

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：嘉盛半导体（苏州）有限公司汽车电子产品封

装测试技改项目

建设单位（盖章）：嘉盛半导体（苏州）有限公司

编制日期：2024 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	嘉盛半导体（苏州）有限公司汽车电子产品封装测试技改项目		
项目代码	2401-320571-89-02-785134		
建设单位联系人	程唐燕	联系方式	18912609686
建设地点	江苏省苏州市苏州工业园区湖东街道西沈浒路 88 号		
地理坐标	（ <u>120</u> 度 <u>43</u> 分 <u>27</u> 秒， <u>31</u> 度 <u>19</u> 分 <u>59</u> 秒）		
国民经济行业类别	C3973 集成电路制造	建设项目行业类别	80、电子器件制造
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	苏州工业园区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	苏园行审技备〔2024〕29号
总投资（万元）	8000	环保投资（万元）	80
环保投资占比（%）	1%	施工工期	2个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	59998.95
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：苏州工业园区总体规划（2012-2030） 审批机关：江苏省人民政府 审批文件名称及文号：《省政府关于苏州工业园区总体规划（2012-2030）的批复》（苏政复〔2014〕86号）		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书 审查机关：（原）环境保护部 审查文件名称及文号：关于《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》的审查意见（环审〔2015〕197号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	一、与《苏州工业园区总体规划（2012-2030）》相符性分析 1、规划范围 根据《苏州工业园区总体规划》（2012-2030），苏州工业园区行政辖区范围土地面积278km ² ；规划期限：近期2012年~2020年，远期2021年~2030年。 2、功能定位		

国际领先的高科技园区、国家开放创新试验区、江苏东部国际商务中心、苏州现代化生态宜居城区。

3、规划期限

2012-2030年，其中近期：2012-2015年；中期：2016-2020年；远期：2021-2030年。

4、规划总体目标

探索转型升级、内涵发展的新路径，建设经济、管理、文化、社会、生态发展水平全面协调现代化的新城区。

至2020年，优化提升既有基础，发掘存量资源潜力，积累自主创新资本，稳中求进，为苏南现代化示范区建设先导先行。力争全面达到国际先进水平，其中，生态建设等部分指标达到国际领先水平。

至2030年，主要发展指标全面达到国际领先水平，建成产业高端、文化繁荣、居民富足、环境优美的现代化新城区。

5、规划理念

效率引领、低碳引导及协调提升。

6、空间布局

A. 规划形成“双核多心十字轴、四片多区异彩呈”的空间结构。

双核：湖西CBD、湖东CWD围绕金鸡湖合力发展，形成园区城市核心区。

多心：结合城际轨道站点、城市轨道站点、功能区中心形成三副多点的中心空间。

十字轴：结合各功能片区中心分布，沿东西向城市轨道线和南北向城市公交走廊，形成十字型发展轴，加强周边地区与中心区的联系。

四片多区：包括娄葑、斜塘、胜浦和唯亭街道四片，每片结合功能又划分为若干片区。

B. 中心体系

规划“两主、三副、八心、多点”的中心体系结构

“两主”，即两个城市级中心，包括苏州市中央商务区（CBD）、苏州东部新城中央商业文化区（CWD）和白塘生态综合功能区（BGD）

“三副”，即三个城市级副中心，即城铁综合商务区、月亮湾商务区和国际商务区。

“八心”，即八个片区中心，包括唯亭街道片区中心（3个）、娄葑街道片区中心（1个）、斜塘生活区中心、车坊生活区中心、科教创新区片区中心和胜浦生活区中心。

“多点”，即邻里中心。

7、制造业发展引导

园区拟定提升发展电子信息、装备制造等主导产业，加快发展生物医药、纳米光电新能源和融合通信等新兴产业，通过现有制造业调整内部结构，延伸产业链，构建更为

先进的产业体系；同时园区实行了绿色招商，对入区项目实行严格的筛选制度，鼓励高科技、轻污染项目入园，重污染的项目严禁入园。其中，装备制造业发展目标：通过政策引导，支持企业建立研发中心或区域功能总部；引导企业投向高端制造业、高技术服务业、研发环节等创新领域，支持和督导企业加强创新资源配置、更新产业技术能级、向产业链高端延伸、降低资源能耗。有选择性地引进并培育具备产业前瞻性、技术引领性、拥有自主知识产权、受国家政策鼓励、市场发展前景广阔的创新型内资科技企业，形成一批细分市场占有率高、在国内具有较强影响力的知名品牌。

苏州工业园区主导产业：电子信息制造、机械制造将积极向高端化、规模化发展。新兴产业：以纳米技术为引领，重点发展光电新能源、生物医药、融合通信、软件动漫游戏、生态环保五大新兴产业。根据《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响评价影响报告》及其审查批复文件的相关要求：园区规划优化发展电子信息、装备制造业等主导产业，进一步壮大发展生物医药、纳米技术、云计算等战略性新兴产业。严守生态红线，加强阳澄湖、金鸡湖、独墅湖重要生态湿地等生态环境敏感区的环境管控，确保区域生态安全和生态系统稳定。采取有效措施减少二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总量、重金属等污染物的排放量。完善区域环境基础设施。

相符性分析：本项目位于苏州工业园区西沈浒路88号，本项目主要生产汽车电子产品封装测试（T0、SOP、QFP等系列和TSSOP、LQSP等系列），对照《国民经济行业分类注释》，属于C3093集成电路制造。因此属于工业园区主导产业中“电子信息制造”。根据苏州工业园区总体规划图（2012-2030），项目所在地为灰地（未明确用地功能），根据企业土地证，项目地用地类型为工业工地，因此项目符合用地性质要求。

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

2015年7月24日，环保部在江苏省南京市主持召开了《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》审查会，提出了审查意见。

本项目与规划环评审查意见相符性分析见下表。

表1-1项目与规划环评审查意见相符性分析

序号	审查意见	相符性
1	根据国家、区域发展战略，结合苏州城市发展规划，从改善提升园区环境质量和生态功能的角度，树立错位发展、集约发展、绿色发展以及城市与产业协调发展的理念，合理确定《规划》的发展定位、规模、功能布局等，促进园区转型升级，保障区域人居环境安全。	根据土地证，项目地为工业用地，符合规划。
2	优化区内空间布局。严守生态红线，加强阳澄湖、金鸡湖、独墅湖重要生态湿地等生态环境敏感区的环境管控，确保区域生态安全和生态系统稳定。通过采取“退二进三”、“退二优二”、“留二优二”的用地调整策略，优化园区布局，解决好斜塘老镇区、科教创新区及车坊片区部分地块居住与工业布局混杂的问题。	项目位于工业用地内，不在省生态红线区域内，符合规划
3	加快推进区内产业优化和转型升级。制定实施方案，逐步淘汰	本项目属于集成电路制

	现有化工、造纸等不符合区域发展定位和环境保护要求的产业，严格限制纺织业等产业规模。	造，符合园区产业结构。
4	严格入区产业和项目的准入。制定严格的产业准入负面清单，禁止高污染、高耗能、高风险产业准入，禁止新建、改建、扩建化工、印染、造纸、电镀、危险化学品储存等项目。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均达到同行业国际先进水平。	本项目为集成电路制造，不属于禁止类，符合园区产业和项目的准入。
5	加强阳澄湖水环境保护。落实《江苏省生态红线区域保护规划》、《江苏省太湖水污染防治条例》和《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》要求，清理整顿阳澄湖饮用水水源保护区水产养殖项目和不符合保护要求的企业，推动阳澄湖水环境质量持续改善。	本项目不在阳澄湖水源水质一级、二级和三级区范围内；符合阳澄湖环境保护要求。
6	落实污染物排放总量控制要求，采取有效措施减少二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总磷、重金属等污染物的排放量，切实维护和改善区域环境质量。	本项目污染物排放量少，对环境影响较小。符合规划要求。
其他符合性分析	<p>一、政策相符性分析</p> <p>本项目产品属于C3973集成电路制造。</p> <p>经核实，本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》“第一类、鼓励类”中“二十八、信息产业”中“4、集成电路设计，集成电路线宽小于65 纳米（含）的逻辑电路、存储器生产，线宽小于0.25 微米（含）的特色工艺集成电路生产（含掩模版、8 英寸及以上硅片生产），集成电路线宽小于0.5微米（含）的化合物集成电路生产，和球栅阵列封装（BGA）、插针网格阵列封装（PGA）、芯片规模封装（CSP）、多芯片封装（MCM）、栅格阵列封装（LGA）、系统级封装（SIP）、倒装封装（FC）、晶圆级封装（WLP）、传感器封装（MEMS）、2.5D、3D 等一种或多种技术集成的先进封装与测试，集成电路装备及关键零部件制造”，属于鼓励类项目。</p> <p>经核实，本项目属于《鼓励外商投资产业目录2022年版》中“（二十二）计算机、通信和其他电子设备制造业”中“330.集成电路设计，线宽28纳米及以下大规模数字集成电路制造，0.11微米及以下模拟、数模集成电路制造，掩模版制造，MEMS和化合物半导体集成电路制造及BGA、PGA、CSP、MCM、LGA、SIP、FC、WLP等先进封装与测试”，属于鼓励类。</p> <p>经核实，本项目属于《苏州市产业发展导向目录(2007年本)》中“三、电子信息产业 -（三）大规模集成电路测试封装 ”属于鼓励类。</p> <p>同时，本项目不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 版）》中华人民共和国商务部令 第 47 号》中禁止的项目。也不属于《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024 年本）》中限值、禁止和淘汰类项目。</p> <p>因此，本项目符合国家和地方产业政策要求。</p> <p>二、与《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》相符性</p> <p>本项目地距离太湖最近距离 16.2km，根据江苏省人民政府办公厅文件《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发[2012]221 号），本</p>	

项目位于太湖三级保护区范围内。

根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订），本项目属于太湖三级保护区。根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订）中第四十三条，太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；（二）销售、使用含磷洗涤用品；（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；（七）围湖造地；（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；（九）法律、法规禁止的其他行为。

对照《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》（2018年1月24日江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修正），本项目相符性分析如下表。

表 1-2 《太湖流域管理条例》及《江苏省太湖水污染防治条例》有关条例及相符性分析一览表

条例名称	管理要求	本项目管理要求	相符性
《江苏省太湖水污染防治条例》 (2018年5月1日)	第四十三条：太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：	/	/
	（一）新建、改建、扩建化学纸浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；	本项目为集成电路制造，不涉及化学纸浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物。	符合
	（二）销售、使用含磷洗涤用品；	本项目不销售、使用含磷洗涤用品。	符合
	（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；	本项目不向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。	符合
	（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；	本项目不在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等。	符合
	（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；	本项目不使用农药。	符合

		(六) 向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾;	本项目不向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾。	符合
		(七) 围湖造地;	本项目不围湖造地。	符合
		(八) 违法开山采石, 或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动;	本项目不会进行开山采石、破坏林木、植被、水生生物的活动。	符合
		(九) 法律、法规禁止的其他行为。	本项目不进行法律、法规禁止的其他行为。	符合
	《太湖流域管理条例》	第二十八条 排污单位排放水污染物, 不得超过经核定的水污染物排放总量, 并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口, 悬挂标志牌; 不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。	本项目排污口依托于原有排污口, 已规范化建设。	符合
		禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目, 现有的生产项目不能实现达标排放的, 应当依法关闭。	本项目为集成电路制造, 不涉及化学纸浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物。	符合
		在太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求, 现有的企业尚未达到清洁生产要求的, 应当按照清洁生产规划要求进行技术改造, 两省一市人民政府应当加强监督检查。	本项目建设符合国家规定的清洁生产要求。	符合
		第二十九条: 新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道, 自河口 1 万米上溯至 5 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内, 禁止下列行为: (一) 新建、扩建化工、医药生产项目; (二) 新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口; (三) 扩大水产养殖规模。	本项目不属于新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道, 自河口 1 万米上溯至 5 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内。	符合
		第三十条: 太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内, 淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内, 太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内, 其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内, 禁止下列行为: (一) 设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场; (二) 设置水上餐饮经营设施; (三) 新建、扩建高尔夫球场;	本项目距离太湖岸线 16.2km, 本项目不涉及上述禁止行为。	符合

	<p>(四) 新建、扩建畜禽养殖场； (五) 新建、扩建向水体排放污染物的建设项目； (六) 本条例第二十九条规定的行为。</p> <p>已经设置前款第一项、第二项规定设施的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。</p>						
<p>综上所述，本项目符合《太湖流域管理条例》及《江苏省太湖水污染防治条例》相关要求。</p>							
<p>三、与苏州市阳澄湖水源水质保护条例相符性</p>							
<p>根据《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》（2018 年修订），阳澄湖水源水质保护区划分为一级保护区、二级保护区和三级保护区。</p>							
<p>一级保护区：以集中式供水取水口为中心、半径五百米范围内的水域和陆域； 傀儡湖、野尤泾水域及其沿岸纵深一百米的水域和陆域。</p>							
<p>二级保护区：阳澄湖、傀儡湖及沿岸纵深一千米的水域和陆域；北河泾入湖口上溯五千米及沿岸纵深五百米。上述范围内已划为一级保护区的除外。</p>							
<p>三级保护区：西至元和塘，东至张家港河（自张家港河与元和塘交接处往张家港河至昆山西仓基河与娄江交接处止），南到娄江（自市区外城河齐门始，经娄门沿娄江至昆山西仓基河与娄江交接处止），上述水域及其所围绕的三角地区已划为一、二级保护区的除外；市区外城河齐门至糖坊湾桥向南纵深二千米以及自娄门沿娄江至昆山西仓基河止向南纵深五百米范围内的水域和陆域；张家港河（下浜至西湖泾桥段）、张家港河下浜处折向库浜至沙家浜镇小河与尤泾塘所包围的水域和陆域。</p>							
<p>本项目位于苏州工业园区西沈浒路 88 号，位于娄江南部 781m，距离阳澄湖 3.7km，不在《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》（2018 年修订）划定的一级、二级、三级保护区范围内，符合《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》（2018 修订）的要求。</p>							
<p>四、与“三线一单”相符性分析</p>							
<p>①生态红线</p>							
<p>本项目位于苏州工业园区西沈浒路 88 号，根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号），本项目与附近的生态空间管控区域相对位置如下表所示。</p>							
<p style="text-align: center;">表 1-3 本项目与附近江苏省生态空间管控区域相对位置及距离</p>							
生态空间保护区名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			相对方位与距离
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	

阳澄湖（工业园区）重要湿地	湿地生态系统保护	/	阳澄湖水域及沿岸纵深 1000 米范围	/	68.20	68.20	西北 2700m
阳澄湖苏州工业园区饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：以园区阳澄湖水厂取水口（120°47'49"E，31°23'19"N）为中心，半径 500 米范围内的区域。二级保护区：一级保护区外，外延 2000 米的水域及相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域。准保护区：二级保护区外外延 1000 米的陆域	/	28.31	/	28.31	北 3000m
独墅湖重要湿地	湿地生态系统保护	/	独墅湖水体范围	/	9.08	9.08	南 6000m
金鸡湖重要湿地	湿地生态系统保护	/	金鸡湖水体范围	/	6.77	6.77	南 2200m
<p>本项目不涉及生态空间管控区域范围和江苏省国家级生态保护红线范围，符合《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）的相关要求。</p> <p>2、环境质量底线</p> <p>根据《2023 年苏州工业园区生态环境状况公报》，2022 年州工业园区环境空气 PM_{2.5}、NO₂、CO、PM₁₀ 和 SO₂ 达标，O₃ 超标，为不达标区；根据《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024）》，通过调整能源结构，控制煤炭消费总量；调整产业结构，减少污染物排放；推进工业领域全行业、全要素达标排放；加强交通行业大气污染防治；严格控制扬尘污染；加强服务业和生活污染治理；推进农业污染防治；加强重污染天气应对等措施，力争到 2024 年，全市 PM_{2.5} 浓度达到 35μg/m³ 左右，O₃ 浓度达到拐点，除 O₃ 以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到 80%；水环境现状各监测断面监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准；噪声监测结果表明，本项目区域噪声现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求。</p>							

根据本报告各专章分析表明：本项目对周围水环境影响较小；本项目排放的废气经过处理设施处理达到相关标准后排放，对周围空气质量影响不大；本项目对高噪声设备采取一定的措施，项目投产后厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值要求，确保不会出现厂界噪声扰民现象。项目产生的固废均可进行合理处置，污染物排放总量可在区域内平衡解决。

因此，该项目的建设符合环境质量底线要求。

3、资源利用上线

本项目利用现有厂房的闲置区域进行建设，不新增用地，不占用新的土地资源，用地符合当地要求；区域环保基础设施较为完善，本项目不使用煤、天然气和蒸汽，用水由当地自来水厂供给，用电由市政供电公司电网接入；项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，且项目运营全过程贯彻清洁生产、循环经济理念，不会突破区域资源利用上线要求。

4、环境准入负面清单

《苏州工业园区总体规划（2012-2030）》环境影响报告书审查意见指出“制定严格的产业准入负面清单，禁止高污染、高耗能、高风险产业准入，禁止新建、改建、扩建化工、印染、造纸、电镀、危险化学品储存等项目。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均达到同行业国际先进水平”，本项目属于电子器件制造，不属于高污染、高耗能、高风险产业以及化工、印染、造纸、电镀、危险化学品储存等项目，不属于化工、造纸等不符合区域发展定位和环境保护要求的产业，不属于严格限制产业规模的纺织业，项目不在产业准入负面清单范围内。

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

2024年9月苏州工业园区发布了《苏州工业园区环境准入负面清单（2024版）》，相符性分析如下表：

表 1-4 本项目与《苏州工业园区环境准入负面清单》相符性分析

序号	内容	相符性分析	是否满足要求
----	----	-------	--------

1	严格实施生态环境分区管控,生态保护红线区域内禁止开发性、生产性建设活动;生态空间管控区域内严格执行《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1号)《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》(苏政办发〔2021〕13号)、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》(苏政办发〔2021〕20号)等文件要求,不得开展有损主导生态功能的开发建设活动(对生态功能不造成破坏的有限人为活动除外)	本项目不在生态保护红线范围内	是
2	严格执行《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号)《江苏省固定资产投资项目节能审查实施办法》(苏发改规发〔2023〕8号)等文件要求,相关项目环评审批前,需按规定通过节能审查,并取得行业主管部门同意	本项目不属于高耗能、高排放建设项目	是
3	严格执行《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》(苏大气办〔2021〕2号)等文件要求,严格控制新建、改建、扩建生产和使用高VOCs含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目	本项目不使用/生产高VOCs含量的涂料、油墨、胶黏剂。	是
4	严格执行《省生态环境厅关于加强重点行业重点重金属污染物总量指标管理的通知》(苏环办〔2024〕11号)等文件要求,相关项目环评审批前,需按程序经核定备案后获得重点重金属污染物总量指标来源	本项目不属于重点行业,不排放重点重金属污染物	是
5	严格执行《省政府关于印发江苏省化工园区管理办法的通知》(苏政规〔2023〕16号)等文件要求,化工项目环评审批前,需经化治办会商同意	本项目属于C3973集成电路制造,不属于化工项目	是
6	严格执行《关于推动全省锻造和锻压行业高质量发展的实施意见》(苏工信装备〔2023〕403号)等文件要求,新建、改建、扩建铸造项目不得使用国家明令淘汰的生产装备和工艺	本项目属于C3973集成电路制造,不属于锻造和锻压行业	是
7	禁止新建含电镀、化学镀、转化膜处理(化学氧化钝化、磷化、阳极氧化等)蚀刻、化成等工艺的建设项目(列入太湖流域战略性新兴产业目录的项目除外);现有项目确需扩建的,企业需列入《苏州工业园区工业企业资源集约利用综合评价》A、B类企业	本项目属于C3973集成电路制造,不涉及电镀、化学镀、转化膜处理等工艺	是
8	禁止新建钢铁、水泥、平板玻璃等高碳排放项目	本项目属于C3973集成电路制造,不属于以上禁止建设项目类别	是
9	禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、染料项目,以及含酿造、印染(含仅配套水洗)等工艺的建设项目	本项目属于C3973集成电路制造,不属于以上禁止建设项目类别	是
10	禁止新建含炼胶、混炼、塑炼、硫化等工艺的建设项目(不产生特征恶臭污染物的除外);现有项目确需扩建的,企业需列入《苏州工业园区工业企业资源集约利用综合评价》A、B类企业	本项目属于C3973集成电路制造,不属于以上禁止建设项目类别	是
11	禁止新建、扩建单纯采用电泳、喷漆、喷粉等为主要工艺的表面处理加工项目(区域配套的“绿岛”项目除外)	本项目属于C3973集成电路制造,不属于以上禁止建设项目类别	是
12	禁止建设以废塑料为原料的建设项目。禁止新建投资额2000万元以下的单纯采用以印刷为主要工艺的建设项目,以及单纯采用混合、共混、改性、	本项目属于C3973集成电路制造,不涉及废塑料为原料,以及单纯采用混合、共混、改性、聚	是

	聚合为主要工艺,通过挤出、注射、压制、压延、发泡等方法生产合成树脂或合成树脂制品的建设项目(包括采用上述工艺生产中间产品后进行喷涂、喷码、印刷或组装的项目);现有项目确需扩建的企业需列入《苏州工业园区工业企业资源集约利用综合评价》A、B类企业。	合为主要工艺的产品	
13	禁止建设采取填埋方式处置生活垃圾的项目;严格控制建设危险废物利用及处置项目,以及一般工业固体废物、建筑施工废弃物等废弃资源综合利用及处置项目(政策鼓励类除外)。	本项目属于C3973集成电路制造,不属于以上禁止建设项目类别	是
14	禁止建设其他不符合国家及地方产业政策、行业准入条件、相关规划要求的项目	本项目满足国家及地方产业政策、行业准入条件、相关规划要求的项目	是

5、与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发〔2020〕49号)相符性分析

对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发〔2020〕49号)文件中“(五)落实生态环境管控要求-严格落实生态环境法律法规标准,国家、省和重点区域(流域)环境管理政策,准确把握区域发展战略和生态功能定位,建立完善并落实省域、重点区域(流域)、市域及各类环境管控单元的“1+4+13+N”生态环境分区管控体系,包括全省“1”个总体的管控要求,长江流域、太湖流域、淮河流域、沿海地区等“4”个重点区域(流域)管控要求,“13”个设区市管控要求,以及全省“N”个(4365个)环境管控单元的生态环境准入清单。本项目位于苏州工业园区西沈浒路88号,属于长江流域及太湖流域,为重点区域(流域)。对照江苏省重点区域(流域)生态环境分区管控要求,具体分析如下表1-5。

表1-5 本项目与苏政发[2020]49号文件重点管控要求对照情况

管控类别	序号	内容	本项目情况	相符性分析
长江流域				
空间布局约束	1	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。	本项目不在江苏省生态空间管控区域范围内。	相符
	2	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。	本项目属于C3973集成电路制造不在上述禁止范围内。	相符

		3	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）》《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。	本项目不涉及港口和码头。	相符
		4	禁止新建独立焦化项目	本项目不涉及焦化。	相符
太湖流域					
空间 布局 约束		1	在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。	本项目为集成电路制造，本项目不涉及化学纸浆造纸、制革、酿造、染料、印染以及其他排放含磷、氮等污染物。	相符
		2	在太湖流域一级保护区，禁止新建扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。	本项目属于 C3973 集成电路制造不在上述禁止范围内。	相符
		3	在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	本项目属于C3973集成电路制造不在上述禁止范围内。	相符
<p>6、与《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字[2020]313号）相符性分析</p> <p>对照《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字[2020]313号）中“苏州市环境管控单元名录”，本项目属于重点保护单元。项目与“苏州市重点保护单元生态环境准入清单”的相符性分析见表 1-6。</p> <p style="text-align: center;">表 1-6 本项目与苏环办字[2020]313 号文件重点管控要求对照情况</p>					
环境 管控 单元 名称	管控 类别	序号	内容	本项目情况	相符性 分析
苏州 工业 园区	空间 布局 约束	1	禁止引进列入《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业;禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。	本项目属于C3973集成电路制造不在上述禁止范围内。	相符

		2	严格执行园区总体规划及规划环评中提出的空间布局和产业准入要求，禁止引进不符合园区产业定位的项目。	项目所在地为工业用地，从事集成电路制造，属于产业发展方向中“提升发展电子信息、装备制造类别”，符合园区总体规划和园区产业定位	相符
		3	严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目	本项目为集成电路制造，本项目不涉及化学纸浆造纸、制革、酿造、染料、印染以及其他排放含磷、氮等污染物。	相符
		4	严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求。	本项目位于苏州工业园区西沈浒路88号，位于娄江南部，不在《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》（2018年修订）划定的一级、二级、三级保护区范围内，符合《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》（2018修订）的要求。	相符
		5	严格执行《中华人民共和国长江保护法》。	本项目不在长江岸线内，不在其管制和保护范围内。	相符
		6	禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目。	本项目不在《苏州工业园区环境准入负面清单》中	相符
		污染物排放管控	1	园区内企业污染物排放应满足相关国家、地方污染物排放标准要求。	本项目污染物排放满足相关国家、地方污染物排放标准要求。
	2		园区污染物排放总量按照园区总体规划、规划环评及审查意见的要求进行管控	本项目废水总量纳入园区污水厂的总量范围内，废气总量在苏州工业园区内平衡。	相符
	3		根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少污染物排放量，确保区域环境质量持续改善。	本项目各污染物均进行有效收集排放。	相符
	环境风险防控	1	建立以园区突发环境事件应急处置机构为核心，与地方政府和企事业单位应急处置机构联动的应急响应体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练。	企业已按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）的要求编制突发环境事件应急预案，并定期进行演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理。	相符
		2	生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位。应当制定风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，防止发生环境事故。		相符
		3	加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。	企业已按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）要求制定污染源监控计划	相符

资源开发效率要求	1	园区内企业清洁生产水平、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗应满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求。	本项目营运过程中消耗的电源、水资源相能满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求。	相符
	2	禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”(严格),具体包括:1、煤炭及其制品(包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等);2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油;3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料;4、国家规定的其它高污染燃料。	本项目不涉及高污染燃料。	相符

综上所述,本项目符合“三线一单”要求。

五、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相符性分析

本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析详见下表。

表1-7 本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相符性

内容	序号	标准要求	项目情况	相符性
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	(一)	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目 VOCs 物料全部储存于密闭容器中。	相符
	(二)	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。	本项目 VOCs 物料全部储存于室内,容器在非取用状态时加盖密闭。	相符
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	(一)	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时,应采用密闭容器、罐车。	本项目 VOCs 物料运输过程均采用密闭容器保存。	相符
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	(一)	VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品,其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间设备或在密闭空间内操作,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目含挥发性有机物物料均采取局部气体收集措施,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	相符
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	(一)	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时,对应的生产工艺设备应停止运行,待检修完毕后同步投入使用;生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的,应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目 VOCs 废气收集处理系统与生产设备同步运行。	相符
	(二)	废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T 16758 的规定。	本项目废气收集系统设置符合 GB/T 16758 的规定。	相符
	(三)	废气收集系统的输送管道应密闭。	本项目废气收集系统的输送管道密闭。	相符
	(四)	VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。	根据工程分析,本项目各 VOCs 废气收集处理系统 VOCs 排放浓度均符合 GB 16297 及相关行业标准。	相符

	(五)	收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目设置了有机废气收集系统和处理设施，处理效率不低于 90%。	相符
<p>综上所述，本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相关要求。</p>				
<p>六、与《生态环境部关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65 号）相符性分析</p>				
<p>《生态环境部关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65 号）要求：产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。无尘等级要求车间需设置成正压的，宜建设内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s；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。当废气产生点较多、彼此距离较远时，在满足设计规范、风压平衡的基础上，适当分设多套收集系统或中继风机。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。焦化行业加强焦炉密封性检查，对于变形炉门、炉顶炉盖及时修复更换；加强焦炉工况监督，对焦炉墙串漏及时修缮。制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等间歇性生产工序较多的行业应对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装、取样等过程采取密闭化措施，提升工艺装备水平；含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。工业涂装行业建设密闭喷漆房，对于大型构件（船舶、钢结构）实施分段涂装，废气进行收集治理；对于确需露天涂装的，应采用符合国家或地方标准要求的低（无）VOCs 含量涂料，或使用移动式废气收集治理设施。包装印刷行业的印刷、复合、涂布工序实施密闭化改造，全面采用 VOCs 质量占比小于 10%的原辅材料的除外。鼓励石油炼制企业开展冷焦水、切焦水等废气收集治理。使用 VOCs 质量占比大于等于 10%的涂料、油墨、胶粘剂、稀释剂、清洗剂等物料存储、调配、转移、输送等环节应密闭。</p>				
<p>本项目产生的废气均密闭或集气罩收集，各类有机废气收集率达到 90%；有机废气经处理后排出，处理效率达到 90%。综上，本项目能够达到《生态环境部关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65 号）要求。</p>				
<p>七、现有项目危废仓库与《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办[2024]16 号）相符性分析</p>				
<p>本项目现有项目危废仓库与《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环</p>				

境监管工作意见>的通知》相符性分析如下表

表 1-8 本项目与苏环办[2024]16 号的对照情况一览表

要点	文件要求	本项目情况	相符性
一、注重源头预防	<p>2、规范项目环评审批。建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）、鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。不得将不符合 GB34330、HJ1091 等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。危险废物经营单位项目环评审批要点要与危险废物经营许可证审查要求衔接一致。</p>	<p>本项目环评对已按照文件要求和《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求对危废相关内容进行了评价和分析。</p>	符合
	<p>3、落实排污许可制度。企业要在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评发生变动的，要根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可。</p>	<p>企业现有项目已按要求申报排污许可证，本项目建成后将按照要求变更排污许可证。</p>	符合
二、严格过程控制	<p>6、规范贮存管理要求。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办[2021]290 号）中关于贮存周期和贮存量的要求，I 级、II 级、III 级危险废物贮存时间分别不得超过 30 天、60 天、90 天，最大贮存量不得超过 1 吨。</p>	<p>企业现有项目已按要求建设危废仓库。</p>	符合
	<p>8、强化转移过程管理。全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现运输轨迹可溯可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，违法委托的，应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任；经营单位须按合同及包装物扫码签收危险废物，签收人、车辆信息等须拍照上传至系统，严禁“空转”二维码。积极推行一般工业固体废物转移电子联单制度，优先选择环境风险较大的污泥、矿渣等固体废物试行。</p>	<p>企业现有项目已按要求委托有资质的单位进行拉运、处置。</p>	符合
	<p>9、落实信息公开制度。危险废物环境重点监管单位要在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室</p>	<p>企业已按要求在厂区出入口、危废仓库设备内部设置视频监控并于中控室联网，已按要求设立公开栏、</p>	符合

		联网,通过设立公开栏、标志牌等方式,主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。集中焚烧处置单位及有自建危废焚烧处置设施的单位要依法及时公开二燃室温度等工况运行指标以及污染物排放指标、浓度等有关信息,并联网至属地生态环境部门。危险废物经营单位应同步公开许可证、许可条件等全文信息。	标志牌。	
	三、强化末端管理	12、推进固废就近利用处置。 各地要提请属地政府,根据实际需求统筹推进本地危险废物利用处置能力建设。依托固废管理信息系统就近利用处置提醒功能,及时引导企业合理选择利用处置去向,实现危险废物市内消纳率逐步提升,防范长距离运输带来的环境风险。	企业现有项目已按要求委托有资质的单位进行拉运、处置。	符合
		13、加强企业产物监管。 危险废物利用单位的所有产物须按照本文件第2条明确的五类属性进行分类管理,其中按产品管理的需要对其特征污染物开展检测分析,严防污染物向下游转移。全国性行业协会或江苏省地方行业协会制定的团体标准若包括危险废物来源、利用工艺、利用产物功能性指标、有效成分含量、特征污染物含量和利用产物用途的,可作为用于工业生产替代原料的综合利用产物环境风险评价的依据,其环境风险评价要重点阐述标准落实情况。严格执行风险评价要求的利用产物可按照产品管理。	企业现有项目已按要求进行了风险评估。	符合
		15、规范一般工业固废管理。 企业需按照《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(生态环境部2021年第82号公告)要求,建立一般工业固废台账,污泥、矿渣等同时还需在固废管理信息系统申报,电子台账已有内容,不再另外制作纸质台账。各地要对辖区内一般工业固废利用处置需求和能力进行摸排,建立收运处体系。一般工业固废用于矿山采坑回填和生态恢复的,参照《一般工业固体废物用于矿山采坑回填和生态恢复技术规范》(DB15/T2763-2022)执行。	企业已按照要求建立了一般固废管理台账。	符合
	四、加强监管执法	16、持续开展专项执法检查。 定期开展对群众投诉举报、“清废行动”、危险废物规范化评估等发现的涉废问题线索开展执法检查。根据国家 and 省有关部署,将打击危险废物非法处置列入年度执法计划,适时在全省范围内组织开展铝灰、酸洗污泥、废矿物油、废包装桶等危险废物专项执法检查,保持打击危险废物非法处置等环境违法犯罪行为高压态势,坚决守牢我省生态环境安全底线。	企业现有项目已按要求委托有资质的单位进行拉运、处置。无非法处置危险废物的行为。	符合
		17、严厉打击涉废违法行为。 持续加强固废管理信息系统与环评、排污许可、执法等系统集成,深化与公安警务等平台对接,通过数据分析比对,提升研判预警能力。各地要建立健全固废非法倾倒填埋应急响应案件机制,增强执法、固管、监测、应急等条线工作合力,立即制止非法倾倒填埋行为,同步开展立案查处、固废溯源、环境监测、环境应急等各项举措;在不影响案件查处的前提下,积极推动涉案固废妥善处置,及时消除环境污染风险患。	企业已按要求落实固废管理信息系统与环评、排污许可、执法等系统集成。无非法倾倒填埋固废行为。	符合
	五、完善	20、推动清洁生产审核。 推动危险废物经营单	本项目符合国家规定的清洁生产要	符合

保障措施	位积极开展清洁生产审核，持续提升利用处置工艺技术水平，减少环境污染。鼓励危险废物经营单位按照省厅绿色发展领军企业评选要求积极创建，力争培育一批绿色领军企业，省厅在行政审批、财政税收、绿色金融、跨区域转移等方面给予政策激励。	求。
<p>由上表可知，本项目的建设符合《省生态环境厅关于引发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办[2024]16号）的要求。</p> <p>八、与《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2号）相符性分析。</p> <p>《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》中指出：“（一）明确替代要求。以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等行业为重点，分阶段推进3130家企业清洁原料替代工作。（二）严格准入条件。禁止建设生产和使用高VOCs含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。（三）强化排查整治。对工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等涉VOCs重点行业进行再排查、再梳理，对具备替代条件的，要列入治理清单，推动企业实施清洁原料替代；对替代技术尚不成熟的，要开展论证核实，并加强现场监管，确保VOCs无组织排放得到有效控制，废气排气口达到国家及地方VOCs排放控制标准要求。（四）建立正面清单。将全部生产水性、粉末、无溶剂、辐射固化涂料以及水性和辐射固化油墨、水基和半水基清洗剂、水基型和本体型胶粘剂的生产企业，生产的产品80%以上符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）的涂料生产企业，已经完全实施水性等低VOCs含量清洁原料替代，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的企业，纳入正面清单管理。（五）完善标准制度。进一步完善地方行业涂装标准建设，细化相关行业涂料种类及各项污染物指标限值。”</p> <p>《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》附件一源头替代具体要求中要求“各地可根据本地产业特色，将其他行业企业涉VOCs工序纳入清洁原料替代清单。其他行业企业涉VOCs相关工序要使用，要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品要求；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。”</p>		

本项目属于《国民经济行业分类与代码(GB/T 4754-2017)》中“C3973 集成电路制造”，使用助焊剂清洗剂和酒精等清洗剂，根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020):“该标准不适用于航空航天、核工业、军工半导体(含集成电路)制造用清洗剂”。因此本项目清洗剂不适用该标准。

综上，本项目不违背《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》的要求。

九、与“十四五”生态环境规划的相符性分析

(1) 与《省政府办公厅关于印发江苏省“十四五”生态环境保护规划的通知》(苏政办发〔2021〕84号)相符性

表 1-9 本项目与苏政办发〔2021〕84 号的对照情况一览表

内容	相关要求	项目情况	相符性
第四章 强化协同控制,持续改善环境空气质量	第二节 加强 VOCs 治理攻坚大力推进源头替代。实施《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》，全面排查使用高 VOCs 含量原辅材料的企业，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，推进实施源头替代，培育一批源头替代示范型企业。……，严格准入要求，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目。	本项目不属于文件中的重点行业。	相符
第五章 坚持水陆统筹,巩固提升水环境质量	第二节 持续深化水污染防治持续巩固工业水污染防治。推进纺织印染、医药、食品、电镀等行业整治提升，严格工业园区水污染管控要求，加快实施“一园一档”“一企一管”，推进长江、太湖等重点流域工业集聚区生活污水和工业废水分类收集、分质处理。	本项目不涉及印染、医药、食品、电镀。新增的生产污水由市政管网接管至园区污水处理厂处理。	相符
第八章 加强风险防控,保障环境安全	第三节 加强危险废物和医疗废物收集处理强化危险废物全过程环境监管。制定危险废物利用处置技术规范，探索分级分类管理，完善危险废物全生命周期监控系统，进一步提升监管能力。加强危险废物流向监控，实现全省运输电子运单和转移电子联单对接，严厉打击危险废物非法转移处置倾倒等违法犯罪行为。	本项目建成后将按照要求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。	相符

(2) 与《市政府办公室关于印发苏州市“十四五”生态环境保护规划的通知》(苏府办〔2021〕275号)相符性分析

表 1-10 本项目与苏府办〔2021〕275 号相符性分析一览表

内容	相关要求	项目情况	相符性
第三章 重点任务	第四节 强化 PM _{2.5} 和 O ₃ 协同治理,提升综合“气质” 二、加大 VOCs 治理力度 分类实施原材料绿色化替代。按照国家、省清洁原料替代要求，在技术成熟领域持续推进使用低 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂和其他低(无) VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，提高木质家具、工程机械制造、汽车制造行业低挥发性有机物含量涂料产品使用比例，在技术尚未全部成熟领域开展替代试点，从源头减少 VOCs 产生。	本项目有机废气收集处理进行专业设计，按照“应收尽收、分质收集”的原则，收集后均通过活性炭吸附处理后排放。	相符

	<p>强化无组织排放管理。对企业含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源加强管理，有效削减 VOCs 无组织排放。按照“应收尽收、分质收集”的原则，优先采用密闭集气罩收集废气，提高废气收集率。加强非正常工况排放控制，规范化工装置开停工及维检修流程。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，按期开展泄漏检测与修复工作，及时修复泄漏源。</p>		
	<p>第七节 严控区域环境风险，有效保障环境安全 一、加强环境风险源头管控</p> <p>强化重点环境风险源管控。……，督促环境风险企业落实环境安全主体责任，严格落实重点企业环境应急预案备案制度，加强环境应急物资的储备和管理。健全环境风险应急管理体系。加强突发环境事件风险防控，持续开展突发环境事件隐患排查。持续强化环境应急预案管理，提高预案可操作性，按要求完成重点环境风险企业电子化备案。落实环境应急响应工作机制，强化突发生态环境事件环境应急联动。妥善处置各类突发环境事件，按要求开展突发生态环境事件调查。依托重点企业、社会化资源，采取多种方式建成与辖区环境风险水平相适应的环境应急物资库、救援队伍和专家队伍，分类分级开展多形式环境应急培训。加强环境应急装备配置，定期开展应急演练拉练，不断提升环境应急能力。</p>	<p>本项目建成后将按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）中的相关要求并结合自身内部因素和外部环境的变化及时编制环境应急预案，并在环保部门进行备案。定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改；应急队伍将进行专业培训，并要有培训记录和档案；同时，加强各应急救援专业队伍的建设，配备相应器材并确保设备性能完好，保证与镇、区各级应急预案相衔接与联动有效，接受上级应急机构的指导。</p>	<p>相符</p>

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>一、项目由来</p> <p>嘉盛半导体（苏州）有限公司创立于 2002 年 3 月，法人代表是 Manuel Zarauza Brandulas，公司位于苏州工业园区西沈浒路 88 号，经营范围为设计、生产、组装、测试半导体产品和电子零部件，销售本公司生产的产品并提供相关服务。</p> <p>由于市场需求的不断扩大，嘉盛半导体（苏州）有限公司拟投资 8000 万元在优化原有工艺、采用先进工艺技术基础上发展先进产能，增加产品品种，开拓汽车电子产品封测能力，项目建成后新增汽车电子产品 1.6 亿颗/年。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，凡从事对环境有影响的建设项目都必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中相关规定，本项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39；80、电子器件制造 397；集成电路制造”，需编制环境影响报告表，因此嘉盛半导体（苏州）有限公司委托苏州欣平环境科技有限公司承担本项目的环评工作。环评单位在接受委托后，认真研究了该项目的有关材料，并进行实地踏勘和现场调研，收集和核实了有关材料，根据相关技术规定，编制本项目环境影响报告表。</p> <p>二、工程内容及项目组成</p> <p>1、项目概况</p> <p>项目名称：嘉盛半导体（苏州）有限公司汽车电子产品封装测试技改项目；</p> <p>建设单位：嘉盛半导体（苏州）有限公司；</p> <p>建设地址：苏州工业园区西沈浒路 88 号；</p> <p>占地面积：全厂占地 59998.95 平方米，本项目建筑面积 6598 平方米，利用现有的车间，不新增占地面积；</p> <p>建设性质：改扩建；</p> <p>职工人数：现有职工 2600 人，本次不新增员工；</p> <p>工作制度：公司实行三班两运转，每天运行 24 小时，年工作 360 天，全年共计生产 8640</p>
----------	---

小时。

项目总投资和环保投资情况：总投资约 8000 万元，其中环保投资 80 万元。

2、项目建设内容

目前企业主要生产两大类产品，分别为 MLP 产品（扁平无引脚封装产品）和 LGA 产品（栅格阵列封装），产品主要用于智能手机、医疗健康、人工智能（AI）、物联网（IOT）、5G 通讯、汽车电子、工业控制、云计算、大数据技术。

本次投资 8000 万元引进先进的半导体设备，同时对现有设备的模治具及智能化进行改造，构成汽车电子产品封装测试生产线。项目建成后新增有引脚封装（TO、SOP、QFP 等系列）和四侧引脚扁平封装/薄缩小型封装（TSSOP、LQSP 等系列）产能 1.6 亿颗/年，本项目产品均不涉及电镀，产品主要应用于车载电源管理。

技改后全厂产品方案及主体工程见下表 2-1 和表 2-2。

表 2-1 项目产品方案

产品名称		规格/尺寸	设计能力（亿颗/年）			年运行时数
			改扩建前	改扩建后	增加量	
MLP 产品	传统封装引线框产品	1*1mm-10*10mm	35	35	0	8640h/a
	倒装引线框产品		105	105	0	
	铜夹黏贴类产品		25	25	0	
LGA 产品	传统封装产品	0.3mm*0.6mm-10mm*10mm	13	13	0	
	倒装工艺产品		40	40	0	
	前端模组类产品	1*1mm-10*10mm	2	2	0	
TO、SOP、QFP 等系列	有引脚封装产品	2*2mm-30*30mm	0	1	1	
TSSOP、LQSP 等系列	四侧引脚扁平封装/薄缩小型封装	2*2mm-30*30mm	0	0.6	0.6	
合计			220	221.6	+1.6	

表 2-2 本项目主体工程一览表

序号	车间名称	主要涉及工序	位置	建筑面积（平方米）	备注
1	前道车间	切割研磨、黏贴、烘烤、焊接、助焊剂清洗	PII 厂房 2 楼	3000	依托现有厂房
2	后道车间	塑封、固化、酒精清洗	PII 厂房 2 楼	2000	
2	表面处理车间	化学去屑	PI 厂房 1 楼	1500	

3、原辅料使用情况

本项目主要原辅材料消耗见表 2-3，主要理化性质见表 2-4。

表 2-3 主要原辅材料表

原辅料名称	组分或规格	形态	年用量				包装方式	储存地点	最大储存量 (t/a)	是否为风险物质	备注
			现有	全厂	变化	单位					
刀	金刚石, 镍, 粘合剂	固	21	21	0	万把	箱装	原料仓	1 万把	否	/
蓝膜	PVC	固	1400	1400	0	卷	箱装	原料仓	20 卷	否	/
后道UV膜	聚烯烃薄膜, UV形丙烯酸亚敏胶	固	10000	10000	0	卷	箱装	原料仓	20 卷	否	/
DummyLF (假片)	铜	固	51200	51200	0	条	袋装	原料仓	150 条	否	/
泡棉	PE(聚乙烯)	固	500000	500000	0	条	袋装	原料仓	10000 条	否	/
擦拭布	100%涤纶	固	50000	50000	0	卷	袋装	原料仓	200 卷	否	/
手套	100%乳胶	固	80000	80000	0	双	袋装	原料仓	200 双	否	/
指套	100%乳胶	固	90	90	0	包	袋装	原料仓	5 包	否	/
引线框架	97%铜	固	128579 59	128579 59	0	千个	箱装	原料仓	10000 千个	否	/
塑封料	85-95%熔融石英+环氧树脂	固	160	161.6	1.6	吨	桶装	原料仓	1	否	/
晶片	81mm*81mm	固	142860 0	144460 0	+1600 0	片	桶装	原料仓	10000 片	否	/
银胶、树脂胶	丙烯酸树脂 6%~11%, 聚丁二烯衍生物 2%~9%, 丁二烯共聚物<2%丙烯酸酯 3%~8%环氧树脂 1%~4%银 72%~82%	固	1.5	1.5	0	吨	桶装	原料仓	0.2	否	/
胶膜	改良环氧树脂 0%-60%、环氧树脂 1%-10%、芳香	固	492	492	0	卷	箱装	原料仓	10 卷	否	/

	族聚酰胺 1%-10%											
封装基板	铜 50-60%，镍，金，热固树脂，连续长丝玻璃纤维 30-40%	液	418840	418840	0	千个	桶装	原料仓	30000千个	是	/	
键合线	铜线、金线	液	243905	243905	0	千英尺	桶装	原料仓	10000千英尺	是	/	
锡膏	锡 95% 铈 5%，松香 0.1%-0.3%	液	1.1	1.11	0.01	吨	袋装	原料仓	0.1	是	/	
助焊剂	脂肪族醇 95-98%、羧酸 1-3%	液	5	5.05	+0.05	吨	袋装	原料仓	0.1	是	/	
柠檬酸	20%	液	10	10	0	吨	袋装	原料仓	0.2	是	/	
NaOH	30% 电子级	液	20	20	0	吨	桶装	原料仓	1.2	是	/	
稀盐酸	10%	液	0.005t	0.005t	0	吨	袋装	化学品仓库	0.02	是	/	
发烟硝酸	95%，500mL/瓶	液	0.975	0.975	0	吨	0.75kg 瓶装	化学品仓库	0.015	是	/	
硝酸	36%，500mL/瓶	液	0.02	0.02	0	吨	0.7kg 瓶装	化学品仓库	0.007	是		
盐酸	36~38%，500mL/瓶	液	0.073	0.073	0	吨	0.59kg 瓶装	化学品仓库	0.0059	是	/	
浓硫酸	98.0%，500mL/瓶	液	0.202	0.202	0	吨	0.92kg 瓶装	化学品仓库	0.0092	是	/	
丙酮	99.9%，500mL/瓶	液	4.6	4.6	0	吨	0.55kg 瓶装	化学品仓库	0.55	是	/	
乙醇	99%，500mL/瓶	液	42t	42.5t	+0.5	吨	3.95kg 桶装	化学品仓库	3.95	是	/	
双氧水	500mL/瓶	液	0.072	0.072	0	吨	0.55kg	仓	0.0055	是	/	

								瓶装	库			
钢网清洗剂	C ₇ H ₁₂ O ₄ 40%，水60%	液	1.062	1.062	0	吨	3.32kg桶装	原料仓	0.00332	是	/	
表面活性剂	丙二醇甲醚10-15%，去离子水80-90%	液	57	57	0	吨	4kg桶装	原料仓	0.04	是	/	
助焊剂清洗剂	四氢-2-咪喃甲醇25%；2,4,7,9-四甲基-5-癸炔-4,7-二醇1%；2-(2-氨基乙氧基)乙醇2.5%；甲基苯骈三氮唑钠1%	液	32	32.3	+0.3	吨	218.8kg桶装	原料仓	1	是	/	
热煮软化液(DFI10)	N,N-二乙基乙醇胺40~60% 三乙醇胺5~10% 去离子水50~70%	液	35.4	35.75	+0.35	吨	10kg瓶装	原料仓	2	是	/	
碱性低温去毛刺软化液DFI-120	单乙醇胺20-30% 醚类衍生物2-5%	液	1.2	1.2	0	吨	10kg瓶装	原料仓	0.1	是		
碱性低温软化液DFI-130	单乙醇胺20-50% 乙二醇10-25% 乙二醇甲醚5-15%	液	17.6	17.6	0	吨	10kg瓶装	原料仓	2	是		
YNK-20 除胶去膜液	表面活性剂2-3% 四甲基氢氧化铵5-10% N,N-二乙基乙醇胺25-30% N-乙基-2-吡咯烷酮50-65%	液	1.57	1.57	0	吨	10kg瓶装	原料仓	0.1	是		
化学去屑DFI-110	二甲基亚砷60%、 α-吡咯烷酮30%、 表面活性剂8%、水2%剂	液	10	10	0	吨	10kg瓶装	原料仓	0.1	是	/	
HogoMax003 有机表面活性剂	1-20% 1,2-丙二醇单甲醚 1-15% 水溶性材料	液	3.04	3.04	0	吨	20kg桶装	原料仓	0.2	是		
CDWJ Hydraulic Oil 液压油	矿物油 添加剂	液	0.51	0.51	0	吨	170kg桶装	原料仓	0.170	是	/	
锡球	99.99%锡	固	48	48	0	吨	袋装	原料仓	10	是	/	
退锡剂TL86	(NO ₂) ₃ C ₆ H ₄ SO ₃ Na : 10-20% HBF ₂ 20%； H ₂ O60-70%	液	6.36	6.36	0	吨	28.7kg桶装	原料仓	0.5	是	/	
电极退锡剂	CH ₄ O ₃ S: 40-50% 去离子水50-60%	液	0.5	0.5	0	吨	袋装	原料仓	0.1	是	/	
CE粉(电镀药剂)	过硫酸钠97%去离子水3%	固	4.2	4.2	0	吨	10kg袋装	原料仓	0.2	是	/	

铜去除氧化液	过硫酸钠 20%；硫酸氢钠 15%，去离子水 65%	液	27.68	27.68	0	吨	25kg 桶装	原料仓	0.5	是	/
甲基磺酸 (电镀药剂 A)	甲基磺酸 60%，去离子水 40%	液	2.03	2.03	0	吨	32.5kg 桶装	原料仓	0.325	是	/
甲基磺酸锡 (电镀药剂 B)	甲基磺酸锡 60%，去离子水 40%	液	1	1	0	吨	38kg 桶装	原料仓	0.38	是	/
镀锡添加剂	表面活性剂 40%。水 45%，异丙醇 15%	液	0.5	0.5	0	吨	18.5kg 桶装	原料仓	0.185	是	/
芯片清洗剂	聚乙烯醚氧化物 10-20% 甲基环氧乙烷聚化物 10-20%，水 60%	液	8.44	8.44	0	吨	3.78kg 桶装	原料仓	0.378	是	/
铜活化剂	过硫酸钠 20% 甲基磺酸 35% 去离子水 45%	液	8.1	8.1	0	吨	25kg 桶装	原料仓	0.5	是	/
快速镀锡添加剂	表面活性剂 40%。水 45%，异丙醇 15%	液	3	3	0	吨	25.3kg 桶装	原料仓	0.253	是	/
X3 清洗剂 (DK810)	水 87%，表面活性剂 8%，二丙二醇正醚 5%	液	30	30	0	吨	4kg 桶装	原料仓	4	是	/
除胶剂 DG-201	四甲基氢氧化铵 10-30% 表面活性剂 1-3% 异氟尔酮 10-20% 去离子水 50-70%	液	13.075	13.075	0	吨	25kg 桶装	原料仓	0.5	是	
钢带退镀液	甲基磺酸 15-40%；甲基磺酸钠 10-15%；表面活性剂 5-10%	液	5.4	5.4	0	吨	25kg 桶装	原料仓	0.5	是	/
Micronox MX2302DT-C SM 清洗溶剂	Tetrahydrofuryl Alcohol 四氢糠醇 75%~100%	液	21	21	0	吨	220kg 桶装	原料仓	0.44	是	
纯锡退镀液	甲基磺酸 25% 去离子水 75%	液	4.83	4.83	0	吨	25kg 桶装	原料仓	0.5	是	
去油剂	碳酸钠 20%，表面活性剂 30%，水 50%	液	1.1	1.1	0	吨	25kg 桶装	原料仓	0.5	是	/
甲基磺酸亚锡 TinMSA	甲基磺酸亚锡 50%，甲基磺酸 10%	液	0.66	0.66	0	吨	30kg 桶装	原料仓	0.06	是	
中和剂	有机酸盐 98% 去离子水 2%	液	2	2	0	吨	25kg 桶装	原料仓	0.5	是	/
防变色	脂肪醇聚氧乙烯酯 5%，去离子水 95%	液	1.6	1.6	0	吨	25kg 桶装	原料仓	0.5	是	/
导电酸	甲基磺酸	液	3.2	3.2	0	吨	30kg 桶装	原料仓	0.6	是	/

氢氧化钾	25g/瓶	液	0.5	0.5	0	吨	袋装	原料仓	0.1	是	/
碘标准溶液	分析纯, 500g/瓶	液	0.08	0.08	0	吨	0.5kg 瓶装	原料仓	0.05	是	/
碘化钾	分析纯, 500g/瓶	液	0.04	0.04	0	吨	袋装	原料仓	0.01	是	/
氢氧化钠标准滴定溶液	500ml/瓶	液	0.345	0.345	0	吨	0.59kg 瓶装	原料仓	0.059	是	/
雷射切割保护液 LG-268	聚氧乙烯, 丙二醇 甲醚	液	0.154	0.154	0	吨	25kg 桶装	原料仓	0.05	是	
酚酞	25g/瓶	液	0.1	0.1	0	吨	袋装	原料仓	0.01	是	/
可溶性淀粉	250g/瓶	液	0.0015	0.0015	0	吨	袋装	原料仓	0.0005	是	/
氢氧化钠	固体 99%	液	1.2	1.2	0	吨	10kg 袋装	原料仓	0.1	是	/
液体硫酸	50%	液	3	3	0	吨	25kg 桶装	原料仓	0.5	是	/
液氮	10L/瓶	气	1700	1700	0	L	50L/ 瓶	原料仓	0.05	是	/
氮气	50L/瓶	气	1000 万	1000 万	0	m ₃	50L/ 瓶	原料仓	0.05	是	/
氢气	50L/瓶	气	500	500	0	m ₃	50L/ 瓶	原料仓	0.001	是	/
高纯氩气	50L/瓶	气	750L	750L	0	L	50L/ 瓶	原料仓	0.001	是	/
水晶王固化剂	甲基乙烷过氧化物 20%~40% 丁酮 1%~5% 邻苯二甲酸二丁酯 60%~80%	固	0.056	0.056	0	吨	1.1kg 袋装	原料仓	0.011	是	/
水晶王树脂	苯乙烯 25%~50% 乙酸丁酯、二甲基甲酮、二甲苯 50%~75%	固	0.005	0.005	0	吨	0.1 袋装	原料仓	0.001	是	
阿尔法 615-25 松香	异丙醇 60-70% 松香/树脂 20-30% 盐酸二乙胺 0.39% 氯作为溶剂的最大百分比 0.5%	固	0.0224	0.0224	0	吨	3.2kg 袋装	原料仓	0.032	是	

表 2-4 主要原辅材料理化性质

名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
氢氧化钠	NaOH	有强烈刺激和腐蚀性。熔点/凝固点 318.4; 沸点(°C)1390 饱和蒸气压(kPa)0.13(739°C) 相对密度(水=1): 2.13 溶解性易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮、乙醚	不燃	LD50: 40mg/kg(小鼠腹腔) 急性: 家兔经皮: 50mg (24h), 重度刺激家兔经眼: 1%, 重度刺激
盐酸	HCL	无色或微黄色发烟体, 有刺鼻的酸味。熔点/凝固点(°C): -114.8(纯) 沸点、初沸点和沸程(°C): 08.6(20%)	不燃	LD50: 900mg/kg(兔经口)。LC50: 3124mg/m ³ , 1小时(大鼠吸入);
甲基磺酸	CH4O3S	液体, 无色透明, 特有气味; 比重: 1.30-1.40; 冰点(°C): -60; pH: <0.5; 水溶性: 完全溶解(20°C); 相对气密度/空气: 3.3	/	(大鼠) LD50=649mg/kg。有毒。(大鼠) LD50=1158mg/kg。
甲基磺酸锡	(CH3SO3)2Sn	液体; 颜色: 清澈至黄色; 冰点: 不适用; 水中溶解性: 可混溶; 比重: 1.49-1.56; 沸点(°C): >100	/	无资料
CE粉	CE粉	白色粉状与水混溶	/	口服 LD50(大鼠): 689mg/kg
添加剂	添加剂	液体, 颜色: 浅黄至琥珀色; 气味: 淡淡的特有气味; 比重: 1.005-1.060; 水中溶解性: 可混溶	/	/
退镀剂 TL86	退镀剂 TL86	液体, 颜色: 浅黄色; 比重(20°C): 1.12-1.18; 沸点(°C): 108	/	/
硝酸	HNO3	无色透明发烟液体, 有酸味; 有发酸的味道; 溶点-42(无水); 沸点 86(无水)与水混溶; 蒸汽压 4.4(20°C); 相对密对 1.50(无水)	/	/
盐酸	HCL	无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味。熔点/凝固点(°C): 114.8(纯); 沸点、初沸点和沸程(°C): 108.6(20%), 相对蒸气密度(空气=1): 1.26	不燃	LD50: 900mg/kg(兔经口)。LC50: 3124mg/m ³ , 1小时(大鼠吸入); 1108mg/ppm(小鼠吸入, 1h)
硫酸	H2SO4	无色透明油状液体, 无臭, 熔点 3~10°C, 沸点: 315~338, 与水混溶, 蒸汽压 0.13KPa(145.8°C), 相对密度(水=1): 84	不燃	LD50: 80mg/kg(大鼠经口)
丙酮	C3H6O	无色透明易流动液体, 有芳香气味, 极易挥发。易燃、易制毒。对眼鼻喉有刺激性, 易中毒。熔点/凝固点-94.9°C; 沸点(°C)56.53; 相对蒸气密度(空气=1) 2; 相对密度(水=1): 0.788	易燃	LD50: 5800mg/kg(大鼠经口); 2000mg/kg(兔经皮)
乙醇	CH3CH2OH	无色澄清液体。食入易致死, 吸入及食入后应迅速脱离现场并就医。相对蒸气密度(空气=1) 1.59; 相对密度(水=1): 0.79; 沸点(°C) 78.3; 熔点/凝固点 -114.1;	可燃	LD50: 7060mg/kg(兔经口); 7430mg/kg(兔经皮); LC50: 37620mg/m ³ , 10小时(大鼠吸入)
双氧水	H2O2	无色透明液体, 深层时略带淡蓝色; 熔点(°C): -2; 沸点(°C)158; 饱和蒸气压(kPa)0.13(15.3°C); 相对密度(水=1)1.46 溶解性溶于水、醇、醚, 不溶于苯、石油醚。	爆炸性强氧化剂, 不燃	急性毒性: LD50: 2000mg/kg(小鼠, 吞食); LC50(吸收途径): 2000mg/m ³ /4H(大鼠, 吸入)
钢网清洗剂	C7H12O4	无色稍浑浊的液体, 熔点<-12摄氏度; 沸点及范围: 210摄氏度; 相对密度: 1.01+/-0.05; 蒸气压: >1bar	可燃	/
热煮	C6H15NO	性状: 无色液体, 微有氨味; 有吸湿性;	可燃	/

软化液		熔点: -70℃; 沸点: 142.731℃ (at760mmHg); 闪点: 36.154℃; 蒸汽压: 2.229mmHgat25℃; 密度: 0.883g/cm。用作医药中间体、软化剂、乳化剂、固化剂等。		
电极退锡剂	CH4O3S	性状: 无色或浅黄色透明粘稠液体; 熔点: 20℃; 沸点: 167℃(1.33kPa); 相对密度 1.4812(18℃); 折射率 1.4317(16℃)。	可燃	/
助焊剂清洗剂	四氢-2-呋喃甲醇 25%; 2,4,7,9-四甲基-5-癸炔-4,7-二醇 1%; 2-(2-氨基乙氧基)乙醇 2.5%; 甲基苯骈三氮唑钠 1%	浅黄色, 液体, 蒸气压在 20 ℃:0.33hPa, 密度在 20 ℃:1.06g/cm ³ 闪点:73 ℃,沸点/初沸点和沸程:178 ℃	易燃	/
酚酞	C20H14O4	白色或微带黄色的结晶粉末, 无臭无味; 溶于冷水。	/	/
可溶性淀粉	(C6H10O5) _n	白色或类白色粉末, 无臭无味。溶解度: 可溶性淀粉不溶于冷水, 溶解于沸水。水溶性淀粉为白色或黄白色粉末, 在冷水中即可全溶。	/	/
二氧化碳	CO2	常温常压下是一种无色无味或略有酸味的气体, 熔点-78.5℃(升华点), 沸点-56.6℃(527kPa)	不可燃	/
液氮	N2	液态的氮气, 是惰性的, 无色, 无臭, 无腐蚀性, 熔点(℃): -209.8, 沸点(℃): -196.56	不可燃	/
氮气	N2	无色无味气体, 熔点: -211.4℃, 沸点: -195.8℃	不可燃	/
氢气	H ₂	无色透明、无臭无味且难溶于水的气体, 沸点-252.77℃(20.28K), 熔点: -259.2℃(14.01K), 密度: 0.0899g/L	易燃	/
高纯氩气	Ar	无色无臭的惰性气体; 蒸汽压: 202.64kPa (-179℃); 熔点: 189.2℃; 沸点: -185.7℃	不燃	普通大气压下无毒
芯片清洗剂	聚乙烯醚氧化物 10-20% 甲基环氧乙烷聚合物 10-20% 水 60%	无色至乳白色液, 沸点: 大于 100℃, 闪火点: 大于 100℃	不燃	无资料
铜活化剂	过硫酸钠 20% 甲基磺酸 35% 去离子水 45%	无色至微黄液体, 弱酸味, pH 值 1.20 -3.20, 相对密度: 1.17 -1.25	不燃	LC50: 1000mg/kg(小鼠吸入)
镀锡添加剂	表面活性剂 40%。水 45%, 异丙醇 15%	透明淡黄色液体, 沸点: 86℃, 闪点: 28℃	不燃	无资料
铜带退镀液	甲基磺酸 15-40%; 甲基磺酸钠 10-15; 表面活性剂 5-10%	无色透明至浅黄色液体, 沸点: 大于 100℃, 相对密度(水=1, 25℃, g/cm ³): 1.160±0.005	不燃	大鼠经口 LD50-649mg/kg; 兔子经皮 LD50-1000-2000mg/ k
去氧化液	过硫酸钠 20%; 硫酸氢钠	无色至微黄液体, 弱酸味, pH 值 1.20 -3.20, 相对密度: 1.17 -1.25	不燃	LC50: 1000mg/kg(小鼠吸入)

	15%, 去离子水 65%			
中和剂	有机酸盐 98%	白色粉末, 无味,	不燃	无资料
保护剂	脂肪醇聚氧乙 烯酯 5%, 去离 子水 95%	无色液体, 相对密度: 0.995 -1.025	不燃	无资料
导电酸	甲基磺酸	无色透明或微黄液体, 沸点: 大于 100℃, 相对密度(水=1, 25℃, g/cm ³): 1.34-1.36	不燃	无资料
X3 清洗剂	水 87%, 表面 活性剂 8%, 二 丙二醇正醚 5%	无色透明或微黄液体, 沸点: 大于 200℃, 相对密度(水=1, 25℃, g/cm ³): 1.3450-1.60	不燃	无资料
助焊剂	脂肪族醇 95-98%、羧酸 1-3%	外观: 液体; 颜色: 无色透明; 气味: 酒 精味略带香蕉水味比重 20℃时: 0.806±0.001 挥发性/容积: 97.0; 蒸气密度 (空气=1): 2.0; 沸点℃: 72.00~75.50; 水溶性: 溶于水	可燃	无资料
异丙醇	异丙醇	外观与性状: 无色透明液体, 有似乙醇和 丙酮混合物的气味 pH: 无资料; 熔点 (℃): -88.5; 沸点(℃): 82.5; 相对密度 (水=1): 0.79; 相对蒸汽密度(空气=1): 2.1 ; 饱和蒸汽压(kPa): 4.40(20℃); 燃 烧热(kJ/mol): 1995.5; 临界温度: 235; 临界压力: 4.76; 辛醇/水分配系数的对数 值: 0.05 闪点(℃): 11。 7 引燃温度(℃): 456; 爆炸上限%(V/V): 12.7 溶解性: 溶于水、醇、醚、苯、氯 仿、等多数有机溶剂。	易燃	LD50:5045mg/kg(大鼠经 口)12800mg/kg(免经皮)

4、设备使用情况

本次技改新增部分设备, 同时由于本项目用新的型号引线框架, 因此对现有金线键合、装片设备添加可切换的支撑引线框架的底板, 以便于键合和贴晶圆; 同时增加塑封设备的模具, 用于本项目产品的塑封。本项目生产设备情况见表 2-5。

表 2-5 建设项目主要生产设备

工序	设备名称	规格、型号	数量				备注
			现有	全厂	变化	单位	
BG (研磨)	研磨机器	BGDFG8540	2	2	0	台	本项目 依托
		BGDFD8140	1	1	0	台	
		BGDGP8761	2	2	0	台	
		PG300RM	1	1	0	台	
Wafer SAW (切割)	切割机器	DFD641	1	1	0	台	本项目 依托
		DFD6240	1	1	0	台	
		DFD6340	19	19	0	台	
		DFD6360	7	7	0	台	
		DFD6361	8	8	0	台	
		DFD6362	46	46	0	台	
		DFD6560	2	2	0	台	
AD8230	7	7	0	台			

		AD7900	19	19	0	台	
Laser (wafer 开槽)	晶元开槽机器	DFL7161	1	1	0	台	本项目 依托
		DSI-S-GV550	2	2	0	台	
		DSI-S-GV553	2	2	0	台	
		ICA1205	1	1	0	台	
		LGICA1205	1	1	0	台	
UV 紫外光照 射)	紫外线照射机	RAD2000m/8	1	1	0	台	本项目 依托
		SUV-3000H	1	1	0	台	
Plasma (离子清 洗)	离子清洗机器	PCTP-002	1	1	0	台	本项目 依托
		PLASMA960M-001	1	1	0	台	
Tape (贴膜)	贴膜机器	WTXL2	1	1	0	台	本项目 依托
		RAD3510	1	1	0	台	
WM (贴膜)	贴膜	LH832	2	2	0	台	本项目 依托
		MA2008	1	1	0	台	
AVI (自动光 学检测)	自动光学检测	Condor 203 M	1	1	0	台	本项目 依托
		EAGLE-1	3	3	0	台	
SP (刷胶)	刷胶机器	DEK infinity API	1	1	0	台	不涉 及
		HORIZON APi X	2	2	0	台	
SP Auto load (刷胶全 自动传 送)	刷胶全自动传送	SLU-270	1	1	0	台	不涉 及
OVEN (烘烤)	烘烤机器	Espec PVH-211	1	1	0	台	本项目 依托
		Espec PVH-211	1	1	0	台	
		Espec PVH-222	1	1	0	台	
		DCI-256-JY-MP550	4	4	0	台	
		MF-0V 2000W	2	2	0	台	
Tape attach (胶带粘 贴)	胶带粘贴设备	APE-HTMXF	5	5	0	台	本项目 依托
		STP-180	2	2	0	台	
DA Oven (银浆固 化)	银浆固化设备	HS-3670	1	1	0	台	不涉 及
		SC901-S	2	2	0	台	
		DCI-256-JY-MP550	20	20	0	台	
		MF-2700W	11	11	0	台	
Epoxy unfreeze (银浆解 冻)	银浆解冻机	NA	2	2	0	台	不涉 及
UV 紫外光照 射)	紫外线照射机	RAD2000	1	1	0	台	/

	2D (激光打 码)	激光扫二维码设备	2D code	5	5	0	台	/
	Die attach (晶元粘合)	固晶机	AD828	29	29	0	台	增加 配件
			AD830	124	124	0	台	
			AD838	94	94	0	台	
			AD8312	9	9	0	台	
			AD8312PS	53	53	0	台	
			AD838FC	1	1	0	台	
			AD838P	1	1	0	台	
			Twin832	1	1	0	台	
			D8220	5	5	0	台	
			2100HS	12	12	0	台	
			2100XPPlus	11	11	0	台	
			AD8312ADV	3	3	0	台	
			HX3800	1	1	0	台	
			AD838ECLIP	2	2	0	台	
	Cuclip (铜片粘贴 线)	覆铜机	CB830ECLIP	2	2	0	台	本 项 目 依 托
			CB830PLUS	11	11	0	台	
			CB3800	1	1	0	台	
		回流炉	RO830	2	2	0	台	
			RO832	11	11	0	台	
			RSV152M-613-WD-LRF	1	1	0	台	
			VO2200	1	1	0	台	
		刷胶机	DEKHorizon03iX	3	3	0	台	
		光学检查机	TROI-7700E	3	3	0	台	
		助焊剂清洗机	FCTWXWSU-3230	1	1	0	台	
	6M		1	1	0	台		
	Holder mount (覆塑)	覆盖机	HOLDERMOUNTERHM-30	1	1	0	台	本 项 目 依 托
	Die shear (芯片推力 测量)	芯片焊接性能检测设备	Dage4000	1	1	0	台	
	QA (质量检测)	显微镜测量仪	STM6	1	1	0	台	
	FC (倒装线)	倒装机	AD8312FC	125	125	0	台	本 项 目 不 涉 及
		FC 自动清洗机	AC-7000	1	1	0	台	
		回流炉	Hotflow 3/20	7	7	0	台	
		Inline system	NA	10	10	0	台	
	SMT (表面粘贴 技术)	刷胶机	Horizon03iX	1	1	0	台	本 项 目 不 涉
			MPMBTB125	1	1	0	台	
		光学检查机	TROI-7700E	1	1	0	台	
			VT-RNSZ-M3	1	1	0	台	
			SigmaX	1	1	0	台	

		表面贴装机	SIPLACESX4	1	1	0	台	及
			AssembleonHybird3	1	1	0	台	
		回流炉	1913MKIII	2	2	0	台	
		自动光学检测机	VT-RNSZ-M3	1	1	0	台	
		移栽机+上下料	NA	2	2	0	台	
		SMT 自动清洗机	AT-5000	1	1	0	台	
		二维码检测机	NA	7	7	0	台	
		钢网清洗机	N29SA4	1	1	0	台	
FEM (模组产品 线)		FEM 上下料机	NA	2	2	0	台	本项目不涉 及
		FEM 轨道	NA	1	1	0	台	
		FEM 刷胶机	SERIO 4000	1	1	0	台	
		FEM 载具组合	BLS-3000	1	1	0	台	
		FEM 载具分离	ASU-6000	1	1	0	台	
		FEM SPI 检测机	MEISTER S	1	1	0	台	
		FEM 贴片机	NXT III	2	2	0	台	
		FEM 贴片机	NXT-HW	1	1	0	台	
		FEM 清洗机	FC680	1	1	0	台	
		FEM X-RAY 设备	QUADRA 7	1	1	0	台	
		FEM DIE 分选机(RD)	MERLIN	1	1	0	台	
		FEM 12inch 扩膜机	DE-300B-HW	1	1	0	台	
		FEM 回流炉	Hotflow 3/20	1	1	0	台	
		真空压膜机	M V L P α 5 0 0 / 6 0 0	2	2	0	台	
前道材料表 面清洁 FOL plasma		Plasma 400/690 清洁机	Plasma 400/690	2	2	0	台	本项目依 托
		PSX307 清洁机	PSX307	2	2	0	台	
		E&R plasmax 603G 清 洁机	603G	2	2	0	台	
		PS80 清洁机	PS80	2	2	0	台	
金铜线键合 机 (Wire Bonding)		ASM E60\TE 键合机	Eagle60\Twin-Eagle	274	274	0	台	增加设 备配件
		ASM TXGOCU 键合机	Twin-extreme GOCU	167	167	0	台	
		ASM AERO 键合机	AERO	166	166	0	台	
		K&S RAPID 键合机	RAPID	204	204	0	台	
		K&S Iconn Plus\Iconn	Iconn Plus\Iconn	489	489	0	台	
自动发线 &cap 设备		GBATP 键合机	ATPremier LITE	6	6	0	台	
		WMS 自动发线	S2001	5	5	0	台	
三次目检 3rd optical		CMS 自动发线	P280-CMS	1	1	0	台	
		AOIGD 三次目检	GIS127/127TD	24	24	0	台	本项目依 托
贴膜机		TAWB	TS-PRO	2	2	0	台	本项目依 托
QA 质量检测		TRY 质量检测	MFM1200L	3	3	0	台	本项目依 托
		DAGE 质量检测	Dage 4000/optima	7	7	0	台	
		STM6 质量检测	creast	6	6	0	台	

							托
Mold (塑封)	2G Mold 塑封机	IDEALmold	9	9	0	台	更换模具
	3G Mold 塑封机	IDEALmold 3G	4	4	0	台	
	Fico mold 塑封机	AMS-W40-306/AMS-LM MK2 306	2	2	0	台	
	Towa mold 塑封机	Y1E3120/YPM1180/PMC2030-D	4	4	0	台	
	MGP Mold 塑封机	SKMP005-450-9	1	1	0	台	
Mark (激光打印)	ASM Mark 激光打印机	LS1000/LS2000	6	6	0	台	本项目 依托
	EO Mark 激光打印机	BSM364/BSM2263-S/BTT2364	17	17	0	台	
Detape (撕膜)	Manual detape 撕膜	Manual	10	10	0	台	本项目 依托
X-ray (X 线检测 系统)	X-ray X 线检测系统	HARRIER-16XI	1	1	0	台	不涉 及
		XD7500VR	1	1	0	台	
Oven (烘箱)	Oven 烘箱	PHH-101	24	24	0	台	本项目 依托
		PHH-102	10	10	0	台	
		MF-OV 2700W	20	20	0	台	
C-sam (反射性扫 描)	C-sam 反射性扫描	Quantum-350	1	1	0	台	不涉 及
		ECHO-LS	1	1	0	台	
		D9650	1	1	0	台	
Mounting (半自动贴 膜)	SM 半自动贴膜机	RAD-2500M/8	3	3	0	台	不涉 及
		RAD-2500M/12	4	4	0	台	
Singulation saw (自动切割)	SAW 全自动切割机	A-WD-200T	24	24	0	台	本项目 依托
		A-WD-300TX	9	9	0	台	
		AD3000T	25	27	+2	台	
		AD3000T-PLUS	0	52	+52	台	
		DS9260	4	4	0	台	
Jig saw (全自动切 割抓取)	Jig saw 全自动切割抓 取一体机	Sawing&Placement-20000SW	1	1	0	台	本项目 依托
		VISION PLACEMENT-6.0D	1	1	0	台	
		Vision Placement-30000L	2	2	0	台	
		RS8000G+	1	1	0	台	
		RS8000P	4	4	0	台	
Pick & Place (全自动抓 取)	Hanmi PP 全自动抓取 机	Pick&Place-2512	3	3	0	台	本项目 依托
	Bowl to tray 全自动抓 取机	PNIT16TY	4	4	0	台	
	ASM Bowl to tray 全自 动抓取机	FT2026	11	11	0	台	

Vacuum Packing (真空包装机)	Vacuum Packing	J-V06	1	1	0	台	本项目依托
Measure (材料测量)	SPC 材料测量机	STM6-F10-3	1	1	0	台	不涉及
AVI (点数)	AVI 点数机	ASY	2	2	0	台	不涉及
		TOPAS1000	1	1	0	台	
		TOPAS1200	3	3	0	台	
PP (半自动拨料)	Manual PP 半自动拨料机	SM-PNP-100	8	8	0	台	本项目依托
UV (半自动紫外光照射)	UV Machine 半自动紫外光照射机	RAD-2000M/12	1	1	0	台	本项目依托
Packing (半自动包装)	Packing 半自动包装机	汉翔	1	1	0	台	本项目依托
IPA (超声波酒精清洗)	IPA 超声波酒精清洗机	BTX600	6	6	0	台	不涉及
POC (风扇冷却)	POC 风扇冷却机	NA	1	1	0	台	不涉及
Reflow (回流焊)	Reflow 回流焊	VIP70N	1	1	0	台	本项目依托
		Hotflow 3/20	2	2	0	台	
Plasma (等离子体清洗)	Plasma 等离子体清洗机	PS 400	1	1	0	台	本项目依托
		GIGA 690	1	1	0	台	
		GIGA 960M	1	1	0	台	
		PLASMAX-960M	2	2	0	台	
Trim (全自动切割机)	Trim 全自动切割	TS-550-01	1	1	0	台	本项目依托
		MP-TAB	1	1	0	台	
		SP01+SP02+SP07	1	1	0	台	
		GPM1130	1	1	0	台	
AOI (全自动检测机)	AOI	JZ-230905	1	1	0	台	本项目依托

CDWJ 化学去溢料	化学浸泡+高压水刀机	C990-SM	2	3	+1	台	增加
	化学浸泡+高压水刀机	SDM-810	2	2	0	台	不涉及
FD 物理去溢料	自动磨溢料机	HGT421	1	1	0	台	不涉及
Plating 电镀	低速电镀线	USS E089	2	2	0	台	不涉及
	高速连续电镀线	EPL-1200	2	2	0	台	
DAS 去毛刺	去毛刺+剥锡机	SDM-800	1	1	0	台	不涉及
Clean 清洗	半自动清洗机	Manual Cleaning	3	3	0	台	
XRF 有害物质检测仪	有害物质检测仪	8600	1	1	0	台	
		PXRF-FT16	1	1	0	台	
Steamage Test 可焊性测试	焊锡炉	ZB-2015B	1	1	0	台	
Steamage Test 蒸汽老化测试	蒸汽老化仪	SAC-2	1	1	0	台	
Baking 烤箱	Oven 烘箱	PHH-101	3	3	0	台	本项目依托
		PHH-102	2	2	0	台	
		PHH-201	2	2	0	台	
		MF-OV2700A	1	1	0	台	
		PH201T	1	1	0	台	
		MF-OVV1450-HX	1	1	0	台	
Handler 测试分选机	Handler 测试分选机	F208	12	12	0	台	本项目依托
		FT-MINI	14	18	+4	台	
		FT-TAIJI	4	6	+2	台	
		NT-F1850M	2	2	0	台	
		TAIJI-MINI	17	19	+2	台	
		XD208	3	3	0	台	
		XD248	45	49	+4	台	
		Z206	3	3	0	台	
		Z208	231	254	+23	台	
		Exceed-8008H	5	5	0	台	
		Exceed-8808HL	1	1	0	台	
		Exceed-9808HL	1	1	0	台	
		Exceed-6040HH	30	30	0	台	
		M4841	12	12	0	台	
		4170-RH	11	11	0	台	
		HT-7045	10	10	0	台	
	HT-9040	2	2	0	台		
	ACCOTEST 测试机	8200	48	48	0	台	
		8300	7	7	0	台	
	Aemulus 测试机	1831	1	1	0	台	
7600		24	24	0	台		

		7600SR	3	3	0	台	
	AMIDA 测试机	3001XP	15	15	0	台	
	Eagle 测试机	ETS364B	6	6	0	台	
		ETS364C	3	3	0	台	
		ETS88	1	1	0	台	
	HYC 测试机	TS1800PRO	1	1	0	台	
	PAX 测试机	PAX	1	1	0	台	
	NI 测试机	NIT4	5	5	0	台	
	TMT 测试机	ASL1000	36	36	0	台	
	SINETEST 测试机	700S	2	2	0	台	
	PGT 测试机	X100	1	1	0	台	
		X100S	4	4	0	台	
		X115	5	5	0	台	
		X116	18	18	0	台	
	PowerTECH 测试机	QT4100B	22	22	0	台	
		QT6106C	3	3	0	台	
		QT6133SC	21	21	0	台	
		QT6166SC	10	10	0	台	
		QT8400	1	1	0	台	
芯片包装机	芯片包装机	Z208T	8	12	+4	台	新增
		K8	3	3	0	台	不涉及
		MI-18	5	5	0	台	不涉及
		MI-30	1	1	0	台	不涉及
		TSC20	4	8	+4	台	新增
外观检查	外观检查	PM42-DT	57	57	0	台	本项目依托
真空包装	真空包装机	CAZ610ED	10	10	0	台	本项目依托
		AZ-600E-D	1	1	0	台	
		HC-AVP	1	1	0	台	
去渣去结	去渣去结	DEJUK	0	6	+6	台	新增
弯角成型	弯角成型	Trimform	0	7	+7	台	新增
自动外观检测	自动外观检测设备	Autovision	0	6	+6	台	新增

5、公辅工程

本项目公辅工程建设情况如下表。

表 2-6 项目公辅工程一览表

类别	建设名称	设计能力			备注
		改扩建前	改扩建后	增减量	
贮运工程	成品仓库	900m ²	900m ²	不变	依托现有
	原料仓库	1400m ²	1400m ²	不变	依托现有，储存一

					般物料
	危化品仓库	66m ²	66m ²	不变	依托现有，储存危化品
公用工程	给水工程	年用水量 1351482t/a	年用水量 1449582t/a	+98100t/a	来自市政自来水管网
	纯水制备	纯水制水能力 1272690 t/a	纯水制水能力 1419291 t/a	+146601 t/a	依托现有制水设施
	排水工程	年排水 1168280t/a	年排水 1556569t/a	+388289t/a	接市政管网，进入园区污水处理厂处理
	供电工程	年用电量 12600 万度/a	年用电量 13000 万度/a	+400 万度/a	来自市政电网
	冷却塔	循环量 2160000 t/a 排水量 216000 t/a	循环量 2160000 t/a 排水量 216000 t/a	0	依托现有
环保工程	废气	2 套水喷淋、2 套活性炭处理后通过 15m1#排气筒排放（风量 5000m ³ /h）	2 套水喷淋、两套活性炭处理后通过 15m1#排气筒排放（风量 5000m ³ /h）	不变	本项目不涉及
		1 套喷淋塔+除雾器+活性炭吸附（2#-1 处理设施，风量 7000m ³ /h）与 2 套喷淋（1 套酸喷淋、1 套碱喷淋）+1 套除雾器+二级活性炭吸附（2#-2 处理设施，风量 12000m ³ /h）并联，共同通过 15m 高的 2#排气筒排放	1 套喷淋塔+除雾器+活性炭吸附（2#-1 处理设施，风量 18000m ³ /h）与 2 套喷淋（1 套酸喷淋、1 套碱喷淋）+1 套除雾器+二级活性炭吸附（2#-2 处理设施，风量 12000m ³ /h）并联，共同通过 15m 高的 2#排气筒排放	2#-1 废气处理设施翻新并增加风量	本项目依托 2#-1 废气处理设施
		1 套干式过滤器+碱性复喷塔+酸性斜孔板塔+除雾器+UV 光催化活性炭一体化装置（3#-1 处理设施，风量 15000m ³ /h）及 1 套水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附（3#-2 处理设施，风量 20000m ³ /h）并联，共同通过 15m 高的 3# 排气筒排放	1 套干式过滤器+碱性复喷塔+酸性斜孔板塔+除雾器+二级活性炭吸附装置（3#-1 处理设施，风量 15000m ³ /h）及 1 套水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附（3#-2 处理设施，风量 20000m ³ /h）并联，共同通过 15m 高的 3# 排气筒排放	3#-1 废气处理设施本次以新带老改造拆除 UV 光氧装置，改为活性炭吸附。	本项目依托 3#-2 废气处理设施
		1 套干式过滤器+UV 光催化+活性炭吸附（4#-1 处理设施，风量 20000m ³ /h）及 1 套水喷淋+ UV 光催化+活性炭吸附（4#-2 处理设施，风量 30000m ³ /h）并入 15m 高的 4# 排气筒；	1 套干式过滤器+二级活性炭吸附（4#-1 处理设施，风量 20000m ³ /h）及 1 套水喷淋+ UV 光催化+活性炭吸附（4#-2 处理设施，风量 30000m ³ /h）并入 15m 高的 4# 排气筒；	废气处理设施本次以新带老改造拆除 UV 光氧装置，改为活性炭吸附。	本项目依托 4#-2 废气处理设施

		1套碱喷淋除雾+二级活性炭+15m高的5#排气筒(风量9000m ³ /h)	1套碱喷淋除雾+二级活性炭+15m高的5#排气筒(风量9000m ³ /h)	不变	本次不涉及
废水		切割废水处理设施1套,处理能力125t/h;(前道切割研磨废水处理能力35.7t/h;后道单元切割废水处理能力89.3t/h)	切割废水处理设施升级为两套1套,其中前道切割研磨废水处理能力40t/h;后道单元切割废水处理能力100t/h	增加其中前道切割研磨废水处理能力4.3t/h;后道单元切割废水处理能力10.7t/h	在现有设施基础上改造扩容
		有机废水(不含氮磷)处理设施1套,处理能力6.5t/h,	有机废水(不含氮磷)处理设施1套,处理能力6.5t/h,	不变	本项目不涉及
		,含氮磷废水处理设施1套(前端处理能力8.5t/h,后端处理能力13.9t/h)	含氮磷废水处理设施1套(前端处理能力9.46t/h,后端处理能力16.6t/h)	新增氮磷废水前端处理能力0.96t/h,新增后端处理能力2.76t/h	在现有设施基础上改造扩容
		生活废水86112/a	生活废水86112/a	不变	不新增员工,依托现有
		隔油池4m ³	隔油池4m ³	不变	不新增员工,依托现有
	噪声	设备减震、厂房隔声等达标排放			
事故池	126m ³	126m ³	0	依托现有	
固废	一般固废	厂区共设有三处一般固废仓库(具体位置见详附图),总的建筑面积68m ² ,收集后外售处理。本项目依托现有项目一般固废堆场			
	危险固废	危废仓库(SF0001)39m ²	39m ²	不变	依托现有
		废水池平台(SF0002)34m ²	27m ²	-6m ²	依托现有,本项目新增废液蒸发结晶设施,危废总量削减,减少部分危废仓库面积
		报废仓库(SF0003)42m ²	42m ²	不变	依托现有
		设施部危废仓库(SF0005)10m ²	10m ²	不变	依托现有
	生活垃圾	用于生活垃圾的贮存,建筑面积26m ² ,收集后委托环卫部门清运			
6、物料平衡					
(1) 水平衡					
本项目水平衡如下:					

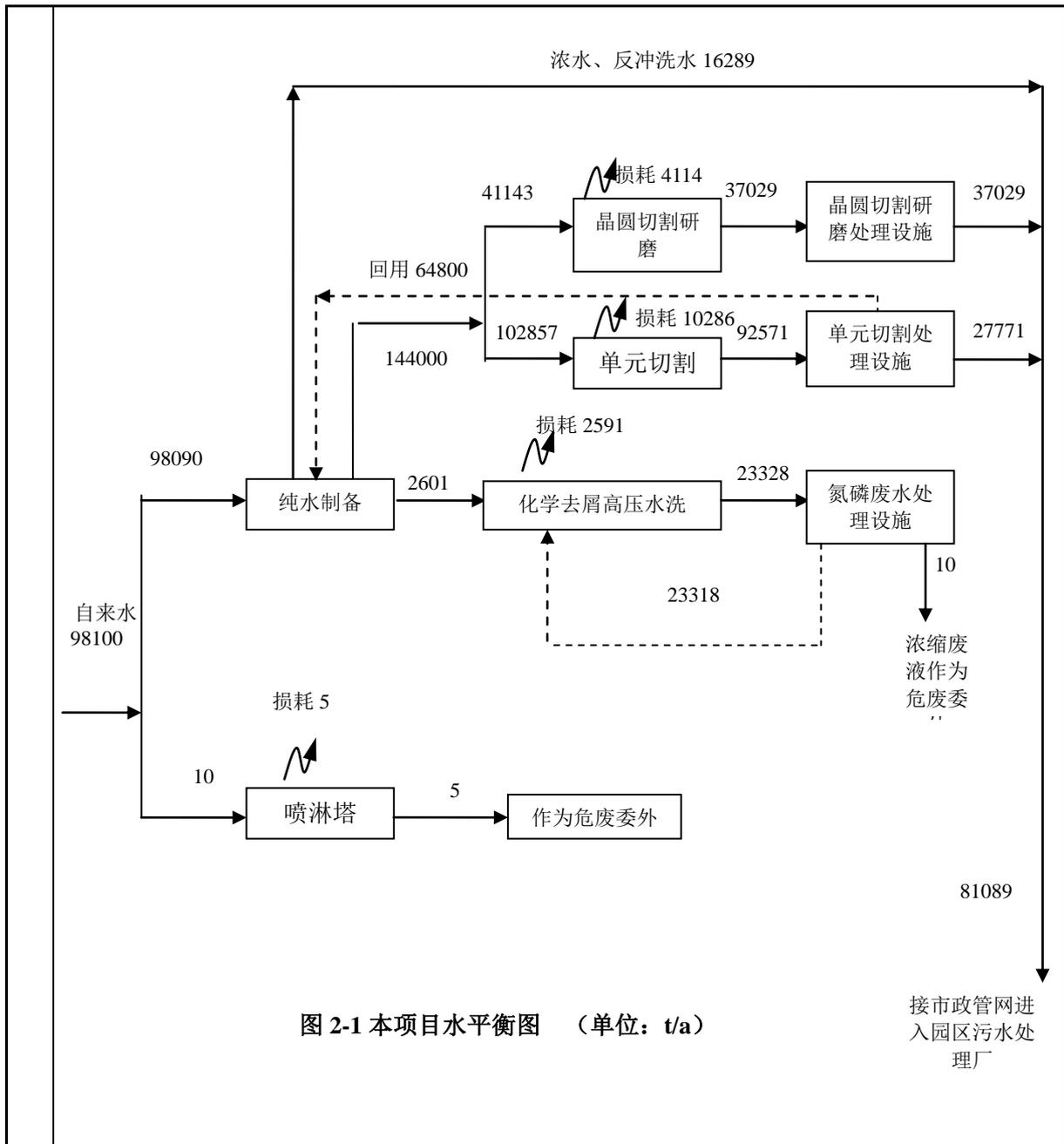


图 2-1 本项目水平衡图 (单位: t/a)

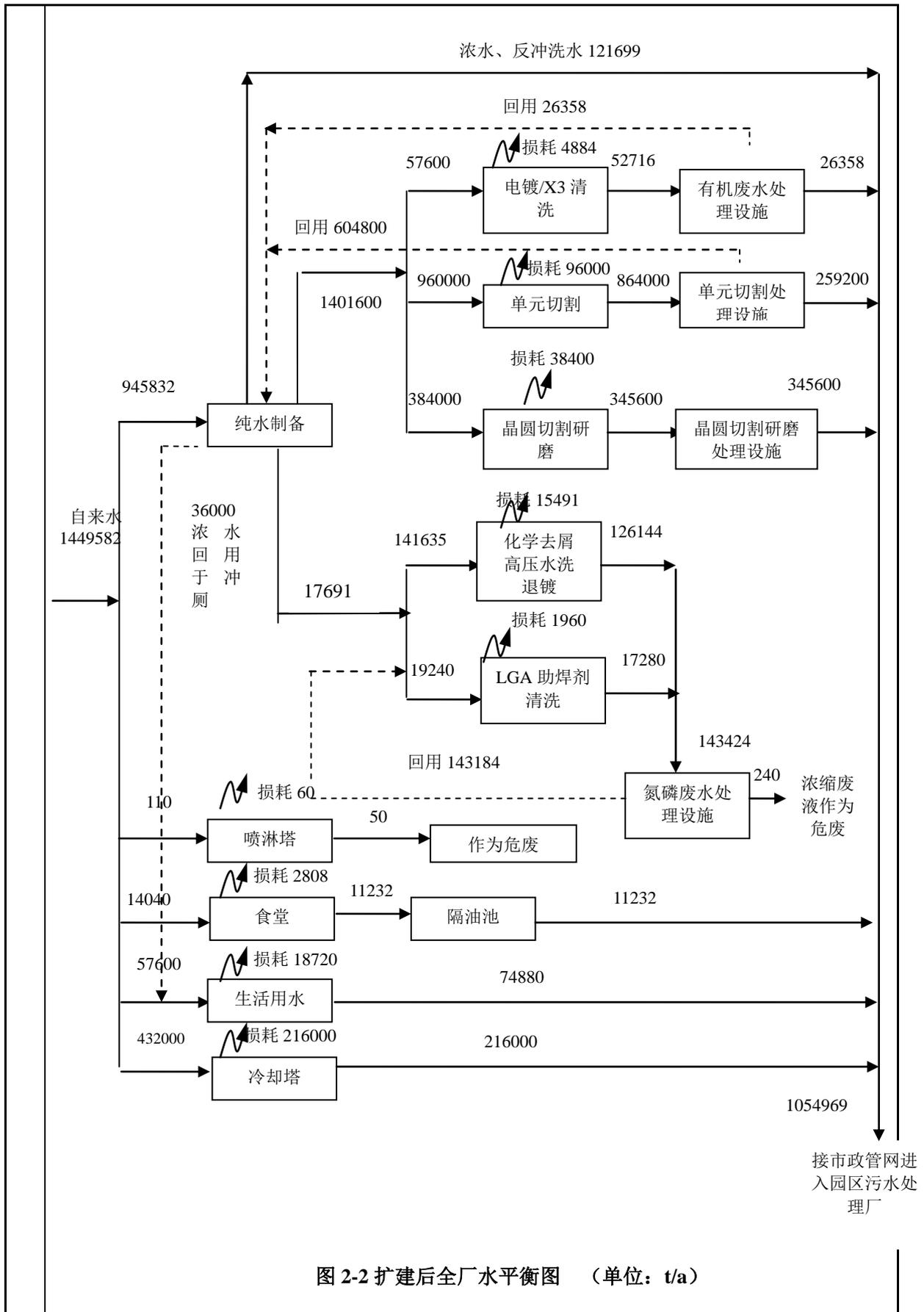


图 2-2 扩建后全厂水平衡图 (单位: t/a)

7、厂区平面布置

本项目位于苏州市工业园区西沈浒路 88 号，属于苏州工业园区规划工业用地，本项目依托企业现有厂区内厂房，不新增占地面积，厂区设有办公区、食堂、危废仓库、一般仓库、原料仓库、成品仓库，均为已建成设施，厂址周围分布着较多的工业企业。本公司建设地位于苏州工业园区西沈浒路 88 号，西侧为瑞晟微电子（苏州）有限公司，南侧个隔小河为星虹大厦、东侧为互助企业道益静电控制（苏州）有限公司、南侧隔西沈浒路为中央景城。距离厂址最近敏感保护目标为南侧 110m 中央景城。

一、TO、SOP、QFP 等系列产品工艺

1、生产工艺

TO、SOP、QFP 等系列主要生产工艺如下：

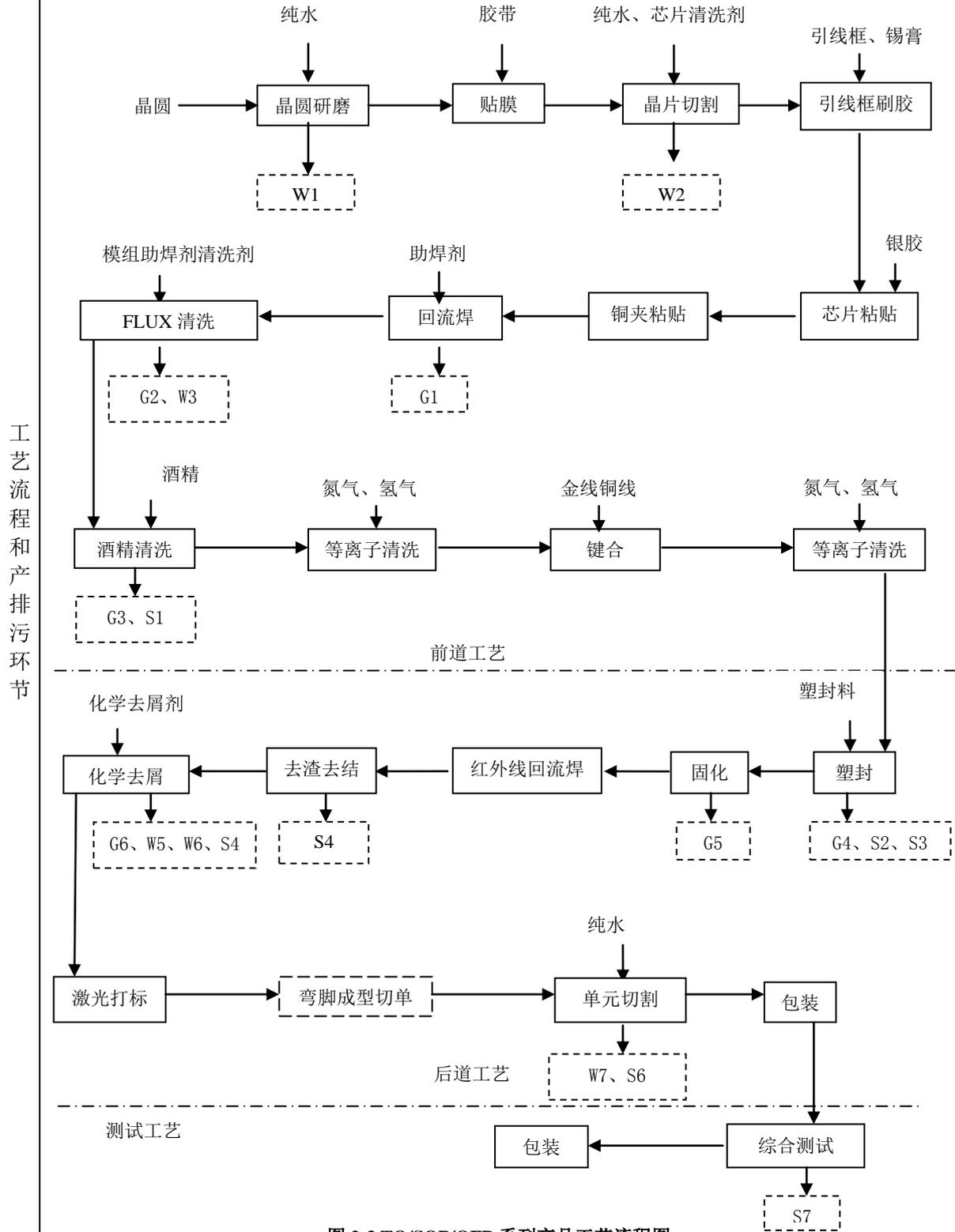


图 2-3 TO/SOP/QFP 系列产品工艺流程图

2、生产工艺描述

晶圆研磨：根据客户要求从背面研磨晶圆以确保晶圆的厚度，研磨过程使用纯水以防止研磨过程过热，本过程纯水产生的少量水汽随车间通风管道排入屋顶。本工段产生研磨废水 W1。

贴膜：在引线框底部粘贴上一层耐高温的胶带，以高温（230-250 度，基于框架材质的不同）和一定的压力将胶带与引线框架粘合在一起，以确保塑封的质量。晶圆被用胶带粘贴在引线框的晶圆元件座上。

晶片切割：晶圆被用薄膜固定在支架环上，用刀片将晶圆切割成晶片并用纯水冷却清洗，同时加入芯片保护剂，保证晶圆不被污染，芯片保护剂主要为聚乙烯醚氧化物和甲基环氧乙烷聚合物等聚合物，因此无废气产生。切割过的晶圆均须在高倍显微镜下进行抽检以确保质量。本工段产生切割废水 W2。

引线框刷胶：用刷胶机通过钢网把锡膏印刷到引线框架上，该过程基本无污染物产生。

晶片粘贴：用高精度的晶片粘贴机把基板和晶片通过粘合剂银胶结合在一起，该过程基本无污染物产生。

铜夹粘贴：用铜夹粘贴设备通过锡膏把铜夹和晶片以及引线框架结合到一起，该过程基本无污染物产生。

回流焊：将基板和晶片焊接固定，由于本工艺产品需要有更高的抗冲击能力和高熔点要求，因此本工段需用锡膏。本段产生废气 G1。

清洗：加入模组助焊剂清洗清除表面助焊剂。洗去晶片表面多余助焊剂，清洗过程先加入助焊剂清洗剂清洗，再通过纯水逆流漂洗。本工段产生有机废气 G2 和清洗废水 W3。

酒精清洗：用酒精清洗清洗刷胶机的钢网，去除钢网残留的锡膏等杂质，本工段产生有机废气 G3 废酒精 S1。

等离子清洗：在等离子清洗设备里加入氮气和氢气等保护气，通过产生高能量的等离子体去轰击被清洗材料表面，以达到清洗目的。本工段无产污。

键合：用金线/铜线将晶圆连接在引脚上。本工段无产污。

等离子清洗：在等离子清洗设备里加入氮气和氢气等保护气，通过产生高能量的等离子体去轰击被清洗材料表面，以达到清洗目的。本工段无产污。

塑封：将前道做完晶片粘贴和键合的引线框架放置在塑封模具内，在上料区域加入塑封化合物，塑封化合物经过高温加热会融化并通过模具流道覆盖在引线框架的表面，完全覆盖完引线框架之后，塑封化合物会再次固化成固态，起到对产品内部芯片和引线的保护作用，塑封完成后将前道粘贴的胶带撕除。本工段产生有机废气 G4、塑封料边角料 S2 和废胶带 S3。

塑封固化：将塑封完成的引线框架放进固化烤箱内，经过烤箱内高温恒温（100-150℃，电加热），使得塑封化合物固化的更充分更稳定。本工段产生有机废气 G5。

红外线回流焊：通过高温方式（260℃电加热）给晶片内部加压，目的是做产品恶化激发以便后续测试更容易发现不良品。

去渣去结：用模具冲压，把塑封好的元器件的边缘残渣和保持引线框架支撑力的侧筋冲切去除，本过程产生边角料 S4。

化学去屑：塑封固化完成的引线框架放入设备中，经过药水（化学去屑剂）浸泡，去除引线框架表面残留的碎屑，浸泡后经纯水漂洗，再通过高压水冲洗一遍，去除表面附着药剂。本工段产生有机废气G6、化学去屑漂洗水W5和高压水冲洗废水W6和更换的废液S5。

激光打标：将塑封完的引线框架放置在激光打印设备中，设备相关部件抓取引线框架到打印区域，调取打印程序，通过激光能量灼烧在胶体面上打印出相应的字符，打印完后将该引线框架推出到下料区域。

单元切割：将塑封完的引线框架放置在切割机器里固定好，调取切割程序，设备中刀片按照程序设定，自动开始寻找引线框架上的点位并进行切割。切割完成后，切割好的材料被推送至清洗区域，通过清水冲洗使材料清洗干净并进行甩干。最后材料到达下料区域。本工段产生切割废水W7和金属边框S6。

包装：切割成单颗的产品在检验合格后，会被进行包装。

测试：电子测试被用来测试以确保产品的完整性。测试过的产品被包装在卷状包装内（根据客户要求）。测试后进行目检，以去除不良品并正确处理。按照客户要求贴上正确的标签并进行包装。测试过和包装好的产品被储藏在成品仓库中，以等待出货给客户。本工段产生次品S7。

3、产污汇总：

表 2-8 TO/SOP/QFP 工艺产污节点

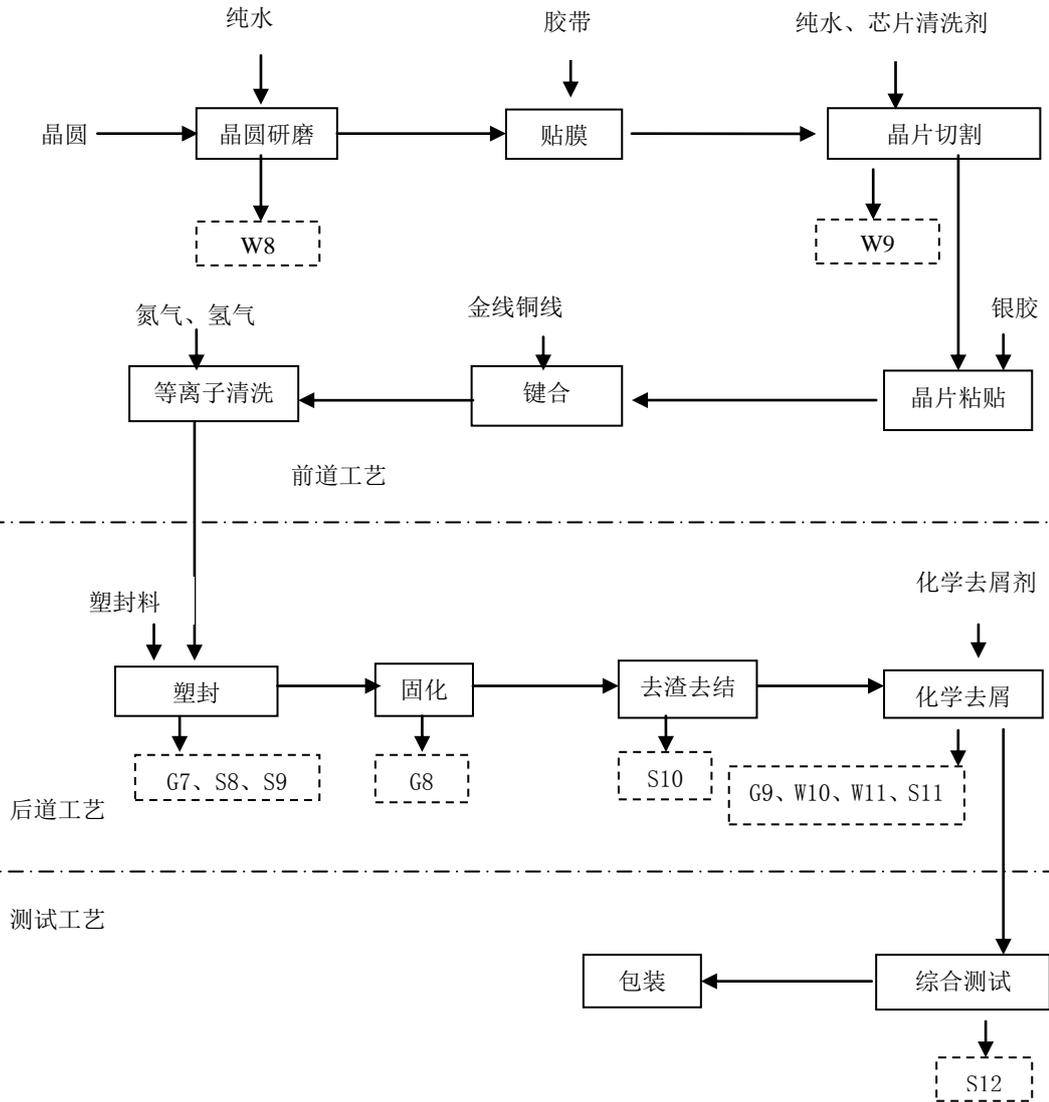
废物类别	编号	污染物名称	污染物产生环节	涉及物料	污染物指标	产生规律
废气	G1	回流焊	回流焊	锡膏、助焊剂	非甲烷总烃、颗粒物	连续产生
	G2	清洗	清洗	助焊剂清洗剂	非甲烷总烃	连续产生
	G3	酒精清洗	清洗	酒精	非甲烷总烃	连续产生
	G4	塑封废气	塑封	塑封料	非甲烷总烃	连续产生
	G5	固化废气	固化	塑封料	非甲烷总烃	连续产生
	G6	化学去屑废气	化学去屑	化学去屑剂	非甲烷总烃	连续产生
废水	W1	研磨废水	研磨	晶圆	COD、SS	连续产生
	W2	切割废水	切割	晶圆、芯片保护剂	COD、SS	连续产生
	W3	清洗废水（含氮）	助焊剂清洗	助焊剂清洗剂	COD、SS、氨氮	连续产生
	W4	打磨废水	切割	塑封料	COD、SS	连续产生
	W5	去屑漂洗水（含氮）	化学去屑	化学去屑剂	COD、SS、氨氮	连续产生
	W6	高压冲洗水	高压冲洗	化学去屑剂	COD、SS、氨氮	连续产生
	W7	切割废水	单元切割	引线框	COD、SS、Cu	连续产生

固废	S1	废酒精	酒精	酒精	清洗	间歇产生
	S2	废树脂	塑封	塑封料	树脂	间歇产生
	S3	废胶带	塑封	胶带	胶带	间歇产生
	S4	废树脂	去渣去结	边角料	树脂	间歇产生
	S5	化学去屑废液	化学去屑	化学去屑剂	废液	间歇产生
	S6	废金属边框	单元切割	引线框	金属边框	间歇产生
	S7	不合格品	检验	晶圆、引线框	废芯片	间歇产生

二、TSSOP/LQSP 等系列产品工艺

1、生产工艺

TSSOP/LQSP 等系列产品主要生产工艺如下：



贴膜：在引线框底部粘贴上一层耐高温的胶带，以高温（230-250 度，基于框架材质的不同）和一定的压力将胶带与引线框架粘合在一起，以确保塑封的质量。晶圆被用胶带粘贴在引线框的晶圆元件座上。

晶片切割：晶圆被用薄膜固定在支架环上，用刀片将晶圆切割成晶片并用纯水冷却清洗，同时加入芯片保护剂，保证晶圆不被污染，芯片保护剂主要为聚乙烯醚氧化物和甲基环氧乙烷聚合物等聚合物，因此无废气产生。切割过的晶圆均须在高倍显微镜下进行抽检以确保质量。本工段产生切割废水 W9。

晶片粘贴：用高精度的晶片粘贴机把基板和晶片通过粘合剂银胶结合在一起，该过程基本无污染物产生。

键合：用金线/铜线将晶片连接在引脚上。本工段无产污。

等离子清洗：在等离子清洗设备里加入氮气和氢气等保护气，通过产生高能量的等离子体去轰击被清洗材料表面，以达到清洗目的。本工段无产污。

塑封：将前道做完晶片粘贴和键合的引线框架放置在塑封模具内，在上料区域加入塑封化合物，塑封化合物经过高温加热会融化并通过模具流道覆盖在引线框架的表面，完全覆盖完引线框架之后，塑封化合物会再次固化成固态，起到对产品内部晶片和引线的保护作用，塑封完成后将前道粘贴的胶带撕除。本工段产生有机废气 G7、塑封料边角料 S8 和废胶带 S9。

塑封固化：将塑封完成的引线框架放进固化烤箱内，经过烤箱内高温恒温（100-150℃，电加热），使得塑封化合物固化的更充分更稳定。本工段产生有机废气 G8。

去渣去结：用模具冲压，把塑封好的元器件的边缘残渣和保持引线框架支撑力的侧筋冲切去除，本过程产生边角料 S10。

化学去屑：塑封固化完成的引线框架放入设备中，经过药水（化学去屑剂）浸泡，去除引线框架表面残留的碎屑，浸泡后经纯水漂洗，再通过高压水冲洗一遍，去除表面附着药剂。本工段产生有机废气G9、化学去屑漂洗水W10和高压水冲洗废水W11和更换的废液S11。

测试：电子测试被用来测试以确保产品的完整性。测试过的产品被包装在卷状包装内（根据客户要求）。测试后进行目检，以去除不良品并正确处理。按照客户要求贴上正确的标签并进行包装。测试过和包装好的产品被储藏在成品仓库中，以等待出货给客户。本工段产生次品S112。

3、产污汇总：

表 2-9 TO/SOP/QFP 工艺产污节点

废物类别	编号	污染物名称	污染物产生环节	涉及物料	污染物指标	产生规律
废气	G7	塑封废气	塑封	塑封料	非甲烷总烃	连续产生
	G8	固化废气	固化	塑封料	非甲烷总烃	连续产生
	G9	化学去屑废气	化学去屑	化学去屑剂	非甲烷总烃	连续产生
废水	W8	研磨废水	研磨	晶圆	COD、SS	连续产生

	W9	切割废水	切割	晶圆、芯片保护剂	COD、SS	连续产生
	W10	去屑漂洗水(含氮)	化学去屑	化学去屑剂	COD、SS、氨氮	连续产生
	W11	高压冲洗水	高压冲洗	化学去屑剂	COD、SS、氨氮	连续产生
固废	S8	废树脂	塑封	塑封料	树脂	间歇产生
	S9	废胶带	塑封	胶带	胶带	间歇产生
	S10	废树脂	去渣去结	边角料	树脂	间歇产生
	S11	化学去屑废液	化学去屑	化学去屑剂	废液	间歇产生
	S12	不合格品	检验	晶圆、引线框	废芯片	间歇产生

一、现有有项目概况

嘉盛半导体（苏州）有限公司现有项目环保手续见下表

表 2-10 建设单位现有项目环保手续履行情况

序号	项目名称	批复产能	环保批复情况	环保工程及验收情况	实际生产情况
1	《嘉盛半导体（苏州）有限公司建设项目环境影响自查表》	年产半导体芯片 13 亿颗(含一条电镀线)	2002 年 4 月,取得苏州工业园区环保局环评批复,批复文号:苏园环复字[2002]37 号	2003 年 12 月,该项目通过环工程验收,档案编号:0000223	正常生产
2	《嘉盛半导体（苏州）有限公司工程二期建设项目环境影响自查表》	年产电镀 MLP 半导体产品 95000000 件	2004 年 4 月,取得苏州工业园区环保局环评批复,批复文号:苏园环复字[2004]73 号	2004 年 9 月,该项目通过环保工程验收,档案编号:0000478	正常生产
3	《嘉盛半导体（苏州）有限公司 MLP 半导体产品去胶清洗生产线扩建项目环境影响自查表》	年清洗产半导体 80000000 件	2005 年 11 月,获得苏州业园区环保局环评批复,档案编号:000499600	2007 年 8 月,该项目通过环保工程验收,档案编号:0002024	正常生产
4	《嘉盛半导体（苏州）有限公司二期工程项目环境影响报告表》	年产半导体芯片 37 亿颗(新增三条电镀线)	2011 年 2 月取得苏州工业园区环保局环评批复,档案编号:001309100	2012 年 5 月该项目厂房通过环保工程验收,档案编号 0005137; 2012 年 7 月该项目切割生产线通过环保工程验收,档案编号 005221	正常生产
5	《嘉盛半导体（苏州）有限公司废水处理设施改建项目环境影响登记表》	污水站改建	2015 年 2 月取得苏州工业园区环保局环评批复,档案编号:002031200	2015 年 9 月,该项目通过环保工程验收,档案编号:0007729	正常生产
6	《嘉盛半导体（苏州）有限公司集成电路封装产品升级及智能化技改项目环境影响报告表》	新增年产半导体芯片 90 亿颗	2020 年 1 月取得苏州工业园区环保局环评批复,档案编号:002031200	2021 年 11 月通过验收	正常生产
7	《嘉盛半导体（苏州）有限公司集成电路 CSP	扩建年产 MLP 产品 70 亿颗, LGA 产	2022 年 5 月 24 日取得苏州工业园区国土环保局批复,档案编号,	2023 年 4 月通过第一阶段验收	MLP 产品 35 亿颗, LGA 产品 9 亿颗产能通过

与项目有关的原有环境污染问题

封装测试技改项目环境影响报告表》	品 10 亿颗	002482900	验收, 剩余部分正在建设中
------------------	---------	-----------	---------------

企业目前产品方案见下表

表 2-11 现有项目产品方案

产品名称	规格/尺寸	设计能力 (亿颗/年)			年运行时数
		已批产能	已验产能	实际产能	
MLP 产品*	传统封装引线框产品	1*1mm-10*10mm	35	25	25
	倒装引线框产品		105	85	85
	铜夹黏贴类产品		25	20	20
LGA 产品	传统封装产品	0.3mm*0.6mm-10mm*10mm	13	13	13
	倒装工艺产品		40	39	39
	前端模组类产品	1*1mm-10*10mm	2	2	2
合计			220	184	184

由上表可知, 企业目前产能未突破已验收产能。

表 2-12 现有项目主体工程

序号	车间名称	主要涉及工序	位置	建筑面积 (平方米)
1	MLP 产品前道车间	切割研磨、黏贴、烘烤、焊接、助焊剂清洗	PII 厂房 1 楼 2 楼	8530
2	MLP 产品后道车间	塑封、固化、酒精清洗、X3 清洗	PII 厂房 1 楼 2 楼	4120
3	MLP 产品电镀车间	镀锡	PII 厂房 1 楼	648
4	LGA 产品前道车间	切割研磨、黏贴、烘烤、焊接、助焊剂清洗	PII 厂房 1 楼 2 楼	1180
5	LGA 产品后车间	塑封、固化、酒精清洗	PII 厂房 1 楼 2 楼	800
6	前端模组类前道车间	黏贴、烘烤、焊接、助焊剂清洗	PII 厂房 1 楼	430
7	前端模组类后道车间	塑封、固化	PII 厂房 1 楼	200
8	表面处理车间	化学去屑	PI 厂房 1 楼	580
9	实验室	实验室及物料储存	PI 厂房 1 楼	68

二、现有项目生产工艺及产污环节

企业主要生产三大类产品, 分别为 MLP 产品 (扁平无引脚封装产品)、LGA 产品 (栅格阵列封装) 和 TO/SOP/QFP 系列产品 (有引脚封装产品) 其总体生产工艺流程如下:

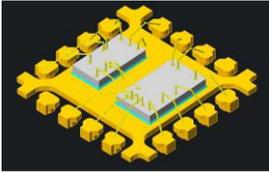
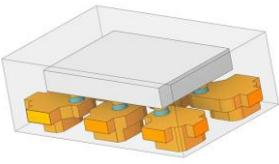
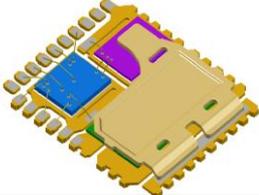
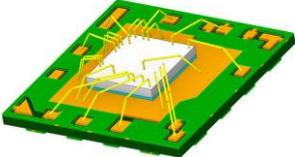
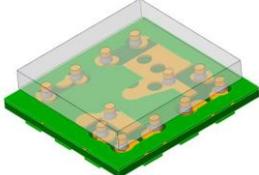
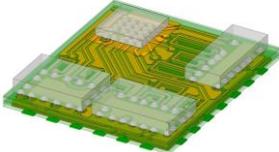


图 2-5 总体工艺流程图

现有项目所有产品均遵循上图生产工艺进行生产, 前道工序主要包括切割研磨、粘贴、焊接、清洗等, 后道工序主要包括化学去屑、塑封、清洗、电镀等。具体工艺根据不同产品

进行不同的工艺选择，不同产品的工艺差异见下表 2-13。

表 2-13 各产品主要工艺区别

产品名称		图示	与晶圆粘 贴物件		粘 贴 方 式	固 化 方 式	清 洗 方 式	是 否 镀 锡	是 否 化 学 去 屑
MLP 产 品	传统 封装 引线 框产 品		引 线 框	铜	正 装	烘 烤	等 离 子 清 洗	是	是
		镍 钯 金		否					
	倒装 引线 框产 品		引 线 框	铜	倒 装	回 流 焊	回 流 焊 清 洗	是	是
			镍 钯 金				否		
	铜夹 黏贴 类产 品		铜引线框		铜 夹 黏 贴	回 流 焊	回 流 焊 清 洗	是	是
LGA 产 品	传统 封装 产品		基板		正 装	烘 烤	等 离 子 清 洗	否	否
	倒装 工艺 产品		基板		倒 装	回 流 焊	回 流 焊 清 洗	否	否
	前 端 模 组 类 产 品		基板		正 装	回 流 焊	回 流 焊 + 等 离 子 清 洗	否	否

各产品的具体生产工艺如下：

(一) 晶圆研磨切割

本公司所有产品均需要对晶圆进行切割研磨，切割研磨位于前道车间，其工艺如下：

1、工艺流程

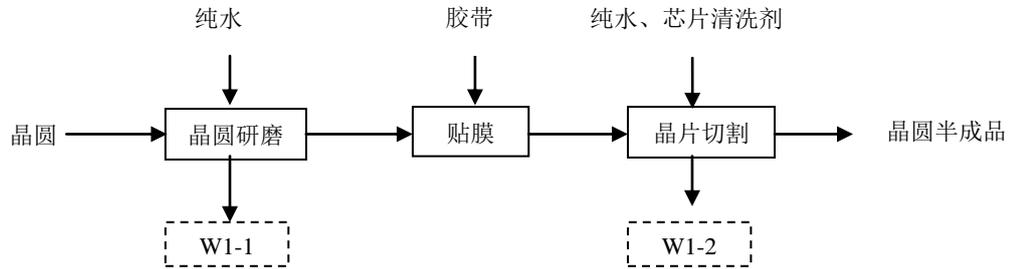


图 2-6 晶圆切割研磨工艺流程图

2、工艺描述：

晶圆研磨：根据客户要求从背面研磨晶片以确保晶片的厚度，研磨好的晶片用纯水冷却，本过程纯水产生水汽随车间通风管道排入屋顶。本工段产生研磨废水 W1-1。

贴膜：在引线框底部粘贴上一层耐高温的胶带贴的是耐高温的胶带，以高温（230-250 度，基于框架材质的不同）和一定的压力将胶带与引线框架粘合在一起，以确保塑封的质量。晶圆被用胶带粘贴在引线框的晶圆元件座上。

晶片切割：晶片被用薄膜固定在支架环上，用刀片将晶片切割成晶圆并用纯水冷却清洗，同时加入芯片保护剂，保证晶圆不被污染，芯片保护剂主要为聚乙烯醚氧化物和甲基环氧乙烷聚化物等聚合物，因此无废气产生。切割过的晶圆均须在高倍显微镜下进行抽检以确保质量。本工段产生切割废水 W1-2。

（二）LGA 产品

LGA 产品分为传统正装 LGA 产品、倒装 LGA 产品和前端模组（FEMmodule）类产品，本项目 LGA 产品均使用基板与芯片粘贴，根据具体产品要求，部分使用内部 SMT 工艺后的基板、部分为直接外购基板，本项目各类 LGA 产品工艺如下。

（1）SMT 工艺：

部分 LGA 产品仅需使用外购基板进行封装，部分产品根据客户需要需对外购基本进行表面贴装（SMT 工艺）后进行后续的前道工艺，SMT 工艺如下：

1、工艺流程

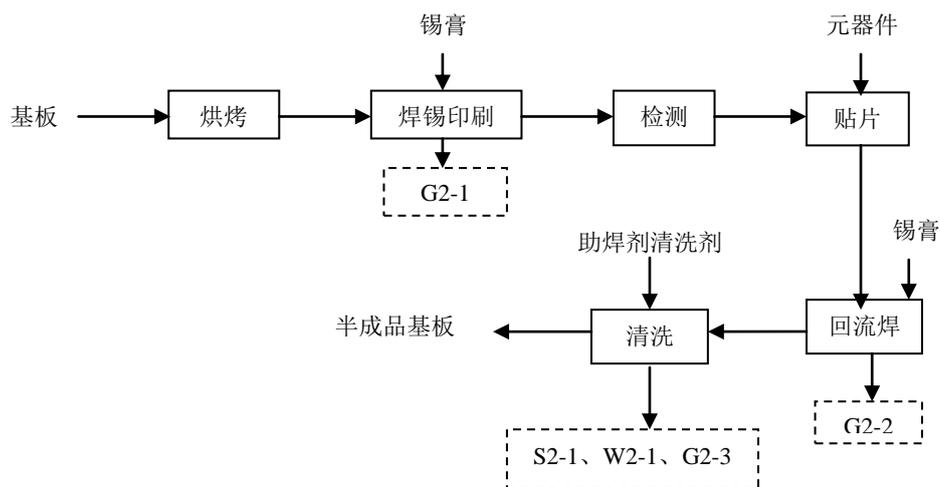


图 2-7 SMT 工艺流程图

2、工艺描述：

基板烘烤：对于基板类的封装，在芯片粘贴前要进行预烘烤去除湿气预防可靠性影响，烘烤后根据不同产品的具体要求，部分进行焊锡印刷、部分进行芯片粘贴、部分产品进行倒装。

焊锡印刷：用刷胶机通过钢网把锡膏印刷到引线框架上。本工段产产焊锡废气 G2-1。

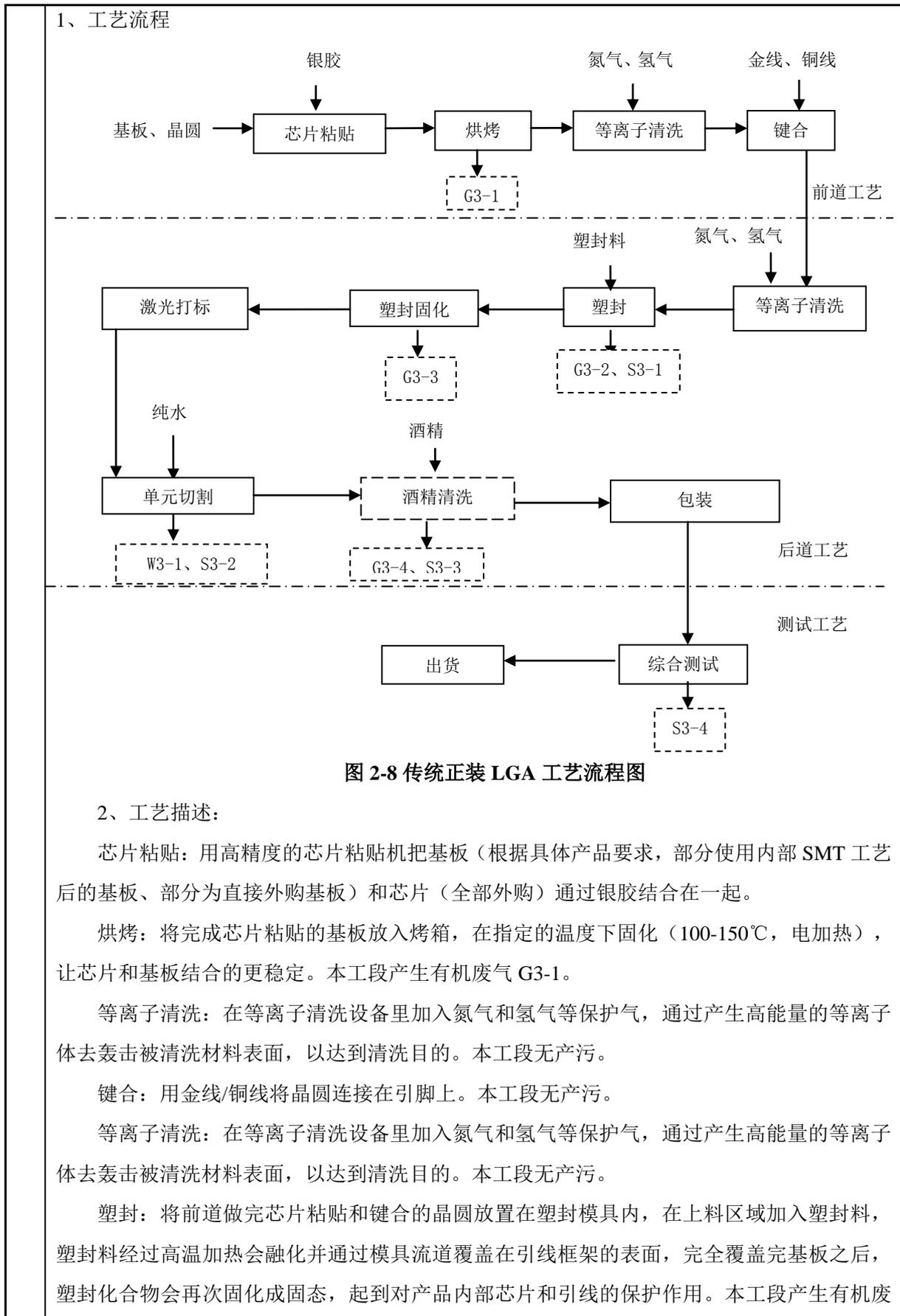
检测：用仪器检查基板上的印刷品质。

贴片：用高精度的贴片机把基板和电容电阻等元件通过锡膏结合在一起。

回流焊：用回流焊设备通过升温降温过程使锡膏融化再凝固，使元件和引线框架结合牢固，过程中使用氢氮混合气体防止产品在高温下氧化。本工段产产焊接废气 G2-2。

清洗：通过使用助焊剂清洗机对基板进行清洗，清洗材料表面的回流焊之后的残留物。清洗过程先加入助焊剂清洗剂清洗，再通过纯水逆流漂洗。本工段产生废槽液 S2-1、清洗废气 G2-3 和清洗废水 W2-1。

(2) 传统正装 LGA 工艺



气 G3-2 和塑封料边角料 S3-1。

塑封固化：将塑封完成的基板放进固化烤箱内，经过烤箱内高温恒温（100-150℃，电加热），使得塑封化合物固化的更充分更稳定。本工段产生有机废气 G3-3。

激光打标：将塑封完的基板放置在激光打印设备中，设备相关部件抓取基板到打印区域，调取打印程序，通过激光能量灼烧在胶体面上打印出相应的字符，打印完后将该基板推出到下料区域。本工段无产污。

单元切割：将塑封完的基板放置在切割机器里固定好，调取切割程序，设备中刀片按照程序设定，自动开始寻找点位并进行切割。本工段产生切割废水 W3-1 和废金属边框 S3-2。

酒精清洗（选做）：本工段针仅对产品规格 $\leq 1*1\text{mm}$ 产品，用酒精在超声波清洗机内清洗，同时对少部分的工件进行丙酮擦拭。本工段产生清洗废酒精 S3-3 和有机废气 G3-4。

包装：切割成单颗的产品在检验合格后，会被进行包装。

测试：电子测试被用来测试以确保产品的完整性。测试过的产品被包装在卷状包装内（根据客户要求）。测试后进行目检，以去除不良品并正确处理本工段产生次品 S3-4。

(3) 倒装 LGA 工艺

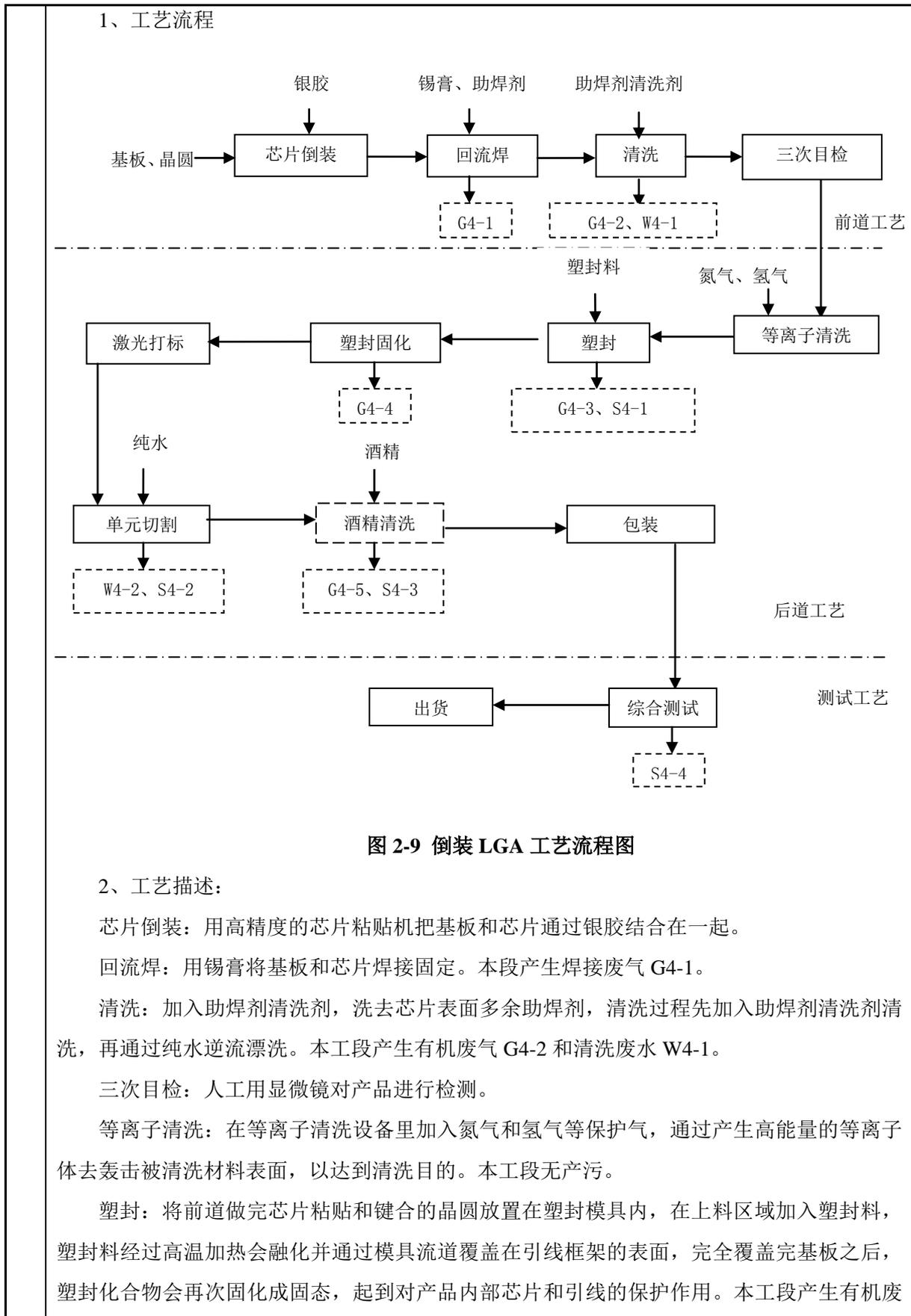


图 2-9 倒装 LGA 工艺流程图

2、工艺描述：

芯片倒装：用高精度的芯片粘贴机把基板和芯片通过银胶结合在一起。

回流焊：用锡膏将基板和芯片焊接固定。本段产生焊接废气 G4-1。

清洗：加入助焊剂清洗剂，洗去芯片表面多余助焊剂，清洗过程先加入助焊剂清洗剂清洗，再通过纯水逆流漂洗。本工段产生有机废气 G4-2 和清洗废水 W4-1。

三次目检：人工用显微镜对产品进行检测。

等离子清洗：在等离子清洗设备里加入氮气和氢气等保护气，通过产生高能量的等离子体去轰击被清洗材料表面，以达到清洗目的。本工段无产污。

塑封：将前道做完芯片粘贴和键合的晶圆放置在塑封模具内，在上料区域加入塑封料，塑封料经过高温加热会融化并通过模具流道覆盖在引线框架的表面，完全覆盖完基板之后，塑封化合物会再次固化成固态，起到对产品内部芯片和引线的保护作用。本工段产生有机废

气 G4-3 和塑封料边角料 S4-1。

塑封固化：将塑封完成的基板放进固化烤箱内，经过烤箱内高温恒温（100-150℃，电加热），使得塑封化合物固化的更充分更稳定。本工段产生有机废气 G4-4。

激光打标：将塑封完的引线框架放置在激光打印设备中，设备相关部件抓取引线框架到打印区域，调取打印程序，通过激光能量灼烧在胶体面上打印出相应的字符，打印完后将该引线框架推出到下料区域。

单元切割：将塑封完的引线框架放置在切割机器里固定好，调取切割程序，设备中刀片按照程序设定，自动开始寻找引线框架上的点位并进行切割。本工段产生切割废水 W4-2 和金属边角料 S4-2。

酒精清洗（选做）：本工段针对产品规格 $\leq 1*1\text{mm}$ 产品，用酒精在超声波清洗机内清洗，同时对少部分部件用丙酮进行擦拭。本工段产生清洗废酒精 S4-3 和有机废气 G4-5。

包装：切割成单颗的产品在检验合格后，会被进行包装。

测试：电子测试被用来测试以确保产品的完整性。测试过的产品被包装在卷状包装内（根据客户要求）。测试后进行目检，以去除不良品并正确处理。本工段产生次品 S4-4。

(4) FEM module (前道模组产品) 工艺

1、工艺流程

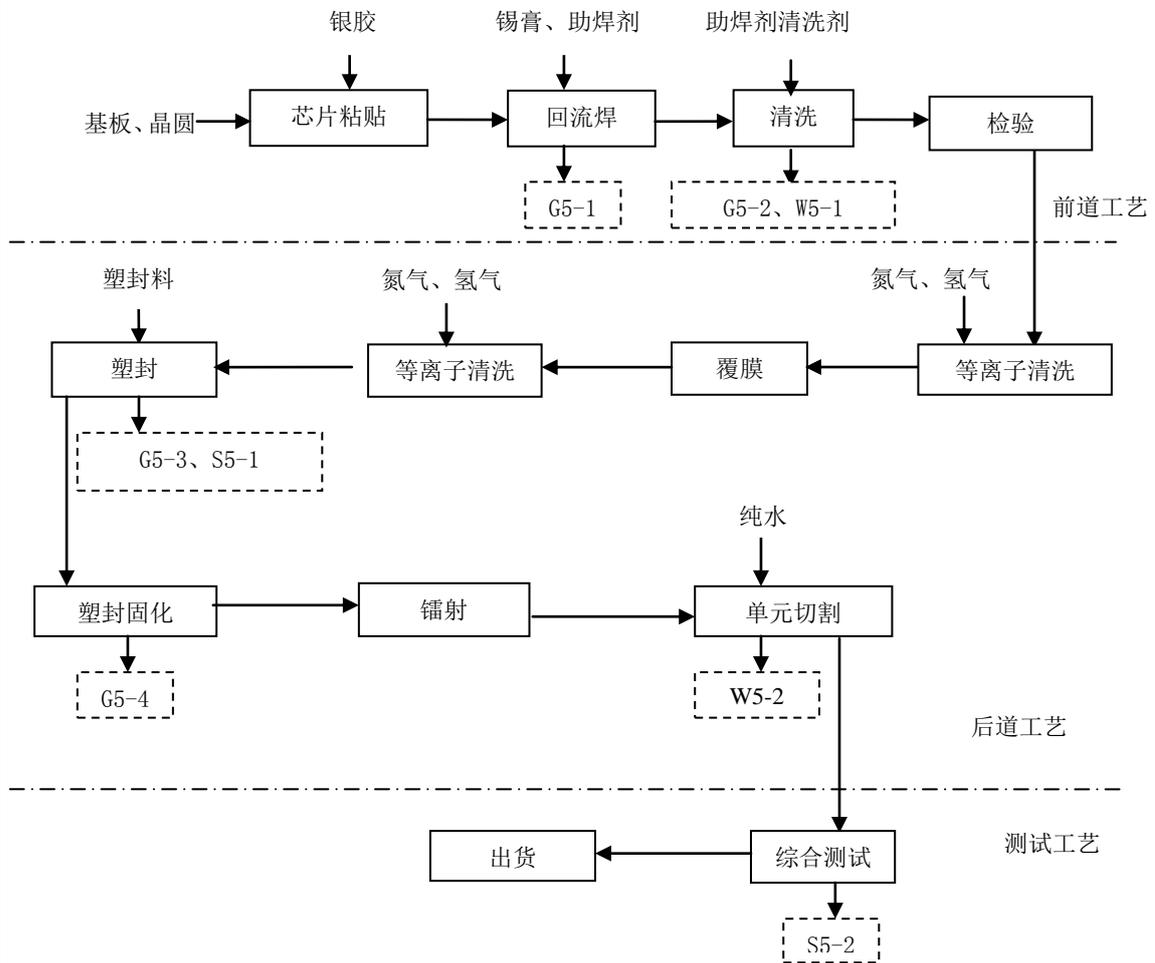


图 2-10FEM module 工艺流程图

2、工艺描述:

芯片粘贴: 用高精度的芯片粘贴机把基板（根据具体产品要求，部分使用内部 SMT 工艺后的基板、部分为直接外购基板）和芯片（全部外购）通过银胶结合在一起。

回流焊: 用锡膏将基板和芯片焊接固定。本段产生焊接废气 G5-1。

清洗: 加入助焊剂清洗剂，洗去芯片表面多余助焊剂，清洗过程先加入助焊剂清洗剂清洗，再通过纯水逆流漂洗。本工段产生有机废气 G4-2 和清洗废水 W4-1。

检验: 线路板检查（AOI），检测产品贴装状态。

等离子清洗: 在等离子清洗设备里加入氮气和氢气等保护气，通过产生高能量的等离子体去轰击被清洗材料表面，以达到清洗目的。本工段无产污。

覆膜: 根据客户产品的设计要求，需要覆膜的产品在芯片和表面贴装元件表面贴一层膜，本工段不产污。

塑封：将前道做完芯片粘贴和键合的晶圆放置在塑封模具内，在上料区域加入塑封料，塑封料经过高温加热会融化并通过模具流道覆盖在引线框架的表面，完全覆盖完基板之后，塑封化合物会再次固化成固态，起到对产品内部芯片和引线的保护作用。本工段产生有机废气 G5-3 和塑封料边角料 S5-1。

塑封固化：将塑封完成的基板放进固化烤箱内，经过烤箱内高温恒温（100-150℃，电加热），使得塑封化合物固化的更充分更稳定。本工段产生有机废气 G5-4。

镭射：镭射出相应图案，本工段不产污。

单元切割：将塑封完的引线框架放置在切割机器里固定好，调取切割程序，设备中刀片按照程序设定，自动开始寻找引线框架上的点位并进行切割。本工段产生切割废水 W4-2 和边角料 S4-2。

检验：检验产品是否合格，入库。

（三）MLP 类产品工艺：

MLP 产品分为传统正装 MLP 产品、倒装 MLP 产品和铜夹类产品，LGA 产品均使用基板与芯片粘贴，根据具体产品要求，部分使用内部 SMT 工艺后的基板、部分为直接外购基板，现有项目各类 LGA 产品工艺如下。

(1) 传统正装 MLP 工艺

1、工艺流程

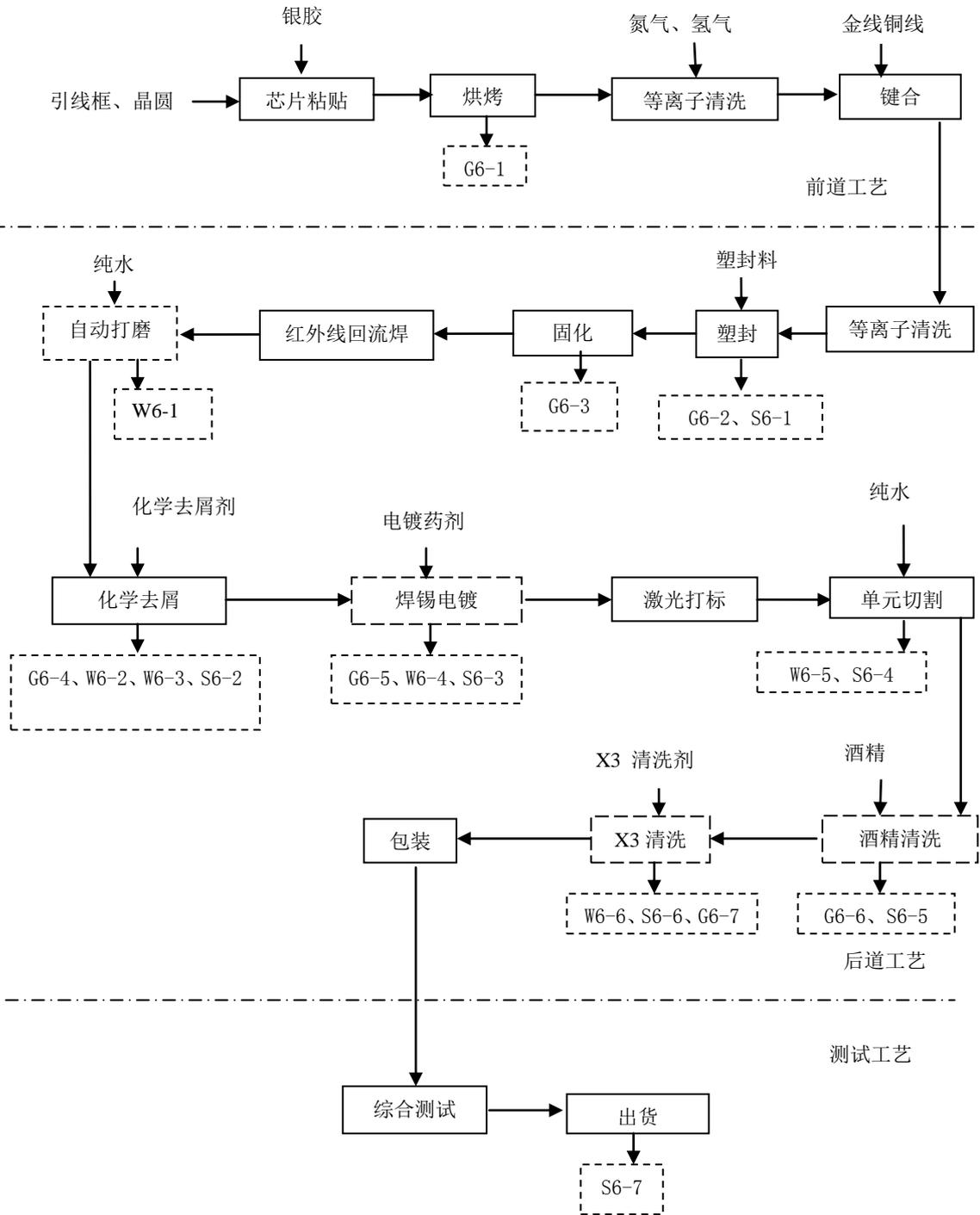


图 2-11 传统正装 MLP 工艺流程图

2、工艺描述:

芯片粘贴: 通过贴装手臂吸取芯片, 将芯片在涂有银胶的平台上进行蘸取, 然后贴装到引线框上。

烘烤：将完成芯片粘贴的引线框放入烤箱，在指定的温度下固化（100-150℃，电加热），让芯片和引线框结合的更稳定。本工段产生有机废气 G1

等离子清洗：在等离子清洗设备里加入氮气和氢气等保护气，通过产生高能量的等离子体去轰击被清洗材料表面，以达到清洗目的。本工段无产污。

键合：用金线/铜线将晶圆连接在引脚上。本工段无产污。

等离子清洗：在等离子清洗设备里加入氮气和氢气等保护气，通过产生高能量的等离子体去轰击被清洗材料表面，以达到清洗目的。本工段无产污。

塑封：将前道做完芯片粘贴和键合的引线框架放置在塑封模具内，在上料区域加入塑封化合物，塑封化合物经过高温加热会融化并通过模具流道覆盖在引线框架的表面，完全覆盖完引线框架之后，塑封化合物会再次固化成固态，起到对产品内部芯片和引线的保护作用。本工段产生有机废气 G6-2 和塑封料边角料 S6-1。

塑封固化：将塑封完成的引线框架放进固化烤箱内，经过烤箱内高温恒温（100-150℃，电加热），使得塑封化合物固化的更充分更稳定。本工段产生有机废气 G6-3。

红外线回流焊：通过高温方式（260℃电加热）给芯片内部加压，目的是做产品恶化激发以便后续测试更容易发现不良品。

自动打磨（选做）：如果上一工段器件表面有残胶溢料的情况，选择使用本工段用打磨机去除表面残胶溢料。打磨加入纯水湿法打磨，本工段产生废水 W6-1。

化学去屑：将塑封固化完成的引线框架放入设备中，经过药水（化学去屑剂）浸泡，将引线框表面毛刺软化，浸泡后经纯水漂洗，再通过高压水冲洗一遍，去除表面附着药剂。本工段产生有机废气 G6-4、化学去屑漂洗废水 W6-2、高压水冲洗废水 W6-3 和更换的废液 S6-2。

焊锡电镀（选做）：根据产品引线框的种类，铜材质引线框需进行电镀，镍钯金材质引线框不进行电镀。将完成化学去屑的引线框架放在电镀设备里，利用电解原理在引线框架的表面上镀锡，从而起到防止金属氧化，提高耐磨性、导电性、抗腐蚀性及增进美观等作用。详细镀锡工艺见下。本工段产生有机废气 G6-5、清洗废水 W6-4 和更换的废液 S6-3。

激光打标：将塑封完的引线框架放置在激光打印设备中，设备相关部件抓取引线框架到打印区域，调取打印程序，通过激光能量灼烧在胶体面上打印出相应的字符，打印完后将该引线框架推出到下料区域。

单元切割：将塑封完的引线框架放置在切割机器里固定好，调取切割程序，设备中刀片按照程序设定，自动开始寻找引线框架上的点位并进行切割。切割完成后，切割好的材料被推送至清洗区域，通过清水冲洗使材料清洗干净并进行甩干。最后材料到达下料区域。本工段产生切割废水 W6-5 和金属边框 S6-4。

酒精清洗（选做）：本工段针仅对产品规格 $\leq 3*3\text{mm}$ 产品，用酒精在超声波清洗机内清洗，同时对少部分的工件进行丙酮擦拭。本工段产生清洗废酒精 S5 和有机废气 G7。

X3 药水清洗（选做）：本工段针对产品规格 $\leq 1*1\text{mm}$ 的产品，在 60°C 下用药水（X3 清洗剂）清洗 10 分钟，清洗机里面含有两道清洗，采用逆流漂洗的方式，第一道用 X3 清洗剂清洗，第二道用纯水洗。清洗过程中产生废液和清洗废水，烘干过程会产生少量有机废气 G6-7 和废液 S6-6 和废水 W6-6。

包装：切割成单颗的产品在检验合格后，会被进行包装。

测试：电子测试被用来测试以确保产品的完整性。测试过的产品被包装在卷状包装内（根据客户要求）。测试后进行目检，以去除不良品并正确处理。本工段产生次品 S7。

（二）倒装 MLP 工艺

1、工艺流程

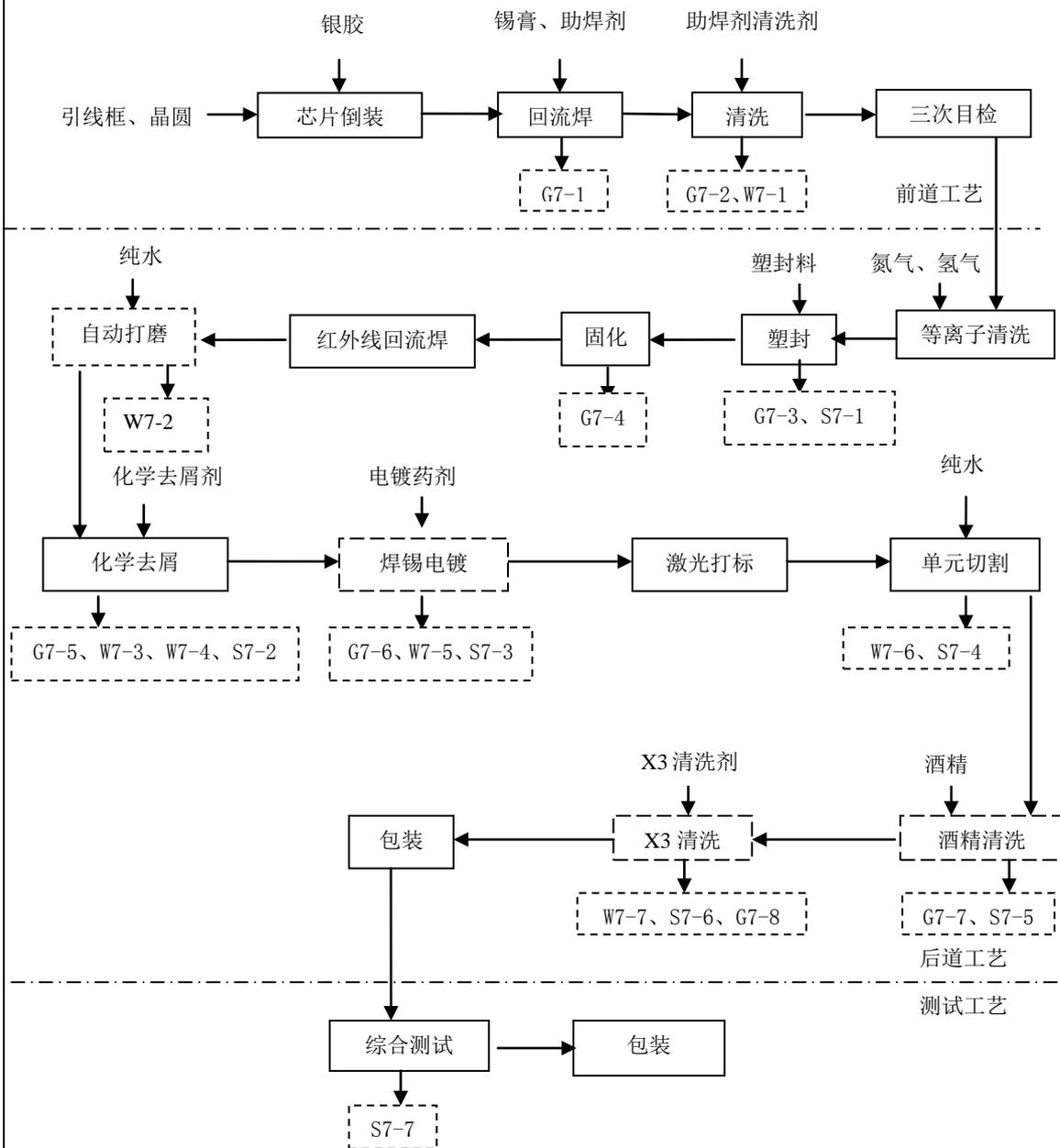


图 2-12 倒装 MLP 工艺流程图

2、工艺描述：

芯片倒装：用高精度的芯片粘贴机把基板和芯片通过粘合剂银胶结合在一起。

回流焊：用锡膏将基板和芯片焊接固定。本段产生废气 G7-1。

清洗：加入助焊剂清洗剂，洗去芯片表面多余助焊剂，清洗过程先加入助焊剂清洗剂清洗，再通过纯水逆流漂洗。本工段产生有机废气 G7-2 和清洗废水 W7-1。

三次目检：人工用显微镜对产品进行检测。

等离子清洗：在等离子清洗设备里加入氮气和氢气等保护气，通过产生高能量的等离子体去轰击被清洗材料表面，以达到清洗目的。本工段无产污。

塑封：将前道做完芯片粘贴和键合的引线框架放置在塑封模具内，在上料区域加入塑封化合物，塑封化合物经过高温加热会融化并通过模具流道覆盖在引线框架的表面，完全覆盖完引线框架之后，塑封化合物会再次固化成固态，起到对产品内部芯片和引线的保护作用。本工段产生有机废气 G7-3 和塑封料边角料 S7-1。

塑封固化：将塑封完成的引线框架放进固化烤箱内，经过烤箱内高温恒温（100-150℃，电加热），使得塑封化合物固化的更充分更稳定。本工段产生有机废气 G7-4。

红外线回流焊：通过高温方式（260℃电加热）给芯片内部加压，目的是做产品恶化激发以便后续测试更容易发现不良品。

自动打磨（选做）：如果上一工段器件表面有残胶溢料的情况，选择使用本工段用打磨机去除表面残胶溢料。打磨加入纯水湿法打磨，本工段产生废水 W7-2。

化学去屑：将塑封固化完成的引线框架放入设备中，经过药水（化学去屑剂）浸泡，去除引线框架表面残留的碎屑，浸泡后经纯水漂洗，再通过高压水冲洗一遍，去除表面附着药剂。本工段产生有机废气 G7-5、化学去屑漂洗水 W7-3 和高压水冲洗废水 W7-4 和更换的废液 S7-2。

焊锡电镀（选做）：根据产品引线框的种类，本项目铜材质引线框需进行电镀，镍钯金材质引线框不进行电镀。将完成化学去屑的引线框架放在电镀设备里，利用电解原理在引线框架的表面上镀锡，从而起到防止金属氧化，提高耐磨性、导电性、抗腐蚀性及增进美观等作用。详细镀锡工艺见下。本工段产生有机废气 G7-6、清洗废水 W7-5 和更换的废液 S7-3。

激光打表：将塑封完的引线框架放置在激光打印设备中，设备相关部件抓取引线框架到打印区域，调取打印程序，通过激光能量灼烧在胶体面上打印出相应的字符，打印完后将该引线框架推出到下料区域。

单元切割：将塑封完的引线框架放置在切割机器里固定好，调取切割程序，设备中刀片按照程序设定，自动开始寻找引线框架上的点位并进行切割。切割完成后，切割好的材料被推送至清洗区域，通过清水冲洗使材料清洗干净并进行甩干。最后材料到达下料区域。本工

段产生切割废水 W7-6 和金属边框 S7-4。

酒精清洗（选做）：本工段针仅对产品规格 $\leq 3*3\text{mm}$ 产品，用酒精在超声波清洗机内清洗，同时对少部分的工件进行丙酮擦拭。本工段产生清洗废酒精 S5 和有机废气 G7。

X3 药水清洗（选做）：本工段针仅对产品规格 $\leq 1*1\text{mm}$ 的产品，在 60°C 下用药水（X3 清洗剂）清洗 10 分钟，清洗机里面含有两道清洗，采用逆流漂洗的方式，第一道用 X3 清洗剂清洗，第二道用纯水洗。清洗过程中产生废液和清洗废水，烘干过程会产生少量有机废气 G7-8 和废液 S7-6 和废水 W7-7。

包装：切割成单颗的产品在检验合格后，会被进行包装。

测试：电子测试被用来测试以确保产品的完整性。测试过的产品被包装在卷状包装内（根据客户要求）。测试后进行目检，以去除不良品并正确处理。按照客户要求贴上正确的标签并进行包装。测试过和包装好的产品被储藏在成品仓库中，以等待出货给客户。本工段产生次品 S7-7。

(3) 铜夹类 MLP 产品工艺

1、工艺流程

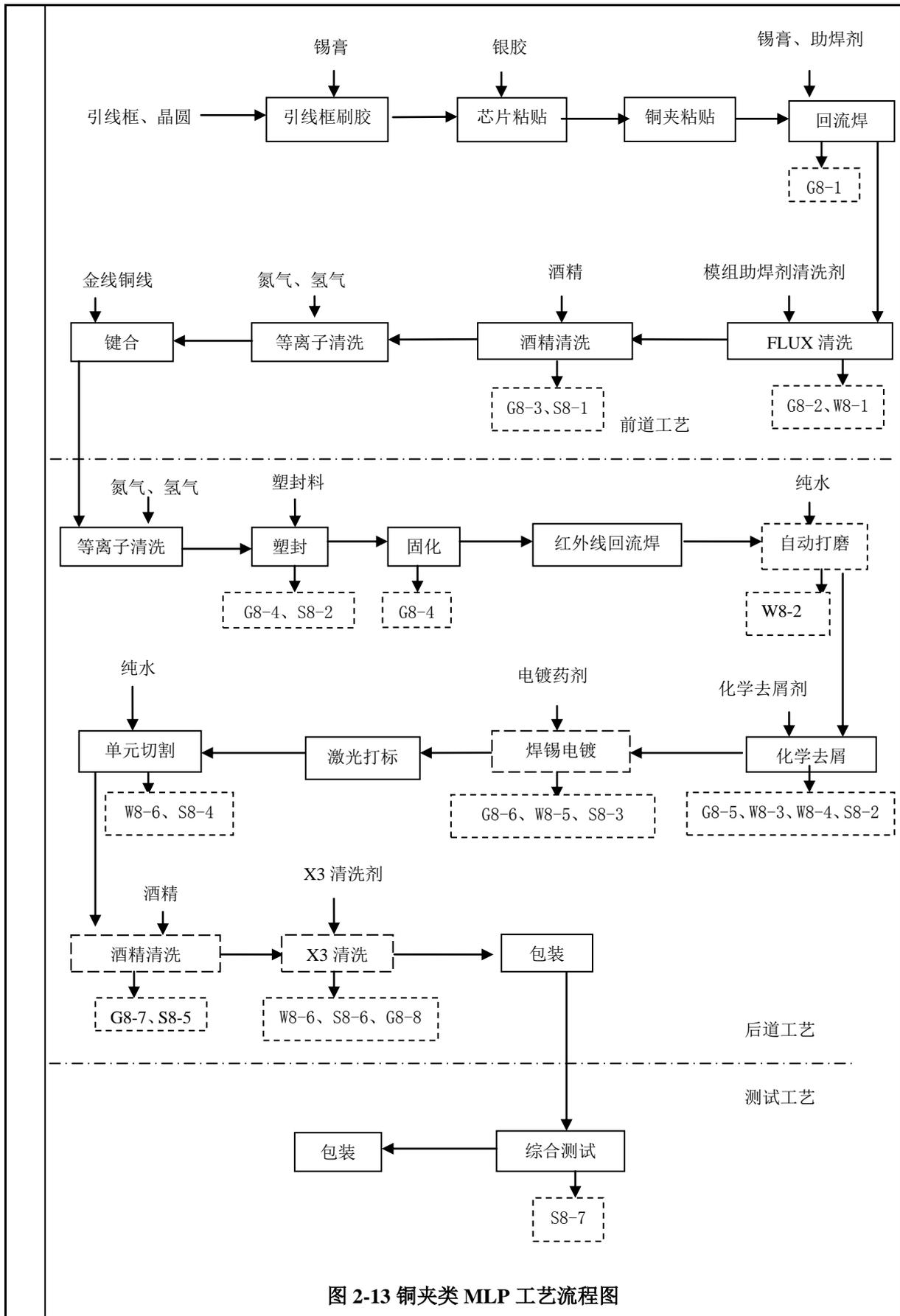


图 2-13 铜夹类 MLP 工艺流程图

2、工艺描述:

引线框刷胶: 用刷胶机通过钢网把锡膏印刷到引线框架上, 该过程基本无污染物产生。

芯片粘贴: 用高精度的芯片粘贴机把基板和芯片通过粘合剂银胶结合在一起, 该过程基本无污染物产生。

铜夹粘贴: 用铜夹粘贴设备通过锡膏把铜夹和芯片以及引线框架结合在一起, 该过程基本无污染物产生。

回流焊: 将基板和芯片焊接固定, 由于本工艺产品需要有更高的抗冲击能力和高熔点要求, 因此本工段需用锡膏。本段产生废气G8-1。

清洗: 加入模组助焊剂清洗清除表面助焊剂。洗去芯片表面多余助焊剂, 清洗过程先加入助焊剂清洗剂清洗, 再通过纯水逆流漂洗。本工段产生有机废气 G8-2 和清洗废水 W8-1。

酒精清洗: 用酒精清洗清洗刷胶机的钢网, 去除钢网残留的锡膏等杂质, 本工段产生有机废气 G8-3 废酒精 S8-1。

等离子清洗: 在等离子清洗设备里加入氮气和氢气等保护气, 通过产生高能量的等离子体去轰击被清洗材料表面, 以达到清洗目的。本工段无产污。

键合: 用金线/铜线将晶圆连接在引脚上。本工段无产污。

等离子清洗: 在等离子清洗设备里加入氮气和氢气等保护气, 通过产生高能量的等离子体去轰击被清洗材料表面, 以达到清洗目的。本工段无产污。

塑封: 将前道做完芯片粘贴和键合的引线框架放置在塑封模具内, 在上料区域加入塑封化合物, 塑封化合物经过高温加热会融化并通过模具流道覆盖在引线框架的表面, 完全覆盖完引线框架之后, 塑封化合物会再次固化成固态, 起到对产品内部芯片和引线的保护作用。本工段产生有机废气 G8-3 和塑封料边角料 S8-2。

塑封固化: 将塑封完成的引线框架放进固化烤箱内, 经过烤箱内高温恒温 (100-150℃, 电加热), 使得塑封化合物固化的更充分更稳定。本工段产生有机废气 G8-4。

红外线回流焊: 通过高温方式 (260℃电加热) 给芯片内部加压, 目的是做产品恶化激发以便后续测试更容易发现不良品。

自动打磨 (选做): 如果上一工段器件表面有残胶溢料的情况, 选择使用本工段用打磨机去除表面残胶溢料。打磨加入纯水湿法打磨, 本工段产生废水 W8-2。

化学去屑: 塑封固化完成的引线框架放入设备中, 经过药水 (化学去屑剂) 浸泡, 去除引线框架表面残留的碎屑, 浸泡后经纯水漂洗, 再通过高压水冲洗一遍, 去除表面附着药剂。本工段产生有机废气G8-6、化学去屑漂洗水W8-3和高压水冲洗废水W8-4和更换的废液S8-3。

焊锡电镀 (选做): 根据产品引线框的种类, 本项目铜材质引线框许进行电镀, 镍钯金材质引线框不进行电镀。将完成化学去屑的引线框架放在电镀设备里, 利用电解原理在引线框架的表面上镀锡, 从而起到防止金属氧化, 提高耐磨性、导电性、抗腐蚀性及增进美观等

作用。详细镀锡工艺见下。本工段产生有机废气G8-7、清洗废水W8-5和更换的废液S8-4。

激光打标：将塑封完的引线框架放置在激光打印设备中，设备相关部件抓取引线框架到打印区域，调取打印程序，通过激光能量灼烧在胶体面上打印出相应的字符，打印完后将该引线框架推出到下料区域。

单元切割：将塑封完的引线框架放置在切割机器里固定好，调取切割程序，设备中刀片按照程序设定，自动开始寻找引线框架上的点位并进行切割。切割完成后，切割好的材料被推送至清洗区域，通过清水冲洗使材料清洗干净并进行甩干。最后材料到达下料区域。本工段产生切割废水W8-6和金属边框S8-5。

酒精清洗（选做）：本工段仅对产品规格 $\leq 3*3\text{mm}$ 产品，用酒精在超声波清洗机内清洗。本工段产生清洗废酒精S8-6和有机废气G8-8。

X3药水清洗（选做）：本工段仅对产品规格 $\leq 1*1\text{mm}$ 的产品，在 60°C 下用药水（DK810）清洗10分钟，再次药水（DK810）清洗，温度相同，然后纯水冷喷淋洗5分钟，纯热水洗10分钟，水温 70°C ，再次纯热水清洗10分钟， 70°C ，纯水冷喷淋洗5分钟，最后 120°C 烘干30分钟。清洗过程中产生废液和清洗废水，该过程会产生少量有机废气G8-9和废液S8-7和废水W8-7。

包装：切割成单颗的产品在检验合格后，会被进行包装。

测试：电子测试被用来测试以确保产品的完整性。测试过的产品被包装在卷状包装内（根据客户要求）。测试后进行目检，以去除不良品并正确处理。按照客户要求贴上正确的标签并进行包装。测试过和包装好的产品被储藏在成品仓库中，以等待出货给客户。本工段产生次品S8-8。

（四）电镀详细工艺：

本项目使用铜质引线框的传统正装MLP产品、使用铜质引线框的倒装MLP产品、铜夹类MLP产品、TO/SOP/QFP系列产品涉及使用电镀锡工艺，电镀完成后有少量镀件有划伤、污染等外观不良情况，因此需对电镀完成后少量划伤、污染等外观不良镀件进行除锡，去除表面锡层后重新再进行镀锡。

（1）镀锡工艺

1、工艺流程

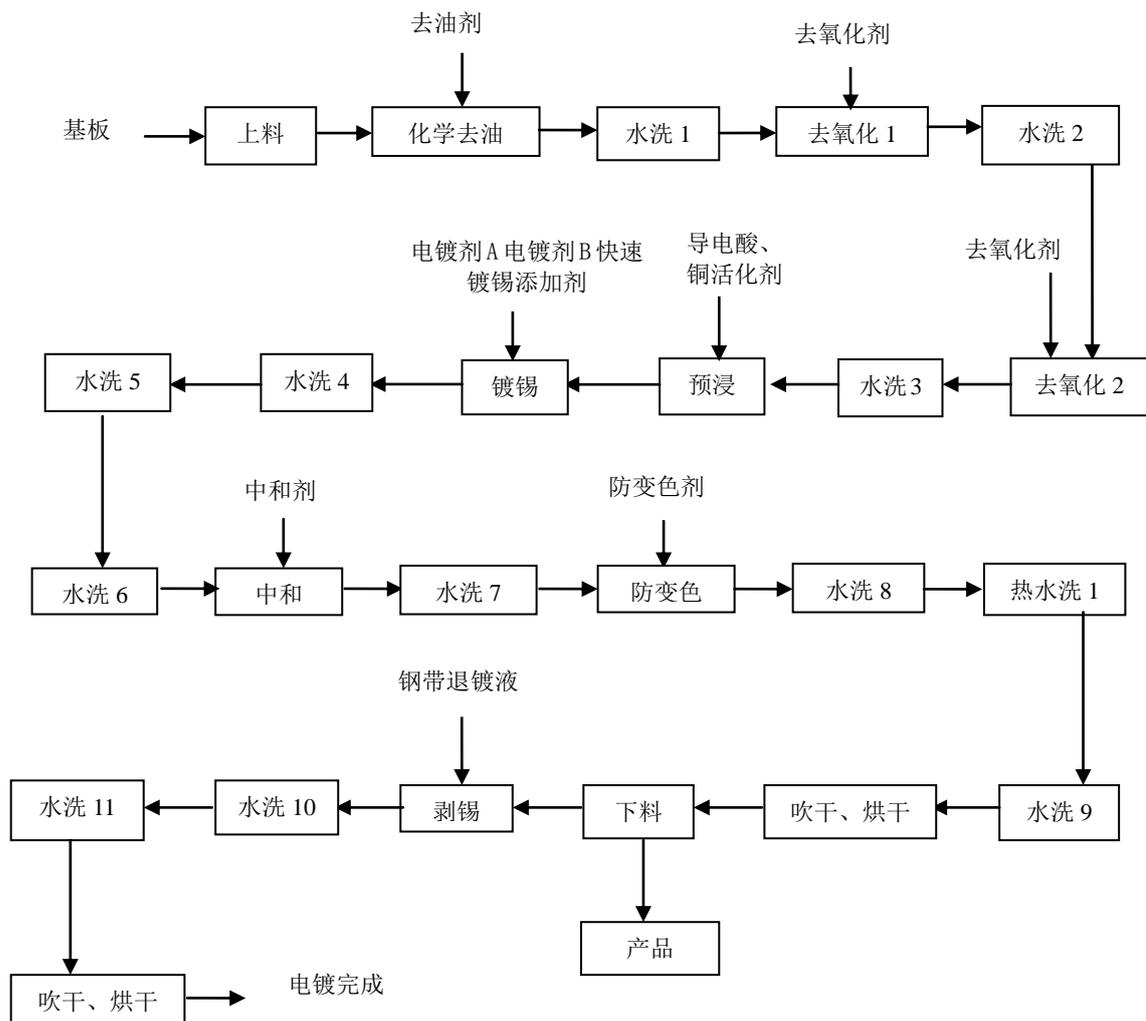
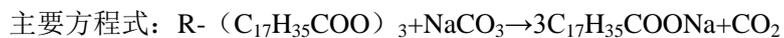


图 2-14 电镀锡详细工艺流程

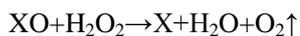
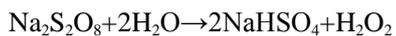
2、流程简述:

化学去油: 加入去油剂, 去除挂件表面油污。



去氧化: 加入氧化液去除表面氧化物质。

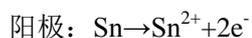
主要方程式:



预浸: 加入导电酸、铜活化剂增加镀件表面活性, 为镀锡做准备。

镀锡: 添加镀锡剂 A、镀锡剂 B、快速镀锡添加剂, 在镀件表面镀一层锡, 厚度约为 10um;

主要方程式:



阴极： $\text{Sn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Sn}$

中和：加入中和剂中和电镀后表面残留废液。

防变色：电镀完成后镀件被氧化，在镀表面浸涂一层防变色剂。

水洗：清洗上一工序表面附着的药剂。

热水洗：50℃水清洗，清洗附着在产品表面在较高温度下易溶于水的物质。

烘干、吹干：吹干表面水分。

剥锡：加入钢带退镀液，去除夹具上镀的锡

主要方程式：

阳极： $\text{Sn} \rightarrow \text{Sn}^{2+} + 2\text{e}^-$

阴极： $\text{Sn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Sn}$

烘干、吹干：吹干夹具表面水分。

电镀工艺参数及产污见下表：

表 2-14 电镀工艺参数及产污说明

流程	槽体体积	添加药水	药水浓度	换槽频率	目的/效果	溢流流量	产污情况	处理方式
自动上料	/	/	/	/	/	/	/	/
化学去油	200L	去油剂	50ml/L	一个月	去油	/	去油废液	危废委外
水洗 1	/	/	/	/	清洗上一工序表面附着的药剂	50L/H	水洗废水（不含氮磷）	有机废水处理站
去氧化 1	200L	去氧化剂（CE粉、D-7025）	CE:100-150g/L D-7025:30-40%	一周两次	去除表面氧化物质	/	去氧化废液	危废委外
水洗 2	/	/	/	/	清洗上一工序表面附着的药剂	50L/H	水洗废水	有机废水处理站
去氧化 2	200L	去氧化剂（CE粉、D-7025）	CE:100-150g/L D-7025:30-40%	一周两次	去除表面氧化物质	/	去氧化废液	危废委外

冷水洗3	/	/	/	/	清洗上一工序表面附着的药剂	50L/H	水洗废水	有机废水处理站
预浸	80L	MSA 导电酸 (甲基磺酸)、铜活化剂	10%	1周	增加表面活性,为镀锡做准备	/	预浸废液	危废委外
镀锡	900L	MSA导电酸 (甲基磺酸) MT-035H(甲基磺酸、异丙醇) MSA甲基磺酸亚锡	导电酸: 12-15% 甲基磺酸亚锡: 60-80g/L MT-035: 30-50ml/L	2年	表面镀一层锡	/	镀锡废液	危废委外
							有机废气	1#排气筒
冷水洗4	40L	/	/	1周	清洗上一工序表面附着的药剂	/	水洗废水	有机废水处理站
冷水洗5	40L	/	/	/	清洗上一工序表面附着的药剂	100L/H	水洗废水	有机废水处理站
冷水洗6	40L	/	/	/	清洗上一工序表面附着的药剂		水洗废水	逆流进入冷水洗5
中和	80L	中和剂 (NT-8)	20g/L	1周	中和电镀后表面残留废液	/	中和废液	危废委外
冷水洗7	35L	/	/	/	清洗上一工序表面附着的药剂	50L/H	水洗废水	有机废水处理站
防变色	80L	防变色剂 (NT-60)	40-80ml/L	1周	防止电镀完成后镀件被氧化,在镀表	/	中和废液	危废委外
							有机废气	1#排气筒
冷水洗8	50L	/	/	/	清洗上一工序表面附着的药剂	50L/H	水洗废水	有机废水处理站
热水洗1	100L	/	/	/	50℃,清洗附着在产品表面在较高温度下易溶于水的物质	50L/H	水洗废水	有机废水处理站
冷水洗9	/	/	/	/	进一步清洗表面杂质	50L/H	水洗废水	有机废水处理站
吹干	/	/	/	/	吹干表面水分	/	/	/
烘干	/	/	/	/	烘干表面水分	/	/	/
下料	/	/	/	/	产品下料	/	/	/
剥锡	200	钢带退镀液 (BS-100)	/	3个月	去除夹具上镀的锡	/	剥锡废液	危废委外
							有机废气	1#排气筒
冷水洗10	80	/	/	1周	/	/	水洗废水	有机废水处理站
冷水洗11	/	/	/	/	/	50L/H	水洗废水	有机废水处理站

吹干	/	/	/	/	吹干表面水分	/	/	/
烘干	/	/	/	/	烘干表面水分	/	/	/

(2) 除锡工艺

电镀完成后有少量镀件有划伤、污染等外观不良情况，因此需对电镀完成后少量划伤、污染等外观不良镀件进行除锡，平均工作时间约 180 天每天 4 小时，除锡工艺如下。

1、工艺流程

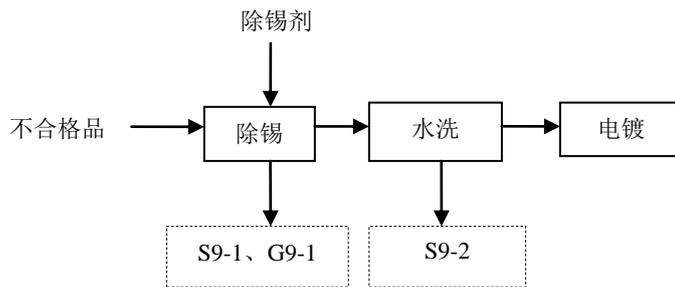
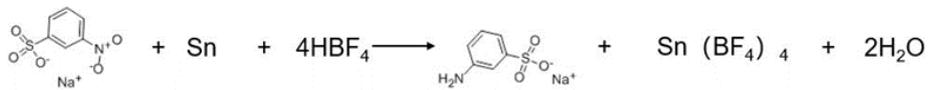


图2-15除锡工艺流程

2、流程简述:

除锡：加入除锡剂，去除不良镀件表面的锡，方程式如下：



本工段产生少量除锡废液 S9-1 和除锡废气 G9-1（氮氧化物）。

水洗：清洗上一工序表面附着的药剂，本工段产生少量水洗废水 S9-2。水洗完成的镀件重新进行镀锡工艺。

(五) 实验室检测

用于对不合格产品的分析检验，使用过程中主要使用少量硫酸、硝酸、盐酸、丙酮等试剂，实验室工作流程如下：

1、工艺流程

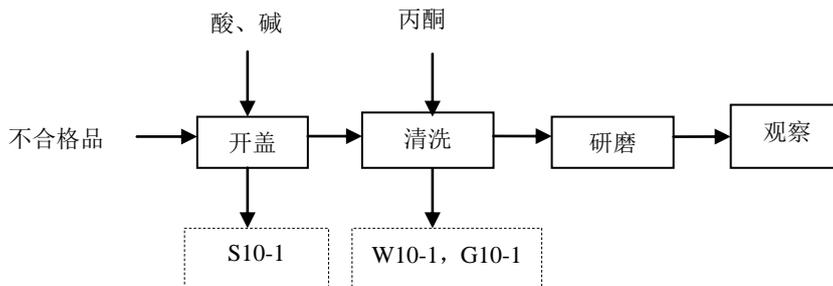


图2-16实验室工作流程

2、流程说明：

开盖：根据不同的产品，选择不同的酸、碱类试剂来溶解产品表面塑封外壳，本工段产生废料 S10-1；

清洗：开盖后产品加入丙酮，在超声波设备中进行清洗去除表面附着物，本工段产生超过了清洗废水 W10-1 和有机废气 G10-1；

研磨：用研磨机对产品一层一层研磨；

观察：用显微镜对研磨后各层进行观察，寻找不合格原因。

三、现有项目产污情况汇总：

1、废水

(1) 废水产生情况

生活废水：现有项目员工生活污水直接接入市政管网排入园区污水处理厂处理。企业食堂废水经隔油池处理后接入市政管网排入园区污水处理厂处理。

生产废水：现有项目生产废水主要包括切割研磨废水、有机废水（包括电镀废水和 X3 清洗废水）、含氮磷废水（化学去屑废水及清洗废水、退镀废水）。

切割研磨废水排入厂内一套切割废水处理设施进行处理，处理后 50%回用，50% 外排接入市政污水管网；有机废水（包括电镀废水和 X3 清洗废水）进入厂内一套有机废水处理设施处理，处理后 50%回用，50% 外排接入市政污水管网；含氮磷废水（化学去屑废水及清洗废水、退镀废水）进入一套含氮磷废水处理设施处理后全部回用于生产不外排。

公辅废水：现有项目制纯浓水、反冲洗水及冷却塔排水作为清下水排放。

(2) 生产废水

1、切割研磨废水

现有项目切割研磨废水处理工艺如下：

现有设备处理流程

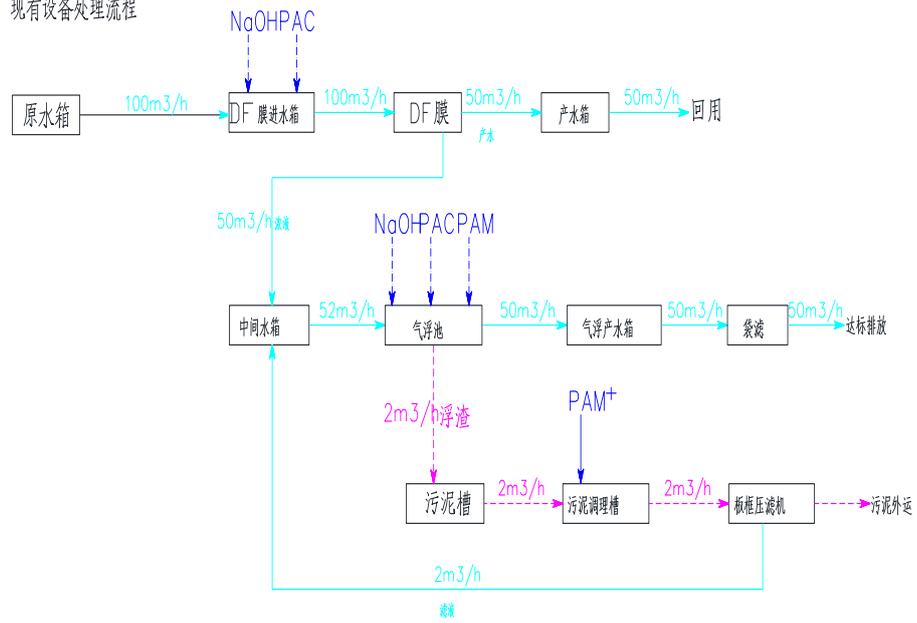


图 2-17 切割废水处理工艺流程图

切割废水处理工艺：废水经DF膜处理后50%回用至制纯水，剩余50%在气浮池内投加混凝剂和絮凝剂，去除废水中的总铜以及其它悬浮物。气浮池出水进水气浮出水槽内，在通过过滤后实现达标排放。

2、有机废水

现有项目有机废水处理工艺如下：

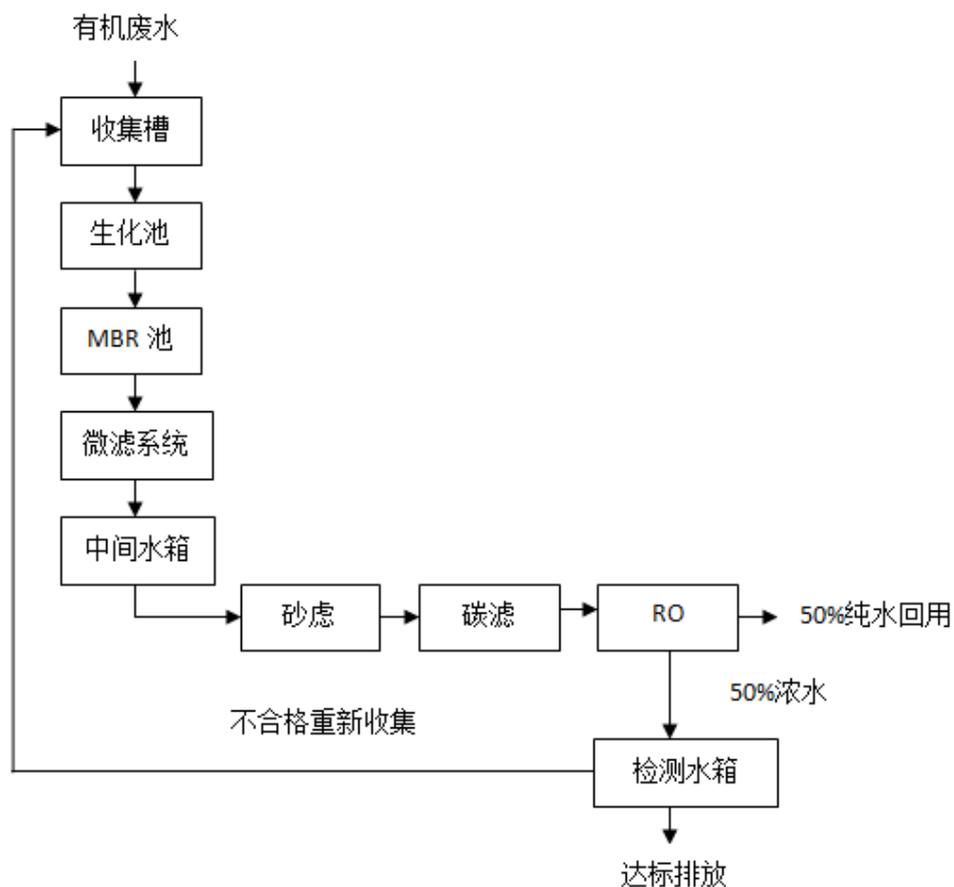


图 2-18 有机废水（不含氮磷）处理工艺流程图

有机废水处理工艺：废水经提升泵进入 pH 调节槽 1 后，使用 H_2SO_4 或 $NaOH$ 进行 pH 调节至中性，然后自流进入生化池和 MBR，降低 COD。废水靠重力流入沉淀池沉淀后，流入中间水池，经提升泵加压依次通过微滤、砂滤，活性炭过滤器，而后通过高压泵加压进入 RO 系统。浓水进入浓水箱，经检测后排放，存水回用于生产。

3、氮磷废水

现有项目氮磷废水处理工艺如下：

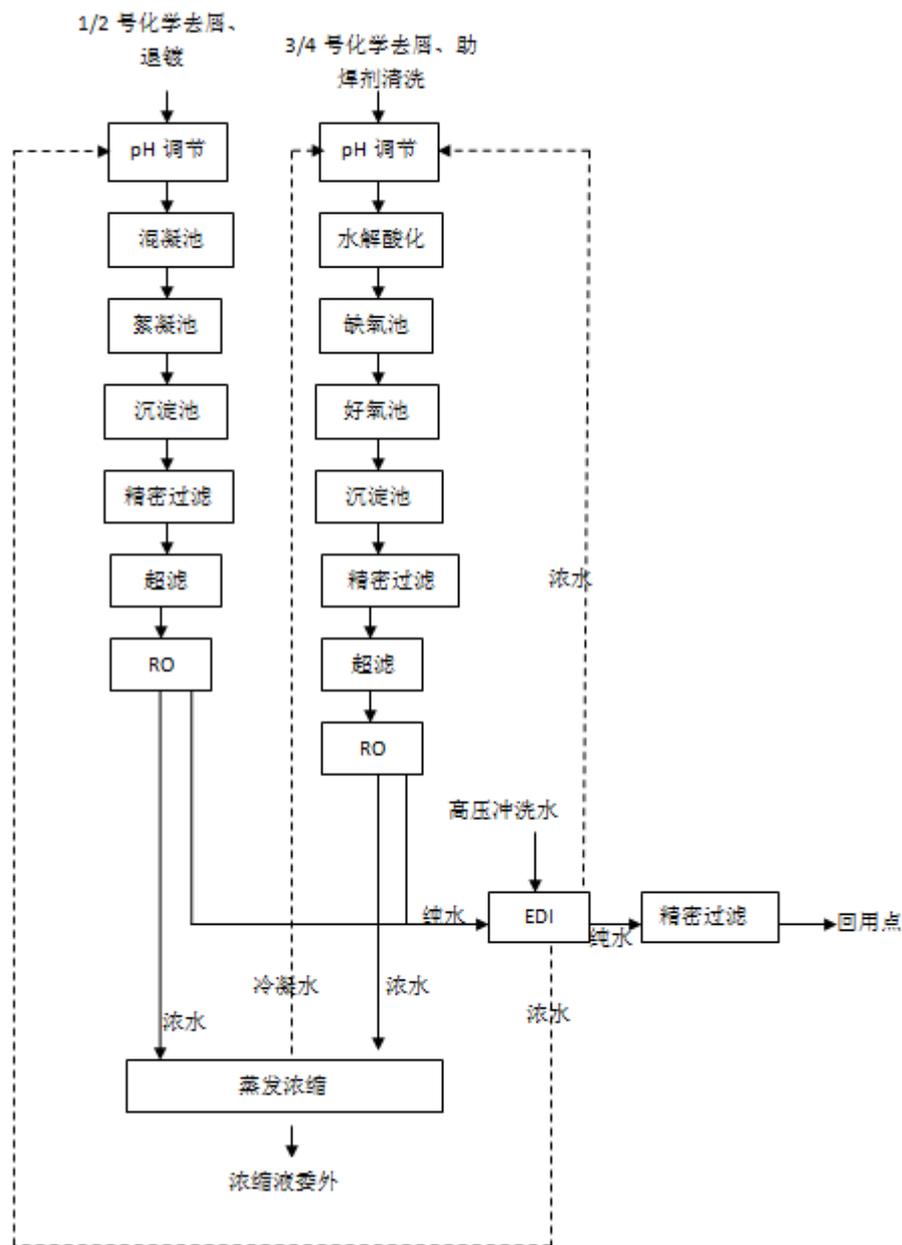


图 2-19 含氮磷有机废水处理工艺流程图

含氮磷废水：废水经原水池进入 PH 调节池调节 PH 后进入絮凝池絮凝沉淀，然后经高效混凝池絮凝后进入精密过滤和超滤，处理后经 RO 处理后纯水进入后续 EDI 及精密过滤后回用至对应生产工段，浓水进入蒸发器，蒸发器冷凝水回至 RO，浓缩液委外。

(3) 废水排放情况

根据企业委托江苏康达检测技术股份有限公司于 2023 年 12 月 12 日对企业总排口的监测数据（报告编号:KD HJ2312095），企业废水总排口监测数据见表 2-15。

表 2-15 废水总排口监测结果 单位：mg/L, pH 无量纲

样品性状			检测项目 (mg/L)						
颜色	气味	性状	pH	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	铜
微黄	无	微浑	7.6	26	10	2.22	5.88	0.12	0.08

由上表可知，企业废水总排口能够达到现行的江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表1间接排放标准。

2、废气

(1) 废气产生情况

①现有项目慢速电镀产生的有机废气经活性炭吸附与1号2号化学去屑过程产生的有机废气经喷淋后并入15m高1#排气筒排放（风量5000m³/h），排放因子为非甲烷总烃。

②现有项目2#排气筒设置两套处理设施并联，其中一套处理工艺为喷淋塔+二级活性炭吸附处理（风量7000m³/h），另一套为碱喷淋与酸喷淋并联后接入一套二级活性炭处理（12000m³/h），上述废气处理经处理后由2#排气筒排放。

③现有项目3#排气筒设置两套处理设施并联，其中一套15000m³/h的处理设施处理工艺为干式过滤+碱喷淋+酸喷淋+UV活性炭，另一套20000m³/h的处理设施工艺为喷淋二级活性炭吸附。

④现有项目4#排气筒设置两套处理设施并联。其中一套20000m³/h的处理设施处理22年嘉盛半导体（苏州）有限公司集成电路CSP封装测试技改项目之前的后废气，处理工艺为干式过滤+UV光氧活性炭，另一套30000m³/h的处理设施处理22年嘉盛半导体（苏州）有限公司集成电路CSP封装测试技改项目的前道废气处理工艺为干式过滤+UV光氧活性炭。

⑤快速镀产生的有机废气经喷淋+二活性炭吸附后由5#排气筒排放，排放因子为非甲烷总烃。

(2) 废气排放情况

根据企业委托江苏康达检测技术股份有限公司于2023年10月19日对企业的排气筒监测数据，企业废气监测数据见下表。

表2-16 1#排气筒出口废气监测结果

项目	单位	2023年10月19日				
		第一次	第二次	第三次	均值	
排气筒高度	m	15m				
非甲烷	排放浓度	mg/m ³	1.51	1.34	1.47	1.44
总烃	排放速率	kg/h	/	/	/	0.00898
备注	/					

表2-17 2#排气筒出口废气监测结果

项目	单位	2023年10月19日
----	----	-------------

		第一次	第二次	第三次	均值	
排气筒高度		m	15m			
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	5.23	4.75	2.92	4.30
	排放速率	kg/h	/	/	/	0.0754
氮氧化物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
	排放速率	kg/h	/	/	/	/
备注		/				

表2-18 3#排气筒出口废气监测结果

		2023年10月19日				
项目	单位	第一次	第二次	第三次	均值	
排气筒高度		m	15m			
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	1.56	1.65	1.03	1.41
	排放速率	kg/h	/	/	/	0.0432
锡及其化合物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
	排放速率	kg/h	/	/	/	/
备注		/				

表2-19 4#排气筒出口废气监测结果

		2023年10月19日				
项目	单位	第一次	第二次	第三次	均值	
排气筒高度		m	15m			
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	1.06	2.37	1.15	1.53
	排放速率	kg/h	/	/	/	0.0144
备注		/				

表2-20 5#排气筒出口废气监测结果

		2023年10月19日				
项目	单位	第一次	第二次	第三次	均值	
排气筒高度		m	15m			
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	1.14	1.42	1.56	1.37
	排放速率	kg/h	/	/	/	0.0180
备注		/				

根据企业委托苏州市华测检测技术固废有限公司于2024年3月33日对企业无组织监测数据，企业无组织废气监测数据见下表

表2-21 厂界无组织废气监测结果及评价表

检测项目	采样时间		检测结果				
			上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4	最大值
非烷总烃	3.22	第一小时均值	0.31	0.81	0.53	0.68	0.81
		第二小时均值	0.36	0.55	0.71	0.57	0.71
		第三小时均值	0.34	0.70	0.52	0.58	0.70
锡及其化合物		第一小时均值	ND	ND	ND	ND	ND
		第二小时均值	ND	ND	ND	ND	ND
		第三小时均值	ND	ND	ND	ND	ND
氮氧化物		第一小时均值	0.013	0.020	0.020	0.020	0.020
		第二小时均值	0.017	0.020	0.021	0.022	0.022
		第三小时均值	0.016	0.022	0.022	0.022	0.022

表2-22 厂区内无组织废气监测结果及评价表

检测项目	采样时间		检测结果	
			车间口	
非烷总烃	3.22	第一次	0.84	
		第二次	0.83	
		第三次	0.84	

由上表可知，企业现有项目锡及其化合物、非甲烷总烃均能够达到江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表3、表4相应排放标准；氮氧化物能够达到江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）中表1及表3相应排放标准。厂区内无组织非甲烷总烃可达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1特别排放限值要求。

3、噪声

现有项目噪声主要为研磨机、切割机、清洗机、冷却塔等设施运行产生的噪声

根据企业委江苏康达检测技术固废有限公司于2023年企业噪声的监测数据，企业噪声监测数据见下表。

表 2-23 噪声监测结果

监测编号	监测点位	监测时间	监测结果	标准限值	评价
N1	东厂界外 1m	23.10.19	61.3	65	达标
N2	南厂界外 1m		56.5		达标
N3	西厂界外 1m		58.5		达标
N4	北厂界外 1m		59.5		达标
N1	东厂界外 1m	23.10.19	51.5	55	达标
N2	南厂界外 1m		48.5		达标
N3	西厂界外 1m		47.8		达标
N4	北厂界外 1m		49.1		达标

由上表可知，现有项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

中3类标准。

4、固废

现有项目各类危险固废产生情况见下表：

表 2-24 现有项目危废产生情况一览表

序号	固体废物名称	环评预估 (t/a)	代码	2023 实际全厂产生量 (t/a)	利用处置方式	处置单位	
1	废活性炭	100	900-039-49	95	委托有资质单位处置	苏州苏惠再生资源利用有限公司	
2	废酒精	40.44	900-402-06	38		委托有资质单位处置	苏州市荣旺环保科技有限公司处置
3	废环氧树脂	7	900-014-13	7			
4	实验室废液	60	900-047-49	60			
5	废包装容器	34	900-041-49	30			
6	废离子交换树脂	8.5	900-015-13	8			
7	切割废水处理设施污泥	50	398-005-22	50			
8	助焊剂清洗废液	35	900-404-06	30			
9	喷淋废液	38	900-007-09	36			
10	废抹布	2	900-041-49	2			
11	表面处理废液	550	336-063-17	520			
12	有机废水处理污泥	50	336-063-17	40			
13	浓缩液	230	336-063-17	200			
14	废灯管	0.9	900-023-29	0.9			
15	废锡膏空盒子	3	900-041-49	3			
16	废弃的环氧树脂	7	900-451-13	7			
17	退镀废水处理设施污泥	50	336-063-17	50			

由上表可知，现有固废产生量未突破环评数量。

四、现有项目卫生防护距离设置情况

现有项目以生产车间边界为起点设置 100m 的卫生防护距离，厂界无异味，目前项目卫生防护距离范围内没有居民、学校等敏感目标，距离厂址最近敏感保护目标为里生产车间南侧 110m 中央景城，满足其卫生防护距离要求。

五、现有项目排污许可证申领情况

企业已于2022年12月16日取得固定污染源排污许可证(证书编号：91320594735739957U001Z)，本公司为重点排污单位，企业日常生产管理已按照排污许可证要求开展的自行监测及执行报告编制提交。

六、原有项目应急措施情况

公司于 2024 年组织开展编制环境应急预案，于 2024 年 9 月 19 日取得苏州工业园区生态环境局应急预案备案文件，备案号为 320509-2024-354-M，环境风险等级为较大。

企业现有应急措施如下：

表 2-25 企业现有应急措施

序号	应急措施	位置	布置	备注
1	托盘	危废仓库	在危废仓设置托盘	收集泄露危废等，避免泄露物蔓延
2	建筑布局	生产区、仓储区、办公室等	合理布局	根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)，合理布局
3	供配电系统	配电间	厂区配电房	制定了各岗位工艺安全措施和安全操作规程
4	应急物资	应急物资仓库	/	防护、消防器材等
5	安全标志、标识	厂区	分布在厂区多个位置	厂区设有安全警示标志牌、化学品标牌、安全出口等标志
6	防护救援用品	厂区	/	防护及应急救援
7	消防设施	车间、办公室、配电室、仓库	分布在厂区多个位置	设有消防栓、灭火器等消防设施
8	收集沟	电镀车间	电镀车间	配备收集沟连通至应急池
9	泄漏报警装置	污水站、气站	分别设置废水、氮气、氢气体泄漏报警装置	/
10	雨水截断	雨水阀门	设置三个雨水阀门	/
11	事故池	车间南侧地下	126m ³	收集事故废水

六、现有项目存在的问题及“以新带老”措施

(一)存在问题：

1、现有项目切割研磨废水处理设施主要处理工艺为 DF 膜+气浮（处理能力 125t/h），处理后 50%回用于生产，50%接管排放（排放 540000t/a，回用 540000t/a）。该处理设施处理的废水包括前道晶圆切割研磨废水（约 35.7t/h，主要含硅颗粒）和后道单元切割废水（89.3t/h，主要含铜颗粒），其中前道切割研磨废水主要含硅，在污水处理运行过程中经常易堵塞 DF 膜，导致污水处理设施不稳定。

2、现有项目 3#排气筒及 4#排气筒处理设施中 UV 净化设施运行不稳定，处理效果不佳。

3、企业目前年产生危废超过 1300 吨，其中 600 多吨来源于表面处理、喷淋废液和失效分析实验室废液，处理费用及存储量均较大。

(二) 以新带老措施

1、本次拟对污水处理设施进行改造，将两股水分开处理，前道切割研磨废水（含硅）通过大流量过滤器处理后接管排放（排放量约 35.7t/h，全年排放 308571t），后道单元切割废水（含铜）经多介质过滤器+活性炭过滤器+过滤水箱+板式换热器+保安过滤器+RO 系统处理后，75%回用于生产，25%接管排放（回用量约 62.5t/h，全年回用 540000t/a；排放量约为 26.8t/h，全年排放 231429t）。经过改造后，现有项目全厂切割研磨废水排放量仍为 540000t/a，回用量仍为 540000t/a，全厂切割研磨废水回用率及排水量均不保存不变。

改造后废水处理设施如下：

专业 SPECIALITY	姓名 NAME	日期 DATE
------------------	------------	------------

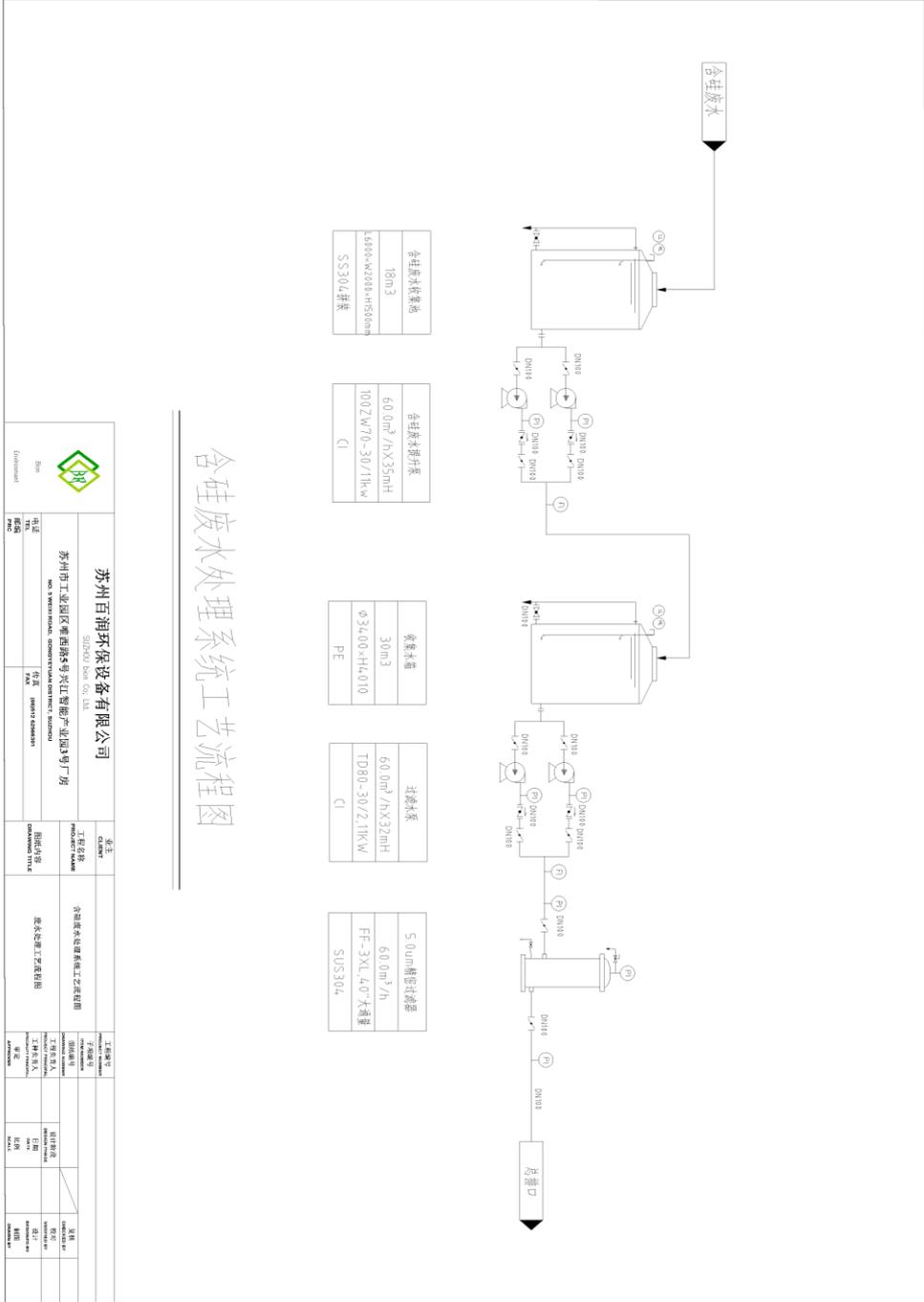


图 2-21 晶圆切割研磨废水处理流程图

2、本次拟将 UV 净化设施拆除，更换为活性炭箱，更换后风量及收集废气点位不变，废气治理设施调整后 3#及 4#废气处理设施工艺如下：

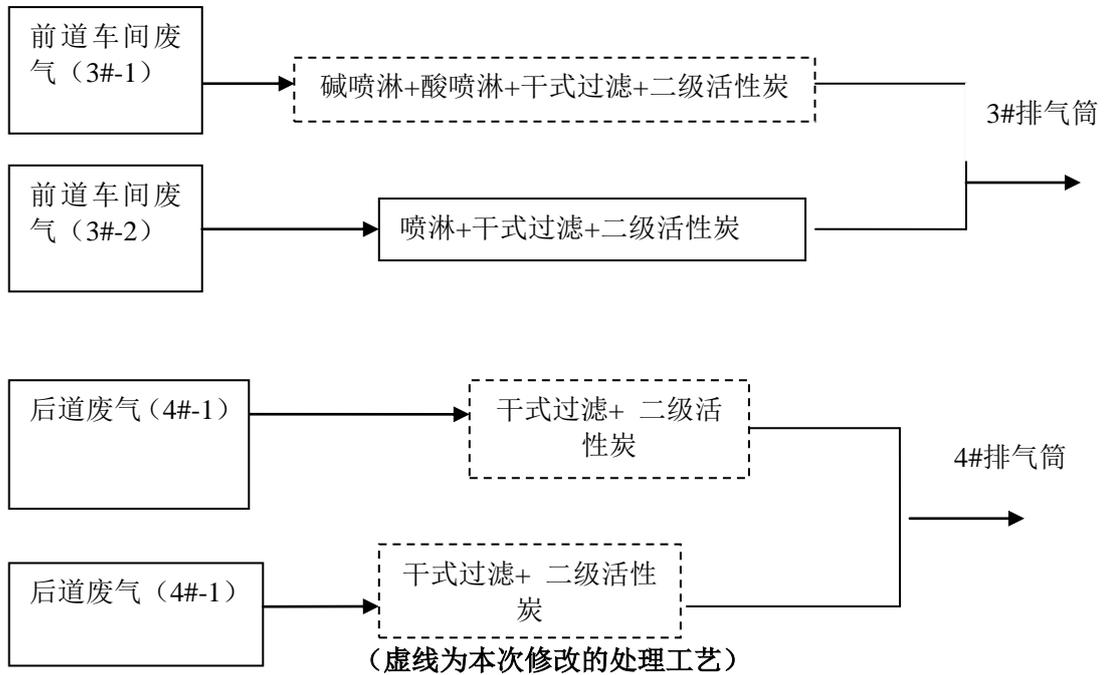


图 2-23 3#、4#排气筒工艺流程

3、本次在厂内建设一套处理能力不小于 2.5 吨/天的蒸发结晶系统，处理现有的表面处理废液等废液。从废液现有收集储存点收集预处理开始，至排出产生浓缩结晶物和满足接入现有废水零排放系统的废水，并完成收集和接管。具体建设内容及危废削减情况见第四章。

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、空气环境质量状况					
	<p>根据苏州市人民政府颁布的苏府〔1996〕133号文的有关内容，项目所在区域的大气环境划为二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。本项目调查项目所在区域环境空气质量达标情况，常规污染物数据来源于《2023年苏州工业园区环境空气质量状况》，根据《2023年园区生态环境质量公报》，2023年，园区空气质量优良天数比例81.1%。全年空气污染天数69天，其中轻度污染57天、中度污染11天、重度污染1天。主要污染物浓度除臭氧(O₃)与一氧化碳(CO)同比持平外，其余指标均同比上升，其中细颗粒物(PM_{2.5})上升12.7%、可吸入颗粒物(PM₁₀)上升21.4%、二氧化硫(SO₂)上升33.3%、二氧化氮(NO₂)上升12.0%。各基本污染物监测数据见下表。结果表明，基本污染物中O₃超标，PM_{2.5}、NO₂、PM₁₀、CO、SO₂全年达标，所在区域空气质量为不达标区。各基本污染物监测数据见下表。</p>					
	表 3-1 2023年苏州工业园区环境空气质量状况					
	污染物	年评价指标	现状浓度(μg/m ³)	标准值(μg/m ³)	占标率(%)	达标情况
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	35	85.7%	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	51	70	72.9%	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70%	达标
	SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3%	达标
	O ₃	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	170	160	106.3%	超标
	CO	24小时平均第95百分位数	1000	4000	25%	达标
<p>对照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)，二氧化硫(SO₂)年均浓度值优于一级标准限值要求，一氧化碳(CO)24小时平均第95百分位数浓度值优于一级标准限值要求，二氧化氮(NO₂)、可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5})年均浓度值达到二级标准限值要求，臭氧(O₃)日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值超过二级标准限值。本项目位于苏州工业园区，所在区域空气质量为不达标区。《苏州市空气质量改善达标规划(2019~2024)》做出如下规定：达标期限：苏州市环境空气质量在2024年实现全面达标。远期目标：力争到2024年，苏州市PM_{2.5}浓度达到35ug/m³左右，臭氧浓度达到拐点，除臭氧以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到80%。</p>						
2、水环境质量现状						
<p>苏州工业园区污水处理厂的纳污河流是吴淞江。根据江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030)水质目标，吴淞江执行水质功能要求为IV类水。</p>						
<p>本项目地表水现状监测数据引用《2023苏州工业园区区域环境质量评估报告(特征因子)》</p>						

中园区第一污水处理厂排口上游 500m、园区第一污水处理厂排口、园区第一污水处理厂排口下游 1000m 断面的历史监测数据（采样日期为 2023 年 6 月 7 日~9 日，连续采样 3 天），从监测时间至今水体无重大污染源受纳的变化，监测结果具有可参考性。具体水质监测数据及结果分析见下表 3-3。

表 3-3 地表水环境质量现状（单位:mg/L, pH 无量纲）

断面编号	项目	pH	CODcr	悬浮物	氨氮	总磷
一污厂上游 500 米	浓度范围	7.6~8.1	9~14	7~8	0.50~0.76	0.10~0.11
	污染指数	0.3~0.55	0.3~0.47	0.12~0.13	0.33~0.51	0.33~0.37
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
一污厂排口	浓度范围	7.7~8.1	12~13	7~8	0.54~0.85	0.09~0.12
	污染指数	0.35~0.55	0.4~0.43	0.12~0.13	0.36~0.57	0.3~0.4
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
一污厂下游 1000 米	浓度范围	7.6~8.0	10~13	8~8	0.49~0.86	0.09~0.13
	污染指数	0.3~0.50	0.33~0.43	0.13~0.13	0.33~0.57	0.3~0.43
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
IV类标准	标准值	6-9	30	60	1.5	0.3

监测数据表明：项目纳污水体吴淞江水质现状良好，各水质指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准。

3、声环境质量现状

根据《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》（GB/T15190-2014）内容，并结合《市政府关于印发苏州市市区环境噪声标准适用区域划分规定的通知》（苏府[2014]68 号）文的要求，确定本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 3 类区标准。

根据企业委江苏康达检测技术固废有限公司于2023年企业噪声的监测数据，企业噪声监测数据见下表。

表 3-4 噪声监测结果

监测编号	监测点位	监测时间	监测结果	标准限值	评价
N1	东厂界外 1m	23. 10. 19	61. 3	65	达标
N2	南厂界外 1m		56. 5		达标
N3	西厂界外 1m		58. 5		达标
N4	北厂界外 1m		59. 5		达标
N1	东厂界外 1m	23. 10. 19	51. 5	55	达标
N2	南厂界外 1m		48. 5		达标
N3	西厂界外 1m		47. 8		达标
N4	北厂界外 1m		49. 1		达标

由上表可知，现有项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

4、土壤、地下水

本次引用企业于2023年11月为澄铭环境检测（苏州）有限公司对本企业进行的土壤地下

水监测数据数据如下。

表3-5 土壤监测结果一

采样点名称				S1	S2	S3	S4	S5
深度				0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2
监测年份				2023	2023	2023	2023	2023
分析指标	单位	实验室 检出限	评价标准					
pH				7.94	8.38	7.64	7.55	8.25
砷	mg/kg	0.01	60	27.4	21.3	21.3	19.3	0.47
汞	mg/kg	0.002	38	0.599	0.733	0.546	0.496	0.476
铅	mg/kg	0.1	800	40	86	86	170	54
镉	mg/kg	0.01	65	0.16	0.54	0.85	1.17	0.47
铜	mg/kg	1	18000	48.6	215	668	61.6	209
镍	mg/kg	3	150	11	19	37	16	12
苯胺	mg/kg	0.1	260	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	2256	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	0.09	76	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	0.09	70	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	15	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	0.1	1293	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	15	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	151	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	1.5	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-c,d]芘	mg/kg	0.1	15	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	1.5	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	μg/kg	1.0	37000	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	1.0	430	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0	66000	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	1.5	616000	ND	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	54000	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	9000	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	596000	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	μg/kg	1.1	900	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	840000	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/kg	1.3	53000	ND	ND	ND	ND	ND
苯	μg/kg	1.9	4000	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	5000	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	1.2	2800	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	5000	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/kg	1.3	1200000	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	2800	ND	ND	ND	ND	ND

四氯乙烯	μg/kg	1.4	53000	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	1.2	270000	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	10000	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	1.2	28000	ND	ND	ND	ND	ND
对/间-二甲苯	μg/kg	1.2	570000	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	μg/kg	1.2	640000	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	1.1	1290000	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	68000	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	500	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5	20000	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	560000	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6	4500	120	18	31	34	26

表3-6 土壤监测结果二

采样点名称				S6	S7	S8	S9	S10
深度								
监测年份								
分析指标	单位	实验室 检出限	评价标准	2023	2023	2023	2023	2023
pH				82.6	7.78	8.38	7.69	8.27
砷	mg/kg	0.01	60	22.7	20.0	20.1	23.3	17.0
汞	mg/kg	0.002	38	0.571	0.301	0.586	0.658	0.457
铅	mg/kg	0.1	800	79	39	75	137	102
镉	mg/kg	0.01	65	1.01	0.27	0.51	1.30	0.70
铜	mg/kg	1	18000	739	331	81800	72.1	64.4
镍	mg/kg	3	150	49	143	389	31	8
苯胺	mg/kg	0.1	260	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	2256	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	0.09	76	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	0.09	70	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	15	ND	ND	ND	ND	ND
蒎	mg/kg	0.1	1293	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	15	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	151	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	1.5	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-c,d]芘	mg/kg	0.1	15	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	1.5	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	μ g/kg	1.0	37000	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	μ g/kg	1.0	430	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μ g/kg	1.0	66000	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μ g/kg	1.5	616000	ND	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	μ g/kg	1.4	54000	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μ g/kg	1.2	9000	ND	ND	ND	ND	ND

顺式-1,2-二氯乙烯	μ g/kg	1.3	596000	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	μ g/kg	1.1	900	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μ g/kg	1.3	840000	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	μ g/kg	1.3	53000	ND	ND	ND	ND	ND
苯	μ g/kg	1.9	4000	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μ g/kg	1.3	5000	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μ g/kg	1.2	2800	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μ g/kg	1.1	5000	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	μ g/kg	1.3	1200000	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μ g/kg	1.2	2800	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	μ g/kg	1.4	53000	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	μ g/kg	1.2	270000	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μ g/kg	1.2	10000	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	μ g/kg	1.2	28000	ND	ND	ND	ND	ND
对/间-二甲苯	μ g/kg	1.2	570000	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	μ g/kg	1.2	640000	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	μ g/kg	1.1	1290000	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μ g/kg	1.2	68000	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μ g/kg	1.2	500	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μ g/kg	1.5	20000	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μ g/kg	1.5	560000	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	6	4500	24	41	92	98	30

表3-7 地下水监测结果

井位编号/井深				W1	W2	W3	W4	W5
分析指标	单位	实验室检出限	评价标准	2023	2023	2023	2023	2023
pH	/	/	/	7.32	6.89	7.53	7.48	7.15
铜	mg/L	8×10 ⁻⁵	1.5	ND	ND	ND	ND	ND
锌	mg/L	6.7×10 ⁻⁴	5.0	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	1.2×10 ⁻⁴	0.05	0.007	0.006	0.007	0.007	0.003
铅	mg/L	9×10 ⁻⁵	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
镉	mg/L	5×10 ⁻⁵	0.01	ND	ND	ND	ND	ND
硒	mg/L	0.00041	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
铁	mg/L	0.01	2.0	0.0482	1.2	0.235	0.115	0.154
锰	mg/L	0.004	1.5	0.893	0.716	0.594	0.170	0.108
铝	mg/L	0.009	0.5	0.109	0.151	0.0422	0.115	0.347
钠	mg/L	0.03	400	24.7	44.0	46.4	35.1	0.029
汞	mg/L	0.0005	0.002	0.00129	0.00161	0.00114	0.00109	0.00122
色	度	/	25	9	20	9	8	8
嗅和味	强度	/	无	无	无	无	无	无
浑浊度 /NTU	NTU	0.3	10	8.1	9.5	8.4	8.9	7.2

肉眼可见物	/	/	无	无	无	无	无	无
总硬度	mg/L	5	650	343	466	380343	251	186
溶解性总固体	mg/L	4	2000	343	466	380	512	538
硫酸盐	mg/L	0.018	350	35.6	237	75.0	90.6	70.8
氯化物	mg/L	0.007	350	32	38	19	123	50
耗氧量	mg/L	0.4	10.0	1.7	9.6	4.5	2.9	4.2
氨氮（以N计）	mg/L	0.025	1.5	0.284	1.46	0.092	0.248	0.078
碘化物	mg/L	0.025	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003	4.8	0.007	0.010	0.022	0.015	0.029
硝酸盐（以N计）	mg/L	0.004	30	0.41	0.41	1.40	0.33	0.16
氟化物	mg/L	0.006	2.0	0.58	1.82	0.49	0.62	0.26
六价铬	mg/L	0.004	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚	mg/L	0.0003	0.01	ND	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	0.3	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	0.002	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物	mg/L	0.018	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	0.0014	300	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	0.0015	50	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	0.0014	120	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	0.0014	1400	ND	ND	ND	ND	ND

由上表可知可知，企业土壤 pH 无异常，土壤样品中重金属(铜、镍、铅、镉、砷、汞、六价铬)、挥发性有机物、半挥发性有机物、总石油烃等检测结果均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）“第二类用地”筛选值标准要求。地下水各指标均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848—2017) IV类水限值。

五、生态环境

本项目无新增用地，项目周边无生态环境保护目标，故本项目不再进行生态环境现状调查。

本项目涉及的环境保护目标见下表。

表3-8大气环境保护敏感目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m
	X	Y					
中央景城	0	-110	居民	3096 户 /9288 人	执行《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准	S	110
紫荆苑	130	-170	居民	450 户/1400 人		SE	100
苏州工业园区景城学校	-80	-530	学校	2350 人		S	420
海尚壹品	-500	-190	居民	3372 户 /10116 人		SW	490
绿地华尔道名邸	430	-260	居民	1621 户 /4863 人		SE	460

注：以厂区的东南角为坐标原点，坐标使用相对坐标。

表3-9 声、地下水、生态环境保护目标表

环境要素	环境保护对象名称	规模	方位	距离 (m)	环境保护目标 (功能要求)
声环境	厂界外 50m 内无声环境敏感目标				《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准
地下水	厂界外 500m 内无地下水环境敏感目标				/
生态环境	建设项目无新增用地，无生态环境保护目标				/

环
境
保
护
目
标

排放标准

1、废水排放标准

本项目不新增生活废水，前道晶圆切割工序产生的废水经厂区内污水处理设施处理后直接接管排放，后道晶圆切割工序产生的废水经厂区内污水处理设施处理后 70%回用于生产线，助焊剂清洗产生的含氮废水经厂区氮磷废水处理设施处理后全部回用于对应工艺的生产使用。

排放的废水接管送入苏州工业园区污水处理厂处理，尾水排入吴淞江。项目总排口污染物排放执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1 中间接排放限值，污水处理厂尾水执行污水处理厂尾水排放《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》苏州特别排放限值标准以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。标准限值详见表 3-10。

回用水执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中工艺与产品用，氮磷回用水电导率执行企业管理要求，具体回用标准见表 3-11。

表 3-10 污水排放标准限值表

排放口名	执行标准	取值表格及级别	污染物指标	单位	最高允许排放浓度
厂区总排口	《半导体行业污染物排放标准》 (DB32/3747-2020)	表 1 中间接排放限值	COD	mg/L	300
			SS		250
			氨氮		20
			总磷（以 P 计）		3
			总铜		0.3
		表 2 传统封装产品	单位产品基准排水量	m ³ /千块产品	2.0
园区污水厂排口	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)	表 1 一级 A 标准	pH	--	6~9
			SS	mg/L	10
			总铜		0.5
	《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》	附件 1 苏州特别排放限值	COD	mg/L	30
			氨氮		1.5 (3)
			总磷		0.3

注：*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

表 3-11 再生水用作工业用水水源的水质标准

控制项目	工艺与产品用水	执行标准
单元切割回用水		
pH	6.5-8.5	《城市污水再生利用工业用水水质》 (GB/T19923-2005) 中工艺与产品用
COD (mg/L)	≤60	
氮磷回用水		
COD (mg/L)	≤60	《城市污水再生利用工业用水水质》 (GB/T19923-2005) 中工艺与产品用
氨氮 (mg/L)	≤10	

总磷 (mg/L)	≤1	
电阻率 (MΩ · m)	10MΩ · m	企业内部管理要求

2、大气污染物排放标准

项目非甲烷总烃、锡及其化合物的排放执行《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)表3标准；本项目无组织非甲烷总烃执行《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)表4标准，锡及其化合物的排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)表3标准；厂区无组织非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1特别排放限值要求。本项目有组织排放标准见表3-12，无组织排放标准见表3-13。

表 3-12 有组织大气污染物排放标准

因子	排气筒编号	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排气筒高度 m	执行标准
非甲烷总烃	DA002 DA003 DA004	50	/	15	《半导体行业污染物排放标准》 (DB32/3747-2020)表3标准
锡及其化合物	DA003	1.0	/		

表 3-13 无组织废气排放标准限值表

因子	监控点	无组织浓度 mg/m ³	依据
非甲烷总烃	厂界	2.0	《半导体行业污染物排放标准》 (DB32/3747-2020)表4标准
锡及其化合物		0.06	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041—2021)表3标准
非甲烷总烃	厂区内	6 (监控点处 1h 平均浓度)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)表 A.1 特别排放限值要求
		20 (监控点处任意一次浓度值)	

3、噪声排放标准

本项目用地性质为工业用地，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准，则相应各边界执行的《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)限值下表3-14。

表 3-14 噪声排放标准

区域名	执行标准	表号及级别	单位	标准限值	
				昼间	夜间
项目地	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	表13类	dB(A)	65	55

4、固废排放标准

一般固废贮存及处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中标准要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。

总量控制因子和排放指标:

水污染物总量控制因子: COD, 总量考核因子: SS、铜;

总量考核因子: 非甲烷总烃、锡及其化合物。

本项目固体废物处理处置率100%, 排放量为零。

排放总量控制指标和控制要求:

总量控制指标

污染物名称	现有工程许排放量①	本项目				以新带老削减量③	全厂许可排放量		全厂接管变化量⑤	全厂外排环境变化量⑥	单位
		产生量	削减量	接管量②	外排环境量		接管量④	外排环境量			
1、有组织废气											
非甲烷总烃	1.5131	1.25292	1.127628	0.125292	0.125292	/	1.638392	1.638392	+0.125292	+0.125292	t/a
锡及其化合物	0.0185	0.01719	0.015471	0.001719	0.001719		0.020219	0.020219	+0.001719	+0.001719	t/a
NO _x	0.0228	0	0	0	0		0.0228	0.0228	0	0	t/a
2、无组织废气											
非甲烷总烃	0.4494	0.11069	0	0.11069	0.11069	/	0.56009	0.56009	+0.11069	+0.11069	t/a
锡及其化合物	0.0032	0.00191	0	0.00191	0.00191		0.00511	0.00511	+0.00191	+0.00191	t/a
NO _x	0.0161	0	0	0	0		0.0161	0.0161	0	0	t/a
3、工业废水											
废水量	887768	169217	88128	81089	81089	/	968857	968857	+81089	+81089	t/a
CO _D	50.1348	94.49665	87.2022	7.29445	2.43267	/	57.42925	29.06571	+7.29445	+2.43267	t/a
SS	26.8514	88.30588	81.5001	6.80578	0.81089		33.65718	9.68857	+6.80578	+0.81089	t/a
总铜	0.1566	0.46656	0.4582287	0.00833	0.0243267		0.16493	0.2906571	+0.00833	+0.0243267	t/a
4、生活废水											

废水量	86112	0	0	0	0	0	86112	120	0	0	t/a
CO D	35.77 16	0	0	0	0	0	35.771 6	2.58336	0	0	t/a
SS	28.81 8	0	0	0	0	0	28.818	0.86112	0	0	t/a
氨 氮	3.077 4	0	0	0	0	0	3.0774	0.12916 8	0	0	t/a
总 磷	0.539 6	0	0	0	0	0	0.5396	0.04305 6	0	0	t/a
5、全厂废水（工业废水+生活废水）											
废水量	97388 0	169217	88128	81089	81089	0	105496 9	968977	+81089	+81089	t/a
CO D	85.90 64	94.496 65	87.2022	7.2944 5	2.43267	0	93.200 85	31.6490 7	+7.2944 5	+2.43267	t/a
SS	55.66 94	88.305 88	81.5001	6.8057 8	0.81089	0	62.475 18	10.5496 9	+6.8057 8	+0.81089	t/a
氨 氮	3.077 4	0	0	0	0	0	3.0774	0.12916 8	0	0	t/a
总 氮	0.539 6	0	0	0	0	0	0.5396	0.04305 6	0	0	t/a
总 铜	0.156 6	0.4665 6	0.45822 87	0.0083 3	0.02432 67	0	0.1649 3	0.29065 71	+0.0083 3	+0.02432 67	t/a

(3) 总量平衡途径

本项目水污染物排放总量纳入园区污水厂的总量范围内平衡。

本次技改项目新增废气总量在苏州工业园区内平衡。

固体废物总量控制途径：严格按照环保要求处理和处置，固体废弃物实行零排放。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目施工期主要为设备安装与调试，没有土建施工，不产生土建施工的相关环境影响如机械噪声和扬尘等污染问题。施工期噪声大约在 70~75 分贝左右，对周围的声环境现状影响不大。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>一、大气环境影响分析</p> <p>(一)、产污分析</p> <p>1、产污环节和污染物种类</p> <p>本次技改项目新增废气主要为化学去屑废气、前道车间酒精清洗废气、前道车间废气焊接废气、后道车间塑封固化废气。</p> <p>2、污染物产生量及排放方式分析</p> <p>①化学去屑废气：主要为化学去屑工段产生的有机废气（以非甲烷总烃计，根据现有项目环评报告、建设方提供资料，企业现有项目化学去屑产生的非甲烷总烃产生量约为 0.8037t/a，本项目涉及化学去屑药剂使用量约为现有项目 1%，本项目类比现有项目产污，非甲烷总烃产生量按现有项目产量 1% 计，则本项目化学去屑过程非甲烷总烃产生量约为 0.008037t/a，废气经设备密闭收集（收集效率 95%），有组织废气产生量约为 0.0076t/a，废气与现有项目 3 号化学去屑+退镀废气一并通过本次改建的喷淋+二级活性炭处理（处理效率 90%，有组织排放量约为 0.00076t/a），处理后通过 15m 高 2#排气筒排放，少部分未收集无组织排放（无组织排放量 0.0004t/a）。</p> <p>②前道车间酒精清洗废气：产品酒精清洗产生非甲烷总烃。本次新增使用量约 0.5t/a，废气采用密闭收集（收集效果约 95%，有组织非甲烷总烃产生量约为 0.475t/a），与现有项目 1/2#化学去屑+退镀废气一并通过本次改建的喷淋+二级活性炭处理（处理效率 90%，有组织排放量约为 0.0475t/a），处理后通过 15m 高 2#排气筒（重新建）排放，少部分未收集无组织排放（无组织非甲烷总烃排放量约为 0.025t/a）</p> <p>③前道车间回流焊废气：主要为回流焊使用锡膏、助焊剂和助焊剂清洗剂产生废气（主要污染因子为非甲烷总烃和锡及其化合物，根据现有项目环评报告和建设方提供资料，企业现有项目前道过程非甲烷总烃产生量约为 4.568t/a，锡及其化合物产生量为 0.191t/a，本项目涉及使用的助焊剂、锡膏、助焊剂清洗剂用量约为现有项目 1%，本项目类比现有项目产污，废气产</p>

生量按现有项目产量 1% 计，则本项目前道非甲烷总烃产生量约为 0.4568t/a，锡及其化合物产生量为 0.0191t/a，废气经集气罩收集（收集效率 90%），有组织非甲烷总烃产生量约为 0.41112t/a，有组织锡及其化合物产生量约为 0.01719t/a，废气与现有项目前道废气（20000m³/h 风量设施）一并通过现有的喷淋+二级活性炭吸附处理（处理效率 90%，有组织排放量约为 0.041112t/a），处理后通过 15m 高 3#排气筒排放，少部分未收集无组织排放（无组织非甲烷总烃排放量 0.04568t/a，无组织锡及其化合物排放量 0.00191t/a）。

④后道车间塑封固化废气：主要为塑封和固化过程产生的有机废气（主要污染因子为非甲烷总烃，根据现有项目环评报告和建设方提供资料，企业现有项目后道塑封固化过程非甲烷总烃产生量约为 3.991t/a，本项目涉及使用的塑封料用量约为现有项目 1%，本项目类比现有项目产污，废气产生量按现有项目产生量 1% 计，则本项目前道回流焊非甲烷总烃产生量约为 0.3991t/a，废气经集气罩收集（收集效率 90%），有组织废气产生量约为 0.3592t/a，废气与现有项目 22 年建设项目 4#后道废气（30000m³/h 风量设施）一并通过现有的喷淋+二级活性炭吸附处理（处理效率 90%，有组织排放量约为 0.03592t/a），处理后通过 15m 高 4#排气筒排放，少部分未收集无组织排放（无组织非甲烷总烃排放量 0.03991t/a）。

（二）治理措施及可行性简要分析

1、2#排气筒处理设施

现有项目 3 号化学去屑与退镀废气经喷淋塔+二级活性炭吸附处理（风量 7000m³/h），4 号化学去屑经碱喷淋与存储废气经酸喷淋后接入一套二级活性炭处理（12000m³/h），上述废气处理经处理后由 2#排气筒排放。

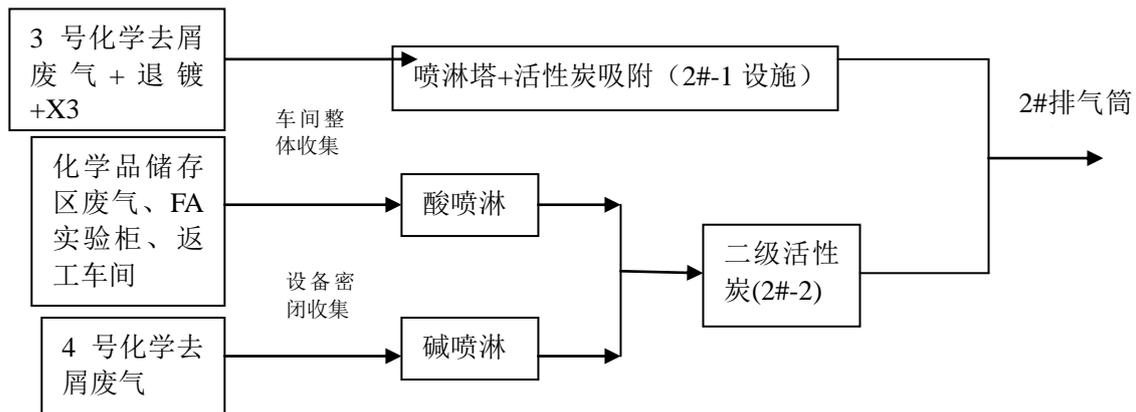


图 4-1 现有项目 2#排气筒处理设施情况

本项目化学去屑与酒精擦拭清洗新增的废气拟接入 3 号化学去屑与退镀废气处理设施，同时由于该设施建设年代较早，设备老旧，本次对该设施进行改造，主要内容为：更换老旧的收集管道，增加收集风量（由 7000m³/h 增加到 18000m³/h），并将原有的老旧的喷淋塔及活性

炭吸附装置拆除，更换新的喷淋塔及二级活性炭吸附装置。

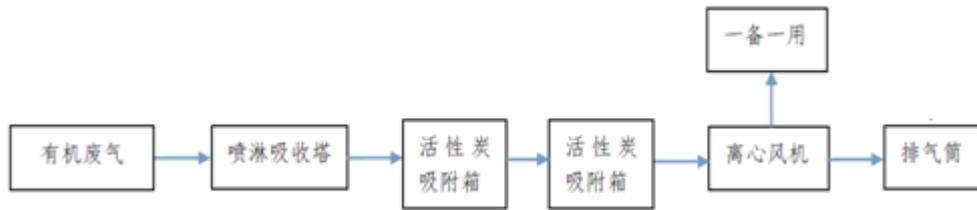


图 4-2 本项目化学去屑废气处理流程图

废气在洗涤塔内吸收酸碱性气体，经塔顶的除雾设施，去除废气中的水汽，后经两级活性炭吸附，达标后经排气筒排放。废气处理系统中喷淋塔的水定期更换，更换废水进行委外处理。

表 4-1 设备技术参数

编号 Item	描述 Description	型号 Model	品牌 Brand	单位 Unit	数量 Qty.	备注Remarks
1	洗涤塔	型号 AFXD-06 塔体材质 PP 外形尺寸 ϕ 1300×4600mm 填料 多面球 塔内流速 1.25m/s 压降 500Pa	国产优质	套	1	配套压差表
2	循环水泵	15m ³ /h, 20m, 3.75KW, 泵头PP 材质	科耐	套	2	
3	加药装置	MC200, 5L/h, 配搅拌机	国产优质	套	2	
4	PH仪表	0-14, 配安装套件	Suntex	套	2	
5	活性炭吸附塔	型号 AFXF-12 塔体材质 304SS 外形尺寸 1500×1800×1800 吸附填料 蜂窝活性炭, 1m ³ 塔内流速 1.2m/s 压降 300Pa	国产优质	套	2	配套压差表
6	离心风机	流量 15000m ³ /h 压力 3000Pa 功率 30KW 材质 玻璃钢	磐力	套	2	1用1备

2、3#排气筒处理设施

现有项目 3#排气筒设置两套处理设施并联。其中一套 15000m³/h 的处理设施（3#-1）处理工艺为干式过滤+碱喷淋+酸喷淋+二级活性炭，另一套 20000m³/h 的处理设施处理（3#-2）处理工艺为喷淋二级活性炭吸附。

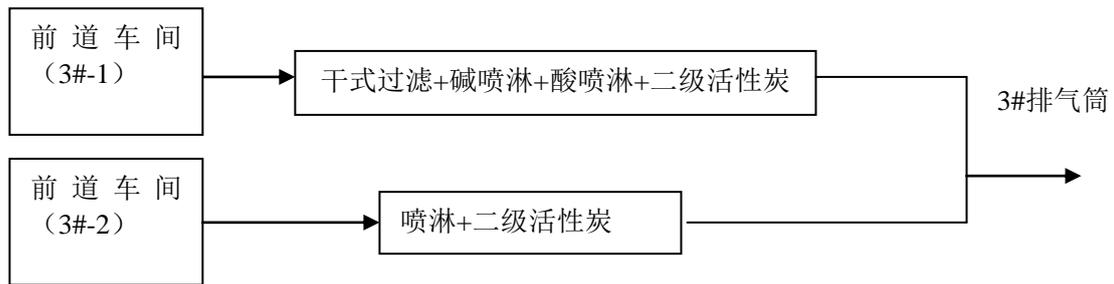


图 4-3 现有项目 3#排气筒处理设施情况

本项目前道焊接新增的废气拟接入 20000m³/h 风量的处理设施，由于新增的产能较少，本次不增加焊接的设备，本项目焊接工段在现有项目操作点位完成，故不本次不新增收集风量。

本项目 20000m³/h 风量的处理设施（3#-2）工艺简述：

废气经过碱洗涤塔，在洗涤塔内吸收去除部分 VOC 及锡及其化合物气体，经塔顶的除雾设施，去除废气中的水汽，后经两级活性炭吸附，达标后经排气筒排放。废气处理系统中喷淋塔的水定期更换，更换废水进行委外处理。

表 4-2 设备技术参数

编号Item	描述Description	型号Model	品牌Brand	单位Unit	数量Qty.	备注Remarks
1	碱性洗涤塔	型号 AFPL-20 塔体材质 PP 外形尺寸 φ 2000× 6500mm 填料 多面球 塔内流速 1.25m/s 压降 600Pa	国产优质	套	1	配套压差表
2	循环水泵	33m ³ /h, 30m, 3.75KW, 泵头PP材质	科耐	套	1	
3	加药装置	MC200, 5L/h, 配搅拌机	国产优质	套	1	
4	PH仪表	0-14, 配安装套件	Suntex	套	1	
5	活性炭吸附塔	型号 AFXF-10 塔体材质 304SS 外形尺寸 3000×1500 ×1900 前置除雾器: 丝网除雾 150mm 吸附填料 蜂窝活性 炭, 2m ³ 塔内流速 1.5m/s 压降 800Pa	国产优质	套	1	配套压差表

6	活性炭吸附塔	型号 AFXF-10塔 体材质 304SS外形尺寸 2600×1500×1900 吸附填料 蜂窝活性炭, 2m³ 塔内流速 1.5m/s压降 800Pa	国产优质	套	1	
7	离心风机	变频风机, 西门子 流量 20000m³/h 压力 3000Pa 功率 30KW, 材质 FRP	磐力或同等	套	2	一用一备

3、4#排气筒处理设施

现有项目 4#排气筒设置两套处理设施并联。其中一套 20000m³/h 的处理设施处理工艺为干式过滤+ 二级活性炭 (4#-1), 另一套 30000m³/h 的处理设施处理工艺 (4#-2) 为喷淋+二级活性炭吸附。

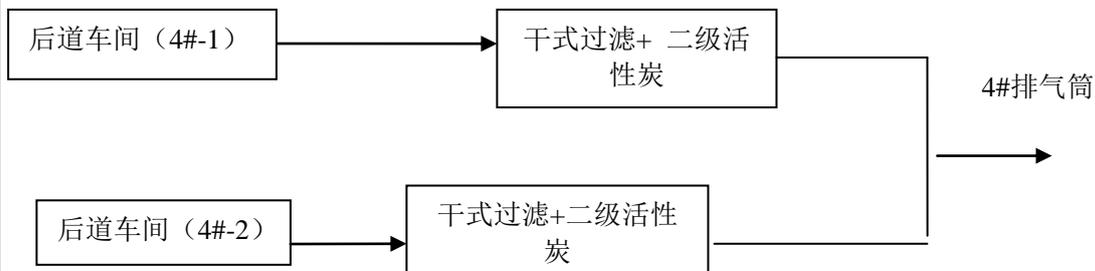


图 4-3 现有项目 4#排气筒处理设施情况

本项目后道塑封固化新增的废气拟接入 30000m³/h 风量的处理设施, 由于新增的产能较少, 本次不增加塑封固化的设备 (仅增加设备的模具), 本项目塑封固化工段在现有项目操作点位完成, 故不本次不新增收集风量。

本项目 30000m³/h 风量的处理设施 (4#-2) 工艺简述:

废气经过碱洗涤塔, 在洗涤塔内吸收去除部分 VOC 及锡及其化合物气体, 经塔顶的除雾设施, 去除废气中的水汽, 后经两级活性炭吸附, 达标后经排气筒排放。废气处理系统中喷淋塔的水定期更换, 更换废水进行委外处理。

表 4-3 设备技术参数

编号Item	描述 Description	型号 Model	品牌 Brand	单位 Unit	数量 Qty.	备注Remarks
--------	-------------------	-------------	-------------	------------	------------	-----------

1	碱性洗涤塔	型号 AFPL-20 塔体材质 PP 外形尺寸 ϕ 2000×6500mm 填料 多面球 塔内流速 1.25m/s 压降 600Pa	国产优质	套	1	配套压差表
2	循环水泵	33m ³ /h, 30m, 3.75KW, 泵头PP材质	科耐	套	1	
3	加药装置	MC200, 5L/h, 配搅拌机	国产优质	套	1	
4	PH仪表	0-14, 配安装套件	Suntex	套	1	
5	活性炭吸附塔	型号 AFXF-10 塔体材质 304SS 外形尺寸 3000×1500×1900 前置除雾器: 丝网除雾 150mm 吸附填料 蜂窝活性炭, 2m ³ 塔内流速 1.5m/s 压降 800Pa	国产优质	套	1	配套压差表
6	活性炭吸附塔	型号 AFXF-10 塔体材质 304SS 外形尺寸 2600×1500×1900 吸附填料 蜂窝活性炭, 2m ³ 塔内流速 1.5m/s 压降 800Pa	国产优质	套	1	
7	离心风机	变频风机, 西门子 流量 20000m ³ /h 压力 3000Pa 功率 30KW, 材质 FRP	磐力或同等	套	2	一用一备

(三) 废气排放源强。

根据前文分析, 项目废气排放源强见表 4-4、表 4-5。

表 4-4 项目有组织废气统计表

排气筒编号	污染源名称	年工作时间h	风量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理效率	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
2#	非甲烷总	8640	18000	3.1031	0.0559	0.4826	90%	0.31031	0.00559	0.04826

	烃										
3#	非甲烷总烃	8640	20000	2.3792	0.0476	0.41112	90%	0.23792	0.00476	0.04111	
	锡及其化合物	8640	20000	0.0995	0.0020	0.01719	90%	0.00995	0.00020	0.00172	
4#	非甲烷总烃	8640	30000	1.3858	0.0416	0.3592	90%	0.13858	0.00416	0.03592	

表 4-5 项目无组织废气统计表

污染物	污染源	产生量 t/a	产生速率 kg/h	削减量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	面源面积 m ²	面源高度 m
非甲烷总烃	生产车间	0.11069	0.0128	0	0.11069	0.0128	6598	9
锡及其化合物	生产车间	0.00191	0.00022	0	0.00191	0.00022	6598	9

(四) 污染源参数调查

项目污染源参数调查情况见表 4-6、4-7。

表 4-6 点源参数一览表

编号	排气筒编号	排气筒底部坐标		底部高度 m	高度 m	内径 m	烟气量 m ³ /h	出口温度 ℃	年排放小时数 h	污染物排放速率 kg/h	
		经度	纬度							非甲烷总烃	锡及其化合物
1	2#	120.8879	31.4990	0	15	1.0	18000	30	8640	非甲烷总烃	0.00559
2	3#	120.8771	31.5903	0	15	1.0	20000	30	8640	非甲烷总烃	0.00476
										锡及其化合物	0.00020
3	4#	120.9926	31.4874	0	15	1.0	30000	30	8640	非甲烷总烃	0.00416

表 4-7 面源参数一览表

编号	面源名称	面源坐标		海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向夹角/(°)	面源初始排放高度/m	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		经度	纬度								非甲烷总烃	锡及其
1	生产车间	120.8524	31.4522	0	200	320	0	5	8640	连续	非甲烷总烃	0.0128
											锡及其	0.00022

由于本项目新增的废气与现有项目共用处理设施，共用后处理设施排放情况如下表：

表 4-8 依托治理设施全厂有组织废气统计表

排气筒编号	污染源名称	年工作时间h	风量m ³ /h	产生浓度mg/m ³	产生速率kg/h	产生量t/a	处理效率	排放浓度mg/m ³	排放速率kg/h	排放量t/a
2# (18000风量设施)	非甲烷总烃	8640	18000	6.3760	0.1148	0.9916	90%	0.63760	0.01148	0.09916
3# (20000风量设施)	非甲烷总烃	8640	20000	13.0678	0.2614	2.25812	90%	1.30678	0.02614	0.22581
	锡及其化合物	8640	20000	0.3830	0.0077	0.06619	90%	0.03830	0.00077	0.00662
4# (30000风量设施)	非甲烷总烃	8640	30000	19.3256	0.5798	5.0092	90%	1.93256	0.05798	0.50092

(五) 卫生防护距离

本项目实施后，全厂无组织废气排放源为生产车间。因此，需要在废气无组织排放单元周围设置大气卫生防护距离。

排放源强及排放参数见下表 4-9：

表 4-9 污染物排放参数表

污染源位置	污染物	排放量t/a	面源面积m ²	面源高度m
产生车间	非甲烷总烃	0.11069	6598	9
产生车间	非甲烷总烃	0.00191	6598	9

无组织排放根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)规定，无组织排放有害气体的生产单元(生产区、车间或工段)与居住区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.25} L^D$$

式中 C_m 为环境一次浓度标准限值(mg/m^3), Q_c 为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平(kg/h), r 为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径(m), L 为工业企业所需的卫生防护距离(m), A 、 B 、 C 、 D 为计算系数, 在标准 GB/T13201-91 中选取。测算结果列于下表 4-10:

表 4-10 无组织废气排放卫生防护距离

污染物名称	污染源位置	A	B	C	D	C_m	卫生防护距离 计算值 m
非甲烷总烃	生产车间	470	0.021	1.85	0.84	1	0.0178

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020), 卫生防护距离在 100m 以内时, 级差为 50m, 当按两种或两种以上有害气体的 Q_c/C_m 计算的卫生防护距离在同一级别时, 该类工业企业的卫生防护距离提高一级。考虑到非甲烷总烃成分辅助不为单一物质, 故本次提级。根据计算结果, 故项目需以车间为边界设置 100m 卫生防护距离。因此本项目建成后仍以车间为边界设置 100m 卫生防护距离。目前项目卫生防护距离内无居住等敏感保护目标, 卫生防护距离内不得新建居住区、医院、学校等生活环境敏感点。

(六)、非正常工况

本项目非正常工况包括开停工和环保设施达不到设计参数等情况的排污, 不包括恶性事故排放。

(1) 开、停工污染源强分析

对于开、停工, 企业需做到:

- ①开工时, 首先运行对应的废气处理装置, 然后再进行人工或机械操作。
- ②停工时, 所有的废气处理装置继续运转, 待产生的废气排出之后才逐台关闭。

实验室在开、停车时排出污染物均得到有效处理, 经排放口排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。

(2) 环保设施出现故障

在开工前要求先运行对应的废气处理装置, 检查风机以及处理设施是否正常, 在确保废气处理设施正常情况下再进行实验。

考虑最不利情况, 在实验过程中环保措施出现故障, 因此本项目非正常情况设定为: 本项目有机处理装置发生事故, 有机废气未经处理直接排放。

考虑最不利情况, 以环保设施处理效率为 0 计算非正常工况下污染物产生及排放源强。

表 4-11 非正常情况下有组织污染物产生与排放情况

排气筒编号	污染源名称	年工作时间 h	风量 m^3/h	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理效率	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a
-------	-------	------------------	--------------------------	-----------------------------	---------------------------	-------------------------	------	-----------------------------	---------------------------	-------------------------

2#	非甲烷总烃	8640	18000	6.3760	0.1148	0.9916	0	6.3760	0.1148	0.9916
3#	非甲烷总烃	8640	20000	13.0678	0.2614	2.25812	0	13.0678	0.2614	2.25812
	锡及其化合物	8640	20000	0.3830	0.0077	0.06619	0	0.3830	0.0077	0.06619
4#	非甲烷总烃	8640	30000	19.3256	0.5798	5.0092	0	19.3256	0.5798	5.0092

(七) 活性炭根据周期核算

根据《省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》参照以下公式计算活性炭更换周期。

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

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；根据企业提供活性炭监测报告，企业所用活性炭动态吸附量>25%，本项目以20%计。

c—活性炭削减的VOCs浓度，mg/m³；

Q—风量，单位m³/h；

t—运行时间，单位h/d。

据此核实活性炭更换周期及产生量

表 4-12 活性炭产生量计算

设施	m	S	c	Q	t	T
2#排气筒 18000 风量设施	1000	20	5.7384	18000	24	80.67
3#排气筒 20000 风量设施	2000	20	11.7610	20000	24	70.86
4#排气筒 30000 风量设施	1000	20	17.3931	30000	24	44.72

综上，本项目建成后 2#排气筒 18000 风量设施活性炭更换频次为 81 天；3#排气筒 20000 风量设施活性炭更换频次为 71 天；4#排气筒 30000 风量设施活性炭更换频次为 45 天。

(八) 异味环境影响分析

本项目有少量有机的挥发物，挥发物会有轻微的异味产生，其主要危害为：

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

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

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

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

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

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

本项目挥发量较小，各类异味污染物正常排放情况下对周围环境均无明显，对周围大气环境影响较小，但仍应加强污染控制管理，减少不正常排放的发生，异味污染是可以得到控制的。

(九) 达标排放情况分析

由上述可知，本项目正常情况排放的大气污染物对大气环境影响可接受，项目大气污染物排放方案可行。企业非甲烷总烃达到《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)中表3、表4标准，厂区内非甲烷总烃等达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录A表A.1特别排放限值要求。

(十) 大气监测计划

对照环保部印发的《重点排污单位名录管理规定(试行)》(环办监测[2017]86号)。依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，全厂废气的日常监测计划建议见表4-13。

表 4-13 建设项目废气日常监测计划建议

类别	监测布点	监测因子	监测频次	执行标准
有组织	2#、3#、4#	非甲烷总烃	自动监测	《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)中表3标准
无组织	厂界	非甲烷总烃	每季度	《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)中表4标准
	车间门口	非甲烷总烃	每季度	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)

二、废水

(一) 废水产生情况:

1、生产废水

(1) 切割研磨废水

① 晶圆切割研磨废水

产品晶圆切割研磨产生的切割研磨废水(不含氮磷),进入本次以新带老改造的废水处理设施,处理后接管排放。根据企业提供资料,本项目晶圆切割研磨废水流量约为4.286t/h,年工作8640小时,则晶圆切割研磨废水排放量为37029t/a,主要污染因子为COD、SS。

② 单元切割废水

产品单元切割研磨产生的切割废水(不含氮磷),进入本次以新带老改造的废水处理设施,处理后75%回用于生产,25%接管排放。根据企业提供资料,本项目单元切割研磨废水流量约为10.714t/h,年工作8640小时,则单元切割研磨废水产生量为92571t/a,排放量为27771t/a,回用量为64800t/a,主要污染因子为COD、SS、Cu。

(2) 含氮废水

① 化学去屑废水:

化学去屑使用含氮磷试剂,流量为0.9t/h,年产生7776t,进入现有的含氮废水处理设施,回用于原生产工艺生产,全厂氮磷废水零排放。

② 高压冲水废水

高压冲水废水,产生量为1.8t/h,年产生15552t。进入现有的含氮废水处理设施,回用于原生产工艺生产,氮磷废水零排放。

本项目新增生产废水产生及排放情况见表4-14及表4-15。

表4-14 本项目生产废水产生情况汇总(t/a)

种类	污水量t/a	污染物名称	污染物产生量		处理措施
			浓度mg/L	产生量t/a	
晶圆切割研磨废水	37029	pH	7-9	-	晶圆切割研磨废水处理设施处理后排放
		COD	400	14.8116	
		SS	1000	37.029	
单元切割研磨废水	92571	pH	7-9	-	切割废水处理设施处理后70%回用于生产,30%排放
		COD	600	55.5426	
		SS	500	46.2855	
		Cu	3	0.277713	
含氮废水	23328	pH	4-6	-	单独收集,进入氮磷废水处理设施处理后蒸发,蒸发冷
		COD	1000	23.328	

		SS	200	4.6656	凝水用于原生产工段，浓液作为危废委外，氮磷废水零排放。
		氨氮	20	0.46656	
合计	152928	pH	-	-	-
		COD	-	93.6822	
		SS	-	87.9801	
		Cu	-	0.46656	
		氨氮	-	0.277713	

表 4-15 本项目生产废水排放情况汇总 (t/a)

种类	排放量t/a	污染物名称	污染物产生量		排放去向
			浓度mg/L	产生量t/a	
晶圆切割研磨废水	37029	pH	6-9	-	园区污水处理厂处理达标后，尾水排入吴淞江
		COD	100	3.7029	
		SS	100	3.7029	
单元切割研磨废水	27771	pH	6-9	-	园区污水处理厂处理达标后，尾水排入吴淞江
		COD	100	2.7771	
		SS	100	2.7771	
		Cu	0.3	0.0083313	
含氮废水	0	pH	-	-	不排放
		COD	-	0	
		SS	-	0	
		氨氮	-	0	
合计	64800	pH	-	-	-
		COD	-	6.48	
		SS	-	6.48	
		Cu	-	0.0083313	

3、公辅废水

本次新增公辅废水排放量 16289t/a。接入市政污水管网，具体水质情况如下表：

表 4-16 本项目公辅产生情况汇总表

种类	污水量	污染物名称	污染物产生量		处理措施	污水量	污染物排放量		排放方式与去向
			浓度mg/L	产生量t/a			浓度mg/L	污染物产生量t/a	
公辅废水	16289	COD	50	0.81445	接入市政污水管网	16289	50	0.81445	园区污水处理厂处理达标后，尾水排入吴淞江
		SS	20	0.32578			20	0.32578	

(二) 企业污水处理设施可行性分析

1、切割研磨废水处理设施

企业现有设计处理水量为 125t/h 的切割废水回收装置，现有项目实际处理能力约 125t/h，包括前道晶圆切割研磨废水（约 35.7t/h，主要含硅颗粒）和后道单元切割废水（89.3t/h，主要含铜颗粒），该废水共同通过 DF 膜处理后，50%回收至纯水系统作为原水使用，50%浓缩水经气浮、过滤后达标排放，污泥浓缩后进入板框压滤机脱水，泥饼委外处理。

本次以新带老将全厂切割研磨废水分质收集处理，其中前道切割研磨废水通过大流量过滤器处理后接管排放（设计最大处理能力 40t/h，现有项目实际处理 35.7t/h，本项目新增处理 4.3t/h，项目建成后全厂处理能力 40 t/h），后道单元切割废水经多介质过滤器+活性炭过滤器+过滤水箱+板式换热器+保安过滤器+ RO 系统处理后，70%回用于生产，30%接管排放（设计最大处理能力 100t/h，现有项目实际处理 89.3t/h，本项目新增处理 10.7t/h，项目建成后全厂处理能力 100t/h）。

处理工艺如下：

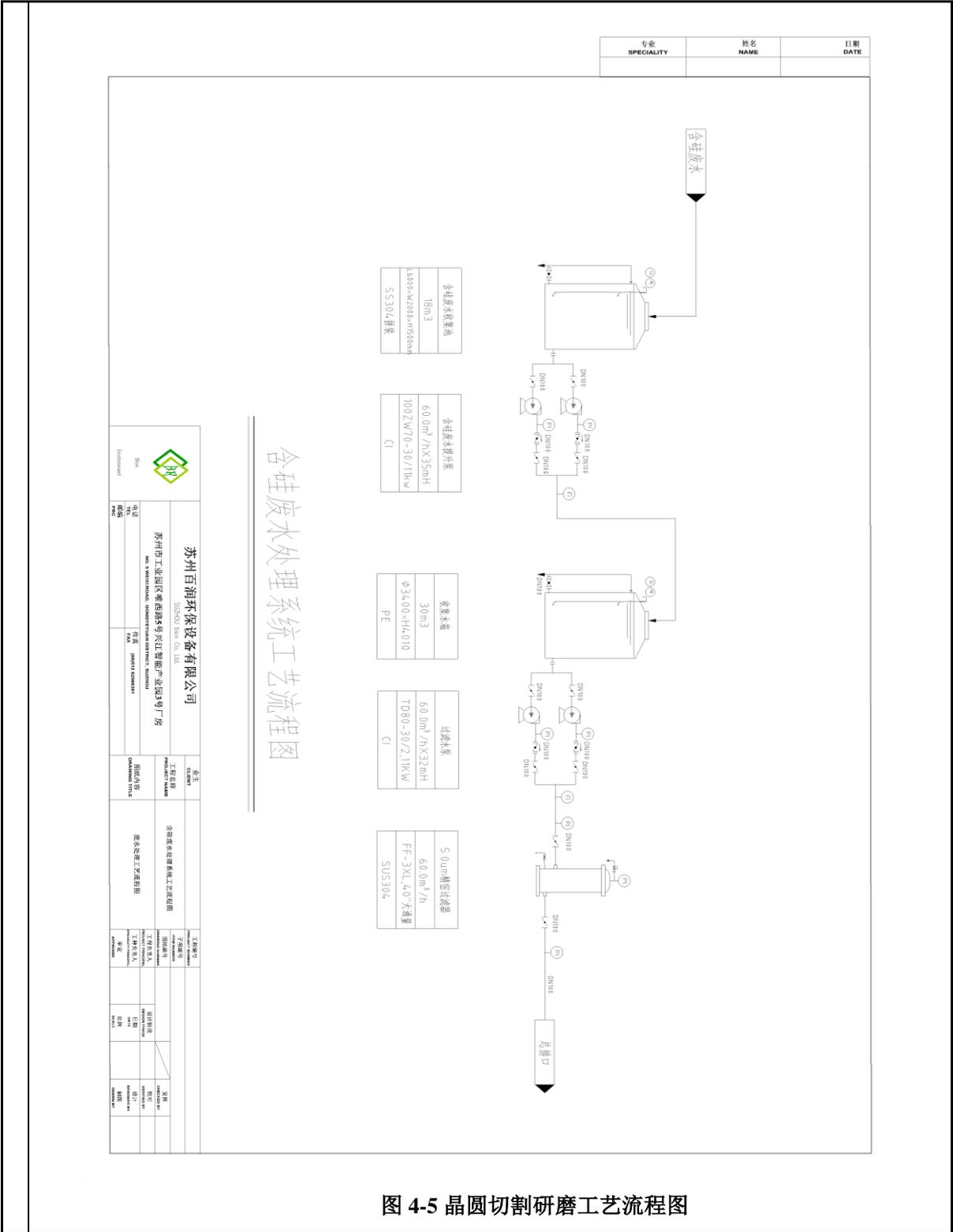
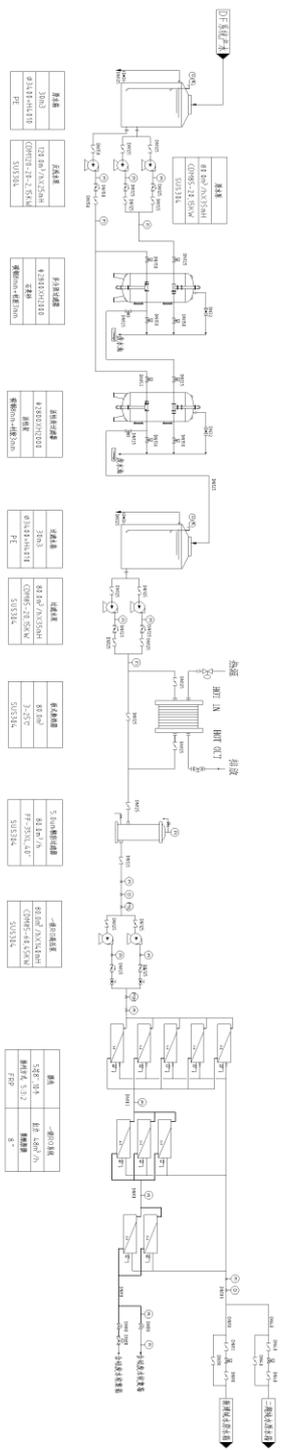


图 4-5 晶圆切割研磨工艺流程图

专业 SPECIALITY	姓名 NAME	日期 DATE
------------------	------------	------------



- 备注
- 1) RO系统高压管道使用SUS304管;
 - 2) 预处理部分及集水池管使用PVC管;

含铜废水回用系统工艺流程图

		苏州百润环保设备有限公司 SUZHOU BAOHUN ENV. CO., LTD.	
地址 苏州市工业园区唯西路5号兴江智能产业园3号厂房 NO. 5 WEIXU ROAD, COMPTON INDUSTRIAL PARK SUZHOU		电话 TEL: 0512-87511111	
传真 FAX: 0512-87511111		网址 WWW.BAOHUN.COM	
客户名称 CLIENT NAME	苏州百润环保设备有限公司	工程名称 PROJECT NAME	含铜废水回用系统工艺流程图
图纸名称 DRAWING TITLE	废水处理工艺流程图	设计人 DESIGNER	审核人 CHECKER
日期 DATE		日期 DATE	

图 4-6 单元切割废水处理设施流程图

流程简介：

预处理：主要是去除水中的有机物、悬浮物、胶体和余氯等，以确保RO能正常工作。处理工艺采用多介质过滤器+活性炭过滤+软化器，减少RO工作时发生结垢、藻类生长、微生物污染以及被氧化而导致性能的衰减。

预处理系统包括：原水箱、原水泵、多介质过滤器、活性炭过滤器、保安过滤器等辅助系统。

原水箱：对原水的供给起到缓冲作用，协调原水的供给量与原水泵的输入量。当原水的供应量超过原水泵的输水量时，原水箱水满，通过原水箱的液位控制使用原水供给停止。当原水供应量小于原水泵的输水量时，原水箱空，原水泵停止运行，起到保护原水泵的作用。

原水箱为PE材质，现场设1个PE水箱，水箱中设有高低液位开关和进水电动阀门。

多介质石英砂过滤器：本系统是对原水中悬浮物、颗粒物及胶体等物质进行去除，同时对原水中的浊度、色度起到降低作用，它完全可能滤掉原水带来的颗粒、藻类等可见物。

多介质过滤是一种先进的微絮凝过滤方式，本公司提供的多介质过滤器含有材质各异的多层过滤介质，完全能滤除不溶于水中的杂质，是后级RO的强有力保护屏。能更好的去除水中的悬浮物或非溶解性粒子（氧化物、浊度、颗粒物等），具有低成本，操作维护、管理方便等特点，特别是在降低原水中的浊度、污染指数等方面具有很好的效果。

活性炭过滤器：活性炭工艺在水处理领域中占有相当重要的地位，是水深度处理中不可缺少的工艺，它所具有的某些特殊功效是其它水处理工艺所无法替代的。另外，它还可以除臭，去除水中的微量重金属离子（如汞、铬等离子），合成洗涤剂及放射性物质等。为保证系统设备稳定运行、出水水质及出水流量、故障排除、反洗等稳定因素，

保安过滤器：经过前面的多介质过滤器、活性炭过滤器、保安过滤器之后，原水中绝大部分颗粒悬浮物已基本被除去，在这里，再进行一次微滤，以更好的保护RO膜不被堵塞。同时，一些活性炭细沫也被截留在反渗透系统之外。保安过滤器进出口设压力指示表，当压差增大到设定值时更换滤芯。

反渗透系统

高压泵的反渗透设备的主要动力设备，本系统采用南方立式多级离心泵，高压泵设置高过热保护，泵前后分别设置低、高压保护开关。当高压泵进水压力低于设定值后，高压泵停运，以保护高压泵，当高压泵出口压力高于设定值后，高压泵停运，以保护反渗透膜。

反渗透系统

反渗透装置是该项目预脱盐的心脏部分，经反渗透处理的水，能去除绝大部分无机盐、有机物、微生物等。设计的合理与否直接关系到项目的投资费用，整个系统运行经济效益，使用寿命，操作可靠及简便性。反渗透膜均采用世界上最先进的超低压复合膜，单根脱盐率达99.8%。当系统设计温度为20℃时，考虑到原水水质变化以及膜的使用寿命等因素，本系统采

用陶氏8英寸的抗污染复合RO膜，安装在FRP压力容器内。RO膜数量：50支，产水量：48m³/hr；回收率：50%。反渗透系统产水至新建22吨纯水系统原水箱，浓水排放至浓水收集箱。

2、氮磷废水

本项目含氮废水自化学去屑工艺、高压清洗工艺和助焊剂清洗工艺。企业现有含氮前端处理系统，设计最大处理能力 8.5t/h（现有项目实际处理能力 8.5t/h）。

本项目 5#化学去屑新增废水量 0.9t/h。同时本项目新增一套蒸发浓缩设备用于进一步处理产生的表面处理废液、喷淋废液等危废，其产生量的冷凝水约 495t/a（0.06t/h）。新增的废水进入本次扩容后的氮磷废水处理设施，本项目建成后前端处理系统设计最大处理能力与实际处理能力为 9.46 t/h。

经系统前端处理处理后的废水与高压冲洗废水（本项目新增 1.8t/h）一并进入后段 EDI 及蒸发系统（处理全部氮磷废水），现阶段最大设计处理能力与实际处理能力为 13.9t/h，本项目建成后最大设计处理能力与实际处理能力为 16.66t/h。纯水经精密过滤后回用至对应生产工艺，EDI 浓水及 RO 浓水进入蒸发器，冷凝水回至 RO，浓缩液委外，全厂氮磷废水零排放。

扩容的方式：优化扩容零排放系统增加 6 吨/小时超滤处理能力；增加 3 吨/小时一级 RO，2 吨/小时二级 RO，并将已达到使用寿命的 4 寸二级 RO 膜替换为 8 寸膜综合利用现有水泵；替换两块已达到使用寿命的 EDI 模块，并在 EDI 工段后增加容积为 3 吨的缓冲水箱，增加 UV 杀菌；整体系统完善进水与产水计量。

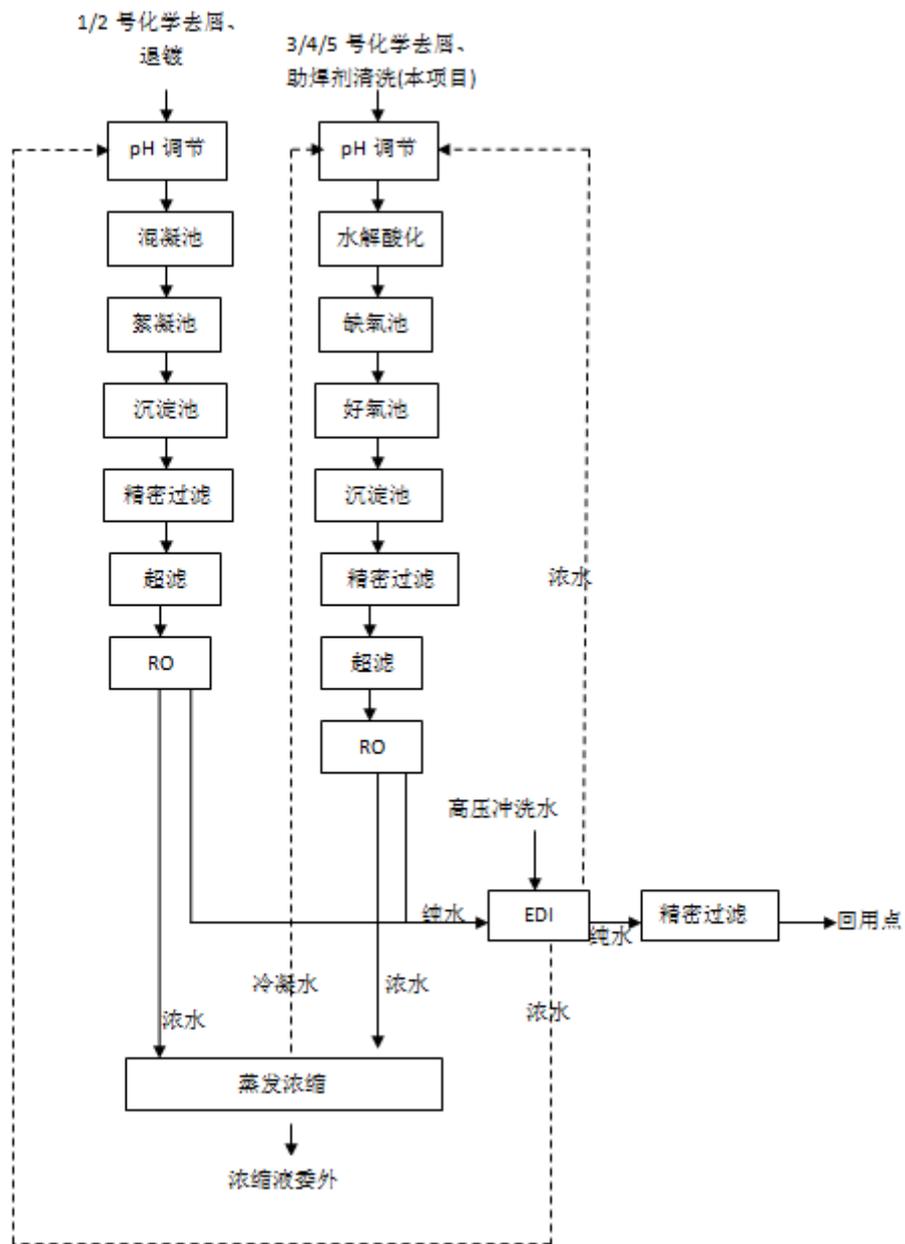


图 4-7 氮磷废水处理设施流程图

工艺简介：

生化处理系统

生化系统通过传统的水解酸化提高废水的可生化性能，降低有机物负荷，再进入缺氧池，通过缺氧环境中的反硝化菌去除废水中的总氮，随后废水进入接触好氧池，去除废水中的 COD、TN、TP、氨氮等污染物，运行良好的生化工艺，污染物去除效率达到 90% 以上。

精密过滤+超滤

为了保证水中的颗粒物、絮状物彻底的被去除，减少后端反渗透系统的清洗频率，保证系

统的稳定运行，很有必要在 MBR 的后端添加过滤系统，可以降低废水中的 SS 含量和水的浊度。

EDI 系统

EDI 利用混合离子交换树脂吸附水中的阴阳离子，同时这些被吸附的离子又在直流电压作用下，分别透过阴阳离子膜而被去除。

面向正极的阴离子膜与面向负极的阳离子膜之间构成浓水室；面向负极的阴离子膜与面向正极的阳离子之间组成淡水室。淡水室和浓水室中间夹着阴、阳离子树脂，当水从淡水室和浓水室流过时，离子交换树脂就吸附了水中的离子，在 EDI 模块的两端电极提供了横向的直流电场，直流电场驱动离子交换树脂所吸附的离子穿过离子膜，其结果是降低了淡水室中水的离子浓度和增加了浓水室中离子浓度，从而使得淡水室中水的纯度越来越高。EDI 模块就是由许多这样的基本单元组合在一起并联工作的。EDI 精处理系统主要功能是深一层除去水中的盐类和离子，使水的纯度提高（电阻率 $\geq 15.0\text{M}\Omega \cdot \text{CM}$ ）；该装置产出水水质稳定，产出的水质的电阻率可达 $15.0\text{M}\Omega$ 左右。

蒸发器系统

采用蒸发器作为核心设备。基于沸点差进行物质分离的简单原理对工业废水进行蒸馏。

所有沸点高于水的物质都保留在蒸馏残留物中，其中包括重金属、盐，还包括油类、脂类或表面活性剂。由于水份蒸发，因此蒸馏残留物的量减少到原有废水量的 0.5%至 5%。上升的水蒸汽几乎不含任何杂质。在冷凝后可以当作工艺水送回到生产过程中，蒸馏残液委外处理。

本项目产生的废水通过上述措施处理后，纯水回用至对应生产工艺，回用水能满足生产要求，RO 浓水进入蒸发器，蒸发器冷凝水回至 RO，蒸发器浓缩液委外，全厂氮磷废水零排放；同时，本项目废水治理设施与 2021 年 8 月 28 日通过专家认证，结论为处理工艺总体合理可行。

综上所述，本项目废水治理设施可行。

（三）园区污水厂接管可行性分析：

一是时间上：园区污水处理厂已建成使用，而本次改扩建项目尚未投产，从时间上是可行的。

二是空间上（污水管网）：本项目所在地位于园区污水处理厂污水管网收水范围之内。项目区污水管网已铺设完成，本项目废水可由此接入市政污水管网。本项目产生的污水可经市政污水管网排入园区污水处理厂进行处理。为此，从污水管网上分析，能保证项目投产后，污水进入污水处理厂处理。

三是水量上：园区范围规划污水处理总规模 90 万吨/日。目前苏州工业园区污水处理能力

为 35 万吨/日。其中第一污水处理厂污水处理能力 20 万吨/日，第二污水处理厂一期工程处理能力 15 万吨/日。本项目污水排放量为 600t/d，因此从水量上看，园区污水处理厂完全有能力接纳本项目产生的污水。

四是水质上：本项目废水中主要污染因子为 COD、SS。本项目废水主要为切割废水，且已经过厂区污水站处理，水质简单、可生化性强，预计不会对污水厂处理工艺造成冲击负荷，不会影响污水厂出水水质的达标。

因此，本项目废水排入园区污水处理厂进行处理是可行的，项目废水经污水厂处理达《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排放，预计对纳污水体吴淞江水质影响较小。

（四）废水排放信息

表 4-17 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水 洗车	pH、 COD、 SS、总 铜、氨 氮、总 量	园区 污水 处理 厂	间断排放， 排放期间流 量不稳定且 无规律，但 不属于冲击 型排放	/	/	/	DW001	是	污水 站排 放口

表 4-18 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排放 量/（万 t/a）	排放 去向	排放 规律	间歇排放 时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物 种类	国家或地方污 染物排放标准浓 限值/（mg/L）
1	DW001	120° 43' 10.42" ;	31° 20' 8.17"	1.6289	市政污 水管网	间歇式	排放期间 流量不稳 定，且无规 律，但不属 于冲击型 排放	园区 污水 处理 厂	pH	6~9（无量纲）
									COD	30
									SS	10
									氨氮	1.5
									总磷	0.5
总铜	0.3									

表 4-19 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/l）

1	总排口	COD	《半导体行业污染物排放标准》 (DB32/3747-2020)表3、表4标准	300
		SS		250
		氨氮		20
		总磷		3
		铜		0.3

(五) 与单位产品基准排水量的比对分析

对照《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)中表 2, 传统封装产品单位产品基准排水量为 2.0m³/千块产品, 本项目新增产品 1.6 亿颗, 则单位产品基准排水量 32 万 m³, 本项目新增废水排放量 64800m³/a, 小于单位产品基准排水量。因此满足《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)中表 2, 传统封装产品单位产品基准排水量要求。

(六) 废水监测要求

在污水处理设施入口处监管

监测点位: 总排口;

监测频次: 水量安装流量计, 实时监测; 水质每月一次;

监测因子: pH、COD、SS、总铜、氨氮、总磷等。

表 4-20 建设项目废水日常监测计划建议

类别	监测点位	监测频次	监测项目	执行标准
前道切割研磨废水排口	设施排口	1次/月	pH、COD、SS	《半导体行业污染物排放标准》 (DB32/3747-2020)表 3、表4标准-
单元切割研磨废水排口	设施排口	1次/月	pH、COD、SS、总铜	《半导体行业污染物排放标准》 (DB32/3747-2020)表 3、表4标准-
总排口	厂排放口	1次/月	pH、COD、SS、总铜、氨氮、总磷	《半导体行业污染物排放标准》 (DB32/3747-2020)表 3、表4标准-

三、噪声的影响分析

本次改扩建项目主要噪声源为设备运行噪声, 设备运行噪声声压级在 70-75dB(A)左右(主要设备的噪声值见下表)。

表 4-21 噪声污染源源强一览表

噪声源	声源类型	噪声源强 dB (A)	降噪措施		噪声排放值 dB (A)	年排放时间h	备注
			工艺	降噪效果dB (A)			
全自动切割机	间断	75	基础减振、厂房隔声	25	51.4	8640	
CDWJ 化学去溢料	间断	75	基础减振、厂房隔声	25	51.4	8640	

测试分选机	间断	75	基础减振、厂房隔声	25	51.4	8640	
芯片包装机	间断	70	基础减振、厂房隔声	25	46.2	8640	

改扩建项目应将生产设备设置在厂房内。因此本评价可以对项目的厂界进行昼夜间声环境影响分析。当所有设备同时运转时，改扩建项目厂界噪声按照以下公式进行计算：

A: 室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_W + 10 \lg \left[\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right]$$

式中：L_{p1}——靠近围护结构处室内倍频带声压级，dB；

L_W——声源功率级，dB；

Q——声源之指向性系数，2；

R——房间常数， $R = \frac{S\bar{a}}{1-\bar{a}}$ ， \bar{a} 取0.05（按照水泥墙进行取值）。

B: 室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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

L_{p1i}(T)——靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TL——建筑物隔声量，40dB（按照2砖墙取值）。

C: 中心位置位于透声面积（S）的等效声级的倍频带声功率级：

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

式中：L_w——声源功率级，dB；

L_{p2}(T)——靠近围护结构处室外倍频带声压级，dB；

S——透声面积，m²。

D: 预测点位置的倍频带声压级：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

式中：L_p(r)——预测点位置的倍频带声压级，dB；

L_w——倍频带声压级，dB；

D_c——指向性校正，dB；

A——倍频带衰减，dB。

E: 噪声源叠加公式：

$$L_{pT} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n (10^{\frac{L_{pi}}{10}}) \right]$$

式中：LPT——总声压级，dB；

L_{pi}——接受点的不同噪声源强，dB。

根据上述公式计算的结果见表 4-23。

表 4-23 厂界噪声预测结果 dB (A)

厂界名称	预测值		执行标准				监测频次
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	名称	表号	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	
东侧	33.6	32.6	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	1	65	55	1次/季度
南侧	31.7	30.7	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	1	65	55	1次/季度
西侧	31.9	30.9	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	1	65	55	1次/季度
北侧	29.7	27.7	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	1	65	55	1次/季度

从上表中噪声预测值可知，当本次改扩建项目设备运行时，厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类声环境要求，对周围环境影响较小。

噪声监测计划

对照环保部印发的依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，全厂噪声的日常监测计划建议见表 4-24。

表4-24 建设项目废气日常监测计划建议

类别	监测布点	监测因子	监测频次	执行标准
噪声	厂界	等效连续声级 Leq (A)	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

4、固体废弃物影响分析

(一) 固体废弃物产生环节

根据建设方提供资料，类比现有项目，改扩建项目主要固体废物包括一般固废和危险固废。

具体如下：

1、一般固废

(1) 一般包装材料：主要为一些塑料包装（产生量约为 2t/a）、木板包装（产生量约为 2t/a）、纸箱包装（产生量约为 2t/a）、铁质包装（产生量约为 0.3t/a）、铝铜等金属包装（产生量约为 0.1t/a）等，收集后外售处理。

(2) 边角料：主要包塑封、切割等过程产生的边角料，具体包括塑料边角料（产生量约为 5t/a）、铝铜等金属边角料（产生量约为 0.1t/a）等，收集后外售处理。

(3) 废滤芯：晶圆切割废水处理设施更换的滤芯，约 10t/a，收集后外售处理。

(4) 废胶带：塑封完成后撕下的废胶带，约 0.5t/a,收集后外售处理。

2、危险固废

(1) 废活性炭：本项废活性炭总的产生量约为 2.6t/a，收集后委托有资质的单位处理。

(2) 废包装容器：生产过程中使用的各类胶水、有机溶剂、实验室试剂等原料的包装，根据建设方提供资料，废包装容器产生量约为 1t/a，收集后委托有资质的单位处理。

(3) 切割废水处理设施污泥：根据建设方提供资料，切割废水处理设施会产生含铜污泥，含铜污泥产生量约为 45t/a，收集后委托有资质的单位处理。

(4) 喷淋废液：废气处理设施喷淋废液新增量约 2/a，收集后委托有资质的单位处理。

(5) 废抹布：各类胶水、有机溶剂、实验室试剂等擦拭过程中产生的废抹布。产生量约 1t/a。收集后委托有资质的单位处理。

(6) 表面处理废液：化学去屑过程中更换的槽液，约 10t/a. 收集后委托有资质的单位处理。

(7) 氮磷废水浓缩废液：本项目氮磷废水处理设施产生的浓缩废液，约 10t/a。

(8) 废 RO 膜：污水处理设施产生的废膜，约 0.5t/a。

(二) 建设项目副产物产生情况分析

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)中固废的判别依据判断建设项目生产过程中产生的副产物是否属于固体废物，判定依据及结果见表 4-25。

表 4-25 项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废活性炭	废气处理	固	活性炭	2.6	√	/	《固体废物鉴别导则（试行）》
2	废包装容器	包装	固	包装	1	√	/	
3	切割污泥	废水处理	固	污泥	45	√	/	
4	清洗废液	清洗	液	表面处理废液	10	√	/	
5	喷淋废液	喷淋	液	废液	2	√	/	
6	废抹布	擦拭	固	抹布	1	√	/	
7	表面处理废液	化学去屑	液	废液	10	√	/	
8	浓缩液	废水处理	液	废液	10	√	/	
9	塑料包装	包装	固	包装	2	√	/	

10	木板包装	包装	固	包装	2	√	/
11	纸质包装	包装	固	包装	2	√	/
12	铁质包装	包装	固	包装	0.3	√	/
13	金属包装	包装	固	包装	0.1	√	/
14	塑料边角料	塑封	固	边角料	1	√	/
15	金属边角料	裁切	固	边角料	0.1	√	/
16	废滤芯	水处理	固	滤芯	10	√	/
17	废胶带	塑封	固	胶带	0.5	√	/

(三) 固体废物属性判定

根据《国家危险废物名录》（2021年）以及《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2007）对建设项目产生的固体废物进行判定是否属于危险废物，具体判别分析见下表：

表 4-26 建设项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 t/a
1	塑料包装	一般固废	包装	固	包装	一般固体废物分类与代码	/	SW17	900-003-S17	2
2	木板包装		包装	固	包装		/	SW17	900-009-S17	2
3	纸质包装		包装	固	包装		/	SW17	900-005-S17	2
4	铁质包装		包装	固	包装		/	SW17	900-001-S17	0.3
5	金属包装		包装	固	包装		/	SW17	900-002-S17	0.1
6	塑料边角料		塑封	固	边角料		/	SW17	900-003-S17	1
7	金属边角料		裁切	固	边角料		/	SW17	900-002-S17	0.1
8	废滤芯		水处理	固	滤芯		/	SW59	900-009-S59	10
9	废胶带		塑封	固	胶带		/	SW59	900-009-S59	0.5
10	废活性炭	危险固废	废气处理	固	活性炭	国家危险废物名录	T	HW49	900-039-49	2.6
11	废包装容器		包装	固	包装		T	HW49	900-041-49	1
12	切割污泥		废水处理	固	污泥		T	HW22	398-005-22	45
13	清洗废液		清洗	液	表面处理废液		T	HW06	900-402-06	10
14	喷淋废液		喷淋	液	废液		T	HW09	900-007-09	2
15	废抹布		擦拭	固	抹布		T	HW49	900-041-49	1
16	表面处理废液		化学去屑	液	废液		T	HW17	336-063-17	10
17	浓缩液		废水处理	液	废液		T	HW17	336-063-17	10

表 4-27 项目建成后全厂一般固废产生情况汇总

序号	固废名称	形态	主要成分	废物代码	技改后全厂产生量
1	塑料包装	固态	塑料	900-003-S17	9
2	木板包装	固态	木板	900-009-S17	4.5
3	纸质包装	固态	纸	900-005-S17	12
4	铁质包装	固态	铁	900-001-S17	1.5
5	金属包装	固态	铝、铜	900-002-S17	0.5
6	塑料边角料	固态	塑料	900-003-S17	90
7	金属边角料	固态	铝、铜	900-002-S17	1.5
8	废滤芯	固态	滤芯	900-009-S59	10
9	废胶带	固态	胶带	900-009-S59	2

表 4-28 项目建成后全厂危废产生情况汇总

序号	固废名称	形态	主要成分	废物代码	技改后全厂产生量
1	废包装容器	固态	铁、塑料等	900-041-49	35
2	废活性炭	固态	活性炭	900-039-49	102.6
3	表面处理废液	液态	有机溶剂	336-063-17	560
4	废灯管	固态	灯管	900-023-29	0.9
5	废锡膏空盒子	固态	塑料	900-041-49	3
6	废弃的环氧树脂	固态	树脂	900-451-13	7
7	有机废水处理设施污泥	半固态	污泥	336-063-17	50
8	废弃的离子树脂	固体	树脂	900-015-13	8.5
9	废弃的润滑油	液体	润滑油	900-218-08	2
10	切割废水处理设施污泥	半固态	污泥	398-005-22	95
11	有机溶剂擦拭布、手套等	固态	抹布、手套	900-041-49	3
12	酒精废液	液体	酒精	900-402-06	40.44
13	助焊剂清洗废液	液体	有机溶剂	900-404-06	35
14	退镀废水处理设施污泥	半固态	污泥	336-063-17	50
15	浓缩液	液体	有机溶剂	336-063-17	240
16	喷淋废液	液态	烃水混合物	900-007-09	40
17	实验室废液	液态	废液	900-047-49	60

企业本项目年产生危废约 81.6t，项目建成后全厂年产生危废超过 1300 吨，其中 600 多吨来源于表面处理、喷淋废液和失效分析实验室废液，为减少企业危废产生量，本次在厂内建设一套处理能力不小于 2.5 吨/天的蒸发结晶系统，处理现有的表面处理废液等废液。从废液现有收集储存点收集预处理开始，至排出产生浓缩结晶物和满足接入现有废水零排放系统的废水，并完成收集和接管。

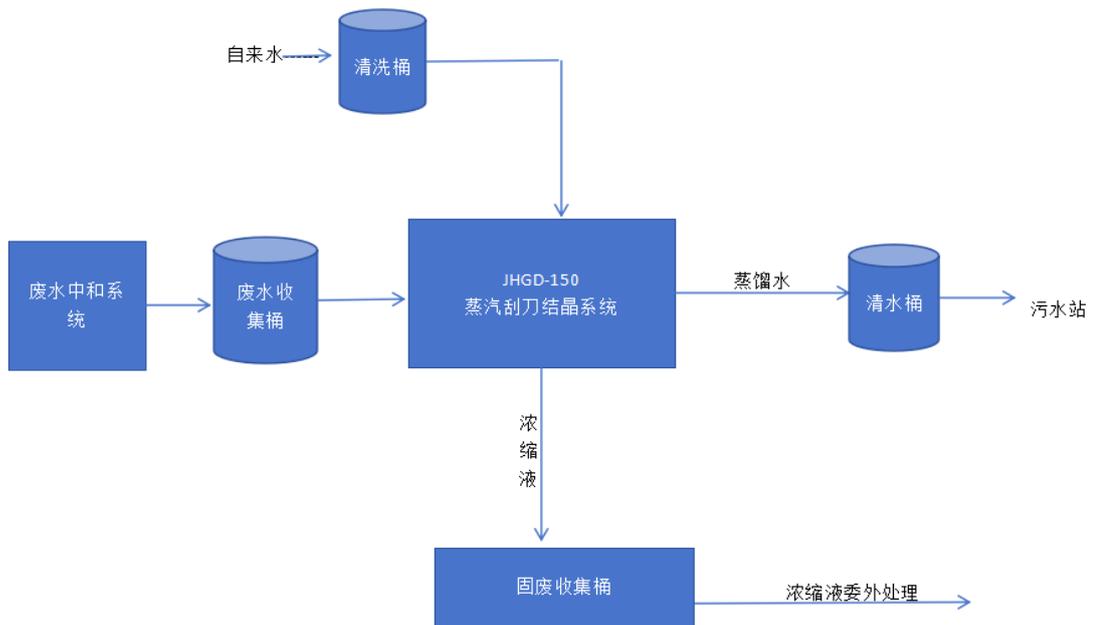


图 4-8 蒸发结晶工艺流程图

工艺原理：

蒸汽刮刀低温蒸发结晶系统是采用蒸汽为热源，使用真空泵将蒸发釜内的压力将为-85kpa,达到减压蒸馏的目的。将冷却塔的循环水作为冷却水，使蒸发产生的蒸汽变成蒸馏水，从而达到液液分离或液固分离。本系统工艺链非常短，自动化程度高，只需人员定期巡检，不加入处理药剂，出水水质好，回用效率更高，产生废弃物更少，维护更为方便。

废水经收集桶单独收集等待蒸发处理，主机开启后，废液自动吸入低温蒸发缸体，蒸发缸开启抽真空和加温，缸内负压达到-85kpa 时，废液开始蒸发，废液变成蒸汽，蒸气进入冷凝缸后冷凝成再生水，废液中的高浓度杂质与水分离，并固化，通过系统内刮刀排入固废收集桶收集委外处理，整个工艺处理流程全封闭负压状态工作，无废气排放，可实现单次连续蒸发和多次连续蒸发。再生水桶内再生水按客户要求接入污水站系统。

低温蒸发在蒸发缸内真空度约为-85%，在此压强下水的沸点为 36℃~45℃。原液中的有机物几乎不会发作解析挥发，重金属由于熔沸点远高于 100℃，也不会变成气态。因而，只要水分子变成蒸汽排出，然后冷凝成蒸馏水，有机物，重金属等有害物质则被保存在浓缩液中，蒸馏水出水可接入污水站内。

控制温度：36 摄氏度--45 摄氏度

处理量：每天 2.5 立方

蒸汽去向：废液产生蒸汽经过列管冷凝器冷凝成冷凝水

蒸汽冷凝水产生量：75%以上

冷却水（自来水）用量：（不定时补充）循环使，不外排。

废液来源：表面处理车间定期更换的槽液（560t/a），废气处理喷淋废液（40t/a），失效分析实验室产生的实验废液（60t/a），共计 660t/a。

表 4-29 进水水质表

项目	水量 (m ³ /d)	PH	CODcr (mg/L)	TN(mg/L)	TP (mg/L)
综合废液	0.6-1.5	1-11	>12,000 (200,000)	700-15,00	10-50
浓缩废液	0.5-1	<7	3,000-5,000	50-120	15-60

表 4-30 预估出水指标

项目	水量 (m ³ /d)	PH	CODcr (mg/L)	TN(mg/L)	TP (mg/L)
出水	2.5	7-9	≤500	≤40	≤8

表 4-31 主要设备清单

品名	型号、规格	制造商	台数
蒸馏罐	φ 900×2700 2507	佳和三英	1 台
冷凝器	管壳式换热器SUS 316L	佳和三英	1 台
原液计量罐	2507	佳和三英	1 台
蒸气过滤器	SUS 316L	佳和三英	1 台
螺旋桨式搅拌机	2507	佳和三英	1 台
减速机	AC380V 3相 2.2Kw	日本住友	1 台
真空泵	AC380V 3相 3.0kW	ABS	1 台
回收水泵	AC380V 3相 0.4kW	德国威乐	1 台
蒸气减压阀	薄膜式减压阀	上海巨立	1 台
1次蒸气疏水阀	压力平衡式	上海巨立	1 台
2次蒸气疏水阀	浮动式	上海巨立	1 台
蒸气活塞阀	角座阀	宝德	1 台
前盖栓阀（主体）	SUS316L喷氟 汽缸式	佳和三英	2 台
前盖栓阀（汽缸）	φ 50×200	SMC	1 台
自动球阀类	SCS14 空气驱动式	无锡南阀	1 式
蒸气安全阀		国产	1 台
真空表	0~-100kPa	SMC	1 台
计测空气 过滤调节器		SMC	1 台
压力表	φ 60*8A 蒸气1次：0~1.0MPa 蒸气2次：0~0.3MPa 冷却水：0~0.5Mpa		1 台
			1 台
			2 台
温度计	0~100℃ 冷却水用	一般用品 15A	2 台
计量罐控制LS	SUS 浮子式浮球开关		1 台
缓冲液罐控制LS	SUS 浮子式浮球开关		1 台
计量罐上限LS	SUS 浮子式浮球开关		1 台
缓冲液罐上限LS	SUS 浮子式浮球开关		1 台
仪表空气过低PS		SMC	1 台

冷却水过低FS			1 台
蒸气过高PS			1 台
蒸气过低PS			1 台
原水管材	PP	1 式	
回收水管材	PP	1 式	
冷却水管材	PVC	1 式	
蒸气管材	SUS304	1 式	
蒸气排水管材	SUS304	1 式	
仪表空气管材	尼龙管 ※使用卡扣式连接	1 式	
蒸气管材	PTFE 特氟纶		1 式
原水管材	PTFE 特氟纶		1 式
溶剂蒸气管材	PTFE 特氟纶		1 式
回收水管材	PTFE 特氟纶		1 式
机械式轴封	SiC×碳 氟橡胶		2 个
各部分橡胶垫片	NBR	佳和三英	1 式
框架	Q235防锈 1回 面漆 2回(N-3灰色)	佳和三英	1 式
热交换器	CU板式换热器		2 台
控制盘	PLC&触摸屏	三菱	1 台
回收水视镜	SUS制		1 个
轴承部			2 个

经上述设施处理后,约 75%冷凝液(约 495t/a)可冷凝后进入现有含氮废水处理设施处理,约 25%污泥(约 165t/a)作为危废委外处置。

表 4-32 蒸发结晶措施建成后全厂危废产生情况汇总

序号	固废名称	形态	主要成分	废物代码	技改后全厂产生量
1	废包装容器	固态	铁、塑料等	900-041-49	35
2	废活性炭	固态	活性炭	900-039-49	102.6
3	废灯管	固态	灯管	900-023-29	0.9
4	废锡膏空盒子	固态	塑料	900-041-49	3
5	废弃的环氧树脂	固态	树脂	900-451-13	7
6	有机废水处理设施污泥	半固态	污泥	336-063-17	50
7	废弃的离子树脂	固体	树脂	900-015-13	8.5
8	废弃的润滑油	液体	润滑油	900-218-08	2
9	切割废水处理设施污泥	半固态	污泥	398-005-22	95
10	有机溶剂擦拭布、手套等	固态	抹布、手套	900-041-49	3
11	酒精废液	液体	酒精	900-402-06	40.44
12	助焊剂清洗废液	液体	有机溶剂	900-404-06	35
13	退镀废水处理设施污泥	半固态	污泥	336-063-17	50
14	浓缩液	液体	有机溶剂	336-063-17	240
15	浓缩结晶污泥	固体	污泥	336-063-17	165

(四) 固体废弃物处置方式

一般工业固废：委托处置。

生活垃圾：环卫处置。

一般固废：委外处置。

危险废物：危废仓库暂存，委托有资质单位处置。

（五）固废仓库建设合理性分析

1、一般固体废物储存场所

本项目设置一般固废储存区 68m²，一般工业固废经收集后按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)规定要求进行临时贮存后，由资源回收单位回收利用。项目一般工业固废贮存场所应按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》(GB15562.2)要求设置环保图形标志。项目建成后全厂一般固废产生量约为 129t/a,计划每年周转 6 次，则一般固废储存区最大储存量约为 22t，项目危废储存区设计储存能力为 60t，满足项目储存要求，因此项目一般固废储存区设置是合理的。

2、危险废物贮存场所

项目设置危废共约 119m²，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设。项目危废贮存场所做到该文件的要求基础上，且建设项目区域内无水源保护、其他生态保护目标，因此，项目的危废储存场所选址是可行的。

企业全厂危废产生量约为 838t/a,计划每年周转 12 次，则危废储存区最大储存量约为 70t，项目危废储存区设计储存能力为 125t，满足项目危废储存要求，因此项目危废储存区设置是合理的。

（六）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

①对环境空气的影响

项目危废储存时环境温度常温，其内有机物挥发性很小，且贮存过程中按要 求必须以密封包装，废气基本无逸散，同时加强仓库通风，因此对周边大气环境基本无影响。

②对地表水的影响：

项目危废储存区位于车间内，地面做好防腐、防渗处理，同时针对液态危废还建有导流沟和收集槽（导流沟、收集槽做好防腐、防渗处理），因此具有防雨、防漏、防渗措施，当事故发生时，不会产生废液进入厂区雨水系统，对周边地表水产生不良影响。

③对地下水的影响：

危险废物储存区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），进行防腐、防渗，暂存场所地面铺设等效 2mm 厚高密度聚乙烯防渗层，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，设集液托盘，正常情况下不会泄漏至室外污染土壤和地下水，不会对区域地下水环境产生影响。

④对环境敏感保护目标的影响：

本项目暂存的危险废物都按要求妥善保管，暂存场地地面按控制标准的要求做了防渗漏处

理，一旦发生泄漏事故及时采取控制措施，环境风险水平在可控制范围内。

（七）污染防治措施及管理要求

1、危险废物贮存场所（设施）污染防治措施及管理要求

（1）根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，一般工业固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋，防扬尘等环境保护要求。

（2）一般固废遵循优先综合利用原则，外售综合利用，不能综合利用的委托相关单位处理。

（3）企业应按《一般工业固体废物管理台账制定指南》制定一般工业固体废物管理台账，具体要求如下：

①一般工业固体废物管理台账实施分级管理。主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息的相关附表企业需结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录固体废物产生信息；根据地方生态环境主管部门及企业管理需要，填写关于记录固体废物在产废单位内部的贮存、利用、处置等信息的相关附表。

②产废单位填写台账记录表时，应当根据自身固体废物产生情况，选择相对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定废物的具体名称。

③鼓励产废单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。地方和企业自行开发的电子台账要实现与国家系统对接。建立电子台账的产废单位，可不再记录纸质台账。

④台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。

⑤产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。

2、危险废物贮存场所（设施）污染防治措施及管理要求

（1）贮存物质相容性要求：在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存场所内分别堆放，除此之外的其他危险废物必须存放于容器中，存放用容器也需符合(GB18597-2023)标准的相关规定；禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器中存放；无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

（2）包装容器要求：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。

（3）危险废物贮存场所要求：对于危险废物暂存区域应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定，地面进行耐腐蚀硬化处理，地基须防渗，地面表面无裂缝；不相容的危险废物需分类存放，并设置隔离间隔断；满足（防风、防雨、防晒、防渗漏），

具备警示标识等方面内容。

表 4-35危废暂存场所建设要求

项目	具体要求	简要说明
收集、贮存、运输、利用、处置固危废的单位	A.贮存场所地面硬化及防渗处理；	地面硬化+环氧地坪
	B.场所应有雨棚、围堰或围墙，并采取措施禁止无关人员进入；	防流失
	C.设置废水导排管道或渠道；	场所四周建设收集槽（仓库四周有格栅盖板），并汇集到收集池
	D.将冲洗废水纳入企业废水处理设施处理或危险废物管理；	冲洗废水、渗滤液、泄漏物一律作为危废管理
	E.贮存液态或半固态废物的，需设置泄露液体收集装置；	托盘
	F.装载危险废物的容器完好无损。	

4、危险废物暂存管理要求

危废暂存间设立危险废物进出台账登记管理制度，记录每次运送流程和处置去向，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。

5、危险废物贮存场所按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、省生态环境厅关于做好《危险废物污染控制标准》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）有关要求张贴标识。具体如下表：

表 4-36 环境保护图形标志

序号	排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形或文字颜色	提示图形符号
1	一般固废贮存	提示标志	正方形边框	绿色	白色	
2	危废贮存	危险废物识别标志	—	—	—	

							
		无包装或无容器的危险废物	—	—	—		
		危废标签	矩形边框	橘黄色	黑色		
	危险废物贮存分区	警示标识	矩形边框	黄色	废物种类 橘黄色		
					字体 黑色		
	危险废物贮存设施	警示标识	矩形边框	黄色	黑色		
	厂区门口	提示标志	矩形边框	蓝色	白色		

(八) 环境管理与监测

1、本项目在日常营运中，应制定固废管理计划，将固废的产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立固废管理台账和企业内部产生和收集贮存部门危险废物交接制度。加强

对危险废物包装、贮存的管理,严格执行危险废物转移联单制度,危险废物运输应符合本市危险废物运输污染防治技术规定,禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置等经营活动。

2、建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”(江苏省环保厅网站)进行危险废物申报登记。

3、企业为固体废物污染防治的责任主体,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。

(九) 结论与建议

经采取上述措施后,本项目产生的固废均能有效处置,实现零排放,符合环保要求,同时做到固废收集、贮存、运输和处置等环节的污染控制,不会对周围环境造成不良影响。

四、地下水、土壤影响及防治措施分析

(一)、地下水

(1) 地下水污染情况

项目废液流出危废仓库和生产车间,会通过土壤渗入至地下水层,可能对地下水可能造成污染的物质主要是 COD、SVOCs、铜离子。

(2) 地下水环境保护措施

为了保护地下水环境,企业拟采取以下措施从源头上控制对地下水的污染:

①实施清洁生产和循环经济,减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上,防止和减少污染物的跑冒滴漏;合理布局,减少污染物泄漏途径。

②对各装置设施采取严格的防渗措施。防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施,也是杜绝地下水污染的最后一道防线。根据项目区域水文地质情况及项目特点,提出如下污染防治措施及防渗要求。

本项目区域应划分为非污染区和污染区,污染区分为一般污染区、重点污染区及特殊污染区。非污染区可不进行防渗处理,污染区则应按照不同分区要求,采取不同等级的防渗措施,并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $k \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$,或参照 GB16889 执行,重点污染区的防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $k \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$,或参照 GB18598 执行。

③厂区内全部为水泥硬化地面,并采取相应的防渗防漏措施;营运过程严格控制,定期对设备等进行检修,防止跑、冒、滴、漏现象发生;可有效防止危废等泄漏或物料经雨水淋溶渗漏至地下水,大大降低遭受污染的风险,避免对其产生污染。

综上所述,建设项目场区地下水敏感性差,污染物排放简单,在落实好防渗、防污措施后,

本项目污染物能得到有效处理，对地下水环境影响较小，项目的建设不会产生。

(3) 地下水跟踪监测计划

地下水跟踪监测计划见下表。

表 4-37 地下水跟踪计划

监测点位	监测因子	监测频次
危废仓库区域	VOCs、SVOCs、铜	一年一次
生产车间	VOCs、SVOCs、铜	一年一次

(二)、土壤

(1) 土壤污染情况

本项目属于污染影响类项目，主要考虑营运期土壤污染影响。正常情况下，本项目通过大气排放的非甲烷总烃量较小，大气沉降途径对土壤的影响可忽略不计，企业危废仓库若发生泄漏，泄漏物料通过垂直入渗途径可能对土壤的造成影响，企业厂区地面全部硬化，通过漫流污染土壤的影响也较小。

因此本项目主要考虑垂直入渗对土壤造成的影响。

表 4-38 土壤环境影响类型与影响途径表

时期	污染影响型			
	大气沉降	垂直入渗	地面漫流	其他
建设期	---	---	---	---
运营期	---	√	---	---
服务期满	---	---	---	---

表 4-39 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	污染因子	备注
危废仓库	危废储存	垂直入渗	VOCs、SVOCs、铜	泄漏状况下
生产车间	危废储存、原料使用	垂直入渗	VOCs、SVOCs、铜	泄漏状况下

(2) 土壤环境保护措施

根据土壤现状监测，站内监测点各监测因子监测值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

正常情况下，本项目做好地面防渗漏措施，不会通过垂直入渗等形式对厂区内及周边土壤造成影响。

当危废仓库一旦发生泄漏后导致危废泄漏，泄漏的物料未被及时收集的情况下可能对周边土壤造成污染，危废仓库应对液态的危废设置托盘，并做好地面硬化处理可有效的保证垂直入渗污染土壤环境。

综上，只要企业做好危废区域的防渗工作，在正常工况、事故工况下本项目均不会对厂区内及周边土壤造成明显的影响。

(3) 土壤跟踪监测计划

地下水跟踪监测计划见下表。

表 4-40 地下水跟踪计划

监测点位	监测因子	监测频次
危废仓库区域、生产车间	VOCs、SVOCs、铜	三年一次

五、环境风险影响评述

公司于 2021 年组织开展编制环境应急预案，于 2021 年 9 月 14 日取得苏州工业园区生态环境局应急预案备案文件，备案号为 320509-2021-237-M，环境风险等级为较大。

(一) 企业危险物质数量与临界量比值 (Q)

项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。

$$Q=q1/Q1+q2/Q2+q3/Q3+.....+qn/Qn$$

式中 q1, q2, q3....., qn——每种危险物质最大存在总量, t;

Q1, Q2, Q3....., Qn——每种危险物质的临界量, t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

根据调查,本项目物料存储情况见表 4-41。

表 4-41 全厂 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	厂内最大存在总量 qn (t)	临界量 Qn (t)	该种危险物质 Q 值
1	酒精	64-17-5	3.95	500	0.0079
2	丙酮	67-64-1	0.55	10	0.055
3	硝酸	7697-37-2	0.022	7.5	0.002933333
4	硫酸	8014-95-7	0.5092	10	0.05092
5	盐酸	7647-01-0	0.0259	7.5	0.003453333
6	铜及其化合物	危害水环境物质	0.1	0.25	0.4
7	银胶、树脂胶		0.2	100	0.002
8	锡膏		0.1	100	0.001
9	助焊剂		0.1	100	0.001
10	柠檬酸		0.2	100	0.002
11	氢氧化钠		1.2	100	0.012
12	双氧水		0.0055	100	0.000055

13	钢网清洗剂		0.00332	100	0.0000332
14	表面活性剂		0.04	100	0.0004
15	助焊剂清洗剂		1	100	0.01
16	芯片清洗剂		4.278	100	0.04278
17	X3 清洗剂		0.01	100	0.0001
18	除胶剂		0.6	100	0.006
19	除胶去膜液		0.1	100	0.001
20	Micronox MX2302DT-CSM 清 洗溶剂		0.44	100	0.0044
21	有机表面活性剂		0.2	100	0.002
22	液压油		0.17	100	0.0017
23	退锡剂		0.7	100	0.007
24	去油剂		0.5	100	0.005
25	热煮软化液 (DF10)		2	100	0.02
26	碱性低温去毛刺 软化液 DFI-120		0.1	100	0.001
27	碱性低温软化液 DFI-130		2	100	0.02
28	化学去屑 DFi-110		0.1	100	0.001
29	除氧化液		0.9	100	0.009
30	甲基磺酸		0.324	100	0.00324
31	甲基磺酸锡		0.38	100	0.0038
32	镀锡添加剂		0.23	100	0.0023
33	铜活化剂		0.5	100	0.005
34	快速镀锡添加剂		0.253	100	0.00253
35	退镀液		1	100	0.01
35	甲基磺酸亚锡		0.02	100	0.0002
37	中和剂		0.5	100	0.005
38	导电酸		0.6	100	0.006
合计			0.7077		

根据以上分析，项目 Q 值小于 1，故环境风险潜势为 I。仅需对项目环境风险开展简单分析

(二) 企业现有应急措施

企业现有应急措施如下表：

表 4-42 企业现有应急措施

序号	应急措施	位置	布置	备注
1	托盘	危废仓库	在危废仓设置托盘	收集泄露危废等，避免泄露物蔓延

2	建筑布局	生产区、仓储区、 办公室等	合理布局	根据《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014)，合理布局
3	供配电系统	配电间	厂区配电房	制定了各岗位工艺安全措施和安 全操作规程
4	应急物资	应急物资仓库	/	防护、消防器材等
5	安全标志、标识	厂区	分布在厂区多个位置	厂区设有安全警示标志牌、 化学品标牌、安全出口等标志
6	防护救援用品	厂区	/	防护及应急救援
7	消防设施	车间、办公室、 配电室、仓库	分布在厂区多个位置	设有消防栓、灭火器等消防设施
8	地沟及	电镀车间	电镀车间	配备收集沟连通至应急池
9	泄漏报警装置	污水站、气站	分别设置废水、氮气、 氢气体泄漏报警装置	/
10	雨水截断	雨水阀门	设置三个雨水阀门	/
11	事故池	车间南侧地下	126m ³	收集事故废水

事故池设置合理性分析

事故池体积 $V=V_1+V_2+V_3$ ，其中

V_1 ——为最大一个容器的设备（装置）或贮罐的物料贮存量，m³；本项目无储罐， $V_1=0$ ；

V_2 ——消防尾水，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）及项目装置火灾种类、危险等级，确定工厂同一时间内火灾次数按一次计，火灾连续 0.5h。车间防火等级为丙类，耐火等级为二级，高度小于 24m，，则室外消防用水量为 20L/S，按照 0.5 小时计算，消防用水量为 36m³。

V_3 ——初期雨水，

初期雨水池的计算： $q=2887.43(1+0.794\lg P)/(t+18.8)0.81$

q ——暴雨强度(升/秒·公顷)。

P ——重现期，取一年；

t ——地面集水时间与管内流行时间之和（取 15）；

$$Q=qF\Psi T$$

Q——初期雨水排放量

F——汇水面积，本企业主要可能受雨水冲刷主要为企业道路，取 8000m^2

Ψ ——为径流系数（0.4-0.9，本次取 0.6）

T——为收水时间，取 15 分钟。

故 15 分钟初期雨水量 Q 约为 75m^3 。

综上所述，全厂事故池体积应为 $0+36+72=108\text{m}^3$

企业目前设置 126m^3 事故应急池，能够满足事故状态下收集要求。

（三）拟进一步完善的风险防范措施

为防止发生化学品泄漏、污水站泄漏、火灾等事故引起的次生环境污染，企业拟采取以下风险防范措施：

（1）企业总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，采取原料区、生产车间与办公区分离，设置明显的标志。

（2）原料存放区设专人管理和定期检查，装卸和搬运时，轻装轻卸，做到干燥、阴凉、通风，地面防潮、防渗；液体原料存放在专用托盘中，一旦发生泄漏，能控制在托盘内；存储区设置明显禁止明火的警示标识，并在厂区内配备完善的火灾报警系统、消防系统；

（3）加强对化学品储存及使用的管理，管理人员必须进行安全教育，经考试合格和实习合格后由公司主管部门发给安全作业证才能上岗操作；化学品入库前必须进行检查，发现问题及时处理；

（4）企业应加强设备管理，确保设备完好。制定操作管理制度，工作人员培训上岗，规范生产操作，并定期检查各设备及运行情况，防止“跑、冒、滴、漏”的发生。制定安全生产制度，严格按照程序生产，确保安全生产；加强员工规范操作培训，提高操作人员的防范意识，非操作人员禁止进入生产区域；

（5）企业危废暂存区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）（2013 年修订）建设管理，设置防风、防雨、防晒、防渗等措施。

（6）项目产生的危险固废进行科学的分类收集；危废暂存区应铺设环氧地坪、托盘等防渗措施；对危废进行规范的贮存和运送；危废转交及运送过程中，严格执行《危险废物转移联单管理办法》中的相关条款，确保危废安全转移运输。

（四）环境隐患排查治理制度

为切实加强本公司环境管理工作，建立事故隐患排查治理长效机制，推进公司环境隐患治

理工作，消除各项隐患，有效预防环境事故的发生，依据《隐患排查治理制度企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》、《苏州市生态环境局贯彻落实<省生态环境厅关于加强全省环境应急工作的意见>实施方案》，特制环境隐患排查治理制度。具体如下：

1、事故隐患坚持“谁存在事故隐患，谁负责监控整改”的原则，由存在事故隐患的部门组织整改，整改责任人为各部门主要负责人，全面负责各部门环境隐患排查治理工作。

2、事故隐患分为企业Ⅰ级（企业重大环境事件）、企业Ⅱ级（企业较大环境事件）和企业Ⅲ级（企业一般环境事件）。

（1）企业Ⅰ级（企业重大环境事件）：事故影响超出厂区范围，物料遇明火发生火灾，污水处理设施故障导致污水接管水质较差，影响外界水环境以及废气处理装置损坏污染大气。临近的企业受到影响，或者产生连锁反应，影响厂区之外的周围地区，引起群众性影响（社会级）；

（2）企业Ⅱ级（企业较大环境事件）：事故的有害影响超出车间范围，如物料泄漏，储存仓库硫酸等原辅材料泄漏，污水处理设施发生故障。但局限在厂界区之内并且可被遏制和控制在本厂区内，未造成人员伤亡的后果（公司级）；

（3）企业Ⅲ级（企业一般环境事件）：突发环境事件引发事故，影响车间生产，如原辅材料的小面积泄漏。事故有害影响局限在车间之内，并可被现场操作者遏制和控制在本公司局部区域内，未造成人员伤亡的后果（车间级）。

对于重大事故隐患，整改难度较大，责任部门应联系相关部门技术人员做出暂时局部或者全部停产停业使用的强制措施决定并由公司领导审批同意，进行限期彻底整改。

3、各部门须积极配合公司及有关部门开展的隐患排查治理活动，落实隐患整改措施，消除隐患。在隐患治理过程中，负责整改的部门应采取相应的防护措施，遏制事故的扩散或防止事故发生。

4、各部门依据《隐患排查治理制度企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》内容，逐环节、逐部位排查，掌握隐患的存在，分布情况，分析产生隐患的原因，制定整改和防范措施加强内部管理。排查的主要内容包括：设备、管线、应急池池、车间内部、雨污分流、排沟等是否处于正常的运行状态。

5、各部门对发现的环境隐患，应逐级上报；重大隐患可直接上报公司主要领导，以保证尽快解决，按照所制定的环保隐患检查表每部门每月上报隐患。

6、整改工作结束后，整改部门要按要求提交隐患整改回执单，由安环部组织检查验收。整改责任部门必须按规定的时间进行整改，不得互相推诿、扯皮，拖期、延期。

7、部门对隐患整改通知单进行存档管理，保管期限1年。

8、公司将对未定期排查提交事故隐患、未及时有效整改事故隐患等未依照制度要求执行

的部门，按考核制度进行考核，实施责任追究。

(五) 竣工验收内容

(1) 企业应急防范措施、应急物资、应急人员是否落实到位；

(2) 企业是否按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》的通知(DB32/T3795-2020)的要求编制突发环境事件应急预案并是否报相关部门备案；

(3) 企业是否按照《排污许可管理办法》的要求申领排污许可证；

(4) 企业建设项目中防治污染的设施是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），编制验收报告。

六、生态

本项目位于苏州市工业园区内，不新增用地，无不良生态影响。

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	2#排气筒	非甲烷总烃	车间收集后经喷淋+二级活性炭吸附处理后并入现有15m高2#排气筒排放	《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)表3、表4标准-
	3#排气筒	非甲烷总烃、锡及其化合物	车间收集后经喷淋+二级活性炭吸附处理后并入现有15m高3#排气筒排放	
	4#排气筒	非甲烷总烃	车间收集后经喷淋+二级活性炭吸附处理后并入现有15m高4#排气筒排放	
	厂界无组织废气	非甲烷总烃	加强车间通风	
	厂区无组织	非甲烷总烃	加强车间通风	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A表A.1特别排放限值
	地表水环境	浓水	COD、SS	接入市政管网
晶圆切割研磨废水		COD、SS	进入新建的废水处理设施处理后接管排放	
单元切割废水		COD、SS、Cu	进入现有的切割废水处理设施处理后50%回用,50%接管排放	
氮磷废水		COD、SS、氨氮	单独收集,进入现有氮磷废水处理设施处理后蒸发,蒸发冷凝水用于生产,浓液作为危废委外,氮磷废水零排放。	不外排
声环境	本项目噪声厂房隔声、距离衰减等措施后排放,对周围环境影响不大			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准

电磁辐射	不涉及
固体废物	厂区现有项目设有四处危废仓库，建筑面积 125m ² 。本项目依托现有项目危废仓库建危废仓库均硬化地面，并且经过防腐、防渗、防漏处理，危废委托有资质单位处理。
土壤及地下水污染防治措施	固废分类收集、存放，一般固废暂存于一般固废暂存场所，防风、防雨，地面 进行硬化；危废暂存场所做好防渗、防漏、防腐蚀、防晒、防淋等措施，地面铺 设环氧地坪，危废分类收集，密闭分区域贮存，并放置在防泄漏托盘上，废包装桶加盖密闭存储；生产过程严格控制，定期对设备等进行检修，防止跑、冒、滴、漏现象发生； 原辅料均存放在室内，分区存放，有效避免雨水淋溶等对土壤和地表水造成二次污染；
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>(1) 企业总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，采取原料区、生产车间与办公区分离，设置明显的标志。</p> <p>(2) 原料存放区设专人管理和定期检查，装卸和搬运时，轻装轻卸，做到干燥、阴凉、通风，地面防潮、防渗；液体原料存放在专用托盘中，一旦发生泄漏，能控制在托盘内；存储区设置明显禁止明火的警示标识，并在厂区内配备完善的火灾报警系统、消防系统；</p> <p>(3) 加强对化学品储存及使用的管理，管理人员必须进行安全教育，经考试合格和实习合格后由公司主管部门发给安全作业证才能上岗操作；化学品入库前必须进行检查，发现问题及时处理；</p> <p>(4) 企业应加强设备管理，确保设备完好。制定操作管理制度，工作人员培训上岗，规范生产操作，并定期检查各设备及运行情况，防止“跑、冒、滴、漏”的发生。制定安全生产制度，严格按照程序生产，确保安全生产；加强员工规范操作培训，提高操作人员的防范意识，非操作人员禁止进入生产区域；</p> <p>(5) 企业危废暂存区按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) (2013 年修订) 建设管理，设置防风、防雨、防晒、防渗等措施。</p> <p>(6) 项目产生的危险固废进行科学的分类收集；危废暂存区应铺设环氧地坪、托盘等防渗措施；对危废进行规范的贮存和运送；危废转交及运送过程中，严格执行《危险废物转移联单管理办法》中的相关条款，确保危废安全转移运输。</p> <p>(7) 企业需按照《危险化学品事故应急救援预案编制导则(单位版)》和《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T 3795—2020) 的要求编制环境风险事故应急预案，且应符合《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4 号) 要求，并报相关部门备案。</p>
其他环境管理要求	本次改扩建项目以生产车间为边界设置 100m 卫生防护距离，原项目未设置卫生防护距离，故改扩建后全厂的卫生防护距离仍为以生产车间为边界外 100m。

六、结论

本项目的建设满足国家产业政策的要求，项目选址合理。项目建成后所有污染物达标排放，周围环境质量基本能够维持现状。经落实本环评提出的污染防治措施后，“三废”产生量较少，对周围环境的影响较小。因此，本项目从环保的角度看，该项目的建设是可行的。

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
有组织废气		非甲烷总烃	1.5131	1.5131	0	0.125292	0	1.638392	+0.125292
		锡及其化合物	0.0185	0.0185	0	0.001719	0	0.020219	+0.001719
		NOx	0.0228	0.0228	0	0	0	0.0228	0
无组织废气		非甲烷总烃	0.4494	0.4494	0	0.11069	0	0.56009	+0.11069
		锡及其化合物	0.0032	0.0032	0	0.00191	0	0.00511	+0.00191
		NOx	0.0161	0.0161	0	0	0	0	0
生活废水		废水量	86112	86112	0	0	0	86112	0
		COD	35.7716	35.7716	0	0	0	35.7716	0
		SS	28.818	28.818	0	0	0	28.818	0
		NH ₃ -N	3.0774	3.0774	0	0	0	3.0774	0
		TP	0.5396	0.5396	0	0	0	0.5396	0
生产废水		废水量	887768	887768	0	81089	0	968857	+81089

	COD	50.1348	50.1348	0	7.29445	0	57.42925	+7.29445
	SS	26.8514	26.8514	0	6.80578	0	33.65718	+6.80578
	总铜	0.1566	0.1566	0	0.00833	0	0.16493	+0.00833
一般工业 固体废物	一般工业 固体废物	0	0	0	0	0	0	0
危险废物	危险废物	0	0	0	0	0	0	0