

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产晶圆 252 万片、影像传感器 960 万颗
及各类 IC 产品 12 亿颗改扩建项目

建设单位（盖章）：敦南科技（无锡）有限公司

编制日期：2024 年 8 月



中华人民共和国生态环境部制

关于对“环境影响评价报告审批的申请”

无锡市新吴生态环境局：

本单位敦南科技（无锡）有限公司年产晶圆 252 万片、影像传感器 960 万颗及各类 IC 产品 12 亿颗改扩建项目已经由无锡恒新环境技术有限公司评价完成，请予以审批。

单位名称：敦南科技（无锡）有限公司

法人代表签字：

日期：



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 无锡恒新环境技术有限公司（统一社会信用代码 91320214MA1RA0593R）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的敦南科技（无锡）有限公司年产品圆252万片、影像传感器960万颗及各类IC产品12亿颗改扩建项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为邵丹华（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 20230503532000000051，信用编号 BH002725），主要编制人员包括王程（信用编号 BH058541）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：无锡恒新环境技术有限公司



年 月 日

打印编号: 1698209863000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	16sl4h		
建设项目名称	年晶圆252万片、影像传感器960万颗及各类IC产品12亿颗改扩建项目		
建设项目类别	36--080电子器件制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	敦南科技 (无锡) 有限公司		
统一社会信用代码	91320214729328756F		
法定代表人 (签章)	虞凯行		
主要负责人 (签字)	桑建华		
直接负责的主管人员 (签字)	桑建华		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	无锡恒新环境技术有限公司		
统一社会信用代码	91320214MA1RA0593R		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
邵丹华	20230503532000000051	BH002725	邵丹华
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王程	环境风险专项	BH058541	王程
邵丹华	报告表全本 大气专项	BH002725	邵丹华



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源
和社会保障部、生态环境部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
取得环境影响评价工程师职业资格。



姓名：邵丹华

证件号码：320201198912092023

性别：女

出生年月：1989年12月

批准日期：2023年05月28日

管理号：20230503532000000051



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



江苏省社会保险权益记录单

(参保人员)



请使用官方江苏智慧人社APP扫描验证

姓名	邵丹华	公民身份号码 (社会保障号)	320201198912092023	性别	女
----	-----	-------------------	--------------------	----	---

共1页, 第1页

参加社会保险基本情况					
险种	养老保险	工伤保险	失业保险		
参保状态	参保缴费	参保缴费	参保缴费		
现参保单位全称	无锡恒新环境技术有限公司			现参保地	新吴区

出具证明前4个月缴费情况 (202406-202409)

年	月	单位全称	养老保险		失业保险		工伤保险	备注
			缴费基数 (元)	个人缴费 (元)	缴费基数 (元)	个人缴费 (元)	缴费基数 (元)	
2024	06	无锡恒新环境技术有限公司	4494.00	359.52	4494.00	22.47	4494.00	
2024	07	无锡恒新环境技术有限公司	4494.00	359.52	4494.00	22.47	4494.00	
2024	08	无锡恒新环境技术有限公司	4494.00	359.52	4494.00	22.47	4494.00	

说明:

- 本权益单信息为打印时参保情况, 供参考, 由参保人员自行保管。
- 本权益单已签具电子印章, 不再加盖鲜章。
- 如需核对真伪, 请使用江苏智慧人社APP, 扫描右上方二维码进行验证 (可多次验证)。

打印时间: 2024年9月3日



江苏省社会保险权益记录单

(参保单位)



请使用官方江苏智慧人社APP扫描验证

参保单位全称：无锡恒新环境技术有限公司

现参保地：新吴区

统一社会信用代码：91320214MA1RA0593R

查询时间：202301-202501

共1页，第1页

单位参保险种	养老保险	工伤保险	失业保险	
缴费总人数	17	17	17	
序号	姓名	公民身份号码(社会保障号)	缴费起止年月	缴费月数
1	王程	320982199507071270	202301 - 202404	16

说明：

- 本权益单涉及单位及参保职工个人信息，单位应妥善保管。
- 本权益单为打印时参保情况。
- 本权益单已签具电子印章，不再加盖鲜章。
- 本权益单记录单出具后有效期内（6个月），如需核对真伪，请使用江苏智慧人社APP，扫描右上方二维码进行验证（可多次验证）。



目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	46
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	139
四、主要环境影响和保护措施	154
五、环境保护措施监督检查清单	194
六、结论	197
附表	198
附图	203
附件	204
大气环境影响评价专项评价	
环境风险评价专项评价	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年晶圆 252 万片、影像传感器 960 万颗及各类 IC 产品 12 亿颗改扩建项目		
项目代码	2307-320214-89-02-504705		
建设单位联系人	桑建华	联系方式	189****320
建设地点	江苏省无锡市新吴区珠江路 45 号		
地理坐标	(120 度 22 分 16.181 秒, 31 度 31 分 7.579 秒)		
国民经济行业类别	C3973 集成电路制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39, 80、电子器件制造 397
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input 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）	新吴区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	锡新行审投备（2024）547 号
总投资（万元）	20000	环保投资（万元）	150
环保投资占比（%）	0.75	施工工期	3 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 ）	30000m ² （现有厂房内）
专项评价设置情况	1) 企业排放废气含有氰化物、甲醛且厂界外500米范围内有环境空气保护目标，故设置大气专项 2) 企业有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量，故设置风险专项		
规划情况	《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022—2035年）》（报批稿）		
规划环境影响评价情况	规划环评名称： 《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022—2035年）环境影响报告书》 审查机关： 江苏省生态环境厅 审查文件： 《省生态环境厅关于无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022—2035年）环境影响报告书的审查意见》 审查文号： 苏环审[2024]9号		

1、与规划相符性

(1) 规划范围、规划分区

高新区规划范围西至京杭运河、沪宁铁路、沪宁高速公路，北至旺庄路、春丰路，东至伯渎港、梅育路，南至鸿山路、新十西路、锦鸿路、鸿八路，规划面积55平方公里。

高新区分为A、B、C三区。其中，A区规划范围西至京杭运河、沪宁铁路，北至旺庄路、春丰路，东至沪宁高速公路，南至312国道，面积33平方公里。B区规划范围西至沪宁高速公路，东至伯渎港、梅育路，南至锡东大道，面积12.5平方公里。C区规划范围西至锡东大道、沪宁高速公路，北至伯渎港，东至鸿山路、新十西路、南至锦鸿路、鸿八路，面积9.5平方公里。

本项目位于江苏省无锡市新吴区珠江路45号，属于高新A区。

(2) 功能定位和发展目标

突出科技创新，打造产业雄厚的经济优势，突出多重战略、打造协同发展的区位优势，突出双向开放、打造互通有无的市场优势，突出治理改革、打造文明首善的文化优势，突出改革创新、打造有利营商的制度优势，紧紧围绕“建设创新驱动发展示范区和高质量发展先行区”的发展要求，将高新区建设成全国领先的科技创新示范区、长三角一流的开放型经济先行区、无锡市高水平发展的改革创新标杆区。

特色现代产业体系和科技创新体系持续巩固提升，现代化经济体系更趋完善，深度融入长三角一体化，区域竞争力和综合功能显著增强。生态环境稳中向好，绿色经济体系基本构建，社会文明程度达到新高度。市场化、法治化、国际化营商环境逐渐完善，治理体系和治理能力现代化基本形成，对全市、全区发展的支撑度和贡献度显著提升，高质量发展“全能冠军”的优势更加明显，打造国内领先、世界一流的高科技产业园区。

(3) 用地布局规划

规划形成“一心三廊三片”的总体空间结构。

“一心”为运河复合中心，定位区域服务中心。通过沿长江路上的轨道交通4号线串联，相互之间快速便捷联系，同时通过塑造香泾浜公园带，与临空中心、太科园中心之间形成连续的公共开放空间系统。做到功能的分工协作、交通的快速联系、公共空间的相互连通。

“三廊”为运河创新活力廊道、新华路综合服务廊道、伯渎港风景人文廊道。运河创新活力廊道是东西向对接沪宁、衔接区域的核心廊道，定位上以承继大运河人文历史、塑造公共开放空间、发展科技创新等功能为主。新华路综合服务廊道是南北向衔接

无锡市太湖新城与锡东新城的重点廊道，定位上以发展企业总部、城市中心功能为主。伯渎港风景人文廊道是无锡市重要的人文廊道之一，是吴文化的典型代表，未来应成为吴文化体验地，以及理想人居生活的重要载体，定位上以发展居住生活、休闲体验、风景旅游功能为主。

“三片”为新一代信息产创活力片区、高端装备产创活力片区和生命健康产创活力片区。根据空间和功能，将高新区A、B、C三区分别分为三大产创活力片区。A区新一代信息产创活力片区依托新一代信息技术产业及传统制造业集聚的产业优势，以发展集成电路、汽车零部件、生物医药、智能装备为主；B区高端装备产创活力片区以现有优势产业为良好基础，发展智能装备、汽车零部件产业，打造智能装备产业支柱；C区生命健康产创活力片区以跨国医药企业集群为优势，凝聚全球智慧，发展生物医药、智能装备、高端商贸为主，打造生命科学生态圈。

根据《无锡新区高新区A区控制性详细规划A北-高浪渡管理单元动态更新》（见附件4），本项目所在地块用途为工业用地，具备污染集中控制条件，符合当地区域发展规划。

（4）高新区产业定位

全面对标国家产业发展导向，充分结合新吴区规划产业体系，高新区规划形成“4+2”现代产业体系，重点打造集成电路、生物医药、智能装备、汽车零部件为核心的四大先进制造业，加快发展高端软件及数字创意、高端商贸两大现代服务业。规划围绕“4+2”现代产业体系，统筹区域产业要素资源，加强产业集群分工协同，共同构建互动、融合发展的产业布局。

高新A区：依托新一代信息技术产业及传统制造业集聚的产业优势，以发展集成电路、汽车零部件、生物医药、智能装备为主，打造完善的制造业创新体系，推动传统产业智能化发展，为产业升级赋能，成为支撑制造强国建设的高质量载体。

高新B区：以现有优势产业为良好基础，发展智能装备、汽车零部件产业，打造智能装备产业支柱。

高新C区：以跨国医药企业集群为优势，凝聚全球智慧，发展生物医药、智能装备、现代服务业为主，打造生命科学生态圈。

本项目属于C3973集成电路制造，不属于高新区产业发展负面清单内项目，符合无锡高新A区的产业定位。

（5）基础设施规划及运行情况

①供水规划

高新区规划主要依托于锡东水厂供水，取水水源为太湖。锡东水厂规划供水能力90

万m³/d，现状供水能力60万m³/d。

目前地块周围供水管道已经铺设完毕，满足供水要求。

②供电

规划新建500kV无锡南变、2座220kV变电站和3座110kV变电站，增强电网服务保障能力，构建结构完善、技术领先、高效互动、灵活可靠的现代化智能电网。

目前地块周围电缆管道已经铺设完毕，满足供电要求。

③供热

高新区规划实行集中供热，规划及现状公共热源主要为友联热电（高新区内）及蓝天燃机（高新区外），区域内热网联网联供，提升热网供应保障能力。友联热电：维持2台100t/h次高温次高压循环流化床锅炉、2台150t/h高温次高压循环流化床锅炉、2台15MW抽凝式汽轮发电机组、1台24MW背压式汽轮发电机组及1台12MW背压式汽轮发电机组现状不变，额定供热能力400t/h，最大供热能力430t/h。

蓝天燃机：现状拥有2台200MW级燃气—蒸汽联合循环热电联产机组，规划1台燃气—蒸汽联合循环机组进行抽改背，2套机组额定供热能力提高至290t/h，机组最大供热能力提高至340t/h，配套建设1台75t/h燃气应急锅炉，全厂最大供热415t/h。

本项目使用的蒸汽由协联热电厂提供，管网已敷设到位。

④供气

高新区的天然气主要有两大气源：一是中石油天然气有限公司的“西气”，通过锡东门站从东侧给无锡供应天然气；另一是江苏省天然气投资开发有限公司的“川气”，通过江阴青阳门站从北侧给无锡高压管网，经硕放调压站、新区调压站等调压设施调压后供应高新区用气。

天然气输配系统主要由门站、LNG储配站、高压输气管道、高中压调压站、中压管网、用户调压设施、低压管网和用户等组成。

近期规划拟从市区西北侧中石油西气东输线与如东LNG输气线交汇的芙蓉分输站开口接气，建设玉祁门站，作为无锡西气第二气源，进气压力为6.3Mpa；远期规划拟从川气东送金武支线安圩分输站开口接气，建设胡埭门站，作为无锡川气第二气源，进气压力为6.3Mpa。届时可通过无锡高压管网向新吴区供气。

近期规划新建高压管道7.3千米，其中上游管线迁改5.5千米，特殊用户专线1.8千米。远期规划新建高压管道28.6千米，上游气源引入管1.0千米，高压外环输气干线7.3千米，高压二环5.2千米，特殊用户专线15.1千米。

本项目使用的天然气由燃气管道输送。

⑤污水集中处理规划

高新区采用雨污分流排水体制，污水分片区集中收集处理排放。高新区设置 3 座污水处理厂，分别为新城水处理厂、新城水处理二厂（工业污水厂）、梅村水处理厂，已建成处理总规模为 43 万 m³/d，规划处理规模为 48 万 m³/d。

新城水处理厂服务范围：北至太湖大道，北至太湖大道，南至硕放机场（含华友工业园），西至京杭运河，东至沪宁高速（除南站片区和旺庄路片区芦村污水处理厂收水范围），包括高新产业A区全部范围，总服务面积共计65平方公里；现状规模为17万 m³/d，规划处理规模为17万m³/d。

新城水处理二厂（工业水处理厂）服务范围：设置专管收集新城水处理厂服务范围内的海力士、华虹、华润等大型工业企业废水；现状规模为5万m³/d，规划处理规模为10万m³/d。

本项目位于高新区A区，均属于新城水处理厂一厂、二厂服务范围内，可将生活污水和生产废水分别接管至新城水处理厂一厂和新城水处理厂二厂。

2、与规划环评相符性

与《省生态环境厅关于无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022—2035年）环境影响报告书的审查意见》苏环审[2024]9号相符性

表 1-1 建设项目与规划环评审查意见对照表

规划环评审查要求	建设项目情况	相符性
（一）《规划》应深入贯彻落实习近平生态文明思想，完整、准确、全面贯彻新发展理念，坚持生态优先、节约集约、绿色低碳发展，以生态保护和环境质量持续改善为目标，做好与国土空间总体规划和生态环境分区管控体系的协调衔接，进一步优化《规划》布局、产业结构和发展规模，降低区域环境风险，协同推进生态环境高水平保护与经济高质量发展。	根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“C3973 集成电路制造”，本项目符合《规划》中高新 A 区产业定位同时根据本报告表 1-2 分析，本项目不属于国家和地方政策明令禁止、限制或淘汰的项目，也不属于因产能过剩宏观调控的项目；本项目环境风险可接受，污染物排放量小。	相符
（二）严格空间管控，优化空间布局。高新区内绿地及水域在规划期内禁止开发利用。落实《报告书》提出的现有环境问题整改措施，加快推进正大万物城、旺庄南片部分区域邻近居民区企业退出进程，诺翔新材料、复恩特生物、益明光电等 7 家企业于 2025 年底前关闭退出，减缓区内工居混杂矛盾。强化工业企业退出和产业升级过程中的污染防治、生态修复。严格落实企业卫生防护距离要求，企业卫生防护距离内不得规划布局敏感目标。加强工业区与居住区生活空间的	根据土地利用规划图（见附件），本项目所在地属于“工矿用地”，符合所在地块的土地利用规划要求，本项目位于江苏省无锡新吴区珠江路 45 号，项目 50 米卫生防护范围内无敏感目标。	相符

	<p>防护，推进区内空间隔离带建设，确保高新区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。</p>		
	<p>(三) 严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管理落实国家和江苏省关于大气、水、土壤、噪声污染防治、区域生态环境分区管控、工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理相关要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系实施主要污染物排放浓度和总量“双管控”。2025年，高新区环境空气细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度应达到25微克/立方米；纳污水体周泾浜、梅花港应稳定达到Ⅳ类水质标准，京杭运河（江南运河）稳定达到Ⅲ类水质标准。</p>	<p>本项目大气污染物在新吴区范围内平衡，新增废水污染物在新吴区范围内平衡，满足污染物排放限值限量管理相关要求。</p>	<p>相符</p>
	<p>(四) 加强源头治理，协同推进减污降碳。严格落实生态环境准入清单（附件2），落实《报告书》提出的生态环境准入要求，严格限制与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区，执行最严格的废水、废气排放控制要求。强化企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设，落实精细化管控要求，有效防治集成电路、智能装备等产业的酸雾、异味污染。引进项目的生产工艺设备，以及单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率等应达到同行业国际先进水平。全面开展清洁生产审核，推动重点行业依法实施强制性审核，引导其他行业自觉自愿开展审核，不断提高现有企业清洁生产和污染治理水平。根据国家和地方碳减排、碳达峰行动方案 and 路径要求，推进高新区绿色低碳转型发展优化产业结构、能源结构、交通运输等规划内容，实现减污降碳协同增效目标。</p>	<p>经后文分析，本项目不属于生态环境准入清单内禁止准入类项目，本项目废气治理采用可行技术，本项目技改扩建后，全厂削减酸雾、废水排放，全厂生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后接管新城水处理一厂；CIS切割、研磨、清洗废水、IC切割废水、蒸汽冷凝水、晶圆生产清洗废水、制纯设备反冲洗废水、RO浓水、初期雨水与废气洗涤废水经污水处理站处理后和冷却系统排水一起接管新城水处理二厂，空调系统和纯水加热系统排水回用于生活用水。单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率可达到同行业国际先进水平。</p>	<p>相符</p>
	<p>(五) 完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。加强对区内污水、雨水管网敷设情况的排查，完善区域雨污水管网建设。加快新城水处理二厂扩建工程和梅村水处理厂提标改造工程建设，确保工业废水与生活污水分类收集、分质处理。开展区内入河排污口排查及规范化整治，建立名录，强化入河排污口监督管理，有效管控入河污染物排放。加强高新区固体废物资源化、减量化、无害化处理，一般工业固废、危险废物应依法依规收集处理处置，做到“就地分类收集、就近转移处置”。针对区内科创平台、研发基地等小微企业继续推广危废“智能</p>	<p>本项目技改扩建后，全厂生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后接管新城水处理一厂；CIS切割、研磨、清洗废水、IC切割废水、蒸汽冷凝水、晶圆生产清洗废水、制纯设备反冲洗废水、RO浓水、初期雨水与废气洗涤废水经污水处理站处理后和冷却系统排水一起接管新城水处理二厂，空调系统和纯水加热系统排水回用于生活用水。</p>	<p>符合</p>

	桶”，提升园区危废监管智能化水平。		
	<p>（六）建立健全环境监测监控体系。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的长期跟踪监测与管理；结合区域跟踪监测情况，动态调整高新区开发建设规模和时序进度，优化生态环境保护措施，确保区域环境质量不恶化。对于企业关闭、搬迁遗留的污染地块应依法开展土壤污染状况调查、治理与修复工作。严格落实环境质量监测要求，建立高新区土壤和地下水隐患排查制度并纳入监控预警体系。探索开展新污染物环境本底调查监测，依法公开新污染物信息。指导区内企业规范安装在线监测设备并联网，推进区内排污许可重点管理单位自动监测全覆盖；暂不具备安装在线监测设备条件的企业，应做好委托监测工作。积极推进氟化物污染物排放及水环境质量的监测监控，区内重点涉氟企业雨水、污水排放口应安装氟化物自动监控系统并联网</p>	<p>本项目建成后将结合项目的特点对项目的污染源进行例行监测，主要对排放口、厂界定期监测，确保本项目废气、废水、噪声、土壤和地下水等指标满足限值要求。按要求设置在线监测设备并联网，拟增设氟化物自动监控系统并联网。</p>	符合
	<p>（七）健全环境风险防控体系，提升环境应急能力。进一步完善高新区突发水污染事件风险防控体系建设，确保“小事故不出厂区、大事故不出园区”。加强环境应急基础设施建设，配备充足的应急装备物资，提高环境应急救援能力。建立健全环境风险评估和应急预案制度，定期开展环境应急演练，完善环境应急响应联动机制，提升应急实战水平。建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查突发环境事件隐患，建立隐患清单并督促整改到位，保障区域环境安全。重点关注并督促指导涉重金属企业构筑“风险单元—管网、应急池—厂界”环境风险防控体系，严防涉重金属突发水污染事件。</p>	<p>本项目建成后将落实环境风险防范等有关要求，并完善修编突发环境事件应急预案，与区域突发环境事件应急预案相衔接，与高新区环境风险防控和应急响应机制相联动，建立健全环境风险评估和应急预案制度，定期开展环境应急演练，建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查突发环境事件隐患。本项目含重金属废水作为危废处置，按要求做好三级防控，构筑“风险单元—管网、应急池—厂界”环境风险防控体系。</p>	符合
	<p>（八）高新区应设立专门的环保管理机构并配备足够的专职环境管理人员，统一对高新区进行环境监督管理，落实环境监测环境管理等工作要求。在《规划》实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价，《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	/
<p>经以上分析，本项目符合《省生态环境厅关于无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022—2035年）环境影响报告书的审查意见》中的相关要求。</p>			

其他 符合性 分析	1、与产业政策的相符性			
	表 1-2 本项目与国家及地方产业政策相符性分析			
	序号	内容	相符性分析	相符性
	1	鼓励外商投资产业目录（2022年版）、外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021年版）	本项目属于 C3973 集成电路制造，项目所用设备及工艺均属于文件中的鼓励类：“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”，不属于准入特别管理措施（负面清单），符合该文件的要求	符合
	2	《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2018 年第 66 号）	本项目属于 C3973 集成电路制造，不属于该文件中江苏省“引导逐步调整退出的产业”和“引导不再承接的产业”	符合
	3	《产业结构调整指导目录》（2024 年本）	本项目属于 C3973 集成电路制造，属于文件中的鼓励类“二十八、信息产业：4.集成电路：集成电路设计，集成电路线宽小于 65 纳米（含）的逻辑电路、存储器生产，线宽小于 0.25 微米（含）的特色工艺集成电路生产（含掩模版、8 英寸及以上硅片生产），集成电路线宽小于 0.5 微米（含）的化合物集成电路生产，和球栅阵列封装（BGA）、插针网格阵列封装（PGA）、芯片规模封装（CSP）、多芯片封装（MCM）、栅格阵列封装（LGA）、系统级封装（SIP）、倒装封装（FC）、晶圆级封装（WLP）、传感器封装（MEMS）、2.5D、3D 等一种或多种技术集成的先进封装与测试，集成电路装备及关键零部件制造”，符合该文件要求	符合
	4	《市场准入负面清单（2022 年版）》	本项目属于 C3973 集成电路制造，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入事项，符合该文件的要求	符合
	5	《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024 年本）》	本项目 C3973 集成电路制造，不属于其中的限制类、淘汰类、禁止类，符合该文件要求。	符合
	2、相关环保政策相符性分析			
	表 1-3 本项目与相关环保政策相符性分析			
相关环保法规	条款	内容	对照分析	相符性
《无锡市水环境保护	第十四条	实行化学需氧量、氨氮、总磷、总氮等重点水污染物排放总量控制制度。	本项目实行水污染物排放总量控制制度，项目建成后将按照排污许可管理要求排放水	符合

<p>条例》 (2021年5月27日江苏省第十三届人民代表大会常务委员第二十三次会议批准)</p>		<p>第十八条依照法律规定实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者，应当按照排污许可管理要求排放水污染物。</p>	<p>污染物。本项目雨污分流，本项目技改扩建后，全厂生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后接管新城水处理一厂；CIS切割、研磨、清洗废水、IC切割废水、蒸汽冷凝水、晶圆生产清洗废水、制纯设备反冲洗废水、RO浓水、初期雨水与废气洗涤废水经污水处理站处理后和冷却系统排水一起接管新城水处理二厂、空调系统和纯水加热系统排水回用于生活用水。属于间接排放，本项目已设置符合要求的采样口、标识牌。</p>	
	第二十条	<p>直接或者间接向水体排放污染物的企事业单位和其他生产经营者，应当按照规定在厂界内和厂界外分别设置便于检查、采样的规范化排污口，并设置符合要求的采样口、标识牌。</p>		符合
	第二十二	<p>任何单位和个人不得利用雨水排放口等雨水设施排放污水。</p>		符合
	第二十四	<p>工业废水、生活污水应当实行集中处理。按照规定需要对产生的污水进行预处理的，排污单位应当进行预处理，达到规定标准后方可排入污水管网。</p>		符合
<p>《江苏省水污染防治条例》 (2020年11月27日江苏省第十三届人民代表大会常务委员第十九次会议通过)</p>	第二十三	<p>禁止工业企业、宾馆、餐饮、洗涤等企事业单位以及个人使用各类含磷洗涤用品。</p>	<p>本项目不涉及含磷洗涤用品的使用，项目位于无锡市新吴区珠江路45号。本项目技改后，全厂生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后接管新城水处理一厂；CIS切割、研磨、清洗废水、IC切割废水、蒸汽冷凝水、晶圆生产清洗废水、制纯设备反冲洗废水、RO浓水、初期雨水与废气洗涤废水经污水处理站处理后和冷却系统排水一起接管新城水处理二厂，空调系统和纯水加热系统排水回用于生活用水。本项目属于C3973集成电路制造，不属于化工行业，不涉及电镀工艺，厂区实行雨污分流，并将按照有关规定标识雨水管、污水管的走向，在雨水、污水排放口或者接管口设置标识牌，因此本项目符合《江苏省水污染防治条例》要求。</p>	符合
	第二十五	<p>县级以上地方人民政府应当根据国土空间规划和本行政区域的资源环境承载能力与水环境质量改善目标等要求，合理规划工业布局，引导现有工业企业入驻工业集聚区，减少工业废水和水污染物排放量。 新建排放重点水污染物的工业项目原则上进入符合相关规划的开发区、工业园区等工业集聚区。 逐步减少在工业集聚区以外直接排放工业废水的工业企业，并将有关工作情况纳入环境保护目标责任制范围。</p>		符合
	第二十六	<p>向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家和省有关规定进行</p>		符合

			<p>预处理，符合国家、省有关标准和污水集中处理设施的接纳要求。污水集中处理设施尾水，可以采取生态净化等方式处理后排放。</p> <p>实行工业废水与生活污水分质处理，对不符合城镇污水集中处理设施接纳要求的工业废水，限期退出城镇污水管网。</p>		
		第二十九条	<p>排放工业废水的工业企业应当逐步实行雨污分流、清污分流。化工、电镀等企业应当将初期雨水收集处理，不得直接排放。</p> <p>实施雨污分流、清污分流的工业企业应当按照有关规定标识雨水管、清下水管、污水管的走向，在雨水、污水排放口或者接管口设置标识牌。</p>		符合
		第三十条	<p>禁止在长江干支流岸线规定范围内新建、扩建化工园区和化工项目，具体范围按照国家和省有关规定执行。</p>		符合
	《江苏省太湖水污染防治条例》 (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于2018年1月24日通过)	第四十三条	<p>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)在水体清洗装载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</p>	<p>根据《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)，本项目所在地属于太湖流域三级保护区，本项目属于C3973集成电路制造，本项目技改扩建后，全厂生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后接管新城水处理一厂；CIS切割、研磨、清洗废水、IC切割废水、蒸汽冷凝水、晶圆生产清洗废水、制纯设备反冲洗废水、RO浓水、初期雨水与废气洗涤废水经污水处理站处理后和冷却系统排水一起接管新城水处理二厂，空调系统和纯水加热系统排水回用于生活用水。生产废水中涉及磷、氮污</p>	符合

			<p>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。</p>	<p>染物，全厂新增氨氮、总氮年排放总量、削减总磷年排放总量，根据无锡高新区（新吴区）发展和改革委员会出具的《关于认定敦南科技（无锡）有限公司年产品圆 252 万片、影像传感器 960 万颗及各类 IC 产品 12 亿颗改扩建项目属于江苏省太湖流域战略性新兴产业类别的复函》，认定本项目中产品属于《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》中“第一类—新一代信息产业中第 10 条‘MEMS 传感器芯片、功率控制电路及半导体电力电子器件’”，本项目不要求氮磷零排放，项目废水处理至新城水处理厂接管标准后接管污水管网排放，本项目的氮、磷指标将从新吴区范围内通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且不低于本项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代。符合《江苏省太湖水污染防治条例》的要求。</p>	
	第四十六条		<p>太湖流域二、三级保护区内，在工业集聚区新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目和改建印染项目，以及排放含磷、氮等污染物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目，应当符合国家产业政策和环境综合治理要求，在实现国家和省减排目标的基础上，实施区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。其中，战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代；战略性新兴产业改建项目应当实现项目磷、氮等重点水污染物年排放总量减少，印染改建项目应当按照不低于该项目磷、氮等重点水污染物年排放总量指标的二倍实行减量替代。</p>		符合
关于印发《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和	附件 2 三、VOCs 污染治理达标行动		<p>各地全面梳理 VOCs 治理设施台账，分析治理技术、处理能力与 VOCs 废气排放特征、组分等匹配性，对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的，加</p>	<p>本项目不使用涂料、油墨，使用的胶粘剂属于本体型胶粘剂、清洗剂属于水基型清洗剂和有机溶剂型清洗剂，具体合规性分析见第二章。由于本项目属于电子行业，需要使用有机溶剂型清洗剂才能去除干净异物，达到产品标准，因</p>	符合

	<p>柴油货车污染治理攻坚战行动方案》的通知（环大气[2022]68号）</p>		<p>快推进升级改造，严把工程质量，确保达标排放。</p> <p>各地全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况，对达不到相关标准要求的开展整治。石化、现代煤化工、制药、农药行业重点治理储罐配安通失效、装载和污水处理密闭收集效果差、装置区废水预处理和废水储罐废气未收集、LDAR 不符合标准规范等问题；焦化行业重点治理酚氰废水处理未密闭、煤气管线及焦化炉等装置泄漏等问题；工业涂装、包装印刷等行业重点治理集气罩收集效果差、含 VOCs 原辅材料和废料储存环节无组织排放等问题。重点区域、珠三角地区无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施。</p>	<p>此这部分清洗剂目前还无法使用低 VOC 含量的清洗剂替代。具体见附件不可替代说明意见。</p> <p>本项目酸性废气通过二级碱液喷淋塔处理后排放、碱性废气通过酸液喷淋塔后处理后排放、重工间擦拭废气通过水喷淋+化学过滤器后排放、晶圆生产线有机废气通过干式过滤+分子筛转轮浓缩（RC）+蓄热氧化（RTO）处理后排放、CIS 生产线焊接废气和有机废气通过过滤器+活性炭吸附后排放、热废气经过化学过滤器收集后排放、IC 产品生产线焊接废气和有机废气通过水喷淋+化学过滤器后排放、危废仓库产生的挥发废气通过活性炭后排放。故本项目符合《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》的通知（环大气[2022]68号）的要求。</p>	<p>符合</p>
	<p>《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 604 号，2011 年 11 月 1 日起施行）</p>	<p>第二十八条</p>	<p>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。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。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</p>	<p>根据《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），本项目所在地属于太湖流域三级保护区。</p> <p>本项目距离太湖 5.6km，距离淀山湖、太浦河、新孟河 >20km，距离望虞河 8.4km。</p> <p>本项目属于 C3973 集成电路制造，不属于《太湖流域管理条例》中禁止行为，本项目技改扩建后，全厂生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后接管新城水处理一厂；CIS 切割、研磨、清洗废水、IC 切割废水、蒸汽冷凝水、晶圆生产清洗废水、制纯设备反冲洗废水、RO 浓水、初期雨水与废气洗涤废水经污</p>	<p>符合</p>

		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。	水处理站处理后和冷却系统排水一起接管新城水处理二厂，空调系统和纯水加热系统排水回用于生活用水。项目固废或外卖，或委外处置，或由环卫部门定期清运。故本项目符合《太湖流域管理条例》的要求。	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m上溯至5万m河道岸线内及其岸线两侧各1000m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。		
	第三十条	太湖岸线内和岸线周边5000m范围内，淀山湖岸线内和岸线周边2000m范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000m范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至1万m河道岸线内及其岸线两侧各1000m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；（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。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。		
《关于进一步加强重金属污染防治的意	四、分类管理，完善重金属污染物排放管理制度	推行企业重金属污染物排放总量控制制度。依法将重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可	本项目不涉及重金属污染物排放。	/

	见》 (环固 体 (2022) 17 号)	度	<p>排放浓度、许可排放量等。</p> <p>到 2025 年，企业排污许可证环境管理台账、自行监测和执行报告数据基本实现完整、可信，有效支撑重点行业企业排放量管理。</p>		
		五、严格准入，优化涉重金属产业结构和布局	<p>严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。</p> <p>优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。</p>	本项目不涉及重金属污染物排放。	/

		<p>六、突出重点，深化重点行业重金属污染治理</p>	<p>加强涉重金属固体废物环境管理。加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。推动锌湿法冶炼工艺按有关规定配套建设浸出渣无害化处理系统及硫渣处理设施。加强尾矿污染防控，开展长江经济带尾矿库污染治理“回头看”和黄河流域、嘉陵江上游尾矿库污染治理。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。</p>	<p>本项目涉重金属固体废物为含镍废物，委托有资质单位处置，不外排。企业内部已按要求建设危废暂存库，有防渗漏、防流失、防扬散等措施，不会造成二次污染。</p>	<p>符合</p>
<p>《省生态环境厅印发关于进一步加强重金属污染防控工作的实施方案的通知》(苏环办[2022]155号)</p>		<p>二、工作重点 (一)重点行业。包括重有色金属矿采选业(铜、铅锌、镍钴、锡、锦和汞矿采选)，重有色金属冶炼业(铜、铅锌、镍钴锡、锦和汞冶炼)，铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业(电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业)，皮革制加工业等6个行业。 (二)重点区域。依据各地重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定我省重金属污染防控重点区域32个(附件1)。 (三)重点污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放实施总量控制。</p>	<p>三、重点任务 (一)完善重金属污染物排放管理制度 2.分解落实减排指标和措施。各设区市依据“十三五”生态环境部核定的重点行业重点重金属污染物排放基数(附件2)，统筹区域重金属污染物排放和减排潜力，制定减排计划，将减排目标任务落实到具体企业，以结构调整、升级改造和</p>	<p>本项目位于苏环办[2022]155号文附件1“江苏省重金属污染防控重点区域”中“无锡高新技术产业开发区”，不属于重点行业，不涉及重金属污染物排放，涉重金属固体废物为含镍废物，委托有资质单位处置，不外排。企业内部已按要求建设危废暂存库，有防渗漏、防流失、防扬散等措施，不会造成二次污染。</p>	<p>符合</p>

		<p>深度治理为主要手段，推动实施一批重金属减排工程，持续减少重金属污染物排放。</p> <p>3.推行企业重金属污染物排放总量控制制度。依法将重点行业企业纳入排污许可管理。对实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。重点行业企业适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门应依法对排污许可证相应事项进行变更，并载明削减措施、减排量，作为总量替代来源的还应载明出让量和出让去向。到2025年，企业排污许可证环境管理台账、自行监测和执行报告数据基本实现完整可信，有效支撑重点行业企业排放量管理。</p>		
<p>《江苏省大气污染防治条例》（江苏省人民代表大会公告第2号，2015年2月1日）</p>	<p>第三十一条</p>	<p>.....高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；各类在用的高污染燃料燃用设施，应当在所在地人民政府规定的期限内停止使用，或者改用天然气、页岩气、液化石油气、电等其他清洁能源。</p>	<p>本项目属于 C3973 集成电路制造，不使用高污染燃料、煤炭，不属于高污染工业项目名录，产生的废气经收集处理后达标排放，符合要求。</p>	<p>符合</p>
	<p>第三十二条</p>	<p>城市建成区禁止新建除热电联产以外的燃煤锅炉；其他地区禁止新建每小时十蒸吨及以下的燃煤锅炉。.....</p>		<p>符合</p>
	<p>第三十三条</p>	<p>.....禁止新建、扩建列入名录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰名录的高污染工艺设备。.....</p>		<p>符合</p>
	<p>第三十八条</p>	<p>在生产经营过程中产生有毒有害大气污染物的，排污单位应当安装收集净化装置或者采取其他措施，达到国家和省规定的排放标准或者其他相关要求。禁止直接排放有毒有害大气污染物。</p>		<p>符合</p>

		<p>运输、装卸、贮存可能散发有毒有害大气污染物的物料，应当采取密闭措施或者其他防护措施。</p>		
	第三十九条	<p>产生挥发性有机物废气的生产经营活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并设置废气收集和处理系统等污染防治设施，保持其正常使用；造船等无法在密闭空间进行的生产经营活动，应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。</p> <p>石油、化工以及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当建立泄漏检测与修复制度，对管道、设备进行日常维护、维修，及时收集处理泄漏物料。</p> <p>省生态环境行政主管部门应当向社会公布重点控制的挥发性有机物名录。</p>		符合
《“十四五”节能减排综合工作方案》	(九) 挥发性有机物综合整治工程	<p>推进原辅材料 and 产品源头替代工程，实施全过程污染物治理。以工业涂装、包装印刷等行业为重点，推动使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。深化石化化工等行业挥发性有机物污染治理，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率。对易挥发有机液体储罐实施改造，对浮顶罐推广采用全接液浮盘和高效双重密封技术，对废水系统高浓度废气实施单独收集处理。加强油船和原油、成品油码头油气回收治理。到2025年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低20个百分点、10个百分点，溶剂型胶粘剂使用量降低20%。</p>	<p>本项目不使用涂料、油墨，使用的胶粘剂、清洗剂均符合相关标准，具体见第二章合规性分析，由于本项目属于电子行业，需要使用有机溶剂型清洗剂才能去除干净异物，达到产品标准，因此这部分清洗剂目前还无法使用低VOC含量的清洗剂替代。具体见附件不可替代说明意见。生产工艺均采取各类措施提高废气捕集效率，经有效处理后达标排放，严格控制各类废气无组织排放。因此本项目符合要求。</p>	符合
《江苏	一、总	(一) 所有产生有机	本项目属于 C3973 集成	符合

	省重点行业挥发性有机物污染控制指南》	体要求	<p>废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。</p> <p>（二）鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用，并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂、浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。</p>	<p>电路制造，项目涉及 VOCs 产生的生产单元或设施均采取密闭措施，产生有机废气的工位均进行了收集，采用技术先进的废气处理技术治理有机废气，收集和效率均可达 90%以上，根据现有项目 2020 年新建化学品仓库验收项目有机废气处理设施（活性炭吸附脱附+RTO）运行过程中，去除率达到了 96.12~99.08%，后于 2023 年将活性炭吸附脱附变更为沸石转轮吸附，能够满足相关排放标准。因此，本项目有机废气治理与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》、《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》要求相符。</p>	
	《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令 119 号）	第二十一条	<p>产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。</p>		符合
	《关于印发〈2020 年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》（环大气	(一)	<p>大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存</p>	<p>本项目属于 C3973 集成电路制造，企业已建立原料的台账并记录信息，且本项目不使用涂料、油墨，使用的胶粘剂、清洗剂均符合相关标准，具体见第二章合规性分析，由于本项目属于电子行业，需要使用有机溶剂型清洗剂才能去除干净异物，达到产品标准，因此这部分清洗剂目前还无法</p>	符合

	[2020] 33号)	<p>量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料VOCs含量（质量比）均低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。推进政府绿色采购，要求家具、印刷等政府定点招标采购企业优先使用低挥发性原辅材料，鼓励汽车维修等政府定点招标采购企业使用低挥发性原辅材料；将低VOCs含量产品纳入政府采购名录，并在政府投资项目中优先使用；引导将使用低VOCs含量涂料、胶粘剂等纳入政府采购装修合同环保条款。</p>	<p>使用低VOC含量的清洗剂替代。具体见附件不可替代说明意见。项目采用技术先进合理的废气处理技术治理有机废气，收集和处理效率均可达90%以上，能够满足相关排放标准。因此，本项目符合《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气[2020]33号）要求。</p>	
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）	三、控制思路与要求	<p>（一）大力推进源头替代。.....企业应大力推广使用低VOCs含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低VOCs含量油墨和胶粘剂，重点区域到2020年年底前基本完成。鼓励加快低VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。</p> <p>（二）重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）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实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效</p>	<p>本项目属于C3973集成电路制造，企业对于原料的储存、转移和输送以及工艺过程已实施管控，项目采用技术先进合理的废气处理技术治理有机废气，收集和处理效率均可达90%以上，能够满足相关排放标准。</p> <p>因此，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）要求。</p>	符合

		<p>收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。</p> <p>(三) 推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。</p>		
《关于印发<无锡市 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案>的通知》（锡大气办[2020]3 号）	(二) 大力推进源头替代	<p>推进工业企业源头替代。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。各市（县）、区要结合实际，加快化工、工业涂装、包装印染等重点行业低 VOCs 含量源头替代进度。包装印刷行业重点推广使用植物油基油墨、辐射固化油墨、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料，按照《涂料中挥发性有机物限量》中 VOCs 含量限值要求，尽快完成涂装行业低 VOCs 含量涂料替代，对有机溶剂年用量小于 10 吨且无法完成替代的企业实施兼并重组、关停转移。</p>	<p>本项目属于 C3973 集成电路制造，本项目不使用涂料、油墨，使用的胶粘剂、清洗剂均符合相关标准，具体见第二章合规性分析，由于本项目属于电子行业，需要使用有机溶剂型清洗剂才能去除干净异物，达到产品标准，因此这部分清洗剂目前还无法使用低 VOC 含量的清洗剂替代。具体见附件不可替代说明意见。项目采用技术先进合理的废气处理技术治理有机废气，收集和效率均可达 90%以上，能够满足相关排放标准。因此本项目符合《关于印发<无锡市 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案>的通知》（锡大气办[2020]3 号）的要求。</p>	符合
《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作	(一) 明确替代要求	<p>以工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业为重点，按照源头替代具体要求（附件 2），推进 167 家重点企业清洁原料替代工作。实施替代的企业要使用符合《低挥发</p>	<p>本项目属于 C3973 集成电路制造，本项目不使用涂料、油墨，使用的胶粘剂、清洗剂均符合相关标准，具体见第二章合规性分析，由于本项目属于电子行业，需要使用有</p>	符合

<p>方案》 (苏大气办[2021]2号)、《无锡市重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》(锡大气办[2021]11号)</p>		<p>性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品;符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)规定的水性油墨和能量固化油墨产品;符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)规定的水基、半水基清洗剂产品;符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求,应提供相应的论证说明,相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中VOCs含量的限值要求</p>	<p>机溶剂型清洗剂才能去除干净异物,达到产品标准,因此这部分清洗剂目前还无法使用低VOC含量的清洗剂替代。具体见附件不可替代说明意见。符合规范,符合《无锡市重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》(锡大气办[2021]11号)的要求。</p>	
	<p>(二) 严格准入条件</p>	<p>禁止建设生产和使用高VOCs含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。2021年起,全市工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业以及涂料、油墨等生产企业的新(改、扩)建项目需满足低(无)VOCs含量限值要求。市场上流通的水性涂料等低挥发性有机物含量涂料产品,执行国家《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)</p>		<p>符合</p>
	<p>(一) 生产工艺、装备、原料、环境四替代</p>	<p>用国际国内先进工艺、装备、低挥发水性溶剂等环境友好型原材料、先进高效的污染治理设施替代传统工艺、普通装备、高挥发性原料、落后的污染治理设施,从场址选取、厂区布局、厂房设计、设备选型等方面充分考虑环境保护的需求,从</p>	<p>本项目不使用涂料,使用的清洗剂、胶粘剂符合相关规范,产生的有机废气采用技术先进合理的废气处理技术治理有机废气,收集和处理效率均可达90%以上,能够满足相关排放标准。本项目属于C3973集成电路制造,厂区布局合理,不属于“两高”项目。</p>	<p>符合</p>

	(锡环办〔2021〕142号)		<p>源头控制无组织排放、初期雨水收集、环境风险防范等问题。生产工艺选用的各种涂料、厂房建筑用涂料、工业设备防护涂料等，除有特殊要求外，必须选用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)标准的产品。对“两高”项目(当前按煤电、石化、化工、钢铁、有色、建材界定)要严格环境准入，满足总量控制、碳达峰碳中和目标、生态环境准入清单、规划环评及行业建设环境准入条件</p>	<p>本项目技改扩建后，全厂生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后接管新城水处理一厂；CIS切割、研磨、清洗废水、IC切割废水、蒸汽冷凝水、晶圆生产清洗废水、制纯设备反冲洗废水、RO浓水、初期雨水与废气洗涤废水经污水处理站处理后和冷却系统排水一起接管新城水处理二厂，空调系统和纯水加热系统排水回用于生活用水。产生的固废或外卖，或委外处置，或由环卫部门定期清运。本项目治污设施满足《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》(HJ1031-2019)要求。</p>	符合
		(二) 生产过程中水回用、物料回收	<p>强化项目的节水设计，提高项目中水回用率，新建、改建项目的中水回用水平必须高于行业平均水平，达到国内先进水平以上。根据《江苏省太湖水污染防治条例》规定，非战略性新兴产业，不得新增含磷、氮的生产废水。用水量较大的印染、电子等行业必须大幅提高中水回用率。冷却水强排水、反渗透(RO)尾水等“清净下水”必须按照生产废水接管，不得接入雨水口排放。强化生产过程中的物料回收利用，鼓励有条件的挥发性有机物排放企业(如印刷、包装类企业)通过冷凝、吸附、吸收等技术实现物料回用，强化固体废物源头减量和综合利用，配套的回收利用设施必须达到主生产装置同样的设计水平和环保要求，提升回收效率，需外送利用处置固体废物和危险废物的，在本市应具有稳定可靠的承接单位</p>	<p>本项目无新建锅炉，因此，本项目符合《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》(锡环办〔2021〕142号)相关要求。</p>	

		<p>项目审批阶段必须征求水、气、固体等要素部门意见，审核项目污染防治措施是否已达到目前上级要求的最先进水平，未达最严标准、最新要求的一律不得审批。要按照所属行业《排污许可证申请与核发技术规范》要求，选择采用可行性技术，提高治污设施的标准和要求，对于未采用污染防治可行技术的项目不予受理；鼓励采用具备应用案例或中试数据等条件的新型污染防治技术。</p> <p>涉挥发性有机物排放的项目，必须严格落实国家《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的要求，对挥发性有机物要有效收集、提高效率，鼓励采用吸附、吸收、生物净化、催化燃烧、蓄热燃烧等多种治理技术联合应用的工艺路线，确保稳定达标并符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相关要求。对于无组织排放点多、难以有效收集的情况，要整体建设负压车间，对含挥发性有机物的废气进行全收集和治理。对涉水、涉气重点项目，必须要求安装用电工况和自动在线监控设备设施并联网。新建天然气锅炉必须采用低氮燃烧技术，工业炉窑达到深度治理要求。</p>		符合
《省政府关于印发大运河江苏段核心监控国土空间管控	第十四条	<p>建成区（城市、建制镇）内，严禁实施不符合产业政策、规划和管制要求的建设项目。</p> <p>城市建成区老城改造应加强建筑高度管控，开展建筑高度影响分析，按照高层禁建区管理，落实</p>	项目位于江苏省无锡新吴区珠江路45号，距离京杭运河1.002km，属于核心监控区建成区（城市/建制镇）。本项目属于C3973集成电路制造，废气排放量少，对周边环境影响很小，本项目技改扩建后，全厂生活污水经化粪池、	符合

	<p>暂行办法的通知》 (苏政发[2021]20号)</p>		<p>限高、限密度的具体要求， 限制各类用地调整为大型的工商业、商务办公、住宅商品房、仓储物流设施等项目用地。</p>	<p>食堂废水经隔油池预处理后接管新城水处理一厂；CIS切割、研磨、清洗废水、IC切割废水、蒸汽冷凝水、晶圆生产清洗废水、制纯设备反冲洗废水、RO浓水、初期雨水与废气洗涤废水经污水处理站处理后和冷却系统排水一起接管新城水处理二厂，空调系统和纯水加热系统排水回用于生活用水，不会对大运河沿线生态环境产生较大影响或景观破坏。项目所在地块用途为工业用地，不属于禁止准入项目。故本项目符合《省政府关于印发大运河江苏段核心监控国土空间管控暂行办法的通知》(苏政发[2021]20号)的要求。</p>	
	<p>《市政府关于印发无锡市土壤污染防治工作方案的通知》(锡政发〔2017〕15号)</p>	<p>(四) 强化空间布局管控</p>	<p>严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；大力推进新型城镇化与城乡发展一体化、优化城乡空间布局，加快城区老工业区搬迁改造，结合产业结构调整、化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、污泥处理处置、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，加快推进废弃物集中处置，支持具备条件的企业开展工业生产过程协同处理城市及产业废弃物。合理确定畜禽养殖布局和规模。</p>	<p>本项目属于C3973集成电路制造，不属于有色金属冶炼、焦化行业。本项目位于江苏省无锡市新吴区珠江路45号，项目周围100米范围内无居民区、学校、医疗和养老机构。项目固废或外卖，或委外处置，或由环卫部门定期清运。因此，本项目符合《市政府关于印发无锡市土壤污染防治工作方案的通知》(锡政发〔2017〕15号)相关要求。</p>	<p>符合</p>
	<p>《江苏省地表水氟化物污染治理工</p>	<p>优化产业布局</p>	<p>统筹有序设立光伏、电子、硅材料等涉氟产业园，引导涉氟产业向重点园区集聚，打造江苏高科技氟化学工业园、苏州高新区光伏产业园等示范性</p>	<p>本项目位于新吴区国家高新技术产业开发区，产业定位为以光通讯产品为主的光电产业集群，以太阳能产品、节能产品为主的新能源产业集群和以软件动漫为主的创意产业集</p>	<p>符合</p>

作方案 (2023—2025年)》 (苏污防攻坚指办[2023]2号)		园区。积极推动和引导涉氟企业入园进区，对现有区外企业依法依规实施环保整治提升，保障区域经济、生态环境协同高质量发展。	群，本项目符合该产业定位，且周边聚集有多个半导体行业、电子行业等企业。	
	严格项目准入	强化项目环评与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动的“三挂钩”机制，新建涉氟企业原则上不得设置入河入海排污口，应进入具备产业定位的工业园区。存在国省考断面氟化物超标的区域，要针对性提出相应的氟化物区域削减措施，新、改、扩建项目应严格遵守“增产不增污”原则。优先选择涉氟重点区域开展氟化物排放总量控制试点工作。	本项目为技改扩建项目，现有项目环评与规划环评相符，现有项目环境管理、区域环境质量相关联；目前企业已针对现有厂内污水处理站废水处理工艺进行提标改造，削减氟化物排放量，实现“增产不增污”。	符合
	完善基础设施	涉氟企业应做到“雨污分流、清污分流”，鼓励企业采用“一企一管，明管（专管）输送”的收集方式。加快推进含氟废水与生活污水分类收集、分质处理。新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理设施，现有企业已接管城镇污水集中收集处理设施的须组织排查评估，认定不能接入的限期退出认定可以接入的须经预处理达标后方可接入。	企业现有项目“雨污分流、清污分流”，本次技改扩建后，将采用“一企一管，明管（专管）输送”的收集方式，将含氟废水经厂内污水处理站处理后接管至新城水处理二厂，分质处理含氟工业废水，不与生活污水混排进入城镇污水处理设施。	符合
	强化排污许可	完善申报及核发要求，将氟化物纳入总量许可范围。结合排污许可管理有关要求，督促企业依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。	本项目技改扩建后，将按《排污许可管理条例》重新申领排污许可证。	符合

	加强监测监控	结合工业园区限值限量管理，逐步实行氟化物排放浓度和总量“双控”。积极推进涉氟污水处理厂及涉氟企业雨水污水排放口、部分重点国省考断面安装氟化物自动监控系统，并与省、市生态环境大数据平台联网，实时监控。强化对重点时期、重点区域、重点断面的加密监测，一旦发现异常，及时调查处置。到2023年底，涉氟污水处理厂和部分重点国省考断面试点安装氟化物在线监控装置并联网；到2024年底，涉氟重点企业全面安装氟化物在线监控装置并联网。	本项目技改扩建后，将按文件要求安装氟化物自动监控系统，并与省、市生态环境大数据平台联网，实时监控。	符合
《省政府办公厅关于加快推进城市污水处理能力全面提升污水集中收集处理率的实施意见》（苏政办发[2022]42号）	（四）强化工业废水与生活污水分类收集、分质处理	加快推进工业污水集中处理设施建设。新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放含重金属、难降解废水、高盐废水的，不得排入城市污水集中收集处理设施。已接管城市污水集中收集处理设施的工业企业组织全面排查评估，认定不能接入的限期退出，认定可以接入的须经预处理达标后方可接入。接管企业应依法取得排污许可和排水许可，出水应与污水处理厂联网实时监控。出现接管超标的，污水处理厂应及时向主管部门报告	企业不从事冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等生产活动，本项目工业废水与生活污水分类收集、分质处理，接管的CIS切割、研磨、清洗废水、IC切割废水、蒸汽冷凝水、晶圆生产清洗废水、制纯设备反冲洗废水、RO浓水、废气洗涤废水、冷却系统排水、初期雨水中不含重金属、难降解废水和高盐废水，CIS切割、研磨、清洗废水、IC切割废水、蒸汽冷凝水、晶圆生产清洗废水、制纯设备反冲洗废水、RO浓水、初期雨水与废气洗涤废水经污水处理站处理后和冷却系统排水混合，混合水质达到《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表1间接排放限值及新城水处理二厂接管要求后接入新城水处理二厂。 企业已取得排污许可，将按照后续要求安装监控，并与污水处理厂联网实时监控。	符合
《江苏	（二）	1.可生化优先原则： 以下制造业工业企业，生	本项目不属于（1）发酵酒精和白酒、啤酒、味精、制	符合

<p>省工业废水与生活污水水质处理工作推进方案》</p>	<p>现有企业 现有纳管工业企业按照以下七项基本原则开展评估，评估结果分为“允许接入”“整改后接入”“限期退出”三种类型，作为分类整治管理的依据。</p>	<p>产废水可生化性较好，有利于城镇污水处理厂提高处理效能，与城镇污水处理厂约定纳管标准限值、签订书面合同、变更排污及排水许可证内容、完成备案手续后可优先接入城镇污水处理厂：（1）发酵酒精和白酒、啤酒、味精、制糖工业（依据行业标准修改单和排污许可证技术规范，排放浓度可协商）；（2）淀粉、酵母、柠檬酸工业（依据行业标准修改单征求意见稿，排放浓度可协商）；（3）肉类加工工业（依据行业标准，BOD 浓度可放宽至 6005mg/L，COD 浓度可放宽至 1000mg/L）。</p>	<p>糖工业；（2）淀粉、酵母、柠檬酸工业；（3）肉类加工工业。</p>
		<p>2.纳管浓度达标原则：工业企业排放的常规和特征污染物浓度均需达到相应的纳管标准和协议要求，其中部分行业污染物按照行业排放标准要求须达到直接排放限值，方可接入城镇污水处理厂。</p>	<p>本项目生产废水接管新城水处理二厂，生活污水和食堂废水接管新城水处理一厂，排放的常规和特征污染物浓度均可达到相应的纳管标准和协议要求。达到生产废水和生活污水水质处理要求。</p>
		<p>3.总量达标双控原则：纳管工业企业其排放的废水和污染物总量，不得高于环评报告及批复、排污及排水许可证等核定的纳管总量控制限值；城镇污水处理厂排放的某一项特征污染物的总量不得高于所有纳管工业企业按照相应标准直接排放限值核算的该项特征污染物排放总量之和。</p>	<p>本项目排放的废水和污染物总量不高于环评报告及批复、排污及排水许可证等核定的纳管总量控制限值，总量均在新吴区范围内平衡。</p>
		<p>4.工业废水限量纳管原则：工业废水总量超过 1 万吨/日的省级以上工业园区，或者工业废水纳管量占比超过 40%的城镇污水处理厂所在区域，原则上应配套专业的工业废水</p>	<p>本项目生产废水接管新城水处理二厂，生活污水和食堂废水接管新城水处理一厂，达到生产废水和生活污水水质处理要求。</p>

		<p>污水处理厂。</p> <p>5.污水处理厂稳定运行原则：纳管的工业企业废水不得影响城镇污水处理厂的稳定运行和达标排放，污水处理厂出现受纳管工业废水冲击负荷影响导致排水超标或者进水可生化污染物浓度过低时，应强化纳管企业的退出管控力度。</p>	<p>本项目排放的常规和特征污染物浓度均可达到相应的纳管标准和协议要求，不会影响新城水处理厂的稳定运行和达标排放。</p>	
<p>《关于印发太湖流域涉磷企业专项整治方案（试行）的函》（苏太办[2023]30号）</p>	<p>表面处理行业</p>	<p>表面处理行业电镀/化学镀工段所使用的除油剂/脱脂剂、除锈剂、钝化剂等，酌情使用无磷或低磷的助剂；阳极氧化工段化学抛光槽所使用的磷酸，酌情使用其他酸进行替代；磷化工艺，酌情用硅烷化、锆化工艺替代。</p>	<p>本项目参照表面处理行业，化学镀工段不使用含磷清洗剂 and 磷酸，采用次亚磷酸钠作为反应助剂，属于低磷助剂；磷酸仅用于去光阻工段，不属于化学镀和表面处理工序，符合要求。</p>	<p>符合</p>
	<p>公共工程和环保工程</p>	<p>锅炉及循环冷却水的加药系统所使用的缓蚀剂和阻垢剂，建议酌情使用无磷或低磷的产品进行替代；废水及中水处理中RO膜处理系统所使用的含磷营养剂、阻垢剂、清洁剂等，要严格控制含磷营养剂的使用量，阻垢剂和清洁剂可以使用无磷或低磷的产品进行替代。</p>	<p>本项目循环冷却水的加药系统所使用的阻垢剂不含磷，纯水制备中RO膜处理系统所使用的阻垢剂、清洁剂等均为无磷产品，符合要求。</p>	<p>符合</p>
<p>3、与“三线一单”相符性分析</p> <p>①生态保护红线</p> <p>根据《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），生态红线区域实行分级管理和分类管理，国家级生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。生态空间管控区域以生态保护为重点，原则上不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，不得随意占用和调整。</p> <p>本项目位于江苏省无锡市新吴区珠江路45号，经查阅《省政府关于印发<江苏省国家级生态保护红线规划>的通知》（苏政发〔2018〕74号），本项目选址不在国家级生态保护红线规划范围内，距离本项目最近的生态红线区域为贡湖锡东饮用水水源保护区</p>				

5.5km；经查阅《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），本项目不在生态红线区域范围内，距离最近的生态空间管控区域望虞河（无锡市区）清水通道维护区约8.4km。因此，本项目的建设不会导致无锡市辖区内生态红线区域服务功能下降，符合生态红线保护的要求。

②环境质量底线

大气质量状况：本项目所在地大气环境为环境空气质量功能二类地区，根据《2023年度无锡市生态环境状况公报》的无锡市区基本污染物质量监测数据，建设项目周边大气环境监测因子中除O₃外，其余因子均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准；无锡市已制定大气环境质量限期达标规划，按照规划实施结果，近期、远期大气环境质量状况均可以得到有效的改善。全部监测点位的氮氧化物、氟化物、氯化氢、氨、硫酸雾、异丙醇、总挥发性有机物、非甲烷总烃、苯系物、锡及其化合物、甲醛、酚类化合物、氰化氢等监测因子均满足相应的环境空气质量标准要求。

地表水环境质量状况：本项目污水接管新城水处理厂集中处理，最终排入京杭运河，本项目受纳水体为京杭运河，京杭运河W₁和W₂断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准要求。

地下水环境质量状况：根据检测数据，D1监测井处pH值、钠、汞、铅、镉、氯化物、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、铁、挥发酚、氰化物、二甲苯达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中I类标准，六价铬、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氨氮达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中II类标准，砷、耗氧量达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，锰达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准。

土壤环境质量状况：根据监测数据，本地块内采集的土壤样品对应检测指标均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中所规定的“第二类用地”土壤污染风险筛选值，pH达到《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表D.2中标准，土壤无酸化或碱化情况。

本项目建设后营运期产生的各项污染物通过相应的治理措施处理后均可达标排放，本项目环境风险可控制在安全范围内，因此，本项目的建设对区域环境质量影响较小，符合环境质量底线的相关规定要求。

③资源利用上线

本项目技改扩建后，全厂新增自来水用量、削减外购中水用量，用电由市政电网供给，不新增天然气、蒸汽用量，不会达到资源利用上线；项目用地为工业用地，符合当地土地规划要求，亦不会达到资源利用上线。

④环境准入负面清单

根据《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022—2035年）环境影响报告书》，无锡国家高新技术产业开发区生态环境准入清单见下表：

表 1-4 本项目与高新区生态环境准入清单相符性分析

类别	内容	对照分析	相符性
产业准入要求	<p>1、禁止引入与《产业结构调整指导目录(2024年本)》、《长江经济带发展负面清单指南》(试行, 2022年版)及江苏省实施细则、《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》等国家、地方法律法规、产业政策相冲突的项目。</p> <p>2、禁止新建、扩建化工生产项目(化工重点监测点企业、为高新区内集成电路产业等配套建设的工业气体生产项目除外)</p> <p>3、禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂项目(现阶段确实无法实施原料替代的项目需提供不可替代的论证说明)。</p> <p>4、禁止引入单纯电镀加工项目。</p> <p>5、严格涉铅、汞、铬、砷、镉重金属项目准入, 园区铅、汞、铬、砷、镉重金属排放总量原则上不得增加(集成电路、电子信息等科技型、主导型等产业确需增加的, 需在只考虑环境因素的前提下选择最优技术方案, 满足清洁生产最高等级, 保证污染物达到最低排放强度和排放浓度)。</p> <p>6、严格涉氟废水排放项目准入。</p> <p>7、高新 A 区严格涉酸雾排放项目准入。</p> <p>8、遏制建材、钢铁等“两高”项目盲目发展,</p>	<p>1、本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中的鼓励类、禁止类及淘汰类, 为允许类, 符合《长江经济带发展负面清单指南》(试行, 2022年版)及江苏省实施细则、《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》等国家、地方法律法规、产业政策。</p> <p>2、本项目不属于化工生产项目。</p> <p>3、本项目不生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂项目。</p> <p>4、本项目不属于单纯电镀加工项目。</p> <p>5、本项目不涉及铅、汞、铬、砷、镉重金属项目。</p> <p>6、本项目含氟废水经厂内污水处理站处理后接管新城水处理厂二厂处理。</p> <p>7、本项目位于高新 A 区, 产生的酸雾经收集处理达标后排放, 排放量较少。</p> <p>8、本项目不属于建材、钢铁等“两高”项目</p>	符合

	空间约束	<p>1、严格落实《江苏省禁止用地项目目录(2013年本)》、《江苏省限制用地项目目录(2013年本)》等文件中有关条件、标准或要求。</p> <p>2、高新区内建设项目需严格落实卫生、环境保护距离要求，该范围内不得规划布设居住区、学校、医院等敏感目标。</p> <p>3、规划居住用地周边优先引入无污染或轻污染的企业或项目，并加强绿化带建设，结合具体项目确定并落实防护距离的设置。</p>	<p>1、本项目属于 C3973 集成电路制造，项目类型不在《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》中，符合目录要求。</p> <p>2、本项目无须设置环境保护距离，100米卫生防护范围内无敏感目标。</p> <p>3、本项目建成后本项目大气污染物在新吴区范围内平衡，新增废水污染物在新吴区范围内平衡，固废零排放。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>1、环境质量：2025年，PM_{2.5}、臭氧、二氧化氮年均值分别达到25、160、28微克/立方米；高新区外京杭运河望亭上游断面、伯渎港承泽坎桥断面、走马塘金城东路桥断面水质达Ⅲ类，高新区内周泾浜、梅花港等河道达Ⅳ类。</p> <p>2、对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业全面执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>3、严格新建项目总量前置审批，新建项目按省、市相关文件落实“等量”或“减量”替代要求。</p> <p>4、总量控制：大气污染物：近期：废气污染物：颗粒物359.477吨/年、二氧化硫235.651吨/年、氮氧化物1010.121吨/年、挥发性有机物1140.426吨/年；远期：颗粒物359.425吨/年、二氧化硫235.616吨/年、氮氧化物1009.96吨/年、VOC1134.287吨/年。水污染物：近期：排水量5276.086万吨/年、COD1173.13吨/年、氨氮69.428吨/年、总氮306.185吨/年、总磷9.259吨/年；远期：排水量5172.061万吨/年、COD1087.301吨/年、氨氮55.919吨/年、总氮270.297吨/年、总磷8.182吨/年。</p>	<p>1、本项目废气经收集处理后高空排放、生产废水经厂内污水处理站处理后接管新城污水处理厂二厂，对周围空气、水环境影响较小。</p> <p>2、本项目建成后污染物排放可满足大气污染物特别排放限值。</p> <p>3、本项目严格执行总量前置审批，本项目建成后本项目大气污染物在新吴区范围内平衡，新增废水污染物在新吴区范围内平衡。</p> <p>4、本项目排放的废气污染物：颗粒物0.3003t/a、二氧化硫0.08t/a、氮氧化物1.4547t/a、挥发性有机物5.9847t/a；水污染物：排水量353919t/a、COD18.7152t/a、氨氮3.4884t/a、总氮5.7689t/a、总磷0.4095t/a，以上污染物均未超过新吴区总量。</p>	符合
	环境风险防控	<p>1、完善园区环境风险防范预警系统，建立风险源动态数据库，加强对潜在风险源的管理，对易引发突发性环境污染事故的场所安装相应的监测和预警装置，实现快速应急</p>	<p>本项目建成后将落实环境风险防范等有关要求，并完善修编突发环境事件应急预案，与区域突发环境事件应急预案相衔接，与高新区环</p>	符合

	<p>响应。</p> <p>2、建立突发水污染事件应急防范体系，完善区突发水污染事件三级防控体系工程建设。</p> <p>3、生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位，应当采取风险防范措施，并要求编制环境风险应急预案。</p>	<p>境风险防控和应急响应机制相联动，建立健全环境风险评估和应急预案制度，定期开展环境应急演练，建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查突发环境事件隐患。企业拟建立突发水污染事件三级防控体系。</p>	
资源开发利用要求	<p>1、园区单位工业增加值新鲜水耗≤6立方米/万元。</p> <p>2、单位工业增加值综合能耗≤0.15吨标煤/万元。</p> <p>3、禁止销售使用燃料为“Ⅱ类”（较严），具体包括：(1)除单台出力大于等于20蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品；(2)石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油(现有燃煤热电联产项目除外)。</p> <p>4、引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率等应达到同行业国际先进水平。</p> <p>5、禁止开采地下水。</p>	<p>1、本项目新增用水92876t/a。</p> <p>2、本项目工业增加值综合能耗≤0.15吨标煤/万元。</p> <p>3、本项目生产过程使用天然气。</p> <p>4、本项目生产工艺、设备，以及单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率等应达到同行业国际先进水平。</p> <p>5、本项目不使用地下水。</p>	符合
<p>本项目符合国家及地方产业政策，不属于所在园区禁止入园的项目类别，不属于环境准入负面清单中的项目类别，符合环境准入要求。</p> <p>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）及《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》相符性</p> <p>根据《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）及《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》要求：</p> <p>“二、太湖流域”要求：</p> <p>空间布局约束：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>			

污染物排放管控：

城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《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》。

环境风险防控：

1. 运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。
2. 禁止向太湖流域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。
3. 加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。

资源利用效率要求：

1. 严格用水定额管理制度，推进取用水规范化管理，科学制定用水定额并动态调整，对超过用水定额标准的企业分类分步先期实施节水改造，鼓励重点用水企业、园区建立智慧用水管理系统。

2. 推进新孟河、新沟河、望虞河、走马塘等河道联合调度，科学调控太湖水位。”

本项目属于 C3973 集成电路制造。本项目位于江苏省无锡市新吴区珠江路 45 号，本项目位于太湖流域三级保护区内。本项目选址不在国家级生态保护红线规划及无锡市生态空间保护区范围内，全厂生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后接管新城水处理一厂；CIS 切割、研磨、清洗废水、IC 切割废水、蒸汽冷凝水、晶圆生产清洗废水、制纯设备反冲洗废水、RO 浓水、初期雨水与废气洗涤废水经污水处理站处理后和冷却系统排水一起接管新城水处理二厂，空调系统和纯水加热系统排水回用于生活用水。产生的危险废物均委托资质单位处置，不外排。本项目技改扩建后，全厂新增自来水用量、削减外购中水用量，不会影响居民生活用水。

综上，本项目的建设符合《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49 号）及《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》的要求。

⑥与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）的符合性分析

根据《长江经济带发展负面清单指南》（2022 版）：

（1）禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。

（2）禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。

<p>(3) 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。</p> <p>(4) 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。</p> <p>(5) 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p> <p>(6) 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。</p> <p>(7) 禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。</p> <p>(8) 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>(9) 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。</p> <p>(10) 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。</p> <p>(11) 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。</p> <p>(12) 法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。</p> <p>本项目属于 C3973 集成电路制造，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。本项目位于江苏省无锡市新吴区珠江路 45 号，距离长江 47.1km；全厂生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后接管新城水处理一厂；CIS 切割、研磨、清洗废水、IC 切割废水、蒸汽冷凝水、晶圆生产清洗废水、制纯设备反冲洗废水、RO 浓水、初期雨水与废气洗涤废水经污水处理站处理后和冷却系统排水一起接管新城水处理二厂，空调系统和纯水加热系统排水回用于生活用水。本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围，不在饮用水水源一级保护区、二级保护区的岸线和河段范围，不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围，不在《长江岸线保</p>

保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内，也不在生态保护红线和永久基本农田范围内；不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目和国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。因此本项目不在长江经济带发展负面清单中。

⑦与《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（锡环委办〔2020〕40号）相符性分析

根据《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（锡环委办〔2020〕40号）“以环境管控单元为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确准入、限制和禁止的要求，建立无锡市市域生态环境管控要求和194个环境管控单元的生态环境准入清单。”

表 1-5 无锡市市域生态环境管控要求

管控类别	管控要求	相符性分析	相符性
空间布局约束	<p>(1) 严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求。</p> <p>(2) 严格执行《无锡市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（锡委发〔2017〕4号）《无锡市长江保护修复攻坚战行动计划工作方案》《无锡市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（锡政发〔2018〕45号）《无锡市土壤污染防治工作方案》（锡政发〔2017〕15号）等文件要求。</p> <p>(3) 禁止引进列入《无锡市产业结构调整指导目录》（锡政办发〔2008〕6号）淘汰类的产业。</p> <p>(4) 根据《关于印发无锡市长江经济带生态环境保护重点任务实施方案的通知》（锡环发〔2018〕228号），沿江地区不再新布局石化项目。严格控制沿江石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属、印染、造纸等项目环境风险。禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区、“四大家鱼”产卵场等管控重点区域新建工业类和污染类项目，现有高风险企业实施限期治理。自然保护区核心区及缓冲区内禁止新建码头工程，逐步拆除已有的各类生产设施以及危险化学品、</p>	<p>(1) 本项目的建设符合《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）的要求。</p> <p>(2) 本项目符合《无锡市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（锡委发〔2017〕4号）《无锡市长江保护修复攻坚战行动计划工作方案》《无锡市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（锡政发〔2018〕45号）《无锡市土壤污染防治工作方案》（锡政发〔2017〕15号）等文件要求。</p> <p>(3) 本项目不属于《无锡市产业结构调整指导目录》（锡政办发〔2008〕6号）淘汰类、禁止类的产业。</p> <p>(4) 本项目属于C3973集成电路制造，本项目位于江苏省无锡市新吴区珠江路45号，距离长江47.1km。本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围，不在饮用水水源一级保护区、二级保护区的岸线和河段范围，不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内，也不在生态保护红线和永久基本农田范围内。</p> <p>(5) 本项目不属于化工项</p>	符合

	<p>石油类泊位。严禁新增危险化学品码头，加大长江沿岸现有危险化学品码头和储罐的清理整顿力度，加强沿江危险化学品码头运行管理。</p> <p>（5）根据《无锡市政府办公室关于印发无锡市化工行业建设项目准入暂行管理办法的通知》（锡政办发〔2017〕200号），新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。禁止国家确定的过剩行业新增产能，禁止新改扩建染料以及其他排放含磷、氮污染物的化工项目，相关部门和机构不得办理土地供应、能评、环评、取水、接电和新增授信等业务，对符合政策要求的先进工艺改造提升项目应实行等量或减量置换。禁止限制类项目产能（搬迁改造升级项目除外）进入化工园区。限制新建剧毒化学品、有毒气体类项目，不再批准新的光气生产装置和生产点建设项目，从严审批涉及重点监管危险化学品和涉及高危工艺的化工项目。禁止建设排放致癌、致畸、致突变物质及列入名录的恶臭污染物等严重影响人身健康和环境质量的化工项目。</p> <p>（6）依据《无锡市加快化工钢铁煤电行业转型升级三年行动计划（2018—2020年）》（锡委办发〔2018〕101号），严格限制在长江沿线新建扩建石油化工、煤化工等化工项目，禁止建设新增污染物排放的项目；严禁在干流及主要支流岸线1公里范围内布局新建化工园区和化工企业。2020年底前，全市危化品码头仓储企业数量只减不增，液体化工码头入园进区率不低于全市化工企业入园进区率，实现危化品码头专业化、规范化和良性发展。重点实施环太湖、沿江、沿运河等区域相对落后冶炼产能的退出和搬迁工作，距太湖直线距离10公里以内的所有冶炼产能，20公里以内的600m³及以下高炉、50吨及以下转(电)炉必须在2020年前全部退出、搬迁，40公里以内的500m³及以下高炉、45吨及以下转(电)炉必须在2020年</p>	<p>目。</p> <p>（6）本项目不属于化工、冶炼项目，本项目距离太湖5.6km。</p>	
--	--	---	--

	<p>底前按照国家减量置换要求，技改升级为国家产业结构指导目录明确的鼓励类装备。确保完成省下达的钢铁行业去产能任务、关停落后煤电机组任务，全市煤炭消费总量完成省下达目标。</p>		
<p>污染物排放管控</p>	<p>(1) 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。</p> <p>(2) 依据《关于印发“十三五”各市（县）、区环保约束性指标计划的通知》（锡环委办〔2016〕38号），2020年无锡市化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物排放量不得超过3.09万吨/年、0.31万吨/年、1.09万吨/年、0.07万吨/年、5.98万吨/年、9.73万吨/年。</p>	<p>(1) 本项目技改扩建后，全厂新增自来水用量、削减外购中水用量，用电由市政电网供给，不会达到资源利用上线，污染物排放量施行总量控制，经查阅《省政府关于印发<江苏省国家级生态保护红线规划>的通知（苏政发〔2018〕74号），本项目选址不在国家级生态保护红线规划范围内，距本项目最近的生态红线区域为贡湖锡东饮用水水源保护区，位于本项目西南侧5.5km；经查阅《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）“无锡市生态空间保护区域名录”，本项目不在生态红线区域范围内，距本项目最近的生态红线区域为望虞河（无锡市区）清水通道维护区，位于本项目8.4km。因此，本项目的建设不会导致无锡市辖区内生态红线区域服务功能下降。</p> <p>(2) 本项目技改扩建后，全厂生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后接管新城水处理一厂；CIS切割、研磨、清洗废水、IC切割废水、蒸汽冷凝水、晶圆生产清洗废水、制纯设备反冲洗废水、RO浓水、初期雨水与废气洗涤废水经污水处理站处理后和冷却系统排水一起接管新城水处理二厂、空调系统和纯水加热系统排水回用于生活用水。本项目废气经处理后排放量少，对周边环境影响很小。</p>	<p>符合</p>
<p>环境风险防控</p>	<p>(1) 严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”的相关要求。</p> <p>(2) 强化饮用水水源环境风</p>	<p>(1) 项目建成后将严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”的相关要求。</p>	<p>符合</p>

	<p>险管控，建成应急水源工程。</p> <p>(3) 落实《市政府办公室关于印发无锡市突发环境事件应急预案的通知》（锡政办函〔2020〕45号）的要求。</p> <p>(4) 完善废弃危险化学品等危险废物（以下简称“危险废物”）、重点环保设施和项目、涉爆粉尘企业等分级管控和隐患排查治理的责任体系、制度标准、工作机制；重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；建立覆盖危险废物产生、收集、贮存、转移、运输、利用、处置等全过程的监督体系，严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为。</p>	<p>(2) 项目建成后将落实《市政府办公室关于印发无锡市突发环境事件应急预案的通知》（锡政办函〔2020〕45号）的要求。</p>											
资源利用效率要求	<p>(1) 依据《关于印发《无锡市节水型社会建设“十三五”规划纲要（规划简本）》的通知》（锡水资〔2017〕59号），2020年无锡市用水总量不得超过40.54亿立方米，万元工业增加值用水量较2015年降低18%，万元GDP用水量较2015年降低23%，农田灌溉水有效利用系数达到0.67。</p> <p>(2) 依据《无锡市土地利用总体规划（2006-2020）调整方案》（苏国土资函〔2017〕648号），2020年无锡市耕地保有量不得低于11.08万公顷，基本农田保护面积不低于9.04万公顷。</p>	<p>本项目技改扩建后，全厂生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后接管新城水处理一厂；CIS切割、研磨、清洗废水、IC切割废水、蒸汽冷凝水、晶圆生产清洗废水、制纯设备反冲洗废水、RO浓水、初期雨水与废气洗涤废水经污水处理站处理后和冷却系统排水一起接管新城水处理二厂，空调系统和纯水加热系统排水回用于生活用水。本项目土地利用类型为工业用地，不占用耕地和农田。</p>	符合										
<p>本项目位于江苏省无锡市新吴区珠江路45号，属于无锡市高新A区。根据《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（锡环委办〔2020〕40号），无锡国家高新技术产业开发区（包含无锡高新区综合保税区）属于无锡市重点管控单元，其相符性分析见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 1-6 无锡国家高新技术产业开发区（包含无锡高新区综合保税区）“三线一单”生态环境准入清单</p>													
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 15%;">管控类别</th> <th style="width: 35%;">重点管控要求</th> <th style="width: 35%;">相符性分析</th> <th style="width: 10%;">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">空间布局约束</td> <td>(1) 高新区A区禁止新建排放硫酸雾、盐酸雾的项目。</td> <td>本项目建设性质为技术改造及扩建，本项目经技改后减少排放酸雾、盐酸雾，有含氮磷的生</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>	序号	管控类别	重点管控要求	相符性分析	相符性	1	空间布局约束	(1) 高新区A区禁止新建排放硫酸雾、盐酸雾的项目。	本项目建设性质为技术改造及扩建，本项目经技改后减少排放酸雾、盐酸雾，有含氮磷的生	符合		
序号	管控类别	重点管控要求	相符性分析	相符性									
1	空间布局约束	(1) 高新区A区禁止新建排放硫酸雾、盐酸雾的项目。	本项目建设性质为技术改造及扩建，本项目经技改后减少排放酸雾、盐酸雾，有含氮磷的生	符合									

		<p>(2) 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。</p> <p>(3) 禁止引进高污染、高能耗、资源性(“两高一资”)项目。</p> <p>(4) 禁止引进纯电镀加工类项目；禁止建设新增铅、汞、铬、砷、镉、镍、铜重金属污染排放总量的项目。</p> <p>(5) 禁止新增化工项目。</p> <p>(6) 限制高毒农药项目。</p> <p>(7) 禁止引进不符合所在工业园区产业定位的工业项目。</p> <p>(8) 禁止建设环境污染严重、污染物排放总量指标未落实的项目。</p>	<p>产废水排放。根据无锡高新区(新吴区)发展和改革委员会出具的《关于认定敦南科技(无锡)有限公司年产品圆 252 万片、影像传感器 960 万颗及各类 IC 产品 12 亿颗改扩建项目属于江苏省太湖流域战略性新兴产业类别的复函》，认定本项目中产品属于《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录(2018 年本)》中“第一类—新一代信息技术产业中第 10 条‘MEMS 传感器芯片、功率控制电路及半导体电力电子器件’”，本项目不要求氮磷零排放，项目废水处理至新城水处理厂接管标准后接管污水管网排放。</p> <p>本项目属于 C3973 集成电路制造，不属于“两高一资”、纯电镀加工、农药、化工等项目，不属于不符合产业定位或污染严重的项目，不涉及排放铅、汞、铬、砷、镉、镍、铜重金属污染，本项目污染物排放总量已落实，符合准入清单要求</p>	
2	污染物排放管控	<p>(1) 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。</p> <p>(2) 园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。</p>	<p>本项目污染物排放总量已落实，符合要求</p>	符合
3	环境风险防控	<p>(1) 建立健全高新区环境风险管控体系，加强环境管理能力建设。</p>	<p>本项目建成后将加强环境管理能力建设。</p>	符合
4	资源利用效率要求	<p>(1) 用水总量不高于 5144 万吨/年。工业用水量不高于 3322 万吨/年。</p> <p>(2) 土地资源总量不高于 55.0 平方公里。建设用地总量不高于 50.67 平方公里。工业用地总量</p>	<p>本项目不涉及“II类”燃料的销售使用，本项目不新增用地，本项目技改扩建后，全厂新增自来水用量、削减外购中水用量，工业增加值综合能耗不高于 0.042 吨标煤/万元。因此符合江苏省省域生态环境管控要求。</p>	符合

		<p>不高于 26.57 平方公里。</p> <p>(3) 单位工业增加值综合能耗 0.376 吨标煤/万元。</p> <p>(4) 禁止销售使用燃料为“II类”（较严），具体包括：1、除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。</p>		
<p>本项目位于江苏省无锡市新吴区综合保税区 J7、J8 号地块，属于无锡市高新 A 区。根据《无锡高新区（新吴区）环境影响评价区域评估应用清单（试行）》，其相符性分析见下表：</p>				
<p>表 1-7 高新区（含保税区）生态环境准入清单</p>				
序号	清单类型	具体措施	相符性分析	相符性
1	主导产业定位	<p>高新技术产业园 A 区（高新 A 区）以发展集成电路、汽车零部件、生物医药、智能装备为主；高新技术产业园 B 区（高新 B 区）以发展智能装备、汽车零部件为主；高新技术产业园 C 区（高新 C 区）以发展生物医药、智能装备、高端商贸为主。</p>	<p>本项目从事半导体分立器、集成电路制造，满足产业定位要求。</p>	符合
2	空间布局约束	<p>(1) 高新区 A 区原则上不新建排放硫酸雾、盐酸雾的项目。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 禁止引进高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目。</p> <p>(4) 禁止引进纯电镀加工类项目；禁止建设新增铅、汞、铬、砷、镉、镍、铜重金属污染排放总量的项目。</p> <p>(5) 禁止新增化工项目。</p> <p>(6) 限制高毒农药项目。</p> <p>(7) 大运河核心监控区内禁止在非建成区内，大规模新建扩建房地产、大型及特大型主题公园等开发项目。滨河生态空间内严控新增非公益</p>	<p>本项目建设性质为技术改造及扩建，本项目技改后减少排放酸雾、盐酸雾，有含氮磷的生产废水排放，不属于“两高一资”、纯电镀加工、农药、化工等项目，不新增排放铅、汞、铬、砷、镉、镍、铜重金属污染。本项目不在大运河核心监控区内，不会对大运河沿线生态环境产生较大影响或景观破坏。本项目不使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂，废气经收集处理后排放量少，对周边环境影响很小。</p>	符合

		<p>性建设用地，原则上不在现有农村居民点外新增集中居民点。</p> <p>(8) 使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目，应按要求落实清洁原材料替代要求。</p>		
3	污染物排放管控	<p>(1) 落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。在工业集聚区新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目和改建印染项目，以及排放含磷、氮等污染物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目，应当符合国家产业政策和水环境综合治理要求，在实现国家和省减排目标的基础上，实施区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。</p> <p>(2) 进一步开展管网排查，提升污水收集效率。强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复。</p>	<p>本项目污染物排放总量已落实。雨污分流，本项目技改扩建后，全厂生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后接管新城水处理一厂；CIS 切割、研磨、清洗废水、IC 切割废水、蒸汽冷凝水、晶圆生产清洗废水、制纯设备反冲洗废水、RO 浓水、初期雨水与废气洗涤废水经污水处理站处理后和冷却系统排水一起接管新城水处理二厂，空调系统和纯水加热系统排水回用于生活用水。本项目已采取措施加强噪声污染防治，严格控制施工扬尘，加强土壤和地下水污染防治。</p>	符合
4	环境风险防控	<p>建立健全高新区环境风险管控体系，加强环境管理能力建设。</p> <p>(1) 禁止对大运河沿线生态环境可能产生较大影响或景观破坏。</p> <p>(2) 加强环境风险防范应急体系建设，加强环境应急预案管理，定期开展应急演练，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。重点环境风险单位至少每年组织 1 次演练，其他环境风险单位至少每 3 年组织 1 次演练。</p> <p>(3) 合理布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。</p> <p>(4) 禁止建设未进行调查评估或未经治理修复并通过环保验收的污染场地（原从事化工、金属表面处理、生产储存使用危险化学品、贮存利用处置危险废物及其他可能造成场地污染的工业企业场地）的再开发利用。</p>	<p>本项目废气经收集处理后排放量少，对周边环境影响很小，本项目不在大运河核心监控区内，全厂生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后接管新城水处理一厂；CIS 切割、研磨、清洗废水、IC 切割废水、蒸汽冷凝水、晶圆生产清洗废水、制纯设备反冲洗废水、RO 浓水、初期雨水与废气洗涤废水经污水处理站处理后和冷却系统排水一起接管新城水处理二厂，空调系统和纯水加热系统排水回用于生活用水，不会对大运河沿线生态环境产生较大影响或景观破坏。本项目</p>	符合

		用项目。	将落实应急体系建设，加强应急预案管理，定期开展应急演练。项目用地为工业用地，不属于污染场地，符合要求。	
5	资源开发效率要求	<p>(1) 用水总量不高于 5144 万吨/年。工业用水量不高于 3322 万吨/年。</p> <p>(2) 土地资源总量不高于 55.0 平方公里。建设用地总量不高于 50.67 平方公里。工业用地总量不高于 26.57 平方公里。</p> <p>(3) 单位工业增加值综合能耗 0.376 吨标煤/万元。</p> <p>(4) 禁止销售使用燃料为“II 类”（较严），具体包括：1、除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。</p>	<p>本项目不涉及“II 类”燃料的销售使用，本项目不新增用地，本项目技改扩建后，全厂新增自来水用量、削减外购中水用量，工业增加值综合能耗不高于 0.042 吨标煤/万元。因此符合资源开发效率要求。</p>	符合

综上所述，建设项目符合环境准入负面清单，并能够满足生态保护红线、环境质量底线以及资源利用上限的要求。

⑧与《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号）相符性分析

对照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号）“企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控。要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行”要求，经排查，本项目涉及的环境治理设施主要为挥发性有机物回收，存在的安全风险主要为活性炭燃烧引发的火灾隐患，具体如下表：

表 1-8 安全风险辨识表

序号	污染源编号	环境治理设施	本项目涉及的设施	是否存在安全风险	存在的风险
1	FQ03	挥发性有机物回收	水喷淋+化学过滤器	是	火灾
2		挥发性有机物回收	干式过滤+分子筛转轮浓缩（RC）+蓄热氧化（RTO）	是	火灾
3	FQ04	挥发性有机物回收	过滤器+活性炭吸附	是	火灾
4	FQ05、FQ06	挥发性有机物回收	化学过滤器	是	火灾
5	FQ07	挥发性有机物回收	水喷淋+化学过滤器	是	火灾

6	DW001	污水处理	絮凝沉淀	否	/																															
<p>企业在项目竣工前应根据江苏省生态环境厅、江苏省应急管理厅《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号）、省生态环境厅印发《关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办[2020]16号）做好环境治理设施安全风险评估论证，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行及污染物达标排放，突发事故时与应急部门联动。</p> <p>⑨与《无锡市新吴区国土空间规划近期实施方案》（无锡市新吴区人民政府 2021 年 2 月）相符性分析</p> <p>本项目与新吴区“三区三线”相符性分析如下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-9 与新吴区“三区三线”相符性分析一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>要求</th> <th>分析</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态保护红线规划</td> <td>新吴区调整后生态保护红线总面积 321.2572 公顷，其中无锡太湖大溪港湿地自然公园 211.1815 公顷，无锡梁鸿湿地自然公园 110.0757 公顷。</td> <td>本项目距离生态空间保护区域贡湖锡东饮用水水源保护区直线距离 5.5km，本项目的建设符合生态红线保护要求。</td> <td>相符</td> </tr> <tr> <td>永久基本农田</td> <td>无锡市新吴区国土空间规划近期实施方案未涉及永久基本农田调整，对新吴区永久基本农田保护目标的实现没有影响。同时新增建设用地不涉及现行永久基本农田及永久基本农田试划方案。</td> <td>本项目利用原有厂区内空地，根据《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022—2035 年）》中土地使用规划图（报审稿），该地块为工业用地。本项目对新吴区永久基本农田保护目标的实现没有影响。</td> <td>相符</td> </tr> <tr> <td>城镇开发边界试划方案</td> <td>无锡市新吴区国土空间规划近期实施方案中城镇开发边界内新增城镇建设用地 208 个地块，面积为 127.8215 公顷。城镇开发边界外新增建设用地 4 个地块，面积 2.5081 公顷。</td> <td>根据《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022—2035 年）》中土地使用规划图（报审稿），该地块为工业用地，本项目的建设未超出城镇开发边界。</td> <td>相符</td> </tr> </tbody> </table> <p>⑩与《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》的相符性分析</p> <p style="text-align: center;">表 1-10 与《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》相符性分析一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>管控类别</th> <th>重点管控要求</th> <th>相符性分析</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">二、太湖流域</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>空间布局约束</td> <td>1. 在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学</td> <td>根据《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</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>						类别	要求	分析	相符性	生态保护红线规划	新吴区调整后生态保护红线总面积 321.2572 公顷，其中无锡太湖大溪港湿地自然公园 211.1815 公顷，无锡梁鸿湿地自然公园 110.0757 公顷。	本项目距离生态空间保护区域贡湖锡东饮用水水源保护区直线距离 5.5km，本项目的建设符合生态红线保护要求。	相符	永久基本农田	无锡市新吴区国土空间规划近期实施方案未涉及永久基本农田调整，对新吴区永久基本农田保护目标的实现没有影响。同时新增建设用地不涉及现行永久基本农田及永久基本农田试划方案。	本项目利用原有厂区内空地，根据《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022—2035 年）》中土地使用规划图（报审稿），该地块为工业用地。本项目对新吴区永久基本农田保护目标的实现没有影响。	相符	城镇开发边界试划方案	无锡市新吴区国土空间规划近期实施方案中城镇开发边界内新增城镇建设用地 208 个地块，面积为 127.8215 公顷。城镇开发边界外新增建设用地 4 个地块，面积 2.5081 公顷。	根据《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022—2035 年）》中土地使用规划图（报审稿），该地块为工业用地，本项目的建设未超出城镇开发边界。	相符	序号	管控类别	重点管控要求	相符性分析	相符性	二、太湖流域					1	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	根据《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	符合
类别	要求	分析	相符性																																	
生态保护红线规划	新吴区调整后生态保护红线总面积 321.2572 公顷，其中无锡太湖大溪港湿地自然公园 211.1815 公顷，无锡梁鸿湿地自然公园 110.0757 公顷。	本项目距离生态空间保护区域贡湖锡东饮用水水源保护区直线距离 5.5km，本项目的建设符合生态红线保护要求。	相符																																	
永久基本农田	无锡市新吴区国土空间规划近期实施方案未涉及永久基本农田调整，对新吴区永久基本农田保护目标的实现没有影响。同时新增建设用地不涉及现行永久基本农田及永久基本农田试划方案。	本项目利用原有厂区内空地，根据《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022—2035 年）》中土地使用规划图（报审稿），该地块为工业用地。本项目对新吴区永久基本农田保护目标的实现没有影响。	相符																																	
城镇开发边界试划方案	无锡市新吴区国土空间规划近期实施方案中城镇开发边界内新增城镇建设用地 208 个地块，面积为 127.8215 公顷。城镇开发边界外新增建设用地 4 个地块，面积 2.5081 公顷。	根据《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022—2035 年）》中土地使用规划图（报审稿），该地块为工业用地，本项目的建设未超出城镇开发边界。	相符																																	
序号	管控类别	重点管控要求	相符性分析	相符性																																
二、太湖流域																																				
1	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	根据《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	符合																																

			<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>号），本项目所在地属于太湖流域三级保护区，本项目属于C3973集成电路制造，本项目技改扩建后，全厂生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后接管新城水处理一厂；CIS切割、研磨、清洗废水、IC切割废水、蒸汽冷凝水、晶圆生产清洗废水、制纯设备反冲洗废水、RO浓水、初期雨水与废气洗涤废水经污水处理站处理后和冷却系统排水一起接管新城水处理二厂，空调系统和纯水加热系统排水回用于生活用水，生产废水中涉及磷、氮污染物，根据无锡高新区（新吴区）发展和改革委员会出具的《关于认定敦南科技（无锡）有限公司年产晶圆252万片、影像传感器960万颗及各类IC产品12亿颗改建项目属于江苏省太湖流域战略性新兴产业类别的复函》，认定本项目中产品属于《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018年本）》中“第一类—新一代信息技术产业中第10条‘MEMS传感器芯片、功率控制电路及半导体电力电子器件’”，本项目不要求氮磷零排放，项目废水处理至新城水处理厂接管标准后接管污水管网排放。符合《江苏省太湖水污染防治条例》的要求。</p>	
2	污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《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》。		<p>本项目属于C3973集成电路制造，生活污水和食堂废水接管新城水处理厂一厂，其中COD、SS、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准；NH₃-N、TN、TP参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1的A等级标准，排放浓度能满足新城水处理一厂接管要求。生产废水接管新城水处理二厂，pH、COD、SS、NH₃-N、TN、TP、氟化物执行江苏省地方标准《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表1间接排放限值及满足新城水处理二厂接管要求，标准值从严执行。</p>	符合

	3	环境风险 防控	<p>1. 运输剧毒物质、危险化学品船舶不得进入太湖。</p> <p>2. 禁止向太湖流域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。</p> <p>3. 加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。</p>	<p>1. 本项目危化品均采用公路运输。</p> <p>2. 本项目产生的危险废物均委托有资质单位处置，实行“零排放”。</p> <p>3. (1) 项目建成后将严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”的相关要求。</p> <p>(2) 项目建成后将落实《市政府办公室关于印发无锡市突发环境事件应急预案的通知》（锡政办函〔2020〕45号）的要求。</p>	符合
	4	资源开发 效率要求	<p>1. 严格用水定额管理制度，推进取水规范化管理，科学制定用水定额并动态调整，对超过用水定额标准的企业分类分步先期实施节水改造，鼓励重点用水企业、园区建立智慧用水管理系统。</p> <p>2. 推进新孟河、新沟河、望虞河、走马塘等河道联合调度，科学调控太湖水位。</p>	<p>本项目技改扩建后，积极实行节水措施，回用清洗废水。</p>	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

1.项目基本情况

敦南科技（无锡）有限公司是由达尔集团在无锡新吴区投资的一家美资公司。公司于2001年11月正式成立，位于江苏省无锡市新吴区珠江路45号，是拥有硅晶圆片制造、封装、测试之半导体器件完整制程的集成电路专业制造商。目前公司生产能力为：半导体影像传感器（CIS）600万颗/年、印刷线路板（SMT）270万支/年、4吋晶圆252万片/年。企业现有项目环评及验收情况见表2-17。

现因企业发展需要，本公司决定投资20000万元，新增切脚机、测试分选机、成型机等设备，对现有工艺及原辅料进行技改、调整晶圆规格型号，并新增封装工艺，将部分原晶圆产品作为原材料生产各类IC产品，IC产品生产增设了实验室。由于印刷线路板（SMT）为半导体影像传感器（CIS）产品生产工艺的前道工艺，故本报告不再体现SMT产能。项目建成后，新增产能半导体影像传感器（CIS）360万颗/年和各类IC产品12亿颗，全厂产能为年产晶圆252万片、影像传感器960万颗及各类IC产品12亿颗。

2.项目周边环境

本项目位于无锡市新吴区珠江路45号，东面为柯尼卡美能达商用科技有限公司，南面为无锡市高新水务有限公司（新城水处理厂二厂），西面隔珠江路为无锡市高新水务有限公司（新城水处理厂一厂），北面隔周泾浜为村田新能源（无锡）有限公司和索尼数字产品（无锡）有限公司。公司厂界周围500米内主要环境敏感目标见表3-6。本项目周围环境详见附图2。

3.项目编制报告表依据

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及国家标准1号修改单（国统字[2019]66号），本项目属于C3973集成电路制造。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），确定本项目环评类别为环境影响报告表。具体判定情况如下：

表 2-1 项目环评类别判定情况表

编制依据	项目类别		环评类别			判定结果
			报告书	报告表	登记表	
《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）	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	/	显示器件制造；集成电路制造；使用有机溶剂的；有酸洗的，以上均不含仅分割、焊接、组装的	/	本项目属于半导体分立器件制造和集成电路制造，使用有机溶剂的和酸洗，故环评类别为“报告表”

4.工程组成

表 2-2 全厂工程组成表

工程类别	建设名称	设计能力			备注	
		改扩建前	改扩建后	变化情况		
主体工程	生产厂房	26497.16m ²	26497.16m ²	不变	依托	
	发电机房	262.86m ²	262.86m ²	不变	依托	
辅助工程	实验室	0	10m ²	新增	新建,用于 IC 产品生产线中报废品的解剖分析实验	
	危险品仓库	156.24m ²	200.55m ²	+44.31m ²	扩建现有危险品仓库	
储运工程	一般仓库	1000m ²	1000m ²	不变	依托	
	液氮液氧站	1 个	1 个	不变	依托	
	氢气站	0	200m ²	+200m ²	新增	
	给水					
公用工程	自来水	312736t/a	405612t/a	+92876t/a	依托市政管网	
	中水	312950t/a	20000t/a	-292950t/a	依托无锡德宝水务投资有限公司管网	
	排水		382855t/a	18720t/a	-364135t/a	生活污水依托现有化粪池与食堂废水经隔油池预处理后一起接管进入新城水处理一厂进行集中处理
			0	335199t/a	+335199t/a	生产废水依托现有厂内污水处理站处理,封堵原有接管新城水处理一厂的排放口,调整为采用固定泵提升接管至新城水处理二厂进行集中处理
	雨水	全厂雨水、冷却系统排水、空调系统和纯水加热系统排水		化学镀废水预处理装置区域的初期雨水单独收集进入事故应急池后接管至厂内废水处理站处理	化学镀废水预处理装置区域的初期雨水单独收集处理	/
				其余雨水进入雨水排放口排放	冷却系统排水接入生产废水总排	冷却系统排水变更接管口并重新排管至生产废水

					口、空调系统和纯水加热系统排水回用于生活用水	总排口、空调系统和纯水加热系统排水回用于生活用水
		蒸汽	6000t/a	6000t/a	0	蒸汽用于空调系统调节室内温度及纯水加热，目前由无锡市协联热电有限公司提供
		供电设施	2176 万度/a	2300 万度/a	+124 万度/a	依托当地电网，本次新增 2000kVA 变压器
		空压机	3 台	3 台	不变	依托现有
		绿化	16000m ²	16000m ²	不变	依托现有
		纯水系统	35t/h, 2 个	35t/h, 2 个	不变	依托现有
			12t/h, 1 个	12t/h, 1 个	不变	依托现有
			/	15t/h, 1 个	新增 15t/h, 1 个	IC 产品封装工程新增一套纯水处理系统
环保工程	废气	酸性废气吸收塔	1 套, 67800m ³ /h	串联为 1 套二级碱喷淋, 67800,	串联为 1 套二级碱喷淋, 67800m ³ /h	依托现有, 排气筒编号 FQ01, 处理晶圆生产线和实验室的酸性废气
			1 套, 61000m ³ /h			
		碱性废气吸收塔	1 套一级酸喷淋, 70000m ³ /h	1 套一级酸喷淋, 70000m ³ /h	不变	依托现有, 排气筒编号 FQ02, 处理晶圆生产线碱性废气
		干式过滤+分子筛转轮浓缩 (RC)+蓄热氧化 (RTO)	1 套, 30000m ³ /h	1 套, 30000m ³ /h	不变	依托现有, 排气筒编号 FQ03, 处理晶圆生产线有机废气
		过滤器+活性炭吸附	1 套, 10000m ³ /h	1 套, 10000m ³ /h	不变	依托现有, 排气筒编号 FQ04, 处理 CIS 生产废气
		热风排气筒	2 个, 各 47600m ³ /h	2 个, 各 47600m ³ /h, 新增化学过滤器	新增化学过滤器	依托现有排气筒编号 FQ05、FQ06, 排放热废气, 新增化学过滤器
		水喷淋+化学过滤器	0	1 套, 5000m ³ /h	+1 套	新增废气处理设施, 处理 CIS 生产线重工间有机废气, 废气进入 FQ03 排放

		水喷淋+化学过滤器	0	1套, 20000m ³ /h	+1套	新增排气筒编号 FQ07, 处理 IC 产品封装废气
		活性炭吸附	1套, 2000m ³ /h	1套, 2000m ³ /h	不变	依托现有, 排气筒编号 FQ08, 处理西北角危废库废气
		油烟净化	0	1套	+1套	新增食堂油烟废气净化器, 排气筒编号 FQ09
	废水	化粪池	1个	1个	不变	依托现有
		循环冷却水系统	930.4t/h	930.4t/h	不变	依托现有
		破氰+减压蒸馏浓缩设备	2套, 3t/d	2套, 3t/d	不变	依托现有, 新增破氰工艺
		切割等废水过滤装置	0	2套, 每套 20t/d	+2套	新增 2套, 每套处理能力为 20t/d
		污水处理站	800m ³ /d	900m ³ /d	+100m ³ /d	依托现有, 提标改造内容: 1) 新增含氟废水二次沉淀池; 2) 新增处理能力
	固废	危废仓库	80m ²	400m ²	+320m ²	在厂房外西北侧新建危废仓库 300m ² , 厂房内新增 20m ² 危废库, 废水处理站设置污泥间 50m ²
		危废储罐	0	4个	+4个	新增容积 10m ³ 废酸储罐 2个、3m ³ 废酸储罐 1个、10m ³ 废有机溶剂储罐 1个
		一般工业固废	收集桶和污泥间 50m ²	920m ²	+870m ²	原有库房 120m ² 改造为一般固废库, 在厂房外西北侧新建敞开式棚库和一般固废仓库 750m ²
		噪声治理	噪声设备采取墙体隔声、减振隔振降噪措施		不变	/
	环境风险	雨水切断阀	1个	1个	不变	依托现有
		事故应急池、初期雨水收集池	100m ³	600m ³	+500m ³	厂内新增事故应急池并兼做初期雨水收集池

表 2-3 项目与现有工程依托可行性分析

依托现有工程内容		可依托性分析
主体工程	生产车间	现有车间目前尚有空余面积，本项目新增设备可置放于车间内，依托可行。
公用工程	供水	现有厂区供水管道已接入市政给水管网，依托可行。
	排水	现有厂区污水管道已接入市政污水管网，依托可行。
	蒸汽	现有厂区蒸汽管道已接入管网，依托可行。
	纯水系统	本项目技改扩建后依托现有项目使用 2 套 35t/h、1 套 12t/h 纯水制备装置，IC 产品封装工程新增一套 15m ³ /h 纯水系统，故现有设备制水能力可基本满足用水需求，依托可行。
环保设施	废气处理设备	<p>本项目酸性废气、碱性废气、晶圆生产线有机废气、焊接废气、危废仓库废气均依托现有废气处理设施，其中酸性废气处理装置将原单独的喷淋塔进行串联后合并一个排气筒排放，提高了酸性废气的综合处理效率。</p> <p>现有项目酸性废气处理设施设计风量为 67800m³/h，实际风量一般在 55000m³/h 左右；碱性废气处理设施设计风量为 70000m³/h，实际风量一般在 20000m³/h 左右；晶圆生产线有机废气处理设施设计风量为 30000m³/h，实际风量一般在 22000m³/h 左右；焊接废气处理设施设计风量为 10000m³/h，实际风量一般在 6000m³/h 左右；危废仓库废气处理设施设计风量为 2000m³/h，实际风量一般在 2000m³/h 左右，危废仓库贮存情况未发生变化，故以上废气处理设施的风量均有余量，可满足依托。</p> <p>本项目酸性废气、碱性废气、晶圆生产线有机废气、焊接废气产污点位均减少，均依托现有项目设置的通风柜、集气罩及车间换风系统收集；危废库依托现有项目设置的排风扇收集，收集方式不变。</p> <p>本项目 CIS 和晶圆生产线原辅料种类未变，故污染物种类未新增，可依托现有项目废气处理设施进行处理。</p> <p>根据现有项目 2020 年新建化学品仓库验收项目中有机废气处理设施（活性炭吸附脱附+RTO）运行过程中，去除率达到了 96.12~99.08%。</p> <p>本项目技改扩建后产生的废气均能依托现有项目废气处理设施及新增的废气处理设施处理，达到排放要求，故依托可行，全厂废气硫酸雾、氟化物、氯化氢、氨气、异丙醇、锡及其化合物排放量减少，氮氧化物、有机废气、苯系物、颗粒物、二氧化硫排放量新增。</p>
	化粪池	本项目不新增生活污水量，不会影响化粪池处理能力，依托可行。
	生产废水处理设备	本项目依托现有设备并进行提标改造，日均处理水量达到 900m ³ /d，降低污染物排放量。在本项目实施后，日均处理水量约为 897.775m ³ /d，依托可行。全厂 COD、SS、氨氮、总氮、动植物油排放量新增，总磷和氟化物排放量减少。
	环境风险	现有厂区设有 1 个雨水切断阀，雨水切断阀非雨天情况下保持常闭，能有效防止事故废水通过雨水管网进入外环境，依托可行。

5.产品方案

表 2-4 项目产品方案表

序号	产品名称	改扩建前规格	改扩建后规格	改扩建前产能	改扩建后产能	变化量	年工作时间(h)
1	影像传感器(CIS)	分辨率:1200/600/300DPI	分辨率:1200/600/300DPI	600 万颗/年	960 万颗/年	+360 万颗/年	8640
2	晶圆(部分作为 IC 产品的原料)	4 吋晶圆	4 吋晶圆	252 万片/年	100 万片/年	0	8640
			5 吋晶圆		152 万片/年		
3	各类 IC 产品	/	37.5*30*4.6mm 28.5*10.16*4.24mm 2.65*2*0.7mm	0	12 亿颗/年	+12 亿颗/年	8640

注: *晶圆生产线产排污核算按照 4 吋、5 吋产品最大可能产能进行核算。

产品介绍:

(1) 影像传感器(CIS): 中文名称是接触式图像感应装置。它采用触点式感光元件(光敏传感器)进行感光,在扫描平台下 1mm~2mm 处,300~600 个红、绿、蓝三色 LED(发光二极管)传感器紧紧排列在一起,产生白色光源,取代了 CCD 扫描仪中的 CCD 阵列、透镜、荧光管和冷阴极射线管等复杂机构,把 CCD 扫描仪的光、机、电一体变成 CIS 扫描仪的机、电一体。在传真机、扫描仪、纸币清分兑零等领域应用非常广泛。

(2) 晶圆: 指制作硅半导体电路所用的硅晶片,其原始材料是硅。晶圆是芯片制造的基础和原材料,提供了平整且高度纯净的表面,使得芯片的制造成为可能。

(3) IC 产品: 集成电路,英文为 IntegratedCircuit,缩写为 IC;即把一定数量的常用电子元件,如电阻、电容、晶体管等,以及这些元件之间的连线,通过半导体工艺集成在一起的具有特定功能的电路。

本项目新增 IC 产品封装工艺生产线,将约 40%的 4 吋晶圆产品并外购部分晶圆 4/5/6 吋作为 IC 产品的原料继续生产,其余 60%的 5 吋晶圆作为产品外售。4/5/6 吋晶圆理论上可切割 1000~10000 个晶粒用于封装,IC 产品平均需要 3—4 颗晶粒,故 IC 产线需使用本企业生产的 4 吋晶圆 100 万片、并外购 4/5/6 吋晶片 12 万片,产品合格率约 95%。

本项目内部产品上下游关系见下图:

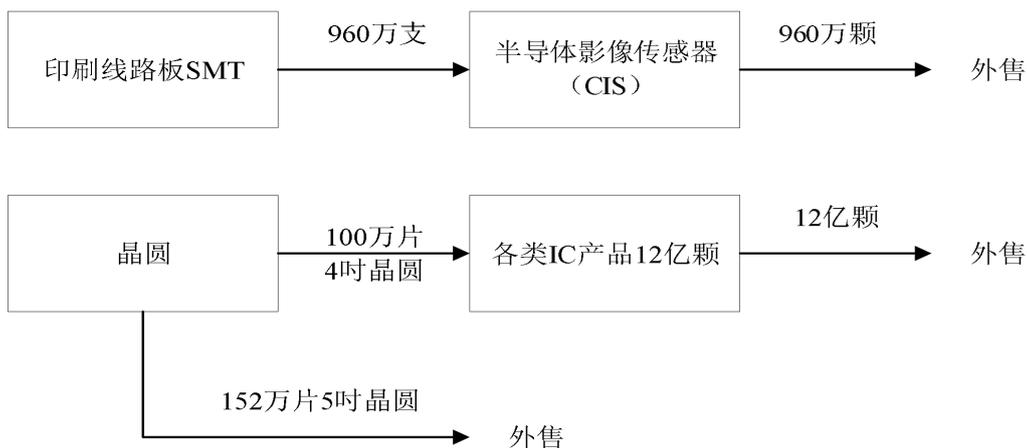


图 2-1 项目产品上下游关系图

6.主要设备

本项目建设一般固废仓库、危废仓库、氢气站及扩建危险品库，建筑面积约 1100 平方米，施工期主要施工设备见下表。

表 2-5 施工期主要施工设备一览表

序号	施工阶段	设备名称
1	土石方	推土机、挖掘机、装载机、压路机、打夯机、运输设备
2	打桩	钻孔机
3	结构	混凝土搅拌机、振捣棒、电锯、塔吊、卷扬机
4	装修	吊车、升降机

本项目建设性质为技改扩建，针对半导体影像传感器（CIS）生产线新增锡膏印刷机、高速贴片机等高性能自动化设备，新增晶片研磨、壳子清洗等工艺，扩建 360 万颗/年产能；晶圆生产线未新增产能及设备，仅将原有部分设备进行自动化改造，并淘汰部分陈旧设备，并对部分工艺辅料配比进行技改；部分晶圆产品作为各类 IC 产品的原料进行封装加工，因此新增了封装设备生产 12 亿颗/年 IC 产品。技改扩建后全厂生产设施见下表。

表 2-6 全厂生产设施一览表

序号	主要生产单元	生产工艺	生产设施	设施参数	数量（台/套）			备注
					改扩 建前	改扩 建后	变化 量	
1	CIS 生产 线	印刷锡膏	锡膏印刷机	MK-878sv/SP18P-L	1	3	+2	生产 车间 二、 三 楼， 设备 均为 新购
2		贴片	高速贴片机	JUKIFX-1/BM123&SGM A-G5S&YV100Xg	4	6	+2	
3		焊接	回焊炉	SMD/PYRAMA X100A	1	3	+2	
4		晶片研磨	上胶布机	DR8500III	1	1	0	
5			研磨机	DSG8540	0	1	+1	

6		晶片切割	切割机	DAD651	5	5	0		
7		清洗	清洗机	DCS141	1	2	+1		
8		装片	分离机	/	1	0	-1		
9			上芯片机	DM60M-H	8	28	+20		
10		烘干	烘干机	MOL-3	4	3	-1		
11		打线	打线机	HW27U-HF	16	47	+31		
12		电讯测试	自动测试机	/	1	0	-1		
13		封装	自动封装机	/	1	0	-1		
14		焊接	锡炉	/	8	0	-8		
15		测试	测台	/	16	30	+14		
16		晶片切割	激光切割机	ML200	0	7	+7		
17		清洗	Plasma 清洗机	/	0	1	+1		
18		壳子清洗	壳子清洗机	/	0	1	+1		
19		组装玻璃	点胶机	/	0	16	+16		
20		烘干	UV 胶固化机	/	0	2	+2		
21	晶圆、IC 产品生产线	一次相、二次相、三次相	上胶机	/	24	17	-7	生产车间一楼，新增设备均为新购	
22			显影机	/	25	15	-10		
23		曝光机	/	21	16	-5			
24		烘干	烤箱	/	32	21	-11		
25		下线清洗、晶片分离、刻蚀、光阻去除、化学镀	化学槽	/	48	36	-12		
26			甩干机	/	25	25	0		
27		吹砂	吹砂机	/	2	2	0		
28		掺杂扩散、玻璃烧结	高温炉	/	21	15	-6		
29			真空炉	/	7	10	+3		
30		SIPOS 沉积、LTO 沉积	低温炉	/	26	12	-14		
31		测试	测试机	/	84	84	0		
32		/	特气柜	/	2	3	+1		
33		切脚	切脚机	/	0	25	+25		IC 产品封装区，生产车间一、二、
34		测试	测试分选机	/	0	25	+25		
35		包装	自动包装流水线	/	0	1	+1		
36		成型	成型机	/	0	37	+37		
37		烘干	烤箱	/	0	40	+40		
38		焊接	自动焊接机	/	0	21	+21		
39		/	自动摇盘机	/	0	20	+20		

40		焊接	回流焊	/	0	2	+2	三楼， 设备 均为 新购	
41		切割	晶粒切割机 (刀片)	/	0	10	+10		
42			晶粒切割机 (激光)	/	0	8	+8		
43			激光切割机 机械手臂	/	0	4	+4		
44			晶粒裂片机	/	0	4	+4		
45			贴合	晶粒贴膜机	/	0	3		+3
46		清洗	晶粒清洗机	/	0	2	+2		
47		分选	晶粒分选机	/	0	18	+18		
48		焊接	焊片机	/	0	17	+17		
49			焊线机	/	0	19	+19		
50		切割	本体切割机	/	0	8	+8		
51		测试	光学传感器 测试机	/	0	12	+12		
52	辅助设备	纯水制备	纯水制备系 统	35m ³ /h	2	2	0		纯水 站
53				12m ³ /h	1	1	0		
54				15m ³ /h	0	1	+1		
55	冷却系统	离心式冷水 机组	450RT	2	2	0	/		
56			800RT	2	2	0	/		
57	废水处理	污水处理站	800m ³ /d	1	1	0	/		
58		废水过滤器	/	0	1	1	/		
59	空压机	空压机	Zr250	2	2	0	/		
60		空压机	Zr160	1	1	0	/		
61	环保 工程	废气处理	酸性废气洗 涤塔	设计风量 67800m ³ /h	3	3	0	/	
62			碱性废气洗 涤塔	设计风量 70000m ³ /h	1	1	0	/	
63			干式过滤+ 分子筛转轮 浓缩 (RC) +蓄热氧化 (RTO)	设计风量 30000m ³ /h	1	1	0	/	
64			过滤器+活 性炭吸附	设计风量 10000m ³ /h	1	1	0	/	
65			水喷淋+化 学过滤器	设计风量 5000m ³ /h、 20000m ³ /h	0	2	+2	新购	
66			活性炭吸附	设计风量 2000m ³ /h	1	1	0	/	

CIS 产品产能匹配性分析:

CIS 产品初期产能 600 万颗/年, 扩建后的产能预计达到 960 万颗/年, 需新增设备。CIS 产品生产线关键设备为上芯片机器, 每台机器产能约 4 万支/月, 20 台上芯片机器年加工产

品可达到 960 万颗/年的产能，基于目前 CIS 产品的设计状况，共新增 28 台上芯片机器，其中 8 台为备用机器。其余新增的辅助设备均能满足设计产能需求。

IC 产品产能匹配性分析：

IC 产品封装关键设备为切割机，本项目晶粒切割机（刀片）10 台、晶粒切割机（激光）8 台，平均切割能力分别为 1000~3000 粒/片、2000~8000 粒/片，速率分别为 130 片/天·台、420 片/天·台，IC 产品平均需要 3—4 颗晶粒，可满足年产 12 亿颗 IC 产品封装的产能。

7.主要原辅材料

本项目建设一般固废仓库、危废仓库、氢气站及扩建危险品库，建筑面积约 1100 平方米，施工期主要原辅材料见下表。

表 2-7 施工期主要原辅材料一览表

序号	名称	规格	总消耗量 (t)
1	钢筋	HPB235I级钢、HRB335II级钢、HRB400III级钢、Q235 钢	根据实际需要定
2	焊条	E43 _{xx} 、E50 _{xx}	
3	水泥	425#、300#、600#	
4	混凝土	C15、C30、C25	
5	砂	—	
6	砖	KMI 空心砖、加气砼砌砖	
7	石子	—	
8	涂料	—	

本项目建设性质为技改扩建，CIS 产品扩建 360 万颗/年产能，但由于技术改造提高了原辅料利用率，且原项目手工线改为自动线，提高了产品合格率，故辅料未新增，仅新增原料和清洁擦拭用清洗剂及乙醇等；原晶圆生产线不新增产能，但是本项目调整了晶圆规格型号，并对部分工序进行技改，调整了原辅材料及使用量；本次由于新增 IC 类产品，故新增封装工艺原辅材料。

其中晶圆生产线主要新增氢氟酸、BOE 溶液，用途为：

1. 为改善晶片分离工序中晶片表面磷硼硅玻璃的去除效果，调整增加了每槽 HF 酸的配置量。改善了表面磷硼硅玻璃残留造成的晶片问题。
2. 为改善接触面蚀刻工序中晶片 SiO₂ 氧化层去除能力不足，造成氧化层残留缺陷问题，调整增加了每槽 BOE 的配置量。改善了接触面 SiO₂ 氧化层残留缺陷。

技改扩建后全厂主要原辅材料用量见下表。

表 2-8 全厂主要原辅材料用量表

序号	产品类别	原辅材料	纯度	年用量				单耗				最大储存量(t/a)	包装规格	储存位置	输送方式	备注
				单位	改扩建前	改扩建后	变化量	单位	改扩建前	改扩建后	变化量					
1	CIS 产品	PCB 电路板	/	t/a	33.75	54	+20.25	kg/万颗	56.25	56.25	0	3	箱装	丙类仓库	/	原材料由单板变为多联板
2		各类贴片元器件	/	t/a	40	64	+24	kg/万颗	66.67	66.67	0	3	箱装	丙类仓库	/	/
3		无铅焊锡膏	/	t/a	0.225	0.225	0	kg/万颗	0.375	0.234	-0.141	0.02	箱装	丙类仓库	/	/
4		防焊胶带	/	t/a	100	0	-100	kg/万颗	166.67	0	-166.67	8	/	/	/	/
5		晶片	/	t/a	0.7	1.12	+0.42	kg/万颗	1.167	1.167	0	0.05	箱装	丙类仓库	/	/
6		胶布	/	t/a	0.0336	0.0336	0	kg/万颗	0.056	0.035	-0.021	0.003	箱装	丙类仓库	/	/
7		芯片结合胶	/	t/a	0.0448	0.0448	0	kg/万颗	0.0747	0.0467	-0.0280	0.005	箱装	丙类仓库	/	/
8		金线	/	t/a	0.491	0.7856	+0.2946	kg/万颗	0.818	0.818	0	0.05	箱装	丙类仓库	/	/
9		矽树脂	/	t/a	0.528	0.528	0	kg/万颗	0.88	0.55	-0.33	0.05	桶装	丙类仓库	/	/
10		元件	/	t/a	56.892	91.0272	+34.1352	kg/万颗	94.82	94.82	0	5	箱装	丙类仓库	/	/
11		塑料壳子	/	万片/a	500	500	0	片/万颗	8333	5208	-3125.00	42 万片	箱装	丙类仓库	/	/
12		锡棒	/	t/a	0.3	0.3	0	kg/万颗	0.5	0.313	-0.188	0.025	箱装	丙类仓库	/	/

13		螺丝	/	t/a	1.0	1.0	0	kg/万颗	1.667	1.042	-0.625	0.05	箱装	丙类仓库	/	/
14		锡丝	/	t/a	0.24	0.24	0	kg/万颗	0.4	0.25	-0.15	0.02	箱装	丙类仓库	/	/
15		测试线	/	t/a	0.00938	0.00938	0	kg/万颗	0.0156	0.0098	-0.0058	0.001	箱装	丙类仓库	/	/
16		标签贴纸	/	万片/a	244.8	244.8	0	片/万颗	4080	2550	-1530	20.4万片	箱装	丙类仓库	/	/
17		玻璃	/	万片/a	0	216	+216	片/万颗	0	2250	+2250	18万片	箱装	丙类仓库	/	/
18		清洗剂 F205	/	t/a	0	0.12	+0.12	/	/	/	/	0.01	桶装	危化品库	/	目检, 无尘布擦拭
19		乙醇	100%	t/a	0	3	+3	/	/	/	/	0.25	桶装	危化品库	/	擦拭
20		无尘布	/	t/a	1	1	0	/	/	/	/	/	袋装	丙类仓库	/	擦拭
1	晶圆产品	氢氟酸	50%	t/a	114.8	174.8	+60	kg/万片	455.56	693.651	+238.095	2.0087	265G L/桶	危化品库	管道输送	/
2		硝酸	70%	t/a	348.213	343.4	-4.813	kg/万片	1381.80	1362.698	-19.099	3.013	265G L/桶	危化品库	管道输送	/
3		冰醋酸	99.80%	t/a	100.8	100.8	0	kg/万片	400	400	0	1.004	265G L/桶	危化品库	管道输送	/
4		定影液 (异丙醇)	100%	t/a	227.5	136.5	0	kg/万片	902.78	541.667	0	0.75	250G L/桶	危化品库	管道输送	/
5		定影液 (无水乙醇)	100%	t/a		91	0			361.111	0	4.7375	250G L/桶	危化品库	管道输送	/
6		二甲苯	100%	t/a	15.9	14.8	-1.1	/	/	/	/	0.758	50GL/桶	危化品库	管道输送	去胶

7	磷酸	86%	t/a	10.404	4.838	-5.566	kg/万片	41.29	19.198	-22.087	0.03	1GL/ 桶	危化 品库	人工 投料	/
8	氧化铝粉	/	t/a	0.079	0.79	+0.711	kg/万片	0.31	3.13	+2.82	0.06	3kg/ 瓶	丙类 仓库	人工 投料	/
9	氨水	29%	t/a	27.554	27.554	0	kg/万片	109.34	109.341	0	0.5306	5GL/ 桶	危化 品库	人工 投料	/
10	氯化镍	/	t/a	7.308	7.308	0	kg/万片	29	29	0	0.6	20kg/ 箱	丙类 仓库	人工 投料	/
11	氯化铵	/	t/a	14.364	12.3	-2.064	kg/万片	57	48.81	-8.19	1	25kg/ 箱	丙类 仓库	人工 投料	/
12	白金水	/	t/a	0	0.15	+0.15	kg/万片	0	0.60	+0.60	0.005	125m l/瓶	危化 品库	人工 投料	Pt 扩 散
13	金水	/	t/a	0	0.27	+0.27	kg/万片	0	1.07	+1.07	0.01	250m l/瓶	危化 品库	人工 投料	镀镍 金
14	柠檬酸	/	t/a	0	0.16	+0.16	kg/万片	0	0.63	+0.63	0.015	2kg/ 袋	丙类 仓库	人工 投料	镀镍 金
15	清洗剂	/	t/a	0	1.8	+1.8	kg/万片	0	7.14	+7.14	0.18	20kg/ 箱	丙类 仓库	人工 投料	晶片 清洗
16	丙酮	100%	t/a	0	0.04	+0.04	kg/万片	0	0.16	+0.16	0.004	1GL/ 桶	危化 品库	/	测试 用于 擦拭
17	次亚磷酸钠	/	t/a	4.032	3.8	-0.232	kg/万片	16	15.08	-0.92	0.32	20kg/ 箱	丙类 仓库	人工 投料	/
18	柠檬酸铵	/	t/a	11.088	10.4	-0.688	kg/万片	44	41.27	-2.73	0.86	20kg/ 箱	丙类 仓库	人工 投料	/
19	氯化金	/	t/a	0.0014	0.0014	0	kg/万片	0.006	0.006	0	0.00025	0.5g/ 瓶	丙类 仓库	人工 投料	/
20	金刚砂（白色氧化铝）	/	t/a	15.12	14.2	-0.92	kg/万片	60	56.35	-3.65	1	25kg/ 袋	丙类 仓库	人工 投料	/
21	BOE（缓冲氧化蚀刻）	NH ₄ F 35%；	t/a	23.8	32.8	+9	kg/万片	94.444	130.159	+35.714	0.4548	1GL/ 桶	危化 品库	人工 投料	/

	剂)	HF7.2%													
22	盐酸	37%	t/a	21.411	21.411	0	kg/万片	84.964	84.964	0	0.379	5GL/桶	危化品库	人工投料	/
23	双氧水	30%	t/a	80.883	80.883	0	kg/万片	320.964	320.964	0	0.6064	5GL/桶	危化品库	人工投料	/
24	光阻剂	/	t/a	41.529	41.529	0	kg/万片	164.798	164.798	0	0.1	1GL/瓶	危化品库	人工投料	/
25	玻璃粉	/	t/a	9.324	9.324	0	kg/万片	37	37	0	1.2	1kg/罐	丙类仓库	人工投料	/
26	显影液	/	t/a	705.6	705.6	0	kg/万片	2800	2800	0	9.475	250GL/桶	危化品库	管道输送	/
27	磷纸	/	万张/a	72.4172	126	+53.5828	张/万片	2874	5000	+2126	22 万张	1000张/罐	丙类仓库	/	/
28	硼纸	/	万张/a	66.1589	126	+59.8411	张/万片	2625	5000	+2375	22 万张	1000张/罐	丙类仓库	/	/
29	硫酸	97%	t/a	162.2	162.2	0	kg/万片	643.651	643.651	0	0.2	50GL/桶	危化品库	管道输送	/
30	原晶片	/	万片/a	264.6	264.6	0	片/片	1	1	0	35 万片	500片/盒	丙类仓库	/	/
31	硅烷	/	t/a	0.504	0.504	0	kg/万片	2	2	0	0.06	10kg/钢瓶	特气室	管道输送	/
32	笑气	/	t/a	0.1512	0.1512	0	kg/万片	0.6	0.6	0	0.18	29kg/钢瓶	特气室	管道输送	/
33	氢气	/	t/a	0	0.6	+0.6	kg/万片	0	2.381	+2.381	0.3	50L/钢瓶	特气室	管道输送	/
34	液氧	/	t/a	109.4	109.4	0	kg/万片	434.127	434.127	0	15m ³	储罐	储罐区	管道输送	/
35	液氮	/	t/a	4695	4695	0	kg/万片	18630.95	18630.95	0	30m ³	储罐	储罐区	管道输送	/
36	无尘布	/	t/a	1	1	0	/	/	/	/	/	袋装	丙类	/	擦拭

														仓库		
1	IC 产品	乙醇	100%	t/a	0	2.367	+2.367	/	/	/	/	1	桶装	危化品库	/	擦拭 清理
2		环氧树脂成型材	/	t/a	0	1450	+1450	kg/万颗	0	12.083	+12.083	90	袋装	丙类仓库	/	/
3		清洗液 (DSL P-3.8)	/	t/a	0	19.0767	+19.0767	kg/万颗	0	0.159	+0.159	3	桶装	危化品库	/	/
4		铜材(铜片、支架、引线框等)	/	千个/a	0	1595471	+1595471	个/万颗	0	13296	+13296	700000	箱装	丙类仓库	/	/
5		焊线 SolderWire	/	卷/a	0	2675	+2675	卷/万颗	0	0.0223	+0.0223	500	箱装	丙类仓库	/	/
6		铝线(AL)	/	卷/a	0	5054	+5054	卷/万颗	0	0.0421	+0.0421	300	箱装	丙类仓库	/	/
7		银胶	/	管/a	0	23760	+23760	管/万颗	0	0.1980	+0.1980	0.0064	箱装	丙类仓库	/	/
8		洗模胶	/	t/a	0	14.8	+14.8	kg/万颗	0	0.1233	+0.1233	0.5	箱装	丙类仓库	/	/
9		润模胶块	/	t/a	0	3.9213	+3.9213	kg/万颗	0	0.0327	+0.0327	0.3	箱装	丙类仓库	/	/
10		蓝膜	/	卷/a	0	1164	+1164	卷/万颗	0	0.0097	+0.0097	400	箱装	丙类仓库	/	/
11		晶片	/	万片/a	0	12	+12	片/万颗	0	1	+1	5	箱装	丙类仓库	/	/
12		UV膜	/	卷/a	0	1500	+1500	卷/万颗	0	0.0125	+0.0125	200	箱装	丙类仓库	/	/
13		液氮	/	t/a	0	172.8	+172.8	kg/万颗	0	1.44	+1.44	24.3	储罐	储罐区	/	/
14		氢气	/	t/a	0	25	+25	kg/万颗	0	0.2083	+0.2083	30m ³	储罐	氢气站储	/	/

													罐			
15		异丙醇	100%	t/a	0	5.8275	+5.8275	/	/	/	/	0.6	箱装	危化品库	/	擦拭清理
16		无铅焊锡膏	/	支/a	0	88844	+88844	支/万颗	0	0.7404	+0.7404	2960	箱装	丙类仓库	/	/
17		内箱	/	个/a	0	396574	+396574	个/万颗	0	3.3048	+3.3048	85684	箱装	丙类仓库	/	/
18		外箱	/	个/a	0	216018	+216018	个/万颗	0	1.8002	+1.8002	40000	箱装	丙类仓库	/	/
19		气泡垫	/	个/a	0	421814	+421814	个/万颗	0	3.5151	+3.5151	15000	箱装	丙类仓库	/	/
20		圆盘	/	个/a	0	139695	+139695	个/万颗	0	1.1641	+1.1641	7500	箱装	丙类仓库	/	/
21		管子	/	万根/a	0	2020	+2020	根/万颗	0	168	+168	250	箱装	丙类仓库	/	/
22		切割刀片	/	t/a	0	0.168	+0.168	/	/	/	/	/	袋装	丙类仓库	/	/
23		无尘布	/	t/a	0	1	+1	/	/	/	/	/	袋装	丙类仓库	/	擦拭
1	实验室、 废水处理 站等公辅 工程	硫酸	97%	t/a	0	0.0491	+0.0491	/	/	/	/	0.96	瓶装	危化品库	/	实验室
2		盐酸	37%	t/a	0	0.0629	+0.0629	/	/	/	/	0.64	瓶装	危化品库	/	实验室
3		硝酸	70%	t/a	0	0.1428	+0.1428	/	/	/	/	0.04	瓶装	危化品库	/	实验室
4		发烟硝酸	99%	t/a	0	0.0451	+0.0451	/	/	/	/	0.01	瓶装	危化品库	/	实验室
5		机油	/	t/a	3	3	0	/	/	/	/	0.2	桶装	丙类仓库	/	设备维护 保养

6		次氯酸钠	/	t/a	0	0.2	0.2	/	/	/	/	0.56	袋装	废水处理站	/	废水处理站药剂
7		氢氧化钙	99%	t/a	2	2	0	/	/	/	/	0.2	袋装		/	
8		氯化钙	99%	t/a	2	2	0	/	/	/	/	0.2	袋装		/	
9		PAC	99%	t/a	3	3	0	/	/	/	/	0.2	袋装		/	
10		絮凝剂	99%	t/a	5	5	0	/	/	/	/	0.2	袋装		/	
11		氟离子捕捉剂	/	t/a	5	5	0	/	/	/	/	0.2	袋装		/	
12		次氯酸钠	99%	t/a	1	1	0	/	/	/	/	0.2	袋装	纯水处理站	/	纯水处理系统药剂
13		絮凝剂	/	t/a	1	1	0	/	/	/	/	0.2	袋装		/	
14		阻垢剂	/	t/a	1	1	0	/	/	/	/	0.2	袋装		/	
15		杀菌剂	/	L/a	500	500	0	/	/	/	/	20	桶装	冷却系统	/	冷却系统药剂
16		缓蚀剂	/	L/a	400	400	0	/	/	/	/	20	桶装		/	
序号	产品类别	燃料名称	纯度	年用量				单耗				最大储存量	包装规格	储存位置	输送方式	备注
				单位	改扩建前	改扩建后	变化量	单位	改扩建前	改扩建后	变化量					
1	燃料	天然气	/	万m ³ /a	40	40	0	/	/	/	/	/	管道	/	管道输送	/

表 2-9 原辅料理化性质表

物料名称	性状及物化性质	燃烧爆炸性	毒理性
无铅焊锡膏	灰色膏状，熔点 217-220℃，相对密度 4，主要成分：锡 80-90%、银 2.7%、铜 0.1~3%、松香 1~10%、溶剂 1~10%。因燃烧或高温会造成分解，可能产生有毒气体（黑烟、一氧化碳、其它）。	不燃	银 LD ₅₀ : > 5000mg/kg（大鼠经口）；银 LD ₅₀ : >2000mg/kg（大鼠经皮）；溶剂 LD ₅₀ : 5140mg/kg（大鼠经口）
芯片结合胶	红色粘稠液体，密度 1.2±0.05g/cm ³ ，闪点 >93℃，主要成分：双酚 A 环氧树脂 40-70%、环氧胺类加成物 10-30%、气相硅 3.5-10%、缩水甘油酯 1-10%、双酚 F 环氧树脂 1-10%、其它 1-5%。燃烧产物：可能释放大量难闻的浓烟，其中含有大量未经确认的有毒气体。	可燃	LD ₅₀ >3000mg/kg
矽树脂	别名矽酮密封剂，无色至淡黄色粘稠液体，闪点 78℃，主要成分：三甲基化的二氧化矽 <10%、甲基三甲氧基矽烷 <10%、二巯丙氧基二（乙氧基乙酸乙酰基）钛酸盐 <10%、八甲基环四矽氧烷 <1%，比重 1.015，遇高温、明火、氧化剂有引起燃烧危险。	易燃	甲基三甲氧基矽烷 LD ₅₀ : 12300ul/kg（大鼠）；LC ₅₀ : >42.1mg/l（大鼠，6h 蒸气）
清洗剂 F205	有特殊气味的液体，熔点-91℃，密度 0.67，闪点-4~2℃，主要成分：烷烃 99.5%、混合烃 0.2%、其他 0.3%。燃烧会释放一氧化碳、二氧化碳。	易燃	LD ₅₀ :222mg/kg（大鼠，吞食）；LC ₅₀ : 103ppm/4h（大鼠，吸入）
无水乙醇	常温常压下是一种无色透明、易挥发、易燃烧、不导电的液体，它的水溶液具有酒香的气味，味甘。在 20℃常温下，乙醇液体密度是 0.789g/cm ³ 。乙醇的熔点是-114.1℃，沸点是 78.3℃，闪点（闭杯）14.0℃。乙醇还是一种良好的溶剂，能与水以任意比互溶，可混溶于氯仿、乙醚、乙酸、甲醇、丙酮、甘油等多数有机溶剂。	易燃，爆炸上限 19.0%，爆炸下限 3.3%	LD ₅₀ : 7060mg/kg（兔经口）
氢氟酸	别名：氟化氢溶液，无色透明有刺激性臭味的液体。浓度为 40-55%的水溶液，分子量 20.01，沸点 120℃，熔点-83.1℃，与水混溶。相对密度 1.26，性质稳定。	不燃	LC ₅₀ : 1044mg/m ³ （大鼠吸入）
硝酸	无色透明液体，有酸味，熔点-42℃，沸点 83℃，分子量 63.01，浓度为 60-71%的水溶液，相对密度 1.50。蒸气密度 2-3，与水混溶。性质稳定。	不燃	LC ₅₀ : 130mg/m ³ （大鼠吸入，4h）；67mg/ppm（小鼠吸入，4h）

冰醋酸	无色透明液体，有刺激性酸臭，分子量 60.05，熔点 16.6℃，沸点 118.1℃，相对密度 1.05，蒸气密度 2.07，溶于水、乙醇、乙醚、甘油，不溶于二硫化碳。	易燃	LD ₅₀ : 3530mg/kg (大鼠经口)； 1060mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 13791mg/m ³ (小鼠吸入，1h)
异丙醇	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味，可溶于水，也可溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂，液体密度是 0.786g/cm ³ 。熔点是-89.5℃，沸点是 82.5℃，闪点 11.7℃	易燃，爆炸上限 12.7%，爆炸下限 2.0%	LD ₅₀ : 5000mg/kg (大鼠经口)
氧化铝粉	分子式 Al ₂ O ₃ ，白色粉末，无气味、易吸潮而不潮解，熔点 2050℃，沸点 2977℃，相对密度 (水=1) 3.5~4.0，不溶于水，溶于浓硫酸。	不燃	无资料
二甲苯	无色透明液体，有类似甲苯的气味，熔点-25℃，沸点 144.4℃，相对密度 0.88，蒸气密度 3.66，不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。	易燃，爆炸界限 0.9-7%	LD ₅₀ : 4300mg/kg (大鼠经口)； 1364mg/kg (小鼠静脉)
磷酸	纯磷酸为无色结晶，无臭具有酸味，熔点 42.4℃ (纯品)，相对密度 (水=1)：1.87 (纯品)，沸点：260℃，相对密度 (空气=1)：3.38，与水混溶，可混溶于乙醇。	不燃	LD ₅₀ : 1530mg/kg (大鼠经口)； 2740mg/kg (兔经皮)
氨水	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味，浓度为 25-30%的水溶液，熔点-58℃，沸点 38℃，相对密度 0.91，蒸气密度 0.6-1.2，溶于水、乙醇，性质稳定。	不燃	LD ₅₀ : 350mg/kg (大鼠吸口)
氯化镍	分子量 237.3，CAS 号 7791-20-0，绿色片状结晶，有潮解性。相对密度 (水=1) 1.9210，易溶于水、醇，主要用于镀镍和作氨吸收剂、催化剂。	不燃	LD ₅₀ :175mg/kg (大鼠经口)
氯化铵	无色立方晶体或白色结晶粉末，味咸苦而微苦，沸点 520℃，340℃生化，易溶于水，溶于液氨，微溶于醇，不溶于丙酮和乙醚。其水溶液呈弱酸性。加热时酸性增强。对黑色金属和其他金属有腐蚀性，对铜腐蚀更大。主要用于制造干电池和蓄电池，制造其他铵盐的原料，电镀浴添加剂，金属焊接助溶剂。	不燃	LD ₅₀ :1410mg/kg (大鼠经口)
白金水	桔黄色液体，主要成分：乙醇 40-50%、乙酸乙酯 20-30%、甲苯 15-25%、水 1-10%、铂聚合物成分 0.2-8%。有害分解产物：碳氧化物、可能释放易燃气体、铂的氧化物、氯化氢。	易燃	乙醇 LC ₅₀ : 124.7 毫克/升/4 小时 (老鼠吸入)；甲苯 LD ₅₀ : 636 毫克/千克 (老鼠经口)；乙酸乙酯 LD ₅₀ : 5620 毫克/千克 (老鼠经口)

金水	无色~微黄色微腐蚀性液体，无味，pH值 3~5，密度 1.11~1.12g/cm ³ (25℃)，主要成分金氰化钾 8%、柠檬酸 10%、表面活性剂 8%，其余为水。危害分解物：一氧化碳、二氧化碳、氮的氧化物、氨气、金属氧化物。	不燃	LD ₅₀ =31mg/kg(鼠，食入)； LC ₅₀ =6000mg/L(鼠，吸入)；氰化氢： LD ₅₀ : 3.7mg/kg(小鼠，吞食)；LC ₅₀ : 142ppm(大鼠，吸入)(30 分钟)；檸檬酸：LD ₅₀ : 3000mg/kg(大鼠，吞食)；成分 A： LD ₅₀ : 5mg/kg(大鼠，吞食)；成分 B：LD ₅₀ : 1650mg/kg(大鼠，吞食)
柠檬酸	白色结晶粉末，无臭，熔点 153℃，相对密度（水=1）1.665，闪点 100℃，溶于水、乙醇、乙醚，不溶于苯，微溶于氯仿。	可燃，爆炸界限： 0.28— 2.29kg/m ³	LD ₅₀ : 6730mg/kg (大鼠经口)
清洗剂 (硅片清洗剂)	白色固体，溶于水。主要成分：碳酸钠 35%、碳酸氢钠 30%、五水偏硅酸钠 30%、十二烷基苯磺酸钠 5%。有害分解产物：一氧化碳、二氧化碳、钠的氧化物、硫的氧化物。	不燃	碳酸钠：大鼠口服毒性 LD ₅₀ : 4090mgkg，大鼠吸入毒性 LC ₅₀ : 2300mg/m ³ /2H；碳酸氢钠：大鼠口服毒性 LD ₅₀ : 4220mg/kg；五水偏硅酸钠：大鼠口服毒性 LD ₅₀ : 1349mg/kg；十二烷基苯磺酸钠：大鼠口服毒性 LD ₅₀ : 438mgkg。
丙酮	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发，熔点（℃）：-94.6，相对密度（水=1）：0.80，沸点（℃）：56.5，与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。	可燃，爆炸界限： 2.5-13.0%	LD ₅₀ : 5800mg/kg (大鼠经口)； 20000mg/kg (兔经皮)

	次亚磷酸钠	白色结晶粉末，熔点 75℃，体积密度 0.78—0.88kg/m ³ ，易溶于水，水溶液呈中性。在干燥状态下保存时较为稳定，是强还原剂，可将金、银、汞、镍、铬、钴等的盐还原成金属状态。燃烧或热分解时释放可燃气体、磷化氢。	不燃，加热超过 200℃时则迅速分解，放出可自燃的有毒的磷化氢。遇强热时会爆炸，与氯酸钾或其他氧化剂相混合会爆炸。	LD ₅₀ : >2,000mg/kg—大鼠，雄性和雌性
	柠檬酸铵	分子量 243.22，密度 1.48，白色晶体。易潮解，溶于水和酸，不溶于乙醇、乙醚和丙酮。水溶液呈酸性反应，加热至熔点即分解。用途：柠檬酸铵主要用于化工分析、工业水处理、金属清洗（石油管道清洗）、陶瓷分散剂、助渗剂，洗涤剂原料及土壤改良剂组分，还用于医药、电子等工业。电镀工业用作无氰电镀络合剂。	不燃	无资料
	氯化金	摩尔质量 303.325g/mol（无水），红色结晶固体，密度 3.9g/cm ³ （固体），熔点 254℃（并且分解），在水中的溶解度 68g/100ml（冷）（在乙醇，乙醚中也可溶解）。化学性质极不稳定，加热极易分解，常温下水溶液呈无色，能与可溶性碱反应。	不燃	无资料
	BOE（缓冲氧化蚀刻剂）	BOE 是 HF 与 NH ₄ F 依不同比例混合而成的蚀刻性水溶液，主要成分氟化铵 30-40%、氟化氢 5-10%，其余为水。无色透明液体，密度 1.009，难溶于乙醇，易溶于水、甲醇，不溶于氨水。HF 为主要的蚀刻液，NH ₄ F 则作为缓冲剂使用，利用 NH ₄ F 固定[H ⁺]的浓度，使之保持一定的蚀刻率。HF 会浸蚀玻璃及任何含硅石的物质，对皮肤有强烈的腐蚀性，不小心被溅到，应用大量水冲洗。危害分解物：氟化氢、氨、氮氧化物。	不燃	LD ₅₀ : 70mg/kg（大鼠腹腔）
	盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，熔点-114.8℃，密度 1.1，蒸气密度 1.26，性质稳定，与水混溶，溶于甲醇、乙醇、乙醚、苯，不溶于烃类。	不燃	LD ₅₀ : 900mg/kg（兔经口）； LC ₅₀ : 3124ppm（大鼠吸入，1h）； 1108mg/ppm（小鼠吸入，1h）

双氧水	别名：过氧化氢，浓度 20-60%，无色透明液体，有微弱的特殊气味，熔点-0.4℃，沸点 150.2℃，密度 1.07-1.24，溶于水、乙醇、乙醚，不溶于苯、石油醚。	不燃	LD ₅₀ : 浓度为 90%，376mg/kg (大鼠经口)
光阻剂	棕黄色液体，有二甲苯气味，闪点 27℃，密度 0.86-0.89，主要成分：二甲苯 50-70%、乙苯 5-20%、稠环巯戊二烯聚合物 10-30%。微溶于水。高温分解产物：二氧化碳、一氧化碳。	易燃	乙苯 LD ₅₀ :3500mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ :55000mg/m ³ (兔子吸入)；二甲苯 LD ₅₀ : 4300mg/kg (大鼠经口)；1364mg/kg (小鼠静脉)
显影液	无色透明液体，有煤油气味，主要成分庚烷，主要用作溶剂及作为油脂的抽提用。闪点<-20℃，熔点<-73℃，沸点 40-80℃，相对密度 (水=1) 0.69-0.72，不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。	易燃，爆炸界限 1.1-8.7%	LD ₅₀ : 40mg/kg(小鼠静脉)
硫酸	98%硫酸，无色透明油状液体，无臭，熔点 10-10.49℃，沸点 330℃，密度 1.84，与水、乙醇相溶。	不燃	LD ₅₀ : 2140mg/kg (大鼠经口)；LC ₅₀ : 510mg/m ³ (大鼠吸入，2h)；320mg/m ³ (小鼠吸入，2h)
磷纸	膜状，主要成分木质纤维素 10-20%、含磷化合物 51-75%、氧化铝或碳化硅 15-20%。部分溶于水，不溶于乙醇、乙醚等。主要用于电子行业 PN 结制作。	不燃	无资料
硼纸	膜状，主要成分木质纤维素 15-25%、含硼化合物 15-65%、氧化铝或碳化硅 17-25%。部分溶于水，不溶于乙醇、乙醚等。主要用于电子行业 PN 结制作。	不燃	无资料
硅烷	别名：四氢化硅，无色气体、有恶臭，熔点-185℃，沸点-112℃，相对密度 (水=1) 0.68，分子量 32.12，溶于苯、四氯化碳。用作固态电器、布漆。	易燃	LC ₅₀ : 9600ppm, 4 小时(大鼠吸入)
笑气	别名：氧化亚氮，无色气体，有甜味，熔点-90.81℃，沸点-88.5℃，相对密度 (水=1) 1.2，溶于水。	不易燃	LC ₅₀ :500000ppm/4h (大鼠吸入)
氢气	无色无臭气体，熔点-250.2℃，沸点-252℃，相对密度 (水=1) 0.07，溶于水、乙醇，主要用于切割、焊接金属，制造医药、染料、炸药等。	极易燃，爆炸界限：4.1-74.1%	无资料
液氧	无色无臭气体，熔点-218.8℃，沸点-183.1℃，相对密度 1.14，溶于水、乙醇，性质稳定，临界压力 5.08MPa。助燃，强氧化剂，压缩状态钢瓶受热可引起爆炸。	助燃	无毒

液氮	无色，无臭，无腐蚀性，不可燃，温度极低的液体，汽化时大量吸热接触造成冻伤，在常压下，氮的沸点为-196.56℃，熔点：-210℃，汽化潜热：5.56kJ/mol，临界压力：3.40MPa	不燃，不易爆	无毒
次氯酸钠	分子量：74.44，浓度 10%，微黄色溶液，有似氯气的气味，沸点 102.2℃，熔点-6℃，溶于水，相对密度 1.10，性质不稳定，用于水的净化以及作消毒剂、纸浆漂白等，医药工业中用于制氯胺等。	不燃	LD ₅₀ : 8500mg/kg (大鼠经口)
发烟硝酸	红褐色液体，无臭，沸点 100℃，密度 1.48g/cm ³ 。	加剧燃烧，氧化剂	无资料
环氧树脂成型材	灰色粉料或饼状，无味，密度 1.6-1.9，主要成分二氧化硅 60-90%、环氧树脂 10-30%、酚醛树脂 5-20%、氢氧金属化合物 0-15%、碳黑 0-2%。用于半导体封装。高温分解产物酚类、醛类、金属氧化物、二氧化碳、一氧化碳。	不燃	二氧化硅 LD ₅₀ : > 3160mg/kg (大鼠食入)
清洗液 (DSL P-3.8)	无色透明液体，有特征气味，沸点 43℃，相对密度 1.30，主要成分五氟丁烷 > 50%、十四烷 > 20%、二氯乙烯 > 20%、异丙醇 3-10%。溶于醇醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。分解产物：CO、CO ₂ 、H ₂ O。	不易燃	LD ₅₀ : > 5000mg/kg (大鼠经口)；LC ₅₀ : > 5000mgm ³ (大鼠经口)；LD ₅₀ : > 5000mg/kg (兔经皮)
焊线 Solder Wire	银灰色锡线，无味，熔点 232℃，密度 7.3g/cm ³ ，不溶于水。主要成分：锡 99.9%、其他成分 0.1%。	不燃	无资料
洗模胶	灰色固体，有轻微胺味，密度 1.20，主要成分蜡聚合物 33%、二氧化硅 28%、过氧化氢 0.3%、合成树脂 37.5%、二氧化钛 1.0%、碳黑 0.2%。	可燃	无资料
润模胶块	灰色粉末，轻微特殊气味，熔点 > 60℃，相对密度 1.8-2.0，主要成分二氧化硅 60-100%、邻甲酚、甲醛与环氧氯丙烷聚合物 10-30%、环氧树脂 5-10%、氧化锑 1-5%、溴化双酚 A 缩水甘油醚 1-5%、巴西棕榈蜡 1-5%。与水混溶。	不燃	无资料
银胶	又名含银环氧树脂，其中银 76~85%、环氧树脂 (保密成分-10030) 5~25%、添加助剂 1~7%，比重 (水=1) 3.6~4.0，不溶于水。分解产物：CO、CO ₂ 、氧化氮、有机物。	高温时会燃烧，高温时可能发生聚合反应	组分中银摄入会导致银中毒，胺 (保密成分-10039) 具有中等毒性
天然气	无色无臭气体，主要成分甲烷，闪点-188℃，熔点-182.5℃，相对密度 0.42，微溶于水，溶于醇、乙醚，用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。	易燃，爆炸界限 5.3-15%	无资料

杀菌灭藻剂	无色至蓝绿色透明液体，pH2.0~5.0，相对密度（水=1）1.030，易溶于水。主要成分5-氯-2-甲基-异噻唑啉-3-酮。	不易燃	无资料
缓蚀阻垢剂	无色、淡黄色或棕色透明液体，pH3.0±1.5，相对密度（水=1）1.15，易溶于水。主要成分聚羧酸共聚物、缓蚀剂等。	不易燃	无资料

本项目化学镀镍、镀金工序镀层情况：

4 吋晶圆 100 万片，4 吋=10.16cm，单个晶圆面积=π * (0.1016/2) ²m²=0.0081m²，则镀镍总面积=1000000*0.0081* (1+0.8) m²=14580m²；5 吋晶圆 152 万片，5 吋=16.65cm，单个晶圆面积=π * (0.1665/2) ²m²=0.0218m²，则镀镍总面积=1520000*0.0218* (1+0.8) m²=59644.8m²，则晶圆总镀镍面积为 74224.8m²，镀金面积 = (1000000*0.0081+1520000*0.0218) *0.2=8247.2m²。

镀镍层厚度约为 1.0μm，镀金层厚度约为 0.006μm，根据镍、金的密度 8.902g/cm³、196.97g/cm³，晶圆总镀镍量为 0.6619t/a、总镀金量为 0.01t/a。

本项目涉及使用无水乙醇、异丙醇、丙酮、二甲苯等有机溶剂，产生有机废气；使用的清洗剂 F205、环氧树脂成型材、清洗液（DSL P-3.8）、洗模胶、润模胶块、银胶、环氧树脂等，产生有机废气；使用氢氟酸、盐酸、硫酸、硝酸等，产生酸性和碱性废气。本项目晶片清洗使用的酸、清洗剂等主要成分会进入生产废水，因此产生的废水中主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物等；RTO 设备使用天然气辅助燃烧，会产生 SO₂、NO_x 和颗粒物。

本项目不使用涂料、油墨，使用胶黏剂和清洗剂，为市面上流通的常用种类。根据建设单位提供的技术资料，具体 VOCs 含量分析如下：

芯片结合胶：密度 1.2±0.05g/cm³，闪点>93℃，主要成分：双酚 A 环氧树脂 40-70%、环氧胺类加成物 10-30%、气相硅 3.5-10%、缩水甘油酯 1-10%、双酚 F 环氧树脂 1-10%、其它 1-5%，属于本体型胶黏剂，根据企业提供的 VOCs 检测报告，VOCs 含量为 5g/kg，密度取 1.2g/cm³，则计算得出 VOCs 含量为 6g/L。

矽树脂：主要成分：三甲基化的二氧化矽<10%、甲基三甲氧基矽烷<10%、二巯丙氧基二（乙氧基乙酸乙酯基）钛酸盐<10%、八甲基环四矽氧烷<1%，比重 1.015，属于本体型胶黏剂。

清洗剂 F205：密度 0.67，主要成分：烷烃 99.5%、混合烃 0.2%、其他 0.3%，属于有机溶剂清洗剂，根据企业提供的 VOCs 检测报告，VOCs 含量为 785g/kg，则计算得出 VOCs 含量为 525.95g/L。

无水乙醇：乙醇液体密度是 0.789g/cm³，用于擦拭清理，属于有机溶剂清洗剂，VOC 含量为 789g/L。

二甲苯：相对密度 0.88，用于去胶，属于有机溶剂清洗剂，VOC 含量为 880g/L。

丙酮：相对密度（水=1）：0.80，用于擦拭清理，属于有机溶剂清洗剂，VOC含量为800g/L。

异丙醇：液体密度是0.786g/cm³，用于擦拭清理，属于有机溶剂清洗剂，VOC含量为786g/L。

清洗剂（硅片清洗剂）：碳酸钠35%、碳酸氢钠30%、多聚磷酸钠30%、十二烷基苯磺酸钠5%，不含挥发性有机成分，使用时与水按比例调配清洗液，属于水基清洗剂。

清洗液（DSL P-3.8）：相对密度1.30，主要成分五氟丁烷>50%、十四烷>20%、二氯乙烯>20%、异丙醇3-10%，属于有机溶剂清洗剂。根据企业提供的VOCs检测报告，该清洗液中挥发性有机物含量为727g/L。

环氧树脂成型材：密度1.6-1.9，主要成分二氧化硅60-90%、环氧树脂10-30%、酚醛树脂5-20%、氢氧金属化合物0-15%、碳黑0-2%，不含有机成分，属于本体型胶黏剂根据VOCs检测报告，则挥发性有机物含量为2g/kg，密度取1.9g/cm³，则计算得出VOCs含量为3.8g/L。

银胶：根据VOCs检测报告，则挥发性有机物含量未检出，属于本体型胶黏剂。

表 2-10 本项目生产过程中 VOCs 含量的合规性分析

序号	原辅料名称		组分	类型	项目	含量	证明材料	标准来源	标准限值	是否为清洁原辅料	检测工况	实际使用工况	相符性
	MSDS 中名称	原辅材料表中名称											
1	单组分环氧胶	芯片结合胶	双酚 A 环氧树脂 40-70%、环氧胺类加成物 10-30%、气相硅 3.5-10%、缩水甘油酯 1-10%、双酚 F 环氧树脂 1-10%、其它 1-5%	本体型胶黏剂	VOC	5g/kg	检测报告（报告编号：CANEC23007525802）	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 中“本体型胶黏剂 VOC 含量限量中应用领域为其他环氧树脂类”要求	50g/kg	是	原样（未配比）	原样（未配比）	符合
2	矽酮密封剂	矽树脂	三甲基化的二氧化矽 < 10%、甲基三甲氧基矽烷 < 10%、二巯丙氧基二（乙氧基乙酸乙酯基）钛	本体型胶黏剂	VOC	0g/L	MSDS 文件	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 中“本体型胶黏剂 VOC 含量限量中应用领域为其他中其他类”要求	50g/kg	是	原样（未配比）	原样（未配比）	符合

			酸盐<10%、八甲基环四矽氧烷<1%										
3	环氧树脂塑封料	环氧树脂成型材	二氧化硅60-90%、环氧树脂10-30%、酚醛树脂5-20%、氢氧金属化合物0-15%、碳黑0-2%	本体型胶黏剂	VOC	2g/kg	检测报告 (报告编号: TAOEC230 6221602)	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)表3中“本体型胶黏剂VOC含量限量中应用领域为其他环氧树脂类”要求	50g/kg	是	原样 (未配比)	原样 (未配比)	符合
4	导电性接著剂	银胶	银76~85%、环氧树脂(保密成分-10030)5~25%、添加助剂1~7%	本体型胶黏剂	VOC	0g/kg	检测报告 (报告编号: TAOEC230 6221602)	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)表3中“本体型胶黏剂VOC含量限量中应用领域为其他环氧树脂类”要求	50g/kg	是	原样 (未配比)	原样 (未配比)	符合
5	F205 清洗剂	清洗剂 F205	烷烃99.5%、混合烃0.2%、其他0.3%	有机溶剂清洗剂	VOC	785g/L	检测报告 (报告编号: SHAEC230 06601036)	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)表1有机溶剂清洗剂限值要求	≤900g/L	是	/	/	符合
					二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和(%)	不含			≤20%				
					甲醛(g/kg)	不含			—				
					苯、甲苯、乙苯	不含			≤2%				

					和二甲苯总和 (%)									
6	乙醇	无水乙醇	乙醇	有机溶剂清洗剂	VOC	789g/L	MSDS 文件 (密度是 0.789g/cm ³ , VOC=0.789×1000=789g/L)	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)表1有机溶剂清洗剂限值要求	≤900g/L	是	/	/	符合	
					二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和 (%)	不含			≤20%					
					甲醛 (g/kg)	不含			—					
					苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和 (%)	不含			≤2%					
7	1,2-二甲苯	二甲苯	二甲苯	有机溶剂清洗剂	VOC	880g/L	MSDS 文件 (相对密度 0.88, VOC=0.88×1000=880g/L)	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)表1有机溶剂清洗剂限值要求	≤900g/L	是	/	/	符合	
					二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和 (%)	不含			≤20%					
					甲醛 (g/kg)	不含			—					
					苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和 (%)	不含			≤2%					
8	丙酮	丙酮	丙酮	有机溶剂清洗剂	VOC	800g/L	MSDS 文件 (密度是 0.8g/cm ³ , VOC=0.8×1000=800g/L)	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)表1有机溶剂清洗剂限值要求	≤900g/L	是	/	/	符合	
					二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和 (%)	不含			≤20%					
					甲醛 (g/kg)	不含			—					
					苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和 (%)	不含			≤2%					

9	异丙醇	异丙醇	异丙醇	有机溶剂清洗剂	VOC	786g/L	MSDS 文件 (密度是 0.786g/cm ³ , VOC=0.786 ×1000=786g /L)	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)表1有机溶剂清洗剂限值要求	≤900g/L	是	/	/	符合
					二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和 (%)	不含			≤20%				
					甲醛 (g/kg)	不含			—				
					苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和 (%)	不含			≤2%				
10	硅片清洗剂	清洗剂 (硅片清洗剂)	碳酸钠35%、碳酸氢钠30%、五水偏硅酸钠30%、十二烷基苯磺酸钠5%	水基清洗剂	VOC	0g/L	MSDS 文件	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)表1水基清洗剂限值要求	≤50g/L	是	/	/	符合
					二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和 (%)	不含			≤0.5%				
					甲醛 (g/kg)	不含			≤0.5g/kg				
					苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和 (%)	不含			≤0.5%				
11	DSLPL-3.8	清洗液 (DSLPL-3.8)	五氟丁烷>50%、十四烷>20%、二氯乙烯>20%、异丙醇3-10%	有机溶剂清洗剂	VOC	727g/L	检测报告 (报告编号: A22304804 09101001C)	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)表1水基清洗剂限值要求	≤900g/L	是	/	/	符合
					二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和 (%)	不含			≤20%				
					甲醛 (g/kg)	不含			—				
					苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和 (%)	不含			≤2%				

由上表可见，清洗剂 F205、清洗剂（硅片清洗剂）、清洗液（DSL P-3.8）符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中有机溶剂清洗剂和水基清洗剂的标准要求；芯片结合胶、矽树脂、环氧树脂成型材、银胶符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中本体型胶粘剂相关的标准限值要求。由于本项目属于电子行业，需要使用有机溶剂型清洗剂才能去除干净异物，达到产品标准，因此这部分清洗剂目前还无法使用低 VOC 含量的清洗剂替代。具体见附件不可替代说明意见。

8.物料平衡和水平衡

8.1 物料平衡

根据敦南科技现有一期、二期、三期晶圆生产项目的类比调查及公司提供的资料，对生产工艺过程中主要原辅材料中氮、磷、氟、镍元素的投入产出及 VOCs 进行物料衡算。

（1）氟元素平衡

①氟平衡原则：

在清洗、蚀刻等工序中均使用氢氟酸、氟化铵等含氟化合物，因此，对氟化物的使用进行物料衡算。以 HF 存在的 F 元素部分进入废气，部分进入废水和固废；由于 NH₄F 遇酸后会分解放出少量氟化氢气体，因此 NH₄F 中的 F 元素部分进入废气，部分进入废水和固废。根据原有项目类比调查，预计原材料含氟量的 5% 进入废气，酸性洗涤塔对氟化物的去除效率按照 90% 计；2.5% 进入废水，污水处理站除氟工艺去除率按 85% 计，其余进入固废。

②氟元素平衡图：

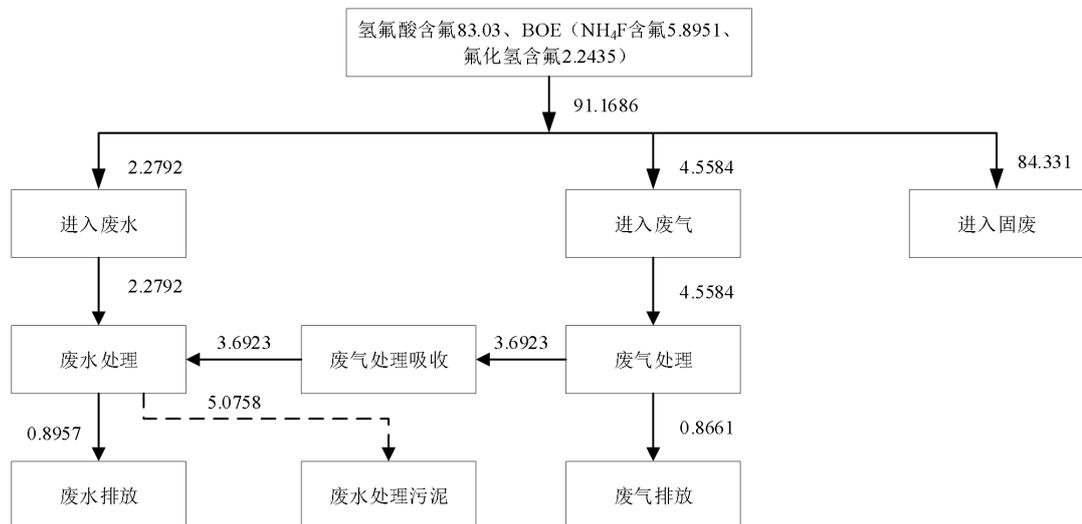


图 2-2 氟元素平衡图（单位：t/a）

表 2-11 氟元素平衡表（单位：t/a）

序号	入方		出方			
	物料名称	数量	进入产品	废气	废水	固废
1	氢氟酸	83.0300	0	0.7888	0.8158	81.4254

2	BOE	NH ₄ F	5.8951	0	0.0560	0.0579	5.7812
		HF	2.2435	0	0.0213	0.0220	2.2002
合计			91.1686	91.1686			

(2) 氮元素平衡

①氮平衡原则：

由于液氮全部以氮气形式进入大气，氮气为大气的主要成分，对环境基本无影响，故本报告不将其纳入 N 元素平衡计算。

由于笑气 (N₂O) 在 SIPOS 沉积工序中与硅烷反应生成氮气，反应尾气 N₂ 全部以气体形式进入大气，对环境基本无影响，故本报告不将其纳入 N 元素平衡计算。

格子蚀刻、接触面蚀刻、SIPOS 前清洗工序使用 BOE (含有氟化铵)，由于氟化铵遇酸后会分解放出少量氟化氢气体，遇碱会分解放出少量氨气，本项目氟化铵一直在酸性环境中，因此不会分解放出氨气，只进入废水 (氟化铵中的 N 以 NH₃-N 的形式存在) 和固废。

化学镀镍/金工序使用的金水中有金氰化钾，由于金氰化钾中 N 元素含量为 0.0021t，反应过程中产生极少量氰化物或氮气进入废气，基本全部进入固废；化学镀镍工序使用氯化铵和柠檬酸铵由于性质比较稳定，不易挥发，因此全部进入固废 (含镍废液) 中。

掺杂扩散使用的硼纸中含有的氮化硼经反应后生成氮气进入大气，对环境基本无影响，故本报告不将其纳入 N 元素平衡计算。

根据原有项目类比调查，下线清洗、吹砂后清洗、晶片清洗、格子刻蚀、光阻剥除、SIPOS 前清洗、接触面蚀刻、去光阻、化学镀镍/金、镍烧结等工序均使用混酸、混碱溶液，预计原材料硝酸含氮用量的 5% 和氨水含氮用量的 12% 进入废气，酸性废气洗涤塔和碱性废气洗涤塔对氮氧化物和氨气的去除率均按照 90% 计；硝酸含氮量的 3.0% 进入废水；氨水、BOE 等原材料含氮量的 10% 进入废水；其余进入固废。

IC 产品设置实验室，使用硝酸和发烟硝酸，4% 进入废气，剩余进入实验废液。银胶中除极少量挥发性有机成分进入废气中 (本次环评不进行定量评价)，其余部分及含 N 组分均进入产品中，故本报告不将其纳入 N 元素平衡计算。

②氮元素平衡图：

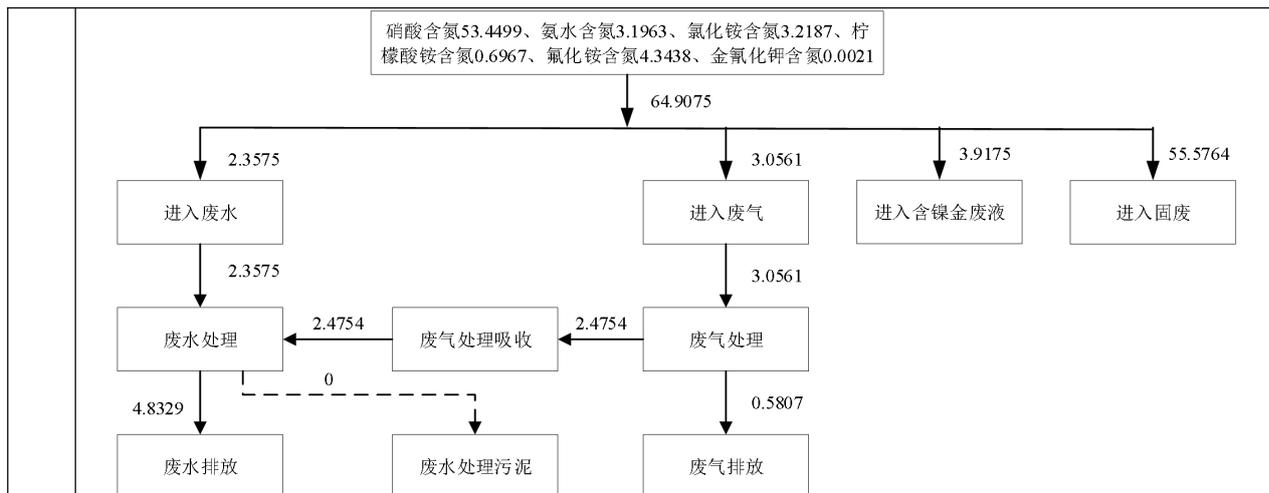


图 2-3 氮元素平衡图 (单位: t/a)

表 2-12 氮元素平衡表 (单位: t/a)

序号	入方		出方				
	物料名称	数量	进入产品	废气	废水	固废	
1	硝酸	53.4499	0	0.5078	3.7682	49.1739	
2	氨水	3.1963	0	0.0729	0.6303	2.4931	
3	氯化铵	3.2187	0	0	0	3.2187	
4	柠檬酸铵	0.6967	0	0	0	0.6967	
5	BOE	NH ₄ F	4.3438	0	0	0.4344	3.9094
6	金水	金氰化钾	0.0021	0	0	0.0021	
合计		64.9075	64.9075				

(3) 磷元素平衡

①磷平衡原则:

本项目掺杂扩散工序中使用磷纸,其主要成分为磷及其化合物,磷全部进入产品中,晶片分离、后续吹砂和吹砂后清洗对晶片损耗较低,不考虑有磷损失。由于磷纸中的磷最终全部进入产品中,基本无 P 污染产生,故本报告不将其纳入 P 元素平衡计算。

化学镀镍时使用次亚磷酸钠由于性质比较稳定,不易挥发,因此全部进入固废(含镍废液)中。

光阻剥除、去光阻等工序使用磷酸,磷酸中的 P 以 PO₄³⁻形式存在,很少部分进入废水,大部分进入固废。根据原有项目类比调查,预计原材料含磷量的 30%进入废水,污水处理站除磷工艺去除率按 20%计,其余进入固废。

②磷元素平衡图:

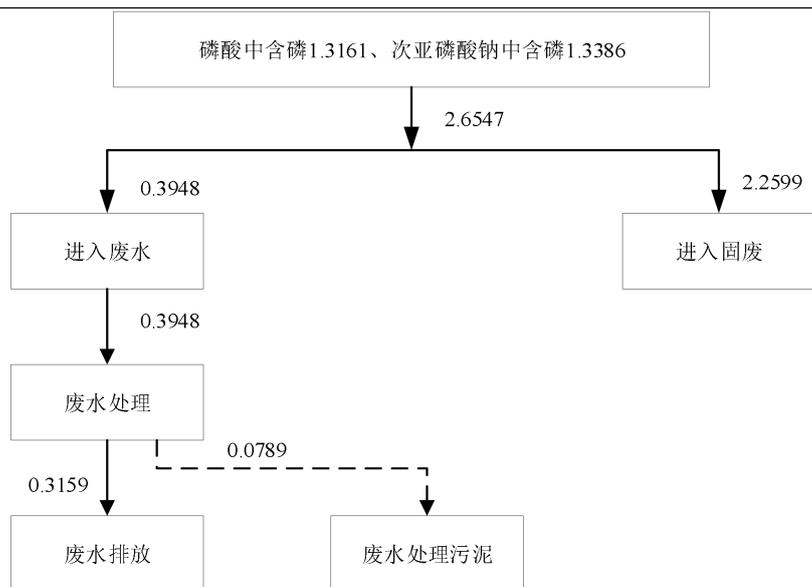


图 2-4 磷元素平衡图 (单位: t/a)

表 2-13 磷元素平衡表

序号	入方			出方			
	物料名称	数量	单位	进入产品	废气	废水	固废
1	磷酸	1.3161	t/a	0	0	0.3159	1.0002
2	次亚磷酸钠	1.3386	t/a	0	0	0	1.3386
合计		2.6547	t/a	2.6547			

(4) 镍元素平衡

①镍平衡原则:

本项目镀镍工序中使用氯化镍，20%进入产品，由于氯化镍性质比较稳定，不易挥发，因此其余镀镍废水和后续清洗废水中的镍全部经减压蒸馏浓缩后进入浓缩液作为固废处置。

②镍元素平衡图:

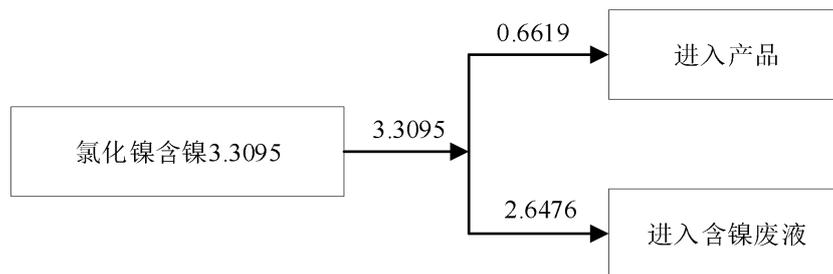


图 2-5 镍元素平衡图 (单位: t/a)

表 2-14 镍元素平衡表 (单位: t/a)

序号	入方		出方			
	物料名称	数量	进入产品	废气	废水	固废
1	氯化镍含镍	3.3095	0.6619	0	0	2.6476
合计		3.3095	3.3095			

(5) CN⁻平衡

①CN⁻平衡原则:

新增的化学镀金工艺使用的金水中含 8%氰化金钾，根据化学式 $2[Au(CN)_2]^- + Ni \rightarrow 2Au + 4CN^- + Ni^{2+}$ ，原料使用 0.27t/a 金水，按氰化金钾完全反应，则计算得氰化物产生量为 0.0045t/a，由于氰化物大部分进入废水，少量挥发进入废气，本报告按 10%进入废气，剩余经破氰和减压蒸馏浓缩后进入浓缩液作为固废处置。

②CN⁻元素平衡图:

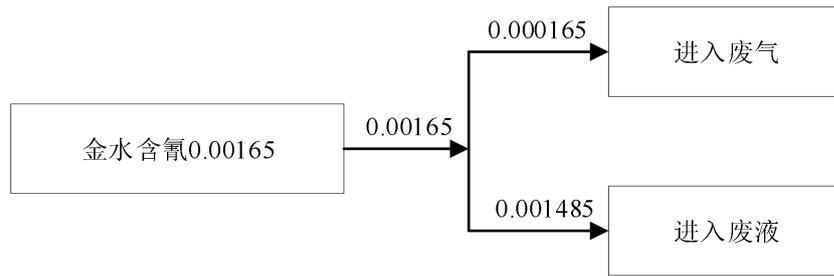


图 2-6 氰元素平衡图 (单位: t/a)

表 2-15 氰元素平衡表 (单位: t/a)

序号	入方		出方			
	物料名称	数量	进入产品	废气	废水	固废
1	金水含 CN ⁻	0.00165	0	0.000165	0	0.001485
合计		0.00165	0.00165			

(6) VOCs 平衡

表 2-16VOCs 平衡表 (单位: t/a)

序号	入方				出方			
	产线	物料名称	总量	VOCs 含量	进入产品	废气	废水	固废
1	CIS 产品	无铅焊锡膏	0.225	0.045	0.18	0.0045	0	0.0405
2		芯片结合胶	0.0448	0.114	0.4588	0.0114	0	0.1026
3		矽树脂	0.528					
4		清洗剂 F205	0.12	0.12	0	0.012	0	0.108
5		乙醇	3	3	0	0.18	0	2.82
6	晶圆产品	冰醋酸	100.8	100.8	0	0.504	99.8424	0.4536
7		定影液 (异丙醇)	136.5	136.5	0	20.4750	116.0250	0
8		定影液 (无水乙醇)	91	91	0	13.6500	77.3500	0

9		二甲苯	14.8	14.8	0	2.22	0	12.58
10		白金水	0.15	0.1482	0	0.1482	0.0018	0
11		丙酮	0.04	0.04	0	0.0024	0	0.0376
12		光阻剂	41.529	37.3761	0	6.22935	0	35.29965
13		显影液	705.6	705.6	0	21.168	684.432	0
14		乙醇	2.367	2.367	0	0.14202	0	2.22498
15	IC 产品	环氧树脂 成型材	1450	2.9	1008.235 7	0.23856	0	460.2470 4
16		洗模胶	14.8	5.55				
17		润模胶块	3.9213	1.9607				
18		清洗液 (DSL- 3.8)	19.0767	19.0767				
19		银胶	0.171	0.0002376	0	0.000003 564	0	0.170996 436
20		异丙醇	5.8275	5.8275	0	0.244755	0	5.582745
21		无铅焊锡 膏	6.33	1.266	5.064	0.1266	0	1.1394
合计			2596.8303	1128.491438	2596.8303			

8.2 水平衡

根据厂方提供的资料，类比本厂原有生产项目实际用排水情况，得出技改扩建项目用排水情况如下：

（一）生活用水

生活用水：本次技改扩建员工人数减少为 800 人，生活用水情况减少。生活用水量根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）表 3.2.11 中用水定额：工业企业建筑，车间工人的生活用水定额应根据车间性质确定，一般宜采用 30~50L/人·班，本报告取 50L/人·班。每人每天上一班，年工作天数 360 天。则生活用水量为 14400t/a，生活废水量按用水量的 90% 计算，生活废水产生量为 12960t/a。生活废水经化粪池预处理后，进入污水管网，接管新城水处理一厂处理。

食堂用水：本次技改扩建新增食堂，为厂内员工提供午餐、晚餐，本项目职工人数为 800 人，食堂用水根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）表 3.2.2 中用水定额：职工食堂用水定额为 20~25L/人·班，本报告取 25L/人·班，年工作日为 360 天，则年用水量为 7200t/a，污水产生量以用水量的 80% 计，食堂废水产生量为 5760t/a。食堂废水经隔油池预处理后，进入污水管网，接管新城水处理一厂处理。

（二）生产用水

1、CIS 产品生产线

CIS 切割、研磨、清洗用水：本项目技改扩建后晶片研磨、切割、清洗及壳子清洗过程中需要使用纯水冲洗，技改前后用水情况不变，根据现有项目情况，年用纯水量为 20700t/a，损耗

率为 2%，经过滤装置处理后回用于研磨、切割、清洗工序，回用率 50%。

水喷淋用水：本项目技改扩建后新增一套水喷淋+化学过滤器装置处理 CIS 生产线重工间有机废气，循环量为 3m³/h，根据企业提供资料，由于废气浓度较低，水喷淋用水一季度更换一次，产生废液约 1t/a，作为危废处置。

2、晶圆产品生产线

晶圆清洗用水：本项目技改扩建后晶圆产能不变，用水情况不变，根据现有项目情况，年用纯水量 308425t/a，损耗率约为 10%。为节约用水且遵循生产废水“分类收集、分质处理”原则，清洗工序的部分较纯净的清洗水（不含 N、P、F）回用于纯水装置，回用水量为 54000t/a；剩余废水（含 N、P、F）223583t/a 废水进入厂内废水处理站处理后接管新城水处理二厂处理。

晶圆镀镍金及清洗用水：本项目技改扩建后，在化学镀镍槽中改造了两个镀槽作为化学镀金槽和清洗槽，用水情况不变，根据现有项目情况，年用纯水量 1325t/a，损耗率约为 10%。镀镍金及清洗废水经厂内破氰+减压蒸馏浓缩设备处理后产生含镍废物，作为危废委托有资质单位处理。

废气吸收塔用水：酸性、碱性废气处理采用碱液、酸液喷淋吸收，酸液、碱液循环使用，计量泵自动补充酸碱液。吸收液循环使用一段时间后（约 4 次），每月更换新水，由于其中无机盐浓度增加，影响吸收效率，故定期排放，并添加酸液、碱液。根据现有项目情况，废气吸收用水添加新鲜水量为 3600t/a，损耗率约为 10%，产生废水量为 3240t/a，进入厂内废水处理站处理后接管新城水处理二厂处理。

3、IC 产品生产线

IC 切割用水：本项目切割方式为刀切割和镭射切割，刀切割过程中需要使用纯水冲洗，类比同类项目，切割年用纯水量为 41040t/a，损耗率为 2%，经过滤装置处理后回用于切割工序，回用率 50%。

水喷淋用水：本项目技改扩建后新增一套水喷淋+化学过滤器装置处理 IC 生产线有机废气，循环量为 3m³/h，根据企业提供资料，由于废气浓度较低，水喷淋用水一年更换一次，产生废液约 1t/a，作为危废处置。

所有用水点安装流量计，将纯水使用量根据生产要求调节至最小流量，控制纯水用量。

4、其他生产用水

制纯用水：本项目全厂生产用水均采用纯水，依托原有纯水系统以自来水和中水为原水自制，由于中水水质好于自来水，纯水率约为 70%，本次技改新增一套 RO 浓水提纯装置，将 RO 浓缩水提纯后回用于制纯水装置，故纯水制备率提升至 75%，技改扩建后清洗用水量为 341237t/a，则纯水制备用水量为 454983t/a，其中 54000t/a 使用较纯净的清洗水、304110t/a 使用

自来水、20000t/a 使用中水、20000t/a 使用真空泵回水；产生 RO 浓缩水 113746t/a，其中 50%回用于制纯系统。纯水制备按工艺要求每周一次反冲洗，流量为 150m³/h，一次一小时，产生反冲洗废水 7800t/a，本次技改将原再生树脂工艺变更为 EDI 模块，故不再产生再生废水。反冲洗废水和 RO 浓缩水进入厂内废水处理站处理后接管新城水处理二厂处理。

冷却系统：本项目依托原有冷却机组，用水情况不变，根据现有项目情况，冷却系统循环量为 2400000t/a，排放量为 12000t/a、补充水量为 48000t/a，废水接管市政污水管网，排入新城水处理二厂。

绿化用水：本项目新增建设用地，减少绿化用地，类比现有项目情况，绿化用水量 5000t/a。

蒸汽：蒸汽主要用于纯水的加热（气温较低时）和空调系统，项目生产条件对空气湿度、温度要求较高，通过空调机组降温去除水分，然后经过蒸汽将温度提升到需要的温度。本项目依托原有纯水加热系统和空调系统，用水情况不变，根据现有项目情况，蒸气使用量为 6000t/a，损耗率为 25%，产生的废水全部回用于生活用水。

初期雨水：本项目化学镀工序在一楼洁净车间内，废水经管道连接至车间东北侧储罐区旁的破氰装置、减压蒸发器内进行预处理，由于该区域为露天装置，周边设有围堰，需要对该区域内初期雨水收集处理，初期雨水量按下式计算：

$$V=q \times \Psi \times F \times t \times 60 \div 1000$$

式中：V：初期雨水量，m³；

t：降雨历时，min，取 15min；

Ψ：径流系数，根据 GB50014-2006 的推荐值选取 0.85；

F：汇水面积，hm²，取 90m²；

q：设计暴雨强度，L/(s·hm²)，按《市政府关于公布无锡市暴雨强度公式的通知》（锡政发

[2014]119 号) 中新公式：
$$q = \frac{4758.5 + 3089.5 \lg T}{(t + 18.469)^{0.845}}$$
 计算。

故本项目一次初期雨水量 V=2.0m³，根据无锡市近 20 年（2002 年-2021 年）的统计数据，无锡市年平均降雨天数为 125d，故年初期雨水量为 250m³，经初期雨水收集池收集后进入厂内污水处理站处理后接管新城水处理二厂。

技改扩建后全厂水平衡见图 2-5。

9.人员及工作制度

技改扩建前全厂实际员工总数为 1280 人，本项目因产线技改，由手动线改为自动线而减少了员工，技改扩建后全厂员工为 800 人，本次厂内新增食堂，不设浴室、宿舍等生活设施。

工作制度：技改扩建后工作制度不变，年生产天数为 360 天，实行三班两运转制，每班 12 小时，年工作 8640 小时。

10.平面布置

公司厂界呈不规则图形，厂区大门位于珠江路，厂区内设有厂房、门卫、污水处理站、纯水处理站等。厂区中心为主体生产厂房（共 4 层），各生产区域区分间隔，互不影响；厂房西南侧为本项目新建的氢气站，西北侧从南到北依次为新建的一般固废库（含棚）、危废库、发电机房、氮气罐和丙类仓库，东北侧为废水处理站和危险品库，东南侧为纯水处理站和氮气站及相关辅助场地。具体见附图“厂区平面布置图”和“车间平面布置图”。

综上，本项目总平面布局能够做到功能分区明确、人流物流分配合理，从环境和环境风险角度分析，项目平面布局合理。

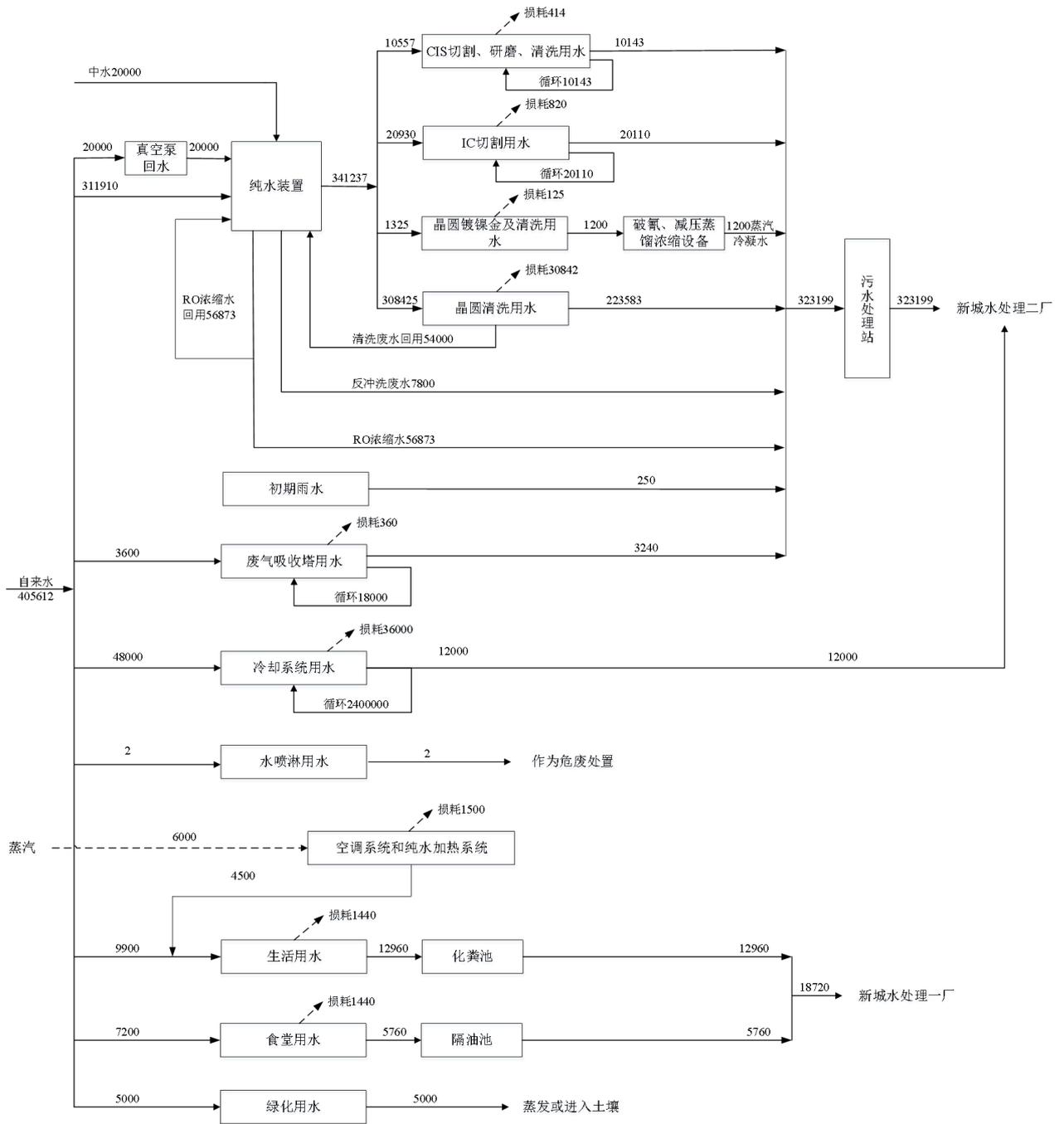


图 2-7 技改扩建后全厂水平衡图

施工期工程分析:

本项目施工期主要建造辅房（建设一般固废仓库、危废仓库、氢气站及扩建危险品库），建筑面积约 1100 平方米，施工流程图示：

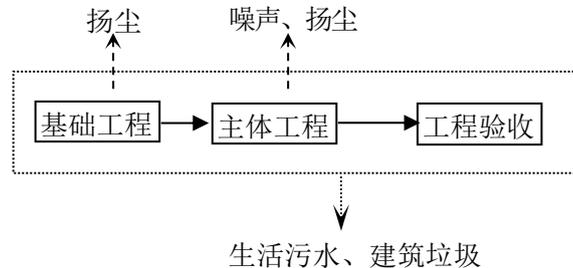


图 2-8 施工期工程工艺流程图

施工流程简述:

施工期会产生一定的噪声污染和扬尘，同时会排放一定的废水、废气和建筑垃圾等。经调查，项目所在地土地原有情况为空地；因此建设方无需拆迁，可直接进行基础工程。

(1) 基础工程

建设项目基础工程主要为护围挖土、基础框架制作、场地的填土和夯实。

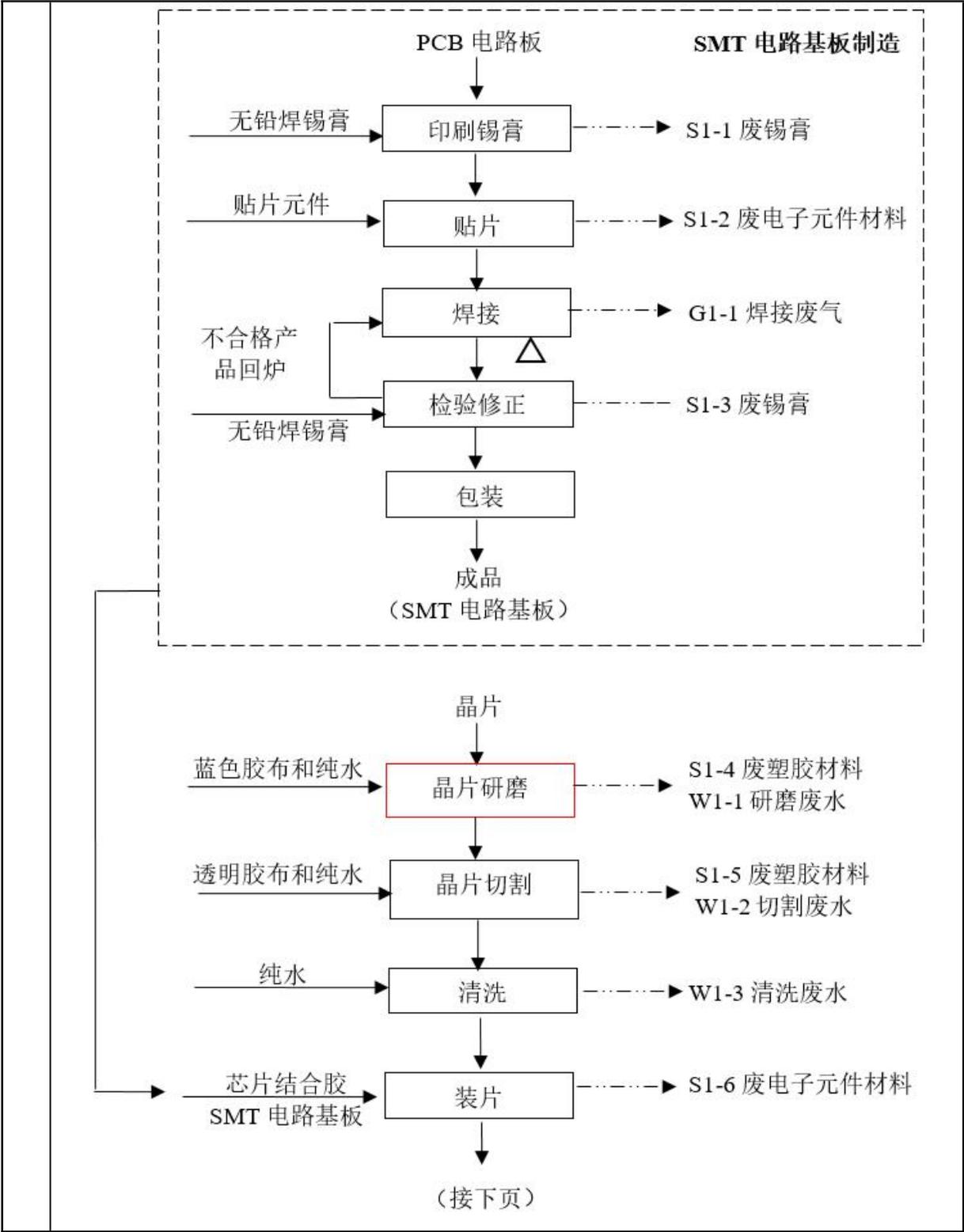
首先进行的是护围挖土，主要是管道的土方挖掘。使用的主要工程机械是挖掘机和重型运输卡车。在挖方过程，宜保存好表土，在回填时再作为绿化用土，也可较少重复运土量。主要污染物是挖掘出的土方，施工机械产生的噪声、粉尘和排放的尾气(主要是 NO_x、CO 和烃类物等)，工人的生活污水。其次进行的是基础框架制作，主要是房屋基础部分，并做好相应的防水及养护工作，建设时产生粉尘、建筑垃圾和噪声污染。

然后主要为场地的填土和夯实。建筑工人将碎石、砂土、粘土共同用作填土材料。利用压路机分片压碾，并浇水湿润填土以利于密实。然后利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压密，一般夯打为 8-12 遍。该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、粉尘和排放的尾气。

(2) 主体工程

建设项目主体工程主要为钻孔灌注，现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。建设项目利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮。然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌筑混凝土，并捣实使混凝土成型。建设项目在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。该工段主要污染物为搅拌机产生的噪声、尾气，搅拌砂浆时的砂浆水，碎砖和废砂等固废。

<p>工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节</p>	<p>营运期工程分析：</p> <p>本项目技改扩建内容如下：</p> <p>（1）CIS 生产线新增锡膏印刷机、高速贴片机、回焊炉等设备，通过技术改造降低成本以及提高生产效率，技改扩建前后全厂主要生产工艺不变，去除了 CIS 生产线的贴胶带、封装、烘干工序；</p> <p>（2）晶圆生产线的氧化前清洗工艺取消，新增了 CIS 生产线的晶片研磨、壳子清洗、组装玻璃、最终目检、晶圆生产线的涂 Pt、Pt 扩散、化学镀金等工艺；同时新增了化学镀金工艺、调整了部分工序的辅料；</p> <p>（3）本项目新增各类 IC 产品封装工艺，将原项目生产的晶圆产品部分作为中间产品生产各类 IC 产品。具体工艺流程如下：</p> <p>（1）影像传感器（CIS）生产工艺流程：</p>
--	--



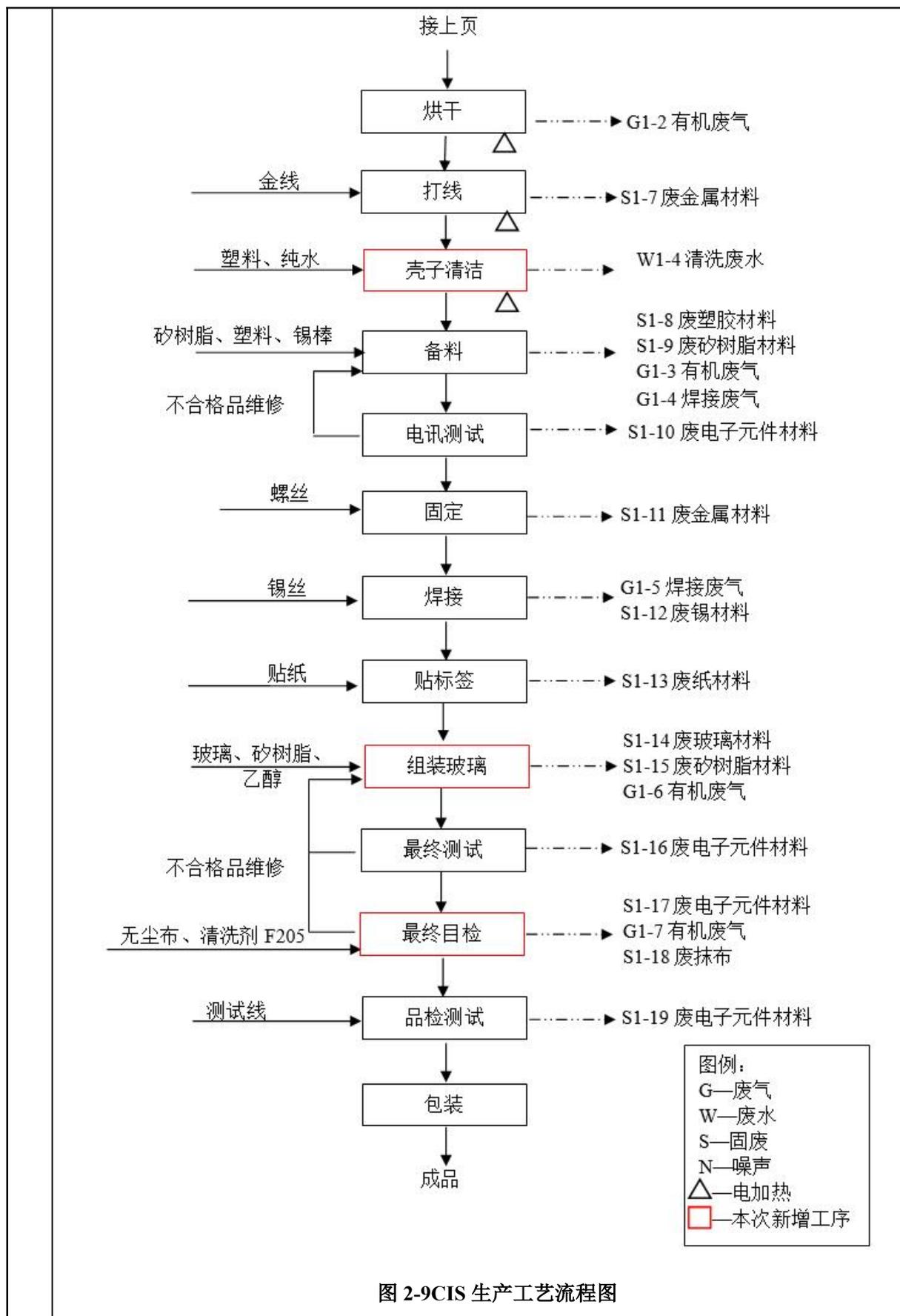


图 2-9CIS 生产工艺流程图

工艺流程简述:

SMT 电路板制造工艺:

印刷锡膏: 将基板输送至锡膏印刷机上, 自动刮料刀将锡膏通过模板上的小孔均匀涂刷到线路板相应的焊点上, 锡膏中的有机成分主要为松香和溶剂, 常温下挥发速度慢、挥发量极少, 可忽略不计。为迎合客户需求, 产品采用的原料线路板规格发生变动, 层数由单板改成多联板, 此工序产生 S1-1 废锡膏。

贴片: 通过专用贴片机将电阻、电容等电子元件贴在印有焊锡膏的线路板上, 并自动检验和修正电子元件位置。锡膏中的有机成分主要为松香和溶剂, 常温下挥发速度慢、挥发量极少, 可忽略不计, 此工序产生 S1-2 废电子元件材料。

焊接: 由传送带将线路板平稳地送入回焊炉, 电加热使电子元件与线路板中间的焊膏快速熔化, 并将元件焊接于线路板上, 温度 200~250℃, 时间 5 分钟, 同时回焊设备的尾端进行机械引风, 使焊料固化。此工序产生废气 G1-1 焊接废气。

检验修正: 对焊接质量进行检查, 对于有瑕疵的焊点进行人工补锡膏, 然后重新回炉焊接。锡膏中的有机成分主要为松香和溶剂, 常温下挥发速度慢、挥发量极少, 可忽略不计。此工序产生 S1-3 废锡膏。

包装: 产品合格后包装入库备用, 成品作为 CIS 的原材料。

晶片研磨: 将 6"或 8"晶片, 依标准规范盖上蓝色胶布并切除多余胶布, 将机器参数调整至合适的晶片尺寸参数, 然后使用磨轮进行研磨, 此工序在纯水中进行研磨, 故不产生废气。此工序产生 S1-4 废塑胶材料、W1-1 研磨废水。

晶片切割: 将检验合格的 6"或 8"晶片, 依标准规范盖上透明胶布并切除多余胶布, 避免切割后的晶片散落, 将机器参数调整至合适所切的晶片, 按 18.3*0.3mm 的晶片尺寸进行切割, 此工序在纯水中进行切割, 故不产生废气。此工序产生 S1-5 废塑胶材料、W1-2 切割废水。

清洗: 将切割后将晶片用纯水清洗。此工序产生 W1-3 清洗废水。

装片: 在电路板上涂上芯片结合胶, 然后将切割好的晶片与基板置于自动装片机上, 调整自动装片机所需参数, 进行自动装片工作, 使晶片与基板固定。芯片结合胶中的有机成分主要为树脂, 常温下不易挥发, 可忽略不计。此工序产生 S1-6 废电子元件材料。

烘干: 将已上芯片及胶的电路板置入烘干机, 调整烘干机所需参数 (温度 110℃左右), 将电路板上的结合胶烤干。此过程产生 G1-2 有机废气。

打线: 将已烘干的电路板及本制程所需要的金线配置于打线机上, 进行打线工作, 工作原理为利用加热温度和超声能量使被压紧在一起的两种金属界面间形成焊接键合, 因此不产生废气。运用金线的良好导电性将晶片上的电路和基板上的电路接通。此工序产生

S1-7 废金属材料。

壳子清洁：将塑胶壳放置清洗机内使用纯水进行清洗并烘干（温度 80-100℃）。此工序产生 W1-4 清洗废水。

备料：将各种元件（光源、柱状透镜）使用矽树脂安装（光固化），固定于塑胶壳内。将已烘干的电路板焊上连接器并置于已组装好的塑胶壳内，使物件透过光源的反射经过柱状透镜聚焦在电路板的晶片上。此工序产生 S1-8 废塑料材料、S1-9 废矽树脂材料、G1-3 有机废气、G1-4 焊接废气。

电讯测试：对已组装好的电路板进行基本功能测试，不合格品重新返修备料。此工序产生 S1-10 废电子元件材料。

固定：将电路板使用螺丝固定于含光源、柱状透镜的塑胶壳内。此工序产生 S1-11 废金属材料。

焊接：将光源使用锡丝焊接到电路板上，使光源所需的电流可以经由电路板传送至光源处。此工序产生 G1-5 焊接废气、S1-12 废锡材料。

贴标签：将材料贴上品名型号贴纸，依作业规范作业。此工序产生 S1-13 废纸材料。

组装玻璃：使用乙醇清洁材料和玻璃，在塑料壳边框上点上矽树脂胶水（光固化，室温），然后把玻璃组装上去并固定。此工序产生 S1-14 废玻璃材料、S1-15 废矽树脂材料、G1-5 有机废气。

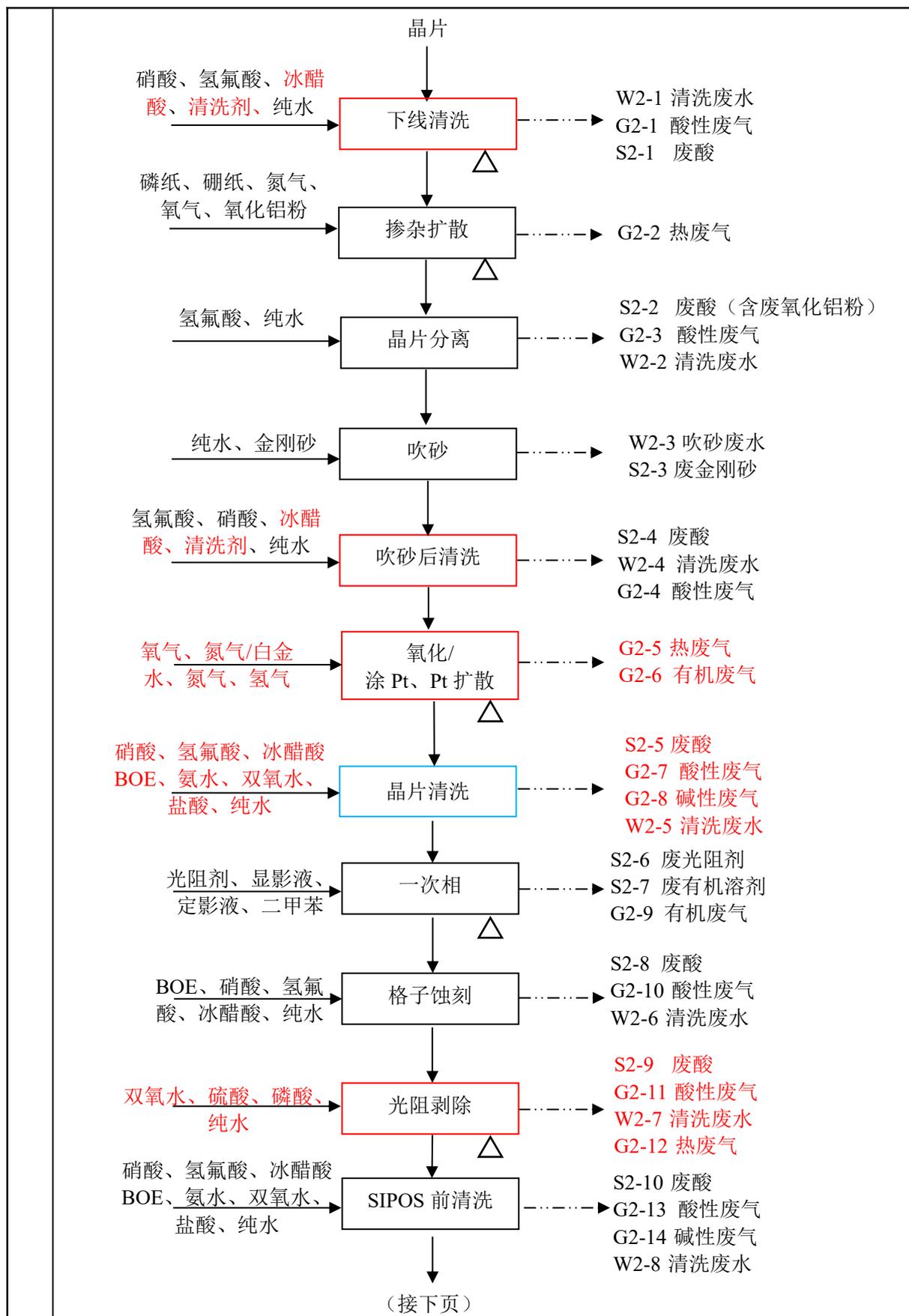
最终测试：将材料置于该产品所需的测台上，对已组装的成品做功能测试，不合格品重新返修。此工序产生 S1-16 废电子元件材料。

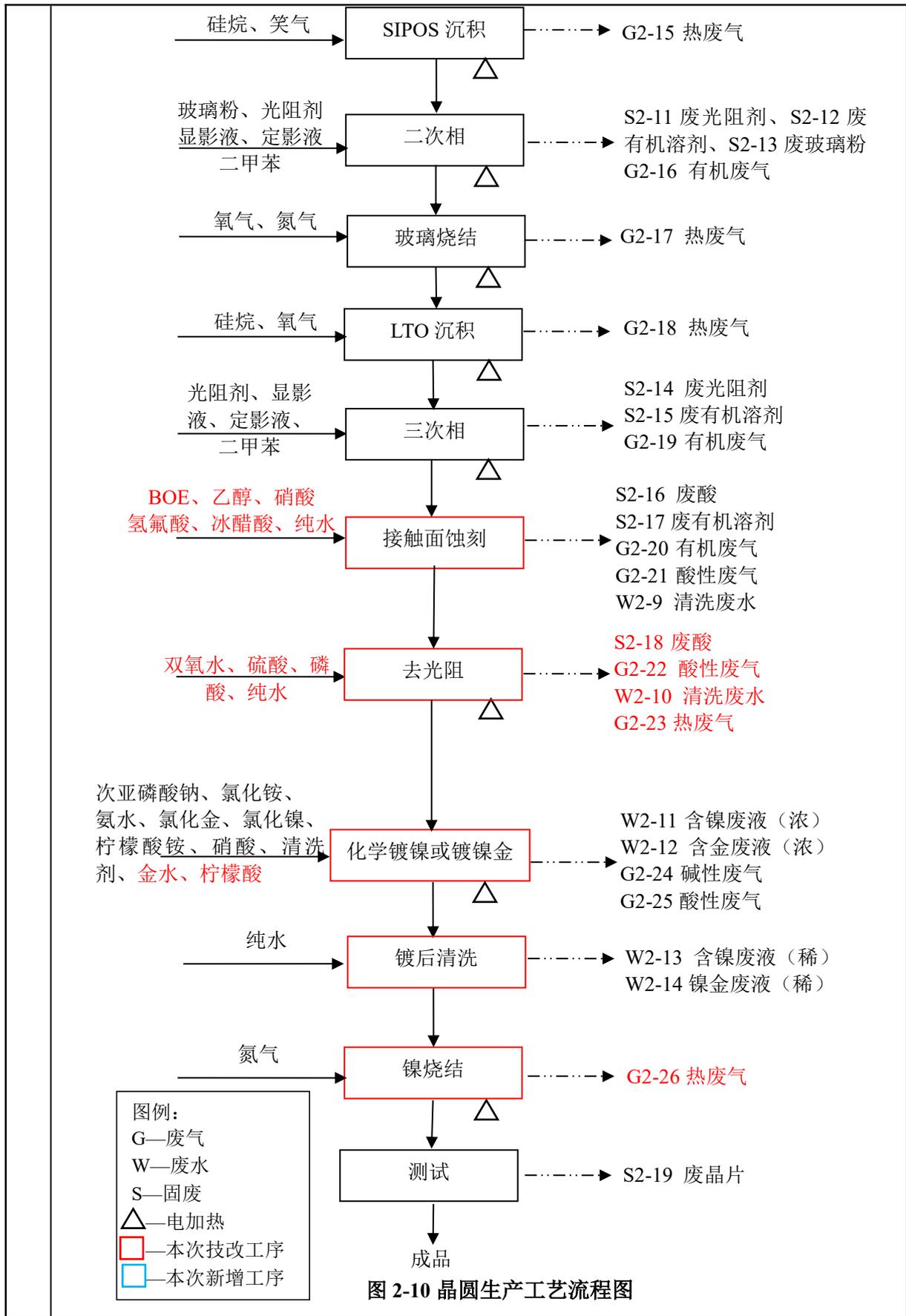
最终目检：对测试合格的产品进行外观目检，不合格品重新返修，同时使用无尘布蘸取清洗剂 F205 对合格产品进行擦拭清洁。此工序产生 S1-17 废电子元件材料、G1-6 有机废气、S1-18 废抹布。

品质测试：将已完成所有制程的合格成品，依照品质检验的规定做出厂前检验。此工序产生 S1-19 废电子元件材料。

包装出货：将合格成品经过包装、保护、装箱，确认无误后入库出货。

（2）晶圆生产工艺流程：



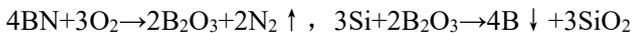
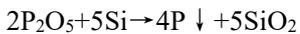


工艺流程简述:

下线清洗: 由于半导体对清洁要求非常高, 必须完全清除原晶片表面的尘埃、有机物残留薄膜和吸附在表面的金属离子, 因此在生产过程中常须对晶片清洗。首先将合格的硅晶片放入混酸(硝酸、氢氟酸、冰醋酸、清洗剂和纯水)化学槽中浸泡, 然后分别用 80°C、20°C 纯水在超声波的作用下冲洗干净, 通过以上措施将表面杂质去除, 最后原晶片在甩干机中甩干。此工序产生 W2-1 清洗废水、G2-1 酸性废气和 S2-1 废酸。

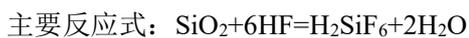
掺杂扩散: 经清洗后的晶片送入高温炉, 添加掺杂剂进行掺杂工艺处理, 在高温(约 1250°C)的作用下, 掺杂剂通过扩散作用分布于晶片中。其目的是在于控制半导体中特定区域内杂质的类型、浓度、深度和 PN 结。本工序的掺杂剂是硼、磷, 使用的 P 源为磷纸(有效成分 P_2O_5), B 源为硼纸(主要成分为硼化合物), 运载气体为氧气、氮气。掺杂之前晶片表面覆盖薄薄的一层氧化铝粉(Al_2O_3)防止晶片之间相互粘结。在两片硅片中间放置一张磷纸或硼纸, 将硅片排列整齐并压紧在石英管中。在洁净的石英管内, 经扩散炉(电加热)高温加热。加热的同时, 先通入一段时间的 O_2 , 使磷纸或硼纸完全与硅片反应, 之后通入 N_2 进行保护, 保持扩散炉内处于正压状态。扩散后, 晶片的一侧将会沉积一层 P 或 B, 从而形成 N 型或 P 型区域面。

主要化学反应式:



此工序过程有 G2-2 热废气产生。热废气经管道收集后进入化学过滤器处理后排放。

晶片分离: 掺杂工序后的晶片之间有少许粘结, 放入氢氟酸化学槽中浸泡, 使之分开, 而后采用纯水清洗。



此工序产生 S2-2 废酸(含少量 Al_2O_3)、G2-3 酸性废气、W2-2 清洗废水。

吹砂: 本工序的目的是去除晶片表面的杂质。将扩散好的晶片放入吹砂机做表面喷砂处理, 本工序采用的喷砂为金刚砂(晶体形态的氧化铝)。本工序金刚砂和纯水混合后从吹风机的喷砂口喷出, 作用在晶片表面, 吹砂水循环使用, 少部分水在吹砂过程中溢流出吹砂机产生吹砂废水。此工序产生 W2-3 吹砂废水、S2-3 废金刚砂。

吹砂后清洗: 本工序上同“下线清洗”工序, 采用氢氟酸、硝酸、冰醋酸、清洗剂和纯水作为清洗液清洗, 最后用纯水冲洗再甩干。此工序产生 W2-4 清洗废水, G2-4 酸性废气和 S2-4 废酸。

氧化: 热氧化是在 1000°C 左右高温的氧气气氛下使硅片表面的硅氧化生成二氧化硅膜的过程, 产生的二氧化硅用以作为扩散、离子注入的阻挡层, 或介质隔离层。上述过程采

用氮气作运载气体。此工序高温炉内有 G2-5 热废气产生。热废气经管道收集后进入化学过滤器处理后排放。

典型的热氧化化学反应为： $\text{Si} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SiO}_2$

涂 Pt、Pt 扩散：在晶片硼面上涂覆 Pt 源，经过自然晾干后叠放于石英舟内送入密闭扩散炉内，在高温 900 度左右将白金水中的 Pt 完全扩散到晶圆中（原理同 P、B 掺杂扩散），形成一层均匀的 Pt 区域面。上述过程采用氮气、氢气作运载气体。此工序涂 Pt 产生 G2-6 有机废气，Pt 扩散产生 G2-5 热废气。有机废气经集气罩收集后进入有机废气处理系统，热废气经管道收集后进入化学过滤器处理后排放。

晶片清洗：在 SIPOS 沉积前，先后用氢氟酸、混酸（硝酸、氢氟酸、冰醋酸）、BOE、SC₁（氨水和双氧水）、SC₂（盐酸和双氧水）进行清洗，最后用纯水清洗后采用甩干机甩干，以达到有效清除表面杂质的目的。此工序产生 S2-5 废酸、G2-7 酸性废气、G2-8 碱性废气、W2-5 清洗废水。

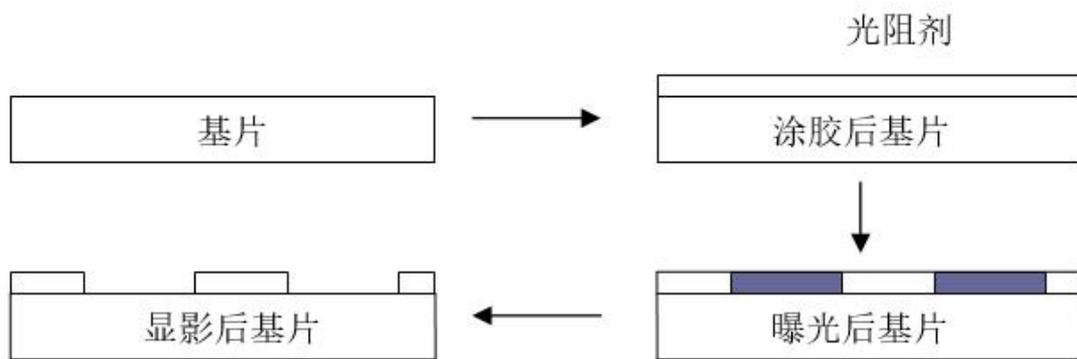
一次相：即第一次光刻。该工序包括涂胶、曝光、显影三部分。该工序在暗室（黄光区）进行。

涂胶：采用上胶机在硅片表面通过硅片高速旋转均匀涂上一层配制好的光阻剂，然后在加热板中烘干（温度 110℃ 左右）。该过程有少量 G2-9 有机废气和 S2-6 废光阻剂产生。

曝光：将涂胶的晶片放入曝光机中，通过来自光源的平行光，透过光掩膜版（材质是石英或玻璃，上面有电路设计图）对进行涂胶的晶片光照，透过掩膜版的光束也具备与掩膜版相同的图案，受到光照的光阻剂性质发生变化，于是掩膜版上的图案亦完整地传递到硅片表面的光阻剂上。该过程是物理曝光，没有污染。

显影：显影就是对曝光后的光阻剂进行去除，由于光照后的光阻剂性质发生变化，其不溶于显影液（烷烃混合物）中。未曝光的光阻剂性质不变，将溶于显影液，未保留在晶片上，这样就使光阻剂上形成了沟槽。然后定影液清洗晶片表面，去除多余的光阻剂和显影液。该过程有 S2-6 废光阻剂、S2-7 废有机溶剂（废显影液、废定影液、废二甲苯）、G2-9 有机废气产生。

由于设备上会残留光阻剂，需要定期清理，因光阻剂成分特殊，需由二甲苯浸泡后才能去除干净，此过程产生 G2-9 有机废气、S2-7 废有机溶剂（废二甲苯）。



格子刻蚀：光刻显影后，光阻剂下面的材料要被选择性地去除，本项目采用湿法腐蚀，湿法腐蚀后，要去除上面的光阻剂。

湿法腐蚀是通过化学反应的方法对基材腐蚀的过程，对不同的去除物质使用不同的材料。本工序先后采用 BOE 和混酸（氢氟酸、硝酸和冰醋酸）进行湿法腐蚀。最后用纯水清洗，此工序产生 S2-8 废酸、G2-10 酸性废气、W2-6 清洗废水。

光阻剥除：将待光阻剥除的晶片放入烤箱烘烤（200℃-500℃，电加热），然后进入含有磷酸、双氧水与热硫酸（加热至 120℃左右，电加热）混合物的化学槽中进行腐蚀去胶，再用纯水清洗晶片表面，采用甩干机甩干。此工序产生 G2-11 酸性废气、S2-9 废酸、W2-7 清洗废水、G2-12 热废气。有机废气经集气罩收集后进入有机废气处理系统，热废气经管道收集后进入化学过滤器处理后排放。

SIPOS 前清洗：在 SIPOS 沉积前，先后用氢氟酸、混酸（硝酸、氢氟酸、冰醋酸）、BOE、SC₁（氨水和双氧水）、SC₂（盐酸和双氧水）进行清洗，最后用纯水清洗、甩干机甩干，以达到有效清除表面杂质的目的。此工序产生 S2-10、G2-13 酸性废气、G2-14 碱性废气、W2-8 清洗废水。

SIPOS 沉积：即半绝缘多晶硅沉积。本工序是采用 LPCVD（低压化学气相沉积）的方法在硅晶片上沉积氧化硅。将晶片送入低温炉（约 200℃，负压）在硅烷、一氧化二氮气体（笑气）存在条件下进行低压化学气相沉积，生成表面氧化物。此工序产生 G2-15 热废气。



该工序使用过量的硅烷与笑气反应，直至笑气完全反应后少量尾气（硅烷）经排气管收集。由于硅烷会自燃，所以在设备的出气口管道后安装一个通入压缩空气的不锈钢燃烧室，将少量硅烷在常温下被氧化，氧化后的热废气（主要为二氧化硅）与反应产生的氢气、氮气及其余工序的热废气一起处理后排放。热废气经管道收集后进入化学过滤器处理

后排放。

二次相：二次相和一次相工序基本一致，不同之处在于二次相涂胶时将玻璃粉混合在光阻剂中，起绝缘隔湿的作用。

该过程有 S2-11 废光阻剂、S2-12 废有机溶剂（废显影液、废定影液、废二甲苯）、S2-13 废玻璃粉、G2-16 有机废气产生。由于设备上会残留光阻剂，需要定期清理，因光阻剂成分特殊，需由二甲苯浸泡后才能去除干净，此过程产生 G2-16 有机废气、S2-12 废有机溶剂（废二甲苯）。

玻璃烧结：将二次相后的晶片放入高温炉中（电加热），在约 800°C 和充满氧气、氮气条件下烧结，使原本颗粒状的玻璃粉融化成一体。此工序产生 G2-17 热废气。热废气经管道收集后进入化学过滤器处理后排放。

LTO 沉积：LTO 即低温（温度 400°C 左右，电加热）氧化的简称，将产品放入低温炉内，通入硅烷和氧气进行 LTO 沉积。此工序产生 G2-18 热废气。

化学反应式： $\text{SiH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{SiO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

该工序使用过量的硅烷与氧气反应，少量尾气（硅烷）经排气管收集。由于硅烷会自燃，所以在设备的出气口管道后安装一个通入压缩空气的不锈钢燃烧室，将其烧掉，燃烧后的热废气（主要为二氧化硅）与其余工序的热废气一起处理后排放。热废气经管道收集后进入化学过滤器处理后排放。

三次相：三次相与一次相工序一致。该过程有 S2-14 废光阻剂、S2-15 废有机溶剂（废显影液、废定影液、废二甲苯）、G2-19 有机废气产生。由于设备上会残留光阻剂，需要定期清理，因光阻剂成分特殊，需由二甲苯浸泡后才能去除干净，此过程产生 G2-19 有机废气、S2-15 废有机溶剂（废二甲苯）。

接触面蚀刻：本工序将产品置于化学槽内先后采用乙醇清洗、然后用纯水冲洗，再 BOE 和混酸（氢氟酸、硝酸、冰醋酸和纯水）进行湿法腐蚀，最后用纯水冲洗。此工序产生 S2-16 废酸、S2-17 废有机溶剂、W2-9 清洗废水、G2-20 有机废气、G2-21 酸性废气。

去光阻：将晶片放入烤箱烘烤（200°C-500°C，电加热），然后晶片放入含有磷酸、双氧水、硫酸混合物（电加热至 100°C 左右）的化学槽中进行腐蚀去胶，然后用纯水清洗晶片表面，采用甩干机甩干。此工序产生 G2-22 酸性废气、S2-18 废酸、W2-10 清洗废水、G2-23 废热气。酸性废气经集气罩收集后进入酸性废气处理系统，热废气经管道收集后进入化学过滤器处理后排放。

化学镀镍或镀金：本项目镀镍/金采用化学镀的方法。化学镀是一种不需要通电，依据氧化还原反应原理，利用强还原剂在含有金属离子的溶液中，将金属离子还原成金属而沉积在各种材料表面形成致密镀层的方法。

化学镀镍反应式：主反应： $\text{Ni}^{2+} + 2\text{H}_2\text{PO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ni} \downarrow + 2\text{HPO}_3^{2-} + 4\text{H}^+ + \text{H}_2 \uparrow$

副反应： $4\text{H}_2\text{PO}_2^- \rightarrow 2\text{HPO}_3^{2-} + 2\text{P} + 2\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2 \uparrow$

化学镀金反应式： $2[\text{Au}(\text{CN})_2]^- + \text{Ni} \rightarrow 2\text{Au} \downarrow + 4\text{CN}^- + \text{Ni}^{2+}$

将晶片先用硝酸清洗晶片表面，再使用氯化金浸泡一下（氯化金溶液不排，定期添加），起活化晶片表面的作用。然后浸入含镍的溶液中（氯化镍 1163g、氯化铵 2296g、次亚磷酸钠 500g、柠檬酸铵 1776g、纯水 17.3L 的混合物），采用化学镀原理，电加热至 90℃，将镍镀上晶片表面。约 20% 的晶片再浸入含金的溶液中（金水 800ml、柠檬酸 300g、氨水 30ml、纯水 9500ml 的混合物），采用化学镀原理，电加热至 90℃，将金镀上晶片表面。镀金是增强对镍层的保护，使镍层不被氧化。再使用清洗剂对硅片进行清洗。

镀镍槽每 45 批约 4500 片更换一次槽液、镀金槽每 80 批约 8000 片更换一次槽液，槽液中含有少量游离镍离子和金离子，故此工序产生 W2-11 含镍废液（浓）、W2-12 含金废液（浓）和 G2-24 碱性废气、G2-25 酸性废气。产生的废液集中收集后经破氰、蒸发浓缩处理。部分晶片经过清洗后进行镍烧结。

镀镍/金后清洗：镀镍/金后的晶片采用纯水进行清洗。此工序产生 W2-13 含镍废液（稀）、W2-14 镍金废液（稀）。

镍烧结：80% 的一次镀镍后的晶片送入真空炉中进行烧结，通过高温（电加热，560℃）增加晶片的良好拉力，为防止高温氧化，真空炉中充满氮气。然后再将晶片镀镍烧结重复两次。此工序产生 G2-26 热废气。热废气经管道收集后进入化学过滤器处理后排放。

测试：晶片经以上一系列工序后，最后送往测试机进行合格测试，对不合格的晶片进行标识剔除，形成最后的合格产品。测试阶段为纯电子物理测试，此工序仅产生 S2-19 废晶片。

(3) 各类功率 IC 项目生产工艺流程：

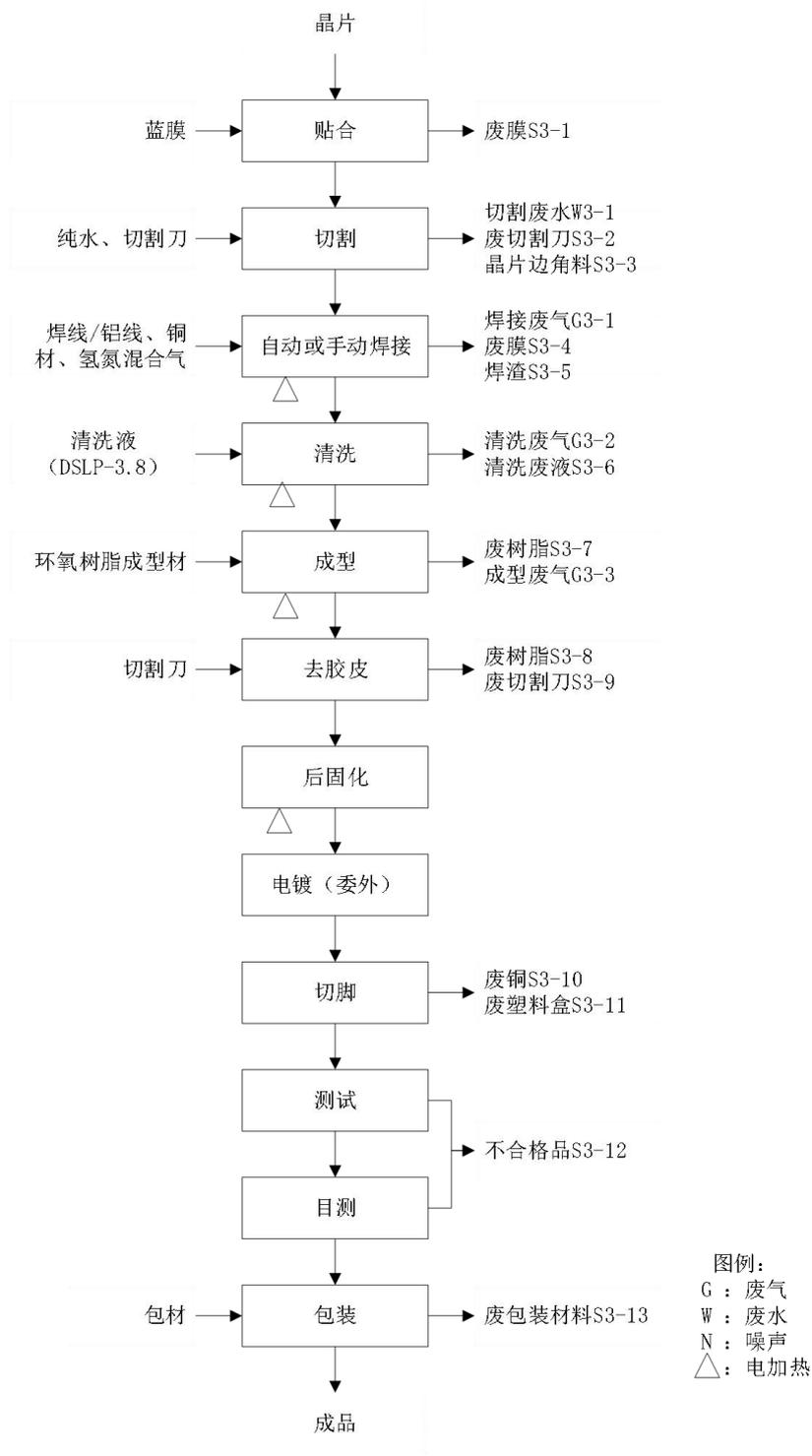


图 2-11 各类功率 IC 项目生产工艺流程图 (1)

工艺流程简述:

贴合: 将入厂检验合格的晶片贴上蓝膜并切除多余蓝膜, 贴合蓝膜的作用是使晶片在切割后均黏在蓝膜上, 不散落。本工序产生废膜 S3-1。

切割：切割工艺分为镭射切割和刀片切割。镭射切割：镭射切割机按尺寸进行切割晶片，过程中无需采用纯水冲洗，无废气产生。刀片切割：刀切设备按尺寸进行切割晶片，切割过程使用纯水冲洗。切割工序将晶片分割为晶粒。切割刀片定期更换。此工序产生切割废水 W3-1、废切割刀 S3-2、晶片边角料 S3-3。

自动或手动焊接：使用焊接设备自动将蓝膜上的晶粒剥离并黏贴至铜材上，晶粒与铜材之间依靠焊线或铝线连接。然后焊片放置在晶粒上与之键合，晶粒与焊片之间依靠焊线连接。将焊接好的材料自动或手动放入焊接炉中进行固化，固化温度约为 380℃，焊接炉采用电加热。焊接炉加热过程采用氢氮混合气（其中氢气占 4.5%，氮气占 95.5%）对半成品加以保护，以防铜材氧化。氢氮混合气由氢气和氮气站气体配混而成，尾气随焊接废气收集后排放。此工序产生焊接废气 G3-1、废膜 S3-4 和焊渣 S3-5。

清洗：为了清除半成品表面的杂质，焊接后半成品需要进行下一步清洗工序，清洗工艺采用超声波清洗。超声波清洗工序使用清洗液（DSL P-3.8），将产品在超声波清洗机中用清洗剂进行清洗，本项目此工序清洗剂无需添加水，经过三道逆流清洗后，产品在清洗机中放置一段时间使表面的清洗剂挥发，清洗剂通过加热挥发（电加热至 50-60℃）、冷凝以去除杂质后进行循环重复使用，定期更换。此工序产生清洗废气 G3-2、清洗废液 S3-6。

成型：加入环氧树脂成型材将焊接件塑封为指定的外形，同时增强器件的机械强度，加热温度为 160~170℃。环氧树脂成型材在使用前放入预热机中通过电磁波软化预热。此工序产生废树脂 S3-7 和成型废气 G3-3。

去胶皮：使用切割机将半成品上多余的树脂去除，切割刀片定期更换。此工序产生废树脂 S3-8、废切割刀 S3-9。

后固化：手动将成型后的晶片放入烤箱中再次烘烤固化，温度为 175℃左右，固化 7 个小时，使环氧树脂完全固化，烤箱采用电加热。其中环氧树脂中可挥发成分基本已于成型工序挥发，后固化工序产生的少量废气计入成型废气 G3-3，不单独分析评价。

电镀（委外）：为提高封装组件电焊性，防止引脚的氧化与腐蚀，增强封装体的外部引脚在电路板上的可焊性，在引脚的表面镀一层导电金属层（锡），此工序委外加工，无污染物产生。

切脚：将委外加工电镀的晶片用切脚机将支架的边缘切割到工艺要求，此工序产生废铜 S1-10、废塑料盒 S3-11。

测试、目测：使用测试机、测试箱对产品进行物理性能测试后，再经人工目测，此工序无废气产生，产生不合格产品 S3-12。

包装：对合格的产品进行包装入库，此工序产生废包装材料 S3-13。

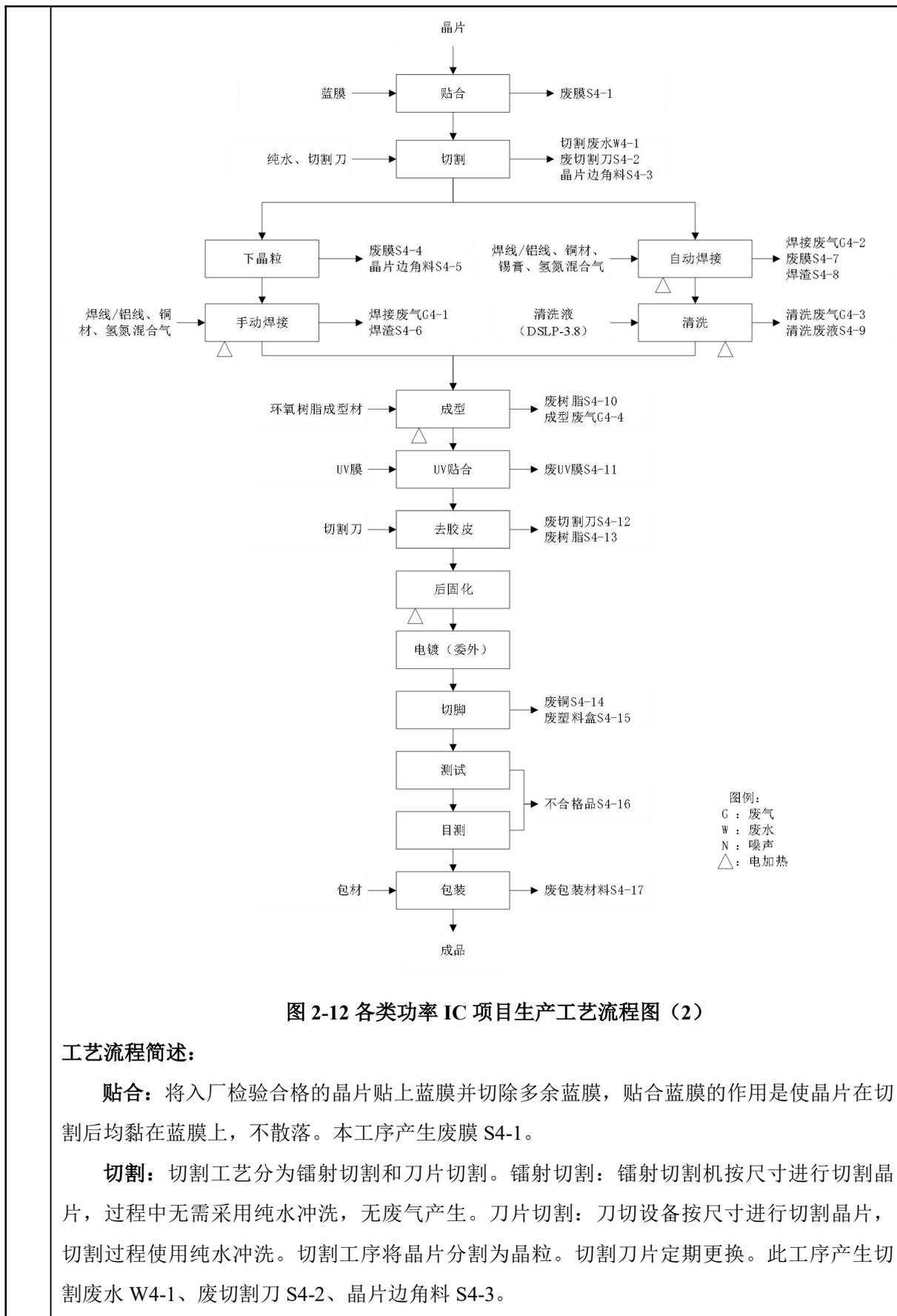


图 2-12 各类功率 IC 项目生产工艺流程图 (2)

工艺流程简述:

贴合: 将入厂检验合格的晶片贴上蓝膜并切除多余蓝膜，贴合蓝膜的作用是使晶片在切割后均黏在蓝膜上，不散落。本工序产生废膜 S4-1。

切割: 切割工艺分为镭射切割和刀片切割。镭射切割：镭射切割机按尺寸进行切割晶片，过程中无需采用纯水冲洗，无废气产生。刀片切割：刀切设备按尺寸进行切割晶片，切割过程使用纯水冲洗。切割工序将晶片分割为晶粒。切割刀片定期更换。此工序产生切割废水 W4-1、废切割刀 S4-2、晶片边角料 S4-3。

下晶粒：手动焊接前，由人工使剥离机将切割好的晶片从蓝膜上取下，此工序产生废膜 S4-4 和晶片边角料 S4-5。

手动焊接：使用手动摇盘将晶粒放置在摇盘中，把摇盘放入焊接设备中，晶粒由晶粒取放头放置在铜材上，晶粒与铜材之间依靠焊线/铝线连接，然后焊片放置在晶粒上与之键合，晶粒与焊片之间依靠焊线/铝线连接。将焊接好的材料手动放入焊接炉中进行固化，固化温度约为 300℃，焊接炉采用电加热。焊接炉加热过程采用氢氮混合气（其中氢气占 4.5%，氮气占 95.5%）对半成品加以保护，以防铜材氧化。氢氮混合气由氢气和氮气站气体配混而成，尾气随焊接废气收集后排。此工序产生焊接废气 G4-1、焊渣 S4-6。

自动焊接：使用焊接设备自动将蓝膜上的晶粒剥离并黏贴至铜材上，晶粒与铜材之间依靠锡膏或焊线/铝线连接。然后焊片放置在晶粒上与之键合，晶粒与焊片之间依靠锡膏或焊线连接。将焊接好的材料自动放入焊接炉中进行固化，固化温度约为 260℃，焊接炉采用电加热。焊接炉加热过程采用氢氮混合气（其中氢气占 4.5%，氮气占 95.5%）对半成品加以保护，以防铜材氧化。氢氮混合气由氢气和氮气站气体配混而成，尾气随焊接废气收集后排。此工序产生焊接废气 G4-2 和废膜 S4-7、焊渣 S4-8。

清洗：为了清除半成品表面的锡膏等杂质，所以自动焊接的半成品需要进行下一步清洗工序，清洗工艺采用超声波清洗。超声波清洗工序使用清洗液（DSL-3.8），将产品在超声波清洗机中用清洗剂进行清洗，本项目此工序清洗剂无需添加水，经过三道逆流清洗后，产品在清洗机中放置一段时间使表面的清洗剂挥发，清洗剂通过加热挥发（电加热至 50-60℃）、冷凝以去除杂质后进行循环重复使用，定期更换。此工序产生清洗废气 G4-3、清洗废液 S4-9。

成型：加入环氧树脂成型材将焊接件塑封为指定的外形，同时增强器件的机械强度，加热温度为 160~170℃。环氧树脂成型材在使用前放入预热机中通过电磁波软化预热。此工序产生废树脂 S4-10 和成型废气 G4-4。

UV 贴合：材料成型后需进行切割，切割前使用 UV 膜将材料固定。因 UV 膜具有较强粘性，需要将粘贴有 UV 膜的材料进行 UV 曝光，以此来降低 UV 膜粘性，为方便后续加工。此工序产生废 UV 膜 S4-11。

去胶皮：使用切割机将半成品上多余的树脂去除，切割刀片定期更换。此工序产生废切割刀 S4-12、废树脂 S4-13。

后固化：手动将成型后的晶片放入烤箱中烘烤固化，温度为 175℃左右，固化 7 个小时，使环氧树脂固化，烤箱采用电加热。其中环氧树脂中可挥发成分基本已于成型工序挥发，后固化工序产生的少量废气计入成型废气 G4-4，不单独分析评价。

电镀（委外）：为提高封装组件电焊性，防止引脚的氧化与腐蚀，增强封装体的外部

引脚在电路板上的可焊性，在引脚的表面镀一层导电金属层（锡），此工序委外加工，无污染物产生。

切脚：将委外加工电镀的晶片用切脚机将支架的边缘切割到工艺要求，此工序产生废铜 S4-14、废塑料盒 S4-15。

测试、目测：使用测试机、测试箱对产品进行物理性能测试后，再经人工目测，此工序无废气产生，此工序产生不合格产品 S4-16。

包装：对合格的产品进行包装入库，此工序产生废包装材料 S4-17。

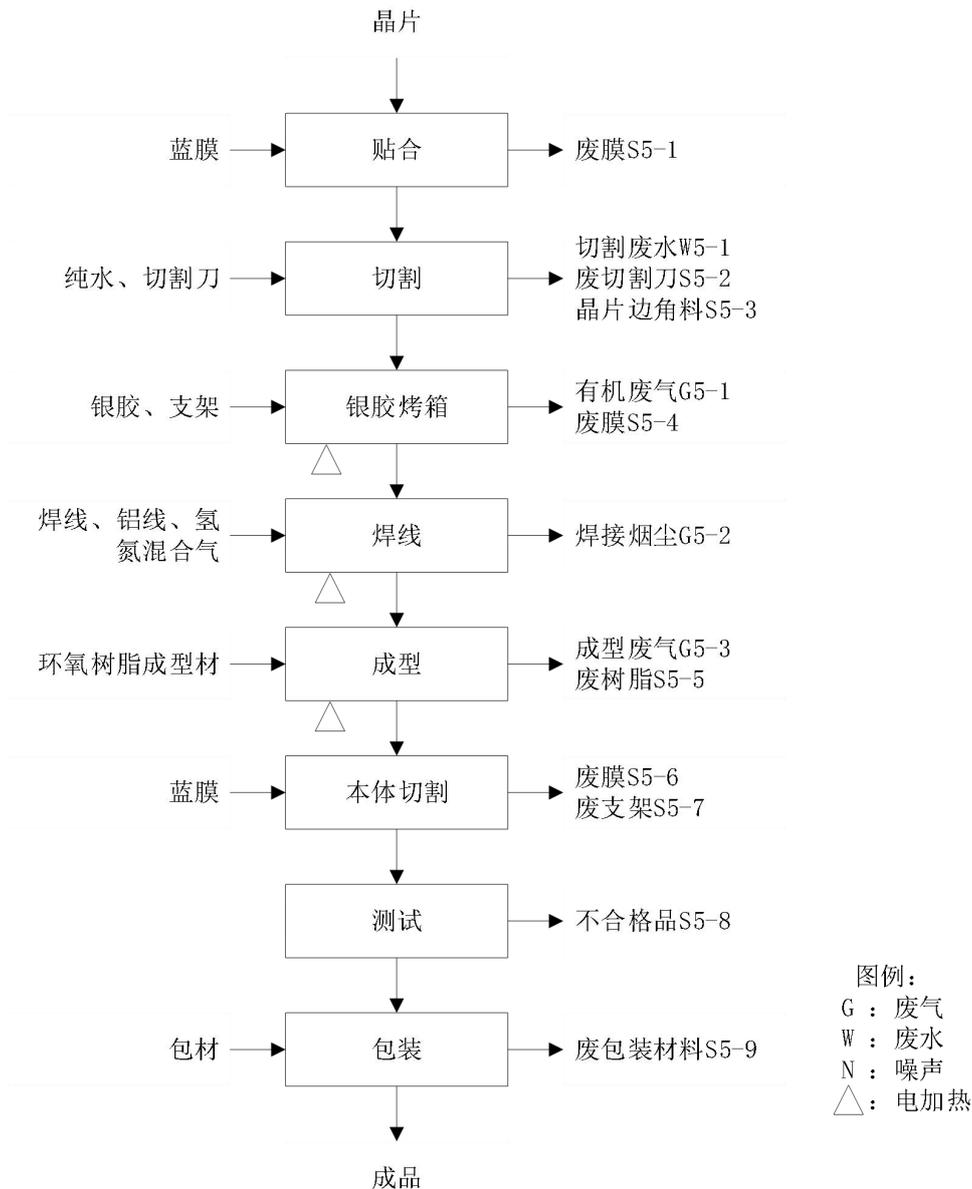


图 2-13 各类功率 IC 项目生产工艺流程图（3）

工艺流程简述：

贴合：将入厂检验合格的晶片贴上蓝膜并切除多余蓝膜，贴合蓝膜的作用是使晶片在切割后均黏在蓝膜上，不散落。本工序产生废膜 S5-1。

切割：按规定尺寸进行切割晶片，边切割边冲洗，切割完成后再用纯水再次冲洗，切割刀片定期更换，本工序产生切割废水 W5-1、废切割刀 S5-2、晶片边角料 S5-3。

银胶烤箱：使用焊接机自动将蓝膜上的晶粒剥离并使用银胶黏贴在支架上，然后作业人员手动将晶粒放入烤箱，进行 150~175℃ 的烘烤，使晶粒与支架连接固定。此工序产生有机废气 G5-1 和废膜 S5-4。

焊线：将晶片送入打线机进行打线工序，打线机自动将晶片加热，并将焊线/铝线在加热状态下与芯片键合，无需使用锡膏、焊丝等材料。其中键合过程需氢氮保护气（其中氢气占 4.5%，氮气占 95.5%）的保护。氢氮混合气由氢气和氮气站气体配混而成，尾气随焊接废气收集后排放。此工序产生焊接烟尘 G5-2。

成型：加入环氧树脂成型材将焊接件塑封为指定的外形，同时增强器件的机械强度，加热温度为 160~170℃。环氧树脂成型材在使用前放入预热机中通过电磁波软化预热。此工序产生废树脂 S5-5 和成型废气 G5-3。

本体切割：在切割前将材料粘贴在蓝膜上，切割时起到固定材料的作用，将材料用切脚机将支架的边缘切割到工艺要求，此工序产生废膜 S5-6、废支架 S5-7。

测试：使用测试机、测试箱对产品进行物理性能测试后，再经人工目测，此工序无废气产生，此工序产生不合格产品 S5-8。

包装：对合格的产品进行包装入库，此工序产生废包装材料 S5-9。

(4) 纯水制备工艺

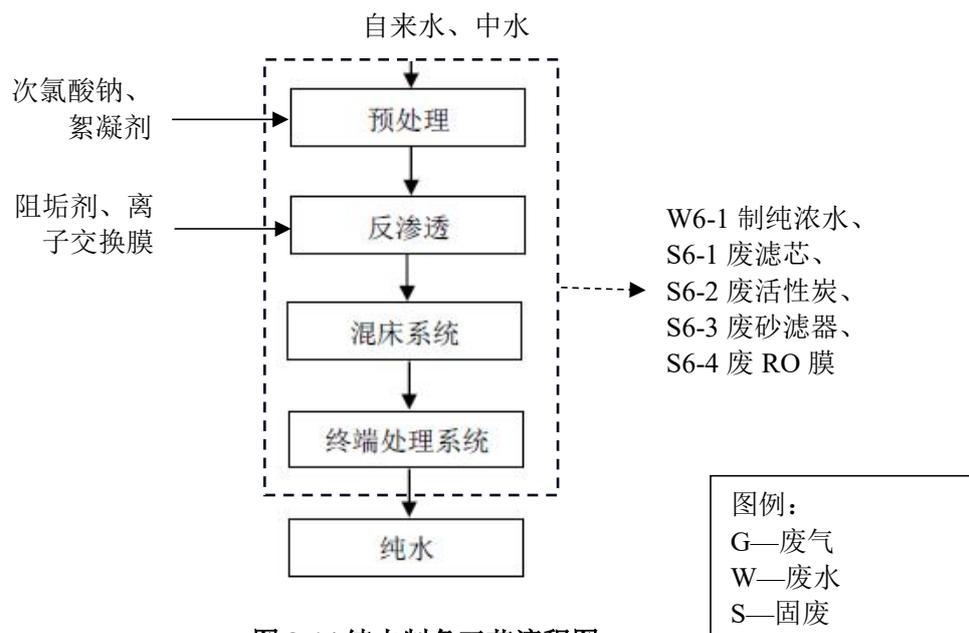


图 2-14 纯水制备工艺流程图

工艺流程简述:

预处理系统主要由原水箱、原水泵、次氯酸钠加药装置、絮凝剂加药系统、多介质过滤器和活性炭过滤器组成。预处理系统的主要作用是去除原水中的悬浮颗粒物、有机胶体和氧化性物质，使得反渗透装置的入口水质满足卷式复合膜进水水质的要求。

反渗透系统主要由热交换器、阻垢剂加药系统、保安过滤系统、一级反渗透系统、反渗透中间水箱、二级反渗透系统以及反渗透产水水箱组成。反渗透系统的主要作用是预脱盐，去除原水中 98% 的盐类和有机物，从而减轻后续的混床系统的处理负荷。

混床系统主要由混床供水泵、混床、精密过滤器组成。混床系统的主要作用是进一步去除水中的离子，提高出水的电阻率，使其满足用水点的要求。

终端处理系统主要由纯水箱、纯水输送泵、热交换器、紫外线杀菌器、抛光床、增压泵以及终端过滤器组成。终端处理系统的作用是进一步提高产水水质，去除水中可能含有的颗粒物，使得系统最终出水各项指标均符合生产用水的要求。

以上纯水制备过程产生 W6-1 制纯浓水、S6-1 废滤芯、S6-2 废活性炭、S6-3 废砂滤器、S6-4 废 RO 膜。

其他产污工段:

(1) CIS 产品生产线设置重工间对不合格品进行返修，生产工艺与主体生产线相同，新增乙醇擦拭，此过程产生清洗废气 G6（以非甲烷总烃计）和废抹布 S7。

(2) 晶圆生产线测试时合格的产品需使用丙酮擦拭，产生擦拭废气 G7（以非甲烷总烃计）和废抹布 S8；企业热废气使用油泵抽气，会产生油雾进入尾气排放。

(3) IC 封装产品实验室使用硫酸、盐酸、硝酸等试剂，产生实验废气 G8 废气硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、S9 实验废液；

(4) IC 封装产品焊接设备在生产过程中会沾染锡膏等物质，需要使用无水乙醇、异丙醇擦拭，产生擦拭废气 G9（以非甲烷总烃计）和废抹布 S10；

(5) IC 封装产品成型机对产品进行加工前，需使用洗模胶、润模胶对成型模具进行清理、润滑，工作原理与成型工艺一致，过程中产生废气和废树脂，废气计入成型废气 G5-5，废树脂计入废树脂 S5-4，不单独分析评价。

(6) 成型机工作结束后，使用去残胶机和去胶道机对残留在成型机、成型模具内的环氧树脂进行清理，产生废树脂 S11。

(7) 空调系统和纯水加热系统产生蒸汽冷凝水 W7、维护保养产生滤网 S12；喷淋塔产生喷淋废水 W8；化学镀镍金废水蒸馏浓缩产生的蒸汽冷凝水 W9、含镍废物 S13；冷却系统产生冷却排水 W10；员工生活产生生活污水 W11。

(8) 废水处理站产生废气 G10；过滤池产生废渣 S14、废水处理站产生污泥 S15；原

料使用产生废试剂瓶 S16、废包装容器 S17、废锡膏管 S18；设备维护产生废机油 S19、废零部件 S20；废气处理产生废活性炭 S21、灰尘 S22、废沸石 S23、喷淋废液 S24、废过滤媒介 S25；设备维护及焊接废气处理设施产生废过滤器 S26；原料包装产生废胶管 S27、废塑料环 S28。

(9) 生产过程中产生报废的废化学品（含废清洗剂）S29，废水处理站在线监控设备产生的实验废液 S30。

(10) 危废仓库贮存废有机溶剂、废抹布等，产生少量危废仓库废气 G11（以非甲烷总烃计）。

(11) 新增废气处理设施风机运行产生噪声 N；RTO 装置天然气燃烧尾气 G12。

(12) 员工生活产生生活垃圾 S31，新增食堂产生油烟 G13、食堂废水 W12 和泔脚 S32、废油脂 S33。

2、全厂产污环节分析

表 2-17 技改扩建后全厂主要产污环节和排污特征

分类	代号	产生工序	污染物	排放特征	处置方式
废气	G1-1	焊接	锡及其化合物、颗粒物、非甲烷总烃或 TVOC	连续	经过滤器+活性炭吸附处理后通过 FQ04 排放
	G1-2	烘干	非甲烷总烃或 TVOC	连续	
	G1-3	备料	非甲烷总烃或 TVOC	连续	
	G1-4、G1-5	备料、焊接	锡及其化合物、颗粒物	连续	
	G1-6	组装玻璃	非甲烷总烃或 TVOC	连续	
	G1-7	最终目检	非甲烷总烃或 TVOC	连续	
	G2-1	下线清洗	酸性废气（氮氧化物、氟化物、非甲烷总烃或 TVOC）	连续	
	G2-2	掺杂扩散	热废气（颗粒物）	连续	经化学过滤器过滤后通过 FQ05、FQ06 排放
	G2-3	晶片分离	氟化物	连续	经二级碱液喷淋处理后通过 FQ01 排放
	G2-4	吹砂后清洗	酸性废气（氟化物、氮氧化物、非甲烷总烃或 TVOC）	连续	
	G2-5	氧化/涂 Pt、Pt 扩散	热废气	连续	
	G2-6		非甲烷总烃或 TVOC、苯系物	连续	经干式过滤+分子筛转轮浓缩（RC）+蓄

					热氧化 (RTO) 处理后通过 FQ03 排放
G2-7	晶片清洗	酸性废气 (氮氧化物、氟化物、氯化氢、非甲烷总烃或 TVOC)	连续	经二级碱液喷淋处理后通过 FQ01 排放	
G2-8		氨	连续	经酸喷淋塔处理后通过 FQ02 排放	
G2-9	一次相	异丙醇、苯系物、非甲烷总烃或 TVOC	连续	经干式过滤+分子筛转轮浓缩 (RC)+蓄热氧化 (RTO) 处理后通过 FQ03 排放	
G2-10	格子蚀刻	酸性废气 (氮氧化物、氟化物、非甲烷总烃或 TVOC)	连续	经二级碱液喷淋处理后通过 FQ01 排放	
G2-11	光阻剥除	酸性废气 (硫酸雾)	连续		
G2-12		热废气	连续	经化学过滤器过滤后通过 FQ05、FQ06 排放	
G2-13	SIPOS 前清洗	酸性废气 (氮氧化物、氟化物、氯化氢、非甲烷总烃或 TVOC)	连续	经二级碱液喷淋处理后通过 FQ01 排放	
G2-14		氨	连续	经酸喷淋塔处理后通过 FQ02 排放	
G2-15	SIPOS 沉积	热废气 (颗粒物)	连续	经化学过滤器过滤后通过 FQ05、FQ06 排放	
G2-16	二次相	异丙醇、苯系物、非甲烷总烃或 TVOC	连续	经干式过滤+分子筛转轮浓缩 (RC)+蓄热氧化 (RTO) 处理后通过 FQ03 排放	
G2-17	玻璃烧结	热废气 (含颗粒物)	连续	经化学过滤器过滤后通过 FQ05、FQ06 排放	
G2-18	LTO 沉积	热废气 (颗粒物)	连续		
G2-19	三次相	异丙醇、苯系物、非甲烷总烃或 TVOC	连续	经干式过滤+	

		G2-20	接触面蚀刻	非甲烷总烃或 TVOC	连续	分子筛转轮浓缩 (RC) + 蓄热氧化 (RTO) 处理后通过 FQ03 排放
		G2-21		酸性废气 (氟化物、氮氧化物、非甲烷总烃或 TVOC)	连续	经二级碱液喷淋处理后通过 FQ01 排放
		G2-22	去光阻	硫酸雾	连续	
		G2-23		热废气	连续	经二级碱液喷淋处理后通过 FQ01 排放
		G2-24	化学镀镍/金	氨、氰化氢	连续	经酸喷淋塔处理后通过 FQ02 排放
		G2-25		氮氧化物	连续	经二级碱液喷淋处理后通过 FQ01 排放
		G2-26	镍烧结	热废气	连续	经化学过滤器过滤后通过 FQ05、FQ06 排放
		G3-1、G4-1、G4-2	手动焊接或自动焊接	锡及其化合物、颗粒物、非甲烷总烃或 TVOC	连续	经水喷淋+化学过滤器处理后通过 FQ07 排放
		G3-2、G4-3	清洗	非甲烷总烃或 TVOC、异丙醇	连续	
		G3-3、G4-4、G5-3	成型、后固化、洗模、润模	非甲烷总烃或 TVOC、异丙醇、苯系物、酚类、甲醛	连续	
		G5-1	银胶烤箱	有机废气	连续	
		G5-2	焊线	颗粒物	连续	
		G6	CIS 重工间返修	非甲烷总烃或 TVOC	间断	经水喷淋+化学过滤器处理后通过 FQ03 排放
		G7	测试擦拭	非甲烷总烃或 TVOC	间断	经干式过滤+分子筛转轮浓缩 (RC) + 蓄热氧化 (RTO) 处理后通过 FQ03 排放
		G8	实验废气	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物	间断	经二级碱液喷淋处理后通过 FQ01 排放
		G9	擦拭废气	非甲烷总烃或 TVOC、异	间断	经水喷淋+化

			丙醇		学过滤器处理后通过 FQ07 排放
	G10	废水处理站废气	硫酸雾、氯化物、氟化物、氮氧化物、氨、非甲烷总烃或 TVOC	间断	密闭池体，无组织排放
	G11	危废仓库废气	硫酸雾、氯化物、氟化物、氮氧化物、氨、非甲烷总烃或 TVOC	间断	经活性炭吸附处理后通过 FQ08 排放
	G12	天然气燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	连续	RTO 辅助燃料，燃烧尾气通过 FQ03 排放
	G13	食堂废气	油烟	间断	经油烟净化器处理后通过 FQ09 排放
废水	W1-1	研磨	COD、SS	连续	经厂区内过滤装置处理后部分回用于研磨、切割、清洗工序、部分进入厂区内废水处理站
	W1-2	晶片切割	COD、SS	连续	
	W1-3	清洗	COD、SS	连续	
	W1-4	壳子清洁	COD、SS	连续	
	W2-1	下线清洗	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物	连续	经厂区内废水处理站处理后接管新城水处理二厂
	W2-2	晶片分离	pH、COD、SS、氟化物	连续	
	W2-3	吹砂	pH、COD、SS	连续	
	W2-4	吹砂后清洗	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物	连续	
	W2-5	晶片清洗	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物	连续	
	W2-6	格子蚀刻	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物	连续	
	W2-7	光阻剥除	pH、COD、SS、总磷	连续	
	W2-8	SIPOS 前清洗	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物	连续	
	W2-9	接触面蚀刻	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物	连续	
	W2-10	去光阻	pH、COD、SS	连续	
	W2-11、W2-12	化学镀镍或镀镍金	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总镍、总金、氰化物	连续	经过破氧、减压蒸馏装置处理后，废液作为危废
	W2-13、W2-14	镀后清洗	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总镍、总金、氰化物	连续	
	W3-1、W4-1、W5-1	切割	pH、COD、SS	连续	经厂区内过滤装置处理后部

					分回用于切割工序，部分进入厂区内废水处理站
	W6-1	纯水制备	pH、COD、SS	连续	经厂区内废水处理站处理后接管新城水处理二厂
	W7	空调系统和纯水加热系统	pH、COD、SS	连续	回用于生活
	W8	酸碱喷淋塔	pH、COD、SS、氨氮、总氮、氟化物	间断	经厂区内废水处理站处理后接管新城水处理二厂
	W9	化学镀镍金废水蒸馏浓缩	pH、COD、SS、氨氮、总氮	间断	
	W10	冷却系统	pH、COD、SS	连续	接管新城水处理二厂
	W11	员工生活	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷	间断	经过化粪池处理后接管新城水处理一厂
	W12	食堂	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	间断	经过隔油池处理后接管新城水处理一厂
固废	S1-1	印刷锡膏	废锡膏	间断	委托有资质单位处置
	S1-2	贴片	废电子元件	间断	
	S1-3	检验修正	废锡膏	间断	
	S1-4	晶片研磨	废塑胶材料	间断	专业废品回收单位回收
	S1-5	晶片切割	废塑胶材料	间断	
	S1-6	装片	废电子元件材料	间断	委托有资质单位处置
	S1-7	打线	废金属材料	间断	专业废品回收单位回收
	S1-8	备料	废塑胶材料	间断	
	S1-9		废矽树脂材料	间断	委托有资质单位处置
	S1-10	电讯测试	废电子元件材料	间断	
	S1-11	固定	废金属材料	间断	专业废品回收单位回收
	S1-12	焊接	废锡材料	间断	
	S1-13	贴标签	废纸材料	间断	
	S1-14	组装玻璃	废玻璃材料	间断	
	S1-15		废矽树脂材料	间断	委托有资质单位处置
	S1-16	最终测试	废电子元件材料	间断	
	S1-17	最终目检	废电子元件材料	间断	
	S1-18		废抹布	间断	

	S1-19	品检测试	废电子元件材料	间断		
	S2-1	下线清洗	废酸	间断		
	S2-2	晶片分离	废酸（含废氧化铝粉）	间断		
	S2-3	吹砂	废金刚砂	间断	专业废品回收 单位回收	
	S2-4	吹砂后清洗	废酸	间断	委托有资质单 位处置	
	S2-5	晶片清洗	废酸	间断		
	S2-6、S2-11、S2-14	一次相、二次相、三次相	废光阻剂	间断		
	S2-7、S2-12、S2-15		废有机溶剂	间断		
	S2-13	二次相	废玻璃粉	间断		
	S2-8	格子蚀刻	废酸	间断		
	S2-9	光阻剥除	废酸	间断		
	S2-10	SIPOS 前清洗	废酸	间断		
	S2-16	接触面蚀刻	废酸	间断		
	S2-17		废有机溶剂	间断		
	S2-18	去光阻	废酸	间断		
	S2-19	测试	废晶片	间断		原料供应商回收
	S3-1	贴合	废膜	连续		专业废品回收 单位回收
	S3-2	切割	废切割刀	间断		
	S3-3		晶片边角料	连续		
	S3-4	自动和手动 焊接	废膜	连续		
	S3-5		焊渣	连续		
	S3-6	清洗	清洗废液	间断	委托有资质单 位处置	
	S3-7	成型	废树脂	连续	专业废品回收 单位回收	
	S3-8	去胶皮	废树脂	连续		
	S3-9		废切割刀	间断		
	S3-10	切脚	废铜	连续		
	S3-11		废塑料盒	间断		
	S3-12	测试、目测	不合格品	间断		
	S3-13	包装	废包装材料	连续		
	S4-1	贴合	废膜	连续		
S4-2	切割	废切割刀	间断			
S4-3		晶片边角料	连续			
S4-4	下晶粒	废膜	连续			
S4-5		晶片边角料	连续			

	S4-6	手动焊接	焊渣	连续		
	S4-7	自动焊接	废膜	连续		
	S4-8		焊渣	连续		
	S4-9	清洗	清洗废液	间断	委托有资质单位处置	
	S4-10	成型	废树脂	连续	专业废品回收单位回收	
	S4-11	UV 贴合	废 UV 膜	连续		
	S4-12	去胶皮	废切割刀	间断		
	S4-13		废树脂	连续		
	S4-14	切脚	废铜	连续		
	S4-15		废塑料盒	间断		
	S4-16	测试、目测	不合格品	间断		
	S4-17	包装	废包装材料	连续		
	S5-1	贴合	废膜	连续		
	S5-2	切割	废切割刀	间断		
	S5-3		晶片边角料	连续		
	S5-4	银胶烤箱	废膜	连续		
	S5-5	成型	废树脂	连续		
	S5-6	本体切割	废膜	连续		
	S5-7		废支架	连续		
	S5-8	测试	不合格品	间断		
	S5-9	包装	废包装材料	连续		
	S6-1	纯水制备	废滤芯	间断		
	S6-2		废活性炭	间断		
	S6-3		废砂滤器	间断		
	S6-4		废 RO 膜	间断		
	S7	CIS 产品擦拭	废抹布	间断		委托有资质单位处置
	S8	晶圆擦拭	废抹布	间断		
	S9	实验室	实验废液	间断		
	S10	IC 产品擦拭	废抹布	间断		
	S11	成型机去胶	废树脂	间断		
	S12	空调系统	滤网	间断	专业废品回收单位回收	
	S13	蒸馏浓缩	含镍废物	间断	委托有资质单位处置	
	S14	过滤池	废渣	间断	专业废品回收单位回收	
	S15	废水处理站	污泥	间断		

	S16	原料使用	废试剂瓶	间断	委托有资质单位处置
	S17	原料使用	废包装容器	间断	
	S18	原料使用	废锡膏管	间断	
	S19	设备维护	废机油	间断	
	S20	设备维护	废零部件	间断	专业废品回收单位回收
	S21	废气处理	废活性炭	间断	委托有资质单位处置
	S22		灰尘	间断	专业废品回收单位回收
	S23		废沸石	间断	委托有资质单位处置
	S24		喷淋废液	间断	
	S25		废过滤媒介	间断	
	S26		废过滤器	间断	专业废品回收单位回收
	S27		原料包装	废胶管	间断
	S28	废塑料环		间断	
	S29	生产过程	废化学品（含清洗剂）	间断	
	S30	废水处理在线监控设备	实验废液	间断	
	S31	员工生活	生活垃圾	间断	环卫清运
	S32	食堂	泔脚	间断	专业单位处置
S33	废油脂		间断		
噪声	N	废气处理风机、清洗机等	噪声	连续	墙体隔声、隔振基础或减振垫

1、环评、竣工验收、排污许可手续情况

与项目有关的原有环境污染问题

敦南科技（无锡）有限公司是由达尔集团在无锡新吴区投资的一家美资公司。公司于2001年11月正式成立，位于江苏省无锡市新吴区珠江路45号，是拥有硅晶圆片制造、封装、测试之半导体器件完整制程的集成电路专业制造商。公司生产能力为：半导体影像传感器（CIS）600万颗/年、印刷线路板（SMT）270万支/年、4吋晶圆252万片/年。历年环保手续如下。企业现有项目相关环评批复及建设情况见表2-17。

一期项目《1.8亿颗各型功率元器件项目环境影响报告书》于2002年10月3日经江苏省环境保护厅审批同意建设，一期项目中“SKY 萧基/MOSFET-金氧半导体场效电晶体8.5百万颗/月、SO-8/TSSOP-8MOSFET6.0百万颗/月生产项目”由于市场状况停止建设，“50万颗/月半导体影像传感器（CIS）生产项目”于2005年10月26日经无锡市环境保护局同意通过环保验收；

二期项目《年产36万4吋晶圆生产项目环境影响报告表》于2004年8月2日经无锡

市环境保护局审批同意建设，于 2006 年 1 月 4 日经无锡市环境保护局同意通过“三同时”环保验收；

三期项目《新增年产 270 万只 SMT 印刷线路板生产线环境影响报告表》于 2005 年 7 月 5 日经无锡市新区规划建设环保局审批同意建设，于 2010 年 2 月 5 日经无锡市新区规划建设环保局同意通过环保“三同时”竣工验收；

四期项目《年增产 108 万片 4 吋晶圆生产线项目环境影响报告书》于 2010 年 12 月 27 日通过无锡市新区规划建设环保局审批，于 2011 年 11 月 29 日经无锡市新区规划建设环保局同意通过环保“三同时”竣工验收；

五期项目《年增产 108 万片 4 吋晶圆生产线（三期）改扩建项目环境影响报告书》于 2013 年 5 月 30 日通过无锡市新区规划建设环保局审批，于 2015 年 8 月 10 日经无锡市新区建设环保局同意通过环保“三同时”竣工验收；

六期：由于危险固废的管理要求日益提高，公司为便于日常管理和合理处置，并根据《关于加强建设项目环评文件固体废物内容编制的通知》（苏环办〔2013〕283 号）相关要求“对建设项目在竣工环保验收后发现危险废物实际产生种类、数量或利用、处置方式发生重大变化的，建设单位应当针对固体废物污染防治组织开展专项论证”。2016 年 8 月，公司向无锡市新区建设环保局提出《敦南科技（无锡）有限公司固体废物污染防治专项论证报告》并通过备案。

七期项目《新建化学品仓库项目环境影响报告表》于 2019 年 9 月 9 日通过无锡市新吴区安监环保局审批，于 2020 年 12 月 20 日通过企业自主验收；

八期：根据《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122 号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）、《排污许可管理条例》等文件，企业于 2021 年 11 月委托无锡全大工程科技有限公司编制了《年增产 108 万片 4 吋晶圆生产线（三期）改扩建项目验收后变动环境影响分析》，作为变更排污许可证申请材料的附件。验收后发生以下变动：

1、酸性废气排放口 FQ-00965 取消，相应废气管道并入另一酸性废气排放口 FQ-00966 管道一起排放。

2、将原环评中排入雨水管网的循环冷却水纳入污水管网，接管至污水处理厂。

3、废光阻剂瓶（危废代码：900-041-49）产生量由 10t/a 变更为 12t/a，废电子元件材料（危废代码：900-045-49）产生量由 5t/a 变更为 6.5t/a。

4、将沾染垃圾（危废代码：900-041-49）和废包装容器（危废代码：900-041-49）纳入危险废物管理，其中沾染垃圾产生量为 1t/a，废包装容器产生量为 0.5t/a。

5、在《新建化学品仓库项目》完成三通时验收的基础上，将原有原辅料库变更为危险

废物暂存间，即危废暂存间的面积由 20m² 变更为 80m²。

九期项目《有机废气治理设施提标改造项目环境影响登记表》于 2022 年 5 月 16 日完成备案，备案号：202232021400000233。企业对有机废气治理设施进行提标改造，将有机废气治理设施由二级活性炭吸附装置变更为活性炭吸附浓缩+蓄热式焚烧（RTO）；同时将有机废气排放口 FQ-00967 取消，相应废气管道并入另一有机废气排放口 FQ-00963 管道一起排放。

十期项目《废气处理设施建设项目环境影响登记表》于 2023 年 4 月 10 日完成备案，备案号：202332021400000152。建设内容如下：

1、根据《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号文），企业危废仓库新增活性炭吸附装置对危废挥发产生的微量有机废气（以非甲烷总烃计）进行收集处理，处理后的废气通过 15 米高排气筒 FQ-006 排放，由于危废均密闭暂存，挥发产生的废气量极少且难以估算，忽略不计，仅要求排放的非甲烷总烃需达到《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 3、表 4 对应标准；

2、将焊接产生的锡及其化合物废气处理装置由袋式除尘器更换为干式过滤+活性炭吸附装置，预计锡及其化合物的去除率不变，仍为 90%；

3、将有机废气处理装置由活性炭吸附浓缩+蓄热式焚烧（RTO）更换为干式过滤+分子筛转轮浓缩（RC）+蓄热氧化（RTO），且废气处理装置的 RTO 供能方式由电改为天然气，产生的天然气燃烧废气颗粒物、SO₂、NO_x 直接通过排气筒 FQ-00963 排放，天然气用量约 40 万立方米，对应产生的废气颗粒物、SO₂、NO_x 量分别约为 0.096t/a、0.04t/a、0.252t/a，预计能够达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中要求。

表 2-18 现有工程环保手续一览表

项目名称	环评批复情况			“三同时”验收情况				运行情况
	审批通过时间	文号	审批部门	验收通过时间	文号	验收部门	验收意见	
1.8 亿颗各型功率元器件项目环评报告书	2002 年 10 月 3 日	苏环管 [2002]107 号	江苏省环境保护厅	2005 年 10 月 26 日	锡环管函 [2005]106 号	无锡市环境保护局	50 万颗/月半导体影像传感器 (CIS) 生产项目同意通过验收	与验收情况一致, 无重大变动
年产 36 万 4 吋晶圆生产项目环评报告表	2004 年 8 月 2 日	/	无锡市环境保护局	2006 年 1 月 4 日	/	无锡市环境保护局	同意通过验收	与验收情况一致, 无重大变动
新增年产 270 万支 SMT 印刷线路板生产线项目 (提供 CIS 的原料) 环评报告表	2005 年 7 月 4 日	/	无锡市新区规划建设环保局	2010 年 2 月 5 日	/	无锡市新区规划建设环保局	同意通过验收	与验收情况一致, 无重大变动
年增产 108 万片晶圆生产线项目环评报告书	2010 年 12 月 27 日	锡新管建发 [2010]199 号	无锡市新区规划建设环保局	2011 年 11 月 29 日	/	无锡市新区规划建设环保局	同意通过验收	与验收情况一致, 无重大变动
年增产 108 万片 4 吋晶圆生产线 (三期) 改扩建项目环评报告书	2013 年 5 月 30 日	锡新管建发 [2013]92 号	无锡市新区规划建设环保局	2015 年 8 月 10 日	锡环管新验 [2015]126 号	无锡市新区规划建设环保局	同意通过验收	验收后发生以下变动, 已重新申领排污许可证: 1、酸性废气排放口 FQ-00965 取消, 相应废气管道并入另一酸性废气排放口 FQ-00966 管道一起排放。 2、将原环评中排入雨水管网的循环冷却水纳入污水管网, 接管至污水处理厂。 3、废光阻剂瓶 (危废代码: 900-041-49) 产生量由 10t/a 变更为 12t/a, 废电子元件材料 (危废代码: 900-045-49) 产生量由 5t/a 变更为 6.5t/a。 4、将沾染垃圾 (危废代码: 900-041-49) 和废包装容器 (危废代码: 900-041-49) 纳入危险废物管理, 其中沾染垃圾产生量为 1t/a, 废包装容器产生量为 0.5t/a。

新建化学品仓库项目环评报告表	2019年9月9日	锡环表新复[2019]427号	无锡市新吴区安监局	2020年12月20日	/	企业自主验收	同意通过验收	与验收情况一致，无重大变动，将原有原辅料库变更为危险废物暂存间，即危废暂存间的面积由20m ² 变更为80m ² 。
有机废气治理设施提标改造项目环评登记表	2022年5月16日	202232021400000233						企业对有机废气治理设施进行提标改造，将有机废气治理设施由二级活性炭吸附装置变更为活性炭吸附浓缩+蓄热式焚烧（RTO）；同时将有机废气排放口 FQ-00967 取消，相应废气管道并入另一有机废气排放口 FQ-00963 管道一起排放。
废气处理设施建设项目环评登记表	2023年4月10日	202332021400000152	/		仅备案，无需审批及验收			<p>1、企业危废仓库新增活性炭吸附装置对危废挥发产生的微量有机废气（以非甲烷总烃计）进行收集处理，处理后的废气通过15米高排气筒 FQ-006 排放，由于危废均密闭暂存，挥发产生的废气量极少且难以估算，忽略不计，仅要求排放的非甲烷总烃需达到《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表3、表4对应标准；</p> <p>2、将焊接产生的锡及其化合物废气处理装置由袋式除尘器更换为干式过滤+活性炭吸附装置，预计锡及其化合物的去除率不变，仍为90%；</p> <p>3、将有机废气处理装置由活性炭吸附浓缩+蓄热式焚烧（RTO）更换为干式过滤+分子筛转轮浓缩（RC）+蓄热氧化（RTO），且废气处理装置的RTO供能方式由电改为天然气，产生的天然气燃烧废气颗粒物、SO₂、NO_x 直接通过排气筒 FQ-00963 排放，天然气用量约40万立方米，对应产生的废气颗粒物、SO₂、NO_x 量分别约为0.096t/a、0.04t/a、0.252t/a，预计能够达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1中要求。</p>

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》，企业现有工程已申领排污许可证（重点管理），排污许可证编号为：91320214729328756F001T，证书有效期为2022-07-21至2027-07-20；根据排污许可证要求，定期进行自行监测，并按时填报自行监测系统。

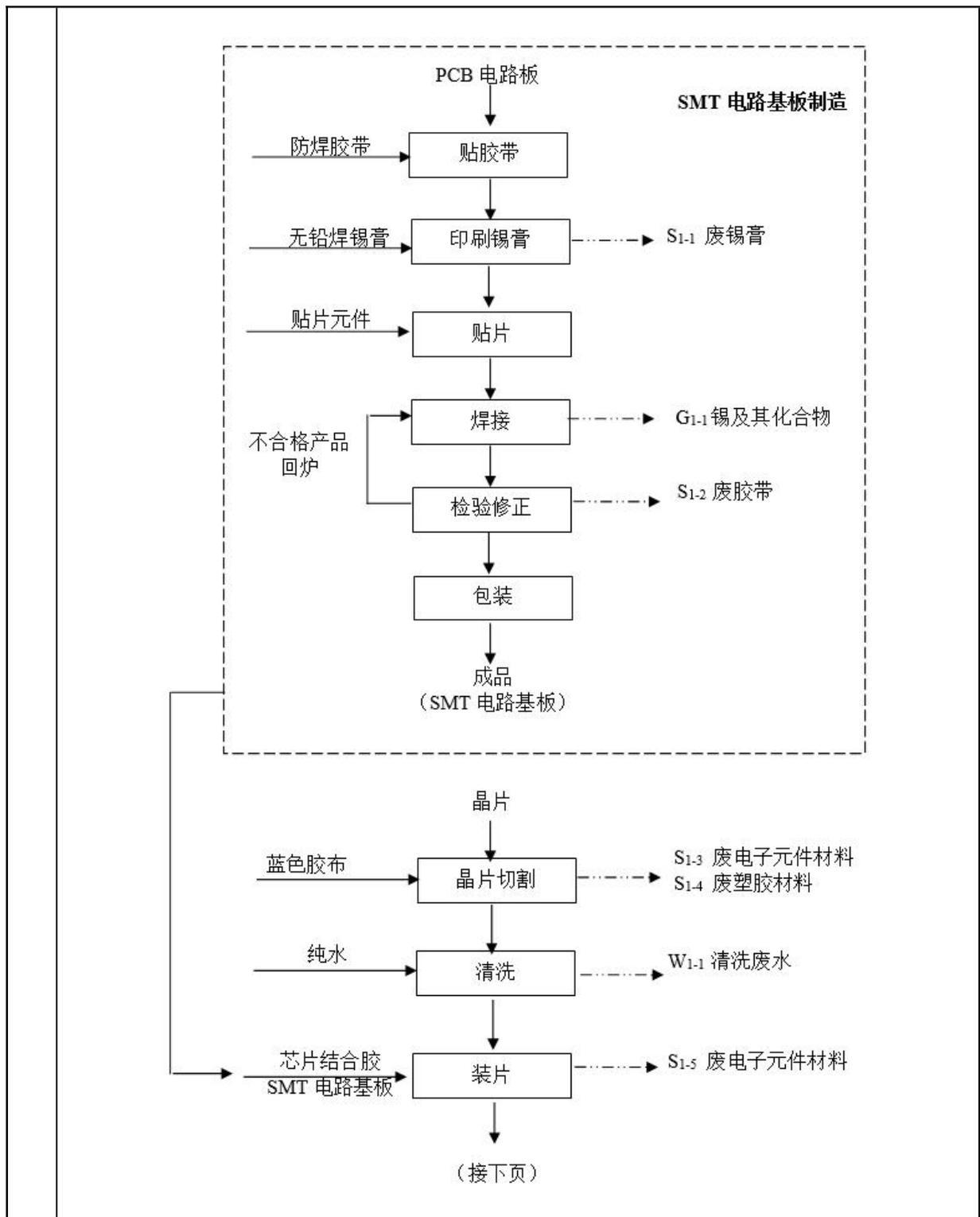
表 2-19 2023 年度项目产品产能情况一览表

序号	产品名称	实际产量	设计产量	年工作时间(h)
1	影像传感器（CIS）	600 万颗	600 万颗/年	8640
2	晶圆（部分作为 IC 产品的原料）	90 万片	252 万片/年	8640

2、污染物实际排放总量核算

2.1 生产工艺

(1) 半导体影像传感器（CIS）生产工艺流程：



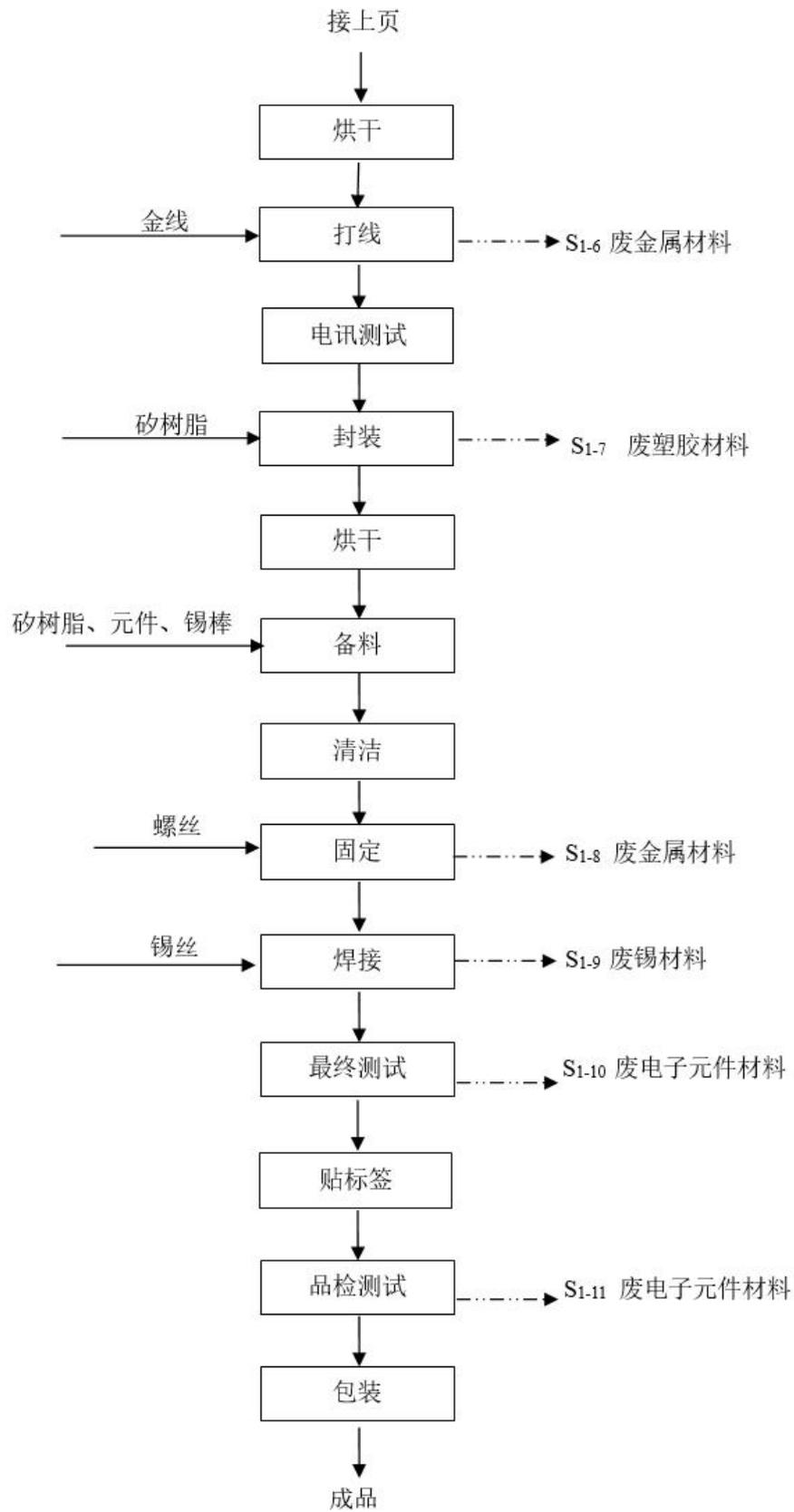


图 2-15CIS 生产工艺流程图

工艺流程简述：

SMT 电路板制造工艺：

贴胶带：将原材料基板放入模板中，用防焊胶带将不需要焊接的焊点封住。

印刷锡膏：将基板输送至锡膏印刷机上，自动刮料刀将锡膏通过模板上的小孔均匀涂刷到线路板相应的焊点上。

贴片：通过专用贴片机将电阻、电容等电子元件贴在印有焊锡膏的线路板上，并自动检验和修正电子元件位置。

焊接：由传送带将线路板平稳地送入回焊炉，电加热使电子元件与线路板中间的焊膏快速熔化，并将元件焊接于线路板上，温度 200~250℃，时间 30 分钟，同时回焊设备的尾端进行机械引风，使焊料固化。本工序产生焊锡废气，主要成分是锡及其化合物。

检验修整：将防焊胶带撕下，对焊接质量进行检查，对于有瑕疵的焊点进行人工补焊锡膏，然后重新回炉焊接。

包装：产品合格后包装入库备用，成品作为 CIS 的原材料。

晶片切割：将检验合格的 6"或 8"晶片，依标准规范盖上胶布并切除多余胶布，避免切割后的晶片散落，将机器参数调整至合适所切的晶片，按 7*0.5mm 的晶片尺寸进行切割。本工序产生废芯片、废塑胶材料。

清洗：待切割后将晶片以纯水清洗，再区分出好的芯片置于芯片盘。本工序产生清洗废水。

装片：在电路基板上涂上芯片结合胶，然后将切割好的晶片与基板置于自动装片机上，调整自动装片机所需参数，进行自动装片工作，使晶片与基板固定。本工序产生废金属材料。

烘干：将已上芯片及胶的电路板置入烘干机，调整烘干机所需参数，将电路板上的结合胶烤干。

打线：将已烘干的电路板及本制程所需要的金线配置于打线机上，进行打线工作，运用金线的良好导电性将晶片上的电路和基板上的电路接通。

电讯测试：将已打线的电路板置于自动测试机上，对已和晶片电路相接的基板做基本功能测试。

封装：将已经测试过的电路板置于自动封装机上，在已测试过的电路板上的晶片表面和金线相接处涂上矽树脂，做电路保护。本工序产生废矽树脂。

封装烘干：已经覆盖矽树脂的电路板置入烘干机，将晶片上的矽树脂烘干。

备料：将各种元件（光源、柱状透镜）使用矽树脂安装，固定于塑胶壳内。将已烘干的电路板焊上连接器并置于已组装好的塑胶壳内，使物件透过光源的反射经过柱状透镜聚焦

在电路基板的晶片上。

清洁：依作业规范将材料清洁，使用真空管将可见的脏污微粒吸除。

固定：将含连接器的电路板使用螺丝固定于含光源、柱状透镜的塑胶壳内。本工序产生废金属材料。

焊接：将光源和电源线使用锡丝焊接到电路板上，使光源所需的电源可以经由电路板传送至光源处。本工序产生废锡材料。

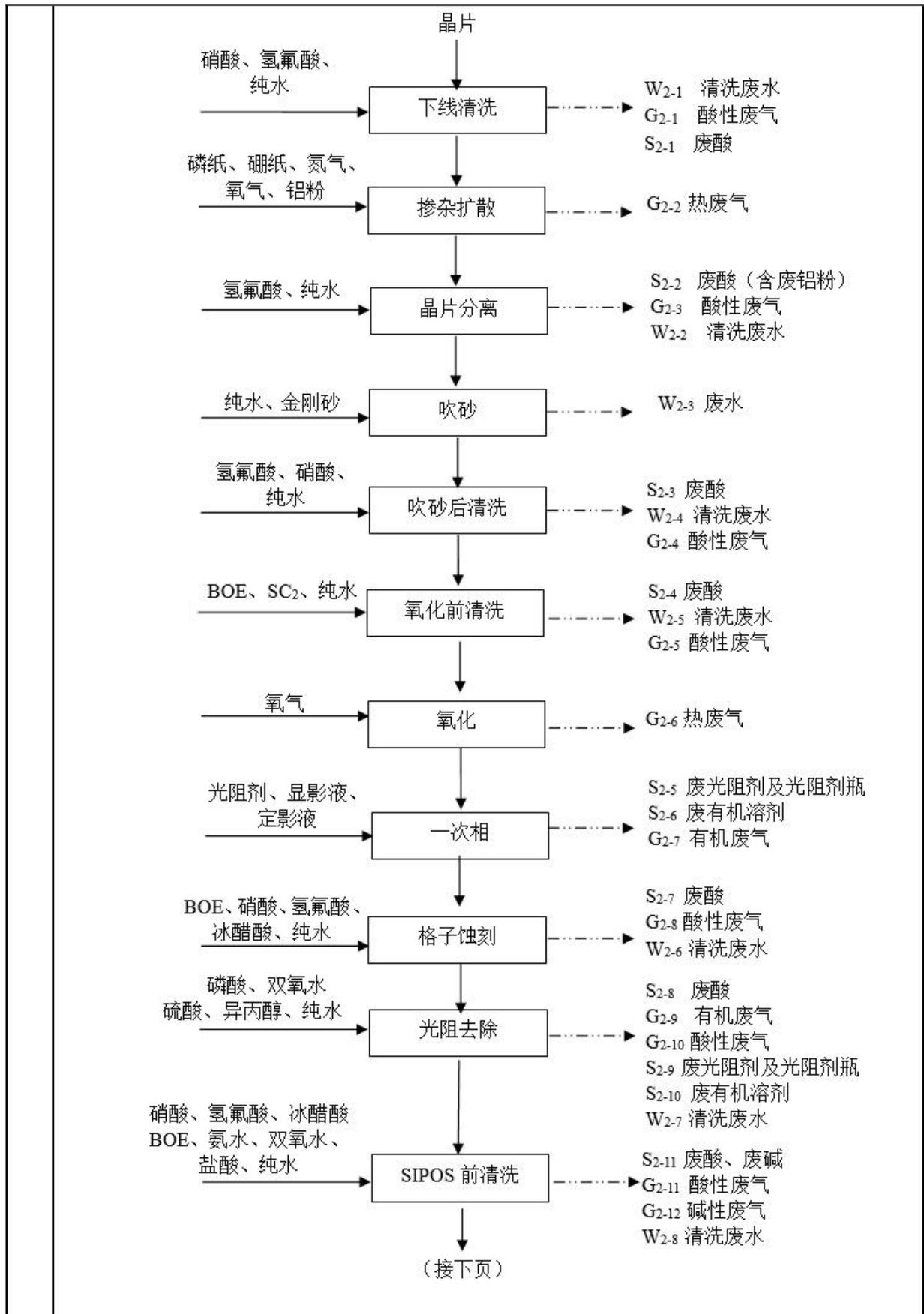
最终测试：将材料置于该产品所需的测台上，对已组装的成品做功能测试。

贴标签：将材料贴上品名型号贴纸，依作业规范检查和用酒精擦拭以清除脏污。

品质测试：将已完成所有制程的成品，依照品质检验的规定做出厂前检验。

包装出货：将成品经过包装、保护、装箱，确认无误后出货。

(2) 晶圆生产工艺流程



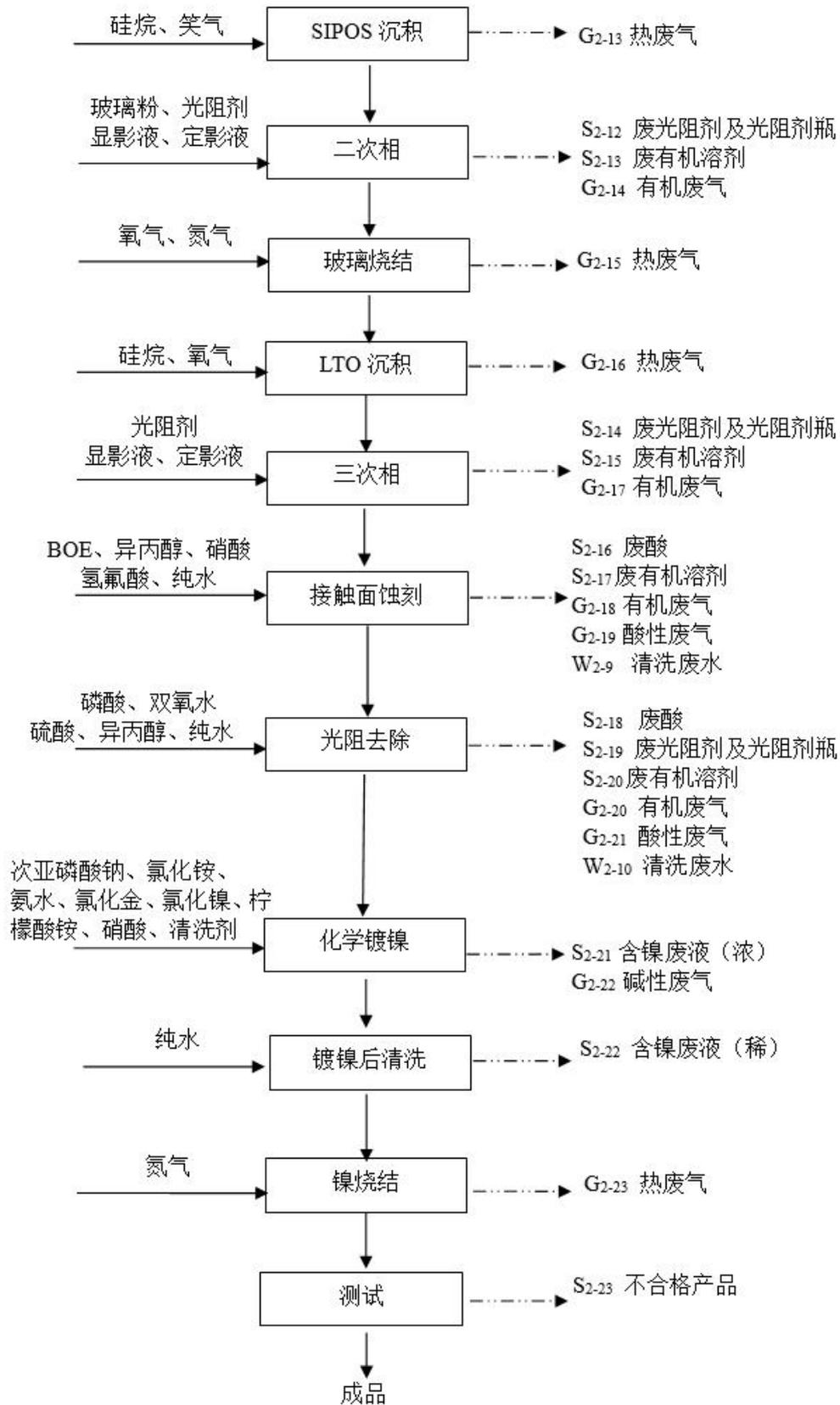


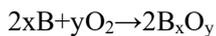
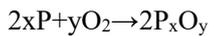
图 2-16 晶圆生产工艺流程图

工艺流程简述:

下线清洗: 由于半导体对清洁要求非常高, 必须完全清除原晶片表面的尘埃、有机物残留薄膜和吸附在表面的金属离子, 因此在生产过程中常须对晶片清洗。首先将合格的硅晶片放入混酸(硝酸、氢氟酸和水)化学槽中浸泡, 然后分别用 80°C、20°C 纯水在超声波的作用下冲洗干净, 通过以上措施将表面杂质去除, 最后原晶片在甩干机中甩干。本工序产生清洗废水, 酸性废气和废酸。

掺杂扩散: 经清洗后的晶片送入高温炉, 添加掺杂剂进行掺杂工艺处理, 在高温(约 1250°C)的作用下, 掺杂剂通过扩散作用分布于晶片中。其目的是在于控制半导体中特定区域内杂质的类型、浓度、深度和 PN 结。本工序的掺杂剂是硼、磷, 使用的 P 源为磷纸(主要成分为磷及其氧化物), B 源为硼纸(主要成分为硼及其氧化物), 运载气体为氧气、氮气。掺杂之前晶片表面覆盖薄薄的一层铝粉(Al_2O_3)防止晶片之间相互粘结。

主要化学反应式:



本工序过程有热废气产生。

晶片分离: 掺杂工序后的晶片之间有少许粘结, 放入氢氟酸化学槽中浸泡, 使之分开, 而后采用纯水清洗。

主要反应式: $\text{SiO}_2+\text{HF}\rightarrow\text{Si-F}$ (多晶体) + H_2O

本工序产生废酸(含少量 Al_2O_3)、酸性废气、清洗废水。

吹砂: 本工序的目的是去除晶片表面的杂质。将扩散好的晶片放入吹砂机做表面喷砂处理, 本工序采用的喷砂为金刚砂(晶体形态的氧化铝)。本工序金刚砂和纯水混合后从吹砂机的喷砂口喷出, 作用在晶片表面, 吹砂水循环使用, 少部分水溢流出来产生吹砂废水。

吹砂后清洗: 本工序上同“下线清洗”工序, 采用氢氟酸、硝酸和纯水作为清洗液清洗, 最后用纯水冲洗再甩干。本工序产生清洗废水, 酸性废气和废酸。

氧化前清洗: 本工序先后采用 BOE(缓冲氧化蚀刻剂, $\text{HF}:\text{NH}_4\text{F}=1:6$ 的混合物)、 SC_2 (盐酸、双氧水和纯水的混合物)清洗晶片。最后用纯水冲洗再甩干, 本工序产生清洗废水, 酸性废气和废酸。

氧化: 热氧化是在 1000°C 左右高温的氧气气氛下使硅片表面的硅氧化生成二氧化硅膜的过程, 产生的二氧化硅用以作为扩散、离子注入的阻挡层, 或介质隔离层。高温炉内有热废气产生。

典型的热氧化化学反应为: $\text{Si}+\text{O}_2\rightarrow\text{SiO}_2$

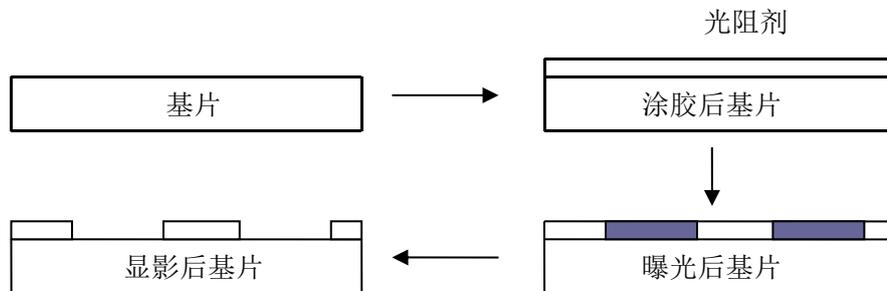
一次相: 即第一次光刻。该工序包括涂胶、曝光、显影三部分。该工序在暗室(黄光

区) 进行。

涂胶: 采用上胶机在硅片表面通过硅片高速旋转均匀涂上一层配制好的光阻剂, 然后将放入烤箱中 200°C 左右温度烘干。该过程有少量有机废气和废光阻剂产生。

曝光: 将涂胶的晶片放入曝光机中, 通过来自光源的平行光, 透过光掩膜版 (由客户提供, 材质是石英或玻璃, 上面有电路设计图) 对进行涂胶的晶片光照, 透过掩膜版的光束也具备与掩膜版相同的图案, 受到光照的光阻剂性质发生变化, 于是, 掩膜版上的图案亦完整地传递到硅片表面的光阻剂上。该过程是物理曝光, 没有污染。

显影: 显影就是对曝光后的光阻剂进行去除, 由于光照后的光阻剂性质发生变化, 其溶于显影液 (烷烃混合物) 中。未曝光的光阻剂性质不变, 将不溶于显影液, 仍保留在晶片上, 这样就使光阻剂上形成了沟槽。然后定影液 (异丙醇) 清洗晶片表面, 去除多余的光阻剂和显影液。该过程有废光阻剂及废光阻剂瓶、废有机溶剂 (废显影液、废定影液)、废有机废气产生。



格子刻蚀: 光刻显影后, 光阻剂下面的材料要被选择性地去除, 使用的方法就是湿法腐蚀或干法刻蚀。湿法腐蚀或干法刻蚀后, 要去除上面的光阻剂。本项目采用湿法腐蚀。

湿法腐蚀是通过化学反应的方法对基材腐蚀的过程, 对不同的去除物质使用不同的材料。本工序先后采用 BOE 和混酸 (氢氟酸、硝酸和冰醋酸) 进行湿法腐蚀。最后用纯水清洗, 本工序产生废酸、酸性废气、清洗废水。

光阻去除: 即去光阻剂 (光阻胶), 先后把待去胶的晶片放入含有磷酸和过双氧水的混合物、硫酸 (电加热至 100°C 以上) 的化学槽中进行腐蚀去胶, 光阻剂层被氧化成二氧化碳和水, 氧化后用纯水清洗晶片表面, 采用甩干机甩干后用异丙醇清洗在烤箱中烘干。本工序产生酸性废气、有机废气、废有机溶剂、废酸、废光阻剂及废光阻剂瓶、清洗废水。

SIPOS 前清洗: 在 SIPOS 沉积前, 先后用氢氟酸、混酸 (硝酸、氢氟酸、冰醋酸)、BOE、SC₂ (双氧水和盐酸的酸性溶液) 进行清洗, 再用 SC₁ (氨水和双氧水的碱性溶液) 进行表面清洗, 最后用纯水清洗甩干, 以达到有效清除表面杂质的目的。本工序产生废酸、碱性废气、酸性废气、清洗废水。

SIPOS 沉积: SIPOS 是掺氧半绝缘多晶硅的英文缩写。本工序是采用 LPCVD (低压化学气相沉积) 的方法在硅晶片上沉积氧化硅、氮化硅等半导体材料。将晶片送入低温炉 (约

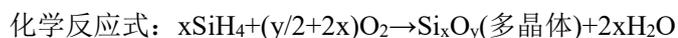
200°C, 负压) 在硅烷、一氧化二氮气体(笑气)存在条件下进行低压化学气相沉积, 生成表面氧化物。本工序产生热废气。



二次相: 二次相和一次相工序基本一致, 不同之处在于二次相涂胶时将玻璃粉混合在光阻剂中, 起绝缘隔湿的作用。该过程有废光阻剂及废光阻剂瓶、废有机溶剂(废显影液、废定影液)、废有机废气产生。

玻璃烧结: 将二次相后的晶片放入高温炉中, 在约 600°C 和充满氧气、氮气条件下烧结, 使原本颗粒状的玻璃粉融化成一体。本工序产生热废气。

LTO 沉积: LTO 即低温(温度 200°C 左右)氧化的简称, 将产品放入低温炉内, 通入硅烷和氧气进行 LTO 沉积。本工序产生热废气。



三次相: 三次相与一次相工序一致。该过程有废光阻剂及废光阻剂瓶、废有机溶剂(废显影液、废定影液)、废有机废气产生。

接触面刻蚀: 本工序将产品置于化学槽内先后采用异丙醇清洗、然后用纯水冲洗, 再 BOE 和混酸(氢氟酸、硝酸和纯水)进行湿法腐蚀, 最后用纯水冲洗。本工序产生废酸、废有机溶剂、清洗废水、有机废气、酸性废气。

化学镀镍: 本项目镀镍采用化学镀的方法。化学镀是一种不需要通电, 依据氧化还原反应原理, 利用强还原剂在含有金属离子的溶液中, 将金属离子还原成金属而沉积在各种材料表面形成致密镀层的方法。

将晶片先用氯化金浸泡一下(氯化金溶液不排, 定期添加), 起活化晶片表面的作用。然后浸入含镍的溶液中(氯化镍、氨水、氯化铵、次亚磷酸钠和柠檬酸铵的混合物), 采用化学镀原理, 将镍镀上晶片表面。本工序产生含镍废液(浓)和碱性废气。

镀镍后清洗: 镀镍后的晶片采用纯水进行清洗。本工序产生含镍废液(稀)。

镍烧结: 然后再将晶片送入真空炉中进行烧结, 通过高温增加晶片的良好拉力, 为防止高温氧化, 真空炉中充满氮气。烧结后用硝酸清洗晶片除去表面的杂质, 然后再将晶片镀镍烧结重复两次。本工序产生热废气。

测试: 晶片经以上一系列工序后, 最后送往测试机进行合格测试, 对不合格的晶片进行标识剔除, 形成最后的合格产品。测试阶段为纯电子物理测试, 本工序仅产生不合格废晶片。

高、低氮废水分离: 本项目在“下线清洗”、“吹砂后清洗”、“氧化前清洗”、“格子蚀刻”、“SIPOS 前清洗”、“接触面蚀刻”工序, 因使用硝酸、BOE(含 NH_4F)、氨水等含 N 的化学品, 故你采用高、低氮废水分离措施。将以上工序清洗的前 5S 的废水单独收集, 委托

德宝水务有限公司处置，5S 后的清洗废水进入厂内现有废水处理站进行处理。

2.2 废气总量核算

现有项目废气主要包括晶圆项目下线清洗、吹砂后清洗等工序产生的酸性废气；SIPOS、化学镀镍等工序产生的碱性废气；光阻去除、显影、蚀刻等工序产生的有机废气；CIS 生产项目在焊接工序产生的锡及其化合物；热废气和危废库废气。

(1) 下线清洗、吹砂后清洗、蚀刻等工序产生的二氧化氮、氟化物、氯化氢、硫酸雾等酸性废气经通风柜集气装置收集至碱液喷淋塔处理后高空排放（FQ00966，现编号为 FQ01）；

(2) SIPOS 前清洗、镀镍等工序产生的碱性废气经通风柜集气装置收集至酸液喷淋塔处理后高空排放（FQ00962，现编号为 FQ02）；

(3) 一次相、光阻去除、二次相、三次相、接触面蚀刻等工序产生的非甲烷总烃通过设备上方引风管收集至干式过滤+分子筛转轮浓缩（RC）+蓄热氧化（RTO）处理装置处理后高空排放（FQ00963，现编号为 FQ03）；

(4) CIS 生产项目焊接工序产生的锡及其化合物通过设备上方引风管收集至前处理过滤器+活性炭吸附后高空排放（FQ005，现编号为 FQ04）；

(5) 热废气经过集气装置收集后高空排放（FQ00964、FQ00967，现编号为 FQ05、FQ06）；

(6) 危废库废气经过通过集气罩收集至前处理活性炭后高空排放（FQ006，现编号为 FQ08）。

各工段产生的废气经有效的措施处理后由对应的排气筒排放。废气处理工艺见下图：

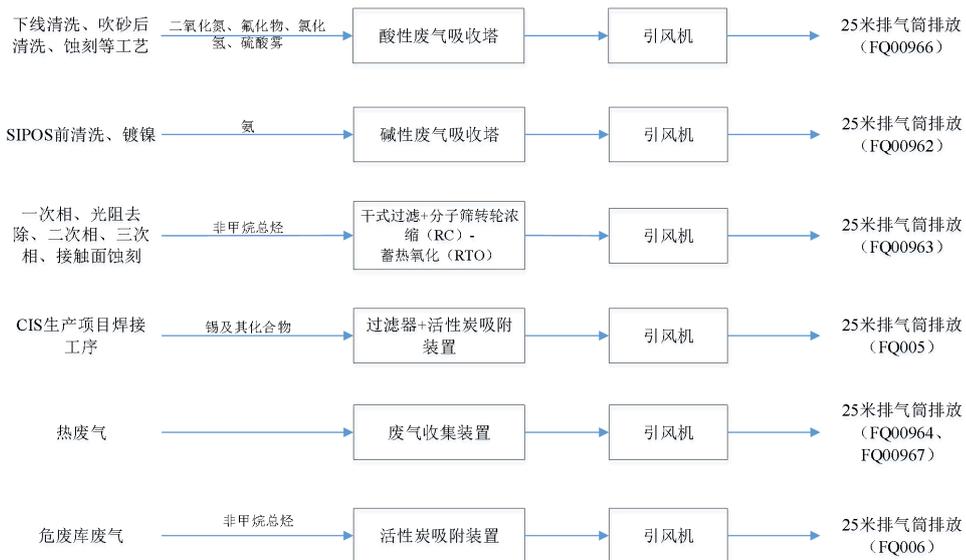


图 2-18 废气处理工艺流程图

企业于 2023 年委托江苏康达检测技术股份有限公司、苏州康恒检测技术有限公司对有组织废气进行监测，在正常生产状态下，现有项目有组织大气污染物排放情况见下表。

表 2-20 项目现状大气污染物排放情况（有组织）

排气筒编号	检测时间	排气筒高度	污染因子	检测结果			执行标准	
				指标	监测值范围	均值	浓度 (mg/m ³)	达标情况
FQ-00966	2023.2.15-2023.2.18	25	硫酸雾	排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	5.0	达标
				排放速率 (kg/h)	/	/	/	/
			氟化物	排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	1.5	达标
				排放速率 (kg/h)	/	/	/	/
			氯化氢	排放浓度 (mg/m ³)	0.93-1.09	1.00	10	达标
				排放速率 (kg/h)	0.048-0.054	0.051	/	/
			氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	50	达标
				排放速率 (kg/h)	/	/	/	/
FQ-00962	25	氨	排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	10	达标	
排放速率 (kg/h)			/	/	/	/		
FQ-00963	25	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	16.4-9.1	17.5	50	达标	
			排放速率 (kg/h)	0.12-0.15	0.13	/	/	
FQ-005	25	锡及其化合物	排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	1.0	达标	
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	
FQ-00966	2023.10.20-2023.10.24	25	硫酸雾	排放浓度 (mg/m ³)	0.14-0.31	0.22	5.0	达标
				排放速率 (kg/h)	0.00435-0.00936	0.00653	/	/
			氟化物	排放浓度 (mg/m ³)	0.18-0.23	0.20	1.5	达标
				排放速率 (kg/h)	0.00558-0.00652	0.00594	/	/
			氯化氢	排放浓度 (mg/m ³)	0.67-0.95	0.78	10	达标
				排放速率 (kg/h)	0.0208-0.0287	0.0236	/	/

			氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	6.62-12.1	9.67	50	达标
				排放速率 (kg/h)	0.206-0.355	0.291	/	/
FQ-005		25	锡及其化合物	排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	1.0	达标
				排放速率 (kg/h)	/	/	/	/
FQ-00963		25	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	2.60-4.12	3.23	50	达标
				排放速率 (kg/h)	0.0509-0.0832	0.0646	/	/
FQ-00962		25	氨	排放浓度 (mg/m ³)	3.09-4.18	3.65	10	达标
				排放速率 (kg/h)	0.0542-0.0709	0.0628	/	/

注：“ND”表示未检出；“/”表示检测项目的排放浓度小于检出限，故排放速率无需计算；涉及项目检出限为：硫酸雾 0.2mg/m³、氟化物 0.06mg/m³、氮氧化物 3mg/m³、氨 0.25mg/m³、锡及其化合物 0.0003mg/m³。

由上表可见，现有项目酸性废气经废气洗涤塔处理后由 25 米高排气筒排放；碱性废气经废气洗涤塔处理后由 25 米高排气筒排放；有机废气非甲烷总烃经干式过滤+分子筛转轮浓缩（RC）+蓄热氧化（RTO）处理后由 25 米高排气筒排放；焊接废气锡及其化合物经过滤器+活性炭吸附处理后由 25 米高排气筒排放。各污染物排放浓度和速率均达到《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)表 3 中的标准。原有项目排放化学镀镍废气为碱性废气，主要污染物是氨气，《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中无氨气的排放标准，不考虑基准排气量。

根据原有环评和验收，原有项目化学槽大部分为全密闭流水线操作，化学槽又均置于通风柜中，出风口在通风柜的里侧，且车间为全密闭无尘车间，废气收集效率极高，因此原有项目不考虑无组织排放废气，未设置卫生防护距离。

企业于 2023 年 2 月委托江苏康达检测技术股份有限公司对无组织废气进行监测，在正常生产状态下，现有工程无组织废气排放情况见下表。

表 2-21 现有工程废气无组织排放监测结果

检测位置	检测项目	单位	检测时间	检测结果		标准	达标情况
				监测值范围	均值		
厂周界西北侧 1#	非甲烷总烃	mg/m ³	2023.2.15-2023.2.18	0.12-0.16	0.14	2.0	达标
厂周界东侧 2#				0.28-2.80	1.16		达标
厂周界东南侧 3#				0.21-0.44	0.31		达标
厂周界南侧 4#				0.22-1.46	0.90		达标

MF0041 车间 外 1 米 5#	非甲烷 总烃	mg/m ³		0.21-1.47	0.70	6	达标
-----------------------	-----------	-------------------	--	-----------	------	---	----

根据监测结果，项目厂界无组织排放的非甲烷总烃厂界外浓度达到《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 4 标准，厂界内浓度达到《大气污染物综合排放标准》DB32/4041-2021 表 2 标准。

2.3 废水总量核算

现有项目产生废水主要为生活废水、生产清洗废水（包括高氮废水和低氮废水）、纯水制备废水（RO 浓缩水、反冲洗水和再生废水）和废气洗涤废水。

纯水设备产生的 RO 浓缩水较清洁，回用于冲厕、冷却塔补充水、废气洗涤用水或绿化，多余部分 RO 浓缩水直接排入污水管网。

高浓度含氮清洗废水，拖运至德宝水务有限公司集中处理，处理后再生水回用到海力士公司及周边企业的工业用水，由于该股废水为《年增产 108 万片 4 吋晶圆生产线（三期）改扩建项目环境影响报告表》中技改内容，该项目目前停产中，故无该股废水产生及排放。

低氮清洗废水、纯水装置反冲洗废水、再生废水和废气洗涤废水经厂内污水处理站处理后，与经化粪池预处理后的生活污水一起接管新城水处理厂。废水水质达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准。

企业于 2023 年委托江苏康达检测技术股份有限公司、苏州康恒检测技术有限公司对废水进行监测，在正常生产状态下，现有工程废水排放情况见下表。

表 2-22 现有工程废水排放监测结果

点位	检测项目	单位	检测时间	检测结果		标准限值	达标情况
				检测值范围	均值		
污水总排口 DW001	pH	无量纲	2023.2.15- 2023.2.18	6.9-7.0	6.9~7.0	6-9	达标
	COD	mg/L		/	/	300	达标
	SS	mg/L		7-8	8	250	达标
	氨氮	mg/L		/	/	20	达标
	总氮	mg/L		16.7-17.4	17.0	35	达标
	总磷	mg/L		0.15-0.17	0.16	3.0	达标
	氟化物	mg/L		7.09-7.13	7.12	15	达标
设施口 DW002	pH	无量纲	2023.2.15- 2023.2.18	7.4-7.6	7.4~7.6	/	/
	COD	mg/L		91-98	96	/	/
	氨氮	mg/L		8.46-9.58	8.87	/	/
	氟化物	mg/L		13.5-15.4	14.2	/	/
	总镍	mg/L		ND	ND	0.1	达标

污水总排口 DW001	pH	无量纲	2023.10.20- 2023.10.24	7.5	7.5	6-9	达标
	COD	mg/L		16-19	17	300	达标
	SS	mg/L		8-14	11	250	达标
	氨氮	mg/L		12.4- 13.0	12.7	20	达标
	总氮	mg/L		34.4- 34.9	34.7	35	达标
	总磷	mg/L		0.12- 0.13	0.12	3.0	达标
	氟化物	mg/L		9.72- 10.4	10.1	15	达标
设施口 DW002	pH	无量纲		7.6	7.6	/	/
	COD	mg/L		14-15	14	/	/
	氨氮	mg/L		8.18- 9.46	8.76	/	/
	氟化物	mg/L		14.2- 14.4	14.3	/	/
镍蒸发器出口 WS001	总镍	mg/L		ND	ND	0.1	达标

由上表可见，现有工程污水排放可达到《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 1 间接排放限值。

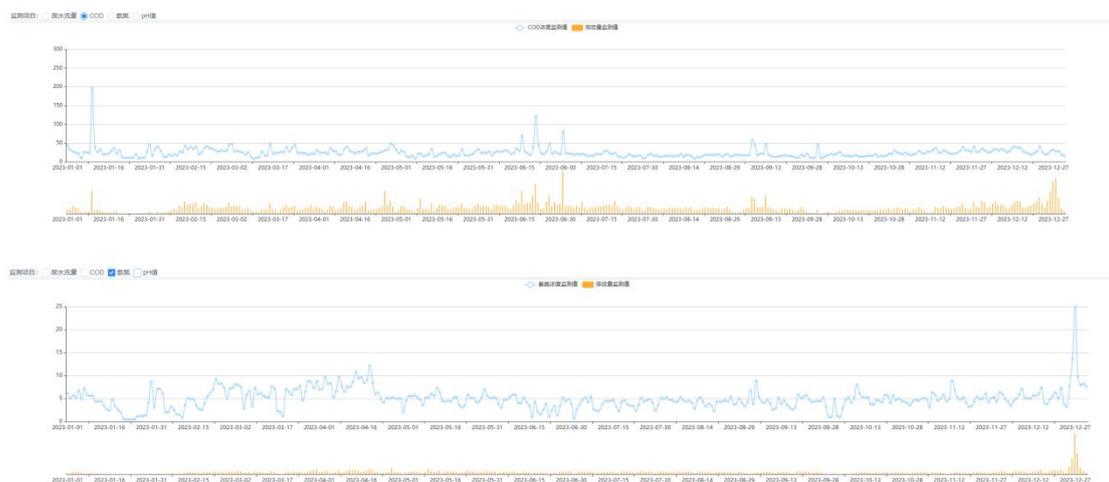


图 2-19 2023 年 COD、氨氮在线监测数据图

由上图可见，污水总排口中 COD 排放浓度主要在 50mg/L 以下，2023 年中最低浓度为 8.004mg/L，最高浓度为 196.685mg/L，可达到《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 1 间接排放限值 $COD \leq 300mg/L$ ；氨氮排放浓度主要在 10mg/L 以下，2023 年中最低浓度为 0.44mg/L，最高浓度为 24.984mg/L（2023 年 12 月 27 日），仅 2023 年 12 月 27 日数据超标，其余时间均可达到《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 1 间接排放限值 $氨氮 \leq 20mg/L$ ，据企业介绍超标原因为废水中有异物进入了检测仪器，导致数据出现问题，已向环保局出具情况说明。

表 2-23 现有工程雨水排放监测结果

点位	检测项目	单位	检测时间	检测结果	标准限值	达标情况
雨水 总排 口	pH	无量纲	2024.5.11	6.8~7.0	6~9	达标
	COD	mg/L		16~18	30	达标
	氨氮	mg/L		0.031~0.049	1.5	达标
	氟化物	mg/L		0.28~0.29	1.5	达标
	总磷	mg/L		ND	0.3	达标

由上表可见，雨水排放口水质中 pH、COD、氨氮、氟化物、总磷均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 IV 类标准。

原有项目镀镍工序执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 水污染特别排放限值。原有项目产品产量为 4 吋晶圆 252 万片，4 吋=10.16cm，单个晶圆面积= $\pi * (0.1016/2)^2 m^2 = 0.0081 m^2$ ，则镀镍总面积=2520000*0.0081m²=20412m²。

镀镍、镀镍后清洗产生含镍废液经减压蒸馏设备浓缩后含镍废液量为 70t/a，委托有资质单位处理，排放水主要是蒸汽冷凝水 630t/a，则单位产品排水量为 30.86L/m²，达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 中的标准：单位产品基准排水量 100L/m²（镀件镀层）（单层镀）。

目前企业厂区内清污分流，雨水管道接管市政雨水管道，排入附近河流周泾浜；生活污水和生产废水合并排放口接管新城水污水处理厂一厂，接管情况符合现有项目环评批复及验收结论。

2.4 噪声

企业于 2023 年 2 月委托江苏康达检测技术股份有限公司对厂界噪声进行监测，在正常生产状态下，厂界噪声监测结果见下表。

表 2-24 厂界噪声监测结果

监测时间	监测位置	监测时段	监测值 dB(A)	执行标准	达标情况
2023.2.15	1#厂周界北侧	昼间	56.0	65	达标
		夜间	44.6	55	达标
	2#厂周界东侧	昼间	56.5	65	达标
		夜间	45.5	55	达标
	3#厂周界南侧	昼间	57.4	65	达标
		夜间	46.6	55	达标
	4#厂周界西侧	昼间	56.4	65	达标
		夜间	44.5	55	达标

监测结果表明，现有项目厂界噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

2.5 固废产生情况

表 2-25 现有工程固体废物产生及处置情况(单位: t/a)

序号	名称	产生工序	类别	原环评批复量	实际产生量*	处理处置方法
1	废纸箱	原料包装	一般固废	1.2	1.2	专业废品回收单位回收
2	废锡膏	印刷锡膏		0.009	0.009	
3	废胶布	检验修整		0.1	0.1	
4	废金属材料	打线、固定		0.01	0.01	
5	废塑胶材料	晶片切割、装片、封装、备料等		0.089	0.089	
6	废锡材料	焊接		0.002	0.002	
7	废包装材料	原料使用 测试		7.5	7.5	原料供应商回收
8	废晶片			4.5 (约12.6万片)	4.5 (约12.6万片)	
9	废水处理污泥	废水处理		700	700	环卫部门统一清运
10	墨盒、硒鼓	办公		0.02 (40只)	0.02 (40只)	废物回收利用单位
11	废电子产品	办公		0.4 (20套)	0.4 (20套)	
12	废灯管	办公及车间照明	危险废物	0.04 (200只)	0.04 (200只)	委托有资质单位处置
13	废电子元件材料	晶片切割、装片、最终测试、品检测试		5	6.5	
14	废酸	清洗、蚀刻、光阻去除等		729	729	
15	含镍废物	镀镍、镀镍后清洗		100	100	
16	废机油	空压机等设备的维护		2	2	
17	废有机溶剂	一次相、二次相、三次相等		729	729	
18	废光阻剂	一次相、二次相、三次相等		60	60	
19	废光阻剂瓶	一次相、二次相、三次相等		10	12	
20	废活性炭	有机废气处理		100	100	
21	沾染垃圾	物料包装		/	1	
22	废包装容器	物料包装		/	0.5	
23	生活垃圾	生活、办公	生活垃圾	230.4	230.4	环卫清运

注: *企业于 2021 年 11 月编制《年增产 108 万片 4 吋晶圆生产线(三期)改扩建项目验收后变动环境影响分析》对企业固体废物产生情况进行调整。

表 2-26 现有项目危废仓库与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相符性分析表

序号	贮存设施建设要求	建设单位应采取的应对措施	相符性
1	贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。	企业危废仓库为独立的库房，具备防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐的功能，并设置有事故废水收集措施。	相符
2	贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。	企业将针对危险废物种类、数量形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区。危险废物采用合适的包装，危废仓库地面采取防渗措施。危废间内设置禁火标志，并布置灭火器、沙包等消防物资。	相符
3	在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。	企业危废仓库设立独立区域，周围设有堵截泄漏的裙脚。液体危险废物采用包装桶贮存，并设置有防泄漏托盘、收集沟，收集沟与事故应急池相连通。	相符
4	贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施。	西北角危险废物仓库已设置引风系统和活性炭吸附装置，废气达标排放。	相符
5	贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	企业将按要求设置危险废物识别标志。	相符
6	在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。	企业不涉及易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物。	相符
7	贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。	企业将重新编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练。	相符
8	贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。	企业危废仓库配备有满足突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。	相符

2.6 土壤及地下水

现有项目潜在的土壤、地下水污染源主要是危险品库、危废仓库因防渗、防流失措施失

效导致的污染物通过垂直入渗、地表漫流的途径进入土壤和地下水，废气处理设施非正常运作导致废气超标排放，通过大气沉降的途径进入土壤和地下水。

现有工程已采取以下土壤、地下水污染防治措施：

①丙类仓库、危险品库、危废仓库及生产车间地面已做硬化处理，危险品库、危废仓库地面已采取防渗、防腐、防流失、防淋溶措施，并设立日常排查制度。

②液态物料、危废采取合适的包装容器，并置于防渗漏托盘上。

③针对废气处理设施制定日常排查计划。

现有工程土壤、地下水污染防治措施能够满足相关防渗的要求，正常情况下工程运行不会对土壤及地下水环境造成污染影响。

2.7 环境风险

现有项目存在的环境风险主要是氢氟酸、硝酸、冰醋酸、异丙醇、无水乙醇、磷酸等危化品以及危险废物等贮存时可能发生的泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

现有工程已采取了一定风险防范措施，主要包括：

①液态物料、危废采取合适的包装容器，并置于防渗漏托盘上；

②丙类仓库、危险品库、实验室、危废仓库及封装车间地面已做硬化处理，危险品库、危废仓库地面已采取防渗、防腐、防流失、防淋溶措施，并设立日常排查制度；

③原料的存放设置明显标志，由专人管理，出入库进行核查登记，并定期检查；

④厂区雨水排放口已设置雨水切断装置及监控，已设置 100m³ 事故应急池，事故废水可通过抽水泵收集进入事故应急池，未做闭水试验。

⑤企业已根据实际情况编制突发环境事件应急预案，并开展应急培训和应急演练，及时检查和配备物资装备，发生事故时能流畅响应，有效处置突发环境事件。

现有工程运行至今，未发生过环境风险事故。

3、排污量汇总

根据以上监测数据，核算企业现有工程污染物的实际排放量如下：

表 2-27 现有工程污染物排放量表

分类	污染物名称	许可排放量（固体废物产生量）t/a	实际排放量（固体废物产生量）t/a	是否超总量	
废气	有组织	硫酸雾	0.431	0.060255	否
		氟化物	0.563	0.031569	否
		二氧化氮*	1.804	1.26102	否
		氯化氢	0.661	0.330636	否
		氨气	0.346	0.31536	否
		异丙醇	3.184	2.228256	否

	非甲烷总烃	1.512		否
	锡及其化合物	0.0139	0	否
	二氧化硫*	0.04	/	否
	颗粒物*	0.096	/	否
废水	废水量	382855	156000	否
	COD	15.46	6.31696	否
	SS	2.682	1.000525	否
	NH ₃ -N	3.025	1.19	否
	TP	0.442	0.0162	否
	TN	4.286	2.73	否
	氟化物	2.641	0.971	否
固废*	一般工业固体废物	713.83	713.83	否
	危险废物	1735.04	1740.04	否
	生活垃圾	230.4	230.4	否

注：*废气中二氧化硫、氮氧化物和颗粒物数据来源于《废气处理设施建设项目环境影响登记表》；
废气、废水实际排放量来源 2023 年执行报告年报统计数据；原有项目非甲烷总烃不含异丙醇。

上表可见，企业现有工程实际排污总量符合许可排放量要求。

4、环保投诉和行政处罚情况

近三年企业未发生厂群矛盾、未引起居民环保投诉，也未发生过环保行政处罚情况。

5.主要环境问题及以新带老措施

5.1 主要环境问题

1) 由于德宝水务未铺设污水接管管网，原《年增产 108 万片 4 吋晶圆生产线（三期）改扩建项目》中含氮磷清洗浓水需汽运进入德宝水务处理，运输过程有环境污染风险。

2) 现有项目含氟废水经污水处理站处理后氟化物浓度达到 8mg/L 后接管新城水处理厂一厂，根据《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023—2025 年）》中“涉氟企业应做到‘雨污分流、清污分流’，鼓励企业采用‘一企一管，明管（专管）输送’的收集方式。加快推进含氟废水与生活污水分类收集、分质处理。新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理设施，现有企业已接管城镇污水集中收集处理设施的须组织排查评估，认定不能接入的限期退出认定可以接入的须经预处理达标后方可接入。”现有项目含氟废水需分类收集、分质处理，不得接入城镇污水处理设施。

3) 现有项目中冷却系统排水、空调系统和纯水加热系统排水接管雨水管网，根据《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》（锡环办[2021]142 号）规定“冷却水强排水、反渗透（RO）尾水等‘清下水’必须按照生产废水接管”的要求，现有项目冷却系统排水和空调系统和纯水加热系统排水不得接管雨水管网。

4) 企业自行监测未监测有机废气进口情况，无法判断有机废气处理设施处理效率是否

达标。

5.2 以新带老措施

1) 原《年增产 108 万片 4 吋晶圆生产线（三期）改扩建项目》中含氮磷清洗浓水需汽运进入德宝水务处理，目前该项目生产线停产中，待本项目全厂技改后再行恢复生产，由于德宝水务未铺设污水接管管网，本次技改扩建后将该股废水接入厂内废水处理站处理后接管新城水处理厂二厂处理。

2) 根据《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023—2025 年）》要求，本次全厂技改内容为将厂内生产废水（含氮、磷、氟）经过厂内污水处理站预处理后接管新城水处理厂二厂，生活污水和食堂废水单独接管新城水处理厂一厂。

3) 技改扩建后，冷却系统排水、空调系统和纯水加热系统排水不再通过雨水管网排放，接管市政污水管网后进入新城水处理厂二厂处理。

技改扩建后，生产废水单独接管新城水处理二厂，接管要求提高，因此企业对现有废水处理站进行提标改造，增加处理能力、提高处理效率，确保接管废水达到接管标准。由于全厂废水排放情况发生变化，本报告对全厂废水进行重新评价，现有废水排放情况计入以新带老。

表 2-28 “以新带老”排放量一览表

种类	污染物名称	原有项目排放量	“以新带老”量	
废气	有组织	硫酸雾	0.431	0.431
		氟化物	0.563	0.563
		氮氧化物*	1.804	1.804
		氯化氢	0.661	0.661
		氨气	0.346	0.346
		异丙醇	3.184	3.184
		非甲烷总烃	1.512	1.512
		锡及其化合物	0.0139	0.0139
		二氧化硫*	0.04	0.04
		颗粒物*	0.096	0.096
生产废水和生活污水	废水量	382855	382855	
	COD	15.46	15.46	
	SS	2.682	2.682	
	氨氮	3.025	3.025	
	总氮	4.286	4.286	
	总磷	0.442	0.442	
	氟化物	2.641	2.641	

	动植物油	0	0
清下水（接管雨水排放口）	废水量	38797	38797
	COD	1.85	1.85
	SS	0.731	0.731

注：*废气中二氧化硫、氮氧化物和颗粒物数据来源于《废气处理设施建设项目环境影响登记表》。

4) 为判断企业有机废气处理设施处理效率是否达标，建议企业按要求对有机废气处理设施进出口进行监测。

5) 企业二层车间有部分空间出租给达胜绿能科技（无锡）有限公司作为生产车间和办公区域，主要为半导体分立器件制造和电子元器件制造，该企业生产废气自行安装废气处理设施处理后排放、无生产废水排放、危险废物贮存于车间内，仅供水、雨水、生活污水排放依托敦南科技（无锡）有限公司的管网设施，该企业已与敦南科技（无锡）有限公司签订环保管理协议，明确了各自的环境职责，后续环保管理以协议为准，未明确的甲方（敦南科技（无锡）有限公司）承担最终环境法律责任。

6) 技改扩建后全厂废气处理设施均升级改造或新增，本报告对全厂废气进行重新评价，现有废气排放情况计入以新带老。具体情况如下：①酸性废气吸收塔由一级处理改为二级处理，并合并排气筒（FQ01）；②碱性废气吸收塔依托现有，不改造，排气筒（FQ02）；③有机废气处理依托现有干式过滤+分子筛转轮浓缩（RC）+蓄热氧化（RTO），不改造，排气筒（FQ03）；④CIS焊接废气依托现有过滤器+活性炭吸附，不改造，排气筒（FQ04）；⑤热废气排放新增化学过滤器，依托现有排气筒（FQ05、FQ06）；⑥CIS重工间有机废气采用新增的水喷淋+化学过滤器处理后依托排气筒（FQ03）排放；⑦新增的IC封装生产线废气采用新增的水喷淋+化学过滤器后通过排气筒（FQ07）排放；⑧危废库废气依托现有，不改造，排气筒（FQ08）；⑨食堂新增油烟废气净化器，通过排气筒（FQ09）排放。

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	<p>1.大气环境</p> <p>①基本污染物</p> <p>本项目区域现状数据引用《2023 年度无锡市生态环境状况公报》，具体数据如下：全市环境空气质量优良天数比率为 82.5%，较 2022 年改善 3.6 个百分点；“二市六区”优良天数比率介于 78.7%~82.8%之间，改善幅度介于 0.3~4.4 个百分点之间。全市环境空气中臭氧最大 8h 第 90 百分位浓度（O₃-90per）167 微克/立方米，较 2022 年改善 6.7%；细颗粒物（PM_{2.5}）和二氧化硫（SO₂）年均浓度分别为 28 微克/立方米和 8 微克/立方米，较 2022 年持平；可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化氮（NO₂）和一氧化碳（CO）年均浓度分别为 50 微克/立方米、32 微克/立方米和 1.2 毫克/立方米，较 2022 年分别恶化 2.0%、23.1%和 9.1%。按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行年度评价，所辖“二市六区”环境空气质量六项指标中，细颗粒物、可吸入颗粒物、二氧化氮、二氧化硫和一氧化碳浓度均达标，臭氧浓度均未达标。</p> <p>因此判定 2023 年无锡市环境空气质量为不达标区。</p> <p>根据《中华人民共和国大气污染防治法》的要求，未达标城市需要编制限期达标规划，明确限期达标，制定有效的大气污染防治措施。无锡市已按要求开展限期达标规划。</p> <p>根据无锡市大气环境质量限期达标规划（2018—2025 年），无锡市达标规划的规划范围为：整个无锡市全市范围（4650 平方公里）。无锡市区面积 1643.88 平方公里，另有太湖水域 397.8 平方公里。下辖共 5 个区 2 个市（梁溪区、滨湖区、惠山区、锡山区、新吴区、江阴市、宜兴市）、7 个镇、41 个街道。</p> <p>达标期限：无锡市环境空气质量在 2025 年实现全面达标。</p> <p>远期目标：力争到 2025 年，无锡市 PM_{2.5} 浓度达到 35ug/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%。</p> <p>总体战略：以不断降低 PM_{2.5} 浓度，明显减少重污染天数，明显改善环境空气质量，明显增强人民的蓝天幸福感为核心目标，推进能源结构调整，推进热电整合，优化产业结构和布局；提高各行业清洁化生产水平，全面执行大气污染物特别排放限值，完成重点企业颗粒物无组织排放深度治理，从化工、电子（半导体）、涂装等工业行业挖掘 VOCs 减排潜力，完成重点行业低 VOCs 含量原辅料替代目标；以港口码头和堆场为重点提高扬尘污染控制水平；促进 PM_{2.5} 和臭氧协同控制，推进区域联防联控，提升大气污染精细化防控能力。</p> <p>分阶段战略：到 2025 年，实施清洁能源利用，优化能源结构，以江阴市为重点推进热</p>
----------	--

电整合。完成重点行业低 VOCs 含量原辅料替代目标。升级工艺技术，优化工艺流程，提高各行业清洁化生产水平。大幅提升新能源汽车特别是电动车比例。推进 PM2.5 和臭氧的协同控制，推进区域联防联控。

②其它污染物

根据本项目大气专项中评价结果为二级评价，参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中环境空气质量现状调查与评价：“二级评价项目 1、调查项目所在区域环境质量达标情况；2、调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状”。

本次环评根据无锡市恒信安全技术服务有限公司于 2023 年 8、9、12 月采样检测后出具的监测报告（恒信（环）字第 HXHJ202308018 号、恒信（环）字第 HXHJ202312011 号）分析，监测点位基本信息见表 3-1，监测结果见表 3-2。

表 3-1 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y				
G1 项目所在地下风向（高浪渡村）	120°21'53.43"	31°31'10.19"	氮氧化物、氟化物、氯化氢、氨、硫酸雾、异丙醇、总挥发性有机物	2023.12.06 ~ 2023.12.12	SW	495m
			非甲烷总烃、苯系物、锡及其化合物、甲醛、酚类化合物、氰化物	2023.8.9~ 2023.8.16 2023.9.1~ 2023.9.7		

表 3-2 其他污染物环境质量现状

测点名称	检测项目	小时平均值			
		浓度范围 (mg/m ³)	超标个数	执行标准 (mg/m ³)	最大指数
G1	NO _x	0.021~0.047	0	0.25	0.188
	氟化物	ND	0	0.02	/
	氯化氢	ND~0.049	0	0.05	0.98
	硫酸雾	ND~0.022	0	0.30	0.073
	氨	0.03~0.09	0	0.20	0.45
	TVOC	0.0397~0.475	0	1.2	0.79167
	异丙醇	ND	0	0.6	/
	非甲烷总烃	0.09~0.63	0	2	0.315
	苯系物*	0.0026~0.0259	0	0.1	0.1295
	锡及其化合物	ND	0	0.06	/
	甲醛	ND	0	0.05	/
	酚类化合	ND	0	0.02	/

物				
氰化氢	ND~2×10 ⁻³	0	0.03	0.067

注：“ND”表示污染物浓度低于最低检出限，未检出；苯系物为苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯之和。

由上表可知，由上表监测结果统计表可见，全部监测点位的氮氧化物、氟化物、氯化氢、氨、硫酸雾、异丙醇、总挥发性有机物、非甲烷总烃、苯系物、锡及其化合物、甲醛、酚类化合物、氰化氢等监测因子均满足相应环境空气质量标准要求： $\text{NO}_x \leq 0.25\text{mg/m}^3$ 、氟化物 $\leq 0.02\text{mg/m}^3$ 、氯化氢 $\leq 0.05\text{mg/m}^3$ 、硫酸雾 $\leq 0.30\text{mg/m}^3$ 、氨 $\leq 0.20\text{mg/m}^3$ 、TVOC $\leq 0.6\text{mg/m}^3$ 、异丙醇 $\leq 0.6\text{mg/m}^3$ 、非甲烷总烃 $\leq 2\text{mg/m}^3$ 、苯系物 $\leq 0.1\text{mg/m}^3$ 、锡及其化合物 $\leq 0.06\text{mg/m}^3$ 、甲醛 $\leq 0.05\text{mg/m}^3$ 、酚类化合物 $\leq 0.02\text{mg/m}^3$ 、氰化氢 $\leq 0.03\text{mg/m}^3$ 。

2.地表水环境

本项目废水接入新城水处理厂处理，尾水排入周泾浜，最终汇入京杭运河。根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》，京杭大运河（新虹桥至望亭立交段）水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。”本报告地表水环境质量现状引用无锡市恒信安全技术服务有限公司出具的检测报告（报告编号：恒信（环）字第HXHJ202405052号），监测点位为新城水处理厂排污口上游500m、下游500m及下游1000m处，监测时间为2024.05.30~2024.06.01，其具体监测结果见下表。

表 3-3 地表水水质评价单位：mg/L（pH 无量纲）

断面名称	采样时间		pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷
W1 新城水处理厂排放口上游 500m 处	2024.5.30	第一次	7.6	26	0.730	0.22
		第二次	7.7	25	0.747	0.21
	2024.5.31	第一次	7.7	26	0.781	0.29
		第二次	7.9	24	0.795	0.29
	2024.6.1	第一次	7.7	21	0.679	0.28
		第二次	7.6	19	0.699	0.26
W1 新城水处理厂排放口下游 500m 处	2024.5.30	第一次	7.9	27	0.157	0.30
		第二次	7.9	24	0.149	0.29
	2024.5.31	第一次	8.1	18	0.111	0.28
		第二次	8.3	14	0.125	0.21
	2024.6.1	第一次	8.0	14	0.117	0.25

		第二次	8.1	14	0.120	0.30
W3 新城水处 理厂排放口 下游 1000m 处	2024.5.30	第一次	8.1	26	0.175	0.26
		第二次	8.2	17	0.163	0.27
	2024.5.31	第一次	8.2	18	0.122	0.24
		第二次	8.3	17	0.114	0.24
	2024.6.1	第一次	8.2	16	0.134	0.26
		第二次	8.3	19	0.124	0.25
IV类标准			6~9	≤30	≤1.5	≤0.3

注：ND 表示未检出。

由上表可见，监测资料表明周泾浜各监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，区域水环境质量较好。

3.声环境

本项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，因此无需进行声环境现状监测。

4.生态环境

项目位于无锡国家高新技术产业开发区，用地范围内不含生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

5.电磁辐射

项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

6.地下水、土壤环境

（1）污染源、污染物类型及污染途径

本项目位于无锡国家高新技术产业开发区，全厂按物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置进行分区防渗，并安排专人巡查丙类仓库、危险品库、危废仓库、生产区、废气处理设施、废水处理设施等重点区域，确保设施设备状况良好。因此，在正常工况下，土壤和地下水环境不存在地面漫流、垂直入渗的污染途径。本项目涉及氯化氢、硫酸雾、氟化物、氨、甲醛、苯系物、颗粒物、锡及其化合物等排放，因此考虑存在大气沉降污染土壤、地下水途径。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”因此，在项目占地范围内布设 1 个表层样点（T1），监测结果作为土壤环境背景值，布设 1 个地下水监测井（D1），监测结果作为地下水环境背景值。

(2) 地下水环境质量现状监测

根据无锡市恒信安全技术服务有限公司出具的现状监测报告（报告编号：恒信（环）字第 HXHJ202308018 号），具体内容如下。

表 3-4 地下水水质监测结果汇总单位：mg/L（pH 值无量纲）

检测日期	2023.8.11	评价结果	评价标准
检测项目	检测地点		
	生产车间西北侧		
pH 值 (水温)	7.5 (21.8)	I 类	6.5~8.5
砷	0.0026	III 类	≤0.01
钾	1.07	—	/
钠	40.1	I 类	≤100
汞	ND	I 类	≤0.0001
六价铬	0.006	II 类	≤0.01
铅	0.00166	I 类	≤0.005
镉	ND	I 类	≤0.0001
CO ₃ ²⁻	0	—	/
HCO ₃ ⁻	314	—	/
钙	81.6	—	/
镁	22.1	—	/
总硬度	274	II 类	≤300
溶解性总固体	448	II 类	≤500
硫酸盐	64.1	II 类	≤150
氯化物	25.8	I 类	≤50
氟化物	0.382	I 类	≤1.0
硝酸盐	0.082	I 类	≤2.0
亚硝酸盐	ND	I 类	≤0.01
铁	ND	I 类	≤0.1
锰	0.13	IV 类	≤1.50
挥发酚	0.0005	I 类	≤0.001
耗氧量	2.6	III 类	≤3.0
氨氮	0.074	II 类	≤0.10
氰化物	ND	I 类	≤0.001
锡	0.00042	—	/
二甲苯	ND	I 类	≤0.5
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	0.74	—	/

由上表可知：根据检测数据，D1 监测井处 pH 值、钠、汞、铅、镉、氯化物、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、铁、挥发酚、氰化物、二甲苯达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 I 类标准，六价铬、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氨氮达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 II 类标准，砷、耗氧量达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，锰达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类标准。

（3）土壤环境质量现状监测

根据无锡市恒信安全技术服务有限公司出具的现状监测报告（监测报告编号：恒信（环）字第 HXHJ202303055 号）。检测结果见表 3-5。

表 3-5 土壤环境检测结果

检测项目	目标物	单位	检测结果 (2023.8.9)	第二类用地 风险筛选值	达标情况
			T10~0.5m		
pH 值	—	无量纲	7.00	/	/
砷	—	mg/kg	12.19	60	达标
镉	—	mg/kg	0.13	65	达标
铜	—	mg/kg	31	18000	达标
铅	—	mg/kg	20	800	达标
汞	—	mg/kg	0.048	38	达标
镍	—	mg/kg	32	900	达标
六价铬	—	mg/kg	ND	5.7	达标
石油烃	—	mg/kg	50	4500	达标
半挥发性 有机物	2-氯苯酚	mg/kg	ND	2256	达标
	硝基苯	mg/kg	ND	76	达标
	苯胺	mg/kg	ND	260	达标
	萘	mg/kg	ND	70	达标
	苯并（a）蒽	mg/kg	ND	15	达标
	蒽	mg/kg	ND	1293	达标
	苯并（b）荧蒽	mg/kg	ND	15	达标
	苯并（k）荧蒽	mg/kg	ND	151	达标
	苯并（a）芘	mg/kg	ND	1.5	达标
	茚并（1,2,3-cd） 芘	mg/kg	ND	15	达标
	二苯并（ah）蒽	mg/kg	ND	1.5	达标
挥发性有	氯甲烷	mg/kg	ND	37	达标

机物	氯乙烯	mg/kg	ND	0.43	达标
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	66	达标
	二氯甲烷	mg/kg	10.5	616	达标
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	54	达标
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	9	达标
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	596	达标
	氯仿	mg/kg	ND	0.9	达标
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	840	达标
	四氯化碳	mg/kg	ND	2.8	达标
	苯	mg/kg	ND	4	达标
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	5	达标
	三氯乙烯	mg/kg	ND	2.8	达标
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	5	达标
	甲苯	mg/kg	ND	1200	达标
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	2.8	达标
	四氯乙烯	mg/kg	ND	53	达标
	氯苯	mg/kg	ND	270	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	10	达标
	乙苯	mg/kg	ND	28	达标
	间, 对-二甲苯	mg/kg	ND	570	达标
	邻-二甲苯	mg/kg	ND	640	达标
	苯乙烯	mg/kg	ND	1290	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	6.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	0.5	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	20	达标	
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	560	达标	

根据监测数据，本地块内采集的土壤样品对应检测指标均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中所规定的“第二类用地”土壤污染风险筛选值，pH达到《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表D.2中标准，土壤无酸化或碱化情况。

环境保护目标	1.大气环境
	项目厂界外 500 米范围内存在大气环境保护目标，具体见表 3-6。
	2.声环境
	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。
	3.地下水环境

厂界外 500 米范围无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4.生态环境

项目位于无锡国家高新技术产业开发区，无生态环境保护目标。

表 3-6 大气、生态环境保护目标

环境要素	环境敏感目标名称	方位	距建设单位距离(m)	规模(户/人)	环境功能
大气环境	垠下村	西南	232	150 户/455 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区
生态环境	太湖(无锡市区)重要湿地	西南	5656	贡湖沙渚饮用水水源地和锡东饮用水水源地一级保护区水域,以及太湖湖体和湖岸。	生态空间管控区域(湿地生态系统保护)
	贡湖锡东饮用水水源保护区	西南	一级保护区 7196	以取水口为中心,半径 500 米以内的区域	国家级生态保护红线区域(水源水质保护)
			二级保护区 5535	一级保护区外,外延 2500 米范围的水域和东至望虞河、西至许仙港、沿湖高速公路以南的陆域	

1.废气排放标准

本项目施工期废气主要为施工扬尘、焊接、打磨产生的烟尘,及施工期机械、运输车辆废气装修刷漆产生的有机废气,大气污染物为颗粒物、NO_x、SO₂、非甲烷总烃。施工期颗粒物排放执行江苏省《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)表 1 标准,其余污染物执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)表 3 标准,具体标准见表 3-7。

表 3-7 施工期大气污染物排放标准限值一览表

污染因子	监控点	无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)	依据标准
TSP	任一监控点	0.5	《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)表 1 标准
PM ₁₀		0.08	
NO _x	周界外浓度最高点	0.12	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)表 3 标准
SO ₂		0.4	
非甲烷总烃		4	

本项目运营期新增污染因子:氰化氢、苯系物、甲醛、二氧化硫、颗粒物、酚类化合物

污
染
物
排
放
控
制
标
准

及油烟、臭气浓度。全厂颗粒物、硫酸雾、氯化氢、氟化物（以 F 计）、氮氧化物、氰化氢、氨、锡及其化合物、异丙醇、苯系物、甲醛、非甲烷总烃、TVOC 有组织执行江苏省地方标准《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3，硫酸雾、氯化氢、氨和非甲烷总烃无组织执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 4 标准，氟化物（以 F 计）、氮氧化物、苯系物无组织执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中限值，酚类化合物有组织和无组织均执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中标准；厂区内挥发性有机物执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中限值；燃烧废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中限值，基准含氧量执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级标准和表 2 中 25 米高排气筒标准。详见表 3-8、表 3-9、表 3-10。

表 3-8 营运期大气污染物排放标准限值一览表

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	标准来源	无组织排放监控限值 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	20	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）	/	/
硫酸雾	5.0		1.2	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）
氯化氢	10		0.2	
氟化物（以 F 计）	1.5		0.02	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
氮氧化物*	50		0.12	
氰化氢	0.5		/	/
氨	10		1.0	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）
锡及其化合物	1.0		/	/
异丙醇	40		/	/
苯系物	25		0.4	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
甲醛	5.0		/	/
非甲烷总烃	50		2.0	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）
TVOC	100		/	/
酚类化合物	20		《大气污染物综合排放标准》	/

		(DB32/4041-2021)		
臭气浓度	6000 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

注：①本项目有机废气以非甲烷总烃、TVOC计；②*氮氧化物适用于酸洗、薄膜等工段产生的工艺废气。

表 3-9 厂区内挥发性有机物无组织排放限值

污染物名称	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
	20	监控点处任意一次浓度值		

表 3-10 燃烧废气有组织排放限值

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源
颗粒物	20	1	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
二氧化硫	200	/	
氮氧化物	200	/	
基准含氧量	3%		《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)

本项目食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001) 大型规模标准。

表 3-11 《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 (10 ⁸ J/h)	1.67, <5	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶头总投影面积 (m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0	2.0	2.0
净化设施最低去除率 (%)	60	75	80

2. 废水排放标准

本项目生活污水接入新城水处理一厂处理、生产废水接入新城水处理厂二厂处理，尾水进入周泾浜，最终汇入京杭运河。

生活污水和食堂废水通过排放口 DW001 接管新城水处理厂一厂。根据生态环境部部长信箱，“关于行业标准中生活污水执行问题的回复”中：若生活与生产废水完全隔绝，且采取了有效措施防止二者混排等风险，这类生活污水可按一般生活污水管理。本项目生活污水

和食堂废水单独收集处理，能够做到完全隔绝且采取有效措施防止生产废水混排，因此生活污水和食堂废水中 COD、SS、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准；NH₃-N、TN、TP 参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 的 A 等级标准，排放浓度能满足新城水处理一厂接管要求。新城水处理一厂最终排放尾水执行类《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准。

CIS 切割、研磨、清洗废水、IC 切割废水、含镍金废水经蒸馏浓缩后的蒸汽冷凝水、晶圆生产清洗废水、制纯设备反冲洗废水、RO 浓水、初期雨水与废气洗涤废水经污水处理站处理后和冷却系统排水一起通过排放口 DW002 接管新城水处理厂二厂。pH、COD、SS、NH₃-N、TN、TP、氟化物执行江苏省地方标准《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 1 间接排放限值及满足新城水处理二厂接管要求，标准值从严执行。新城水处理二厂最终排放尾水执行类《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准。镍蒸发器出口中总镍执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1 中间接排放限值。

由于企业生产晶圆后，部分作为产品、部分继续进行封装，全厂生产废水混合后进入废水处理站处理后接管，故全厂晶圆、封装产品基准排水量从严参照《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 2 中“传统封装产品”单位产品基准排水量。具体见下表：

表 3-12 废水污染物排放标准（pH 无量纲）

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			从严执行后标准（mg/L）
			排放标准名称	排放标准浓度限值（mg/L）	新城水处理厂接管要求（mg/L）	
1	DW001	COD	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 的 A 等级标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准	500	500	500
2		SS		400	400	400
3		NH ₃ -N		45	45	45
4		TN		70	70	70
5		TP		8	8	8
6		动植物油		100	100	100
7	DW002	pH	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1 中间接排放限值	6-9	6-9	6-9
8		COD		300	100	100
9		SS		250	56	56
10		NH ₃ -N		20	40	20
11		TN		35	50	35
12		TP		3.0	3.0	3.0
13		氟化物		15	3	3

14	镍蒸发器出口 WS001	总镍（按 Ni 计）		0.1	/	0.1
----	-----------------	---------------	--	-----	---	-----

表 3-13 单位产品基准排水量

序号	产品规格	单位	单位产品基准排水量	污染物排放监控位置	标准来源
1	传统封装产品	m ³ /千块产品	2.0	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致	《半导体行业污染物排放标准》 (DB32/3747-2020)

表 3-14 污水处理厂尾水排放标准

序号	污染物种类	尾水排放标准		标准来源
		二厂标准浓度 (mg/L, pH 无量纲)	一厂标准浓度 (mg/L, pH 无量纲)	
1	pH	6-9	6-9	类《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III类标准
2	COD	20	20	
3	SS	5	5	
4	NH ₃ -N	1	1	
5	TN	5	5	
6	TP	0.15	0.15	
7	氟化物	1	/	
8	动植物油	/	1	

本项目回用水水质执行《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T19923-2024）中工艺与产品用水水质标准。回用水水质标准见表 3-15。

表 3-15 生产废水回用水水质标准

序号	控制项目	工艺与产品用水
1	pH 值	6.0~9.0
2	化学需氧量 (CODCr) (mg/L)	50
3	氨氮 (以 N 计, mg/L)	5
4	总磷 (以 P 计, mg/L)	0.5
5	总氮 (以 N 计, mg/L)	15

本项目雨水排放进入周泾浜，最后汇入京杭运河，根据《江苏省太湖流域入河（湖）工业排污口规范化整治指南》（试行）中：“工业企业雨洪排口、工业及其他各类园区污水处理厂雨洪排口排放主要水污染物原则上应符合受纳水体水环境功能区标准，排入未划定水环境功能区的，应与受纳水体水质达标要求相衔接。”，周泾浜未划定水环境功能区，京杭运河为IV类功能水质，故雨水排放标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 IIV类标准。

3.噪声排放标准

施工期：场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 中

标准，具体噪声限值见表 3-16：

表 3-16 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB(A)

标准	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55

运营期：根据《无锡市区声环境功能区划分调整方案》（锡政办发[2024]32 号），建设项目区域环境噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求：昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。

4.固体废物存储、处置标准

危险固废的暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）、《关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>》苏环办〔2024〕16 号；一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《关于加强一般工业固体废物管理的通知》（锡环办[2021]138 号）。

本项目选址位于“双控区”和“太湖流域”，项目所在地属于太湖流域水污染防治三级保护区。总量控制指标如下：

表 3-17 本项目污染物排放总量指标一览表(单位：t/a)

种类	污染物名称	原有项目排放量	本项目			“以新带老”削减量	全厂排放总量	最终外排量	排放增减量			
			产生量	削减量	排放量							
总量控制指标	废气 ^[2]	有组织	硫酸雾	0.431	3.077	2.7693	0.3077	0.431	0.3077	0.3077	-0.1233	
			氟化物	0.563	5.0621	4.5559	0.5062	0.563	0.5062	0.5062	0.5062	-0.0568
			氮氧化物	1.804	12.2785	10.8238	1.4547	1.804	1.4547	1.4547	1.4547	-0.3493
			氯化氢	0.661	5.2905	4.7614	0.5291	0.661	0.5291	0.5291	0.5291	-0.1319
			氨气	0.346	3.395	3.0555	0.3395	0.346	0.3395	0.3395	0.3395	-0.0065
			VOCs（非甲烷总烃或 TVOC） ^[1]	4.696	77.9718	71.9871	5.9847	4.696	5.9847	5.9847	5.9847	+1.2887
			异丙醇	3.184	24.2577	22.4462	1.8115	3.184	1.8115	1.8115	1.8115	-1.3725
			苯系物	0	8.4869	7.8928	0.5941	0	0.5941	0.5941	0.5941	+0.5941
			锡及其化合物	0.0139	0.0575	0.0517	0.0058	0.0139	0.0058	0.0058	0.0058	-0.0081
			SO ₂	0.04	0.08	0	0.080	0.04	0.08	0.08	0.08	+0.04
			颗粒物	0.096	2.1388	1.8385	0.3003	0.096	0.3003	0.3003	0.3003	+0.2043
			油烟	0	0.2592	0.2333	0.0259	0	0.0259	0.0259	0.0259	+0.0259
			臭气浓度	0	2000（无量）	1800（无量）	20（无量纲）	0	20（无）	20（无）	20（无）	+20（无量）

				纲)	纲)			量 纲)	量 纲)	纲)
	无 组 织	硫酸雾	0	0.00011 6	0	0.00011 6	0	0.0001 16	0.0001 16	+0.000 116
		氟化物	0	0.00005 8	0	0.00005 8	0	0.0000 58	0.0000 58	+0.000 058
		氮氧化物	0	0.00008 5	0	0.00008 5	0	0.0000 85	0.0000 85	+0.000 085
		氯化氢	0	0.00007 4	0	0.00007 4	0	0.0000 74	0.0000 74	+0.000 074
		VOCs (非甲 烷总烃)	0	0.00033	0	0.00033	0	0.0003 3	0.0003 3	+0.000 33
		氨	0	0.00001 6	0	0.00001 6	0	0.0000 16	0.0000 16	+0.000 016
		苯系物	0	0.00002	0	0.00002	0	0.0000 2	0.0000 2	+0.000 02
		臭气浓度	0	20 (无 量纲)	0	20 (无 量纲)	0	20 (无 量 纲)	20 (无 量 纲)	+20 (无 量 纲)
	废 水 (接 管 新 城 水 处 理 一 厂)	废水量	382855	18720	0	18720	382855	18720	18720	- 364135
		COD	15.46	11.0880	3.1392	7.9488	15.46	7.9488	0.3744	-7.5112
		SS	2.682	7.4880	1.872	5.6160	2.682	5.616	0.0936	+2.934
		氨氮	3.025	0.6552	0	0.6552	3.025	0.6552	0.0187	-2.3698
		总氮	4.286	0.9360	0	0.9360	4.286	0.9360	0.0936	-3.35
		总磷	0.442	0.0936	0	0.0936	0.442	0.0936	0.0028	-0.3484
		氟化物	2.641	0	0	0	2.641	0	0	-2.641
	动植物油	0	1.1520	0.6912	0.4608	0	0.4608	0.0187	+0.460 8	
废 水 (接 管 新 城 水 处 理 二 厂)	生 产 废 水	废水量	0	323199	0	323199	0	32319 9	/	+32319 9
		COD	0	30.8073	20.6409	10.1664	0	10.166 4	/	+10.16 64
		SS	0	17.6726	14.1381	3.5345	0	3.5345	/	+3.534 5
		氨氮	0	2.8332	0	2.8332	0	2.8332	/	+2.833 2
		总氮	0	4.8329	0	4.8329	0	4.8329	/	+4.832 9
		总磷	0	0.3948	0.0789	0.3159	0	0.3159	/	+0.315 9
		氟化物	0	5.9715	5.0758	0.8957	0	0.8957	/	+0.895 7
	清 下 水	废水量	0	12000	0	12000	0	12000	/	+12000
		COD	0	0.600	0	0.600	0	0.600	/	+0.600
		SS	0	0.360	0	0.360	0	0.360	/	+0.360
清 下 水 (接 管 雨 水 排 放 口)	废水量	38797	0	0	0	38797	0	0	-38797	
	COD	1.85	0	0	0	1.85	0	0	-1.85	
	SS	0.731	0	0	0	0.731	0	0	-0.731	
废 水 总 排 放 量	废水量	382855	353919	0	353919	382855	35391 9	35391 9	-28936	
	COD	15.46	42.4953	23.7801	18.7152	15.46	18.715 2	7.0784	+3.255 2	

	SS	2.682	25.5206	16.0101	9.5105	2.682	9.5105	1.7696	+6.8285
	氨氮	3.025	3.4884	0	3.4884	3.025	3.4884	0.3539	+0.4634
	总氮	4.286	5.7689	0	5.7689	4.286	5.7689	1.7696	+1.4829
	总磷	0.442	0.4884	0.0789	0.4095	0.442	0.4095	0.0531	-0.0325
	氟化物	2.641	5.9715	5.0758	0.8957	2.641	0.8957	0.3352	-1.7453
	动植物油	0	1.1520	0.6912	0.4608	0	0.4608	0.0187	+0.4608
固废	一般固体废物	0	1455.865	1455.865	0	0	0	0	0
	危险废物	0	1703.244	1703.244	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	357.768	357.768	0	0	0	0	0
<p>注：[1]VOCs（非甲烷总烃或TVOC）包含异丙醇、苯系物及其他有机废气，以非甲烷总烃或TVOC表征；[2]原有项目废气中二氧化硫、氮氧化物和颗粒物数据来源于《废气处理设施建设项目环境影响登记表》；[3]生产废水排放情况中含清下水12000/a，COD（接管量/外排量）0.60t/a/0.24t/a、SS（接管量/外排量）0.36t/a/0.06t/a。</p> <p>本项目固废零排放。</p>									

四、主要环境影响和保护措施

本项目主体工程技术改造在利用已建厂房进行加工，简单装修后进行设备的安装和调试，主体工程技术改造施工期环境影响可忽略不计。本项目涉及建设一般固废仓库、危废仓库、氢气站及扩建危险品库，建筑面积约 1100 平方米。预计 2024 年 9 月开工，2024 年 12 月建成，整个施工周期约 3 个月，施工期对周围的大气环境、水环境、声环境产生一定的影响，应加以控制，以减少对周围环境的影响。

1、废气

(1) 粉尘

建设项目在施工阶段，大气污染物主要有建筑粉尘和施工机械产生的尾气。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。根据市政施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m³，符合《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）中标准值：TSP≤500μg/m³。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%，即影响范围为 90 米。当风速大于 5.0m/s，施工现场及其下风向部分区域空气中 TSP 日均浓度将超过《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）中标准：TSP≤500μg/m³，而且随风速增大，施工扬尘的污染程度及其导致的超标范围也将随之增强和扩大。拟建项目所在地风速相对较小，在设有临时建筑围栏的前提下，预计拟建项目施工期扬尘影响范围在下风向 90 米内，本项目下风向 90 米范围内无环境敏感目标。施工方拟采取以下措施：

①施工现场周边的围栏应连续、整齐、牢固、美观，周边的围栏应高于 2.5 米。

②合理安排施工现场，尽可能减少堆场数量，所有的物料应按既定布局分类堆放有序，并须具备覆盖物和喷洒水设施，以防出现风速过大或不利天气状况时能及时遮盖。废料必须及时清运，严禁高空抛洒建筑垃圾。

③运输车辆装载不得超出车厢挡板高度，并采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒、散落，及时清扫散落在路面上的泥土和建筑物料。

④统筹安排工期，缩短施工时间。工程竣工后要及时清理和平整场地，裸露地面应绿化或铺装。

采取上述污染防治措施后，施工扬尘对附近居民影响将有较大的改善，由于施工期为暂时的，随着施工期结束，其影响也将消失。

(2) 机动车尾气

尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、设备机械性能、作业方式和风力、风向

施工期环境保护措施

等，根据类比分析，设备机械性能、作业方式的影响程度最大。

运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。经调查，在一般气象条件下，平均风速为 2.6m/s 时，建筑工地的 NO_x、CO 和烃类物质的浓度为其上风向的 5.4~6.0 倍，其中 NO_x、CO 和非甲烷总烃的影响范围在其下风向可达 100 米，影响范围内 NO_x、CO 和非甲烷总烃的浓度均值分别为 0.216mg/Nm³、10.03mg/Nm³、1.05mg/Nm³，NO_x、CO 是《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准值的 2.2 倍和 2.5 倍。非甲烷总烃不超标（我国无该污染物的环境质量标准，大气污染物综合排放详解 4.0mg/Nm³）。当有围栏时，在同等气象条件下，其影响距离可缩短 30%，为 70 米。拟建项目所在地风速相对较小，在设有临时建筑围墙的前提下，预计拟建项目施工期机动车尾气影响范围在下风向 70 米内，本项目下风向 70 米范围内无敏感目标。本项目施工期对周围的影响是暂时的，且施工期结束，上述影响即消除。

本工程所在地区风速相对较小，只有在大风及干燥天气施工，施工现场及其下风向将有 NO_x、CO 和非甲烷总烃存在，因施工期是暂时的，预计影响范围不大。

2、废水

施工中产生的废水如果不经处理或处理不当，会危害环境，施工期废水应采取以下措施，降低对周围环境的影响：

①加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续，废水种类较单一等特点，采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

②施工现场因地制宜设定冲洗处，并建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对含油量大的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水（如施工产生的地下水泥浆水）需经处理后方可排放或重复利用，砂浆和石灰浆等废液宜集中处理，干燥后与固体废弃物一起处置，废水禁止无处理直接排放。

③施工机械设备使用后的废油（含擦油布、棉纱），必须集中回收处理，不得将废油（布）乱倒乱放。

④水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

⑤安装小流量的设备和器具以减少在施工期间的用水量，另外建议用雨水进行冲洗作业。

⑥在工地内重复利用积存的雨水和施工废水。

⑦统一安排施工人员驻地，确保施工人员产生的生活污水需经过处理后排入市政污水管网接管污水处理厂。

通过采取以上措施，可有效控制施工废水污染，措施是切实可行的。

3、固废

施工期的固体废弃物主要为建筑垃圾和生活垃圾。

为将施工期固废对周围环境的影响降至最低，施工期间的固废应采取如下措施：

①施工人员居住区的生活垃圾要实行袋装化，每天有清洁员清理，送往垃圾收集点。

②尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，建筑垃圾应该送往指定的堆放点存放。

生活垃圾须及时由环卫部门清运处理，做到日产日清，不会对周围环境和人员健康带来不利影响。

建筑垃圾及时清运、填埋或综合利用，对周围环境无明显影响。

4、声环境

噪声是拟建项目施工期的主要污染因子，产生于施工设备和运输车辆，在实际施工中经常会多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，使噪声影响值增高，辐射面增大。

①声能衰减模式化处理

为了简化计算工作，抓住主要的影响因素，噪声源一般只考虑高噪声设备。同时考虑到建筑施工设备往往都是露天作业，一些设备具有很大的流动性，并具有一定的高度，使得施工场界围栏的屏蔽效应并不十分明显，因此预测计算中主要考虑距离衰减这一主要影响因素，对于空气吸收衰减、地面效应和雨、雪、雾、温度等影响因素，由于引起的衰减很小，均忽略不计。

②预测模式的选取

选用常用的点声源衰减模式。

在距离点声源 r_1 处至 r_2 处的衰减值为：

$$\Delta L_1 = 20 \lg (r_1/r_2)$$

式中： ΔL_1 —距离增加产生的衰减量，dB(A)；

r_1 —点声源至受声点的距离，m。

③预测结果与评价

根据预测模式计算的各施工设备噪声随距离衰减的关系如表 4-1。

表 4-1 各施工设备噪声随距离衰减的关系[dB(A)]

距离(m)	1	10	50	100	150	200	250	300	400	500	600	1000
ΔL_1	0	20	34	40	43	46	48	0	52	54	56	60

各噪声源不同距离的噪声影响值如表 4-2。

表 4-2 各噪声源不同距离的噪声影响值预测结果[dB(A)]

噪声影响值 设备名称	距声源距离(m)										
	10	50	100	150	200	250	300	400	500	600	1000
装载机	87	73	67	64	61	59	57	55	53	51	47
水泥振捣器	85	71	65	62	59	57	55	53	53	50	46
混凝土搅拌机	84	70	64	61	58	56	54	52	51	49	45
运输车辆	84	70	64	61	58	56	54	52	51	49	45
电锯	89	75	69	66	63	61	59	57	56	54	49
挖掘机	83	69	63	60	57	55	53	51	50	48	44

*现在打桩机均为液压型，噪声一般为 80-85dB(A)。

由上表可见，在仅考虑距离衰减的情况下，至各噪声源 100 米处，各施工阶段主要噪声源噪声影响值方能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间值标准：≤70dB(A)；至各噪声源 300 米处，其噪声影响值（除装载机和电锯外）方能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间值标准：≤55dB(A)。另外，各种施工车辆的运行也将引起道路沿线噪声超标。根据以上分析，要求建设单位在施工期间必须采取以下相应措施：

①合理安排施工进度和作业时间。对主要噪声设备实行限时作业，夜间（晚 22 点到次日早晨 6 点）禁止施工，确因建筑工艺需要及其它特殊原因须在夜间施工的，应提前报请环保部门批准，但禁止使用搅拌机、振捣器、电锯等高噪声设备和运输装卸建筑砖瓦、灰沙、石料等建筑材料。

②淘汰落后的生产方式和设备，采用新技术和低噪声设备，使噪声污染在生产过程中得到控制。

③对高噪声设备采取隔声、隔震或消声措施，如在声源周围设置掩蔽物、加隔震垫、安装消声器等，预计采取了这些措施后可降低噪声源强 10-30dB(A)。

④将高噪声的施工机械尽可能地安置于场地中间或对场界外造成影响最小的地点。

⑤钢制脚手架在使用、拆卸、装卸过程中，应尽可能地轻拿轻放，以免相互碰撞产生噪声。

⑥运输车辆应禁止鸣号。

由于施工期较短，对当地环境空气、水环境、声环境影响时间较短，故不会降低当地环境质量现状类别。

1.废气

本项目技改扩建前后主要生产工艺、原辅料用量及废气处理设施均有变化，故本次报告按全厂源强分析。本项目生产过程中，产生的主要工艺废气为酸碱废气、有机废气、焊接废气、热废气、危废库废气、危化品库废气和食堂废气。具体详见大气专项。

2.废水

本项目技改扩建后，全厂主要废水为员工生活污水、食堂废水、CIS切割、研磨、清洗废水和IC切割废水、蒸汽冷凝水、晶圆清洗废水、反冲洗废水、RO浓水、喷淋废水、冷却废水、空调系统和纯水加热系统废水、初期雨水，技改扩建后调整了各股用水量，整体减少了全厂排放废水量，其中CIS切割、研磨、清洗废水和IC切割废水经过滤后部分回用于生产，部分进入厂内污水处理站。根据《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》（锡环办[2021]142号）要求：“冷却水强排水、反渗透（RO）尾水等“清净水”必须按照生产废水接管，不得接入雨水口排放”，技改扩建后，RO浓水经浓缩后部分回用于制纯水，部分与反冲洗废水进入厂内污水处理站处理，冷却废水中添加有阻垢剂，含有微量氮，直接接管污水管网进行排放，空调系统和纯水加热系统废水回用于生活用水。根据生产废水“分类收集、分质处理”原则，生活污水和食堂废水通过排放口DW001接管新城水处理一厂；化学镀金废水中含金和氰化物，需单独收集后进入收集池中破氰，再与含镍废水一起经蒸馏浓缩后产生的蒸汽冷凝水与部分CIS切割、研磨、清洗废水、IC切割废水、晶圆生产清洗废水、制纯设备反冲洗废水、RO浓水、废气洗涤废水、初期雨水经污水处理站处理后和冷却系统排水一起通过排放口DW002接管新城水处理二厂。

本项目生产废水中COD、SS产生源强类比现有工程，其余氨氮、总氮、总磷、氟化物根据物料平衡核算产生源强；生活污水和食堂废水产生源强类比《威伊艾姆电机（中国）有限公司高端电机研发及生产项目环境影响报告书》，具体全厂废水产生情况见下表。

表 4-3 全厂项目废水产生情况表

产污环节	废水类别	产生水量(t/a)	污染物名称	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	废水处理措施		是否为可行技术	排放去向
						工艺	去除效率%		
生活	生活污水	12960	COD	500	6.4800	化粪池	20	是	新城水处理一厂
			SS	400	5.1840		25		
			氨氮	35	0.4536		0		
			总氮	50	0.6480		0		
			总磷	5	0.0648		0		
	食堂废	5760	COD	800	4.6080	隔油	40	是	

	水		SS	400	2.3040	池	25		
			氨氮	35	0.2016		0		
			总氮	50	0.2880		0		
			总磷	5	0.0288		0		
			动植物油	200	1.1520		60		
生产	CIS 切割、研磨、清洗废水和 IC 切割废水	30253	COD	50	1.5127	过滤池	50-80	是	50%回用于生产 50%进入厂内污水处理站
			SS	100	3.0253		50-80		
	蒸汽冷凝水、晶圆清洗废水、反冲洗废水、RO 浓水、喷淋废水、初期雨水混合废水	292946	pH	6~9	/	调节池-混凝反应-絮凝反应-二级沉淀池	/	是	新城水处理二厂
			COD	100	29.2946		67		
			SS	50	14.6473		80		
			氨氮	10	2.8332		0		
			总氮	16	4.8329		0		
总磷	1.3	0.3948	20						
氟化物	20.4	5.9715	85						
生产辅助	冷却废水	12000	COD	50	0.600	/	0	/	
			SS	30	0.360		0	/	
	空调系统和纯水加热系统废水	4500	COD	50	0.225	/	0	/	回用于生活用水
			SS	30	0.135		0	/	

全厂废水排放情况见下表。

表 4-4 全厂废水污染物排放情况表

废水	排放口编号	废水来源	接管水量	污染物	接管浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	最终外排浓度 (mg/L)	最终外排量 (t/a)
生活污水	DW001	生活污水、食堂废水	18720	COD	425	7.9488	20	0.3744
				SS	300	5.6160	5	0.0936
				氨氮	35	0.6552	1	0.0187
				总氮	50	0.9360	5	0.0936

				总磷	5	0.0936	0.15	0.0028
				动植物油	25	0.4608	1	0.0187
生产 废水	DW002	CIS 切割、研磨、清洗废水、IC 切割废水、蒸汽冷凝水、晶圆清洗废水、反冲洗废水、RO 浓水、喷淋废水、初期雨水混合废水	323199	pH	6~9	/	6~9	/
				COD	31	10.1664	20	6.4640
				SS	11	3.5345	5	1.6160
				氨氮	9	2.8332	1	0.3232
				总氮	15	4.8329	5	1.6160
				总磷	0.98	0.3159	0.15	0.0485
				氟化物	2.8	0.8957	1	0.3232
清下 水		冷却废水	12000	COD	50	0.600	20	0.2400
				SS	30	0.360	5	0.0600
DW002 合计			335199	pH	6~9	/	6~9	/
				COD	32	10.7664	20	6.7040
				SS	12	3.8945	5	1.6760
				氨氮	8	2.8332	1	0.3352
				总氮	14	4.8329	5	1.6760
				总磷	0.94	0.3159	0.15	0.0503
				氟化物	2.7	0.8957	1	0.3352

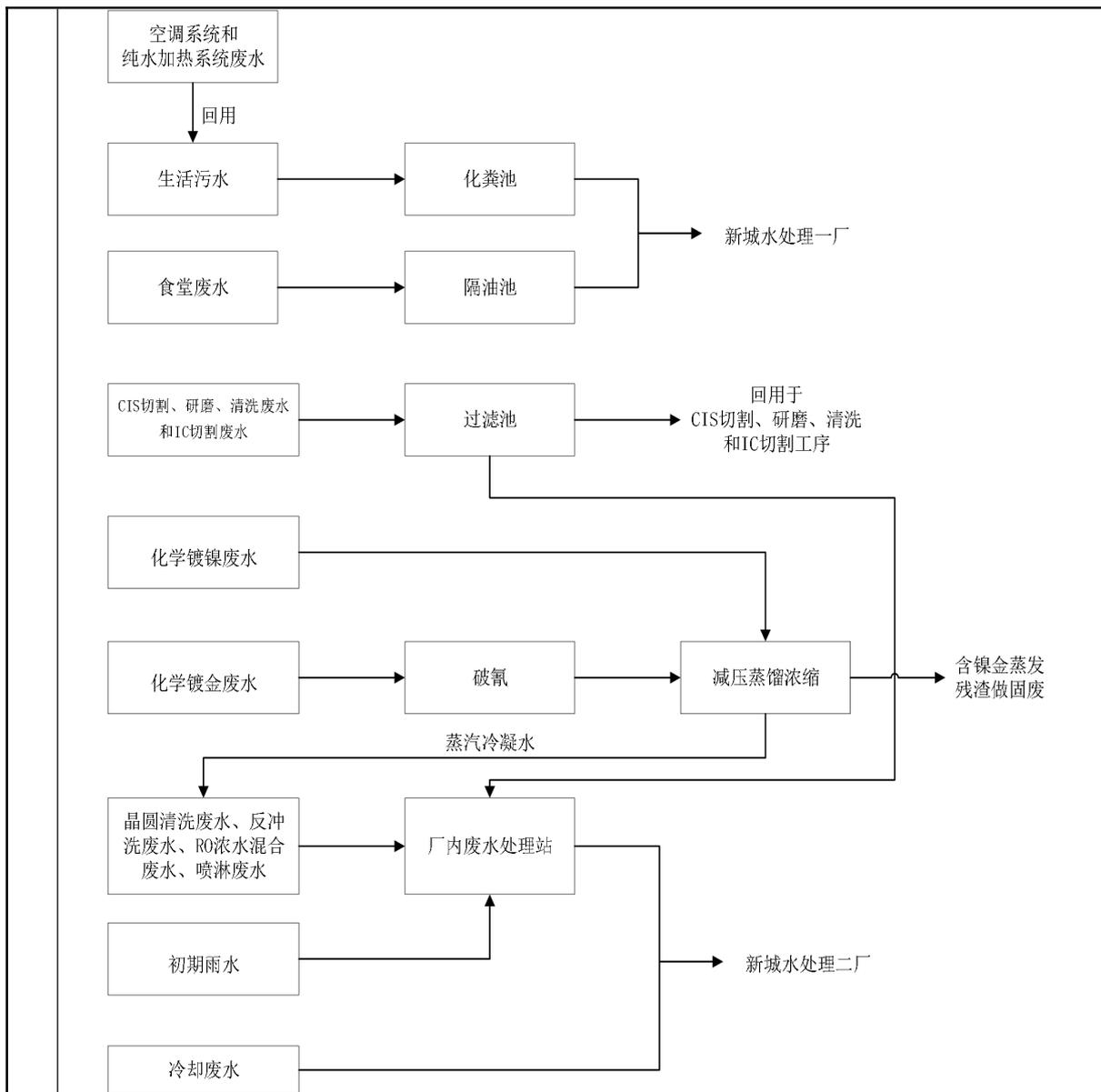


图 4-1 废水收集处理流向图

(1) 冷却废水、空调系统和纯水加热系统废水

根据表4-3可知，本项目冷却废水、空调系统和纯水加热系统废水均较清洁，均能达到新城水处理二厂接管要求： $COD \leq 50mg/L$ 、 $SS \leq 56mg/L$ ，冷却废水可直接接管、空调系统和纯水加热系统废水可回用于生活用水。

(2) CIS切割、研磨、清洗废水和IC切割废水

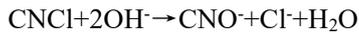
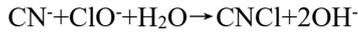
为节省水资源达到清洁生产的目的，CIS切割、研磨、清洗废水和IC切割废水经过滤池过滤后部分回用于生产，剩余进入厂内污水处理站处理。

废水中主要污染物为颗粒物，通过过滤器过滤产生废渣，过滤装置对COD、SS的去除

效率一般在50-80%左右，回用水中COD能够达到《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T19923-2024）中工艺与产品用水水质标准：COD_{Cr}≤60mg/L，SS未有工艺与产品用水标准。

（3）蒸汽冷凝水、晶圆清洗废水、反冲洗废水、RO浓水、喷淋废水、初期雨水

本项目新增化学镀金工艺，化学镀金废水中含污染物金和氰化物，需单独收集后进入收集池中使用次氯酸钠破氰，再与含镍废水一起经蒸馏浓缩后（电加热）产生的蒸汽冷凝水进入厂内污水处理站处理，产生的浓缩废液（含镍废物）作为危险废物处置。破氰原理如下：



减压蒸馏浓缩原理如下：减压蒸馏的原理是利用抽真空的方式降低液体的沸点，从而使其蒸发。这一过程特别适用于那些在常压蒸馏时未达沸点即已受热分解、氧化或聚合的物质。通过降低系统内压力，液体的沸点会随之降低，使得热敏性物料能够在较低的温度下进行浓缩、结晶、分离和回收等操作。企业设置了一套破氰设施和两套减压蒸馏浓缩设备，总处理能力为3t/d，分别用于处理化学镀产生的含氰废水、浓含镍废水和稀含镍废水。

本项目部分CIS切割、研磨、清洗废水和IC切割废水、蒸汽冷凝水、晶圆清洗废水、反冲洗废水、RO浓水、喷淋废水和初期雨水共323199t/a，全部进入厂内污水处理站预处理后接管，厂内污水处理站主体工艺不变，沉淀池由一级改为二级，并在二级沉淀池中添加氟离子捕捉剂以大幅去除废水中氟化物。废水处理站处理工艺流程如下图：

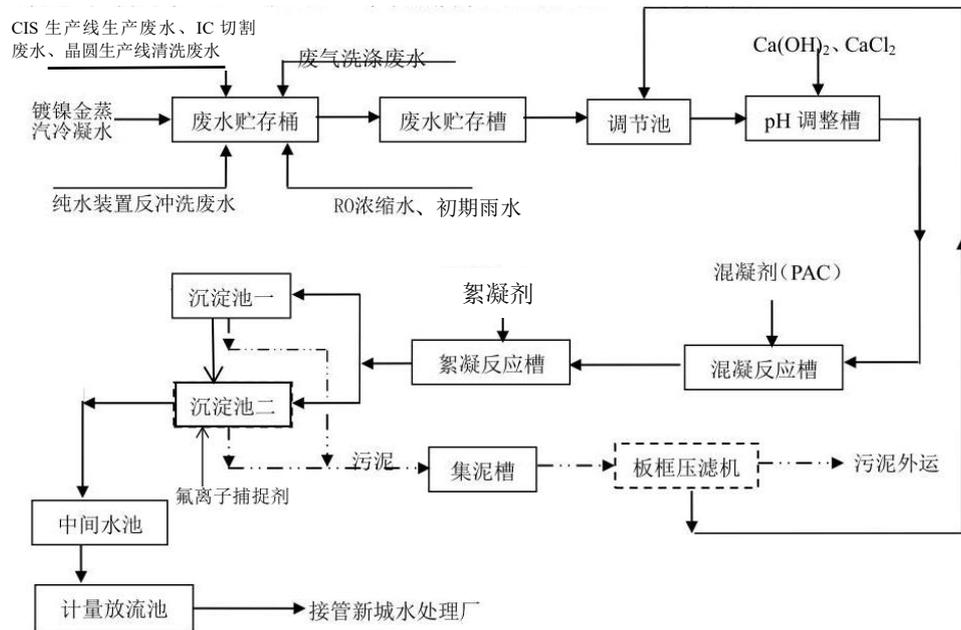


图 4-2 废水处理工艺流程图

本项目CIS切割、研磨、清洗废水、IC切割废水、蒸汽冷凝水、晶圆清洗废水、反冲洗

废水、RO浓水、初期雨水和喷淋废水通过各自的管道流入三个连通的各20m³的废水贮存桶（在废液储存区的地下）进行预混，再由泵打入同一个废水贮存槽，由废水提升泵输送入调节池，进行混合及水质水量调节。

废水再由泵提升至pH值调整槽，投加Ca(OH)₂碱液和CaCl₂溶液，经机械搅拌，调整pH值至8左右，使废水中的F⁻与Ca²⁺进行化合反应，产生CaF₂不溶性悬浮固体。

废水溢流至混凝反应槽，投加混凝剂PAC（聚合氯化铝），经机械搅拌后，再发生混凝反应，使水中的悬浮固体形成絮体，再自流进入絮凝反应槽，经投加絮凝剂溶液后，将废水中的总磷经化学反应后生成不溶于水的固体沉淀物，并流入二级沉淀池，通过重力沉降，水中的悬浮固体下沉至泥斗中，上清液溢流至中间水槽，新增的沉淀池二中添加氟离子捕捉剂，通过调节加药量，提高氟化物去除率，将废水中的氟化物大量去除。

中间水池的水进入计量放流池，再经废水管道外排至新城污水处理厂。

沉淀下来的污泥通过刮泥机定期排入集泥槽，通过污泥浓缩调质处理后，用污泥泵输送至板框压滤机进行脱水干化形成泥饼，委托有资质单位处置。板框压滤机滤液则回流至调节池。

企业现有废水处理站提标改造后设计处理能力为 900t/d，各污染物进水设计浓度 COD150mg/L、SS100mg/L、氨氮 20mg/L、总磷 3.5mg/L、总氮 35mg/L、氟化物 20mg/L，经过深度处理后，主要污染物出水设计浓度为 COD50mg/L、SS20mg/L、氨氮 20mg/L、总磷 2.8mg/L、总氮 35mg/L、氟化物 3mg/L，COD、SS、总磷、氟化物的设计去除效率不低于 67%、80%、20%、85%。根据企业提供的废水处理设计方案，废水处理站的预处理效果见下表：

表 4-5 综合废水处理站的预处理效果表单位：mg/L

项目	COD	SS	NH ₃ -N	TN	TP	氟化物
进水浓度	≤150	≤100	≤20	≤35	≤3.5	≤20
出水浓度	≤50	≤20	≤20	≤35	≤2.8	≤3
总去除率	67%	80%	0%	0%	20%	85%

经污水处理站处理后的废水主要污染物及其排放浓度为COD31mg/l、SS11mg/l、氨氮9mg/l、总磷0.98mg/l、TN15mg/l、氟化物2.8mg/l达到《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表1间接排放限值及满足新城水处理二厂接管要求中更严格的排放限值，故本项目废水采用以上处理工艺是可行的。

（4）生活污水

生活污水需经化粪池处理后再进行接管；食堂废水需经隔油池处理后再进行接管。

根据《太湖流域污染负荷模型研究》中对无锡市 13 处化粪池进出口的浓度进行同步监测，得到化粪池的去除率为 COD15%~20%、SS30%，本项目化粪池对冲厕、洗手废水的预

处理效果（保守估计）见下表：

表 4-6 化粪池的预处理效果表

污染物 浓度	COD	SS	氨氮	TN	TP
进水（mg/L）	500	400	35	50	5
出水（mg/L）	400	300	35	50	5
去除率（%）	20	25	0	0	0

综上所述，生活污水经过化粪池预处理后，污水中 COD、SS、氨氮、总氮、总磷能够达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 的 A 等级标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准：COD≤500mg/L、SS≤400mg/L、氨氮≤45mg/L、总氮≤70mg/L、总磷≤8mg/L。

根据《浅谈餐饮服务业隔油池设置的必要性》（孔祥斌、倪海燕著）一文中，隔油池对含油污水中 COD 的去除率一般超过 40%；本项目隔油池为平流式隔油池，根据《污水处理组合工艺及工程实例》（化学工业出版社）P247 介绍“平流式隔油池油的总去除率可达 60%—80%”，本报告隔油池 COD 去除效率按 40%计，动植物油去除效率按 60%，则食堂废水经隔油池处理后污染物浓度能够达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 的 A 等级标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准：COD≤500mg/L、SS≤400mg/L、氨氮≤45mg/L、总磷≤8mg/L、总氮≤70mg/L、动植物油≤100mg/l。

(5) 废水类别、污染物、污染治理设施及废水排放口情况

表 4-7 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

产污环节	废水类别	污染物种类	治理设施			排放去向
			治理工艺	是否为可行技术	处理能力	
员工	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	化粪池	是	停留时间≥12h	新城水处理一厂
	食堂废水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	隔油池	是	停留时间≥12h	
生产	CIS 切割、研磨、清洗废水和 IC 切割废水	COD、SS	过滤池	是	/	50%回用于生产 50%进入厂内污水处理站
	化学镀金废水	金、氰化物	破氰	是	/	进入减压蒸馏浓缩设备，浓缩液作危废
	蒸汽冷凝	pH、COD、	调节池-混凝	是	处理能力	新城水处理二

	水、晶圆清洗废水、反冲洗废水、RO浓水混合废水、喷淋废水、初期雨水	SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物	反应-絮凝反应-二级沉淀池		900t/d	厂
	冷却废水	COD、SS	/	/	/	

表 4-8 项目废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口地理坐标		排放去向	排放方式	排放规律	受纳污水处理厂
			经度	纬度				
DW001	企业生活污水排口	一般排放口	120° 22' 15.84002"	31° 31' 3.90719"	进入城市污水处理厂	间接排放	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	新城水处理一厂
DW002	企业生产废水排口	一般排放口	120° 22' 15.31860"	31° 31' 3.63682"	进入城市污水处理厂	间接排放	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	新城水处理二厂
镍蒸发器出口 WS001	化学镀蒸汽冷凝水排放口	/	120° 22' 19.16891"	31° 31' 8.76283"	进入厂内污水处理站	/	/	/

2.3 达标分析

(1) 排放情况达标分析

表 4-9 项目废水排放情况表

排放口编号	排放口名称	废水排放量 t/a	污染物种类及排放浓度 mg/l							
			pH	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油	氟化物
DW001	企业生活污水排口	18720	6~9	425	300	35	50	5	25	/
排放标准			6~9	≤500	≤400	≤45	≤70	≤8	≤100	/
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
DW002	企业生产	335199	6~9	32	12	8	14	0.94	/	2.7

废水 排口									
排放标准	6~9	≤100	≤56	≤20	≤35	≤3.0	/	≤3.0	
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	

注：执行新城水处理一厂、二厂废水纳管标准。

综上所述，空调系统和纯水加热系统排水回用于生活用水，本项目生活污水和食堂废水通过排放口 DW001 接管新城水处理一厂；部分 CIS 切割、研磨、清洗废水和 IC 切割废水、含镍金废水经蒸馏浓缩后的蒸汽冷凝水、晶圆生产清洗废水、制纯设备反冲洗废水、RO 浓水、初期雨水与废气洗涤废水经厂内污水处理站处理后和冷却系统排水一起通过排放口 DW002 接管新城水处理二厂。接管废水中生活污水 COD、SS、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准；NH₃-N、TN、TP 参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 的 A 等级标准，排放浓度能满足新城水处理厂（一厂）接管要求；生产废水 pH、COD、SS、NH₃-N、TN、TP、氟化物执行江苏省地方标准《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 1 间接排放限值及满足新城水处理二厂接管要求，标准值从严执行。

（2）基准排水量

企业晶圆产品产量为 252 万片，其中 4 吋晶圆产量 100 万片、5 吋晶圆产量 152 万片，全厂产品年产 12 亿颗各类 IC 封装测试产品。由于企业生产晶圆后，部分作为产品、部分继续进行封装，全厂生产废水混合后进入废水处理站处理后接管，故全厂晶圆、封装产品基准排水量从严参照《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 2 中“传统封装产品”单位产品基准排水量。全厂接管总排水量 353919t/a，则单位产品排水量约为 0.295m³/千块产品，能够达到《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 2 单位产品基准排水量限值要求（传统封装产品）：单位产品基准排水量≤2.0m³/千块产品。

2.4 监测要求

表 4-10 项目废水监测要求

排放口编号/ 监测点位	排放口名称/ 监测点位名称	监测指标	监测设施	监测频次	监测依据
DW001	生活污水排放口	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	手工监测	1 次/年	《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（HJ1031-2019）、《排污单位自行监测技术指南电子工业》（HJ1253-2022）、原环评
DW002	生产废水排放口	流量、pH、COD、氨氮、氟化物	自动监测	/	
		SS、总氮、总磷	手工监测	1 次/月	
镍蒸发器出口 WS001	化学镀蒸汽冷凝水排放口	流量、总金、氰化物	手工监测	1 次/日	
		总镍	自动监测	/	

					雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测	批复要求
雨水排放口	雨水排放口	pH、COD、悬浮物	手工监测			《排污单位自行监测技术指南电镀工业》(HJ985-2018)

2.5 依托集中污水厂的可行性

(1) 新城水处理厂概况

本项目生产废水和生活污水接纳单位新城水处理厂位于高新区 A 区，服务范围涵盖高新区 A 区，根据《无锡市高新水务有限公司新城水处理二厂 10 万吨/日扩建工程（新城五期）环境影响报告书》，接管废水中生活污水与工业废水比例约为 40：60。

新城水处理厂建设情况见下表。

表 4-11 新城水处理厂建设情况

规划规模	17 万 t/d（一厂）							10 万 t/d（二厂）
现有建成规模	一期一阶段	一期续建	二期一阶段	废水处理升级改造	二期续建	三期	四期	五期
	2 万 t/d	3 万 t/d	4 万 t/d	/	3 万 t/d	3 万 t/d	2 万 t/d	/
环评批复	锡环管（1999）45 号	无锡市环保局 2004.10.13	锡环管（2007）27 号	苏环表复（2008）118 号	锡新管建发（2008）51 号	锡新管建发（2011）213 号	锡环管新 [2017]6 号	锡环管新 [2018]6 号
环保验收	无锡市环保局 2009.3.11				新区环保局 2010.10.14	新区环保局 2010.12.7	/	/
接管范围	北至太湖大道、南至硕放机场及华友工业园，西至京杭运河，东至沪宁高速。包括高新区 A 区							
实际接管水量	接管水量：14 万 t/d；生活/工业废水比例 40：60							/
处理工艺	MSBR+滤布滤池+UV 消毒池			A ² /O+MBR		MSBR+滤布滤	生物滤池+过	

			池+UV 消毒池	滤+高 级氧化 +超滤
尾水 排放 去向	中水回用量约 5000t/d（用于污水厂景观绿化、污水厂内部生产、再生水 加水站），其余 13.5 万 t/d 尾水经周泾浜排至京杭运河。			经周泾 浜排至 京杭运 河
出水 水质 执行 标准	执行类《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准			
<p>(2) 污水处理厂服务范围</p> <p>目前，无锡高新区污水管网已全部覆盖建成区，开发范围内已实现工业及生活污水 100%接管，同时本项目也位于新城水处理厂服务范围，本项目现有工程废水已实际接入新城水处理厂处理。企业有生产废水和生活污水二套管网系统，且本次需要改造厂内管网，将生活污水单独接入总排口，污水站出口封堵后通过提升泵和明管接入新城水处理厂二厂，故工业废水和生活污水接管新城水处理一厂和二厂可行。</p> <p>(3) 进水指标可达性分析</p> <p>本项目生活污水进入新城水处理一厂，生产废水进入新城水处理二厂，将本项目建成后企业各废水排放口预测水质与新城水处理厂的进水水质要求进行对比分析，详见表 4-9。因此，本项目生产废水、生活污水外排指标均满足新城水处理厂进水水质要求，可纳入新城水处理厂进行处理。</p> <p>(4) 污水处理厂处理能力</p> <p>本项目不新增生活污水排放量，本项目将全厂废水分质处理后排放，生活污水进入新城水处理一厂，生产废水进入新城水处理二厂。项目技改后进入新城水处理一厂废水量减少，不会影响新城水处理一厂正常运作。</p> <p>新城水处理二厂规划为华虹、华润、海力士等大型电子企业的工业废水配套，设计处理规模为 10 万 t/d，大于本次技改扩建后的生产废水排放量 0.093 万 t/d，根据企业与新城水处理二厂协议，目前新城水处理二厂能够满足本项目生产废水的处理量需求，可进行接管。</p> <p>(5) 新城水处理厂运行情况分析</p> <p>经查阅江苏省排污单位自行监测信息发布平台中新城水处理厂自动监测数据，其尾水中的 COD、氨氮及总磷均能做到稳定达标排放，说明新城水处理厂按与建设单位的协议指标接纳企业外排废水不会影响其稳定运行，不会对尾水达标排放造成影响。本项目建成后，企业外排废水仍能满足现有的协议纳管指标要求，因此，不会对新城水处理厂造成明显影响。</p> <p>综上所述，本项目废水可排入新城水处理厂进行处理，可满足纳管要求。</p>				

3.噪声

3.1噪声源及降噪情况

本项目主要噪声源为车间内新增的清洗机、切脚机等、车间外新增的废气处理设施配套风机，单台噪声 65-96dB（A）。

针对本项目主要噪声源，建设单位拟采取以下降噪措施：

①控制设备噪声：在设备选型时选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。

②加强建筑物隔声措施：项目设备均安置在室内，有效利用了建筑隔声，并采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等，防止噪声的扩散和传播，采取隔声措施，降噪量约 25dB（A）左右。

③合理布局：采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离厂界。综上所述，本项目噪声源采取以上措施处理，降噪量达 25dB（A）。

本项目新增的主要噪声源强见表 4-12、表 4-13。

表 4-12 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

建筑名称	声源名称	型号	设备数量/台	单台声功率级/dB(A)	等效声级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m		室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
							X	Y	Z	方向	距离				声压级/dB(A)	建筑物外距离(m)
生产车间	清洗机	/	1	80	80.0	墙体、车间隔声	54	160	12	东	45	46.9	8:00 ~次日 8:00	25	21.9	1
										南	83	41.6			16.6	1
										西	134	37.5			12.5	1
										北	72	42.9			17.9	1
	Plasma清洗机	/	1	80	80.0		52	152	12	东	44	47.1		25	22.1	1
										南	83	41.6		25	16.6	1
										西	132	37.6		25	12.6	1
										北	72	42.9		25	17.9	1
	壳子清洗机	/	1	80	80.0		50	148	12	东	43	47.3		25	22.3	1
										南	85	41.4		25	16.4	1
										西	132	37.6		25	12.6	1
										北	72	42.9		25	17.9	1
	切脚机	/	25	65	79.0		58	140	1	东	117	37.6		25	12.6	1
										南	60	43.4		25	18.4	1
										西	135	36.4		25	11.4	1
										北	96	39.3		25	14.3	1
	晶粒清洗机	/	2	80	83.0		53	138	1	东	119	41.5		25	16.5	1
										南	60	47.4		25	22.4	1
										西	133	40.5		25	15.5	1

									北	96	43.4		25	18.4	1
									东	123	32.2		25	7.2	1
									南	60	38.5		25	13.5	1
									西	131	31.7		25	6.7	1
									北	96	34.4		25	9.4	1

注：选取厂房南角为0点，XYZ为设备相对0点位置。

表 4-13 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量	型号	空间相对位置/m			声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段/h
				X	Y	Z			
1	水喷淋+化学过滤器风机 1	1	5000 m ³ /h	40	100	22	96/1	安装减振垫，风机安装隔声罩，降噪20dB(A)	8640
2	水喷淋+化学过滤器风机 2	1	20000 m ³ /h	53	88	22	96/1		8640

注：选取厂房南角为0点，XYZ为设备相对0点位置。

3.2厂界达标分析

根据 HJ2.4-2021 要求，室内声源和室外声源分别按照导则附录 B 和附录 A 分别计算：

①室内声源

A.计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级。计算公式如下：

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

式中：L_{p1}-靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w-点声源声功率级（A 计权或倍频带）；

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

R-房间常数， $R=Sa/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m²， α 为平均吸声系数；

r-声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

B.计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级。计算公式如下

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

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

L_{plij}-室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N-室内声源总数

C.计算出靠近室外维护结构处的声压级。计算公式如下：

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

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

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

TL_i-围护结构 i 倍频带的的隔声量，dB；

D.将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效生源的倍频带声功率级。计算公式如下：

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

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

L_{p2}(T) -靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S-透声面积，m²；然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②室外声源室外声源在预测点产生的声级计算模型见附录 A。项目各噪声源都按点声源处理，根据声长特点，其预测模式为：

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：L_p(r) --预测点处声压级，dB；

L_p(r₀) --参考位置 r₀ 处的声压级，dB；

D_C--指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在
规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}--几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}--大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}--地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}--障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}--其他多方面效应引起的衰减，dB。

项目中噪声源都按点声源处理，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：L_p(r) --预测点处声压级，dB；

L_p(r₀) --参考位置 r₀ 处的声压级，dB；

r--预测点距声源的距离；

r₀--参考位置距声源的距离。

③噪声贡献值计算公式

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

式中：L_{eqg}--建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T--用于计算等效声级的时间，s；

N--室外声源个数；

t_i--在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M--等效室外声源个数；

N-t_j--在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

本项目新增噪声排放对厂界的噪声影响如下：

表 4-14 新增噪声源对厂界预测点预测值 (dB (A))

位置	厂界噪声昼间 现状值*	厂界噪声夜间 现状值*	厂界噪声昼间 预测值	厂界噪声夜间 预测值	标准值	
					昼间	夜间
东厂界	56.5	45.5	57.1	50.2	65	55
南厂界	57.4	46.6	57.6	48.5	65	55
西厂界	56.4	44.5	57.3	51.2	65	55
北厂界	56	44.6	56.6	49.3	65	55

注：*背景值取自江苏康达检测技术股份有限公司对企业 2023 年 2 月的噪声检测报告（编号：KDHJ231019）。

上表可知，在采取降噪措施和距离衰减后，全厂厂界外 1m 处的昼间、夜间噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

3.3 监测要求

表 4-15 项目噪声监测要求

监测点位	监测指标	监测设施	监测频次	监测依据
东厂界外 1m	昼间 Leq(A)、夜间 Leq(A)	手工	1 次/季	《排污单位自行监测技术指南电子工业》（HJ1253-2022）
南厂界外 1m				
西厂界外 1m				
北厂界外 1m				

4. 固体废物

4.1 产生情况

项目技改扩建后，CIS 生产线和晶圆生产线的废电子元件材料、废过滤器、含镍废物产生量发生变动，全厂新增或补核废纸材料、废玻璃材料、废砂树脂材料、滤网、废滤芯、废活性炭（纯水制备）、废砂滤器、废 RO 膜、废过滤器、废金刚砂、废胶管、废沸石、废塑料环、沾染垃圾（废抹布）、废包装容器、废过滤媒介、喷淋废液、废试剂瓶、废锡膏管、废化学品、实验废液等固废，其余固废产生情况未变；IC 生产线新增固废；本项目新建食堂新增泔脚和废油脂，由于全厂员工人数变动，生化垃圾产生量发生变化。具体情况如下：

（1）CIS 生产线和晶圆生产线

废纸材料：贴标签纸会产生废纸材料，产生量约 0.05t/a。

废玻璃材料：组装玻璃会产生废玻璃材料，产生量约 0.1t/a。

废砂树脂材料：CIS 生产线备料和组装玻璃会产生废砂树脂材料，产生量约 0.05t/a。

含镍废物：含镍废物经减压蒸馏浓缩设备处理，浓缩倍数较原环评有所调整，直接蒸发至产生蒸发残渣，产生量约 40t/a。

废金刚砂：吹砂工序会产生废金刚砂 3t/a。

废玻璃粉：二次相工序使用玻璃粉，会有玻璃粉混在光阻剂中剥落，后经溶剂溶解清洗后经设备自带过滤池滤出，约有 80%玻璃粉脱落产出，故产生废玻璃粉 7.46t/a。

废电子元件材料：迎合客户需求，产品采用的原料线路板规格发生变动，层数由单板改成多联板，板边增加，导致对应的废电子元件材料产生量由 6.5t/a 增加至 15t/a。

废酸：本项目晶圆产品新增氢氟酸 60t/a、柠檬酸 0.16t/a、BOE 溶液 9t/a，减少硝酸 4.813t/a、磷酸 5.566t/a，因此废酸新增约 58t/a。

废渣：CIS 研磨、切割、清洗的废水经过滤池过滤后产生废渣，产生量约 1t/a

其余固废由于工艺及原辅材料未有较大改动，故产废情况与现有项目一致。

(2) IC 生产线

根据建设单位提供资料，故本项目新增 IC 产品生产线的固废产生情况具体见表 4-16。

表 4-16 本项目 IC 生产线固体废物产生情况汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	废物类别	废物代码	产生量 t/a
1	灰尘	一般 固废	废气处理	SW59	900-099-S59	1.788
2	废渣		过滤池	SW07	900-099-S07	4.536
3	废树脂		成型、去胶皮	SW17	900-003-S17	458.1
4	晶片边角料、不合格产品		切割、下晶粒、自动焊接、测试	SW17	900-099-S17	57.6
5	废切割刀		切割	SW17	900-013-S17	0.168
6	废铜（废支架）		切脚、本体切割	SW17	900-002-S17	108.6
7	废塑料盒			SW17	900-003-S17	2.016
8	废膜、废 UV 膜		贴合、UV 贴合、晶片贴片、本体切割	SW17	900-003-S17	3.48
9	废包装材料		原料使用、包装	SW17	900-003-S17	84
10	焊渣		焊接	SW17	900-002-S17	0.006
11	废零部件		设备维护	SW17	900-013-S17	0.6
12	废机油	危险 废物	设备维护	HW08	900-249-08	0.6
13	清洗废液		半成品清洗	HW06	900-404-06	16.2152
14	实验废液		实验室	HW49	900-047-49	1
15	废试剂瓶		原料使用	HW49	900-041-49	1.8
16	废包装容器		原料使用	HW49	900-041-49	3.3
17	废锡膏管	原料使用	HW49	900-041-49	2.238	

(3) 其他工序产生废物

废过滤器：全厂设备维护及 CIS 焊接废气处理设施产生的废过滤器，产生量约 6t/a，本报告进行补核。

滤网：空调过滤器会产生的滤网 5t/a。

废滤芯、废活性炭（纯水制备）、废砂滤器、废 RO 膜：纯水制备系统会产生废滤芯 1t/a、废活性炭 2t/a、废砂滤器 2t/a、废 RO 膜 1t/a。

废沸石：沸石转轮装置会产生废沸石 16t/5a。

废胶管：原料包装会产生废胶管 2t/a。

废塑料环：原料包装会产生废塑料环 4t/2a。

沾染垃圾（废抹布）：生产过程中需使用无尘布沾染有机溶剂对产品、设备等进行擦拭，故产生沾染垃圾（废抹布）约 7.5418t/a。

废包装容器：CIS 生产线和晶圆生产线会产生废包装容器（包括废光阻剂瓶等）共产生约 12.5t/a。

废活性炭：FQ04 废气处理设施有机废气净化量为 0.4779t/a，根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》中活性炭更换周期计算公式：

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

式中：T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；FQ04 废气处理装置配套活性炭填充量为 2000kg

s—动态吸附量，%；（一般取值 10%）

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；FQ04 废气处理装置活性炭削减 VOCs 浓度为 5.5312mg/m³

Q—风量，单位 m³/h；FQ04 废气处理装置配套风机风量为 10000m³/h

t—运行时间，单位 h/d；FQ04 废气处理装置运行时间为 24h/d

FQ04 废气处理设施废活性炭更换周期为 150.66 天，根据《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218 号）：“活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月”，则需一年更换 4 次，产生废活性炭 8.5t/a（含有机废气）。危废仓库活性炭过滤装置中的活性炭更换频次至少一年 4 次，产生量约为 2t/a，故废气处理设施的废活性炭产生量为 10.5t/a。

废过滤媒介：新增的 3 套化学过滤器中使用颗粒状活性炭作为基材，通过化学试剂的负载，以物理和化学转化的手段去除生产工艺中的有机废气，根据企业提供资料，该设备中的活性炭基材由于负载化学试剂，每年更换一次，产生废过滤媒介约 2t/a（含有机废气）。

喷淋废液：新增的 2 套水喷淋装置中喷淋水循环使用，主要吸收少量有机废气，一年更

换一次，产生量约 2t/a。

根据建设单位提供资料，生产过程中会有报废的化学品产生，预估产生量为废化学品（含清洗剂）1t/a；废水处理站安装的 COD、氨氮和总镍在线监测设备会产生实验废液，预估产生量为 0.03t/a。

（4）生活垃圾及食堂废物

生活垃圾：职工产生生活垃圾，本项目职工人数 800 人，据环卫部门的统计，生活垃圾按 1.23kg/d·人计算，则全厂生活垃圾产生量为 354.24t/a。

食堂泔脚：食堂垃圾泔脚废油脂产生量按 0.01kg/天·人计算，本项目职工人数 800 人，则全厂食堂泔脚产生量为 2.88t/a。

食堂废油脂：本项目油烟产生量为 0.2592t/a，油烟净化装置的去除效率为 90%，则油烟净化器产生的废油脂为 0.2333t/a；隔油池动植物油产生量为 0.6912t/a，隔油池表面浮油每十五天清理一次，本项目隔油池除油效率以 60%计，则产生废油 0.4147t/a。因此本项目共产生废油脂 0.648t/a。

由于企业近些年将全厂照明设备改造，有 LED 灯取代含汞日光灯管，故原项目产生的废灯管今后将不再产生。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）、生态环境部公告 2024 年第 4 号《固体废物分类与代码目录》的规定，对本项目产生的物质（除目标产物，即：产品、副产品外），依据产生来源、利用和处置过程鉴别属于固体废物并且作为固体废物管理的物质。全厂固体废物分析结果见下表。

表 4-17 全厂固体废物产生情况汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	废物类别	废物代码	产生量 t/a			
						技改前	技改后	增减量	
1	废纸箱	一般固废	原料包装	SW17	900-005-S17	1.2	1.2	0	
2	废胶布		检验修整	SW17	900-011-S17	0.1	0.1	0	
3	废纸材料		贴标签	SW17	900-005-S17	0	0.05	+0.05	
4	废玻璃材料		组装玻璃	SW17	900-004-S17	0	0.1	+0.1	
5	滤网		空调系统	SW59	900-009-S59	0	5	+5	
6	废滤芯		纯水制备系统		SW59	900-009-S59	0	1	+1
7	废活性炭（纯水制备）				SW59	900-008-S59	0	2	+2
8	废砂滤器				SW59	900-009-S59	0	2	+2
9	废 RO 膜				SW59	900-008-S59	0	1	+1
10	废金刚砂		吹砂	SW17	900-099-S17	0	3	+3	
11	废过滤器		设备维护	SW59	900-009-S59	0	6	+6	

12	废金属材料		打线、固定	SW17	900-002-S17	0.01	0.01	0	
13	废塑胶材料		晶片切割、装片、封装、备料等	SW17	900-003-S17	0.089	0.089	0	
14	废锡材料		焊接	SW17	900-002-S17	0.002	0.002	0	
15	废包装材料		原料使用	SW17	900-003-S17	7.5	91.5	+84	
16	废晶片		测试	SW17	900-099-S17	4.5 (约 12.6万 片)	4.5 (约 12.6万 片)	+4.5 (约 12.6万 片)	
17	墨盒、硒鼓		办公	SW64	900-099-S64	0.02 (40 只)	0.02 (40 只)	+0.02 (40 只)	
18	废电子产品		办公	SW62	900-006-S62	0.4 (20 套)	0.4 (20 套)	+0.4 (20 套)	
19	废水处理污泥		废水处理	SW07	900-099-S07	700	700	0	
20	灰尘		废气处理	SW59	900-099-S59	0	1.788	+1.788	
21	废渣		过滤池	SW07	900-099-S07	0	5.536	+5.536	
22	废树脂		成型、去胶皮	SW17	900-003-S17	0	458.1	+458.1	
23	晶片边角料、不合格产品		切割、下晶粒、自动焊接、测试	SW17	900-099-S17	0	57.6	+57.6	
24	废切割刀		切割	SW17	900-013-S17	0	0.168	+0.168	
25	废铜(废支架)		切脚、本体切割	SW17	900-002-S17	0	108.6	+108.6	
26	废塑料盒			SW17	900-003-S17	0	2.016	+2.016	
27	废膜		贴合、UV 贴合、晶片贴片、本体切割	SW17	900-003-S17	0	3.48	+3.48	
28	焊渣		焊接	SW17	900-002-S17	0	0.006	+0.006	
29	废零部件		设备维护	SW17	900-013-S17	0	0.6	+0.6	
30	废玻璃粉		危险 固废	二次相	HW49	900-041-49	0	7.46	+7.46
31	废灯管			办公及车间照明	HW29	900-023-29	0.04 (200 只)	0	-0.04 (200 只)
32	废锡膏			印刷锡膏	HW06	900-404-06	0.009	0.009	0
33	废矽树脂材料			备料、组装玻璃	HW13	900-014-13	0	0.05	+0.05
34	废电子元件材料			晶片切割、装片、最终测试、品检测试	HW49	900-045-49	5	15	+10
35	废沸石			废气处理设施	HW49	900-041-49	0	16t/5a	+16t/5a
36	废胶管			物料包装	HW49	900-041-49	0	2	+2

37	废塑料环		物料包装	HW49	900-041-49	0	4t/2a	+4t/2a
38	废酸		清洗、蚀刻、光阻去除等	HW34	900-300-34	729	787	+58
39	含镍废物		镀镍/金、镀镍/金后清洗	HW17	336-055-17	100	40	-60
40	废机油		空压机等设备的维护	HW08	900-249-08	2	2.6	+0.6
41	废有机溶剂		一次相、二次相、三次相等	HW06	900-402-06	729	729	0
42	废光阻剂		一次相、二次相、三次相等	HW06	900-402-06	60	60	0
43	废活性炭（废气处理）		有机废气处理	HW49	900-039-49	100	10.5	-89.5
44	沾染垃圾（废抹布）		物料包装、擦拭废抹布	HW49	900-041-49	0	7.5418	+7.5418
45	废包装容器		物料包装	HW49	900-041-49	10	17.6	+7.6
46	清洗废液		IC 产品清洗	HW06	900-404-06	0	16.2152	+16.2152
47	废过滤媒介		有机废气处理	HW49	900-041-49	0	2	+2
48	喷淋废液		有机废气处理	HW49	772-006-49	0	2	+2
49	废锡膏管		原料使用	HW49	900-041-49	0	2.238	+2.238
50	废化学品（含清洗剂）		原料使用	HW49	900-999-49	0	1	+1
51	实验废液		在线监测	HW49	900-047-49	0	1.03	+1.03
52	生活垃圾	生活垃圾	员工生活	SW64	900-099-S64	230.4	354.24	+123.84
53	泔脚			SW61	900-001-S61	0	2.88	+2.88
54	废油脂			SW61	900-002-S61	0	0.648	+0.648

4.2 贮存处置情况

表 4-18 全厂固体废物贮存处置方式一览表

序号	固体废物名称	贮存方式	利用/处置方式	利用/处置量	去向
1	废纸箱	捆扎	综合利用	1.2	专业废品回收单位回收
2	废胶布	吨袋		0.1	
3	废纸材料	吨袋		0.05	
4	废玻璃材料	吨袋		0.1	
5	废滤网	吨袋		5	
6	废滤芯	吨袋		1	
7	废活性炭（纯水制备）	吨袋		2	
8	废砂滤器	吨袋		2	

9	废 RO 膜	吨袋	委托处置	1	原料供应商回收	
10	废金刚砂	吨袋		3		
11	废过滤器	吨袋		6		
12	废金属材料	吨袋		0.01		
13	废塑胶材料	吨袋		0.089		
14	废锡材料	吨袋		0.002		
15	废包装材料	吨袋		91.5		
16	废晶片	吨袋		4.5 (约 12.6 万片)		
17	墨盒、硒鼓	包装袋		0.02 (40 只)		废物回收利用单位
18	废电子产品	吨袋		0.4 (20 套)		
19	废水处理污泥	吨袋		700		
20	灰尘	吨袋		1.788		专业废品回收单位回收
21	废渣	包装袋		5.536		
22	废树脂	吨袋		458.1		
23	晶片边角料、不合格产品	吨袋		57.6		
24	废切割刀	包装袋		0.168		
25	废铜 (废支架)	吨袋		108.6		
26	废塑料盒	包装袋		2.016		
27	废膜	吨袋		3.48		
28	焊渣	包装袋		0.006		
29	废零部件	吨袋		0.6		
30	废玻璃粉	吨袋		7.46	委托有资质单位处置	
31	废锡膏	吨袋		0.009		
32	废矽树脂材料	吨袋		0.05		
33	废电子元件材料	吨袋		15		
34	废沸石	吨袋		16t/5a		
35	废胶管	吨袋		2		
36	废塑料环	吨袋		4t/2a		
37	废酸	密闭容器		787		
39	含镍废物	密闭容器		40		
40	废机油	密闭容器		2.6		
41	沾染垃圾 (废抹布)	密闭容器		7.5418		
42	废包装容器	捆扎		17.6		

43	废有机溶剂	密闭容器		729	
44	清洗废液	密闭容器		16.2152	
45	废光阻剂	密闭容器		60	
46	废活性炭（废气处理）	密闭容器		10.5	
47	废过滤媒介	密闭容器		2	
48	喷淋废液	密闭容器		2	
49	废锡膏管	吨袋		2.238	
50	废化学品（含清洗剂）	密闭容器		1	
51	实验废液	密闭容器		1.03	
52	生活垃圾	垃圾桶	环卫清运	354.24	环卫清运
53	泔脚	垃圾桶	专业单位处 置	2.88	专业单位处 置
54	废油脂	垃圾桶		0.648	

4.3 环境管理要求

● 一般工业固废

根据《关于加强一般工业固体废物管理的通知》（锡环办[2021]138）号要求，落实一般工业固废的管理：企业切实落实工业固体废物污染防治责任制度，企业要如实记录工业固体废物的产生、收集、贮存、运输、利用及处置等情况的记录；完善固废管理制度，加大对员工的管理培训力度，不断提高工业固体废物管理水平；工业固体废物贮存场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬散等环境管理要求。工业固体废物的贮存应按环保有关要求进行分类存放，并规范贮存。严禁将危险废物、一般工业固废、生活垃圾等不同类型固体废物混合收集存放；严禁非法倾倒、随意堆放工业固体废物；切实强化运输转移过程风险防控，一般工业固废跨省贮存、处置的，未经批准不得转移。一般工业固废安全贮存技术要求，具体如下：

①要按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。

②贮存、处置场的设置必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

③不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。

④贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度，定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

⑤单位须针对此对员工进行培训，加强安全及防止污染的意识，培训通过后方可上岗，对于固体废弃物的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

⑥根据国家环保总局和江苏省环保厅对排污口规范化整治的要求，建设单位应按照《环

境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置一般固废仓库的环境保护图形标志，具体要求见下表。

表 4-19 一般固废仓库环境保护图形标志

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	提示图形符号
一般固废仓库	提示标志	正方形边框	绿色	白色	

一般固体废物按照不同的类别和性质，分区堆放。通过规范设置固体废物暂存场，同时建立完善厂内固体废物防范措施和管理制度，可使固体废物在收集、存放过程中对环境的影响至最低限度。

本项目原有库房 120m² 改造为一般固废库、在厂房外西北侧新建棚库和一般固废仓库 750m²、废水处理站设置污泥间 50m²，共有 920m²，能满足暂存一般工业固废产生量需求。一般工业固废经分类收集后，披覆塑料膜以防尘，定期回用于生产或出售给废品公司回收或由供应商回收。因此，本项目一般工业固废暂存场所的设置《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《关于加强一般工业固体废物管理的通知》（锡环办[2021]138 号）的要求。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修订），建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

● 生活垃圾

生活垃圾在厂内集中收集，妥善贮存，日产日清。

● 危险废物

（1）危废间环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，危险废物贮存场所（设施）环境影响分析主要包括以下内容：

项目位于无锡市新吴区珠江路 45 号，危废仓库位于厂房外西北侧，本项目危险废物贮存设施选址，不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

①全厂主要危险废物为废玻璃粉、废锡膏、废水处理污泥、废矽树脂材料、废电子元件

材料、废沸石、废胶管、废塑料环、废酸、含镍废物、废机油、沾染垃圾（废抹布）、废包装容器、废有机溶剂、清洗废液、废光阻剂、废活性炭（废气处理）、废过滤媒介、喷淋废液、废锡膏管、废化学品（含清洗剂）、实验废液等，放置在危废仓库内，危险废物的贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

②根据表 4-21 可知，本项目危险废物约 5 天~12 个月转移一次，本项目在厂房外西北侧新建危废仓库 300m²、厂房内新增 20m²危废库以及原有厂房外东北侧 80m²危废仓库，共有 400m²，并新增 3 个危废储罐（容积 10m³废酸储罐 2 个、10m³废有机溶剂储罐 1 个）能够满足危废的贮存需求。

③本项目危险废物置于有塑料袋内衬的包装袋、吨袋内或密闭容器内，贮存过程中挥发出有机废气极少，不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感目标造成影响。

（2）运输过程的环境影响分析

本项目产生的各类危险废物均就地贮存，保证其贮存容器的密闭性，在运输到贮存场所时不会发生散落、泄漏等状况。

（3）委托处置的环境可行分析

本项目产生的危险废物委托有资质单位进行处置，根据查阅相关资料，本项目周边相关有资质单位如下。

表 4-20 本项目危废的意向资质单位及处理能力

企业名称	地址	许可证编号	许可证内容
无锡市工业废物安全处置有限公司	无锡市滨湖区荣巷街道青龙山村（桃花山）	JSWX0200CSI001-11	焚烧医疗废物（HW01）5000 吨/年（含 1000 吨/年应急处置量）
		JS0200OOI032-14	医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、炷/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、废胶片相纸（HW16）、含金属羰基化合物废物（HW19）、有机磷化合物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物[仅限化工行业生产过程中产生的废活性炭（900-039-49）、含有或直接沾染毒性、感染性危险废物的包装物、容器、过滤吸附介质（900-041-49）、研究、开发和教学活动总，化学和生物实验室产生的废物（900-047-49）（不包括 HW03、900-999-49）]、废催化剂（HW50，仅限于 261-151-50、261-183-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50）共计 2.3 万吨/年；

无锡能之汇环保科技有限公司	无锡市新吴区锡协路136号	JSWXXW0214OOI003-1 (临时)	<p>焚烧处置医药废物 (HW02)、废药物药品 (HW03)、农药废物 (HW04)、废有机溶剂与含有机溶剂废物 (HW06)、废矿物油与含矿物油废物 (HW08)、油/水、烃/水混合物或乳化液 (HW09)、精 (蒸) 馏残渣 (HW11)、染料涂料废物 (HW12)、有机树脂类废物 (HW13)、废胶片相纸 (HW16)、表面处理废物 (不含废槽液) (HW17,336-051-17、336-052-17、336-054-17、336-055-17、336-056-17、336-058-17、336-061-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17)、含金属羰基化合物废物 (HW19)、有机磷化合物废物 (HW37)、含酚废物 (HW39)、含醚废物 (HW40)、含有机卤化物废物 (HW45)、其他废物 (900-039-49)、废催化剂 (HW50, 251-016-50、251-018-50、251-019-50、261-151-50、261-152-50、261-153-50、261-154-50、261-155-50、261-156-50、261-158-50、261-160-50、261-161-50、261-162-50、261-163-50、261-164-50、261-165-50、261-166-50、261-167-50、261-168-50、261-169-50、261-170-50、261-171-50、261-172-50、261-173-50、261-174-50、261-175-50、261-176-50、261-177-50、261-178-50、261-179-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50) 19800 吨/年</p>
无锡中天固废处置有限公司	无锡市新吴区鸿山镇环鸿东路9号	JS0200OOD379-9	<p>处置、利用废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06)、废矿物油与含矿物油废物 (HW08)、油/水、烃/水混合物或乳化液 (HW09)、染料、涂料废液 (HW12)、废显影液、定影液、废胶片 (HW16)、表面处理废液 (HW17)、废酸 (HW34)、废碱 (HW35)、含酚废液 (HW39)、含醚废液 (HW40)、废有机卤化物废液 (HW45) 100000 吨/年; 处理废电路板 (HW49,900-045-49) 6000 吨/年; 处置、利用废活性炭 (HW02、HW04、HW05、HW06、HW13、HW18、HW39、HW49) 8000 吨/年; 清洗含[HW08、09、12、13、16、17、34、35、37、39、40、06、45]的废包装桶 (HW49,900-041-49) 6 万只/年, 含[酸碱、溶剂、废油]的包装桶; (HW49,900-041-49) 14 万只/年 (不含氮、磷, 其中铁桶 5 万只/年、塑料桶 9 万只/年); 处置、利用废覆铜板、印刷线路板、电路板破碎分选回收金属后产生的废树脂粉 (900-451-13) 26000 吨/年;</p>
<p>项目危险废物在上述危废经营公司的经营许可证核准经营范围内, 故本项目产生的危险废物可委托合理处置。</p>			<p>(4) 贮存场所 (设施) 污染防治措施</p> <p>本项目危废仓库基本情况见下表。</p>

表 4-21 危废仓库基本情况一览表

序号	贮存场所 (设施)名称	危险废物 名称	危险废 物类别	危险废物 代码	位置	占地 面积	贮存 方式	贮存 能力 t	贮存 周期
1.	危废仓库	废玻璃粉	HW49	900-041-49	厂房外 西北 侧、厂 房外东 北侧及 厂房内	共 400m ²	吨袋	15	5天~12 个月
2.		废锡膏	HW06	900-404-06			吨袋		
3.		废矽树脂 材料	HW13	900-014-13			吨袋		
4.		废电子元 件材料	HW49	900-045-49			吨袋		
5.		废沸石	HW49	900-041-49			吨袋		
6.		废胶管	HW49	900-041-49			吨袋		
7.		废塑料环	HW49	900-041-49			吨袋		
8.		含镍废物	HW17	336-055-17			密闭容器		
9.		废机油	HW08	900-249-08			密闭容器		
10.		沾染垃圾 (废抹 布)	HW49	900-041-49			密闭容器		
11.		废包装容 器	HW49	900-041-49			捆扎		
12.		废光阻剂	HW06	900-403-06			密闭容器		
13.		废活性炭 (废气处 理)	HW49	900-039-49			密闭容器		
14.		废锡膏管	HW49	900-041-49			吨袋		
15.		废化学品 (含清洗 剂)	HW49	900-999-49			密闭容器		
16.	实验废液	HW49	900-047-49	密闭容器					
17.	危废储罐	废酸	HW34	900-300-34	33m ³	密闭容器	10	10天	
18.		废有机溶 剂	HW06	900-403-06		密闭容器	10	5天	

危险废物的安全贮存技术要求和固废堆放处环境保护图形标志牌要求如下：

a、安全贮存技术要求

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；容器和包装物外表面应保持清洁；

②应当设置专用的临时贮存设施，贮存设施或场所应遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)设置，并分类存放、贮存，并必须做到防风、防晒、防雨、防漏、防腐及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放。

③危废间地下铺设 20cm 厚的水泥浇筑层和 5mm 厚的防水涂料层。

④对危废间应进行处理，消除危险固废外泄的可能。

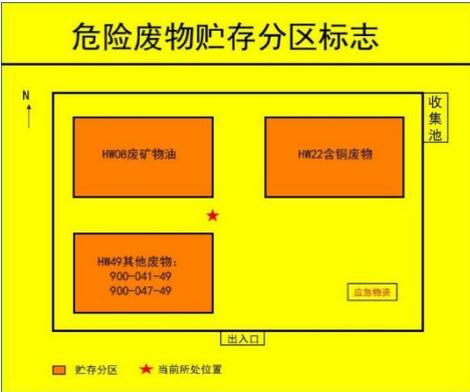
⑤对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

B、危废间环境保护图形标志牌

根据《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及修改单及《关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>》(苏环办〔2024〕16号)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)等文件要求设置固体废物堆放场的环境保护图形标志，本项目固废堆放场的环境保护图形标志的具体要求见下表。

表 4-22 危废间的环境保护图形标志

危废标识名称	图案样式	设置规范
贮存设施警示标志牌		<p>危险废物设施标志可采用附着式和柱式两种固定方式，应优先选择附着式，当无法选择附着式时，可选择柱式，附着式标志的设置高度，应尽量与视线高度一致；柱式的标志和支架应牢固地联接在一起，标志牌最上端距地面约 2m；位于室外的标志牌中，支架固定在地下的，其支架埋深约 0.3m。</p>

<p>包装识别标签</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1.危险废物标签背景色应采用醒目的橘黄色，RGB 颜色值为（255,150,0）。标签边框和字体颜色为黑色，RGB 颜色值为（0,0,0）。 2.危险废物标签字体宜采用黑体字，其中“危险废物”字样应加粗放大。 3.危险废物标签的尺寸宜根据容器或包装物要求设置，容器或包装容积≤50L，标签最小尺寸100×100mm，最低文字高度3mm；容器或包装容积50~450L，标签最小尺寸150×150mm，最低文字高度5mm；容器或包装容积>450L，标签最小尺寸200×200mm，最低文字高度6mm。 4.危险废物标签所选用的材质宜具有一定的耐用性和防水性。标签可采用不干胶印刷品，或印刷品外加防水塑料袋或塑封等。 5.危险废物标签印刷的油墨应均匀，图案和文字应清晰、完整。危险废物标签的文字边缘宜加黑色边框，边框宽度不小于1mm，边框外宜留不小于3mm的空白。
<p>固体废物贮存、处置场图形标志</p>		<p>《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单将表示危险废物贮存、处置场的警告图形符号修改为左图</p>
<p>危险废物贮存分区标志</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1.颜色：危险废物分区标志背景色应采用黄色，RGB 颜色值为（255,255,0）。废物种类信息应采用醒目的橘黄色，RGB 颜色值为（255,150,0）。字体颜色为黑色，RGB 颜色值为（0,0,0）。 2.字体：危险废物分区标志的字体宜采用黑体字，其中“危险废物贮存分区标志”字样应加粗放大并居中显示。 3.尺寸：观察距离 $0 < L \leq 2.5m$，标志整体外形尺寸 $300*300mm$，贮存分区标志最低文字高度20mm；观察距离 $2.5 < L \leq 4m$，标志整体外形尺寸 $450*450mm$，贮存分区标志最低文字高度30mm；观察距离 $L > 4m$，标志整体

		<p>外形尺寸 600*600mm，贮存分区标志最低文字高度 40mm；</p> <p>4.材质：危险废物贮存分区标志的衬底宜采用坚固耐用的材料，并具有耐用性和防水性。废物贮存种类信息等可采用印刷纸张、不粘胶材质或塑料卡片等，以便固定在衬底上。</p> <p>5.印刷：危险废物贮存分区标志的图形和文字应清晰、完整，保证在足够的观察距离条件下不影响阅读。“危险废物贮存分区标志”字样与其他信息宜加黑色分界线区分，分界线的宽度不小于 2mm。</p>
<p style="text-align: center;">(5) 运输过程的污染防治措施</p> <p>本项目危险废物委托资质单位进行运输，在运输过程中要采用专用的车辆，密闭运输，严格禁止跑冒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染，在危险废物的运输中执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求。</p> <p style="text-align: center;">(6) 环境风险评价</p> <p>按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目的危险废物主要为废玻璃粉、废电子元件材料、废沸石、废胶管、废塑料环、废酸、含镍废物、废机油、沾染垃圾（废抹布）、废包装容器、废有机溶剂、废光阻剂、废光阻剂瓶、废活性炭（废气处理）、废试剂瓶、废锡膏管。应在危废仓库区域设置禁火标志、足够数量的灭火装备及应急泄漏物资，防止泄漏及火灾的发生。</p> <p style="text-align: center;">(7) 其他环境管理要求</p> <p>针对本项目正常运行阶段所产生的危险废物的日常管理提出要求：</p> <p>①履行申报登记制度；</p> <p>②建立台账管理制度，企业须做好危险废物情况的记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别；</p> <p>③委托处置应执行报批和转移联单等制度；</p> <p>④定期对暂存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，及早发现破损，及时采取措施清理更换；</p> <p>⑤直接从事收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格，方可从事该项工作。</p> <p>⑥固废贮存(处置)场所规范化设置，固体废物贮存(处置)场所应在醒目处设置标志牌。</p> <p>⑦危废应根据其化学特性选择合适的容器和存放地点，通过密闭容器存放，不可混合贮</p>		

存，容器标签必须标明废物种类、贮存时间，定期处理。

⑧危险废物产生单位在关键位置设置在线视频监控，企业应指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。

(8) 危废仓库与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相符性分析

表 4-23 贮存设施建设要求

序号	贮存设施建设要求	建设单位应采取的应对措施	相符性
1	贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。	企业危废仓库为独立的库房，具备防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐的功能，并设置有事故废水收集措施。	相符
2	贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。	企业将针对危险废物种类、数量形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区。危险废物采用合适的包装，危废仓库地面采取防渗措施。危废间内设置禁火标志，并布置灭火器、沙包等消防物资。	相符
3	在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。	企业危废仓库设立独立区域，周围设有堵截泄漏的裙脚。液体危险废物采用包装桶贮存，并设置有防泄漏托盘、收集沟，收集沟与事故应急池相连通。	相符
4	贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施。	贮存易产生 VOCs 的危险废物仓库已设置引风系统和活性炭吸附装置，废气达标排放。	相符
5	贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	企业将按要求设置危险废物识别标志。	符合
6	在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。	企业不涉及易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物。	符合
7	贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练。	企业将重新编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练。	相符

		练，并做好培训、演练记录。			
8		贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。	企业危废仓库配备有满足突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。		相符
<p>严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）要求，对危险固废储存场配备通讯设备、照明设施和消防设施；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网，危险废物贮存设施视频监控布设要求详见表4-23。</p> <p>在视频监控系统管理上，企业应指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。因维修、更换等原因导致监控设备不能正常运行的，应采取人工摄像等应急措施，确保视频监控不间断。</p>					
表 4-24 危险废物贮存设施视频监控布设要求					
设置位置		监控范围	监控系统要求		
			设置标准	监控质量要求	存储设施
一、贮存设施	全封闭式仓库出入口	全景视频监控，清晰记录危险废物入库、出库行为，	1.监控系统须满足《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》（GB/T28181-2016）、《安	1.须连续记录危险废物出入库情况和物流情况，包含录制日期及时间显示，不得对原始影像文件进行拼接、剪辑和编辑，保证影像连贯；2.摄像	1.视频监控系统应与中控室联网，并存储于中控系统，没有配备中控系统的，应采用硬盘或
	全封闭式仓库内部	全景视频监控，清晰记录仓库内部所有位置危险废物情况。			

	围墙、防护栅栏隔离区域	全景视频监控，画面须完全覆盖围墙围挡区域、防护栅栏隔离区域。	全防范高清视频监控技术要求》（GAIT1211-2014）等标准； 2.所有摄像机须支持 ONVIF、GB/T28181-2016 标准协议。	头距离监控对象的位置应保证监控对象全部摄入监控视频中，同时避免人员、设备、建筑物等的遮挡，清楚辨识贮存、处理等关键环节； 3.监控区域 24 小时须有足够的光源以保证画面清晰辨识。无法保证 24 小时足够光源的区域，应安装全景红外夜视高清视频监控 g 4. 视频监控录像画面分辨率须达到 300 万像素以上。	其他安全的方式存储，鼓励使用云存储方式，将视频记录传输至网络云端按相关规定存储； 2.企业应当做好备用电源、视频双备份等保障措施，确保视频监控全天 24 小时不间断录像，监控视频保存时间至少为 3 个月。
	二、装卸区域	全景视频监控，能清晰记录装卸过程，抓拍驾驶员和运输车辆车牌号码等信息。	同上	同上	同上
	三、危废运输车辆通道（含车辆出口和入口）	1.全景视频监控，清晰记录车辆出入情况； 2. 摄像机应具备抓拍驾驶员和车牌号码功能	同上	同上	同上

采取上述治理措施后，各类固废均能得到合理处置，实现“零”排放。因此，本项目固废防治措施可行。

5.地下水、土壤环境影响分析

（1）污染源、污染物类型及影响途径

污染物质主要通过被污染大气的沉降、工业废水的漫流和入渗，以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流等而进入土壤、地下水环境。本项目运营期主要污染物来源于废气和固体废物等污染物，可能会对土壤和地下水环境产生影响。

本项目产生的废气均可能通过大气沉降的方式污染土壤和地下水环境；同时，本项目产生的废酸、废有机溶剂、实验废液、废包装容器、废活性炭、沾染垃圾（废抹布）等固废若未合理分类贮存会通过挥发进入大气环境后扩散沉降、泄漏入渗等方式污染土壤和地下水环

境；此外，废液储罐泄漏或各种原辅料储存桶破裂发生泄漏事故同时地面防渗措施失效的情况下可能会对土壤和地下水造成影响。

(2) 防控措施

严格按照按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，对丙类仓库、危险品库、实验室、危废仓库、生产区、事故应急池、废气处理设施和废水处理设施做好分区防渗措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏和非正常工况，将大气污染物事故排放和水污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

防渗措施

本项目将按物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置进行分区防渗，其中危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设防渗措施；一般固废仓库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设防渗措施。

重点防渗区（包气带防护性能为弱，污染控制难易程度为易）主要为：实验室、危险品库、危废仓库、生产厂房、事故应急池。本项目重点防渗区的设计渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

一般防渗区（包气带防护性能为弱，污染控制难易程度为易）主要为：丙类仓库、一般固废仓库、其他生产区域。本项目一般防渗区的设计渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

简单防渗区（包气带防护性能为弱，污染控制难易程度为易）主要为：办公室、厂区道路。

管理措施

除工程措施外，项目还需加强日常管理，避免发生事故造成影响，正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强定期对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。对废气处理设施制定日常排查计划，若发现非正常运行，应立即停止生产作业，及时维修至正常状况后方可开工生产。

(3) 跟踪监测

地下水

根据《环境影响评价技术导则地下水环境（HJ610-2016）》中附录A.地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“K机械、电子、80电子真空器件、集成电路、半导体分立器件制造、光电子器件及其他电子器件制造”，其中有“显示器件”且需编制报告书的项目为地下水类II项目，有分割、焊接、酸洗或有机溶剂清洗工艺的需编制报告表的项目为地下水III类项目。本项目涉及分割、焊接、酸洗和有机溶剂清洗工艺，属于地下水III类项目，根据查阅，项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下

水源保护区，也不属于补给径流区，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，因此本项目地下水环境敏感程度为不敏感。根据地下水环境影响评价项目类别及地下水敏感程度划分评价工作等级，判定本项目地下水评价工作等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境（HJ610-2016）》，三级评价的建设项目，跟踪监测点数一般不少于1个，应至少在建设项目场地下游布置1个。根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209—2021），本报告建议企业每年开展一次地下水跟踪监测。

土壤

本项目属于 C3973 集成电路制造，主要影响为污染影响型。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目涉及化学镀且涉及重金属，属于I类项目。本项目建设项目占地面积为 30000 平方米，占地规模为小型（<5hm²），项目所在地为工业用地，经预测，大气污染物最大落地浓度范围内无敏感目标，土壤环境敏感程度为不敏感，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4 污染影响型评价工作等级划分表，确定本项目土壤评价工作等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），二级评价的建设项目每 5 年内开展 1 次。

表 4-25 地下水和土壤跟踪监测要求

类别	监测点位	监测指标	监测频次
地下水	建设项目场地下游	pH、氨氮、硫酸盐、氯化物、铜、银、甲苯、二甲苯、氟化物、氰化物、镍、金、锡等	1 年/次
土壤	项目所在地	45 项基本项目+锡及其化合物、氟化物、镍、金、氰化物等	5 年/次

6.环境风险

详见环境风险专项评价。

7.生态环境

项目位于无锡国家高新技术产业开发区，用地范围内不含生态环境保护目标，无需开展生态影响分析。

8.电磁辐射

本报告不进行项目辐射环评，企业若涉及辐射环评，须委托有资质单位进行单独评价，并报环保部门审批。

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	FQ01	硫酸雾、氟化物、氮氧化物、氯化氢、氰化物、非甲烷总烃或TVOC	二级碱喷淋	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表3标准
	FQ02	氨、臭气浓度	酸喷淋	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表3标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2标准
	FQ03	非甲烷总烃或TVOC、异丙醇、苯系物、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	干式过滤+分子筛转轮浓缩（RC）+蓄热氧化（RTO）/水喷淋+化学过滤器	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表3标准、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	FQ04	锡及其化合物、颗粒物、非甲烷总烃或TVOC	过滤器+活性炭吸附	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表3标准
	FQ05、FQ06	颗粒物、非甲烷总烃或TVOC	化学过滤器	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表3标准
	FQ07	异丙醇、非甲烷总烃或TVOC、锡及其化合物、颗粒物、酚类化合物、甲醛	水喷淋+化学过滤器	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表3标准、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	FQ08	氟化物、异丙醇、非甲烷总烃或TVOC、锡及其化合物、苯系物、酚类化合物、甲醛	活性炭装置	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表3标准
	FQ09	油烟	静电油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准

	厂区内	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2中排放限值
	厂界	硫酸雾、氟化物、氮氧化物、氯化氢、非甲烷总烃、苯系物、氨、臭气浓度	/	《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)表4、《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3中排放限值、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级标准
地表水环境	DW001	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、动植物油	化粪池、隔油池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1的A等级标准
	/	COD、SS	过滤池	/
	DW002	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、氟化物	调节池-混凝反应-絮凝反应-二级沉淀池	《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)中表1间接排放限值及新城水处理二厂接管要求
	镍蒸发器出口WS001	总镍	减压蒸发器	《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)表1中间接排放限值
声环境	东厂界	昼间Leq(A)、夜间Leq(A)	通过车间墙体隔声、距离衰减降噪等措施降噪。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
	南厂界			
	西厂界			
	北厂界			
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废晶片由原料供应商回收,墨盒、硒鼓、废电子产品由废物回收利用单位处置,废纸箱、废胶布、废纸材料、废玻璃材料、废滤网、废滤芯、废活性炭(纯水制备)、废砂滤器、废RO膜、废金刚砂、废过滤器、废金属材料、废塑胶材料、废锡材料、废包装材料、废晶片、废水处理污泥、灰尘、废渣、废树脂、晶片边角料及不合格产品、废切割刀、废铜(废支架)、废塑料盒、废膜、焊渣、废零部件由专业废品回收单位单位;废玻璃粉、废锡膏、废矽树脂材料、废电子元件材料、废沸石、废胶管、废塑料环、废酸、含镍废物、废机油、沾染垃圾(废抹布)、废包装容器、废有机溶剂、清洗废液、废光阻剂、废活性炭(废气处理)、废过滤媒介、喷淋废液、废锡膏管、废化学品(含清洗剂)、实验废液等危险废物,委托资质单位处置;生活垃圾由环卫清运;泔脚和废油脂由专业回收单位回收。			
土壤及地下水污染防治措施	实验室、危险品库、危废仓库、生产厂房、事故应急池为重点防渗区,设计渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$,丙类仓库、一般固废仓库、其他生产区域为一般防渗区,设计渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$,办公室、厂区道路为简单防渗区,设计为铺装普通水泥地面;同时建立巡检制度;落实分区防渗要求。			
生态保护措施	无			
环境风险	a.完善危险物质贮存设施,加强对物料储存、使用的安全管理和检查,			

<p>防范措施</p>	<p>避免物料出现泄漏。</p> <p>b.落实安全检查制度，定期检查，排除火灾隐患；加强厂区消防检查和管理，在厂区按照消防要求设置灭火器材。</p> <p>c.要加强对各岗位员工进行风险意识、风险知识、安全技能、规章制度、应变能力等素质等各方面的培训和教育。</p> <p>d.企业编制突发环境事件应急预案，配备应急器材，在发生泄漏、火灾和爆炸等事故时控制泄漏物和消防废水进入下水道。企业应完善突发环境事故应急措施。</p> <p>e.根据应急监测要求，企业与有资质的监测单位签订应急监测协议，发生事故后立即通知监测单位人员进行相关应急监测工作。</p> <p>f.针对氨、铅及其化合物等有毒有害污染物，拟设置厂界监控预警装置</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>a. 建设单位应在项目投产前在全国排污许可证管理信息平台变更。</p> <p>b. 各污染物排放口明确采样口位置，设立环保图形标志；按规范设置采样口和采样平台；制定危险废物处置台账；定期监测污染物排放。</p> <p>c.根据《建设项目环境保护管理条例》(2017年修订)的规定，建设项目需要配套建设的环保设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。在项目竣工后，建设单位根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)、《生态环境部关于发布的公告》(公告2018年第9号)的要求、建设项目竣工验收技术规范、建设项目环境影响报告书(表)和审批决定要求，自主开展相关验收工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或使用。</p>

六、结论

1.结论

本项目在运营过程中会产生噪声和一定量的废气、废水、固废等。经分析可知，本项目的建设符合国家、江苏省、无锡市产业政策，建成后在各项污染防治措施落实到位的前提下，各污染物能达标排放。因此，只要建设单位在认真落实本评价提出的各项污染防治对策及风险防范措施，并严格执行“三同时”政策的前提下，从环境保护角度评价，本项目建设可行。

2.其它要求

①项目如发生扩大规模、变更企业经营范围、改变生产流程和工艺等变动，应重新编制相应的建设项目环境影响评价报告。

②项目应尽快落实本报告提出的各项治理措施，并尽快按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。

③本项目所涉及的安全、消防、卫生等问题不属于本评价的范围，请公司按照国家相关法律、法规和有关标准执行。

附表

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) (t/a) ①	现有工程许可排 放量 (t/a) ②	在建工程排放量 (固体废物产生 量) (t/a) ③	本项目排放量 (固体废物产生 量) (t/a) ④	以新带老削减量 (新建项目不 填) (t/a) ⑤	本项目建成后全厂 排放量 (固体废物 产生量) (t/a) ⑥	变化量 (t/a) ⑦
废气 ^[2] (有组织)	硫酸雾	0.431	0.431	0	0.3077	0.431	0.3077	-0.1233
	氟化物	0.563	0.563	0	0.5062	0.563	0.5062	-0.0568
	氮氧化物	1.804	1.804	0	1.4547	1.804	1.4547	-0.3493
	氯化氢	0.661	0.661	0	0.5291	0.661	0.5291	-0.1319
	氨气	0.346	0.346	0	0.3395	0.346	0.3395	-0.0065
	臭气浓度	0	0	0	20 (无量纲)	0	20 (无量纲)	+20 (无量纲)
	VOCs (非甲烷总烃或 TVOC) [1]	4.696	4.696	0	5.9847	4.696	5.9847	+1.2887
	异丙醇	3.184	3.184	0	1.8115	3.184	1.8115	-1.3725
	苯系物	0	0	0	0.5941	0	0.5941	+0.5941
	锡及其化合物	0.0139	0.0139	0	0.0058	0.0139	0.0058	-0.0081
	SO ₂	0.04	0.04	0	0.08	0.04	0.08	+0.04
	颗粒物	0.096	0.096	0	0.3003	0.096	0.3003	+0.2043
	油烟	0	0	0	0.0259	0	0.0259	+0.0259
废气 (无组织)	硫酸雾	0	0	0	0.000116	0	0.000116	+0.000116
	氟化物	0	0	0	0.000058	0	0.000058	+0.000058
	氮氧化物	0	0	0	0.000085	0	0.000085	+0.000085
	氯化氢	0	0	0	0.000074	0	0.000074	+0.000074
	VOCs (非甲烷总烃) [1]	0	0	0	0.00033	0	0.00033	+0.00033

	氨	0	0	0	0.000016	0	0.000016	+0.000016
	臭气浓度	0	0	0	20 (无量纲)	0	20 (无量纲)	+20 (无量纲)
	苯系物	0	0	0	0.00002	0	0.00002	+0.00002
废水 (接管 新城水处理 一厂)	废水量	382855	382855	0	18720	382855	18720	-364135
	COD	15.46	15.46	0	7.9488	15.46	7.9488	-7.5112
	SS	2.682	2.682	0	5.616	2.682	5.616	+2.934
	氨氮	3.025	3.025	0	0.6552	3.025	0.6552	-2.3698
	总氮	4.286	4.286	0	0.936	4.286	0.936	-3.35
	总磷	0.442	0.442	0	0.0936	0.442	0.0936	-0.3484
	氟化物	2.641	2.641	0	0	2.641	0	-2.641
	动植物油	0	0	0	0.4608	0	0.4608	+0.4608
废水 (接管 新城水处理 二厂)	废水量	0	0	0	335199	0	335199	+335199
	COD	0	0	0	10.7664	0	10.7664	+10.7664
	SS	0	0	0	3.8945	0	3.8945	+3.8945
	氨氮	0	0	0	2.8332	0	2.8332	+2.8332
	总氮	0	0	0	4.8329	0	4.8329	+4.8329
	总磷	0	0	0	0.3159	0	0.3159	+0.3159
	氟化物	0	0	0	0.8957	0	0.8957	+0.8957
一般固体废物	废纸箱	1.2	1.2	0	0	0	1.2	0
	废胶布	0.1	0.1	0	0	0	0.1	0
	废纸材料	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废玻璃材料	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废滤网	0	0	0	5	0	5	+5

废滤芯	0	0	0	1	0	1	+1
废活性炭（纯水制备）	0	0	0	2	0	2	+2
废砂滤器	0	0	0	2	0	2	+2
废 RO 膜	0	0	0	1	0	1	+1
废过滤器	0	0	0	6	0	6	+6
废金刚砂	0	0	0	3	0	3	+3
废金属材料	0.01	0.01	0	0	0	0.01	0
废塑胶材料	0.089	0.089	0	0	0	0.089	0
废锡材料	0.002	0.002	0	0	0	0.002	0
废包装材料	7.5	7.5	0	84	0	91.5	+84
废晶片	4.5（约 12.6 万片）	4.5（约 12.6 万片）	0	0	0	4.5（约 12.6 万片）	0
墨盒、硒鼓	0.02（40 只）	0.02（40 只）	0	0	0	0.02（40 只）	0
废电子产品	0.4（20 套）	0.4（20 套）	0	0	0	0.4（20 套）	0
废水处理污泥	700	700	0	0	0	700	0
灰尘	0	0	0	1.788	0	1.788	+1.788
废渣	0	0	0	5.536	0	5.536	+5.536
废树脂	0	0	0	458.1	0	458.1	+458.1
晶片边角料、不合格产品	0	0	0	57.6	0	57.6	+57.6
废切割刀	0	0	0	0.168	0	0.168	+0.168
废铜（废支架）	0	0	0	108.6	0	108.6	+108.6
废塑料盒	0	0	0	2.016	0	2.016	+2.016
废膜、废 UV 膜	0	0	0	3.48	0	3.48	+3.48
焊渣	0	0	0	0.006	0	0.006	+0.006

	废零部件	0	0	0	0.6	0	0.6	+0.6
危险废物	废灯管	0.04(200 只)	0.04(200 只)	0	0	0.04(200 只)	0	-0.04 (200 只)
	废玻璃粉	0	0	0	7.46	0	7.46	+7.46
	废锡膏	0.009	0.009	0	0	0	0.009	0
	废树脂材料	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废电子元件材料	5	5	0	10	0	15	+10
	废沸石	0	0	0	16t/5a	0	16t/5a	+16t/5a
	废胶管	0	0	0	2	0	2	+2
	废塑料环	0	0	0	4t/2a	0	4t/2a	+4t/2a
	废酸	729	729	0	58	0	787	+58
	含镍废物	100	100	0	40	100	40	-60
	废机油	2	2	0	0.6	0	2.6	+0.6
	沾染垃圾	0	0	0	7.5418	0	7.5418	+7.5418
	废包装容器	10	10	0	7.6	0	17.6	+7.6
	废有机溶剂	729	729	0	0	0	729	0
	清洗废液	0	0	0	16.2152	0	16.2152	+16.2152
	废光阻剂	60	60	0	0	0	60	0
	废活性炭（废气处理）	100	100	0	10.5	100	10.5	-89.5
	废过滤媒介	0	0	0	2	0	2	+2
	喷淋废液	0	0	0	2	0	2	+2
	废锡膏管	0	0	0	2.238	0	2.238	+2.238
废化学品（含清洗剂）	0	0	0	1	0	1	+1	
实验废液	0	0	0	1.03	0	1.03	+1.03	

生活垃圾	生活垃圾	230.4	230.4	0	354.24	230.4	354.24	+123.84
	泔脚	0	0	0	2.88	0	2.88	+2.88
	废油脂	0	0	0	0.648	0	0.648	+0.648

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

[1] VOCs（非甲烷总烃或 TVOC）包含异丙醇、苯系物及其他有机废气，以非甲烷总烃或 TVOC 表征；

[2] 原有项目废气中二氧化硫、氮氧化物和颗粒物数据来源于《废气处理设施建设项目环境影响登记表》。