

无锡紫光集电科技有限公司 “高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目（第一阶段）” 竣工环境保护自主验收意见

2025年8月20日，无锡紫光集电科技有限公司组织召开了“高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目（第一阶段）”（以下简称本项目）竣工环境保护验收工作会议。参加会议的有无锡紫光集电科技有限公司（建设单位）、江苏环科检测有限公司（验收监测单位）等单位代表，另外邀请了专业技术专家协助验收，组成验收工作组。验收工作组按照建设项目竣工环境保护验收技术规范（指南）的要求，听取了企业对项目概况的介绍，验收咨询单位关于验收准备工作的情况汇报，验收监测单位关于监测情况的介绍，认真审阅了《高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告表》及相关验收材料，并踏勘了项目现场。经认真讨论，形成验收意见如下：

一、项目基本情况

无锡紫光集电科技有限公司成立于2023年2月23日，营业执照注册地址位于无锡市新吴区长江南路52号—8、9，本项目地址位于无锡市新吴区长江南路52号新港集成电路零部件及材料产业园-6、7号楼，租赁6#厂房整体三层、7#厂房首层南侧及二层南侧厂房，拟新建“高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目”，此项目环评表于2024年8月12日通过了无锡市数据局的审批【锡数环许【2024】7012号】，此项目建成后产品及规模为：年产高可靠性芯片500万片。

根据生产实际建设情况，此项目只建成了部分，即为本项目，本项目建成后产品及规模为：年产高可靠性芯片300万片。

本项目于2025年4月进行生产调试，于2025年6月3日~4日、2025年7月22日~23日、2025年7月24日~25日进行了现场监测和环境管理检查，验收监测单位为江苏环科检测有限公司。本项目实际投资8500万元，其中环保投资350万元，环保投资占总投资额的4.11%。

本次验收范围、内容与环评、批复等的范围、内容一致。

二、工程变动情况

变动内容具体见《无锡紫光集电科技有限公司高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目一般变动环境影响分析》。

根据《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函[2020]688号）和江苏省生态环境厅关于《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号中的内容，对照环评、批复等要求，本项目建设性质、建设地点、生产规模、生产工艺、环境保护措施无重大变动，可纳入项目竣工环境保护验收管理。

三、环境保护设施建设情况

1、废水

本项目已实施了雨污分流。本项目产生的废水及去向如下：（1）不含N、P生产废水【去胶后冲洗废水、碱洗后冲洗废水、高压水去胶废水、去氧化后冲洗废水、

上锡后冲洗废水、中和后冲洗废水、锡保护后冲洗废水、热水洗及喷淋废水】，经经“1#厂内废水处理站【单元：一级混凝沉淀、二级混凝沉淀、A/O组合池+二沉池】”处理后，与经化粪池预处理后的生产废水、制纯产生的废水、冷却废水，一道通过 WS-001 污水接管口排入无锡市水务有限公司新城水处理厂集中处理。（2）含 N 生产废水【软化后冲洗废水、清洗后冲洗废水、退镀后清洗废水、碱喷淋塔废水】，经“2#厂内废水处理站【单元：收集池、A/O 组合池+二沉池、混凝沉淀】”处理符合德宝水务的协议要求水质后通过专用管道排入德宝水务再生水工程处理（目前，2#厂内废水处理站处理符合要求的废水装入吨桶，由汽车运输至德宝水务再生水工程进一步处理）。 （3）减薄废水、切割废水暂未产生。雨污水管网无清下水排放。

2、废气

本项目有组织废气来源及污染防治设施如下：（1）SMT、SMT 网板清洗/半制品清洗、固晶及固化、塑封及后固化、去胶、去毛刺、倒装固晶及回流焊、植球、底部填充及烘烤、贴盖，以上工序产生有机废气，各自经集气收集后，由“滤筒除尘器+二级活性炭吸附装置”处理，再通过不低于 15 米高 FQ01 排气筒排放，污染物以“非甲烷总烃”计。（2）上锡—去氧化废气、洗涤槽废气、实验室废气、上锡线原液槽废气，各自经集气收集后，由“二级碱液喷淋塔”处理，再通过不低于 15 米高 FQ02 排气筒排放，污染物以“硫酸雾”计。

本项目无组织废气来源于以上未完全收集的废气，污染物以“非甲烷总烃、硫酸雾”计。以上废气通过自然通风方式排入环境中，呈无组织状态。

3、噪声

本项目噪声源主要来自生产设备、废气处理风机等生产设备。该公司通过选用低噪声设备、合理布局、距离衰减、厂房隔声等措施降噪。

4、固体废弃物

按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。本项目危险固体废弃物具体见验收报告，均委托有资质单位处置。本项目一般固体废弃物具体见验收报告，均由相关单位回收利用。生活垃圾由环卫部门统一清运。本项目产生的固体废物实现零排放。

一般固体废弃物按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）执行；厂内危险废物的收集和贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《江苏省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16 号）等相关要求执行。

5、其他有关情况

2025 年 5 月 6 日进行了固定污染源排污登记，登记编号：91320214MACAJKAXX0001Y。

已编制企业突发环境事件应急预案并备案，备案号：320214-2025-109-L。

生产车间周边 50 米范围内，无居民住宅区、学校、医院等环境敏感保护目标。

本项目废气排放口、雨水接管口、污水接管口、噪声源、固体废弃物须按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号）、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔

[2020]401号)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)(2023年7月1日起实施)的要求设置标志牌。

四、环保设施监测结果

根据江苏环科检测有限公司2025年8月出具的《高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目(第一阶段)竣工环境保护验收监测报告》，监测结果如下。

1、监测期间的生产工况

验收监测期间生产负荷大于75%，符合验收监测技术规范要求。

2、废水

综合污水接管口WS001监测结果表明：废水中化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物排放浓度和pH值(无量纲)均满足江苏省地方标准《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)表1中间接排放标准限值要求。

含N生产废水处理设施出口水质监测结果表明：废水中化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物排放浓度和pH值(无量纲)均符合德宝水务的协议水质要求。

雨水接管口无水，未测。

3、废气

有组织废气验收监测结果：非甲烷总烃、硫酸雾的排放浓度均低于江苏省地方标准《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)表3中排放标准限值。

无组织废气验收监测结果：非甲烷总烃、硫酸雾的厂界浓度均低于江苏省地方标准《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)表4中排放标准限值。非甲烷总烃厂区(产生污染物的车间门窗处)浓度低于《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2中厂区无组织排放标准限值。

4、噪声

根据验收监测结果：厂界昼夜噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区排放标准限值要求。

5、总量控制结论

根据验收监测期间工况和污染物排放情况核算，本项目水、气污染物排放总量符合环评、批复等要求。

五、验收结论

通过现场踏勘，对验收监测报告表以及相关资料的审查，本项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、防治污染、防止生态破坏的措施基本符合环评表和环保审批等要求，未发生重大变动；项目环保审批手续及环保档案资料齐全，已符合排污管理要求，建立了企业环境管理制度。各项治污措施基本落实到位，监测因子齐全，监测方法正确，验收监测期间排放的各类污染物满足验收标准要求和环境影响报告表的批复总量等要求，符合竣工环保验收条件。按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形对项目逐一对照核查，本项目不属于验收不合格的九项情形之列。同意无锡紫光集电科技有限公司“高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目(第一阶段)”通过竣工环境保护自主验收。

六、建议

1、强化公司内部环境管理，加强对配套环保设施的运行管理，建立台帐，确保相关污染物达标排放。

专家签名：张如美 邹华

张如美 邹华



验收人员信息表

建设单位		无锡紫光集电科技有限公司		
项目名称		高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目（第一阶段）		
验收会 议地点	时间	公司会议室		
		2025年8月20日		
验收人员	单位	职务/职称	签名	电话
组长	无锡紫光集电科技有限公司	经理	蒋晓伟	
专家组	无锡市老科协 环保分会	秘书长 王工	张海立	
	江南大学	副院长 教授	吴建平	
其他成员	无锡紫光集电科技有限公司	工程师	周明丽	
	海信科龙有限公司	总助/经理	牛仙	



其他需要说明的事项

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

本项目已将建设项目的环境保护设施纳入了初步设计，环境保护设施的设计符合环境影响评价报告书的要求，已编制了企业环境保护管理制度，落实了防治污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。

1.2 施工简况

本项目已将环境保护设施纳入了施工合同，环境保护设施的建设进度和资金都能够得到保证。

1.3 验收过程简况

无锡紫光集电科技有限公司成立于 2023 年 02 月 23 日，是一家从事集成电路设计、集成电路芯片制造、产品制造等业务的公司。企业租赁位于无锡市新吴区高新区 XDG(XQ)-2021-5 号地块（长江南路 52-8、9）的新港集成电路装备零部件及材料产业园的厂房。

无锡紫光集电科技有限公司于 2024 年委托无锡市科泓环境工程技术有限责任公司编制了《“高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目”环境影响评价报告表》，并通过了无锡市数据局审批（锡数环许【2024】7012 号，2024 年 8 月 12 日）。

本项目为分阶段建设，本项目第一阶段实际生产能力为年产：高可靠性芯片 300 万片。

本项目于 2024 年 9 月 15 日开工建设，项目第一阶段于 2025 年 4 月 20 日竣工，项目第一阶段调试时间为 2025 年 4 月 25 日至 2025 年 7 月 25 日。

本项目第一阶段实际总投资 8500 万元，实际环保投资为 350 万元，环保投资占总投资额的 4.11%。

本项目现有员工 150 人，年生产 360 天，8 小时三班制。本项目不设食堂、浴室，员工就餐外送快餐解决。

项目验收工作启动时间为 2025 年 5 月。企业邀请了江苏环科检测有限公司进行了现场勘查，并编制验收监测方案。2025 年 6 月 3 日、2025 年 6 月 4 日、

2025年7月22日、2025年7月23日、2025年7月24日、2025年7月25日江苏环科检测有限公司对无锡紫光集电科技有限公司“高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目（第一阶段）”进行环境保护验收监测，监测期间各项环保治理设施正常运行。验收监测报告由江苏环科检测有限公司编制，验收监测报告于2025年8月完成。

1.4 公众反馈意见及处理情况

建设项目设计、施工和验收期间未收到过公众反馈意见或投诉。

2 其他环境保护措施的落实情况

2.1 制度措施落实情况

(1) 环保组织机构及规章制度

企业已建立了环保组织机构，机构人员组成及职责分工。

(2) 环境风险防范措施

企业已编制了公司环境风险应急预案并报生态环境部门备案。备案编号：320214-2025109-L。

2.2 配套措施落实情况

(1) 区域削减及淘汰落后产能

本项目不涉及区域内削减污染物总量措施和淘汰落后产能的措施。

(2) 防护距离控制及居民搬迁

本项目生产车间外50米卫生防护距离范围内无环境敏感点。

2.3 其他措施落实情况

本项目不涉及林地补偿、珍稀动植物保护、区域环境整治、相关外围工程建设等情况。

3 整改工作情况

无

无锡紫光集电科技有限公司

2025年8月



高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目（第
一阶段）
竣工环境保护验收监测报告表



建设单位: 无锡紫光集电科技有限公司



编制单位: 江苏环科检测有限公司

2025年8月

建设单位法人代表：路鹏

编制单位法人代表：蒋丽

项目负责人：蒋晓伟

填表人：牛化



邮编：214000

地址：无锡市新吴区长江南路 52 号新港集
成电路零部件及材料产业园-6、7 号
楼



邮编：214000

地址：无锡新吴区菱湖大道 180-12 号

表一

建设项目名称	高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目（第一阶段）				
建设单位名称	无锡紫光集电科技有限公司				
建设项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/> 搬迁				
建设地点	无锡市新吴区长江南路 52 号新港集成电路零部件及材料产业园-6、7 号楼				
主要产品名称	高可靠性芯片				
设计生产能力	年产：高可靠性芯片 500 万片				
实际生产能力 (第一阶段)	第一阶段年产：高可靠性芯片 300 万片				
建设项目环评 批复时间	2024 年 8 月 12 日	开工建设时间	2024 年 9 月 15 日		
调试时间 (第一阶段)	2025 年 4 月 25 日至 2025 年 7 月 25 日	验收现场监测时间	2025 年 6 月 3 日、2025 年 6 月 4 日、2025 年 7 月 22 日、2025 年 7 月 23 日、2025 年 7 月 24 日、2025 年 7 月 25 日		
环评报告表 审批部门	无锡市数据局	环评报告表 编制单位	无锡市科泓环境工程技术有限 责任公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	10024 万元	环保投资总概算	350 万元	比例	3.49%
实际总投资 (第一阶段)	8500 万元	实际环保投资 (第一阶段)	350 万元	比例	4.11%
验收监测依据	1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行） 2、《建设项目环境保护管理条例》（国务院[2017]682 号，2017 年 10 月） 3、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部，国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 22 日） 4、《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（原江苏省环保局，苏环控[1997]122 号文，1997 年 9 月 21 日） 5、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部，公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 15 日） 6、《污染影响类建设项目综合重大变动清单（试行）》（环办环评函【2020】688 号） 7、《无锡紫光集电科技有限公司排污许可证》 8、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023） 9、省生态环境厅关于做好《危险废物贮存污染控制标准》等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知（苏环办[2023]154 号） 10、《无锡紫光集电科技有限公司“高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目”环境影响报告表》（无锡市科泓环境工程技术有限责任公司） 11、《关于无锡紫光集电科技有限公司“高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目”环境影响报告表的批复》（锡数环许【2024】7012 号，2024 年 8 月 12 日）				

验 收 监 测 评 价 标 准、 级 别、 限 值	根据报告表及审批意见要求，执行以下标准：			
	1.1 废水			
	本项目废水排放标准见表 1-1。			
	表 1-1 废水污染物排放标准			
	监测点位	污染物	标准值 (mg/L; pH 值无量纲)	依据标准
	综合污水总排口 ★W1	pH 值	6~9 (无量纲)	江苏省《半导体行业污染物排放标准》 (DB32/3747-2020) 表 1 中间接排放限值
		化学需氧量	300	
		悬浮物	250	
		氨氮	20	
		总磷	3	
		总氮	35	
	单位产品基准排水量 (m ³ /片)		11	江苏省《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 (封装产品—圆片级)
	含氮废水排口 ★W2	pH 值	6~9 (无量纲)	与德宝水务的协议标准
		化学需氧量	300	
		悬浮物	100	
		氨氮	15	
		总氮	40	
		总磷	2	

验 收 监 测 评 价 标 准、 标 号、 级 别、 限 值	1.2 废气					
	本项目废气排放标准见表 1-2。					
	表 1-2 废气污染物排放标准					
	监测点	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度(m)	依据标准
	厂界 无组织 ○G1~G4	非甲烷总烃	2.0	/	/	《半导体行业污染物排放标准》 (DB32/3747-2020) 表 4 标准限值要求
		硫酸雾	1.2	/	/	
1.3 噪声	厂内 无组织 ○G5	非甲烷总烃	6	/	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 中表 2 标准限值要求
	FQ01	非甲烷总烃	50	/	15	《半导体行业污染物排放标准》 (DB32/3747-2020) 表 3 标准限值要求
	FQ02	硫酸雾	5.0	/	15	《半导体行业污染物排放标准》 (DB32/3747-2020) 表 3 标准限值要求

本项目厂界噪声排放标准见表 1-3。

表 1-3 厂界噪声排放标准

监测点	类别	时段	标准值 Leq[dB (A)]	依据标准
厂界周围	3类区	昼间	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 表 1 中 3类区标准
		夜间	55	

1.4 污染物排放总量控制指标

本项目污染物排放总量控制指标情况见表 1-4。

表 1-4 本项目污染物排放总量控制指标情况

类别	项目	排放总量控制指标情况 (单位 t/a)
本项目废水 (接管量)	废水量	47335
	化学需氧量	4.5777
	悬浮物	4.2549
	氨氮	0.1591
	总氮	0.2387
	总磷	0.0199
本项目 有组织废气	非甲烷总烃	0.2243
	硫酸雾	0.0085

表二

2.1 工程建设内容：

无锡紫光集电科技有限公司成立于 2023 年 02 月 23 日，是一家从事集成电路设计、集成电路芯片制造、产品制造等业务的公司。企业租赁位于无锡市新吴区高新区 XDG(XQ)-2021-5 号地块（长江南路 52-8、9）的新港集成电路装备零部件及材料产业园的厂房。

无锡紫光集电科技有限公司于 2024 年委托无锡市科泓环境工程技术有限责任公司编制了《“高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目”环境影响评价报告表》，并通过了无锡市数据局审批（锡数环许【2024】7012 号，2024 年 8 月 12 日）。

本项目为分阶段建设，本项目第一阶段实际生产能力为年产：高可靠性芯片 300 万片。

本项目于 2024 年 9 月 15 日开工建设，项目第一阶段于 2025 年 4 月 20 日竣工，项目第一阶段调试时间为 2025 年 4 月 25 日至 2025 年 7 月 25 日。

本项目第一阶段实际总投资 8500 万元，实际环保投资为 350 万元，环保投资占总投资额的 4.11%。

本项目现有员工 150 人，年生产 360 天，8 小时三班制。本项目不设食堂、浴室，员工就餐外送快餐解决。

本项目主体工程及产品方案见表 2-1。

表 2-1 本项目主体工程及产品方案

工程名称 (车间、生 产装置或 生产线)	产品名称 及规格	环评设计		实际建设 (第一阶段)	
		生产能力	年运行时数	生产能力	年运行时数
生产车间	高可靠性芯片	500 万件/年	8640h/a	300 万件/年	8640h/a
备注	——				

2.2 生产设备：

本项目（第一阶段）主要生产设备见表 2-2。

表 2-2 本项目（第一阶段）主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量(一台/套/条)		
			环评设计	实际建设 (第一阶段)	备注
1	贴膜机	M120	1	1	/
2	减薄机	/	1	0	第一阶段
3	切割机	/	1	0	-1
4	UV 机	UVTJ-12/S120	2	2	/
5	脱泡机	ZD-T600A	1	1	/
6	装片机	DB830	2	1	第一阶段
7	烤箱	2STN4002W-DU/ MF-OV4500A/MF- OV4500W	6	4	第一阶段
8	等离子清洗机	AW-ZP04B	3	2	第一阶段
9	焊线机	/	4	2	第一阶段
10	腐球加热设备	/	1	1	/
11	通风柜	/	1	2	见变动分析报告
12	塑封机	YPM1180	2	1	第一阶段

13	软化去溢料	SYM-ACI-3	1	1	/
14	上锡线	SYM-LSSP-2000	1	1	/
15	激光打印机	DPG-M10-T-V	1	1	/
16	切筋机	TSOP56	2	1	第一阶段
17	成型机	TSOP56	2	1	第一阶段
18	切割机	/	1	0	第一阶段
19	胶纸切割机	DS9260	1	1	/
20	植球机	HS-M1	1	1	/
21	回流炉	1913MK5	2	1	第一阶段
22	清洗机	TCE6800S	1	1	/
23	印刷机	GPX-CII	1	1	/
24	贴片机	NXTR-S	4	1	第一阶段
25	测试分选机	EXCEED-6080	2	1	第一阶段
26	倒装固晶机	2200evo plus	1	1	/
27	清洗机	/	1	0	第一阶段
28	点胶机	iJet-S10/HY-6110	1	2	见变动分析报告
29	压力烤箱	MF-APO1700	1	1	/
30	点胶贴盖机	/	1	1	/
31	烤箱	STN4003W-D	1	1	/

32	真空炉	RSV152ML-613-W D	1	1	/
33	浸锡炉	/	1	1	/
34	切片研磨抛光	Auto CUT 200B/UniPOL201	1	1	/
35	气密性检测设备	/	1	0	第一阶段
36	颗粒碰撞检测仪	/	1	0	第一阶段
37	恒温恒湿	PHV1704W-D	1	1	/
38	冷热冲击设备	/	1	0	第一阶段
39	高压蒸煮设备	HAST-55	1	1	/
40	高低温实验箱	KST-720SF15W0	1	1	/
41	激光开封设备	/	1	1	/
42	扫描电子显微镜 (SEM)	SEM3200	1	1	/
43	超声波扫描设备	ECHO LS	2	1	第一阶段
44	高倍镜	MX63L	2	1	第一阶段
45	厚度测量仪	/	1	0	第一阶段
46	表面粗糙度测量仪	FTA-H4S3000-D	1	1	/
47	测量显微镜	VHX-7000/MT403 0AHH	4	2	第一阶段
48	推拉力测试仪	XPC600001	3	1	第一阶段

49	水滴角测试仪	AW-1	1	1	/
50	X-RAY 检测设备	Quadra 5lite	2	1	第一阶段
51	锡层厚度测量仪	XULM240	1	1	/
52	投影仪	DTW-4030CNC	1	1	/
53	AOI 检测机	HEXA-EVO/Stonm -3Ds	2	1	第一阶段
54	真空包装机	PK-ZF500/2SA3	1	2	见变动分析报告
55	打带机	PK-90	1	1	/
56	SPI 检查	Storm-SPiS	1	1	/
57	测试机	CTA8280H	2	1	第一阶段
58	冰水机	/	3	2	第一阶段
59	空压机	/	3	2	第一阶段
60	真空泵	/	3	1	第一阶段
61	冷却塔	/	3	2	第一阶段
62	纯水机	/	1	1	/
63	钢网清洗机	TJ-29US-V9.6	0	1	见变动分析报告
64	拉盖测试仪	PJ-9202	0	1	见变动分析报告
65	回温柜	/	0	1	见变动分析报告
66	化冰柜	/	0	1	见变动分析报告

67	电热鼓风干燥箱	PTC4006W-DU	0	1	见变动分析报告
68	超声波清洗机	定制	0	2	见变动分析报告

2.3 原辅材料消耗:

本项目（第一阶段）原辅材料消耗详见表 2-3。

表 2-3 本项目（第一阶段）主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅料名称	组分信息	年消耗量		单位	备注
			环评量	第一阶段实际量		
1	硅晶圆片	硅	2300	1380	片	第一阶段
2	电子元器件	电阻、二极管	9000	5400	万个	第一阶段
3	引线框	-	227500	136500	片	第一阶段
4	基板	-	65000	39000	片	第一阶段
5	蓝膜纸	由塑料隔离膜和塑料保护膜组成。米克重约 5。	828	/	米	委外加工
6	UV 胶纸	由基材（PO 聚烯烃薄膜）69.9%、丙烯酸压敏胶 7%、PET 离型膜 23.2%三层材料组成。 米克重约 7.25。	1380	/	米	委外加工
7	清润模胶块	树脂	3600	2160	千克	第一阶段
8	锡膏	锡 80-90%、银 1-4%、铜 <1%、聚合松香 3-5%、二乙二醇一己醚 4-6%	1800	1080	千克	第一阶段
9	助焊剂	溶剂 50-60%、有机胺 15-25%、聚乙二醇 10-20%、有机酸 5-15%	25	15	千克	第一阶段
10	导电银胶	银粉、环氧树脂、固化剂、组分保密	3000	1800	千克	第一阶段
11	键合线	铝线 Al99.99%，杂质 (Au/Cu/Fe/Pd/Mg/Si) ≤0.01%	18000	10800	米	第一阶段
		金线 Au/铜线 Cu，99.99%，杂质 (Au/Cu/Fe/Pd/Mg/Si)	2000	1200	米	第一阶段
12	封装树脂	环氧树脂 A1-5%、环氧树脂 B1-5%、酚醛树脂 5-10%、二氧化硅（无定形）A70-90%、二氧化硅（无定形）B5-10%、炭黑 0.1-1%	73500	44100	千克	第一阶段

“高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目（第一阶段）”环保竣工验收监测报告表

		其他新开发的环氧树脂，用于研发	1500	900	千克	第一阶段
13	工业酒精	纯度 95%	340	114	升	
14	丙酮	纯度 99%	0	50	升	
15	MEGATECH 7988 水基型清洗剂	氢氧化钠 1-5%、二丙二醇甲醚醋酸酯 5-15%、去离子水 80-95%	0	60	升	见变动分析报告
16	液氮	-	860	516	m3	第一阶段
17	清洁布	-	720	432	千克	第一阶段
18	纸箱	-	7200	4320	个	第一阶段
19	包装袋	-	50000	30000	个	第一阶段
20	料管	-	43000	25800	个	第一阶段
21	Tray 盘	-	43000	25800	个	第一阶段
22	助焊剂清洁剂	乙二醇 20%、丙二醇 10%、葡萄糖酸钠 17%、柠檬酸钠 17%、乙醇胺 9%、去离子水 27%	420	180	千克	见变动分析报告
23	HC-001 钢网清洗剂	五水偏硅酸钠 1-20%、亚硝酸钠 1-10%、余量去离子水	0	576	升	
24	纯锡半球	-	200	120	千克	第一阶段
25	锡珠	纯锡（不含铅） 含铅锡珠（锡 63%、铅 37%）	16800 7200	10080 4320	万颗	第一阶段
26	金属散热胶	甲基三甲氧基硅烷改性的氧化铝 84-87%，其余组分保密。VOC 含量为 2g/kg。	3000	1800	千克	第一阶段
27	绝缘材料	双酚 F 氯丙烷聚合物 15-25%、2,2-[1,6-亚萘基二(氧亚甲基)]二环氧乙烷<5%、胺系硬化剂 5-10%、二氧化氯 60-70%、炭黑<1%、添加剂<5%。	3000	1800	千克	第一阶段
28	砂轮片	-	4	3	片	第一阶段
29	氩氢混合气	≥2.9%氢气和氩，氮，氖或氙混气	10	6	m3	第一阶段

30	氮氧混合气	<19.5%氧气与氮气，氦气和氩气的混合气体	10	6	m3	第一阶段
31	去胶液	二甲亚砜 10-40%、氢氧化钾 5-10%，其余为水。	1200	720	升	第一阶段
32	去毛刺溶液	有机胺 33-37%、单乙醇胺 12-16%，其余为水	600	360	升	第一阶段
33	SCE-40 毛刺去除剂	双氧水 5%、硫酸 1-5%、蚀刻湿润剂 5-10%、蚀刻稳定剂 5-10%、蚀刻铜促进剂 10-20%、金属保护剂 10-20%、水余量	0	90	升	见变动分析报告
34	电解去毛刺溶液	氢氧化钾 10-30%、其余为水	800	390	升	
35	去氧化溶液	硫酸<20 %，其余为水	1080	648	升	第一阶段
36	化学去氧化物粉剂	过硫酸钠 40-70%，其余组分保密，不含 N。	600	360	千克	第一阶段
37	电子级甲基磺酸	甲基磺酸 69.5-70.5%，其余为水。	798	478.8	升	第一阶段
38	电子级甲基磺酸锡	甲基磺酸锡 51-53 %；甲基磺酸 3-5%，其余为水。	376	225.6	升	第一阶段
39	无铅（纯锡）高速添加剂	非离子表面活性剂 5-8%、甲基磺酸 1-3%、其余为水	600	360	升	第一阶段
40	无铅（纯锡）添加剂	螯合剂≤10%，其余为水	200	120	升	第一阶段
41	中和盐	碳酸钠 50-90%，其余为水	540	324	千克	第一阶段
42	锡保护剂	甲基磺酸类<5%、蔗糖脂肪酸酯类 1-10%、其余为水	1080	648	升	第一阶段
43	电解退锡液	甲基磺酸 40-75%、其余为水	2160	1296	升	第一阶段
44	退锡液	硝酸 10-40%、其余为水	240	144	升	第一阶段
45	氢氧化钠	浓度 85%	5000	5000	毫升	见变动分析报告
46	硝酸	发烟硝酸	3000	3000	毫升	
47	盐酸	65%浓度、化学纯级别	3000	3000	毫升	
48	盐酸	AR 级纯度 50%	0	2000	毫升	见变动分析报告

“高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目（第一阶段）”环保竣工验收监测报告表

49	氢氧化钾	固体, 使用时配置到 10%	500	1000	克	
50	浓硫酸	98%浓度	0	2	升	
51	氢氧化钠	AR 级固体纯度 99%	0	2000	克	
52	碘化钾	AR 级固体纯度 99%	0	100	克	
53	硫代硫酸钠	AR 级固体纯度 99%	0	500	克	
54	溴甲酚绿	指示剂	0	20	克	
55	甲基红	指示剂	0	50	克	
56	亚硝酸钠	AR 级固体纯度 99%	0	1000	克	
57	醋酸(冰乙 酸)	AR 级纯度 99%	0	500	克	
58	碘标准滴定 溶液	0.1mol/L	0	20000	毫升	
59	淀粉	指示剂	0	2000	克	
60	酚酞	指示剂	0	100	克	
61	百里酚酞	指示剂	0	10	克	

2.4 水量平衡：

企业用水来源为自来水，德宝水务中水暂未投入使用。根据企业自来水发票计算，本项目第一阶段实际水量平衡图见图 2-1。

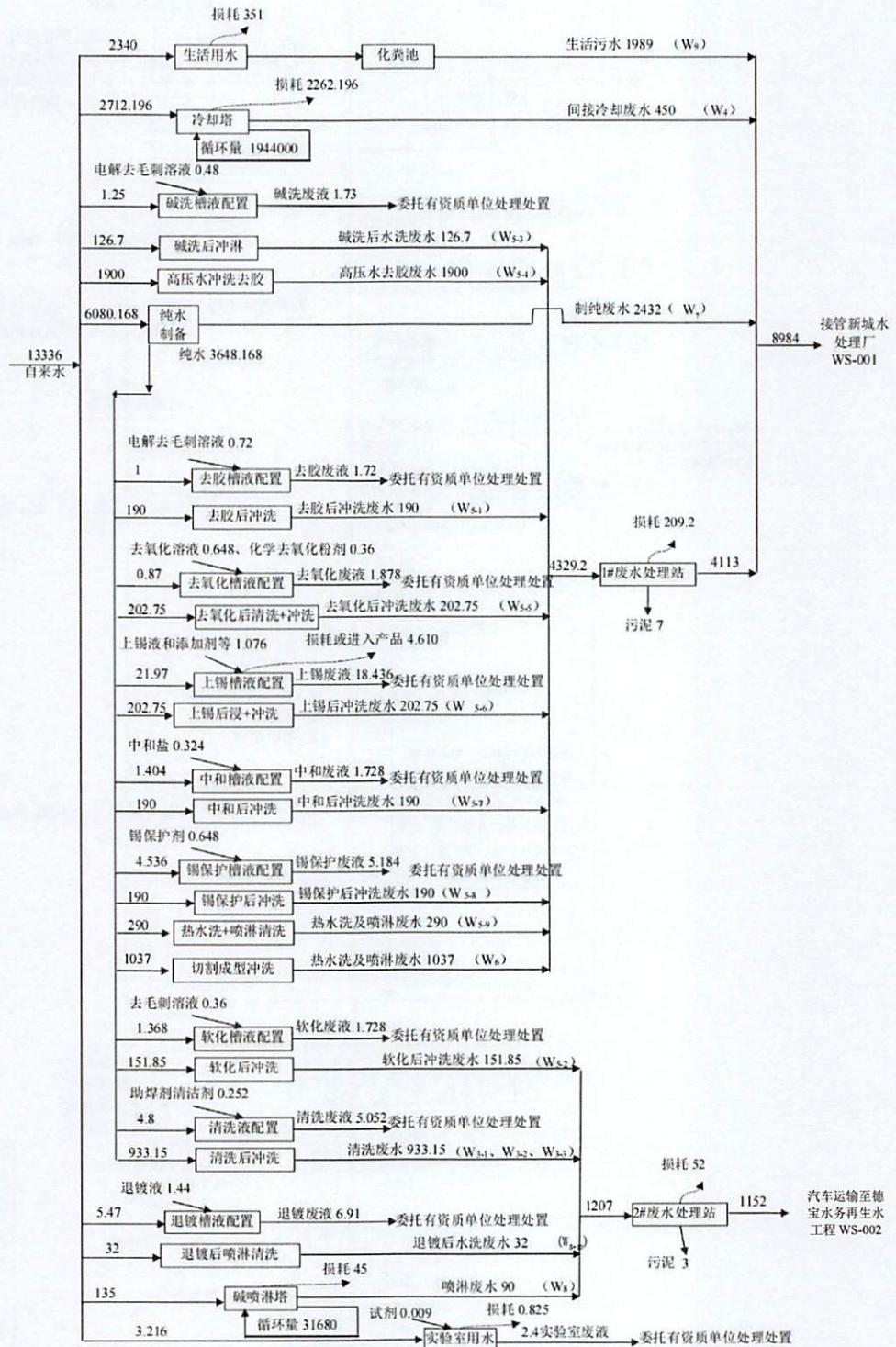


图 2-1 本项目第一阶段实际水量平衡图 (单位: t/a)

2.5 主要工艺流程及产污环节：

本项目第一阶段实际建设后本项目实际建设后，主要生产工艺未发生变动，晶圆前处理工序委外加工，以及部分原辅材料发生了变化。

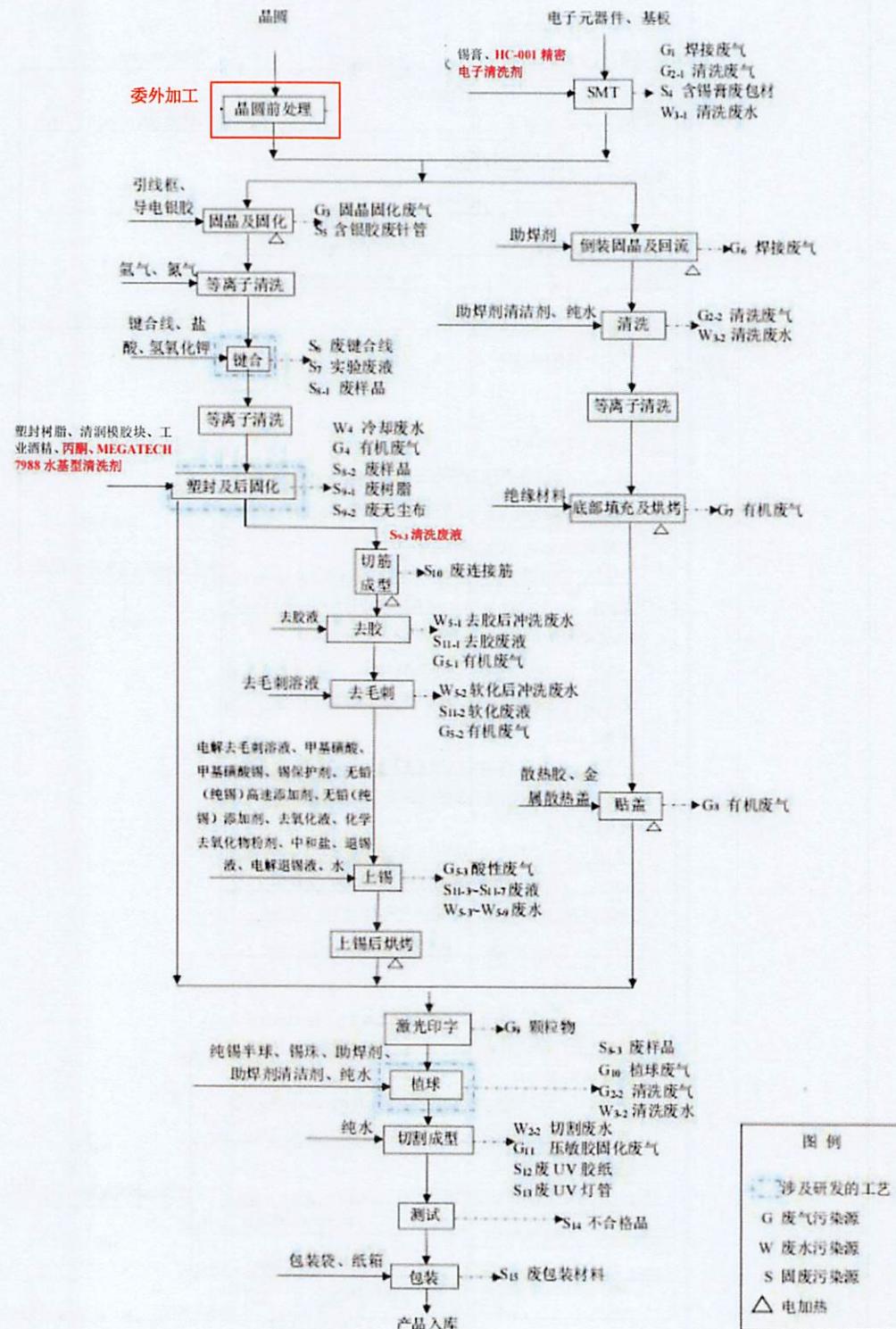


图 2-3 生产工艺流程图（原辅材料变化内容标红）

工艺流程简述：

本项目产品生产工艺可以分为准备工艺(包括晶圆前处理和基板组装)、封装工艺、封装后植球成型工艺三个部分。封装工艺段根据产品需要分别采用三种工艺类型：

SIP-BGA 工艺、QFP/SOP 工艺和 FCBGA 工艺。其中 SIP-BGA 工艺和 QFP/SOP 工艺主要区别在于 QFP/SOP 工艺涉及到上锡工序，其他工序均一致。FCBGA 工艺采用倒装固晶和底部填充+封盖的工艺。准备工艺和封装后植球成型工艺则完全一致。具体如下。

(1) 准备工艺

晶圆前处理(委外加工)：本项目外购的晶圆经 IQA 检查后，不合格品退回给供应商，合格品入库备用。晶圆的前处理依次经过贴膜—减薄—装裱—切割—检查 5 个步骤。

SMT：将外购的电子元器件、引线框和基板等在装片机内组装，组装过程中对于焊点使用锡膏固定，然后在电烤箱内烘烤固化，固化温度控制在 220℃左右。该过程产生 G1 焊接废气（污染因子有锡及其化合物和非甲烷总烃）和 S4 含锡膏废包材。

锡膏采用装片机上的印刷装置直接在钢网上刷锡膏，钢网上残留的锡膏需要在钢网清洗机内用 HC-001 精密电子清洗剂进行清洗。清洗机内含清洗槽和冲洗槽，清洗槽内清洗液定期更换，冲洗槽废水溢流排放，产生 W3-1 清洗废水。HC-001 精密电子清洗剂中含亚硝酸钠，因此该工序废水属于含氮废水，经 2#废水处理站处理后送德宝再生水回用工程处理。

HC-001 精密电子清洗剂中含有有机组分，清洗过程中会挥发产生 G2-1 清洗废气。

(2) 封装工艺

固晶及固化：首先将导电银胶进行脱泡处理以确保涂抹的均匀性。外购的针管装的导电银胶直接卡在脱泡机的转子体夹具上，固定后关上脱泡机的门，自动上锁后按照设定转速和时间高速旋转，利用离心力将导电银胶中的微量气体脱出。然后在装片机内对基板或引线框之间与晶圆连接的部位涂抹导电银胶，以实现导电连接，然后烘烤固化，固化过程中并充氮气保护，固化温度 200℃左右。该过程产生 G3 固晶固化废气和 S5 含银胶废针管。

等离子清洗：在等离子清洗机的真空腔体里，氩气/氮气通过射频电源在一定的压力情况下产生高能量的无序的等离子体，活性等离子对被清洗物进行物理轰击，使被清洗物表面物质变成粒子态物质，经过抽真空排出，进而达到清洁的目的。同时，对工件表面进行的改性，也即在工件表面轰击出无数个肉眼看不到的小孔，并在表面形成一个新的氧化层薄膜。大大增加了被处理材料的表面积，间接性的增加了材料表面的粘附性、相容性、浸润性、扩散性。该工序无污染物产生。

键合：在焊线机上采用超声波焊接的工艺将键合线结合在上述半制品的金属窗口上。键合是一种使用细金属线，利用热、压力、超声波能量使金属引线与基板焊盘紧密焊合，实现芯片与基板间的电力互连和芯片间的信息互通。在理想控制条件下，键合线和基板间会发生电子共享或原子的相互扩散，从而使两种金属间实现原子量级上的键合。本项目采用超声波接合方式，以接合楔头引导金属线使其压紧于焊盘上，再由楔头输入频率 20 至 60KHZ、振幅 20 至 200 μm 、平行于接垫平面的超声波脉冲，使楔头发生水平弹性振动，同时施加向下的压力。使得楔头在这两种力作用下带动引线在焊区金属表面迅速摩擦，引线受能量作用发生塑性变形，在 25ms 内与键合区紧密接触而完成焊接。该过程产生 S6 废键合线。

键合工艺涉及研发，研发工艺内容与生产工艺基本一致，仅键合线不再使用常规的铝线，根据客户要求改用铜线或金线，研究设计和调整相应的键合温度、压力等参数，校准晶圆的对准情况等，反复调整达到最优参数后的样品提供给客户进行验证，验证合格则批量生产。该过程产生废样品 S8-1。

键合工艺研发样品的检验、键合产品的抽样检测均在实验室的通风柜里操作。放在含有酸、碱性溶液（盐酸、硝酸、氢氧化钠、氢氧化钾）的烧杯中，然后放在腐蚀加热设备的加热板上，按照设定的温度和时间进行酸碱腐蚀实验，然后取出，经自来水浸泡 清洗、自然晾干后，用显微镜观察表面，以验证键合效果。烧杯，以及溶液配置使用的 移液管、量筒等实验室器皿用自来水冲洗。上述过程中的溶液、浸泡清洗废液、器皿清洗废水均直接采用实验室内的废液桶收集后作为危险废液处理。该过程产生 S7 实验废液。

实验室使用到硝酸和盐酸，在配置、浸泡腐蚀的过程中会产生 G12 酸性废气，所有 实验过程均在通风柜内进行，通风柜配套碱液喷淋装置，喷淋液循环使用，定期排放至 实验室废液桶，产生 S7 实验室废液。

等离子清洗：同上，不再赘述。

塑封及后固化：在塑封机内先将封装树脂装入模具内软化，软化温度 170-175°C，然后将半制品压入其中进行包裹覆盖后冷却成型，用以保护芯片及内部引线。塑封树脂 为定制的圆柱体，尺寸因产品而异。冷却采用间接冷却的方式，冷却水循环使用，定期 排放。

塑封工艺涉及研发，研发工艺内容与生产工艺基本一致，仅根据市场发展情况更新 塑封树脂料的型号，选择更加环保、耐热性和强度更好的塑封树脂，响应的进行封装条件及 工艺参数的研究和调试，以满足产品更新换代的需求，验证合格则批量生产。该过 程产生

废样品 S8-2。

塑封模具需定期清理，将清润模胶块装入模具内加热软化，使其黏附模具内的残余物，然后再冷却后脱模取出。模具在使用前还需要用无尘布蘸取工业酒精或丙酮擦拭清洁，或采用 MEGATECH 7988 水基型清洗剂在超声波清洗机内进行清洁，清洁后用清水进行冲洗。

该工序产生 W4 冷却废水、G4 塑封废气、S9-1 废树脂（含清理后的清润模胶）、S9-2 废无尘布、S9-3 清洗废液。

切筋成型：将封装好的芯片在切筋机上切断每颗芯片之间的连接筋，然后在成型机内将单个芯片边缘的连接筋压弯成型，以便于后续搭接。该过程产生 S10 废连接筋。

※上锡工艺

上锡：本项目上锡工序在自动上锡线上进行，包括上锡前处理、上锡和上锡后处理、载具退镀四个工艺段。

1) 上锡前处理：

①去胶

上述半制品在上锡前，需要先在软化去溢料设备上的去胶工位通过浸泡去胶溶液，并高压水冲洗的方式去除产品背部粘贴的 UV 胶纸残留的胶层，浸泡后的半制品在下一个冲洗槽中，采用自来水冲洗。该过程产生 S11-1 去胶废液、W5-1 去胶后冲洗废水。去胶工位配套浸泡槽和冲洗槽，各槽内废液/废水单独管道排放收集。该工序去胶溶液成分为二甲亚砜和氢氧化钾，其余为水，UV 胶纸残留的胶层物质主要为丙烯酸压敏胶，均不含氮、磷、氟等物质，因此废水经 1#废水处理站处理后接管新城水处理厂。去胶过程中去胶液中使用一定量二甲亚砜等物质，有少量有机废气 G5-1 产生。

②去毛刺

然后在软化工位通过采用去毛刺溶液浸泡的方式，软化产品毛刺，再用高压水冲洗掉毛刺。浸泡后的半制品在下一个冲洗槽中，采用自来水冲洗，冲洗完成的半制品经设备自带的甩干机甩干，然后电加热在 70-80℃ 的温度下烘干。该过程产生 S11-2 软化废液、W5-2 软化后冲洗废水。去毛刺工位配套浸泡槽和冲洗槽，各槽内废液/废水单独管道排放收集，该工序使用的去毛刺溶液主要成分为有机胺和单乙醇胺，其余为水，废水中含氮，经 2# 废水处理站处理后送德宝中水回用工程处理回用，不排放。该工序工件经冲洗、甩干和烘干处理，以确保工件表面不再残留去毛刺溶液等，从源头上实现含氮废水与非含氮废水的分质分类收集。软化去毛刺过程中去毛刺溶液中使用一定量单乙醇胺等物质，有少量有机

废气 G5-2 产生。

2) 上锡:

前处理后的半制品进入上锡工段，在上锡线上完成上锡处理。上锡线上操作流程依次为：碱洗→去胶→去氧化→上锡→中和→防变色保护→热水洗→烘干下料，同时需定期对上锡载具进行退锡处理。

上锡线工艺流程详见下图：

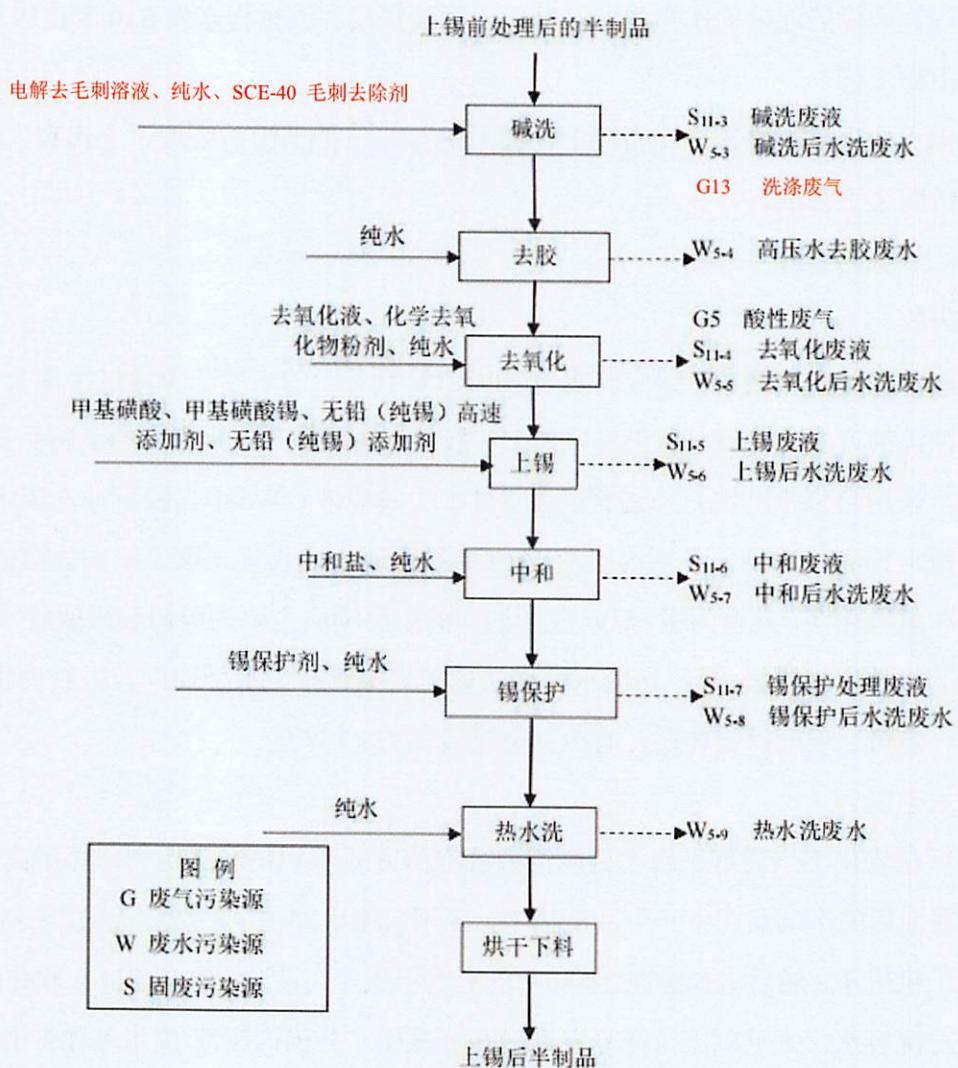


图 2-4 上锡生产工艺流程图

碱洗：半制品在进入上锡工艺段后，需要进一步清洗和去胶处理，确保残留在半制品引脚等细小部位的胶和毛刺等清除干净，同时去除半制品表面在周转存放等过程中表面氧化或沾染的灰尘、指纹等。首先采用碱性的电解去毛刺溶液（为 10-30% 的氢氧化钾水溶液）或中浸泡，以去除基材表面氧化物和指纹等污染，同时软化半制品细小部位暂留的毛刺、

胶等物质。使用过程中电解去毛刺溶液用纯水按照 1: 5 的比例稀释配置。碱洗槽有效容积约 2L，槽液重复使用，每 2 天彻底更换。小部分特殊产品由于客户要求，需使用酸性的 SCE-40 毛刺去除剂（为 5%的硫酸水溶液）进行浸泡。该过程产生 S11-3 碱洗废液、洗涤废气 G13。浸泡后的半制品采用纯水冲洗，冲洗槽溢流排放，产生 W5-3 碱洗后水洗废水，流量约 200L/h。

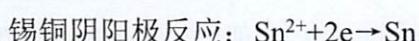
去胶：通过高压水冲洗的方式去除经上述工艺软化的残留的树脂废料，冲洗槽溢流排放，产生 W5-4 高压水去胶废水，流量约 45L/min。

去氧化：半制品上锡前需要进行表面去氧化处理，以确保上锡率。首先在添加了去氧化溶液和去氧化物粉剂的槽内，用研磨的方式去除表面氧化层。去氧化槽有效容积约 12L，槽液重复使用，每 2 天彻底更换，该过程产生 S11-4 碱洗废液；然后采用纯水冲洗。冲洗槽溢流排放，产生 W5-5 去氧化后水洗废水，流量约 300L/h。去氧化液为 20%的硫酸溶液，使用过程会产生 G5-3 酸性废气。

上锡：本项目采用甲基磺酸系上锡液浸锡的工艺，上锡液由甲基磺酸、甲基磺酸锡、无铅（纯锡）高速添加剂、无铅（纯锡）添加剂和锡保护剂组成。

上锡的工艺原理：将铜与直流电源的负极相连，锡与直流电源的正极相连，随后，将它们放在上锡槽中。镀槽中含有金属锡离子的溶液。当接通直电源时，就有电流通过，预镀的锡便在阴极上沉积下来。

化学反应：



上锡过程遵循法拉第定律。甲基磺酸在上锡镀锡过程中起到了调节酸碱度、抑制氧化反应、提高上锡速度等作用，对于上锡的质量和效果具有重要意义。

a.增加上锡液的酸度：甲基磺酸可以作为强酸添加到上锡液中，增加上锡液的酸度，提供适宜的酸性环境，有利于锡的沉积。

b.缓冲酸碱度：甲基磺酸具有缓冲酸碱度的作用，可以稳定上锡液的酸度，防止酸碱度的波动对上锡过程的影响。

有机添加剂吸附在电极表面，对金属离子的还原起到阻滞的同时，使金属结晶的成核数增加而成长速度减缓，使结晶细化并达到光亮的效果。添加了有机添加剂镀液的金属还原电极电位都会有不同程度的负移，是金属还原过程受到一定程度抑制的证明。有机添加剂在表面吸附的同时，也会参加电极反应而发生还原，这就是有机添加剂的分解，分解的

产物一部分进入镀层，使镀层的硬度增加，出现某种内应力，一部分进入镀液，成为有机杂质。

上锡槽有效容积约 12L，槽液重复使用，每 2 天彻底更换，该过程产生 S11-5 上锡废液；上锡后采用自来水冲洗，冲洗槽溢流排放，产生 W5-6 上锡后水洗废水，流量约 300L/h。

本项目上锡线旁还配有一个分析室，主要使用到氢氧化钾、浓硫酸、氢氧化钠、碘化钾、盐酸、硫代硫酸钠、溴甲酚绿、甲基红、亚硝酸钠、醋酸（冰乙酸）、碘标准滴定溶液、淀粉、酚酞、百里酚酞等分析药剂。其中醋酸、浓硫酸、盐酸用量极少，产生的废气可忽略不计，实验室过程中产生的废液 S11-8 作为危废处置。

中和：上锡后的半制品须在中和盐溶液中浸泡一段时间，中和残留的酸。然后用自来水冲洗。中和槽有效容积约 12L，槽液重复使用，每 2 天彻底更换，该过程产生 S11-6 中和废液；中和后采用自来水冲洗，冲洗槽溢流排放，产生 W5-7 中和后水洗废水，流量约 300L/h。

锡保护：中和后的半制品须在锡保护剂溶液中浸泡一段时间，锡保护剂的主要有效成分为有机酸和聚合物，形成一层有机膜，以获得光亮镀层。然后用自来水冲洗。锡保护槽有效容积约 12L，槽液重复使用，每 2 天彻底更换，该过程产生 S11-7 锡保护废液；锡保护处理后采用自来水冲洗，冲洗槽溢流排放，产生 W5-8 锡保护处理后水洗废水，流量约 300L/h。

3) 上锡后处理

热水洗：上锡完成后的半制品采用 50-80℃的热纯水冲洗，冲洗槽溢流排放，产生 W5-9 热水洗废水，流量约 300L/h。然后在真空炉内烘烤干燥，点加热，温度约为 120℃。

烘烤：上锡后的半制品使用洁净烘箱进行烘烤，主要目的是去除残留的水分，温度 125-150℃左右，该过程无污染物产生。

本项目上锡工序过程中使用的各类化学品中均不含氮、磷、氟等物质，因此上述工序产生的废水均经 1#废水处理站处理后接管新城水处理厂。

4) 载具退锡

上锡过程中使用的载具（传送钢带）会沾染上锡液等，需要定期（每班集中处理一次，一次时长约 1 小时）进行处理。采用退锡溶液浸泡方式，然后再用自来水冲洗。退锡槽有效容积约 12L，槽液重复使用，每 2 天彻底更换，该过程产生 S11-8 退锡废液；退锡处理后采用自来水冲洗，冲洗槽溢流排放，产生 W5-10 退锡后水洗废水，流量约 200L/h。退镀液中含 10%的硝酸，因此该工序废水属于含氮废水，经 2#废水处理站处理后送德宝再生水回

用工程处理。

退镀槽液槽 1 内电解退镀液（40-75%的甲基磺酸溶液）消耗量 2.160 吨/年、添加自来水 6.28 吨/年。槽 2 内退镀液（10-40%的硝酸溶液）消耗量 0.24 吨/年、添加自来水 2.64 吨/年，则槽液中硝酸浓度小于 3.3%，浓度极低，不会产生酸雾。

倒装固晶及回流焊：将已经分离好的晶圆片（具有独立电气性能）置于粘片机上，使用倒装固晶机通过助焊剂将晶圆片粘附在基板上。然后将粘附了芯片的基板使用回流炉 200~260℃进行焊接，使用辅助气体氮气进行保护。该过程产生 G6 焊接废气。

清洗：倒装固晶固化后的半制品需要在清洗机（PBT）内清洗去除残留的助焊剂，清洗机为单片式自动清洗机，在自动流水线上依次完成上料→预清洗（清洗液）→清洗 I（清洗液）→清洗 II（清洗液）→风切隔离（高压风）→预漂洗（纯水）→漂洗 I（纯水）→漂洗 II（纯水）→终漂洗（纯水）→风刀切水→烘箱烘干（125℃）→下料的加工过程。各清洗段的清洗液和漂洗水经统一管道收集排放，产生 W3-2 清洗废水。助焊剂清洁剂中含乙醇胺，因此该工序废水属于含氮废水，经 2#废水处理站处理后送德宝再生水回用工程处理。

清洗液由助焊剂清洁剂用纯水稀释配置到 5% 的浓度，清洗剂中含有有机组分，清洗过程中会挥发产生 G2-2 清洗废气。

该清洗在清洗机（通用型）内进行。清洗机内含清洗槽和冲洗槽，清洗槽内清洗液定期更换，冲洗槽废水溢流排放，产生 W3-1 清洗废水。助焊剂清洁剂中含乙醇胺，因此该工序废水属于含氮废水，经 2#废水处理站处理后送德宝再生水回用工程处理。

等离子清洗：同上，不再赘述。

底部填充及烘烤：用点胶机将绝缘材料涂覆在基板表面，然后放入真空炉（压力烤箱）内烘烤固化，以形成绝缘层。在氮气的环境下进行加热，加热的温度为 150℃左右（电加热）。该过程产生固化 G7 有机废气。

贴盖：在点胶贴盖机上完成，首先将散热胶涂覆在半制品表面，然后自动拾取外购的金属散热盖按设计要求贴装，然后将贴盖好的元件在氮气的环境下进行加热固化，加热温度约为 150℃（电加热）。该过程产生 G8 有机废气。

（3）封装后植球工艺

激光印字：采用激光打标机打印编码等，该过程产生 G9 颗粒物。

植球：在半制品的表面使用植球机安装纯锡半球或锡珠，形成器件的外部连接。植球

后的半制品被传送至热风回流焊炉中加热，纯锡半球和大部分锡珠的成分为锡，仅少部分特殊产品需要用到含铅锡珠，通过电加热至 260℃熔融后即和半制品结合在一起。植锡球时需用到助焊剂，使用氮气为保护气体，在 200℃以上温度。该过程产生 G10 植球废气。

植球工艺涉及研发，研发工艺内容与生产工艺基本一致，仅根据特殊的产品需求，更换锡珠的型号，选用含铅的锡珠进行植球工艺的研究，以满足产品更新换代的需求，验证合格则批量生产。该过程产生废样品 S8-3。

植球后的半制品需要采用助焊剂清洁剂的水溶液清洗，以去除残留的助焊剂。该清洗工艺与倒装固晶固化后半制品的清洗完全一致，设备也使用同一套，此处不再赘述。

切割成型：将封装好的一组芯片在切割机上切割成单独的个片，并去除多余的树脂边角等，切割是在设定的程序精密控制下完成的，切割线路按照每个片的边缘线切割，不涉及到中间进行了植球加工的部位。切割过程使用纯水冲洗，产生 W2-2 切割废水。切割后的芯片通过烤箱烘烤，温度约 45℃，将水汽烘干。烘干完成后用 UV 机照射贴了 UV 胶纸的面，使得 UV 胶纸上的压敏胶层固化，便于将 UV 胶纸从产品上脱离下来。该过程产生 G11 压敏胶固化废气、S12 废 UV 胶纸和 S13 废 UV 灯管。

测试：本项目测试包括电器性能测试、外观检测和品质测试。品质测试包括高低温实验、气密性检测、颗粒物碰撞检测、光学性能检测、焊点牢固性检测（SPI 检查）等。主要依靠各类测试仪器或设备进行测试检验，不涉及测试化学品等的使用。该过程产生 S14 不合格品。

包装：采用真空包装机将合格产品包装进塑料袋中，然后放入包装纸盒，入库待发。该过程产生 S15 废包装材料。

2.6项目变动情况:

本项目第一阶段实际建设后发生以下变动:

(1) 设备的变动:

新增了1台点胶机、1台钢网清洗机、1台拉盖测试仪、1台回温柜、1台化冰柜、1台电热鼓风干燥箱、2台超声波清洗机、2个通风柜、1台真空包装机。减薄机1台暂未建设、切割机1台暂未建设、装片机1台暂未建设、烤箱2台暂未建设、等离子清洗机1台暂未建设、焊线机2台暂未建设、塑封机1台暂未建设、切筋机1台暂未建设、成型机1台暂未建设、切割机1台暂未建设、回流炉1台暂未建设、贴片机3台暂未建设、测试分选机1台暂未建设、清洗机1台暂未建设、气密性检测设备1台暂未建设、颗粒碰撞检测仪1台暂未建设、冷热冲击设备1台暂未建设、超声波扫描设备1台暂未建设、高倍镜1台暂未建设、厚度测量仪1台暂未建设、测量显微镜2台暂未建设、推拉力测试仪2台暂未建设、RAY检测设备1台暂未建设、AOI检测机1台暂未建设、测试机1台暂未建设、冰水机1台暂未建设、空压机1台暂未建设、真空泵2台暂未建设、冷却塔1台暂未建设。

①其中拉盖测试仪用于拉盖测试，回温柜用于塑封料回温，化冰柜用于胶体化冰，电热鼓风干燥箱用于高温环境下对产品进行老化测试，真空包装机用于包装，上述设备均无污染物产生。

②通风柜仅为企企业内部测试、检测部分，其涉及的药剂用量较少，产生的废气经处理后排放量可忽略不计，对环境影响较小。

③点胶机为现有可能涉及产污的设备种类，由于前期规划设计原因，环评中的设备数量无法满足环评中设计的生产规模，故拟增加其数量，数量增加后所涉及的原辅材料用量不增加，不会对环境产生不利影响。

由于产能未发生变动，仅通风柜的数量增加，内部测试、检测部分新增的药剂用量较小，产生的废气经处理后排放量可忽略不计，对环境影响较小。同时，新增的设备噪声较小，通过厂房隔声、距离衰减等降噪，对环境基本无影响。

(2) 平面布局的变动:

对项目平面布局进行调整，经分析，调整后项目卫生防护距离不变，仍为生产车间外50米范围线。同时，调整后设备噪声不会对周边环境产生不利影响。

(3) 原辅材料的变动:

对部分生产药剂进行调整，同时补充分析部分遗漏的实验试剂。

①本项目实际建设过程中，企业对塑封模具的清洗方式进行了调整，部分模具仍采用无尘布蘸取工业酒精擦拭清洁，部分模具采用无尘布蘸取丙酮擦拭清洁，剩余部分模具采用 MEGATECH7988 水基型清洗剂在超声波清洗机内进行清洁。该变动可减少有机废气的排放量，不会对环境产生不利影响。

②本项目实际建设过程中，将钢网清洗剂由助焊剂清洁剂替换为更环保的 HC-001 精密电子清洗剂。该变动可减少有机废气的排放量，同时减少废水中的氮含量，不会对环境产生不利影响。

③本项目拟将部分电解去毛刺溶液替换为 SCE-40 毛刺去除剂，溶液替换后，会增加硫酸雾产生量。企业拟将碱洗工序产生的废气接入二级碱液喷淋塔后通过 FQ02 排放。经分析新增的硫酸雾废气低于环评批复量的百分之十，对环境影响较小。同时根据厂家日益和化工（苏州）有限公司出具的证明材料，SCE-40 毛刺去除剂中不含氮磷，不会对废水中污染物产生影响。

④本项目分析室/实验室新增氢氧化钾、浓硫酸、氢氧化钠、碘化钾、盐酸、硫代硫酸钠、溴甲酚绿、甲基红、亚硝酸钠、醋酸（冰乙酸）、碘标准滴定溶液、淀粉、酚酞、百里酚酞等分析药剂，上述药剂用量较小，经分析，产生的废气经处理后，排放量较少，均可忽略不计，对环境影响较小。

（4）环保设施变化：

将有机排配套的环保设施由过滤棉+二级活性炭调整为滤筒除尘器+二级活性炭，环保设施调整后，处理效率不变，不会对环境产生不利影响。该变动已编制环境影响评价登记表，详见附件 7。

（5）固废产生量的变化：

1) 清洗废液：由于钢网清洗方式的变化，部分模具采用 MEGATECH7988 水基型清洗剂在超声波清洗机内进行清洁，清洁后的废液作为危废处置。

2) 废滤筒：由于环保设施变化，废过滤棉调整为废滤筒，作为危废处置。

3) 废滤筒：补充分析原环评中遗漏的各类清洗机产生的废滤芯，作为危废处置

以上变动产生的均为危险固废，产生后均暂存于危废仓库后，委托有资质单位进行处理，零排放，不会对环境产生不利影响。

企业已编制了《无锡紫光集电科技有限公司“高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目”变动环境影响分析报告》，项目变动后未导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度

的增加。根据《污染影响类建设项目综合重大变动清单（试行）》（环办环评函【2020】688号）文件要求，建设项目存在变动，但不属于重大变动，纳入本次环保竣工验收管理。建设项目变更情况对照见表 2-4。

表2-4建设项目变更情况对照表

类别	《污染影响类建设项目综合重大变动清单（试行）》 （环办环评函【2020】688号） 文件要求内容	实际建设对照情况
性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	不属于以上情况
	生产、处置或储存能力增大30%及以上的。	不属于以上情况
	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	不属于以上情况
规模	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。	不属于以上情况
地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	不属于以上情况
生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： (1)新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； (2)位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； (3)废水第一类污染物排放量增加的； (4)其他污染物排放量增加10%及以上的。	不属于以上情况
	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	不属于以上情况
环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	不属于以上情况
	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	不属于以上情况

新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。	不属于以上情况
噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	不属于以上情况
固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	不属于以上情况
事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	不属于以上情况

表三

3 主要污染源、污染物处理和排放:**3.1 废水**

本项目已实施“雨污分流”。本项目设有两个排口，生产废水按照产生源和水质分质分类处理，不含氮磷的生产废水经 1#废水处理站处理后接管新城水处理厂。因管网暂未接通，含氮的生产废水经 2#废水处理站处理后装入吨桶暂由汽车运输至德宝水务再生水工程进一步处理。减薄废水、切割废水暂未产生。

本项目废水排放及处理措施情况见表 3-1。

表 3-1 废水排放及污染防治措施情况表

生产设施/排放源	污染物	污染防治措施	
		环评设计	实际建设
生活污水	化学需氧量、悬浮物、总氮、氨氮、总磷	经化粪池预处理后接管无锡市高新水务有限公司新城水处理厂。	经化粪池预处理后接管无锡市高新水务有限公司新城水处理厂。
制纯废水	化学需氧量、悬浮物	接管无锡市高新水务有限公司新城水处理厂。	接管无锡市高新水务有限公司新城水处理厂。
冷却废水	化学需氧量、悬浮物	接管无锡市高新水务有限公司新城水处理厂。	接管无锡市高新水务有限公司新城水处理厂。
减薄废水、切割废水	化学需氧量、悬浮物	简易沉淀预处理后进入 1#废水处理站处理后接管无锡市高新水务有限公司新城水处理厂。	暂未产生。
去胶后冲洗废水、碱洗后冲洗废水、高压水去胶废水、去氧化后冲洗废水、上锡后冲洗废水、中和后冲洗废水、锡保护后冲洗废水、热水洗及喷淋废水	化学需氧量、悬浮物	经 1#废水处理站处理后接管无锡市高新水务有限公司新城水处理厂。	经 1#废水处理站处理后接管无锡市高新水务有限公司新城水处理厂。
经简易物理沉淀处理后的减薄废水、切割废水，以及去胶后冲洗废水、碱洗后冲洗废水、高压水去胶废水、去氧化后冲洗废水、上锡后冲洗废水、中和后冲洗废水、锡保护后冲洗废水、热水洗及喷淋废水混合后的废水	化学需氧量、悬浮物	经 1#废水处理站处理后接管无锡市高新水务有限公司新城水处理厂。	经 1#废水处理站处理后接管无锡市高新水务有限公司新城水处理厂。

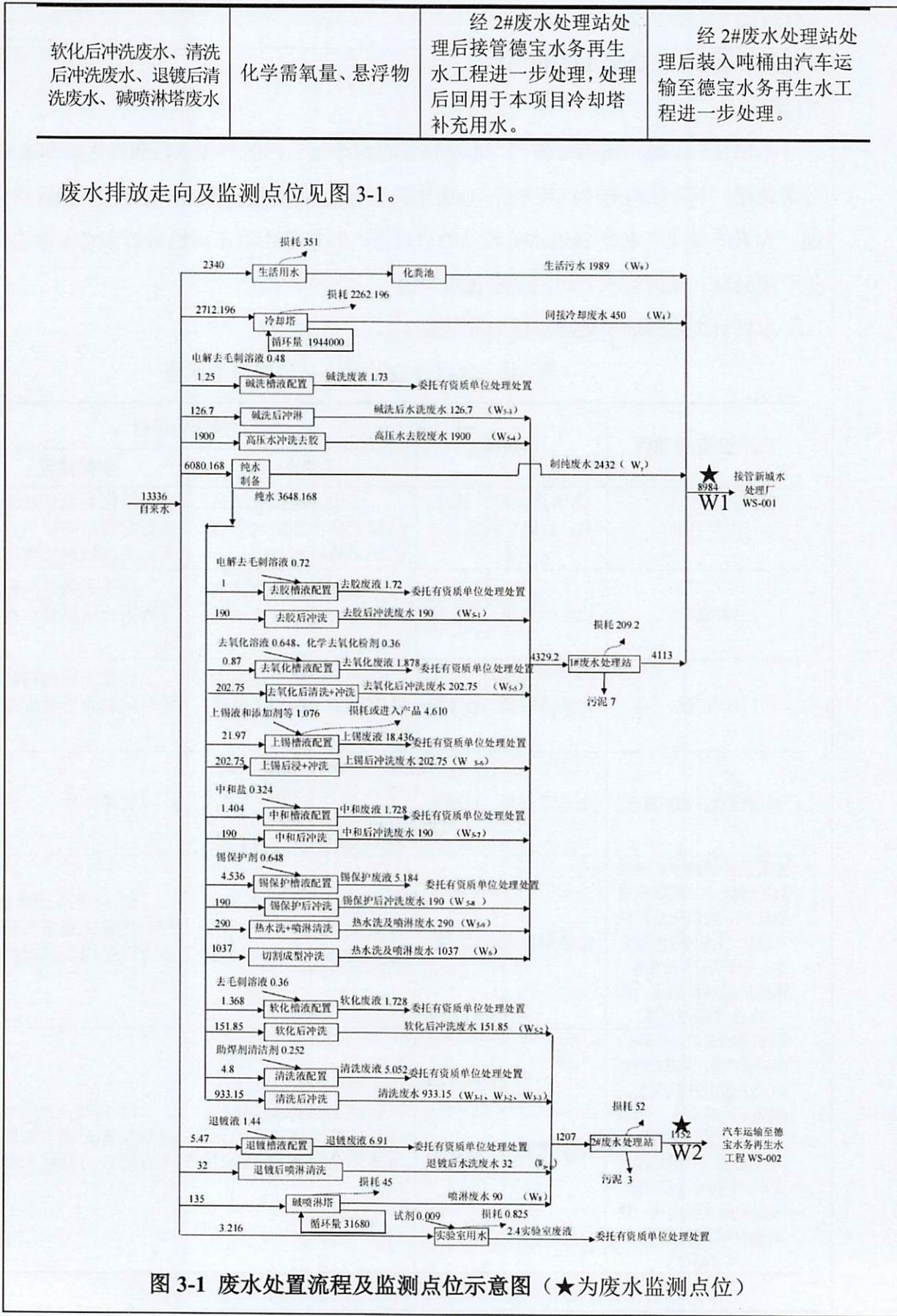


图 3-1 废水处置流程及监测点位示意图（★为废水监测点位）

各类废水处理工艺如下：

(1) 不含氮废水处理工艺

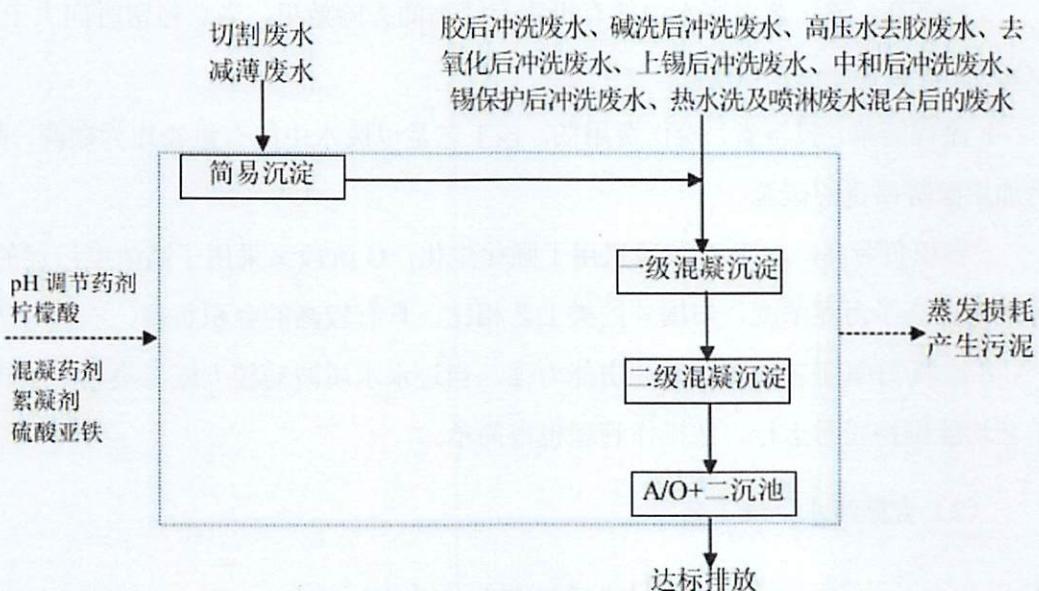


图 3-2 不含氮生产废水处理工艺流程图

工艺说明：

①晶圆减薄和切割设备配套的过滤沉淀装置（目前暂无减薄废水、切割废水产生）：

本项目晶圆减薄和切割工艺不添加任何化学品，废水特点是废水产生量大、污染物主要为悬浮物、易沉淀预处理。结合这样的特点，对该股废水配套简单拿到机械过滤和沉淀装置，去除大部分的悬浮物。设备产生的废水经简易沉淀池（溢流排放口带过滤网的沉淀池）。

②一级混凝沉淀

一级混凝池，投加硫酸亚铁和絮凝剂，将原水中的 SS 变为可沉淀的絮状物，再经过一级沉淀池去除。

③二级混凝沉淀

用柠檬酸调节 PH 至中性，并投加絮凝剂后搅拌进入二次沉淀池泥水分离。

④A/O 组合池+二沉池

二级沉淀池的上清液进入 A/O 生化系统进一步降低原水 COD，经过二沉池后达标标准。

A/O 工艺将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起，A 段 DO 不大于 0.2mg/L，O 段 DO=2~4mg/L。在缺氧段异养菌将污水中的碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些

经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，可提高污水的可生化性及氧的效率。具有以下优点：

a 效率高。该工艺对废水中的有机物有较高的去除效果。当总停留时间大于 54h，可将 COD 值降至 100mg/L 以下。

b 流程简单，投资省，操作费用低。该工艺是以废水中的有机物作为碳源，故不需要再另加甲醇等昂贵的碳源。

c 容积负荷高。由于 A 阶段采用了强化生化，O 阶段又采用了高浓度污泥的膜技术，有效地提高了污泥浓度，与国外同类工艺相比，具有较高的容积负荷。

d 缺氧/好氧工艺的耐负荷冲击能力强。当进水水质波动较大或污染物浓度较高时，本工艺均能维持正常运行，故操作管理也很简单。

（2）含氮废水处理工艺

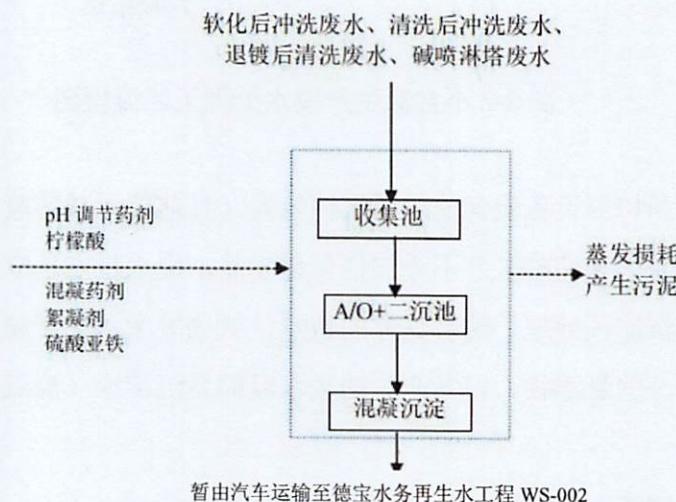


图 3-3 不含氮生产废水处理工艺流程图

工艺说明：

本项目含氮生产废水来源于软化后冲洗、清洗后冲洗、载具退镀后清洗、以及碱液喷淋塔的废水，进入处理系统前先在收集池内收集混合，进行均质均化调节。然后进入 A/O+二沉池进行生化处理和沉淀净化。

本项目含氮生产废水中污染物主要来源于去毛刺溶液、助焊剂清洁剂、载具退镀溶液和喷淋塔洗涤吸收的硫酸和硝酸废气污染物。主要污染因子为去毛刺溶液、助焊剂清洁剂中的有机组分、以及载具退镀液和喷淋液中的硝态氮和硫化物。原水 BOD_5 约为 350mg/L, COD 1000mg/L, B:C 的值大于 0.3，可生化性较好。因此可直接进入进行 A/O 生化系统。

A/O 工艺法也叫厌氧好氧工艺法，A(Anaerobic)是兼氧段，用于脱氮；O(Oxic)是好氧段，用于去除水中的有机物。运行中，硝化液一部分回流至反硝化池，池内的反硝化脱氮菌以原污水中的有机物作碳源，以硝化液中 NO_x-N 中的氧作为电子受体，将 NO_x-N 还原成 N₂，反硝化池残留的有机物可在好氧硝化池中进一步去除。

经过厌氧好氧脱氮处理后，投加絮凝剂经过混凝沉淀进一步降低 SS，从而达到接管标准。

3.2 废气

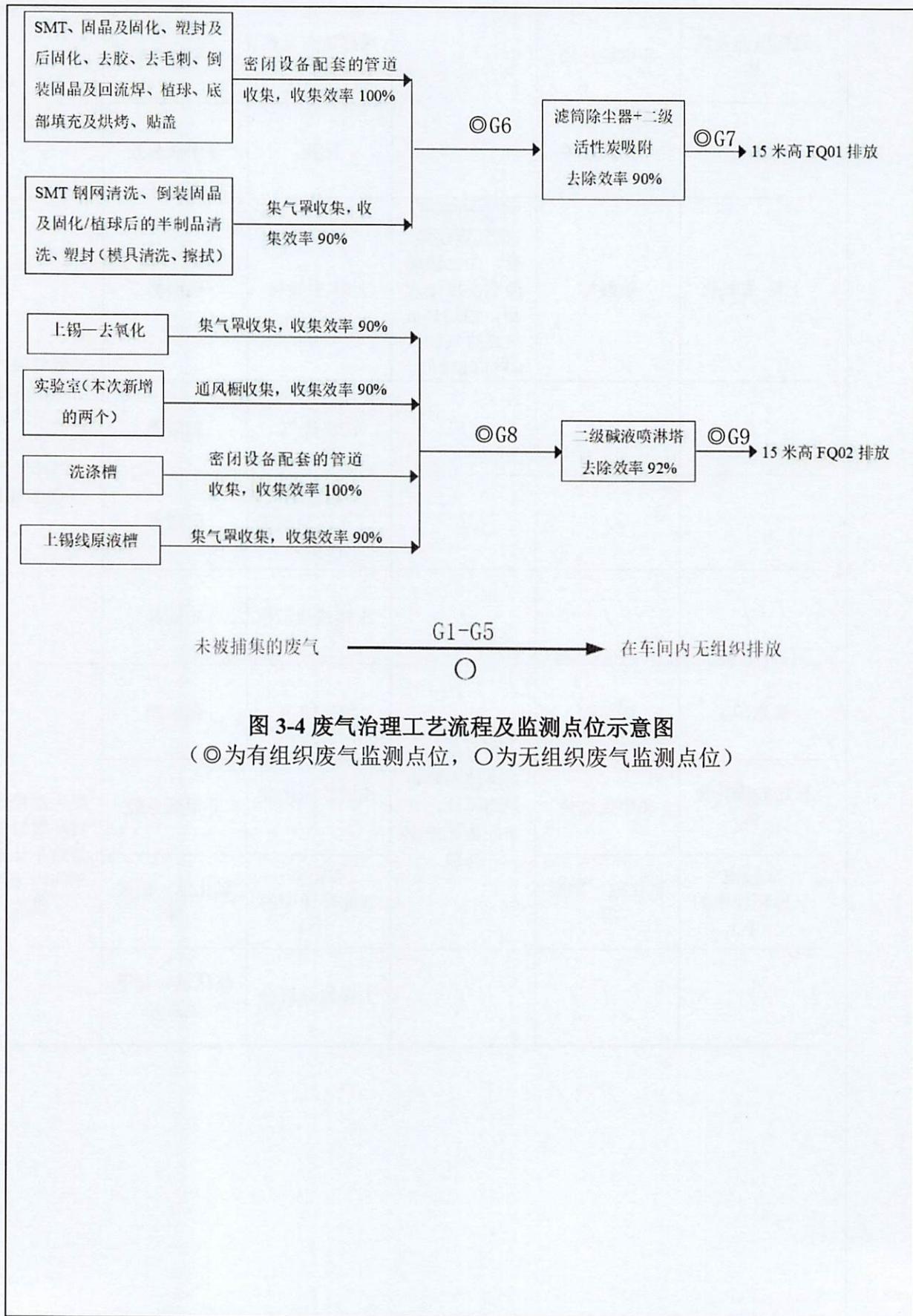
项目第一阶段实际建设后，SMT、SMT 网板清洗半制品清洗、固晶及固化、塑封及后固化、去胶、去毛刺、倒装固晶及回流焊、植球、底部填充及烘烤、贴盖废气经收集后经滤筒除尘器+二级活性炭吸附处理后通过 15 米高排气筒 FQ01 排放。上锡—去氧化废气、洗涤槽废气、实验室废气、上锡线原液槽废气经收集后经二级碱液喷淋塔处理后通过 15 米高排气筒 FQ02 排放。未被捕集的废气在车间内无组织排放。

本项目第一阶段废气产生及处理措施情况见表 3-2。

表 3-2 本项目第一阶段废气产生及污染防治措施情况表

环评设计			实际建设（第一阶段）		
生产设施/排放源	污染物	环境保护措施	生产设施/排放源	污染物	环境保护措施
SMT	非甲烷总烃	经密闭管道/集气罩收集后，由过滤棉+二级活性炭吸附处理后，通过15m 高排气筒 FQ-01排放	SMT	非甲烷总烃	经密闭管道/集气罩收集后，由滤筒除尘器+二级活性炭吸附处理后，通过15m 高排气筒 FQ-01排放
SMT 网板清洗、半制品清洗	非甲烷总烃		SMT 网板清洗、半制品清洗	非甲烷总烃	
固晶及固化	非甲烷总烃		固晶及固化	非甲烷总烃	
塑封及后固化	非甲烷总烃		塑封及后固化	非甲烷总烃	
去胶	非甲烷总烃		去胶	非甲烷总烃	
去毛刺	非甲烷总烃		去毛刺	非甲烷总烃	
倒装固晶及回流焊	非甲烷总烃		倒装固晶及回流焊	非甲烷总烃	
植球	非甲烷总烃		植球	非甲烷总烃	

底部填充及烘烤	非甲烷总烃		底部填充及烘烤	非甲烷总烃	
贴盖	非甲烷总烃		贴盖	非甲烷总烃	
上锡-去氧化	硫酸雾	经密闭管道/集气罩收集后，由二级碱液喷淋塔处理后，通过15m高排气筒FQ-02排放	上锡-去氧化	硫酸雾	经集气罩收集后，由二级碱液喷淋塔处理后，通过15m高排气筒FQ-02排放
/	/	/	洗涤废气	硫酸雾	
/	/	/	实验室废气 (本次新增的两个)	硫酸雾	
/	/	/	上锡线原液槽	硫酸雾	
激光印字	颗粒物	产生量极小，对环境影响可忽略不计，在车间内无组织排放	激光印字	颗粒物	产生量极小，对环境影响可忽略不计，在车间内无组织排放
压敏胶固化废气	非甲烷总烃		压敏胶固化废气	非甲烷总烃	
实验室 (原环评中的一个)	氯化氢、硝酸雾		实验室 (原环评中的一个)	氯化氢、硝酸雾	
/	/	/	上锡线分析室	氯化氢、非甲烷总烃	



3.3 噪声

本项目第一阶段主要噪声源为各类生产设备，建设单位已合理布置厂区总平面布局，并采取车间、厂房墙壁隔音、距离衰减等综合治理措施。

3.4 固（液）体废物

企业已按照“减量化、资源化、无害化”的处置原则，已落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施，实现了固体废物零排放。企业危废贮存设施与一般固废贮存设施均按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求建设。

①本项目产生的危险废物有：实验废液、废树脂（含清理后的清润模胶）、表面处理废液（含去胶废液、软化废液、碱洗废液、去氧化废液、上锡废液、中和废液、锡保护废液、载具退锡废液、清洗废液）、沾染有毒有害物质的包装材料（包括含锡膏废包材、含银胶废针管）、废无尘布、废过滤棉、废UV胶纸、废滤筒、废滤芯、废活性炭、废水处理污泥。以上所产生的危险废物委托无锡能之汇环保科技有限公司、宜兴瀚绿环境科技有限公司处置。

②本项目产生的一般固废有：不合格品、废键合线、废样品、废连接筋、纸类废包装材料、塑料类废包装材料、废UV灯管、废过滤材料、废RO膜、废离子交换树脂。以上一般固废均外售物资回收单位。废砂轮、废塑料膜暂未产生。

③生活垃圾由环卫清运。

本项目第一阶段固体废物处置情况详见表 3-3。

表 3-3 本项目第一阶段固体废物处置情况表

固废名称	性质	废物代码	环评设计全厂产生量 t/a	第一阶段实际全厂处理处置量 t/a	环评设计处理处置方式	实际处理处置方式
废砂轮	一般固废	900-099-S59-99	0.008	0	外售物资回收单位	暂未产生
废塑料膜		900-003-S17	0.0035	0	外售物资回收单位	暂未产生
不合格品		900-099-S59-99	0.05	0.03	外售物资回收单位	外售物资回收单位
废键合线		900-002-S17	0.004	0.0024	外售物资回收单位	外售物资回收单位

“高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目（第一阶段）”环保竣工验收监测报告表

废样品	900-099-S59-9 9	0.05	0.03	外售物资回收单位	外售物资回收单位
废连接筋		0.05	0.03	外售物资回收单位	外售物资回收单位
纸类废包装材料		8.8	5.28	外售物资回收单位	外售物资回收单位
塑料类废包装材料		6.5	3.9	外售物资回收单位	外售物资回收单位
废 UV 灯管		1.2	0.72	外售物资回收单位	外售物资回收单位
废过滤材料		1.2	0.72	外售物资回收单位	外售物资回收单位
废 RO 膜		2.0	1.2	外售物资回收单位	外售物资回收单位
废离子交换树脂		0.08	0.048	外售物资回收单位	外售物资回收单位
实验废液	危险固废	4	2.4	委托有资质单位	委托无锡能之汇环保科技有限公司处置
废树脂（含清理后的清润模胶）		3.6	2.16	委托有资质单位	委托无锡能之汇环保科技有限公司处置
表面处理废液（含去胶废液、软化废液、碱洗废液、去氧化废液、上锡废液、中和废液、锡保护废液、载具退锡废液、清洗废液）		65.53	39.318	委托有资质单位	委托无锡能之汇环保科技有限公司处置
沾染有毒有害物质的包装材料（包括含锡膏废包材、含银胶废针管）、废无尘布、		4.582	2.7492	委托有资质单位	委托无锡能之汇环保科技有限公司处置

“高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目（第一阶段）”环保竣工验收监测报告表

废 UV 胶纸、 废滤筒、废 滤芯						
废活性炭		900-039-49	12.5191	7.51146	委托有资质单位	委托宜兴瀚绿环境 科技有限公司处置
废水处理污 泥		336-064-17	56	33.6	委托有资质单位	委托无锡能之汇环 保科技有限公司处 置
生活垃圾	/	999-099-S64	25.92	15.552	环卫清运	环卫清运

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

4.1 建设项目环评报告表的主要结论

1 相关法律法规及政策的相符性分析

建设项目位于太湖流域一级保护区内，建设内容与《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令第 604 号，2011 年 9 月 7 日）和《江苏省太湖水污染防治条例》相关要求相符。建设项目符合国家、地方产业政策，项目选址符合区域总体规划，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。

2 环保措施有效性分析

在全面落实第四章所述各项环保工程和治理、管理措施后，项目投运后各类污染物预期可达到有效控制实现达标排放，对外环境影响较小，不会降低区域功能类别：

(1) 大气污染物：有机废气经设备密闭管道或集气罩收集后二级活性炭吸附处理，尾气经高于 15 米的排气筒 FQ-01 排放；酸性废气经集气罩收集后二级碱喷淋装置处理，尾气经高于 15 米的排气筒 FQ-02 排放。污染物非甲烷总烃、硫酸雾，均能满足江苏省《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020) 表 3 的标准限值。未被收集的废气无组织排放，厂界非甲烷总烃和硫酸雾浓度满足江苏省《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020) 表 4 标准要求。车间边界的非甲烷总烃浓度满足江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 2 中排放限值要求。

(2) 水污染物：生活污水经化粪池预处理、不含氮生产废水经预处理装置和 1#废水处理站处理后，与冷却废水、制纯废水一并接管新城水处理厂集中处理，接管浓度满足江苏省《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020) 表 1 标准限值；含氮的生产废水经 2#废水处理站处理后接管德宝水务再生水工程进一步处理，接管浓度满足与德宝水务之间签订的协议标准。

(3) 固废：按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施，固体废物零排放。危险废物应委托具备危险废物处置资质的单位进行安全处置。

(4) 噪声：选用低噪声设备，合理布局并采取有效的减振、隔声等降噪措施，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类排放标准。

综上，无锡紫光集电科技有限公司---高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目污染防治和风险防范措施有效可行；项目满足总量控制要求，环境风险可以接受。因此，在有效落

实施各项污染防治措施的前提下，从环境保护角度分析，该项目的建设可行。

4.2 审批部门审批决定

无锡市数据局文件

锡数环许【2024】7012号

无锡紫光集电科技有限公司：

你单位报送的由无锡市科泓环境工程技术有限责任公司编制的《无锡紫光集电科技有限公司高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目环境影响报告表》(以下称“报告表”)等相关材料均悉。经研究，审批意见如下：

一、根据报告表的结论，在落实报告表中提出的各项污染防治及风险防范措施的前提下，从生态环境保护角度分析，同意该项目按照报告表中的建设内容在拟定地点进行建设。

本项目性质为新建，建设地点为无锡市新吴区长江南路52号新港集成电路零部件及材料产业园-6、7号楼，总投资10024万元，建设高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目，形成年研发及生产高可靠性芯片500万片的能力。项目投产后的产能、规模、生产工艺、设备的类型和数量必须符合报告表内容。

二、在项目工程设计、建设和环境管理中，你单位必须逐项落实报告表中提出的各项生态环境保护措施要求，严格执行环保“三同时”制度，确保污染物达标排放，并须着重做到以下几点：

1. 全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进工艺和先进设备，加强生产管理和环境管理，减少污染物产生量和排放量，项目单位产品物耗、能耗和污染物排放等指标应达国内同行业清洁生产先进水平。

2. 贯彻节约用水原则，减少外排废水量。排水系统实施雨污分流：生活污水经化粪池预处理、生产废水(非氮磷)经1#水处理站处理后，与冷却废水、制纯废水一并达到江苏省《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)表1标准后，通过WS-001接入新城水处理厂集中处理；生产废水(涉氮)经2#废水处理站处理，达到无锡新区再生水回用示范工程协议接管标准后，通过WS-002接入无锡新区再生水回用示范工程进行深度处理。在配套的无锡新区再生水回用示范工程专用管道建设完成前该项目应采用槽罐车等安全稳定的运输方式将生产废水(涉)运送至无锡新区再生水回用示范工程并做好每车的进出台账记录。

3. 本项目设置WS-001、WS-002两个污水排放口，其中WS-002在配套的无锡新区再生水回用示范工程专用管道建设完成之后启用。

3. 进一步优化废气处理方案，严格控制无组织废气排放，确保各类工艺废气的收集治理措施、处理效率及排气筒高度等均达到报告表提出的要求，各工艺废气分别经对应排气

筒排放。SMT 清洗、固晶及固化、去胶、去毛刺、塑封及固化、倒装固晶及固化、植球、底部填充及烘烤、贴盖等工序产生的非甲烷总烃，及去氧化产生的硫酸雾排放执行江苏省《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)表 3 和表 4 标准：厂区非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 2 标准。

本项目共设 2 根排气筒。

4. 选用低噪声设备，合理布局并采取有效的减振、隔声、消声等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类排放标准。

5. 按“减量化、资源化、无害化”原则，落实各类固体废物的收集、贮存、处置和综合利用措施，固体废物零排放。一般工业固体废物贮存应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求，危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求，防止产生二次污染。按规定建立健全一般工业固废、危险废物管理台账，依法申报固体废物管理计划。生活垃圾委托环卫部门处理一般工业废物依法综合利用、处置，危险废物委托有危险废物经营资质的单位进行安全处理。

6. 环境风险应急管理体系与环境安全管理制度，严格落实报告表环境风险分析篇章中的事故应急防范、减缓措施，防止生产过程、储运过程及污染治理措施事故发生。按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T3795-2020)的要求另行编制企业环境风险应急预案，并报生态环境部门备案。

7. 按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控(1997)122 号)的要求规范化设置各类排污口和标识。加强活性炭吸附装置的运行管理，定期更换活性炭，建立使用及更换活性炭的台账。

8. 根据报告表推荐，全厂生产车间边界外 50 米范围，不得新建居民住宅区、学校、医院等环境保护敏感点。

三、本项目正式投产后，全公司污染物排放考核量不得突破“建设项目排放污染物指标申请表”核定的限值，污染物年排放总量初步核定如下：

1. 大气污染物(有组织)：(本项目)非甲烷总烃≤0.2243 吨、硫酸雾≤0.0085 吨。

2. 水污染物(接管考核量)：(本项目)废水排放量<47335 吨；COD≤4.5777 吨、SS≤4.2549 吨、氨氮(生活)≤0.1591 吨、总磷(生活)≤0.0199 吨、总氮(生活)≤0.2387 吨。

3. 固体废物：全部综合利用或安全处置。

四、严格落实生态环境保护主体责任，你单位应当对报告表的内容和结论负责。

五、本项目应当在启动生产设施或者在实际排污之前依法申领排污许可证：未取得排污

许可证的，不得排放污染物。项目的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工，同时运行。项目工程竣工后，按规定开展项目竣工环保验收工作。

六、开展内部污染防治设施(污水处理等环境治理设施)安全风险辨识，健全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。

七、项目建设期间的环境现场监督管理由新吴生态环境综合行政执法部门负责。

八、该审批意见从下达之日起五年内有效。如有不实申报，本行政许可自动失效：如项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，本项目的环境影响评价文件应当重新报批。

无锡市数据局

2024年8月12日

表四（续）

4.3 环评批复落实情况

表 4-1 环评批复落实情况一览表

环评批复要求	落实情况
<p>贯彻节约用水原则，减少外排废水量。排水系统实施雨污分流：生活污水经化粪池预处理、生产废水（非氮磷）经 1#水处理站处理后，与冷却废水、制纯废水一并达到江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1 标准后，通过 WS-001 接入新城水处理厂集中处理；生产废水（涉氮）经 2#废水处理站处理，达到无锡新区再生水回用示范工程协议接管标准后，通过 WS-002 接入无锡新区再生水回用示范工程进行深度处理。在配套的无锡新区再生水回用示范工程专用管道建设完成前该项目应采用槽罐车等安全稳定的运输方式将生产废水（涉）运送至无锡新区再生水回用示范工程并做好每车的进出台账记录。</p> <p>本项目设置 WS-001、WS-002 两个污水排放口，其中 WS-002 在配套的无锡新区再生水回用示范工程专用管道建设完成之后启用。</p>	<p>本项目已实施“雨污分流”。本项目设有两个排口，生产废水按照产生源和水质分质分类处理，不含氮磷的生产废水经 1#废水处理站处理后接管新城水处理厂。因管网暂未接通，含氮的生产废水经 2#废水处理站处理后装入吨桶由汽车运输至德宝水务再生水工程进一步处理。减薄废水、切割废水暂未产生。</p> <p>监测结果表明：验收监测期间，本项目污水总排口 WS001 中 pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮日均浓度值均符合江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1 中间接排放标准限值要求。WS002 中 pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮日均浓度值均符合德宝水务的协议标准限值要求。</p>

	<p>项目第一阶段实际建设后，SMT、SMT网板清洗半制品清洗、固晶及固化、塑封及后固化、去胶、去毛刺、倒装固晶及回流焊、植球、底部填充及烘烤、贴盖废气经收集后经滤筒除尘器+二级活性炭吸附处理后通过15米高排气筒FQ01排放。上锡—去氧化废气、洗涤槽废气、实验室废气、上锡线原液槽废气经收集后经二级碱液喷淋塔处理后通过15米高排气筒FQ02排放。未被捕集的废气在车间内无组织排放。</p> <p>监测结果表明：验收监测期间，排气筒FQ01中非甲烷总烃排放浓度均符合《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)表3标准限值要求。</p> <p>排气筒FQ02中硫酸雾排放浓度均符合《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)表3标准限值要求。</p> <p>厂界无组织废气非甲烷总烃、硫酸雾排放浓度符合江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3单位边界大气污染物排放监控浓度限值要求。</p> <p>厂内无组织非甲烷总烃排放浓度符合江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2厂区VOCs无组织排放限值要求。</p> <p>本项目共设2根排气筒。</p>
	<p>本项目主要噪声源为各类生产设备，建设单位已合理布置厂区总平面布局，并采取车间、厂房墙壁隔音、距离衰减等综合治理措施。</p> <p>监测结果表明：监测期间，本项目厂界噪声监测点昼间、夜间等效声级均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类标准限值要求。</p>

<p>按“减量化、资源化、无害化”原则，落实各类固体废物的收集、贮存、处置和综合利用措施，固体废物零排放。一般工业固体废物贮存应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求，危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求，防止产生二次污染。按规定建立健全一般工业固废、危险废物管理台账，依法申报固体废物管理计划。生活垃圾委托环卫部门处理一般工业废物依法综合利用、处置，危险废物委托有危险废物经营资质的单位进行安全处理。</p>	<p>企业已按照“减量化、资源化、无害化”的处置原则，已落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施，实现了固体废物零排放。企业危废贮存设施与一般固废贮存设施均按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等相关要求建设。</p> <p>①本项目产生的危险废物有：实验废液、废树脂(含清理后的清润模胶)、表面处理废液(含去胶废液、软化废液、碱洗废液、去氧化废液、上锡废液、中和废液、锡保护废液、载具退锡废液、清洗废液)、沾染有毒有害物质的包装材料(包括含锡膏废包材、含银胶废针管)、废无尘布、废过滤棉、废UV胶纸、废滤筒、废滤芯、废活性炭、废水处理污泥。以上所产生的危险废物委托无锡能之汇环保科技有限公司、宜兴瀚绿环境科技有限公司处置。</p> <p>②本项目产生的一般固废有：不合格品、废键合线、废样品、废连接筋、纸类废包装材料、塑料类废包装材料、废UV灯管、废过滤材料、废RO膜、废离子交换树脂。以上一般固废均外售物资回收单位。废砂轮、废塑料膜暂未产生。</p> <p>③生活垃圾由环卫清运。</p>
<p>环境风险应急管理体系与环境安全管理制度，严格落实报告表环境风险分析篇章中的事故应急防范、减缓措施，防止生产过程、储运过程及污染治理措施事故发生。按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T3795-2020)的要求另行编制企业环境风险应急预案，并报生态环境部门备案。</p>	<p>已落实环境风险应急管理体系与环境安全管理制度。编制企业环境风险应急预案，并报生态环境部门备案，备案号 320214-2025-109-L。</p>

<p>按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控(1997)122号)的要求规范化设置各类排污口和标识。加强活性炭吸附装置的运行管理，定期更换活性炭，建立使用及更换活性炭的台账。</p>	<p>本项目所有排污口已按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》苏环控(1997)122号和国家环保总局《环境保护图形标志实施细则(试行)》的规定进行设置和管理。已建立使用及更换活性炭的台账。</p>
<p>根据报告表推荐，全厂生产车间边界外50米范围，不得新建居民住宅区、学校、医院等环境保护敏感点。</p>	<p>全厂生产车间边界外50米范围内无环境保护敏感点。</p>
<p>本项目正式投产后，全公司污染物排放考核量不得突破“建设项目排放污染物指标申请表”核定的限值，污染物年排放总量初步核定如下：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 大气污染物(有组织)：(本项目)非甲烷总烃≤0.2243吨、硫酸雾≤0.0085吨。2. 水污染物(接管考核量)：(本项目)废水排放量<47335吨；COD≤4.5777吨、SS≤4.2549吨、氨氮(生活)≤0.1591吨、总磷(生活)≤0.0199吨、总氮(生活)≤0.2387吨。3. 固体废物：全部综合利用或安全处置。	<p>本项目污染物排放总量均符合环评批复要求。</p>
<p>本项目应当在启动生产设施或者在实际排污之前依法申领排污许可证：未取得排污许可证的，不得排放污染物。项目的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工，同时运行。项目工程竣工后，按规定开展项目竣工环保验收工作。</p>	<p>企业已申领《排污许可证》本工程排污许可证编号91320214MACAJKAXX0001Y，本项目正在进行竣工环境保护验收。</p>

表五

验收监测质量保证及质量控制：

建设项目竣工环境保护验收现场监测应按照国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》、GB/T16157《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》、《环境水质监测质量保证手册》（第四版）、《空气和废气监测质量保证手册》（第四版）、《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》中质量控制与质量保证有关章节要求进行。

一、水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《污水监测技术规范》（HJ/T 91.1-2019）的要求进行。

二、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气验收监测质量控制与质量保证按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）中有关规定执行。尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；被测排放物的浓度应在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30%~70%之间。对采样仪器的流量计采样前后进行校准。

三、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准发声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 则测试数据无效。

四、本项目监测布点、采样及分析测试方法都选用目前适用的国家和行业标准分析方法、技术规范，且均具有CMA资质。

本项目验收检测方法及关键设备见表5-1，质量控制表见表5-2、表5-3、表5-4、表5-5。

表 5-1 验收检测方法及关键设备表

检测类别	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称	仪器型号	仪器编号
废水	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4 mg/L	数字滴定仪	25ml	S-L-294
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4 mg/L	电子分析天平	奥豪斯 AR124CN	S-L-031
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L	紫外可见分光光度计	上海菁华 752N	S-L-236
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01 mg/L	紫外可见分光光度计	上海菁华 752N	S-L-236
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05 mg/L	紫外可见分光光度计	UV1750	S-L-009
	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	便携式 pH 计	PHBJ-260	S-L-335
无组织废气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07 mg/m ³	非甲烷总烃气相色谱仪	GC9790 plus	S-L-301
				智能款真空箱气袋采样器	DL-6800X	S-L-467/468/465/466
				负压采气筒	ZY009	S-L-324
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	0.2 mg/m ³	离子色谱仪	ICS-900	S-L-025
				综合大气采样器	XA-100 型	S-L-304
				智能综合大气采样器	EM-2068E	S-L-399/400/401/402
有组织废气	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.07 mg/m ³	非甲烷总烃气相色谱仪	GC9790 plus	S-L-301
				大流量低浓度自动烟尘烟气测试仪	JD-100F	S-L-494
				双路烟气加热枪	AS-3016C	S-L-351/352

	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	0.2 mg/m ³	自动烟尘烟气测试仪	XA-80F	S-L-374
				负压采气筒	ZY009	S-L-323/325
				离子色谱仪	ICS-900	S-L-025
				自动烟尘烟气测试仪	XA-80F	S-L-470/374
				废气多功能取样管	1089A	S-L-332
				硫酸雾多功能取样管-1.5m	1083A	S-L-159
噪声	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/	噪声仪	AWA5688	S-L-128
				声级校准器	AWA 6221B	S-L-129
				多功能声级计	AWA5688	S-L-237
				声级校准器	AWA6022 A	S-L-253

表 5-2 质量控制表（废水）

序号	监测项目	样品(个)	现场平行		实验室平行		加标回收		合格率(%)
			数量(个)	比例(%)	数量(个)	比例(%)	数量(个)	比例(%)	
1	pH 值	16	4	25	0	0	0	0	100
2	化学需氧量	16	4	25	2	12.5	0	0	
3	悬浮物	16	0	0	0	0	0	0	
4	总磷	16	4	25	2	12.5	2	12.5	
5	氨氮	16	4	25	2	12.5	2	12.5	
6	总氮	16	4	25	2	12.5	2	12.5	

表 5-3 质量控制表（废气 1）

序号	监测项目	样品(个)	运输空白		现场平行		加标回收		合格率(%)
			数量(个)	比例(%)	数量(个)	比例(%)	数量(个)	比例(%)	
1	非甲烷总烃 (无组织)	90	4	4.44	0	0	0	0	100
2	非甲烷总烃 (有组织)	36	4	11.1	0	0	0	0	

表 5-4 质量控制表（废气 2）

序号	监测项目	样品(个)	现场空白		现场平行		加标回收		合格率(%)
			数量(个)	比例(%)	数量(个)	比例(%)	数量(个)	比例(%)	
1	硫酸雾 (无组织)	24	4	16.7	0	0	0	0	100
2	硫酸雾 (有组织)	36	4	11.1	0	0	0	0	

表六

验收监测内容：

(1) 本项目废水监测点位、项目及频次见表 6-1。

表 6-1 废水监测点位、项目及频次

监测点位	监测项目	监测频次
综合污水总排口 ★W1	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷	4 次/天，连续 2 天
含氮废水排口 ★W2	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷	4 次/天，连续 2 天

(2) 本项目废气监测点位、项目及频次见表 6-2。

表 6-2 废气监测点位、项目及频次

监测点位	监测项目	监测频次
厂界无组织排放废气 OG1（参照点） OG2-G4（监控点）	非甲烷总烃、硫酸雾	连续 2 天，每天监测 3 次
厂内无组织排放废气 OG5	非甲烷总烃	连续 2 天，每天监测 3 次
FQ01 进口、出口	非甲烷总烃	连续 2 天，每天监测 3 次
FQ02 进口、出口	硫酸雾	连续 2 天，每天监测 3 次

(3) 本项目噪声监测点位、项目及频次见表 6-3。

表 6-3 噪声监测点位、项目及频次

监测点位	监测项目	监测频次
厂区▲N1~▲N4	昼间、夜间等效(A)声级	连续2天，昼间、夜间监测1次

表七

监测期间生产工况记录：

2025年6月3日、2025年6月4日、2025年7月22日、2025年7月23日、2025年7月24日、2025年7月25日，江苏环科检测有限公司对“高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目（第一阶段）”进行环境保护验收监测，监测期间各项环保治理设施正常运行，监测期间生产工况详见表7-1，监测期间用水量统计表见表7-2。

表7-1 监测期间工况统计表

产品名称	项目(第一阶段)设计年产量(万片)	项目(第一阶段)设计日产量(片)	监测期间 实际日产量(片)						生产工况						
			2020年6月3日	2020年6月4日	2020年6月22日	2020年7月3日	2020年7月23日	2020年7月24日	2020年7月25日	2020年6月3日	2020年6月4日	2020年6月22日	2020年7月3日	2020年7月23日	2020年7月24日
高可靠性芯片	300	8333	6750	6916	7083	6833	6833	7166	81%	83%	85%	82%	82%	82%	86%
备注	/														

表7-2 验收监测期水量统计表

日期	2025年5月	2025年6月	2025年7月	月平均用量	年平均用量
自来水发票用水量(吨)	920.21	1602.85	810.95	1111.3	13336

验收监测结果及分析：

本次报告监测数据引用江苏环科检测有限公司检测报告：HKYS25041515号（详见附件）。

7.1 废水监测结果及分析

表 7-3 废水监测结果及评价（1）

采样地点	采样时间	采样次数	监测项目 (单位: mg/L、pH值无量纲)						
			pH值	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总氮		
综合污水 ★W1	2025年 6月3日	第一次	7.2	202	69	12.8	21.0	1.90	
		第二次	7.3	217	74	12.1	27.3	1.97	
		第三次	7.3	212	55	15.7	22.8	2.23	
		第四次	7.3	208	49	15.0	22.9	2.33	
		日均值	/	210	62	13.9	23.5	2.11	
	2025年 6月4日	第一次	7.3	291	67	9.21	22.0	2.24	
		第二次	7.4	278	44	2.93	4.89	0.62	
		第三次	7.4	281	49	4.75	7.60	1.52	
		第四次	7.4	268	53	5.56	13.1	1.32	
		日均值	/	280	53	5.61	11.90	1.43	
标准			6~9	≤500	≤400	≤45	≤70	≤8	
评价			达标	达标	达标	达标	达标	达标	
备注	/								

表 7-4 废水监测结果及评价（2）

采样地点	采样时间	采样次数	监测项目 (单位: mg/L、pH 值无量纲)					
			pH 值	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总氮	
含氮废水 ★W2	2025 年 6 月 3 日	第一次	8.6	100	13	1.30	15.5	
		第二次	8.6	121	15	1.63	15.9	
		第三次	8.6	117	12	1.56	14.8	
		第四次	8.6	109	14	1.55	14.5	
		日均值	/	112	14	1.51	15.2	
	2025 年 6 月 4 日	第一次	8.5	121	17	1.01	14.6	
		第二次	8.5	105	18	1.54	14.7	
		第三次	8.6	108	13	1.66	15.3	
		第四次	8.6	115	16	1.76	15.6	
		日均值	/	112	16	1.49	15.1	
标准			6~9	≤300	≤100	≤15	≤40	
评价			达标	达标	达标	达标	达标	
备注	/							

7.2 废气监测结果及分析

表 7-5 有组织废气监测结果及评价（1）

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果			标准限值	评价	
			第一次	第二次	第三次			
排气筒 FQ01 进口	2025 年 6 月 3 日	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	1.51	1.56	1.78	/	/
			排放速率 kg/h	1.26×10^{-2}	1.28×10^{-2}	1.47×10^{-2}	/	/
	2025 年 6 月 4 日	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	1.64	1.79	1.44	/	/
			排放速率 kg/h	1.42×10^{-2}	1.55×10^{-2}	1.25×10^{-2}	/	/
备注		/						

表 7-6 有组织废气监测结果及评价（2）

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果			标准限值	评价	
			第一次	第二次	第三次			
排气筒 FQ01 出口	2025 年 6 月 3 日	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	0.81	0.83	0.86	≤ 50	达标
			排放速率 kg/h	7.35×10^{-3}	7.61×10^{-3}	8.00×10^{-3}	/	/
	2025 年 6 月 4 日	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	0.90	0.98	0.92	≤ 50	达标
			排放速率 kg/h	8.77×10^{-3}	9.35×10^{-3}	8.75×10^{-3}	/	/
备注		/						

表 7-7 有组织废气监测结果及评价（3）

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果			标准限值	评价	
			第一次	第二次	第三次			
排气筒 FQ02 进口	2025年 7月22日	硫酸雾	排放浓度 mg/m ³	1.06	1.09	1.05	/	/
			排放速率 kg/h	3.53×10^{-3}	3.71×10^{-3}	3.65×10^{-3}	/	/
	2025年 7月23日	硫酸雾	排放浓度 mg/m ³	1.13	1.20	1.31	/	/
			排放速率 kg/h	3.88×10^{-3}	4.05×10^{-3}	4.48×10^{-3}	/	/
备注		/						

表 7-8 有组织废气监测结果及评价（4）

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果			标准限值	评价	
			第一次	第二次	第三次			
排气筒 FQ02 出口	2025年 7月22日	硫酸雾	排放浓度 mg/m ³	0.31	0.33	0.34	≤ 5	达标
			排放速率 kg/h	9.42×10^{-4}	9.95×10^{-4}	1.04×10^{-3}	/	/
	2025年 7月23日	硫酸雾	排放浓度 mg/m ³	0.37	0.36	0.30	≤ 5	达标
			排放速率 kg/h	1.12×10^{-3}	1.11×10^{-3}	9.02×10^{-4}	/	/
备注		/						

表 7-9 厂界无组织废气监测结果及评价（1）

监测日期	监测点位	检测项目	检测结果 (mg/m³)			标准限值
			第一次	第二次	第三次	
2025年 6月3日	上风向〇G1	非甲烷总烃	0.35	0.41	0.39	≤ 2
	下风向〇G2		0.62	0.64	0.68	
	下风向〇G3		0.57	0.55	0.64	
	下风向〇G4		0.56	0.57	0.52	
2025年 6月4日	上风向〇G1	非甲烷总烃	0.39	0.36	0.37	≤ 2
	下风向〇G2		0.66	0.65	0.6	
	下风向〇G3		0.57	0.52	0.56	
	下风向〇G4		0.52	0.59	0.63	
备注	ND 表示未检出，检出限见表 5-1。					

表 7-10 厂界无组织废气监测结果及评价（2）

监测日期	监测点位	检测项目	检测结果 (mg/m³)			标准限值
			第一次	第二次	第三次	
2025年 7月22日	上风向〇G1	硫酸雾	ND	ND	ND	≤ 1.2
	下风向〇G2		ND	ND	ND	
	下风向〇G3		ND	ND	ND	
	下风向〇G4		ND	ND	ND	
2025年 7月23日	上风向〇G1	硫酸雾	ND	ND	ND	≤ 1.2
	下风向〇G2		ND	ND	ND	
	下风向〇G3		ND	ND	ND	
	下风向〇G4		ND	ND	ND	
备注	ND 表示未检出，检出限见表 5-1。					

表 7-11 厂内无组织废气监测结果及评价

监测日期	项目	采样频次	检测结果 (mg/m ³)		标准限值 (mg/m ³)	评价
			OG5			
2025年 6月3日	非甲烷 总烃	第一次	0.52	≤6	达标	
		第二次	0.53			
		第三次	0.50			
2025年 6月4日	非甲烷 总烃	第一次	0.66	≤6	达标	
		第二次	0.58			
		第三次	0.51			
备注	——					

表 7-12 无组织废气气象参数

采样日期		气温 (℃)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	湿度 (%)	风向
2025 年 6月 3 日	第一次	24.7	100.8	1.6	62.1	西北
	第二次	25.4	100.7	1.6	60.4	西北
	第三次	26.1	100.6	1.6	58.9	西北
2025 年 6月 4 日	第一次	26.3	101.0	1.6	58.6	西北
	第二次	28.5	101.0	1.6	54.3	西北
	第三次	30.7	100.9	1.6	50.1	西北
2025 年 7月 22 日	第一次	32.6	101.0	1.8	62.9	东南偏南
	第二次	33.1	100.9	2.0	62.1	东南偏南
	第三次	33.3	100.9	1.9	61.5	东南偏南
2025 年 7月 23 日	第一次	34.7	100.7	1.7	47.2	东南偏南
	第二次	35.5	100.6	1.8	45.9	东南偏南
	第三次	36.2	100.6	1.7	43.2	东南偏南

7.3 厂界噪声监测结果及评价

表 7-13 噪声监测结果及评价

单位: dB (A)

监测日期	测点编号	时段	监测结果	标准限值	评价
2025年 6月3日	▲N1	昼间	14:59-15:09	57.5	≤65 达标
	▲N2		15:14-15:24	56.4	≤65 达标
	▲N3		15:29-15:39	63.2	≤65 达标
	▲N4		15:43-15:53	58.4	≤65 达标
2025年 6月4日	▲N1	昼间	14:03-14:13	57.2	≤65 达标
	▲N2		14:18-14:28	56.8	≤65 达标
	▲N3		14:33-14:43	63.2	≤65 达标
	▲N4		14:48-14:58	58.7	≤65 达标
2025年 7月24日	▲N1	夜间	22:01-22:11	51.5	≤55 达标
	▲N2		22:15-22:25	50.3	≤55 达标
	▲N3		22:28-22:38	54.0	≤55 达标
	▲N4		22:42-22:52	50.2	≤55 达标
2025年 7月25日	▲N1	夜间	22:01-22:11	51.9	≤55 达标
	▲N2		22:14-22:24	50.8	≤55 达标
	▲N3		22:27-22:37	53.8	≤55 达标
	▲N4		22:41-22:51	49.8	≤55 达标
备注			/		

表 7-14 噪声监测期间气象参数

监测日期	时段	天气状况	风速 m/s
2025 年 6 月 3 日	昼间	多云	1.3-1.7
2025 年 6 月 4 日	昼间	多云	1.3-1.7
2025 年 7 月 24 日	夜间	多云	0.8-1.8
2025 年 7 月 25 日	夜间	多云	0.9-1.6

7.5 污染物排放总量核算

表 7-15 废水污染物接管排放总量考核

污染物名称	污水总排口日均排放浓度 (mg/L)	实际废水污染物接管量 (t/a)	环评及批复考核废水污染物接管量 (t/a)	是否符合总量控制指标
废水量	—	8984	47335	符合
化学需氧量	245	2.2011	4.5777	符合
悬浮物	58	0.5211	4.2549	符合
氨氮	9.76	0.08768	0.1591	符合
总氮	17.7	0.15902	0.2387	符合
总磷	1.77	0.01590	0.0199	符合

表 7-16 有组织废气污染物排放总量核算

污染物	排放口	排放速率 (kg/h)	年运行时间 (h)	实际年排放总量 (t/a)	批复考核年排放量 (t/a)	是否符合总量控制指标
非甲烷总烃	FQ01	0.00831	8640	0.07180	0.2243	符合
硫酸雾	FQ02	0.00102	6336	0.0065	0.0085	符合
备注	/					

表八

8 验收监测结论：

(1) 废水

本项目已实施“雨污分流”。本项目设有两个排口，生产废水按照产生源和水质分质分类处理，不含氮磷的生产废水经 1#废水处理站处理后接管新城水处理厂。因管网暂未接通，含氮的生产废水经 2#废水处理站处理后装入吨桶由汽车运输至德宝水务再生水工程进一步处理。减薄废水、切割废水暂未产生。

监测结果表明：验收监测期间，本项目污水总排口 WS001 中 pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮日均浓度值均符合江苏省《半导体行业污染物排放标准》

(DB32/3747-2020) 表 1 中间接排放标准限值要求。WS002 中 pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮日均浓度值均符合德宝水务的协议标准限值要求。

(2) 废气

项目第一阶段实际建设后，SMT、SMT 网板清洗半制品清洗、固晶及固化、塑封及后固化、去胶、去毛刺、倒装固晶及回流焊、植球、底部填充及烘烤、贴盖废气经收集后经滤筒除尘器+二级活性炭吸附处理后通过 15 米高排气筒 FQ01 排放。上锡—去氧化废气、洗涤槽废气、实验室废气、上锡线原液槽废气经收集后经二级碱液喷淋塔处理后通过 15 米高排气筒 FQ02 排放。未被捕集的废气在车间内无组织排放。

监测结果表明：验收监测期间，排气筒 FQ01 中非甲烷总烃排放浓度均符合《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020) 表 3 标准限值要求。

排气筒 FQ02 中硫酸雾排放浓度均符合《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020) 表 3 标准限值要求。

厂界无组织废气非甲烷总烃、硫酸雾排放浓度符合江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 单位边界大气污染物排放监控浓度限值要求。

厂内无组织非甲烷总烃排放浓度符合江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 2 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

(3) 噪声

本项目主要噪声源为各类生产设备，建设单位已合理布置厂区总平面布局，并采取车间、厂房墙壁隔音、距离衰减等综合治理措施。

监测结果表明：监测期间，本项目厂界噪声监测点昼间、夜间等效声级均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 3 类标准限值要求。

(4) 固(液)体废物

企业已按照“减量化、资源化、无害化”的处置原则，已落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施，实现了固体废物零排放。企业危废贮存设施与一般固废贮存设施均按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求建设。

①本项目产生的危险废物有：实验废液、废树脂（含清理后的清润模胶）、表面处理废液（含去胶废液、软化废液、碱洗废液、去氧化废液、上锡废液、中和废液、锡保护废液、载具退锡废液、清洗废液）、沾染有毒有害物质的包装材料（包括含锡膏废包材、含银胶废针管）、废无尘布、废过滤棉、废UV胶纸、废滤筒、废滤芯、废活性炭、废水处理污泥。以上所产生的危险废物委托无锡能之汇环保科技有限公司、宜兴瀚绿环境科技有限公司处置。

②本项目产生的一般固废有：不合格品、废键合线、废样品、废连接筋、纸类废包装材料、塑料类废包装材料、废UV灯管、废过滤材料、废RO膜、废离子交换树脂。以上一般固废均外售物资回收单位。废砂轮、废塑料膜暂未产生。

③生活垃圾由环卫清运。

(5) 总量控制结论

根据验收监测期间工况和污染物排放情况核算，本项目第一阶段废水污染物接管量、有组织废气污染物排放量均符合《关于无锡紫光集电科技有限公司“高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目”环境影响报告表的批复》（锡数环许【2024】7012号，2024年8月12日）及环评中总量考核要求。

(6) 环境管理：

本项目废水排放口、废气排放口、噪声排放源、固废贮存场所已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》[苏环控(1997)122号]、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)、《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》(HJ 1297-2023)等要求建设。

企业生产车间外50米卫生防护距离范围内无环境敏感点。

综上所述，本次验收项目已按国家有关建设项目环境管理法规要求，进行了环境影响评价，配套环保设施均建设完毕且投入使用，各污染物均能达标排放，符合环保竣工验收要求。

附件目录:

1. 建设项目竣工环境保护“三同时”竣工验收登记表
2. 本项目环评批复
3. 环保投入清单
4. 环保管理制度
5. 验收监测工况
6. 自来水发票
7. 排污许可证
8. 固废处置协议
9. 监测数据报告
10. 变动分析报告

附图目录:

1. 建设项目地理位置图
2. 建设项目周围环境示意图
3. 建设项目平面布置图
4. 监测点位图
5. 标志牌照片



建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章): 无锡紫光集电科技有限公司

填表人(签字): 朱仁

项目经办人(签字): 蒋晓伟

建设 项目	项目名称	高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目(第一阶段)					项目代码	/	建设地点	无锡市新吴区长江南路52号新港集成电路零部件及材料产业园-6、7号楼			
	行业类别(分类管理名录)	C3973 集成电路制造					建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/> 搬迁	项目厂区中心经度/纬度	东经 120 度 24 分 13.572 秒 北纬 31 度 29 分 26.226 秒			
	设计生产能力	年产能: 高可靠性芯片 500 万片					实际生产能力	第一阶段年产能: 高可靠性芯片 300 万片		环评单位	无锡市科泓环境工程技术有限责任公司		
	环评文件审批机关	无锡市数据局					审批文号	锡数环许【2024】7012 号		环评文件类型	报告表		
	开工日期	2024 年 9 月 15 日					竣工日期	2025 年 4 月 20 日		排污许可证申领时间	2025-05-06		
	环保设施设计单位	/					环保设施施工单位	/		本工程排污许可证编号	91320214MACAJKAXX0001Y		
	验收单位	无锡紫光集电科技有限公司					环保设施监测单位	江苏环科检测有限公司		验收监测时工况	>75%		
	投资总概算(万元)	10024					环保投资总概算(万元)	350		所占比例(%)	3.49		
	实际总投资	8500					实际环保投资(万元)	350		所占比例(%)	4.11		
	废水治理(万元)	200	废气治理(万元)	100	噪声治理(万元)	/	固体废物治理(万元)	50		绿化及生态(万元)	/	其他(万元)	/
新增废水处理设施能力	/					新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	8640			
运营单位		无锡紫光集电科技有限公司			运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)			91320214MACAJKAXX0	验收时间	2025 年 6 月 3 日、2025 年 6 月 4 日、 2025 年 7 月 22 日、2025 年 7 月 23 日、2025 年 7 月 24 日、2025 年 7 月 25 日			
污染 物排 放达 标与 总量 控 制 (工 业建 设项 目详 填)	污染物	原有排 放量(1)	本期工程实际排放 浓度(2)	本期工程允许 排放浓度(3)	本期工程产 生量(4)	本期工程自身 削减量(5)	本期工程实际 排放量(6)	本期工程核 定排放总量 (7)	本期工程“以新带老”削减量 (8)	本项目实际 排放接管总 量(9)	本项目核定排放 接管总量(10)	区域平衡替代 削减量(11)	排放增减 量(12)
	废水	/	/						0.8984	4.7335			
	化学需氧量		245	300					2.2011	4.5777			
	悬浮物		58	100					0.5211	4.2549			
	氨氮		9.76	15					0.08768	0.1591			
	总氮		17.7	40					0.15902	0.2387			
	总磷		1.77	2					0.01590	0.0199			
	非甲烷总烃		0.88	50					0.07180	0.2243			
	硫酸雾		0.34	5					0.0065	0.0085			
	固废		/	/					0	0			
	与项目有关的其他特征污 染物												

注: 1、排放增减量: (+) 表示增加, (-) 表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11), (9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位: 废水排放量/万吨/年; 废气排放量/万标立方米/年; 工业固体废物排放量/万吨/年; 水污染物排放浓度/毫克/升, 废水污染物排放量为排入环境总量

无锡市数据局文件

锡数环许〔2024〕7012号

关于无锡紫光集电科技有限公司高可靠性 芯片封装工艺研发及生产项目 环境影响报告表的批复

无锡紫光集电科技有限公司：

你单位报送的由无锡市科泓环境工程技术有限责任公司编制的《无锡紫光集电科技有限公司高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目环境影响报告表》(以下称“报告表”)等相关材料均悉。经研究，审批意见如下：

一、根据报告表的结论，在落实报告表中提出的各项污染防治及风险防范措施的前提下，从生态环境保护角度分析，同意该项目按照报告表中的建设内容在拟定地点进行建设。

本项目性质为新建，建设地点为无锡市新吴区长江南路52号新港集成电路零部件及材料产业园-6、7号楼，总投资10024万元，建设高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目，形成年研发



及生产高可靠性芯片 500 万片的能力。项目投产后的产量、规模、生产工艺、设备的类型和数量必须符合报告表内容。

二、在项目工程设计、建设和环境管理中，你单位必须逐项落实报告表中提出的各项生态环境保护措施要求，严格执行环保“三同时”制度，确保污染物达标排放，并须着重做到以下几点：

1. 全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进工艺和先进设备，加强生产管理和环境管理，减少污染物产生量和排放量，项目单位产品物耗、能耗和污染物排放等指标应达国内同行业清洁生产先进水平。

2. 贯彻节约用水原则，减少外排废水量。排水系统实施雨污分流；生活污水经化粪池预处理、生产废水（非氮磷）经 1#废水处理站处理后，与冷却废水、制纯废水一并达到江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1 标准后，通过 WS-001 接入新城水处理厂集中处理；生产废水（涉氮）经 2#废水处理站处理，达到无锡新区再生水回用示范工程协议接管标准后，通过 WS-002 接入无锡新区再生水回用示范工程进行深度处理。在配套的无锡新区再生水回用示范工程专用管道建设完成前，该项目应采用槽罐车等安全稳定的运输方式将生产废水（涉氮）运送至无锡新区再生水回用示范工程并做好每车的进出台账记录。

本项目设置 WS-001、WS-002 两个污水排放口，其中 WS-002 在配套的无锡新区再生水回用示范工程专用管道建设完成之后



启用。

3. 进一步优化废气处理方案，严格控制无组织废气排放，确保各类工艺废气的收集治理措施、处理效率及排气筒高度等均达到报告表提出的要求，各工艺废气分别经对应排气筒排放。SMT、清洗、固晶及固化、去胶、去毛刺、塑封及固化、倒装固晶及固化、植球、底部填充及烘烤、贴盖等工序产生的非甲烷总烃，及去氧化产生的硫酸雾排放执行江苏省《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020) 表3和表4标准；厂区非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表2标准。

本项目共设2根排气筒。

4. 选用低噪声设备，合理布局并采取有效的减振、隔声、消声等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类排放标准。

5. 按“减量化、资源化、无害化”原则，落实各类固体废物的收集、贮存、处置和综合利用措施，固体废物零排放。一般工业固体废物贮存应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的相关要求，危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的相关要求，防止产生二次污染。按规定建立健全一般工业固废、危险废物管理台账，依法申报固体废物管理计划。生活垃圾委托环卫部门处理，一般工业废物依法综合利用、处置，危险废物委托有危险废物经



营资质的单位进行安全处理。

6. 境风险应急管理体系与环境安全管理制度，严格落实报告表环境风险分析篇章中的事故应急防范、减缓措施，防止生产过程、储运过程及污染治理措施事故发生。按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T3795-2020)的要求另行编制企业环境风险应急预案，并报生态环境部门备案。

7. 按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控〔1997〕122号)的要求规范化设置各类排污口和标识。加强活性炭吸附装置的运行管理，定期更换活性炭，建立使用及更换活性炭的台账。

8. 根据报告表推荐，全厂生产车间边界外50米范围，不得新建居民住宅区、学校、医院等环境保护敏感点。

三、本项目正式投产后，全公司污染物排放考核量不得突破“建设项目排放污染物指标申请表”核定的限值，污染物年排放总量初步核定如下：

1. 大气污染物（有组织）：（本项目）非甲烷总烃 ≤ 0.2243 吨、硫酸雾 ≤ 0.0085 吨。

2. 水污染物（接管考核量）：（本项目）废水排放量 ≤ 47335 吨；COD ≤ 4.5777 吨、SS ≤ 4.2549 吨、氨氮（生活） ≤ 0.1591 吨、总磷（生活） ≤ 0.0199 吨、总氮（生活） ≤ 0.2387 吨。

3. 固体废物：全部综合利用或安全处置。

四、严格落实生态环境保护主体责任，你单位应当对报告表



的内容和结论负责。

五、本项目应当在启动生产设施或者在实际排污之前依法申领排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。项目的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。项目工程竣工后，按规定开展项目竣工环保验收工作。

六、开展内部污染防治设施（污水处理等环境治理设施）安全风险辨识，健全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。

七、项目建设期间的环境现场监督管理由新吴生态环境综合行政执法部门负责。

八、该审批意见从下达之日起五年内有效。如有不实申报，本行政许可自动失效；如项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，本项目的环境影响评价文件应当重新报批。

（项目代码：2312-320214-89-03-308757）



“高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目（第一阶段）”

本项目环保投入清单

污染源	环保措施	实际投资 (万元)
废水	本项目已实施“雨污分流”。本项目设有两个排口，生产废水按照产生源和水质分质分类处理，不含氮磷的生产废水经1#废水处理站处理后接管新城水处理厂。因管网暂未接通，含氮的生产废水经2#废水处理站处理后装入吨桶由汽车运输至德宝水务再生水工程进一步处理。	200
废气	项目第一阶段实际建设后，SMT、SMT网板清洗半制品清洗、固晶及固化、塑封及后固化、去胶、去毛刺、倒装固晶及回流焊、植球、底部填充及烘烤、贴盖废气经收集后经滤筒除尘器+二级活性炭吸附处理后通过15米高排气筒FQ01排放。上锡—去氧化废气、洗涤槽废气、实验室废气、上锡线原液槽废气经收集后经二级碱液喷淋塔处理后通过15米高排气筒FQ02排放。未被捕集的废气在车间内无组织排放。	100
噪声	本项目主要噪声源为各类生产设备，建设单位已合理布置厂区总平面布局，并采取车间、厂房墙壁隔音、距离衰减等综合治理措施。	/
固废	固废仓库、固废处置	50
其他	排污口规范化、环保管理、日常检测	/
合计		350



企业环境保护管理制度

第一章 总则

第一条 我司环境保护工作坚持预防为主、防治结合、综合治理的原则；坚持推行卫生生产、实行生产全过程达到相应的卫生标准，切实做到坚持环境保护工作。

第二条 环境保护工作切实贯彻到员工的日常行为规范中，员工培训也要推行环境保护的观念。

第二章 环境保护工作日常管理

第四条 把环境保护工作纳入员工的培训课程中，提高员工的环保、卫生生产的观念。

第五条 积极开展环境保护宣传教育工作，普及环保知识，增强员工的环保意识。

第六条 完善环保、卫生生产的各项基础标准。

第七条 加强对外来施工单位施工作业的环境保护，承揽环保设施施工单位，要持有上级或政府主管部门的施工许可，在施工过程中要防止产生污染，施工后要达到完工、料净、场地清，对有植被损坏情况的，施工单位要采取恢复措施。

第八条 污染防治与三废综合利用

(一) 对生产中产生的“三废”进行回收或处理，防止资源浪费和环境污染，对暂时不能利用而需转移给其他单位利用的“三废”，必须由公司相关部门批准，严格执行各项手续，防止污染转移造成污染事故。

(二) 开展节能减污活动，采用一水多用，循环使用，提高水资源的综合利用率；

(三) 在营业过程中，要加强检查，减少跑冒滴漏现象，对检修中清洗出的污染物要妥善收集和处理。

(四) 凡在营业过程中，开停工、检修过程中产生噪声和振动的部位，应采取消音、隔音、防震等措施，使噪声达标排放。

第三章 建设项目的环境管理

第九条 新、改、扩建项目，必须严格执行有关环境保护法律法规，严格执行“三同时”制度

第十条 建设项目应积极推行清洁生产。

第十二条 凡由于设计原因，使建设项目排污不达标，设计单位除负设计责任外，还应免费负责修改设计，直至排污达标，并承担在此期间由于排污不达标造成的排污费和污染赔款，对由于施工质量造成生产装置污染，不能正常运行，施工单位应免费期限进行整改，直至达到要求，在此期间，发生的环保费用由施工单位承担。

第四章 环境设施的管理

第十三条 环保设备需检修或临时抢修，要对其处理或产生的污染物制定好解决处理方案，保证污染得到有效处理和达标排放。

第五章 环境污染事故的管理

第十四条 污染事故是由于作业者违反环保法规的行为以及意外因素的影响或不可抗拒的自然灾害等原因致使环境受到污染，人体健康受到危害，社会经济和人民财产受到损失，造成不良社会影响的污染事件，事故的处理按环境保护管理办法中的相关规定执行。

第十五条 污染事故级别划分根据国家污染事故划分有关规定执行。

第十六条 凡外来施工的承包单位，在签订工程合同时，签订双方要明确环保要求及规定，施工队伍主管部门要监督检查，发生污染事故，一切后果由责任方承担。

第六章 附则

第十七条 本制度有生产办附则解释

第十八条 本制度自下发之日起实施



验收监测工况表

2025年6月3日、2025年6月4日、2025年7月22日、2025年7月23日、2025年7月24日、2025年7月25日，江苏环科检测有限公司对“高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目（第一阶段）”进行环境保护验收监测，监测期间各项环保治理设施正常运行，监测期间生产工况详见表1，监测期间用水量统计表见表2。

表1 监测期间工况统计表

产品名称	项目(第一阶段) 设计年产量 (万片)	项目(第一阶段) 设计日产量 (片)	监测期间 实际日产量(片)						生产工况						
			2025年6月3日	2025年6月4日	2025年7月7日	2025年7月7日	2025年7月7日	2025年7月7日	2025年6月6日	2025年6月6日	2025年7月7日	2025年7月7日	2025年7月7日	2025年7月24日	2025年7月24日
高可靠性芯片	300	8333	6750	6916	7083	6833	6833	7166	81%	83%	85%	82%	82%	86%	86%
备注									/						

表2 验收监测期水量统计表

日期	2025年5月	2025年6月	2025年7月	月平均用量	年平均用量
自来水发票用水量 (吨)	920.21	1602.85	810.95	1111.3	13336

无锡紫光集电科技有限公司

2025年8月





差额征税-全额开票

电子发票 (增值税专用发票)

发票号码: 25322000000324853902

开票日期: 2025年07月15日

购买方信息	名称: 无锡紫光集电科技有限公司 统一社会信用代码/纳税人识别号: 91320214MACAJKAXX0	销售方信息	名称: 无锡市云港创业投资有限公司 统一社会信用代码/纳税人识别号: 91320214MA21UP038Q
项目名称 *水冰雪*水费	规格型号 单位 吨	数量 单 价	金 额 税率/征收率 278.68 3%
合 计		¥278.68	¥8.36
价税合计(大写)	⊗贰佰捌拾柒圆零肆分	(小写) ¥287.04	
备注 6#厂房 2025.6.1-2025.6.30			

开票人: 刘柳



差额征税-全额开票

电子发票 (增值税专用发票)

发票号码: 25322000000324932704

开票日期: 2025年07月15日

购买方信息	名称: 无锡紫光集电科技有限公司 统一社会信用代码/纳税人识别号: 91320214MACAJKAXX0	销售方信息	名称: 无锡市云港创业投资有限公司 统一社会信用代码/纳税人识别号: 91320214MA21UP038Q
项目名称 *水冰雪*水费	规格型号 单位 吨	数量 单 价	金 额 税率/征收率 6179.42 3%
合 计		¥6179.42	¥185.38
价税合计(大写)	⊗陆仟叁佰陆拾肆圆捌角整	(小写) ¥6364.80	
备注 7#厂房南侧1、2层 2025.6.1-2025.6.30			

开票人: 刘柳



差额征税-全额开票

电子发票 (增值税专用发票)

发票号码: 25322000000372248045

开票日期: 2025年08月13日

江苏省税务局

购买方信息	名称: 无锡紫光集电科技有限公司 统一社会信用代码/纳税人识别号: 91320214MACAJKAXX0	销售方信息	名称: 无锡市云港创业投资有限公司 统一社会信用代码/纳税人识别号: 91320214MA21UP038Q
	项目名称 *水冰雪*水费 规格型号 单位 吨 数量 323.11 税率/征收率 3% 9.69		
	合 计	¥323.11	¥9.69
	价税合计(大写) <input checked="" type="checkbox"/> 叁佰叁拾贰圆捌角整	(小写) ¥332.80	
备注	6#厂房 2025.7.1-2025.7.31		

开票人: 刘柳



差额征税-全额开票

电子发票 (增值税专用发票)

发票号码: 25322000000372228270

开票日期: 2025年08月13日

江苏省税务局

购买方信息	名称: 无锡紫光集电科技有限公司 统一社会信用代码/纳税人识别号: 91320214MACAJKAXX0	销售方信息	名称: 无锡市云港创业投资有限公司 统一社会信用代码/纳税人识别号: 91320214MA21UP038Q
	项目名称 *水冰雪*水费 规格型号 单位 吨 数量 2944.31 税率/征收率 3% 88.33		
	合 计	¥2944.31	¥88.33
	价税合计(大写) <input checked="" type="checkbox"/> 叁仟零叁拾贰圆陆角肆分	(小写) ¥3032.64	
备注	7#厂房南侧1、2层 2025.7.1-2025.7.31		

开票人: 刘柳

固定污染源排污登记回执

登记编号：91320214MACAJKAXX0001Y

排污单位名称：无锡紫光集电科技有限公司



生产经营场所地址：无锡市新吴区长江南路52号新港集成
电路零部件及材料产业园-6、7号楼

统一社会信用代码：91320214MACAJKAXX0

登记类型：□首次 □延续 变更

登记日期：2025年05月06日

有效 期：2025年05月06日至2030年05月05日

注意事项：

- （一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。
- （二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。
- （三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。
- （四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。
- （五）你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。
- （六）若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。



更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

危险废物委托处置合同

合同编号：

甲方：无锡紫光集电科技有限公司

乙方：无锡能之汇环保科技有限公司

(危险废物经营许可证：JSWXXW0214OOI003-4)

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》、《中华人民共和国民法典》以及其他相关法律、法规规定，经甲乙双方协商一致，就危险废物的处置达成如下协议，由双方共同遵照执行。

第一条 甲方权利义务

- 1.1 甲方产生的危险废物（详见附件：危险废物明细表）特别委托乙方进行危险废物的处置。
- 1.2 甲方提供的危险废物必须按照废物的不同性质进行分类、规范包装存放、标识清楚。
- 1.3 甲方依照相关规定，在危险废物运输前应进行电子申报，废物名称、数量、重量申报准确，包装符合规范，以便于跟踪管理与费用结算。
- 1.4 清运时甲方应至少提前3天通知乙方；甲方安排人员对需要转移的危险废物进行装车；甲方不得隐瞒乙方将不在本合同内的危险废物装车。
- 1.5 甲方提供合法的计重工具对装车的危险废物进行过磅称重，并提供电子磅单；如甲方无计重工具，以乙方地磅称重为准。

第二条 乙方权利义务

- 2.1 乙方在合同的存续期间内，必须保证所持许可证、执照等相关证件合法有效。
- 2.2 乙方应具备处理危险废物所需的条件和设施，保证各项处理条件和设施符合国家法律、法规对处理危险废物的技术要求。
- 2.3 所有运输车辆由乙方提供，车辆必须符合危险品运输相关规定。乙方接到甲方通知后，乙方负责按时（不超过3-5个工作日）将危险废物运达处理场所，进行安全、有效、合理的处置。乙方如有逾期或未按约定依法、安全、有效、合理处理危险废物的，由乙方承担全部责任，并按合同总金额3%/个工作日支付违约金或赔偿甲方因此所遭受的损失；逾期超过10个工作日或对甲方造成不良影响的，甲方有权解除合同。
- 2.4 在甲方厂区，乙方安排的运输人员应服从甲方现场人员的管理，不得影响甲方正常的生产经营活动。
- 2.5 乙方有义务对在合作过程中从甲方获得（包括口头、图像或以书面方式）的与合作有关或因合作产生的任何资料、商业秘密、财务信息以及其它需要保密的资料和物品等保密信息，进行严格保密，不得以口头、图像或以书面方式向第三方透露。经甲方提出要求，乙方应按照甲方的指示将含有保密信息的所有文件或其他资料归还给甲方，或者按照甲方的指示予以销毁。如有违反，乙方需承担全部责任并赔偿甲方所遭受的损失。
- 2.6 本合同甲方的损失包括但不限于甲方所投入的费用、成本及其他实际损失，甲方原本可获得但因乙方违约导致无法取得的利益，因乙方违约导致第三方向甲方主张的赔偿金、违约金、罚款，甲方因乙方违约另寻第三方重新签订履行合同而支出的费用差额，以及甲方因主张权利或处理纠纷所需支出的诉讼费、仲裁费、律师费、公证费、公告费、鉴定费、检验费、评估费、调查取证费、差旅费等费用及损失。

第三条 费用结算

- 3.1 在本合同签订时，甲方应支付乙方零元（人民币，大写：零元整）的危险废物处置费，此费用为甲方预交处置费用，可抵扣合同期内甲方危险废物处置的费用。
 - 3.1.1 上述预交处置费用已开具发票，乙方承诺将按照生产计划优先安排处置，因甲方合同期内提供的危险废物量达不到合同约定的数量的，则乙方不再退还甲方预交的处置费用。甲方同意将此部分费用作为乙方损失予以弥补。

3.1.2 如因乙方原因处置的危险废物数量达不到合同约定的数量的，则未处置量顺延至下一个合同期。

3.2 结算方式为每月结算一次，每次结算数量按乙方实际称重为准。甲方预交处置费用不足抵扣的，甲方应予补交，由乙方另行开具发票。甲方在收到发票，审核无误后，应在30天内付清。

3.3 合同存续期间若政府部门对处置收费做出调整或市场行情发生较大变化，双方可以协商进行价格更新并签订补充协议进行结算。

第四条 免责条款

4.1 在协议存续期间内甲、乙任何一方因不可抗力或政府的原因，不能履行本协议时，应在不可抗力的事件发生之后三日内向对方书面告知不能履行或者需要延期履行、部分履行的理由。在取得相关证明之后，本协议可以不履行或者需要延期履行、部分履行，并免予承担违约责任。

4.2 除本合同约定可以终止合同的情况外，任一方如还有下列情形，他方可通知对方终止本合同。

- (1) 宣告破产，或其他事由无法继续履行合同内容。
- (2) 其他严重违约并导致合同目的无法实现情形者。

第五条 违约责任

5.1 甲方所交付的危险废物处置量超过合同量，乙方有权拒收，超出部分乙方原则上不再进行处置，有权拒收；如乙方可以处置，甲乙双方另行协商。

5.2 如果甲方产生的危险废物成分发生变化，甲方应及时通知乙方协商解决，如果甲方产生的危险废物成分变化较大，乙方有权拒收，若乙方拒收，乙方在通知甲方后可安排运输单位将该批危险废物运回甲方，因退运产生的运费及相关费用由甲方承担。如果甲方故意隐瞒乙方或者甲方存在过失，造成乙方处理危险废物时出现困难、事故，乙方有权解除合同。

5.3 甲方逾期支付处置费用的，每逾期一天按应缴纳的处置费用的万分之五向乙方支付违约金。

第六条 污染防治措施

6.1 贮存、运输、处置危险废物的设施，设备和配套污染防治设施应当加强管理和维护保证其正常运营和使用。

6.2 应当依法制定意外事故的防治措施和应急预案，采取有效措施消除或减轻对环境污染危害，及时通报可能受到污染危害的单位和居民并向所在地生态环境主管部门和有关部门报告并接受调查处理。

第七条 其他

7.1 本协议经双方法人代表或者授权代表签名并加盖双方公章（或合同章）后生效，有效期自2024年10月01日至2025年09月30日。

7.2 本协议涉及的处置价格为核心商业秘密，不经双方同意不得让第三方知晓。如一方违背，另一方有追究对方责任的权利。

7.3 本协议终止后而新协议尚在磋商中，甲方应书面通知乙方，乙方同意后可继续为甲方服务。若最终双方达成新的协议，则在此期间内发生的所有业务均按新协议执行；若双方未达成新的协议，则此期间内发生的所有业务均按本协议执行。

7.4 本协议一式肆份，双方各持贰份。协议未尽事宜，由双方另行签订补充协议。

7.5 因履行本协议发生争议，双方协商解决；协商不成，任意一方均可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

7.6 本合同附件：危险废物明细表 为本合同的组成部分，与本合同具有同等法律效力。

无锡能之汇环保科技有限公司

甲方：无锡紫光集电科技有限公司

(盖章)

法定/授权代表(签字)：

经办人：

联系电话：

乙方：无锡能之汇环保科技有限公司

(盖章)

法定/授权代表(签字)：

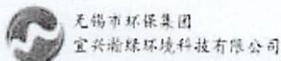
经办人：

联系电话：

附件：危险废物明细表

序号	危废名称	危废代码	拟处置量 (吨)	处置单价 (含税：元/吨)	备注
1	实验室废液	900-047-49	4		
2	废树脂	900-041-49	3.6		
3	沾染有毒有害物质的包装出材料(包括含镍膏废包材、含银胶废针管)、废无尘布、废过滤棉、废UV胶纸	900-041-49	4.582	3500	
4	废水处理污泥	336-064-17	56		

以上价格为含税价：包含处置服务、运输服务、增值税 6% 等



无锡市环保集团
宜兴瀚绿环境科技有限公司

合同编号：
签订地点：宜兴

危险废弃物处置合同

甲方：无锡紫光集电科技有限公司

乙方：宜兴瀚绿环境科技有限公司

统一社会信用代码：

统一社会信用代码：

法定代表人：

法定代表人：严泽明

地址：

地址：宜兴市官林镇都山村都山路
128号

以《中华人民共和国环境保护法》《固体废物污染环境法》《国家危险废物经营许可证管理条例》为基础，符合国家绿色发展原则，甲乙双方本着平等自愿、互惠互利的原则，就甲方在生产经营过程中产生的废活性炭委托处理事宜达成一致，协议如下：

一、甲方在生产经营中产生的废活性炭委托乙方处理，合同期自签订之日起至 2026 年 7 月 30 日。到期如双方无任何异议，可续签。

二、本合同正式生效前，乙方对甲方现有危废进行取样检测，以确定是否可以接收处置。

三、甲方在生产经营过程中，合同期内甲方承诺其产生的合同约定的危废全部交由乙方进行安全环保处置。若甲方不经乙方回收，私自处理所产生的一切后果由甲方自行承担。

四、委托处理标的（“危险废物”），双方约定的具体种类、代码、拟处置数量、处理价格如下：

危废种类	危废代码(8位码)	数量(吨)	规格/形态	处置单价(元/吨)	包装方式
废活性炭	900-039-49	/	柱状	0	吨包袋
备注	废炭非乙方所供炭时，按危废转运乙方入厂实测碘值结算，处置单价：碘值≥700，0元处置；碘值<700，2000元/吨。此价格含税含运费（拼车免运费，税点6%）如不能等待乙方安排拼车，甲方需支付危废转运2000元/次。				

4.1 以上费用含6%增值税及含运；

4.2 以上废弃物不得含有爆炸性、放射性、易燃易爆等废物；

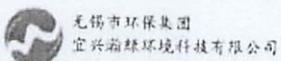
4.3 处置方式活化为R15、碳化为D16。

五、实际发生数量按照最终实际转移数量，按实计算，超出本条约定吨数的10%，应另行签订协议。

六、结算方式及期限：

6.1 结算方式：现金或转账支付。

6.2 乙方收到甲方委托处置危险废弃物后应及时向甲方开具增值税专用发票，甲方应在乙方收到每批次危险废物并开具增值税发票后 30 日内向乙方付清该批次对应的处置费用，逾期超过7日的，应按每逾期一天向乙方承担拖欠处理费用的3‰逾期违约金（出现多笔逾期的，不同批次处理费用的违约金分别计算）。



无锡市环保集团
宜兴瀚绿环境科技有限公司

乙方收款账户信息如下：

户名：宜兴瀚绿环境科技有限公司

开户银行：中国银行股份有限公司宜兴岳堤支行

银行账户：530071772363

七、甲方在移交废活性炭之前应提前 5 个工作日通知乙方，以便乙方及时安排运输及接纳准备。运输费用由乙方承担（若甲方单次转移不能等待拼车的，由甲方承担相应运输费）。乙方同意于双方约定时间完成危险废弃物的清运。乙方接收过磅时，发现危废数量与随车单据材料上记载不一致的，以乙方过磅的数量为准。过磅时由甲方安排随车工作人员或货运司机代表甲方进行确认。拒绝确认的，乙方有权拒收危废物品。乙方逾期清运的，应按每逾期一天向甲方承担延期清运危险废弃物对应费用的3%作为逾期违约金。违约金不足以弥补甲方损失的，乙方应当足额赔偿甲方损失。

八、甲方承诺

8.1 甲方所委托处置的所有废料需符合乙方的接收标准，且在任何情况下都不能包含：放射性物质、爆炸性物质、生物废料、卤素或其他任何与乙方《企业法人营业执照》和《危险废物经营许可证》的不符物质。

8.2 应严格执行《危险废物转移联单管理办法》有关规定、其他国家、江苏省，以及无锡市政府颁发的有关法律和法规及乙方在废料处理方面的各项规定。在危险废弃物收集、运输之前，甲方应按照 GB 18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》和江苏省《苏环办〔2019〕327号 - 省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》规定及其他有关行业标准和要求对所需处置的废弃物提供安全的包装材料和包装形式，并在各废料包装物贴上相应标签，标明重量。

8.3 甲方保证实际转移的废物与本合同约定的名称、数量、类别、包装等相符，保证容器和包装安全、密封、无破损。甲方应进一步保证，其未向乙方隐瞒或未告知乙方任何影响废物收集、运输、贮存、处置或其他形式利用的信息或未提供乙方任何虚假或具有误导性的信息。如因甲方提供的包装物或容器质量等原因造成的泄露或甲方违反本条承诺所造成的任何损害或损失，由甲方承担相关责任。

8.4 甲方需保证废物和样品的一致性，样品通过乙方测试合格并满足乙方接收标准后方可转运。货物应保证不易燃、不含异物杂质。若甲方危废中混入其他类型固体废物或其他废弃物以及甲方所提供的废物与样品不一致的，乙方有权拒收并退货，因此产生的一切费用由甲方承担（包含但不限于转移及退货的运输费用）。造成他人损失的由甲方承担。

8.5 合同期间，须遵守国家、江苏省及当地政府颁发的有关法律和法规。

九、乙方承诺

9.1 具备履行本合同所需的《企业法人营业执照》和《危险废物经营许可证》。

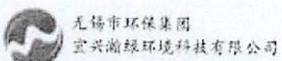
9.2 合同期间，须遵守国家、江苏省及无锡市政府颁发的有关法律和法规。

9.3 乙方违反本合同约定的，须赔偿甲方损失。本合同甲方的损失包括但不限于甲方所投入的费用、成本，甲方原本可获得但因乙方违约导致无法取得的利益，因乙方违约导致第三方向甲方主张的赔偿金、违约金、罚款，甲方因乙方违约需另寻第三方重新签订履行合同而支出的费用差额，以及甲方因主张权利或处理纠纷所需支出的诉讼费、仲裁费、律师费、公证费、公告费、鉴定费、检验费、评估费、调查取证费、差旅费等费用及损失。

十、通讯联络

甲方代表人为潘强飞，电话18921210082。 乙方联系人为杨润景，电话13182208966。

十一、因甲方违反或未能达成其在本协议第八条项而致使乙方无法提供服务的或致使在废物交由乙方后产生的责任，乙方不承担任何责任。双方确认，任何一方对对方的责任仅限于直接损失，均不



对对方的任何间接损失（包括但不限于利润损失等）。

十二、若第三方危废运输公司由乙方指定安排并委托，甲方的危险废弃物在出甲方厂门前，责任由甲方承担；自出甲方厂门后（即移交乙方，包括乙方确认的运输公司）后，乙方应严格遵守相关法律法规进行安全环保处置，所有责任由乙方承担，甲方不再承担任何责任。若第三方危废运输公司由甲方指定安排并委托，甲方的危险废弃物到乙方厂门前，责任由甲方承担；到达乙方厂门后（即移交乙方），乙方应严格遵守相关法律法规进行安全环保处置，所有责任由乙方承担，甲方不再承担任何责任。运输车辆出甲方公司厂前，甲方应督促驾驶员带上转移联单，由运输人员一起带至乙方。

十三、运输途中，甲方的危废出现自燃的，由运输责任方承担相关责任。

十四、不可抗力：如发生火灾、水灾、地震、台风、交通事故等灾害时导致产生不可抗外部因素而导致合同无法正常执行，甲、乙双方互不承担责任。甲、乙双方均应及时向对方进行通报。

十五、争议解决

15.1 本合同在履行中发生争议，双方应协商解决，协商不成时，任何一方均可向甲方所在地人民法院起诉。

15.2 由违约方承担追究违约的一切费用（包括但不限于案件受理费、公告费、执行费、律师费【收费依据《江苏省律师服务收费试行标准的通知》（文号为苏价费〔2017〕113号）的规定，按争议标的额的上限比例分段累计】、诉讼保全反担保保费及其他费用）。

15.3 双方营业执照或本合同上载明的住所为确定的通知地，若发生变更，变更方应书面通知对方。否则，任何一方及受理本合同纠纷案件的人民法院，按营业执照或本合同上载明的住所或通讯地址发出的函件、通知、法律文书，无论受送达是否签收，均视为已送达，退件之日为送达之日。认可电话、微信等通信的同等效力。

十六、一式四份，甲方执二份、乙方执二份。合同经双方加盖公章或合同专用章后生效。

（以下无正文，为签署栏）

签署：

甲方：（章）无锡紫光集电科技有限公司 乙方：（章）宜兴瀚绿环境科技有限公司

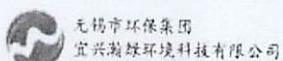
法人/委托代表： 法人/委托代表：

电 话：

电 话：

日 期：

日 期：



廉政协议书

根据国家相关法律法规以及有关工程项目廉政建设的规定，为做好技术服务过程中的党风廉政建设，保证双方高效优质地合作，甲方（无锡紫光集电科技有限公司）与乙方（宜兴瀚绿环境科技有限公司）就《危险废弃物处置合同》的顺利执行签订如下协议：

一、甲方和乙方双方的权利和义务

- 1、严格遵守党和国家有关法律法规及行业有关规定。
- 2、严格执行双方签署的《危险废弃物处置合同》，按合同内容办事。
- 3、双方的合作内容坚持公开、公正、诚信、透明的原则（除法律认定的商业秘密和合同文件另有规定之外），不得损害国家利益，不得违反有关规章制度。
- 4、建立健全廉政制度，监督并认真查处违法违纪行为。
- 5、一方发现另一方在合作过程中有违反廉政规定行为，有及时提醒对方纠正的权利和义务。
- 6、一方发现另一方有严重违反本协议书条款的行为，可向其上级或有关部门举报。
- 7、双方不得相互介绍家属或者亲朋好友从事或参与和双方及关联单位有关的经济活动。

二、乙方的义务

- 1、乙方及其工作人员不得以任何形式向甲方索要和收受回扣等好处费；乙方工作人员不得接受甲方的礼金、购物卡、烟酒、首饰、有价证券等贵重物品，不得在甲方及相关合作伙伴、供应商（以下合并统称甲方）处报销任何应由个人支付的费用；乙方工作人员不得参加可能对履行责任、义务有影响的宴请和娱乐活动。乙方不得接受甲方提供的通信工具、交通工具和高档办公用品等。
- 2、乙方工作人员不得要求甲方或者接受甲方为其住房装修、婚丧嫁娶、家属和子女的工作安排以及出国等提供方便。
- 3、乙方不得为谋取私利擅自与甲方就费用结算、事项处理等与《危险废弃物处置合同》履行相关事项私下商谈。

三、甲方义务

- 1、甲方应严格按照双方签订的《危险废弃物处置合同》与乙方进行合作，不得借乙方或乙方上级公司的名义开展无关业务。
- 2、甲方人员应严格按照《危险废弃物处置合同》中的合同范围开展业务。
- 3、甲方不得以洽谈工作、签订合同为借口，邀请乙方工作人员外出旅游和进入营业性高档娱乐场所。甲方不得采用不正当的手段行贿（包括介绍贿赂、提供便利条件）乙方工作人员。

四、违约责任

- 1、乙方及其工作人员违反本协议第一，第二条的，甲方有权单方面终止《危险废弃物处置合同》合作；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任；给甲方造成经济损失的，应予以赔偿。
- 2、甲方及其工作人员违反本协议第一条，第三条，乙方有权单方面终止《危险废弃物处置合同》合作；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任；给乙方造成经济损失的，应予以赔偿。
- 3、双方如发现对方工作人员有违反上述条款者，应向对方领导或者对方上级单位和纪检监察部门举报，按规定移交有关部门处理，直至追究刑事责任。双方不得找任何借口对对方进行打击报复。



无锡市环保集团
宜兴瀚绿环境科技有限公司

五、本廉政协议作为《危险废弃物处置合同》的附件，与《危险废弃物处置合同》具有同等法律效力。本协议经双方签署后立即生效。

(以下无正文，为签署栏)

签署：

甲方

公司名称：无锡紫光集电科技有限公司

司

法人/委托代表：

电话：

日期：



乙方

公司名称：宜兴瀚绿环境科技有限公司

司

法人/委托代表：

电话：

日期：



江苏环科检测有限公司
检测报告

附表 1: 质控表 (水和废水)

序号	监测项目	样品(个)	现场平行		实验室平行		加标回收		合格率(%)
			数量(个)	比例(%)	数量(个)	比例(%)	数量(个)	比例(%)	
1	pH 值	16	4	25	0	0	0	0	100
2	化学需氧量	16	4	25	2	12.5	0	0	
3	悬浮物	16	0	0	0	0	0	0	
4	总磷	16	4	25	2	12.5	2	12.5	
5	氨氮	16	4	25	2	12.5	2	12.5	
6	总氮	16	4	25	2	12.5	2	12.5	

附表 2-1: 质控表 (空气和废气)

序号	监测项目	样品(个)	运输空白		现场平行		加标回收		合格率(%)
			数量(个)	比例(%)	数量(个)	比例(%)	数量(个)	比例(%)	
1	非甲烷总烃 (无组织)	90	4	4.44	0	0	0	0	100
2	非甲烷总烃 (有组织)	36	4	11.1	0	0	0	0	

附表 2-2: 质控表 (空气和废气)

序号	监测项目	样品(个)	现场空白		现场平行		加标回收		合格率(%)
			数量(个)	比例(%)	数量(个)	比例(%)	数量(个)	比例(%)	
1	硫酸雾 (无组织)	24	4	16.7	0	0	0	0	100
2	硫酸雾 (有组织)	36	4	11.1	0	0	0	0	

报告以下空白

HKYS25041515-附件

表 1-1 废水检测结果

采样日期		2025.06.03				
采样点位		WS001 (综合污水)				
样品性状		浅黄、气味弱、微浊	浅黄、气味弱、微浊	浅黄、气味弱、微浊	浅黄、气味弱、微浊	标准限值
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	
pH 值	无量纲	7.2	7.3	7.3	7.3	6.0~9.0
采样日期		2025.06.04				
采样点位		WS001 (综合污水)				
样品性状		浅黄、气味弱、微浊	浅黄、气味弱、微浊	浅黄、气味弱、微浊	浅黄、气味弱、微浊	标准限值
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	
pH 值	无量纲	7.3	7.4	7.4	7.4	6.0~9.0
备注	1、测定 pH 值时，同步测定水温，2025.06.03 第一次水温 23.3℃，第二次水温 23.6℃，第三次水温 24.1℃，第四次水温 23.8℃；2025.06.04 第一次水温 24.4℃，第二次水温 25.0℃，第三次水温 25.3℃，第四次水温 25.5℃。					

表 1-2 废水检测结果

采样日期		2025.06.03				
采样点位		WS002 (含氮废水)				
样品性状		浅黄、气味无、透明	浅黄、气味无、透明	浅黄、气味无、透明	浅黄、气味无、透明	标准限值
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	
pH 值	无量纲	8.6	8.6	8.6	8.6	/
采样日期		2025.06.04				
采样点位		WS002 (含氮废水)				
样品性状		浅黄、气味无、透明	浅黄、气味无、透明	浅黄、气味无、透明	浅黄、气味无、透明	标准限值
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	
pH 值	无量纲	8.5	8.5	8.6	8.6	/
备注	1、测定 pH 值时，同步测定水温，2025.06.03 第一次水温 24.5℃，第二次水温 24.7℃，第三次水温 24.8℃，第四次水温 24.6℃；2025.06.04 第一次水温 24.6℃，第二次水温 24.7℃，第三次水温 25.0℃，第四次水温 25.1℃。					

HKYS25041515-附件

表 2-1 无组织废气气象参数

采样日期		气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	湿度 (%)	风向
2025.06.03	第一次	24.7	100.8	1.6	62.1	西北
	第二次	25.4	100.7	1.6	60.4	西北
	第三次	26.1	100.6	1.6	58.9	西北
2025.06.04	第一次	26.3	101.0	1.6	58.6	西北
	第二次	28.5	101.0	1.6	54.3	西北
	第三次	30.7	100.9	1.6	50.1	西北
备注		气温、气压、风速、湿度、风向不在本公司资质认定范围内，检测数据仅供委托方参考。				

表 2-2 气象参数设备

检测类别	仪器名称	仪器型号	仪器编号
无组织废气	综合气象参数仪	NK5500	S-L-125

表 2-3 无组织废气气象参数

采样日期		气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	湿度 (%)	风向
2025.07.22	第一次	32.6	101.0	1.8	62.9	东南偏南
	第二次	33.1	100.9	2.0	62.1	东南偏南
	第三次	33.3	100.9	1.9	61.5	东南偏南
2025.07.23	第一次	34.7	100.7	1.7	47.2	东南偏南
	第二次	35.5	100.6	1.8	45.9	东南偏南
	第三次	36.2	100.6	1.7	43.2	东南偏南
备注		气温、气压、风速、湿度、风向不在本公司资质认定范围内，检测数据仅供委托方参考。				

表 2-4 气象参数设备

检测类别	仪器名称	仪器型号	仪器编号
无组织废气	综合气象参数仪	NK5500	S-L-327

HKYS25041515-附件

表 3-1 有组织废气检测结果

排气筒名称	6#楼固化、烘烤、清洗及其他收集废气工序处理设施进口					排气筒编号	FQ-01						
处理设施	/					排气筒高度	/						
采样日期	检测项目	单位	检测结果									标准限值	
			第一次			第二次			第三次				
2025.06.03	烟道截面积	m ²	0.3848										/
	温度	℃	27.4	27.4	28.2	29.1	29.5	29.5	29.9	30.3	30.5	/	
	流速	m/s	6.9	6.8	6.9	6.6	6.8	6.9	6.9	6.8	6.9	/	
	水分含量	%	2.1	2.1	2.1	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	/	
	标干流量	m ³ /h	8408	8286	8381	7972	8203	8324	8311	8182	8297	/	
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	1.57	1.60	1.37	1.40	1.55	1.73	1.75	1.80	1.78	/
		排放浓度(均值)	mg/m ³	1.51			1.56			1.78			/
		排放速率	kg/h	1.32×10 ⁻²	1.33×10 ⁻²	1.15×10 ⁻²	1.12×10 ⁻²	1.27×10 ⁻²	1.44×10 ⁻²	1.45×10 ⁻²	1.47×10 ⁻²	1.48×10 ⁻²	/
		排放速率(均值)	kg/h	1.26×10 ⁻²			1.28×10 ⁻²			1.47×10 ⁻²			/
2025.06.04	烟道截面积	m ²	0.3848										/
	温度	℃	29.1	29.9	30.4	30.7	31.3	31.8	32.1	32.3	32.7	/	
	流速	m/s	7.0	7.1	7.3	7.2	7.2	7.2	7.2	7.3	7.3	/	
	水分含量	%	2.1	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	/	
	标干流量	m ³ /h	8484	8585	8811	8682	8657	8641	8632	8745	8613	/	

HKYS25041515-附件

排气筒名称	6#楼固化、烘烤、清洗及其他收集废气工序处理设施进口						排气筒编号	FQ-01				
处理设施	/						排气筒高度	/				
采样日期	检测项目	单位	检测结果									标准限值
			第一次			第二次			第三次			
非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m ³	1.58	1.54	1.80	1.63	1.89	1.84	1.61	1.35	1.37	/
	排放浓度 (均值)	mg/m ³	1.64			1.79			1.44			/
	排放速率	kg/h	1.34×10 ⁻²	1.32×10 ⁻²	1.59×10 ⁻²	1.42×10 ⁻²	1.64×10 ⁻²	1.59×10 ⁻²	1.39×10 ⁻²	1.18×10 ⁻²	1.18×10 ⁻²	/
	排放速率 (均值)	kg/h	1.42×10 ⁻²			1.55×10 ⁻²			1.25×10 ⁻²			/
备注	1、排气筒名称、排气筒编号、处理设施由受检单位提供; 2、排气筒高度、标干流量、排放速率不在本公司资质认定范围内，检测数据仅供委托方参考。											

HKYS25041515-附件

表 3-2 有组织废气检测结果

排气筒名称	6#楼固化、烘烤、清洗及其他收集废气工序处理设施出口					排气筒编号	FQ-01					
处理设施	二级活性炭 滤筒除尘					排气筒高度	24m					
采样日期	检测项目	单位	检测结果									标准限值
			第一次			第二次			第三次			
2025.06.03	烟道截面积	m ²	0.385									/
	温度	℃	33.2	33.4	34.3	34.6	34.9	35.0	35.3	35.7	35.8	/
	流速	m/s	7.6	7.6	7.5	7.4	7.7	7.9	7.8	7.8	7.9	/
	水分含量	%	2.3	2.3	2.4	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	/
	标干流量	m ³ /h	9133	9125	8971	8817	9164	9399	9270	9256	9371	/
	排放浓度	mg/m ³	0.81	0.84	0.78	0.83	0.75	0.92	0.83	0.84	0.91	/
	非甲烷总烃	排放浓度(均值)	mg/m ³	0.81			0.83			0.86		50
	排放速率	kg/h	7.40×10 ⁻³	7.66×10 ⁻³	7.00×10 ⁻³	7.32×10 ⁻³	6.87×10 ⁻³	8.65×10 ⁻³	7.69×10 ⁻³	7.78×10 ⁻³	8.53×10 ⁻³	/
	排放速率(均值)	kg/h	7.35×10 ⁻³			7.61×10 ⁻³			8.00×10 ⁻³		/	
	烟道截面积	m ²	0.385									/
2025.06.04	温度	℃	36.9	37.7	37.5	38.2	37.9	38.3	38.6	38.9	39.4	/
	流速	m/s	8.0	8.2	8.4	8.1	8.0	8.0	8.0	8.2	8.0	/
	水分含量	%	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5	2.5	2.5	/
	标干流量	m ³ /h	9517	9725	9967	9589	9480	9457	9447	9673	9420	/

HKYS25041515-附件

排气筒名称	6#楼固化、烘烤、清洗及其他收集废气工序处理设施出口					排气筒编号	FQ-01					
处理设施	二级活性炭 滤筒除尘					排气筒高度	24m					
采样日期	检测项目	单位	检测结果									标准限值
			第一次			第二次			第三次			
非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m ³	1.17	0.75	0.79	1.04	0.92	0.99	1.01	0.87	0.88	/
	排放浓度 (均值)	mg/m ³	0.90			0.98			0.92			50
	排放速率	kg/h	1.11×10 ⁻²	7.29×10 ⁻³	7.87×10 ⁻³	9.97×10 ⁻³	8.72×10 ⁻³	9.36×10 ⁻³	9.54×10 ⁻³	8.42×10 ⁻³	8.29×10 ⁻³	/
	排放速率 (均值)	kg/h	8.77×10 ⁻³			9.35×10 ⁻³			8.75×10 ⁻³			/
备注	1、排气筒名称、排气筒编号、处理设施由受检单位提供; 2、排气筒高度、标干流量、排放速率不在本公司资质认定范围内，检测数据仅供委托方参考； 3、标准限值参考江苏省《半导体行业污染物排放标准》(DB 32/3747-2020)表3。											

HKYS25041515-附件

表 3-3 有组织废气检测结果

排气筒名称	去氧化工序处理设施进口					排气筒编号	FQ-02						
处理设施	/					排气筒高度	/						
采样日期	检测项目	单位	检测结果									标准限值	
			第一次			第二次			第三次				
2025.07.22	烟道截面积	m ²	0.126										/
	温度	℃	32.8	33.0	33.0	33.2	33.1	33.3	33.1	32.9	32.7	/	
	流速	m/s	8.7	8.6	8.8	8.9	8.8	9.0	9.0	9.1	9.2	/	
	水分含量	%	4.5	4.5	4.5	4.8	4.8	4.7	4.6	4.6	4.6	/	
	标干流量	m ³ /h	3342	3301	3378	3403	3365	3443	3448	3488	3528	/	
	硫酸雾	排放浓度	mg/m ³	0.94	1.12	1.11	1.15	1.06	1.06	1.02	1.07	1.05	/
		排放浓度 (均值)	mg/m ³	1.06			1.09			1.05			/
		排放速率	kg/h	3.14×10 ⁻³	3.70×10 ⁻³	3.75×10 ⁻³	3.91×10 ⁻³	3.57×10 ⁻³	3.65×10 ⁻³	3.52×10 ⁻³	3.73×10 ⁻³	3.70×10 ⁻³	/
		排放速率 (均值)	kg/h	3.53×10 ⁻³			3.71×10 ⁻³			3.65×10 ⁻³			/
2025.07.23	烟道截面积	m ²	0.126										/
	温度	℃	32.3	32.5	32.6	32.8	33.1	33.2	33.3	33.5	33.7	/	
	流速	m/s	8.8	8.9	9.0	9.0	8.7	8.8	8.9	9.0	8.9	/	
	水分含量	%	4.4	4.5	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.8	4.8	/	
	标干流量	m ³ /h	3394	3427	3457	3454	3336	3372	3409	3440	3399	/	

HKYS25041515-附件

排气筒名称	去氧化工序处理设施进口					排气筒编号	FQ-02						
处理设施	/					排气筒高度	/						
采样日期	检测项目	单位	检测结果									标准限值	
			第一次			第二次			第三次				
硫酸雾	排放浓度	mg/m ³	1.13	1.15	1.12	1.14	1.16	1.29	1.31	1.31	1.31	/	
	排放浓度 (均值)	mg/m ³	1.13			1.20			1.31			/	
	排放速率	kg/h	3.84×10 ⁻³	3.94×10 ⁻³	3.87×10 ⁻³	3.94×10 ⁻³	3.87×10 ⁻³	4.35×10 ⁻³	4.47×10 ⁻³	4.51×10 ⁻³	4.45×10 ⁻³	/	
	排放速率 (均值)	kg/h	3.88×10 ⁻³			4.05×10 ⁻³			4.48×10 ⁻³			/	
备注	1、排气筒名称、排气筒编号、处理设施由受检单位提供； 2、排气筒高度、标干流量、排放速率不在本公司资质认定范围内，检测数据仅供委托方参考。												



HKYS25041515-附件

表 3-4 有组织废气检测结果

排气筒名称	去氧化工序处理设施出口					排气筒编号	FQ-02						
处理设施	二级碱喷淋					排气筒高度	24m						
采样日期	检测项目	单位	检测结果									标准限值	
			第一次			第二次			第三次				
2025.07.22	烟道截面积	m ²	0.126									/	
	温度	℃	37.9	38.2	38.2	38.4	38.8	38.6	38.1	37.5	37.3	/	
	流速	m/s	7.9	8.0	8.0	8.0	8.2	8.1	8.3	8.1	8.1	/	
	水分含量	%	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	/	
	标干流量	m ³ /h	2982	3015	3014	3012	3083	3047	3127	3057	3059	/	
	硫酸雾	排放浓度	mg/m ³	0.28	0.35	0.31	0.34	0.31	0.33	0.30	0.36	0.35	/
		排放浓度(均值)	mg/m ³	0.31			0.31			0.34			5.0
		排放速率	kg/h	8.35×10 ⁻⁴	1.06×10 ⁻³	9.34×10 ⁻⁴	1.02×10 ⁻³	9.56×10 ⁻⁴	1.01×10 ⁻³	9.38×10 ⁻⁴	1.10×10 ⁻³	1.07×10 ⁻³	/
		排放速率(均值)	kg/h	9.42×10 ⁻⁴			9.95×10 ⁻⁴			1.04×10 ⁻³			/
2025.07.23	烟道截面积	m ²	0.126									/	
	温度	℃	35.6	35.9	36.1	36.6	37.0	37.2	37.6	37.8	38.4	/	
	流速	m/s	7.9	7.8	8.1	8.1	8.2	8.1	8.1	8.0	8.1	/	
	水分含量	%	5.0	5.0	4.9	4.9	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	/	
	标干流量	m ³ /h	3007	2965	3080	3074	3104	3064	3059	3018	3050	/	

HKYS25041515-附件

排气筒名称	去氧化工序处理设施出口					排气筒编号	FQ-02						
处理设施	二级碱喷淋					排气筒高度	24m						
采样日期	检测项目	单位	检测结果									标准限值	
			第一次			第二次			第三次				
硫酸雾	排放浓度	mg/m ³	0.37	0.38	0.36	0.38	0.39	0.31	0.29	0.31	0.29	/	
	排放浓度 (均值)	mg/m ³	0.37			0.36			0.30			5.0	
	排放速率	kg/h	1.11×10 ⁻³	1.13×10 ⁻³	1.11×10 ⁻³	1.17×10 ⁻³	1.21×10 ⁻³	9.50×10 ⁻⁴	8.87×10 ⁻⁴	9.36×10 ⁻⁴	8.84×10 ⁻⁴	/	
	排放速率 (均值)	kg/h	1.12×10 ⁻³			1.11×10 ⁻³			9.02×10 ⁻⁴			/	
备注	1、排气筒名称、排气筒编号、处理设施由受检单位提供; 2、排气筒高度、标干流量、排放速率不在本公司资质认定范围内，检测数据仅供委托方参考; 3、标准限值参考江苏省《半导体行业污染物排放标准》(DB 32/3747-2020)表3。												

HKYS25041515-附件

表 4-1 噪声气象参数

采样日期		天气情况	风速 (m/s)
2025.06.03	昼间	多云	1.3-1.7
2025.06.04	昼间	多云	1.3-1.7
备注		风速不在本公司资质认定范围内，检测数据仅供委托方参考。	

表 4-2 气象参数设备

检测类别	仪器名称	仪器型号	仪器编号
噪声	综合气象参数仪	NK5500	S-L-125

表 4-3 噪声气象参数

采样日期		天气情况	风速 (m/s)
2025.07.24	夜间	多云	0.8-1.8
2025.07.25	夜间	多云	0.9-1.6
备注		风速不在本公司资质认定范围内，检测数据仅供委托方参考。	

表 4-4 气象参数设备

检测类别	仪器名称	仪器型号	仪器编号
噪声	综合气象参数仪	NK5500	S-L-185

以下空白

江苏环科检测有限公司

检测范围：水和废水、空气和废气（含室内空气）、农林土壤、固
废及危废、噪声、水生生物等。

地 址：江苏无锡新吴区菱湖大道 180-12 号
电 话：0510-85386810



221012340123



检 测 报 告 正 本

项目名称 高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目

委托单位 无锡紫光集电科技有限公司

检测类别 验收检测

报告编号 HKYS25041515

江苏环科检测有限公司

地址：江苏无锡新吴区菱湖大道 180-12 号

电话：0510-85386810

声 明

- 1、 报告未盖“江苏环科检测有限公司检验检测专用章”及骑缝章无效。
- 2、 复制报告未重新加盖本机构“检验检测专用章”无效。
- 3、 报告无编制、复核、审核、批准人签名或等效标识无效。
- 4、 报告不得修改、增加或删除；未经书面同意，不得复制本报告（全文复制除外）。
- 5、 本报告检测结果仅对被测地点、对象及当时的情况有效。
- 6、 对检验报告若有异议，请于收到报告之日起十天内向检测单位提出，逾期视为认可检测结果。
- 7、 本报告对委托单位自行采集的样品，仅对收到的样品负责；无法复现的样品，不受理申诉。
- 8、 检测结果中“数据 L” “<数据” 表示该检测结果未检出；检测结果中“/”表示未检测或未涉及。
- 9、 检测项目右上侧带有“*”标识，表示该项目不在本公司 CMA/CNAS 认证范围内。
- 10、我公司对本报告的检测数据保守秘密。

地址：无锡新吴区菱湖大道 180-12 号

Address: 180-12,Linghu Road ,Xinwu District,Wuxi,China.

邮政编码(Post Code): 214000

电话(Tel.): 0510-85882971-8318

传真(Fax.): 0510-85882971-8318

电子邮件(E-mail): jdecotest@163.com

江苏环科检测有限公司
检测报告
表 1 项目概况说明

委托单位	名称	无锡紫光集电科技有限公司	联系人	田恒皖
	地址	无锡市新吴区长江南路 52 号新港集成电路零部件及材料产业园 6、7 号楼	联系电话	13196555907
受检单位	名称	无锡紫光集电科技有限公司	地址	无锡市新吴区长江南路 52 号新港集成电路零部件及材料产业园 6、7 号楼
采样日期	2025.06.03-2025.06.04、 2025.07.22~2025.07.25		检测周期	2025.06.03-2025.08.11
采样人员	杨俊杰、江泓钰、荣子阳、蔡仿磊等			
检测目的	为委托方提供检测数据。			
检测内容	废水：化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、pH 值； 无组织废气：非甲烷总烃、硫酸雾； 有组织废气：非甲烷总烃、硫酸雾； 噪声：工业企业厂界环境噪声。			
检测结果	详见表 2~表 5			
检测依据	详见表 7			
备注	无			
编制	<u>唐江</u>	复核	<u>张焕焱</u>	审核
 江苏环科检测有限公司 (检验检测专用章) 授权签字人 <u>牛红</u> 签发日期 <u>2025.8.12</u>				

江苏环科检测有限公司
检测报告

表 2-1 废水检测结果

采样日期		2025.06.03				
采样点位		WS001 (综合污水)				标准限值
样品性状		浅黄、气味弱、微浊	浅黄、气味弱、微浊	浅黄、气味弱、微浊	浅黄、气味弱、微浊	
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	
pH 值	无量纲	7.2	7.3	7.3	7.3	6.0~9.0
化学需氧量	mg/L	202	217	212	208	300
悬浮物	mg/L	69	74	55	49	250
氨氮	mg/L	12.8	12.1	15.7	15.0	20
总氮	mg/L	21.0	27.3	22.8	22.9	35
总磷	mg/L	1.90	1.97	2.23	2.33	3.0
采样日期		2025.06.04				
采样点位		WS001 (综合污水)				标准限值
样品性状		浅黄、气味弱、微浊	浅黄、气味弱、微浊	浅黄、气味弱、微浊	浅黄、气味弱、微浊	
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	
pH 值	无量纲	7.3	7.4	7.4	7.4	6.0~9.0
化学需氧量	mg/L	291	278	281	268	300
悬浮物	mg/L	67	44	49	53	250
氨氮	mg/L	9.21	2.93	4.75	5.36	20
总氮	mg/L	22.0	4.89	7.60	13.1	35
总磷	mg/L	2.24	0.62	1.52	1.32	3.0
备注	1、标准限值参考江苏省《半导体行业污染物排放标准》(DB 32/3747-2020) 表 1 间接排放限值。					

江苏环科检测有限公司

检测报告

表 2-2 废水检测结果

采样日期		2025.06.03				标准限值	
采样点位		WS002 (含氮废水)					
样品性状		浅黄、气味无、透明	浅黄、气味无、透明	浅黄、气味无、透明	浅黄、气味无、透明		
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次		
pH 值	无量纲	8.6	8.6	8.6	8.6		
化学需氧量	mg/L	100	121	117	109		
悬浮物	mg/L	13	15	12	14	/	
氨氮	mg/L	1.30	1.63	1.56	1.55	/	
总氮	mg/L	15.5	15.9	14.8	14.5	/	
总磷	mg/L	1.59	1.61	1.57	1.60	/	
采样日期		2025.06.04				标准限值	
采样点位		WS002 (含氮废水)					
样品性状		浅黄、气味无、透明	浅黄、气味无、透明	浅黄、气味无、透明	浅黄、气味无、透明		
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次		
pH 值	无量纲	8.5	8.5	8.6	8.6	/	
化学需氧量	mg/L	121	105	108	115	/	
悬浮物	mg/L	17	18	13	16	/	
氨氮	mg/L	1.01	1.54	1.66	1.76	/	
总氮	mg/L	14.6	14.7	15.3	15.6	/	
总磷	mg/L	1.61	1.63	1.63	1.64	/	
备注	/						

江苏环科检测有限公司
检测报告

表 3-1 无组织废气检测结果

采样日期	2025.06.03					
检测项目	单位	第一次				
		上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4	标准限值
非甲烷总烃	mg/m³	0.35	0.62	0.57	0.56	2.0
检测项目	单位	第二次				
		上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4	标准限值
非甲烷总烃	mg/m³	0.41	0.64	0.55	0.57	2.0
检测项目	单位	第三次				
		上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4	标准限值
非甲烷总烃	mg/m³	0.39	0.68	0.64	0.52	2.0
采样日期	2025.06.04					
检测项目	单位	第一次				
		上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4	标准限值
非甲烷总烃	mg/m³	0.39	0.66	0.57	0.52	2.0
检测项目	单位	第二次				
		上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4	标准限值
非甲烷总烃	mg/m³	0.36	0.65	0.52	0.59	2.0
检测项目	单位	第三次				
		上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4	标准限值
非甲烷总烃	mg/m³	0.37	0.60	0.56	0.63	2.0
备注	标准限值参考江苏省《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020) 表 4。					

江苏环科检测有限公司
检测报告

表 3-2 无组织废气检测结果

采样日期		2025.06.03				
检测项目		第一次				
	单位	6#楼车间窗外 1 米 G5			标准限值	
非甲烷 总烃	瞬时值 均值	mg/m³	0.51 0.52	0.54 0.52	0.52	20 6
检测项目		第二次				
	单位	6#楼车间窗外 1 米 G5			标准限值	
非甲烷 总烃	瞬时值 均值	mg/m³	0.56 0.53	0.53 0.50	0.50	20 6
检测项目		第三次				
	单位	6#楼车间窗外 1 米 G5			标准限值	
非甲烷 总烃	瞬时值 均值	mg/m³	0.48 0.50	0.52 0.51	0.51	20 6
采样日期		2025.06.04				
检测项目		第一次				
	单位	6#楼车间窗外 1 米 G5			标准限值	
非甲烷 总烃	瞬时值 均值	mg/m³	0.62 0.66	0.66 0.69	0.69	20 6
检测项目		第二次				
	单位	6#楼车间窗外 1 米 G5			标准限值	
非甲烷 总烃	瞬时值 均值	mg/m³	0.64 0.58	0.54 0.57	0.57	20 6
检测项目		第三次				
	单位	6#楼车间窗外 1 米 G5			标准限值	
非甲烷 总烃	瞬时值 均值	mg/m³	0.53 0.51	0.51 0.50	0.50	20 6
备注		标准限值参考江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021) 表 2。				

报告编号: HKYS25041515

第 7 页, 共 17 页

江苏环科检测有限公司
检测报告

表 3-3 无组织废气检测结果

采样日期	2025.07.22					
检测项目	单位	第一次				
		上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4	标准限值
硫酸雾	mg/m³	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	1.2
检测项目	单位	第二次				
		上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4	标准限值
硫酸雾	mg/m³	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	1.2
检测项目	单位	第三次				
		上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4	标准限值
硫酸雾	mg/m³	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	1.2
采样日期	2025.07.23					
检测项目	单位	第一次				
		上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4	标准限值
硫酸雾	mg/m³	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	1.2
检测项目	单位	第二次				
		上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4	标准限值
硫酸雾	mg/m³	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	1.2
检测项目	单位	第三次				
		上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4	标准限值
硫酸雾	mg/m³	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	1.2
备注	标准限值参考江苏省《半导体行业污染物排放标准》(DB 32/3747-2020) 表 4。					



江苏环科检测有限公司
检测报告

表 4-1 有组织废气检测结果

排气筒名称	6#楼固化、烘烤、清洗及其他收集废气工序处理设施进口					排气筒编号	FQ-01						
采样日期	检测项目	单位	检测结果									标准限值	
			第一次			第二次			第三次				
2025.06.03	非甲烷总烃	mg/m ³	1.57	1.60	1.37	1.40	1.55	1.73	1.75	1.80	1.78	/	
2025.06.04	非甲烷总烃	mg/m ³	1.58	1.54	1.80	1.63	1.89	1.84	1.61	1.35	1.37	/	
备注	1、排气筒名称、排气筒编号由受检单位提供。 2、标准限值参考江苏省《半导体行业污染物排放标准》(DB 32/3747-2020) 表 3。												

表 4-2 有组织废气检测结果

排气筒名称	6#楼固化、烘烤、清洗及其他收集废气工序处理设施出口					排气筒编号	FQ-01						
采样日期	检测项目	单位	检测结果									标准限值	
			第一次			第二次			第三次				
2025.06.03	非甲烷总烃	mg/m ³	0.81	0.84	0.78	0.83	0.75	0.92	0.83	0.84	0.91	50	
2025.06.04	非甲烷总烃	mg/m ³	1.17	0.75	0.79	1.04	0.92	0.99	1.01	0.87	0.88	50	
备注	1、排气筒名称、排气筒编号由受检单位提供。 2、标准限值参考江苏省《半导体行业污染物排放标准》(DB 32/3747-2020) 表 3。												

江苏环科检测有限公司

检测报告

表 4-3 有组织废气检测结果

排气筒名称	去氧化工序处理设施进口					排气筒编号	FQ-02					
采样日期	检测项目	单位	检测结果							标准限值		
			第一次			第二次			第三次			
2025.07.22	硫酸雾	mg/m ³	0.94	1.12	1.11	1.15	1.06	1.06	1.02	1.07	1.05	/
2025.07.23	硫酸雾	mg/m ³	1.13	1.15	1.12	1.14	1.16	1.29	1.31	1.31	1.31	/
备注	1、排气筒名称、排气筒编号由受检单位提供。 2、标准限值参考江苏省《半导体行业污染物排放标准》(DB 32/3747-2020) 表 3。											

表 4-4 有组织废气检测结果

排气筒名称	去氧化工序处理设施出口					排气筒编号	FQ-02					
采样日期	检测项目	单位	检测结果							标准限值		
			第一次			第二次			第三次			
2025.07.22	硫酸雾	mg/m ³	0.28	0.35	0.31	0.34	0.31	0.33	0.30	0.36	0.35	5.0
2025.07.23	硫酸雾	mg/m ³	0.37	0.38	0.36	0.38	0.39	0.31	0.29	0.31	0.29	5.0
备注	1、排气筒名称、排气筒编号由受检单位提供。 2、标准限值参考江苏省《半导体行业污染物排放标准》(DB 32/3747-2020) 表 3。											

江苏环科检测有限公司
检测报告

表 5-1 噪声监测结果

监测仪器	噪声仪					
监测日期	2025.06.03			工况		正常
测量前校准值	93.8dB (A)			测量后校准值		93.8dB (A)
测点位置	测点名称	主要声源	监测结果			
			监测时间 (昼间)	等效声级 LeqdB (A)	监测时间 (夜间)	等效声级 LeqdB (A)
N1	东厂界外1米	无明显噪声源	14:59-15:09	57.5	/	/
N2	南厂界外1米	无明显噪声源	15:14-15:24	56.4	/	/
N3	西厂界外1米	冷却塔	15:29-15:39	63.2	/	/
N4	北厂界外1米	无明显噪声源	15:43-15:53	58.4	/	/
标准限值 dB (A)			65		/	
备注	标准限值参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类标准。					

表 5-2 噪声监测结果

监测仪器	噪声仪					
监测日期	2025.06.04			工况		正常
测量前校准值	93.8dB (A)			测量后校准值		93.8dB (A)
测点位置	测点名称	主要声源	监测结果			
			监测时间 (昼间)	等效声级 LeqdB (A)	监测时间 (夜间)	等效声级 LeqdB (A)
N1	东厂界外1米	无明显噪声源	14:03-14:13	57.2	/	/
N2	南厂界外1米	无明显噪声源	14:18-14:28	56.8	/	/
N3	西厂界外1米	冷却塔	14:33-14:43	63.2	/	/
N4	北厂界外1米	无明显噪声源	14:48-14:58	58.7	/	/
标准限值 dB (A)			65		/	
备注	标准限值参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类标准。					

江苏环科检测有限公司
检测报告

表 5-3 噪声监测结果

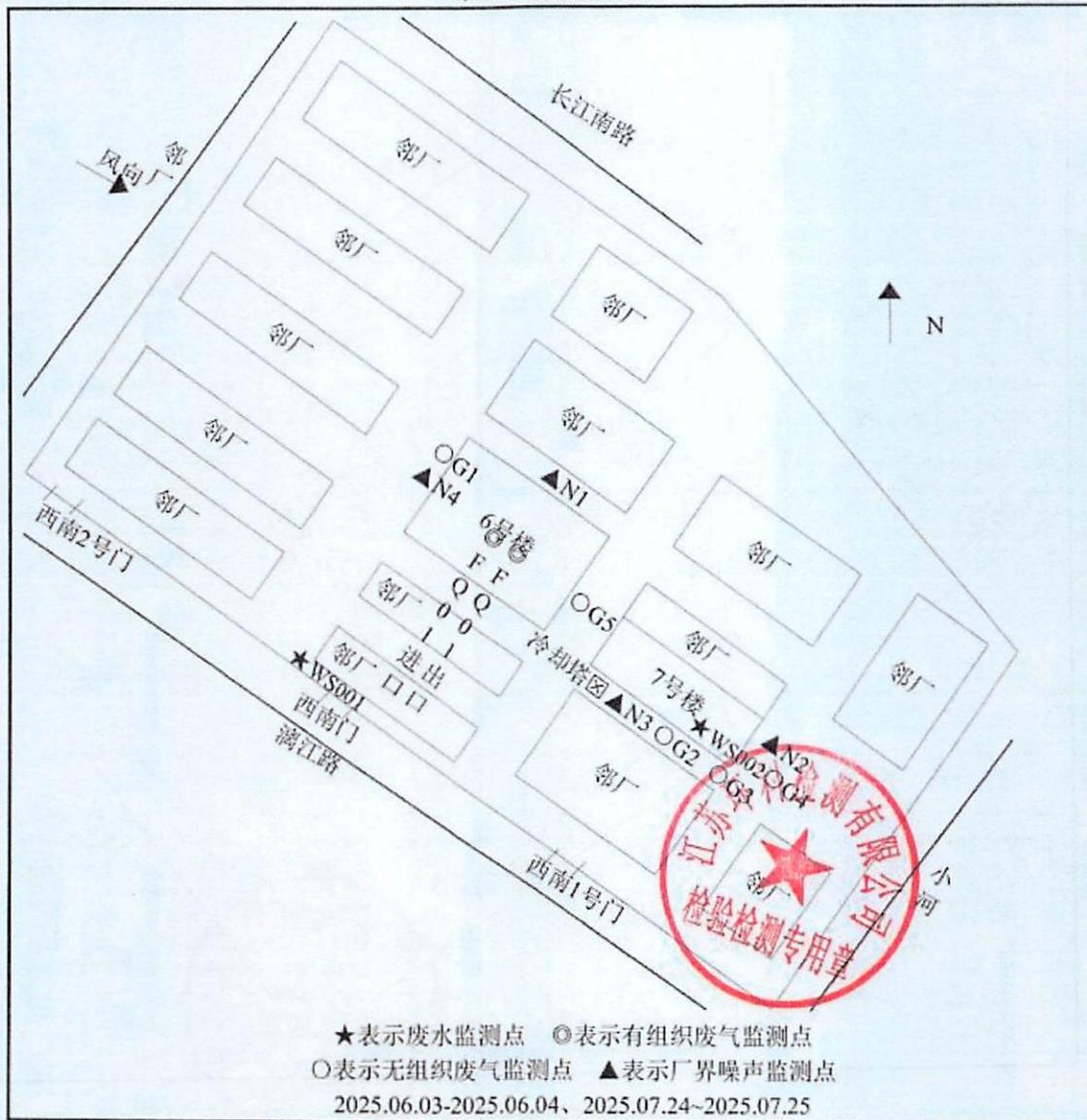
监测仪器	噪声仪					
监测日期	2025.07.24			工况	正常	
测量前校准值	93.8dB (A)			测量后校准值	93.8dB (A)	
测点位置		主要声源	监测结果			
			监测时间 (昼间)	等效声级 LeqdB (A)	监测时间 (夜间)	等效声级 LeqdB (A)
N1	东厂界外1米	无明显噪声源	/	/	22:01-22:11	51.5
N2	南厂界外1米	无明显噪声源	/	/	22:15-22:25	50.3
N3	西厂界外1米	冷却塔	/	/	22:28-22:38	54.0
N4	北厂界外1米	无明显噪声源	/	/	22:42-22:52	50.2
标准限值 dB (A)			/		55	
备注	标准限值参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类标准。					

表 5-4 噪声监测结果

监测仪器	噪声仪					
监测日期	2025.07.25			工况	正常	
测量前校准值	93.8dB (A)			测量后校准值	93.8dB (A)	
测点位置		主要声源	监测结果			
			监测时间 (昼间)	等效声级 LeqdB (A)	监测时间 (夜间)	等效声级 LeqdB (A)
N1	东厂界外1米	无明显噪声源	/	/	22:01-22:11	51.9
N2	南厂界外1米	无明显噪声源	/	/	22:14-22:24	50.8
N3	西厂界外1米	冷却塔	/	/	22:27-22:37	53.8
N4	北厂界外1米	无明显噪声源	/	/	22:41-22:51	49.8
标准限值 dB (A)			/		55	
备注	标准限值参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类标准。					

江苏环科检测有限公司
检测报告

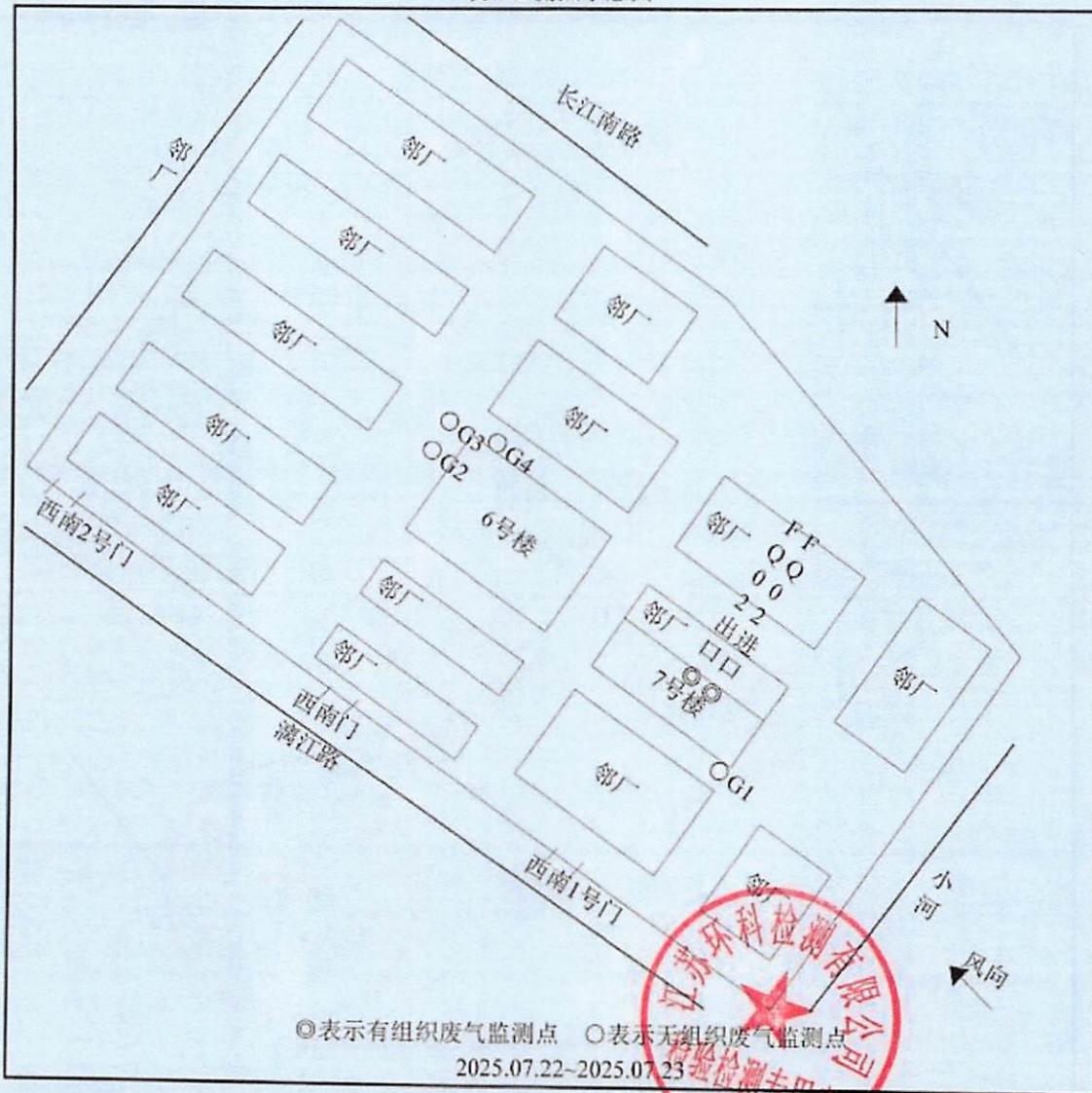
表 6-1 测点示意图



江苏环科检测有限公司

检测报告

表 6-2 测点示意图



报告编号: HKYS25041515

第 14 页, 共 17 页

江苏环科检测有限公司

检测报告

表 7 检测方法及关键设备

检测类别	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称	仪器型号	仪器编号
废水	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4 mg/L	数字滴定仪	25ml	S-L-294
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4 mg/L	电子分析天平	奥豪斯 AR124CN	S-L-031
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L	紫外可见分光光度计	上海普华 752N	S-L-236
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01 mg/L	紫外可见分光光度计	上海普华 752N	S-L-236
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05 mg/L	紫外可见分光光度计	UV1750	S-L-009
	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	便携式 pH 计	PHBJ-260	S-L-335
无组织废气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07 mg/m³	非甲烷总烃 气相色谱仪	GC9790 plus	S-L-301
				智能款真空箱气袋采样器	DL-6800X	S-L-467/468 /465/466
				负压采气筒	ZY009	S-L-324
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	0.2 mg/m³	离子色谱仪	ICS-900	S-L-025
				综合大气采样器	XA-100 型	S-L-304
				智能综合大气采样器	EM-2068E	S-L-399/400 /401/402
有组织废气	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.07 mg/m³	非甲烷总烃 气相色谱仪	GC9790 plus	S-L-301
				大流量低浓度自动烟尘烟气测试仪	JD-100F	S-L-494
				双路烟气加热枪	AS-3016C	S-L-351/352

报告编号: HKYS25041515

第 15 页, 共 17 页

江苏环科检测有限公司
检测报告

检测类别	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称	仪器型号	仪器编号
硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	0.2 mg/m ³	自动烟尘烟气测试仪	XA-80F	S-L-374	
				ZY009	S-L-323/325	
			离子色谱仪	ICS-900	S-L-025	
			自动烟尘烟气测试仪	XA-80F	S-L-470/374	
			废气多功能取样管	1089A	S-L-332	
		/	硫酸雾多功能取样管 -1.5m	1083A	S-L-159	
			噪声仪	AWA5688	S-L-128	
			声级校准器	AWA6221B	S-L-129	
			多功能声级计	AWA5688	S-L-237	
			声级校准器	AWA6022A	S-L-253	
噪声	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008				

无锡紫光集电科技有限公司
高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目
一般变动环境影响分析

无锡紫光集电科技有限公司
2025年7月

无锡紫光集电科技有限公司
高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目
一般变动环境影响分析
审核人员签字表

审核人员姓名	职业资格证书编号	职称	签字
张如美	05353243505320768	注册环评工程师	张如美
邹 华	340016001	教 授	邹华

专家信息表

专家姓名	工作单位	职务、职称	电话
张如美	无锡市老科协环保分会	秘书长、高工	13921527297
邹 华	江南大学	副院长、教授	13812085019



姓名 张如美
性别 女
出生年月 1969.01
工作单位 无锡市环境监测中心站
编号 04880028

经 江苏省环保工程

高级专业技术资格评审委员会于
2004年11月7日评审，张如美
已具备高级工程师 资格。

发证机关：江苏省人事厅

二〇〇四年十一月七日



持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号: 05353243505320768
File No.:

姓名:

Full Name 张如美

性别:

Sex

出生年月:

Date of Birth 321002690117092

专业类别:

Professional Type 环境评价四科

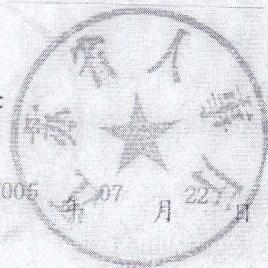
批准日期:

Approval Date 200505

Issued by

签发单位盖章:

Issued on





姓 名: 邹华
性 别: 男
出生年月: 1972.12
学 科: 环境科学与工程
工作单位: 江南大学
编 号: 340016001

经 江南大学专业技术
职务任职资格评审委员会评审,
邹华 同志已具备 教授
任职资格。



目 录

1.项目基本情况介绍	1
2.项目变动情况说明	4
2.1 项目性质	10
2.2 项目规模	10
2.3 项目地点	14
2.4 生产工艺	27
2.5 环境保护措施	42
2.6 变动前后污染物排放情况	50
3.污染物排放适用标准	61
3.1 废水排放标准	61
3.2 废气排放标准	61
3.3 噪声排放标准	61
3.4 总量考核标准	62
4.结论	63

1.项目基本情况介绍

无锡紫光集电科技有限公司成立于 2023 年 02 月 23 日，信用代码/税号为 91320214MACAJKAXX0，法人路鹏。是一家从事集成电路设计、集成电路芯片制造、产品制造等业务的公司。

现企业租赁位于无锡市新吴区高新区 XDG(XQ)-2021-5 号地块（长江南路 52-8、9）的新港集成电路装备零部件及材料产业园的厂房，租赁建筑面积 8777.7 平方米（含 6# 厂房整体三层共 6661.26 平方米、7#厂房首层南侧 1019.44 平方米及二层南侧 1097 平方米），建设高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目。

本项目研发的内容主要在于关键工艺（键合、模封、植球）的工艺参数优化设计和效果验证。主要产品及产能为：年产高可靠性芯片 500 万片，主要生产工艺为：晶圆减薄、晶圆切割、SMT、固晶、回流焊、清洗、键合、模封、上锡、印字、植球、成型等。

本项目已于 2023 年 12 月完成立项备案，项目代码：2312-320214-89-03-308757，备案证号：锡新行审投备〔2023〕1120 号。

本项目定员 260 人，年生产 360 天，8 小时三班制。本项目不设食堂、浴室，员工就餐外送快餐解决。

本项目环境影响评价文件经批准后、通过竣工环境保护验收前的建设过程中，因项目涉及变动，故根据《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）文件要求，对照《污染影响类建设项目综合重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）编制本报告。

本次一般变动环境影响分析针对公司《无锡紫光集电科技有限公司高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目》，该项目在建设过程中，与环评及批复相比，进行了以下调整：

（1）设备的变动及其环境影响分析：

新增了一台点胶机、一台钢网清洗机、一台拉盖测试仪、一台回温柜、一台化冰柜、一台电热鼓风干燥箱、两台超声波清洗机、两个通风柜、一台真空包装机。

①其中拉盖测试仪用于拉盖测试，回温柜用于塑封料回温，化冰柜用于胶体化冰，电热鼓风干燥箱用于高温环境下对产品进行老化测试，真空包装机用于包装，上述设备均无污染物产生。

②通风柜仅为企业内部测试、检测部分，其涉及的药剂用量较少，产生的废气经处理后排放量可忽略不计，对环境影响较小。

③点胶机为现有可能涉及产污的设备种类，由于前期规划设计原因，环评中的设备数量无法满足环评中设计的生产规模，故拟增加其数量，数量增加后所涉及的原辅材料用量不增加，不会对环境产生不利影响。

由于产能未发生变动，仅通风柜的数量增加，内部测试、检测部分新增的药剂用量较小，产生的废气经处理后排放量可忽略不计，对环境影响较小。同时，新增的设备噪声较小，通过厂房隔声、距离衰减等降噪，对环境基本无影响。

(2) 平面布局的变动及其环境影响分析:

对项目平面布局进行调整，经分析，调整后项目卫生防护距离不变，仍为生产车间外 50 米范围线。同时，调整后设备噪声不会对周边环境产生不利影响。

(3) 原辅材料的变动及其环境影响分析:

对部分生产药剂进行调整，同时补充分析部分遗漏的实验试剂。

①本项目实际建设过程中，企业对塑封模具的清洗方式进行了调整，部分模具仍采用无尘布蘸取工业酒精擦拭清洁，部分模具采用无尘布蘸取丙酮擦拭清洁，剩余部分模具采用 MEGATECH 7988 水基型清洗剂在超声波清洗机内进行清洁。该变动可减少有机废气的排放量，不会对环境产生不利影响。

②本项目实际建设过程中，将钢网清洗剂由助焊剂清洁剂替换为更环保的 HC-001 精密电子清洗剂。该变动可减少有机废气的排放量，同时减少废水中的氮含量，不会对环境产生不利影响。

③本项目拟将部分电解去毛刺溶液替换为 SCE-40 毛刺去除剂，溶液替换后，会增加硫酸雾产生量。企业拟将碱洗工序产生的废气接入二级碱液喷淋塔后通过 FQ-2 排放。经分析新增的硫酸雾废气低于环评批复量的百分之十，对环境影响较小。同时根据厂家日益和化工（苏州）有限公司出具的证明材料，SCE-40 毛刺去除剂中不含氮磷，不会对废水中污染物产生影响。

④本项目分析室/实验室新增氢氧化钾、浓硫酸、氢氧化钠、碘化钾、盐酸、硫代硫酸钠、溴甲酚绿、甲基红、亚硝酸钠、醋酸（冰乙酸）、碘标准滴定溶液、淀粉、酚酞、百里酚酞等分析药剂，上述药剂用量较小，经分析，产生的废气经处理后，排放量较少，均可忽略不计，对环境影响较小。

(4) 环保设施变化及其环境影响分析:

将有机排配套的环保设施由过滤棉+二级活性炭调整为滤筒除尘器+二级活性炭，环保设施调整后，处理效率不变，不会对环境产生不利影响。该变动已编制环境影响评价

登记表，详见附件 7。

(5) 固废产生量的变化及其环境影响分析:

- 1) 清洗废液：由于钢网清洗方式的变化，部分模具采用 MEGATECH 7988 水基型清洗剂在超声波清洗机内进行清洁，清洁后的废液作为危废处置。
 - 2) 废滤筒：由于环保设施变化，废过滤棉调整为废滤筒，作为危废处置。
 - 3) 废滤筒：补充分析原环评中遗漏的各类清洗机产生的废滤芯，作为危废处置
- 以上变动产生的均为危险固废，产生后均暂存于危废仓库后，委托有资质单位进行处理，零排放，不会对环境产生不利影响。

2.项目变动情况说明

本项目涉及变动情况严格按照《污染影响类建设项目综合重大变动清单（试行）》（环办环评函【2020】688号）文件要求，从项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个方面进行阐述。

《污染影响类建设项目综合重大变动清单（试行）》

（环办环评函【2020】688号）文件要求内容

适用于污染影响类建设项目环境影响评价管理，其中我部已发布行业建设项目重大变动清单的，按行业建设项目重大变动清单执行。

性质

1、建设项目开发、使用功能发生变化的。

规模

2、生产、处置或储存能力增大30%及以上的。

3、生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。

4、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。

地点

5、重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。

生产工艺

6、新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：

- (1) 新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；
- (2) 位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；
- (3) 废水第一类污染物排放量增加的；
- (4) 其他污染物排放量增加10%及以上的。

7、物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。

环境保护措施

8、废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%

及以上的。

9、新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。

10、新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。

11、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。

12、固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。

13、事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。

表 2-1 项目变动情况一览表

类别	变动前	变动后	变动情况			是否属于重大变动
			变动内容	变动原因	变动影响	
性质	新建，高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目	新建，高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目	无变化			否
规模	年产高可靠性芯片 500 万片/年	年产高可靠性芯片 500 万片/年	无变化			否
地点 平面布局	上锡线位于将6#厂房第二层，FQ-02位于6#厂房楼顶。	上锡线位于将7#厂房第二层，FQ-02位于7#厂房楼顶。	车间布局调整	实际需要	未导致环境防护距离范围变化	否
生产工艺	设备 通风橱1个、点胶机1台、真空包装机1台	通风橱3个、点胶机2台、真空包装机2台，钢网清洗机1台、拉盖测试仪1台、回温柜1台、化冰柜1台、电热鼓风干燥箱1台、超声波清洗机2台	增加：通风柜2个、点胶机1台、真空包装机1台、钢网清洗机1台、拉盖测试仪1台、回温柜1台、化冰柜1台、电热鼓风干燥箱1台、超声波清洗机2台	根据企业实际生产需要，新增部分设备	未导致新增排污污染物种类；位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量不新增；未导致废水第一类污染物排放量增加；硫酸雾排放量增加少于 10%	否
	原辅材料 工业酒精340L/a、助焊剂清洁剂420kg/a、电解去毛刺溶液 800L/a	工业酒精190L/a+丙酮 50L/a+MEGATECH 7988水基型清洗剂100L/a 助焊剂清洁剂300kg/a+HC-001钢网清洗剂960L/a 电解去毛刺溶液650L/a+SCE-40毛刺去除剂150L/a 氢氧化钾1000g/a、浓硫酸2L/a、氢氧化钠2000g/a、碘化钾100g/L、盐酸2000ml/a、硫代硫酸钠500g/a、溴甲酚绿20g/a、甲基红50g/a、亚硝酸钠1000g/a、醋酸（冰乙酸）500g/a、碘标准滴定溶液20000ml/a、淀粉2000g/a、酚酞100g/a、百里酚酞10g/a 减少：工业酒精150L/a、助焊剂清洁剂120kg/a、电解去毛刺溶液150L/a	增加：丙酮50L/a、MEGATECH 7988水基型清洗剂100L/a、HC-001钢网清洗剂 960L/a、SCE-40 毛刺去除剂 150L/a、氢氧化钾1000g/a、浓硫酸2L/a、氢氧化钠2000g/a、碘化钾100g/L、盐酸2000ml/a、硫代硫酸钠500g/a、溴甲酚绿20g/a、甲基红50g/a、亚硝酸钠1000g/a、醋酸（冰乙酸）500g/a、碘标准滴定溶液20000ml/a、淀粉2000g/a、酚酞100g/a、百里酚酞10g/a 减少：工业酒精150L/a、助焊剂清洁剂120kg/a、电解去毛刺溶液150L/a	根据企业实际生产需要，对部分原辅材料进行调整，同时由于前期疏漏，遗漏部分实验室试剂		

			2000g/a、酚酞100g/a、百里酚酞10g/a				
环境 保护 措施	废水	本项目设有两个排口，生产废水按照产生源和水质分质分类处理，不含氮磷的生产废水经 1#废水处理站处理后接管新城水处理厂。含氮的生产废水经 2#废水处理站处理后接管德宝水务再生水工程进一步处理，处理后回用于本项目冷却塔补充用水	本项目设有两个排口，生产废水按照产生源和水质分质分类处理，不含氮磷的生产废水经 1#废水处理站处理后接管新城水处理厂。含氮的生产废水经 2#废水处理站处理后接管德宝水务再生水工程进一步处理，处理后回用于本项目冷却塔补充用水	无变化			否
	废气	SMT、SMT网板清洗半制品清洗、固晶及固化、塑封及后固化、去胶、去毛刺、倒装固晶及回流焊、植球、底部填充及烘烤、贴盖废气经收集后经过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过FQ-01排放	SMT、SMT网板清洗半制品清洗、固晶及固化、塑封及后固化、去胶、去毛刺、倒装固晶及回流焊、植球、底部填充及烘烤、贴盖废气经收集后经过滤筒除尘器+二级活性炭吸附处理后通过FQ-01排放	将过滤棉更换为滤筒除尘器	企业设计变化	未新增废气种类、废气排放量不新增	否
	废气	上锡—去氧化废气经收集后经二级碱液喷淋塔处理后通过FQ-02排放	上锡—去氧化废气、洗涤槽废气、实验室废气、上锡线原液槽废气经收集后经二级碱液喷淋塔处理后通过FQ-02排放	将洗涤槽、实验室及上锡线原液槽废气接入二级碱液喷淋塔处理后通过FQ-02排放	根据企业实际生产需要，对部分原辅材料进行调整，新增的洗涤槽硫酸雾、实验室硫酸雾排入二级碱液喷淋塔，同时由于上锡线原液槽可能存在少量异味（环评中	未导致新增排污污染物种类；位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量不新增；硫酸雾排放量增	否

				未分析废气），接入二级碱液喷淋塔	加少于10%	
固废	废过滤棉	废滤筒、废滤芯 清洗废液	增加：废滤筒、废滤芯、清洗废液 减少：废过滤棉	因环保设施变化，将废过滤棉改为废滤筒，同时补充分析环评中遗漏的各类清洗机产生的废滤芯，钢网清洗方式发生变化，新增清洗废液	固体废物利用处置方式未发生变化。	否

2.1 项目性质

企业建设项目性质与环评报告一致，为新建项目，位于无锡市新吴区长江南路 52 号新港集成电路零部件及材料产业园-6、7 号楼的厂房。本项目研发的内容主要在于关键工艺（键合、模封、植球）的工艺参数优化设计和效果验证。主要产品及产能为：年产高可靠性芯片 500 万片，主要生产工艺为：晶圆减薄、晶圆切割、SMT、固晶、回流焊、清洗、键合、模封、上锡、印字、植球、成型等。

实际建设后，本项目定员 260 人，年生产 360 天，8 小时三班制。本项目不设食堂、浴室，员工就餐外送快餐解决。

综上所述，建设项目性质未发生重大变动。

2.2 项目规模

本项目实际生产能力为：年产高可靠性芯片 500 万片。实际生产规模与环评保持一致，故不存在生产能力增加 30% 及以上的情况。

建设项目环评报告中产品产量与实际产品产量对比详见表 2-2。

表 2-2 建设项目全厂产品产量情况一览表

序号	工程名称（车间、生产装置或生产线）	产品名称及规格	设计能力（单位：万片/年）		年运行时数
			环评设计量	实际产生量	
1	生产单元	高可靠性芯片	500	500	8640h

建设项目环评报告中生产设备与实际项目生产设备对比详见表 2-2。

表 2-3 全厂主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	设备数量(台/套)			备注(使用工序)
			变动前	变动后	变化量	
1.	贴膜机	M120	1	1	0	晶圆贴膜
2.	减薄机		1	1	0	减薄
3.	切割机		1	1	0	晶圆切割
4.	UV 机	UVTJ-12/S120	2	2	0	固化
5.	脱泡机	ZD-T600A	1	1	0	装片
6.	装片机	DB830	2	2	0	装片
7.	烤箱	2STN4002W-DU/MF-OV4500A/MF-OV4500W	6	6	0	装片后烘烤
8.	等离子清洗机	AW-ZP04B	3	3	0	等离子清洗
9.	焊线机		4	4	0	键合
10.	腐球加热设备		1	1	0	实验室内设备
11.	通风柜		1	3	+2	
12.	塑封机	YPM1180	2	2	0	塑封
13.	软化去溢料	SYM-ACI-3	1	1	0	上锡
14.	上锡线	SYM-LSSP-2000	1	1	0	上锡(含一个退锡槽)
15.	激光打印机	DPG-M10-T-V	1	1	0	激光印字
16.	切筋机	TSOP56	2	2	0	成型
17.	成型机	TSOP56	2	2	0	成型
18.	切割机		1	1	0	切割成型
19.	胶纸切割机	DS9260	1	1	0	成型
20.	植球机	HS-M1	1	1	0	植球
21.	回流炉	1913MK5	2	2	0	回流焊
22.	清洗机	TCE6800S	1	1	0	清洗
23.	印刷机	GPX-CII	1	1	0	植球(SMT)
24.	贴片机	NXTR-S	4	4	0	贴片
25.	测试分选机	EXCEED-6080	2	2	0	测试
26.	倒装固晶机	2200evo plus	1	1	0	固晶
27.	清洗机		1	1	0	清洗
28.	点胶机	iJet-S10/HY-6110	1	2	+1	点胶
29.	压力烤箱	MF-APO1700	1	1	0	烘烤
30.	点胶贴盖机		1	1	0	点胶贴盖
31.	烤箱	STN4003W-D	1	1	0	上锡后烘烤
32.	真空炉	RSV152ML-613-WD	1	1	0	烘烤
33.	浸锡炉		1	1	0	质检(检验上锡率)
34.	切片研磨抛光	Auto CUT 200B/UniPOL201	1	1	0	研磨
35.	气密性检测设备		1	1	0	检测检验和辅助设备
36.	颗粒碰撞检测仪		1	1	0	
37.	恒温恒湿	PHV1704W-D	1	1	0	
38.	冷热冲击设备		1	1	0	
39.	高压蒸煮设备	HAST-55	1	1	0	
40.	高低温实验箱	KST-720SF15W0	1	1	0	
41.	激光开封设备		1	1	0	
42.	扫描电子显微镜(SEM)	SEM3200	1	1	0	
43.	超声波扫描设备	ECHO LS	2	2	0	
44.	高倍镜	MX63L	2	2	0	
45.	厚度测量仪		1	1	0	

序号	设备名称	型号	设备数量(台/套)			备注(使用工序)
			变动前	变动后	变化量	
46.	表面粗糙度测量仪	FTA-H4S3000-D	1	1	0	
47.	测量显微镜	VHX-7000/MT4030A HH	4	4	0	
48.	推拉力测试仪	XPC600001	3	3	0	
49.	水滴角测试仪	AW-1	1	1	0	
50.	X-RAY 检测设备	Quadra 5lite	2	2	0	
51.	锡层厚度测量仪	XULM240	1	1	0	
52.	投影仪	DTW-4030CNC	1	1	0	
53.	AOI 检测机	HEXA-EVO/Stonm-3D s	2	2	0	
54.	真空包装机	PK-ZF500/2SA3	1	2	+1	
55.	打带机	PK-90	1	1	0	
56.	SPI 检查	Storm-SPiS	1	1	0	
57.	测试机	CTA8280H	2	2	0	
58.	冰水机		3	3	0	
59.	空压机		3	3	0	
60.	真空泵		3	3	0	
61.	冷却塔		3	3	0	
62.	纯水机		1	1	0	
63.	钢网清洗机	TJ-29US-V9.6	0	1	+1	钢网清洗
64.	拉盖测试仪	PJ-9202	0	1	+1	拉盖测试
65.	回温柜		0	1	+1	塑封料回温
66.	化冰柜		0	1	+1	胶体化冰
67.	电热鼓风干燥箱	PTC4006W-DU	0	1	+1	高温环境下对产品进行老化测试
68.	超声波清洗机	定制	0	2	+2	模具清洗

本项目实际建设过程中，新增了一台点胶机、一台钢网清洗机、一台拉盖测试仪、一台回温柜、一台化冰柜、一台电热鼓风干燥箱、两台超声波清洗机、两个通风柜、一台真空包装机。

①其中拉盖测试仪用于拉盖测试，回温柜用于塑封料回温，化冰柜用于胶体化冰，电热鼓风干燥箱用于高温环境下对产品进行老化测试，真空包装机用于包装，上述设备均无污染物产生。

②通风柜仅为企业内部测试、检测部分，其涉及的药剂变动影响分析在 2.4.1 章节“主要原辅材料变化情况中”进行分析，此处不在进行重复分析。

③点胶机为现有可能涉及产污的设备种类，由于前期规划设计原因，环评中的设备数量无法满足环评中设计的生产规模，故拟增加其数量，数量增加后所涉及的原辅材料用量不增加，设备对应原辅材料用量见表 2-4，其设备产能匹配性详见表 2-5。

表 2-4 本项目点胶机涉及原辅材料用量一览表

序号	设备名称	涉及工序	工序涉及原辅材料用量		
			原辅材料种类	环评中设计规模	实际建设后规模
1	点胶机	底部填充及烘烤	绝缘材料	3000kg	3000kg

表 2-5 本项目点胶机产能匹配性分析一览表

序号	设备名称	涉及工序	环评中设计规模			实际建设后规模		
			单台设备单位时间生产能力(片/台·小时)	设备数量(台)	平均工作时间(h/a)	生产能力(万片/a)	单台设备单位时间生产能力(片/台·小时)	设备数量(台)
1	点胶机	底部填充及烘烤	600	1	8640	518	300	2

④环评中钢网清洗与倒装固晶及回流焊后清洗工序均在同一个设备中完成。本项目实际建设过程中，新增了一台钢网清洗机专门用于清洗印刷机上的钢网，同时将清洗剂由助焊剂清洁剂替换为更环保的 HC-001 精密电子清洗剂进行清洗。根据 HC-001 精密电子清洗剂的 VOC 含量检测报告，该清洗剂中 VOC 含量为未检出，相比于原助焊剂清洁剂（配水后）的 VOC 含量 48g/L，减少了有机废气的排放，同时清洗剂中 N 元素的占比减少，减少了氮污染物的排放。并由于清洗方式不变，不会导致废水排放量增加。具体分析详见 2.4.1 主要原辅材料变化情况。

⑤环评中塑封模具在使用前需要使用无尘布蘸取工业酒精擦拭清洁。本项目实际建设过程中，企业对塑封模具的清洗方式进行了调整，部分模具仍采用无尘布蘸取工业酒精擦拭清洁，部分模具采用无尘布蘸取丙酮擦拭清洁，剩余部分模具采用 MEGATECH 7988 水基型清洗剂在超声波清洗机内进行清洁。经对比，调整后减少了有机废气的排放，同时清洗后的无尘布、废液等均作危废处置，不会导致废水排放量增加。具体分析详见 2.4.1 主要原辅材料变化情况。

本项目实际建设后生产能力与环评中保持一致，生产装置发生了变化：新增了一台点胶机、一台钢网清洗机、一台拉盖测试仪、一台回温柜、一台化冰柜、一台电热鼓风干燥箱、两台超声波清洗机、两个通风柜、一台真空包装机。经上述分析，设备种类、数量发生变化后，不会导致废水第一类污染物排放量增加，不会导致污染物排放量增加。

综上所述，建设项目生产能力、仓储设施及生产装置未发生重大变更。

2.3 项目地点

无锡紫光集电科技有限公司实际建设地点与环评报告保持一致，位于无锡市新吴区长江南路 52 号新港集成电路零部件及材料产业园-6、7 号楼。地理位置图见图 2-1，项目周边 500 米范围图见图 2-2，项目平面布置图见图 2-3~2-7。

2.3.1 卫生防护距离

本评价从环保角度出发，为防止无组织散逸对周围敏感目标造成影响，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)，建议设置卫生防护距离。各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (B \bullet L^c + 0.25r^2)^{0.50} \bullet L^D$$

式中：

C_m ——环境一次浓度标准限值，毫克/米³

Q_c ——有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，公斤/小时；

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，米；

L ——工业企业所需的卫生防护距离，米；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无因次。根据所在地近五年来平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取，详见下表。

表 2-6 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区 近五年平均 风速 m/s	卫生防护距离 L (m)		
		L≤1000		
		工业企业大气污染源构成类别		
		I	II	III
A	2~4	700	470	350
B	>2		0.021	
C	>2		1.85	
D	>2		0.84	

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020) 规定：不同行业及生产工艺产生无组织排放的特征大气有害物质差别较大。在选取特征大气有害物质时，应首先考虑其对人体健康损害毒性的特点，并根据目标行业企业的产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量 (Qc/Cm)，最终确定卫生防护距离相关的主要特

征大气有害物质 1 种-2 种。

表 2-7 卫生防护距离一览表

污染源位 置	污染物 名称	Q _e (kg/h)	C _m (mg/m ³)	A	B	C	D	S (m ²)	卫生防护距离 (m)	
									L _# (m)	L
6#厂房	非甲烷总烃	0.0060	2	470	0.021	1.85	0.84	2194.01	0.070	50
7#厂房 (本项目 部分)	硫酸雾	0.00186	0.3	470	0.021	1.85	0.84	1097	0.250	50

注：实验室产生的氯化氢、污水站产生的恶臭气体产生量较少，均可忽略不计。7#中涉及 G5-1、G5-2 有机废气工序，上述两个工序在环评中收集率 100%，不涉及无组织有机废气排放。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)：当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。按照上表计算结果，根据卫生防护距离的级差原则确定本项目卫生防护距离推荐值为 6#厂房外 50m、7#厂房(本项目部分)外 50m 范围形成的包络线范围，即本项目厂房外 50m 范围为卫生防护距离(与环评中保持一致)，该范围内无敏感点。

本项目车间布局发生了变化，变化后卫生防护距离不变，不会导致环境防护距离范围变化且新增敏感点。

综上所述，本项目建设地点未发生重大变动。



图 2-1 实际建设中建设项目地理位置图（与环评一致）



图 2-2 实际建设中建设项目 500m 周边范围图 (与环评一致)

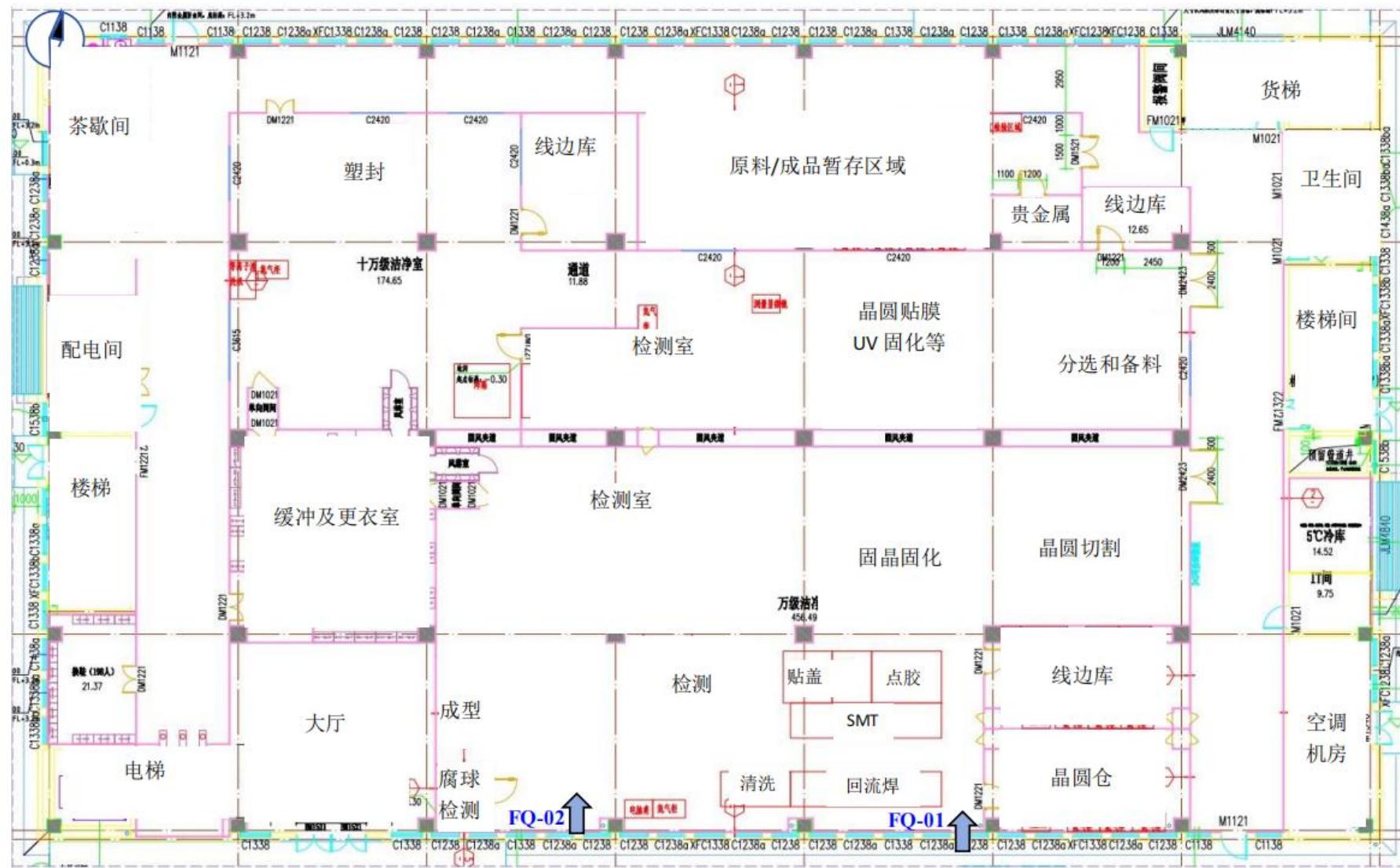


图 2-3.1 6#厂房一层平面布置图（环评中）

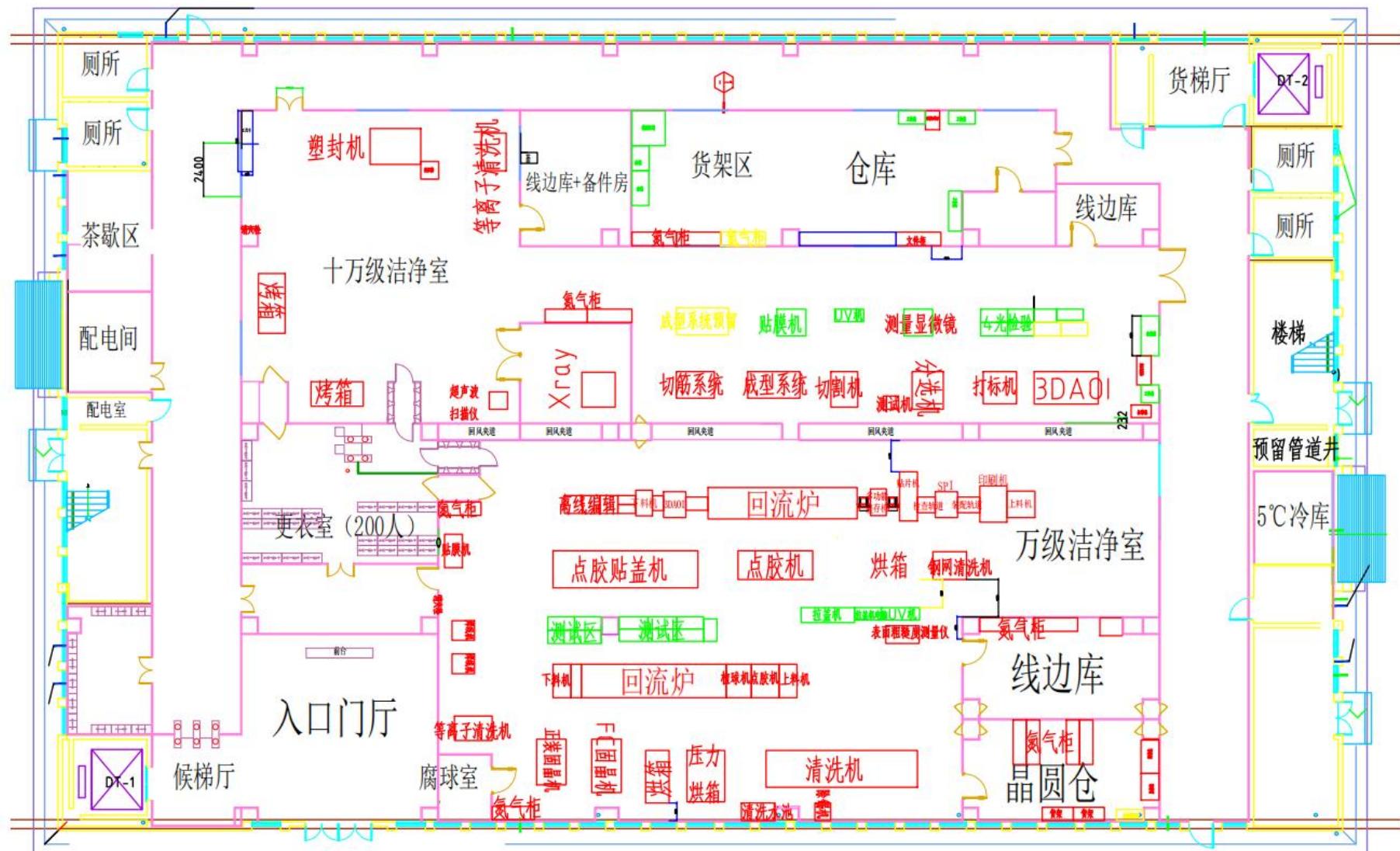


图 2-3.2 6#厂房一层平面布置图（变化后）

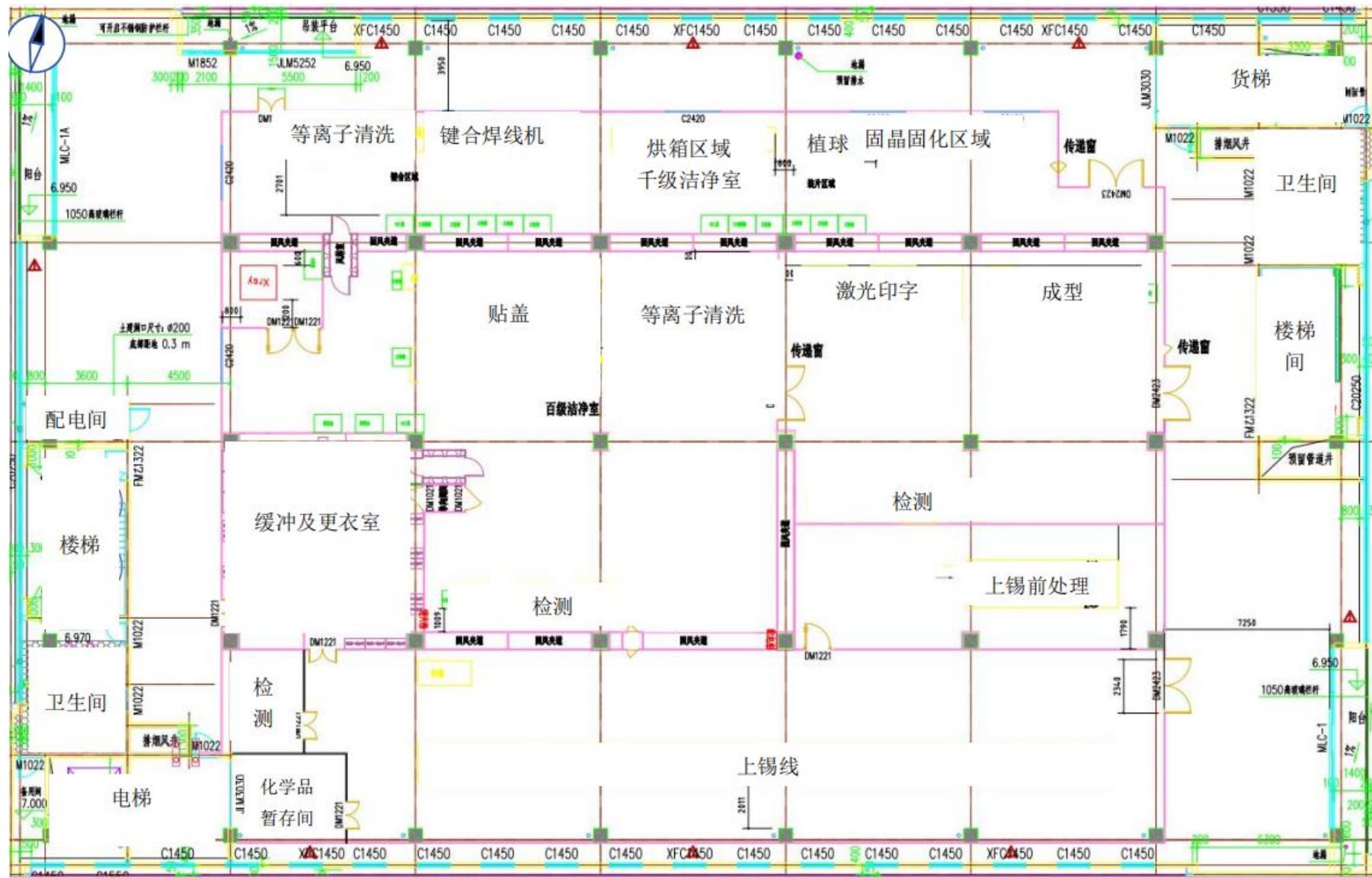


图 2-4.1 6#厂房二层平面布置图（环评中）



图 2-4.2 6#厂房二层平面布置图（变化后）

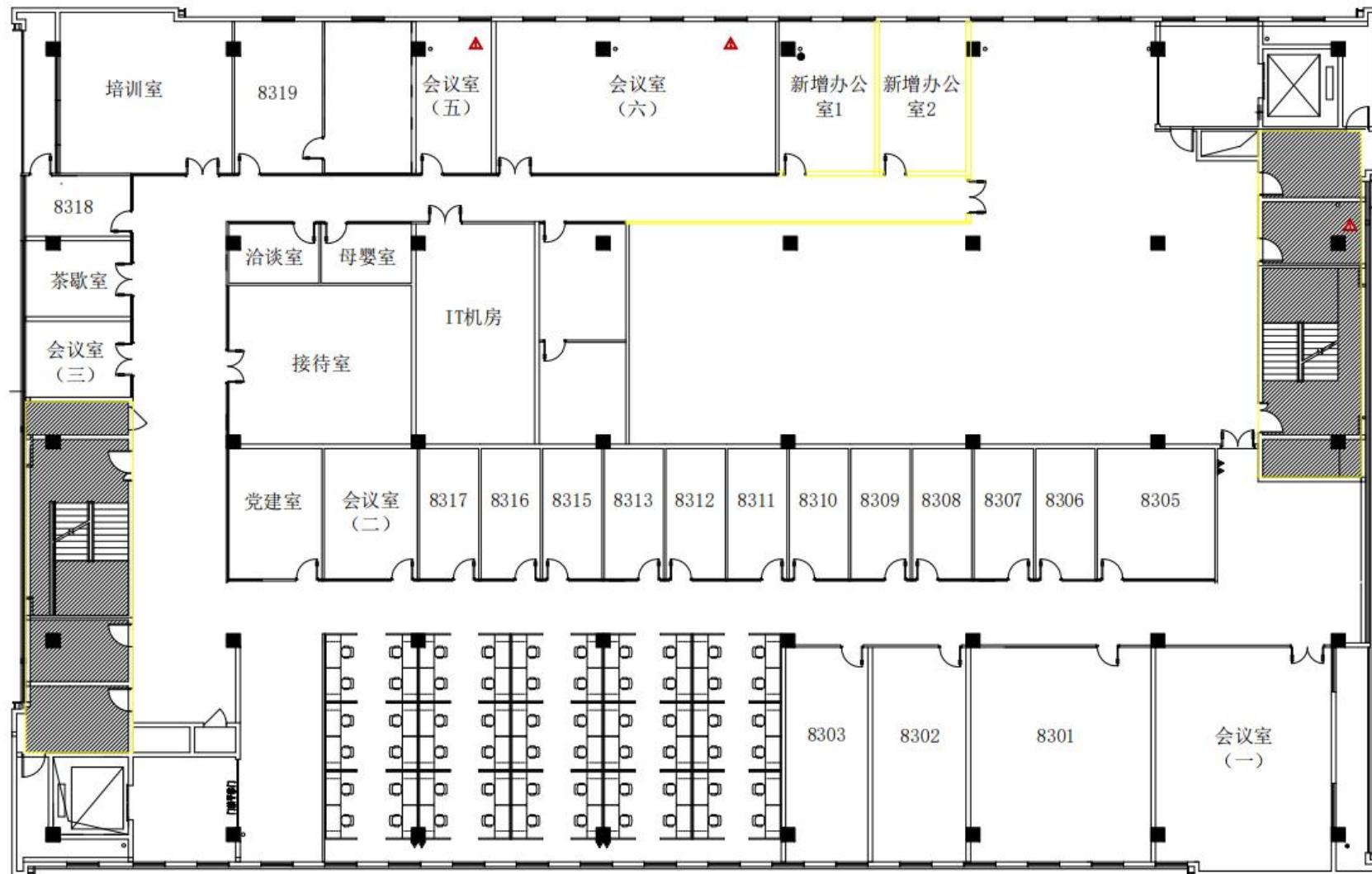


图 2-5 6#厂房三层平面布置图（与环评中一致，均为办公室）

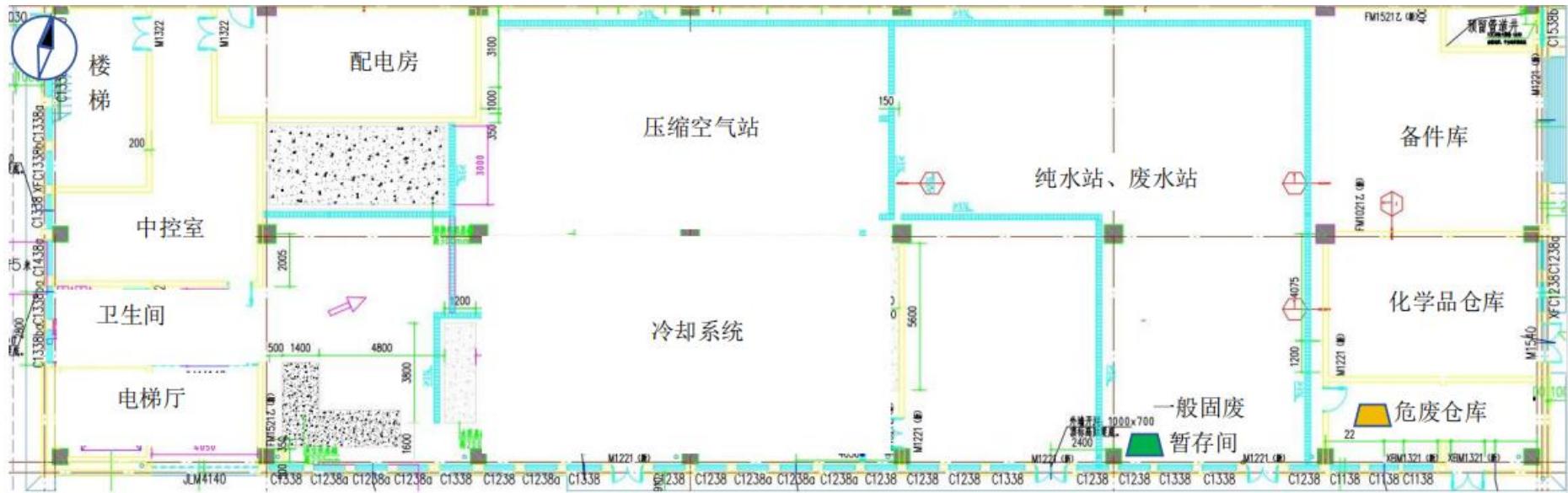


图 2-6.1 7#厂房一层平面布置图（环评中）

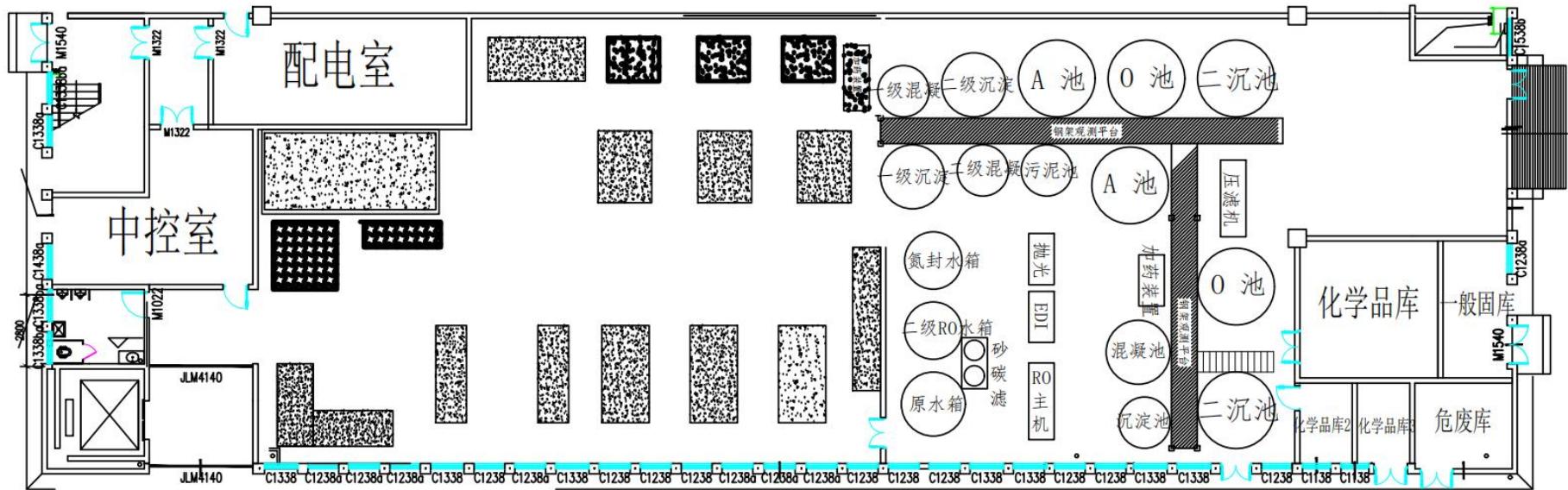


图 2-6.2 7#厂房一层平面布置图（变化后）

(其中废水处理污泥直接由压滤机压滤后临时贮存于漏斗下的贮存点, 及时委外处置。危废仓库面积由 20m² 减少至 8m²)

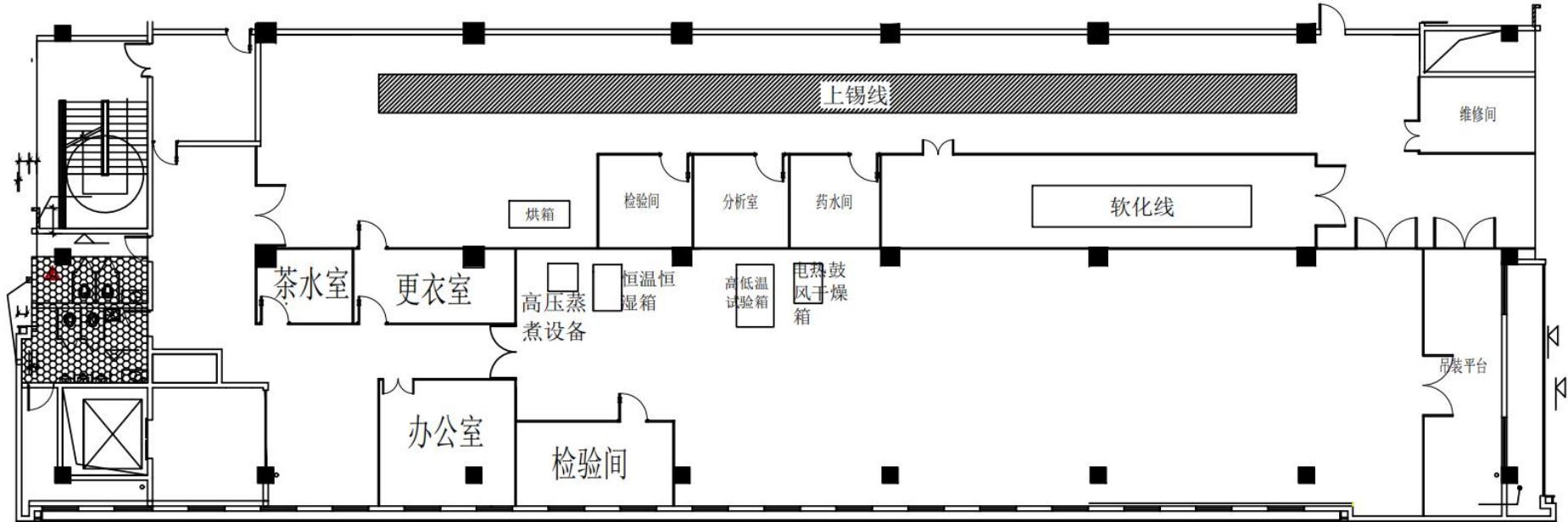


图 2-7 7#厂房二层平面布置图（原环评中为办公室，变更为生产车间）



图 2-8 FQ-01、FQ-02 排气筒点位及卫生防护距离图

2.4 生产工艺

2.4.1 主要原辅材料变化情况

建设项目全厂实际建设原辅材料及燃料消耗情况具体见表 2-8。

表 2-8 原辅材料年消耗一览表

序号	原辅料名称	组分信息	年消耗量			单位	备注
			变动前	变动后	变化量		
1	硅晶圆片	硅	2300	2300	0	片	/
2	电子元器件	电阻、二极管	9000	9000	0	万个	/
3	引线框	-	227500	227500	0	片	/
4	基板	-	65000	65000	0	片	/
5	蓝膜纸	由塑料隔离膜和塑料保护膜组成。米克重约 5.	828	828	0	米	/
6	UV 胶纸	由基材(PO 聚烯烃薄膜) 69.9%、丙烯酸压敏胶 7%、PET 离型膜 23.2%三层材料组成。米克重约 7.25。	1380	1380	0	米	/
7	清润模胶块	树脂	3600	3600	0	千克	/
8	锡膏	锡 80-90%、银 1-4%、铜 <1%、聚合松香 3-5%、二乙二醇一己醚 4-6%	1800	1800	0	千克	/
9	助焊剂	溶剂 50-60%、有机胺 15-25%、聚乙二醇 10-20%、有机酸 5-15%	25	25	0	千克	/
10	导电银胶	银粉、环氧树脂、固化剂、组分保密	3000	3000	0	千克	/
11	键合线	铝线 Al99.99%，杂质(Au/Cu/Fe/Pd/Mg/Si) ≤0.01%	18000	18000	0	米	/
		金线 Au/铜线 Cu，99.99%，杂质(Au/Cu/Fe/Pd/Mg/Si)	2000	2000	0	米	/
12	封装树脂	环氧树脂 A1-5%、环氧树脂 B1-5%、酚醛树脂 5-10%、二氧化硅(无定形) A70-90%、二氧化硅(无定形) B5-10%、炭黑 0.1-1%	73500	73500	0	千克	/
		其他新开发的环氧树脂，用于研发	1500	1500	0	千克	/
13	工业酒精	纯度 95%	340	190	-150	升	本项目实际建设过程中，企业对塑封模具的清洗方式进行调整，部分模具仍采用无尘布蘸取工业酒精擦拭清洁，部分模具采用无尘布蘸取丙酮擦拭清洁，剩余部分模具采用 MEGATECH
14	丙酮	纯度 99%	0	50	+50	升	
15	MEGATECH 7988 水基型清洗剂	氢氧化钠 1-5%、二丙二醇甲醚醋酸酯 5-15%、去离子水 80-95%	0	100	+100	升	

							7988 水基型清洗剂在超声波清洗机内进行清洁。
16	液氮	-	860	860	0	m ³	/
17	清洁布	-	720	720	0	千克	/
18	纸箱	-	7200	7200	0	个	/
19	包装袋	-	50000	50000	0	个	/
20	料管	-	43000	43000	0	个	/
21	Tray 盘	-	43000	43000	0	个	/
22	助焊剂清洁剂	乙二醇 20%、丙二醇 10%、葡萄糖酸钠 17%、柠檬酸钠 17%、乙醇胺 9%、去离子水 27%	420	300	-120	千克	本项目实际建设过程中，将钢网清洗剂由助焊剂清洁剂替换为更环保的 HC-001 精密电子清洗剂。
23	HC-001 钢网清洗剂	五水偏硅酸钠 1-20%、亚硝酸钠 1-10%、余量去离子水	0	960	+960	升	
24	纯锡半球	-	200	200	0	千克	/
25	锡珠	纯锡（不含铅）	16800	16800	0	万颗	/
		含铅锡珠（锡 63%、铅 37%）	7200	7200	0	万颗	/
26	金属散热胶	甲基三甲氧基硅烷改性的氧化铝 84-87%，其余组分保密。VOC 含量为 2g/kg。	3000	3000	0	千克	/
27	绝缘材料	双酚 F 氯丙烷聚合物 15-25%、2,2-[1,6-亚萘基二(氧亚甲基)]二环氧乙烷<5%、胺系硬化剂 5-10%、二氧化氯 60-70%、炭黑<1%、添加剂<5%。	3000	3000	0	千克	/
28	砂轮片	-	4	4	0	片	/
29	氩氢混合气	5%氢气+95%氩气	10	10	0	m ³	混合气成分进行微调，对环境无影响
30	氮氧混合气	5%氧气+95%氩气	10	10	0	m ³	
31	去胶液	二甲亚砜 10-40%、氢氧化钾 5-10%，其余为水。	1200	1200	0	升	/
32	去毛刺溶液	有机胺 33-37%、单乙醇胺 12-16%，其余为水	600	600	0	升	/
33	SCE-40 毛刺去除剂	双氧水 5%、硫酸 1-5%、湿润剂 5-10%、稳定剂 5-10%、促进剂 10-20%、金属保护剂 10-20%、水余量	0	150	+150	升	因部分产品需要，将部分电解去毛刺溶液替换为 SCE-40 毛刺去除剂，根据厂家提供的证明材料，SCE-40 毛刺去除剂中不含
34	电解去毛刺溶液	氢氧化钾 10-30%、其余为水	800	650	-150	升	氮磷。同时由于 SCE-40 毛刺去除剂中有硫酸，该工艺接入二级碱液喷淋塔
35	去氧化溶液	硫酸<20 %，其余为水	1080	1080	0	升	/
36	化学去氧化物粉剂	过硫酸钠 40-70%，其余组分保密，不含 N。	600	600	0	千克	/
37	电子级甲级	甲基磺酸 69.5-70.5%，	798	798	0	升	/

	磺酸	其余为水。					
38	电子级甲基磺酸锡	甲基磺酸锡 51-53 %; 甲基磺酸 3-5%，其余为水。	376	376	0	升	/
39	无铅（纯锡）高速添加剂	非离子表面活性剂 5-8%、甲基磺酸 1-3%、其余为水	600	600	0	升	/
40	无铅（纯锡）添加剂	螯合剂≤10%，其余为水	200	200	0	升	/
41	中和盐	碳酸钠 50-90%，其余为水	540	540	0	千克	/
42	锡保护剂	甲基磺酸类<5%、蔗糖脂肪酸酯类 1-10%、其余为水	1080	1080	0	升	/
43	电解退锡液	甲基磺酸 40-75%、其余为水	2160	2160	0	升	/
44	退锡液	硝酸 10-40%、其余为水	240	240	0	升	/
45	氢氧化钠	浓度 85%	5000	5000	0	毫升	实验室
46	硝酸	发烟硝酸	3000	3000	0	毫升	
47	盐酸	65%浓度、化学纯级别	3000	3000	0	毫升	
48	盐酸	AR 级纯度 50%	0	2000	+2000	毫升	
49	氢氧化钾	固体，使用时配置到 10%	500	1000	+500	克	分析室/实验室新增实验试剂
50	浓硫酸	98%浓度	0	2	+2	升	
51	氢氧化钠	AR 级固体纯度 99%	0	2000	+2000	克	
52	碘化钾	AR 级固体纯度 99%	0	100	+100	克	
53	硫代硫酸钠	AR 级固体纯度 99%	0	500	+500	克	
54	溴甲酚绿	指示剂	0	20	+20	克	
55	甲基红	指示剂	0	50	+50	克	
56	亚硝酸钠	AR 级固体纯度 99%	0	1000	+1000	克	
57	醋酸（冰乙酸）	AR 级纯度 99%	0	500	+500	克	
58	碘标准滴定溶液	0.1mol/L	0	20000	+20000	毫升	
59	淀粉	指示剂	0	2000	+2000	克	
60	酚酞	指示剂	0	100	+100	克	
61	百里酚酞	指示剂	0	10	+10	克	

①本项目实际建设过程中，企业对塑封模具的清洗方式进行了调整，部分模具仍采用无尘布蘸取工业酒精擦拭清洁，部分模具采用无尘布蘸取丙酮擦拭清洁，剩余部分模具采用 MEGATECH 7988 水基型清洗剂在超声波清洗机内进行清洁，清洁后用清水进行冲洗。同时沾有酒精、丙酮的废抹布、超声波清洗机内的废液作为危废处理。变化前后产污变化如下表：

表 2-9 本项目塑封模具清洗方式变化前后产污变化一览表

序号	变化前					变化后				
	清洗剂种类	清洗剂用量	VOCs 含量	产污比例	VOCs 产生量	清洗剂种类	清洗剂用量	VOCs 含量	产污比例	VOCs 产生量
1	酒精	340L/a (0.27t/a)	100%	80%	0.216t/a	酒精	190L/a (0.15t/a)	100%	80%	0.12t/a
2	/					丙酮	50L/a (0.04t/a)	100%	80%	0.032t/a
3	/					MEGATECH 7988 水基型清洗剂	100L/a (0.1t/a)	10g/L	100%	0.001t/a
合计				0.216t/a	合计				0.153t/a	

综上，本项目对塑封模具的清洗方式进行了调整后，不会新增污染物排放种类，不会导致废气污染物排放量增加，不会导致废水污染物排放量增加。

②本项目实际建设过程中，将钢网清洗剂由助焊剂清洁剂替换为更环保的 HC-001 精密电子清洗剂。原钢网清洗剂与水的配比均为 1:20，HC-001 精密电子清洗剂无需与水配比，同时根据两者 MSDS，HC-001 钢网清洗剂中氮元素含量也小于助焊剂清洁剂。

表 2-10 本项目钢网清洗剂变化前后产污变化一览表

序号	变化前				变化后			
	清洗剂种类	清洗剂用量	VOCs 含量	VOCs 产生量	清洗剂种类	清洗剂用量	VOCs 含量	VOCs 产生量
1	助焊剂清洁剂（配水后）	2.4t/a (0.12t/a 助焊剂清洁剂 +2.28t/a 水)	48g/L	115.2kg/a	HC-001 钢网清洗剂	1.005t/a (960L/a)	ND	/

综上，本项目对钢网清洗剂的种类进行了调整后，不会新增污染物排放种类，不会导致废气污染物排放量增加，不会导致废水污染物排放量增加。

③本项目拟将部分电解去毛刺溶液替换为 SCE-40 毛刺去除剂，根据 SCE-40 毛刺去除剂 MSDS 报告，该溶液中含有 1-5% 的硫酸（本次评价以 5% 计）。

表 2-11 本项目碱洗溶液变化前后产污变化一览表

序号	变化前				变化后			
	种类	用量	硫酸含量	硫酸产生量	种类	用量	硫酸含量	硫酸产生量
1	电解去毛刺溶液	0.8t/a	0	0	电解去毛刺溶液	0.65t/a	0	0
2	/			SCE-40 毛刺去除剂	0.15t/a	5%	0.0075t/a	

综上分析，碱洗溶液替换后，会增加硫酸雾产生量 0.0075t/a。企业拟将碱洗工序产生的废气接入二级碱液喷淋塔后通过 FQ-2 排放。按照环评中二级碱喷淋塔对硫酸雾处

理效率 92% 计，同时收集效率按照 100% 计。该变动增加硫酸雾有组织排放量 0.0006t/a。同时根据厂家日益和化工（苏州）有限公司出具的证明材料，SCE-40 毛刺去除剂中不含氮磷，不会对废水中污染物产生影响。

综上，本项目将部分电解去毛刺溶液替换为 SCE-40 毛刺去除剂后，不会新增污染物排放种类，不会导致废水污染物排放量增加，有组织硫酸雾排放量新增 0.0006t/a，批复中全厂有组织硫酸雾排放量为 0.0085t/a，新增量低于 10%。

④本项目分析室/实验室新增氢氧化钾、浓硫酸、氢氧化钠、碘化钾、盐酸、硫代硫酸钠、溴甲酚绿、甲基红、亚硝酸钠、醋酸（冰乙酸）、碘标准滴定溶液、淀粉、酚酞、百里酚酞等分析药剂。其中浓硫酸（98%）用量 2 升/年、盐酸（50%）2 升/年、醋酸（99%）0.5 千克/年，上述三类药剂均有废气产生，所有分析后的药剂均为危废进行处置。

其中硫酸、盐酸根据环评报告表中评价：“江苏省生态环境厅《实验室废气污染控制技术规范》（征求意见稿）编制说明，编制组调研数据，企事业单位实验室废气产生情况——无机废气年产生量占易挥发物质年使用量 0.7%~25%，本报告按照 25% 计算”，则分析室中产生酸性废气量为 0.75 公斤，再经吸风罩收集后经二级碱液喷淋塔处理后排放，排放的酸性废气量较小，对环境影响可忽略不计，本报告不做定量分析。

其中醋酸环评报告表中评价：“江苏省生态环境厅《实验室废气污染控制技术规范》（征求意见稿）编制说明，编制组调研数据，企事业单位实验室废气产生情况——有机废气年产生量占易挥发物质年使用量 2.22%~20%，本报告按照 20% 计算”，则分析室中产生有机废气量为 0.1 公斤，分析过程中产生的有机废气量较小，对环境影响可忽略不计，本报告不做定量分析。

综上，本项目分析室新增了药剂后，不会新增污染物排放种类，废气污染物排放量增加量极少，可忽略不计，不会导致废水污染物排放量增加。

综上所述，建设项目实际生产原辅材料及燃料变化后，仅新增有组织硫酸雾排放量 0.0006t/a，新增量低于 10%，不会导致（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加 10% 及以上的。

2.4.2 工艺流程变化情况

本项目实际建设后，生产工艺未发生变动，仅部分原辅材料发生了变化。本项目实际生产工艺流程见下图。

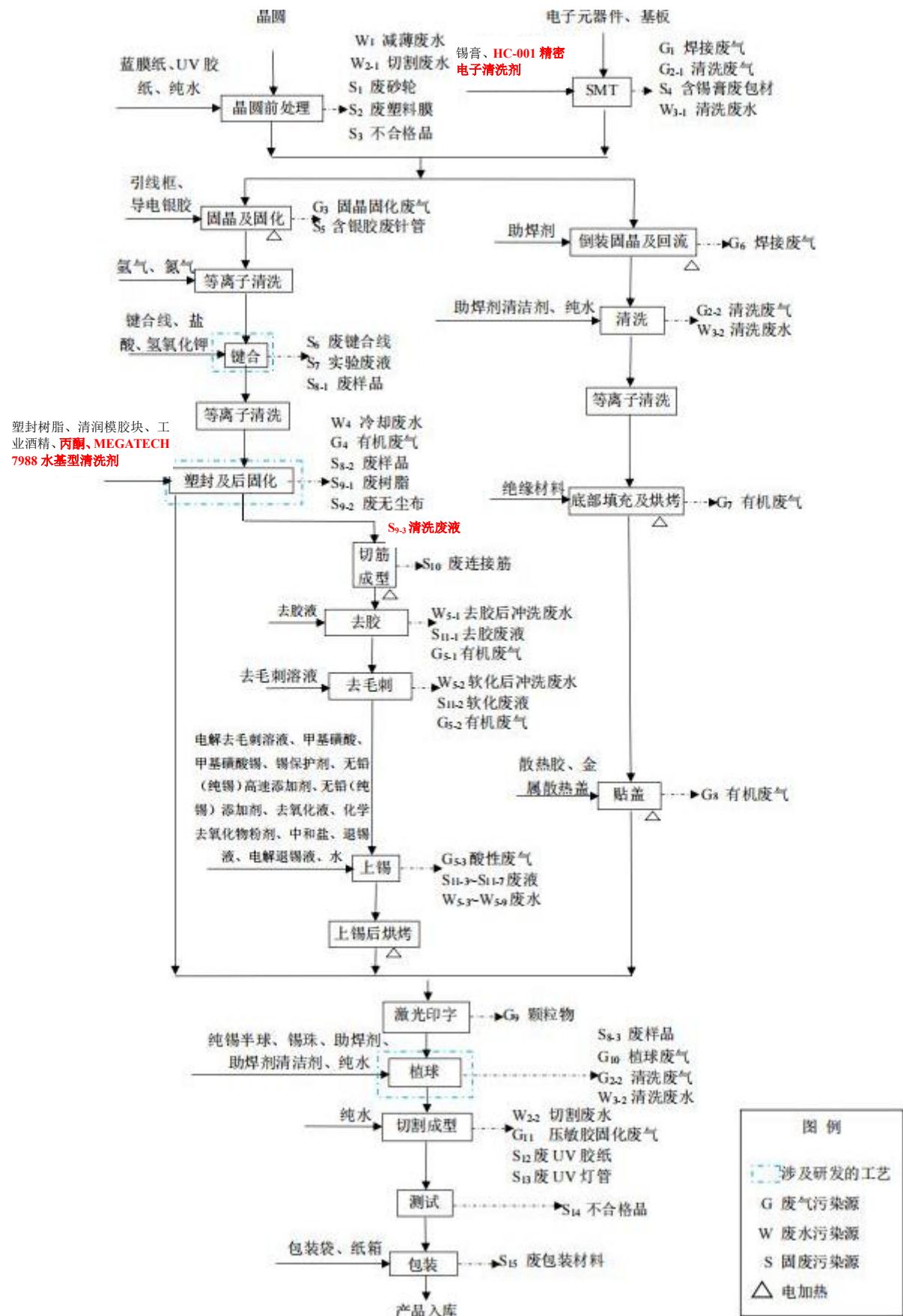


图 2-9 生产工艺流程图（原辅材料变化内容标红）

工艺简介：

本项目产品生产工艺可以分为准备工艺（包括晶圆前处理和基板组装）、封装工艺、封装后植球成型工艺三个部分。封装工艺段根据产品需要分别采用三种工艺类型：

SIP-BGA 工艺、QFP/SOP 工艺和 FCBGA 工艺。其中 SIP-BGA 工艺和 QFP/SOP 工艺主要区别在于 QFP/SOP 工艺涉及到上锡工序，其他工序固均一致。FCBGA 工艺采用倒装固晶和底部填充+封盖的工艺。准备工艺和封装后植球成型工艺则完全一致。具体如下。

（1）准备工艺

晶圆前处理：本项目外购的晶圆经 IQA 检查后，不合格品退回给供应商，合格品入库备用。晶圆的前处理依次经过贴膜—减薄—装裱—切割—检查 5 个步骤。具体工艺过程如下：

1) 晶圆贴膜：在贴膜机上将蓝膜纸贴在晶圆的正面，目的是在下一步减薄过程中对晶圆起到保护作用，蓝膜纸经裁切后直接贴敷在晶圆表面。贴的过程中机械手撕除蓝膜纸上的隔离膜，该工序产生 S2 废塑料膜。

2) 晶圆减薄：在晶圆减薄机上，对晶圆的背部进行研磨成需要的厚度。研磨过程使用砂轮，边研磨边用纯水冲洗，该过程产生 W1 减薄废水。砂轮属于耗材，每年更换一次，产生 S1 废砂轮。减薄完成后取下蓝膜纸，产生 S2 废塑料膜。

3) 晶圆装裱：将 UV 胶纸或蓝膜纸贴在晶圆片的边缘，然后装贴到不锈钢圆环上，方便后续加工。圆环在固晶后取下来重复使用。贴的过程中机械手撕除蓝膜纸上的隔离膜或者 UV 胶纸上的离型膜，该工序产生 S2 废塑料膜。

4) 晶圆切割：使用晶圆切割机将装裱后的晶圆切割成设计尺寸，切割作业面用纯水冲淋，产生 W2-1 切割废水。

5) 检查：切割加工好的晶圆进行外观和尺寸检查，不合格品返回加工或废弃，产生 S3 不合格品。

SMT：将外购的电子元器件、引线框和基板等在装片机内组装，组装过程中对于焊点使用锡膏固定，然后在电烤箱内烘烤固化，固化温度控制在 220℃左右。该过程产生 G1 焊接废气（污染因子有锡及其化合物和非甲烷总烃）和 S4 含锡膏废包材。

锡膏采用装片机上的印刷装置直接在钢网上刷锡膏，钢网上残留的锡膏需要在钢网清洗机内用 HC-001 精密电子清洗剂进行清洗。清洗机内含清洗槽和冲洗槽，清洗槽内清洗液定期更换，冲洗槽废水溢流排放，产生 W3-1 清洗废水。HC-001 精密电子清洗

剂中含亚硝酸钠，因此该工序废水属于含氮废水，经 2#废水处理站处理后送德宝再生水回用工程处理。

HC-001 精密电子清洗剂中含有有机组分，清洗过程中会挥发产生 G2-1 清洗废气。

(2) 封装工艺

固晶及固化：首先将导电银胶进行脱泡处理以确保涂抹的均匀性。外购的针管装的导电银胶直接卡在脱泡机的转子体夹具上，固定后关上脱泡机的门，自动上锁后按照设定转速和时间高速旋转，利用离心力将导电银胶中的微量气体脱出。然后在装片机内对基板或引线框之间与晶圆连接的部位涂抹导电银胶，以实现导电连接，然后烘烤固化，固化过程中并充氮气保护，固化温度 200℃左右。该过程产生 G3 固晶固化废气和 S5 含银胶废针管。

等离子清洗：在等离子清洗机的真空腔体里，氩气/氮气通过射频电源在一定的压力情况下产生高能量的无序的等离子体，活性等离子对被清洗物进行物理轰击，使被清洗物表面物质变成粒子态物质，经过抽真空排出，进而达到清洁的目的。同时，对工件表面进行的改性，也即在工件表面轰击出无数个肉眼看不到的小孔，并在表面形成一个新的氧化层薄膜。大大增加了被处理材料的表面积，间接性的增加了材料表面的粘附性、相容性、浸润性、扩散性。该工序无污染物产生。

键合：在焊线机上采用超声波焊接的工艺将键合线结合在上述半制品的金属窗口上。键合是一种使用细金属线，利用热、压力、超声波能量为使金属引线与基板焊盘紧密焊合，实现芯片与基板间的电力互连和芯片间的信息互通。在理想控制条件下，键合线和基板间会发生电子共享或原子的相互扩散，从而使两种金属间实现原子量级上的键合。本项目采用超声波接合方式，以接合楔头引导金属线使其压紧于焊盘上，再由楔头输入频率 20 至 60KHZ、振幅 20 至 200 μ m、平行于接垫平面的超声波脉冲，使楔头发生水平弹性振动，同时施加向下的压力。使得楔头在这两种力作用下带动引线在焊区金属表面迅速摩擦，引线受能量作用发生塑性变形，在 25ms 内与键合区紧密接触而完成焊接。该过程产生 S6 废键合线。

键合工艺涉及研发，研发工艺内容与生产工艺基本一致，仅键合线不再使用常规的铝线，根据客户要求改用铜线或金线，研究设计和调整响应的键合温度、压力等参数，校准晶圆的对准情况等，反复调整达到最有参数后的样品提供给客户进行验证，验证合格则批量生产。该过程产生废样品 S8-1。

键合工艺研发样品的检验、键合产品的抽样检测均在实验室的通风柜里操作。放在

含有酸、碱性溶液（盐酸、硝酸、氢氧化钠、氢氧化钾）的烧杯中，然后放在腐球加热设备的加热板上，按照设定的温度和时间进行酸碱腐蚀实验，然后取出，经自来水浸泡清洗、自然晾干后，用显微镜观察表面，以验证键合效果。烧杯、以及溶液配置使用的移液管、量筒等实验室器皿用自来水冲洗。上述过程中的溶液、浸泡清洗废液、器皿清洗废水均直接采用实验室内的废液桶收集后作为危险废液处理。该过程产生 S7 实验废液。

实验室使用到硝酸和盐酸，在配置、浸泡腐蚀的过程中会产生 G12 酸性废气，所有实验过程均在通风柜内进行，通风柜配套碱液喷淋装置，喷淋液循环使用，定期排放至实验室废液桶，产生 S7 实验室废液。

等离子清洗：同上，不再赘述。

塑封及后固化：在塑封机内先将封装树脂装入模具内软化，软化温度 170-175°C，然后将半制品压入其中进行包裹覆盖后冷却成型，用以保护芯片及内部引线。塑封树脂为定制的圆柱体，尺寸因产品而异。冷却采用间接冷却的方式，冷却水循环使用，定期排放。

塑封工艺涉及研发，研发工艺内容与生产工艺基本一致，仅根据市场发展情况更新塑封树脂料的型号，选择更加环保、耐热性和强度更好的塑封树脂，响应的进行封装条件及工艺参数的研究和调试，以满足产品更新换代的需求，验证合格则批量生产。该过程产生废样品 S8-2。

塑封模具需定期清理，将清润模胶块装入模具内加热软化，使其黏附模具内的残余物，然后再冷却后脱膜取出。模具在使用前还需要用无尘布蘸取工业酒精或丙酮擦拭清洁，或采用 MEGATECH 7988 水基型清洗剂在超声波清洗机内进行清洁，清洁后用清水进行冲洗。

该工序产生 W4 冷却废水、G4 塑封废气、S9-1 废树脂（含清理后的清润模胶）、S9-2 废无尘布、S9-3 清洗废液。

切筋成型：将封装好的芯片在切筋机上切断每颗芯片之间的连接筋，然后在成型机内将单个芯片边缘的连接筋压弯成型，以便于后续搭接。该过程产生 S10 废连接筋。

※上锡工艺

上锡：本项目上锡工序在自动上锡线上进行，包括上锡前处理、上锡和上锡后处理、载具退镀四个工艺段。

1) 上锡前处理：

①去胶

上述半制品在上锡前，需要先在软化去溢料设备上的去胶工位通过浸泡去胶溶液，并高压水冲洗的方式去除产品背部粘贴的 UV 胶纸残留的胶层，浸泡后的半制品在下一个冲洗槽中，采用自来水冲洗。该过程产生 S11-1 去胶废液、W5-1 去胶后冲洗废水。去胶工位配套浸泡槽和冲洗槽，各槽内废液/废水单独管道排放收集。该工序去胶溶液成分为二甲亚砜和氢氧化钾，其余为水，UV 胶纸残留的胶层物质主要为丙烯酸压敏胶，均不含氮、磷、氟等物质，因此废水经 1#废水处理站处理后接管新城水处理厂。去胶过程中去胶液中使用一定量二甲亚砜等物质，有少量有机废气 G5-1 产生。

②去毛刺

然后在软化工位通过采用去毛刺溶液浸泡的方式，软化产品毛刺，再用高压水冲洗掉毛刺。浸泡后的半制品在下一个冲洗槽中，采用自来水冲洗，冲洗完成的半制品经设备自带的甩干机甩干，然后电加热在 70-80℃的温度下烘干。该过程产生 S11-2 软化废液、W5-2 软化后冲洗废水。去毛刺工位配套浸泡槽和冲洗槽，各槽内废液/废水单独管道排放收集，该工序使用的去毛刺溶液主要成分为有机胺和单乙醇胺，其余为水，废水中含氮，经 2#废水处理站处理后送德宝中水回用工程处理回用，不排放。该工序工件经冲洗、甩干和烘干处理，以确保工件表面不再残留去毛刺溶液等，从源头上实现含氮废水与非含氮废水的分质分类收集。软化去毛刺过程中去毛刺溶液中使用一定量单乙醇胺等物质，有少量有机废气 G5-2 产生。

2) 上锡:

前处理后的半制品进入上锡工段，在上锡线上完成上锡处理。上锡线上操作流程依次为：碱洗→去胶→去氧化→上锡→中和→防变色保护→热水洗→烘干下料，同时需定期对上锡载具进行退锡处理。

上锡线工艺流程详见下图：

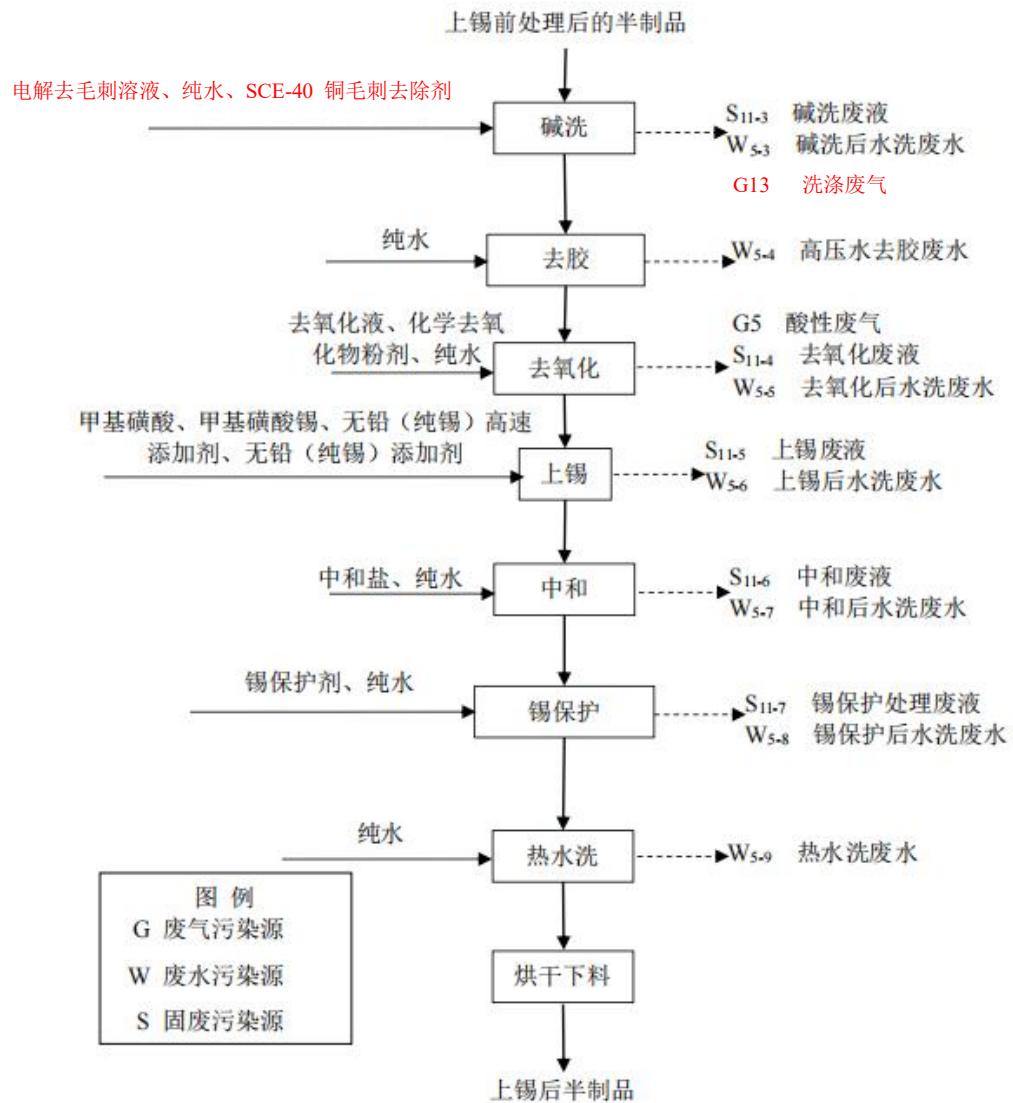


图 2-10 上锡生产工艺流程图

碱洗：半制品在进入上锡工艺段后，需要进一步清洗和去胶处理，确保残留在半制品引脚等细小部位的胶和毛刺等清除干净，同时去除半制品表面在周转存放等过程中表面氧化或沾染的灰尘、指纹等。首先采用碱性的电解去毛刺溶液（为 10-30% 的氢氧化钾水溶液）或中浸泡，以去除基材表面氧化物和指纹等污染，同时软化半制品细小部位暂留的毛刺、胶等物质。使用过程中电解去毛刺溶液用纯水按照 1: 5 的比例稀释配置。碱洗槽有效容积约 2L，槽液重复使用，每 2 天彻底更换。**小部分特殊产品由于客户要求，需使用酸性的 SCE-40 毛刺去除剂（为 5% 的硫酸水溶液）进行浸泡。**该过程产生 S11-3 碱洗废液、**洗涤废气 G13**。浸泡后的半制品采用纯水冲洗，冲洗槽溢流排放，产生 W5-3 碱洗后水洗废水，流量约 200L/h。

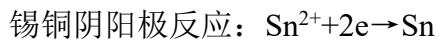
去胶：通过高压水冲洗的方式去除经上述工艺软化的残留的树脂废料，冲洗槽溢流排放，产生 W5-4 高压水去胶废水，流量约 45L/min。

去氧化：半制品上锡前需要进行表面去氧化处理，以确保上锡率。首先在添加了去氧化溶液和去氧化物粉剂的槽内，用研磨的方式去除表面氧化层。去氧化槽有效容积约 12L，槽液重复使用，每 2 天彻底更换，该过程产生 S11-4 碱洗废液；然后采用纯水冲洗。冲洗槽溢流排放，产生 W5-5 去氧化后水洗废水，流量约 300L/h。去氧化液为 20% 的硫酸溶液，使用过程会产生 G5-3 酸性废气。

上锡：本项目采用甲基磺酸系上锡液浸锡的工艺，上锡液由甲基磺酸、甲基磺酸锡、无铅（纯锡）高速添加剂、无铅（纯锡）添加剂和锡保护剂组成。

上锡的工艺原理：将铜与直流电源的负极相连，锡与直流电源的正极相联，随后，将它们放在上锡槽中。镀槽中含有金属锡离子的溶液。当接通直电源时，就有电流通过，预镀的锡便在阴极上沉积下来。

化学反应：



上锡过程遵循法拉第定律。甲基磺酸在上锡镀锡过程中起到了调节酸碱度、抑制氧化反应、提高上锡速度等作用，对于上锡锡的质量和效果具有重要意义。

a.增加上锡液的酸度：甲基磺酸可以作为强酸添加到上锡液中，增加上锡液的酸度，提供适宜的酸性环境，有利于锡的沉积。

b.缓冲酸碱度：甲基磺酸具有缓冲酸碱度的作用，可以稳定上锡液的酸度，防止酸碱度的波动对上锡过程的影响。

有机添加剂吸附在电极表面，对金属离子的还原起到阻滞的同时，使金属结晶的成核数增加而成长速度减缓，使结晶细化并达到光亮的效果。添加了有机添加剂镀液的金属还原电极电位都会有不同程度的负移，是金属还原过程受到一定程度抑制的证明。有机添加剂在表面吸附的同时，也会参加电极反应而发生还原，这就是有机添加剂的分解，分解的产物一部分进入镀层，使镀层的硬度增加，出现某种内应力，一部分进入镀液，成为有机杂质。

上锡槽有效容积约 12L，槽液重复使用，每 2 天彻底更换，该过程产生 S11-5 上锡废液；上锡后采用自来水冲洗，冲洗槽溢流排放，产生 W5-6 上锡后水洗废水，流量约 300L/h。

本项目上锡线旁还配有一个分析室，主要使用到氢氧化钾、浓硫酸、氢氧化钠、碘化钾、盐酸、硫代硫酸钠、溴甲酚绿、甲基红、亚硝酸钠、醋酸（冰乙酸）、碘标准滴定溶液、淀粉、酚酞、百里酚酞等分析药剂。其中醋酸、浓硫酸、盐酸用量极少，产生的废气可忽略不计，实验室过程中产生的废液 S11-8 作为危废处置。

中和：上锡后的半制品须在中和盐溶液中浸泡一段时间，中和残留的酸。然后用自来水冲洗。中和槽有效容积约 12L，槽液重复使用，每 2 天彻底更换，该过程产生 S11-6 中和废液；中和后采用自来水冲洗，冲洗槽溢流排放，产生 W5-7 中和后水洗废水，流量约 300L/h。

锡保护：中和后的半制品须在锡保护剂溶液中浸泡一段时间，锡保护剂的主要有效成分为有机酸和聚合物，形成一层有机膜，以获得光亮镀层。然后用自来水冲洗。锡保护槽有效容积约 12L，槽液重复使用，每 2 天彻底更换，该过程产生 S11-7 锡保护废液；锡保护处理后采用自来水冲洗，冲洗槽溢流排放，产生 W5-8 锡保护处理后水洗废水，流量约 300L/h。

3) 上锡后处理

热水洗：上锡完成后的半制品采用 50-80℃的热纯水冲洗，冲洗槽溢流排放，产生 W5-9 热水洗废水，流量约 300L/h。然后在真空炉内烘烤干燥，点加热，温度约为 120℃。

烘烤：上锡后的半制品使用洁净烘箱进行烘烤，主要目的是去除残留的水分，温度 125-150℃左右，该过程无污染物产生。

本项目上锡工序过程中使用的各类化学品中均不含氮、磷、氟等物质，因此上述工序产生的废水均经 1#废水处理站处理后接管新城水处理厂。

4) 载具退锡

上锡过程中使用的载具（传送钢带）会沾染上锡液等，需要定期（每班集中处理一次，一次时长约 1 小时）进行处理。采用退锡溶液浸泡方式，然后再用自来水冲洗。退锡槽有效容积约 12L，槽液重复使用，每 2 天彻底更换，该过程产生 S11-8 退锡废液；退锡处理后采用自来水冲洗，冲洗槽溢流排放，产生 W5-10 退锡后水洗废水，流量约 200L/h。退镀液中含 10%的硝酸，因此该工序废水属于含氮废水，经 2#废水处理站处理后送德宝再生水回用工程处理。

退镀槽液槽 1 内电解退镀液（40-75%的甲基磺酸溶液）消耗量 2.160 吨/年、添加自来水水量 6.28 吨/年。槽 2 内退镀液（10-40%的硝酸溶液）消耗量 0.24 吨/年、添加自来水 2.64 吨/年，则槽液中硝酸浓度小于 3.3%，浓度极低，不会产生酸雾。

倒装固晶及回流焊：将已经分离好的晶圆片（具有独立电气性能）置于粘片机上，使用倒装固晶机通过助焊剂将晶圆片粘附在基板上。然后将粘附了芯片的基板使用回流炉 200~260℃进行焊接，使用辅助气体氮气进行保护。该过程产生 G6 焊接废气。

清洗：倒装固晶固化后的半制品需要在清洗机（PBT）内清洗去除残留的助焊剂，清洗机为单片式自动清洗机，在自动流水线上依次完成上料→预清洗（清洗液）→清洗 I（清洗液）→清洗 II（清洗液）→风切隔离（高压风）→预漂洗（纯水）→漂洗 I（纯水）→漂洗 II（纯水）→终漂洗（纯水）→风刀切水→烘箱烘干（125℃）→下料的加工过程。各清洗段的清洗液和漂洗水经统一管道收集排放，产生 W3-2 清洗废水。助焊剂清洁剂中含乙醇胺，因此该工序废水属于含氮废水，经 2#废水处理站处理后送德宝再生水回用工程处理。

清洗液由助焊剂清洁剂用纯水稀释配置到 5% 的浓度，清洗剂中含有有机组分，清洗过程中会挥发产生 G2-2 清洗废气。

该清洗在清洗机（通用型）内进行。清洗机内含清洗槽和冲洗槽，清洗槽内清洗液定期更换，冲洗槽废水溢流排放，产生 W3-1 清洗废水。助焊剂清洁剂中含乙醇胺，因此该工序废水属于含氮废水，经 2#废水处理站处理后送德宝再生水回用工程处理。

等离子清洗：同上，不再赘述。

底部填充及烘烤：用点胶机将绝缘材料涂覆在基板表面，然后放入真空炉（压力烤箱）内烘烤固化，以形成绝缘层。在氮气的环境下进行加热，加热的温度为 150℃ 左右（电加热）。该过程产生固化 G7 有机废气。

贴盖：在点胶贴盖机上完成，首先将散热胶涂覆在半制品表面，然后自动拾取外购的金属散热盖按设计要求贴装，然后将贴盖好的元件在氮气的环境下进行加热固化，加热温度约为 150℃（电加热）。该过程产生 G8 有机废气。

（3）封装后植球工艺

激光印字：采用激光打标机打印编码等，该过程产生 G9 颗粒物。

植球：在半制品的表面使用植球机安装纯锡半球或锡珠，形成器件的外部连接。植球后的半制品被传送至热风回流焊炉中加热，纯锡半球和大部分锡珠的成分为锡，仅有少部分特殊产品需要用到含铅锡珠，通过电加热至 260℃ 熔融后即和半制品结合在一起。

植锡球时需用到助焊剂，使用氮气为保护气体，在 200℃以上温度。该过程产生 G10 植球废气。

植球工艺涉及研发，研发工艺内容与生产工艺基本一致，仅根据特殊的产品需求，更换锡珠的型号，选用含铅的锡珠进行植球工艺的研究，以满足产品更新换代的需求，验证合格则批量生产。该过程产生废样品 S8-3。

植球后的半制品需要采用助焊剂清洁剂的水溶液清洗，以去除残留的助焊剂。该清洗工艺与倒装固晶固化后半制品的清洗完全一致，设备也使用同一套，此处不再赘述。

切割成型：将封装好的一组芯片在切割机上切割成单独的个片，并去除多余的树脂边角等，切割是在设定的程序精密控制下完成的，切割线路按照每个个片的边缘线切割，不涉及到中间进行了植球加工的部位。切割过程使用纯水冲洗，产生 W2-2 切割废水。切割后的芯片通过烤箱烘烤，温度约 45℃，将水汽烘干。烘干完成后用 UV 机照射贴了 UV 胶纸的面，使得 UV 胶纸上的压敏胶层固化，便于将 UV 胶纸从产品上脱离下来。该过程产生 G11 压敏胶固化废气、S12 废 UV 胶纸和 S13 废 UV 灯管。

测试：本项目测试包括电器性能测试、外观检测和品质测试。品质测试包括高低温实验、气密性检测、颗粒物碰撞检测、光学性能检测、焊点牢固性检测（SPI 检查）等。主要依靠各类测试仪器或设备进行测试检验，不涉及测试化学品等的使用。该过程产生 S14 不合格品。

包装：采用真空包装机将合格产品包装进塑料袋中，然后放入包装纸盒，入库待发。该过程产生 S15 废包装材料。

关于原辅材料所带来的工艺的变动，已在 2.4.1 中分析，工艺流程中不再重复分析。

综上所述，本项目实际建设后，项目生产工艺与环评一致，未发生变动。

不属于以下情况：

新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：

- (1) 新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；
- (2) 位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；
- (3) 废水第一类污染物排放量增加的；
- (4) 其他污染物排放量增加10%及以上的。

物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。

综上所述，本项目生产工艺与环评一致，未发生重大变动。

2.5 环境保护措施

环评报告环境保护措施与建设项目实际建设过程中环境保护措施对比情况见表 2-12。

表 2-12 环评报告设计与全厂实际建设废气环保措施对比情况表（废气）

污染源/工序	污染物	治理措施	
		环评设计的要求	实际建设情况
G1SMT	非甲烷总烃	经密闭管道/集气罩收集后，由过滤棉+二级活性炭吸附处理后，通过15m 高排气筒 FQ-01排放	经密闭管道/集气罩收集后，由滤筒除尘器+二级活性炭吸附处理后，通过15m 高排气筒 FQ-01排放
G2-1SMT 网板清洗			
G2-2半制品清洗			
G3固晶及固化			
G4塑封及后固化			
G5-1去胶			
G5-2去毛刺			
G6倒装固晶及回流焊			
G10植球			
G7底部填充及烘烤			
G8贴盖			
G5-3上锡-去氧化	硫酸雾	经密闭管道/集气罩收集后，由二级碱液喷淋塔处理后，通过15m 高排气筒 FQ-02排放	经集气罩收集后，由二级碱液喷淋塔处理后，通过15m 高排气筒 FQ-02排放
G13 洗涤废气		/	
实验室废气 (本次新增的两个)	硫酸雾	/	产生量极小，对环境影响可忽略不计，在车间内无组织排放
上锡线原液槽	硫酸雾	/	
G9激光印字	颗粒物	产生量极小，对环境影响可忽略不计，在车间内无组织排放	产生量极小，对环境影响可忽略不计，在车间内无组织排放
G11压敏胶固化废气	非甲烷总烃		
G12实验室 (原环评中的一个)	氯化氢、硝酸雾		
上锡线分析室	氯化氢、非甲烷总烃	/	

- 将 FQ-01 配套的废气处理措施中二级活性炭前的预处理措施由过滤棉改为滤筒除尘器，预处理措施主要是去除进入活性炭前废气中少量的颗粒物，防止活性炭堵塞，同时根据企业实测情况，FQ-01 进口处废气中水分含量约为 2.1~2.3%，废气中水分含量较低，不会对后道活性炭造成影响。
- 将实验室新增产生的硫酸雾废气、新增的洗涤废气接入二级碱液喷淋塔处理后通过 FQ-02 排放。

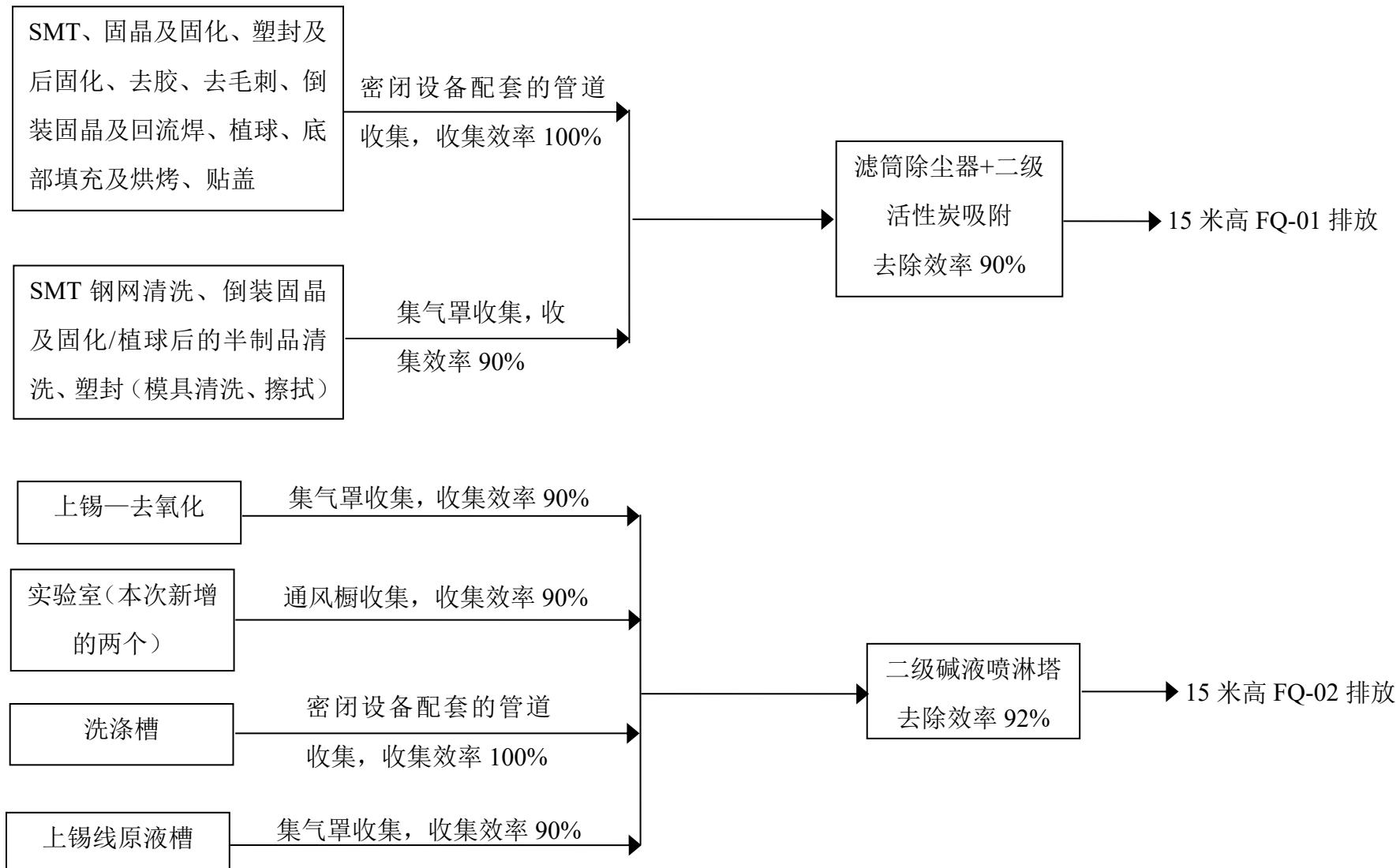
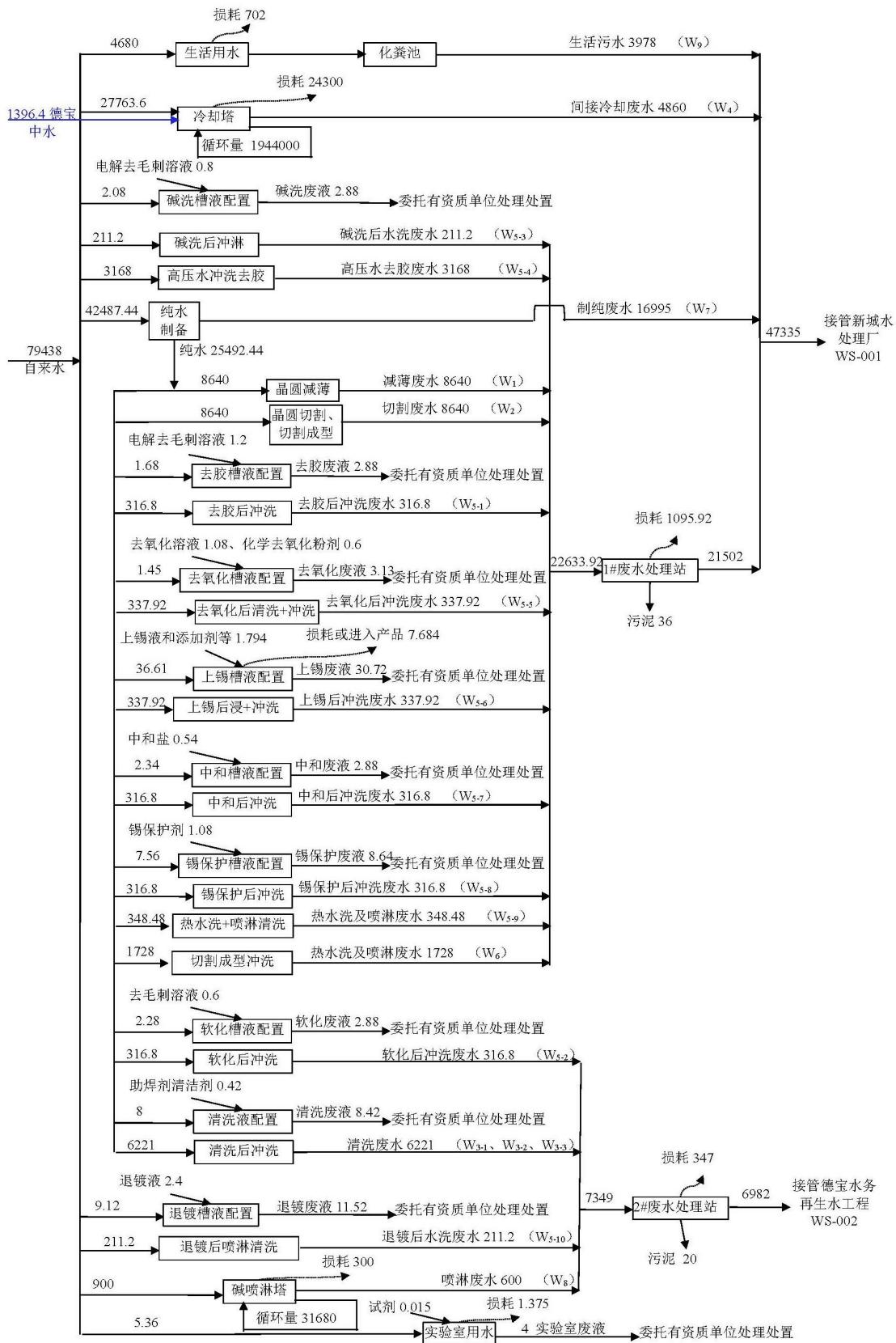


图 2-11 废气处理流程图

表 2-13 环评报告设计与全厂实际建设废水环保措施对比情况表（废水无变化）

生产设施/排放源	污染物	处理措施	
		环评要求	实际建设
生活污水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷	经化粪池预处理后接管新城水处理厂	经化粪池预处理后接管新城水处理厂
制纯废水、冷却废水	pH、COD、SS	水质较好，直接接管新城水处理厂	水质较好，直接接管新城水处理厂
减薄废水、切割废水	pH、COD、SS	简易沉淀后进入 1# 废水处理站	简易沉淀后进入 1# 废水处理站
去胶后冲洗废水、碱洗后冲洗废水、高压水去胶废水、去氧化后冲洗废水、上锡后冲洗废水、中和后冲洗废水、锡保护后冲洗废水、热水洗及喷淋废水 经简易物理沉淀处理后的减薄废水、切割废水，以及去胶后冲洗废水、碱洗后冲洗废水、高压水去胶废水、去氧化后冲洗废水、上锡后冲洗废水、中和后冲洗废水、锡保护后冲洗废水、热水洗及喷淋废水混合后的废水	pH、COD、SS	1#废水处理站（一级混凝沉淀+二级混凝沉+A/O+二沉池） 1#废水处理站（一级混凝沉淀+二级混凝沉+A/O+二沉池）	1#废水处理站（一级混凝沉淀+二级混凝沉+A/O+二沉池） 1#废水处理站（一级混凝沉淀+二级混凝沉+A/O+二沉池）
软化后冲洗废水、清洗后冲洗废水、退镀后清洗废水、碱喷淋塔废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮	2#废水处理站（厌氧/好氧+二沉池+混凝沉淀）	2#废水处理站（厌氧/好氧+二沉池+混凝沉淀）

废水处理流程见图 2-12，废水处理措施工艺流程图见图 2-13~14。



由上可知：本项目用水量 205.5 万吨/年，其中循环水量 197.5680 万吨/年、回用中水 6982 吨/年，新鲜水 79438 吨/年。水资源重复利用率为 96.1%。

图 2-12 废水处理流程图（与环评一致）

1) 不含氮废水处理工艺

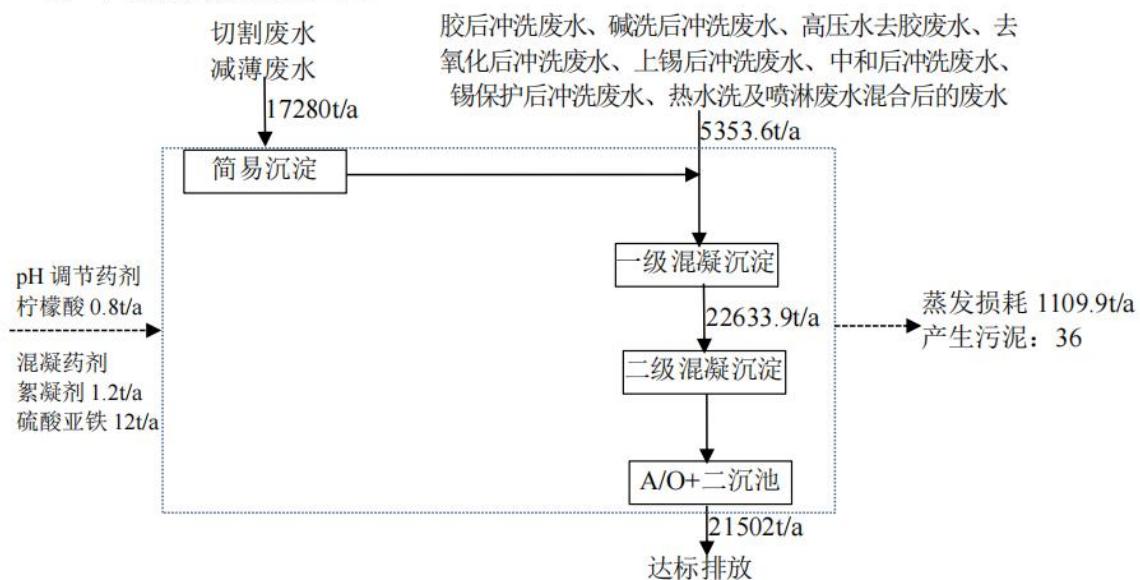


图 2-13 1#污水处理站工艺流程图（与环评一致）

软化后冲洗废水、清洗后冲洗废水、
退镀后清洗废水、碱喷淋塔废水

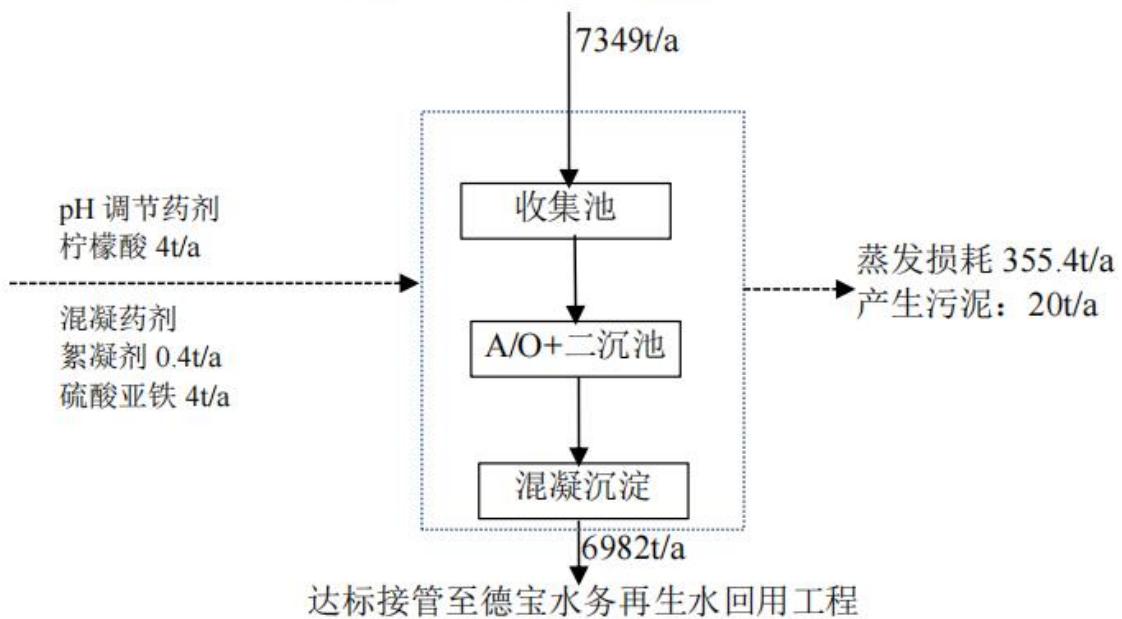


图 2-14 2#污水处理站工艺流程图（与环评一致）

表 2-14 环评报告与实际建设噪声、振动环保措施对比情况表（噪声）

类型	内容	环评报告设计	全厂实际建设	变化情况
噪声	生产设备	车间、厂房墙壁隔音、距离衰减后厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求，振动符合《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)中标准要求	车间、厂房墙壁隔音、距离衰减后厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求，振动符合《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)中标准要求	无变化

表 2-15 环评报告与全厂实际建设固废环保措施对比情况表（固废）

类型	环评报告		全厂建设单位实际		变化情况
	固废	处置方式	固废	处置方式	
固废	废砂轮	作为一般固废委外处置/利用	废砂轮	作为一般固废委外处置/利用	不变
	废塑料膜		废塑料膜		不变
	不合格品		不合格品		不变
	废键合线		废键合线		不变
	废样品		废样品		不变
	废连接筋		废连接筋		不变
	纸类废包装材料		纸类废包装材料		不变
	塑料类废包装材料		塑料类废包装材料		不变
	废 UV 灯管		废 UV 灯管		不变
	废过滤材料		废过滤材料		不变
	废 RO 膜	作为危废委托无锡能之汇环保科技有限公司处理	废 RO 膜	作为危废委外处置	不变
	废离子交换树脂		废离子交换树脂		不变
	实验废液		实验废液		不变
	废树脂（含清理后的清润模胶）		废树脂（含清理后的清润模胶）		不变
	表面处理废液（含去胶废液、软化废液、碱洗废液、去氧化废液、上锡废液、中和废液、锡保护废液、载具退锡废液）		表面处理废液（含去胶废液、软化废液、碱洗废液、去氧化废液、上锡废液、中和废液、锡保护废液、载具退锡废液、清洗废液）		增加清洗废液
	沾染有毒有害物质的包装材料（包括含锡膏废包材、含银胶废针管）、废无尘布、废 UV 胶纸、废过滤棉		沾染有毒有害物质的包装材料（包括含锡膏废包材、含银胶废针管）、废无尘布、废过滤棉、废 UV 胶纸、废滤筒、废滤芯		减少废过滤棉，增加废滤筒、废滤芯
	废活性炭		废活性炭		不变
	废水处理污泥		废水处理污泥		不变
	生活垃圾	环卫清运	生活垃圾	环卫清运	不变

注：废滤筒主要来源于滤筒除尘器,废滤芯主要来源于各类清洗机产生的废滤芯。

以上污染防治措施的变动均不属于下列情况：

废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。

新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。

新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。

噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。

固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。

事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。

综上所述建设项目实际建设后环境保护措施变动不属于重大变动。

通过上述对本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个方面变动的分析，界定为一般变动。

2.6 变动前后污染物排放情况

2.6.1 大气污染物产生及排放的变化情况

(1) 全厂废气统计

SMT、SMT 网板清洗、半制品清洗、固晶及固化、塑封及后固化、去胶、去毛刺、倒装固晶及回流焊、植球、底部填充及烘烤、贴盖废气经有效收集后，经滤筒除尘器+二级活性炭吸附处理后，通过 15 米高排气筒 FQ-01 排放。上锡—去氧化、实验室（硫酸雾）、上锡线原液槽、洗涤废气经有效收集后，经二级碱液喷淋塔处理后，通过 15 米高排气筒 FQ-02 排放。激光印字、压敏胶固化、实验室/分析室废气在车间内无组织排放。

根据表 2-6、表 2-7 中钢网清洗剂及塑封模具清洗方式变化分析，本项目有机废气产生量不会新增，根据表 2-8 中碱洗溶液的变化，新增有组织硫酸雾排放量 0.0006t/a（新增量低于 10%），同时实验室/分析室使用的药剂量较小，产生的废气量可忽略不计，故本项目废气排放量不会突破环评中的总量要求限值。

表 2-16 变化后建设单位全厂废气排放总量执行要求

类别	项目	批复中排放总量控制指标情况（单位 t/a）	变化后排放总量控制指标情况（单位 t/a）	变化量（单位 t/a）
有组织 废气	非甲烷总 烃	0.2243	0.2243	0
	硫酸雾	0.0085	0.0091	+0.0006

综上，变动后全厂有组织硫酸雾新增排放量 0.0006t/a，根据《污染影响类建设项目综合重大变动清单（试行）》（环办环评函【2020】688 号），新增其他污染物排放量少于 10%，不属于重大变动。

(2) 变动前后全厂废气产排情况

表 2-17 变化后全厂有组织废气产生及排放情况表

污染源 编号	污染源	排气量 m ³ /h	污染物名称	产生情况			治理措施	去除率%	排气量 m ³ /h	排放情况			排放时间 h/a
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	
FQ-01	SMT	8000	非甲烷总烃	<32.46	<0.260	<2.243	滤筒除尘器+二级活性炭	90	8000	<3.246	<0.026	<0.2243	8640
	SMT 网板清洗半制品清洗		非甲烷总烃										
	固晶及固化		非甲烷总烃										
	塑封及后固化		非甲烷总烃										
	去胶		非甲烷总烃										
	去毛刺		非甲烷总烃										
	倒装固晶及回流焊		非甲烷总烃										
	植球		非甲烷总烃										
	底部填充及烘烤		非甲烷总烃										
	贴盖		非甲烷总烃										
FQ-02	上锡—去氧化	2000	硫酸雾	8.94	0.0179	0.1133	二级碱液喷淋塔	92	2000	0.72	0.0014	0.0091	6336
	实验室		硫酸雾										
	洗涤槽		硫酸雾										
	上锡线原液槽		硫酸雾										

2.6.2 水污染物产生及排放的变化情况

本项目变动不涉及水污染物的变动，废水污染物排放量不变。

本项目水产污染物最终排放总量仍按环评及批复执行，见表 2-18。

表 2-18 建设单位全厂废水污染物接管总量执行要求（单位：t/a）

类别	项目	排放总量控制指标情况 (单位 t/a)
废水 (接管量)	废水量	47335
	化学需氧量	4.5777
	悬浮物	4.2549
	氨氮（生活）	0.1591
	总氮（生活）	0.2387
	总磷（生活）	0.0199

2.6.3 固废产生及排放的变化情况

项目实际建设后，生活垃圾环卫清运，危险固废委托有资质的第三方处置，一般固废委外处置。固废实现“零”排放。变动后建设项目固体废物产生情况汇总见表 2-19。

表 2-19 变动后一厂区固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	环评设计量(t/a)	实际产生量(t/a)	利用处置方式
1	废砂轮	晶圆减薄	一般固废	900-099-S59-99	0.008	0.008	作为一般固废外售/处置
2	废塑料膜	晶圆减薄		900-003-S17	0.0035	0.0035	
3	不合格品	检查、测试		900-099-S59-99	0.05	0.05	
4	废键合线	检查		900-002-S17	0.004	0.004	
5	废样品	键合（后的测试）		900-099-S59-99	0.05	0.05	
6	废连接筋	切筋		900-002-S17	0.05	0.05	
8	纸类废包装材料	包装		900-005-S17	8.8	8.8	
9	塑料类废包装材料	包装		900-003-S17	6.5	6.5	
10	废 UV 灯管	切割成型		900-099-S59-99	1.2	1.2	
11	废过滤材料	纯水制备		900-099-S59-99	1.2	1.2	
12	废 RO 膜	纯水制备		900-099-S17	2.0	2.0	
13	废离子交换树脂	纯水制备		900-099-S17	0.08	0.08	
14	实验废液	键合（后的测试）、通风柜配套的喷淋塔	危险固废	900-047-49	4	4	委托无锡能之汇环保科技有限公司处理
15	废树脂（含清理后的清润模胶）	塑封及后固化		900-014-13	3.6	3.6	
16	表面处理废液（含去胶废液、软化废液、碱洗废液、去氧化废液、上锡废液、中和废液、锡保护废液、载具退锡废液、清洗废液）	上锡前处理（去胶）、上锡前处理（软化去毛刺）、碱洗、去氧化、上锡、中和、锡保护、载具退锡、钢网清洗		336-064-17	65.53	66.13	
17	沾染有毒有害物质的包装材料（包括含锡膏废液）	原辅料消耗、塑封及后固化、切割成型		900-041-49	4.582	5.2	

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	环评设计量(t/a)	实际产生量(t/a)	利用处置方式
	包材、含银胶废针管)、废无尘布、废UV胶纸、废滤筒、废滤芯						
18	废活性炭	废气处理		900-039-49	12.5191	12.5191	
19	废水处理污泥	废水处理		336-064-17	56	56	
20	生活垃圾	员工生活	/	999-099-S64	25.92	25.92	环卫清运

2.6.4 噪声变化情况

由于本项目新增部分设备及平面布局发生了变动，本次评价重新对全厂噪声进行预测。本项目生产设备均为自动化设备，生产设备本身使用过程中不产生高噪声，且经厂房隔声后，对声环境的影响可忽略不计。本项目产生噪声的设备主要有冷却塔、废水处理站泵类、空压机、废气处理设施风机等共用辅助设备，选择生产车间东、南、西、北厂界各噪声预测点及作为关心点，进行噪声影响预测。

表 2-20 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	设备数量	综合声功率级/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			
1	生产车间	空压机	/	3	80	墙体、车间隔声	-7	47	1.5	东	12	63.2	8640h	18	45.2	1	
										南	38	53.2		18	35.2	1	
										西	30	55.2		18	37.2	1	
										北	21	58.3		18	40.3	73	
		水泵	/	3	75		10	31	1.5	东	15	56.2		18	38.2	1	
										南	15	56.2		18	38.2	1	
										西	24	52.2		18	34.2	1	
										北	48	46.1		18	28.1	73	

注：选取 7#厂房东南角为 0 点，XYZ 为设备相对 0 点位置。

表 2-21 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 声功率级 dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	FQ-01 风机	/	-58	88	1.5	80	安装橡胶减振垫、部分隔音罩	8640h
2	FQ-02 风机	/	0	14	1.5	80		6336h
3	冷却塔	225m ³ /h	-35	31	1.5	75		8640h

注：选取 7#厂房东南角为 0 点，XYZ 为设备相对 0 点位置。

本项目噪声设备主要为空压机、水泵、废气处理设备风机、冷却塔等设备，空压机、水泵置于室内。生产车间及围墙均采用砖砌结构，考虑车间隔声、距离衰减，预计可以隔声降噪 18dB(A)以上。废气处理设备风机、冷却塔位于室外，采用安装橡胶减振垫、部分隔音罩，隔音量可达 20dB(A)以上。

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：

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

式中：L_{pl}—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=Sα/(1-α)，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：

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

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_{plj}—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：

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；

T_{Li}—围护结构 i 倍频带的隔声量，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）处的等效声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:

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

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

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

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；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

各声源与厂界噪声预测点之间的距离见下表。

表 2-22 各设备噪声对厂界环境的影响值测算 单位：dB (A)

序号	车间位置	设备名称	数量(台)	单台噪声值	治理措施	建筑物插入损失	贡献值			
							东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	生产车间	空压机	3	80	墙体、车间隔声	18	45.2	35.2	37.2	27.3
2		水泵	3	75		18	38.2	38.2	34.2	20.1
3	生产车间外	FQ-01 风机	1	80	安装橡胶减振垫、部分隔音罩	20	34.0	20.4	35.4	28.2
4		FQ-02 风机	1	80		20	29.9	40.0	40.0	18.1
5		冷却塔	3	75		20	27.7	26.5	53.7	20.8
噪声贡献值							46.4	43.1	54.1	31.8

由上表可见，对东、南、西、北厂界环境噪声贡献值分别为 46.4dB (A)、43.1dB (A)、54.1dB (A)、31.8dB (A)。厂界环境噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的厂界外声环境功能区类别 3 类标准：昼间噪声≤65dB(A)，夜间噪声≤55dB(A)的要求。

综上所述，本项目噪声排放对周围环境影响较小，噪声防治措施可行。

2.6.5 环境风险变化情况

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 识别，本次变动后 Q 值变化情况如下。

表 2-23 本项目危险物质数值与临界量比值

序号	物质名称	最大存在量 q (t)	临界量 Q (t)	参考内容	q/Q
1	锡膏（银折纯）	0.001	0.25	银及其化合物（以银计）	0.004
2	锡膏（铜折纯）	0.0025	0.25	铜及其化合物（以铜离子计）	0.01
3	助焊剂	0.0025	100	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	0.000025
4	导电银胶（银折纯）	0.003	0.25	银及其化合物（以银计）	0.012
5	工业酒精	0.34	100	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	0.0034
6	助焊剂清洁剂	0.04	100	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	0.0004
7	去胶液（二甲亚砜折纯）	0.02	50	健康危险急性毒性物质（类别 2, 类别 3）	0.0004
8	去毛刺溶液	0.05	100	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	0.0005
9	电解去毛刺溶液	0.06	100	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	0.0006
10	去氧化溶液（20%硫酸）	0.1	10	硫酸	0.01
11	电子级甲级磺酸	0.05	100	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	0.0005
12	电子级甲基磺酸锡	0.02	100	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	0.0002
13	无铅（纯锡）高速添加剂	0.04	100	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	0.0004
14	无铅（纯锡）添加剂	0.02	100	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	0.0002
15	锡保护剂	0.15	100	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	0.0015
16	电解退锡液	0.25	100	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	0.0025
17	退镀液（10-40%硝酸溶液）	0.05	7.5	硝酸	0.006667
18	盐酸	0.002	7.5	盐酸（≥37%）	0.000267
19	硝酸	0.001	7.5	硝酸	0.000133
20	实验室废液	1	100	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	0.01
21	表面处理废液	8	100	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	0.08
22	浓硫酸	0.001	10	硫酸	0.0001
23	MEGATECH 7988 水基型清洗剂	0.01	100	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	0.0001
24	HC-001 钢网清洗剂	0.08	100	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	0.0008
25	SCE-40 毛刺去除剂（5%硫酸）	0.0025	10	硫酸	0.00025
26	沾染有毒有害物质的包装材料	1.2	100	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	0.012
27	废活性炭	3.2	100	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	0.032
28	废水处理污泥	5	100	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	0.05
合计					0.238942

由上表可知，本项目建成后全厂 $Q < 1$ ，环境风险物质的存储量均较小。本次变动不会导则风险评价等级变化，现有环评中的风险防范措施可满足本项目。

因此，企业在将环评中各环境风险防范措施落实到位的情况下，可降低本项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害，项目对环境的风险影响可接受。

3. 污染物排放适用标准

3.1 废水排放标准

全厂废水排放标准如下：

表 3-1 WS001 号废水接管口污染物接管标准

监测点	污染物	标准值 (mg/L)	依据标准
WS001	pH 值	6~9 (无量纲)	江苏省《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020) 表 1 中间接排放限值
	化学需氧量	300	
	悬浮物	250	
	氨氮	20	
	总磷	3	
	总氮	35	
WS001	单位产品基准排水量 (m ³ /片)	11	江苏省《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 (封装产品—圆片级)
WS002	pH 值	6~9 (无量纲)	与德宝水务的协议标准
	化学需氧量	300	
	悬浮物	100	
	氨氮	15	
	总氮	40	
	总磷	2	

3.2 废气排放标准

全厂废气排放标准如下：

表 3-2 废气排放标准表

监测点	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	依据标准
厂界无组织	非甲烷总烃	2.0	/	《半导体行业污染物排放标准》 (DB32/3747-2020)
	硫酸雾	1.2	/	
厂内无组织	非甲烷总烃	6	/	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
FQ-01	非甲烷总烃	50	/	《半导体行业污染物排放标准》 (DB32/3747-2020)
FQ-02	硫酸雾	5.0	/	

3.3 噪声排放标准

本项目工作制度为年工作 360 天，三班制，每班 8 小时。根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》， “昼间”是指 6: 00 至 22:00 之间的时段，“夜间”是指 22:00 至次日 6: 00 之间的时段。本项目厂界噪声排放标准如下：

表 3-3 噪声排放标准表

监测点	类别	时段	标准值 Leq[dB(A)]	依据标准
厂界周围	3类区	昼间	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 表1中3类区标准
		夜间	55	

3.4 总量考核标准

表 3-4 总量考核标准表

类别	项目	排放总量控制指标情况 (单位 t/a)
废水 (接管量)	废水量	47335
	化学需氧量	4.5777
	悬浮物	4.2549
	氨氮(生活)	0.1591
	总氮(生活)	0.2387
	总磷(生活)	0.0199
有组织废气	非甲烷总烃	0.2243
	硫酸雾	0.0091 (新增 0.0006)

4.结论

无锡紫光集电科技有限公司成立于 2023 年 02 月 23 日，信用代码/税号为 91320214MACAJKAXX0，法人路鹏。是一家从事集成电路设计、集成电路芯片制造、产品制造等业务的公司。现企业租赁位于无锡市新吴区高新区 XDG(XQ)-2021-5 号地块(长江南路 52-8、9)的新港集成电路装备零部件及材料产业园的厂房，租赁建筑面积 8777.7 平方米（含 6#厂房整体三层共 6661.26 平方米、7#厂房首层南侧 1019.44 平方米及二层南侧 1097 平方米），建设高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目。

本次一般变动影响分析进行以下调整：生产设备的变化、平面布局的变动、原辅材料的变动、环保设施的变动、固废的变动。经分析，项目变动后，均符合原建设项目环境影响评价结论及批复要求。

综上所述，对照中华人民共和国生态环境部办公厅《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）污染影响类建设项目重大变动清单，项目的建设性质、规模、地点、污染物的产生种类及排放量等均未发生重大变动。

本项目基本上按照原环评申报情况进行建设，部分变化的情况经过完善措施处理后对外环境影响较小，从环保的角度是可以接受的在今后的生产过程中，公司会按照环保要求做好污染防治措施的运营和管理，保证其在良好状态下运行，以最大限度的减少污染物的排放量与对环境的影响。

同时，企业郑重承诺：

- (1) 在日常环境管理过程中加强污染防治措施的检查与维护，保持各项污染防治措施的正常运行，降低污染物对周围环境的影响。
- (2) 严格按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号）与《省生态环境厅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）等规定规范化建设排污口。

本次变动环境影响均根据无锡紫光集电科技有限公司实际情况进行分析，本公司对该项目变动环境影响评价结论负责。

无锡紫光集电科技有限公司

2025 年 7 月

附件 1: MEGATECH 7988 水基型清洗剂 MSDS 及 VOC 检测报告

附件 2: HC-001 钢网清洗剂 MSDS 及 VOC 检测报告

附件 3: 原助焊剂清洁剂 MSDS 及 VOC 检测报告

附件 4: SCE-40 毛刺去除剂 MSDS 及不含氮磷元素说明

附件 5: 电解去毛刺溶液 MSDS

附件 6: 混合气供货合同

附件7: 《无锡紫光集电科技有限公司高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目环评批复》

锡数环许【2024】7012 号

附件 8: 《废气处理措施改造项目建设项目环境影响登记表》202532021400000201

化學品安全技術說明書

SAFETY DATA SHEET FOR CHEMICAL PRODUCTS

最新修订日期 : 2025 年 1 月 22 日

说明书编号 : MT79882501

最初编制日期 : 2015 年 10 月 12 日

编 制 依 据 : GB/T 16483-2008; GB/T 17519-2013

第 1 部分 – 化学品及企业标识

1.1 化学品标识

中文品牌、代码及名称 : MEGATECH 7988 水基型清洗剂

英文品牌、代码及名称 : MEGATECH 7988 WATER BASE CLEANER

1.2 企业标识

供应商 名称 : 梅杰化工科技 (上海) 有限公司

地址 : 上海市金山区秋实路 688 号 6 号楼 3 楼

电话 : +86 21 3790 6078

传真 : +86 21 3790 6099

电子邮件地址 : cs@megatech.net.cn

1.3 应急咨询电话 : +86 21 3790 6078

1.4 化学品的推荐用途和限制用途

推荐用途 : 电子工业使用于表面清洁之水性洗涤剂

限制用途 : 非家庭民生用洗涤剂

第 2 部分 – 危险性概述

2.1 紧急情况概述

本产品在常温下为无色或淡黄色液体，造成严重的皮肤灼伤和眼睛损伤、造成皮肤刺激、造成严重的眼睛刺激。

2.2 GHS 危险性类别

皮肤腐蚀 / 刺激 : 类别 1B

严重眼睛损伤 / 眼睛刺激 : 类别 2A

2.3 GHS 标签要素

象形图:



信号词:

危 险

化學品安全技術說明書
SAFETY DATA SHEET FOR CHEMICAL PRODUCTS

危险性说明:

- H314 造成严重的皮肤灼伤和眼睛损伤
H315 造成皮肤刺激。
H319 造成严重的眼睛刺激。

防范说明:

预防措施:

- P260 不要吸入 灰尘/ 烟雾/ 气体/ 薄雾/ 蒸汽/ 喷雾。
P264 作业后彻底清洗有沾染本产品的身体部位。
P270 使用本产品时不要进食、饮水或吸烟。
P280 戴防护手套/ 穿防护服/ 戴防护眼镜。

事故响应:

- P301 + P310 若误食, 立即就医。
P301 + P330 + P331 如误食, 漱口, 不要催吐。
P303 + P361 + P353 如皮肤或头发沾染, 立即脱掉所有沾染的衣服, 用水清洗沾染的身体部位。
P305 + P351 + P338 如进入眼睛, 用水冲洗数分钟, 若佩戴隐形眼镜需去除。
P332 + P313 如发生皮肤刺激: 求医/ 就诊。
P337 + P313 如仍觉眼刺激: 求医/ 就诊。

安全储存:

- P401 按照 本地/ 地区/ 国家 规章 储存。
P405 储存上锁。

废弃处置:

- P501 按照 本地/ 地区/ 国家/ 国际 规章处理 内容物/ 容器。

2.4 物理和化学危险

无数据资料。

2.5 健康危害

造成严重的皮肤灼伤和眼睛损伤、造成皮肤刺激、造成严重的眼睛刺激。

2.6 环境危害

无数据资料。

2.7 其它危害

无数据资料。

第3部分 – 成分 / 组成 信息

本产品为混合物, 由以下成分组成:

化學品安全技術說明書
SAFETY DATA SHEET FOR CHEMICAL PRODUCTS

美国化学文摘登记号 CAS NO.	中文名称 英文名称	危险性说明	浓度或浓度范围
1310-73-2	氢氧化钠 Sodium Hydroxide	H314 造成严重皮肤灼伤和眼损伤	1 – 5 %
88917-22-0	二丙二醇甲醚醋酸酯 Di(Propylene Glycol) Methyl Ether Acetate	H315 造成皮肤刺激。 H319 造成严重眼刺激。	5 – 15 %
7732-18-5	去离子水 DI Water		80 – 95 %

第4部分 – 急救措施

4.1 急救措施的描述

吸入 : 供给新鲜空气, 如果病人感到不舒服, 则需要询问医生。

皮肤接触 : 用肥皂和大量清水进行彻底的冲洗。如持续感到不适, 需就医。

眼睛接触 : 用大量清水冲洗眼睛至少 15 分钟。如持续感到不适, 需就医。

食入 : 立即就医。

4.2 最重要的症状和健康影响

造成严重的皮肤灼伤和眼睛损伤、造成皮肤刺激、造成严重的眼睛刺激。

4.3 对保护施救者的忠告

无相关数据资料。

4.4 对医生的特别指示

本产品造成严重的皮肤灼伤和眼睛损伤、造成皮肤刺激、造成严重的眼睛刺激。

第5部分 – 消防措施

5.1 灭火剂

适用灭火剂:

使用抗酒精泡沫、二氧化碳、干粉灭火, 使用大量水以喷雾状喷洒灭火。

化學品安全技術說明書

SAFETY DATA SHEET FOR CHEMICAL PRODUCTS

不适用灭火剂：

避免适用直流水柱灭火，直流水柱可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。

5.2 特别危险性

遇高热容器内压力增大可能引起爆炸。

5.3 灭火注意事项及防护措施

灭火过程中须隔离事故现场，禁止无关人员进入；消防人员应在上风向灭火，喷水冷却容器。

消防人员应穿戴消防靴、消防服、消防手套、消防头盔，以及携气式呼吸器等呼吸防护装备。

第 6 部分 – 泄漏应急处理

6.1 人员防护措施、防护装备和应急处置程序

使用个人防护装备。避免吸入蒸气、气雾或气体。保证充分的通风。有关个人防护，请看第 8 部分。
尽可能切断泄漏源。

6.2 环境保护措施

防止本产品进入下水道、地表水 和 地下水。

6.3 泄漏化学品的收容、清除方法和所使用的处置材料

用活性炭或其它惰性吸附材料吸收，放入合适的封闭的容器中待处理。

6.4 防止发生次生灾害的预防措施

消除点火源，防止泄漏物进入下水道。

第 7 部分 – 操作处置与储存

7.1 操作处置

避免眼和皮肤的接触，避免吸入蒸汽，个体防护措施参见第八部分。

操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。

室外操作处置应尽可能在上风向进行。

远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。

采取措施防止静电积蓄。

使用后洗手，禁止在工作场所进饮食。

7.2 储存

储存在阴凉、通风良好处，保持容器密闭。

远离火种、热源。

储区应具备泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第 8 部分 – 接触控制和个体防护

化學品安全技術說明書
SAFETY DATA SHEET FOR CHEMICAL PRODUCTS

8.1 职业接触限值与生物限值

成份	八小时日时量 平均容许浓度 TWA	短时间时量 平均容许浓度 STEL	最高容许浓度 CEILING	生物限值 BEIs
二丙二醇甲醚醋酸酯	--	--	--	--
氢氧化钾	--	2 mg/ m ³	2 mg/ m ³	--

8.2 工程控制

使用本产品场所需安装整体换气或局部排气装置，安装淋浴器和洗眼器。

8.3 个体防护装备

- 呼吸系统防护 : 戴防护口罩或防护面具。
眼面防护 : 戴防腐蚀护目镜。
皮肤和身体防护 : 穿耐酸碱防护服。
手部防护 : 穿戴橡胶耐酸碱手套。

第9部分 – 理化特性

外观与性状:	物态:	液体
	颜色:	透明无色 或 淡黄色
气味:	未确定的	
气味阈值:	未确定的	
pH 值:	12.0 ± 1.0 (10.0 % 水溶液)	
熔点 / 凝固点:	未确定的	
沸点、初沸点和沸程:	100 ~ 180 °C	
闪点:	无 (闭杯)	
蒸发速率:	无数据资料	
易燃性 (固体、气体):	不适用, 本产品常温常压下为液体	
爆炸极限:	下限	未确定的
	上限	未确定的
蒸气压:	无数据资料	

化學品安全技術說明書
SAFETY DATA SHEET FOR CHEMICAL PRODUCTS

蒸气密度 (空气 = 1): 无数据资料
密度: 1.00 ± 0.02 g/cm³ 在 25 °C
溶解性: 部分与水混溶
正辛醇 / 水分配系数: 无数据资料
自燃温度: 无数据资料
分解温度: 无试验数据可获得

第 10 部分 – 稳定性和反应性

10.1 稳定性

在建议的储存条件下是稳定的。

10.2 危险反应

无数据资料。

10.3 应避免的条件

热、火焰和火花、极端温度和直接日晒。

10.4 禁配物

强氧化剂、强酸。

10.5 危险的分解产物

在着火的情况下，会分解释放出 一氧化碳、二氧化碳、氯化钾。

第 11 部分 – 毒理学信息

急性毒性

CAS NO.	成分	接触途径	试验指标	浓度	试验动物
88917-22-0	二丙二醇甲醚醋酸酯	吞食	LD50	5,000 mg/ kg	大鼠
1310-58-3	氢氧化钾	吞食	LD50	333 mg/ kg	大鼠

皮肤刺激或腐蚀:

长时间接触可能引起皮肤灼伤。

眼睛刺激或腐蚀:

可能会造成严重的眼睛损伤。

化學品安全技術說明書
SAFETY DATA SHEET FOR CHEMICAL PRODUCTS

呼吸或皮肤过敏：

没有已知的过敏性反应。

生殖细胞突变性：

没有影响。

致癌性：

未发现任何相关数据。

生殖毒性：

没有影响。

特异性靶器官系统毒性 – 一次性接触：

未发现任何相关数据。

特异性靶器官系统毒性 – 反复接触：

未发现任何相关数据。

吸入危害：

本产品没有吸入危害性。

毒代动力学、代谢和分布信息：

未发现任何相关数据。

第 12 部分 – 生态学信息

12.1 生态毒性

本产品对于水生生物无急性毒性。

12.2 持久性和降解性

本产品可快速生物分解，在土壤或水中的生物分解率可能增加。

12.3 潜在的生物累积性

潜在生物累积的可能性低。

12.4 土壤中的迁移性

在土壤中的潜在移动性极高。

12.5 PBT (残留性, 生物浓缩性, 毒性物质) 及 vPvB (高残留性, 高生物浓缩性物质) 的结果评价

本产品的所有成分未被列为有残留性、生物浓缩型或有毒物质；本产品的所有成分未被列为有高残留性或高生物浓缩性物质。

12.6 其它环境有害作用

化學品安全技術說明書
SAFETY DATA SHEET FOR CHEMICAL PRODUCTS

无数据资料显示本产品成分具有任何其它环境有害作用。

第 13 部分 – 废弃处置

废弃处置方法

残余废弃化学品

必须遵照当地政府的规范来处理。

将本产品废弃物交由专业并经当地政府认证的化学品废弃物处理业者处理。

受污染的包装物

必须遵照当地政府的规范来处理。

第 14 部分 – 运输信息

14.1 联合国危险货物编号 (UN 号)

无

14.2 联合国运输名称

无

14.3 联合国危险性分类

陸运 ADR/ RID (跨境) : 无数据显示有任何限制

海运 IMDG : 无数据显示有任何限制

空运 ICAO-TI 和 IATA-DGR : 无数据显示有任何限制

14.4 包装组

无限制

14.5 海洋污染物 (是/否)

否

14.6 特殊防范措施

请根据化学品性质选择合适的运输工具及相应的运输储存条件。运输工具应配备相应品种和数量的消防材料及泄露应急处理设备。如选择公路运输, 请按规定路线行驶。

第 15 部分 – 法规信息

下列 法律、法规、规章 和 标准, 对于本产品在安全、健康和环境的管理做了相应的规定

危险化学品安全管理条例

化學品安全技術說明書

SAFETY DATA SHEET FOR CHEMICAL PRODUCTS

中华人民共和国安全生产法

中华人民共和国职业病防治法

化学品分类和标签全球统一制度 (GHS)

联合国危险货物运输建议书规章范本

第 16 部分 – 其它信息

16.1 编写和修订信息

本修订版 SDS 针对下述部分的内容进行了修订：

第 8 部分 – 接触控制和个体防护

第 11 部分 – 毒理学信息

16.2 缩略语和首字母缩写

TWA：八小时日时量平均容许浓度

STEL：短时间时量平均容许浓度

CEILING：最高容许浓度

BEIs：生物限值

16.3 培训建议

根据本地政府规定，定期对员工举行安全培训。

16.4 参考文献

GB/T 16483-2008, 化学品安全技术说明书 内容和项目顺序

GB/T 17519-2013, 化学品安全技术说明书编写指南

16.5 免责声明

根据我们所掌握的最新知识和信息，本表中的资料是正确的，所提供的信息仅为安全操作、使用、加工、储存、运输、处置等的指南，不能做为任何担保、保证和承担责任。在这个安全资料上记载的数据，只是针对于此产品而言，并不与使用其他材料或处理共乘相关。对所有的化工产品，应该在了解其操作过程中有可能产生的危险的前提下，并在懂得合理应用的专门技术人员的指导下，才可以使用。有关危险操作规则要求，职员必须接受专业训练，了解有关危险资料的知识，并按照安全操作规则的资料进行操作。



170900340938

测试报告

No. SHAEC2018632302

日期: 2020年09月25日 第3页,共4页

测试项目	限值	单位	MDL	003
苯	-	% (w/w)	0.005	ND
甲苯	-	% (w/w)	0.005	ND
乙苯	-	% (w/w)	0.005	ND
二甲苯	-	% (w/w)	0.015	ND
苯+甲苯+乙苯+二甲苯	0.5	% (w/w)	-	ND
结论				符合

GB 38508-2020- 二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯和四氯乙烯总和

测试方法：参考 GB/T 23992-2009，采用GC-MS进行分析。

测试项目	限值	单位	MDL	003
二氯甲烷	-	% (w/w)	0.01	ND
三氯甲烷	-	% (w/w)	0.01	ND
三氯乙烯	-	% (w/w)	0.01	ND
四氯乙烯	-	% (w/w)	0.01	ND
二氯甲烷+三氯甲烷+三氯乙烯+四氯乙烯	0.5	% (w/w)	-	ND
结论				符合

除非另有说明，此报告结果仅对测试的样品负责。本报告未经本公司书面许可，不可部分复制。



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

Attention: To check the authenticity of testing / inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 1443, or email: CN.Doccheck@sgs.com

3rd Building, No.889 Yishan Road Xuhui District, Shanghai China 200233 t E&E (86-21) 61402553 f E&E (86-21) 64953679 www.sgsgroup.com.cn

中国·上海·徐汇区宜山路889号3号楼 邮编: 200233 t HL (86-21) 61402594 f HL (86-21) 61156899 e sgs.china@sgs.com

测试报告

No. SHAEC2018632302

日期: 2020年09月25日 第4页,共4页

样品照片:



此照片仅限于随SGS正本报告使用

*** 报告完 ***

Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

Attention: To check the authenticity of testing /inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 1443, or email: CN.Doccheck@sgs.com



3rd Building, No.889 Yishan Road Xuhui District, Shanghai China 200233 t E&E (86-21) 61402553 f E&E (86-21) 64953679 www.sgsgroup.com.cn

中国·上海·徐汇区宜山路889号3号楼 邮编: 200233 t HL (86-21) 61402594 f HL (86-21) 61156899 e sgs.china@sgs.com



170900340938

测试报告

No. SHAEC2018632302

日期: 2020年09月25日 第1页,共4页

欧洛泰国际贸易（上海）有限公司
中国（上海）自由贸易试验区英伦路38号730室

以下测试之样品是由申请者所提供及确认 : MEGATECH 水基型清洗剂

SGS工作编号 : SP20-029975 - SH
型号 : 7988
样品类型 : 水基清洗剂
样品接收日期 : 2020年09月16日
测试周期 : 2020年09月16日 - 2020年09月22日
测试要求 : 根据客户要求测试
测试方法 : 请参见下一页
测试结果 : 请参见下一页

测试结果概要 :

测试要求	结论
GB 38508-2020- 甲醛	符合
GB 38508-2020- 挥发性有机化合物 (VOC)	符合
GB 38508-2020- 苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和	符合
GB 38508-2020- 二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯和四氯乙烯总和	符合

通标标准技术服务（上海）有限公司
授权签名

Helen Liu 刘海鹏
批准签署人



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

Attention: To check the authenticity of testing / inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 1443, or email: CN.Doccheck@sgs.com

3rd Building, No.889 Yishan Road Xuhui District, Shanghai China 200233

中国·上海·徐汇区宜山路889号3号楼 邮编: 200233

t E&E (86-21) 61402553 f E&E (86-21) 64953679 www.sgsgroup.com.cn

t HL (86-21) 61402594 f HL (86-21) 61156899 e sgs.china@sgs.com



華創博潔

化学品安全技术说明书

HC-001

根据 GB/T 16483-2008, GB/T 17519-2013

版本2022.1.0

修订日期: 2022年10月1日

1. 化学名称和公司信息

- **商品名称:** HC-001
- **产品应用:** 精密电子清洗剂
- **生产供应商:** 华创博洁（广东）新材料有限公司
广东省惠州市惠澳大道惠南高新科技产业园金达路 13 号 A 栋一楼 105
- **紧急联络电话:** 0752-2296226 0752-2296336
- **电子邮件地址:** hcbj01@hcbj-gd.com

2. 危险性概述

- **产品标识:**
GHS标签: 依据《全球化学品统一分类和标签制度》(GHS)，本产品已被分类和标识
- **危害象形图:**
无
- **信号词:** 危险
- **危险性说明:**
H290 可能腐蚀金属。
H303 吞咽可能有害。
H315 造成皮肤刺激。
H320 造成眼刺激。
H412 对水生生物有害并具有长期持续影响
- **事故响应:**
P390 吸收溢出物, 防止材料损坏。
P301+P330+P331 如误吞咽: 漱口。不要诱导呕吐。
P303+P361+P353 如皮肤(或头发)沾染: 立即去除/脱掉所有沾染的衣服。用水清洗皮肤/淋浴。
P363 沾染的衣服清洗后方可重新使用。
P304+P340 如误吸入: 将受害人转移到空气新鲜处, 保持呼吸舒适的休息姿势。
P310 立即呼叫解毒中心或医生。
P305+P351+P338 如进入眼睛: 用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出, 取出隐形眼镜。继续冲洗。
P391 收集溢出物。
- **防范说明:**
P234 只能在原容器中存放。
P260 不要吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸汽/喷雾。
P264 作业后彻底清洗……。
P280 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。
- **其他危险:**
物理和化学危险: 可能腐蚀金属。
健康危害: 造成皮肤刺激和眼刺激。
环境危害: 对水生生物有害并具有长期持续影响。



化学品安全技术说明书

HC-001

根据 GB/T 16483-2008, GB/T 17519-2013

修订日期: 2022年10月1日

華創博樂

3.成分/组成信息

纯品

不适用

混合物

CAS 编号	成分	重量百分含量
10213-79-3	五水偏硅酸钠	1 – 20
7632-00-0	亚硝酸钠	1 – 10
7732-18-5	去离子水	余量

4.急救措施

■ 急 救:

吸 入: 如果吸入, 请将患者移到新鲜空气处。

皮肤接触: 寻求医疗护理。

眼睛接触: 用水漂洗眼睛, 移除隐形眼镜并用大量的水持续冲洗数分钟, 如刺激进一步发展, 就医。

食 入: 用水漱口, 然后喝大量水。

■ 对保护施救者的忠告:

将患者转移到安全的场所。咨询医生。出示此化学品安全技术说明书给到现场的医生看。

■ 对医生的特别提示:

针对性地处理。

5.消防措施

■ 灭火材料: 用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。

■ 灭火注意事项及防护措施:

根据当时情况和周围环境采用适合的灭火措施。

此产品会烧伤眼睛, 皮肤和粘膜。

在任何着火的情况下, 佩戴合适的呼吸器 (符合 MSHA/NIOSH 要求的或相当的) 并穿上全身防护服。。

隔离事故现场, 禁止无关人员进入。收容和处理消防水, 防止污染环境。

6.泄漏应急处理

■ 个人防护措施、防护装备和应急处置程序:

穿戴防护装备, 让无防护的人员保持距离。

■ 环境保护措施:

防止扩散 (如采用筑坝法和油障)。

关于废弃处置, 请参考第 13 节。

**■ 收容和清除措施:**

可使用不易燃的吸附材料吸除(如沙子、泥土、硅藻土、蛭石)。

关于废弃处置, 请参考第 13 节。

■ 其他参考信息:

关于安全处置, 请参考第 7 节。

有关个人保护装备的资料请参阅第 8 节。

有关弃置的资料请参阅第 13 节。

7.操作处理及贮存

■ 操作:

安全操作提示: 遵照通常操作规定; 仅限专业人员使用, 保持作业环境通风良好。

防火防爆提示: 无需特别措施, 保持远离火源。加热可导致容器内压力升高。

■ 贮存:

遵照贮存室规定: 存放于原始容器和阴凉处, 遵照地方法规。

存放于普通贮存室: 阴凉处, 遵照地方法规。

其他贮存条件说明: 存放于无霜冻, 不结冰处, 库温0~40°C储存最适宜。保持容器密闭。

8.接触控制/个人保护

■ 车间设计技术方面的其他信息: 无其他信息; 参考第7条。**■ 工作区域需检测的有极限规定的成分:** 无**■ 个人保护装备:**

通常防护和卫生措施: 保持通风良好, 远离食物, 饮料。立刻去除被污染衣物。休息前完工后及时洗手。避免接触眼睛和皮肤。

呼吸保护: 个人保护通常不需要。但应当尽量避免吸入蒸汽或气体。

手的保护: 防护手套。手套材料应当不渗漏, 耐化学腐蚀。

手套材料: 丁腈橡胶, NBR。

眼睛保护: 密封的护目镜。

9. 理化性质

形态:	液体	颜色:	淡黄色
气味:	温和	熔点:	不适用
闪点:	无	饱和蒸汽压, 20°C:	未测定
燃点:	无	密度, 20°C:	1.047g/cm ³
自燃温度:	本品不自燃	水溶性:	可溶
爆炸危险:	本品为非爆品	pH值 (10 g/l) at 20°C:	12
沸点/沸程:	100°C		



化学品安全技术说明书

HC-001

根据 GB/T 16483-2008, GB/T 17519-2013

版本2022.1.0
修订日期: 2022年10月1日

10. 稳定性和反应活性

- **稳定性:** 在推荐的贮存条件下是稳定的。
- **危险反应:** 无资料。
- **避免接触条件:** 极端的温度和直接日光。
- **禁配物:** 酸性物质。
- **危险的分解物:** 无数据资料。

11. 毒理学资料

下列值是基于 GHS 文件的第 3.1 章节计算而得

LD50 (经口) 2,605.60 mg/kg

成分	半数致死量 (LD50), 经口	半数致死量 (LD50), 经皮肤	LC50, 吸入
五水偏硅酸钠	600 mg/kg (鼠)	无可用数据	无可用数据
亚硝酸钠	85 mg/kg(鼠)	无可用数据	5.5 mg/L (鼠) 4h

皮肤腐蚀/刺激	造成皮肤刺激
严重眼损伤/眼刺激	造成眼刺激
致敏性	无可用数据
生殖细胞突变性	无可用数据
致癌性	无可用数据
生殖毒性	无可用数据
STOT-特异性靶器官系统毒性 (一次接触)	无可用数据
STOT-特异性靶器官系统毒性 (反复接触)	无可用数据
吸入危害	无可用数据

12. 生态学资料

生态毒性

对水生生物有害且具有长期持续影响。

成分	淡水藻类物质	淡水鱼	水蚤
五水偏硅酸钠	—	210 mg/L: 96 h (斑马鱼) 半数致死浓度 (LC50) 半静态	—
亚硝酸钠	—	0.19 mg/L: 96 h (虹鳟) 半数致死浓度 (LC50) 流动态; 0.4-0.6 mg/L: 96 h (虹鳟) 半数致死浓度 (LC50) 半静态; 0.65-1.0 mg/L: 96 h (虹鳟) 半数致死浓度 (LC50) 静态; 2.3 mg/L: 96 h (鲦鱼) 半数致死浓度 (LC50) 流动态; 20.0 mg/L: 96 h (鲦鱼) 半数致死浓度 (LC50) 静态。	—

持久性和降解性

无资料。

生物积累的潜在可能性

无资料。



華創博業

化学品安全技术说明书

HC-001

根据 GB/T 16483-2008, GB/T 17519-2013

版本2022.1.0

修订日期: 2022年10月1日

土壤中迁移性

无资料。

其它不利的影响

无资料。

13. 废弃物处理

- **废弃物信息:**
- 建议: 处置时, 请遵照政府和当地环保部门的相关法律法规进行。
- **未经清洗的容器和包装:**
- 建议: 丢弃必须遵照地方规章。
- **建议的稀释剂:** 水。

14. 运输信息

- **货物描述:** 非危险品
- **危险代码:** 无
- **危害标签:** 无
- **ADR/RID 级别:** 未分类
- **ADNR级别:** 未分类
- **IMDG级别:** 未分类
- **IATA级别:** 未分类

15. 法规信息

对相应纯物质或者混合物的安全、保健及环境法规/法律 无相关详细资料。

化学物质安全性评价: 尚未进行化学物质安全性评价。

16. 其他信息

该资料基于我们目前的知识水平, 认为是准确的。然而, 这并不构成对任何特定产品特性的担保, 并且不因此形成一个有效的合同关系, 因为操作、贮存、使用和处理本品的实际情况和方法超出我们的控制, 或者超出我们的认知水平。基于这些原因, 本公司不应对操作, 贮存, 使用和处理本产品过程中造成产品的任何损坏、丢失承担责任。



检测报告

编号: SHAEC2210813107

日期: 2022年08月04日 第3页,共4页

检测项目	限值	单位	MDL	007
苯	-	% (w/w)	0.005	ND
甲苯	-	% (w/w)	0.005	ND
乙苯	-	% (w/w)	0.005	ND
邻二甲苯	-	% (w/w)	0.005	ND
间&对-二甲苯	-	% (w/w)	0.005	ND
二甲苯	-	% (w/w)	-	ND
苯、甲苯和二甲苯(含乙苯)总和	0.5	% (w/w)	-	ND
结论				符合

备注:

二甲苯包含邻-二甲苯、间&对-二甲苯。

GB 38508-2020- 二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯和四氯乙烯总和

检测方法: 参考 GB/T 23992-2009, 采用GC-MS进行分析。

检测项目	限值	单位	MDL	007
二氯甲烷	-	% (w/w)	0.01	ND
三氯甲烷	-	% (w/w)	0.01	ND
三氯乙烯	-	% (w/w)	0.01	ND
四氯乙烯	-	% (w/w)	0.01	ND
二氯甲烷+三氯甲烷+三氯乙烯+四氯乙烯	0.5	% (w/w)	-	ND
结论				符合

除非另有说明, 参照ILAC-G8:09/2019, 使用简单接受 ($w=0$) 的二元判定规则进行符合性判定。

除非另有说明, 此报告结果仅对检测的样品负责。本报告未经本公司书面许可, 不可部分复制。

检测报告仅用于客户科研、教学、内部质量控制、产品研发等目的, 仅供内部参考。



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

Attention: To check the authenticity of testing / inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 1443, or email: CN.Doccheck@sgs.com

3rd Building, No.889 Yishan Road Xuhui District, Shanghai China 200233 t E&E (86-21) 61402553 f E&E (86-21) 64953679 www.sgsgroup.com.cn

中国·上海·徐汇区宜山路889号3号楼 邮编: 200233 t HL (86-21) 61402594 f HL (86-21) 61156899 e sgs.china@sgs.com

检测报告

编号: SHAEC2210813107

日期: 2022年08月04日 第4页,共4页

样品照片:



此照片仅限于随SGS正本报告使用

*** 报告完 ***

Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

Attention: To check the authenticity of testing /inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 1443, or email: CN.Doccheck@sgs.com



3rd Building, No.889 Yishan Road Xuhui District, Shanghai China 200233 t E&E (86-21) 61402553 f E&E (86-21) 64953679 www.sgsgroup.com.cn

中国·上海·徐汇区宜山路889号3号楼 邮编: 200233 t HL (86-21) 61402594 f HL (86-21) 61156899 e sgs.china@sgs.com



检测报告

编号: SHAEC2210813107

日期: 2022年08月04日 第1页,共4页

客户名称: 华创博洁(广东)新材料有限公司

客户地址: 广东省惠州市惠澳大道惠南高新科技产业园金达路13号A栋一楼105

样品名称: HC-001

型号: HC-001

样品类型: 水基清洗剂

样品配置/预处理: 不调配

以上样品及信息由客户提供。

SGS工作编号: SP22-015393 - SUZ

样品接收日期: 2022年07月27日

检测周期: 2022年07月27日 - 2022年08月04日

检测要求: 根据客户要求检测

检测方法: 请参见下一页

检测结果: 请参见下一页

检测结果概要:

检测要求	结论
GB 38508-2020- 甲醛	符合
GB 38508-2020- 挥发性有机化合物 (VOC)	符合
GB 38508-2020- 苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和	符合
GB 38508-2020- 二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯和四氯乙烯总和	符合

通标标准技术服务(上海)有限公司
授权签名

scan to see the report



3D1C3E18

Carol Luo 罗萍
批准签署人



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

Attention: To check the authenticity of testing / inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 1443, or email: CN.Doccheck@sgs.com

3rd Building, No.889 Yishan Road Xuhui District, Shanghai China 200233 t E&E (86-21) 61402553 f E&E (86-21) 64953679 www.sgsgroup.com.cn

中国·上海·徐汇区宜山路889号3号楼 邮编: 200233 t HL (86-21) 61402594 f HL (86-21) 61156899 e sgs.china@sgs.com

第三部分：成分组成信息

组成	CAS 编号	百分比 (%)
乙二醇	107-21-1	20% w/w
丙二醇	57-55-6	10% w/w
葡萄糖酸钠	527-07-1	17% w/w
柠檬酸钠	6132-04-3	17% w/w
乙醇胺	141-43-5	9% w/w
去离子水	7732-18-5	27% w/w

第四部分：急救措施

- 吸入:立即避免接触。使用袋式阀门面罩或类似的设备。必要时进行人工呼吸(抢救呼吸)。去看医生。
 - 皮肤接触:立即脱掉被污染的衣服、首饰和鞋子。用肥皂或温和的洗涤剂和大量的水清洗，直到没有化学残留物(至少 15–20 分钟)。如果需要，去看医生。
 - 眼睛接触:立即用大量清水或生理盐水冲洗眼睛，偶尔掀开上下眼睑，直到没有残留化学物质的残留。立即就医。
 - 摄入:立即联系当地防控控制中心或医生。
永远不要让失去知觉的人呕吐或喝液体。当呕吐发生时，保持头部低于臀部有助于防止误吸。如果人失去知觉，把头转向一边。立即就医。
 - 医师注意:对于吸入，考虑供氧。对于摄入，可以考虑洗胃。
-

第五部分：消防措施

- 火灾和爆炸危险: 有点火灾风险。
 - 灭火介质: 干粉、二氧化碳、水、泡沫。
 - 消防: 将容器从火灾区域移走，前提是这样做没有风险。
不要用高压水流冲散流溢的液体。围起来以后处置。
使用适当的灭火剂阻止火势蔓延。
-

避免吸入燃烧物和副产物。

保持上风向，远离低处。

第六部分：泄露应急处理措施

-生产线泄露：

将泄露的材料收集在适当的容器中进行处理。

防止进入供水和下水道。

外人远离，设立危险区域并拒绝进入。

第七部分：搬运和储存

-按照所有现行法规和标准进行储存和处理。

-穿戴安全防护用品。

-存放在阴凉干燥处。

-与不相容物质分离开。

第八部分：暴露控制和个人防护

-通风：良好通足的通风。

-眼睛防护：佩戴防溅安全护目镜。在工作区提供紧急洗眼喷泉和快速淋浴。

-服装：穿着合适的耐化学腐蚀的衣服。

-手套：戴上适当的耐化学手套。

-呼吸保护：通常不需要。如果有烟雾或在严重烟雾条件下，请使用 NIOSH 认证呼吸器。

第九部分：物理化学特性

-物理状态：无色或微黄色液体。

-气味：微弱。

-PH：11 ~ 14（在 25°C 时）。

-水溶性：在任何比例下都可融合。

-沸点：114°C (760 毫米汞柱)。

-熔点：未获得。
-闪点：未获得。
-点火点：不适用。
-蒸气压：不适用。
-比重：0.97~1.07 (25°C)。
-水/油分布系数：未获得。
-蒸气密度：不适用。
-粘度：未获得。

第十部分：稳定性和反应性

-反应性：在常温常压下稳定。
-需避免的材料和条件：
材料：特殊有机化合物，碱，胺，还原剂，乙基乙烯基醚，羟氟酸，氧化剂等。
条件：热、火焰、接触不相容材料。
-有害分解：
热分解产物：一氧化碳、二氧化碳、硫氧化物

第十一部分：毒理学信息

急性毒性

LD50 口服 - 老鼠 - 6,858 毫克/公斤
LD50 皮肤 - 兔子 - 10,301 毫克/公斤

皮肤腐蚀/刺激

皮肤 - 兔子 (乙二醇)，结果：无皮肤刺激
皮肤 - 兔子 (乙醇胺)，结果：导致烧伤

严重的损伤/刺激眼睛

眼睛 - 兔子 (乙二醇)，结果：轻度眼睛刺激 - 24 小时
眼睛 - 兔子 (乙醇胺)，结果：腐蚀性

呼吸道或皮肤过敏

无资料

生殖细胞致突变性

无资料

致癌性

无数据

生殖毒性

实验室实验显示致畸作用。（乙二醇）

过度暴露可能会导致基于实验动物测试的生殖障碍。（乙二醇）

特定靶器官毒性 – 单次暴露

无资料

特定靶器官毒性 – 反复暴露

口服 – 长期或反复接触可能对器官造成损害 – 肾脏（乙二醇）

吸入危害 无资料

第十二部分：生态信息

无资料。

第十三部分：废弃处理注意事项

按照国家和当地适用法规处置。

第十四部分：运输信息

未分配分类。

不是危险品。

第十五部分：法规信息

美国法规：

TSCA INVENTORY STATUS: 未定义

CERCLA SECTION 103 (40CFR302.4): 未定义

SARA SECTION 302 (40CFR355.30): 未定义

SARA SECTION 304 (40CFR355.40): 未定义

SARA SECTION 313 (40CFR372.65): 未定义

SARA 危险类别, SARA SECTION 311/312 (40CFR370.21):

急性: 未定义

慢性: 未定义

火灾: 未定义

反应性: 未定义

突然释放: 未定义

OSHA 过程安全 (29CFR1910.119) : 未定义

州法规:

加利福尼亚州 65 号提案: 未定义

欧洲法规:

EC 编号: 未显示。

第十六部分：其他信息

MSDS 发布日期: 2023/01/26

用途: 本产品旨在用于 BGA、μ-BGA、倒装芯片封装上的助焊剂清洗。



Test Report

No. SHAEC2016381405

Date: 27 Aug 2020

Page 1 of 3

SP-Tech

#322, The O Valley Bldg, 76 LS-ro, Dongan-gu, Anyang, Gyeonggi, Korea(14117)

The following sample(s) was/were submitted and identified on behalf of the clients as : SFC-200(5%)

SGS Job No. : SP20-026253 - SH

SGS Ref No. : AYAA20-47904

Sample Type : Semi-water-based cleaning agent

Date of Sample Received : 20 Aug 2020

Testing Period : 20 Aug 2020 - 27 Aug 2020

Test Requested : Selected test(s) as requested by client.

Test Method : Please refer to next page(s).

Test Results : Please refer to next page(s).

Result Summary :

Test Requested	Conclusion
GB 38508-2020 —Volatile Organic Compounds (VOC)	PASS

Signed for and on behalf of
SGS-CSTC Standards Technical Services (Shanghai) Co., Ltd.

Helen Liu
Approved Signatory

This report is the English version of SHAEC2016381406.



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

Attention: To check the authenticity of testing /inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 1443, or email: CN.Doccheck@sgs.com

3rd Building, No.889 Yishan Road Xuhui District, Shanghai China 200233 t E&E (86-21) 61402553 f E&E (86-21) 64953679 www.sgsgroup.com.cn

中国·上海·徐汇区宜山路889号3号楼 邮编: 200233 t HL (86-21) 61402594 f HL (86-21) 61156899 e sgs.china@sgs.com



Test Report

No. SHAEC2016381405

Date: 27 Aug 2020

Page 2 of 3

Test Results :

Test Part Description :

Specimen No.	SGS Sample ID	Description
SN1	SHA20-163814.003	Colorless transparent liquid

Remarks :

- (1) 1 mg/kg = 0.0001%
- (2) MDL = Method Detection Limit
- (3) ND = Not Detected (< MDL)
- (4) "-" = Not Regulated

GB 38508-2020—Volatile Organic Compounds (VOC)

Test Method : With reference to GB 38508-2020.

Test Item(s)	Limit	Unit	MDL	003
Volatile organic compound(VOC)	300	g/L	2	48
Conclusion				PASS

Notes :

Do not test deductible substance.



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

Attention: To check the authenticity of testing /inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 1443, or email: CN.Doccheck@sgs.com

3rd Building, No.889 Yishan Road Xuhui District, Shanghai China 200233
中国·上海·徐汇区宜山路889号3号楼 邮编: 200233

t E&E (86-21) 61402553 f E&E (86-21) 64953679 www.sgsgroup.com.cn
t HL (86-21) 61402594 f HL (86-21) 61156899 e sgs.china@sgs.com

Test Report

No. SHAEC2016381405

Date: 27 Aug 2020

Page 3 of 3

Sample photo:



SGS authenticate the photo on original report only

*** End of Report ***

Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

Attention: To check the authenticity of testing /inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 1443, or email: CN.Doccheck@sgs.com



3rd Building, No.889 Yishan Road Xuhui District, Shanghai China 200233 t E&E (86-21) 61402553 f E&E (86-21) 64953679 www.sgsgroup.com.cn

中国·上海·徐汇区宜山路889号3号楼 邮编: 200233

t HL (86-21) 61402594 f HL (86-21) 61156899 e sgs.china@sgs.com

材料安全数据说明书

第一部分：化学名称及企业标识

A: 生产制造商:

公司名: SP Tech Co., Ltd

地址: 韩国忠清北道清原郡玉山面南村里科技产业一路 38 号 (邮编:28122)

电话: 82-43-219-0114

传真: 82-43-218-0031

B: 产品标识:

产品名称 : SFC-200 [M]

化学特性: 助焊剂清洁剂

第二部分：危害识别

危害类别:

-皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B

-严重损伤眼睛/刺激眼睛, 类别 1

-呼吸致敏, 类别 1

-皮肤致敏, 类别 1

生殖毒性, 类别 1B

-特定靶器官毒性 - 单次暴露, 类别 1

-特定靶器官毒性 - 重复暴露, 类别 1

危险标识:



标示词: 危险

风险说明:

-造成皮肤灼伤和眼睛损伤

-造成严重的眼睛损伤

-吸入可能导致过敏或哮喘症状或呼吸困难

SP-Tech. Co.,LTD. 38, Gwahaksaneop 1-ro, Oksan-myeon, Heungdeok-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do, (ZIP code: 28122) Republic of Korea Tel : +8243-219-0150, Fax : +8243-218-0031



SUN SURFACE CHEMICAL



安全数据表 Safety Data Sheet

一、化学品与厂商数据

化学品名称:	SCE-40 毛刺去除剂
其他名称:	-
建议用途及限制使用:	金属表面处理化学药剂。
制造者、输入者或供应者名称、地址、电话:	日益和化工(苏州)有限公司 / 苏州市吴中经济开发区河东工业园善兴路 355 号(0512) 65682986
紧急联络电话/传真电话:	(0512) 65682986/(0512) 65682996

二、危害辨识数据

化学品危害分类:	第 8 类腐蚀品
象徴符号:	
警示语:	
危害警告诉息:	腐蚀性 吸入会灼伤食道 皮肤灼伤 眼睛灼伤。
危害防范措施:	配戴护目镜、口罩、手套等防护工具 储存容器采抗腐蚀材质 避免阳光直射 紧盖容器，置于通风良好的地方（室温 0~40°C 可）
其他危害:	-

三、成分辨识资料

纯物质 或 混合物

化学性质:			
危害物质成分之中英文名称	同义名称	浓度或浓度范围 (成分百分比)	化学文摘社登记号码 (CAS No.)
双氧水 Hydrogen peroxide	-	5%	7722-84-1
硫酸 Sulfuric acid	-	1-5%	7664-93-9
湿润剂 Wetting agent	-	5-10%	-
稳定剂 Etch stabilizer	-	5-10%	-
促进剂 Etch promoter	-	10-20%	-
金属保护剂 Nickel protective	-	10-20%	-
水 Water	-	余量	7732-18-5

四、急救措施

不同暴露途径之急救方法:



SUN SURFACE CHEMICAL



安全数据表 Safety Data Sheet

◆吸 入:	1.若发生危害效应时,应将患者移至新鲜空气处。2.若呼吸困难,由受过训练且合格的人给予氧气。 3.若呼吸停止请施行人工呼吸。4.立即送医。
◆皮肤接触:	1.尽速以大量流动之清水冲洗患部 15 分钟以上。2.冲洗时并脱掉污染之衣物、鞋子、饰品。 3.污染物品须彻底清洗干净后方可使用或丢弃。4.若患部红肿发炎,请立即就医。
◆眼睛接触:	1.将眼皮撑开用缓和流动之大量清水冲洗受污染之眼睛 15 分钟以上。 2.避免清洗水进入未受污染的眼睛。3.立即就医。
◆食 入:	1.不可催吐。2.若患者即将或丧失意识,不可经口喂食任何东西。 3.若患者意识清醒以水彻底漱口,并喝 240~300ml 的水以稀释胃部内的物质。4.立即就医。
最重要症状及危害效应: 灼伤、呼吸道刺激、眼睛刺激、皮肤刺激。	
对急救人员之防护: 应穿着 C 级防护装备在安全区实施急救。	
对医师之提示: 吞食时,考虑食道镜检查。	

五、灭火措施

适用灭火器:	水
灭火时可能遭遇之特殊危害:	/
特殊灭火程序:	/
消防人员之特殊防护装备:	配戴全身式化学防护衣及空气呼吸器。

六、泄漏处理方法

个人注意事项:	1.保持泄漏区通风。2.穿戴适当的防护装备及空气呼吸器。 3.污染区未完全清理干净前,限制非相关人员接近该区。4.清理工作需由受过训练的人员负责。
环境注意事项:	1.对该区域进行通风换气。2.移开会和外泄物反应之物质。 3.移开所有引燃源。
清理方法:	1.用稀碱中和法处理,小心操作,使用大量水(10 倍)稀释。

七、安全处置与储存方法

处置:	1.在通风良好环境下操作且避免吸入蒸气。 2.穿着适当防护装备避免直接接触此化学品,附近需有紧急淋洗设备且于准备中。 3.确保容器完整无破损溢漏。 4.操作后请确实清洗干净。 5.操作区附近应有立即可得之处理火灾、溢漏等紧急处理设备。
储存:	1.储存在阴凉、干燥、通风良好的地区。 2.和不容性物质隔离。 3.贮存区应标示清楚,于适当处张贴警告标示。 4.定期检查容器、贮存区是否溢漏、破损或腐蚀,保持容器密闭并避免受损。 5.储存区附近应有立即可得之处理火灾、溢漏等紧急处理设备。

八、暴露预防措施

工程控制:			
控制参数:			
八小时日均容许浓度	短时间容许浓度	最高容许浓度	生物指标
TLV=TWA=1mg/m ³	-	-	-

Dated: 2024.01.01

Version: A



SDS: SCE-40

Page 2 of 4

SUN SURFACE CHEMICAL (S.Z) CO.,LTD.



SUN SURFACE CHEMICAL



安全数据表 Safety Data Sheet

个人防护设备:

- ◆呼吸防护: 若是有经常性的使用或是会暴露在高浓度下, 需要呼吸防护 (经检验核可)。
- ◆手部防护: 化学防渗手套。
- ◆眼睛防护: 化学安全护目镜。
- ◆皮肤及身体防护: 化学防护衣、工作靴。

卫生措施: 1.工作后尽速脱掉污染之衣物, 洗净后才可再穿戴或丢弃。2.工作场所严禁抽烟或饮食。
3.处理此物后, 须彻底洗手。4.维持作业场所清洁。

九、物理及化学性质

外观(物质状态、形状、颜色等): 无色至淡黄色液体	气味: 刺激性酸味
嗅觉阀值: -	熔点: /
pH 值: /	沸点 / 沸点范围: >100°C
易燃性(固体、气体): /	闪火点: 不燃 °F °C
分解温度: -	测试方法: <input type="checkbox"/> 开杯 <input type="checkbox"/> 闭杯
自然温度: -	爆炸界限: /
蒸气压: -	蒸气密度: -
密度: 1.0~1.1 (Water=1) @ 20°C	溶解度: 完全溶于水
辛醇 / 水分配系数(log Kow): -	挥发速率: -

十、安定性及反应性

安定性: 正常状况下安定。

特殊状况下可能之危害反应: -

应避免之状况: 避免热源

应避免之物质: 强氧化剂

危害分解物: -

十一、毒性资料

暴露途径: -

症状: 造成刺激

急毒性: -

慢毒性或长期毒性: -

十二、生态资料

生态毒性: 释放至水中, 会进行生物分解作用。

orl-rat LD50 2140 mg/kg 硫酸

持久性及降解性: -

生物蓄积性: -

土壤中之流动性: -

其他不良效应: -



安全数据表

Safety Data Sheet

十三、废弃处置方法

废弃处置方法:

- 1.依现行法规处理。
- 2.依照仓储条件贮存待处理的之废弃物。
- 3.当容器已净空，可能仍会有化学性危害。
- 4.若容器无法完全清理干净，须确认残余物是否存在，若容器已不再使用储存原先相同的产品，建议刺穿容器以防止再利用，并于合格场所处置。

十四、运送资料

联合国编号: 3098	联合国运输名称: 第 8 类腐蚀性物质
运输危害分类: 8	
包装类别: II	
海洋污染物(是/否): 否	
特殊运送方法及注意事项: —	

十五、法规资料

适用法规:

- 1.职业安全卫生法及施行细则。
- 2.危害性化学品标示及通识规则。
- 3.特定化学物质危害预防标准。
- 4.劳工作业场所容许暴露标准。
- 5.道路交通安全规则。
- 6.事业废弃物贮存清除处理方法及设施标准。

十六、其他数据

参考文献	1.行政院劳委会 SDS 数据及 GHS 危害分类专家系统 2.内政部消防署全球信息网 3.行政院环保署化学物质登录信息公开查询平台		
制表者单位			
名称: 日益和化工(苏州)有限公司 地址 / 电话: 苏州市吴中经济开发区河东工业园善兴路 355 号(0512) 65682986			
制表人	职称: 总经理	姓名(签章): 林伯洲	联络电话: (0512) 65682986
制表日期	2024 年 01 月 01 日		



N、P 含量符合规范承诺书

致：无锡紫光集电科技有限公司：

我司产品 SCE-40 毛刺去除剂，主要成分为双氧水，CAS NO. 7722-84-1；硫酸，CAS NO. 7664-93-9；水，CAS NO. 7732-18-5；添加剂为公司核心保密成分，特此承诺非氮、磷体系原料，符合《江苏省太湖水污染防治条例》(2021 修订版)四十三条中要求。并不含其他有机挥发成分。

特此证明。



化学品安全技术说明书

产品名称：电解去毛刺溶液 SYED762

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制

修订日期：2022 年 12 月 7 日

SDS 编号：SY/QIC-SDS-SYED762(06)

最初编制日期：2009 年 12 月 1 日

版本：GHS 版

第 1 部分 化学品及企业标识

化学品中文名：电解去毛刺溶液 SYED762

化学品英文名：Electro-deflashing Solution SYED762

企业名称：上海新阳半导体材料股份有限公司

企业地址：上海市松江区思贤路 3600 号

邮编：201616 传真：0086-21-57850901

联系电话：0086-21-57850088

电子邮件地址：service@sinyang.com.cn

企业应急电话：0086-21-57850618

产品推荐及限制用途：主要用于电镀前处理电解去毛刺工艺。

第 2 部分 危险性概述

紧急情况概述：

浅黄色至桔黄色透明液体，可对金属造成腐蚀。吞咽有害。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。

GHS 危险性类别：

金属腐蚀物质 分类 1

急毒性（口服） 分类 4

皮肤腐蚀/刺激 分类 1

严重眼损伤/眼刺激 分类 1

标签要素：

象形图：



此文件所有权属于上海新阳，非经上海新阳书面同意，请勿将此内容透漏或泄漏给任何第三方，也请勿随意复印、复制或变更为任何其它形式使用。

警示词：危险

危险说明：可对金属造成腐蚀。吞咽有害。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。

防范说明：

● 预防措施：

- 只能在原容器中存放。
- 不要吸入粉尘或气雾。
- 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/面具。
- 使用本产品时不要进食、饮水或吸烟。
- 作业后彻底清洗身体接触部位。

● 事故响应：

- 如误吞咽：漱口。不得诱导呕吐。如感觉不适，立即就医。
- 如误吸入：立即将患者转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适体位。立即就医。
- 如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。立即就医。
- 如皮肤（或头发）沾染：立即脱掉所有沾染的衣服。用清水洗皮肤[或淋浴]。沾染的衣服清洗后方可重新使用。
- 吸收溢出物，防止材料损坏。

● 安全储存：

- 存放于抗腐蚀/…带抗腐蚀衬里的货箱中。
- 存放处须加锁。

● 废弃处置：

- 按照相关规章处置内装物和容器，委托具有危废处理资质的公司处理。

物理和化学危险：

碱性腐蚀性液体。与强氧化剂能发生强烈反应。

健康危害：

吞咽有害。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。造成严重眼损伤。

环境危害：

对水生生物有害。

第3部分 成分/组成信息

组分	浓度或浓度范围 (质量分数, %)	CAS No.
	10-30	1310-58-3

水

余量

7732-18-5

第4部分 急救措施

急救：

吸 入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸心跳停止，立即进行心肺复苏术。立即就医。

皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水或清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。

眼睛接触：分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，就医。

食 入：漱口，饮水，禁止催吐。就医。

对保护施救者的忠告：进入事故现场应佩戴携气式呼吸防护器。

对医生的特别提示：无资料

第5部分 消防措施

灭火剂：

用水雾、干粉、耐醇泡沫液或二氧化碳灭火剂灭火。

避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。

特别危险性：

如果本产品遇火，会释放以下物质：氧化钾。

在火场中，容器内压增大有开裂和爆炸的危险。

灭火注意事项及防护措施：

消防人员须佩戴携气式呼吸器，穿全身消防服，在上风灭火。

尽可能将容器从火场移至空旷处。

喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。

处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中发出声音，必须马上撤离。

隔离事故现场，禁止无关人员进入。

收容和处理消防水，防止污染环境。

第6部分 泄漏应急措施

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：

建议应急处理人员戴携气式呼吸器，穿防酸碱工作服，戴耐酸碱手套。

禁止接触或跨越泄漏物。

作业时使用的所有设备应接地。

尽可能切断泄漏源。

此文件所有权属于上海新阳，非经上海新阳书面同意，请勿将此内容透漏或泄漏给任何第三方，也请勿随意复印、复制或变更为任何其它形式使用。

消除所有点火源。

根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。

环境保护措施：收容泄漏物，避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：

小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、惰性物质吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。也可以用大量水冲洗，酸中和、稀释后放入废水系统。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用防爆泵转移至槽车或专用收集容器内，回收或运至废物处理场所处置。

第 7 部分 操作处置与储存

操作注意事项：

操作人员须经过化学品处置相关培训，严格遵守操作规程。

操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。

避免眼和皮肤的接触，避免吸入蒸气。个体防护措施参见第 8 部分。

远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。

灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。

避免与强氧化剂等禁配物接触（禁配物参见第 10 部分）。

搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

倒空的容器可能残留有害物。

使用后洗手，禁止在工作场所进饮食。

配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项：

储存于制造商原包装密闭容器内，置于阴凉、干燥、通风良好的库房。

常温储存。

应与强氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储（禁配物参见第 10 部分）。

保持容器密封。

远离火种、热源。

库房必须安装避雷设备。

排风系统应设有导除静电的接地装置。

采用防爆型照明、通风设施。

禁止使用易产生火花的设备和工具。

储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第 8 部分 接触控制/个体防护

此文件所有权属于上海新阳，非经上海新阳书面同意，请勿将此内容透漏或泄漏给任何第三方，也请勿随意复印、复制或变更为任何其它形式使用。

职业接触限值：

组分名称	标准来源	类型	标准值	备注
氢氧化钾	GBZ 2.1-2007	MAC	2mg/m ³	-

生物限值：无资料**监测方法：**

氢氧化钾：GBZ/T 160.17 中规定的火焰原子吸收光谱法。

工程控制：

密闭操作，防止蒸气泄漏到工作场所空气中。

保持空气畅通，建议现场配置强制通风装置。

设置自动报警装置和事故通风设施。

设置应急撤离通道和必要的泻险区。

设置红色区域警示线、警示标识和中文警示说明，并设置通讯报警系统。

提供安全淋浴和洗眼设备。

个人防护装备：

呼吸系统防护：佩戴过活性炭口罩。如危险性测评显示需要使用空气净化的防毒面具，请使用全面罩式多功能防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴携气式呼吸器。

手防护：戴耐酸碱手套。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

皮肤和身体防护：穿耐酸碱工作服。穿耐酸碱安全鞋或安全靴。

第 9 部分 理化特性**外观与性状：**浅黄色至桔黄色透明液体**气味：**无**气味阈值 (mg/m³)：**无资料**pH 值：**>12**熔点/凝固点 (℃)：**不适用**沸点 (℃)：**>100**闪点 (℃)：**不适用**爆炸上限[% (体积分数)]：**无资料**爆炸下限[% (体积分数)]：**无资料**饱和蒸汽压 (kPa)：**无资料**相对密度 (水=1, 25°C, g/cm³)：**1.230±0.020**溶解性：**溶于水。**相对蒸汽密度 (g/ml, 空气=1)：**无资料**辛醇/水分配系数 (lg P)：**无资料**临界温度 (℃)：**无资料**临界压力 (MPa)：**无资料**自燃温度 (℃)：**不适用**分解温度 (℃)：**无资料**燃烧热 (kJ/mol)：**无资料**蒸发速率：**无资料**易燃性 (固态、气态)：**不适用**粘度 (25°C, mPa · s)：**无资料

第 10 部分 稳定性和反应性

稳定性：在正常环境温度下储存和使用，本品稳定。

危险反应：与强氧化剂等禁配物接触。

避免接触的条件：静电放电、热等。

禁配物：酸类、活泼金属、强氧化剂。

危险的分解产物：氧化钾。

第 11 部分 毒理学信息

急性毒性：

氢氧化钾：大鼠经口 LD₅₀-273mg/kg。

皮肤刺激或腐蚀：无资料

眼睛刺激或腐蚀：无资料

呼吸或皮肤过敏：无资料

生殖细胞突变性：无资料

致癌性：无资料

生殖毒性：无资料

特异性靶器官系统毒性-一次性接触：无资料

特异性靶器官系统毒性-反复接触：无资料

吸入危害：无资料

第 12 部分 生态学信息

生态毒性：

氢氧化钾：食蚊鱼（Gambusia affinis）LC₅₀-80mg/L（96h）。

持久性和降解性：无资料

生物富集或生物积累性：无资料

土壤中的迁移性：无资料

第 13 部分 废弃处置

废弃化学品：

委托具有危废处理资质的公司处理。

不得采用排放到下水道的方式废弃处置样品。

污染包装物：

将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置。

废弃注意事项：

废弃处置前应参阅国家和地方有关法规。

处置人员的安全防范措施参见第 8 部分。

第 14 部分 运输信息

联合国危险货物编号 (UN 号): 3266

联合国运输名称：无机碱性腐蚀性液体，未另作规定

联合国运输危险性分类：8

包装类别：III

包装标志：腐蚀性液体

包装方法：25L 包装桶包装

海洋污染物（是/否）：否

使用者的特殊防范措施：

铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。

运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

严禁与强氧化剂、食用化学品等混装混运。

装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。

禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。

运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。

中途停留时应远离火种、热源、高温区。

公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

铁路运输时要禁止溜放。

第 15 部分 管理信息

下列法律、法规、规章和标准，对该化学品的管理作了相应的规定：

国内法规：

中华人民共和国国务院令第 591 号

危险化学品安全管理条例

化学品安全技术说明书编写指南

GB/T 17519-2013

《危险化学品目录（2015 版）》

《易制毒化学品名录（2015 版）》

《易制爆危险化学品名录（2015 版）》

《化学品分类和标签规范》系列国家标准（GB 30000.2~30000.29）

《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》（GB/T 16483-2008）

国际法规：

联合国《关于危险货物运输的建议书规章范本》（简称 TDG）

联合国《全球化学品统一分类和标签制度》（简称 GHS）

《国际海运危险货物规则》（简称《国际危规》）

第 16 部分 其它信息

编写和修订信息：

与前一版相比，本修订版 SDS 参照 GHS、GB/T17519-2013 最新要求进行修订。

免责申明：

本 SDS 的信息仅供适用于所指定的产品，除非特别指明，对于产品与其他物质的混合物等情况不适用。本 SDS 只为那些受过适当专业训练的该产品的使用人员提供产品使用安全方面的资料。本 SDS 的使用者，在特殊的使用条件下必须对该 SDS 的适用性做出独立判断。在特殊的使用场合下，由于使用本 SDS 所导致的伤害，本 SDS 的编写者将不负任何责任。本文件披露信息是基于我们目前所知，仅作操作指导使用。

无锡市新盛工业气体有限公司

地址：无锡市惠山区洛社正明东路3号

电话：86-510-85077598

我们将以更高的质量为您服务

网址：www.wxswgas.com

供货合同

合同号：CONZGJD2024050001

供方：(以下简称甲方)：无锡市新盛工业气体有限公司

需方：(以下简称乙方)：无锡紫光集电科技有限公司

协议书签订地：无锡

经甲、乙双方协商一致，达成如下协议：

一、确定乙方向甲方采购以下产品：

品名	规格	单位	压力/纯度		备注
混合气	40L	瓶	14.0Mpa±0.5mpa		5%氢+95%氩±0.02Mpa
混合气	40L	瓶	14.0Mpa±0.5mpa		5%氧+95%氩±0.02Mpa

注：以上价格含增值税含运费。交易过程中遇到市场行情需调整价格，需以书面通知对方，并在双方书面确认一致的30天后执行新价格。合同期内甲方保证供应以上所有产品，双方不得违约，违约方赔付另一方伍万元违约金。

二、质量要求：国家标准或者行业标准，特殊情况双方书面约定。

三、供货方式：乙方应提前至少1个工作日（在下午4点之前）以微信通知甲方供气时间、数量，甲方没有异议的按规定第二天在乙方工作时间送货。（业务联系电话0510-85077598，报气微信13376201716）

四、交货地点及方式：送货至乙方指定地点：无锡市新吴区长江南路52号新港集成电路装备零部件及材料产业园6#，并由乙方指派相关人员进行收货；乙方在送货单签字即表示收到（乙方指定收货员的需以书面形式告知甲方），甲方通知乙方收货后，乙方让甲方的等待收货时间不得超过1小时，特殊情况需提前与甲方报备，否则视为乙方拒收，甲方有权收取当次送货费并次日再给予送货，且不承担为此而导致的乙方损失。

五、验收标准、方式及提出异议期限：乙方对质量有异议的，应当在收货后5个工作日内以书面形式提出异议。若质量不符合乙方要求，甲方应按乙方要求及时换货或退货等。

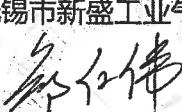
六、安全责任：

- 1、甲方负责提供双方约定的，且符合国家质量标准的合格产品至乙方使用，不包括钢瓶出口以外的管道等。
- 2、瓶装气体的日常操作由乙方负责，乙方的操作人员应按相应上级主管部门要求取得相应作业证书，按操作规程规范操作，因乙方操作不当等原因而引起的后果由乙方负责。
- 3、因甲方提供的产品不符合双方合同约定，造成事故的责任由甲方承担。
- 4、甲方负责提供相应产品的安全技术说明书，气瓶安全使用告知书。

- 5、甲方负责道路运输过程中安全。
- 6、乙方由于操作等原因造成钢瓶、瓶阀、组箱架及附件损坏，造成事故的后果由乙方负责并赔偿甲方损失。
- 7、乙方负责甲方进入厂区后的人员教育，甲方服从乙方的指挥并遵守乙方管理制度。
- 七、结算方式：双方约定月结月清，以送货单或增值税发票作为结款凭证；乙方在收到当月发票后 30 日内付款（现金、电汇或 6 个月内银行承兑）；如乙方逾期不付的，甲方有权停止供气（但不适用本合同第一条），并要求乙方立即付清余款。乙方支付甲方每日所欠货款万分之一的违约金。
- 八、设备设施权属：乙方因用气需要 向甲方租借部分钢瓶进行周转使用，涉及管道工程的需另外签订《管道铺设协议》。
- 1、乙方向甲方租借钢瓶规格、品种、数量以借瓶协议、记录卡、送货单、押金单为准。
- 2、乙方对向甲方所租借的钢瓶应妥善保管，如有遗失、损坏或者其他原因未能如期归还甲方所租借的钢瓶，乙方应付实际维修费用，或按照第九条赔偿给甲方。乙方向甲方所借钢瓶为有甲方公司标识的专用钢瓶，租借期满时乙方需归还全部甲方专用钢瓶，如乙方以非甲方专用钢瓶调换归还，需先得到甲方认可，再计算扣除乙方相应的新旧钢瓶调换金额差值。

- 九、本合同自 2024 年 5 月 15 日起效，且首期为叁年。到期双方无异议，合同自动顺延叁年，或于每年的续展期届满前至少提前三个月书面通知对方不再续展本合同。合同期内，如一方对本合同有异议，经另一方同意后可重新签订合同。合同到期且双方不再合作，乙方应在到期后 15 天内归还所借全部钢瓶，否则下列标准购买所欠钢瓶或者按照每瓶 10 元/天支付租金。甲方逾期交货或履行其他义务的，每逾期一天应按人民币 500 元/天的标准向乙方承担违约责任，若逾期超过 10 天的，乙方有权解除本合同，并要求甲方赔偿由此造成乙方的全部损失。
- 十、由于战争、地震或其他人力不可抗力事故而导致甲方交货延迟或不能交货时，责任不在甲方，但乙方有权撤销本合同。如发生争议，双方通过协商；如协商不成，可向乙方所在地（无锡市新吴区）人民法院提起诉讼。
- 十一、本合同经甲、乙双方签字或盖章即发生效力；本合同一式二份，双方各执一份（复印件及传真件具有同等法律效应）。

甲方：无锡市新盛工业气体有限公司

签署人：

联系电话：

签订日期：2023-5-23

乙方：无锡紫光集电科技有限公司

签署人：

联系电话：

签订日期：

无锡市数据局文件

锡数环许〔2024〕7012号

关于无锡紫光集电科技有限公司高可靠性 芯片封装工艺研发及生产项目 环境影响报告表的批复

无锡紫光集电科技有限公司：

你单位报送的由无锡市科泓环境工程技术有限责任公司编制的《无锡紫光集电科技有限公司高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目环境影响报告表》(以下称“报告表”)等相关材料均悉。经研究，审批意见如下：

一、根据报告表的结论，在落实报告表中提出的各项污染防治及风险防范措施的前提下，从生态环境保护角度分析，同意该项目按照报告表中的建设内容在拟定地点进行建设。

本项目性质为新建，建设地点为无锡市新吴区长江南路52号新港集成电路零部件及材料产业园-6、7号楼，总投资10024万元，建设高可靠性芯片封装工艺研发及生产项目，形成年研发



及生产高可靠性芯片 500 万片的能力。项目投产后的产量、规模、生产工艺、设备的类型和数量必须符合报告表内容。

二、在项目工程设计、建设和环境管理中，你单位必须逐项落实报告表中提出的各项生态环境保护措施要求，严格执行环保“三同时”制度，确保污染物达标排放，并须着重做到以下几点：

1. 全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进工艺和先进设备，加强生产管理和环境管理，减少污染物产生量和排放量，项目单位产品物耗、能耗和污染物排放等指标应达国内同行业清洁生产先进水平。

2. 贯彻节约用水原则，减少外排废水量。排水系统实施雨污分流；生活污水经化粪池预处理、生产废水（非氮磷）经 1#废水处理站处理后，与冷却废水、制纯废水一并达到江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1 标准后，通过 WS-001 接入新城水处理厂集中处理；生产废水（涉氮）经 2#废水处理站处理，达到无锡新区再生水回用示范工程协议接管标准后，通过 WS-002 接入无锡新区再生水回用示范工程进行深度处理。在配套的无锡新区再生水回用示范工程专用管道建设完成前，该项目应采用槽罐车等安全稳定的运输方式将生产废水（涉氮）运送至无锡新区再生水回用示范工程并做好每车的进出台账记录。

本项目设置 WS-001、WS-002 两个污水排放口，其中 WS-002 在配套的无锡新区再生水回用示范工程专用管道建设完成之后



启用。

3. 进一步优化废气处理方案，严格控制无组织废气排放，确保各类工艺废气的收集治理措施、处理效率及排气筒高度等均达到报告表提出的要求，各工艺废气分别经对应排气筒排放。SMT、清洗、固晶及固化、去胶、去毛刺、塑封及固化、倒装固晶及固化、植球、底部填充及烘烤、贴盖等工序产生的非甲烷总烃，及去氧化产生的硫酸雾排放执行江苏省《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020) 表3和表4标准；厂区非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表2标准。

本项目共设2根排气筒。

4. 选用低噪声设备，合理布局并采取有效的减振、隔声、消声等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类排放标准。

5. 按“减量化、资源化、无害化”原则，落实各类固体废物的收集、贮存、处置和综合利用措施，固体废物零排放。一般工业固体废物贮存应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的相关要求，危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的相关要求，防止产生二次污染。按规定建立健全一般工业固废、危险废物管理台账，依法申报固体废物管理计划。生活垃圾委托环卫部门处理，一般工业废物依法综合利用、处置，危险废物委托有危险废物经



营资质的单位进行安全处理。

6. 境风险应急管理体系与环境安全管理制度，严格落实报告表环境风险分析篇章中的事故应急防范、减缓措施，防止生产过程、储运过程及污染治理措施事故发生。按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T3795-2020)的要求另行编制企业环境风险应急预案，并报生态环境部门备案。

7. 按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控〔1997〕122号)的要求规范化设置各类排污口和标识。加强活性炭吸附装置的运行管理，定期更换活性炭，建立使用及更换活性炭的台账。

8. 根据报告表推荐，全厂生产车间边界外50米范围，不得新建居民住宅区、学校、医院等环境保护敏感点。

三、本项目正式投产后，全公司污染物排放考核量不得突破“建设项目排放污染物指标申请表”核定的限值，污染物年排放总量初步核定如下：

1. 大气污染物（有组织）：（本项目）非甲烷总烃 ≤ 0.2243 吨、硫酸雾 ≤ 0.0085 吨。

2. 水污染物（接管考核量）：（本项目）废水排放量 ≤ 47335 吨；COD ≤ 4.5777 吨、SS ≤ 4.2549 吨、氨氮（生活） ≤ 0.1591 吨、总磷（生活） ≤ 0.0199 吨、总氮（生活） ≤ 0.2387 吨。

3. 固体废物：全部综合利用或安全处置。

四、严格落实生态环境保护主体责任，你单位应当对报告表



的内容和结论负责。

五、本项目应当在启动生产设施或者在实际排污之前依法申领排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。项目的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。项目工程竣工后，按规定开展项目竣工环保验收工作。

六、开展内部污染防治设施（污水处理等环境治理设施）安全风险辨识，健全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。

七、项目建设期间的环境现场监督管理由新吴生态环境综合行政执法部门负责。

八、该审批意见从下达之日起五年内有效。如有不实申报，本行政许可自动失效；如项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，本项目的环境影响评价文件应当重新报批。

（项目代码：2312-320214-89-03-308757）



建设项目环境影响登记表

填报日期：2025-07-17

项目名称	废气处理措施改造项目		
建设地点	江苏省无锡市新吴区长江南路52号-8、9	建筑面积(㎡)	8777.7
建设单位	无锡紫光集电科技有限公司	法定代表人或者主要负责人	路鹏
联系人	田恒皖	联系电话	13196555907
项目投资(万元)	5	环保投资(万元)	5
拟投入生产运营日期	2025-07-18		
建设性质	改建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第100 脱硫、脱硝、除尘、VOCs治理等大气污染治理工程项中全部。		
建设内容及规模	对现有FQ-01排气筒配套的废气处理措施进行改造，将过滤棉加二级活性炭改为滤筒除尘加二级活性炭，改造后风量仍为约8000m ³ /h左右，处理效率不变。		
主要环境影响	固废	采取的环保措施及排放去向	环保措施： 产生的废滤筒作为危废委托有资质单位处理。
	噪声		有环保措施： 隔声减振
承诺： 无锡紫光集电科技有限公司路鹏承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由无锡紫光集电科技有限公司路鹏承担全部责任。 法定代表人或主要负责人签字：			
备案回执 该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202532021400000201。			

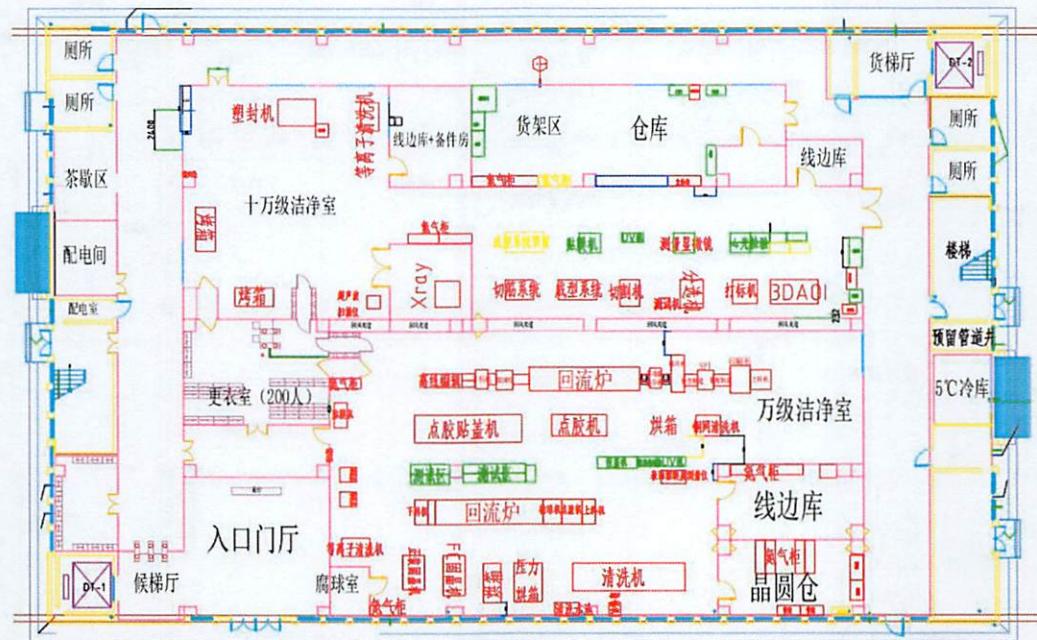
附图一 地理位置图

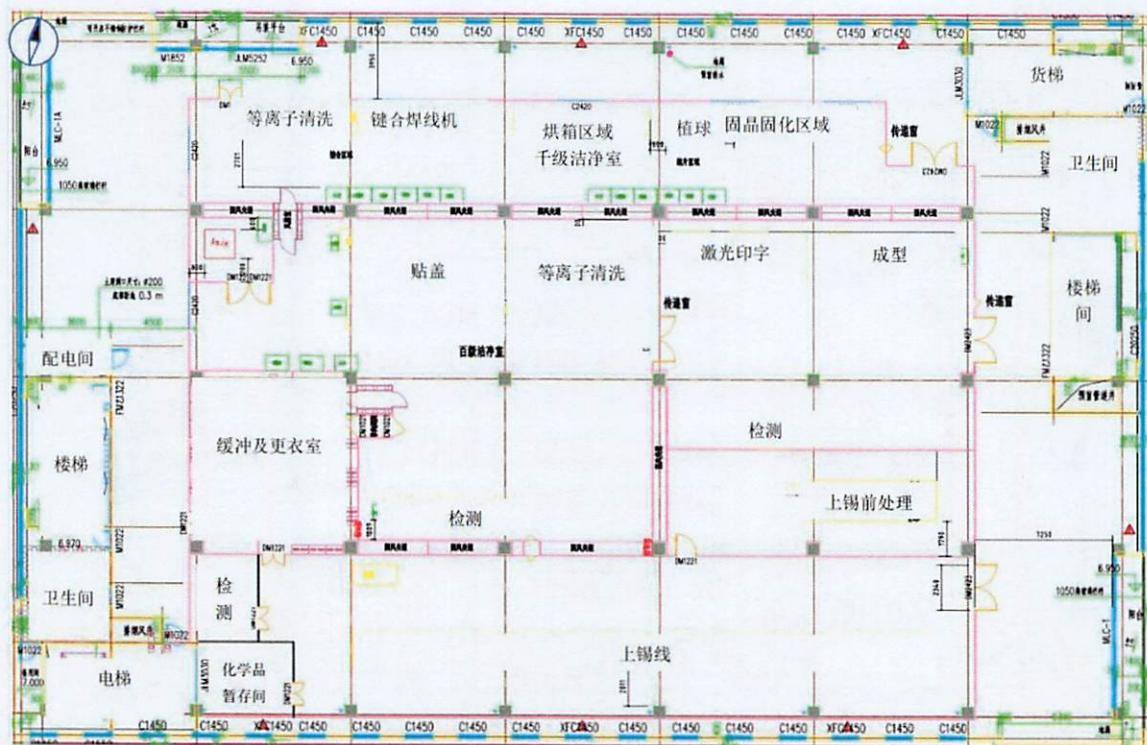


附图二 周围环境状况示意图

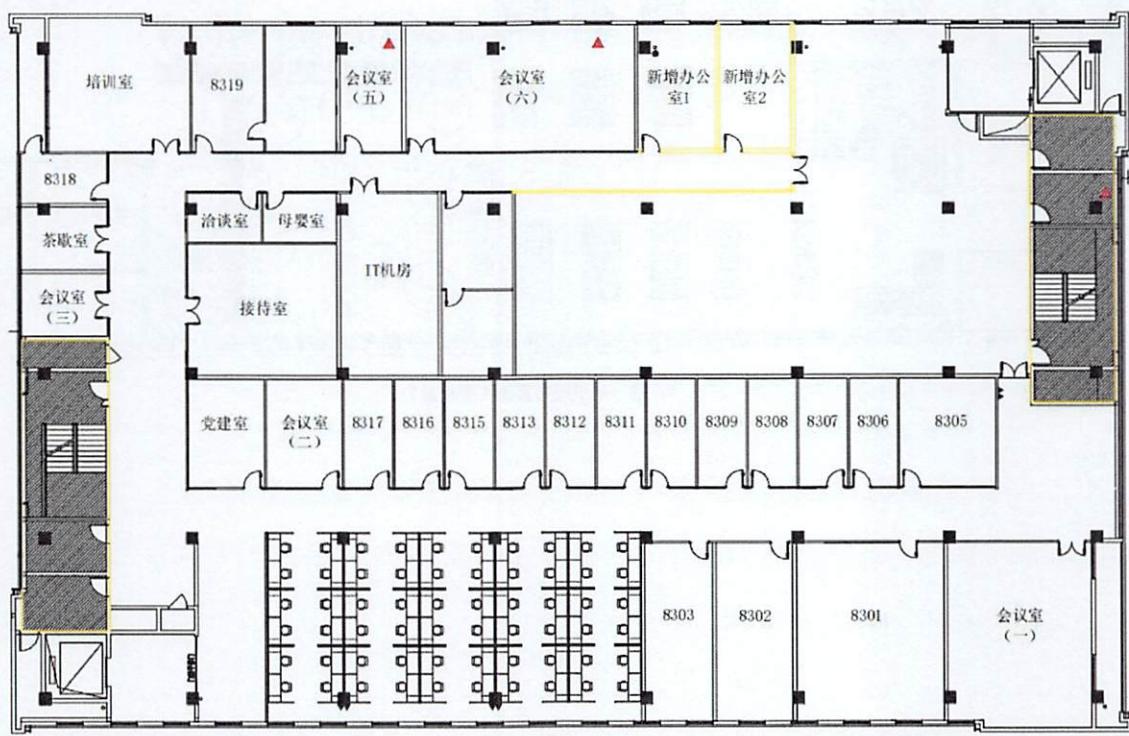


附图三 厂区平面布置图

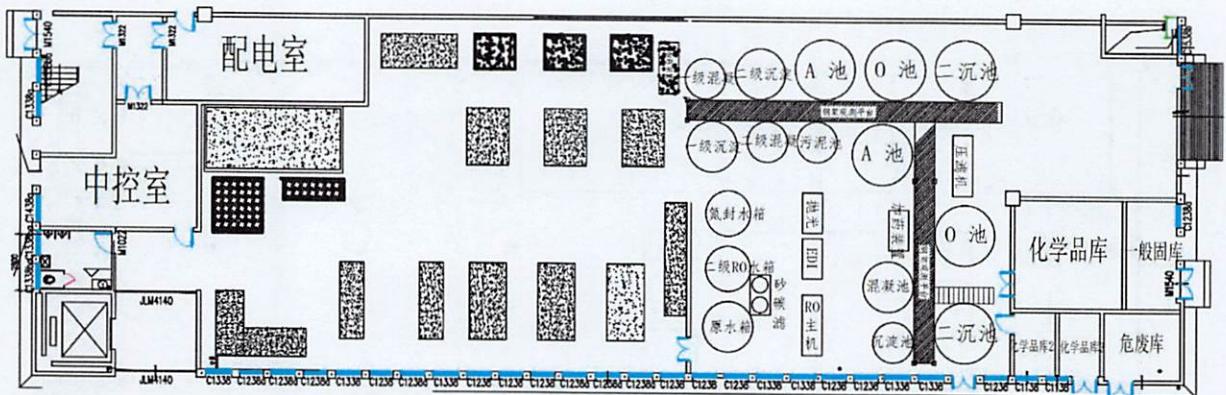




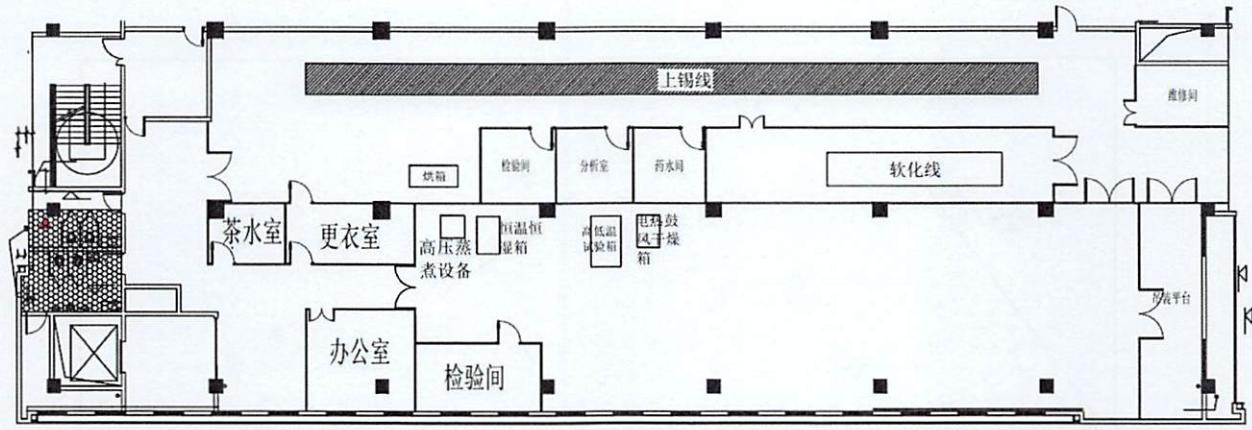
6#厂房二层平面布置图（变化后）



6#厂房三层平面布置图（与环评中一致，均为办公室）

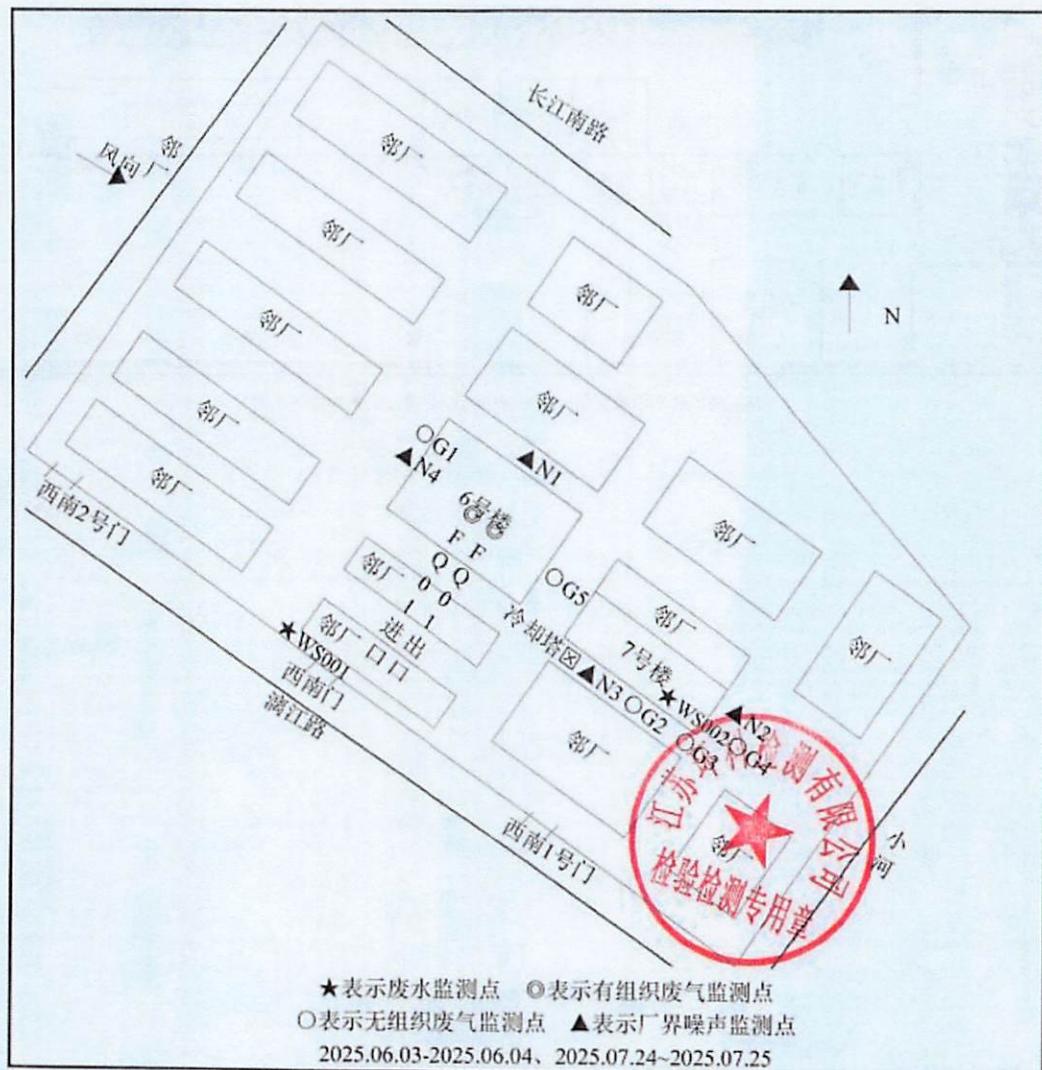


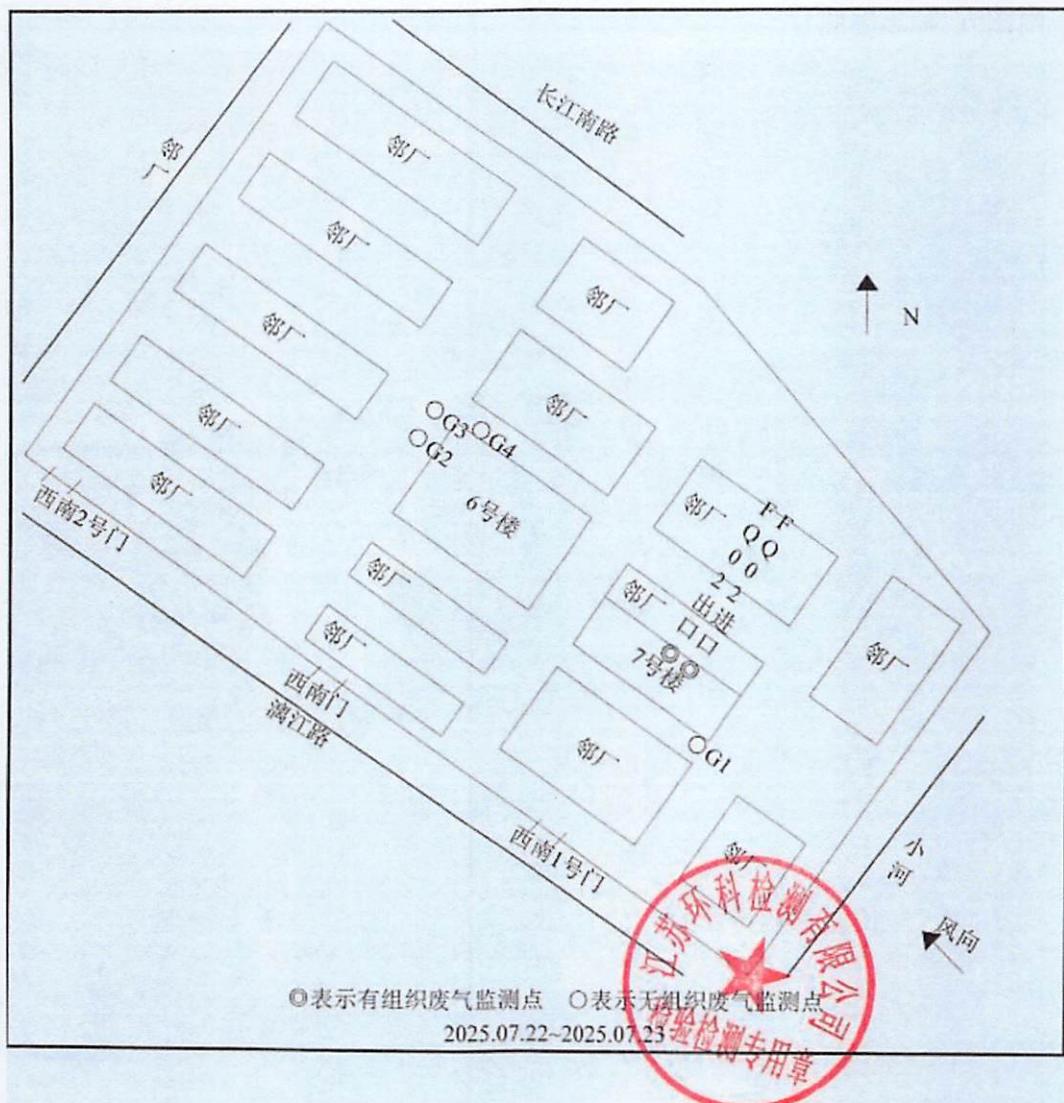
#厂房一层平面布置图（变化后）



7#厂房二层平面布置图（原环评中为办公室，变更为生产车间）

附图四 项目监测点位图





附图五 标志牌照片

