

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：合肥阿基米德电子科技有限公司碳化硅及
IGBT 功率半导体器件及模块产线一期项目

建设单位（盖章）：合肥阿基米德电子科技有限公司

编制日期：2022 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	合肥阿基米德电子科技有限公司碳化硅及 IGBT 功率半导体器件及模块产线一期项目		
项目代码	2108-340161-04-01-441100		
建设单位联系人	孙东奇	联系方式	13866137876
建设地点	合肥高新区长宁大道 789 号		
地理坐标	(117 度 6 分 26.174 秒, 31 度 48 分 21.473 秒)		
国民经济行业类别	C3979 其他电子器件制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业—电子器件制造 397-显示器件制造；集成电路制造；使用有机溶剂的；有酸洗的以上均不含仅分割、焊接、组装的
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	合肥高新技术产业开发区经济贸易局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	12000	环保投资（万元）	106
环保投资占比（%）	0.88	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	6874
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《合肥市城市近期建设规划（2016-2020年）》； 审批机关：合肥市人民政府； 审查文件名称及文号：关于《合肥市城市近期建设规划（2016-2020年）》的批复，合政秘【2017】5号。		
规划环境影响评价情况	1、规划文件名称：《合肥高新技术产业开发区规划环境影响报告书》； 召集审查机关：原中华人民共和国环境保护部； 审批文件名称及文号：《关于合肥高新技术产业开发区规划环境影响报告书的审查意见》（环审[2008]143号），2008年5月27日。 2、规划文件名称：《合肥高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价报告》；		

	召集审查机关：中华人民共和国生态环境部； 审查文件名称及文号：《关于合肥高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价工作有关意见的函》（环办环评函[2020]436号），2020年8月19日。
规划及规划环境影响评价相符性分析	1、与合肥高新区规划相符性分析 本项目位于合肥高新区长宁大道 789 号，根据《合肥市高新技术产业开发区规划（2007-2020）》，该地块建设性质为工业用地。且本项目未被列入国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》。本项目建设符合用地规划要求。 根据《合肥高新技术产业开发区总体规划》（2016-2020 年），将合肥高新技术产业开发区定位为“建设为国家高新技术产业开发区，安徽省高新技术产业集聚地，合肥主城区西部重要经济增长极、综合功能型开发区、创新创业引领区、产城融合示范区。”集聚形成智能家电、汽车及配套、新一代信息技术、光伏新能源、应急、生物医药、节能环保等高新技术产业集群，获批建设国家应急产业示范基地、省智能语音、集成电路、生物医药集聚发展基地等省级以上新兴产业基地。本项目属于电子器件制造，属于电子信息产业，因此本项目符合合肥高新技术产业开发区总体产业定位。 2、与合肥高新技术产业开发区规划环评相符性分析 本项目与合肥高新技术产业开发区规划环境影响报告书及其审查意见相符性分析见下表。

表 1-1 本项目与规划环境影响报告书及其审查意见相符性分析一览表

序号	环审[2008]143号要求	本项目情况	符合性
1	规划重点发展高科技产业及相关产业，主要是电子信息、生物医药、新材料、光机电一体化及其国家鼓励类有关产业和符合“中国高新技术产品目录”的高新技术产业。高新区（建成区）为高新技术产业研发、教育、居住等综合片区。	本项目属于电子器件制造业，属于电子信息产业，项目产业定位符合相关要求	符合
2	进一步优化高新区布局。优化园区内工业区与居住区的布局，确保居住区和学校等达到环境功能区划要求；柏堰科技园应降低工业用地比重，适当增加科研、教育、生态功能用地；科技创新示范区应减少二类工业用地，将规划的长江路以南、312高速公路以西、科一路以东，学二路以北的二类工业用地调整为居住或公共设施用地，控制昌河厂地块的工业用地规模。	本项目位于合肥高新区长宁大道789号，该地块建设用地性质为工业用地，项目性质符合高新区规划用地性质。	符合
3	优化和调整高新区产业结构，严格入区项目的环境准入。对不符合园区发展目标和产业导向要求的传统产业以及现有污染严重的企业进行清理整顿，严禁违反国家产业政策和不符合高新区产业定位的建设项目入区，对于符合国家产业政策和高新区产业定位，但水耗、能耗高、废水排放量大的项目也严禁进入园区。	本项目符合合肥高新技术产业开发区的产业定位，且不属于水耗、能耗高、废水排放量大的项目。	符合
4	加快高新区环保基础设施的建设。尽快建成高新区配套污水处理厂，采取中水回用等有效措施减少废水排放。	本项目废水经处理后排入合肥市西部组团污水处理厂。	符合

3、与合肥高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价相符性分析

本项目与合肥高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价及《关于合肥高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价工作有关意见的函》（环办环评函[2020]436号）相符性分析见下表。

表 1-2 本项目与规划环境影响跟踪评价审查意见满足性一览表

序号	要求	本项目情况	符合性
1	产业定位为电子信息、生物医药、新材料、光机电一体化及其他国家鼓励类有关产业和符合“中国高新技术产品目录”的高新技术产业。	本项目属于电子器件制造业，属于电子信息产业，项目产业定位符合相关要求。	符合
2	加强区内大蜀山森林公园，蜀山干渠、柏堰湖、王咀湖等地表水体，绿地等生态空间的保护，严禁不符合环境管控要求的各类开发建设活动。	本项目位于合肥高新区长宁大道789号，不在大蜀山森林公园，蜀山干渠、柏堰湖、王咀湖等地表水体，绿地等生态空间内。	符合
3	严格项目生态环境准入，推动高质量发展。入园项目应落实《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（皖长江办〔2019〕18号）要求，围绕主导产业，确保工艺先进、技术创新、排污量少，并达到清洁生产国际先进水平。	本项目属于电子器件制造业，工艺先进、技术创新、排污量少，不在《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》内。	符合
4	禁止引进纯电镀加工类项目，主导产业配套的电镀工序项目应依法依规集中布局。	项目不属于电镀加工类项目，项目电镀工序外协，不在厂区范围内进行。	符合

其他相符性分析

1、产业政策相符性分析

本项目属于电子器件制造业。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会制定的 2019 年第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“第一类鼓励类-二十八、信息产业-21、新型电子元器件（电力电子器件）制造”。本项目不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》、《限制用地项目目录（2012 年本）》及其它相关法律法规要求禁止和限制的产业。

该项目已于 2021 年 8 月 9 日经合肥高新技术产业开发区经济贸易局予以备案，项目代码：2108-340161-04-01-441100。

因此本项目符合国家产业政策要求。

2、与周边环境相容性分析

本项目位于合肥高新区长宁大道 789 号。项目东侧为 4 号厂房，南侧隔明珠大道为中建材合肥新能源产业基地，西侧为爱发科成膜技术(合肥)有限公司，北侧为 3 号厂房。

项目周边不涉及食品加工等需要特殊保护的企业，且项目周边无特殊保护文物古迹、自然保护区和特殊环境制约因素。项目为工业用地。因此，项目建设后不会改变用地类型。同时，通过采取相应的环保措施，项目的运营对周边环境的影响较小。因此，项目的建设及周边环境相容。

3、与相关环保政策相符性分析

(1)与《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》相符性分析

表 1-3 与《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》相符性分析

《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》相关要求	本项目情况	符合性
（七）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	本项目属于电子器件制造业，不属于高耗能、高污染和高资源型行业。也不属于新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工、煤制油气产能行业	符合

(2)与《关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》相符性分析

本项目与安徽省大气办《关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》（皖大气办[2021]4 号）相符性分析如下：

表 1-4 与《关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》相符性分析		
《关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》相关内容	本项目情况	符合性
1. 梳理确定治理项目。综合考虑体积浓度、O ₃ 生成潜势和气溶胶生成潜势靠前的 VOCs 物质(见附件 3), 恶臭, 易燃易爆等物质的协同控制, 以源头削减、过程控制和末端治理等类别, 各地指导企业在自查自评基础上, 梳理填报 2021-2023 年度项目清单(见附件 4), 2021 年 7 月 31 日前各地将项目清单梳理审核后报省大气办备案。	对照《关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》附件 3, 合肥市体积浓度前十组分 VOCs 物质分别为: 甲醛、丙酮、乙醛、乙烷、丙烷、乙炔、正丁烷、异戊烷、甲苯、正戊烷; O ₃ 生成潜势前十组分分别为: 甲醛、乙醛、甲苯、乙烯、间、对-二甲苯、丙烯、异戊烷、邻二甲苯、正戊烷、2-甲基-1,3-丁二烯; 颗粒物生成潜势前十组分分别为: 甲苯、间、对-二甲苯、苯、乙苯、邻二甲苯、1,2,4-三甲苯、苯乙烯、1,3,5-三甲苯、1-乙基-3-甲基苯、对乙基甲苯。本项目生产使用的原辅材料中均不含有以上体积浓度、O ₃ 生成潜势和气溶胶生成潜势靠前的 VOCs 物质。	符合
5. 制定“一企一案”。借鉴上海市等先发地区重点行业 VOCs 综合治理企业“一厂一方案”编制经验, 各地分行业分级指导企业编制优化“一企一案”, 明确企业 VOCs 综合治理任务时间节点和工作目标。重点梳理石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等重点领域重点行业, VOCs 年排放量超过 1 吨的企业, 督促 9 月 30 日前完成方案编制完善工作。243 家涉 VOCs 省级重点企业(含省重点排污单位名录企业)及年排放量超过 10 吨的企业, 8 月 31 日前对方案进行评估完善, 及时核实治理效果, 并报至省大气办备案。	本项目完成后, 全厂的 VOCs 排放总量不超过 1 吨。本项目不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等重点领域重点企业, 不属于涉 VOCs 省级重点企业, 不属于省重点排污单位名录企业, 不属于年排放量超过 10 吨的企业范围	符合
由上表可知, 本项目符合《关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》相关要求。 (3) 与《合肥市人民政府关于合肥市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》(合政[2019]20 号)相符性分析		

表1-5 与“合肥市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案”相符性分析

序号	行动计划实施方案要求	本项目情况	相符性
1	优化产业布局。完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制工作，按照国家和省明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录，调整产业布局。严格执行国家高耗能、高污染和资源型行业准入条件，制定更严格的产业准入门槛。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。	本项目符合“三线一单”相关要求，不属于高能耗、高污染和资源型行业。且本项目位于高新技术产业开发区内，符合区域规划环评要求	符合
2	严格“两高”行业产能。严格执行国家关于“两高”产业准入目录和产能总量控制政策措施。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；新、改、扩建涉及大宗物料运输。加大落后产能淘汰和过剩产能压减力度。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准。严格按照《产业结构调整指导目录》，执行过剩产能淘汰标准。严防“地条钢”死灰复燃。	本项目不属于“两高”行业。根据《产业结构调整目录（2019 年本）》，本项目不属于过剩产能淘汰类。	符合
3	深化工业污染治理。持续推进工业污染源全面达标排放，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，2020 年底前，完成排污许可与管理名录规定的行业许可证核发。推进重点行业污染治理升级改造。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。	本项目产生的有机废气经收集后通过二级活性炭吸附装置进行处理，达到上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中要求后排放。厂区内挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的特别排放限值	符合
4	加快调整能源结构，构建清洁低碳高效能源体系。	本项目不使用锅炉，主要能源为电能。	符合

（2）与《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》相符性分析

表1-6 与《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》相符性分析

序号	安徽省挥发性有机物污染整治工作方案相关要求	本项目情况	符合性
1	（一）优化产业布局。结合城市总体规划、主体功能区规划要求，优化调整 VOCs 产业布局。在城市建成区、自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 高污染企业。在水源涵养区、水土保持区等生态功能区实施限制开发。	本项目位于合肥高新区长宁大道 789 号，不在城市建成区、自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区内。	符合
2	（二）加快产业升级。1.加快淘汰落后产能。严格执行 VOCs 重点行业相关产业政策，加快淘汰落后产品、技术和工艺装备，提前淘汰污染物排放强度大、产品附加值低、环境信访多的落后产能，关闭能耗超标、污染物排放超标且治理无望的企业和生产线。	本项目为电子器件制造业，为《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中允许类范畴，不属于国家淘汰落后产能企业。	符合
3	3.严格建设项目准入。将控制挥发性有机物排放列入建设项目环境影响评价重要内容，严格环境准入，严控“两高”行业新增产能。新建、迁建 VOCs 排放量大的企业应入工业园区并符合规划要求，必须建设挥发性有机物污染治理设施，安装废气收集、回收或净化装置，原则上总净化效率不得低于 90%。	本项目用地为园区工业用地，主要为电子器件的生产，不属于“两高”行业。生产过程中有机废气经收集后通过“二级活性炭吸附装置”处理后高空排放，废气处理效率可达 90%。	符合

（3）与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气【2019】53 号 2019

年 6 月 26 日) 相符性分析			
表 1-7 本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析			
序号	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	本项目情况	相符性
1	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋, 高效密封储罐, 封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送, 应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程, 应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	本项目所使用的含 VOCs 的原材料主要为清洗剂、双组分硅凝胶, 清洗剂、双组分硅凝胶储存于密闭容器中。在使用过程中, 产生的有机废气收集后, 经二级活性炭吸附处理后排放。	相符
2	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则, 科学设计废气收集系统, 将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的, 除行业有特殊要求外, 应保持微负压状态, 并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的, 距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置, 控制风速应不低于 0.3 米/秒, 有行业要求的按相关规定执行。	本项目有机废气经过设备密闭收集后, 通过二级活性炭装置处理后排放。	相符
3	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造, 应依据排放废气的浓度、组分、风量, 温度、湿度、压力, 以及生产工况等, 合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺, 提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气, 宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术, 提高 VOCs 浓度后净化处理; 高浓度废气, 优先进行溶剂回收, 难以回收的, 宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。采用一次性活性炭吸附技术的, 应定期更换活性炭, 废旧活性炭应再生或处理处置。	本项目有机废气为低浓度、大风量废气, 采用二级活性炭吸附处理, 处理效率为 90%, 活性炭每两个月更换一次, 更换的废活性炭交由资质单位处置。	相符
4	规范工程设计。采用吸附处理工艺的, 应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。	本项目吸附处理工艺满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》相关要求。	相符
5	实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气, VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的, 应加大控制力度, 除确保排放浓度稳定达标外, 还应实行去除效率控制, 去除效率不低于 80%; 采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外, 有行业排放标准的按其相关规定执行。	本项目有机废气经两级活性炭吸附装置处理, 处理效率为 90%。	相符
(4) 与《关于印发 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》相符性分析			
表 1-8 与《关于印发 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》相符性分析一览表			
《关于印发 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》相关要求		本项目情况	相符性
一、大气推进源头替代, 有	大力推进低(无) VOCs 含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面	本项目所用含 VOCs 原材料主要为清洗剂、双组分硅凝胶。企业将建	相符

	效减少 VOCs 产生	清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。	立原辅材料台账。根据项目工程分析内容，企业排放的 VOCs 浓度及排放速率均能满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中相关要求。	
	二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制	2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。	本项目已执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》中无组织排放特别控制要求。	相符
		企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7 月 15 日前集中清运一次，交有资质的单位处置。	本项目所含 VOCs 的物料主要为清洗剂、双组分硅凝胶，均储存在密闭容器内。企业产生的盛装过 VOCs 物料的废包装桶加盖；废活性炭采用密闭袋装封口等措施妥善存放于危废暂存间中，并交有资质单位处置。	相符
	三、聚焦治污设施“三率”提升综合治理效率。	组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施，7 月 15 日前完成。对达不到要求的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和排放控制要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。	项目产生的有机废气采用二级活性炭吸附装置处理处置。均不属于单一光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附等工艺治理设施。本项目有机废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中相关要求。且厂区内无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中无组织排放控制标准。	相符
		按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造。	项目排放 VOCs 的主要工艺环节为钢网清洗工序、真空回流清洗工序、真空灌胶、固化工序，采用全密闭负压收集方式。	相符
		采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计	本项目有机废气采用活性炭吸附处理，本环评	相符

	要求足量添加、及时更换。	要求企业选用碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，且项目活性炭定期更换。	
(5) 与《巢湖流域水污染防治条例》的相符性分析			
表 1-8 本项目与《巢湖流域水污染防治条例》相符性分析			
《巢湖流域水污染防治条例》		本项目情况	相符性
水环境一、二、三级保护区内禁止下列行为：新建化学制浆造纸企业；新建制革、化工、印染、电镀、酿造、水泥、石棉、玻璃等水污染严重的小型项目；销售、使用含磷洗涤用品；围湖造地；法律、法规禁止的其他行为。严格限制在水环境三级保护区内新建制革、化工、印染、电镀、酿造、水泥、石棉、玻璃等水污染严重的大中型项目；确需新建的，应当事先报经省人民政府生态环境主管部门同意。其中，排放含氮、磷等污染物的项目，按照不低于该项目氮、磷等重点水污染物年排放总量指标，实行减量替代		本项目位于巢湖流域三级保护区，项目所属行业为电子器件制造，不属于巢湖流域三级保护区禁止和严格限制行业	相符
本项目位于巢湖流域三级保护区，项目所属行业为电子器件制造，不属于巢湖流域三级保护区禁止和严格限制行业。			
(6) 与《安徽省发展改革委安徽省经济和信息化厅安徽省生态环境厅关于印发巢湖流域禁止和限制的产业产品目录的通知》相符性分析			
表 1-9 本项目与《安徽省发展改革委安徽省经济和信息化厅安徽省生态环境厅关于印发巢湖流域禁止和限制的产业产品目录的通知》相符性分析			
《安徽省发展改革委安徽省经济和信息化厅安徽省生态环境厅关于印发巢湖流域禁止和限制的产业产品目录的通知》		本项目情况	相符性
水环境三级保护区	(一) 禁止类：1、化学制浆造纸（新建企业）2、制革（新建小型项目）3、化工（新建小型项目）4、印染（新建小型项目）5、电镀（新建小型项目）6、酿造（新建小型项目）7、水泥（新建小型项目）8、石棉（新建小型项目）9、玻璃（新建小型项目）10、其他（1）销售、使用含磷洗涤用品（2）围湖造地（3）法律、法规禁止的其他行为	(1) 本项目属于 C3979 其他电子器件制造，不属于禁止类中的化学制浆造纸（新建企业）、制革（新建小型项目）、化工（新建小型项目）、印染（新建小型项目）、酿造（新建小型项目）、水泥（新建小型项目）、石棉（新建小型项目）、玻璃（新建小型项目）；（2）本项目不使用含磷洗涤用	相符
	(二) 限制类：1、制革（新建大中型项目）2、化工（新建大中型项目）3、印染（新建大中型项目）4、电镀（新建大中型项目）5、酿造（新建大中型项目）6、水泥（大中型项目）7、石棉（大中型项目）8、玻璃（大中型项目）	(1) 本项目本项目属于 C3979 其他电子器件制造，不属于限制类中的制革（新建大中型项目）、化工（新建大中型项目）、印染（新建大中型项目）、酿造（新建大中型项目）、水泥（新建大中型项目）、石棉（新建大中型项目）、玻璃（新建大中型项目）	相符
(7) 与《安徽省 2021 年应对气候变化和大气污染防治重点工作任务》（征求意见稿）的相符性分析			

表 1-10 与安徽省 2021 年应对气候变化和大气污染防治重点工作任务符合性		
工作任务	本项目	结论
6.优化产业结构及布局。严格执行国家高耗能、高污染和高资源型行业准入条件，钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化、焦化、铝冶炼等新、扩建项目严格实施产能减量置换，未纳入国家规划的实话、煤化工等项目不再新建	本项目属于其他电子器件制造（C3979），不属于高耗能、高污染和高资源型行业，也不属于钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化、焦化、铝冶炼等项目。	符合
11.加快推动 VOCs 精细化治理。实施 VOCs 产品源头替代工程，严格落实《油墨中可挥发性有机物含量的限值》等国家产品 VOCs 含量限值标准，推进家具制造、汽车制造、印刷和记录媒介、橡胶和塑料制品等行业低 VOCs 综合治理工程	本项目属于其他电子器件制造（C3979），不属于家具制造、汽车制造、印刷和记录媒介、橡胶和塑料制品等行业	符合
4、“三线一单”符合性判定 （1）生态保护红线相符合性分析 拟建项目位于合肥高新技术开发区内，对照《安徽省生态保护红线》内容，拟建项目不涉及安徽省生态保护红线内容，不涉及生态保护红线。 ①水环境分区管控级别及要求：对照《合肥市“三线一单”文本》，本项目位于水环境工业污染重点管控区。管控要求为：依据《巢湖流域水污染防治条例》、《巢湖综合治理绿色发展总体规划》、《巢湖流域农业面源污染防治实施方案》、《关于建设绿色发展美丽巢湖的意见》对巢湖流域实施管控；依据《合肥市水环境保护条例》对合肥市实施管控；依据开发区规划、规划环评及审查意见相关要求对开发区实施管控；落实《“十三五”生态环境保护规划》、《安徽省“十三五”环境保护规划》、《安徽省“十三五”节能减排实施方案》《合肥市“十三五”生态环境建设规划》、《合肥市“十三五”节能减排综合性工作方案》等要求，新建、改建和扩建项目水污染物实施“等量替代”。 本项目相符性分析：本项目生活污水经化粪池处理，晶圆切割废水、研磨废水经污水处理系统后回用于制备纯水，碱式喷淋塔废水经 pH 调节槽+NF 系统处理后回用于制备纯水，浓水与其他废水一起经市政污水管网进入合肥市西部组团污水处理厂处理。项目废水排放浓度满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中间排放限值、合肥西部组团污水处理厂接管标准、《污水综合排放标准》表 4 中三级标准中的较严值；总镍、总银排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中直接排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 中最高允许排放浓度中的较严值，总铜排		

	放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中直接排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准中的较严值。本项目废水污染物排放总量计入合肥市西部组团污水处理厂总量指标内，不另行申请总量。因此，本项目满足水环境工业污染重点管控区要求。 ②大气环境分区管控级别及要求：对照《合肥市“三线一单”文本》，本项目位于大气环境高排重点管控区。管控要求为：落实《安徽省大气污染防治条例》、《“十三五”生态环境保护规划》、《安徽省“十三五”环境保护规划》、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》、《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《合肥市大气污染防治条例》、《合肥市“十三五”生态环境建设规划》、《合肥市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》等要求，严格目标实施计划，加强环境监管，促进生态环境质量好转。新建、改建和扩建项目大气污染物实施“倍量替代”，执行特别排放标准的行业实施提标升级改造。 本项目相符性分析：本项目废气污染物的排放浓度、排放速率均能满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）排放限值要求。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），本项目废气治理设施为可行性技术。根据《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发【2017】19 号）相关内容：“三、大气主要污染物总量指标实行等量或倍量削减替代。上年度空气质量不达标的城市，相应污染物指标应执行“倍量替代”。”2021 年合肥市空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准限值要求，项目所在区域为达标区，无需实施大气污染物“倍量替代”。因此，本项目满足大气环境高排重点管控区要求。 ③土壤环境分区管控：对照《合肥市“三线一单”文本》，本项目位于土壤环境风险一般防控区。管控要求为：依据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《土壤污染防治行动计划》、《安徽省土壤污染防治工作方案》、《安徽省“十三五”环境保护规划》、《合肥市“十三五”生态环境建设规划》、《合肥市土壤污染防治工作实施方案》等要求对一般管控区实施管控。 本项目相符性分析：本项目为新建项目，本次环评要求项目进行分区防渗，并将危废库、原料库、贴片回流区、真空灌胶区、实验区、污水处理系统、pH 调节槽、NF 系统、污水管道设置为重点防渗区。在采取分区防渗措施后，一般情况下，本项目无土壤污染途径。因此，本项目满足土壤环境风险一般防控区
--	---

	管控要求。 (2) 环境质量底线相符合性分析 项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，声环境质量为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。 根据合肥市生态环境局发布的 2021 年合肥市空气质量，2021 年合肥市环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，项目所在区域为达标区。根据《合肥市生态环境局发布 2020 年环境状况公报》，派河不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。目前合肥市通过了《南淝河、十五里河、派河、双桥河水体达标方案》，拟通过外源截污、底泥清淤、水生生态修复、旁路人工湿地净化、生态补水，加强周边企业监管，严格环境执法、完善排污许可制度和总量控制等措施，确保十五里河水质达标。 本项目废水、废气、噪声经治理后均能满足相应的标准要求，固废管理及相关处理、处置均能符合相关要求。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击，不会改变区域环境功能。 (3) 与资源利用上线的对照分析 本项目建设过程中所利用的资源主要为水资源、电资源，电能属于清洁能源。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。本项目建成后，水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。 (4) 与生态环境准入清单的对照 本次评价对照合肥高新区入区工业项目条件、合肥高新区产业发展负面清单、《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》、《环境保护综合名录》（2021 年版）进行说明。 ①与合肥高新区入区工业项目条件相符性分析 根据《合肥高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价报告书》，高新区优先进入、控制进入及禁止进入的行业类别如下：
--	--

表 1-11 高新区入区行业及企业的控制建议表			
行业类别		控制建议	
电子信息		优先进入	
生物医药		优先进入	
新材料		优先进入	
光机电一体化		优先进入	
其它高新技术产业*		优先进入	
化工及化学品原料制造		控制进入	
造纸及纸制品业		控制进入	
皮革、毛皮、羽绒及其制造业		控制进入	
黑色金属冶炼及压延加工业		控制进入	
印染类		控制进入	
炼油、产生致癌、致畸、致突变物质的项目		禁止进入	
注：高新技术产业指符合科技部《国家高新技术产业开发区高新技术企业认定条件和办法》(国科发火字[2000]324 号)和《国家高新技术产业开发区外高新技术企业认定条件和办法》(国科发火字[1996]018 号)文规定的高新技术范围并符合其他认定条件，取得省级科技委颁发的高新技术企业证书的，以及生产的产品符合《中国高新技术产品目录 2006》(国科发计字[2006]370 号)。			
本项目属于电子器件制造类别，属于电子信息产业。对照上表，本项目属于高新区优先进入的行业类别。因此，本项目符合合肥高新区入区工业项目条件要求。			
②与高新区产业发展负面清单对照分析			
根据《合肥高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价报告书》，高新区产业发展的负面清单如下：			
表 1-12 高新区产业发展负面清单一览表			
序号	高新区产业发展负面清单	本项目情况	对比分析结果
1	禁止引进化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染等易增加区域水环境负荷的项目	本项目属于电子器件制造类别，不属于化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染等易增加区域水环境负荷的项目	本项目不在高新区产业发展负面清单内
2	禁止引进高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目	本项目属于电子器件制造类别，不属于高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目	
3	禁止引进纯电镀加工类项目，有电镀工序项目须进入华清（合肥）高科表面处理工程基地	本项目属于电子器件制造类别，不含有电镀工序	
4	禁止引进农药项目	本项目不属于农药项目	
5	禁止引进屠宰及肉类加工、味精制造等项目	本项目不属于屠宰及肉类加工、味精制造等项目	
6	禁止引进燃烧原（散）煤、	本项目不涉及燃烧原（散）煤、	

		重油、渣油、石油焦等高污染燃料或者直接燃用各种可燃废物的设施和装置	重油、渣油、石油焦等高污染燃料或者直接燃用各种可燃废物的设施和装置
7		禁止引进炼油、产生致癌、致畸、致突变物质的项目	本项目不涉及炼油、产生致癌、致畸、致突变物质
8		禁止引进属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》及（2013 年修正）限制和淘汰类项目、《外商投资产业指导目录（2015 年）》限制和禁止类项目	对照《产业结构调整指导目录》（2019 年本）及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决定》（国家发改委，2021 年第 49 号令），本项目属于鼓励类项目。本项目不涉及外商投资，不属于《外商投资产业指导目录（2015 年）》限制和禁止类项目
9		禁止引进不符合高新区规划产业定位的项目	本项目属于电子器件制造类别，符合合肥高新区主导产业定位
10		禁止引进环境污染严重、污染物排放总量指标未落实的项目	本项目属于电子器件制造类别，不属于环境污染严重、污染物排放总量指标未落实的项目
11		禁止引进国家、安徽省明确规定不得审批的建设项目	本项目不属于国家、安徽省明确规定不得审批的建设项目
注：相关指南更新时以最新版要求为准。			

由上表可知，本项目不在高新区产业发展负面清单内。

③与《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》对照分析

表 1-13 与《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》对照分析情况

《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相关要求	本项目情况	分析结果
第五条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目	本项目位于合肥高新区长宁大道 789 号，不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内。	本项目不在《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》禁止建设内容范围内
第六条 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止从事网箱养殖、畜禽养殖、施用化肥农药的种植以及旅游、游泳、垂钓等可能污染饮用水水源的行为，禁止设置排污口。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，禁止设置排污口。	本项目位于合肥高新区长宁大道 789 号，属于巢湖流域（饮用水水源）水环境三级保护区范围内，不在一级保护区、二级保护区的岸线和河段范围内。	
第七条 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围垦造地等投资建设项目。	本项目位于合肥高新区长宁大道 789 号，不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，未新建排污口，租赁现有厂房，未进	

		行围湖造田、围垦造地等。	
	第九条 禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	对照《安徽省生态保护红线》内容，本项目不涉及安徽省生态保护红线内容，不涉及永久基本农田。	
	第十条 长江干流及主要支流岸线1公里范围内，除必须实施的防洪护岸、河道治理、供水、航道整治、港口码头及集疏运通道、道路及跨江桥隧、公共管理、生态环境治理、国家重要基础设施等事关公共安全和公众利益建设项目，以及长江岸线规划确定的城市建设区内非工业项目外，不得新批建设项目，不得布局新的工业园区。已批未开工的项目，依法停止建设，支持重新选址。已经开工建设的项目，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目，高污染项目严格按照环境保护综合名录等有关要求执行。	本项目位于合肥高新区长宁大道789号，距离长江干流约为98公里。巢湖为长江安徽段主要支流，本项目距离巢湖约为22公里。因此，本项目不在长江干流及主要支流岸线1公里范围内。 本项目属于电子器件制造类别，位于合肥高新区内，不属于钢铁、石化、化工等高污染项目。	
	第十一条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	本项目属于电子器件制造类别，不属于石化、现代煤化工等行业。本项目符合合肥高新区产业定位，符合高新区规划要求。	
	第十二条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对属于国家《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资。对属于国家《产业结构调整指导目录》中限制类的新建项目，禁止投资，沿江各级投资管理部门不予审批、核准或备案。对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	对照《产业结构调整指导目录》（2019年本）及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019年本）>的决定》（国家发改委，2021年第49号令），本项目属于鼓励类项目。本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	
	第十三条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等严重过剩产能行业的项目。	本项目属于属于电子器件制造类别，不属于钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等严重过剩产能行业	
由上表可知，本项目不在《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》禁止建设内容范围内。			
综上所述，本项目建设符合“三线一单”控制要求。			

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况 合肥阿基米德电子科技有限公司碳化硅及 IGBT 功率半导体器件及模块产线一期项目建设地点位于合肥高新区长宁大道 789 号。本项目已于 2021 年 8 月 9 日经合肥高新技术产业开发区经济贸易局批准备案，项目代码：2108-340161-04-01-441100。项目租赁合肥芯碁微电子装备股份有限公司 5 号厂房作为生产场所，购置相关生产设备建设生产线，项目建成投产后可形成年产功率器件 5000 万只，工业、车规模块 30 万只的生产能力。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业——电子器件制造 397-显示器件制造；集成电路制造；使用有机溶剂的；有酸洗的；以上均不含仅切割、焊接、组装的”，应编制环境影响报告表。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-89、电子器件制造 397-其他”，故本项目属于登记管理。 合肥阿基米德电子科技有限公司委托安徽华境资环科技有限公司承担本项目的环评评价工作。我公司接受委托后，根据项目特点与行业要求，进行现场踏勘、收集资料。针对本项目可能涉及的污染问题，从工程角度和环境角度进行了分析，并对工程中的污染等问题提出了相应的防治对策和管理措施，尤其对工程可能带来的环境正负面影响和效益进行了客观的论述，在此基础上，编制了《合肥阿基米德电子科技有限公司碳化硅及 IGBT 功率半导体器件及模块产线一期项目环境影响报告表》，现呈报生态环境主管部门审批。			
	2、建设内容及规模 ①建设内容及规模 项目租赁合肥高新区长宁大道 789 号合肥芯碁微电子装备股份有限公司 5 号厂房作为生产场所，5 号厂房为 1 栋 4F 建筑，其中 1~2F 为生产区，3F 为实验区，4F 为中央实验区，具体建设内容及规模见下表 2-1。			
	表 2-1 拟建项目建设内容及组成一览表			
	工程类别	单项工程名称	工程内容	工程规模
主体工程		晶圆加工区	位于二楼东南侧，建筑面积为 100m ² ，主要作为晶圆加工场所，主要设备有半自动贴膜机及自动晶圆切割机	年产功率器件 5000 万只，工业、车规模块 30 万只
		模块生产区	位于一楼南侧，建筑面积为 780m ² ，主要作为模块的整体封装场所，主要设备有激光打标机、印刷机、贴片机、真空焊接炉、清洗机、X-RAY、引线键合机、点胶机、预固化机、端子键合机、插针机、灌胶机、固化炉、HTRB 及测试设备等	
		功率器件装配区	位于二楼中部，晶圆加工区西侧，建筑面积为 400m ² ，主要作为功率器件装片、键合场所，主	

			要设备有自动芯片贴片机及铝线键合机	
		功率器件塑封区	位于一楼北侧，建筑面积为 245m ² ，主要作为功率器件塑封场所，主要设备有塑封压机、塑封模具及后固化烘箱等	
		功率器件切筋、测试区域	位于二楼中部，功率器件装配区西侧，建筑面积为 380m ² ，主要作为功率器件切筋和测试场所，主要设备有自动切筋系统、自动分选机、测试主机及打标机等	
		实验区	位于三楼中部，建筑面积为 405m ² ，主要作为实验场所，主要设备有焊锡炉、高温炉、加热炉、冷热冲击箱，高低温循环箱、低温试验箱、高温试验箱、恒温恒湿试验箱、高压加速试验箱、高温反偏设备、高温栅偏设备、高温高湿反偏设备、间歇寿命设备及功率循环设备等	
	辅助工程	空调机房	位于一楼西侧，主要作为空调设备放置场所	建筑面积为 30m ²
		中水回收区	位于一楼北侧，主要设置污水处理系统，用于厂区废水处理并回用	建筑面积为 33m ²
		高压配电间	位于一楼北侧，主要用于放置配电柜	建筑面积为 43m ²
		动力机房 1	位于二楼西侧，主要为厂区提供动力	建筑面积为 111m ²
		动力机房 2	位于二楼西侧，主要为厂区提供动力	建筑面积为 111m ²
		纯水间	位于动力机房 2 西侧，主要用于制备纯水，纯水制备能力为 2.5t/h	建筑面积为 60m ²
		生产预留区*	位于三楼东侧，主要作为生产预留场所	建筑面积为 587m ²
		中央实验室*	位于四楼，主要作为预留综合实验室	建筑面积为 1718m ²
	储运工程	冷库	位于一楼西北侧，主要作为锡膏、塑封料储存场所，使用的制冷剂为 R134A 环保制冷剂，冷库工作温度为 0~5℃	建筑面积为 10m ²
		氢气汇流排间	位于一楼西南侧，主要作为氢气钢瓶储存场所，氢气钢瓶最大储存量为 40 瓶（50L/瓶，折合约 178g）	建筑面积为 10m ²
		原料暂存库	位于一楼西侧，空调机房东侧，主要作为生产原料暂存场所，最大储存量约为 0.3t	建筑面积为 83m ²
		化学品暂存间	位于二楼西侧，动力机房东侧，主要作为化学品储存场所，最大储存量约为 0.6t	建筑面积为 10m ²
		原材料库	位于二楼西侧，动力机房东侧，主要作为原材料储存场所，最大储存量约为 0.8t	建筑面积为 150m ²
		成品仓库	位于三楼西侧，动力机房东侧，主要作为成品储存场所，最大储存量约为 0.8t	建筑面积为 150m ²
	公用工程	供水工程	来自市政供水管网	年用水量 14700t
		排水工程	采取雨污分流制。生活污水经化粪池处理，晶圆切割废水经污水处理系统处理后部分回用于制备纯水，剩余部分与处理后的生活污水、纯水制备浓水一起经市政污水管网进入合肥市西部组团污水处理厂处理，碱式喷淋塔废水经 pH 调节	年排水量 11511t

环保工程		槽+NF 系统处理后部分回用于制备纯水，剩余部分经市政污水管网进入合肥市西部组团污水处理厂处理	
	供电工程	由市政供电管网提供	年用电量 600 万度
	废水治理	化粪池、污水处理系统（2.5t/h）、pH 调节槽、NF 系统（0.8t）、雨污水管网	
	废气治理	丝网印刷（清洗）废气	设备密闭收集+二级活性炭吸附装置+20 米高排气筒 共用 1 套二级活性炭吸附装置及 1 根 20 米高排气筒
		真空回流清洗废气	
		真空灌胶、固化废气	
		塑封、固化烘烤废气	
		真空回流废气	设备密闭收集+自带烟尘净化器+二级活性炭吸附装置+20 米高排气筒
		实验室废气	通风柜+碱式喷淋塔+20 米高排气筒
	噪声治理	减振基座、建筑隔声和距离衰减等措施	
	固废治理	生活垃圾	实行分类袋装化，由市政环卫部门统一处理
		一般固废	一般固废库，建筑面积 20m ²
		危险废物	危废库，位于厂区西北侧，建筑面积 10m ²

注：*-生产预留区与中央实验室为预留场所，若后期区域内建设内容涉及污染物产生，建设单位需另行履行环评手续。

②洁净车间设置情况

项目晶圆加工区、模块生产区、功率器件装配区、功率器件塑封区、功率器件切筋、测试区域设置为洁净车间，洁净车间设置情况如下。

位置	是否洁净车间	洁净度要求	换风系统设置
晶圆加工区	是	万级	换气次数每小时不低于 25 次，风量为 8500m ³ /h
模块生产区	是	万级	换气次数每小时不低于 25 次，风量为 11000m ³ /h
功率器件装配区	是	万级	换气次数每小时不低于 25 次，风量为 11000m ³ /h
功率器件塑封区	是	万级	换气次数每小时不低于 25 次，风量为 11000m ³ /h
功率器件切筋、测试区域	是	万级	换气次数每小时不低于 25 次，风量为 8500m ³ /h
实验区	否	\	\

3、产品方案

本项目主要从事功率器件及工业、车规模块制造，本项目产品方案见表 2-2。

表 2-2 项目产品方案一览表

产品名称	型号/规格	年产量
功率器件	T0220/263	4000 万只
	T0247	1000 万只
工业、车规模块	工业级模块	25 万只
	车规级模块	5 万只

4、原辅材料

(1) 原辅材料用量

本项目主要原辅材料消耗情况见表 2-3。

表 2-3 项目原辅材料一览表

序号	原辅料名称	年用量	包装规格	最大储存量	储存位置
工业、车规模块					
1	UV 膜	200kg		20kg	原材料库
2	镀镍铜基板	30 万块		30000 块	原材料库
3	衬板	90 万片		90000 片	原材料库
4	锡膏	75kg	500g/罐	20kg	冷库
5	晶圆	2587 片		520 片	原材料库
6	NTC	50 万颗	2500 个/卷	30000 个	原材料库
7	锡合金焊片	2.5 吨		120kg	原材料库
8	双溶剂清洗剂	1.5 吨		200kg	化学品暂存间
9	甲酸	24kg		8kg	化学品暂存间
10	铜镀镍端子	140 万个		100000 个	原材料库
11	pin 针	1600 万个		400000 个	原材料库
12	铝线	1850 卷	500m/卷	500 卷	原材料库
13	铜线	1500 卷	100m/卷	405 卷	原材料库
14	RTV 胶	600kg	45.4kg/组	136.2kg	原材料库
15	双组份硅凝胶	15 吨	40kg/组	720kg	原材料库
16	螺母	64 万个	200 个/包	100 包	原材料库
17	螺丝	80 万个	200 个/包	200 包	原材料库
18	卡环	32 万个	200 个/包	50 包	原材料库
19	塑料壳体/盖板	50 万个		30000 个	原材料库
20	氮气	1.44 万立方		30 立方	氮气罐
21	超声波清洗剂	1.2 吨	25kg/桶	160kg	化学品暂存间
功率器件					
1	晶圆	86207 片		17240 片	原材料库
2	框架	5000 万只		1000 万只	原材料库
3	焊锡丝	2 吨		0.3 吨	原材料库
4	铝线	0.5 吨		0.05 吨	原材料库
5	塑封料	100 吨		10 吨	冷库
6	塑料条管	500 万条		50 万条	原材料库
7	蓝膜	500kg		50kg	原材料库
实验试剂					
1	发烟硝酸	20L	500mL//瓶	2L	化学品暂存间
2	浓硫酸	5L	500mL//瓶	1L	化学品暂存间
3	盐酸（38%）	5L	500mL//瓶	1L	化学品暂存间
4	有机溶剂剥离液	10L	500mL//瓶	5L	化学品暂存间
纯水处理					
1	氢氧化钠	96 瓶	500g/瓶	10 瓶（5kg）	化学品间
2	聚合氯化铝	1000kg	25kg/袋	20 袋（500kg）	纯水间
3	亚硫酸氢钠	250kg	500g/瓶	20 瓶（10kg）	化学品间

4	阻垢剂	300kg	25kg/桶	2 桶（50kg）	纯水间
污水处理系统					
1	盐酸（38%）	1300kg	25kg/桶	2 桶（50kg）	化学品间
2	氢氧化钠	1300kg	50kg/袋	2 袋（100kg）	中水回收区
3	聚合氯化铝	2000kg	25kg/袋	5 袋（125kg）	中水回收区

（2）原辅材料成分

主要原辅材料主要成分如下：

项目使用的原辅料中主要组份见下表。

表2-4 原辅材料组份一览表					
名称		主要成份		含量	
RTV胶（KE-1180B）		烷氧基硅烷		1-<3%	
		环氧改性的有机硅氧烷		1-<3%	
		硅氧烷（预聚物）		余量	
双组份硅凝胶	组份A	八甲基环四硅氧烷		0.1-<1%	
		含乙烯基聚二甲基硅氧烷与铂催化剂		余量	
	组份B	八甲基环四硅氧烷		0.1-<1%	
		乙烯和氢基团封端的聚二甲基硅氧烷混合物		余量	
无铅锡膏（SAC305）		锡		85-88.8%	
		银		2.6-2.8%	
		铜		0.44-0.46%	
		助焊剂		余量	
双溶剂清洗剂	组份一	全氟丁基甲醚		19-76%	
		甲基九氟丁醚		19-76%	
		异丙醇		4-5%	
	组份二	异烷烃		50-90%	
		2-甲基戊烷-2,4-二醇		5-10%	
		（2-甲氧甲基乙氧基）丙醇		5-10%	
超声波清洗剂		表面活性剂		3-5%	
		防锈剂		1-3%	
		渗透剂		1-2%	
		消泡剂		1-2%	
		水		余量	
塑封料		环氧树脂A		5-10%	
		环氧树脂B		1-5%	
		酚醛树脂		1-5%	
		二氧化硅A		70-90%	
		二氧化硅B		5-10%	
		炭黑		0.1-1%	

表2-5 晶圆组份一览表

晶圆尺寸	Φ8	英寸
厚度	70	μm
芯片尺寸	3798*6000	μm
芯片总数	1160	
前金属	AlSiCu 5μm	
衬垫金属	Ti/Ni/Ag 0.1/0.2/1μm	

注：项目使用的晶圆种类较多，本次环评按最不利影响分析，选择此类型晶圆进行分析。

晶圆与产品对应关系说明：

根据建设单位提供的资料，一片晶圆可切割为 1160 颗芯片，每只工业、车规模块产品对应 10 颗芯片，故工业、车规模块共需 300 万颗芯片，考虑切割过程的损耗，工业、车规模块共使用 2587 片晶圆，可切割为 3000920 颗芯片；每只功率器件产品对应 2 颗芯片，故功率器件共需 10000 万颗芯片，考虑切割过程的损耗，功率器件共使用 86207 片晶圆，可切割为 100000120 颗芯片。

框架与产品对应关系说明：

根据建设单位提供的资料，每只功率器件产品对应 1 只框架，故功率器件共需 5000 万只框架。

(3) 低挥发性分析

1) 低挥发性含量计算依据

①双溶剂清洗剂

表 2-6 原料有机溶剂含量取值情况表

原料名称		主要组份	成分占比	挥发性有机物取值	挥发性有机物含量
双溶剂清洗剂	组份一	全氟丁基甲醚	19-76%	100%	1.5t/a
		甲基九氟丁醚	19-76%		
		异丙醇	4-5%		
	组份二	异烷烃	50-90%	100%	
		2-甲基戊烷-2,4-二醇	5-10%		
		(2-甲氧甲基乙氧基)丙醇	5-10%		

②双组份硅凝胶、超声波清洗剂

根据建设单位提供的原料成分检测报告，双组份硅凝胶、超声波清洗剂挥发性有机物含量如下（报告详见附件）：

表 2-6 原料中挥发性有机化合物含量一览表

原料名称		挥发性有机化合物含量 (g/L)
双组份硅凝胶	组份A	7
	组份B	17
超声波清洗剂		2

2) 低挥发性含量分析

根据建设单位提供的 MSDS, 计算双溶剂清洗剂的 VOCs 含量如下表所示:

表 2-9 物料中 VOCs 含量一览表

原辅料名称	年用量	密度	挥发性有机物产生量	VOCs 含量
双溶剂清洗剂	1.5t	0.85g/cm ³	1.5t	560g/L

注: ①RTV 胶为无溶剂的单组分硫化硅胶, 故不对其进行低挥发性分析;

②双溶剂清洗剂密度以组分一和组分二按 7: 3 配比后进行核算。

项目使用的胶粘剂、清洗剂中 VOCs 含量分别与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》

(GB33372-2020) 及《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020) 有关低挥发性有机物含量要求相符性如下:

表 2-10 低挥发性符合性分析

原辅料名称	VOCs 含量	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020) 中限值要求	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020) 限值要求		符合性
		本体型胶粘剂 (有机硅类-其他)	有机溶剂清洗剂	水基型清洗剂	
双组份硅凝胶	12g/L	100	/		符合
双溶剂清洗剂	560g/L	/	900		符合
超声波清洗剂	2g/L	/	/	50	符合

注: 双组份硅凝胶按组分 A 与组分 B 按 1: 1 配比后进行核算。

由上表可知, 项目使用的胶粘剂、清洗剂中 VOCs 含量符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020) 及《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020) 有关低挥发性有机物含量要求。

(4) 原辅材料理化性质

项目原辅材料理化性质见下表。

表 2-11 主要成份理化性质

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
RTV 胶	乳白色, 半透明糊状物, 比重: 1.02 (23℃), 不溶于水	闪点: 90℃ (194) 闭杯	烷氧基硅烷: LD ₅₀ : 7010-16900mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 5.3mg/l (大鼠吸入, 4h) 环氧改性的有机硅氧烷: LD ₅₀ : >2000mg/kg (大鼠经口)
甲基三甲氧基硅烷	性状: 无色透明液体, 易吸湿; 溶解性: 溶于甲醇、乙醇、丙酮、苯等有机溶剂中, 遇水会	高度易燃	无数据资料

	水解交联, 并产生甲醇; 密度 (20℃): 0.95-0.96g/cm ³ ; 沸点: 102℃		
有机硅 凝胶 A 组份	无色透明液体, 微弱气 味, 不溶于水, 密度: 0.97g/cm ³ (23℃)	闪点: 350℃ 自燃温度: 450℃	LD ₅₀ >4800mg/kg (大鼠口服) LC ₅₀ : 36mg/l (大鼠吸入, 4h)
有机硅 凝胶 B 组份	无色透明无味液体; 水 不溶于水, 密度: 0.97g/cm ³ (23℃)	闪点: >111.67℃ 自燃温度: 450℃	LD ₅₀ >4800mg/kg (大鼠口服) LC ₅₀ : 36mg/l (大鼠吸入, 4h)
乙烯基 硅油	外观: 无色或淡黄色透 明液体, 是加成型液体 硅橡胶、有机硅凝胶的 主要原料, 挥发份≤1.5%	可燃	无数据资料
无铅锡 膏	形态、膏状; 颜色: 灰 色; 气味: 轻微气味; 熔点: 217℃; 沸点: 272℃; 闪点: 151℃	不燃	无数据资料
氢氧化 钠	外观与性状: 白色固体; pH: 13~14; 熔点 318℃; 沸点: 1390℃; 密度: 2.13g/cm ³	不燃	无数据资料
甲酸	外观: 无色透明发烟液 体, 有强烈刺激性气味; 密度: 1.22g/cm ³ ; 沸点: 100.6℃; 闪点: 69℃; 溶解性: 与水混溶, 不 溶于烃类, 可混溶于乙 醇、乙醚, 溶于苯	易燃	LD ₅₀ : 1100mg/kg (大鼠经口), LC ₅₀ : 15000mg/m ³ (大鼠吸入, 15min)
双溶剂 清洗剂 组分一	无色, 有轻微醚类气味 的液体; 沸点: 54℃; 相对密度: 1.48; 难溶于 水	自燃温度: 443℃ 爆炸上限: 16.7% 爆炸下限: 4%	LD ₅₀ : >5000mg/kg (大鼠经口), LC ₅₀ : 15000mg/m ³ (大鼠吸入, 15min)
双溶剂 清洗剂 组分二	无色液体; 沸点: 174-199℃; 密度: 0.8; 不溶于水	闪点: 65℃ 自燃温度: 228℃ 爆炸上限: 6.2% 爆炸下限: 0.5%	LD ₅₀ : 2000mg/kg (大鼠经口), LC ₅₀ : 2000mg/m ³ (大鼠经皮)
超声波 清洗剂	无味透明液体; 无刺激 性气味; 密度 1.05-1.10	不燃	LD ₅₀ : >4800mg/kg (大鼠经口)
发烟硝 酸	无色或淡黄色发烟液 体, 有窒息性刺激气味, 具强酸性, 对光敏感; 熔点: -42℃, 沸点: 86℃; 相对密度(水=1): 1.48-1.51; 能与水混溶, 能与水形成共沸混合物	可燃	LC ₅₀ : 2.65mg/l, 4h
浓硫酸	无色透明液体; 熔点: 3℃, 沸点: 290℃; 密	助燃	LD ₅₀ : 2140mg/kg (大鼠经口), LC ₅₀ : 510mg/m ³ (大鼠吸入, 2h)

	度：1.84；可溶于水		
盐酸	淡黄色有刺激性气味的液体；熔点：-30℃，沸点：>100℃；密度：1.2（25℃）；可溶于水	不燃	LD ₅₀ : 900mg/kg（兔经口），LC ₅₀ : 3124ppm（大鼠吸入，1h）
塑封料	黑色片状粉末，相对密度 1.8-2.2	不具有爆炸性	炭黑： LD ₅₀ : >8000mg/kg（大鼠经口） 二氧化硅 A： LD ₅₀ : >22500mg/kg（大鼠经口） 二氧化硅 B： LD ₅₀ : >22500mg/kg（大鼠经口）

5、主要生产设备

本项目主要生产设备详见表 2-12。

表 2-12 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量（台）	型号	位置
1	半自动贴膜机	1		晶圆加工区
2	自动晶圆切割机	2		
3	自动芯片贴片机	4	XK-SD800PLUS	
4	铝线键合机	8	Power C	功率器件装配区
5	塑封压机	3	450	
6	塑封模具	3	TO-220AB/TO-247	
7	后固化烘箱	2		
8	自动切筋系统	2	TO-220AB/TO-247	功率器件切筋、测试区
9	自动分选机	3		
10	测试主机	3	QT-4100	
11	打标机	3	QM-4J20FN01	
12	激光打标机	2	MD-U1000C	模块生产区
13	印刷机	1	SERIO 4000 stencil printer	
14	钢网清洗机	1	JH-3050T	
15	贴片机	5		
16	真空焊接炉	3	KD-Z300	
17	清洗机	1	SBU-CS4533-C	
18	X-RAY*	2	MATRIX	
19	铝线键合机	8	Asterion	
20	常温衬板动静态测试机	1	AVATAR-S3020 静态 AVATAR-D1550 动态	
21	贴片机	1		
22	点胶机	1		
23	预固化	1		
24	端子键合机	1	REBO-Metal-S	
25	插针机	1		
26	灌胶机	1	HX-VC-02	
27	固化炉	1	HFX-400	
28	高温反偏测试机	1	BTR-T668A	
29	动静态测试机	3	AVATAR-S3020 静态	

			AVATAR-D1550 动态	
30	焊锡炉	1	CM252	实验区
31	高温炉	1	YQ105	
32	加热炉	1	EC-7050	
33	冷热冲击箱	1	ES-76LM	
34	高低温循环箱	1	STS-100L	
35	低温试验箱	1	YT-200L	
36	高温试验箱	1	SG-200	
37	恒温恒湿试验箱	1	YC-TSD150	
38	高压加速试验箱	1	PC-422R8D	
39	高温反偏设备	2	BTR-T600	
40	高温栅偏设备	2	BTR-T601 HTXB-GR-2000	
41	高温高湿反偏设备	2	BTR-T670 H3TXB-R3-2000DUAL	
42	间歇寿命设备	1	BTD-T810	
43	功率循环设备	1	ThermalX-1000	
44	研磨机	1	TIAST-LAP-2	

注：*-项目使用的 X-RAY 属于Ⅲ类射线装置，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），使用Ⅲ类射线装置需填报登记表，企业需另行填报。

6、劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目劳动定员约为 150 人。

工作制度：年工作 300 天，实行三班制，每班工作 8 小时，年工作时间 7200 小时；厂区不提供食堂和住宿。

7、公用工程

（1）供水

本项目供水由市政供水管网供给。项目用水主要为办公生活用水、纯水制备用水以及清洗用水，预计年用水量 14712.6t。

（2）排水

本项目实行雨污分流制，雨水经雨水管网排入市政雨水管网；生活污水经化粪池处理，晶圆切割废水经污水处理系统处理后部分回用于制备纯水，剩余部分与处理后的生活污水、纯水制备浓水一起经市政污水管网进入合肥市西部组团污水处理厂处理，达标后排入派河，碱式喷淋塔废水经 pH 调节槽+NF 系统处理后部分回用于制备纯水，剩余部分经市政污水管网进入合肥市西部组团污水处理厂处理。

（3）供电

本项目用电由市政电网提供，年用电量约 600 万度。

（4）供热制冷

本项目采用中央空调供热制冷，中央空调制冷方式为风冷；项目设置一个冷库用于存放塑封料、锡膏等原料，冷库工作温度为 0~5℃，使用的制冷剂为 R134A 环保制冷剂。

	制冷剂替代方案： 根据“关于发布《中国受控消耗臭氧层物质清单》的公告(公告 2021 年 第 44 号)”本项目使用的 R134A 环保制冷剂属于《中国受控消耗臭氧层物质清单》中第九类氢氟碳化物中的物质，对该物质的要求为：“2024 年生产和使用应冻结在基线水平，2029 年在冻结水平上削减 10%，2035 年削减 30%，2040 年削减 50%，2045 年削减 80%。” 为响应国家相关规定，本次冷库使用的 R134A 制冷剂将在 2024 年 12 月 10 前进行替换，替代制冷剂为新型环保制冷剂 R1234yf。 8、总平面图布置 项目租赁合肥芯碁微电子装备股份有限公司 5 号厂房作为生产场所，5 号厂房为 1 栋 4F 建筑，其中 1~2F 为生产区，3F 为实验区，4F 为中央实验室，各层平面布置如下： 1F：沿 1F 中部设置一条参观通道，1F 地块被参观通道划分为南北两个区域，其中北侧区域由西向东依次布置高压配电间、功率器件塑封区；南侧区域由西向东依次布置冷库、空调机房、氢气汇流排间、原料暂存库、模块生产区。 2F：沿 2F 北侧设置一条参观通道，2F 由西向东依次布置动力机房、化学品暂存间、原材料库、功率器件切筋测试区、功率器件装配区、晶圆加工区。 3F：沿 3F 北侧设置一条参观通道，3F 由西向东依次布置动力机房（含纯水间）、成品仓库、实验区、生产预留区。 4F：由西向东依次布置综合实验室、中央实验室、研讨室、档案室、大厅、展厅。
工艺流程和产排污环节	一、施工期主要工艺过程和产污环节 本项目利用现有已租赁的空置厂房，目前厂房、供水、供电、排水、道路等基础工程已经全部建成。本项目施工期公用、辅助工程等设施均依托现有设施，该项目施工期主要工作是室内分割、装饰及设备安装调试，会产生施工废气、一般固废和生活污水。 二、项目运营期工艺流程 1、生产工艺流程及说明 本项目主要生产功率器件及工业、车规模块，生产工艺流程如下： 1) 工业、车规模块：

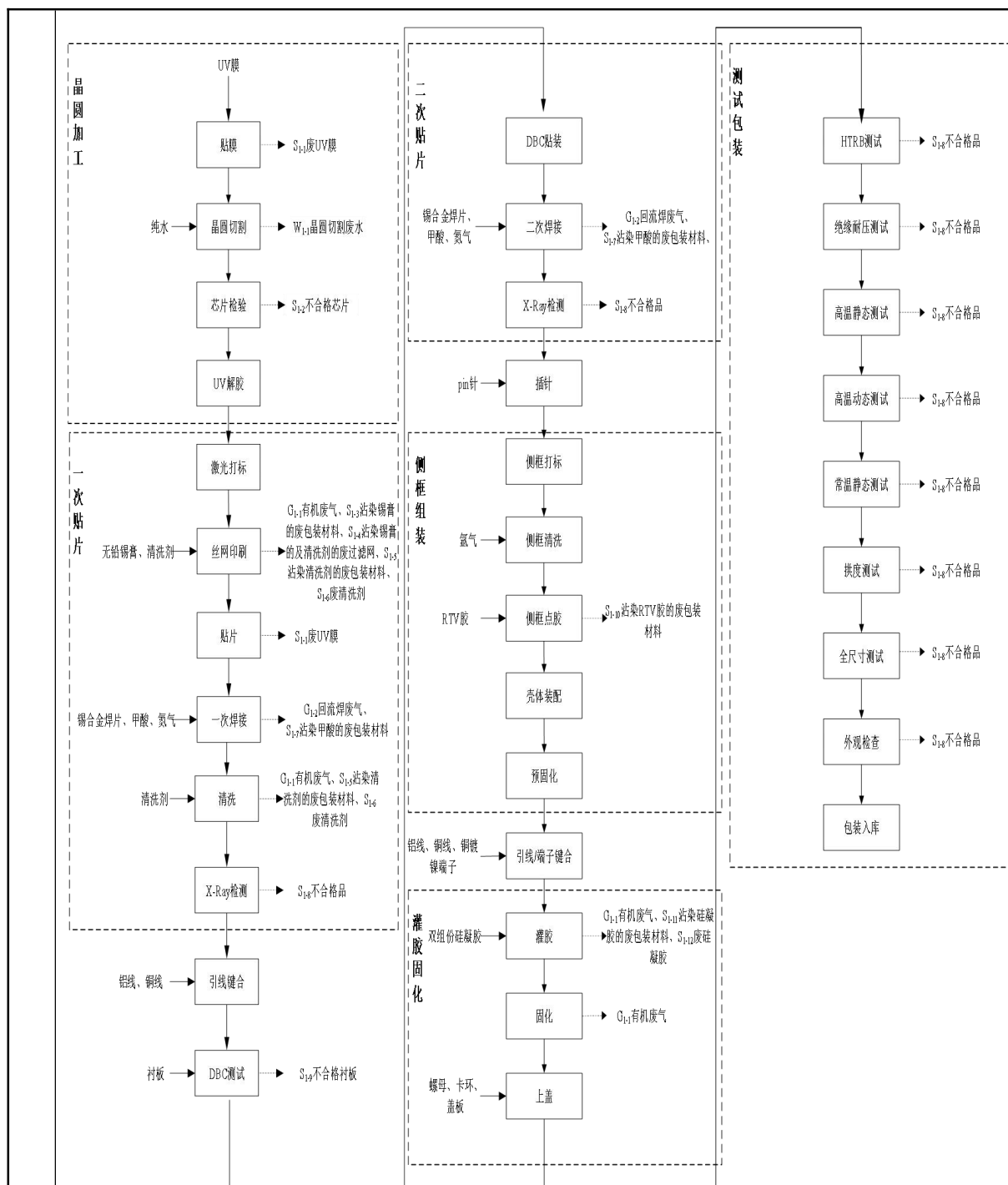


图 2-1 项目工业、车规模块工艺流程及产污环节图

生产工艺简述：

(1) **晶圆加工**：对晶圆进行加工和检验；主要包含四个小站点，分别为贴膜、晶圆切割、芯片检验、UV 解胶。

①**贴膜**：用 UV 膜将整张晶圆(Wafer)给固定在 Ring 盘上，使芯片进行晶圆切割的时候不会散落。本工序依靠 UV 膜自身粘性，无需使用胶粘剂。本工序产生废 UV 膜 S₁₋₁。

	②晶圆切割：对晶圆(Wafer)进行切割，将整张晶圆(Wafer)切割为单颗芯片。晶圆切割采用纯水溅射的方式进行。本工序产生晶圆切割废水 W_{1-1}。 ③芯片检验：使用显微镜对切割后的芯片进行目视检查，将有划伤、崩边等异常品剔除。本工序产生不合格芯片 S_{1-2}。 ④UV 解胶：UV 膜粘性较强，需使用紫外光照射，照射时间为 15-20s，通过紫外光照射可以减小 UV 膜的粘性，方便在贴片时去除 UV 膜。 (2) 一次贴片：使用软钎焊工艺将 IGBT、FRD 等芯片焊接在覆铜陶瓷基板(DBC)上；主要包含六个小站点，分别为激光打标、丝网印刷、贴片、一次焊接、清洗、X-Ray 检测。 ①激光打标：利用激光的高能量在覆铜陶瓷基板(DBC)指定位置刻蚀相应的标签，以便于识别和后期追溯。 ②丝网印刷：利用钢网及自动印刷机，将锡膏印刷至覆铜陶瓷基板(DBC)的指定位置。此工序钢网根据使用频次需定期清洗，在密闭的钢网清洗机中使用超声波清洗剂直接清洗，去除钢网上的残留锡膏。本工序产生有机废气 G_{1-1}、沾染锡膏的废包装材料 S_{1-3}、沾染锡膏及清洗剂的废过滤网 S_{1-4}、沾染清洗剂的废包装材料 S_{1-5} 及废清洗剂 S_{1-6}。 ③贴片：利用真空吸嘴将 IGBT 芯片、FRD 芯片、NTC 热敏电阻器、焊片等高精度的放置于覆铜陶瓷基板(DBC)的指定位置，此时用于固定芯片的 UV 膜会被留下。本工序产生废 UV 膜 S_{1-1}。 ④一次焊接：利用氮气保护，甲酸还原和软钎焊的工艺，使用软钎焊的工艺将芯片等焊接到覆铜陶瓷基板(DBC)上，实现高纯净，低空洞率的焊接工艺；钎焊工序采用比焊件熔点低的锡合金焊片作为钎料，利用液态钎料润湿母材，填充接头间隙并于母材相互扩散，实现连接焊件的方法。本工序采用真空回流炉，将钎料配好放在炉中加热焊接，采用惰性气体氮气进行均匀加热。真空回流炉内置加热板(采用电加热)，温度设置为 300°C，通过接触加热板对焊接物进行加热。本工序产生回流焊废气 G_{1-2}、沾染酸液的废包装材料 S_{1-7}。 ⑤清洗：将工件浸润在清洗机沸腾槽上不的溶剂蒸汽区，清洗件表面的污物在高温下逐渐溶解在工件表面冷凝了的溶剂中，并随其滴落回沸腾槽，当工件的温度达到蒸汽温度，停止上述过程；机械臂带动样品旋转喷洗，后移入超声波清洗槽并浸没在溶剂中。超声波清洗后将工件从超声槽取出并在蒸汽区排去残余溶剂，工件上残留的污物随残余溶剂及冷凝在表面的溶剂蒸汽漂洗冲刷干净，当工件温度达到蒸汽温度，停止上述过程；工件从蒸汽区被移到低温区，工件表面的溶剂蒸发达到干燥的效果。项目使用的清洗机上设置有带移门的密封罩，生产时关闭移门，设备处于全封闭状态，废气通过密封罩收集。本工序产生有机废气 G_{1-1}、沾染清洗剂的废包装材料 S_{1-5} 及废清洗剂 S_{1-6}。 1) 清洗机原理及参数
--	---

表 2-8 清洗机参数一览表					
设备名称		工作原理	规格（mm）	工作温度（℃）	更换周期
清洗机	沸腾槽	利用双溶剂清洗剂溶解并去除大部分助焊剂，槽体内配有循环过滤装置，保证槽体内清洗剂的洁净度	450x330x330	65-70	1 个月
	清洗槽	利用超声波+清洗剂对工件进行清洗；利用蒸汽进行漂洗；利用温差使蒸汽冷凝后重复利用	450x330x330	55	

2) 设备图

图 2-2 清洗机主体结构图

⑥X-Ray检测：利用金属对X射线的吸收进行成像，并通过相应的算法来探测产品内部的空间问题。X射线机属于辐射设备，需另行申报辐射环评。本工序产生不合格品S_{1.8}。

（3）引线/端子键合：根据设计图纸，使用金属线将芯片、端子、覆铜陶瓷基板等零部件进行相互连接，实现功能互联(电流、电压、信号输入输出)和电极引出。主要分为铝线键

	合、铜线键合、端子键合。 ①铝线键合：利用压力和超声波振动功能实现铝线与其他金属面结合的楔形连接，实现功能互联和电极引出。 ②铜线键合：利用压力和超声波振动功能实现铜线与其他金属表面结合的楔形连接，实现功能互联和电极引出。 ③端子键合：利用压力和超声波振动功能实现金属与金属直接结合的焊接，降低了电阻等参数，同时也提高了焊接可靠性。本工序将信号/功率铜端子通过超声焊接工艺直接焊接到覆铜陶瓷基板表面，从而实现模块的信号输入或功率输出。 (4) DBC 测试：分为静态测试和动态测试两部分；静态测试：将相应端子连接至测试仪来检测漏电流、导通电压、阈值电压等特性参数，以判断芯片和覆铜陶瓷基板（DBC）的连接及性能是否优良。动态测试：通过改变输入电压、电流、栅极电压等条件，来获得产品在开启/关断状态下的时间、损耗等参数，来确认产品在切换开关状态下的相关特性。本工序产生不合格衬板 S₁₋₉。 (5) 二次贴片：将覆铜陶瓷基板(DBC)与散热基板焊接在一起；主要包含三个小站点，分别为 DBC 贴装、二次焊接、X-Ray 检测。 ①DBC 贴装：利用真空吸嘴将焊锡片和覆铜陶瓷基板(DBC)放入回流托盘的指定定位槽中。 ②二次焊接：利用氮气保护，使用软钎焊的工艺将覆铜陶瓷基板(DBC)焊接到散热基板上，实现高纯净，低空洞率的焊接工艺。本工序产生回流焊废气 G₁₋₂、沾染酸液的废包装材料 S₁₋₇ ③X-Ray 检测：利用金属对 X 射线的吸收进行成像，并通过相应的算法来探测产品内部的空洞问题。X 射线机属于辐射设备，需另行申报辐射环评。本工序产生不合格品 S₁₋₈。 (6) 插针：将 Pin 针精准的插入 Pin 针插座中，原理是插针机头部的压力反馈可以精准的感应插针的 force，以及相机会检测 Pin 针插入的深度，提高产品的可靠性。 (7) 侧框组装：将侧框与二次焊接后的散热基板进行粘合连接，该工序可分为：侧框打标、侧框清洗、侧框点胶、壳体装配、预固化五个作业步骤。 ①侧框打标：通过激光束（红光/紫光）照射在壳体上，壳体吸收激光能量，在壳体指定位置刻蚀需要打标的信息，以便于识别与后期追溯。 ②侧框清洗：利用等离子气体（氩气）将壳体边缘的有机物及其他物质进行清除。 ③侧框点胶：使用点胶机在壳体的装配面点上 RTV 胶，RTV 胶具有高强度粘接性。本工序产生沾染 RTV 胶的废包装材料 S₁₋₁₀。 ④壳体装配：将点完胶水的壳体放置在装配夹具上，根据图纸将完成二次焊接的散热基
--	---

	板与壳体进行粘接，实现产品底部的密封功能。 ⑤预固化：将托盘上的模块进行预加热固化，温度控制在120℃，RTV胶使外壳与散热基板初步形成有效的粘结强度。RTV胶具有高强度粘接，主要成分为甲基三甲氧基硅烷，不挥发。 (8) 灌胶固化：向模块壳体内灌注硅凝胶，以保护产品的内部电路；共分为三个小站点：真空灌胶、固化、上盖(含卡环/螺母) ①真空灌胶：利用真空泵，排出腔体内的空气，抽至负压，点胶头将硅凝胶组份 A 组份和 B 按照 1:1 混合后，向产品内部灌注混合后的双组份硅凝胶，以达到保护内部电路的作用。本工序产生有机废气 G₁₋₁、沾染硅凝胶的废包装材料 S₁₋₁₁ 及废硅凝胶 S₁₋₁₂。 ②固化：产品传输至高温立式烘箱内，在氮气作为保护气体的情况下，持续升温至一定温度烘烤并保持一段时间，加速双组份硅凝胶的固化，加热方式采用电加热。双组份硅凝胶中的乙烯基硅油具有挥发性，产生有机废气 G₁₋₁。 ③上盖(含卡环/螺母)：主要包含螺母安装，卡环安装和盖板安装，便于后期产品安装和防止物理冲击。 (9) 测试包装：对模块进行电性能和外观测试，将测试良品进行包装入库；共分为七个测试步骤：HTRB测试、绝缘耐压测试、高温静态测试、高温动态测试、常温静态测试测；拱度测试、全尺寸测试；和外观检查和包装入库两个作业步骤。 ①HTRB测试：高温反向偏压测试，在高温环境下，对产品持续施加额定的反向偏置电压，通过检测反向漏电流判断模块是否符合要求。本工序产生不合格品S₁₋₈。 ②绝缘耐压测试：将所有的端子短接，在端子与散热基板之间施加额定电压，通过检测端子与散热基板之间的漏电流来判断模块是否符合要求。本工序产生不合格品S₁₋₈。 ③高温静态测试：模块加热至125℃，将相应端子连接至测试仪来检测产品漏电流、导通电压、阈值电压等特性参数，以判断模块的性能是否符合要求。本工序产生不合格品S₁₋₈。 ④高温动态测试：模块加热至125℃，通过改变输入电压、电流、栅极电压等条件，来获得产品在开启/关断状态下的时间、损耗等参数，来判断模块在切换开关状态下的相关特性。本工序产生不合格品S₁₋₈。 ⑤常温静态测试：在常温条件下，将相应端子连接至测试仪来检测产品漏电流、导通电压、阈值电压等特性参数，以判断模块的性能是否符合要求。本工序产生不合格品S₁₋₈。 ⑥拱度测试：通过激光扫面成像，计算散热基板的平整度。本工序产生不合格品S₁₋₈。 ⑦全尺寸测试：通过CCD拍照成像，对比检查模块外观是否有异常。本工序产生不合格品S₁₋₈。 ⑧外观检查：对产品外观进行全方位的检查，剔除外观不良品，确保出货产品的外观符
--	---

合客户要求。本工序产生不合格品S₁₋₈。

⑨包装入库：将外观检查的合格品进行捆包并入成品库。

2) 功率器件

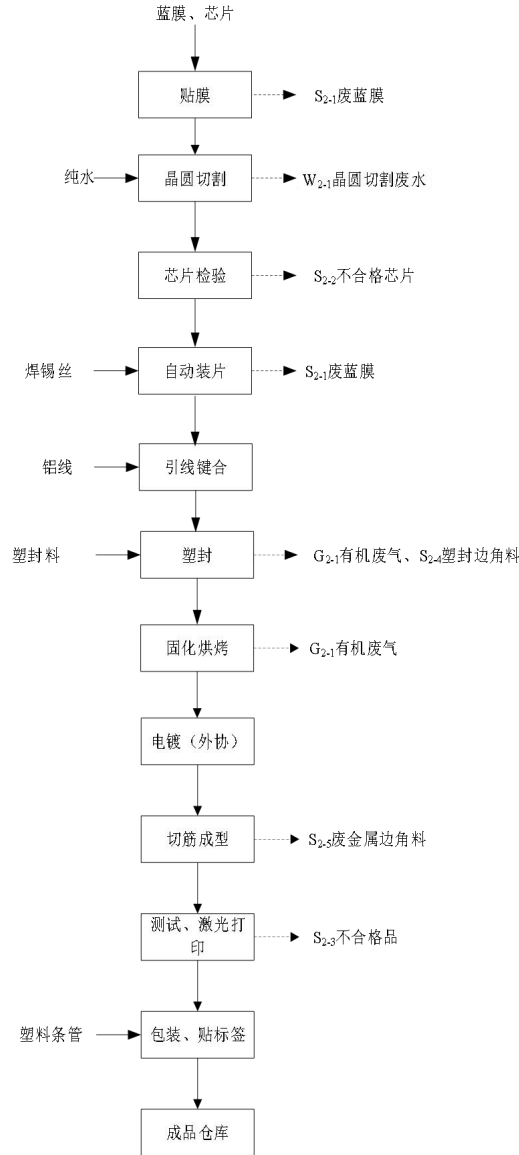


图 2-3 功率器件工艺流程及产污环节图

生产工艺简述：

(1) 贴膜：将芯片黏贴在蓝膜上，对芯片进行固定，使芯片进行晶圆切割的时候不会散落。本工序产生废蓝膜 S₂₋₁。

(2) 晶圆切割：对晶圆(Wafer)进行切割，将整张晶圆(Wafer)切割为单颗芯片。晶圆切割采用纯水溅射的方式进行。本工序产生晶圆切割废水 W₂₋₁。

(3) 芯片检验：利用体视显微镜对芯片表面以及背面进行检查，将芯片表面有划伤、崩边及芯片背面氧化等现象剔除。本工序产生不合格芯片 S₂₋₂。

	(4) 自动装片：将框架固定在高温粘片机的定位台上，然后将芯片放至芯片平台，设备机械手自动吸取芯片，通过无铅锡丝焊接在铜引线框架上。不同于普通焊接方式，焊接主要通过高温的作用将焊线、框架进行分子层之间的熔合，无焊接烟尘产生。机械手吸取芯片时用于固定芯片的蓝膜会被留下（蓝膜粘性小，无需进行解胶）。本工序产生废蓝膜 S₂₋₁。 (5) 引线键合：使用超声波焊接机进行焊接，主要原理为利用高频振动传递到两个需焊接的金属表面，在加压的情况下，使两个金属表面相互摩擦形成分子层间的熔合，达到焊接的目的。不同于普通焊接方式，芯片的焊接主要通过超声波的作用将焊线、引脚进行分子层之间的熔合，无焊接烟尘产生。 (6) 塑封：待全部焊接完成后，进入塑封模压机，使用加热熔融的环氧树脂和模具，将器件封装起来，以达到保护器件的目的。本工序产生有机废气 G₂₋₁、塑封边角料 S₂₋₄。 (7) 固化烘烤：塑封后，环氧树脂还未达到所需的固化程度，需要在 175℃温度下（电加热），持续静置 8h。本工序产生有机废气 G₂₋₁。 (8) 电镀：本项目电镀工序外协完成，无污染物产生。 (9) 切筋成型：切断引脚把器件从框架上分离下来，形成完成的器件。本工序产生废金属边角料 S₂₋₅。 (10) 测试、激光打印：按照电性能规格对产品进行点测试并剔除残次品，然后通过激光束刻蚀需要打标的信息。本工序产生不合格品 S₂₋₃。 (11) 包装、贴标签：生产完成后的功率器件贴标签并进行包装。 2、实验工艺及说明
--	---

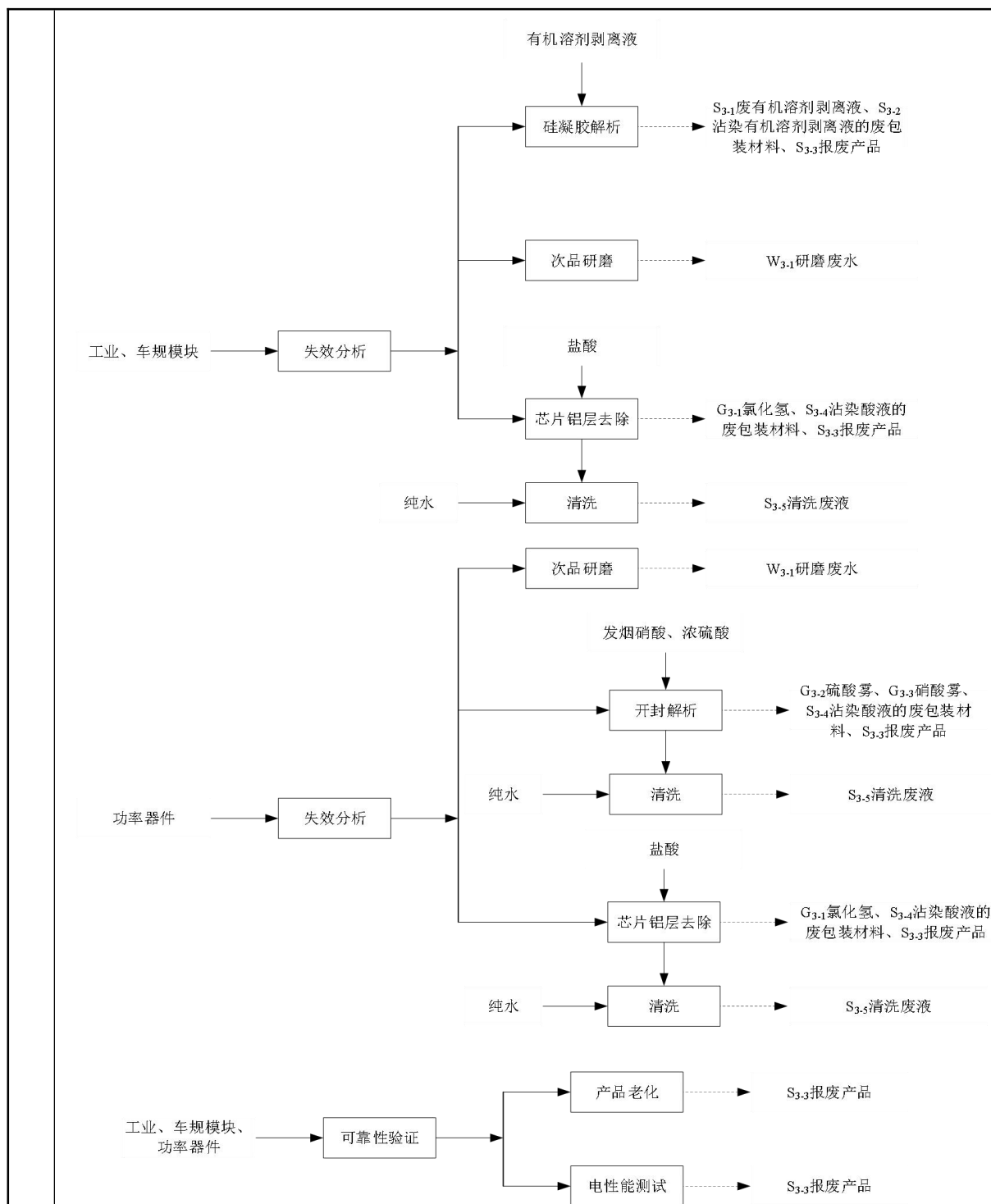


图 2-4 项目实验工艺流程及产污环节图

实验工艺简述：

项目主要实验内容包括失效分析及可靠性验证，其中失效分析包括硅凝胶解析、芯片铝层去除、次品研磨、开封解析等内容；可靠性验证包括产品老化及电性能测试等内容。

（1）失效分析：包括硅凝胶解析、芯片铝层去除、次品研磨、开封解析等内容。

①硅凝胶解析：将有机溶剂剥离液放置在玻璃容器内，通过电加热的方式将有机溶剂剥

	离液加温至 70℃内。产品放置在溶液内，待产品的树脂去除后从溶液中拿出进行观测。本工序产生废有机溶剂剥离液 S₃₋₁、沾染有机溶剂剥离液的废包装材料 S₃₋₂ 及报废产品 S₃₋₃。 ②芯片铝层去除：将盐酸放置在玻璃容器内，通过电加热的方式将盐酸加温至 50℃内。产品放置在溶液内，待产品的树脂去除后从溶液中拿出，拿出的产品使用纯水进行清洗后进行观测。本工序产生氯化氢 G₃₋₁、沾染酸液的废包装材料 S₃₋₄ 及报废产品 S₃₋₃。 ③次品研磨：从不合格品中抽取样品，研磨至需要观察的位置，研磨采用湿式研磨。本工序产生 W₃₋₁ 研磨废水。 ④开封解析：将发烟硝酸、浓硫酸放置在玻璃容器内，通过电加热的方式将溶液加温至 60℃内。产品放置在溶液内，待产品的树脂去除后从溶液中拿出，拿出的产品使用纯水进行清洗后进行观测。本工序产生硫酸雾 G₃₋₂、硝酸雾 G₃₋₃、沾染酸液的废包装材料 S₃₋₄ 及报废产品 S₃₋₃。 （2）可靠性验证：包括产品老化及电性能测试等内容。 ①产品老化：将产品放置在高低温设备内（-40℃~120℃），设备运行 5 小时后将产品取出。本工序产生报废产品 S₃₋₃。 ②电性能测试：将产品放置在高低温设备内（-40℃~120℃），同时进行电性能测试。本工序产生报废产品 S₃₋₃。 项目芯片铝层去除、开封解析等实验后需对产品进行清洗，清洗使用纯水，清洗后的清洗废液作为危废处理。本工序产生 S₃₋₅ 清洗废液。 3、纯水制备工艺
--	--

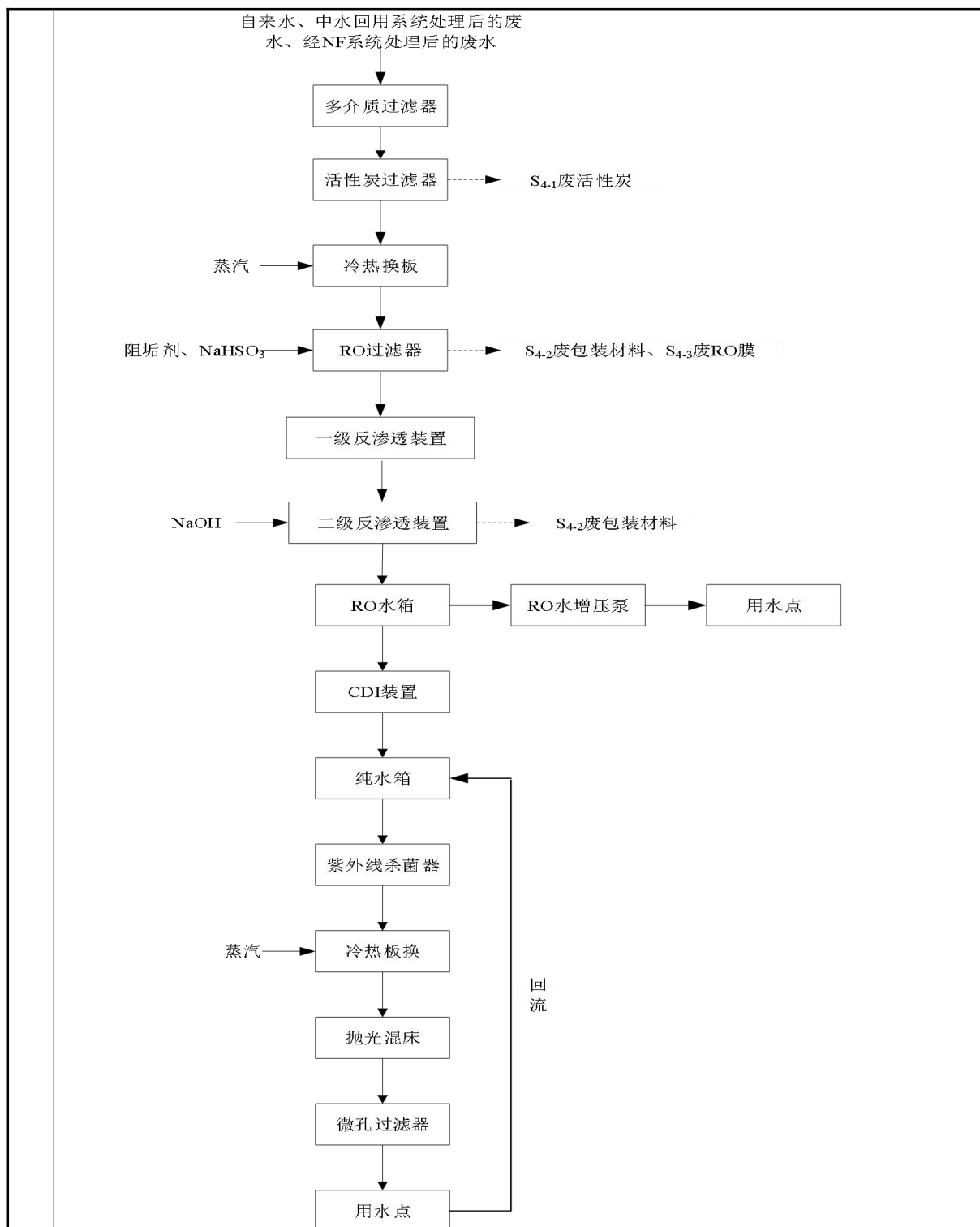


图 2-5 纯水制备工艺流程及产污节点图

工艺简述:

自来水、经污水处理系统处理后的废水及经 NF 系统处理后的废水进入原水箱，通过泵增压通过多介质和活性炭过滤后，通过板换调节温度加入阻垢剂和 NaHSO₃ 经高压泵再次增

压进入一级反渗透装置，反渗透出水加入氢氧化钠调节 pH 后，经过二级增压泵加压进入二级反渗透装置，二级反渗透出水进入 RO 水箱，RO 水箱水通过 CDI 增压泵进入 CDI 装置进行再次处理后进入纯水箱，纯水箱充满氮气保证纯水电阻在 15 兆欧以上，纯水再次通过纯水泵进入紫外线杀菌装置和抛光混床及微孔过滤器将出水电阻提高到 18 兆欧以上，供生产需求。纯水制备过程中会产生废活性炭 S ₄₋₁ 、废包装材料 S ₄₋₂ 、废 RO 膜 S ₄₋₃ 。					
4、产污情况					
项目生产过程中的产污情况见下表。					
表 2-9 项目产污情况汇总表					
项目	产污环节		编号	污染物	主要成份
废水	工业、车规模块	晶圆切割	W ₁₋₁	晶圆切割废水	COD、SS、总铜、总镍、总银
	功率器件	晶圆切割	W ₂₋₁	晶圆切割废水	COD、SS、总铜、总镍、总银
	实验	次品研磨	W ₃₋₁	研磨废水	COD、SS、总铜、总镍、总银
	纯水制备		/	纯水制备浓水	COD、SS
	员工生活		/	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
	碱式喷淋塔		/	碱式喷淋塔废水	pH、COD、SS
废气	工业、车规模块	丝网印刷	G ₁₋₁	有机废气	非甲烷总烃
		一次焊接	G ₁₋₂	回流焊废气	焊接烟尘、锡及其化合物、非甲烷总烃
		清洗	G ₁₋₁	有机废气	非甲烷总烃
		二次焊接	G ₁₋₂	回流焊废气	焊接烟尘、锡及其化合物、非甲烷总烃
		灌胶	G ₁₋₁	有机废气	非甲烷总烃
		固化	G ₁₋₁	有机废气	非甲烷总烃
	功率器件	塑封	G ₂₋₁	有机废气	非甲烷总烃
		固化烘烤	G ₂₋₁	有机废气	非甲烷总烃
	实验	芯片铝层去除	G ₃₋₁	氯化氢	氯化氢
		开封解析	G ₃₋₂	硫酸雾	硫酸
			G ₃₋₃	硝酸雾	硝酸
	固废	工业、车规模块	贴膜、贴片	S ₁₋₁	废 UV 膜
芯片检验			S ₁₋₂	不合格芯片	芯片
丝网印刷			S ₁₋₃	沾染锡膏的废包装材料	锡膏、包装材料
			S ₁₋₄	沾染锡膏及清洗剂废过滤网	锡膏、清洗剂、包装材料
			S ₁₋₅	沾染清洗剂的废包装材料	清洗剂、包装材料
			S ₁₋₆	废清洗剂	清洗剂、锡膏
			一次焊接	S ₁₋₇	沾染酸液的废包装材料
清洗			S ₁₋₅	沾染清洗剂的废包装材料	清洗剂、包装材料
			S ₁₋₆	废清洗剂	清洗剂、锡膏
X-RAY 检测			S ₁₋₈	不合格品	产品

			衬板测试	S ₁₋₉	不合格衬板	衬板
			二次焊接	S ₁₋₇	沾染酸液的废包装材料	甲酸、包装材料
			X-RAY 检测	S ₁₋₈	不合格品	产品
			侧框点胶	S ₁₋₁₀	沾染 RTV 胶的废包装材料	RTV 胶、包装材料
			灌胶	S ₁₋₁₁	沾染硅凝胶的废包装材料	双组分硅凝胶、包装材料
				S ₁₋₁₂	废硅凝胶	双组分硅凝胶
			HTRB 测试	S ₁₋₈	不合格品	产品
			绝缘耐压测试	S ₁₋₈	不合格品	产品
			高温静态测试	S ₁₋₈	不合格品	产品
			高温动态测试	S ₁₋₈	不合格品	产品
			常温静态测试	S ₁₋₈	不合格品	产品
			拱度测试	S ₁₋₈	不合格品	产品
		功率器件	贴膜、自动装片	S ₂₋₁	废蓝膜	蓝膜
			芯片检验	S ₂₋₂	不合格芯片	芯片
			塑封	S ₂₋₄	塑封边角料	塑封材料
			切筋成型	S ₂₋₅	废金属边角料	金属边角料
			测试	S ₂₋₃	不合格品	不合格产品
		实验	硅凝胶解析	S ₃₋₁	废有机溶剂剥离液	有机溶剂剥离液
				S ₃₋₂	沾染有机溶剂剥离液的废包装材料	有机溶剂剥离液、包装材料
				S ₃₋₃	报废产品	产品
			芯片铝层去除	S ₃₋₄	沾染酸液的废包装材料	盐酸、包装材料
				S ₃₋₃	报废产品	产品
			清洗	S ₃₋₅	清洗废液	水、酸液
			开封解析	S ₃₋₄	沾染酸液的废包装材料	发烟硝酸、浓硫酸、包装材料
				S ₃₋₃	报废产品	产品
			产品老化	S ₃₋₃	报废产品	产品
			电性能测试	S ₃₋₃	报废产品	产品
			纯水制备	S ₄₋₂	废包装材料	沾染原料的包装材料
			纯水处理	S ₄₋₃	废 RO 膜	RO 膜
			纯水处理	S ₄₋₁	废活性炭	活性炭
		噪声	污水处理系统	/	废包装材料	沾染原料的包装材料
			污水处理系统	/	废滤膜	滤膜
			污水处理系统	/	污泥	污泥
			NF 系统	/	废 NF 膜	NF 膜
			废气治理	/	除尘器中收集的烟尘	烟尘
			废气治理	/	废活性炭	有机物、活性炭
			员工生活	/	生活垃圾	废纸、废塑料袋等
			空压机	/	废空压机油	空压机油
			空压机	/	废油桶	油桶
			生产设备运行	/	噪声	Leq(A)

与项目有关的原有环境污染问题

1、项目地块原有情况

项目建设地点位于合肥高新区长宁大道 789 号，系租赁合肥芯碁微电子装备股份有限公司 5 号厂房作为生产场所，合肥芯碁微电子装备股份有限公司成立于 2015 年，主要经营范围为：集成电路、印刷电路、平板显示、平板印刷、新能源工业领域的高端制造装备及软硬件产品的研发、生产、销售；自营和代理各类商品的进出口业务（国家法律法规限定或禁止的除外）。企业于 2018 年编制《微装基地（一期）项目环境影响报告表》，建设内容主要为：建设 5 栋厂房及其他辅助配套设施，从事激光直写曝光设计及配套检测设备的研制和产业化，建成后可形成年产 8 台半导体无遮模光刻设备系列产品、6 台半导体检测设备系列产品和 29 台高端 PCB 专用激光直接成像设备系列产品的生产能力；2018 年 2 月 27 日经原合肥市环境保护局高新技术产业开发区分局（环高审【2018】018 号）文通过项目审批；2021 年 9 月企业完成竣工环境保护验收。

表 2-10 合肥芯碁微电子装备股份有限公司环保手续履行情况

建设单位	项目名称	环评批复		验收时间
		时间	文号	
合肥芯碁微电子装备股份有限公司	微装基地（一期）项目环境影响报告表	2018 年 2 月 27 日	环高审【2018】018 号	2021 年 9 月

表 2-11 合肥芯碁微电子装备股份有限公司实际建设情况

单项工程名称	环评及批复内容	实际建设内容	备注
1#厂房（5F 局部 4F）	一层功能：成品仓储及包装区； 二层功能：数字化工厂管控中心、产学研基地；三层功能：电子装配及实验室；四层~五层功能：生产辅助功能区等	5F 局部 4F，主要功能设置为研发办公及实验室，不设置生产区；	功能由生产配套区更改为办公及研发配套区
2#厂房（4F）	主要为生产研发辅助功能，其中一层功能：餐厅、多功能区； 二层~四层主要为电子、光学和软件等模块物理性装配区及配套研发办公区域，不涉及酸洗、碱洗等工艺过程	4F，一层功能：餐厅、多功能区，二层~四层主要租赁给其他企业（需单独履行环评和验收程序）；	二层~四层生产配套区变更为租赁其他企业
3#洁净厂房（1F）	主要为半导体无遮模光刻设备系列产品、高端 PCB 专用激光直接成像设备系列产品等高端设备制造车间；布置有机械装配区、整机集成/检验区（万级洁净度）、机械/平台装配区（十万级洁净度）、LDI/配套工艺区（万级洁净度）、光学组件/检验/半导体工艺区（千级洁净度）、光刻室（百级洁净度）、大型物料放置区以及机械/光	1F，洁净厂房，主要为半导体无遮模光刻设备系列产品、高端 PCB 专用激光直接成像设备系列产品等高端设备制造车间；布置有机械装配区、整机集成/检验区（万级洁净度）、机械/平台装配区（十万级洁净度）、LDI/配套工艺区（万级洁净度）、光学组件/检验/半导体工艺区（千级洁净度）、光刻室	一致

		学物料存储仓库等；其中洁净车间通排风系统通过密封管道压送循环风并经车间顶部活性炭过滤系统处理以满足洁净度需求；	（百级洁净度）、大型物料放置区以及机械/光学物料存储仓库等；年产/台半导体无遮模光刻设备系列产品、/台半导体检测设备系列产品和/台高端 PCB 专用激光直接成像设备系列产品；	
	4#厂房（4F）	一层功能：成品仓储、包装、物流区；二层功能：零部件离线装调测试区；三层功能：子系统生产和集成区；四层功能：检验检测区；	4F，租赁给其他企业（需单独履行环评和验收程序）；	功能由生产配套区变更为租赁其他企业
	5#厂房（4F）	一层功能：机械加工中心（仅对购置的不合格零部件进行简易加工）；二层功能：半成品区；三层功能：零部件集成区；四层功能：材料堆放区；	4F，租赁给其他企业（需单独履行环评和验收程序）；	功能由生产配套区变更为租赁其他企业
2、建设项目原有污染情况及主要环境问题 项目为新建项目，且项目租赁厂房时，厂房为空置状态，故项目不存在原有污染问题。				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气质量现状				
	(1) 基本污染物环境质量现状				
	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等”。				
	根据合肥市生态环境局发布的信息，合肥市2021年空气质量为优的天数是96天，良好217天，优良率为85.5%，创有监测记录以来的新高。2021年，合肥市PM _{2.5} 年均浓度32.5微克/立方米，首次达到国家空气质量二级标准，同比下降10.0%。PM ₁₀ 、O ₃ 年均浓度分别为63微克/立方米、143微克/立方米，达到二级标准；NO ₂ 、SO ₂ 、CO年均浓度分别为36微克/立方米、7微克/立方米、1.0毫克/立方米，达到一级标准。各项大气污染物实现协同改善，合肥市空气质量首次全面达标。				
	表 3-1 环境空气质量现状评价表				
	污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	36	40	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	63	70	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	32.5	35	达标
	CO	日平均浓度 95%位数值	1000	4000	达标
	O ₃	最大 8h 平均浓度 90%位数值	143	160	达标
根据上表说明，项目所在区域大气污染物SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 年均浓度值、CO日均值第95百分位数、O ₃ 最大8h平均浓度90%位数值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。因此，合肥市区域为环境空气质量达标区。					
特征污染物（非甲烷总烃、锡及其化合物、氯化氢、硫酸雾）环境质量现状：					
①非甲烷总烃、锡及其化合物					
本项目特征污染物非甲烷总烃、锡及其化合物环境质量现状数据引用《通威太阳能（合肥）有限公司1.2叠片组件技术改造项目》中对惠而浦工业园的检测数据（惠而浦工业园位于本项目西北侧1715m，其检测时间为2021年6月2日至2021年6月4日）。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，特征污染物可引用建设项目周边5km范围内近3年的现状监测数据，故本次监测数据引用合理可行。各监测点非甲烷总烃、锡及其化合物的具体监测结果如下：					

表 3-2 大气环境质量特征因子监测结果与评价结果一览表

监测点位		惠而浦工业园	
监测日期	监测时间	非甲烷总烃 (mg/m ³)	锡及其化合物 (mg/m ³)
2021年6月2日	2:00	0.88	0.01L
	8:00	0.75	0.01L
	14:00	0.89	0.01L
	20:00	0.91	0.01L
	日均值	-	0.01L
2021年6月3日	2:00	0.85	0.01L
	8:00	0.79	0.01L
	14:00	0.82	0.01L
	20:00	0.77	0.01L
	日均值	-	0.01L
2021年6月4日	2:00	0.88	0.01L
	8:00	0.91	0.01L
	14:00	0.85	0.01L
	20:00	0.94	0.01L
	日均值	-	0.01L
标准值		2.0	0.06
达标情况		达标	达标

L: 表示检出限, 锡检出限为0.01μg/m³。

由监测结果可知, 项目区非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准》详解中相关要求(最高允许浓度限值 2mg/m³), 锡及其化合物浓度满足《大气污染物综合排放标准》详解中相关要求(居住区大气中的一次最高允许浓度限值 0.06mg/m³)。

②氯化氢、硫酸雾

本项目特征污染物氯化氢、硫酸雾环境质量现状数据引用《合肥高新技术产业开发区“环境影响区域评估+环境标准”报告》中对复兴家园的检测数据(复兴家园位于本项目东北侧 2435m, 其检测时间为 2021 年 5 月 17 日至 2021 年 5 月 23 日)。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》, 特征污染物可引用建设项目周边 5km 范围内近 3 年的现状监测数据, 故本次监测数据引用合理可行。监测点氯化氢、硫酸雾的具体监测结果如下:

表 3-3 大气环境质量特征因子监测结果与评价结果一览表

监测点位		复兴家园	
监测日期	监测时间	氯化氢 (mg/m ³)	硫酸雾 (mg/m ³)
2021年5月17日	第一次	0.036	0.028
	第二次	0.038	0.026
	第三次	0.039	0.032
	第四次	0.040	0.020
	日均值	ND	-
2021年5月18日	第一次	0.029	0.023
	第二次	0.030	0.025
	第三次	0.030	0.028
	第四次	0.029	0.020
	日均值	ND	-
2021年5月19日	第一次	0.038	0.031
	第二次	0.036	0.041
	第三次	0.038	0.034
	第四次	0.038	0.035
	日均值	ND	-
2021年5月20日	第一次	0.034	0.024
	第二次	0.036	0.017
	第三次	0.044	0.023
	第四次	0.040	0.019
	日均值	ND	-
2021年5月21日	第一次	0.040	0.018
	第二次	0.040	0.017
	第三次	0.042	0.017
	第四次	0.039	0.017
	日均值	ND	-
2021年5月22日	第一次	0.038	0.025
	第二次	0.040	0.019
	第三次	0.042	0.020
	第四次	0.041	0.020
	日均值	ND	-
2021年5月23日	第一次	0.034	0.023
	第二次	0.037	0.019
	第三次	0.038	0.020
	第四次	0.037	0.009
	日均值	ND	-
标准值	1h平均	0.050	0.3
	日平均	0.015	0.1
达标情况		达标	达标

由监测结果可知，项目区氯化氢、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

2、地表水环境质量现状

根据《合肥市生态环境局发布 2020 年环境状况公报》，水环境质量情况如下：

	巢湖湖区水质：2020 年，巢湖湖区水质为Ⅳ类，呈轻度污染，主要污染指标为总磷。东半湖、西半湖均为Ⅳ类，呈轻度污染。巢湖东、西半湖及全湖均呈轻度富营养状态。与去年同期相比，东半湖及全湖水质和富营养状态无明显变化，西半湖水质由Ⅴ类好转为Ⅳ类。 环湖河流水质：2020 年，纳入国家、省考核的 15 个地表水断面，15 个达到年度考核要求。与去年同期相比，丰乐河、杭埠河、白石天河、裕溪河、双桥河、柘皋河、兆河、十五里河等河流总体水质保持良好，派河水质保持轻度污染，南淝河水质由劣Ⅴ类好转为Ⅴ类。 主要污染指标中，南淝河的氨氮、化学需氧量和总磷，派河的氨氮和化学需氧量浓度均呈下降趋势。南淝河的氨氮、化学需氧量和总磷浓度分别为 1.67mg/L、19.5mg/L 和 0.198mg/L，较去年同期分别下降 62.81%、11.36%和 27.4%；派河氨氮和化学需氧量浓度分别为 1.18mg/L 和 17.4mg/L，较去年同期分别下降 15.11%和 11.22%。 地表水体派河不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。目前合肥市通过了《南淝河、十五里河、派河、双桥河水体达标方案》，其中派河方案列出重点工程 17 项，拟通过外源截污、底泥清淤、水生生态修复、旁路人工湿地净化、生态补水，加强周边企业监管，严格环境执法、完善排污许可制度和总量控制等措施，确保派河水质达标。 根据《合肥市关于中央环境保护督察反馈意见问题整改情况公示》（合肥市人民政府，2019 年 3 月），派河水体整改责任单位为：合肥市自然资源和规划局、合肥市水务局、合肥市生态环境局、合肥市环湖办等，流域各县（市）区党委政府、开发区党工委管委会。派河水体整改落实情况如下：1.《派河水体达标方案》确定重点工程 17 个，目前完工 12 个，在建 4 个，取消 1 个。编制并实施派河 2017 年度水质改善应急方案，提出支流截污、污水处理厂氨氮严控等 9 项应急措施，2018 年 1-12 月份水质达到国家考核要求。2.流域污水处理厂及配套管网建设正在抓紧推进中，有的已建成投运，有的项目正在建设中。3.派河流域禁养区内关闭畜禽养殖场相关工作已于 2017 年底完成。4.积极推进环巢湖生态保护与修复工程，一、二期基本完工，三、四期涉及项目正在推进中。5.各支流水质改善、截污、清淤、补水等工程大部分已完工。6.派河的市、县、乡、村四级河长制体系已建立，市河长办于 2018 年 5 月印发了《合肥市派河一河一策实施方案》并组织实施。7.派河流域入河排污口整治工作正在进行，目前已完成 4 个。 3、声环境质量现状 本项目委托安徽省国众检测科技有限公司 2022 于 2 月 21 日-2 月 22 日对项目厂界噪声进行了监测，监测值如下表所示：
--	---

表 3-4 厂界噪声监测结果一览表			
检测位置	检测日期	监测结果（单位：dB(A)）	
		昼间	夜间
▲1 厂界东侧	2022 年 2 月 21 日	51	43
	2022 年 2 月 22 日	50	41
▲2 厂界南侧	2022 年 2 月 21 日	52	47
	2022 年 2 月 22 日	52	47
▲3 厂界西侧	2022 年 2 月 21 日	56	49
	2022 年 2 月 22 日	56	49
▲4 厂界北侧	2022 年 2 月 21 日	54	47
	2022 年 2 月 22 日	54	46
执行标准		65	55
达标情况		达标	达标
根据监测结果分析，项目厂界噪声监测点位的昼间和夜间噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准限值要求。 4、地下水、土壤环境质量现状 项目生产区在 2~3F、实验区在 4F，且采取了严格的防泄漏、防渗措施，基本排除地下水和土壤污染途径，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》不开展相应环境质量现状调查。			
环境保护目标	本项目所在地为合肥高新区长宁大道 789 号合肥芯碁微电子装备股份有限公司 5 号厂房，通过实地踏勘，评价范围内无自然保护区、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。 根据项目所在地周围的自然环境，本项目周边环境保护目标如下： 1、大气环境：本项目厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标； 2、声环境：本项目厂界外 50m 无声环境保护目标； 3、地下水环境：本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。		
污染物排放控制标准	1、废气 本项目锡及其化合物、非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢、硝酸雾、硫酸雾排放参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1的排放限值及表3的厂界大气污染物监控点浓度限值；厂区内无组织非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关标准要求。具体限值见下表：		

表3-5 大气污染物排放标准 (DB31/933-2015)

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值
			浓度 (mg/m ³)
颗粒物 (焊接烟尘)	20	0.8	0.5
锡及其化合物 (以锡计)	5	0.22	0.060
非甲烷总烃	70	3.0	4.0
氯化氢	10	0.18	0.15
硝酸雾	10	1.5	/
硫酸雾	5	1.1	0.3

表 3-6 厂区内挥发性有机物无组织排放标准限值

污染物名称	特别排放限值(mg/m ³)	限值含义	无组织排放监测位置	标准来源
非甲烷总烃	6	监控点 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
	20	监控点处任意一次浓度值		

2、废水

本项目营运期废水排放执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1中间接排放限值、表2中单位产品基准排水量、合肥西部组团污水处理厂接管标准、《污水综合排放标准》表4中三级标准中的较严值,总镍、总银排放执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1中直接排放限值、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1中最高允许排放浓度中的较严值,总铜排放执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1中直接排放限值、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中一级标准中的较严值。合肥西部组团污水处理厂尾水排放执行《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》(DB34/2710-2016)表2中相关标准限值,标准中未标明的执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。具体标准限值详见下表。

	表 3-7 污水排放标准执行标准值								
	执行标准	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总铜	总镍	总银
	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）	6~9	500	/	400	45	0.5	0.5	0.3
	合肥西部组团污水处理厂接管标准	6~9	350	180	250	35	/	/	/
	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	6~9	500	300	400	/	0.5	1.0	0.5
	本项目废水排放执行标准	6~9	350	180	250	35	0.5	0.5	0.3
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	6~9	50	10	10	5（8）	0.5	0.05	0.1
	《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB34/2710-2016）表 2 中标准限值	6~9	40	/	/	2（3）	/	/	/
表 3-8 单位产品基准排水量									
适用企业	产品规格	单位	单位产品基准排水量		排水量计量位置				
半导体器件	分立器件	m ³ /万块产品	3.5		与污染物排放监控位置一致				
	3、噪声								
	运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。具体限值见下表：								
	表 3-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB（A）								
	执行标准						昼间	夜间	
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类						65	55	
	4、固体废物执行标准：								
	一般工业固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定执行；危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中有关规定执行。								
	总量控制指标	(1) 废水							
		建设项目废水排放量为 11511m ³ /a、COD：0.46t/a、NH ₃ -N：0.023（0.035）t/a。							
		项目运营期废水接入市政污水管网纳入合肥西部组团污水处理厂处理，相关总量指标纳入污水处理厂指标范围内，不另行申请总量。							
	(2) 废气								
	根据项目工程分析，项目有组织废气排放总量为：颗粒物：0.000074t/a、非甲烷总烃：0.0331t/a。故本项目建议申请总量指标为：颗粒物：0.000074t/a、VOCs：0.0331t/a。								

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目位于合肥高新区长宁大道 789 号合肥芯碁微电子装备股份有限公司 5 号厂房，目前厂房、供水、供电、排水、道路等基础工程已经全部建成。施工期的主要工作是厂房装饰及设备安装调试。施工期产生的废建筑材料、施工垃圾等固体废物委托物资公司处理，施工期施工人员生活污水依托现有化粪池处理，施工期设备安装、调试产生的噪声通过设备减振、厂房隔声等降噪措施。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、废气 1、废气污染源强分析 本项目运营期产生的废气主要为生产废气及实验废气，其中生产废气包括丝网印刷、清洗、真空灌胶、固化、塑封、固化烘烤过程中产生的有机废气，真空回流过程中产生的回流焊废气，回流焊废气主要污染物为颗粒物、锡及其化合物及非甲烷总烃；实验废气包括实验过程产生的氯化氢、硫酸雾及硝酸雾。 1) 生产废气 项目丝网印刷、清洗、真空灌胶、固化、塑封、固化烘烤过程中产生的有机废气分别收集后通过二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 20 米高排气筒排放（DA001）；回流焊废气由设备密闭收集经自带焊烟净化器处理接入二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 20 米高排气筒排放（DA001），总风量为 15000m³/h。 （1）回流焊废气 ①颗粒物、锡及其化合物 根据《焊接工作的劳动保护》中“各种焊接工艺及焊条烟尘产尘量”，焊接烟尘产生量 10kg/t，锡及其化合物的产生系数按原料的 0.2%计。根据原辅材料消耗一览表，锡膏年用量为 0.075t/a，则焊接烟尘年产生量为 0.75kg/a；锡及其化合物年产生量为 0.15kg/a。回流焊在密闭回流炉中进行，废气经密闭设备上管道收集，收集后回流焊废气经回流焊炉自带焊烟净化器处理后通过 1 根 20 米高排气筒排放(DA002)，废气收集效率按 98%计算，工作时间为 5760h，总风量为 1500m³/h，故有组织焊接烟尘产生量为 0.735kg/a，产生速率为 0.0001kg/h，产生浓度为 0.085mg/m³；有组织锡及其化合物产生量为 0.147kg/a，产生速率为 0.00003kg/h，产生浓度为 0.017mg/m³。废气处理效率按 90%计，处理后有组织焊接烟尘排放量为 0.074kg/a，排放速率为 0.00001kg/h，排放浓度为 0.009mg/m³；有组织锡及其化合物排放量为 0.015kg/a，排放速率为 0.000003kg/h，排放浓度为 0.002mg/m³。 未被收集的废气以无组织形式排放，故无组织焊接烟尘产生量为 0.015kg/a，产生速率为

0.000003kg/h；无组织锡及其化合物产生量为 0.003kg/a，产生速率为 0.0000005kg/h。 ②非甲烷总烃 项目使用的锡膏主要由金属粉和助焊剂组成，使用过程中助焊剂挥发会产生非甲烷总烃，根据建设单位提供的 MSDS，锡膏中助焊剂含量为 7.94-11.96%，本次评价按最不利影响计算，（助焊剂含量取值为 11.96%，助焊剂在生产过程中全部挥发），则非甲烷总烃产生量为 8.97kg/a。回流焊在密闭回流炉中进行，废气经密闭设备上管道收集，收集后回流焊废气经回流焊炉自带焊烟净化器处理接入二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 20 米高排气筒排放（DA001），废气收集效率按 98%计算，工作时间为 5760h，总风量为 1500m³/h，故有组织非甲烷总烃产生量为 8.791kg/a，产生速率为 0.0015kg/h，产生浓度为 1.02mg/m³；二级活性炭吸附装置处理效率按 90%计，经处理后有组织非甲烷总烃排放量为 0.879kg/a，排放速率为 0.00015kg/h，排放浓度为 0.010mg/m³。 未被收集的废气以无组织形式排放，故无组织非甲烷总烃产生量为 0.179kg/a，产生速率为 0.00003kg/h。 （2）有机废气 ①丝网印刷（清洗） 丝网印刷后需对钢网进行清洗，清洗过程中使用的超声波清洗剂会挥发产生有机废气，以非甲烷总烃计。根据原辅材料消耗情况，项目超声波清洗剂年用量为 1.2t，根据建设单位提供的成分检测报告，超声波清洗剂中挥发性有机化合物含量为 2g/L，则非甲烷总烃产生量为 2.29kg/a。废气由密闭设备上管道收集经二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 20 米高排气筒排放（DA001），废气收集效率按 98%计算，年工作时间为 1200h，总风量为 2500m³/h，故有组织非甲烷总烃产生量为 2.24kg/a，产生速率为 0.0019kg/h，产生浓度为 0.75mg/m³；二级活性炭吸附装置处理效率按 90%计，经处理后有组织非甲烷总烃排放量为 0.224kg/a，排放速率为 0.0002kg/h，排放浓度为 0.012mg/m³。 未被收集的废气以无组织形式排放，故无组织非甲烷总烃产生量为 0.05kg/a，产生速率为 0.00004kg/h。 ②真空回流清洗 项目真空回流后需进行清洗，清洗过程中使用的双溶剂清洗剂会挥发产生有机废气，以非甲烷总烃计。根据原辅材料消耗情况，项目双溶剂清洗剂年用量为 1.5t。本次按最不利影响分析，按有机溶剂全部挥发计，根据建设单体提供的资料，清洗机冷凝回收效率为 95%，则非甲烷总烃产生量为 0.08t/a。清洗机为带门式封闭设备，正常生产时设备门为关闭状态，生产过程中产生的废气由设备上管道收集经二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 20 米高排气筒排放（DA001），废气收集效率按 98%计算，年工作时间为 5760h，总风量为 3500m³/h，
--

故有组织非甲烷总烃产生量为 0.078t/a，产生速率为 0.014kg/h，产生浓度为 3.87mg/m³；二级活性炭吸附装置处理效率按 90%计，经处理后有组织非甲烷总烃排放量为 0.008t/a，排放速率为 0.001kg/h，排放浓度为 0.09mg/m³。 未被收集的废气以无组织形式排放，故无组织非甲烷总烃产生量为 0.002t/a，产生速率为 0.0003mg/m³。 ③真空灌胶、固化 本项目双组份硅凝胶中的乙烯基硅油具有挥发性，真空灌胶、固化过程中双组份硅凝胶中的有机废气会全部挥发，以非甲烷总烃计。根据建设单位提供的成分检测报告，双组份硅凝胶中挥发性有机化合物含量为 12g/L，双组份硅凝胶用量为 15t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.19t/a。废气由密闭设备上方管道收集经二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 20 米高排气筒排放（DA001），废气收集效率按 98%计算，年工作时间为 5760h，总风量为 4000m³/h，故有组织非甲烷总烃产生量为 0.186t/a，产生速率为 0.032kg/h，产生浓度为 8.07mg/m³；二级活性炭吸附装置处理效率按 90%计，经处理后有组织非甲烷总烃排放量为 0.019t/a，排放速率为 0.003kg/h，排放浓度为 0.22mg/m³。 未被收集的废气以无组织形式排放，故无组织非甲烷总烃产生量为 0.004t/a，产生速率为 0.0007kg/h。 ④塑封、固化烘烤 塑料封装使用的材料为热固性聚合物，主要为环氧树脂、酚醛树脂、填料等组成。该工艺将已贴装芯片并完成引线键合的框架置于模具中，再在预热炉中加热（预热温度在90~95℃之间），然后放进转移成型机的转移罐中，成型温度170~175℃，环氧树脂、酚醛树脂热分解温度为>300℃，项目生产温度达不到环氧树脂、酚醛树脂的热分解温度，该过程会产生有机废气，以非甲烷总烃计。参考《重点行业VOCs污染排放源排放量计算方法》（1.1版）中塑料制品制造工序排放系数为2.368kg/t原料，本项目塑封料中环氧树脂A占比为5-10%、环氧树脂B占比为1-5%、酚醛树脂占比为1-5%，本项目按最不利影响分析（环氧树脂A10%、环氧树脂B5%、酚醛树脂5%），塑封料年用量为100t，则非甲烷总烃产生量为0.05t/a。塑封废气由密闭设备上方管道收集经二级活性炭吸附装置处理后通过1根20米高排气筒排放（DA001），废气收集效率按98%计算，年工作时间为5760h，总风量为3500m³/h，故有组织非甲烷总烃产生量为0.049t/a，产生速率为0.009kg/h，产生浓度为2.43mg/m³；二级活性炭吸附装置处理效率按90%计，处理后有组织非甲烷总烃排放量为0.005t/a，排放速率为0.001kg/h，排放浓度为0.06mg/m³。 未被收集的废气以无组织形式排放，故无组织非甲烷总烃产生量为0.001t/a，产生速率为0.0002kg/h。 2) 实验废气	
--	--

项目实验废气主要为氯化氢、硫酸雾及硝酸雾，项目产生实验废气的过程均在通风柜内完成，实验产生的酸性废气经通风柜收集经碱式喷淋塔处理后通过 1 根 20 米高排气筒排放（DA002），总风量为 3000m³/h。

氯化氢、硫酸雾、硝酸雾产生量采用《环境统计手册》（四川科技出版社）中液体蒸发量计算公式，酸雾的产生量可按下式计算：

$$G_z = M \times (0.000352 + 0.000786 \times U) \times P \times F$$

式中：

G_z —液体的蒸发量，kg/h；

M —液体分子量；

U —蒸发液体表面上的空气流速（m/s），应以实测数据为准。无条件实测时，一般可取 0.2~0.5m/s；本次取 0.5m/s。

P —相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力（mmHg），当液体的浓度低于 10%时，可用水溶液的饱和蒸汽压代替；

F —蒸发面的面积，m²。

参数选取与计算结果：

表 4-1 参数选取及计算结果

物质名称	分子量	工作温度 (°C)	饱和蒸汽分压 力 (mmHg)	蒸发面积 (m²)	液体蒸发量 (kg/h)
盐酸	36.5	50	52.1	0.0314	0.044
硝酸	63	60	320	0.0314	0.47
硫酸	98	60	0.64	0.0314	0.0015

注：根据公式计算项目使用的盐酸、硝酸液体蒸发量大于年用量，故本项目盐酸、硝酸液体蒸发量按最不利因素全部挥发计算，硫酸液体蒸发量按公式结果计算。

项目废气源强计算参数及计算结果详见下表：

表 4-2 项目实验室废气源强计算参数一览表

产生环节	污染物	产生量	废气捕集效率	有效单元处 理效率	风量	工作小时数
		t/a			m³/h	h/a
实验环节	氯化氢	0.006	90%	90%	3000	600
	硫酸雾	0.0009				600
	硝酸雾	0.03		85%		600

2、项目废气收集处理系统图

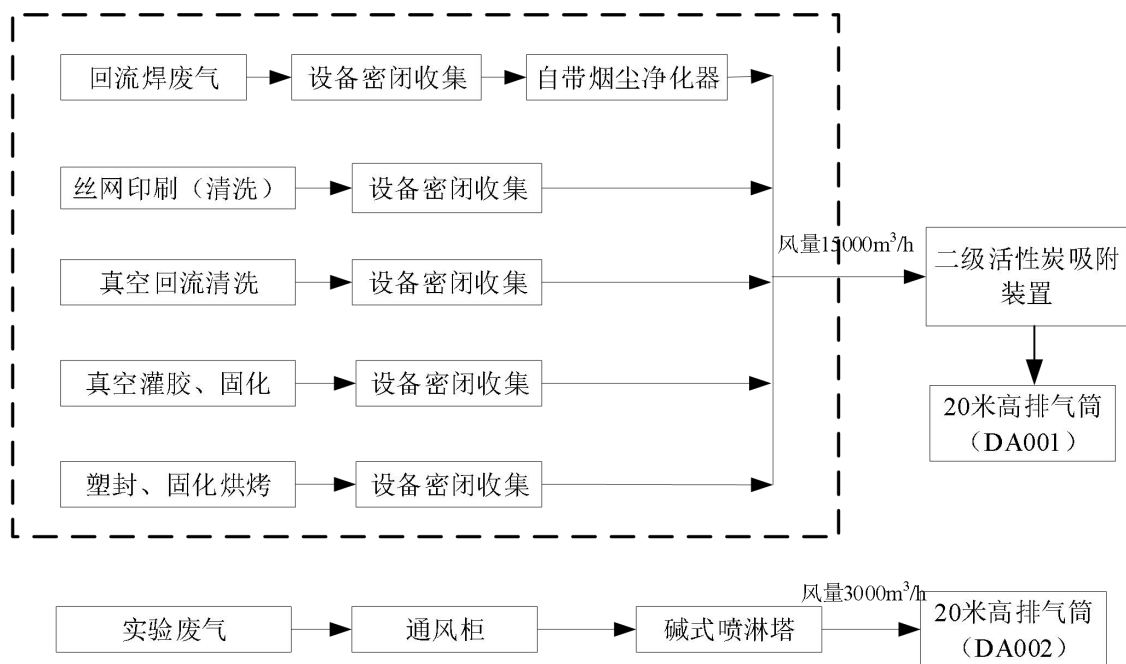


图 4-1 全厂废气收集处理系统图

3、废气污染物排放情况汇总

(1) 废气收集及处理方式

表 4-3 废气收集及处理方式一览表

位置	污染工序	污染因子	收集方式	收集效率	治理措施		处理效率	排气筒高度	排气筒编号
模块生产区	真空回流	颗粒物	设备密闭收集	98%	设备自带烟尘净化器+二级活性炭吸附	共用二级活性炭吸附装置	90%	20	DA001
		锡及其化合物					90%		
		非甲烷总烃							
	丝网印刷（清洗）	非甲烷总烃	设备密闭收集	98%	二级活性炭吸附		90%	20	
	真空回流清洗	非甲烷总烃	设备密闭收集	98%					
	真空灌胶、固化	非甲烷总烃	设备密闭收集	98%					
功率器件塑封区	塑封、固化烘烤	非甲烷总烃	设备密闭收集	98%					
实验室	实验	氯化氢	通风柜	90%	碱式喷淋塔	90%	20	DA002	
		硫酸雾							
		硝酸雾				85%			

表4-4 废气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)	排放口类型
			经度	纬度				
DA001	生产废气排放口	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	117.107	31.806	20	0.6	25	一般排放口
DA002	实验废气排放口	氯化氢、硝酸雾、硫酸雾	117.107	31.806	20	0.3	25	一般排放口

注：根据建设单位提供的资料，项目厂房总高度为 17.3m，项目排气筒高度为 20m，根据上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中对排气筒高度的相关要求：“排放氯气、氰化氢、砷化氢、磷化氢、光气、氯化氰的排气筒不得低于 25m。其他大气污染物的排气筒高度不应该低于 15m。”故项目排气筒高度设置合理。

（2）废气产排情况

①有组织废气

表 4-5 建设项目有组织废气产生和排放情况一览表																
产 排 污 环 节	污 染 物 种 类	风 量 （m³/ h）	产生情况			治理设施		收 集 效 率 %	去 除 效 率 %	是 否 为 可 行 技 术	排放情况			排 放 口 编 号	排放标准	
			浓 度 mg/m³	速 率 kg/h	产 生 量 t/a						浓 度 mg/m³	速 率 kg/h	排 放 量 t/a		浓 度 mg/m³	速 率 kg/h
真空 回流	颗粒 物	15 00	0.085	0.0001	0.000735	自带 烟尘 净化 器+二 级活 性炭 吸附 装置	共 用 二 级 活 性 炭 吸 附 装 置	98	90	是	0.009	0.00001	0.000074	D A 00 1	20	0.8
	锡及 其化 合物		0.017	0.00003	0.000147			98	90	是	0.002	0.000003	0.000015		5	0.22
	非甲 烷总 烃		1.02	0.0015	0.00879			98	90	是	0.392	0.0054	0.0331		70	3.0
丝网 印刷 （清 洗）	非甲 烷总 烃	25 00	0.75	0.0019	0.00224	98		90	是							
真空 回流 清洗	非甲 烷总 烃	35 00	3.87	0.014	0.078	98		90	是							
真空 灌 胶、 固化	非甲 烷总 烃	40 00	8.07	0.032	0.186	98		90	是							
塑 封、 固化 烘烤	非甲 烷总 烃	35 00	2.43	0.009	0.049	98		90	是							
实验 室	氯化 氢	3000	3.33	0.01	0.006	碱式喷 淋塔	90	90	是	0.28	0.0008	0.0005	D A 00 2	10	0.18	
	硝酸 雾		16.67	0.05	0.03		90	85	是	2.28	0.0068	0.0041		10	1.5	
	硫酸 雾		0.5	0.0015	0.0009		90	90	是	0.044	0.00013	0.00008		5	1.1	

②无组织废气

表 4-6 无组织废气产生和排放情况一览表

污染源名称	污染物名称	面源参数（m）			排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
		长度	宽度	高度		
丝网印刷（清洗）废气	非甲烷总烃	567	303	17	0.00005	0.00004
真空回流废气	颗粒物				0.000015	0.000003
	锡及其化合物				0.000003	0.0000005
	非甲烷总烃				0.00018	0.00003
真空回流清洗废气	非甲烷总烃				0.002	0.0003
真空灌胶、固化废气	非甲烷总烃				0.004	0.0007
塑封、固化烘烤废气	非甲烷总烃	25	16	17	0.001	0.0002
实验室废气	氯化氢				0.0006	0.001
	硝酸雾				0.003	0.005
	硫酸雾				0.00009	0.00015

4、废气治理措施可行性分析

(1) 污染治理设施技术可行性分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）附录 B 推荐的可行技术，本项目与 HJ1031-2019 推荐可行技术相符性分析如下：

表4-7 废气治理措施技术可行性分析

主要生产单元	废气产污环节	污染物项目	可行性技术	本项目采取的措施	是否属于可行技术
模块生产区	真空回流	颗粒物、锡及其化合物	/	自带烟尘净化器	是
		非甲烷总烃	活性炭吸附法	二级活性炭吸附	是
	丝网印刷（清洗）	非甲烷总烃	活性炭吸附法	二级活性炭吸附	是
	真空回流清洗	非甲烷总烃	活性炭吸附法	二级活性炭吸附	是
	真空灌胶、固化	非甲烷总烃	活性炭吸附法	二级活性炭吸附	是
功率器件塑封区	塑封、固化烘烤	非甲烷总烃	活性炭吸附法	二级活性炭吸附	是
实验室	实验	氯化氢、硝酸雾、硫酸雾	碱喷淋洗涤吸收法	碱式喷淋塔	是

(2) 与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》相符性分析

建设单位采取的吸附材料为蜂窝状活性炭，设计风机风量 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ($4.17\text{m}^3/\text{s}$)，碳层长度取 2m ，4 层碳体，箱体宽度 1.5m ，活性炭孔隙度取 0.75 ，则活性炭箱内过滤风速 0.62m/s ，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中“蜂窝状活性炭吸附装置内气体流速宜低于 1.2m/s ”的要求；活性炭吸附效率取 90% 满足“吸附设备净化效率不得低于 90% ”的要求；废气经管道收集后至楼顶活性炭吸附装置排放，楼顶活性炭箱体采用隔热装置进行隔热，确保进入吸附装置的废气温度低于 40°C ，满足“进入吸附装置的废气温度低于 40°C ”的要求；本项目选用碘值不低于 800 毫克/克的活性炭的活性炭，满足《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》中“应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭”的要求。

(3) 工作原理

①活性炭吸附装置

活性炭吸附处理有机废气是利用活性炭具有疏松多孔、孔隙率高、比表面积大的结构特征，具有优异的吸附能力。当活性炭与废气接触时与废气产生强力的相互作用力，废气里的有机物被截留，经吸附净化后的气体达标直接排空，项目采用高碘值和高孔隙率的活性炭，在与废气接触时具有更好的接触面积及更小的风阻，净化效果更加彻底、高效。

项目在后期废气治理工程施工时，要求找专业的废气治理单位施工，选用的活性炭吸附效率不得低于 90% ；项目排气筒设置符合 GB50051-2013 烟囱设计规范中的相关要求。吸附设备均位于有机废气排气筒出口前，与生产工艺协调，不影响工艺操作，活性炭吸附装置过滤风速低于 1.2m/s 。本评价要求项目二级活性炭吸附处理装置能满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求。

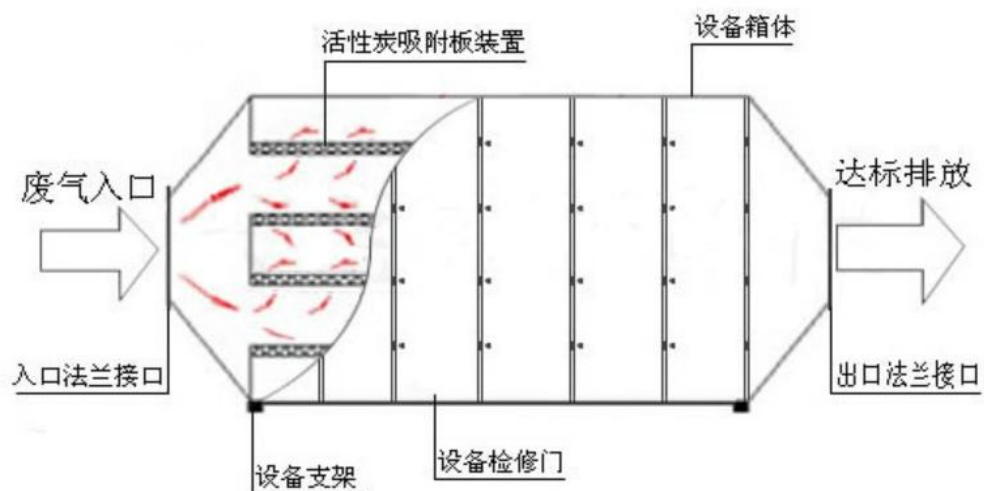


图 4-2 活性炭吸附工艺流程图

②碱式喷淋塔

碱式喷淋塔主要的运作方式是将酸雾废气由风管引入净化塔，经过填料层，废气与氢氧化钠吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应，酸雾废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。

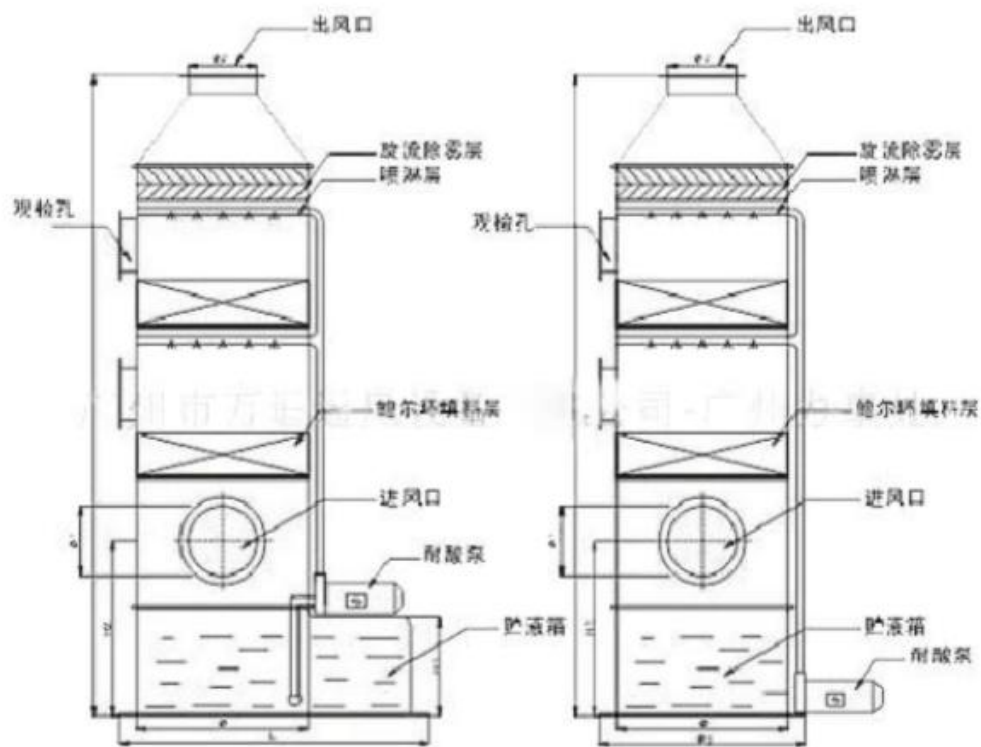


图 4-3 碱式喷淋塔工艺流程图

5、无组织废气排放控制要求

对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，本项目含 VOCs 物料主要为清洗剂、双组分硅凝胶，建设单位清洗剂、双组分硅凝胶采用密闭桶装方式暂存于化学品暂存间，在取用状态时应加盖，封口，保持密闭。清洗剂用于钢网清洗在密闭的钢网清洗机内清洗，双组分硅凝胶用于灌胶工序在密闭的灌胶机内灌胶，甲酸用于真空回流，在密闭回流炉内使用，废气经密闭设备上方集气管道收集后排至两级活性炭吸附装置处理。企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。

6、排气筒设置合理性分析

①排气筒高度设置合理性

项目共设置 2 根 20 米高排气筒，根据建设单位提供的资料，项目租赁厂房总高度为 17.3m，项目排气筒高度为 20m，根据上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中对排气筒高度的相关要求：“排放氯气、氰化氢、砷化氢、磷化氢、光气、氯化氰的排气筒不得低于 25m。其他大气污染物的排气筒高度不应该低于 15m。”故项目排气筒高度设置合理。

②排气筒数量设置合理性

项目共设置 2 根 20 米高排气筒，包括 1 根 20 米高生产废气排气筒及 1 根 20 米高实验室废气排气筒，其中生产废气主要包括真空回流废气、丝网印刷（清洗）废气、真空回流清洗废气、真空灌胶、固化废气及塑封、固化烘烤废气；实验室废气主要为实验废气。生产废气中丝网印刷（清洗）废气、真空回流清洗废气、真空灌胶、固化废气及塑封、固化烘烤废气分别由设备密闭收集经二级活性炭吸附装置处理，真空回流废气由设备密闭收集经设备自带烟尘净化器处理后接入二级活性炭吸附装置处理达到上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）后通过 1 根 20 米高排气筒排放。实验废气由通风柜收集经碱式喷淋塔废气处理达到上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）后通过 1 根 20 米高排气筒排放。项目废气均经分类收集、分质处理达标后通过排气筒外排，故项目排气筒数量设置合理。

综上所述，项目排气筒设置合理。

7、大气环境影响分析

本项目丝网印刷、清洗、真空灌胶、固化、塑封、固化烘烤过程中产生的有机废气分别收集后通过二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 20 米高排气筒排放（DA001）；回流焊废气经设备自带烟尘净化器处理接入二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 20 米高排气筒排放（DA001）；项目实验室废气由通风柜收集经碱式喷淋塔处理后通过 1 根 20 米高排气筒排放（DA002）。项目产生的锡及其化合物、非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢、硝酸雾、硫酸雾排放均满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中相关标准限值要求。因此本项目废

气排放对大气环境影响较小。

8、项目大气污染物排放信息

①有组织排放量核算结果见下表

表 4-8 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	0.009	0.00001	0.000074
2		锡及其化合物	0.002	0.000003	0.000015
3		非甲烷总烃	0.392	0.0054	0.0331
4	DA003	氯化氢	0.28	0.0008	0.0005
5		硝酸雾	2.28	0.0068	0.0041
6		硫酸雾	0.044	0.00013	0.00008
一般排放口合计		颗粒物			0.000074
		锡及其化合物			0.000015
		非甲烷总烃			0.0331
		氯化氢			0.0005
		硝酸雾			0.0041
		硫酸雾			0.00008
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.000074
		锡及其化合物			0.000015
		非甲烷总烃			0.0331
		氯化氢			0.0005
		硝酸雾			0.0041
		硫酸雾			0.00008

注：根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）本项目排口为一般排放口。

②无组织排放量核算结果见下表

表 4-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	丝网印刷 (清洗)	非甲烷总烃	加强车间通风	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)	4.0	0.00005
2	真空回流	颗粒物			0.5	0.000015
		锡及其化合物			0.06	0.000003
		非甲烷总烃			4.0	0.00018
3	真空回流 清洗	非甲烷总烃			4.0	0.002
4	真空灌 胶、固化	非甲烷总烃			4.0	0.004
5	塑封、固 化烘烤	非甲烷总烃			4.0	0.001

	6	实验室	氯化氢			0.15	0.0006
	7		硝酸雾			/	0.003
	8		硫酸雾			0.3	0.00009
	无组织排放总计		非甲烷总烃				0.0072
			颗粒物				0.000015
			锡及其化合物				0.000003
			氯化氢				0.0006
			硝酸雾				0.003
			硫酸雾				0.00009

③大气污染物年排放量核算表

表 4-10 全厂大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	0.0403
2	颗粒物	0.000089
3	锡及其化合物	0.000018
4	氯化氢	0.0011
5	硝酸雾	0.0071
6	硫酸雾	0.00017

④环境监测计划

结合《排污单位自行监测技术指南-总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)制定监测计划。

表 4-11 项目大气监测工作计划一览表

类别	监测点位		监测项目	监测频率
废气	有组织	DA001 排气筒	颗粒物	1 次/年
			锡及其化合物	1 次/年
			非甲烷总烃	1 次/年
		DA002 排气筒	氯化氢	1 次/年
			硝酸雾	1 次/年
			硫酸雾	1 次/年
	无组织	厂界（上风向设置 1 个点， 下风向设置 3 个点）	非甲烷总烃	1 次/年

二、废水

拟建项目用水主要为办公生活用水、纯水制备用水、晶圆切割用水、研磨用水、反冲洗用水及清洗用水。

1、废水产生情况

(1) 生活污水

拟建项目劳动定员 150 人,不提供食堂和住宿,根据《安徽省行业用水定额》(DB34/T679-2019),职工生活用水按 60L/人·d 计,年工作 300 天,则项目生活用水量为 9t/d (2700t/a)。生活污水产污系数按 0.8 计,则生活污水产生量为 7.2t/d (2160t/a)。

(2) 纯水制备废水

	项目晶圆切割需使用纯水，根据建设单位提供的资料，项目晶圆切割用水量为 2.5t/h，纯水制备率为 66%，故纯水制备用水量为 90.96t/d（27288t/a），晶圆切割废水、研磨废水经污水处理系统处理后回用于制备纯水（约 51.23t/d），碱式喷淋塔废水经 pH 调节槽+NF 系统处理后 95%回用于制备纯水（约 1.37t/d），纯水制备用自来水量为 38.36t/d；纯水制备浓水为 30.96t/d（9288t/a）。 （3）晶圆切割废水 项目晶圆切割需使用纯水，晶圆切割用水量为 59.6t/d（17880t/a），晶圆切割废水按用水量的 90%计，则晶圆切割废水产生量为 53.64t/d（16092t/a）。晶圆切割废水经污水处理系统处理后回用于制备纯水。 （4）研磨用水 项目次品研磨使用纯水，根据建设单位提供的资料，研磨用水量为 0.08t/h，研磨工序生产时间为 4h/d，故研磨用水量为 0.32t/d（96t/a）。研磨废水产污系数按 0.9 计，则研磨废水产生量为 0.29t/d（87t/a）。研磨废水经收集桶收集后泵入污水处理系统处理。 （5）反冲洗废水 项目污水处理系统需定期进行反冲洗，根据建设单位提供的资料，污水处理系统平均 2 周清洗一次，每次冲洗用水量为 2t，故反冲洗废水量为 48t/a（0.16t/d）。反冲洗废水产污系数按 0.9 计，则反冲洗废水产生量为 42t/a（0.14t/d）。 （6）清洗废液 项目实验室清洗需使用纯水，根据建设单位提供的资料，实验室清洗用水量为 0.08t/d（24t/a）。实验废液产污系数按 0.9 计，则清洗废液产生量为 0.072t/d（21.6t/a），清洗废液集中收集后作为危废处理。 （5）碱式喷淋塔废水 项目实验室废气使用碱式喷淋塔进行处理，碱式喷淋塔需用水，定期添加吸收液。根据建设单位提供的资料，碱式喷淋塔风量为 3000m³/h，液气比按照 0.2L/m³ 计算，则喷淋塔用水量约为 0.6t/h（1.44t/d），更换周期为 1 个月。喷淋塔循环水量为 16t/h，喷淋塔用水循环使用，定期补充损耗即可，补充水量为 0.04t/d（12t/a）。喷淋塔平均一个月排水一次，每次排水量为 0.8t，喷淋塔废水经 pH 调节槽+NF 系统处理后其中 95%回用于制备纯水，剩余 5%浓水外排。
--	---

表 4-12 项目给排水量分析表

名称	用水量				排水系数	排水量 (t/d)
	自来水 (t/d)	纯水 (t/d)	污水处理系统出水 (t/d)	NF 系统出水 (t/d)		
办公生活用水	9	/	/	/	0.8	7.2
纯水制备用水	38.36	/	51.23	1.37	0.34	30.96
晶圆切割用水	/	59.6	/	/	/	/
清洗用水	/	0.08	/	/	/	/
研磨用水	/	0.32	/	/	/	/
反冲洗用水	0.16	/	/	/	0.9	0.14
碱式喷淋塔用水	1.48	/	/	/	/	0.07
合计	49	60	51.23	1.37	/	38.37

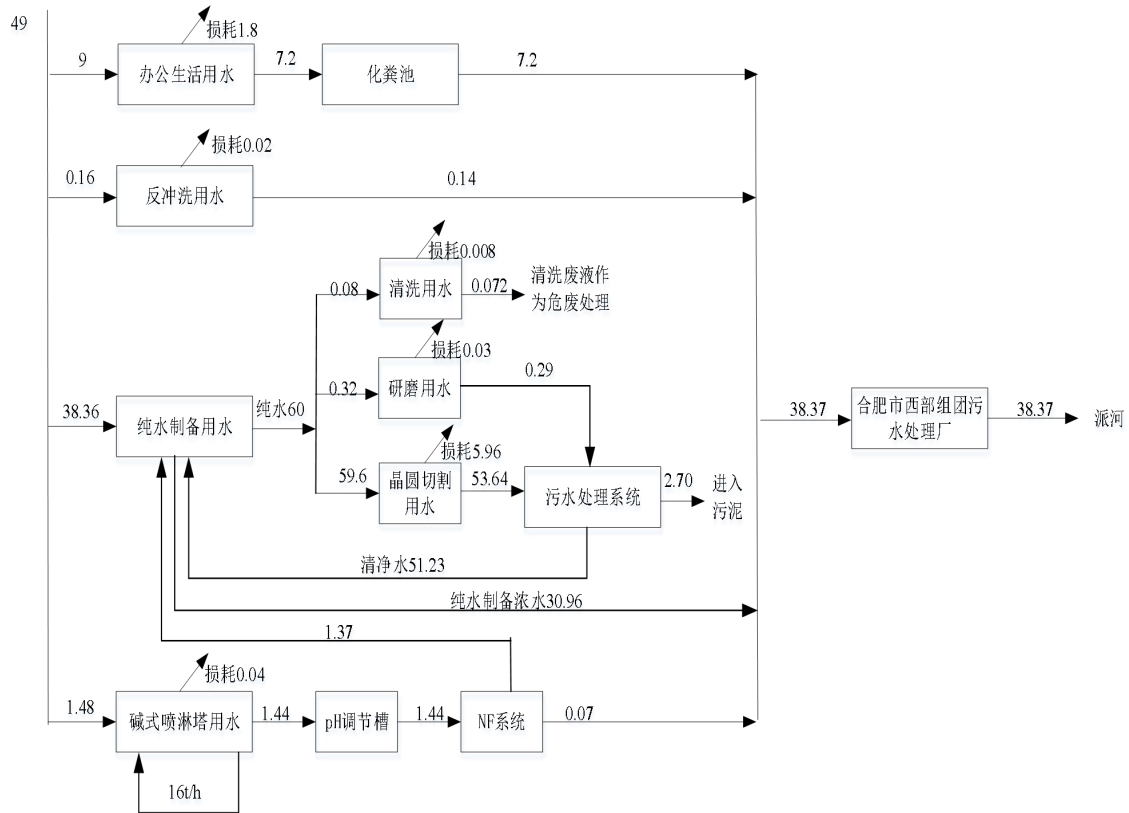


图 4-4 项目水平衡图 (t/d)

本项目废水污染源产生及排放情况详见表 4-13。

表 4-13 项目废水产生及排放情况

污染物		废水量 (t/a)	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总铜	总镍	总银
项目	产生浓度 (mg/L)	16179	6-9	100	—	600	—	0.57	0.02	0.12
	污水处理系统处理后排放浓度 (mg/L)		6-9	90	—	30	—	0.03	0.001	0.006

注：①晶圆切割废水、研磨废水经污水处理系统处理后回用于制备纯水，根据建设单位提供的资料，污水处理系统主要采用混凝沉淀及膜过滤，处理效率≥95%。

表 4-14 项目废水产生及排放情况

项目		污染物	废水量 t/a	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总铜	总镍	总银	全盐量
办公生活污水	产生浓度 (mg/L)	2160	6-9	300	150	200	20	-	-	-	-	-
	化粪池处理后排放浓度 (mg/L)		6-9	255	135	140	20	-	-	-	-	-
纯水制备浓水	产生浓度 (mg/L)	9288	6-9	90	—	40	—	0.03	0.001	0.006	400	
反冲洗废水	产生浓度 (mg/L)	42	6-9	100	—	150	—	—	—	—	—	—
碱式喷淋塔废水	产生浓度 (mg/L)	21	10-11	200	-	100	—	-	-	-	-	110
	pH 调节+NF 系统处理后排放浓度 (mg/L)		6-9	180	-	20	-	-	-	-	-	110
混合废水	产生浓度 (mg/L)	11511	6-9	121	25	59	4	0.02	0.0008	0.005	323	
	产生量 (t/a)		—	1.39	0.29	0.68	0.046	0.00023	0.000009	0.00006	3.72	
合肥市西部组团污水处理厂	尾水标准 (mg/L)	—	6-9	350	180	250	35	2.0	0.5	0.3	-	
	尾水排放标准 (mg/L)	—	6-9	40	10	10	2 (3)	0.5	0.05	0.1	-	
	削减量 (t/a)	11511	—	0.93	0.17	0.56	0.023 (0.011)	0	0	0	0	
	排放量 (t/a)	11511	—	0.46	0.12	0.12	0.023 (0.035)	0.00023	0.000009	0.00006	3.72	

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

2、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

项目废水主要为办公生活污水、纯水制备浓水、晶圆切割废水、研磨废水、反冲洗废水及碱式喷淋塔废水，废水主要污染物为 COD、BOD、SS、NH₃-N、总铜、总镍、总银、全盐量等。生活污水经化粪池处理，晶圆切割废水、研磨废水经污水处理系统后回用于制备纯水，碱式喷淋塔废水经 pH 调节槽+NF 系统处理后回用于制备纯水，浓水与其他废水一起经市政污水管网进入合肥市西部组团污水处理厂处理。

1) 污水处理系统有效性分析

(1) 工作原理

晶圆切割废水、研磨废水通过管道进入污水处理系统，在 PH 调节槽加入液碱，调节偏碱性，再进入混凝槽加入 PAC 使水里的杂质聚集在一起进入循环槽，在药剂的作用下，水中杂质（包含重金属）沉淀至循环槽底部，进入污泥浓缩槽，定期通过压泥机压成污泥，污泥作为危废处理，上清液进入 TMF 过滤膜进行再次过滤，处理效率 95%，截留绝大部分杂质及重金属，截留下来的重金属再次回到循环槽进行再次沉淀到污泥中，如此循环，透过中水 TMF 膜的产水（纯净水）进入纯水制备回用。

(2) 工艺流程

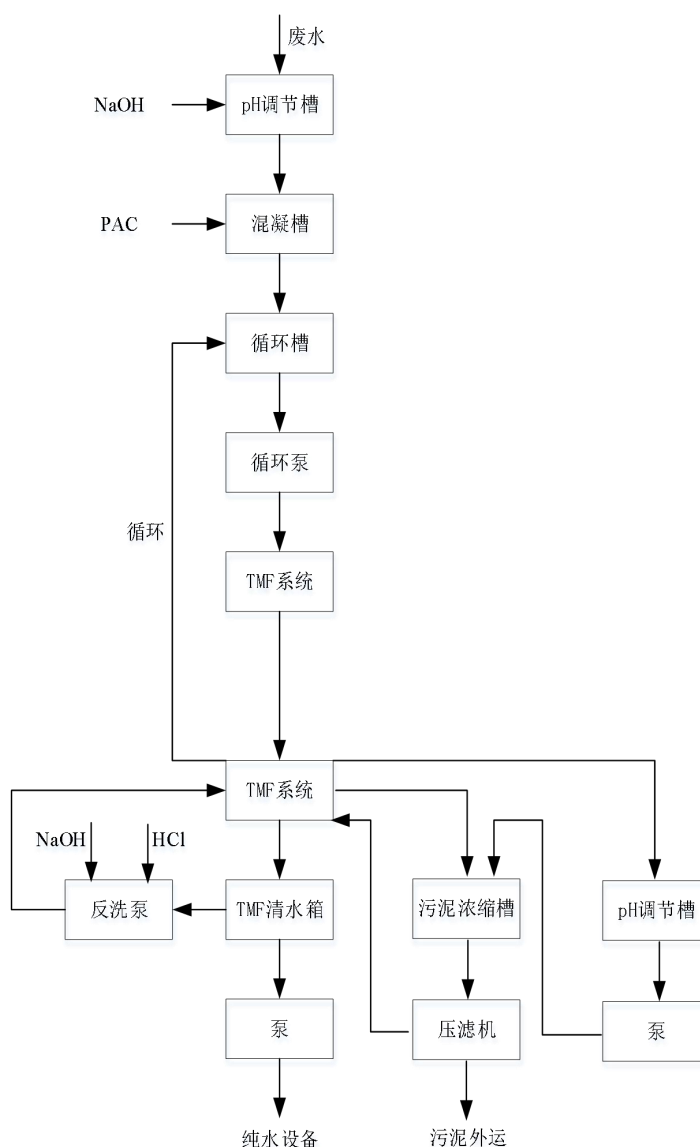


图 4-5 污水处理系统工艺流程图

(3) TMF 管式过滤膜工艺说明

TMF 系统由浓缩水池、微滤膜和其他配套设备组成。

微滤膜的结构是膜被浇铸在多孔材料管的内部。含被过滤物质（固体）的水流透过膜后，再透过多孔支撑材料，进入产水侧（水被净化）。被膜截留的固体颗粒在水流的推动下，不会停留在膜的表面，而是在膜表面起到一定的冲刷作用，避免污染物在膜表面停留。

错流式微滤作为过滤是为了达到非常好的出水水质代替传统的沉降或澄清工艺。微滤利用微孔的膜把废水中的沉淀物分离出来。

（4）TMF 系统设备图

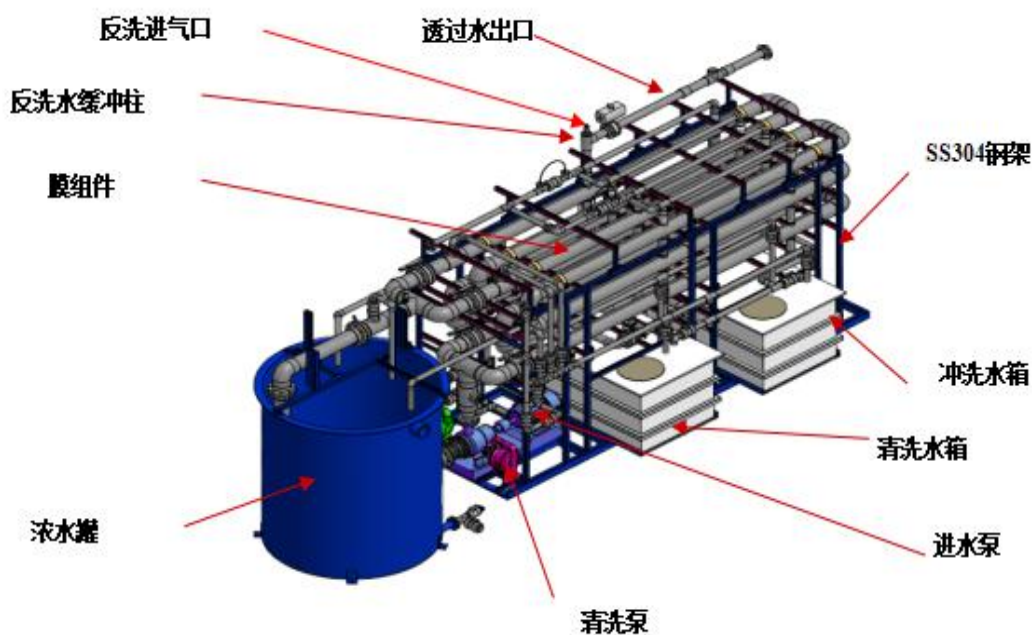


图 4-6 污水处理系统设备图

2) 碱式喷淋塔废水处理有效性分析

（1）工作原理

碱式喷淋塔废水在 pH 调节槽加入柠檬酸，碱式喷淋塔废水偏碱性加入柠檬酸以调节废水 pH 值，然后进入 NF 系统进行膜过滤，NF 以压力差为推动力，截留水中粒径为纳米级颗粒物。

（2）工艺流程

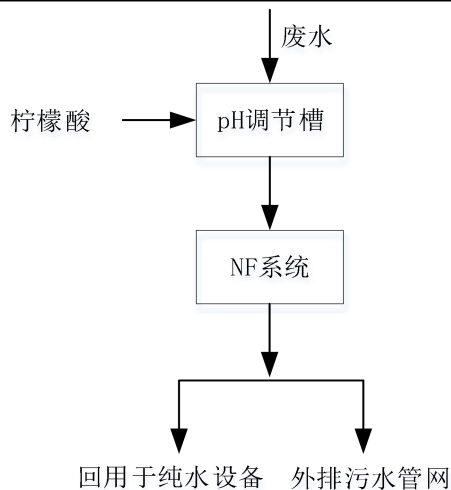


图 4-7 碱式喷淋塔废水处理系统工艺流程图

（2）工艺说明

碱式喷淋塔废水需定期更换，更换周期为一个月，碱式喷淋塔废水先进入 pH 调节槽，加入柠檬酸搅拌至中性，后进入 NF 系统，拦截水中的杂质。

3）废水回用可行性分析

项目研磨废水、晶圆切割废水经污水处理系统处理后回用于制备纯水，碱式喷淋塔废水经 pH 调节槽+NF 系统处理后回用于制备纯水，经处理后的废水产排情况如下。

表 4-15 项目废水产生及排放情况

项目 \ 污染物		pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总铜	总镍	总银	全盐量
晶圆切割废水、研磨废水	产生浓度 (mg/L)	6-9	100	—	600	—	0.57	0.02	0.12	-
	污水处理系统处理后排放浓度 (mg/L)	6-9	90	—	30	—	0.03	0.001	0.006	-
碱式喷淋塔废水	产生浓度 (mg/L)	10-11	200	-	100	—	-	-	-	110
	pH 调节+NF 系统处理后排放浓度 (mg/L)	6-9	180	-	20	-	-	-	-	110

根据纯水设备厂家提供的资料，项目所用纯水设备入水水质要求能达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准。根据《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005），本项目纯水设备入水水质要求如下：

表 4-16 项目纯水设备入水水质标准 单位：mg/L（pH 无量纲）

控制项目		pH	化学需氧量 (COD)	生化需氧量 (BOD ₅)	悬浮物 (SS)	氨氮 (NH ₃ -N)	总铜	总镍	总银
本项目	洗涤用水	6.5-9	-	≤30	≤30	-	0.5	0.05	0.1
	处理后的晶圆切割废水、研磨废水	6-9	90	—	30	—	0.03	0.001	0.006
	处理后的碱式喷淋塔废水	6-9	180	-	20	-	-	-	-

注：根据《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）相关规定，总铜、总

镍、总银执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的限值。

根据上表，项目晶圆切割废水、研磨废水经污水处理系统处理，碱式喷淋塔废水经 pH 调节槽+NF 系统处理后各污染物浓度均能达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准，可以作为纯水设备用水使用。

4) 废水达标排放情况

①废水排放情况

本项目废水经污水处理后的达标排放见表 4-17。

表 4-17 废水放口排放情况 单位：mg/L (pH 无量纲)

水质指标	pH	COD	BOD ₅	氨氮	SS	总铜	总镍	总银	全盐量
混合污水出水	6-9	121	25	59	4	0.02	0.0008	0.005	323
《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）	6~9	500	/	400	45	0.5	0.5	0.3	/
合肥市西部组团污水处理厂接管标准	6-9	350	180	35	250	/	/	/	/
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	6-9	500	300	400	/	0.5	1.0	0.5	/
执行标准	6-9	350	180	250	35	0.5	0.5	0.3	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

根据上表可知，项目废水出水水质经预处理后能够达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中间接排放限值、合肥西部组团污水处理厂接管标准、《污水综合排放标准》表 4 中三级标准中的较严值；总镍、总银排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中直接排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 中最高允许排放浓度中的较严值，总铜排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中直接排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准中的较严值。

②单位产品基准排水量

项目功率器件年产量为 5000 万只，工业、车规模块年产量为 30 万只，项目废水排放量为 11511t/a，经计算单位产品基准排水量为 2.29m³/万块产品，满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 2 中单位产品基准排水量要求。

3、厂区污水接管可行性分析

①合肥市西部组团污水处理厂简况

合肥市西部组团污水处理厂位于桃花工业园创新大道与繁华大道交口西南角，合肥市西部组团污水处理厂于 2016 年建设，采用较为先进的污水处理工艺 A²/O，西部组团污水处理厂分期建设，近期建设规模为 10 万 m³/d，远期建设规模为 5 万 m³/d。出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》。西部组团污水处理厂总服务范围由合肥市高新区、南岗工业园、

柏堰园、紫蓬工业园及华南城、上派镇等区域整体或部分共同组成，共约 170.0km²。

西部组团污水处理厂污水处理工艺流程如下图所示：

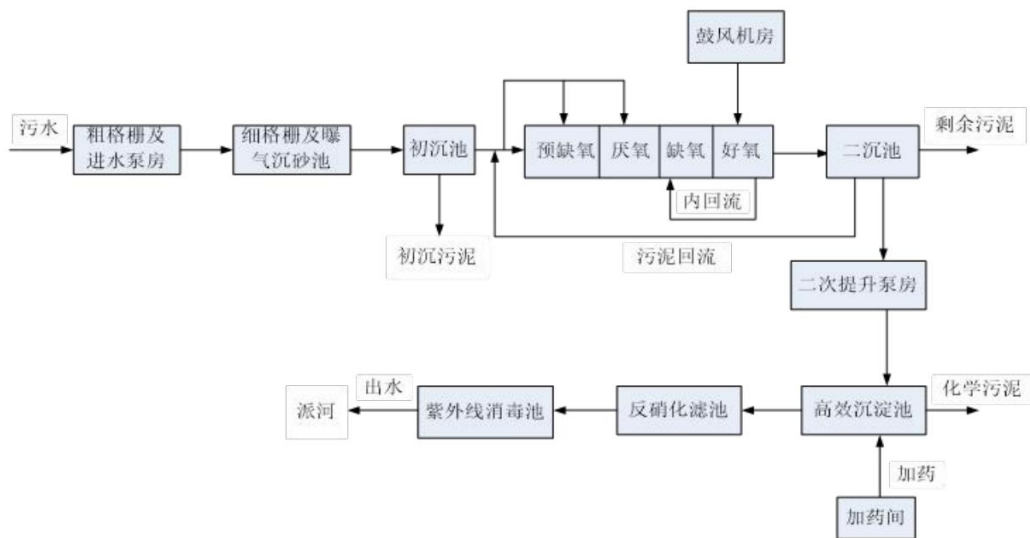


图 4-8 合肥市西部组团污水处理厂废水处理工艺流程图

②污水接管可行性和可靠性分析

本项目位于合肥高新区长宁大道 789 号，在西部组团污水处理厂的接管范围内，且本项目所在区域配套的市政污水管网已经建成并可与该污水总排口衔接，项目所排的废水可以进入合肥市西部组团污水处理厂处理。本项目污水经处理后排放浓度能达到合肥市西部组团污水处理厂接管标准。因此，本项目废水可由市政污水管网入合肥市西部组团污水处理厂处理，处理达标后排入派河。

综上所述，本项目废水接管从技术上来讲，接管可行，满足接管条件。

4、废水类别、污染物及污染治理设施信息表

本项目间接排放口设置基本情况见下表：

表 4-18 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标 ^(a)		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度			名称 ^(b)	污染物 种类	排放标准浓 度限值 (mg/L)
1	DW001	E117.107340463°	N31.806125889°	1.6179	纯水设备	/	总镍	0.05
							总银	0.1
							pH	6-9
							COD	40
							BOD ₅	10
							SS	10
2	DW002	E117.106932768°	N31.805388282°	1.1511	合肥市西部组团污水处理厂	合肥市西部组团污水处理厂	氨氮	2 (3)
							总铜	0.5
							总镍	0.05
							总银	0.1

表 4-19 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^a	
			名称	浓度限制 (mg/L)
1	DW001	总镍	《城市污水再生利用 工业用水水质》 (GB/T19923-2005)	0.05
2		总银		0.1
1	DW002	pH	合肥市西部组团污水处理厂接管标准及 《电子工业水污染物排放标准》 (GB39731-2020)	6~9
2		COD		350
3		BOD ₅		180
4		SS		250
5		氨氮		35
6		总铜		0.5
7		总镍		0.5
8		总银		0.3

a 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。

5、监测计划

结合《排污单位自行监测技术指南-总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)制定监测计划。

表 4-20 项目废水监测工作计划一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频率
废水	污水处理设施排放口	流量、总镍、总银	1 次/年
	厂区总排口	流量、化学需氧量、氨氮、总铜、总镍、总银	1 次/年

三、噪声

本项目噪声设备主要为贴片机、真空回流炉、键合机、点胶机、金属焊接机、灌胶机等生产设备运行产生的机械噪声，噪声源强为 70~90dB(A)，项目拟选用低噪音设备，对高噪声设备安装基础减振，采取厂房隔声，加强设备操作管理和维修保养，对设备合理布局的方法降低噪声对外环境的影响。项目主要源强见下表：

表 4-21 项目噪声源强及治理措施一览表

序号	名称	数量 (台)	1m 处工作声压级 dB (A)	治理措施	降噪效果 dB (A)	降噪后声压级 dB (A)	距厂界距离 (m)			
							E	S	W	N
1	自动晶圆切割机	2	80	优选低噪设备，设置厂房隔声	20	60	5	5	52	25
2	贴片机	9	70			60	41	5	16	25
3	铝线键合机	8	75			65	37	10	20	20
4	塑封压机	3	80			65	15	25	42	5
5	自动切筋系统	2	85			65	29	10	28	20
6	真空焊接炉	3	75			60	22	10	35	20
7	清洗机	1	80			65	31	5	26	25
8	风机	2	90	优选低噪设备，设置减振基座	25	65	10	20	47	10

本次评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》中的工业噪声预测模式对项目厂界 1m

处的噪声贡献值进行预测。

(1) 预测模式

采用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)中的工业噪声预测模式。

1) 室外声源, 在只取得 A 声级时, 采用下式计算:

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

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

①几何发散衰减 (Adiv)

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

②空气吸收引起的衰减 (Aatm)

$$A_{atm} = A \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$$

表 4-22 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度℃	相对湿度%	大气吸收衰减系数 α , dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

注: 取倍频带 500Hz 的值。

③地面效应衰减 (Agr)

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right]$$

式中:

r——声源到预测点的距离, m;

hm——传播路径的平均离地高度, m;

若 Agr 计算出负值, 则 Agr 可用 0 代替。其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

④其他多方面原因引起的衰减 (Amisc)

本项目取值为 0。

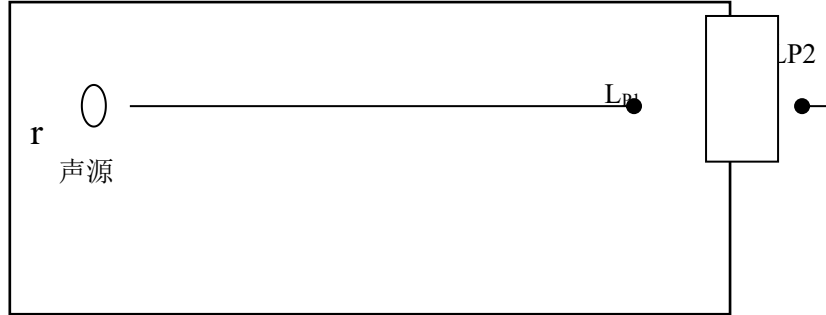
2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 Lp1 和 Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按下式近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。



也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：

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

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式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：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中：

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

L_{p1ij}——室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

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

TL_i——围护结构i倍频带的隔声量，dB。

然后按下式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。

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

本项目评价时，采用类比法，按车间等效噪声值（类比值）做点源处理。

3) 设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

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

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

式中：

Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb——预测点的背景值，dB(A)，本次预测背景值采用现状监测数据。

(2) 预测结果

将设备噪声源在厂区平面图上进行定位，利用上述的预测数字模型，将有关参数代入公式计算，预测拟建工程噪声源对各向厂界的影响。

表 4-23 项目环境噪声预测结果 单位：dB(A)

关心点	噪声源	单台声压级 (dB(A))	设备数量 (台)	噪声叠加值 (dB(A))	隔声值 (dB(A))	噪声源距关心点距离 (m)	距离衰减 dB(A)	贡献值 (dB(A))	贡献叠加值 (dB(A))
东厂界	自动晶圆切割机	80	2	83.0	20	5	14.0	49.0	52.3
	贴片机	70	9	79.5	20	41	32.3	32.2	
	铝线键合机	75	8	84.0	20	37	31.4	37.6	
	塑封压机	80	3	84.8	20	15	23.5	41.3	
	自动切筋系统	85	2	88.0	20	29	29.2	38.8	
	真空焊接炉	75	3	79.8	20	22	26.8	43.0	
	清洗机	80	1	80.0	20	31	29.8	30.2	
	风机	90	2	93.0	25	10	20.0	48.0	
南厂界	自动晶圆切割机	80	2	83.0	20	5	14.0	49.0	54.4
	贴片机	70	9	79.5	20	5	14.0	45.5	
	铝线键合机	75	8	84.0	20	10	20.0	44.0	
	塑封压机	80	3	84.8	20	25	28.0	36.8	
	自动切筋系统	85	2	88.0	20	10	20.0	48.0	
	真空焊接炉	75	3	79.8	20	10	20.0	39.8	
	清洗机	80	1	80.0	20	5	14.0	46.0	
	风机	90	2	93.0	25	20	26.0	42.0	
西厂界	自动晶圆切割机	80	2	83.0	20	52	34.3	28.7	44.0
	贴片机	70	9	79.5	20	16	24.1	35.4	
	铝线键合机	75	8	84.0	20	20	26.0	38.0	
	塑封压机	80	3	84.8	20	42	32.5	32.3	
	自动切筋系统	85	2	88.0	20	28	28.9	39.1	
	真空焊接炉	75	3	79.8	20	35	30.9	28.9	
	清洗机	80	1	80.0	20	26	28.3	31.7	

	风机	90	2	93.0	25	47	33.4	34.6	
北 厂 界	自动晶圆切割机	80	2	83.0	20	25	28.0	35.0	53.3
	贴片机	70	9	79.5	20	25	28.0	31.5	
	铝线键合机	75	8	84.0	20	20	26.0	38.0	
	塑封压机	80	3	84.8	20	5	14.0	50.8	
	自动切筋系统	85	2	88.0	20	20	26.0	42.0	
	真空焊接炉	75	3	79.8	20	20	26.0	33.8	
	清洗机	80	1	80.0	20	25	28.0	32.0	
	风机	90	2	93.0	25	10	20.0	48.0	

由上表可见，本项目噪声经过治理后经预测，厂界噪声排放预测值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

为减少项目噪声对周围环境的影响建议采取以下措施加以控制：

①设计选型时采用低噪声、节能型产品，设备布置在车间内，并采取减震、隔声、消音等综合防治措施，可有效降低噪声对环境的影响。

②车间内设备合理布局，生产设备尽量远离门窗，涉及到较多的产噪设备，加强车间的密闭性。

③加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，拒绝因设备不正常运转产生高噪声现象。

④在保证有良好隔声结构的基础上，应对动力设备采取有效的隔震措施，一般可采用中等硬度橡胶等许应力较高的隔振材料与减振沟相结合的方法进行减震。

经采取上述措施后，该项目对厂界声环境影响较小。项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）中3类标准要求（昼间：65dB（A），夜间：55dB（A）），项目建设对周围环境的噪声影响在可接受的范围内。

（3）噪声监测计划

项目噪声监测计划如下表所示：

表 4-24 现有工程环境噪声监测计划一览表

类别	监测点	监测项目	监测频率
厂界噪声	厂界四周外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度

四、固体废物

1、固废产生及排放情况

项目产生的固体废物主要有生活垃圾、一般固废及危险废物。其中一般固废包括不合格芯片、不合格品、不合格衬板、废 UV 膜、废蓝膜、塑封边角料、废金属边角料、报废产品、废 RO 膜、废活性炭（纯水制备）、废滤膜、废 NF 膜、污泥及除尘器收集的烟尘等；危险废物包括沾染锡膏的废包装材料、沾染锡膏及清洗剂的废过滤网、沾染清洗剂的废包装材料、废清洗剂、沾染酸液的废包装材料、沾染氢氧化钠的废包装材料、废氢氧化钠、沾染 RTV 胶

的废包装材料、沾染硅凝胶废包装材料、废硅凝胶、废有机溶剂剥离液、沾染有机溶剂剥离液的废包装材料、沾染酸液的废包装材料、废包装材料、清洗废液、废活性炭（废气治理）、废空压机油及废油桶等。 1) 生活垃圾 项目劳动定员 150 人，职工生活垃圾按每人每天产生量 0.5kg 计算，则生活垃圾产生量约为 22.5t/a。生活垃圾实行分类袋装化，由市政环卫部门统一处理。 2) 一般固废 (1) 不合格芯片 项目芯片检验过程中会产生不合格芯片，根据晶圆与产品对应关系说明，工业、车规模块产品生产过程中不合格芯片的产生量为 920 颗，功率器件产品生产过程中不合格芯片产生量为 120 颗，故不合格芯片产生量为 1040 颗/a。不合格芯片集中收集后由物资单位回收利用。 (2) 不合格品 项目生产过程中会产生不合格品，根据建设单位提供的资料，工业、车规模块合格率为 95%，分立器件合格率为 98%，故不合格工业、车规模块产生量为 1.5 万只，不合格分立器件产生量为 100 万只。不合格品集中收集后由物资单位回收利用。 (3) 不合格衬板 项目衬板测试过程中会产生不合格衬板，根据建设单位提供的资料，衬板合格率能达到 99.9%，项目衬板年用量为 90 万片，故不合格衬板产生量为 900 片/a。不合格衬板集中收集后由原厂家回收利用。 (4) 废 UV 膜 项目工业、车规模块贴膜、贴片过程会产生废 UV 膜，根据建设单位提供的资料，贴膜工序废 UV 膜产生量约为原料用量的 1%，剩余的废 UV 膜会在贴片工序产生，UV 膜年用量为 200kg，故废 UV 膜产生量为 0.2t/a。废 UV 膜集中收集后由物资单位回收利用。 (5) 废蓝膜 项目功率器件贴膜、自动装片过程会产生废蓝膜，根据建设单位提供的资料，贴膜工序废蓝膜产生量约为原料用量的 1%，剩余的废蓝膜会在自动装片工序产生，蓝膜年用量为 500kg，故废蓝膜产生量为 0.5t/a。废蓝膜集中收集后由物资单位回收利用。 (6) 塑封边角料 项目塑封过程会产生塑封边角料，根据建设单位提供的资料，塑封边角料产生量约为原料用量的 1%，塑封料年用量为 100t，故塑封边角料产生量为 1t/a。塑封边角料集中收集后由物资单位回收利用。 (7) 废金属边角料	
---	--

	项目切筋成型过程会产生废金属边角料，根据建设单位提供的资料，废金属边角料产生量为 0.5t/a。废金属屑集中收集后由物资单位回用利用。 (8) 报废产品 项目实验后产生报废产品，根据建设单位提供的资料，报废产品中工业、车规模块产生量为 150 只/a，分立器件产生量为 1 万只/a。报废产品集中收集后由物资单位回收利用。 (9) 废 NF 膜 项目 NF 系统需定期更换 NF 膜，根据建设单位提供的资料，NF 膜每年更换一次，每套 NF 系统中设置 1 个 NF 膜，故废 NF 膜产生量为 1 个/a。废 NF 膜集中收集后由原厂家回收利用。 (10) 除尘器收集的烟尘 项目回流焊产生焊接烟尘，根据工程分析，除尘器收集的烟尘产生量为 0.00066t/a。除尘器收集的烟尘由市政环卫部门统一处理。 3) 危险废物 (1) 废包装材料 ①沾染锡膏的废包装材料 锡膏使用过程中产生沾染锡膏的废包装材料，项目使用的锡膏包装规格为 500g/罐，年使用锡膏 150 罐，每个锡膏包装瓶重量约 50g，则沾染锡膏的废包装材料产生量约为 0.0075t/a。废包装材料集中收集后暂存于危废库，定期送资质单位安全处置。 ②沾染清洗剂的废包装材料 清洗剂使用过程中产生沾染清洗剂的废包装材料，项目使用的双溶剂清洗剂、超声波清洗剂包装规格为 25kg/桶，年使用双溶剂清洗剂 60 桶、超声波清洗剂 48 桶，每个清洗剂包装重量约为 2kg，则沾染清洗剂的废包装材料产生量约为 0.216t/a。废包装材料集中收集后暂存于危废库，定期送资质单位安全处置。 ③沾染酸液的废包装材料 甲酸、盐酸、发烟硝酸、浓硫酸使用过程中产生沾染酸液的废包装材料，项目使用的甲酸包装规格为 500g/瓶，年使用甲酸 48 瓶，每个甲酸包装瓶重量约 50g；盐酸、发烟硝酸、浓硫酸包装规格为 500mL/瓶，年使用盐酸 10 瓶、发烟硝酸 40 瓶、浓硫酸 10 瓶，每个包装瓶重量约为 50g；则沾染酸液的废包装材料产生量约为 0.0054t/a。沾染酸液的废包装材料集中收集后暂存于危废库，定期送资质单位安全处置。 ④沾染氢氧化钠的废包装材料 氢氧化钠使用过程中产生废包装材料，项目使用的氢氧化钠包装规格为 500g/瓶，年使用氢氧化钠 96 瓶，每个氢氧化钠包装罐重量约 50g，则沾染氢氧化钠的废包装材料产生量约为
--	--

0.0048t/a。废包装材料集中收集后暂存于危废库，定期送资质单位安全处置。 ⑤沾染 RTV 胶的废包装材料 项目 RTV 胶使用过程中产生沾染 RTV 胶的废包装材料，项目使用的 RTV 胶包装规格为 45.4kg/组，本项目年使用 RTV 胶 13 组，每个 RTV 包装材料重量约 100g，则沾染 RTV 胶的废包装材料产生约为 0.0013t/a。沾染 RTV 胶的废包装材料集中收集后暂存于危废库，定期送资质单位安全处置。 ⑥沾染硅凝胶的废包装材料 项目硅凝胶使用过程中产生沾染硅凝胶的废包装材料，项目使用的双组份硅凝胶包装规格为 40kg/组，本项目年使用双组份硅凝胶 375 组，每个硅凝胶包装材料重量约 90g，则沾染硅凝胶的废包装材料产生量为 0.0338t/a。沾染硅凝胶的废包装材料集中收集后暂存于危废库，定期送资质单位安全处置。 ⑦沾染有机溶剂剥离液的废包装材料 项目有机溶剂剥离液使用过程中产生沾染有机溶剂剥离液的废包装材料，项目使用的有机溶剂剥离液包装规格为 500mL/瓶，年使用有机溶剂剥离液 20 瓶，每个包装瓶重量约为 150g，则沾染有机溶剂剥离液的废包装材料产生量约为 0.003t/a。沾染有机溶剂剥离液的废包装材料集中收集后暂存于危废库，定期送资质单位安全处置。 ⑧纯水制备废包装材料 项目纯水制备过程中会产生废包装材料，项目纯水制备使用的氢氧化钠包装规格为 500g/瓶、聚合氯化铝包装规格为 25kg/袋、亚硫酸氢钠包装规格为 500g/瓶、阻垢剂包装规格为 25kg/桶，每个氢氧化钠包装材料重量约 150g、聚合氯化铝包装材料重量约 200g、亚硫酸氢钠包装材料重量约 150g、阻垢剂包装材料重量约 200g，本项目纯水制备年使用氢氧化钠 96 瓶、聚合氯化铝 40 袋、亚硫酸氢钠 500 瓶、阻垢剂 12 桶，则废包装材料产生量为 0.1004t/a。废包装材料集中收集后暂存于危废库，定期送资质单位安全处置。 ⑨污水处理废包装材料 项目污水处理过程会产生废包装材料，项目污水处理系统使用的盐酸包装规格为 25kg/桶、氢氧化钠 50kg/袋、聚合氯化铝 25kg/袋，每个盐酸包装材料重量约为 1.68kg、氢氧化钠包装材料重量约为 0.4kg、聚合氯化铝 0.2kg，本项目污水处理系统年使用盐酸 52 桶、氢氧化钠 26 袋、聚合氯化铝 30 袋，则废包装材料产生量为 0.1038t/a。废包装材料集中收集后暂存于危废库，定期送资质单位安全处置。 (2) 沾染锡膏及清洗剂的废过滤网 钢网清洗废液经过滤网过滤后回用，过滤网定期更换，废过滤网产生量约为 0.1t/a。废过滤网集中收集后暂存于危废库，定期送资质单位安全处置。

(3) 废清洗剂

清洗剂使用过程中产生废清洗剂，项目年使用双溶剂清洗剂 1.5t、年使用超声波清洗剂 1.2t，根据废气污染源强分析，双溶剂清洗剂挥发量为 0.08t/a，超声波清洗剂挥发量为 0.78t/a，则废清洗剂产生量约为 1.84t/a。废清洗剂集中收集后暂存于危废库，定期送资质单位安全处置。

(4) 废硅凝胶

项目硅凝胶用量为 15t，废硅凝胶产生量约为用量的 1%，则废硅凝胶产生量为 0.15t/a。废硅凝胶集中收集后暂存于危废库，定期送资质单位安全处置。

(5) 废有机溶剂剥离液

项目实验过程需要使用有机溶剂剥离液，有机溶剂剥离液需定期更换，根据建设单位提供的资料，有机溶剂剥离液年用量为 10L/年，故废有机溶剂剥离液产生量为 10L/年。废有机溶剂剥离液集中收集后暂存于危废库，定期送资质单位安全处置。

(6) 清洗废液

项目芯片铝层去除、开封解析等实验后需对产品进行清洗，因清洗废液中含盐酸、发烟硝酸、浓硫酸等酸液，故清洗废液作为危废处理，根据水平衡，清洗废液产生量为 18.9t/a。清洗废液集中收集后暂存于危废库，定期送资质单位安全处置。

(7) 废活性炭（废气治理）

项目有机废气采用“两级活性炭吸附”处理，有机废气处理装置中活性炭定期更换，根据工程分析，项目非甲烷总烃的处理量为 0.291t/a，每吨活性炭吸附的有机废气为 0.3t，则活性炭吸附装置使用活性炭的量为 0.97t/a，废活性炭（含吸附废气）的产生量约为 1.261t/a。废活性炭集中收集后暂存于危废库，定期送资质单位安全处置。

(8) 废空压机油

项目空压机油需要定期更换，根据建设单位提供的资料，空压机油每年更换一次，每次更换量为 60kg，故废空压机油产生量为 0.06t/a。废空压机油集中收集后暂存于危废库，定期送资质单位安全处置。

(9) 废油桶

项目空压机油包装规格为 30kg/桶，项目共用 2 桶空压机油，每个废油桶重量约为 2.2kg，故废油桶产生量为 0.0044t/a。废油桶集中收集后暂存于危废库，定期送资质单位安全处置。

(10) 污泥

项目污水处理系统会产生污泥，污水处理系统主要去除废水中的 SS，根据建设单位提供的资料，污水处理系统 SS 去除效率为 95%，产生的污泥含水率为 70%，污水处理系统处理水量为 53.93t/d，故项目污泥产生量为 161.79t/a。污泥集中收集后暂存于危废库，定期送资质单

位安全处置。

(11) 废 RO 膜

项目纯水制备需要更换 RO 膜，根据建设单位提供的资料，废 RO 膜产生量约为 0.2t/a。废 RO 膜集中收集后暂存于危废库，定期送资质单位安全处置。

(12) 废活性炭（纯水制备）

项目纯水制备过程会产生废活性炭，根据建设单位提供的资料，废活性炭产生量约为 0.03t/a。废活性炭集中收集后暂存于危废库，定期送资质单位安全处置。

(13) 废滤膜

项目污水处理系统需要定期更换滤膜，根据建设单位提供的资料，滤膜更换周期为 3 年，污水处理系统配备 9 个滤膜，故废滤膜产生量为 9 个/3 年（折合为 3 个/a）。废滤膜集中收集后暂存于危废库，定期送资质单位安全处置。

项目产生的固体废物应根据《国家危险废物名录》（2021 年）以及危险废物鉴别标准划分一般固废和危险废物，遵循分类收集、厂内利用、外售综合利用或委外处置处理等原则。

通过采取以上措施后，本项目产生的固废均得到回收利用或有效处理，不会对项目区外环境产生影响。

项目固体废物产生情况具体见下表。

表 4-25 项目固体废物产生情况一览表

种类	名称		产生量 (t/a)	处置措施
生活垃圾	生活垃圾		22.5	实行分类袋装化，由市政环卫部门统一处理
一般固废	不合格品	不合格芯片	1040 颗/a	集中收集后由物资单位回收利用
		工业、车规模块	1.5 万只/a	
		分立器件	100 万只/a	
	不合格衬板		900 片/a	集中收集后由原厂家回收利用
	废 UV 膜		0.2	集中收集后由物资单位回收利用
	废蓝膜		0.5	
	塑封边角料		1	
	废金属边角料		0.5	
	报废产品	工业、车规模块	150 只/a	
		分立器件	1 万只/a	
危险废物	废 NF 膜		1 个/a	集中收集后由原厂家回收利用
	除尘器收集的烟尘		0.00066	集中收集后由市政环卫部门统一处理
	废包装材料	沾染锡膏的废包装材料	0.0075	集中收集后暂存于危废库，定期送资质单位安全处置
		沾染清洗剂的废包装材料	0.216	
		沾染酸液的废包装材料	0.0054	
		沾染氢氧化钠的废包装材料	0.0048	

			沾染 RTV 胶的废包装材料	0.0013	
			沾染硅凝胶的废包装材料	0.0338	
			沾染有机溶剂剥离液的废包装材料	0.003	
			纯水制备废包装材料	0.1004	
			污水处理废包装材料	0.1038	
		废 RO 膜		0.2	
		废活性炭（纯水制备）		0.03	
		废滤膜		3 个/a	
		沾染锡膏及清洗剂的废过滤网		0.1	
		废清洗剂		1.84	
		废硅凝胶		0.15	
		废有机溶剂剥离液		10L/a	
		清洗废液		18.9	
		废活性炭（废气治理）		1.261	
		废空压机油		0.06	
		废油桶		0.0044	
		污泥		161.79	

表 4-26 项目危险废物汇总一览表

危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	环境危险特性	利用处置方式和去向
废包装材料	沾染锡膏的废包装材料	HW49 其他废物	900-041-49	0.0075	原料包装	固态	T/In	集中收集后定期送资质单位安全处置
	沾染清洗剂的废包装材料	HW49 其他废物	900-041-49	0.216	原料包装	固态	T/In	
	沾染酸液的废包装材料	HW49 其他废物	900-041-49	0.0054	原料包装	固态	T/In	
	沾染氢氧化钠的废包装材料	HW49 其他废物	900-041-49	0.0048	原料包装	固态	T/In	
	沾染 RTV 胶的废包装材料	HW49 其他废物	900-041-49	0.0013	原料包装	固态	T/In	
	沾染硅凝胶的废包装材料	HW49 其他废物	900-041-49	0.0338	原料包装	固态	T/In	
	沾染有机溶剂剥离液的废包装材料	HW49 其他废物	900-041-49	0.003	原料包装	固态	T/In	
	纯水制备废包装材料	HW49 其他废物	900-041-49	0.1004	原料包装	固态	T/In	
	污水处理废包装材料	HW49 其他废物	900-041-49	0.1038	原料包装	固态	T/In	
	废 RO 膜	HW49 其他废物	900-041-49	0.2	污水处理	固态	T/In	
	废活性炭（纯水制备）	HW49 其他废物	900-041-49	0.03	污水处理	固态	T/In	
	废滤膜	HW49 其他废物	900-041-49	3 个/a	污水处理	固态	T/In	
	沾染锡膏及清洗剂的废过滤网	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	过滤网	固态	T/In	
	废清洗剂	HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物	900-404-06	1.84	钢网清洗	液态	T, I, R	
	废硅凝胶	HW13 有机树脂类废物	900-014-13	0.15	真空灌胶	液态	T	

废有机溶剂剥离液	HW49 其他废物	900-047-49	10L/a	实验	液态	T, C, I, R	
清洗废液	HW34 废酸	900-300-34	18.9	实验	液态	C, T	
废活性炭（废气治理）	HW49 其他废物	900-039-49	1.261	废气治理	固态	T	
废空压机油	HW08 废矿物 油与含矿物油 废物	900-249-08	0.06	设备使用	液态	T, I	
废油桶	HW08 废矿物 油与含矿物油 废物	900-249-08	0.0044	原料包装	固态	T, I	
污泥	HW49 其他废物	772-006-49	161.79	污泥	固态	T/In	

(2) 固废环境影响分析

①一般固废：

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

2) 不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。一般工业固体废物临时贮存仓库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II类场标准相关要求建设，地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土。一般固体废物按照不同的类别和性质，分区堆放。通过规范设置固体废物暂存场，同时建立完善厂内固体废物防范措施和管理制度，可使固体废物在收集、存放过程中对环境的影响至最低限度。

②危险废物

按照危险废物管理要求，厂内对危险废物进行临时贮存，转移严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定，危险废物临时贮存期间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中对危险废物贮存设施的要求，严禁将危险废物混入非危险废物中。

表 4-27 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废库	沾染锡膏的废包装材料	HW49 其他废物	900-041-49	3F 西侧	10m ²	袋装	0.0075	半年
2		沾染清洗剂的废包装材料					袋装	0.216	
3		沾染酸液的废包装材料					袋装	0.0054	
4		沾染氢氧化钠的废包装材料					袋装	0.0048	
5		沾染RTV 胶的废包装材料					袋装	0.0013	
6		沾染硅凝胶的废包装材料					袋装	0.0338	
7		沾染有机溶剂剥离液的废包装材料					袋装	0.003	

8		纯水制备废包装材料					袋装	0.1004	
9		污水处理废包装材料					袋装	0.1038	
10		沾染锡膏及清洗剂的废过滤网	HW49 其他废物	900-041-49			袋装	0.1	
11		废清洗剂	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06			桶装	1.84	
12		废有机溶剂剥离液	HW49 其他废物	900-047-49			桶装	10L/a	
13		清洗废液	HW34 废酸	900-300-34			桶装	18.9	
14		废活性炭（废气治理）	HW49 其他废物	900-039-49			袋装	1.261	
15		废空压机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			桶装	0.06	
16		废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			桶装	0.0044	
17		污泥	HW49 其他废物	772-006-49			桶装	161.79	

1) 危废贮存场所

①应当设置专用的贮存设施或场所，贮存设施或场所应遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)设置，并分类存放、贮存，并必须采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放。

②危险废物贮存间的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的溶剂堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

③危险废物贮存设施必须按照《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的规定设置警示标志。

2) 危险废物暂存要求

危险废物要用不易破损、变形、老化、能有效地防止渗透、扩散的容器贮存，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。按规定要求，用以存放装载固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，做好防腐防渗防漏处置。危险固废储存于阴凉、通风、隔离的库房。应与禁配物分开存放，切忌混储。储区备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。起运时包装要完整，装载应稳妥。

3) 危险废物转移要求

危险废物外运时严格按照国家环境保护总局令第5号文件《危险废物转移联单管理办法》的相关规定报批危险废物转移计划，转移危险废物时按照规定填报危险废物转移联单。运输危险废物的人员接受专业培训经考核合格后从事运输危险废物的工作。运输过程中做到密闭，

沿途不抛洒，应有明显的标志，并有防雨、防晒等设施。运输路线按照主管部门制定路线进行运输，同时应配备全球卫星定位和事故报警装置。

4) 危险废物处置要求

企业须按照国家有关规定有委托资质单位处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。收集、贮存危险废物须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。

综上所述，本项目固体废物处置方式符合有关法规、标准要求，各类固废均经采取了合理的综合利用和处置措施，不会对外环境造成二次污染，对区域环境影响较小。

五、地下水、土壤环境影响分析

项目基本排除了地下水、土壤污染途径，地下水和土壤可不开展环境影响评价。但考虑到本项目运营期生产过程有清洗剂、硅胶、酸液等原料使用，项目产生危险废物，评价要求建设项目采取分区防渗措施，具体的防渗防控措施见下表。

表 4-28 项目采取的防腐防渗措施一览表

序号	名称	防腐防渗措施
重点防渗区	危废库、原料库、贴片回流区、真空灌胶区、实验区、污水处理系统、pH 调节槽、NF 系统、污水管道	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB18597 执行; 其中危废库应同时满足防渗层为至少 1m 厚粘土层 (渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其它人工材料 (渗透系数 $\leq 10^{-10}cm/s$)
一般防渗区	生产车间其它区域	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB18598 执行

项目采取了严格的防泄漏、防渗措施，基本上排除了土壤及地下水污染途径。建议企业做好废气、废水污染防治设施的维护及检修；优先选用无污染或者低污染的原辅材料，清洁能源等；严格做好分区防渗措施。

六、环境风险

1、建设项目风险源调查

本项目贮存、使用过程中的主要风险物质为甲酸、盐酸、废盐酸、硝酸、废硝酸、硫酸、废硫酸、异丙醇、空压机油、废空压机油等，风险物质数量和分布情况见下表。

图4-29 风险物质数量和分布情况一览表

原料名称	风险物质名称	CAS 号	最大存在量 (t)		储存位置
			储存量	在线量	
甲酸	甲酸	64-18-6	0.008	/	化学品暂存间
盐酸	盐酸 ($\geq 37\%$)	7647-01-0	0.0512	/	化学品暂存间
废盐酸			1.306	/	危废库
发烟硝酸	硝酸	7697-37-2	0.00296	/	化学品暂存间
废发烟硝酸			0.0302	/	危废库
硫酸	硫酸	7664-93-9	0.00183	/	化学品暂存间
废硫酸			0.0092	/	危废库

异丙醇	异丙醇	67-63-0	0.005	/	化学品暂存间
空压机油	油类物质（矿物油类， 如石油、汽油、柴油等； 生物柴油等）	/	/	0.06	设备内
废空压机油			0.06	/	危废库

2、环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C1.1，“危险物质数量与临界量比值（Q）”：计算所涉及的每种风险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中：q₁, q₂,q_n——每种环境风险物质的存在总量，t；

Q₁, Q₂,Q_n——每种环境风险物质的临界量，t。

按照数值大小，将 Q 划分危 4 个水平：

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1)1≤Q<10；(2)10≤Q<100；(3)Q≥100。企业生产中涉及的环境风险物质的数量和临界量见下表。

表4-30 危险物质数量及临界量比值情况一览表

危险物质名称	CAS 号	最大存在量（t）		临界量（t）	qn/Qn
		储存量	在线量		
甲酸	64-18-6	0.008	/	10	0.0008
盐酸	7647-01-0	0.0512	/	7.5	0.0068
废盐酸		1.306	/		0.1741
发烟硝酸	7697-37-2	0.00296	/	7.5	0.00039
废发烟硝酸		0.0302	/		0.00403
硫酸	7664-93-9	0.00183	/	10	0.00018
废硫酸		0.0092	/		0.00092
异丙醇	67-63-0	0.005	/	10	0.0005
空压机油	/	/	0.06	2500	0.000024
废空压机油		0.06	/		0.000024
O					0.187768

故此，计算得到 Q=0.187768<1，因此企业环境风险潜势为 I。

3、评价等级的判定

本项目环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险技术导则》(HJ169-2018)，本项目评价工作等级为“简单分析”。

表 4-31 环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质，环境影响途径，环境危害后果，风险防范措施等方面给出定性说明，见附录A。				

4、环境风险识别

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），突发环境事件主要为火灾伴生、废气异常排放、废水超标排放、液体物料泄漏、危废流失五种事故类型，结合本企业的环境风险源项辨识结果，本企业可能发生的环境风险事件见下表。

表4-32 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	环境风险类型	主要风险物质	环境影响途径	可能影响范围
1	生产车间、化学品暂存间、危废库	RTV胶、双组份硅凝胶、甲酸、双溶剂清洗剂、发烟硝酸、浓硫酸	火灾伴生	火灾烟气	随大气扩散	大气环境
				混合有环境污染物质的消防下水	路面及厂区管网	地表水
				消防废料	危废流失	/
2	生产车间、化学品暂存间、危废库	RTV胶、双组份硅凝胶、双溶剂清洗剂、超声波清洗剂、甲酸、发烟硝酸、盐酸、浓硫酸、氢氧化钠、有机溶剂剥离液、空压机油、废空压机油、废清洗剂、废硅凝胶、废有机溶剂剥离液	液体泄漏	甲酸、盐酸、发烟硝酸、浓硫酸、氢氧化钠、双溶剂清洗剂、空压机油、废空压机油、废清洗剂	路面及厂区管网	地表水
3	危废库	废包装材料、废清洗剂、废硅凝胶、清洗废液、废有机溶剂剥离液、废空压机油、废油桶	危废流失	废包装材料、废清洗剂、废硅凝胶、废有机溶剂剥离液、废空压机油、废油桶	混入一般工业固废	社会环境
4	废气治理设施	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、硝酸雾	废气异常排放	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、硝酸雾	随大气扩散	大气环境
5	污水处理站	生产废水	废水超标排放	超标废水	厂区管网	地表水

5、环境风险分析

1) 大气环境风险分析

①厂区内可燃物遇明火发生火灾，火灾产生的烟气扩散至大气环境中将造成大气环境污染事故；

②项目丝网印刷、清洗、真空灌胶、固化、塑封、固化烘烤过程中产生的有机废气分别收集后通过二级活性炭吸附装置处理后通过1根20米高排气筒排放（DA001）；回流焊废气由设备密闭收集经自带焊烟净化器处理后与有机废气通过同1根20米高排气筒排放（DA001）厂区产生颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃、氯化氢、硝酸雾及硫酸雾，颗粒物、锡及其化合物由设备密闭收集经设备自带烟尘净化器处理后通过1根20米高排气筒排放；实验室废气由通风柜收集经碱式喷淋塔处理后与生产废气通过同1根20米高排气筒排放（DA001）。若废气处理设备故障将导致废气异常排放，造成大气环境污染事故。

2) 地表水环境风险分析

	厂区使用的液体辅料及液体危废在储存及转移途中，若由于包装倾倒、破损导致液体辅料发生泄漏，未被有效拦截，收集将沿地面漫流，若不及时处理可能进入厂区雨水管网，造成地表水污染事故。 3) 地下水环境风险分析 厂区使用的液体辅料及液体危废由于包装倾倒、破损导致辅料泄漏事故，若没有采取相应的防渗措施，泄漏的物质将可能通过地面渗入地下水体造成地下水环境污染事故。 6、环境风险防范措施及应急要求 “预防为主，安全第一”是减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。建议做好以下几个方面的工作： 1) 运输过程中的事故防范措施 运输事故主要是翻车和路途泄漏。根据“中国高速公路事故调查（2002.12，交通报）”，运输中事故多发生在路况极差或较好、司机疲劳驾驶、酒后驾车、违章搭载等情形。 预防措施如下： ①合理规划运输路线及运输时间。 ②危险品的装运应做到定车、定人。定车就是把装运危险品的车辆相对固定，专车专用；定人就是把管理、驾驶、押运和装卸等工作人员加以固定，保证危险品的运输任务始终是由专业人员负责，从人员上保障危险品运输过程中的安全。 ③装运的危险品外包装明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-2009）规定标志，包装标志牢固、正确。 ④运输腐蚀性、有毒物品的人员，出车前必须检查防毒、防护用品，在运输途中发现泄漏应主动采取处理措施，防止事故进一步扩大，并向有关部门报告，请求救援。 事故后应急措施如下： A、发生泄漏事故时，立即通知相关部门进行处置。 B、速撤离泄漏污染区人员，并进行隔离，严格限制出入。 C、在泄漏区设置挡墙，减少污染面积。 2) 贮存过程中的安全防范措施 ①在装卸化学危险物品前，预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运工具，如工具曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染，必须清洗后方可使用。 ②操作人员应根据不同物品的危险特性，分别配戴相应的防护用具，包括工作服、围裙、袖罩、手套、防毒面具、护目镜等。 ③化学品洒落地面、车板上应及时清除，对易燃易爆物品应用松软物经水浸湿后扫除。 ④装卸化学危险品时，不得饮酒、吸烟，工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及
--	--

时清洗手、脸、漱口或淋浴。保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，重者送医院治疗。

事故后应急措施如下：

A、启动警报，召集应急队员迅速判断泄漏位置，设法切断泄漏源。

B、启动水泵，将化学品泵入预备空桶中；

C、其它善后处理措施。

3) 项目需补充的风险防范措施

①可依托情况

根据现场调查合肥芯碁微电子装备股份有限公司厂区范围内可依托的风险防范措施主要为厂房内部的火灾自动报警系统和自动喷水系统，厂房内设有消防栓及灭火器

②本项目补充的风险防范措施

根据分析，本项目 $Q < 1$ ，企业环境风险潜势为 I，故对厂区环境风险进行简单分析，根据厂区调查情况，本项目需补充的风险防范措施如下：

A、液体物料储存时下方设置防泄漏托盘，以防止贮存过程发生泄漏；

B、实验室设置防爆安全柜，所使用的试剂均放置于防爆安全柜内；

C、生产时暂存于生产区的液体物料下方设置防泄漏托盘；

D、生产过程中产生的危废使用专用容器进行转移；

E、与合肥芯碁微电子装备股份有限公司协商在厂区雨水排口前设置截流闸阀。

7、应急预案编制要求

为保证企业、社会及人民生命财产的安全，防止突发性重大事故发生，并能在事故发生后迅速有效控制处理，本着“预防为主、自救为主、统一指挥、分工负责”的原则，企业应编制突发环境事件应急预案。

8、分析结论

本项目符合国家产业政策，生产技术可靠，不在国家明令淘汰之列，选择的生产设施与设备安全、可靠，总平面布置方案基本合理。该项目虽存在危险有害因素及危险有害物质，但在采取拟选用和本报告提出的对策、措施建议后，项目存在的危险、有害因素可以得到有效控制，其风险程度可以接受。

七、建设项目环境影响评价与排污许可联动

根据《安徽省生态环境厅关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知（皖环发〔2021〕7号）》要求：“（七）积极探索排污许可与环评制度的联动试点。按照“新老有别、平稳过渡”的原则，探索推进环评制度与排污许可制度的“两证合一”联动试点，为建设项目实际排污行为发生前申领（变更）排污许可证提供填报依据和技术支撑。属于现行《固定污染源排污许可分类管理名录》内重点管理和简

化管理的行业，建设单位在组织编制建设项目环境影响报告书（表）时，可结合相应行业排污许可证申请与核发技术规范，在环评文件中一并明确“建设项目环境影响评价与排污许可联动内容”（附件1）和《建设项目排污许可申请与填报信息表》（附件2），生态环境部门在环评文件受理和审批过程中同步审核。建设单位在实际排污行为发生前申领排污许可证时，应按照项目实际建设情况，结合附件1和附件2内容，填报排污许可申请材料；在编制自主验收报告时，应专章分析排污许可管理要求的落实情况。”

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-89、电子器件制造 397-其他”，故本项目属于登记管理，不在建设项目环境影响评价与排污许可联动要求范围内。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施		执行标准
大气环境	DA001	真空回流	颗粒物	设备密闭收集+自带烟尘净化器+二级活性炭吸附装置+20 米高排气筒	共用 1 套二级活性炭吸附装置及 1 根 20 米高排气筒	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)
			锡及其化合物			
			非甲烷总烃			
		丝网印刷（清洗）、真空回流清洗、真空灌胶、固化、塑封、固化烘烤	非甲烷总烃	设备密闭收集+二级活性炭吸附装置+20 米高排气筒		
	DA002		氯化氢	通风柜+碱式喷淋塔		
		硝酸雾				
			硫酸雾			
地表水环境	DW001		总镍	污水处理系统、pH 调节槽、NF 系统处理后回用于制纯水		《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）、合肥市西部组团污水处理厂接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；总镍、总银排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中直接排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 中最高允许排放浓度中的较严值，总铜排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中直接排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准中的较严值
			总银			
	DW002		pH	化粪池、污水处理系统、pH 调节槽、NF 系统		
			COD			
			BOD ₅			
			SS			
			NH ₃ -N			
			总铜			
			总镍			
			总银			
		全盐量				
声环境	厂界	噪声	建筑隔声、设备减振		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准	
电磁辐射	/	/	/		/	
固体废物	本项目产生的职工生活垃圾分类收集后委托环卫部门处理处置；一般固废中不合格芯片、不合格品、废 UV 膜、废蓝膜、塑封边角料、废金属边角料、报废产品集中收集后由物资单位回收利用，不合格衬板、废滤膜、废 NF 膜集中收集后由原厂家回收利用，除尘器收集的烟尘集中收集后由市政环卫部门统一处理；危险废物中废包装材料、废 RO 膜、废活性炭（纯水制备）、废清洗剂、废硅凝胶、废有机溶剂剥离液、沾染锡膏及清洗剂的废过滤网、清洗废液、废活性炭（废气治理）、废空压机油、废油桶、污泥集中收集后暂存于危废库，定期送资质单位安全处置					
土壤及地下	项目危废库、原料库、贴片回流区、真空灌胶区、实验区、污水处理系统、pH					

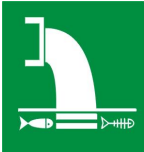
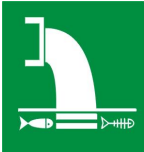
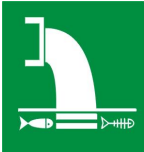
水污染防治措施	调节槽、NF 系统、污水管道进行重点防渗；生产车间其它区域进行一般防渗。																																	
生态保护措施	/																																	
环境风险防范措施	危废库地面应做好防腐防渗；物料存放过程中注意防火、防燃措施，项目区设置感烟探头，及时发现火灾，同时设置足够有效的消防器材，定期进行消防演练，培养员工的消防意识；加强对环保设备运行管理措施，当出现环保设备事故时应立即停止生产。																																	
其他环境管理要求	1、环境管理 为了更好贯彻执行国家环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解工程污染治理措施的效果，以及工程所在区域环境质量状况，更好地监控环保设施的运行情况，协调公司与地方环保职能部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。 2、排污口规范化管理 根据国家、地方颁布的有关环境保护规定，废气排气筒、厂区废水总排放口、噪声排放源和固废贮存处置场所均应按《环境保护图形标志--排放口(源)》要求设立明显标志，本项目需设置的具体标识见下表，标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。 表 5-1 环境保护图形标志一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>提示图形符号</th><th>警示图形符号</th><th>名称</th><th>功能</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td></td><td></td><td>废水排放口</td><td>表示废水向水体排放</td></tr> <tr> <td>2</td><td></td><td></td><td>废气排放口</td><td>表示废气向大气环境排放</td></tr> <tr> <td>3</td><td></td><td></td><td>噪声排放源</td><td>表示噪声向外环境排放</td></tr> <tr> <td>4</td><td></td><td></td><td>一般固体废物表示</td><td>一般固体废物贮存、处置场</td></tr> <tr> <td>5</td><td></td><td></td><td>危险固体废物表示</td><td>危险固体废物贮存、处置场</td></tr> </tbody> </table> 3、竣工环境保护验收 根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，建设单位应逐一落实本环评中提出的各项污染防治措施，竣工环境保护验收具体如下表：				序号	提示图形符号	警示图形符号	名称	功能	1			废水排放口	表示废水向水体排放	2			废气排放口	表示废气向大气环境排放	3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放	4			一般固体废物表示	一般固体废物贮存、处置场	5			危险固体废物表示	危险固体废物贮存、处置场
序号	提示图形符号	警示图形符号	名称	功能																														
1			废水排放口	表示废水向水体排放																														
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放																														
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放																														
4			一般固体废物表示	一般固体废物贮存、处置场																														
5			危险固体废物表示	危险固体废物贮存、处置场																														

表5-2 本项目污染源排放环境管理要求及竣工环境保护验收一览表					
类别	污染源		治理措施		预期治理效果
废气	真空回流废气		设备密闭收集+自带烟尘净化器+二级活性炭吸附装置+20米高排气筒	共用1套二级活性炭吸附装置及1根20米高排气筒	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)
	丝网印刷（清洗）废气		设备密闭收集+二级活性炭吸附装置		
	真空回流清洗废气		+20米高排气筒		
	真空灌胶、固化废气				
	塑封、固化烘烤废气				
	实验室废气		通风柜+碱式喷淋塔+20米高排气筒		
废水	生活污水、纯水制备浓水、晶圆切割废水、研磨废水、反冲洗废水、碱式喷淋塔废水		生活污水经化粪池处理，晶圆切割废水、研磨废水经污水处理系统后部分回用于制备纯水，碱式喷淋塔废水经 pH 调节槽+NF 系统处理后部分回用于制备纯水，剩余部分与其他废水一起经市政污水管网进入合肥市西部组团污水处理厂处理		《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）、合肥市西部组团污水处理厂接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；总镍、总银排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1中直接排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1中最高允许排放浓度中的较严值，总铜排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1中直接排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准中的较严值
噪声	厂区生产设备		选用低噪设备、厂房隔声、减振等措施		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
固废	一般固废	不合格芯片		集中收集后由物资单位回收利用	不产生二次污染
		不合格品	工业、车规模块		
			分立器件		
		废 UV 膜			
		废蓝膜			
		塑封边角料			
		废金属边角料			
		报废产品	工业、车规模块		
			分立器件		
		不合格衬板		集中收集后由原厂家回收利用	
		废 NF 膜			
		除尘器收集的烟尘		集中收集后由市政环卫部门统一处理	
	危险固废	废包装材料	沾染锡膏的废包装材料		
沾染清洗剂废包装材料					
沾染酸液废包装材料					
沾染氢氧化钠的废包装材料					
沾染 RTV 胶的废包装材料					
沾染硅凝胶的废包装材料					
沾染有机溶剂剥离液的废包装材料					

			纯水制备废包装材料		
			污水处理废包装材料		
			废 RO 膜		
			废活性炭（纯水制备）		
			废滤膜		
			沾染锡膏及清洗剂的废过滤网		
			废清洗剂		
			废硅凝胶		
			废有机溶剂剥离液		
			清洗废液		
			废活性炭（废气治理）		
			废空压机油		
			废油桶		
			污泥		
			生活垃圾		
	土壤	危废库、原料库、贴片回流区、真空灌胶区、实验区、污水处理系统、pH 调节槽、NF 系统、污水管道进行重点防渗			/

4、环保投资估算

项目环保投资估算情况见下表。

表 5-3 项目环保投资概算一览表

阶段	项目	内容		环保投资 (万元)	
运营期	废气	真空回流废气	设备密闭收集+自带烟尘净化器+二级活性炭吸附装置+20 米高排气筒	共用 1 套二级活性炭吸附装置及 1 根 20 米高排气筒 40	
		丝网印刷（清洗）废气	设备密闭收集+二级活性炭吸附装置+20 米高排气筒		
		真空回流清洗废气			
		真空灌胶、固化废气			
		塑封、固化烘烤废气			
	实验室废气	通风柜+碱式喷淋塔+20 米高排气筒			
	废水	碱式喷淋塔废水	pH 调节槽、NF 系统		50
		晶圆切割废水、研磨废水	污水处理系统		
		生活污水、纯水制备浓水、反冲洗废水	化粪池、污水管网		
	噪声	厂房隔声、减振等降噪措施			3
固废	一般固废暂存间、危险废物暂存间、垃圾桶			5	
土壤	危废库、原料库、贴片回流区、真空灌胶区、实验区、污水处理系统、pH 调节槽、NF 系统、污水管道进行重点防渗			8	
合计				106	

项目投资总额为 12000 万元，其中环保投资为 106 万元，占总投资额的 0.88%

六、结论

合肥阿基米德电子科技有限公司碳化硅及 IGBT 功率半导体器件及模块产线一期项目符合国家产业政策要求，选址符合合肥高新技术产业开发区规划及规划环评要求。项目拟采用的工艺技术先进、成熟、可靠。在采用相应污染防治措施的前提下，各项污染物可以做到稳定达标排放。

评价认为，项目在建设和生产运行过程中，在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度，项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量)①	现有工程 许可排放 量②	在建工程排 放(固体废物产 生量)③	本项目排放量(固体 废物产生量)④	以新带老削减 量(新建项目 不填)⑤	本项目建成后全厂排 放(固体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废 气	非甲烷总烃	-	-	-	0.0403t/a	0	0.0403t/a	+0.0403t/a
	颗粒物	-	-	-	0.000089t/a	0	0.000089t/a	+0.000089t/a
	锡及其化合物	-	-	-	0.000018t/a	0	0.000018t/a	+0.000018t/a
	氯化氢	-	-	-	0.0011t/a	0	0.0011t/a	+0.0011t/a
	硝酸雾	-	-	-	0.0071t/a	0	0.0071t/a	+0.0071t/a
	硫酸雾	-	-	-	0.00017t/a	0	0.00017t/a	+0.00017t/a
废 水	废水量	-	-	-	11511t/a	0	11511t/a	+11511t/a
	COD	-	-	-	0.46t/a	0	0.46t/a	+0.46t/a
	BOD ₅	-	-	-	0.12t/a	0	0.12t/a	+0.12t/a
	SS	-	-	-	0.12t/a	0	0.12t/a	+0.12t/a
	NH ₃ -N	-	-	-	0.023 (0.035) t/a	0	0.023 (0.035) t/a	+0.023 (0.035) t/a
	总铜	-	-	-	0.00023t/a		0.00023t/a	+0.00023t/a
	总镍	-	-	-	0.000009t/a		0.000009t/a	+0.000009t/a
	总银	-	-	-	0.00006t/a		0.00006t/a	+0.00006t/a
	全盐量	-	-	-	3.72t/a		3.72t/a	+3.72t/a
一 般 工 业 固 体 废 物	不合格芯片	-	-	-	1040 颗/a	0	1040 颗/a	+1040 颗/a
	工业、车规模块不合格品	-	-	-	1.5 万只/a	0	1.5 万只/a	+1.5 万只/a
	分立器件不合格品	-	-	-	100 万只/a	0	100 万只/a	+100 万只/a
	不合格衬板	-	-	-	900 片/a	0	900 片/a	+900 片/a
	废 UV 膜	-	-	-	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
	废蓝膜	-	-	-	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	塑封边角料	-	-	-	1t/a	0	1t/a	+1t/a
	废金属边角料	-	-	-	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	工业、车规模块报废产品	-	-	-	150 只/a	0	150 只/a	+150 只/a

	分立器件报废产品	-	-	-	1 万只/a		1 万只/a	+1 万只/a
	废 NF 膜	-	-	-	1 个/a	0	1 个/a	+1 个/a
	除尘器收集的烟尘	-	-	-	0.00066t/a	0	0.00066t/a	+0.00066t/a
危 险 废 物	沾染锡膏的废包装材料	-	-	-	0.0075t/a	0	0.0075t/a	+0.0075t/a
	沾染清洗剂的废包装材料	-	-	-	0.216t/a	0	0.216t/a	+0.216t/a
	沾染酸液的废包装材料	-	-	-	0.0054t/a	0	0.0054t/a	+0.0054t/a
	沾染氢氧化钠的废包装材料	-	-	-	0.0048t/a	0	0.0048t/a	+0.0048t/a
	沾染 RTV 胶的废包装材料	-	-	-	0.0013t/a	0	0.0013t/a	+0.0013t/a
	沾染硅凝胶的废包装材料	-	-	-	0.0338t/a	0	0.0338t/a	+0.0338t/a
	沾染有机溶剂剥离液的废包装材料	-	-	-	0.003t/a	0	0.003t/a	+0.003t/a
	废 RO 膜	-	-	-	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
	废活性炭（纯水制备）	-	-	-	0.03t/a	0	0.03t/a	+0.03t/a
	废滤膜	-	-	-	3 个/a	0	3 个/a	+3 个/a
	纯水制备废包装材料	-	-	-	0.1004t/a	0	0.1004t/a	+0.1004t/a
	污水处理废包装材料	-	-	-	0.1038t/a	0	0.1038t/a	+0.1038t/a
	沾染锡膏及清洗剂的废过滤网	-	-	-	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	废清洗剂	-	-	-	1.84t/a	0	1.84t/a	+1.84t/a
	废硅凝胶	-	-	-	0.15t/a	0	0.15t/a	+0.15t/a
	废有机溶剂剥离液	-	-	-	10L/a	0	10L/a	+10L/a
	清洗废液	-	-	-	18.9t/a	0	18.9t/a	+18.9t/a
	废活性炭（废气治理）	-	-	-	1.261t/a	0	1.261t/a	+1.261t/a
	废空压机油	-	-	-	0.06t/a	0	0.06t/a	+0.06t/a
	废油桶	-	-	-	0.0044t/a	0	0.0044t/a	+0.0044t/a
	污泥	-	-	-	161.79t/a	0	161.79t/a	+161.79t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①