

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：苏州龙驰半导体科技有限公司新建年产 1 万片
6 寸硅基晶圆项目

建设单位（盖章）：苏州龙驰半导体科技有限公司

编制日期：2022 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

建设项目环境影响报告表	1
一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	18
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	39
四、主要环境影响和保护措施	71
五、环境保护措施监督检查清单	118
六、结论	141
附表	143
建设项目污染物排放量汇总表	143

一、建设项目基本情况

建设项目名称	苏州龙驰半导体科技有限公司新建年产1万片6寸硅基晶圆项目		
项目代码	2208-320505-89-01-563901		
建设单位联系人	刘洵	联系方式	██████████
建设地点	江苏省苏州市高新区金庄街28号		
地理坐标	(120 度 31 分 6.217 秒, 31 度 17 分 59.833 秒)		
国民经济行业类别	C3973 集成电路制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业3980电子器件制造397
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	苏州高新区(虎丘区)行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	苏高新项备（2022）294号
总投资（万元）	90000	环保投资（万元）	500
环保投资占比（%）	0.56	施工工期	12个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	65020.6
专项评价设置情况	依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》表1专项评价设置原则表,项目排放氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标,项目设置大气专项评价。		
规划情况	1992年经国务院批准为国家级高新技术产业开发区,1995年编制了《苏州高新区总体规划》;2002年区划调整,2003年编制了《苏州高新区协调发展规划》;2015年进行修订完善,形成了《苏州高新区开发建设规划(2015-2030年)》。		
规划环境影响评价情况	规划环评名称:《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划(2015-2030年)环境影响报告书》; 召集审查机关:中华人民共和国生态环境部(原环境保护部) 审查文件名称及文号: 关于《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划(2015-2030年)环境影响报告书》的审查意见,环审[2016]158号;区域评估报告:《苏州国家高新技术产业开发区环境影响区域评估报告》(2021年12月)。		

1、与《苏州高新区开发建设规划（2015-2030年）》相符性

（1）相关规划内容

苏州国家高新技术产业开发区位于苏州市西侧，1992年经国务院批准为国家级高新技术产业开发区，面积为6.8 km²。1995年编制了《苏州高新区总体规划》，规划面积52.06 km²。2002年，苏州市委、市政府对苏州高新区、虎丘区进行区划调整，面积扩大至223km²。2003年在区划调整基础上编制了《苏州高新区协调发展规划》；2015年对《协调发展规划》进行修订完善，形成了《苏州高新区开发建设规划（2015-2030年）》，面积为223km²。

规划范围：苏州高新区规划范围为：北至相城区交界处，南至与吴中区交界处，西至太湖大堤，东至京杭运河，规划范围内用地面积约为223 km²。

规划目标：将苏州高新区建设成为先进产业的聚集区、体制创新和科技创新的先导区、生态环保的示范区、现代化的新城区。

功能定位：真山真水新苏州：以城乡一体化为先导，以山水人文为特色，以科技、人文、生态、高效为主题，集创新科技生产、高端现代服务、人文生态居住、旅游休闲度假四大功能于一体的现代化城区。

功能分区：规划依托中心城区片区、浒通片区、湖滨片区三大片区与阳山“绿心”划分出狮山组团、浒通组团、横塘组团、科技城组团、生态城组团和阳山组团，形成六个独立组团空间，并对各组团的形态构建与功能组织进行引导。

产业发展规划：

①产业定位：国家高新区产业持续创新和生态经济培育的示范区；长三角和苏州城市现代服务业集聚区和重要的研发创新基地；环太湖地区功能完备的国际高端商务休闲型旅游度假目的地。

②产业空间布局与引导

★分组团产业发展引导：对高新区各重点组团进行产业引导是进行产业选择的前提，战略引导涉及发展方向和发展引导两个方面。

★分组团产业选择：各重点组团中原有主导产业均以工业为主，未来

随着高新区城市功能的增加，产业的选择在立足于原有的工业基础的同时要逐步增添各类现代服务业和生产性服务业。苏州高新区各组团选择的引导产业情况详见下表。

表 1-1 苏州高新区各重点组团未来主要引导产业情况

组团名称	未来主要引导产业
狮山组团	电子信息、精密机械、商务服务、金融保险、现代商贸、房地产
浒通组团	电子信息、装备制造、精密机械、新材料、化工、现代物流、商务服务、金融保险
科技城组团	轨道交通、新一代信息技术、新能源、医疗器械研发制造、科技研发、商务服务、金融保险
生态城组团	生态旅游、现代商贸、商务服务、金融保险、生态农业、生态旅游
阳山组团	商务服务、文化休闲、生态旅游
横塘组团	科技服务、现代商贸

★重点产业空间发展思路：在几大重点组团产业引导的基础下，以乡镇街道行政区划为基础，考虑到每个组团内部交通网络的构建、自然要素的分割、现有产业基础并结合未来的规划引导将各组团划分为更为细致的产业区，并对各片区的引导产业进一步细化，详见下表。

表 1-2 苏州高新区各产业区发展思路

组团	产业片区	产业现状	未来引导产业	主要产业类型细分	功能定位
狮山组团 (约 40.2km ²)	狮山片区	电子、机械	现代商贸、房地产、商务服务、金融保险	房地产、零售、会展、企业管理服务、法律服务、咨询与调查、广告业、职业中介服务、市场管理、电信、互联网信息服务、广播电视传输服务、金融保险	“退二进三”，体系完备的城市功能服务核心
	枫桥片区	电子和机械设备制造	电子信息、精密机械、商务服务、金融保险	计算机系统服务、数据处理、计算机维修及设计、软件服务、光缆及电工器具制造及设计、文化、办公用机械、仪器仪表制造及设计	高新技术产业和服务外包中心
浒通组团 (约 56.95km ²)	出口加工区	计算机制造、汽车制造	电子信息	计算机及外部设备产业、电子器件和组件装配等	电子产品及组件的制造和装配产业链发展区
	保税区		现代物流	公路旅客运输、道路货物运输、道路运输辅助活动、运输代理服务、其它仓储	现代物流园区，产品集散中心

许通组团 (约 56.95km ²)	浒墅关 经济技术 开发区	计算机 制造、 汽车制 造	电子信息、 装备制造、 商务服务、 金融保险	计算机及外部设备产 业、基础元器件。汽车 零部件、高端阀泵制 造。企业管理服务、咨 询与调查、信息服务、 市场管理、机械设备租 赁、金融保险	以城际站 为依托， 以生产性 服务主打 的现代城 市功能区
	浒关工 业园 (含化 工集中 区)	机械、 化工、 轻工	装备制造、 化工	汽车零部件产业、专用 化学品产业、日用化学 品、新材料产业、生物 技术及医药等	区域化工 产业集中 区、生物 医药基地
	苏钢片 区	钢铁加 工(炼 铁产能 60万t, 炼钢 120万 t)	维持现有产 能。科技研 发(金属器 械及零配 件)	金属器械及零配件生 产设计	金属制品 设计和研 发中心
	通安片 区	电子、 建材	电子	计算机制造、电子器件 和组件制造及研发、计 算机系统服务、数据处 理	电子科技 园
阳山组团 (约 37.33km ²)	阳山片 区	旅游、 商务	商务服务、 文化休闲、 生态旅游	室内娱乐、文化艺术、 休闲健身、居民服务、 旅行社	生态旅 游，银发 产业集聚 区
科技城组 团(约 31.84km ²)	科技城	装备制 造、电 子信 息、科 技研 发、新 能源	轨道交通、 新一代信息 技术、科技 研发(电子、 精密机械)、 新能源、医 疗器械研发 制造、科技 服务、商务 服务、金融 保险	新一代移动通信、下一 代互联网产业集群、电 子信息核心基础产业 集群、高端软件和新兴 信心服务产业(云计算、 大数据、地理信息、 电子商务等)、轨道交 通设备制造、关键部 件、信号控制及客运服 务系统等。太阳能(光 伏)、风能、智能电网 等。医疗器械研发与生 产。咨询与调查、企业 管理服务、金融保险	信息传输 服务和商 务服务中 心、新能 源开发和 装备制造 创新高地
生态城组 团(约 43.16km ²)	生态城	轻工、 旅游	生态旅游、 现代商贸、 商务服务	生态旅游、零售、 广告业、会展	环太湖风 景旅游示 范区，会 展休闲基 地
		农作物 种植	生态旅游， 生态农业	生态旅游，生态农业 (苗木果树、水产养 殖、蔬菜、水稻)	新型农业 示范区、 生态旅游 区
横塘组团 (约 13.55km ²)	横塘片 区	商贸、 科技教 育服务	科技服务、 现代商贸	科技研发技术培训、装 饰市场	科技服务 和商贸区
(2) 相符性分析					

①用地规划相符性

本项目位于苏州市苏州高新区金庄街 28 号，位于狮山组团。根据区域规划图，项目所在地为工业用地，符合土地利用规划的要求。

②产业定位相符性

本项目位于狮山组团狮山片区，主要进行集成电路制造，符合高新区狮山组团以电子信息、精密机械、商务服务、金融保险、现代商贸、房地产为主导的产业要求，满足狮山组团的产业定位。

2、与《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030 年）环境影响报告书》审查意见相符性

表 1-3 项目建设与环审[2016]158 号相符性分析

序号	环审[2016]158 号	相符性
1	根据国家、区域发展战略，结合苏州城市发展方向，突出集约发展、绿色发展以及城市与产业协调发展的理念，进一步优化《规划》的发展定位、功能布局、发展规模、产业布局和结构等，加强与苏州市城市总体规划、土地利用总体规划的协调和衔接，积极促进高新区产业转型升级，推进区域环境质量持续改善和提升。	/
2	优化区内空间布局。在严守生态红线的基础上逐步增加生态空间，加强太湖流域保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区、重要湿地、基本农田保护区等生态敏感区的环境管控，确保区域生态安全和生态系统稳定。通过采取“退二进三”等用地调整策略，优化区内布局，解决部分片区居住与工业布局混杂的问题。逐步减小化工、钢铁等产业规模和用地规模。对位于化工集中区外的 29 家化工企业逐步整合到化工集中区或转移淘汰。	本项目位于苏州国家高新技术产业开发区，项目所在地不在《江苏省生态空间管控区域规划》划定的生态空间管控区域内、不在《江苏省国家级生态保护红线规划（苏政发〔2018〕74 号）》范围内，符合“审查意见”要求。本项目不属于钢铁、化工；项目地不属于“退二进三”的范围。
3	加快推进区内产业转型升级，制定实施方案，逐步淘汰现有不符合区域发展定位和环境保护要求的企业。结合区域大气污染防治目标要求，进一步优化区内能源结构，逐步提升清洁能源使用率。推进技术研发型、创新型产业发展，提升产业的技术水平和高新区产业的循环化水平。	本项目为集成电路制造，符合高新区以电子信息、机械制造、生物医药、新能源、科技研发、现代物流为主导的产业要求。
4	严格入区项目环境准入，引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等均需达到同行业国际先进水平。	本项目为集成电路制造，达到同行业国际先进水平。
5	落实污染物排放总量控制要求，采取有效	项目产生的酸碱废气、有机废

	措施减少二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、重金属等污染物的排放量,切实改善区域环境质量。	气均采取有效的治理措施,有效减少有废气的排放;项目生产过程中产生的废(污)水经处理后接入区域污水厂处理后达标排放,项目建成后落实污染物排放总量控制要求。
6	组织制定生态环境保护规划,统筹考虑区内污染物排放、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。建立健全区域环境风险防范体系和生态安全保障体系,加强区内重要环境风险源的管控。	项目所在的区域制定有风险防范措施和应急预案,并按照应急预案要求定期演练。
7	建立健全长期稳定的环境监测体系。根据高新区功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况,建立包括环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系,明确环保投资、实施时限、责任主体等。做好高新区内大气、水、土壤等环境的长期跟踪监测与管理,根据监测结果适时优化调整《规划》。	项目所在的高新区结合功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况,建立有环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系;做好高新区内大气、水、土壤等环境的长期跟踪监测与管理,并不断调整完善规划。
8	完善区域环境基础设施建设,加快推进建设热电厂超低排放改造工程、污水处理厂中水回用工程等;加强固体废弃物的集中处理处置,危险废物交由有资质的单位统一收集处理。	区域配套有给水、排水、供电、供热、供汽、固废处置等基础设施;项目产生的危险固废全部委托有资质单位处置。
9	在《规划》实施过程中,适时开展环境影响跟踪评价。《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。	/
10	《规划》中所包含的近期建设项目,应结合《规划》环评提出的指导意见做好环境影响评价工作,落实《规划》环评提出的要求,重点开展工程分析、清洁生产分析、环境风险评价和环保措施的可行性论证,强化环境监测 and 环境保护相关措施的落实。与有关规划的环境协调性分析、区域污染源调查等方面的内容可以适当简化。	/

3、与《苏州国家高新技术产业开发区环境影响区域评估报告》相符性

2021年苏州高新区开展了环境影响评价区域评估工作,为入区建设项目环评编制及审批简化提供依据,委托编制了《苏州国家高新技术产业开发区环境影响区域评估报告》,并取得了审查意见。

根据评估报告中苏州高新区各产业区发展思路:狮山组团狮山片区产业现状为电子、机械,未来引导产业为现代商贸、房地产、商务服务、金融保险。

本项目位于狮山组团狮山片区，本项目为集成电路制造，为狮山组团狮山片区目前主要引导产业，与产业发展定位不相悖。

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150号），苏州国家高新技术产业开发区总体规划和规划环评对本项目建设的指导和约束作用如下：

表 1-3 对照环评 [2016]150 号情况

序号	主要任务	本项目
强化“三线一单”约束作用		
1	（一）生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	项目地不在生态保护红线和生态管控范围内。
2	（二）环境质量底线是我国和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	经分析，项目建设对环境质量的影响可接受；各环境要素污染防治措施可行；污染物排放符合总量管控要求
3	（三）资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	项目不会突破区域资源利用上线
4	（四）环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	项目不在规划制定的生态准入负面清单

建立“三挂钩”机制

	5	（五）加强规划环评与建设项目环评联动。规划环评要探索清单式管理，在结论和审查意见中明确“三线一单”相关管控要求，并推动将管控要求纳入规划。规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，应当根据规划环评结论和审查意见予以简化。	本项目符合规划环评及其审查意见的要求
	6	（六）建立项目环评审批与现有项目环境管理联动机制。对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。改建、扩建和技术改造项目，应对现有工程的环境保护措施及效果进行梳理；如现有工程已经造成明显环境问题，应提出有效的整改方案和“以新带老”措施。	项目所在区域无现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区的问题
	7	（七）建立项目环评审批与区域环境质量联动机制。对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应污染物的项目环评文件。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等项目。	项目废气经过处理后排放，项目对大气环境影响可接受。
其他符合性分析	<p>1、与“三线一单”的相符性：</p> <p>（1）与生态红线相符性分析</p> <p>对照《江苏省生态空间管控区域规划》，本项目厂界距离最近的生态功能保护区为东面约 4.5 千米的枫桥风景名胜区，本项目不在江苏省生态空间管控区域规划范围内；对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本项目不在划定的国家级生态保护红线范围内，符合江苏省国家级生态保护红线规划、江苏省生态空间管控区域规划规划要求。</p> <p>（2）与环境质量底线的相符性分析</p> <p>根据《2021 年度苏州高新区环境质量状况》，2021 年苏州高新区环境空气质量存在一定的超标情况，因此判定为非达标区。通过实行《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024）》中措施，大气环境质量状况可以得</p>		

到进一步改善；项目纳污河道京杭运河满足 GB3838-2002 中《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水标准。项目所在地声环境质量能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准要求。

项目废水、废气和固废均得到合理处置，噪声对周围环境影响较小，不会降低目前环境质量，不会降低项目所在地的环境功能质量。因此本项目的建设不会突破环境质量底线。

(3) 与资源利用上线的对照分析

本项目所在地的供电、供水、供气等配套设施完善，可满足生产要求。本项目占地符合当地规划要求，不会超过资源利用上限。

(4) 与环境准入负面清单的对照

本项目所在地未发布环境准入负面清单，本次环评对照国家和地方产业政策进行说明。

表 1-4 产业政策相符性分析

序号	政策内容	本项目情况	相符性
1	《产业结构调整指导目录》(2021 年修订)	集成电路制造属于鼓励类	相符
2	《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》(2018 年)	集成电路制造不属于限制、淘汰和禁止类项目	相符
3	《苏州市产业发展导向目录》(苏府[2007]129 号文)	集成电路制造属于鼓励类	相符
4	《限制用地项目目录(2012 年本)、《禁止用地项目目录(2012 年本)》	本项目不属于限制、禁止类项目	相符
5	《市场准入负面清单(2022 年版)》	本项目不属于市场准入负面清单中禁止准入的项目	相符

本项目的生产范围为集成电路制造，属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》鼓励类中信息产业类第 19 条“集成电路设计，线宽 0.8 微米以下集成电路制造，及球栅阵列封装(BGA)、插针网格阵列封装(PGA)、芯片规模封装(CSP)、多芯片封装(MCM)、栅格阵列封装(LGA)、系统级封装(SIP)、倒装封装(FC)、晶圆级封装(WLP)、传感器封装(MEMS)等先进封装与测试”。

对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》(2018 年)，本项

目不属于限制、淘汰和禁止类项目。

对照《苏州市产业发展导向目录》，拟建项目属于鼓励类电子信息产业第2条“线宽1.2微米以下大规模集成电路设计、制造”。

本项目不属于《限制用地项目目录（2012年本）、《禁止用地项目目录（2012年本）》中所列限制、禁止类项目。

对照《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于市场准入负面清单中禁止准入的项目。

本项目符合产业政策和项目的环境准入。

综上，本项目符合“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”的要求。

2、与“苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案”相符性

本项目位于高新区，根据苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案，为重点管控单元，其生态环境环境准入负面清单如下。

表 1-5 生态环境环境准入负面清单

	内容	相符
空间布局约束	禁止引入列入《产业结构调整指导目录（2021修订）》、《江苏工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类产业；禁止引入《外商投资产业指导目录》禁止类产业	本项目集成电路制造生产，属于《产业结构调整指导目录（2021修订）》、不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》(2018年)中限制、淘汰和禁止项目，《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2013修订）》和《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》已废止，符合相关要求。
	严格执行园区总体规划及规划环评中提出的空间布局和产业准入要求，禁止引进不符合园区产业定位的项目	本项目位于苏州高新区，本项目集成电路制造，符合高新区以电子信息、机械制造、生物医药、新能源、科技研发、现代物流为主导的产业要求。
	严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目	本项目含氮磷的生产废水经处理后外排，本项目的建设符合《江苏省太湖水污染防治条例》相关要求。
	严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求。	经对照，本项目不在阳澄湖水源水质一、二级保护区和三级保护区范围内，符合《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》（2018年修正）的管理要求。
	严格执行《中华人民共和国长江保护法》	本项目位于苏州高新区，项目为集成电路制造，严格执行《中华人民共和国

		国长江保护法》中相关要求，符合相关规定。
	禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目	对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号），本项目不属于生态环境负面清单的项目。
污 染 物 排 放 管 控	园区内企业污染物排放应满足相关国家、地方污染物排放标准要求	项目产生的污染物经处理后满足相关国家、地方污染物排放标准要求后排放，符合相关要求。
	园区污染物排放总量按照园区总体规划、规划环评及审查意见的要求进行管控	本项目新增污染物排放总量在区域内平衡，项目建成后严格按照批复的总量和排污许可证规定排污，符合相关要求。
	根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境治理持续改善	项目采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境治理持续改善，符合相关要求。
环 境 风 险 防 控	建立以园区突发环境事件应急处置机构为核心，与地方政府和企事业单位应急处置机构联动的应急响应体系，加强应急物资装备储备，编制突发应急预案，定期开展演练	企业已配备相关应急物资装备，同时加强与区域联动。同时定期组织学习事故应急预案和演练
	生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，防止发生环境事故。	企业将按照要求制定环境风险应急预案
	加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染监控计划	项目所在的高新区结合功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况，建立有环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系；做好高新区内大气、水、土壤等环境的长期跟踪监测与管理，并不断调整完善规划。
资 源 开 发 效 率 要 求	园区内企业清洁生产水平、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗应满足园区总体规划，规划环评及审查意见要求	本项目采用先进设备，清洁生产水平较高，满足苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划环评及审查意见的要求；
	禁止销售使用燃料为“III类”（严格），具体包括：1、煤炭及其直排（包括原煤、散煤、煤矸石，煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃烧用的生物质成型燃料；4、国家规定的其他高污染燃料	本项目不涉及禁止销售使用的燃料，符合相关要求
对照上表，本项目不在苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案中		

的生态环境准入负面清单规定的范围内。

3、与太湖流域规划相容性

本项目位于太湖流域三级保护区范围，根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修正）中第四十三条的规定：

“第四十三条 太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；

（二）销售、使用含磷洗涤用品；

（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；

（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；

（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

（七）围湖造地；

（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；

（九）法律、法规禁止的其他行为。”

本项目产生的氮磷生产废水经处理后回用，不外排，项目的建设符合《江苏省太湖水污染防治条例(2021年修订)》要求相符。

5、与《太湖流域管理条例》相容性

《太湖流域管理条例》第四章第二十八条规定：“排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法

关闭。”

本项目废水排放量均在核定的总量范围内，同时按照规定设置排污口，悬挂标志牌，不存规避监管的方式排放水污染物的行为。本项目不属于国家和省产业结构调整指导目录中禁止设置的生产项目，各污染物均可以做到达标排放，符合《太湖流域管理条例》的要求。

6、与《国家发展改革委等部门关于印发太湖流域水环境综合治理总体方案的通知》相符性分析

《国家发展改革委等部门关于印发太湖流域水环境综合治理总体方案的通知》第六章第一节引导产业合理布局中规定：“严禁落地国家和本地产业结构调整目录明确的限制类、淘汰类工艺、装备、产品与项目，依法推动污染企业退出。继续推进城市建成区内造纸、印染、化工等污染较重企业有序搬迁改造或依法关闭，推动环太湖生态环境敏感区内不符合产业发展政策、存在重大严禁落地国家和本地产业结构调整目录明确的限制类、淘汰类工艺、装备、产品与项目，依法推动污染企业退出。继续推进城市建成区内造纸、印染、化工等污染较重企业有序搬迁改造或依法关闭，推动环太湖生态环境敏感区内不符合产业发展政策、存在重大安全隐患且不具备整治条件的企业依法关闭或搬迁至合规工业园。推进太湖流域等重要饮用水水源地 300 米范围内重点排污企业逐步退出。除战略性新兴产业项目外，太湖流域原则上不再审批其他生产性新增氮磷污染物的工业类建设项目。

本项目属于国家和苏州产业产业结构调整目录中的鼓励类，本项目为集成电路制造，不属于造纸、印染、化工企业，项目产生的氮磷生产废水经处理后回用，不新增氮磷污染物的生产废水排放，项目的建设符合《国家发展改革委等部门关于印发太湖流域水环境综合治理总体方案的通知》引导产业合理布局中规定相符。

7、与挥发性有机物（VOCs）相关法规政策相符性分析

表1-6 挥发性有机物（VOCs）相关法规政策相符性分析

法规政策名称	相关要求	是否符合要求	符合性分析
--------	------	--------	-------

挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策	含 VOCs 产品的使用过程中, 应采取废气收集措施, 提高废气收集效率, 减少废气的无组织排放与逸散, 并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放	符合	项目生产车间为洁净车间, 产生的有机废气均收集处理后通过排气筒排放
江苏省挥发性有机物污染防治管理办法(江苏省人民政府令第 119 号)	排放挥发性有机物的生产经营者应当履行防治挥发性有机物污染的义务, 根据国家和省相关标准以及防治技术指南, 采用挥发性有机物污染控制技术, 规范操作规程, 组织生产运营管理, 确保挥发性有机物的排放符合相应的排放标准	符合	本项目根据国家和省相关标准以及防治技术指南, 产生的有机废气经收集后通过排气筒排放, 能确保挥发性有机物达标排放
	挥发性有机物排放单位应当按照有关规定和监测规范自行或者委托有关监测机构对其排放的挥发性有机物进行监测, 记录、保存监测数据, 并按照规定向社会公开。监测数据应当真实、可靠, 保存时间不得少于 3 年	符合	本项目建成后将根据要求制定运营期环境监测, 投入生产后将委托第三方监测机构进行例行监测, 并按照规定向社会公开, 监测数据按照要求进行保存。
	产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施; 固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理; 含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸, 禁止敞口和露天放置。无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施, 减少挥发性有机物排放量	符合	项目在洁净车间内进行生产, 空间密闭, 产生的有机废气经收集净化处理后通过排气筒排放。项目所用有机物料均为密闭储存、运输、装卸。
《江苏省 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案》(苏大气办[2020]2 号)	大力推进低(无) VOCs 含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账, 记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、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	符合	本项目在运行过程中将按照要求建立原辅材料台账, 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。本项目生产过程中有机废气采用二级活性

	端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。		炭吸附处理后通过排气筒排放
	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；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。	符合	本项目含有机溶剂的物料采用密闭容器包装，生产在洁净车间内进行，产生有机废气的工段进行废气收集，含 VOCs 包装容器、废料均采用密闭包装后委托有资质的单位处理。
	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。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，并按设计要求足量添加、及时更换	符合	本项目有机废气采用二级活性炭吸附处理后经排气筒达标排放，活性炭选用碘值大于 800 毫克/克的活性炭，每个月更换一次。

8、与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》相符性分析

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》相符性分析见表 1-7。

表 1-7 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》相符性分析

序号	具体要求	本项目	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不是码头项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜核心区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围。	符合

	景名胜资源保护无关的项目。		
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区以及水源二级保护区内	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除事关公共安全机公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在河段保护区、保留区内。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目废水预处理后进入区域污水处理厂处理。	符合
7	禁止在"一江一口两湖七河"和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不涉及	符合
8	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。	本项目不涉及	符合
9	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合
10	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	/	符合
<p>9、与省大气办关于印发《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》的通知（苏大气办[2021]2号）相符性</p> <p>以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等行业为重点，分阶段推进3130家企业清洁原料替代工作。实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的粉末、水性、</p>			

无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）规定的水性油墨和能量固化油墨产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明，相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中VOCs含量的限值要求。

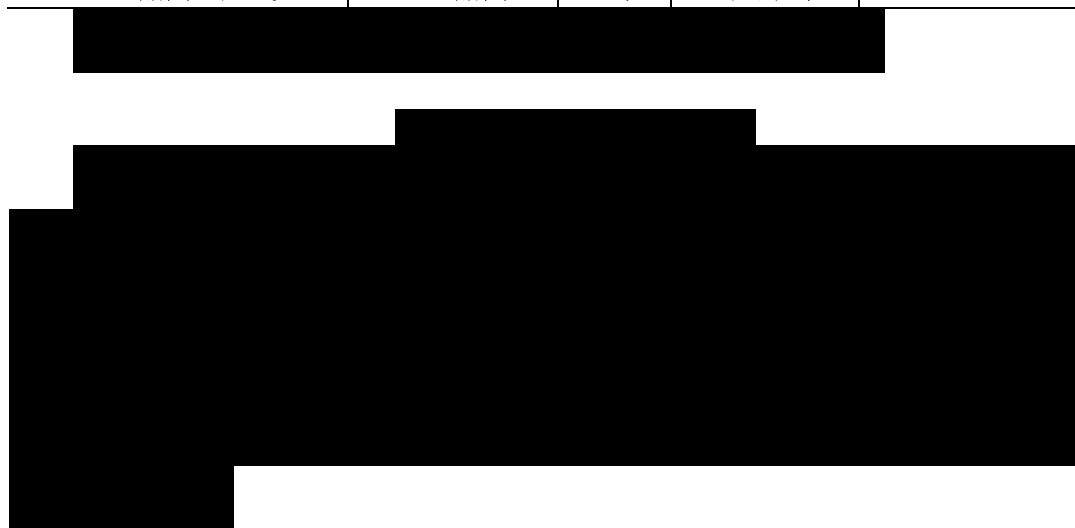
本项目不属于文件中规定的重点行业，本项目使用丙酮、异丙醇有机溶剂清洗剂，根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）：该标准不适用于半导体（含集成电路）制造用清洗剂，本项目为集成电路制造，不适用于《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020），项目不使用涂料、油墨、胶粘剂等物料，因此本项目不违背苏大气办[2021]2号的要求。

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1、项目由来</p> <p>集成电路（芯片）产业是信息产业的核心与基础，也是现代社会的主要推动力之一，其发展关系到一个国家科技与工业水平，是一个国家竞争力的整体展现。集成电路制造集多种高新技术于一体，是当前信息化产业的基础，属资本密集、技术密集、产业发展快和投资风险高的产业，对于电子产业与经济发展具有强大的推动作用，被视为 21 世纪信息化社会的重要基础。因此，世界各国将此产业视为国家级关键产业。</p> <p>近年来，随着个人计算机、通讯、网通设备与数字家电等新增需求的影响，促使集成电路市场需求亦逐年扩大，但目前国内大部分芯片是进口而来，严重依赖国外。国内芯片需求量巨大。为补充此产业之产量和技术的缺口，适应市场需求，苏州龙驰半导体科技有限公司拟投资 90000 万元投资年产 1 万片 6 寸硅基晶圆项目，项目属于《国民经济行业分类》中“C3973 集成电路制造”，根据生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 80. 电子器件制造”中集成电路制造，本项目需编制环境影响报告表。</p> <p>2、主体工程及产品方案</p> <p style="text-align: center;">表 2.1-1 建构筑物表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序</th> <th style="width: 15%;">名称</th> <th style="width: 10%;">层数</th> <th style="width: 10%;">结构</th> <th style="width: 10%;">面积</th> <th style="width: 10%;">用途</th> <th style="width: 10%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1#厂房</td> <td>1</td> <td>钢架</td> <td>10000</td> <td>生产车间</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2#厂房</td> <td>1</td> <td>钢架</td> <td>10000</td> <td>生产车间</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3#厂房</td> <td>1</td> <td>钢架</td> <td>10000</td> <td>生产车间</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4#厂房</td> <td>1</td> <td>钢架</td> <td>10000</td> <td>生产车间</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5#厂房</td> <td>1</td> <td>钢架</td> <td>10000</td> <td>生产车间</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>6#厂房</td> <td>1</td> <td>钢架</td> <td>10000</td> <td>生产车间</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>7#厂房</td> <td>1</td> <td>钢架</td> <td>10000</td> <td>生产车间</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>8#厂房</td> <td>1</td> <td>钢架</td> <td>10000</td> <td>生产车间</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>9#厂房</td> <td>1</td> <td>钢架</td> <td>10000</td> <td>生产车间</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>10#厂房</td> <td>1</td> <td>钢架</td> <td>10000</td> <td>生产车间</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	序	名称	层数	结构	面积	用途	备注	1	1#厂房	1	钢架	10000	生产车间		2	2#厂房	1	钢架	10000	生产车间		3	3#厂房	1	钢架	10000	生产车间		4	4#厂房	1	钢架	10000	生产车间		5	5#厂房	1	钢架	10000	生产车间		6	6#厂房	1	钢架	10000	生产车间		7	7#厂房	1	钢架	10000	生产车间		8	8#厂房	1	钢架	10000	生产车间		9	9#厂房	1	钢架	10000	生产车间		10	10#厂房	1	钢架	10000	生产车间	
序	名称	层数	结构	面积	用途	备注																																																																								
1	1#厂房	1	钢架	10000	生产车间																																																																									
2	2#厂房	1	钢架	10000	生产车间																																																																									
3	3#厂房	1	钢架	10000	生产车间																																																																									
4	4#厂房	1	钢架	10000	生产车间																																																																									
5	5#厂房	1	钢架	10000	生产车间																																																																									
6	6#厂房	1	钢架	10000	生产车间																																																																									
7	7#厂房	1	钢架	10000	生产车间																																																																									
8	8#厂房	1	钢架	10000	生产车间																																																																									
9	9#厂房	1	钢架	10000	生产车间																																																																									
10	10#厂房	1	钢架	10000	生产车间																																																																									

表 2.1-2 本项目主体工程及产品方案

工程名称	产品名称及规格		设计能力	年运行时数
硅基晶圆生产线	硅基晶圆	6 寸	1 万片/年	8640h



3、公用及辅助工程

表 2.1-3 本项目公用及辅助工程

	建设名称		备注
贮运	原料仓库		位于本项目生产车间二楼
	成品仓库		位于本项目生产车间二楼
	甲类仓库		1 层，位于厂区中间，靠近西厂界
	乙类仓库		3 层，甲类仓库南
	危废仓库		位于乙类仓库一楼
公用	给水系统		区域供水管网
	排水系统		区域排水管网
	供电系统		区域供电
	供热系统		区域蒸汽，用于空调系统，用汽时间：12 月、1 月、2 月；
	供气系统		天然气，用于食堂
	大宗气站		主要提供氮气、氧气
	氢气站		一层，主要放置钢瓶
	硅烷站		一层，存放硅烷
	冷却塔		位于动力车间楼顶
空压机房		/	

环保	废气处理	酸性废气 (碱液喷淋)	████████	████████████████████
		碱性废气 (酸液喷淋)	████████	████████████████████
		有机废气 (二级活性炭)	████████	████████████████████
	废水处理	氮磷废水处理系统	██	████████████████████
		含氟废水处理系统	████	████████████████████
		综合废水处理系统	██	████████████████████
	固废处理	一般固废暂存处	████	位于厂区东北角
		危险废物暂存处	████	位于乙类仓库一楼
	消防尾水收集池	████	位于甲类库南侧	
	事故应急池	████	位于动力车间负一楼	

4、原辅材料

(1) 主要原辅材料

本项目产品原辅料消耗表见表 2.1-4。

(2) 有毒有害原辅材料理化毒理性质

主要原辅料理化性质见表 2.1-5。

表 2.1-4 主要原辅料消耗表

类别	原辅材料名称		单位				存储地点
原辅料	硅晶圆片		万片				常温, 原材料库
	钛靶材		片				常温, 原材料库
	铝硅铜靶材		片				常温, 原材料库
	镍靶材		片				不存储, 产线直接用
	磷酸		千克				常温, 乙类库
	硫酸		千克				常温, 乙类库
	盐酸		千克				常温, 乙类库
	氢氟酸		千克				常温, 乙类库
	硅刻蚀液		千克				常温, 乙类库
	铝刻蚀液		千克				常温, 乙类库
	缓冲氧化物刻蚀液		千克				常温, 乙类库
背面腐蚀液 (硝酸/硫酸/氢氟酸)		千克				常温, 乙类库	

过氧化氢溶液		千克				常温，甲类库
氨水		千克				常温，乙类库
TMAH 显影液 (四甲基氢氧化铵)		千克				常温，乙类库
TEOS (四乙氧基硅烷)		千克				常温，甲类库
异丙醇		千克				常温，甲类库
丙酮		千克				常温，甲类库
光刻胶 (树脂、表面活性剂)		千克				5℃~8℃，冷库
EBR (OK73) 光阻去边剂		千克				常温，甲类库
HMDS (六甲基二硅胺)		千克				常温，甲类库
NMP (N-甲基吡咯烷酮)		千克				常温，甲类库
EKC270 (光阻胶去除剂)		千克				常温，乙类库
四氯化硅		千克				常温，乙类库
氯化钙溶液		千克				常温，乙类库

PAC 聚合氯化铝	████	千克	████	■	████	常温，废水桶 槽区
氢氧化钠	████	千克	████	████	████	常温，废水桶 槽区
PAM 聚合物	████	千克	■	■	████	常温，废水桶 槽区
硫酸	████	千克	████	████	████	常温，废水桶 槽区
乙醇	████	千克	████	■	████	常温，甲类库
二氯乙烯	████	千克	████	■	████	常温，甲类库
三氯化硼	████	千克	████	■	████	常温，乙类库
三氟化氮	████	千克	████	■	████	常温，乙类库
四氟甲烷	████	千克	████	■	████	常温，乙类库
氨气	████	千克	████	■	████	常温，乙类库
溴化氢	████	千克	████	■	████	常温，乙类库
氯气	████	千克	████	■	████	常温，乙类库
一氧化二氮	████	千克	████	■	████	常温，乙类库
硅烷	████	千克	████	■	████	常温，甲类库
磷烷/氮气混合气 体	████	千克	■	■	████	常温，乙类库
砷化氢	████	千克	████	████	████	常温，甲类库
磷化氢	████	千克	████	████	████	常温，甲类库
三氟化硼	████	千克	████	████	████	常温，乙类库
三氟化磷	████	千克	████	████	████	常温，乙类库
六氟化硫	████	千克	████	■	████	常温，乙类库
一氧化碳	████	千克	████	■	████	常温，乙类库
二氧化碳	████	千克	████	■	████	常温，乙类库

四氟化硅			千克					常温，乙类库
甲烷			千克					天然气管道
八氟环丁烷			千克					常温，乙类库
一氧化氮			千克					常温，乙类库
二氯硅烷			千克					常温，甲类库
三氟化氯			千克					常温，甲类库
六氟乙烷			千克					常温，乙类库
氢气			Nm ³					常温，氢气站
氧气			m ³					常温，大宗气站
氦气			Nm ³					常温，乙类库
氩气			Nm ³					常温，乙类库
氮气			Nm ³					常温，乙类库、大宗气站

表 2.1-5 本项目主要原辅料产品理化特性、毒性毒理

物料名称	分子式	理化特性	易燃易爆性	毒理毒性
硅	Si	密度 2.32-2.34 克/立方厘米，熔点 1410℃，沸点 2355℃，不溶于水、硝酸和盐酸，溶于氢氟酸和碱液。硬而有金属光泽	不燃	——
钛	Ti	钛为银白色，粉末为深灰色或黑色并发亮，或硬的钢色立方结晶。分子量 47.90，熔点 1720℃，沸点 3530℃，相对密度（水=1）4.5。不溶于水，溶于氢氟酸、硝酸、浓硫酸。	金属钛不仅能在空气中燃烧，也能在二氧化碳或氮气中燃烧。高温时易与卤素、氧、硫、氮化合。	——
磷酸	H ₃ PO ₄	无色无臭的粘稠液体，吸湿性强。相对密度 1.834，熔点 41.513，蒸气压 3.8 Pa。85%磷酸的相对密度 1.685(2513)，凝固点 21.1℃，沸点 158℃，粘度 47.0c.p，溶于水、醇和醚	不燃	LD ₅₀ : 1530 mg/kg 大鼠

硝酸	HNO ₃	透明、无色或带黄色有独特的窒息性气味的腐蚀性液体。相对密度 1.503(25℃), 熔点-41.59℃, 沸点 83℃。一水物熔点-37.68℃。68%硝酸沸点 120.5℃, 相对密度 1.41。硝酸化学性质活泼, 能与多种物质反应, 是一种强氧化剂	不燃。能与多种物质猛烈反应, 发生爆炸。与可燃物、还原剂和有机物接触, 引起燃烧, 并散发出剧毒的棕色烟雾	LC ₅₀ : 80mg/L·48h(海蟹)
硫酸	H ₂ SO ₄	无色无臭透明粘稠的油状液体。相对密度 1.834, 熔点-10.49℃, 蒸气压 133.3 Pa(145.8℃)。易任意溶于水, 同时产生的大量热会使酸液飞溅伤人或引起爆炸。强腐蚀性, 浓硫酸有明显的脱水作用和氧化作用	与可燃物猛烈反应, 发生爆炸或燃烧。与金属反应放出氢气	LD ₅₀ : 2140 mg/kg 大鼠
盐酸	HCL	无色有令人讨厌刺激性臭味的非易燃气体。在空气中因易溶于水, 以盐酸酸雾的形式存在。相对密度 1.639(0℃), 熔点-114.3℃, 沸点-84.8℃, 临界温度 51.4℃, 临界压力 8.37x10 ⁵ Pa, 蒸汽压 4.05x10 ⁵ Pa(17.8℃), 蒸汽密度 1.27。溶于水而成盐酸。溶于乙醇、乙醚和苯	此物不燃	LD ₅₀ : 915mg/kg 大鼠; LC ₅₀ : 3120ppm/1hr 大鼠
氢氟酸	HF	无色澄清的发烟液体。有氟激性气味。易挥发, 空气中即冒白烟。对金、铂、铅、蜡及聚乙烯塑料不起腐蚀作用, 但对许多金属发生腐蚀, 与硅及硅的化合物反应生成气态的四氟化硅。氟化氢熔点·83.1℃, 沸点 19.54℃, 蒸气压 358.98 mmHg,(0℃),772.62mmHg	不燃, 但与金属反应生成氢气而易引起爆炸。	LC ₅₀ : 1044mg/m ³ (大鼠吸入)
氟化氨	NH ₄ F	白色六角晶体或粉末, 沸点、初沸点和沸程(℃): 65℃/760mmHg, 相对密度(水以 1 计): 1.009 g/cm ³	/	LC ₅₀ : 32mg/m ³ (大鼠腹腔)
醋酸	C ₂ H ₄ O ₂	无色透明液体, 有刺激性酸臭; 熔点(℃): 16.7; 沸点(℃): 118.1; 相对密度(水=1): 1.05; 相对蒸气密度(空气=1): 2.07; 饱和蒸气压(kPa): 1.52 (20℃); 闪点(℃): 39; 引燃温度(℃): 463; 爆炸极限: 4.0-17.0; 溶于水、醚、甘油, 不溶于二硫化碳。	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触, 有爆炸危险。	LD ₅₀ : 3530 mg/kg(大鼠经口); 1060 mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 13791mg/m ³ , 1 小时(小鼠吸入)
过氧化氢	H ₂ O ₂	无色透明液体, 深层时略带淡蓝色。相对密度 1.4426(25℃), 冰点-0.4℃, 沸点 150.2℃	爆炸性强氧化剂。本身不燃, 但能与可燃物反应并产生足够的热量引起着火, 最终可导致爆炸。爆炸极限	LD ₅₀ : 2,000 mg/kg(小鼠, 吞食) LC ₅₀ (测试动物、吸收途径): 2,000

			26~100%。	mg/m ³ /4H (大鼠, 吸入)
氨水	NH ₃ •H ₂ O	性状: 无色透明液体; 分子量: 35.05; 相对密度 (水=1): 0.91; 溶于水、醇	氨气爆炸极限: 15.5%~27% 爆炸性气体	LD ₅₀ : 350mg/kg(大鼠经口)
四甲基氢氧化铵	C ₄ H ₁₃ NO	性状: 白色针状结晶; 分子量: 91.15; 沸点(°C): 110 °C; 饱和蒸气压: 17.5mmHg; 相对密度 (水=1): 0.866	闪点 : 80°F	——
四乙氧基硅烷	C ₈ H ₂₀ O ₄ Si	无色液体, 熔点/凝固点 (°C): -77 °C; 沸点、初沸点和沸程 (°C): 168 °C(lit.) 相对密度(水以 1 计): 0.94	闪点 (°C): 54°C(lit.) 爆炸极限 [% (体积分数)]: 空气中 1.3%~23% (体积)	——
异丙醇	C ₃ H ₈ O	无色具有醇气味的挥发性液体。相对密度 0.7855, 熔点-89.5°C, 沸点 82.4°C, 折光率 1.3776, 临界温度 234.9°C, 临界压力 5.37x10 ⁶ Pa, 蒸气压 4418Pa(20°C); 24kPa(50°C), 蒸气密度 2.1。能与水、醇、醚及苯类混合	易燃, 蒸汽能与空气形成爆炸性混合物。爆炸极限 2.0-12.7%, 闪点 12°C	LD ₅₀ : 5045 mg/kg 大鼠 ; LC ₅₀ : 16000ppm/8H 大鼠
丙酮	CH ₃ COCH ₃	一种无色透明液体, 有特殊的辛辣气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂	该品极度易燃, 具刺激性。爆炸极限 2.5%-12.8%	LD ₅₀ : 5800 mg/kg 大鼠 ; LC ₅₀ : 50100ppm/6H 大鼠
乳酸乙酯	C ₅ H ₁₀ O ₃	无色透明液体; 熔点/凝固点 (°C): -26°C; 沸点、初沸点和沸程 (°C): 151°C; 闪点 (°C): 53°C(lit.); 相对密度(水以 1 计): 1.03	/	经口: LD ₅₀ : 2000 mg/kg (大鼠经口)
乙酸戊酯	C ₇ H ₁₄ O ₂	外观与性状: 无色液体; 气味: 有香蕉的香味; 熔点/凝固点 (°C): -70.8°C; 沸点、初沸点和沸程 (°C): 149°C	闪点 (°C): 45°C(lit.); 爆炸极限 [% (体积分数)]: 空气中 1.1%~7.5%(体积); 相对密度(水以 1 计): 0.876	口服-大鼠 LD ₅₀ : 6500 mg/kg
丙二醇甲醚	C ₄ H ₁₀ O ₂	外观与性状: 无色液体; 熔点/凝固点 (°C): -96°C。沸点、初沸点和沸程 (°C): 120.17°C。相对密度(水以 1 计): 0.92 g/cm ³ 。	闪点 (°C): 31.1°C。爆炸极限 [% (体积分数)]: 空气中 1.9%~13.1%(体积)	经口: LD ₅₀ : 4 277 mg/kg
HMDS (六甲基二硅胺)	C ₆ H ₁₉ NSi ₂	外观与性状: 无色透明易流动液体; 沸点、初沸点和沸程(°C): 125°C。熔点/凝固点 (°C): -76.2°C。相对密度(水以 1 计): 0.77	闪点 (°C): 11.4°C。	口服- 大鼠 LD ₅₀ : 850 毫克/ 公斤
N-甲基 2-	C ₅ H ₉ NO	无色透明油状液体, 微有胺的气味。挥发度低, 热稳定性、化学稳定性	可燃液体	LD ₅₀ : 3914 mg/kg 大

吡咯烷酮		均佳,能随水蒸气挥发,熔点-24℃,沸点 204℃。有吸湿性。对光敏感。易溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、乙酸乙酯、氯仿和苯,能溶解大多数有机与无机化合物、极性气体、天然及合成高分子化合物		鼠
2-氨基乙醇	C ₂ H ₇ NO	外观与性状: 淡黄色透明粘性液体; 气味: 有氨的气味; 沸点、初沸点和沸程(℃): 170.8℃	闪点(℃): 85℃; 爆炸极限[% (体积分数)]: 5.5%; 相对密度(水以1计): 1.02	LD ₅₀ : 700mg/kg(小鼠, 经口)。LD50: 2100(大鼠, 经口)。
异丙醇胺	C ₃ H ₉ NO	外观与性状: 透明至淡黄色液体; 沸点、初沸点和沸程(℃): 159.73℃。熔点/凝固点(℃): 1℃。相对密度(水以1计): 0.96	闪点(℃): 80℃。爆炸极限[% (体积分数)]: 空气中 1.9%~10.4%	LD ₅₀ : 1715 mg/kg 口服-大鼠
羟胺	H ₃ NO	外观与性状: 白色针状或片; 沸点、初沸点和沸程(℃): >100℃; 相对密度(水以1计): 1.078 g/mL	闪点(℃): 129℃时爆炸	腹腔-大鼠 LD ₅₀ : 59毫克/公斤; 腹腔-小鼠 LD ₅₀ : 60毫克/公斤
二氯乙烯	C ₂ H ₂ Cl ₂	气味芬芳,透明,无色,可燃的液体,不溶于水,溶于醇、醚等	易燃液体和蒸气	LD ₅₀ : 5000 mg/kg 大鼠
三氯化硼	BCl ₃	无色带有强烈窒息性臭味的液体或气体,在潮湿空气中可形成白色腐蚀性浓厚烟雾。相对密度 1.35(12℃), 熔点-107℃, 沸点-12.5℃, 蒸汽压 1.01x10 ⁵ Pa(12.7℃), 蒸气密度 4.03	非易燃气体。有极强反应性,遇水发生爆炸性分解	LC ₅₀ 2541 ppm/1hour (大鼠, 吸入)
三氟化氮	NF ₃	无色无味气体, 熔点-206.8℃ (1atm), 沸点-129℃, 临界温度-39.3℃, 临界压力 44.02atm (4,46MPa)。不溶于水	不燃	LD ₅₀ : 26mg / kg 大鼠 LC ₅₀ : 6700ppm / 1H 大鼠
四氟甲烷	CF ₄	无色非易燃的气体。相对密度 1.96(-184℃), 熔点-184℃, 沸点-128℃, 临界温度-45.7℃, 临界压力 5.5x10 ⁵ Pa。蒸汽密度 3.1	受热钢瓶内压增加有爆炸的危险	LCLo: 895000ppm(大鼠吸入, 15min)
氨气	NH ₃	无色有刺激性恶臭的有毒气体。与空气混合能形成爆炸性混合物。分子量 17.03, 相对空气密度 0.6, 易溶于水、乙醇, 熔点-77.7℃, 沸点-85℃	易燃易爆, 爆炸上、下限分别为 27.4%、15.7%	LC ₅₀ : 1390mg/m ³ (4小时, 大鼠吸入)
溴化氢	HBr	无色有刺激性气体。比重大, 有窒息性臭味。与潮湿空气可发出具有腐蚀性的有毒烟雾。相对密度 2.16(0℃), 熔点-86.86℃, 沸点-66.72℃, 临界温度 90℃, 临界压力 8.51x10 ⁵ Pa, 蒸汽密度 3.645。液化时成为浅黄色液体, 液体相对密度 2.77(-67℃)。溶于水和醇。	纯品在空气中较稳定, 但遇光及热易被氧化而游离出溴。与臭氧能发生爆炸反应。	LD ₅₀ : 76mg/Kg 大鼠 LC ₅₀ : 814ppm/1H 大鼠
氯气	Cl ₂	黄绿色有刺激性臭味的气体。在常温下 7.09x10 ⁵ Pa 以上压力时为液体,	非易燃物	LC ₅₀ : 850mg/m ³ , 1hr,

		液态氯呈金黄色。相对密度 3.214, 熔点-100.9℃,沸点-34.6℃, 临界温度 1140c, 临界压力 7.71 x105Pa, 蒸汽压 6.40x105Pa(20℃), 蒸汽密度 2.49。氯可从溴或碘的盐中将它们置换出来。能与有机物和无机物进行取代和加成反应。干的氯稍不活泼, 湿氯能直接与大多数元素结合		大鼠
一氧化二氮	N ₂ O	无色、无臭带有微甜气味的非易燃气体, 液化气也无色。室温时稳定。相对密度 1.98(气体), 1.226(液体)。熔点-90.8℃, 沸点-88.5℃, 蒸汽密度 1.53。溶于水、乙醇、乙醚、浓硫酸	与乙醚、乙烯等易燃气体和有机性气体能起助燃作用, 从而加剧火焰的燃烧	LC ₅₀ (4 h) : 36514 ppm 大鼠
硅甲烷 (SiH ₄)	SiH ₄	无色带有令人讨厌的臭味。相对密度 0.68(-185℃), 熔点-185℃, 沸点-112℃, 临界温度-4℃, 蒸汽密度 1.1。遇水缓慢水解。不溶于乙醇、乙醚和苯。在常温下稳定, 高温时能自燃。为强还原剂。在 400℃左右完全分解成硅和氢, 与卤素和氧化剂接触剧烈反应	能与空气形成爆炸性混合物, 爆炸极限 1-100%。在高温时自燃, 遇热源和火源有燃烧爆炸的危险	LC ₅₀ :19,000 ppm, 1hr, 大鼠
磷化氢 (磷烷)	PH ₃	无色带有不愉快芥子气味的易燃气体。相对密度 0.74, 1.17(液体)。熔点-133~C。沸点-87.7~C。临界温度 51.3~C。蒸汽密度 1.15。微溶于冷水, 水溶液呈弱碱性, 不溶于热水。溶于醇、醚。纯品 150℃自燃。当混有微量二磷化四氢杂质时, 遇空气能自燃并发出磷光。当与纯氧或卤素通过灼热的金属网时, 产生剧烈的反应并释放出氢和酸, 生成相应的磷化物	在空气中能自燃。与氧接触会爆炸, 与卤素接触激烈反应。极易燃, 接触热源和明火会着火、爆炸。爆炸极限 1.3—98%	LC ₅₀ : 20 PPM, 1hr, 大鼠
氮气	N ₂	极冷、无味、无色、不可燃之液体, 熔点-209.9℃, 沸点-198.5℃	不可燃	窒息风险
砷化氢	AsH ₃	无色气体, 具有令人不愉快的大蒜臭味。遇光时潮湿的砷化氢即迅速沉淀出发光的黑色砷。相对密度 3.48(0℃)。熔点-116℃。沸点-62.48℃。临界温度 99.9℃。蒸汽压力 1.46x106Pa。蒸汽密度 2.66。微溶于水, 溶液成中性。微溶于碱和乙醇	极度易燃气体, 燃烧爆炸, 在某些情况下分解释放氢气。氢气易燃, 在空气中的爆炸既极限为 4.0—75%	LC ₅₀ : 20 PPM, 1hr, 大鼠
三氟化硼	BF ₃	无色发烟气体, 具有刺激性、窒息性臭味。相对密度 1.57(-100.4℃, 液体), 熔点-127.6℃, 沸点-100.3℃, 临界温度-12.3℃, 临界压力 4.98x105Pa, 蒸汽密度 2.37。在空气中遇潮气迅速水解成氟硼酸与硼酸, 产生浓厚的白色腐蚀性烟雾。溶于冷水。在热水中分解。易与乙醚形成稳定性络合物	反应性极强。遇水发生爆炸性分解。	LC ₅₀ : 110mg/m3/4hr 大鼠
三氟化磷	PF ₃	无色、无臭气体。除能被水缓慢分解外, 相当稳定。分子量 87.98。相对密度 3.907g/l。熔点-157.5℃。沸点-101.8℃。临界温度-2℃。临界压 42.7气压。溶解性: 能被水及碱分解。可溶于乙醇。	闪点: -101.5℃	小鼠吸入 LCLo: 1900 mg/m3/10M。

六氟化硫	SF ₆	无色、无臭、非易燃液化气体。特点是相对密度极大，约为空气的5倍左右。相对密度 1.88(-50.8℃，液体)，熔点-50.8℃，-63.8℃升华，>800℃时分解，临界温度 45.6℃，临界压力 3.81x10 ⁵ Pa，蒸汽密度 6.6 难溶于水，微溶于醇	对热及化学品都非常稳定	兔子静脉注射 LD ₅₀ : 5790mg/kg
一氧化碳	CO	无色、无臭、无刺激性的气体。相对分子质量为 28.01，密度 1.25g/l，冰点为-205.1℃，沸点-191.5℃	易燃易爆气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高温能引起燃烧爆炸；与空气混物爆炸限 12%~74.2%	LC ₅₀ : 1807 ppm/4H 大鼠
二氧化碳	CO ₂	常温下是一种无色无味、不可燃的气体，密度比空气大，略溶于水，与水反应生成碳酸	非燃性物质且不会助燃	LC ₅₀ : 470000 ppm/30 minute 大鼠
四氟化硅	SiF ₄	无色、有毒、有刺激性臭味的气体，易潮解，在潮湿空气中可产生浓烟雾，熔点-90.2℃，沸点-65℃	不易燃	LC ₅₀ : 2272 ppm 大鼠
甲烷	CH ₄	无色无臭气体。熔点: -182.5℃。沸点-161.5℃。相对密度(水=1) 0.42 (-165℃)，相对蒸汽密度(空气=1) 0.55。饱和蒸汽压: 53.32Kpa(-168.8℃)。闪点: -188℃。微溶于水，溶于醇、乙醚。	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源与明火有燃烧爆炸的危险；与空气混物爆炸限 5.3%~15%	LC ₅₀ : 50000ppm (小鼠吸入)
八氟环丁烷	C ₄ F ₈	无色无臭，密度(g/mL, 21.1℃): 1.51，蒸汽密度(g/mL, 空气=1): 7.0 熔点(℃): -41.4 沸点(℃): 6.04	不燃	窒息风险
一氧化氮	NO	外观: 无色气体; 熔点: -163.6℃; 沸点: -151℃; 密度: 1.27 (水=1); 溶解性: 微溶于水	具有强氧化性。与易燃物、有机物接触易着火燃烧。遇到氢气会发生爆炸性化合。接触空气会散发出棕色有氧化性的烟雾。	急性毒性: LC ₅₀ : 1068mg/m ³ , 4 小时, (大鼠吸入)
二氯硅烷	SiH ₂ Cl ₂	无色易燃液体，具有刺激性。沸点 8.2℃，临界温度 176.3℃，蒸汽密度 3.5。遇水或水蒸气剧烈反应，生成盐酸烟雾。与卤素及其它氧化剂剧烈反应	易燃。能与空气形成燃烧范围极广的爆炸性混合物。遇热源、火源有燃烧爆炸的危险。爆炸极限 1.3-98%	LC ₅₀ : 314ppm/1H 大鼠
六氟乙烷	C ₂ F ₆	无色无气味非易燃的气体。相对密度 1.607，熔点-101℃，沸点-78.3℃，蒸汽密度 4.8	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	窒息风险
氢气	H ₂	无色无臭的易燃气体。分子量 2.01，引燃温度 400~C，最小点火能	与空气混合能形成爆炸性	本品在生理学上是惰

		0.720Mpa。熔点-259.2℃，沸点-252.8℃，相对密度(水=1)0.07。	混合物，遇热或明火即会爆炸。爆炸上、下限分别为74.1%、4.1%。	性气体
氧气	O ₂	极冷、无味、不可燃、强氧化性之液体，沸点-183℃，与之接触会起激烈地氧化作用	氧化剂	——
氦气	He	在室温和大气压力下，氦是无色、无味的气体，化学性质不活泼，通常状态下不与其它元素或化合物结合。熔点-272.2℃，沸点-268.9℃	不可燃	窒息风险
氩气	Ar	无毒、无味、无色气体，熔点-189.2℃，沸点-185.7℃	不可燃	窒息风险

6、劳动定员及工作制度

职工人数：160 人

工作制度：360d，24h/d。

生活设施：无宿舍，有食堂。

7、项目平面布置及周围环境状况

本项目充分利用预征土地，建造生产车间以及污水处理站等公用设施，龙驰半导体根据所在地地形、地质和气象条件，遵循节约用地、减少土方工程，工艺流程合理的原则，并严格按照防火、安全、卫生、环保要求进行总体车间平面布置。

项目北侧为小河，隔河为金邻公寓（周边企业员工宿舍），东侧为空地（规划工业用地），西侧为小河，隔河为汉达科技园，南侧为星火磁电技术有限公司，距离项目最近的敏感目标为项目北为金邻公寓（距离厂界约 35m），项目周围环境概况见附图 2。

8、物料平衡

本项目生产所用的原辅材料种类较多，化学品主要有清洗液、光阻剂、显影剂、去光阻剂、刻蚀液等，本次环评拟选择用量较大或是环境危害较大的物料进行平衡分析。经筛选，本次评价拟对氟、氮、磷、镍进行物料平衡分析。

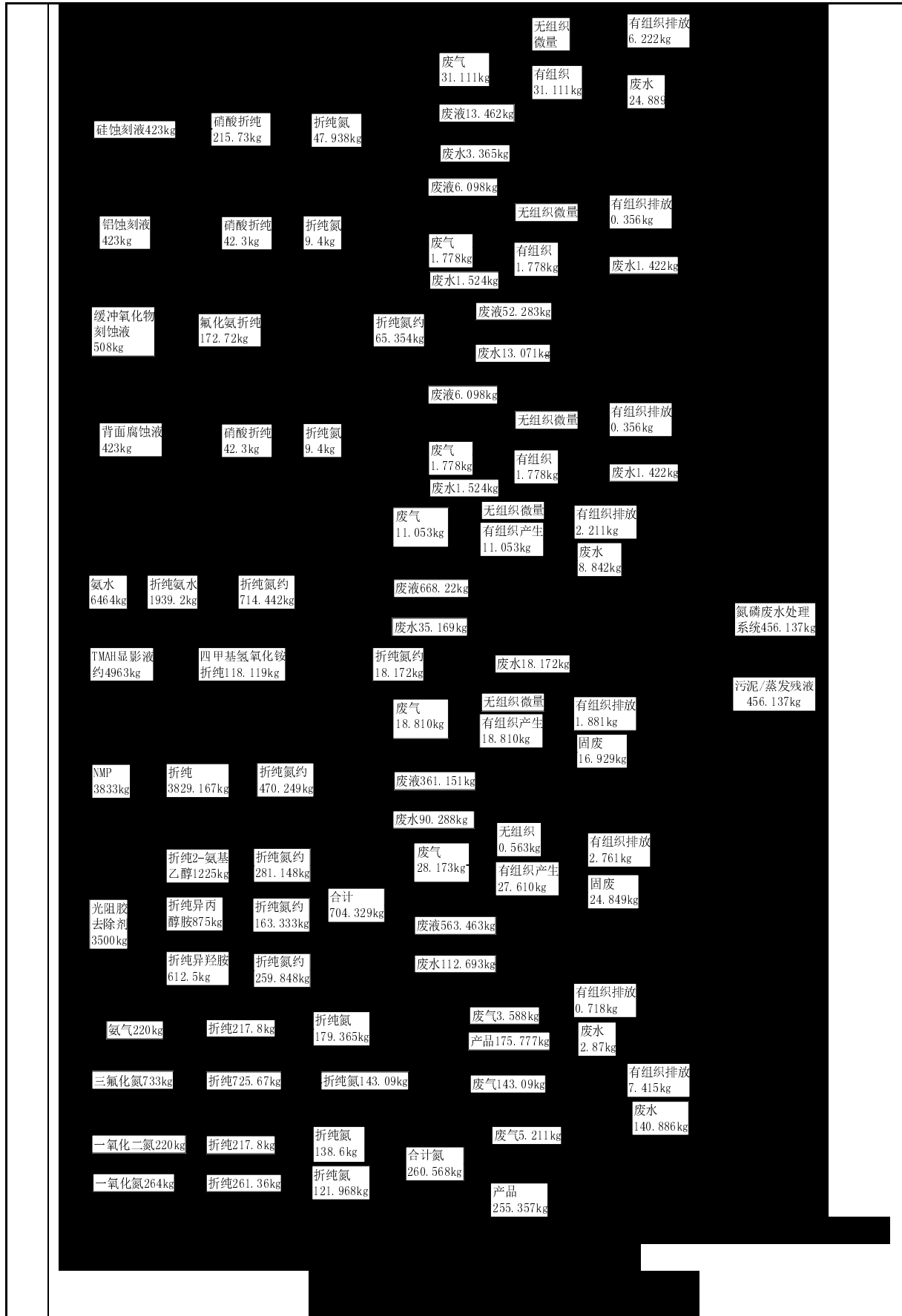
（1）氟平衡

The table content is redacted with black bars. It appears to be a table with multiple rows and columns, likely detailing the material balance for Fluorine (氟平衡). The redaction covers the entire data area of the table.

(2) 氮平衡

项目氮主要来源于硅刻蚀液、铝刻蚀液，缓冲氧化物刻蚀液、背面腐蚀液、氨水、显影液、六甲基二硅胺、NMP、光阻胶去除剂、三氟化氮、氨气、一氧化二氮、一氧化氮等化学品中。

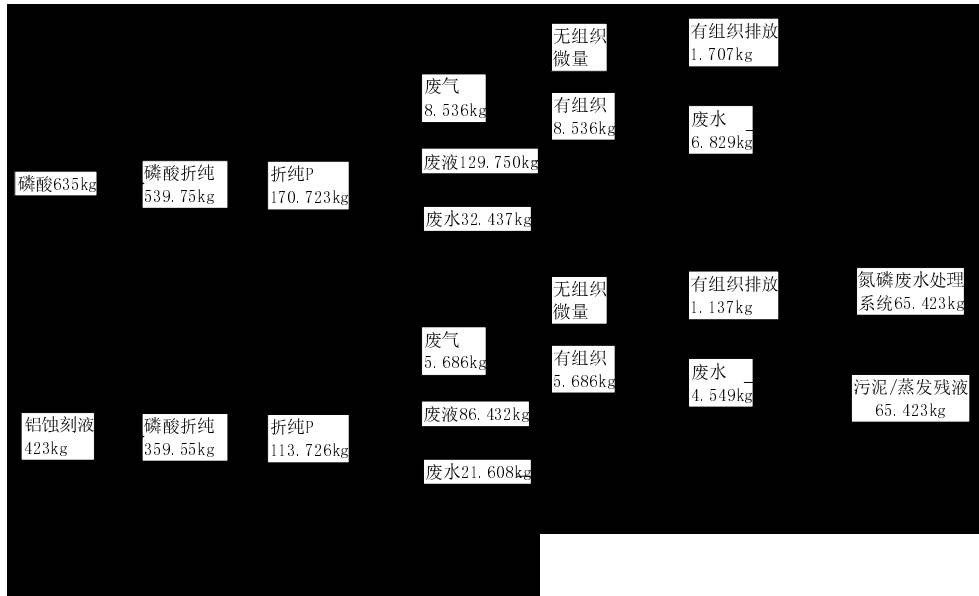
氮的去向部分进入产品中，部分进入废气中、部分进入废液中，部分进入废水中，进入废水中的氮经氮磷废水处理系统处理后，沉淀到污泥中或蒸发残液中，污泥/蒸发残液委托有资质的单位处理。



(3) 磷平衡

项目磷主要来源于腐蚀氮化硅的热磷酸以及铝刻蚀液。

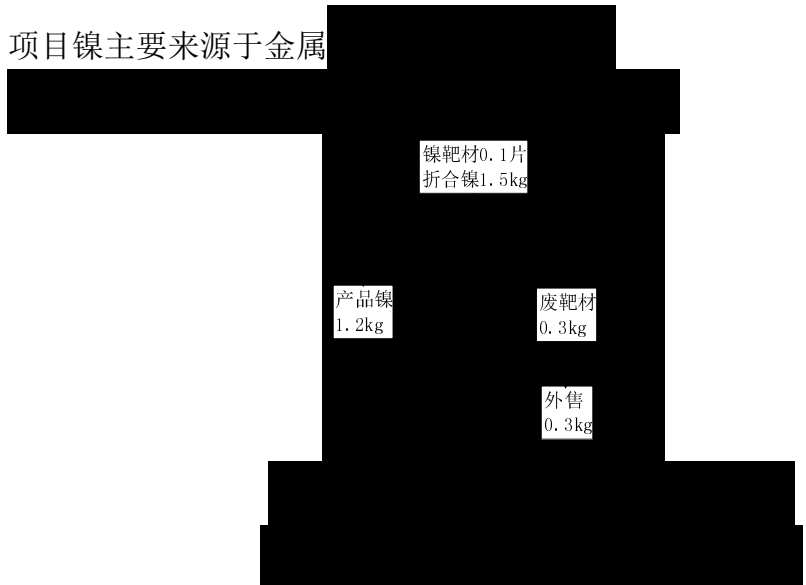
磷的去向：部分进入废气中、部分进入废液中，部分进入废水中，进入废水中的磷经氮磷废水处理系统处理后，进入到污泥中或蒸发残液中，污泥/蒸发残液委托有资质的单位处理。



[Redacted]							
[Redacted]				[Redacted]			
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]				[Redacted]			

(4) 镍平衡

项目镍主要来源于金属



[Redacted]				[Redacted]			
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]				[Redacted]			

8、水平衡

[Redacted]							
[Redacted]							
[Redacted]							
[Redacted]							
[Redacted]							



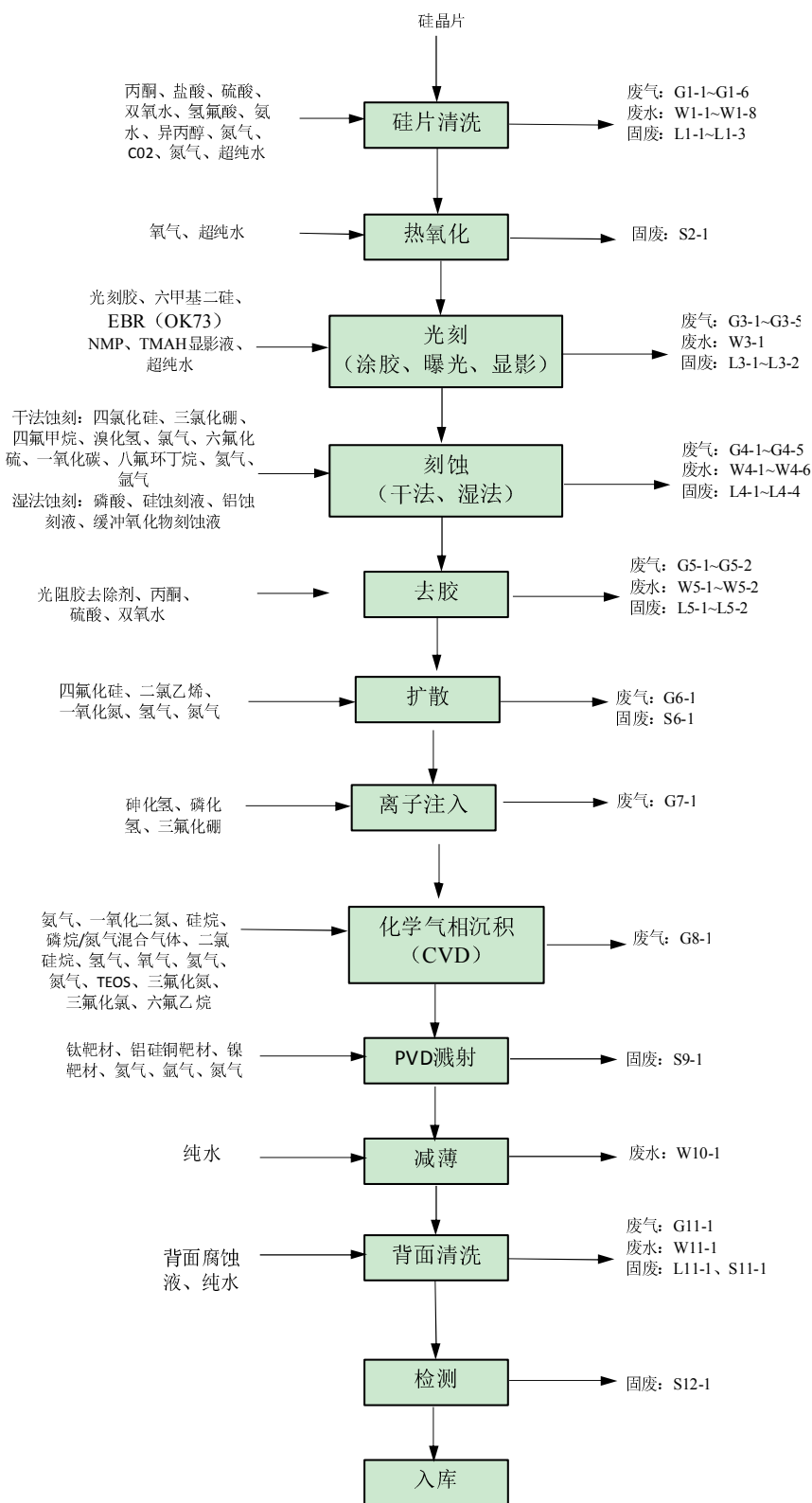
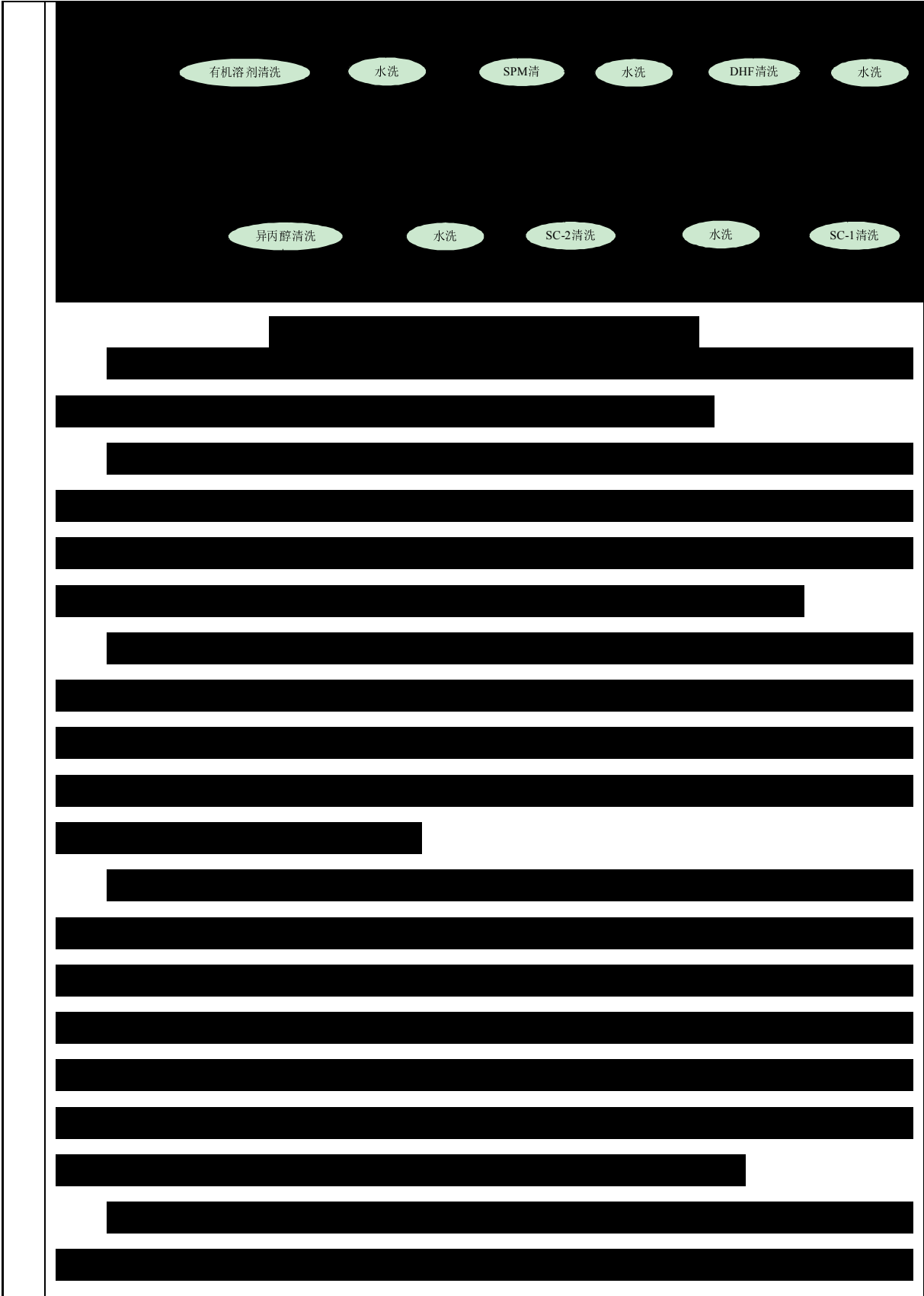


图 2.2-1 本项目工艺流程及产污节点图

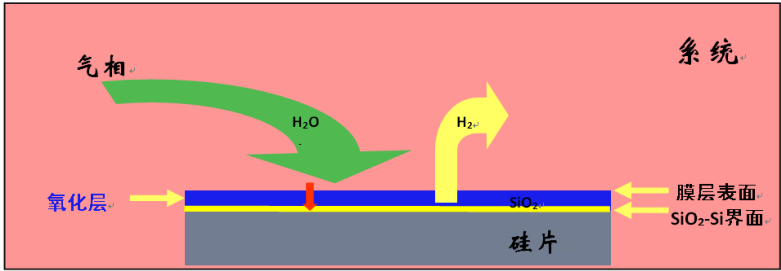
芯片制造工序是采用半导体平面工艺的方法在衬底硅片上形成电路图形的生产过程。半导体平面工艺是通过类似照片冲印的被称为光刻的方法、以及腐蚀和刻蚀的方法形成掺杂通道,再通过离子注入或高温扩散的方法掺杂形成半导体 PN 结,然后沉积金属引线。工艺包括硅片清洗、热氧化、光刻、刻蚀(包括干法刻蚀和湿法刻蚀)、扩散、离子注入、气相沉积、多层金属布线(金属化)、机械抛光等,这些工序反复交叉。包括检测和测试在内工艺步数达到 500~600 步,甚至更多。

工艺详述如下:

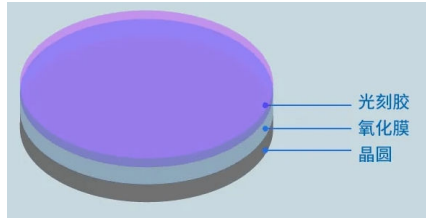
[REDACTED]



[Redacted text block]



[Redacted text block]



涂胶

烘干

曝光

显影

水洗

烘干

[Redacted text]



[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

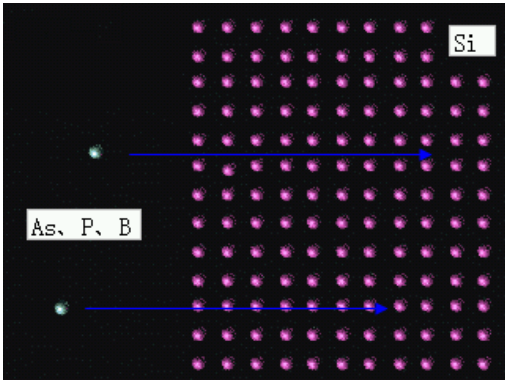
[Redacted text]



[Redacted text]



[Redacted text block]



[Redacted text block]

[Redacted content]

表 2.2-6 污染物产生环节汇总表

类别	代码	名称	产生工序	主要污染物
废水	W1-1	综合废水	水洗	COD、SS
	W1-1、W1-2	综合废水	水洗	pH、COD、SS
	W1-4、W1-5	含氟废水	水洗	pH、COD、SS、氟化物
	W1-6	氮磷废水	水洗	pH、COD、SS、氨氮、总氮
	W1-7、W1-8	综合废水	水洗	pH、COD、SS
	W3-1~W3-2	氮磷废水	显影及水洗	pH、COD、SS、氨氮、总氮
	W4-1、W4-2	氮磷废水	刻蚀硅	pH、COD、SS、氟化物、总氮
	W4-3、W4-4	氮磷废水	刻蚀二氧化硅	pH、COD、SS、氟化物、氨氮、总氮
	W4-5	氮磷废水	刻蚀氮化硅	pH、COD、SS、总磷、总氮
	W4-6	氮磷废水	刻蚀铝	pH、COD、SS、总磷、总氮
	W5-1~W5-3	氮磷废水	去胶	COD、SS、氨氮、总氮
	W10-1	综合废水	研磨	SS
	W11-1	氮磷废水	背面清洗	pH、COD、SS、氟化物、总氮
废气	G1-1	有机废气	丙酮清洗	非甲烷总烃
	G1-2	酸性废气	SPM 清洗	硫酸雾

	G	G1-3	含氟废气	DHF 清洗	氟化物
		G1-4	碱性废气	SC-1 清洗	氨气
		G1-5	酸性废气	SC-2 清洗	氯化氢
		G1-6	有机废气	异丙醇清洗	异丙醇
		G3-1~G3-5	有机废气	涂胶、烘干、曝光、显影、烘干	挥发性有机物
		G4-1	酸性废气	刻蚀硅	氟化物、氮氧化物、有机废气
		G4-2	酸性废气	刻蚀二氧化硅	氟化物
		G4-3	酸性废气	刻蚀氮化硅	磷酸雾
		G4-4	酸性废气	刻蚀铝	磷酸雾、氮氧化物、有机废气
		G4-5	酸性废气	干法刻蚀	氟化物、氯气、溴化氢
		G5-1	有机废气	有机去胶	非甲烷总烃
		G5-2	酸性废气	无机去胶	硫酸雾
		G6-1	酸性废气	扩散	氟化物和氯化氢
		G7-1	酸性废气	离子注入	砷化氢、磷化氢、氟化物
		G8-1	酸性废气	化学气相沉积	磷化氢、氟化物、氯化氢
		G8-2	碱性废气	化学气相沉积	氨气
		G11-1	酸性废气	背面清洗	氟化物、氮氧化物、氟化物
	固废	L1-1	危险废物	丙酮清洗	废有机物（废丙酮）
		L1-2	危险废物	SC-1 清洗	含氨清洗废液
		L1-3	危险废物	异丙醇清洗	废有机物（废异丙醇）
		S2-1	一般固废	热氧化	废石英管
		L3-1	危险废物	涂布	废有机物（废光刻胶）
		L4-1	危险废物	腐蚀硅	废酸
		L4-2	危险废物	腐蚀二氧化硅	废酸
		L4-3	危险废物	腐蚀氮化硅	废酸
		L4-4	危险废物	腐蚀铝	废酸
		L5-1	危险废物	有机去胶	废有机物（废有机去胶液）
		L11-1	危险废物	背面清洗	废酸
S11-1	一般固废	背面清洗	废胶带及底材		
S12-1	一般固废	检测	不合格品		
与项目有关	<p>查阅资料，本项目地块 2002 年苏州瑞阳光电有限公司在此建厂，2021 年 3 月瑞阳光电公司厂房和地块内其它建筑物逐步拆除，目前已全部清空。根据 2022 年 5 月苏州市宏宇环境科技股份有限公司编制的《金庄街北、大士庵河绿化地东</p>				

的原有环境污染问题

地块土壤污染状况调查报告》结论，苏州瑞阳光电有限公司地块土壤污染物检出浓度均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；地下水中污染物检出浓度均低于《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)IV类水标准，本项目地块可以作为工业用地开发。

本项目为新建项目，无现有项目环境污染问题。

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	一、 环境质量标准					
	1、地表水环境质量标准					
	根据《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030)》，项目纳污水体江南运河2030年的水质目标为IV类水，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。					
	表 3.1-1 地表水环境质量标准限值表					
	水域名	执行标准	表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
	京杭运河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	表 1 IV类标准	pH	-	6~9
				化学需氧量	mg/L	30
				氨氮	mg/L	1.5
				总磷	mg/L	0.3
	2、环境空气质量标准					
项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类功能区要求。SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；对于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中未列出的本项目特征因子建议执行表3.1-2中推荐的标准，具体标准值见表3.1-2。						
表 3.1-2 环境空气质量标准限值表						
污染物指标	取值时间	标准浓度限值	单位	标准来源		
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级		
	24小时平均	150				
	1小时平均	500				
NO ₂	年平均	40				
	24小时平均	80				
	1小时平均	200				
NO _x	年平均	50				
	24小时平均	100				
	1小时平均	250				
CO	24小时平均	4	mg/m ³			
	1小时平均	10				

O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2—2018）附录 D
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
TSP	年平均	200		
	24 小时平均	300		
氟化物	1 小时平均	20		
	24 小时平均	7		
氯化氢	1 小时平均	50	μg/m ³	《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2—2018）附录 D
	24 小时平均	15		
硫酸	1 小时平均	300		
	24 小时平均	100		
氯	1 小时平均	100		
	24 小时平均	30		
丙酮	1 小时平均	800		
氨	1 小时平均	200		
TVOC	8 小时平均	600		
非甲烷总烃	一次值	2.0		

3、声环境质量标准

根据《市政府关于印发苏州市市区声环境功能区划分规定（2018 年修订版）的通知》，项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，附近敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

表 3.1-3 区域噪声标准限值表

区域名	执行标准	表号及级别	单位	标准限值	
				昼	夜
项目所在区域	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	表 1 3 类	dB (A)	65	55
附近敏感目标		表 1 2 类	dB (A)	60	55

4、地下水环境

地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行分类评价，具体见表 3.1-4。

表 3.1-4 部分地下水环境质量标准

序号	项目名称	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH (无量纲)	6.5≤pH ≤8.5			5.5≤pH ≤6.5, 8.5≤pH ≤9	pH<5.5 或 pH>9
2	钠, mg/L	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
3	氯化物, mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
4	硫酸盐, mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氨氮, mg/L	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
6	亚硝酸盐, mg/L	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.8
7	硝酸盐, mg/L	≤2	≤5	≤20	≤30	>30
8	挥发性酚类, mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
9	Cu, mg/L	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
10	铁, mg/L	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
11	铬 (六价), mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
12	铅, mg/L	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
13	镉, mg/L	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
14	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
15	总溶解性固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
16	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计), mg/L	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
17	镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
18	银	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
19	氰化物, mg/L	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.1

5、土壤

项目所在地土壤参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 36600—2018)中标准,具体详见表 3.1-5。

表 3.1-5 土壤环境质量评价标准

项目	标准值 (mg/kg)			
	筛选值		管控制	
	第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
砷	20	60	120	140
镉	20	65	47	172
铬 (六价)	3.0	5.7	30	78

铜	2000	18000	8000	36000
铅	400	800	800	2500
汞	8	38	33	82
镍	150	900	600	2000
挥发性有机物				
四氯化碳	0.9	2.8	9	36
氯仿	0.3	0.9	5	10
氯甲烷	12	37	21	120
1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
二氯甲烷	94	616	300	2000
1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
四氯乙烯	11	53	34	183
1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
三氯乙烯	0.6	2.8	7	20
1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
苯	1	4	10	40
氯苯	68	270	200	1000
1,2-二氯苯	560	560	560	560
1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
乙苯	7.2	28	72	280
苯乙烯	1290	1290	1290	1290
甲苯	1200	1200	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物				
硝基苯	34	76	190	760
苯胺	92	260	211	663
2-氯酚	250	2256	500	4500
苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
蒽	490	1293	4900	12900

二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
萘	25	70	255	700

二、 环境质量现状

(1) 环境空气质量

根据《2021年度苏州高新区环境质量公报》，2021年，苏州高新区环境空气质量持续改善，全年空气质量（AQI）优良率为83.8%。

苏州高新区环境空气中细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）年均浓度分别为30微克/立方米、52微克/立方米、6微克/立方米和35微克/立方米；一氧化碳（CO）24小时平均第95百分位数为1.0毫克/立方米；臭氧（O₃）日最大8小时滑动平均值的第90百分位数为161微克/立方米。环境空气质量达标情况评价指标SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃六项污染物具体现状结果见表3.1-6。

表 3.1-6 大气环境质量现状 (ug/m³)

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	35	85.7	达标
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	35	40	87.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	52	70	74.3	达标
CO	24小时平均第95百分位数	1.0	4	25.0	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	161	160	100.6	不达标

综上分析，苏州高新区环境空气中二氧化氮、细颗粒物、二氧化硫、可吸入颗粒物年均浓度和一氧化碳日平均第95百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，臭氧日最大8小时平均第90百分位数浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。苏州高新区环境空气为不达标区。

根据《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024）》，苏州市环境空气质量在2024年实现全面达标。总体战略：以不断降低PM_{2.5}浓度，明显减少重污染天数，明显改善环境空气质量，明显增强人民的蓝天幸福感为核心目标，强化煤炭质量管理，推进热电整合，优化产业结构和布局；促进高排放车辆淘汰，推进运输结构调整；提高各行业清洁化生产水平，全面执行大气污染物特别排放限值，

不断推进重点行业提标改造，加强监测监控管理水平。完成工业炉窑综合整治，进一步提高电力、钢铁及建材行业排放要求，完成非电行业氮氧化物排放深度治理，对标最严格的绩效分级标准实施重点企业颗粒物无组织排放深度治理；完成重点行业低 VOCs 含量原辅料替代目标，从化工、涂装、纺织印染等工业行业挖掘 VOCs 减排潜力，全面加强 VOCs 无组织排放治理，试点基于光化学活性的 VOCs 关键组分管控；以施工工地、港口码头和堆场为重点提高扬尘污染控制水平。促进 PM_{2.5} 和臭氧协同控制，推进区域联防联控，提升大气污染精细化防控能力。力争到 2024 年，苏州市 PM_{2.5} 浓度达到 35μg/m³ 左右，O₃ 浓度达到拐点，除 O₃ 以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到 80%。届时，苏州高新区的环境空气质量将得到改善。

(2) 补充监测

为了解项目所在地附近大气环境质量现状，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）》中“引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。”，本项目对项目所在地以及本项目下风向 700m 的山河佳苑布置 2 个监测点位，进行 7 天的补充监测，设置的监测点符合 HJ2.2-2018 的布点要求，具有代表性。监测具体如下：

大气监测点位见表 3.1-7 和附图 4。

表 3.1-7 项目大气环境质量监测点位表

监测点编号	监测/调研点位置	与本项目方位	与项目最近距离	监测项目	项目所在地环境功能
G1	项目地址	-	-	氮氧化物、氟化物、硫酸、氯化氢、氯、氨、丙酮、非甲烷总烃	二类
G2	山河佳苑	NW	700		

监测时间和频率：氮氧化物、氟化物、硫酸、氯化氢、氯、氨、丙酮、非甲烷总烃监测小时值，各监测因子 1 小时浓度监测值获取 02，08，14，20 时 4 个小时质量浓度值；收集与监测时间同步或准同步的气象资料，包括地面风向、风速、

气温、湿度和气压。

监测及分析方法：监测方法执行《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和国家环保局《空气和废气监测分析方法》。

表 3.1-8 各监测点监测结果 mg/m³

监测点	检测项目 采样日期	氨	氟化物	氮氧化物	氯气	丙酮	硫酸雾	氯化氢	非甲烷总烃	
G1：项目地周边	2022.10.12	02:00	0.10	ND	0.062	ND	ND	0.006	ND	0.44
		08:00	0.09	ND	0.068	ND	ND	0.006	ND	0.49
		14:00	0.08	ND	0.067	ND	ND	0.006	ND	0.51
		20:00	0.09	ND	0.062	ND	ND	0.006	ND	0.50
	2022.10.13	02:00	0.09	ND	0.068	ND	ND	0.006	ND	0.52
		08:00	0.10	ND	0.070	ND	ND	0.006	ND	0.51
		14:00	0.08	ND	0.074	ND	ND	0.006	ND	0.49
		20:00	0.08	ND	0.064	ND	ND	0.006	ND	0.53
	2022.10.14	02:00	0.11	ND	0.067	ND	ND	0.006	ND	0.50
		08:00	0.09	ND	0.069	ND	ND	0.006	ND	0.48
		14:00	0.09	ND	0.072	ND	ND	0.006	ND	0.51
		20:00	0.09	ND	0.067	ND	ND	0.006	ND	0.50
	2022.10.15	02:00	0.09	ND	0.067	ND	ND	0.006	ND	0.50
		08:00	0.11	ND	0.065	ND	ND	0.006	ND	0.48
		14:00	0.10	ND	0.068	ND	ND	0.006	ND	0.49
		20:00	0.08	ND	0.065	ND	ND	0.006	ND	0.49
	2022.10.16	02:00	0.11	ND	0.066	ND	ND	0.005	ND	0.51
		08:00	0.10	ND	0.073	ND	ND	0.006	ND	0.52
		14:00	0.10	ND	0.069	ND	ND	0.006	ND	0.47
		20:00	0.09	ND	0.064	ND	ND	0.005	ND	0.48
	2022.10.17	02:00	0.10	ND	0.070	ND	ND	0.006	ND	0.49
		08:00	0.09	ND	0.069	ND	ND	0.005	ND	0.51
		14:00	0.12	ND	0.069	ND	ND	0.005	ND	0.49
		20:00	0.09	ND	0.064	ND	ND	0.006	ND	0.46
	2022.10.18	02:00	0.11	ND	0.068	ND	ND	0.005	ND	0.56

G2: 山河佳苑		08:00	0.10	ND	0.065	ND	ND	0.005	ND	0.47
		14:00	0.09	ND	0.066	ND	ND	0.005	ND	0.48
		20:00	0.11	ND	0.066	ND	ND	0.005	ND	0.48
	2022.10.12	02:00	0.14	ND	0.072	ND	ND	0.006	ND	0.48
		08:00	0.13	ND	0.068	ND	ND	0.006	ND	0.47
		14:00	0.14	ND	0.071	ND	ND	0.006	ND	0.57
		20:00	0.12	ND	0.069	ND	ND	0.006	ND	0.53
	2022.10.13	02:00	0.14	ND	0.067	ND	ND	0.006	ND	0.47
		08:00	0.14	ND	0.074	ND	ND	0.006	ND	0.43
		14:00	0.12	ND	0.071	ND	ND	0.006	ND	0.48
		20:00	0.13	ND	0.067	ND	ND	0.006	ND	0.48
	2022.10.14	02:00	0.13	ND	0.065	ND	ND	0.006	ND	0.53
		08:00	0.12	ND	0.071	ND	ND	0.006	ND	0.56
		14:00	0.13	ND	0.068	ND	ND	0.006	ND	0.55
		20:00	0.12	ND	0.067	ND	ND	0.006	ND	0.46
	2022.10.15	02:00	0.12	ND	0.067	ND	ND	0.006	ND	0.49
		08:00	0.13	ND	0.066	ND	ND	0.006	ND	0.46
		14:00	0.15	ND	0.067	ND	ND	0.006	ND	0.50
		20:00	0.12	ND	0.067	ND	ND	0.006	ND	0.50
	2022.10.16	02:00	0.13	ND	0.068	ND	ND	0.006	ND	0.51
		08:00	0.12	ND	0.071	ND	ND	0.005	ND	0.48
		14:00	0.13	ND	0.073	ND	ND	0.005	ND	0.52
		20:00	0.14	ND	0.063	ND	ND	0.005	ND	0.49
	2022.10.17	02:00	0.14	ND	0.066	ND	ND	0.006	ND	0.45
		08:00	0.13	ND	0.070	ND	ND	0.005	ND	0.50
		14:00	0.13	ND	0.065	ND	ND	0.005	ND	0.49
		20:00	0.13	ND	0.069	ND	ND	0.006	ND	0.45
	2022.10.18	02:00	0.14	ND	0.066	ND	ND	0.006	ND	0.47
		08:00	0.13	ND	0.062	ND	ND	0.005	ND	0.48
		14:00	0.11	ND	0.070	ND	ND	0.006	ND	0.50
20:00		0.12	ND	0.065	ND	ND	0.006	ND	0.46	
注：硫化氢的检出限为 0.001mg/m ³ ，氟化物的检出限为 0.05μg/m ³ ，氯气的检出限为										

0.03mg/m³，氯化氢的检出限为 0.02mg/m³，丙酮的检出限为 0.03mg/m³

具体监测点位如监测数据结果见表见表 3.1-9。

表 3.1-9 环境空气监测结果统计及评价结果 单位：mg/m³

测点编号	污染物	标准 (mg/m ³)	浓度监测 范围	最大浓度 占标率%	超标率 (%)	达标 情况
G1	氨	0.2	0.08~0.12	60	0	达标
	氟化物	0.02	ND	0.125	0	达标
	氮氧化物	0.25	0.062~0.074	29.6	0	达标
	氯气	0.1	ND	15	0	达标
	丙酮	0.8	ND	1.875	0	达标
	硫酸雾	0.3	0.005~0.006	2	0	达标
	氯化氢	0.05	ND	20	0	达标
	非甲烷总烃	2.0	0.44~0.56	28	0	达标
G2	氨	0.2	0.11~0.15	75	0	达标
	氟化物	0.02	ND	0.125	0	达标
	氮氧化物	0.25	0.062~0.074	29.6	0	达标
	氯气	0.1	ND	15	0	达标
	丙酮	0.8	ND	1.875	0	达标
	硫酸雾	0.3	0.005~0.006	2	0	达标
	氯化氢	0.05	ND	20	0	达标
	非甲烷总烃	2.0	0.43~0.47	23.5	0	达标

从表 3.1-9 可知：评价区氨、氟化物、氮氧化物、氯气、丙酮、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃均能满足相应标准要求，说明项目所在地环境质量状况良好。

(2) 地表水质量

根据《2021 年度苏州高新区环境质量公报》水环境质量结果：2 个集中式饮用水水源地水质均属安全饮用水，省级断面考核达标率为 100%，重点河流水环境质量基本稳定。

(一) 集中式饮用水源地

上山村饮用水源地水质达标率为 100%；金墅港饮用水源地水质达标率为 100%。

(二) 省级考核断面

省级考核断面京杭运河浒关上游、轻化仓库年度水质达标率 100%，年均水质符合Ⅲ类。

(三) 主要河流水质

京杭运河（高新区段）：该年水质目标Ⅳ类，年均水质Ⅲ类，优于水质目标，总体水质有所改善。

胥江（横塘段）：该年水质目标Ⅲ类，年均水质Ⅴ类，未达到水质目标，总体水质基本稳定。

浒光运河：该年水质目标Ⅲ类，年均水质Ⅲ类，达到水质目标，总体水质基本稳定。

金墅港：该年水质目标Ⅳ类，年均水质Ⅲ类，优于水质目标，总体水质基本稳定。

综上，本项目纳污河道京杭运河（高新区段）年均水质Ⅲ类，水环境质量较好。

(3) 声环境质量

本次环评委托欧宜检测认证服务（苏州）有限公司 2022 年 10 月 18 日在项目所在地厂界四周以及附近敏感点进行声环境质量监测，数据现状监测统计结果列于表 3.1-10。

表 3.1-10 项目所在地声环境质量监测结果 单位：dB (A)

测点位置	2022 年 10 月 18 日		标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 东侧厂界外 1 米	59.0	48.5	65	55
N2 南侧厂界外 1 米	57.1	48.3	65	55
N3 西侧厂界外 1 米	58.0	50.8	65	55
N4 北侧厂界外 1 米	57.7	48.1	65	55
金邻公寓外 1m 处	53.5	45.3	60	55
松园外 1m 处	54.2	44.6	60	55

从表3.1-10可见，项目所在地声环境现状良好，厂界昼、夜噪声能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求，附近敏感点满足2类标准要求。

(4) 生态环境

本项目所在地为工业用地，不涉及生态环境。

(5) 电磁辐射

本项目不涉及。

(6) 地下水、土壤环境

①地下水环境

本项目原料暂存区域、危废暂存区域以及污水处理站等涉及物料和污染物泄漏的区域均做好防腐防渗措施，正常工况下不存在地下水环境污染途径，本报告可不开展地下水环境现状监测。考虑本项目为新建项目，本次环评委托欧宜检测认证服务（苏州）有限公司2022年10月20日在项目污水处理站附近设置了地下水监测点位做为背景点。

表3.1-11 地下水环境质量现状监测点位

点位编号	点位名称	监测项目
D1	本项目所在地 (污水处理站附近)	钾、钙、钠、镁、碳酸盐、重碳酸盐、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、铜、铁、六价铬、铅、镉、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、银、镍、氰化物、水位

表3.1-12 地下水环境质量现状监测结果一览表

采样点检测项目	监测结果	单位	水质情况
pH	7.4	无量纲	I
钾	0.94	mg/L	/
钠	31.1	mg/L	I
钙	67.1	mg/L	/
镁	14.9	mg/L	/
碳酸盐	ND	mg/L	/
重碳酸盐	248	mg/L	/
氨氮	0.450	mg/L	III
高锰酸盐指数	2.0	mg/L	II
挥发酚	ND	mg/L	I
硝酸根离子	0.206	mg/L	I
亚硝酸根离子	ND	mg/L	I
总硬度	253	mg/L	II
氯离子	28.4	mg/L	I
溶解性总固体	335	mg/L	II
硫酸根离子	39.6	mg/L	I
铁	ND (<0.01)	mg/L	I
铜	ND (<0.04)	mg/L	I
银	ND (<0.03)	mg/L	I
镉	0.6	ug/L	II

六价铬	ND (<0.004)	mg/L	I
铅	2.0	ug/L	I
镍	ND (<0.007)	mg/L	I
氰化物	ND (<0.002)	mg/L	I

②土壤环境

土壤环境污染途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗。本项目液态物料仓库、危废仓库、污水处理站等涉及液态物料的区域等均做好防腐防渗和防泄漏措施后，正常情况下不存在地面漫流的情况和垂直入渗的污染途径，仅防腐防渗措施失效时泄漏事故状态下会有少量泄漏。因此本报告不开展土壤环境现状调查工作。考虑本项目为新建项目，本次环评委托欧宜检测认证服务（苏州）有限公司2022年10月20日在项目废水处理站附近设置了土壤监测点位做为背景点。

表3.1-13 项目土壤环境现状监测及评价结果 单位：mg/kg

采样点位检测项目	单位	T1	GB36600-2018 二类筛选值 (mg/kg)
		0~0.2m	
砷	mg/kg	10	60
镉	mg/kg	0.07	65
铜	mg/kg	20	18000
铅	mg/kg	34	800
汞	mg/kg	0.029	38
镍	mg/kg	40	900
六价铬	mg/kg	ND	5.7
氯甲烷	μg/kg	ND	37
氯乙烯	μg/kg	ND	0.43
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	66
二氯甲烷	μg/kg	ND	616
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	54
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	9
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	596
氯仿	μg/kg	ND	0.9
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	840
四氯化碳	μg/kg	ND	2.8
苯	μg/kg	ND	4
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	5
三氯乙烯	μg/kg	ND	2.8
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	5
甲苯	μg/kg	ND	1200

1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	15
四氯乙烯	μg/kg	ND	53
氯苯	μg/kg	ND	270
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	10
乙苯	μg/kg	ND	28
对, 间二甲苯	μg/kg	ND	570
邻二甲苯	μg/kg	ND	640
苯乙烯	μg/kg	ND	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	0.5
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	20
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	560
苯胺	mg/kg	ND	260
2-氯苯酚	mg/kg	ND	2256
硝基苯	mg/kg	ND	76
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	15
苯并[a]芘	mg/kg	ND	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	151
蒽	mg/kg	ND	1293
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	15
萘	mg/kg	ND	70

监测结果表明, 项目监测点位土壤的监测因子满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600—2018)中的第二类用地标准筛选值。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

表 3.2-1 环境保护目标汇总表

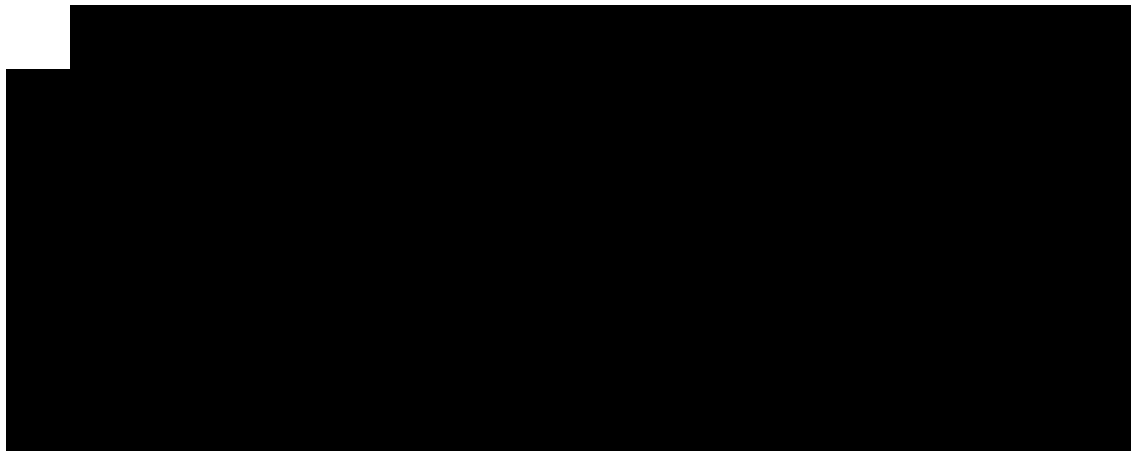
环境要素	环境保护对象名称	坐标/m		方位	距本项目距离(m)	保护目标说明	环境功能
		X	Y				
环境空气	金邻公寓	8	425	N	35	员工宿舍	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类标准
	佳世达松园宿舍	221	425	NE	50	员工宿舍	
声环境	金邻公寓	8	425	N	35	员工宿舍	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类
	佳世达松园宿舍	221	425	NE	50	员工宿舍	
地下水	厂界外 500 米范围内的无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源						/
生态环境	本项目用地范围内无生态环境保护目标						/

备注：项目西南角定为（0,0）坐标，其 UTM 坐标（263660.890，3465481.246）

1、废水污染物排放标准：

项目产生的氮磷废水处理后回用不外排，不含氮磷生产废水经厂内污水处理设施预处理后进入狮山水质净化厂处理达标后，尾水排入京杭运河。项目单位产品基准排水量执行《半导体行业污染物排放标准》DB32/3747-2020 表 2 标准；本项目生产废水厂排口执行《半导体行业污染物排放标准》DB32/3747-2020 表 1 间接排放标准；

污染物排放控制标准



苏州龙驰半导体科技有限公司生产废水单独收集、处理，在废水处理设施后端单独设有生产废水监管设施。参照执行部长信箱回复，生活污水按一般生活污水管理，生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978—1996）和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准。

污水处理厂尾水排放标准执行《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》（苏委办发[2018]77号）表1标准和《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/T1072-2018）标准，具体见表3.3-1。

表 3.3-1 污水排放标准限值

排放口名称	执行标准	取值表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
生产废水排口	《半导体行业污染物排放标准》 DB32/3747-2020	表 1 间接排放限值	pH	mg/L	6~9
			COD		300
			SS		250
			氟化物		15
生活污水排口	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	表 4 三级标准	pH	—	6~9
			COD		500
	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)	表 1 B 级	氨氮	mg/L	45
			总氮		70
			TP		8
《半导体行业污染物排放标准》 DB32/3747-2020		表 2 ≤6 英寸芯片生产	单位产品基准排水量	m ³ /片	3.2
污水厂排口	《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》（苏委办发[2018]77号）	表 1 苏州特别排放限值标准	COD	mg/L	30
			氨氮	mg/L	1.5(3)
			TN	mg/L	10
			TP	mg/L	0.3
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)	表 1 一级 A 标准	pH	—	6~9
SS			mg/L	10	
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)		一级表 4	氟化物	mg/L	10

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；

项目生产废水经处理后回用于纯水制备系统回用于生产，回用于生产的回用水质根据企业工艺设计要求达到表 3.3-2 值。

表 3.3-2 水质标准限值

2、废气

本项目工业废气硫酸雾、氯化氢、氨、氮氧化物、氯气、砷化氢、磷化氢、异丙醇、非甲烷总烃、TVOC 执行《半导体行业污染物排放标准》DB32/3747-2020 中表 3 标准；厂区内挥发性有机废气无组织排放限值执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 2 标准，具体值见表 3.3-3。

表 3.3-3 工业废气排放标准

执行标准	表号级别	污染物指标	标准限值	
			浓度 mg/m ³	无组织排放 厂界外最高 浓度限值 mg/m ³
《半导体行业污染物排放标准》 DB32/3747-2020	表 3、表 4	硫酸雾	5.0	1.2
		氯化氢	10	0.2
		氟化物 (以 F 计)	1.5	0.02*
		氮氧化物	50	0.12*
		氯气	5.0	0.4
		氨	10	1.0
		砷化氢**	1.0	/
		磷化氢**	1.0	/
		异丙醇	40	/

		非甲烷总烃	50	2.0
		TVOC	100	/
《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	表 2	NMHC	监控点处 1h 平均浓度值	6
			监控点处任意一次浓度值	20
注：*执行《大气污染物综合排放标准》无组织排放监控浓度限值；**待污染物浓度测定方法标准发布后实施。				
(3) 噪声				
运营期企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。具体见表 3.3-4。				
表 3.3-4 厂界噪声排放标准				
种类	执行标准	类别	标准值	
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类	昼间	65dB (A)
			夜间	55dB (A)
4、固体废物污染控制标准				
一般工业固废储存按《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。项目产生的危险废物在收集、贮存、运输过程中执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单, 以及《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 中的相关规定。				
总量控制指标	总量控制因子和排放指标:			
	1、总量控制因子			
	根据《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》(苏环办[2011]71 号) 以及省环保厅《关于加强建设项目烟尘、挥发性有机物准入审核的通知》(苏环办[2014]148 号文), 结合本项目排污特征, 确定本项目总量控制因子。			
	大气总量控制因子: 氮氧化物、VOCs (以非甲烷总烃计);			
	大气环境考核因子: 硫酸雾、氟化物、氯气、氨气、异丙醇;			
水环境总量控制因子: COD、氨氮、TN、TP;				
水环境考核因子: SS。				
2、总量控制指标				

表 3.4-1 拟建项目污染物排放总量控制指标表 t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量	外排量
废气 有组织	硫酸雾	2.06	1.85	0.21	0.21
	氮氧化物	0.15	0.12	0.03	0.03
	氟化物	1.083	1.033	0.05	0.05
	氯气	0.004	0.0036	0.0004	0.0004
	氯化氢	0.185	0.165	0.02	0.02
	氨气	0.034	0.027	0.007	0.007
	异丙醇	0.36	0.32	0.04	0.04
	VOCs (以非甲烷总烃计)	1.03	0.93	0.10	0.10
废气 无组织	硫酸雾	0.04	0	0.04	0.04
	异丙醇	0.01	0	0.01	0.01
	VOCs (以非甲烷总烃计)	0.03	0	0.03	0.03
生产废水	废水量	8341	1088	7253	7253
	COD	0.64	0.32	0.32	0.22
	SS	0.73	0.42	0.31	0.07
	氨氮	0.154	0.154	0	0
	TN	0.451	0.451	0	0
	TP	0.065	0.065	0	0
	氟化物	4.63	4.62	0.01	0.01
生活污水	废水量	4896	0	4896	4896
	COD	2.45	0	2.45	0.15
	SS	1.47	0	1.47	0.05
	氨氮	0.15	0	0.15	0.01
	总氮	0.29	0	0.29	0.05
	总磷	0.02	0	0.02	0.001
生产+生活	废水量	13237	1088	12149	12149
	COD	3.09	0.32	2.77	0.37
	SS	2.2	0.42	1.78	0.12
	氨氮	0.304	0.154	0.15	0.01
	TN	0.741	0.451	0.29	0.05
	TP	0.085	0.065	0.02	0.001
	氟化物	4.63	4.62	0.01	0.01

3、总量平衡方案

本项目废水总量在狮山水质净化厂总量内平衡；本项目营运期间大气污染物在高新区内平衡。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目需新建厂房，施工过程中将不可避免地产生废气、废水、噪声、固体废弃物等，对周围环境造成影响，本章将对这些污染及环境影响进行分析，并提出相应的防治措施。

1、施工大气影响分析：

(1) 废气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）、运输和施工车辆所排放的废气，以及施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气等。

(2) 粉尘和扬尘

建设项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

- ① 土方挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；
- ② 建筑材料如水泥、石灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；
- ③ 搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；
- ④ 施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

减轻粉尘、扬尘污染程度和影响范围的主要对策有：

- ①对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应在专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；
- ②开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量，而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放因表面干燥而起尘或被雨水冲刷；
- ③运输车辆应完好，不应装载过满，要采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，

并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

④应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

⑤施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围；

⑥当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

2、施工期水环境影响分析

本项目施工期约为 12 个月，施工过程将产生施工废水和生活污水，施工废水中主要的污染因子为 SS，施工现场应通过设置沉淀池，废水经沉淀后用于施工现场抑尘洒水或自然蒸发、土壤吸收予以消化。

施工人员产生的生活污水接入区域污水处理厂，确保施工污水不擅自排入附近水体影响地表水的水质。

因此，施工废水及施工人员生活污水不会对项目周围的水环境造成影响。

3、施工期声环境影响分析

噪声是施工期间的主要污染因子，施工过程中使用的运输车辆及施工机械设备如打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、运输车辆等是噪声的产生源。现场施工机械噪声很高，而且实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声值将更高，辐射范围亦更大。本工程施工基本在昼间进行，夜间不施工(少数混凝土须连续浇筑完毕的除外)。主要施工机械设备噪声声级统计见表 4.1-1。

表 4.1-1 主要施工机械设备的噪声声级 dB(A)

序号	设备名称	噪声强度	序号	设备名称	噪声强度
1	挖掘机	80~90	6	机动翻斗车	85~90
2	推土机	80~90	7	自卸汽车	85~90
3	履带式起重机	80~85	8	柴油打桩机	105~110
4	汽车式起重机	80~85	9	蛙式打夯机	90~95
5	振捣棒	75~80	10	混凝土搅拌机	95~100

表 4.1-1 为主要施工机械的噪声源强，在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约 3~8dB(A)。

按照《环境影响评价技术导则 声环境》附录 A，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可采用下式作近似计算：

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

在不计建筑物阻隔及其它防护措施的情况下，本项目施工机械随距离衰减的情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 施工噪声随距离衰减分析 dB(A)

名称	5m	10m	30m	50m	60m	100m	150m	200m	300m
挖掘机	66~76	60~70	50.5~60.5	46~56	44.4~54.4	40~50	36.5~46.5	34~44	30.5~40.5
推土机	66~76	60~70	50.5~60.5	46~56	44.4~54.4	40~50	36.5~46.5	34~44	30.5~40.5
起重机	66~71	60~65	50.5~55.5	46~51	44.4~49.4	40~45	36.5~41.5	34~39	30.5~35.5
振捣棒	61~66	55~60	45.5~50.5	41~46	39.4~44.4	35~40	31.5~36.5	29~34	25.5~30.5
机动翻斗车	71~76	65~70	55.5~60.5	51~56	49.4~54.4	45~50	41.5~46.5	39~44	35.5~40.5
自卸汽车	71~76	65~70	55.5~60.5	51~56	49.4~54.4	45~50	41.5~46.5	39~44	35.5~40.5
打桩机	91~96	85~90	75.5~80.5	71~76	69.4~74.4	65~70	61.5~65.5	59~64	55.5~60.5
蛙式打夯机	76~81	70~75	60.5~65.5	56~61	54.4~59.4	50~55	46.5~51.5	44~49	40.5~45.5
搅拌机	81~86	75~80	65.5~70.5	61~66	59.4~64.4	55~60	51.5~56.5	49~54	45.5~50.5

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，昼间的噪声限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)。由表 4.1-2 可见，施工噪声在距离施工现场白天 100m，夜间 200m(夜间不打桩)外可满足 GB12523-2011 的要求。考虑施工现场附近有宿舍楼，应采取必要的噪声控制措施，降低施工噪声对环境的影响。

4、施工期固废环境影响分析

施工期间产生的建筑垃圾及施工人员带来的生活垃圾如不及时处理不仅有碍观瞻，影响景观，而且在遇大风干燥天气时，将产生扬尘。生活垃圾如不及时处理，在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭并传播疾病，对周围环境产生不利影响。因此各类固废应分类收集，定期处理。

项目施工期产生的固体废物主要为施工废渣土、各类建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

项目施工期的人员生活垃圾拟委托当地环卫定期清运处理。对建筑垃圾和工

	<p>程渣土应当严格管理，开挖土方与废弃建筑材料，可以回填的应就地回填处理。同时在开工前应向渣土管理部门办理渣土处置计划申报手续。同时配备管理人员，对渣土垃圾的处置进行管理，渣土的运输路线应由渣土管理部门会同公安和交通部门商定。</p>
运营期环境保护和保护措施	<p>1、废气</p> <p>1.1 废气产生情况</p> <p>根据项目的原辅材料品质与消耗量、生产工艺特点、生产过程控制，分析污染源污染物产生环节。</p> <p>(1) 有组织废气</p> <p>本项目有组织废气主要为酸性废气、有机废气以及碱性废气。</p> <div style="background-color: black; width: 100%; height: 200px; margin: 10px 0;"></div> <p>1) 酸性废气</p> <p>项目酸性废气主要来源于硅片清洗、湿法刻蚀、无机去胶、扩散、离子注入、气相沉积、背面清洗等工序产生的硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氯气、氟化物等废气。</p> <div style="background-color: black; width: 100%; height: 100px; margin: 10px 0;"></div>

[Redacted text]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

②湿法刻蚀废气

项目硅刻蚀、二氧化硅刻蚀、氮化硅刻蚀以及铝刻蚀工序使用硝酸、氢氟酸、磷酸过程中挥发的酸性废气，其中磷酸无标准，本项目不进行定量计算，刻蚀硅酸雾产生量根据《环境统计手册》酸雾计算公式估算，腐蚀二氧化硅、刻蚀铝产生的酸雾参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）产污系数法中废气污染物产生量计算公式计算，计算公式如下：

$$D = G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

[Redacted text]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

注：根据建设单位提供资料，槽体尺寸为 30cm*30cm*20cm

续上表

■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■

注：根据建设单位提供资料，槽体尺寸为 30cm*30cm*20cm

③干法刻蚀

项目干法刻蚀机过程中产生残余气体和反应物形成 G4-5 酸性废气氟化物、氯气、溴化氢等废气，其中，溴化氢无标准，本次不进行定量分析，含氟气体均转化为氟化物，根据物料衡算，该工段氟化物产生量约 0.13t/a，本项目干法刻蚀过程中未反应的氯气约为总气体的 10%左右，该工段产生氯气约 0.004t/a。

④湿法去胶

项目湿法去胶采用硫酸和双氧水，生产过程中挥发的酸性废气，其产生的酸雾参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）产污系数法中废气污染物产生量计算公式计算，根据附录 B 表 B.1，硫酸雾产生量约为取值 25.2 g/(m²/h)，经计算，项目湿法去胶硫酸雾产生量约 0.01t/a。

⑤扩散

项目在扩散过程中采用二氯乙烯（20kg/a）、四氟化硅（0.4kg/a）高温清洗石英管，产生清洗废气 G6-1（氟化物和氯化氢），项目四氟化硅用量较少，产生的氟化物较少，本项目不进行定量分析，根据物料衡算，该工段氯化氢产生量约 0.015t/a。

⑥离子注入

本项目使用的离子注入材料主要为砷化氢（0.2kg/a）、磷化氢 3.3kg/a，三氟化硼 0.6kg/a，三氟化磷 3.3kg/a，在离子注入过程中未反应完气体 G7-1（砷化氢、磷化氢和氟化物），

同时考虑

目前尚无污染物浓度测定方法标准，故不进行定量分析，根据物料衡算氟化物 0.003t/a。

⑦气相沉积

项目 CVD 工序使用的材料主要为氨气、一氧化二氮、硅烷、磷烷/氮气混合气体、二氯硅烷、氢气、氧气、氮气、TEOS 等，同时采用三氟化氮、三氟化氯、六氟乙烷高温清洗腔体，该工序产生废气 G8-1 磷化氢、氟化物、氯化氢 G8-2 氨气等废气，
 项目产生氨气约 0.004t/a、磷化氢微量（原料用量 1%PH₃/N₂ 混合气约 4kg），氟化物约 0.88t/a，氯化氢约 0.03t/a。

8) 背面清洗

表 4.2-3 背面清洗酸性废气挥发量及其参数

2) 有机废气:

①硅片清洗中丙酮清洗、异丙醇清洗废气

[Redacted]

②光刻显影废气

项目在光刻显影制程原辅料中含有有机物，生产过程中产生挥发性有机物（以非甲烷总烃计）。光刻过程中除废液外均在晶圆后续烘干操作过程中挥发，

[Redacted]

根据计算项目光刻显影过程中产生的有机废气（以非甲烷总烃计）约 0.39t/a。

③有机去胶

项目采用光阻去除剂以及丙酮进行有机去胶，生产过程中产生有机废气（以非甲烷总烃计）。

[Redacted]

根据计算项目有机去胶过程中产生的有机废气（以非甲烷总烃计）约 0.29t/a。

3) 硅片清洗过程中产生的氨气

本项目氨水产生量参照《环境统计手册》计算公式估算：

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

式中：G_z——碱雾量，kg/h

M——液体分子量

U——蒸发液体表面上的空气流速，m/s

P——相应于液体温度下空气的饱和蒸汽分压力，mmHg。

F——蒸发面的面积，m²

表 4.2-4 氨水挥发量及其参数

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

表 4.2-5 本项目废气产生情况

废气总类	工段	污染物名称	产生量 t/a	废气收集方式	捕集率	废气处理方 式	有组织废气产 生量 t/a	无组织废气产 生量 t/a
酸性废气	硅片清洗	硫酸雾	2.06	相对密闭收集，抽风口抽风	98%	碱液喷淋	2.02	0.04
		氢氟酸	0.01	相对密闭收集，抽风口抽风	98%		0.01	<0.01
		氯化氢	0.14	相对密闭收集，抽风口抽风	98%		0.14	<0.01
	湿法刻蚀	氮氧化物	0.15	相对密闭收集，抽风口抽风	98%		0.15	<0.01
		氟化物	0.06	相对密闭收集，抽风口抽风	98%		0.06	<0.01
	干法刻蚀	氯气	0.004	相对密闭收集，抽风口抽风	100%		燃烧+ 水洗预处理 后进入碱液 喷淋处理	0.004
		氟化物	0.13	相对密闭收集，抽风口抽风	100%	0.13		0
	湿法去胶	硫酸雾	0.01	相对密闭收集，抽风口抽风	98%	碱液喷淋	0.01	<0.01
	扩散	氯化氢	0.015	完全密闭设备，抽风口抽风	100%		0.015	0
		氟化物	微量 (<0.001)	完全密闭设备，抽风口抽风	100%		微量 (<0.001)	0
	离子注入	砷化氢	微量 (< 0.00001)	完全密闭设备，抽风口抽风	100%		微量 (<0.00001)	0
		磷化氢	微量 (< 0.00001)	完全密闭设备，抽风口抽风	100%		微量 (<0.00001)	0

废气总类	工段	污染物名称	产生量 t/a	废气收集方式	捕集率	废气处理方式	有组织废气产生量 t/a	无组织废气产生量 t/a
		氟化物	0.003	完全密闭设备，抽风口抽风	100%		0.003	0
		磷化氢	微量 (<0.001)	完全密闭设备，抽风口抽风	100%		微量 (<0.001)	0
	气相沉积	氟化物	0.88	完全密闭设备，抽风口抽风	100%	燃烧+ 水洗预处理 后 进入碱液喷淋处理	0.88	0
		氯化氢	0.03	完全密闭设备，抽风口抽风	100%		碱液喷淋	0.03
	背面清洗	硫酸雾	0.03	相对密闭收集，抽风口抽风	98%	0.03		<0.001
		氢氟酸	微量 (<0.001)	相对密闭收集，抽风口抽风	98%	微量 (<0.001)		<0.001
		氮氧化物	微量 (<0.001)	相对密闭收集，抽风口抽风	98%	微量 (<0.001)	<0.001	
碱性废气	硅片清洗	氨气	0.03	相对密闭收集，抽风口抽风	98%	酸液喷淋	0.03	<0.01
	气相沉积	氨气	0.004	完全密闭设备，抽风口抽风	100%		0.004	0
有机废气	硅片清洗	异丙醇	0.37	相对密闭收集，抽风口抽风	98%	二级活性炭	0.36	0.01
		非甲烷总烃	0.38	相对密闭收集，抽风口抽风	98%		0.37	0.01
	光刻显影	非甲烷总烃	0.39	相对密闭收集，抽风口抽风	98%		0.38	0.01
	有机去胶	非甲烷总烃	0.29	相对密闭收集，抽风口抽风	98%		0.28	0.01

表 4.2-6 本项目排气筒有组织大气污染物产排情况一览表

排气筒	污染源		污染物名称	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况			执行标准		排放源参数			排放口类型	是否为可行技术	排放方式
	污染源名称	排气量 m ³ /h		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	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 °C			
1#	酸性废气	5000	硫酸雾	47.69	0.24	2.06	碱液喷淋 (其中干法蚀刻和 CVD 中的氟化物 经燃烧+水洗预处理后 进入碱液喷淋处理)	90	4.77	0.024	0.21	5.0	/	30	0.3	25	一般排放口	是	8640h
			氮氧化物	3.47	0.02	0.15		80	0.69	0.003	0.03	50	/						
			氟化物	25.07	0.13	1.083		95	1.25	0.006	0.05	1.5	/						
			氯气	0.09	0.00	0.004		90	0.01	0.00005	0.0004	5.0	/						
			氯化氢	4.28	0.02	0.185		90	0.43	0.002	0.02	10	/						
2#	碱性废气	2000	氨气	1.97	0.00	0.034	酸液喷淋	80	0.39	0.001	0.007	10	/	30	0.2	25	一般排放口	是	8640h
3#	有机废气	2000	异丙醇	20.83	0.04	0.36	二级活性炭	90	2.08	0.004	0.04	40	/	30	0.2	25	一般排放口	是	8640h
			非甲烷总烃	59.61	0.12	1.03			5.96	0.01	0.10	50	/						

注：项目氟化物包括（三氟化氮、氢氟酸以及项目涉及的其他含氟特气），氟化物排放量根据物料衡算进行计算，其中三氟化氮废气去除率按照 98%计算，氢氟酸按照 85%计算，其余含氟特气按照 95%核算，根据计算，氟化物综合效率为 95%。

(2) 无组织废气

项目无组织废气主要为生产过程中未捕集的废气以及废水处理站生化段产生的废气，废水处理站产生的异味主要成分为 NH_3 、 H_2S 等臭气因子，本项目废水处理系统规模小，臭气厂界浓度较小，本次环评不定量分析。

表 4.2-7 本项目无组织废气源强汇总表

污染源位置	名称	污染物产生量(t/a)	采取措施	污染物排放量(t/a)	面源长度(m)	面源宽度(m)	面源高度(m)
本项目生产车间	硫酸雾	0.04	车间换风	0.04	123	95	18
	异丙醇	0.01		0.01			
	非甲烷总烃	0.03		0.03			

1.2 治理措施可行性分析

1.2.1 废气收集方案

本项目车间为洁净车间，整个生产车间实行全封闭，废气捕集率基本能达到 98%。在生产线上，根据各阶段工序产生的废气性质进行分类，分别用抽风支管连接至各废气产生槽体或设备排气口，在每根支管上安装风阀，控制抽风量，项目废气排气量根据机台 UM 需求表进行设计（UM 包括机台设计的风速、静压、风量要求，机台内始终处于负压状态）。生产过程中各槽体处于相对密闭状态，由于抽风机的作用，槽体内处于负压状态，产生的废气由抽风支管吸入后汇总至抽风主管路，并收集至相应的治理设施进行处理，废气捕集率基本能达到 98%。项目废气治理工程废气收集设计符合《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）中相关要求，其废气收集方案合理。

1.2.2 大气污染物防治措施方案

本项目有组织废气主要包括酸碱废气、有机废气。

(1) 酸性废气

项目产生的酸性废气（硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氯气、氯化氢）通过车间主管道被吸至楼顶，其中干法刻蚀和 CVD 中的氟化物先经设备自带的电加热燃烧装置处理（燃烧+水洗）后再通过车间主管道被吸至楼顶。本项目产生的酸性废气通过 1 套碱液喷淋塔处理后通过 30m 高的 1#排气筒达标排放。

(2) 碱性废气

项目产生的碱性废气（氨气）通过车间主管道被吸至楼顶，通过 1 套酸液喷淋塔处理后通过 30m 高的 2#排气筒达标排放。

(3) 有机废气

项目产生的有机废气（异丙醇、非甲烷总烃）通过车间主管道被吸至楼顶，经二级活性炭处理后通过 30m 高的 3#排气筒达标排放。

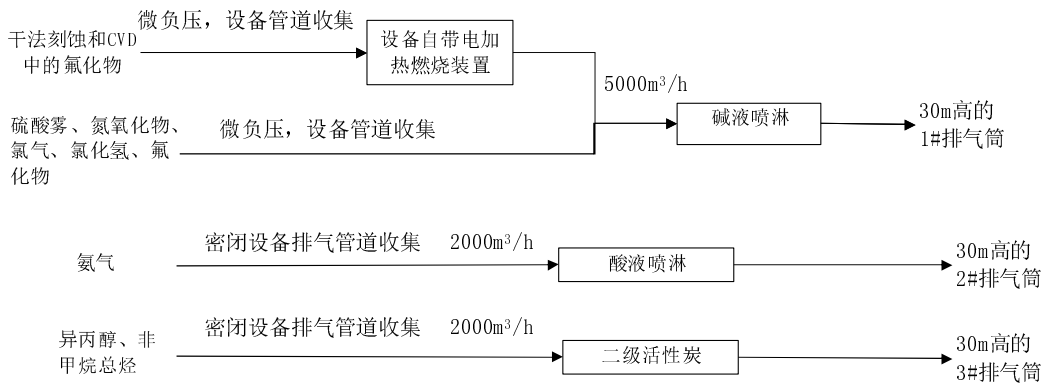


图4.2-1 废气走向图

1.2.3 大气污染防治措施技术经济可行分析

(1) 酸性废气

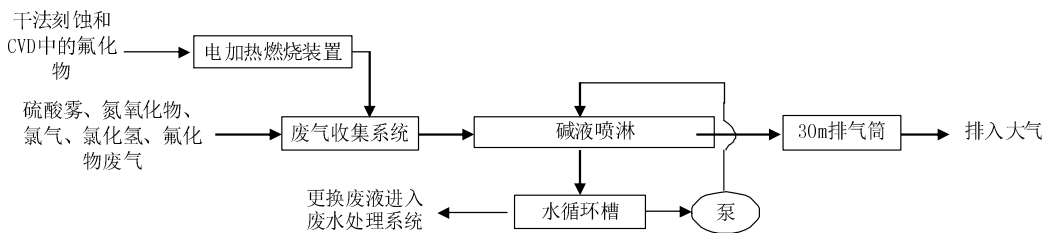


图4.2-2 酸性废气处理流程图

本项目碱液喷淋塔均采用卧式洗涤塔，洗涤塔填充物均采用拉西环

碱液喷淋塔采用填料塔喷淋的方式净化，喷淋液为 2-6%的 NaOH 溶液、循环使用，当吸收液浓度低于 2%时进行补充，当吸收液中的盐浓度大于 2%时要定期更换。产生的废气洗涤废水接入厂内污水站。废气由塔底进入塔体，由下而上穿过填料层，最后从塔顶排出，吸收剂由塔上部进入塔体，通过液体分布装置均匀地喷淋到填料层中沿着填料层表面向下流动，直至塔底经水泵再作循环使用。由于上升气流和下降吸收剂在填料层中不断接触，所以上升气流中溶质的浓度越来越低，到塔顶时达到洗涤要求排出塔外。为了使中和液处于一个最佳的吸收浓度并减少人力操作，本系统采用自动加药系统对净化塔进行氢氧化钠补充，自动加药系统包括 1 个 PH 计，1 个计量泵，PH 计根据净化塔箱体内吸收液的 PH 值来控制计量泵的开关，从而实现自动加药。

碱喷淋洗涤处理技术为《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业行业》中处理酸性废气的参照可行技术。综上，本项目采用碱液喷淋处理酸性废气污染防治措施技术可行。

(2) 碱性废气

碱性废气主要污染物为氨。碱性废气收集后经碱性废气洗涤塔处理后通过 30 米高排气筒排放，氨去除效率可达 80%以上。

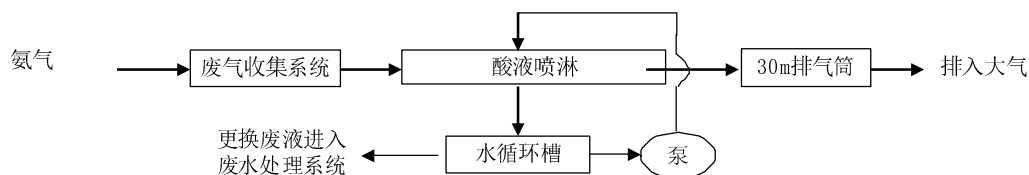


图 4.2-3 碱性废气处理工艺

碱性废气洗涤塔工作原理：废气进入碱性废气洗涤塔，流经填充层段（气/液

接触反应之介质），使废气与填充物表面流动的洗涤液充分接触，以吸附废气中的碱性污染物。

碱性废气洗涤塔为卧式洗涤塔，洗涤塔填充物均采用拉西环，材质为 PP，空隙率 95%，碱性废气喷淋塔废气量为 2000m³/h。碱性废气洗涤塔采用填料塔喷淋的方式净化，喷淋液为溶液硫酸、循环使用，PH 低于 5 时进行补充，当吸收液中的盐浓度大于 2%时要定期更换。碱性废气洗涤塔与酸性废气洗涤塔工艺均为酸碱中和，塔内废气走向基本一致，不再赘述，为了使中和液处于一个最佳的吸收浓度并减少人力操作，本系统采用自动加药系统对净化塔进行硫酸补充，自动加药系统包括 1 个 PH 计，1 个计量泵，PH 计根据净化塔箱体内吸收液的 PH 值来控制计量泵的开关，从而实现自动加药。

酸碱喷淋洗涤处理技术为《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业行业》中处理氨气的参照可行技术。综上，本项目采用酸液喷淋处理氨气污染防治措施技术可行。

（3）有机废气

项目产生的有机废气收集后经二级活性炭吸附处理后通过 30m 高的 3#排气筒排放，有机废气去除率 90%。

活性炭吸附原理：活性炭是经过活化处理后的碳，其具备比表面积大，孔隙多的特点，使其具有较强吸附能力。颗粒碳比表面积一般可达 1200m²/g，其孔径大小范围在 1.5nm~5μm 之间。其吸附方式主要通过 2 种途径：一是活性炭与气体分子间的范德华力，当气体分子经过活性炭表面，范德华力起主导作用时，气体分子先被吸附至活性炭外表面，小于活性炭孔径的分子经内部扩散转移至内表面，从而达到吸附的效果，此为物理吸附；二是吸附质与吸附剂表面原子间的化学键合成，此为化学吸附。活性炭吸附一般适用于大风量、低浓度、低湿度、低含尘的有机废气。

此外，活性炭具有孔径分布合理、吸附容量高、吸附速度快、机械强度大、

可证申请与核发技术规范《电子工业行业》中处理有机废气的参照可行技术。综上，本项目采用二级活性炭吸附处理有机废气污染防治措施技术可行。

(4)废气污染治理措施与《电子工业废气处理工程设计标准》(GB51401-2019)相符性分析

表 4.2-9 与《电子工业废气处理工程设计标准》（GB51401-2019）相符性

《电子工业废气处理工程设计标准》相关要求		相符性分析
基本规定	产生有害物质的工艺生产设备，宜采用自动化，并应采取密闭、隔离和负压操作措施。对生产过程中不可避免放散的有害物质在排放前，应采取净化处理措施，并应达到有关污染物排放标准。	符合
	排气系统宜按照最大产能时的各工艺设备排气量计算，并据此确定废气处理系统的风量和排风管尺寸。	符合
	排风系统设计应符合下列规定： 1、含有燃烧爆炸性物质的局部排风系统应按物理化学性质采取相应的防火防爆措施； 2、排风中污染物浓度或排放速率超过国家和地区污染物排放标准时，应进行净化处理。	符合
	废气处理系统的设备符合下列条件之一时，应采取防爆型： 1、直接布置在爆炸危险性区域内时； 2、排除、输送或处理有甲、乙类物质，其浓度为爆炸下限 10%及以上时； 3、排除、输送或处理有燃烧或爆炸危险的粉尘、纤维物质，其含尘浓度为其爆炸下限的 25 %及以上时。	符合
	当排风中含有的燃烧或爆炸危险物可能出现的最高浓度超过爆炸下限值的 10% 时，废气处理系统的设备、风管和配件应符合下列规定： 1、风管和配件应采用金属材料制作； 2 设备和风管均采取防静电接地措施 3、当风管和配件的法兰密封垫或螺栓垫电采用非金属材料时，应采取法兰跨接措施	符合
	废气处理系统的排气筒的设计应符合下列规定： 1、排气筒的高度不应低于 15m，且应符合环境影响评价文件的要求； 2、排气筒的高度不能达到要求时，应按其高度对应的排放速率标准值严格 50% 执行； 3、排放氯气、氰化氢以及含有其他极毒物质废气的排气筒高度除应符合本条第 1 款、第 2 款要求外，还不应低于 25m； 4、排气筒上应设置用于检测的采样孔，并应设置相应的监测平台；	符合

	5、排风口与机械送风系统的进风口的水平距离不应小于 20m，当水平距离不足 20m，排风口应高于进风口，并不应小于 6m。		
	集成电路前工序工程和平板显示类工程的排风管应采用不燃材料制作；集成电路前工序工程和平板显示类工程的排风管应采用不燃绝热材料隔热；		符合
	废气处理系统并联运行的排风机或处理设备应符合下列规定 1、采用相同型号，相同性能的设备 2、在每台风机或处理设备的入口设置电动或气动密闭风阀，该风阀在工作压力下的漏风率不应大于 1%		符合
	酸性、碱性、特种废气和除尘系统的排风管应采用圆形，其他废气系统的排风管宜采用圆形或长边与短边之比不大于 4 的矩形截面		符合
碱性废气系统	碱性废气系统应设置专用系统，其他排气不应排入碱性废气系统。		符合
	填料洗涤式碱性废气处理系统应由排风管道、处理设备、排风机、排气筒、吸收液储存及输送系统，加药装置和控制系统组成		符合
	电子工业洁净厂房的碱性废气系统处理设备和排风机应按一级负荷供电，使用一级负荷供电的碱性系统处理设备和排风机风量应大于系统排风量的 50%。		符合
	碱性废气系统应采用填料洗涤式处理设备。碱性废气应在填料洗涤塔内分布均匀，吸收液应均匀分布在整个填料层的上表面。填料洗涤式废气处理设备应主要包括塔体、填料、循环泵、喷淋管道、喷头、集水槽、补排水管路、除雾器和自动控制系统。处理设备塔体应由耐酸碱腐蚀的材料制作。塔体应能承受系统工作压力，工作压力下变形量不应大于 1/200。处理设备塔体应设置观察窗和检修口。填料应具有耐腐蚀、低阻力、抗变形、比表面积大的特性。应根据处理设备入口废气浓度、出口废气浓度、空塔速度、喷淋强度、填料技术参数计算确定填料层数和厚度。填料设计使用寿命不应低于 5 年。每套处理设备的循环喷淋泵应设置备用。循环喷淋泵流量不应小于计算流量的 1.25 倍，喷头设计供液压力不应低于工作压力的 1.2 倍。循环喷淋泵入口应设置过滤器		符合
	喷淋管道应为耐腐蚀管道，管道及配件承压不应低于 1.0MPa。喷头应由耐腐		符合

	蚀材料制作并均匀布置。集水槽应为整体构件,有效容积不应小于循环管路容积及填料持液量之和的 2 倍。除雾器对大于 10 μ m 粒径的水雾除雾效率不应低于 99%。		
	填料洗涤式废气处理设备应设置日用加药罐和加药泵,集中设置的加药泵应设置备用。日用加药罐应采用耐酸腐蚀材质制作,并应根据碱性废气成分、浓度、风量确定罐体容积。日用加药罐应设置液位探测计,输出液位报警信号,并应设计可目视的液位计。药泵泵体应采用耐酸碱腐蚀材质。加药管道应采用双层管道。处理设备及加药装置四周应设置围堰或防渗集液盘,并应设置漏液监测装置。设备基础、排水沟及围堰区域表面应做防腐处理。		符合
酸性废气系统	一般酸性废气系统的设计要求应按《电子工业废气处理工程设计标准》中碱性废气相关规定执行。		符合
挥发性有机废气系统	当采用吸附、吸附浓缩等处理工艺处理挥发性有机物废气时,待处理废气的温度不宜高于 40℃,相对湿度不宜大于 80%		符合
	活性炭吸附系统应符合下列规定: 1、吸附剂与气体接触时间宜为 0.5s~2s; 2、设备进出口应设置压差报警装置; 3、应设置消防措施;		符合
	活性炭吸附设备设置应符合下列规定: 1、当废气中颗粒物浓度大于 1mg/m ³ 时,宜设置预过滤器; 2、活性炭过滤风速宜为 0.2m/s~0.6m/s,设备阻力不宜大于 1000Pa; 3、活性炭应设置滤料温度检测及超温报警装置; 4、设备壳体及框架的材料应与所处理气体成分相适应; 5、设备强度应能满足承压要求; 6、吸附设备的基本性能应符合现行行业标准《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置》HJ/T386 的规定。		符合

	挥发性有机物废气处理系统应配置以下安全保护装置： 1 风量或风压低于设定值报警装置； 2 炉膛超温时高温烟气从炉膛直排烟道的应急排放管		符合
	挥发性有机物废气处理系统应设置监测、日常操作及保养所需的辅助设施及控制系统失效情况下的紧急安全处理措施。		符合
	挥发性有机物排风系统应配设如下运行监测内容： 工艺设备排风的出口温度； 热回收设备、吸附装置、脱附装置进出口风管内的温度； 风管内压力； 设备运行状态；		符合
含氟化学物 (PFC) 尾气处 理系统	对化学气相沉积(CVD)、干法刻蚀工艺生产工厂中散发的全氟化合物 (PFC) 排入大气前应进行处理。		符合
	尾气处理效率应符合下列规定： 1、三氟化氮不应低于 98% 2、其他不应低于 95%		符合
	尾气处理设备的内腔和风管应采用耐腐蚀的材料，尾气处理设备的排水应进入含氟废水处理系统。		符合

(5) 与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》HJ2026-2013 相符性分析

表 4.2-10 与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》HJ2026-2013 相符性

《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》相关主要要求			相符性 分析
总体要求	治理工程建设应按国家相关的基本建设程序或技术改造审批程序进行，总体设计应满足《建设项目环境保护设计规定》和《建设项目环境保护管理条例》的规定。		符合
	治理工程应遵循综合治理、循环利用、达标排放、总量控制的原则。治理工艺设计应本着成熟可靠、技术先进、经济适用的原则，并考虑节能、安全和操作简便。		符合

	治理工程应与生产工艺水平相适应。生产企业应把治理设备作为生产系统的一部分进行管理，治理设备应与产生废气的相应生产设备同步运转。		符合
	经过治理后的污染物排放应符合国家或地方相关大气污染物排放标准的规定。		符合
	治理工程在建设、运行过程中产生的废气、废水、废渣及其它污染物的治理与排放，应执行国家或地方环境保护法规和标准的相关规定，防止二次污染。		符合
	治理工程应按照国家相关法律法规、大气污染物排放标准和地方环境保护部门的要求设置在线连续监测设备。		符合
场址选择与总图布置	场址选择与总图布置应参照标准 GB 50187 规定执行。		符合
	场址选择应遵从降低环境影响、方便施工及运行维护等原则，并按照消防要求留出消防通道和安全保护距离。		符合
	治理设备的布置应考虑主导风向的影响，以减少有害气体、噪声等对环境的影响。		符合
工艺设计	吸附装置的净化效率不得低于 90%。		符合
	排气筒的设计应满足 GB 50051 的规定。		符合
废气收集	确定集气罩的吸气口位置、结构和风速时，应使罩口呈微负压状态，且罩内负压均匀。集气罩的吸气方向应尽可能与污染气流运动方向一致，防止吸气罩周围气流紊乱，避免或减弱干扰气流和送风气流对吸气气流的影响。		符合
吸附	固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.60m/s		符合
	对于一次性吸附工艺，当排气浓度不能满足设计或排放要求时应更换吸附剂；对于可再生工艺，应定期对吸附剂动态吸附量进行检测，当动态吸附量降低至设计值的 80%时宜更换吸附剂。		符合
二次污染	预处理和后处理设备所产生的废水应进行集中处理，并达到相应排放标准要求。		符合

控制			
	预处理产生的粉尘和废渣以及更换后的过滤材料、吸附剂和催化剂的处理应符合国家固体废物处理与处置的相关规定。		符合
	噪声控制应符合 GBJ 87 和 GB 12348 的规定。		符合

1.3 非正常排放

废气非正常排放指废气治理措施出现故障，从而导致废气不达标排放的现象。当废气治理设施发生故障时，废气处理装置的去除效率下降到 20%，项目设专人负责环保设施运行，非正常废气排放时间设为 20min 计，项目非正常排放源强见表 4.2-11。

表 4.2-11 项目有组织大气污染物产生源强（非正常）

排气筒	污染源		污染物名称	产生状况		排放时间
	污染源名称	排气量 m ³ /h		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
1#	酸性 废气	5000	硫酸雾	38.15	0.19	20min
			氮氧化物	2.78	0.01	20min
			氟化物	20.06	0.10	20min
			氯气	0.07	0.00	20min
			氯化氢	3.43	0.02	20min
2#	碱性废气	2000	氨气	1.57	0.00	20min
3#	有机 废气	2000	异丙醇	16.67	0.03	20min
			非甲烷总烃	47.69	0.10	20min

1.4 卫生防护距离

本评价为了环境安全起见，本项目大气污染物无组织排放卫生防护距离按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）卫生防护距离初值计算公式计算，计算公式如下：

$$\frac{Q_e}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^2 + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

Q_e ——大气有害物质的无组织排放量，kg/h；

C_m ——环境标准浓度限值，mg/m³；

L ——工业企业所需卫生防护距离，指无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间的距离，m；

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D ——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及工业企业大气污染物构成类别从《大气有害物质无组

织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）表 1 中查取。

表 4.2-12 卫生防护距离计算结果表

污染源位置	污染物名称	平均风速(m/s)	A	B	C	D	Cm (mg/Nm ³)	r (m)	Qc (kg/h)	L (m)
生产车间	硫酸雾	3.1	470	0.021	1.85	0.84	0.3	61	0.005	0.19
	非甲烷总烃	3.1	470	0.021	1.85	0.84	2.0	61	0.003	0.02

*根据环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）中 5.3.2.1，对于没有小时浓度限值的污染物，1h 平均治理浓度限值可取日平均浓度限值的 3 倍值，异丙醇无质量标准，同时非甲烷总烃包括异丙醇，项目有机废气以非甲烷总烃计算卫生防护距离。

根据 GB/T 39499-2020 规定，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；多种污染因子计算所得的卫生防护距离在同一级别，应提高一级；因此理论计算得，本项目生产车间设置 100m 的卫生防护距离，项目卫生防护距离包络线见附图 2。从图上可知，包络线范围内无居民、学校、医院等环境敏感目标，今后也不得设置敏感点。

1.5 异味影响分析

本项目使用的原辅料中部分存在有异味的化学品，本次环评主要根据异味污染物预测结果，结合异味化学品的嗅觉阈值，项目大气污染物对厂界异味影响见表 4.2-13。可见，项目大气污染物对厂界处的浓度均低于其嗅觉阈值，对环境的异味影响可以接受。

表 4.2-13 异味污染物的环境影响 (mg/m3)

污染物	厂界最大浓度	嗅觉阈值
氨	2.64E-05	0.6

1.6 大气污染源监测计划

表 4.2-14 大气污染源监测计划表

污染类型	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	1#排气筒	硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氯气、氯化氢、砷化氢*、磷化氢*	每半年 1 次	《半导体行业污染物排放标准》DB32/3747-2020 表 3
	2#排气筒	氨气	每半年 1 次	
	3#排气筒	异丙醇、非甲	每半年 1 次	

		烷总烃	次	
	厂界无组织	氮氧化物、非甲烷总烃	每年 1 次	《半导体行业污染物排放标准》DB32/3747-2020 表 5
	厂区内	非甲烷总烃	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)

注：*砷化氢、磷化氢待污染物浓度测定方法标准发布后实施；厂区内监控点设置在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处。

1.7 废气环境影响分析

本项目产生的废气经收集处理后通过排气筒达标排放。在严格落实各项废气污染治理措施、制定完善的环境管理制度并有效执行的前提下，本项目废气排放对环境的影响较小。

2、废水

2.1 废水产污环节

本项目产生的废水种类分为生产废水、公辅工程废水和生活污水三大类。

1、生产废水

本项目的生产废水为各道工序的清洗废水，根据太湖流域水污染防治条例要求，不允许排放含氮磷的生产废水，因此生产废水主要分为两类废水，即含氮磷废水和不含氮磷废水。本项目废水量由建设单位根据同类型企业废水产生量类比核算。

(1) 氮磷废水

项目产生的氮磷废水进入氮磷废水处理系统处理后回用，其蒸发残液委外处理，废水不外排。

项目氮磷废水主要为 APM (SC-1) 清洗后水洗 W1-6、显影及水洗 W3-1~W3-2、湿法刻蚀后水洗 (W4-1~W4-6)、去胶后水洗废水(W5-1~W5-3) 以及背面清洗后水洗 (W11-1)，废水中主要污染物为 COD、SS、氨氮、TN、总磷、氟化物。项目氮磷废水经收集后进入氮磷废水处理系统处理后回用，废水不外排。

(2) 不含氮磷废水

①含氟废水

工艺中产生的含氟废水主要为 DHF 清洗工段使用氢氟酸浸洗的槽液和后续清洗废水（W1-4、W1-5），根据企业提供资料，项目含氟废水产生量为 120t/a；废水中主要污染物为 pH、COD、SS、氟化物，此废水进入含氟废水处理系统预处理后接入综合废水处理系统进行后续处理。

②综合废水

主要为有机溶剂清洗后水洗（W1-1）、SPM 清洗及水洗（W1-1、W1-2）、HPM (SC-2)清洗及水洗（W1-7、W1-8）、减薄（W10-1）等工段产生废水，废水中主要污染物为 PH、COD、SS，此废水进入综合废水处理系统处理后接入污水处理厂处理后排放。

2、公辅工程废水

本项目公辅工程废水包括废气洗涤塔废水、纯水制备废水和冷却塔弃水。

废气洗涤塔废水：项目废气洗涤塔废水主要为酸性废气洗涤废水、碱性废气洗涤废水，酸性废气洗涤废水和碱性废气洗涤废水经收集后进入氮磷废水处理系统处理后回用。

纯水制备废水：纯水制备采用“石英砂过滤+活性炭过滤+两级 RO 反渗透+CEDI”处理工艺，得水率约 70%左右，项目纯水制备弃水主要为含氮磷的纯水制备弃水和不含氮磷的纯水制备弃水，其中含氮磷纯水制备弃水进入氮磷废水处理系统处理后回用，不含氮磷纯水制备弃水较清洁，直接进入市政污水管网。

冷却塔弃水：冷却塔弃水较清洁，直接进入市政污水管网。

本项目空调系统使用区域蒸汽，年用蒸汽量约 1728/a，考虑 20%损耗，产生的间接蒸汽冷凝水约 1383t/a。该部分水质较清洁，无特征污染因子，直接进入市政污水管网。

本项目全厂绿化面积约 7000m²，绿化用水量按《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额(2019 年修订)》中绿化管理 0.2m³/m²·d，本项目绿化用水量为 1400m³/a。

3、生活污水

	<p>生活污水来自职工生活，食堂废水经隔油后和其它生活污水一起由生活污水排口排至区域污水厂统一处理。本项目员工总数 160 人，有食堂。年生产 360 天，按厂内人均生活用水定额 100L/(人·天)计，年生活用水量约 5760m³/a，损耗按照 15%计，生活污水排放量约 4896t/a。</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

表 4.2-12 本项目含氮磷生产废水产生及排放情况

废水种类	废水来源	废水量 m ³ /a	产生量			处理方法	排放量			处理方法	去向
			COD	氨氮	总磷		COD	氨氮	总磷		
氮磷生产废水	APM (SC-1) 清洗后 水洗 W1-6	246	10	0.05	0.01	/	10	0.05	0.01	氮磷废水处理系统 (混凝沉淀+缺氧+好氧 MBR+碳滤+软化 树脂+二级 RO+ MVR 蒸发)	氮磷废水处理系统 处理后部分回用, 蒸发残液委外处 理, 废水不外排
			10	0.05	0.01		10	0.05	0.01		
			10	0.05	0.01		10	0.05	0.01		
			10	0.05	0.01		10	0.05	0.01		
	显影及水洗 W3-1~W3-2	123	10	0.05	0.01	/	10	0.05	0.01		
			10	0.05	0.01		10	0.05	0.01		
			10	0.05	0.01		10	0.05	0.01		
			10	0.05	0.01		10	0.05	0.01		
	湿法刻蚀后水洗 (W4-1~W4-6)	480	10	0.05	0.01	/	10	0.05	0.01		
			10	0.05	0.01		10	0.05	0.01		
			10	0.05	0.01		10	0.05	0.01		
			10	0.05	0.01		10	0.05	0.01		
	去胶后水洗废水 (W5-1~W5-3)	120	10	0.05	0.01	/	10	0.05	0.01		
			10	0.05	0.01		10	0.05	0.01		
			10	0.05	0.01		10	0.05	0.01		
			10	0.05	0.01		10	0.05	0.01		
背面清洗废水 (W11-1)	120	10	0.05	0.01	/	10	0.05	0.01			
		10	0.05	0.01		10	0.05	0.01			
		10	0.05	0.01		10	0.05	0.01			
		10	0.05	0.01		10	0.05	0.01			

废水种类	废水来源	废水量 m ³ /a	[Redacted]			处理方法	[Redacted]			处理方法	去向
			[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]		[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]		
酸碱废气洗涤废水		100	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	/	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]		
1#纯水制备系统弃水		315	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	/	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]		
进氮磷废水处理系统氮磷废水合计		1384	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	氮磷废水处理系统（混凝沉淀+缺氧+好氧 MBR+碳滤+软化树脂+二级 RO+MVR 蒸发）	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]		

表 4.2-13 项目其他废水产生及排放情况（生产废水不含氮磷）

废水来源	废水编号	废水量 m ³ /a	[Redacted]			处理方法	分质处理设施排口			厂排口			去向
			[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]		污染物名称	浓度 mg/L	排放量 t/a	污染物名称	浓度 mg/L	排放量 t/a	
含氟废水	DHF 清洗及水洗 (W1-4、W1-5)	123	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	含氟废水处理系统 (三级混凝沉淀)	PH	6~9	/	废水量	/	7253	狮山水质净化厂
			[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]		COD	100	0.01	PH	6~9	/	
			[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]		SS	20	0.02	COD	43.85	0.32	

					处理后进入综合废水处理系统处理	氟化物	145	0.02	SS	42.16	0.31	
综合废水	有机溶剂清洗后水洗 (W1-1、W1-8)	120			综合废水处理系统 (调节+混凝沉淀)	PH	6~9	/	氟化物	1.38	0.01	
						COD	82.3	0.04				
	SPM、SC-2 清洗及水洗 (W1-2、W1-3、W1-7)	246				SS	82.3	0.04				
减薄 (W10-1)	120											
公辅废水	2#纯水制备弃水、 冷却塔排污水、蒸汽 冷凝水	6644			/	COD	40	0.27				
						SS	40	0.27				
生活污水	生活污水	4896			/	COD	500	2.45	COD	500	2.45	狮山水质 净化厂
						SS	300	1.47	SS	300	1.47	
						氨氮	30	0.15	氨氮	30	0.15	
						总氮	60	0.29	总氮	60	0.29	
						总磷	5	0.02	总磷	5	0.02	

注：项目建设规模年生产 1 万片 6 寸硅晶圆，废水排放总量为 12149/a，项目单位产品基准排水量约为 1.2149m³/片，满足《半导体行业污染物排放标准》DB32/3747-2020 表 2 中单位产品基准排水量 3.2 m³/片产品规定。

表 4.2-14 废水排口信息表

排口	污染物名称	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度限值 mg/L
生产废水	废水量	/	7253	/
	COD	43.85	0.32	300
	SS	42.16	0.31	250
	氟化物	1.38	0.01	15
生活污水	废水量	/	4896	/
	COD	500	2.45	500
	SS	300	1.47	400
	氨氮	30	0.15	45
	总氮	60	0.29	70
	TP	5	0.02	8

2.2 废污水处理方案

2.2.1 污水收集方案

本项目厂区排水系统采用清污分流、雨污分流体制。本项目废水包括生产、公辅废水和生活污水。

生产废水主要为含氮磷废水和不含氮磷废水。其中含氮磷废水收集后进入含氮磷废水处理回用系统，含氮磷废水全部回用不外排。不含氮磷废水中含氟废水经预处理后与其他综合废水一并进入综合废水处理系统处理后达标排放。

公辅废水主要为纯水制备弃水、冷却塔废水以及废气洗涤废水，其中废气洗涤废水和 1#纯水制备系统弃水进入氮磷废水处理系统，2#纯水制备弃水、冷却塔废水与生活污水一并接入污水处理厂处理达标后排放。

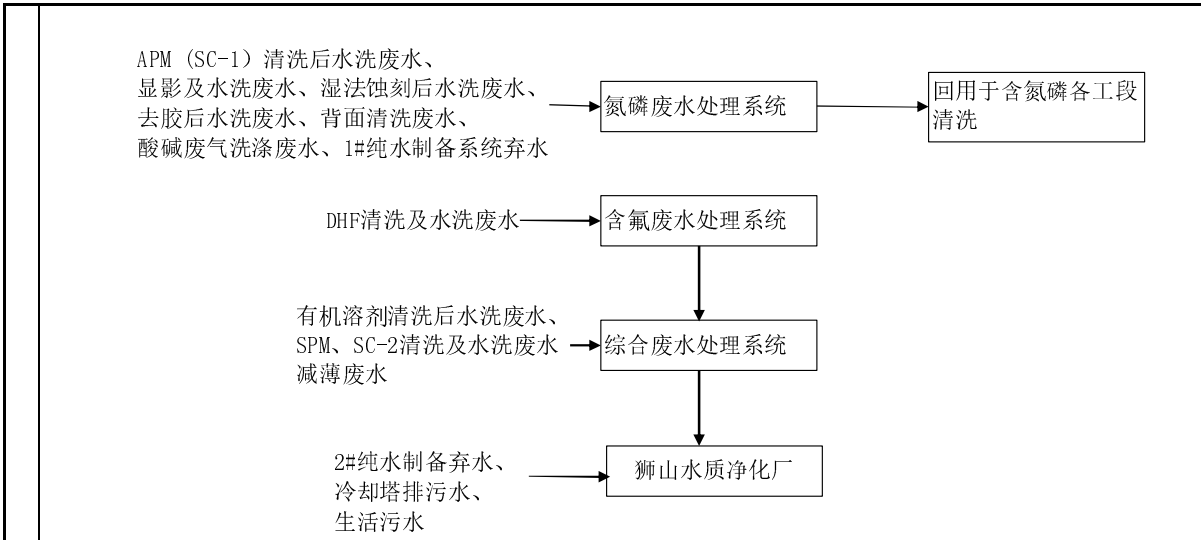


图 2.2-4 生产废水处理走向图

2.2.2 废水处理工艺

(1) 氮磷废水

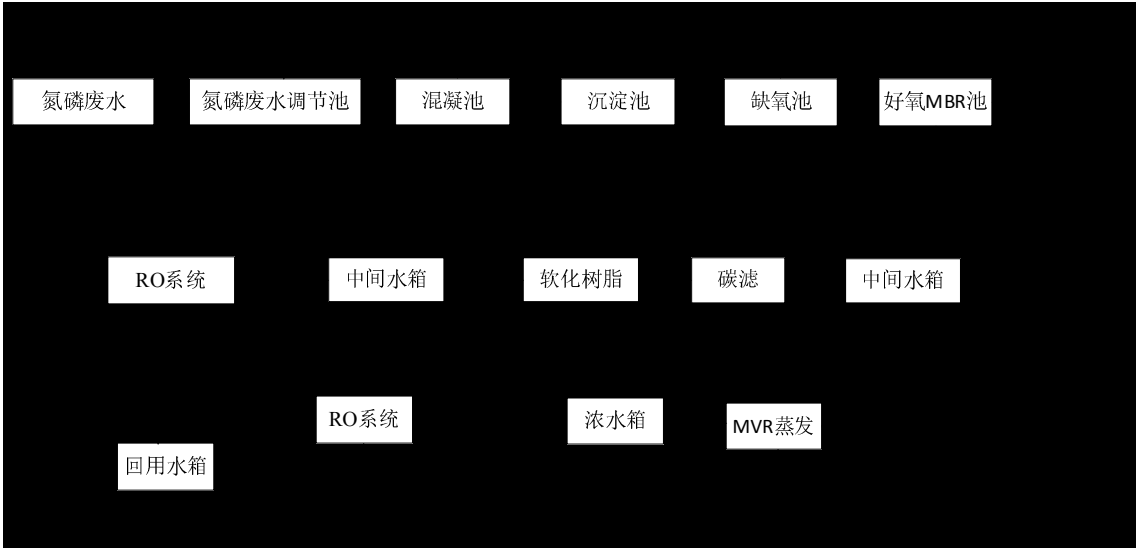
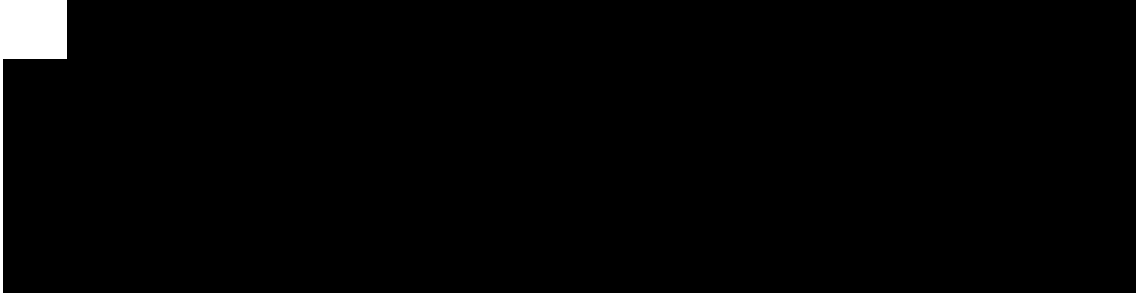


图 2.2-5 氮磷废水工艺流程图

➤ 处理过程





➤ **处理效率**

废水处理效果分析见表 4.2-15。

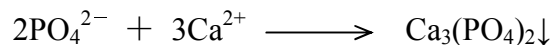
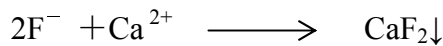
表 4.2-15 废水处理系统处理单元处理效果分析

废水类型					去除率	
生产废水	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	/	
		[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	80%	
		[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	90%	
		[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	80%	
		[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	80%	
		[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	90%	
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	96%
		[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	/
		[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	90%
		[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	99%
		[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	90%
		[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	90%
		[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	98%
		[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	99%

注：RO 出水回用，蒸发残液委外处置

➤ **技术论证**

项目采用化学沉淀处理系统，去除水中的氟和磷，废水中的 F⁻与加入的 Ca⁺结合生成 CaF₂。其方程式如下：



化学沉淀法去除 P 以及废水中的 F 是同类废水处理常用的方法，处理效率高，针对性强，对冲击负荷有较强的适应性。

项目生化处理采用缺氧+ 好氧 MBR 相结合的方式。

厌氧-好氧生物脱氮除磷工艺，是传统活性污泥工艺、生物硝化及反硝化工艺和生物除磷工艺的综合，厌氧-好氧生物脱氮除磷系统的活性污泥中，菌群主要由硝化菌和反硝化菌、聚磷菌组成。在好氧段，硝化细菌将入流中的氨氮及有机氮氮化成的氨氮，通过生物硝化作用，转化成硝酸盐；在厌氧段，聚磷菌释放磷，并吸收低级脂肪酸等易降解的有机物；而在好氧段，聚磷菌超量吸收磷，并通过剩余污泥的排放，将磷除去。

MBR 又称膜生物反应器（Membrane Bio-Reactor），是一种由膜分离单元与生物处理单元相结合的新型水处理技术。MBR 反应器不仅具有生化效率高，耐冲击负荷强的特点，还具有较高的过滤效率，能够有效的将细菌、悬浮颗粒及杂质移除。MBR 系统中的固液分离是由中空纤维膜实现的。它具有较高的过滤效率，而且由于膜的高效截留作用，微生物完全截留在反应器内。

反渗透处理系统是废水处理中较为常用的方法之一，同时针对回用水的处理，它还能去除水中大量的盐分。反渗透是一种借助压力促使水分子反向渗透以浓缩废水的方法，其主要去除粒径小于 0.005 μm 的微粒。其出水水质好、污泥少、能耗低和出水可回用等优点。针对本项目回用系统采用反渗透处理工艺，该工艺作为回用水深度处理工艺可行。

反渗透系统的浓缩水中含有总氮、总磷，为了减少浓缩液，本项目拟通过 ED 进一步浓缩，电渗析是在直流电场作用下，利用荷电离子膜的反离子迁移原理从水溶液和其他不带电组分中分离带电离子的膜过程，是一个以电位差为推动力的膜分离过程。在电渗析器内设置多组交替排列的阴、阳离子交换膜，在直流电场作用下，阳离子穿过阳膜向负极方向运动；阴离子穿过阴膜向正极方向运动。这样就形成了去除水中离子的淡水和浓缩离子的浓水，得到的淡水回用，根据建设单位介绍项目的回用水能够满足工艺回用要求，浓水进入减压蒸发器进行浓缩。

项目采用 RO 反渗透系统使得本项目氮磷废水污染物得到了有效的去除，再经 MVR 系统深度处理后可达到生产清洗用水要求，MVR 工作原理：真空泵启动，使蒸发器内部形成负压。原液被导入蒸发罐后，通过循环泵从蒸发罐上方散布于换热管上，并在换热管表面形成薄膜，进行高效蒸发。从换热管上蒸发的蒸汽，

通过热泵压缩升温 3-6℃后，被导入换热管内部，与散布于换热管外部的循环液进行热交换，热交换后蒸汽凝结成冷凝水，再经冷凝水泵排出系统。不断重复上述两个步骤，循环液被逐渐浓缩，达到预定浓度后经由循环泵排出系统。装置刚启动时需要外部提供热源，稳定后几乎只需靠热泵的压缩动力便可进行浓缩，达到节能目的。

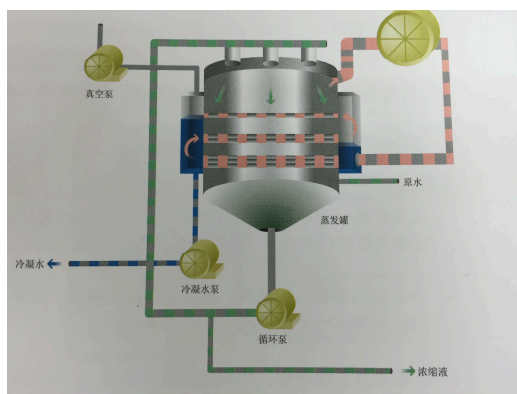


图 2.2-6 MVR 蒸发原理示意图

参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》，生化法、膜法是处理化学需氧量、氨氮可行技术，化学沉淀法，生化法是处理总磷的可行技术，化学沉淀法是处理氟化物的可行技术，综上，本项目采用混凝沉淀+缺氧+好氧 MBR+碳滤+软化树脂+二级 RO 浓缩处理氮磷废水技术可行。

(2) 不含氮磷废水

①含氟废水

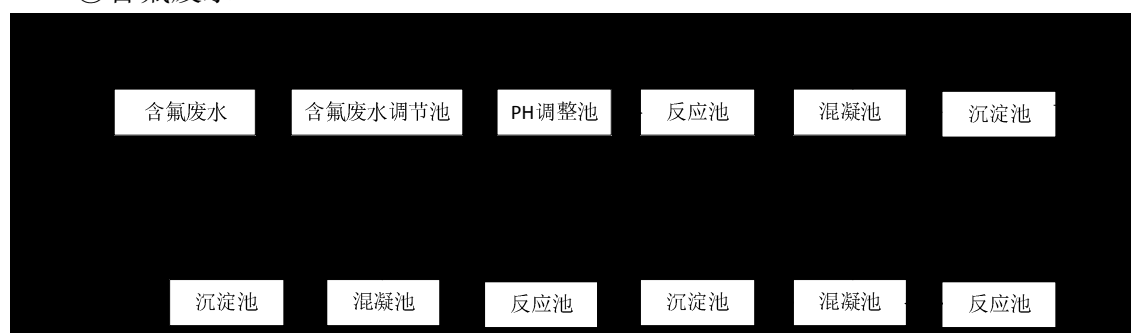


图 2.2-7 含氟废水工艺流程图

➤ 处理过程

项目含氟废水经过车间管路收集的废水排入到废水调节池，均衡水质水量后，通过水泵提升混凝沉淀池，经三级混凝沉淀后出水进入综合废水处理系统进行后

续处理。

➤ **处理效率**

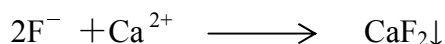
废水处理效果分析见表 4.2-16。

表 4.2-16 废水处理系统处理单元处理效果分析

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]				[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	

➤ **技术论证**

项目采用化学沉淀处理系统，去除水中的 F，废水中的 F 与加入的 Ca⁺结合生成 CaF₂。其方程式如下：



参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》，化学沉淀法是处理氟化物的可行技术，本项目采用三级混凝沉淀处理含氟废水技术可行。

②综合废水处理系统



图 2.2-8 综合废水工艺流程图

➤ **处理过程**

项目综合废水经过车间管路收集的废水排入到废水调节池，均衡水质水量后，经混凝沉淀后进入区域污水处理厂处理。

➤ **处理效率**

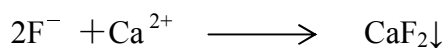
废水处理效果分析见表 4.2-17。

表 4.2-17 废水处理系统处理单元处理效果分析

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]				[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	

➤ 技术论证

项目采用化学沉淀处理系统，去除水中的 F 和悬浮物，废水中的 F 与加入的 Ca⁺结合生成 CaF₂。其方程式如下：



参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》，化学沉淀法是处理氟化物的可行技术，本项目采用混凝沉淀处理综合废水技术可行。

2.3 污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》表 5-2，水污染源监测计划见下表。

表 4.2-18 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	氮磷废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物	进入氮磷废水处理系统处理后回用，不外排	/	TW001	氮磷废水处理系统	混凝沉淀+缺氧+好氧MBR+碳滤+软化树脂+二级RO+MVR蒸发	/	/	/
2	含氟废水	pH、COD、SS、氟化物	进入含氟废水处理系统处理后进入综合废水系统处理进行后续处理	间歇	TW002	含氟废水处理设施	三级混凝沉淀	/	/	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
3	综合废水	pH、COD、SS、氟化物	综合废水处理系统后处理后接入区域污水处理厂	间歇	TW003	综合废水处理设施	混凝沉淀	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 4.2-19 废水间接排放口基本信息表

排放口	排放口编	排放口	排放口地理坐标	排放去向	排放规律	排放标准
-----	------	-----	---------	------	------	------

类型	号	类型	经度	纬度						
							执行标准	污染物 指标	单位	标准 限值
生产废 水排口	DW001	一般排 放口	120.31057	31.18065	狮山水质 净化厂	间断排放, 排放期间流量不稳定且 无规, 但不属于冲击型排放	《半导体行业污染物排放标准》 DB32/3747-2020	pH	/	6~9
								COD	mg/L	300
								SS		250
								氟化物		15

表 4.2-20 本项目水污染源自行监测计划表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法（参照）
2	废水总排口 DW002	流量、pH、	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手工	废水排口	符合水污染源在线监测系统运行与考核技术规范（HJ / T355-2007）	是	流量计、pH 在线监测仪	/	/	/
		pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	废水排口	/	/	/	HJT 91-2002 地表水和污水监测技术规范	每年监测 1 次	pH 值：玻璃电极法； COD：重铬酸盐法；SS：重量法；氨氮：纳氏试剂分光光度法；总氮：碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法；总磷：钼酸铵分光光度法；氟化物：离子选择电极法；

2.3 地表水环境影响分析

本项目属于水污染影响型建设项目，项目产生废（污）水接入区域污水管网，不直接排放到外环境。

狮山水质净化厂目前处理能力 10 万 m³/d，现有接管水量为 5.7 万 m³/d，余量 4.3 万 m³/d，本项目排水量约为 33.7m³/d，项目所在地污水管网已敷设到位，项目排放废水水质满足污水厂的废水接管标准要求，该废水水质水量不会对污水厂的正常运行产生冲击，也不会影响污水厂最终的排放水质。

因此，从接管能力、管网铺设和接管废水水质上看，狮山水质净化厂接纳本项目废水都是完全可行的。狮山水质净化厂出水可达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）中规定的标准要求，不会改变京杭运河的水质功能。

3、噪声

3.1 噪声产生情况

本项目噪声源主要有冷却塔、空压机、废水处理水泵、废气治理措施。项目采用高噪声设备集中布置的原则，建设项目尽量选用低噪声设备，并采取了减振、隔声和消声等降噪措施，本项目噪声污染源及其源强情况详见表 4.2-21。

表 4.2-21 项目噪声产生源强分析

序号	设备名称	数量台	等效声级 dB (A)	所在工段车间	距最近厂界距离 (m)	治理措施	降噪效果 dB (A)
1	冷却塔	2	80~85	动力中心楼顶	E (80)	隔声、减振	20
2	风机	3	80~85	生产车间楼顶	W (30)	隔声、减振、消声	25
3	废水处理水泵	12	75~85	动力中心	E (50)	隔声、减振	20
4	空压机	1	80~85	空压机房	W (15)	隔声、减振、消声	25

3.2 声环境影响分析

根据 HJ2.4-2021“工业噪声预测模式”对本次全厂噪声影响进行预测，预测结

果计算结果见表 4.2-22。

表 4.2 -12 预测结果

Leq: dB (A)

预测点位		背景值		噪声标准		贡献值		预测值		较现状增量		超标和达标情况	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
厂区	东厂界	59.0	48.5	65	55	34.1	34.1	59.0	48.7	0	0.2	达标	达标
	南厂界	57.1	48.3	65	55	24.7	24.7	57.1	48.3	0	0	达标	达标
	西厂界	58.0	50.8	65	55	34.4	34.4	58.0	50.9	0	0.1	达标	达标
	北厂界	57.7	48.1	65	55	23.8	23.8	57.7	48.1	0	0	达标	达标
金邻公寓		53.5	45.3	60	55	21.8	21.8	53.5	45.3	0	0	达标	达标
松园外		54.2	44.6	60	55	21.1	21.1	54.2	44.6	0	0	达标	达标

项目所在地声环境功能规划为 3 类，项目采取的主要噪声防治措施为：选用技术先进、低噪声动力设备和机械设备；按照工业设备安装的有关规范，采用减振降噪装置；在车间、厂房隔声的同时对设备安装减振基础，再经过一定的距离衰减后，项目投产后噪声在厂界及敏感点处的贡献值较小，叠加背景值厂界昼间、夜间预测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，敏感目标达到 2 类标准。

3.3 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）5.4 厂界环境噪声监测，厂界噪声最低监测频次为季度，本项目建成后夜间有设备运行，厂界噪声监测频次为一季度开展一次，昼、夜间均需监测。

表 4.2-23 企业自行监测计划一览表

污染类型	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级 LAep	每季度监测 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

4、固废

本项目固废主要包括一般固废、危险固废以及生活垃圾。

一般固废主要为废靶材、废水处理污泥；危险固废主要为各类废有机物（废丙酮、废异丙醇、废光刻胶、废有机去胶液）、废氨清洗废液、废酸、废气处理活性炭、氮磷废水浓缩液、废膜、废滤芯、废离子交换树脂、废包装容器、废机油、废灯管等。本项目固废产生量根据槽液更换频率以及同类型企业类比计算。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）的规定，判定废物的属

性，具体见表 4.2-24。

表 4.2-24 建设项目副产物产生情况汇总表

名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
					固体废物	副产品	判断依据
废靶材	溅射	固态	钛、铝硅铜、镍	0.1	√	—	《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)
废石英管	热氧化	固态	石英	0.05	√	—	
不合格品	检测	固态	硅	0.05	√	—	
废水处理污泥	含氟的废水处理、综合废水处理	半固	氟	20	√	—	
废有机物(废丙酮)	丙酮清洗	液态	丙酮	0.25	√	—	
含氮清洗废液	SC-1 清洗	液态	氮	2.4	√	—	
废有机物(废异丙醇)	异丙醇清洗	液态	异丙醇	3.8	√	—	
废有机物(废光刻胶)	涂布	液态	乳酸乙酯	1.5	√	—	
废酸	刻蚀氮化硅、刻蚀铝、背面清洗等	液态	HF、磷酸、硝酸、硫酸	2.0	√	—	
废有机物(废有机去胶液)	有机去胶	液态	有机物	8.5	√	—	
废气处理活性炭	废气处理系统	固态	有机物	10.2	√	—	
氮磷废水浓缩液	废水处理系统	半固	氮、磷	40	√	—	
废膜	废水处理系统	固态	树脂	0.1	√	—	
废滤芯	废水处理系统	固态	滤芯	0.1	√	—	
废离子交换树脂	废水处理系统	固态	树脂	0.1	√	—	
废包装容器	仓库	固态	化学品	2	√	—	
废机油	设备保养	液态	机油	0.1	√	—	
废灯管	日常办公	固态	含汞灯管	0.05	√	—	

废擦拭布	设备保养	固态	化学品	2	√	—	
生活垃圾	办公、生活	固态	办公产生的废弃物	28	√	—	

表4.2-25 项目固废产生源强及处理处置量

固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 t/a
废靶材	一般固废	溅射	固态	钛、铝硅铜、镍	/	/	/	397-003-10	0.1
废石英管	一般固废	热氧化	固态	石英	/	/	/	397-003-99	0.05
不合格品	一般固废	检测	固态	硅	/	/	/	397-003-99	0.05
废水处理污泥	一般固废	含氟的废水处理、综合废水处理	半固	氟	/	/	/	397-003-61	20
废有机物(废丙酮)	危废	丙酮清洗	液态	丙酮	《国家危险废物名录》	T, I, R	HW06	900-402-06	0.25
含氨清洗废液	危废	SC-1 清洗	液态	氨		C, T	HW35	900-352-35	2.4
废有机物(废异丙醇)	危废	异丙醇清洗	液态	异丙醇		T, I, R	HW06	900-402-06	3.8
废有机物(废光刻胶)	危废	涂布	液态	乳酸乙酯		T, I, R	HW06	900-402-06	1.5
废酸	危废	刻蚀氮化硅、刻蚀铝、背面清洗等	液态	HF、磷酸、硝酸、硫酸		C, T	HW34	900-300-34	2.0
废有机物(废有机去胶液)	危废	有机去胶	液态	有机物		T, I, R	HW06	900-404-06	8.5
废气处理活性炭	危废	废气处理系统	固态	有机物		T	HW49	900-039-49	10.2
氮磷废水浓缩液	危废	废水处理系统	半固	氮、磷		T/C	HW17	336-064-17	40
废膜	危废	废水处理系统	固态	树脂		T/In	HW49	900-041-49	0.1
废滤芯	危废	废水处理系统	固态	滤芯		T/In	HW49	900-041-49	0.1
废离子交换树脂	危废	废水处理系统	固态	树脂		T	HW13	900-015-13	0.1
废包装容器	危废	仓库	固态	化学品		T/In	HW49	900-041-49	2
废机油	危废	设备保养	液态	机油		T,I	HW08	900-249-08	0.1

废灯管	危废	日常办公	固态	含汞灯管		T	HW29	900-023-29	0.05
废擦拭布	危废	设备保养	固态	化学品		T/ln	HW49	900-041-49	2
生活垃圾	生活垃圾	办公、生活	固态	办公产生的废弃物		/	99	/	28
合计	一般固废	—	—	—	—	—	—	—	20.2
	危险废物	—	—	—	—	—	—	—	73.1
	生活垃圾	—	—	—	—	—	—	—	28

表4.2-26 危废汇总表

危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施	
废有机物 (废丙酮)	HW06	900-402-06	0.25	丙酮清洗	液态	丙酮	丙酮	7d	T, I, R	桶装 (吨)	委托有资质的单位处理
含氮清洗废液	HW35	900-352-35	2.4	SC-1 清洗	液态	氮	氮	7d	C, T	桶装 (吨)	
废有机物 (废异丙醇)	HW06	900-402-06	3.8	异丙醇清洗	液态	异丙醇	异丙醇	7d	T, I, R	桶装 (吨)	
废有机物 (废光刻胶)	HW06	900-402-06	1.5	涂布	液态	乳酸乙酯	乳酸乙酯	1d	T, I, R	桶装 (吨)	
废酸	HW34	900-300-34	2.0	刻蚀氮化硅、刻蚀铝、背面清洗等	液态	HF、磷酸、硝酸、硫酸	HF、磷酸、硝酸、硫酸	7d	T/C	桶装 (吨)	
废有机物 (废有机去胶液)	HW06	900-404-06	8.5	有机去胶	液态	有机物	有机物	1d	T, I, R	桶装 (吨)	
废气处理活性炭	HW49	900-039-49	10.2	废气处理系统	固态	有机物	有机物	30d	T	袋装 (吨)	
氮磷废水浓缩液	HW17	336-064-17	40	废水处理系统	半固	氮、磷	氮、磷	1d	T/C	桶装 (吨)	
废膜	HW49	900-041-49	0.1	废水处理系统	固态	树脂	树脂	半年	T/In	袋装 (吨)	
废滤芯	HW49	900-041-49	0.1	废水处理系统	固态	滤芯	滤芯	半年	T/In	袋装 (吨)	
废离子交换树脂	HW13	900-015-13	0.1	废水处理系统	固态	树脂	树脂	半年	T	袋装 (吨)	
废包装容器	HW49	900-041-49	2	仓库	固态	化学品	化学品	1d	T/In	袋装 (吨)	
废机油	HW08	900-249-08	0.1	设备保养	液态	机油	机油	90d	T,I	桶装 (吨)	
废灯管	HW29	900-023-29	0.05	日常办公	固态	含汞灯管	汞	1年	T	袋装 (吨)	
废擦拭布	HW49	900-041-49	2	设备保养	固态	化学品	化学品	1d	T/In	袋装 (吨)	

本项目固废的利用处置方式见表 4.2-27。

表 4.2-27 本项目营运期固体废物利用处置方式

固废名称	属性	产生工序	废物类别	废物代码	产生量 t/a	利用处置方式
废有机物 (废丙酮)	危废	丙酮清洗	HW06	900-402-06	0.25	委托有资质的单位处理
含氨清洗废液	危废	SC-1 清洗	HW35	900-352-35	2.4	
废有机物 (废异丙醇)	危废	异丙醇清洗	HW06	900-402-06	3.8	
废有机物 (废光刻胶)	危废	涂布	HW06	900-402-06	1.5	
废酸	危废	刻蚀氮化硅、刻蚀铝、背面清洗等	HW34	900-300-34	2.0	
废有机物 (废有机去胶液)	危废	有机去胶	HW06	900-404-06	8.5	
废气处理活性炭	危废	废气处理系统	HW49	900-039-49	10.2	
氮磷废水浓缩液	危废	废水处理系统	HW17	336-064-17	40	
废膜	危废	废水处理系统	HW49	900-041-49	0.1	
废滤芯	危废	废水处理系统	HW49	900-041-49	0.1	
废离子交换树脂	危废	废水处理系统	HW13	900-015-13	0.1	
废包装容器	危废	仓库	HW49	900-041-49	2	
废机油	危废	设备保养	HW08	900-249-08	0.1	
废灯管	危废	日常办公	HW29	900-023-29	0.05	
废擦拭布	危废	设备保养	HW49	900-041-49	2	
废靶材	一般固废	溅射	/	397-003-10	0.1	外售
废石英管	一般固废	热氧化	/	397-003-99	0.05	委托专业单位处理
不合格品	一般固废	检测	/	397-003-99	0.05	
废水处理污泥	一般固废	含氟的废水处理、综合废水处理	/	397-003-61	20	
生活垃圾	生活垃圾	办公、生活	/	99	28	环卫部门处理

运营期环境影响和保护措施

表 4.2-28 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积（m ² ）	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
----	----------	--------	--------	--------	----	-----------------------	------	---------	------

	名称								
1	危险 废物 仓库	废有机物 (废丙酮)	HW06	900-402-06	危 险 废 弃 物 仓 库	56	桶装 (吨)	50t	30d
2		含氮清洗废 液	HW35	900-352-35			桶装 (吨)		30d
3		废有机物 (废异丙醇)	HW06	900-402-06			桶装 (吨)		15d
4		废有机物 (废光刻胶)	HW06	900-402-06			桶装 (吨)		30d
5		废酸	HW34	900-300-34			桶装 (吨)		30d
6		废有机物 (废有机去 胶液)	HW06	900-404-06			桶装 (吨)		15d
7		废气处理活 性炭	HW49	900-039-49			袋装 (吨)		30d
8		氮磷废水 浓缩液	HW17	336-064-17			桶装 (吨)		15d
9		废膜	HW49	900-041-49			袋装 (吨)		90d
10		废滤芯	HW49	900-041-49			袋装 (吨)		90d
11		废离子交换 树脂	HW13	900-015-13			袋装 (吨)		90d
12		废包装容器	HW49	900-041-49			袋装 (吨)		30d
13		废机油	HW08	900-249-08			桶装 (吨)		90d
14		废灯管	HW29	900-023-29			袋装 (吨)		90d
15		废擦拭布	HW49	900-041-49			袋装 (吨)		30d

本项目在营运期固废分类收集、包装、贮存、运输过程对环境产生的影响如下：

(1) 固废分类收集、贮存

项目固废主要包括危险固废和一般固废以及生活垃圾，项目产生的各类固体废物分类收集。项目的危险废物为防渗漏的桶装或袋装，各类废物互相之间不会产生反应，项目的危险废物委托有资质的单位处理处置；各类废弃物不存在混放。本项目产生危险废物约 73.1 吨，拟建 56m² 的危废仓库满足生产需求。本项目危废仓库设置应满足《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）、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治专项行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）要求，地面与裙角均采用防渗材料建造，有耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，危险废物暂存场做到“防扬散、防流失、防渗漏”，并由专人管理和维护，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单的要求，不会对地下水、地表水和土壤产生不利影响。

（2）包装、运输过程中散落、泄漏的环境影响

在固废清运过程中，建设单位应做好密闭措施，防止固废抛洒遗漏而导致污染扩散，保证运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生。危险废物委托有资质的运输公司运输，驾驶员、操作工均持有“危险品运输资格证”，具有专业知识及处理突发事件的能力，并具备处理运输途中可能发生的事态能力运输，运输车辆在醒目处标有特殊标志，告知公众为危险品运输车辆。运输、搬运过程采取专人专车并做到轻拿轻放，保证货物不倾泄、翻出。

（3）堆放、贮存场所的环境影响

本项目产生的固体废物均暂存于厂区内的一般固废及危废暂存区，并且定期清运出厂区。

废弃物的细粒不会被风吹起，故不会增加大气中的粉尘含量和大气的尘污染。废物包装桶密闭储存，挥发量很小，不会导致大气的污染。

本项目固废禁止直接倾倒入水体中，故不会使项目周围水质受到污染。避免雨水的浸渍和废物本身的分解，不会对附近地区的地下水造成污染。

固体废物在项目厂区内固废暂存区堆存，不会占用大量土地，且各类存放设施均有防腐防渗措施，不会有有害成分的渗漏，不会使土壤碱化、酸化、毒化，破坏土壤中微生物的生存条件，影响动植物生长发育。

（4）综合利用、处理、处置的环境影响

本项目产生的固体废物一般固废、危险固废和生活垃圾，其中危险固废委托有资质的单位处理处置。

本项目涉及的危险废物编号分别为HW06、HW08、HW13、HW17、HW29、HW34、HW35、HW49，以上危险废物应委托有对应资质单位处置。据不完全统计，目前，苏州市共有HW06处理资质的企业38家、HW08处理资质的企业37

家，HW13 处理资质的企业 44 家，HW17 处理资质的企业 49 家、HW29 处理资质的企业 11 家、HW34 处理资质的企业 18 家，HW35 处理资质的企业 21 家、HW49 处理资质的企业 59 家，苏州市内危废处理单位可接纳本项目产生的危险废物。

综上所述，本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，对周边环境影响较小，厂内的固态危险废物的堆放、贮存场须按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）及修改单要求设置，做到防漏、防渗，避免产生二次污染。总体而言，本项目产生的固体废物在产生、收集、贮存、转运、处置环节，严格管理，规范操作，各类固废均可得到有效处理、处置，不会对外环境影响产生明显影响。

5、地下水、土壤

①污染类型

本项目污染地下水、土壤的途径主要为：废气污染物通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入地下水、土壤，进而污染地下水、土壤环境；液体物料、废水输送过程中发生跑冒滴漏，渗入地下对地下水、土壤产生影响；危险废物在厂区内储存过程中渗出液进入地下水、土壤，危害地下水、土壤环境。

②防范措施

本项目厂区划分为重点防渗区、一般防渗以及简单防渗区。重点防渗区主要为废水处理站（位于动力中心内）、事故应急池、化学品仓库、危废库及污水管线（架空除外）；一般防渗区主要为生产车间；其余为简单防渗，项目分区防渗图见附图 5。

重点污染防渗区：重点污染防渗区采用防渗环氧漆涂布地面整体防漏，通过采用基础整板，设备配筋防止混凝土开裂渗透，相关构筑物做相关防腐防渗透处理，重点污染防渗区等效黏土防渗层厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。同时，通过地面围堰、集水管道系统，将污水泵送到污水处理站。

一般污染防渗区：地基加固，环氧漆涂布地面，设置污水收集系统，将排水送污水处理站，防止造成对地下水、土壤污染。

简单防渗区：一般地面硬化，普通混凝土地坪，不设置专门的防渗层。

龙驰采取的防范措施在正确贯彻执行的情况下，对所在区域地下水环境质量影响较小，不会改变区域地下水水质功能现状。

6、生态环境影响

本项目用地为工业企业退让土地，项目用地范围内无生态环境保护目标，不会对周边生态环境造成明显影响。

7、环境风险

龙驰生产过程中需贮存易燃易爆、有毒有害危险化学品，故项目存在一定的环境风险。危险因素分布于生产、贮存环节，其潜在风险类型为泄漏、火灾爆炸事故，导致厂区财产及员工生命受到威胁，同时产生有毒有害物质污染周边环境空气、地表水等。

表 4.2-29 本项目危险物质储存一览表

原辅材料名称		状态	最大存储量 t	最大在线量 t	包装规格	存储地点
镍靶材		固态	/	0.015	1片/袋	生产车间
磷酸		液态	0.2	0.015	200L/桶	乙类库
硫酸		液态	1.0	0.012	200L/桶	乙类库
盐酸		液态	0.236	0.002	200L/桶	乙类库
氢氟酸		液态	0.46	0.001	200L/桶	乙类库
硅刻蚀液		液态	0.05	0.015	50L/桶	乙类库
铝刻蚀液		液态	0.05	0.015	50L/桶	乙类库
缓冲氧化物刻蚀液		液态	0.05	0.015	50L/桶	乙类库
背面腐蚀液 (硝酸/硫酸/氢氟酸)		液态	0.05	0.015	50L/桶	乙类库
过氧化氢溶液		液态	0.6	0.015	200L/桶	甲类库

氨水	■	液态	0.6	0.015	200L/桶	乙类库
TMAH 显影液 (四甲基氢氧化铵)	■	液态	0.8	0.01	200L/桶	乙类库
TEOS (四乙氧基硅烷)	■	液态	0.0174	微量	17.4kg/钢瓶	甲类库
异丙醇	■	液态	0.157	0.012	200L/桶	甲类库
丙酮	■	液态	0.0395	0.012	50L/桶	甲类库
光刻胶 (树脂、表面活性剂)	■	液态	0.1	0.002	4L/瓶	乙类库
EBR (OK73) 光阻去边剂	■	液态	0.2	0.01	200L/桶	甲类库
HMDS (六甲基二硅胺)	■	液态	0.003	<0.001	2.72kg/瓶	甲类库
NMP (N-甲基吡咯烷酮)	■	液态	0.2	0.01	200L/桶	甲类库
EKC270 (光阻胶去除剂)	■	液态	0.4	0.01	200L/桶	乙类库
四氯化硅	■	液态	0.0014	<0.001	1L 瓶	乙类库
硫酸	■	液态	0.8	0.06	1T/桶	废水桶槽区

乙醇	■	液态	0.4	0.01	25kg/桶	甲类库
二氯乙烯	■	液态	0.02	<0.001	20kg/钢瓶	甲类库
三氯化硼	■	气态	0.05	<0.001	50kg/钢瓶	乙类库
三氟化氮	■	气态	0.06	0.002	20kg/钢瓶	乙类库
四氟甲烷	■	气态	0.03	<0.001	30kg/钢瓶	乙类库
氨气	■	气态	0.025	<0.001	25kg/钢瓶	乙类库
溴化氢	■	气态	0.05	<0.001	50kg/钢瓶	乙类库
氯气	■	气态	0.05	<0.001	50kg/钢瓶	乙类库
一氧化二氮	■	气态	0.029	<0.001	29kg/钢瓶	乙类库
硅烷	■	气态	0.012	<0.001	12kg/钢瓶	甲类库
磷烷/氮气 混合气体	■	气态	0.05	<0.001	50kg/钢瓶	乙类库
砷化氢	■	气态	0.00006	<0.001	835g/钢瓶	甲类库
磷化氢	■	气态	0.00051	<0.001	170g/钢瓶	甲类库
三氟化硼	■	气态	0.000915	<0.001	305g/钢瓶	乙类库
三氟化磷	■	气态	0.0006	<0.001	300g/钢瓶	乙类库
六氟化硫	■	气态	0.05	<0.001	50kg/钢瓶	乙类库
一氧化碳	■	气态	0.0076	<0.001	7.6kg/钢瓶	乙类库
四氟化硅	■	气态	0.036	<0.001	36kg/瓶	乙类库
甲烷	■	气态	/	<0.001	燃气管道	天然气管道
八氟环丁烷	■	气态	0.04	<0.001	40kg/钢瓶	乙类库
一氧化氮	■	气态	0.016	<0.001	2kg/钢瓶	乙类库
二氯硅烷	■	气态	0.0409	<0.001	40.9kg/钢瓶	甲类库
三氟化氯	■	气态	0.021	<0.001	21kg/钢瓶	甲类库
六氟乙烷	■	气态	0.043	<0.001	43kg/钢瓶	乙类库
氢气	■	气态	0.026	<0.001	26m3 鱼雷车	氢气站
废有机物 (COD 浓 度 ≥10000mg/L 废丙酮、废 异丙醇)	■	液态	0.65	/	桶装	危废仓 库

7.2 风险潜势初判

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危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。当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：

(1) 1 ≤ Q < 10； (2) 10 ≤ Q < 100； (3) Q ≥ 100

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，其他危险物质临界值按照附表 B.2 中推荐值选取，详见表 4.2-30。

表 4.2-30 其他危险物质临界量推荐值

序号	物质	推荐临界量
1	健康危险极性毒性物质（类别 1）	5
2	健康危险极性毒性物质（类别 2、类别 3）	50
3	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100

注：健康危害急性毒性物质分类见 GB 30000.18，危害水环境物质分类见 GB 30000.28。该类物质临界值参照欧盟《赛维所指令 III》（2012/18/EU）

本项目使用的原料在厂内的储存情况（包括在线量）见下表。

表 4.2-31 危险物质数量与临界量比值（Q）判定表

物质名称	危险物质数量与临界量比值（Q）判定		
	临界量 Q, t	厂内最大存在总量（折纯）q, t	q/Q
镍靶材	0.25	0.015	0.06
磷酸	10	0.183	0.0183
硫酸	10	0.992	0.0992
盐酸（≥37%）	7.5	0.232	0.0309
氢氟酸	1	0.2303	0.2303
硅刻蚀液	硝酸	10	0.026
	氢氟酸	1	0.007

	乙酸	10	0.002	0.0002
铝刻蚀液	硝酸	10	0.004	0.0004
	乙酸	10	0.007	0.0007
	磷酸	10	0.046	0.0046
	氢氟酸	1	0.032	0.032
缓冲氧化物刻蚀液	氟化氢	/	0.022	/
	硝酸	10	0.0065	0.00065
背面腐蚀液	硫酸	10	0.0455	0.00455
	氢氟酸	1	0.00975	0.00975
	氨水 (浓度≥20%)	10	0.615	0.0615
TMAH 显影液 (四甲基氢氧化铵)		/	0.0193	/
TEOS (四乙氧基硅烷)		/	0.0174	/
异丙醇		10	0.167	0.0167
丙酮		10	0.051	0.0051
光刻胶 (树脂、表面活性剂)		/	0.102	/
EBR (OK73) 光阻去边剂	丙二醇甲醚	/	0.147	/
	丙二醇单甲醚 醋酸酯	/	0.063	/
HMDS (六甲基二硅胺)		/	0.003	/
NMP (N-甲基吡咯烷酮)		/	0.21	/
EKC270 (光阻胶去 除剂)	2-氨基乙醇	/	0.205	/
	异丙醇胺	/	0.164	/
	羟胺	/	0.1025	/
四氯化硅		5	0.0014	0.0003
硫酸		10	0.8256	0.08256
乙醇		/	0.41	/
二氯乙烯		5	0.0198	0.004
三氯化硼		2.5	0.0495	0.02
三氟化氮		/	0.06138	/
四氟甲烷		/	0.0297	/
氨气		5	0.02475	0.005
溴化氢		2.5	0.0495	0.0198
氯气		1	0.0495	0.0495
一氧化二氮		/	0.02871	/

硅烷	2.5	0.01188	0.0048
磷烷（磷烷氮气混合气体）	1	0.0005	0.0005
砷化氢	0.25	0.0000594	0.0002
磷化氢	1	0.00051	0.00051
三氟化硼	2.5	0.000915	0.00037
三氟化磷	/	0.0006	/
六氟化硫	/	0.0495	/
一氧化碳	7.5	0.001	0.0001
四氟化硅	/	0.03564	/
甲烷	10	微量	/
八氟环丁烷	/	0.0396	/
一氧化氮	0.5	0.01584	0.03168
二氯硅烷	5	0.040491	0.0081
三氟化氯	/	0.02079	/
六氟乙烷	/	0.04257	/
氢气	/	0.02574	/
废有机物	10	0.65	0.065
合计	/	/	0.87687

本项目根据危险物质数量与临界量比值(Q)，已判断出其环境风险潜势为I，因此风险评价为简单分析，此处不再进行描述。根据导则，简单分析基本内容如下：

7.3 环境敏感目标：

项目周边环境 500m 范围内环境敏感目标主要为员工宿舍金邻公寓(N、35m)、员工宿舍中松园 (NE 、50m)。

7.4 环境风险识别：

①项目生产过程中风险识别

主要是生产过程中有毒有害、易燃易爆物质泄漏挥发，进入外界大气环境造成安全事故、异味环境影响引发的次生危害，高温、有压力设备损坏造成安全事故引起次生危害。

②储存运输系统风险因素识别

本项目生产过程中所用的危化品储存于危险库内，危险废物妥善收集后暂存在危废库。在物料储存搬运过程中，塑料桶、玻璃瓶会因种种原因，发生破裂、破损现象，造成物料泄漏，情况严重时还会发生火灾、爆炸，对操作人员和环境

造成危害。

a、有毒有害原辅材料和危险固废的储放过程中保管不严密，发生泄漏，或被用于不正当途径；

b、伴生次生污染包括污染物渗漏进入地下对地下水和土壤的污染；火灾爆炸产生的次生污染物对大气环境的污染；处理火灾爆炸事故产生的消防尾水对地表水、地下水的影响；泄漏的有机溶剂扩散进入大气环境，对周边敏感点的影响等；

c、危废仓库的废料意外泄漏，若地面未做防渗处理，泄漏物将通过地面渗漏，进而影响土壤和地下水；

d、危险物质原料、危废拖运途中发生交通事故，装载的废液翻洒至路面或溢流至环境保护目标或敏感水体，对环境产生严重影响。

③环保设施危险性识别

公司废气收集措施、治理设施运转异常，主要风险为有毒有害物质泄漏、有毒废气非正常排放。其排放途径为通过大气扩散，对周边环境质量造成影响。因此平时企业应在生产中应加强管理，经常检查，维修设备，杜绝废气治理设施非正常情况的发生。

突发性泄漏和火灾事故泄漏、伴生和次生的泄漏物料、污水、消防废水可能直接进入市政污水管网和雨水管网，未经处理后排入污水和雨水管网，给污水厂造成一定的冲击并造成周边水环境污染。

7.5 环境风险分析：

(1) 大气环境风险分析

本项目使用的液体化学品中，具有一定毒性和易燃、易爆特性，若发生泄漏而处置不当，泄漏的物料可挥发至大气中造成大气污染，甚至引起火灾爆炸事故。同时火灾爆炸事故等引发的伴生/次生污染物排放对大气环境造成影响。

根据物料使用量及周转时间，项目化学品贮存量较小，在物料储存、搬运过程中，如果包装桶发生破裂、破损现象，危险品仓库内设截留地沟和托盘，可以确保包装桶破损时泄漏物质全部收集，不排入污水管网。当发生泄漏时，采用吸附棉或转移泵可迅速方便收集泄漏液体，减少其挥发量，一般不会造成危害或污

染的影响。少量易挥发性有机物通过表面挥发扩散到大气环境，但泄漏事故处理的时间很短，产生较严重环境污染事故的可能性很小，只是对危化品仓库周围近距离范围内环境空气有一定影响，对敏感目标处环境空气基本无影响。

由于企业生产区域中临时用物料的在线量及危害性较小，即使发生泄漏，少量的泄漏物料也可及时用抹布或专用蘸布进行擦洗，不会污染大气环境。当发生爆炸或火灾时，由于可燃物量小，只是小面积的影响，可及时快速处理，影响范围较小，基本可控制在生产车间范围内，不会影响外部环境，对敏感目标处环境空气基本无影响。

综上所述，企业所涉及危险品储存量较小，且危害性均较小，即使发生事故，可及时得到妥善处理，影响较小，大气环境风险水平可接受。

(2) 地表水环境风险分析

龙驰涉及的液体物料，若发生泄漏处理不当，可能排放至雨水系统，通过雨水管网排入地表水系统，造成地表水体污染。

项目化学品基本暂存于化学品仓库和生产区域内中，操作人员定期巡检，一旦发现泄漏将及时堵漏。未能及时堵漏时，泄漏液体可被地沟/托盘收集，转移至专用密封容器内，不排入污水管网。

(3) 地下水、土壤环境风险分析

龙驰涉及的液体物料，若发生泄漏处理不当，渗漏进入地下，对地下水、土壤造成一定的污染。

生产过程均在车间内进行，非露天作业；化学品仓库和危废库均采用防渗环氧漆涂布地面整体防渗、防腐处理。同时根据地下水功能敏感性与包气带防污性能，企业所在地下水为环境低度敏感区。在对危险品仓库、危废仓库定期进行检查维护，并对液态化学品进行严格管理的前提下，污染地下水和土壤的环境风险水平是可以接受的。

7.6 风险防范措施及应急预案要求

为使本项目环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低本项目原辅料使用、运输和储存过程中风

险事故发生的概率。企业拟采取的风险防范措施有：

1、危险化学品贮运安全防范措施

①危险化学品的运输应严格按照《危险货物道路运输安全管理办法》委托具备危险化学品运输资质的单位负责承运，驾驶员等从业人员应进行危险化学品安运输和应急处理等专业培训，运输车辆应严禁烟火，安全防爆，并按要求配备相应的事故应急器材等。

②在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

③危险化学品的储存必须按照《危险化学品安全管理条例》、《建筑设计防火规范》和《常用危险化学品贮存通则》等要求储存，根据危险化学品的不同性质、灭火方法等进行严格的分区分类或分隔存放，保持储存地点内的干燥通风，同时做到放流失、防扬散、防渗漏等“三防”措施。同时应强化安全管理，加强防火，提高安全生产的可靠性，达到消防、安全等有关部门的要求。

④要建立健全安全管理规章制度，非直接操作人员不得擅自进入危险化学品放地点，严禁明火，进入与使用化学药品要有严格的操作程序，以免发生意外。

⑤危险化学品的存放及使用装置的场所应进行防渗漏、防腐蚀地面设计。在足生产使用要求的前提下，合理控制厂内原辅料、危险化学品等的存储数量。

⑥应严格按工艺规程进行操作，特别在易发生事故工序，应坚决杜绝不严格按照要求配料、操作等情况，同时，操作人员应穿戴好劳动防护用品。

⑦加强对各类设施的日常管理，及时保养与维修。建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。

⑧根据建筑场所的危险等级、燃烧物质种类与特性，配置一定数量的适宜的移动灭火设施，以扑灭初起零星火灾。

⑨加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施，所有操作人员必须了解接触化学品的有害作用及对患者的急救措施，以保证生产的正常运行和员工的身体健康。

⑩发生可能对周围环境造成危害的事故时，应立即向当地政府及环保主管部门报告，以使得得到及时正确的指导和采取有效的防治措施，使事故危害降到最小。

2、危险废物贮运安全防范措施

危险废物收集、临时储存等应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）及《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）等文件中的相关规定。

①在管理制度落实方面，设有专人专职对项目产生的危险废物的收集、暂存和保管进行管理。危险废物登记建帐进行全过程监管，建立规范的危险废物贮存台账，如实记录废物名称、种类、数量、来源、出入库时间、去向、交接人签字等内容，按规定在江苏省危险废物动态管理系统进行申报。

②本项目运营期间建设单位需将不同种类的危险废物根据种类和特性贮存在不同容器内，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，危废的包装容器确保完好无损，且内须留足够空间：盛装危险废物的容器和包装物上设置危险废物标志，并按规定填写信息。危废的盛装容器严格执行国家标准，不相容的危废均分开存放，并设有隔离间隔断。

③本项目运营期间产生的液态及固态危险废物，建设单位需按照固体危险废物的相关贮存标准进行贮存；各危废暂存场所均设有符合《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志；根据危废性质、形态，选择安全的包装材料和包装方式，包装容器外面有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接受者提供安全保护要求的文字说明。

④项目盛装危险废物的容器上需在显著位置张贴符合《危险废物贮存污染控制标准》附录 A 中所示的相应危险废物的标识；

⑤项目建设单位选择盛装危险废物的容器时，选择材质和衬里与危险废物相容（不相互反应）的盛装容器；

⑥项目危废仓库建设期间，建设单位使用坚固、防渗的材料建造危废仓库的地面与裙脚，建筑材料与危险废物相容；

⑦项目危废仓库内建设有泄漏液体收集装置；

⑧项目危废仓库内设置安全照明设施和观察窗口，并设有应急防护设施；

⑨项目危废仓库内设置有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

⑩项目危废仓库内设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

项目危废仓库内存储的不相容的危险废物分开存放，按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置；

本项目危险废物运输由持有危险废物运输许可证的单位按照许可范围组织实施，承担危险废物运输的单位获得交通运输部颁发的危险货物运输资质，采用公路运输方式。

危险废物包装要求。运输车辆有明显标识专车专用，禁止混装其他物品，单独收集，密闭运输，自动装卸，驾驶人员需进行专业培训；随车配备必要的消防器材和应急用具，悬挂危险品运输标志；确保废弃物包装完好，若有破损或密封不严，及时更换，更换包装作危废处置；禁止混合运输性质不相容或未经安全性处置的危废，运输车辆禁止人货混载。

电子化手段实现全程监控。危险废物运输车辆均安装 GPS，运输路径全程记录，危险废物出厂前开具电子联单，运输至处置单位后，经处置单位确认接收，全程可查，避免中途出现抛洒及非法处置的可能。

各地生态环境部门应督促企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办（2019）149 号）和《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中的要求，规范设置危险废物识别标识，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

3、生产过程防范措施

生产车间进行水泥硬化；配备必要的应急物资（如吸油棉、吸油毡、灭火器等），生产设备、环保设备等定期进行检修维护，并做好记录。加强厂区的环境管理，积极做好环保、消防等的预防工作，建立环境风险防控和应急措施制度，明确环境风险防控重点岗位的责任人和责任机构，落实定期巡检和维护责任制度，以最大程度降低了可能产生的环境风险事故。

4、强化管理及安全生产措施

强化安全生产管理，必须制订岗位责任制，严格遵守操作规程，以及国家、地方关于易燃、有害物料的储运安全规定。

强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员的上岗前的培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育。按照《建筑设计防火规范》等规范，落实消防相关配套设施。加强厂区的环境管理，积极做好环保、消防等的预防工作，完善环境保护措施，增加废气的预处理措施，如废气的降温等预处理措施等，以最大程度降低了可能产生的环境风险事故。必须经常检查安全消防设施的完好性，使其处于即用状态，以备在事故发生时能及时、高效率的发挥作用。

5、废气治理设施的环境风险及其防范措施

本项目废气治理设施安全风险辨识如下：

- ①废气处理系统出现故障、关停检修时废气直接排入大气环境中；
- ②厂内突然停电、废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理；
- ③对废气治理措施疏于管理，使治理措施处理效率降低造成废气浓度超标。

6、废水防范措施

①废水处理站内的处理工艺、加药系统和流量控制系统均安装在线自动化检测仪器，发生故障时，可及时报警并停止向外排水。

②提高事故缓冲能力

为了保证事故状态下迅速恢复处理工程的正常运行，主要水工构筑物须留有足够的缓冲余地（如附加相应的事故处理缓冲池），并配备相应的处理设备（如

回流泵、回流管道、仪表及阀门等)。

③配备流量、水质自动分析监测仪器

操作人员应及时调整运行参数，使设备处于最佳工况，以确保处理效果最佳。

④选用优质设备

污水处理工程各种机械电器、仪表，必须选择质量优良、故障率低、便于维修的产品。

⑤加强事故苗头监控

定期巡查、调节、保养、维修，及时发现有可能引起的事故异常运行苗头。

主要操作人员上岗前应严格进行理论和实际操作培训。

建设单位采取以上防范措施可以减少废水处理设施非正常运行。

7、火灾报警系统

龙驰需建立各种有关消防与安全生产的规章制度，建立了岗位责任制。根据《建筑灭火器配置设计规范》和《建筑设计防火规范》的规定，配置相应的抗溶泡沫、泡沫、干粉等灭火器。贮存场所、生产车间严禁明火。另外，项目同步要求设置的消防水收集系统；污水的厂排口与外部水体之间安装切断设施，一旦发生事故，切断与外部水体的通道，厂区消防管道应为环状布置，在生产车间、贮存场所等公用工程设施室内设置符合要求的消火栓。

参考《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）及《消防设计规范》计算事故应急池，计算公式如下：

$$V_a = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5$$

V_a ：事故应急池容积， m^3 ；

V_1 ：事故一个罐或一个装置物料量， m^3 ；

V_2 ：事故状态下最大消防水量， m^3 ；

V_3 ：事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ：发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

①厂内最大包装桶的储存量， $V_1 = 5m^3$

②V2: 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》，本项目生产厂房属于丙类，耐火等级二级，建筑物体积>50000m³，消防水用量40L/s，即144t/h，供给时间3小时计，则发生事故时可产生消防尾水约432m³。

③V3: 事故时可以转输到其它处理设施的物料量为0m³，V3=0。

④V4: 发生事故时进入收集系统的生产废水量为0m³，V4=0。

⑤V5: 厂内设置了200m³的初期雨水收集池，V5=200。

⑥V总= (V1+V2-V3) +V4+V5= (5+432-0) +0+200=637m³

根据建设单位提供资料，本项目需设置637m³消防尾水收集池兼应急池，目前企业拟设置440m³的消防尾水收集池以及941m³事故应急池，能够满足生产要求。

当发生火灾事故，相应产生的消防废水汇入导流沟，经雨水阀门进入事故水池，废水经监测达标外排至市政污水管网接入污水处理厂处理后达标排放，否则排入废水处理设施处理达标后纳管。厂区雨水排放口需设有闸门，一旦发生事故，可及时关闭闸门。以上措施可确保厂区事故废水全部得到有效截留、收集和处理，不会造成次生污染。

8、应急预案要求

龙驰需根据《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)编制应急预案，具体应急预案包括以下内容：

表 4.2-32 企业环境风险应急预案内容一览表

序号	项目	主要内容
1	应急计划区	明确主要危险源、明确环境保护目标：附近企业和居民点等敏感目标。
2	应急组织结构	实施三级应急组织机构（车间班组、公司级、社会联动级），各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。
4	报警、通讯联络方式	公布企业应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。
5	应急救援保障	应急救援保障包括企业内准备的应急救援物质和设施，以及与企业风险事故发生后相关其他部门所能提供的救援保障措施。如当地医疗系统所能提供的周围受感染人群治疗的能力等。

6	应急环境监测	设立常年风向标，明确事故信号，组织企业人员配合环保部门对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，专为指挥部门提供决策依据。
	抢险、救援控制措施	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制事故区域设置和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
7	人员紧急撤离、疏散计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康。
8	事故应急救援关闭程序	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
	事故恢复措施	制定有关的环境恢复措施（包括生态环境、地表水体），组织专业人员对事故后周围环境和人群健康进行监测和调查，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
9	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练。
10	公众教育和信息	依据企业自身特点，对企业邻近区域内人群开展公众教育、培训和发布相关信息，提供公众的自身防护能力。

龙驰需从源头拦截，全过程防控，防患于未然。加强安全管理，针对其特点制定相对应的应急预案，组织演练，并从中发现问题，以不断完善预案，并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际情况进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。加强各应急专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好，保证企业与区域应急预案衔接与联动有效。

根据江苏省生态环境厅《关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办[2020]16号）和苏州市生态环境局《关于进一步加强工业企业污染治理设施安全管理的通知》（苏环办字[2020]50号）的精神，本项目废气收集治理措施、废水处理设施作为该建设项目的组成部分一并履行环保安全等项目建设手续，同时龙驰需主动落实安全生产“三同时”要求，严把综合分析、设施设计、规范施工、竣工验收各关卡，全面落实安全事故风险防范措施，接受安全生产监督管理部门实施的综合监督管理。根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号）要求，制定危险废物管理计划并报苏州高新区生态环境部门备案，对项目废气收集治理措施、废水处理方案开展安全风险辨识并通报应急管理部门。

7.7 分析结论:

综上所述，本项目不构成重大危险源，危化品一旦发生泄漏和火灾事故对周围环境会产生影响，但在采取有效的风险防范措施和制定充分可行的应急预案的情况下，本项目风险可防、可控。

企业应该认真做好各项风险防范措施，完善生产设施以及生产管理制度，储运、生产过程应该严格操作，杜绝风险事故，严格履行突发环境事件应急预案。

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	1#	硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氯气、氯化氢	碱液喷淋 (其中氟化物经燃烧+水洗预处理后进入碱液喷淋处理)	《半导体行业污染物排放标准》 DB32/3747-2020
	2#	氨气	酸液喷淋	
	3#	异丙醇、非甲烷总烃	二级活性炭	
	无组织废气	硫酸雾、异丙醇、非甲烷总烃	车间换风	《半导体行业污染物排放标准》 DB32/3747-2020
地表水环境	氮磷废水处理系统	PH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物	氮磷废水处理系统(4t/d, 混凝沉淀+缺氧+好氧MBR+碳滤+软化树脂+二级RO+MVR蒸发)	“零”排放
	含氟废水处理系统	PH、COD、SS、氟化物	含氟废水处理系统(0.5t/d, 三级混凝沉淀)处理后进入综合废水处理系统处理	《半导体行业污染物排放标准》 DB32/3747-2020 表1 间接排放限值
	综合废水处理系统	PH、COD、SS、氟化物	综合废水处理系统(2t/d, 调节+混凝沉淀)	
	生活污水	COD、SS、氨氮、TN、总磷	直接接管	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)、《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)
声环境	生产及公辅工程	Leq	选用低噪声设备, 并采取消隔声、消声、减振措施以及距离衰	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 表1中3类

			减	
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目产生的固废分为一般固废、危险固废以及生活垃圾。其中一般固废外售；生产工序产生的危废委托有资质的单位处理，生活垃圾委托环卫部门处理。			
土壤及地下水污染防治措施	项目生产区和固废贮存设施所在区域均进行水泥地面硬化，厂区划分为重点防渗区、一般防渗以及简单防渗区，重点防渗区主要为废水处理站、事故应急池、危险品仓库、危废库及污水管线（架空除外）；一般防渗区主要为生产车间；其余为简单防渗。			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	储存各类化学品时应严格遵守《常用化学危险品贮存通则》中的相关规定；公司应严格按《爆炸和火灾危险环境电力设置设计规范》进行危险区域划分及电气设备材料的选型；厂区内设置消防栓、灭火器等灭火设施、消防设施。对环保设施进行维护和检查；固废堆放场按照要求进行防漏、防雨处置，防止物料泄漏；经常对废气收集处理系统进行检查和维修；进一步补充完善环境风险应急预案及备案。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

本项目符合当前国家产业政策；项目符合区域规划和相关环保规划要求，选址恰当，布局合理；项目符合“三线一单”要求，满足国家相关政策、法规的要求；项目采取的污染治理措施可行，可实现污染物达标排放；项目建成后对环境的影响较小，区域环境质量维持现状，符合相应环境功能区要求；项目污染物排放总量能够在区域内实现平衡；项目的环境风险事故经减缓措施后，处于可接受的水平。

因此，企业在严格落实环保“三同时”措施后，本项目的建设，从环保的角度看是可行的。

本报告表附图、附件：

一、附图

- (1) 建设项目位置图
- (2) 区域规划图
- (3) 厂界周围状况图
- (4) 项目厂区平面布置图
- (5) 分区防渗图
- (6) 监测点位图

二、附件

- (1) 项目投资备案证
- (2) 现状监测报告
- (3) 企业确认书
- (4) 工程师现场照

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 排放量 (固体废物产生 量)③	本项目排放量 (固体废物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量 (固体废物产生量)⑥	变化量 ⑦	
废气	有组织	硫酸雾	/	/	/	0.21	/	0.21	+0.21
		氮氧化物	/	/	/	0.03	/	0.03	+0.03
		氟化物	/	/	/	0.06	/	0.06	+0.06
		氯气	/	/	/	0.0004	/	0.0004	+0.0004
		氯化氢	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
		氨气	/	/	/	0.007	/	0.007	+0.007
		异丙醇	/	/	/	0.04	/	0.04	+0.04
		VOCs(以 非甲烷总 烃计)	/	/	/	0.14	/	0.14	+0.14
	无组织	硫酸雾	/	/	/	0.04	/	0.04	+0.04
		异丙醇	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
VOCs(以 非甲烷总 烃计)		/	/	/	0.03	/	0.03	+0.03	

废水	废水量	/	/	/	12149	/	12149	+12149
	COD	/	/	/	2.77	/	2.77	+2.77
	SS	/	/	/	1.78	/	1.78	+1.78
	氨氮	/	/	/	0.15	/	0.15	+0.15
	TN	/	/	/	0.29	/	0.29	+0.29
	TP	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	氟化物	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
一般工业固体废物	废靶材	/	/	/	0.1	/	0.1	0.1
	废石英管	/	/	/	0.05	/	0.05	0.05
	不合格品	/	/	/	0.05	/	0.05	0.05
	废水处理污泥	/	/	/	20	/	20	20
危险废物	废有机物 (废丙酮)	/	/	/	0.25	/	0.25	+0.25
	含氨清洗废液	/	/	/	2.4	/	2.4	+2.4
	废有机物 (废异丙醇)	/	/	/	3.8	/	3.8	+3.8
	废有机物 (废光刻胶)	/	/	/	1.5	/	1.5	+1.5
	废酸	/	/	/	2.0	/	2.0	+2.0

废有机物 (废有机去胶液)	/	/	/	8.5	/	8.5	+8.5
废气处理活性炭	/	/	/	10.2	/	10.2	+10.2
氮磷废水浓缩液	/	/	/	40	/	40	+40
废膜	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
废滤芯	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
废离子交换树脂	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
废包装容器	/	/	/	2	/	2	+2
废机油	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
废灯管	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
废擦拭布	/	/	/	2	/	2	+2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

苏州龙驰半导体科技有限公司
新建年产 1 万片 6 寸硅基晶圆项目大气专项

**建设单位：苏州龙驰半导体科技有限公
司 2022 年 11 月**

目录

1、前言	1
2、编制依据	2
2.1 国家法规与政策	2
2.2 地方法规与政策	2
2.3 评价技术导则及相关技术规范	3
3、环境影响因素识别、评价因子确定和评价标准	4
3.1 环境影响评价因子	4
3.2 环境空气质量标准	4
3.3 废气排放标准	5
4、评价工作等级及评价范围	7
4.1 评价工作等级	7
4.2 评价范围	8
4.3 大气环境保护目标	9
5、工程分析	10
5.1 工艺流程及产污环节分析	10
5.2 废气污染源核算	10
6、大气环境现状调查与评价	21
7、营运期环境影响分析	26
7.1 废气污染排放参数及估算结果	26
7.2 污染物排放核算	31
7.3 大气环境保护距离设置	32
7.4 卫生防护距离设置	33
7.5 异味影响分析	34
7.6 大气环境影响评价结论与建议	34
8、大气环境保护措施论证	37
8.1 废气收集方案	37
8.2 废气处理可行性分析	37
9、环境管理与环境监测	50
9.1 环境管理	错误！未定义书签。
9.2 环境监测计划	错误！未定义书签。
10、大气环境影响评价结论	51
10.1 环境质量现状	51
10.2 污染物排放情况	51
10.3 主要环境影响	51

1、前言

苏州龙驰半导体科技有限公司新建年产 1 万片 6 寸硅基晶圆项目，项目排放氯气，根据环办环评〔2020〕33 号《生态环境部办公厅关于印发〈建设项目环境影响报告表〉内容、格式及编制技术指南的通知》中“污染影响类：表 1 专项评价设置原则表”进行判定，本项目须设置大气专项。具体如下表：

表 1-1 专项评价设置原则表

专项评价类别	设置原则	相符性
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	本项目废气中含氯气
	且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标	最近环境空气保护目标金邻公寓距离项目厂界 40m (N) <500m。

注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。

本项目根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）编制本次大气专项评价。

2、编制依据

2.1 国家法规与政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起实施；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日起实施；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正，2018.12.29；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（修正版），2017年10月1日施行；
- (5) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37号；
- (6) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30号；
- (7) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）；
- (8) 关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知，环发[2014]197号，2014年12月30日；
- (9) 《关于印发2020年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》，环大气[2020]33号，生态环境部，2020年6月23日。
- (10) 关于发布《有毒有害大气污染物名录（2018年）》的公告（公告2019年第4号）。

2.2 地方法规与政策

- (1) 江苏省人民代表大会常务委员会关于修改《江苏省大气污染防治条例》等十六件地方性法规的决定（江苏省人大常委会公告第2号），2018.3.23；
- (2) 《省政府办公厅关于印发江苏省“十四五”生态环境保护规划的通知》，苏政办发[2021]84号；
- (3) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》，苏政发[2014]1号，2014年1月6日；
- (4) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办〔2014〕104号）；

- (5) 《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》(苏环办〔2014〕148号)；
- (6) 《苏州市 2022 年深入打好污染防治攻坚战目标任务书》；
- (7) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）；
- (8) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办〔2011〕71号）；
- (9) 《市生态环境局关于印发<苏州市主要污染物总量管理暂行办法>的通知》（苏环办字〔2020〕275号）；
- (10) 《苏州市环境空气质量功能区划》（苏府〔2004〕40号）；

2.3 评价技术导则及相关技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知（环办环评〔2020〕33号）。

3、环境影响因素识别、评价因子确定和评价标准

3.1 环境影响评价因子

根据环境影响行为识别及环境空气和工程分析，确定具体的指标选择见下表。

表 3.1-1 评价因子一览表

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	考核因子
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、氮氧化物、氟化物、硫酸、氯化氢、氯、氨、丙酮、非甲烷总烃、硫化氢	氮氧化物、氟化物、硫酸、氯化氢、氯、氨、丙酮、异丙醇、非甲烷总烃	NO _x 、VOC _s (以非甲烷总烃计)	硫酸雾、氟化物、氯气、氨气、异丙醇

3.2 环境空气质量标准

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区要求。SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；对于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中未列出的本项目特征因子建议执行表 3.2-1 中推荐的标准，具体标准值见表 3.2-1。

表 3.2-1 环境空气质量标准限值表

污染物指标	取值时间	标准浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
NO _x	年平均	50		
	24 小时平均	100		
	1 小时平均	250		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		

TSP	年平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2—2018）附录 D
	24 小时平均	300		
氟化物	1 小时平均	20		
	24 小时平均	7		
氯化氢	1 小时平均	50		
	24 小时平均	15		
硫酸	1 小时平均	300		
	24 小时平均	100		
氯	1 小时平均	100		
	24 小时平均	30		
丙酮	1 小时平均	800		
氨	1 小时平均	200		
TVOC	8 小时平均	600		
非甲烷总烃	一次值	2.0	mg/m^3	一次值参照《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值

3.3 废气排放标准

本项目工业废气硫酸雾、氯化氢、氨、氮氧化物、氯气、砷化氢、异丙醇、非甲烷总烃、TVOC 执行《半导体行业污染物排放标准》DB32/3747-2020 中表 3 标准；厂区内挥发性有机废气无组织排放限值执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 2 标准。具体值见表 3.3-1。

表 3.3-1 工业废气排放标准

执行标准	表号 级别	污染物指标	标准限值	
			浓度 mg/m^3	无组织排放 厂界外最高 浓度限值 mg/m^3
《半导体行业污染物排放标准》DB32/3747-2020	表 3、表 4	硫酸雾	5.0	1.2
		氯化氢	10	0.2
		氟化物 (以 F 计)	1.5	0.02*
		氮氧化物	50	0.12*
		氯气	5.0	0.4
		氨	10	1.0

		砷化氢**	1.0	/
		磷化氢**	1.0	/
		异丙醇	40	/
		非甲烷总烃	50	2.0
		TVOC	100	/
《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	表 2	NMHC	监控点处 1h 评 均浓度值	6
			监控点处任意 一次浓度值	20

注：*执行《大气污染物综合排放标准》无组织排放监控浓度限值；**待污染物浓度测定方法标准发布后实施。

4、评价工作等级及评价范围

4.1 评价工作等级

根据项目污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境功能区划，按照《环境影响评价技术导则》所规定的方法，确定本次环境影响评价的等级。

(1) 环境空气影响分析等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，应结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见以下公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

表 4.1-1 大气评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

本项目采用附录 A 推荐模型中的估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，估算模型参数见下表。

表 4.1-2 估算模式计算结果及大气环境影响评价等级确定

污染源名称	评价因子	评价标准 (mg/m ³)	C _{max} (mg/m ³)	P _{max} (%)	出现距离 (m)
1#	硫酸雾	0.3	4.57E-04	0.15	33
	氮氧化物	0.25	5.86E-05	0.02	33
	氟化物	0.02	1.17E-04	0.59	33
	氯气	0.1	9.76E-07	9.76E-06	33
	氯化氢	0.05	3.90E-05	0.08	33
2#	氨气	0.1	2.64E-05	0.01	29
3#	非甲烷总烃	2.0	2.64E-04	0.01	29
生产车间	硫酸雾	0.3	6.29E-04	0.21	82
	非甲烷总烃	2.0	4.72E-04	0.02	82

*根据环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）中 5.3.2.1，对于没有小时浓度限值的污染物，1h 平均治理浓度限值可取日平均浓度限值的 3 倍值

本项目 P_{max} 最大值出现为 1#排气筒排的氟化物 P_{max} 值为 0.59%，C_{max} 为 1.17E-04mg/m³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级，根据导则 5.4.3，项目不需设置大气环境影响评价范围。

4.2 评价范围

根据环境影响评价技术导则的要求，确定本次环境影响评价各环境要素的评价范围。

表 4.2-1 评价工作等级及评价范围汇总

序号	环境因素	评价等级	评价范围
1	大气环境	三级	不需设置大气环境影响评价范围

4.3 大气环境保护目标

项目周边 500m 范围内敏感目标详见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目周边主要大气环境保护目标表

环境要素	环境保护对象名称	坐标/m		方位	距本项目距离(m)	保护目标说明	环境功能
		X	Y				
环境空气	金邻公寓	8	425	N	35	员工宿舍	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类标准
	佳世达松园宿舍	221	425	NE	50	员工宿舍	

备注：项目西南角定为(0,0)坐标，其 UTM 坐标(263660.890, 3465481.246)

5、工程分析

5.1 工艺流程及产污环节分析

本项目工艺流程及产污环节分析见报告表第二章节。



[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

$$D = G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

[Redacted]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]





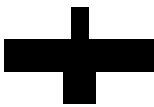

























[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]





[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]					[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

████	██	████	████	████	██	████	████	████
		██	████	████	██		████	█
	████	██	████	████	██		████	█
		██	████	████	██		██	█
		██	████	████	██		████	█
	████	██	██	████	██	████	██	█
	████	██	██	████	██	████	██	████

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

6、大气环境现状调查与评价

根据《2021年度苏州高新区环境质量公报》，2021年，苏州高新区环境空气质量持续改善，全年空气质量（AQI）优良率为83.8%。

苏州高新区环境空气中细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）年均浓度分别为30微克/立方米、52微克/立方米、6微克/立方米和35微克/立方米；一氧化碳（CO）24小时平均第95百分位数为1.0毫克/立方米；臭氧（O₃）日最大8小时滑动平均值的第90百分位数为161微克/立方米。环境空气质量达标情况评价指标SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃六项污染物具体现状结果见表6-1。

表6-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	35	85.7	达标
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	35	40	87.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	52	70	74.3	达标
CO	24小时平均第95百分位数	1.0	4	25.0	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	161	160	100.6	不达标

综上所述，苏州高新区环境空气中二氧化氮、细颗粒物、二氧化硫、可吸入颗粒物年均浓度和一氧化碳日平均第95百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，臭氧日最大8小时平均第90百分位数浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。苏州高新区环境空气为不达标区。

根据《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024）》，苏州市环境空气质量在2024年实现全面达标。总体战略：以不断降低PM_{2.5}浓度，明显减少重污染天数，明显改善环境空气质量，明显增强人民的蓝天幸福感为核心目标，强化煤炭质量管理，推进热电整合，优化产业结构和布局；促进高排放车辆淘汰，推进运输结构调整；提高各行业清洁化生产水平，全面执行大气污染物特别排放限值，不断推进重点行业提标改造，加强监测监控管理水平。完成工业炉窑综合整治，进一步提高电力、钢铁及建材行业排放要

求，完成非电行业氮氧化物排放深度治理，对标最严格的绩效分级标准实施重点企业颗粒物无组织排放深度治理；完成重点行业低 VOCs 含量原辅料替代目标，从化工、涂装、纺织印染等工业行业挖掘 VOCs 减排潜力，全面加强 VOCs 无组织排放治理，试点基于光化学活性的 VOCs 关键组分管控；以施工工地、港口码头和堆场为重点提高扬尘污染控制水平。促进 PM_{2.5} 和臭氧协同控制，推进区域联防联控，提升大气污染精细化防控能力。力争到 2024 年，苏州市 PM_{2.5} 浓度达到 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右，O₃ 浓度达到拐点，除 O₃ 以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到 80%。届时，苏州高新区的环境空气质量将得到改善。

为了解项目所在地附近大气环境质量现状，本次大气环境质量现状评价布置 2 个监测点位，具体如下：

大气监测点位见表 6-2 和附图 6。

表 6-2 项目大气环境质量监测点位表

监测点编号	监测/调研点位置	与本项目方位	与项目最近距离	监测项目	项目所在地环境功能
G1	项目地址	-	-	氮氧化物、氟化物、硫酸、氯化氢、氯、氨、丙酮、非甲烷总烃	二类
G2	山河佳苑	NW	700		

监测时间和频率：氮氧化物、氟化物、硫酸、氯化氢、氯、氨、丙酮、非甲烷总烃监测小时值，各监测因子 1 小时浓度监测值获取 02, 08, 14, 20 时 4 个小时质量浓度值；收集与监测时间同步或准同步的气象资料，包括地面风向、风速、气温、湿度和气压。

监测及分析方法：监测方法执行《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和国家环保局《空气和废气监测分析方法》。

表 6-3 各监测点监测结果 mg/m^3

监测点位	检测项目 采样日期	氨	氟化物	氮氧化物	氯气	丙酮	硫酸雾	氯化氢	非甲烷总烃	
G1: 项目地周边	2022.10.12	02:00	0.10	ND	0.062	ND	ND	0.006	ND	0.44
		08:00	0.09	ND	0.068	ND	ND	0.006	ND	0.49
		14:00	0.08	ND	0.067	ND	ND	0.006	ND	0.51
		20:00	0.09	ND	0.062	ND	ND	0.006	ND	0.50

	2022.10.13	02:00	0.09	ND	0.068	ND	ND	0.006	ND	0.52
		08:00	0.10	ND	0.070	ND	ND	0.006	ND	0.51
		14:00	0.08	ND	0.074	ND	ND	0.006	ND	0.49
		20:00	0.08	ND	0.064	ND	ND	0.006	ND	0.53
	2022.10.14	02:00	0.11	ND	0.067	ND	ND	0.006	ND	0.50
		08:00	0.09	ND	0.069	ND	ND	0.006	ND	0.48
		14:00	0.09	ND	0.072	ND	ND	0.006	ND	0.51
		20:00	0.09	ND	0.067	ND	ND	0.006	ND	0.50
	2022.10.15	02:00	0.09	ND	0.067	ND	ND	0.006	ND	0.50
		08:00	0.11	ND	0.065	ND	ND	0.006	ND	0.48
		14:00	0.10	ND	0.068	ND	ND	0.006	ND	0.49
		20:00	0.08	ND	0.065	ND	ND	0.006	ND	0.49
	2022.10.16	02:00	0.11	ND	0.066	ND	ND	0.005	ND	0.51
		08:00	0.10	ND	0.073	ND	ND	0.006	ND	0.52
		14:00	0.10	ND	0.069	ND	ND	0.006	ND	0.47
		20:00	0.09	ND	0.064	ND	ND	0.005	ND	0.48
	2022.10.17	02:00	0.10	ND	0.070	ND	ND	0.006	ND	0.49
		08:00	0.09	ND	0.069	ND	ND	0.005	ND	0.51
		14:00	0.12	ND	0.069	ND	ND	0.005	ND	0.49
		20:00	0.09	ND	0.064	ND	ND	0.006	ND	0.46
2022.10.18	02:00	0.11	ND	0.068	ND	ND	0.005	ND	0.56	
	08:00	0.10	ND	0.065	ND	ND	0.005	ND	0.47	
	14:00	0.09	ND	0.066	ND	ND	0.005	ND	0.48	
	20:00	0.11	ND	0.066	ND	ND	0.005	ND	0.48	
G2: 山河佳苑	2022.10.12	02:00	0.14	ND	0.072	ND	ND	0.006	ND	0.48
		08:00	0.13	ND	0.068	ND	ND	0.006	ND	0.47
		14:00	0.14	ND	0.071	ND	ND	0.006	ND	0.57
		20:00	0.12	ND	0.069	ND	ND	0.006	ND	0.53
	2022.10.13	02:00	0.14	ND	0.067	ND	ND	0.006	ND	0.47
		08:00	0.14	ND	0.074	ND	ND	0.006	ND	0.43
		14:00	0.12	ND	0.071	ND	ND	0.006	ND	0.48
		20:00	0.13	ND	0.067	ND	ND	0.006	ND	0.48

	2022.10.14	02:00	0.13	ND	0.065	ND	ND	0.006	ND	0.53
		08:00	0.12	ND	0.071	ND	ND	0.006	ND	0.56
		14:00	0.13	ND	0.068	ND	ND	0.006	ND	0.55
		20:00	0.12	ND	0.067	ND	ND	0.006	ND	0.46
	2022.10.15	02:00	0.12	ND	0.067	ND	ND	0.006	ND	0.49
		08:00	0.13	ND	0.066	ND	ND	0.006	ND	0.46
		14:00	0.15	ND	0.067	ND	ND	0.006	ND	0.50
		20:00	0.12	ND	0.067	ND	ND	0.006	ND	0.50
	2022.10.16	02:00	0.13	ND	0.068	ND	ND	0.006	ND	0.51
		08:00	0.12	ND	0.071	ND	ND	0.005	ND	0.48
		14:00	0.13	ND	0.073	ND	ND	0.005	ND	0.52
		20:00	0.14	ND	0.063	ND	ND	0.005	ND	0.49
	2022.10.17	02:00	0.14	ND	0.066	ND	ND	0.006	ND	0.45
		08:00	0.13	ND	0.070	ND	ND	0.005	ND	0.50
		14:00	0.13	ND	0.065	ND	ND	0.005	ND	0.49
		20:00	0.13	ND	0.069	ND	ND	0.006	ND	0.45
2022.10.18	02:00	0.14	ND	0.066	ND	ND	0.006	ND	0.47	
	08:00	0.13	ND	0.062	ND	ND	0.005	ND	0.48	
	14:00	0.11	ND	0.070	ND	ND	0.006	ND	0.50	
	20:00	0.12	ND	0.065	ND	ND	0.006	ND	0.46	

注：硫化氢的检出限为 0.001mg/m³，氟化物的检出限为 0.05μg/m³，氯气的检出限为 0.03mg/m³，氯化氢的检出限为 0.02mg/m³，丙酮的检出限为 0.03mg/m³

具体监测点位如监测数据结果见表见表 6-4。

表 6-4 环境空气监测结果统计及评价结果 单位：mg/m³

测点编号	污染物	标准 (mg/m ³)	浓度监测 范围	最大浓度 占标率%	超标率 (%)	达标 情况
G1	氨	0.2	0.08~0.12	60	0	达标
	氟化物	0.02	ND	0.125	0	达标
	氮氧化物	0.25	0.062~0.074	29.6	0	达标
	氯气	0.1	ND	15	0	达标
	丙酮	0.8	ND	1.875	0	达标

测点编号	污染物	标准 (mg/m ³)	浓度监测 范围	最大浓度 占标率%	超标率 (%)	达标 情况
	硫酸雾	0.3	0.005~0.006	2	0	达标
	氯化氢	0.05	ND	20	0	达标
	非甲烷总烃	2.0	0.44~0.56	28	0	达标
G2	氨	0.2	0.11~0.15	75	0	达标
	氟化物	0.02	ND	0.125	0	达标
	氮氧化物	0.25	0.062~0.074	29.6	0	达标
	氯气	0.1	ND	15	0	达标
	丙酮	0.8	ND	1.875	0	达标
	硫酸雾	0.3	0.005~0.006	2	0	达标
	氯化氢	0.05	ND	20	0	达标
	非甲烷总烃	2.0	0.43~0.47	23.5	0	达标

从表 6-4 可知：评价区氨、氟化物、氮氧化物、氯气、丙酮、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃均能满足相应标准要求，说明项目所在地环境质量状况良好。

7、营运期环境影响分析

7.1 废气污染排放参数及估算结果

(1) 预测内容

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），采用推荐模式中的估算模型 AERSCREEN 进行估算，在不考虑地形、建筑物下洗、岸边烟熏情况下对次项目废气进行预测，计算出污染物最大落地浓度及占标率，进而判定评价等级，具体如下：

①预测分析因子

本次预测因子考虑为硫酸雾、氯化氢、氨、氮氧化物、氯气、非甲烷总烃，项目排放的异丙醇无质量标准，本项目不对其进行预测。

②估算模式所用参数见下表：

表7.1-1估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	77.48 万人
最高环境温度/°C		40
最低环境温度/°C		-11.7
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(2) 排放参数

废气有组织预测源强参数见表 7.1-2，项目无组织污染源强参数见表 7.1-3。

表 7.1-1 项目有组织排放污染源参数

排气筒编号	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒直径	烟气流量	烟气出口温度	排放工况	年排放小时数	评价因子源强							
	X	Y								硫酸雾	氮氧化物	氟化物	氯气	氯化氢	氨气	异丙醇	非甲烷总烃
单位	m	m	m	m	m	m ³ /h	℃	/	h	kg/h							
1#	30	70	4.21	30	0.3	5000	80	正常	8640	0.024	0.003	0.006	0.00005	0.002	/	/	/
2#	30	120	4.21	30	0.2	2000	25	正常	8640	/	/	/	/	/	0.001	/	/
3#	30	145	4.21	30	0.2	2000	25	正常	8640	/	/	/	/	/	/	0.004	0.01

注：该表本项目厂区西南角为（0，0）

本项目无组织废气污染物排放状况详见表 7.1-2。

表 7.1-2 主要废气污染源参数一览表(面源)

污染源名称	面源各顶点坐标		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(t/a)		
	X	Y		长度(m)	宽度(m)	面源高度(m)	硫酸雾	异丙醇	非甲烷总烃
本项目生产厂房	29	70	4.21	123	95	18	0.04	0.01	0.03
	29	165							
	153	70							
	153	165							

(3) 估算结果

表 7.1-3 项目估算模式计算结果

下风向距离	1#		1#	
	硫酸雾浓度(mg/m ³)	硫酸雾占标率(%)	氮氧化物浓度(mg/m ³)	氮氧化物占标率(%)
25	3.13E-06	0	4.01E-07	0
50	3.66E-04	0.12	4.70E-05	0.02
75	3.80E-04	0.13	4.87E-05	0.02
100	2.62E-04	0.09	3.36E-05	0.01
125	3.01E-04	0.1	3.86E-05	0.02
150	2.79E-04	0.09	3.58E-05	0.01
175	2.44E-04	0.08	3.13E-05	0.01
200	2.12E-04	0.07	2.71E-05	0.01
400	1.91E-04	0.06	2.45E-05	0.01
600	2.33E-04	0.08	2.99E-05	0.01
800	1.83E-04	0.06	2.35E-05	0.01
1000	1.42E-04	0.05	1.82E-05	0.01
1200	1.16E-04	0.04	1.49E-05	0.01
1400	1.00E-04	0.03	1.28E-05	0.01
1600	8.68E-05	0.03	1.11E-05	0
1800	7.59E-05	0.03	9.73E-06	0
2000	6.69E-05	0.02	8.58E-06	0
2200	5.96E-05	0.02	7.64E-06	0
2400	5.35E-05	0.02	6.85E-06	0
2500	4.83E-05	0.02	6.19E-06	0
下风向最大浓度	4.60E-05	0.02	5.90E-06	0
下风向最大浓度出现距离	4.57E-04	0.15	5.86E-05	0.02

最大浓度出现距离	33	33
浓度占标率 Pmax	Pmax<1%	Pmax<1%

续上表

下风向距离	1#		1#	
	氟化物浓度 (mg/m ³)	氟化物占标 率(%)	氯气浓度 (mg/m ³)	氯气占标率 (%)
25	8.01E-07	0	6.68E-09	6.68E-08
50	9.39E-05	0.47	7.83E-07	7.83E-06
75	9.73E-05	0.49	8.11E-07	8.11E-06
100	6.73E-05	0.34	5.61E-07	5.61E-06
125	7.72E-05	0.39	6.43E-07	6.43E-06
150	7.16E-05	0.36	5.97E-07	5.97E-06
175	6.27E-05	0.31	5.22E-07	5.22E-06
200	5.43E-05	0.27	4.52E-07	4.52E-06
400	4.90E-05	0.25	4.08E-07	4.08E-06
600	5.98E-05	0.3	4.98E-07	4.98E-06
800	4.70E-05	0.23	3.91E-07	3.91E-06
1000	3.64E-05	0.18	3.03E-07	3.03E-06
1200	2.99E-05	0.15	2.49E-07	2.49E-06
1400	2.57E-05	0.13	2.14E-07	2.14E-06
1600	2.23E-05	0.11	1.85E-07	1.85E-06
1800	1.95E-05	0.1	1.62E-07	1.62E-06
2000	1.72E-05	0.09	1.43E-07	1.43E-06
2200	1.53E-05	0.08	1.27E-07	1.27E-06
2400	1.37E-05	0.07	1.14E-07	1.14E-06
2500	1.24E-05	0.06	1.03E-07	1.03E-06
下风向最大浓度	1.18E-05	0.06	9.84E-08	9.84E-07
下风向最大浓度出现距离	1.17E-04	0.59	9.76E-07	9.76E-06
最大浓度出现距离	33		33	
浓度占标率 Pmax	Pmax<1%		Pmax<1%	

续上表

下风向距离	1#		2#	
	氯化氢浓度 (mg/m ³)	氯化氢占标 率(%)	氨气浓度 (mg/m ³)	氨气占标率 (%)
25	3.13E-05	0.07	2.50E-05	0.01
50	3.24E-05	0.07	1.95E-05	0.01
75	2.24E-05	0.04	1.52E-05	0.01
100	2.58E-05	0.06	1.60E-05	0.01

125	2.39E-05	0.04	1.38E-05	0.01
150	2.09E-05	0.04	1.17E-05	0.01
175	1.81E-05	0.03	1.16E-05	0.01
200	1.63E-05	0.03	1.16E-05	0.01
400	1.99E-05	0.04	1.14E-05	0.01
600	1.57E-05	0.03	8.40E-06	0
800	1.21E-05	0.02	6.31E-06	0
1000	9.96E-06	0.02	5.29E-06	0
1200	8.57E-06	0.02	4.48E-06	0
1400	7.42E-06	0.01	3.84E-06	0
1600	6.49E-06	0.01	3.33E-06	0
1800	5.72E-06	0.01	2.92E-06	0
2000	5.09E-06	0.01	2.59E-06	0
2200	4.57E-06	0.01	2.31E-06	0
2400	4.13E-06	0.01	2.09E-06	0
2500	3.93E-06	0.01	1.98E-06	0
下风向最大浓度	3.90E-05	0.08	2.64E-05	0.01
下风向最大浓度出现距离	33		29	
浓度占标率 Pmax	Pmax<1%		Pmax<1%	

续上表

下风向距离	3#		无组织		无组织	
	非甲烷总烃浓度 (mg/m ³)	非甲烷总烃占标率 (%)	硫酸雾浓度 (mg/m ³)	硫酸雾占标率 (%)	非甲烷总烃浓度 (mg/m ³)	非甲烷总烃占标率 (%)
25	2.50E-04	0.01	4.19E-04	0.14	3.14E-04	0.02
50	1.95E-04	0.01	5.27E-04	0.18	3.95E-04	0.02
75	1.52E-04	0.01	6.24E-04	0.21	4.68E-04	0.02
100	1.60E-04	0.01	6.12E-04	0.20	4.59E-04	0.02
125	1.38E-04	0.01	5.60E-04	0.19	4.20E-04	0.02
150	1.17E-04	0.01	4.96E-04	0.17	3.72E-04	0.02
175	1.16E-04	0.01	4.37E-04	0.15	3.28E-04	0.02
200	1.16E-04	0.01	3.86E-04	0.13	2.89E-04	0.01
400	1.14E-04	0.01	1.78E-04	0.06	1.33E-04	0.01
600	8.40E-05	0	1.07E-04	0.04	8.04E-05	0.00

800	6.31E-05	0	7.39E-05	0.02	5.54E-05	0.00
1000	5.29E-05	0	5.52E-05	0.02	4.14E-05	0.00
1200	4.48E-05	0	4.34E-05	0.01	3.25E-05	0.00
1400	3.84E-05	0	3.53E-05	0.01	2.65E-05	0.00
1600	3.33E-05	0	2.95E-05	0.01	2.22E-05	0.00
1800	2.92E-05	0	2.53E-05	0.01	1.90E-05	0.00
2000	2.59E-05	0	2.20E-05	0.01	1.65E-05	0.00
2200	2.31E-05	0	1.93E-05	0.01	1.45E-05	0.00
2400	2.09E-05	0	1.72E-05	0.01	1.29E-05	0.00
2500	1.98E-05	0	1.63E-05	0.01	1.22E-05	0.00
下风向最大 浓度	2.64E-04	0.01	6.29E-04	0.21	4.72E-04	0.02
下风向最大 浓度出现距 离	29		82		82	
浓度占标率 Pmax	Pmax<1%		Pmax<1%		Pmax<1%	

7.2 污染物排放核算

(1) 正常排放下污染物排放量核算

表 7.2-1 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/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	1#	硫酸雾	4.77	0.024	0.21
		氮氧化物	0.69	0.003	0.03
		氟化物	1.25	0.006	0.05
		氯气	0.01	0.00005	0.0004
		氯化氢	0.43	0.002	0.02
2	2#	氨气	0.39	0.001	0.007
3	3#	异丙醇	2.08	0.004	0.04
		非甲烷总烃	5.96	0.01	0.10
一般排放口合计		硫酸雾			0.21
		氮氧化物			0.03

	氟化物	0.05
	氯气	0.0004
	氯化氢	0.02
	氨气	0.007
	异丙醇	0.04
	非甲烷总烃	0.10

表 7.2-2 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	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	生产过程中未捕集的废气	硫酸雾	车间换风	《半导体行业污染物排放标准》DB32/3747-2020 表 4	1.2	0.04
2		异丙醇		/	/	0.01
3		非甲烷总烃		《半导体行业污染物排放标准》DB32/3747-2020 表 4	2.0	0.03

(2) 非正常工况下污染物排放量核算

表 7.2-3 污染源非正常排放量核算表

排气筒	非正常排放原因	污染物名称	产生状况		单次持续时间	年发生频次	应对措施
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h			
1# 排气筒	生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常	硫酸雾	38.15	0.19	20min	1 次	设专人负责环保设施运行，及时检修
		氮氧化物	2.78	0.01	20min	1 次	
		氟化物	20.06	0.10	20min	1 次	
		氯气	0.07	0.00	20min	1 次	
		氯化氢	3.43	0.02	20min	1 次	
2# 排气筒		氨气	1.57	0.00	20min	1 次	
3# 排气筒		异丙醇	16.67	0.03	20min	1 次	
	非甲烷总烃	47.69	0.10	20min	1 次		

7.3 大气环境保护距离设置

根据估算结果可知，项目产生的污染物均低于厂界浓度及环境质量浓度限值，根据导则 8.7.5.1，无需设置大气防环境护距离。

7.4 卫生防护距离设置

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）规定，为了防控无组织排放的大气污染物的健康危害，产生大气有害物质的生产单元（生产车间或操作场所）的边界至敏感边界应设置卫生防护距离。本项目卫生防护距离按下式计算：

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

式中：C_m—标准浓度限值；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元面积 S（m²）计算，r = (S/π)^{1/2}；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数；

Q_c—大气有害物质无组织排放量，kg/h。

卫生防护距离初值计算参数取值见下表：

表 7.4-1 卫生防护距离初值计算系数

初值 计算 系数	近 5 年平 均风速 (m/s)	卫生防护距离 L(m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

经计算，项目无组织排放卫生防护距离初值计算所用参数取值及结果见下表。

表 7.4-2 卫生防护距离计算结果表

污染源位置	污染物名称	平均风速 (m/s)	A	B	C	D	Cm (mg/Nm ³)	r (m)	Qc (kg/h)	L (m)
生产车间	硫酸雾	3.1	470	0.021	1.85	0.84	0.3	61.3	0.005	0.19
	非甲烷总烃	3.1	470	0.021	1.85	0.84	2.0	61.3	0.003	0.02

*根据环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ2.2-2018) 中 5.3.2.1, 对于没有小时浓度限值的污染物, 1h 平均治理浓度限值可取日平均浓度限值的 3 倍值, 异丙醇无质量标准, 同时非甲烷总烃包括异丙醇, 项目有机废气以非甲烷总烃计算卫生防护距离。

根据 GB/T 39499-2020 规定, 卫生防护距离在 100m 以内时, 级差为 50m; 多种污染因子计算所得的卫生防护距离在同一级别, 应提高一级; 因此理论计算得, 本项目生产车间设置 100m 的卫生防护距离, 项目卫生防护距离包络线见附图 2。从图上可知, 包络线范围内无居民、学校、医院等环境敏感目标, 今后也不得设置敏感点。

7.5 异味影响分析

本项目使用的原辅料中部分存在有异味的化学品, 本次环评主要根据异味污染物预测结果, 结合异味化学品的嗅觉阈值, 项目大气污染物对厂界异味影响见表 7.5-1。可见, 项目大气污染物对厂界处的浓度均低于其嗅觉阈值, 对环境的异味影响可以接受。

表 7.5-1 异味污染物的环境影响 (mg/m³)

污染物	厂界最大浓度	嗅觉阈值
氨	2.64E-05	0.6

7.6 大气环境影响评价结论与建议

(1) 非达标区环境影响可接受性分析

①本项目位于环境空气质量不达标区, 评价范围内无一类区, 根据估算模式判定本项目大气评价等级为三级。

②根据项目短期贡献质量浓度估算结果, 本项目废气污染因子最大落地浓度 (小时值) 占标率均 < 1%;

③本项目按生产车间设置 100m 的卫生防护距离, 经现场踏勘, 项目卫生防护距离范围内无居民、医院、学校等环境敏感目标, 能满足项目卫生防护距离的要求。

综上，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），认为本项目建设符合区域大气环境质量改善目标，环境影响可接受。

(3) 大气环境影响评价自查表

表 7.6-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5-50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500-2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (/) 其他污染物 (硫酸雾、氟化物、氯气、氨气、异丙醇、氮氧化物、非甲烷总烃)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			三类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2021) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO D <input type="checkbox"/>	ADM <input type="checkbox"/>	AUSTAL200 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长<5km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 ()					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>					C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>				
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
非正常排放	非正常排放时长			C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率>			

	1h 浓度贡献值	() h		100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标□		C _{叠加} 不达标□
	区域质量的整体变化情况	k≤-20%□		k>-20%□
环境监测计划	污染源监测	监测因子（非甲烷总烃、乙醛、氮氧化物、颗粒物）	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测□
	环境质量监测	监测因子（ ）	监测点位（个）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受□		
	大气环境保护距离	距（/）厂界最远（/）米		
	污染源年排放量	SO ₂ :（/） t/a	NO _x :（ 0.03） t/a	颗粒物:（/） t/a VOCs:(0.14) t/a
注：“●”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项				

8、大气环境保护措施论证

8.1 废气收集方案



8.2 废气处理可行性分析

本项目有组织废气主要包括酸碱废气、有机废气。

(1) 酸性废气

项目产生的酸性废气（硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氯气、氯化氢）通过车间主管道被吸至楼顶，其中氟化物先经干法刻蚀设备自带的电加热燃烧装置后再通过车间主管道被吸至楼顶。本项目产生的酸性废气通过 1 套碱液喷淋塔处理后通过 30m 高的 1#排气筒达标排放。

(2) 碱性废气

项目产生的碱性废气（氨气）通过车间主管道被吸至楼顶，通过 1 套酸液喷淋塔处理后通过 30m 高的 2#排气筒达标排放。

(3) 有机废气

项目产生的有机废气（异丙醇、非甲烷总烃）通过车间主管道被吸至楼顶，经二级活性炭处理后通过 30m 高的 3#排气筒达标排放。

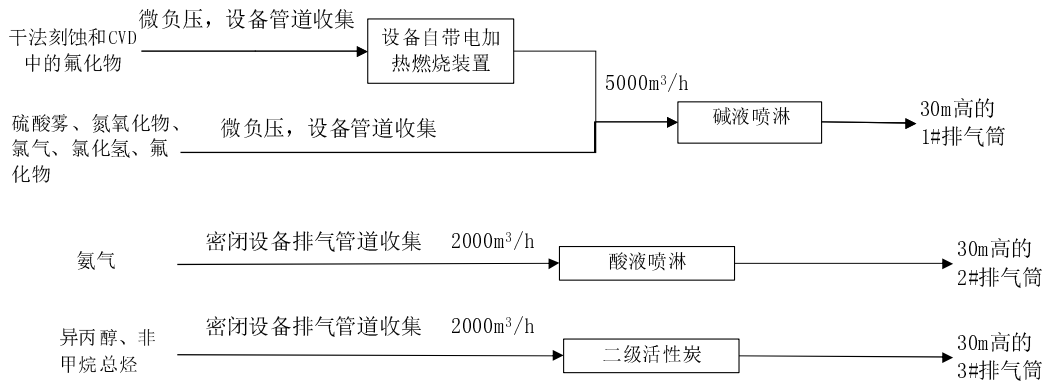


图8.1-1 废气走向图

1、大气污染防治措施技术经济可行分析

(1) 酸性废气

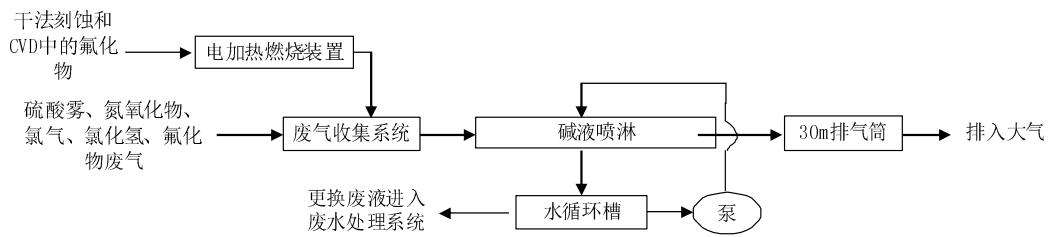


图8.2-1 酸性废气处理流程图



[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]



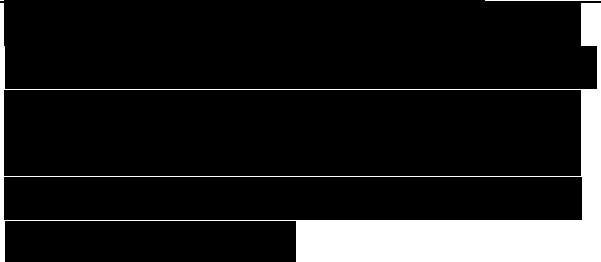
[Redacted text block]

[Redacted text block]

表 8.2-2 与《电子工业废气处理工程设计标准》（GB51401-2019）相符性

《电子工业废气处理工程设计标准》相关要求		■	相符性分析
基本规定	产生有害物质的工艺生产设备，宜采用自动化，并应采取密闭、隔离和负压操作措施。对生产过程中不可避免放散的有害物质在排放前，应采取净化处理措施，并应达到有关污染物排放标准。	■	符合
	排气系统宜按照最大产能时的各工艺设备排气量计算，并据此确定废气处理系统的风量和排风管尺寸。	■	符合
	排风系统设计应符合下列规定： 1、含有燃烧爆炸性物质的局部排风系统应按物理化学性质采取相应的防火防爆措施； 2、排风中污染物浓度或排放速率超过国家和地区污染物排放标准时，应进行净化处理。	■	符合
	废气处理系统的设备符合下列条件之一时，应采取防爆型： 1、直接布置在爆炸危险性区域内时； 2、排除、输送或处理有甲、乙类物质，其浓度为爆炸下限 10%及以上时； 3、排除、输送或处理有燃烧或爆炸危险的粉尘、纤维物质，其含尘浓度为其爆炸下限的 25 %及以上时。	■	符合
	当排风中含有的燃烧或爆炸危险物可能出现的最高浓度超过爆炸下限值的 10%时，废气处理系统的设备、风管和配件应符合下列规定： 1、风管和配件应采用金属材料制作； 2 设备和风管均采取防静电接地措施	■	符合

	3、当风管和配件的法兰密封垫或螺栓垫电采用非金属材料时，应采取法兰跨接措施		
	<p>废气处理系统的排气筒的设计应符合下列规定：</p> <p>1、排气筒的高度不应低于 15m，且应符合环境影响评价文件的要求；</p> <p>2、排气筒的高度不能达到要求时，应按其高度对应的排放速率标准值严格 50%执行；</p> <p>3、排放氯气、氰化氢以及含有其他极毒物质废气的排气筒高度除应符合本条第 1 款、第 2 款要求外，还不应低于 25m；</p> <p>4、排气筒上应设置用于检测的采样孔，并应设置相应的监测平台；</p> <p>5、排风口与机械送风系统的进风口的水平距离不应小于 20m，当水平距离不足 20m，排风口应高于进风口，并不应小于 6m。</p>		符合
	集成电路前工序工程和平板显示类工程的排风管应采用不燃材料制作；集成电路前工序工程和平板显示类工程的排风管应采用不燃绝热材料隔热；		符合
	<p>废气处理系统并联运行的排风机或处理设备应符合下列规定</p> <p>1、采用相同型号，相同性能的设备</p> <p>2、在每台风机或处理设备的入口设置电动或气动密闭风阀，该风阀在工作压力下的漏风率不应大于 1%</p>		符合
	酸性、碱性、特种废气和除尘系统的排风管应采用圆形，其他废气系统的排风管宜采用圆形或长边与短边之比不大于 4 的矩形截面		符合
碱性废气系统	碱性废气系统应设置专用系统，其他排气不应排入碱性废气系统。		符合
	填料洗涤式碱性废气处理系统应由排风管道、处理设备、排风机、排气筒、吸收液储存及输送系统，加药装置和控制系统组成		符合

	<p>电子工业洁净厂房的碱性废气系统处理设备和排风机应按一级负荷供电,使用一级负荷供电的碱性系统处理设备和排风机风量应大于系统排风量的 50%。</p>		符合
	<p>碱性废气系统应采用填料洗涤式处理设备。碱性废气应在填料洗涤塔内分布均匀,吸收液应均匀分布在整个填料层的上表面。填料洗涤式废气处理设备应主要包括塔体、填料、循环泵、喷淋管道、喷头、集水槽、补排水管路、除雾器和自动控制系统。处理设备塔体应由耐酸碱腐蚀的材料制作。塔体应能承受系统工作压力,工作压力下变形量不应大于 1/200。处理设备塔体应设置观察窗和检修口。填料应具有耐腐蚀、低阻力、抗变形、比表面积大的特性。应根据处理设备人口废气浓度、出口废气浓度、空塔速度、喷淋强度、填料技术参数计算确定填料层数和厚度。填料设计使用寿命不应低于 5 年。每套处理设备的循环喷淋泵应设置备用。循环喷淋泵流量不应小于计算流量的 1.25 倍,喷头设计供液压力不应低于工作压力的 1.2 倍。循环喷淋泵入口应设置过滤器</p>		符合
	<p>喷淋管道应为耐腐蚀管道,管道及配件承压不应低于 1.0MPa。喷头应由耐腐蚀材料制作并均匀布置。集水槽应为整体构件,有效容积不应小于循环管路容积及填料持液量之和的 2 倍。除雾器对大于 10 μ m 粒径的水雾除雾效率不应低于 99%。</p>		符合

	<p>填料洗涤式废气处理设备应设置日用加药罐和加药泵，集中设置的加药泵应设置备用。日用加药罐应采用耐酸腐蚀材质制作，并应根据碱性废气成分、浓度、风量确定罐体容积。日用加药罐应设置液位探测计，输出液位报警信号,并应设计可目视的液位计。药泵泵体应采用耐酸碱腐蚀材质。加药管道应采用双层管道。处理设备及加药装置四周应设置围堰或防渗集液盘，并应设置漏液监测装置。设备基础、排水沟及围堰区域表面应做防腐处理。</p>		符合
酸性废气系统	<p>一般酸性废气系统的设计要求应按《电子工业废气处理工程设计标准》中碱性废气相关规定执行。</p>		符合
挥发性有机废气系统	<p>当采用吸附、吸附浓缩等处理工艺处理挥发性有机物废气时，待处理废气的温度不宜高于 40℃，相对湿度不宜大于 80%</p>		符合
	<p>活性炭吸附系统应符合下列规定： 1、吸附剂与气体接触时间宜为 0.5s~2s； 2、设备进出口应设置压差报警装置； 3、应设置消防措施；</p>		符合
	<p>活性炭吸附设备设置应符合下列规定： 1、当废气中颗粒物浓度大于 1mg/m³ 时，宜设置预过滤器； 2、活性炭过滤风速宜为 0.2m/s~0.6m/s，设备阻力不宜大于 1000Pa； 3、活性炭应设置滤料温度检测及超温报警装置； 4、设备壳体及框架的材料应与所处理气体成分相适应； 5、设备强度应能满足承压要求； 6、吸附设备的基本性能应符合现行行业标准《环境保护产品技术要</p>		符合

	求工业废气吸附净化装置》HJ/T386 的规定。		
	挥发性有机物废气处理系统应配置以下安全保护装置： 1 风量或风压低于设定值报警装置； 2 炉膛超温时高温烟气从炉膛直排烟道的应急排放管		符合
	挥发性有机物废气处理系统应设置监测、日常操作及保养所需的辅助设施及控制系统失效情况下的紧急安全处理措施。		符合
	挥发性有机物排风系统应配设如下运行监测内容： 工艺设备排风的出口温度； 热回收设备、吸附装置、脱附装置进出口风管内的温度； 风管内压力； 设备运行状态；		符合
含氟化学物 (PFC) 尾气 处理系统	对化学气相沉积(CVD)、干法刻蚀工艺生产工厂中散发的全氟化合物 (PFC) 排入大气前应进行处理。		符合
	尾气处理效率应符合下列规定： 1、三氟化氮不应低于 98% 2、其他不应低于 95%		符合
	尾气处理设备的内腔和风管应采用耐腐蚀的材料，尾气处理设备的排水应进入含氟废水处理系统。		符合

(5) 与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》HJ2026-2013 相符性分析

表 8.2-3 与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》HJ2026-2013 相符性

《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》相关主要要求		本项目	相符性分析
总体要求	治理工程建设应按国家相关的基本建设程序或技术改造审批程序进行，总体设计应满足《建设项目环境保护设计规定》和《建设项目环境保护管理条例》的规定。	本项目废气治理措施应按国家相关的基本建设程序进行，按照《建设项目环境保护设计规定》和《建设项目环境保护管理条例》的规定进行设计。	符合
	治理工程应遵循综合治理、循环利用、达标排放、总量控制的原则。治理工艺设计应本着成熟可靠、技术先进、经济适用的原则，并考虑节能、安全和操作简便。	治理工程遵循综合治理、循环利用、达标排放、总量控制的原则。治理工艺设计本着成熟可靠、技术先进、经济适用的原则，并考虑节能、安全和操作简便进行设计。	符合
	治理工程应与生产工艺水平相适应。生产企业应把治理设备作为生产系统的一部分进行管理，治理设备应与产生废气的相应生产设备同步运转。	本项目建成后把治理设备作为生产系统的一部分进行管理，治理设备与产生废气的相应生产设备同步运转。	符合
	经过治理后的污染物排放应符合国家或地方相关大气污染物排放标准的规定。	本项目有机废气经二级活性炭处理后满足《半导体行业污染物排放标准》DB32/3747-2020 中表 3 标准后达标排放。	符合
	治理工程在建设、运行过程中产生的废气、废水、废渣及其它污染物的治理与排放，应执行国家或地方环境保护法规和标准的相关规定，防止二次污染。	治理工程在建设、运行过程中产生的废气、废水、废渣及其它污染物的治理与排放，执行国家或地方环境保护法规和标准的相关规定，防止二次污染。	符合
	治理工程应按照国家相关法律法规、大气污染物排放标准和地方环境保护部门的要求设置在线连续监测设备。	本项目有机废气风量为 2000m ³ /h，目前尚未要求设置在线连续监测设备，如今后有要求，按照要	符合

		求执行。	
场址选择与总图布置	场址选择与总图布置应参照标准 GB 50187 规定执行。	场址选择与总图布置参照标准 GB 50187 规定执行。	符合
	场址选择应遵从降低环境影响、方便施工及运行维护等原则，并按照消防要求留出消防通道和安全保护距离。	场址按照消防要求留出消防通道和安全保护距离。	符合
	治理设备的布置应考虑主导风向的影响，以减少有害气体、噪声等对环境的影响。	治理设备设置在车间楼顶，设计考虑了主导风向的影响，以减少有害气体、噪声等对环境的影响。	符合
工艺设计	吸附装置的净化效率不得低于 90%。	本项目二级活性炭净化效率为 90%。	符合
	排气筒的设计应满足 GB 50051 的规定。	排气筒 GB 50051 的规定进行设计。	符合
废气收集	确定集气罩的吸气口位置、结构和风速时，应使罩口呈微负压状态，且罩内负压均匀。集气罩的吸气方向应尽可能与污染气流运动方向一致，防止吸气罩周围气流紊乱，避免或减弱干扰气流和送风气流等对吸气气流的影响。	本项目采用密闭设备抽风口进行废气收集，设备内为微负压。	符合
吸附	固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.60m/s	本项目采用颗粒状活性炭吸附，过滤风速为 0.5m/s	符合
	对于一次性吸附工艺，当排气浓度不能满足设计或排放要求时应更换吸附剂；对于可再生工艺，应定期对吸附剂动态吸附量进行检测，当动态吸附量降低至设计值的 80%时宜更换吸附剂。	本项目设置压差计以测定经过吸附器的气流阻力（压降），确定是否需要更换活性炭。	符合
二次污染控制	预处理和后处理设备所产生的废水应进行集中处理，并达到相应排放标准要求。	本项目采用二级活性炭处理有机废气，不产生废水。	符合
	预处理产生的粉尘和废渣以及更换后的过滤材料、吸附剂和催化剂的处理应符合国家固体废弃物处理与处置的相关规定。	项目产生的废活性炭委托有资质的单位处理。	符合
	噪声控制应符合 GBJ 87 和 GB 12348 的规定。	废气处理的风机采用隔声、减震、消声的措施，满足 GBJ 87 和 GB 12348 的规定。	符合

(6) 无组织废气

建设单位通过以下措施加强无组织废气控制：

A. 保持生产车间和操作间(室)的密闭，合理设计送排风系统，将废气收集集中处理；

B. 加强生产管理，规范操作，使设备设施处于正常工作状态，避免生产、控制、输送等过程中的废气散发；

D、废气治理系统应与生产工艺设备同步运行；并定期检修，确保其正常运行。

无组织废气经上述治理措施后可使无组织监控浓度达到标准限值，并通过影响预测厂界可达标。因此，无组织治理措施可行。

9、环境监测

按《固定污染源排污许可分类管理名录》，本项目为重点管理的排污单位，本项目参照《HJ819-2017 排污单位自行监测技术指南总则》进行大气污染源监测计划，具体见表 9.2-1。

表 9.2-1 大气污染源监测计划表

污染类型	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	1#排气筒	硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氯气、氯化氢、砷化氢*、磷化氢*	每半年 1 次	《半导体行业污染物排放标准》 DB32/3747-2020 表 3
	2#排气筒	氨气	每半年 1 次	
	3#排气筒	异丙醇、非甲烷总烃	每半年 1 次	
	厂界无组织	氮氧化物、非甲烷总烃	每年 1 次	《半导体行业污染物排放标准》 DB32/3747-2020 表 5
	厂区内	非甲烷总烃	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)

注：*砷化氢、磷化氢待污染物浓度测定方法标准发布后实施；厂区内监控点设置在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处。

10、大气环境影响评价结论

10.1 环境质量现状

本项目所在区域基本污染物中臭氧超标，其他基本污染物均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于空气质量为不达标区。

10.2 污染物排放情况

落实报告中提出的废气处理措施后，项目有组织硫酸雾、氯化氢、氨、氮氧化物、氯气、砷化氢、磷化氢、异丙醇、非甲烷总烃执行《半导体行业污染物排放标准》DB32/3747-2020 中表 3 标准；厂区内挥发性有机废气无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 2 标准。

10.3 主要环境影响

项目厂区平面布置较为合理，选址较为合理；项目废气污染控制措施经济可行，污染物能够达标排放。各污染物排放量根据相关管理要求，通过区域削减或减量替代，区域内不增加污染物排放。经对项目大气环境影响分析，项目实施后不降低区域现有大气环境功能级别，对周边大气环境影响可接受。