

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：苏州华太电子技术股份有限公司射频氮化镓（GaN）工艺，射频高性能硅（SOI）工艺研发项目

建设单位（盖章）：苏州华太电子技术股份有限公司

编制日期：2023年3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	16
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	24
四、主要环境影响和保护措施	42
五、环境保护措施监督检查清单	58
六、结论	71
附表	73
建设项目污染物排放量汇总表	73

一、建设项目基本情况

建设项目名称	苏州华太电子技术股份有限公司射频氮化镓（GaN）工艺，射频高性能硅（SOI）工艺研发项目		
项目代码	2303-320505-89-05-793580		
建设单位联系人	卢**	联系方式	0512-87817588
建设地点	江苏省（自治区） <u>苏州</u> 市 <u>高新县（区）</u> 金庄街28号		
地理坐标	（ <u>120</u> 度 <u>31</u> 分 <u>4.844</u> 秒， <u>31</u> 度 <u>18</u> 分 <u>2.914</u> 秒）		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	98 专业实验室、研发（试验）基地 其他
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[2023]106号
总投资（万元）	22352.28	环保投资（万元）	400
环保投资占比（%）	1.79	施工工期	6个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	1600m ² （租赁面积）
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《苏州高新区开发建设规划（2015-2030年）》 审查机关：/		
规划环境影响评价情况	1、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》； 审批机关：中华人民共和国生态环境部（原环境保护部） 审批文件名称及文号： 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 2、苏州国家高新技术产业开发区环境影响区域评估报告已与2021年12月在苏州市生态环境局备案		

规划 及规 划环 境影 响评 价符 合性 分析	<p>1、与《苏州高新区开发建设规划（2015-2030年）》相符性</p> <p>（1）相关规划内容</p> <p>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52.06km²。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。</p> <p>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223km²。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>产业发展规划：</p> <p>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。</p> <p>②产业空间布局与引导</p> <p>★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。</p> <p>★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</p>
--	---

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

	浒通组团 (约 56.95km²)	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 37.33km²)	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 31.84km²)	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 43.16km²)	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 13.55km²)	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，主要进行外延片及集成电路研发，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 and 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。	根据城市总体规划、土地利用总体规划，本项目所在地为规划的工业用地，且项目实施前后不改变土地性质，因此与高新区开发建设规划是相符的
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。	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范围内、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。	本项目为外延片及集成电路研发，符合狮山组团以电子信息、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。	本项目符合环境准入，不在产业准入负面清单规定的范围内。项目主要引进国内外先进技术，其设备、污染治理技术等能够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	项目产生的酸碱废气、有机废气均采取有效的治理措施，有效减少有废气的排放。项目建成后落

	污染物的排放量,切实改善区域环境质量。	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。	本项目应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》。	企业将根据污染物排放源、污染因子和排放特点,在本项目运营期采取相应的环境监测计划。
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,本项目为外延片及高性能硅片研发,为狮山组团狮山片区目前主要引导产业。

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

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 1-4 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	<p>(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。</p>	<p>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</p>
7	<p>(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。</p>	<p>项目废气经过处理后排放,项目对大气环境影响可接受。</p>

4、苏州高新区(虎丘区)国土空间规划近期实施方案

(1) 空间规划近期实施方案概况

为切实做好近期国土空间规划实施管理,与正在编制的国土空间规划及“十四五”规划相衔接,形成苏州高新区(虎丘区)土地利用总体规划,作为国土空间规划近期实施方案,报省政府同意后施行,并纳入正在编制的国土空间规划。苏州高新区管理委员会于2021年3月编制完成了《苏州高新区(虎丘区)国土空间规划近期实施方案》。

根据建设用地空间管制的需要,将全部土地划分为允许建设区、有条件建设区、限制建设区3类建设用地空间管制区域。

1) 允许建设区

严格遵循集中布局,集聚建设的原则,充分衔接现行国土空间规划,落实预支的73.3333公顷空间规模指标和下达的133.3333公顷规划流量指标,全区共划定允许建设区13014.6092公顷,占土地总面积的39.15%,各镇(区、街道)均有分布,主要集中在狮山街道、横塘街道和枫桥街道。

2) 有条件建设区

全区共划定有条件建设区1062.1962公顷,占土地总面积的3.20%,主要分布在东渚街道、通安镇和镇湖街道。

3) 限制建设区

	<p>全区共划定限制建设区 19161.5037 公顷，占土地总面积的 57.65%，主要分布在镇湖街道、浒墅关经济开发区和通安镇。</p> <p>本项目位于江苏省苏州高新区金庄街 28 号，根据《苏州高新区（虎丘区）国土空间规划近期实施方案》，项目所在地为允许建设区，项目用地与《苏州高新区（虎丘区）国土空间规划近期实施方案》》相符。</p>																													
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 4.3 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 style="text-align: center;">表 1-5 本项目与江苏省生态空间管控区域相对位置</p> <table border="1" data-bbox="325 1014 1383 1854"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th rowspan="2">主导生态功能</th> <th colspan="2">红线区域范围</th> <th colspan="3">面积（平方公里）</th> <th rowspan="2">离厂界最近距离 km</th> </tr> <tr> <th>国家级生态保护红线范围</th> <th>生态空间管控区域范围</th> <th>国家级生态保护红线面积</th> <th>生态空间管控区域面积</th> <th>总面积</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>枫桥风景名胜区</td> <td>自然与人文景观保护</td> <td>/</td> <td>东面：至“寒舍”居住小区西围墙及枫桥路西端；南面：至金门路，何山大桥北侧；西面：至大运河东岸；北面：至上塘河南岸</td> <td>/</td> <td>0.14</td> <td>0.14</td> <td>4.3</td> </tr> <tr> <td>太湖国家级风景名胜区石湖景区（姑苏区、高新区）</td> <td>自然与人文景观保护</td> <td>/</td> <td>东面以友新路、石湖东岸以东 100 米为界，南面以石湖南边界、未名一路、越湖路、尧峰山山南界为界，西面以尧峰山、凤凰山山西界为界，北面以七子山山北界、环山路、京杭运河、新郭路为界</td> <td>/</td> <td>26.15</td> <td>26.15</td> <td>7.6</td> </tr> </tbody> </table> <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</p>	名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）			离厂界最近距离 km	国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	枫桥风景名胜区	自然与人文景观保护	/	东面：至“寒舍”居住小区西围墙及枫桥路西端；南面：至金门路，何山大桥北侧；西面：至大运河东岸；北面：至上塘河南岸	/	0.14	0.14	4.3	太湖国家级风景名胜区石湖景区（姑苏区、高新区）	自然与人文景观保护	/	东面以友新路、石湖东岸以东 100 米为界，南面以石湖南边界、未名一路、越湖路、尧峰山山南界为界，西面以尧峰山、凤凰山山西界为界，北面以七子山山北界、环山路、京杭运河、新郭路为界	/	26.15	26.15	7.6
名称	主导生态功能			红线区域范围		面积（平方公里）				离厂界最近距离 km																				
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积																								
枫桥风景名胜区	自然与人文景观保护	/	东面：至“寒舍”居住小区西围墙及枫桥路西端；南面：至金门路，何山大桥北侧；西面：至大运河东岸；北面：至上塘河南岸	/	0.14	0.14	4.3																							
太湖国家级风景名胜区石湖景区（姑苏区、高新区）	自然与人文景观保护	/	东面以友新路、石湖东岸以东 100 米为界，南面以石湖南边界、未名一路、越湖路、尧峰山山南界为界，西面以尧峰山、凤凰山山西界为界，北面以七子山山北界、环山路、京杭运河、新郭路为界	/	26.15	26.15	7.6																							

境空气质量持续改善，全年空气质量（AQI）优良率为 83.8%，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到进一步改善；京杭运河（高新区段）2020 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；高新区对 43 个区域环境噪声监测点位进行了昼间监测，平均等效声级为 56.5 分贝（A），总体水平等级为三级。

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 1-6 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）	本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类和禁止类，为允许类	相符
2	《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2018 年）	本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类和禁止类，为允许类	相符
3	《苏州市产业发展导向目录》（苏府[2007]129 号文）	本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类和禁止类，为允许类	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 1-7 苏州市重点管控单元生态环境环境准入负面清单及相符性

重点管控单元生态环境准入清单		本项目情况	相符性
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	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2021 修订）》鼓励类、限制类、淘汰类和禁止类，为允许类；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。	相符
	严格执行园区总体规划及规划环评中的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狮山组团，本项目为外延片及高性能硅片，符合高新区狮山组团以电子信息、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。	相符
	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	本项目无含氮、磷生产废水排放，生活污水及公辅废水经市政污水管网排入狮山水质净化厂处理。本项目的建设符合《江苏省太湖水污染防治条例》相关要求。	相符
	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。	相符
	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，项目为外延片及集成电路研发，严格执行《中华人民共和国长江保护法》中相关要求，符合相关规定。	相符
	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。	相符
	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。	相符
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		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。	相符

		持续改善		
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	企业建成后将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	相符
		生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风机的企事业单位，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	相符
		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。	相符
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。	相符
		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	相符

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

<p>基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；</p> <ul style="list-style-type: none">(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。 <p>本项目为 M7320 工程和技术研究和试验发展，不属于上述禁止的行为。本项目无含氮、磷生产废水排放，生活污水和公辅废水经市政污水管网排入狮山水质净化厂处理。因此，项目符合《江苏省太湖水污染防治条例（2021年修订）》中的相关要求。</p> <p>4、与《太湖流域管理条例》相容性</p> <p>《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。”</p> <p>本项目不属于其中禁止设置的项目，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。</p> <p>5、与《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》（2018年修订）相符性分析</p> <p>根据《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》（2018年修订），阳澄湖水源水质保护区划分为一级保护区、二级保护区和三级保护区。</p> <p>一级保护区：以集中式供水取水口为中心、半径五百米范围内的水域和陆域；傀儡湖、野尤泾水域及其沿岸纵深一百米的水域和陆域。</p>

二级保护区：阳澄湖、傀儡湖及沿岸纵深一千米的水域和陆域；北河泾入湖口上溯五千米及沿岸纵深五百米。上述范围内已划为一级保护区的除外。

三级保护区：西至元和塘，东至张家港河（自张家港河与元和塘交接处往张家港河至昆山西仓基河与娄江交接处止），南到娄江（自市区外城河齐门始，经娄门沿娄江至昆山西仓基河与娄江交接处止），上述水域及其所围绕的三角地区已划为一、二级保护区的除外；市区外城河齐门至糖坊湾桥向南纵深二千米以及自娄门沿娄江至昆山西仓基河止向南纵深五百米范围内的水域和陆域；张家港河（下浜至西湖泾桥段）、张家港河下浜处折向厍浜至沙家浜镇小河与尤泾塘所包围的水域和陆域。

本项目位于苏州个高新区金庄街 28 号，位于娄江西南 11.6km，不在《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》（2018 年修订）划定的一级、二级、三级保护区范围内，符合相关要求。

6、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 1-8。

表 1-8 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现划的码头项目，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景名胜资源保护无关的项目。	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
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	本项目不在河段保护区、	符合

	江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区 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。	保留区内	
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。	本项目不涉及	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

7、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）、《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65号）、《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）相符性

本项目不使用高 VOC 涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等物料并且不使用有机溶剂，因此本项目与上述文件均相符。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>氮化镓外延片通常指的是在蓝宝石、碳化硅、硅片等衬底材料上使用金属有机化学气相沉积的方法生长 GaN 外延结构层，是半导体芯片的重要原材料，属于第三代半导体材料。</p> <p>得益于在禁带宽度、击穿电场、饱和速度、热导率等方面的明显优势，氮化镓材料近年来在消费功率电子、5G 通信以及新型显示等领域呈现爆发式增长。预计到 2030 年，基于氮化镓材料的新一代电力电子，射频电子以及显示应用市场将达到数百亿美元，成为继氮化镓半导体照明产业之后又一个重大的战略新兴产业。以氮化镓外延片为代表的第三代半导体材料的发展也受到国家政策的重点鼓励和支持，国务院、国家发改委及工信部等多部委近年来陆续推出多项政策，鼓励企业开展研发和生产。</p> <p>硅片作为半导体产业链的上游，是生产制造各类半导体产品的载体，也是半导体行业核心的基础产品，市场非常广阔。但我国半导体硅片产业发展起步较晚，在关键设备以及核心技术上与国际先进水平存在较大差异。</p> <p>为补充此产业之产量和技术的缺口，适应市场需求，苏州华太电子技术股份有限公司拟投资 22352.28 万元投资研发高性能硅及氮化镓外延片，交由客户试用后采集数据。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令第九号，2014 年 4 月 24 日修订通过，自 2015 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订，2017 年 10 月 1 日施行），建设单位委托苏州科文环境科技有限公司编制本项目环评文件，接受委托后，我单位根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）对环评文件类型进行了判定：本项目属于：“四十五、研究和试验发展”中“98、专业实验室、研发（试验）基地”的“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外”，需做报告表。随后，我公司在现场踏勘、收集资料的基础上开展了本项目的环评工作。</p> <p>2、项目概况</p> <p>项目名称：苏州华太电子技术股份有限公司射频氮化镓（GaN）工艺，</p>
------	---

射频高性能硅（SOI）工艺研发项目；

建设单位：苏州华太电子技术股份有限公司；

建设地点：江苏省高新区金庄街28号（经度：120° 31' 4.844"，纬度：31° 18' 2.914"）；

建设性质：新建；

项目定员：本项目职工30人，一班制，每班8小时，年工作250天，年工作2000小时。

厂区布置及周围环境状况：本项目租赁金庄街28号F1厂房2楼北侧局部区域，面积1600m²。F1厂房共2层，局部3层，楼高为23.75m。项目平面布置图见附图4。项目所在厂区东侧为空地（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，北侧为小河，隔河为金邻公寓（周边企业员工宿舍）。项目周围环境概况见附图3。

3、主要产品及产能

表 2-1 本项目主体工程及产品方案

工程名称	年运行时数
射频氮化镓（GaN） 射频高性能硅（SOI）	2000h

4、项目组成

表 2-2 项目组成

类别	建设名称	设计能力	备注
主体工程	研发车间	面积 1600m ²	F1 厂房 2 楼北侧
储运工程	原料仓库	面积 60m ²	/
	成品仓库	面积 55m ²	/
	化学品区	面积 50m ²	设有防爆柜
	特气间	面积 50m ²	/
	运输	汽运	
公用工程	给水	892t/a	区域供水管网
	排水	629t/a	区域排水管网
	供电	220 万度/年	区域供电
	冷却塔	3t/h	/
	空压机	2 台	/

		纯水制备系统	50L/h	/
		绿化	依托厂内现有绿化	/
环保工程	废气	酸性废气 (碱液喷淋)	研发过程中的酸性废气(硫酸雾、氯化氢), 废气经收集处理后通过25m高的1#排气筒排放	/
		碱性废气 (酸液喷淋)	研发过程中的碱性废气(氨), 废气经收集处理后通过25m高的2#排气筒排放	/
		废水	本项目生活污水经市政污水管网排入狮山水质净化厂	/
		噪声	采用低噪声设备、隔声减振、绿化及距离衰减等措施	/
	固废	一般固废暂存处	6m ²	/
		危险废物暂存处	31m ²	/
		环境风险防范措施	研发设备旁装有可燃、有毒气体侦测器, 一旦发生气体泄漏会自动切断气源。特气间设置明显禁止明火的警示标识, 并配备气体泄漏报警装置、喷淋装置及火灾报警装置, 并设置地沟作为泄漏收集措施。厂区雨污分流, 并设置阀门, 依托厂区内800m ³ 消防事故应急池	/

5、原辅材料

(1) 主要原辅材料

本项目产品原辅料消耗表见表 2-3。

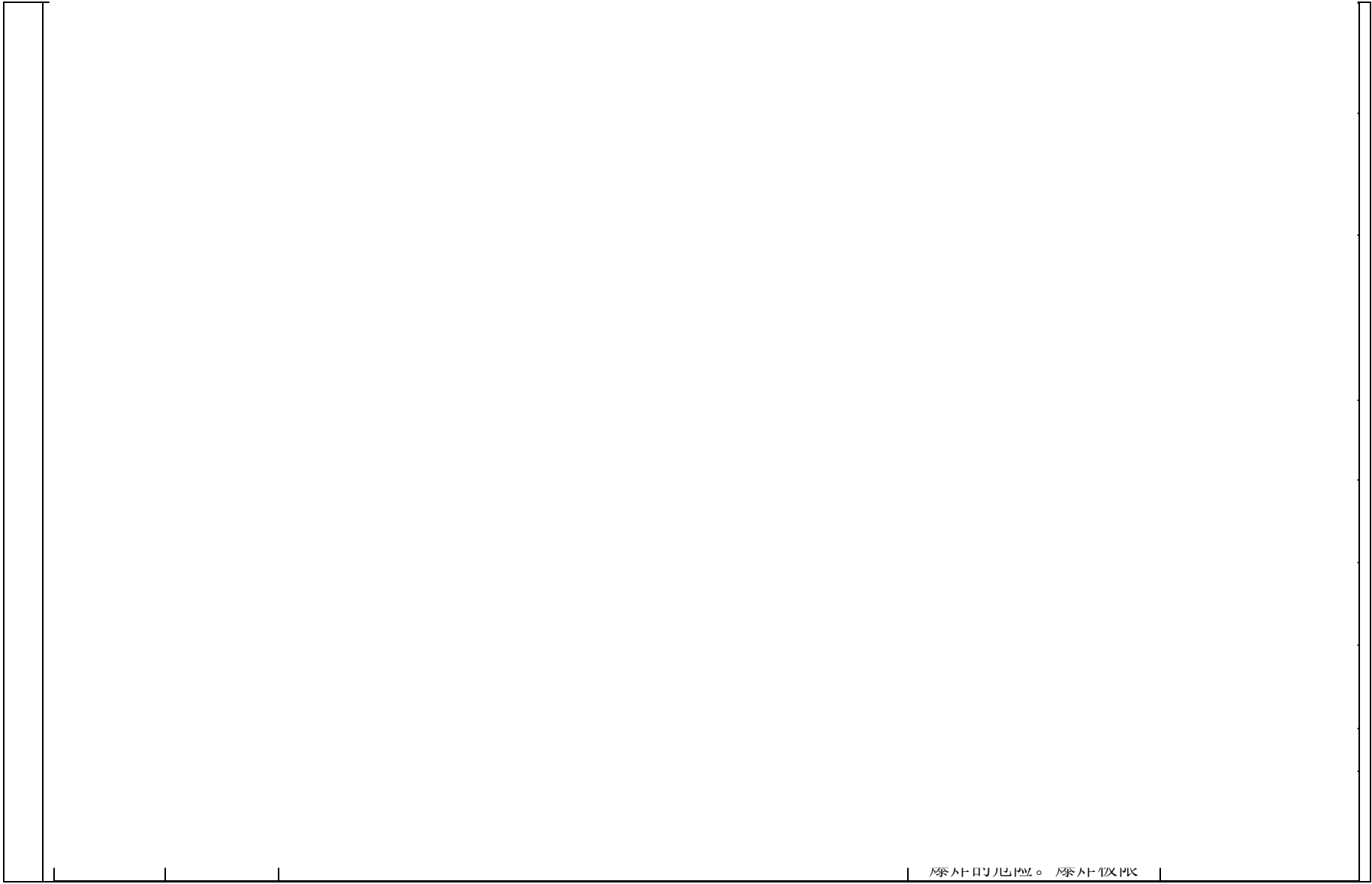
(2) 有毒有害原辅材料理化毒理性质

主要原辅料理化性质见表 2-4。

表 2-3 主要原辅料消耗表

表 2-4 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
------	-----	------	-------	------





建设内容

6、主要设备

7、水平衡

本项目用水包括公辅工程用水、酸碱洗涤塔用水和生活用水。

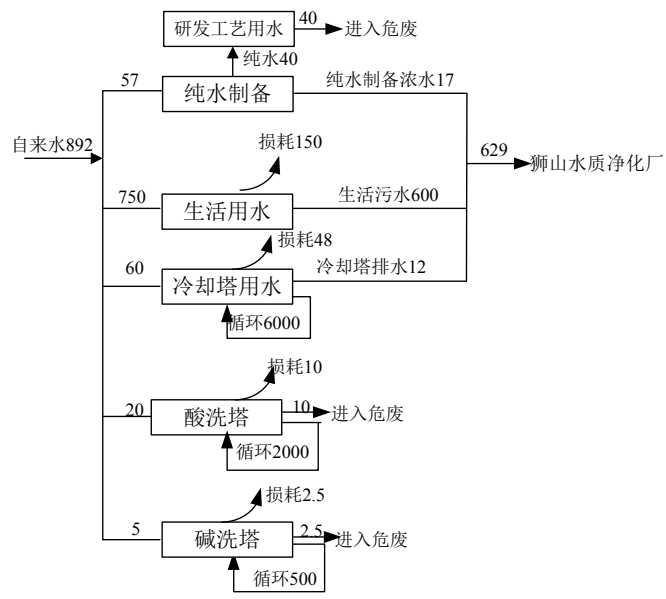


图 2-1 本项目水平衡图

1、射频高性能硅（SOI）研发工艺

工艺流程和产排污环节

不
不
不
不
不
不
S

--	--

--	--



--	--

--	--

--	--

(3) 本项目使用碱洗塔吸收酸性废气，产生废碱。

(4) 本项目使用酸洗塔吸收碱性废气，产生废酸。

表 2-6 污染物产生环节汇总表

类别	代码	产生工序	名称	主要污染物	
废水	/	生活	生活污水	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮	
	/	纯水制备	纯水制备浓水	pH、COD、SS	
	/	冷却塔排水	冷却塔废水	pH、COD、SS	
废气	G1-1	SPM 清洗	酸性清洗废气	硫酸雾	
	G1-2	SC-1 清洗	碱性清洗废气	氨	
	G1-3	SC-2 清洗	酸性清洗废气	氯化氢	
	G1-4	化学气相沉积	沉积废气	氯化氢、氨	
	G1-5	化学气相沉积	沉积废气	氨	
	G2-1	外延生长	高温烘烤废气	少量微尘	
	G2-2~G2-6	外延生长	外延生长废气	氨	
	G3-1	反应室清洁	反应室清洁废气	氨	
固废	危险废物	S1-1	SPM 清洗	废酸	硫酸、双氧水、水
		S1-2	SC-1 清洗	废碱	氨水、双氧水、水
		S1-3	SC-2 清洗	废酸	盐酸、双氧水、水
		S1-6	研磨	研磨废液	研磨液、水
		/	原辅料包装	废包装容器	硫酸、盐酸等
		/	酸性废气处理	废碱	水、氢氧化钠
		/	酸性废气处理	废酸	水、硫酸
	一般固废	S1-4	热氧化	废石英管	石英管
		S1-5	化学气相沉积	废石英管	石英管
		S1-7	测试	不合格品	晶圆
		S2-1	原料检测	不合格原料	硅片
		S2-2	外延片测试	不合格品	外延片
		/	纯水制备	废过滤物	石英砂、活性炭、RO膜

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，租用苏州龙驰半导体科技有限公司位于苏州高新区金庄街 28 号的 F1 厂房 2 楼进行建设，租赁面积为 1600m²。该厂房为新建厂房无历史用途，无与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境						
	(1) 环境质量标准						
	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 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。						
	表 3-1 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	μg/m ³		
		24 小时平均		80			
1 小时平均		200					
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	μg/m ³			
	24 小时平均		150				
PM _{2.5}	年平均		35	μg/m ³			
	24 小时平均		75				
(2) 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）的要求，常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。调查项目所在区域环境质量达标情况。区域环境质量现状：基本污染物数据来源于《2021 年度苏州高新区环境质量公报》。主要污染物平均浓度指标见下表。							
表 3-2 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	161	160	100.6	超标		

第 90 百分位数

根据《2021 年度苏州高新区环境质量公报》，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%。其中 O₃ 超标，NO₂、PM_{2.5}、SO₂、PM₁₀、CO 达标，因此判定为不达标区域。

为进一步改善环境质量，根据《苏州市空气质量改善达标规划》（2019~2024）远期目标：力争到 2024 年，苏州市 PM_{2.5} 浓度达到 35μg/m³ 左右，臭氧浓度达到拐点，除臭氧以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到 80%。采取的改善措施主要包括：优化调整用地结构，全面推进面源污染治理；优化运输结构，完成高排放车辆与船舶淘汰，大幅提升新能源汽车比例，强化车船排放监管。建立健全监测监控体系。不断完善城市空气质量联合会商、联动执法和跨行政区域联防联控机制，推进 PM_{2.5} 和臭氧协同控制，实现除臭氧以外的主要大气污染物全面达标，臭氧浓度不再上升的总体目标。

2、地表水环境

（1）环境质量标准

根据《江苏省地表水(环境)功能区划（2021-2030）》，项目纳污水体京杭运河 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 3-3 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
			总氮	mg/L	1.5

（2）环境质量现状

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

（1）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。

表 3-4 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

（2）环境质量现状

本项目所在厂区周边 50m 区域内无声环境敏感目标，故本报告不进行声环境现状调查。

4、地下水、土壤环境

结合建设项目的影影响类型和途径，本项目租赁厂房进行研发，地面将进行硬

化并将做防渗处理，正常情况下无土壤、地下水污染途径，不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

5、电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此不进行电磁辐射质量现状调查。

6、生态环境

本项目租赁厂房进行研发，不新增用地且用地范围内也无生态环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（2021年4月1日起实施）文件要求，本项目不开展生态现状调查。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

表 3-5 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	260	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	300	员工宿舍	
声环境	厂界外 50m 范围内无声环境保护目标						《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类
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：厂房西南角定为（0,0）坐标。

污染物排放控制标准	1、废水污染物排放标准：					
	<p>本项目生活污水经市政污水管网排入狮山水质净化厂，废水接管执行《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）中的“苏州特别排放限值”，“苏州特别排放限值”未作规定的项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表1一级A标准。</p>					
	表 3-6 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
	厂排口	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	表 4 三级标准	pH	—	6~9
				COD	mg/L	500
				SS		400
		《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)	表 1 B 级	氨氮	45	
				总氮	70	
	TP			8		
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				
注：*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标；						
2、废气						
<p>有组织以及无组织排放的硫酸雾、氯化氢执行江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3 标准。氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建二级和表 2 标准。</p>						
3-7 大气污染物排放标准						
污染因子	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	监控浓度限值 (mg/m ³)	标准		
氯化氢	10	0.18	0.05	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表 1、表 3		
硫酸雾	5	1.1	0.3			
氨	/	14 (25 米排气筒)	1.5	《恶臭污染物排放标		

臭气浓度	/	2000（无量纲）	20	准》（GB14554-93） 表1、表2
------	---	-----------	----	-------------------------

(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3-8。

表 3-8 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》（GB18597-2023），以及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关规定。

总量控制因子和排放指标：

1、总量控制因子

根据国家和省总量控制的规定，结合本项目排污特征，确定本项目总量控制因子。

大气环境考核因子：硫酸雾、氨、氯化氢；

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 3-9 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	0.085	0.076	0.009	0.009
		氯化氢	0.027	0.024	0.003	0.003
		氨	0.394	0.315	0.079	0.079
	无组织	硫酸雾	0.004	0	0.004	0.004
		氯化氢	0.001	0	0.001	0.001
		氨	0.021	0	0.021	0.021
废水	生活污水	废水量	600	0	600	600
		COD	0.24	0	0.24	0.24
		SS	0.12	0	0.12	0.12
		氨氮	0.018	0	0.018	0.018
		总氮	0.027	0	0.027	0.027
		总磷	0.003	0	0.003	0.003
	生产废水	废水量	29	0	29	29
		COD	0.003	0	0.003	0.003
		SS	0.003	0	0.003	0.003
	合计	废水量	629	0	629	629
		COD	0.243	0	0.243	0.243
		SS	0.123	0	0.123	0.123
		氨氮	0.018	0	0.018	0.018
		总氮	0.027	0	0.027	0.027
		总磷	0.003	0	0.003	0.003
	固废	一般固废	0.6	0.6 (厂外削减)	0	0
		危险固废	55.6	55.6 (厂外削减)	0	0

总量控制指标

	生活垃圾	3.75	3.75 (厂外削减)	0	0
<p>3、总量平衡方案</p> <p>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。固废零排放。</p>					

四、主要环境影响和保护措施

施工期	<p>本项目为新建项目，在租赁厂房内进行研发实验，主要在厂房内增设相关研发设备。因此，施工期环境影响较小。随着施工期的结束，这些影响因素都随之消失。</p> <p>本项目施工期为设备安装调试，基本不产生污染。施工人员产生的生活污水接管网排入狮山水质净化厂。设备安装产生一定的噪声，噪声强度一般在75~100dB(A)，历时较短，经车间隔声减振、距离衰减等措施后，可有效降低噪声，对周围环境有影响较小。项目施工期产生的固体废物主要为设备安装调试人员生活产生的生活垃圾、管线布置产生的废弃物，统一收集后由环卫部门统一清运。</p>																																																
运营期	<p style="text-align: center;">1、废气</p> <p style="text-align: center;">1.1 废气产生情况</p> <p style="text-align: center;">研发废气</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 本项目废气源强情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">产污环节</th> <th style="width: 15%;">原辅料名称</th> <th style="width: 10%;">使用量 (t/a)</th> <th style="width: 15%;">污染物名称</th> <th style="width: 20%;">挥发比例/产污系数</th> <th style="width: 25%;">废气产生量 (t/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>硅片清洗 G1-1</td> <td>硫酸</td> <td>0.89</td> <td>硫酸雾</td> <td>10%</td> <td>0.089</td> </tr> <tr> <td>硅片清洗 G1-2</td> <td>氨水</td> <td>0.15</td> <td>氨</td> <td>10%</td> <td>0.015</td> </tr> <tr> <td>硅片清洗 G1-3</td> <td>盐酸</td> <td>0.19</td> <td>氯化氢</td> <td>10%</td> <td>0.019</td> </tr> <tr> <td>化学气相沉积 G1-5</td> <td>二氯硅烷</td> <td>0.013</td> <td>氯化氢</td> <td>$3\text{SiH}_2\text{Cl}_2 + 4\text{NH}_3 \rightarrow \text{Si}_3\text{N}_4 + 6\text{HCl} + 3\text{H}_2$</td> <td>0.009</td> </tr> <tr> <td>化学气相沉积 G1-6</td> <td>氨气</td> <td>0.044</td> <td>氨</td> <td>2%</td> <td>0.0009(忽略不计)</td> </tr> <tr> <td>外延生长 G2-2~G2-6</td> <td>氨气</td> <td>0.59</td> <td>氨</td> <td>70%</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>反应室清洁 G3-1</td> <td>三甲基镓 2.3kg (镓含量 1.4kg)</td> <td>1.4kg (其中 50%需要清洁, 即 0.7kg)</td> <td>氨</td> <td>根据化学式 $2\text{GaN} + 3\text{H}_2 = 2\text{Ga} + 2\text{NH}_3$, 2Ga 分子量为 140, 2NH₃ 分子量为 34。镓含量为 0.7kg, 根据比例得出氨气产生量</td> <td>0.0002(忽略不计)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1) 有组织废气</p> <p>1) 酸性废气</p>	产污环节	原辅料名称	使用量 (t/a)	污染物名称	挥发比例/产污系数	废气产生量 (t/a)	硅片清洗 G1-1	硫酸	0.89	硫酸雾	10%	0.089	硅片清洗 G1-2	氨水	0.15	氨	10%	0.015	硅片清洗 G1-3	盐酸	0.19	氯化氢	10%	0.019	化学气相沉积 G1-5	二氯硅烷	0.013	氯化氢	$3\text{SiH}_2\text{Cl}_2 + 4\text{NH}_3 \rightarrow \text{Si}_3\text{N}_4 + 6\text{HCl} + 3\text{H}_2$	0.009	化学气相沉积 G1-6	氨气	0.044	氨	2%	0.0009(忽略不计)	外延生长 G2-2~G2-6	氨气	0.59	氨	70%	0.4	反应室清洁 G3-1	三甲基镓 2.3kg (镓含量 1.4kg)	1.4kg (其中 50%需要清洁, 即 0.7kg)	氨	根据化学式 $2\text{GaN} + 3\text{H}_2 = 2\text{Ga} + 2\text{NH}_3$, 2Ga 分子量为 140, 2NH ₃ 分子量为 34。镓含量为 0.7kg, 根据比例得出氨气产生量	0.0002(忽略不计)
产污环节	原辅料名称	使用量 (t/a)	污染物名称	挥发比例/产污系数	废气产生量 (t/a)																																												
硅片清洗 G1-1	硫酸	0.89	硫酸雾	10%	0.089																																												
硅片清洗 G1-2	氨水	0.15	氨	10%	0.015																																												
硅片清洗 G1-3	盐酸	0.19	氯化氢	10%	0.019																																												
化学气相沉积 G1-5	二氯硅烷	0.013	氯化氢	$3\text{SiH}_2\text{Cl}_2 + 4\text{NH}_3 \rightarrow \text{Si}_3\text{N}_4 + 6\text{HCl} + 3\text{H}_2$	0.009																																												
化学气相沉积 G1-6	氨气	0.044	氨	2%	0.0009(忽略不计)																																												
外延生长 G2-2~G2-6	氨气	0.59	氨	70%	0.4																																												
反应室清洁 G3-1	三甲基镓 2.3kg (镓含量 1.4kg)	1.4kg (其中 50%需要清洁, 即 0.7kg)	氨	根据化学式 $2\text{GaN} + 3\text{H}_2 = 2\text{Ga} + 2\text{NH}_3$, 2Ga 分子量为 140, 2NH ₃ 分子量为 34。镓含量为 0.7kg, 根据比例得出氨气产生量	0.0002(忽略不计)																																												

项目酸性废气主要来源于硅片清洗、气相沉积等工序产生的硫酸雾、氯化氢等废气。

①硅片清洗 G1-1、G1-3:

硅片清洗使用硫酸及盐酸，硫酸使用量为 0.89t/a，盐酸使用量为 0.19t/a，参考同类型企业情况，本项目硫酸雾及氯化氢挥发量按 10%计，则硫酸雾产生量为 0.089t/a，氯化氢产生量为 0.019t/a。本项目密闭清洗，考虑开关门逸出，收集率为 95%。

②化学气相沉积 G1-4

多晶硅沉积过程产生氯化氢，根据 $3\text{SiH}_2\text{Cl}_2 + 4\text{NH}_3 \rightarrow \text{Si}_3\text{N}_4 + 6\text{HCl} + 3\text{H}_2$ ， $3\text{SiH}_2\text{Cl}_2$ 分子量为 303， 6HCl 分子量为 216，二氯硅烷年用量为 0.013t/a，按二氯硅烷全部反应考虑，氯化氢最大产生量约 0.009t/a。

2) 碱性废气

①硅片清洗 G1-2

硅片清洗使用氨水，氨水使用量为 0.15t/a，参考同类型企业情况，本项目氨水挥发量按 10%计，则氨产生量为 0.015t/a，本项目密闭清洗，考虑开关门逸出，收集率为 95%。

②化学气相沉积 G1-5

项目气相沉积工序使用的材料主要为氨气，该工序产生废气 G1-6 氨，类比同类项目，项目气相沉积中氨气约 98%参与反应，2%外排。

表 4-2 气相沉积废气产排情况

污染物	对应原辅料	物质含量	使用量 t/a	未反应率%	产生量 t/a	收集方式	收集率%	收集量 t/a
氨	氨气	99%	0.044	2%	0.0009	密闭收集（考虑开关门）	95	0.00086

化学气相沉积工艺中氨产生量较小，忽略不计，与氯化氢一同接入碱液喷淋塔处理。

③外延生长废气 G2-1~G2-6

高温烘烤过程会产生 G2-1 少量微尘以及载气氢气，微尘产生量很少，经设备自带的过滤装置处理，不做定量分析。

外延生长过程使用氨气作为反应气体，在一定温度条件下和金属有机化合物进行化学反应，生成特定的单晶薄膜沉积在外延片上。

该过程产生的废气主要为未完全反应的 NH_3 、反应生成的 CH_4 、高温下物料表面产生的少量微尘和载气 H_2 、 N_2 。其中， CH_4 、 H_2 、 N_2 不作为污染因子，微尘产生量很少，经设备自带的过滤装置处理，不做定量分析。

类比同类项目，生长过程中三甲基铝、三甲基镓在高温条件下基本完全参与反应。氨气有 30% 被消耗(其中约 0.03% 进入外延片生成 N 层，约 29.97% 分解成氮气和氢气)，70% 未反应直接进入尾气。该工序氨气年用量 0.59t/a 氨气，则作为废气的 NH_3 量为 $0.59 \times 70\% = 0.4\text{t/a}$ 。

MOCVD 为密闭结构，产生的混合废气 (NH_3 、 CH_4 、微尘、 H_2 、 N_2) 由设备直连的管道收集，收集率 95%。先经 MOCVD 设备自带的过滤装置过滤掉颗粒物后，经配套的燃烧式尾气处理器处理后再进入洗涤塔处理后通过一根 25 米高的排气筒 2# 排放，该设施对氨气的处理效率为 80%。

④ 反应室清洁 G3-1

通入氢气去除沉积物时废气主要为未反应的 H_2 、反应生成的 NH_3 、少量颗粒物。其中， H_2 不作为污染因子，颗粒物产生量较少，经设备自带的过滤装置处理，不做定量分析。

根据企业提供资料，本项目沉积物为 GaN 、 AlN ，以氮化镓为主，约有 50% 镓会生成沉积物附着在基座上需要清洁，外延材料三甲基镓年用量 2.3kg，折合镓含量 1.4kg，则有 0.7kg 镓沉积物需要清除。根据 $2\text{GaN} + 3\text{H}_2 = 2\text{Ga} + 2\text{NH}_3$ ， 2Ga 分子量为 140， 2NH_3 分子量为 34。镓含量为 0.7kg，计算得出氨产生量为 0.0002t/a。由设备直连的管道收集，收集率 95%。先经设备自带的过滤装置过滤掉颗粒物后，经配套的燃烧式尾气处理器处理后再进入洗涤塔处理后通过一根 25 米高的排气筒 2# 排放，该设施对氨气的处理效率为 80%。

表 4-3 本项目废气产生情况

废气种类	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	0.089	密闭收集（考虑开关门）	95%	碱液喷淋	0.085	0.004
		氯化氢	0.019				0.018	0.001
	气相沉积	氯化氢	0.009				0.009	忽略不计
碱性废气	硅片清洗	氨	0.015			酸液喷淋	0.014	0.001
	外延生长	氨	0.4				0.38	0.02

表 4-4 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	排放时间
	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	34	0.17	0.085	碱液喷淋	90	3.4	0.017	0.009	5	1.1	25	0.3	25	一般排放口	是	500h*
			氯化氢	10.8	0.054	0.027		90	1.08	0.0054	0.003	10	0.18						
2#	碱性废气	2000	氨	98.5	0.197	0.394	酸液喷淋	80	19.7	0.0394	0.079	/	14	25	0.2	25	一般排放口	是	2000h

*注：按每天两小时计。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

(2) 无组织废气

项目无组织废气主要为研发过程中未捕集的废气。

表 4-5 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)	削减量 (t/a)	污染物排放量 (t/a)	排放时间 (h)	排放速率 (kg/h)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)
研发车间	硫酸雾	0.004	0	0.004	500	0.008	50	32	23.75
	氯化氢	0.001	0	0.001	500	0.002			
	氨	0.021	0	0.021	2000	0.011			

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，整个研发车间实行全封闭，废气捕集率基本能达到 95%。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，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 95%。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 大气污染防治措施方案

本项目有组织废气主要为酸碱废气。

(1) 酸性废气

清洗机（酸槽）、立式炉管（多晶硅）产生的酸性废气（硫酸雾、氯化氢）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 25m 高的 1#排气筒达标排放。

(2) 碱性废气

清洗机（碱槽）、立式炉管（氮化硅）、MOCVD 金属有机物化学气相沉积系统（外延生长及反应室清洁）产生的碱性废气（氨）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 25m 高的 2#排气筒达标排放。

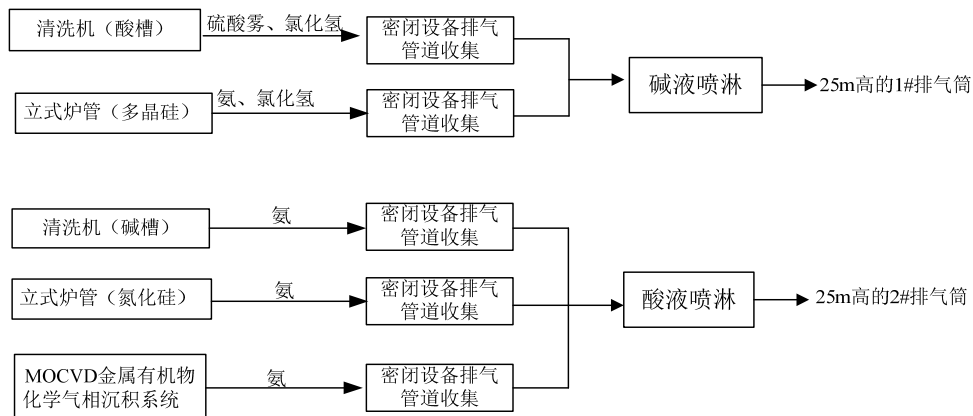


图4-1 废气走向图

1.2.3 大气污染物防治措施技术经济可行分析

(1) 酸性废气

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，材质为PP，空隙率95%，碱液喷淋塔废气量为5000m³/h。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。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部吸收液的pH值来控制计量泵的开关，从而实现自动加药。

(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25米高排气筒排放，氨去除效率可达80%以上。

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。

综上，本项目采取的废气处理工艺为《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》中的可行技术，具体见下表。

表 4-6 废气处理可行技术参考表

废气种类	可行性技术
氯化氢、硫酸雾、氨	本地处理系统（POU）、酸性处理系统、碱性处理系统； 碱液喷淋洗涤吸收法 、其他

1.3 非正常排放

本项目非正常工况主要考虑废气污染治理设施发生故障时，废气没有经过处理而直接排入大气。处理措施处理效率以 0 计。

表 4-7 项目有组织大气污染物产生源强（非正常）

非正常排放源	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间 (h)	排放量 (kg)	年发生频次 (次)
1#	硫酸雾	0.17	34	1	0.17	1
	氯化氢	0.054	10.8	1	0.054	1
2#	氨	0.197	98.5	1	0.197	1

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 4-8 卫生防护距离计算结果表

面源名称	污染物名称	源强 (kg/h)	1h C_m (mg/m ³)	计算参数				面源面积 (m ²)	卫生防护距离(m)	
				A	B	C	D		初值	终值
研发区	硫酸雾	0.008	0.3	470	0.021	1.85	0.84	1600	1.133	50
	氨	0.011	0.2	470	0.021	1.85	0.84		2.681	50
	氯化氢	0.002	0.05	470	0.021	1.85	0.84		1.836	50

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，项目卫生防护距离见附图 2。从图上可知，卫生防护距离内无居民、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

项目使用的原辅料、产生的废气等具有一些异味特质，管理不当会对周围环境造成一定的不利影响，对此本项目拟采取以下措施对异味气体进行防治，具体如下：

(1) 研发过程中均在密闭设备内，减少了无组织废气产生量。

(2) 废气末端治理，废气通过收集处理，将异味物质吸收，从而达到除去异味的目的，减少异味气体的无组织排放量。

(3) 加强厂区绿化，特别是加强车间区域的绿化，采用乔、灌、草结合的方式，且绿化树种主要选用对异味气体具有一定吸附作用的绿化树种、灌木丛等。

通过以上防治措施，可从源头、治理等方面可有效降低异味气体对厂界和周围环境的影响。

1.6 大气污染源监测计划

表 4-9 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、氯化氢	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)、《恶臭 污染物排放标准》 (GB14554-93)
	2#排气筒	氨、臭气浓度		
	厂界	硫酸雾、氨、氯化氢、臭气浓度		

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影响较小。

2、废水

2.1 废水产污环节

本项目产生的废水为公辅工程废水和生活污水。

1、公辅工程废水

纯水制备浓水：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，本项目共使用纯水约 40t/a，则使用自来水约 57t/a，产生浓水 17t/a，主要污染物为 pH、COD、SS。

冷却塔排水：本项目设置 1 台冷却塔，循环能力为 3t/h（年运行 2000h），补水量以循环量的 1%计，则补水量为 60t/a，冷却水循环过程中因蒸发等损失引起冷却水浓缩，导致循环冷却水盐度升高，必须排掉部分循环冷却水，排水量按循环量的 0.2%计，则产生强排水量约 12t/a，主要污染物为 pH、COD、SS，可直接接入市政污水管网。

2、生活污水

本项目职工 30 人，企业不设置浴室，生活用水系数按 100L/d·人计，年工作 250 天，则生活用水量为 750t/a，排污系数取 0.8，生活污水排放量为 600t/a，主要污染物为 pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷。生活污水排入市政污水管网，进入狮山水质净化厂处理达标后外排入京杭运河。

表 4-10 本项目废水产生及排放一览表

种类	废水量 (t/a)	污染物 名称	污染物产生量		处理措 施	污染物排放量		标准浓度限 值(mg/L)	排放方式 与去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
生活污水	600	COD	400	0.24	接管 市政 管网	400	0.24	500	狮山水质净化 厂处理后尾水 排京杭运河
		SS	200	0.12		200	0.12	400	
		NH ₃ -N	30	0.018		30	0.018	45	
		TN	45	0.027		45	0.027	70	
		TP	5	0.003		5	0.003	8	
纯水 制备 浓水	29	COD	100	0.003		100	0.003	500	
		SS	100	0.003		100	0.003	400	

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雨污分流体制。本项目废水包括公辅废水和生活污水。

纯水制备浓水、冷却塔排水与生活污水一并接入污水处理厂处理达标后排放。

表 4-11 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	生活污水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷	狮山水质净化厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	/	/	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <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 type="checkbox"/> 车间或处理设施排放口
2	纯水制备浓水、冷却塔排水	pH、COD、SS								

表 4-12 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	/	120.31057	31.18065	0.0629	狮山水质净化厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	工作时间	狮山水质净化厂	pH	6~9
									COD	300
									SS	250
									氨氮	1.5 (3) *
									总氮	10
									总磷	0.3

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

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 2.5m³/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》（DB32/1072-2018）中规定的标准要求，不会改变京杭运河的水质功能。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中的自行监测要求并结合企业实际，制定本项目废水监测方案。

表 4-13 废水监测要求

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
废水	厂区总排口	pH、COD、SS	每年监测 1 次	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)
		NH ₃ -N、TN、TP		《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015)

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、风机。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 4-14。

表 4-14 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)	距最近厂 界距离(m)	治理措施	降噪效果 dB (A)
1	风机	3	80~85	N (2)	选用低噪声设备， 通过合理布局，采 用隔声、减震、依 托厂区内绿化等措 施	25
2	空压机	1	80~85	N (2)		25
3	冷却塔	1	80~85	N (2)		25

3.2 声环境影响分析

根据 HJ2.4-2021“工业噪声预测模式”对本项目噪声影响进行预测，预测结果计算结果见表 4-15。

表 4-15 预测结果 Leq: dB (A)

预测点	贡献值	标准	达标情况
		昼间	昼间
东厂界外 1 米	29.18	65	达标
南厂界外 1 米	24.57		达标
西厂界外 1 米	33.09		达标
北厂界外 1 米	23.96		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，项目噪声在厂界及敏感点处的贡献值较小，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。

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。

表 4-16 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。

废石英管 S1-4、S1-5: 本项目热氧化、化学气相沉积在立式炉管、立式炉管（多晶硅）、立式炉管（氮化硅）中进行，产生废石英管，约 0.05t/a。

废包装容器: 本项目原辅料废包装容器产生约 1t/a。

废过滤物: 纯水制备会定期更换过滤介质及过滤膜，产生废过滤物，主要包括石英砂、活性炭、RO 膜等，产生量约为 0.5t/a。

废酸 S1-1、S1-3:

(1) 本项目使用盐酸、硫酸及纯水等清洗产生废酸，原料用量约 1.48t/a，

使用纯水约 20t/a，产生废酸约 21.5t/a

(2) 本项目使用酸洗塔吸收碱性废气，本项目建成后洗涤塔循环量为 1t/h，损耗为 0.5%，排放为 0.5%，一年排放一次，年运行时间为 2000h，则产生废酸 10t/a。

废酸共产生 31.5t/a。

废碱 S1-2:

(1) 本项目使用氨水、双氧水及纯水进行清洗，产生清洗废液，原料用量约 0.55t/a，使用纯水约 10t/a，产生废碱约 10.6t/a。

(2) 本项目使用碱洗塔吸收酸性废气，本项目建成后洗涤塔循环量为 1t/h，损耗为 0.5%，排放为 0.5%，一年排放一次，年运行时间为 500h，则产生废碱 2.5t/a。

废碱共产生 13.1t/a。

研磨废液 S1-6: 本项目使用研磨液及纯水进行研磨，使用研磨液 0.0096t/a，使用纯水共 10t/a，产生研磨废液约 10t/a。

不合格原料 S2-1: 原料检测过程会产生不合格原料，不合格原料退回供应商更换，不计入企业固废清单内。

不合格品 S1-7、S2-2: 本项目测试产生不合格品，产生不合格品约 0.05t/a。

生活垃圾: 按 0.5kg/人·d 产生量计，30 人，250 天，产生量为 3.75t/a。

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 4-17。

表 4-17 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
废石英管	热氧化、化学气相沉积	固	石英管	0.05	√	—	《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)
不合格品	测试	固	硅片	0.05	√	—	
废过滤物	纯水制备	固	石英砂、活性炭、RO膜	0.5	√	—	
废包装容器	原辅料包装	固	硫酸、盐酸等	1	√	—	
废酸	清洗、碱	液	水、盐酸、	31.5	√	—	

	性废气处理		硫酸等			
废碱	清洗、酸性废气处理	液	水、氨水、氢氧化钠等	13.1	√	—
研磨废液	研磨	液	研磨液、水等	10	√	—
生活垃圾	办公、生活	固	办公产生的废弃物	3.75	√	—

表4-18 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
废石英管	一般固废	热氧化、化学气相沉积	固	石英管	/	/	/	397-003-99	0.05
不合格品		测试	固	硅片	/	/	/	397-003-99	0.05
废过滤物		纯水制备	固	石英砂、活性炭、RO膜	/	/	/	397-003-99	0.5
废包装容器	危废	原辅料包装	固	硫酸、盐酸等	《国家危险废物名录》	T/In	HW49	900-041-49	1
废酸		清洗、碱性废气处理	液	水、盐酸、硫酸等		C, T	HW34	900-300-34	31.5
废碱		清洗、酸性废气处理	液	水、氨水、氢氧化钠等		C,T	HW35	900-352-35	13.1
研磨废液		研磨	液	研磨液、水等		T/C/I/R	WH49	900-047-49	10
生活垃圾	生活垃圾	办公、生活	固态	办公产生的废弃物	/	/	99	/	3.75

--	--

表4-19 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	
废包装容器	HW49	900-041-49	1	原辅料包装	固	硫酸、盐酸等	硫酸、盐酸等	每周	T/In	密闭	委托有资质的单位处理
废酸	HW34	900-300-34	31.5	清洗、碱性废气处理	液	水、盐酸、硫酸等	盐酸、硫酸等	每周	C, T	密闭桶装	
废碱	HW35	900-352-35	13.1	清洗、酸性废气处理	液	水、氨水、氢氧化钠等	氨水、氢氧化钠等	每周	C,T	密闭桶装	
研磨废液	WH49	900-047-49	10	研磨	液	研磨液、水等	研磨液等	每周	T/C/I/R	密闭桶装	

本项目固废的利用处置方式见表 4-20。

表 4-20 本项目运营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
废包装容器	危废	原辅料包装	HW49	900-041-49	1	委托有资质的单位处理
废酸		清洗、碱性废气处理	HW34	900-300-34	31.5	
废碱		清洗、酸性废气处理	HW35	900-352-35	13.1	
研磨废液		研磨	WH49	900-047-49	10	
废石英管	一般固废	热氧化、化学气相沉积	/	397-003-99	0.05	外售
不合格品		测试	/	397-003-99	0.05	
废过滤物		纯水制备	/	397-003-99	0.5	
生活垃圾	生活垃圾	办公、生活	/	99	3.75	环卫部门处理

表 4-21 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）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
1	危险废物暂存处	废包装容器	HW49	900-041-49	车间西侧	31	密闭	20t	90d
2		废酸	HW34	900-300-34			密闭桶装		90d
3		废碱	HW35	900-352-35			密闭桶装		90d
4		研磨废液	WH49	900-047-49			密闭桶装		90d

(1) 堆放、贮存场所的环境影响分析

危废暂存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用，具体有以下内容：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

运营期环境影响和保护措施

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味废危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；

⑦使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

（2）综合利用、处理、处置的环境影响分析

①一般工业固废综合利用、处理、处置的环境影响分析

本项目一般工业固废集中外售，符合固体废物资源化原则，其利用处置方式可行。

②危险废物处理、处置的环境影响分析

危险废物运输单位必须具有危险废物的运输能力，按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）相关规定执行。运输单位采取有效措施，杜绝运输途中事故的发生；固体废物全部处置、处理或者综合利用，并按固废管理要求办理相应的转运手续。危废处置单位须拥有危废经营许可证，符合国家、江苏省关于危险废物污染防治技术政策与相关规定及管理要求。严格采取以上危险废物处理处置措施后，危险废物得到有效的处置，对环境的影响较小，其处理可行。

（3）加强环境管理

危废暂存场所应严格按照《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）、《关于印发〈苏州市危险废物贮存规范化管理专项整治工作方案〉的通知》（苏环办字[2019]82号）、《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办字[2019]222号）

等相关要求规范建设和维护使用，按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及修改单（2023）和危险废物识别标识设置规范设置标志，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。

①危废暂存区必须派专人管理，其他人未经允许不得进入内。

②危险废物暂存区不得存放除危险废物以外的其他废弃物。

③当危险废物存放到一定数量，管理人员应及时通知安全环保部办理相关手续送往有资质单位处理。

④危废应在危废暂存区规定允许存放的时间存入，送入危险废物暂存区时应做好统一包装，防止渗漏，并分别贴好标识，注明危险废物名称。

⑤产生的危险废物每次送入危废暂存区必须进行称重，危险废物暂存场所管理人员经核定无误后方可入库登记同时双方签字确认。

⑥需凭借交接单入库，没有交接单不得入库，主管部门需定期查看。

⑦设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。

⑧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。

⑨危险废物贮存期限不超过一年，需延长期限的应报主管部门批准。

⑩制定固体废物特别是危险废物暂存、转移中的污染防范及事故应急措施。

综上所述，本项目不产生二次污染，建设项目各种固废可得到有效处置，对周围环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境保护目标影响较小。

5、地下水、土壤

本项目位于苏州高新区金庄街 28 号，在租赁厂房内进行建设，地面将硬化并将进行防渗，正常生产情况下无土壤、地下水污染途径。

为保护地下水及土壤环境，建议企业采取以下污染防治措施及环境管理措施：

①企业研发车间地面铺设环氧地坪，做好防渗、防漏、防腐蚀；固废分类收集、存放，一般固废暂存于一般固废暂存场所，防风、防雨，地面进行硬化；危险废物贮存于危废暂存场所，密闭储存，并采用防泄漏托盘放置液态危废，地面铺设环氧地坪等，做好防渗、防漏、防腐蚀、防晒、防淋等措施；

②研发过程严格控制，定期对设备等进行检修，防止跑、冒、滴、漏现象发生；企业原辅料均堆放在仓库内，分区存放，能有效避免雨水淋溶等对土壤和地表水造成二次污染；厂区内污水管网均采用管道输送，清污分流，保证污水能够顺畅排入市政污水管网。

在充分落实以上防渗措施及加强环境管理的前提下，项目建设能够达到保护土壤及地下水环境的目的。

6、生态环境影响

本项目为新建项目，租赁高新区金庄街 28 号厂房进行项目建设，厂房用地范围内无生态环境保护目标，无不良生态影响。

7、环境风险

研发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。危险因素分布于研发、贮存环节，其潜在风险类型为泄漏、火灾爆炸事故，产生有毒有害物质污染周边环境空气、地表水等。

7.1 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。

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 4-22 危险物质数量与临界量比值 (Q) 判定表

判定
q/Q
0.02
0.0133
0.01
0.025
0.0048
0.0074
0.0118
0.0923

经计算： $q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_i/Q_i < 1$

7.2 环境风险识别：

①项目研发过程中风险识别

主要是研发过程中有毒有害、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

本项目研发过程中所用的危化品储存于化学品区防爆柜内，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；泄漏的化学品扩散进入大气环境，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。因此平时企业应在研发中应加强管理，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。

7.3 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。少量易挥发的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。

由于企业研发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，基本可控制在研发车间范围内，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，企业所涉及危险品贮存量较小，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防控。

(2) 地表水环境风险分析

本项目涉及的液体物料，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区防爆柜和研发区域内中，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

本项目涉及的液体物料，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。

研发过程均在车间内进行，非露天作业；化学品区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。在对化学品区、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，地下水和土壤的环境风险可防控。

7.4 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》、《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）和《常用危险化学品贮存通则》（GB15603-1995）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，提高安全研发的可靠性，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。在足研发使用要求的前提下，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，以保证研发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

企业危废暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设管理，设置防风、防雨、防晒、防渗等措施；项目产生的危险固废进行科学的分类收集；对危废进行规范的贮存和运送；危废转交及运送过程中，严格执行《危险废物转移联单管理办法》中的相关条款，确保危废安全转移运输。

3、研发过程防范措施

研发车间进行水泥硬化并防渗；配备必要的应急物资（如吸油棉、吸油毡、灭火器等），研发设备、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。

研发设备旁装有可燃、有毒气体侦测器，一旦发生气体泄漏会自动切断气源。特气间设置明显禁止明火的警示标识，并配备气体泄漏报警装置、喷淋装置及火灾报警装置，并设置地沟作为泄漏收集措施。

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。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、火灾报警系统

需建立各种有关消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。根据《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140—2005)及《建筑防火通用规范》(GB 55037-2022)的规定，配置相应的抗溶泡沫、泡沫、干粉等灭火器。贮存场所、研发车间严禁明火。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，在研发车间、贮存场所等公用工程设施室内设置符合要求的消火栓。本项目依托厂内800m³消防事故应急池。

当发生火灾事故，相应产生的消防废水汇入导流沟，经雨水阀门进入消防废水事故水池，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。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。

7、应急预案要求

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 4-23 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。

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开展安全风险辨识并通报应急管理部门。

7.5 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，完善研发设施以及管理制度，储运、研发过程应该严格操作，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、氯化氢	碱液喷淋	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	2#	氨、臭气浓度	酸液喷淋	
	无组织废气	硫酸雾、氯化氢、氨、臭气浓度	车间换风	
地表水环境	生活污水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷	接管市政管网排入狮山水质净化厂，处理达标后尾水排入京杭运河	《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)
	纯水制备浓水、冷却塔排水	pH、COD、SS		
声环境	研发及公辅工程	噪声	选用低噪声设备，并采取消隔声、消声、减振措施以及距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类
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。其中一般固废由专业单位处理；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	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	研发设备旁装有可燃、有毒气体侦测器，一旦发生气体泄漏会自动切断气源。特气间设置明显禁止明火的警示标识，并配备气体泄漏报警装置、喷淋装置及火灾报警装置，并设置地沟作为泄漏收集措施。厂区雨污分流，并设置阀门，依托厂区内 800m ³ 消防事故应急池。			
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；经采取措施后，项目环境风险可防控。

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) 高新区国土空间规划近期实施方案土地利用总体规划图
- (4) 厂界周围状况图
- (5) 项目厂区平面布置图
- (6) 车间平面布置图
- (7) 苏州市环境管控单元图

二、附件

- (1) 项目投资备案证
- (2) 主动公开证明材料
- (3) 环评文件承诺书
- (4) 项目合同
- (5) 工程师踏勘图
- (6) 建设项目排水现场勘查意见书
- (7) 企业确认书
- (8) 报批申请书

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	/	/	/	0.009	/	0.009
氯化氢			/	/	/	0.003	/	0.003	+0.003
氨			/	/	/	0.079	/	0.079	+0.079
无组织		硫酸雾	/	/	/	0.004	/	0.004	+0.004
		氯化氢	/	/	/	0.001	/	0.001	+0.001
		氨	/	/	/	0.021	/	0.021	+0.021
废水	生产 废水	废水量	/	/	/	29	/	29	+29
		COD	/	/	/	0.003	/	0.003	+0.003
		SS	/	/	/	0.003	/	0.003	+0.003
	生活 污水	废水量	/	/	/	600	/	600	+600
		COD	/	/	/	0.24	/	0.24	+0.24
		SS	/	/	/	0.12	/	0.12	+0.12
		氨氮	/	/	/	0.018	/	0.018	+0.018

合计	总氮	/	/	/	0.027	/	0.027	+0.027
	总磷	/	/	/	0.003	/	0.003	+0.003
	废水量	/	/	/	629	/	629	+629
	COD	/	/	/	0.243	/	0.243	+0.243
	SS	/	/	/	0.123	/	0.123	+0.123
	氨氮	/	/	/	0.018	/	0.018	+0.018
	总氮	/	/	/	0.027	/	0.027	+0.027
	总磷	/	/	/	0.003	/	0.003	+0.003
一般工业固体废物	废石英管	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	不合格品	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	废过滤物	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
危险废物	废包装容器	/	/	/	1	/	1	+1
	废酸	/	/	/	31.5	/	31.5	+31.5
	废碱	/	/	/	13.1	/	13.1	+13.1
	研磨废液	/	/	/	10	/	10	+10

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①