

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：江苏第三代半导体研究院有限公司半导体
器件研发项目

建设单位（盖章）：江苏第三代半导体研究院有限公司

编制日期：2022年12月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江苏第三代半导体研究院有限公司半导体器件研发项目		
建设单位	江苏第三代半导体研究院有限公司	法定代表人	徐科
统一社会信用代码	91320594MAA1YT55P80	建设项目代码	2207-320571-89-01-800715
建设单位联系人	卢**	联系方式	1500213****
建设地点	苏州工业园区双灯路1号	所在区域	度假区
地理坐标	经度:120.740069 纬度:31.354988		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展		
环评类别	98-专业实验室、研发(试验)基地-报告表	排污许可管理类别	108-除1-107外的其他行业-登记管理
建设性质	扩建	建设项目申报情形	首次申报项目
项目审批(核准/备案)部门	苏州工业园区行政审批局	项目审批(核准/备案)文号	苏园行审备[2022]811号
总投资(万元)	5000	环保投资(万元)	100
环保投资占比(%)	2%	施工工期(月)	6
计划开工时间	2022-12-30	预计投产时间	2023-6-30
是否开工建设	否	用地(用海)面积(m ²)	2000m ²
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称:《苏州工业园区总体规划》(2012-2030); 审批机关:江苏省人民政府; 审批文件名称及文号:《省政府关于苏州工业园区总体规划(2012-2030)的批复》(苏政复[2014]86号)		
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称:《苏州工业园区总体规划(2012-2030)环境影响报告书》; 召集审查机关:原环境保护部; 审查文件名称及文号:关于《苏州工业园区总体规划(2012-2030)环境影响报告书》的审查意见(环审[2015]197号)		

其他符合性分析	<p>本项目符合以下文件：（1）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 修订）；（2）《长江经济带发展负面清单指南》2022 版；（3）《太湖流域管理条例》；（4）《江苏省太湖水污染防治条例》2021 修订；（5）《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》；（6）《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号）；（7）《关于印发苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（苏环办字[2020]313 号）；（8）《江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）；（9）《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）；（10）《苏州工业园区总体规划》（2012-2030）；（11）《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》及审查意见；（12）《苏州工业园区建设项目环境准入负面清单》（苏园污防攻坚办[2021]20 号）；（13）其他</p>
---------	---

1、本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及2019年修改单中M7320工程和技术研究和试验发展。经查询《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》，本项目不属于限制和禁止类。

2、与《苏州工业园区总体规划（2012-2030）》相符性：

用地性质：本项目位于苏州工业园区双灯路1号（经度:120.740069，纬度:31.354988），根据《苏州工业园区总体规划（2012~2030）》，项目所在地为生产研发用地，已有完善的供水、排水、供电、供气、通讯等基础设施，且项目实施前后不改变土地性质，目前本项目与工业园区的规划相符。

产业结构：园区产业发展方向：主导产业：（电子信息制造、机械制造、新材料等高新技术产业）将积极向高端化、规模化发展。现代服务业：以金融产业为突破口，发挥服务贸易创新示范基地优势，重点培育金融、总部、外包、文创、商贸物流、旅游会展等产业。新兴产业：以纳米技术为引领，重点发展光电新能源、生物医药、融合通信、软件动漫游戏、生态环保五大新兴产业。

园区拟定提升发展电子信息、装备制造等主导产业，加快发展生物医药、纳米光电新能源和融合通信等新兴产业，通过现有制造业调整内部结构，延伸产业链，构建更为先进的产业体系；同时园区实行了绿色招商，对入区项目实行严格的筛选制度，鼓励高科技、轻污染项目入园，重污染的项目严禁入园。

本项目为工程和技术研究和试验发展项目，拟研发半导体器件。属于电子信息制造，符合园区的产业政策。

3、与《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》及其审查意见的相符性：

表 1-1 本项目与园区规划环评及审查意见的相符性

序号	审批意见	相符性
1	根据国家、区域发展战略，结合苏州城市发展规划，从改善提升园区环境质量和生态功能的角度，树立错位发展、集约发展、绿色发展以及城市与产业协调发展的理念，合理确定《规划》的发展定位、规模、功能布局等，促进园区转型升	本项目所在地为工业用地，项目实施前后不改变土地性质，与土地利用总体规划相符。

	级，保障区域人居环境安全。	
2	优化区内空间布局。严守生态红线，加强阳澄湖、金鸡湖、独墅湖重要生态湿地等生态环境敏感区的环境管控，确保区域生态安全和生态系统稳定。 通过采取“退二进三”“退二优二”“留二优二”的用地调整策略，优化园区布局，解决好斜塘老镇区、科教创新区及车坊片区部分地块居住与工业布局混杂的问题。	本项目所在地不在《江苏省生态空间管控区域规划》范围内，符合生态空间区域保护规划的通知要求，确保了区域生态系统和安全稳定。
3	加快推进区内产业优化和转型升级。制定实施方案，逐步淘汰现有化工、造纸等不符合区域发展定位和环境保护要求的产业，严格限制纺织业等产业规模。	本项目为工程和技术研究和试验发展，不属于园区产业规划淘汰和限制的产业，符合园区的产业规划。
4	严格入区产业和项目的准入。制定严格的产业准入负面清单，禁止高污染、高耗能、高风险产业准入，禁止新建、改建、扩建化工、印染、造纸、电镀、危险化学品储存等项目。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	加强阳澄湖水环境保护。落实《江苏省生态红线区域保护规划》和《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》要求，清理整顿阳澄湖饮用水水源保护区内水产养殖项目和不符合保护要求的企业，推动阳澄湖水环境质量持续改善。	本项目位于阳澄湖水源水质三级保护区内，不属于《条例》禁止内容，符合相关要求。
6	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、重金属等污染物的排放量，切实维护和改善区域环境质量。	本项目采取有效措施减少污染物的排放量，落实污染物排放总量控制要求，维护区域环境质量
7	在《规划》实施过程中，每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价，在《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。	目前，《苏州工业园区国土空间规划（2019-2035）》环境影响评价工作正在进行中。

综上，本项目符合《苏州工业园区总体规划（2012-2030年）》、《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》及其审查意见中用地和产业规划的要求。

4、与《苏州工业园区国土空间规划近期实施方案》相符性分析

对照《苏州工业园区国土空间规划近期实施方案（2021）》园区空间城市布局的近期规划空间需求、建设用地布局等，以及苏州工业园区总体规划图（附图5）。本项目不在生态管控区，不在新增建设用地布局范围内，为允许建设区的现状建设用地；项目地用地性质为工业用地，本项目建设与地块

功能规划相符；不违背《苏州工业园区国土空间规划近期实施方案（2021）》相关要求。

1、与“三线一单”相符性分析

①生态空间管控要求

对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）、《江苏省自然资源厅关于苏州工业园区2021年度生态空间管控区域优化调整方案的复函》（苏自然资函[2022]189号），本项目不在阳澄湖（工业园区）重要湿地、独墅湖重要湿地、金鸡湖重要湿地生态空间管控区域内，也不在阳澄湖苏州工业园区饮用水水源保护区国家级生态保护红线范围内。

表1-2 生态功能保护区概况

生态空间保护区名称	主导生态功能	与本项目的关系	范围		面积 (km ²)			
			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	生态空间管控区域范围面积	总面积	
阳澄湖（工业园区）重要湿地	湿地生态系统保护	项目北1.9km	—	阳澄湖水域及沿岸纵深1000米范围	—	68.2	68.2	
独墅湖重要湿地	湿地生态系统保护	项目西南8.0km	—	独墅湖湖体范围	—	9.08	9.08	
金鸡湖重要湿地	湿地生态系统保护	项目西北4.9km	—	金鸡湖湖体范围	—	6.77	6.77	
阳澄湖苏州工业园区饮用水水源保护区	水源水质保护	项目北2.8km	一级保护区：以园区阳澄湖水厂取水口（120°47'49"E，31°23'19"N）为中心，半径500米范围内的区域。二级保护区：一级保护区外，外延2000米的水域及相对应的本岸背水坡堤脚外100米之间的陆域。准保护区：二级保护区外外延1000米的陆域。		—	28.31	—	28.31

②环境质量底线管控要求

根据《2021年苏州工业园区环境质量状况公报》，2021年苏州工业园区环境空气质量基本污染物中O₃超标，PM_{2.5}、NO₂、PM₁₀、CO、SO₂全年达标，所在区域空气质量为不达标区。《苏州市空气质量改善达标规划(2019~

2024)》做出如下规定：达标期限：苏州市环境空气质量在2024年实现全面达标。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%。

根据《2020年苏州工业园区区域环境质量状况（特征因子）》，地表水各项评价因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水标准。根据实测数据，南、北厂界环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，东、西厂界环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

本项目实施后会产生一定的污染物，但在采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放不会对周边环境造成不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状。因此，本项目的建设不会突破当地环境质量底线。

③资源利用上线管控要求

项目所在区域环保基础设施较为完善，用水来源为市政自来水，当地自来水厂能够满足本项目的用水要求；用电由市供电公司电网接入。项目采取了优先选用低能耗设备等节能减排措施，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，未超过上线。

④环境准入负面清单

苏州工业园区总体规划环评审查意见提出以下产业政策要求：“严格入区产业和项目的环境准入。制定严格的产业准入负面清单，禁止高污染、高耗能、高风险产业准入，禁止新建、改建、扩建化工、印染、造纸、电镀、危险化学品储存等项目。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均需达到同行业国际先进水平”。本项目不在其规定的产业准入负面清单中。

根据《关于印发<苏州工业园区建设项目环境准入负面清单（2021版）>的通知》（苏园污防攻坚办[2021]20号），本项目对照情况见下表。

表1-3 苏州工业园区环境准入负面清单（2021版）

序号	负面清单	相符性
----	------	-----

1	在生态保护红线范围内，禁止建设不符合《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号）文件要求的建设项目。	本项目不在生态红线内
2	在生态空间管控区域范围内，严格执行《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发[2021]3号）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》（苏政办发[2021]20号）等文件要求，项目环评审批前，需通过项目属地功能区合规性论证。	本项目不在生态空间管控区域内
3	严格执行《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）等文件要求，项目环评审批前，需通过节能审查，并取得行业主管部门同意。	本项目不涉及
4	严格执行《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办[2021]2号）等文件要求，严格控制生产和使用高VOCs含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目建设。	本项目使用乙醇、丙酮等清洗，但本项目属于半导体行业，不适用《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）标准
5	禁止新建、扩建化工项目，对现有项目进行技术改造的，需严格执行《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发[2020]94号）、《关于加强全省化工园区化工集中区外化工生产企业规范化管理的通知》（苏化治[2021]4号）等文件要求。	本项目不涉及
6	禁止新建含电镀（包括镀前处理、镀上金属层、镀后处理）、化学镀、化学转化膜、阳极氧化、蚀刻、钝化、化成等工艺的建设项目（列入太湖流域战略性新兴产业目录的项目除外），确需扩建的，企业需列入《苏州工业园区工业企业资源集约利用综合评价》A、B类企业。	本项目为扩建项目，企业属于B类企业
7	禁止新建、扩建钢铁、水泥、造纸、制革、平板玻璃、染料项目，以及含铸造、酿造、印染、水洗等工艺的建设项目。	本项目不涉及
8	禁止新建含炼胶、混炼、塑炼、硫化等工艺的建设项目，确需扩建的，企业需列入《苏州工业园区工业企业资源集约利用综合评价》A、B类企业。	本项目不涉及
9	禁止新建、扩建单纯采用电泳、喷漆、喷粉等为主要工艺的表面处理加工项目（区域配套的“绿岛”项目除外）。	本项目不涉及
10	禁止建设以再生塑料为原料的生产性项目；禁止新建投资额2000万元以下的单纯采用以印刷为主要工艺的建设项目，以及单纯采用混合、共混、改性、聚合为主要工艺，通过挤出、注射、压制、压延、发泡等方法生产合成树脂或合成树脂制品的建设项目（包括采用上述工艺生产中间产品后进行喷涂、喷码、印刷或组装的项	本项目不涉及

	目)；对现有项目进行扩建和改建的，企业需列入《苏州工业园区工业企业资源集约利用综合评价》A、B类企业。	
11	禁止采取填埋方式处置生活垃圾；严格控制危险废物利用及处置项目，以及一般工业固体废物、建筑施工废弃物等废弃资源综合利用及处置项目建设。	本项目不涉及
12	禁止建设其他不符合国家及地方产业政策、行业准入条件、相关规划要求的建设项目。	本项目符合国家及地方产业政策、行业条件、相关规划要求

综上所述，本项目符合苏州工业园区环境准入要求。

⑤根据《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49号）、《关于印发<苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（苏环办字[2020]313号），本项目位于苏州工业园区，属于其规定的重点管控单元，相符性分析见下表。

表 1-4 苏州市重点保护单元生态环境准入清单相符性对照表

生态环境准入清单		本项目情况	相符性
空间布局约束	禁止引进列入《产业结构调整指导目录》《江苏省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、淘汰目录及能源限额》淘汰类的产业；禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业	本项目不属于上述淘汰类、禁止类产业	符合
	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	本项目符合园区产业定位	符合
	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	本项目位于太湖三级保护区，不属于《条例》三级保护区禁止的内容	符合
	严格执行《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求	本项目位于《条例》三级保护区，不属于《条例》禁止内容	符合
	严格执行《中华人民共和国长江保护法》	本项目不属于长江相关管控区范围	符合
	禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目	本项目不属于上级生态环境负面清单的项目	符合
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	本项目污染物排放满足国家、地方污染物排放标准要求	符合
	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	水污染物排放总量可在园区污水厂平衡，大气污染物排放总量需向当地生态环境部门申请，在区域内调剂	符合
	根据区域环境质量改善目标，采取有效措	本项目废气采取有效处理措	符合

	施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善	施，减少污染物排放	
环境风险控制	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	本项目涉及乙醇等危险化学品，企业应当制定风险防范措施，编制突发环境事件应急预案	符合
	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源监控计划	本项目制定污染源监控计划	符合
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	本项目清洁生产水平、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求	符合
	禁止销售使用燃料为“III类”(严格)，具体包括:1、煤炭及其制品(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用的生物质成型燃料;4、国家规定的其它高污染燃料	本项目使用能源为电能	符合

综上所述，本项目符合“三线一单”要求。

2、与《太湖流域管理条例》的相符性分析

《太湖流域管理条例》第四章第二十八条规定：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。

3、与《江苏省太湖水污染防治条例（2021年修订）》的相符性分析

本项目距离太湖直线距离约20.4km，根据江苏省人民政府办公厅文件（苏政办发[2012]221号）“省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知”，本项目位于太湖流域三级保护区内。

《江苏省太湖水污染防治条例》第四十三条规定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，仅有生活污水经市政污水管网排入园区污水处理厂处理。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。

4、与《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》（2018年修订）相符性分析

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。

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。

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库浜至

沙家浜镇小河与尤泾塘所包围的水域和陆域。

本项目位于苏州工业园区双灯路1号，位于娄江以南670m，距二级保护区1.9km，属于《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》（2018年修订）划定的三级保护区范围内，三级保护区内禁止建设化工、制革、制药、造纸、电镀（含线路板蚀刻）、印染、洗毛、酿造、冶炼（含焦化）、炼油、化学品贮存和危险废物贮存、处置、利用项目；禁止在距二级保护区一公里内增设排污口。

本项目为半导体蚀刻，不属于《条例》中禁止的电镀（含线路板蚀刻），符合相关要求。

5、与产业政策的相符性分析

本项目为M7320工程和技术研究和试验发展。

对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》及2021年12月27日《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019年本）>的决定》、《苏州市产业发展导向目录（2007年本）》（苏府[2007]129号），本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类和禁止类，为允许类；

对照《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于负面清单中所列项目；

对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发[2018]32号附件3），本项目未被列入限制类、淘汰类及禁止类项目，属于允许类项目。

本项目产品不属于生态环境部办公厅发布的《环境保护综合名录（2021年版）》中的“高污染、高环境风险”产品目录

综上所述：本项目的建设符合国家及地方的产业政策。

6、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）相符性分析

本项目为扩建项目，属于M7320工程和技术研究和试验发展，对照《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），本项目使用乙醇、丙酮等进行清洗，但本项目属于半导体行业，不适用《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）标准；本项目产生的有机废气经收集处理后达标排放，符合相关要求。

综上所述，本项目符合《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）的相关要求。

7、与《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）相符性分析

根据《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）的附件《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》，企业不涉及挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装卸、敞开液面逸散、泄漏检测与修复等，企业主要涉及有机废气收集、治理设施。与《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》的相符性分析如下：

表 1-7 与《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》相符性分析一览表

内容	要求	项目情况	相符性
五、废气收集设施中治理要求	产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s	本项目产生的有机废气密闭收集，并保持负压运行	符合
	废气收集系统的输送管道应密闭、无破损	废气收集系统的输送管道密闭	符合
七、有机废气治理设施中治理要求：	新建治理设施或对现有治理设施实施改造，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	本项目有机废气密闭收集后通过活性炭吸附装置处理后有组织排放，活性炭吸附为常见的有机废气治理技术，技术工艺成熟	符合
	及时清理、更换吸附剂等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录；	本项目建成后企业需及时更换活性炭，确保废气处理设施稳定高效运行；并同时做好各类台账	符合
	对于 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的应交有资质的单位处理处置	本项目废活性炭属于危废，交有资质的单位处理处置	符合
	采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭	本项目活性炭吸附装置满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）设计要求。企业使用的活性炭碘值满	符合

	作为吸附剂时，其碘值不宜低于800mg/g。	足要求，并按设计要求足量添加、及时更换	
	一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。	本项目活性炭类型为颗粒活性炭	符合

综上所述，本项目符合《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》相关要求。

8、与《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）相符性分析

表 1-6 与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性分析一览表

内容	标准要求	项目情况	相符性
一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生	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	企业计划建立台账，记录 VOCs 原辅材料相关信息	符合
三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率	将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒	企业密闭收集废气，开关门时有少量废气逸出	符合
	加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭	加强研发实验室密闭管理，在非必要时保持关闭	符合
	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	企业使用的活性炭碘值满足要求，并按设计要求足量添加、及时更换	符合
七、完善监测监控体系，提高精准治理水平	重点区域要对石化、化工、包装印刷、工业涂装等行业 VOCs 自动监控设施建设和运行情况开展排查，达不到《固定污染源废气中非甲烷总烃排放连续监测技术指南（试行）》规范要求的及时整改	企业不在相关行业内，无需安装自动监测	符合

综上所述，本项目符合《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》相关要求。

9、与江苏省、苏州市《“十四五”生态环境保护规划》相符性

表 1-8 与《“十四五”生态环境保护规划》相符性

重点任务	文件要求	本项目情况	相符性
------	------	-------	-----

推进产业结构绿色转型升级	推动传统产业绿色转型	严格落实国家落后产能退出指导意见，依法淘汰落后产能和“两高”行业低效低端产能。深入开展化工产业安全环保整治提升工作，推进低端落后化工产能淘汰。推进印染企业集聚发展，继续加强“散乱污”企业关停取缔、整改提升，保持打击“地条钢”违法生产高压态势，严防“地条钢”死灰复燃。认真执行《〈长江经济带负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》，推动沿江钢铁、石化等重工业有序升级转移。全面促进清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。在钢铁、石化、印染等重点行业培育一批绿色龙头企业，精准实施政府补贴、税收优惠、绿色金融、信用保护等激励政策，推动企业主动开展生产工艺、清洁用能、污染治理设施改造，引领带动各行业绿色发展水平提升。	企业主体行业不属于落后产业和“两高”行业抵效低端产能企业，不属于长江经济带负面清单禁止的建设项目。	符合
	大力培育绿色低碳产业体系	提高先进制造业集群绿色发展水平，重点发展高效节能装备、先进环保装备，扎实推进产业基础再造工程，推动生态环保产业与5G、人工智能、区块链等创新技术融合发展，构建自主可控、安全高效的绿色产业链。深入开展园区循环化改造，推进生态工业园区建设，建立健全循环链接的产业体系。到2025年，将苏州市打造成为节能环保产业发展高地。大力发展生态农业和智慧农业。		
加大VOCs治理力度	分类实施原材料绿色化替代	按照国家、省清洁原料替代要求，在技术成熟领域持续推进使用低VOCs含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂和其他低（无）VOCs含量、低反应活性的原辅材料，提高木质家具、工程机械制造、汽车制造行业低挥发性有机物含量涂料产品使用比例，在技术尚未全部成熟领域开展替代试点，从源头减少VOCs产生。	本项目使用乙醇、丙酮等清洗，但本项目属于半导体行业，不适用《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）标准	/
	强化无组织排放管理	对企业含VOCs物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源加强管理，有效削减VOCs无组织排放。按照“应收尽收、分质收集”的原则，优先采用密闭集气罩收集废气，提高废气收集率。加强非正常工况排放控制，规范化工装置开停工及维检修流程。指导企业制定VOCs无组织排放控制规程，按期开展泄漏检测与修复工作，及时修复	本项目产生的VOCs采用密闭管道收集、处理后排放。	符合

		泄漏源。		
	深入实施精细化管理	<p>深化石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销售等重点行业 VOCs 深度治理和重点集群整治，实施 VOCs 达标区和重点化工企业 VOCs 达标示范工程，逐步取消石化、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要废气排放系统旁路。针对存在突出问题的工业园区、企业集群、重点管控企业制定整改方案，做到措施精准、时限明确、责任到人，适时推进整治成效后评估，到 2025 年，实现市级及以上工业园区整治提升全覆盖。推进工业园区建立健全监测预警监控体系，开展工业园区常态化走航监测、异常因子排查溯源等。推进工业园区和企业集群建设 VOCs “绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。</p>	<p>本项目为工程和技术研究和试验发展，不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销售等重点行业。本项目产生的 VOCs 采用密闭管道收集。</p>	符合

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>江苏第三代半导体研究院有限公司成立于 2019 年 7 月 26 日，注册资本 1000 万元，注册地位为苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城中北区 23 幢 214 室。经营范围：研发、生产、销售：半导体材料及器件及模块、纳米材料、电子产品、集成电路、半导体芯片、计算机软件与硬件，并提供测试分析，技术咨询、技术服务、技术转让；半导体器件封装与性能评价服务；从事上述商品及技术的进出口业务。</p> <p>一、项目由来</p> <p>企业拟投资 5000 万元，在双灯路 1 号现有租赁厂房中 2000 平方米内进行半导体器件的研发，通过清洗、光刻、刻蚀、研磨、划裂等工序，通过客户的不断验证，研发出符合要求的芯片。</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境影响评价工作。</p> <p>二、项目概况</p> <p>建设项目名称：江苏第三代半导体研究院有限公司半导体器件研发项目；</p> <p>建设单位名称：江苏第三代半导体研究院有限公司；</p> <p>建设性质：扩建；</p> <p>建设地点：苏州工业园区双灯路 1 号（经度:120.740069，纬度:31.354988）；</p> <p>投资总额：项目总投资 5000 万元，其中环保投资 100 万元；</p> <p>职工人数、工作制度：企业预计职工 40 人，年工作 300 天，实行一班制 8 小时，年运行 2400 小时。厂内不设置宿舍、食堂，工作餐由员工自行解决。</p>
----------	---

厂区平面布置：本项依托现有租赁厂房，租赁总建筑面积 14008.33 平方米，包括氨气站、氮气站、制氢站等，其中 2#厂房建筑面积为 13135.5 平方米，2#厂房共两层，一层面积为 5800 平方米，二层面积为 7335.5 平方米，本项目利用一层预留区域 2000m²。厂区分区明显，布局合理，平面布置图详见附图 4。

三、项目组成

1、本项目建成后，项目组成见下表。

表 2-1 项目组成

环境治理设施	挥发性有机物回收（仅活性炭吸附），污水治理			
建设名称	设计能力（或建设内容）			备注
	现有	全厂	变化	
主体工程				
一层研发车间（m ² ）	5800	5800	0	本项目利用现有租赁厂房 2000m ²
厂房二层（m ² ）	7335.5	7335.5	0	预留
公用工程				
给水（t/a）	600	2112	1512	市政供水管网
排水（t/a）	480	1680	1200	排园区污水厂
供电（万度/年）	80	160	80	区域电网
储运工程				
甲类仓库（m ² ）	360	360	0	依托现有
原料仓库（m ² ）	88	88	0	存放原料
成品仓库（m ² ）	140	140	0	存放成品
可燃气体室（m ² ）	20	20	0	可燃气体暂存
制氢站（m ² ）	建筑面积 637.5	建筑面积 637.5	0	租赁，依托现有，一个 20m ³ 氢气缓冲储罐
氨气站（m ² ）	建筑面积 115	建筑面积 115	0	租赁，依托现有，3.8t（8m ³ ）槽罐车
氮气站（m ² ）	建筑面积 120.33	建筑面积 120.33	0	租赁，依托现有，两个 50m ³ 储罐
环保工程				
废气	基座清洁第一步以及外延生长产生的氨经配套的燃烧式尾气处理后经吸附塔处理	外延材料研发时基座清洁第一步以及外延生长产生的氨经配套的燃烧式尾气处理	研发产生的硫酸雾、氮氧化物、氯气、氟化	本项目建成后共有 5 根排气筒

		由 15m 高 P1 排气筒排放，基座清洁第二步产生的氯气、氯化氢经吸附塔处理后由 25m 高 P2 排气筒排放	后经吸附塔处理后由 15m 高 P1 排气筒排放，基座清洁第二步产生的氯气、氯化氢经吸附塔处理后由 25m 高 P2 排气筒排放；器件研发产生的硫酸雾、氮氧化物、氯气、氟化物、氯化氢经碱洗塔处理后由 25m 高的排气筒 P3 排放，氨经酸洗塔处理后由 15m 高的排气筒 P4 排放，有机废气经活性炭处理后由 15m 高的排气筒 P5 排放	物、氯化氢经碱洗塔处理后由 25m 高的排气筒 P3 排放；氨经酸洗塔处理后由 15m 高的排气筒 P4 排放；有机废气经活性炭处理后由 15m 高的排气筒 P5 排放	
	废水	生活污水经市政污水管网排入园区污水处理厂	生活污水经市政污水管网排入园区污水处理厂，生产废水经厂内污水站处理，处理能力为 10t/h，主要处理工艺为混凝沉淀+生化处理+MBR 膜过滤+反渗透+蒸发，生产废水处理后全部回用不外排	生活污水经市政污水管网排入园区污水处理厂，生产废水经厂内污水站处理，处理能力为 10t/h，主要处理工艺为混凝沉淀+生化处理+MBR 膜过滤+反渗透+蒸发，生产废水处理后全部回用不外排	/
	固体废物	一般固废暂存区 125m ² ，车间内北侧危废暂存区 40m ²	一般固废暂存区 125m ² ，车间内北侧危废暂存区 40m ²	/	依托现有
	噪声	采用低噪声设备、隔声减振、	采用低噪声设备、隔声减振、	采用低噪声设备、	/

	绿化及距离衰减 等措施	绿化及距离衰减 等措施	隔声减 振、绿化 及距离衰 减等措施	
其他				
事故应急池	200m ³	200m ³	0	依托厂内事故 应急池

2、项目产品方案

表 2-2 项目产品方案

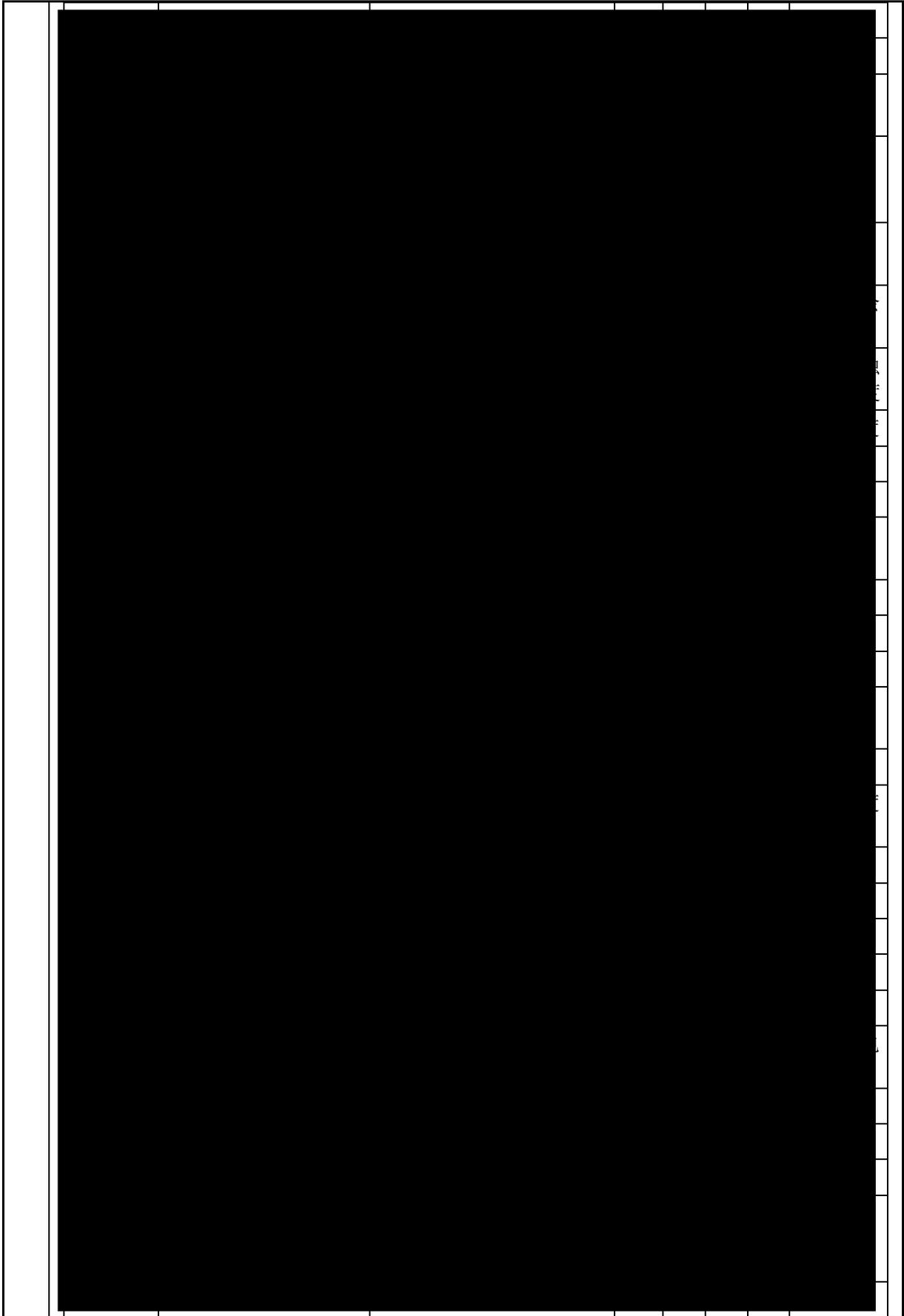
序号	产品名称	规格	年设计能力				年工作 时间 h	用途	备注
			现有	拟建	全厂	单位			
[Redacted Content]									
	片)								

3、项目主要设施及原辅料情况

本项目主要设备见表 2-3，主要原辅料使用情况见表 2-4，主要原辅物理化性质见表 2-5。

表 2-3 主要设备

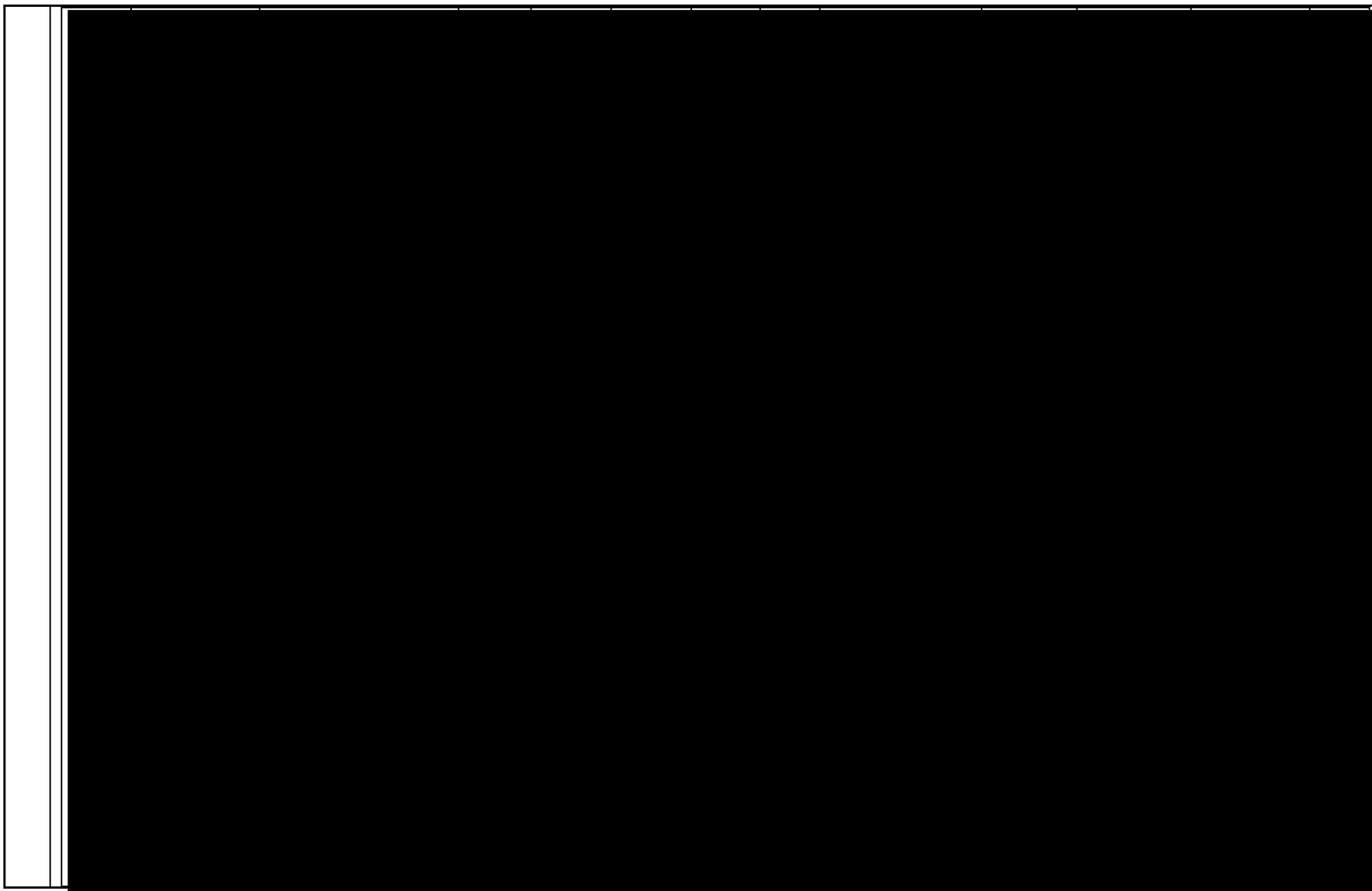
[Redacted Content]									
--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--



地址	单位名称								

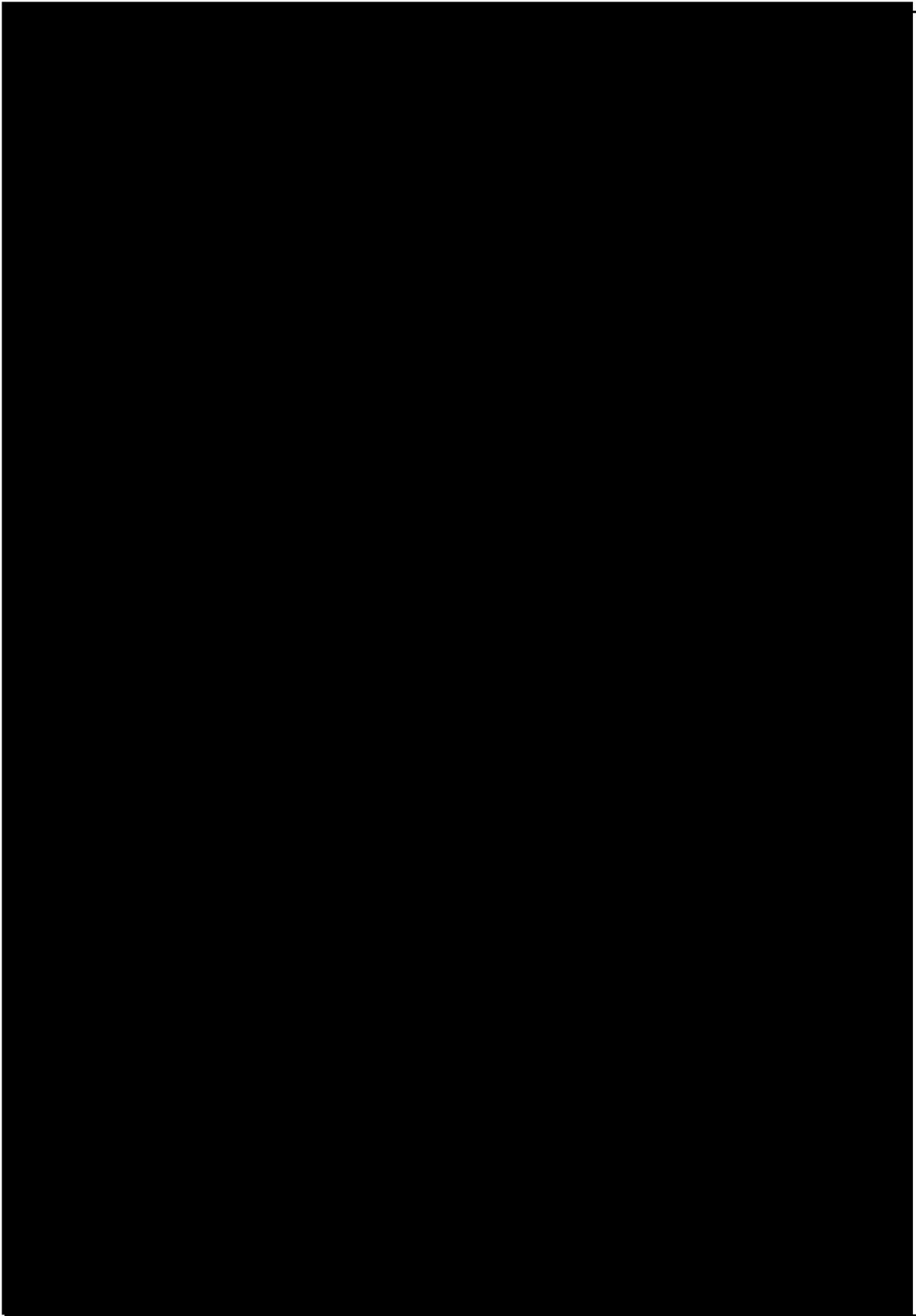
表 2-4 主要原辅料一览表

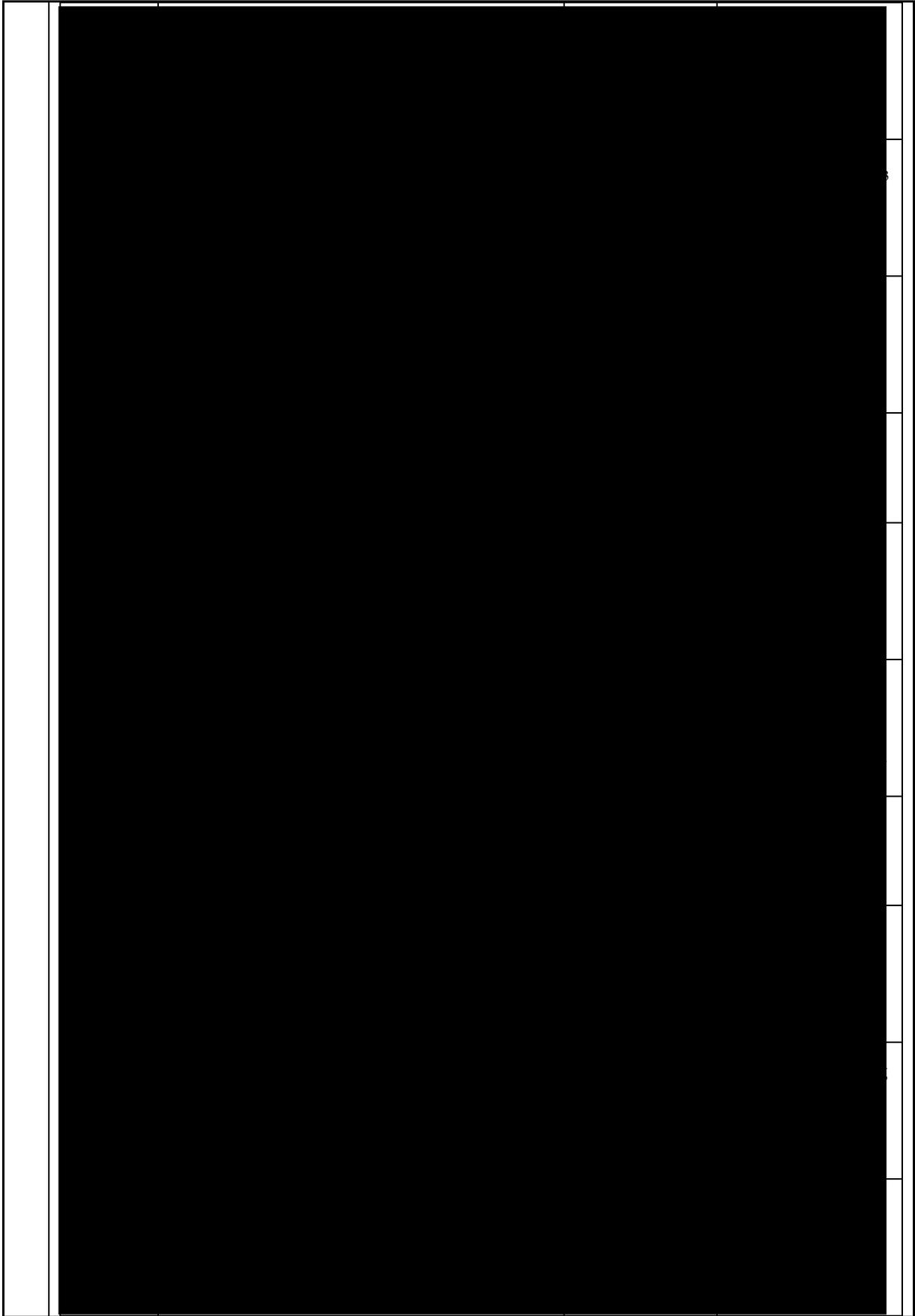
建设内容	

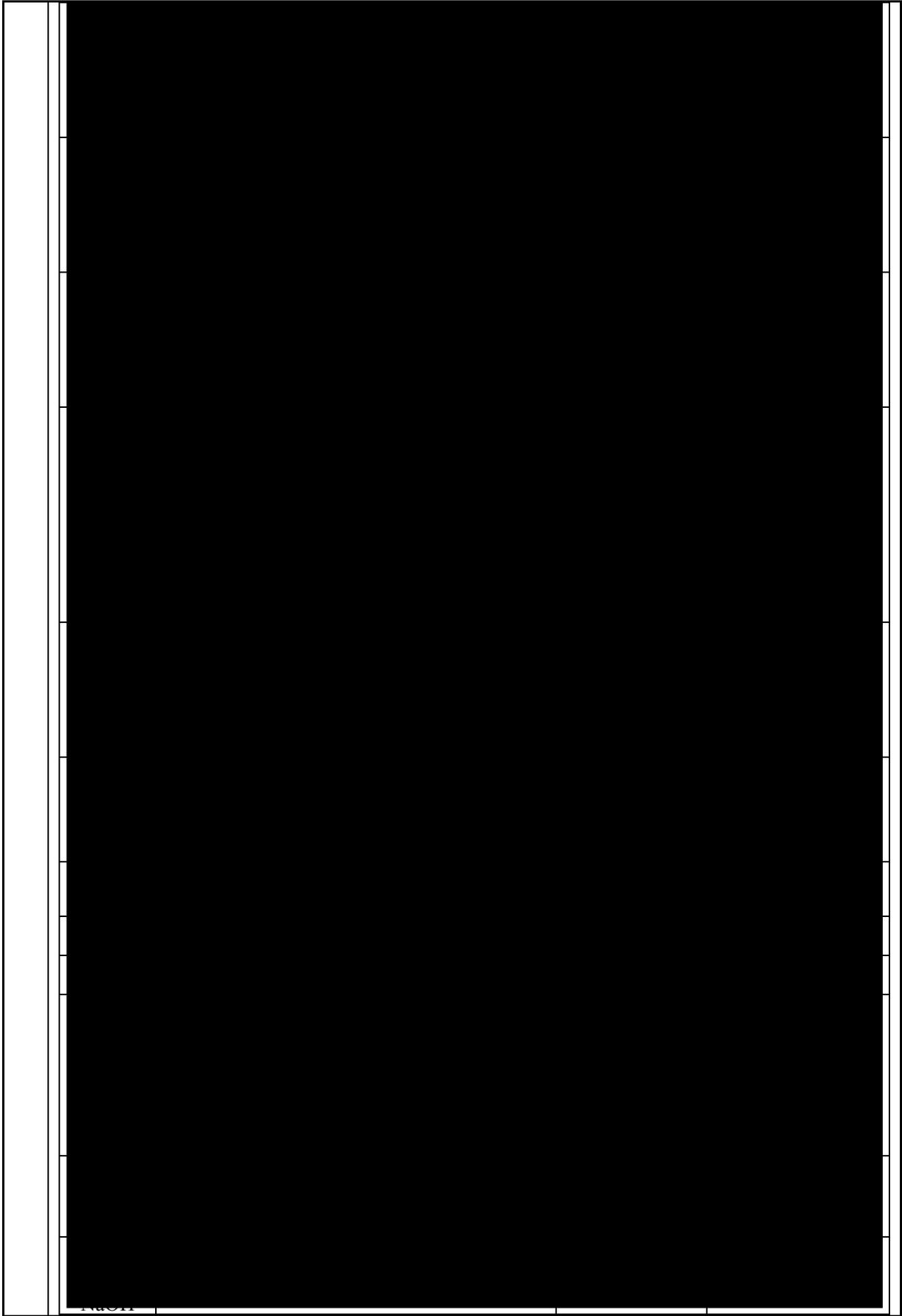


	分敷割	市面活地	混合						庄					
	[Redacted Content]													









熔点：318.4℃；
 沸点：1390℃；
 饱和蒸气压：0.13kPa(739℃)；
 相对密度(水=1)：2.12；
 溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。

4、项目水平衡

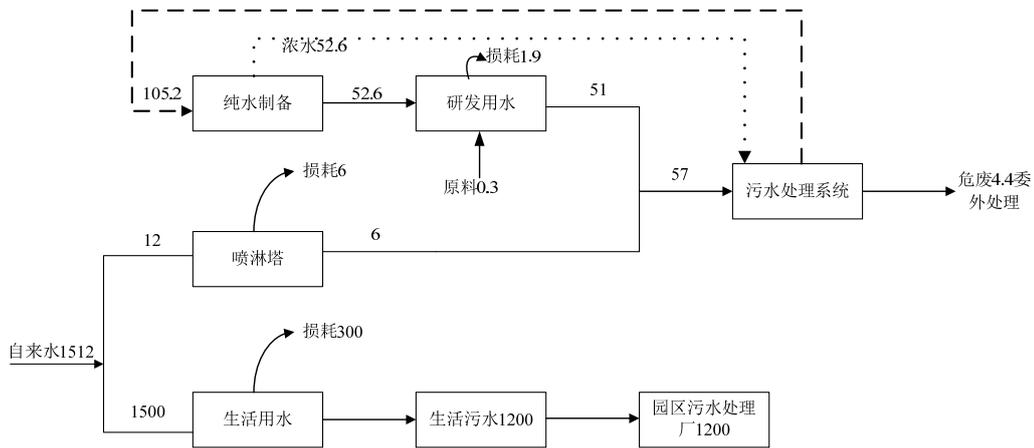


图 2-1 本项目水平衡图 单位：t/a

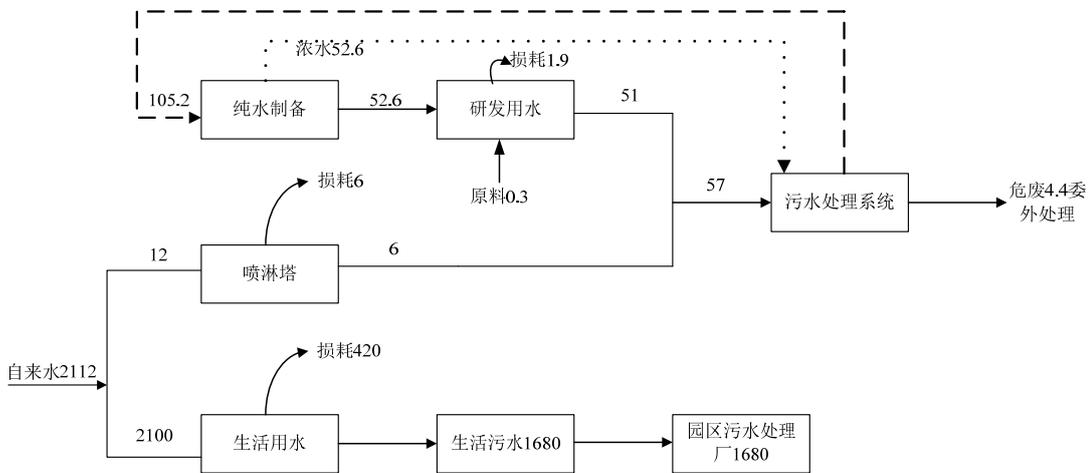
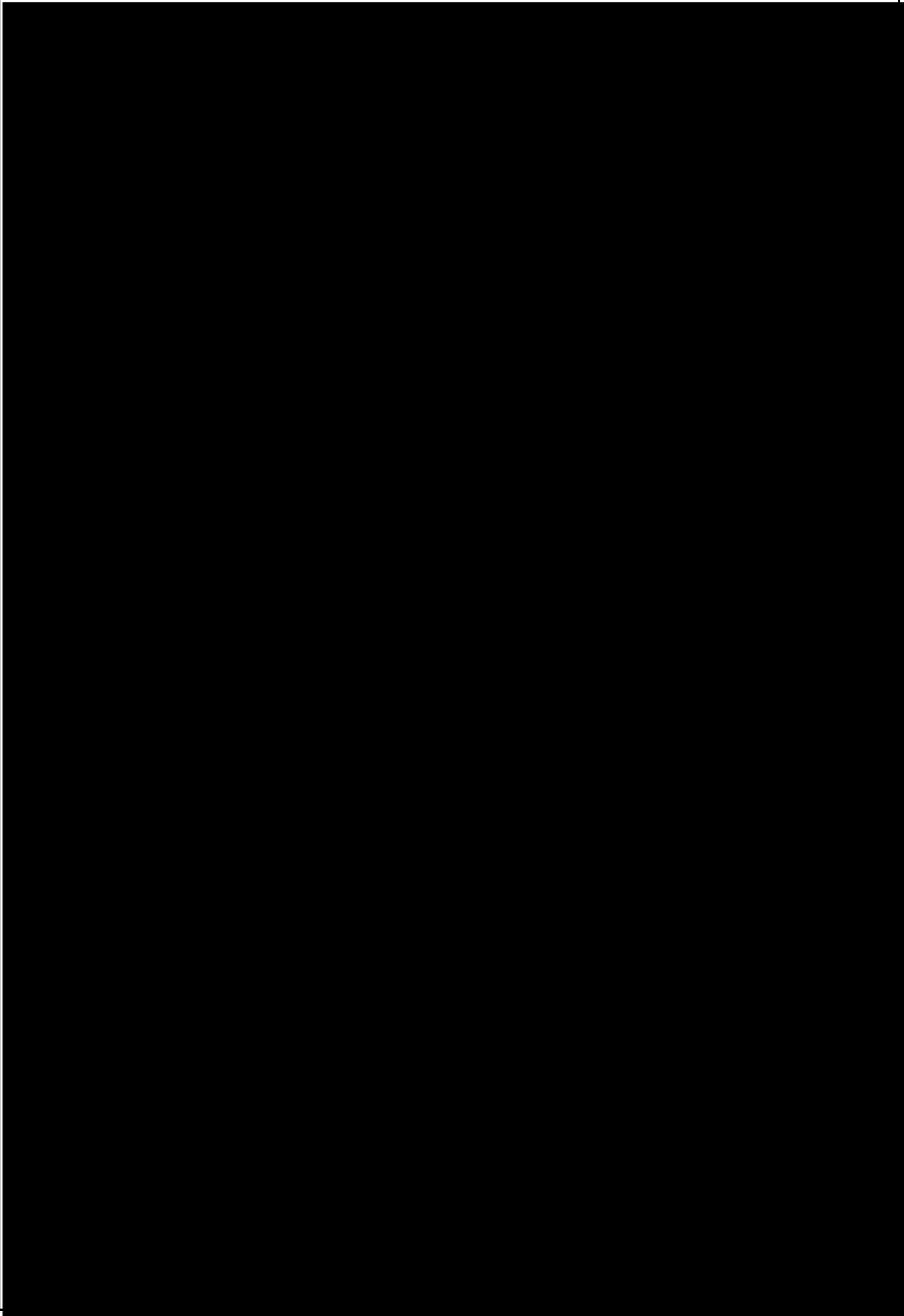
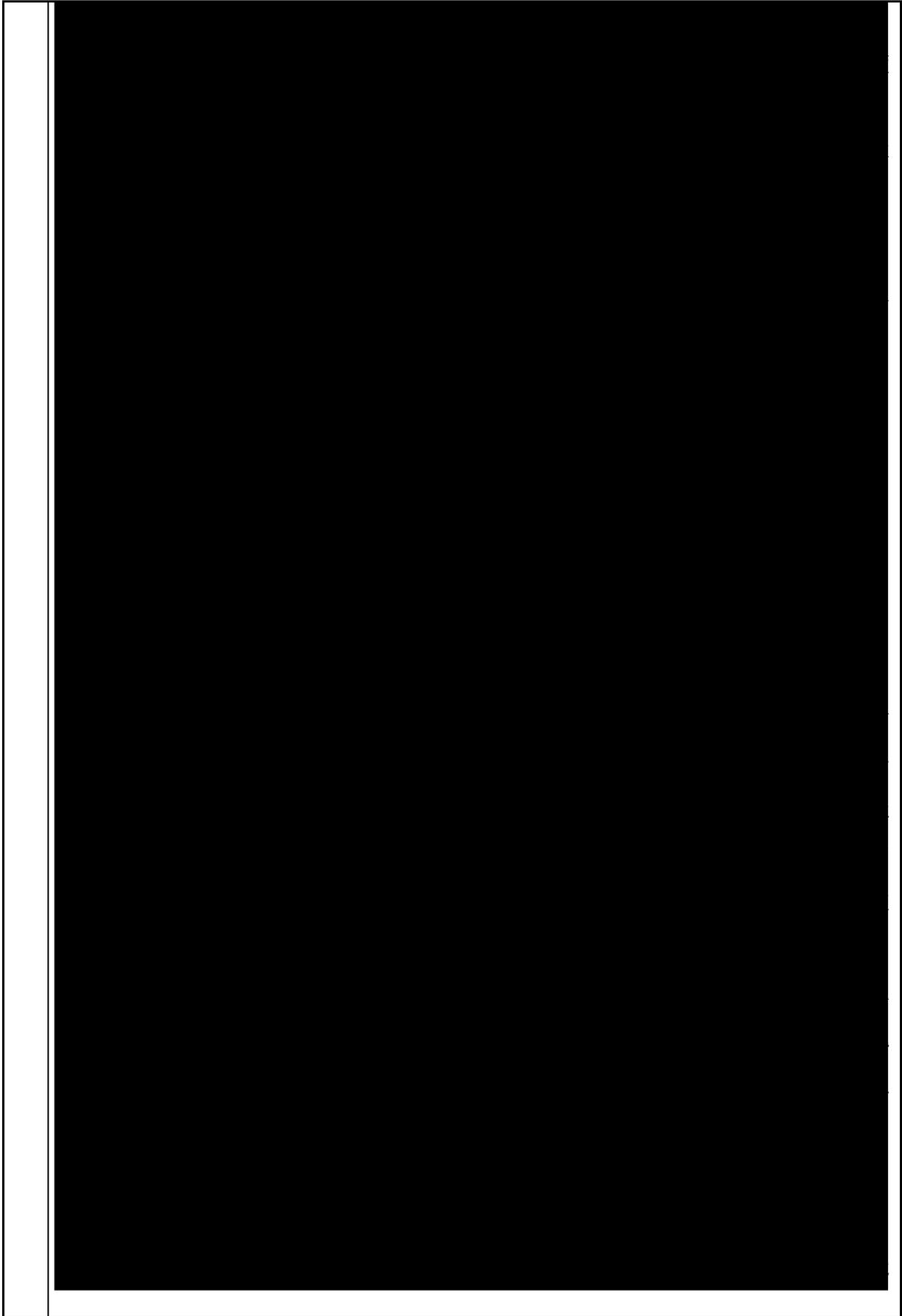


图 2-1 全厂水平衡图 单位：t/a

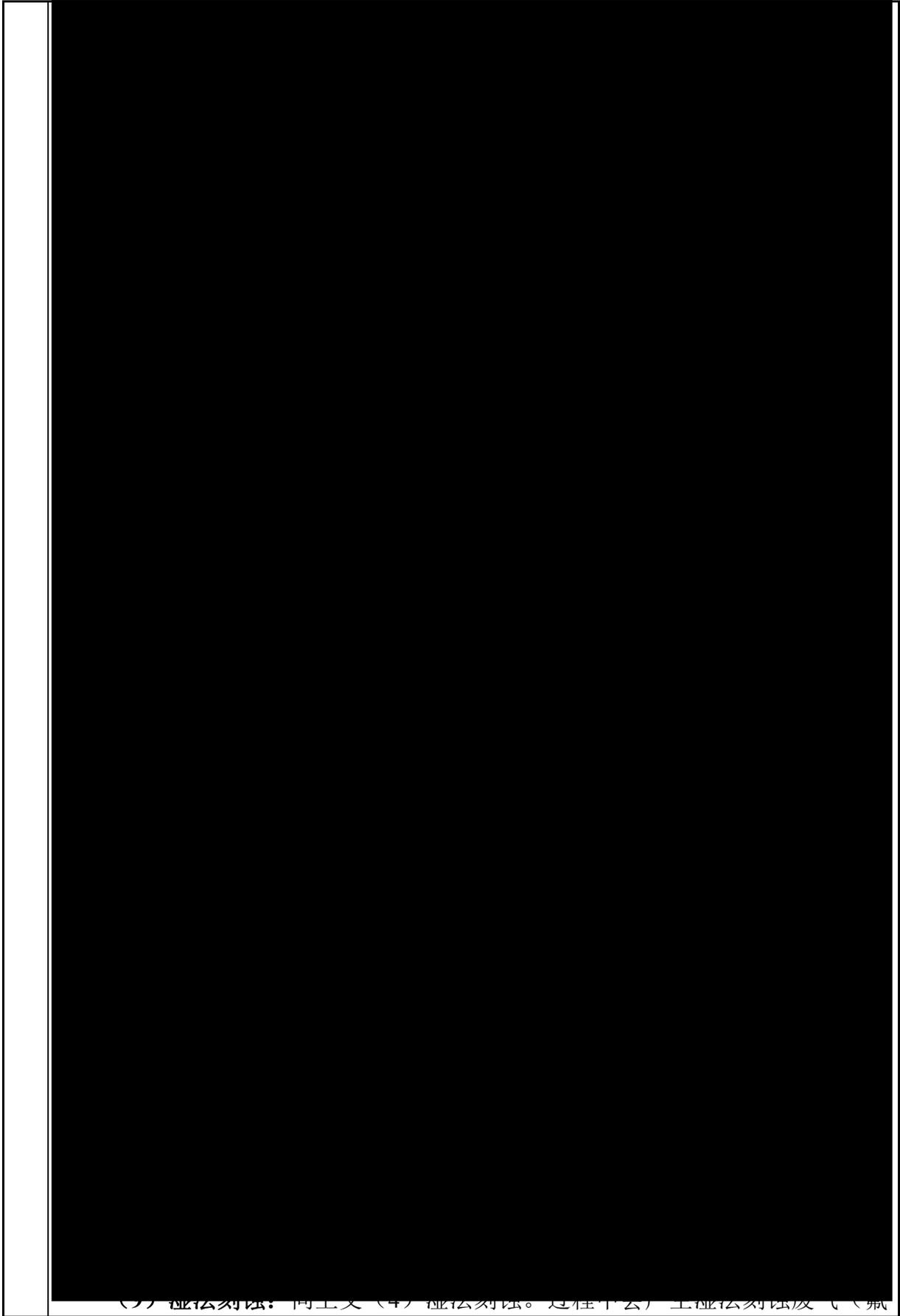
1、本项目研发工艺流程如下：

本项目主要工艺包括图 2-2 中的三部分，详细工艺内容见图 2-3。









(3) 验证刻录：同上文。(4) 验证刻录。过程中云广工验证刻录及(5) 赋

		<p>成</p> <p>W</p> <p>速</p> <p>识</p> <p>生</p> <p>将</p> <p>一</p> <p>一</p> <p>把</p> <p>后</p> <p>暴</p> <p>次</p> <p>S</p> <p>为</p> <p>4</p> <p>及</p> <p>D₂</p>
--	--	--

016 刘松发等 W169

序	1
第一章	1
第一节	1
第二节	1
第三节	1
第四节	1
第五节	1
第六节	1
第七节	1
第八节	1
第九节	1
第十节	1
第十一章	1
第十二章	1
第十三章	1
第十四章	1
第十五章	1
第十六章	1
第十七章	1
第十八章	1
第十九章	1
第二十章	1
第二十一章	1
第二十二章	1
第二十三章	1
第二十四章	1
第二十五章	1
第二十六章	1
第二十七章	1
第二十八章	1
第二十九章	1
第三十章	1
第三十一章	1
第三十二章	1
第三十三章	1
第三十四章	1
第三十五章	1
第三十六章	1
第三十七章	1
第三十八章	1
第三十九章	1
第四十章	1
第四十一章	1
第四十二章	1
第四十三章	1
第四十四章	1
第四十五章	1
第四十六章	1
第四十七章	1
第四十八章	1
第四十九章	1
第五十章	1
第五十一章	1
第五十二章	1
第五十三章	1
第五十四章	1
第五十五章	1
第五十六章	1
第五十七章	1
第五十八章	1
第五十九章	1
第六十章	1
第六十一章	1
第六十二章	1
第六十三章	1
第六十四章	1
第六十五章	1
第六十六章	1
第六十七章	1
第六十八章	1
第六十九章	1
第七十章	1
第七十一章	1
第七十二章	1
第七十三章	1
第七十四章	1
第七十五章	1
第七十六章	1
第七十七章	1
第七十八章	1
第七十九章	1
第八十章	1
第八十一章	1
第八十二章	1
第八十三章	1
第八十四章	1
第八十五章	1
第八十六章	1
第八十七章	1
第八十八章	1
第八十九章	1
第九十章	1
第九十一章	1
第九十二章	1
第九十三章	1
第九十四章	1
第九十五章	1
第九十六章	1
第九十七章	1
第九十八章	1
第九十九章	1
第一百章	1

三
四
五
六
七
八
九
十
十一
十二
十三
十四
十五
十六
十七
十八
十九
二十
二十一
二十二
二十三
二十四
二十五
二十六
二十七
二十八
二十九
三十
三十一
三十二
三十三
三十四
三十五
三十六
三十七
三十八
三十九
四十
四十一
四十二
四十三
四十四
四十五
四十六
四十七
四十八
四十九
五十
五十一
五十二
五十三
五十四
五十五
五十六
五十七
五十八
五十九
六十
六十一
六十二
六十三
六十四
六十五
六十六
六十七
六十八
六十九
七十
七十一
七十二
七十三
七十四
七十五
七十六
七十七
七十八
七十九
八十
八十一
八十二
八十三
八十四
八十五
八十六
八十七
八十八
八十九
九十
九十一
九十二
九十三
九十四
九十五
九十六
九十七
九十八
九十九
一百

原	
林	
参	
及	
姿	
和	
自	
高	
不	
青	
研	
0	
研	
林	
I	
林	
治	
终	
n	
因	
空	
带	
白	
生	
人	

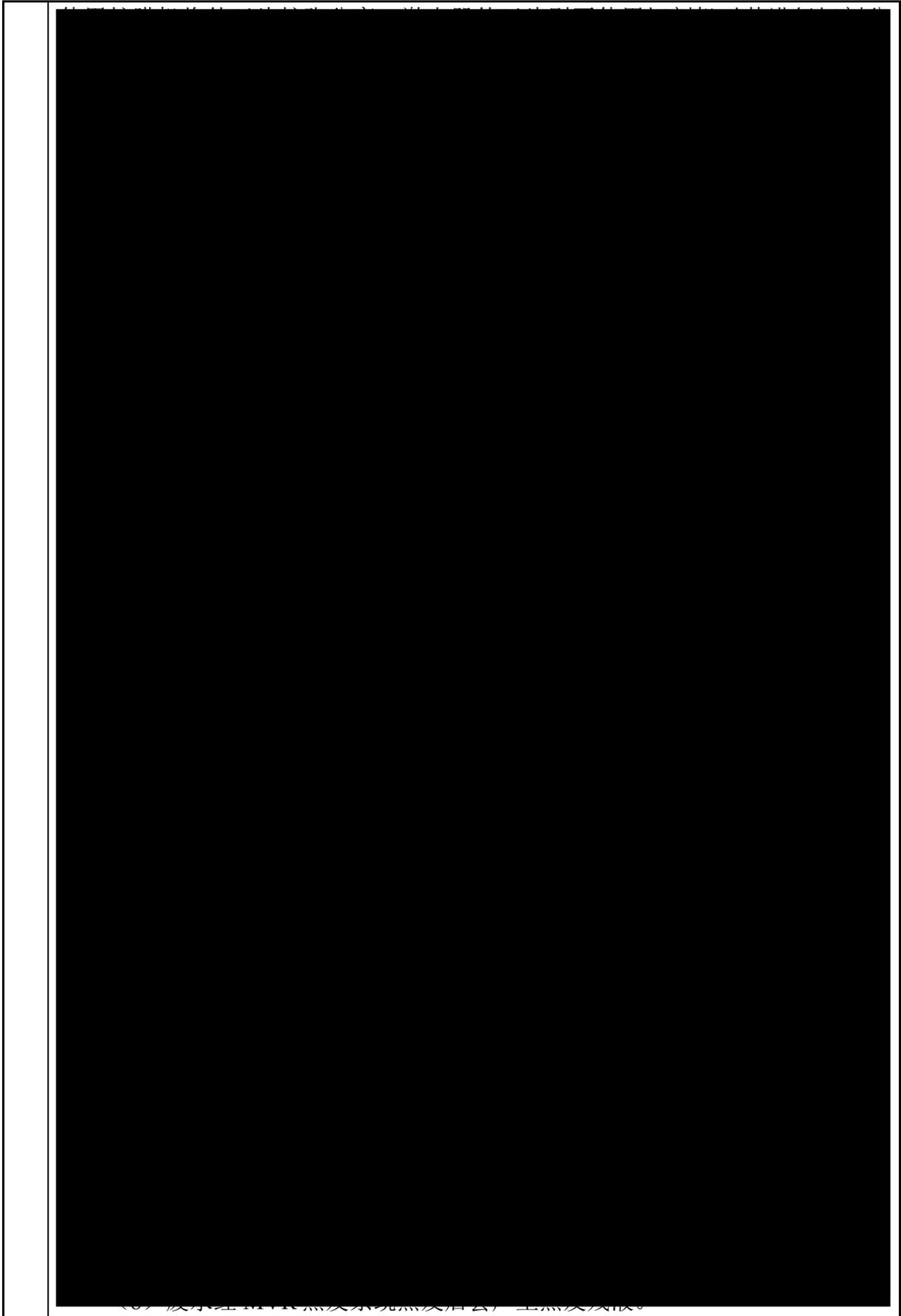


表 2-7 项目产排污环节一览表

类别	产污工序	产污编号	名称	主要污染物
废气	清洗 1、清洗 2	G1、G13	清洗废气	硫酸雾
	沉积	G2、G19	SiO ₂ 沉积废气	N ₂ O、H ₂
		G3、G20	Si ₃ N ₄ 沉积废气	NH ₃ 、H ₂
	涂胶	G4、G9、G14、G21、G25	涂胶废气	非甲烷总烃
	软烘	G5、G10、G15、G22、G26	软烘废气	非甲烷总烃
	湿法刻蚀	G6、G11	湿法刻蚀废气	氟化物
		G16	湿法刻蚀废气	氯化氢
	干法刻蚀	G7、G23	干法刻蚀废气	氟化物、Cl ₂
	去胶	G8、G12、G17、G28、G27、G28	去胶废气	非甲烷总烃
	清洗 3、下蜡清洗	G18、G29	清洗废气	非甲烷总烃
废水	清洗 1、清洗 2	W1、W8	清洗废水	水、硫酸、双氧水
	显影	W2、W5、W9、W13、W15	显影废水	水、显影液、光刻胶
	清洗 3、下蜡清洗	W12、W19	清洗废水	水、乙醇、丙酮、异丙醇
	湿法刻蚀	W3、W6	刻蚀废水	水、HF、NH ₄ F
		W10	刻蚀废水	水、HCl、FeCl ₃
	去胶	W4、W7、W11、W14、W16	去胶废水	水、去胶液 (NaOH、KOH)
		W17	去胶废水	丙酮、异丙醇
	减薄	W18	研磨废水	水、研磨液
	生活	/	生活污水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷
	废气处理	/	喷淋塔废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮
纯水制备	/	纯水制备浓水	pH、COD、SS	
固废	涂胶	S1、S3、S6、S9、S11	废光刻胶	光刻胶

	显影	S2、S4、S7、S10、S12	废显影液	显影液
	清洗 3、去胶、清洗	S8、S15、S17	清洗废液	乙醇、丙酮、异丙醇
	镀膜、NP 电极蒸镀、背镀 DBR	S5、S13、S18	废金属靶材	金属靶材
	剥离去胶	S14	废蓝膜及离型纸	蓝膜、离型纸
	测试、分选、送检	S16、S19、S20	不合格品	芯片
	废水处理	/	污泥	氟化物、有机物等
	废水处理	/	蒸发残液	盐、氟化物、有机物等
	个人防护	/	废劳保用品	手套、口罩等
	废气处理	/	废活性炭	活性炭
	员工生活	/	生活垃圾	果皮、纸屑等
	废气处理	/	废填料	塑料、废气
	纯水制备、废水处理设施	/	废过滤物	石英砂、滤芯、RO 膜
	原辅料包装	/	废包装容器	化学品、玻璃

与项目有关的原有环境污染问题

一、现有项目概况

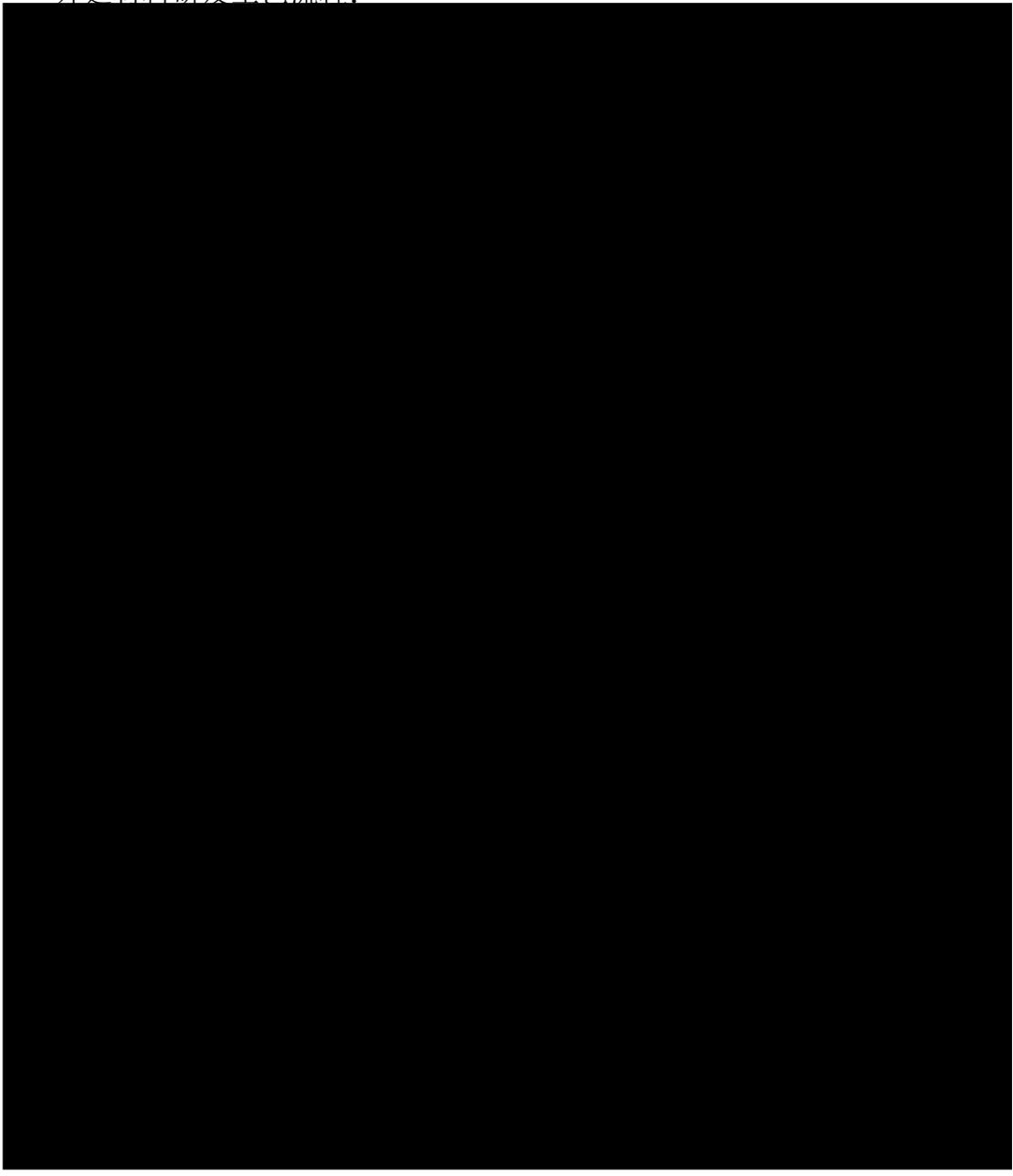
企业历次建设环保手续履行情况见下表。

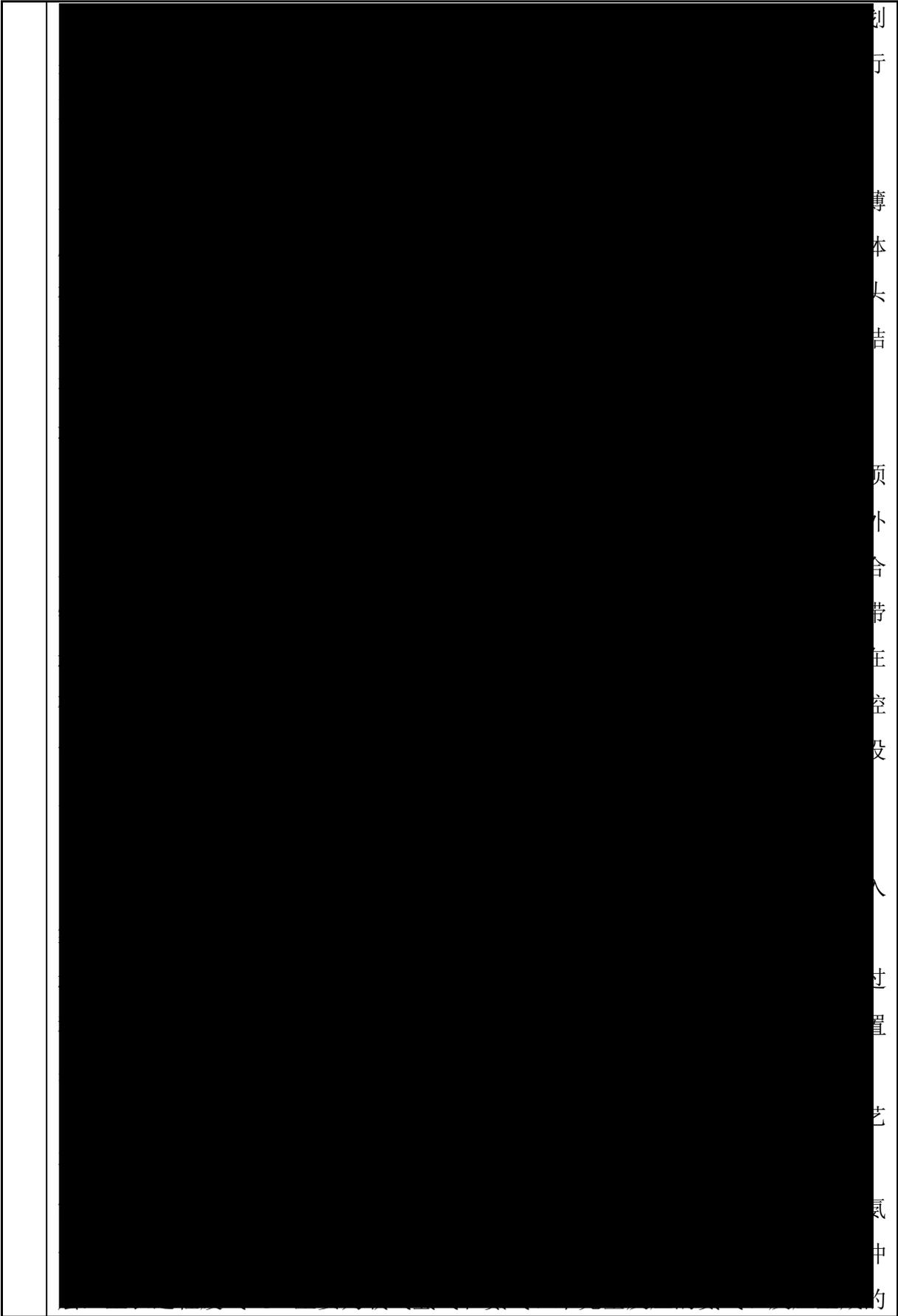
表 2-11 现有项目环保手续执行情况

序号	项目名称	批复内容	文件类型	审批文号及时间	建设情况	验收情况
1	江苏第三代半导体研究院有限公司外延材料研发项目	年研发外延材料 1000 片	报告表	档案编号：C20220062，审批时间：2022 年 3 月 29 日	在建	不具备验收条件

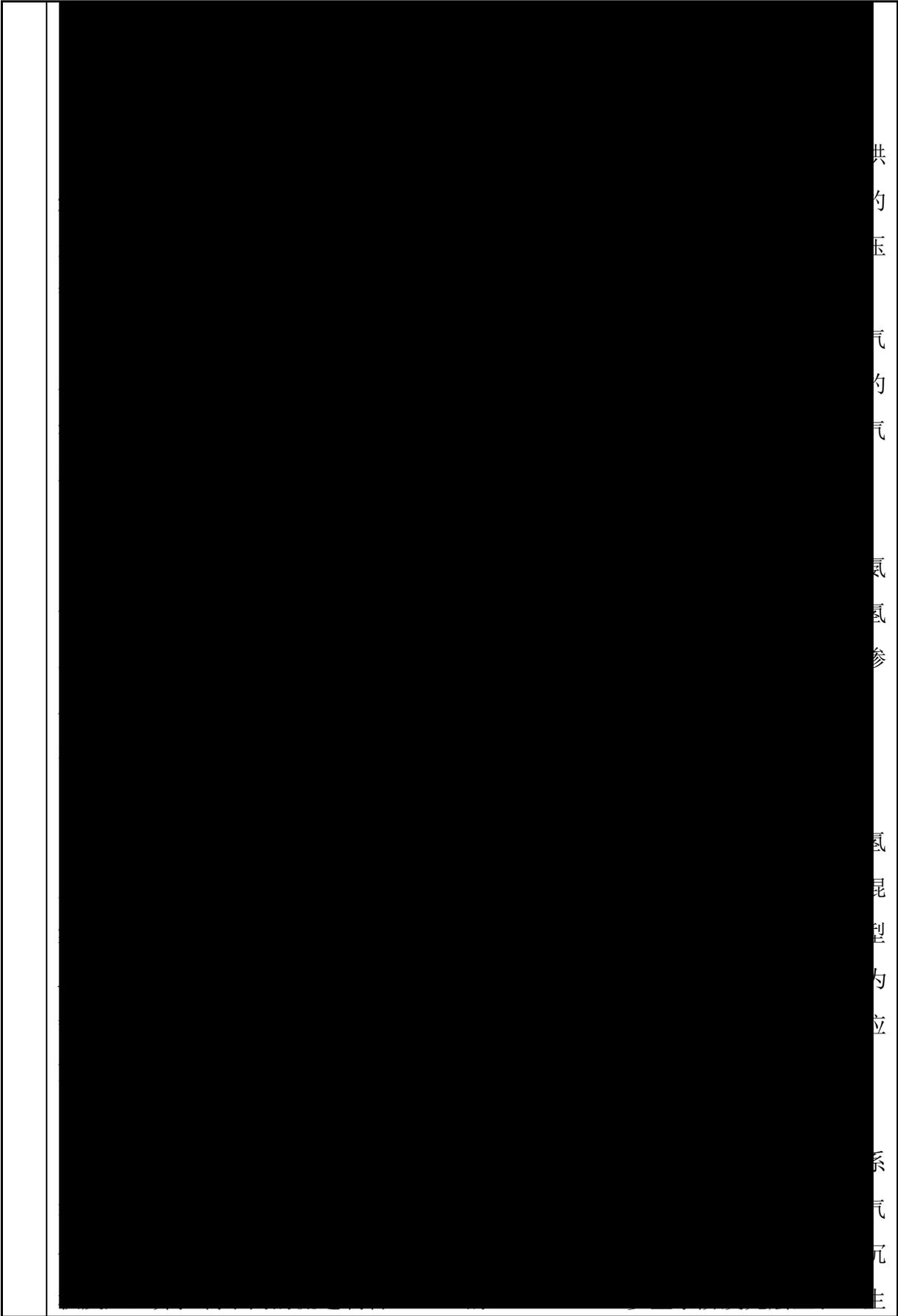
二、现有项目工艺流程及产污环节

外延材料研发工艺流程：





别
行
尊
本
大
吉
页
卜
合
带
在
空
投
入
过
置
艺
氮
中
的



共 的 压 气 的 气 氮 氮 参 氮 昆 型 的 立 系 气 元 主

<p> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040 1041 1042 1043 1044 1045 1046 1047 1048 1049 1050 1051 1052 1053 1054 1055 1056 1057 1058 1059 1060 1061 1062 1063 1064 1065 1066 1067 1068 1069 1070 1071 1072 1073 1074 1075 1076 1077 1078 1079 1080 1081 1082 1083 1084 1085 1086 1087 1088 1089 1090 1091 1092 1093 1094 1095 1096 1097 1098 1099 1100 1101 1102 1103 1104 1105 1106 1107 1108 1109 1110 1111 1112 1113 1114 1115 1116 1117 1118 1119 1120 1121 1122 1123 1124 1125 1126 1127 1128 1129 1130 1131 1132 1133 1134 1135 1136 1137 1138 1139 1140 1141 1142 1143 1144 1145 1146 1147 1148 1149 1150 1151 1152 1153 1154 1155 1156 1157 1158 1159 1160 1161 1162 1163 1164 1165 1166 1167 1168 1169 1170 1171 1172 1173 1174 1175 1176 1177 1178 1179 1180 1181 1182 1183 1184 1185 1186 1187 1188 1189 1190 1191 1192 1193 1194 1195 1196 1197 1198 1199 1200 1201 1202 1203 1204 1205 1206 1207 1208 1209 1210 1211 1212 1213 1214 1215 1216 1217 1218 1219 1220 1221 1222 1223 1224 1225 1226 1227 1228 1229 1230 1231 1232 1233 1234 1235 1236 1237 1238 1239 1240 1241 1242 1243 1244 1245 1246 1247 1248 1249 1250 1251 1252 1253 1254 1255 1256 1257 1258 1259 1260 1261 1262 1263 1264 1265 1266 1267 1268 1269 1270 1271 1272 1273 1274 1275 1276 1277 1278 1279 1280 1281 1282 1283 1284 1285 1286 1287 1288 1289 1290 1291 1292 1293 1294 1295 1296 1297 1298 1299 1300 1301 1302 1303 1304 1305 1306 1307 1308 1309 1310 1311 1312 1313 1314 1315 1316 1317 1318 1319 1320 1321 1322 1323 1324 1325 1326 1327 1328 1329 1330 1331 1332 1333 1334 1335 1336 1337 1338 1339 1340 1341 1342 1343 1344 1345 1346 1347 1348 1349 1350 1351 1352 1353 1354 1355 1356 1357 1358 1359 1360 1361 1362 1363 1364 1365 1366 1367 1368 1369 1370 1371 1372 1373 1374 1375 1376 1377 1378 1379 1380 1381 1382 1383 1384 1385 1386 1387 1388 1389 1390 1391 1392 1393 1394 1395 1396 1397 1398 1399 1400 1401 1402 1403 1404 1405 1406 1407 1408 1409 1410 1411 1412 1413 1414 1415 1416 1417 1418 1419 1420 1421 1422 1423 1424 1425 1426 1427 1428 1429 1430 1431 1432 1433 1434 1435 1436 1437 1438 1439 1440 1441 1442 1443 1444 1445 1446 1447 1448 1449 1450 1451 1452 1453 1454 1455 1456 1457 1458 1459 1460 1461 1462 1463 1464 1465 1466 1467 1468 1469 1470 1471 1472 1473 1474 1475 1476 1477 1478 1479 1480 1481 1482 1483 1484 1485 1486 1487 1488 1489 1490 1491 1492</p>

气（主要为未完全反应的 Cl₂、HCl 和反应生成的 H₂）通向酸性废气处理系统。

1、废气

现有项目废气治理措施情况一览表如下。

表 2-8 现有项目（在建）废气治理措施情况一览表

污染源	污染物	收集方式	排气筒编号	处理方式及去除率
外延生长	氨	密闭收集	P1	燃烧式尾气处理器+吸附塔，处理效率 98%
基座清洁	氨			
	氯气		P2	吸附塔，90%
	氯化氢			

2、废水

企业现有项目废水产生情况均以满产状态进行核算。

本项目职工 20 人，企业不设置浴室，生活用水系数按 100L/d·人计，年工作 300 天，则生活用水量为 600t/a，排污系数取 0.8，生活污水排放量为 480t/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，进入园区污水处理厂处理达标后外排入吴淞江。

表 2-10 现有项目全厂废水产排情况

废水类型	废水量 (t/a)	污染物产生情况			排放情况		排放去向
		污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水	480	pH	6~9（无量纲）		6~9（无量纲）		排入园区第一污水厂，尾水排入吴淞江
		COD	400	0.192	400	0.192	
		SS	200	0.096	200	0.096	
		NH ₃ -N	30	0.0144	30	0.0144	
		TN	45	0.0216	45	0.0216	
		TP	5	0.024	5	0.024	



图 2-7 现有项目水平衡图（单位 t/a）

3、噪声

现有项目噪声源主要为空压机等产生的噪声，噪声源强在 65~85dB（A）之间。经采取隔声减振、距离衰减等措施，并加强厂边界绿化后，厂界噪声可达标排放。

4、固废

现有项目产生的固体废物主要包括生活垃圾和各类危险废物。生活垃圾委托环卫清运，危险废物委托专业有资质的单位做无害化处置，固废实现零排放。

企业危废全部暂存在位于研发区域内规划的 40m² 危废场所内，危废产生及处置情况见下表。

表 2-11 现有项目固废产生及处置情况一览表

名称	产生环节	形态	主要成分	废物类别及代码	产生量 (t/a)	处置情况
铅酸蓄电池	UPS 电源	固	铅、硫酸	HW31 900-052-31	4	委托有资质单位处理
废吸附剂	废气处理	固	氧化铝、氯化铝、氧化锌等	HW49 900-041-49	29	
废过滤器	空调系统、制氢站	固	无纺布、纤维棉	730-002-99	1	外售
不合格品	外延片检测	固	蓝宝石	730-002-99	0.1	
废催化剂	氢气纯化	固	钯铂催化剂	730-002-99	0.2	
废劳保用品	个人防护	固	手套、口罩等	/	1	环卫处理
生活垃圾	员工生活	固	果皮、纸屑等	/	3	

现有项目危废暂存场所建设情况如下：

现有项目危废暂存场所目前未建设完成，项目建设完成时，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单、《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）及其他危险废物规范化管理要求完善危废贮存及管理工作。

三、现有项目监测达标情况

企业现有项目正在建设，不具备监测条件。

四、现有项目排污许可情况

企业现有项目未建成，全厂污染物排放总量与控制指标数据来源于现有项目环评，详细见下表。

表 2-12 现有项目污染物排放总量与控制指标

种类		污染物	产生量	削减量	排放量
废气	有组织	氨	29.41	28.8218	0.5882
		氯气	0.0225	0.02025	0.00225

		氯化氢	0.05	0.045	0.005
废水	生活污水	废水量	480	0	480
		COD	0.192	0	0.192
		SS	0.096	0	0.096
		NH ₃ -N	0.0144	0	0.0144
		TN	0.0216	0	0.0216
		TP	0.024	0	0.024
固废		危险废物	33	33(厂外削减)	0
		一般固废	1.3	1.3(厂外削减)	0
		生活垃圾	4	4(厂外削减)	0

五、存在的主要环境问题及“以新带老”措施

现有项目暂未建设完成，待建成后，将依照相关法律法规进行环保竣工验收，因此现有项目不存在环境问题。

本项目扩建项目，依托现有租赁厂房进行研发，项目用地类型为工业用地，项目性质与土地利用类型相符。经现场核实，项目地已做到场地硬化并将进行防渗，雨污分流，水电通信等管网均正常使用，本项目可直接依托。因此，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：					
	基本污染物数据来源于《2021年苏州工业园区环境质量状况公报》，2021年苏州工业园区空气质量优良天数比例84.7%，优于考核要求0.2个百分点，达标情况见下表。					
	表 3-1 苏州工业园区大气环境质量现状（CO 为 mg/m³，其余均为 μg/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	26	35	74.3	达标
	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	34	40	85	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	45	70	64.3	达标
	CO	24小时平均第95百分位数浓度值	1.3	4	32.5	达标
	O ₃	日最大8小时滑动平均第90百分位数浓度值	164	160	102.5	超标
<p>由表 3-1 可以看出，2021 年苏州工业园区环境空气质量基本污染物中 O₃ 超标，PM_{2.5}、NO₂、PM₁₀、CO、SO₂ 全年达标，所在区域空气质量为不达标区。</p> <p>《苏州市空气质量改善达标规划(2019~2024)》做出如下规定：</p> <p>达标期限：苏州市环境空气质量在 2024 年实现全面达标。</p> <p>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%。</p>						
2、地表水环境：						
根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（试行），引用生态环境主管部门发布的《2021年苏州工业园区环境质量状况公报》水环境质量数据。						
集中式饮用水水源地：太湖寺前、阳澄湖东湖南，饮用水水源地每月水质均达到或者优于III类标准限值，属安全饮用水；省、市考核断面：娄江朱家						

村、阳澄湖东湖南、吴淞江江里庄省考断面年均水质均符合Ⅲ类，春秋浦市考断面年均水质均符合Ⅲ类，连续多年保持考核达标率 100%；重点河流：娄江、吴淞江年均水质均符合Ⅲ类，优于水质功能目标（Ⅳ类），同比水质持平，春秋浦、界浦年均水质均符合Ⅲ类，达到考核目标，同比水质持平；重点湖泊：金鸡湖年均水质符合Ⅳ类，同比持平，符合水质目标要求，夏季藻密度平均浓度 1902 万个/升，同比下降 43.0%，独墅湖年均水质符合Ⅳ类，同比持平，符合水质目标要求，夏季藻密度平均浓度 2297 万个/升，同比下降 16.6%，阳澄湖（园区湖面）年均水质符合Ⅲ类，同比水质类别提升一个等级。

本项目废水通过市政污水管网排入苏州工业园区污水处理厂处理，纳污河流为吴淞江。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》中 2020 年水质目标，吴淞江水质功能要求为Ⅳ类水标准。

根据生态环境局 2020 年 9 月公布的《2020 年苏州工业园区区域环境质量状况（特征因子）》中第一污水处理厂和第二污水处理厂的排放口上游 500m、污水处理厂排放口、污水处理厂排放口下游 1000m 处吴淞江水质 pH、高锰酸盐指数、SS、氨氮、总磷的监测数据，监测时间为 2020 年 5 月 16 日~5 月 18 日。从监测时间至今水体无重大污染源接纳的变化，监测结果具有可参考性。监测结果如下。

表 3-2 水环境质量现状 单位：mg/L（pH 无量纲）

监测点位	监测日期	监测因子	浓度范围	污染指数	超标率%	最大超标倍数	标准
第一污水处理厂排污口上游 500m	2020.5.16~18	pH	7.64~7.87	0.32~0.435	0	0	6~9
		高锰酸盐指数	3~3.2	0.3~0.32	0	0	10
		SS	5~8	/	/	/	/
		氨氮	0.358~0.43	0.239~0.287	0	0	1.5
		总氮	1.72~4.58	/	/	/	/
		总磷	0.12~0.14	0.4~0.467	0	0	0.3
第一污水处理厂	2020.5.16~18	pH	7.69~7.97	0.345~0.485	0	0	6~9
		高锰酸盐	2.2~3.3	0.22~0.33	0	0	10

	排污口		指数					
			SS	5~6	/	/	/	/
			氨氮	0.278~0.49	0.185~0.327	0	0	1.5
			总氮	1.72~4.58	/	/	/	/
			总磷	0.12~0.14	0.4~0.467	0	0	0.3
	第一污水处理厂 排污口 下游 1000m	2020.5.16~18	pH	7.75~7.86	0.375~0.43	0	0	6~9
			高锰酸盐 指数	1.8~3.2	0.18~0.32	0	0	10
			SS	6~7	/	/	/	/
			氨氮	0.414~0.436	0.276~0.291	0	0	1.5
			总氮	1.72~4.58	/	/	/	/
			总磷	0.12~0.15	0.4~0.5	0	0	0.3
	第二污水 处理厂 排污口 上游 500m	2020.5.16~18	pH	7.17~7.88	0.085~0.44	0	0	6~9
			高锰酸盐 指数	2.4~3.2	0.24~0.32	0	0	10
			SS	7~8	/	/	/	/
			氨氮	0.327~0.523	0.218~0.349	0	0	1.5
			总氮	1.72~4.58	/	/	/	/
			总磷	0.11~0.14	0.367~0.467	0	0	0.3
	第二污水 处理厂 排污口	2020.5.16~18	pH	7.32~7.72	0.16~0.36	0	0	6~9
			高锰酸盐 指数	2.2~4.8	0.22~0.48	0	0	10
			SS	5~7	/	/	/	/
氨氮			0.629~1.03	0.419~0.687	0	0	1.5	
总氮			1.72~4.58	/	/	/	/	
总磷			0.15~0.24	0.5~0.8	0	0	0.3	
第二污水 处理厂 排污口 下游 1000m	2020.5.16~18	pH	7.42~7.81	0.21~0.405	0	0	6~9	
		高锰酸盐 指数	1~3.5	0.1~0.35	0	0	10	
		SS	5~8	/	/	/	/	
		氨氮	0.398~0.656	0.265~0.437	0	0	1.5	
		总氮	1.72~4.58	/	/	/	/	
		总磷	0.11~0.2	0.367~0.667	0	0	0.3	
<p>监测数据表明：项目纳污水体吴淞江水质现状良好，pH、高锰酸盐指数、氨氮、总磷各项指标均能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中IV类水质标准，因此评价区域内地表水环境质量良好。</p>								

3、声环境：

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》（苏府[2019]19号）文的通知，确定企业北厂界葑亭大道、南厂界春辉路属于城市主干道，执行4a类标准，东、西侧厂界位于3类功能区范围。本项目南、北厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，东、西侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

噪声环境质量现状委托江苏润吴检测服务有限公司于2022年9月30日对项目地噪声进行监测（报告编号：RW22091602），监测数据如下表。监测期间其他企业正常生产，监测点设置在企业所在厂区边界外1米处，测试环境：多云、南风、监测期间最大风速2.0m/s，共布设4个监测点，具体监测结果见下表：

表 3-3 噪声监测结果 单位：dB(A)

测点号	测点位置	测量值（dB（A））		标准值（dB（A））	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目厂界外北侧 1m	57	48	70	55
N3	项目厂界外南侧 1m	57	48		
N2	项目厂界外西侧 1m	54	48	65	55
N4	项目厂界外东侧 1m	57	47		

监测结果表明：项目地北厂界噪声监测点位所测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准限值，项目地东、西、南侧厂界噪声监测点位所测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值。说明项目地声环境质量现状较好，满足环境功能要求。

4、土壤、地下水环境

结合建设项目的影影响类型和途径，地面已硬化，后续将进行防渗处理，正常生产情况下无土壤、地下水污染途径，因此不开展土壤、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。

本项目位于苏州工业园区双灯路 1 号（经度:120.740069 纬度:31.354988），距离太湖约 20.4km，位于太湖三级保护区。根据现场踏勘，项目区域场地平坦，厂区附近无已探明的矿床和珍贵动植物资源，没有园林古迹，也没有政府法令制定保护的名胜古迹。租赁厂区北侧隔葑亭大道为日鋇金属（苏州）有限公司，西侧隔双灯路为华枫华元驾校（葑亭大道校区），南侧隔春辉路为跨春工业坊，东侧为今华光学（苏州）有限公司。项目地理位置图见附图 1，项目周围 500 米土地利用现状及环境保护目标图见附图 2，所在厂区平面布置图见附图 3。

表 3-4 大气环境保护目标

大气环境保护目标(以下坐标系的原点为厂房中心位置)							
名称	坐标 (m)		相对厂界距离 (m)	相对厂址方位	保护对象	保护内容	环境功能区
	X	Y					
/	/	/	/	/	/	/	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类

注：该坐标系以厂区中心点为坐标系原点，东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴。

表 3-5 水环境保护目标

水环境保护目标(以下坐标系相对厂界坐标坐标原点为厂房中心位置，相对排放口坐标的原点为)											
名称	相对厂界 (m)					相对排放口 (m)			水环境功能区	与本项目水利联系	
	坐标		高差	距离	方位	坐标		距离			方位
	X	Y				X	Y				
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

表 3-6 声环境保护目标

声环境保护目标(以下坐标系的原点为厂房中心位置)							
名称	空间相对位置 (m)			距离厂界最近距离 (m)	相对厂址方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
	X	Y	Z				
厂界外 50m 范围内无声环境保护目标						《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类以及 4a 类	/

表 3-7 地下水环境保护目标

地下水环境保护目标				
名称	保护对象	相对厂界距离 (m)	执行标准	相对厂址方位
厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源				

表 3-8 生态环境保护目标

生态环境保护目标				
名称	主导生态功能	国家级生态保护红线/生态空间管控区域范围	相对厂界距离 (m)	相对厂址方位

环境保护目标

用地范围内无生态环境保护目标

废气：有组织以及无组织排放的硫酸雾、氯气、氯化氢、氮氧化物、非甲烷总烃、氟化物执行江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 2、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。

表 3-5 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
氯气	3	0.072	0.1	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1、表 3
氯化氢	10	0.18	0.05	
硫酸雾	5	1.1	0.3	
氮氧化物	100	0.47	0.12	
非甲烷总烃	60	3	4	
氟化物	3	0.072	0.02	
氨	/	4.9 (15 米排气筒)	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1、表 2
臭气浓度	/	2000 (无量纲)	20	

表 3-6 厂区内非甲烷总烃无组织排放标准

污染因子	监控点限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	(DB32/4042-2021) 表 2 排放限值
	20	监控点处任意一次浓度值		

废水：本项目属于电子专用材料研发，（半导体企业指从事半导体分立器件或集成电路的制造、封装测试的企业，故本项目属于研发，不适用《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020），本项目外排废水执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 和表 2 标准；项目回用水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）工艺与产品用水要求；园区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”中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）表 1 一级 A 标准。

表 3-6 水污染物排放标准

排放口位置	执行标准	取值表号及级别	污染物	单位	标准限值
-------	------	---------	-----	----	------

污
染
物
排
放
控
制
标
准

厂排口	《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)	表 1 电子专用材料间接排放 限值	pH	/	6~9
			COD	mg/L	500
			SS	mg/L	400
			氨氮	mg/L	45
			总氮	mg/L	70
		总磷	mg/L	8.0	
		表 2 半导体 器件	基准排水 量	m ³ /片	3.2
回用水口	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)	工艺与产品 用水要求	pH	/	6.5~8.5
			COD	mg/L	60
			SS	mg/L	/
			氨氮	mg/L	10
			总氮	mg/L	/
			溶解性总 固体	mg/L	1000
污水厂排 口	苏州特别排放限值标准**	/	COD	mg/L	30
			氨氮	mg/L	1.5(3)*
			总氮	mg/L	10
			总磷	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；

**根据市委办公室市政府办公室印发《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》的通知（苏委发办[2018]77号），全市生活污水处理厂2021年1月1日起按苏州特别排放限值标准考核。

噪声：运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类以及4类标准，具体排放限值见下表。

表 3-7 噪声排放标准

位置	标准级别	昼间	夜间
东、西厂界	3类	65dB(A)	55dB(A)
南、北厂界	4类	70dB(A)	55dB(A)

固废：固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《江苏省固体废物污染环境防治条例》、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）。一般工业固体废物管理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物管理执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及2013年修改单。

总量控制指标

1、总量控制因子

根据国家和江苏省污染物排放总量控制要求，确定本项目污染物总量控制因子。

大气污染物总量控制因子：氮氧化物、VOCs

大气污染物总量考核因子：氯气、硫酸雾、氯化氢、氟化物、氨

水污染物接管总量控制因子：COD、NH₃-N、TN、TP

水污染物接管总量考核因子：SS

2、总量控制指标

本项目污染物总量控制指标见下表。

表 3-8 污染物排放量汇总

污染物名称	现有工程许可排放量①	本项目			以新带老削减量③	全厂接管排放量④	全厂接管变化量⑤	全厂外排环境变化量⑥	单位	备注
		产生量	削减量	排放量②						
1、有组织废气										
硫酸雾	0	0.01	0.009	0.001	0	0.001	0.001	0.001	吨/年	/
氮氧化物	0	0.018	0.0162	0.0018	0	0.0018	0.0018	0.0018	吨/年	/
氯气	0.00225	0.0019	0.0017	0.0002	0	0.00245	0.0002	0.0002	吨/年	/
氟化物	0	0.057	0.0513	0.0057	0	0.0057	0.0057	0.0057	吨/年	/
氯化氢	0.005	0.004	0.0036	0.0004	0	0.0054	0.0004	0.0004	吨/年	/
VOCs	0	0.038	0.03	0.008	0	0.008	0.008	0.008	吨/年	/
氨	0.5882	0.018	0.0162	0.0018	0	0.59	0.0018	0.0018	吨/年	/
2、无组织废气										
硫酸雾	0	0.001	0	0.001	0	0.001	0.001	0.001	吨/年	/
氮氧化物	0	0.0007	0	0.0007	0	0.0007	0.0007	0.0007	吨/年	/
氯气	0	0.0001	0	0.0001	0	0.0001	0.0001	0.0001	吨/年	/
氟化物	0	0.0031	0	0.0031	0	0.0031	0.0031	0.0031	吨/年	/
氯化氢	0	0.00072	0	0.00072	0	0.00072	0.00072	0.00072	吨/年	/
VOCs	0	0.0025	0	0.0025	0	0.0025	0.0025	0.0025	吨/年	/
氨	0	0.0014	0	0.0014	0	0.0014	0.0014	0.0014	吨/年	/
3、工业废水										
4、生活废水										
废水量	480	1200	0	1200	0	1680	1200	1200	吨/年	/
COD	0.192	0.48	0	0.48	0	0.672	0.48	0.036	吨/年	/
SS	0.096	0.24	0	0.24	0	0.336	0.24	0.012	吨/年	/
氨氮	0.0144	0.036	0	0.036	0	0.0504	0.036	0.0018	吨/年	/
总氮	0.0216	0.054	0	0.054	0	0.0756	0.054	0.012	吨/年	/
总磷	0.024	0.006	0	0.006	0	0.03	0.006	0.00036	吨/年	/
5、全厂废水（工业废水+生活废水）										
废水量	480	1200	0	1200	0	1680	1200	1200	吨/年	/

COD	0.192	0.48	0	0.48	0	0.672	0.48	0.036	吨/年	/
SS	0.096	0.24	0	0.24	0	0.336	0.24	0.012	吨/年	/
氨氮	0.0144	0.036	0	0.036	0	0.0504	0.036	0.0018	吨/年	/
总氮	0.0216	0.054	0	0.054	0	0.0756	0.054	0.012	吨/年	/
总磷	0.024	0.006	0	0.006	0	0.03	0.006	0.00036	吨/年	/

注：④=①+②-③；⑤=④-①；

上述总量控制指标中，水污染物排放总量纳入园区污水厂的总量范围内平衡；大气污染物排放总量需向当地生态环境部门申请，在区域内调剂；固废零排放。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目为扩建项目，在现有已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。

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园区污水处理厂。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。

1、废气

研发废气

表 4-1 本项目废气源强情况一览表

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)
清洗 G1、G13	98% 硫酸	30L (0.055)	硫酸雾	20%	0.011
SiO ₂ 沉积 G2、G19	硅烷	0.015	氮氧化物	SiH ₄ +2N ₂ O→ SiO ₂ +2N ₂ +2H ₂	0.0187
	一氧化二氮	0.06			
Si ₃ N ₄ 沉积 G3、G20	硅烷	0.015	氨	3SiH ₄ +4NH ₃ → Si ₃ N ₄ + 12H ₂	0.0194
	液氨	0.03			
涂胶、软烘、去胶 G4、G9、G14、G21、G25、G5、G10、G15、G22、G26、G8、G12、G17、G24、G27	光刻胶	6L (0.007)	非甲烷总烃	59.8%	0.0042
干法刻蚀 G7、G23	氯气	0.02	氯气	10%	0.002
	六氟化硫	0.14	氟化物	10%	0.014

运营期环境影响和保护措施

	六氟乙烷	0.16			0.016
	四氟化碳	0.14			0.014
	三氟甲烷	0.14			0.014
湿法刻蚀 G6、G11	6%HF	20L (0.022t)	氟化物	5%	0.0021
	30%NH ₄ F	20L (0.02t)			
湿法刻蚀 G16	30%HCl	40L (0.0472)	氯化氢	10%	0.00472
清洗、下蜡清洗、去胶 G18、G28、G29	乙醇	50L (0.039t)	非甲烷总烃	30%	0.0363
	丙酮	52L (0.041t)			
	异丙醇	52L (0.041t)			

有组织废气

(1) 清洗废气 G1、G13

外延片清洗以及镀膜前清洗主要使用硫酸，使用量为 30L，密度为 1.83g/cm³，则硫酸使用 0.055t。浓硫酸可挥发，参考同类型企业情况，本项目硫酸雾挥发量按 20%计，则硫酸雾产生量为 0.011t/a。本项目密闭清洗，考虑开关门逸出，收集率为 95%，收集的废气接入酸性废气处理系统经洗涤塔净化处理后通过一根 25 米高的排气筒 P3 排放，去除率为 90%。

(2) SiO₂ 沉积废气 G2、G19

项目进行 SiO₂ 沉积时，主要为硅烷和一氧化二氮反应沉积生成 SiO₂，沉积反应时一氧化二氮过量，硅烷基本完全反应。因此，沉积产生的废气为未完全反应的一氧化二氮，反应生成的氢气和氮气。考虑硅烷全部参与反应，根据反应方程式 $\text{SiH}_4 + 2\text{N}_2\text{O} \rightarrow \text{SiO}_2 + 2\text{N}_2 + 2\text{H}_2$ ，SiH₄ 分子量为 32，2N₂O 分子量为 88，硅烷使用量为 15kg，计算出一氧化二氮用量约为 41.3kg，剩余未反应一氧化二氮为 18.7kg，N₂O 以氮氧化物表征。产生的废气经密闭设备连接的管道收集后，接入酸性废气处理系统经洗涤塔净化处理后通过一根 25 米高的排气筒 P3 排放，去除率为 90%。

(3) Si₃N₄沉积废气 G3、G20

项目进行 Si₃N₄沉积时，主要为硅烷和氨气反应沉积生成 Si₃N₄，沉积反应时氨气过量，硅烷基本完全反应。因此，沉积产生的废气为未完全反应的氨气，反应生成的氢气。考虑硅烷全部参与反应，根据反应方程式 $3\text{SiH}_4 + 4\text{NH}_3 \rightarrow \text{Si}_3\text{N}_4 + 12\text{H}_2$ ，3SiH₄分子量为 96，4NH₃分子量为 68，硅烷使用量为 15kg，计算出液氨用量约为 10.6kg，剩余未反应液氨为 19.4kg。产生的氨经密闭设备连接的管道收集后，接入碱性废气处理系统经洗涤塔净化处理后通过一根 15 米高的排气筒 P4 排放

(4) 涂胶、软烘、去胶废气 G4、G9、G14、G21、G25、G5、G10、G15、G22、G26、G8、G12、G17、G24、G27

涂胶时使用光刻胶在涂胶、软烘过程中会挥发有机废气，以非甲烷总烃计，本项目挥发量按丙二醇甲醚醋酸酯 59.8%全挥发计，共使用 6L 光刻胶，密度为 1.24g/cm³，则使用光刻胶 0.007t，产生非甲烷总烃 0.0042t/a。产生的废气经密闭设备连接的管道收集后，接入活性炭处理设施处理后通过一根 15 米高的排气筒 P5 排放，去除率为 80%。

(4) 干法刻蚀废气 G7、G23

刻蚀工序使用氯气、四氟化碳、三氟甲烷等气体进行刻蚀，类别同类项目，按 90%参与反应计。产生的废气经密闭设备直连管道收集后进入酸性废气处理系统经洗涤塔净化处理后通过一根 25 米高的排气筒 P3 排放。该工序废气产排情况见下表。

表 3.5-1 干法刻蚀废气产排情况

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	去除率%	排放量 t/a
氯气	氯气	99%	0.02	10	0.002	密闭收集 (考虑开关门)	95	0.0019	80	0.00038
氟化物	六氟化硫	99.995%	0.14	10	0.014			0.0133		0.00266
	六氟乙烷	99.99%	0.16	10	0.016			0.0152		0.00304
	四氟化碳	99.99%	0.14	10	0.014			0.0133		0.00266

三氟甲烷	99.99%	0.14	10	0.014			0.0133		0.00266
合计				0.058			0.0551		0.01102

(5) 湿法刻蚀废气 G6、G11

去胶腐蚀时采用 BOE 腐蚀液，成分为 HF 和 NH₄F，污染物以氟化物计，氢氟酸使用 20L，密度为 1.083g/cm³，则使用 0.022t 氢氟酸；氟化铵使用 20L，密度为 1.009g/cm³，则使用 0.02t 氟化铵。参考同类企业，腐蚀液中氟化物约有 5% 挥发，则进入废气中的氟化物为 0.0021t/a。产生的废气经密闭设备直连管道收集后进入酸性废气处理系统经洗涤塔净化处理后通过一根 25 米高的排气筒 P3 排放，去除效率约 90%。

本项目 NH₄F 水解时会产生少量氢氟酸，产生量较小，忽略不计。

(6) 湿法刻蚀废气 G16

湿法刻蚀时使用 HCl、FeCl₃ 腐蚀不需要的 ITO 层，过程中产生氯化氢废气，共使用 40L 盐酸，密度为 1.18g/cm³，则使用 0.0472t。按 10% 挥发计，本项目共产生 0.00472t/a 氯化氢。产生的废气经密闭设备直连管道收集后进入酸性废气处理系统经洗涤塔净化处理后通过一根 25 米高的排气筒 P3 排放。去除效率约 90%。

(7) 清洗、下蜡清洗、去胶废气 G18、G28、G29

有机清洗、下蜡、去胶时主要使用乙醇、丙酮、异丙醇，乙醇使用 50L，密度为 0.789g/cm³，则乙醇年使用 0.039t；丙酮使用 52L，密度为 0.79g/cm³，则丙酮年使用 0.041t；异丙醇使用 52L，密度为 0.789g/cm³，则异丙醇年使用 0.041t，清洗过程中会产生清洗废气，挥发量按 30% 计，则共产生非甲烷总烃 0.0363t/a。产生的废气经密闭设备连接的管道收集后，接入活性炭处理设施处理后通过一根 15 米高的排气筒 P5 排放，去除率为 90%。

无组织废气

(1) 本项目特气（氮气、氢气等）供气系统有一套完整的气体监控系统。包括：监控工作站、服务器、可编程器、网络界面、电脑周边设备、现场监控组件、警报显示系统等。化学品采用包装桶密封后汽车运输至厂内，根据不同的用

途和性质分别贮存在车间和仓库内。正常使用情况下，基本没有污染物排放。

项目车间为万级洁净室，全封闭式操作，产生的废气均为密闭管道收集后通过相应处理装置后经排气筒排放，基本消除了工艺废气在使用过程中的无组织排放。

(2) 污水处理站的恶臭来源于污水、污泥中的有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要种类有：硫化氢、氨、NMHC 等。根据美国 EPA 对城市污水厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅，可产生 0.0031g 的氨以及 0.00012g 的 H₂S。本项目污水处理系统处理水量约为 110t，且 BOD 浓度不高，产生的废气量很少，本次不定量分析。

本项目废气产生、治理及排放情况见下表。

表 4-2 废气源强汇总

生产线	产污环节	污染物	核算方法	污染物产生量 t/a	收集方式	收集率%	有组织收集量 t/a	排放去向	无组织排放量 t/a	备注
芯片	无机清洗	硫酸雾	其他	0.011	密闭收集（考虑开关门）	95	0.01	P3	0.001	/
	SiO ₂ 沉积	氮氧化物	物料衡算法	0.0187					0.0007	/
	干法刻蚀	氯气	其他	0.002					0.0001	/
	干法刻蚀	氟化物	其他	0.058					0.003	/
	湿法刻蚀	氟化物	其他	0.0021			0.0001	/		
	湿法刻蚀	氯化氢	其他	0.00472			0.00072	/		
	Si ₃ N ₄ 沉积	氨	物料衡算法	0.0194			0.018	P4	0.0014	/
	涂胶、软烘、去胶	VOCs	其他	0.0042			0.004	P5	0.0002	/
有机清洗、下蜡清洗、去胶	VOCs	其他	0.0363	0.034	0.0023	/				

表 4-3 本项目有组织废气产生排放情况一览表

排气筒编号	污染物	废气量 m ³ /h	污染物产生情况			年排放时间 h	治理措施		污染物排放情况			排气筒参数				执行标准				监测频次	备注
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		工艺	效率%	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	内径 m	流速 m/s	温度 °C	名称	表号	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
P3	硫酸雾	15000	2.22	0.033	0.01	300	碱洗塔	90	0.22	0.003	0.001	25	0.7	10.8	25	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	表 1	5	1.1	1 次 / 一年	
	氮氧化物	15000	4	0.06	0.018	300		90	0.4	0.006	0.0018	25	0.7	10.8	25			100	0.47		
	氯气	15000	0.42	0.0063	0.0019	300		90	0.04	0.0007	0.0002	25	0.7	10.8	25			3	0.072		
	氟化物	15000	12.67	0.19	0.057	300		90	1.27	0.019	0.0057	25	0.7	10.8	25			3	0.072		

运营期环境影响和保护措施

	氯化氢	15000	0.89	0.013	0.004	300		90	0.089	0.0013	0.0004	25	0.7	10.8	25			10	0.18
P4	氨	8000	7.5	0.06	0.018	300	酸洗塔	90	0.75	0.006	0.0018	15	0.55	9.4	25	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	表2	/	4.9
P5	VOCs	20000	6.33	0.127	0.038	300	活性炭	80	1.33	0.027	0.008	15	0.8	11	25	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	表1	60	3

注：按每天1小时计。

运营期环境影响和保护措施

表 4-6 全厂无组织废气产生排放情况

产污环节	污染物名称	产生量 kg/a	削减量 kg/a	排放量 kg/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	排放标准 mg/m ³
清洗	硫酸雾	1	0	1	300	0.0033	50	40	4	0.3
沉积	氮氧化物	0.7	0	0.7	300	0.002				0.12
	氨	1.4	0	1.4	300	0.0047				1.5
干法刻蚀、湿法刻蚀	氯气	0.1	0	0.1	300	0.0003				0.1
	氟化物	3.1	0	3.1	300	0.013				0.002
湿法刻蚀	氯化氢	0.72	0	0.72	300	0.0024				0.05
涂胶、软烘、去胶、清洗、下蜡清洗	非甲烷总烃	2.5	0	2.5	300	0.0083				4

综上，经收集处理后，本项目有组织、无组织废气均可达标排放。

全厂 VOCs 无组织排放控制应满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求，具体如下。

表 4-7 全厂与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性

内容	序号	标准要求	项目情况	相符性
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	一	1、VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；2、盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；3、VOCs 物料储库、料仓应满足密闭空间的要求。	全厂 VOCs 物料储存于密闭的包装桶中，包装加盖封口，满足相关要求	符合
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	一	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	全厂液体 VOCs 物料在转移过程中采用密闭容器	符合

工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	一	VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	全厂产生的有机废气由设备密闭收集，经活性炭处理后通过排气筒排放	符合
	二	企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于 3 年。	企业建立含 VOCs 原辅材料相关信息的台账，并按要求保存台账	符合
	三	通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	根据相应要求，采用合理通风量	符合
	四	工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照第 5 章（VOCs 物料储存）、第 6 章（VOCs 物料转移和输送）的要求进行储存转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	全厂危废按照要求进行密闭储存、转移和输送。	符合
设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求	一	企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。	不在相关行业内，无需开展	---
敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求	一	含 VOCs 废水集输系统，应符合下列条件之一：1) 采用密闭管道输送，接入口和排水口采取与环境空气隔离的措施；2) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 100\mu\text{mol/mol}$ ，应加盖密封，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	本项目 VOCs 废水采用密闭管道输送	符合
	二	含 VOCs 废水储存和处理设施：敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 100\mu\text{mol/mol}$ ，应符合下列条件之一： 1) 采用浮动顶盖；2) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；3) 其他等效措施等。	本项目含 VOCs 废水处理设施采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统	符合
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	一	VOCs 废气收集处理系统应与生产设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	全厂 VOCs 废气收集处理系统与研发工艺设备同步运行	符合

	二	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。且在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s。	不涉及，全厂有机废气由设备密闭收集	---
	三	废气收集系统的输送管道应密闭。	全厂废气管道密闭	符合
	四	对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	全厂产生的有机废气排放速率均低于 2kg/h	符合
	五	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	企业计划建立台账，记录相关信息，并按要求保存台账	符合
企业厂区内及周边污染监控要求及污染物监测要求	一	建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	企业计划建立监测制度，并按相关要求进行检测与公开	符合

非正常工况：

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 4-4 点源非正常排放参数表

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)
P3	硫酸雾	0.033	2.22	1	0.033	1
	氮氧化物	0.06	4	1	0.06	1
	氯气	0.0063	0.42	1	0.0063	1
	氟化物	0.19	12.67	1	0.19	1
	氯化氢	0.013	0.89	1	0.013	1
P4	氨	0.06	7.5	1	0.06	1
P5	非甲烷总烃	0.127	6.33	1	0.127	1

企业应加强对废气治理设施的管理，定期维修保养，减少非正常工况发生；

同时，企业应定期对废气进行监测，确保废气稳定达标排放，有条件的，废气治理设施应设置在线控制措施，便于及时发现问题。

废气治理设施：

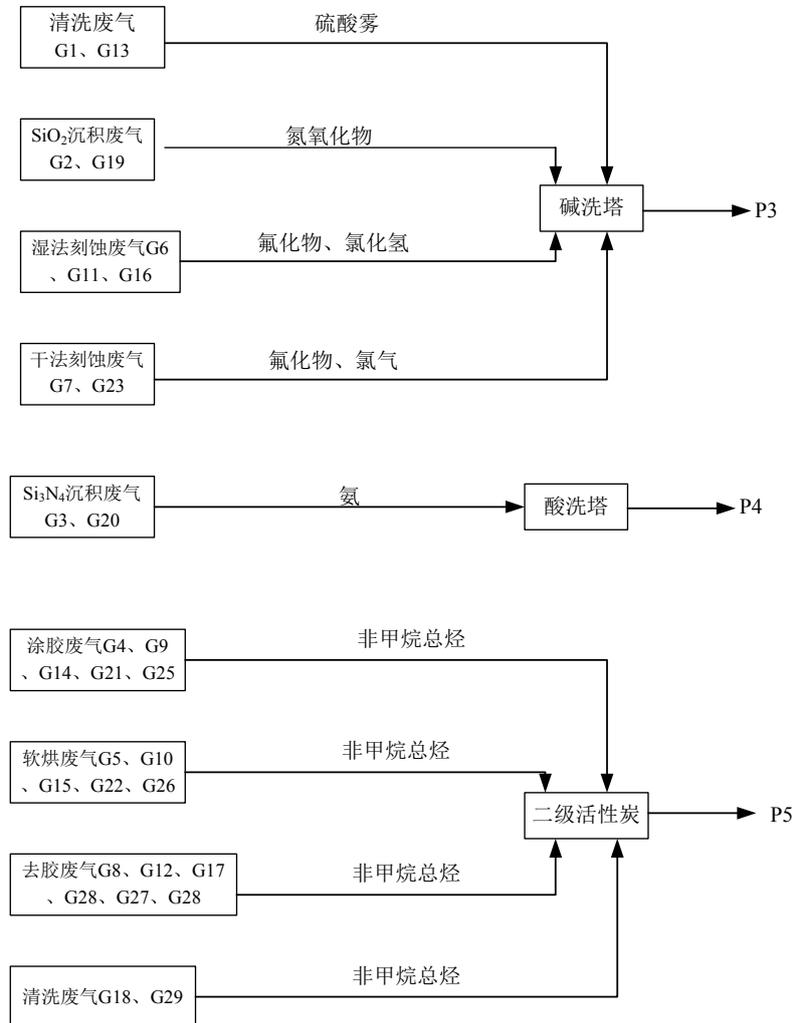


图 4-1 本项目废气处理流程图

1、有机废气

本项目有机清洗、下蜡清洗、去胶产生的有机废气经密闭设备连接的管道收集，收集率取 95%，经活性炭处理装置处理，去除率取 80%，然后通过一根 15 米高的排气筒 P5 排入大气。

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 700-1200m²/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、在固定床中使用，气流阻力小、易于解吸和再生等优点，在宽浓度范围对大部分无机气体和大多数有机蒸气、溶剂有较强的吸附能力。

企业应参照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）的要求进行污染防治措施的设计，具体要求如下。

表 4-7 废气处理设施工艺参数

名称		主要参数
填充活性炭类型		颗粒活性炭
活性炭比表面积		不低于 1200m ² /g
设备阻力		≤800Pa
废气温度		<40℃
过滤风速		<0.6m/s
活性炭碘值		>800mg/g
碳层厚度		400mm
设施编号		5#
活性炭装填量		2t
在线过程控制		压差计
排气筒参数		P5
	高度/m	15
	直径/m	0.8
	风量/m ³ /h	20000

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），本项目废气污染治理设施应设置以下安全措施：

- 1、治理系统与主体生产装置之间的管道系统应安装阻火器(防火阀)。
- 2、风机、电机和置于现场的电气仪表等应不低于现场防爆等级。
- 3、在吸附操作周期内，吸附了有机气体后吸附床内的温度应低于 83℃。当吸附装置内的温度超过 83℃时，应能自动报警，并立即启动降温装置。

- 4、治理装置安装区域应按规定设置消防设施。
- 5、治理设备应具备短路保护和接地保护。
- 6、室外治理设备应安装避雷装置。

企业应根据省生态环境厅、省应急管理厅联合发布的《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）、《关于做好生态环境和应急管理部门联动试点工作的意见》（苏环办[2020]392号）等文件要求，进一步开展环保设施安全辨识，加强环境治理设施监督管理，建立环境治理设施安全环保联动工作机制。

综上，本项目活性炭吸附装置与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知（苏环办[2022]218号）附件“活性炭入户核查基本要求”》《关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知(苏环办[2021]218号)》要求的相符。

(2) 酸性、碱性废气

清洗、刻蚀、去胶等工序产生的废气，主要污染物为氟化物、氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、氯气经密闭设备连接的管道收集，收集率取 95%，汇入碱洗塔净化，去除率取 90%，然后通过一根 25 米高的排气筒 P3 排入大气；产生的氨经密闭设备连接的管道收集，收集率取 95%，汇入酸洗塔净化，去除率取 90%，然后通过一根 15 米高的排气筒 P4 排入大气。

洗涤塔原理：该设备包括塔体、填充层、除雾层、加药系统、循环水槽等。废气由风管引入洗涤塔底部自下而上，吸收液（液碱/硫酸）在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下。废气与吸收液经过填料层（填料为空心球，作用是增大气液的接触面积），进行气液两相充分接触吸收中和，再经除雾板脱水除雾后由风机引至排气筒排放。

洗涤塔的优点：洗涤塔是一种常用的废气处理设备，具有工艺简单、适用范围广、净化效率高、设备阻力小、占地面积小等优点，运行性能稳定，便于安装、运输及维修管理。净化后的废气排放浓度及速率均满足相应的排放标准要求，技术可行。

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 4-8 废气处理可行技术参考表

废气种类	可行性技术
氮氧化物、氟化物、氯化氢、硫酸雾等	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
挥发性有机物	有机废气处理系统：活性炭吸附法、燃烧法、浓缩+燃烧法、其他

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。

卫生防护距离

无组织排放根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）计算卫生防护距离，公式如下：

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

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—工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平，kg/h。

企业需设置的防护距离见下表。

表 4-9 卫生防护距离计算结果

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
芯片研发区	硫酸雾	0.0033	0.3	470	0.021	1.85	0.84	2000	0.346	50
	氮氧化物	0.002	0.2	470	0.021	1.85	0.84		0.309	50
	氨	0.0047	0.2	470	0.021	1.85	0.84		0.854	50
	氯气	0.0003	0.1	470	0.021	1.85	0.84		0.074	50
	氯化氢	0.0024	0.05	470	0.021	1.85	0.84		1.997	50
	非甲烷总烃	0.0083	2.0	470	0.021	1.85	0.84		0.108	100
	氟化物	0.013	0.02	470	0.021	1.85	0.84		41.34	50

由上表可知，非甲烷总烃属于综合评价因子，单独计算的卫生防护距离提级后为 100 米。

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），6.1 单一特征大气有害物质终值的确定：6.1.1 卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m。如计算初值小于 50m，卫生防护距离终值取 50m。6.2 多种特征大气有害物质终值的确定：当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。

本项目以厂房边界为起点，设置 100 米的卫生防护距离，根据现场勘查，企业厂区地处工业园区，卫生防护距离范围内为厂区和道路，无居住区等环境敏感点，满足卫生防护距离要求。

对照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目排气筒均为一般排污口，污染物因子均为主要监测指标。在监测期间，应有专人对被测污染源工况进行监督，保证研发设备和治理设施正常运行。

表 4-10 废气监测要求

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
废气	P1（现有）	氨	每年监测 1 次	《大气污染物综合排放标
	P2（现有）	氨、氯气、氯化氢		

P3 (新增)	硫酸雾、氮氧化物、氯气、氟化物、氯化氢		准》 (DB32/4041-2021)、《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
P4 (新增)	氨、臭气浓度		
P5 (新增)	非甲烷总烃		
厂界	硫酸雾、氮氧化物、氯气、氟化物、氯化氢、氨、臭气浓度、非甲烷总烃		
厂区内(厂房门窗或通风口、其它开口或孔等排放口外 1m, 距地面 1.5m 处)	非甲烷总烃		

大气环境影响分析结论:

本项目所在区域环境质量现状 O₃ 超标, 其他污染物达标, 所在区域空气质量为不达标区。《苏州市空气质量改善达标规划(2019~2024)》做出如下规定: 达标期限: 苏州市环境空气质量在 2024 年实现全面达标。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%。项目采取的污染治理措施为可行技术, 有组织、无组织废气均可达标排放, 厂界周边预计无明显异味。本项目 500 米内无环境保护目标。综上, 本项目废气对周围大气环境的影响较小, 不会改变项目所在地的环境功能级别。

2、废水

(1) 生活用水

本项目职工 40 人, 企业不设置浴室, 生活用水系数按 125L/d·人计, 年工作 300 天, 则生活用水量为 1500t/a, 排污系数取 0.8, 生活污水排放量为 1200t/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, 进入园区污水处理厂处理达标后外排入吴淞江。

(2) 酸碱废水 W1、W4、W7、W8、W10、W11、W14、W16:

①W1、W8: 清洗 1 以及清洗 2 使用硫酸、双氧水在无机清洗台 1 槽 1、槽 2 中清洗。年使用 0.055t 硫酸以及 0.04t 双氧水, 硫酸和双氧水兑纯水比例分别为 1:5、1:1, 兑水共使用 0.315t/a 纯水。清洗废水共 0.41t/a, 减去硫酸产生的 0.011t/a 废气, 产生清洗废水约 0.4t/a。

②W4、W7、W11、W14、W16：本项目使用去胶液去除刻蚀后的光刻胶，年使用去胶液 40L，密度为 $1.8\text{g}/\text{cm}^3$ ，废水中含有少量光刻胶，共产生碱性废水约 $0.07\text{t}/\text{a}$ 。

③W10：本项目 ITO 湿法刻蚀使用氯化氢以及氯化铁，完成后产生刻蚀废水，年使用氯化氢 $0.0472\text{t}/\text{a}$ 、氯化铁 $0.084\text{t}/\text{a}$ ，减去废气量 $0.00472\text{t}/\text{a}$ ，共产生清洗废水约 $0.13\text{t}/\text{a}$ 。

④清洗、去胶、刻蚀完成之后均需使用纯水冲洗，每次 24 片，约使用 30L 纯水，清洗 2000 片共需约 2520L 纯水，W1、W4、W7、W8、W10、W11、W14、W16 共 8 次冲洗共使用 20160L 纯水，产生清洗废水约 $20.16\text{t}/\text{a}$ 。

①、②、③、④共产生酸碱清洗废水约 $20.76\text{t}/\text{a}$ 。

（3）含氟废水 W3、W6：

①W3、W6：项目使用 HF、 NH_4F 腐蚀不需要图形中的 SiO_2 ，腐蚀完成后产生废腐蚀液，年使用氢氟酸 $0.022\text{t}/\text{a}$ ，氟化铵 $0.02\text{t}/\text{a}$ ，减去废气 $0.0021\text{t}/\text{a}$ ，约产生清洗废水 $0.04\text{t}/\text{a}$ 。

②腐蚀完成后使用纯水冲洗干净，每次 24 片，约使用 30L 纯水，清洗 2000 片共需约 2520L 纯水，共有 W3、W6 两次湿法刻蚀，产生清洗废水约 $5\text{t}/\text{a}$ 。

①、②共产生含氟清洗废水约 $5.04\text{t}/\text{a}$ 。

（4）有机废水 W2、W5、W9、W12、W13、W15、W17、W19：

①W12、W17、W19：本项目（18）清洗 3、（27）去胶、（31）下蜡、清洗，清洗完成后均需使用纯水冲洗，每次 24 片，每次约使用 30L 纯水，清洗 2000 片共需约 2520L 纯水，共需进行 4 次冲洗，产生清洗废水约 $10\text{t}/\text{a}$ 。

②W2、W5、W9、W13、W15：本项目显影完成后使用纯水冲洗，每次约使用 30L 纯水，清洗 2000 片共需约 2520L 纯水，共有 5 次显影工序，则产生显影废水约 $12.6\text{t}/\text{a}$ 。

①、②共产生有机清洗废水约 $22.6\text{t}/\text{a}$ 。

（5）研磨废水 W18：

①减薄研磨时使用研磨液 8L，密度为 $1.2\text{g}/\text{cm}^3$ ，年使用研磨液 0.0096t ，兑水使用纯水 0.096t ，共产生研磨废水约 $0.1\text{t}/\text{a}$ 。

②研磨后需使用纯水冲洗，每次 24 片，每次约使用 30L 纯水，清洗 2000 片共需约 2520L 纯水，产生清洗废水约 2.5t/a。

①、②共产生研磨清洗废水约 2.6t/a。

(6) 喷淋塔废水

喷淋塔废水包括酸、碱废气处理产生的废水，根据建设单位提供的资料，本项目建成后喷淋塔循环量为 2t/h，损耗为 1%，排放为 1%，6 个月排放一次，年运行时间为 300h，则酸、碱喷淋塔废水共产生 6t/a。

生产线	产污环节	废水种类	污染物	核算方法	排放规律	年排放时间 d	污染物产生情况			治理设施名称			厂内排放去向	排放口	排放口类型	排放口编号	备注
							废水量 m ³ /a	浓度 mg/L	产生量 t/a	名称	工艺	效率 %					
运营期环境影响和保护措施 芯片	生活	生活污水	COD	产污系数法	间接	300	1200	400	0.48	/	/	/	污水总排口	污水总排口	一般排口	DW001	/
			SS				1200	200	0.24	/	/	/					/
			氨氮				1200	30	0.036	/	/	/					/
			总氮				1200	45	0.054	/	/	/					/
			总磷				1200	5	0.006	/	/	/					/
	研发	酸碱废水、喷淋塔废水	COD	其他	间接	300	26.76	800	0.02141	废水处理设施	混凝沉淀+生化处理+MBR膜过滤+反渗透+蒸发	98	/	/	/	/	/
			SS				26.76	200	0.00535			99					/
			氨氮				26.76	50	0.00134			94					/
			总氮				26.76	100	0.00268			70					/
		含氟废水	COD	其他	间接	300	5.04	800	0.00403			98					/
			SS				5.04	300	0.00151			99					/
			氨氮				5.04	100	0.00050			97					/
			总氮				5.04	200	0.00101			85					/
			氟化物				5.04	500	0.00252			99					/
		有机废水	COD	其他	间接	300	22.6	2000	0.04520			99					/
			SS				22.6	400	0.00904			99					/
			总氮				22.6	300	0.00678			90					/
		研磨废水	COD	其他	间接	300	2.6	500	0.0013			97					/
			SS				2.6	2000	0.0052			99					/
			总氮				2.6	200	0.00052			85					/
		纯水制备	COD	其他	间接	300	52.6	100	0.00526			85					/
			SS				52.6	100	0.00526			99					/

浓水

表 4-8 本项目废水排放汇总

排放口 编号	污 染 物	污染物接管（一类污 染物车间排口）			接管标准			污染物排入外环境			厂外排放 去向	监测频次	备注
		废 水 量 m ³ /a	浓 度 mg/L	排 放 量 t/a	名 称	表 号	浓 度 mg/L	废 水 量 m ³ /a	浓 度 mg/L	排 放 量 t/a			
DW001	COD	1200	400	0.48	《电子工业水污 染物排放标准》 (GB 39731- 2020)	表 1	500	1200	30	0.036	园区污水 处理厂	1次/一年	/
	SS	1200	200	0.24			400	1200	10	0.012	园区污水 处理厂	1次/一年	/
	氨氮	1200	30	0.036			45	1200	1.5	0.0018	园区污水 处理厂	1次/一年	/
	总氮	1200	45	0.054			70	1200	10	0.012	园区污水 处理厂	1次/一年	/
	总磷	1200	5	0.006			8.0	1200	0.3	0.00036	园区污水 处理厂	1次/一年	/

(1) 依托集中式污水处理厂的可行性：

苏州工业园区污水处理厂位于苏州工业园区内，总设计规模为90万吨/日，主要处理苏州工业园区内的生活污水及预处理后的生产废水。污水处理采用A/A/O除磷脱氮处理工艺，污泥处理工艺采用重力浓缩、机械脱水工艺。污水处理达《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”和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表1一级A标准后排入吴淞江。园区污水处理厂的基本情况详见下表。

表 4-9 苏州工业园区污水处理厂基本信息一览表

苏州工业园区污水处理厂							
设计能力	苏州工业园区现有污水处理厂2座，污水综合处理厂1座，规划总污水处理能力90万立方米/日，主要处理苏州工业园区内的生活污水及预处理后的生产废水，现总处理能力为35万立方米/日，建成3万吨/日中水回用系统。园区乡镇区域供水和污水收集处理已实现100%覆盖，污水管网683km，污水泵站43座						
处理能力	50万立方米/日						
进水水质要求 (mg/L)	pH (无量纲)	COD	SS	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷
	6~9	≤500	≤400	≤300	≤45	≤70	≤8
尾水执行标准	《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”及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表1一级A标准						
纳污水体	吴淞江						

目前园区污水处理厂运行稳定，能够实现处理后废水的稳定达标排放；同时，根据分析，园区污水处理设施执行的排放标准均涵盖了本项目排放的污染物。项目地周边配套完善，污水管网已铺设到位，厂区已实现接管，本项目产生的生活污水水质简单，污水排放浓度小于污水厂接管浓度要求，符合苏州工业园区污水处理厂的接管要求。

综上所述，本项目废水依托园区污水处理厂统一集中处理环境可行，不会对园区污水处理厂产生冲击负荷。

(2) 研发废水处理回用可行性

本项目新建一套全地上明管的污水处理系统对本项目研发废水进行处理，处理能力为 10t/h，蒸发系统能力为 3t/h。该系统约 2 个月工作一次，一次工作约 2

小时。

本次项目废水处理系统由收集中转系统、前处理系统及蒸发系统三部分组成。第一部分是废水收集中转系统，含氟废水，研磨废水，有机废水，酸碱废水，分别排到相应收集中转系统。第二部分是废水前处理系统，研磨系统经超滤过滤+浓水物化沉淀处理，含氟废水经物化沉淀+超滤过滤，研磨废水以及含氟废水预处理后与酸碱废水及有机废水经 pH 调节+A²O 生化+MBR 生化处理后，与纯水制备浓水合并后经砂碳过滤+软化以及反渗透系统处理后，产水合格回收到纯水系统原水箱制纯水回用。第三部分反渗透系统中 RO 浓水采用 MVR 蒸发装置蒸发，冷凝水进入纯水系统原水箱制纯水回用，浓缩液委外处理，实现废水零排放。

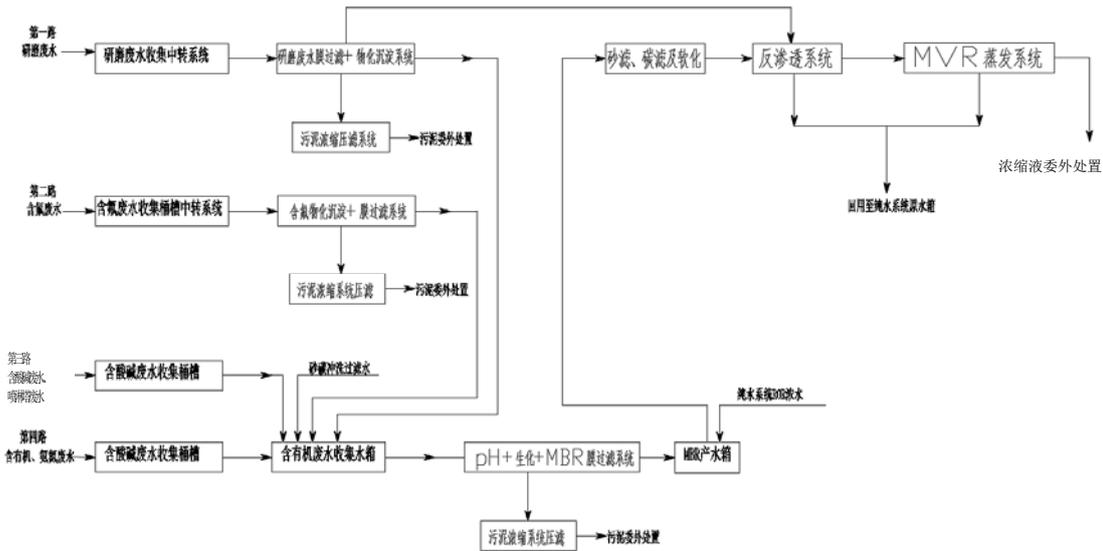


图 4-2 废水处理工艺总图

1、研磨废水处理系统

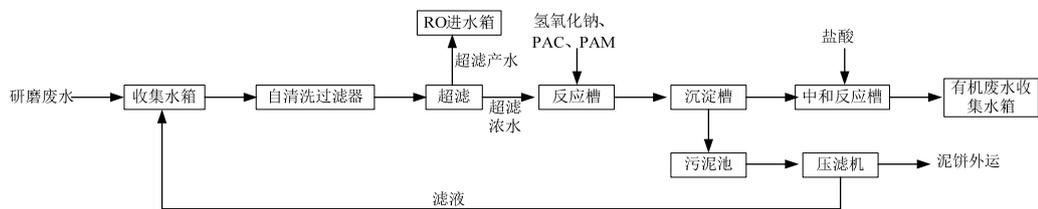


图 4-3 研磨废水处理工艺图

研磨废水进收集水箱收集，经提升泵至自清洗过滤器及陶瓷超滤系统过滤后，超滤产水去 RO 进水箱制纯水回用，超滤浓水依次进入反应槽、沉淀槽，沉

淀槽的上清液至中和反应槽加盐酸中和后去有机废水收集水箱，沉淀池污泥经泵抽至压滤系统，污泥委外处置，压滤机滤液回流至收集水箱。在反应槽中投加氢氧化钠、PAC 和 PAM 加速以及加强沉淀速度和效果，使得悬浮物、胶体、颗粒等沉淀得以去除。中和反应槽主要是调节出水 pH。

2、含氟废水处理系统

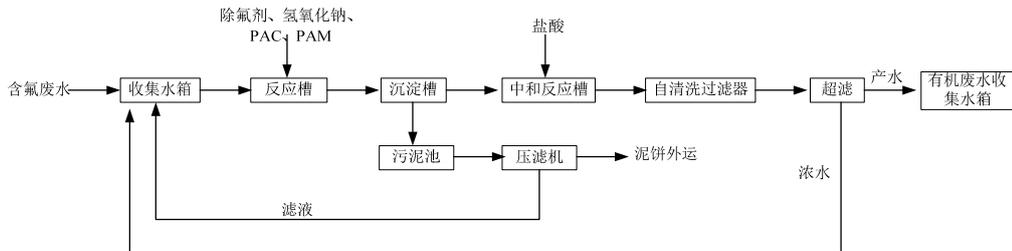


图 4-4 含氟废水处理工艺图

含氟废水进收集水箱收集，经提升泵至反应槽，投加无机除氟剂、氢氧化钠、PAC 和 PAM，使得氟离子、悬浮物、胶体、颗粒等絮凝沉淀得以去除。沉淀槽上清液至中和反应槽加盐酸中和，沉淀池污泥经泵抽至压滤系统，含氟污泥委外处置，压滤机滤液回流至收集水箱。中和反应槽出水经泵提升至自清洗过滤器及陶瓷超滤系统过滤后，超滤产水去有机废水收集水箱，超滤浓水回流至含收集水箱。

3、酸碱、有机废水和研磨、含氟预处理后的废水处理系统

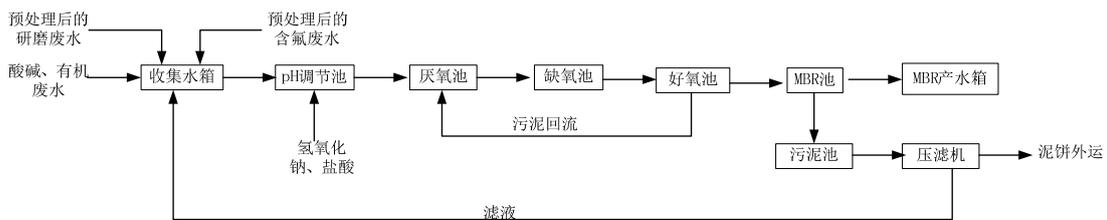


图 4-5 酸碱、有机废水和研磨、含氟预处理后的废水处理工艺图

酸碱废水、有机废水进有机废水收集水箱收集，预处理后的含氟废水及研磨废水进入有机废水收集水箱，经提升泵至 pH 调节池，再通过生化厌氧+缺氧+好氧+MBR，使得胶体、颗粒、悬浮物形成絮状物通过沉淀及 MBR 过滤去除。

4、MBR 产水及纯水系统 RO 浓水混合后进入膜浓缩及回用系统

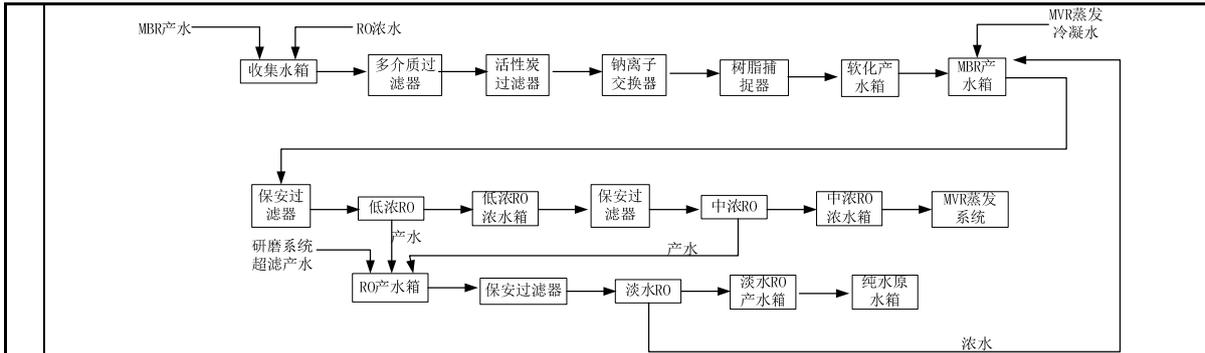


图 4-6 膜浓缩及回用系统工艺图

5、MVR 蒸发系统

蒸发系统处理量 3t/h。采用全自动离心机脱水出盐（离心机能够自动下料，能够自动清洗滤网），废水的蒸发冷凝水回收至纯水系统原水箱制纯水回用。

表 4-10 各阶段污染物设计去除率

种类	项目	分项	氟化物 mg/L	pH	氨氮 mg/L	总氮（以 N 计 mg/L）	化学需氧量 mg/L	悬浮物 mg/L
研磨 废水	超滤产水	进水	/	6~10	/	200	500	2000
		出水	/	6~10	/	200	500	400
		去除率	/	/	/	/	/	80%
	反应槽+ 沉淀槽+ 中和反应 槽	进水	/	6~10	/	200	500	10000
		出水	/	6~10	/	200	500	2000
		去除率	/	/	/	/	/	80%
含氟 废水	反应槽+ 沉淀槽+ 中和反应 槽	进水	500	4~10	100	200	800	300
		出水	20	6~10	100	200	800	285
		去除率	96%	/	/	/	/	5%
	超滤产水	进水	20	6~10	100	200	800	285
		出水	20	6~10	100	200	800	30
		去除率	/	/	/	/	/	89.5%
酸碱、 有机 废水和 研磨、 含氟 预处理 后的 废水	pH 调节+ 厌氧+缺 氧+好氧 +MBR	进水	4.3	4~12	116	200	1140	340
		出水	4	6~9	2	50	110	10
		去除率	7%	/	98.3%	75%	90.4%	97.1%

MBR 产水 及纯 水系 统 RO 浓水	多介质过 滤+活性 炭过滤器	进水	4	6~9	2	50	110	10
		出水	4	6~9	2	50	110	2
		去除 率	/	/	/	/	/	80%
	低浓 RO	进水	4	6~9	2	50	110	2
		出水	1.2	6~9	1.2	20	20	1
		去除 率	65.7%	/	40%	60%	81.8%	50%
		浓缩 液	10	/	6	143	314	6
	中浓 RO	进水	10	/	6	143	314	6
		出水	3.5	6~9	3.6	55	60	1
		去除 率	65%	/	37%	61.5%	80.9%	82.5%
		浓缩 液	20	/	11	286	629	11
	MVR 蒸 发	进水	20	/	11	286	629	11
		出水	2	6~9	1	15	60	2
		去除 率	90%	/	91.3%	94.8%	90.5%	82.5%
	淡水 RO	进水	4.7	6~9	4.8	75	80	2
出水		1.5	6~9	3	30	15	0.2	
去除 率		68.1%	/	37.5%	60%	81.3%	90%	

废水排放对环境的影响：

本项目生活污水经污水厂处理达《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”和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表1一级A标准后排放，预计对纳污水体吴淞江水质影响较小。

3、噪声

本项目噪声源主要为室内和室外的研发设备和公辅设备运转产生的噪声，噪声源强在65~85dB(A)之间，具体情况见下表。

表 4-11 噪声源强汇总

噪声源	声源类型	噪声源强 dB (A)	降噪措施		噪声排放 值 dB (A)	年排 放时 间 h	备注
			工艺	降噪效果 dB (A)			
光刻机	间断	75	选用低 噪声设	20	55	300	/
有机清洗机台	间断	75		20	55	300	/

无机清洗机台	间断	75	备, 通过合理布局, 采用隔声、减震、依托厂区内绿化等措施	20	55	300	/
化学气相沉积机 (PECVD)	间断	80		20	60	300	/
电感耦合等离子刻蚀机 (ICP)	间断	80		20	60	300	/
研抛机	间断	80		20	60	300	/
切割机	间断	80		20	60	300	/
空压机	间断	80		20	60	300	/
真空镀 ITO 膜机	间断	80		20	60	300	/

噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的点声源衰减预测模式。项目声源按照点声源进行处理。

(a) 废气处理设施噪声源强为:

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{p_i/10}$$

式中: L——噪声源叠加 A 声级, dB(A);

p_i ——每台设备最大 A 声级, dB(A);

n——设备总台数。

(b) 点声源由室内传至户外传播衰减计算:

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中: L_{P2} ——室外的噪声级, dB(A);

L_{P1} ——室内混响噪声级, dB(A);

TL——总隔声量, dB(A), 估算项目总隔声量为 15dB(A)。

(c) 噪声随距离的衰减采用点声源预测模式, 计算公式如下:

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中: L_p ——受声点的声级, dB(A);

L_{p0} ——距离点声源 r_0 ($r_0=1m$) 远处的声级, dB(A);

r——受声点到点声源的距离 (m)。

表 4-12 厂界噪声预测结果 单位: dB(A)

厂界名称	预测值		执行标准			监测频次	备注
	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	名称	表号	昼间 dB (A)		
东厂界外 1 米	57	/	《工业企业厂界环境噪声排	表 1	65	/	1 次/季度

西厂界 外1米	54	/	放标准》 (GB12348- 2008)	65	/	1次/季度	/
南厂界 外1米	57	/		70	/	1次/季度	/
北厂界 外1米	57	/		70	/	1次/季度	/

噪声治理措施以及可行性分析

采取的具体措施如下：

- 1、在满足工艺生产的前提下，尽量选用加工高精度高、装配质量好、低噪声的设备，并在安装过程中采取隔声、减振措施；
- 2、平时加强对设备的保养、检修与润滑，保证设备良好运转，减轻运行噪声强度；
- 3、合理布局，通过距离衰减降低对厂界的影响。

此外，本项目为不属于以噪声污染为主的工业企业，且采用的治理措施可行，并广泛应用于各行业的减噪领域，通过采用降低噪声源强及控制噪声声波传播途径、合理安排作业时间、车间隔声减振、距离衰减、依托厂区内绿化等噪声防治措施，能确保南、北厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，东、西厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准达标排放，对周边环境影响较小。

4、固体废物

本项目研发过程中产生的固体废物主要包括以下内容：

废光刻胶 S1、S3、S6、S9、S11：涂胶时使用光刻胶 0.007t/a，约 15%的光刻胶被甩出外延片表面产生废光刻胶，约 0.001t/a。

废显影液 S2、S4、S7、S10、S12：显影时使用显影液溶解曝光部分，显影完成后产生废显影液。显影液共使用 0.184t/a，减去少量损耗，产生废显影液约 0.18t/a。

清洗废液 S8、S15、S17：本项目（18）清洗 3、（27）去胶、（31）下蜡、清洗共使用丙酮 0.041t/a、异丙醇 0.041t/a、乙醇 0.039t/a，减去废气量 0.0363t/a，共产生清洗废液约 0.085t/a。

废金属靶材 S5、S13、S18：本项目溅射/蒸镀 ITO、NP 电极蒸镀、背镀

DBR 时会产生废金属靶材，本项目共使用靶材约 0.03t/a，约产生废金属靶材 0.01t/a。

废蓝膜及离型纸 S14：本项目剥离去胶时使用蓝膜粘附剥离，蓝膜使用量为 0.2t/a，粘附少量金属层，产生废蓝膜及离型纸约 0.2t/a。

不合格品 S16、S19、S20：本项目测试、分选、目检入库均产生不合格品，约四分之一抽样交由客户进行后续性能测试外，剩余的芯片留样保留一段时间后均报废，一片外延片约为 20 克，产生不合格品约 0.03t/a。

废劳保用品：研发过程中会产生员工使用后废弃的一次性手套、口罩、网帽等劳保用品，产生量约 1t/a。混入生活垃圾，由环卫部门清运。

污泥：水处理过程产生的污泥，根据建设单位提供，产生量约为废水量的 3%，本项目废水量为 109.6t/a，约产生 3.3t/a 污泥。

蒸发残液：根据建设单位提供资料，产生量约为废水量的 1%，本项目废水量为 109.6t/a，约产生 1.1t/a 蒸发残液。

废活性炭：来源于废气处理设施，活性炭更换周期计算如下：

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

式中：

- T—更换周期，天；
- m—活性炭的用量，kg；
- s—动态吸附量，%；
- c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；
- Q—风量，单位 m³/h；
- t—运行时间，单位 h/d。

表 4-16 活性炭更换周期计算一览表

序号	活性炭用量 (kg)	动态吸附量 (%)	活性炭削减 VOCs 浓度 (mg/m ³)	风量 (m ³ /h)	运行时间 (h/d)	更换周期 (天)
1	2000	10%	5	20000	1	2000

表 4-16 废活性炭产生情况一览表

位置/排气筒编号	填装量 t	废气削减量 t	更换频次	废活性炭 t/a

P5	2	0.03	每年/1次	2.03
----	---	------	-------	------

废包装容器：本项目原辅料废包装容器产生约 0.05t/a。

废过滤物：纯水制备、废水处理设施均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、滤芯、RO膜等，产生量约为 0.5t/a。

废填料：酸碱废气处理系统中的填料需要定期更换，产生废填料。类比同类项目，约每 3~5 年更换一次，更换量约 0.1 吨/次。

生活垃圾：按 0.5kg/人·d 产生量计，40 人，300 天，产生量为 6t/a。

按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）要求及《国家危险废物名录》（2021 年版），项目营运期固体废物分析结果汇总见表 4-19。

固废名称	固废代码	形态	主要成分	危险特性	产生情况		贮存方式	贮存位置	贮存周期 d	最终去向	最大贮存量 t	备注
					核算方法	产生量 t/a						
生活垃圾	/	固	果皮、纸屑等	/	其他	6	/	/	/	环卫部门处置	/	/
废劳保用品	/	固	手套、口罩等	/	其他	1	/	/	/	环卫部门处置	/	/
不合格品	730-002-99	固	外延片	一般固废	其他	0.03	/	一般固废仓库	/	外售	/	/
废蓝膜及离型纸	730-002-99	固	蓝膜、离型纸	一般固废	物料衡算法	0.2	/		/		/	
废金属靶材	730-002-99	固	金、铬、钛、镍等废靶材	一般固废	其他	0.01	/		/		/	
废过滤物	730-002-99	固	石英砂、滤芯、RO膜	一般固废	其他	0.5	/		/		/	
废填料	HW49 900-041-49	固	塑料、废气	T,In	其他	0.1	防漏胶袋	危废暂存场所	120	有资质单位处置	0.1	约每 3~5 年更换一次
废活性炭	HW49 900-039-49	固	活性炭	T	产污系数法	2.03	防漏胶袋		120		2.03	/
废显影液	HW16 398-001-16	液	C ₄ H ₁₃ NO、水	T	其他	0.18	密闭桶装		120		0.1	/
清洗废液	HW06 900-402-06	液	丙酮、异丙醇、乙醇	I	物料衡算法	0.085	密闭桶装		120		0.029	/
废光刻胶	HW06 900-404-06	固	丙二醇甲醚醋酸	T,I,R	其他	0.001	密闭桶装		120		0.001	/

运营期环境影响和保护措施

			酯、树脂									
废包装容器	HW49 900-041-49	固	化学品、玻璃	T,In	其他	0.05	防漏胶袋		120		0.02	/
污泥	HW17 336-064-17	固	氟化物、有机物等	T,C	其他	3.3	密闭桶装		120		1	/
蒸发残液	HW49 772-006-49	固	盐、氟化物、有机物等	T,In	其他	1.1	密闭桶装		120		0.5	/

运营
期环
境影
响和
保护
措施

危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾应分类收集、贮存，依据固废的种类、产生量及管理的全过程可能造成的环境影响进行针对性的分析如下：

(1) 堆放、贮存场所的环境影响分析。

a、一般固废暂存场所

按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求设计、施工建设：

①一般固废暂存区需防风、防雨；

②地面进行硬化并进行防渗。

本项目一般固废为废过滤物、不合格品等，遇火有发生燃烧的风险，可能引发次生环境事故，燃烧、爆炸产生的有毒有害气体通过大气扩散影响周围大气环境，造成区域内局部大气环境质量超标，进而对周围环境保护目标造成影响，亦对近距离范围内工业企业内员工造成伤害。

b、危废暂存场所

本项目依托现有建设的 1 处危废暂存场所，位于 2#厂房内北侧，约 40 平方米，可以存放约 20t 废物。本项目约产生 3.646t/a 危废，全厂共约 36.646t/a 危废，危险固废暂存周期为六个月，危废暂存场所可满足危废存储要求。

表 4-17 危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存场所	废吸附剂	HW49	900-041-49	厂房内北侧	40	防漏胶袋	20t	半年
	废填料	HW49	900-041-49					
	废活性炭	HW49	900-039-49					
	铅酸蓄电池	HW31	900-052-31					
	废包装容器	HW49	900-041-49			密闭桶装		
	废显影液	HW16	398-001-16					
	废光刻胶	HW06	900-404-06					
	清洗废液	HW06	900-402-06					
	污泥	HW17	336-064-17					

	蒸发残液	HW49	772-006-49					
<p>危废暂存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求规范建设和维护使用，具体内容有：</p> <p>①基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。</p> <p>②危废暂存场所设排风扇。</p> <p>③必须将危险废物装入容器内，装载危废的容器必须完好无损，承装危废的容器材质和衬里要与危废相容；</p> <p>④禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；</p> <p>⑤装载液体、半固体危废的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；</p> <p>⑥承装危废的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签；</p> <p>⑦危废暂存场所要防风、防雨、防晒；</p> <p>⑧不相容的危险废物必须分开存放。</p> <p>（2）综合利用、处理、处置的环境影响分析</p> <p>①一般工业固废综合利用、处理、处置的环境影响分析</p> <p>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。</p> <p>②危险废物处理、处置的环境影响分析</p> <p>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。</p> <p>（3）加强环境管理</p>								

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《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）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、土壤、地下水

本项目位于苏州工业园区双灯路 2#厂房，厂房地面已经硬化并进行防

渗，正常情况下无土壤、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，地下危废暂存区设置有围堰以及集水坑；

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；企业原辅料存放在仓库以及特气间内，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

本项目位于苏州工业园区双灯路1号，在租赁厂房内进行扩建项目，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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B、附录C，全厂危险物质数量与临界量比值（Q）值确定表如下。

表 4-20 建设项目 Q 值确定表

风险物质名称	折纯最大储存量 (t/a)	折纯在线量 (t/a)	临界量 (t/a)	Q 值	备注
产品（含中间产品、副产品）					
原辅料及燃料（含在线量）					
液氨	3.8	0	5	0.76	/
硅烷混氢(硅烷 2%)	0.0002	0	2.5	0.00008	/
硅烷混氢(氢气 98%)	0.0098	0	10	0.00098	/
丙烷	0.15	0	10	0.015	/
氯气	0.1	0	1	0.1	/
氯化氢	0.025	0	2.5	0.01	/

氢气	0.04	0	10	0.004	/
6%氢氟酸	0.00066	0	1	0.00066	/
硫酸	0.055	0	10	0.0055	/
乙醇	0.016	0	500	0.000032	/
一氧化二氮	0.04	0	5	0.008	/
硅烷	0.03	0	2.5	0.012	/
三氯化硼	0.025	0	2.5	0.01	/
丙酮	0.0079	0	10	0.00079	/
异丙醇	0.0079	0	10	0.00079	/
盐酸	0.024	0	7.5	0.0032	/
显影液(四甲基氢氧化铵 2.5%)*	0.0011	0	50	0.000022	/
氟化铵*	0.01	0	50	0.0002	/
三废					
清洗废液*	0.029	0	10	0.0029	/
Q 值合计	/	/	/	0.934154	/

*注：参照《企业突发环境事件风险分级方法》，四甲基氢氧化铵、氟化铵按健康危险毒性物质（类别 2，类别 3）计，临界量为 50 吨；清洗废液按 CODcr 浓度 ≥10000mg/L 的有机废液计。

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

（1）环境风险识别

本项目建成后主要环境风险物质为氢氟酸、硅烷、乙醇等，主要环境风险类型为物料泄漏、火灾和爆炸引发的伴生及次生环境风险。

（2）环境风险防范措施及应急要求

现有风险防范措施：

①企业总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，采取原料仓库、研发车间与办公区分离，设置明显的标志；

② 原料区设专人管理和定期检查，装卸和搬运时，轻装轻卸，做到干燥、阴凉、通风，地面防潮、防渗、防腐；项目在研发过程中产生的可燃气体遇明火易发生火灾，研发设备旁装有侦测器，一旦发生气体泄漏会自动切断气源。各气体室设置明显禁止明火的警示标识，并在厂区内配备完善的火灾报警系统、消防系统；

③加强对化学品储存及使用的管理，管理人员必须进行安全教育，经考试合格和实习合格后由公司主管部门发给安全作业证才能上岗操作；化学品入库前必须进行检查，发现问题及时处理；

④企业应加强设备管理，确保设备完好。制定操作管理制度，工作人员培训上岗，规范生产操作，并定期检查各设备及运行情况，防止“跑、冒、滴、漏”的发生。制定安全生产制度，严格按照程序生产，确保安全生产；加强员工规范操作培训，提高操作人员的防范意识，非操作人员禁止进入研发区域；

⑤企业危废暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）（2013 年修订）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；

⑥本项目依托厂区内一个 200m³ 的事故水池。在雨污水排放口设置可控的截留措施，以防事故状态下，废水经管道外流至外环境造成污染。

⑦制氢站严格按照《氢气站设计规范》（GB50177-2005）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）的要求进行设计施工，为甲类独立单层建筑，耐火等级为二级。安装有可燃气体检测报警装置和喷淋装置，若发生泄漏可及时报警。如果发生火灾，可及时启动喷淋装置。制氢站所有用电设备和线路、开关、仪表均需按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的要求进行设置，加强检查，防止防爆电器失效。

⑧氢气储罐及输送氢气的管道安装防静电接地装置，防止雷击或静电放电引起火灾爆炸事故。氢气储罐安装有压力测量仪表、安全泄压装置，并保证可靠有效。安全泄压装置连接装有阻火器的放空管。

⑨ 研发车间内机台旁、气柜内设置有侦测器，一旦气体泄漏（氢气、氯气等）会立即切断气源。氢气、甲烷、丙烷尾气经燃烧后排放，减少了尾气聚集燃爆风险。气体供应室实行双人双锁，并且有摄像头 24 小时进行监控；在整个气体输送使用过程中均为密闭管路输送。

⑩液氨罐车按要求设置安全阀和压力表，经常对仪表设备进行效验、维护和保养，保证正常可靠的使用。氨气输送管线设置可靠的静电屏蔽、跨接、接地等消除静电电荷积聚的措施，防止静电火花成为燃烧爆炸的点火源。氨气站设有气体浓度报警系统、火灾消防手动报警按钮、压力监测、喷淋系统、

现场作业监控、生产连锁、紧急泄压等装置。一旦发生事故，可自动报警。氨气站设置围堰和地沟。氨气站东侧有一处 200m³ 事故水池。

⑪液氮储罐应设置安全阀、压力表、液位计等设施，并派专人定期检查、维护，确保正常使用。

⑫储罐设置导除静电的接地装置和防雷击装置，防静电接地电阻不大于 10Ω，防雷击装置最大冲击电阻为 30Ω，并定期检查。

为防止发生化学品泄漏、火灾等事故引起的次生环境污染，本项目拟采取以下风险防范措施：

①制定各种危险化学品使用、贮存过程的合理操作规程，防止在使用过程中由于操作不当引起泄漏。乙醇等放置在防爆柜中，化学品区其他液体原料存放在专用托盘中，一旦发生泄漏，能控制在托盘内，并配备吸附棉、废液收集桶等应急物资。

②氢气钢瓶及输送氢气的管道安装防静电接地装置，防止雷击或静电放电引起火灾爆炸事故。氢气钢瓶安装有压力测量仪表、安全泄压装置，并保证可靠有效。安全泄压装置连接装有阻火器的放空管。

③液氮储罐应设置安全阀、压力表、液位计等设施，并派专人定期检查、维护，确保正常使用。

④氯气等特气的储存、使用及安全等需达到《氯气安全规程》（GB11984-2008）及《特种气体系统工程技术规范》（GB50646-2011）的要求，气柜内设置有侦测器，一旦气体泄漏会立即切断气源，特气间设置有自动喷淋装置，并设置有地沟。

⑤从本项目“厂中厂”的特点出发，企业与出租方在环境风险防范方面应建立联防联动机制：1）与出租方联动，开展风险隐患的排查，及时解决存在的问题；2）与出租方统筹管理各类应急资源，建立应急资源储备制度，在对现有各类应急资源普查和有效整合的基础上，统筹规划应急处置所需物料、装备、通信器材、生活用品等物资保障应急处置工作的需要。

⑥企业需按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）的要求编制突发环境事件应急预案，并按照环发[2015]4

号《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》要求，报相关部门备案。同时根据应急预案的管理要求建立环境风险防范长期机制。

（3）应急预案要求

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），突发环境事件应急预案编制要求如下：

①按照国家、地方和相关部门要求，提出企业突发环境事件应急预案编制或完善的导则要求，包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控与预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

②明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

企业针对其特点制定应急预案后，应定期组织演练，并从中发现问题，以不断完善预案。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，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。

综上，经采取措施后，本项目环境风险可防控。

8、电磁辐射

本次评价不涉及辐射部分内容。

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	P3 排气筒	硫酸雾、氮氧化物、氯气、氟化物、氯化氢	碱洗塔	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
	P4 排气筒	氨	酸洗塔	
	P5 排气筒	非甲烷总烃	活性炭	
	车间	硫酸雾、氮氧化物、氯气、氟化物、氯化氢、氨、非甲烷总烃	加强车间通风	
地表水环境	厂区总排口	pH、COD、SS	生活污水接管市政管网排入园区污水处理厂，处理达标后尾水排入吴淞江，	《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)
	/	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN	生产废水及纯水制备浓水经厂内废水处理设施处理后，全部回用，不外排	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)
声环境	光刻机	噪声	选用低噪声设备，采取置于室内、隔声减振、距离衰减等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类以及4类标准
	有机清洗机台			
	无机清洗机台			
	化学气相沉积机(PECVD)			
	电感耦合等离子刻蚀机(ICP)			
	研抛机			
	切割机			
	空压机			
真空镀ITO膜机				
电磁辐射	/	/	/	/

<p>固体废物</p>	<p>固废零排放。一般工业固废：不合格品、废蓝膜及离型纸、废金属靶材、废填料、纯水制备耗材收集后外售处理；危险废物：废活性炭、废显影液、废光刻胶、废包装容器、污泥、蒸发残液委托有资质的单位处理；生活垃圾、废劳保用品委托环卫清运。</p>
<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>①企业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，危废密闭储存，并采用防泄漏托盘放置，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原料仓库内，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。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>/</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>依托厂内已有风险防范措施： ① 加强研发设备、环保设备管理，定期检查研发、环保设备，发生问题及时维修确保研发和环保设施正常有效运行。 ②制氢站严格按照《氢气站设计规范》（GB50177-2005）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）的要求进行设计施工，为甲类独立单层建筑，耐火等级为二级。安装有可燃气体检测报警装置和喷淋装置，若发生泄漏可及时报警。如果发生火灾，可及时启动喷淋装置。制氢站所有用电设备和线路、开关、仪表均需按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的要求进行设置，加强检查，防止防爆电气失效。 ③氢气储罐及输送氢气的管道安装防静电接地装置，防止雷击或静电放电引起火灾爆炸事故。氢气储罐安装有压力测量仪表、安全泄压装置，并保证可靠有效。安全泄压装置连接装有阻火器的放空管。 ④研发车间内机台旁设置有侦测器，一旦气体泄漏会立即自动切断气源。氢气、甲烷、丙烷等尾气经燃烧后排放，减少了尾气聚集燃爆风险。 ⑤液氨罐车按要求设置安全阀和压力表，经常对仪表设备进行效验、维护和保养，保证正常可靠的使用。氨气输送管线管线设置可靠的静电屏蔽、跨接、接地等消除静电荷积聚的措施，防止静电火花成为燃烧爆炸的点火源。氨气站设有气体浓度报警系统、火灾消防手动报警按钮、压力监测、喷淋系统、现场作业监控、生产连锁、紧急泄压等装置。氨气站设置围堰和地沟。氨气站东侧有一处 200m³ 事故水池。 ⑥液氮储罐应设置安全阀、压力表、液位计等设施，并派专人定期检查、维护，确保正常使用。 ⑦储罐设置导除静电的接地装置和防雷击装置，防静电接地电阻不大于 10Ω，防雷击装置最大冲击电阻为 30Ω，并定期检查。 ⑧可燃气体间、制氢站、氨气站设置可燃气体和有毒气体报警装置，制氢站、氨气站、研发车间设置自动喷淋装置。各气站和车间设置双重泄漏气体报警装置、自动喷淋系统。氨气站设置围堰、地沟和自动喷淋装置。 本次拟增加的风险防范措施：</p>

	<p>①制定各种危险化学品使用、贮存过程的合理操作规程，防止在使用过程中由于操作不当引起泄漏。乙醇等放置在防爆柜中，化学品区其他液体原料存放在专用托盘中，一旦发生泄漏，能控制在托盘内，并配备吸附棉、废液收集桶等应急物资。</p> <p>②氢气钢瓶及输送氢气的管道安装防静电接地装置，防止雷击或静电放电引起火灾爆炸事故。氢气钢瓶安装有压力测量仪表、安全泄压装置，并保证可靠有效。安全泄压装置连接装有阻火器的放空管。</p> <p>③液氮储罐应设置安全阀、压力表、液位计等设施，并派专人定期检查、维护，确保正常使用。</p> <p>④氯气等特气的储存、使用及安全等需达到《氯气安全规程》（GB11984-2008）及《特种气体系统工程技术规范》（GB50646-2011）的要求，气柜内设置有侦测器，一旦气体泄漏会立即切断气源，特气间设置有自动喷淋装置，并设置有地沟。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

建设项目符合产业政策和当地规划要求。项目设计布局基本合理，采取的污染防治措施可行有效，项目实施后污染物可实现达标排放，项目环境风险可防控，项目所需的排污总量在区域内进行调剂解决，项目建设对环境的影响可以接受，不会改变项目周围大气环境、水环境和声环境质量等的现有功能要求。因此，从环境保护的角度来看，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程排放量	现有工程许	在建工程排放量	本项目排放量	以新带老削减量	本项目建成后全厂	变化量
			(固体废物产生量) ①*	可排放量 ②*	(固体废物产生量) ③	(固体废物产生量) ④	(新建项目不填) ⑤	排放量 (固体废物产生量) ⑥	
废气 (t/a)	有组织	硫酸雾	/	/	0	0.001	/	0.001	+0.001
		氮氧化物	/	/	0	0.0018	/	0.0018	+0.0018
		氯气	/	/	0.00225	0.0002	/	0.000245	+0.00245
		氟化物	/	/	0	0.0057	/	0.0057	+0.0057
		氯化氢	/	/	0.005	0.0004	/	0.0004	+0.0054
		非甲烷总烃	/	/	0	0.008	/	0.008	+0.008
		氨	/	/	0.5882	0.0018	/	0.59	+0.59
	无组织	硫酸雾	/	/	0	0.001	/	0.001	+0.001
		氮氧化物	/	/	0	0.0007	/	0.0007	+0.0007
		氯气	/	/	0	0.0001	/	0.0001	+0.0001
		氟化物	/	/	0	0.0031	/	0.0031	+0.0031
		氯化氢	/	/	0	0.00072	/	0.00072	+0.00072
		非甲烷总烃	/	/	0	0.0025	/	0.0025	+0.0025
		氨	/	/	0	0.0014	/	0.0014	+0.0014
废水 (t/a)	废水量	/	/	480	1200	/	1680	+1680	
	COD	/	/	0.192	0.48	/	0.672	+0.672	
	SS	/	/	0.096	0.24	/	0.336	+0.336	
	氨氮	/	/	0.0144	0.036	/	0.0504	+0.0504	
	总氮	/	/	0.0216	0.054	/	0.0756	+0.0756	
	总磷	/	/	0.024	0.006	/	0.03	+0.03	
生活垃圾	生活垃圾	/	/	3	6	/	9	+9	
	废劳保用品	/	/	1	1	/	2	+2	
一般工业 固体废物	不合格品	/	/	0.1	0.03	/	0.13	+0.13	
	废过滤器	/	/	1	0	/	1	+1	

(t/a)	废催化剂	/	/	0.2	0	/	0.2	+0.2
	废蓝膜及离型纸	/	/	0	0.2	/	0.2	+0.2
	废金属靶材	/	/	0	0.01	/	0.01	+0.01
	废过滤物	/	/	0	0.5		0.5	+0.5
危险废物 (t/a)	废填料	/	/	0	0.1*		0.1*	+0.1*
	废吸附剂	/	/	29	0	/	29	+29
	废活性炭	/	/	0	2.03	/	2.03	+2.03
	铅酸蓄电池	/	/	4	0		4	+4
	废显影液	/	/	0	0.18	/	0.18	+0.18
	清洗废液	/	/	0	0.085	/	0.085	+0.085
	废光刻胶	/	/	0	0.001	/	0.001	+0.001
	废包装容器	/	/	0	0.05	/	0.05	+0.05
	污泥	/	/	0	0.9	/	0.9	+0.9
蒸发残液	/	/	0	0.3	/	0.3	+0.3	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；

*约每 3~5 年更换一次