

天蕊半导体材料（苏州）有限公司年产 2  
英寸氮化铝衬底与外延 6 千片新建项目  
**环境影响报告书**

（送审稿）

建设单位：天蕊半导体材料（苏州）有限公司

2023 年 11 月

# 目录

附图.....	III
附件.....	III
<b>1 概述.....</b>	<b>1</b>
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 工作过程.....	2
1.4 分析判定相关情况.....	3
1.5 关注的主要环境问题.....	30
1.6 报告书的主要结论.....	30
<b>2 总则.....</b>	<b>31</b>
2.1 编制依据.....	31
2.2 评价因子与评价标准.....	35
2.3 评价工作等级和评价重点.....	42
2.4 评价范围及环境敏感区.....	47
<b>3 建设项目工程分析.....</b>	<b>50</b>
3.1 拟建项目地块用地原功能及用地历史.....	50
3.2 项目概况.....	50
3.3 公用辅助工程.....	52
3.4 项目组成与平面布置.....	54
3.5 工程分析.....	55
3.6 主要原辅材料及设备.....	56
3.7 平衡分析.....	60
3.8 污染源强核算.....	62
3.9 本项目污染物“三本帐”.....	73
3.10 清洁生产分析.....	74
<b>4 环境现状调查与评价.....</b>	<b>77</b>
4.1 自然环境现状调查与评价.....	77
4.2 环境质量现状调查与评价.....	81
4.3 主要污染源调查.....	98
<b>5 环境影响预测与评价.....</b>	<b>99</b>
5.1 施工期环境影响分析.....	99
5.2 运营期大气环境影响分析.....	99
5.3 运营期地表水环境影响分析.....	105
5.4 运营期声环境影响分析.....	111
5.5 运营期固废环境影响分析.....	112
5.6 运营期地下水环境影响分析.....	117
5.7 运营期土壤环境影响分析.....	126
5.8 环境风险评价.....	130
<b>6 环境保护措施及其可行性论证.....</b>	<b>142</b>
6.1 施工期环境保护措施.....	142
6.2 营运期大气污染防治措施论证.....	142
6.3 营运期废水污染防治措施论证.....	149
6.4 营运期固废污染防治措施.....	150
6.5 营运期噪声污染防治措施.....	153
6.6 营运期地下水和土壤污染防治措施.....	154

---

---

6.7 环境风险防范措施及应急预案 .....	155
6.8 污染治理措施和“三同时”验收清单 .....	175
<b>7 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>178</b>
7.1 经济效益分析 .....	178
7.2 环保经济效益分析 .....	178
7.3 社会效益分析 .....	179
<b>8 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>180</b>
8.1 环境管理 .....	180
8.2 监测计划 .....	185
<b>9 环境影响评价结论 .....</b>	<b>186</b>
9.1 项目概况 .....	186
9.2 环境质量现状 .....	186
9.3 污染物排放情况 .....	187
9.4 主要环境影响 .....	188
9.5 环境保护措施 .....	188
9.6 环境风险小结 .....	189
9.7 环境影响经济损益分析 .....	189
9.8 环境管理与监测计划 .....	189
9.9 总结论 .....	189
9.10 建议与要求 .....	190

## 附图

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附图 2 项目周围 500 米范围环境概况图
- 附图 3 项目所在厂区平面布置图
- 附图 4 车间布置图
- 附图 5 项目所在区域用地规划图
- 附图 6 项目所在区域水系图
- 附图 7 项目所在地生态管控图
- 附图 8 监测点位图
- 附图 9 项目车间分区防渗图

## 附件

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 立项备案证
- 附件 3 环评合同
- 附件 4 租赁合同与房产证
- 附件 5 存量工业用地证明
- 附件 6 排水现场意见勘查书
- 附件 7 现状监测报告
- 附件 8 公众参与说明
- 附件 9 建设单位确认书
- 附件 10 工程师现场踏勘情况

# 1 概述

## 1.1 项目由来

氮化铝禁带宽度高达 6.2eV，在深紫外发光波段表现出独特优势，如氮化铝基紫外发光器件可以实现 200nm~400nm 全紫外波段的应用，覆盖紫外固化、紫外医疗、紫外催化、紫外灭菌、紫外通信、高密度存储等应用领域。此外，氮化铝的高稳定性、高声速传播速度特点，是 5G 通信射频滤波、MEMS 传感器的最佳材料。

同质外延工艺经过近 20 年的发展，取得了不少进步，目前全球范围内有能力小批量制备 2 英寸、高质量的氮化铝单晶衬底的机构仍然非常有限。截至当前，全球仅有少数几家企业（Crystal IS Inc.和 Hexatech Inc.）具备小批量生产 2 英寸氮化铝晶圆衬底能力。由于氮化铝材料的敏感用途，美国任意尺寸的氮化铝晶片对中国实行禁运。

与相对较为成熟的 SiC、GaN 产业链相比，氮化铝产业化应用才刚刚开始。在光电子器件领域，高功率紫外 LED 芯片对氮化铝单晶衬底有着巨大的需求。在功率电力电子领域，AlN 功率器件具有高关态阻断电压、超低导通电阻及超快开关时间，具有优异的高功率和高效率，综合性能是现有功率器件的 10 倍左右。氮化铝应用市场非常值得期待。但无论是从生长理论完善、还是工艺技术实现及成本控制上，尤其是进一步开发 4 英寸/6 英寸可掺杂、低位错密度、低成本的氮化铝单晶衬底生长技术仍是其面临的巨大挑战。

天蕊半导体材料（苏州）有限公司成立于 2022 年 1 月 10 日，注册地位于苏州市高新区苏州高新区大同路 20 号三区 3 号 5 幢东半栋，经营范围包括一般项目：集成电路芯片设计及服务；集成电路芯片及产品制造；集成电路芯片及产品销售；软件开发；软件销售；市场营销策划；计算机软硬件及辅助设备批发；计算机软硬件及辅助设备零售等。在市场需求下，天蕊半导体材料（苏州）有限公司现拟租赁苏州高新区浒关综保区大同路 20 号三区 3 号 5 幢东半栋厂房进行氮化铝衬底与外延片的生产，目前本项目已取得苏州高新区（丘区）政审批局备案号：2201-320505-89-01-637060

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）等有关规定，建设项目在实施前必须进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目

生产的外延片、衬底行业类别属于 C398 电子专用材料制造，项目属于该名录中“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39”中“81 电子元件及电子专用材料制造 3985”的“半导体材料制造”，应编制环境影响报告书。为此，受天蕊半导体材料（苏州）有限公司的委托，苏州市环科环保技术发展有限公司承担该项目的环评工作。

## 1.2 项目特点

根据天蕊半导体材料（苏州）有限公司提供的相关资料，天蕊半导体材料（苏州）有限公司新建项目特点如下：

（1）项目符合相关产业政策要求，符合区域用地规划要求。

（2）项目所采用的生产工艺在行业中为较清洁的生产工艺和先进的生产设备，生产过程均使用电等清洁能源，节约能耗、保护环境。

（3）项目采取的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放。

## 1.3 工作过程

2022 年 5 月，苏州市环科环保技术发展有限公司接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了该项目的环评报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环评的工作过程及程序见图 1.3。

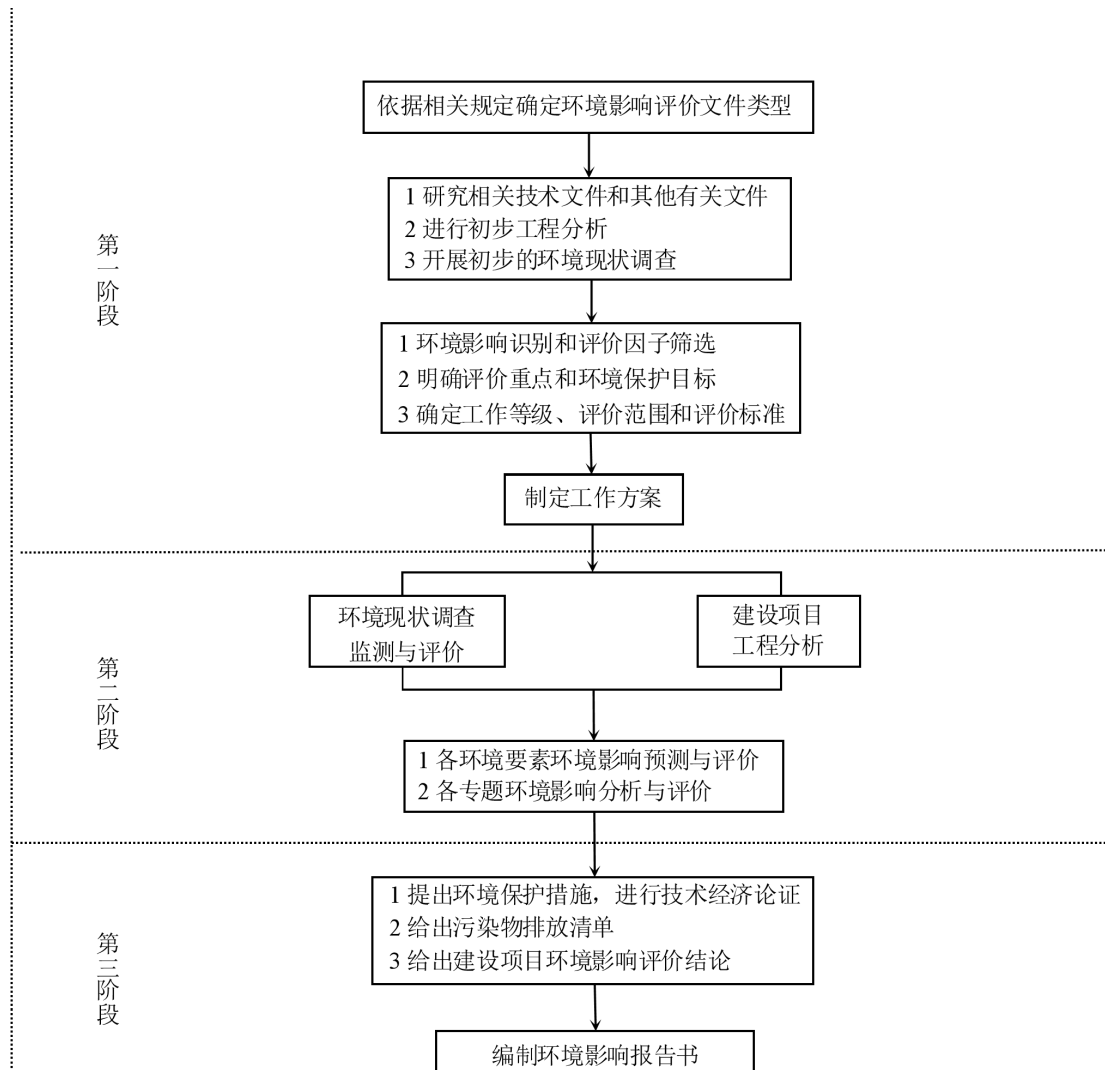


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 政策相符性

#### 1.4.1.1 产业政策相符性

本项目氮化铝衬底和外延片生产，对照《产业结构调整指导目录（2021年修订）》属于名录中第二十八项“信息产业”中第42条：“导体照明衬底、外延、芯片、封装及材料（含高效散热覆铜板、导热胶、导热硅胶片）等，属于“鼓励类”项目；对照《苏州市产业发展导向目录（2007年本）》，本项目属于名录中鼓励类第三项“电子信息产业”中的第五条新型电子元器件（光电子器件）、第六条电子专用材料制造。属于“鼓励类”项目；对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020年），本项目不在其限制、淘汰和禁止名单中；对照《市场准入负面清单市场准入负面清单（2022年版）》，

本项目不在其负面清单内。

综合以上分析，本项目属于鼓励类项目，符合国家和地方的相关产业政策。

#### 1.4.1.2 与《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订）相符性分析

根据《江苏省太湖水污染防治条例》第一章第二条太湖流域实行分级保护，划分为三级保护区：太湖湖体、沿湖岸5km区域、入湖河道上溯10km以及沿岸两侧各1km范围为一级保护区；主要入湖河道上溯10km至50km以及沿岸两侧各1km范围为二级保护区；其他地区为三级保护区。

本项目距离太湖最近9.8km，属于太湖三级保护区。

“第四十三条太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：

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

（二）销售、使用含磷洗涤用品；

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

（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；

（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

（七）围湖造地；

（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；

（九）法律、法规禁止的其他行为。”

本项目产生的生活污水、纯水制备浓水、设备间接冷却水经市政污水管网进入白荡水质净化厂，处理达标的尾水排入白荡，符合《江苏省太湖水污染防治条例》的有关要求。

#### 1.4.1.3 与太湖流域管理条例相符性分析

《太湖流域管理条例》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。



本项目为不属于以上规定的生产项目，符合管理条例要求。

#### 1.4.1.4 与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）的相符性分析

建设项目与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）相符性分析见下表。

表 1.4.1-1 建设项目与苏环办〔2019〕327 号文相符性分析

序号	条款内容	项目情况	相符情况
1	<p>（三）加强涉危项目环评管理。各地生态环境部门要督促建设单位及技术单位贯彻落实《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号）等相关要求，对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治对策措施。要依法开展环评文件审批工作，不得擅自降低审批标准。对危险废物数量、种类、属性、贮存设施阐述不清的，无合理利用处置方案的，无环境风险防范措施的建设项目，不予批准其环评文件。建设项目竣工环境保护验收时，严格按照环评审批要求和实际建设运行情况，形成危险废物产生、贮存、利用和处置情况、环境风险防范措施等相关验收意见。环评文件中涉及有副产品内容的，应严格对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），依据其产生来源、利用和处置过程等进行鉴别，禁止以副产品的名义逃避监管。对环评文件中要求开展危险废物特性鉴别的，建设单位在项目建设完成后必须及时开展废物属性鉴别工作，将鉴别结论和环境管理要求纳入验收范围。鉴别为危险废物的，纳入危险废物管理。鉴别为一般工业固废的，应明确其贮存管理要求和利用处置方式、去向，接收单位必须具备相应利用处置能力；属地生态环境部门应加强环境监管，将相关贮存、利用处置等信息纳入申报登记管理，并按照“双随机”要求开展监督检查。</p>	<p>本项目环评按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求对危废相关内容进行了编制和分析。对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）对企业产生的固体废物进行了鉴别。项目建设完成后，所有固废均按照要求合理处置。</p>	相符
2	<p>（六）落实信息公开制度。加大企业危险废物信息公开力度，纳入重点排污单位的涉危企业应每年定期向社会发布企业年度环境报告。各地生态环境部门应督促危险废物产生单位和经营单位按照附件 1 要求在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况；企业有官方网站的，在官网上同时公开相关信息。危险废物集中焚烧处置企业及有自建危废焚烧处置设施的企业须在厂区门口明显位置设置显示屏，实时公布二燃室温度等工况指标以及污染物排放因子和浓度等信息，并将</p>	<p>按照危险废物产生单位的要求落实信息公开制度</p>	相符

	上述信息联网上传至属地生态环境部门信息平台，接受社会监督。对企业不公开、不按法律法规规定的内容、方式、时限公开或者公开内容不真实、弄虚作假的，各地生态环境部门应责令其限期整改并依法予以查处。		
3	<p>（九）规范危险废物贮存设施。各地生态环境部门应督促企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范（见附件 1）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（见附件 2）设置视频监控，并与中控室联网。鼓励有条件的企业采用云存储方式保存视频监控数据。企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，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。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。危险废物经营单位需制定废物入场控制措施，并不得接受核准经营许可以外的种类；贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。对不满足识别标识设置规范（危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签）、未完成关键位置视频监控布设的企业，属地生态环境部门要责令其自本意见印发之日起三个月内完成整改，逾期未完成的，依法依规进行处理。</p>	<p>本项目建成后危险废物需在危废暂存库内分区、分类贮存，危废贮存设施采取防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏措施。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。本项目按照要求设置有危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签以及视频监控系统。</p>	相符

#### 1.4.1.5 与《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办〔2018〕18 号）相符性

建设项目与《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办〔2018〕18 号）相符性分析见下表。

**表 1.4.1-2 与《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》相符性分析**

序号	文件要求	本项目情况	相符性分析
1	建设单位和环评技术服务机构要认真依照《指南》开展产生危险废物的建设项目环境影响评价文件编制工作，做到科学估算危险废物的产生种类和数量，对危险废物产生、收集、贮存、运输、利用处置全过程和项目建设期、运营期	本次评价与建设单位核实了危险废物的产生种类和数量，对危险废物产生、收集、贮存、运输、利用处置全过程和项目建设	相符

	以及服务期满后，库存危险废物的环境影响和环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治对策措施。	期、运营期库存危险废物的环境影响和环境风险等进行评价，并提出切实可行的污染防治对策措施。	
2	对环境影响评价文件中要求开展危险废物特性鉴别的，项目建设完成后，建设单位应及时开展废物属性鉴别工作，将鉴别结论和环境管理要求落实情况纳入对配套建设的环境保护设施进行验收的范围及报告中。建设单位须对鉴别结论承担主体责任，委托鉴别的，被委托机构对鉴别结论一并承担相应法律责任。	本项目不涉及危险废物特性鉴别。	相符

#### 1.4.1.6 与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）相符性分析

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）文件中“（五）落实生态环境管控要求—严格落实生态环境法律法规标准，国家、省和重点区域（流域）环境管理政策，准确把握区域发展战略和生态功能定位，建立完善并落实省域、重点区域（流域）、市域及各类环境管控单元的“1+4+13+N”生态环境分区管控体系，包括全省“1”个总体管控要求，长江流域、太湖流域、淮河流域、沿海地区等“4”个重点区域（流域）管控要求，“13”个设区市管控要求，以及全省“N”个（4365个）环境管控单元的生态环境准入清单。”

本项目位于苏州高新区浒关综保区大同路20号，属于长江流域，为重点区域（流域）；同时本项目位于太湖流域。对照江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求，具体分析如下表。

表 1.4.1-3 与江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求相符性

管控类别	重点管控要求	相符性分析
<b>一、长江流域</b>		
空间布局约束	1.始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。 2.加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源普查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。 4.强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和江苏省沿江沿海港口布局规划（2015—2030年）《江苏省内河港口布局规	本项目不在国家生态保护红线内，不属于禁止项目。

	划（2017—2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目， 5.禁止新建独立焦化项目。	
污染物排放管控	1.根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 2.全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目符合相关条例
环境风险防控	1.防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2.加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	本项目不涉及
资源利用效率要求	到 2020 年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。	本项目不涉及

## 二、太湖流域

空间布局约束	1. 在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、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《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。 2. 在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。 3. 在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	本项目位于太湖流域三级保护区，仅外排生活污水、设备间接冷却水和纯水制备浓水，符合相关要求
污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《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》。	本项目不涉及
环境风险防控	1. 运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。 2. 禁止向太湖流域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。 3. 加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。	本项目化学品均做到了妥善储存，危废贮存在危废贮存库内，不会向太湖水体排放和倾倒废弃物。
资源利用效率要求	1. 太湖流域加强水资源配置与调度，优先满足居民生活用水，兼顾生产、生态用水以及航运等需要。 2. 2020 年底前，太湖流域所有省级以上开发区开展园区循环化改造。	本项目不涉及

综上所述，本项目的建设符合《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）的相关要求。

### 1.4.1.7 与关于印发《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》苏环办〔2020〕313 号的通知相符性分析

对照《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》苏环办字〔2020〕313 号文

件中“（二）落实生态环境管控要求。以环境管控单元为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确准入、限制和禁止的要求，建立苏州市市域生态环境管控要求和环境管控单元的生态环境准入清单。苏州市市域生态环境管控要求，在全市域范围内执行的生态环境总体管控要求，由空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率要求四个维度构成，重点说明禁止开发的建设活动、限制开发的建设活动，全市化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等排放总量限值，饮用水水源地、各级工业园区及沿江发展带执行的环境风险防控措施，区域内水资源利用总量、能源利用总量及利用效率等相关要求环境管控单元的生态环境准入清单。优先保护单元，严格按照生态保护红线和生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制开发建设活动，确保生态环境功能不降低、面积不减少、性质不改变；优先开展生态功能受损区域生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元，主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。一般管控单元，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境质量持续改善。”

本项目位于苏州高新区浒关综保区大同路 20 号，属于重点管控单元。对照苏州市重点管控单元生态环境准入清单，具体分析如下表。

表 1.4.1-4 苏州市域生态环境管控要求及符合性

管控类别	重点管控要求	相符性分析
空间布局约束	（1）严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49 号）附件 3 江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求。	本项目不涉及江苏省国家级生态红线和生态空间管控区
	（2）按照《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），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全市生态功能不降低、面积不减少。性质不改变，切实维护生态安全。	本项目不在《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）和《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）的各生态空间管控区和生态红线范围内，符合江苏省国家级生态红线保护规划要求。
	（3）严格执行《苏州市水污染防治工作方案》（苏府[2016]60 号）、《苏州市大气污染防治行动计划实施方案》（苏府[2014]81 号）、《苏州市土壤污染防治工作方案》（苏府[2017]102 号）、《中共苏州市委苏州市人民政府关于全面加强生态环境环保坚决打好污染防治攻坚战的工作意见》（苏委发〔2019〕17 号）、《苏州市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（苏委发〔2017〕13 号）、《苏州市“两减六治三提升”13 个专项行动实施方案》（苏府办〔2017〕	本项目符合所列相关文件要求，并按照文件要求实施建设。

	108 号)、《苏州市勇当“两个标杆”落实“四个突出”建设“四个名城”十二项三年行动计划(2018—2020 年)》(苏委发(2018)6 号)等文件要求,全市太湖、阳澄湖保护区执行《江苏省太湖水污染防治条例》《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》等文件要求。	
	(4) 根据《苏州市长江经济带生态环境保护实施方案(2018—2020 年)》及《中共苏州市委苏州市人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的工作意见》,围绕新一代信息技术、生物医药、新能源、新材料等领域,大力发展新兴产业,加快产城市建城区内钢铁、石化、化工、有色金属冶炼、水泥、平板玻璃等重污染企业和危险化学品企业搬迁改造,提升开发利用区岸线使用效率,合理安排沿江工业和港口岸线,过江通道岸线、取水排水口岸线;控制工贸和港口企业无序占用岸线,推进公共码头建设;推动既有危化品码头分类整合,逐步实施功能调整,提高资源利用效率。严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局危险化学品码头、化工园区和化工企业,严控危化品码头建设。	本项目不属于钢铁、石化、化工、有色金属冶炼、水泥、平板玻璃等重污染企业,不属于危化品生产企业,符合文件要求。
	(5) 禁止引入列入《苏州市产业发展导向目录》禁止淘汰类的产业。	本项目不属于《苏州市产业发展导向目录》禁止、淘汰类的产业。
污染物排放管控	(1) 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏,实施污染物总量控制,以环境容量定产业、定项目、定规模,确保开发建设行为不突破生态环境承载力。	本项目污染物排放量较小,对周围环境的影响较小,按要求实施污染物总量控制,未突破环境质量底线,符合环境质量底线要求。
	(2) 2020 年苏州市化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘排放量不得超过 5.77 万吨/年,1.15 万吨/年、2.97 万吨/年、0.23 万吨/年、12.06 万吨/年、15.90 万吨/年、6.36 万吨/年。2025 年苏州市主要污染物排放量达到省定要求。	本项目污染物排放量较小,在苏州市高新区总量范围内平衡。
	(3) 严格新建项目总量前置审批,新建项目实行区域内现役源按相关要求等量或减量替代。	本项目属于新建项目,严格执行总量审批制度
环境风险防控	(1) 严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发(2020)49 号)附件 3 江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”相关要求。	本项目建成后严格执行相关环境风险防控要求
	(2) 强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。	本项目不涉及。
	(3) 落实《苏州市突发环境事件应急预案》。完善市、县级市(区)两级突发环境事件应急响应体系,定期组织演练、提高应急处置能力。	本项目建成后需落实《苏州市突发环境事件应急预案》,并定期进行演练
资源开发效率要求	(1) 2020 年苏州市用水量总量不得超过 63.26 亿立方米。	本项目用水均来自市政管网供水。
	(2) 2020 年苏州市耕地保有量不低于 19.86 万公顷,永久基本农田保护面积不低于 16.86 万公顷。	本项目不涉及耕地和基本农田等。
	(3) 禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施,已建成的应该逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	本项目不涉及高污染燃料的使用。

表 1.4.1-5 与苏州市重点管控单元生态环境准入清单相符性

管控类别	生态环境准入清单	相符性分析
空间布局约束	<p>(1) 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、淘汰目录及能耗限额》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。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 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。</p> <p>(4) 严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求。</p> <p>(5) 严格执行《中华人民共和国长江保护法》。</p> <p>(6) 禁止引进列入上述生态环境负面清单的项目。</p>	<p>(1) 本项目不在禁止、淘汰类产业目录内。</p> <p>(2) 本项目主要进行外延片、衬底的生产，不违背高新区的产业定位。</p> <p>(3) 本项目不属于条例所列禁止类项目，也不属于直接向水体排放污染物的项目，因此本项目符合《太湖流域管理条例》的规定。</p> <p>(4) 本项目不在阳澄湖保护区内，符合《阳澄湖水源水质保护条例》相关要求。</p> <p>(5) 本项目严格执行《中华人民共和国长江保护法》中相关要求。</p> <p>(6) 本项目不在高新区负面清单中。</p>
污染物排放管控	<p>(1) 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。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 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，确保区域环境质量持续改善。</p>	<p>(1) 本项目产生的污染物均满足相关国家、地方污染物排放标准要求。</p> <p>(2) 本项目产生的污水接入市政污水管网，经白荡水质净化厂处理后达标排放；废气和噪声均达标排放；固体废弃物严格按照环保要求处理处置，实行零排放。</p> <p>(3) 本项目废气均采取了技术可行的污染治理设施进行处理，确保不对周边环境产生影响。</p>
环境风险防控	<p>(1) 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，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 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。</p>	<p>(1) 本项目建成后需定期进行应急演练。</p> <p>(2) 本项目实施后建设单位需编制应急预案，并报相关部门备案，</p> <p>(3) 后续将按要求定期进行环境监测。</p>
资源开发效率要求	<p>(1) 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。</p> <p>(2) 禁止销售使用燃料为“III”（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、国家规定的其他高污染燃料。</p>	<p>(1) 本项目优化能源结构，加强能源清洁利用。</p> <p>(2) 本项目不涉及。</p>

综上所述，本项目的建设符合《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》苏环办字〔2020〕313号的相关要求。

**1.4.1.8 与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020) 相符性分析**

本项目功能芯片研发使用到光刻胶，属于研发使用，不适用对照《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）。

**1.4.1.9 与《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) 相符性分析表****1.4.1-6 《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》相符性分析表**

相关要求	项目情况	相符性分析
（一）明确替代要求。以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织（附件 1）等行业为重点，分阶段推进 3130 家企业（附件 2）清洁原料替代工作。实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）规定的水性油墨和能量固化油墨产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明，相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中 VOCs 含量的限值要求。	本项目属于半导体芯片生产，使用的清洗剂不适用《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）、研发工段使用的光刻胶不适用《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）	相符
（二）严格准入条件。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。2021 年起，全省工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业以及涂料、油墨等生产企业的新（改、扩）建项目需满足低（无）VOCs 含量限值要求。省内市场上流通的水性涂料等低挥发性有机物含量涂料产品，执行国家《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）。	本项目不涉及上述项目	相符
（三）强化排查整治。各地在推动 3130 家企业实施源头替代的基础上，举一反三，对工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等涉 VOCs 重点行业进行再排查、再梳理，督促企业建立涂料等原辅材料购销台账，如实记录使用情况。对具备替代条件的，要列入治理清单，推动企业实施清洁原料替代；对替代技术尚不成熟的，要开展论证核实，并加强现场监管，确保 VOCs 无组织排放得到有效控制，废气排气口达到国家及地方 VOCs 排放控制标准要求。	天蕊半导体材料（苏州）有限公司不在 3130 家源头替代企业清单内；建成后企业将设立主要原料台账	相符
（四）建立正面清单。各地要将全部生产水性、粉末、无溶剂、辐射固化涂料以及水性和辐射固化油墨、水基和半水基清洗剂、水基型和本体型胶粘剂的生产企业，生产的产品 80% 以上符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）的涂料生产企业，已经完全实施水性等低 VOCs 含量清洁原料替代，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的企业，纳入正面清单管理，在重污染天气应对、环境执法检查、政府绿色采购等方面，给予政策倾斜；结合产业结构分布，各设区市需分别培育 10 家以上源头替代示范型企业。	本项目不涉及	相符
（五）完善标准制度。根据国家《低挥发性有机化合物含量涂	本项目不属于涂装	相符



料产品技术要求》，进一步完善地方行业涂装标准建设，细化相关行业涂料种类及各项污染物指标限值，年底前，出台工业涂装、工程机械和钢结构、包装印刷、木材加工、纺织染整、玻璃钢制品 6 个行业江苏省地方排放标准。我省范围内流通的水性涂料等低挥发性有机物含量涂料产品，鼓励在包装标志或产品说明上标明符合标准的分类、产品类别及产品类型。	行业，不使用涂料	
--	----------	--

#### 1.4.1.10 与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）相符性分析

根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）适用范围，本项目属于半导体制造用清洗剂，不适用《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020），故符合标准要求。

#### 1.4.1.11 与区党政办关于调整市场主体住所（经营场所）禁设区域目录的通知（苏高新办〔2022〕249 号）相符性分析

#### 1.4.1-7 与区党政办关于调整市场主体住所（经营场所）禁设区域目录的通知（苏高新办〔2022〕249 号）相符性分析表

相关要求		相符性分析
高新区（虎丘区）范围内	禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。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太湖岸线 5 公里外排放含磷、氮等污染物的战略新兴产业企业和项目除外）。新建化工生产项目。新建、改建、扩建“高耗能、高排放”项目。禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。长江干支流岸线一公里范围内扩建化工项目。	本项目不属于上述禁止的生产项目，不属于高能耗、高排放项目。离居民区相对较远，且采取相应防渗措施正常状态下不会对土壤造成污染。
太湖一级保护区范围（太湖岸线 5 公里范围内）	新建、扩建化工、医药生产项目；设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；新建、扩建向水体排放污染物的建设项目（排入市政污水管网的除外）；在国家和省规定的养殖范围外从事网围、网箱养殖，利用虾窝、地笼网、机械吸螺、底拖网进行捕捞作业；新建、扩建畜禽养殖场；新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目；设置水上餐饮经营设施；	本项目不属于太湖一级保护区内，符合文件要求
国家级生态红线和省生态空间管控区	森林公园	本项目不在国家级生态红线管控范围内，符合文件要求
	国家级生态红线管控要求	
	饮用水水源保护区	
	湿地公园	
	重要渔业水域	
重要湿地	国家级生态红线内严禁不符合主体功能定位的各类开发活动	

	地	各类开发活动。	
省级生态空间管控区要求	太湖重要保护区	严格执行《太湖流域管理条例》和《江苏省太湖水污染防治条例》等有关规定。	本项目不在省级生态空间管控区内，符合文件要求
	湿地公园	生态空间管控区域内除国家另有规定外，禁止下列行为：开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿；倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；其他破坏湿地及其生态功能的活动。合理利用区应当开展以生态展示、科普教育为主的宣教活动，可以开展不损害湿地生态系统功能的生态旅游等活动。	
	重要渔业水域	生态空间管控区域内禁止使用严重杀伤渔业资源的渔具和捕捞方法捕捞；禁止在行洪、排涝、送水河道和渠道内设置影响行水的渔罟、渔簖等捕鱼设施；禁止在航道内设置碍航渔具；因水工建设、疏航、勘探、兴建锚地、爆破、排污、倾废等行为对渔业资源造成损失的，应当予以赔偿；对渔业生态环境造成损害的，应当采取补救措施，并依法予以补偿，对依法从事渔业生产的单位或者个人造成损失的，应当承担赔偿责任。	
	清水通道维护区	严格执行《南水北调工程供水管理条例》《江苏省河道管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》等有关规定。	
	生态公益林	禁止从事下列活动：砍柴、采脂和狩猎；挖砂、取土和开山采石；野外用火；修建坟墓；排放污染物和堆放固体废物；其他破坏生态公益林资源的行为。	
	风景名胜	禁止开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在景物或者设施上刻划、涂污；禁止乱扔垃圾；不得建设破坏景观、污染环境、妨碍游览的设施；在珍贵景物周围和重要景点上，除必须的保护设施外，不得增建其他工程设施；风景名胜区内已建的设施，由当地人民政府进行清理，区别情况，分别对待；凡属污染环境，破坏景观和自然风貌，严重妨碍游览活动的，应当限期治理或者逐步迁出；迁出前，不得扩建、新建设施。	
	太湖重要保护区	严格执行《太湖流域管理条例》和《江苏省太湖水污染防治条例》等有关规定。	

## 1.4.2 规划相符性

### 1.4.2.1 与苏州高新区（虎丘区）城乡一体化暨分区规划（2009—2030 年）相符性

苏州高新技术产业开发区位于苏州古城西侧，于 1991 年开始建设，是国务院批准

的产业园区。苏州高新区（虎丘区）城乡一体化暨分区规划概要如下：

### 1、规划范围和年限

苏州高新区位于苏州古城西侧，由原苏州新区、通安、镇湖、东渚、浒关和横塘组成，东起京杭大运河，北至浒关新区，西至天池、天平、灵岩风景区、金枫运河，南至向阳河、横塘镇北界，规划总面积约 223 km<sup>2</sup>。规划年限 2030 年。

### 2、功能定位和城市职能

功能定位：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。

城市职能：国际化生态发展示范区；国家级高新技术产业承载地；长三角现代服务业集聚地；城市中心之一；创新基地；休闲度假目的地；生态住区。

### 3、规划结构

采用紧凑组团布局模式推进空间的集约化发展，形成“一核、一心、双轴、三片”的空间结构。即以狮山路城市中心为发展核，以阳山森林公园为绿心，以太湖、运河为发展轴带，形成中心城区片、浒通片以及湖滨片区。

### 4、产业发展导向

苏州高新区主导产业为电子信息、机械制造、生物医药、新能源、科技研发、现代物流等，区内各工业园相互补充、互成特色，逐步向高新技术产业方向发展。

相符性分析：苏州高新区浒关综保区大同路 20 号，根据企业提供的土地证，本项目所在地属于工业用地，且根据用地规划图，本项目规划为工业用地。因此，本项目建设符合苏州高新区发展规划以及土地利用规划的要求。本项目主要从事半导体衬底、外延片的生产，符合苏州高新区产业发展导向。

#### 1.4.2.2 与苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015—2030 年）相符性

2016 年 9 月 21 日环境保护部在苏州主持召开了《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》（以下简称《规划环评报告书》）审查会，并于 2016 年 11 月 29 日取得了审查意见（环审[2016]158 号）。现主要介绍《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015—2030 年）》基本情况。

##### （1）规划范围

规划范围为苏州高新区行政区陆域范围，总面积约 223 平方公里。规划范围为：北至与无锡市及苏州相城区交界处，南至与吴中区交界处，西至太湖大堤，东至京杭运河。

## （2）规划时段

本次规划年限为：2015 年～2030 年。

规划近期至 2020 年，远期至 2030 年。

## （3）规划结构

总体空间结构：“一核、一心、双轴、三片”：

一核：以狮山路城市中心为整个高新区的公共之“核”，为高新区塑造一个与古城紧密联系的展现魅力与活力的公共生活集聚区，成为中心城区“发展极”。

一心：以阳山森林公园为绿色之心，将山体屏障转化为生态绿环，作为各个独立组团间生态廊道的汇聚点。

双轴：太湖大道发展主轴：是高新区“二次创业”的活力之轴，展现科技、人文、生态的融合。京杭运河发展主轴：展现运河文化的精华，是城市滨河风貌的集中体现，是公共功能与滨水风光的有机融合。

三片：规划将苏州高新区划分为三个“功能相对完整，产居相对平衡，空间相对集中”的独立片区：中心城区片区、浒通片区、湖滨片区。

## （4）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。

### ①狮山组团

以狮山城市中心为核心，是与古城紧密联系的集金融商贸、文化休闲和高品质居住于一体的综合性功能区域。

### ②浒通组团

依托国家级出口加工区和保税物流园区，形成集生产、生活和生态相配套的现代化产业区和综合性城市功能区。

### ③横塘组团

横塘街道增强社区服务功能，提升现有建材市场服务水平和环境质量，形成苏州市建材装饰市场服务区，将苏州国际教育园打造为以高等职业教育为主，高素质、应用型人才培养基地和融现代教育与山水人文为一体的文化旅游区。

### ④科技城组团

形成融“科技、山水、人文和创新”特色于一体的一流研发创新高地和科技山水新城，

构筑长江三角洲地区重要的现代科技服务中心。

#### ⑤生态城组团

塑造集旅游休闲、度假会务、文化展示、高品质居住办公于一体的可感受、可测控、可持续的生态山水城。

#### ⑥阳山组团

充分发挥阳山、白马涧生态环境优势、民族宗教文化资源优势，在阳山周边形成以历史、民俗、宗教文化活动为特色的生态型居住、度假、休闲基地。

### （5）产业发展规划

#### 1) 产业定位

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

#### 2) 产业发展战略

——经济信息化战略：信息服务为产业转型提供平台保障

——产业新型化战略：新兴产业为经济发展储蓄持久动力

——生态支撑战略：生态资源成就旅游产业特色品牌

——文化引领战略：文化文脉延续谱写文化产业篇章

#### 3) 产业空间布局与引导

##### ①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。

##### ②分组团产业选择

各重点组团中原有主导产业均以工业为主，未来随着高新区城市功能的增加，产业的选择在立足于原有的工业基础的同时要逐步增添各类现代服务业和生产性服务业。

狮山组团中原狮山街道地区是承担着建设城市中心的重任，未来对原有传统类服务产业进行经营模式的更新，并加大对现代服务业和生产性服务业的培育力度；原枫桥街道地区要在承担对高新区工业发展的支撑功能的同时加强与浒通组团的生产协调，与狮山组团的服务协调以及与阳山组团的生态环境协调，实现同而不重，功能互补。

浒通组团要对原有的工业进行升级改造，并增添生产性服务业，在带动地区经济发展的同时实现生产性服务体系的完善。

科技城组团借助周边地区的环境和景观资源，以生态、科技为发展理念大力发展清洁型和科技型产业，并引入现代商务产业。

生态城组团拥有滨临太湖的天然优势，是苏州高新区宜居地区建设的典范，大力发展现代旅游业和休闲服务业。同时，把发展现代农业与发展生态休闲农业相结合，注重经济作物和农作物的规模经营，整治低效的家畜和渔业养殖。

阳山组团作为体现高新区魅力的生态之核，要尽快将原有的工业产业进行替换，建成以生态旅游和科技研发功能为主、彰显城市活力的绿色环保区。

横塘组团以特色市场服务（装饰市场）和科技服务为主打，注重经营模式的创新以及规模效益的发挥。

苏州高新区各组团选择的引导产业情况见下表。

**表 1.4.2-1 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

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，并对各片区的主导产业进一步细化，详见下表。

表 1.4.2-2 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 <sup>2</sup> )	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 <sup>2</sup> )	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、电子器件和元件 装配等	电子产品及元件的制 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、其他仓储	现代物流园区，产品集 散中心
	浒墅关经 济技术开 发区	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、电子器件和元件制造及研 发、计算机系统服务、数据处理	电子科技园
阳山组团(约 37.33km <sup>2</sup> )	阳山片区	旅游、商务	商务服务、文化休闲、 生态旅游	室内娱乐、文化艺术、休闲健身、居民服 务、旅行社	生态旅游，银发产业集 聚区
科技城组团(约 31.84km <sup>2</sup> )	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	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	信息传输服务和商务 服务中心、新能源开发

天蕊半导体材料（苏州）有限公司年产2英寸氮化铝衬底与外延6千片新建项目

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
			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	件和新兴信息服务产业（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	和装备制造创新高地
生态城组团（约43.16km <sup>2</sup> ）	生态城	轻工、旅游	生态旅游、现代商贸、商务服务	生态旅游、零售业、广告业、会展	环太湖风景旅游示范区，会展休闲基地
		农作物种植	生态旅游，生态农业	生态旅游，生态农业（苗木果树、水产养殖、蔬菜、水稻）	新型农业示范区、生态旅游区
横塘组团（约13.55km <sup>2</sup> ）	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

相符性分析：本项目建设地点为苏州高新区浒关综保区大同路20号，位于出口加工区，且根据高新区用地规划图，本项目所在地规划为工业用地。本项目产品为半导体衬底、外延片，属于电子产品及元件，符合浒通组团中浒墅关出口加工区的产业定位。因此本项目符合高新技术产业开发区规划。



### 1.4.2.3 与苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划环评相符性

对照《关于苏州高新区总体规划（2012-2030）环境影响报告书的审查意见》（环审[2015]97号）对“《规划》内容优化调整与实施过程中的意见”，对比与本项目建设的相符性分析，见下表。2016年9月21日环境保护部在苏州主持召开了《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》（以下简称《规划环评报告书》）审查会。有关部门代表和专家等16人组成审查小组对《规划环评报告书》进行了审查，于2016年11月30日出具了审查意见（环审[2016]158号）。与本项目相关的主要条款及本项目与审查意见相符性分析见下表。

表 1.4.2-3 本项目与《规划环评报告书》审查意见相符性分析

序号	审查意见（环审[2016]158号）主要内容	本项目情况	相符性
1	根据国家、区域发展战略，结合苏州城市发展方向，突出集约发展、绿色发展以及城市与产业协调发展的理念，进一步优化《规划》的发展定位、功能布局、发展规模、产业布局和结构等，加强与苏州市城市总体规划、土地利用总体规划的协调和衔接，积极促进高新区产业转型升级，推进区域环境质量持续改善和提升。	本项目符合苏州高新区土地利用规划、城市总体规划	符合
2	优化区内空间布局。在严守生态红线的基础上逐步增加生态空间，加强太湖流域保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区、重要湿地、基本农田保护区等生态敏感区的环境管控，确保区域生态安全和生态系统稳定。通过采取“退二进三”等用地调整策略，优化区内布局，解决部分片区居住与工业布局混杂的问题。逐步减小化工、钢铁等产业规模和用地规模。对位于化工集中区外的29家化工企业逐步整合到化工集中区或转移淘汰。	本项目不在生态红线保护区范围内、不在“退二进三”范围内、不属于化工集中区外需要整合或者转移淘汰的29家化工企业。	符合
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。	项目符合有关产业政策要求	符合
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。	项目引进先进设备，达到行业先进水平	符合
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、重金属等污染物的排放量，切实改善区域环境质量。	项目污染物排放符合控制要求，对周边环境质量影响较小。	符合
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。	本项目建成后需编制应急预案，并定期演练，加强风险源管理	符合
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	本项目建成后公司每年进行例行监	符合

序号	审查意见（环审[2016]158号）主要内容	本项目情况	相符性
	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》。	测，需有长期稳定的环境监测体系。	
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置，危险废物交由有资质的单位统一收集处理。	项目废气、废水、固废经相应处理措施处理后均能达标排放，符合要求。	符合

#### 1.4.2.4 基础设施

##### 1、给水

①水厂：供应高新区饮用水的水厂主要有2座，即新宁水厂和高新区二水厂。新宁水厂位于竹园路、金枫路交叉口东北角，原水取自太湖渔山水源地，保持现状规模15.0万立方米/日，用地仍按规模30.0万立方米/日控制为12.2公顷。高新区二水厂位于镇湖西侧刑旺村附近，原水取自太湖上山水源地，现状规模30.0万立方米/日，规划进一步扩建至规模60.0万立方米/日，用地控制为20.0公顷。高新区内白洋湾水厂保留，继续为主城服务。横山水厂搬迁至高新区外、吴中区内灵岩山西南角、苏福路北部。

②供水方式：高新区管网水质达到现行国家《生活饮用水卫生标准》。高新区管网水压满足直接向多层住宅供水要求，给水管网压力不小于0.28兆帕。

本项目新增用水依托市政供水管网提供，本项目所在地供水管网已经接通，具有依托可行性。

##### 2、排水

②排水：规划排水面积近期为55平方公里，远期为180平方公里，排水系统实行雨污分流。雨水排放以分散就近排入河道为主。结合原有航道和水系，规划河道布置形成东西方向八条：浒光运河、前桥港、双石河、马运河、生产河、枫津河、金山浜、沙金河，南北方向四条：金枫河、石城河、大轮浜、京杭大运河。东西方向河流在与太湖交汇处均设有闸坝。规划河道宽度控制在40~60m，在河道两侧控制10~50m的绿化带。

根据苏州高新区的实际情况和总体规划，规划范围内的地形、规模、总体布局和经济发展方向，按照基础设施先行的方针，苏州高新区污水综合治理采取集中治理原则，规划五个污水处理厂，所有污水排入污水处理厂集中处理。

苏州高新区规划的五座污水处理厂分别是：

狮山水质净化厂：位于运河南路、索山桥下，服务区域为华山路以南的苏州高新区，包括横塘、狮山街道和枫桥镇大部，总规模8万吨/日，采用三槽交替式氧化沟工艺。

枫桥水质净化厂：位于鹿山路东端、马运河以北，服务区域为华山路以北、白荡河以南、阳山以东，总规模8万吨/日，采用AC氧化沟工艺。

白荡水质净化厂：位于出口加工区南白荡河边，服务于包括出口加工区等浒通片区运河以西地区。一期工程4万吨/日，污水处理工艺采用循环式活性污泥法；远期总规模12万吨/日。

浒东水质净化厂：位于大通路龙华塘边，服务于浒关工业园等浒通片区运河以东地区。一期工程4万吨/日，采用循环式活性污泥法污水处理工艺；远期总规模8万吨/日。

科技城水质净化厂：位于通安和东渚镇交界处恩古山以东、浒光运河西岸，服务于镇湖、东渚以及通安大部。一期工程4万吨/日，采用循环式活性污泥法处理工艺；远期总规模30万吨/日。

本项目属于白荡水质净化厂收水范围内，项目所在地市政污水管网铺设完善，项目废水可以直接接入市政污水管网，排入白荡水质净化厂集中处理。

③供热：规划高新区组团建设三个热源点：南区热源点、中心热源点、北区热源点。其中南区热源点（紫兴纸业有限公司热电站）位于红菱浜，供气范围为竹园路以南的狭长地区，达3.6km<sup>2</sup>，供气半径4km。中心区热源点（新区调峰热电厂）位于长江路西侧，金山浜北侧，供热范围15km<sup>2</sup>，供热半径3km。北区热电厂在长江路东侧、马运河北侧，供热范围25km<sup>2</sup>，供热半径4.5km。通浒片区建设2个热源点：西北区热源点和东南区热源点。其中西北区热源点供气覆盖范围包含北部居民区，供气范围20km<sup>2</sup>，供气半径4.5km；东南区热源点供气范围包含南部居住区，供气范围25km<sup>2</sup>，供气半径4.5km。湖滨新城建3个热源点：工业区热源点、研发楼热源点和湖滨区热源点。供热管网的敷设以架空为主，一般沿河道，利用绿化带遮挡。过城市道路时，考虑地沟铺设（必须为城市主干道）。

④燃气：根据《苏州新区总体规划》，全区控制燃料结构，实行燃气管网供气。近期东侧6.8km<sup>2</sup>内使用焦炉煤气（水煤气混合气体的方案保持不变，今后发展方向是采用液化石油气）空气混合气体。

在新区的西部地典桥建设液化气源和相应的管网系统。一期工程规模为日供燃气4万m<sup>3</sup>，供应新区中心区域18km<sup>2</sup>范围内用户；二期工程规模为5万m<sup>3</sup>/d，相应扩大供应范围；最终规模达到13.4万m<sup>3</sup>/d，供应范围为整个新区。

⑤供电：

1) 电力负荷预测。高新区2030年全社会用电量约166亿千瓦时。预测2030年高新区

最高负荷将达296万千瓦。

2) 电源规划。高新区电源主要为望亭发电厂和500千伏苏州西变电站。华能热电厂2台60兆瓦机组通过110千伏接入公共电网；规划西部热电厂拟建2台200兆瓦机组通过220千伏接入公共电网。高新区属于太阳能可利用地区，将太阳能等可再生能源作为分布式能源系统的主要来源。

3) 220千伏变电站规划。保留现状220千伏狮山变、寒山变、阳山变、向阳变、建林变5座220千伏变电所，并扩建增容。规划新建220千伏通安变、东渚变、永安变、滨湖变4座220千伏变电所，作为各组团主供电源。新建220千伏变电站最终主变容量按 $3\times 240$ 兆伏安设计，常规户外变电站用地按3公顷预留，户内变电站用地按1-2公顷预留。

4) 110千伏变电站规划。高新区高压配网主要以220千伏变电站为电源，110千伏电网采用互供型网络，逐步将部分现有具备条件的35千伏输变电设施升压至110千伏，不再新建35千伏公用变电站。至规划期末，高新区已建110千伏公用变电所主变总容量可达1763兆伏安。

在湖滨组团规划新建3座110千伏变电所，110千伏电源启动期由220千伏阳山变提供，待科技城220千伏通安变和220千伏东渚变建成后，由220千伏通安变和东渚变作为主供电源，远景由220千伏滨湖变主供。在湖滨组团远景预留2座110千伏变电所，视负荷发展情况进行建设安排。在科技城组团规划新建6座110千伏变电所，供科技城，110千伏变电所主供电源为220千伏通安变和220千伏东渚变。在横塘组团规划新建2座110千伏变电所，主供电源为220千伏狮山变和就近的220千伏金山变。在狮山组团和阳山组团共规划新建6座110千伏变电所，主供电源为220千伏向阳变、寒山变、建林变和规划220千伏永安变。

本项目新增用电由市政供电系统提供，目前本项目所在区域供电系统完善，能够满足本项目用电需求。

⑥环保基础设施规划：新区生活垃圾采用袋装化定时、定点、定方式收集，经垃圾收集容器间、垃圾中转站送垃圾处理厂。各企业单位的垃圾由各单位自行运送到垃圾处理厂或委托环卫部门解决。设立环卫水上工作基地，负责水面清理和船舶垃圾的收集、清理、运送。拟在西部边缘地区规划一座处理能力为400吨/日的生活垃圾综合处理厂。区内建有多家危废处理单位，分别为苏州新区环保服务中心（垃圾焚烧）年处理量6000t/a，苏州新区星火环境净化有限公司，年处理量240t/a。

⑦生态保护规划：加强区域内水资源保护，所有入区企业应提高水的重复利用率，

做到清污分流，全部污水截流进入污水处理厂处理。合理安排和使用土地，统筹规划，加强管理。提高绿化覆盖率，达到绿化标准要求。

综上所述，本项目可依托苏州高新区集中建设地公用工程及辅助设施，包括供水、排水、供电、供气设施等。

### 1.4.3 “三线一单”相符性

#### 1.4.3.1 与生态红线相符性

##### A. 与江苏省国家级生态保护红线规划的相符性

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），根据下表本项目不在相关生态红线范围内，因此本项目的建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》的相关要求。

表 1.4.3-1 本项目涉及的江苏省陆域生态保护红线区域

所在行政区域	生态保护红线名称	类型	地理位置	区域面积 (km <sup>2</sup> )	方位/距离 (km)
苏州虎丘区	太湖重要湿地 (虎丘区)	重要湖泊湿地	太湖湖体水域	112.09	西 13.3
苏州高新区	太湖金墅港饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	一级保护区：以 2 个水厂取水口 (120°22'31.198"E31°22'49.644"N; 120°22'37.642"E, 31°22'42.122"N) 为中心，半径为 500 米的区域范围。二级保护区：一级保护区外延 2000 米的水域范围和一级保护区边界到太湖防洪大堤陆域范围	14.84	西 8.5
苏州市区	江苏大阳山国家森林公园	森林公园的生态保育区和核心景观区	江苏大阳山国家森林公园总体规划中的生态保育区和核心景观区范围	10.30	西南 2.9

##### B. 与江苏省生态空间管控区域规划的相符性

根据《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），根据下表本项目不在相关生态管控区域内，因此本项目的建设符合《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）的相关要求。

表 1.4.3-2 本项目涉及的苏州市生态空间管控区域范围

红线区域名称	主导生态功能	范围项目与生态空间管控区域关系		面积 (km <sup>2</sup> )			方位/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	

江苏大阳山国家森林公园	自然与人文景观保护	江苏大阳山国家级森林公园总体规划中确定的范围（包括生态保育区和核心景观区等）	——	10.30	——	10.30	西南 2.9
太湖金墅港饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	一级保护区：以 2 个水厂取水口（120°22'31.198"E31°22'49.644"N；120°22'37.642"E，31°22'42.122"N）为中心，半径为 500 米的区域范围。二级保护区：一级保护区外延 2000 米的水域范围和一级保护区边界到太湖防洪大堤陆域范围	——	14.84	——	14.84	西 8.5
太湖（高新区）重要保护区	湿地生态系统保护	——	分为两部分：湖体和湖岸。湖体为高新区内太湖水体（不包括金墅港、镇湖饮用水源保护区和太湖梅胥河蚰国家级水产种质资源保护区的核心区）。湖岸部分为高新区太湖大堤以东 1 公里生态林带范围	——	126.62	126.62	西 13.3
太湖重要湿地高新区	湿地生态系统保护	太湖湖体水域	——	112.09	——	112.09	西 12.4

#### 1.4.3.2 与环境质量底线相符性

①大气环境：根据《2022 年苏州高新区环境质量状况》，苏州高新区细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均浓度值及一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位数浓度值能够达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，臭氧（O<sub>3</sub>）24 小时平均第 90 百分位数未达到国家二级标准。特征污染物因子非甲烷总烃的监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》要求，氨气、氯气的监测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求，氟化物的检测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

本项目所在区域为不达标区，针对区域环境空气质量不达标状况，苏州市制定了《苏州市环境空气质量改善达标规划》（2019-2024），拟采取一系列战略措施改善苏州市环境空气质量状况，预计苏州市环境空气质量在 2024 年实现全面达标。

②地表水环境质量：本项目纳污河流白荡水环境质量各水质因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。

③地下水环境质量：本项目地下水环境钠离子、pH、硝酸盐氮、挥发酚、氯化物、六价铬、汞、铅、镉、总大肠菌群达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅰ类标准；亚硝酸盐氮、氰化物、硫酸盐、氯化物、砷达到《地下水质量标准》（GB/T

14848-2017) II 类标准; 氨氮、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、锰达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类标准; 细菌总数达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV 类标准。

④声环境质量: 本项目声环境质量良好, 能满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 3 类标准。

⑤土壤环境质量: 根据检测结果, 本项目土壤监测点各检测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值要求。

本项目建设后会产生一定的污染物, 如废气、废水、固废以及生产设备运行产生的噪声等, 在采取相应的污染防治措施后, 各类污染物的排放一般不会对周边环境造成不良影响, 即不会降低区域环境功能等级, 能维持环境功能区质量现状。本项目建设不会突破环境质量底线。

#### **1.4.3.3 资源利用上线相符性分析**

本项目位于苏州高新区大同路 20 号, 使用的能源主要为电、自来水。新鲜水由城市自来水供给, 水源为地表水, 项目区域地表水资源丰富, 项目新鲜水用量较小, 不会突破资源利用上线; 用电量较小, 当地电网能够满足本项目用电量。

#### **1.4.3.4 环境准入负面清单**

本项目所在地属于长江经济带, 与《关于发布长江经济带发展负面清单指南(试行)的通知》(推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号) 对比见下表。

表 1.4.3-3 本项目与长江经济带发展负面清单（试行）相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目，也不属于过长江通道项目。	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内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	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、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地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和二级保护区的岸线和河段范围内。	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排污口，以及围湖造田、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内新建排污口，没有围湖造田、围海造地或围填海，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
5	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在划定的岸线保护区内和岸线保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	符合
6	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目不占用生态保护红线和永久基本农田。	符合
7	禁止在长江干支流 1km 范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目距离长江干支流 1km 以上，不属于化工园区和化工项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	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。	本项目不属于石化、煤化工产业项目。	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。	本项目不属于落后产能项目。	符合
10	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。	本项目不属于严重过剩产能行业的项目。	符合

本项目与《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》相符性分析见下表。



表 1.4.3-3 与《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则（试行）》相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	禁止在国家规定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目不占用国家规定的生态保护红线和永久基本农田范围。	符合
2	禁止在距离长江干流和京杭大运河（南水北调东线江苏段）、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江（扬州）、润扬河、潘家河、螳螂港、泰州引江河 1km 范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流 1km 范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流 1km 按照长江干支流岸线边界向陆域纵深 1km 执行。严格落实国家和省关于水源地保护、岸线利用项目清理整治、沿江重化产能转型升级等相关政策文件要求，对长江干支流两岸排污行为实行严格监管，对违法违规工业园区和企业依法淘汰取缔。	本项目不属于化工园区和化工项目。	符合
3	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目位于太湖流域三级保护区，不属于《江苏省太湖水污染防治条例》三级保护区禁止建设内容。	符合
4	禁止新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目。		符合
5	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，禁止新建、扩建农药、医药和燃料中间体化工项目。		符合
6	禁止新建不符合行业准入条件的合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目。	本项目为半导体外延片、衬底生产，不属于禁止建设产业。	符合
7	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，禁止新建独立焦化项目。		符合
8	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。		符合
9	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录（2019年本）》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2012年本）》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。		符合

对照《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不在市场准入负面清单内。对照《长江经济带发展负面清单指南（试行）》，本项目不属于文件内的禁止建设项目。综上，本项目符合生态保护红线，不违背环境质量底线和资源利用上线，不属于环境准入负面清单。

综上，本项目符合生态保护红线，不违背环境质量底线和资源利用上线，不属于环

境准入负面清单，符合“三线一单”要求。

## 1.5 关注的主要环境问题

针对本次项目的工程特点和项目周围的环境特点，项目关注的主要环境问题及环境影响是：

(1) 通过规划相容性分析，评价本项目是否符合项目地区的产业导向及环境功能定位，是否符合规划环评要求。

(2) 通过工程分析，分析本项目废气、废水、噪声是否达标排放。固体废弃物是否按环境管理要求合理处置，确保不产生二次污染。本项目是否满足总量控制要求。

(3) 分析项目运营过程中污染物对周围环境的影响范围和程度。

(4) 分析各类环保治理措施可行性分析；项目的环境风险及相关防范措施是否可接受；生物安全风险防范措施是否满足相关要求。

## 1.6 报告书的主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与未收到反馈意见。综上所述。在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。同时，本项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规

1、《中华人民共和国环境保护法》（修订），国家主席令第 9 号，2014 年 4 月 24 日通过，2015 年 1 月 1 日施行；

2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订），第十三届全国人民代表大会常务委员第七次会议于 2018 年 12 月 29 日重新修订通过，2018 年 12 月 29 日施行；

3、《中华人民共和国水污染防治法》，国家主席令第 70 号，2017 年 6 月 27 日通过，2018 年 1 月 1 日施行；

4、《中华人民共和国大气污染防治法》，国家主席令第 31 号，2015.8.29 修订通过，2016.1.1 起执行；全国人民代表大会常务委员会关于修改《中华人民共和国野生动物保护法》等十五部法律的决定，2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员第六次会议通过；

5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员第三十二次会议于 2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日起施行；

6、《中华人民共和国固体废物污染防治法》（2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员第十七次会议第二次修订），2020 年 4 月 29 日修订；2020 年 9 月 1 日施行；

7、《中华人民共和国土壤污染防治法》，国家主席令第 8 号，2018 年 8 月 31 日通过，2019 年 1 月 1 日修正；

8《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017.6.21 通过，2017.10.1 施行；

9、《排污许可管理条例》，国务院令第 736 号，2020.12.9 通过，2021.3.1 施行；

10、《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 645 号，2002 年 1 月 26 日发布，自 2002 年 3 月 15 日起施行；2011 年 2 月 16 日修订。根据 2013 年 12 月 4 日国务院第

32 次常务会议通过，2013 年 12 月 7 日中华人民共和国国务院令 第 645 号公布，自 2013 年 12 月 7 日起施行的《国务院关于修改部分行政法规的决定》修正；

11、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），生态环境部令 第 16 号，2021.1.1 施行；

12、《国家危险废物名录》，部令 第 15 号，2021.1.1 施行；

13、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，国家发展和改革委员会 第 29 号令，2019 年 10 月 30 日；

14、《市场准入负面清单（2022 年版）》，发改体改规〔2022〕397 号；

15、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77 号；

16、《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）；

17、《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉的通知》，环办〔2013〕103 号，2013 年 11 月 14 日；

18、《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发）〔2014〕197 号）；

19、《挥发性有机物（VOCS）污染防治技术政策》，环发 2013[31]号，2013 年 5 月 24 日起实施；

20、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；

21、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；

22、《国务院关于印发水污染防治行动计划通知》（国发〔2015〕17 号）；

23、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》，推动长江经济带发展领导小组办公室，长江办〔2022〕7 号；

24、《企业事业单位环境信息公开办法》，中华人民共和国环境保护部令 第 31 号，2015 年 1 月 1 日起施行；

25、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 20 日；

## 2.1.2 相关规划及批复

- (1) 苏州高新区（虎丘区）城乡一体化暨分区规划（2009—2030年）；
- (2) 《苏州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》
- (3) 关于《苏州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）

## 2.1.3 技术导则及技术规范

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 5、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 6、《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4—2021）；
- 7、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- 8、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- 9、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
- 10、《国家危险废物名录（2021 版）》（环保部令 第 15 号）；
- 11、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
- 12、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- 13、《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）；
- 14、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023 代替 GB 18597—2001）
- 15、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- 16、《污染物源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- 17、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）；
- 18、《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），2021.6.1 施行。
- 19、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）

## 2.1.4 地方性法规与政策

1、《江苏省太湖水污染防治条例》（1996 年 6 月 14 日江苏省第八届人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过 2007 年 9 月 27 日江苏省第十届人民代表大会常务委员会第三十二次会议修订根据 2010 年 9 月 29 日江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第十七次会议《关于修改〈江苏省太湖水污染防治条例〉的决定》第一次修正根据 2012 年 1 月 12 日江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第二十六次会议《关于修改〈江苏省太湖水污染防治条例〉的决定》第二次修正根据 2018 年 1 月 24 日江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议《关于修改〈江苏省太湖水污染防治条例〉的决定》第三次修正根据 2021 年 9 月 29 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议《关于修改〈江苏省河道管理条例〉等二十九件地方性法规的决定》第四次修正）；

2、《江苏省环境噪声污染防治条例》（2005 年 12 月 1 日江苏省第十届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过，根据 2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议《关于修改〈江苏省大气污染防治条例〉等十六件地方性法规的决定》第二次修正）；

3、《江苏省大气污染防治条例》（2015 年 2 月 1 日江苏省第十二届人民代表大会第三次会议通过根据 2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议《关于修改〈江苏省大气污染防治条例〉等十六件地方性法规的决定》修正）；

4、《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2009 年 9 月 23 日江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第十一次会议通过，2012 年 1 月 12 日江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第二十六次会议第一次修正，2017 年 6 月 3 日江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第三十次会议第二次修正，2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议第三次修正）；

5、《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》，苏政办发〔2012〕221 号；

6、《江苏省长江水污染防治条例》（2004 年 12 月 17 日江苏省第十届人民代表大会常务委员会第十三次会议通过，根据 2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议《关于修改〈江苏省大气污染防治条例〉等十六件地方性法规的

决定》第三次修正)；

7、《省政府关于江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030 年）的批复》，苏政复〔2022〕13 号；

8、《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）；

9、《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）；

10、《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；

11、省生态环境厅关于印发《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》的通知，苏环办〔2020〕16 号；

12、《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），2020 年 3 月 24 日；

13、《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》，江苏省人民政府令第 119 号，2018 年 5 月；

14、《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则（试行）》，江苏省长江办；

15、《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控[1997]122 号；

16、《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)；

18、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；

19、《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，2019 年 9 月 24 日。

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 环境影响识别

根据本项目的工程特点，通过初步分析识别环境因素，并依据污染物排放量的大小等，筛选本评价的各项评价因子汇总见下表。

表 2.2-1 项目环境影响识别汇总表

影响因子	营运期				
	废气排放	废水排放	噪声	固废	车辆运输

影响因子	营运期				
	废气排放	废水排放	噪声	固废	车辆运输
地表水质		●			◇
地下水水质		●			
空气质量	●				◇
土壤质量	◇	●		●	
声环境			●		
环境风险	●	●		●	◇

★为重大影响；●一般影响；◇为轻微影响；

## 2.2.2 评价因子筛选

根据项目生产特性、排污因子等因素综合分析，项目评价因子见下表所示。

表 2.2-2 项目评价因子

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、氨气、氯气、非甲烷总烃、氟化物	氨气、氯气、氟化物	VOCs(以非甲烷总烃计)
地表水环境	pH、COD、SS、氨氮、TP	/	COD、氨氮、总磷
地下水环境	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数；地下水水位	耗氧量	/
土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中 45 种基本项目、pH	/	/
环境噪声	等效连续 A 声级 LAeq	等效连续 A 声级 LAeq	/
固废	/	固体废弃物	固废排放量

## 2.2.3 环境功能区划与评价标准

### 2.2.3.1 区域环境功能区划

#### 1、地表水环境功能区划

根据《省政府关于江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030 年）的批复》，项目区域水质净化厂的纳污河道白荡执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 的 IV 类标准。

#### 2、大气环境功能区划

根据《苏州市环境空气质量功能区划》，项目所在地区大气环境功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

#### 3、声环境功能区划



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），项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准。

### 2.2.3.2 大气评价标准

#### （1）环境质量标准

项目所在区域大气环境功能区划为二类区，区域空气中的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>、CO、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氯、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中相关规定，具体见下表。

表 2.2-3 环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	单位	浓度限值	来源	
SO <sub>2</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	
	24 小时平均		150		
	1 小时平均		500		
NO <sub>2</sub>	年平均		40		
	24 小时平均		80		
	1 小时平均		200		
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均		160		
	1 小时平均		200		
CO	24 小时平均		mg/m <sup>3</sup>		4
	1 小时平均	10			
氟化物	1 小时平均	0.02			
	24 小时平均	0.007			
PM <sub>10</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>		70	
	24 小时平均			150	
PM <sub>2.5</sub>	年平均		35		
	24 小时平均		75		
氯	1 小时平均		mg/m <sup>3</sup>	0.1	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
	日平均			0.03	
氨	1 小时平均	0.2			
异丙醇	最大一次	mg/m <sup>3</sup>	0.06	《前苏联居住区标准》(CH245-71)	
	昼夜平均				
非甲烷总烃	一次值	mg/m <sup>3</sup>	2.0	参照执行大气污染物综合排放标准 详解	

#### （2）污染物排放标准

本项目非甲烷总烃、氨、异丙醇、氯气、氟化物、氮氧化物有组织排放执行江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB 32/3747-2020）标准限值；非甲烷总烃、异丙醇、氯气厂界无组织参照执行江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB 32/3747-2020）表

4 中标准限值，具体限值见下表。

表 2.2-4 本项目废气污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
		排气筒 (m)	排放速率 (kg/h)		
非甲烷总烃	50	35	/	2.0	江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）
氨	10	35	/	1.0	
异丙醇	40	35	/	/	
氯气	5	35	/	0.4	
氮氧化物	50	35	/	/	
氟化物	1.5	35	/	/	

企业厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《挥发性有机污染无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关要求，详见下表。

表 2.2-5 厂区内 VOCs 无组织排放最高允许限值 单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

表 2.2-6 主要恶臭物质的恶臭特征及嗅觉阈值

序号	异味物质	异味性质	嗅阈值 (mg/m <sup>3</sup> )
1	氨	刺激性气味	0.6

### 2.2.3.3 地表水评价标准

#### (1) 环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复〔2022〕13 号），项目所在区域地表水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。评价标准值见表 2.2-6。

表 2.2-7 地表水环境质量标准

水域名称	执行标准	表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
白荡河、京杭运河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	表 1, IV 类标准	水温	℃	周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2
			pH	无量纲	6~9
			COD	mg/L	≤30
			氨氮		≤1.5
			TN		≤1.5

			TP		≤0.3
--	--	--	----	--	------

## (2) 污染物排放标准

本项目污水经市政污水管网接入白荡水质净化厂，尾水排入白荡河。项目排口执行《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，白荡水质净化厂尾水排放执行《苏州特别排放限值标准》，其他未作规定的项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中C标准。

**表 2.2-8 水污染物主要污染物排放及接管标准**

排放口名称	执行标准	取值表号及级别	污染物指标	单位	最高允许排放浓度
企业废水总排口	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	表 4 三级标准	pH（无量纲）	—	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 等级	氨氮		45
			总磷（以 P 计）		8
污水处理厂排口	《苏州特别排放限值标准》	/	COD	mg/L	30
			氨氮		15（3）
			总磷		0.3
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）	C 标准	pH	—	6~9
			SS	mg/L	10

**表 2.2-9 单位产品基准排水量**

产品规格	单位	单位产品基准排水量	污染物排放监控位置	执行标准
≤6 英寸芯片生产	m <sup>3</sup> /片	3.2	排水量计量位置与污染物排放监控位置相同	《半导体行业污染物排放标准》（DB 32/3747-2020）
传统封装产品	m <sup>3</sup> /千块产品	2.0		

### 2.2.3.4 地下水评价标准

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。

**表 2.2-10 地下水质量评价标准 单位：mg/L（pH 无量纲）**

序号	项目	类别				
		I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
		标准值	标准值	标准值	标准值	标准值
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5 8.5~9.0	pH>5.5 或 pH<9.0
2	铁 (Fe)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
3	锰 (Mn)	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤0.15	>1.5
4	镉 (Cd)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01

序号	项目	类别				
		I类	II类	III类	IV类	V类
		标准值	标准值	标准值	标准值	标准值
5	铅 (Pb)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
6	砷 (As)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
7	铬 (六价) (Cr6+)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
8	汞 (Hg)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
9	氨氮 (以 N 计)	≤0.020	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
10	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
11	硝酸盐 (以 N 计)	≤2	≤5	≤20	≤30	>30
12	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
13	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
14	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
15	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
16	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
17	总大肠菌群 (MPN/L)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
18	细菌总数 (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
20	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
21	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0

### 2.2.3.5 噪声评价标准

#### (1) 声环境质量标准

本项目位于苏州高新区大同路 20 号，根据《苏州市市区环境噪声标准适用区域划分规定》，企业位于 3 类标准适用区域，厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)，

**表 2.2-11 声环境质量标准 等效 A 声级 LAeq: dB(A)**

标准限值		标准来源
昼间	夜间	
65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准

#### (2) 噪声排放标准

运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。标准值见下表。

**表 2.2-12 噪声排放标准 单位: dB(A)**

功能区分类	昼间	夜间
GB12348-2008 3 类	65	55

## 2.2.3.6 土壤评价标准

土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值和管控值。

表 2.2-13 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	As	20	60	120	140
2	Cd	20	65	47	172
3	Cr	3.0	5.7	30	78
4	Cu	2000	18000	8000	36000
5	Pb	400	800	800	2500
6	Hg	8	38	33	82
7	Ni	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1, 1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1, 2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1, 1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1, 2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	560	560	560	560
29	1, 4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280

31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并（a）蒽	5.5	15	55	151
39	苯并（a）芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并（b）荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并（k）荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并（a,h）蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并（1,2,3-cd）芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

### 2.2.3.7 固体废物贮存标准

本项目建设完成后将产生一般工业固废和危险废物，危险废物贮存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023 代替 GB 18597—2001）的相关规定。一般工业废物贮存场所参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）执最大地面浓度占标行。

## 2.3 评价工作等级和评价重点

### 2.3.1 评价工作等级

#### 2.3.1.1 大气评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，计算项目污染源正常排放的主要污染物的率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，其中  $P_i$  定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

$P_i$ — 第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

$C_{0i}$ — 第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1 小时平

均质量浓度的二级浓度限值，没有小时浓度的按日均浓度的三倍计。

本项目采用估算模式计算主要污染因子的最大地面浓度占标率，见表 2.3-1。

**表 2.3-1 主要污染物  $P_{max}$  的计算结果**

项目	排气筒/车间	污染物名称	$C_0$ mg/m <sup>3</sup>	cm 厘米 mg/m <sup>3</sup>	占标率 $P_i$ (%)	下风向最大 质量浓度出 现的距离 m	$D_{10}\%$ (m)	判定评 价等级
有组织	P1 排气筒	氨气	0.2	1.07E-03	0.43	120	-	三级
		非甲烷总烃	2	1.07E-03	0.05	120	-	三级
		异丙醇	0.06	9.24E-04	0.94	120	-	三级
无组织	5 幢车间	非甲烷总烃	2	2.37E-03	0.12	25	-	三级
		异丙醇	0.06	7.12E-04	0.91	25	-	三级

大气环境评价工作等级的判定依据见表 2.3-2。

**表 2.3-2 大气环境评价工作等级**

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

由上表可知，各类污染物中  $P_{max}$  值最大为 0.53%，确定本项目的大气环境影响评价工作等级为三级。

### 2.3.1.2 地表水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）本项目为水污染影响型，根据水污染影响型建设项目评价等级判定标准，具体如下：

**表 2.3-3 水污染型建设项目评价等级判定地表水等级判定**

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/m^3/d$ ；水污染物当量数 $W$ /无量纲
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 或 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

项目属于水污染型建设项目。本项目公辅废水与生活污水一起接管至市政污水管网，处理水质达到白荡水质净化厂污水纳管标准后接管至市政污水管网。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 5.2.2.2 的相关规定，本项排放方式属于间接排放，确定地表水环境影响评价等级为三级 B。

### 2.3.1.3 地下水评价工作等级

本项目位于江苏省苏州高新区大同路 20 号，用水由新区供水管网供给。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A，项目外延片生产属于 IV 类建设项目（K 机械、电子，82 半导体材料等电子专用材料；全部，报告书项目）；器件封装属于 II 类建设项目（K 机械、电子，80 电子 真空器件、集成电路、半导体分立器件制造、光电子器件及其他电子器件制造；显示器件，报告书项目）

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中相关规定，地下水环境敏感程度分级一览表及评价工作等级判定依据见表 2.3-4、表 2.3-5 所示。

**表 2.3-4 地下水环境敏感程度分级一览表**

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

**表 2.3-5 地下水评价工作等级判定依据一览表**

环境敏感程度	项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
	敏感		一	一
较敏感		一	二	三
不敏感		二	三	三

项目所在地不属于集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；不属于除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区等敏感区；也不存在集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区的较敏感区，建设项目场地的地下水环境敏感程度不敏感。



因此，本次地下水评价等级为三级。

#### 2.3.1.4 噪声评价工作等级

本项目位于苏州高新区大同路 20 号，声环境功能区为 3 类，环境噪声等效声级限值昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)，项目建设前后噪声声压值增加较少（噪声级增高量在 3dB(A) 以内），且受影响人口变化不大，依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中有关规定，确定噪声环境影响评价工作等级为三级。

#### 2.3.1.5 土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），评价工作等级分级如下。

表 2.3-6 土壤评价工作等级划分表

/	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

本项目占地面积折合约 0.33hm<sup>2</sup>，故建设项目占地规模为“小型（≤5hm<sup>2</sup>）”。

根据企业产品方案及生产工艺，对照《国民经济行业分类与代码》（GB/T 4754-2017），本项目属于“石油、化工”中“半导体材料”，因此项目类别属于 II 类。本项目位于苏州高新区大同路 20 号内，周围均为工业企业以及空地，最近的环境敏感目标为项目东南 0.36km 的名墅花园，敏感程度为敏感。

综合 HJ964-2018 表 3 确定土壤评价等级为“二级”。

#### 2.3.1.6 环境风险评价工作等级

##### （1）危险物质数量与临界值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

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

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>……q<sub>n</sub>—每种危险物质的最大存在量，t；

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>……Q<sub>n</sub>—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  $Q \geq 1$  时，将  $Q$  值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 2.3-7 危险物质临界量计算结果表

序号	物质名称	储存区临界量 t	最大量（折纯后）t （含在线量）	q/Q
1	氢气	10	0.035	0.0035
2	氨气	5	0.025	0.005
3	三甲基镓	1	0.028	0.028
4	三甲基铝	1	0.020	0.02
5	三甲基铟	1	0.002	0.002
6	丙酮	10	0.03	0.003
7	异丙醇	10	0.03	0.003
8	乙醇	500	0.03	0.00006
9	硅烷	2.5	0.00025	0.0001
10	氯气	1	0.05	0.05
11	三氟甲烷	1	0.001	0.001
12	六氟化硫	1	0.003	0.003
13	三氯化硼	2.5	0.001	0.0004
14	笑气	1	0.001	0.001
15	光刻胶	10	0.001	0.0001
16	显影液	10	0.02	0.002
17	废清洗液*	50	2.777	0.05554
18	废显影液*	50	0.008	0.00016
19	废活性炭*	50	0.39（吸附有机废气）	0.0078
合计（ $\Sigma q/Q$ ）		0.18566		

注：\*参照导则附录表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3），推荐临界量 50t。

### （2）项目环境风险潜势

项目危险物质数量与临界值  $Q < 1$ ，故项目环境风险潜势为 I。

### （3）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境风险评价工作等级划分见下表。

表 2.3-8 评价工作等级判定

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a：是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

本项目环境风险潜势划分为 I 级环境风险潜势，对照上表，项目环境风险评价工作等级为进行简单分析。

## 2.3.2 评价工作重点

根据项目建设特点、产排污特征、区域环境功能要求和区域基础设施条件，本次评价工作重点如下：

（1）工程分析：调查分析工艺流程及产污环节，核实污染源、污染因子和污染源强、排污特征，核算项目的污染物产生量、削减量、排放量，以及污染物排放总量控制指标建议值。

（2）环境影响预测与评价：通过预测及分析，评价项目污染物排放对环境的影响程度，并根据评价结果提出环境影响缓减措施。

（3）环境保护措施及其经济、技术论证：对项目拟采用的废气、废水、固体废物、噪声污染控制方案进行分析，论证污染物稳定达标排放的可行性，提出污染控制缓减措施和建议。

## 2.4 评价范围及环境敏感区

### 2.4.1 评价范围

根据本项目各要素环境影响评价等级，各要素评价范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目评价工作等级及评价范围汇总

序号	环境因素	评价等级	评价范围
1	地表水环境	三级 B	项目废水接管可行性分析
2	大气环境	三级	不需设置大气环境影响评价范围
3	声环境	三级	厂界外 200m 范围内
4	环境风险	简单分析	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关规定，简单分析可不设置环境风险评价范围。
5	地下水	三级	以项目建设地为中心，周边 6km <sup>2</sup> 的矩形范围
6	土壤	二级	占地范围及占地范围外 200m 范围内

### 2.4.2 环境敏感区

#### 2.4.2.1 生态环境敏感目标

表 2.4-2 生态环境敏感目标

名称	主导生态功能	生态空间管控区域范围	面积 (km <sup>2</sup> )	离厂界最近距离 km	方位
江苏大阳山国家森林公园	自然与人文景观保护	江苏大阳山国家级森林公园总体规划中确定的范围（包括生态保育区和核心景观区等）	10.30	2.9	西南

太湖金墅港饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	一级保护区：以 2 个水厂取水口（120°22'31.198"E31°22'49.644"N；120°22'37.642"E，31°22'42.122"N）为中心，半径为 500 米的区域范围。二级保护区：一级保护区外延 2000 米的水域范围和一级保护区边界到太湖防洪大堤陆域范围	14.84	8.5	西
太湖（高新区）重要保护区	湿地生态系统保护	分为两部分：湖体和湖岸。湖体为高新区内太湖水体（不包括金墅港、镇湖饮用水源保护区和太湖梅鲚河蚬国家级水产种质资源保护区的核心区）。湖岸部分为高新区太湖大堤以东 1 公里生态林带范围	126.62	13.3	西
太湖重要湿地高新区	湿地生态系统保护	太湖湖体水域	112.09	12.4	西

#### 2.4.2.2 环境空气保护目标

本项目周边环境空气敏感目标见下表。

表 2.4-3 环境空气保护目标（500 米范围内）

环境要素	环境保护对象名称	方位	X m	Y m	距离 (m)	规模/户	环境功能
空气环境	名墅花园西区	东	360	0	360	423	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	中建虹溪璟庭	东北	310	260	420	1649	

\*说明：坐标原点为 5 幢楼东半栋西南角，东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴。

#### 2.4.2.3 地表水环境保护目标

地表水环境敏感目标见表 2.4-4。

表 2.4-4 项目周围地表水环境保护目标

环境要素	环境保护目标	相对厂址标 *m		相对厂址方位	距离 m	相对污水处理厂排口坐标 m		相对排口方位	距离 m	规模	与本项目的 水利联系	环境功能
		X	Y			X	Y					
水环境	白荡河	260	-2050	东南	2150	0	0	东	0	小河	有,纳污水体	《地表水环境质量标准》IV 类
	小河	340	0	东	340	-340	-1810	南	2100	小河	无	
	京杭运河	1800	0	东	1800	2700	0	东	2700	大河	无	

\*说明：坐标原点为 5 幢楼东半栋西南角，东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴。

#### 2.4.2.4 声环境保护目标

表 2.4-5 项目周围声环境保护目标

名称	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	保护内容	环境功能区
声环境	厂界 200m 范围内无声环境敏感目标，厂界外 1m 处				GB3096-2008

#### 2.4.2.5 地下水环境敏感目标

本项目周边不涉及集中式饮用水水源准保护区以及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，区域内已实现集中供水，当地居民不饮用地下水。

本项目地下水环境保护目标为项目评价范围内潜水含水层。

#### 2.4.2.6 土壤环境敏感目标

本项目 200m 范围内无居住区等土壤环境敏感目标。

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 拟建项目地块用地原功能及用地历史

2010 年 8 月，苏州高新区浒关综保区经国务院批准设立，同年 11 月通过国家和部  
委联合验收，管辖控制面积 3.51 平方公里。目前已吸引来自欧美、日本、韩国、台湾  
和东南亚等国家和地区的各类企业 300 多家，涉及新一代信息技术、汽车零配件、高端  
制造、医疗器械和生物医药、大数据等多个产业领域，形成了具有区域竞争力的产业集  
群。综保区以高水平开放高质量发展为目标，抢抓国家全面开放新格局的历史机遇，积  
极贯彻落实《国务院关于促进综合保税区高水平开放高质量发展的若干意见》（国发  
〔2019〕3 号）文件精神，加强与中国（江苏）自由贸易试验区苏州片区联动创新，全  
力打造具有国际竞争力和创新力的“五大中心”，建设国内一流综合保税区。（1）深化  
一般纳税人资格试点，统筹国内国际市场，打造加工制造中心；（2）依托高新区“大院  
大所”集聚特色，推动创新创业，打造研发设计中心；（3）借助苏州中欧班列通路优势，  
推进贸易便利化，打造物流分拨中心；（4）激发检测维修项目市场潜力，延伸产业链  
条，打造检测维修中心；（5）加快跨境电商产业发展，培育新动能新优势，打造销售  
服务中心。

本项目租赁苏州高新区浒关综保区大同路 20 号三区 3 号 5 幢东半栋厂房进行生产，  
产业园内基础设施建设到位，消火栓系统、喷淋系统、火灾自动报警系统、机械通风排  
烟系统，按消防规范到位。预留、管道井及屋面设备机组基础位置，提供给水点。厂房  
预留生产废水管道，具体管道由客户根据工艺需求实施。按租赁合同规定，入驻企业的  
新、改、扩建项目须按法规要求办理环保审批手续，入驻企业承担安全生产的主体责任。

#### 3.2 项目概况

##### 3.2.1 项目基本情况

项目名称：天蕊半导体材料（苏州）有限公司年产 2 英寸氮化铝衬底与外延 6 千片  
新建项目；

建设单位：天蕊半导体材料（苏州）有限公司；

项目性质：新建；

行业类别：C39 计算机、通信和其他电子设备制造业；

建设地点：苏州高新区浒关综保区大同路 20 号三区 3 号 5 幢东半栋

投资总额：12000 万元，其中环保投资约 120 万元，占总投资的 1%；

拟投产日期：2024 年 6 月。

占地面积：本项目租赁面积 3367.25 平方米。

周围环境概况：项目北侧为内环北路，东侧为综合保税区，北侧、南侧为空地。项目周围环境概况详见附图 2。

职工人数、工作制度：公司职工人数为 50 人，年工作天数 300 天，工作制度为两班制，每班工作 8 小时，年工作时间为 4800 小时。本项目不设置员工食堂，员工用餐外出自行解决。

### 3.2.2 产品方案

本项目建成后年产衬底 300 片、外延片 5700 片，年研发功能芯片 500 片/年，项目产品方案见下表，产品上下游关系图见下图。

表 3.2-1 本项目产品方案

序号	产品名称	规格尺寸	年设计能力	年运行时数	用途	备注
1	衬底	2 英寸	300 片/年	7200h	半导体晶圆	全部进入功能芯片研发试验，不外售
2	外延片	2 英寸	5700 片/年			200 片/年进入功能芯片研发试验，5500/年外售
3	功能芯片	2 英寸	500 片/年		紫外消杀细菌与病毒、普通电柜、逆变器、快速充电器等	不外售

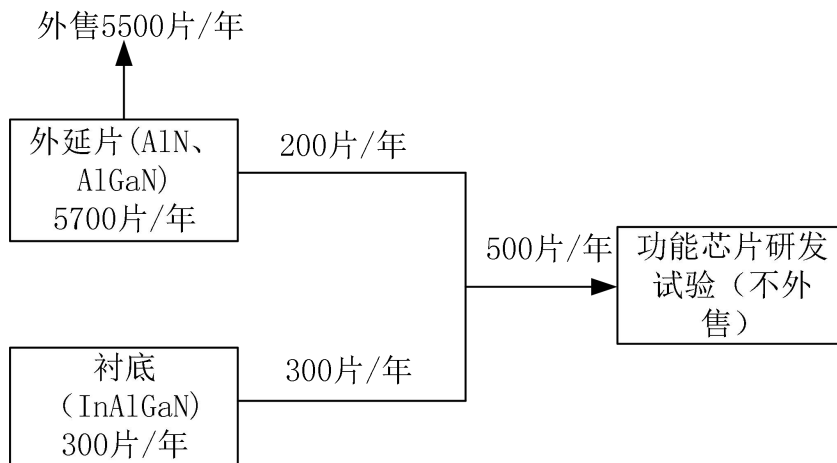


图 3.2-1 产品上下游关系图

项目产品性能表见下表 3.2-2

表 3.2-2 产品性能指标表

序号	产品名称	直径 mm	AlN 厚度 $\mu\text{m}$	缺陷密度 $\text{cm}^{-2}$	有效面积	粗糙度
1	衬底	50.8	300	$<10^4$	$>90\%$	$<2\text{nm}$
2	外延		3-5	$<10^5$	$>90\%$	$<20\text{nm}$

### 3.3 公用辅助工程

#### 3.3.1 给水

##### ①水源

项目用水引自苏州高新区市政给水管网，供给项目生产、生活及室内外消防用水。水量和水压均能满足生产、生活给水要求，水质符合生活用水标准。

##### ②纯水

本项目生产、研发需要用到纯水制备机组，纯水制水能力为 3t/d，项目纯水制备的率约为 60%。

纯水制取装置由预处理部分、反渗透系统等组成，采用单元组合结构。其工艺流程为原水→机械过滤器→活性炭过滤器→精密过滤器→软化→反渗透机→RO 水箱→EDI→DI 水箱，具体处理流程如下图。

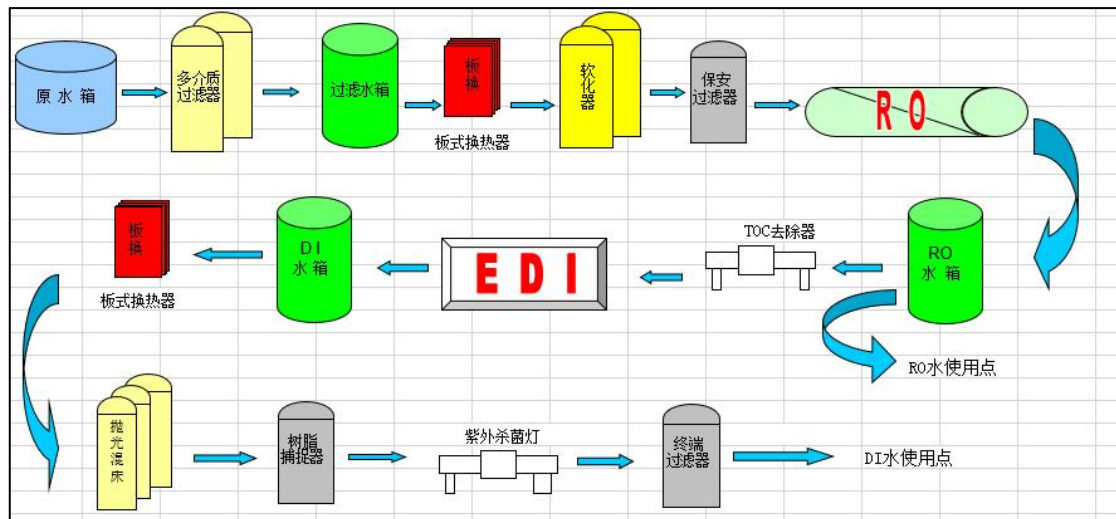


图 3.3-1 纯水制备流程图

制备流程简述：

自来水进入原水预处理装置，经过活性炭的截留作用，去除水中带悬浮的粒子，这个阶段会产生固体废物活性炭；接着软化水进入反渗透装置，在半透膜的作用下，水中



的胶体物质被去除，在这个阶段会产生固体废物废弃树脂；接着，纯水进入 RO 反渗透装置，继续去除水中的离子，从而制备 RO 水，接着进入 EDI 继续去除水中离子从而产生大于 18 兆欧超纯水装置。根据建设单位提供资料，制水率按 60% 计。

反渗透装置原理简述：

半透膜将溶液与纯溶剂分开，因为存在着浓度差，纯溶剂会向溶液一侧扩散，称为渗透。若在溶液一侧加压，使压力超过渗透压，则溶液一侧的溶剂会向着纯溶剂一侧流动，从而实现溶质与溶剂的分离。用于去除无机盐类、有机物杂质细菌病毒等脱除率  $\geq 99\%$ 。项目超纯水水质设计标准如下：

电导率： $\geq 18\text{M}\Omega\cdot\text{CM}$  (25°C)

### 3.3.2 排水

苏州高新区浒关综合保税区（北区）内雨污分流，生产废水及生活污水排口管径均为 DN300，最终合流进入浒关综合保税区（北区）污水总排放口，雨水排口管径 DN400。

### 3.3.3 供电

本项目新增用电量 480 万 kwh/a，来自市政供电。

### 3.3.4 空调净化系统

本项目设有 2 套通风系统，按照洁净厂房洁净等级进行设计地风量。厂房一层为洁净厂房与普通车间，其中外延区为千级、黄光区为百级、各检验室与机械间为普通车间。

洁净厂房送风经过混合段、初效过滤段、表冷段、二次回风段（或中间段）、加热段、加湿段、中效过滤段等送入洁净区域。黄光区与千级洁净车间，恒温恒湿，采用 MAU+FFU 空调系统控制洁净度。FFU（风机过滤器机组）是将风机和过滤器（高效或超高效过滤器）组合在一起构成自身提供动力的末端净化设备。MAU（新风机组）是提供新鲜空气的一种空气调节设备。无尘车间天花板上布置 FFU，外部空气先经过 MAU 过滤（首次过滤、空气预处理、初中高效三段过滤器）后送入无尘室顶棚，再经过 FFU 过滤（二次过滤，高效或超高效过滤器）后将风送进无尘室内。送下来的风通过高架地板或侧面回风百叶，进入回风箱送入无尘室顶棚与处理后的新风混合，再由 FFU 加压过滤送入无尘室内。具体要求如下

(1) 更衣间及操作间送风口风速  $\geq 0.3$  米/秒；风淋室风速  $\geq 1.5$  米/秒；送风量要满足无尘车间内的洁净度及热湿平衡。

(2) 温湿度要求：温度一般为  $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度为  $55\pm 5\%$ 。

(3) 新风量：非单向流洁净室总送风量的 10%-30%；补偿室内排风和保持室内正压值所需的新鲜空气量；保证室内每人每小时的新鲜空气量  $\geq 40\text{m}^3/\text{h}$ 。

(4) 操作间与环境静压差  $\geq 5\text{Pa}$ ，系统噪声  $\leq 60\text{dB}$ 。通常要求内部压力（静压） $>$ 外部压力（静压）；洁净度要求高的空间压力 $>$ 洁净度要求低的空间压力；洁净室门的朝向应开向洁净度级别高的房间。

办公区等非洁净区采用分体多联机空调系统。

### 3.4 项目组成与平面布置

#### 3.4.1 项目组成

本项目建设内容与工程组成情况下表。

表 3.4-1 项目生产区域布置

生产区域	面积 (m <sup>2</sup> )	位置	功能
光刻间 1	24.92	5 幢东半栋一楼	光刻
光刻间 2	26.30	5 幢东半栋一楼	光刻
测试间 1	21.58	5 幢东半栋一楼	测试检验
测试间 2	21.58	5 幢东半栋一楼	测试检验
测试间 3	21.58	5 幢东半栋一楼	测试检验
测试间 4	21.58	5 幢东半栋一楼	测试检验
测试间 5	32.78	5 幢东半栋一楼	测试检验
测试间 6	58.9275	5 幢东半栋一楼	测试检验
存储间	52.71	5 幢东半栋一楼	物料存储
外延间 1	58.96	5 幢东半栋一楼	外延生长
外延间 2	58.96	5 幢东半栋一楼	外延生长
化学间	42.75	5 幢东半栋一楼	化学
刻蚀间	49.72	5 幢东半栋一楼	刻蚀
监控室	16.19	5 幢东半栋一楼	中控
更衣室	12.95	5 幢东半栋一楼	更衣、风淋
气瓶间	24.78	5 幢东半栋一楼	消防气瓶存放
消控室	22.26	5 幢东半栋一楼	消防
特气房	23.84	5 幢东半栋一楼	特气存放

表 3.4-2 公辅工程及公用设施

涉密已隐藏

### 3.4.2 厂区平面布置

天蕊半导体材料（苏州）有限公司位于苏州高新区浒关综保区大同路 20 号 5 幢东半栋，生产车间位于一层，主要由光刻间、测试间、外延间、刻蚀间等构成，根据企业平面布置方案可知，平面布置较合理，功能分区明确。

### 3.4.3 项目周边概况

苏州高新区浒关综保区位于大同路 20 号，目前已入驻多家公司，企业邻近楼幢部分入驻企业具体见下表。

3.4-3 苏州高新区浒关综保区部分入驻企业一览表

幢数	单元号	企业名称
1	B3	苏州定焦点科技有限公司
2	B4	倍雅电子护理制品（苏州）有限公司
3	B5 西半栋	加贺沢山电子（苏州）有限公司
4	B6	苏州迈瑞科精密部件有限公司
5	B2	苏州申赛新材料有限公司
6	B8	希尔精密塑料科技公司
7	B7	精效悬浮（苏州）科技有限公司

## 3.5 工程分析

### 3.5.1 生产工艺分析

涉密已隐藏

### 3.5.2 产污环节

本项目产污环节见下表。

表 3.5-1 本项目工艺产污环节及污染因子

类别	污染工序	编号及名称	污染物名称	治理措施
废气	MOCVD 生长外延层	G1-1 氨气	氨气	化学吸附+二级活性炭吸附装置
	清洗	G1-2VOCs	非甲烷总烃、异丙醇	
	MOCVD 生长掺杂层	G2-1MOCVD 废气	颗粒物、氨气	
	光刻—软烤、坚膜	G2-2 烘烤废气	非甲烷总烃	

	光刻-显影	G2-3 显影废气	非甲烷总烃	
	气体刻蚀	G2-4 刻蚀废气	氯气、氟化物	
	清洗	G2-5VOCs	非甲烷总烃、异丙醇	
废水	生活污水	W0	COD、SS、氨氮、总磷	接入市政管网
	纯水制备浓水	W1	COD、SS	接入市政管网
	设备间接冷却水	W2	COD、SS	接入市政管网
固废	员工生活	S0	瓜皮、纸屑等	环卫部门清运
	检测	S1-1、S1-2、S1-3、S2-1 不合格品	衬底片、外延片	收集后外售
	清洗	S1-4、S2-3 废清洗液	丙酮、异丙醇、乙醇、水	委托有资质单位处理
	显影	S2-2 废显影液	显影液	委托有资质单位处理
	纯水制备	纯水制备滤材	树脂	外售综合利用
	原料使用	废包装	化学品包装桶/瓶等	委托有资质单位处理
	废气处理	废活性炭	废活性炭	委托有资质单位处理
废吸附物		有机物、酸、碱	委托有资质单位处理	

### 3.6 主要原辅材料及设备

涉密已隐藏

#### 3.6.1 主要原辅材料及能源消耗情况

### 3.6.2 主要原辅物理化性质、毒性毒理

本项目涉及的主要原辅材料性质见下表。

表 3.6-2 主要原辅材料理化性质、毒性毒理一览表

名称及分子式	CAS 号	理化特性	燃烧爆炸危险性	毒性毒理
液氮	7727-37-9	液氮是指液态的氮气。液氮是惰性，无色，无臭，无腐蚀性，相对蒸气密度（空气=1）：0.97，临界温度（℃）：-147，临界压力（MPa）：3.40，熔点：-209.8℃，沸点：-196.56℃，溶解性：微溶于水、乙醇。	不可燃	/
氢气	133-74-0	无色无味气体。熔点：-259.2℃，沸点：-252.8℃，蒸汽压：13.33kPa(-257.9℃)，闪点：<-50℃，相对密度(水=1)：0.07(-252℃)，相对密度(空气=1)：0.07。不溶于水，不溶于乙醇、乙醚。	易燃	/
氨气	7440-59-7	无色有刺激性恶臭的气体。熔点：-77.7℃，沸点：-33.5℃，蒸汽压：506.62kPa(4.7℃)，相对密度(水=1)：0.82(-79℃)，相对密度(空气=1)：0.6。易溶于水、乙醇、乙醚。 第 2.3 类有毒气体（23003）	不燃	LD50: 350mg/kg (大鼠经口) LC50: 1390mg/L, 4 小时 (大鼠吸入)
三甲基镓	1445-79-0	在常温常压下为无色透明有毒液体。熔点：-15.8℃，沸点：55.8℃，闪点：-18℃，蒸气压：37.0kPa(30℃)，液体密度(15℃, 100kPa)：1151kg/m <sup>3</sup> ，气体密度：4.0kg/m <sup>3</sup> 。高温时自行分解。	在室温自燃，燃烧时发出金属氧化物白烟	三甲基镓接触皮肤能引起组织破坏和烧伤。
三甲基铝	75-24-1	熔点 (101.325kPa)：15.28℃；沸点 (101.325kPa)：127.12℃；液体密度 (20℃, 100kPa)：752kg/m <sup>3</sup> ；熔化热 (15.28℃, 101.325kPa)：122.05 kJ/kg；汽化热 (127.12℃, 101.325kPa)：581.38kJ/kg；比热容 (25℃, 101.325kPa)：2160.389 J/(kg·℃)；蒸气压 (20℃)：1.120Kpa	三甲基铝在常温常压下为无色透明液体。反应性极强。空气中自燃，瞬间就能着火。与具有活性氢的酒精类、酸类激烈反应。与水反应激烈，即使在冷水中也能产生爆炸性分解反应，并生成甲烷，有时还能发火。	低于一般毒物，LC50: 10000mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入, 15 分钟)
三甲基镧	3385-78-2	在常温常压下为无色透明具有特殊臭味的升华性无色	暴露在空气中会自然，遇水放	具有毒性、对眼睛、呼吸道有刺激性，可

		结晶。熔点：89℃，沸点：135.8℃，蒸气压：0.960kPa(30℃)。与己烷、庚烷等脂肪族饱和烃，甲苯、二甲苯等芳香族烃以任意比例相溶。遇冷水部分水解放出甲烷气体。	出可自然的易燃气体	致肺水肿，皮肤接触可被灼伤。
丙酮	67-64-1	无色透明易流动液体，有芳香气味，易挥发。熔点(℃)：-94.6，沸点(℃)：56.5，相对密度(水=1)：0.8，相对蒸气密度(空气=1)：2，饱和蒸气压(kPa)：53.32(39.5℃)，临界温度(℃)：235.5，闪点(℃)：-20；与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。	LD50：5800 mg/kg（大鼠经口）；20000 mg/kg（兔经皮），LC50：无资料
乙醇	64-17-5	无色透明液体，微有特臭，味灼烈，有酒香，易挥发，水溶液，具有刺鼻臭味，呈强碱性，对空气敏感	易燃	LD50：7060mg/kg(大鼠经口)；7340 mg/kg（兔经皮）；LC50：37620 mg/m <sup>3</sup> ，10小时（大鼠吸入）；人吸入4.3 mg/L×50分钟
异丙醇	67-63-0	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。高度易燃液体和蒸气。熔点：-89.5℃，相对密度（水=1）：0.787g/mL，与水、乙醇、乙醚、氯仿混溶，pH：6.5-7.5，沸点：81-83℃，闪点：12℃。	爆炸上限%（V/V）：12.7%(V)，爆炸下限%（V/V）：2%(V)	LD50 经口-大鼠-5,045mg/kg, LC50 吸入-大鼠-8h-16000ppm, LD50 经皮-家兔-12,800mg/kg
二茂铁	102-54-5	黄色至橙色粉末，密度1.49g/cm <sup>3</sup> ，熔点186℃，闪点100℃。	易燃	(LD50) 经口 - 大鼠 - 1320 mg/kg
二茂镁	1284-72-6	白色晶体。熔点176℃。在100℃时升华。对空气、潮湿、二氧化碳和二硫化碳均很敏感，固态晶体曝置在空气中着火。溶于乙醚、四氢呋喃、苯、二甲苯。棕褐色。强烈水解。	易燃	无资料
硅烷	7803-62-5	无色带有令人讨厌的臭味。相对密度0.68(-185℃)，熔点-185℃，沸点-112℃，临界温度-3.5℃，蒸汽密度1.2。遇水缓慢水解。不溶于乙醇、乙醚和苯。在常温下稳定，高温时能自燃。为强还原剂。在400℃左右完全分解成硅和氢，与卤素和氧化剂接触剧烈反应。	易燃气体，能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限0.8-98%。在高温时自燃，遇热源和火源有燃烧爆炸的危险，并释放出剧毒气体。	低于一般毒物，能激烈刺激皮肤、眼睛、黏膜和呼吸器官。LC50：9600ppm，4小时（大鼠吸入）
氯气	7782-50-5	黄绿色有刺激性气味的气体，易溶于水、碱液，熔点-101℃，沸点-34.5℃，相对密度（水=1）：1.47，	助燃	急性中毒：轻度者有流泪、咳嗽、咳少量痰、胸闷，出现气管和支气管炎的表现；中度中毒发生支气管肺炎或间质性肺水肿，病人除有上述症状的加重外，出现呼

				吸困难、轻度发绀等	
六氟化硫	2551-62-4	无色气体，初沸点和沸程(°C)： -63.8，不溶于水，熔点/凝固点(°C)： -51，相对密度(水=1)： 1.9	不燃，高压气瓶内遇热可能爆炸	可能造成昏昏欲睡或眩晕	
三氟甲烷	75-46-7	无色气体，初沸点和沸程(°C)： -84.4，与水部分混溶，熔点/凝固点(°C)： -155，相对密度(水=1)： 1.52	不燃，高压气瓶内遇热可能爆炸	可能造成昏昏欲睡或眩晕	
三氯化硼	36254-91-8	无色透明气体，沸点 64°C	易燃	吸入 可能因延长或接触对器官产生损害，可能造成呼吸刺激，可能会导致嗜睡或头晕	
笑气	10028-97-2	无色气体，有甜味。熔点-90.8°C，沸点-88.5°C，相对密度（水=1）1.23，饱和蒸汽压 506.62/-58°CkPa，相对密度（空气=1）1.52，临界温度 36.5°C，临界压力 7.26Mpa，溶于水、乙醇、乙醚、浓硫酸。	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	一般毒性，LC50：1068mg / m <sup>3</sup> (大鼠吸入)	
光刻胶	/	澄清浅黄色易燃液体，相对密度（水=1）1.003，沸点 156°C，闪点 45°C	易燃	引起皮肤刺激。造成严重的眼睛刺激。可能引起过敏性皮肤反应	
显影液	四甲基 氢氧化 铵	75-59 -2	无色液体，沸点 110°C，可溶于水。	无资料	小鼠皮下 LD <sub>50</sub> ：19mg/kg；兔子静脉 LD <sub>50</sub> ：1mg/kg

### 3.6.3 主要生产设备、公用及贮运设备

涉密已隐藏

## 3.7 平衡分析

### 3.7.1 水平衡

本项目水平衡见下图。

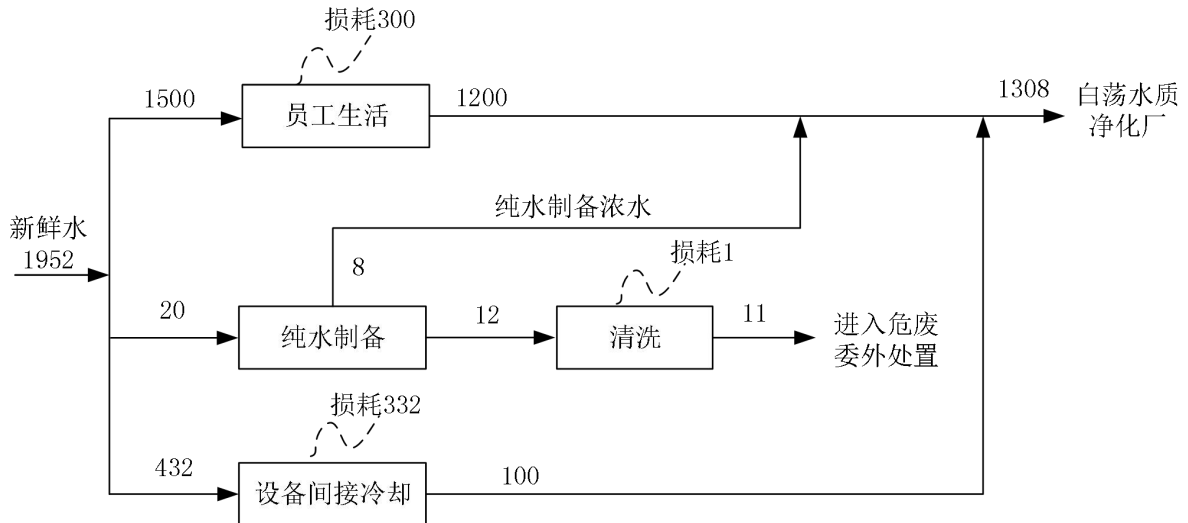


图 3.7-1 本项目水平衡图（单位 t/a）

根据企业水量设计平衡，建设项目新鲜水补水量为 1952t/a，其中生产废水排放量 108t/a，生活污水排放量为 1200t/a，全厂最终排水量为 1308t/a。

### 3.7.2 VOC 物料平衡



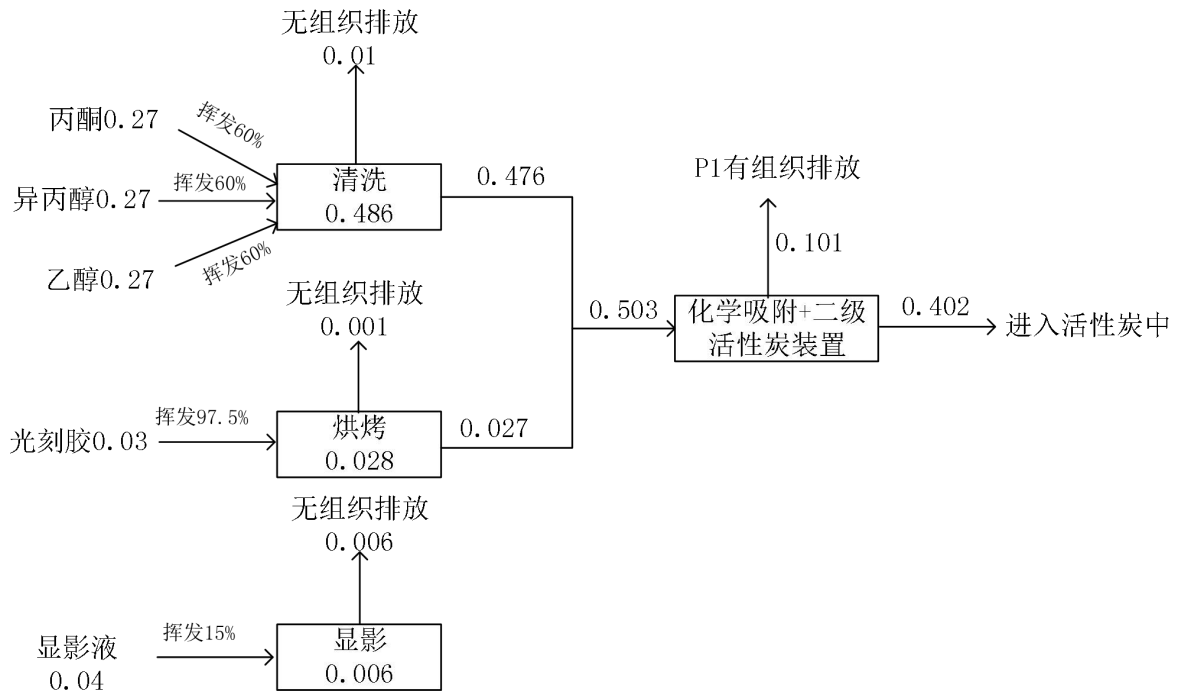


图 3.7-2 本项目 VOC 物料平衡图（单位 t/a）

### 3.7.3 氟平衡

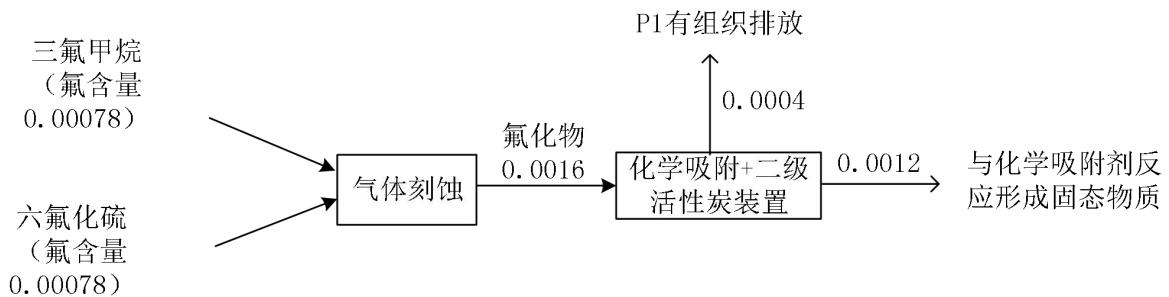


图 3.7-3 本项目氟元素平衡图（单位 t/a）

## 3.8 污染源强核算

### 3.8.1 废气污染源强核算

#### (1) MOCVD 外延废气 G1-1、G2-1

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过量未参与反应的  $\text{NH}_3$ 、反应生成的  $\text{CH}_4$ 、高温下物料表面产生的少量颗粒物和载气  $\text{H}_2$ 、 $\text{N}_2$ 。其中， $\text{CH}_4$ 、 $\text{H}_2$ 、 $\text{N}_2$  不作为污染因子，颗粒物产生量极少，经设备自带的过滤装置处理，不做定量分析，本报告仅分析 MOCVD 外延废气中的氨气。

生长过程中金属化合物在高温条件下基本完全参与反应，结合化学反应方程式，氨气约有 20% 被消耗，80% 未反应直接进入尾气。氨气年用量共 0.12t/a，则产生的氨气量为 0.096t/a。

MOCVD 设备为密闭结构，产生的混合废气（ $\text{NH}_3$ 、甲烷、颗粒物、氢气、氮气）由设备直连的管道收集，收集率 100%。收集的过程中通过连续不断输送氮气来稀释氢气，保证管道内氢气浓度低于 4%（氢气爆炸极限）。废气先经每台 MOCVD 设备自带的过滤装置过滤掉颗粒物后，再进入废气处理系统，经化学吸附+二级活性炭吸附装置处理后由一根 15 米高的排气筒 P1 排放，处理效率约为 80%。

#### (2) 清洗废气 G1-2、G2-5

本项目需要使用有机溶剂对外延片/芯片进行清洗，去除表面残留的光刻胶。在超声波清洗过程中有机溶剂部分会挥发，挥发率按 60% 计。其中使用丙酮 0.27t/a、异丙醇 0.27t/a、乙醇 0.27t/a，则产生的非甲烷总烃 0.486t/a，其中异丙醇 0.162t/a。废气经超声波清洗机的排气管接入化学吸附+二级活性炭吸附装置处理后由一根 15 米高的排气筒 P1 排放，收集效率 98%，处理效率约为 80%，则收集的非甲烷总烃 0.476t/a、异丙醇 0.159t/a，无组织排放非甲烷总烃 0.01t/a、异丙醇 0.003t/a。

#### (3) 烘烤废气 G2-2-1、G2-2-2

光刻工段会使用到光刻胶，在烘烤过程其中的有机成分会有部分挥发，其中光刻胶年用量 0.03t/a，其中有机成分含量约为 92.5%，有机分挥发系数按 100% 计算，则产生的有机废气量 0.028t/a，废气经设备排气管接入化学吸附+二级活性炭吸附装置处理后由一根 15 米高的排气筒 P1 排放，收集效率 98%，处理效率约为 80%，则收集的非甲烷总

烃 0.027t/a，无组织排放非甲烷总烃 0.001t/a。

#### （4）显影废气 G2-3

光刻工段会使用显影液溶解光刻胶，显影完成后加热将显影液烘干，显影液用量 40kg/a，有机成分占比 15%，则产生的有机废气 0.006t/a，在车间无组织排放。

#### （5）刻蚀废气 G2-4

干法刻蚀工序使用氯气、三氯化硼、氩气、氧气、三氟甲烷、六氟化硫气体，其中，含氟气体与被刻蚀材料反应生成氟化物，还有少量未参与反应的氯气。氟化物全部进入废气，氯气 80% 参与反应核算废气产生量，氯气年用量 0.001t/a、三氟甲烷年用量 0.001t/a、六氟化硫年用量 0.001t/a。根据物料平衡，则产生的氯气 0.0002t/a、氟化物 0.0016t/a。产生的废气经密闭设备直连管道收集后进入化学吸附装置+二级活性炭吸附装置处理后由一根 15 米高的排气筒 P1 排放，氯气和氟化物去除效率约 80%，经处理后的氯气、氟化物排放量极少，故不作定量分析。

表 3.8-1 本项目有组织大气污染物产生和排放情况

排气筒编号	污染源名称	排气量 m <sup>3</sup> /h	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率 %	排放状况		
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a
P1	衬底/外延片 生产、芯片研 发	6500	氨气	7.385	0.048	0.096	化学吸附+二 级活性炭吸附 装置	80	1.477	0.010	0.019
			非甲	38.692	0.252	0.503		80	7.738	0.050	0.101
			异丙醇	12.231	0.080	0.159		80	2.446	0.016	0.032

表 3.8-2 本项目无组织排放源参数

污染源位置	产生工序	污染物名称	产生量 t/a	治理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	面源面积 (m <sup>2</sup> )	面源高度 (m)	排放时间 (h)	排放去向
1F	清洗、烘烤、 显影	非甲烷总烃	0.017	/	0.017	0.0035	3367.5	3	4800	大气环境
		异丙醇	0.003		0.003	0.0006				

表 3.8-3 有组织废气排放口情况

排放源 名称	排气筒底部地理坐标		排气筒 高度 m	排气筒出 口内径 m	烟气流速 m/s	烟气温 度℃	排放时间 (h)	排放类型
	经度	纬度						
P1 排气筒	120.497948	31.360828	15	0.55	8.43	30	4800	一般排放口

### 3.8.2 废水污染源强核算

#### 3.8.2.1 废水产生情况

##### (1) 生活污水

本项目建成后员工共 50 人，每人每天消耗 100L 自来水，年工作 300 天，则生活用水量为 1500t/a，产污系数为 0.8，则生活污水排放量为 1200t/a，主要污染物为 COD、氨氮、TP 及 SS。

##### (2) 纯水制备浓水

本项目设纯水制备系统 1 套，纯水制备率制水率 60%，年纯水所需制备量 12t/a，则所需自来水 20t/a，废水排放量约 8t/a，纯水制备浓水接管至白荡水质净化厂处理，主要污染物浓度为 COD：200mg/L、SS：150mg/L。

##### (3) 设备间接冷却水

MOCVD、MBE 等生产设备需要使用循环冷却水，冷却方式为间接冷却，根据建设单位提供资料，冷却水循环量为 18t/h。年运行 4800h 计算，则年循环冷却水量为 864000t/a。损耗量按照循环量的 0.2% 计算，则循环冷却水补充量为 432t/a，其中蒸发量约为 332t/a，定期排污水 100t/a，主要污染物浓度为 COD：100mg/L、SS：100mg/L。

#### 3.8.2.2 废水排放情况

表 3.8-4 本项目污水产生与排放情况一览表

废水类型	废水产生量 t/a	污染物名称	产生情况		处理措施	排放情况		排放去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a	
员工生活污水	1200	COD	500	0.6	/	500	0.6	接市政管网进入白荡水质净化厂
		SS	400	0.48		400	0.48	
		氨氮	45	0.054		45	0.054	
		总磷	8	0.01		8	0.01	
纯水制备浓水	8	COD	200	0.002		200	0.002	
		SS	150	0.001		150	0.001	
设备间接冷却水	100	COD	100	0.01		100	0.01	
		SS	100	0.01		100	0.01	

### 3.8.3 固体废物污染源强核算

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），本项目生产过程中无副产物，根据《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019），固体废物主要包括一般工业固废、危险固废和生活垃圾。

### （1）生活垃圾

本次新增员工人数共 50 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 产生量计，年工作 300 天，则生活垃圾产生量为 7.5t/a。

### （2）一般固废

不合格品（S1-1、S1-2、S1-3、S2-1）：在检测过程中，会产生不合格品，主要为衬底片、外延片、芯片，产生量约为 0.001t/a，收集后外售。

纯水制备滤材：纯水制备环节会产生废过滤材料，主要成分为树脂，产生量约为 0.1t/a，收集委托相应资质单位处理。

### （3）危险废物：

废清洗液：清洗工段会产生废清洗液，主要为丙酮、异丙醇、乙醇、水，产生量约为 11.108t/a，收集委托有资质单位处置。

废显影液：显影阶段会产生废显影液，产生量约为 0.034t/a，收集委托有资质单位处置。

废包装：化学品使用会产生废包装材料，产生量约为 0.1t/a，收集后委托有资质单位处置。

废过滤吸附物：在废气处理时化学吸附装置需定期更换吸附介质，每 3 个月更换一次，产生量约为 1t/a，收集后委托有资质单位处置。

废活性炭：根据《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）要求，活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，更换周期计算按《省生态环境厅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》有关要求执行。

本项目废活性炭产生根据《省生态环境厅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）附件：涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求中活性炭更换周期计算方法，具体计算过程如下：

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

式中：T—更换周期，天；

m—活性炭用量，kg；

s—动态吸附量，%；

c—活性炭消减的 VOCs 浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Q—风量，单位 m<sup>3</sup>/h；

t—运行时间，单位 h/d。

根据设计参数，本项目采用二级活性炭吸附装置，单个炭箱装填量为 1000kg，总装填量 2000kg，动态吸附量按 10%计算。根据下表本项目有组织废气排放情况，活性炭吸附装置更换频次计算结果如下表所示。

**表 3.8-5 本项目活性炭更换周期计算表**

排气筒 编号	活性炭填 装量 (kg)	动态吸 附量	活性炭消减污染 物浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	风量 (m <sup>3</sup> /h)	运行时间 (h/d)	更换周期 (天)
P1	2000 (1000×2)	10%	30.954	6500	16	62.1

由上表可知，经计算得知本项目更换周期为 62.1 天，活性炭更换周期按 2 个月计。年更换次数约为 6 次，则年活性炭产生量为 12.402t/a（含吸附的有机废气 0.402t/a）。

本项目固废产生情况统计见表 3.8-5、表 3.8-6、表 3.8-7。

表 3.8-5 本项目固废/副产物产生情况汇总表

序号	固废/副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预计产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	生活垃圾	员工生活	固态	纸屑、瓜皮	7.5	√	/	固体废物鉴别标准通则
2	不合格品	检测	固态	衬底片、外延片	0.001	√	/	
3	纯水制备滤材	纯水制备	固态	树脂等	0.1	√	/	
4	废包装	化学品使用	固态	玻璃/金属桶、瓶等	0.1	√	/	
5	废清洗液	清洗	液态	丙酮、异丙醇、乙醇、水	11.108	√	/	
6	废显影液	显影	液态	显影液	0.034	√	/	
7	废过滤吸附物	废气处理	固态	吸附剂、有机物等	1	√	/	
8	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机物	12.402	√	/	

表 3.8-6 本项目营运期固体废物产生情况一览表

编号	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)
1	废包装	危险废物	化学品使用	固态	玻璃/金属桶、瓶等	根据《国家危险废物名录》(2021年版)	T/In	HW49	900-041-49	0.1
2	废清洗液		清洗	液态	丙酮、异丙醇、乙醇、水		T, I, R	HW06	900-404-06	11.108
3	废显影液		显影	液态	显影液		T	HW16	900-019-16	0.034
4	废过滤吸附物		废气处理	固态	吸附剂、有机物等		T/In	HW49	900-041-49	1
5	废活性炭		废气处理	固态	活性炭、有机物		T	HW49	900-039-49	12.402
小计	危险废物合计： 24.644t/a									
1	生活垃圾	一般固废	员工生活	固态	纸屑、瓜皮	《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)	/	900-999-99	/	7.5
2	不合格品		检测	固态	衬底片、外延片		/	900-999-99	/	0.001
3	纯水制备滤材		纯水制备	固态	树脂等		/	900-999-99	/	0.1



表 3.8-7 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危废仓库最大暂存量	危险特性	污染防治措施
1	废包装	HW49	900-041-49	0.1	化学品使用	固态	玻璃/金属桶、瓶等	化学品	每星期	0.025	T/In	分类收集、不可混合收集，其余危废暂存于危废暂存间，定期送危废处置单位处置
2	废清洗液	HW06	900-404-06	11.108	清洗	液态	丙酮、异丙醇、乙醇、水	丙酮、异丙醇、乙醇	每星期	2.777	T, I, R	
3	废显影液	HW16	900-019-16	0.034	显影	液态	显影液	显影液	每季度	0.008	T	
4	废过滤吸附物	HW49	900-041-49	1	废气处理	固态	吸附剂、有机物等	吸附剂、有机物等	每季度	0.25	T/In	
5	废活性炭	HW49	900-039-49	12.402	废气处理	固态	活性炭、有机物	有机物	每两个月	2.067	T	
合计		/	/		/	/	/	/	/	5.127	/	/

### 3.8.4 噪声污染源强核算

本项目在设备选型时，选择低噪声设备，对振动较大设备的基础设计考虑减振装置，使噪音污染降到允许的范围内。对噪声较高的设备所在地厂房采取吸声、减震、隔声等措施，同时加强管理，合理布置厂区功能，将噪声较大的设备布置在厂区中间。同时，在厂界周围进行绿化，起到屏蔽隔声作用。

本项目噪声源强约 60-85dB(A)。建设单位拟采取室内布置、消声器、隔声罩、基础减震、绿化等措施减少对周围环境干扰。本次评价中各噪声源强类比《噪声控制技术（第 2 版）》中“表 1.1 常见工业设备噪声范围表”，采取的降噪减振措施如下：

- ①选购低噪声设备；
- ②合理布置噪声源，使其尽可能远离敏感目标；
- ③设备尽量安装于密闭的厂房内进行隔声；

④风机、水泵、空压机等设备设计减振台基础，机体和外壳增加隔声罩，管道进口加柔性连接，风机、空压机进出口安装消声器等。采取以上措施后，噪声源的噪声值可降低 20-30dB(A)。

- ⑤加强厂区绿化，进一步降低噪声对周围环境的影响。

项目室内源强及采取的措施详见下表。

表 3.8-8 工业企业噪声源调查清单（室内声源）

建筑物名称	噪声源	数量	声功率级 dB(A)(叠加值)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离	室内边界 声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入 损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级	建筑物外 距离/m
5幢 东半 栋	已隐藏	/	75	减振隔 声、距 离衰减	15	15	0	15	40.48	8:00-24:00	20	20.48	1
	已隐藏	/	75		15	18	0	15	40.48	8:00-24:00	20	20.48	1
	已隐藏	/	82.8		16	10	0	14	48.88	8:00-24:00	20	28.88	1
	已隐藏	/	85.8		12	8	0	12	53.22	8:00-24:00	20	33.22	1
	已隐藏	/	75		16	20	0	16	39.92	8:00-24:00	20	19.92	1
	已隐藏	/	75		17	22	0	13	41.72	8:00-24:00	20	21.72	1
	已隐藏	/	75		18	19	0	12	42.42	8:00-24:00	20	22.42	1
	已隐藏	/	75		17	18	0	13	41.72	8:00-24:00	20	21.72	1
	已隐藏	/	75		16	20	0	14	41.08	8:00-24:00	20	21.08	1
	已隐藏	/	70		5	30	0	5	45.02	8:00-24:00	20	25.02	1
	已隐藏	/	78		5	45	0	5	53.02	8:00-24:00	20	33.02	1
	已隐藏	/	75		7	16	0	7	47.10	8:00-24:00	20	27.10	1
已隐藏	/	80	25	10	0	5	55.02	8:00-24:00	20	35.02	1		

表 3.8-9 工业企业噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量	型号	空间相对位置/m			声功率级 /dB(A)	声源控制措 施	运行时段	声源位置
				X	Y	Z				

天蕊半导体材料（苏州）有限公司年产 2 英寸氮化铝衬底与外延 6 千片新建项目

1	废气处理装置	1 台	化学吸附+二级活性炭吸附	28	25	10	85	减震、消声	8:00-24:00	5 幢厂房东侧
---	--------	-----	--------------	----	----	----	----	-------	------------	---------

坐标原点为 5 幢楼东半栋西南角，东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴。

### 3.8.5 非正常工况污染源强核算

非正常排放主要指营运过程中开检修、故障、管道系统破损泄漏、废气处理设施发生故障时的污染物排放以及物料的无组织泄漏等。在无严格控制措施或污染控制措施失效的情况下，污染物的非正常排放往往成为环境污染的重要因素。

#### 1、废气非正常排放

本项目非正常情况主要为：废气处理设施故障，导致处理能力下降。本项目废气采用一套化学吸附+二级活性炭吸附装置，当废气治理设施发生故障时，最坏情况为处理效率降到0%计，污染物直接排放。项目设专人负责环保设施运行，非正常废气排放时间设为1h计，项目非正常排放源强见下表。

表 3.8-10 非正常情况下大气污染物排放源强

排气筒编号	污染源		产生状况		排放时间
	污染物名称	排气量 m <sup>3</sup> /h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	
P1	氨气	6500	7.385	0.048	60min
	非甲烷总烃		38.692	0.252	60min
	异丙醇		12.231	0.080	60min

### 3.9 本项目污染物“三本帐”

项目建成后污染物产生、削减、排放“三本帐”见下表。

表 3.9-1 本项目污染物产生及排放量汇总 (t/a)

污染物名称	污染物	产生量 (t/a)	自身削减量 (t/a)	废水接管量 (t/a)	最终外排量 (t/a)
有组织废气	氨气	0.096	0.077	/	0.019
	非甲烷总烃	0.503	0.402	/	0.101
	异丙醇	0.159	0.127	/	0.032
无组织废气	非甲烷总烃	0.017	0	/	0.017
	异丙醇	0.003	0	/	0.003
生产废水	废水量	108	0	108	108
	COD	0.012	0	0.012	0.0032
	SS	0.011	0	0.011	0.0011
生活污水	废水量	1200	0	1200	1200
	COD	0.6	0	0.6	0.036

	SS	0.48	0	0.48	0.012
	氨氮	0.054	0	0.054	0.0018
	总磷	0.01	0	0.01	0.0004
废水合计	废水量	1308	0	1308	1308
	COD	0.612	0	0.612	0.0392
	SS	0.491	0	0.491	0.0131
	氨氮	0.054	0	0.054	0.002
	总磷	0.010	0	0.010	0.0004
固体废物	生活垃圾	7.5	7.5	/	0
	一般工业固废	0.101	0.101	/	0
	危废废物	24.644	24.644	/	0

### 3.10 清洁生产分析

清洁生产主要包括三个方面的内容：清洁的能源、清洁的生产过程、清洁的产品。概括地说，清洁生产是一种新的污染防治策略。它是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中。以提高生态效率和减少人类环境的风险，清洁生产的实质就是在生产过程中坚持采用新工艺、新技术，综合利用原材料和能源，最大限度地把原料转化为产品，减少所有废弃物的数量和毒性，从而达到节能、降耗、减污、增效的目的，实现经济建设与环境保护的协调发展。

本次评价主要从**工艺和设备选择、资源与能源综合利用、产品、污染物产生与控制**和**环境管理**等方面进行分析，并与国内先进同类装置进行对比。

#### 3.10.1 生产工艺、设备先进性

清洁生产是一个相对概念，是永无止境学习先进不断进步的过程。清洁生产要求企业强化生产全过程管理，企业生产管理不严，物流乱排乱放，工艺操作不正常，设备跑冒漏，装备频繁开停车和检修都会加重污染物排放量和对生产的影响。该项目有逐步提高清洁生产的基础条件，应将环境保护管理纳入生产调度管理为中心的日常管理中去，实现全方位管理。本项目的芯片生产采用了先进的生产设备，采用自动化为主，人工辅助的方式，物料的运输装卸大部分以密闭的方式运行，进一步减少排气环节中的挥发性物质逸散。同时本公司拥有强大的研发力量、先进的生产工艺以及完备的质控手段，具有产品密封性高、可高质量连续生产、无敞开操作等优点，同时提高了设备利用率及产

能，使交叉污染风险最小化，并且降低了运营过程能耗。原辅料设备、产品生产和质量控制设备，以及污染物处理设备，配备齐全，并达到生产要求、产品质量控制要求，以及污染物排放要求，因此，企业生产设备达到国内先进水平。

### 3.10.2 资源能源利用的先进性

本项目生产所需资源能源主要包括给水、辅助气体、压缩空气及配电等。为充分利用资源能源，本项目采用先进设备，不仅可以提高产品质量和生产能力，而且又能减少能源的消耗。

对于空调系统采取以下措施以节约能源：

- (1) 合理划分及布置净化区域以节约能源；
- (2) 风管及配管采用保温性能好的保温材料；
- (3) 对净化区采用合适的温湿度，以节约能源；

(4) 空调系统均采用变频送风调节装置以达到节能、安全的目的。空调系统均采用智能型控制器，使空调系统全年以最经济的状态运行。

(5) 尽量考虑使用循环风以达到节能目的，只有在工艺或者安全方面有特殊要求时考虑全新风系统。

综上所述，项目原辅材料与能源消耗属于国内先进水平。

### 3.10.3 产品先进性

本项目生产的芯片具有体积小、重量轻、效率高等优点，在紫外消杀细菌与病毒、普通电柜、逆变器、快速充电器领域具有广阔的应用前景。目前国内中高端芯片主要依赖进口，本项目产品属于国内领先水平。

### 3.10.4 污染物产生与控制

根据污染防治措施评述可知，本项目在落实本报告提出的各项污染防治措施前提下，各类污染物排放情况均能达到相应排放标准的要求。

本项目大部分设备均为密闭型，且采用自动化、密闭型的输送方式，尽量减少废气的产生和排放。本项目产生的废气通过有针对性的处理，使得废气的排放量大大降低。

项目对生产过程中生活废水、纯水制备浓水、设备间接冷却水一并接管至白荡水质净化厂处理达标后，排入白荡，对水环境的影响较小。

项目对产噪设备采用隔声减震等措施有效治理，厂界噪声能达到《工业企业厂界环

境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，不会改变厂区周围声环境功能。

本项目产生的危险固体废物和一般固体废物均妥善处置，均不外排，不会产生二次污染的问题，不会对环境造成污染和不良影响。

综上所述，本项目污染治理设施处理效率较高，可以保证污染物达标排放。

### 3.10.5 环境管理要求

本项目投入运营后将建立和落实以下环境管理措施：

1) 加强宣传教育：从厂方管理人员一直到班组操作工人，从原辅材料进场、产品生产、包装，直到最终产品出厂的全过程，在每个岗位、每个工段、每个环节树立污染物最小量化意识，通过建立污染物最小量化制度和操作规范，达到污染物削减目的。

2) 实施清洁生产审计：推进企业清洁生产审计，能使企业行之有效地推行清洁生产。通过清洁生产审计，能够核对企业单元操作中原料、产品、水耗、能耗等因素，从而确定污染物的来源、数量和类型，进而制定污染削减目标，提出相应的技术措施。实施清洁生产审核还能提高企业管理水平，最终提高企业的产品质量和经济效益。

3) 健全和完善设备检修制度，杜绝跑、冒、滴、漏。指定专人巡回检查，加强设备的日常维修。每月由主管厂长组织一次全面检查，与车间的责任考核相结合。

4) 设置专业环保人员，对废水处理设备、废气处理设施及固废暂存设备进行管理，每天检查运行情况。

综上所述，从工艺流程、设备各方面来看，本项目采用了国内先进的生产工艺、原辅材料单耗指标较低、充分考虑了各类资源的回收利用、排污量较小，属于较清洁的生产工艺，类比同类型企业相关情况，本项目可以达到国内先进水平。

### 3.10.6 小结

本项目工艺和设备选择较为先进、资源与能源综合利用率较高、产品具有清洁性、污染物产生控制较好、废物回收利用有妥善去处，企业环境管理水平较高，综合类比同装置的国内先进企业相关信息，本项目清洁生产水平可以达到国内先进水平。



## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地理位置

苏州位于长江三角洲中部、江苏省南部。东临上海，南接浙江，西抱太湖，北依长江，市中心地理坐标为北纬  $30^{\circ}47' \sim 32^{\circ}2'$ ，东经  $119^{\circ}55' \sim 120^{\circ}20'$ 。苏州高新区（虎丘区）位于苏州城西部，总面积 223.36 平方公里，辖浒墅关镇、通安镇和狮山街道、横塘街道、枫桥街道、镇湖街道和东渚街道，下设江苏省苏州浒墅关经济技术开发区、苏州科技城、苏州高新区综合保税区、苏州西部生态旅游度假区。

苏州高新区交通十分便利，通过周边发达的高速公路、铁路、水路及航空网与中国各主要城市相连。苏州高新区、虎丘区距上海虹桥国际机场 90 公里、浦东国际机场 130 公里，距上海港 100 公里、张家港港口 90 公里、太仓港 70 公里、常熟港 60 公里。沪宁高速公路、312 国道、京沪铁路、京杭大运河和绕城高速公路从境内穿过，高水准建设的太湖大道横贯东西。

本项目位于苏州高新区浒关综保区大同路 20 号三区 3 号 5 幢，项目地理位置见附图 1。

#### 4.1.2 地形地貌

项目所在区域为长江冲积平原，地势较高，地面标高在 4.2-4.5 米左右（吴淞标高），并有低山丘陵，区域海拔为：4.88m—5.38m。其地质特点：地质硬，地耐力强；地耐力：约 18—24 吨/平方米；地震设防：历史上属无灾害性地震区域；土质：以粘土为主。

从地质上来说，该区域位于新华夏和第二巨型隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的复合部位，属元古代形成的华南地台，地表为新生代第四纪的松散沉积层堆积。

该处属于“太湖稳定小区”，地质构造体比较完整，断裂构造不发育，基底岩系刚性程度低，第四纪以来，特别是最近一万年（全新统）以来，无活动性断裂，地震活动少且强度小，周边无强地震带通过。根据“中国地震烈度区划图（1990）”及国家地震局、建设部地震办（1992）160 号文苏州市 50 年超过概率 10%的烈度值为 VI 度。

#### 4.1.3 气候特征

苏州市地处中纬度地区，日照充分，气候温和湿润，四季分明，雨量充沛，属北亚

热带季风海洋性气候区，季风变化明显，冬季盛行大陆来的偏北风，以寒冷少雨天气为主，夏季盛行海洋来的东南风，以炎热多雨天气为主，春秋两季为冬夏季风交替期。根据近三年来苏州市气象资料，全年主导风向为 SE（频率为 10.7%），静风频率为 3.7%。苏州市其他气候特征值为：

气温：年平均气温 15.7℃，最高年平均气温 17℃（1953 年），最低年平均气温 14.9℃（1980 年），历史最高气温 39.2℃（1992 年 7 月 29 日），历史最低气温-9.8℃（1958 年 1 月 16 日）。

风向风速：年平均风速 3.4m/s，年最大平均风速 4.7m/s（1970 年、1971 年、1972 年），年最小平均风速 2.0m/s（1952 年）；最大风力等级 8 级。常年主导向风东南风（夏季居多），其次为西北风（冬季）。

降水量：年平均降水量 1099.6mm，年最大降水量 1544.7mm（1957 年），年最多降水日为 154 天（1980 年），年最小降水量 600.2（1978 年），日最大降水量 343.1mm（1962 年 9 月 6 日）。年平均相对湿度为 80.8%。

雪：降雪次数平均 1~3 次/年；最大积雪厚度 26cm（1984 年 1 月 19 日）。

霜：平均年无霜期 321 天，最早除霜期 10 月 21 日（1984 年），最迟终霜期 4 月 18 日（1962 年）。

#### 4.1.4 水文水系

苏州位于长江下游三角洲太湖流域，河港纵横交叉，湖荡星罗棋布，形成天然的江南水网地区。苏州高新区内河道一般呈东西和南北向，南北向河流主要有京杭运河、大沧浜、石城河和金枫运河；东西向河流主要有马运河、金山浜、枫津河、双石港、浒光运河、大白荡。其中京杭运河为四级航道，马运河、金山浜、金枫运河、大白荡和浒光运河为通航河道，其他大多为不通航河道。

#### 4.1.5 地下水水文概况

##### （1）地下水的动态特征

孔隙潜水的动态特征：苏州市潜水主要受大气降雨影响，水位历时曲线与降水量的变化密切吻合。一般在 3~5 月随着降水量的增加，水位缓慢上升，至丰水期 7~8 月达到峰值，此后降雨减少，水位缓慢下降，12 月以后的 1、2 月出现谷值，反映了雨期迅速入渗补给、长期缓慢蒸发消耗的特点。

孔隙第 I 承压水的动态特征：20 世纪 80 年代，该层水呈现气候型动态特征，但变化幅度很小，年变幅仅 0.38m，水位标高约在-2.7~-3m 左右。本世纪初，水位埋深下降至 18~19m 左右，比 20 世纪 80 年代下降了 13m 左右，水位动态已完全脱离了原始状态，随着苏州深层地下水的禁采，该层水水位得到大幅回复，埋深约为 9~10m，水位标高-6~-7m，与 20 世纪水位仅相差 5m 左右。目前该层水年变幅较小，约在 40~60cm，在丰水期 8、9 月份或滞后一两个月有小型波峰出现。

孔隙第 II 承压水的动态特征：20 世纪 40 年代即开始开采该层水，地下水水头下降始于 20 世纪 60 年代初期，70 年代后市区开采量急骤下降，年水位下降速率达 2~3m，成为水位降落漏斗的形成期，至 80 年代，该层水的最低水位约在-55.03~-55.69m，形成了以苏州市区为中心的区域性降落漏斗。20 世纪 80 年代后，随着乡镇企业的崛起，外围地下水开采量迅速增长，地下水水位急剧下降，至 90 年代初期，漏斗中心水位已超过 60m，区域水位降落漏斗不断扩大。本世纪伊始，由于地面沉降的危害逐渐开始显现，政府开始大范围削减地下水开采量，因此，2000 年成为第 II 承压水水位变化的转折点，随后地下水水头开始大幅度上升。2010 年第 II 承压水水位埋深在 10.9~27.6m。

孔隙第 III 承压水的动态特征：该层水在 20 世纪 80 年代即已形成较大范围的降落漏斗，水位标高低于-15m。该层水在 1998 年左右达到谷值，地下水禁采后，其恢复的时间明显滞后于第 II 承压含水层，在 2003 年左右得到明显回升，至 2008 年时升至 20.5m 左右，这与其颗粒明显细于第 II 承压含水层、分布局限、水头压力传导速度较慢等因素有关。

## （2）地下水开发利用现状及存在的问题

至上世纪 80 年代，苏州市地下水开采多源于生产单位的自发行为，导致地下水长期处于超采状态，区域集中、开采层位集中、开采时间集中等“三集中”使地下水开采更趋于失衡，从而引发了较为严重的地面沉降。自 2001 年起，江苏省政府对苏锡常地区地下水开采量进行规划，按地下水降落漏斗深度分为超采区和非超采区；苏州市至 2003 年底全部封井，不再开发利用地下水。

### 4.1.6 土壤

该区域土壤为潮土和渗育型水稻土，长江泥沙冲积母质发育而成，以沙质为主，西南部和东南部为脱潜型水稻土，湖积母质发育而成，粘性较强。中部为漂洗水稻土和潜

育型水稻土，黄土状母质发育而成。低山丘陵地区为粗骨型黄棕壤和普通型黄棕壤，砂岩和石英砂岩风化的残积物发育而成，据第二次土壤普查，主要为水稻土和山地土两类。

#### 4.1.7 生态环境

随着高新区的开发建设，农田面积日益缩小，自然生态环境逐步被人工生态环境所替代，狮子山和何山是以建设风景区和公园为目的的人工造林绿化和营造人文景观，道路和河流两侧、居民新村、企事业单位以及村宅房前屋后亦以绿化环境为目的种植乔、灌、草以及花卉。由于人类活动和生态环境的改变，树木草丛之间早已没有大型哺乳动物，仅有居民人工饲养的禽畜以及少量的鸟类、鼠类、蛙类、蛇类以及各种小昆虫等小型动物。

## 4.2 环境质量现状调查与评价

### 4.2.1 大气环境质量现状监测与评价

#### 4.2.1.1 区域环境质量达标情况

本项目所在区域大气环境划为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本项目调查项目所在区域环境空气质量达标情况，基本污染物数据来源于《2022 年度苏州高新区环境质量公报》，达标情况见下表。

表 4.2-1 2022 年苏州高新区环境空气质量状况（单位：mg/m<sup>3</sup>）

污染因子	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	O <sub>3</sub>
	年均浓度	年均浓度	年均浓度	年均浓度	日均第 95 百分位数浓度	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数
现状值	0.007	0.023	0.046	0.031	1	0.179
标准值	0.020	0.040	0.070	0.035	4	0.160
占标率 (%)	35	57.5	66	88	25	112
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	超标

根据上表，2022 年苏州高新区环境空气质量常规污染物中 O<sub>3</sub> 超标，PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、SO<sub>2</sub> 全年达标，所在区域空气质量为不达标区。

根据《苏州市环境空气质量改善达标规划》（2019-2024），苏州市拟采取一系列战略措施改善苏州市环境空气质量状况，预计苏州市环境空气质量在 2024 年实现全面达标。具体战略措施如下：

①总体战略：以不断降低 PM<sub>2.5</sub> 浓度，明显减少重污染天数，明显改善环境空气质量，明显增强群众的蓝天幸福感为核心目标，强化煤炭质量管理，推进热电整合，优化产业结构和布局；促进高排放车辆淘汰，推进运输结构调整；提高各行业清洁化生产水平，全面执行大气污染物特别排放限值，不断推进重点行业提标改造，加强监测监控管理水平；完成工业炉窑综合整治，进一步提高电力、钢铁及建材行业排放要求，完成非电行业氮氧化物排放深度治理，对标最严格的绩效分级标准实施重点企业颗粒物无组织排放深度治理；完成重点行业低 VOCs 含量原辅料替代目标，从化工、涂装、纺织印染、电子等工业行业挖掘 VOCs 减排潜力，全面加强 VOCs 无组织排放治理，试点基于光化学活性的 VOCs 关键组分管控；以施工工地、港口码头和堆场为重点提高扬尘污染控制水平。促进 PM<sub>2.5</sub> 和臭氧协同控制，推进区域联防联控，提升大气污染精细化防控能力。

②分阶段战略

到 2024 年，全面优化产业布局，大幅提升清洁能源使用比例，构建清洁低碳高效能源体系，深挖电力、钢铁行业减排潜力，进一步推进热电整合，完成重点行业低 VOCs 含量原辅料替代目标。升级工艺技术，优化工艺流程，提高各行业清洁化生产水平。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<sub>2.5</sub> 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。

#### 4.2.1.2 环境空气质量补充监测

##### (1) 调查与评价范围

根据本项目大气评价的等级（三级）及《环境影响评价技术导则》的有关要求，本项目不需设置大气环境影响评价范围。

##### (2) 监测布点要求

根据导则要求，结合当地的气象特征和环境保护目标分布情况，本次调查共布设 2 个大气补充监测点，委托江苏迈斯特环境检测有限公司进行监测。监测点位布设详见附图 2，具体监测内容见下表。

表 4.2-2 大气环境质量补充监测点位基本信息表

监测点位	监测点位名称	与本项目地相对位置	监测因子	监测频次
G1	本项目所在地	/	氨气、氯气、非甲烷总烃、氟化物	连续监测 7 天，氨气、氯气、非甲烷总烃、氟化物，每天监测 4 次
G2	名墅花园	东侧 360m		

##### (3) 监测因子、时间和频次

①监测因子：氨气、氯气、非甲烷总烃、氟化物

②连续监测 7 天，氨气、氯气、非甲烷总烃、氟化物，每天监测 4 次（北京时间 02、08、14、20 时 4 个小时质量浓度值），每次采样时间不低于 45 分钟；氨日均浓度每天监测 24 个小时。

##### (4) 监测及分析方法

按《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》的有关要求及规定。

##### (5) 监测期间气象条件

表 4.2-3 监测期间气象参数表

采样日期		气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2022.06.01	02:00	18.7	100.97	西	1.1~3.2
	08:00	21.4	100.68	西	1.1~3.2
	14:00	28.8	100.39	西	1.1~3.2
	20:00	25.4	100.47	西	1.1~3.2
2022.06.02	02:00	19.4	100.82	西	1.3~2.9
	08:00	22.1	100.63	西	1.3~2.9
	14:00	27.9	100.44	西	1.3~2.9
	20:00	25.8	100.49	西	1.3~2.9
2022.06.03	02:00	23.1	100.77	西	1.3~3.4
	08:00	24.3	100.65	西	1.3~3.4
	14:00	28.2	100.39	西	1.3~3.4
	20:00	26.4	100.45	西	1.3~3.4
2022.06.04	02:00	19.5	100.46	西北	1.8~2.3
	08:00	22.5	100.38	西北	1.8~2.3
	14:00	26.5	100.27	西北	1.8~2.3
	20:00	25.0	100.30	西北	1.8~2.3
2022.06.05	02:00	19.7	100.45	西北	1.8~2.4
	08:00	23.0	100.34	西北	1.8~2.4
	14:00	27.0	100.24	西北	1.8~2.4
	20:00	26.5	100.27	西北	1.8~2.4
2022.06.06	02:00	18.0	100.49	西南	1.7~2.2
	08:00	22.1	100.40	西南	1.7~2.2
	14:00	26.3	100.29	西南	1.7~2.2
	20:00	24.5	100.30	西南	1.7~2.2
2022.06.7	02:00	19.0	100.47	西南	1.6~2.0
	08:00	22.3	100.39	西南	1.6~2.0
	14:00	26.8	100.25	西南	1.6~2.0
	20:00	24.9	100.28	西南	1.6~2.0
2022.08.22	02:00	31.1	100.60	北	1.4
	08:00	33.6	100.52	北	1.4

	14:00	39.3	100.30	北	1.4
	20:00	37.3	100.37	北	1.4
2022.08.23	02:00	30.1	100.52	西北	1.7
	08:00	32.4	100.45	西北	1.7
	14:00	38.9	100.12	西北	1.7
	20:00	34.7	100.38	西北	1.7
2022.08.24	02:00	28.7	100.62	西北	1.7
	08:00	29.9	100.57	西北	1.7
	14:00	31.4	100.44	西北	1.7
	20:00	29.3	100.49	西北	1.7
2022.08.25	02:00	27.9	100.60	西北	1.6
	08:00	29.3	100.55	西北	1.6
	14:00	35.3	100.42	西北	1.6
	20:00	33.6	100.47	西北	1.6
2022.08.26	02:00	26.3	100.55	西北	1.8
	08:00	27.2	100.50	西北	1.8
	14:00	29.4	100.43	西北	1.8
	20:00	28.3	100.46	西北	1.8
2022.08.27	02:00	26.0	100.52	西北	1.6
	08:00	27.5	100.45	西北	1.6
	14:00	29.2	100.39	西北	1.6
	20:00	28.4	100.43	西北	1.6
2022.08.28	02:00	25.7	100.54	西北	1.6
	08:00	26.4	100.44	西北	1.6
	14:00	29.7	100.32	西北	1.6
	20:00	28.6	100.39	西北	1.6

#### (6) 监测结果与评价

##### ①大气环境现状评价方法

对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。计算方法如下：



$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[ \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中：C现状(x,y)——环境空气保护目标及网格点(x,y)环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C监测(j,t)——第j个监测点位在t时刻环境质量现状浓度（包括1 h平均、8h平均或日平均质量浓度）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

n——现状补充监测点位数。

## ②监测结果及评价

环境空气质量现状监测结果见下表。

表 4.2-4 特征污染物环境质量现状监测结果

点位名称	监测因子	平均时间	评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	监测浓度范围 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最大浓度 占标率%	超标 率%	达标 情况
G1 (本项目所在地)	氨	小时浓度	0.2	0.01~0.04	20	0	达标
	氟化物	小时浓度	0.8	ND (0.5)	/	0	达标
	非甲烷总烃	小时浓度	2.0	0.68~0.98	49	0	达标
	氯气	小时浓度	0.1	ND (0.03)	/	0	达标
		日均浓度	0.03	ND (0.001)	/	0	达标
G2 (名墅花园)	氨	小时浓度	0.2	0.01~0.04	20	0	达标
	氟化物	小时浓度	0.8	ND (0.5)	/	0	达标
	非甲烷总烃	小时浓度	2.0	0.48~0.74	37	0	达标
	氯气	小时浓度	0.1	ND (0.03)	/	0	达标
		日均浓度	0.03	ND (0.001)	/	0	达标

监测结果表明：监测期间所监测各因子均满足相应评价标准，总体上区域内大气环境质量现状良好。

## 4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

### 4.2.2.1 监测断面设置

根据《江苏省地面水（环境）功能区划》2020年水质目标，本项目纳污水体白荡执行水质功能要求为IV类水。根据《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级B。

为了解地表水环境质量现状，本环评共布设3个监测断面，分别为W1、W2、W3，其中W1位于白荡水质净化厂排口上游500m，W2位于白荡水质净化厂排口，W3位于白荡水质净化厂下游1500m，委托江苏迈斯特环境检测有限公司进行监测，具体断面见

下表。

表 4.2-5 地表水监测断面及位置

断面编号	断面位置	监测项目	监测频次
W1	白荡水质净化厂排口上游 500 m	pH、SS、COD、氨氮、TP 及相关水文参数，同时监测河宽、水深、流速等水文参数	连续采样 3 天，每天一次
W2	白荡水质净化厂排口		
W3	白荡水质净化厂下游 1500 m		

#### 4.2.2.2 监测因子

pH、SS、COD、氨氮、TP 及相关水文参数。

#### 4.2.2.3 监测频次

2022年6月1日至2022年6月3日，连续监测3天，每天1次。

#### 4.2.2.4 水质监测分析方法

地表水环境质量现状监测按照《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》的要求进行。

#### 4.2.5.5 地表水环境质量现状评价

##### (1) 评价标准及方法

白荡属IV类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。采用单因子标准指数法，除pH值采用的方法不同，其余均相同，即：

单因子i在j点的标准指数：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中：S<sub>ij</sub>——单项评价因子i在j点的标准指数；

C<sub>ij</sub>——污染物i在监测点j的浓度，mg/L；

C<sub>si</sub>——参数i的水质标准，mg/L；

pH——pH值的标准指数；

pH——pH值的监测浓度；

pHSD——pH值的水质标准。

pH的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

上述式中：

$S_i, j$ ——水质参数*i*在*j*点的标准指数；

$C_i, j$ ——水质参数*i*在*j*点的实测浓度，mg/l；

$C_{si}$ ——水质参数*i*的水质标准，mg/l；

$S_{pH,j}$ ——pH值的标准指数；

pHsd——地面水质标准中规定的pH值下限；

pHsu——地面水质标准中规定的pH值上限；

计算所得指数>1时，表明该水质参数超过了规定的标准，说明水体已受到水质参数所表征的污染物污染，指数越大，污染程度越重。

## (2) 评价结果

本项目地表水环境质量现状评价结果见下表。

**表 4.2-6 地表水环境质量评价指数一览表**

断面	项目	pH	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷
W1	浓度范围	7.3-7.4	15-17	16-22	0.028-0.044	0.09-0.11
	最大污染指数	0.23	0.56	0.37	0.029	0.37
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0
W2	浓度范围	7.3-7.5	15-18	17-26	0.043-0.058	0.10-0.13
	最大污染指数	0.25	0.6	0.43	0.039	0.43
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0
W3	浓度范围	7.3-7.5	14-18	19-25	0.052-0.080	0.09-0.12
	最大污染指数	0.25	0.6	0.42	0.053	0.4
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0
/	<b>标准限值</b>	<b>6~9</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>1.5</b>	<b>0.3</b>
	<b>达标情况</b>	<b>达标</b>	<b>达标</b>	<b>达标</b>	<b>达标</b>	<b>达标</b>

评价结果表明，监测期间白荡各水质因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准，SS满足《地表水资源质量标准》(SL63-94)四级标准。

## (3) 监测数据合理性分析

根据导则要求，本环评数据具有时效性及一定的代表性、典型性，选取的水质监测因子、监测频次及监测方法均能够满足评价要求。

### 4.2.3 声环境质量现状监测与评价

#### (1) 监测点布设

为了解项目所在地声环境质量现状，本环评在本项目厂界四周共布设 4 个噪声现状监测点，委托江苏迈斯特环境检测有限公司对其进行监测。监测点位置见附图 2。

#### (2) 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行环境噪声现状监测。

#### (3) 监测时间与频率

江苏迈斯特环境检测有限公司于 2022 年 6 月 1 日~6 月 2 日对拟定的监测点进行了监测，监测 2 天，昼、夜各进行 1 次，监测时周边企业均正常生产。

#### (4) 检测结果

噪声现状监测结果见下表。

#### (5) 噪声评价标准

项目所在区域声环境质量现状执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

#### (6) 监测结果与评价

厂界噪声监测结果见下表。

表 4.2-7 声环境质量监测结果及评价结果

监测点	监测时间	标准级别	昼间 dB(A)		达标状况	夜间 dB(A)		达标状况
			监测值	标准限值		监测值	标准限值	
N1	2022.6.1	3 类	57	65	达标	48	55	达标
N2		3 类	58	65	达标	48	55	达标
N3		3 类	56	65	达标	49	55	达标
N4		3 类	55	65	达标	49	55	达标
N1	2022.6.2	3 类	55	65	达标	47	55	达标
N2		3 类	55	65	达标	47	55	达标
N3		3 类	54	65	达标	48	55	达标
N4		3 类	54	65	达标	48	55	达标

气象条件：2022.6.1：天气状况：多云；风速：2.8—3.5m/s。2022.6.2：天气状况：多云；风速：1.3—2.9m/s。

根据表 4.2-7 可知，监测期间，东、南、西、北厂界噪声监测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准。

#### 4.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

##### (1) 监测布点

本项目租赁已建厂房进行建设，目前厂房内已全部硬化，不具备采样条件，为了解本项目所在区域土壤环境质量，本环评在本项目占地范围内共设置了5个柱状样点

(T1、T2、T3、T4、T5)、2个表层样点(T6、T7)，在本项目占地范围外布设4个表层样点(T8、T9、T10、T11)，柱状样点在0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m分别取样，表层样在0~0.2m取样。具体点位设置情况见下表。

表 4.2-8 项目土壤监测点位、因子

监测点位			监测周期、监测频率	监测要求
厂区内5个柱状样	T1	厂内	监测1天； 每点采1次样品	(1) 柱状样在0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m分别取样 (2) 表层样在0~0.2m取样
	T2	厂内		
	T3	厂内		
	T4	厂内		
	T5	厂内		
厂区内2个表层样	T6	厂内		
	T7	厂内		
厂区外4个表层样	T8	厂外		
	T9	厂外		
	T10	厂外		
	T11	厂外		

##### (2) 检测项目

pH、石油烃、汞、镉、六价铬、铅、砷、铜、镍、六价铬、挥发性有机物、半挥发性有机物。

##### (3) 采样和分析方法

按有关规范执行。

##### (4) 监测数据来源及时间

委托江苏迈斯特环境检测有限公司于2022年6月1日对区域土壤环境质量进行了监测。共监测1天，每天监测一次。

##### (5) 检测结果

项目所在地土壤环境质量现状结果见下表。

表 4.2-9 土壤理化特性调查表

点位	T1
采样时间	2022.06.01

经纬度	120.4978852° , 31.3610978°		
样品编号	TR0519014-1-1-1-01	TR0519014-1-1-1-02	TR0519014-1-1-1-03
采样深度 (m)	0.1~0.3	1.0~1.2	2.1~2.3
样品状态	黄、团粒、壤土、无砂砾、无其他异物	棕、块状、壤土、无砂砾、无其他异物	棕、块状、粘土、无砂砾、无其他异物
点位	T2		
采样时间	2022.06.01		
经纬度	120.4980950° , 31.3611482°		
样品编号	TR0519014-2-1-1-01	TR0519014-2-1-1-02	TR0519014-2-1-1-03
采样深度 (m)	0.1~0.3	1.0~1.2	2.1~2.3
样品状态	黄、团粒、壤土、无砂砾、无其他异物	黄、块状、壤土、无砂砾、无其他异物	棕、条状、粘土、无砂砾、无其他异物
点位	T3		
采样时间	2022.06.01		
经纬度	120.4980018° , 31.3604429°		
样品编号	TR0519014-3-1-1-01	TR0519014-3-1-1-02	TR0519014-3-1-1-03
采样深度 (m)	0.1~0.3	1.0~1.2	2.1~2.3
样品状态	黄、团粒、壤土、无砂砾、无其他异物	棕、块状、壤土、无砂砾、无其他异物	褐、条状、粘土、无砂砾、无其他异物
点位	T4		
采样时间	2022.06.01		
经纬度	120.4975832° , 31.3603927°		
样品编号	TR0519014-4-1-1-01	TR0519014-4-1-1-02	TR0519014-4-1-1-03
采样深度 (m)	0.1~0.3	1.0~1.2	2.1~2.3
样品状态	黄、团粒、壤土、无砂砾、无其他异物	黄、团粒、壤土、无砂砾、无其他异物	褐、条状、粘土、无砂砾、无其他异物
点位	T5		
采样时间	2022.06.01		
经纬度	120.4976832° , 31.3611927°		
样品编号	TR0519014-5-1-1-01	TR0519014-5-1-1-02	TR0519014-5-1-1-03
采样深度 (m)	0.1~0.3	1.0~1.2	2.1~2.3
样品状态	黄、团粒、壤土、无砂砾、无其他异物	褐、块状、壤土、无砂砾、无其他异物	褐、块状、粘土、无砂砾、无其他异物
点位	T6	T7	T8
采样时间	2022.06.01	2022.06.01	2022.06.01
经纬度	120.4970876° , 31.36111370°	120.4983351° , 31.3602536°	120.4995823° 31.3616901°
样品编号	TR0519014-6-1-1	TR0519014-7-1-1	TR0519014-8-1-1
采样深度 (m)	0.1~0.3	0.1~0.3	0.1~0.3
样品状态	黄、团粒、壤土、无砂砾、无其他异物	黄、团粒、壤土、无砂砾、无其他异物	黄、团粒、壤土、无砂砾、无其他异物
点位	T9	T10	T11
采样时间	2022.06.01	2022.06.01	2022.06.01
经纬度	120.4995823° 31.3616901°	120.4955074° 31.3613974°	120.4965296° 31.3591930°
样品编号	TR0519014-8-1-1	TR0519014-9-1-1	TR0519014-10-1-1
采样深度 (m)	0.1~0.3	0.1~0.3	0.1~0.3
样品状态	黄、团粒、壤土、无砂砾、无其他异物	黄、团粒、壤土、无砂砾、无其他异物	黄、团粒、壤土、无砂砾、无其他异物

表 4.2-10 项目土壤环境现状监测及评价结果

采样位置	pH	铬 (六价)	铅	镉	铜	镍	汞	砷	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷
单位	无量纲	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg
检出限	/	0.5	10	0.01	1	3	0.002	0.01	6	1.3	1.1	1.0	1.2	1.3	1.0	1.3	1.4	1.5
T1 (0.1—0.3m)	8.2	ND	22.2	0.09	22	50	0.141	10.3	50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T1 (1.0—1.2m)	8.6	ND	23.1	0.07	20	58	0.068	11.3	51.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T1 (2.1—2.3m)	8.1	ND	20.4	0.06	20	59	0.064	11.9	50.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T2 (0.1—0.3m)	8.4	ND	30.1	0.12	19	42	0.248	7.79	84.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T2 (1.0—1.2m)	8.4	ND	17.3	0.06	20	52	0.056	10.7	91.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T2 (2.1—2.3m)	8.3	ND	23.3	0.07	21	59	0.074	12.6	93.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T3 (0.1—0.3m)	7.9	ND	24.2	0.07	21	49	0.3	9.47	96.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T3 (1.0—1.2m)	7.7	ND	22.4	0.09	21	58	0.118	11.2	100	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T3 (2.1—2.3m)	7.8	ND	24.5	0.06	20	49	0.221	12.2	104	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T4 (0.1—0.3m)	7.6	ND	23.5	0.06	21	52	0.237	8.42	60.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T4 (1.0—1.2m)	7.7	ND	235.	0.06	19	48	0.365	7.06	95.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T4 (2.1—2.3m)	7.6	ND	24.1	0.09	21	55	0.185	9.65	76.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T5 (0.1—0.3m)	8.2	ND	22.7	0.07	21	54	0.168	9.58	67.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T5 (1.0—1.2m)	8.3	ND	19.7	0.06	21	62	0.113	10.8	68.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T5 (2.1—2.3m)	8.3	ND	26.6	0.06	21	60	0.100	12.9	66.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T6 (0.1—0.3m)	8.5	ND	31.9	0.12	20	46	0.293	7.06	79.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T7 (0.1—0.3m)	8.1	ND	20.6	0.16	22	49	0.209	8.82	49.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

天蕊半导体材料（苏州）有限公司年产2英寸氮化铝衬底与外延6千片新建项目

T8 (0.1—0.3m)	8.4	ND	25.3	0.14	20	44	0.149	7.01	47.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T9 (0.1—0.3m)	7.3	ND	43.8	0.3	21	45	0.259	7.22	432	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T10(0.1—0.3m)	7.7	ND	46.5	0.32	23	47	0.270	6.65	320	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T11(0.1—0.3m)	8.0	ND	48.8	0.26	28	50	0.250	9.74	35.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
筛选值 (mg/kg)	/	5.7	800	65	18000	900	38	60	4500	2.8	0.9	37	9	5	66	596	54	616
管控值 (mg/kg)	/	78	2500	172	36000	2000	82	140	9000	36	10	120	100	21	200	2000	163	2000
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4.2-11 项目土壤环境现状监测及评价结果

点位	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间、对二甲苯	邻二甲苯
单位	µg/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg
检出限	1.1	1.2	1.2	1.4	1.3	1.2	1.2	1.2	1.0	1.9	1.2	1.5	1.5	1.2	1.1	1.3	1.2	1.2
T1 (0.1—0.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T1 (1.0—1.2m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T1 (2.1—2.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T2 (0.1—0.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T2 (1.0—1.2m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T2 (2.1—2.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T3 (0.1—0.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T3 (1.0—1.2m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T3 (2.1—2.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T4 (0.1—0.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND



天蕊半导体材料（苏州）有限公司年产2英寸氮化铝衬底与外延6千片新建项目

T4 (1.0—1.2m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T4 (2.1—2.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T5 (0.1—0.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T5 (1.0—1.2m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T5 (2.1—2.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T6 (0.1—0.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T7 (0.1—0.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T8 (0.1—0.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T9 (0.1—0.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T10 (0.1—0.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T11 (0.1—0.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
筛选值 (mg/kg)	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560	20	28	1290	1200	570	640
管控值 (mg/kg)	47	100	50	183	840	15	15	5	43	40	1000	560	200	280	1290	1200	570	640
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4.2-12 项目土壤环境现状监测及评价结果

点位	硝基苯	2-氯苯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a, h]蒽	茚并[1,2,3,-cd]芘	萘	苯胺
单位	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
检出限	0.09	0.06	0.1	0.1	0.2 (0.1)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.09	1.00 (0.1)
T1 (0.1—0.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T1 (1.0—1.2m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T1 (2.1—2.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T2 (0.1—0.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T2 (1.0—1.2m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T2 (2.1—2.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

天蕊半导体材料（苏州）有限公司年产2英寸氮化铝衬底与外延6千片新建项目

T3 (0.1—0.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T3 (1.0—1.2m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T3 (2.1—2.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T4 (0.1—0.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T4 (1.0—1.2m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T4 (2.1—2.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T5 (0.1—0.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T5 (1.0—1.2m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T5 (2.1—2.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T6 (0.1—0.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T7 (0.1—0.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T8 (0.1—0.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T9 (0.1—0.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T10 (0.1—0.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T11 (0.1—0.3m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
筛选值 mg/kg	76	2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70	260
管控值 mg/kg	760	4500	151	15	151	1500	12900	15	151	700	663
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可以看出，本项目土壤评价范围内各土壤检出数据均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准。

## 4.2.5 地下水环境质量现状监测与评价

### （1）监测点位布设

为了解项目所在地地下水环境质量现状，本项目共布设3个地下水水质监测点位（D1~D3）和6个地下水水质监测点位（D1~D6），其中D3点位于项目厂区所在地地下水上游，D2点位于本项目所在地，D1点位于本项目所在地地下水下游，委托江苏迈斯特环境检测有限公司进行监测。测点位置均处于本次评价范围内，具有代表性。测点具体位置见附图。

### （2）监测因子

D1~D3点位：K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2+</sup>；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数；耗氧量。记录水位、井深、温度等水文参数。

### （3）监测时间及分析方法

监测时间为2022年6月3日，监测1天，每天1次。

检验方法按国家标准按国家环保局颁布的《水与废水监测分析方法》（第四版）执行。质量控制按《环境监测技术规范》执行。

### （4）检测结果

表 4.2-13 地下水现状监测结果

序号	监测项目	单位	监测点位			执行标准					达到标准
			D1	D2	D3	I 类	II 类	III类	IV类	V 类	
1	钾离子	mg/L	2.82	1.94	1.92	/	/	/	/	/	/
2	钠离子	mg/L	45.6	55.9	46.2	≤100	≤150	≤200	≤400	> 400	I 类
3	钙离子	mg/L	49.9	61.5	122	/	/	/	/	/	/
4	镁离子	mg/L	11.0	13.5	22.7	/	/	/	/	/	/
5	碳酸根离子	mg/L	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
6	碳酸氢根离子	mg/L	140	207	432	/	/	/	/	/	/
7	硫酸根离子	mg/L	42.4	44.1	42.8	/	/	/	/	/	/
8	氯离子	mg/L	85.2	92.2	83.2	/	/	/	/	/	/
9	pH	无量纲	7.1	7.1	7.0	6.5 < pH < 8.5			5.5 < pH < 6.5 8.5 < pH < 9.0	pH < 5.5 或 pH > 9.0	I 类
10	氨氮	mg/L	0.126	0.111	0.166	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	> 1.50	III类
11	硝酸盐氮	mg/L	1.14	1.07	0.59	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	> 30	I 类
12	亚硝酸盐氮	mg/L	0.044	0.041	0.003	≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤4.8	> 4.8	II 类
13	挥发酚	mg/L	0.0003	0.0003	0.0003	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	> 0.01	I 类
14	氰化物	mg/L	0.002	0.002	0.002	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	> 0.1	II 类
15	总硬度	mg/L	170	220	420	≤150	≤300	≤450	≤650	> 650	III类
16	溶解性总固体	mg/L	333	390	569	≤300	≤500	≤1000	≤2000	> 2000	III类
17	耗氧量	mg/L	1.88	1.57	2.06	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	> 10	III类
18	硫酸盐	mg/L	93.4	104	94.5	≤50	≤150	≤250	≤350	> 350	II 类
19	氯化物	mg/L	56.1	49.5	50.3	≤50	≤150	≤250	≤350	> 350	II 类
20	氟化物	mg/L	0.58	0.55	0.47	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	> 2.0	I 类

21	六价铬	mg/L	0.004	0.004	0.004	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	> 0.1	I 类
22	砷	mg/L	0.001	0.0011	0.0021	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	> 0.05	II 类
23	汞	mg/L	0.00004	0.00004	0.00004	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	> 0.002	I 类
24	铅	mg/L	0.00025	0.00025	0.00025	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	> 0.1	I 类
25	镉	mg/L	0.000025	0.000025	0.000025	≤0.0001	≤0.0001	≤0.005	≤0.01	> 0.01	I 类
26	铁	mg/L	0.03	0.03	0.03	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	> 2.0	I 类
27	锰	mg/L	0.08	0.08	0.07	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	> 1.50	III 类
28	细菌总数	CFU/ml	1.9×10 <sup>2</sup>	2.0×10 <sup>2</sup>	2.7×10 <sup>2</sup>	≤100	≤100	≤100	≤1000	> 1000	IV 类
29	总大肠菌群	CFU/ml	4.1×10 <sup>2</sup>	5.0×10 <sup>2</sup>	1.2×10 <sup>2</sup>	≤3000	≤3000	≤3000	≤100000	> 100000	I 类

表 4.2-14 地表水水文参数一览表

点位	D1	D2	D3	D4	D5	D6
水温	17.3	17.0	17.1	16.7	16.9	16.9
高程	11.2	10.7	10.3	10.9	11.0	10.7
埋深	1.7	1.4	1.5	1.4	1.3	1.2
水位	9.5	9.3	8.8	9.5	9.7	9.5
井深	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0

监测结果表明，3 个地下水水质监测点钠离子、pH、硝酸盐氮、挥发酚、氯化物、六价铬、汞、铅、镉、总大肠菌群达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）I 类标准；亚硝酸盐氮、氰化物、硫酸盐、氯化物、砷达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）II 类标准；氨氮、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、锰达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准；细菌总数达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类标准。

## 4.3 主要污染源调查

### 4.3.1 废气污染源调查

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。对照 HJ2.2-2018 中 7.1.3 节，对于三级评价项目只调查本项目新增污染源和拟被替代的污染源。本项目新增废气污染源详见 3.8.1 节。无拟被替代的污染源。

### 4.3.2 废水污染源调查

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）三级 B 评级，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

详见“地表水环境影响分析”章节。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

本项目租赁厂房进行建设，施工期仅进行设备安装、调试。施工期污染物主要为设备安装噪声、施工人员生活污水、施工期间固废。设备安装噪声较小，对外环境影响小；施工生活污水经市政管网排入白荡水质净化厂处理，尾水排入吴淞江，对水环境影响小；施工期间固废主要为生活垃圾和包装材料，集中收集后由环卫部门清运处置，不外排。施工期对项目周围环境有轻度和短暂的影响，在采用各种污染防治措施后，施工期的环境影响是可以接受的。

### 5.2 运营期大气环境影响分析

#### 5.2.1 大气污染源强

项目有组织污染源参数详见表 5.2-1，无组织污染源参数详见表 5.2-2。

表 5.2-1 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气流速	烟气温度	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)		
		X	Y	m	m	m	m/s	℃	h	/	氨气	非甲烷总烃	异丙醇
1#	排气筒	10	20	0	15	0.55	9.43	30	4800	正常	0.010	0.050	0.016

\*以西南角厂界为坐标原点

表 5.2-2 矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		东经	北纬								非甲烷总烃	异丙醇
1	生产车间	120.497948	31.360828	1	50	30	10	15	4800	正常	0.0035	0.0006



## 5.2.2 大气环境影响评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

### （1）评价等级判别依据

依据导则中主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  作为评价工作分级的判据；占标率  $P_i$  计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

$P_i$ — 第  $i$  个最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

$C_{0i}$ — 第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 5.2-3 评价工作等级判据

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

### （2）本次估算模型参数

根据导则附录 A 推荐的估算模型，估算模型参数见下表，在考虑地形、不考虑岸线熏烟情况下计算项目最大地面空气质量浓度及占标率情况。

表 5.2-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	807800 人
最高环境温度/°C		38.8
最低环境温度/°C		-9.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	-
	岸线方向/°	-

### (3) 估算模型计算结果及评价工作等级确定

正常工况下主要污染源估算模型计算结果见表 6.2-6。

表 5.2-5 项目最大地面空气质量浓度及占标率情况表

项目	排气筒/车间	污染物名称	C <sub>0</sub> mg/m <sup>3</sup>	cm 厘米 mg/m <sup>3</sup>	占标率 P <sub>i</sub> (%)	下风向最大 质量浓度出 现的距离 m	D <sub>10</sub> % (m)	判定评 价等级
有组织	P1 排气筒	氨气	0.2	1.07E-03	0.43	120	-	三级
		非甲烷总烃	2	1.07E-03	0.05	120	-	三级
		异丙醇	0.06	9.24E-04	0.94	120	-	三级
无组织	5 幢车间	非甲烷总烃	2	2.37E-03	0.12	25	-	三级
		异丙醇	0.06	7.12E-04	0.91	25	-	三级

根据估算模型计算，各类污染物中 P<sub>max</sub> 值最大为 0.94%，参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级的划分原则，本项目的大气环境影响评价工作等级为三级，不进行进一步预测与评价。

## 5.2.3 防护距离设置

### 5.2.3.1 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），采用大气预测软件 EIAProA2018 中的 AERSCREEN 模型估算本项目废气源的预测结果，厂界外大气污染物短期浓度最大值未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

### 5.2.3.2 卫生防护距离

本项目存在无组织废气排放，应设置卫生防护距离，采用《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）进行计算，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

式中：

$Q_c$ ——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

$C_m$ ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m<sup>3</sup>）；

$L$ ——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

$r$ ——大气有害物质无组织排放所在生产单元的等效半径，单位为米（m）；

$A、B、C、D$ ——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近年平均风速及大气污染源构成类别从表查取。本项目计算系数为： $A：470，B：0.021，C：1.85，D：0.84$ 。

针对本项目污染物无组织排放情况，本项目卫生防护距离计算结果如下表所示：

**表 5.2-6 卫生防护距离计算结果表**

面源名称	污染物名称	A	B	C	D	排放速率 (kg/h)	L(m)	防护距离 (m)
车间	非甲烷总烃	470	0.021	1.85	0.84	0.0035	0.645	50
	异丙醇	470	0.021	1.85	0.84	0.0006	1.133	50

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）中“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。”

因此本项目建成后卫生防护距离以5幢东半栋厂房边界为起算点设置100米卫生防护距离，根据现场勘查，卫生防护距离内100米范围内无环境敏感目标，今后在该防护距离内也不得新建居民住宅、学校、医院等环境敏感目标。在此条件下，对当地的环境空气质量影响较小，可满足环境管理要求。因此，本项目设置的卫生防护距离可以满足环境要求。

## 5.2.4 大气环境影响预测结论

(1) 根据估算模式计算结果，项目正常排放的有组织废气和无组织废气的最大落地浓度占标率均小于1%，项目排放的废气对区域环境的影响较小。

(2) 本项目主要大气污染物非甲烷总烃在厂界外有组织+无组织最大落地浓度小于厂界外浓度最高限值，本项目各类大气污染物在厂界可达标排放。

(3) 本项目建成后以 5 幢东半栋厂房边界为起算点设置 100 米卫生防护距离。

本项目产生的废气对敏感点影响较小；根据大气环境防护距离的计算结果，均无超标点，厂界浓度能够达标，因此评价项目选址及总图布置基本合理且可行。

综上所述，项目各污染物排放均满足国家相应排放标准要求，治理控制措施可行，对大气环境影响较小。

表 5.2-7 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>				三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>				边长=5km <input type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>				<500t/a <input type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (PM <sub>2.5</sub> 、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 和 PM <sub>10</sub> ) 其他污染物 (非甲烷总烃、氟化物、氯气、氨气)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>				附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>				三类区 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境基准年	(2022) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>				现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	不达标区 <input type="checkbox"/>					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>
		预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测范围	边长 ≥50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>				边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h	C 非正常最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C 非正常最大占标率>100% <input type="checkbox"/>	
保证率日平均浓度和年平均浓度	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			

	度叠加值			
	区域环境质量的整体变化情况	K≤-20%□	K>-20%	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、异丙醇、氨）	有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑	无监测□
	环境质量监测	监测因子：（）	监测点位数（）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受☑		不可以接受□
	大气环境防护距离	距（）厂界最远（）m		
	污染源年排放量			

注：“□”为勾选项，填“√”；（）为填写项。

### 5.3 运营期地表水环境影响分析

#### 5.3.1 地表水环境影响评价等级

项目运营期产生的生活污水、设备间接冷却水、纯水制备浓水接管至市政污水管网，排入白荡水质净化厂。本项目废水排放口执行《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，污水厂尾水排放执行《苏州特别排放限值标准》，其他未作规定的项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中 C 标准。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目为间接排放的水污染影响型建设项目，评价等级为三级 B。

#### 5.3.2 依托可行性分析

##### （1）时间上可行性分析

本项目预投产期为 2024 年，而白荡水质净化厂目前正常运行，从时间上是可行的。

##### （2）从管网铺设地进度分析

项目所在的苏州高新区浒关综保区官网均已接通，项目产生的废水可通过所在地的污水管网直接接入白荡水质净化厂处理。因此从管网建设的角度分析，本项目废水纳入污水处理厂处理是可行。

##### （2）水量接管可行性分析

白荡水质净化厂设计日处理能力为 8 万吨/天，剩余水量 3 万吨/天。本项目废水排放为 1308t/a（约 4.36t/d），占剩余处理水量的 0.014%；因此该水质净化厂有足够的余量接纳本项目产生的废水。

### （3）水质接管可行性分析

本项目产生的纯水制备浓水、设备间接冷却水和生活污水可满足白荡水质净化厂的接管标准，不会对污水处理厂产生明显的冲击负荷，从本项目的废水水质的角度分析，本项目废水纳入白荡水质净化厂处理是可行。

综上所述，项目产生的污水接入新区污水管网排入白荡水质净化厂集中处理可行。

### 5.3.3 废水污染物排放量核算

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 5.3-1；废水间接排放口基本情况见表 5.3-2；废水污染物排放执行标准见表 5.3-3；废水污染物排放信息见表 5.3-4。

表 5.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 a	污染物种类 b	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	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	纯水制备浓水、设备间接冷却水	COD、SS	白荡水质净化厂	连续排放,流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	/	/	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	生活污水	COD、SS、氨氮、TP	白荡水质净化厂		/	/	/			

a 指产生废水的工艺、工序,或废水类型的名称。b 指产生的主要污染物类型,以相应排放标准中确定的污染因子为准。

表 5.3-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		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	国家或地方污染物排放标准名称	污染物种类	标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	东经 120.502540	北纬 31.342589	0.1308	白荡水质净化厂	连续排放,流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	/	白荡水质净化厂	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)中 C 标准	pH (无量纲)	6-9
									《苏州特别排放限值标准》	SS	10
										COD	30
										氨氮	5 (3)
								总磷	0.3		

表 5.3-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 <sup>a</sup>	
			接管标准 (mg/L)	外排标准 (mg/L)
1	DW001	COD	500	50
		SS	400	10

天蕊半导体材料（苏州）有限公司年产 2 英寸氮化铝衬底与外延 6 千片新建项目

		NH <sub>3</sub> -N	45	5 (3)
		TP	8	0.5

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

\*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。



### 5.3.4 地表水环境影响评价自查表

地表水环境影响评价自查表见下表。

表 5.3-4 本项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ； 拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	( pH、SS、COD、氨氮、TP )		监测断面或点位个数 ( 3 ) 个
现状评价	评价范围	河流：长度 ( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	( pH、COD、氨氮、总磷、SS )		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况： 达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况： 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况： 达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况： 达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

		流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>			
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>			
	预测因子	（ ）			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>			
	污染物排放量核算（全厂）	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		COD	0.612	467.58	
		SS	0.491	375.54	
氨氮		0.054	41.28		
替代源排放情况	总磷	0.010	7.34		
	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划	环境质量	污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ； 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（ ）	（企业总排口）	
	监测因子	（ ）	（pH、COD、氨氮、总磷、SS）		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				

注：“”为勾选项，可打√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

## 5.4 运营期声环境影响分析

### 5.4.1 预测模型及方法

本次环境噪声影响预测采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的噪声预测模式，主要对本项目噪声源对厂界的影响进行预测。

#### (1) 室内声源

计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w,oct} + 10 \lg \left[ \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right]$$

式中：  $L_{oct,1}$ ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

$L_{w,oct}$ ——某个声源的倍频带声功率级；

$r_1$ ——室内某个声源与靠近围护处的距离；

$R$ ——房间常数；

$Q$ ——方向性因子。

计算出所有  $N$  个室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

式中：  $TL_{oct}$ ——围护结构的传输损失。

将室外声级  $L_{oct,2}(T)$  和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第  $i$  个倍频带的声功率级  $L_{w,oct}$ ：

$$L_{w,oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中：  $S$ ——围护结构的传输损失，  $m^2$ 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为  $L_{w,oct}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

#### (2) 计算总声压级

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ain,i}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_{in,i}$ ；第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aout,i}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_{out,j}$ ，则预测点的总等效声级为：

$$Leq(T) = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \right) \left[ \sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1L_{Aout,j}} \right]$$

式中：T——计算等效声级的时间，

N——室外声源个数，

M——等效室外声源个数。

根据本项目主要高噪声设备的噪声源分布，分析各噪声源对厂界声环境监测点的综合影响值的预测值。

## 5.4.2 噪声源情况

详见 3.8.4 章节噪声污染源强核算

## 5.4.3 预测结果

### ① 预测结果

建设项目噪声影响预测结果见下表。

表 5.4-1 厂界噪声预测结果 单位 dB(A)

预测点	噪声现状值		贡献值		预测值		较现状增量		标准		超标情况	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
东厂界	56	47.5	47.03	47.03	56.09	47.59	0.09	0.09	65	55	达标	达标
南厂界	56.5	47.5	41.14	42.14	56.57	47.57	0.07	0.07	65	55	达标	达标
西厂界	55	48.5	31.12	31.12	55.03	48.53	0.03	0.03	65	55	达标	达标
北厂界	54.5	48.5	41.66	41.66	54.56	48.56	0.06	0.06	65	55	达标	达标

从预测结果可以看出，拟建项目投产后噪声在预测点的预测值较小，各厂界昼间、夜间贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。项目建成后，在采取相应的隔声降噪措施处理后，生产过程中厂内各种设备运转产生的噪声，对厂界噪声的影响值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求，基本不改变项目附近声环境现状。

## 5.5 运营期固废环境影响分析

对照《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，对项目危险废物的产生、收集、贮存、运输以及处置进行全过程分析，具体如下。

### 5.5.1 固废产生及处置情况

本项目产生的固废主要有生活垃圾、不合格品、纯水制备滤材、废清洗液、废显影液、废包装、废过滤吸附物、废活性炭。

建设项目固废利用、处置方式见下表。

**表 5.5-1 建设项目固体废物利用处置方式评价表**

编号	固废名称	属性	产生工序	形态	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置方式	利用处置单位
1	废包装	危险废物	化学品使用	固态	T/In	HW49	900-041-49	0.1	综合利用	委托有资质单位处理
2	废清洗液		清洗	液态	T, I, R	HW06	900-404-06	11.108	水处理	
3	废显影液		显影	液态	T	HW16	900-019-16	0.034	水处理	
4	废过滤吸附物		废气处理	固态	T/In	HW49	900-041-49	1	焚烧	
5	废活性炭		废气处理	固态	T	HW49	900-039-49	12.402	焚烧	
6	生活垃圾	一般固废	员工生活	固态	/	900-999-99	/	7.5	环卫部门处理处置	
7	不合格品		检测	固态	/	900-999-99	/	0.001	外售综合利用	
8	纯水制备滤材		纯水制备	固态	/	900-999-99	/	0.1	外售综合利用	

## 5.5.2 固废环境影响分析

### 5.5.2.1 危险暂存场所环境影响分析

#### (1) 选址可行性分析

项目位于苏州高新区，地址结构稳定，地震烈度为VI度，地质情况满足《危险废物储存污染控制标准》的要求。

#### (2) 储存能力分析

厂内设置1处的危废暂存区，位于5幢东侧，面积共10m<sup>2</sup>，各危险废物实行分类储存。全厂危险废物暂存期最大危废量为4.197t。危废按照危废性质采用密封桶或者密封袋，所需要的最小暂存面积为5m<sup>2</sup>，考虑危险废物分类、分区存放等因素，危废暂存于10m<sup>2</sup>的危废暂存库，可满足本项目的需要。

**表 5.5-2 本项目危险废物产生及污染防治情况汇总表**

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废贮存库	废包装	HW49	900-041-49	5幢	10m <sup>2</sup>	密封袋	10t	季度
2		废清洗液	HW06	900-404-06			密封桶		季度
3		废显影液	HW16	900-019-16			密封桶		季度
4		废过滤吸附物	HW49	900-041-49			密封桶		季度
5		废活性炭	HW49	900-039-49			密封袋		季度

#### (3) 危废贮存设施主要环境影响分析

### ①大气环境影响

本项目危废暂存库主要存放废包装、废清洗液、废显影液、废包装、废过滤吸附物、废活性炭，均为密闭封装。由此可见，危废贮存设施对大气环境影响较小。

### ②地表水环境影响

危废贮存设施若不重视监管，液体废物直接排入自然水体，或是露天堆放的固体废物被地表径流携带进入水体，或是堆放过程飘入空中的废物细小颗粒，通过降雨的冲洗沉积、凝雨沉积以及重力沉降和干沉积而落入地表水系，水体都可溶入有害成分，毒害水生生物，或造成水体富营养化，导致生物死亡等。建设项目设有专人对危废贮存设施进行规范管理，危废贮存做到防雨、防风、防晒，危废进入地表水可能性较小，不会对周边水体环境造成显著影响。

### ③地下水、土壤环境影响

固体废物的长期露天堆放，其有害成分通过地表径流和雨水的淋溶、渗透作用，通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移。在迁移过程中，由于土壤的吸附能力和吸附容量很大，固体废物随着渗滤水在地下水中的迁移，使有害成分在土壤固相中呈现不同程度的积累，导致土壤成分和结构的改变，间接又对在该土壤上生长的植物及土壤中的动物、微生物产生了危害。

本项目产生的各位固体废物均设置专门的暂存场所，其中危废贮存库按重点防渗处理，且危险废物均密闭封装，切断有毒有害物质与地下水及土壤环境的联系，因此，固体废物储存过程中对地下水、土壤的环境影响较小。

### ④对环境敏感目标的影响

本项目周边大气和土壤环境敏感主要为项目东侧 360m 的墅花园。地表水环境敏感目标为白荡河、京杭运河等地表水体，厂界 200m 范围内无声环境保护目标。

本项目危废暂存库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023 代替 GB 18597—2001）相关要求建设。通过采取以上措施，可有效防止危废暂存过程中物料渗漏对大气环境、土壤和地下水产生显著影响。

#### 5.5.2.2 危险废物运输过程环境影响分析

建设项目危废贮存库位于 5 幢内部，不涉及厂外运输或贮存。企业应强化管理制度、加强输送管理要求、重视运输过程中加强危废密闭性，尽量避免危废运输发生污染事件。

建设项目产生的危险废物由专人运输至危废暂存区指定位置分区暂存，危险废物厂内运输路线主要在生产区域，不涉及办公区。

项目运营期产生的危险废物在收集、运输过程将对环境造成一定的影响。

噪声影响：项目危废在运输过程中，运输车辆将对环境造成一定的噪声影响，但一方面本项目危废是不定期地进行运输，不会对环境造成持续频发的噪声污染；另一方面本项目危废运输过程中运输车辆产生的噪声较小，对环境造成的影响也很小。

气味影响：项目危废在运输的过程中，可能对环境造成一定的气味影响，因此外运危废在运输过程中需采用密闭容器或密封式运输车辆，运输过程中基本可以控制运输车辆的气味泄露问题。

废液影响：在车辆密封良好的情况下，项目产生的危废在运输过程中可有效控制废物泄漏，对车辆所经过的道路两旁水体水质影响不大。但若运输车辆出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此，建设单位和废物运输单位要严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

危险废物委外运输应委托有资质单位进行，并要求运输企业编制《危险废物运输车辆事故应急预案》，并按照批准的运输路线进行运输，杜绝运输路线直接穿越居民集中居住区等环境，敏感点，运输过程中危险废物散落、泄漏的可能性较小，其对环境的影响在可控制范围内。

综上所述，通过以上措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

### 5.5.2.3 危废委托处置过程环境影响分析

项目产生的危险固废主要为废包装、废清洗液、废显影液、废包装、废过滤吸附物、废活性炭。目前苏州市有多家危废处置单位，建设方在投产前需及时与有能力处置本项目危废的资质单位签订危废处置协议，确保生产过程中产生的危废可全部得到妥善处置。

### 5.5.3 固废管理要求与建议

建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”（江苏省环保厅网站）进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

必须明确企业为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

规范建设危险废物贮存场所并按照规定设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023 代替 GB 18597—2001）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治专项行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）等有关要求张贴标识。

根据江苏省生态环境厅 2019 年 9 月 24 日发布的《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），企业关于危险固废的管理和防治还需做好以下：

①加强涉危项目环评管理：环评文件中涉及有副产品内容的，应严格对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），依据其产生来源、利用和处置过程等进行鉴别，禁止以副产品的名义逃避监管。

②加强危险废物申报管理：危险废物产生单位应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。

③落实信息公开制度：企业按照苏环办〔2019〕327 号要求在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况。

④规范危险废物贮存设施：企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）要求，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》（苏环办〔2019〕327 号）设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施；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。

综上所述，本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响，但必须指出的是，固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，避免其对周围环境产生二次污染。



## 5.6 运营期地下水环境影响分析

地下水环境影响评价应对建设项目在建设期、运营期和服务期满后对地下水水质可能造成的直接影响进行分析、预测和评估，提出预防、保护或者减轻不良影响的对策和措施，制定地下水环境影响跟踪监测计划，为建设项目地下水环境保护提供科学依据。

本项目主要从事半导体外延片、衬底生产，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A，项目外延片生产属于IV类建设项目（K机械、电子，82半导体材料等电子专用材料；全部，报告书项目），建设项目场地的地下水环境敏感程度不敏感。综合判定本次地下水评价等级为三级。

### 5.6.1 区域水文地质概况

#### （一）区域地质构造

苏州市位于新华夏系第二巨型隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的复合部位，构造错综复杂。印支运动所形成的褶皱形迹遭受后期断块和岩浆作用的破坏支解严重。区内的构造形式主要有如下六种，即华夏系构造、东西向构造、北西向构造、推覆构造、新华夏系构造及弧形构造。

苏州市区为冲积平原，区内前第四纪地层发育不全，分布最广的地层为茅山群和五通组石英砂岩、砂页岩。东部平原与西部基岩山间洼地的第四纪沉积条件截然不同，分属两个沉积单元。在东部平原第四纪地层均被覆盖于深部，而西部则较广泛地出露于地表。

市区地势靠山濒湖。西部地势较高而平坦，市郊西南山丘较多，如天平山、灵岩山等；城市东部地势低洼，多湖泊，有阳澄湖、金鸡湖、澹台湖等。城区标高一般为4.2—5.2m左右，郊区一般为3.8m左右（吴淞标高）。

#### （二）区域水文地质条件

该区域地下水类型主要为松散岩类孔隙水。根据含水层成因时代、埋藏条件及水力联系特征，一般可分为孔隙潜水和第I、II、III承压含水层组。

##### （1）孔隙潜水与微承压含水层组

潜水含水组表层广泛分布，由全新统和上更新统粘性土组成。与大气降水、地表水关系密切，水位埋深一般小于1m。西部埋藏深，东部埋藏浅，京杭大运河以西为2~3m，东部为0.5~1m。因含水层渗透性差，单井涌水量较小，多小于10m<sup>3</sup>/d，为民井开采层

位，水质尚可，局部受污染，供居民洗涤用。微承压含水组由上更新统粉砂、粉土组成，顶板埋深6.3~12.5m，厚5~10m，局部缺失，单井涌水量小于100m<sup>3</sup>/d，市区基本不开采。

### （2）第 I 承压含水层组

由上更新统海相砂层组成，一般可进而分为上段和下段。上段埋藏于50~60m以浅，为夹层状或透镜体状粉砂、粉细砂，富水性较差，单井涌水量一般100~300m<sup>3</sup>/d。下段埋藏于50~90m之间，含水层西部薄、东部厚，东部厚度大于50m，厚度稳定，岩性为中细砂，分选性良好，渗透性强，单井涌水量一般达500~1000m<sup>3</sup>/d。水质为HCO<sub>3</sub>·Cl-Na型淡水，实际开采井不多，水位主要受下部II承压开采影响，推测评估区水位埋深变化于8~12m之间。

### （3）第 II 承压含水层组

由中更新统河流相砂层组成，顶板埋深90~110m，自西向东略有加深。岩性为中细砂、中粗砂，厚度受古河道控制，评估区恰处古河床中心部位，厚度40~50m，富水性良好，单井涌水量大于1000m<sup>3</sup>/d。该层水水质良好，为苏州地区地下水主采层。由于人为较长时间强烈开采，水位持续下降，已形成规模较大的区域水位降落漏斗，漏斗中心在苏州市区，最大水位埋深曾达62m，从1995年至今，由于逐年减少开采量，评估区水位回升了9~16m不等。评估区现状水位平均埋深25m以浅。

### （4）第 III 承压含水层组

由下更新统冲积相砂层组成，顶板埋深150~160m，岩性多为细砂、中细砂，厚度一般变化于10~20m之间，在独墅湖以东的澄湖地区分布比较稳定。富水性较好，单井涌水量一般可达500~1000m<sup>3</sup>/d。评估区内砂层大多缺失，基本不开采。

## （三）场地工程地质条件

### （1）地形、地貌

场地现为农田，地貌单元为太湖流域冲湖积平原，地势平坦。

### （2）地基土的构成与特征

根据苏州高新区地下水监测项目水文地质调查报告，勘探揭露，场地20m以浅各沿土层由第四系滨海相积相沉积物组成，岩土层分布较稳定，呈水平成层的特点，可分为6个地质层。各土层分布特征详见工程地质剖面图，地基土特征自上而下分述如下：

①填土层：灰黄色~杂色，松软，主要成分以粘性土为主，J1、J2、J4孔处浅表分布有混凝土地面，层厚2.00—2.80m，层底标高-0.28~0.99m，均匀性差。

②粘土：褐黄～灰黄色，可塑为主，局部硬塑，含铁锰质结核，夹灰色条纹。层厚1.70～2.20m，层底标高-2.18～-1.21m，属不透水土层。

③粉质粘土：灰黄色，可塑为主。含铁锰质斑点及灰色团块，下部夹薄层粉土，局部粉土含量高，层厚2.50～3.90m，层底标高-5.18～-3.75，属微透土层。

④粉土夹粉砂：灰色，饱和，稍密～中密，夹薄层粉质粘土，层厚4.50～7.50m，层顶标高-12.18～-9.61m等，属中等透土层。

⑤粉质粘土：灰色，软塑。薄层理发育，夹少量粉土薄层，层厚1.90～4.70m，层顶标高-12.18～-9.61m等，属微透土层。

⑥粘土：暗绿色～褐黄色，可塑为主，局部硬塑，较均质，本次勘察未揭穿，最大揭示厚度4.0m，属不透土层。

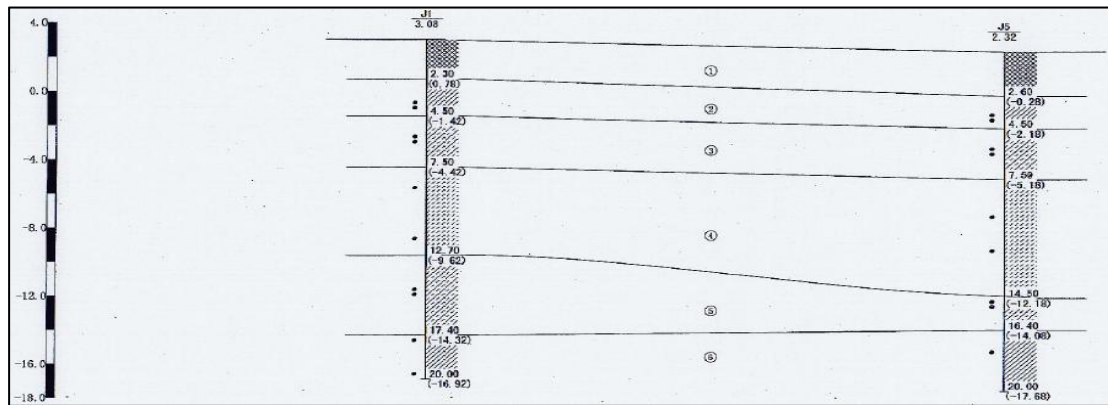


图 5.6-1 工程地质图

#### (四) 水文地质条件

根据江苏苏州地质工程勘察院近年来搜集的资料，苏州历史最高潜水位为2.63米（1985国家高程基准，下同），历史最低潜水位-0.21m，潜水位年变幅一般为1～2米。其补给来源主要为大气降水，以侧向径流、自然蒸发方式排泄。

苏州市历史最高微承压水位为1.74米，历史最低微承压水位为0.62m。据历史资料，苏州市1999年以前最高洪水位2.49米（1956年黄海高程），1999年觅渡桥最高水位2.55米（1985国家高程基准），1999年枫桥最高水位2.59米（1985国家高程基准），最低水位0.01m。

##### (1) 地下水赋存条件

场地20m以浅土层主要由粘性土及砂性土组成，根据钻孔资料，勘探深度范围内地下水主要为孔隙潜水、微承压水。其中潜水主要赋存于①填土层，微承压水主要赋存于④粉土夹粉砂层中。受委托本次抽水试验主要为测定微承压水含水层④粉土夹砂层的相

关水文地质参数，注水试验主要为测定④粉土夹粉砂层相关水文地质参数。

### （2）地下水补给条件

本地区属南方平原水网化地区，浅层地下水的补给以垂直向为主。由于气候湿润多雨，地势低平，水田、湖泊、河流面积比例大，因此决定了本区域地下水的补给源主要为大气降水以及地表水，其他补给方式则比较微弱。

### （3）地下水径流条件

区域内地势平坦，地形坡度变化不大。微承压含水层岩性为粉土夹粉砂，水平方向径流条件较好，由于本区域含水层呈水平状分布，层位较稳定，在天然条件下，水力梯度非常小，故径流微弱。

### （4）地下水排泄条件

区域内地下水水力坡度小，大气蒸发、人工开采、自上而下含水层越流补给是主要排泄方式。苏州市是水网化密度很高的地区，水位较高。地下水人工开采后，浅层地下水与深层地下水之间存在着水位差，在静水压力的驱动下，浅层地下水将通过弱透水层越流排泄给深层地下水。

## 5.6.2 地下水环境影响途径

### 1、正常情况

地下水产生污染的途径包括：液态污染物倾洒至地面，再通过垂直渗透作用进入包气带，如果溢出的污染物量较大，则污染物穿透包气带直接渗透到地下水潜水层，如果溢出的污染物量较小，则污染物会暂时被包气带的土壤截流，随着日后雨水的淋溶慢慢进入地下水潜水层；固态污染物倾洒在土壤表面，也会随着日后雨水的淋溶慢慢进入地下水潜水层。

根据本项目特点，可能产生上述污染物的物质包括：①液态物：生活污水、公辅废水、丙酮、异丙醇、乙醇、显影液等；②含有毒有害成分的固态物：生产过程产生的危险废物，主要包括废清洗液、废显影液、废包装、废过滤吸附物、废活性炭等。可能产生污染的地点包括原料仓库、生产设施、危废贮存库等。

本项目生活污水、纯水制备浓水、设备间接冷却水接管市政污水管网排入白荡水质净化厂，对地表水环境影响较小；各种原辅材料均存放在专用仓库，各种生产过程均设于室内，因此上述可能污染地下水的液态物质即使发生泄漏，也能即使被发现并收集，不会污染地下水；项目各种危废存放在危废暂存区，危废暂存区根据要求做好防渗，且为非露天，因此，固态物质不会被雨水淋溶，不会对地下水产生污染。

因此，本项目正常情况下不会对地下水环境造成影响。

## 2、非正常情况

### （1）对地下水量的影响

评价区域的地下水涵养量主要补给途径为大气降水，本项目占地面积小，地下水涵养量基本不变。

### （2）对地下水质的影响

地下水质的影响主要体现在废水收集以及排放过程中的下渗对地下水的影响。本项目有生活污水和公辅废水排放，污染物简单，废水的收集、排放全都通过管道，不直接和地表联系，不会通过地表水和地下水的水力联系而进入地下水从而引起地下水水质的变化。微量废水在下渗过程中通过土壤对污染物的阻隔、吸收和降解作用，污染物浓度会进一步降低，即使有微量废水渗入地下水后对区域内地下水的水质影响也很微弱，不会改变区域地下水的现状使用功能。

## 5.6.3 地下水环境影响评价

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。正常工况下，厂区的污水防渗措施到位，污水管道运输正常的情况下，对地下水无渗漏，基本无污染。若排污设备出现故障发生开裂、渗漏等现象，排水管道将对地下水造成点源污染，污染物可能从包气带下渗至潜水层，在潜水层中进行运移从而污染地下水。

### 1、主要评价因子

若污水管网破裂发生渗漏，废水中主要污染物为COD、SS。SS在进入地下水之前很容易被包气带土壤吸附，进入地下水含量很少，可以不作为主要的评价因子，因此本项目的主要污染因子为COD。虽然COD在地表含量较高，但实验数据显示进入地下水后含量极低，基本被沿途生物消耗掉，因此用高锰酸盐指数替代，其含量可以反映地下水中有有机污染物的大小。COD的浓度为470mg/L。

在地下水中，一般都用高锰酸盐指数法，因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替COD，COD的浓度为470mg/L，多年的数据积累表明COD一般来说是高锰酸盐指数的3~5倍，因此模拟预测时高锰酸盐指数浓度为100mg/L。

### 2、预测模型

因厂区周边的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。厂区在正常情况下基本不产生地下水污染，主要的考虑因素是污水排水管道

的渗漏对地下水可能造成的影响。因此将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算。分别计算100天，1000天，10年，20年后的污染物的超标距离与最大运移距离。

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left( \frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left( \frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中：x.....预测点距污染源强地距离，m；

t.....预测时间，d；

C.....t时刻x处的污染物浓度，mg/L；

C0.....地下水污染源强浓度，mg/L；

u.....水流速度，m/d；

DL.....纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc() .....余误差函数。

计算参数根据场地地质数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I / n \times 10^{-3}$$

$$D=aL \times Um$$

其中：U.....地下水实际流速，m/d；

K.....渗透系数，m/d；

I.....水力坡度，‰；

n.....孔隙度；

D.....弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

aL.....弥散度；

m.....指数。

#### (1) 渗透系数

根据地下工程经验，结合室内土工试验，渗透系数取值参数详见下表。

表 5.6-1 地下水含水层参数

土层 编号	重度	孔隙比	含水重	饱和度	建议渗透系数	给水度经验值
	$\gamma$ (KN/m <sup>3</sup> )	$e$	W (%)	Sr	(cm/s)	(cm/s)
①填土	--	--	--	--	5.0E-5	--
②黏土	20.0	0.714	25.1	96	6.0E-7	0.07
③粉质粘土	19.3	0.817	29.0	96	4.0E-6	0.11
④粉土夹粉砂	19.4	0.774	27.5	95	4.0E-3	0.15
⑤粉质黏土	19.4	0.812	29.6	98	5.0E-6	0.11
⑥黏土	2.04	0.658	23.3	97	3.0E-7	0.07

项目所在地区的渗透系数平均值及水力坡度如下表。

表 5.6-2 渗透系数及水力坡度

/	渗透系数 (m/d)	水力坡度 (‰)
项目建设区含水层	0.585	1.2

### (2) 孔隙度的确定

根据地勘资料提供的孔隙比  $e$  数据见表5.6.1，计算得出该区域的土壤孔隙度如下表所示。

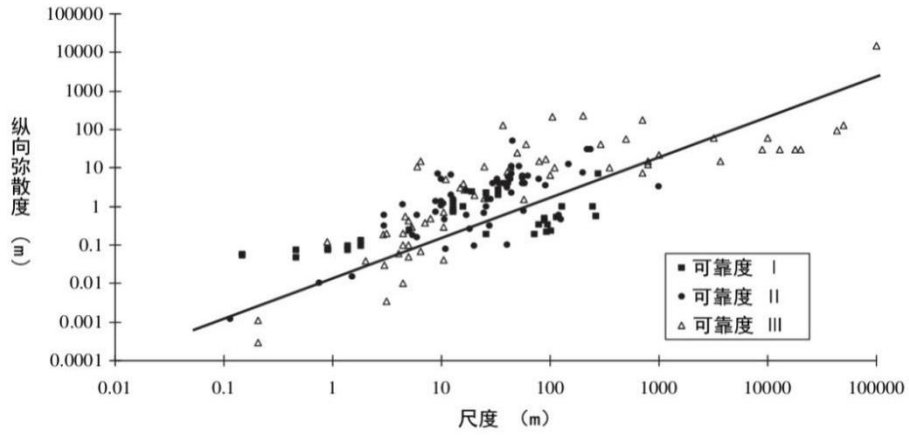
表 5.6-3 土壤孔隙比与孔隙度

土层参数	填土	黏土	粉质粘土	粉土夹粉砂	粉质粘土	黏土
孔隙比 $e$	--	0.714	0.817	0.774	0.812	0.658
孔隙度 $n$	--	0.41657	0.44964	0.43630	0.44812	0.39686

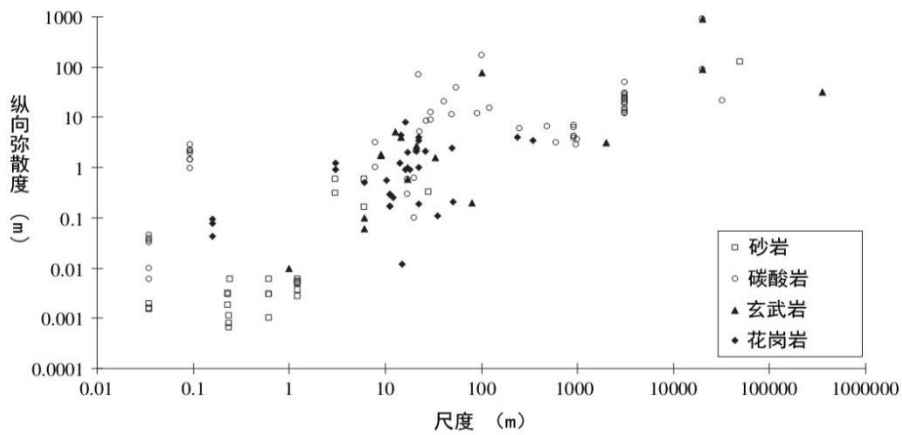
因此孔隙度  $n$  取的平均值为0.43。

### (3) 弥散度的确定

D. S. Makuch (2005) 综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象。根据室内弥散试验以及我们在其他地区（徐州野外弥散试验、靖江弥散试验）的试验结果，并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比。对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取50m。



(a) 松散沉积物



(b) 基岩

图 5.6-2 不同岩性的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

表 5.6-4 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	m 指数	弥散度
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.8
2-3	1.3	1.09	13.0
5-7	1.3	1.09	16.7
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.3
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得： $U = K \times I / n$

$$DL = aL \times Um$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；



K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度；

n—孔隙度；

DL—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

aL—纵向弥散度；

m—指数。

预测参数结果见下表。

表 5.6-5 预测参数一览

参数名称	单位	数量
水力坡度 i	‰	1.2
饱水带水平渗透系数 K	m/d	0.585
饱水带土壤孔隙率	/	0.43
纵向弥散系数	m <sup>2</sup> /d	2.28×10 <sup>-4</sup>
水流速度 U	m/d	1.02×10 <sup>-5</sup>

### 3、预测结果

本项目主要考虑污水管道污水（生活污水+公辅废水）以点源从失效位置泄漏进入地下水。则污染物运移范围计算见下表。

表 5.6-6 高锰酸盐污染物运移范围预测结果表

时间	距离 (m)	1	2	3	5	10	15
100d	浓度	4.807	1.05933				
	污染指数 (mg/L)	1.602	0.353				
1000d	浓度		6.69556	0.93456	8.856E-03		
	污染指数 (mg/L)		2.232	0.312	0.003		
10 年	浓度			1.148	1.148	3.21E-04	
	污染指数 (mg/L)			0.383	0.383	0.0001	
20 年	浓度					0.03278	2.39E-04
	污染指数 (mg/L)					0.0109	0.797E-04

注：污染指数标准参照《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水标准。

从上表中可以看出，根据污染指数评价确定高锰酸盐在地下水中污染范围为：高锰酸盐迁移100天扩散距离为2m，1000天时扩散到5m，10年将扩散到10m，20年将扩散到15m。因此本项目在生活污水及公辅废水发生渗漏的条件下渗，20年内对周围地下水影响范围较小。

## 5.7 运营期土壤环境影响分析

### 5.7.1 评价等级

对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目行业类别为“石油、化工”中“半导体材料”，属于 II 类项目类别；项目占地面积 0.33hm<sup>2</sup>，属于小型占地规模；对照导则中环境敏感程度分级，土壤环境敏感程度为敏感。综上，对照土壤导则中评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

### 5.7.2 土壤污染途径识别

土壤污染与大气、水体污染有所不同，它是以食物链方式通过粮食、蔬菜、水果、茶叶、草食动物（如家禽家畜）乃至肉食性动物等最后进入人体而影响人群健康，虽一个逐步累积的过程，具有隐蔽性和潜伏性。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。

（1）本项目公辅废水与生活污水接管至白荡水质净化厂集中处理。但若发生事故，废水可能通过垂直入渗影响土壤。

（2）从本项目固体废物中主要有害成份来看，固废中有机物类物质含量较高，若不考虑设置废物堆放处或者没有适当的防漏措施，废物中的有害组分经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀，产生高温和有毒液体渗入土壤，对土壤中微生物的生命活动产生影响，进而破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致土壤生态系统受损，影响植被的生长和农作物的减产。同时污染物经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

本项目将危险废物分类贮存于专用危险废物贮存车间内，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的要求设置和管理危废暂存库：危险废物暂存库内建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角均用防渗的材料建造，并保证与危险废物相容；墙面、棚面作防吸附处理，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；使用耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应的贮存容器，并保证完好无损，标注贮存物质名称、特性、数量、注意事项等标志。因此，本项目固体废物的贮存所采取的防范或治理措施是可行的，正常运营工况下，对土壤环境不会造成影响。

（3）本项目运营期废气处理系统排放的尾气中含有的 VOCs（以非甲烷总烃计）等可能沉降至项目周边土壤地面。VOCs（以非甲烷总烃计）等在土壤中积累，会导致土壤理化性质改变，肥力下降，并有可能通过作物进入食物链，影响人群健康。

### 5.7.3 土壤环境影响评价

#### (1) 情景设置

本项目属于污染影响型项目，以项目正常运营为预测情景，主要考虑排气筒污染物沉降对周边土壤环境的影响。

#### (2) 预测评价范围和时段

预测评价范围与现状调查评价范围一致，即项目厂界范围内及厂界外 200m 范围内，评价范围内无土壤环境敏感目标。

#### (3) 预测评价因子

大气沉降：VOCs（非甲烷总烃）；

#### (4) 预测评价方法及结果分析

##### A. 大气沉降途径

本项目土壤污染预测采用土壤污染累积模型：

$$W = K(B + R)$$

式中：W 为污染因子在土壤中的年累积量，单位 mg/kg；

B 为区域土壤背景值，单位 mg/kg；

R 为污染物的年输入量，单位 mg/kg；

K 为污染物在土壤中的残留率，%。

其中，年输入量 R 包含了自然输入量和本项目运营阶段的输入量。由于土壤中微量元素的自然输入量和自然淋溶迁移量是保持动态平衡的，因此其在土壤中的背景值基本保持不变，则多年后污染物在土壤中的累积量的计算公式如下：

$$W_n = B + RK \cdot (1 - K^n) / (1 - K)$$

上述计算污染物在土壤中的累积量的公式需确定，污染物在土壤中的残留率 K 和本项目排放污染物的年输入量 R。

1) 污染因子在土壤中的残留率 K 值的确定（王晓蓉.环境化学[M].南京:南京大学出版社,1993.）

在不同区域，土壤特性各异，残留率 K 值也完全不同。为获取较精确的 K 值，不同区域应根据盆栽实验求出准确的求取 K 值。研究表明，一般重金属在土壤中不易被自然淋溶迁移，残留率一般在 90%左右，因此本次预测的残留率 K 值取 90%。

2) 污染因子的年输入量 R 值的确定（王晓蓉.环境化学[M].南京:南京大学出版社,1993.）

含 VOCs 随废气排放进入环境空气后，通过颗粒物的沉降（干沉降或湿沉降）进入到周边的土壤中去。一般来说，大气中颗粒物沉降量中通过降雨的湿沉降约为 80%~90%，干沉降只占 10%~20%。受重力作用沉降的颗粒物较少，年干沉降输入量  $Q_d$  和年湿沉降输入  $Q_w$  按 1:9 计，则年输入量  $R$  值为  $Q_d$  值的 10 倍。土壤的污染因子干沉降累积量  $Q_d$  可以根据干沉降通量  $F_d$  计算得出。

a.  $F_d$  值

干沉降通量  $F_d$  是指单位时间内通过单位面积的污染物质，采用模型估算：

$$F_d = v_d \cdot ca$$

式中： $F_d$  为干沉降通量，单位  $mg/(m^2 \cdot s)$ ；

$v_d$  为干沉降速率，单位  $cm/s$ ；

$ca$  为单位空气体积重颗粒物相上污染物的质量，单位  $mg/m^3$ 。

b.  $Q_d$  值

$$Q_d = F_d \cdot t / M$$

式中： $t$  为 1 年时间，单位  $s$ ；

$M$  为单位面积（ $1m^2$ ）上的土壤质量，单位  $g/m^2$ 。

研究表明在污染土壤中，污染物进入土壤后，由于土壤对它们的固定作用，不易向下迁移，多数集中分布在表层，土壤厚度取值一般为 20cm，因此单位面积（ $1m^2$ ）上的土壤质量为 276000g（土壤平均密度为  $1.38g/cm^3$ ）。其预测情形参数设置见下表。

表 5.7-1 预测参数设置及结果

n (年)	K (%)	B (mg/kg)	t (s/a)	M (g/m <sup>2</sup> )	$V_d^a$ (cm/s)	Ca (mg/m <sup>3</sup> )	Wn (mg/kg)
5	0.9	0	28800000	276000	0.7	0.00000015	0.0004
10							0.0007
30							0.0010

以 VOCs 各单因子检测值均值的总和为背景值（未检出）。

预测结果显示，在以 20% 的预测评价范围面积为基础的情况下，企业运营 5 年，土壤中 VOCs 的浓度  $0.0004mg/kg$  占《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中 VOCs 的筛选值浓度的 0.00000611%；企业运营 10 年，土壤中 VOCs 的浓度  $0.0007mg/kg$  占《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值浓度的 0.00000972%；企业运营 30 年，土壤中 VOCs 的浓度  $0.0010mg/kg$  占《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中 VOCs 的筛选值浓度的 0.00001429%。由预测结果可知，项目建设

对周边土壤环境影响不大。

### 5.7.4 土壤环境影响评价自查表

表 5.7-2 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两者兼有□			
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□			
	占地面积	(0.33) hm <sup>2</sup>			
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)			
	影响途径	大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他			
	全部污染物	/			
	特征因子	/			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类☑；II 类□；III 类□；IV 类□			
	敏感程度	敏感☑；较敏感□；不敏感□			
评价工作等级		一级□；二级☑；三级□			
现状调查内容	资料收集	a) √；b) √；c) √；d) √			
	理化特性	见监测报告			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	0	6	0-0.2m
		柱状样点数	5	0	0-3m
现状监测因子	基本型 45 项				
现状评价	评价因子	基本型 45 项			
	评价标准	GB15618□；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他 ( )			
	现状评价结论	各项因子均满足第二类用地的筛选值			
影响预测	预测因子	VOCs			
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他 ( )			
	预测分析内容	影响范围 (厂界 200 米范围内)； 影响程度 (对周边土壤环境影响不大)			
	预测结论	达标结论：a) ☑；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他 ( )			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		/	/	/	
信息公开指标	/				
评价结论		本评价认为拟建项目在采取有效的土壤防护措施后，不会对区域土壤产生明显影响，不会影响区域土壤的现状使用功能，对土壤的影响可接受。			

## 5.8 环境风险评价

### 5.8.1 环境风险识别

#### 5.8.1.1 生产过程危险性识别

##### (1) 危险单元划分

根据本项目工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，拟将全厂划分为6个危险单元，及生产车间、化学品间、原材料库、特殊气体区、废气处理设施和危废贮存库。

##### (2) 生产系统危险性识别

本次项目生产系统危险性识别详见下表。

表5.8-1 本次项目生产系统危险性识别

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
企业全厂	生产车间	丙酮、异丙醇、乙醇、氢气、氨气、三氟甲烷、六氟化硫、三氯化硼、笑气、氯气、三甲基镓、三甲基铝、三甲基铟等	毒性、腐蚀性	生产过程设备腐蚀、破损误操作，导致泄漏	否
	危废仓库	危险废物	毒性、腐蚀性、易燃	暂存时间长，防渗材料破裂	否
	特殊气体区	氢气、氨气、三氟甲烷、六氟化硫、三氯化硼、笑气、氯气等特殊气体	毒性、腐蚀性、易燃易爆	包装材料腐蚀、破损误操作，导致泄漏	否
	原料区（恒温柜）	铟、镓、铝、锗、镁等原料	毒性、腐蚀性、易燃易爆	包装材料腐蚀、破损误操作，导致泄漏	否
	化学品仓库	显影液、丙酮、异丙醇、乙醇、三甲基镓、三甲基铝、三甲基铟等化学品	毒性、腐蚀性、易燃易爆	包装材料腐蚀、破损误操作，导致泄漏	否
	废气治理设施	非甲烷总烃、氨气、异丙醇	毒性、易燃易爆	废气处理设施发生故障、更换不及时	否

#### 5.8.1.2 伴生/次伴生影响识别

本项目生产所使用的原辅料部分均具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏，部分化学品在泄漏过程中遇水、热或其他化学品等会儿产生伴生和次生的危害。本项目涉及的风险物质事故状况下的伴生/次生危害具体见下表。

表5.8-2 本次项目风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果		
			大气污染	水污染	土壤污染

氢气、氨气、三氟甲烷、六氟化硫、三氯化硼、笑气、氯气、显影液、丙酮、异丙醇、乙醇、三甲基镓、三甲基铝、三甲基铟	遇水、热	氢气、氨气、三氟甲烷、六氟化硫、三氯化硼、笑气、氯气、显影液、丙酮、异丙醇、乙醇、三甲基镓、三甲基铝、三甲基铟	各类化学品自身和次生的有毒物质，以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。	有毒物质经清浄下水管等排水系统混入清浄下水、消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤，产生的伴生/次生危害，造成土壤污染。
---	------	---	--	---	---------------------------------------

此外，堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。伴生、次生危险性分析见下图。

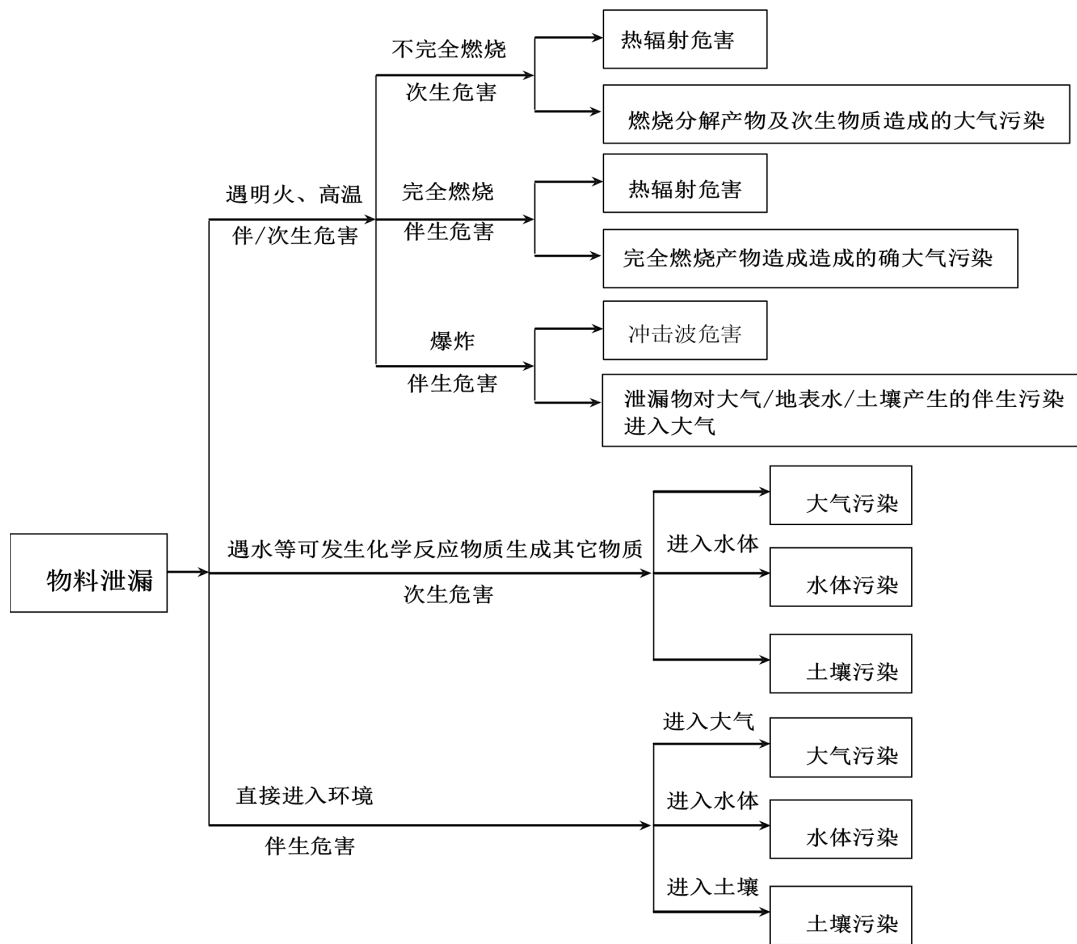


图5.8-1 事故状况伴生和次生危险性分析

### 5.8.1.3 危险物质环境转移途径识别

据可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径如下表。

表5.8-3 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径
------	------	--------	---------

			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	各生产装置， 化学品仓库、 特殊气体库、 原料仓库	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	生产废水、清 下水、	渗透、吸收
		消防废水	/	生产废水、清 下水、	渗透、吸收
环境风险防控 设施失灵或非 正常操作	环境风险防控 设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清 下水、	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收
非正常工况	各生产装置	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清 下水、	渗透、吸收
污染治理设施 非正常运行	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	危废仓库	固废	扩散	/	渗透、吸收

#### 5.8.1.4 风险识别结果

项目环境风险识别结果详见下表。

表5.8-4 建设项目环境风险识别表

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
本项目	生产车间	丙酮、异丙醇、乙醇、氢气、氨气、三氟甲烷、六氟化硫、三氯化硼、笑气、氯气、三甲基镓、三甲基铝、三甲基铟等	泄漏，火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	危废仓库	危险废物			
	特殊气体区	氢气、氨气、三氟甲烷、六氟化硫、三氯化硼、笑气、氯气等特殊气体			
	原料区（恒温柜）	铟、镓、铝、锗、镁等原料			
	化学品仓库	显影液、丙酮、异丙醇、乙醇、三甲基镓、三甲基铝、三甲基铟等化学品			
	废气治理设施	非甲烷总烃、氨气、异丙醇			

#### 5.8.2 环境风险分析

##### 1、泄漏事故分析

(1) 本项目显影液、丙酮、异丙醇、乙醇等原辅料储存量较小，全部为瓶装。在化学试剂储存、搬运过程中，试剂瓶发生破裂、破损时，会造成危险化学品试剂泄漏，但由于量较少，可及时收集全部泄漏物，并转移到空置的容器内。少量易挥发性有机物通过表面挥发扩散到大气环境，但泄漏事故处理的时间很短，而且所使用的化学试剂毒性均较低，产生较严重环境污染事故的可能性很小，只是对化学试剂储存周围近距离范围内环境空气有一定影响。



(2) 本项目使用氢气、氧气、氩气、氯气、三氟甲烷、六氟化硫、三氯化硼、笑气等气态原辅料，均位于气瓶中。其中氢气、氧气、氩气瓶发生泄漏，根据浓度的不同会使人恶心呕吐，呼吸不畅，甚至危害生命，而这部分泄漏的气体扩散到大气中去，经自然扩散后，对项目周围水环境和大气环境不会造成影响；此外氯气、三氟甲烷、六氟化硫、三氯化硼、笑气等有毒有害气体一旦发生泄漏，会立即扩散危害人体健康，由于存储量较少，经自然扩散后，对项目周围水环境和大气环境不会造成影响。

(3) 本项目设置30立方米的储罐用于存储液氮，一旦发生泄漏，会对周围部分地区造成低温，对项目周围水环境和大气环境不会造成影响。

## 2、火灾、爆炸风险分析

本项目的危险物质燃烧后的产物为CO<sub>2</sub>、CO、烟和其他复杂成分，因此火灾、爆炸事故次生/伴生影响物质为CO<sub>2</sub>、CO以及未燃烧物质。一旦发生火灾、爆炸，事故废水中将会含有泄漏化学品物质，发生事故时立即关闭项目所在厂区的雨水管阀门，防止事故废水进入周边地表水。

## 3、危险废物收集储存系统发生事故分析

员工违反危险废物分类管理要求违规操作，将危险废物混入生活垃圾或随意丢弃，将对人体健康产生较大危害，故应加强危险废物管理工作，杜绝产生危险废物随意丢弃事故。

## 4、事故次生、衍生后果分析

### (1) 事故连锁效应

公司涉及易燃易爆的危险物质，在生产过程中上下游关系紧密。当一设备发生火灾、爆炸事故，若不采取及时、有效的措施，发生事故连锁，造成事故蔓延的可能性较大；一旦某一重要设备发生重大的火灾、爆炸事故，巨大的辐射或冲击波有可能克服设备距离的阻碍，发生事故连锁。

### (2) 事故重叠引起继发事故

由于管线或设备破损导致易燃易爆危险物质大量泄漏，或自燃，或遇明火点燃而形成火灾爆炸事故，或再爆炸又可能造成更多的物料泄漏。

### (3) 事故中的伴生、次生危害

部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水或热会有伴生和次生的有毒有害物质，导致对环境的危害，伴生、次生危害。化学品燃烧、爆炸，同时造成大量碳氢化合物以气态形式进入大气，同时本身以气体形式挥发进入大气，对环境造成危害，火灾消防水溢

出最终会对白荡河水质造成影响。

#### （4）事故状态下对地下水、土壤可能产生的影响

事故状态对地下水、土壤的影响主要途径为事故废水、消防废水的下渗，运输过程原料的污染。

### 5.8.3 环境风险防范措施及应急要求

#### 5.8.3.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

①项目选址位于江苏省苏州高新区内，经调查评价范围内无文物、景观、水源保护地和自然保护区等环境保护目标。

②项目的工程设计和总图布置委托正规设计单位承担，总平面布置和建筑物分布物按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）和《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中的要求执行及相关要求。

③厂区功能分区明确，人流、货流分开，需设置必要的消防信道和应急信道，厂区四周设置环形消防通道，道路路边与车间的间距符合规范要求。

④根据车间生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

⑤在仓库布置方面，要求遵守流程顺畅，符合防火要求，并在生产区周围设置相应车道，便于操作和人员的疏散。重大危险性物料单独存放，危险品区与非危险的辅助区要有严格的分开，并采用防爆墙分隔，仓库布置要有良好的采光和通风，切忌有通风死角。

#### 5.8.3.2 危险化学品储运过程安全防范措施

①仓库应合理设置，避免与其他物品混放。实行仓库防火分区单物料存放。并设置隔离设施、报警装置和防风、防晒、降温设施。

②有泄漏液体收集装置，存放液体的地方，需采用耐腐蚀的地面硬化处理。

③项目应严格按照《危险化学品安全管理条例》有关要求，加强对危险化学品的管理：制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示

牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进行储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

④采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密区停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

⑤对于运输有毒有害的化学品的车辆和装卸机械，必须符合交通部《汽车危险货物运输规则》（JT3130）的规定条件，并经过道路运输管理机关审验合格。汽车排气管必须装有有效的隔热和熄灭火星的装置，电路系统有切断总电源和隔离电火花的装置；车辆左前方必须悬挂“危险品”字样的标志；车上应配有相应的消防器材；槽车及其设备必须符合相关要求；装卸机械等必须有足够的安全系数，必须有消除火花的措施等。

运输车辆在运输途中必须严格遵守交通、安全、消防的法规，运行时控制车速，保持与前车的合理距离，严禁违规超车，确保行车安全；危险品运输车辆不得在居民点和行人稠密地段、政府机关、名胜古迹等敏感地段停车，临时停车必须经当地公安部门同意并采取安全措施。

⑥对于运输车辆驾驶人员应该了解运载物品的属性，并具备基本的救护常识，在发生燃烧、爆炸或泄漏等事故的情况下，可以根据救护要求立即采取相应的措施，并及时向当地部门报告。

### 5.8.3.3 工艺技术及电气、电讯安全防范措施

①工艺设计上选定成熟可靠的生产流程，保证装置的安全生产，处理好易燃易爆物料和着火源的关系，防止泄漏出的易燃易爆物质遇明火发生爆炸。同时设置有安全连锁和事故紧急停车措施，在遇到事故情况下，可确保紧急停车。同时设置备用电源。

②电气线路应在较高处敷设，宜沿有爆炸危险建筑物的外墙敷设，并避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀以及可能受热的地方。

③生产装置，按照规范划分爆炸与非爆炸危险区域，并选用防爆型电气设备和仪表，按规范进行电源配线及设置各种保护装置。

### 5.8.3.4 化学品泄漏风险防范措施

泄漏是本项目环境风险的主要事故源，针对不同风险单元不同风险物质泄漏事故，建设单位应采取的预防物料泄漏措施为：

#### （1）化学品库物料泄漏风险防范措施

本项目化学品库内的环境风险物质均采用试剂瓶或桶装贮存于化学品库内。化学品库应的泄漏风险防控及应急措施如下：

严格按照相关设计规范和标准落实防护设施，制定安全操作规程制度，加强安全教育，加强监督管理，消除事故隐患。

尽量减少危险化学品的储存量，加强流通，以降低事故发生的强度，减少事故排放源强。

化学品库除安装防爆的电气照明设备外，不准安装电气设备。如亮度不够或安装防爆灯有困难时，可以在房间外面安装与窗户相对的投光照明灯，或采用在墙身内设壁龛。

各类液体危险化学品应包装完好无损，不同化学品之间应隔开存放。

化学品库内配置黄沙、吸油毡、应急吸收棉、洗眼器等应急物资。

化学品库地面应采取防腐、防渗措施。

化学品库应设置泄漏液体收集拦截措施（如收集井）。

存放可燃液体区域应设置可燃气体报警装置，防爆灯具等。

化学品库泄漏的液体物料经收集后应作为危废委托有资质单位处理

加强作业时巡视检查。建立系统规范的评估、审批、作业、监护、救援。

加强职工的安全、环保教育，定期组织事故抢救演习。企业应开展安全生产定期检查，严格实行岗位责任制，及时发现并消除隐患；制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行。按规定对操作人员进行安全操作技术培训，考试合格后方可上岗。企业的安全工作应做到经常化和制度化。

#### （2）生产区域化学品泄漏风险防控措施

本项目生产车间等均会使用到化学品，可能发生泄漏事故。应采取的泄漏风险防控及应急措施如下：

在涉及使用液态化学品的区域设置黄沙、吸油毡、应急吸收棉等应急物资；

对于泄漏物料，经黄沙、吸油毡、应急吸收棉等吸附后，应作为危废委托有资质单位处理。

涉及化学试剂储存的房间必须通过消防、安全验收，配备专业技术人员负责管理，

同时配备必要的个人防护用品。物质分类存放，禁忌混合存放。易燃物与毒害物应分隔储存，有不同的消防措施。

加强职工的安全、环保教育，定期组织事故抢救演习。企业应开展安全生产定期检查，严格实行岗位责任制，及时发现并消除隐患；制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行。按规定对操作人员进行安全操作技术培训，考试合格后方可上岗。企业的安全工作应做到经常化和制度化。

### 5.8.3.5 大气环境风险防范

#### (1) 大气环境风险的防范、减缓措施和监控要求

防范措施及监控要求：

①在厂区施工及检修等过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应向公司总经理，经总经理批准、并将车间内的其他生产装置停产后，方可施工；施工过程中，应远离车间内的生产设备；远离物料输送管线、廊道等设施，防止发生连锁风险事故。

②在生产线或化学品存放区设计符合要求的事事故沟。重点区域设置安装液位上限报警装置和可燃气体报警仪，按规程操作；安装防静电和防感应雷的接地装置，化学品仓库内电气装置符合防火防爆要求；严格按照存储物料的理化性质保障贮存条件；化学品仓库内设置自动探测装置，若易燃易爆物质的浓度超过允许浓度，则开启报警装置；

减缓措施：

①密闭空间内发生的泄漏等突发环境事故引发的大气污染，首先应通过车间内废气处理措施予以收集。

②敞开空间内的泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防污染物更多地泄漏；为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，以减小对环境空气的影响。极易挥发物料发生泄漏后，应对扩散至大气中的污染物采用洗消等措施，减小对环境空气的影响。

③火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救，灭火过程同时对邻近物料进行冷却降温，以降低相邻物料发生连锁爆炸的可能性。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

#### (2) 事故状态下环境保护目标影响分析

根据预测结果可知，砷化氢在泄漏后需立即疏散周边人群，减轻事故影响。在日常生产中也需注意安全生产，杜绝泄漏现象。

### （3）基本保护措施和防护方法

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服，

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

### （4）疏散方式、方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防治发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序的疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥口头引导疏散。疏导人员应使用镇定的语气，劝导员工消除恐惧心理，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑦广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑧事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、岔道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑨对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑩专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介

绍被困人员方位、数量。

(5) 紧急避难场所

- ①选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所。
- ②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。
- ③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。
- ④紧急避难场所不得作为他用。

(6) 周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

- ①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。主要管制路段为长阳街、龙潭路，警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒。
- ②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。
- ③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

### 5.8.3.6 地下水环境风险防范

(1) 加强源头控制，做好分区防渗。厂区各类废物做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

(2) 加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。应按照地下水导则（HJ610-2016）的相关要求于建设项目场地、上下游各布设1个地下水监测点位，分别作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。

(3) 加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废堆场、装置区地面防渗层的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

(4) 制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

### 5.8.3.7 风险监控及应急监测系统

#### （1）风险监控

- ①仓库、车间设有可燃气体报警仪等；
- ②全厂配备视频监控等；
- ③生产车间事故沟配备液位报警仪；
- ④输送管线均有静电跨接，安装可燃气体浓度检测信号的声光报警；

#### （2）应急监测系统

现有应急监测仪器主要有pH计、COD体检测仪等，其他监测均委托专业监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

#### （3）应急物资和人员要求

根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立健全厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。必要时，可依据有关法律、法规，及时动员和征用社会物资。

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向高新区生态环境局、高新区公安局求助，还可以联系消防、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

### 5.8.3.9 建立健全的安全环境管理制度

#### ①危险化学品管理制度

严格按照《常用化学危险品贮存通则》、《工作场所安全使用化学品的规定》和消防法规要求对危险化学品的储存（数量、方式）进行管理。建立化学品台账，专人负责登记采购量和消耗量。操作区提供化学品安全数据清单，对化学品进行标识和安全警示，供员工了解其理化特性和防护要点。组织危险化学品安全操作培训。



### 5.8.3.10 突发环境事件应急管理

按照《突发环境事件应急管理办法》（部令第34号，2015年）开展突发环境事件风险控制、应急准备、应急处置、事后恢复等工作。

#### ①风险控制

按照国务院环境保护主管部门的有关规定开展突发环境事件风险评估，确定环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施。

按照环境保护主管部门的有关要求和技术规范，完善突发环境事件风险防控措施。包括有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等措施。

建立健全环境安全隐患排查治理制度，建立隐患排查治理档案，及时发现并消除环境安全隐患。对于发现后能够立即治理的环境安全隐患，立即采取措施，消除环境安全隐患。对于情况复杂、短期内难以完成治理，可能产生较大环境危害的环境安全隐患，制定隐患治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和现场应急预案，及时消除隐患。

#### ②应急准备

按照国务院环境保护主管部门的规定，在开展突发环境事件风险评估和应急资源调查的基础上制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门备案。

定期开展应急演练，撰写演练评估报告，分析存在问题，并根据演练情况及时修改完善应急预案。

将突发环境事件应急培训纳入单位工作计划，对员工定期进行突发环境事件应急知识和技能培训，并建立培训档案，如实记录培训的时间、内容、参加人员等信息。

储备必要的环境应急装备和物资，并建立、完善相关管理制度，加强环境应急处置救援能力建设。

#### ③应急处置

发生或者可能发生突发环境事件时，立即启动突发环境事件应急预案，采取切断或者控制污染源以及其他防止危害扩大的必要措施，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向事发地县级以上环境保护主管部门报告，接受调查处理。应急处置期间，服从统一指挥，全面、准确地提供本单位与应急处置相关的技术资料，协助维护应急现场秩序，保护与突发环境事件相关的各项证据。

建设单位应按相关要求在可能发生事故的区域设置环境应急处置卡。

#### ④信息公开

按照有关规定，采取便于公众知晓和查询的方式公开本单位环境风险防范工作开展情况、突发环境事件应急预案及演练情况、突发环境事件发生及处置情况，以及落实整改要求情况等环境信息。

### 5.8.3.11 消防及火灾报警系统措施

本项目各建筑物布置和占地均按照相关防火规范要求设计布置。公司厂区内道路相互贯通，按照消防要求，实行环形布置。在可能发生火灾事故的场所，按规定设置消防灭火器和火灾报警系统。一旦发生火灾，现场员工可以使用灭火器进行灭火；若火灾较大，则可以启动火灾报警系统，联系地方消防队进行公司火灾消防救助工作。

### 5.8.4 环境应急管理制度要求

根据环境风险判定结果，本项目环境风险潜势为 I，环境风险较小。建设单位通过强化对有毒有害物质、危险化学品、废气和废水治理工程控制措施，贯彻执行《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）等文件要求，同时制定有针对性的应急计划，购置相关的应急物资，编制突发环境事件应急预案和定期进行应急演练，建设项目环境风险可控。

## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 施工期环境保护措施

本项目租赁厂房进行建设，施工期仅进行设备安装、调试。施工期污染物主要为设备安装噪声、施工人员生活污水、施工期间固废。设备安装噪声较小，对外环境影响小；施工生活污水经市政管网排入白荡水质净化厂处理，尾水排入白荡河，对水环境影响小；施工期间固废主要为生活垃圾和包装材料，集中收集后由环卫部门清运处置，不外排。施工期对项目周围环境有轻度和短暂的影响，在采用各种污染防治措施后，施工期的环境影响是可以接受的。

### 6.2 营运期大气污染防治措施论证

#### 6.2.1 废气防治措施

本项目废气主要为：①MOCVD 外延产生的  $\text{NH}_3$ 、颗粒物②清洗产生的非甲烷总烃（含异丙醇）③烘烤产生的非甲烷总烃④显影产生的非甲烷总烃⑤刻蚀产生的氯气、氟化物。其中显影废气在车间无组织排放，其余废气接入化学吸附+二级活性炭吸附装置

处理后由一根 15 米高的排气筒 P1 排放，处理效率约为 80%。

## 6.2.2 废气治理措施可行性分析

### 6.2.2.1 化学吸附装置

化学吸附装置通过化学吸附废气通过物理及化学中和成为固体废物，处理装置介绍如下。

#### ①进气口

进气口：本项目调试工艺产生的工艺尾气，包括氟化物、氯气、氨气等。由此进入反应腔室，各路废气都有氮气作环绕隔离，防止气体混合爆炸。

#### ②吸附桶腔室

通过多层分段吸附化学处理，底部防止粉尘附着在腔壁堆积设计。通过吸附桶腔室的空间增大，减缓气体流通速度且增加接触面积。

#### ③排气口：出口配有鼓风机控制压力补偿，接后续处理装置。

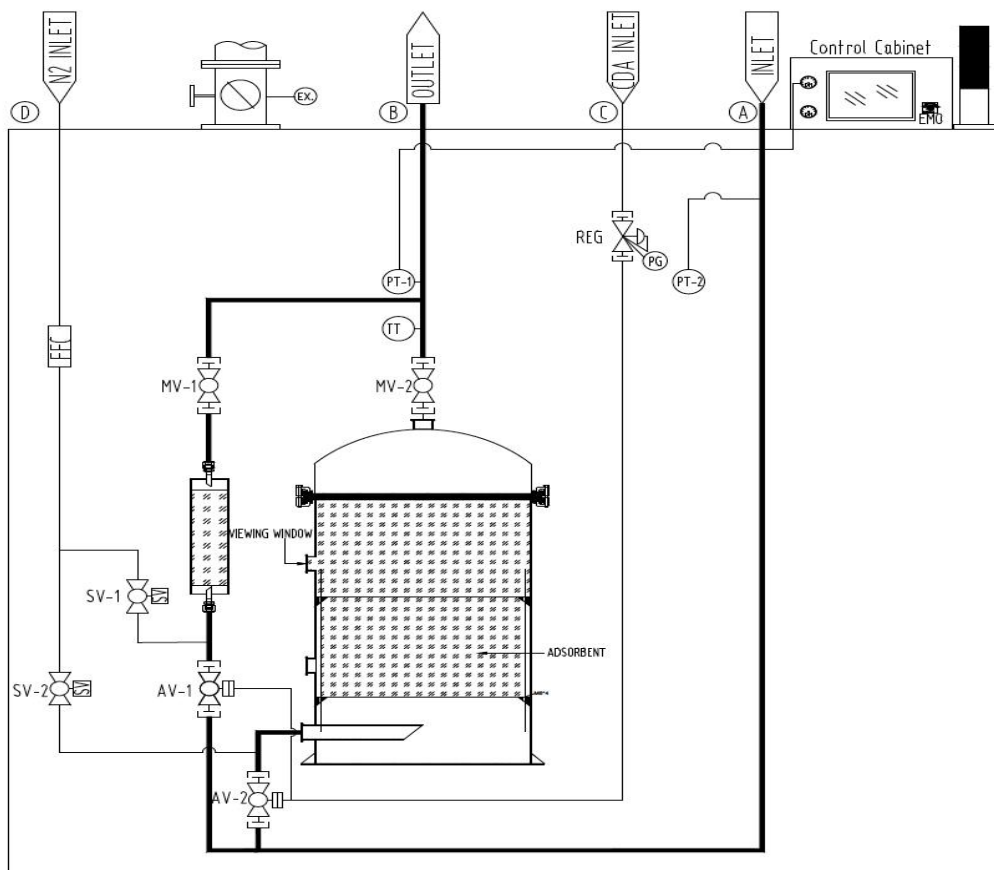


图 6.2-1 化学吸附装置

各种气体处理原理见下表。

表 6.2-1 气体处理原理

序号	处理气体	气体性质	处理方式	化学方程式
1	氟化物	受热分解、易潮解	化学吸附	$X_aF_b + M(OH)_b = M_bF_b + bH_2O$
2	NH <sub>3</sub>	溶于水；可燃，	化学吸附	$4NH_3 + MSO_4 = M(NH_3)_4SO_4$
3	Cl <sub>2</sub>	不燃，可溶于水	化学吸附	$Cl_2 + M-OH = M-Cl_2 + H_2O$

## (2) 工程实例

根据工程公司提供资料，重庆 44 所声光电、天宇半导体、济宁远山新材料等公司均采用同种废气处理系统，由于供应商签订的保密协议，上述企业具体监测数据未能提供，根据他们的实际运行情况，各企业废气处理设施运行、治理效果良好。

## 6.2.2.2 活性炭吸附装置

活性炭吸附装置工作原理：由于固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其凝聚并保持在固体表面，此现象称为吸附。利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。其实质是一个吸附浓缩的过程。具体工作流程为风机将有机废气吸入吸附塔体的气箱内，然后进入箱体吸附单元，有机废气分子吸附在活性炭上，净化后的废气汇集至风口排出。

活性炭吸附主要有以下特点：

- ①活性炭是非极性的吸附剂，能选择吸附非极性物质；
- ②活性炭是疏水性的吸附剂，在有水或水蒸气存在的情况下仍能发挥作用；
- ③活性炭孔径分布广，能够吸附分子大小不同的物质；
- ④活性炭的化学稳定性和热稳定性优于硅胶等其他吸附剂。

活性炭吸附法工艺成熟，效果可靠，广泛应用于化工、喷漆、印刷、轻工等行业的有机废气处理。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。

## a. 废气处理设施相关技术参数

本项目选用碘值大于 800 的颗粒活性炭对有组织废气进行处理，堆积密度 0.35~0.60g/cm<sup>3</sup>，比表面积 700-1500m<sup>2</sup>/g，孔隙率 33%~45%，P1 排气筒所用活性炭炭箱装填量总计 2000kg（1000kg×2），本项目活性炭动态吸附率约为 10%。

表 6.2-2 二级活性炭吸附装置技术参数表

序号	项目	技术参数
1	活性炭类型	颗粒状活性炭
2	比表面积	700-1500m <sup>2</sup> /g
3	碘值	800
4	堆积密度	0.35~0.60g/cm <sup>3</sup>
5	孔隙率	33%~45%
6	进入吸附单元温度控制要求	<40℃
7	气流速度	0.55m/s
8	活性炭填装量	2000kg (1000kg×2)

## b. 废气处理工艺可行性分析

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）并结合本项目废气产生实际情况，企业应满足的要求及实施情况如下：

表 6.2-3 本项目吸附法处理有机废气技术规范相符情况

序号	《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》	本项目实施情况
污染物与污染负荷	进入吸附装置的颗粒物含量宜低于 1mg/m <sup>3</sup> 。	本项目废气经过滤处理后进入活性炭吸附装置的颗粒物浓度小于 1mg/m <sup>3</sup>
	进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃。	本项目废气温度低于 40℃
工艺设计	废气收集系统设计应符合 GB50019 的规定	本项目废气收集系统设计应符合 GB50019 的规定，符合规范要求
	应尽可能利用主体生产装置本身的废气收集系统进行收集。集气罩的配置应与生产工艺协调一致，不影响工艺操作。在保证收集能力的前提下，应结构简单，便于安装和维护管理	符合规范要求
	确定集气罩的吸气口装置、结构和风速时，应使罩口呈微负压状态，且罩内负压均匀。	符合规范要求
	集气罩的吸气方向应尽可能与污染气流运动方向一致，防止吸气罩周围气流紊乱，避免或减弱干扰气流和送风气流等对吸气气流的影响。	符合规范要求
	当废气产生点较多、彼此距离较远时，应适当分设多套收集系统	本项目各产污节点均配有集气系统，符合规范要求
预处理	预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；当废气中颗粒物含量超过 1mg/m <sup>3</sup> 时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理；当废气中含有吸附后难以脱附或造成吸附剂中毒的成分时，应采用洗涤或预吸附等预处理方式处理；过滤装置两端应装设压差计，当过滤器的阻力超过规定值时应及时清理或更换过滤材料	本项目废气进入活性炭吸附装置的颗粒物浓度小于 1mg/m <sup>3</sup>
吸附剂的选择	固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.60m/s；对于采用颗粒状吸附剂的移动床和流化床吸附装置，吸附层的气体流速应根据吸附	本项目采用颗粒活性炭作为吸附剂，流速可满足吸附需求。

		剂的用量、粒度和体密度等确定	
二次 污染 物控 制		预处理产生的粉尘和废渣以及更换后的过滤材料、吸附剂的处理应符合国家固体废物处理与处置的相关规定。	本项目废活性炭由有资质单位处理，符合规范要求
		噪声控制应符合 GBJ87 和 GB12348 的规定	噪声控制符合 GBJ87 和 GB12348 的规定，符合规范要求。

综上所述，本项目所采用的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），能够保证废气处理效率；且参照多个行业排污许可证申请与核发技术规范，非甲烷总烃废气污染防治可行技术一般均为“喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧”等，二级活性炭吸附装置属于可行技术中的吸附法，因此本项目有机废气采用活性炭吸附装置处理具有技术可行性，能够保证废气达标排放。

### c.活性炭更换周期计算

根据《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）要求，活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，更换周期计算按《省生态环境厅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》有关要求执行。

本项目废活性炭产生根据《省生态环境厅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）附件：涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求中活性炭更换周期计算方法，计算获得本项目活性炭更换周期为 3 个月，每次活性炭用量为 0.364t，年吸附废气量 0.105t，故产生的废活性炭 1.561t/a，具体计算过程如下：

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

式中：T—更换周期，天；

m—活性炭用量，kg；

s—动态吸附量，%；

c—活性炭消减的 VOCs 浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Q—风量，单位 m<sup>3</sup>/h；

t—运行时间，单位 h/d。

根据设计参数，本项目采用二级活性炭吸附装置，单个炭箱装填量为 1000kg，总装填量 2000kg，动态吸附量按 10%计算。根据下表本项目有组织废气排放情况，活性炭吸附装置更换频次计算结果如下表所示。

表 6.2-4 本项目活性炭更换周期计算表

排气筒 编号	活性炭填 装量 (kg)	动态吸 附量	活性炭消减污染 物浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	风量 (m <sup>3</sup> /h)	运行时间 (h/d)	更换周期 (天)
P1	2000 (1000×2)	10%	30.954	6500	16	62.1

由上表可知，经计算得知本项目更换周期为 62.1 天，活性炭更换周期按 2 个月计。年更换次数约为 6 次，则年活性炭产生量为 12.402t/a（含吸附的有机废气 0.402t/a）。

### 6.2.2.3 无组织废气

本项目生产车间为洁净车间，整个车间实行全封闭，排放的无组织废气主要为生产过程中少量未收集的有机废气。

建设单位拟通过以下措施加强控制：

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

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

C. 生产车间为净室，全封闭式操作，易挥发废气分别抽取到各废气净化系统中进行处理，再通过排气筒排放。废气处理系统划分合理，覆盖面大，尽可能消除工艺废气在使用过程中的无组织排放源；废气处理措施完善，系统的净化效率较高；

D. 项目原料包装空桶均加盖处理后转移至危废仓库，减少物质无组织排放；

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

### 6.2.3 异味影响分析

本项目产生的异味物质主要为氨气，其嗅阈值见下表。

表 6.2-5 主要恶臭物质的恶臭特征及嗅觉阈值

序号	异味物质	异味性质	嗅阈值 (mg/m <sup>3</sup> )
1	氨	刺激性气味	0.6

根据预测结果可知，本项目排放的氨浓度为 1.477mg/m<sup>3</sup>，高于其相应的嗅阈值，在下风向 30 米以外有轻微气味，在 200 米以外，则臭味的感觉已不明显甚至无气味。本项目周边 200 米范围内无环境敏感保护目标，且企业通过加强污染控制管理，减少不正当排放的情况发生，异味污染可以得到控制。因此，本项目排放的异味对周围大气环境无明显影响。

## 6.2.4 项目无组织控制标准符合性分析

本项目无组织控制措施与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析见下表。

表 6.2-5 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

类别	要求	项目情况	是否相符
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、料仓中；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	本项目 VOCs 物料全部储存于室内，储存于密封包装桶里。容器在非取用状态时加盖密闭。	是
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	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。粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移	本项目不涉及	是
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中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；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目产生的主要有机废气均经处理后排放	是
设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求	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 $\geq 2000$ 个，应开展泄漏检测与修复工作。	本项目液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点不大于 2000 个	是
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。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。	本项目 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，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能够停止运行，待检修完毕后同步投入使用	是
	废气收集系统的输送管道应密闭。	废气收集管道密闭	是
	VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准。	满足《半导体行业污染物排放标准》（DB 32/3747-2020）	是
	收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3$ kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $> 2$ 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。	项目产生的废气初始排放速率低于 2kg/h 要求，项目有机废气均经有效收集后采取活性炭吸附处理	是



企业厂区内及周边污染监控要求	本项目建设完成后根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）中规定的监测分析方法对废气污染源进行日常例行监测，故符合要求。	是
污染物监测要求		

综上所述，本项目满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

## 6.3 营运期废水污染防治措施论证

### 6.3.1 废水排放情况

本项目厂区排水采用雨污分流体制。根据工程分析可知，本项目废水主要为生活污水、纯水制备浓水和设备间接冷却水，废水经过市政管网直接接入白荡水质净化厂处理。

### 6.3.2 污水接管可行性分析

苏州高新白荡水质净化厂位于苏州高新区联港路 562 号，占地 43.08 亩，服务范围为苏州高新区浒通片区运河以西区域，面积约为 40km<sup>2</sup>。接纳污水包含生活污水及工业废水，其中工业废水占比约 60%，主要来自精密机械、电子、医药制造等企业，已建设规模为日处理污水 4 万吨的一期工程，主体工艺采用“CAST 工艺+混合池+转盘过滤+紫外消毒”。远期总规模 8 万吨/日，目前二期在增加 4 万吨/日污水处理设施的同时将原有的 4 万吨/日的污水处理设施进行提标改造，污水日处理量由 4 万吨提升为 8 万吨，并已通过验收。

#### （1）时间上可行性分析

本项目预投产期为 2024 年，而白荡水质净化厂目前正常运行，从时间上是可行的。

#### （2）从管网铺设地进度分析

项目所在的出口加工区管网均已接通，项目产生的废水可通过所在地的污水管网直接接入白荡水质净化厂处理。因此从管网建设的角度分析，本项目废水纳入白荡水质净化厂处理是可行。

#### （3）水量接管可行性分析

本项目废水排放为 1308t/a(约 4.36t/d)，占白荡水质净化厂剩余处理水量的 0.012%；因此该污水处理厂有足够的余量接纳本项目产生的废水。

#### （4）水质接管可行性分析

本项目产生纯水制备浓水、设备间接冷却水和生活污水可满足白荡水质净化厂的接

管标准，不会对污水处理厂产生明显的冲击负荷，从本项目的废水水质的角度分析，本项目废水纳入白荡水质净化厂处理是可行。

综上所述，项目产生的生产废水和生活污水排入白荡水质净化厂集中处理可行。

## 6.4 营运期固废污染防治措施

本项目产生的固废主要有生活垃圾、不合格品、纯水制备滤材、废清洗液、废显影液、废包装、废过滤吸附物、废活性炭。

### 6.4.1 项目固废处置情况

建设单位拟按照不同类别分类收集暂存，产生的危险废物均委托具有相应危险废物处理资质的单位安全处置；危废贮存库设立危险废物进出台账登记管理制度，记录每次运送流程和处置去向，严格执行危险废物电子联单制度，实行对危险废物从源头到终端处理的全过程监管，确保危险废物 100% 得到安全处置。

本项目产生的一般工业废物为不合格品、纯水制备滤材，由废旧物资单位回收处理。生活垃圾委托环卫部门统一清运处理。

### 6.4.2 固废贮存场所防治措施

#### (1) 危险废物贮存设施污染控制要求

危废贮存场所应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023 代替 GB18597—2001）中要求进行建设，具体如下：

#### 一般规定

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。

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  $10^{-7}\text{cm/s}$ ），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  $10^{-10}\text{cm/s}$ ），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贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

## （2）危险废物规范化管理要求

①企业应建立责任制度，负责人明确，责任清晰；负责人应熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范；制定的制度应得到落实；应采取防治工业固体废物污染环境的措施。

②企业应依据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单、《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）所示标签设置危险废物识别标志。

③危险废物应按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔（如过道等）。

④转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用。

⑤应制定意外事故的防范措施和应急预案，在当地环保部门备案，按照预案要求每年组织应急演练。

⑥相关管理人员和从事危险废物收集、运输、暂存、利用和处置等工作的人员应掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；应熟悉本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；应掌握危险废物分类收集、运输、暂存的正确方法和操作程序。

### 6.4.3 固废处置措施可行性分析

本项目的生产过程中产生的危险废物均委托有资质的单位处理处置，针对本项目产生危废，本次环评要求企业落实以下几点要求：

1) 危废暂存库应严格执行《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号），《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮

存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范（见苏环办〔2019〕327号附件1）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（见苏环办〔2019〕327号附件2）设置视频监控，并与中控室联网。企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，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。

2) 进行水泥硬化，并采取严格地、科学的防渗措施。

3) 加强固废管理，一般固废与危险固废的堆放位置应在物理上、空间上严格区分，确保污染物不在一般固废与危险固废间转移；危险固废及时入堆场存放，并及时通知协议处理单位进行回收处理。

4) 严格落实危险固废转移台账管理，做到每一笔危险固废的去向都有台账记录，包括厂区内部的和行政管理部门的。

企业委托的危废处置单位，其核准的经验范围类别应包括本项目所产生的所有危废类别，在满足上述要求的前提下，从环保管理层面分析，项目各类危险废物进行外送处理可行。

为了其能够及时做到安全、无害化处置，公司产生的危废拟与有资质单位签订处置协议。项目危废全部委外处置，不外排。

危险废物运输污染防治措施分析：

对于委托处理的危险废物，运输中应做到以下几点：

①运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

本项目产生的一般工业废物由废旧物资单位回收处理。生活垃圾委托环卫部门统一清运处理。

综上，本项目产生的固体废物均可得到回收利用、安全处置或委托环卫部门处理，处理率可达 100%，能满足环保规定的固体废物控制要求。固体废弃物经过处理和处置后不会对环境产生不利影响。

### 6.4.3 危废运输过程污染防治措施

项目产生的危废在转移运输过程中要严格遵守《国家危险废物转移联单管理办法》，需按程序和期限向有关环境保护部门报告以便及时的控制废物流向，控制危险废物污染的扩散。

危险废物运输中应做到以下几点：

1、危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

2、承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

3、载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

4、组织危险废物的运输单位，在事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

项目产生的危废在严格按照上述措施处理处置和利用后，对周围环境及人体不会产生影响，也不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行和有效的。

## 6.5 营运期噪声污染防治措施

### 6.5.1 拟采取的噪声控制措施

对于固定噪声源，本项目针对各类主要声源的特点，采取隔声、消音、减振、吸声、阻尼等治理措施。具体控制措施如下：

(1) 在满足工作性能条件下，尽量选取低噪音、振动小的动力设备。同时合理安排厂区总平面布置，将产生噪声较大的设备安排在厂房远离厂界的位置，以保证厂界噪声达标。

(2) 所有噪声源均设置在室内，借助厂房筹建、构筑物的隔声、距离衰减等途径进行噪声控制。对主厂房采取隔音措施，厂房四周门窗均设双层隔音采光窗和隔声门。

(3) 在管理人员集中的控制室，其门窗进行隔声处理，使环境达到相应的噪声标

准；在高噪声场所，值班人员或检修人员加强个人防护，佩戴防噪耳塞、耳罩等。

（4）来源于生产、运输过程中的流动噪声，此类噪声通过在平面布置设计上尽量合理安排厂内物流进行控制。

## 6.5.2 可行性分析

设计中采取的这些措施已经普遍应用，且成熟可行，噪声对环境的影响不大，因此，项目对强噪声设备采取的治理措施在技术上是成熟的、可行的，在经济上是合理的。

在采取上述措施后，项目各厂界昼、夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

项目周边均为工业企业，距离噪声敏感保护目标相对较远，不会产生噪声扰民影响。

## 6.6 营运期地下水和土壤污染防治措施

### （1）源头控制措施

建设项目应采取措施从源头上控制对土壤及地下水的污染，对原料仓库、化学品间、特殊气体区、危废贮存库均采取防渗措施，从设计、管理中防止和减少污染物料的跑，冒，滴，漏，主要措施包括工艺、管道、设备、土建、给排水、总图布置等防止污染物泄漏的措施及应急处理设施。

### （2）分区防治措施

本项目地下水污染重点区域主要为化学品间、生产车间和危废贮存库。

本项目车间地面应统一进行防腐、防渗处理，应使用高标号水泥，防止车间地坪出现裂缝，提高水泥地坪的防腐、防渗能力。

本项目危险废物应采用防漏容器盛装并及时交有资质单位处置。

化学品间、生产车间和危废贮存库应做好地面防腐、防渗处理，并应加强管理；固废产生后应及时委托有资质单位处置，减少在暂存区堆放的时间和数量。

加强废气污染防治措施管理和维护，确保其正常运行，减少气态污染物沉降造成土壤及地下水污染。

加强车间生产管理和自动化控制，减少跑冒滴漏及非正常工况事件的发生。

### （3）地下水污染监控

建立和完善项目区的地下水环境监控体系，制定监测计划，以便及时发现问题，及时采取措施。

#### （4）应急处置措施

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

②当发生异常情况时，按照制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间内尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

③组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

### 6.7 环境风险防范措施及应急预案

#### 6.7.1 环境风险防范措施

##### 6.7.1.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

①项目选址位于江苏省苏州高新区内，经调查评价范围内无文物、景观、水源保护地和自然保护区等环境保护目标。

②项目的工程设计和总图布置委托正规设计单位承担，总平面布置和建筑物分布物按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）和《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中的要求执行及相关要求。

③厂区功能分区明确，人流、货流分开，需设置必要的消防信道和应急信道，厂区四周设置环形消防通道，道路路边与车间的间距符合规范要求。

④根据车间生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

⑤在仓库布置方面，要求遵守流程顺畅，符合防火要求，并在生产区周围设置相应车道，便于操作和人员的疏散。重大危险性物料单独存放，危险品区与非危险的辅助区要有严格的分开，并采用防爆墙分隔，仓库布置要有良好的采光和通风，切忌有通风死角。

### 6.7.1.2 危险化学品储运过程安全防范措施

①仓库应合理设置，避免与其他物品混放。实行仓库防火分区单物料存放。并设置隔离设施、报警装置和防风、防晒、降温设施。

②有泄漏液体收集装置，存放液体的地方，需采用耐腐蚀的地面硬化处理。

③项目应严格按照《危险化学品安全管理条例》有关要求，加强对危险化学品的管理：制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进行储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

④采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密区停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

⑤对于运输有毒有害的化学品的车辆和装卸机械，必须符合交通部《汽车危险货物运输规则》（JT3130）的规定条件，并经过道路运输管理机关审验合格。汽车排气管必须装有有效的隔热和熄灭火星的装置，电路系统有切断总电源和隔离电火花的装置；车辆左前方必须悬挂“危险品”字样的标志；车上应配有相应的消防器材；槽车及其设备必须符合相关要求；装卸机械等必须有足够的安全系数，必须有消除火花的措施等。

运输车辆在运输途中必须严格遵守交通、安全、消防的法规，运行时控制车速，保持与前车的合理距离，严禁违规超车，确保行车安全；危险品运输车辆不得在居民点和行人稠密地段、政府机关、名胜古迹等敏感地段停车，临时停车必须经当地公安部门同意并采取安全措施。

⑥对于运输车辆驾驶人员应该了解运载物品的属性，并具备基本的救护常识，在发生意外燃烧、爆炸或泄漏等事故的情况下，可以根据救护要求立即采取相应的措施，并及时向当地部门报告。



### 6.7.1.3 工艺技术及电气、电讯安全防范措施

①工艺设计上选定成熟可靠的生产流程，保证装置的安全生产，处理好易燃易爆物料和着火源的关系，防止泄漏出的易燃易爆物质遇明火发生爆炸。同时设置有安全连锁和事故紧急停车措施，在遇到事故情况下，可确保紧急停车。同时设置备用电源。

②电气线路应在较高处敷设，宜沿有爆炸危险建筑物的外墙敷设，并避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀以及可能受热的地方。

③生产装置，按照规范划分爆炸与非爆炸危险区域，并选用防爆型电气设备和仪表，按规范进行电源配线及设置各种保护装置。

### 6.7.1.4 化学品泄漏风险防范措施

泄漏是本项目环境风险的主要事故源，针对不同风险单元不同风险物质泄漏事故，建设单位应采取的预防物料泄漏措施为：

#### （1）化学品库物料泄漏风险防范措施

本项目化学品库内的环境风险物质均采用试剂瓶或桶装贮存于化学品库内。化学品库应的泄漏风险防控及应急措施如下：

严格按照相关设计规范和标准落实防护设施，制定安全操作规程制度，加强安全教育，加强监督管理，消除事故隐患。

尽量减少危险化学品的储存量，加强流通，以降低事故发生的强度，减少事故排放源强。

化学品库除安装防爆的电气照明设备外，不准安装电气设备。如亮度不够或安装防爆灯有困难时，可以在房间外面安装与窗户相对的投光照明灯，或采用在墙身内设壁龛。

各类液体危险化学品应包装完好无损，不同化学品之间应隔开存放。

化学品库内配置黄沙、吸油毡、应急吸收棉、洗眼器等应急物资。

化学品库地面应采取防腐、防渗措施。

化学品库应设置泄漏液体收集拦截措施（如收集井）。

存放可燃液体区域应设置可燃气体报警装置，防爆灯具等。

化学品库泄漏的液体物料经收集后应作为危废委托有资质单位处理

加强作业时巡视检查。建立系统规范的评估、审批、作业、监护、救援。

加强职工的安全、环保教育，定期组织事故抢救演习。企业应开展安全生产定期检查，严格实行岗位责任制，及时发现并消除隐患；制定防止事故发生的各种规章制度并

严格执行。按规定对操作人员进行安全操作技术培训，考试合格后方可上岗。企业的安全工作应做到经常化和制度化。

#### (2) 生产区域化学品泄漏风险防控措施

本项目生产车间等均会使用到化学品，可能发生泄漏事故。应采取的泄漏风险防控及应急措施如下：

在涉及使用液态化学品的区域设置黄沙、吸油毡、应急吸收棉等应急物资；

对于泄漏物料，经黄沙、吸油毡、应急吸收棉等吸附后，应作为危废委托有资质单位处理。

涉及化学试剂储存的房间必须通过消防、安全验收，配备专业技术人员负责管理，同时配备必要的个人防护用品。物质分类存放，禁忌混合存放。易燃物与毒害物应分隔储存，有不同的消防措施。

加强职工的安全、环保教育，定期组织事故抢救演习。企业应开展安全生产定期检查，严格实行岗位责任制，及时发现并消除隐患；制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行。按规定对操作人员进行安全操作技术培训，考试合格后方可上岗。企业的安全工作应做到经常化和制度化。

### 6.7.1.5 大气环境风险防范

#### (1) 大气环境风险的防范、减缓措施和监控要求

防范措施及监控要求：

①在厂区施工及检修等过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应向公司总经理，经总经理批准、并将车间内的其他生产装置停产后，方可施工；施工过程中，应远离车间内的生产设备；远离物料输送管线、廊道等设施，防止发生连锁风险事故。

②在生产线或化学品存放区设计符合要求的事事故沟。重点区域设置安装液位上限报警装置和可燃气体报警仪，按规程操作；安装防静电和防感应雷的接地装置，化学品仓库内电气装置符合防火防爆要求；严格按照存储物料的理化性质保障贮存条件；化学品仓库内设置自动探测装置，若易燃易爆物质的浓度超过允许浓度，则开启报警装置；

减缓措施：

①密闭空间内发生的泄漏等突发环境事故引发的大气污染，首先应通过车间内废气处理措施予以收集。

②敞开空间内的泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防

污染物更多地泄漏；为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，以减小对环境空气的影响。极易挥发物料发生泄漏后，应对扩散至大气中的污染物采用洗消等措施，减小对环境空气的影响。

③火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救，灭火过程同时对邻近物料进行冷却降温，以降低相邻物料发生连锁爆炸的可能性。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

#### （2）事故状态下环境保护目标影响分析

根据预测结果可知，砷化氢在泄漏后需立即疏散周边人群，减轻事故影响。在日常生产中也需注意安全生产，杜绝泄漏现象。

#### （3）基本保护措施和防护方法

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服，

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

#### （4）疏散方式、方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防治发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序的疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥口头引导疏散。疏导人员应使用镇定的语气，劝导员工消除恐惧心理，稳定情绪，

使大家能够积极配合进行疏散。

⑦广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑧事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、岔道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑨对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑩专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

#### （5）紧急避难场所

①选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

④紧急避难场所不得作为他用。

#### （6）周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。主要管制路段为长阳街、龙潭路，警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒。

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

### 6.7.1.6 地下水环境风险防范

（1）加强源头控制，做好分区防渗。厂区各类废物做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

(2) 加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。应按照国家地下水导则（HJ610-2016）的相关要求于建设项目场地、上下游各布设1个地下水监测点位，分别作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。

(3) 加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废堆场、装置区地面防渗层的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

(4) 制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

### 6.7.1.7 风险监控及应急监测系统

#### (1) 风险监控

- ①仓库、车间设有可燃气体报警仪等；
- ②全厂配备视频监控等；
- ③生产车间事故沟配备液位报警仪；
- ④输送管线均有静电跨接，安装可燃气体浓度检测信号的声光报警；

#### (2) 应急监测系统

现有应急监测仪器主要有pH计、COD体检测仪等，其他监测均委托专业监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

#### (3) 应急物资和人员要求

根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立健全厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。必要时，可依据有关法律、法规，及时动员和征用社会物资。

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时

可第一时间向高新区生态环境局、高新区公安局求助，还可以联系消防、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

### 6.7.1.8 建立健全的安全环境管理制度

#### ①危险化学品管理制度

严格按照《常用化学危险品贮存通则》、《工作场所安全使用化学品的规定》和消防法规要求对危险化学品的储存（数量、方式）进行管理。建立化学品台账，专人负责登记采购量和消耗量。操作区提供化学品安全数据清单，对化学品进行标识和安全警示，供员工了解其理化特性和防护要点。组织危险化学品安全操作培训。

### 6.7.1.9 突发环境事件应急管理

按照《突发环境事件应急管理办法》（部令第34号，2015年）开展突发环境事件风险控制、应急准备、应急处置、事后恢复等工作。

#### ①风险控制

按照国务院环境保护主管部门的有关规定开展突发环境事件风险评估，确定环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施。

按照环境保护主管部门的有关要求和技术规范，完善突发环境事件风险防控措施。包括有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等措施。

建立健全环境安全隐患排查治理制度，建立隐患排查治理档案，及时发现并消除环境安全隐患。对于发现后能够立即治理的环境安全隐患，立即采取措施，消除环境安全隐患。对于情况复杂、短期内难以完成治理，可能产生较大环境危害的环境安全隐患，制定隐患治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和现场应急预案，及时消除隐患。

#### ②应急准备

按照国务院环境保护主管部门的规定，在开展突发环境事件风险评估和应急资源调查的基础上制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门备案。

定期开展应急演练，撰写演练评估报告，分析存在问题，并根据演练情况及时修改完善应急预案。

将突发环境事件应急培训纳入单位工作计划，对员工定期进行突发环境事件应急知识和技能培训，并建立培训档案，如实记录培训的时间、内容、参加人员等信息。

储备必要的环境应急装备和物资，并建立、完善相关管理制度，加强环境应急处置

救援能力建设。

### ③应急处置

发生或者可能发生突发环境事件时，立即启动突发环境事件应急预案，采取切断或者控制污染源以及其他防止危害扩大的必要措施，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向事发地县级以上环境保护主管部门报告，接受调查处理。应急处置期间，服从统一指挥，全面、准确地提供本单位与应急处置相关的技术资料，协助维护应急现场秩序，保护与突发环境事件相关的各项证据。

建设单位应按相关要求在可能发生事故的区域设置环境应急处置卡。

### ④信息公开

按照有关规定，采取便于公众知晓和查询的方式公开本单位环境风险防范工作开展情况、突发环境事件应急预案及演练情况、突发环境事件发生及处置情况，以及落实整改要求情况等环境信息。

#### 6.7.1.10 消防及火灾报警系统措施

项目各建筑物布置和占地均按照相关防火规范要求设计布置。项目所在出口加工区内道路相互贯通，按照消防要求，实行环形布置。在可能发生火灾事故的场所，按规定设置消防灭火器和火灾报警系统。一旦发生火灾，现场员工可以使用灭火器进行灭火；若火灾较大，则可以启动火灾报警系统，联系地方消防队，进行公司火灾消防救助工作。

#### 6.7.1.11 事故应急池的容量

本次评价参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）进行事故应急池容积设计，事故应急池的总有效容积为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 + V_3)_{\text{max}} - V_4 - V_5$$

$V_1$ ：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

$V_2$ ：发生事故的储罐或装置的最大消防水量， $m^3$ ；

$V_3$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；

$V_4$ —装置或罐区围堤净空容量， $m^3$ ；

$V_5$ —事故废水管道容量， $m^3$ 。

① $V_1$ ：以最大一个桶计算，则事故状态下物料量为  $0.03m^3$ 。

②消防水量  $V_2$ ：根据相关设计规范，本项目消防水量为  $15L/s$ ，火灾延续时间取  $1h$ ，一次最大消防水用量为  $54m^3$ ，则  $V_2 = 54m^3$ 。

③ $V_3$ ：项目对生产区道路（物流运输进出口至装卸处）初期雨水进行收集，项目

采用历年最大暴雨的前15分钟雨水量为初期雨水量。苏州市地区历年小时最大暴雨量取2009年最大日降水量204.1mm的10%，汇流面积200平方米，故初期雨水量为： $200 \times 20.41 \times 10^{-3} \times 1/4 = 1.02 \text{m}^3/\text{次}$ 。

根据上述，同时考虑风险防范的最大化，项目不考虑 $V_4$ 、 $V_5$ 量，需设置事故水池有效容积： $V_{\text{事故池}} = 0.03 + 54 + 1.02 = 55.05 \text{m}^3$ 。因此，本项目所需事故池容积为 $55.05 \text{m}^3$ 。

企业为租赁企业，无权限独立设置应急水池。本项目建成后应与房东积极沟通协商，同时也可购买堵水气囊、应急水泵、应急水袋/吨桶等应急物资应对泄露情况。

## 6.7.2 环境应急管理制度要求

### 6.7.2.1 突发环境事件应急预案编制备案要求

建设单位应按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77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）》（环发[2015]4号）《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏政办发[2012]153号）、《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）等文件要求，编制突发环境事件应急预案，编制的突发环境事件应急预案应进行备案，并定期组织开展培训和演练。

应急预案应与苏州高新区突发环境事故应急预案相衔接，形成分级响应和区域联动。

#### （1）总则

明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。

#### （2）应急组织机构及职责

按照“预防为主、自救为主、统一指挥、分工负责”的原则，企业内部应急组织机构由应急指挥部、综合协调组、现场处置组、应急监测组、应急保障组和专家组等构成。

应急指挥部：发生突发环境事件时，发布和解除应急救援命令、信号，负责组织指挥应急救援工作；根据事态情况决定是否向上级主管部门和生态环境部门报告并请求救援，决定污染事故进展情况的发布，决定临时调度有关人员、应急设施、物资以及污染应急处置的其他工作；在应急终止后，负责保护事故发生后的相关数据，配合上级部门进行事故调查并负责组织事故现场的恢复工作；建议企业应急指挥部应纳入到项目所在区域应急指挥系统中。



应急处置组：收集汇总相关数据，组织进行技术研判，开展事态分析，迅速组织切断污染源，采取应急措施等。

综合协调组：根据事故发生时实际情况，负责协调环境保护、公安、消防、医疗卫生、气象水文、交通运输、新闻通讯等各方救援力量参与风险事故的救援。

环境应急监测组：突发环境事件发生后，协助专业机构进行应急监测工作，根据污染物的扩散速度，确定污染物扩散范围，为突发环境事件应急决策提供依据；跟进环境事件后的应急监测工作，将应急监测结果及时上报总指挥，并根据监测结果，提出事件后是否需要进行相应的整改工作。

应急保障组：负责应急行动过程中的各类物资供给和物资运输保障工作，为应急救援行动做好应急保障；负责伤员运送车辆的协调联系；应急行动结束后负责统计应急物资的消耗情况，并采购所需的应急救援物资，确保下一次应急救援工作可以顺利开展。

专家组：负责对环境风险事故应急救援提出科学合理建议，为现场指挥救援工作提供技术咨询。

### （3）监控和预警

监控：制订日常检查表，专人巡检，做好检查记录，查“三违”，查事故隐患，落实整改措施；应急设备设施定期保养并保持完好；在项目厂区设置视频监控系统等。

预警：按照早发现、早报告、早处置原则，根据可能引发突发环境事件的因素和自身实际，建立企事业单位突发环境事件预警机制。

### （4）预案分级响应条件

对于三级事件（一般事件），事故影响范围在车间内，此种情况启动三级响应：通过本部门的应急处置，迅速有效地控制和消除风险事故，同时现场人员及时向应急指挥部报告，应急指挥部经分析判断事件级别，发布预警。

对于二级事件（较大事件），事故影响范围在厂区内，此种情况启动二级响应：现场人员及时向应急指挥部报告，应急指挥部经分析判断事件级别，发布预警，启动相应的应急预案；由公司应急指挥部负责应急指挥，各部门统一调度处置，组织相关人员进行应急处置。

对于一级事件（重大事件），事故影响范围超出厂界，可能对区域环境造成影响，此种情况启动 I 级应急响应：现场人员及时向应急指挥部报告，应急指挥部判断在能力范围内无法处置时应立即向上级主管部门报告，并移交指挥权，由上级主管部门负责指挥，组织相关应急工作小组开展应急工作，企业相关人员配合上级主管部门工作人员开

展应急工作，向该应急指挥部汇报事故情况和已采取的应急措施、企业当前可用应急物资情况、可在短时间内外购或调用的应急物资情况、企业内部应急体系当前的联系人员等，并根据上级主管部门的具体指挥指令安排相关人员进行落实。

#### （5）信息报告与通报

发生事故后，在初步了解事故情况后，应急指挥部应当立即通过电话向上级主管部门进行口头汇报，还应当尽快逐级以书面材料上报事故有关情况。企业应设立24小时应急值守电话。报告内容通常包含：①联系人的姓名和电话号码；②发生事故的单位名称和地址；③事件发生时间或预期持续时间；④事故类型（危险物质泄漏、泄漏后引发火灾、爆炸等引起次生/伴生污染物事故等）；⑤主要污染物和数量（如泄漏量、蒸发速率、次生/伴生污染物等）、影响面积，受影响程度等；⑥污染物的传播介质和传播方式，是否会产生单位外影响即可能的程度；⑦需要采取什么应急措施和预防措施等。

当突发环境事件可能影响到其他单位和环境敏感目标时，应由应急指挥部立即向上级主管部门汇报，及时向相关单位及周边敏感目标发出警报或公告，应将影响程度、损失情况、救援情况向媒体公布，必要时可以通过召开新闻发布会的形式向公众及媒体公布，信息发布应当及时、准确、全面。

#### （6）应急保障及善后处理

建立应急救援网络体系，储存和准备应急救援物资和设施。在发生风险事故时，能够及时确定毒物发生源和处理方案。企业要特别做好生物安全方面的相关应急救援保障体系。

##### 1) 救援专业队伍组成及分工

①应急抢险组：其主要职责是在事故应急领导小组和事故应急办公室的统一领导下，对现场发生的各类生产安全事故迅速开展应急抢险救援、火灾扑救等工作。当工厂救援力量不足以控制事态时，及时向地方和社会救援机构求助。应急抢险救援组是常设机构，常年保持24小时值班，确保应急响应及时，信息上报、沟通及时准确。

②消防疏散组：主要职责是将事故危险区域内或可能危及的区域内所有人员疏散到指定的安全紧急集合点，并进行人员清点。

③医疗救护组：包括公司内医疗救护组织和外部医疗机构。负责事故现场、邻近区受事故影响的临近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。积极抢救受伤和被困人员，限制和控制事故影响范围。有害微生物发生泄漏事故后，应对泄漏物质及感染区域实施灭菌灭活处理，必要时对可能受影响的人群进行隔离、观察，

并及时与周边医疗机构取得联系，可有效控制事故影响范围。医疗救护组是常设机构，常年保持24小时值班，确保应急响应及时，信息上报、沟通及时准确。

④设备保障组：主要职责是负责现场应急救援设备的保障，在应急领导小组的统一指挥下，及时调动现场电气设备、照明设备等应急救援设备，做好应急抢险救援工作。

⑤秩序维持组：主要职责是负责事发现场或危险区域的警戒、秩序维持、交通梳理和管制、现场保护等工作。

⑥后勤保障组：主要职责是负责应急物资、设备、器材等的调拨、供应、运输等工作，确保现场应急处置工作进行顺利。

## 2) 保障制度

应急救援责任制：包括应急救援领导小组职责、应急救援指挥部人员分工、救援专业队伍分工。

应急救援培训制度：应急救援装备、物质、药品等检查、维护制度。重特大生产安全事故应急演练至少每年一次，应急演练应根据自身特点制定周密细致的演练计划，演练过程中要认真检查预案，发现问题及时进行修订、完善，演练结果要及时总结评估。

## 3) 应急物资

本项目配备护目镜、急救包、防毒面具、防护手套、防护服、黄沙、吸附棉、防护口罩、安全帽、手电筒等以确保对火灾事故的及时响应，平面布局上考虑了应急疏散通道及救援通道。为控制化学品泄漏风险，公司配备了化学品泄漏防护处理用的吸附剂（吸收棉等）。另外，公司提供防护手套、防护眼镜和防护服等个人防护用品，供应急救援时使用。对于含活性物质泄漏事故，公司配备吸附材料、包装容器和消毒剂，以确保尽快控制泄漏抑制扩散对人员健康造成伤害。

4) 善后处理：明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。

## (7) 人员紧急撤离、疏散计划

设定常年风向标，在发生事故时，明确事故信号。依据事情情况，判断事故等级。依照已定的撤离、疏散计划进行相关人群的撤离和疏散。对事故受影响人群制定救护计划，进行人员医疗救护与公众健康检查。

## (8) 事故应急救援关闭程序与恢复措施

依据事故处理后果情况，依据监测结果，制定相关风险事故应急状态终止程序。制定有关的恢复措施（包括生态环境、地表水体和周围人群健康），现场善后处理是应急

预案的重要组成部分。善后计划关系到防止污染的扩大和防止事故的进一步引发，应予以重视。善后计划应包括对事故现场作进一步的安全检查，尤其是由于事故或抢救过程中留下的隐患，是否可能进一步引起新的事故。

善后计划包括对事故原因分析、教训的吸取，改进措施及总结，写出事故报告，报告有关部门。

### （9）预案管理

#### 1) 预案培训与演练

开展应急预案培训，按照应急预案内容，定期进行环境应急实战演练，提高防范和处置环境事件的技能，增强实战能力。

#### 2) 预案的管理与更新

应根据国家和地方应急救援相关法律法规的制定、修改和完善，在应急资源发生变化、建设内容发生变化，或者应急实践过程中发现存在的问题和出现新的情况时，及时对应急预案进行评估，加以修订完善。

### （10）应急预案联动

本项目建立各生产装置、各仓储区突发环境事件的应急预案，应急预案必须与全公司、苏州高新区突发环境事故应急预案相衔接。按照“企业自救，属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业可立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，并及时向地方人民政府报告，超出本企业应急处理能力时，将启动上一级预案，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。使环境风险应急预案适应本项目各种环境事件的应急需要。

具体应急预案包括以下内容，具体见下表。

**表6.7.2-1 企业环境风险应急预案内容一览表**

序号	项目	主要内容
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等
2	环境事件分类与分级	根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件进行分类；按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件进行分级。
3	组织结构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构。并明确各组及人员职责。
4	监控和预警	明确事件预警的条件、方式、方法。报警、通讯联络方式等。
5	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
6	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。

			一级—车间内；二级—厂区；三级—社会。
7	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。
8	善后处理		明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。
9	预案管理和演练	管理	应根据国家和地方应急救援相关政策法规的制定、修改和完善，在应急资源发生变化、建设内容发生变化，或者应急实践过程中发现的问题和出现新的情况时，及时对应急预案进行评估，加以修订完善。
		演练	开展应急预案培训，按照应急预案内容，定期进行环境应急实战演练，提高防范和处置环境事件的技能，增强实战能力。
10	保障措施		根据环境应急工作需求确定相关保障措施，包括经费保障、制度保障、应急物资装备保障、应急队伍保障、通信与信息保障等。
11	区域联动		明确分级响应，企业预案与新区/区域应急预案的衔接、联动。

### 6.7.2.2 环境应急物资配备要求

建设单位应根据《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急[2019]17号）、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）等文件要求，在厂区内配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类应急物资。建立厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向生态环境局、安监局等部门求助，请求救援力量、设备的支持。

由于现有项目目前正处于厂房建设阶段，尚未投运，本报告按本项目实施后全厂分析应急物资装备设置情况，本报告建议企业配置应急物资及应急设施如下（最终以应急预案确定）：

表6.7.2-2 应急物资配置表

种类	名称	数量	储备位置
个人防护物资	正压式空气呼吸器	2套	应急物资柜
	化学防护服	2套	
	过滤式防毒面具	2个	
	消防头盔	2个	
	防化手套	10双	
	防化靴	2双	
	灭火防护服	2套	
应急通讯物资	对讲机	3个	各车间
围堵物资	沙袋	2吨	化学品库、危废贮存库
	下水道阻流袋	2个	应急物资柜
处置物资	输转泵	1个	应急物资柜

	黄沙	0.5 吨	化学品库、危废贮存库、应急物资柜
	吸附棉	2 卷	应急物资柜
	有毒物质密封桶	1 个	
警示器材物资	各类警示牌	1 套	应急物资柜
	隔离警示带	1 盘	
灭火	水带	100 米	应急物资柜
应急保障物资	手电筒	5 个	各车间
	佩戴式防爆照明灯	1 个	应急物资柜
	逃生面罩	1 个	
	救援三角架	1 个	
	安全绳	1 组	
医药急救箱	1 个		

### 6.7.2.3 建立环境风险监控及应急监测系统

#### 1、风险监控

①对于生产装置区高危工艺反应器温度和压力的报警和联锁；紧急冷却系统；紧急停车系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等；

②全厂配备视频监控等。

#### 2、应急监测系统及应急监测方案

本项目建设单位应配备COD测定仪、pH计、可燃气体检测仪等应急监测仪器，其他监测均委托专业监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服以及应急灯等。

应急监测方案：本项目应制定应急监测方案，应急监测项目应包括特征污染物、项目主要污染因子、伴生/次生污染物等。本项目应急监测方案详见“8.2应急监测计划”。

#### 3、应急物资和人员

建设单位应根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统,确保应急物资、设备性能完好,随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。

建设单位应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部

援助时可第一时间向高新区生态环境局、高新区应急管理局等部门求助，还可以联系苏州高新区医院、公安、交通运输以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

#### 6.7.2.4 突发环境事件隐患排查要求

建设单位应按照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》（试行）要求，建立并完善隐患排查管理机构，配备相应的管理和技术人员，建立健全隐患排查治理制度。

##### 1、建立突发环境事件隐患排查制度

(1) 建立隐患排查治理责任制。企业应当建立健全从主要负责人到每位作业人员，覆盖各部门、各单位、各岗位的隐患排查治理责任体系；明确主要负责人对本企业隐患排查治理工作全面负责，统一组织、领导和协调本单位隐患排查治理工作，及时掌握、监督重大隐患治理情况；明确分管隐患排查治理工作的组织机构、责任人和责任分工，按照生产区、储运区、工段等划分排查区域，明确每个区域的责任人，逐级建立并落实隐患排查治理岗位责任制。

(2) 制定突发环境事件风险防控设施的操作规程和检查、运行、维修与维护等规定，保证资金投入，确保各设施处于正常完好状态。

(3) 建立自查、自报、自改、自验的隐患排查治理组织实施制度。

(4) 如实记录隐患排查治理情况，形成档案文件并做好存档。

(5) 及时修订企业突发环境事件应急预案、完善相关突发环境事件风险防控措施。

(6) 定期对员工进行隐患排查治理相关知识的宣传和培训。

(7) 建立与企业相关信息化管理系统联网的突发环境事件隐患排查治理信息系统。

##### 2、隐患排查内容

从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患。

(1) 企业突发环境事件应急管理

- ① 按规定开展突发环境事件风险评估，确定风险等级情况。
- ② 按规定制定突发环境事件应急预案并备案情况。
- ③ 按规定建立健全隐患排查治理制度，开展隐患排查治理工作和建立档案情况。
- ④ 按规定开展突发环境事件应急培训，如实记录培训情况。
- ⑤ 按规定储备必要的环境应急装备和物资情况。
- ⑥ 按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况。

(2) 企业突发环境事件风险防控措施

### ①突发大气环境事件风险防控措施

从以下几方面排查突发大气环境事件风险防控措施：

a.企业与周边重要环境风险受体的各类防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求；

b.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害特征污染物的环境风险预警体系；

c.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物；

d.突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。

### 3、隐患排查方式和频次

(1) 企业应当综合考虑企业自身突发环境事件风险等级、生产工况等因素合理制定年度工作计划，明确排查频次、排查规模、排查项目等内容。

(2) 根据排查频次、排查规模、排查项目不同，排查可分为综合排查、日常排查、专项排查及抽查等方式。企业应建立以日常排查为主的隐患排查工作机制，及时发现并治理隐患。

综合排查是指企业以厂区为单位开展全面排查，一年应不少于一次。

日常排查是指以班组、工段、车间为单位，组织的对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作，其频次根据具体排查项目确定。一月应不少于一次。

专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查。其频次根据实际需要确定。

企业可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。

(3) 在完成年度计划的基础上，当出现下列情况时，应当及时组织隐患排查：

① 出现不符合新颁布、修订的相关法律、法规、标准、产业政策等情况的；

② 企业有新建、改建、扩建项目的；

③ 企业突发环境事件风险物质发生重大变化导致突发环境事件风险等级发生变化的；

④ 企业管理组织应急指挥体系机构、人员与职责发生重大变化的；

⑤ 企业生产废水系统、雨水系统、清净下水系统、事故排水系统发生变化的；

⑥ 企业废水总排口、雨水排口、清净下水排口与水环境风险受体连接通道发生变



化的；

- ⑦ 企业周边大气和水环境风险受体发生变化的；
- ⑧ 季节转换或发布气象灾害预警、地质地震灾害预报的；
- ⑨ 敏感时期、重大节假日或重大活动前；
- ⑩ 突发环境事件发生后或本地区其他同类企业发生突发环境事件的；
- ⑪ 发生生产安全事故或自然灾害的；
- ⑫ 企业停产后恢复生产前。

### 6.7.2.5 环境应急培训和演练

#### 1、培训

##### ①应急组织机构的培训

邀请应急救援专家，就公司突发环境事故的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。

采取的方式:综合讨论、专家讲座等。

培训时间：每年1次。

##### ②应急救援队伍的培训

对公司应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训。

培训主要内容为：了解、掌握事故应急救援预案内容；熟悉使用各类防护器具；如何展开事故现场抢救、救援及事故处置；事故现场自我防护及监护措施。

采取的方式为：课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等。

培训次数为每年1次。

##### ③公司领导和操作人员的培训

针对应急救援的基本要求，系统培训公司领导和操作人员，发生各级危险化学品事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

培训主要内容：公司安全生产规章制度、安全操作规程;防火、防爆、防毒的基本知识；公司异常情况的排除、处理方法;事故发生后如何开展自救和互救；事故发生后的撤离和疏散方法。

采取的方式为：课堂教学、综合讨论、现场讲解等。

培训次数：每年1次。

##### ④公众教育和信息

针对发生事故后疏散、个体防护等内容，向周边可能波及区域内的群众进行宣传，

使公众对本公司危险化学品事故应急救援的基本程序、应该采取的措施等内容有全面了解。

采取的方式：口头宣传、海报、应急救援知识讲座等。

时间：每年1次。

为保障环境应急体系始终处于良好的战备状态，并实现持续改进，对环境应急机构的设置情况、制度和工作程序的建立与执行情况、队伍的建设 and 人员培训与考核情况、应急装备和经费管理与使用情况等，在环境应急能力评价体系中实行自上而下的监督、检查和考核工作机制。

## 2、演练

由应急组织机构组织综合演练，主要针对危化品泄漏、火灾、爆炸、水、电中断等为主要内容，每年演练1次。

### ①演练方式

全面演练。以危化品泄漏或泄漏引发火灾作为演练情景，对应急预案中全部应急响应功能进行检验，以评价应急组织应急运行的能力和相互协调的能力。

### ②演练内容

危化品泄漏及火灾、爆炸事故的应急处置抢险；通信及报警信号的联络；急救及医疗；消毒及洗消处理；防护指导，包括专业人员的个人防护及员工的自我防护；各种标志、设置警戒范围及人员管制；公司交通管理及控制；污染区域内人员的疏散撤离及人员清查；向政府主管部门报告情况及向友邻单位通报情况；环境污染减少与消除工作，包括消防沙、废手套、废口罩等废弃污染物的处理处置；事故的善后工作。

### ③演练范围和频次

组织指挥演练由指挥领导小组组长每年组织一次；单项演练由安保部每年组织一次；综合演练由指挥领导小组组织每年组织一次。

### ④演练评价、总结和追踪

每次应急演练均需要明确考核指标，包括人员到位情况、物资到位情况、协调组织情况、演练效果、支援部门有效性等，对这些指标赋予权重，根据演练情况进行打分，根据最终得分进行评价和总结。

## 6.7.2.6 环境标识标牌要求

### 1、雨水、污水系统切换装置

在装置处设立标识，注明切断装置正常情况下关闭状态，雨水、污水的流向；突发

事件发生后切断装置如何操作，雨水、污水流向如何切换。标识牌中注明路径切换示意图和操作说明。

## 2、应急处置卡

企业应在生产车间、危废贮存库、化学品库等位置设置应急处置卡。

## 6.8 污染治理措施和“三同时”验收清单

本项目环保措施投资估算及“三同时”验收一览表见下表。

表 6.8 环保措施投资估算及“三同时”验收一览表

项目名称		天蕊半导体材料（苏州）有限公司年产 2 英寸氮化铝衬底与外延 6 千片新建项目环境影响报告书					
类别	污染源		污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	环保投资（万元）	完成时间
废气	有组织	P1 排气筒	氨气、非甲烷总烃、异丙醇、氟化物、氯气	MOCVD 产生的颗粒物经设备自带过滤器处理后与其他废气一起接入化学吸附+二级活性炭吸附装置处理，风量 6500m <sup>3</sup> /h	本项目废气排放执行江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB 32/3747-2020）	80	与主体工程同时设计、同时施工、同时验收
	厂界无组织	车间	非甲烷总烃	加强通风	执行江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB 32/3747-2020）		
	厂区内无组织	车间	非甲烷总烃	加强通风	执行《挥发性有机污染无组织排放控制标准》（GB37822-2019）		
废水	生活污水、纯水制备浓水、设备间接冷却水		COD、SS、氨氮、总磷	/	/	5	
噪声	生产/公辅设备		L <sub>Aeq</sub>	选用低噪声设备，采用隔声减振消声、绿化等。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	10	
固废	生产/生活		危险废物、一般工业废物、生活垃圾	危废暂存间 24m <sup>2</sup> ，危险废物委托有资质单位处置，一般固废外售利用，生活垃圾由环卫部门清运	无渗漏，零排放，不造成二次污染	10	
地下水、土壤保护措施	车间、原料仓库、危废贮存库设施区域防渗措施					14	
绿化	绿化树种、草坪、花卉等					/	
事故应急措施	各类安全设施，全厂风险防范措施和应急预案				达规范要求	/	
环境管理（机构、监测能力等）	设立环境管理机构，配备专业环保技术人员，配置必备的仪器设备				满足管理、监测要求	/	

天蕊半导体材料（苏州）有限公司年产 2 英寸氮化铝衬底与外延 6 千片新建项目

清污分流、排污口规范化设置	按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122 号）要求，对废水排放口、废气排放口、固定噪声污染源和危废贮存库进行规范化设置	1	
卫生防护距离	本项目应当在 5 幢东半栋周围设置 100m 卫生防护距离，起算点自车间算起。	/	
合计	120 万元		

## 7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目进行决策的重要依据之一。任何项目的建设，除了它本身取得的经济效益和带来的社会效益外，项目对环境总会带来一定的影响。因此，权衡环境损益与经济发展之间的平衡就十分重要。环境经济损益分析的主要任务就是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果，通过对环境保护措施经济合理性分析及评价，更合理地选择环保措施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。

### 7.1 经济效益分析

根据项目可行性研究报告，项目建成后将为建设单位带来一定的经济效益，也将为国家及地方财政收入作出一定的贡献。

### 7.2 环保经济效益分析

#### （1）环保治理设施投资分析

本项目环保投资概算为120万元，约占投资总额的1%。

#### （2）环保投资运行费用分析

环保治理设施运行费用主要包括电费、人员工资、设备折旧、维护、保养以及检修费用等。根据所统计项目环保治理运行费用较少，公司将其计入成本核算，因此三废治理费用是完全可以承受的。

#### （3）环保投资效益分析

本项目通过以上环保投资对生产过程中产生的废气、噪声、固废等污染进行防治，降低排放浓度，减少“三废”排放总量，在实现企业经济效益的同时，不致影响或恶化区域环境质量，实现可持续发展，其环境效益长远。具体体现以下几方面：

①加强废气的收集处理，采用化学吸附+活性炭吸附装置等治理方式处理，可有效遏制废气对周边大气环境的不利影响，减缓对大气环境的污染。

②本项目最大限度减轻项目建设和运行对环境的不利影响，达到环境可接受水平，实现人与自然的和谐共存和发展，真正意义上提高生活质量。

环境效益的核算是一项复杂、系统的工作，本项目通过适当的环保投资实现污染物达标排放，并纳入区域总量控制指标内，在达到经济目标的同时亦实现环境目标和持续

发展，其环境效益明显。

### 7.3 社会效益分析

本项目建设可带来以下社会效益：

- （1）可满足区域半导体衬底与外延片的需求，实现经济效益。
- （2）可促进区域经济滚动发展，并推进区域循环经济建设，逐步形成良性循环，实现可持续发展。
- （3）推动半导体行业的发展。
- （4）本项目投产后，能增加当地地税收，振兴地方经济，创建和谐社会。

## 8 环境管理与监测计划

环境管理与环境监测计划是企业环境保护的重要组成部分。环境管理是减轻企业本身排污，节省资源能源，取得良好环境效益的有效办法。环境监测计划是查清企业排放污染物的浓度、数量、排放去向、污染范围、危害程度的有力措施。本项目实施后企业应从全局出发，按照有关要求和规定设置相应的环境管理机构和制定相应环境监测计划。

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 环境管理机构

环境管理机构的设置，是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目的经济、环境和社会效益协调发展；协调环保主管部门的工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证。针对拟建项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置相应的环境管理机构，并设置 1~2 名专职环境管理人员，同时应加强对管理人员的环保培训，并尽相应的职责。

根据该项目的实际情况，在建设施工阶段，项目工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。项目投入运营后，环境管理机构可由公司办公室或厂办负责，下设环境专管员对该建设项目的环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及环保部门的监督和指导。

#### 8.1.2 管理职责

- (1) 组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行员工环保专业知识的教育。
- (2) 组织制定建设项目的环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。
- (3) 提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。
- (4) 参加项目的环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。
- (5) 项目建成后，每季度对建设项目的各环保设施运行情况全面检查一次。

#### 8.1.3 管理制度

公司在运营过程，应依据当前环境保护管理要求，制定公司内部的环境管理制度：

- (1) “三同时”制度



根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制竣工环保验收监测报告。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

#### （2）排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

#### （3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进。记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台账、所有化学品使用台账、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

#### （4）污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污水处理设施长期、稳定、有效的运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污水处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台账。

#### （5）报告制度

内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷

等。厂内环境保护相关的所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向高新区及属地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

#### （6）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，增强员工的污染隐患意识和环境风险意识。制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平。设立岗位职责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

#### （7）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

（8）本项目建成后，除上述一般企业均须有的通用规章制度外，还必须制定以下几个方面的制度：

风险事故应急救援制度；

职业健康、安全、环保管理体系（HSE）；

参加环保主管部门的培训制度；

档案管理制度。

#### （9）公众开放

配备环保公益宣传的场所和设施。建立参观通道，可使参观者对项目生产有全过程

了解。

#### (10) 环境管理台账

##### A. 废气处理设施

落实专人负责制度，废气处理设施需由专人维护保养并挂牌明示。做好废气设施的日常运行记录，建立健全管理台账，了解处理设施的动态信息，确保废气处理设施的正常运行。

##### B. 固废规范管理台账

公司应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”进行危险废物申报登记，将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

### 8.1.4 环境管理计划

项目环境管理工作计划见下表。在所列环境管理方案下，项目环境管理工作重点应从减少污染物排放，降低对环境影响等方面进行分项控制。

表 8.1-1 环境管理工作计划表

情况	环境管理工作内容
企业环境管理总要求	根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续 (1) 开工建设前委托评价单位进行环境影响评价工作。 (2) 生产装置投产后进行环保设施竣工验收。 (3) 生产中，定期请当地环保部门监督、检查，协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整改。 (4) 做好企业自主监测工作。 (5) 鼓励进行清洁生产推行工作。
施工阶段	让施工期设备安装噪声不扰民。
生产运营阶段	保证环保设施正常运行，主动接受环保部门监督，备有事故应急措施： (1) 总经理全面负责环保工作。 (2) 公司环保管理部门负责厂内环保设施的管理和维护。 (3) 对工艺废气的治理、废水的治理及减振降噪设施，建立环保设施档案。 (4) 定期组织污染源和厂区环境监测。 (5) 编制应急预案及备案并定期演练，应急设备设施齐备、完好。
信息反馈和群众监督	反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。 (1) 建立奖惩制度，保证环保设施正常运转。 (2) 归纳整理检测数据，技术部门配合进行工艺改进。 (3) 配合环保部门的监督检查。

### 8.1.5 污染物排放清单及污染物排放管理要求

### 8.1.5.2 总量控制因子和考核因子

管理部门主要通过控制污染物排放的总量来对项目中的污染物排放进行管理，根据苏环办〔2011〕71 号文，结合本项目排污特征，确定总量控制和考核因子为：

水污染物总量控制因子：COD、氨氮、TP，考核因子为 SS；

大气污染物总量控制因子：VOCs（以非甲烷总烃管控），考核因子为氨气、异丙醇；

固体废弃物总量控制因子：工业固废排放量。

表 8.1-2 全厂污染物排放量汇总 (t/a)

类别	污染物名称	产生量	削减量	预测排放量	总量控制		
					总控量	考核量	
废气	有组织	氨气	0.096	0.077	0.019	/	0.019
		非甲烷总烃	0.503	0.402	0.101	0.101	
		异丙醇	0.159	0.127	0.032	/	0.032
	无组织	非甲烷总烃	0.017	0	0.017	0.017	/
		异丙醇	0.003	0	0.003	/	0.003
废水	生产废水	废水量	108	0	108	108	/
		COD	0.012	0	0.012	0.012	/
		SS	0.011	0	0.011	/	0.011
	生活污水	废水量	1200	0	1200	1200	/
		COD	0.6	0	0.6	0.6	/
		氨氮	0.48	0	0.48	0.48	/
		总磷	0.054	0	0.054	0.054	/
		SS	0.01	0	0.01	/	0.01
	合计	废水量	1308	0	1308	1308	/
		COD	0.612	0	0.612	0.612	/
		氨氮	0.491	0	0.491	0.491	/
		总磷	0.054	0	0.054	0.054	/
		SS	0.010	0	0.010	/	0.010
固体废物	生活垃圾	7.5	7.5	0	/	/	
	一般工业固废	0.101	0.101	0	/	/	
	危废废物	24.644	24.644	0	/	/	

### 8.1.5.2 总量平衡方案

按照《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》，建设单位的总量控制指标由建设单位申请，高新区环保局批准下达，并以排放污染物许可证的形式实施。本项目排放的废

气在苏州高新区内平衡，水污染物在苏州新区白荡水质净化厂总量指标中平衡。

## 8.2 监测计划

### 8.2.1 环境监测机构

本项目不设置专门的环境监测机构，环境监测委托有资质的环境监测机构进行，具体工作由企业环境管理部门负责。

环境监测主要针对企业生产运营期间的环境污染物排放实施常规及非常规监测，以监控各项污染物排放是否达标，判断污水处理设施是否正常运转，为环境管理和企业生产提供一手资料。同时有利于及时发现问题，解决问题，消除事故隐患。

### 8.3.2 环境监测计划

#### (1) 污染源监测

为切实控制本工程治理设施的有效运行和达标排放，落实排污总量控制制度，根据《建设项目环境保护管理条例》第八条的规定，本环评对建设项目实施环境监测建议。根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 电子行业》（HJ 1031-2019）制定监测计划。

企业污染源监测计划见下表。

表 8.2-1 污染源监测计划

污染源类别	排口编号	监测点位	污染物名称（监测项目）	监测频次
有组织废气	P1	P1 废气排气筒	非甲烷总烃、异丙醇、氨气	1 次/年
厂界无组织 废气	/	上风向一个点，下风向 3 个点	非甲烷总烃	1 次/年
	/	厂区内厂房外设置监 控点 <sup>①</sup>	非甲烷总烃	1 次/年
废水	DW001	污水排放口	pH、COD、氨氮、总磷、SS	1 次/年
厂界噪声	/	厂区四个厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度

#### (2) 环境应急监测计划

一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系有资质第三方检测单位开展应急监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点，监测因子为发生事故排放的特征污染物。如废水治理措施失效，监测因子为：流量、pH、COD、氨氮、总磷、总氮、BOD<sub>5</sub>、SS 等。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 项目概况

天蕊半导体材料（苏州）有限公司年产 2 英寸氮化铝衬底与外延 6 千片新建项目苏州高新区浒关综保区大同路 20 号三区 3 号 5 幢东半栋，本项目总投资 12000 万元，其中环保投资约 120 万元，占总投资的 1%，本项目建成后年产衬底 300 片、外延片 5700 片、研发功能芯片 500 片。

### 9.2 环境质量现状

#### 9.2.1 大气环境

根据《2022 年苏州高新区环境质量状况》，苏州高新区细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均浓度值及一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位数浓度值能够达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，臭氧（O<sub>3</sub>）24 小时平均第 90 百分位数未达到国家二级标准。特征污染物因子非甲烷总烃的监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》要求，氨气、氯气的监测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求，氟化物的检测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

本项目所在区域为不达标区，针对区域环境空气质量不达标状况，苏州市制定了《苏州市环境空气质量改善达标规划》（2019-2024），拟采取一系列战略措施改善苏州市环境空气质量状况，预计苏州市环境空气质量在 2024 年实现全面达标。

#### 9.2.2 地表水环境

本项目纳污河流白荡水环境质量各水质因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准，SS 满足《地表水资源质量标准》（SL63-94）四级标准。

#### 9.2.3 地下水环境

监测结果表明，本项目地下水环境钠离子、pH、硝酸盐氮、挥发酚、氯化物、六价铬、汞、铅、镉、总大肠菌群达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）I 类标准；亚硝酸盐氮、氰化物、硫酸盐、氯化物、砷达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）II 类标准；氨氮、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、锰达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准；细菌总数达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类标

准。

#### 9.2.4 土壤环境

根据检测结果，本项目土壤监测点各检测因子均满足《土壤环境质量 建设用地上壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

#### 9.2.5 声环境

根据环境质量监测数据，本项目各厂界处昼间、夜间噪声质量均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 3 类标准。

### 9.3 污染物排放情况

#### 9.3.1 废气

大气污染物有组织排放量如下：

氨气 0.019t/a；非甲烷总烃 0.101t/a；异丙醇 0.032t/a

大气污染物无组织排放量如下：

非甲烷总烃 0.017t/a；异丙醇 0.032t/a

#### 9.3.2 废水

全厂废水总排放量 1308t/a。

全厂各类水污染物接管排放量如下：

（1）生产废水：108t/a

COD 0.012t/a；SS 0.0113t/a。

（2）生活污水：1200/a

COD 0.6t/a；SS 0.48t/a；NH<sub>3</sub>-N 0.054t/a；TP 0.01t/a。

#### 9.3.3 固体废物

生活垃圾产生量 7.5t/a，委托环卫部门处理；一般固废产生量约为 0.101t/a，收集后出售综合利用，不外排。

危险固废总产生量约为 24.644t/a，均委托有资质单位处置，不外排。

#### 9.3.4 噪声

根据噪声预测分析，本项目各噪声源在采取相应的噪声污染治理措施后，经过几何发散衰减，项目各厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

3 类标准要求，区域声环境质量可维持现状。

## 9.4 主要环境影响

### 9.4.1 大气环境

经预测分析，项目各排气筒正常工况下大气污染物最大落地浓度占标率均小于 1%，对大气环境影响较小，不会改变周围大气环境功能，不会降低区域环境空气功能级别；非正常情况下，大气污染物最大落地浓度有显著增加。

### 9.4.2 地表水环境

本项目生活污水、纯水制备浓水、设备间接冷却水接管至市政污水管网进入白荡水质净化厂，本项目废水水质简单，可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。

### 9.4.3 地下水与土壤环境

本项目厂区内根据不同车间及设施的特性，实施分区防渗，确保事故状态下，污染物不进入地下水和土壤环境，因此，本项目实施后对当地地下水及土壤环境影响较小。

### 9.4.4 声环境

根据噪声预测分析，本项目各噪声源在采取相应的噪声污染治理措施后，经过几何发散衰减，项目各厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求，本项目对周边声环境影响不大。

### 9.4.5 环境风险

企业在认真落实各项预防和应急措施后，本项目的环境风险水平是可以接受的。

## 9.5 环境保护措施

### 9.5.1 废气

MOCVD 产生的颗粒物经设备自带过滤器处理后与其他废气一起接入化学吸附+二级活性炭吸附装置处理，处理后的尾气通过 15 米高的 P1 排气筒排放，风量 6500m<sup>3</sup>/h。

### 9.5.2 废水

本项目产生的生活污水、纯水制备浓水、设备间接冷却水接管至市政污水管网进入白荡水质净化厂，尾水排入白荡河。



### 9.5.3 噪声

本项目选用低噪声设备，并采取相应的隔声降噪措施，能够确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

### 9.5.4 固体废物

本项目产生的危废委托有资质的单位处置，一般工业固废外售综合利用，生活垃圾由环卫部门统一清运，所有固体废弃物均得到妥善处置，不外排。

## 9.6 环境风险小结

本项目实施后，泄漏事故会对人体健康及环境产生不利影响；通过加强对风险管理，制定合理、切实有效的应急预案和防范措施，可以有效防范风险事故的发生和应急处置，结合企业在运营期间不断完善的风险防范措施，发生的环境风险可以控制在较低的水平，本项目的事故风险值处于可接受水平。

## 9.7 环境影响经济损益分析

本项目的建设可为企业带来可观的经济效益，同时也为国家及地方财政收入作出一定的贡献。

本项目的建设可带动地方经济的发展，且项目具有良好环境效益、经济效益和社会效益，只要项目在实施过程中严格执行“三同时”政策，各项污染物均采取有效措施处理后达标排放，对区域的环境质量影响不大。

## 9.8 环境管理与监测计划

本项目建成后，应按省、市环保局的要求加强对企业的环境管理，要建立健全企业的环保监督、管理制度。根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》[苏环控（97）122 号文]的要求设置与管理排污口（指废水排放口、废气排气筒和固废临时堆放场所）。在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

## 9.9 总结论

本项目符合国家和地方产业政策，选址符合相关规划要求。项目采取的污染治理措施可行可靠，可有效实现污染物达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会降低

区域的环境质量现状，环境风险可控。因此，本报告书认为，建设单位只要在设计、施工和投产运行中切实落实本报告书中提出的各项环保措施，确保污染治理设施的正常和稳定运行，严格执行环保“三同时”要求的前提下，从环保角度讲，本项目的建设是可行的。

## 9.10 建议与要求

(1) 建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度，确保治理资金的落实和到位。

(2) 加强管理，严格岗位责任制，确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行。

(3) 本项目应当分别在 5 幢东半栋周围设置 100m 卫生防护距离，在此防护距离内不得新建环境敏感目标。

(4) 完善各项工作制度及安全环保措施，加强化学品的仓储管理，加强危险品的使用管理，加强各种固废管理，做到各类固废及时处置，严防产生二次污染。

(5) 加强废气处理措施和废水处理措施的运行管理，确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行；不断提高清洁生产水平，加强厂内循环经济实施。

(6) 本评价报告是根据业主提供的生产工艺、技术参数、规模、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的排污情况为基础进行的。如果生产工艺、规模等发生变化造成重大变更的，应由业主按环保部门的要求另行申报。