

# 建设项目生态环境影响报告表

## (污染影响类)

|             |                                   |
|-------------|-----------------------------------|
| 项 目 名 称 :   | 尚积半导体年产 200 台薄膜沉积设备、50<br>台刻蚀设备项目 |
| 建设单位 (盖章) : | 无锡尚积半导体科技股份有限公司                   |
| 编 制 日 期 :   | 2026 年 10 月                       |

中华人民共和国生态环境部制

# 目 录

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 一、 建设项目基本情况 .....                 | 1  |
| 二、 建设项目工程分析 .....                 | 14 |
| 三、 区域生态环境质量现场、生态环境保护目标及评价标准 ..... | 39 |
| 四、 主要生态环境影响和保护措施 .....            | 49 |
| 五、 生态环境保护措施监督检查清单 .....           | 90 |
| 六、 结论 .....                       | 92 |
| 建设项目污染物排放量汇总表 .....               | 94 |
| 附图：                               |    |
| 附图 1 项目地理位置图                      |    |
| 附图 2 建设项目周围 500 米环境示意图            |    |
| 附图 3 厂区平面布置及雨污水管网图                |    |
| 附图 4 车间平面布置图                      |    |
| 附图 5 项目土地利用总体规划图                  |    |
| 附图 6 江苏省生态空间保护区域分布图               |    |
| 附图 7 无锡市环境管控单元图                   |    |

附件：

- 附件 1 立项信息
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 产权证明
- 附件 4 现有项目环保手续
- 附件 5 排污许可登记回执
- 附件 6 危险废物处置承诺书
- 附件 7 建设项目排放污染物指标申请表
- 附件 8 总量指标使用凭证
- 附件 9 环评委托书
- 附件 10 环评编制合同
- 附件 11 环评确认单
- 附件 12 环评单位承诺书
- 附件 13 全本公示截图
- 附件 14 编制主持人现场踏勘照片
- 附件 15 江苏省生态环境分区管控综合查询报告

一、建设项目基本情况

|                   |                                                                                                                                           |                                                           |                                                                                                                                                                 |        |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 建设项目名称            | 尚积半导体年产 200 台薄膜沉积设备、50 台刻蚀设备项目                                                                                                            |                                                           |                                                                                                                                                                 |        |
| 项目代码              | 2609-320214-89-01-735589                                                                                                                  |                                                           |                                                                                                                                                                 |        |
| 建设单位联系人           | 马**                                                                                                                                       | 联系方式                                                      | 152****7127                                                                                                                                                     |        |
| 建设地点              | 江苏省无锡市新吴区高新区内环一路以东、长江东路以北，雪梅路以西地块                                                                                                         |                                                           |                                                                                                                                                                 |        |
| 地理坐标              | ( 120 度 24 分 41.56 秒， 31 度 29 分 28.59 秒)                                                                                                  |                                                           |                                                                                                                                                                 |        |
| 国民经济行业类别          | C3562 半导体器件专用设备制造                                                                                                                         | 建设项目行业类别                                                  | 三十二、专用设备制造业 3570.电子和电工机械专用设备制造 356                                                                                                                              |        |
| 建设性质              | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建）<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |        |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 无锡高新区（新吴区）数据局                                                                                                                             | 项目审批（核准/备案）文号（选填）                                         | 锡新数投备〔2026〕991 号                                                                                                                                                |        |
| 总投资（万元）           | 115198.02                                                                                                                                 | 环保投资（万元）                                                  | 800                                                                                                                                                             |        |
| 环保投资占比（%）         | 0.69%                                                                                                                                     | 施工工期                                                      | 1 年                                                                                                                                                             |        |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是：                                                                      | 用地面积（m <sup>2</sup> ）                                     | 新增用地 39999m <sup>2</sup>                                                                                                                                        |        |
| 专项评价设置情况          | 表 1-1 专项设置情况                                                                                                                              |                                                           |                                                                                                                                                                 |        |
|                   | 专项评价类别                                                                                                                                    | 设置原则                                                      | 本项目情况                                                                                                                                                           | 是否设置专项 |
|                   | 大气                                                                                                                                        | 排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目 | 本项目废气不涉及有毒有害污染物。                                                                                                                                                | 否      |
|                   | 地表水                                                                                                                                       | 新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；<br>新增废水直排的污水集中处理厂            | 本项目新增水污染物接管进入污水处理厂。                                                                                                                                             | 否      |
|                   | 环境风险                                                                                                                                      | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目                                | 本项目危险物质的存储量未超过临界量。                                                                                                                                              | 否      |
|                   | 生态                                                                                                                                        | 取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目   | 本项目使用自来水，不在河道内取水。                                                                                                                                               | 否      |
|                   | 海洋                                                                                                                                        | 直接向海排放污染物的海洋工程项目。                                         | 本项目不属于海洋工程项目，且不向海洋排污。                                                                                                                                           | 否      |
| 规划情况              | 规划文件名称：《无锡新区高新区 A 区控制性详细规划 A 南一站前区单元动态更新》<br>审批机关：无锡市人民政府<br>审批文件名称及文号：/<br>公示时间：无锡市自然资源和规划局 2025 年 11 月 3 日                              |                                                           |                                                                                                                                                                 |        |

| 规划环境影响评价情况       | 规划环评名称：《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022-2035 年）环境影响报告书》<br>审查机关：江苏省生态环境厅<br>审查文件：《省生态环境厅关于无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022-2035 年）环境影响报告书的审查意见》<br>审查文号：苏环审[2024]9 号                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                          |      |       |     |    |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                          |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | <b>1、土地利用规划相符性</b><br><br>本项目位于无锡市新吴区高新区内环一路以东、长江东路以北，雪梅路以西地块，根据《无锡新区高新区 A 区控制性详细规划 A 南一站前区单元动态更新》，建设项目地块属于“一类工业用地+新型工业用地”，符合项目所在地土地利用规划，该区域具备污染集中控制条件，其选址是可行的。<br><br>本项目地理位置详见附图 1，用地规划详见附图 5。                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                          |      |       |     |    |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                          |
|                  | <b>2、园区产业定位相符性分析</b><br><br>无锡高新 A 区依托新一代信息技术产业及传统制造业集聚的产业优势，以发展集成电路、汽车零部件、生物医药、智能装备为主，打造完善的制造业创新体系，推动传统产业智能化发展，为产业升级赋能，成为支撑制造强国建设的高质量载体。<br><br>本项目所属行业类别为 C3562 半导体器件专用设备制造，属于集成电路行业生产设备的制造，符合园区产业定位。                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                          |      |       |     |    |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                          |
|                  | <b>3、与规划环评相符性分析</b><br><br>①根据《省生态环境厅关于无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022-2035 年）环境影响报告书》（苏环审[2024]9 号），本项目与规划环评结论及其审查意见的相符性分析见下表。                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                          |      |       |     |    |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                          |
|                  | <b>表 1-2 本项目与规划环评审查意见的对照表</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                          |      |       |     |    |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                          |
|                  | <table><tr><th>序号</th><th>审查意见</th><th>项目相符性</th><th>相符性</th></tr><tr><td>1.</td><td>严格空间管控，优化空间布局。高新区内绿地及水域在规划期内禁止开发利用。落实《报告书》提出的现有环境问题整改措施，加快推进正大万物城、旺庄南片部分区域邻近居民区企业退出进程，诺翔新材料、复恩特生物、益明光电等7家企业于2025年底前关闭退出，减缓区内工居混杂矛盾。强化工业企业退出和产业升级过程中的污染防治、生态修复。严格落实企业卫生防护距离要求，企业卫生防护距离内不得规划布局敏感目标。加强工业区与居</td><td>根据最新控制性详细规划，建设项目地块属于“一类工业用地+新型工业用地”；本项目防护距离为生产车间外周边 50 米，该范围内无环境敏感目标，今后也不得新建学校、居民区等敏感目标。</td><td>相符</td></tr></table> | 序号                                                                                       | 审查意见 | 项目相符性 | 相符性 | 1. | 严格空间管控，优化空间布局。高新区内绿地及水域在规划期内禁止开发利用。落实《报告书》提出的现有环境问题整改措施，加快推进正大万物城、旺庄南片部分区域邻近居民区企业退出进程，诺翔新材料、复恩特生物、益明光电等7家企业于2025年底前关闭退出，减缓区内工居混杂矛盾。强化工业企业退出和产业升级过程中的污染防治、生态修复。严格落实企业卫生防护距离要求，企业卫生防护距离内不得规划布局敏感目标。加强工业区与居 | 根据最新控制性详细规划，建设项目地块属于“一类工业用地+新型工业用地”；本项目防护距离为生产车间外周边 50 米，该范围内无环境敏感目标，今后也不得新建学校、居民区等敏感目标。 |
| 序号               | 审查意见                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 项目相符性                                                                                    | 相符性  |       |     |    |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                          |
| 1.               | 严格空间管控，优化空间布局。高新区内绿地及水域在规划期内禁止开发利用。落实《报告书》提出的现有环境问题整改措施，加快推进正大万物城、旺庄南片部分区域邻近居民区企业退出进程，诺翔新材料、复恩特生物、益明光电等7家企业于2025年底前关闭退出，减缓区内工居混杂矛盾。强化工业企业退出和产业升级过程中的污染防治、生态修复。严格落实企业卫生防护距离要求，企业卫生防护距离内不得规划布局敏感目标。加强工业区与居                                                                                                                                                                                                                    | 根据最新控制性详细规划，建设项目地块属于“一类工业用地+新型工业用地”；本项目防护距离为生产车间外周边 50 米，该范围内无环境敏感目标，今后也不得新建学校、居民区等敏感目标。 | 相符   |       |     |    |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                          |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                 |    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|    | 住区生活空间的防护，推进区内空间隔离带建设，确保高新区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                 |    |
| 2. | 严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管理。落实国家和江苏省关于大气、水、土壤、噪声污染防治、区域生态环境分区管控、工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理相关要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系，实施主要污染物排放浓度和总量“双管控”。2025年，高新区环境空气细颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ）年均浓度应达到25微克/立方米；纳污水体周泾浜、梅花港应稳定达到Ⅳ类水质标准，京杭运河（江南运河）稳定达到Ⅲ类水质标准。                                                                                                                 | 本项目位于高新区A区，各污染物落实污染防治措施后，对周围影响较小。                                                                                                               | 相符 |
| 3. | 加强源头治理，协同推进减污降碳。严格落实生态环境准入清单，落实《报告书》提出的生态环境准入要求，严格限制与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区，执行最严格的废水、废气排放控制要求。强化企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设，落实精细化管控要求，有效防治集成电路、智能装备等产业的酸雾、异味污染。引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率等应达到同行业国际先进水平。全面开展清洁生产审核，推动重点行业依法实施强制性审核，引导其他行业自觉自愿开展审核，不断提高现有企业清洁生产和污染治理水平。根据国家和地方碳减排、碳达峰行动方案和路径要求，推进高新区绿色低碳转型发展，优化产业结构、能源结构、交通运输等规划内容，实现减污降碳协同增效目标。   | 本项目采取有效的污染防治措施，产生的氟化物、氨、氮氧化物、氯化氢经设备自带高温水洗处理后通过二级碱液喷淋处理后达标排放，产生的非甲烷总烃经过滤棉+二级活性炭处理后达标排放。本项目生活污水经化粪池预处理后，食堂废水经隔油池预处理后与冷却废水一起接管至新城水处理厂处理，固废实现“零”排放。 | 相符 |
| 4. | 完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。加强对区内污水、雨水管网敷设情况的排查，完善区域雨污水管网建设。加快新城水处理二厂扩建工程和梅村水处理厂提标改造工程建设，确保工业废水与生活污水分类收集、分质处理。开展区内入河排污口排查及规范化整治，建立名录，强化入河排污口监督管理，有效管控入河污染物排放。加强高新区固体废物资源化、减量化、无害化处理，一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理处置，做到“就地分类收集、就近转移处置”。针对区内科创平台、研发基地等小微企业继续推广危废“智能桶”，提升园区危废监管智能化水平。                                                                             | 本项目为新建厂房。雨污分流，本项目生活污水经化粪池预处理后，食堂废水经隔油池预处理后与冷却废水一起接管至新城水处理厂处理，固废实现“零”排放。                                                                         | 相符 |
| 5. | 建立健全环境监测监控体系。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的长期跟踪监测与管理。结合区域跟踪监测情况，动态调整高新区开发建设规模和时序进度，优化生态环境保护措施，确保区域环境质量不恶化。对于企业关闭、搬迁遗留的污染地块应依法开展土壤污染状况调查、治理与修复工作。严格落实环境质量监测要求，建立高新区土壤和地下水隐患排查制度并纳入监控预警体系。探索开展新污染物环境本底调查监测，依法公开新污染物信息。指导区内企业规范安装在线监测设备并联网，推进区内排污许可重点管理单位自动监测全覆盖；暂不具备安装在线监测设备条件的企业，应做好委托监测工作。积极推进氟化物污染物排放及水环境质量的监测监控，区内重点涉氟企业雨水、污水排放口应安装氟化物自动监控系统并联网。 | 现有项目厂房租用标准厂房，原料暂存区域、危废暂存区域等涉及物料泄漏的区域均做好防腐防渗措施，正常工况下不存在地下水环境污染途径。本项目产生的废气氟化物经水+高温水洗+二级碱液喷淋处理后，不涉及含氟废水排放。本项目建成后，将定期委托有资质单位进行检测工作。                 | 相符 |
| 6. | 健全环境风险防控体系，提升环境应急能力。进一步                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 本项目为新建厂房，设计                                                                                                                                     | 相符 |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |            |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                         | 完善高新区突发水污染事件风险防控体系建设，确保“小事故不出厂区、大事故不出园区”。加强环境应急基础设施建设，配备充足的应急装备物资，提高环境应急救援能力。建立健全环境风险评估和应急预案制度，定期开展环境应急演练，完善环境应急响应联动机制，提升应急实战水平。建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查突发环境事件隐患，建立隐患清单并督促整改到位，保障区域环境安全。重点关注并督促指导涉重金属企业构筑“风险单元—管网、应急池—厂界”环境风险防控体系，严防涉重金属突发水污染事件。 | 阶段已采用厂区内雨污分流、雨水接管口按照切断阀等措施，确保“小事故不出厂区、大事故不出园区”。本项目建成后应建立健全环境风险评估和应急预案制度，定期开展环境应急演练，落实各项环境风险防范措施，加强环境管理能力建设。 |            |
| 综上，本项目与规划环评审查意见要求相符。                                                    |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |            |
| ②根据《省生态环境厅关于无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022-2035 年）环境影响报告书》，分析本项目与环境准入负面清单相符性。 |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |            |
| <b>表 1-3 本项目与无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划(2022-2035)环境影响评价生态环境准入清单相符性分析</b>      |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |            |
| 类别                                                                      | 内容                                                                                                                                                                                                                                            | 相符性分析                                                                                                       | 是否属于禁止准入项目 |
| 产业准入要求                                                                  | 1、禁止引入与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《长江经济带发展负面清单指南》（试行 2022 年版）及江苏省实施细则、《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》等国家、地方法律法规、产业政策相冲突的项目。                                                                                                                              | 本项目不属于该条文件中限制、淘汰、禁止类项目                                                                                      | 否          |
|                                                                         | 2、禁止新建、扩建化工生产项目（化工重点监测点企业、为高新区内集成电路产业等配套建设的工业气体生产项目除外）。                                                                                                                                                                                       | 本项目不属于化工项目                                                                                                  | 否          |
|                                                                         | 3、禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨胶粘剂项目（现阶段确实无法实施原料替代的项目需提供不可替代的论证说明）。                                                                                                                                                                                | 本项目不使用涂料、油墨、胶粘剂。                                                                                            | 否          |
|                                                                         | 4、禁止引入纯电镀生产项目。                                                                                                                                                                                                                                | 本项目不涉及电镀。                                                                                                   | 否          |
|                                                                         | 5、严格涉铅、汞、铬、砷、镉重金属项目准入，园区铅、汞、铬、砷、镉重金属排放总量原则上不得增加（集成电路、电子信息等科技型、主导型产业确需增加的，需在只考虑环境因素的前提下选择最优技术方案，满足清洁生产最高等级，保证污染物达到最低排放强度和排放浓度）。                                                                                                                | 本项目不产生铅、汞、铬、砷、镉重金属污染物。                                                                                      | 否          |
|                                                                         | 6、严格涉氟废水排放项目准入。                                                                                                                                                                                                                               | 本项目无含氟废水产生。                                                                                                 | 否          |
|                                                                         | 7、高新 A 区严格涉酸雾排放项目准入。                                                                                                                                                                                                                          | 本项目产生的氟化物、氮氧化物、氯化氢经“高温水洗+二级碱液喷淋”处理后达标排放。                                                                    | 否          |
|                                                                         | 8、遏制建材、钢铁等“两高”项目盲目发展。                                                                                                                                                                                                                         | 本项目不属于“两高”项目。                                                                                               | 否          |
| 空间布局约束                                                                  | 1、高新区内建设项目需严格落实卫生、环境保护距离要求，该范围内不得规划布置居住区、学校、医院等敏感目标。                                                                                                                                                                                          | 本次建成后防护距离为生产车间外周边 50 米，该卫生防护距离范围内无保护目标。                                                                     | 否          |
|                                                                         | 2、规划居住用地周边优先引入无污染或轻污染的企业或项目，并加强绿化隔离带建设，结合                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                             | 否          |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                         |   |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---|
|         | 具体项目确定并落实防护距离的设置。                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                         |   |
| 污染物排放管控 | 1、环境质量：2025 年，PM <sub>2.5</sub> 、臭氧、二氧化氮年均值分别达到 25、160、28 微克/立方米；高新区外京杭大运河望亭上游断面、伯渎港承泽坎桥断面、走马塘金城东路桥断面水质达 III 类，高新区内周泾浜、梅花港等河道达 IV 类。                                                                                                                                                                                           | 本项目所在区域为臭氧不达标区，本项目建成后对区域环境影响较小；京杭运河水质为 IV 类水质，本项目废水接管至新城水厂集中处理。         | 否 |
|         | 2、对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业全面执行大气污染物特别排放限值。                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 本项目排放的废气满足相关污染物排放标准，对环境影响较小。                                            | 否 |
|         | 3、严格新建项目总量前置审批，新建项目按省、市相关文件落实“等量”或“减量”替代要求。                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                         | 否 |
|         | 总量控制：大气污染物：近期：颗粒物 359.477 吨/年、二氧化硫 235.651 吨/年、氮氧化物 1010.121 吨/年、VOCs 1140.426 吨/年；远期：颗粒物 359.425 吨/年、二氧化硫 235.616 吨/年、氮氧化物 1009.96 吨/年、VOCs 1134.287 吨/年。水污染物：近期：排水量 5276.086 万吨/年、COD 1173.13 吨/年、氨氮 69.428 吨/年、总氮 306.185 吨/年、总磷 9.259 吨/年；远期：排水量 5172.061 万吨/年、COD 1087.301 吨/年、氨氮 55.919 吨/年、总氮 270.297 吨/年、总磷 8.182 吨/年。 | 本项目新增氟化物、氨、氮氧化物、氯化氢、非甲烷总烃在新吴区内平衡，新增废水污染物在新城水处理厂范围内平衡。不会突破区域污染物排放总量控制指标。 | 否 |
| 环境风险防控  | 1、完善园区环境风险防范预警系统，建立风险源动态数据库，加强对潜在风险源的管理，对易引发突发性环境污染事故的场所安装相应的监测和预警装置，实现快速应急响应。                                                                                                                                                                                                                                                 | 本项目建成后，将进行环境隐患排查与治理工作，落实环境风险防范相关整治要求，企业将按规范要求进一步健全环境风险管控体系，加强环境管理能力建设。  | 否 |
|         | 2、建立突发水污染事件应急防范体系，完善园区突发水污染事件三级防控体系工程建设。                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                         | 否 |
|         | 3、生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位，应当采取风险防范措施，并按要求编制环境风险应急预案。                                                                                                                                                                                                                                                                     | 本项目建成后，将按照要求编制环境风险应急预案并备案。                                              | 否 |
| 资源利用要求  | 1、园区单位工业增加值新鲜水耗≤6 立方米/万元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 本项目建成后水耗 0.24 立方米/万元。                                                   | 否 |
|         | 2、单位工业增加值综合能耗≤0.15 吨标煤/万元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 本项目建成后全厂综合能耗为≤0.0089 吨标煤/万元。                                            | 否 |
|         | 3、禁止销售使用燃料为“II类”（较严），具体包括（1）除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时开发锅炉以外燃用的煤炭及其制品。（2）石油焦、油页岩、原油重油、渣油、煤焦油（现有燃煤热电联产项目除外）                                                                                                                                                                                                                             | 本项目不进行“II类”燃料的销售和使用。                                                    | 否 |
|         | 4、引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品水耗能耗、污染物排放和资源利用效率等应达到同行业国际先进水平。                                                                                                                                                                                                                                                                           | 本项目的生产工艺、设备，以及单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率等已达到同行业国际先进水平。                      | 否 |
|         | 5、禁止开采地下水。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 本项目不开采地下水。                                                              | 否 |
|         | 综上所述，本项目符合无锡国家高新技术产业开发区生态环境准入负面清单要求。                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                         |   |

1、产业政策相符性分析

本项目属于 C3562 半导体器件专用设备制造，经查实，本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中限制类和淘汰类；不属于《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024 年本）》中限制、淘汰和禁止类；不属于《江苏省产业结构调整限制淘汰和禁止目录（2018 年本）》中限制类和淘汰类；不属于《无锡市制造业转型发展指导目录（2012 年本）》中的限制类和淘汰类，属于允许类。本项目符合国家和地方的产业政策。本项目为新增用地，新建厂房项目，不属于《禁止用地项目目录》（2012 年本）中的禁止用地项目；不属于《限制用地项目目录》（2012 年本）中的限制用地项目。

本项目不属于《环境保护综合名录》（2021 年版）中“高污染、高环境风险产品名录”，亦不属于高耗能行业。

综上，本项目符合国家和地方的产业政策。

2、与生态环境分区管控等文件相符性分析

（1）生态红线

本项目位于无锡市新吴区高新区内环一路以东、长江东路以北，雪梅路以西地块，结合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）或《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）》，本项目与国家级及江苏省生态红线最近保护目标之间关系见下表。

表 1-4 重要生态功能区一览表

| 生态红线名称           | 主导生态功能   | 范围          |                                                                                                                   | 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范围          | 生态空间管控区域范围 |    |       |
| 望虞河（无锡市区）清水通道维护区 | 水源水质保护   | /           | 望虞河水体及其两岸各 100 米                                                                                                  | /                    | 6.11       | 南  | 4.5   |
| 太湖（无锡市区）重要保护区    | 湿地生态系统保护 | /           | 贡湖沙渚饮用水水源地和锡东饮用水水源地一级保护区水域，以及太湖湖体和湖岸。湖体为无锡市区太湖湖体范围和蠡湖宝界桥以西部分湖体范围。湖岸部分包括贡湖湾环太湖高速、干城路、南湖路、缘溪道以南部分区域，梅梁湖望湖路、锦园路、梁湖路、 | /                    | 429.47     | 西南 | 3.6   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         | 环湖路以南部分区域，马山东半山、西半山和燕山山体及东侧、南侧、西侧沿湖岸线，还包括莲花山、华藏山、鸡笼山、月台山、横山等连绵地区山体，鼋头渚、笔架山、石塘山、龙王山、军嶂山、南象山等连绵山体，横山山体，雪浪山山体                                                                                                                      |                                                                                      |     |  |    |    |    |       |     |   |        |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                      |    |   |         |                                                                                              |                                                |    |   |        |                                                                                              |                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|----|----|----|-------|-----|---|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----|---|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----|
| <p><b>（2）与“生态环境分区管控”相关要求的相符性分析</b></p> <p>根据《生态环境分区管控管理暂行规定》（环环评[2024]41 号）：建设项目开展环评工作初期，应分析与生态环境分区管控要求的符合性，对不满足要求的，应进一步论证其生态环境可行性，优化调整项目建设内容或重新选址。建设项目环评审批部门开展审批时，应重点审查项目选址选线、生态影响、污染物排放、风险防范等与生态环境分区管控方案的符合性。</p> <p>根据《无锡市 2025 年度生态环境分区管控动态更新成果》，无锡市划定环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。本项目属于“江苏无锡空港经济开发区”，环境管控单元编码：ZH32021423624，位于重点保护单元。通过江苏省生态环境分区管控综合服务平台（<a href="http://ywxt.sthjt.jiangsu.gov.cn:8089/sxydOuter/">http://ywxt.sthjt.jiangsu.gov.cn:8089/sxydOuter/</a>）分析，本项目的建设与该文件的准入清单相符，具体如下：</p> <p><b>表 1-5 与生态环境管控单元准入清单相符性分析</b></p> <table><tr><th>序号</th><th>类别</th><th>内容</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>1</td><td>空间布局约束</td><td>（1）禁止引入《环境保护综合名录》所列“高污染、高环境风险”产品生产企业；禁止引入纯电镀等污染严重项目；禁止引入新增铸造产能建设项目，对确有必要新建或改造升级的高端铸造建设项目，必须严格实施等量或减量置换，且原则上应使用天然气或电等清洁能源。<br/>（2）严格落实《江苏省生态空间管控区域规划》《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》，望虞河（无锡市区）清水通道维护区内不得开展有损主导生态功能的开发建设活动。</td><td>（1）本项目不涉及电镀、铸造等高污染、高环境风险等；<br/>（2）本项目距离望虞河（无锡市区）清水通道维护区约 4.5km，不在望虞河（无锡市区）清水通道维护区范围内。</td><td>相符</td></tr><tr><td>2</td><td>污染物排放管控</td><td>（1）严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有限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。<br/>（2）园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。</td><td>本项目新增废水污染物总量指标已纳入新城水处理厂的指标计划内；新增废气总量在新吴区范围内平衡。</td><td>相符</td></tr><tr><td>3</td><td>环境风险管控</td><td>（1）太湖岸线周边 5000 米范围内、望虞河岸线内河岸线两侧 1000 米范围不得设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场，严格落实《太湖流域管理条例》《江苏省太</td><td>（1）根据原辅料，不涉及剧毒物质、《危险化学品目录》（2022 版）中的危险化学品的贮存、输送</td><td>相符</td></tr></table> |         |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                      |     |  | 序号 | 类别 | 内容 | 本项目情况 | 相符性 | 1 | 空间布局约束 | （1）禁止引入《环境保护综合名录》所列“高污染、高环境风险”产品生产企业；禁止引入纯电镀等污染严重项目；禁止引入新增铸造产能建设项目，对确有必要新建或改造升级的高端铸造建设项目，必须严格实施等量或减量置换，且原则上应使用天然气或电等清洁能源。<br>（2）严格落实《江苏省生态空间管控区域规划》《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》，望虞河（无锡市区）清水通道维护区内不得开展有损主导生态功能的开发建设活动。 | （1）本项目不涉及电镀、铸造等高污染、高环境风险等；<br>（2）本项目距离望虞河（无锡市区）清水通道维护区约 4.5km，不在望虞河（无锡市区）清水通道维护区范围内。 | 相符 | 2 | 污染物排放管控 | （1）严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有限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。<br>（2）园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。 | 本项目新增废水污染物总量指标已纳入新城水处理厂的指标计划内；新增废气总量在新吴区范围内平衡。 | 相符 | 3 | 环境风险管控 | （1）太湖岸线周边 5000 米范围内、望虞河岸线内河岸线两侧 1000 米范围不得设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场，严格落实《太湖流域管理条例》《江苏省太 | （1）根据原辅料，不涉及剧毒物质、《危险化学品目录》（2022 版）中的危险化学品的贮存、输送 | 相符 |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 类别      | 内容                                                                                                                                                                                                                              | 本项目情况                                                                                | 相符性 |  |    |    |    |       |     |   |        |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                      |    |   |         |                                                                                              |                                                |    |   |        |                                                                                              |                                                 |    |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 空间布局约束  | （1）禁止引入《环境保护综合名录》所列“高污染、高环境风险”产品生产企业；禁止引入纯电镀等污染严重项目；禁止引入新增铸造产能建设项目，对确有必要新建或改造升级的高端铸造建设项目，必须严格实施等量或减量置换，且原则上应使用天然气或电等清洁能源。<br>（2）严格落实《江苏省生态空间管控区域规划》《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》，望虞河（无锡市区）清水通道维护区内不得开展有损主导生态功能的开发建设活动。 | （1）本项目不涉及电镀、铸造等高污染、高环境风险等；<br>（2）本项目距离望虞河（无锡市区）清水通道维护区约 4.5km，不在望虞河（无锡市区）清水通道维护区范围内。 | 相符  |  |    |    |    |       |     |   |        |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                      |    |   |         |                                                                                              |                                                |    |   |        |                                                                                              |                                                 |    |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 污染物排放管控 | （1）严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有限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。<br>（2）园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。                                                                                                                                    | 本项目新增废水污染物总量指标已纳入新城水处理厂的指标计划内；新增废气总量在新吴区范围内平衡。                                       | 相符  |  |    |    |    |       |     |   |        |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                      |    |   |         |                                                                                              |                                                |    |   |        |                                                                                              |                                                 |    |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 环境风险管控  | （1）太湖岸线周边 5000 米范围内、望虞河岸线内河岸线两侧 1000 米范围不得设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场，严格落实《太湖流域管理条例》《江苏省太                                                                                                                                    | （1）根据原辅料，不涉及剧毒物质、《危险化学品目录》（2022 版）中的危险化学品的贮存、输送                                      | 相符  |  |    |    |    |       |     |   |        |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                      |    |   |         |                                                                                              |                                                |    |   |        |                                                                                              |                                                 |    |

|   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                       |    |
|---|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|   |          | 湖水污染防治条例》相关管理要求。<br>(2) 工业用地与居住用地、主要道路与河道两岸须设足够宽度的绿湖带。<br>(3) 开发区应定期编制环境风险评估报告和应急预案；对于涉及易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、排放、贮存的企业，必须编制环境风险应急预案和风险评估报告并备案，严格按照要求完善环境风险防范措施，定期开展演练。                                                                                                                    | 设施和废物回收场、垃圾场。<br>(2) 本项目所在地属于工业用地。<br>(3) 本项目建成后将按照要求编制环境风险应急预案和风险评估并备案，严格做好风险防范措施，并做好应急演练。                           |    |
| 4 | 资源开发利用要求 | (1) 土地资源可利用总面积上线 21.9 平方公里，建设用地总面积上线（远期）18.6 平方公里，工业用地总面积上线（远期）2.41 平方公里。<br>(2) 单位工业增加值综合能耗不高于 0.2 吨标煤/万元，单位工业增加值新鲜水耗不高于 3m <sup>3</sup> /万元。<br>(3) 禁止销售使用燃料为“III 类”（严格），具体包括：①煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤、煤粉泥、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；②石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；③非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；④国家规定的其它高污染燃料。 | 本项目不涉及“III 类”燃料的销售使用，本项目所在地为工业用地，单位工业增加值综合能耗不高于 0.2 吨标煤/万元，单位工业增加值新鲜水耗不高于 3m <sup>3</sup> /万元，不使用燃料。因此符合江苏省省域生态环境管控要求 | 相符 |

### 3、其他负面清单的相符性分析

(1) 与《市场准入负面清单》（2025 年版）、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）江苏省实施细则》（长江办[2022]55 号）相符性

本项目行业类别为 C3562 半导体器件专用设备制造，经对照《市场准入负面清单》（2025 年版），本项目的建设不属于禁止准入类。因此，本项目的建设未列入《市场准入负面清单》（2025 年版）。

此外，对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）江苏省实施细则》（长江办[2022]55 号），本项目无码头，不涉及生态红线区域，不涉及饮用水源地保护区，不属于文件中禁止建设的项目，不违背文件要求。

综上所述，本项目不属于环境准入负面清单。

建设项目符合国家、地方产业政策，项目选址符合区域总体规划，并能够满足生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限以及环境准入负面清单的要求，不属于所在园区禁止入园的项目类别，不属于无锡国家高新技术产业开发区环境准入负面清单。

(2) 与《大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法》(苏政发[2021]20号)、《市政府关于印发大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则的通知》(锡政规[2025]7号)的相符性

本项目位于无锡市新吴区高新区内环一路以东、长江东路以北,雪梅路以西地块,距离大运河江苏段主河道约 1.6km,属于核心监控区内的建成区。

**表 1-6 本项目与大运河江苏段核心监控区国土空间管控办法、管控细则相符性分析情况表**

| 文件                                                | 相关条款                                                                                                                                     | 本项目情况                                                                                                   | 相符性分析 |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 《江苏省政府关于印发大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法的通知》(苏政发[2021]20号) | 第三条 本办法所称核心监控区,是指大运河江苏段主河道两岸各 2 千米的范围。滨河生态空间,是指核心监控区内,原则上除建成区(城市、建制镇)外,大运河江苏段主河道两岸各 1 千米的范围。                                             | 本项目位于无锡市新吴区高新区内环一路以东、长江东路以北,雪梅路以西地块,距离大运河江苏段主河道约 1.6km,属于建成区内,本项目与产业政策、土地利用规划和区域内生态环境分区管控等其他法规文件的管制要求相符 | 相符    |
|                                                   | 第十二条 滨河生态空间内,严控新增非公益性建设用地,原则上不在现有农村居民点外新增集中居民点。新增建设用地项目实行正面清单管理。                                                                         |                                                                                                         |       |
|                                                   | 第十四条 建成区(城市、建制镇)内,严禁实施不符合产业政策、规划和管制要求的建设项目。城市建成区老城改造应加强建筑高度管控,开展建筑高度影响分析,按照高层禁建区管理,落实限高、限密度的具体要求,限制各类用地调整为大型的工商业、商务办公、住宅商品房、仓储物流设施等项目用地。 |                                                                                                         |       |
| 《市政府关于印发大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则的通知》(锡政规[2025]7号)      | 第十八条 建成区准入。建成区内,严禁实施不符合产业政策、规划和管制要求的建设项目。                                                                                                |                                                                                                         | 相符    |
|                                                   | 第三十条 加强不合理用地空间腾退。开展核心监控区化工企业整治提升,分期逐步转移大运河沿线高能耗、高污染的工业和物流用地;依法关闭不符合安全生产标准的化工企业、园区,依法关停环保不达标的化工企业、园区,依法依规逐步淘汰化工行业落后产能。                    |                                                                                                         |       |

#### 4、太湖水污染防治相关法规相符性分析

太湖流域保护区等级确定:根据《江苏省太湖水污染防治条例(2021 修正)》,太湖流域划分为三级保护区:太湖湖体、沿湖岸 5 公里区域、入湖河道上溯 10 公里以及沿岸两侧各 1 公里范围为一级保护区;主要入湖河道上溯 50 公里以及沿岸两侧各 1 公里范围 of 二级保护区;其他地区为三级保护区。根据《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),“太湖流域除一二级保护区以外的区域为三级保护区”。建设项目位于太湖流域一级保护

区内。

**表 1-7 本项目与太湖流域相关条例相符性分析情况表**

| 文件                                             | 相关条款                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 本项目情况                                                                                                                      | 相符性 |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 604 号，2011 年 9 月 7 日） | 第二十八条“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”。                                                                                                                                                                                                                       | 本项目属于 C3562 半导体器件专用设备制造，不属于造纸、制革、酒精、淀粉等行业。                                                                                 | 相符  |
|                                                | 第二十九条“新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 万米上溯至 5 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：（一）新建、技术改造化工、医药生产项目；（二）新建、技术改造污水集中处理设施排污口以外的排污口；（三）扩大水产养殖规模”。                                                                                                                                                                                  | 本项目距离望虞河 4.6km，不涉及禁止行为。                                                                                                    | 不涉及 |
|                                                | 第三十条“太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：（一）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；（二）设置水上餐饮经营设施；（三）新建、技术改造高尔夫球场；（四）新建、技术改造畜禽养殖场；（五）新建、技术改造向水体排放污染物的建设项目；（六）本条例第二十九条规定的行为”。                                                            | 本项目距离太湖 3.6km，望虞河 4.6km，不涉及禁止行为。                                                                                           | 不涉及 |
| 《江苏省太湖水污染防治条例》                                 | 第四十三条规定：太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：（一）新建、改建、技术改造化学制浆造纸、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。 | 本项目位于太湖流域一级保护区内。不属于化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀类项目。本项目无含氮、磷生产废水产生；本项目固体废物分类收集和处理处置，不属于倾倒，厂区内设置专门的危废仓库和一般固废仓库；本项目使用标准厂房，不涉及违法建设行为。 | 相符  |
|                                                | 第四十四条，除二级保护区规定的禁止行为以外，太湖流域一级保护区还禁止下列行为：（一）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；（二）在国家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；（三）新建、扩建畜禽养殖场；（四）新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目；（五）设置水上餐饮经营设施；（六）法律、法规禁止的其他可能污染水质的活动。除城镇污水集中处理设施依法设置的排污口外，一级保护区内已经设置的排污口                                                                                            | 本项目位于太湖流域一级保护区内，不涉及水体排放污染物的建设项目、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、畜禽养殖场、高尔夫球场、水上游乐等开发项目等禁止行为。                              | 相符  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 应当限期关闭。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                        |     |    |      |       |     |                                      |                                                                                                               |                                                        |    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                     |                                                                                                                  |                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----|----|------|-------|-----|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 第四十五条，太湖流域二级保护区禁止下列行为：<br>（一）新建、扩建化工、医药生产项目；（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；<br>（三）扩大水产养殖规模；（四）法律、法规禁止的其他行为。                                                                                                                                                                                                                                                      | 本项目位于太湖流域一级保护区内，不涉及化工、医药生产项目、水产养殖等禁止行为。                | 相符  |    |      |       |     |                                      |                                                                                                               |                                                        |    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                     |                                                                                                                  |                                    |    |
| <p>由上表可知，本项目建设与《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》要求相符。</p> <p><b>5、与挥发性有机物污染防治相关文件的相符性分析</b></p> <p><b>表 1-8 本项目与挥发性有机物污染防治相关文件的相符性分析一览表</b></p> <table> <tr> <th>文件</th><th>相关条款</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td>《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128号）</td><td>（1）所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。（2）鼓励对排放的 VOCs 回收利用，并优先在生产系统内回用。</td><td rowspan="3">           本项目不使用涂料油墨、胶粘剂、清洗剂等。本项目产生的有机废气经收集后采取过滤棉+二级活性炭处理后，达标排放。         </td><td>相符</td></tr> <tr> <td>《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）</td><td>           （1）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。<br/>           （2）重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放；（3）鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。         </td><td>相符</td></tr> <tr> <td>《无锡市重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（锡大气办[2021]11号）</td><td>           （五）其他企业。各地可根据本地产业特色，将其他行业企业涉 VOCs 工序纳入清洁原料替代清单。其他行业企业涉 VOCs 相关工序，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《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。<br/>           若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明。         </td><td>相符</td></tr> <tr> <td>《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</td><td>活性炭吸附处理装置应先于产生废气的生产工艺设备开启、晚于生产工艺设备停机，鼓励有条件的实现与生产装置的连锁控制。所有活性炭吸附装置应设置铭牌并张贴在装置醒目位置（可参照排污口设置规范），包含环保产品名称、型号、风量、活性炭名</td><td>本项目建成后废气设施先于产生废气的生产工艺设备开启、晚于生产工艺设备</td><td>相符</td></tr> </table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                        |     | 文件 | 相关条款 | 本项目情况 | 相符性 | 《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128号） | （1）所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。（2）鼓励对排放的 VOCs 回收利用，并优先在生产系统内回用。 | 本项目不使用涂料油墨、胶粘剂、清洗剂等。本项目产生的有机废气经收集后采取过滤棉+二级活性炭处理后，达标排放。 | 相符 | 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号） | （1）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。<br>（2）重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放；（3）鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。 | 相符 | 《无锡市重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（锡大气办[2021]11号） | （五）其他企业。各地可根据本地产业特色，将其他行业企业涉 VOCs 工序纳入清洁原料替代清单。其他行业企业涉 VOCs 相关工序，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《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。<br>若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明。 | 相符 | 《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 | 活性炭吸附处理装置应先于产生废气的生产工艺设备开启、晚于生产工艺设备停机，鼓励有条件的实现与生产装置的连锁控制。所有活性炭吸附装置应设置铭牌并张贴在装置醒目位置（可参照排污口设置规范），包含环保产品名称、型号、风量、活性炭名 | 本项目建成后废气设施先于产生废气的生产工艺设备开启、晚于生产工艺设备 | 相符 |
| 文件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 相关条款                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 本项目情况                                                  | 相符性 |    |      |       |     |                                      |                                                                                                               |                                                        |    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                     |                                                                                                                  |                                    |    |
| 《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128号）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | （1）所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。（2）鼓励对排放的 VOCs 回收利用，并优先在生产系统内回用。                                                                                                                                                                                                                                               | 本项目不使用涂料油墨、胶粘剂、清洗剂等。本项目产生的有机废气经收集后采取过滤棉+二级活性炭处理后，达标排放。 | 相符  |    |      |       |     |                                      |                                                                                                               |                                                        |    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                     |                                                                                                                  |                                    |    |
| 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | （1）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。<br>（2）重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放；（3）鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。 |                                                        | 相符  |    |      |       |     |                                      |                                                                                                               |                                                        |    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                     |                                                                                                                  |                                    |    |
| 《无锡市重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（锡大气办[2021]11号）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | （五）其他企业。各地可根据本地产业特色，将其他行业企业涉 VOCs 工序纳入清洁原料替代清单。其他行业企业涉 VOCs 相关工序，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《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。<br>若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明。                                                                                              |                                                        | 相符  |    |      |       |     |                                      |                                                                                                               |                                                        |    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                     |                                                                                                                  |                                    |    |
| 《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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 活性炭吸附处理装置应先于产生废气的生产工艺设备开启、晚于生产工艺设备停机，鼓励有条件的实现与生产装置的连锁控制。所有活性炭吸附装置应设置铭牌并张贴在装置醒目位置（可参照排污口设置规范），包含环保产品名称、型号、风量、活性炭名                                                                                                                                                                                                                                            | 本项目建成后废气设施先于产生废气的生产工艺设备开启、晚于生产工艺设备                     | 相符  |    |      |       |     |                                      |                                                                                                               |                                                        |    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                     |                                                                                                                  |                                    |    |

| [2022]218 号                                                | 称、装填量、装填方式、活性炭碘值、比表面积等内容。企业应做好活性炭吸附日常运行维护台账记录，主要包括设备运行启停时间、设备运行参数、耗材消耗（采购量、使用量、装填量、更换量和更换时间、处置记录等）及能源消耗（电耗）等，台账记录保存期限不得少于 5 年。                                         | 停机。在废气排放口设置规范的标识牌。废气设施运行后，按照规定进行台账记录、并保存至少 5 年。                                 |     |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>6、与《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》（锡环办〔2021〕142 号）的相符性分析</b> |                                                                                                                                                                        |                                                                                 |     |
| <b>表 1-9 本项目“源头管控行动”工作意见相符性分析</b>                          |                                                                                                                                                                        |                                                                                 |     |
| 类别                                                         | 内容                                                                                                                                                                     | 相符性分析                                                                           | 相符性 |
| 生产工艺、装备、原料、环境四替代                                           | 用国际国内先进工艺、装备、低挥发水性溶剂等环境友好型原材料、先进高效的污染治理设施替代传统工艺、普通装备、高挥发性原料、落后的污染治理设施。                                                                                                 | 本项目生产设备为国内外先进设备，工艺先进。                                                           | 相符  |
|                                                            | 从场址选取、厂区布局、厂房设计、设备选型等方面充分考虑环境保护的需求，从源头控制无组织排放、初期雨水收集、环境风险防范等问题。                                                                                                        | 本项目已从选址、设备选型和布局上已充分考虑环境保护要求。雨污分流，雨水接管口安装应急切断阀，生产车间、气体间、危废仓库等均设置了必要的风险防范设施和应急物资。 | 相符  |
|                                                            | 生产工艺选用的各种涂料、厂房建筑用涂料、工业设备防护涂料等，除有特殊要求外，必须选用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GBT38597-2020)标准的产品。对“两高”项目(当前按煤电、石化、化工、钢铁、有色、建材界定)要严格环境准入，满足总量控制、碳达峰碳中和目标、生态环境准入清单、规划环评及行业建设环境准入条件。 | 本项目不涉及涂装等工序和厂房装修涂装等，不属于“两高”项目。                                                  | 相符  |
| 生产过程中中水回用、物料回收                                             | 强化项目的节水设计，提高项目中水回用率，新建、改建项目的中水回用水平必须高于行业平均水平，达到国内先进水平以上。                                                                                                               | 本项目冷却废水接入新城水污水处理厂处理                                                             | 相符  |
|                                                            | 根据《江苏省太湖水污染防治条例》规定，非战略性新兴产业，不得新增含磷、氮的生产废水。用水量较大的印染、电子等行业必须大幅提高中水回用率。                                                                                                   |                                                                                 |     |
|                                                            | 冷却水强排水、反渗透(RO)尾水等“清净下水”必须按照生产废水接管，不得接入雨水口排放。                                                                                                                           |                                                                                 | 相符  |
|                                                            | 强化生产过程中的物料回收利用，鼓励有条件的挥发性有机物排放企业(如印刷、包装类企业)通过冷凝、吸附、吸收等技术实现物料回用                                                                                                          | 本项目从事半导体器件专用设备制造，不属于印刷、包装类行业；本项目有机废气采用过滤棉+二级活性炭处理。                              | 相符  |
|                                                            | 强化固体废物源头减量和综合利用，配套的回收利用设施必须达到主生产装置同样的设计水平和环保要求，提升回收效率，需外送利用处置固体废物和危险废物的，在本市应具有稳定可靠的承接单位。                                                                               | 本项目通过提高工艺的先进性减少不合格品的产生量，一般固废尽量回收利用，危险废物均委托有资质的单位处置。                             | 相符  |
| 治污设施                                                       | 项目审批阶段必须征求水、气、固体等要素部门意见，审核项目污染防治措施是否已达到目前上级要                                                                                                                           | 本项目污染防治设施采用《排污许可申请与核发技术规范 电子                                                    | 相符  |

|  |           |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |    |
|--|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----|
|  | 提高标准、提高效率 | 求的最先进水平，未达最严标准、最新要求的一律不得审批。要按照所属行业的《排污许可证申请与核发技术规范》要求，选择采用可行性技术，提高治污设施的标准和要求，对于未采用污染防治可行技术的项目不予受理；鼓励采用具备应用案例或中试数据等条件的新型污染防治技术。                                                                                                                              | 工业》（HJ1031-2019），属于可行技术。                      |    |
|  |           | 涉挥发性有机物排放的项目，必须严格落实国家《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的要求，对挥发性有机物要有效收集、提高效率，鼓励采用吸附、吸收、生物净化、催化燃烧、蓄热燃烧等多种治理技术联合应用的工艺路线；确保稳定达标并符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相关要求。对于无组织排放点多、难以有效收集的情况，要整体建设负压车间，对含挥发性有机物的废气进行全收集和治理。对涉水、涉气重点项目，必须要求安装用电工况和自动在线监控设备设施并联网。新建天然气锅炉必须采用低氮燃烧技术，工业炉窑达到深度治理要求。 | 本项目产生的有机废气收集后经过滤棉+二级活性炭处理后达标排放。本项目不涉及锅炉、工业炉窑。 | 相符 |

二、建设项目工程分析

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设内容 | <p><b>1、项目由来</b></p> <p>无锡尚积半导体科技股份有限公司成立于 2021 年 6 月，租用无锡生命科学发展有限公司 35-312 号厂房和 35-321 厂房，从事半导体专用设备的生产。核心团队在晶圆多模式吸附技术、立体等离子系统技术、腔内载片台位置控制技术、载片台旋转技术、载片台长距离运动技术、新型 COOL 腔体设计、软件和电控系统均有技术创新。主营设备为金属溅射沉积（PVD）、加强型等离子化学气相沉积（PECVD）和等离子干法刻蚀（ETCH）三个领域，服务于功率器件、微机电系统、先进封装、化合物半导体、射频及集成电路客户。现有产品及设计规模为：年研发新物理气相沉积设备、新化学气象沉积设备和干法刻蚀设备 20 台，半导体薄膜沉积设备 20 台。</p> <p>由于企业市场发展前景较好，建设单位拟投资 115198.02 万元，在无锡市新吴区高新区内环一路以东、长江东路以北，雪梅路以西地块购置土地约 39999 平方米，自建厂房，建设尚积半导体年产 200 台薄膜沉积设备、50 台刻蚀设备项目。本项目建成后全厂生产规模为年产 200 台薄膜沉积设备、50 台刻蚀设备。</p> <p>该项目已于 2026 年 9 月 21 日取得无锡高新区（新吴区）数据局出具的《江苏省投资项目备案证》（备案证号：锡新数投备〔2026〕991 号，项目代码：2609-320214-89-01-735589），同意开展前期工作。</p> <p>根据《中华人民共和国生态环境法典》中的有关规定，项目需开展生态环境影响评价工作。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版本）》，本项目属于“三十二、专用设备制造业 35”中“70.电子和电工机械专用设备制造 356”中“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，环评类别为“报告表”。因此，建设单位委托环评单位编制该项目的生态环境影响报告表。环评单位以环评导则和相关法律法规标准为编制依据，编制了本项目生态环境影响报告表。</p> <p>本项目所涉及的安全、消防、卫生等问题不属于本评价的范围，请公司按照国家相关法律、法规和有关标准执行。</p> <p><b>2、项目概况</b></p> |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|        |            |  |                |           |                                                               |
|--------|------------|--|----------------|-----------|---------------------------------------------------------------|
|        |            |  |                | 筑高度 19.8m |                                                               |
|        | 危废库        |  | m <sup>2</sup> | 144       | 计容面积 144m <sup>2</sup> ，基地面积 144m <sup>2</sup> ，1 层，建筑高度 6.6m |
|        | 初期雨水池/应急水池 |  | m <sup>2</sup> | 350       | 基底面积 350m <sup>2</sup> ，                                      |
| 建筑基地面积 |            |  | m <sup>2</sup> | 21309     | /                                                             |
| 容积率    |            |  | /              | 2.06      | /                                                             |
| 建筑密度   |            |  | %              | 52.40     | /                                                             |
| 车位数量   | 地上         |  | 个              | 90        | /                                                             |
|        | 地下         |  | 个              | 310       | /                                                             |

| 表 2-3 项目公用及辅助工程内容建设规模 |      |      |                    |                                                    |                      |                                     |
|-----------------------|------|------|--------------------|----------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|
| 类别                    | 建设名称 |      | 设计能力               |                                                    |                      | 备注                                  |
|                       |      |      | 搬迁前                | 搬迁后                                                | 变化                   |                                     |
| 主体工程                  | 生产车间 |      | 0                  | 47852m <sup>2</sup>                                | +47852m <sup>2</sup> | 生产车间共 3 层楼，一楼为装配测试区、二楼为装配区，三楼为空置预留区 |
|                       | 研发车间 |      | 1600m <sup>2</sup> | 0                                                  | -1600m <sup>2</sup>  | /                                   |
|                       | 组装车间 |      | 900m <sup>2</sup>  | 0                                                  | -900m <sup>2</sup>   | /                                   |
| 辅助工程                  | 办公区  |      | 1815m <sup>2</sup> | 20271m <sup>2</sup>                                | +18456m <sup>2</sup> | 研发车间共 5 层楼，暂定为办公区，其中一楼西侧区域设置为食堂。    |
|                       | 特气房  |      | 30m <sup>2</sup>   | 330m <sup>2</sup>                                  | +300m <sup>2</sup>   | 位于生产车间一楼                            |
|                       | 仓库   |      | 130m <sup>2</sup>  | 0                                                  | -130m <sup>2</sup>   | /                                   |
| 贮运工程                  | 成品仓  |      | 0                  | 约 2000m <sup>2</sup>                               | +2000m <sup>2</sup>  | 位于生产车间一楼                            |
|                       | 中间仓库 |      | 0                  | 约 2000m <sup>2</sup>                               | +2000m <sup>2</sup>  | 位于生产车间二楼                            |
|                       | 大宗气站 |      | 0                  | 25m <sup>3</sup> 液氮罐                               | +25m <sup>3</sup>    | 厂区东侧                                |
| 公用工程                  | 给水   | 自来水  | 2850t/a            | 17026.14t/a                                        | +14176.14t/a         | 自来水管网提供                             |
|                       | 排水   | 生活污水 | 2167.5t/a          | 3120t/a                                            | +952.5t/a            | 经化粪池处理后接管新城水污水处理厂                   |
|                       |      | 食堂废水 | 0                  | 2808t/a                                            | +2808t/a             | 经隔油池处理后接管新城水污水处理厂                   |
|                       |      | 冷却废水 | 50t/a              | 1600t/a                                            | +1550t/a             | 接管新城水污水处理厂                          |
|                       | 供电   |      | 15 万度              | 800 万度                                             | +785 万度              | 市政电网提供                              |
|                       | 供气   |      | /                  | /                                                  | /                    | /                                   |
| 环保工程                  | 废气处理 |      | 1 套等离子干式吸附装置       | /                                                  | 取消                   | /                                   |
|                       |      |      | /                  | 高温水洗+二级碱液喷淋<br>20000m <sup>3</sup> /h<br>FQ-01 排气筒 | 新增                   | 处理刻蚀产生的氟化物，沉积 1#产生的氟化物、氨、氮氧化物、氯化氢   |
|                       |      |      | /                  | 过滤棉+二级活性炭<br>15000m <sup>3</sup> /h<br>FQ-02 排气筒   | 新增                   | 处理沉积 2#产生的非甲烷总烃                     |
|                       | 废水处理 |      | 3m <sup>3</sup>    | 生活污水（化粪池）                                          | /                    | /                                   |
|                       |      |      | /                  | 食堂废水（隔油池）                                          | 新增                   | /                                   |
|                       | 固废处置 | 一般固废 | 12m <sup>2</sup>   | 50m <sup>2</sup>                                   | +38m <sup>2</sup>    | 厂区东侧                                |
|                       |      | 危废仓库 | 4m <sup>2</sup>    | 144m <sup>2</sup>                                  | +140m <sup>2</sup>   | 厂区东侧                                |

|  |      |            |                          |    |   |  |
|--|------|------------|--------------------------|----|---|--|
|  | 噪声处理 | 厂房隔声、隔声罩隔声 |                          |    |   |  |
|  | 风险设施 | /          | 事故应急水池 350m <sup>2</sup> | 新增 | / |  |

**5、原辅材料及设备清单**

建设项目主要原辅材料消耗情况见表 2-4，主要原辅材料理化性质、毒理毒性见表 2-5。主要设备见表 2-6。

**表 2-4 建设项目主要原辅材料消耗一览表**

| 序号  | 名称           | 状态 | 包装规格               | 规格成分            | 单位 | 数量   |                |        | 最大储存量     | 备注              |
|-----|--------------|----|--------------------|-----------------|----|------|----------------|--------|-----------|-----------------|
|     |              |    |                    |                 |    | 迁建前  | 迁建后            | 变化量    |           |                 |
| 1.  | 外协加工设备配件     | 固  | /                  | /               | 套  | 40   | 4000           | +3960  | 1000      | 组 装             |
| 2.  | CTI 低温泵      | 固  | 80*50*50           | /               | 台  | 52   | 520            | +468   | 50        |                 |
| 3.  | CTI 9600 压缩机 | 固  | 80*140*40          | /               | 台  | 20   | 200            | +180   | 50        |                 |
| 4.  | Edwards 分子泵  | 固  | 40*40*50           | /               | 台  | 20   | 200            | +180   | 50        |                 |
| 5.  | 气体过滤器        | 固  | /                  | /               | 个  | 500  | 5000           | +4500  | 1000      |                 |
| 6.  | 气体流量计        | 固  | /                  | /               | 个  | 500  | 5000           | +4500  | 1000      |                 |
| 7.  | 流量计          | 固  | 30*30              | /               | 个  | 500  | 5000           | +4500  | 1000      |                 |
| 8.  | 氟橡胶密封圈       | 固  | 10*10              | /               | 件  | 6000 | 60000          | +54000 | 20000     |                 |
| 9.  | 硅片           | 固  | 60*30*35           | /               | 片  | 3500 | 10000          | +6500  | 500       |                 |
| 10. | PLC          | 固  | /                  | /               | 套  | 55   | 5500           | +5445  | 2000      |                 |
| 11. | 各类电缆，电线      | 固  | 20*20              | /               | 米  | 6000 | 60000          | +54000 | 10000     |                 |
| 12. | VAT 阀门       | 固  | 50*50*20           | /               | 件  | 110  | 1100           | +990   | 500       |                 |
| 13. | AE 直流电源      | 固  | 80*60*20           | /               | 台  | 52   | 520            | +468   | 100       |                 |
| 14. | RF 电源        | 固  | 80*60*20           | /               | 台  | 44   | 440            | +396   | 100       |                 |
| 15. | 镀银螺丝         | 固  | 1*1                | /               | 颗  | 6000 | 30000          | +24000 | 10000     |                 |
| 16. | 电路板          | 固  | /                  | /               | 块  | 600  | 3000           | +2400  | 200       |                 |
| 17. | 四氟化碳         | 气  | 47L/瓶<br>(30kg)    | CF <sub>4</sub> | L  | 50   | 300<br>(191kg) | +250   | 80 (51kg) | 沉 积<br>+<br>测 试 |
| 18. | 氧气           | 气  | 40L/瓶<br>(17.7kg)  | O <sub>2</sub>  | L  | 1000 | 10000          | +9100  | 300       |                 |
| 19. | 氦气           | 气  | 47L/瓶<br>(13.5MPa) | He              | L  | 1000 | 10000          | +9100  | 300       |                 |
| 20. | 氩气           | 气  | 47L/瓶<br>(13.5MPa) | Ar              | L  | 1000 | 10000          | +9100  | 300       |                 |
| 21. | 氮气           | 气  | 47L/瓶<br>(13.5MPa) | N <sub>2</sub>  | L  | 3500 | 3500           | 0      | 300       |                 |
| 22. | 高纯氮气         | 气  | 40L/瓶<br>(13.5MPa) | N <sub>2</sub>  | L  | 1000 | 3000           | +2000  | 300       |                 |
| 23. | 三氟化氮         | 气  | 47L/瓶              | NF <sub>3</sub> | L  | 50   | 300            | +350   | 80 (34kg) |                 |

|     |                              |   |                    |                                                              |   |    |                  |      |                |    |
|-----|------------------------------|---|--------------------|--------------------------------------------------------------|---|----|------------------|------|----------------|----|
|     |                              |   | (20kg)             |                                                              |   |    | (128kg)          |      |                |    |
| 24. | 八氟环丁烷                        | 气 | 47L/瓶<br>(50kg)    | C <sub>4</sub> F <sub>8</sub>                                | L | 50 | 300<br>(319kg)   | +250 | 80<br>(82.5kg) |    |
| 25. | 氨气                           | 气 | 47L/瓶<br>(22.7kg)  | NH <sub>3</sub>                                              | L | 80 | 500<br>(241kg)   | +420 | 80<br>(38.6kg) |    |
| 26. | 笑气                           | 气 | 47L/瓶<br>(27kg)    | N <sub>2</sub> O                                             | L | 80 | 400<br>(230kg)   | +320 | 80 (46kg)      |    |
| 27. | 硅烷                           | 气 | 47L/瓶<br>(10kg)    | SiH <sub>4</sub>                                             | L | 80 | 400 (85kg)       | +320 | 80 (17kg)      |    |
| 28. | H <sub>2</sub> +95%He<br>混合气 | 气 | 47L/瓶<br>(10MPA)   | H <sub>2</sub> +95%He                                        | L | 0  | 400              | +400 | 80             |    |
| 29. | 四氯化钛                         | 液 | /                  | TiCl <sub>4</sub>                                            | L | 0  | 400<br>(690kg)   | +400 | 80<br>(138kg)  |    |
| 30. | 甲烷                           | 气 | 47L/瓶<br>(13.5MPA) | CH <sub>4</sub>                                              | L | 0  | 400<br>(300kg)   | +400 | 80 (60kg)      |    |
| 31. | 六氟化钨                         | 气 | 40L/瓶<br>(50kg)    | WF <sub>6</sub>                                              | L | 0  | 400<br>(500kg)   | +400 | 80<br>(100kg)  |    |
| 32. | 四(二甲氨基)钛                     | 液 | /                  | TDMAT,<br>Ti[N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ] <sub>4</sub> | L | 0  | 400<br>(380kg)   | +400 | 80 (76kg)      |    |
| 33. | 三乙基硼                         | 液 | /                  | TEB, B(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>3</sub>          | L | 0  | 400<br>(346kg)   | +400 | 80<br>(69.2kg) |    |
| 34. | 三乙基磷酸酯                       | 液 | 200kg/桶            | TEPO,<br>PO(OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>3</sub>    | L | 0  | 400<br>(428.8kg) | +400 | 80<br>(85.8kg) |    |
| 35. | 正硅酸乙酯                        | 液 | 19L/桶<br>(17.7KG)  | TEOS,<br>Si(OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>4</sub>    | L | 0  | 400<br>(373kg)   | +400 | 80<br>(74.6kg) |    |
| 36. | Al 靶材                        | 固 | 60*80*15           | Al                                                           | 块 | 8  | 10               | +2   | 2              | 沉积 |
| 37. | Ti 靶材                        | 固 | 60*80*16           | Ti                                                           | 块 | 4  | 6                | +2   | 2              |    |
| 38. | Ta 靶材                        | 固 | 60*80*17           | Ta                                                           | 块 | 1  | 2                | +1   | 2              |    |
| 39. | Cu 靶材                        | 固 | 60*80*18           | Cu                                                           | 块 | 4  | 6                | +2   | 2              |    |
| 40. | Ni 靶材                        | 固 | 60*80*19           | Ni                                                           | 块 | 2  | 4                | +2   | 2              |    |
| 41. | Ag 靶材                        | 固 | 60*80*20           | Ag                                                           | 块 | 1  | 2                | +1   | 2              |    |
| 42. | ITO 靶材                       | 固 | 60*80*21           | ITO                                                          | 块 | 1  | 2                | +1   | 2              |    |
| 43. | V 靶材                         | 固 | 60*80*22           | V                                                            | 块 | 2  | 4                | +2   | 2              |    |
| 44. | NiV 靶材                       | 固 | 60*80*23           | 镍钒合金 (NiV,<br>通常含<br>V3%~12%, 常用<br>NiV7%)                   | 块 | 0  | 5                | +5   | 2              |    |
| 45. | Sn 靶材                        | 固 | 60*80*24           | 纯锡 (Sn, 纯度<br>≥99.9%)                                        | 块 | 0  | 5                | +5   | 2              |    |
| 46. | PZT 靶材                       | 固 | 60*80*25           | 铅锆钛酸盐复合<br>氧化物陶瓷靶                                            | 块 | 0  | 5                | +5   | 2              |    |
| 47. | Getter 靶材                    | 固 | 60*80*26           | 通常为钛基/锆<br>基/合金吸气材<br>料                                      | 块 | 0  | 5                | +5   | 2              |    |
| 48. | AlCu(0.5%)<br>靶材             | 固 | 60*80*27           | 铝铜合金<br>(Al-0.5%Cu,<br>含 Cu0.5%, 其余<br>为 Al)                 | 块 | 0  | 5                | +5   | 2              |    |

| 表 2-5 原辅材料理化性质、毒理毒性 |    |      |  |  |     |      |
|---------------------|----|------|--|--|-----|------|
| 序号                  | 名称 | 理化特征 |  |  | 燃烧爆 | 毒理毒性 |

|     |           |                                                                                                               | 炸性   |                                                                                     |
|-----|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | 四氟化碳      | 无色无味气体，熔点-184℃，沸点-130℃，密度 1.96g/cm <sup>3</sup> ，临界温度-45.5℃，临界压力 3.74MPa，饱和蒸气压 13.33kPa (-150.7℃)，不溶于水，溶于苯和氯仿 | 不燃   | 无资料                                                                                 |
| 2.  | 氧气        | 无色气体，熔点-218.8℃，沸点-183.1℃，相对密度（水=1）1.14（-183℃），相对蒸汽密度（空气=1）1.43，饱和蒸气压 506.62kPa (-164℃)，临界温度-118.95℃           | 助燃   | 无毒                                                                                  |
| 3.  | 氦气        | 无色、无臭、无味，熔点-272.2℃，沸点-268.9℃，临界温度-267.95℃，临界压力 0.23MPa，密度 0.1786kg/m <sup>3</sup> ，不溶于水                       | 不燃   | 无毒                                                                                  |
| 4.  | 氩气        | 无色、无味的惰性气体，沸点-185.7℃，密度 1.784kg/m <sup>3</sup> ，熔点-189.2℃，微溶于水                                                | 不燃   | 无毒                                                                                  |
| 5.  | 氮气        | 无色无味的气体，熔点-209.86℃，沸点-196℃，相对密度（水=1）0.81（-196℃），临界温度-147.1℃，临界压力 3.4MPa                                       | 不燃   | 无毒                                                                                  |
| 6.  | 三氟化氮      | 无色无味气体，沸点-129℃，熔点-207℃，密度 3.16kg/m <sup>3</sup> ，不溶于水                                                         | 不燃   | LC <sub>50</sub> : 19000mg/m <sup>3</sup> （大鼠吸入，1h）；5600mg/m <sup>3</sup> （小鼠吸入，4h） |
| 7.  | 八氟环丁烷     | 无色气体，熔点-41.4℃，沸点-6℃，密度 6.9kg/m <sup>3</sup> ，临界压力 2.784MPa                                                    | 可燃   | LC <sub>50</sub> : 78pph/2H（小鼠吸入）                                                   |
| 8.  | 氨气        | 无色、有强烈的刺激气味，熔点-77.7℃，沸点-33.5℃，闪点 11℃，密度 0.771kg/m <sup>3</sup> ，易溶于水、乙醇、乙醚                                    | 易燃   | LC <sub>50</sub> : 2000ppmV（大鼠）                                                     |
| 9.  | 笑气        | 化学式为 N <sub>2</sub> O。室温下，一氧化二氮为无色不可燃的气体，气味微甜，有轻微麻醉作用，并能致人发笑。熔点-90.8℃，沸点-88.48℃，密度 1.977g/cm <sup>3</sup> 。   | 可燃   | LC <sub>50</sub> : 1068mg/m <sup>3</sup> （大鼠吸入，4h）                                  |
| 10. | 硅烷        | 无色气体，有恶臭，分子式：CF <sub>4</sub> ，熔点 185℃，沸点-112℃，密度 0.68g/cm <sup>3</sup> （-182℃），溶于苯、四氯化碳。                      | 可燃   | LC <sub>50</sub> : 4000ppm（大鼠吸入，4h）                                                 |
| 11. | 氢气        | 无色、无味、无臭气体，熔点-259.2℃，沸点-252.87℃，密度 0.0899/dm <sup>3</sup> （101.325kpa，0℃），难溶于水                                | 易燃易爆 | 无毒                                                                                  |
| 12. | 四氯化钛      | 无色至淡黄色透明液体，有刺激性臭味，熔点-25℃，沸点 135-136℃，密度 1.726g/cm <sup>3</sup> ，链接温度 358℃，溶于冷水、乙醇、稀盐酸                         | 可燃   | LC <sub>50</sub> : 400mg/m <sup>3</sup> （大鼠吸入，2h）                                   |
| 13. | 甲烷        | 无色无味气体，闪点-188℃，熔点-182.5℃，沸点-161.5℃，密度 0.42g/cm <sup>3</sup> （-164℃），难溶于水                                      | 易燃易爆 | 无毒                                                                                  |
| 14. | 六氟化钨      | 无色气体，熔点 2.3℃，沸点 17.5℃，密度 13.1kg/m <sup>3</sup> ，溶于多数有机溶剂                                                      | 不燃   | LC <sub>50</sub> : 217ppm（1小时，鼠）                                                    |
| 15. | 四(二甲基氨基)钛 | 淡黄色或橘黄色液体，密度 0.95g/ml，熔点低于 4℃，沸点 50℃（0.5mmHg），闪点-30℃                                                          | 易燃   | 无资料                                                                                 |
| 16. | 三乙基硼      | 无色透明发烟液体，闪点-35.6℃，熔点-92℃，沸点 95℃，不溶于水，密度 0.865g/cm <sup>3</sup> ，不溶于水                                          | 可燃   | LD <sub>50</sub> : 235mg/kg（大鼠经口）；LC <sub>50</sub> : 70ppm/4h（大鼠吸入）                 |
| 17. | 三乙基磷酸酯    | 无色透明液体，熔点-56℃，沸点 215℃，闪点 115.5℃，相对密度 1.0695（20℃），折光率 1.4055（20℃），全溶于水，易溶于乙醇，乙醚苯等有机溶剂                          | 易燃   | 大鼠经口 LD <sub>50</sub> : >800mg/kg（大鼠经口）；LD <sub>50</sub> : 1500mg/kg（小鼠经口）          |

| 18.              | 正硅酸乙酯                             | 无色液体，密度 0.94g/cm <sup>3</sup> ，闪点 43℃，熔点-77℃，沸点 168℃，微溶于水，溶于乙醇，微溶于苯。 | 易燃      | LD <sub>50</sub> : 6270mg/kg（大鼠经口） |     |          |
|------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------|-----|----------|
| 表 2-6 本项目主要设备一览表 |                                   |                                                                      |         |                                    |     |          |
| 序号               | 设备名称                              | 设备规格/型号                                                              | 数量（台/套） |                                    |     | 备注       |
|                  |                                   |                                                                      | 迁建前     | 迁建后                                | 变化量 |          |
| 1.               | 螺杆式空气压缩机                          | ES15A-8B                                                             | 2       | 0                                  | -2  | 现有设备全部淘汰 |
| 2.               | 冷冻式干燥机                            | HD-3SNF                                                              | 1       | 0                                  | -1  |          |
| 3.               | 三相隔离变压器                           | LLSG-250KVA                                                          | 4       | 0                                  | -4  |          |
| 4.               | 氮气集装格气站                           | /                                                                    | 1       | 0                                  | -1  |          |
| 5.               | 风冷冷水机                             | 2*10HP                                                               | 2       | 0                                  | -2  |          |
| 6.               | 液氮罐                               | /                                                                    | 1       | 0                                  | -1  |          |
| 7.               | （SEM）扫描电子显微镜                      | /                                                                    | 0       | 4                                  | +4  | /        |
| 8.               | 台阶仪                               | /                                                                    | 0       | 4                                  | +4  | /        |
| 9.               | EBARA 干泵 A70W                     | A70W                                                                 | 0       | 2                                  | +2  | /        |
| 10.              | EBARA 干泵 A30W                     | A30W                                                                 | 0       | 2                                  | +2  | /        |
| 11.              | 干泵                                | /                                                                    | 0       | 2                                  | +2  | /        |
| 12.              | 干泵                                | /                                                                    | 0       | 2                                  | +2  | /        |
| 13.              | INFICON UL3000Fab 移动式氦气检漏仪 230V   | UL3000                                                               | 0       | 2                                  | +2  | /        |
| 14.              | 20KW 电阻负载箱                        | /                                                                    | 0       | 2                                  | +2  | /        |
| 15.              | 干泵,TOYOTA T1000, Refurished       | T1000                                                                | 0       | 2                                  | +2  | /        |
| 16.              | 干泵，爱德华                            | /                                                                    | 0       | 4                                  | +4  | /        |
| 17.              | INFICON UL1000 移动式氦气检漏仪           | UL1000                                                               | 0       | 2                                  | +2  | /        |
| 18.              | 干泵, Pfeiffer, ADS602H,Refurished) | ADS602H                                                              | 0       | 16                                 | +16 | /        |
| 19.              | 自研 Depomerits P187 6 寸 PVD 设备     | /                                                                    | 0       | 2                                  | +2  | 薄膜沉积     |
| 20.              | 自研 VOX 腔体                         | /                                                                    | 0       | 2                                  | +2  | /        |
| 21.              | 自研 Depomerits P187 8 寸 PVD 设备     | /                                                                    | 0       | 2                                  | +2  | 薄膜沉积     |
| 22.              | 600A_真空传输平台 Diagram SINSON        | Diagram SINSON                                                       | 0       | 2                                  | +2  | /        |
| 23.              | 自研 8 寸 PVD Getter 腔体              | /                                                                    | 0       | 2                                  | +2  | 薄膜沉积     |
| 24.              | 自研 8 寸 PVD 平台                     | /                                                                    | 0       | 2                                  | +2  | 薄膜沉积     |
| 25.              | Alcatel ADS602 干泵                 | ADS602H                                                              | 0       | 4                                  | +4  | /        |
| 26.              | 八匹马 He 压缩机                        | /                                                                    | 0       | 2                                  | +2  | /        |
| 27.              | 干泵                                | /                                                                    | 0       | 4                                  | +4  | /        |
| 28.              | 晶圆翘曲应力测量仪                         | /                                                                    | 0       | 2                                  | +2  | /        |
| 29.              | RF 射频检测仪                          | /                                                                    | 0       | 2                                  | +2  | /        |
| 30.              | 自研 8 寸 Pre-etch 腔体                | /                                                                    | 0       | 2                                  | +2  | 刻蚀区      |
| 31.              | C Film 腔体                         | /                                                                    | 0       | 2                                  | +2  | /        |
| 32.              | 自研 6 寸 SiC BSM Ni 腔体              | /                                                                    | 0       | 2                                  | +2  | /        |
| 33.              | 自研 8 寸 Si FSM Hi S C Ti 腔体        | /                                                                    | 0       | 2                                  | +2  | /        |
| 34.              | 干泵,TOYOTA T1000, Refurished       | T1000                                                                | 0       | 4                                  | +4  | /        |
| 35.              | Ellipsometer(椭偏仪)                 | /                                                                    | 0       | 2                                  | +2  | /        |
| 36.              | 自研 Bakeout（真空烘烤）腔体                | /                                                                    | 0       | 2                                  | +2  | /        |
| 37.              | 自研 12 寸 PVD 腔体                    | /                                                                    | 0       | 2                                  | +2  | 薄膜沉积     |

|     |                                   |                      |   |    |     |      |
|-----|-----------------------------------|----------------------|---|----|-----|------|
| 38. | 自研 12 寸 PVD 平台                    | /                    | 0 | 2  | +2  | 薄膜沉积 |
| 39. | 自研 12 寸 PVD 常压大气批量式预脱气腔体          | /                    | 0 | 2  | +2  | 薄膜沉积 |
| 40. | 自研 12 寸 PVD 腔体                    | /                    | 0 | 2  | +2  | 薄膜沉积 |
| 41. | 自研 Depomerits C186 8 寸 CVD 腔体     | /                    | 0 | 2  | +2  | 刻蚀区  |
| 42. | 自研 Depomerits C186 8 寸 CVD 腔体     | /                    | 0 | 2  | +2  | 刻蚀区  |
| 43. | 自研 Depomerits C186 8 寸 CVD 腔体     | /                    | 0 | 2  | +2  | 刻蚀区  |
| 44. | 自研 Depomerits C186 8 寸 CVD 平台     | /                    | 0 | 2  | +2  | 刻蚀区  |
| 45. | 自研 12 寸 PVD 腔体                    | /                    | 0 | 2  | +2  | 薄膜沉积 |
| 46. | 自研 Depomerits C181 8 寸 CVD 腔体     | /                    | 0 | 2  | +2  | 刻蚀区  |
| 47. | 自研 TaN 腔体                         | /                    | 0 | 4  | +4  | /    |
| 48. | 六通道加热控制器                          | /                    | 0 | 2  | +2  | /    |
| 49. | 国产 He 压缩机                         | /                    | 0 | 4  | +4  | /    |
| 50. | 住友 208V TM-50 水冷式压缩机              | TM-50                | 0 | 2  | +2  | /    |
| 51. | EBARA 干泵 A70W                     | A70W                 | 0 | 6  | +6  | /    |
| 52. | 自研 PlasMerits E187 ETCH 腔体        | PlasMerits E187 ETCH | 0 | 2  | +2  | 刻蚀区  |
| 53. | 自研 PlasMerits E187 ETCH 腔体        | PlasMerits E187 ETCH | 0 | 2  | +2  | 刻蚀区  |
| 54. | STS VPX 深硅反应离子刻蚀机                 | /                    | 0 | 2  | +2  | 刻蚀区  |
| 55. | 第七代 VOx 腔体                        | /                    | 0 | 2  | +2  | /    |
| 56. | 自研 12 寸 PVD PRE 腔体                | /                    | 0 | 2  | +2  | /    |
| 57. | 单通道冷水机                            | /                    | 0 | 2  | +2  | /    |
| 58. | 干泵, Edwards IGX600N, Refurished   | IGX600N              | 0 | 6  | +6  | /    |
| 59. | 自研 Depomerits P188 8 寸 PVD 设备     | /                    | 0 | 2  | +2  | 薄膜沉积 |
| 60. | ALPS Siconi 工艺腔体                  | /                    | 0 | 2  | +2  | /    |
| 61. | 自研 Depomerits P22B 12 寸双平台 PVD 设备 | /                    | 0 | 2  | +2  | 薄膜沉积 |
| 62. | 自研 8 寸 PVD 腔体                     | /                    | 0 | 2  | +2  | 薄膜沉积 |
| 63. | 自研 8 寸 PVD 腔体                     | /                    | 0 | 2  | +2  | 薄膜沉积 |
| 64. | 自研 Depomerits C184 8 寸 CVD 腔体     | /                    | 0 | 2  | +2  | 刻蚀区  |
| 65. | Alcatel ADS602 干泵                 | ADS602               | 0 | 2  | +2  | /    |
| 66. | 干泵                                | /                    | 0 | 60 | +60 | /    |
| 67. | 氦检仪                               | /                    | 0 | 2  | +2  | /    |
| 68. | 椭偏仪                               | /                    | 0 | 2  | +2  | /    |
| 69. | 自研 PlasMerits E127 12 寸 ETCH 设备   | /                    | 0 | 2  | +2  | 刻蚀区  |
| 70. | 自研 PlasMerits E187 8 寸 ETCH 设备    | /                    | 0 | 2  | +2  | 刻蚀区  |
| 71. | 自研 Depomerits P22B 12 寸双平台 PVD 设备 | /                    | 0 | 2  | +2  | 薄膜沉积 |
| 72. | 自研 Depomerits P128 12 寸 PVD 设备    | /                    | 0 | 2  | +2  | 薄膜沉积 |
| 73. | OCD 光学关键尺寸量测                      | /                    | 0 | 1  | +1  | /    |
| 74. | Overlay 套刻误差量测                    | /                    | 0 | 1  | +1  | /    |
| 75. | 光谱椭偏仪 (产线级 12 寸全自动)               | /                    | 0 | 2  | +2  | /    |

|      |                      |   |   |   |    |   |
|------|----------------------|---|---|---|----|---|
| 76.  | 晶圆膜厚映射系统             | / | 0 | 3 | +3 | / |
| 77.  | 薄膜应力/翘曲量测仪           | / | 0 | 2 | +2 | / |
| 78.  | 台阶仪/接触式轮廓仪           | / | 0 | 1 | +1 | / |
| 79.  | TEM 透射电镜（300kV 球差校正） | / | 0 | 1 | +1 | / |
| 80.  | CD-SEM 关键尺寸量测        | / | 0 | 1 | +1 | / |
| 81.  | D-SIMS 动态二次离子质谱      | / | 0 | 1 | +1 | / |
| 82.  | TEM 透射电镜（200kV）      | / | 0 | 1 | +1 | / |
| 83.  | TOF-SIMS 飞行时间二次离子质谱  | / | 0 | 2 | +2 | / |
| 84.  | GDMS 辉光放电质谱          | / | 0 | 1 | +1 | / |
| 85.  | FIB-SEM 双束电镜         | / | 0 | 3 | +3 | / |
| 86.  | RBS 卢瑟福背散射谱仪         | / | 0 | 1 | +1 | / |
| 87.  | 场发射扫描电镜 FE-SEM（进口高端） | / | 0 | 3 | +3 | / |
| 88.  | XPS 光电子能谱仪           | / | 0 | 2 | +2 | / |
| 89.  | AES 俄歇电子能谱仪          | / | 0 | 1 | +1 | / |
| 90.  | 高分辨 X 射线衍射仪 HR-XRD   | / | 0 | 1 | +1 | / |
| 91.  | 原子力显微镜 AFM（进口科研级）    | / | 0 | 3 | +3 | / |
| 92.  | 场发射扫描电镜 FE-SEM（国产）   | / | 0 | 2 | +2 | / |
| 93.  | ICP-MS 电感耦合等离子体质谱    | / | 0 | 1 | +1 | / |
| 94.  | 全自动晶圆探针台（12 寸）       | / | 0 | 2 | +2 | / |
| 95.  | RF 射频探针台             | / | 0 | 1 | +1 | / |
| 96.  | 有图形晶圆缺陷检测（明场 BFI）    | / | 0 | 1 | +1 | / |
| 97.  | 电子束缺陷复查 SEM          | / | 0 | 1 | +1 | / |
| 98.  | 无图形晶圆缺陷检测（暗场 DFI）    | / | 0 | 1 | +1 | / |
| 99.  | 宏观缺陷检测               | / | 0 | 2 | +2 | / |
| 100. | 洁净室在线粒子监测系统          | / | 0 | 1 | +1 | / |

## 6、水平衡分析

本项目用水主要为生活用水、食堂用水、冷水机用水。

### （1）生活污水：

根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）3.2.11 条，工业企业建筑管理人员的最高日生活用水定额可取 30L/（人·班）~50L/（人·班）；车间工人的生活用水定额应根据车间性质确认，宜采取 30L/（人·班）~50L/（人·班）。本项目日常用水量以每人 50L/d 计，全厂劳动定员 260 人，年生产 300 天，生活用水量为 3900t/a，损耗量按 20%计，则产生生活污水量约为 3120t/a。

（2）本项目新增食堂供员工用餐，根据《江苏省城市生活与公共用水定额》（2019 年修订），食堂用水定额 15L/（人·次），本项目食堂供应三餐，则每人每天食堂用水按 45L 计。本项目员工 260 人，年运行 300 天，用水量 3510t/a，损耗按 20%计，排水量约为 2808t/a。

### （3）冷却用水

本项目新增 2 台冷水机并配备冷却塔，冷却用水主要为设备测试时使用的间接冷却水，冷却水循环使用，冷却水循环流量为 400t/h，运行时间约 2400h，则循环水量为 1920000t/a，补充水量按 0.5%计，则冷却塔补充水量为 9600t/a，主要为定期排水和蒸发损耗水的补充，比例约为 1:5，则冷却塔排水量为 1600t/a，冷却系统中不添加阻垢剂等物质，冷却废水不含氮、磷等污染物，可直接接入污水管网。

#### （4）碱液洗涤塔补水系统

项目废气喷淋塔需定期补水、排水，喷淋液循环使用，定期更换，本项目酸碱废气洗涤塔废气量 20000m<sup>3</sup>/h，年工作时间 2400 小时，液气比为 1.5L/m<sup>3</sup>，则喷淋塔循环水量 72000m<sup>3</sup>/a。碱喷淋系统循环泵流量 30t/h，喷淋塔配套 1 个 1.5m<sup>3</sup>的循环液储备箱，每三个月彻底更换一次，则产生洗涤废液 6t/a，委托有资质单位处置。添加更换过程中的蒸发损耗按补充水量的 20%考虑，则新鲜补充水 7.5t/a（损耗 1.5t/a、废液 6t/a）。

#### （5）工艺尾气洗涤

本项目本项目配套 POU 装置设置的工艺参数，循环流量为 3.6t/h（60L/min），年工作时间为 2400h，台数为 1 台，则循环水量为 8640t/a，补充水量按照 1‰计，则补充水量为 8.64t/a，损耗按 20%计，则产生洗涤废液 6.912t/a，委托有资质单位处置。

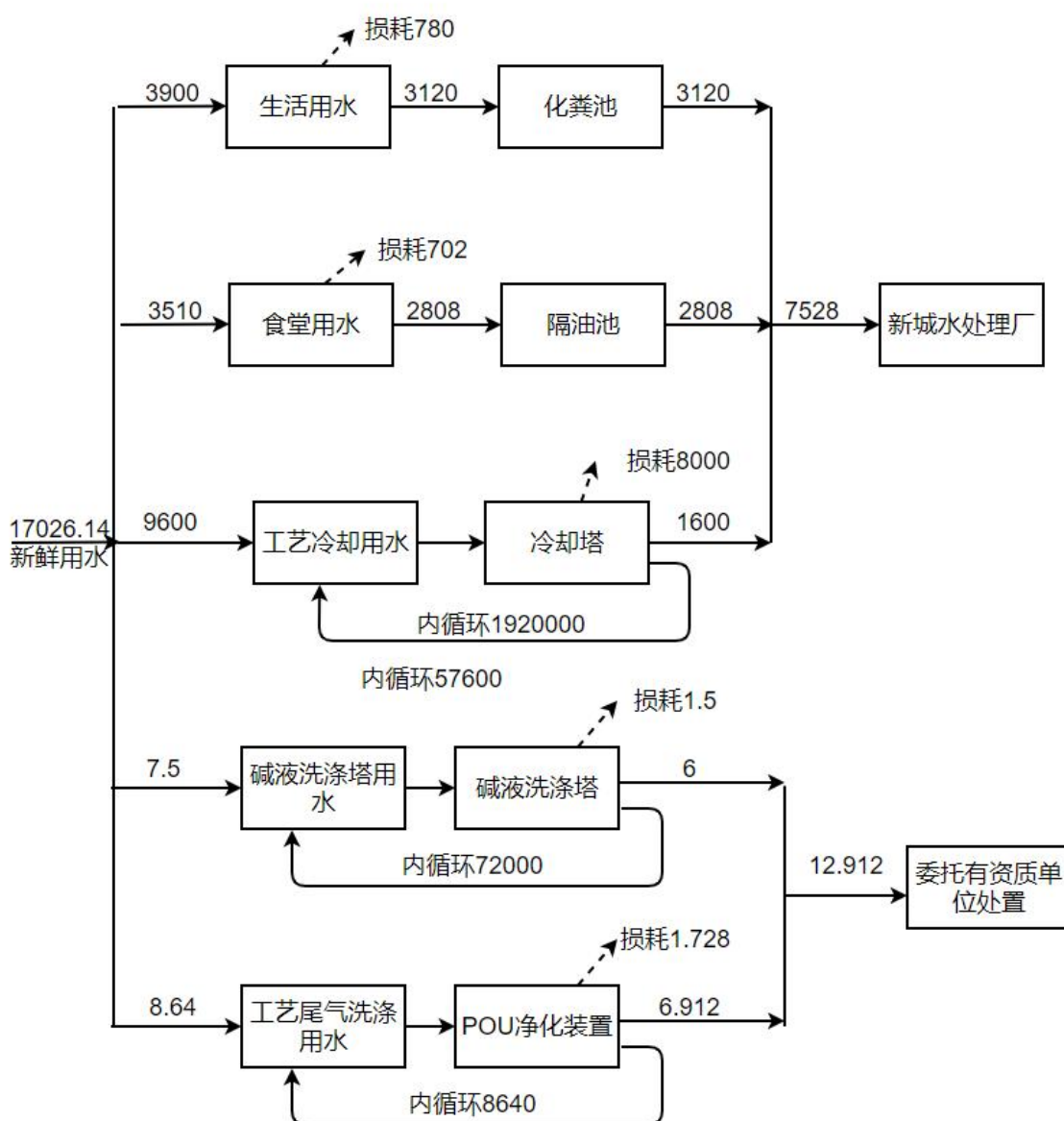


图 2-1 本项目水平衡图 单位：t/a

## 7、厂区周围状况、厂区总平面布置

### (1) 厂界周围状况

本项目位于无锡市新吴区高新区内环一路以东、长江东路以北，雪梅路以西地块，厂界东侧为国通（无锡医药技术有限公司）以及雪梅路，雪梅路以东为空地；南侧为雪梅路与长江东路的交叉口，路以南为菜鸟网格无锡空港园区 1 期；西侧为长江南路，路以西为无锡新港集成电路装备零部件产业园和苏宁新区物流中心；西北侧为江苏省无锡药品检验所和江苏先通医药有限公司；北侧为江苏三联生物工程股份有限公司。

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | <p>项目周围环境保护目标有北侧 260 米处的硕放街道办事处。详见附图 1 “建设项目地理位置图”及附图 2 “建设项目周围 500m 环境示意图”。</p> <p>(2) 厂区平面布置</p> <p>本项目新建门卫、研发车间、生产车间、危废库等建筑物。生产车间共 3 层，一层分为两部分，中间为架空层，北半部分主要为设备的装配区和测试区以及测试气体的配套用房，南半部分为辅助用房、预留区域以及成品仓；二层和三层为整体车间，二层主要为设备的装配组装区，以及中间仓库；三层为闲置预留区。生产车间平面布局详见附图 4。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>工艺流程和产排污环节</p> | <p><b>1、生产流程简述</b></p> <p><b>(1) 施工期工艺</b></p> <pre> graph TD     A[石灰、地基土、建筑垃圾] --&gt; B[填土、夯实]     B --&gt; C[现浇钢砼柱]     C --&gt; D[砖墙砌筑]     D --&gt; E[门窗制作]     E --&gt; F[屋面制作]     F --&gt; G[管线安装]     G --&gt; H[抹灰、贴面]     H --&gt; I[油漆施工]     I --&gt; J[附属工程]          B -.-&gt; B1[噪声]     C -.-&gt; C1[砂浆水、噪声、建筑垃圾]     D -.-&gt; D1[砂浆水、噪声、建筑垃圾]     E -.-&gt; E1[废木材、废钢、噪声]     F -.-&gt; F1[砂浆水、噪声、建筑垃圾]     G -.-&gt; G1[粉尘、噪声、建筑垃圾]     H -.-&gt; H1[砂浆水、噪声、建筑垃圾]     I -.-&gt; I1[有机废气、垃圾]     J -.-&gt; J1[砂浆水、噪声、建筑垃圾]          B1 -.-&gt; C     C1 -.-&gt; D     D1 -.-&gt; E     E1 -.-&gt; F     F1 -.-&gt; G     G1 -.-&gt; H     H1 -.-&gt; I     I1 -.-&gt; J   </pre> <p>说明：附属工程包括道路、围墙、绿化、市政管线等。</p> |

图 2-2 施工期工艺流程图

①填土、夯实

建设项目对土地基进行填土加固，以确保建筑物或其他基础设施的稳定性和安全性。施工过程有施工噪声。

②现浇钢砼柱、梁

根据施工图纸，首先进行钢筋的配料和加工，钢筋加工主要包括调直、下料、剪切、接长、弯曲等物理过程，然后进行钢筋的绑扎，安装于架好模板之处。

混凝土大部分应使用商品砼，少量现浇砼的拌制采用强制式搅拌机，向搅拌机料斗中依次加入砂、水泥、石子和水，装料量为搅拌几何容积的  $1/2 \sim 1/3$ 。拌制完毕，根据浇注量、运输距离等选用运输工具，尽可能及时连续进行灌注，在下一层初凝前，将上一层混凝土灌下，并捣实使上下层紧密结合。

该工序产生的污染物主要是搅拌机产生的噪声、施工车辆排放的尾气、拌制混凝土的粉尘及砂浆水、养护用水和工人的生活污水、废钢筋等。

③砖墙砌筑

首先进行水泥砂浆的调配，用水泥砂浆抄平钢砼柱、梁的基面，利用经纬仪、垂球和龙门板放线，并弹出纵横墙边线。然后在弹好线的基面上按选定的组砌方式进行摆脚，立好匹数杆，再据此挂线砌筑。一般采用铺灰挤砌法和铲灰挤砌法，砖墙砌筑完毕后，进行勾缝。

该工段和现浇钢砼柱、梁工段施工期长，是施工期的主体工程。产生的主要污染物是搅拌机产生的噪声、尾气、拌制砂浆水和工人的生活污水、碎砖和废砂等固废。

④门窗制作

利用各种加工器械对木材、塑钢等材料按图进行加工。主要污染物是加工器械产生的噪声，工人的生活污水，各种废弃的下角料等固废。

⑤屋面制作

屋面由结构层、防水层和保护层组成。防水层一般有柔性防水、刚性防水和涂料防水三种做法，该项目采用柔性防水。

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>平屋面做法是在现浇制板上刷一道结合水泥浆，851 隔气层一道，用水泥珍珠岩建隔热层，再抹 20~30 毫米厚、内掺 5%防水剂的水泥砂浆，表面罩一层 1: 6: 8 防水水泥浆（防水剂：水：水泥）。防水剂选用高分子防水卷材。</p> <p>瓦屋面做法是在现浇制板上刷一道结合水泥浆，抄平，粉挂瓦条和水泥彩瓦。</p> <p>主要污染物是搅拌机的噪声、拌制砂浆水和人工的生活污水，碎砖瓦、废砂浆和废弃的防水剂包装桶等固废。</p> <p>⑥管线安装</p> <p>先对管线途经墙壁进行穿孔，对各住房的水、电、管煤等管线进行安装，然后将其固定在墙壁上。</p> <p>⑦抹灰、贴面</p> <p>抹灰先外墙后内墙。外墙由上而下，内墙用 1: 2 水泥砂浆。主要污染物是搅拌机的噪声、拌制砂浆时的砂浆水，废砂浆和废弃的涂料及包装桶等固废。</p> <p>⑧油漆施工</p> <p>该项目仅对外露的铁件进行油漆施工，先刷防锈底漆，再刷两遍调和漆。因需进行油漆作业的工件很少，油漆使用量较少，施工期短，挥发的有机废气量小，且呈无组织面源排放模式，对周围环境的影响是暂时和局部的，可忽略。</p> <p>⑨附属工程建设</p> <p>包括道路、围墙、地埋式生活污水处理设施、窨井，下水道等施工。主要污染物是施工机械的噪声、扬尘、拌制砂浆时的砂浆水和工人的生活污水，废砂浆和废弃的下脚料等固废。</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## (2) 运营期工艺流程

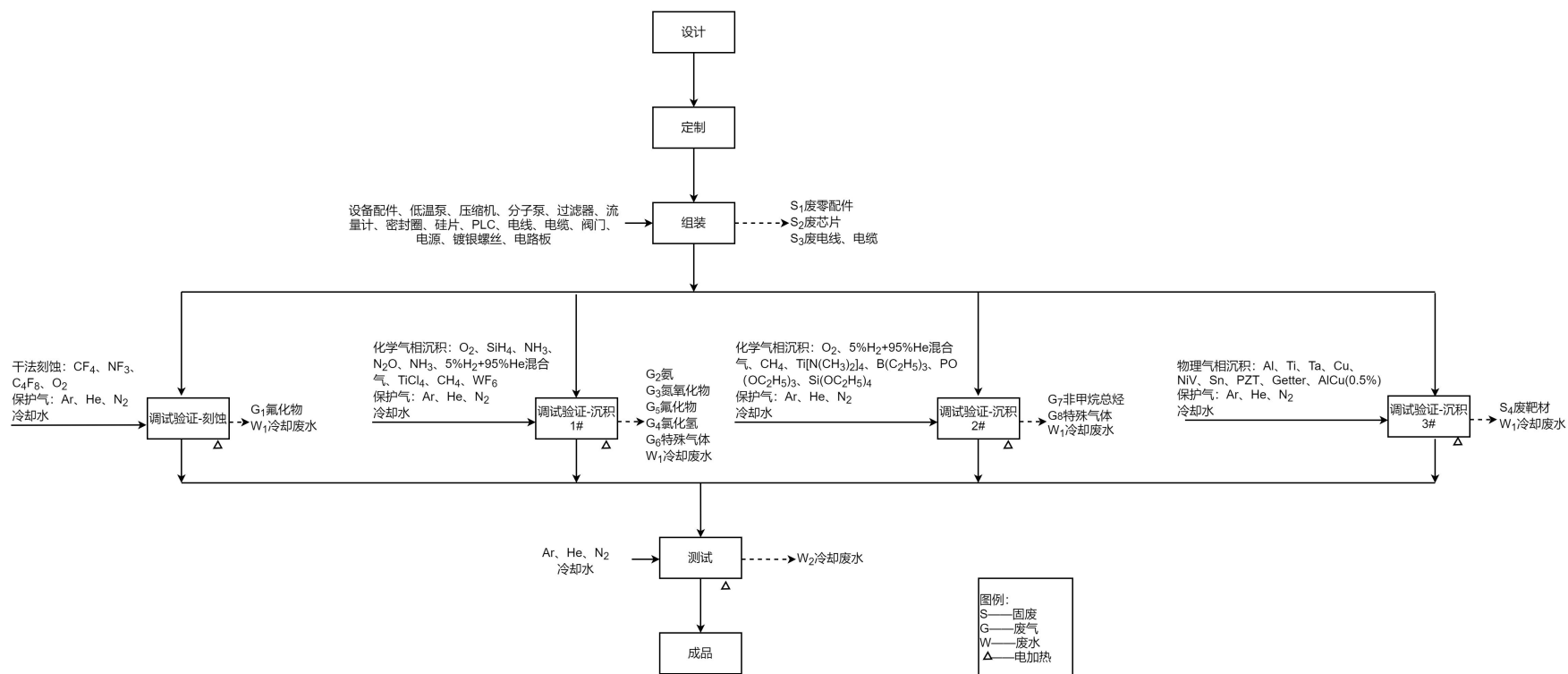


图 2-3 工艺流程图

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 工艺流程和产排污环节 | <p><b>薄膜沉积设备、刻蚀设备生产工艺说明：</b></p> <p><b>设计：</b>基于客户要求进行了市场调研、竞品分析、功能需求明确、关键零部件技术攻关、相关结构仿真模拟，最终获得设备的各项设计参数以及将设计图向加工图转换。</p> <p><b>定制：</b>根据设备的设计参数，定制加工设备所需零部件，购入的均为成品零部件。</p> <p><b>组装：</b>将定制加工的设备配件、低温泵、压缩机、分子泵、过滤器、流量计、密封圈、硅片、PLC、电线、电缆、阀门、电源、镀银螺丝、电路板等按不同的模块进行人工装配，装配过程为纯手工组装，无需焊接等加工过程。此工序部分定制或外购的零部件不满足装配要求，会产生 S<sub>1</sub> 废零配件、S<sub>2</sub> 废芯片、S<sub>3</sub> 废电线、电缆。</p> <p><b>调试验证：</b>依据客户提出的产品设备工艺参数要求，按批次开展设备调试验证工作，通入下列特气或靶材完成工艺跑片，检验各项参数是否达标，若指标不满足要求，则调整气体配比后重新验证，该过程不会产出不合格品。相关调试内容用作客户设备的操作指导教程。</p> <p>具体调试验证工序如下：</p> <p><b>针对组装后的刻蚀设备进行干法刻蚀：</b></p> <p>①干法刻蚀：干法刻蚀是指利用等离子体激活的化学反应或者利用高能离子束轰击完成去除物质的方法。由于在刻蚀中不使用液体，故称为干法刻蚀，是在等离子气氛中选择性腐蚀基材的过程，刻蚀气氛通常含有 F 等离子体或等离子体，因此刻蚀气体通常使用 CF<sub>4</sub> 等这一类的气体。具体工艺原理是：在低压状态下，反应气体 CF<sub>4</sub> 等母体分子在射频功率的激发下，产生电离并形成等离子体（由带电的电子和离子组成），反应腔体中的气体在电子的撞击下，除转变成离子外，还能吸收能量并形成大量的活性基团。活性反应基团由于扩散或者在电场作用下与被蚀刻材料表面发生物理化学反应，并形成挥发性的反应生成物脱离被蚀刻物质表面，被真空系统抽出腔体。</p> <p>氩气通入工艺腔，电离形成氩离子提供定向物理轰击，改善刻蚀剖面形貌，同时稀释等离子体，本身不参与化学反应；氦气填充晶圆背面用于导热冷却，不进入</p> |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

等离子区；氮气多用于腔体吹扫与晶圆传输。

表 2-7 干法刻蚀相关工序简介

| 相关化学品                         | 简介                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CF <sub>4</sub>               | 是一种化学性质非常稳定的气体，通常需要添加氧气或高频率偏压才能有效刻蚀硅。<br>反应式如下：<br>$\text{CF}_4 \rightarrow \text{F} + \text{CF}_3$<br>$\text{CF}_4 \rightarrow 2\text{F} + \text{CF}_2$<br>$\text{Si} + 4\text{F} \rightarrow \text{SiF}_4 \uparrow$                                                                                                                                               |
| NF <sub>3</sub>               | 主要用于清洗腔室（去除腔壁上的硅）和介电质刻蚀<br>$\text{NF}_3 \rightarrow \text{F} + \text{NF}_2$<br>$\text{NF}_3 \rightarrow 2\text{F} + \text{NF}$<br>$\text{NF}_3 \rightarrow 3\text{F} + \text{N}$<br>$\text{CF}_4 \rightarrow 2\text{F} + \text{CF}_2$<br>$\text{Si} + 4\text{F} \rightarrow \text{SiF}_4 \uparrow$                                                                  |
| C <sub>4</sub> F <sub>8</sub> | 在深硅刻蚀主要作为“沉积/钝化气体”使用，用于在硅的侧壁生成含氟聚合物，防止侧壁被横向刻蚀，从而实现高深宽比的垂直刻蚀。<br>$\text{C}_4\text{F}_8 \rightarrow 2\text{F} + \text{C}_2\text{F}_4$<br>$\text{C}_4\text{F}_8 \rightarrow 2\text{F} + 2\text{C}_2\text{F}_3$<br>$\text{NF}_3 \rightarrow \text{C}_2\text{F}_2 + 2\text{CF}_2 + 2\text{F}$<br>$\text{n}(\text{CF}_2) \rightarrow -(\text{CF}_2)_\text{n}-$ （侧壁聚合物钝化层） |

该刻蚀产生废气为未反应的 CF<sub>4</sub>、NF<sub>3</sub>、C<sub>4</sub>F<sub>8</sub> 及反应生产的 SiF<sub>4</sub>，均以氟化物计（G<sub>1</sub>）。

针对组装后的薄膜沉积设备进行化学气相沉积和物理气相沉积测试：

①化学气相沉积：指以适当的流速将含有构成薄膜元素的气态反应剂或液态反应剂的蒸汽引入反应室，在衬底表面发生化学反应并在衬底表面淀积薄膜的过程。

表 2-8 化学气相沉积发相关工序简介

| 相关化学品                                              | 工艺分区           | 简介                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SiH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O、NH <sub>3</sub> | 沉积 1#          | 工艺采用 CVD 工艺制程主要有（SiO <sub>2</sub> ）层、氮化硅（Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> ）层。<br>主要反应式如下：<br>$3\text{SiH}_4 + 4\text{NH}_3 \rightarrow \text{Si}_3\text{N}_4 + 12\text{H}_2 \uparrow$<br>$\text{SiH}_4 + 2\text{N}_2\text{O} \rightarrow \text{SiO}_2 + 2\text{N}_2 \uparrow + 2\text{H}_2 \uparrow$                                                                              |
| 5%氢气+95%<br>氦气混合气                                  | 沉积 1#、沉积<br>2# | 该混合气中氦气（He）为高纯度惰性载气，主要承担输送、稀释和维持腔体压力分压的作用；氢气（H <sub>2</sub> ，5%体积分数）作为还原性气体或等离子体活化气体，可参与薄膜沉积过程中的还原反应或等离子体增强过程。PECVD（等离子增强化学气相沉积）工艺中适量 H <sub>2</sub> 可调节薄膜应力、改善致密性与覆盖均匀性，并参与硅烷/有机硅前驱体的等离子体分解。<br>等离子体活化：H <sub>2</sub> →2H·（等离子体离解），氢自由基促进前驱体分解、成膜并调控应力。                                                                                                                        |
| 四氯化钛<br>(TiCl <sub>4</sub> )                       | 沉积 1#          | TiCl <sub>4</sub> 通过载气（N <sub>2</sub> 、Ar 或 He）鼓泡/闪蒸方式气化输送至反应腔，在高温或等离子体条件下与还原性气体（NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> ）反应，于晶圆表面沉积 TiN/Ti 薄膜<br>①氨还原（典型 TiN 工艺）： $2\text{TiCl}_4 + 4\text{NH}_3 \rightarrow 2\text{TiN} + 6\text{HCl} \uparrow + \text{N}_2 \uparrow + \text{H}_2 \uparrow$<br>②氢还原（Ti 膜）： $\text{TiCl}_4 + 2\text{H}_2 \rightarrow \text{Ti} + 4\text{HCl} \uparrow$ |

|                                                           |             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------|-------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           |             |  | ③等离子体增强： $\text{TiCl}_4 \rightarrow (\text{等离子体}) \rightarrow \text{TiCl}_x + \text{Cl}\cdot$ ，低价钛氯化物继续还原为 TiN/Ti。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 甲烷 ( $\text{CH}_4$ )                                      | 沉积 1#、沉积 2# |  | <p><math>\text{CH}_4</math> 作为碳原子来源，在等离子体增强条件下离解为碳自由基与氢自由基，与硅源 (<math>\text{SiH}_4</math> 等) 共同反应沉积 SiC 或含碳薄膜，或用氮源 (<math>\text{N}_2/\text{NH}_3</math>) 得到 SiCN。</p> <p>①等离子体离解：<math>\text{CH}_4 \rightarrow (\text{等离子体}) \rightarrow \text{CH}_3\cdot/\text{CH}_2\cdot/\text{CH}\cdot/\text{C}+\text{H}\cdot</math></p> <p>②碳化硅沉积：<math>\text{SiH}_4 + \text{CH}_4 \rightarrow \text{SiC} + 4\text{H}_2\uparrow</math> (高温/等离子体条件下)</p> <p>③碳掺杂低 k (与 <math>\text{SiH}_4</math>、TEOS 组合)：碳自由基嵌入 <math>\text{SiO}_2</math> 网络，降低介电常数。</p>                                                                                                                                                                                                                                    |
| 六氟化钨 ( $\text{WF}_6$ )                                    | 沉积 1#       |  | <p><math>\text{WF}_6</math> 通过载气输送至反应腔，在加热衬底或等离子体条件下被 <math>\text{H}_2</math> 或 <math>\text{SiH}_4</math> 还原为金属钨沉积成膜。还原反应可选择性沉积或毯式沉积，用于互连及阻挡层。</p> <p>①氢还原 (主工艺)：<math>\text{WF}_6 + 3\text{H}_2 \rightarrow \text{W} + 6\text{HF}\uparrow</math></p> <p>②硅烷还原 (选择性/初始成核)：<math>2\text{WF}_6 + 3\text{SiH}_4 \rightarrow 2\text{W} + 3\text{SiF}_4\uparrow + 6\text{H}_2\uparrow</math> (或 <math>4\text{WF}_6 + 3\text{SiH}_4 \rightarrow 4\text{W} + 3\text{SiF}_4\uparrow + 12\text{HF}\uparrow</math>)</p> <p>③等离子体增强：<math>\text{WF}_6 + 3\text{H}_2 \rightarrow \text{W} + 6\text{HF}\uparrow</math> (PECVD 下反应加速)</p>                                                                                                                                                     |
| 四(二甲氨基)钛 (TDMAT, $\text{Ti}[\text{N}(\text{CH}_3)_2]_4$ ) | 沉积 2#       |  | <p>TDMAT 为金属有机钛源，通过 <math>\text{He}/\text{N}_2</math> 载气鼓泡或经 TDMAT 引流汽化，经管路输送至反应腔，在热或等离子体条件下分解并与含氮气体 (<math>\text{NH}_3</math>、<math>\text{N}_2</math> 等离子体) 反应，在晶圆表面沉积 TiN。典型流程包括 TDMAT 升温、<math>\text{N}_2</math>、<math>\text{He}</math> 载气输送等工序。</p> <p>①热分解：<math>\text{Ti}[\text{N}(\text{CH}_3)_2]_4 \rightarrow \text{TiN} + \text{含 N/C/H 小分子副产物 (二甲胺}\uparrow, \text{CH}_4\uparrow \text{等)}</math></p> <p>②主要 TiN 工艺：<math>\text{Ti}[\text{N}(\text{CH}_3)_2]_4 + 4\text{H}_2 \rightarrow (\text{等离子体}) \rightarrow \text{TiN} + 4\text{HN}(\text{CH}_3)_2</math></p> <p>③等离子体增强 (PECVD/PEALD)：<math>\text{Ti}[\text{N}(\text{CH}_3)_2]_4 \rightarrow (\text{等离子体}) \rightarrow \text{TiN} + \text{二甲胺}\uparrow + \text{CH}_4\uparrow + \text{H}_2\uparrow</math></p> |
| 三乙基硼 (TEB, $\text{B}(\text{C}_2\text{H}_5)_3$ )           | 沉积 2#       |  | <p>TEB 为金属有机硼源，经载气 (<math>\text{N}_2/\text{He}</math>) 鼓泡汽化输送至反应腔，在高温或等离子体条件下分解，释放硼自由基参与薄膜定向掺杂；常与 TEOS (硅源) 及 TEPO (磷源) 共同反应沉积 BPSG。</p> <p>①热分解：<math>\text{B}(\text{C}_2\text{H}_5)_3 \rightarrow \text{B} + 3\text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2</math> (硼原子进入薄膜)</p> <p>②BPSG 共沉积 (与 TEOS+TEPO)：四乙氧基硅烷 <math>\text{Si}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4 + \text{TEB} + \text{TEPO} \rightarrow \text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot \text{SiO}_2</math> (BPSG) + <math>\text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2</math> (复合副产物)</p> <p>③等离子体增强：<math>\text{B}(\text{C}_2\text{H}_5)_3 \rightarrow (\text{等离子体}) \rightarrow \text{B} + \text{C}_2\text{H}_4\uparrow + \text{H}_2\uparrow + \text{甲烷等轻质烃}\uparrow</math></p>                            |
| 三乙基磷酸酯 (TEPO, $\text{PO}(\text{OC}_2\text{H}_5)_3$ )      | 沉积 2#       |  | <p>TEPO 为金属有机磷源，经载气鼓泡汽化输送至反应腔，在高温/等离子体下分解释放磷自由基，进入介质膜实现磷掺杂；常与 TEOS (硅源) 共沉积 PSG，或与 TEOS、TEB 共沉积 BPSG。</p> <p>①热分解：<math>2\text{PO}(\text{OC}_2\text{H}_5)_3 \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5\downarrow + 6\text{C}_2\text{H}_4\uparrow + 3\text{H}_2\text{O}</math></p> <p>②PSG 共沉积 (与 TEOS)：<math>\text{Si}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4 + \text{PO}(\text{OC}_2\text{H}_5)_3 \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 \cdot \text{SiO}_2</math> (PSG) + <math>\text{C}_2\text{H}_4\uparrow + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow</math></p> <p>③BPSG 共沉积 (与 TEOS+TEB)：<math>\text{Si}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4 + \text{TEB} + \text{TEPO} \rightarrow \text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot \text{SiO}_2 + \text{烃类}/\text{CO}_2/\text{H}_2\text{O}</math></p>       |
| 正硅酸乙酯 (TEOS, $\text{Si}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$ )       | 沉积 2#       |  | <p>TEOS 为无机硅-有机氧化物先驱体，经载气 (<math>\text{N}_2/\text{He}/\text{O}_2</math>) 鼓泡汽化输送至反应腔，在高温 (LPCVD, 约 <math>700^\circ\text{C}</math>) 或等离子体增强 (PECVD, 约 <math>300\text{--}400^\circ\text{C}</math>) 条件下与 <math>\text{O}_2</math>/等离子体氧反应，分解沉积 <math>\text{SiO}_2</math>。PECVD TEOS 工艺成膜均匀性、台阶覆盖好，广泛用于氧化硅介质膜。</p> <p>①PECVD (等离子体氧)：<math>\text{Si}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4 + \text{O}_2 \rightarrow (\text{等离子体}) \rightarrow \text{SiO}_2 + 4\text{C}_2\text{H}_4\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}</math></p> <p>②LPCVD (热分解/氧化)：<math>\text{Si}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4 \rightarrow \text{SiO}_2 + 4\text{C}_2\text{H}_4\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}</math> (热</p>                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | 解)，或 $\text{Si}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SiO}_2 + \text{烃类} \uparrow + \text{H}_2\text{O}$<br>③等离子体离解： $\text{O}_2 \rightarrow (\text{等离子体}) \rightarrow \text{O}\cdot$ ， $\cdot\text{O}$ 与 TEOS 反应生成 $\text{SiO}_2$ 并释放 $\text{C}_2\text{H}_4$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{CO}_2$ |
| <p>上述沉积过程中硅烷、甲烷用量很少，且调试验证过程按照完全反应设计，故不产生废甲烷、硅烷等气态污染物。</p> <p>沉积 1#过程中过量的气相物质产生废气污染物，主要为 <math>\text{NH}_3</math>（<math>\text{G}_2</math>）、<math>\text{N}_2\text{O}</math>（以氮氧化物计）（<math>\text{G}_3</math>）、特殊气体（氢气，四氯化钛）（<math>\text{G}_4</math>）、氯化氢（<math>\text{G}_5</math>）。该过程中还会有反应生成的气态污染物，主要为 <math>\text{HF}</math>、<math>\text{SiF}_4</math>（以氟化物计）（<math>\text{G}_6</math>）。</p> <p>沉积 2#过程中添加物质按照基本反应完全设计，仅会有反应生成的气态污染物，主要为二甲胺和乙烯（以非甲烷总烃计）（<math>\text{G}_7</math>）、特殊气体（氢气）（<math>\text{G}_8</math>）；该过程还会产生硼氧化物等颗粒污染物，类比同行业，产生量极小，本报告不做定量分析。</p> <p>沉积 1#、沉积 2#产生的 <math>\text{H}_2</math> 经充入氮气稀释达到安全浓度后随工艺尾气一并排放，2 套废气处理装置均设置阻燃器。氢气属于空气中常规组分，无毒无害，本报告不做评价。</p> <p>②物理气相沉积（PVD）磁控溅射工艺：组装成型后的设备需进行调试，测试设备物理气相沉积性能是否满足客户要求。该过程为物理变化，将晶圆置于 PVD 生长系统中，在一定的真空且通入惰性气体（<math>\text{Ar}/\text{He}</math>）的条件下，在高压电场的作用下，真空腔室内的氩气经过辉光放电后产生高密度的 <math>\text{Ar}</math>、<math>\text{He}</math> 离子，并在电场作用下加速，最后轰击靶材（如 <math>\text{Ti}</math> 靶），把靶材的原子溅射出来，溅射出来的金属原子最后沉积在晶圆上，形成需要的薄膜。金属 99%以上都会淀积到晶圆表面形成金属薄膜。根据调试需要，分别选用 <math>\text{Al}</math> 靶材、<math>\text{Ti}</math> 靶材、<math>\text{Ta}</math> 靶材、<math>\text{Cu}</math> 靶材、<math>\text{NiV}</math> 靶材、<math>\text{Sn}</math> 靶材、<math>\text{PZT}</math> 靶材、<math>\text{Getter}</math> 靶材、<math>\text{AlCu}(0.5\%)</math>靶材进行真空金属溅射。该沉积 3#工序不产生废气，产生废靶材 <math>\text{S}_4</math>。</p> <p>泵机在调试验证过程中会有高温，需要冷却水进行冷却，此工序产生 <math>\text{W}_1</math> 冷却废水。</p> <p><b>测试：</b>所有装配完成后的产品通入 <math>\text{He}</math>、<math>\text{Ar}</math>、<math>\text{N}_2</math> 等惰性气体并通电运行测试，显示工艺、参数达标后打包成品。泵机会在极短时间内升至高温，需使用冷却水进行冷却，此工序产生 <math>\text{W}_2</math> 冷却废水。</p> |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|    |                  |                |       |               |                                            |
|----|------------------|----------------|-------|---------------|--------------------------------------------|
|    | 2、产污环节           |                |       |               |                                            |
|    | 表 2-9 本项目产污环节汇总表 |                |       |               |                                            |
|    | 污染物种类            | 污染源编号          | 污染工序  | 污染物           | 处理方式                                       |
| 废气 |                  | G <sub>1</sub> | 刻蚀    | 氟化物           | 经过设备自带高温水洗+二级碱液喷淋处理后，尾气经 22 米高排气筒 FQ-01 排放 |
|    |                  | G <sub>5</sub> | 沉积 1# | 氟化物           |                                            |
|    |                  | G <sub>2</sub> |       | 氨             |                                            |
|    |                  | G <sub>3</sub> |       | 氮氧化物          |                                            |
|    |                  | G <sub>4</sub> |       | 氯化氢           |                                            |
|    |                  | G <sub>5</sub> |       | 特殊气体（氢气，四氯化钛） |                                            |
|    |                  | G <sub>7</sub> | 沉积 2# | 非甲烷总烃         | 经过滤棉+二级活性炭处理后，尾气经 22 米高排气筒 FQ-02 排放        |
|    |                  | G <sub>8</sub> |       | 特殊气体（氢气）      |                                            |
|    |                  | /              | 食堂    | 油烟            | 油烟净化器处理后排气筒 FQ-03 排放                       |
| 固废 |                  | S <sub>1</sub> | 组装    | 废零配件          | 物资回收单位回收利用                                 |
|    |                  | S <sub>2</sub> | 组装    | 废芯片           |                                            |
|    |                  | S <sub>3</sub> | 组装    | 废电线、电缆        |                                            |
|    |                  | S <sub>4</sub> | 沉积 3# | 废靶材           |                                            |
|    |                  | /              | 原料使用  | 废塑料           |                                            |
|    |                  | /              | 原料使用  | 废纸板           | 委托有资质单位处置                                  |
|    |                  | /              | 化学品包装 | 废包装容器         |                                            |
|    |                  | /              | 废气处理  | 废活性炭          |                                            |
|    |                  | /              | 废气处理  | 废过滤棉          |                                            |
|    |                  | /              | 废气处理  | 喷淋废液          |                                            |
|    |                  | /              | 员工生活  | 生活垃圾          | 环卫清运                                       |
|    |                  | /              | 食堂    | 食堂泔脚          | 专人回收                                       |
| 噪声 |                  | /              | 各生产设备 | 噪声            | 厂界达标                                       |

与项目有关的原有环节污染问题

### 1、现有项目概况

无锡尚积半导体科技有限公司成立于 2021 年 6 月，位于无锡市新吴区长江南路 35-312 号，租赁无锡生命科学产业发展有限公司 35-312 号厂房和 35-321 号厂房。主要致力于平台软件和操作系统、化合物干法刻蚀腔体、与化合物工艺相关的辅助工艺腔体的自主设计研发。

建设单位现有项目环评及验收情况见表 2-10。

表 2-10 现有项目环评及验收情况一览表

| 期次 | 项目名称                            | 环保审批  |           |          | “三同时”竣工验收  |      |
|----|---------------------------------|-------|-----------|----------|------------|------|
|    |                                 | 报告类型  | 审批通过时间    | 审批部门     | 验收时间       | 验收部门 |
| 一期 | 新物理气相沉积设备、新化学气相沉积设备和干法刻蚀设备的研发项目 | 环评报告表 | 2023.4.18 | 无锡市行政审批局 | 2023.10.25 | 自主验收 |
| 二期 | 年新增研发 20 台半导体薄膜沉积设备项目           | 环评报告表 | 2025.6.30 | 无锡市数据局   | 2026.6     | 自主验收 |

建设单位已于 2026 年 6 月 5 日变更了固定污染源排污登记（登记编号：91320214MA26BPEU95001Y），并取得固定污染源排污登记回执。有效期限：2026

年6月5日~2031年6月4日。

## 2、现有项目产品产量

现有项目主要从事新物理气相沉积设备、新化学气象沉积设备、干法刻蚀设备和半导体薄膜沉积设备的研发。

表 2-11 现有项目研发产品及产能情况表

| 工程名称                | 产品名称及规格                    | 设计规模   | 年运行时数 (h) |
|---------------------|----------------------------|--------|-----------|
| 35-312 号厂房          | 新物理气相沉积设备、新化学气象沉积设备和干法刻蚀设备 | 20 台/年 | 2400h     |
| 35-312 号、35-321 号厂房 | 半导体薄膜沉积设备                  | 20 台/年 |           |

## 3、现有项目工艺流程

(1) 35-321 号厂房工艺流程图如下：

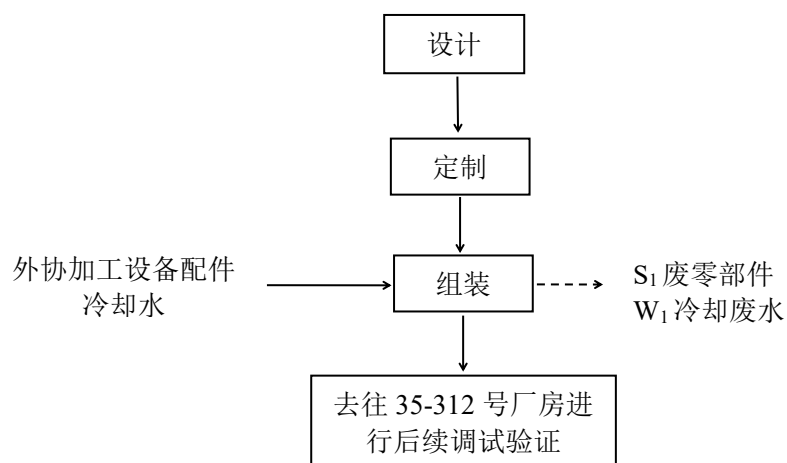


图 2-4 35-321 号厂房工艺流程图

(2) 35-312 号厂房工艺流程图如下：

① 半导体薄膜沉积设备的调试验证工艺

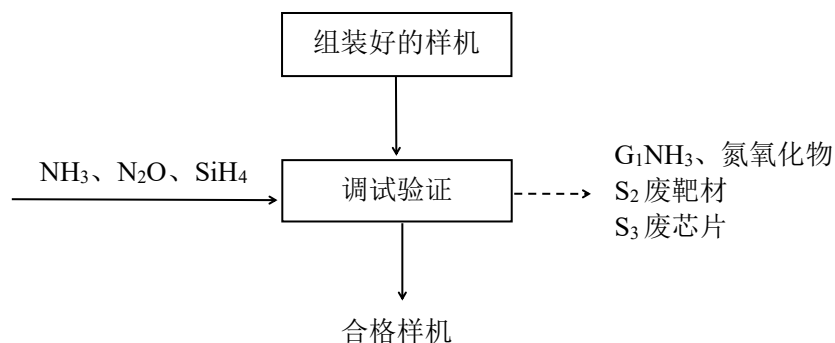


图 2-5 35-312 号厂房工艺流程图 1

②新物理气相沉积设备、新化学气相沉积设备和干法刻蚀设备的调试验证工艺

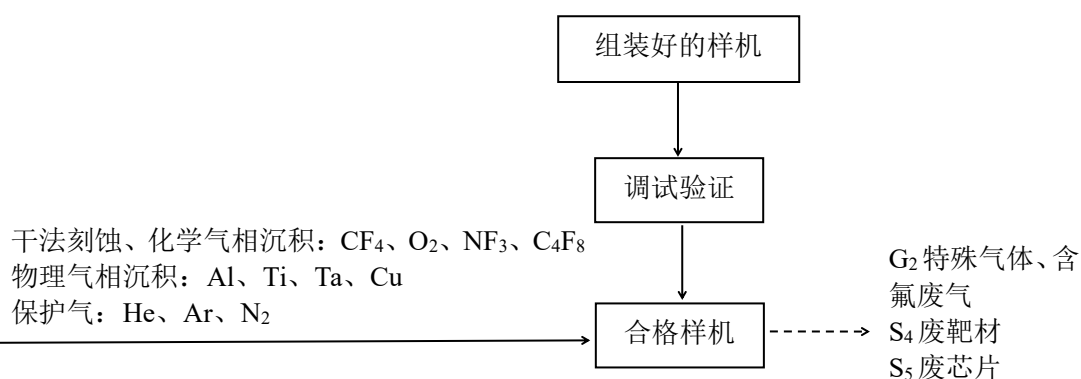


图 2-6 35-312 号厂房工艺流程图 2

4、现有项目水平衡

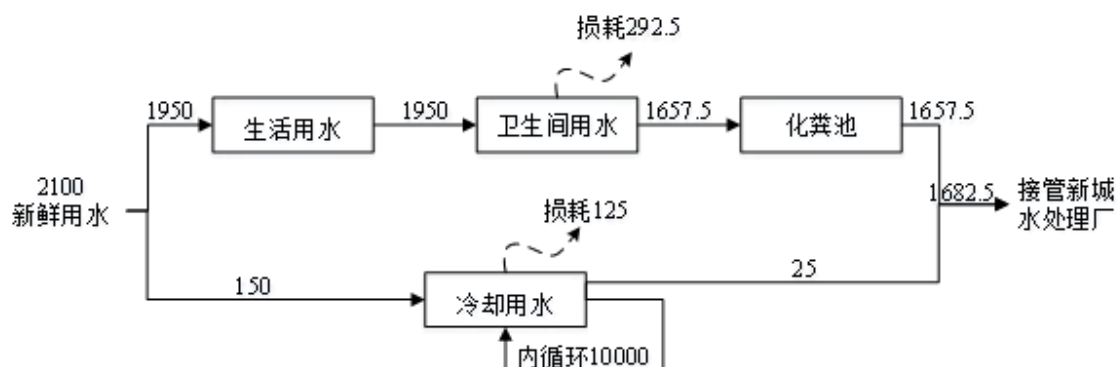


图 2-7 现有项目 35-312 号厂房水平衡图 单位 (t/a)  
表

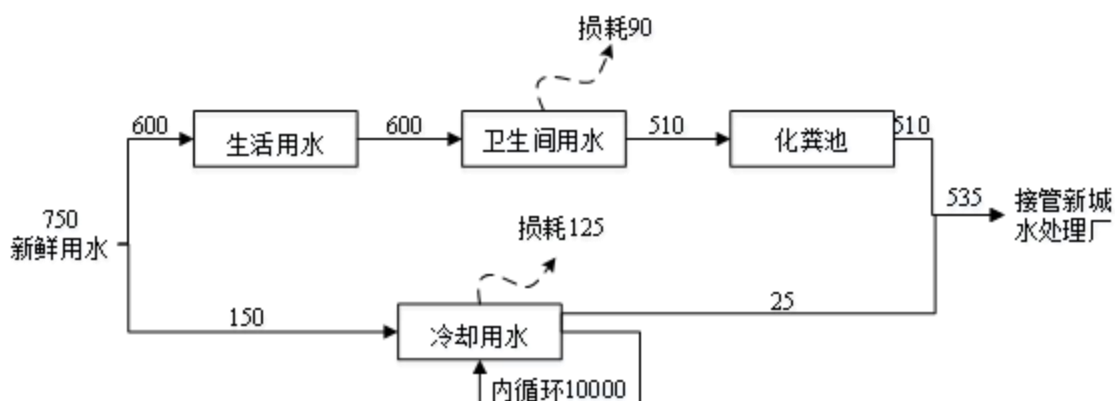


图 2-8 现有项目 35-321 号厂房水平衡图 单位 (t/a)

5、现有项目污染物产生及排放情况

根据现有项目“三同时”环评报告、验收报告，现有项目污染物产生及治理情况如下：

(1) 废气

现有项目调试验证过程中氟化物、氨气及氮氧化物产生量较小，采用等离子干式吸附装置处理后无组织排放，环评阶段未作详细分析。

## (2) 废水

现有项目生活污水经化粪池预处理后，与冷却废水一并接管新城水处理厂处理。根据“二期三同时”验收报告，现有项目废水污染物排放情况见下表：

**表 2-12 35-312 号厂房污水接管口水质监测数据**

| 监测<br>点位  | 监测<br>时间 | 监测<br>频次 | 监测项目 单位：pH 为无量纲，其余为 mg/L |       |       |        |        |        |
|-----------|----------|----------|--------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|
|           |          |          | pH 值                     | 化学需氧量 | 悬浮物   | 氨氮     | 总磷     | 总氮     |
| 污水接管<br>口 | 2026.2.4 | 第一次      | 7.8                      | 76    | 43    | 26.6   | 1.18   | 43.6   |
|           |          | 第二次      | 7.8                      | 84    | 35    | 25.5   | 0.92   | 42.7   |
|           |          | 第三次      | 7.8                      | 90    | 39    | 26.7   | 2.78   | 45.7   |
|           |          | 第四次      | 7.8                      | 162   | 41    | 29     | 1.15   | 42.3   |
|           |          | 平均值      | 7.9                      | 103   | 39.5  | 26.95  | 1.5075 | 43.575 |
|           | 2026.2.5 | 第一次      | 7.9                      | 94    | 38    | 28.7   | 0.9    | 42.8   |
|           |          | 第二次      | 7.9                      | 84    | 34    | 31.8   | 1.13   | 40.1   |
|           |          | 第三次      | 8.0                      | 100   | 31    | 29     | 2.85   | 42.8   |
|           |          | 第四次      | 8.0                      | 99    | 36    | 30.6   | 1.74   | 42.6   |
|           |          | 平均值      | 7.9                      | 94.25 | 34.75 | 30.025 | 1.655  | 42.075 |
|           | 标准       |          | 6~9                      | 500   | 400   | 45     | 8      | 70     |
|           | 评价       |          | 合格                       | 合格    | 合格    | 合格     | 合格     | 合格     |

**表 2-13 35-321 号厂房污水接管口水质监测数据**

| 监测<br>点位  | 监测<br>时间 | 监测<br>频次 | 监测项目 单位：pH 为无量纲，其余为 mg/L |       |       |        |        |        |
|-----------|----------|----------|--------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|
|           |          |          | pH 值                     | 化学需氧量 | 悬浮物   | 氨氮     | 总磷     | 总氮     |
| 污水接管<br>口 | 2026.2.4 | 第一次      | 7.7                      | 170   | 96    | 35.7   | 3.95   | 47.4   |
|           |          | 第二次      | 7.8                      | 161   | 85    | 32.8   | 3.95   | 49.2   |
|           |          | 第三次      | 7.8                      | 166   | 89    | 33.9   | 3.93   | 48.3   |
|           |          | 第四次      | 7.8                      | 163   | 93    | 33.4   | 3.58   | 50.3   |
|           |          | 平均值      | 7.8                      | 165   | 90.75 | 33.95  | 3.8525 | 48.8   |
|           | 2026.2.5 | 第一次      | 7.6                      | 212   | 76    | 35.2   | 3.77   | 49.2   |
|           |          | 第二次      | 7.6                      | 214   | 73    | 37.5   | 3.63   | 48.5   |
|           |          | 第三次      | 7.7                      | 224   | 80    | 36.1   | 3.51   | 47.4   |
|           |          | 第四次      | 7.6                      | 218   | 86    | 36.7   | 3.61   | 47     |
|           |          | 平均值      | 7.6                      | 217   | 78.75 | 36.375 | 3.63   | 48.025 |
|           | 标准       |          | 6~9                      | 500   | 400   | 45     | 8      | 70     |
|           | 评价       |          | 合格                       | 合格 4、 | 合格    | 合格     | 合格     | 合格     |

根据“三同时”验收报告监测结果，35-312 号厂房、35-321 号厂房总排口 pH、COD、SS 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准，TP、NH<sub>3</sub>-N、TN 满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准。

## (3) 噪声

根据验收监测报告，现有项目昼间噪声排放情况见下表。

| 表 2-14 现有项目噪声排放情况一览表 单位: dB (A) |            |        |            |    |    |    |            |    |    |    |
|---------------------------------|------------|--------|------------|----|----|----|------------|----|----|----|
| 测量日期                            | 测点序号       |        | 35-312 号厂房 |    |    |    | 35-321 号厂房 |    |    |    |
|                                 |            |        | N1         | N2 | N3 | N4 | N1         | N2 | N3 | N4 |
| 2026.2.4                        | 测量结果 dB(A) | Leq(昼) | 58         | 62 | 61 | 61 | 57         | 56 | 56 | 60 |
|                                 | 标准限值 dB(A) | Leq(昼) | 65         | 65 | 65 | 65 | 65         | 65 | 65 | 65 |
|                                 | 评价         |        | 达标         | 达标 | 达标 | 达标 | 达标         | 达标 | 达标 | 达标 |
| 2026.2.5                        | 测量结果 dB(A) | Leq(昼) | 60         | 63 | 61 | 63 | 55         | 59 | 56 | 56 |
|                                 | 标准限值 dB(A) | Leq(昼) | 65         | 65 | 65 | 65 | 65         | 65 | 65 | 65 |
|                                 | 评价         |        | 达标         | 达标 | 达标 | 达标 | 达标         | 达标 | 达标 | 达标 |

综上, 厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。

(4) 固废

现有项目固废产生及排放情况

表 2-15 现有项目固废情况

| 固废名称  | 属性   | 产生工序   | 形态 | 主要成分        | 危险特性 | 废物类别 | 废物代码        | 产生量 (t/a) | 采取的处理处置方式        |
|-------|------|--------|----|-------------|------|------|-------------|-----------|------------------|
| 废靶材   | 一般固废 | 物理气相沉积 | 固  | Al、Ti、Ta、Cu | /    | /    | 900-002-S17 | 0.005     | 相关单位回收利用         |
| 废芯片   |      | 测试     | 固  | 芯片          | /    | /    | 900-099-S59 | 0.004     |                  |
| 废包装材料 |      | 原料包装   | 固  | 塑料          | /    | /    | 900-003-S17 | 0.6       |                  |
| 废零配件  |      | 组装     | 固  | /           | /    | /    | 900-001-S17 | 0.5       |                  |
| 废吸附剂  | 危险废物 | 废气处理   | 固  | 吸附剂         | T/In | HW49 | 900-041-49  | 1         | 委托无锡展恒环保科技有限公司处置 |
| 生活垃圾  | /    | 员工作业   | 固  | 果皮纸屑        | /    | /    | 900-001-S61 | 20.4      | 环卫处置             |

现有项目固体废弃物专用的堆放场所设置在室内, 地面防渗、防漏, 现有项目固体废物均得到妥善处置。

(5) 现有项目污染物总量

表 2-16 现有项目污染物排放量汇总

| 类别 |            | 污染物名称 | 实际排放量 (t/a) | 环评核定排放量 (t/a) |
|----|------------|-------|-------------|---------------|
| 废水 | 35-312 号厂房 | 废水量   | 730         | 1682.5        |
|    |            | COD   | 0.072       | 0.624         |
|    |            | SS    | 0.0271      | 0.3998        |
|    |            | 氨氮    | 0.0208      | 0.0663        |
|    |            | 总磷    | 0.0012      | 0.0083        |
|    |            | 总氮    | 0.0313      | 0.0994        |
|    | 35-321 号厂房 | 废水量   | 129         | 535           |
|    |            | COD   | 0.0247      | 0.1937        |
|    |            | SS    | 0.0109      | 0.1244        |
|    |            | 氨氮    | 0.0045      | 0.0204        |
|    |            | 总磷    | 0.0005      | 0.0025        |
|    |            | 总氮    | 0.0062      | 0.0306        |

6、现有项目存在的问题

|  |                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>无。</p> <p><b>7、“以新带老”措施</b></p> <p>本项目为搬迁新建项目，搬迁后原项目已核准的污染物排放总量均“以新代老”削减为“0”。</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------|

三、区域生态环境质量现场、生态环境保护目标及评价标准

区域环境质量现

1、环境空气

(1) 大气环境质量现状

根据《2025 年度无锡市生态环境状况公报》，全市环境空气中细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)、一氧化碳日均值第 95 百分位浓度 (CO) 年均浓度分别为 26 微克/立方米、1.0 毫克/立方米，分别较 2024 年改善 3.7%和 9.1%；二氧化氮 (NO<sub>2</sub>) 年均浓度为 29 微克/立方米，较 2024 年持平；二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)、可吸入颗粒物 (PM<sub>10</sub>)、臭氧最大 8 小时第 90 百分位浓度 (O<sub>3</sub>-90per) 分别为 7 微克/立方米、47 微克/立方米、173 微克/立方米，较 2024 年分别上升 16.7%、4.4%和 5.5%。2025 年度无锡市全市环境空气质量情况见下表。

表 3-1 2025 年无锡市环境空气质量情况

| 区域  | 年份     | PM <sub>2.5</sub><br>( μ g/m <sup>3</sup> ) | PM <sub>10</sub><br>( μ g/m <sup>3</sup> ) | 二氧化硫<br>( μ g/m <sup>3</sup> ) | 二氧化氮<br>(ug/m <sup>3</sup> ) | 一氧化碳<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | O <sub>3</sub><br>( μ g/m <sup>3</sup> ) |
|-----|--------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------------------|
| 无锡市 | 2025 年 | 26                                          | 47                                         | 7                              | 29                           | 1.0                          | 173                                      |
|     | 评价标准   | 30                                          | 60                                         | 60                             | 40                           | 4                            | 160                                      |

根据《2025 年度无锡市生态环境状况公报》，按照《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准进行年度评价，各市（县）、区臭氧浓度未达标，其余指标均已达标。综上，项目所在地属于不达标区。

根据《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025 年）》，无锡市通过推进能源结构调整，推进热电整合，优化产业结构和布局；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，完成重点企业颗粒物无组织排放深度治理，从化工、电子（半导体）、涂装等工业行业挖掘 VOCs 减排潜力，完成重点行业低 VOCs 含量原辅材料替代目标；以港口码头和堆场为中第太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。

2024 年，无锡市政府印发《无锡市空气质量持续改善行动计划实施方案》（锡政发〔2024〕18 号），无锡将从优化产业结构、优化能源结构、优化交通结构、强化面源污染治理、强化多污染物减排、加强机制建设、加强能力建设八个方面入手，推动空气质量持续改善，持续深入打好蓝天保卫战，以空气质量持续改善推动经济高质量发展。

(2) 特征污染因子环境质量现状监测数据分析

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求：排放国家、地方环境空气环境质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周围 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。

本项目特征因子（氟化物、氨、氮氧化物、氯化氢和非甲烷总烃），现状数据引用“华虹半导体制造（无锡）有限公司华虹 FAB9B 项目环境影响报告”于 2025 年 11 月 26 日-2025 年 11 月 28 日对距离本项目所在地 3.0km 处华虹半导体制造（无锡）有限公司（新吴区新洲路 30 号）的环境空气质量监测数据，详见表 3-2。

表 3-2 环境空气现状监测数据结果统计表

| 测点名称 | 监测项目      | 浓度范围<br>(mg/m³) | 超标个数 | 执行标准  | 最大指数 | 达标情况 |
|------|-----------|-----------------|------|-------|------|------|
| G1   | 氮氧化物（小时值） | 0.028~0.221     | 0    | 0.25  | 0.88 | 达标   |
|      | 氮氧化物（日均值） | 0.045~0.074     | 0    | 0.1   | 0.74 | 达标   |
|      | 氟化物（小时值）  | ND（0.0005）      | 0    | 0.007 | 0.04 | 达标   |
|      | 氟化物（日均值）  | ND（0.0005）      | 0    | 0.02  | 0.01 | 达标   |
|      | 氯化氢（小时值）  | ND（0.02）        | 0    | 0.05  | 0.2  | 达标   |
|      | 氨（小时值）    | 0.02~0.06       | 0    | 0.2   | 0.3  | 达标   |
|      | 非甲烷总烃一次值  | 0.23~0.49       | 0    | 2     | 0.25 | 达标   |

由上表可知：项目所在区域的氟化物能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A.1 标准，氮氧化物能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值二级标准，氯化氢、氨能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2 2018）附录 D 标准，非甲烷总烃浓度能达到《大气污染物综合排放标准详解》中的标准要求。环境空气质量现状良好。

2、地表水环境

本项目废水接管新城水处理厂，尾水排入排入京杭运河。本次评价引用《无锡高新水务有限公司新城水处理厂二厂二阶段扩建工程项目环境影响报告书》中江苏麦斯特环境检测有限公司于 2024 年 1 月 2 日~4 日对新城水处理厂上下游和周泾浜排放口上下游的地表水环境质量例行检测结果（报告编号：MST20231227008-1），其具体监测结果见表 3-3。

表 3-3 地表水水质评价 单位：mg/l（pH 除外）

| 河流名称 | 监测断面 | 监测值 | pH 值 | COD | 氨氮 | 总磷 |
|------|------|-----|------|-----|----|----|
|------|------|-----|------|-----|----|----|

|        |                         |     |      |       |       |      |
|--------|-------------------------|-----|------|-------|-------|------|
| 周泾浜    | 排放口上游 500 米             | 最大值 | 7.7  | 10    | 0.388 | 0.05 |
|        |                         | 最小值 | 7.3  | 7     | 0.292 | 0.04 |
|        |                         | 平均值 | 7.47 | 8.5   | 0.32  | 0.05 |
|        | 排放口下游 1000 米            | 最大值 | 7.6  | 11    | 0.416 | 0.1  |
|        |                         | 最小值 | 7.2  | 8     | 0.251 | 0.08 |
|        |                         | 平均值 | 7.42 | 9.5   | 0.31  | 0.09 |
| 京杭运河   | 周泾浜与京杭运河<br>交界上游 500 米  | 最大值 | 7.6  | 14    | 0.333 | 0.13 |
|        |                         | 最小值 | 7.2  | 9     | 0.283 | 0.09 |
|        |                         | 平均值 | 7.34 | 13.33 | 0.33  | 0.1  |
|        | 周泾浜与京杭运河<br>交界下游 500 米  | 最大值 | 7.8  | 13    | 0.407 | 0.1  |
|        |                         | 最小值 | 7.2  | 10    | 0.375 | 0.08 |
|        |                         | 平均值 | 7.58 | 11.5  | 0.39  | 0.09 |
|        | 周泾浜与京杭运河<br>交界下游 1000 米 | 最大值 | 7.8  | 10    | 0.445 | 0.1  |
|        |                         | 最小值 | 7.3  | 8     | 0.242 | 0.08 |
|        |                         | 平均值 | 7.57 | 9.33  | 0.31  | 0.09 |
| IV类标准值 |                         |     | 6~9  | ≤30   | ≤1.5  | ≤0.3 |

监测资料表明,评价范围内新城水处理厂上下游和周泾浜排放口上下游各监测因子监测值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

### 3、声环境

根据《无锡市区声环境功能区划分调整方案》（锡政办发〔2024〕32 号文件），项目所在区域声环境功能为 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。其中项目所在地东侧临近雪梅路，西侧临近长江南路，均为城市主干路，距离雪梅路、长江南路两侧道路红线外 20m 范围内划分为 4a 类声环境功能区。根据《无锡市生态环境状况公报（2025 年度）》，2025 年度无锡市区环境噪声值昼间均值 55.6dB(A)，达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中的 2 类标准要求，区域声环境质量状况良好。

### 4、生态环境

本项目不涉及。

### 5、电磁辐射

本项目不涉及。

### 6、地下水、土壤环境

（1）地下水环境

本项目原料暂存区域、危废暂存区域等涉及物料泄漏的区域均做好防腐防渗措施，正常工况下不存在地下水环境污染途径，本报告不开展地下水环境现状监测。

| 环境<br>保<br>护<br>目<br>标                                                                        | <p>(2) 土壤环境</p> <p>土壤环境污染途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗。本项目液态物料仓库、危废仓库和涉及液态物料的生产区域均做好防腐防渗和防泄漏措施，正常情况下不存在地面漫流的情况和垂直入渗的污染途径，仅防腐防渗措施失效时泄漏事故状态下会有少量泄漏。本项目大气污染物氟化物、氨、氮氧化物、氯化氢、非甲烷总烃，经收集处理后达标排放，对土壤环境污染较小。挥发性有机废气为气态物质，大部分在大气环境中扩散和分解，故本项目对周围土壤环境产生的污染较小。因此本报告不开展土壤环境现状监测调查工作。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |           |            |           |      |            |              |           |          |      |      |           |  |      |      |       |              |        |          |           |           |         |         |          |           |         |   |     |        |    |     |      |                              |     |            |           |   |     |            |           |        |      |                              |      |           |           |   |      |            |           |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------|------------|-----------|------|------------|--------------|-----------|----------|------|------|-----------|--|------|------|-------|--------------|--------|----------|-----------|-----------|---------|---------|----------|-----------|---------|---|-----|--------|----|-----|------|------------------------------|-----|------------|-----------|---|-----|------------|-----------|--------|------|------------------------------|------|-----------|-----------|---|------|------------|-----------|--------|
|                                                                                               | <p>1、大气环境</p> <p>经调查本项目周围 500 米范围内</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-4 大气环境保护目标一览表</b></p> <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标/°</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">规模<br/>(户/人数)</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>1</td><td>硕放街道办事处</td><td>120.4033</td><td>31.4954</td><td>行政办公</td><td>/</td><td>二类区</td><td>约 20 人</td><td>西北</td><td>260</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                              |           |            |           |      |            |              |           |          | 序号   | 名称   | 坐标/°      |  | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 规模<br>(户/人数) | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | X         | Y         | 1       | 硕放街道办事处 | 120.4033 | 31.4954   | 行政办公    | / | 二类区 | 约 20 人 | 西北 | 260 |      |                              |     |            |           |   |     |            |           |        |      |                              |      |           |           |   |      |            |           |        |
|                                                                                               | 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 名称                           | 坐标/°      |            | 保护对象      | 保护内容 | 环境功能区      | 规模<br>(户/人数) | 相对厂址方位    | 相对厂界距离/m |      |      |           |  |      |      |       |              |        |          |           |           |         |         |          |           |         |   |     |        |    |     |      |                              |     |            |           |   |     |            |           |        |      |                              |      |           |           |   |      |            |           |        |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                              | X         | Y          |           |      |            |              |           |          |      |      |           |  |      |      |       |              |        |          |           |           |         |         |          |           |         |   |     |        |    |     |      |                              |     |            |           |   |     |            |           |        |      |                              |      |           |           |   |      |            |           |        |
|                                                                                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 硕放街道办事处                      | 120.4033  | 31.4954    | 行政办公      | /    | 二类区        | 约 20 人       | 西北        | 260      |      |      |           |  |      |      |       |              |        |          |           |           |         |         |          |           |         |   |     |        |    |     |      |                              |     |            |           |   |     |            |           |        |      |                              |      |           |           |   |      |            |           |        |
|                                                                                               | <p>2、地表水环境</p> <p>距离本项目最近的河道是浜斗上浜，地表水环境保护目标见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-5 地表水环境保护目标一览表</b></p> <table><tr><th rowspan="3">保护对象</th><th rowspan="3">保护要求</th><th colspan="4">相对厂界</th><th colspan="4">相对排放口</th><th rowspan="3">与本项目的水力联系</th></tr><tr><th rowspan="2">距离<br/>(m)</th><th colspan="2">经纬度坐标/°</th><th rowspan="2">高差</th><th rowspan="2">距离<br/>(m)</th><th colspan="2">经纬度坐标/°</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>浜斗上浜</td><td>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类</td><td>230</td><td>120.412542</td><td>31.490849</td><td>0</td><td>270</td><td>120.412081</td><td>31.490025</td><td>雨水纳污水体</td></tr><tr><td>京杭运河</td><td>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类</td><td>1600</td><td>120.41036</td><td>31.490785</td><td>0</td><td>1600</td><td>120.410984</td><td>31.490219</td><td>污水纳污水体</td></tr></table> |                              |           |            |           |      |            |              |           |          | 保护对象 | 保护要求 | 相对厂界      |  |      |      | 相对排放口 |              |        |          | 与本项目的水力联系 | 距离<br>(m) | 经纬度坐标/° |         | 高差       | 距离<br>(m) | 经纬度坐标/° |   | X   | Y      | X  | Y   | 浜斗上浜 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类 | 230 | 120.412542 | 31.490849 | 0 | 270 | 120.412081 | 31.490025 | 雨水纳污水体 | 京杭运河 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类 | 1600 | 120.41036 | 31.490785 | 0 | 1600 | 120.410984 | 31.490219 | 污水纳污水体 |
|                                                                                               | 保护对象                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 保护要求                         | 相对厂界      |            |           |      | 相对排放口      |              |           |          |      |      | 与本项目的水力联系 |  |      |      |       |              |        |          |           |           |         |         |          |           |         |   |     |        |    |     |      |                              |     |            |           |   |     |            |           |        |      |                              |      |           |           |   |      |            |           |        |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                              | 距离<br>(m) | 经纬度坐标/°    |           | 高差   | 距离<br>(m)  | 经纬度坐标/°      |           |          |      |      |           |  |      |      |       |              |        |          |           |           |         |         |          |           |         |   |     |        |    |     |      |                              |     |            |           |   |     |            |           |        |      |                              |      |           |           |   |      |            |           |        |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                              |           | X          | Y         |      |            | X            | Y         |          |      |      |           |  |      |      |       |              |        |          |           |           |         |         |          |           |         |   |     |        |    |     |      |                              |     |            |           |   |     |            |           |        |      |                              |      |           |           |   |      |            |           |        |
|                                                                                               | 浜斗上浜                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类 | 230       | 120.412542 | 31.490849 | 0    | 270        | 120.412081   | 31.490025 | 雨水纳污水体   |      |      |           |  |      |      |       |              |        |          |           |           |         |         |          |           |         |   |     |        |    |     |      |                              |     |            |           |   |     |            |           |        |      |                              |      |           |           |   |      |            |           |        |
| 京杭运河                                                                                          | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1600                         | 120.41036 | 31.490785  | 0         | 1600 | 120.410984 | 31.490219    | 污水纳污水体    |          |      |      |           |  |      |      |       |              |        |          |           |           |         |         |          |           |         |   |     |        |    |     |      |                              |     |            |           |   |     |            |           |        |      |                              |      |           |           |   |      |            |           |        |
| <p>3、声环境</p> <p>本项目周围 50 米范围内无声环境保护目标。</p>                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                              |           |            |           |      |            |              |           |          |      |      |           |  |      |      |       |              |        |          |           |           |         |         |          |           |         |   |     |        |    |     |      |                              |     |            |           |   |     |            |           |        |      |                              |      |           |           |   |      |            |           |        |
| <p>4、地下水环境</p> <p>本项目所在区域不存在地下水资源的开采利用情况，经调查项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式应用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                              |           |            |           |      |            |              |           |          |      |      |           |  |      |      |       |              |        |          |           |           |         |         |          |           |         |   |     |        |    |     |      |                              |     |            |           |   |     |            |           |        |      |                              |      |           |           |   |      |            |           |        |
| <p>5、生态环境</p>                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                              |           |            |           |      |            |              |           |          |      |      |           |  |      |      |       |              |        |          |           |           |         |         |          |           |         |   |     |        |    |     |      |                              |     |            |           |   |     |            |           |        |      |                              |      |           |           |   |      |            |           |        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 本项目不涉及生态环境保护目标。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                    |         |                                       |                                                   |      |             |       |         |        |                 |                   |      |     |                    |                                                   |                 |                   |    |    |     |                  |                   |    |     |      |    |                   |   |   |    |                |                   |             |  |     |                   |                   |    |    |      |                            |                   |   |     |     |        |                   |   |       |      |                                    |   |                   |   |   |     |                                       |     |                   |   |    |    |       |                   |   |  |   |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|---------|---------------------------------------|---------------------------------------------------|------|-------------|-------|---------|--------|-----------------|-------------------|------|-----|--------------------|---------------------------------------------------|-----------------|-------------------|----|----|-----|------------------|-------------------|----|-----|------|----|-------------------|---|---|----|----------------|-------------------|-------------|--|-----|-------------------|-------------------|----|----|------|----------------------------|-------------------|---|-----|-----|--------|-------------------|---|-------|------|------------------------------------|---|-------------------|---|---|-----|---------------------------------------|-----|-------------------|---|----|----|-------|-------------------|---|--|---|-----------------|
| 污<br>染<br>物<br>排<br>放<br>控<br>制<br>标<br>准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>1、环境质量标准</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                    |         |                                       |                                                   |      |             |       |         |        |                 |                   |      |     |                    |                                                   |                 |                   |    |    |     |                  |                   |    |     |      |    |                   |   |   |    |                |                   |             |  |     |                   |                   |    |    |      |                            |                   |   |     |     |        |                   |   |       |      |                                    |   |                   |   |   |     |                                       |     |                   |   |    |    |       |                   |   |  |   |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>(1) 环境空气质量标准</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |                    |         |                                       |                                                   |      |             |       |         |        |                 |                   |      |     |                    |                                                   |                 |                   |    |    |     |                  |                   |    |     |      |    |                   |   |   |    |                |                   |             |  |     |                   |                   |    |    |      |                            |                   |   |     |     |        |                   |   |       |      |                                    |   |                   |   |   |     |                                       |     |                   |   |    |    |       |                   |   |  |   |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO、PM <sub>2.5</sub> 、NO <sub>x</sub> 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |                    |         |                                       |                                                   |      |             |       |         |        |                 |                   |      |     |                    |                                                   |                 |                   |    |    |     |                  |                   |    |     |      |    |                   |   |   |    |                |                   |             |  |     |                   |                   |    |    |      |                            |                   |   |     |     |        |                   |   |       |      |                                    |   |                   |   |   |     |                                       |     |                   |   |    |    |       |                   |   |  |   |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 表 1 中过渡阶段浓度限值二级标准。详见下表。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |                    |         |                                       |                                                   |      |             |       |         |        |                 |                   |      |     |                    |                                                   |                 |                   |    |    |     |                  |                   |    |     |      |    |                   |   |   |    |                |                   |             |  |     |                   |                   |    |    |      |                            |                   |   |     |     |        |                   |   |       |      |                                    |   |                   |   |   |     |                                       |     |                   |   |    |    |       |                   |   |  |   |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>表 3-6 环境空气质量标准</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |                    |         |                                       |                                                   |      |             |       |         |        |                 |                   |      |     |                    |                                                   |                 |                   |    |    |     |                  |                   |    |     |      |    |                   |   |   |    |                |                   |             |  |     |                   |                   |    |    |      |                            |                   |   |     |     |        |                   |   |       |      |                                    |   |                   |   |   |     |                                       |     |                   |   |    |    |       |                   |   |  |   |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <table><tr><th rowspan="2">污染物名称</th><th colspan="4">浓度限值</th><th rowspan="2">执行标准</th></tr><tr><th>单位</th><th>年平均</th><th>24 小时平均</th><th>1 小时平均</th></tr><tr><td>SO<sub>2</sub></td><td>μg/m<sup>3</sup></td><td>60</td><td>150</td><td>500</td><td rowspan="7">《环境空气质量标准》<br/>(GB3095-2026) 表 1 中过渡阶段<br/>浓度限值二级标准</td></tr><tr><td>NO<sub>2</sub></td><td>μg/m<sup>3</sup></td><td>40</td><td>80</td><td>200</td></tr><tr><td>PM<sub>10</sub></td><td>μg/m<sup>3</sup></td><td>60</td><td>120</td><td>360*</td></tr><tr><td>CO</td><td>mg/m<sup>3</sup></td><td>-</td><td>4</td><td>10</td></tr><tr><td>O<sub>3</sub></td><td>μg/m<sup>3</sup></td><td colspan="2">160（8 小时平均）</td><td>200</td></tr><tr><td>PM<sub>2.5</sub></td><td>μg/m<sup>3</sup></td><td>30</td><td>60</td><td>180*</td></tr><tr><td>氮氧化物<br/>(NO<sub>x</sub>)</td><td>μg/m<sup>3</sup></td><td>-</td><td>100</td><td>250</td></tr><tr><td>氟化氢(F)</td><td>mg/m<sup>3</sup></td><td>-</td><td>0.007</td><td>0.02</td><td>《环境空气质量标准》<br/>(GB3095-2026) 附录 A.1</td></tr><tr><td>氨</td><td>μg/m<sup>3</sup></td><td>-</td><td>-</td><td>200</td><td rowspan="2">《环境影响评价技术导则 大气环境》<br/>(HJ2.2 2018) 附录D</td></tr><tr><td>氯化氢</td><td>μg/m<sup>3</sup></td><td>-</td><td>15</td><td>50</td></tr><tr><td>非甲烷总烃</td><td>mg/m<sup>3</sup></td><td colspan="2">-</td><td>2</td><td>《大气污染物综合排放标准详解》</td></tr></table> | 污染物名称             | 浓度限值               |         |                                       |                                                   | 执行标准 | 单位          | 年平均   | 24 小时平均 | 1 小时平均 | SO <sub>2</sub> | μg/m <sup>3</sup> | 60   | 150 | 500                | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2026) 表 1 中过渡阶段<br>浓度限值二级标准 | NO <sub>2</sub> | μg/m <sup>3</sup> | 40 | 80 | 200 | PM <sub>10</sub> | μg/m <sup>3</sup> | 60 | 120 | 360* | CO | mg/m <sup>3</sup> | - | 4 | 10 | O <sub>3</sub> | μg/m <sup>3</sup> | 160（8 小时平均） |  | 200 | PM <sub>2.5</sub> | μg/m <sup>3</sup> | 30 | 60 | 180* | 氮氧化物<br>(NO <sub>x</sub> ) | μg/m <sup>3</sup> | - | 100 | 250 | 氟化氢(F) | mg/m <sup>3</sup> | - | 0.007 | 0.02 | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2026) 附录 A.1 | 氨 | μg/m <sup>3</sup> | - | - | 200 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》<br>(HJ2.2 2018) 附录D | 氯化氢 | μg/m <sup>3</sup> | - | 15 | 50 | 非甲烷总烃 | mg/m <sup>3</sup> | - |  | 2 | 《大气污染物综合排放标准详解》 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 污染物名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   | 浓度限值               |         |                                       |                                                   |      | 执行标准        |       |         |        |                 |                   |      |     |                    |                                                   |                 |                   |    |    |     |                  |                   |    |     |      |    |                   |   |   |    |                |                   |             |  |     |                   |                   |    |    |      |                            |                   |   |     |     |        |                   |   |       |      |                                    |   |                   |   |   |     |                                       |     |                   |   |    |    |       |                   |   |  |   |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 单位                | 年平均                | 24 小时平均 | 1 小时平均                                |                                                   |      |             |       |         |        |                 |                   |      |     |                    |                                                   |                 |                   |    |    |     |                  |                   |    |     |      |    |                   |   |   |    |                |                   |             |  |     |                   |                   |    |    |      |                            |                   |   |     |     |        |                   |   |       |      |                                    |   |                   |   |   |     |                                       |     |                   |   |    |    |       |                   |   |  |   |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | SO <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | μg/m <sup>3</sup> | 60                 | 150     | 500                                   | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2026) 表 1 中过渡阶段<br>浓度限值二级标准 |      |             |       |         |        |                 |                   |      |     |                    |                                                   |                 |                   |    |    |     |                  |                   |    |     |      |    |                   |   |   |    |                |                   |             |  |     |                   |                   |    |    |      |                            |                   |   |     |     |        |                   |   |       |      |                                    |   |                   |   |   |     |                                       |     |                   |   |    |    |       |                   |   |  |   |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | NO <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | μg/m <sup>3</sup> | 40                 | 80      | 200                                   |                                                   |      |             |       |         |        |                 |                   |      |     |                    |                                                   |                 |                   |    |    |     |                  |                   |    |     |      |    |                   |   |   |    |                |                   |             |  |     |                   |                   |    |    |      |                            |                   |   |     |     |        |                   |   |       |      |                                    |   |                   |   |   |     |                                       |     |                   |   |    |    |       |                   |   |  |   |                 |
| PM <sub>10</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | μg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 60                | 120                | 360*    |                                       |                                                   |      |             |       |         |        |                 |                   |      |     |                    |                                                   |                 |                   |    |    |     |                  |                   |    |     |      |    |                   |   |   |    |                |                   |             |  |     |                   |                   |    |    |      |                            |                   |   |     |     |        |                   |   |       |      |                                    |   |                   |   |   |     |                                       |     |                   |   |    |    |       |                   |   |  |   |                 |
| CO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -                 | 4                  | 10      |                                       |                                                   |      |             |       |         |        |                 |                   |      |     |                    |                                                   |                 |                   |    |    |     |                  |                   |    |     |      |    |                   |   |   |    |                |                   |             |  |     |                   |                   |    |    |      |                            |                   |   |     |     |        |                   |   |       |      |                                    |   |                   |   |   |     |                                       |     |                   |   |    |    |       |                   |   |  |   |                 |
| O <sub>3</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | μg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 160（8 小时平均）       |                    | 200     |                                       |                                                   |      |             |       |         |        |                 |                   |      |     |                    |                                                   |                 |                   |    |    |     |                  |                   |    |     |      |    |                   |   |   |    |                |                   |             |  |     |                   |                   |    |    |      |                            |                   |   |     |     |        |                   |   |       |      |                                    |   |                   |   |   |     |                                       |     |                   |   |    |    |       |                   |   |  |   |                 |
| PM <sub>2.5</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | μg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 30                | 60                 | 180*    |                                       |                                                   |      |             |       |         |        |                 |                   |      |     |                    |                                                   |                 |                   |    |    |     |                  |                   |    |     |      |    |                   |   |   |    |                |                   |             |  |     |                   |                   |    |    |      |                            |                   |   |     |     |        |                   |   |       |      |                                    |   |                   |   |   |     |                                       |     |                   |   |    |    |       |                   |   |  |   |                 |
| 氮氧化物<br>(NO <sub>x</sub> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | μg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -                 | 100                | 250     |                                       |                                                   |      |             |       |         |        |                 |                   |      |     |                    |                                                   |                 |                   |    |    |     |                  |                   |    |     |      |    |                   |   |   |    |                |                   |             |  |     |                   |                   |    |    |      |                            |                   |   |     |     |        |                   |   |       |      |                                    |   |                   |   |   |     |                                       |     |                   |   |    |    |       |                   |   |  |   |                 |
| 氟化氢(F)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -                 | 0.007              | 0.02    | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2026) 附录 A.1    |                                                   |      |             |       |         |        |                 |                   |      |     |                    |                                                   |                 |                   |    |    |     |                  |                   |    |     |      |    |                   |   |   |    |                |                   |             |  |     |                   |                   |    |    |      |                            |                   |   |     |     |        |                   |   |       |      |                                    |   |                   |   |   |     |                                       |     |                   |   |    |    |       |                   |   |  |   |                 |
| 氨                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | μg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -                 | -                  | 200     | 《环境影响评价技术导则 大气环境》<br>(HJ2.2 2018) 附录D |                                                   |      |             |       |         |        |                 |                   |      |     |                    |                                                   |                 |                   |    |    |     |                  |                   |    |     |      |    |                   |   |   |    |                |                   |             |  |     |                   |                   |    |    |      |                            |                   |   |     |     |        |                   |   |       |      |                                    |   |                   |   |   |     |                                       |     |                   |   |    |    |       |                   |   |  |   |                 |
| 氯化氢                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | μg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -                 | 15                 | 50      |                                       |                                                   |      |             |       |         |        |                 |                   |      |     |                    |                                                   |                 |                   |    |    |     |                  |                   |    |     |      |    |                   |   |   |    |                |                   |             |  |     |                   |                   |    |    |      |                            |                   |   |     |     |        |                   |   |       |      |                                    |   |                   |   |   |     |                                       |     |                   |   |    |    |       |                   |   |  |   |                 |
| 非甲烷总烃                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -                 |                    | 2       | 《大气污染物综合排放标准详解》                       |                                                   |      |             |       |         |        |                 |                   |      |     |                    |                                                   |                 |                   |    |    |     |                  |                   |    |     |      |    |                   |   |   |    |                |                   |             |  |     |                   |                   |    |    |      |                            |                   |   |     |     |        |                   |   |       |      |                                    |   |                   |   |   |     |                                       |     |                   |   |    |    |       |                   |   |  |   |                 |
| *注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均浓度限值。                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                    |         |                                       |                                                   |      |             |       |         |        |                 |                   |      |     |                    |                                                   |                 |                   |    |    |     |                  |                   |    |     |      |    |                   |   |   |    |                |                   |             |  |     |                   |                   |    |    |      |                            |                   |   |     |     |        |                   |   |       |      |                                    |   |                   |   |   |     |                                       |     |                   |   |    |    |       |                   |   |  |   |                 |
| <b>(2) 地表水环境质量标准</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                    |         |                                       |                                                   |      |             |       |         |        |                 |                   |      |     |                    |                                                   |                 |                   |    |    |     |                  |                   |    |     |      |    |                   |   |   |    |                |                   |             |  |     |                   |                   |    |    |      |                            |                   |   |     |     |        |                   |   |       |      |                                    |   |                   |   |   |     |                                       |     |                   |   |    |    |       |                   |   |  |   |                 |
| 本项目污水排入新城水处理厂，其纳污水体为京杭运河，根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（2021-2030），京杭运河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，详见下表。                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                    |         |                                       |                                                   |      |             |       |         |        |                 |                   |      |     |                    |                                                   |                 |                   |    |    |     |                  |                   |    |     |      |    |                   |   |   |    |                |                   |             |  |     |                   |                   |    |    |      |                            |                   |   |     |     |        |                   |   |       |      |                                    |   |                   |   |   |     |                                       |     |                   |   |    |    |       |                   |   |  |   |                 |
| <b>表 3-7 地表水环境质量标准限值表 单位：mg/L(pH 为无量纲)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                    |         |                                       |                                                   |      |             |       |         |        |                 |                   |      |     |                    |                                                   |                 |                   |    |    |     |                  |                   |    |     |      |    |                   |   |   |    |                |                   |             |  |     |                   |                   |    |    |      |                            |                   |   |     |     |        |                   |   |       |      |                                    |   |                   |   |   |     |                                       |     |                   |   |    |    |       |                   |   |  |   |                 |
| <table><tr><th>水域名</th><th>执行标准</th><th>标准级别</th><th>污染物指标</th><th>单位</th><th>标准限值</th></tr><tr><td rowspan="4">京杭运河</td><td rowspan="4">GB3838-2002</td><td rowspan="4">IV类水体</td><td>pH</td><td>无量纲</td><td>6-9</td></tr><tr><td>COD</td><td rowspan="3">mg/L</td><td>≤30</td></tr><tr><td>NH<sub>3</sub>-N</td><td>≤1.5</td></tr><tr><td>TP</td><td>≤0.3</td></tr></table> | 水域名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 执行标准              | 标准级别               | 污染物指标   | 单位                                    | 标准限值                                              | 京杭运河 | GB3838-2002 | IV类水体 | pH      | 无量纲    | 6-9             | COD               | mg/L | ≤30 | NH <sub>3</sub> -N | ≤1.5                                              | TP              | ≤0.3              |    |    |     |                  |                   |    |     |      |    |                   |   |   |    |                |                   |             |  |     |                   |                   |    |    |      |                            |                   |   |     |     |        |                   |   |       |      |                                    |   |                   |   |   |     |                                       |     |                   |   |    |    |       |                   |   |  |   |                 |
| 水域名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 执行标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 标准级别              | 污染物指标              | 单位      | 标准限值                                  |                                                   |      |             |       |         |        |                 |                   |      |     |                    |                                                   |                 |                   |    |    |     |                  |                   |    |     |      |    |                   |   |   |    |                |                   |             |  |     |                   |                   |    |    |      |                            |                   |   |     |     |        |                   |   |       |      |                                    |   |                   |   |   |     |                                       |     |                   |   |    |    |       |                   |   |  |   |                 |
| 京杭运河                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | GB3838-2002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | IV类水体             | pH                 | 无量纲     | 6-9                                   |                                                   |      |             |       |         |        |                 |                   |      |     |                    |                                                   |                 |                   |    |    |     |                  |                   |    |     |      |    |                   |   |   |    |                |                   |             |  |     |                   |                   |    |    |      |                            |                   |   |     |     |        |                   |   |       |      |                                    |   |                   |   |   |     |                                       |     |                   |   |    |    |       |                   |   |  |   |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   | COD                | mg/L    | ≤30                                   |                                                   |      |             |       |         |        |                 |                   |      |     |                    |                                                   |                 |                   |    |    |     |                  |                   |    |     |      |    |                   |   |   |    |                |                   |             |  |     |                   |                   |    |    |      |                            |                   |   |     |     |        |                   |   |       |      |                                    |   |                   |   |   |     |                                       |     |                   |   |    |    |       |                   |   |  |   |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   | NH <sub>3</sub> -N |         | ≤1.5                                  |                                                   |      |             |       |         |        |                 |                   |      |     |                    |                                                   |                 |                   |    |    |     |                  |                   |    |     |      |    |                   |   |   |    |                |                   |             |  |     |                   |                   |    |    |      |                            |                   |   |     |     |        |                   |   |       |      |                                    |   |                   |   |   |     |                                       |     |                   |   |    |    |       |                   |   |  |   |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   | TP                 |         | ≤0.3                                  |                                                   |      |             |       |         |        |                 |                   |      |     |                    |                                                   |                 |                   |    |    |     |                  |                   |    |     |      |    |                   |   |   |    |                |                   |             |  |     |                   |                   |    |    |      |                            |                   |   |     |     |        |                   |   |       |      |                                    |   |                   |   |   |     |                                       |     |                   |   |    |    |       |                   |   |  |   |                 |
| <b>(3) 声环境质量标准</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                    |         |                                       |                                                   |      |             |       |         |        |                 |                   |      |     |                    |                                                   |                 |                   |    |    |     |                  |                   |    |     |      |    |                   |   |   |    |                |                   |             |  |     |                   |                   |    |    |      |                            |                   |   |     |     |        |                   |   |       |      |                                    |   |                   |   |   |     |                                       |     |                   |   |    |    |       |                   |   |  |   |                 |
| 根据《无锡市区声环境功能区划分调整方案》（锡政办发〔2024〕32 号），项目所在地东南临雪梅路，西南临长江南路，其中雪梅路、长江南路两侧道路红线外 20m 范围内划分为 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                    |         |                                       |                                                   |      |             |       |         |        |                 |                   |      |     |                    |                                                   |                 |                   |    |    |     |                  |                   |    |     |      |    |                   |   |   |    |                |                   |             |  |     |                   |                   |    |    |      |                            |                   |   |     |     |        |                   |   |       |      |                                    |   |                   |   |   |     |                                       |     |                   |   |    |    |       |                   |   |  |   |                 |

4a类标准,其他区域位于3类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准,具体见下表。

**表 3-8 声环境质量标准 单位: dB (A)**

| 标准    | 区域名称                    | 标准限值                                                  | 标准来源                   |
|-------|-------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------|
| 3类标准  | 其余区域                    | 昼间: $\leq 65\text{dB(A)}$ ; 夜间: $\leq 55\text{dB(A)}$ | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) |
| 4a类标准 | 雪梅路、长江南路两侧道路红线外 20m 范围内 | 昼间: $\leq 70\text{dB(A)}$ ; 夜间: $\leq 55\text{dB(A)}$ |                        |

## 2、污染物排放控制标准

### (1) 大气污染物排放控制标准

#### 1) 施工期:

工程扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中的表 3 标准。

**表 3-9 施工期废气排放标准**

| 污染物 | 无组织排放监控浓度限值 |                               |
|-----|-------------|-------------------------------|
| 颗粒物 | 监控点         | 浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) |
|     | 厂界外浓度最高点    | 0.5                           |

#### 2) 运营期:

##### ①有组织排放标准

本项目调试验证产生的氟化物、氨、氮氧化物、氯化氢、非甲烷总烃参照执行江苏省《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)表 3 的标准;

**表 3-10 本项目有组织废气排放标准**

| 类别    | 污染物   | 生产工艺     | 监控浓度限值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 允许排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ ) | 标准来源           |
|-------|-------|----------|-----------------------------------|---------------------------------|----------------|
| FQ-01 | 氟化物   | 刻蚀、沉积 1# | 1.5                               | /                               | DB32/3747-2020 |
|       | 氨     | 沉积 1#    | 10                                | /                               |                |
|       | 氮氧化物  |          | 50                                | /                               |                |
|       | 氯化氢   |          | 10                                | /                               |                |
| FQ-02 | 非甲烷总烃 | 沉积 2#    | 50                                | /                               |                |

本项目食堂执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001),规模为“中型”标准:

**表 3-11 饮食业油烟排放标准**

| 规模               | 小型          | 中型          | 大型        |
|------------------|-------------|-------------|-----------|
| 基准灶头数            | 1-3         | 3-6         | $\geq 6$  |
| 对应灶头总功率 (108J/h) | $\geq 1.67$ | $\geq 5.00$ | $\geq 10$ |
| 最高允许排放浓度         | 2.0         |             |           |
| 净化设施最低去除率        | 60          | 75          | 85        |

##### ②厂界无组织排放标准

本项目无组织排放的氟化物、氮氧化物厂界浓度执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中单位边界大气污染物排放监控浓度限值；无组织排放的氨、氯化氢、非甲烷总烃厂界浓度参照执行江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 4 企业边界大气污染物浓度限值，见下表：

**表 3-12 项目无组织废气排放限值**

| 污染物名称 | 特别排放限值（mg/m <sup>3</sup> ） | 标准来源           |
|-------|----------------------------|----------------|
| 氟化物   | 0.02                       | DB32/4041-2021 |
| 氮氧化物  | 0.12                       |                |
| 氨     | 1.0                        | DB32/3747-2020 |
| 氯化氢   | 0.2                        |                |
| 非甲烷总烃 | 2.0                        |                |

### ③厂区内无组织排放标准

本项目厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中标准限值；具体限值见下表。

**表 3-13 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值**

| 污染物名称 | 特别排放限值（mg/m <sup>3</sup> ） | 限值含义          | 无组织排放监控位置 | 标准来源           |
|-------|----------------------------|---------------|-----------|----------------|
| 非甲烷总烃 | 6                          | 监控点处 1h 平均浓度值 | 厂房外设置监控点  | DB32/4041-2021 |
|       | 20                         | 监控点任意一次浓度值    |           |                |

### （2）废水污染物排放控制标准

本项目废水接管新城污水处理厂进行集中处理。废水接管要求 COD、SS、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准，TP、NH<sub>3</sub>-N、TN 执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级标准。新城污水处理厂尾水中 pH、COD、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、动植物油排放执行类《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水标准（优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中要求，其中，COD、氨氮排放标准同地表水 III 类水标准。）厂内水污染物接管及尾水排放标准具体见下表。

**表 3-14 废水排放标准限值表**

| 类别    | 执行标准                                       | 污染物指标              | 标准限值 mg/L |
|-------|--------------------------------------------|--------------------|-----------|
| 接管标准  | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）<br>表 4 三级标准        | COD                | 500       |
|       |                                            | SS                 | 400       |
|       |                                            | 动植物油               | 100       |
|       | 《污水排入城镇下水道水质标准》<br>（GB/T31962-2015）表 1A 等级 | NH <sub>3</sub> -N | 45        |
|       |                                            | TN                 | 70        |
|       |                                            | TP                 | 8         |
| 污水处理厂 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）                   | COD                | 20        |
|       |                                            | NH <sub>3</sub> -N | 1（2）      |

|        |                                        |      |           |
|--------|----------------------------------------|------|-----------|
| 尾水排放标准 | III类水标准                                | TN   | 5（7.5）    |
|        |                                        | TP   | 0.15（0.2） |
|        | 优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）A 标准 | SS   | 5         |
|        | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）A 标准   | 动植物油 | 1         |

（3）噪声污染控制标准

1）施工期

项目施工噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）限值要求。

**表 3-15 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

| 执行标准       | 噪声限值 |    |
|------------|------|----|
| 建筑施工噪声排放标准 | 昼间   | 夜间 |
|            | 70   | 55 |

2）运营期

根据《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知》（锡政办发〔2024〕32 号），本项目所在地东南侧临近雪梅路，距离 20m，西南侧临近长江南路，距离 20m，均为城市主干路。距离雪梅路、长江南路两侧道路红线外 20m 范围内执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类区标准，其他均执行 3 类标准。详见下表。

**表 3-16 噪声排放执行标准 单位：dB(A)**

| 厂界名          | 执行标准                           | 级别  | 单位    | 标准限值        |
|--------------|--------------------------------|-----|-------|-------------|
| 东南、西南厂界外 1 米 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） | 4 类 | dB(A) | 昼间≤70，夜间≤55 |
| 东北、西北厂界外 1 米 |                                | 3 类 | dB(A) | 昼间≤65，夜间≤55 |

（4）固体废物污染控制标准

一般工业固体废物贮存应符合《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办(2023)327 号）；危险废物的暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

|        |                                                   |
|--------|---------------------------------------------------|
| 总量控制指标 | 本项目建设地所在区域属于“两控区”和太湖流域，属于《江苏省太湖水污染防治条例》中规定的一级保护区。 |
|        | 废水：本项目废水接管新城水处理厂，在新城水处理厂的排放总量中平衡。                 |
|        | 废气：本项目新增废气排放量在新吴区内平衡。                             |
|        | 固废：零排放。                                           |

**表 3-17 项目污染物总量申请指标（t/a）**

| 污染物名称 |             |        | 原项目排放量 | 本项目排放量    | “以新带老”削减量 | 全厂排放量   | 排放增减量   | 建议总量考核指标       |
|-------|-------------|--------|--------|-----------|-----------|---------|---------|----------------|
| 废气    | 有组织         | 氟化物    | 0      | 0.0688    | 0         | 0.0688  | +0.0688 | 0.0688         |
|       |             | 氨      | 0      | 0.0071    | 0         | 0.0071  | +0.0071 | 0.0071         |
|       |             | 氮氧化物   | 0      | 0.072     | 0         | 0.072   | +0.072  | 0.072          |
|       |             | 氯化氢    | 0      | 0.0519    | 0         | 0.0519  | +0.0519 | 0.0519         |
|       |             | 非甲烷总烃  | 0      | 0.0769    | 0         | 0.0769  | +0.0769 | 0.0769         |
|       |             | 油烟     | 0      | 0.014     | 0         | 0.014   | +0.014  | 0.014          |
|       | 无组织         | 氟化物    | 0      | 0.014     | 0         | 0.014   | +0.014  | 0.014          |
|       |             | 氨      | 0      | 0.0014    | 0         | 0.0014  | +0.0014 | 0.0014         |
|       |             | 氮氧化物   | 0      | 0.0014    | 0         | 0.0014  | +0.0014 | 0.0014         |
|       |             | 氯化氢    | 0      | 0.0106    | 0         | 0.0106  | +0.0106 | 0.0106         |
|       | 非甲烷总烃       | 0      | 0.0157 | 0         | 0.0157    | +0.0157 | 0.0157  |                |
| 废水    | 生活污水（含食堂废水） | 废水量    | 2167.5 | 5928      | 2167.5    | 5928    | +3760.5 | 5928           |
|       |             | COD    | 0.8127 | 2.0686    | 0.8127    | 2.0686  | +1.2559 | 2.0686/0.1186* |
|       |             | SS     | 0.5202 | 1.2542    | 0.5202    | 1.2542  | +0.734  | 1.2542/0.0296  |
|       |             | 氨氮     | 0.0867 | 0.1638    | 0.0867    | 0.1638  | +0.0771 | 0.1638/0.0059  |
|       |             | TN     | 0.13   | 0.2371    | 0.13      | 0.2371  | +0.1071 | 0.2371/0.0296  |
|       |             | TP     | 0.0108 | 0.0237    | 0.0108    | 0.0237  | +0.0129 | 0.0237/0.0009  |
|       |             | 动植物油   | 0      | 0.1685    | 50        | 0.1685  | +0.1685 | 0.1685/0.0059  |
|       | 生产废水（冷却废水）  | 废水量    | 50     | 1600      | 25        | 1600    | +1550   | 1600           |
|       |             | COD    | 0.005  | 0.16      | 0.005     | 0.16    | +0.155  | 0.16/0.032     |
|       |             | SS     | 0.004  | 0.128     | 0.004     | 0.128   | +0.124  | 0.128/0.008    |
|       | 总排水         | 废水量    | 2217.5 | 7528      | 2217.5    | 7528    | +5310.5 | 7528           |
|       |             | COD    | 0.8177 | 2.2286    | 0.8177    | 2.2286  | +1.4109 | 2.2286/0.1506  |
|       |             | SS     | 0.5242 | 1.3822    | 0.5242    | 1.3822  | +0.858  | 1.3822/0.0376  |
|       |             | 氨氮     | 0.0867 | 0.2371    | 0.0867    | 0.2371  | +0.1504 | 0.2371/0.0075  |
|       |             | TN     | 0.13   | 0.3557    | 0.13      | 0.3557  | +0.2257 | 0.3557/0.0376  |
|       |             | TP     | 0.0108 | 0.0296    | 0.0108    | 0.0296  | +0.0188 | 0.0296/0.0011  |
|       |             | 动植物油   | 0      | 0.1685    | 0         | 0.1685  | +0.1685 | 0.1685/0.0075  |
| 污染物名称 |             | 原项目产生量 | 本项目产生量 | “以新带老”削减量 | 全厂产生量     | 利用/处置量  | 利用/处置方式 |                |
| 固废    | 危险固废        | 废吸附剂   | 1      | 0         | 1         | 0       | 0       | 委托有资质单位处置      |
|       |             | 废包装容器  | 0      | 0.01      | 0         | 0.01    | 0.01    |                |
|       |             | 废活性炭   | 0      | 8.7       | 0         | 8.7     | 8.7     |                |
|       |             | 废过滤棉   | 0      | 0.4       | 0         | 0.4     | 0.4     |                |

|                                |        |       |        |       |        |        |        |
|--------------------------------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|
| 一般固废                           | 洗涤废液   | 0     | 12.912 | 0     | 12.912 | 12.912 | 物资单位回收 |
|                                | 废零部件   | 0.5   | 5      | 0.5   | 5      | 5      |        |
|                                | 废芯片    | 0.004 | 0.04   | 0.004 | 0.04   | 0.04   |        |
|                                | 废电线、电缆 | 0     | 0.1    | 0     | 0.1    | 0.1    |        |
|                                | 废靶材    | 0.005 | 0.015  | 0.005 | 0.015  | 0.015  |        |
|                                | 废包装材料  | 0.9   | 0      | 0.9   | 0      | 0      |        |
|                                | 废塑料    | 0     | 1      | 0     | 1      | 1      |        |
|                                | 废纸板    | 0     | 1      | 0     | 1      | 1      |        |
|                                | 生活垃圾   | 20.4  | 31.2   | 20.4  | 31.2   | 31.2   | 环卫清运   |
|                                | 食堂泔脚   | 0     | 11.7   | 0     | 11.7   | 11.7   | 专人回收   |
| 注：*A/B 表示 A 为废水接管量，B 为废水外排环境量。 |        |       |        |       |        |        |        |

## 四、主要生态环境影响和保护措施

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施工期环境保护措施 | <p><b>1、大气环境保护措施</b></p> <p>(1) 运输车辆和施工设备排放的废气</p> <p>施工车辆、打桩机、挖土机等动力设备在施工阶段产生的 CO、NO<sub>x</sub>、THC 等大气污染物会对大气环境造成影响。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，污染物在空气中的稀释扩散较快，表现为间歇性特征，影响是短期和局部的，施工结束影响也随之消失。</p> <p>建设施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，同时加强车辆、设备的维护保养，使其处于良好工作状态，严禁使用已淘汰的设备和已报废的车辆，以减少尾气对周围环境的影响。排气量大的设备和车辆安装尾气净化器，以减少施工对周围环境的影响。</p> <p>(2) 施工扬尘</p> <p>建筑施工扬尘是指工程施工过程中产生的对大气造成污染的悬浮颗粒物和可吸入颗粒物等一般性粉尘，包括：砂石、灰土、灰浆、灰膏、工程渣土等物料。采取相应的防尘、降尘措施，且措施都达标后施工扬尘排放总量不大。环评要求施工期间建设单位要重视施工扬尘治理，注意落实建设围栏、建筑物密布式安全立网封闭、土石方开挖湿法作业、施工厂界设置喷头洒水抑尘，进出车辆冲洗，尽可能将施工扬尘影响控制在施工场地范围内。同时，建设单位应根据《防治城市扬尘污染技术规范》中提出的防尘要求，采取防尘措施。施工扬尘对环境的影响将随施工的结束而消失。</p> <p>为了降低扬尘对周边环境的影响，施工单位必须落实好扬尘防治措施，针对这些主要扬尘产生环节，应采取有效的防尘、降尘措施：</p> <p>①建筑物必须用合格的密布式安全立网封闭，根据《建筑施工安全检查标准》(JGJ59-2011)第 3.2.3 文明施工保证项目的检查评定应符合下列规定：一般路段的工地应设置高度不小于 1.8m 的封闭围挡。</p> <p>②土石方开挖湿法作业，在车辆进出口设置机械冲洗装置，要求进出车辆必须冲洗轮胎，冲洗废水收集于沉淀池内，沉淀池上层清水用于场地内及附近路面洒水。</p> |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

③施工单位必须派专人清除洒落在场地进出口及附近路段的尘土并定期清洗路面、尽量减少扬尘的产生，截断扬尘的扩散途径。

④项目的堆料场应合理设置，以减少项目所用建筑材料在搬运过程中产生的扬尘对周边敏感点的影响。

⑤施工工地场内主干道宜采用混凝土、连锁块和柏油路硬化，实现道路平整、畅通、场内无积水，控制施工现场二次扬尘。

⑥严格控制有毒、有害气体排放，工地严禁熔融沥青、焚烧油毡、清漆和排放有害烟尘。

⑦施工现场地面和路面定期洒水，晴天不少于4次，在大风和干燥天气适当增加。

### （3）装修废气

本项目主要为标准厂房建设，涉及装修工程量较小，装修废气产生量较少，在环境通风状态下，装修废气不会出现局部浓度过高情况。评价要求：装修使用环保型装修材料，如环保漆等，在装修期间，应加强室内的通风换气，工人需戴口罩、手套作业，装修完成以后，也应每天进行通风换气。

## 2、水环境保护措施

### （1）施工废水

项目施工期废水主要来自结构阶段混凝土备料废水、设备冲洗环节产生的施工废水以及施工人员的生活污水。主要包括工程施工阶段养护、机械冲洗、场地冲洗过程中产生的废水，主要为混凝土养护废水、机械冲洗废水等，项目施工生产废水不含有毒物质，主要为泥沙悬浮物较大。根据国内外同类工程施工废水监测资料：混凝土养护废水悬浮物浓度约为500mg/L-2000mg/L，pH值9~12。在施工区设置临时施工废水沉淀池，沉淀处理后的废水可用于混凝土养护以及场地洒水抑尘。

### （2）生活污水

本项目施工周期短，施工工艺简单，工程量小，施工期施工人员高峰为100人/天，生活用水量按照10L/人/d计，污水排放系数按0.8计，则施工期间生活用

水量为 1m<sup>3</sup>/d，污水产量为 0.8m<sup>3</sup>/d。施工人员生活污水中主要污染物及其含量一般为：COD50mg/L、SS 200 mg/L、氨氮 5mg/L、TP 5mg/L。施工人员生活污水经化粪池预处理后接管新城污水处理厂处理。

### 3、声环境保护措施

主体工程施工期间噪声主要来源为运输车辆和各种施工机械如挖掘机、打桩机、推土机、搅拌机等产生噪声。在各个装修部位，切割、钻孔、开凿等工具都会产生高频噪声，声压级在 80~100dB(A)之间。

施工期间须采取有效的降噪措施，加强管理，加强协调和沟通，夜间及中午休息时间禁止施工，减小施工噪声对周边敏感点的不利影响的持续时间。措施如下：

①在施工场界四周设置一定高度的围栏。

②选择低噪声设备。对于打桩机、空压机、电锯、风镐等高噪声设备采取安装排气消声器，提高发动机隔声、减振程度等措施。避免多台设备同时使用。

③合理布局施工现场，将升降机、电锯等高噪音噪声布设在项目中部，减少施工期噪声影响。避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部累积声级过高；各高噪声机械置于地块较中间位置工作。

④动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级。设备用完后或不用时应立即关闭。

⑤加强对施工车辆的管理，在敏感点附近路段限速、禁鸣，更换高音汽车喇叭为低声级喇叭。

综上所述，项目施工对周围环境影响较小，施工单位需按要求做好降噪措施，合理安排施工，加强沟通，尽量降低施工噪声影响。同时，施工噪声对环境的影响将随施工的结束而消失。

### 4、固体废弃物处置措施

施工期产生的固体废物主要有建设施工过程中产生的建筑垃圾和废弃土方，少量施工人员的生活垃圾和装饰工程产生的废弃物料：

（1）建筑垃圾

建筑垃圾主要是施工废弃材料，以剩余边角料和建筑废弃材料为主。在建设过程中，将产生部分边角料和建筑垃圾。根据类比同类工程，项目产生的建筑垃圾量较小，可以对这部分固体废弃物进行综合利用，如钢材边料等可回收处理，处理不完的可分类出售给相关企业回收利用，产生的这部分垃圾不外排。施工单位应对建筑垃圾选择固定的地点统一收集，并建议将这些建筑垃圾进行分类，可再利用的则回收利用，如用于场地平整，铺设路基等，不能利用的运往市政部门指定的建筑垃圾填埋场填埋，而不能随意倾倒丢弃。另外，建筑垃圾应当交由依法取得《建筑垃圾运输许可证》的单位运输，不能随地撒落物料，不能随意倾倒、堆放建筑垃圾，施工结束后应及时清运多余或废弃的建筑材料及垃圾。

#### （2）废弃土方

弃土主要来自于施工期的地面平整、地表清理产生的临时弃土和建设地下停车位的挖土方，土方中的腐殖土用于项目后期

绿化覆土，部分普通土则用于低洼处回填，基本可就地平衡，项目不会产生多余的土石方外排。

#### （3）生活垃圾

本项目施工人数为 100 人，施工期间工人不在工地食宿，产生的生活垃圾按每人每天 5kg 计，则施工期每天产生生活垃圾量约 0.5t。生活垃圾统一收集，由环卫部门定期清运。施工期间应加强管理，不得将垃圾堆放在公路或运输通道上，以免影响交通。

#### （4）装修过程中产生的废弃物料

装修阶段会有固废产生，以砂质和混凝土废物为主。多数安装(装修)材料都有外包装，如木箱、纸箱、塑膜、纺织袋等，通过废品回收再利用途径解决，符合国家的废物利用政策。

### 5、生态环境保护措施

本项目施工过程中需要进行打桩（挖土方打地基），在此过程中泥浆废水管理或处理不当将会造成水土流失，影响道路交通等。为防止事故的发生，建设单位和施工单位应加强管理。

### (1) 水土流失

本项目施工期间造成水土流失的主要因素是降雨和工程施工。项目建设时大量开挖、移动土石方，损坏原有的生态环境及破坏了生态平衡。评价建议施工方采取以下措施：

①在项目的建设过程中应坚持节约用地的原则，土石方工程尽量避免高填深挖，随填随压，不留松土，不乱弃土，以减少施工期的水土流失。减少土石方场内转运量，最大限度减少临时用地。

②合理安排施工季节，尽量避免在暴雨季节大面积开挖施工；雨季施工时，应备有工程土工布覆盖，防止汛期造成大量的水土流失，平时尽量保持表面平整，防止雨水冲刷。

③料渣选择适宜的堆放场地，尽量远离周边村落，并采取覆盖措施，防止暴雨冲刷。对临时堆渣场地，应修护坎，并在堆渣场旁修挖临时导流渠以利雨水排放。临时堆放场要做好防护工作，以减少水土流失。

④注意保护场地及周围的植被，把工程建设对土地、植被的破坏降到最低程度。取、弃土和施工便道等临时用地，施工结束后，应及时种草植树，保护自然植被和生态环境。

⑤合理利用灌草丛。灌丛中的灌木树种对当地土壤、气候等自然条件的适应性较强，部分物种具有较好的观赏价值，建议对其进行培育。对于其中的草本植物如各种蒿类、以及观赏性较差的部分禾本类植物，可通过人工措施将其去除，以观赏性较高的草本植物替代。

通过采取有效的水土流失工程措施和生态恢复措施，可将项目产生的生态影响和水土流失的影响程度大大降低。

### (2) 对交通的影响

项目施工期间会有土方运输车辆、水泥搅拌车等大型车辆通过周边道路进入项目地块，容易造成交通拥堵。本次评价建议项目施工期间合理安排大型车辆往返时间，避开人流量和车流量高峰期。合理安排施工现场，以方便大型车辆高效快速地进出施工现场，减少车辆占道时间。

|                                  |                             |          |        |          |          |                 |              |                 |     |            |                 |                |              |                |                   |
|----------------------------------|-----------------------------|----------|--------|----------|----------|-----------------|--------------|-----------------|-----|------------|-----------------|----------------|--------------|----------------|-------------------|
| 运营<br>期环<br>境影<br>响和<br>保护<br>措施 | 1、废气                        |          |        |          |          |                 |              |                 |     |            |                 |                |              |                |                   |
|                                  | (1) 正常工程大气污染物产生源强核算         |          |        |          |          |                 |              |                 |     |            |                 |                |              |                |                   |
|                                  | 表 4-1 本项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表 |          |        |          |          |                 |              |                 |     |            |                 |                |              |                |                   |
|                                  | 工序/<br>生产<br>线              | 污染源      | 污染物    | 排放<br>方式 | 污染物产生    |                 |              | 治理措施            |     |            | 污染物排放           |                |              | 废气风量<br>(m³/h) | 排放<br>时间<br>(h/a) |
|                                  |                             |          |        |          | 核算<br>方法 | 产生浓度<br>(mg/m³) | 产生量<br>(t/a) | 工 艺             | 效率  | 是否可<br>行技术 | 排放浓度<br>(mg/m³) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放量<br>(t/a) |                |                   |
|                                  | 刻蚀、<br>沉积<br>1#             | FQ-01    | 氟化物    | 有组织      | 物料平衡法    | 14.325          | 0.6876       | 高温水洗+二级<br>碱液喷淋 | 90% | 是          | 1.4333          | 0.0287         | 0.0688       | 20000          | 2400              |
|                                  | 氨                           |          | 1.4771 |          |          | 0.0709          | 0.1479       |                 |     |            | 0.003           | 0.0071         |              |                |                   |
|                                  | 氮氧化物                        |          | 物料平衡法  |          | 1.4083   | 0.0676          | 0.1417       |                 |     |            | 0.0028          | 0.0068         |              |                |                   |
|                                  | 氯化氢                         |          | 物料平衡法  |          | 10.8208  | 0.5194          | 1.0813       |                 |     |            | 0.0216          | 0.0519         |              |                |                   |
|                                  | 沉积<br>2#                    | FQ-02    | 非甲烷总烃  |          | 物料平衡法    | 21.3667         | 0.7692       | 过滤棉+二级活<br>性炭装置 | 90% | 是          | 2.1361          | 0.032          | 0.0769       | 15000          | 2400              |
|                                  | 食堂                          | FQ-03    | 油烟     | 有组织      | 物料平衡法    | 5.85            | 0.0702       | 油烟净化器           | 80% | 是          | 1.1667          | 0.0117         | 0.014        | 10000          | 1200              |
|                                  | 刻蚀、<br>沉积<br>1#、沉<br>积 2#   | 生产车<br>间 | 氟化物    | 无组织      | 物料平衡法    | /               | 0.014        | /               | /   | /          | /               | 0.0058         | 0.014        | /              | 2400              |
|                                  |                             |          | 氨      |          |          | /               | 0.0014       |                 |     |            | /               | 0.0006         | 0.0014       |                |                   |
|                                  |                             |          | 氮氧化物   |          |          | /               | 0.0014       |                 |     |            | /               | 0.0006         | 0.0014       |                |                   |
|                                  |                             |          | 氯化氢    |          |          | /               | 0.0106       |                 |     |            | /               | 0.0044         | 0.0106       |                |                   |
| 非甲烷总烃                            |                             |          | /      |          |          | 0.0157          | /            |                 |     |            | 0.0065          | 0.0157         |              |                |                   |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 运营期环境影响和保护措施 | <p><b>废气源强核算依据：</b></p> <p>根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法。本项目运营过程中产生的废气采用产污系数法、物料衡算法、类比分析法。</p> <p><b>①刻蚀（氟化物 G<sub>1</sub>）、沉积 1#（氟化物 G<sub>6</sub>）</b></p> <p>测试环节中的干法刻蚀采用 CF<sub>4</sub>、NF<sub>3</sub> 和 C<sub>4</sub>F<sub>8</sub> 作为蚀刻剂，此类气体最终以未反应的氟化物以及反应生成的 SiF<sub>4</sub> 的形式进入废气，均换算成 F 后按氟化物考虑。本项目刻蚀反应中 CF<sub>4</sub> 年用量是 191kg/a（含氟 165kg/a）、NF<sub>3</sub> 年用量为 128kg/a（含氟 102.8kg/a）、C<sub>4</sub>F<sub>8</sub> 年用量 319kg/a（含氟 242.4kg/a），得到氟化物的产生量约为 0.5102t/a。</p> <p>沉积 1#使用到的 WF<sub>6</sub> 会与硅烷反应产生 SiF<sub>4</sub> 或 HF，与 H<sub>2</sub> 反应产生 HF，均换算成 F 后按氟化物考虑。本项目 WF<sub>6</sub> 年用量 500kg（含氟 191.4kg/a），得到氟化物的产生量约为 0.1914t/a。</p> <p>共计产生氟化物 0.7016t/a。</p> <p><b>②沉积 1#（氨 G<sub>2</sub>、氮氧化物 G<sub>3</sub>）</b></p> <p>根据建设单位提供的信息以及比《拓易（无锡）科技有限公司高端光芯片晶圆和光器件研发及产业化项目》，该工序 NH<sub>3</sub>、N<sub>2</sub>O 利用率 70%，参与 CVD 工艺制程和典型 TiN 沉积工艺的 NH<sub>3</sub> 年用量为 241kg，参与 CVD 工艺制程的 N<sub>2</sub>O 年用量为 230kg，则废气中氨气的量为 0.0723t/a，氮氧化物的量为 0.069t/a。沉积设备密闭，经设备自带“高温水洗”设备处理后再经二级碱液喷淋处理后由 22 米高排气筒 FQ-01 排放。风机风量为 20000m<sup>3</sup>/h，处理效率 90%，设备工作时间 2400h/a。</p> <p><b>③沉积 1#（氯化氢 G<sub>5</sub>）</b></p> <p>参与化学气相沉积的四氯化钛年用量为 690kg/a（含氯 515.9kg/a），反应生产氯化氢，则氯化氢的产生量为 0.53t/a。沉积设备密闭，经设备自带“高温水洗”设备处理后再经二级碱液喷淋处理后由 22 米高排气筒 FQ-01 排放。风机风量为 20000m<sup>3</sup>/h，处理效率 90%，设备工作时间 2400h/a。</p> <p><b>④沉积 2#（非甲烷总烃 G<sub>7</sub>）</b></p> |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

二甲胺废气由四(二甲氨基)钛热分解、TiN 工艺及等离子增强反应产生，年使用四(二甲氨基)钛 380kg（其中氮原子含量为 95kg/a），根据企业提供资料并类比同类型行业，四分之一的氮原子形成 TiN，其余氮原子转换为二甲胺（以非甲烷总烃计），共计产生二甲胺量约 0.229t/a（以非甲烷总烃计）。

三乙基硼、三乙基磷酸酯、三乙基磷酸酯参与热分解反应生产乙烯（以非甲烷总烃计），三乙基硼、三乙基磷酸酯、三乙基磷酸酯进行共沉积反应生乙烯（以非甲烷总烃计）及 CO<sub>2</sub>。根据企业提供资料并类比同类型企业，热反应及共沉积反应中的碳原子 80%进入到乙烯中，20%进入到二氧化碳中。三乙基硼（其中碳含量 254.2kg）、三乙基磷酸酯（其中碳含量 169.5kg）、三乙基磷酸酯（其中碳含量 171.9kg），因此共计产生乙烯 0.5559t/a（以非甲烷总烃计）。

共计产生非甲烷总烃 0.7849t/a。

#### ⑤食堂油烟废气

本项目劳动定员 260 人，食堂食用油用量平均按 0.03kg/人/d 计，年用餐天数为 300 天，年用食用油 2.34t/a，一般油烟挥发量取 3%，经估算，本项目食堂产生油烟量为 0.234kg/d（0.0702t/a）。收集效率按 100%，按日高峰 4 小时计，则高峰期该项目油烟产生浓度为 5.85mg/m<sup>3</sup>（风量 10000m<sup>3</sup>/h）。项目油烟净化装置处理效率按 80%计，则高峰期本项目油烟排放速率为 0.0117kg/h，油烟排放浓度为 1.1667mg/m<sup>3</sup>，排放量为 0.014t/a。

综上所述，本项目有组织、无组织废气污染源产污情况见下表。

表 4-2 本项目废气污染物产生源强

| 污染源      | 污染因子  | 产生量（t/a） |        |        | 收集方式 | 收集率  | 排气筒   |
|----------|-------|----------|--------|--------|------|------|-------|
|          |       | 总产生量     | 有组织    | 无组织    |      |      |       |
| 刻蚀、沉积 1# | 氟化物   | 0.7016   | 0.6876 | 0.014  | 密闭收集 | 98%  | FQ-01 |
| 沉积 1#    | 氨     | 0.0723   | 0.0709 | 0.0014 | 密闭收集 | 98%  |       |
|          | 氮氧化物  | 0.069    | 0.0676 | 0.0014 | 密闭收集 | 98%  |       |
|          | 氯化氢   | 0.53     | 0.5194 | 0.0106 | 密闭收集 | 98%  |       |
| 沉积 2#    | 非甲烷总烃 | 0.7849   | 0.7692 | 0.0157 | 密闭收集 | 98%  | FQ-02 |
| 食堂       | 油烟    | 0.0702   | 0.0702 | 0      | 集气罩  | 100% | FQ-03 |

## (2) 正常工况废气污染源排放情况

根据表 4-1 废气污染源强核算结果一览表, FQ-01 排气筒氮氧化物的排放浓度为  $0.1417\text{mg}/\text{m}^3$ , 对照氮氧化物的测定方法《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》(HJ693-2014), 检出限为:  $3\text{mg}/\text{m}^3$ , 排放浓度远低于检出限, 结合现阶段检出方法的限制, 本项目氮氧化物排放浓度按检出限一半计, 氮氧化物排放浓度按  $1.5\text{mg}/\text{m}^3$  核算排放量。本项目涉及的其他污染物氟化物检出限  $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 、背景浓度未检出; 氨检出限  $0.25\text{mg}/\text{m}^3$ 、背景浓度  $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ; 氯化氢检出限  $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、背景浓度未检出; 非甲烷总烃检出限  $0.07\text{mg}/\text{m}^3$ 、背景浓度为  $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目主要污染物排放满足总量控制要求。

表 4-3 正常工况本项目大气污染物有组织排放情况一览表

| 污染<br>工序     | 污染物<br>种类 | 排放情况                               |                                  |                                | 排放口情况                |                      |                              |       |           |          |            |           | 排放标准                             |                                |
|--------------|-----------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|-------|-----------|----------|------------|-----------|----------------------------------|--------------------------------|
|              |           | 排放浓度<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 排放速率<br>( $\text{kg}/\text{h}$ ) | 排放量<br>( $\text{t}/\text{a}$ ) | 高度<br>( $\text{m}$ ) | 内径<br>( $\text{m}$ ) | 温度<br>( $^{\circ}\text{C}$ ) | 编号    | 名称        | 类型       | 地理坐标       |           | 浓度<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 速率<br>( $\text{kg}/\text{h}$ ) |
|              |           |                                    |                                  |                                |                      |                      |                              |       |           |          | 经度         | 纬度        |                                  |                                |
| 刻蚀、沉<br>积 1# | 氟化物       | 1.4333                             | 0.0287                           | 0.0688                         | 22                   | 0.5                  | 25                           | FQ-01 | 废气排<br>放口 | 一般<br>排口 | 120.410963 | 31.491481 | 1.5                              | /                              |
| 沉积 1#        | 氨         | 0.1479                             | 0.003                            | 0.0071                         |                      |                      |                              |       |           |          |            |           | 10                               | /                              |
|              | 氮氧化物*     | 0.1417<br>(1.5)                    | 0.0028<br>(0.03)                 | 0.0068<br>(0.072)              |                      |                      |                              |       |           |          |            |           | 50                               | /                              |
|              | 氯化氢       | 1.0813                             | 0.0216                           | 0.0519                         |                      |                      |                              |       |           |          |            |           | 10                               | /                              |
| 沉积 2#        | 非甲烷总烃     | 2.1361                             | 0.032                            | 0.0769                         | 22                   | 0.5                  | 25                           | FQ-02 | 废气排<br>放口 | 一般<br>排口 | 120.410456 | 31.491431 | 50                               | /                              |
| 食堂           | 油烟        | 1.1667                             | 0.0117                           | 0.014                          | 高于<br>屋顶             | 0.5                  | 25                           | FQ-03 | 废气排<br>放口 | 一般<br>排口 | 120.410068 | 31.491463 | 2.0                              | /                              |

\*注: 上表氮氧化物的排放量数据中, 括号外为按照系数法计算得到的排放源强; 括号内为按照检出限一半 ( $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ) 确定排放浓度后反推计算得到的排放速率和排放量。

续上  
表:  
运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

表 4-4 正常工况下本项目大气污染物无组织排放情况一览表

| 无组织排放源 | 产污环节     | 污染物种类 | 产生量<br>(t/a) | 主要污染防治措施              | 排放量<br>(t/a) | 厂界浓度限值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 车间边界浓度限值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
|--------|----------|-------|--------------|-----------------------|--------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 生产车间   | 刻蚀、沉积 1# | 氟化物   | 0.014        | 未收集的废气在车间<br>通风后无组织扩散 | 0.014        | 0.02                           | /                                |
|        | 沉积 1#    | 氨     | 0.0014       |                       | 0.0014       | 1.0                            | /                                |
|        |          | 氮氧化物  | 0.0014       |                       | 0.0014       | 0.12                           | /                                |
|        |          | 氯化氢   | 0.0106       |                       | 0.0106       | 0.2                            | /                                |
|        | 沉积 2#    | 非甲烷总烃 | 0.0157       |                       | 0.0157       | 2.0                            | 1 小时平均浓度：6<br>任意一次浓度值：20         |

表 4-5 正常状况全厂有组织排放情况一览表

| 污染源      | 污染因子  | 治理设施            | 处理效率 | 风量<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 年运行时间<br>(h/a) | 排放口   | 执行标准                                   | 排放量                                                             |
|----------|-------|-----------------|------|----------------------------|----------------|-------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 刻蚀、沉积 1# | 氟化物   | 高温水洗+二<br>级碱液喷淋 | 90%  | 20000                      | 2400           | FQ-01 | 参照执行《半导体行业污染物排<br>放标准》（DB32/3747-2020） | 氟化物：0.0688t/a<br>氨：0.0071t/a<br>氮氧化物：0.0072t/a<br>氯化氢：0.0519t/a |
| 沉积 1#    | 氨     |                 |      |                            |                |       |                                        |                                                                 |
|          | 氮氧化物  |                 |      |                            |                |       |                                        |                                                                 |
|          | 氯化氢   |                 |      |                            |                |       |                                        |                                                                 |
| 沉积 2#    | 非甲烷总烃 | 过滤棉+二级<br>活性炭   | 90%  | 15000                      | 2400           | FQ-02 |                                        | 非甲烷总烃：0.0769t/a                                                 |
| 食堂       | 油烟    | 油烟净化装置          | 80%  | 10000                      | 1200           | FQ-03 | 《饮食业油烟排放标准（试行）》<br>（GB18483-2001）      | 油烟：0.014t/a                                                     |

本项目无组织废气排放及估算结果详见下表：

表 4-6 无组织排放废气（面源）参数调查清单

| 名称   | 面源起点经纬度/°  |           | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 与正北夹角/° | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率 (kg/h) |           |
|------|------------|-----------|----------|--------|--------|---------|----------|------|----------------|-----------|
|      | E          | N         |          |        |        |         |          |      | 污染物            | 速率 (kg/h) |
| 生产车间 | 120.411007 | 31.491504 | 5        | 104    | 66     | 45      | 2400     | 正常   | 氟化物            | 0.0058    |
|      |            |           |          |        |        |         |          |      | 氨              | 0.0006    |
|      |            |           |          |        |        |         |          |      | 氮氧化物           | 0.0006    |
|      |            |           |          |        |        |         |          |      | 氯化氢            | 0.0044    |
|      |            |           |          |        |        |         |          |      | 非甲烷总烃          | 0.0065    |

表 4-7 估算模式计算结果统计

| 污染源  | 污染因子  | 厂界浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 厂界浓度标准限值 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|------|-------|---------------------------|-------------------------------|
| 生产车间 | 氟化物   | 0.0007                    | 0.02                          |
|      | 氨     | 0.00008                   | 1.0                           |
|      | 氮氧化物  | 0.00008                   | 0.12                          |
|      | 氯化氢   | 0.0006                    | 0.2                           |
|      | 非甲烷总烃 | 0.0008                    | 2.0                           |

由上表可知，无组织排放的氟化物、氮氧化物厂界浓度达到江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中单位边界大气污染物排放监控浓度限值；无组织排放的氨、氯化氢、非甲烷总烃厂界浓度达到江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 4 企业边界大气污染物浓度限值。

### （3）废气治理措施

#### 1）本项目大污染物治理方案

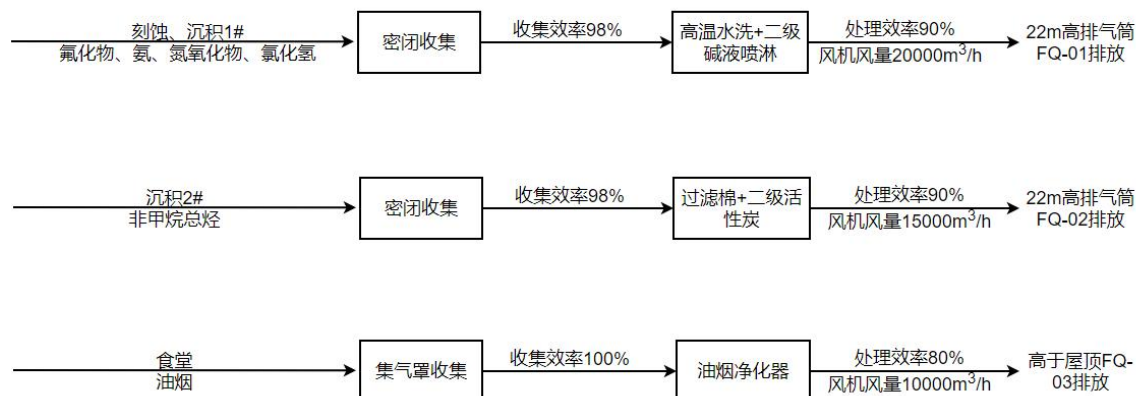


图 4-1 本项目废气污染治理方案示意图

#### 2）污染治理措施简述

##### ①高温水洗式 POU—工艺尾气

电热水洗式尾气处理设备（Heat-Wet SCRUBBER）主机本体是采用加热器所产

生之(850℃)高温系统,它将生产设备所排放出的有毒废气经过高温的分解与氧化将有毒性的气体处理成无毒害的反应物。这些反应后的生成物利用螺旋状喷淋系统将反应所产生的粉尘冲刷至水循环处理槽,而部份未被螺旋喷淋系统抓下的粉尘,会被带到后半段的湿式冲刷系统,再经过后段喷淋系统,冲刷到水循环处理槽,以保持气体的通畅。处理效率达到 99.5%以上,而处理后的无害气体将抽到厂务排气系统(厂务中央排气管)。本系统使用安全性最高及可处理的气体已涵盖了大部份半导体界常用的气体。处理量为 60L/min。

本项目高温水洗装置主要参数见下表。

**表 4-8 高温水洗装置参数一览表**

| 类别       | 具体参数 |
|----------|------|
| 加热温度     | 750℃ |
| 水泵启动温度   | 300℃ |
| 加热延时设定   | 据实   |
| 刮刀运行时间   | 30s  |
| 刮刀运行间隔时间 | 5h   |
| 排水温度     | 38℃  |
| 炉内高温     | 800℃ |
| 循环水高温    | 45℃  |
| 出炉口高温    | 60℃  |
| 炉内低温     | 200℃ |
| 自动停泵温度   | 100℃ |

## ②二级碱液喷淋

碱液喷淋洗涤主要由废气洗涤塔、通风机、排气管和加药系统等组成。酸性废气通过引风机进入废气洗涤塔,经碱性吸收液逆流喷淋,使废气中的酸性化合物与碱液发生中和反应,经处理后的废气进入排气筒紊流扩散,排入大气,中和反应后的吸收液通过循环泵由塔底输送至塔顶喷淋装置内循环使用,并根据吸收液的 pH 值小于 9 时,由计量泵自动补充碱液。当吸收液循环使用一段时间后,由于液体中的无机盐浓度增加,影响其吸收效率,故应定期排放,并补充新鲜水。排放的废吸收液委托有资质单位处理。

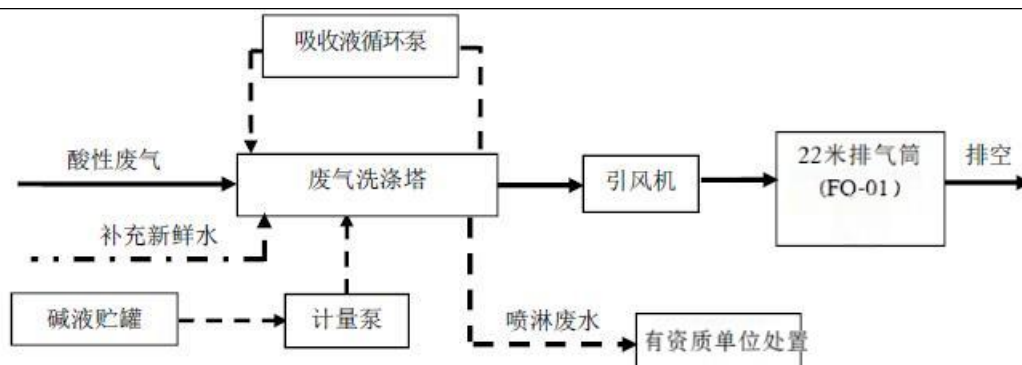


图 4-2 酸性废气处理流程图

### ③二级活性炭装置

二级活性炭吸附是一种常用的吸附方法，吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积吸附剂，藉由物理性吸附(可逆反应)或化学性键结(不可逆反应)作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气的目的。由于一般多采用物理性吸附，随操作时间之增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则须进行脱附再生或吸附剂更换工作。在有机废气处理过程中，活性炭常被用来吸附烷烃、烯烃、芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯以及挥发性有机化合物（VOC）。本项目采用二级活性炭吸附装置处理有机废气，活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔----毛细管，这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体(杂质)充分接触，当这些气体(杂质)碰到毛细管就被吸附，起净化作用。

表 4-9 活性炭吸附装置设计参数

| 处理设施  | 单位          | FQ-02    |
|-------|-------------|----------|
| 二级活性炭 | 数量（套）       | 1        |
|       | 风量（m³/h）    | 15000    |
|       | 气体流速        | 0.54m/s  |
|       | 装填厚度（m）     | 0.5      |
|       | 碘吸附值（mg/g）  | 800      |
|       | 比表面积（m²/g）  | 850      |
|       | 工作阻力（Pa）    | 800-1000 |
|       | 接触时间（s）     | 0.34     |
|       | 活性炭使用温度（C°） | <40      |
|       | 设备阻力（Pa）    | 450      |
|       | 材质          | 颗粒活性炭    |
|       | 填充量（t）      | 2（二级）    |
|       | 更换频次        | 4次/年     |

活性炭更换周期按照《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）》中的要求计算：

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

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；取 10%。

c—活性炭削减的有机废气浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Q—风量，单位 m<sup>3</sup>/h；

t—运行时间，单位 h/d。

FQ-02 废气设施：T=2000×10%÷（19.23×10<sup>-6</sup>×15000×8）=86 天；

本项目过滤棉+二级活性炭处理设施示意图如下：

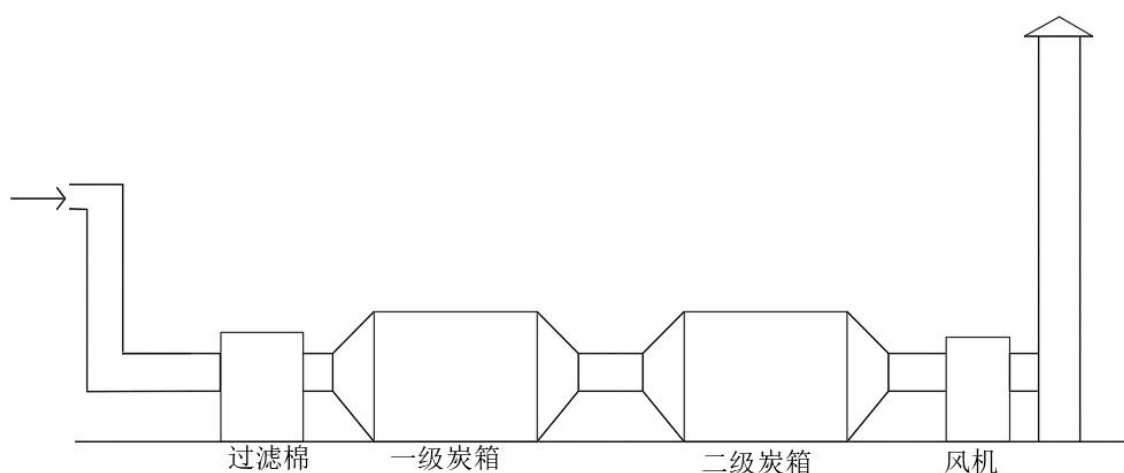


图 4-3 本项目过滤棉+二级活性炭处理设施示意图

### 3) 废气治理设施依托可行性分析

本项目调试验证均有设备密闭收集后通过上方管道介入废气处理设施，设备配备管道吸风量如下：

表 4-10 废气处理装置风量计算表

| 污染源                  | 设备 | 收集方式   | 单台风量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 数量/<br>台 | 所需风机风量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 设计最大风量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 排放方式  | 是否满足要求 |
|----------------------|----|--------|-----------------------------|----------|-------------------------------|-------------------------------|-------|--------|
| 调试验证（氟化物、氨、氮氧化物、氯化氢） | 平台 | 设备密闭收集 | 500                         | 30       | 15000                         | 20000                         | FQ-01 | 是      |
| 调试验证（非甲烷总烃）          | 平台 | 设备密闭收集 | 500                         | 20       | 10000                         | 15000                         | FQ-02 | 是      |

综上所述，本项目废气设计总风量均满足要求，本项目生产设备精细化程度高，

为全密闭调试，提高产品品质的同时也大大提高废气集中收集效率，废气通过设备上直连管道直接排入废气处理装置中进行处理。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》文件，密封收集效率可满足集气效率 95%以上，能够满足本项目废气收集效率 98%要求。

#### 4) 废气净化去除率有效性分析

**二级碱液喷淋：**根据广东春雷环境工程有限公司设计的碱液喷淋装置对酸性废气的监测，去除效率如下表所示；

**表 4-11 碱喷淋对酸性废气的去除效率**

| 序号 | 污染物名称 | 进口浓度                | 出口浓度               | 去除效率 |
|----|-------|---------------------|--------------------|------|
| 1  | 酸雾    | 20mg/m <sup>3</sup> | 1mg/m <sup>3</sup> | 95%  |

**二级活性炭装置：**参照同类活性炭吸附装置处理有机废气非甲烷总烃的工程实例，根据《欣日盛塑业(无锡)有限公司年产包装塑桶 30 万只项目竣工环境保护验收检测报告》的监测数据，该项目注塑成型工段产生的废气有机废气，以非甲烷总烃计。废气经集气罩收集，由“二级活性炭吸附装置”处理后，尾气通过 15m 高排气筒 DA001 高空排放，其中二级活性炭装置对有机废气的去除效率在 90%以上，监测数据见下表：

**表 4-12 二级活性炭吸附工程实例**

| 点位        | 检测项目  | 标准限制 |    | 单位    | 检测日期 2023.11.27 |        |       | 检测日期 2023.11.28 |       |       |
|-----------|-------|------|----|-------|-----------------|--------|-------|-----------------|-------|-------|
|           |       |      |    |       | 第一次             | 第二次    | 第三次   | 第一次             | 第二次   | 第三次   |
|           |       |      |    |       | 检测结果            |        |       |                 |       |       |
| 进口        | 非甲烷总烃 | 浓度   | 60 | mg/m³ | 34.4            | 36.4   | 36.4  | 31.5            | 33.0  | 32.8  |
|           |       | 速率   | -  | kg/h  | 0.117           | 0.129  | 0.129 | 0.110           | 0.113 | 0.113 |
| 出口        | 非甲烷总烃 | 浓度   | 60 | mg/m³ | 2.03            | 1.93   | 1.89  | 2.82            | 2.54  | 2.72  |
|           |       | 速率   | -  | kg/h  | 0.0084          | 0.0077 | 0.008 | 0.012           | 0.011 | 0.012 |
| 非甲烷总烃去除效率 |       |      |    | %     | 94.10           | 94.70  | 94.81 | 91.05           | 92.30 | 91.71 |
| 评价        |       |      |    |       | 合格              | 合格     | 合格    | 合格              | 合格    | 合格    |

因此本项目取二级活性炭处理有机废气效率 90%可行。

本项目废气治理措施可行性见下表。

**表 4-13 项目废气治理措施可行性一览表**

| 产生环节 | 污染物       | 治理措施                | 可行技术                  | 是否符合技术规范要求                                                       | 判定依据                                      |
|------|-----------|---------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 调试验证 | 氟化物、氨、氯化氢 | 本地处理系统（高温水洗）+二级碱液喷淋 | 本地处理系统（POU）；酸碱喷淋洗涤吸收法 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 《排污许可申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）附录 B.1 表 |
|      | 氮氧化物      |                     | 电热/燃烧+水洗法；碱液喷淋洗涤吸收法   | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |                                           |
|      | 非甲烷总烃     | 过滤棉+二级活性炭吸附         | 活性炭吸附法                | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |                                           |

本项目使用的二级活性炭控制系统可对设施关键参数进行控制并记录。对照 2025 年《国家污染防治技术指导目录》，本项目废气治理设施“本地处理系统（高温水洗）+二级碱液喷淋塔”、“过滤棉+二级活性炭吸附”均不属于低效类技术。

#### 5) 排气筒高度设置合理性分析

根据江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）的要求，排气筒高度不低于 15m。本项目厂房高度为 19.8m，FQ-01、FQ-02 排气筒高度约 22m，高于建筑物屋顶，满足要求。

#### （4）卫生防护距离

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/T39499-2020）的有关规定，无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过 GB3095 规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离。首先根据单个大气有害物质的等标排放量（ $Q_c/C_m$ ）筛选特征大气有害物质，本项目污染物的等标排放量计算结果见下表：

表 4-14 建设项目大气有害物质等标排放量计算结果表

| 产污位置 | 污染物名称 | Qc 排放速率 | Cm 小时标准浓度         | Qc/Cm  |
|------|-------|---------|-------------------|--------|
|      |       | kg/h    | mg/m <sup>3</sup> | /      |
| 生产车间 | 氟化物   | 0.0058  | 0.02              | 0.29   |
|      | 氨     | 0.0006  | 0.2               | 0.003  |
|      | 氮氧化物  | 0.0006  | 0.25              | 0.0024 |
|      | 氯化氢   | 0.0044  | 0.05              | 0.088  |
|      | 非甲烷总烃 | 0.0065  | 2.0               | 0.0033 |

由上表可知，本项目生产车间各类废气污染物质等标排放量最大的污染物为氟化物和氯化氢，其等标排放量相差大于 10%，故选择氟化物作为生产车间的特征大气有害物质进行卫生防护距离的计算，计算公式如下：

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

式中：Cm——标准浓度限值；

L——工业企业所需卫生防护距离；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元等效半径；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数；

$Q_c$ ——污染物可达到控制水平速率（kg/h）。

表 4-15 卫生防护距离计算参数表

| 污染源名称 | 污染指标 | 计算系数 |       |      |      | $Q_c$ (kg/h) | $C_m$ (mg/Nm <sup>3</sup> ) | 计算卫生防护距离 L 计(m) | L (m) |
|-------|------|------|-------|------|------|--------------|-----------------------------|-----------------|-------|
|       |      | A    | B     | C    | D    |              |                             |                 |       |
| 生产车间  | 氟化物  | 470  | 0.021 | 1.85 | 0.84 | 0.0058       | 0.02                        | 7.719           | 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/T39499-2020) 中的规定，如初值小于 50m，卫生防护距离最终取值 50m。因此，本项目建成后，生产车间卫生防护距离为车间外 50m。经现场踏勘，在该卫生防护距离内无居民点、学校、医院等敏感环境保护目标，符合卫生防护距离设置要求。

#### (5) 非正常工况大气污染物产生及排放情况

本项目各废气处理设施与生产设施同步启停，不存在明显的非正常启停工况下的污染排放情况，本报告考虑废气处理设施维护不当而达不到设计去除效率的情况，按照去除效率 50%计，排放时间按照 1 小时/次计，事故状态最多不超过 1 次/年，则非正常工况下的污染物排放源强详见下表。

表 4-16 本项目有组织废气非正常工况下排放情况一览表

| 污染物排放源 | 污染物   | 事故原因       | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率 (kg/h) | 持续时间 (h/次) | 执行标准                    |           |
|--------|-------|------------|---------------------------|-------------|------------|-------------------------|-----------|
|        |       |            |                           |             |            | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 速率 (kg/h) |
| FQ-01  | 氟化物   | 废气处理效率 50% | 7.1628                    | 0.1433      | 1          | 1.5                     | /         |
|        | 氨     |            | 0.7396                    | 0.0148      |            | 10                      | /         |
|        | 氮氧化物  |            | 0.7042                    | 0.0141      |            | 50                      | /         |
|        | 氯化氢   |            | 5.4104                    | 0.1082      |            | 10                      | /         |
| FQ-02  | 非甲烷总烃 | 废气处理效率 50% | 10.6833                   | 0.1603      | 1          | 50                      | /         |

由上表可知：本项目非正常工况下，FQ-01 排放的氟化物不能满足江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 的标准；FQ-01 排放的氨、氮氧化物、氯化氢，FQ-02 排放的非甲烷总烃可以达到江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 的标准。建设单位需要严格管理和维护废气污染治理设施，杜绝非正常工况的产生、降低或避免非正常工况的污染物排放影响。

## 2、废水

### (1) 废水污染物产生源强及污染治理措施

本项目废水主要为生活污水、食堂废水，生产冷却废水。

表 4-17 本项目水污染物产生及污染防治措施情况表

| 产排污环节 | 类别     | 废水量(t/a) | 污染物种类 | 污染物产生源强    |          | 污染治理设施 |      |      |         |
|-------|--------|----------|-------|------------|----------|--------|------|------|---------|
|       |        |          |       | 产生浓度(mg/L) | 产生量(t/a) | 处理设施   | 治理工艺 | 治理效率 | 是否为可行技术 |
| 生活污水  | 生活污水   | 3120     | COD   | 500        | 1.56     | 化粪池    | 厌氧生化 | 25%  | 是       |
|       |        |          | SS    | 400        | 1.248    |        |      | 40%  |         |
|       |        |          | 氨氮    | 40         | 0.1248   |        |      | /    |         |
|       |        |          | 总氮    | 60         | 0.1872   |        |      |      |         |
|       |        |          | 总磷    | 5          | 0.0156   |        |      | /    |         |
|       |        |          |       |            |          |        |      |      |         |
|       | 食堂废水   | 2808     | COD   | 500        | 1.1232   | 隔油池    | /    | 20%  | 是       |
|       |        |          | SS    | 400        | 0.8424   |        |      | 40%  |         |
|       |        |          | 氨氮    | 40         | 0.1123   |        |      | /    |         |
|       |        |          | 总氮    | 60         | 0.1685   |        |      |      |         |
|       |        |          | 总磷    | 5          | 0.0140   |        |      | /    |         |
|       |        |          | 动植物油  | 150        | 0.4212   |        |      | 60%  |         |
| 生产废水  | 间接冷却废水 | 1600     | COD   | 100        | 0.16     | /      | /    | /    | 是       |
|       |        |          | SS    | 80         | 0.128    |        |      | /    |         |

(2) 废水污染物排放情况

表 4-18 本项目水污染物排放情况表

| 废水类别   | 废水量(t/a) | 污染物种类 | 污染物排放源强    |          | 排放方式           | 排放去向     | 排放规律         | 排放口基本情况 |       |      |                               | 排放标准(mg/L)                                                     |
|--------|----------|-------|------------|----------|----------------|----------|--------------|---------|-------|------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|        |          |       | 排放浓度(mg/L) | 排放量(t/a) |                |          |              | 编号      | 名称    | 类型   | 地理坐标                          |                                                                |
| 生活污水   | 3120     | COD   | 375        | 1.17     | 直接排放□<br>间接排放√ | 新城区污水处理厂 | 非连续稳定排放, 有规律 | WS-001  | 污水总排口 | 一般排口 | E: 120.410985<br>N: 31.490237 | pH6-9<br>COD500<br>SS400<br>氨氮 45<br>总氮 70<br>总磷 8<br>动植物油 100 |
|        |          | SS    | 240        | 0.7488   |                |          |              |         |       |      |                               |                                                                |
|        |          | 氨氮    | 40         | 0.1248   |                |          |              |         |       |      |                               |                                                                |
|        |          | 总氮    | 60         | 0.1872   |                |          |              |         |       |      |                               |                                                                |
|        |          | 总磷    | 5          | 0.0156   |                |          |              |         |       |      |                               |                                                                |
| 食堂废水   | 2808     | COD   | 320        | 0.8986   |                |          |              |         |       |      |                               |                                                                |
|        |          | SS    | 180        | 0.5054   |                |          |              |         |       |      |                               |                                                                |
|        |          | 氨氮    | 40         | 0.1123   |                |          |              |         |       |      |                               |                                                                |
|        |          | 总氮    | 60         | 0.1685   |                |          |              |         |       |      |                               |                                                                |
|        |          | 总磷    | 5          | 0.014    |                |          |              |         |       |      |                               |                                                                |
| 冷却废水   | 1600     | 动植物油  | 60         | 0.1685   |                |          |              |         |       |      |                               |                                                                |
|        |          |       |            |          |                |          |              |         |       |      |                               |                                                                |
|        |          | COD   | 100        | 0.16     |                |          |              |         |       |      |                               |                                                                |
|        |          | SS    | 80         | 0.128    |                |          |              |         |       |      |                               |                                                                |
| 全厂接管废水 | 7528     | pH    | 6-9        | -        | 直接排放□<br>间接排放√ | 新城区污水处理厂 | 非连续稳定排放, 有规律 | WS-001  | 污水总排口 | 一般排口 | E: 120.410984<br>N: 31.490219 |                                                                |
|        |          | COD   | 296.0      | 2.2286   |                |          |              |         |       |      |                               |                                                                |
|        |          | SS    | 183.6      | 1.3822   |                |          |              |         |       |      |                               |                                                                |
|        |          | 氨氮    | 31.5       | 0.2371   |                |          |              |         |       |      |                               |                                                                |
|        |          | 总氮    | 47.3       | 0.3557   |                |          |              |         |       |      |                               |                                                                |
|        |          | 总磷    | 3.9        | 0.0296   |                |          |              |         |       |      |                               |                                                                |
|        |          | 动植物油  | 22.4       | 0.1685   |                |          |              |         |       |      |                               |                                                                |
|        |          |       |            |          |                |          |              |         |       |      |                               |                                                                |

由上表可知，本项目接管水质中的 COD、SS、动植物油执行《污水综合排放

标准》(GB8978-1996)中表 4 三级标准, TP、NH<sub>3</sub>-N、TN 执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 A 等级标准。

（3）废水接管水处理厂集中处理的可行性分析

新城水处理厂现位于无锡市新吴区珠江路 42 号，一期第一阶段 2 万 m<sup>3</sup>/d 污水处理工程于 2002 年 1 月建成投产，一期第二阶段 3 万 m<sup>3</sup>/d 污水处理工程于 2005 年 6 月建成投产，二期第一阶段 4 万 m<sup>3</sup>/d 污水处理工程于 2007 年 9 月建成投产；一期第一、第二阶段及二期第一阶段工程均采用 MSBR 工艺作为污水处理的主体工艺，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中的一级 B 标准。一期和二期第一阶段总规模 9 万 m<sup>3</sup>/d 污水处理的提标改造工程 2008 年 9 月建成投产，出水水质提高到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)表 1 中的一级 A 标准。二期续建 3 万 m<sup>3</sup>/d 污水处理工程于 2009 年 5 月建成投产，采用先进的 MBR 污水处理工艺，尾水排放执行《城镇水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。三期工程设计处理能力为 3 万 m<sup>3</sup>/d，四期工程设计处理能力 2 万 m<sup>3</sup>/d，尾水排放执行《城镇水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，尾水排入京杭运河。新城水处理厂已形成 17 万 m<sup>3</sup>/d 的处理能力。

①处理工艺可行性分析

新城水处理厂四期工程废水处理工艺流程见图 4-

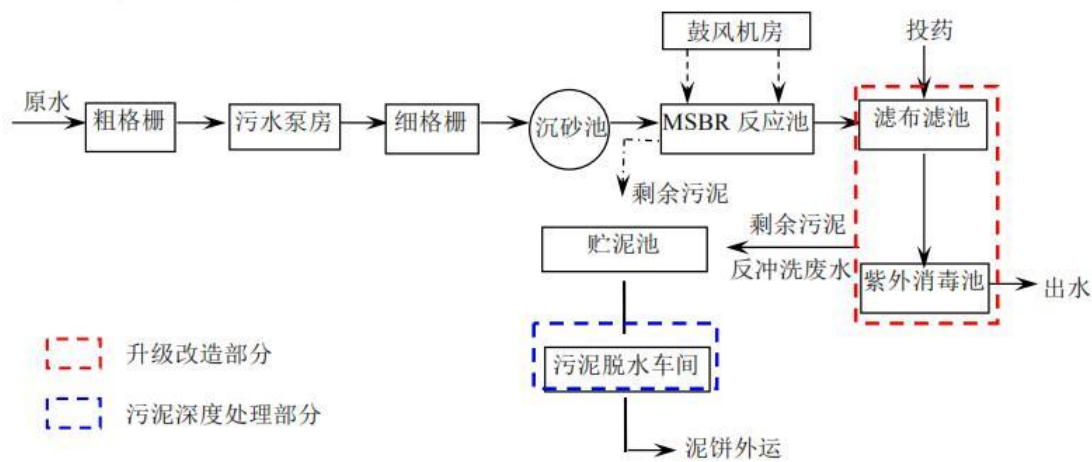


图 4-4 四期工程污水处理工艺流程图

②接管处理能力分析

a.处理规模的可行性分析

本项目废水拟接入新城水处理厂四期工程进行处理，新城水处理厂四期工程设计处理能力 2 万 m<sup>3</sup>/d，尚有 2 万 m<sup>3</sup>/d 的余量，本项目建成后不新增废水排放，废水在新城水处理厂处理能力内，故本项目的废水接入新城水处理厂集中处理的方案是可行的。

b.工艺及接管标准上的可行性分析

本项目排放水质可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级标准，满足新城水处理厂水质接管要求，因此排入新城水处理厂集中处理是可行的。

c 时间、管线、位置落实情况

本项目废水排放新建污水管网和污水接管口，该污水管网至新城水处理厂的排污管道已设计完成，因此，排入新城水处理厂集中处理是可行的。

### 3、噪声

#### （1）本项目噪声污染物产生及治理情况

项目生产过程产生噪声的设备主要有压缩机等，选择生产车间东北、东南、西南、西北厂界各噪声预测点及作为关心点，进行噪声影响预测。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），室内声源和室外声源按照导则附录 B 和附录 A 分别计算：

##### ①室内声源

A.计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级。计算公式如下：

$$Lp1 = Lw + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Lp1—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lw—点声源声功率级（A 计权或倍频带）；

Q—指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1，当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4，当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R—房间常数， $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m<sup>2</sup>，α为平均吸声系数；

$r$ —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

B.计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级。计算公式如下：

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

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

$L_{plij}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB； $1 \leq j \leq N$

$N$ ——室内声源总数。

C.计算出靠近室外围护结构处的声压级。计算公式如下：

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

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

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

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB；

D. 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率级。计算公式如下：

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

式中： $L_w$ ——中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

$S$ ——透声面积， $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

## ②室外声源

室外声源在预测点产生的声级计算模型见附录 A。项目各噪声源都按点声源处理，根据声长特点，其预测模式为：

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

$D_c$ ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减, dB;

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减, dB;

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减, dB;

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

项目中噪声源都按点声源处理, 无指向性点声源几何发撒衰减的基本公式是:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中:  $L_p(r)$  ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$  ——参考位置  $r_0$  处的声压级, dB;

$r$ ——预测点距声源的距离;

$r_0$ ——参考位置距离。

③噪声贡献值计算公式

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

式中:  $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

$T$ ——用于计算等效声级的时间, s;

$N$ ——室外声源个数;

$t_i$ ——在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间, s。

本项目高噪声设备及噪声源情况见下表。

| 表 4-19 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）        |      |                      |      |              |           |        |    |   |           |    |              |      |            |               |        |           |         |
|----------------------------------|------|----------------------|------|--------------|-----------|--------|----|---|-----------|----|--------------|------|------------|---------------|--------|-----------|---------|
| 序号                               | 位置   | 声源名称                 | 设备数量 | 单台声功率级 dB(A) | 声源控制措施    | 空间相对位置 |    |   | 距室内边界距离 m |    | 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 | 方向        | 距离 | 方向           | 声级   |            |               | 方向     | 声压级 dB(A) | 建筑外距离/m |
|                                  |      |                      |      |              |           |        |    |   |           |    |              |      |            |               |        |           |         |
| 运营<br>期环<br>境影<br>响和<br>保护<br>措施 | 生产车间 | 八匹马 He 压缩机           | 2    | 80           | 厂房隔声、距离衰减 | 89     | 8  | 1 | 东北        | 14 | 东            | 60.1 | 8:00~17:00 | 20            | 东北     | 41.9      | 76      |
|                                  |      |                      |      |              |           |        |    |   | 东南        | 8  | 南            | 64.9 |            |               |        |           |         |
|                                  |      |                      |      |              |           |        |    |   | 西南        | 89 | 西            | 44.0 |            |               |        |           |         |
|                                  |      |                      |      |              |           |        |    |   | 西北        | 50 | 北            | 49.0 |            |               |        |           |         |
|                                  |      | 国产 He 压缩机            | 4    | 80           | 厂房隔声、距离衰减 | 70     | 10 | 1 | 东北        | 28 | 东            | 57.1 | 8:00~17:00 | 20            | 东南     | 49.6      | 10      |
|                                  |      |                      |      |              |           |        |    |   | 东南        | 10 | 南            | 66.0 |            |               |        |           |         |
|                                  |      |                      |      |              |           |        |    |   | 西南        | 70 | 西            | 49.1 |            |               | 西南     | 43.2      | 15      |
|                                  |      |                      |      |              |           |        |    |   | 西北        | 50 | 北            | 52.0 |            |               |        |           |         |
|                                  |      | 住友 208V TM-50 水冷式压缩机 | 2    | 80           | 厂房隔声、距离衰减 | 10     | 10 | 1 | 东北        | 86 | 东            | 44.3 | 8:00~17:00 | 20            | 西北     | 35.1      | 10      |
|                                  |      |                      |      |              |           |        |    |   | 东南        | 10 | 南            | 63.0 |            |               |        |           |         |
|                                  |      |                      |      |              |           |        |    |   | 西南        | 10 | 西            | 43.0 |            |               |        |           |         |
|                                  |      |                      |      |              |           |        |    |   | 西北        | 50 | 北            | 49.0 |            |               |        |           |         |

注：选取生产车间西南角为 0 点，XYZ 为设备相对 0 点位置。

## (2) 预测结果

噪声源对各厂界的影响预测见下表。

**表 4-20 本项目设备噪声对厂界的影响预测结果**

| 序号 | 预测点位置 | 昼间噪声贡献值<br>dB(A) | 昼间噪声标准值<br>dB(A) | 达标情况 |
|----|-------|------------------|------------------|------|
| 1  | 东北厂界  | 41.9             | 65               | 达标   |
| 2  | 东南厂界  | 49.6             | 70               | 达标   |
| 3  | 西南厂界  | 43.2             | 70               | 达标   |
| 4  | 西北厂界  | 35.1             | 65               | 达标   |

由上表可知：本项目本项目各噪声设备经厂房隔声、优化布局、距离衰减等措施后，东北、西北厂界处噪声昼夜间贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值，东南、西南厂界满足 4 类标准。本项目夜间不生产。

## (3) 噪声监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）要求和建设单位实际生产情况，建议厂界每季至少开展一次噪声监测，监测项目和监测内容如下表。

**表 4-21 本项目噪声监测计划**

| 监测项目 | 监测点位    | 监测指标      | 监测频次  | 执行排放标准                                |
|------|---------|-----------|-------|---------------------------------------|
| 噪声   | 东南、西南厂界 | 连续等效 A 声级 | 每季度一次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准 |
|      | 东北、西北厂界 |           |       | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准 |

## 4、固体废物

## (1) 固体废物鉴定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）的规定，判断每种副产物是否属于固体废物，本项目各副产物产生情况及副产物属性判定结果详见下表。

**表 4-22 本项目副产物属性判定表**

| 序号 | 副产物名称  |     | 产生工序  | 形态 | 主要成分 | 种类判断 |     |                                 |
|----|--------|-----|-------|----|------|------|-----|---------------------------------|
|    |        |     |       |    |      | 固体废物 | 副产品 | 判定依据                            |
| 1. | 废零配件   |     | 组装    | 固  | 铝    | √    | /   | 《固体废物鉴别标准 通则》<br>(GB34330-2025) |
| 2. | 废芯片    |     | 组装    | 固  | 硅    | √    | /   |                                 |
| 3. | 废电线、电缆 |     | 组装    | 固  | 铜    | √    | /   |                                 |
| 4. | 废靶材    |     | 沉积 3# | 固  | 有色金属 | √    | /   |                                 |
| 5. | 废包装物   | 废塑料 | 原料使用  | 固  | 塑料   | √    | /   |                                 |
| 6. |        | 废纸板 |       |    | 纸    |      |     |                                 |

|     |       |       |   |         |   |   |
|-----|-------|-------|---|---------|---|---|
| 7.  | 废包装容器 | 化学品包装 | 固 | 测试液体    | √ | / |
| 8.  | 废活性炭  | 废气处理  | 固 | 有机废气    | √ | / |
| 9.  | 废过滤棉  | 废气处理  | 固 | 废气      | √ | / |
| 10. | 洗涤废液  | 废气处理  | 液 | 废液      | √ | / |
| 11. | 生活垃圾  | 员工生活  | 固 | 办公废物    | √ | / |
| 12. | 食堂泔脚  | 食堂用餐  | 固 | 食物残渣、油脂 | √ | / |

(2) 固体废物产生源强核算依据

表 4-23 本项目固废产生源强表

| 序号  | 产生工序  | 固废名称   |     | 产生量 (t/a) | 核算方法  |
|-----|-------|--------|-----|-----------|-------|
| 1.  | 组装    | 废零配件   |     | 5         | 类比分析法 |
| 2.  |       | 废芯片    |     | 0.04      | 类比分析法 |
| 3.  |       | 废电线、电缆 |     | 0.1       | 类比分析法 |
| 4.  | 沉积 3# | 废靶材    |     | 0.015     | 类比分析法 |
| 5.  | 原料使用  | 废包装物   | 废塑料 | 1         | 类比分析法 |
| 6.  |       |        | 废纸板 | 1         | 类比分析法 |
| 7.  | 化学品包装 | 废包装容器  |     | 0.01      | 经验系数法 |
| 8.  | 废气处理  | 废活性炭   |     | 8.7       | 物料衡算法 |
| 9.  | 废气处理  | 废过滤棉   |     | 0.4       | 类比分析法 |
| 10. | 废气处理  | 洗涤废液   |     | 12.912    | 物料衡算法 |
| 11. | 员工生活  | 生活垃圾   |     | 31.2      | 经验系数法 |
| 12. | 食堂用餐  | 食堂泔脚   |     | 11.7      | 经验系数法 |

1) 废零配件：类比现有项目，废零件产生约 5t/a。

2) 废芯片：类比现有项目，废芯片产生约 0.04t/a。

3) 废电线、电缆：类比现有项目实际情况，废电线、电缆产生约 0.1t/a。

4) 废靶材：类比现有项目，废靶材产生约 0.015t/a。

5) 废塑料：类比现有项目，废塑料产生约 1t/a。

6) 废纸板：类比现有项目，废纸板产生约 1t/a。

7) 废包装容器：液体测试物料使用过程中会产生废包装容器，类比现有项目实际情况，预计产生废包装容器 0.01t/a。

8) 废活性炭：填充量为 2t，更换周期 3 个月，吸附的有害物质按非甲烷总烃计，约 0.6923t/a，共计产生废活性炭约 8.7t/a。

9) 废过滤棉：类比同类型企业，预计产生废过滤棉 0.4t/a。

10) 洗涤废液：根据水平衡，预计产生 12.912t/a 的洗涤废液。

11) 生活垃圾：根据系数法，每人每天产生 0.4kg，劳动定员 260 人，年工作 300 天，预计产生生活垃圾 31.2t/a。

12)食堂泔脚:我国人均餐厨垃圾产生量约为 150g/d,预计产生食堂泔脚 11.7t/a。

### (3) 固体废物属性判别

根据《国家危险废物名录》(2025 年版)以及《固体废物分类与代码目录》等文件,本项目固体废物属性判别和代码识别结果见下表。

表 4-24 本项目固体废物分析结果汇总表

| 工序/生产线 | 固体废物名称 | 主要有害物质   | 物理性质 | 危险特性 | 固废属性   | 固废代码 | 固废编码        | 产生量(t/a) | 综合利用量(t/a) | 处理处置量(t/a) | 贮存方式 |
|--------|--------|----------|------|------|--------|------|-------------|----------|------------|------------|------|
| 组装     | 废零配件   | /        | 固    | /    | 一般固体废物 | SW17 | 900-002-S17 | 5        | 5          | 0          | 密封保存 |
|        | 废芯片    | /        | 固    | /    |        | SW17 | 900-099-S17 | 0.04     | 0.04       | 0          |      |
|        | 废电线、电缆 | /        | 固    | /    |        | SW17 | 900-002-S17 | 0.1      | 0.1        | 0          |      |
| 沉积 3#  | 废靶材    | /        | 固    | /    |        | SW17 | 900-002-S17 | 0.015    | 0.015      | 0          |      |
| 原料使用   | 废塑料    | /        | 固    | /    |        | SW17 | 900-003-S17 | 1        | 1          | 0          |      |
| 原料使用   | 废纸板    | /        | 固    | /    |        | SW17 | 900-005-S17 | 1        | 1          | 0          |      |
| 化学品包装  | 废包装容器  | 容器和残留的物料 | 固    | T/In | 危险废物   | HW49 | 900-041-49  | 0.01     | 0          | 0.01       | 袋装   |
| 废气处理   | 废活性炭   | 碳、吸附的有机物 | 固    | T    |        | HW49 | 900-039-49  | 8.7      | 0          | 8.7        |      |
| 废气处理   | 废过滤棉   | 废气       | 固    | T/In |        | HW49 | 900-041-49  | 0.4      | 0          | 0.4        |      |
| 废气处理   | 洗涤废液   | 碱液       | 液    | T    |        | HW35 | 900-399-35  | 12.912   | 0          | 12.912     | 吨桶   |
| 员工生活   | 生活垃圾   | /        | 固    | /    | 一般固体废物 | SW64 | 900-099-S64 | 31.2     | 0          | 31.2       | 桶装   |
| 食堂用餐   | 食堂泔脚   | /        | 固    | /    |        | SW61 | 900-002-S61 | 11.7     | 0          | 11.7       | 桶装   |

表 4-25 本项目危险废物汇总表

| 序号 | 危险废物名称 | 危废代码 | 危废编码       | 产生量(t/a) | 工序/生产线 | 形态 | 主要成分     | 有害成分  | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施    |
|----|--------|------|------------|----------|--------|----|----------|-------|------|------|-----------|
| 1  | 废包装容器  | HW49 | 900-041-49 | 0.01     | 化学品包装  | 固  | 容器和残留的物料 | 残留的物料 | 一天   | T/In | 委托有资质单位处置 |
| 2  | 废活性炭   | HW49 | 900-039-49 | 9.3      | 废气处理   | 固  | 碳、吸附的有机物 | 有机物   | 三个月  | T    |           |
| 3  | 废过滤棉   | HW49 | 900-041-49 | 0.4      | 废气处理   | 固  | 废气       | 废气    | 三个月  | T/In |           |
| 4  | 洗涤废液   | HW35 | 900-399-35 | 5.6      | 废气处理   | 液  | 废气       | 废气    | 三个月  | T    |           |

### (4) 固体废物利用及处理/处置情况表

表 4-26 全厂固体废物产生及处理处置情况表

| 工序/生产线 | 固体废物名称 | 主要有害物质 | 物理性质 | 危险特性 | 固废属性 | 固废代码 | 固废编码 | 产生量(t/a) | 综合利用量(t/a) | 处理处置量(t/a) | 拟采取的处理处置方 |
|--------|--------|--------|------|------|------|------|------|----------|------------|------------|-----------|
|--------|--------|--------|------|------|------|------|------|----------|------------|------------|-----------|

|       |        |      | 质 |      |      |             |             |        |       |        | 式         |
|-------|--------|------|---|------|------|-------------|-------------|--------|-------|--------|-----------|
| 化学品包装 | 废包装容器  | 液体物料 | 固 | T/In | 危险废物 | HW49        | 900-041-49  | 0.01   | 0     | 0.01   | 委托有资质单位处置 |
| 废气处理  | 废活性炭   | 有机废气 | 固 | T    |      | HW49        | 900-039-49  | 8.7    | 0     | 8.7    |           |
| 废气处理  | 废过滤棉   | 废气   | 固 | T/In |      | HW49        | 900-041-49  | 0.4    | 0     | 0.4    |           |
| 废气处理  | 洗涤废液   | 废气   | 液 | T    |      | HW35        | 900-399-35  | 12.912 | 0     | 12.912 |           |
| 危废合计  |        |      |   |      |      |             |             |        |       | 22.022 |           |
| 组装    | 废零配件   | /    | 固 | /    | 一般固废 | SW17        | 900-002-S17 | 5      | 5     | 0      | 相关单位回收利用  |
|       | 废芯片    | /    | 固 | /    |      | SW17        | 900-099-S17 | 0.04   | 0.04  | 0      |           |
|       | 废电线、电缆 | /    | 固 | /    |      | SW17        | 900-002-S17 | 0.1    | 0.1   | 0      |           |
| 沉积 3# | 废靶材    | /    | 固 | /    |      | SW17        | 900-002-S17 | 0.015  | 0.015 | 0      |           |
| 原料使用  | 废塑料    | /    | 固 | /    |      | SW17        | 900-003-S17 | 1      | 1     | 0      |           |
| 原料使用  | 废纸板    | /    | 固 | /    |      | SW17        | 900-005-S17 | 1      | 1     | 0      |           |
| 员工生活  | 生活垃圾   | /    | 固 | /    |      | SW64        | 900-099-S64 | 31.2   | 0     | 31.2   | 环卫清运      |
| 食堂用餐  | 食堂泔脚   | /    | 固 | /    | SW61 | 900-002-S61 | 11.7        | 0      | 11.7  | 专人回收   |           |

### (5) 固体废物利用及处理处置情况

本项目危险废物包括废包装容器（HW49 900-041-49）、废活性炭（HW49 900-039-49）、废过滤棉（HW49 900-041-49）、洗涤废液（HW35 900-399-35）等，均应委托有资质单位处理处置。本项目所在地周围有上述危废处置单位的例举情况详见下表，建设单位在项目建成后应结合产生的危废种类、周围危废处置单位的资质和能力、与项目所在地的距离等方面综合考虑，尽量就近选择处置单位。

表 4-27 危废处置单位概况

| 序号 | 企业名称            | 地址           | 许可证号            | 经营品种及能力                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|-----------------|--------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 无锡市工业废物安全处置有限公司 | 无锡市青龙山村(桃花山) | JS0200OOI032-14 | 医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、废胶片相纸（HW16）、含金属羰基化合物废物（HW19）、有机磷化合物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物[仅限化工行业生产过程中产生的废活性炭（900-039-49）、含有或直接沾染毒性、感染性危险废物 |

|   |              |                 |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|--------------|-----------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |              |                 |                | 的包装物、容器、过滤吸附介质（900-041-49）、研究、开发和教学活动总，化学和生物实验室产生的废物（900-047-49）（不包括 HW03、900-999-49）、废催化剂（HW50，仅限于 261-151-50、261-183-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50）共计 2.3 万吨/年。                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2 | 无锡中天固废处置有限公司 | 无锡市新鸿山镇环鸿东路 9 号 | JS0200OOD379-9 | 处置、利用废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06)、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、染料、涂料废液（HW12）、废显影液、定影液、废胶片（HW16）、表面处理废液（HW17）、废酸（HW34）、废碱（HW35）、含酚废液（HW39）、含醚废液（HW40）、废有机卤化物废液（HW45）100000 吨/年；处理废电路板（HW49,900-045-49）6000 吨/年；处置、利用废活性炭（HW02、HW 04、HW05、HW06、HW13、HW18、HW39、HW49）8000 吨/年；清洗含[HW08、09、12、13、16、17、34、35、37、39、40、06、45]的废包装桶（HW49,900-041-49）6 万只/年，含[酸碱、溶剂、废油]的包装桶；（HW49,900-041-49）14 万只/年（不含氮、磷，其中铁桶 5 万只/年、塑料桶 9 万只/年）；处置、利用废覆铜板、印刷线路板、电路板破碎分选回收金属后产生的废树脂粉（900-451-13）26000 吨/年。 |

综上所述，本项目所在地周边有上述危险废物类别处理处置的资质单位较多，且有一定的处理能力和处理余量，可消纳本项目产生的危险废物。因此，本项目产生的危险废物委托处置的方式可行。

**（6）固体废物环境影响分析**

1）固体废弃物产生情况及分类

本项目产生的固体废物有废包装容器、废活性炭、废过滤棉、洗涤废液、废零部件、废芯片、废电线、电缆、废靶材、废塑料、废纸板、生活垃圾、食堂泔脚等。固体废物的处理处置应遵循分类收集、优先综合利用等原则。

2）一般工业固废

本项目产生的一般工业废物有废零部件、废靶材、废塑料、废纸板，其贮存场所满足《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办[2023]327 号）的要求，无危险废物和生活垃圾混入，防止雨水进入造成二次污染。厂内堆放和转移运输过程应防止抛撒逸散，转移过程不会对沿线环境造成不良影响。

一般工业固废贮存场所并要按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》设置固体废物堆放场的环境保护图形标志牌。

### 3) 危险废物

#### ①固体废物包装、收集环境影响

本项目危险废物贮存场所设置按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求设置暂存场所，并分类存放、贮存。危废贮存场所要满足防渗漏等“四防”要求，进行场地防渗处理，如将采用工业地坪，使渗透系数不大于  $10^{-12}\text{cm/s}$ ，以降低贮存场所本身对环境的影响。

危险废物在包装收集时，按《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，根据危险废物的性质和形态，采用相应材质、容器进行安全包装，加强对危险废物的管理，盛装危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；盛装危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容，防止危险废物泄漏。

危险废物贮存场所需按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的相关要求设置危险废物环境保护图形标志。

#### ②危险废物运输环境影响

本项目危废运输易产生影响的污染物主要为废包装容器、废活性炭、洗涤废液，危险废物的运输按照《江苏省固体废物污染环境防治条例》和《危险废物转移联单管理办法》中对危险废物的相应要求进行，有效防止危险废物转移过程中污染环境。运输危险废物需采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。运输车辆进行需定期进行检查和维护，对有渗漏的车辆必须强制淘汰，同时应调整好运输的时间，使其尽可能集中，避免夜间运输，以保护环境和减少对周围群众的影响。

基于以上要求，对本项目运输路线进行如下规划：

I、废物运输线路以项目地理位置、危废产生单位地理位置分布、产生量、运输时间分配等因素综合考虑。原则上，废物运输车安排专人执行，使运输服务标准化。

II、在规划线路上，事先调查各产生单位的地理环境状况、交通、街道路线情况，同一区域的产生单位同类工业废物规划在同一车次执行清运。

运输过程噪声影响分析：运输车噪声源约为 85dB（A），经计算在道路两侧无任何障碍的情况下，道路两侧 6m 以外的地方等效连续声级为 69dB（A），即在进厂道路两侧 6m 以外的地方，交通噪声符合昼间交通干线两侧等效连续声级低于 70dB（A）的要求，但超过夜间噪声标准 55dB（A）；在距公路 30 米的地方，等效连续声级为 55dB（A），在进厂道路两侧 30m 以外的地方，交通噪声符合交通干线两侧昼间和夜间等效连续声级低于 55dB（A）的标准值。道路两侧 30m 内办公、生活居住场所会受到运输车噪声的影响。

沿途废水影响分析：在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的废物泄露问题，对运输车所经过的道路两旁水体水质影响不大。但是若运输车出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此建设单位和危废承运单位需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。

为了减少运输对沿途的影响，防止运输沿线环境污染，建议采取以下措施：

I、采用密封运输车装运，对在用车加强维修保养，并及时更新运输车辆，确保运输车的密封性能良好。

II、定期清洗运输车辆，做好道路及其两侧的保洁工作。

III、优化运输路线，运输车辆尽可能避开居住区、学校敏感区，确需路过的，必须严格控制、缩短运输车在敏感点附近滞留的时间。

IV、每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

V、加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。

VI、避免夜间运输发生噪声扰民现象。

VII、对运输车辆注入信息化管理手段；加强运输车辆的跟踪监管；建立运输车辆的信息管理库，实现计量管理和运输的信息反馈制度。

VIII、危险废物运输车辆须经环保主管部门及本中心的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机须通过内部培训，持有证明文件。

IX、承载危险废物的车辆须设置明显的标志或适当的危险符号，车辆所载危险废物须注明废物来源、性质和运往地点，必要时派专门人员负责押运。组织危险废

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>物的运输单位，在事先也应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。</p> <p>③堆放、贮存场所的环境影响</p> <p>I、固废分类贮存，一般固体废物与危险废物分类贮存，分别设置库房和贮存场地。</p> <p>II、危险固废均暂存于危险固废堆场，危险固废场所全封闭设计，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行场地防渗处理，地面为耐酸水泥、沥青、树脂三层地坪，使渗透系数不大于 <math>10^{-12}\text{cm/s}</math>。</p> <p>III、做好防渗、防风、防雨，防止废液泄漏使污染范围扩大；固体废物应按照国家规范要求及时对其进行处理处置，减少堆放、贮存过程中的异味产生，降低贮存场所本身对环境的影响。</p> <p>采取以上措施后危废堆、贮存放对周边环境造成的影响较小。</p> <p>④综合利用、处理、处置的环境影响</p> <p>厂内产生的固体废物有一般工业固废、危险废物和生活垃圾、食堂泔脚等。固体废物的处理处置应遵循分类收集、优先综合利用等原则。</p> <p>I、综合利用，合理处置</p> <p>危险废物分别委托相应资质单位处置，一般性固废则通过外售或环卫清运处理。</p> <p>II、厂内暂堆场影响</p> <p>各种固体废物在厂内堆放和转移运输过程应防止对环境造成影响，堆放场所采取防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施后，对周围环境基本无影响。</p> <p>建设项目强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低危险固体废物散落对周围环境的影响。因此，本项目产生的固体废物基本实现了资源化、无害化、减量化处置，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## (7) 固体废物管理要求

固体废物应实行全过程严格管理，从产生源头起分类收集、分区贮存、分类处理处置。一般工业固废和危险固体废物应分别设置存贮设施或场所，不可以一般工业固废和危险固体废物混合收集或存档，也不可将一般工业固废和生活垃圾等混入危险废物中。

### 1) 一般固体废物管理要求

#### ※安全贮存要求：

要按照《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办[2023]327号）的要求设置暂存场所，无危险废物和生活垃圾混入，防止雨水进入造成二次污染。场内堆放和转移运输过程应防止抛洒逸散，转移过程中不会对沿线环境造成不良影响。

一般工业固废贮存场所面积 50m<sup>2</sup>，贮存能力 20t，一般固体废物每月转移一次，能够满足贮存要求。一般工业固废贮存场所按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》设置固体废物堆放场的环境保护图形标志牌。

#### ※综合利用要求：

一般工业固废应根据其特性和利用价值，优先进行资源化利用。

### 2) 危废管理要求

表 4-28 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

| 序号 | 贮存场所（设施）名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 位置   | 占地面积              | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|----|------------|--------|--------|------------|------|-------------------|------|------|------|
| 1  | 危废仓库       | 废包装容器  | HW49   | 900-041-49 | 厂区东侧 | 144m <sup>2</sup> | /    | 1t   | 1 年  |
| 2  |            | 废活性炭   | HW49   | 900-039-49 |      |                   | 袋装   | 3t   | 三个月  |
| 3  |            | 废过滤棉   | HW49   | 900-041-49 |      |                   | 袋装   | 0.1t | 三个月  |
| 4  |            | 洗涤废液   | HW35   | 900-399-35 |      |                   | 桶装   | 4t   | 三个月  |

本项目危废仓库占地面积共 144m<sup>2</sup>，危险废物最大贮存量约为 70t，按最低一月转运一次计算，危废仓库容量可满足全厂危废贮存要求。现有危险仓库均已做好了防风、防雨、防渗措施，全厂有足够且满足相关规定要求的固废贮存场所。

#### ※安全贮存要求：

①贮存设施或场所，贮存设施或场所应遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置，并分类存放、贮存，并必须采取防扬散、防流失、防渗漏及

其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放；

②对危险固废储存场所应进行处理，如采用工业地坪，消除危险固废外泄的可能。

③对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

④危险废物禁止混入非危险废物中贮存，禁止与旅客在同一运输工具上载运；

⑤固体废物不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒。如将固体废物用防静电的薄膜包装于箱内，再采用专用运输车辆进行运输；

⑥在包装箱外可设置醒目的危险废物标志，并用明确易懂的中文标明箱内所装为危险废物等等。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求加强危废贮存设施管理，具体要求见下表。

**表 4-29 贮存设施建设要求**

| 序号 | 贮存设施建设要求                                                                                                                    | 本项目应采取的应对措施                                                            |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。危险废物贮存过程产生的液态废物和固态废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理                         | 建设单位危废仓库内设置分类分区存放区域和标识牌，严格按照对应分类暂存                                     |
| 2  | 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存                                                                        | 本项目不涉及常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物                                           |
| 3  | 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志                                                       | 本项目危废仓库按照 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志，并加强管理维护 |
| 4  | HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月              | 本单位已落实危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确。已安装视频监控，并确保视频记录将按照要求保存至少 3 个月       |
| 5  | 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。<br>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 | 本项目危废仓库为单独房间，防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施完善，并应该在运营过程中加强管理和维护          |

|                                                                                                                                |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                | <p>等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。</p> <p>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</p>                             |                                                                                                                                                                                                             |
| 6                                                                                                                              | <p>贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入</p>                                                                                                                           | <p>本项目危废仓库设专人负责，门口上锁并由专人保管，严禁无关人员进入</p>                                                                                                                                                                     |
| 7                                                                                                                              | <p>贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。</p> <p>在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）</p>     | <p>本项目危废仓库内危险废物分类分区存放。液态危废存放在桶内，最大为收集暂存洗涤废液的吨桶（容积 1m<sup>3</sup>），仓库内最大液态危废总储量为 4m<sup>3</sup>，危废仓库地面铺设环氧地坪，液态包装桶放在防泄漏托盘上，且危废仓库内设置截流沟、收集池，有效容积约 1m<sup>3</sup>，堵截设施能够满足贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10 的要求。</p> |
| 8                                                                                                                              | <p>易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存应设置气体收集装置和气体净化设施；</p> <p>贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求</p> | <p>本项目不涉及易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物。本项目废包装容器、洗涤废液利用吨桶进行贮存，吨桶为带盖的密闭设施；废活性炭、废过滤棉采用密封的不透气包装袋进行贮存。正常存放过程不会产生废气污染物。</p>                                                                                |
| 9                                                                                                                              | <p>贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。</p> <p>贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统</p>                           | <p>本项目危废仓库设计阶段已充分考虑泄漏监控和事故废水/液收集系统，建成后应及时修编突发环境事件应急预案，配备必要的应急物资，并开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录</p>                                                                                                              |
| 10                                                                                                                             | <p>在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。</p> <p>液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。</p> <p>半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存</p>                 | <p>本项目固态危废采用不透气密封袋暂存，液态危废采用吨桶暂存</p>                                                                                                                                                                         |
| 11                                                                                                                             | <p>危险废物贮存应满足环境保护相关要求</p> <p>外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求</p>                                                                                  | <p>本项目危险废物贮存设施投入使用前将完善国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求</p>                                                                                                                                                  |
| <p><b>※合理处置的要求</b></p> <p>危险固体废物应遵循减量化、无害化的原则，建设单位应加强生产管理，源头上减少危险固废的产生，对已产生的危险废物应进行合理的收集和暂存，并合理安排时间委托有相应资质的危险废物处理处置单位处理处置。</p> |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                             |

## 5、地下水、土壤

### (1) 本项目地下水、土壤污染防治措施

本项目地下水和土壤污染主要来源于危险废物的泄漏，建设单位危险废液桶装加盖后放在防渗漏托盘，且危废仓库门口应设置截流沟。根据本项目平面布局特点应如下防渗措施：

表 4-30 本项目分区防渗要求

| 序号 | 防渗分区           | 防渗要求                                    |
|----|----------------|-----------------------------------------|
| 1  | 危废仓库、原料仓库      | 重要防渗区域：水泥硬化基础（厂房现有结构）+环氧树脂涂层地面；设有防渗漏托盘。 |
| 2  | 生产区域，仓库，一般固废仓库 | 一般防渗：水泥硬化基础（厂房现有结构）+环氧树脂涂层地面。           |

### (2) 本项目地下水、土壤跟踪监测计划

本项目地下水和土壤污染的可能性和程度均较小，正常情况可不开展地下水和土壤跟踪监测，当发生液态物料、危险废液等物质泄漏事故且泄漏液可能进入到外环境时，在泄漏物质流经的区域附近开展地下水和土壤的监测，检查泄漏事故污染影响情况。

## 6、生态

本项目不涉及。

## 7、环境风险

### (1) 物质危险性识别

全厂环境风险物质种类及存储量详见下表。

表 4-31 全厂涉及的化学品最大储存量及储存方式

| 涉及危化品名称 | 最大储存量/t | 临界量 $Q_n$ /t | Q 值     |
|---------|---------|--------------|---------|
| 氨气      | 0.0386  | 5            | 0.00772 |
| 硅烷      | 0.017   | 2.5          | 0.0068  |
| 甲烷      | 0.06    | 10           | 0.006   |
| 洗涤废液    | 4       | 100          | 0.04    |
| 合计      |         |              | 0.06052 |

由上表可知，本项目环境风险物质的存储量均较小， $Q < 1$ ，环境风险较小，本报告仅做简单分析。

### (2) 风险源分布情况及可能影响的途径

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ 169-2018》相关要求，结合上述风险识别内容，本项目风险识别结果见下表。

表 4-32 本项目生态环境风险源分布情况及可能的影响途径

| 序号 | 风险单元   | 风险源      | 风险物质     | 风险类型  | 影响途径                                                                    |
|----|--------|----------|----------|-------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 存储单元   | 原料仓库、气体间 | 测试液体、气体等 | 泄漏、火灾 | 1、泄漏液蒸发扩散影响大气环境；<br>2、泄漏液进入地表水环境影响水质和水生生态环境。<br>3、泄露液遇明火、高温、静电等引发火灾。    |
| 2  | 生产单元   | 生产车间     | 测试液体、气体等 | 泄漏、火灾 | 1、泄漏液蒸发扩散影响大气环境；<br>2、泄漏液进入地表水环境影响水质和水生生态环境。<br>3、泄露液遇明火、高温、静电等引发火灾。    |
| 3  | 环保设施单元 | 废气处理设施   | 有机废气、酸雾等 | 超标排放  | 1、废气处理设施运行不当或维护不到位，导致处理效率降低，引起废气污染物超标排放。                                |
|    |        | 危废仓库     | 洗涤废液等    | 泄漏、火灾 | 1、泄漏物质蒸发扩散影响大气环境；<br>2、泄漏物质进入地表水环境影响水质和水生生态环境；<br>3、泄漏物质遇明火、高温、静电等引发火灾。 |

### (3) 环境风险防范措施

建设单位应组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行后的环保安全工作。安全环保机构组建后，将根据相关的环境管理要求，结合无锡市具体情况，制定各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，提高员工安全意识和安全防范能力。

风险防范措施的目的是从事故源头开始管理，消除产生事故的诱因，从而降低事故概率。

#### 1) 选址、总图布置和建筑安全防范措施

##### ①选址、总图布置

在厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，合理布置设备，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；厂区防火间距确保符合《建筑设计防火规范》的标准和要求。严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区域划分；按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

##### ②建筑安全防范

主要生产装置区布置在车间内，对人身造成危险的运转设备配备安全罩。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求设计。安全出口及安全疏散距离

应符合《建筑设计防火规范》的要求。并按照《建筑灭火器配置设计规范(GBJ140-90)》和《火灾自动报警系统设计规范(GBJ166-88)》设置了消防系统，配备必要的消防器材。各建筑物根据《建筑物防雷设计规范(GB50057-2010)》要求采取相应的防雷设施。工作人员配备必要的个人防护用品。

### **(2) 贮运安全防范措施**

本项目储运安全防范措施主要涉及原料等，项目收集的危险废物贮存在危废暂存间内。严格执行《危险化学品安全管理条例》和《危险废物贮存污染控制标准》等有关要求。

1) 化学品按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强危险化学品管理；制定危险化学品安全操作规程，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。设立专用库区，使其符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；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、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存，使用危险化学品的人员，都必须遵守《危险化学品管理制度》。

2) 危险废物仓库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）：贮存场所地面作硬化处理，场所雨棚、围堰或围墙，设置危险废物识别标志，不同危险废物做到分类贮存。根据相关管理规定，危险废物贮存不得超过一年，企业必须按照管理要求做好台账记录，定期将项目产生的危险废物交给有资质的单位安全处置，禁止长期存放。危险废物收集转移过程按照要求办理转移审批手续，严格执行转移联单制度，确保危险废物从产生、转移到处置的全过程监控，防止抛洒逸散。

### **(3) 工艺技术方案安全防范措施**

各类设备和工艺管道从设计、安装，制造严格按照安全规定要求进行，设备、管道动静密封点采取有效的密封措施，防止物料跑冒滴漏。车间加强通风，所有设

施必须通过验收后方能投入使用，高温设备和管道应设立隔离栏，并有警示标志。

按照《机械设备防护罩安全要求》（GB8196-87），对设备外露的运转部件设防护罩，对危险区域设置防护围栏。进入厂区人员应穿戴好个人安全防护用品，如安全帽等。同时工作服要达到“三紧”，女职工的长发要束在安全帽内，以防意外事故的发生。生产时，须为职工提供相应的劳动防护用品，并建立职工健康档案，定期对职工进行体检。对于高温高热岗位，应划出警示区域或设置防护或屏蔽设施，防止人员受到热物料高温烫伤。

#### **（4）自动控制设计安全防范措施**

车间内设置火灾报警及消防联动系统，用于对厂内重点场所的情况进行监控。在车间及贮存区设置可燃性气体检测报警器、有毒气体超限报警仪，空气中产生烟雾或可燃性气体浓度出现异常时会及时报警，控制中心可立刻收到信号并采取相应措施。

生产工艺自动控制，减少人工操作的不稳定性，降低人为操作失误导致的事故发生的概率。

#### **（5）电气、电讯安全防范措施**

企业防爆、防火电缆，电气设施采用触电保护，爆炸危险区域的划分、防爆电器(气)的安装和布防符合《爆炸和火灾环境电力装置设计规范(GB50058-92)》要求。根据车间的不同环境特性，选用不同的电气设备，设置防雷、防静电设施和接地保护。执行《电气装置安装工程施工和验收规范》GB50254-96 等的要求，确保工程建成后电气安全符合要求。配电箱开关等设施外壳，除接零外还应设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。配电室必须设置挡板及金属网，如采用地下电缆沟，应设支撑架。

#### **（6）火灾消防安全防范措施**

1) 火灾防范措施：根据火灾危险性等级和防火，防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》的要求。在内按照规范要求配置消火栓及消防水炮，当地消防中队负责消防工作。

火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至当地消防中队。

2) 次生风险防范：发生火灾时，通过切断雨水管排放口，避免事故水进入外环境，减少对外环境影响。

### **(7) 安全生产管理系统**

项目投产后，公司应在安全生产方面制订一系列的安全生产管理制度，健全安全生产责任制，建立各岗位的安全操作规程，技术规程，设置了安全生产管理机构，成立企业安全生产领导小组和配备专职安全生产管理人员。制订规章制度的主要有：安全教育和培训制度、劳动防护用品和保健品发放管理制度、安全检修制度、安全设施和设备管理制度、安全检查和隐患整改制度、危险化学品安全管理制度、作业场所职业卫生管理制度、事故管理制度。

### **(8) 泄漏事故的防范**

企业涉及液态和气态原辅料时，物料泄漏事故防范是生产和储运过程中最重要的环节；发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。本项目生产装置发生泄漏后，泄漏物料经过收集沟收集暂存危废仓库内，待事故结束后委外处置。

①企业应加强危险化学品运输车辆的管理，严格遵守危险品运输管理规定，制定运输方案，避开敏感区域，运输过程交通事故的发生。

②为了避免因液态原辅料容器破损造成环境污染，设置托盘，托盘的容量不得小于最大一个包装容器内原料的最大贮量。一旦发生事故，原料能滞留在托盘内，可避免对水体的污染。

③危险品物质的保管和使用部门，应建立严格的管理和规章制度，原料装御、使用时，全过程应有人在现场监督，一旦发生事故，立即采取防范措施。

④发现物料贮存及输送容器、设备发生泄漏等异常情况时，岗位操作人员应及时向当班班长及调度汇报。相关负责人到场，由当班班长或岗位主操作人员成临时指挥组。相关负责人到场后，由车间职能部门、公司主管领导组成抢险指挥组，指挥抢险救援工作，视情况需要及时向有关部门求援。

⑤在每年的雷雨季节到来之前，对贮存区的防雷、防静电的接地装置进行检测检查，如有不合格，必须进行整改。

⑥定时到仓库检查，对有关情况及时处理，并作好记录。

⑦定期检查各种装置的运行情况。对管道、阀门等装置作定期操作检查及时发现隐患，是预防事故发生重要措施；通过安装自控仪表加强对重要参数进行自动控制，对关键性设备部件进行定期更换，是防止设备失灵引起事故的措施之一。

#### **（9）污染治理设施的管理**

制定废气处理设施管理制度，专人负责并定期维护点检，按期更换活性炭，确保处理设施长期稳定有效的运行。一旦发现废气处理设施异常，应立即通知应急组织机构指挥部领导并采取措施恢复正常，必要时需停止生产活动。

#### **（10）运输过程风险防范措施**

采购化学品时，到已获得经营许可证的企业进行采购，要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员进行专业培训，对危险化学品的包装容器、运输工具和运输人员等进行基本的考察和监督，如危险化学品的包装物、容器由专业检测机构检验合格，从事危险化学品运输、押运人员，经有关培训并取证后从事危险化学品运输、押运工作，危险化学品的运输、押运人员，配置合格的防护器材。

#### **（11）事故应急预案**

建设单位对有一定发生概率的事故都应建立应急预案，本报告在分析生态环境风险的基础上，提出突发事故应急预案。建设单位应编制完成《突发生态环境事件应急预案》，并报所在地环境保护主管部门备案。

本项目在生产设施及公辅设施布局时应充分考虑设施、电器等的安全要求；企业将合理规划和协调采购管理，减少易燃易爆和有毒有害物料在厂区内的存储量，化学品妥善存放。车间地面全部铺设环氧树脂涂层，危废仓库液态危废桶下方布置托盘，或设置截流沟。各风险单元防腐防渗措施均应落实到位。

本项目拟在危废仓库区域安装摄像头并联网监控室，在车间及办公区域内均布置火灾探测和报警装置，各区域均配置灭火器和消防栓，在货架区域配置小托盘并储备吸附棉等。

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>建设单位拟在雨水接管口安装切断阀等装置，同时建设单位应安排专人负责雨水切断阀在事故状态下的启闭工作。确保事故状态下可将污染物质截留在厂区内，结束后通过泵将废液抽出委托资质单位处理。</p> <p>本项目在落实好上述风险防范措施的前提下，环境风险可控。</p> <p><b>8.电磁辐射</b></p> <p>本项目不涉及。</p> <p><b>9、排污口规范化管理</b></p> <p>根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）文相关要求设置排污口并张贴排污口环保标识牌。</p> <p>（1）废气：本项目拟设置3个废气排放口，应按规范设置排放口、采样口、采用平台、排放口标识牌；</p> <p>（2）废水：本项目设置雨水口1个、污水排放口1个，应按规范设置排污口标识牌、监控池或采样井；</p> <p>（3）固废：本项目新建1个一般固废暂存区和1个危废暂存仓库，应分别按规范设置标识牌、信息公开栏等；</p> <p>（4）噪声：本项目应在高噪声设备作业区域内张贴噪声污染标示牌。</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 五、生态环境保护措施监督检查清单

| 内容要素         |                                                                                  | 排放口(编号、名称)/污染源          | 污染物项目                                    | 环境保护措施                                                                          | 执行标准                                                 |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 大气环境         | 有组织                                                                              | FQ-01                   | 氟化物、氨、氮氧化物、氯化氢                           | 密闭收集，高温水洗+二级碱液喷淋塔处理后通过 22 米高排气筒 FQ-01 排放。收集效率 98%、去除效率 90%。                     | 参照执行《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020) 表 3 的标准           |
|              |                                                                                  | FQ-02                   | 非甲烷总烃                                    | 密闭收集，过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后通过 22 米高排气筒 FQ-02 排放。收集效率 98%，去除效率 90%。                    | 参照执行《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020) 表 3 的标准           |
|              |                                                                                  | FQ-03                   | 油烟                                       | 集气罩收集，油烟净化器处理后高于屋顶排气筒 FQ-03 排放。收集效率 100%，去除效率 80%。                              | 执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）中标准要求                |
|              | 无组织                                                                              | 厂界                      | 氟化物                                      | 上述未被收集的废气无组织扩散                                                                  | 执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中相关标准             |
|              |                                                                                  |                         | 氮氧化物                                     |                                                                                 | 参照执行《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020) 表 4 企业边界大气污染物浓度限值 |
|              |                                                                                  |                         | 氨                                        |                                                                                 |                                                      |
|              |                                                                                  |                         | 氯化氢                                      |                                                                                 |                                                      |
|              |                                                                                  |                         | 非甲烷总烃                                    |                                                                                 |                                                      |
|              | 厂区内                                                                              | 非甲烷总烃                   | 未被收集的废气无组织扩散                             | 执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中相关标准                                        |                                                      |
| 地表水环境        | WS-001                                                                           | pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油 | 生活污水经化粪池处理后，食堂废水经隔油池处理后与冷却废水送至新城水处理厂集中处理 | 执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级标准 |                                                      |
| 声环境          | 设备工作噪声                                                                           | 设备工作噪声                  | 优化选型、合理布局、配套必要的隔声设施                      | 东南、西南侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准，东北、西北厂界执行 3 类标准。                |                                                      |
| 电磁辐射         | /                                                                                | /                       | /                                        | /                                                                               |                                                      |
| 固体废物         | 1、分类收集、分区存放、分类处理处置或综合利用；<br>2、全过程管理；                                             |                         |                                          |                                                                                 |                                                      |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 1、分区防渗：车间在水泥硬化基础（厂房现有结构）上铺设环氧树脂涂层地面；<br>2、加强对可能存在泄漏风险的区域的巡查和管理，设置专门的部门和人员负责上述工作； |                         |                                          |                                                                                 |                                                      |
| 生态保护措施       | 无                                                                                |                         |                                          |                                                                                 |                                                      |

|          |                                                                                                                                                                                                       |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 环境风险防范措施 | 1、原料仓库及生产车间地面和四周均采取防渗防腐措施；<br>2、建设单位雨水管网安装应急切断阀和事故应急池并由专人保管；<br>3、消防报警系统包括感烟系统、应急疏散系统、室内外消防装置系统、排烟系统和应急照明及疏散指示系统；<br>4、项目建成后组织编制环境应急预案，定期进行应急演练配备应急器材，在发生泄漏、火灾和爆炸等事故时控制泄漏物和消防废水进入下水道。企业应完善突发环境事故应急措施。 |
| 其他环境管理要求 | 1、本项目卫生防护距离 50 米范围内不得新增环境敏感目标；<br>2、加强管理，建立环保管理责任制度，落实责任人和职责，加强管理者和员工的环保意识培训和环保管理法规资料的学习。                                                                                                             |

## 六、结论

### 1.相关法律法规及政策的相符性分析

建设项目位于太湖流域一级保护区内，建设内容与《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令第 604 号，2011 年 9 月 7 日）和《江苏省太湖水污染防治条例》相关要求相符。建设项目符合国家、地方产业政策，项目选址符合区域总体规划，并能够满足生态保护红线、环境质量底线以及资源利用上限的要求。

### 2.环保措施有效性分析

在全面落实第四章所述各项环保工程和治理、管理措施后，项目投运后各类污染物预期可达到有效控制实现达标排放，对外环境影响较小，不会降低区域功能类别。

（1）水污染物：本项目建成后生活污水经化粪池预处理后，食堂废水经隔油池预处理与冷却废水接管新城水处理厂集中处理，达到江苏省地方标准《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1 中的间接排放限值要求及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准。

（2）大气污染物：刻蚀废气（氟化物）、沉积 1#废气（氟化物、氨、氮氧化物、氯化氢）经过设备自带高温水洗+二级碱液喷淋处理后，尾气于 22 米高排气筒 FQ-01 排放；沉积 2#废气（非甲烷总烃）经过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后，尾气于 22 米高排气筒 FQ-02 排放；食堂油烟经油烟净化器处理后，高于屋顶的排气筒 FQ-03 排放；有组织氟化物、氨、氮氧化物、氯化氢、非甲烷总烃参照执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 的标准；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）中标准要求；无组织氟化物、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准，无组织氨、氯化氢、非甲烷总烃参照执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 4 企业边界大气污染物浓度限值；非甲烷总烃厂区内监控浓度限值执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准。

（3）固废：按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施，固体废物零排放。危险废物应委托具备危险废物处置资质的单位进行安全处置。

（4）噪声：选用低噪声设备，合理布局并采取有效的减振、隔声等降噪措施，东

北、西北厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类排放标准，东南、西南厂界达到4类排放标准。

综上，尚积半导体年产200台薄膜沉积设备、50台刻蚀设备项目污染防治和风险防范措施有效可行；项目满足总量控制要求，环境风险可以接受。因此，在项目建设过程中有效落实各项污染防治措施的前提下，从环境保护角度分析，该项目的建设可行。

建设项目污染物排放量汇总表

| 项目分类 |                            | 污染物名称 | 现有工程排放量<br>(固体废物产生量) ① | 现有工程<br>许可排放量<br>② | 在建工程排放量<br>(固体废物产生量)<br>③ | 本项目排放量<br>(固体废物产生量)<br>④ | 以新带老削减量<br>(新建项目不填)<br>⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量<br>(固体废物产生量)<br>⑥ | 变化量<br>⑦ |
|------|----------------------------|-------|------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------------|----------|
| 废气   | 有组织                        | 氟化物   | 0                      | 0                  | /                         | 0.0688                   | 0                        | 0.0688                            | +0.0688  |
|      |                            | 氨     | 0                      | 0                  | /                         | 0.0071                   | 0                        | 0.0071                            | +0.0071  |
|      |                            | 氮氧化物  | 0                      | 0                  | /                         | 0.072                    | 0                        | 0.072                             | +0.072   |
|      |                            | 氯化氢   | 0                      | 0                  | /                         | 0.0519                   | 0                        | 0.0519                            | +0.0519  |
|      |                            | 非甲烷总烃 | 0                      | 0                  | /                         | 0.0769                   | 0                        | 0.0769                            | +0.0769  |
|      | 无组织                        | 油烟    | 0                      | 0                  | /                         | 0.014                    | 0                        | 0.014                             | +0.014   |
|      |                            | 氟化物   | 0                      | 0                  | /                         | 0.014                    | 0                        | 0.014                             | +0.014   |
|      |                            | 氨     | 0                      | 0                  | /                         | 0.0014                   | 0                        | 0.0014                            | +0.0014  |
|      |                            | 氮氧化物  | 0                      | 0                  | /                         | 0.0014                   | 0                        | 0.0014                            | +0.0014  |
|      |                            | 氯化氢   | 0                      | 0                  | /                         | 0.0106                   | 0                        | 0.0106                            | +0.0106  |
| 废水   | 生活污水<br>(含食堂<br>废水)        | 废水量   | 2167.5                 | 2167.5             | /                         | 5928                     | 2167.5                   | 5928                              | +3760.5  |
|      |                            | COD   | 0.8127                 | 0.8127             | /                         | 2.0686                   | 0.8127                   | 2.0686                            | +1.2559  |
|      |                            | SS    | 0.5202                 | 0.5202             | /                         | 1.2542                   | 0.5202                   | 1.2542                            | +0.734   |
|      |                            | 氨氮    | 0.0867                 | 0.0867             | /                         | 0.1638                   | 0.0867                   | 0.1638                            | +0.0771  |
|      |                            | TN    | 0.13                   | 0.13               | /                         | 0.2371                   | 0.13                     | 0.2371                            | +0.1071  |
|      |                            | TP    | 0.0108                 | 0.0108             | /                         | 0.0237                   | 0.0108                   | 0.0237                            | +0.0129  |
|      |                            | 动植物油  | 0                      | 0                  | /                         | 0.1685                   | 0                        | 0.1685                            | +0.1685  |
|      | 生产<br>废水<br>(冷<br>却废<br>水) | 废水量   | 50                     | 50                 | /                         | 1600                     | 50                       | 1600                              | +1550    |
|      |                            | COD   | 0.005                  | 0.005              | /                         | 0.16                     | 0.005                    | 0.16                              | +0.155   |
|      |                            | SS    | 0.004                  | 0.004              | /                         | 0.128                    | 0.004                    | 0.128                             | +0.124   |
|      | 总排<br>水                    | 废水量   | 2217.5                 | 2217.5             | /                         | 7528                     | 2217.5                   | 7528                              | +5310.5  |
|      |                            | COD   | 0.8177                 | 0.8177             | /                         | 2.2286                   | 0.8177                   | 2.2286                            | +1.4109  |
|      |                            | SS    | 0.5242                 | 0.5242             | /                         | 1.3822                   | 0.5242                   | 1.3822                            | +0.858   |
|      |                            | 氨氮    | 0.0867                 | 0.0867             | /                         | 0.2371                   | 0.0867                   | 0.2371                            | +0.1504  |

|          |  |        |        |        |   |        |        |        |         |
|----------|--|--------|--------|--------|---|--------|--------|--------|---------|
|          |  | TN     | 0.13   | 0.13   | / | 0.3557 | 0.13   | 0.3557 | +0.2257 |
|          |  | TP     | 0.0108 | 0.0108 | / | 0.0296 | 0.0108 | 0.0296 | +0.0188 |
|          |  | 动植物油   | 0      | 0      | / | 0.1685 | 0      | 0.1685 | +0.1685 |
| 一般工业固体废物 |  | 废零配件   | 0.5    | 0.5    | / | 5      | 0.5    | 5      | +4.5    |
|          |  | 废芯片    | 0.004  | 0.004  | / | 0.04   | 0.004  | 0.04   | +0.036  |
|          |  | 废电线、电缆 | 0      | 0      | / | 0.1    | 0      | 0.1    | +0.1    |
|          |  | 废靶材    | 0.005  | 0.005  | / | 0.015  | 0.005  | 0.015  | +0.01   |
|          |  | 废包装材料  | 0.9    | 0.9    | / | 0      | 0.9    | 0      | -0.9    |
|          |  | 废塑料    | 0      | 0      | / | 1      | 0      | 1      | +1      |
|          |  | 废纸板    | 0      | 0      | / | 1      | 0      | 1      | +1      |
|          |  | 生活垃圾   | 20.4   | 20.4   | / | 31.2   | 20.4   | 31.2   | +10.8   |
|          |  | 食堂泔脚   | 0      | 0      | / | 11.7   | 0      | 11.7   | +11.7   |
| 危险废物     |  | 废吸附剂   | 1      | 1      | / | 0      | 1      | 0      | -1      |
|          |  | 废包装容器  | 0      | 0      | / | 0.01   | 0      | 0.01   | +0.01   |
|          |  | 废活性炭   | 0      | 0      | / | 8.7    | 0      | 8.7    | +8.7    |
|          |  | 废过滤棉   | 0      | 0      | / | 0.4    | 0      | 0.4    | +0.4    |
|          |  | 喷淋废液   | 0      | 0      | / | 12.912 | 0      | 12.912 | +12.912 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①