

晶瑞电子材料股份有限公司产品工艺技术
改造及环保提升项目
环境影响报告书
(征求意见稿)

建设单位：晶瑞电子材料股份有限公司

编制日期：2026 年 4 月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	1
1.3 环境影响评价工作程序	2
1.4 分析判定相关情况	3
1.5 关注的主要环境问题	31
1.6 结论	31
2 总则	32
2.1 编制依据	32
2.2 评价因子与评价标准	37
2.3 评价工作等级和评价范围	44
2.4 相关规划与功能区划	55
2.5 主要环境保护目标	60
3 现有项目概况	63
3.1 现有项目环评批复情况	63
3.2 现有建设项目内容组成表、年运行时数	66
3.3 主体工程、公用及辅助工程	68
3.4 现有项目生产工艺流程及污染源分析	70
3.5 现有项目原辅材料用量统计	92
3.6 现有项目设备统计	99
3.7 现有项目污染防治措施	105
3.8 现有项目达标排放情况	119
3.9 现有项目存在的环境问题及“以新带老”措施	127
4 技改项目概况及工程分析	130
4.1 技改项目概况	130
4.2 技改项目产品方案	130
4.3 技改项目主体工程及公辅工程依托情况	134
4.4 主要原辅材料及生产设备	140
4.5 厂区平面布置及周围环境概况	160
4.6 生产工艺流程及产污环节分析	160
4.7 物料平衡分析	169
4.8 污染源强及污染物排放分析	174
5 环境现状调查与评价	198

5.1 自然环境概况	198
5.2 区域污染源调查分析	206
5.3 环境质量现状调查与评价	216
6 环境影响预测与评价	236
6.1 施工期环境影响分析	236
6.2 运营期环境影响预测与评价	236
7 环境保护措施及其经济、技术论证	284
7.1 施工期环境保护措施及可行性分析	284
7.2 运营期环境保护措施及可行性分析	284
7.3 “三同时”验收项目一览表	326
8 环境影响经济损益分析	328
8.1 经济效益分析	328
8.2 环境效益分析	328
9 环境管理与监测计划	329
9.1 环境管理	329
9.2 环境监测计划	332
9.3 排口规范化整治	335
10 评价结论	337
10.1 项目概况	337
10.2 环境质量概况	337
10.3 污染物排放情况	338
10.4 主要环境影响	338
10.5 公众意见采纳情况	339
10.6 污染物治理措施可行性	339
10.7 环境影响经济损益分析	341
10.8 环境管理与监测计划	341
10.9 总结论与建议	341
10.10 建议与要求	341

附 图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：周边环境概况图

附图 3-1：苏州吴中经开区土地利用规划图

附图 3-2：苏州吴中经开区产业园区布局图

附图 4：苏州市吴中区生态空间管控区域图（调整后）

附图 5：敏感目标分布图

附图 6：项目区域水系图

附图 7：监测点位图

附图 8：平面布置图

附图 9：分区防渗图

附图 10：应急疏散线路图

附图 11：雨污水、事故废水收集排放示意图

附图 12：应急物资分布图

附图 13：《苏州市吴中区国土空间规划近期实施方案》土地利用位置关系图

附图 14：江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控辅助分析图

附 件

附件 1：备案证、登记信息单

附件 2：营业执照

附件 3：不动产证

附件 4：行业认定意见

附件 5：现有项目环评及验收手续

附件 6：排污许可证

附件 7：应急预案备案

附件 8：危废协议、一般固废处置协议、生活垃圾清运协议

附件 9：排水证、污水接管协议

附件 10：检测报告

附件 11：技术咨询合同

附件 12：活性炭检测报告

1 概述

1.1 项目由来

晶瑞电子材料股份有限公司成立于 2001 年 11 月 29 日，2021 年 7 月 30 日正式更名为晶瑞电子材料股份有限公司，是一家集研发、生产和销售于一体的微电子材料平台型高新技术企业，公司主要为国内外新兴科技领域提供关键材料和技术服务。

公司位于苏州市吴中经济开发区善丰路 168 号，其产品主要包括氢氟酸、过氧化氢、盐酸、硫酸、硝酸、异丙醇、过氧乙酸、显影液、剥离液、氨水等微电子化学品。目前主要产品的纯度为 90%，单项金属杂质含量小于 10ppb，产品广泛应用于超大规模集成电路和 TFT-LCD 面板制造过程及太阳能硅片的蚀刻与清洗。

现为提高产品质量，改善环境绩效，公司拟针对现有半导体材料产品（超纯氨水、超纯氟化铵、超纯硝酸、超纯过氧化氢、超纯氢氟酸、超纯氢氧化钠、超纯盐酸）的部分工艺设备进行调整，以实现工艺效率提升、低毒原料替换、设备布局优化的目标，以上产品技改内容仅对工艺设备部分进行调整，不涉及产能增加。此外为配套 3 万吨超纯过氧化氢扩产项目，计划利用预留场地建设空槽车和空桶周转堆场，并优化废气管道和排放口，将无机废气和有机废气分开排放，以实现环境绩效提升。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，须对项目进行环境影响评价。按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39”-“电子元件及电子专用材料制造 398”-电子化工材料制造，须编制环境影响报告书。为此，晶瑞电子材料股份有限公司委托苏州市宏宇环境科技股份有限公司承担本项目的环评工作。接受委托后，我司对项目地及周边环境状况进行了现场踏勘，调查收集相关资料，在此基础上，根据国家相关法律法规和相应的标准，经现场监测、工程分析和影响预测评价，完成了《晶瑞电子材料股份有限公司产品工艺技术改造及环保提升项目环境影响评价报告书》的编制工作，报请审批。

1.2 项目特点

（1）企业生产的各类化学品均属于电子工业用超纯化学材料，产品规格均为电子级，按《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）划入[C3985]电子专用材料制造-通用湿电子化学品（单剂）、功能湿电子化学品（混剂）、蚀刻液-光刻胶及配套试剂（集成电路），并

且公司行业类别变更已取得工信部门同意及化管办和化工协会核查（附件5），故行业类别为[C3985]电子专用材料制造。

（2）本项目电子化学品工艺基本为提纯、过滤，以提高产品纯度，超纯过氧化氢是微电子材料加工必需的关键电子化学品，具有很大的市场。

1.3 环境影响评价工作程序

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，本项目评价工作程序见图 1.3-1。

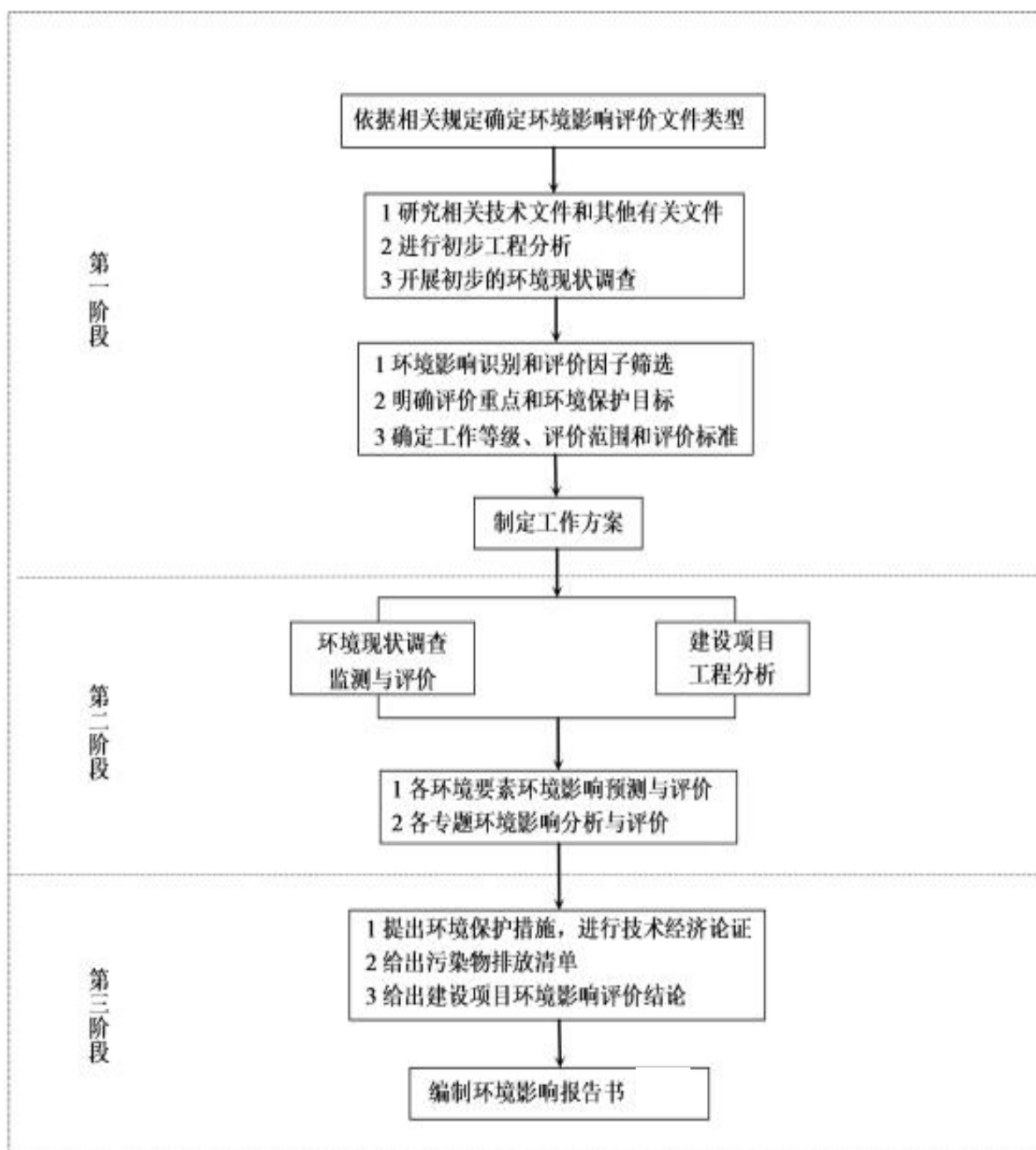


图 1.3-1 环境影响评价工作程序

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性

(1) 对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目产品属于“第一类 鼓励类”中“十一石化化工：7、专用化学品：低 VOCs 含量胶粘剂，环保型水处理剂，新型高效、环保催化剂和助剂，功能性膜材料，**超净高纯试剂**、光刻胶、电子气体、新型显示和先进封装材料等电子化学品及关键原料的开发与生产”，符合国家当前的产业政策要求。

(2) 对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于其中所列“禁止”和“许可准入”类目，符合市场准入要求。

(3) 对照《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》，本项目属于“鼓励类”中“三 电子信息产业：（六）**电子专用材料制造**”，符合苏州市当前的产业政策要求。

(4) 对照《关于印发<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>的通知》（苏长江办发[2022]55 号），本项目不属于其禁止建设项目，符合长江经济带发展产业政策要求。

(5) 对照《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2024 年版）》（国家发展改革委、商务部令 23 号），本项目不在其规定的负面清单中，符合外商准入要求。

(6) 对照《鼓励外商投资产业目录》（2025 年版），本项目属于鼓励类中的“（二十二）计算机、通信和其他电子设备制造业-403.电子专用材料以及热电材料开发、制造（光纤预制棒开发与制造除外）；表面封装技术（SMT）用无铅焊锡膏、高纯度（电子级）多晶硅材料以及 SiC 材料开发、制造”。

(7) 对照《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024 年本）》，本项目不属于其限制类、淘汰类、禁止类项目，符合江苏省产业政策要求。

(8) 对照《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函〔2021〕495 号），本项目产品，不属于其所列 932 项“高污染、高环境风险”产品，使用的 VOCs 吸附回收装置、废水处理设备、污水流量计、化学需氧量自动监测仪等环境保护重点设备均满足名录性能参数要求，符合《环境保护综合名录（2021 年版）》要求。

1.4.2 规划相符性

(1) 与《苏州吴中经济技术开发区总体规划（2018-2035）》相符性分析

本项目位于苏州市吴中经济技术开发区善丰路 168 号，位于化工新材料科技产业园河东片区内。根据《苏州吴中经济技术开发区总体规划（2018-2035）》，化工新材料科技产

业园产业功能定位为：发展生物医药、精细化工两大主导产业及其上下游重要行业，适当引入部分税收贡献较大的智能制造、电子机械、汽车零部件等下游应用产业。其中，城南（河西）片区功能定位为电子信息、生物医药、精密机械等；河东片区功能定位为集聚发展生物医药和以电子化学品为主导的精细化工新材料产业。

同时，根据《市政府关于同意取消苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园化工定位的批复》（苏府复〔2024〕196号），项目所在园区已取消化工定位，根据《关于加强全省化工园区化工集中区外化工生产企业规范化管理的通知》（苏化治〔2021〕4号），取消化工定位园区可优先承接医药原料药、电子化学品等涉及化工工艺的非化工类别企业。

本项目位于河东片区，详见图 3-2，行业类别属于电子专用材料制造，公司主要产品为电子专用化学品，故符合《苏州吴中经济技术开发区总体规划（2018-2035）》对化工新材料科技产业园河东片区规定的产业功能定位要求。

根据《苏州吴中经济技术开发区总体规划（2018-2035）》土地利用规划图，项目用地性质属于工业用地，详见图 3-1，符合苏州吴中经济技术开发区土地利用规划。

与《苏州吴中经济技术开发区总体规划（2018-2035）环境影响报告书》结论相符性分析

规划环境影响评价结论：本次规划为开发区行政管辖范围，包括五个街道（城南街道、太湖街道、越溪街道、郭巷街道、横泾街道），总面积为 178.7 平方公里。规划期限为 2018-2035，近期至 2025 年，远期至 2035 年。规划围绕“三大主导产业+三大特色产业”产业体系，整体形成“一核、双心、两片、一廊”的空间结构。本轮规划的工业发展重点主要落脚于吴淞江科技产业园、生物医药产业园，应提高企业入区门槛，优先引进单位面积土地产出高、资源能源利用效率高、污染物排放强度低的项目。化工新材料科技产业园应促进化工行业转型发展，结合区域产业链进行“补链、延链、强链、增链”，加快发展与周边产业相互配套的高附加值、高技术含量、市场存在一定缺口的精细化工新材料、生物医药化工项目，与生物医药产业园协同建设，形成生物医药和精细化工新材料产业集聚优势和特色品牌优势。

在落实本规划环评提出的规划优化调整建议 and 环境影响减缓措施后，苏州吴中经济技术开发区总体规划与上层规划、相关生态环境保护规划以及其他规划基本协调，开发区发展目标、空间布局、产业定位、用地布局等不存在重大环境影响。根据本规划环评报告提出的优化调整建议对规划相关内容进行适当调整、并严格落实本评价提出的各项环境影响

减缓措施、风险防范措施后，该规划在环境保护方面是可行的。

本项目位于化工新材料科技产业园，符合开发区产业定位、用地布局等要求，综上，本项目的建设与管理环评结论相符。

与《苏州吴中经济技术开发区总体规划（2018-2035）环境影响报告书》审查意见相符性分析

项目建设与《苏州吴中经济技术开发区总体规划（2018-2035）环境影响报批书》审查意见（环审〔2022〕24号）相符性分析详见下表 1.4-1：

表 1.4-1 项目建设与审查意见（环审〔2022〕24号）相符性分析

序号	要求	本项目	相符性
1	坚持绿色发展和协调发展理念，加强《规划》引导。落实国家、区域发展战略，坚持生态优先、集约高效，以生态环境质量改善为核心，做好与各级国土空间规划和“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控体系的协调衔接，进一步优化《规划》布局、产业定位和发展规模。	本项目位于吴中经济技术开发区善丰路168号，为规划的工业用地，用地与规划相符；本项目满足规划中开发区生态环境准入要求。	相符
2	根据国家及地方碳减排、碳达峰行动方案 and 路径要求，推进经开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。	本项目使用电等清洁能源，减污降碳。	相符
3	着力推动经开区产业结构调整 and 转型升级。从区域环境质量改善 and 环境风险防范角度，统筹优化各片区产业定位 and 发展规模；近期严格控制化工新材料科技产业园发展规模，强化管控要求，推进城南片区内现有联东、兴瑞 and 江南精细等化工企业搬迁，远期结合苏州市化工产业总体发展安排 and 区域生态环境保护要求，优化化工新材料科技产业园产业定位 and 空间布局，深入论证、审慎决策。落实《报告书》提出的用地布局不合理且不符合生态环境保护要求企业的搬迁、淘汰 and 升级改造等工作，促进经开区产业转型升级与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目位于化工新材料科技产业园河东片区，不在搬迁企业范围内，属于电子专用材料制造，主要产品为电子化学品，符合《苏州吴中经济技术开发区总体规划（2018-2035）》对化工新材料科技产业园河东片区的产业定位。	相符
4	严格空间管控，优化空间布局。落实上方山国家森林公园、太湖国家级风景名胜区等生态空间管控要求。落实《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》等相关管理要求，太湖新城产业园禁止引入生产性建设项目。	本项目不在上方山国家森林公园、太湖国家级风景名胜区等生态空间管控范围内；本项目符合《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》等相关管理要求。	相符
5	严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家 and 江苏省关于大气、水、土壤污染防治 and 区域“三线一单”生态环境分区管控相关要求，制定经	本项目废气均收集处理后排放，不会对生态环境造成影响。	相符

序号	要求	本项目	相符性
	开区污染减排方案，采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放，推进挥发性有机物和氮氧化物协同治理，确保区域生态环境质量持续改善，促进产业发展与生态环境保护相协调。		
6	严格入区项目生态环境准入，推动高质量发展。落实《报告书》提出的各片区生态环境准入要求，强化现有及入区企业污染物排放控制，禁止与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区。执行最严格的行业废水、废气排放控制要求，引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、污染物排放和资源利用效率等均需达到同行业国际先进水平。提高经开区污水收集率、再生水回用率。一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理处置。	本项目属于电子专用材料制造，不属于开发区生态环境准入清单禁止类项目；废气排放执行最严格要求，项目产品单位能耗、物耗、污染物排放量均达到同行业国际先进水平；本项目一般工业固废、危险废物均依法依规收集、处理处置。	相符
7	健全环境监测体系，强化风险防范。完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系；强化区域环境风险防范体系，建立应急响应联动机制。提升环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全；化工新材料科技产业园尽快落实《江苏省化工园区化工集中区封闭化建设指南（试行）》要求。	企业已规范编制应急预案并备案，备案号：320506-2025-121-H，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期开展事故应急演练，后续应按要求进行应急预案的更新，强化环境风险防范体系，建立应急响应联动机制。	相符

（2）与《苏州市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

《苏州市“十四五”生态环境保护规划》（苏府办〔2021〕275号）由苏州市人民政府于2021年12月30日发布。本项目与《苏州市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析如下：

表 1.4-2 本项目与《苏州市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

重点任务	文件要求	本项目情况	符合性
推进产业结构绿色转型升级	严格落实国家落后产能退出指导意见，依法淘汰落后产能和“两高”行业低效低端产能。深入开展化工产业安全环保整治提升工作，推进低端落后化工产能淘汰。推进印染企业集聚发展，继续加强“散乱污”企业关停取缔、整改提升，保持打击“地条钢”违法生产高压态势，严防“地条钢”死灰复燃。认真执行《〈长江经济带负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》，推动沿江钢铁、石化等重工业有序升级转移。全面促进清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。在钢铁、石化、印染等重点行业培育一批绿色龙头企业，精准实施政府补贴、税收优惠、绿色金融、信用保护等激励政策，推动企业主动开展生产工艺、清洁用能、污染治理设施改造，引领带动各行业绿色发展水平提升。	本项目不属于落后产能和“两高”行业低效低端产能企业，本项目不属于长江经济带负面清单禁止的建设项目。	符合
	大力培育先进制造业集群绿色发展水平，重点发展高效节	本项目不属于准入负面	符合

重点任务	文件要求		本项目情况	符合性
	育绿色低碳产业体系	能装备、先进环保装备，扎实推进产业基础再造工程，推动生态环保产业与 5G、人工智能、区块链等创新技术融合发展，构建自主可控、安全高效的绿色产业链。深入开展园区循环化改造，推进生态工业园区建设，建立健全循环链接的产业体系。到 2025 年，将苏州市打造成为节能环保产业发展高地。大力发展生态农业和智慧农业。	清单中禁止建设的项目。	
加大 VOCs 治理力度	分类实施原材料绿色化替代	按照国家、省清洁原料替代要求，在技术成熟领域持续推进使用低 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂和其他低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，提高木质家具、工程机械制造、汽车制造行业低挥发性有机物含量涂料产品使用比例，在技术尚未全部成熟领域开展替代试点，从源头减少 VOCs 产生。	本项目生产过程中不使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等。	符合
	强化无组织排放管理	对企业含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源加强管理，有效削减 VOCs 无组织排放。按照“应收尽收、分质收集”的原则，优先采用密闭集气罩收集废气，提高废气收集率。加强非正常工况排放控制，规范化工装置开停工及维检修流程。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，按期开展泄漏检测与修复工作，及时修复泄漏源。	本项目储罐改造后，VOCs 物料储罐呼吸废气经管道密闭收集处理后有组织排放。	符合
	深入实施精细化管控	深化石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销售等重点行业 VOCs 深度治理和重点集群整治，实施 VOCs 达标区和重点化工企业 VOCs 达标示范工程，逐步取消石化、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要废气排放系统旁路。针对存在突出问题的工业园区、企业集群、重点管控企业制定整改方案，做到措施精准、时限明确、责任到人，适时推进整治成效后评估，到 2025 年，实现市级及以上工业园区整治提升全覆盖。推进工业园区建立健全监测预警监控体系，开展工业园区常态化走航监测、异常因子排查溯源等。推进工业园区和企业集群建设 VOCs“绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。	本项目不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销售等重点行业企业。	符合

（3）与《苏州市吴中区国土空间总体规划》（2021-2035 年）相符性分析

2025 年 2 月 24 日，《苏州市关于张家港市、常熟市、太仓市、昆山市、苏州工业园区、吴江区、吴中区、相城区、苏州高新区（虎丘区）国土空间总体规划》（2021-2035 年）取得江苏省人民政府批复。

（1）规划范围：吴中区行政辖区范围，总面积 2231 平方公里（其中陆地面积 745 平方公里，太湖水域 1486 平方公里）。

(2) 规划期限：规划期至 2035 年。近期目标年为 2025 年，远景展望至 2050 年

(3) 绿色发展：优化国土空间格局

1) 构筑国土空间总体格局

“一核一轴一湾”的国土空间总体格局。

在现有生产力布局基础上，围绕太湖新城中心核、科技创新先进制造轴和太湖生态文旅湾，形成“一核一轴一湾”的国土空间规划结构，以度假区、经开区、高新区“三区三片”功能区布局为依托，全面与周边区域融合，差异化发展自身特色，提升整体形态、业态、质感。

一核：依托太湖新城核心区扩容赋能，联动越溪、横泾，展现“未来之城、魅力吴中”的城市新中心。

一轴：从太湖滨到澄湖畔，依托各类先进制造业载体，结合生产性服务业和文化创意产业载体，构建苏州中部科技创新先进制造轴。

一湾：在太湖最美岸线，环绕太湖生态岛，串联光福、香山、胥口、临湖、东山等，打造生态文旅服务载体和科技创新产业板块，共同构建环太湖生态文旅湾。

2) 构筑国土空间总体格局

生态空间：“一核两楔、三带多点”的空间格局

一核：太湖生态核。

两楔：对应大市四角山水，形成西南向环太湖浅丘山体屏障绿与东南向环澄湖生态绿楔。

三带：包括吴淞江、胥江、大运河。

多点：即蓝绿空间网络上的重要生态源地，包括东山、西山、天平山、渔洋山、穹窿山、旺山、下淹湖、尹山湖、澄湖等。

2) 统筹三大空间格局

农业空间：“两带、三区、多点”的空间格局。

两带：环太湖生态农业观光带和沿澄湖特色农业展示带。

三区：东部“水八仙”精致农业样板区、中部“种养殖”智慧农业示范区、西部“林果茶”休闲农业观光区。

多点：各具特色的水产与稻田综合种养基地、有机蔬菜种植基地、农业休闲体验基地、生态农业基地等。

城乡空间：以“三区三片”功能区布局为依托，完善多中心、组团型、网络化的城镇

空间格局。

度假区聚焦绿色低碳，双轮驱动，重点发展“文旅+科创”产业，保护古镇古村落，充分利用太湖沿岸生态基底，建设生态湖区、创新湖区，深度参与环太湖科创圈建设，打造“绿色生态创新实践示范区”。

经开区聚焦区域一体化、沪苏同城化，加强市域统筹创新合作，共同建设苏州市独墅湖开放创新协同发展示范区，加快提升产业层次，优化城市功能，围绕中心城市核建设，全力打造太湖新城·数字经济创新港，积极引入总部经济，打造“产业高效协同发展增长极”。

高新区以科创引领，加快推动国家级重大科技基础设施的落位，高水平建设研发社区，紧扣“城市更新、产业升级”两大主线，提升城市产业能级和优质公共服务供给水平，打造“产城深度融合发展新高地”。

（4）严控底线：塑造集约高效空间

1）划定三条控制线

国土空间控制线划定：生态保护红线面积 1600.15 平方公里，永久基本农田面积 66.80 平方公里，城镇开发边界面积 262.78 平方公里。

3）严格保护自然资源

统筹各类自然资源的保护利用：

水域：实行用水总量和强度双控制，严格饮用水源保护，推进节水型社会建设。加强湖泊和河道等水域面积的管控，控制水域面积总量不得人为减少，对水域面积、利用状况等进行动态监测。

耕地：落实最严格的耕地保护制度，着力加强耕地数量、质量、生态的“三位一体”保护。坚决制止各类耕地“非农化”行为，结合土地综合整治，摸查复垦潜力，有序推进耕地集中连片改造，提升耕地质量。

湿地：构建湿地保护格局，维护湿地生态系统的生态平衡和完整性。加快推进湿地生态治理体系和治理能力建设，促进湿地生态系统健康永续利用。

林地：加强林地资源保护，提升森林生态系统服务功能。提升林地质量，优化林地结构和布局。强化林地用途管制，合理节约集约利用地。

山体：划定山体保护范围，建立保护机制，按照公园标准建好每座山。推进绿色矿山建设。加强山体保护修复，开展封山育林、公益林管护；禁止非法开山采石、采伐林木等行为。

实施分类保护策略：

自然保护地体系：严格保护苏州东吴国家森林公园、江苏苏州太湖湖滨国家湿地公园、江苏太湖三山岛国家湿地公园等重要生态空间，逐步建立自然保护地体系，真实展现“绿水青山就是金山银山”的吴中实践、苏州样板。

（5）创新驱动：打造科创产业强区

1）构建现代产业体系

构建 3+3+3 现代产业体系。培育三个“大而强”的主导产业：机器人与智能制造、生物医药及大健康产业、新一代信息技术；加快发展三个“小而精”的战略性新兴产业：智能网联汽车产业、航空航天产业、节能环保产业；着力布局三个“华而实”的特色产业：工业互联网、检验检测认证产业、文化旅游产业。

2）优化科创空间结构

落实苏州市“科创圈带”，规划形成“Y”字型科创空间布局。规划布局十大科创园区：太湖新城·数字经济创新港、吴淞江科技城、角端新区、宝带桥国际研发社区、临湖生物医药科教创新集聚区、胥江半导体产业园、木渎数字智造科技园、太湖湾数字科技园、太湖科技产业园、太湖负碳型数字生态示范岛。

3）落实工业用地布局

为有效落实苏州“双百”行动计划，促进工业集中布局，按照“产业基地--产业社区--工业区块”三级分类划定工业用地保护线，实施差异化管理，远景结合战略预控 10 万亩工业用地空间。

本项目位于苏州市吴中经济技术开发区善丰路 168 号，对照《苏州市吴中区国土空间总体规划》（2021-2035 年）“三区三线”划定情况，项目用地属于城镇开发边界以内，不涉及生态保护红线和永久基本农田，详见附图 12 吴中区城镇开发边界（局部）示意图，符合《苏州市吴中区国土空间总体规划》（2021-2035 年）及“三区三线”要求。

1.4.3 相关政策文件相符性

（1）与《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号）、《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）相符性

本项目地距离太湖湖体最近距离 2.7km，根据江苏省人民政府办公厅文件《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），本项目位于太湖重要保护区三级保护区范围内。

表 1.4-3 《太湖流域管理条例》及《江苏省太湖水污染防治条例》相符性分析

条例名称	管理要求	相符性
《太湖流域管理条例》（国务院令 604 号）	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。”	本项目距离太湖湖体 2.7km，属于电子专用材料制造，项目符合相关产业政策要求。不新建危险化学品的贮存设施，不属于第二十八条所列禁止类项目，不属于第二十九条、第三十条所列禁止行为。
	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、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；（三）扩大水产养殖规模。	
	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、扩建高尔夫球场；（四）新建、扩建畜禽养殖场；（五）新建、扩建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。	
《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）	第四十三条：太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为： （一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；（二）销售、使用含磷洗涤用品；（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；（五）使用农药等有毒物质毒杀水生生物；（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。	项目地位于太湖流域三级保护区，属于电子化学品行业，经对比分析，项目符合相关产业政策要求；项目无氮磷生产废水排放，生产废水经厂区污水处理站预处理后接管至河东污水处理厂集中处理，处理达标后尾水排入吴淞江；项目不属于其中所列禁止类生产项目。

综上所述，本项目符合《太湖流域管理条例》（国务院令 604 号）和《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）管理要求。

（2）与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）相符性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）提出的控制思路和要求：（一）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。

（二）全面加强无组织排放控制。加强设备与场所密闭管理。推进使用先进生产工艺。提高废气收集率。推进建设适宜高效的治污设施。

本项目属于电子专用材料制造，不涉及涂料、油墨、胶粘剂使用。本项目含 VOCs 物料储存于密闭包装容器内，含 VOCs 物料生产和使用过程，建设单位通过加强废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。建设单位应定期更换活性炭，活性炭吸附装置须满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》相关要求。

（3）与《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2 号）相符性分析

根据《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2 号）提出的控制思路和要求：禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。2021 年起，全省工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业以及涂料、油墨等生产企业的新（改、扩）建项目需满足低（无）VOCs 含量限值要求。省内市场上流通的水性涂料等低挥发性有机物含量涂料产品，执行国家《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）。

本项目属于电子专用材料制造，不属于工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等重点行业，不涉及涂料、油墨、胶黏剂的使用，符合实施方案要求。

（4）与《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）相符性分析

在大运河江苏段核心监控区内从事各类国土空间保护与开发利用活动，应遵守本办法。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。

本项目厂区距离大运河江苏段主河道—江南运河，约 750 米，苏州市为城市，苏州吴中经济技术开发区为国务院批准的国家级经济技术开发区，项目地属于核心监控区内的建成区，根据“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”。

本项目的建设符合《产业结构调整指导目录》（2024 年本）、《市场准入负面清单》（2025 年版）等产业政策要求，符合《苏州吴中经济技术开发区总体规划》（2018-2035），符合《太湖流域管理条例》（2011 年）和《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）

的管理要求。

因此，本项目建设符合《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）要求。

（5）与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》相符性分析

表1.4-4 与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》相符性

规定	控制要求	本项目情况	相符性
《建设项目环境保护管理条例》	有下列情形之一的，不予批准：（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；（5）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	本项目利用工业用地进行建设，所在区域环境质量满足区域环境质量改善目标管理要求；本项目污染物达标排放，原有项目已提出相应的防治措施，基础资料准确。	相符
《农用地土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部、农业部令第46号）	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。	本项目不在优先保护类耕地集中区域。	相符
《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197号）	严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	本项目在环境影响评价文件审批前必须取得主要污染物排放总量指标。	相符
《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）	（1）规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。（2）对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。（3）对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目符合规划环评；本项目不属于该类型地区；本项目拟采取的措施能满足区域环境质量改善目标管理要求的；本项目排放非重点污染物；本项目周边无重要基础设施和生态保护红线。	相符
《关于全面加强生态环境保护坚	严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批，提高准	本项目不在长江干流及主要	相符

规定	控制要求	本项目情况	相符性
决打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发〔2018〕24号）	入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于10亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目。	支流岸线1公里范围内，本项目不属于化工项目。	
《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32号）	禁止新建燃煤自备电厂。在重点地区执行。	本项目无燃煤自备电厂。	相符
《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发〔2018〕122号）	禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目不使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等。	相符
《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发〔2016〕128号）	一律不批新的化工园区，一律不批化工园区外化工企业（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改扩建项目），一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。	本项目不属于化工项目。	相符
《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）	生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	本项目不在生态保护红线范围内。	相符
《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发〔2018〕91号）	禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。	本项目危废均委托有资质单位处理。	相符
《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第89号）	（1）禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。（2）禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。（3）禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设的项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。（4）禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。（5）禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸	本项目不属于码头，不在保护区范围内、不在饮用水源保护区范围内、不在水产种质资源保护区内、不在生态保护红线和永久基本农田范围内、无产能置换。	相符

规定	控制要求	本项目情况	相符性
	线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。（6）禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。（7）禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。（8）禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。（9）禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。（10）禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。		

（6）与《关于加强全省化工园区化工集中区外化工生产企业规范化管理的通知》（苏化治〔2021〕4号）相符性分析

根据《关于加强全省化工园区化工集中区外化工生产企业规范化管理的通知》（苏化治〔2021〕4号）中“（十三）取消化工定位园区要进一步压减化工生产企业数量，不得新增化工生产企业、新建扩建化工生产项目（第四条、第八条所涉化工重点监测项目和复配类企业项目除外）。可优先承接医药原料药、电子化学品等涉及化工工艺的非化工类别企业和项目，建设特色产品集聚区”、“（二十）对于生产环节涉及化工工艺的化学药品原料药（271）、电子专用材料（3985）、食品及饲料添加剂（1495）、合成纤维（282）、生物基材料（283）、日用化学品（268）等《国民经济行业分类》（GB/T 4757）非化工类别企业，可在县级及以上人民政府依法批准的工业园区、工业集中区集聚建设发展。涉及两重点一重大企业，鼓励在化工园区化工集中区内建设。医药原料药生产企业可以集聚发展或与医药制剂项目配套一体化建设”、“（二十一）对于化学药品原料药、电子专用材料等涉化工工艺生产企业集聚较多的工业园区，各地要进一步建立健全安全生产、环境保护、应急救援等规范化管理制度，强化基础设施配套建设和日常监管，提高综合管理水平。”

本项目位于苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园，该产业园已具备规范化的管理制度和基础设施配套，属于县级及以上人民政府依法批准的工业园区、工业集中区，根据《市政府关于同意取消苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园化工定位的批复》（苏府复〔2024〕196号），化工新材料科技产业园已取消化工定位。

根据《关于加强全省化工园区化工集中区外化工生产企业规范化管理的通知》（苏化治〔2021〕4号），取消化工定位园区可优先承接医药原料药、电子化学品等涉及化工工艺的非化工类别企业和项目，本项目属于电子专用材料（3985），产品为电子专用化学品，属于优先承接类别，因此，本项目符合《关于加强全省化工园区化工集中区外化工生产企业规范化管理的通知》（苏化治〔2021〕4号）相关要求。

（9）与关于印发《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025年）》的通知（苏污防攻坚指办〔2023〕2号）相符性分析

表 1.4-7 本项目与苏污防攻坚指办〔2023〕2号文件相符性分析

序号	文件要求	相符性
1	有序推进工业废水与生活污水分类收集、分质处理，完善含氟废水收集处理体系建设，新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理厂，已接管的企业开展全面排查评估。到2025年，氟化物污染治理能力能够与地表水环境质量要求相匹配。	企业工业废水和生活污水分类收集、分质处理，本项目含氟废水建设单独的处理系统，已接管城镇污水厂，根据检测报告可知，氟化物浓度达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，技改后不新增含氟废水。
2	强化项目环评与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动的三挂钩机制，新建涉氟企业原则上不得设置入河入海排污口，应进入具备产业定位的工业园区。存在国省考断面氟化物超标的区域，要针对性提出相应的氟化物区域削减措施，新、改、扩建项目应严格遵守增产不增污原则。优先选择涉氟重点区域开展氟化物排放总量控制试点工作。	项目含氟废水主要为超纯氟化氢等废气喷淋废水，收集后进入含氟废水预处理处理后与其他废水一起接管至河东污水厂。企业所在地不属于氟化物超标区域，技改后不新增含氟废水。
3	应将氟化物削减和控制作为清洁生产的重要内容，完善清洁生产标准体系，全面推行清洁生产审核，鼓励氢氟酸清洗原料替代及含氟废酸资源化利用等有利于氟化物削减和控制的工艺技术和防控措施。	现有项目含氟废水主要为氟化氢碱喷淋废水，碱喷淋对于去除氟化氢废气效果较好，后续将针对氟化物削减进行持续性清洁生产，通过减少喷淋废水产生量等措施削减氟化物排放量。
4	涉氟企业应做到“雨污分流、清污分流”，鼓励企业采用“一企一管”，明管（专管）输送的收集方式。加快推进含氟废水与生活污水分类收集、分质处理。新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理设施，现有企业已接管城镇污水集中收集处理设施的须组织排查评估，认定不能接入的限期退出认定可以接入的须经预处理达标后方可接入。	企业严格落实“雨污分流”，现有项目含氟废水采用明管输送方式，收集后经厂区污水处理站预处理达标后接管至河东污水处理厂，不属于限期退出企业。
5	强化排污许可。完善申报及核发要求，将氟化物纳入总量许可范围。结合排污许可管理有关要求，督促企业依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。	企业已按照相关管理要求进行排污许可申请，明确控制标准及污染控制措施。

综上，本项目与《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025年）》（苏污

防攻坚指办〔2023〕2号）相符。

（10）与关于印发《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》的通知（苏污防攻坚指办〔2023〕71号）相符性分析

根据《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》：第二条江苏省重点行业工业企业雨水收集和排放环境管理适用本办法。本办法所称重点行业工业企业，是指化工、电镀、原料药制造、冶炼、印染行业（或含相关工序）的工业企业，以下简称“工业企业”。...第十六条工业企业原则上一个厂区只允许设置一个雨水排放口。确需设置两个及以上雨水排放口的，应书面告知生态环境部门。第十八条工业企业雨水排放口应设立标志牌，标志牌安放位置醒目，保持清洁，不得污损、破坏。第十九条工业企业雨水排放口应按相关规定和管理要求安装视频监控设备或水质在线监控设备，并与生态环境部门联网。水质在线监控因子由生态环境部门根据环境影响评价、排污许可管理、接管集中式污水处理厂去除能力，以及下游水功能区、国省考断面、饮用水源地等敏感目标管理要求等确定。

本项目不属于化工、电镀、原料药制造、冶炼、印染行业（或含相关工序）等重点工业企业，参照《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》对雨水排口排放管理，企业生产废水均通过车间密闭管道收集至车间废水收集池后由提升泵打入污水处理设施，含氮生产废水进入含氮废水预处理系统后回用，含氟生产废水经厂区污水站处理后通过污水管网接管至河东污水处理厂，厂区雨污分流，雨水通过现有雨水管网收集后纳管市政雨水管网，设置一个雨水排口，并设立标志牌及安装视频监控设备，符合《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》相关要求。

（11）与江苏省生态环境厅《关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办〔2020〕16号）、苏州市生态环境局《关于进一步加强工业企业污染治理设施安全管理》（苏环办字〔2020〕50号）的相符性分析

表 1.4-8 本项目与苏环办〔2020〕16号、苏环办字〔2020〕50号文件相符性分析

序号	苏环办〔2020〕16号	本项目情况	备注
1	严格项目准入审查。出台和逐步完善项目环境准入负面清单，推动产业结构优化调整。严格落实《建设项目环境风险评价技术导则》要求，加强建设项目环境风险评价。对涉及危险工艺技术的项目，主动征求应急管理、消防等部门的意见，不符合产业政策和规划布局、达不到安全环保标准的，一律不予审批。对发现污染防治设施可能	项目实际运行过程中严格落实《建设项目环境风险评价技术导则》的要求，配套完善的应急管理和消防设施；一旦发现污染防治设施可能存在重大安全隐患时，应主动与应急管理部门联系。	企业正常运行过程中应继续严格按照苏环办〔2020〕16号要求做好

	存在重大安全隐患的，主动与应急管理部门联系，邀请共同参加项目审查会，开展联合审查，同时建议建设单位开展污染防治设施安全论证并报应急管理部门，审慎对待风险较大、隐患较大、争议较大的项目。		安全生产。
2	开展危险废物处置专项整治。根据《省危险废物专项整治实施方案》，制定并组织实施《省生态环境厅危险废物处置专项整治行动方案》。按时向省安全生产专项整治行动领导小组办公室报送危险废物处置专项整治行动工作信息、统计报表、工作总结。	本次依托现有的危废仓库，应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治专项行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）、《苏州市危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案配套实施意见》（苏环管字[2019]53号）及《苏州市危险废物贮存规范化管理专项整治工作方案》（苏环办字[2019]82号）等文件的要求。	
3	开展环境污染防治设施专项整治。重点检查环境污染防治设施设备的运行情况，查处环境违法行为，督促整改到位。涉及到安全生产方面的问题，要及时移交相关职能部门依法处理，或联合应急管理等部门开展风险排查和执法检查，督促企业落实环境污染防治设施项目立项、规划选址、住建、安全、消防、环境保护等相关手续，进一步压实企业主体责任落实整改措施，对检查发现的问题确保消除安全隐患。	企业实际运行过程中加强环境污染防治设施设备的检修和维护，保证治理设施长期稳定运行。	
4	在治理方案选择、工程设计和建设、运行管理过程中，要吸收建设项目安全评价的结论和建议，对工艺较为复杂、存在潜在风险的，建议企业和第三方机构组织专题论证。	项目废气治理设施全部委托有资质的单位进行设计。	
序号	苏环办字[2020]50号	本项目情况	备注
1	各地立即组织开展工业企业污染治理设施安全管理相关情况的摸底排查，以脱硫脱硝，挥发性有机物回收处置，易燃易爆粉尘治理，加盖厌氧污水处理等安全风险隐患相对较大的污染治理设施为重点，摸清辖区内重点污染治理设施底数，以及相关建设项目安全、环保等手续履行情况，形成台账，对手续不全的要督促企业尽快完善，对符合移送条件的要移送相关部门。	项目配套挥发性有机物收集处置、加盖厌氧污水处理设施，根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号文件）要求对项目挥发性有机物回收（二级活性炭吸附装置）、污水处理设施开展安全风险辨识管控，健全内部防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，保证	企业正常运行过程中应继续严格按苏环办字[2020]50号要求做好环保设施安全管理。

		所有环保治理设施安全和环保手续齐全；在实际运行过程中加强维护和管理，保证环保设施长期稳定运行。	
2	一是严格落实建设项目管理要求。对于涉及主体生产环节新建、改建、扩建的项目，污染治理设施作为该建设项目的组成部分一并履行环保安全等项目建设手续；其余不涉及主体生产变化的污染治理设施提升改造应作为环境治理项目，履行环保安全相关项目建设手续。二是压实企业主体责任。督促提醒企业要在依法主动向生态环境等部门申报或备案涉及污染治理设施项目同时，主动落实安全生产“三同时”要求，严把综合分析、设施设计、规范施工、竣工验收各关卡，全面落实安全事故风险防范措施，接受安全生产监督管理部门实施的综合监督管理。三是加强部门联动。	企业应严格落实“三同时”验收管理制度，编制了应急预案并与区域部门联动。	

(7) 与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕

65 号）相符性分析

根据《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）附件《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》，企业针对其 10 个关键环节开展排查整治，具体下表。

表 1.4-6 本项目与环大气〔2021〕65 号文件相符性分析

排查条目	相符性
一、挥发性有机液体储罐	本项目不涉及挥发性有机液体储罐。
二、挥发性有机液体装卸	本项目挥发性有机液体均为密闭桶装，不涉及装卸废气。
三、敞开液面逸散	本项目正常工况下，不会出现敞开液面现象，含 VOCs 废水处理设施密闭，废气收集处理后达标排放，企业将加强操作人员的培训和管理，尽可能减少事故状态下敞开式操作，减少人为造成的无组织废气排放。
四、泄漏检测与修复	企业按照相关技术规范要求，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作，减少含 VOCs 气体源头排放。
五、废气收集设施	本项目 VOCs 废气通过设备密闭、车间密闭及集气罩收集后通过密闭管道排入废气处理装置，VOCs 物料存储、调配、转移、输送等环节均密闭。
六、有机废气旁路	本项目有机废气收集系统不设置旁路。
七、有机废气治理设施	本项目工艺废气采取“碱液喷淋+水洗+水雾处理器+二级活性炭”及车间 2 套“二级活性炭吸附装置”处理；污水处理站废气采用“生物滴滤装置”处理；实验室废气及危废间废气采用“二级活性炭吸附装置”处理，不使用单一治理工艺，项目采用颗粒活性炭碘值不低于 800mg/g。

排查条目	相符性
八、加油站	本项目不属于加油站。
九、非正常工况	本项目严格按照规程进行操作。开停工、检维修期间，退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气及时收集处理，确保满足标准要求。
十、产品 VOCs 含量	本项目生产过程中不使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等。

(8) 与《关于印发苏州市重点园区挂钩帮扶工作方案的通知》（苏环办字〔2023〕

95 号）相符性分析

本项目根据《关于印发苏州市重点园区挂钩帮扶工作方案的通知》（苏环办字〔2023〕95 号）三、重点任务要求，对比分析如下：

（一）深化园区整治：本项目符合园区产业政策要求，废气主要以氟化氢、氨为主，但排放量较小，配合健全园区档案管理制度；

（二）强化无组织排放控制：企业含物料储存、转移和输送、设备与管线组件均为密闭，且定期开展 LDAR 检测工作，控制无组织排放；

（三）提升废气综合治理效率：本项目废气均不使用光氧化、一次性活性炭吸附等单一处理工艺，废气均经集气罩及车间密闭收集，实施排放浓度与去除效率双重控制；

（四）完善监测监控体系：本项目涉及 VOCs 的各排气筒风量未达 3 万立方米及以上，无需安装在线监测，定期进行例行监测。

(9) 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）、《关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》（苏发改资环发〔2021〕

837 号）相符性分析

经对照《江苏省“两高”项目管理目录》（2025 年版），本项目为化学药品原料药制造（2710），不在其目录内，因此本项目不属于“两高”项目。

经对照《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）要求：“（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。”

本项目不属于“两高”项目，所在区域属于《苏州吴中经济技术开发区总体规划（2018-2035）》规划中化工新材料产业园，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。因此，本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）、《关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》（苏发改资环发〔2021〕837号）相符。

（10）与《江苏省污染源自动监测监控管理办法》（2022年修订）（苏环发〔2022〕5号）相符性分析

根据《江苏省污染源自动监测监控管理办法》（2022年修订）（苏环发〔2022〕5号）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）要求，企业已在废水总排口设置流量计、pH值、COD在线检测仪，均与苏州市吴中生态环境局联网并完成验收，具体运行管理相符性分析如下。

表 1.4-15 与苏环发〔2022〕5号文相符性分析一览表

文件要求	本项目情况	相符性
第十六条 规范自动监测监控设备运维管理，排污单位可以自行运维或委托社会化运维单位运维，委托运营服务合同应当在省污染源“一企一档”管理系统中登记。合同中不得约定将应当承担的法定污染防治责任转移给社会化运维单位。 自动监测监控设备的运行和维护应遵守以下规定： （一）自动监测监控设备的操作和运行维护应当按照相关技术规范和标准，符合仪器设备厂商提供的运维手册或者使用说明书。 （二）自动监测监控设备工作量程的设定及调整应当符合法律法规、技术规范要求；暂无规范要求的，原则上设定为现场执行的污染物排放限值的2~3倍。涉气污染物排放执行超低排放限值或特别排放限值的排污单位，自动监测设备量程应设置双量程信息需自动传输至省、市生态环境主管部门。 （三）定期维护视频监控、自动监控站房、采样或监测平台等附属设施，保证设施正常运行。 （四）符合其他技术规范和标准规定要求。	企业委托社会化运维单位运维，已在省污染源“一企一档”管理系统中登记，符合相关技术规范和标准，已设置并定期维护视频监控、自动监控站房、采样或监测平台等附属设施，保证设施正常运行。	符合
第十七条 参与我省自动监测监控设备社会化运营的单位须在省污染源“一企一档”管理系统中对本单位的基础信息、运维人员信息等内容进行登记，并对登记信息的真实性、完整性和及时性负责。	企业委托的社会化运维单位运维，已在省污染源“一企一档”管理系统对本单位的基础信息、运维人员信息等内容进行登记。	符合
第十八条 排污单位或社会化运营单位实施自动监测应当按照相关法律法规和标准的要求，建立健全管理台账。主要包括：人员培训、操作规程、岗位责任、比对监测、校准维护、运行信息、设施故障预防和应急措施等。台账包括纸质台账和电子台账纸质台账厂内留存备	企业自动监测监控设备与污染物排放有关参数已在监控站房张贴公开，并在省污染源“一企一档”管理系统中登记。	符合

查，电子台账需及时上传省污染源“一企一档”管理系统，便于及时调取和查阅。 自动监测监控设备与污染物排放有关参数应当在监控站房张贴公开，并在省污染源“一企一档”管理系统中登记，如有变更，应当及时在系统中更新。		
第十九条 排污单位应当保证自动监测监控设备正常运行，不得损坏设施或蓄意影响自动监测监控设备正常运行。备有日常运行、维护所需的各种耗材、备用整机或关键部件。 自动监测监控设备需要停运或拆除的，排污单位应当事先报告生态环境主管部门，说明原因、时段等情况，取得批准后方可实施。 自动监测监控设备不能正常运行时，排污单位或运维单位应当负责查明原因，及时检修，并在 12 小时内向生态环境主管部门报告，5 个工作日内恢复正常运行。无法修复的，应更换自动监测监控设备，并重新组织验收备案。自动监测监控设备故障期间，应采用手工监测的方式对污染物排放状况进行监测，或者安装使用备用仪器。手工监测水污染物频次每天不少于 4 次，每次间隔不超过 6 小时，手工监测气污染物频次每天不少于 1 次。手工监测数据应报送属地生态环境主管部门，原始监测报告留存备查。	自动监测监控设备检修等非正常工况下，及时向生态环境主管部门报告，故障期间按要求进行手工监测。	符合

1.4.4 与区域生态环境分区管控相符性分析

(1) 生态空间管控区

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省自然资源厅关于苏州市吴中区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕416号），距离本项目最近的生态空间管控区为京杭运河（吴中段）重要湿地，位于项目西侧，最近距离 750m，本项目所在区域生态空间管控区域见表 1.4-6。

表 1.4-6 本项目与附近生态管控区域相对位置及距离

名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			相对位置及距离（m）
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	总面积	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	
京杭运河（吴中段）重要湿地	湿地生态系统保护	/	/	/	/	/	西，750m
吴淞江重要湿地	湿地生态系统保护	/	/	79.4807	/	79.4807	东，4270m

名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			相对位置及距离（m）
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	总面积	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	
太湖重要湿地（吴中区）	湿地生态系统保护	太湖湖体水域	/	1538.31	1538.31	/	西南，2700
太湖（吴中区）重要保护区	湿地生态系统保护	/	分为两部分：湖体和湖岸。 湖体为吴中区内太湖水体（不包括渔洋山、浦庄饮用水源保护区、太湖湖滨湿地公园以及太湖银鱼翘嘴红鮰秀丽白虾国家级水产种质资源保护区、太湖青虾中华绒螯蟹国家级水产种质资源保护区的核心区）。湖岸部分为（除吴中经济开发区和太湖新城）沿湖岸 5 公里范围，不包括光福、东山风景名胜区，米堆山、渔洋山、清明山生态公益林，石湖风景名胜区。吴中经济开发区及太湖新城（吴中区）沿湖岸大堤 1 公里陆域范围	1630.61	/	1630.61	西南，3890
太湖国家级风景名胜区同里（吴江区、吴中区）景区	自然与人文景观保护	/	东面以苏同黎公路、屯浦塘为界，南面以松库公路为界，西面以云梨路、上元港、大庙路、未名一路为界，北面以未名三路、洋湖西侧 200 米、洋湖北侧为界	18.96	/	18.96	东南，4490

（2）与《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字〔2020〕313号）、《苏州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》、《江苏省生态环境分区管控实施方案》（苏政办发[2025]1 号）文件相符性分析

苏州市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，结合《江苏省生态环境分区管控实施方案》（苏政办发[2025]1 号）、“江苏省生态环境分区管控综合服务系统”出具的生态环境分区管控综合查询报告的结果，位置关系图见附图 14，本项目属于重点管控单元——苏州吴中经济技术开发区（化工新材料科技产业园），与生态空间管控要求对照分析如下。

表 1.4-7 苏州市重点管控单元生态环境准入清单及符合性

重点管控单元生态环境准入清单		相符性
空间	（1）严格落实《江苏省国家级生态保护红线规划》《江苏省生态空间管控区域规划》《省政府办公厅关于印发江苏省生态空	本项目不在生态红线、生态空间管控区范围内，严格执

布局约束	间管控区域调整管理办法的通知》《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》，生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，生态空间管控区内不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，不得随意占用和调整。严格执行《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》，控制氮磷排放；在太湖岸线周边 500 米范围内应合理建设生态防护林。	行《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》，无氮磷废水排放，不在太湖岸线周边 500 米范围内。
	(2) 化工新材料科技产业园：①严格控制发展规模，城南片区禁止新建化工企业，现有化工企业（联东、兴瑞和江南精细化工）技改扩建不得新增污染物排放，近期推进 3 家化工企业退出搬迁，进一步缩减化工新材料科技产业园规模；②提高化工企业入园门槛，执行最严格的行业废水、废气排放控制标准。河东片区禁止引进高污染、高环境风险项目（详见《环境保护综合目录》）；③化工新材料科技产业园边界外应设置 500 米防护距离。该范围内不得新建居民、学校等环境敏感目标；④禁止引进染料和染料中间体、有机颜料、印染助剂生产项目；禁止新增光气生产装置和生产点。	
	(3) 横泾工业园、生物医药产业园：①横泾工业园南侧、生物医药产业园东北侧邻近规划居住用地区域建议执行以下要求：尽可能布置一类工业用地；禁止引进排放恶臭、有毒有害、“三致”物质的建设项目；禁止引进危险物质及工艺系统危险性为高度危害及极高度危害级别的项目。②横泾工业园基本农田区域（0.3 平方公里）在土地性质调整前不得开发建设。	本项目位于化工新材料科技产业园河东片区，不属于化工企业，废水、废气严格执行行业标准，不属于高污染、高环境风险项目，不属于染料和染料中间体、有机颜料、印染助剂生产项目，不新增光气生产装置和生产点。
	(4) 东太湖科技金融城：为切实保护石湖景区生态环境，北官渡路以北区域严格控制引进排放工艺废气的生产性建设项目。	
	(5) 太湖新城产业园：太湖新城产业园位于太湖流域一级保护区，应按照本次规划逐渐压缩工业用地规模，加快完成“退二进三”，禁止引入生产性建设项目，严格落实《太湖流域管理条例》有关总量管控要求，除生活污水外禁止新增含氮、磷污染物排放项目。	
	(6) 吴淞江科技产业园：吴淞江科技产业园基本农田区域（1.93 平方公里）在土地性质调整前不得开发建设。	
	(7) 产业准入：1、禁止引进与国家、地方现行产业政策相冲突的项目；禁止引进生产工艺及设备落后、风险防范措施疏漏、抗风险能力差的项目；禁止引进高水耗、高物耗、高能耗，清洁生产达不到国际先进水平的项目。2、禁止生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；禁止生产和使用《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品的项目；禁止引进与各片区主导产业不相关且污染物排放量大的项目。3、智能装备制造、新一代信息技术、汽车关键零部件产业：禁止引进纯电镀项目。4、生物医药产业：全区禁止引进农药中间体、农药原药（化学合成类）生产项目；除化工新材料科技产业园（河东片区）、生物医药产业园外，其余片区禁止引进原料药生产项目及医药中间体项目。引进医药中间体项目仅限国家、省鼓励发展的战略新兴产业、重点支持的高新技术领域、重大科技攻关项目，或配套江苏省战略新兴产业发展所需，或园区产业链补链、延链的项目。	1、本项目符合化工新材料科技产业园产业政策，不属于生产工艺及设备落后、风险防范措施疏漏、抗风险能力差的项目；不属于高水耗、高物耗、高能耗，清洁生产达不到国际先进水平的项目；2、本项目不生产和使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品，与化工新材料科技产业园优先承接产业，不属于污染物排放量大的项目；3、本项目不属于智能装备制造、新一代信息技术、汽车关键零部件产业，不涉及电镀；4、本项目不属于农药中间体、农药原药（化

		学合成类)生产、原料药生产及医药中间体项目。
污染物排放管控	(1) 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。	本项目不新增二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 排放量, 现有项目执行大气污染物特别排放限值。
	(2) 严格新建项目总量前置审批, 新建项目实行区域内现役源按相关要求等量或减量替代。	本项目为技改项目, 项目总量实行区域内现役源按相关要求等量或减量替代。
环境风险防控	(1) 建立健全园区环境风险管控体系, 加强环境风险防范; 加快开发区环境风险应急预案修编, 定期组织演练, 提高应急处置能力。	本项目建成后应尽快更新应急预案。
	(2) 在规划实施过程中, 对建设用地污染风险重点管控区内关闭搬迁、拟变更土地利用方式和土地使用权人的重点行业企业用地, 由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估。暂不开发利用或现阶段不具备治理与修复条件的污染地块, 实施以防止污染扩散为目的的风险管控。	本项目用地规划为工业用地, 不涉及变更土地利用方式, 属于土壤重点排污管理单位, 定期进行地下水土壤自行监测。
资源开发效率要求	(1) 禁止新建燃用高污染燃料的项目和设施, 区内各企业因工艺需要使用工业炉窑应使用天然气、电等清洁能源。	本项目不使用高污染燃料、不涉及工业炉窑。
	(2) 对拟入园项目设置废水排放指标门槛, 对于废水产生量大、COD 排放强度高于生态工业园标准的项目应限制入区。控制入园企业的技术装备水平, 加大对使用清洁能源和能源利用效率高的企业引进力度, 通过技术交流与升级改造带动开发区现有企业进一步提高能源利用效率。	本项目不属于废水产生量大、COD 排放强度高的项目, 使用清洁能源, 提高能源利用效率。
	(3) 禁采地下水。	本项目不开采地下水。

苏州市生态环境局按照生态环境部、省生态环境厅相关工作要求, 开展了生态环境分区管控成果动态更新工作, 于 2024 年 6 月 27 日公布。

表 1.4-8 与苏州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果相符性分析

序号	重点管控要求	相符性
空间布局约束	(1) 按照《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发〔2022〕142号)、《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)、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》(苏自然函〔2023〕880号)、《苏州市国土空间总体规划(2021-2035年)》, 坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针, 以改善生态环境质量为核心, 以保障和维护生态功能为主线, 统筹山水林田湖草一体化保护和修复, 严守生态保护红线, 实行最严格的生态空间管控制度, 确保全市生态功能不降低、面积不减少、性质不改变, 切实维护生态安全。 (2) 全市太湖、阳澄湖保护区执行《江苏省太湖水污染防治条例》《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》等文件要求。 (3) 严格执行《<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》(苏长江办发〔2022〕55号)中相关要求。 (4) 禁止引进列入《苏州市产业发展导向目录》禁止类、淘汰	(1) 本项目用地范围不涉及国家级生态红线保护区、江苏省生态空间管控区。 (2) 本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》, 不在苏州市阳澄湖水源水质保护区。 (3) 本项目符合《<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》(苏长江办发〔2022〕55号)中相关要求。 (4) 本项目不属于《苏州市产业发展导向目录》禁止类、淘汰类的产业。

	类的产业。	
污染物排放管控	(1) 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏,实施污染物总量控制,以环境容量定产业、定项目、定规模,确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 (2) 2025 年苏州市主要污染物排放量达到省定要求。	本项目新增总量控制污染物排放量在河东污水处理厂总量范围内平衡,不涉及废气总量增加。
环境风险防控	(1) 强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。 (2) 落实《苏州市突发环境事件应急预案》。完善市、县级市(区)两级突发环境事件应急响应体系,定期组织演练,提高应急处置能力。	(1) 本项目不涉及饮用水源保护区。 (2) 本项目建成后及时更新应急预案,并与苏州市突发环境事件应急响应体系联动,定期组织演练。
资源利用效率要求	(1) 2025 年苏州市用水总量不得超过 103 亿立方米。 (2) 2025 年,苏州市耕地保有量完成国家下达任务。 (3) 禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施,已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	(1) 本项目用水量符合资源利用上线要求。 (2) 本项目不占用耕地。 (3) 本项目不使用燃料。

3、与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发〔2020〕49号)、《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》相符性分析

2020年6月21日江苏省人民政府发布了《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发〔2020〕49号),该方案提出了江苏省重点区域(流域)生态环境分区管控要求,本项目属于长江流域和太湖流域,属于重点管控单元。

表 1.4-9 与《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(苏政发〔2020〕49号)相符性分析一览表

序号	重点管控要求	相符性
长江流域		
空间布局约束	1. 始终把长江生态修复放在首位,坚持共抓大保护、不搞大开发,引导长江流域产业转型升级和布局优化调整,实现科学发展、有序发展、高质量发展。 2. 加强生态空间保护,禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内,投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3. 禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区,禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目;禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。 4. 强化港口布局优化,禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划(2015-2030年)》《江苏省内河港口布局规划(2017-2035年)》的码头项目,禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。 5. 禁止新建独立焦化项目。	本项目不在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内;不属于化学工业园区、石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目,不属于码头项目,不涉及独立焦化。
污染物	1. 根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。	本项目满足污染物

排放管 控	2. 全面加强和规范长江入河排污口管理, 有效管控入河污染物排放, 形成权责清晰、监控到位、管理规范长江入河排污口监管体系, 加快改善长江水环境质量。	总量控制制度
环境风 险防控	1. 防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2. 加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定, 推动饮用水水源地规范化建设。	本项目拟采取有效风险防范措施, 建成后及时更新应急预案, 风险可控; 不在水源地保护区范围内, 不会对水源地造成影响。
资源利 用效率 要求	禁止在长江干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线和重要支流岸线管控范围内新建、改建、扩建尾矿库, 但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及
太湖流域		
空间布 局约束	1.在太湖流域一、二、三级保护区, 禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目, 城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。 2.在太湖流域一级保护区, 禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目, 禁止新建、扩建畜禽养殖场, 禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。 3.在太湖流域二级保护区, 禁止新建、扩建化工、医药生产项目, 禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	本项目位于太湖流域三级保护区, 不属于禁止建设项目, 符合《江苏省太湖水污染防治条例》相关规定。
污染物 排放管 控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	本项目不属于以上行业。
环境风 险防控	1.运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。 2.禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。 3.加强太湖流域生态环境风险应急管控, 着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。	本项目不属于上述所列项目。
资源利 用效率 要求	1、严格用水定额管理制度, 推进取水规范化管理、科学制定用水定额并动态调整, 对超过用水定额标准的企业分步先期实施节水改造, 鼓励重点用水企业、园区建立智慧用水管理系统; 2、推进新孟河、新沟河、望虞河、走马塘等河道联合调度, 科学调控太湖水位。	本项目未超用水定额。

江苏省生态环境厅于 2024 年 6 月 13 日发布了《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》, 更新重点衔接《江苏省国土空间规划 (2021-2035 年) 》, 依据最新法律法规和相关政策、规划生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线, 以及生态环境管控单元和准入清单进行更新。

表 1.4-10 与江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果相符性分析

序号	重点管控要求	相符性
----	--------	-----

空间布局约束	1. 按照《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）、《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）、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然函〔2023〕880号）、《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》（国函〔2023〕69号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。生态保护红线不低于 1.82 万平方千米，其中海洋生态保护红线不低于 0.95 万平方千米。	本项目不占用生态保护红线及生态管控区
	2. 牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护、不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。	本项目不属于排放量大、耗能高、产能过剩的产业
	3. 大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。	本项目不涉及
	4. 全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。	本项目不涉及
	5. 对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。	本项目不涉及
污染物排放管控	1. 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 2. 2025 年，主要污染物排放减排完成国家下达任务，单位工业增加值二氧化碳排放量下降 20%，主要高耗能行业单位产品二氧化碳排放达到世界先进水平。实施氮氧化物（NO _x ）和 VOCs 协同减排，推进多污染物和关联区域联防联控。	本项目新增的总量控制污染物排放量在河东污水处理厂总量范围内平衡，不涉及废气总量的增加。
环境风险防控	1. 防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2. 加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	本项目不涉及
资源利用效率要求	1. 水资源利用总量及效率要求：到 2025 年，全省用水总量控制在 525.9 亿立方米以内，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量下降完成国家下达目标，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.625。 2. 土地资源总量要求：到 2025 年，江苏省耕地保有量不低于 5977 万	1. 本项目万元工业增加值用水量符合苏州市要求； 2. 本项目不占用耕

亩，其中永久基本农田保护面积不低于 5344 万亩。	地；
3. 禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	3.本项目不使用燃料。

综上所述，本项目建设符合《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）、《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》的要求。

（4）区域负面清单

为实现改善环境质量的目标，衔接江苏省“三线一单”成果要求，吴中经开区制定了开发区生态环境准入要求，具体见下表。

表 1.4-11 与开发区生态环境准入清单相符性分析

类别	要求	本项目情况	相符性
产业准入	禁止引进与国家、地方现行产业政策相冲突的项目； 禁止引进生产工艺及设备落后、风险防范措施疏漏、抗风险能力差的项目； 禁止引进高水耗、高物耗、高能耗，清洁生产达不到国际先进水平的项目。	本项目不属于以上禁止项目。	相符
	禁止生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目； 禁止生产和使用《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品的项目； 禁止引进与各片区主导产业不相关且污染物排放量大的项目。	本项目硝酸、过氧化氢属于易制爆化学品，但不属于爆炸物，不具有爆炸特性，不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等，符合化工新材料科技产业园产业功能定位，污染物排放量小。	相符
	智能装备制造、新一代信息技术、汽车关键零部件产业： 禁止引进纯电镀项目。 生物医药产业： 全区禁止引进农药中间体、农药原药（化学合成类）生产项目；除化工新材料科技产业园（河东片区）、生物医药产业园外，其余片区禁止引进原料药生产项目及医药中间体项目。引进医药中间体项目仅限国家、省鼓励发展的战略新兴产业、重点支持的高新技术领域、重大科技攻关项目，或配套江苏省战略新兴产业发展所需，或园区产业链补链、延链的项目。	本项目不涉及电镀及生物医药。	相符
空间布局约束	严格落实《江苏省国家级生态保护红线规划》《江苏省生态空间管控区域规划》《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》，生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，生态空间管控区内不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，不得随意占用和调整。严格执行《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》，控制氮磷排放；在太湖岸线周边 500 米范围内应合理建设生态防护林。	本项目不在《江苏省国家级生态保护红线规划》《江苏省生态空间管控区域规划》划定的生态红线及管控区域内；本项目严格执行《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》，生产废水不含氮磷，经厂区污水站预处理后接管至河东污水处理厂。	相符
	化工新材料科技产业园： ①严格控制发展规模，城南片区禁止新建化工企业，现有化工企业（联东、兴瑞	本项目位于化工新材料科技产业园河东片区，不属于化工企	相符

类别	要求	本项目情况	相符性
	和江南精细化工)技改扩建不得新增污染物排放,近期推进3家化工企业退出或搬迁,进一步缩减化工新材料科技产业园规模;②提高化工企业入区门槛,执行最严格的行业废水、废气排放控制标准。河东片区禁止引进高污染、高环境风险项目(详见《环境保护综合目录》);③化工新材料科技产业园边界外应设置500米防护距离。该范围内不得新建居民、学校等环境敏感目标;④禁止引进染料和染料中间体、有机颜料、印染助剂生产项目;禁止新增光气生产装置和生产点。	业,废水、废气严格执行行业标准,不属于高污染、高环境风险项目,不属于染料和染料中间体、有机颜料、印染助剂生产项目,不新增光气生产装置和生产点。	
污染物排放管控	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs全面执行大气污染物特别排放限值。严格新建项目总量前置审批,新建项目实行区域内现役源按相关要求等量或减量替代。	本项目氮氧化物执行大气污染物特别排放限值,建成后大气污染物总量减少。	相符
环境风险防控	建立健全园区环境风险管控体系,加强环境风险防范;加快开发区环境风险应急预案修编,定期组织演练,提高应急处置能力。	企业已按照规范编制应急预案并备案,备案号:320506-2025-121-H,本项目建成后应按要求更新应急预案的定期组织演练,提高应急处置能力。	相符
	在规划实施过程中,对建设用地污染风险重点管控区内关闭搬迁、拟变更土地利用方式和土地使用权人的重点行业企业用地,由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估。暂不开发利用或现阶段不具备治理与修复条件的污染地块,实施以防止污染扩散为目的的风险管控。	本项目不在污染风险重点管控内,利用现有一类工业用地进行建设。	相符
资源开发利用管控	禁止新建燃用高污染燃料的项目和设施,区内各企业因工艺需要使用工业炉窑应使用天然气、电等清洁能源。	本项目不涉及高污染燃料,主要使用电能。	相符
	对拟入园项目设置废水排放指标门槛,对于废水产生量大、COD排放强度高于生态工业园标准的项目应限制入园。控制入园企业的技术装备水平,加大对使用清洁能源和能源利用效率高的企业引进力度,通过技术交流与升级改造带动开发区现有企业进一步提高能源利用效率。	本项目新增的设备冲洗废水和地面冲洗废水经厂区污水处理站预处理,大大降低COD浓度,达标后接管至河东污水处理厂。	相符
	禁采地下水。	本项目不涉及地下水开采。	相符

同时对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》,项目不在限制类和淘汰类中,对照《市场准入负面清单》(2025年版),项目不在禁止准入类和限制准入类中,对照《<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》,项目不属于其规定的禁止建设项目,对照《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录(2024年本)》,项目不在限制类、淘汰类、禁止类中;也不属于国家和政策禁止的落后产业项目。

综上所述,本项目符合“三线一单”的要求。

1.5 关注的主要环境问题

根据拟建项目特点，关注的主要环境问题有：

- （1）项目是否符合国家和地方产业政策、符合相关规划；
- （2）项目采取的污染防治措施是否能稳定达标、经济技术可行；
- （3）项目投产后是否改变周围环境质量现状，是否能够降低对周围环境的影响；
- （4）项目环境风险是否达到环境可接受水平。

1.6 结论

晶瑞电子材料股份有限公司产品工艺技术改造及环保提升项目的建设符合相关产业政策，符合区域规划，符合地方的环境管理要求，选址合理，清洁生产水平处于国内先进水平，项目在生产过程中充分体现了循环经济的理念。污染治理措施能够满足环保管理的要求，废气、废水、噪声、固体废物均能实现达标排放和安全处置，对大气环境、声环境、地表水环境的影响较小；项目建成后区域环境质量可维持现状，符合相应环境功能区要求；环境风险水平较低；项目建设具有一定的经济和社会效益，总量能够实现区域内平衡，公众表示支持、无反对意见。

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

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修正，2018 年 1 月 1 日起施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修正；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修正；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修正；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日修正，2012 年 7 月 1 日起施行；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号），生态环境部，2021 年 1 月 1 日起施行；
- (12) 《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号），生态环境部，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (13) 《环境保护公众参与办法》（部令第 35 号），生态环境部，2015 年 9 月 1 日起施行；
- (14) 《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》（部令第 9 号），生态环境部，2019 年 11 月 1 日起施行；
- (15) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- (16) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；

- (17) 《太湖流域管理条例》（第 604 号国务院令），2011 年 11 月 1 日起施行；
- (18) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；
- (19) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；
- (20) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）；
- (21) 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）的通知》（环办〔2013〕103 号）；
- (22) 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 591 号），2011 年 12 月 1 日起施行；
- (23) 《危险化学品目录（2015 版）》（2022 年调整）；
- (24) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (25) 《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》，中共中央办公厅、国务院办公厅，2020 年；
- (26) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (27) 《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕163 号）；
- (28) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）（2013 年 3 月 1 日实施）；
- (29) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178 号）；

（二）地方环保法规及行政规章制度

- (1) 《江苏省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 23 日修正；
- (2) 《江苏省太湖水污染防治条例》，2021 年 9 月 29 日修正；
- (3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修正；
- (4) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018 年 3 月 28 日修正；
- (5) 《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》（苏环办〔2022〕82 号）；
- (6) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号）；
- (7) 《关于切实做好建设项目环境管理工作的通知》（苏环管〔2006〕98 号）；

- (8) 《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》（苏环规〔2012〕4号）；
- (9) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）；
- (10) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）；
- (11) 《省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）；
- (12) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办〔2011〕71号）；
- (13) 《工业危险废物产生单位规范化管理实施指南》（苏环办〔2014〕232号）；
- (14) 《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（苏环办〔2014〕294号）；
- (15) 《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法>的通知》（苏环办〔2016〕154号）；
- (16) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办〔2018〕18号）；
- (17) 《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》（苏发〔2018〕24号）；
- (18) 《市政府关于印发苏州市市区声环境功能区划分规定（2018年修订版）的通知》（苏府〔2019〕19号）；
- (19) 《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办字〔2019〕222号）；
- (20) 《关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的意见》（苏环办〔2024〕16号）；
- (21) 《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）；

- (22) 《关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办〔2020〕16号）；
- (23) 《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）；
- (24) 《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）；
- (25) 《关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》，江苏省生态环境厅，2019年2月2日；
- (26) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）；
- (27) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）；
- (28) 《关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》（苏发改资环发〔2021〕837号）；
- (29) 《江苏“两高”项目管理目录》；
- (30) 《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字〔2020〕313号）；
- (31) 《市政府办公室关于印发苏州市“十四五”生态环境保护规划的通知》（苏府办〔2021〕275号）；
- (32) 《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94号）；
- (33) 《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122号）。

2.1.2 产业政策与行业管理规定

- (1) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (2) 《市场准入负面清单（2025年版）》；
- (3) 《苏州市产业发展导向目录（2007年本）》；
- (4) 《关于印发<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>的通知》（苏长江办发〔2022〕55号）；
- (5) 《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024年本）》；

(6) 《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》（中华人民共和国生态环境部、中华人民共和国国家卫生健康委员会公告，2019 年第 4 号）；

(7) 《有毒有害水污染物名录（第一批）》（中华人民共和国生态环境部、中华人民共和国国家卫生健康委员会公告，2019 年第 28 号）；

(8) 《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2024 年版）》；

(9) 《鼓励外商投资产业目录》（2025 年版）；

(10) 《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38 号）；

(11) 《重点管控新污染物清单》（2023 年版）；

(12) 关于发布《优先控制化学品名录（第一批）》的公告（公告 2017 年 第 83 号）；

(13) 关于发布《优先控制化学品名录（第二批）》的公告（公告 2020 年 第 47 号）；

(14) 《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函〔2021〕495 号）。

2.1.3 环境影响评价技术导则及规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(8) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

(9) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2021 年版）；

(10) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

(11) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

(12) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

(13) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；

(14) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)；
- (16) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；
- (17) 《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)；
- (18) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ 589-2021)；
- (19) 《排污单位自行监测技术指南—电子工业》(HJ1253-2022)。

2.1.4 建设项目有关文件

(1) 《晶瑞电子材料股份有限公司产品工艺技术改造及环保提升项目备案证》，苏州吴中经济技术开发区管理委员会，项目代码 2506-320560-89-02-971768；

(2) 晶瑞电子材料股份有限公司提供的其他相关设计资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

本项目涉及的环境要素识别表详见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响识别表

影响因素		自然环境					生态环境				社会环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生环境	渔业资源	主要生态保护区域	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	施工废水		-1SD					-1SID							
	施工扬尘	-1SD										-1SID		-1SID	
	施工噪声					-1SD									
	施工废渣			-1SID	-1SID		-1SID								
运行期	废水排放		-1LD					-1LID							
	废气排放	-1LD								-1LID		-1LID		-1LID	-1LID
	噪声排放					-1LD									
	固体废物			-1LID	-1LID		-1LID							-1LD	
	事故风险	-2SD	-2SD	-1SD	-1SD					-1SD		-2SD		-2SD	

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“1”、“2”、“3”数值分别表示轻微影响、中等影响和重大影响；用“D”、“ID”表示直接、间接影响。

2.2.2 评价因子筛选

根据项目初步工程分析和项目周围环境现状调查，确定拟建项目的环境影响评

价因子，见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子一览表

环境要素	环境质量现状评价因子	环境影响评价因子	总量控制/考核因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氨、氟化物、氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、非甲烷总烃	氨、氟化物	控制：/ 考核：/
地表水	pH、COD、氨氮、总磷	COD、SS	控制：COD 考核：SS
声环境	Leq (dB (A))	Leq (dB (A))	/
地下水	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氯化物、硫酸盐、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（CODMn）、总大肠菌群、细菌总数、氟化物	/	/
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1 二氯乙烯、顺-1,2 二氯乙烯、反-1,2 二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯，乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a、h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘、石油烃 C ₁₀₋₄₀ 、氟化物、氯离子	石油烃 C ₁₀₋₄₀ 、总氟化物、氯离子	/

2.2.3 环境质量标准

（1）地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，项目最终纳污河道吴淞江的水环境功能区划为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准限值要求，具体标准限值详见下表 2.2-3。

表 2.2-3 地表水环境质量标准限值

环境要素	标准	标准级别	指标	限值	单位
吴淞江	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 1	IV类	pH	6~9	无量纲
			COD	30	mg/L

			氨氮	1.5	mg/L
			总磷	0.3	mg/L

(2) 环境空气质量标准

本项目位于苏州市吴中经济开发区，大气环境功能区划为二类，环境空气评价因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、氮氧化物、氟化物、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，氯化氢、氨、硫酸雾执行《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 中限值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》标准。具体限值详见下表 2.2-4。

表 2.2-4 环境空气质量标准限值

执行标准	物质名称	最高浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO 为 mg/m^3 ）		
		小时平均值	日平均值	年均值
《环境空气质量标准》 （GB3095-2026）二级标准	SO ₂	500	150	60
	NO ₂	200	80	40
	PM ₁₀	/	120	60
	PM _{2.5}	/	60	30
	O ₃	200	160*	/
	CO	10	4	/
	氟化物	20	7	3
	氮氧化物	250	100	50
	TSP	/	300	200
《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018） 附录 D	氨	200	/	/
	氯化氢	50	/	/
	硫酸雾	300	/	/
《大气污染物综合排放标准 详解》	非甲烷总烃	2000	/	/

*O₃ 为日最大 8 小时平均。

(3) 声环境质量标准

项目位于苏州市吴中经济开发区善丰路 168 号，项目建设用地为工业用地，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，标准限值见表 2.2-5。

表 2.2-5 声环境质量标准限值（单位：dB（A））

执行标准	类别	标准限值 dB（A）	
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3 类	昼间	65

		夜间	55
--	--	----	----

（4）地下水环境质量标准

项目建设地目前已禁止开采地下水（江苏省第九届人大常委会十八次会议决定），地下水环境质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。

表 2.2-5 地下水环境质量标准限值

分类	标准限值（mg/L）				
项目	I类	II类	III类	IV类	V类
pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5 ^{m2}			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 pH>9.0
氨氮（以 N 计）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30.0	>30.0
亚硝酸盐（以N计）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
总硬度（以CaCO ₃ 计）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
总大肠菌群（MPNb/100mL 或 CFUc/100mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
菌落总数（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000

（5）土壤环境质量标准

项目地土壤环境 45 项基本因子、特征因子石油烃 C₁₀₋₄₀ 质量标准执行《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值，总氟化物质量标准执行《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）

表 1 中第二类用地筛选值,氯离子无标准,暂不评价。具体标准限值分别见下表 2.2-6。

表 2.2-6 土壤环境质量标准限值表

执行标准	污染物项目	标准限值 (mg/kg)
《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)	级别	筛选值
		第二类用地
	砷	60
	镉	65
	铬(六价)	5.7
	铜	18000
	铅	800
	汞	38
	镍	900
	四氯化碳	2.8
	氯仿	0.9
	氯甲烷	37
	1,1-二氯乙烷	9
	1,2-二氯乙烷	5
	1,1-二氯乙烯	66
	顺-1,2-二氯乙烯	596
	反-1,2-二氯乙烯	54
	二氯甲烷	616
	1,2-二氯丙烷	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
	四氯乙烯	53
	1,1,1-三氯乙烷	840
	1,1,2-三氯乙烷	2.8
	三氯乙烯	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	0.5
	氯乙烯	0.43
	苯	4
	氯苯	270
	1, 2-二氯苯	560
	1,4-二氯苯	20
	乙苯	28
	苯乙烯	1290
	甲苯	1200
	间二甲苯+对二甲苯	570
	邻二甲苯	640
	硝基苯	76

执行标准	污染物项目	标准限值 (mg/kg)
	苯胺	260
	2-氯酚	2256
	苯并 (a) 蒽	15
	苯并 (a) 芘	1.5
	苯并 (b) 荧蒽	15
	苯并 (k) 荧蒽	151
	蒽	1293
	二苯并 (a,h) 蒽	1.5
	茚并 (1,2,3-cd) 芘	15
	萘	70
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500
《建设用地土壤污染风险筛选值》 (DB32/T 4712-2024)	总氟化物	21700
无可参照标准	氯离子	/

2.2.4 污染物排放标准

(1) 水污染物排放标准

根据《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)附录 A, 企业生产的产品属于电子工艺与辅助材料中的湿电子化学品, 故本项目废水执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 1 间接排放标准, 其中氨氮、总氮、总磷、TDS 从严执行河东污水处理厂接管标准 (详见接管协议); 河东污水处理厂尾水执行苏州特别排放限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)表 1 中 B 标准。项目总排口及污水处理厂排口各污染物排放标准限值具体见下表 2.2-7。

表 2.2-7 废水污染物排放标准

排放口	执行标准	取值表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
项目总排口	《电子工业水污染物排放标准》 (GB39731-2020)	表 1 间接排放标准	pH 值	无量纲	6-9
			COD	mg/L	500
			SS		400
			氟化物		20
	河东污水处理厂接管标准	/	氨氮		25
			总磷		1
			总氮		30
			TDS		1500
	《电子工业水污染物排放标准》 (GB39731-2020)	表 2 电子专用材料-其他	基准排水量	m ³ /t 产品	5.0
污水处理厂排	苏州特别排放限值	/	COD	mg/L	30

口			氨氮		1.5 (3)
			总磷		0.3
			总氮		10
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (DB32/4440-2022)	表 1 一级 B 标准	pH 值	无量纲	6-9
			SS	mg/L	10
			氟化物		1.5

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

项目含氮废水经厂区污水站含氮废水处理系统（石英砂过滤+低温蒸发+RO）处理后回用于喷淋塔补充水，参照执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 直流冷却水、洗涤用水标准。

表 2.2-8 企业回用水水质标准

序号	控制项目	直流冷却水、洗涤用水
1	pH	6.0-9.0（无量纲）
2	COD	50
3	氨氮 ^[1]	5
4	总氮	15
5	溶解性总固体	1500

注：[1]用于间冷开式循环冷却水系统补充水，且换热器为铜合金材质时，氨氮指标应小于 1 mg/L。

（2）大气污染物排放标准

本项目技改后氮氧化物、氟化氢、氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 和表 3 标准，氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2、表 1 新扩改建二级标准，具体限值见表 2.2-10。

表 2.2-10 项目大气污染物排放标准

执行标准	指标	排气筒	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	
《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	氟化氢	1#、5#	3	0.072	边界外 浓度最 高点	0.02
	氯化氢	1#、5#	10	0.18		0.05
	氮氧化物(以 NO ₂ 计)	1#、5#	100	0.47		0.12
	硫酸雾	1#、5#	5	1.1		0.3
	颗粒物	1#、3#	20	1		0.5
	非甲烷总烃	3#	60	3		4
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	氨	1#、5#	/	8.7 (20m 高排气筒)		1.5
	臭气浓度	1#、5#	1000(无量纲)	/		20(无量纲)

（3）噪声污染物排放标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。具体标准值见表 2.2-11。

表 2.2-11 噪声排放标准

执行标准		级别	标准限值 dB (A)	
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3 类	昼间	65
			夜间	55

（4）固废排放标准

本项目产生的一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

2.3 评价工作等级和评价范围

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 地表水环境

根据工程分析，建设项目新增设备冲洗废水、地面冲洗废水经含双氧水废水预处理站处理后，与制纯浓水一起经综合调节池调节后接管至河东污水处理厂处理，尾水达标排入吴淞江。

因此，按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中地表水环境影响评价分级原则，确定本次水环境影响评价工作等级为三级 B，本次评价只进行纳管可行性分析。

2.3.1.2 大气环境

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价工作等级的确定依据，选择 1~3 种主要污染物，分别计算每一种污染物的最大落地浓度占标率 P_i （下标 i 为第 i 个污染物），最终计算结果如下：

表 2.3-1 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	112.4 万
最高环境温度		39.80°C
最低环境温度		-8.70°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿

参数		取值
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率 (m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	是
	海岸线距离/km	2.7
	海岸线方向/°	100

表 2.3-2 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
1#排气筒	氟化氢	20	0.884	0.442	/
	氨	200	0.848	4.242	/
3#排气筒	非甲烷总烃	2000	0.582	0.029	/
5#排气筒	氯化氢	50	0.099	0.199	/
	氮氧化物	250	0.305	0.122	/
	氨	200	0.117	0.059	/
	硫酸雾	300	0.142	0.047	/
	氟化氢	20	0.284	1.418	/
蒸馏车间	氟化氢	20	0.341	1.705	/
甲类车间	氨	200	1.640	0.820	/

表 2.3-3 大气环境影响评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一	$P_{\max} \geq 10\%$
二	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三	$P_{\max} < 1\%$

由 AERSCREEN 估算模型计算结果, 项目大气环境影响评价估算结果为二级, 评价范围为以厂址为中心、边长为 5km 矩形区域。

2.3.1.3 声环境影响评价等级与范围

本项目处于 3 类声环境功能区, 属于中型建设项目, 噪声源种类单一; 项目建成前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB (A) 以下; 且受影响人口数量变化不大。对照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 的规定, 确定声环境影响评价等级为三级, 噪声评价的主要内容评价厂界噪声是否达到工业企业厂界噪声标准。评价范围: 项目厂界外 200m 范围。

2.3.1.4 地下水评价等级与范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中附录 A 中地下水环境影响评价行业分类表, 本项目工程为“82 半导体材料、电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属粉等电子专用材料”, 报告书属于 IV 类项目。IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

2.3.1.5 土壤评价等级与范围

根据项目建设内容特征，本项目属于土壤污染影响型项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）附录 A，表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目国民经济代码为电子专用材料制造 C3985，参考制造业-石油、化工-半导体材料、日用化学品制造，项目类别为Ⅱ类。

全厂占地面积约为 46667.30m²，属于小型（≤5hm²），周边环境无居民区、学校等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为“不敏感”。因此，根据土壤环境影响评价类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，判定本项目土壤评价等级为三级，占地范围内及占地范围外 0.05km 范围，详见下表。

表 2.3-4 污染影响型评价工作等级划分表

评价等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.3.1.6 生态评价等级与范围

按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）评价工作分级规定：“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，本项目为在原厂界范围内技改的污染影响类项目，符合生态环境分区管控要求，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.3.1.7 环境风险评价等级与范围

一、环境风险潜势初判

（一）危险物质及工艺系统危险性的分级确定（P）

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，根据危险物质的临界量，定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

（1）Q 值确定

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其临界量的比值 Q 。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存放总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q ；当存在多种危险物质时，则按下列公式计算物质总量与其临界量比（ Q ）：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t； $Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 以及表 B.2 的危险物质临界量，本项目建成后全厂危险物质总量与其临界量比值 Q 计算结果见下表：

表 2.3-5 本项目建成后全厂 Q 值确定表

序号	名称	CAS 号	最大储存量 (t)	储存位置	临界量(t)	q/Q
原辅料						
1	苯酚	108-95-2	7	丙类仓库	5	1.4
2	四氯乙烯	127-18-4	4	丙类仓库	10	0.4
3	1,2-二氯苯	95-50-1	20	丙类仓库	10	2
4	十二烷基苯磺酸	27176-87-0	11	丙类仓库	5	2.2002
			0.001	研发实验室		
5	正己烷	110-54-3	1	甲类仓库	10	0.1
6	丁酮	78-93-3	1	甲类仓库	10	0.1005
			0.005	研发实验室		
7	盐酸	7647-01-0	106	储罐区	7.5	14.13
8	氢氟酸	7664-39-3	63	储罐区	1	70
			7	丙类仓库		
9	硝酸	7697-37-2	127.5	储罐区	7.5	17
10	异丙醇	67-63-0	33.6	储罐区	10	3.36
11	硫酸	7664-93-9	3	丙类仓库	10	0.3
12	醋酸	64-19-7	47	储罐区	10	4.7
13	氨水	1336-21-6	33.54	甲类仓库	10	3.356
			0.02	研发实验室		
14	液氨	7664-41-7	10.4	储罐区	5	2.08
15	丙酮	67-64-1	34	储罐区	10	34.002

序号	名称	CAS 号	最大储存量 (t)	储存位置	临界量(t)	q/Q
			0.02	研发实验室		
16	乙醇	64-17-5	33.6	储罐区	50	0.672
17	磷酸	7664-38-2	10	甲类仓库	10	1
18	二甲苯	1330-20-7	10	甲类仓库	10	1.0005
			0.005	研发实验室		
19	柴油	/	1	丙类仓库	2500	0.0004
20	苯乙烯	100-42-5	0.001	研发实验室	10	0.0001
21	乙腈	75-05-8	0.001	研发实验室	10	0.0001
22	醋酸酐	108-24-7	0.004	研发实验室	10	0.0004
23	甲醇	67-56-1	0.02	研发实验室	10	0.002
24	丙烯酸叔丁酯	141-32-2	0.001	研发实验室	10	0.0001
25	石油醚	8032-32-4	0.005	研发实验室	10	0.0005
26	N,N-二甲基甲酰胺	68-12-2	0.001	研发实验室	5	0.0002
产品						
27	氢氟酸	7664-39-3	63	储罐区	1	63
28	负胶显影液	/	20	甲类仓库	50	0.4
29	负胶剥离液	/	10	丙类仓库	5	2
30	铝蚀刻液	/	5	丙类仓库	50	0.1
31	正己烷	110-54-3	1	甲类仓库	10	0.1
32	丁酮	78-93-3	1	甲类仓库	10	0.1
33	盐酸	7647-01-0	65	丙类仓库	7.5	8.67
34	硝酸	7697-37-2	10	甲类仓库	7.5	1.33
35	异丙醇	67-63-0	10	甲类仓库	10	1
36	醋酸	64-19-7	1	甲类仓库	10	0.1
37	丙酮	67-64-1	10	甲类仓库	10	1
38	乙醇	64-17-5	20	甲类仓库	50	0.4
39	硫酸	7664-93-9	2	丙类仓库	10	0.2
40	混酸	/	1	丙类仓库	5	0.2
“三废” 污染物						
41	废酸	/	13.9	危废仓库	50	0.278
42	含氟废液	/	2	危废仓库	50	0.04
43	含氨废液	/	3	危废仓库	50	0.06
44	废有机溶剂	/	5	危废仓库	50	0.1
45	有机活性炭	/	6	危废仓库	50	0.12
46	蒸发浓液	/	25	危废仓库	50	0.5
47	RO 浓水	/	0.8	危废仓库	50	0.016
合计						273.519

注：上述均未列入表 B.1，其临界量参照《晶瑞电子材料股份有限公司突发环境事件风险评估报

告》按表 B.2 选取。

经计算，本项目建成后全厂 Q 值为 273.519，属于 $Q \geq 100$ 范围。

(2) M 值确定

按照导则表 C.1 评估生产工艺情况，分析项目所属行业及生产工艺特点。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2.3-6 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

对照上表，本项目全厂不涉及高温高压工艺，涉及危险物质使用、贮存，M 值计算见表 2.3-7。

表 2.3-7 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	分值	M 分值
1	涉及危险物质使用、贮存的项目	/	/	5	5
本项目 M 值 Σ					5

本项目全厂 M 值=5，以 M4 表示。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照导则表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2.3-8 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目全厂危险物质数量与临界量比值(Q)属于 $Q \geq 100$, 行业及生产工艺(M)属于 M4, 由表 2.3-8 可知, 本项目危险性等级属于 P3。

(二) 环境敏感程度的分级确定(E)

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径, 如大气、地表水、地下水等, 按照导则附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度(E)等级进行判断。

D.1 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 D.1。

表 D.1 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人, 或其他需要特殊保护区域; 或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人, 小于 5 万人; 或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人, 小于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 100 人, 小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人; 或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人, 根据表 D.1 分级原则, 本项目大气环境敏感程度分级为 E1。

D.2 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性, 与下游环境敏感目标情况, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 D.2。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 D.3 和表 D.4。

表 D.3 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上, 或海水水质分类第一类; 或以发生事故时, 危险物质泄漏到水体的排放点算起, 排放进入接纳河流最大流速时, 24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类, 或海水水质分类第二类; 或以发生事故时, 危险物质泄漏到水体的排放点算起, 排放进入接纳河流最大流速时, 24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目危险物质泄漏排放点进入地表水水域环境功能为 IV 类，且废水排入受纳水体后 24h 流经范围内不涉跨国界和省界，根据表 D.3，本项目环境敏感目标分级为“低敏感 F3”。

表 D.4 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目事故情况下危险化学品泄漏产生的事故水有可能进入厂内污水管网及雨水管网，事故水经厂内污水处理站处理后进入河东污水处理厂，有可能对污水处理厂产生冲击，厂内设置事故水池及应急雨水切断阀，一旦出现事故，事故水经管网收集至应急水池，因此，本项目危险物质泄漏一般不会进入周边水系。由于本项目北侧 5m 为小河，最不利情况下有可能泄漏至小河，事故排放点以本项目位置计。

本项目排放点下游（顺水流向）10km 范围内没有上表环境敏感目标，根据表 D.4，本项目地表水环境敏感目标属于 S3。

表 D.2 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，根据表 D.2 分级原则，本项目地表水环境敏感程度为 E3。

D.3 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 D.5。其中地下水

功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 D.6 和表 D.7。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 D.6 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
^a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

本项目区域不涉及“集中式饮用水水源准保护区”等地下水环境保护区，亦不涉及“集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区”等地下水环境敏感区，根据表 D.6，本项目地下水功能敏感性分区属于不敏感 G3。

表 D.7 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ ， $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。	

包气带为地面与地下水之间与大气相通的，含有气体的地带，根据《苏州市晶瑞化学有限公司河东工业园建设项目岩土工程勘察报告》，包气带主要为素填土层，本厂区内素填土层平均厚度在 1.86m，渗透系数为 $1.8 \times 10^{-6} cm/s$ ，根据表 D.6，本项目包气带防污性能分级属于 D2。

表 D.5 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值，根据表 D.5，本项目地下水环境敏感程度分级属于 E3。

（三）环境风险潜势判断结果

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2.3-9 确定环境风险潜势。

表 2.3-9 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险。				

根据上述章节对大气、地表水、地下水等环境要素环境敏感程度（E）等级判断，确定本项目环境敏感程度的分级为 E1（大气）-E3（地表水）-E3（地下水）。根据前文对 P 等级的判断，确定本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P3。由上表可知，本项目大气、地表水、地下水环境风险潜势分别为 III（大气）-II（地表水）-II（地下水）。

二、风险评价等级确定

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 6.2-32 确定评价工作等级。

表 2.3-10 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

由表 2.3-11 判定可知，项目大气、地表水、地下水评价工作等级分别为二级（大气）、三级（地表水）、三级（地下水）。

三、风险评价范围

环境风险评价范围应根据环境敏感目标分布情况、事故后果预测可能对环境产生危害的范围等综合确定。项目周边所在区域，评价范围外存在需要特别关注的环境敏感目标，评价范围需延伸至所关心的目标。

大气环境风险评价范围：本项目大气环境风险评价等级为二级，根据《建设项

目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目大气环境风险评价范围为距建设项目边界 5km 范围的矩形区域。

地表水环境风险评价范围：本项目地表水环境风险评价等级为三级，由于项目废水间接排放，参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境风险评价范围为吴淞江（纳污河流）河东污水处理厂排口上游 500m 至下游 2000m 区域以及项目北侧小河上游 500m 至下游 2000m 区域。

地下水环境风险评价范围：本项目地下水环境风险等级为三级，参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ610-2016），地下水环境风险评价范围为项目附近 $\leq 6\text{km}^2$ 区域。

2.3.2 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素的评价范围，见表 2.3-11。

表 2.3-11 评价范围表

评价内容	评价范围
大气	以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域
地表水	河东污水处理厂排放口上游 500m 至下游 2000m
地下水	/
噪声	厂界外 200m 范围
土壤	占地范围内及占地范围外 0.05km 范围
风险评价	大气：距项目边界为起点，周边 5km 范围 地表水：河东污水处理厂排口上游 500m 至下游 2000m 区域以及项目北侧小河上游 500m 至下游 2000m 区域 地下水：项目附近 $\leq 6\text{km}^2$ 区域

2.3.3 评价重点

根据项目地区环境状况以及项目污染特征，本项目评价重点为：

- （1）工艺流程及产污节点分析；
- （2）污染防治措施评述；
- （3）运营期环境影响预测与评价；
- （4）总量控制分析；
- （5）环境风险评价。

2.4 相关规划与功能区划

2.4.1 《苏州吴中经济技术开发区总体规划（2018-2035）》

苏州吴中经济技术开发区位于苏州市主城区南部，原名江苏省吴县经济开发区，于1990年经吴县（现吴中区）人民政府批准成立，1993年11月经江苏省人民政府批准成为首批省级经济开发区之一（苏政复〔1993〕56号）。2005年，经苏州市人民政府同意，开发区面积扩展到100km²，同步开展了环境影响评价工作，原江苏省环保厅印发了批复（苏环管〔2006〕36号）。2012年12月，国务院办公厅批准同意江苏吴中经济开发区升级为国家级经济技术开发区（国办函〔2012〕205号），规划面积为3.81km²。开发区借助升级为国家级开发区的契机，对下辖四个街道进行统一规划建设，组织编制了《苏州吴中经济技术开发区总体规划（2013-2030）》，规划范围约163km²，2015年原环境保护部印发了审查意见（环审〔2015〕81号）。

2018年9月，苏州市在吴中经济技术开发区内新增设立太湖街道。为适应新形势下国家级开发区转型、创新与提质，开发区针对全区现辖五个街道（城南、越溪、郭巷、横泾、太湖）178.7km²进行新一轮规划建设，组织编制了《苏州吴中经济技术开发区总体规划（2018-2035）》，确立了“一核一圈一廊一区”新的产业和城市空间布局，以存量优化为核心，进一步协调开发区城乡发展与资源保护之间的矛盾，将开发区建设成为苏州未来重要的科技创新实践区、生态休闲旅游地和文明和谐宜居地。2022年2月18日，生态环境部印发了审查意见（环审〔2022〕24号）。

1、规划范围与规划时段

规划范围：本次规划范围为吴中经济技术开发区全域，现辖城南街道、太湖街道、越溪街道、郭巷街道、横泾街道等五个街道，面积178.7平方公里。

规划时段：2018-2035年。其中，近期2025年，远期2035年。

2、空间布局规划

规划区形成“一核、双心、两片、一廊”空间布局结构。

（1）一核

“一核”指由城南、越溪、太湖片区组成的开发区核心，以城市综合服务功能为主。

（2）双心

“双心”指城南地区中心和太湖新城中心，城南地区中心为主中心，以商业、文

化、生产性服务业为主导功能；太湖新城中心为副中心，以商业、商务、新兴产业为主导功能。

（3）两片

“两片”指郭巷片区和横泾片区，郭巷片区定位为生态宜居滨湖城、创新智造标杆地；横泾片区定位为农旅融合示范区、绿色生态宜居地。

（4）一廊

“一廊”指创新产业经济廊，包括“八园”：东太湖科技金融城、太湖新城产业园、吴淞江科技产业园、生物医药产业园、综合保税区、东吴工业园、化工新材料科技产业园、横泾工业园。

吴淞江科技产业园：规划总面积约 673.6 公顷，重点发展智能制造装备、新一代信息技术、汽车关键零部件等产业。

综合保税区：规划总面积约 94.3 公顷，重点发展检验检测、保税研发与全球维修、现代物流、跨境电商等产业。

生物医药产业园：规划总面积约 177 公顷，重点发展生物医药、医疗器械等产业，打造创新药物、抗体药物、大分子、小分子、ADC、细胞治疗、核酸药物、基因治疗、CRO、CMO、IVD 等领域产业及生物医药服务平台，建设生物医药加速基地。

化工新材料科技产业园：规划总面积约 522 公顷，发展生物医药、精细化工两大主导产业及其上下游重要行业，适当引入部分税收贡献较大的智能制造、电子机械、汽车零部件等下游应用产业。其中，城南（河西）片区功能定位为电子信息、生物医药、精密机械等；河东片区功能定位为集聚发展生物医药和以电子化学品为主导的精细化工新材料产业。

东吴工业园：规划总面积约 297.1 公顷，重点发展以电子信息、精密机械、新能源新材料等行业为重点的产业加速器。

东太湖科技金融城：规划总面积约 506.2 公顷，重点发展机器人与智能制造优势主导产业，生物医药研发与临床前安全评价、检验检测、创新孵化、AI 人工智能等产业。

太湖新城产业园：规划总面积约 108.5 公顷，重点发展机器人与人工智能技术优势主导产业和智能制造服务、工业互联网、医疗健康服务三大特色新兴产业。

横泾工业园：规划总面积约 240.5 公顷，重点发展智能制造服务、工业互联网、医疗健康服务等现代服务业。

本项目选址位于苏州市吴中经济技术开发区善丰路 168 号，位于化工新材料科技产业园河东片区内，用地性质为工业用地，本项目行业类别属于电子专用材料制造，公司主要产品为电子化工材料，符合产业功能定位。

3、基础设施情况

目前，河东片区污水处理厂、供热站、水厂等重点基础设施已全部建成并投入使用，管网等配套设施也已全部建成。

（1）供水规划

给水水源：共布置净水厂 2 座（吴中水厂（原红庄水厂）、吴中新水厂（原浦庄水厂）），水源地均为寺前水源（太湖）。

给水主干管南北向沿邵昂路、塔韵路及龙翔路布置，从北侧吴中大道主干管接入，管径为 DN600~DN800 毫米，东西向沿滨溪路、北溪江路、邵辉路、吴山街及文溪路布置，管径 DN600~DN800 毫米，各路输水干管在区内环通，形成联网供水。规划区其他主干路下布置 DN400 毫米以上给水管形成环状管网，满足供水可靠性。在次干路下布置 DN200 毫米以上配水管，以满足区内各地块用水及室外消防用水需求。

本项目所在区域已铺设给水管网。

（2）排水规划

吴中经开区内污水依托 4 座污水处理厂集中处置，分别为吴淞江科技产业园污水处理厂、河东污水处理厂、城南污水处理厂、太湖新城污水处理厂。对现有污水处理厂进行提标改造，高标准建设规划污水处理厂，尾水处理达到苏州市特别排放限值 and 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放，尾水中水回用率达到 30%。

表 2.4-1 吴中经济技术开发区污水处理厂一览表

污水处理厂	处理规模（万吨/天）			开发区内服务范围	尾水去向
	现状	近期	远期		
吴淞江科技产业园污水处理厂	4	4	12	郭巷街道	先排入白洋湖，兼作景观用水，经生态净化后，排入吴淞江
河东污水处理厂	8	8	8	化工新材料科技产业园（河东片区）	吴淞江

城南污水处理厂	15	15	15	城南街道、越溪街道 (苏街-北溪江路-小石湖以东)	江南运河
太湖新城污水处理厂	/	8	27	越溪街道(苏街-北溪江路-小石湖以西)、太湖街道、横泾街道	排入陈家浜,经木横河进入胥江

化工新材料科技产业园(河东片区)的废水排入河东污水处理厂,经污水处理厂集中处理后排入吴淞江。本项目建设地点位于苏州市吴中经济开发区善丰路 168 号,所在地属于河东污水处理厂接管范围,目前公司污水排放已纳入该处理厂管理,本项目的废水将通过现有的排放口进行排放。

河东污水处理厂批复的总建设规模为 8 万 t/d,分三期建设,其中一期工程 2005 年建成运营,处理规模 1.5 万吨/日,目前正在改造中,二期工程 2008 年建成运营,处理规模 2.5 万吨/日,三期工程 2012 年建成运营,处理规模 4 万吨/日,实际处理能力 6.5 万/日。一期废水处理采用“化学法+水解酸化+CASS+气浮”处理工艺,二期废水处理以生活污水为主,采用“TC-SBR”处理工艺,三期废水处理采用运行成熟的 A2/O 工艺。收集苏嘉杭高速以西、大运河以东的开发区河东工业园一期和二期范围内的废水,尾水排入吴淞江。园区企业污水由工厂预处理达到三级排放标准后排入污水管道,经污水泵站提升后进入污水处理厂集中处理。

河东污水处理厂的污水收集干管主要沿吴东路、兴郭路、通达路、东方大道敷设;吴淞江污水处理厂的污水收集干管主要沿纬八路、郭巷大道、纬二路敷设。沿主、次干道敷设污水管道,加大污水管网的覆盖率,提高污水收集率(特别是完善尹山湖周边地区和吴淞江科技产业园的管网);同时控制好污水管道走廊,结合道路的改造调整部分主干管走向。污水处理厂污泥处置遵循减量化、无害化、资源化原则,不能进行资源化利用的污泥通过专用运输车送至江远热电厂、东吴热电厂进行焚烧,焚烧灰渣送至七子山垃圾填埋场进行卫生填埋。

(3) 雨水工程规划

A. 雨水管网规划

充分利用地形、水系进行合理分区,根据分散和直接的原则,保证雨水管道沿最短路线、较小管径把雨水就近排入内河,在汛期通过排涝泵调节内河水位,保证排水通畅。雨水管道沿规划道路敷设,采用自流方式排放,避免设置雨水提升泵站。

当道路红线宽度在 40 米(含 40 米)以上及三块板道路时,雨水管道两侧布置,

其余都布置在道路东侧或南侧。雨水管网覆盖率达 100%。

B.雨水回收利用

规划区内道路人行道铺装、广场及其他硬地铺装尽量采用透水材料，停车场尽量采用植草砖种植绿化，以最大限度地降低雨水径流。

鼓励各地块对部分清洁雨水（如屋面雨水），进行收集处理后利用。清洁雨水通过雨水收集系统，排入雨水收集箱。通过沉淀、过滤等方法处理清洁雨水，水质达到一定标准后，可用于绿化浇灌、水景补水及冲厕等，实现水体的生态循环，节约水资源。

本项目所在区域已铺设雨水管网。

（4）供热工程规划

由苏州吴中综合能源有限公司新建热电联产项目实施集中供热，建设规模为 2 套 80MW 级燃气轮机及其配套的蒸汽联合循环机组，设计热负荷为 156t/h，最高热负荷为 212t/h，最低热负荷为 90t/h，建成后将关停江远热电。

本项目所在区域已铺设供热管道。

（5）燃气工程规划

共布置高中压调压站 3 座。

表 2.4-2 吴中经济技术开发区燃气调压站一览表

站场名称	地址
郭巷调压计量站	吴中经济开发区郭巷镇六丰村
苏旺路调压计量站	吴中区苏旺路西，绕城高速南
东山大道调压计量站	东山大道西、子胥路南

本项目所在区域已铺设供气管道。

（6）固废集中处置规划

布置 5 家固废集中处置单位，详见表 2.4-3。

表 2.4-3 固废集中处置设施一览表

固废集中处置设施	处置能力	备注
苏州恒翔再生资源有限公司	含铜、含镍、含铅等多种金属回收废液及污泥 30000t/a、废电子元器件 2000t/a、废线路板及废覆铜板 3000t/a 等危险固废及部分一般固体废弃物进行分类处理	已建
卡尔冈炭素（苏州）有限公司	食品级和工业级活性炭再生 20000t/a	已建
苏州中吴能源科技股份有限公司	废矿物油回收处理 8 万 t/a	已建
苏州新纶环境科技	废酸、废碱、含铜废液处理 50400t/a	已建

有限公司		
苏州吴中综合能源有限公司市政污泥处置设施项目	规划新建2条400t/d污泥焚烧线和8条100t/d污泥干化线，平均每天焚烧处置污水处理厂污泥800吨（含水率80%）	原江远热电污泥掺烧同步关停

本项目位于苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园河东片区，片区内生活垃圾采用袋装化定时、定点、定方式收集，经垃圾收集容器间、垃圾中转站送垃圾处理厂，生活垃圾统一运往七子山垃圾填埋场填埋处理。危险废物委托吴江市绿怡固废回收处置有限公司、常州市龙顺环保服务有限公司、盐城常林环保科技有限公司、江阴市江南金属桶厂有限公司、宜兴市金科桶业有限公司、江苏伟杰环保科技有限公司、天能炭素（江苏）有限公司处置。

2.4.2 项目所在地域环境功能区划

（1）水环境功能区划分

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》（苏环办〔2022〕82号），吴淞江水环境功能区为工业、农业用水，为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水域功能区。水质功能区划见表2.4-4。

表 2.4-4 河段水质功能区划

河流	河段	起始~终止位置	功能区	现阶段水质
吴淞江	吴中区、工业园区、昆山市	太湖（瓜泾口）~江南运河	工业、农业用水	IV类

（2）环境空气质量功能区划分

根据环境空气功能区分类，项目所在地区环境空气功能为二类区，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准。

（3）声环境功能区划分

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），并结合《苏州市市区声环境功能区划分规定（2018年修订版）》（苏府〔2019〕19号）。项目所在地属于工业集中区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区标准。

2.5 主要环境保护目标

项目周围环境保护目标见表2.5-1~表2.5-3。

表 2.5-1 主要大气环境保护目标

序号	大气环境保护目标	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	厂界距离（m）
		X	Y					

序号	大气环境保护目标	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	厂界距离 (m)
		X	Y					
1	经开萃寓(尹中店)	-660	1685	居民	约 576 户	二类区	西北	1500
2	伟业·优橙家	-1690	380	居民	约 2183 户	二类区	西北	1420
3	伟业·迎春乐家	-1824	720	居民	约 3310 户	二类区	西北	1615
4	伟业·迎春华府	-2205	1120	居民	约 2244 户	二类区	西北	2180
5	伟业·迎春丽家	-1870	1270	居民	约 1212 户	二类区	西北	2010
6	吴江经济技术开发区小学	-1905	1020	师生	约 2000 人	二类区	西北	2010
7	花港小区	-2167	700	居民	约 246 户	二类区	西北	2025
8	石灰浜小区	-2160	1590	居民	约 175 户	二类区	西北	2380
9	吴江经济技术开发区花港迎春小学	-2560	900	师生	约 3000 人	二类区	西北	2475
10	伟业·迎春世家	-2515	1210	居民	约 1851 户	二类区	西北	2510
11	柳胥村	-1850	-1520	居民	约 200 户	二类区	西南	1860
12	山湖花园小学(淞南阳光北校区)	-815	-1865	居民	约 3000 人	二类区	西南	1750
13	淞南小区	-580	-1865	居民	约 210 户	二类区	西南	1675
14	奥林运河湾	-985	-2040	居民	约 1069 户	二类区	西南	1920
15	众盛阳光嘉园	-770	-2275	居民	约 2690 户	二类区	西南	2020
16	翡翠河滨雅院	-1270	-2555	居民	约 2613 户	二类区	西南	2550
17	千邑悦庭	-620	2730	居民	约 3339 户	二类区	西南	2360
18	绿地苏州 ONE	-280	-2555	居民	约 1554 户	二类区	西南	2350
19	景瑞歌悦花园	-215	2200	居民	约 1381 户	二类区	西南	1980
20	格林悦城花园	345	-1870	居民	约 1202 户	二类区	东南	1635
21	格林华城	390	-2160	居民	约 1178 户	二类区	东南	1980
22	江南社会学院	1160	2830	师生	约 5000 人	二类区	东北	2490
23	经开萃寓(通达路店)	700	2100	居民	约 200 户	二类区	东北	2200

注：坐标为以厂区中心坐标为坐标原点(0,0)，敏感点中心坐标距离为厂界至敏感点最近距离。

表 2.5-2 地表水环境保护目标表

主要保护目标	项目厂区				河东污水处理厂排口				规模	与本项目的水利联系	环境保护级别
	坐标		方位	距离/m	坐标		方位	距离/m			
	X	Y			X'	Y'					
南横港	0	140	北	5	0	810	北	810	小河	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类
娄里河	280	0	东	170	665	160	东北	680	小河	雨水受纳水体	
白洋湖	275	0	东	180	875	450	东北	970	小湖	/	
吴淞江	0	-700	南	560	0	0	南	0	中河	污水受纳水体	
京杭运河	-830	0	西	730	-160	0	西	190	中河	/	

主要保护目标	项目厂区				河东污水处理厂排口				规模	与本项目的水利联系	环境保护级别
	坐标		方位	距离/m	坐标		方位	距离/m			
	X	Y			X'	Y'					
太湖	-2680	-745	西南	2700	-2240	0	西	2240	大湖	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类

注：厂区坐标为以厂区中心坐标为坐标原点（0,0），水体距离厂界最近点坐标；污水处理厂排口坐标以污水厂排口为坐标原点（0,0），水体距离排口最近点坐标；距离为厂界至水体最近距离。

表 2.5-3 本项目其他环境保护目标表

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离(m)	规模	环境功能
生态环境	京杭运河（吴中段）重要湿地	西	750	/	《江苏省生态空间管控区域》湿地生态系统保护
	吴淞江重要湿地	南	4270	总面积 79.4807km ²	《江苏省生态空间管控区域》湿地生态系统保护
	太湖重要湿地（吴中）	西南	2700	总面积 1538.31km ²	《江苏省国家级生态保护红线》湿地生态系统保护
	太湖（吴中区）重要保护区	西南	3890	总面积 1630.61km ²	《江苏省生态空间管控区域》湿地生态系统保护
	太湖国家级风景名胜区同里（吴江区、吴中区）景区	东南	4490	总面积 18.96km ²	《江苏省生态空间管控区域》自然与人文景观保护

3 现有项目概况

晶瑞电子材料股份有限公司曾用名苏州晶瑞化学股份有限公司，成立于 2001 年 11 月 29 日，位于苏州市吴中经济技术开发区善丰路 168 号，公司占地面积 46667.30m²，现有员工 240 余人，是一家集研发、生产和销售于一体的微电子材料平台型高新技术企业，公司主要为国内外新兴科技领域提供关键材料和技术服务，其产品主要包括氢氟酸、过氧化氢、盐酸、硫酸、硝酸、异丙醇、显影液、剥离液、氨水等微电子化学产品。

3.1 现有项目环评批复情况

(1) 一期项目：一期《苏州晶瑞化学有限公司河东工业园项目环境影响报告书》于 2011 年 4 月 6 日取得苏州市环境保护局审批意见（苏环建〔2011〕72 号），年产各类电子工业用超纯化学品 4 万吨（超纯盐酸 5000 吨、超纯氢氟酸 1 万吨、超纯硝酸 1 万吨、超纯氢氧化钾 1000 吨、超纯混酸 1000 吨、超纯异丙醇 2000 吨、过氧乙酸 1000 吨、超纯氟化铵 1000 吨、超纯氨水 1000 吨、超纯过氧化氢 1500 吨、超纯硫酸 1000 吨、超纯冰醋酸 1000 吨、超纯丙酮 1000 吨、超纯乙醇 1000 吨、超纯氢氧化钠 1000 吨、高纯草酸 500 吨、太阳能制绒清洗液 1000 吨），项目未验收，于 2016 年进行了技术改造。

(2) 扩建研发中心项目：2015 年公司决定利用闲置的丙类仓库建设 2000 平的微电子材料现代化技术研发中心，《苏州晶瑞化学股份有限公司研发中心项目环境影响报告表及专题》于 2015 年 12 月 23 日取得苏州市吴中区环境保护局审批意见（吴环综〔2015〕293 号），项目仅为产品开发，不进行生产。后期因企业规划调整，项目取消建设。

(3) 一期技改项目：2016 年晶瑞公司对一期项目进行了技术改造，增加蚀刻液、胶剥离液、显影液等产品种类并对现有产品部分产能进行调整，技改调整产能共 20500 吨/年，技改后公司微电子化学品总产能保持 40000 吨/年不变。《苏州晶瑞化学股份有限公司超净高纯试剂、光刻胶等新型精细化学品的技术改造项目环境影响报告书》于 2016 年 11 月 9 日取得苏州市环境保护局审批意见（苏环建〔2016〕113 号），技改后年产各类电子工业用超纯化学品 4 万吨（超纯盐酸 5000 吨、超纯氢氟酸 5000 吨、超纯硝酸 5000 吨、超纯氢氧化钾 100 吨、超纯混酸 400 吨、超纯异丙醇 400 吨、过氧乙酸 1000 吨、超纯氟化铵 4000 吨、超纯氨水 3000 吨、超纯过氧化氢 5000 吨、超纯硫酸 100 吨、超纯冰醋酸 100 吨、超纯丙酮 500 吨、超纯乙醇 100 吨、超纯氢氧

化钠 100 吨、高纯草酸 500 吨、ITO 蚀刻液 200 吨、铝蚀刻液 500 吨、铜蚀刻液 1000 吨、铬蚀刻液 100 吨、金蚀刻液 50 吨、氟化铵蚀刻液 2500 吨、光刻胶剥离液 300 吨、正胶剥离液 1000 吨、负胶剥离液 1000 吨、正胶显影液 1000 吨、负胶显影液 1000 吨、负胶显影漂洗液 100 吨、正胶稀释剂 200 吨、醋酸丁酯 100 吨、正己烷 100 吨、丁酮 200 吨、N 甲基吡咯烷酮 400 吨、乙二醇丁醚 250 吨、RGB 光刻胶 300 吨、BM 光刻胶 200 吨、微电子铜电镀液 1000 吨、微电子锡电镀液 500 吨）。

项目于 2017 年 1 月 9 日通过苏州市环境保护局组织的第一阶段竣工环保验收（苏环验〔2017〕7 号），验收产能为年产超纯过氧化氢 1500 吨；于 2018 年 8 月 18 日通过废气、废水自主验收，取得《苏州晶瑞化学股份有限公司超净高纯试剂、光刻胶等新型精细化学品的技术改造项目（第二阶段）》（废水、废气）竣工环境保护验收意见，2019 年 4 月 8 日通过苏州市环境保护局组织的噪声、固废第二阶段竣工环保验收（苏审建验〔2019〕19 号），验收产能为年产超纯过氧化氢 3500 吨、胶剥离液 2300 吨、显影液 2000 吨、清洗液 1350 吨；项目于 2024 年 2 月 20 日通过整体自主验收，取得《苏州晶瑞化学股份有限公司超净高纯试剂、光刻胶等新型精细化学品的技术改造项目》竣工环境保护验收专家意见，验收产能为年产各类电子工业用超纯化学品 3.748 万吨（超纯盐酸 5000 吨、超纯氢氟酸 5000 吨、超纯硝酸 5000 吨、超纯氢氧化钾 100 吨、超纯混酸 400 吨、超纯异丙醇 400 吨、超纯氟化铵 4000 吨、超纯氨水 3000 吨、超纯过氧化氢 5000 吨、超纯硫酸 100 吨、超纯冰醋酸 100 吨、超纯丙酮 500 吨、超纯乙醇 100 吨、超纯氢氧化钠 80 吨、高纯草酸 500 吨、ITO 蚀刻液 200 吨、铝蚀刻液 500 吨、铜蚀刻液 1000 吨、铬蚀刻液 100 吨、金蚀刻液 50 吨、氟化铵蚀刻液 2500 吨、光刻胶剥离液 300 吨、正胶剥离液 1000 吨、负胶剥离液 1000 吨、正胶显影液 1000 吨、负胶显影液 1000 吨、负胶显影漂洗液 100 吨、正胶稀释剂 200 吨、醋酸丁酯 100 吨、正己烷 100 吨、丁酮 200 吨、N 甲基吡咯烷酮 400 吨、乙二醇丁醚 250 吨、RGB 光刻胶 300 吨、BM 光刻胶 200 吨），过氧乙酸 1000 吨、微电子铜电镀液 1000 吨、微电子锡电镀液 500 吨取消建设。

（4）循环利用包装容器项目：2018 年晶瑞公司利用厂房扩建循环利用包装容器项目，《苏州晶瑞化学股份有限公司循环利用包装容器项目环境影响报告表及专题》于 2018 年 12 月 11 日取得苏州市吴中区环境保护局审批意见（吴环综〔2018〕194 号），年回收清洗包装桶 15000 个，2024 年 3 月 7 日通过自主验收，取得《苏州晶

瑞化学股份有限公司循环利用包装容器项目》竣工环境保护验收专家意见，验收产能为年回收清洗包装桶 15000 个。

（5）超纯过氧化氢扩建项目：晶瑞公司考虑未来的市场需求，于 2018 年初申报了年产 3000 吨锂电池专用粘结剂、3 万吨超纯过氧化氢项目，并获得苏州市经济和信息化委员会的备案，备案代码：2018-320506-26-03-401721。后考虑到粘结剂市场行情变化快，风险较大，且现有车间内也无足够空间容纳增加的粘结剂生产线，故决定放弃扩建 3000 吨锂电池专用粘结剂，仅扩建 3 万吨超纯过氧化氢。《年产 3000 吨锂电池专用粘结剂、3 万吨超纯过氧化氢项目环境影响报告书》于 2019 年 6 月 21 日取得苏州市行政审批局审批意见（苏审建评〔2019〕19 号），年产超纯过氧化氢 3 万吨，2025 年 10 月 22 日通过自主验收，取得《苏州晶瑞化学股份有限公司年产 3000 吨锂电池专用粘结剂、3 万吨超纯过氧化氢项目验收意见》竣工环境保护验收专家意见，验收产能为年产超纯过氧化氢 3 万吨。

（6）光刻胶研发项目：2021 年晶瑞公司拟用厂区内空地扩建一栋研发实验楼建设光刻胶研发项目，《晶瑞化学集成电路用高端光刻胶研发项目环境影响报告表》于 2021 年 4 月 15 日取得苏州吴中经济开发区管委会审批意见（吴开管委审环建〔2021〕17 号），年进行光刻胶制备与应用测试（小试）84 次/年，暂未建设。

（7）废气处理设施提标改造项目：对洗桶废气处理设施进行改造，将酸碱洗桶区废气与氨水洗桶区废气分类收集处理，改造后：氨水洗桶区废气经通风柜收集后由 1#“三层喷淋塔”处理（风量 2400m³/h），酸碱洗桶区废气经通风柜收集后由 2#“四层喷淋塔”处理（风量 15000m³/h），硝酸洗桶区废气经通风柜收集后由 3#“四层喷淋塔”处理（风量 6000m³/h），处理后的废气合并后经 3#20m 排气筒排放。硝酸洗桶区处理废水经厂内含氮废水处理系统处理后回用于硝酸雾喷淋，酸碱洗桶区废气处理废水经含氟废水预处理系统预处理与综合废水一起进入综合调节池处理后接管至河东污水处理厂，氨水洗桶区废气处理废液作为危废委托有资质单位处置。已于 2024 年 9 月 2 日进行建设项目环境影响登记（备案号：202432050600000314）。

具体见下表 3.1-1。

表3.1-1 晶瑞电子材料股份有限公司现有项目环保手续执行情况表

序号	项目名称	建设内容	环保批复	验收情况	运行情况
----	------	------	------	------	------

序号	项目名称	建设内容	环保批复	验收情况	运行情况
1	《苏州晶瑞化学有限公司河东工业园建设项目环境影响报告书》	各类电子工业用超纯化学品 4 万吨/年	苏环建〔2011〕72 号，2011.4.6	未验收	于 2016 年进行了技术改造
2	《苏州晶瑞化学股份有限公司研发中心项目环境影响报告表》及专题	研发超净高纯级电子化学品	吴环综〔2015〕293 号，2015.12.23	未验收	取消建设
3	《苏州晶瑞化学股份有限公司超净高纯试剂、光刻胶等新型精细化学品的技术改造项目环境影响报告书》	对第一期项目进行技术改造，增加蚀刻液、胶剥离液、显影液等产品种类并对现有产品部分产能进行调整，技改产能共 20500 吨/年，技改后公司微电子化学品总产能保持 40000 吨/年不变。	苏环建〔2016〕113 号，2016.11.9	第一阶段验收：年产超纯过氧化氢 1500 吨（苏环验〔2017〕7 号，2017.1.19） 第二阶段验收：年产超纯过氧化氢 3500 吨、胶剥离液 2300 吨、显影液 2000 吨、清洗液 1350 吨。（自主验收意见，2018.8.18；苏审建验〔2019〕19 号，2019.4.8） 整体验收：年产各类电子工业用超纯化学品 3.748 万吨。（自主验收意见，2024.2.20）	正常运行
4	《苏州晶瑞化学股份有限公司循环利用包装容器项目环境影响报告表》及专题	回收清洗包装桶 15000 个/年	吴环综〔2018〕194 号，2018.12.11	自主验收意见，2024.3.7	正常运行
5	《年产 3000 吨锂电池专用粘结剂、3 万吨超纯过氧化氢项目环境影响报告书》	超纯过氧化氢 3 万吨/年（锂电池专用粘结剂 3000 吨/年未实施）	苏审建评〔2019〕19 号，2019.6.21	自主验收意见，2025.10.22	正常运行
6	《晶瑞化学集成电路用高端光刻胶研发项目环境影响报告表》	研发光刻胶样品 45 千克/年	吴开管委审环建〔2021〕17 号，2021.4.15	未验收	暂未建设
7	《废气处理设施提标改造项目》	洗桶废气处理设施提标改造	备案号：202432050600000314	无需验收	正常运行

3.2 现有建设项目内容组成表、年运行时数

晶瑞公司现有项目产品方案及副产品情况见表3.2-1、表3.2-2。

表3.2-1 公司现有产品方案一览表

生产车间	产品名称		生产能力（t/a）		运行时间（h）
			已建已验	已批未建	
有机车间	超纯过氧化氢		35000	0	/
甲类车间	胶剥离液	光刻胶剥离液	300	0	/
		正胶剥离液	1000	0	/
		负胶剥离液	1000	0	/
	显影液	正胶显影液	1000	0	/
		负胶显影液	1000	0	/
	清洗液	负胶显影漂洗液	100	0	/
		正胶稀释剂	200	0	/
		醋酸丁酯	100	0	/
		正己烷	100	0	/
		丁酮	200	0	/
		N 甲基吡咯烷酮	400	0	/
		乙二醇丁醚	250	0	/
蒸馏车间	超纯氢氟酸		5000	0	/
甲类车间	超纯氢氧化钾		100	0	/
	超纯混酸		100	0	/
	超纯盐酸		3000	0	/
	超纯硝酸		5000	0	/
	超纯异丙醇		400	0	/
	超纯硫酸		100	0	/
	超纯氟化铵		4000	0	/
	超纯氨水		3000	0	/
	超纯冰醋酸		100	0	/
	超纯丙酮		500	0	/
	超纯乙醇		100	0	/
	超纯氢氧化钠		100	0	/
	高纯草酸		500	0	/
	蚀刻液	ITO 蚀刻液	200	0	/
		铝蚀刻液	500	0	/
		铜蚀刻液	1000	0	/
		铬蚀刻液	100	0	/
		金蚀刻液	50	0	/
氟化铵蚀刻液		2500	0	/	
有机车间	光刻胶	RGB 光刻胶	300	0	/
		BM 光刻胶	200	0	/
合计			67500	0	7920

生产车间	产品名称	生产能力 (t/a)		运行时间 (h)
		已建已验	已批未建	
丙类堆场	包装桶清洗	15000 个/a	0	2400
研发中心	光刻胶研发	0	45kg/a	2000

注：其中超纯氢氟酸50.281t/a、超纯盐酸50.348t/a作为生产超纯混酸原料使用，超纯氢氟酸1768.1t/a作为超纯氟化铵原料，其余外售。

表3.2-2 现有项目副产品产量及利用情况

副产品名称	产生位置	年产量 t/a	厂内回用	外售
盐酸	废气处理设施	115	0	115
氢氟酸	废气处理设施	22	0	22
工业硝酸盐	蒸发器	35	0	35

3.3 主体工程、公用及辅助工程

现有项目主体工程、公用及辅助工程状况见表3.3-1。

表3.3-1 主体工程、公用及辅助工程状况

类别	建设名称		建设能力	备注
主体工程	蒸馏车间		建筑面积 2300.6m ²	蒸馏塔、蒸发器、冷凝器、中间罐、过滤器、灌装设备，用于产品的提纯、过滤和灌装
	甲类车间		建筑面积 2745.98m ²	蒸馏塔、再沸器、冷凝器、中间罐、调配罐、过滤器、灌装设备，用于产品的提纯、混配、过滤和灌装
	有机车间		建筑面积 1605.8m ²	IEX 装置、中间罐、调配罐、过滤器、灌装设备，用于产品的提纯、混配、过滤和灌装
	洗桶车间		建筑面积 168m ²	用于包装容器的清洗，位于丙类堆场
	研发中心		建筑面积 8000m ² （已批未建）	用于光刻胶研发，位于东南角预留空地
贮运工程	储罐区		储罐区占地面积 2281m ²	分为甲乙类储罐区和丁戊类储罐区，储罐区防火堤提高 1m
	甲类仓库		建筑面积 735.2m ²	储存甲乙类原料及产品
	丙类仓库		建筑面积 5661m ²	储存丙类原料及产品
	丙类堆场		建筑面积 1730.6m ²	堆场存放产品包装材料及一般固废
	运输		委托当地汽车运输部门负责	
公用工程	给水系统	自来水	自来水干管管径φ500mm	由吴中区自来水厂供给
		纯水	纯水装置，制备能力 20t/h	纯水用于生产产品以及产品包装容器清洗
	排水系统		含 N 废水经蒸发器处理后回用，其余综合废水经过厂内废水处理设施预处理后接入河东污水处理厂，经污水处理厂处理后，尾水排入吴淞江	
	消防水系统		消防泵 XBD5/50-37-SHY，一用一备	
	冷却水系统		每座循环水量 200m ³ /h	2 座机械通风冷却塔
	冷水机组		2 台日立，出口温度为 0-5℃，冷冻水流量为 89m ³ /h，制冷剂为 R134a，	主要用于生产工艺中的二级冷却

类别	建设名称		建设能力	备注
			年使用量为 577329.3 万大卡	
	蒸汽系统		蒸汽用量 72000t/a, 规格: 温度 160-165℃, 压强 0.6-0.8MPa	由江远热电厂提供
	空压系统		空气压缩机 1 台, GA55VSD, 10 立方/分钟 , 压力 0.8MPa, 储气罐 2 立方, 1 个, 压力 0.8MPa	
	净化系统		甲类车间、有机车间为万级净化房, 灌装区域设为百级层流罩下灌装台	
	氮气系统		一个 10 立方储罐	由空气化工气体公司提供
	供电系统		变电站 1 台, 装机容量为 2850kVA, 1 台 500KW 发电机	由吴中区供电系统提供
	绿化工程		绿化面积 14000m ²	绿化率 30%
环保工程	废水处理设施	含氮废水	1 套蒸发器, 处理能力 10t/d	蒸发冷凝液回用到喷淋或者洗桶, 不外排。
		含氟废水	1 套化学沉淀法预处理系统, 处理能力 10t/d	含氟废水预处理后和其他废水一起进入综合调节池
		综合废水	1 个综合调节池, 处理能力 150t/d	综合废水在厂区综合调节池预处理达污水处理厂接管标准后, 接管至河东污水处理厂。
	废气处理设施	甲类车间和蒸馏车间酸碱废气	甲类车间和蒸馏车间的酸碱废气经 2 套二级水洗+一级碱液喷淋、2 套三级碱液喷淋、1 套二级水洗塔、1 套一级碱液喷淋处理后通过 1#20m 排气筒排放。	
		甲类车间有机废气处理	甲类车间有机废气经 2 套一级活性炭吸附装置处理后通过 2#20m 排气筒排放。	
		有机车间废气	有机车间废气经 1 套袋式除尘器+1 套一级活性炭吸附装置处理后通过 3#20m 排气筒排放。	
		洗桶车间废气	洗桶车间的洗桶废气分别经 2 套四层碱液喷淋、1 套三层水喷淋处理后通过 3#20m 排气筒排放。	
		研发废气	研发楼的光刻胶研发废气经二级活性炭吸附装置处理后通过 4#30m 排气筒排放。（已批未建）	
		储罐呼吸废气	氟化氢、盐酸、硝酸储罐呼吸酸碱废气经碱液喷淋处理后通过 1#20m 排气筒排放。	
			冰醋酸、乙二醇丁醚、丙二醇甲醚醋酸酯等储罐呼吸有机废气经活性炭吸附装置处理后通过 2#20m 排气筒排放。	
	噪声控制		隔声、减振、消声	厂界达标
	固体废物		危废仓库占地面积 204m ² （共三个）	临时储存项目产生的危废
	风险防范措施		事故水池容积 600m ³	事故废水收集
			消防水池 600m ³	储存消防用水

注: 本表已批未建工程属《晶瑞化学集成电路用高端光刻胶研发项目》, 本次技改均不涉及依托, 其余公辅工程均已验收。

现有厂区储罐规格情况详见下表:

表3.3-2 现有项目储罐设置情况

罐区	物料名称	储罐个数	储罐规格	容积 m ³ /个	储量 t/个	材质	类型	最大储量 (t)
----	------	------	------	----------------------	--------	----	----	----------

罐区	物料名称	储罐个数	储罐规格	容积 m³/个	储量 t/个	材质	类型	最大储量 (t)
甲乙类储 罐区	硝酸	2 个成品 2 个原料	Ø3.6m*H6m	50	63	钢衬四氟	拱顶 罐	252
	双氧水	4 个原料		50	50	HDPE		200
	异丙醇	1 个原料		50	35	不锈钢		35
	乙醇	1 个原料		50	35			35
	丙酮	1 个原料		50	35			35
	乙二醇丁醚	1 个原料		50	35			35
	丙二醇甲醚醋酸酯	1 个原料		50	35			35
	醋酸丁酯	1 个原料		50	35			35
	冰醋酸	1 个成品		50	47			47
	氨水	2 个成品	Ø2.9m*H4.6m	50	40	HDPE	卧罐	80
	液氨	1 个原料	Ø2.9m*H3.1m	20	11	碳钢		11
	合计	18 个	/	/	/	/	/	800
丁戊类储 罐区	氢氟酸	2 个原料	Ø3.5m*L10m	60	44	HDPE	拱顶 罐	88
		4 个成品	Ø3.6m*H5.2m	50	53	碳钢		212
	盐酸	1 个原料 1 个成品	Ø3.6m*H6m	50	53	HDPE		106
	草酸	2 个成品	Ø3.6m*H6m	50	35			70
	氢氧化钾	4 个原料	Ø3.6m*H6m	50	50			200
	氢氧化钠	2 个原料	Ø3.6m*H6m	50	50			100
	合计	16 个	/	/	/	/	/	776

3.4 现有项目生产工艺流程及污染源分析

3.4.1 已批已验项目

3.4.1.1 超纯盐酸生产工艺流程

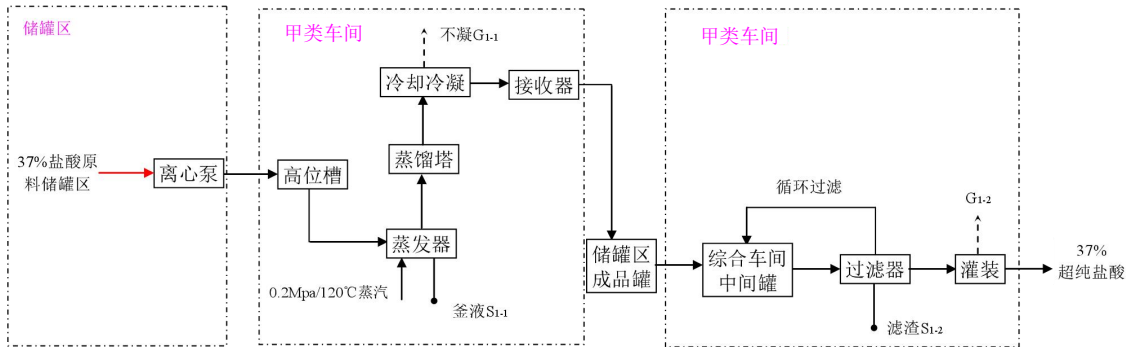


图 3.4-1 超纯盐酸工艺流程及产污环节图

生产工艺简述：

高位槽：本项目以工业级盐酸（37%）为原料，从储罐区由离心泵打入高位槽中，然后在重力作用下流入蒸发器中。

蒸发：通过压强 0.2Mpa、温度 120℃的蒸汽夹套对蒸发器进行加热，加热至 110℃，并保持恒温，盐酸沸腾挥发，盐酸蒸发成气态，进入蒸馏塔内提纯分离，蒸发器内有残留釜液（S₁₋₁），定期排出。

蒸馏：气态盐酸经过蒸馏塔进行分离，塔内有四氟填料塔，获得需要的馏分，气态盐酸经过冷却冷凝到液态盐酸，冷凝为三级冷凝，第一级冷凝采用循环冷却水冷凝（水温冬季约 15℃，春秋季节约 20℃、夏季约 25℃，进出水温差 10℃），第二级冷凝采用冷冻水冷凝（7℃），第三级冷凝采用乙二醇水溶液冷凝（-10℃），冷凝过程中有不凝氯化氢（G₁₋₁）产生（以下产品生产工序涉及冷却冷凝，如没有特别说明，都采用三级冷却冷凝，三级冷凝效果根据物料不同有所差异，有机物约 90%、无机酸 95%以上）。

蒸发器和蒸馏塔为一体化设备，以下皆同。

根据晶瑞公司长期的生产经验，工业级盐酸（37%）（以及以下硝酸、硫酸等产品）经过蒸发（恒沸、共沸），主要去除阴阳离子，实践证明，提纯对产品的主含量没影响。

过滤：经冷却后的盐酸先流到接收器（10m³）内，再从接收器内泵入到储罐区盐酸半成品罐内，半成品罐内盐酸再泵入甲类车间内 10m³中间罐（车间内盐酸中间罐和储罐区内的盐酸半成品罐由管道连接，管道开启有阀门控制）内，经由衬氟离心泵送入 0.2um 过滤器进行过滤，过滤主要去除机械性颗粒，滤渣（S₁₋₂）进入到过滤器滤芯中，更换的旧滤芯交由有危废单位进行处置，如果产品颗粒检测不合格，且经过反复循环过滤颗粒无明显下降时需要更换滤芯（以下产品涉及更换滤芯，其处理方法相同）。滤过液再次进入中间罐内，循环过滤，经检测颗粒合格的产品可以进行灌装，主要检测阴离子、阳离子、颗粒等，若颗粒不合格则加长循环过滤时间，若阴离子、阳离子不合格则作为原料进行返工。

重要说明：晶瑞长期实践过滤工序中加长循环过滤可以有效去除颗粒。更换的过滤器滤芯不需要冲洗，用滤芯去除肉眼所看不到的机械杂质，在过滤到一定时间后会直接更换滤芯，且每个产品的更换周期需根据实际生产情况来判定。

灌装：过滤后的合格成品泵入到甲类车间的万级净化房（温度为 20±5℃，常压）

内灌装，灌装在百级层流罩下灌装台上进行，在灌装过程有微量氯化氢挥发（ G_{1-2} ）。

3.4.1.2 超纯氢氟酸生产工艺流程

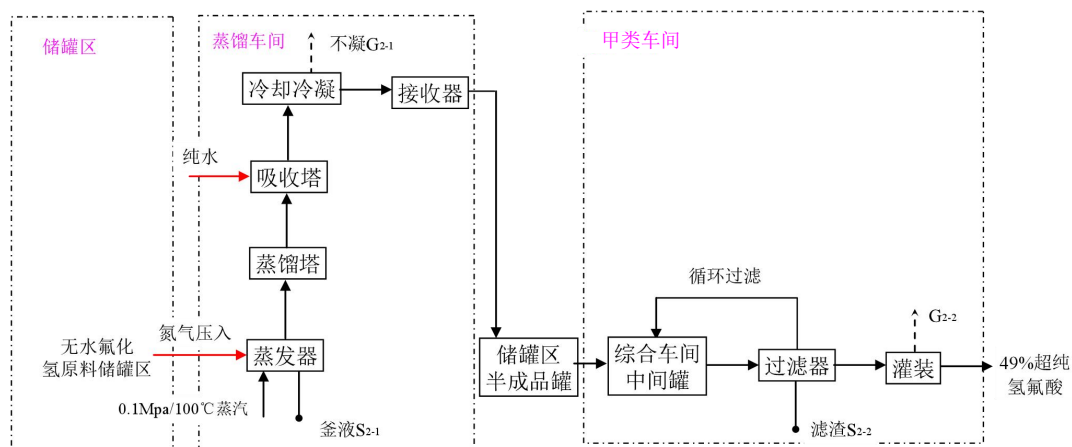


图 3.4-2 超纯氢氟酸工艺流程及产污环节图

生产工艺简述：

蒸发、蒸馏、吸收：首先将储罐区内 99%氢氟酸液体压入蒸馏车间内蒸发器中，用压强 0.1Mpa、温度 100℃蒸汽夹套加热，使氢氟酸由液态变成气态从蒸发器中蒸出，同时纯水从顶部喷下，进行逆向吸收，吸收液即为半成品 49%的氢氟酸，再经过蒸馏冷凝，此过程有不凝氟化氢废气产生（ G_{2-1} ）。

如果浓度不合格即继续吸收，如果浓度太高则加入适量的纯水进行调配，直至浓度合格为止。

蒸发器内有残留釜液（ S_{2-1} ），定期排出。

过滤：经冷却后的氢氟酸先流到接收器（10m³）内，再泵入到储罐区半成品罐，半成品罐内氢氟酸再用离心泵泵入到甲类车间的中间储罐（15m³）内（中间罐和储罐区内的半成品罐由管道连接，由阀门控制开启），经由衬氟离心泵送入 0.2um 过滤器进行过滤，滤渣（ S_{2-2} ）进入到过滤器滤芯中，更换的旧滤芯交由有危废单位进行处理，滤过液再次进入中间储罐内，循环过滤经检测颗粒合格的产品可以进行分装，若颗粒不合格则加长循环过滤时间，若阴离子、阳离子不合格则作为原料进行返工。

灌装：合格品在甲类车间万级净化房（温度为 20±5℃，常压）内灌装，灌装在百级层流罩下灌装台上进行，在灌装过程有氟化氢挥发（ G_{2-2} ）。

3.4.1.3 超纯硝酸生产工艺流程

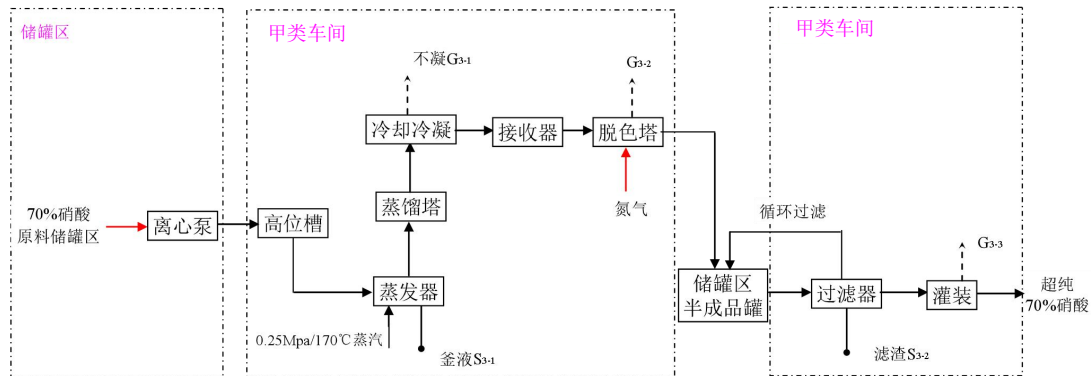


图 3.4-3 超纯硝酸工艺流程及产污环节图

生产工艺简述：

高位槽：本项目以工业级硝酸（70%）为原料，从储罐区由离心泵打入高位槽中，然后在重力作用下流入蒸发器中。

蒸发：用 0.25Mpa，170℃蒸汽夹套对蒸发器加热，加热至 122℃，并保持恒温，硝酸沸腾挥发，进入蒸馏塔内，蒸发器内有釜液（S₃₋₁），定期排出；

蒸馏：气态硝酸进入蒸馏塔内，气态硝酸则经过蒸馏塔进行分离，最后馏分气态硝酸经过冷却冷凝后得到液态硝酸，冷却冷凝后物料回收率大于 99%，此过程有不凝氮氧化物（硝酸）废气（G₃₋₁）产生；

脱色：冷凝成液态后，进入接收器内（10m³），然后进入脱色塔内，通过氮气吹扫，将硝酸中含有的二氧化氮脱除，使硝酸成为无色透明的液体，此过程有氮氧化物尾气（G₃₋₂）排出；

过滤：脱色后无色硝酸泵入到储罐区内的成品罐内，经由衬氟离心泵送入甲类车间内 0.2um 过滤器进行过滤，去除机械性颗粒，滤渣（S₃₋₂）进入过滤器滤芯中，更换的旧滤芯交由有危废单位进行处置，滤过液再次进入储罐区内成品储罐内，循环过滤，经检测颗粒合格的产品可以进行灌装，主要检测阴离子、阳离子、颗粒等，若颗粒不合格则加长循环过滤时间，若阴离子、阳离子不合格则作为原料进行返工。

灌装：合格品在甲类车间万级净化房（温度为 20±5℃，常压）内灌装，灌装在百级层流罩下灌装台上进行，在灌装过程有硝酸挥发的氮氧化物（硝酸）（G₃₋₃）。

3.4.1.4 超纯氢氧化钾生产工艺流程

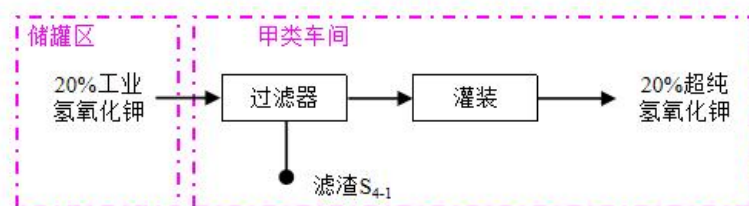


图 3.4.4 超纯氢氧化钾生产工艺流程及产污环节图

生产工艺简述：

过滤：将原料储罐区氢氧化钾储槽内 20%工业级氢氧化钾用泵送入 0.2 μ m 过滤器进行过滤，滤渣（S₄₋₁）进入滤芯中，更换的旧滤芯交由危废单位进行处置，经循环过滤经检测颗粒合格的产品可以进行灌装，若颗粒不合格则加长循环过滤时间。

灌装：合格品在甲类车间万级净化房（温度为 20 $\pm$ 5 $^{\circ}$ C，常压）内灌装，灌装在百级层流罩下灌装台上进行。

3.4.1.5 超纯混酸生产工艺流程

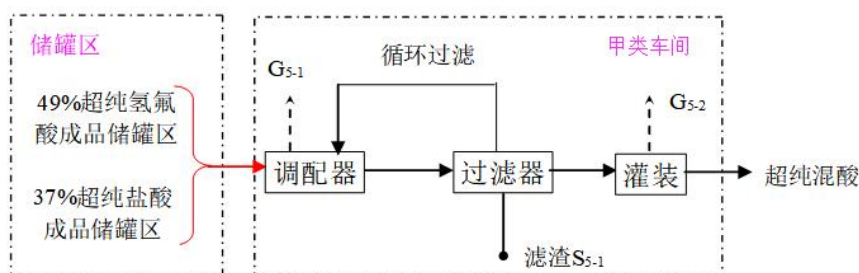


图 3.4.5 超纯混酸生产工艺流程及产污环节图

生产工艺简述：

本公司自己产品 49%超纯氢氟酸、37%超纯盐酸用于混酸生产原料。

调配：公司自产 49%超纯氢氟酸、37%超纯盐酸分别经泵按照各自配方量加入甲类车间混酸调配釜后，开启循环泵打循环 2 小时，使釜内各组分混合均匀，取样检测各组分酸含量是否在要求的范围之内，如果不在范围内则加入某一组分进行微调。此过程在密闭容器内进行，在搅拌时会有微量氯化氢、氟化氢挥发（G₅₋₁）产生。

过滤：酸组分含量合格后由泵送入 0.2 μ m 过滤器进行循环过滤，滤渣（S₅₋₁）进入滤芯中，更换的旧滤芯交由危废单位进行处置。

灌装：经循环过滤经检测颗粒合格的产品可以进行灌装，合格品在万级净化房（温度为 20 $\pm$ 5 $^{\circ}$ C，常压）内灌装，灌装在百级层流罩下灌装台上进行，在灌装过程中有微量氟化氢、氯化氢（G₅₋₂）气体产生。

3.4.1.6 超纯异丙醇生产工艺流程

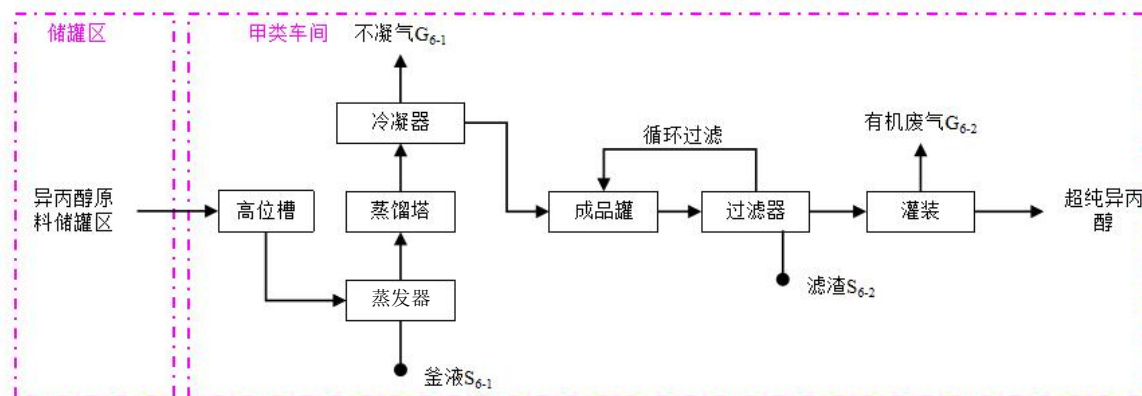


图 3.4-6 超纯异丙醇生产工艺流程及产污环节图

生产工艺简述：

高位槽：将原料用离心泵从储罐区内打入到有机车间内高位槽中，由高位槽流入再沸器中进行加热。

蒸发：原料由高位槽自压进入蒸发器后，通过压力 0.1MPa、温度 150℃的低压蒸汽进行加热，温度控制在 80℃左右，使异丙醇蒸发成气态后进入蒸馏塔内进行分离提纯。蒸发器内有釜渣产生（S₆₋₁），定期排出。

蒸馏：气态异丙醇在蒸馏塔中进行杂质分离，超纯蒸气经塔顶冷凝后进入车间异丙醇成品罐。塔顶冷凝过程有不凝异丙醇废气（G₆₋₁）产生，塔顶冷凝采用循环冷却水（水温冬季约 15℃，春秋季节约 20℃、夏季约 25℃，进出水温差 10℃）。

过滤：异丙醇成品罐（5m³）内的中间品经离心泵送入 0.2um 精密过滤器进行循环过滤，主要去除机械性颗粒。待颗粒、阴离子、阳离子等检测合格后，可进行灌装，否则进行返工。过滤液中的滤渣（S₆₋₂）进入到滤芯中，更换的旧滤芯交由危废单位进行处置。如果产品颗粒检测不合格，且经过反复循环过滤颗粒无明显下降时，需要更换滤芯，且各产品的滤芯更换周期需根据实际生产情况来确定。

灌装：合格品在有机车间万级净化房（温度为 20±5℃，常压）内灌装，灌装在百级层流罩下灌装台上进行，在灌装过程中有异丙醇（G₆₋₂）挥发。

3.4.1.7 超纯氟化铵生产工艺流程

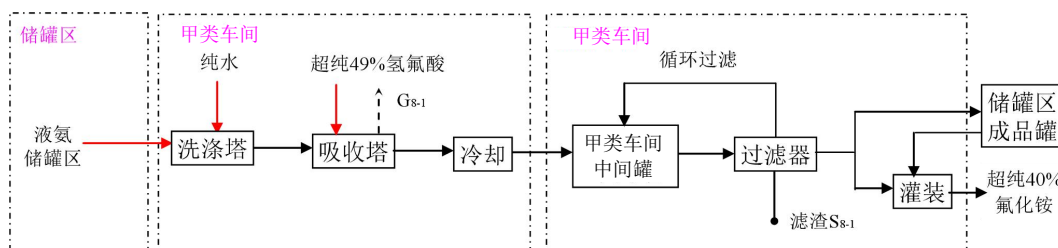
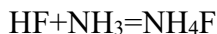


图 3.4-7 超纯氟化铵生产工艺流程及产污环节图

生产工艺简述：

超纯氟化铵为原料液氨和超纯氢氟酸反应生成的产品，化学方程式为：



洗涤、吸收：打开储罐区的液氨储槽的阀门，液氨在常温下汽化成氨气，进入蒸馏车间内洗涤塔，采用纯水洗涤，洗涤塔为全封闭，洗涤过程中不产生废气，经洗涤后的氨水进入吸收塔内，用 49% 的超纯氢氟酸循环吸收高纯氨水，反应生成氟化铵，经循环水冷却后进入甲类车间内中间储罐内。吸收时有氟化氢、氨气（ G_{8-1} ）挥发；

过滤：用泵将氟化铵从中间罐经过 0.2um 过滤器进行过滤，滤渣（ S_{8-1} ）进入到过滤器中，更换的旧滤芯交由危废单位进行处置。经循环过滤经检测颗粒合格的产品可以进行灌装，若颗粒不合格则加长循环过滤时间；

灌装：合格品在万级净化房（温度为 $20 \pm 5^\circ\text{C}$ ，常压）内灌装，或者暂时泵入到储罐区内成品罐中，然后再泵入到灌装台上灌装，灌装在百级层流罩下灌装台上进行。

3.4.1.8 超纯氨水生产工艺流程

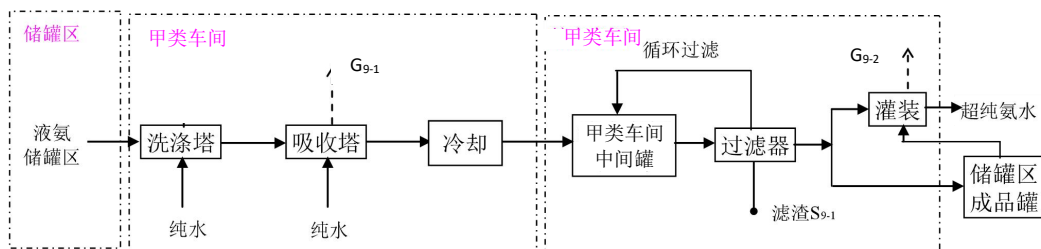


图 3.4-8 超纯氨水生产工艺流程及产污环节图

生产工艺简述：

洗涤、吸收：打开储罐区的液氨储槽的阀门，液氨在常温下汽化成氨气，进入蒸馏车间内洗涤塔，采用纯水洗涤，洗涤塔为全封闭，洗涤过程中不产生废气。经洗涤后的氨水进入吸收塔，从吸收塔顶部喷入纯水，进行逆向吸收，吸收后的氨水，经过循环冷却水冷却后进入甲类车间的中间储罐内，此过程需循环进行，过程中检测氨水含量，当含量大于 28% 时停止吸收。吸收时有氨气挥发（ G_{9-1} ）；

过滤：用泵将氨水从中间罐经过 0.2um 过滤器进行过滤，滤渣（ S_{9-1} ）进入到过滤器中，更换的旧滤芯交由危废单位进行处置。经循环过滤经检测颗粒合格的产品可以进行灌装，若颗粒不合格则加长循环过滤时间；

灌装：合格品在万级净化房（温度为 $20 \pm 5^\circ\text{C}$ ，常压）内灌装，或者暂时泵入到储罐区内成品罐中，然后再泵入到灌装台上灌装，在百级层流罩下灌装台上进行，在

灌装过程有氨气（G₉₋₂）产生。

3.4.1.9 超纯过氧化氢生产工艺流程

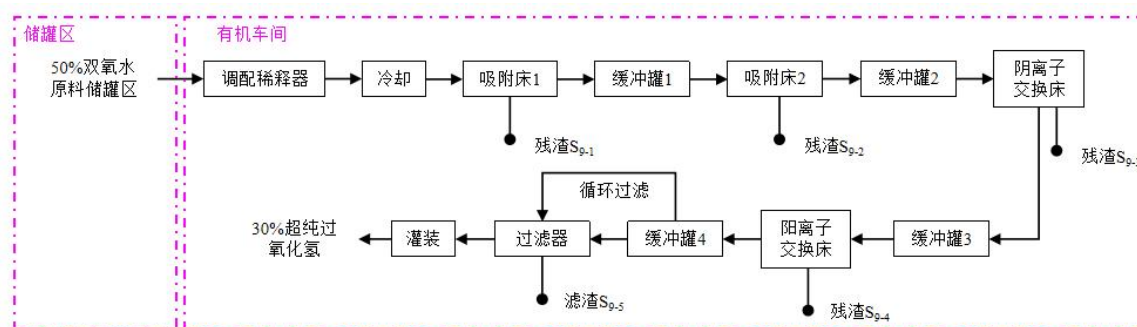


图 3.4-9 超纯过氧化氢生产工艺流程及产污环节图

生产工艺简述：

超纯过氧化氢的生产以 50%工业级过氧化氢为原料，在经过稀释调配到指定浓度后再将工业品中的杂质去除所得到的。

稀释、冷却：用泵将在储罐区的双氧水储槽内 50%工业级双氧水通过离心泵打入有机车间调配稀释器内，加纯水稀释浓度至 31%，泵入冷却器内降温（一级循环冷却水），控制过氧化氢温度在 20℃以下。

离子交换：然后泵入吸附床 1，去除过氧化氢中的大分子有机物，流入缓冲罐 1。再泵入吸附床 2，将较小分子量的有机物去除，流入缓冲罐 2。吸附床 1、2 为树脂，树脂依据流过的过氧化氢量来定期更换，吸附残渣（S₉₋₁、S₉₋₂）和更换下来的废弃树脂一起作为危废处理。

将缓冲罐 2 内过氧化氢溶液再泵入阴离子交换床，将过氧化氢中阴离子杂质去除，流入缓冲罐 3。最后将缓冲罐 3 内过氧化氢泵入阳离子交换床内，去除过氧化氢中的阳离子。阴阳离子交换床树脂依据流过的过氧化氢量来决定是否更换，更换下来的废弃树脂（含 S₉₋₃、S₉₋₄）作为危废处理。

过滤：经过纯化的过氧化氢进入有机车间内中间罐，用泵将过氧化氢从中间罐经过 0.2μm 过滤器进行过滤，滤渣（S₉₋₅）进入过滤器中，更换的滤芯作为危废处理，经循环过滤经检测颗粒合格的产品可以进行灌装，若颗粒不合格则加长循环过滤时间。

灌装：合格品在有机车间万级净化房（温度为 20±5℃，常压）内灌装，灌装在百级层流罩下灌装台上进行。

3.4.1.10 超纯硫酸生产工艺流程

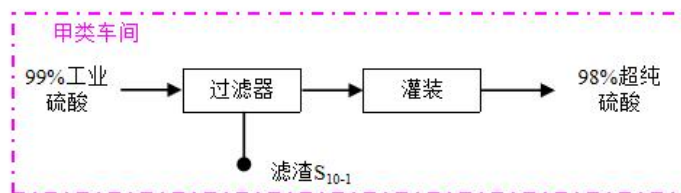


图 3.4-10 超纯硫酸生产工艺流程及产污环节图

生产工艺简述：

过滤：以工业级硫酸（98%）为原料，由离心泵直接送入 0.2um 过滤器进行过滤，主要去除机械性颗粒，滤渣（S₁₀₋₁）进入滤芯。经检测合格后的产品可进行分装，主要检测阴离子、阳离子、颗粒等。如果产品颗粒检测不合格，且经过反复循环过滤颗粒无明显下降时需要更换滤芯，更换的旧滤芯交由危废单位进行处置。

灌装：合格品通过进入到甲类车间万级净化房（温度为 20±5℃，常压）内灌装，灌装在百级层流罩下灌装台上进行，在灌装过程有硫酸雾挥发（G₁₀₋₁）。

3.4.1.11 超纯冰醋酸生产工艺流程

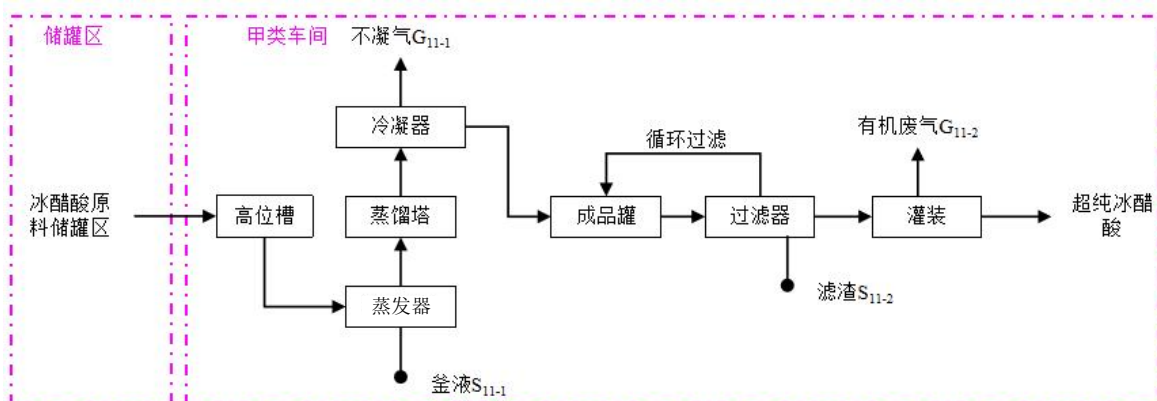


图 3.4-11 超纯冰醋酸生产工艺流程及产污环节图

生产工艺简述：

高位槽：本项目以工业级醋酸（99.7%）为原料，由离心泵直接从储罐区内打入到有机车间内再沸器中，然后以重力流入蒸发器中。

蒸发器：原料由高位槽自压进入蒸发器后，通过压力 0.2MPa、温度 150℃的低压蒸汽进行加热，温度控制在 120℃左右，使冰醋酸蒸发成气态后进入蒸馏塔内进行分离提纯。蒸发器内有釜渣产生（S₁₁₋₁），定期排出。

蒸馏塔：气态冰醋酸在蒸馏塔中进行杂质分离，超纯蒸气经塔顶冷凝后进入车间冰醋酸成品罐。塔顶冷凝过程有不凝冰醋酸废气（G₁₁₋₁）产生；塔顶冷凝采用循环冷

却水（水温冬季约 15℃，春秋季节约 20℃、夏季约 25℃，进出水温差 10℃）。

过滤：冰醋酸成品罐（5m³）内的冰醋酸经离心泵送入 0.2um 精密过滤器进行循环过滤，主要去除机械性颗粒。待颗粒、阴离子、阳离子等检测合格后，可进行灌装，否则进行返工。过滤液中的滤渣（S₁₁₋₁）进入到滤芯中，更换的旧滤芯交由危废单位进行处置。如果产品颗粒检测不合格，且经过反复循环过滤颗粒无明显下降时，需要更换滤芯，且各产品的滤芯更换周期需根据实际生产情况来确定。

灌装：合格品在有机车间万级净化房（温度为 20±5℃，常压）内灌装，灌装在百级层流罩下灌装台上进行，在灌装过程有醋酸挥发（G₁₁₋₂）。

3.4.1.12 超纯丙酮生产工艺流程

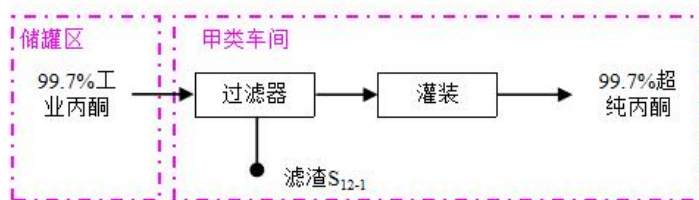


图 3.4-12 超纯丙酮生产工艺流程及产污环节图

生产工艺简述：

过滤：储罐内的工业级丙酮（99.7%），经泵送入 0.2um 过滤器进行过滤，主要去除机械性颗粒，滤渣（S₁₂₋₁）进入滤芯，经检测合格后的产品可进行分装。如果产品颗粒检测不合格，且经过反复循环过滤颗粒无明显下降时需要更换滤芯，更换的旧滤芯交由有危废单位进行处置。

灌装：合格品通过泵进入到甲类车间万级净化房（温度为 20±5℃，常压）内灌装，灌装在百级层流罩下灌装台上进行，在灌装过程有硫酸雾挥发（G₁₂₋₁）。

3.4.1.13 超纯乙醇生产工艺流程

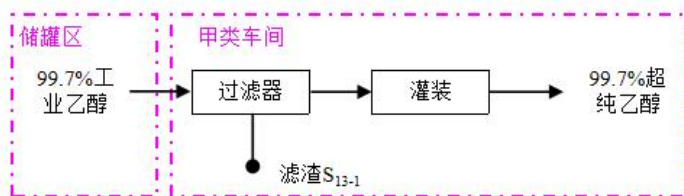


图 3.4-13 超纯乙醇生产工艺流程及产污环节图

生产工艺简述：

过滤：储罐内的工业级乙醇（99.7%），经泵送入 0.2um 过滤器进行过滤，主要去除机械性颗粒，滤渣（S₁₃₋₁）进入滤芯，经检测合格后的产品可进行分装。如果产品颗粒检测不合格，且经过反复循环过滤颗粒无明显下降时需要更换滤芯，更换的旧

滤芯交由危废单位进行处置。

灌装：合格品通过泵进入到甲类车间万级净化房（温度为 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，常压）内灌装，灌装在百级层流罩下灌装台上进行，在灌装过程有硫酸雾挥发（ G_{13-1} ）。

3.4.1.14 超纯氢氧化钠生产工艺流程

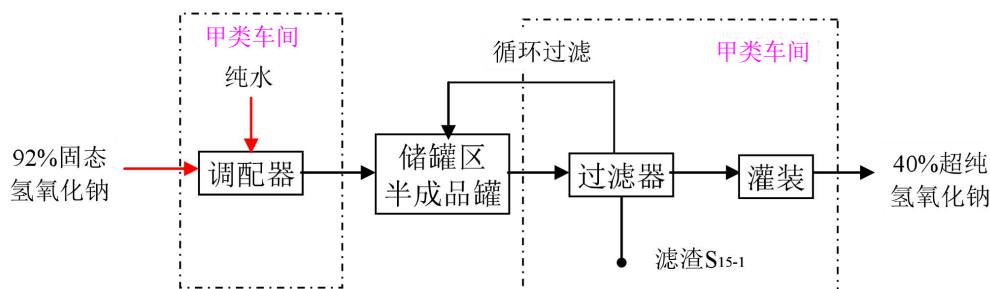


图 3.4-14 超纯氢氧化钠生产工艺流程及产污环节图

生产工艺简述：

调配：将原料固体 92% 工业级氢氧化钠加入甲类车间调配器内，再用泵打入适量的纯水，在调配器内用不锈钢磁力泵打循环，调配成 40% 的氢氧化钠，循环 2 小时后检测调配器内氢氧化钠溶液的含量，合格后由泵送入储罐区的氢氧化钠成品罐。

过滤：将成品罐内的氢氧化钠用泵送入 $0.2\mu\text{m}$ 过滤器进行过滤，少量滤渣（ S_{15-1} ）进入到滤芯中，更换的滤芯由供应商回收处置，经循环过滤经检测颗粒合格的产品可以进行灌装，若颗粒不合格则加长循环过滤时间。

灌装：合格品在万级净化房（温度为 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，常压）内灌装，灌装在百级层流罩下灌装台上进行。

3.4.1.15 高纯草酸生产工艺流程

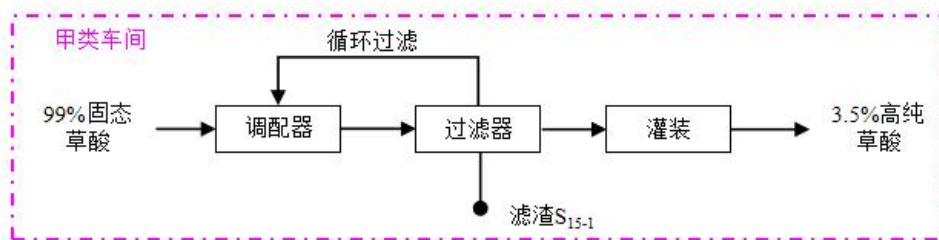


图 3.4-15 高纯草酸生产工艺流程及产污环节图

生产工艺简述：

调配：将原料固体 99% 工业级草酸加入甲类车间调配罐内，再用泵打入一定量的纯水，启动循环泵，混合液经过滤器开始打循环，循环 2 小时后检测调配罐内草酸溶液的含量合格（3.5%）。

过滤：调配罐中的草酸溶液经泵进入 2um 过滤器进行循环过滤，少量滤渣（S₁₅₋₁）进入滤芯经检测合格后的产品可进行分装。如果产品颗粒检测不合格，且经过反复循环过滤颗粒无明显下降时需要更换滤芯，更换的旧滤芯交由危废单位进行处置。

灌装：合格品在万级净化房（温度为 20±5℃，常压）内灌装，灌装在百级层流罩下灌装台上进行。

3.4.1.16 蚀刻液生产工艺流程

现有项目各种蚀刻液的生产工艺流程相同，仅原辅材料不同。

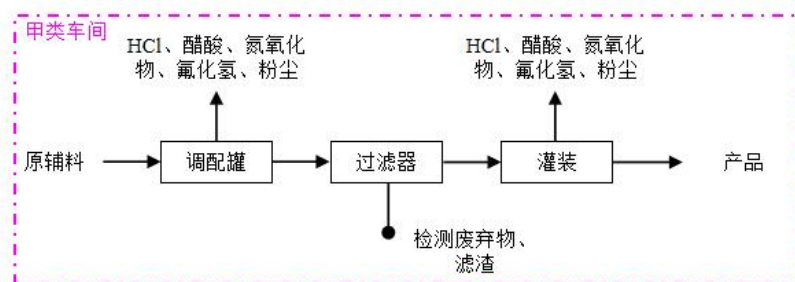


图 3.4-16 蚀刻液生产工艺流程及产污环节图

生产工艺简述：

调配：原辅料和纯水按照各自配方量加入调配釜后，开启循环泵进行打循环，使釜内各组分混合均匀，取样检测混合液密度，不合格物料继续搅拌。蚀刻液原辅料为盐酸、醋酸、硝酸、双氧水、氢氟酸等无机原料和硝酸铈铵等固体原料，无机原料在调配过程中会挥发产生氯化氢、醋酸、氮氧化物、氢氟酸废气，固体原料在人工投料过程中会产生粉尘。

过滤：检测合格后产品进入循环过滤器过滤，过滤后的产品经颗粒检测合格后进行灌装。过滤产生的滤渣进入滤芯中，更换的旧滤芯交由废单位进行处置，取样检测过程中产生废样品等检测废弃物。

灌装：合格品在 100 级净化台内灌装，灌装得到的产品包装入库。无机原料在灌装过程中会挥发产生氯化氢、醋酸、氮氧化物、氢氟酸废气。

3.4.1.17 胶剥离液生产工艺流程

现有项目各种胶剥离液的生产工艺流程相同，仅原辅料不同。

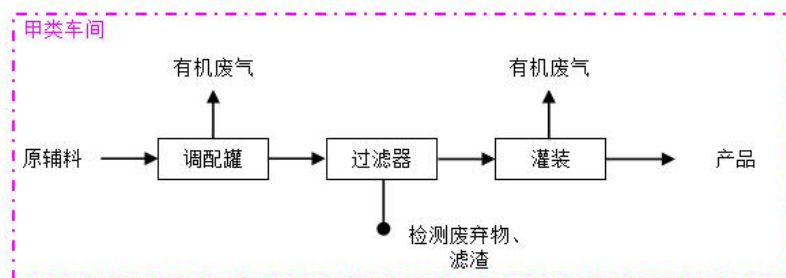


图 3.4-17 胶剥离液工艺流程及产污环节图

生产流程简述：

调配：原料投加前调配罐内先充入 0.02MPa 的高纯氮气（纯度 $\geq 99.99\%$ ）进行保护。将经过计量的液体原料（光刻胶剥离液：添加剂（CYMEL303，六甲氧基-甲基-三聚氰胺）、乙醇胺和二甲基亚砜；正胶剥离液：乙醇胺和二甘醇丁醚；负胶剥离液：四氯乙烯、邻二氯苯、苯酚、十二烷基苯磺酸）从储罐或原料桶泵入调配罐内，开启衬氟搅拌器将调配罐内物料搅拌混合。整个生产系统为密闭装置。搅拌 4 小时使其混合均匀后取样现场测定密度，不合格物料继续搅拌。乙醇胺、二甲基亚砜、二甘醇丁醚、四氯乙烯、邻二氯苯等有机原料在调配过程中产生有机废气。

过滤：检测合格后产品进入循环过滤器过滤，过滤器滤芯孔径为 1.0 μm 、2 μm 。循环过滤后的产品经颗粒检测合格后进行灌装，若产品粒度不合格则加长循环过滤时间。过滤产生的滤渣进入滤芯中，更换的旧滤芯交由废单位进行处置。取样检测过程中产生废样品等检测废弃物

灌装：合格品在万级净化房（温度为 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，常压）内灌装，灌装过程也采用纯氮气保护，在百级层流罩下灌装台上进行。灌装得到的产品包装入库。灌装过程中产生有机废气。

3.4.1.18 显影液工艺流程

现有项目各种显影液的生产工艺流程相同，仅原辅料不同。

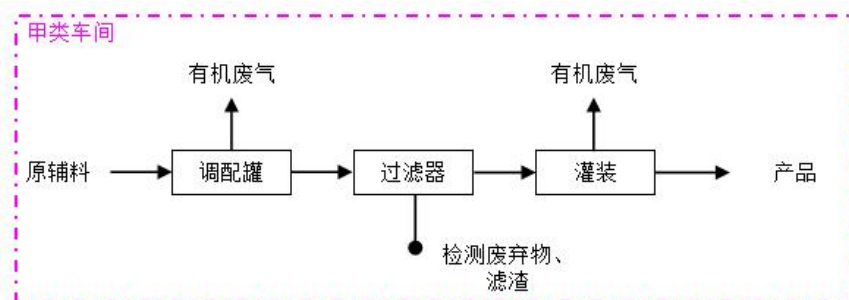


图 3.4-18 显影液工艺流程及产污环节图

生产流程简述：

调配：按配方计算投料量，正胶显影液先将纯水经流量计加入调配罐中，将经过计量的液体原料（正胶显影液：25%四甲基氢氧化铵（TMAH）；负胶显影液：正庚烷和二甲苯）从原料桶通过隔膜泵打入调配罐内。加料完毕后，充入压力为 0.02MPa、纯度为 $\geq 99.99\%$ 的高纯氮气进行保护，整个生产系统为密闭装置。开启衬氟搅拌器将调配罐内物料搅拌混合。搅拌（正胶显影液：4 小时；负胶显影液：5 小时）使其混合均匀后取样现场测定密度，不合格物料继续搅拌混合。正庚烷、二甲苯等有机原料在调配过程中产生有机废气。

过滤：检测合格后产品进入循环过滤器过滤，过滤器滤芯孔径为 $2\mu\text{m}$ 。循环过滤后的产品经粒度检测合格后进行灌装，若产品粒度不合格则加长循环过滤时间。过滤产生的滤渣进入滤芯中，更换的旧滤芯交由废单位进行处置。取样检测过程中产生废样品等检测废弃物。

灌装：合格品在万级净化房（温度为 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，常压）内灌装，灌装过程也采用纯氮气保护，灌装在百级层流罩下灌装台上进行。灌装得到的产品包装入库。灌装过程中产生有机废气。

3.4.1.19 清洗液工艺流程

现有项目各种清洗液的生产工艺流程相同，仅原辅料不同。

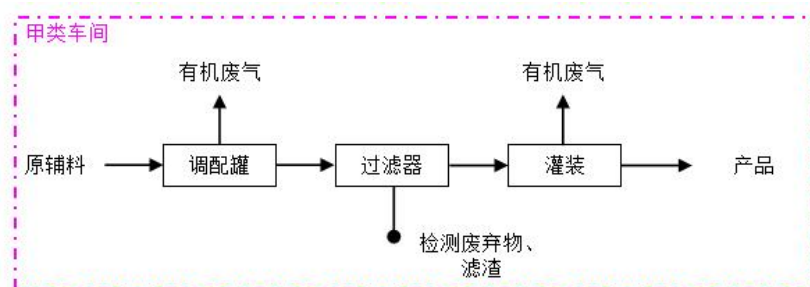


图 3.4-19 清洗液工艺流程及产污环节图

生产流程简述：

调配：将经过计量的液体原料（负胶显影漂洗液：正庚烷和醋酸丁酯；正胶稀释剂：丙二醇单甲醚乙酸酯（PGMEA）；醋酸丁酯；正己烷；丁酮；N 甲基吡咯烷酮；乙二醇丁醚）由原料桶通过隔膜泵打入调配釜内。加料完毕后，充入压力为 0.02MPa、纯度为 $\geq 99.99\%$ 的高纯氮气保护，整个生产系统为密闭装置。负胶显影漂洗液开启衬氟搅拌器将调配罐内物料搅拌混合。搅拌 4 小时使其混合均匀后取样现场测定密度，不合格物料继续搅拌混合，其他单质无需搅拌混合。醋酸丁酯、正庚烷、丙二醇单甲

醚乙酸酯、醋酸丁酯、正己烷、丁酮、N 甲基吡咯烷酮、乙二醇丁醚等有机原料在调配过程中产生有机废气。

过滤：检测合格后产品进入循环过滤器过滤，过滤器滤芯孔径为 $2\mu\text{m}$ 。循环过滤后的产品经粒度检测合格后进行灌装，若产品粒度不合格则加长循环过滤时间。过滤产生的滤渣进入滤芯中，更换的旧滤芯交由废单位进行处置。取样检测过程中产生废样品等检测废弃物。

灌装：合格品在万级净化房（温度为 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，常压）内灌装，灌装过程也采用纯氮气保护，灌装在百级层流罩下灌装台上进行。灌装得到的产品包装入库。灌装过程中产生有机废气。

3.4.1.20 光刻胶生产工艺流程

现有项目各种光刻胶的生产工艺流程相同，仅原辅材料中的颜料不同。

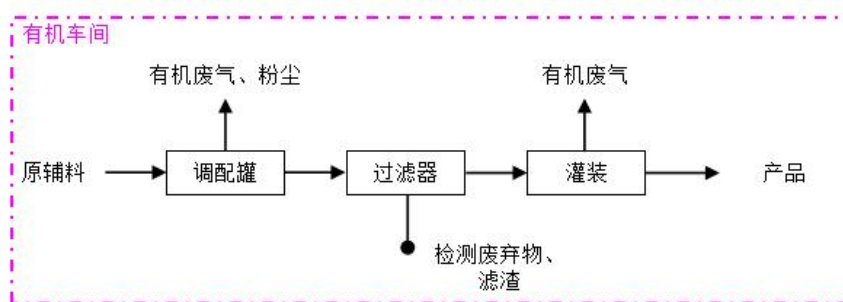


图 3.4-20 光刻胶工艺流程及产污环节图

生产工艺简述：

调配：将溶剂丙二醇单甲醚乙酸酯（PGMEA）、丙烯酸树脂、酞菁颜料或炭黑（RGB 光刻胶使用酞菁颜料、BM 光刻胶使用炭黑）、光敏剂（PAC）按比例加入调配罐内，其中液体原料丙二醇单甲醚乙酸酯、丙烯酸树脂、酞菁颜料或炭黑依次通过隔膜泵打入调配罐内，固体原料光敏剂通过人工投料至调配罐。调配罐内充入 0.02MPa 、纯度 $\geq 99.99\%$ 的高纯氮气隔绝空气保护。整个生产系统为密闭装置。开启衬氟搅拌器将调配罐内物料搅拌混合，搅拌同时采用夹套内热水间接加热，控制热水温度在 $82\pm 3^{\circ}\text{C}$ ，罐内物料温度在 $70\pm 2^{\circ}\text{C}$ 。加热搅拌混合（RGB 光刻胶 4 小时、BM 光刻胶 3 小时），混合均匀后取样测定密度，不合格物料继续搅拌混合。

丙二醇单甲醚乙酸酯在调配过程中会挥发产生有机废气，固体原料光敏剂在人工投料过程中产生粉尘。

过滤：检测合格后产品进入循环过滤器过滤，过滤器滤芯孔径为 $1.0\mu\text{m}$ 、 $0.2\mu\text{m}$ 、 $0.1\mu\text{m}$ 。循环过滤后的产品经粒度检测合格后进行灌装，若产品粒度不合格则加长循

环过滤时间。过滤产生的滤渣进入滤芯中，更换的旧滤芯交由废单位进行处置，取样检测过程中产生废样品等检测废弃物。

灌装：合格品在万级净化房（温度为 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，常压）内灌装，灌装过程也采用纯氮气保护，在百级层流罩下的灌装台上进行。灌装得到的产品包装入库。丙二醇单甲醚乙酸酯在灌装过程中会挥发产生有机废气。

3.4.1.21 循环利用包装桶项目工艺流程

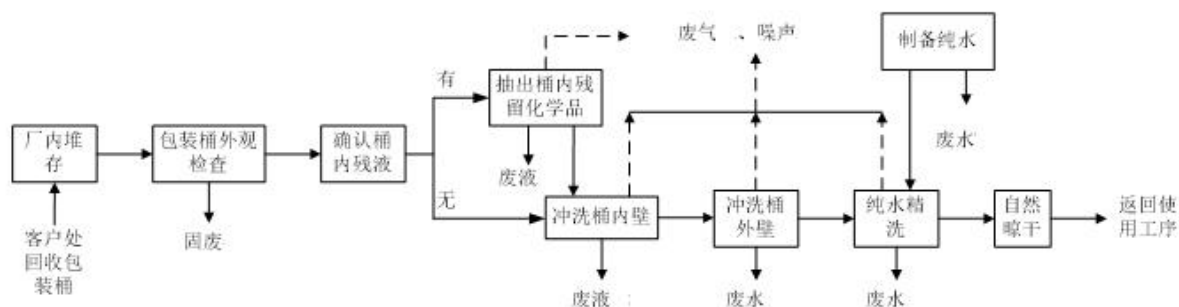


图 3.4-21 循环利用包装桶工艺流程及产污环节图

生产工艺简述：

回收、运输：公司自产自销废旧包装桶仅需公司内部叉车转运，客户处回收的包装桶，委托外部有资质运输单位进行运输，进入厂区后通过叉车将包装桶分类转运，在收集及运输过程中，包装桶的桶盖紧闭，防止桶内液体大量挥发或洒出。

储存：项目包装桶按照不同种类分区存放在仓库内，包装桶的桶盖紧闭，防止桶内液体大量挥发或洒出。

外观检查、抽残液：检查包装桶的外观，预计产生 10% 的不合格品，同时确认桶内是否还有残留的液体，若有，把桶放置于通风柜中，将气动隔膜泵抽液管插入桶内，调节气源压力 0.3Mpa，将桶内残液抽至专用收集桶，抽取时间由桶内残液量而定，通常抽至气动隔膜泵空打 15 秒后停止，防止抽液管中残液倒流回桶里，专用收集桶统一委托有资质单位处置。氨水、硝酸桶配备专用气动隔膜泵。

冲洗桶内壁：由于包装桶内残留少量的酸、碱、无机类，故需用纯水对残留的酸、碱、无机类进行稀释和冲洗。具体作业方式为将自来水泵入桶内，水量约占桶容积 1%-2%，利用清洗机使包装桶转动，清洗机型号为不同规格桶可兼容清洗（一次性可清洗 20L 桶 4 只、200L 桶 2 只、1000L 桶 1 只），氨水、硝酸桶使用专用的洗桶机。清洗水在桶中充分震荡，持续时间 30 秒，清洗结束后将清洗水倒出，按照洗桶区域分别收集于对应的存储池内，收集后委托有资质单位处置。

冲洗桶外壁：包装桶外壁在使用、运输等过程中可能会沾染灰尘、泥土，用自来水对包装桶外壁进行冲洗，冲洗压力 0.5Mpa，持续时间 30 秒左右。氨水、硝酸桶使用专用的洗桶机。该工序产生的废水，按照洗桶区域分别收集于对应的存储池内，氨水、硝酸桶洗桶废水收集后委托有资质单位处置，其余废水进入厂区污水处理站处理后接管至河东污水处理厂。

纯水精洗：因项目包装桶清洗完成后作为酸、碱、双氧水、无机类包装直接接触使用，初步清洗完成后，残留的水分含有一定的盐离子，需用纯水对包装桶进一步清洗。将初步清洗完成的桶倒置于洗桶机清洗工位，点击按钮，清洗喷头自动伸入，开始对桶内壁 360°喷淋清洗，同时外部水枪也对桶外壁进行冲洗，整个过程持续 30 秒。该工序产生的废水，按照洗桶区域经地面集水沟分别收集于对应的存储池内，可回用于包装桶首次内外壁清洗使用。氨水、硝酸桶使用专用的洗桶机。纯水制备过程中产生的浓水进入厂区污水处理站处理后接管至河东污水处理厂。

晾干返回使用：清洗好的包装桶，置于晾干区自然晾干，残留水分全部挥发后，返回产品包装工序使用。每个包装桶正常循环使用三次。

3.4.2 已批未建项目

3.4.2.1 光刻胶研发项目工艺流程

现有光刻胶研发项目拟利用厂区空地扩建一栋研发实验楼进行研发，暂未建设，项目主要是通过实验得到的合成树脂与光产酸剂合成光刻胶，光刻胶性能测试结束后剩余物料作为危险废物委托有资质单位处理，不作为产品销售。

(1) 树脂合成工艺

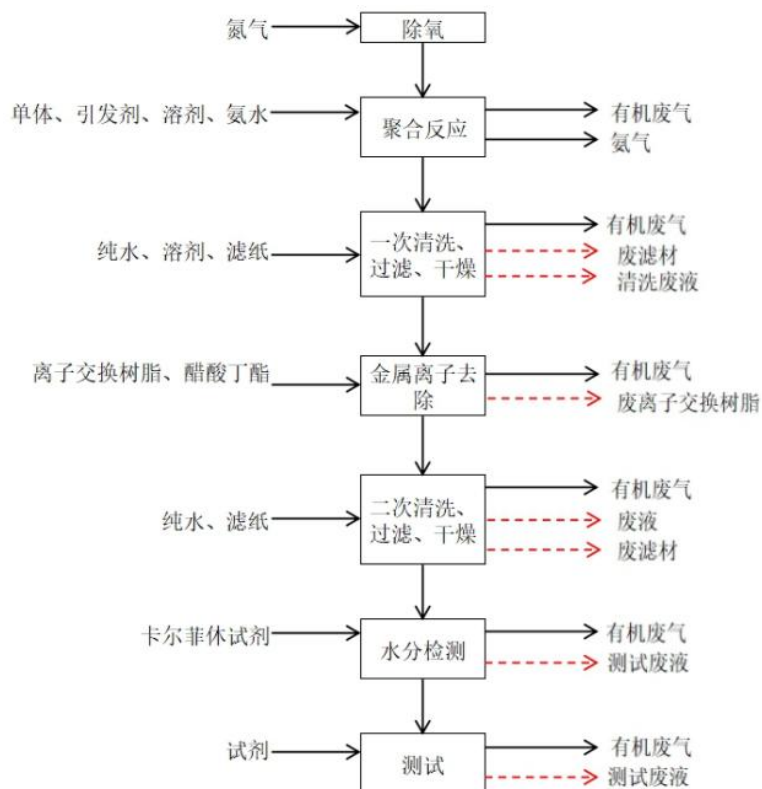


图 3.4-22 树脂合成工艺流程及产污环节图

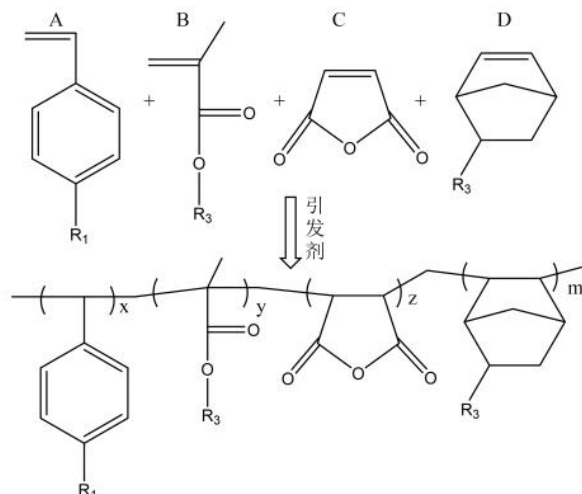
研发工艺简述：

除氧：常温、常压下，向搭载机械搅拌、冷凝管和温度计的四口烧瓶中持续通入氮气，除去反应瓶中的氧气，氮气作为保护气体，可以保护后续反应不受氧气干扰。

聚合反应：除氧后向四口烧瓶中依次加入反应所需单体，引发剂及适量溶剂后，将四口烧瓶置于油浴锅（加热辅材为硅油）中使用机械搅拌器搅拌至四口烧瓶中的物料搅拌成透明均一的溶液，于设定温度条件下油浴锅加热反应，红外监测反应进程。油浴加热为间接加热，使用硅油作为加热辅材，硅油的沸点高于 100 摄氏度，油浴加热所需的加热温度为 20~60 摄氏度，该温度下硅油几乎不产生油雾，反应在通风橱中进行。引发剂和溶剂的添加种类与添加量，单体的配比等根据设定的工艺路线及实验的测试结果进行优化。

该过程使用的单体有：（A）丙烯酸酯类单体（甲基丙烯酸 5-氧代四氢呋喃-3-基酯，2-甲基 2-金刚烷基甲基丙烯酸酯，丙烯酸叔丁酯）、（B）马来酸酐、（C）降冰片烯；加入的溶剂为二氧六环；引发剂为：对甲基苯磺酸、偶氮二异庚腈、偶氮二异丁酸二甲酯、偶氮二异丁腈、过氧化苯甲酰。

反应过程中无废液产生，反应装置使用自来水间接冷却。该反应过程产生有机废气、氨气。



聚合反应方程式

一次清洗、过滤、干燥：使用滴液漏斗将树脂溶液用丙酮稀释，通过滴液漏斗缓慢滴加到 5 倍用量纯水中，将上述混合物倒入布氏漏斗，并用真空泵抽滤，得到白色粉末产物，将得到的产物放置于 65℃烘箱烘 20h（仪器可定时，烘干结束后自动停止）。树脂沉淀过滤过程中，产生废滤材及清洗废液，均作为危废委托有资质单位进行处理。干燥过程产生有机废气。

金属离子去除：将离子交换树脂填充到离子交换柱中。将醋酸丁酯和聚合物粉末于烧杯中溶解，并调节体系固含至 15-20wt%。将树脂溶液直接倒入离子交换柱中，流经离子交换树脂，循环多次，ICP-MS 金属离子浓度低于 10ppb。该过程产生有机废气、离子交换树脂。

二次清洗、过滤、干燥：将树脂溶液缓慢滴加到去 5 倍用量的纯水中（1L 废水量），抽滤得到白色粉末状聚合物，将得到的产物放置于 65℃烘箱烘 20h（仪器可定时，烘干结束后自动停止），产生废液、废滤材、有机废气。

水分测试：加入卡尔菲休试剂，使用水分仪检测水分含量至 2000ppm，该过程产生有机废气，测试废液。

理化性质测试：树脂经过真空干燥后，在测试实验室中使用四氢呋喃、DMF、四氢呋喃、重水、氘代丙酮、氘代氯仿、DMSO-d6、甘油、丙二醇甲醚醋酸酯、乙腈、丙酮、溴化钾、硝酸钾等溶剂对树脂的理化性质进行测试。通过核磁测试聚合物结构，通过凝胶渗透色谱测定聚合物分子量大小，该过程产生有机废气以及测试废液。

（2）光产酸剂制备工艺

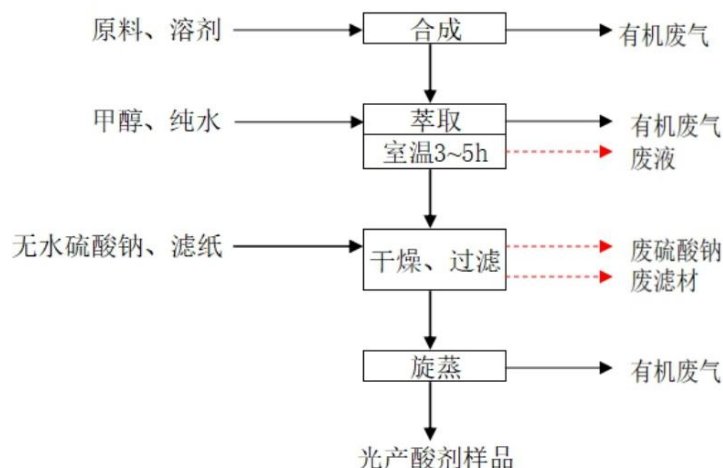
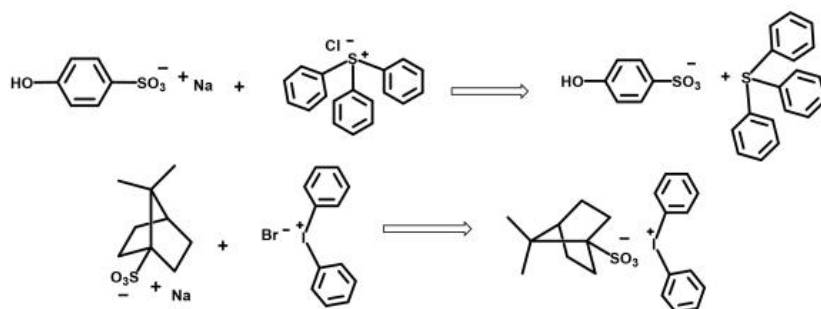


图 3.4-23 光产酸剂制备工艺流程及产污环节图

研发工艺简述：

合成：将光产酸合成所需原料钠盐和溶剂加入搭载机械搅拌的四口烧瓶中，用水溶解。该工序产生有机废气。



光产酸剂合成反应方程式

萃取：通过滴液漏斗向烧瓶中缓慢滴加鎗盐溶液，于室温下反应 3-5 个小时。静止分层，除去上层水溶液，并继续用水洗涤 3 次，用甲醇萃取产物。该工序产生废液以及有机废气。

干燥、过滤：用无水硫酸钠干燥甲醇萃取液 24h，然后过滤。该工序产生废硫酸钠以及废滤材。

旋蒸：使用旋转蒸发仪将滤液旋蒸后得到产物光产酸剂。该过程产生有机废气。

(3) 光刻胶制备与测试

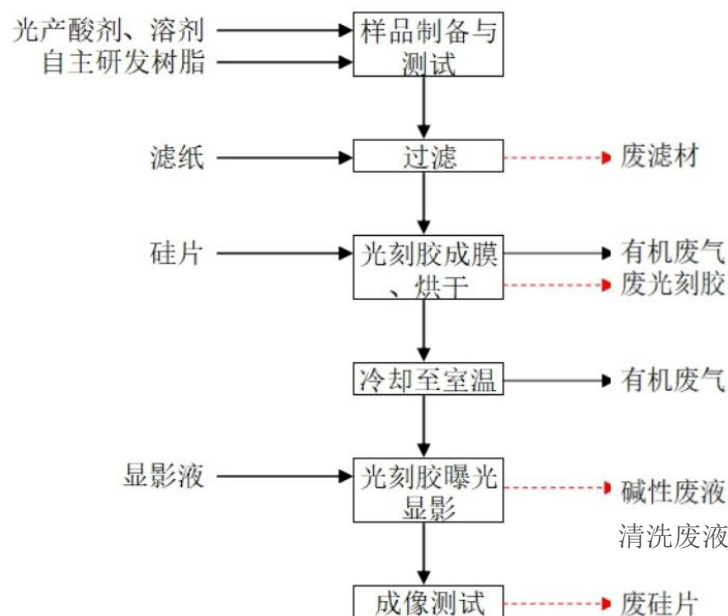


图 3.4-24 光刻胶制备与测试工艺流程及产污环节图

该工艺全部在光刻机中进行，研发工艺简述：

样品制备与测试：样品制备所用树脂和光致产酸剂为自主研发合成，调制时根据设定的工艺路线或前次的测试结果，将所用的树脂与光致产酸剂、碱性添加物三辛胺等和溶剂按照一定的比例混合、溶解。样品制备过程中无化学反应发生，不产生污染物。

过滤：使用漏斗等过滤仪器将样品过滤，该工序产生废滤材。

光刻胶成膜、烘干：使用匀胶显影涂布机将调制好的光刻胶涂布在硅片上，涂布好的硅片用 100℃热板烘干。涂布、烘干过程中光刻胶中的有机溶剂挥发产生有机废气；剩余的光刻胶报废处理，产生废光刻胶。

冷却：将涂布、烘干后的硅片冷却至室温，该工序产生有机废气。

光刻胶曝光显影：将冷却至室温的硅片放入曝光机内曝光。曝光结束后将硅片放入显影液中显影，显影后使用纯水清洗硅片即可得到微米或纳米级别图案。该工序显影产生碱性废液。显影工艺中需要用纯水对硅片进行喷淋清洗，湿法曝光工段中镜头与硅片间需要用纯水进行浸没，会产生清洗废液。

成像测试：主要通过显微镜、椭偏仪等仪器观察光刻胶图形的成像效果。测试后产生废硅片。

(4) 仪器清洁

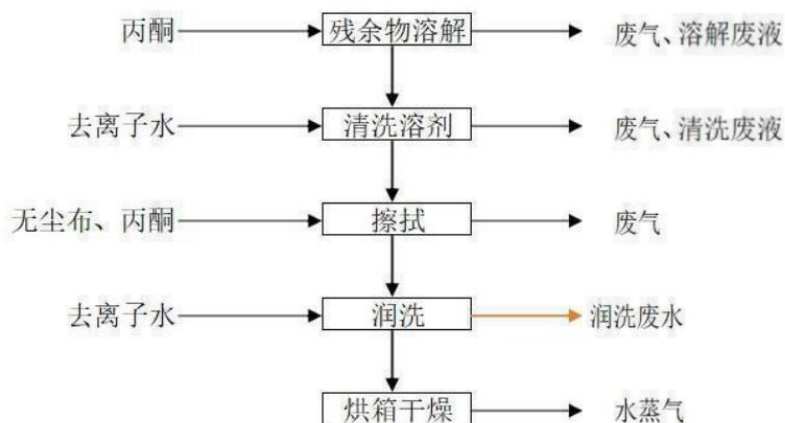


图 3.4-25 仪器清洗工艺流程

工艺简述如下：

残余物溶解：加丙酮溶解仪器内残留的光刻胶或树脂，产生溶解废液，丙酮挥发产生有机废气。

清洗溶剂：加少量纯水，清洗仪器内残留的废液，产生含有机溶剂的清洗废液，丙酮挥发产生有机废气。

擦拭：使用无尘布蘸取少量丙酮擦拭干净仪器内壁，产生有机废气。

润洗：待仪器干燥后，使用纯水对仪器进行润洗，产生的润洗废水排入污水管网。

干燥：仪器清洗干净后放在置物架自然晾干或放入烘箱烘干。

3.5 现有项目原辅材料用量统计

表 3.5-1 现有项目原辅材料用量统计一览表（已批已验）

产品名称	原料名称	危化品序号	规格	物态	储存方式	最大储存量 (t)	储存地点	年耗量(t)
超纯盐酸	工业盐酸	2507	工业级, 37%	液态	储罐	106	丁戊类储罐组	3031.5
超纯氢氟酸	工业氟化氢	1650	工业级, 99%	气态	储罐	63	丁戊类储罐组	2479.2
	纯水	/	18MΩ.cm	液态	储罐	16	纯水间	2559
超纯硝酸	工业硝酸	2285	工业级 70%	液态	储罐	127.5	甲乙类储罐组	5050
超纯氢氧化钾	工业氢氧化钾	1667	工业级 20%	液态	储罐	100	丁戊类储罐组	100.1
超纯异丙醇	工业异丙醇	111	工业级 99.7%	液态	储罐	33.6	甲乙类储罐组	408
					200L/桶	20	甲类仓库	
超纯硫酸	工业硫酸	1302	工业级 98%	液态	1000L/桶 200L/桶	3	甲类仓库	100.478
超纯混酸	超纯氢氟酸	1650	超纯级 49%	液态	1000L/桶 200L/桶	7	丙类仓库	50.281
	超纯盐酸	2507	超纯级 37%	液态	1000L/桶 200L/桶	65	丙类仓库	50.348
超纯氟化铵	液氨	2	工业级 99%	液态	储罐	10.4	甲乙类储罐组	744.42
	超纯氢氟酸	1650	超纯级 49%	液态	储罐	106	丁戊类储罐组	1768.1
	纯水	/	18MΩ.cm	液态	储罐	16	纯水间	1505
超纯氨水	液氨	2	工业级 99%	液态	储罐	10.4	甲乙类储罐组	849.3
	纯水	/	18MΩ.cm	液态	储罐	16	纯水间	2169.7
超纯过氧化氢	工业双氧水	903	50%	液态	储罐	203.3	甲乙类储罐组	21110.202
	纯水	/	18MΩ.cm	液态	储罐	16	纯水间	12159.899
超纯冰醋酸	工业醋酸	2630	工业级 99.7%	液态	储罐	47	甲乙类储罐组	101.2
超纯丙酮	工业丙酮	137	工业级 99.7%	液态	储罐	34	甲乙类储罐组	504.55

产品名称		原料名称	危化品序号	规格	物态	储存方式	最大储存量 (t)	储存地点	年耗量(t)
超纯乙醇		工业乙醇（无水）	2568	工业级 99.7%	液态	储罐	33.6	甲乙类储罐组	100.95
超纯氢氧化钠		工业氢氧化钠	1669	工业级，92%	固态	25kg/袋	5	丙类仓库	43.478
		纯水	/	18MΩ.cm	液态	储罐	16	纯水间	56.639
高纯草酸		草酸	/	工业级 99.9%	固态	25kg/袋	1	丙类仓库	17.5
		纯水	/	18MΩ.cm	液态	储罐	16	纯水间	482.5
蚀刻液	ITO 蚀刻液	三氯化铁	1850	工业级 40%	液态	吨桶	2	丙类仓库	50
		盐酸	2507	电子级 37%	液态	储罐	106	丁戊类储罐组	100.15
		纯水	/	18MΩ.cm	液态	储罐	16	纯水间	50.65
	铝蚀刻液	磷酸	2790	电子级 85%	液态	吨桶	10	丙类仓库	411.8
		硝酸	2285	工业级 70%	液态	储罐	127.5	甲乙类储罐组	3.6
		工业醋酸	2630	工业级 99.7%	液态	储罐	47	甲乙类储罐组	73.6
		纯水	/	18MΩ.cm	液态	储罐	16	纯水间	15
	铜蚀刻液	纯水	/	18MΩ.cm	液态	储罐	16	纯水间	398.6
		双氧水	903	工业级 50%	液态	储罐	203.3	甲乙类储罐组	600
		稳定剂（羟基乙酰二磷酸）	/	/	液态	吨桶	1	甲类仓库	2
	铬蚀刻液	硝酸铈铵	2324	工业级 99%	固态	25kg/袋	1	甲类仓库	50.4
		高氯酸	798	电子级 70%	液态	20L/桶	2	甲类仓库	20
		纯水	/	18MΩ.cm	液态	储罐	16	纯水间	30.5
	金蚀刻液	碘	/	工业级 99%	固态	25kg/袋	0.1	丙类仓库	0.4
		碘化钾	/	工业级 99%	固态	25kg/袋	1	丙类仓库	20
		磷酸氢二铵	/	工业级 99%	固态	25kg/袋	1	丙类仓库	20
		纯水	/	18MΩ.cm	液态	储罐	16	纯水间	10
	氟化铵蚀刻	超纯氢氟酸	1650	超纯级 49%	液态	储罐	106	丁戊类储罐组	1000

产品名称		原料名称	危化品序号	规格	物态	储存方式	最大储存量 (t)	储存地点	年耗量(t)
	液	纯水	/	18MΩ.cm	液态	储罐	16	纯水间	3
		氟化铵	744	超纯级 40%	液态	200L/桶	50	丙类仓库	1500
胶剥离液	光刻胶剥离液	添加剂	/	CYMEL303≥99%	液态	200L/桶	0.1	丙类仓库	3
		乙醇胺	33	≥99%	液态	200L/桶	22	丙类仓库	150
		二甲基亚砷	/	≥99.5%	液态	200L/桶	6	丙类仓库	150
	正胶剥离液	二甘醇丁醚	249	≥99.5%	液态	储罐	38.3	甲乙类储罐组	638.5
		乙醇胺	33	≥99.9%	液态	200L/桶	22	丙类仓库	371.5
	负胶剥离液	四氯乙烯	2064	≥99%	液态	200L/桶	4	丙类仓库	106
		邻二氯苯（1,2-二氯苯）	501	≥98%	液态	200L/桶	20	丙类仓库	478
		苯酚	60	结晶点≥40.5	液态	200L/桶	7	丙类仓库	160
		十二烷基苯磺酸	2130	≥96%	液态	200L/桶	11	丙类仓库	266
	显影液	25%四甲基氢氧化铵	2037	24.5%-25.5%	液态	200L/桶	4	丙类仓库	105
		纯水	/	18MΩ.cm	液态	储罐	16	纯水间	895.1
	负胶显影液	二甲苯混合异构体	358	工业级≥99%	液态	200L/桶	10	甲类仓库	371.5
		正庚烷	2782	≥98%	液态	200L/桶	25	甲类仓库	638.5
清洗液	负胶显影漂洗液	醋酸丁酯	2657	≥99.5%	液态	储罐	37.4	甲乙类储罐组	50.5
		正庚烷	2782	≥98%	液态	1000L/桶 200L/桶	25	甲类仓库	50.5
	正胶稀释剂	N 甲基吡咯烷酮	/	工业级 99%	液态	1000L/桶	35	丙类仓库	151.5
	超纯醋酸丁酯	醋酸丁酯	2657	≥99.5%	液态	储罐	37.4	甲乙类储罐组	101
	超纯正己烷	正己烷	2789	≥96%	液态	200L/桶	1	甲类仓库	101
	超纯丁酮	丁酮	236	≥99%	液态	1000L/桶 200L/桶	1	甲类仓库	203.5

产品名称		原料名称	危化品序号	规格	物态	储存方式	最大储 存量（t）	储存地点	年耗量(t)
	超纯 N 甲基吡咯烷酮	N 甲基吡咯烷酮	/	≥99%	液态	1000L/桶 200L/桶	4	丙类仓库	404
	超纯乙二醇丁醚	乙二醇丁醚（2-丁氧基乙醇）	249	≥99.5%	液态	储罐	38.3	甲乙类储罐组	252.5
光刻胶	RGB 光刻胶	丙烯酸树脂	/	/	液态	200L/桶	12	丙类仓库	216
		丙二醇单甲醚乙酸酯	/	工业级 98%	液态	储罐	35	甲乙类储罐区	84
		光敏剂	/	PAC99.0%	固态	20kg/桶	不储存	/	0.6
		酞菁颜料	/	/	液态	18kg/桶	5	危险品仓库	1
	BM 光刻胶	丙烯酸树脂	/	/	固态	200L/桶	12	丙类仓库	144
		丙二醇单甲醚乙酸酯	/	工业级 98%	液态	20kg/桶	35	甲乙类储罐区	56
		光敏剂	/	PAC99.0%	固态	20kg/袋	不储存	/	0.4
		炭黑	/	/	液态	18kg/桶	12	危险品仓库	1
包装清洗		纯水	-	/	液态	储罐	16	纯水间	8990
公用工程		液氮	172	99.99	液态	储罐	15.39	液氮储罐区	1000
		柴油	/	/	液态	200L/桶	1	丙类仓库	3

表 3.5-2 现有项目原辅材料用量统计一览表 (已批未建)

产品名称	原料名称	危化品序号	规格	物态	储存方式	最大储存量 (t)	储存地点	年耗量 (t)
光刻胶研发	甲基丙烯酸 5-氧代四氢呋喃-3-基酯	/	>99%	液态	1kg/瓶	1kg	实验室防爆柜	0.35kg
	2-甲基 2-金刚烷基甲基丙烯酸酯	/	>99%	液态	1kg/瓶	1kg		0.35kg
	马来酸酐	1565	>99%	固态	1kg/瓶	1kg		0.35kg
	降冰片烯	1355	>99%	固态	1kg/瓶	1kg		0.35kg
	离子交换树脂	-	>99%	固态	10kg/袋	10kg		8.4kg

产品名称	原料名称	危化品序号	规格	物态	储存方式	最大储存量 (t)	储存地点	年耗量 (t)
	对甲基苯磺酸	256	>99%	固态	1kg/瓶	1kg		0.02kg
	偶氮二异庚腈	/	>99%	固态	1kg/瓶	1kg		0.04kg
	偶氮二异丁酸二甲酯	/	>99%	液态	1kg/瓶	1kg		0.05kg
	偶氮二异丁腈	/	>99%	固态	1kg/瓶	1kg		0.042kg
	过氧化苯甲酰	/	>99%	固态	1kg/瓶	1kg		0.05kg
	对乙酰氧基苯乙烯	/	>98%	液态	1kg/瓶	1kg		0.7kg
	苯乙烯	96	>98%	液态	1kg/瓶	1kg		0.7kg
	丙烯酸叔丁酯	149	>98%	液态	1kg/瓶	1kg		0.7kg
	二氧六环	647	>98%	液态	20kg/桶 (PE)	20kg		30.8kg
	醋酸丁酯	2657	>99%	液态	20kg/桶 (PE)	20kg		44.4kg
	氨水	/	>25%	液态	20kg/桶	20kg		15kg
	四氢呋喃	2071	>99%	液态	1kg/瓶	5kg		6.5kg
	正丁基锂	/	>99%	液态	1kg/瓶	1kg		0.05kg
	乙腈	2622	>99%	液态	1kg/瓶	1kg		1.68kg
	硅油	/	>99%	液态	20kg/桶 (PE)	20kg		20kg
	对羟基苯磺酸钠	/	>98%	固态	1kg/桶 (PE)	1kg		0.21kg
	十二烷基苯磺酸	/	>98%	液态	1kg/瓶	1kg		3.2kg
	樟脑磺酸钠	/	>98%	固态	1kg/瓶	1kg		0.21kg
	三苯基氯化硫鎓盐	/	>98%	固态	1kg/瓶	4kg		3.5kg
	二苯基氯化碘鎓盐	/	>98%	固态	1kg/瓶	4kg		3.5kg
	醋酸酐	2634	>98%	液态	1kg/瓶	4kg		3.2kg
	间苯二酚	57	>98%	固态	1kg/瓶	4kg		3.4kg
	甲醇	1022	>98%	液态	20kg/桶 (PE)	20kg		42kg

产品名称	原料名称	危化品序号	规格	物态	储存方式	最大储存量 (t)	储存地点	年耗量 (t)
	纯水	/	/	液态	自制	/		10
	丙二醇甲醚醋酸酯	/	>99%	液态	20kg/桶 (PE)	20kg		7kg
	乳酸乙酯	1639	>99%	液态	20kg/桶 (PE)	20kg		6kg
	二甲苯	358	>99%	液态	5kg/桶 (PE)	5kg		1.2kg
	Gamma 丁内酯	/	>99%	液态	5kg/桶 (PE)	5kg		2.4kg
	丁酮	236	>99%	液态	5kg/桶 (PE)	5kg		2.4kg
	丙二醇单甲醚	/	>99%	液态	5kg/桶 (PE)	5kg		6kg
	石油醚	1965	/	液态	5kg/桶 (PE)	5kg		2.4kg
	四甲基氢氧化铵	/	>25%	固态	50kg/桶 (PE)	50kg		138kg
	羟胺	/	>50%	液态	20kg/桶 (PE)	20kg		30kg
	三苯基硫鎓盐	/	>98%	固态	1kg/袋	1kg		0.035kg
	二苯基碘鎓盐	/	>98%	固态	1kg/袋	1kg		0.035kg
	重氮萘醌磺酸酯	/	>98%	固态	1kg/袋	1kg		0.56kg
	三乙胺	1915	>98%	液态	1kg/瓶	1kg		0.6kg
	二甘醇单丁醚	/	>99%	液态	5kg/桶 (PE)	5kg		4.8kg
	甲醚化三聚氰胺	/	>99%	液态	1kg/瓶	1kg		0.56kg
	三嗪类化合物	/	>99%	固态	1kg/袋	1kg		0.014kg
	酚醛树脂	/	/	固态	5kg/袋	5kg		2.24kg
	甲基戊基酮	829	>99%	液态	5kg/桶 (PE)	5kg		2.4kg
	甲基异丁基酮	1059	>99%	液态	5kg/桶 (PE)	5kg		2.4kg
	DMAC (N,N-二甲基乙酰胺)	/	>99%	液态	5kg/桶 (PE)	5kg		2.4kg
	三辛胺	/	>99%	液态	1kg/瓶	1kg		0.5kg
	乙醇胺	33	>99%	液态	1kg/瓶	1kg		0.5kg

产品名称	原料名称	危化品序号	规格	物态	储存方式	最大储存量 (t)	储存地点	年耗量 (t)
	NMP (N-甲基吡咯烷酮)	/	>99%	液态	1kg/瓶	5kg		0.6kg
	丙酮	137	>99%	液态	1kg/瓶	20kg		76kg
	溴化钾	/	>99%	固态	1kg/瓶	1kg		0.5kg
	卡尔菲休试剂	/	>99%	液态	1kg/瓶	1kg		0.42kg
	DMF (N,N-二甲基甲酰胺)	460	>99%	液态	1kg/瓶	1kg		1kg
	重水	/	>99%	液态	0.5mL/瓶	10mL		30mL
	氘代丙酮	/	>99%	液态	0.5mL/瓶	10mL		30mL
	氘代氯仿	/	>99%	液态	0.5mL/瓶	10mL		30mL
	DMSO-d6 (二甲基亚砷)	/	>99%	液态	0.5mL/瓶	10mL		30mL
	甘油	/	>99%	液态	5kg/桶	5kg		2kg
	硝酸钾	2303	>99%	固态	5kg/瓶	5kg		20kg
	硅片	/	/	固态	盒装	2000 片		5000 片
	显影液	/	四甲基氢氧化铵 2.38%；其余为水	液态	20kg/桶	200kg		200kg
	六甲基二硅烷胺	1348	>99%	液态	5kg/桶	5kg		5kg
	手套	/	/	固态	盒装	100 个	实验室仓库	100 个
	净化服	/	/	固态	袋装	50 套		50 套
	口罩	/	/	固态	盒装	100 个		100 个
	网帽	/	/	固态	盒装	100 个		100 个
	过滤器	/	/	固态	盒装	100 个		100 个
	净化瓶	/	/	固态	袋装	500 个		500 个
	无尘布	/	/	固态	袋装	300 片		300 片
	氮气	/	/	气态	40L/瓶	40L	气瓶区	100kg

3.6 现有项目设备统计

表 3.6-1 现有项目主要设备一览表（已批已验）

产品	设备名称	规格	工作条件	数量(台/套)
超纯盐酸	高位槽	容积: 3m ³	常温常压	2
	再沸器	换热面积: 5m ²	120℃, 0.2MPa	4
	蒸馏塔	直径 500mm, h=3.5m	120℃, 常压	4
	冷凝器	换热面积: 10m ²	-10~25℃, 常压	8
	冷却器	换热面积: 50m ²	-5~25℃, 常压	4
	中间罐	容积: 10m ³	常温常压	2
	过滤器	20", 0.2μm	<0.2MPa/常温	4
	灌装线	2m ³ /h	常温 常压	2
	原料泵	扬程: 32m	/	2
	成品罐	25m ³	常温常压	2
	成品泵	扬程: 32m	/	1
超纯氢氟酸	再沸器	换热面积: 15m ²	120℃, 0.1MPa	2
	蒸馏塔	φ500	120℃, 常压	2
	吸收塔	φ500	常温常压	4
	冷凝器	换热面积: 100m ²	-10~25℃, 常压	2
	中间罐	容积: 10m ³	常温常压	3
	循环吸收输送泵	流量: 20m ³ /h	/	4
	过滤器	20"	/	2
	灌装线	2m ³ /h	常温 常压	2
	原料泵	流量: 25m ³ /h	/	2
	成品泵	流量: 20m ³ /h	/	1
超纯硝酸	高位槽	2m ³	/	2
	换热器	换热面积: 20m ²	170℃, 0.25MPa	2
	精馏塔	直径 500mm	120℃, 常压	2
	冷凝器	换热面积: 30m ²	20℃, 常压	2
	冷却器	换热面积: 15m ²	<0.1MPa, -10℃~25℃	2
	脱色塔	直径 500mm	常温常压	2
	冷凝器	换热面积: 15m ²	<0.1MPa, -10℃~25℃	2
	中间罐	容积: 10m ³	常温常压	2
	暂存罐	容积: 2m ³	常温常压	1
	输送泵	流量: 12.5m ³ /h	/	3
	过滤器	20"	<0.2MPa/常温	2
	原料进料泵	流量: 25m ³ /h	/	2
	原料输送泵	流量: 25m ³ /h	/	2
	成品泵	流量: 20m ³ /h	/	1
	灌装线	2m ³ /h	常温 常压	2
超纯氢氧化钾	原料输送泵	流量: 15m ³ /h	0.2Mpa 常温	1
	灌装线	2m ³ /h	常温 常压	1
	原料泵	流量: 25m ³ /h	0.2Mpa 常温	1

产品	设备名称	规格	工作条件	数量(台/套)
	成品泵	流量: 20m ³ /h	0.2Mpa 常温	1
超纯混酸	调配罐	5m ³	常压/<30℃	1
	调配泵	10m ³ /h	0.2Mpa 常温	1
	过滤器	20", 0.2μm	<0.2MPa/常温	1
	灌装线	2m ³ /h	常温 常压	1
超纯异丙醇	高位槽	2m ³	常温常压	1
	蒸馏釜	φ200	100℃, 0.1MPa	1
	蒸馏塔	换热面积: 5m ²	100℃, 常压	1
	冷凝器	换热面积: 50m ²	15~25℃, 常压	1
	中间罐	5m ³	常温常压	2
	成品输送泵	6m ³ /h	0.2Mpa 常温	2
	过滤器	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	1
	灌装线	2m ³ /h	常温 常压	1
	原料进料泵	流量: 25m ³ /h	0.2Mpa 常温	1
	原料泵	流量: 12m ³ /h	0.2Mpa 常温	1
超纯氟化铵	液氨加热箱	容积: 0.5m ³	<0.1MPa/120℃	4
	氨气吸收塔	塔径 300mm	<100℃, 常压	4
	填料塔	塔径 300mm	100℃, 常压	4
	换热器	换热面积: 50m ²	常压/-10℃~25℃	4
	吸收罐	容积: 10m ³	常温常压	4
	冷凝器	换热面积: 20m ²	25~80℃, 常压	2
	氟化铵输送泵	流量: 20m ³ /h	0.2Mpa 常温	8
	氢氟酸输送泵	流量: 20m ³ /h	0.2Mpa 常温	4
	氟化铵成品罐	25m ³	/	2
	过滤器	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	8
	灌装线	2m ³ /h	常温 常压	4
超纯氨水	液氨蒸发罐	容积: 0.5m ³	<0.1MPa/120℃	2
	洗涤塔	塔径 300mm	<100℃, 常压	2
	吸收塔	塔径 300mm	<100℃, 常压	2
	冷凝器	换热面积: 50m ²	常压/-10℃~25℃	2
	接收槽	容积: 10m ³	常压/-10℃~25℃	2
	暂存槽	容积: 1m ³	常压/-10℃~25℃	1
	过滤器	20"	/	2
	灌装线	2m ³ /h	常温 常压	2
	输送泵	流量: 20m ³ /h	/	3
	氨水成品罐	25m ³	常温常压	2
	氨水成品泵	扬程: 32m	/	1
超纯过氧化氢	换热器	换热面积: 10m ²	常压, 20℃	11
	缓冲罐	容积: 1m ³	常压, <30℃	20
	离子交换柱	230L	<0.3Mpa, <15℃	12
	离子交换柱	φ300, 150L	常温常压	2
	阴离子交换床	φ300, 150L	常压, <10℃	1
	阳离子交换床	φ300, 150L	常压, <10℃	1
	缓冲罐	2m ³	<10℃, 常压	3
	输送泵	10m ³ /h	<0.2MPa, 常温	20

产品		设备名称	规格	工作条件	数量(台/套)
		过滤器	20"	<0.2MPa，常温	7
		灌装线	2m³/h	常温 常压	1
		原料罐	50m³	常温常压	2
		原料进料泵	流量：25m³/h	0.2Mpa 常温	1
		原料输送泵	流量：12m³/h	0.2Mpa 常温	1
		成品罐	50m³	常温常压	2
		成品泵	流量：20m³/h	0.2Mpa 常温	1
		循环灌装罐	15m³	常温常压	6
		循环灌装泵	流量：12m³/h	/	6
		循环灌装罐	34m³	常温常压	8
		循环灌装泵	流量：20m³/h	/	4
		纯水模块	非标定制	/	1
超纯硫酸		中间罐	容积：5m³	常温常压	1
		过滤器	20"，0.2μm	<0.2MPa，常温	1
		灌装线	2m³/h	常温常压	1
		输送泵	流量：25m³/h	0.2Mpa 常温	1
超纯丙酮		过滤器	20"，0.2μm	<0.2MPa，常温	1
		灌装线	2m³/h	常温 常压	1
		原料泵	流量：25m³/h	0.2Mpa 常温	1
超纯冰醋酸		高位槽	2m³	常温常压	1
		蒸馏釜	换热面积：5m²	120℃,0.2MPa	1
		蒸馏塔	塔径 300mm	120℃,常压 a	1
		冷凝器	换热面积：30m²	15-25℃，常压	1
		过滤器	20"	<0.2MPa，常温	1
		灌装线	2m³/h	常温 常压	1
		原料泵	流量：25m³/h	/	1
		成品罐	5m³	常温常压	2
		成品泵	流量：20m³/h	/	1
超纯乙醇		过滤器	20"，0.2μm	<0.2MPa，常温	2
		灌装线	2m³/h	常温 常压	1
		输送泵	流量：20m³/h	0.2Mpa 常温	2
超纯氢氧化钠		搅拌釜	15m³	常压/<40℃	1
		循环泵	20m³/h	/	1
		输送泵	20m³/h	/	1
		成品泵	20m³/h	/	1
		过滤器	20"	<0.2MPa/常温	1
		灌装线	2m³/h	常温 常压	1
		原料罐	50m³	常温常压	1
		原料泵	流量：20m³	/	1
高纯草酸		调配罐	5m³	常压/<30℃	2
		成品输送泵	流量：20m³/h	0.2Mpa 常温	2
		过滤器	20"，0.2μm	<0.2MPa，常温	2
		灌装线	2m³/h	常温 常压	1
		成品泵	流量：20m³/h	0.2Mpa 常温	1
蚀刻	ITO 蚀刻液	调配罐	5m³	常压/<30℃	2

产品		设备名称	规格	工作条件	数量(台/套)
液		调配泵	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa 常温	2
		过滤器	20"	<0.2MPa, 常温	2
		灌装线	2m ³ /h	常温 常压	1
	铝蚀刻液	调配罐	5m ³	常压/<30℃	2
		调配泵	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa 常温	2
		过滤器	20"	<0.2MPa, 常温	2
		灌装线	2m ³ /h	常温 常压	1
	铜蚀刻液	调配罐	5m ³	常压/<30℃	2
		调配泵	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa 常温	1
		过滤器	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	1
		灌装线	2m ³ /h	常温 常压	1
	铬蚀刻液	调配罐	10m ³	常压/<30℃	1
		调配泵	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa 常温	1
		过滤器	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	1
		灌装线	2m ³ /h	常温 常压	1
	金蚀刻液	调配罐	10m ³	常压/<30℃	1
		调配泵	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa 常温	1
		过滤器	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	1
		灌装线	2m ³ /h	常温 常压	1
	氟化铵蚀刻液	调配罐	20m ³	常压/<30℃	2
		调配泵	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa 常温	2
		过滤器	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	2
		灌装线	2m ³ /h	常温 常压	1
胶剥离液	光刻胶剥离液	搅拌釜	5m ³	常压/<40℃	1
		循环泵	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa 常温	1
		输送泵	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa 常温	2
		过滤器	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	2
		灌装线	2m ³ /h	常温 常压	1
	正胶剥离液	搅拌釜	5m ³	常压/<40℃	1
		循环泵	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa 常温	1
		输送泵	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa 常温	2
		过滤器	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	2
		灌装线	2m ³ /h	常温 常压	1
	负胶剥离液	搅拌釜	5m ³	常压/<40℃	1
		循环泵	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa 常温	1
		输送泵	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa 常温	2
		过滤器	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	2
		灌装线	2m ³ /h	常温 常压	1
显影液	正胶显影液	搅拌釜	5m ³	常压/<40℃	1
		循环泵	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa 常温	1
		输送泵	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa 常温	2
		过滤器	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	2
		灌装线	2m ³ /h	常温 常压	1
	负胶显影液	搅拌釜	5m ³	常压/<40℃	1
		循环泵	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa 常温	1

产品		设备名称	规格	工作条件	数量（台/套）	
		输送泵	流量：10m³/h	0.2Mpa 常温	2	
		过滤器	20”，0.2μm	<0.2MPa，常温	2	
		灌装线	2m³/h	常温 常压	1	
清洗液	负胶显影漂洗液	搅拌釜	5m³	常压/<40℃	1	
		循环泵	流量：10m³/h	0.2Mpa 常温	1	
		输送泵	流量：10m³/h	0.2Mpa 常温	2	
		过滤器	20”，0.2μm	<0.2MPa，常温	2	
		灌装线	2m³/h	常温 常压	1	
	正胶稀释剂	搅拌釜	5m³	常压/<40℃	1	
		循环泵	流量：10m³/h	0.2Mpa 常温	1	
		输送泵	流量：10m³/h	0.2Mpa 常温	2	
		过滤器	20”，0.2μm	<0.2MPa，常温	2	
		灌装线	2m³/h	常温 常压	1	
	醋酸丁酯	成品罐	10m³	常压/<40℃	1	
		输送泵	流量：20m³/h	0.2Mpa 常温	2	
		过滤器	20”，0.2μm	<0.2MPa，常温	2	
		灌装线	2m³/h	常温 常压	1	
	正己烷	成品罐	10m³	常压/<40℃	1	
		输送泵	流量：20m³/h	0.2Mpa 常温	2	
		过滤器	20”，0.2μm	<0.2MPa，常温	2	
		灌装线	2m³/h	常温 常压	1	
	丁酮	成品罐	10m³	常压/<40℃	1	
		输送泵	流量：20m³/h	0.2Mpa 常温	2	
		过滤器	20”，0.2μm	<0.2MPa，常温	2	
		灌装线	2m³/h	常温 常压	1	
	N 甲基吡咯烷酮	成品罐	10m³	常压/<40℃	1	
		输送泵	流量：20m³/h	0.2Mpa 常温	2	
		过滤器	20”，0.2μm	<0.2MPa，常温	2	
		灌装线	2m³/h	常温 常压	1	
	乙二醇丁醚	成品罐	10m³	常压/<40℃	1	
		输送泵	流量：20m³/h	0.2Mpa 常温	2	
		过滤器	20”，0.2μm	<0.2MPa，常温	2	
		灌装线	2m³/h	常温 常压	1	
	光刻胶	RGB 光刻胶	调配罐	100L/400L/400L/1400L/2000L/2000L/2000L	常压/<40℃	7
			灌装线	2m³/h	常温 常压	1
		BM 光刻胶	调配罐	120L/300L/1400L/2000L	常压/<40℃	4
灌装线			2m³/h	常温 常压	1	
公辅设施		循环水泵	50m³/h	0.2Mpa 常温	3	
		冷却塔（风冷）	200t/h.座	/	2	
		纯水制备	20t/h	/	1	
		纯水罐	18m³	常压/常温	1	
		空压机	10m³/min	/	1	

产品	设备名称	规格	工作条件	数量(台/套)
包装清洗设备	液氮罐	10m ³	/	1
	冷冻机	/	/	1
	洗桶机	(20L、200L、1000L桶可兼容)	/	6
	废水泵	Q=15m ³ /h, H=15m, N=1.5Kw	/	4
	通风柜	非标定制	/	5
	配套设施	非标定制	/	2
	空压机	气量为 10m ³ /min	/	1
	气动泵	P100	/	4

表 3.6-2 现有项目主要设备一览表 (已批未建)

产品	设备名称	规格	工作条件	数量(台/套)
光刻胶研发实验设备	四口烧瓶	2L	/	6
	天平	0.01g	/	18
	油浴锅	1L	/	5
	搅拌机械	/	/	15
	滴液漏斗	1L	/	20
	离子交换柱	5L	/	10
	通风橱柜	1800×850×2350mm	/	8
	防爆柜	1650×1500×860mm	/	7
	烘箱	2°C	/	11
	旋转蒸发仪	2L	/	2
	振荡器	/	/	4
	气动搅拌器	/	/	6
	红外	/	/	1
	水分仪	/	/	1
	APC	/	/	2
	LC-MS	/	/	2
	高效液相色谱 (流动相物质为乙腈)	/	/	2
	XPS	/	/	1
	核磁 NMR	/	/	1
	GPC/LS/DV 三联用	/	/	1
	气相色谱 (载气物质为氦气)	/	/	2
	ICP-MS	/	/	3
	粘度计	/	/	2
	深紫外光光度计	/	/	2
	Arf 光刻机	/	/	2
	缺陷扫描	/	/	1
	AFM	/	/	1
	显微红外	/	/	2
	涂布显影机	CLEANTRACKLITHUS/ACT-8	/	1

	CDSEM（扫描电镜）	/	/	1
	台阶仪	/	/	1
	椭偏仪	/	/	1
	Track（匀胶显影机）	/	/	1
公辅设施	纯水机（实验室用）	定制	/	1

3.7 现有项目污染防治措施

3.7.1 废气

1、有组织废气

现有项目废气主要来源：电子化学品蒸馏冷凝工序产生不凝废气，调配、吸收等工序物料挥发产生的废气，灌装工序产品物料挥发产生的废气，储罐呼吸废气，包装桶清洗时残留物料挥发的废气，光刻胶研发实验试剂挥发的废气。

公司根据废气污染物产生环节、类别进行了分类，有机废气与无机废气分类收集、处理、排放。无机废气经不同的水洗及碱喷淋处理后由 1#排气筒有组织排放；有机废气经 1#和 2#一级活性炭吸附装置处理后由 2#排气筒有组织排放；光刻胶废气经袋式除尘器和 3#一级活性炭吸附装置处理后由 3#排气筒有组织排放，循环利用包装桶清洗废气分别经三层水喷淋塔和四层碱喷淋塔进行处理后依托 3#排气筒有组织排放；光刻胶实验废气经 4#二级活性炭吸附装置处理后由 4#排气筒有组织排放。

罐区氢氟酸、硝酸、盐酸储罐呼吸废气收集后，经碱液喷淋处理后由 1#排气筒有组织排放；罐区冰醋酸、乙二醇丁醚、丙二醇甲醚醋酸酯等储罐呼吸废气收集后，经一级活性炭吸附处理后由 2#排气筒有组织排放。

现有项目有组织废气污染防治措施见表 3.7-1。

表 3.7-1 现有项目有组织废气污染防治措施一览表

位置	各产品产生废气工段	污染因子	处理设施		排气筒			建成利用情况
					编号	高度 m	内径 m	
罐区	氢氟酸原料储罐呼吸	HF	1#二级水洗塔+一级碱液喷淋装置 2000m³/h	2#一级碱液喷淋装置 20000 m³/h	1#	20	1.0	已批已验
蒸馏车间	超纯氢氟酸冷凝、灌装		2#二级水洗塔+一级碱液喷淋装置 2000m³/h					已批已验
罐区	盐酸储罐呼吸	HCl	1#三级碱液喷淋装置 7000m³/h					已批已验
甲类车间	超纯盐酸冷凝、灌装		2#三级碱液喷淋装置 6000m³/h					已批已验
罐区	硝酸储罐呼吸	氮氧化物	1#二级水洗塔 3000m³/h					已批已验
甲类车间	超纯硝酸冷凝、脱色、灌装		1#一级碱液喷淋装置 10000m³/h					已批已验
甲类车间	超纯混酸、蚀刻液调配	HCl、HF、硫酸雾、氮氧化物、醋酸雾、颗粒物						已批已验
甲类车间	超纯混酸、高纯草酸、超纯硫酸、蚀刻液灌装							已批已验
甲类车间	超纯氨水、氟化铵吸收、灌装	氨、HF						已批已验
罐区	氢氟酸成品储罐呼吸废气	HF						已批已验
甲类车间	超纯冰醋酸、异丙醇、丙酮、乙醇、剥离液、显影液、清洗液调配、灌装	异丙醇、丙酮、乙醇、乙醇胺、二甲基亚砷、四氯乙烯、邻二氯苯、十二烷基苯磺酸、二甲苯、正庚烷、N 甲基吡咯烷酮、正己烷、丁酮、醋酸丁酯、乙二醇丁醚、丙二醇甲醚醋酸酯、颗粒物	1#一级活性炭吸附装置 20000m³/h	2#	20	1.0	已批已验	
罐区	乙二醇丁醚、丙二醇甲醚醋酸酯等呼吸废气							
甲类车间	超纯冰醋酸、异丙醇调配、冷凝	醋酸雾、异丙醇	2#一级活性炭吸附装置 2500m³/h				已批已验	
罐区	冰醋酸储罐呼吸							

位置	各产品产生废气工段	污染因子	处理设施		排气筒			建成利 用情况
					编号	高度 m	内径 m	
有机车间	光刻胶调配、灌装	颗粒物、丙二醇甲醚醋酸酯	袋式除尘器 2000m³/h	3#一级活性炭 吸附装置 8500m³/h	3#	20	0.8	已批已 验
洗桶车间	硝酸区包装桶清洗	氮氧化物	2#四层碱液喷淋塔 6000m³/h					已批已 验
	氨水区包装桶清洗	氨	1#三层水喷淋塔 2400m³/h					已批已 验
	酸碱区包装桶清洗	硫酸雾、HF、HCl	3#四层碱液喷淋塔 15000m³/h					已批已 验
研发实验楼	光刻胶研发	苯乙烯、丙酮、二甲苯、氨气、 甲醇、非甲烷总烃	4#二级活性炭吸附装置 24000m³/h		4#	30	1.0	已批未 建

现有项目有组织废气收集及处理工艺见图 3.8-1、3.8-2、3.8-3、3.8-4。

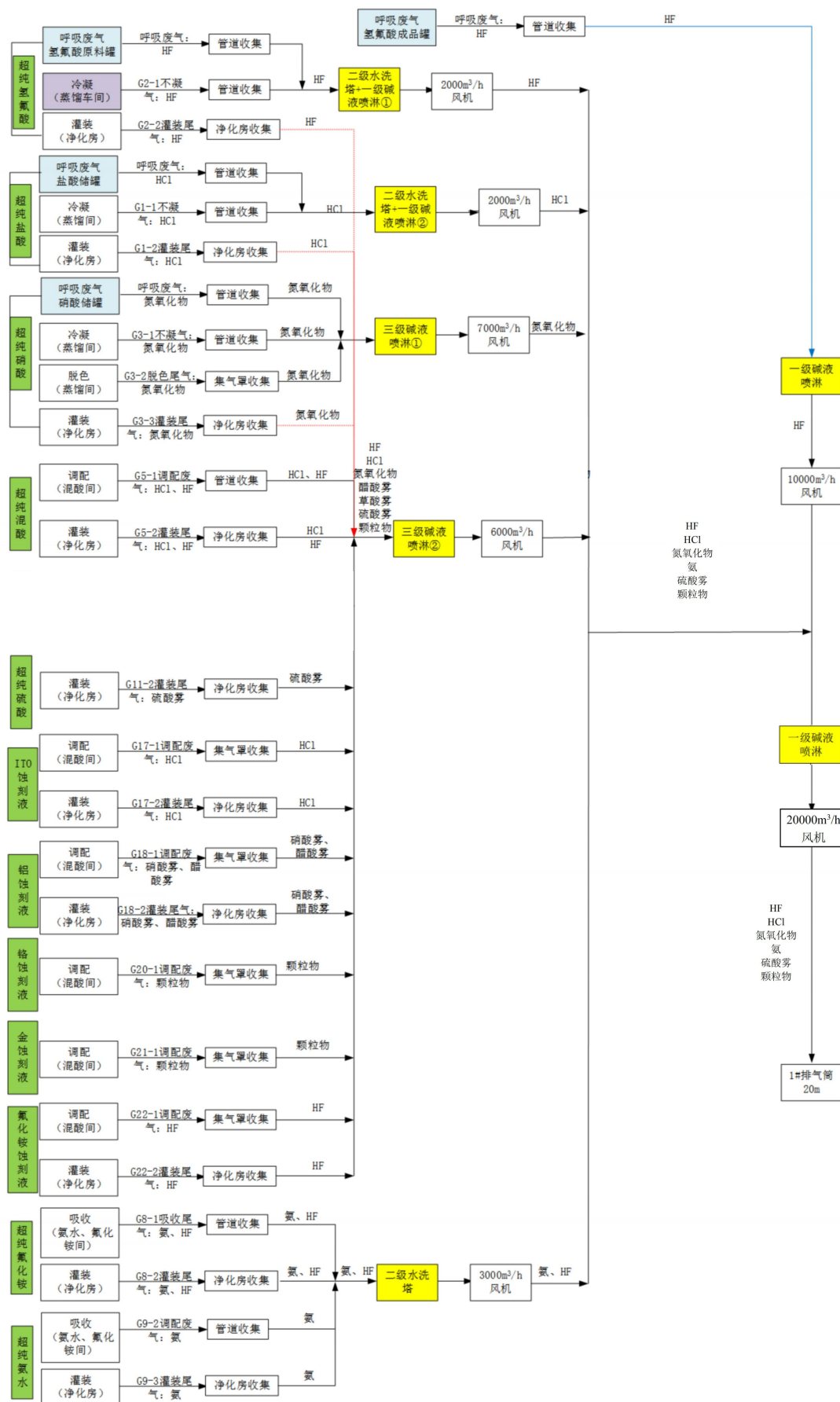


图 3.7-1 1#排气筒各污染物、污染防治措施及排放情况（已批已验）

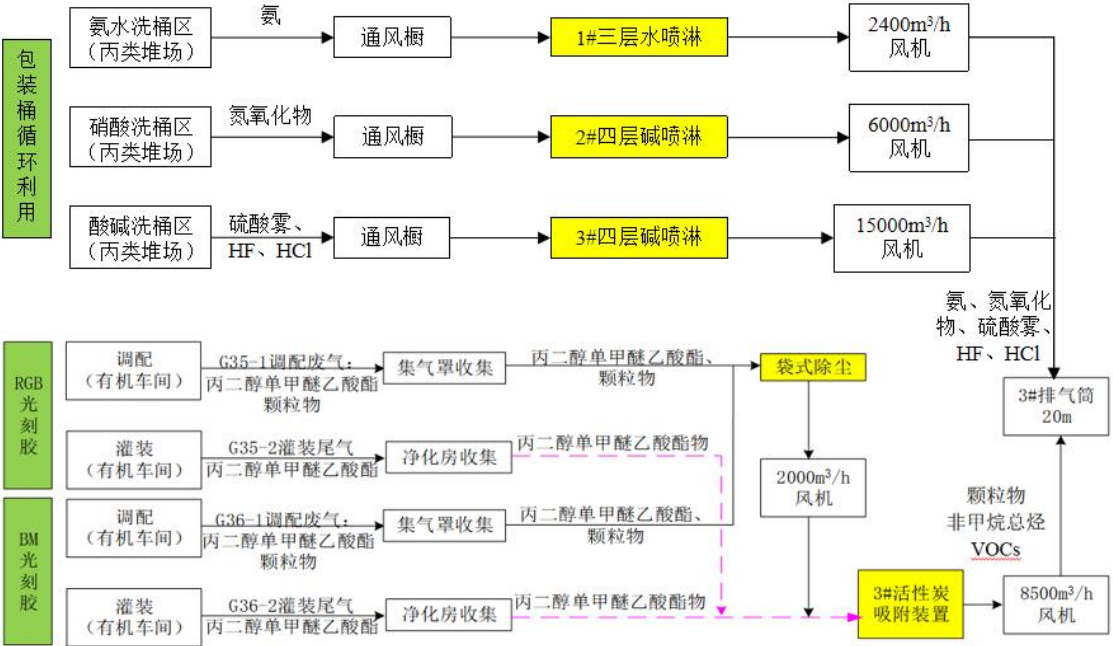


图 3.7-3 3#排气筒各污染物、污染防治措施及排放情况（已批已验）

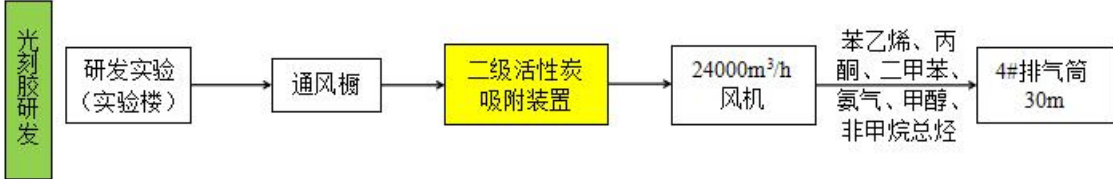


图 3.7-4 4#排气筒各污染物、污染防治措施及排放情况（已批未建）

2、无组织废气

项目无组织废气主要有两方面：一是车间未被废气处理系统捕集的废气排放，二是来自设备动静密封点泄漏、有机液体储存与调和挥发损失、非正常工况（含开/停工及维修）排放等。现有项目以厂界为起点，设置 100m 卫生防护距离，卫生防护距离内无敏感目标。

表 3.7-2 现有项目有组织废气产排情况（已批已验）

污染源	风量 (m³/h)	污染物	产生情况			治理 措施	排放情况		
			浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
1#排 气筒	50000	氟化氢	10.20	0.51	4.04	详见 表 3.7-1	0.51	0.026	0.202
		氯化氢	30.13	1.51	11.93		0.45	0.023	0.179
		氮氧化物	58.16	2.91	23.03		5.23	0.26	2.073
		氨	14.09	0.71	5.58		0.70	0.035	0.279
		硫酸雾	1.01	0.051	0.4		0.02	0.0010	0.008
		颗粒物	1.14	0.057	0.45		0.11	0.0057	0.045
2#排	22500	(邻二氯 苯)	7.30	0.16	1.3		0.33	0.016	0.13

污染源	风量 (m³/h)	污染物	产生情况			治理 措施	排放情况		
			浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
气筒		(二甲苯)	15.54	0.35	2.77		0.699	0.035	0.277
		非甲烷总 烃 (VOCs)	169.64	3.82	30.23		7.63	0.38	3.023
3#排 气筒	33900	VOCs	3.69	0.13	0.99		0.25	0.0125	0.099
		颗粒物	0.022	0.0007	0.006		忽略不计		
		氮氧化物	8.36	0.28	0.68		0.84	0.028	0.068
		氨	3.20	0.11	0.26		0.32	0.011	0.026
		硫酸雾	3.93	0.13	0.32		0.39	0.013	0.032
		氟化氢	7.74	0.26	0.63		0.77	0.026	0.063
		氯化氢	2.70	0.09	0.22		0.27	0.009	0.022

注：VOCs 包括：苯乙烯、甲醇、丙酮、邻二氯苯、二甲苯，下同。

表 3.7-3 现有项目有组织废气产排情况（已批未建）

污染源	风量 (m³/h)	污染物	产生情况			治理 措施	排放情况		
			浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
4#排 气筒	24000	氨	0.002	0.00005	0.00009	二级 活性 炭吸 附	0.0005	0.0000 1	0.00002
		(丙酮)	0.201	0.0048 2	0.00963		0.0502	0.0021	0.00241
		(二甲苯)	0.003	0.00008	0.00017		0.0009	0.00002	0.00004
		(苯乙烯)	0.019	0.00045	0.00089		0.0046	0.0001	0.00022
		(甲醇)	0.113	0.0027	0.0054		0.0281	0.0007	0.00135
		VOCs	0.74	0.01775	0.0355		0.1849	0.0044	0.00888

表 3.7-4 现有项目无组织废气产排情况（已批已验）

污染源	污染物名称	产生情况		排放情况	
		产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)
蒸馏车间	氟化氢	0.003	0.0004	0.003	0.0004
甲类车间	氯化氢	0.07	0.0088	0.07	0.0088
	氟化氢	0.096	0.012	0.096	0.012
	氮氧化物	0.546	0.069	0.546	0.069
	氨	0.021	0.0027	0.021	0.0027
	硫酸雾	0.007	0.00088	0.007	0.00088
	颗粒物	0.05	0.0063	0.05	0.0063
	VOCs	1.4005	0.18	1.4005	0.18
有机车间	VOCs	0.079	0.001	0.079	0.001
洗桶车间	硫酸雾	0.036	0.0045	0.036	0.0045
	氟化物	0.063	0.00795	0.063	0.00795
	氯化氢	0.025	0.0032	0.025	0.0032
	氮氧化物	0.075	0.0095	0.075	0.0095
	氨	0.029	0.0037	0.029	0.0037
密封点	VOCs	0.04	0.0051	0.04	0.0051
罐区	氟化氢	0.004	0.00051	0.004	0.00051
	氮氧化物	0.004	0.00051	0.004	0.00051

污染源	污染物名称	产生情况		排放情况	
		产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)
	氯化氢	0.001	0.00013	0.001	0.00013
	氨	0.033	0.0042	0.033	0.0042
	VOCs	0.0095	0.0012	0.0095	0.0012
污水处理站	臭气浓度	厂界无组织排放浓度 20 (无量纲)		厂界无组织排放浓度 20 (无量纲)	

表 3.7-5 现有项目无组织废气产排情况（已批未建）

污染源	污染物名称	产生情况		排放情况	
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
光刻胶发实验室	氨	0.00001	0.0000013	0.00001	0.0000013
	(苯乙烯)	0.0001	0.000013	0.0001	0.000013
	(丙酮)	0.00107	0.000135	0.00107	0.000135
	(二甲苯)	0.000003	0.00000038	0.000003	0.00000038
	(甲醇)	0.0006	0.000076	0.0006	0.000076
	VOCs	0.0034	0.00043	0.0034	0.00043

3.7.2 废水

3.7.2.1 废水产生及排放情况汇总

根据现有项目各期环评报告及验收报告，目前全厂废水主要包括生活污水、循环冷却塔排水、制冷机组排水、制纯浓水、包装容器清洗废水、含氟废水、含氮废水、初期雨水、氯化氢和氟化氢水洗废水。其中光刻胶研发项目产生生活污水和制纯浓水暂未验收。

含氮废水：采取蒸发器处理，蒸出水分，浓缩析出盐分（硝酸钠）作为副产品外售，冷凝水回用于硝酸废气喷淋塔补水，产生废水再次蒸发处理，形成闭环，不会外排。

含氟废水：水洗、喷淋等含氟废水采取化学沉淀法处理，化学沉淀法预处理后的含氟废水排到综合调节池处理。

氯化氢、氟化氢水洗废水：氯化氢水洗废水主要成分为 10%盐酸，氟化氢水洗废水主要成分为 20%氢氟酸，作为副产品外售。

其余综合废水、初期雨水经过与预处理后的含氟废水一起在综合调节池处理后，与生活污水一起通过污水管网排到河东污水处理厂处理。

表 3.7-6 现有项目废水污染源强及排放情况表（已批已验）

类别	污染物	产生情况		处理措施	排放情况			排放方式
	名称	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		名称	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
含氮废水	废水量	/	3084	蒸发器 10t/d	/	/	/	不外排， 回用于硝酸 废气喷
	盐分	40000	125.2		/	/	/	

类别	污染物	产生情况		处理措施	排放情况			排放方式
	名称	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		名称	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
								淋塔补水
含氟废水 (化学沉淀 10t/d)	废水量	/	342	化学沉淀 预处理系 统(含氟废 水) 10t/d+ 综合调节 池 150t/d	废水量	/	49846.61	接管市政 污水管网 进入河东 污水处理 厂处理， 尾水最终 进入吴淞 江
	pH 值	6-9（无量纲）			pH 值	6-9（无量纲）		
	COD	500	0.165		COD	120.72	6.017	
	SS	300	0.10		SS	95.00	4.735	
	氟化物	16000	5.42		氨氮	5.64	0.281	
	盐分	17700	6.0		总磷	0.77	0.0384	
循环冷却 排水	废水量	/	6912		氟化物	0.38	0.019	
	COD	50	0.346		盐分	72.23	3.6	
	SS	50	0.346					
冷水机排 水	废水量	/	2500					
	COD	50	0.125					
	SS	50	0.125					
制纯浓水	废水量	/	21879.81					
	COD	60	1.17					
	SS	25	0.49					
包装清洗 水（化学 品生产项 目）	废水量	/	8100					
	COD	100	0.81					
	SS	100	0.81					
初期雨水	废水量	/	700					
	COD	200	0.14					
	SS	100	0.07					
生活污水	废水量	/	9412.8	直接接管 至市政管 网				
	COD	350	3.298					
	SS	300	2.819					
	氨氮	30	0.281					
	总磷	4	0.0384					

表3.7-7 现有项目废水污染源强及排放情况表（已批未建）

类别	污染物	产生情况		处理措施	排放情况			排放方式
	名称	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		名称	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水	废水量	/	300	直接接管 至市政管 网	废水量	/	307	进入河东 污水处理 厂处理， 尾水最终 进入吴淞 江
	COD	200	0.06		COD	200	0.06035	
	SS	100	0.03		SS	100	0.03014	
	氨氮	20	0.006		氨氮	20	0.006	
	总磷	2	0.0006		总磷	2	0.0006	
制纯浓水	废水量	/	7					

类别	污染物	产生情况		处理措施	排放情况			排放方式
	名称	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		名称	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
	COD	50	0.00035					
	SS	20	0.00014					

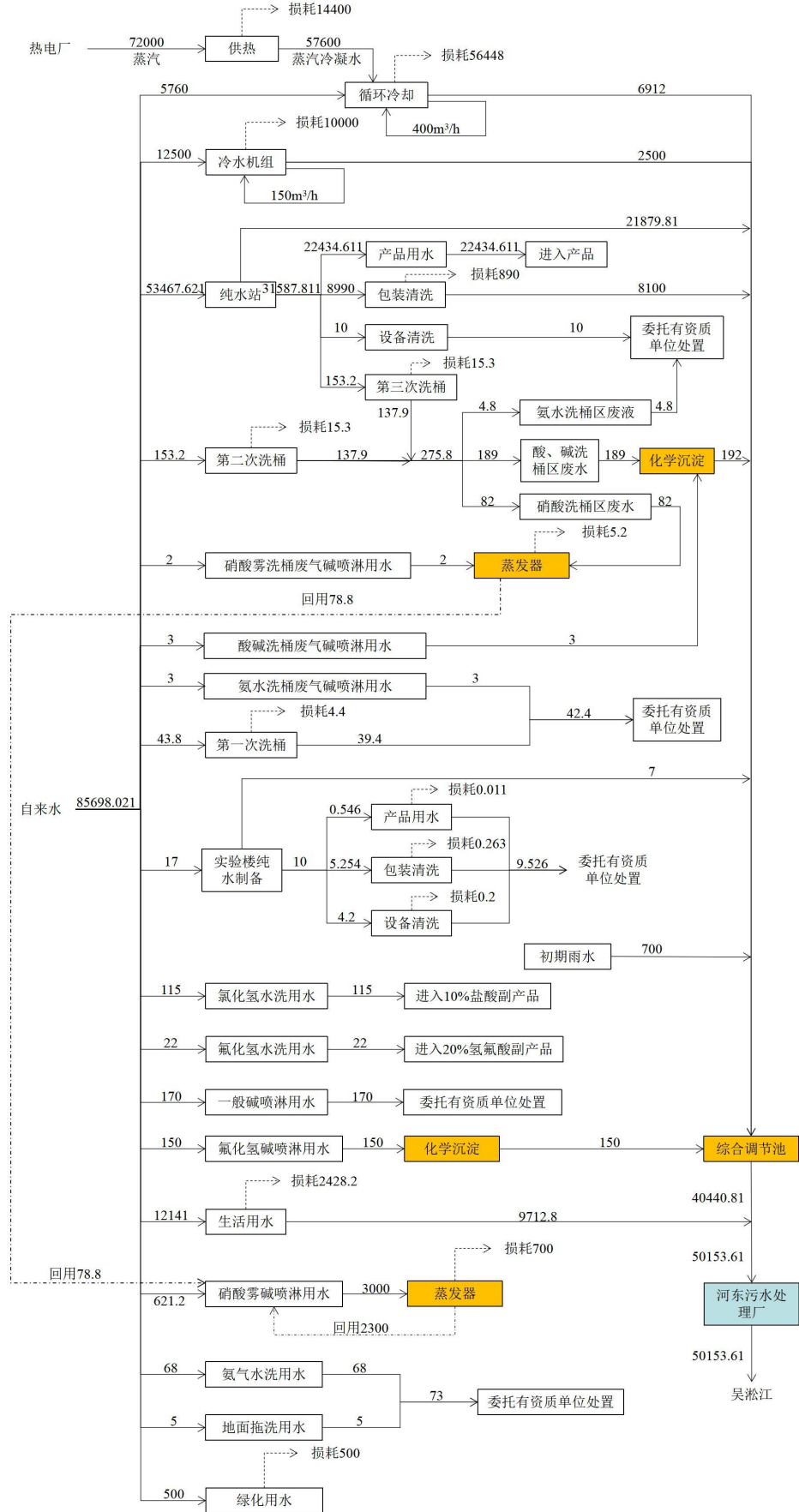


图3.7-5 现有项目全厂水平衡图（单位：t/a）

3.7.2.2 厂区废水处理工艺

厂区废水处理方法根据现有项目废水的水质分质处理。

1、含氮废水处理工艺

现有项目含氮废水采用二次蒸发进行处理，处理能力为 10t/d，利用硝酸钠在污水中结晶时不包裹污染物的特点，对含盐废水进行蒸发，蒸发至过饱和状态时排出浓缩盐水，经冷却后析出硝酸钠晶体，即可达到工业标准，冷凝水回用于硝酸废气喷淋塔补水，后继续进入蒸发器处理，形成闭环，不外排。

蒸发析盐的工艺流程详见图 3.7-2。

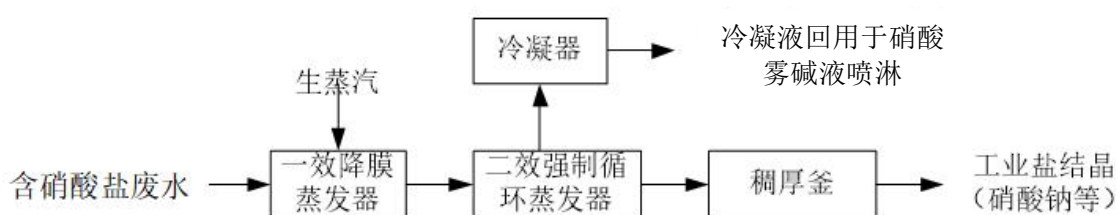


图 3.7-6 蒸发器工艺流程图

2、含氟废水处理工艺

含氟废水采取化学沉淀法处理，处理能力为 10t/d，含氟废水混合进入调节池，调节水质水量。调节池废水由污水泵提升至 pH 调节槽，调节 pH 值；之后废水自流进入一级反应池，在反应池中加入石灰乳和氯化钙，废水中 F 在碱性条件下形成难溶物质；之后废水自流至絮凝槽 1，投加 PAM，产生絮凝作用；絮凝槽 1 的废水自流进入沉淀槽 1，固液分离，污泥排入污泥浓缩池内。上清液自流入二级混凝沉淀系统，调节废水的 pH 值，并向废水中加 PAC、PAM，使废水进一步混凝沉淀，从而保证废水中的各污染因子达到排放要求。

沉淀槽 1 和 2 产生的污泥，定期排入污泥浓缩池内，之后由隔膜泵打入压滤机进行脱水处理，压滤水回流至调节池重新处理，污泥饼委外处理。

3、其他废水

经过预处理的含氟废水自流进入综合调节池，与循环冷却排水、冷水机排水、制纯浓水、包装清洗废水、初期雨水一起排到厂区 150m³ 综合调节池内调节 pH 值预处理，同时调节废水水质水量后经市政管网接管至河东污水处理厂。

生活污水与经综合调节池调节后的其他废水一起经市政污水管网接管至河东污水处理厂。

现有项目废水处理站工艺流程图见下图 3.7-3。

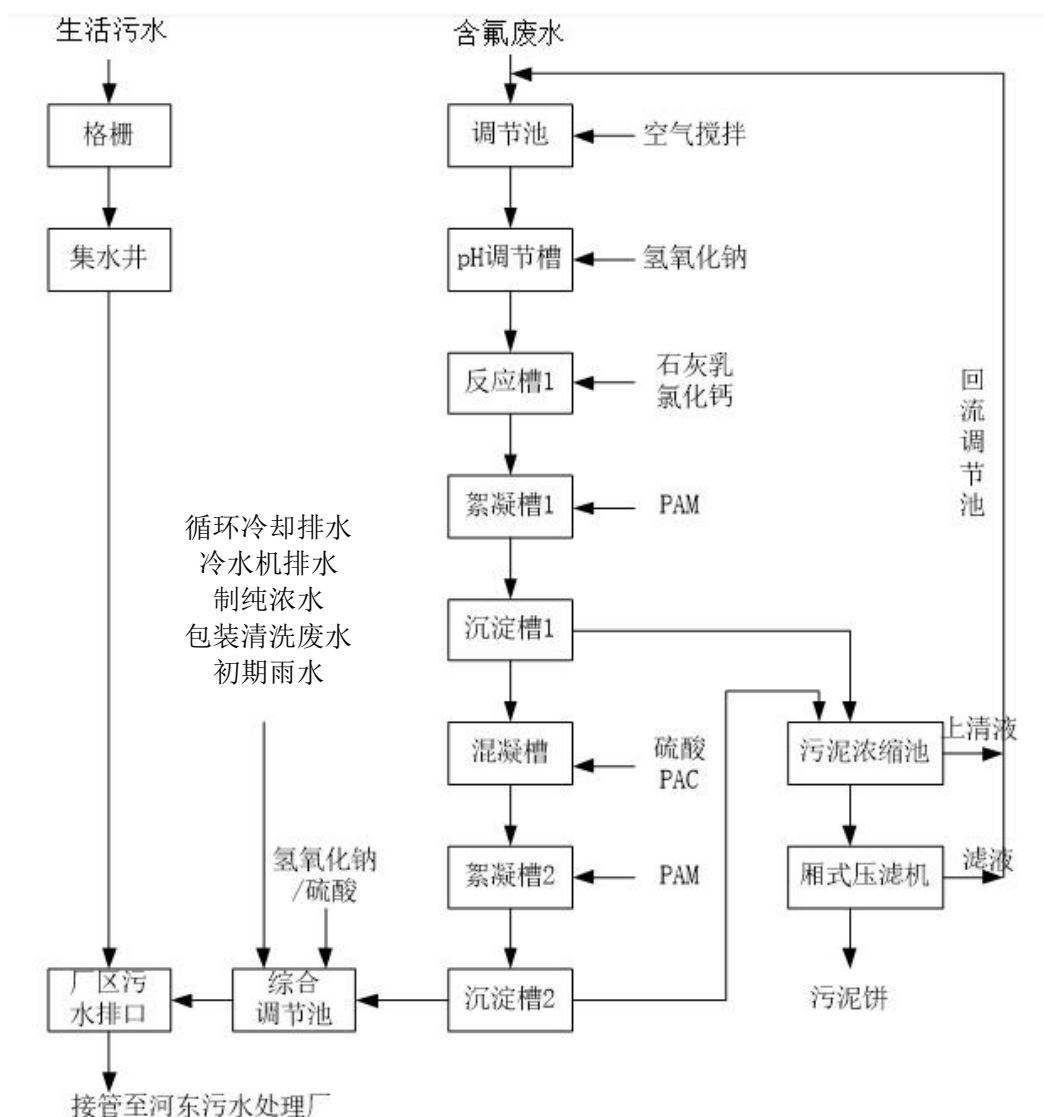


图 3.7-7 废水处理站处理工艺流程图

3.7.2.3 现有项目废水处理情况

根据目前实际运行情况，现有项目含氮废水处理量为 9.35t/d，现有蒸发器处理规模为 10t/d，含氟废水量为 1.04t/d，现有化学沉淀污水处理系统处理规模为 120t/d，进入调节池的废水量约 122.53t/d，现有项目综合调节池处理规模为 150t/d，均可满足处理要求。现有项目废水主要污染因子为 COD、氟化物、盐分等，根据实际运行情况，现有项目废水监测均满足相关排放标准，说明现有废水处理措施可行。

3.7.3 噪声

现有项目主要噪声来源于各类转移物料的泵、风机、空压机，以及离心机等设备噪声。

通过优先采用低噪声的设备，在厂区内合理布局，设备安装时做好减震防护，利用厂房隔声及几何衰减，可以做到厂界噪声达标排放。

3.7.4 固废

现有项目固废主要有废有机溶剂、废酸、含氟废液、含氨废液、滤渣滤芯、RO膜、水处理污泥、有机废树脂、有机废活性炭、废桶等危废委托有相应危废处置资质单位处置；废石英砂等一般固废收集后外售；生活垃圾由环卫清运。

表 3.7-8 现有项目全厂固体废物产生及处置情况

固废属性	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	废物类别	废物代码	形态	利用处置方式
危险废物	废有机溶剂	蒸馏、设备清洗等	140	HW06	900-402-06	液态	吴江市绿怡固废回收处置有限公司/D10
	废树脂	离子交换	70	HW13	900-015-13	固态	
	废滤芯	过滤	60	HW49	900-041-49	固态	
	RO 膜	过滤	5	HW49	900-015-13	固态	
	水处理污泥	废水处理	10	HW49	900-046-49	固态	
	废酸	蒸馏（硝酸、盐酸、硫酸生产）	30	HW34	900-349-34	液态	盐城常林环保科技有限公司、常州市龙顺环保服务有限公司/D10
	含氟废液	蒸馏、过滤（氢氟酸生产）	30	HW32	900-026-32	液态	
	有机活性炭	废气处理	65	HW49	900-039-49	固态	常州碧之源再生资源利用有限公司/R15
	含氨废液	废气处理（氟化铵、氨水生产）	35	HW35	261-059-35	液态	吴江市绿怡固废回收处置有限公司/D10
	废桶	包装	13000 只	HW49	900-041-49	固态	江苏伟杰环保科技有限公司、苏州旺伦环保科技有限公司、无锡市晨阳资源再生利用有限公司/D10
	废包装等	包装	25	HW49	900-041-49	固态	吴江市绿怡固废回收处置有限公司/D10
	碱液喷淋废液	废气处理	170	HW35	900-352-35	液态	吴江市绿怡固废回收处置有限公司/D10
	实验废液	光刻胶研发过程*	0	HW49	900-047-49	液态	项目暂未建成，建成后委托有资质单位处置
	实验室废耗材		0	HW49	900-041-49	固态	

固废属性	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	废物类别	废物代码	形态	利用处置方式
	废离子交换树脂		0	HW13	900-015-13	固态	
	废硫酸钠		0	HW49	900-047-49	液态	
	废光刻胶		0	HW49	900-047-49	液态	
	废硅片		0	HW49	900-047-49	固态	
	清洗废液		0	HW49	900-047-49	液态	
	废包装材料		0	HW49	900-041-49	固态	
一般固废	废树脂	光刻胶研发项目 纯水制备*	0	S17	900-099-S17	固态	项目暂未建成，建成后收集后外售
	纯水制备 RO 膜		0	S17	900-099-S17	固态	
	废石英砂	纯水制备	7.8t/3a	S59	900-009-S59	固态	上海彰华膜净化有限公司回收
	废过滤材料（废 RO 膜、树脂、碳滤等）	纯水制备	15t/3a	S17	900-099-S17	固态	
	废包装材料	原辅料使用	100	S17	900-003-S17	固态	苏州亲赋再生资源股份有限公司回收处置
生活垃圾	生活垃圾	职工生活	79.25	S64	900-099-S64	固态	苏州市吴中区城南街道环境卫生管理所清运

注：光刻胶研发项目暂未建成，该项目产生的固体废物暂未产生，暂未签署处置协议。

3.7.5 排污许可证及应急预案

排污许可证申报情况：企业现有项目已取得排污许可证（许可证编号：91320500732526198B001U），为简化管理，不许可污染物排放总量，仅许可排放浓度，2025 年度已对废水、废气、噪声进行监测，均达标排放。根据排污许可证副本要求，企业执行报告上报频次为年报，2025 年已按要求完成。

应急预案备案情况：企业于 2025 年 8 月 4 日通过了苏州市吴中生态环境综合行政执法局突发环境事件应急预案备案（备案号：320506-2025-121-H），风险等级为重大[重大-大气（Q3-M3-E1）+重大-水（Q3-M2-E2）]。

3.8 现有项目达标排放情况

企业根据排污许可证中自行监测要求的污染因子、监测频次进行自行监测，监测结果如下：

3.8.1 废水达标排放情况

企业委托苏州康恒检测技术有限公司对现有项目厂区废水总排放口进行了监测（报告编号为：KH-H2603147、KH-H2604090），监测日期：2026 年 3 月 26 日、4 月 29 日，监测期间企业正常生产，监测结果见表 3.8-1。

表 3.8-1 废水排放标准限值及监测结果

序号	项目	监测结果（mg/L）	标准限值（mg/L）	达标情况	标准来源
1	pH 值	7.8	6-9	达标	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、河东污水厂接管协议
2	COD*		500	达标	
3	SS	23	400	达标	
4	氨氮	3.01	25	达标	
5	总氮	5.71	30	达标	
6	总磷	0.16	1	达标	
7	氟化物	0.343	20	达标	
8	氯化物	447	800	达标	
9	总有机碳	5.3	200	达标	
10	阴离子表面活性剂	0.118	20	达标	
11	动植物油	ND	100	达标	
12	BOD ₅	130	300	达标	

注：COD 采用在线监测数据。

由上表监测结果分析，现有项目各项污染因子均能达现行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及河东污水厂接管标准。

企业委托苏州康恒检测技术有限公司对现有项目厂区雨水总排放口进行了监测（报告编号为：KH-H2601065），监测日期：2026 年 1 月 7 日，监测结果见表 3.8-2。

表 3.8-2 雨水排放标准限值及监测结果

序号	项目	标准限值（mg/L）	监测结果（mg/L）	达标情况	标准来源
1	pH 值	6-9（无量纲）	7.3-7.7	达标	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准
2	COD	30	10	达标	
3	SS	-	10	达标	
4	氟化物	1.5	1.36	达标	
5	总磷	0.3	0.05	达标	

由上表监测结果分析，现有项目雨水 pH 值、COD、氟化物、总磷达标排放，SS 暂无相关标准。

3.8.2 废气达标排放情况

企业委托苏州康恒检测技术有限公司对现有项目排气筒、厂界排放浓度进行了监测（报告编号为：KH-H2603147），监测日期：2026 年 3 月 26 日，其中 1#排气

筒、2#排气筒、厂界无组织监测频次为 1 次/半年，非甲烷总烃厂区内无组织监测频次为 1 次/年，故 26 年度暂未进行检测，根据 2025 年例行监测报告数据（报告编号为：KH-H2506023、KH-H2511082、KH-H2512021），监测日期：2025 年 6 月 26 日、11 月 28 日、12 月 19 日，监测期间企业正常生产，监测结果见下表 3.8-3。

表 3.8-3 废气排放标准限值及监测结果

位置	项目	监测结果		执行标准		达标情况
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
1#排气筒	硫酸雾	0.19	2.37×10 ⁻³	5	1.1	达标
	氟化物	ND	-	3	0.072	达标
	氮氧化物	5.63	7.01×10 ⁻²	100	0.47	达标
	氯化氢	1.01	1.26×10 ⁻²	10	0.18	达标
	氨			/	8.7	达标
	颗粒物			20	1.0	达标
2#排气筒	二甲苯	ND	-	10	0.72	达标
	氯苯类	ND	-	20	0.36	达标
	非甲烷总烃	0.38	6.67×10 ⁻³	60	3.0	达标
3#排气筒	硫酸雾	0.55	3.01×10 ⁻³	5	1.1	达标
	氟化物	0.226	1.28×10 ⁻³	3	0.072	达标
	氮氧化物	ND	-	100	0.47	达标
	氯化氢	ND	-	10	0.18	达标
	氨	ND	-	/	8.7	达标
	非甲烷总烃			60	3.0	达标
	颗粒物			20	1.0	达标
位置	项目	监测结果		执行标准		达标情况
		监控点最大值 mg/m ³		监控点最大值 mg/m ³		
厂界	硫酸雾	0.004		0.3		达标
	氟化物	ND		0.02		达标
	氮氧化物	0.112		0.12		达标
	氯化氢	ND		0.05		达标
	氨	0.037		1.5		达标
	颗粒物	0.279		0.5		达标
	二甲苯	ND		0.2		达标
	氯苯类	ND		0.1		达标
	非甲烷总烃	0.56		4.0		达标
	硫化氢	0.003		0.6		达标
	臭气浓度	<10（无量纲）		20（无量纲）		达标
投料间东门外 1 米处	非甲烷总烃	0.93		6.0		达标
灌装间东门外 1 米处	非甲烷总烃	0.96		6.0		达标
甲类车间门外 1 米处	非甲烷总烃	0.76		6.0		达标
净化房灌装间南门外 1 米处	非甲烷总烃	1.08		6.0		达标

罐区储罐顶	非甲烷总烃	0.84	6.0	达标
-------	-------	------	-----	----

由上表监测结果可知，公司排气筒及厂界、厂区内废气满足现行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

3.8.3 噪声达标排放状况

根据苏州康恒检测技术有限公司出具的监测报告（报告编号为：KH-H2603147），监测日期：2026 年 3 月 26 日。监测期间企业正常生产，监测期间企业正常生产，具体监测结果见下表 3.8-4。

表 3.8-4 厂界噪声监测结果

检测点位	等效声级 dB(A)					
	昼间	标准限值	结论	夜间	标准限值	结论
	检测结果			检测结果		
东厂界外 1m	59.8	65	达标	54.0	55	达标
南厂界外 1m	59.8			53.6		
西厂界外 1m	64.0			53.9		
北厂界外 1m	62.1			54.7		

由上表监测结果可知，公司现有厂界噪声排放现状符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的规定限值，达标排放。

3.8.4 污染物排放情况

公司现有排污许可证为简化管理，不许可排放量，根据企业环评及验收报告，现有污染物排放量具体见下表，经对比分析，满足许可总量控制要求。

表 3.8-5 现有项目污染物排放量统计表（t/a）

类别	污染物名称	已建已验项目			已批未建项目许可量	现有项目总许可总量
		许可量 ^[1]	实际排放量	是否达标		
废水	废水量	49846.61		是	307	50153.61
	COD	6.017		是	0.06035	6.07735
	SS	4.735		是	0.03014	4.76514
	氨氮	0.281		是	0.006	0.287
	总磷	0.0384		是	0.0006	0.039
	氟化物	0.019		是	-	0.019
	盐分	3.6		是	-	3.6
废气（有组织）	氯化氢	0.201	ND	是	-	0.201
	氟化氢	0.265	0.014	是	-	0.265
	氮氧化物	2.141	ND	是	-	2.141
	氨	0.305	0.36	是	0.00002	0.30502
	硫酸雾	0.04	ND	是	-	0.04
	颗粒物	0.045	ND	是	-	0.045
	（苯乙烯）	-	-	-	0.00022	0.00022
	（甲醇）	-	-	-	0.00135	0.00135
	（丙酮）	-	-	-	0.00241	0.00241
	（邻二氯苯）	0.13	ND	是	-	0.13
	（二甲苯）	0.277	0.0065	是	0.00004	0.27704
	VOCs ^[2]	3.122	0.7	是	0.00888	3.13088
废气（无组织）	氯化氢	0.096	-	-	-	0.096
	氟化氢	0.166	-	-	-	0.166
	氮氧化物	0.625	-	-	-	0.625
	硫酸雾	0.043	-	-	-	0.043
	氨	0.083	-	-	0.0001	0.0831

类别	污染物名称	已建已验项目			已批未建项目许可量	现有项目总许可总量
		许可量 ^[1]	实际排放量	是否达标		
	颗粒物	0.05	-	-	-	0.05
	（苯乙烯）	0	-	-	0.0001	0.0001
	（甲醇）	0	-	-	0.00107	0.00107
	（丙酮）	0	-	-	0.0006	0.0006
	（二甲苯）	0	-	-	0.000003	0.000003
	VOCs ^[2]	1.529	-	-	0.0034	1.5324

注：[1]许可量根据项目变更后验收报告确定，已扣除取消建设、取消工艺等总量。

[2]VOCs 包括：苯乙烯、甲醇、丙酮、邻二氯苯、二甲苯。

3.8.5 土壤和地下水自行监测情况

晶瑞电子属于土壤重点排污管理单位，于 2025 年 11 月委托乾地环境科技（江苏）有限公司开展工业企业土壤和地下水 2025 年度自行监测工作，监测期间企业正常生产，根据《晶瑞电子材料股份有限公司土壤及地下水自行监测报告（2025 年度）》（乾地环境科技（江苏）有限公司，2025 年 11 月）的结论：

（1）本项目地块土壤样品 pH 值介于 8.08~8.77 之间，土壤样品检出的 6 项重金属（铅、汞、镉、铜、镍、砷）、其他特征污染物（总氟化物及氨氮），均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的“第二类用地”筛选值及其相关标准限值；27 项 VOCs、11 项 SVOCs 和其他特征污染物（丙酮、2-丁酮）均未检出，满足“第二类用地”要求，满足“第二类用地”要求；监测结果见下表 3.8-6（未检出数据不列出）。

表 3.8-6 土壤自行监测结果统计汇总表

检测因子	pH 值	总氟化物	氨氮	总砷	镉	铜	铅	总汞	镍
单位	无量纲	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
检出限	/	63	0.10	0.01	0.01	1	0.1	0.002	3
S1	8.65	376	1.70	9.37	0.22	32	43.8	0.026	35
S2	8.08	463	1.12	8.23	0.16	23	41.4	0.020	33
S3	8.60	445	1.51	7.14	0.17	19	37.7	0.019	30
S4	8.69	472	2.00	6.44	0.11	21	28.6	0.034	36

S5	8.70	398	3.07	7.29	0.20	30	44.1	0.017	31
S6	8.77	515	183	6.37	0.11	24	24.9	0.019	29
S7	8.73	343	1.34	6.37	0.13	24	27.1	0.034	26
最小值	8.08	343	1.12	6.37	0.11	19	24.9	0.017	26
最大值	8.77	515	3.07	9.37	0.22	32	44.1	0.034	36
对照点	8.58	549	1.03	6.94	0.11	28	22.6	0.034	24
SDUP1	8.73	511	1.62	6.31	0.11	24	26.2	0.033	32
筛选值	/	21700	1200	60	65	18000	800	38	900

（2）本项目地块地下水样品 pH 值、5 项重金属（砷、镉、铜、汞、镍）、氯化物、氨氮、氟化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐均检出，检出值均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中“IV类”水标准；锡未超过《美国 EPA 通用土壤及地下水筛选值》中的饮用水标准；其余 11 项 SVOCs、27 项 VOCs、六价铬、铅、丙酮、丁酮、苯酚均未检出，符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水标准及其他相关标准；监测结果见下表 3.8-7、3.8-8（未检出数据不列出）。

表 3.8-7 本年度上半年地下水自行监测结果统计汇总表

检测因子	单位	检出限	W1	W2	W3	W4	WDUP1	最小值	最大值	W5（对照）	限值
pH 值	无量纲	/	6.6	6.9	6.9	6.8	6.9	6.6	6.9	6.7	5.5-9.0
硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	mg/L	0.018	24.7	39.5	57.6	37.8	65.8	24.7	65.8	112	350
氯化物(Cl ⁻)	mg/L	0.007	39.4	99.0	68.4	109	70.0	39.4	109	34.6	350
铜	μg/L	0.08	1.91	2.78	3.42	2.24	3.46	1.91	3.46	1.65	1500
氨氮	mg/L	0.025	1.10	0.154	0.097	0.138	0.106	0.097	1.1	0.038	1.5
亚硝酸盐 (NO ₂ ⁻)	mg/L	0.016	0.006	0.005	0.009	0.008	0.009	0.005	0.009	0.006	4.8
硝酸盐 (NO ₃ ⁻)	mg/L	0.016	0.27	0.20	0.16	0.08	0.18	0.098	0.27	0.25	30
氟化物(F ⁻)	mg/L	0.006	0.50	0.61	0.71	0.46	0.74	0.46	0.75	0.51	2

汞	μg/L	0.04	0.07	0.06	0.08	0.05	0.10	0.05	0.1	0.07	2
砷	μg/L	0.12	2.73	0.99	1.75	3.42	1.70	0.99	3.52	0.37	50
镉	μg/L	0.05	0.21	0.11	ND	0.06	ND	ND	0.21	ND	10
镍	μg/L	0.06	9.34	1.98	5.77	2.05	6.13	1.98	9.34	9.21	100

表 3.8-8 本年度下半年地下水自行监测结果统计汇总表

检测因子	单位	检出限	W1	W2	W3	W4	WDUP1	最小值	最大值	W5（对照）	限值
pH 值	无量纲	/	6.7	7.1	7.6	6.9	6.7	6.7	7.6	7.1	5.5-9.0
硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	mg/L	0.018	14.6	53.9	58.4	27.9	16.3	14.6	58.4	89.2	350
氯化物(Cl ⁻)	mg/L	0.007	40.0	146	68.6	95.4	41.5	40	146	25.1	350
铜	μg/L	0.08	0.76	0.31	1.05	0.21	0.77	0.21	1.05	0.52	1500
氨氮	mg/L	0.025	1.37	0.286	0.117	0.256	1.40	0.117	1.4	0.076	1.5
亚硝酸盐 (NO ₂ ⁻)	mg/L	0.016	0.006	0.003	ND	ND	0.006	0.003	0.006	0.004	4.8
硝酸盐 (NO ₃ ⁻)	mg/L	0.016	0.22	0.16	0.22	0.24	0.24	0.16	0.24	0.23	30
氟化物(F ⁻)	mg/L	0.006	0.35	0.43	0.55	0.37	0.37	0.35	0.55	0.32	2
汞	μg/L	0.04	0.16	0.15	0.12	0.16	0.16	0.12	0.16	0.12	2
砷	μg/L	0.12	1.41	3.40	1.85	2.53	2.53	1.41	3.4	0.50	50
镉	μg/L	0.05	0.09	0.06	ND	ND	ND	0.06	0.09	ND	10
镍	μg/L	0.06	8.56	2.55	5.06	0.72	0.72	0.72	8.56	9.76	100
锡	μg/L	0.08	0.55	0.29	0.27	0.33	0.33	0.27	0.55	0.20	22000

3.9 现有项目存在的环境问题及“以新带老”措施

3.9.1 主要存在的环境问题

企业现有项目已经通过环境影响评价，环保手续齐全，自投产以来，与周围企业未发生过环保纠纷，也未因环保问题受到投诉，现有项目废水、废气措施正常运行，固废实现零排放。

目前公司主要存在以下环境问题：

- 1、现有项目有机废气处理设施为一级活性炭，3#排气筒无机废气和有机废气合并排放。
- 2、现有项目含氮废水采用二次蒸发处理工艺，该工艺较为落后。
- 3、现有项目综合调节池负荷较高。

3.9.2 “以新带老”措施

- 1、现有项目一级活性炭吸附装置改造为二级活性炭吸附装置，保证处理效率。

表 3.9-1 活性炭设施设备选型

序号	名称	1#二级活性炭吸附装置	2#二级活性炭吸附装置	3#二级活性炭吸附装置
1	设计风量（m ³ /h）	20000	2500	8500
2	炭箱数量（个）	2	2	2
3	出口口内径（m）	0.8	0.8	0.3
4	废气进口温度（℃）	≤50	≤50	≤50
5	装填量（t）	7.5×2=15	1.25×2=2.5	0.5×2=1.0
6	活性炭类型	颗粒炭	颗粒炭	颗粒炭
7	活性炭比表面积（m ² /g）	850	850	850
8	碘吸附值（mg/g）	800	800	800
9	空塔流速（m/s）	0.5	0.5	0.5
10	净化效率（%）	90	90	90
11	压差计	量程是 0 到 2000Pa，正常示数区间 0-700Pa	量程是 0 到 2000Pa，正常示数区间 0-700Pa	量程是 0 到 2000Pa，正常示数区间 0-700Pa
12	温度计	量程是 0 到 100℃，设定超过 83℃开启喷淋	量程是 0 到 100℃，设定超过 83℃开启喷淋	量程是 0 到 100℃，设定超过 83℃开启喷淋

更换周期：根据《涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求》相关要求，活性炭更换周期计算公式如下：

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

式中：T—更换周期，天；
m—活性炭的用量，kg；
s—动态吸附量，%，根据附件 12 活性炭检测报告，动态吸附量为 23.56%，
本项目取 23%；
c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；
Q—风量，单位 m³/h；
t—运行时间，单位 h/d。

表 3.9-2 活性炭更换频次各计算参数

污染源	m	s	c	Q	t	T
1#二级活性炭吸附装置	15	23	76.37	20000	24	94
2#二级活性炭吸附装置	2.5	23	113.59	2500	24	84
3#二级活性炭吸附装置	1.0	23	13.24	8500	24	85

根据以上计算结果，企业年工作 330 天，3 套活性炭吸附装置需每年更换 4 次，符合《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》中活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月的要求，废活性炭产生量约 102.1t/a。

2、为保证污水处理效果，对含氮废水处理系统进行改造，含氮废水经 1 套含氮废水处理系统（石英砂过滤+低温蒸发+RO 系统）处理后回用于硝酸废气喷淋塔补水，后继续进入该装置处理，不外排。

3、通过增加 1 个综合调节池，将处理能力从 150t/d 增加至 180t/d，以降低调节池负荷。

4、为保证废气分质处理，分类排放，将 3#排气筒有机废气和酸碱废气分开排放，拆分后有机车间光刻胶废气（非甲烷总烃、颗粒物）通过袋式除尘及二级活性炭处理设施处理后经 3#20m 高排气筒排放，洗桶废气（氨、氮氧化物、硫酸雾、HF、HCl）通过喷淋设施处理后经 5#20m 高排气筒排放。

5、初期雨水 700t/a 经初期雨水池收集后通过泵输送至废水收集池，沉淀后回用于喷淋，不外排。

6、为更好地做到危废分类收集，租赁西侧富达印染有限公司 150 平方米空置厂房用于废包装桶存放。

7、本项目依托现有冷水机组，系统用循环水冷却，现对冷却机组进行更换，更换后循环水量 150m³/h 不变，新换的冷却塔在水泵前设有过滤设施，可去除循环水中

的污垢，增加水循环次数，故对冷却塔补水量重新进行核算，补充水量以循环量的1%计，则循环冷却系统补充水为 $1.5\text{m}^3/\text{h}$ （11880t/a），其中损耗水量 10000t/a，排水量 1880t/a。

8、

4 技改项目概况及工程分析

4.1 技改项目概况

项目名称：晶瑞电子材料股份有限公司产品工艺技术改造及环保提升项目

建设单位：晶瑞电子材料股份有限公司

建设性质：技术改造

行业类别：C3985 电子专用材料制造

建设地点：苏州市吴中经济技术开发区善丰路 168 号

项目投资：总投资 860 万元，其中环保投资 186 万元，约占总投资的 21.53%

建设内容及规模：为提高产品质量，改善环境绩效，公司拟针对现有半导体材料产品（超纯氨水、超纯氟化铵、超纯硝酸、超纯过氧化氢、超纯氢氟酸、超纯氢氧化钠、超纯盐酸）的部分工艺设备进行调整，以实现工艺效率提升、低毒原料替换、设备布局优化的目标，以上产品技改内容仅对工艺设备部分进行调整，不涉及产能增加。此外为配套 3 万吨超纯过氧化氢扩产项目，计划利用预留场地建设空槽车和空桶周转堆场，并优化废气管道和排放口，将无机废气和有机废气分开排放，以实现环境绩效提升。

占地面积：公司总占地面积 46667.30m²，本次不涉及新增用地。

项目定员：公司现有员工 240 人，本次不新增人员，在原有员工内调配。

工作班制：年工作 330 天，三班制生产，每班工作 8 小时，年运行 7920 小时。

4.2 技改项目产品方案

本项目产品方案具体见表 4.2-1。

本项目超纯过氧化氢、超纯氢氧化钠由于工艺变动，产品质量提高，规格浓度变高，产品级别提升，产能不变，其余产品情况不变。同时，由于本项目污水处理站改造后，含氮废水经过低温蒸发处理后回用，蒸发浓液作危废处置，不再产生副产品工业硝酸盐，其余 2 种副产品为盐酸、氢氟酸废气水喷淋废水，根据《省生态环境厅关于开展全省化工生产企业涉副产物环境影响评价文件复核工作的通知》（苏环办〔2024〕225 号），不属于前三项要求的副产物，应按照危险废物管理，故本报告取消副产品。技改后全厂产品方案具体见表 4.2-2。

表 4.2-1 本项目产品方案

序号	工程名称 (车间、生产线)	产品名称		形态/包装	规格		企业标准	生产能力 (t/a)			生产时数 (h/a)
					技改前	技改后		技改前	技改后	增减量	
1	有机车间	超纯过氧化氢		液态，加仑/桶/罐/槽车	30%，UPS/UP/EL	31%，UPSSS/UPSS/UPS	中关村集成电路材料产业技术创新联盟发布的团体标准《集成电路用过氧化氢》（T/ICMTIA 2-2019）	35000	35000	0	7920
2		光刻胶	RGB光刻胶	液态，加仑/桶	JR-390、JR-390PG	JR-390、JR-390PG	/	300	300	0	
3			BM光刻胶	液态，加仑/桶	JR220、JR210	JR220、JR210	/	200	200	0	
4	蒸馏车间	超纯氢氟酸		液态，加仑/桶/罐	49%，UPS/UP/EL	49%，UPS/UP/EL	Q/320506EM01-2023	5000	5000	0	
5	甲类车间	超纯盐酸		液态，加仑/桶/槽车	37%，UPS/UP/EL	37%，UPS/UP/EL	Q/320506EM02-2023	3000	3000	0	
6		超纯硝酸		液态，加仑/桶/槽车	70%，UPS/UP/EL	70%，UPS/UP/EL	Q/320506EM04-2023	5000	5000	0	
7		超纯氢氧化钾		液态，加仑/桶	20%，EL	20%，EL	Q/320506EM17-2023	100	100	0	
8		超纯混酸		液态，加仑/桶	EL	EL	Q/320506EM3-2023	100	100	0	
9		超纯异丙醇		液态，加仑/桶	>99.8%，UPS/UP/EL	>99.8%，UPS/UP/EL	Q/320506EM08-2023	400	400	0	

晶瑞电子材料股份有限公司产品工艺技术改造及环保提升项目（重新报批）（重新报批）环境影响报告书

序号	工程名称 (车间、生 产线)	产品名称	形态/包装	规格		企业标准	生产能力 (t/a)			生产时 数 (h/a)
				技改前	技改后		技改前	技改后	增减量	
10		超纯氟化铵	液态，加仑/桶	40%，EL	40%，EL	Q/320506EM06-2023	4000	4000	0	
11		超纯氨水	液态，加仑/桶/ 槽车	28%， UPSSS/UPSS/UPS	28%， UPSSS/UPSS/UPS	Q/320506EM05-2023	3000	3000	0	
12		超纯硫酸	液态，加仑/桶	98%， UPSSS/UPSS/UPS	98%， UPSSS/UPSS/UPS	Q/320506EM03-2023	100	100	0	
13		超纯冰醋酸	液态，加仑/桶	>99.7%，UP/EL	>99.7%，UP/EL	Q/320506EM16-2023	100	100	0	
14		超纯丙酮	液态，加仑/桶	>99.7%，UP/EL	>99.7%，UP/EL	Q/320506EM13-2023	500	500	0	
15		超纯乙醇	液态，加仑/桶	>99.7%， UPS/UP/EL	>99.7%， UPS/UP/EL	Q/320506EM09-2023	100	100	0	
16		超纯氢氧化钠	液态，加仑/桶	40%，EL	48%，EL	Q/320506EM19-2023	100	100	0	
17		高纯草酸	液态，加仑/桶	3.5%，EL	3.5%，EL	/	500	500	0	
18		蚀刻液	ITO蚀刻液	UP/EL	UP/EL	Q/320506EM3-2023	200	200	0	
19			铝蚀刻液	UP/EL	UP/EL	Q/320506EM3-2023	500	500	0	
20			铜蚀刻液	UP/EL	UP/EL	/	1000	1000	0	
21			铬蚀刻液	UP/EL	UP/EL	/	100	100	0	
22			金蚀刻液	UP/EL	UP/EL	/	50	50	0	
23			氟化铵蚀刻液	UP/EL	UP/EL	Q/320506EM27-2024	2500	2500	0	
24		胶剥离 液	光刻胶剥离液	/	/	Q/320506ZRH33-2023	300	300	0	
25			正胶剥离液	RBL-3368	RBL-3368	Q/320506ZRH33-2023	1000	1000	0	
26			负胶剥离液	RBL-2304	RBL-2304	Q/320506ZRH33-2023	1000	1000	0	
27		显影液	正胶显影液	RZX-3038、 RZX-3300	RZX-3038、 RZX-3300	Q/320506EM24-2023	1000	1000	0	
28			负胶显影液	RFX-2277	RFX-2277	Q/320506ZRH05-2023	1000	1000	0	
29		清洗液	负胶显影漂洗 液	RFX-2200	RFX-2200	Q/320506ZRH04-2023	100	100	0	

序号	工程名称 (车间、生 产线)	产品名称		形态/包装	规格		企业标准	生产能力 (t/a)			生产时 数 (h/a)
					技改前	技改后		技改前	技改后	增减量	
30			正胶稀释剂	液态, 加仑/桶	RZR-3100	RZR-3100	/	200	200	0	
31			醋酸丁酯	液态, 加仑/桶	UPS/UP/EL	UPS/UP/EL	Q/320506ZRH38-2023	100	100	0	
32			正己烷	液态, 加仑/桶	UPS/UP/EL	UPS/UP/EL	/	100	100	0	
33			丁酮	液态, 加仑/桶	UPS/UP/EL	UPS/UP/EL	/	200	200	0	
34			N甲基吡咯烷 酮	液态, 加仑/桶	UPS/UP/EL	UPS/UP/EL	/	400	400	0	
35			乙二醇丁醚	液态, 加仑/桶	UPS/UP/EL	UPS/UP/EL	Q/320506ZRH44-2023	250	250	0	
合计		电子工业用超纯化学 品		/	/	/	/	67500	67500	0	7920
36	丙类堆场	包装桶清洗		/	/	/	/	15000个	15000个	0	2400
37	研发中心	光刻胶研发		/	/	/	/	45kg	45kg	0	2000
副产品		盐酸		液态, 桶/罐	10%	/	/	115	0	-115	7920
		氢氟酸		液态, 桶/罐	20%	/	/	22	0	-22	
		工业硝酸盐		液态, 桶/罐	97.4%	/	/	35	0	-35	

4.3 技改项目主体工程及公辅工程依托情况

本项目仅在现有车间内进行设备调整，不新增用地，项目车间平面布置图见附图 8，根据车间平面布置可知，生产区域可满足项目设备布置及生产周转需求。

本项目为提高运输安全的可靠性和高效性，利用槽车代替部分加仑、桶的包装运输，利用预留场地建设空槽车和空桶周转堆场，技改前后项目组成内容见表4.3-1。

表 4.3-1 主体及公辅工程依托情况

类别	建设名称		建设能力			备注
			扩建前	扩建后	变化情况	
主体工程	蒸馏车间（甲类）		建筑面积 2300.6m ²	建筑面积 2300.6m ²	无变化	依托现有
	甲类车间（甲类）		建筑面积 2745.98m ²	建筑面积 2745.98m ²	无变化	依托现有
	有机车间（甲类）		建筑面积 1605.8m ²	建筑面积 1605.8m ²	无变化	依托现有
	洗桶车间（丙类）		建筑面积 168m ²	建筑面积 168m ²	无变化	依托现有
	研发中心（丙类）		建筑面积 8000m ² （已批未建）	建筑面积 8000m ² （已批未建）	无变化	本项目不涉及，未建设
贮运工程	储罐区（甲类）		储罐区占地面积 2281m ² ，分为甲乙类储罐区和丁戊类储罐区，防火堤高 1m	储罐区占地面积 2281m ² ，分为甲乙类储罐区和丁戊类储罐区，防火堤高 1m	无变化	依托现有
	甲类仓库（甲类）		建筑面积 735.2m ²	建筑面积 735.2m ²	无变化	依托现有
	丙类仓库（丙类）		建筑面积 5661m ²	建筑面积 5661m ²	无变化	依托现有
	丙类堆场（丙类）		建筑面积 1730.6m ²	建筑面积 1730.6m ²	无变化	依托现有
	空罐车及空包装桶堆场（丁类）		/	占地面积 1920m ² ，其中空罐 1380m ² ，空桶 540m ²	+1920m ²	本项目新增，利用厂区东南角预留空地临时存放槽车空罐及空包装桶，拟进行地面硬化及防渗
	运输		委托当地汽车运输部门负责	委托当地汽车运输部门负责	无变化	依托现有
公用工程	给水系统	自来水	85698.021t/a	103691.575t/a	+17993.554t/a	由吴中区自来水厂供给
		纯水	纯水装置，制备能力 20t/h	纯水装置，制备能力 20t/h	无变化	依托现有
	排水系统		50153.61t/a	62654.15t/a	+12500.54t/a	接管至河东污水处理厂
	消防水系统		消防泵 XBD5/50-37-SHY，一用一备	消防泵 XBD5/50-37-SHY，一用一备	无变化	依托现有

类别	建设名称		建设能力			备注
			扩建前	扩建后	变化情况	
	冷却水系统		2座机械通风冷却塔，每座循环水量200m³/h	2座机械通风冷却塔，每座循环水量200m³/h	无变化	依托现有
	冷水机组		2台日立，出口温度为0-5℃，冷冻水流量为89m³/h，制冷剂为R134a，年使用量为577329.3万大卡	2台日立，出口温度为0-5℃，冷冻水流量为89m³/h，制冷剂为R134a，年使用量为577329.3万大卡	无变化	依托现有
	蒸汽系统		蒸汽用量72000t/a	蒸汽用量72000t/a	无变化	依托现有
	空压系统		空气压缩机1台，GA55VSD，10立方/小时，压力0.8MPa，储气罐2立方，1个，压力0.8MPa	空气压缩机2台，GA55VSD，10立方/小时，压力0.8MPa，储气罐2立方，1个，压力0.8MPa	增加1台空压机	一备一用
	净化系统		甲类车间、有机车间为万级净化房，灌装区域设为百级层流罩下灌装台	甲类车间、有机车间为万级净化房，灌装区域设为百级层流罩下灌装台	无变化	依托现有
	氮气系统		一个10立方储罐	一个30立方储罐	增加20立方	本次新增，用于储罐及循环罐氮封
	供电系统		变电站1台，装机容量为2850kVA，1台500KW发电机	变电站1台，装机容量为2850kVA，1台500KW发电机	无变化	由吴中区供电系统提供
	绿化工程		绿化面积14000m²	绿化面积14000m²	无变化	依托现有
环保工程	废水处理设施	含氮废水	1套蒸发器，处理能力10t/d	1套含氮废水处理系统（石英砂过滤+低温蒸发+RO），处理能力10t/d	处理设施改造	“以新带老”措施
		含氟废水	1套化学沉淀法预处理系统，处理能力10t/d	1套含氟废水预处理系统（化学沉淀），处理能力10t/d	无变化	依托现有
		含双氧水废水	/	1套双氧水预处理系统（双氧水分解），处理能力30t/d	增加一套双氧水预处理系统	本次新增
		综合废水	1个综合调节池，处理能力150t/d	2个综合调节池，处理能力为180t/d	增加综合调节池数量	“以新带老”措施
	废气处理设施	甲类车间和蒸馏车间无机废气	甲类车间和蒸馏车间的无机废气经2套二级水洗+一级碱液喷淋、2套三级碱液喷淋、1套二级水洗塔、1套一级碱液喷淋处理后通过1#20m排气筒排放。	甲类车间和蒸馏车间的无机废气经2套二级水洗+一级碱液喷淋、2套三级碱液喷淋、1套二级水洗塔、1套一级碱液喷淋处理后通过1#20m排气筒排放。	无变化	本项目不涉及
		甲类车间	甲类车间有机废气经2套一级活性炭	甲类车间有机废气经2套二级活性炭	活性炭吸附装置增加一	“以新带老”措施

类别	建设名称	建设能力			备注
		扩建前	扩建后	变化情况	
	有机废气处理	吸附装置处理后通过 2#20m 排气筒排放。	吸附装置处理后通过 2#20m 排气筒排放。	级	
	有机车间废气	有机车废气经 1 套袋式除尘器+1 套二级活性炭吸附装置处理后通过 3#20m 排气筒排放。	有机车废气经 1 套袋式除尘器+1 套二级活性炭吸附装置处理后通过 3#20m 排气筒排放。	活性炭吸附装置增加一级，设立单独排气筒	“以新带老”措施
	洗桶车间废气	洗桶车间的洗桶废气分别经 2 套四层碱液喷淋、1 套三层水喷淋处理后通过 3#20m 排气筒排放。	洗桶车间的洗桶废气分别经 2 套四层碱液喷淋、1 套三层水喷淋处理后通过 5#20m 排气筒排放。	设立单独排气筒	“以新带老”措施
	研发废气	研发楼的光刻胶研发废气经二级活性炭吸附装置处理后通过 4#30m 排气筒排放。	研发楼的光刻胶研发废气经二级活性炭吸附装置处理后通过 4#30m 排气筒排放。	无变化	本项目不涉及，暂未建设
	储罐呼吸废气	氟化氢、盐酸、硝酸储罐呼吸无机废气经碱液喷淋处理后通过 1#20m 排气筒排放。	氟化氢、盐酸、硝酸储罐呼吸无机废气经碱液喷淋处理后通过 1#20m 排气筒排放。	无变化	“以新带老”措施
		冰醋酸、乙二醇丁醚、丙二醇甲醚醋酸酯等储罐呼吸有机废气经甲类车间二级活性炭吸附装置处理后通过 2#20m 排气筒排放。	冰醋酸、乙二醇丁醚、丙二醇甲醚醋酸酯等储罐呼吸有机废气经甲类车间二级活性炭吸附装置处理后通过 2#20m 排气筒排放。	活性炭吸附装置增加一级	
	噪声控制	隔声、减振、消声	隔声、减振、消声	无变化	厂界达标
	固体废物	危废仓库占地面积 204m ² （共 3 个）	危废仓库占地面积 354m ² （共 4 个）	增加 1 个 150m ² 的危废仓库	委托有资质单位处置
	风险防范措施	事故水池容积 600m ³	事故水池容积 600m ³	无变化	依托现有
		初期雨水池 35m ³	初期雨水池 35m ³	无变化	依托现有
		雨水缓冲池 160m ³	雨水缓冲池 160m ³	无变化	依托现有
		雨水排口阀门	雨水排口阀门	无变化	依托现有

具体公辅工程依托可行性分析如下：

4.3.1 给排水

1、给水系统

项目厂区水源由区域自来水管网供给。厂区周边供水管道可供厂区用水接管，供水压力 0.2MPa，自来水水质符合国家《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）要

求，可满足项目生产、生活对供水水质的要求。

给水系统：项目用水主要为生产用水，项目依托厂区现有给水系统，采用生产、生活及消防供水合一供水制。

纯水系统：项目纯水主要用于产品生产，依托厂区现有1套20t/h纯水制备系统，即纯水制备能力158400t/a，技改后全厂纯水用量为43650.025t/a，余量为114749.975t/a，现有纯水制备系统能够满足项目需求。

项目采用自来水作纯水水源，采用2B3T+RO反渗透+抛光混床工艺制备纯水，纯水的电导率为18MΩ.cm。纯水制备工艺流程见图4.1-1。

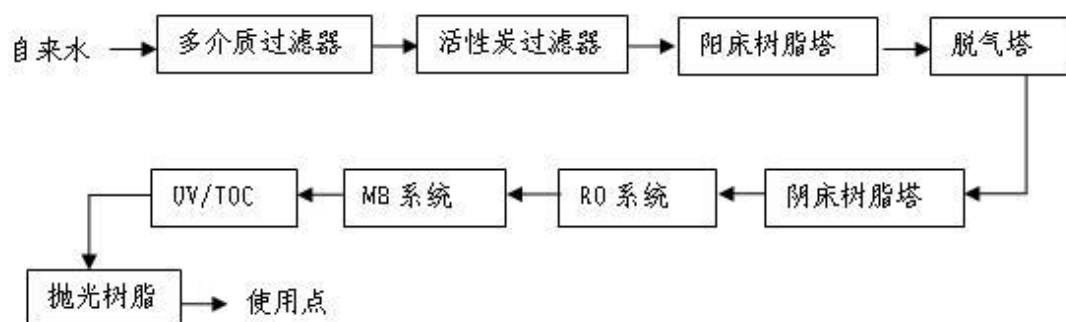


图4.3-1 纯水制备系统工艺流程图

消防给水系统：依托现有消防给水系统，主要用于储罐区、生产装置区的水消防及配制泡沫用水。企业消防用水量取最大值50L/s，供水压力 $\geq 1.1\text{MPa}$ ，消防水源来源于厂区北侧的小河道。

2、排水系统

本项目增加双氧水预处理系统处理含双氧水废水，对含氮废水预处理设施进行改造，含氟废水预处理设施不变，含氮废水处理后回用，含双氧水废水与含氟废水经预处理后与制纯浓水等综合废水一起经综合调节池调节后排放，处理能力为180t/d，本项目技改后废水处理量160.42t/d（具体见水平衡），满足处理需求。

现有排水系统，本着“清污分流、雨污分流”原则划分为：生产排水系统、生活排水系统和雨水系统。项目生产废水收集经厂区污水处理站预处理后与生活污水一起经市政污水管网接管至河东污水处理厂。

厂区储罐区为污染区，污染区前15min雨水被当作污染雨水，下雨时先将初期污染雨水管道上的阀门打开，将被污染雨水经初期污染雨水管网排入初期雨水池中。15min后关闭初期雨水管网上的阀门，打开正常雨水管道上的阀门，将雨水排入清净雨水管网中。

4.3.2 供电

项目依托现有厂内供电设施，用电由区域供电管网提供，厂内自建变电站进行用电控制，技改后年用电量1000万kW·h，厂区供电设施能够满足项目的需求。

4.3.3 空压、净化及氮气系统工程

本次增加1台空压机，与原有空压机一开一备使用，规格不变，储气罐1个2立方不变，本项目压缩空气多为仪表供气，完全可以依托现有装置。

本项目灌装区域设为百级层流罩下灌装台，不新增净化房及灌装区域。

氮气由空气化工气体公司提供，现有项目储罐氮封用氮气年耗量为1000t，本项目新增氮气年耗量1000t，用于双氧水生产循环罐氮封，故将10立方的氮气储罐改为30立方，增加储存量满足项目需求。

4.3.4 贮运工程

1、贮存工程

甲类仓库：仓库面积720m²，存储周转期为5~10天，技改后原辅料用量变化量较小，且本次技改后部分成品通过槽车直接进行转运，不在甲类仓库贮存，故甲类仓库依托现有，能够满足项目需求。

丙类堆场：丙类堆场占地面积3099m²，用于储存包装材料，包括纸箱、包装桶、泡沫、木架等，本次技改后部分成品通过槽车直接进行转运，可减少包装材料的使用，故丙类堆场依托现有，能够满足项目需求。

空罐车和空包装桶堆场：本次利用厂区内预留地块建设槽车空罐和空包装桶堆场，用于配套超纯双氧水、氨水、盐酸、硝酸槽车运输和空桶清洗回收利用项目，以满足产品空包装临时中转和存放的需求，场地拟进行地面硬化及防渗，预计可以满足槽车空罐26台、空包装桶（吨桶/200L）1000只的户外临时存放，同时配套建设一台10T起重行车，以便于空罐调度和车板更换。

储罐区：储罐区占地面积2281m²，本次技改前后原辅料用量变化量较小，产品产能不变，故储罐设置情况不变，但由于超纯过氧化氢、超纯氢氧化钠产品规格变化，储存产品浓度变化，具体情况详见下表：

表 4.3-2 技改前后储罐变化情况

储存物	技改前	技改后	储罐规格	容积	储量	材质	变动情
-----	-----	-----	------	----	----	----	-----

	储罐个数及储 存品规格	储罐个数及储 存品规格					
硝酸	2 个成品 (70%工业级)	2 个成品 (70%超纯级)	Ø3.6m*H6m	50	63	不锈 钢	不变
	2 个原料 (70%超纯级)	2 个原料 (70%工业级)					不变
双氧水	4 个原料 (50%工业级)	4 个原料 (50%工业级)		50	50	不锈 钢	不变
异丙醇	1 个原料 (工业级)	1 个原料 (工业级)		50	35	不锈 钢	不变
乙醇	1 个原料 (工业级)	1 个原料 (工业级)		50	35	不锈 钢	不变
丙酮	1 个原料 (工业级)	1 个原料 (工业级)		50	35	不锈 钢	不变
乙二醇丁 醚	1 个原料 (工业级)	1 个原料 (工业级)		50	35	不锈 钢	不变
丙二醇甲 醚醋酸酯	1 个原料 (工业级)	1 个原料 (工业级)		50	35	不锈 钢	不变
醋酸丁酯	1 个原料 (工业级)	1 个原料 (工业级)		50	35	不锈 钢	不变
冰醋酸	1 个原料 (工业级)	1 个原料 (工业级)		50	47	不锈 钢	不变
氨水	2 个成品 (28%超纯级)	2 个成品 (28%超纯级)	Ø2.9m*H4.6m	50	40	HDPE	不变
液氨	1 个原料 (工业级)	1 个原料 (工业级)	Ø2.9m*H3.1m	20	11	不锈 钢	不变
氢氟酸	4 个成品 (49%超纯级)	4 个成品 (49%超纯级)	Ø3.6m*H5.2m	50	53	HDPE	不变
	2 个原料 (99%工业级)	2 个原料 (50%工业级)	Ø3.5m*L10m	60	44	HDPE	浓度变 化, 储 存能力 不变
盐酸	2 个原料 (37%工业级)	2 个原料 (37%工业级)	Ø3.6m*H6m	50	53	HDPE	不变
草酸	2 个成品 (3.5%超纯 级)	2 个成品 (3.5%超纯 级)		50	35	HDPE	不变
氢氧化钾	2 个原料 (48%工业级)	2 个原料 (48%工业级)		50	50	不锈 钢	不变
	2 个成品 (45%超纯级)	2 个成品 (45%超纯级)		50	50	不锈 钢	不变
氢氧化钠	2 个成品 (40% 超纯级)	1 个原料 (48% 工业级)		50	50	HDPE	1 个成 品罐变 为原料 罐, 浓 度变化, 存
		1 个成品 (48% 超纯级)		50	50	HDPE	

储存物	技改前	技改后	储罐规格	容积 m ³ /个	储量 t/个	材质	变动情况说明
	储罐个数及储存品规格	储罐个数及储存品规格					
							储能力不变
合计	34 个	34 个	——	——	——	——	储罐总数量及存储能力不变

罐区设置 34 座常温拱顶储罐，部分储罐设置氮封系统，液体原材料由供应商用槽车负责运输至厂内，槽车卸料时使用自设的卸料泵，不同物料设有独立的卸料泵和输料管道，专线专用。各储罐专罐专用，项目无罐体清洗以及倒罐，各生产车间需要的液体原料通过离心泵输送至各车间。

1 个液氨原料储罐由厂商车运到厂区储罐区内，氨气是由液氨汽化后自管道自流输送到生产车间使用。

2、运输

本项目部分成品通过槽车进行转运，槽车规格为20m³/车，部分成品灌装成200L/桶的规格，通过货车进行转运，委托有资质的运输服务公司进行运输。

4.4 主要原辅材料及生产设备

4.4.1 主要原辅材料及其理化性质

本次技改项目仅针对已建项目，已批未建产品原辅材料不变（详见表 3.5-2），项目产品所涉能源消耗见表 4.4-1，主要原辅材料用量见表 4.4-2。

表 4.4-1 能源消耗一览表

能源名称	规格指标	年消耗量			来源
		扩建前	扩建后	增减量	
新鲜水	自来水	85698.021t/a	103691.575t/a	+17993.554t/a	吴中区自来水厂
纯水	18MΩ.cm	31597.811t/a	43650.025t/a	+12052.214t/a	厂内自制
电	——	500 万度	1000 万度	+500 万度	吴中区供电站

表 4.4-2 技改前后生产原辅材料用量统计一览表

序号	产品名称	原料名称	危化品序号	规格	物态	年耗量 (t/a)			储存方式	最大储存量 (t)	储存地点	来源及运输
						技改前	技改后	变化量				
1	超纯盐酸	工业盐酸	2507	工业级 37%	液态	3031.5	3031.5	0	储罐	106	丁戊类储罐组	国内、汽车
2	超纯氢氟酸	工业氟化氢	1650	工业级 99%	气态	2479.2	0	-2479.2	/	/	/	/
		纯水	/	18MΩ.cm	液态	2559	96.76	-2462.24	储罐	16	纯水间	厂内自制
		工业氢氟酸	1650	工业级 50%	液态	0	4948.84	+4948.84	储罐	63	丁戊类储罐组	国内、汽车
3	超纯硝酸	工业硝酸	2285	工业级 70%	液态	5050	5050	0	储罐	127.5	甲乙类储罐组	国内、汽车
4	超纯氢氧化钾	工业氢氧化钾	1667	工业级 20%	液态	100.1	100.1	0	储罐	100	丁戊类储罐组	国内、汽车
5	超纯混酸	超纯氢氟酸	1650	超纯级 49%	液态	50.281	50.281	0	1000L/桶 200L/桶	7	丙类仓库	厂内自制
		超纯盐酸	2507	超纯级 37%	液态	50.348	50.348	0	1000L/桶 200L/桶	65	丙类仓库	厂内自制
6	超纯异丙醇	工业异丙醇	111	工业级 99.7%	液态	408	408	0	储罐	33.6	甲乙类储罐组	国内、汽车
									200L/桶	20	甲类仓库	国内、汽车
7	超纯氟化铵	液氨	2	工业级 99%	液态	744.42	744.42	0	储罐	10.4	甲乙类储罐组	国内、汽车
		超纯氢氟酸	1650	超纯级 49%	液态	1768.1	1768.1	0	储罐	106	丁戊类储罐组	国内、汽车
		纯水	/	18MΩ.cm	液态	1505	1505	0	储罐	16	纯水间	厂内自制
8	超纯氨水	液氨	2	工业级 99%	液态	849.259	847.569	-1.69	储罐	10.4	甲乙类储罐组	国内、汽车
		纯水	/	18MΩ.cm	液态	2169.72	2164.4	-5.32	储罐	16	纯水间	厂内自制
9	超纯过氧化氢	双氧水	903	工业级 50%	液态	21110.202	21820	+709.798	储罐	203.3	甲乙类储罐组	国内、汽车

序号	产品名称	原料名称	危化品序号	规格	物态	年耗量 (t/a)			储存方式	最大储存量 (t)	储存地点	来源及运输
						技改前	技改后	变化量				
		纯水	/	18MΩ.cm	液态	12159.899	13240	+1080.101	储罐	16	纯水间	厂内自制
10	超纯硫酸	工业硫酸	1302	工业级 98%	液态	100.478	100.478	0	1000L/桶 200L/桶	3	甲类仓库	国内、汽车
11	超纯醋酸	工业醋酸	2630	工业级 99.7%	液态	101.2	101.2	0	储罐	47	甲乙类储罐组	国内、汽车
12	超纯丙酮	工业丙酮	137	工业级 99.7%	液态	508.55	504.55	0	储罐	34	甲乙类储罐组	国内、汽车
13	超纯乙醇	工业乙醇	2568	工业级 99.7%	液态	100.95	100.95	0	储罐	33.6	甲乙类储罐组	国内、汽车
14	超纯氢氧化钠	工业氢氧化钠	1669	工业级 92%	固态	43.478	0	-43.478	/	/	/	/
		纯水	/	18MΩ.cm	液态	56.639	0	-56.639	/	/	/	/
		工业氢氧化钠	1669	工业级 48%	液态	0	100.243	+100.243	储罐	50	丁戊类储罐组	国内、汽车
15	高纯草酸	草酸	/	工业级 99.9%	固态	17.521	17.521	0	25kg/袋	1	丙类仓库	国内、汽车
		纯水	/	18MΩ.cm	液态	482.495	482.495	0	储罐	16	纯水间	厂内自制
16	ITO 蚀刻液	三氯化铁	1850	工业级 42%	液态	50	50	0	吨桶	2	丙类仓库	国内、汽车
		盐酸	2507	工业级 37%	液态	100.15	100.15	0	储罐	106	丁戊类储罐组	国内、汽车
		纯水	/	18MΩ.cm	液态	50.65	50.65	0	储罐	16	纯水间	厂内自制
17	铝蚀刻液	磷酸	2790	工业级 85%	液态	411.8	411.8	0	吨桶	10	丙类仓库	国内、汽车
		硝酸	2285	工业级 70%	液态	3.6	3.6	0	储罐	127.5	甲乙类储罐组	国内、汽车
		醋酸	2630	工业级 99.6%	液态	73.6	73.6	0	储罐	47	甲乙类储罐组	国内、汽车
		纯水	/	18MΩ.cm	液态	15	15	0	储罐	16	纯水间	厂内自制
18	铜蚀刻液	纯水	/	18MΩ.cm	液态	398.6	398.6	0	储罐	16	纯水间	厂内自制

序号	产品名称	原料名称	危化品序号	规格	物态	年耗量 (t/a)			储存方式	最大储存量 (t)	储存地点	来源及运输
						技改前	技改后	变化量				
		双氧水	903	工业级 50%	液态	600	600	0	储罐	203.3	甲乙类储罐组	国内、汽车
		稳定剂	/	/	液态	2	2	0	吨桶	1	甲类仓库	国内、汽车
19	铬蚀刻液	硝酸铈铵	2324	工业级 99%	固态	50.4	50.4	0	25kg/袋	1	甲类仓库	国内、汽车
		高氯酸	798	工业级 70%	液态	20	20	0	20L/桶	2	甲类仓库	国内、汽车
		纯水	/	18MΩ.cm	液态	30.5	30.5	0	储罐	16	纯水间	厂内自制
20	金蚀刻液	碘	/	工业级 99%	固态	0.4	0.4	0	25kg/袋	0.1	丙类仓库	国内、汽车
		碘化钾	/	工业级 99%	固态	20	20	0	25kg/袋	1	丙类仓库	国内、汽车
		磷酸氢二铵	/	工业级 99%	固态	20	20	0	25kg/袋	1	丙类仓库	国内、汽车
		纯水	/	18MΩ.cm	液态	10	10	0	储罐	16	纯水间	厂内自制
21	氟化铵蚀刻液	超纯氢氟酸	1650	超纯级 49%	液态	1000	1000	0	储罐	106	丁戊类储罐组	厂内自制
		纯水	/	18MΩ.cm	液态	3	3	0	储罐	16	纯水间	厂内自制
		超纯氟化铵	744	超纯级 40%	液态	1500	1500	0	200L/桶	50	丙类仓库	厂内自制
22	光刻胶剥离液	添加剂	/	CYMEL303, 99%	液态	3	3	0	200L/桶	0.1	丙类仓库	国内、汽车
		乙醇胺	33	工业级 99%	液态	150	150	0	200L/桶	22	丙类仓库	国内、汽车
		二甲基亚砷	/	工业级 99%	液态	150	150	0	200L/桶	6	丙类仓库	国内、汽车
23	正胶剥离液	二甘醇丁醚	249	工业级 99%	液态	638.5	638.5	0	储罐	38.3	甲乙类储罐组	国内、汽车
		乙醇胺	33	工业级 99%	液态	371.5	371.5	0	200L/桶	22	丙类仓库	国内、汽车
24	负胶剥离液	四氯乙烯	2064	工业级 99%	液态	106	106	0	200L/桶	4	丙类仓库	国内、汽车
		邻二氯苯	501	工业级 98%	液态	478	478	0	200L/桶	20	丙类仓库	国内、汽车

序号	产品名称	原料名称	危化品序号	规格	物态	年耗量 (t/a)			储存方式	最大储存量 (t)	储存地点	来源及运输
						技改前	技改后	变化量				
		苯酚	60	工业级 99%	液态	160	160	0	200L/桶	7	丙类仓库	国内、汽车
		十二烷基苯磺酸	2130	工业级 98%	液态	266	266	0	200L/桶	11	丙类仓库	国内、汽车
25	正胶显影液	25%四甲基氢氧化铵	2037	工业级 25%	液态	105	105	0	200L/桶	4	丙类仓库	国内、汽车
		纯水	/	18MΩ.cm	液态	895.1	895.1	0	储罐	16	纯水间	厂内自制
26	负胶显影液	二甲苯	358	工业级 99%	液态	371.5	371.5	0	200L/桶	10	甲类仓库	国内、汽车
		正庚烷	2782	工业级 98%	液态	638.5	638.5	0	200L/桶	25	甲类仓库	国内、汽车
27	负胶显影漂洗液	醋酸丁酯	2657	工业级 98%	液态	50.5	50.5	0	储罐	37.4	甲乙类储罐组	国内、汽车
		正庚烷	2782	工业级 98%	液态	50.5	50.5	0	1000L/桶 200L/桶	25	甲类仓库	国内、汽车
28	正胶稀释剂	丙二醇单甲醚乙酸酯	/	工业级 98%	液态	151.5	151.5	0	1000L/桶	35	丙类仓库	国内、汽车
29	醋酸丁酯	醋酸丁酯	2657	工业级 99%	液态	101	101	0	储罐	37.4	甲乙类储罐组	国内、汽车
30	正己烷	正己烷	2789	工业级 99%	液态	101	101	0	200L/桶	1	甲类仓库	国内、汽车
31	丁酮	丁酮	236	工业级 99%	液态	203.5	203.5	0	1000L/桶 200L/桶	1	甲类仓库	国内、汽车
32	N 甲基吡咯烷酮	N 甲基吡咯烷酮	/	工业级 99%	液态	404	404	0	1000L/桶 200L/桶	4	丙类仓库	国内、汽车
33	乙二醇丁醚	乙二醇丁醚	249	工业级 99%	液态	252.5	252.5	0	储罐	38.3	甲乙类储罐组	国内、汽车
34	RGB 光刻胶	丙烯酸树脂	/	/	液态	216	216	0	200L/桶	12	丙类仓库	国内、汽车

序号	产品名称	原料名称	危化品序号	规格	物态	年耗量 (t/a)			储存方式	最大储存量 (t)	储存地点	来源及运输
						技改前	技改后	变化量				
		丙二醇单甲醚乙酸酯	/	工业级 98%	液态	84	84	0	储罐	35	甲乙类储罐区	国内、汽车
		光敏剂	/	PAC, 99%	固态	0.6	0.6	0	20kg/桶	不储存	/	/
		酞菁颜料	/	/	液态	1	1	0	18kg/桶	5	危险品仓库	国内、汽车
35	BM 光刻胶	丙烯酸树脂	/	/	固态	144	144	0	200L/桶	12	丙类仓库	国内、汽车
		丙二醇单甲醚乙酸酯	/	工业级 98%	液态	56	56	0	20kg/桶	35	甲乙类储罐区	国内、汽车
		光敏剂	/	99%	固态	0.4	0.4	0	20kg/袋	不储存	/	/
		炭黑	/	工业级 98%	液态	1	1	0	18kg/桶	12	危险品仓库	国内、汽车
36	包装清洗	纯水	/	18MΩ.cm	液态	8990	8990	0	储罐	16	纯水间	厂内自制
37	公用工程	液氮	172	99.99	液态	1000	2000	+1000	储罐	15.39	液氮储罐区	国内、汽车
38		柴油	/	/	液态	3	3	0	200L/桶	1	丙类仓库	国内、汽车

本次技改项目涉及变化的原辅材料理化性质见下表 4.4-3

表 4.4-3 本项目涉及主要原辅料的理化特性、毒性毒理

名称	分子式	物化性质	燃爆性	毒理性质
双氧水	H ₂ O ₂	外观与性状：无色透明液体，有微弱的特殊气味；蒸气压：0.13kPa（15.3℃）；熔点：-2℃/无水；沸点：158℃/无水；溶解性：溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚；相对密度（水=1）：1.46（无水）。	危险特性：强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。	急性毒性：LD ₅₀ ：4060mg/kg（大鼠经皮）；LC ₅₀ ：2000mg/m ³ ，4h（大鼠吸入）
工业氟化氢	HF	外观与性状：无色液体或气体；熔点：-83.7℃；沸点：19.5℃；蒸气压：53.32kPa（2.5℃）；溶解性：易溶于水；相对密度（水=1）1.15；相对密度（空气=1）1.27。	危险特性：本品不燃，高毒，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。氟化氢为反应性极强的物质，能与各种物质发生反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	急性毒性：LC ₅₀ ：1276ppm1 小时(大鼠吸入)；

名称	分子式	物化性质	燃爆性	毒理性质
工业氢氟酸	HF	外观与性状：无色透明有刺激性臭味的液体。含量：高55%；低40%。沸点：120℃（35.3%）；熔点：-83.1℃（纯）；溶解性：与水混溶；密度：相对密度（水=1）1.26（75%）；相对密度（空气=1）1.27。	危险特性：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。遇H发泡剂立即燃烧。能与大多数金属发生反应，放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。有害燃烧产物：氟化氢。	急性毒性：LC ₅₀ ：1044mg/m ³ (大鼠吸入)；
液氨	NH ₃	外观与性状：无色液体。沸点：-33.5℃；熔点：-77.7℃；密度：0.771；溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚。	本品易燃，有毒，具刺激性。与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	急性毒性：LD ₅₀ ：350mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ ：1390mg/m ³ ，4h（大鼠吸入）
工业氢氧化钠	NaOH	外观与性状：白色不透明固体，易潮解。沸点：1390℃；熔点：318.4℃；溶解性：与水混溶；相对密度（水=1）2.12；溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	本品不燃，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性，可致人体灼伤。与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。	无资料

4.4.2 主要生产设备

本次技改项目仅涉及已建项目，根据工艺精简设备选型，设备中再沸器、蒸发器、换热器实际为同一种设备，本次统一称为再沸器，同时为标清用途，修改中间罐、泵的名称，增加废液罐及废液泵，用于收集蒸发釜残（原用吨桶收集），已批未建项目所涉设备不变（详见表 3.6-2），生产设备配置情况见表 4.4-4。

表 4.4-4 扩建前后生产主要设备一览表

产品	设备名称	技改前			技改后			变动情况
		规格	工作条件	数量（台）	规格	工作条件	数量（台）	
超纯盐酸	高位槽	容积：3m ³	常温常压	2	/	/	/	-1
	再沸器	换热面积：5m ²	120℃，0.2MPa	4	换热面积：15m ²	120℃，0.2MPa	1	-3（换热面积变大）
	蒸馏塔	直径 500mm，h=3.5m	120℃，常压	4	直径 500mm，h=5m	120℃，常压	1	-3（塔高变大）
	冷凝器	换热面积：10m ²	-10~25℃，常压	8	换热面积：25m ²	-10~25℃，常压	1	-7（换热面

产品	设备名称	技改前			技改后			变动情况
		规格	工作条件	数量（台）	规格	工作条件	数量（台）	
								积变大)
	冷却器	换热面积: 50m ²	-5~25℃, 常压	4	换热面积: 50m ²	-5~25℃, 常压	1	-3
	中间罐	容积: 10m ³	常温常压	2	/	/	/	-2
	过滤器	20", 0.2μm	<0.2MPa/常温	4	20", 0.2μm	<0.2MPa/常温	2	-2
	灌装线	2m ³ /h	常温常压	2	2m ³ /h	常温常压	2	0
	原料泵	扬程: 32m	/	2	扬程: 32m	0.2Mpa, 常温	2	0
	成品罐	25m ³	常温常压	2	25m ³	常温常压	2	0
	成品泵	扬程: 32m	/	1	扬程: 32m	0.2Mpa, 常温	1	0
	废液罐	/	/	/	2m ³	常温常压	1	+1
	废液泵	/	/	/	5m ³ /h	0.2Mpa 常温	1	+1
	槽车充装系统	/	/	/	非标定制	/	1	+1
超纯氢氟酸	再沸器	换热面积: 15m ²	120℃, 0.1MPa	2	换热面积: 10m ²	120℃, 0.1MPa	1	-1(换热面积变小)
	蒸馏塔	φ500, h=3.5	120℃, 常压	2	φ500, h=5m	120℃, 常压	1	-1(塔高变大)
	吸收塔	φ500	常温常压	4	/	/	/	-4
	冷凝器	换热面积: 100m ²	-10~25℃, 常压	2	换热面积: 100m ²	-10~25℃, 常压	2	0
	中间罐	容积: 10m ³	常温常压	3	容积: 10m ³	常温常压	3	0
	循环吸收输送泵	流量: 20m ³ /h	/	4	流量: 20m ³ /h	0.2Mpa, 常温	4	0
	过滤器	20"	/	2	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	2	0
	灌装线	2m ³ /h	常温常压	2	2m ³ /h	常温常压	2	0
	原料泵	流量: 25m ³ /h	/	2	流量: 25m ³ /h	0.2Mpa, 常温	2	0
	成品泵	流量: 20m ³ /h	/	1	流量: 20m ³ /h	0.2Mpa, 常温	4	+3
	废液罐	/	/	/	3m ³	常温常压	1	+1
	废液泵	/	/	/	5m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	+1
超纯硝酸	高位槽	2m ³	/	2	/	/	/	-2
	再沸器（原名为	换热面积: 20m ²	170℃, 0.25MPa	2	换热面积: 20m ²	140℃, 0.25MPa	2	0

产品	设备名称	技改前			技改后			变动情况
		规格	工作条件	数量（台）	规格	工作条件	数量（台）	
	换热器)							
	精馏塔	直径 500mm	120℃, 常压	2	直径 500mm	120℃, 常压	2	0
	冷凝器	换热面积: 30m ²	20℃, 常压	2	换热面积: 30m ²	20℃, 常压	2	0
	冷却器	换热面积: 15m ²	<0.1MPa, -10℃~25℃	2	换热面积: 15m ²	<0.1MPa, -10℃~25℃	2	0
	脱色塔	直径 500mm	常温常压	2	直径 500mm	常温常压	2	0
	冷凝器	换热面积: 15m ²	<0.1MPa, -10℃~25℃	2	换热面积: 15m ²	<0.1MPa, -10℃~25℃	2	0
	成品罐（原名为中间罐）	容积: 10m ³	常温常压	2	容积: 25m ³	常温常压	2	0（容积变大）
	废液罐（原名为暂存罐）	容积: 2m ³	常温常压	1	容积: 2m ³	常温常压	1	0
	废液泵	/	/	/	流量: 5m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	+1
	成品泵（原名为输送泵）	流量: 12.5m ³ /h	/	3	流量: 12.5m ³ /h	0.2Mpa, 常温	2	-1
	过滤器	20"	<0.2MPa, 常温	2	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	2	0
	原料进料泵	流量: 25m ³ /h	/	2	流量: 25m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	-1
	原料输送泵	流量: 25m ³ /h	/	2	流量: 25m ³ /h	0.2Mpa, 常温	2	0
	成品泵	流量: 20m ³ /h	/	1	/	/	/	-1
	灌装线	2m ³ /h	常温常压	2	2m ³ /h	常温常压	2	0
	槽车充装系统	/	/	/	非标定制	/	1	+1
超纯氢氧化钾	原料输送泵	流量: 15m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	流量: 15m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	0
	灌装线	2m ³ /h	常温常压	1	2m ³ /h	常温常压	1	0
	原料泵	流量: 25m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	流量: 25m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	0
	成品泵	流量: 20m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	流量: 20m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	0

产品	设备名称	技改前			技改后			变动情况
		规格	工作条件	数量（台）	规格	工作条件	数量（台）	
超纯混酸	调配罐	5m ³	常压, <30℃	1	5m ³	常压, <30℃	1	0
	调配泵	10m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	10m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	0
	过滤器	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	1	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	1	0
	灌装线	2m ³ /h	常温常压	1	2m ³ /h	常温常压	1	0
超纯异丙醇	高位槽	2m ³	常温常压	1	2m ³	常温常压	1	0
	蒸馏釜	φ200	100℃, 0.1MPa	1	φ200	100℃, 0.1MPa	1	0
	再沸器（原名为蒸馏釜）	换热面积: 5m ²	100℃, 常压	1	换热面积: 5m ²	100℃, 常压	1	0
	冷凝器	换热面积: 50m ²	15~25℃, 常压	1	换热面积: 50m ²	15~25℃, 常压	1	0
	成品罐（原名为中间罐）	5m ³	常温常压	2	5m ³	常温常压	2	0
	成品输送泵	6m ³ /h	0.2Mpa, 常温	2	6m ³ /h	0.2Mpa, 常温	2	0
	过滤器	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	1	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	1	0
	灌装线	2m ³ /h	常温常压	1	2m ³ /h	常温常压	1	0
	原料进料泵	流量: 25m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	流量: 25m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	0
	原料泵	流量: 12m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	流量: 12m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	0
	废液罐	/	/	/	1m ³	常温常压	1	+1
	废液泵	/	/	/	3m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	+1
	液氨加热箱	容积: 0.5m ³	<0.1MPa, 120℃	4	/	/	/	-4
超纯氟化铵	氨气吸收塔	塔径 300mm	<100℃, 常压	4	/	/	/	-4
	液氨蒸发器	/	/	/	容积: 0.5m ³	<0.1MPa, 50℃	1	+1
	填料塔	塔径 300mm	100℃, 常压	4	/	/	/	-4
	换热器	换热面积: 50m ²	常压, -10℃~25℃	4	/	/	/	-4

产品	设备名称	技改前			技改后			变动情况
		规格	工作条件	数量 (台)	规格	工作条件	数量 (台)	
	吸收罐	容积: 10m ³	常温常压	4	容积: 10m ³	常温常压	2	-2
	冷凝器	换热面积: 20m ²	25~80℃, 常压	2	换热面积: 20m ²	25~80℃, 常压	2	0
	氟化铵输送泵	流量: 20m ³ /h	0.2Mpa, 常温	8	流量: 20m ³ /h	0.2Mpa, 常温	2	-6
	氢氟酸输送泵	流量: 20m ³ /h	0.2Mpa, 常温	4	流量: 20m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	-3
	氟化铵成品罐	25m ³	/	2	/	/	/	-2
	过滤器	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	8	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	1	-7
	灌装线	2m ³ /h	常温常压	4	2m ³ /h	常温常压	1	-3
超纯氨水	液氨蒸发器 (与氟化铵共用)	容积: 0.5m ³	<0.1MPa, 120℃	2	容积: 0.5m ³	<0.1MPa, 50℃	1	-1
	洗涤塔	塔径 300mm	<100℃, 常压	2	/	/	/	-2
	吸收塔	塔径 300mm	<100℃, 常压	2	/	/	/	-2
	冷凝器	换热面积: 50m ²	常压, -10℃~25℃	2	换热面积: 50m ²	常压, -10℃~25℃	1	-1
	接收槽	容积: 10m ³	常压, -10℃~25℃	2	/	/	/	-1
	中间罐 (原名为暂存槽)	容积: 1m ³	常压, -10℃~25℃	1	容积: 1m ³	常压, -10℃~25℃	1	0
	过滤器	20"	/	2	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	2	0
	灌装线	2m ³ /h	常温常压	2	2m ³ /h	常温常压	2	0
	输送泵	流量: 20m ³ /h	/	3	流量: 20m ³ /h	0.2Mpa, 常温	3	0
	循环灌装罐 (原名为氨水成品罐)	25m ³	常温常压	2	25m ³	常温常压	2	0
	液氨输送泵 (原名为氨水成品泵)	扬程: 32m	/	1	扬程: 32m	0.2Mpa, 常温	1	0

产品	设备名称	技改前			技改后			变动情况
		规格	工作条件	数量（台）	规格	工作条件	数量（台）	
	槽车充装系统	/	/	/	非标定制	/	1	+1
超纯过氧化氢	换热器	换热面积：10m ²	常压，20℃	11	换热面积：10m ²	常压，20℃	6	-5
	换热器	/	/	/	换热面积：5m ²	常压，20℃	18	+18
	缓冲罐	容积：1m ³	常压，<30℃	20	容积：350L	常压，<30℃	15	-5（容积变化）
	缓冲罐	容积：2m ³	常压，<10℃	3	/	/	/	-3
	安全罐	/	/	/	500L	0.8Mpa	10	+10
	反渗透膜组件	/	/	/	非标定制	<3Mpa，<20℃	18	+18
	离子交换柱	230L	<0.3Mpa，<15℃	12	230L	<0.3Mpa，<15℃	12	0
	离子交换柱	φ300，150L	常温常压	2	φ300，150L	常温常压	2	0
	阴离子交换床	φ300，150L	常压，<10℃	1	φ300，150L	常压，<10℃	1	0
	阳离子交换床	φ300，150L	常压，<10℃	1	φ300，150L	常压，<10℃	1	0
	输送泵	10m ³ /h	<0.2MPa，常温	20	10m ³ /h	<0.2MPa，常温	23	+3
	过滤器	20"	<0.2MPa，常温	7	20"，0.2μm	<0.2MPa，常温	12	+5
	过滤器	/	/	/	非标定制	<0.3MPa，常温	3	+3
	灌装线	2m ³ /h	常温常压	1	2m ³ /h	常温常压	2	+1
	原料罐	50m ³	常温常压	4	50m ³	常温常压	4	0
	原料进料泵	流量：25m ³ /h	0.2Mpa，常温	1	流量：25m ³ /h	0.2Mpa，常温	4	+3
	原料输送泵	流量：12m ³ /h	0.2Mpa，常温	1	流量：12m ³ /h	0.2Mpa，常温	6	+5
	成品罐	50m ³	常温常压	2	68m ³	常温常压	6	+4（容积变化）
	成品泵	流量：20m ³ /h	0.2Mpa，常温	1	流量：20m ³ /h	0.2Mpa，常温	3	+2
	循环灌装罐	15m ³	常温常压	6	15m ³	常温常压	5	-1

产品	设备名称	技改前			技改后			变动情况
		规格	工作条件	数量（台）	规格	工作条件	数量（台）	
	循环灌装罐	/	/	/	25m ³	常温常压	1	+1
	循环灌装泵	流量：12m ³ /h	/	6	流量：12m ³ /h	/	6	0
	循环灌装罐	34m ³	常温常压	8	34m ³	常温常压	6	-2
	循环灌装罐	/	/	/	50m ³	常温常压	2	+2
	循环灌装泵	流量：20m ³ /h	/	4	流量：20m ³ /h	/	4	0
	纯水模块	非标定制	/	1	非标定制	/	2	+1
	槽车充装系统	/	/	/	非标定制	/	4	+4
超纯硫酸	中间罐	容积：5m ³	常温常压	1	容积：5m ³	常温常压	1	0
	过滤器	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	1	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	1	0
	灌装线	2m ³ /h	常温常压	1	2m ³ /h	常温常压	1	0
	输送泵	流量：25m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	流量：25m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	0
超纯丙酮	过滤器	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	1	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	1	0
	灌装线	2m ³ /h	常温常压	1	2m ³ /h	常温常压	1	0
	原料泵	流量：25m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	流量：25m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	0
超纯冰醋酸	高位槽	2m ³	常温常压	1	2m ³	常温常压	1	0
	再沸器（原名为蒸馏釜）	换热面积：5m ²	120℃, 0.2MPa	1	换热面积：5m ²	120℃, 0.2MPa	1	0
	蒸馏塔	塔径 300mm	120℃, 常压 a	1	塔径 300mm	120℃, 常压	1	0
	冷凝器	换热面积：30m ²	15-25℃, 常压	1	换热面积：30m ²	15-25℃, 常压	1	0
	过滤器	20"	<0.2MPa, 常温	1	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	1	0
	灌装线	2m ³ /h	常温常压	1	2m ³ /h	常温常压	1	0
	原料泵	流量：25m ³ /h	/	1	流量：25m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	0
	成品罐	5m ³	常温常压	2	5m ³	常温常压	2	0

产品		设备名称	技改前			技改后			变动情况
			规格	工作条件	数量（台）	规格	工作条件	数量（台）	
		成品泵	流量：20m³/h	/	1	流量：20m³/h	0.2Mpa，常温	1	0
		废液罐	/	/	/	2m³	常温常压	1	+1
		废液泵	/	/	/	3m³/h	0.2Mpa 常温	1	+1
超纯乙醇		过滤器	20”，0.2μm	<0.2MPa，常温	2	20”，0.2μm	<0.2MPa，常温	2	0
		灌装线	2m³/h	常温常压	1	2m³/h	常温常压	1	0
		输送泵	流量：20m³/h	0.2Mpa，常温	2	流量：20m³/h	0.2Mpa，常温	2	0
超纯氢氧化钠		搅拌釜	15m³	常压，<40℃	1	/	/	/	-1
		循环泵	20m³/h	/	1	/	/	/	-1
		输送泵	20m³/h	/	1	20 m³/h	0.2Mpa，常温	1	0
		成品泵	20m³/h	/	1	20 m³/h	0.2Mpa，常温	1	0
		过滤器	20”	<0.2MPa，常温	1	20”	<0.2MPa，常温	1	0
		灌装线	2m³/h	常温常压	1	2m³/h	常温常压	1	0
		原料罐	50m³	常温常压	1	/	/	/	-1
		原料泵	流量：20m³	/	1	流量：20m³/h	0.2Mpa，常温	1	0
高纯草酸		调配罐	5m³	常压，<30℃	2	5m³	常压，<30℃	2	0
		成品输送泵	流量：20m³/h	0.2Mpa，常温	2	流量：20m³/h	0.2Mpa，常温	2	0
		过滤器	20”，0.2μm	<0.2MPa，常温	2	20”，0.2μm	<0.2MPa，常温	2	0
		灌装线	2m³/h	常温常压	1	2m³/h	常温常压	1	0
		成品泵	流量：20m³/h	0.2Mpa，常温	1	流量：20m³/h	0.2Mpa，常温	1	0
蚀刻液	ITO 蚀刻液	调配罐	5m³	常压，<30℃	2	5m³	常压，<30℃	2	0
		调配泵	流量：10m³/h	0.2Mpa，常温	2	流量：10m³/h	0.2Mpa，常温	2	0
		过滤器	20"	<0.2MPa，常温	2	20"	<0.2MPa，常温	2	0

产品		设备名称	技改前			技改后			变动情况
			规格	工作条件	数量（台）	规格	工作条件	数量（台）	
	铝蚀刻液	灌装线	2m³/h	常温常压	1	2m³/h	常温常压	1	0
		调配罐	5m³	常压, <30℃	2	5m³	常压, <30℃	2	0
		调配泵	流量: 10m³/h	0.2Mpa, 常温	2	流量: 10m³/h	0.2Mpa, 常温	2	0
		过滤器	20"	<0.2MPa, 常温	2	20"	<0.2MPa, 常温	2	0
		灌装线	2m³/h	常温常压	1	2m³/h	常温常压	1	0
	铜蚀刻液	调配罐	5m³	常压, <30℃	2	20m³	常压, <30℃	1	-1 (容积变大)
		调配泵	流量: 10m³/h	0.2Mpa, 常温	1	流量: 10m³/h	0.2Mpa, 常温	1	0
		过滤器	20", 0.2µm	<0.2MPa, 常温	1	20", 0.2µm	<0.2MPa, 常温	1	0
		灌装线	2m³/h	常温常压	1	2m³/h	常温常压	1	0
	铬蚀刻液	调配罐	10m³	常压, <30℃	1	10m³	常压, <30℃	1	0
		调配泵	流量: 10m³/h	0.2Mpa, 常温	1	流量: 10m³/h	0.2Mpa, 常温	1	0
		过滤器	20", 0.2µm	<0.2MPa, 常温	1	20", 0.2µm	<0.2MPa, 常温	1	0
		灌装线	2m³/h	常温常压	1	2m³/h	常温常压	1	0
	金蚀刻液	调配罐	10m³	常压, <30℃	1	10m³	常压, <30℃	1	0
		调配泵	流量: 10m³/h	0.2Mpa, 常温	1	流量: 10m³/h	0.2Mpa, 常温	1	0
		过滤器	20", 0.2µm	<0.2MPa, 常温	1	20", 0.2µm	<0.2MPa, 常温	1	0
		灌装线	2m³/h	常温常压	1	2m³/h	常温常压	1	0
	氟化铵蚀刻液	调配罐	20m³	常压, <30℃	2	20m³	常压, <30℃	2	0
		调配泵	流量: 10m³/h	0.2Mpa, 常温	2	流量: 10m³/h	0.2Mpa, 常温	2	0
		过滤器	20", 0.2µm	<0.2MPa, 常温	2	20", 0.2µm	<0.2MPa, 常温	2	0
		灌装线	2m³/h	常温常压	1	2m³/h	常温常压	1	0

产品		设备名称	技改前			技改后			变动情况
			规格	工作条件	数量（台）	规格	工作条件	数量（台）	
胶剥离液	光刻胶剥离液	搅拌釜	5m ³	常压, <40℃	1	5m ³	常压, <40℃	1	0
		循环泵	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	0
		输送泵	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa, 常温	2	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa, 常温	2	0
		过滤器	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	2	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	2	0
		灌装线	2m ³ /h	常温常压	1	2m ³ /h	常温常压	1	0
	正胶剥离液	搅拌釜	5m ³	常压, <40℃	1	5m ³	常压, <40℃	1	0
		循环泵	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	0
		输送泵	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa, 常温	2	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa, 常温	2	0
		过滤器	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	2	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	2	0
		灌装线	2m ³ /h	常温常压	1	2m ³ /h	常温常压	1	0
	负胶剥离液	搅拌釜	5m ³	常压, <40℃	1	5m ³	常压, <40℃	1	0
		循环泵	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	0
		输送泵	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa, 常温	2	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa, 常温	2	0
		过滤器	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	2	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	2	0
		灌装线	2m ³ /h	常温常压	1	2m ³ /h	常温常压	1	0
显影液	正胶显影液	搅拌釜	5m ³	常压, <40℃	1	5m ³	常压, <40℃	1	0
		循环泵	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	0
		输送泵	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa, 常温	2	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa, 常温	2	0
		过滤器	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	2	20", 0.2μm	<0.2MPa, 常温	2	0
		灌装线	2m ³ /h	常温常压	1	2m ³ /h	常温常压	1	0
	负胶显影液	搅拌釜	5m ³	常压, <40℃	1	5m ³	常压, <40℃	1	0
		循环泵	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	流量: 10m ³ /h	0.2Mpa, 常温	1	0

产品		设备名称	技改前			技改后			变动情况
			规格	工作条件	数量（台）	规格	工作条件	数量（台）	
		输送泵	流量：10m ³ /h	0.2Mpa，常温	2	流量：10m ³ /h	0.2Mpa，常温	2	0
		过滤器	20”，0.2μm	<0.2MPa，常温	2	20”，0.2μm	<0.2MPa，常温	2	0
		灌装线	2m ³ /h	常温常压	1	2m ³ /h	常温常压	1	0
清洗液	负胶显影漂洗液	搅拌釜	5m ³	常压，<40℃	1	5m ³	常压，<40℃	1	0
		循环泵	流量：10m ³ /h	0.2Mpa，常温	1	流量：10m ³ /h	0.2Mpa，常温	1	0
		输送泵	流量：10m ³ /h	0.2Mpa，常温	2	流量：10m ³ /h	0.2Mpa，常温	2	0
		过滤器	20”，0.2μm	<0.2MPa，常温	2	20”，0.2μm	<0.2MPa，常温	2	0
		灌装线	2m ³ /h	常温常压	1	2m ³ /h	常温常压	1	0
	正胶稀释剂	搅拌釜	5m ³	常压，<40℃	1	5m ³	常压，<40℃	1	0
		循环泵	流量：10m ³ /h	0.2Mpa，常温	1	流量：10m ³ /h	0.2Mpa，常温	1	0
		输送泵	流量：10m ³ /h	0.2Mpa，常温	2	流量：10m ³ /h	0.2Mpa，常温	2	0
		过滤器	20”，0.2μm	<0.2MPa，常温	2	20”，0.2μm	<0.2MPa，常温	2	0
		灌装线	2m ³ /h	常温常压	1	2m ³ /h	常温常压	1	0
	醋酸丁酯	成品罐	10m ³	常压，<40℃	1	10m ³	常压，<40℃	1	0
		输送泵	流量：20m ³ /h	0.2Mpa，常温	2	流量：20m ³ /h	0.2Mpa，常温	2	0
		过滤器	20”，0.2μm	<0.2MPa，常温	2	20”，0.2μm	<0.2MPa，常温	2	0
		灌装线	2m ³ /h	常温常压	1	2m ³ /h	常温常压	1	0
	正己烷	成品罐	10m ³	常压，<40℃	1	10m ³	常压，<40℃	1	0
		输送泵	流量：20m ³ /h	0.2Mpa，常温	2	流量：20m ³ /h	0.2Mpa，常温	2	0
		过滤器	20”，0.2μm	<0.2MPa，常温	2	20”，0.2μm	<0.2MPa，常温	2	0
		灌装线	2m ³ /h	常温常压	1	2m ³ /h	常温常压	1	0
	丁酮	成品罐	10m ³	常压，<40℃	1	10m ³	常压，<40℃	1	0

产品		设备名称	技改前			技改后			变动情况
			规格	工作条件	数量（台）	规格	工作条件	数量（台）	
		输送泵	流量：20m³/h	0.2Mpa，常温	2	流量：20m³/h	0.2Mpa，常温	2	0
		过滤器	20”，0.2μm	<0.2MPa，常温	2	20”，0.2μm	<0.2MPa，常温	2	0
		灌装线	2m³/h	常温常压	1	2m³/h	常温常压	1	0
	N 甲基吡咯烷酮	成品罐	10m³	常压，<40℃	1	10m³	常压，<40℃	1	0
		输送泵	流量：20m³/h	0.2Mpa，常温	2	流量：20m³/h	0.2Mpa，常温	2	0
		过滤器	20”，0.2μm	<0.2MPa，常温	2	20”，0.2μm	<0.2MPa，常温	2	0
		灌装线	2m³/h	常温常压	1	2m³/h	常温常压	1	0
	乙二醇丁醚	成品罐	10m³	常压，<40℃	1	10m³	常压，<40℃	1	0
		输送泵	流量：20m³/h	0.2Mpa，常温	2	流量：20m³/h	0.2Mpa，常温	2	0
		过滤器	20”，0.2μm	<0.2MPa，常温	2	20”，0.2μm	<0.2MPa，常温	2	0
		灌装线	2m³/h	常温常压	1	2m³/h	常温常压	1	0
	光刻胶	RGB 光刻胶	调配罐	100L/400L/400L/1400L/2000L/2000L/2000L	常压，<40℃	7	100L/400L/400L/1400L/2000L/2000L/2000L	常压，<40℃	7
灌装线			2m³/h	常温常压	1	2m³/h	常温常压	1	0
BM 光刻胶		调配罐	120L/300L/1400L/2000L	常压，<40℃	4	120L/300L/1400L/2000L	常压，<40℃	4	0
		灌装线	2m³/h	常温常压	1	2m³/h	常温常压	1	0
公辅设施		循环水泵	50m³/h	0.2Mpa，常温	3	50m³/h	0.2Mpa，常温	3	0
		冷却塔（风冷）	200t/h.座	/	2	200t/h.座	/	2	0
		纯水制备	20t/h	/	1	20t/h	/	1	0
		纯水罐	18m³	常压常温	1	18m³	常压常温	1	0
		空压机	10m³/min	/	1	10m³/min	/	2	+1

产品	设备名称	技改前			技改后			变动情况
		规格	工作条件	数量（台）	规格	工作条件	数量（台）	
	液氮罐	10m ³	/	1	30m ³	/	1	0（容积变大）
	冷冻机	/	/	1	/	/	3	+2
	起重行车	/	/	/	10T	/	1	+1
包装清洗设备	洗桶机	（20L、200L、1000L 桶可兼容）	/	6	（20L、200L、1000L 桶可兼容）	/	6	0
	废水泵	Q=15m ³ /h, H=15m, N=1.5Kw	/	4	Q=15m ³ /h, H=15m, N=1.5Kw	/	4	0
	通风柜	非标定制	/	5	非标定制	/	5	0
	配套设施	非标定制	/	2	非标定制	/	2	0
	空压机	气量为 10m ³ /min	/	1	气量为 10m ³ /min	/	1	0
	气动泵	P100	/	4	P100	/	4	0

关键设备变动后产能匹配性分析：

①超纯盐酸：提纯设备数量减少、单套设备尺寸放大，由多个横向并排的多级蒸馏变为单个竖向的一级蒸馏，同时配套减少冷却器、过滤器等辅助设备，通过控制气速，预计产能可达 0.4t/h，按照年生产 7500h，可确保 3000t/a 的产能。

②超纯氢氟酸：使用 50%的氢氟酸代替 99%的氟化氢气体原料，取消关键设备吸收塔，提纯设备数量减少、单套设备尺寸放大，由多个横向并排的多级蒸馏变为单个竖向的一级蒸馏，通过控制气速，预计产能可达 0.7t/h，年生产 7920h，可确保 5000t/a 的产能。

③超纯氟化铵：由于设备升级，取消洗涤工艺，采用氨气直接通入吸收罐氢氟酸中循环吸收，故取消氨气吸收塔、填料塔等洗涤设备，保留 2 个 10m³吸收罐，预计产能可达 8t/批，15h/批，年生产 7920h，可确保 4000t/a 的产能。

④超纯氨水：由于设备升级，取消洗涤工艺，采用氨气直接通入暂存槽纯水中循环吸收，故取消洗涤塔、吸收塔等洗涤吸收设备，

保留 1 个 1m^3 暂存槽，预计产能可达 0.4t/h ，年生产 7500h，可确保 3000t/a 的产能。

⑤超纯过氧化氢：关键设备离子交换柱数量不变，调整缓冲罐、换热器规格数量，共 4 条生产线，单线流量分别为 1t/h （1 条）、 1.5t/h （3 条），年生产 7920h，可确保 35000t/a 的产能。

⑥超纯氢氧化钠：使用 48% 的液体氢氧化钠，无需加纯水调配，可直接过滤灌装生产，取消原有搅拌釜，预计产能可达 0.05t/h ，年生产 2000h，可确保 100t/a 的产能。

⑦铜蚀刻液：1 个 20m^3 的调配罐，预计产能可达 0.5t/h ，年生产 5000h，可确保 1000t/a 的产能。

4.5 厂区平面布置及周围环境概况

4.5.1 厂区平面布置情况

项目厂区总图按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018 年版)及《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)、《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008)(2018 年版)、《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)等进行设计。根据生产特点、流程走向、消防、环境保护和劳动安全卫生的要求,同时考虑远期发展及运输要求,进行功能分区布置。从总体上看,厂区平面布置合理,目前公司建构建筑物已根据厂区平面布置图全部建成,本次技改依托已建的建筑物,仅进行设备的安装和调试。

晶瑞电子材料股份有限公司总平面布置为近似长方形,设置二道门,将生产场所与办公场所严格分开。公司正门位于厂区南面,厂区内有南北走向为一条主干道,主要用于原料、产品车进出装卸,宽度 10m。以主干道为中轴,将整个厂区分分为东、西二个区域,东半部由南往北依次为危险品仓库、有机车间、丙类堆场、综合辅房和废水处理区,其中废水处理区在综合辅房的东面。厂区西半部由南往北依次为办公楼、丙类仓库、甲类车间、蒸馏车间和罐区、应急事故池、冷却水水池,其中罐区的西面为应急事故池,东面为蒸馏车间,北面为冷却水水池。

厂区总平面布置图详见附图 8。

4.5.2 周围环境概况

项目位于苏州市吴中经济开发区善丰路 168 号,公司东侧是苏州和协表面处理有限公司;南侧为苏州东瑞制药有限公司;西侧为苏州富天纺织有限公司空置厂房;北侧为亚东工业(苏州)有限公司,距离公司最近的敏感点为西北侧 1416m 的伟业优橙家。

4.6 生产工艺流程及产污环节分析

本次技改对超纯盐酸、超纯氢氟酸、超纯氟化氢、超纯氨水、超纯过氧化氢、超纯氢氧化钠工艺进行变更,项目生产线分区设置,物料的投料、转移、灌装出料依靠输送泵(隔膜泵)及密闭输送管道,生产线实现管道化、密闭化、自动化、连续化生产。

4.6.1 超纯盐酸工艺流程及产排污节点

本次技改超纯盐酸取消高位槽及中间罐接收器，其余工艺不变，流程及产污环节图见下图，污染物产生量技改前后无变化，本项目不再重新评价。

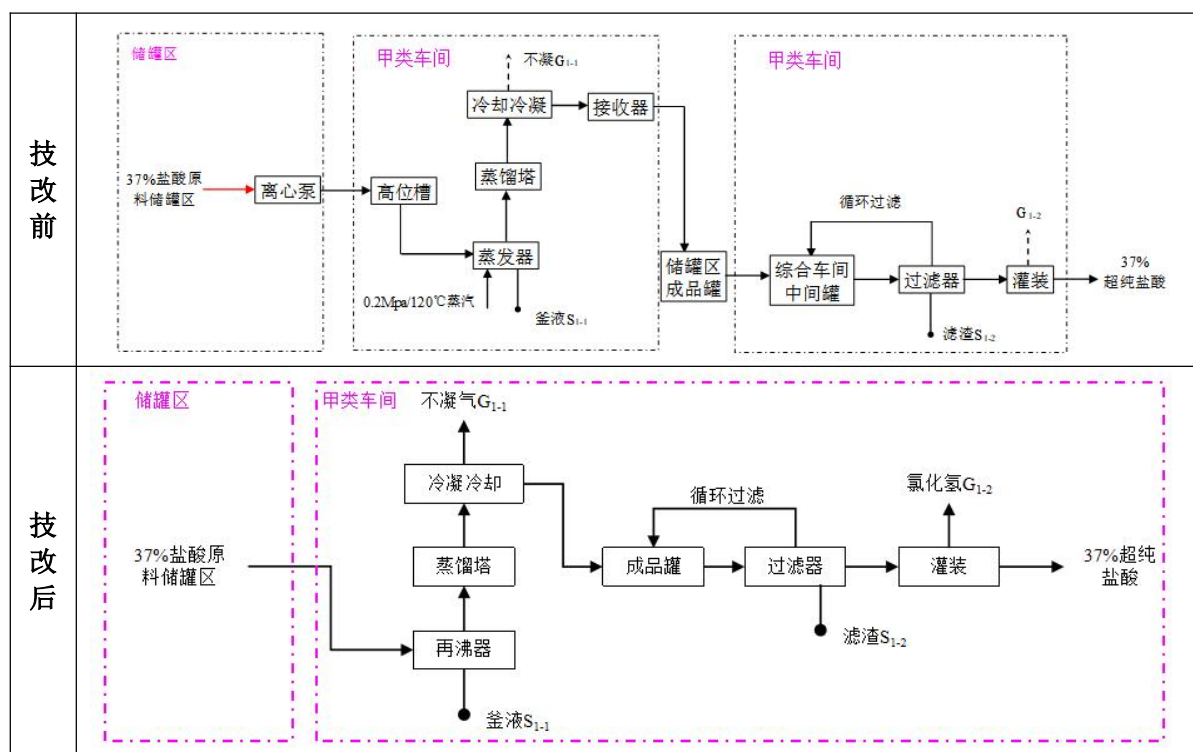


图 4.6-1 超纯盐酸工艺流程及产污环节图

生产工艺简述：

再沸器：原料储罐中工业盐酸经泵输送进入再沸器，通过压力 0.2Mpa、温度 150℃ 的低压蒸汽进行加热，升温至 110℃ 使盐酸蒸发成气态后进入蒸馏塔内进行提纯分离，再沸器内有残留釜液 S₁₋₁，定期排出。

蒸馏塔：气态盐酸在装有四氟填料的蒸馏塔内进行分离后，经过塔顶冷凝和冷却后得到的中间品进入盐酸成品罐，塔顶有不凝氯化氢尾气 G₁₋₁ 产生，塔顶一级冷凝采用循环冷却水（水温冬季约 15℃，春秋季节约 20℃、夏季约 25℃，进出水温差 10℃），塔顶二级冷却采用冷冻水（7℃）。

根据晶瑞公司长期的生产经验，工业级盐酸（37%）（以及以下硝酸等产品）经过蒸发（恒沸、共沸），主要去除阴阳离子，实践证明，提纯对产品的主含量没影响。

过滤：盐酸成品罐（25m³）内的中间品经衬氟离心泵送入 0.2μm 精密过滤器进行循环过滤，主要去除机械性颗粒。待颗粒、阴离子、阳离子等检测合格后，可进行灌装，否则进行返工。过滤器滤芯定期更换，约一年更换一次，此工序会产生更

换的废滤芯（含过滤杂质） S_{1-2} 作为危废处置。

灌装：过滤后的合格成品泵入到甲类车间的万级净化房（温度为 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，常压）内灌装，灌装在百级层流罩下灌装台上进行，在灌装过程有微量氯化氢挥发 G_{1-2} 。

4.6.2 超纯氢氟酸工艺流程及产排污节点

本次技改超纯氟化氢原料由 99%的氟化氢气体变为毒性更低、纯度更高的 50%的氢氟酸液体，无需用纯水吸收，可直接进行蒸馏提纯，取消吸收工艺，其余工艺不变，流程及产污环节图见下图。

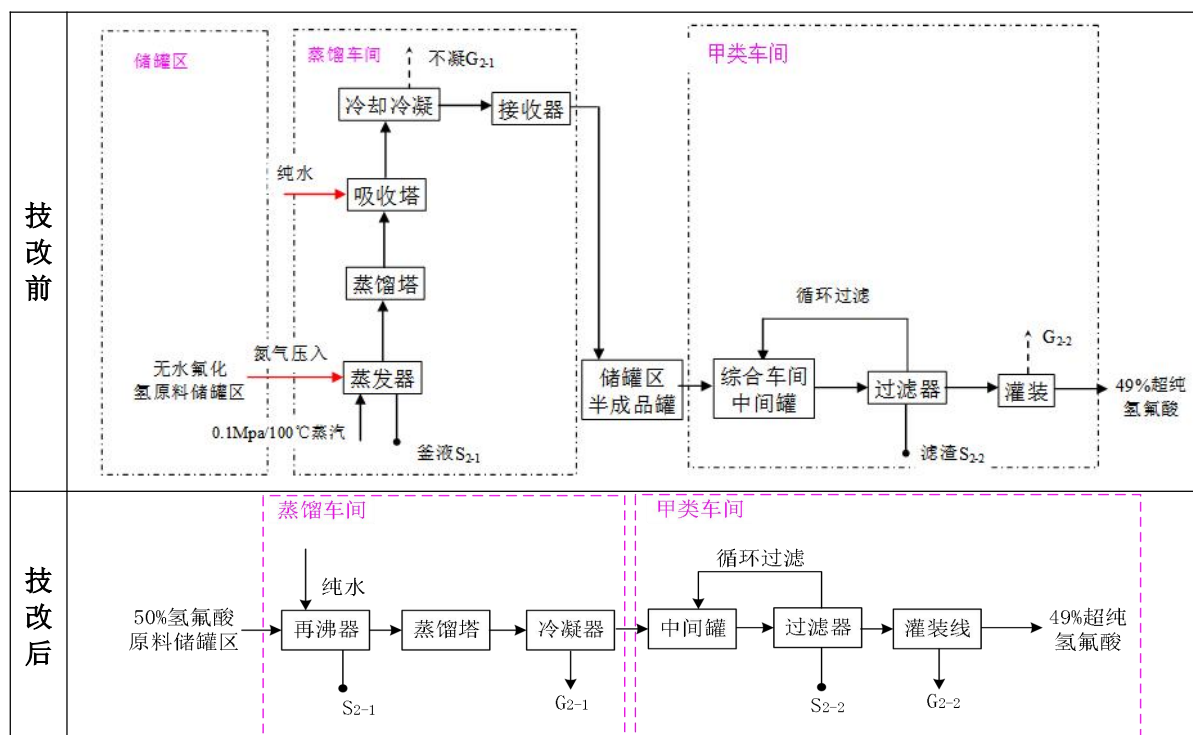


图 4.6-2 超纯氢氟酸工艺流程及产污环节图

生产工艺简述：

再沸器：原料储罐区内的工业氢氟酸经泵输送至车间中间罐内。经泵送入到再沸器内，通过压力 0.1Mpa、温度 150°C 蒸汽进行加热，加热至 107°C ，蒸发产生氢氟酸蒸气进入蒸馏塔进行分离提纯。再沸器内有残留釜液 S_{2-1} ，定期排出。

蒸馏塔：氢氟酸蒸气在装有填料的蒸馏塔内进行分离后，经过塔顶冷凝和冷却后得到的中间品进入氢氟酸中间罐，塔顶有不凝氢氟酸尾气 G_{2-1} 产生。塔顶一级冷凝采用循环冷却水（水温冬季约 15°C ，春秋季节约 20°C 、夏季约 25°C ，进出水温差 10°C ），塔顶二级冷却采用冷冻水（ 7°C ）。

过滤：氢氟酸中间罐内的氢氟酸经离心泵送入 0.2um 精密过滤器进行循环过滤，主要去除机械性颗粒。待颗粒、阴离子、阳离子等检测合格后，可进行灌装，否则

进行返工。过滤器滤芯定期更换，约一年更换一次，此工序会产生更换的废滤芯（含过滤杂质） S_{2-2} 作为危废处置。

灌装：合格品在甲类车间万级净化房（温度为 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，常压）内灌装，灌装在百级层流罩下灌装台上进行，在灌装过程有氟化氢挥发 G_{2-2} 。

4.6.3 超纯硝酸工艺流程及产排污节点

本次技改超纯硝酸取消高位槽，其余工艺不变，流程及产污环节图见下图，污染物产生量技改前后无变化，本项目不再重新评价。

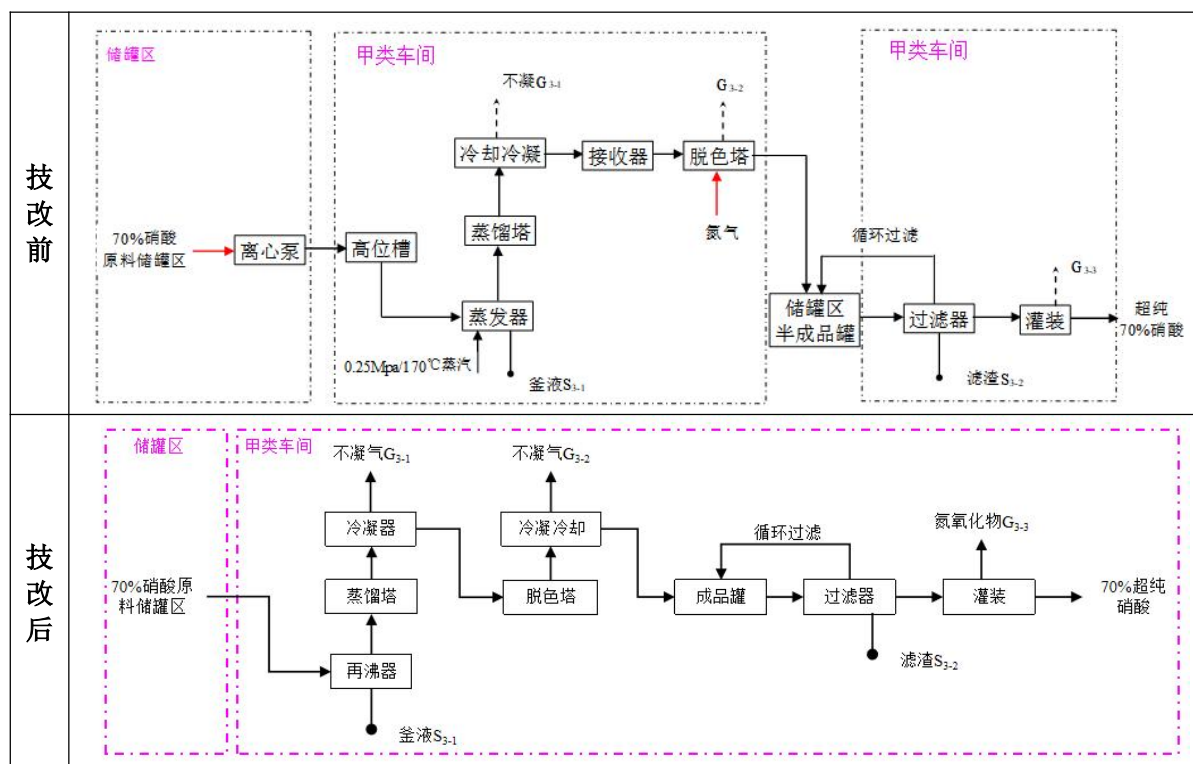


图 4.6-3 超纯硝酸工艺流程及产污环节图

生产工艺简述：

再沸器：原料储罐中的工业硝酸经泵输送进入再沸器，通过压力 0.2Mpa、温度 150°C 的低压蒸汽进行加热，升温至 120°C ，使硝酸蒸发成气态后进入蒸馏塔内进行提纯分离，再沸器内有残留釜液 S_{3-1} ，定期排出。

蒸馏塔、脱色塔：气态硝酸在装有填料的蒸馏塔内进行分离后，经过塔顶冷凝后得到的凝液进入氮气脱色塔中，经脱色冷却后液体再经冷却后进入硝酸成品罐。塔顶有不凝氮氧化物（硝酸）尾气 G_{3-1} 产生，脱色塔有不凝氮氧化物（硝酸）尾气（ G_{3-2} ）产生。塔顶冷凝和脱色塔冷凝采用循环冷却水（水温冬季约 15°C ，春秋季节约 20°C 、夏季约 25°C ，进出水温差 10°C ），脱色后冷却采用冷冻水（ 7°C ）。

过滤：硝酸成品罐（25m³）内的中间品经离心泵送入 0.2um 精密过滤器进行循环过滤，主要去除机械性颗粒。待颗粒、阴离子、阳离子等检测合格后，可进行灌装，否则进行返工。过滤器滤芯定期更换，约一年更换一次，此工序会产生更换的废滤芯（含过滤杂质）S₃₋₂ 作为危废处置。

灌装：合格品在甲类车间万级净化房（温度为 20±5℃，常压）内灌装，灌装在百级层流罩下灌装台上进行，在灌装过程有硝酸挥发的氮氧化物（硝酸）G₃₋₃。

4.6.4 超纯氟化铵工艺流程及产排污节点

超纯氟化铵现有工艺为液氨经加热箱汽化后利用纯水洗涤吸收进行气液混合形成氨水，后通入吸收罐与超纯氟化氢反应形成氟化铵后过滤灌装。本次技改后由于引进更先进的设备，取消洗涤工艺，使用附带气液混合器的吸收罐，减少能耗，可实现气液混合和循环吸收在吸收罐内同时进行，液氨经蒸发器蒸发后氨气直接通入吸收罐用纯水和超纯氢氟酸一起进行气液混合和循环吸收，气液混合器理论气液混合比可达 50: 1，在循环吸收泵的大流量加持下，进入气液混合器的超纯氨气理论可以完全在混合器内吸收为超纯氨水后与超纯氢氟酸反应为超纯氟化铵。

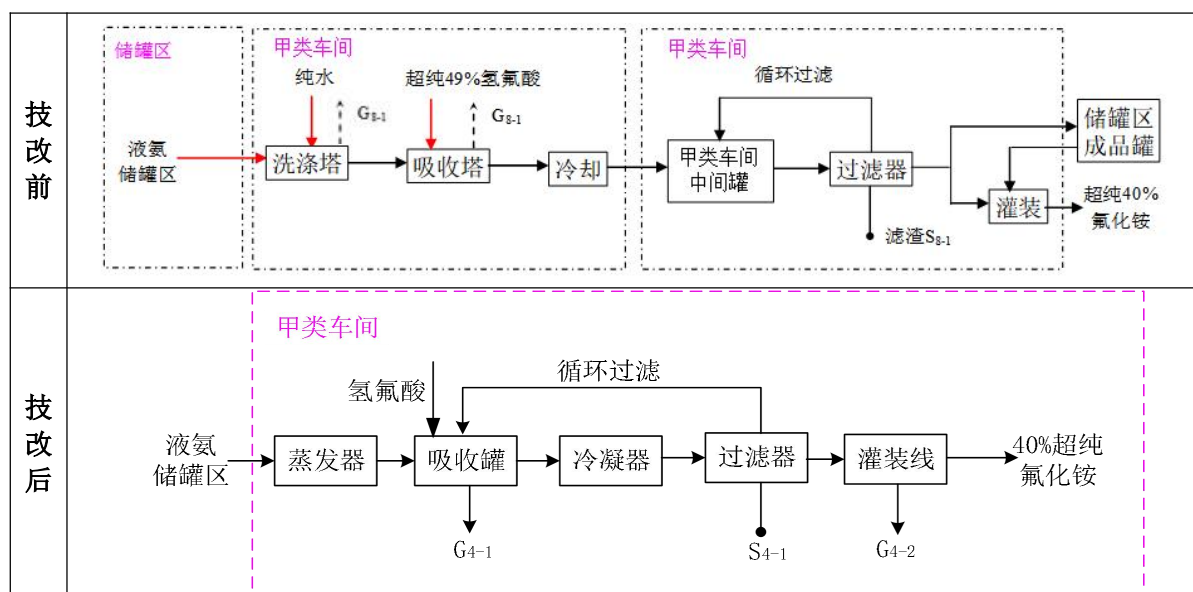
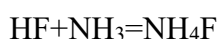


图 4.6-4 超纯氟化铵工艺流程及产污环节图

生产工艺简述：

超纯氟化铵为原料液氨和超纯氢氟酸反应生成的产品，化学方程式为：



蒸发器：罐区液氨储罐内的工业氨通过管道自压至车间蒸发器内，经热水加热后蒸发产生高纯氨气。

吸收、冷凝：高纯氨气在吸收罐中与 49%的超纯氢氟酸进行循环吸收，并通过冷凝器循环冷却水进行冷却降温，生产高纯氟化铵。吸收过程有氟化氢、氨气 G_{4-1} 挥发。

过滤：用泵将氟化铵经过 $0.2\mu\text{m}$ 过滤器进行循环过滤，经循环过滤经检测颗粒合格的产品可以进行灌装，若颗粒不合格则加长循环过滤时间，过滤器滤芯定期更换，约一年更换一次，此工序会产生更换的废滤芯（含过滤杂质） S_{4-1} 作为危废处置。

灌装：合格品在万级净化房（温度为 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，常压）内灌装。灌装过程有氟化氢、氨气 G_{4-2} 挥发。

4.6.5 超纯氨水工艺流程及产排污节点

超纯氨水现有工艺为液氨经蒸发器蒸发后利用纯水洗涤纯化，经纯化后的氨水进入吸收塔，从吸收塔顶部喷入纯水，进行逆向吸收进行气液混合后过滤灌装。本次技改后实际由于引进更先进的设备，取消洗涤、吸收工艺，使用附带气液混合器的暂存槽，减少能耗，液氨经蒸发罐汽化后氨气直接通入暂存槽用纯水进行气液混合和循环吸收，气液混合器理论气液混合比可达 50: 1，在循环泵的大流量加持下，进入气液混合器的超纯氨气理论可以完全在混合器内吸收为超纯氨水。

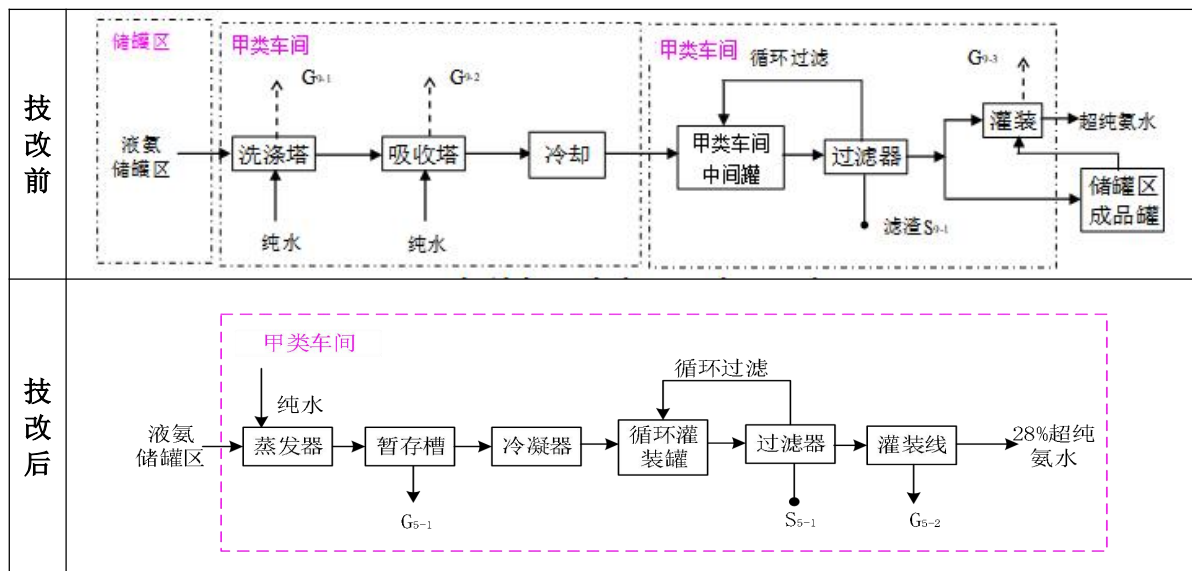


图 4.6-5 超纯氨水生产工艺流程及产污环节图

生产工艺简述：

蒸发器：罐区液氨储罐内的工业氨通过管道自压至车间蒸发器内，经热水加热后蒸发产生高纯氨气。

吸收、冷凝：高纯氨气在暂存槽中与纯水进行循环吸收，并通过冷凝器循环冷却水进行冷却降温，生成氨水，待浓度达标后，氨水中间品进入循环灌装罐。吸收

时有少量氨气挥发 G_{5-1} 。

过滤：循环灌装罐中的氨水中间品经泵进入 $0.2\mu\text{m}$ 过滤器进行循环过滤，经循环过滤经检测颗粒合格的产品可以进行灌装，若颗粒不合格则加长循环过滤时间，过滤器滤芯定期更换，约一年更换一次，此工序会产生更换的废滤芯（含过滤杂质） S_{5-1} 作为危废处置。

灌装：合格品在甲类车间万级净化房（温度为 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，常压）内灌装，在灌装过程中有氨气 G_{5-2} 产生。

4.6.6 超纯过氧化氢工艺流程及产排污节点

本次技改超纯过氧化氢增加反渗透工艺，提高超纯过氧化氢纯度，其余工艺不变，流程及产污环节图见下图。

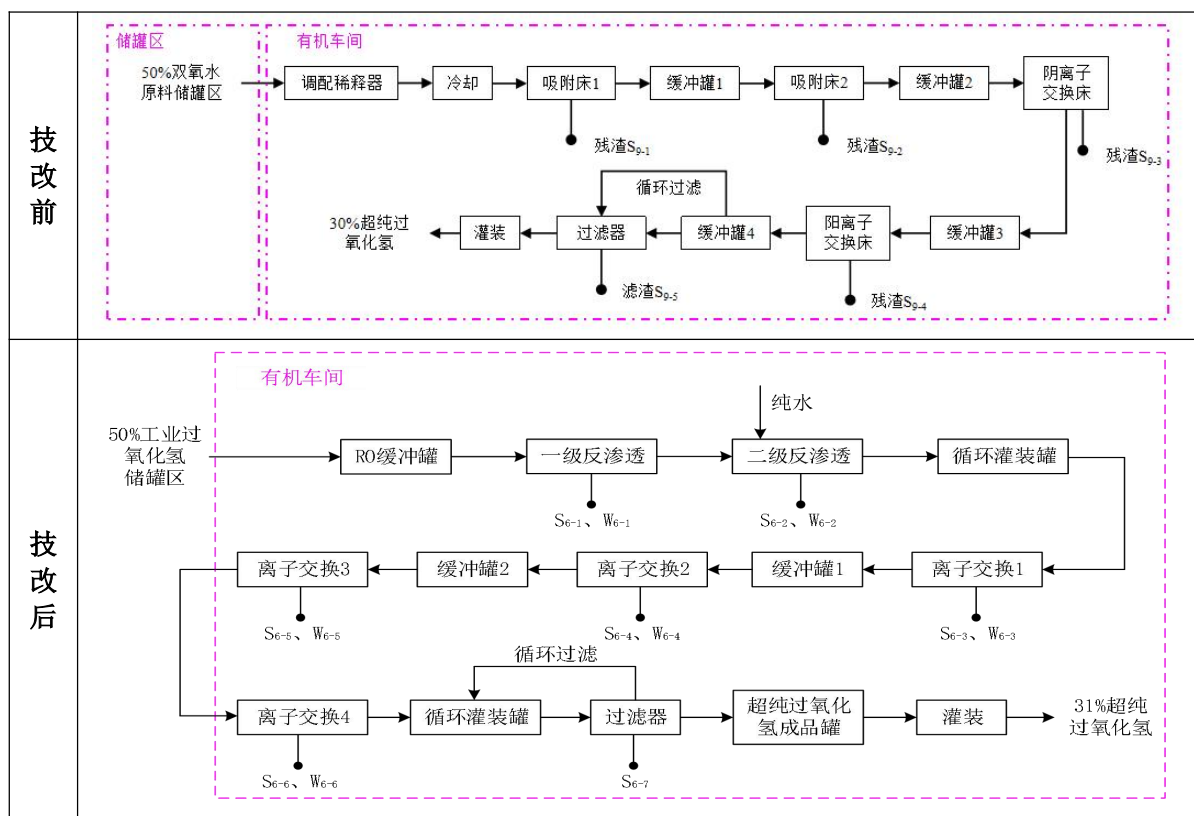


图 4.6-6 超纯过氧化氢生产工艺流程及产污环节图

生产工艺简述：

反渗透：用泵将在储罐区的过氧化氢原料罐内 50%工业级过氧化氢溶液输送至有机车间 RO 缓冲罐，然后将氧化氢溶液泵入两级反渗透膜（RO）系统去除杂质。整个过程控制温度 20°C 以下，控制压力不超过 4Mpa 。依据流过的过氧化氢量定期更换，约 10 天更换一次，此过程会产生废 RO 膜（含过滤杂质） S_{6-1} 、 S_{6-2} 。反渗透系统每次更换新 RO 膜开机前都需要用纯水对设备进行冲洗，此过程会产生含微量双

氧水的设备冲洗废水 W₆₋₁、W₆₋₂。

稀释：将纯水送入过氧化氢输送管道，在管道内将过氧化氢溶液稀释，使过氧化氢溶液浓度从 50% 稀释到 31%，稀释后的过氧化氢溶液流入过氧化氢溶液循环灌装罐。

离子交换：然后泵入离子交换床 1，流入缓冲罐 1，再泵入离子交换床 2，流入缓冲罐 2。离子交换床 1、2 主要去除过氧化氢中的阴离子杂质，其树脂依据流过的过氧化氢量定期更换，约 10 天更换一次，此过程会产生更换下来的废树脂（含过滤杂质）S₆₋₃、S₆₋₄。

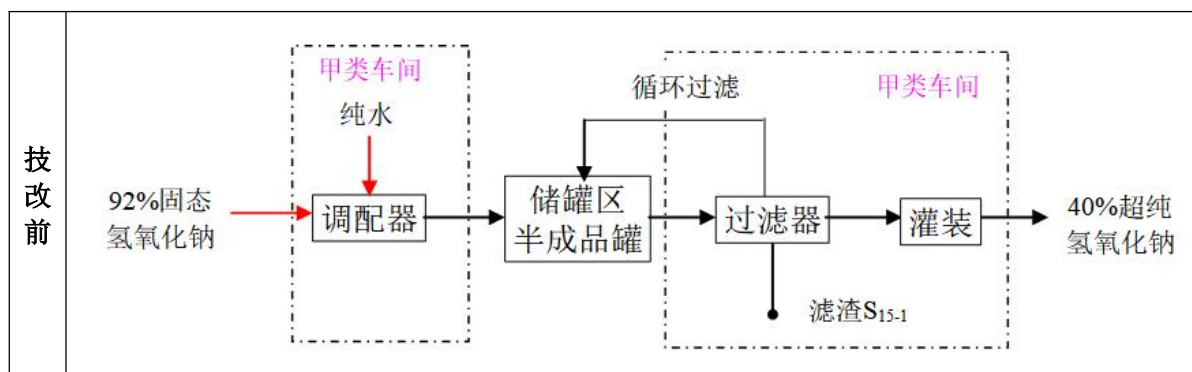
将缓冲罐 2 内过氧化氢溶液再依次泵入离子交换床 3 和离子交换床 4 内，去除过氧化氢中的阳离子杂质。离子交换床 3、4 的树脂依据流过的过氧化氢量定期更换，约 10 天更换一次。此过程会产生更换下来的废树脂（含过滤杂质）S₆₋₅、S₆₋₆。离子交换柱每次更换新树脂开机前都需要用纯水对设备进行冲洗，此过程会产生含微量双氧水的设备冲洗废水 W₆₋₃、W₆₋₄、W₆₋₅、W₆₋₆。

过滤：离子交换树脂床 4 出来的过氧化氢溶液送至超纯过氧化氢溶液循环灌装中间罐内存储。产品灌装前，循环灌装罐与过滤器进行循环过滤，经循环过滤经检测颗粒合格的产品可以进行灌装，若颗粒不合格则加长循环过滤时间。过滤器滤芯定期更换，约一年更换一次，此过程会产生更换的废滤芯（含过滤杂质）S₆₋₇ 作为危废处置。

灌装：合格品在有机车间的万级净化房（温度为 20±5℃，常压）内通过灌装线灌装成 200L/桶的成品，或通过槽车充装系统直接灌装进 20m³ 的槽车中。

4.6.7 超纯氢氧化钠工艺流程及产排污节点

本次技改超纯氢氧化钠原料由 92% 的固体氢氧化钠变为 48% 的液体氢氧化钠，无需加纯水调配，可直接灌装，取消调配工艺，流程及产污环节图见下图。



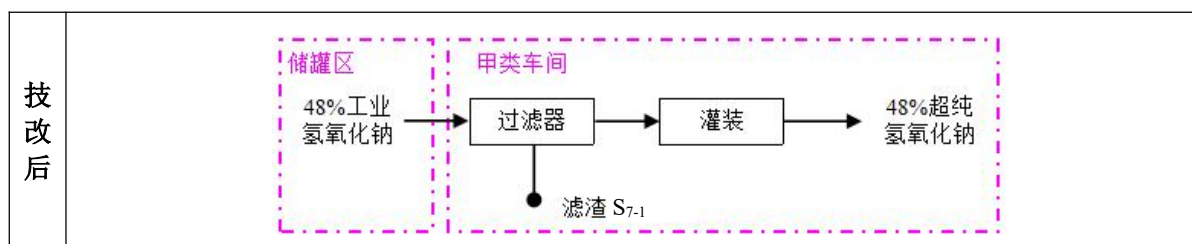


图 4.6-7 超纯氢氧化钠生产工艺流程及产污环节图

生产工艺简述：

过滤：储罐内的工业级氢氧化钠液体（48%），经泵送入 0.2μm 过滤器进行过滤，主要去除机械性颗粒，经循环过滤经检测颗粒合格的产品可以进行灌装，若颗粒不合格则加长循环过滤时间，过滤器滤芯定期更换，约一年更换一次，此工序会产生更换的废滤芯（含过滤杂质）S₇₋₁ 作为危废处置。

灌装：合格品通过泵进入到甲类车间万级净化房（温度为 20±5℃，常压）内灌装，灌装在百级层流罩下灌装台上进行。

其他产排污节点：

（1）本次技改过程中纯水用量增加，依托现有纯水制备系统自制，因此，制纯浓水 W₇ 产生量增加；过程中多介质过滤器、活性炭过滤器、树脂塔、RO 膜、抛光树脂再生利用一段时间后报废，定期更换，本次依托现有纯水制备系统，不新增固废产生量。

（2）双氧水车间需定期用自来水进行冲洗，现有项目未评价，本次技改新增，会产生地面冲洗废水 W₈。

4.6.8 产排污节点汇总

本次技改中超纯盐酸、超纯氢氟酸、超纯硝酸仅取消投料、吸收设备，不涉及产污工序变动，故本项目不重新评价产污，超纯氟化铵、超纯氨气、超纯过氧化氢、超纯氢氧化钠技改后生产产排污节点汇总情况见表 4.6-1。

表 4.6-1 产污环节一览表

类别	污染源		污染物类型	编号	主要污染物
废气	超纯氢氟酸	冷凝	冷凝废气	G ₂₋₁	氟化氢
		灌装	灌装废气	G ₂₋₂	氟化氢
	超纯氟化铵生产线	吸收	吸收废气	G ₄₋₁	氟化氢、氨
		灌装	灌装废气	G ₄₋₂	氟化氢、氨
	超纯氨水生产线	吸收	吸收废气	G ₅₋₁	氨
		灌装	灌装废气	G ₅₋₂	氨

类别	污染源		污染物类型	编号	主要污染物
废水	超纯过氧化氢生产线	设备开机冲洗	设备冲洗废水	W ₆₋₁ -W ₆₋₆	COD、SS
		地面冲洗	地面冲洗废水	W ₈	COD、SS
	公辅工程纯水制备系统		制纯浓水	W ₇	COD、SS
固废	超纯氢氟酸	蒸馏	釜残	S ₂₋₁	水、杂质
		过滤	废滤芯	S ₂₋₂	滤芯（含过滤杂质）
	超纯氟化铵生产线	过滤	废滤芯	S ₄₋₁	滤芯（含过滤杂质）
	超纯氨水生产线	过滤	废滤芯	S ₅₋₁	滤芯（含过滤杂质）
	超纯过氧化氢生产线	反渗透	废 RO 膜	S ₆₋₁ -S ₆₋₂	废 RO 膜（含过滤杂质）
		离子交换	废树脂	S ₆₋₃ -S ₆₋₆	废弃树脂（含过滤杂质）
		过滤	废滤芯	S ₆₋₇	滤芯（含过滤杂质）
	超纯氢氧化钠	过滤	废滤芯	S ₇₋₁	滤芯（含过滤杂质）
	废水处理	低温蒸发	蒸发浓液	/	TDS、总氮
		石英砂过滤	废石英砂	/	TDS
		RO 系统	RO 浓水	/	TDS、总氮
	废气处理	活性炭吸附	废活性炭	/	有机物、活性炭
		喷淋	废酸	/	氯化氢、氢氟酸
噪声	设备运行		噪声	N	设备噪声

4.7 物料平衡分析

4.7.1 超纯氢氟酸物料平衡

超纯氢氟酸 5000t/a，连续生产，产品收率 99.1%，物料平衡见下表：

表 4.7-1 超纯氢氟酸物料平衡表（t/a）

序号	入 方		出 方		
	物料名称	数量	物料名称	数量	
1	50%工业 氢氟酸	4948.84（氟化氢 2448.82、水 2474.42、杂质 25.6）	进入产品	49%超纯氢氟酸	5000（氟化氢 2445、水 2550、杂质 5）
			进入废气	不凝气 G ₂₋₁	3.37（氟化氢 2.352、水蒸气 1.018）
				灌装废气 G ₂₋₂	2.228（氟化氢 1.468、水蒸气 0.76）
			进入废水	/	0
2	纯水	96.76	进入固废	釜残 S ₂₋₁	37.523（水 19.402、杂质 18.121）
				废滤芯 S ₂₋₂	2.479（杂质 2.479）
合计		5045.6	合计		5045.6

4.7.2 超纯氟化铵物料平衡

超纯氟化铵 4000t/a，批次生产，批次产量 8000kg，产品收率 99.6%，物料平衡见下表：

表 4.7-2 超纯氟化铵物料平衡表（kg/批次）

序号	入 方		出 方		
	物料名称	数量	物料名称		数量
1	99%液氨	1488.84 (氨 1473.952、杂质 14.888)	进入产品	40%超纯氟化铵	8000 (氟化铵 3196.464、水 4800、杂质 3.536)
2	49%超纯氢氟酸	3536.2 (氟化氢 1729.202、水 1803.462、杂质 3.536)	进入废气	吸收废气 G ₄₋₁	10.778 (氨 2.948、氟化氢 2.08、水汽 5.75)
				灌装废气 G ₄₋₂	4.232 (氨 0.734、氟化氢 0.928、水汽 2.57)
3	纯水	3010	进入废水	/	/
			进入固废	废滤芯 S ₄₋₁	20.03 (杂质 14.888、水 5.142)
合计		8035.04	合计		8035.04

表 4.7-3 超纯氟化铵物料平衡表 (t/a)

序号	入 方		出 方		
	物料名称	数量	物料名称		数量
1	99%液氨	744.42 (氨 736.976、杂质 7.444)	进入产品	40%超纯氟化铵	4000 (氟化铵 1598.232、水 2400、杂质 1.768)
2	49%超纯氢氟酸	1768.1 (氟化氢 864.601、水 901.731、杂质 1.768)	进入废气	吸收废气 G ₄₋₁	5.389 (氨 1.474、氟化氢 1.04、水汽 2.875)
				灌装废气 G ₄₋₂	2.116 (氨 0.367、氟化氢 0.464、水汽 1.285)
3	纯水	1505	进入废水	/	/
			进入固废	废滤芯 S ₄₋₁	10.015 (杂质 7.444、水 2.571)
合计		4017.52	合计		4017.52

4.7.3 超纯氨水物料平衡

超纯氨水 3000t/a，连续生产，产品收率 99.6%，物料平衡见下表：

表 4.7-4 超纯氨水物料平衡表 (t/a)

序号	入 方		出 方		
	物料名称	数量	物料名称		数量
1	99%液氨	847.569（氨 839.093、杂质 8.476）	进入产品	28%超纯氨水	3000（氨 837、水 2160、杂质 3）
			进入废气	吸收废气 G ₅₋₁	5.994（氨 1.674、水汽 4.32）
				灌装废气 G ₅₋₂	1.499（氨 0.419、水汽 1.08）
2	纯水	2165.4	进入废水	/	/
			进入固废	废滤芯 S ₅₋₁	5.476（杂质 5.476）
合计		3012.969	合计		3012.969

4.7.4 超纯过氧化氢物料平衡

超纯过氧化氢 35000t/a，连续生产，产品收率 99.8%，物料平衡见下表：

表 4.7-5 超纯过氧化氢物料平衡表 (t/a)

序号	入方		出方		
	物料名称	数量	物料名称		数量
1	50%工业级双氧水	21820 (过氧化氢 10814、水 10910、杂质 96)	进入产品	31%超纯过氧化氢	35000 (过氧化氢 10814、水 24150、杂质 36)
			进入废气	/	/
			进入废水	/	/

2	纯水	13240	进入固废	废 RO 膜 S ₆₋₁ -S ₆₋₂ 、 废树脂 S ₆₋₃ -S ₆₋₆ 、废 滤芯 S ₆₋₇	60 (杂质 60)
合计		35060	合计		35060

4.7.5 超纯氢氧化钠物料平衡

超纯氢氧化钠 100t/a，连续生产，产品收率 99.8%，物料平衡见下表。

表 4.7-6 超纯氢氧化钠物料平衡表 (t/a)

序号	入 方		出 方		
	物料名称	数量	物料名称	数量	
1	48%工业级 氢氧化钠	100.243 (氢氧化钾 47.9、水 52.126、杂质 0.217)	进入产品	48%超纯氢氧 化钠	100 (氢氧化钠 47.9、水 52、 杂质 0.1)
			进入废气	/	/
			进入废水	/	/
			进入固废	废滤芯 S ₇₋₁	0.243 (杂质 0.117、水 0.126)
合计		100.243	合计		100.243

4.7.6 氟平衡

(1) 技改后全厂氟平衡

表 4.7-7 技改后全厂氟元素平衡表 (t/a)

序号	入 方		出 方		
	物料名称	数量	类别	名称	数量
1	50%工业 氢氟酸	4948.84 (氟化氢 2448.82、 水 2474.42、杂质 25.6)	产品	超纯氢氟 酸	2104.261 (氟化氢 1066.912、 水 1035.268、杂质 2.081)
				超纯混酸	49.971 (氟化氢 24.45、杂质 0.05、水 25.471)
				超纯氟化 铵	1102.404 (氟化铵 539.803、 水 562.389、杂质 0.212)
				氟化铵蚀 刻液	1657.392 (氟化铵 323.294、 氟化氢 488.265、水 844.706、 杂质 1.127)
			废气		11.722 (氟化氢 6.099、水 5.623)
			固废		23.09 (杂质 22.13、水 0.96)
合计	4948.84		4948.84		

4.7.7 水平衡

本项目技改后纯水制备水用量、地面冲洗水用量增加，其余用水量不变，水平衡分析如下：

(1) 纯水制备用水：项目纯水主要用于产品生产、双氧水反渗透组件清洗、检测实验室设备清洗、新包装桶清洗及第三次洗桶，本次技改后产品生产和双氧水反渗透组件清洗纯水用量增加，其余用水量不变，技改后产品用纯水量 27886.825t/a、

双氧水设备冲洗用纯水量 6600t/a、设备清洗用纯水量 10t/a，包装清洗用纯水量 8990t/a、第三次洗桶用纯水量 153.2t/a、实验室纯水用量 10t/a，共需 43650.025t/a 的纯水，根据上文分析现有纯水制备系统能够满足项目需求，纯水制备效率 60%，则使用自来水量为 72750.375t/a，产生制纯浓水量 29100.35t/a。

(2) 地面冲洗用水：项目车间定期用自来水进行冲洗，根据企业提供资料，技改后甲类车间、蒸馏车间用水量约 5t/a，双氧水有机车间地面冲洗水用量约 4t/a，产生地面冲洗废液 5t/a 作危废委托有资质单位处置，双氧水地面冲洗废水 4t/a 经双氧水预处理系统处理后接管至河东污水处理厂。

(3) 蒸汽冷凝水：项目生产车间以及蒸发装置生产过程中采用高温蒸汽进行夹套加热，同时空调系统有时也需要部分蒸汽，技改前后项目蒸汽使用量不变，为 72000m³/a，蒸汽冷凝水产生量约 57600t/a，回用于冷却循环系统。

(4) 循环冷却用水：本项目技改前后冷却水系统不变，循环冷却水用量为 400m³/h，补充水量以循环量的 2%计，则循环冷却系统补充水为 8m³/h（63360t/a），其中损耗水量 56448t/a，排水量 6912t/a。

(5) 冷水机组用水：本项目技改前后冷水机组不变，冷水机组用水量为 150m³/h，补充水量以循环量的 1%计，则循环冷却系统补充水为 1.5m³/h（11880t/a），其中损耗水量 10000t/a，排水量 1880t/a。

(6) 绿化用水：本项目技改前后绿化用地 14000m²不变，绿化用水系数为 2.5L/(m²·次)，则项目绿化用量约 500t/a，全部消耗被地面吸收。

(7) 产品生产废气处理用水：本项目技改后依托现有碱液喷淋塔、水洗塔处理废气，喷淋塔用水循环使用定期排放，废气处理补充用水量约 446.2t/a。

(8) 初期雨水：本项目技改后初期雨水产生量约 700t/a 不变，收集后沉淀后回用于硝酸、氨水等喷淋用水。

(9) 洗桶用水：本次技改不涉及洗桶部分，洗桶部分自来水用量 205t/a，产生洗桶废水 177.3t/a，根据清洗包装桶物料类型，分类处理。

(10) 研发实验室用水（暂未建设）：本次技改不涉及研发实验室部分，研发实验室均使用纯水，利用实验楼纯水制备系统，自来水用量 17t/a，产生制纯浓水 7t/a。

(13) 生活污水：本次技改不新增劳动定员，在现有员工中调配，生活污水产生量为 9712.8t/a 不变。

本项目技改后全厂水平衡见图 4.7-3。

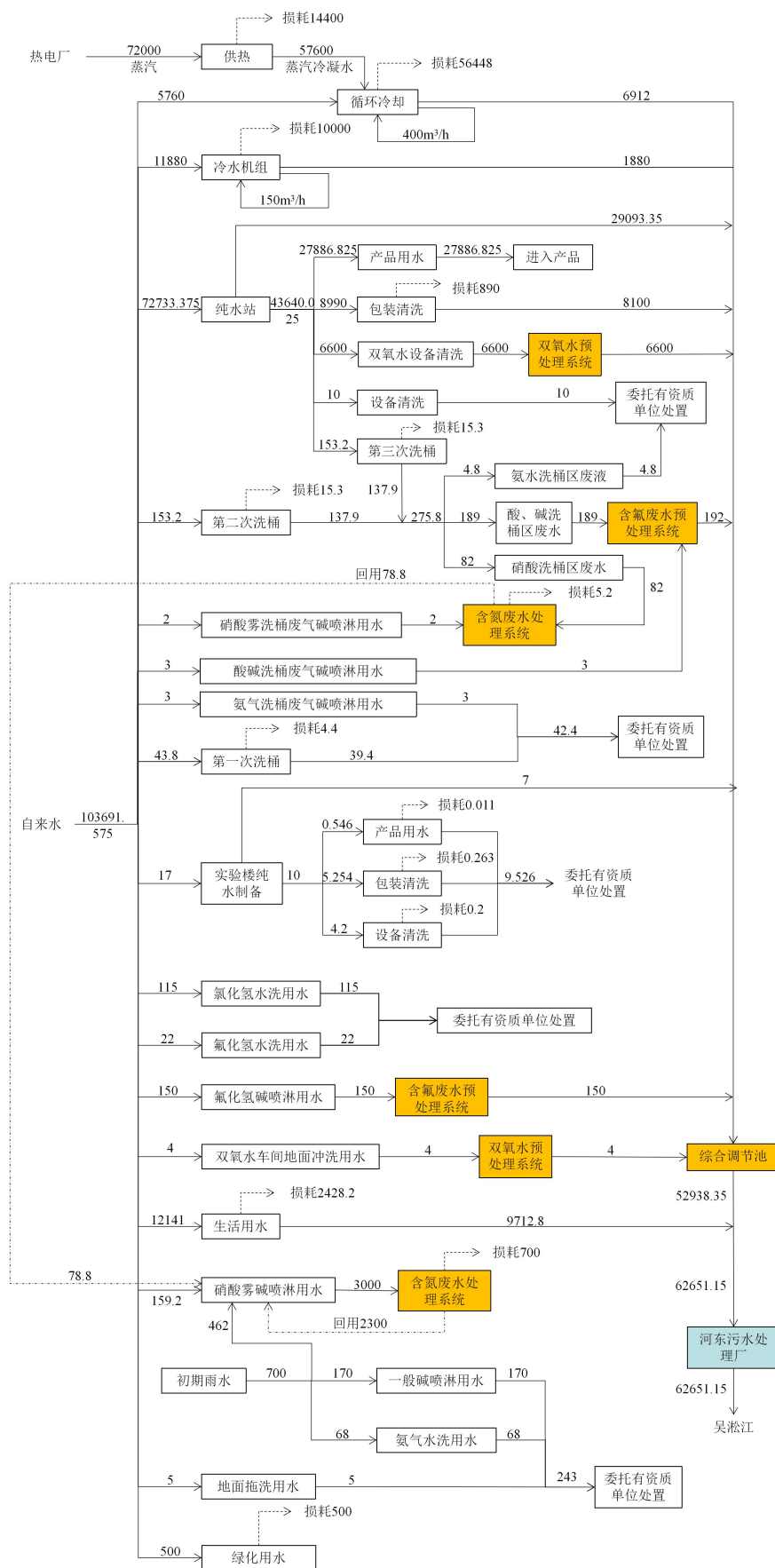


图 4.7-2 技改后全厂水平衡图 (t/a)

4.8 污染源强及污染物排放分析

4.8.1 废气

(1) 工艺废气

本项目对超纯氨水、超纯氟化铵、超纯氢氟酸的部分工艺进行调整，导致其废气污染物产生情况变化，产生量根据工程分析物料平衡确定，其余产品污染物产生量不变。

技改后超纯氨水、超纯氟化铵、超纯氢氟酸废气产生及排放情况统计见下表4.9-1。

表 4.12-3 技改项目废气产生情况统计一览表

产品名称	产污环节	编号	污染物名称	产生量 t/a	收集装置	收集效率	有组织收集量 t/a	治理措施	处理效率	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a
超纯氢氟酸	冷凝	G ₂₋₁	氟化氢	2.352	废气管道	99.9%	2.35	1#二级水洗塔+一级碱液喷淋装置	98%	0.047	0.002
	灌装	G ₂₋₂	氟化氢	1.468	净化房密闭收集	98%	1.439		98%	0.029	0.029
超纯氟化铵	吸收	G ₄₋₁	氨	0.737	废气管道	99.9%	0.7363	1#二级水洗塔	95%	0.074	0.001
			氟化氢	0.52			0.5195		95%	0.052	0.001
	灌装	G ₄₋₂	氨	0.367	净化房密闭收集	98%	0.359		95%	0.018	0.007
			氟化氢	0.464			0.455		95%	0.023	0.009
超纯氨水	吸收	G ₅₋₁	氨	1.674	废气管道	99.9%	1.672		95%	0.084	0.002
	灌装	G ₅₋₂	氨	0.419	净化房密闭收集	98%	0.411		95%	0.021	0.008

表 4.9-1 本项目技改前后超纯氢氟酸、超纯氟化铵、超纯氨水有组织废气产排变化情况

产污位置	产品名称	污染物名称	技改前			技改后			变化量 (t/a)	备注
			产生量 (t/a)	处理措施	排放量 (t/a)	产生量 (t/a)	处理措施	排放量 (t/a)		
工艺废气	超纯氢氟酸	氟化氢	4.376	1#二级水洗塔+一级碱液喷淋装置	0.088	3.789	1#二级水洗塔+一级碱液喷淋装置	0.076	-0.012	原辅料调整
	超纯氟化铵	氨	1.831	1#二级水洗塔	0.092	1.831	1#二级水洗塔	0.092	0	不变
		氟化氢	1.494		0.075	1.494		0.075	0	不变
	超纯氨水	氨	3.754		0.189	2.083		0.105	-0.084	取消洗涤工艺

表 4.9-2 本项目技改前后超纯氢氟酸、超纯氟化铵、超纯氨水无组织废气产排变化情况 (t/a)

污染源	物料名称	污染物	技改前	技改后	变化量 (t/a)	备注
			无组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)		

污染源	物料名称	污染物	技改前	技改后	变化量 (t/a)	备注
			无组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)		
蒸馏车间	超纯氢氟酸	氟化氢	0.032	0.031	-0.001	原辅料调整
甲类车间	超纯氟化铵	氨	0.008	0.008	0	不变
		氟化氢	0.01	0.01	0	不变
	超纯氨水	氨	0.012	0.01	-0.002	取消洗涤工艺

本项目技改前后全厂废气排放情况详见表 4.9-3、4.9-4。

表 4.9-3 项目技改前后全厂有组织废气排放情况汇总表

污染源	风量 (m³/h)	污染物	技改前			技改后			变化情况
			排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
1#排气筒	50000	氟化氢	0.51	0.026	0.202	0.48	0.024	0.19	-0.012
		氯化氢	0.45	0.023	0.179	0.45	0.023	0.179	不变
		氮氧化物	5.23	0.26	2.073	5.23	0.26	2.073	不变
		氨	0.70	0.035	0.279	0.50	0.025	0.195	-0.084
		硫酸雾	0.02	0.001	0.008	0.02	0.001	0.008	不变
		颗粒物	0.11	0.0057	0.045	0.11	0.0057	0.045	不变
2#排气筒	22500	(邻二氯苯)	0.33	0.016	0.13	0.33	0.016	0.13	不变
		(二甲苯)	0.699	0.035	0.277	0.699	0.035	0.277	不变
		非甲烷总烃	7.63	0.38	3.023	7.63	0.38	3.023	不变
3#排气筒	10500	非甲烷总烃	0.25	0.0125	0.099	1.19	0.0125	0.099	不变
		颗粒物	排放量较小, 未定量计算			排放量较小, 未定量计算			不变
		氮氧化物	0.84	0.028	0.068	/	/	/	/
		氨	0.32	0.011	0.026	/	/	/	/
		硫酸雾	0.39	0.013	0.032	/	/	/	/

污染源	风量 (m³/h)	污染物	技改前			技改后			变化情况
			排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
		氟化氢	0.77	0.026	0.063	/	/	/	/
		氯化氢	0.27	0.009	0.022	/	/	/	/
5#排气筒	23400	氮氧化物	/	/	/	0.37	0.0086	0.068	排放量不变, 单独设立排气筒
		氨	/	/	/	0.14	0.0033	0.026	
		硫酸雾	/	/	/	0.17	0.004	0.032	
		氟化氢	/	/	/	0.34	0.008	0.063	
		氯化氢	/	/	/	0.12	0.0028	0.022	
4#排气筒 (暂未建设)	24000	氨	0.0005	0.00001	0.00002	0.0005	0.00001	0.00002	不变
		(丙酮)	0.0502	0.0021	0.00241	0.0502	0.0021	0.00241	不变
		(二甲苯)	0.0009	0.00002	0.00004	0.0009	0.00002	0.00004	不变
		(苯乙烯)	0.0046	0.0001	0.00022	0.0046	0.0001	0.00022	不变
		(甲醇)	0.0281	0.0007	0.00135	0.0281	0.0007	0.00135	不变
		非甲烷总烃	0.1849	0.0044	0.00888	0.1849	0.0044	0.00888	不变

注：1) 1#、2#、3#、5#排气筒污染物生产时数以 7920h/a 计算，4#排气筒生产时数以 2000h/a 计算，下同；2) 有机废气以非甲烷总烃计，其中特征因子单独列出，下同。

表 4.9-4 项目技改前后全厂无组织废气排放情况汇总表

污染源	污染物名称	技改前		技改后		变化情况	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)
		排放量(t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)				
蒸馏车间	氟化氢	0.003	0.0004	0.002	0.0003	-0.001	48	21	10
甲类车间	氯化氢	0.07	0.0088	0.07	0.0088	不变	68	40	5
	氟化氢	0.096	0.012	0.096	0.012	不变			
	氮氧化物	0.546	0.069	0.546	0.069	不变			
	氨	0.021	0.0027	0.019	0.0025	-0.002			

污染源	污染物名称	技改前		技改后		变化情况	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)
		排放量(t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量(t/a)	排放速率 (kg/h)				
	硫酸雾	0.007	0.00088	0.007	0.00088	不变			
	颗粒物	0.05	0.0063	0.05	0.0063	不变			
	VOCs	1.4005	0.18	1.4005	0.18	不变			
有机车间	VOCs	0.079	0.001	0.079	0.001	不变	48	32	5
洗桶车间	硫酸雾	0.036	0.0045	0.036	0.0045	不变	14	12	8
	氟化氢	0.063	0.00795	0.063	0.00795	不变			
	氯化氢	0.025	0.0032	0.025	0.0032	不变			
	氮氧化物	0.075	0.0095	0.075	0.0095	不变			
	氨	0.029	0.0037	0.029	0.0037	不变			
光刻胶发实验室（暂未建设）	氨	0.00001	0.0000013	0.00001	0.0000013	不变	48	42	11.5
	（苯乙烯）	0.0001	0.000013	0.0001	0.000013	不变			
	（丙酮）	0.00107	0.000135	0.00107	0.000135	不变			
	（二甲苯）	0.000003	0.00000038	0.000003	0.00000038	不变			
	（甲醇）	0.0006	0.000076	0.0006	0.000076	不变			
	VOCs	0.0034	0.00043	0.0034	0.00043	不变			
密封点	VOCs	0.04	0.0051	0.04	0.0051	不变	/	/	/
罐区	氟化氢	0.004	0.00051	0.004	0.00051	不变	60	40	5
	氮氧化物	0.004	0.00051	0.004	0.00051	不变			
	氯化氢	0.001	0.00013	0.001	0.00013	不变			
	氨	0.033	0.0042	0.033	0.0042	不变			
	VOCs	0.0095	0.0012	0.0095	0.0012	不变			
污水处理站	臭气浓度	厂界无组织排放浓度 20（无量纲）		厂界无组织排放浓度 20（无量纲）		不变	20	13	3

技改后，3#、5#排气筒收集及处理工艺如下，1#、2#、4#排气筒无变化。



图 4.9-1 3#排气筒各污染物、污染防治措施及排放情况

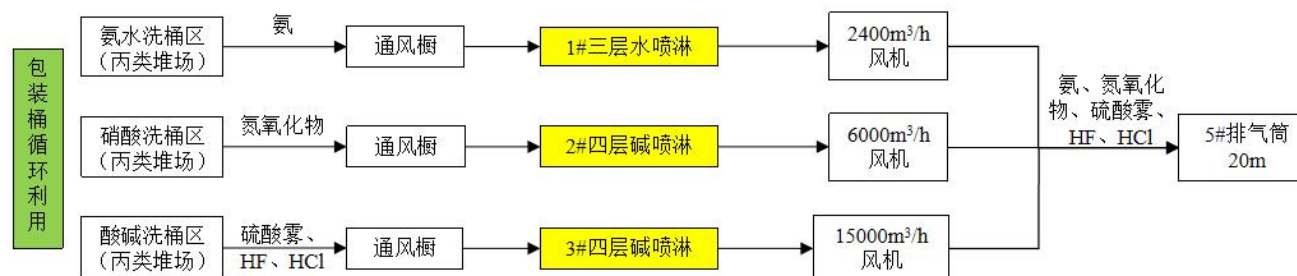


图 4.9-2 5#排气筒各污染物、污染防治措施及排放情况

4.9.2 废水

本项目职工在现有工作人员中调配，不新增职工人数，**无新增生活用水量，无新增生活污水产生和排放。**

本项目罐区化学品贮存过程中专罐专用，生产设备专釜专用，没有混用的设备，**无储罐、设备清洗废水。**工艺废气均依托工艺废气喷淋设施处理，废气量较减少，不会影响喷淋水更换频次，**无新增喷淋废水。**

根据产污环节分析，项目产生的废水主要为超纯过氧化氢设备冲洗废水、双氧水车间地面冲洗水、制纯浓水，废水产生排放、产生情况分析如下：

（1）超纯过氧化氢设备冲洗废水 $W_{6-1}-W_{6-6}$ ：本项目超纯过氧化氢反渗透系统、离子交换系统在更换新 RO 膜和新树脂后需要先用纯水进行冲洗，主要洗去耗材浮尘，现有项目漏评离子交换系统冲洗废水，在本项目中补充评价，根据企业提供资料，本项目建成后全厂冲洗废水产生量约为 20t/d，年工作 330 天，每年约 6600t/a，其主要污染物为 COD、SS，由于废水中含有少量双氧水，会影响重铬酸钾法对 COD 的测定，故设备冲洗水进入厂区双氧水预处理系统预处理后进综合调节池与其余生产废水混合调节水质水量后，排入市政污水管网接管至河东污水处理厂处理，处理达标后尾水排入吴淞江。

（2）双氧水车间地面冲洗废水 W_8 ：本项目双氧水车间定期用自来水进行冲洗，根据企业提供资料，冲洗水用量为 4t/a，损耗忽略不计，地面冲洗废水产生量为 4t/a，其主要污染物为 COD、SS，由于废水中含有少量双氧水，会影响重铬酸钾法对 COD 的测定，故设备冲洗水进入厂区双氧水预处理系统预处理后进综合调节池与其余生产废水混合调节水质水量后，排入市政污水管网接管至河东污水处理厂处理，处理达标后尾水排入吴淞江。

（3）制纯浓水 W_7 ：本项目纯水用量增加 12052.214t/a，制纯浓水产生量增加为 7213.54t/a，其主要污染物为 COD、SS。水质较清洁，进入厂区综合调节池与其余生产废水混合调节水质水量后，排入市政污水管网接管至河东污水处理厂处理，处理达标后尾水排入吴淞江。

综上，本项目废水产排情况详见表 4.9-5。

表 4.9-5 本项目废水产生及排放情况一览表

类别	污染物	产生情况	处理措施	排放情况	去向
----	-----	------	------	------	----

	名称	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
超纯过氧化氢设备冲洗废水	废水量	/	6600	双氧水预处理系统 30t/d+ 综合调节池 180t/d	/	6600	河东污水处理厂
	COD	8000	52.8		500	3.30	
	SS	100	0.66		100	0.66	
双氧水地面冲洗废水	废水量	/	4		/	4	
	COD	8000	0.032		500	0.002	
	SS	100	0.0004		100	0.0004	
制纯浓水	废水量	/	7213.54	综合调节池 180t/d	/	7213.54	
	COD	60	0.43		60	0.43	
	SS	25	0.18		25	0.18	

注：超纯过氧化氢设备冲洗废水和双氧水地面冲洗废水污染物浓度参考污水处理设施工程设计方案，制纯浓水参考企业现有项目。

本项目“以新带老”将含氮废水处理设施由二级蒸发器升级至石英砂过滤+低温蒸发+RO 系统处理，同时因日常环境管理及废水自行监测实际需求，原环评核定废水盐分指标监测方式局限、运维管控不便，TDS 指标覆盖溶解性盐类及微量溶解有机物，管控更全面，且检测便捷、利于常态化监管，本次将废水盐分调整为 TDS 管控，同时因原环评无总氮指标，本次补充含氮废水中 COD 和总氮、生活污水中总氮污染物指标，技改后全厂废水产排情况详见表 4.9-6。

表 4.9-6 扩建后全厂废水产生及排放情况一览表

类别	污染物	产生情况		处理措施	排放情况			排放方式
	名称	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		名称	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
初期雨水	废水量	/	700	废水收集池 沉淀	/	/	/	不外排， 回用于喷 淋塔补水
	COD	200	0.14		/	/	/	
	SS	100	0.07		/	/	/	
含氮废水	废水量	/	3084	石英砂过滤 +低温蒸发 +RO 系统， 10t/d	/	/	/	不外排， 回用于硝 酸废气喷 淋塔补水
	COD	6000	18.5		/	/	/	
	总氮	100	0.31		/	/	/	
	TDS	40000	125.2		/	/	/	
含氟废水	废水量	/	342	化学沉淀预 处理系统 （含氟废 水）10t/d、 双氧水预处 理系统（含 双氧水废 水）30t/d+ 综合调节池 180t/d	废水量*	/	62651.15	接管市政 污水管网 进入河东 污水处理 厂处理， 尾水最终 进入吴淞 江
	COD	500	0.165		pH 值	6-9（无量纲）		
	SS	300	0.10		COD	156.826	9.63835	
	氟化物	16000	5.42		SS	89.217	5.50454	
	TDS	17700	6.0		氨氮	4.581	0.287	
含双氧水 废水	废水量	/	6604		总磷	0.622	0.039	
	COD	8000	52.832		总氮	10.854	0.68	
	SS	100	0.6604		氟化物	86.511	0.019	
循环冷却 排水	废水量	/	6912		TDS	95.768	3.6	
	COD	50	0.346					
	SS	50	0.346					
冷水机排 水	废水量	/	1880					
	COD	50	0.094					
	SS	50	0.094					
制纯浓水	废水量	/	29100.35					
	COD	60	1.60035					
	SS	25	0.67014					
包装清洗 水（化学 品生产项 目）	废水量	/	8100					
	COD	100	0.81					
	SS	100	0.81					
生活污水	废水量	-	9712.8	直接接管市 政管网				
	COD	350	3.358					
	SS	300	2.849					
	氨氮	30	0.287					
	总磷	5	0.039					
	总氮	70	0.68					

注：技改后废水总排放量为 62651.15t/a，其中生活污水 9712.8t/a 直接接管至河东污水处理厂，52938.35t/a (160.42t/d) 的工业废水进入综合调节池，本项目技改后综合调节池处理量 180t/d 可满足排水需求。

4.8.3 噪声

本项目新增噪声源主要来自生产设备运行噪声，如：物料输送泵、空压机等，其噪声源强为 70-85dB（A）。项目选用低噪声设备，同时采取隔声、减振以及厂区绿化等措施后，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。本项目主要设备噪声的产生及治理情况见表 4.9-7。

表 4.9-7 项目噪声源调查清单（室内设备）

序号	建筑物名称	声源名称	数量	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置（m）			距室内边界距离（m）	室内边界声功率级（dB（A））	运行时段	建筑物插入损失（dB（A））	建筑物外噪声	
					声功率级（dB（A））		X	Y	Z					声压级（dB（A））	建筑物外距离（m）
1	有机车间	输送泵	3	10m ³ /h	75	基础减振、建筑隔声	119	120	5	东，50m	45.8	7920	25	20.8	1
2		换热器	18	10m ²	70		119	120	1	东，50m	48.6			23.6	1
3		反渗透膜组件	18	/	70		119	120	1	东，50m	48.6			23.6	1
4		原料进料泵	3	25m ³ /h	75		165	113	5	东，40m	47.7			22.7	1
5		原料输送泵	5	12m ³ /h	75		165	113	5	东，40m	49.9			24.9	1
6		成品泵	2	20m ³ /h	75		165	113	5	东，40m	46.0			21.0	1
7		冷冻机	2	/	85		130	137	1	东，40m	56.0			31.0	1
8	甲类车间	废液泵	5	3/5m ³ /h	75		30	150	5	西，30m	52.4			27.4	1
9		成品泵	3	20m ³ /h	75		30	150	5	西，30m	50.2			25.2	1
10		液氨蒸发器	1	0.5m ³	80		50	150	1	西，50m	46.0			21.0	1

注：坐标系建立以厂区西南角为坐标原点（0，0，0），x 轴正向为正东方向，y 轴正向为正北方向，下同。

表 4.9-8 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量	型号	空间相对位置/m			声源源强/dB(A)	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	空压机	1	10m ³ /min	127	256	1	85	基础减振、距离衰减	7920
2	起重行车	1	10T	130	47	5	85		

4.9.4 固体废物

本项目不新增员工，无新增生活垃圾产生，产生的固体废物主要为蒸馏釜残、废滤芯、废 RO 膜、废树脂、蒸发浓液、废石英砂、RO 浓水、废酸。

(1) 废 RO 膜 S₆₋₁-S₆₋₂：本项目生产反渗透工艺和含氮废水处理设施产生废 RO 膜，含双氧水过滤杂质、废水中的有机物等，根据企业提供信息，废 RO 膜产生量约为 5t/a，属于危险废物，委托有资质的单位处置。

(2) 废树脂 S₆₋₃-S₆₋₆：本项目离子交换时会产生废树脂，含双氧水过滤杂质，根据企业提供信息，废树脂产生量约为 46t/a，属于危险废物，委托有资质的单位处置。

(3) 废滤芯 S₂₋₂、S₄₋₁、S₅₋₁、S₆₋₇、S₇₋₁：本项目过滤时会产生废滤芯，由于本项目属于技改项目，重新根据物料平衡计算技改产品的废滤芯产生情况，由计算可知，技改后全厂废滤芯产生量基本不变，属于危险废物，委托有资质的单位处置。

(4) 蒸馏釜残：本项目超纯氢氟酸会产生蒸馏釜残，根据物料平衡，产生量约为 37.523t/a，属于危险废物，委托有资质的单位处置。

(5) 蒸发浓液：含氮废水处理设施中低温蒸发工艺会产生蒸发浓液，根据企业提供信息，产生量约为 300t/a，属于危险废物，委托有资质的单位处置。

(6) 废石英砂：含氮废水处理设施中石英砂过滤会产生废石英砂，根据企业提供信息，产生量约为 5t/a，属于危险废物，委托有资质的单位处置。

(7) RO 浓水：项目废水处理设施 RO 膜系统浓水部分处理至一定程度后排放，产生量约 10t/a，属于危险废物，委托有资质单位处置。

(8) 废活性炭：1#-3#活性炭装置经“以新带老”改造后，增加一级活性炭吸附箱，根据 3.9.2 计算可知，废活性炭产生量为 102.1t/a，属于危险废物，委托有资质单位处置。

(9) 废酸：本次取消副产品，盐酸、氢氟酸水喷淋废液直接做危险废物，产生量为 137t/a，委托有资质单位处置。

1、固体废物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定，判断建设项目生产过程中产生的副产物是否属于固体废物，给出的判定依据及结果见下表。

表 4.9-9 本项目固体废物产生情况统计

序号	固体废物名称	产生工序	主要成分	估算产生量 (t/a)	种类判断		
					固体废物	副产品	判定依据
1	废树脂	离子交换	废弃树脂（含过滤杂质）	46	√	/	《固体废物鉴别标准-通则》 (GB34330-2017)
2	废滤芯	过滤	滤芯（含过滤杂质）	25	√	/	
3	废 RO 膜	反渗透、废水处理	废 RO 膜（含过滤杂质）	5	√	/	
4	蒸发浓液	废水处理	TDS、总氮	300	√	/	
5	废石英砂	废水处理	TDS	5	√	/	
6	RO 浓水	废水处理	TDS、总氮	10	√	/	
7	废活性炭	废气处理	有机物、活性炭	102.1	√	/	
8	废酸	废气处理	氯化氢、氢氟酸	137	√	/	

根据上述判断结果，对上表各类危废进行统计汇总，汇总表格如下表所示：

表 4.9-10 本项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要有害成分	危险特性	废物类别及代码	估算产生量 (t/a)
1	废树脂	危险废物	离子交换	固态	废树脂（含过滤杂质）	T	HW13 900-015-13	46
2	废滤芯		过滤	固态	滤芯（含过滤杂质）	T/In	HW49 900-041-49	25
3	废 RO 膜		反渗透、废水处理	固态	废 RO 膜（含过滤杂质）	T/In	HW49 900-041-49	5
4	蒸发浓液		废水处理	液态	TDS、总氮	C,T	HW34 900-349-34	300
5	废石英砂		废水处理	固态	TDS	T/In	HW49 900-041-49	5
6	RO 浓水		废水处理	液态	TDS、总氮	C,T	HW34 900-349-34	10
7	废活性炭		废气处理	固态	有机物、活性炭	T	HW49 900-039-49	102.1
8	废酸		废气处理	液态	氯化氢、氢氟酸	C,T	HW34 900-349-34	137

表 4.9-11 项目建成后全厂固体废弃物产生情况汇总

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要有害成分	危险特性	废物类别及代码	技改前产生量 (t/a)	本项目产生量 (t/a)	技改后全厂产生量 (t/a)
1	废有机溶剂	危险废物	蒸馏、设备清洗、检测等	液态	有机溶剂	T	HW06 900-402-06	140	0	140
2	废树脂		离子交换	固态	过氧化氢、树脂	T	HW13 900-015-13	70	46	116
3	废滤芯		过滤	固态	各类杂质	T/In	HW49 900-041-49	60	0	60
4	RO 膜		过滤、反渗透	固态	各类杂质、RO 膜	T/In	HW49 900-041-49	5	5	10

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要有害成分	危险特性	废物类别及代码	技改前产生量(t/a)	本项目产生量(t/a)	技改后全厂产生量(t/a)
5	水处理污泥		废水处理	固态	氟化物、水	T	HW49 900-046-49	10	0	10
6	废酸		蒸馏、洗桶	液态	废酸	C,T	HW34 900-349-34	30	137	167
7	含氟废液		蒸馏、过滤	液态	氟化物、水	T,C	HW32 900-026-32	30	0	30
8	有机活性炭		废气处理	固态	活性炭、有机物	T	HW49 900-039-49	65 ^[1]	102.1	102.1
9	含氨废液		废气处理	液态	氨、水	C	HW35 261-059-35	35	0	35
10	废桶(>200L)		包装	固态	化学品、塑料桶	T/In	HW49 900-041-49	13000 只	0	13000 只
11	废包装等		包装	固态	化学品、塑料桶	T/In	HW49 900-041-49	25	0	25
12	碱液喷淋废液		废气处理	液态	氢氧化钠等	C,T	HW35 900-352-35	170	0	170
13	蒸发浓液		废水处理	液态	有机物	C,T	HW34 900-349-34	0	300	300
14	废石英砂		废水处理	固态	有机物	T/In	HW49 900-041-49	0	5	5
15	RO 浓水		废水处理	液态	有机物	C,T	HW34 900-349-34	0	10	10
16	实验废液		光刻胶研发过程	液态	废实验试剂、废原辅料、废有机溶剂、废样品等	T/C/I/R	HW49 900-047-49	0.9	0	0.9
17	实验室废耗材			固态	废滤纸、滤渣、废无尘布、废口罩、废手套等	T/In	HW49 900-041-49	0.5	0	0.5
18	废离子交换树脂			固态	树脂	T	HW13 900-015-13	0.06	0	0.06
19	废硫酸钠			液态	硫酸钠	T/C/I/R	HW49 900-047-49	0.02	0	0.02
20	废光刻胶			液态	光刻胶	T/C/I/R	HW49 900-047-49	0.05	0	0.05
21	废硅片			固态	硅片、光刻胶、显影液	T/C/I/R	HW49 900-047-49	0.1	0	0.1
22	清洗废液			液态	废实验原料、废样品、废有机溶剂等	T/C/I/R	HW49 900-047-49	9.53	0	9.53
23	废包装材料		原料使用	固态	实验试剂、包装	T/In	HW49 900-041-49	1	0	1

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要有害成分	危险特性	废物类别及代码	技改前产生量(t/a)	本项目产生量(t/a)	技改后全厂产生量(t/a)
24	废石英砂	一般固废	纯水制备	固态	石英砂	-	S59 900-009-S59	7.8t/3a	0	7.8t/3a
25	废树脂		纯水制备	固态	树脂	-	S17 900-099-S17	1.5	0	1.5
26	废RO膜(纯水制备)		纯水制备	固态	RO膜	-	S17 900-099-S17	3	0	1.0
27	废包装材料		原辅料使用	固态	塑料包装	-	S17 900-003-S17	100	0	100
28	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	固态	果皮纸屑	-	S64 900-099-S64	79.25	0	79.25

注：[1]由于本次对废活性炭产生量进行重新计算，现有 65t/a 需进行削减。

4.9.5 非正常工况

本项目生产工艺简单，生产设备可单独控制运行，建设单位在落实环保应急措施条件下，不会发生由于生产波动而引起的环境污染事故。环保治理设施调试运行期间或停车可能对周边环境产生局部影响，同时，环保设施的运行要先于生产装置开车，后于生产装置停车，避免对环境造成污染影响。

(1) 生产设备故障时排放

当再沸器、离子交换柱、灌装机等设备发生故障时，需要停产维修，将液体物料排入事故缓冲罐，待设备正常运行后继续进行加工。

(2) 环保设施故障时排放

对于控制和削减污染物排放量的环保设备故障，污染物去除率将下降甚至完全失效，在失效情况下，排污量就等于污染物产生量。

废气处理设施发生故障时，马上停止生产，设备罐密封，废气排放持续时间很短，以 30min 计，假设此时废气的处理效率为 0%，本项目仅涉及 1#、3#、5#排气筒产排量变化，按最不利因素 1#、3#、5#排气筒废气治理设施全部故障，事故性排放源强表 4.9-12。

(3) 产品不合格时排放

生产操作规程的制定，是为了避免操作失误事故的发生，当发生生产工况异常导致不合格产品时，不合格产品将被收集并返回前一道生产工序重新进行处理，故对环境不会造成不良影响，但在此情况下，生产性排污量会略高于正常生产时的水平。

表 4.9-12 本项目非正常情况下有组织废气排放情况

污染源	污染物	风量 (m ³ /h)	排放情况			排放标准		排放源参数		
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	高度 m	内径 m	温度 °C
1#	氟化氢	50000	15.15	0.757	5.998	3	0.072	20	1	25
	氯化氢		46.676	2.334	11.669	10	0.18			
	氮氧化物		97.496	4.875	24.374	100	0.47			
	氨		9.88	0.494	3.914	/	8.7			
	硫酸雾		3.964	0.198	0.991	5	1.1			
	颗粒物		0.648	0.032	0.162	20	1.0			
3#	非甲烷总烃	10500	11.9	0.125	0.99	60	3.0	20	0.8	25
	颗粒物		0.032	0.00034	0.0027	20	1.0			
5#	氮氧化物	23400	3.67	0.086	0.68	100	0.47	20	0.8	25
	氨		1.40	0.033	0.26	/	8.7			
	硫酸雾		1.73	0.04	0.32	5	1.1			
	氟化氢		3.40	0.08	0.63	3	0.072			
	氯化氢		1.19	0.028	0.22	10	0.18			

4.9.7 污染物“三本账”汇总

本项目排放量汇总见表 4.9-13，仅列出技改后涉及排放量增加的污染物。

表 4.9-13 本项目污染物排放“三本账”（t/a）

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量	排入外环境量
废水	废水量	13817.54	0	13817.54	13817.54
	COD	53.262	49.53	3.732	0.415
	SS	0.8404	0	0.8404	0.14
固废	危险固废	630.1	630.1	0	0
	一般工业固废	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0

本项目技改后全厂污染物排放“三本账”详见下表 4.9-14。

表 4.9-14 本项目建成后全厂污染物“三本账”汇总表（单位：t/a）

类别		污染物名称	现有项目许可量 ①	本项目排放量②	“以新带老”削减 量③	技改后全厂排放 量④	技改前后全厂增 减量⑤	排入外环境增减 量⑥
废水	生产废水	废水量	40440.81	13817.54	1320	52938.35	+12500.54	+12500.54
		COD	2.71935	3.732	0.171	6.28035	+3.561	+0.375
		SS	1.91614	0.8404	0.101	2.65554	+0.7394	+0.125
		氟化物	0.019	0	0	0.019	0	0
		TDS	3.6	0	0	3.6	0	0
	生活污水	废水量	9712.8	0	0	9712.8	0	0
		COD	3.358	0	0	3.358	0	0
		SS	2.849	0	0	2.849	0	0
		NH ₃ -N	0.287	0	0	0.287	0	0
		TP	0.039	0	0	0.039	0	0
		TN	0	0.68	0	0.68	+0.68	+0.097
	总量	废水量	50153.61	13817.54	1320	62651.15	+12500.54	+12500.54
		COD	6.07735	3.732	0.171	9.63835	+3.561	+0.375
		SS	4.76514	0.8404	0.101	5.50454	+0.7394	+0.125
NH ₃ -N		0.287	0	0	0.287	0	0	
TP		0.039	0	0	0.039	0	0	
TN		0	0.68	0	0.68	+0.68	+0.097	
氟化物		0.019	0	0	0.019	0	0	
TDS		3.6	0	0	3.6	0	0	
废气	有组织	氯化氢	0.201	0	0	0.1755	0	0
		氟化氢	0.265	-0.012	0	0.253	-0.012	-0.012
		氮氧化物	2.141	0	0	2.073	0	0
		氨	0.30502	-0.084	0	0.22102	-0.084	-0.084

类别	污染物名称	现有项目许可量 ①	本项目排放量②	“以新带老”削减 量③	技改后全厂排放 量④	技改前后全厂增 减量⑤	排入外环境增减 量⑥
	有组织	硫酸雾	0.04	0	0.008	0	0
		颗粒物	0.045	0	0.045	0	0
		(苯乙烯)	0.00022	0	0.00022	0	0
		(甲醇)	0.00135	0	0.00135	0	0
		(丙酮)	0.00241	0	0.00241	0	0
		(邻二氯苯)	0.13	0	0.13	0	0
		(二甲苯)	0.27704	0	0.27704	0	0
		VOCs	3.13088	0	3.13088	0	0
	无组织	氯化氢	0.096	0	0.071	0	0
		氟化氢	0.166	-0.001	0.165	-0.001	-0.001
		氮氧化物	0.625	0	0.548	0	0
		硫酸雾	0.043	0	0.007	0	0
		氨	0.0831	-0.002	0.0811	-0.002	-0.002
		颗粒物	0.05	0	0.05	0	0
		(苯乙烯)	0.0001	0	0.0001	0	0
		(甲醇)	0.00107	0	0.00107	0	0
		(丙酮)	0.0006	0	0.0006	0	0
		(二甲苯)	0.000003	0	0.000003	0	0
		VOCs	1.5324	0	1.4994	0	0

注：1) VOCs 包括：苯乙烯、甲醇、丙酮、邻二氯苯、二甲苯；2) 本项目技改后废气污染物产生量减少在本项目排放量中削减；3) ④=①+②-③，⑤=④-①

4.9.8 风险识别

环境风险识别范围包括生产设施和生产过程所涉及的物质风险识别。

(1) 生产设施风险识别范围包括：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施。

(2) 物质风险识别范围包括：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程中排放的“三废”污染物等。

(3) 风险类型：根据有毒有害物质事故起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

4.9.8.1 物质危险性识别

根据《危险化学品目录（2015 版）》（2022 年调整）、《危险货物品名表》（GB12268-2012）、《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范-急性毒性》（GB20592-2006）、《国家危险废物名录》（2025 年）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 等规定，本项目不新增风险物质种类，仅储存量变化，技改后全厂物质危险性识别详见表 4.9-15。

表 4.9-15 物质危险性识别表

物质名称	容器类型	沸点℃	爆炸极限% (V/V)	闪点℃	LD ₅₀ (经口) mg/kg	LC ₅₀ (吸入) mg/m ³
盐酸	储罐	108.6	无资料	无资料	900	3124ppm
氢氟酸	储罐	19.5	无资料	112	400	4600
硝酸	储罐	122	无资料	120.5	无资料	无资料
氢氧化钾	储罐	1320	无资料	无资料	273	无资料
异丙醇	储罐	126.1	1.2~7.5	22	5045	无资料
双氧水	储罐	158	无资料	无资料	4060	2000
硫酸	储罐	330.0	无资料	无资料	80	320
醋酸	储罐	118.1	无资料	39	3530	5620ppm
丙酮	储罐	56.53	2.5~13	-20	5800	无资料
乙醇	储罐	78.3	3.3-19	12	7060	37620
氢氧化钠	储罐	1390	无资料	22	无资料	无资料
醋酸丁酯	储罐	126.1	无资料	22	13100	9480
氨水	原料桶	-33.5	15~30.2	无资料	350	1390
草酸	原料桶	150	无资料	188.79	7500	无资料
磷酸	原料桶	261	无资料	无资料	1530	无资料
二甲苯	原料桶	139	无资料	25	5000	/
正庚烷	原料桶	98.5	1.1-6.7	-4	222	7500
四氯乙烯	原料桶	121.2	无资料	150	3005	50427
邻二氯苯	原料桶	180.4	2.2~9.2	65	无资料	无资料

物质名称	容器类型	沸点℃	爆炸极限% (V/V)	闪点℃	LD ₅₀ (经口) mg/kg	LC ₅₀ (吸入) mg/m ³
苯酚	原料桶	181.9	无资料	79	317	316
高氯酸	原料桶	130	无资料	无资料	无资料	无资料
正己烷	原料桶	68.74	无资料	30	28710	无资料
丁酮	原料桶	79.6	1.81~11.5	1.1	3300	无资料

4.9.8.2 生产系统危险性识别

(1) 生产过程风险识别

本项目技改后全厂生产过程风险主要为：1) 具有腐蚀性装置、容器、管道、法兰、泵等，一旦腐蚀泄漏，容易引起中毒、火灾；2) 蒸馏装置，如温度上升太高，升温太快，造成跑料，一旦跑料，引起中毒、遇火发生爆炸；3) 生产场所内的管线、泵内物料泄漏，遇到火源，如明火、电器火花，摩擦，容易引起火灾爆炸事故；4) 操作人员违规操作引起的中毒风险；5) 物料发生泄漏，遇火容易发生火灾或爆炸。

(2) 运输过程风险识别

公司所有化学品运输均采用汽车陆路运输，原料由原料供应商负责运至厂内，成品由购买商直接到现场提货或委托具有危化品运输资质的单位运输至购买商处。潜在风险主要为：

运输人员未严格遵守《危险化学品安全管理条例》中有关危化品运输管理规定，或发生车祸等导致罐、桶内液体泄漏、喷出，遇明火发生火灾爆炸或中毒事故；运输车辆由于静电负荷蓄积，容易引起火灾。

(3) 储存过程风险识别

本项目对现有储罐区进行改造，调整部分储罐数量及位置，现有储罐区位置不变，危险品仓库依托现有甲类仓库，技改后全厂储存过程风险识别如下：

1) 储罐区

①呼吸阀选型不当或失灵，由于气候等原因造成短时间温差过大，如夏天高温突降暴雨，易引起储罐吸瘪破裂损坏；②储罐超压，罐顶变形开裂或爆炸；③储罐立板焊接开裂，泄漏；④储罐基础不均匀下沉，使储罐倾斜，焊缝破裂；⑤储罐底板焊缝开裂，物料渗漏地下，污染水体；⑥车辆撞坏仓储设施引起化学品漏出、火灾或爆炸等；⑦盐酸、氟化氢、液氨、异丙醇以及液氨等储罐泄漏引起中毒、火灾或爆炸；

2) 甲类仓库

仓库内桶装化学品因储桶破裂而泄漏，或因受热、碰撞、超压、明火等发生爆炸。

其可能发生的风险主要有：二甲苯、正己烷等包装桶破损产生泄漏，遇明火、高温等原因发生火灾、爆炸。仓库内物料储桶的振动，倾倒、摩擦、碰撞容易引起物料泄漏引起火灾。

（4）公用工程风险性识别

转动机械可能导致机械伤害、噪声和触电伤害；蒸汽系统可能引发灼伤；配电间存在触电危险，以及短路引发的火灾和爆炸风险。

（5）环保工程风险性识别

本项目新增一套双氧水预处理系统，废水处理装置若进水水质不稳定或设备故障，会影响污水处理效果。若处理设施未能及时投加药剂，可能导致污染物不能有效处理污染物，造成项目总排口 COD、氟化物等出水水质超标。由于设置了调节池和事故池，因此即使出现故障，废水超标排放的风险较小。另外，废水接入河东污水处理厂，不直接排入附近水体，基本不会造成水环境事故。

废气处理装置若设备故障，可能会造成废气的超标排放，对周围环境产生较大影响。因此，一旦发现设备发生故障，应立即停止生产，通常情况下，事故排放废气一般持续 15min 即可恢复正常。

4.9.8.3 危险物质向环境转移的途径识别

空气、水体和土壤是危险化学品向环境转移的基本途径，这三者之间不断进行物质和能量的传递。污染物进入环境后，会在空气和水体中经历推流迁移、分散稀释和降解转化的过程。

在火灾爆炸事件中，容器内的可燃液体和助燃气体逸出后可能引发火灾，同时大量液体或气体溢出或散发到外部环境，可能导致伴生或次生污染，如火灾消防尾水、消防土以及燃烧废气的产生。

4.9.8.4 环境风险类型和危害分析

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液（气）体化学品泄漏等几个方面，根据对同类行业的调研、产品生产过程中各个工序的分析，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故及其概率。

（1）危险物质泄漏

根据物质危险性和生产系统危险性识别结果，本项目危险物质在存在条件和事故触发因素情形下，可能发生物质泄漏并形成风险源。当项目生产、公辅和储运设施发

生液态液氨异丙醇、丙酮、乙醇泄漏时挥发，进入大气环境，直接造成局部大气质量恶化，气态的物质在逸散过程中遇潮湿空气或水会凝结，以雾滴或液滴状沉降后进入周围的地表水和土壤，进而污染水环境和土壤环境。

在生产过程中违规操作、误操作或操作不当以及设备材质和老化等各类其他因素，有可能在生产区或储存区发生物料泄漏事故。如果物料泄漏区域地面防渗措施处理不当，泄漏物料还存在污染地表水、地下水、土壤的风险。

（2）火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放

本项目生产所使用的原料部分具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其他化学品等会产生伴生和次生的危害。伴生、次生危险性分析见图 4.9-1。

物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故。为防止火灾爆炸和环境空气污染事故，一般采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，采用此法将直接导致泄漏的物料转移至消防水，若消防水从清下水排口外排，会对周围水环境造成污染。

为避免事故状况下泄漏的有毒物质及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

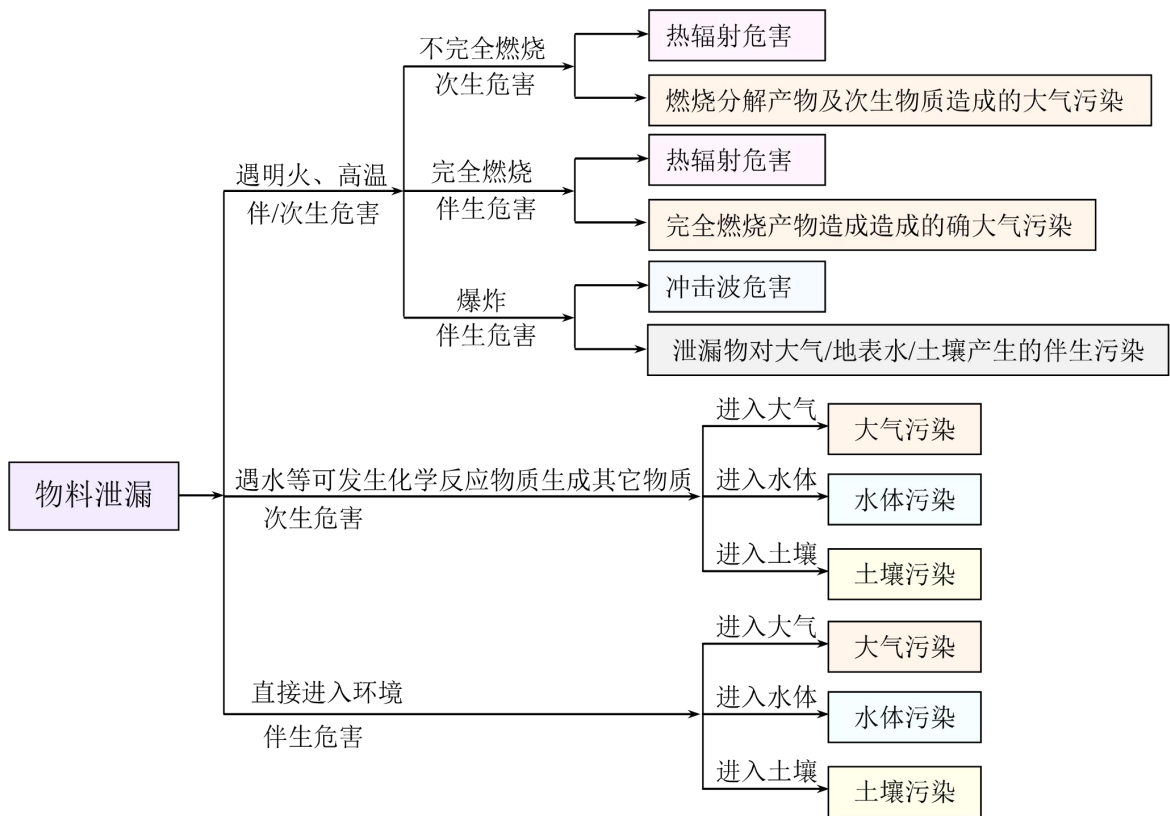


图 4.9-1 事故伴生/次生危害性分析示意图

(3) 环境风险影响途径和方式

发生火灾、爆炸事故时，高温条件下伴次生的 CO、HCl 等，会导致周围空气污染物浓度增高。当发生泄漏事故情况时，异丙醇、丙酮等有毒物质会随着消防尾水进入雨水管网，若控制不当，则通过雨水进入附近水体，造成周围水环境污染。

当发生火灾事故时，一般会使用消防水对泄漏区进行喷淋冷却降温，此操作直接导致部分泄漏的物料转移至消防尾水内，若消防尾水直接外排，会对周围水环境造成污染。

为避免事故状况下泄漏的有毒物质以及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业必须设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防排水处于监控状态，严禁事故废水未经处理直接排出厂外，造成水体污染事故。

4.9.8.5 风险识别结果

在风险识别的基础上，对建设项目环境风险识别进行汇总，包括危险单元、风险源、主要危险物质、环境风险类型、环境影响途径、可能受影响的环境敏感目标等，风险识别结果详见表 4.9-16。

表 4.9-16 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产单元	生产线	盐酸、氢氟酸、硝酸、液氨、异丙醇、乙醇、丙酮等	人员违规操作、误操作或操作不当；生产过程温度、压力等工艺参数异常或安全阀等失灵，设备材质选择不当，焊缝质量不良、设备维护检修不当等，可能引起反应设备、管道、容器等破裂、爆炸、物料泄漏。	物料泄漏和引发的伴生/次生污染物扩散影响大气环境、消防废水进入地表水	周边河道、居民敏感点、厂内员工
2	储存单元	罐区	盐酸、氢氟酸、硝酸、液氨、异丙醇、乙醇、丙酮等	储罐及配套设施材质选择不当；焊缝质量不良；设备维护检修不当；温度控制、压力控制、安全阀等附件失灵导致超温、超压；物料装卸速度过快或有空气混入；操作不当导致软管脱落；人员违规操作、误操作或操作不当等各种可能引起储罐、管道和配套设施破损和物料泄漏。	物料泄漏和引发的伴生/次生污染物扩散影响大气环境、消防废水进入地表水	周边河道、居民敏感点、厂内员工
		甲类仓库	二甲苯、正己烷等	仓库物料在存储中搬运、若管理不当，均可能造成包装破裂引起物料泄漏，被引燃引发火灾爆炸事故	物料泄漏和引发的伴生/次生污染物扩散影响大气环境、消防废水进入地表水	周边河道、居民敏感点、厂内员工
		危废仓库	废有机溶剂、废酸等	危废暂存场所的危险废物发生意外泄漏，或者在运输过程中发生泄漏，遇火源有引发火灾、爆炸的危险	物料泄漏和引发的伴生/次生污染物扩散影响大气环境、消防废水进入地表水	周边河道、居民敏感点、厂内员工
3	运输单元	转运车	危险化学品	罐、桶内液体泄漏、喷出，遇明火发生火灾爆炸或中毒事故；运输车辆由于静电负荷蓄积，容易引起火灾	物料泄漏和引发的伴生/次生污染物扩散影响大气环境、消防废水进入地表水	沿线环境敏感目标
4	公辅工程	供、配电系统	/	如果电气设备的线路设计不合理，线路负荷过大、发热严重，高温会造成线路绝缘损坏、线路起火引发电气火灾。进行电气作业时接错线路，设备通电后短	物料泄漏和引发的伴生/次生污染物扩散影响大气环境、消防废水进入地表水	周边河道、居民敏感点、厂内员工

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
5	环保设施			路,烧毁电气设备,可引发火灾;厂房如没有防雷设施或防雷设施故障失效,可能遭受雷击,产生火灾、爆炸		
			消防用水	消防水量不足严重影响消防的救援行动;如果消防栓锈死不能正常打开,发生事故时会影晌应急救援效率,使事故危害程度扩大,危害后果严重	物料泄漏和引发的伴生/次生污染物扩散影响大气环境、消防废水进入地表水	周边河道、居民敏感点、厂内员工
		废气处理装置	活性炭吸附系统	活性炭积蓄热导致火灾或者吸附的有机废气引起的燃烧。	物料泄漏和引发的伴生/次生污染物扩散影响大气环境、消防废水进入地表水	周边河道、居民敏感点、厂内员工
			废气系统出现故障	废气处理系统出现故障可能导致废气的非正常排放,废气收集管道发生泄漏,遇火源有引发火灾、爆炸的危险。	突发性泄漏和火灾事故泄漏、伴生和次生的物料泄漏、污水、消防废水可能直接进入市政污水管网和雨水管网,未经处理后排入市政污水和雨水管网,给污水处理厂造成一定的冲击并造成周边水环境污染	周边河道、居民敏感点、厂内员工
		废水处理装置	污水处理站	设备管道材质选择不当;管道连接处或焊缝质量不良;人员违规操作、误操作或操作不当;工艺参数控制不当或异常等引起设备管道破损导致泄漏。	废水泄漏进入地表水	周边河道

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

本项目位于苏州市吴中经济开发区善丰路 168 号。

苏州市位于江苏省东南部，地处富饶美丽的长江三角洲前缘。东与上海接壤，西与无锡为邻，南接浙江省，北隔长江与南通市相望。苏州是我国的历史文化名城，也是闻名于世的风光游览城市。

苏州市吴中区地处江苏省南部、长江三角洲中部、太湖之滨。地理位置处于东经 119°55'~120°54'，北纬 30°56'~31°21'之间。四周分别与苏州城区、苏州工业园区、苏州高新技术产业区（苏州市虎丘区）、苏州市相城区、昆山市、吴江区接壤，西衔太湖，与无锡市、宜兴市、浙江省湖州市遥遥相望。全区面积 742km²（不包含太湖水面）。太湖水面 2425km²，属吴中区水面约 1459km²。全境东西宽 92.95km，南北长 48.1km。

苏州吴中经济技术开发区位于吴中区境内，横贯东西。开发区地理位置得天独厚，北依苏州老城区，东邻中国—新加坡合作苏州工业园区，西连苏州国家高新技术产业开发区，南望杭州，距上海浦东新区 100km，是长江三角洲地区接受其辐射最近的开发区之一。

5.1.2 地形、地貌、地质

地形：吴中区整个地势自西向东微微倾斜，平原海拔由 6.5 米降到 2 米左右，略呈西高东低态势。全境东部以平原为主，由水网平原以及山前冲积平原构成；西部有低山丘陵，系浙西天目山向东北延伸的余脉，呈岛屿分布。

地质：苏州全市大地构造单元属扬子淮地台、太湖中台拱，处于无锡、湖州断块与上海断凹交接断面，出露较广的为古生界地层，其次为中生界及火成岩，大部分地层位于第四纪冲积层之下。市区出露地层不完整，区域地质构造上主要特点是缺乏大规模条件褶皱，有断层、单斜构造和少数短轴褶皱。构造运动以上升隆起占优势，部分地区受剥蚀，晚第三纪新构造运动时期，茅山东西发生了结构性差异，西部持续隆起，东部转为沉降；下新世除太湖北部的苏锡地区以外，均在下降，至第四纪苏锡地区也转为负向运动，由此全盘均处于沉降状态，其沉降幅度为 50~500m。

根据地质分析，它可划分为四个工程地质分区：（1）基岩山丘工程地质区，其中还可分为坡度舒缓基岩山丘工程地质亚区和高营孤立基岩山丘工程地质亚区；（2）冲积湖平原工程地质区；（3）人工堆积地貌工程地质区；（4）湖、沼地工程地质区。开发区位于苏州东南角，周围地势平坦，属舒缓基岩山丘工程地质亚区及冲积湖平原工程地质区，地质硬，地耐力高。

地貌：苏州市位于长江三角洲上，基本上是一个广阔的平原。地势平坦，微向东南倾斜，一般平田高程 2-4 米、高田 4-6 米、山丘 100~300 余米，最高为穹窿 342 米。圩荡田在 2 米以下。

5.1.3 气候、气象

苏州地处北亚热带南部湿润气候区，季风盛行，温暖湿润，四季分明，雨量充沛。冬季盛行大陆来的偏北风，以寒冷少雨天气为主；夏季盛行来自海洋来的东南风，以炎热多雨天气为主；春秋两季为冬夏季风交替，常出现冷暖、干湿多变的天气。本地区的异常天气，如寒潮、夏秋旱、梅雨、台风、龙卷风等时有发生；多年入梅期在 6 月 16 日，出梅期在 7 月 4 日，影响本地的台风平均每年 2-3 次，风向 NE，一般 6~8 级。

气象数据统计如下：

A. 气温

苏州年平均气温月变化情况见表 5.1-2，年平均气温月变化曲线见图 5.1-1。

表 5.1-2 近 20 年苏州逐月平均气温

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度 (°C)	3.3	3.6	11.5	15.9	21.9	24.0	30.3	28.3	25.6	20.5	12.7	7.4

从年平均气温月变化资料中可以看出苏州 7 月份平均气温最高（30.31℃），1 月份气温平均最低（3.27℃），全年平均气温 17.14℃。

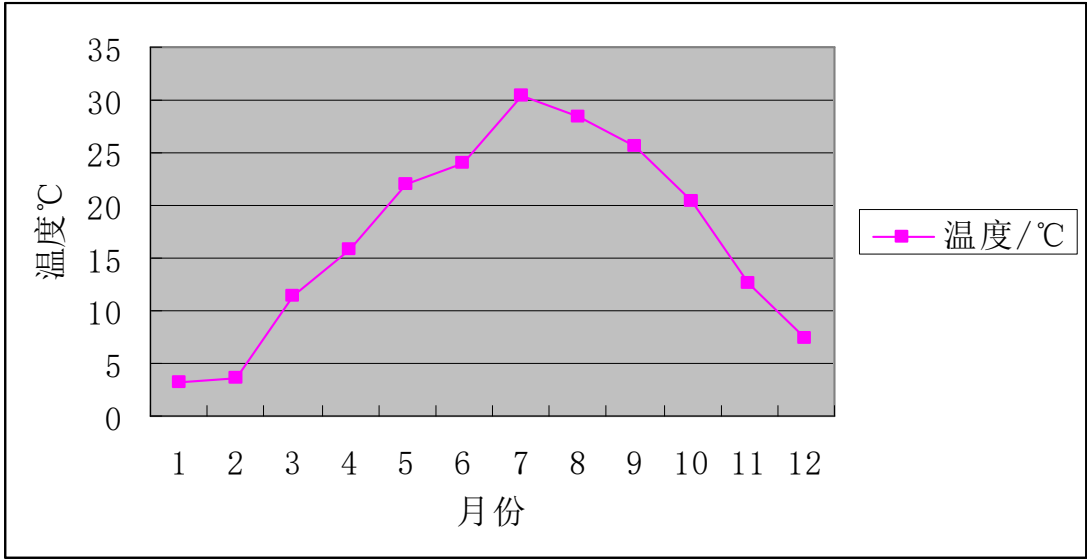


图 5.1-1 年平均气温月变化曲线

B. 风向风速

月平均风速随月份的变化情况见表 5.1-3，月平均风速、各季小时的平均风速变化曲线见图 5.1-2 和图 5.1-3。

表 5.1-3 苏州各月平均风速

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.57	1.18	2	2.09	2.18	1.97	2.61	1.71	1.78	1.39	1.18	1.32

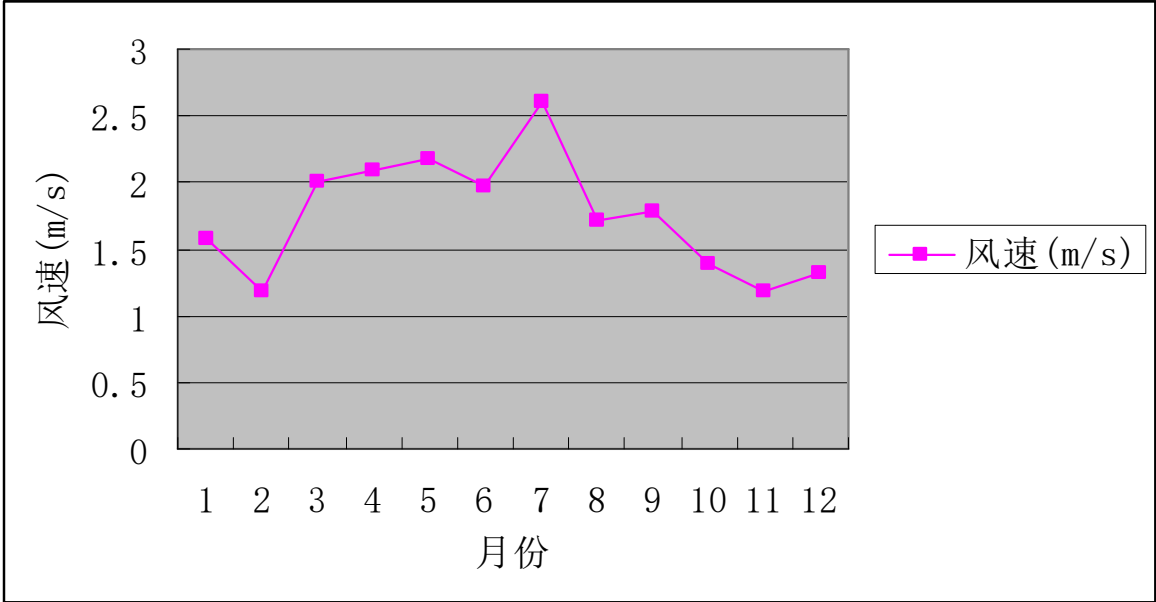


图 5.1-2 月平均风速变化曲线图

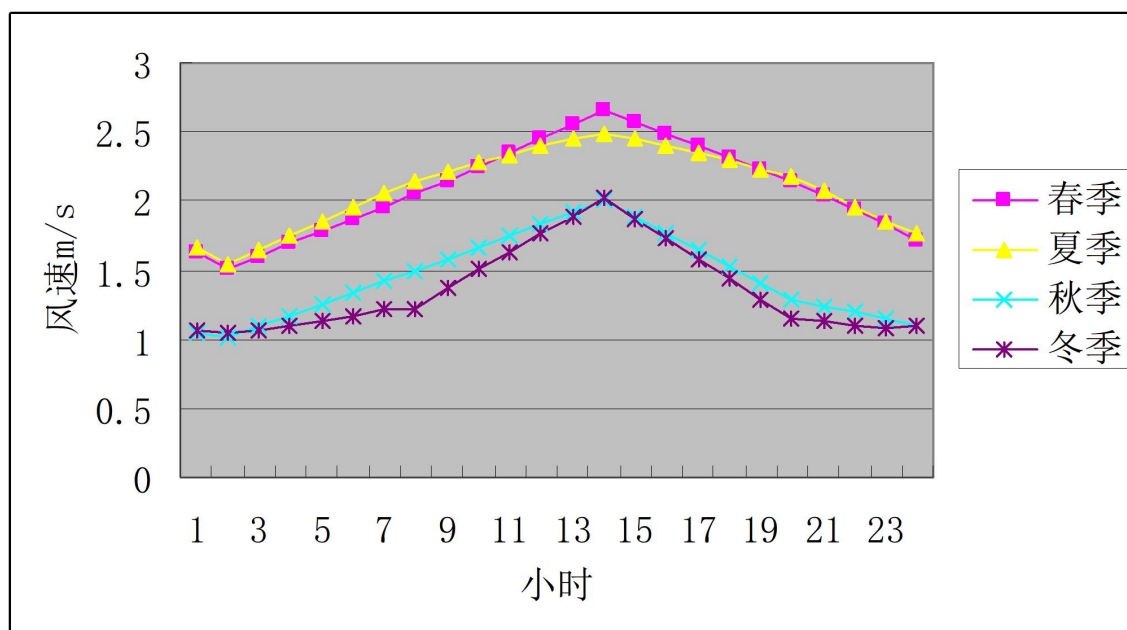


图 5.1-3 季小时月平均风速变化曲线

从月平均风速统计资料中可以看出苏州 5 月份平均风速最高（2.18m/s），2 月、11 月份平均风速最低（1.18m/s）。从各季小时月平均风速统计资料中可以看出苏州在夏季风速最高，冬季风速最低，一天内 14:00 的平均风速最高。

C、风向、风频

各季及长期平均各向风频变化情况见表 5.1-3 和 5.1-4。由表 5.1-3 和 5.1-4 可以看出，全年各月主导风向角范围为 46°~66°。全年静风频率为 7.89%。全年及四季风频玫瑰见图 5.1-4。

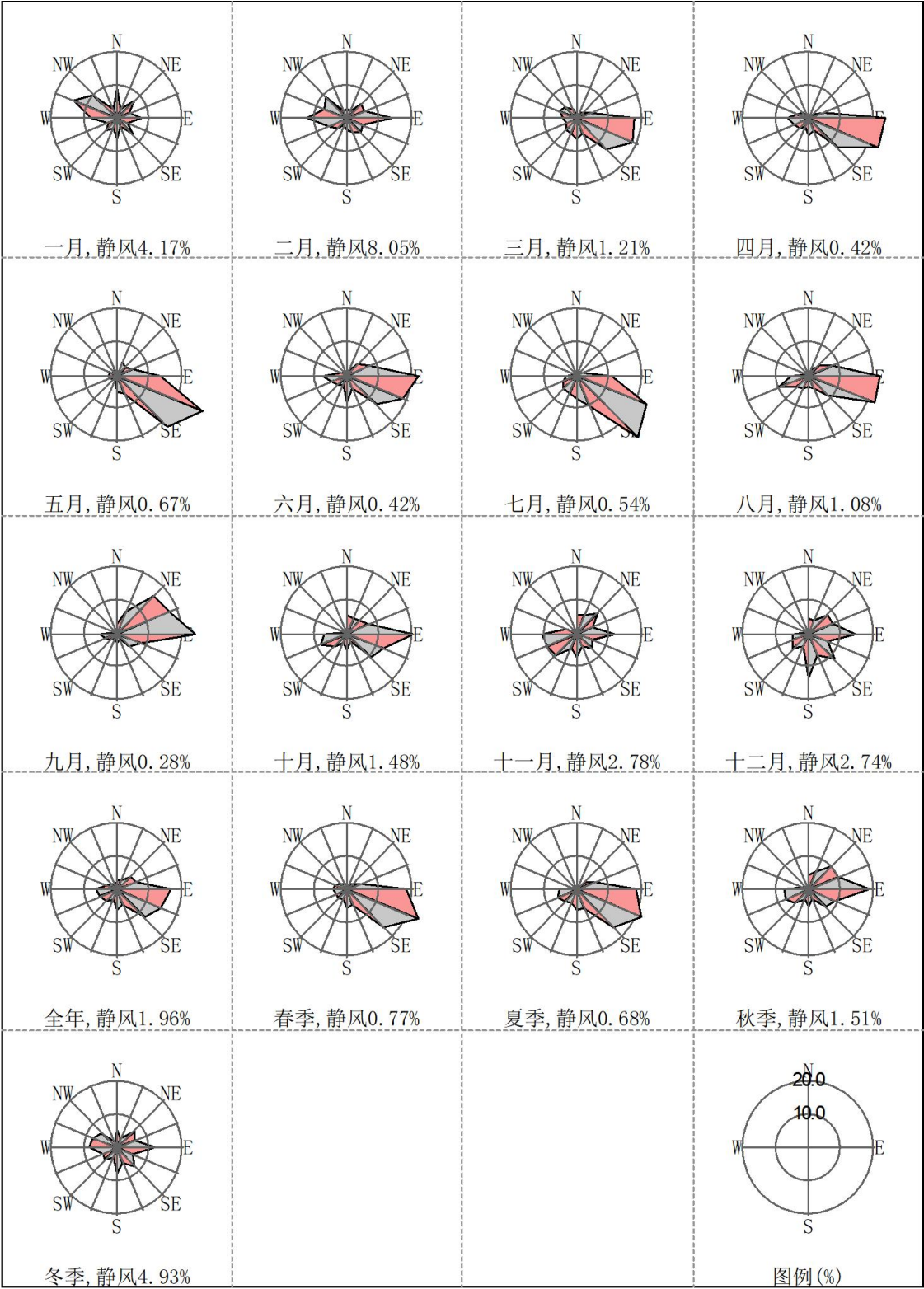


图 5.1-4 苏州市风向玫瑰图

表 5.1-4 近 20 年季小时平均风速的日变化

小时 (h) 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.62	1.51	1.6	1.69	1.78	1.87	1.96	2.05	2.15	2.25	2.35	2.45
夏季	1.66	1.55	1.65	1.75	1.85	1.95	2.05	2.15	2.21	2.28	2.34	2.4
秋季	1.05	1.01	1.09	1.17	1.25	1.34	1.42	1.5	1.58	1.67	1.75	1.84
冬季	1.06	1.04	1.07	1.1	1.14	1.17	1.21	1.22	1.38	1.51	1.63	1.76
小时 (h) 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.55	2.65	2.57	2.48	2.4	2.31	2.23	2.15	2.04	1.94	1.84	1.72
夏季	2.46	2.49	2.46	2.4	2.35	2.29	2.23	2.18	2.07	1.96	1.85	1.77
秋季	1.92	2.01	1.89	1.77	1.65	1.53	1.41	1.29	1.24	1.2	1.15	1.1
冬季	1.89	2.02	1.87	1.73	1.58	1.44	1.29	1.15	1.13	1.1	1.08	1.09

表 5.1-5 近 20 年年均风频的季节变化及年均风频

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	0.4 1	2.2 6	2.5 8	4.7 6	17. 75	22. 96	15. 67	4.7 6	5.2 5	2.9 4	3.3 5	3.4	4. 3 5	4.0 3	2.7 2	2.0 4	0.7 7
夏季	0.3 2	0.9 5	3.4	5.7 5	17. 8	20. 83	15. 58	5.9 8	6.2	4.4 8	4.9 4	6.4 3	5. 1 6	1	0.4 1	0.0 9	0.6 8
秋季	4.4 9	6.0 4	9.8	9.6 6	18. 45	8.4 2	7.3 7	3.1 1	4.9	2.9 8	5.6 8	7.3 7	7. 3 7	1.8 8	0.6 4	0.3 2	1.5 1
冬季	5.4 4	3.2 3	7.1 9	5.8 6	11. 57	5.0 7	7.7	4.7	7.4 7	3.1 4	4.9 8	4.6 1	8. 2 1	7.6 5	6.4 5	1.8	4.9 3
全年	2.6 5	3.1 1	5.7 2	6.5	16. 41	14. 38	11. 61	4.6 4	5.9 5	3.3 9	4.7 3	5.4 5	6. 2 6	3.6 3	2.5 4	1.0 6	1.9 6

5.1.4 水文、水系

苏州市地处长江和太湖下游，水域广阔，地势低平，古称“平江”，亦称“泽国”，境内河港交织，湖荡棋布，计有大小河道 2 万余条，湖泊荡漾 321 个，水域面积 3609km²，占国土总面积的 42.5%，水陆比达 44.5%，属典型的江南水乡城市。太湖流域的平均年蒸发量在 1151~1576mm 之间，苏州地区年蒸发量基本在 1500mm。

苏州地区是我国水资源最丰富的地区之一，在水资源总量中，当地径流有限，入境水量比重很大。平水年时外来水量占水资源总量的 60%，枯水年比重更大。但因为人口稠密，人均占有量并无明显优势。

吴中区为长江三角洲重要水利和交通枢纽，境内 20 多条骨干河道纵横交错，沟通太湖、澄湖、石湖等湖荡，区内主要的地表水为石湖、西塘河和大运河，其主要的出入境河流为江南运河，常年的水流方向为自北向南，从上游无锡来水，流经望亭、浒关，在大庆桥附近分流，一路经大庆桥折向东北至泰让桥附近，汇入苏州外城河，这是江南运河的故道；另一路在大庆桥附近“截弯取直”流经亭子桥、晋源桥，与胥江汇合后，向南流至新郭附近折东而去，这是改道后的运河，其主要功能为景观、航运、灌溉、排涝及工业用水。

江南运河地处长江西，雨量充沛，两岸河湖交错，上有长江补充水源，右有太湖可做调节，水源丰沛稳定，且沿线各闸口设置了抽引水工程，这样大旱之年江南运河仍有足够水量保证航运的水位。根据江南运河苏州站历年观测资料统计，江南运河的水文状况如下：常年流量为 21.5m³/s；河面宽 71m，平均水深 3.34m；平均水位（吴淞高程）为 2.82m；最高年平均水位：3.27m（1954 年）；最低年平均水位：2.28m（1984 年）；历史最高水位：4.37m（1954 年 7 月 28 日）；历史最低水位：1.89m（1984 年 8 月 27 日）。

吴淞江自瓜泾口至江苏省与上海交界处全长 66km。根据瓜泾港瓜泾口站 26 年、吴淞江周巷站 19 年逐年月平均水位资料统计，两站多年月平均水位年变化幅度较小，瓜泾口站最高为 3.06m、最低为 2.52m，变幅为 0.54m；周巷站最高为 2.99m、最低为 2.53m，变幅也为 0.54m；两站最低值都出现在二月份，最高值都出现在 9 月份。两站之间河长约 27km，逐月平均水位差变幅为-0.02~0.08m，多年月平均水位差为 0.03m。

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》（苏环办〔2022〕82

号），吴淞江（太湖（瓜泾口）至江南运河）为IV类水。本项目尾水排入吴淞江，建设项目周边水系图见图6。

5.1.5 土壤

本地区的土壤主要为脱潜型水稻土，由湖积母质发育而成，具有较强的粘性。中部地区的土壤为漂洗水稻土和潴育型水稻土，由黄土状母质发育而成。低山丘陵区的土壤为粗骨型黄棕壤和普通型黄棕壤，由砂岩和石英砂岩风化的残积物发育而成。根据第二次土壤普查结果，该地区主要有水稻土和山地土两类。

5.1.6 地下水水文地质条件

地下水按其区域水文地质条件、含水层性质和埋藏条件可以划分为两种类型：以层2-1和层2作为隔水层，其上部含水层（层1）中的地下水类型为孔隙潜水；其下部含水层（层3～层6）中的地下水类型为弱承压水。孔隙潜水的水位变化主要受大气降水和地表水影响，并与长江水体存在密切的水力联系，并呈季节性变化。

据苏州市区域水文地质资料《1:5万水文地质、工程地质、环境地质综合报告》，项目所在地浅层地下水主要接受大气降水补给，其水位随季节、气候变化而上下波动，属典型蒸发入渗型动态特征。潜水最高水位为2.63m，近3~5年最高潜水位为2.50m，最低水位为-0.21m。地下水年变幅为1~2m。

据长期观测资料：潜水位常年高出地表水位，表现单向性排于河、湖的特点。浅部微承压水赋存于粉土和粉细砂层中，其动态亦受大气降水、地形地貌及地表水体等因素的制约，表现为降水型特征，苏州市历史最高微承压水位为1.74m，最低微承压水位为0.62m，年变幅0.80m左右，微承压水位历时曲线与潜水动态特征相似，地下水年变幅0.8m左右，动态类型属缓变型。据苏州地区区域水文地质资料，第I承压含水层历史最高水位为-2.70m，最低水位为-3.02m，年变幅为0.38m。

5.1.7 生态环境

苏州市吴中区气候温暖湿润，土壤肥沃，植物生长迅速，种类繁多，但人类开发较早，因此，区域的自然陆生生态已为人工农业生态所取代，由于土地利用率高，自然植被基本消失。

人工植被以作物栽培为主，主要粮食作物是水稻、小麦和油菜；蔬菜主要有叶菜、果菜、茎菜、根菜和花菜等五大类几十个品种；经济作物主要有药材、桑和茶。

道路和河道两旁，农民屋前宅后绿化种植的树木主要有槐、杉、松、桑、柳、杨

等树种，竹类有燕竹、蔑竹、象竹和毛竹等品种。果树有桃、梅、橘、银、枇杷、杨梅、杏等。该区域现有野生植物主要是野生灌木和草本植物。常见的有紫花地丁、菟丝子、车前子、蒲公英、艾蒿、马鞭草等。

家养的牲畜主要有鸡、鸭、牛、羊、猪、狗等传统家畜，目前该地区主要野生动物有昆虫类、鼠类、蛇类和飞禽类等。

5.2 区域污染源调查分析

本次评价对评价区域范围内的重点企业（包括在建、拟建项目）的大气污染源、水污染源进行了调查，本次现状调查在充分利用排污申报资料和各建设项目环评资料的基础上，对本项目所在区域内的各污染源源强、排放的特征污染因子等进行核实、汇总。

5.2.1 大气污染源现状调查与评价

（一）区域大气污染源调查

根据现状调查，调查范围为化工新材料科技产业园河东片区内企业，数据主要来源于排污许可证、环评等，区域内主要废气排放企业见表 5.2-1。

表 5.2-1 评价区域大气污染物排放量统计表 (t/a)

序号	企业名称	SO ₂	NO _x	颗粒物	非甲烷总 烃	硫酸雾	氯化氢
1	苏州市江南精细化工有限公司	0	0	0.000851	0.004491	0	0
2	苏州天绿生物制药有限公司	0	0	0	12.0276	0	0
3	信和新材料(苏州)有限公司	0	0	0.5616	0	0	0
4	卡尔冈炭素(苏州)有限公司	0.016314	1.935621	2.15436	0.006869	0	0
5	江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂	0	0	0	0.765046	0	0
6	科阳精细化工(苏州)有限公司	0	0	0.00362	0.04339	0	0
7	苏州东瑞制药有限公司	0	0	0.07877	1.045239	0	0
8	苏州瑞红电子化学品有限公司	0	0	0	0.044	0	0
9	苏州晶瑞化学股份有限公司	0	0	0	3.648	0	0
10	苏州维信电子有限公司郭巷分公司	0	0.201	0.050688	1.883464	0.063072	0.6272
11	悦虎晶芯电路(苏州)股份有限公司	0.159	2.921	0.686	0.78	0.053	1.556
12	恒赫鼎富(苏州)电子有限公司	0.0854	1.2728	0.13728	0.1658	0.11937	0.577
13	远纺织染(苏州)有限公司	0	0.6847	0	0	0	0
14	俐马(苏州)织染有限公司	0.073	0.327	4.967	9.776	0	0
15	苏州三创路面工程有限公司	0	1.68	0.12	0	0	0
16	苏州新纶环境科技有限公司	0	0	0.057	0.2184	0.0711	0.042
17	亚东工业(苏州)有限公司	4.792	46.309	23.385	9.773	0.0001	0.0001
18	苏州长征-欣凯制药有限公司	0.0432	0	0	0.80764	0.002	0.0066
19	赫比(苏州)通讯科技有限公司	0.12	0.756	1.2253	13.6586	0	0
20	赫比(苏州)精密模具有限公司	0	0	0.031174	0.017466	0	0
21	永丰余纸业(苏州)有限公司	0	0.32688	0	0.0144	0	0
22	苏州欧康维视生物科技有限公司	0.011429	0.1046	0.01494103	0.365436	0.0009	0.0011216
23	富乐(苏州)新材料有限公司	0	0	0.1792	0.2918	0	0
合计		5.300343	56.518601	33.65278403	55.336641	0.309542	2.8100216

（二）大气污染源评价方法

（1）评价方法

对区域内主要污染源的评价采用等标污染负荷法及污染负荷比进行比较。

（a）废气中污染物的等标污染负荷 P_i

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{oi}}$$

式中： Q_i —废气某污染物的绝对排放量（t/a）；

C_{oi} —某污染物的评价标准（mg/m³）。

（b）某污染源（工厂）的等标污染负荷 P_n

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (i=1,2,\dots,j)$$

（c）评价区内总等标污染负荷 P

$$P = \sum_n^k P_n \quad (n=1,2,\dots,k)$$

（d）某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 K_i

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$$

（e）某污染源在评价区内的污染负荷比 K_n

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

（2）评价项目及评价标准

本报告选用的评价项目为 SO₂、NO_x、颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢，其评价标准分别为 0.15mg/Nm³、0.1mg/Nm³、0.15mg/Nm³、2mg/Nm³、0.3mg/Nm³、0.05mg/Nm³。

（3）评价结果

区域内废气污染源等标负荷及等标负荷比见表 5.3-2。评价区域（化工新材料科技产业园河东片区）废气重点污染源 23 家，全年排放 SO₂5.300343 吨，NO_x56.518601 吨、颗粒物 33.65278403 吨、非甲烷总烃 55.336641 吨。主要污染源为亚东工业（苏州）有限公司。评价结果见表 5.2-2。

表 5.2-2 评价区大气污染源的等标污染负荷及污染负荷比

序号	企业名称	等标污染负荷 Pi						计算结果		
		SO ₂	NO _x	颗粒物	非甲烷总烃	硫酸雾	氯化氢	Pn	Kn (%)	排序
1	苏州市江南精细化工有限公司	0	0	0.0057	0.0022	0	0	0.0079	0.0009	23
2	苏州天绿生物制药有限公司	0	0	0	6.0138	0	0	6.0138	0.6610	10
3	信和新材料（苏州）有限公司	0	0	3.744	0	0	0	3.744	0.4115	11
4	卡尔冈炭素（苏州）有限公司	0.1088	19.3562	14.3624	0.0034	0	0	33.8308	3.7186	4
5	江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂	0	0	0	0.3825	0	0	0.3825	0.0420	19
6	科阳精细化工（苏州）有限公司	0	0	0.0241	0.0217	0	0	0.0458	0.0050	21
7	苏州东瑞制药有限公司	0	0	0.5251	0.5226	0	0	1.0478	0.1152	17
8	苏州瑞红电子化学品有限公司	0	0	0	0.022	0	0	0.0220	0.0024	22
9	苏州晶瑞化学股份有限公司	0	0	0	1.824	0	0	1.8240	0.2005	13
10	苏州维信电子有限公司郭巷分公司	0	2.01	0.3379	0.9417	0.2102	12.544	16.0439	1.7635	8
11	悦虎晶芯电路（苏州）股份有限公司	1.06	29.21	4.5733	0.39	0.1767	31.12	66.53	7.3128	2
12	恒赫鼎富（苏州）电子有限公司	0.5693	12.728	0.9152	0.0829	0.3979	11.54	26.2333	2.8835	5
13	远纺织染（苏州）有限	0	6.847	0	0	0	0	6.847	0.7526	9

序号	企业名称	等标污染负荷 Pi						计算结果		
		SO ₂	NO _x	颗粒物	非甲烷总烃	硫酸雾	氯化氢	Pn	Kn (%)	排序
	公司									
14	俐马（苏州）织染有限公司	0.4867	3.27	33.1133	4.888	0	0	41.758	4.5899	3
15	苏州三创路面工程有限公司	0	16.8	0.8	0	0	0	17.6	1.9345	7
16	苏州新纶环境科技有限公司	0	0	0.38	0.1092	0.237	0.84	1.5662	0.1722	14
17	亚东工业（苏州）有限公司	31.9467	463.09	155.9	4.8865	0.0003	0.002	655.8255	72.0866	1
18	苏州长征-欣凯制药有限公司	0.288	0	0	0.4038	0.0067	0.132	0.8305	0.0913	18
19	赫比（苏州）通讯科技有限公司	0.8	7.56	8.1687	6.8293	0	0	23.358	2.5674	6
20	赫比（苏州）精密模具有限公司	0	0	0.2078	0.0087	0	0	0.2166	0.0238	20
21	永丰余纸业（苏州）有限公司	0	3.2688	0	0.0072	0	0	3.2760	0.3601	12
22	苏州欧康维视生物科技有限公司	0.0762	1.046	0.0996	0.1827	0.0030	0.0224	1.43	0.1572	15
23	富乐（苏州）新材料有限公司	0	0	1.1947	0.1459	0	0	1.3406	0.1474	16
合计		35.3356	565.1860	224.3519	27.6683	1.0318	56.2004	909.7741	100	-

5.2.2 水污染源现状调查与评价

（一）水污染源调查

本项目所在区域，污水均排入河东污水处理厂处理，最终排入吴淞江。

根据现状调查，调查范围为化工新材料科技产业园河东片区内企业，数据主要来源于排污许可证、环评报告等，区域内主要废水污染源见表 5.2-3。

表 5.2-3 评价区域水污染源排放状况 (t/a)

序号	企业名称	COD	SS	氨氮	总磷	总氮
1	苏州天绿生物制药有限公司	23.685	0	0.861	0.04735	1.4205
2	信和新材料(苏州)有限公司	0.038376	0.010464	0.00288	0.000144	0.00462
3	江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂	0.612296	0.125396	0.016147	0.002587	0.178437
4	科阳精细化工(苏州)有限公司	0.17546	0.09929	0.00349	0.00138	0.00891
5	苏州东瑞制药有限公司	2.724262	1.33741	0.420332	0.014709	0.653754
6	苏州瑞红电子化学品有限公司	2.09	0.87	0.11	0.01	0
7	苏州晶瑞化学股份有限公司	4.57835	3.05214	0.286	0.0296	0.3065
8	苏州和协表面处理有限公司	49.718	2.938	0.11876	0.0358	1.227
9	苏州维信电子有限公司郭巷分公司	78.239	23.747	2.612	0.3464	4.96
10	悦虎晶芯电路(苏州)股份有限公司	32.587	0	0.276	0.248	3.756
11	恒赫鼎富(苏州)电子有限公司	26.513	3.0174	1.4054	0.0676	2.2109
12	苏州源达五金加工有限公司	8.159	0	0.1957	0.00413	0.655
13	远纺织染(苏州)有限公司	55.448	4.017	0.293273	0.029351	3.9446
14	俐马(苏州)织染有限公司	55.874	18.65	0.25	0.199	4.278
15	欧邦科技有限公司	4.484	3.0485	0.198	0.024	0
16	苏州新纶环境科技有限公司	0.18467	0.05678	0.01568	0.00043	0
17	亚东工业(苏州)有限公司	112.3867	68.0665	3.646	0.553	6.67
18	苏州长征-欣凯制药有限公司	2.55	0.99	0.065	0.0075	0.13
19	赫比(苏州)通讯科技有限公司	39.698	29.773	2.481	0.15	4.962

序号	企业名称	COD	SS	氨氮	总磷	总氮
20	赫比（苏州）精密模具有限公司	1.406523	0.511167	0.091731	0.018366	0
21	苏州欧康维视生物科技有限公司	20.1352	4.4533	0.276	0.0943	0.6954
22	苏州市华统食品有限公司	32.64	25.26	7.945	0.1806	23.82
23	富乐（苏州）新材料有限公司	1.716	1.284	0.108	0.004	0
合计		555.642837	191.307347	21.677393	1.887647	59.881621

（二）水污染源评价

（1）评价方法

采用等标污染负荷法及污染负荷比法进行比较

（a）废水中某污染物的等标污染负荷 P_i

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times Q$$

式中： C_i —某污染物的实测平均浓度（mg/L）

C_{oi} —污染物的评价标准（mg/L）；

Q —废水量（t/a）。

（b）某污染源的等标污染负荷 P_n

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (i=1, 2, 3, \dots, j)$$

（c）评价区内总等标污染负荷 P

$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (n=1, 2, 3, \dots, k)$$

（d）某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 K_i

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$$

（e）某污染源在评价区内的污染负荷比 K_n

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

（2）评价项目

根据评价区域内工业污染源的排放情况，本报告确定的评价项目为 COD、SS、氨氮、总磷，评价标准分别为 30mg/L、25mg/L、1.5mg/L、0.3mg/L、1.5mg/L。

(3) 评价结果分析

评价区域内废水污染源评价结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 评价区水污染源的等标污染负荷及污染负荷比

序号	企业名称	等标污染负荷 Pi				评价结果			
		COD	SS	氨氮	总磷	总氮	Pn	Kn (%)	排序
1	苏州天绿生物制药有限公司	0.7895	0	0.5740	0.1578	0.9470	2.4683	2.8229	10
2	信和新材料（苏州）有限公司	0.0013	0.0004	0.0019	0.0005	0.0031	0.0072	0.0082	23
3	江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂	0.0204	0.0050	0.0108	0.0086	0.1190	0.1638	0.1873	20
4	科阳精细化工（苏州）有限公司	0.0058	0.0040	0.0023	0.0046	0.0059	0.0227	0.0259	21
5	苏州东瑞制药有限公司	0.0908	0.0535	0.2802	0.0490	0.4358	0.9094	1.0400	12
6	苏州瑞红电子化学品有限公司	0.0697	0.0348	0.0733	0.0333	0	0.2111	0.2415	17
7	苏州晶瑞化学股份有限公司	0.1526	0.1221	0.1907	0.0987	0.2043	0.7684	0.8787	14
8	苏州和协表面处理有限公司	1.6573	0.1175	0.0792	0.1193	0.8180	2.7913	3.1922	9
9	苏州维信电子有限公司郭巷分公司	2.6080	0.9499	1.7413	1.1547	3.3067	9.7605	11.1625	3
10	悦虎晶芯电路(苏州)股份有限公司	1.0862	0.0000	0.1840	0.8267	2.5040	4.6009	5.2617	7
11	恒赫鼎富（苏州）电子有限公司	0.8838	0.1207	0.9369	0.2253	1.4739	3.6407	4.1636	8
12	苏州源达五金加工有限公司	0.2720	0.0000	0.1305	0.0138	0.4367	0.8529	0.9754	13
13	远纺织染（苏州）有限公司	1.8483	0.1607	0.1955	0.0978	2.6297	4.9320	5.6404	6
14	俐马（苏州）织染有限公司	1.8625	0.7460	0.1667	0.6633	2.8520	6.2905	7.1940	5
15	欧邦科技有限公司	0.1495	0.1219	0.1320	0.0800	0	0.4834	0.5528	15
16	苏州新纶环境科技有限公司	0.0062	0.0023	0.0105	0.0014	0	0.0203	0.0232	22
17	亚东工业（苏州）有限公司	3.7462	2.7227	2.4307	1.8433	4.4467	15.1896	17.3713	2
18	苏州长征-欣凯制药有限公司	0.0850	0.0396	0.0433	0.0250	0.0867	0.2796	0.3198	16
19	赫比（苏州）通讯科技有限公司	1.3233	1.1909	1.6540	0.5000	3.3080	7.9762	9.1218	4
20	赫比（苏州）精密模具有限公司	0.0469	0.0204	0.0612	0.0612	0	0.1897	0.2170	19
21	苏州欧康维视生物科技有限公司	0.6712	0.1781	0.1840	0.3143	0.4636	1.8112	2.0714	11

序号	企业名称	等标污染负荷 P_i				评价结果			
		COD	SS	氨氮	总磷	总氮	P_n	K_n (%)	排序
22	苏州市华统食品有限公司	1.0880	1.0104	5.2967	0.6020	15.8800	23.8771	27.3066	1
23	富乐（苏州）新材料有限公司	0.0572	0.0514	0.0720	0.0133	0	0.1939	0.2217	18
合计		18.5214	7.6523	14.4516	6.8942	39.9211	87.4406	100	-

由表 5.3-4 可见，评价区域内废水重点污染源 23 家，主要污染物 COD 排放量为 555.642837 吨，主要污染源为苏州市华统食品有限公司。

5.3 环境质量现状调查与评价

5.3.1 大气环境现状监测与评价

5.3.1.1 区域达标分析

根据《2025 年度苏州市生态环境状况公报》2025 年，苏州市全市环境空气质量平均优良天数比率为 80.3%，苏州市区环境空气中细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为 28 微克/立方米，同比下降 3.4%；可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度为 48 微克/立方米，同比上升 2.1%；二氧化硫（SO₂）年均浓度为 6 微克/立方米，同比下降 25.0%；二氧化氮（NO₂）年均浓度为 28 微克/立方米，同比上升 7.7%；一氧化碳（CO）浓度为 0.9 毫克/立方米，同比下降 10.0%；臭氧（O₃）浓度为 174 微克/立方米，同比上升 8.1%。

表 5.4-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	30	93.3	达标
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	48	60	80	达标
CO*	日平均第 95 百分位数质量浓度	0.9	4	22.5	达标
O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位数质量浓度	174	160	108.75	超标

注：CO 单位为 mg/m³。

由上表可知，SO₂、CO、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 五项指标达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准，O₃ 未达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准。因此，苏州市区环境空气质量不达标，项目所在区域属于不达标区。

为进一步改善环境质量，根据《市政府关于印发苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》（苏府〔2024〕50 号），以改善空气质量为核心，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，强化面源污染治理，加强源头防控，以高品质生态环境支撑高质量发展。到 2025 年，全市 PM_{2.5} 浓度稳定在 30 微克/立方米以下，重度及以上污染天数控制在 1 天以内；氮氧化物和 VOCs 排放总量比 2020 年分别下降 10% 以上，完成省下达的减排目标。届时，苏州的环境空气质量将得到极大改善。

5.3.1.2 污染物环境质量现状

本项目特征污染物环境质量现状委托江苏安诺检测技术有限公司进行监测（详见检测报告：AN26042403）。

（1）监测因子

氨、氟化物、氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、非甲烷总烃。

（2）监测时间及频次

2026年6月1日~2026年6月7日，监测7天，每天监测4次，采样监测同时记录，风向、风速、气压、气温、湿度等常规气象要素。满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.3.2近3年有关历史监测资料时效性要求。

（3）监测点位

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.3.2：以近20年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向5km范围内设置1~2个监测点。本次监测设置2个监测点：G1项目所在地、G2伟业迎春乐家（项目地下风向1.9km），满足监测布点要求，监测点位及监测因子详见下表5.3-2，具体位置见图5.3-1。

表 5.3-2 大气环境现状监测点位

序号	监测点	与项目方位	监测因子
G1	项目所在地	/	氨、氟化物、氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、非甲烷总烃
G2	伟业迎春乐家	西北 1.9km	



图 5.3-1 大气环境质量现状监测点位图

(4) 采样和分析方法

按照国家环保总局出版的《环境监测技术规范》、相关国家分析方法标准和《空气和废气监测分析方法》（第四版）的要求进行。大气现状监测小时及日均浓度的采样大气采样器现场采样。

(5) 环境空气质量现状评价方法

大气环境质量现状评价采用单因子指数评价法，其计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： P_i ：某污染因子 i 的评价指数；

C_i ：某污染因子 i 的一次浓度值， mg/m^3 ；

S_i ：某污染因子 i 的大气环境质量标准值， mg/m^3 。

(6) 结果分析

表 5.3.3 环境空气质量现状检测期间气象资料

采样点位	G1 项目所在地						
采样时间（2026 年）	06.01	06.02	06.03	06.04	06.05	06.06	06.07
检测项目	检测结果						

大气压 (kPa)	02: 00-03: 00	101.7	101.4	101.4	100.9	100.7	101.0	100.8
	08: 00-09: 00	101.3	101.1	101.0	100.5	100.4	100.9	100.6
	14: 00-15: 00	100.7	100.4	100.4	100.1	100.1	100.5	100.3
	20: 00-21: 00	101.0	100.8	100.7	100.1	100.5	100.8	100.5
气温 (°C)	02: 00-03: 00	16.5	19.5	19.9	27.6	30.5	26.1	28.3
	08: 00-09: 00	21.5	23.9	24.5	31.5	33.1	27.9	30.2
	14: 00-15: 00	27.6	30.1	30.5	35.4	36.2	31.2	33.7
	20: 00-21: 00	24.2	26.8	27.6	32.3	32.7	28.5	31.5
湿度 (%)	02: 00-03: 00	70.2	66.5	77.5	64.6	73.2	80.4	82.4
	08: 00-09: 00	60.3	58.7	70.2	58.3	68.3	77.2	77.2
	14: 00-15: 00	57.5	53.6	61.3	53.7	60.2	73.5	73.5
	20: 00-21: 00	60.9	56.2	63.6	59.2	63.7	76.3	76.3
风速 (m/s)	02: 00-03: 00	1.9	2.0	1.7	1.4	1.6	1.9	1.9
	08: 00-09: 00	1.8	2.0	1.6	1.5	1.7	1.8	1.8
	14: 00-15: 00	1.7	1.9	1.6	1.3	1.6	1.8	1.8
	20: 00-21: 00	1.9	1.8	1.8	1.2	1.8	2.1	2.1
风向	02: 00-03: 00	东北风	东风	东风	西南风	南风	南风	南风
	08: 00-09: 00	东北风	东风	东风	西南风	南风	南风	南风
	14: 00-15: 00	东北风	东风	东风	西风	南风	南风	南风
	20: 00-21: 00	东北风	东风	东风	西风	南风	南风	南风
总云	02: 00-03: 00	7	6	6	5	6	7	7
	08: 00-09: 00	7	6	6	6	7	8	8
	14: 00-15: 00	7	6	6	5	7	7	7
	20: 00-21: 00	7	6	6	5	6	7	7
低云	02: 00-03: 00	6	5	4	4	5	6	6
	08: 00-09: 00	5	4	4	4	5	6	6
	14: 00-15: 00	5	4	5	4	5	5	6
	20: 00-21: 00	5	5	4	4	5	6	6
采样点位		G2 伟业迎春乐家						
采样时间 (2026 年)		06.01	06.02	06.03	06.04	06.05	06.06	06.07
检测项目		检测结果						
大气压 (kPa)	02: 00-03: 00	101.7	101.4	101.4	100.9	100.7	101.0	100.8
	08: 00-09: 00	101.3	101.1	101.0	100.5	100.4	100.9	100.6

	14: 00-15: 00	100.7	100.4	100.4	100.1	100.1	100.5	100.3
	20: 00-21: 00	101.0	100.8	100.7	100.1	100.5	100.8	100.5
气温 (°C)	02: 00-03: 00	16.5	19.5	19.9	27.6	30.5	26.1	28.3
	08: 00-09: 00	21.5	23.9	24.5	31.5	33.1	27.9	30.2
	14: 00-15: 00	27.6	30.1	30.5	35.4	36.2	31.2	33.7
	20: 00-21: 00	24.2	26.8	27.6	32.3	32.7	28.5	31.4
湿度 (%)	02: 00-03: 00	70.4	65.7	76.7	64.6	73.3	81.7	82.5
	08: 00-09: 00	61.5	57.6	70.0	58.5	68.5	79.3	80.1
	14: 00-15: 00	57.2	54.1	60.3	53.7	60.4	74.2	74.2
	20: 00-21: 00	61.0	56.3	61.2	59.4	63.7	75.5	77.5
风速 (m/s)	02: 00-03: 00	1.9	1.9	1.8	1.4	1.6	1.9	1.9
	08: 00-09: 00	1.9	2.0	1.7	1.5	1.7	1.9	1.8
	14: 00-15: 00	1.7	1.9	1.7	1.4	1.6	1.8	1.9
	20: 00-21: 00	1.8	1.9	1.8	1.3	1.8	2.1	2.0
风向	02: 00-03: 00	东北风	东风	东风	西南风	南风	南风	南风
	08: 00-09: 00	东北风	东风	东风	西南风	南风	南风	南风
	14: 00-15: 00	东北风	东风	东风	西风	南风	南风	南风
	20: 00-21: 00	东北风	东风	东风	西风	南风	南风	南风
总云	02: 00-03: 00	7	6	6	5	6	7	7
	08: 00-09: 00	7	6	6	6	7	8	8
	14: 00-15: 00	7	6	6	5	7	7	7
	20: 00-21: 00	7	6	6	5	6	7	7
低云	02: 00-03: 00	6	5	5	4	5	6	6
	08: 00-09: 00	5	4	5	4	5	6	6
	14: 00-15: 00	5	4	5	4	5	5	6
	20: 00-21: 00	5	5	4	4	5	6	6
备注：总云、低云是依据《大气污染物无组织排放监测技术导则 附录 C 云量观测规则》（HJ/T 55-2000）由人工观测而得。								

表 5.3-4 环境空气质量现状监测数据 (mg/m³)

采样点位	G1 项目所在地						
经纬度	E: 120.669074°N: 31.202341°						
采样时间 (2026 年)	06.01	06.02	06.03	06.04	06.05	06.06	06.07
检测项目	检测结果						
氯化氢	02: 00-02: 50	ND	ND	ND	ND	ND	ND

	08: 00-08: 50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14: 00-14: 50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20: 00-20: 50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氨	02: 00-03: 00	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.08
	08: 00-09: 00	0.08	0.08	0.08	0.07	0.08	0.07	0.07
	14: 00-15: 00	0.09	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07	0.08
	20: 00-21: 00	0.08	0.08	0.07	0.08	0.07	0.07	0.08
氟化物	02: 00-02: 50	6×10^{-4}	6×10^{-4}	7×10^{-4}	7×10^{-4}	7×10^{-4}	7×10^{-4}	7×10^{-4}
	08: 00-08: 50	6×10^{-4}	7×10^{-4}	7×10^{-4}	8×10^{-4}	7×10^{-4}	7×10^{-4}	7×10^{-4}
	14: 00-14: 50	6×10^{-4}	7×10^{-4}	7×10^{-4}	7×10^{-4}	7×10^{-4}	8×10^{-4}	7×10^{-4}
	20: 00-20: 50	7×10^{-4}	7×10^{-4}	6×10^{-4}	8×10^{-4}	8×10^{-4}	8×10^{-4}	8×10^{-4}
氮氧化物	02: 00-03: 00	0.011	0.010	0.009	0.007	0.006	0.007	0.010
	08: 00-09: 00	0.010	0.011	0.010	0.006	0.007	0.006	0.008
	14: 00-15: 00	0.015	0.009	0.008	0.007	0.009	0.007	0.008
	20: 00-21: 00	0.013	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007
硫酸雾	02: 00-03: 00	0.043						
	08: 00-09: 00	0.043						
	14: 00-15: 00	0.043						
	20: 00-21: 00	0.043						
非甲烷总 烃								
采样点位		G2 伟业迎春乐家						
经纬度		E: 120.651011°N: 31.208214°						
采样时间（2022 年）		05.05	05.06	05.07	06.22	06.23	06.24	06.25
检测项目		检测结果						
氯化氢	02: 00-02: 50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08: 00-08: 50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14: 00-14: 50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20: 00-20: 50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氨	02: 00-03: 00	0.09	0.08	0.08	0.10	0.08	0.08	0.08
	08: 00-09: 00	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
	14: 00-15: 00	0.09	0.09	0.09	0.09	0.10	0.08	0.08
	20: 00-21: 00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09
氟化物	02: 00-02: 50	8×10^{-4}	8×10^{-4}	8×10^{-4}	8×10^{-4}	8×10^{-4}	8×10^{-4}	9×10^{-4}
	08: 00-08: 50	8×10^{-4}	8×10^{-4}	9×10^{-4}	9×10^{-4}	9×10^{-4}	9×10^{-4}	8×10^{-4}

	14: 00-14: 50	7×10^{-4}	9×10^{-4}	8×10^{-4}	9×10^{-4}	9×10^{-4}	8×10^{-4}	9×10^{-4}
	20: 00-20: 50	8×10^{-4}	8×10^{-4}	8×10^{-4}	7×10^{-4}	9×10^{-4}	7×10^{-4}	9×10^{-4}
氮氧化物	02: 00-03: 00	0.016	0.013	0.013	0.009	0.011	0.009	0.016
	08: 00-09: 00	0.018	0.014	0.013	0.009	0.008	0.008	0.013
	14: 00-15: 00	0.015	0.015	0.015	0.008	0.010	0.011	0.012
	20: 00-21: 00	0.016	0.014	0.012	0.010	0.013	0.009	0.012
硫酸雾								
非甲烷总烃								

备注：“ND”表示未检出，氯化氢的检出限：0.02mg/m³，氨、氯化氢、氟化物、氮氧化物测小时值，7天，每天4次（02：00、08：00、14：00、20：00）。

评价区各监测点各污染因子的评价指数见表 5.4-5。

表 5.3-5 各污染因子的评价指数表

点位	项目	现状浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	最大浓度占标率	超标率 (%)	达标 情况
G1	氨	0.07-0.08	0.2	40%	0	达标
	氟化物	6×10^{-4} - 8×10^{-4}	0.02	1.6%	0	达标
	氯化氢	ND	0.05	/	0	达标
	氮氧化物	0.07-0.011	0.25	4.4%	0	达标
	硫酸雾		0.3			
	非甲烷总烃		2			
G2	氨	0.08-0.10	0.2	50%	0	达标
	氟化物	7×10^{-4} - 9×10^{-4}	0.02	4.5%	0	达标
	氯化氢	ND	0.05	/	0	达标
	氮氧化物	0.008-0.016	0.25	6.4%	0	达标
	硫酸雾		0.3			
	非甲烷总烃		2			

由上表可知，各监测点位的氟化物、氮氧化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，氨、氯化氢、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 限值，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》标准。

（7）监测数据合理性分析

①补充监测数据为 7 天有效数据，监测时段符合 HJ2.2-2018 要求。

②本次评价补充监测的 2 个点位在厂址及主导风向下风向 5km 范围内，点位布置符合 HJ2.2-2018 要求。

综上分析，本项目周围区域大气环境质量状况较好。

5.3.2 地表水环境现状调查与评价

项目所在区域污水经市政污水管网接入河东污水处理厂处理，尾水排入吴淞江。按《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》（苏环办〔2022〕82 号）的规定，吴淞江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

河东污水处理厂排口附近设有“十四五”国考断面瓜泾口西，根据 2026 年 3 月江苏省生态环境厅地表水水质监测数据可知，2026 年 3 月瓜泾口西断面水质达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

本次引用《苏州长征-欣凯制药有限公司新增年产 500kg 沙利度胺、50kg 特立氟胺项目检测报告》于 2025 年 4 月 16 日-18 日对河东污水厂排污口上下游监测点位进行补充监测（报告编号：HY250303023）。

（1）监测因子

pH、COD、氨氮、总磷。

（2）监测时间及频次

2025 年 4 月 16 日-18 日，连续 3 天，每天一次。

（3）监测断面

监测断面情况见表 5.4-7。

表 5.4-7 水质监测断面分布

河流名称	监测断面	断面位置	监测项目
吴淞江	W1	污水处理厂排污口上游 500 米	pH、COD、氨氮、总磷
	W2	污水处理厂排污口下游 1000 米	
	W3	污水处理厂排污口下游 2000 米	

（4）监测方法

采样和分析方法按照国家环境保护局颁发的《地表水环境质量标准》、《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》（第三版）的有关规定进行。

（5）评价方法

采用单项环境质量指数对评价水域的地表水质现状进行评价。单项环境质量指数的计算公式如下：

A. 单项水质参数 i 在 j 点的标准指数：

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

式中： S_{ij} —— i 因子在 j 断面的标准指数；

C_{ij} —— i 因子在 j 断面的浓度（mg/L）；

C_{si} —— i 因子的评价标准限值（mg/L）；

B. pH 值标准指数的计算公式：

$$S_{pHj}=(7.0-pH_j)/(7.0-pH_{sd}) \quad (pH_j \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pHj}=(pH_j-7.0)/(pH_{su}-7.0) \quad (pH_j > 7.0 \text{ 时})$$

式中： S_{pHj} —— pH 在 j 断面的标准指数；

pH_j —— 在 j 断面的 pH 值；

pH_{sd} —— pH 的评价标准下限值；

pH_{su} —— pH 的评价标准上限值；

水环境现状监测结果见下表 5.4-8。

表 5.4-8 各监测断面水环境现状监测结果统计

断面名称	监测时间	监测项目（pH 无量纲，其余单位 mg/L）				
		pH	COD	NH ₃ -N	TP	水温℃
W1	2025.4.16	7.7	12	0.647	0.09	24.7
	2025.4.17	7.6	10	0.362	0.06	20.3
	2025.4.18	7.6	6	0.67	0.09	21.3
W2	2025.4.16	7.6	12	0.6	0.09	24.6
	2025.4.17	7.6	11	0.602	0.09	21.1
	2025.4.18	7.7	9	0.576	0.07	21.5
W3	2025.4.16	7.7	15	1.2	0.15	25.4
	2025.4.17	7.7	12	0.63	0.09	21.3
	2025.4.18	7.7	14	1.05	0.11	21.7

表 5.4-9 单因子最大污染指数评价结果

监测断面	评价指标	pH	COD	NH ₃ -N	TP
W ₁	最大值	7.7	12	0.647	0.09
	标准限值	6-9	30	1.5	0.3
	最大污染指数	0.86	0.6	0.43	0.3
	超标率（%）	/	/	/	/

W ₂	最大值	7.7	12	0.602	0.09
	标准限值	6-9	30	1.5	0.3
	最大污染指数	0.86	0.6	0.4	0.3
	超标率 (%)	/	/	/	/
W ₃	最大值	7.7	15	1.2	0.15
	标准限值	6-9	30	1.5	0.3
	最大污染指数	0.86	0.5	0.8	0.5
	超标率 (%)	/	/	/	/

由现状监测结果及污染指数评价结果可知：各监测断面 pH、COD、氨氮、总磷等水质因子监测结果均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，地表水环境质量现状良好。

（6）监测数据合理性分析

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

5.3.3 声环境现状调查与评价

（1）监测因子与监测点位

本项目委托苏州环优检测有限公司于 2022 年 5 月 5 日对项目厂界周边开展了声环境质量现状监测。监测因子为昼间等效 A 声级（L_d）、夜间等效 A 声级（L_n），项目厂界共设 4 个监测点，监测期间公司及其周边企业均正常生产。监测点位信息与分布情况见表 5.3-9 和图 5.3-3。监测资料见附件。

表 5.3-9 声环境现状监测点

点位编号	点位名称	执行标准
N1	东厂界外 1 米	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)
N2	南厂界外 1 米	
N3	西厂界外 1 米	
N4	北厂界外 1 米	

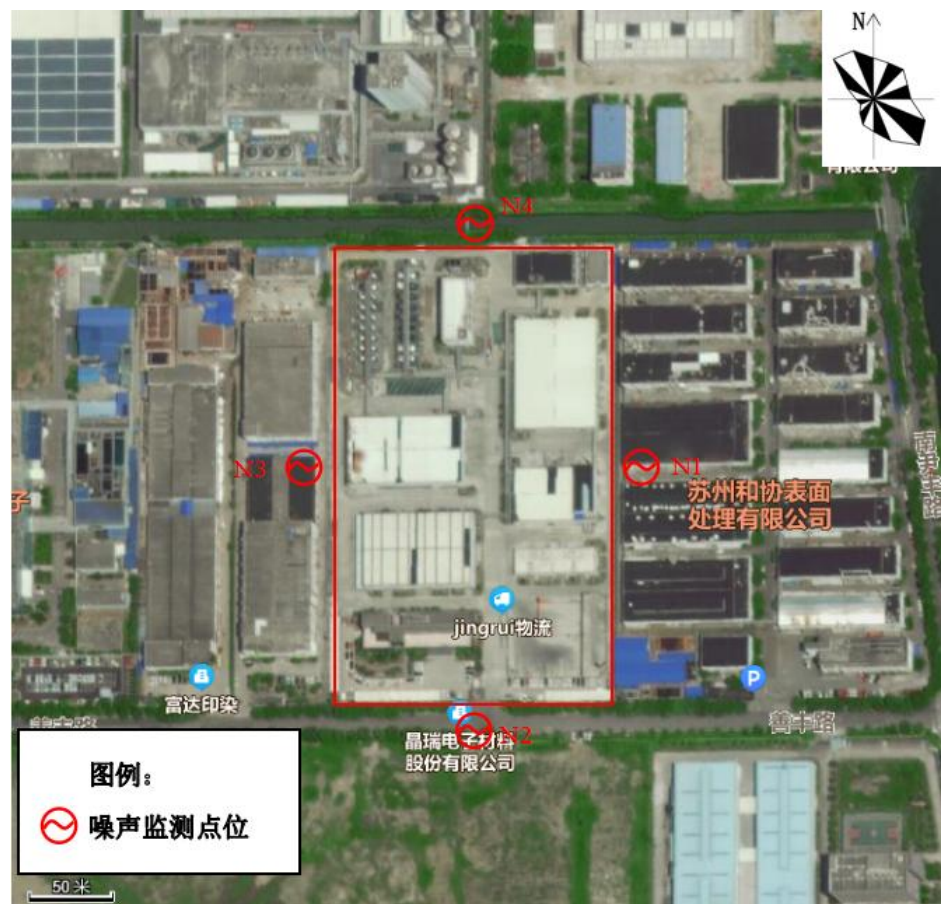


图 5.3-3 声环境质量现状监测点位图

(2) 监测时间与频次

监测时间：2022 年 5 月 5 日，昼、夜各监测一次。

气象条件：昼间，晴，最大风速：1.7m/s；夜间，晴，最大风速：1.9m/s。

(3) 监测结果统计与评价

监测数据统计结果见表 5.3-10。

表 5.3-10 噪声监测数据统计

监测点位	监测结果 (dB (A))	
	2022.05.05	
	昼间	夜间
N1	55	45
N2	56	44
N3	56	45
N4	53	43

由噪声现状监测结果可知，4 个点位的昼间、夜间等效 A 声级均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

5.3.4 地下水环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目工

程为“82 半导体材料、电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属粉等电子专用材料”，报告书属于 IV 类项目，IV 类建设项目可不开展地下水环境影响评价。但为了解地下水现状情况，参照“85、专项化学用品制造”行业类别，报告书属于 I 类项目，项目所在地地下水环境敏感程度属于“不敏感”，地下水评价等级为二级评价，故本报告参照二级评价进行地下水环境现状调查。

（1）监测点位

根据《环境影响技术评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.3.3.3，二级评价应在项目地及周围设 5 个水质监测点位（D1~D5），增设 5 个水位监测点（D6~D10）。各监测点位布置见表 5.4-11。

（2）监测项目

pH、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氯化物、硫酸盐、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（ COD_{Mn} ）、总大肠菌群、细菌总数、氟化物，同时记录监测井深度、水温、水位。

（3）监测频次

监测 1 天，每天采样 1 次。

表 5.4-12 地下水环境质量现状监测点位

编号	位置	监测项目
DW1	罐区与蒸馏车间中间绿化带	水质、水位、井深、水温
DW2	厂区西南角（办公区）	水质、水位、井深、水温
DW3	尹中南路西侧 1#	水质、水位、井深、水温
DW4	厂区外东侧	水质、水位、井深、水温
DW5	善浦村原址（东北 1.5km）	水质、水位、井深、水温
DW6	有机车间与南侧危险品仓库中间绿化带	水位、井深、水温
DW7	白洋湖服务区	水位、井深、水温
DW8	化工新材料科技产业园东南角	水位、井深、水温
DW9	尹中南路西侧 2#	水位、井深、水温
DW10	尹中南路东侧	水位、井深、水温



图 5.4-3 地下水环境质量现状监测点位图-1

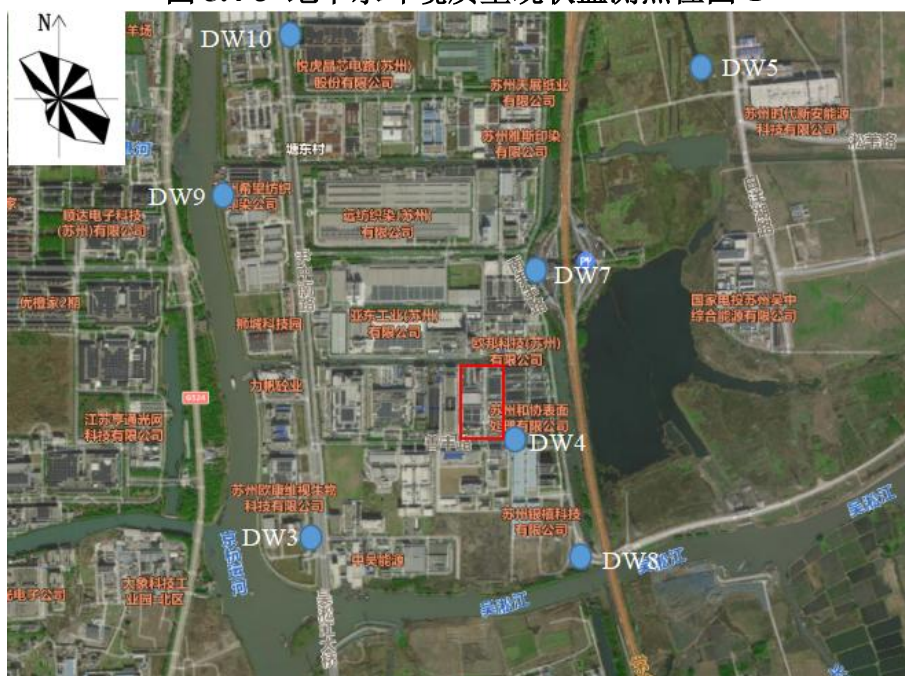


图 5.4-4 地下水环境质量现状监测点位图-2

(2) 采样与分析方法

按照国家环保局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关要求和规定进行。

(3) 水质监测结果及分析

评价区域 DW1-5#地下水水质监测结果见下表 5.4-13。

表 5.4-13 DW1-5#地下水环境现状监测结果统计汇总表（单位：mg/L）

采样日期			2026.5.12-13				
点位名称			DW1	DW2	DW3	DW4	DW5
样品编号(HY250303023)			DX0001/DX0002	DX0003	DX0004	DX0005	DX0006/DX0007
点位坐标			E: 120.673259 ° N: 31.202579°		E: 120.667335 ° N: 31.197509°	E: 120.675705 ° N: 31.200013°	E: 120.662396 ° N: 31.221310°
样品描述			无色、无味、透明、无油膜				
检测项目	单位	检出限	检测结果				
pH 值	无量纲	/	7.1	7.4	7.3	7.2	8.4
水温	°C	/	15.6	15.8	16.2	15.7	16.4
碳酸盐 (以 CO ₃ ²⁻ 计)	mg/L	0.3	ND	ND	ND	ND	17.2
重碳酸盐 (以 HCO ₃ ⁻ 计)	mg/L	0.6	451	130	410	653	80.8
氨氮 (以 N 计)	mg/L	0.025	0.782	0.030	3.36	1.03	6.01
亚硝酸盐 (氮)	mg/L	0.003	ND	ND	0.015	0.020	ND
挥发酚	mg/L	0.0003	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	0.002	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	5.00	467	262	534	608	415
溶解性 总固体	mg/L	4	640	383	960	1.09×10 ³	780
耗氧量	mg/L	0.4	2.2	0.8	32.2	7.8	49.4
总大肠 菌群	MPN/ L	20	<20	<20	2.3×10 ²	1.3×10 ²	1.7×10 ²
细菌总 数	CFU/ mL	1	1.3×10 ²	89	2.8×10 ²	1.9×10 ²	2.6×10 ²
砷	mg/L	1.2×10 ⁻⁴	7.8×10 ⁻⁴	2.0×10 ⁻⁴	0.0143	2.25×10 ⁻³	0.0268

铅	mg/L	9×10^{-5}	ND	ND	ND	ND	ND
镉	mg/L	5×10^{-5}	ND	ND	ND	ND	ND
汞	mg/L	4×10^{-5}	ND	ND	ND	ND	ND
铁	mg/L	0.01	0.03	ND	ND	ND	ND
锰	mg/L	0.01	0.96	0.12	0.79	1.43	0.22
钾	mg/L	0.07	1.00	0.31	12.2	18.1	6.92
钙	mg/L	0.02	110	60.2	149	164	136
钠	mg/L	0.03	39.8	34.2	110	131	97.0
镁	mg/L	0.02	41.7	23.2	29.3	54.7	11.9
氟化物	mg/L	0.006	0.262	0.306	0.802	0.475	0.936
氯化物	mg/L	0.007	41.0	62.3	176	170	174
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.004	ND	0.140	0.305	0.421	0.112
硫酸盐	mg/L	0.018	100	106	228	210	237
备注：“ND”表示未检出。							

DW6-10#地下水点位监测结果见下表 5.4-14。

表 5.4-14 DW6-10#地下水点位监测结果

采样日期	监测项目	监测结果 (m)				
		DW6	DW7	DW8	DW9	DW10
2025.3.6	水温℃	15.4	15.9	16.4	15.7	16.2

将现状监测结果对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的相关标准值,结果表明:在评价区域内,厂区外 DW5 和 DW2 点位的氨氮、耗氧量未达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 IV 类标准,该点位距离本项目较远,可能是由于长期存在人为活动,地下水潜水已经受到人为活动的干扰,不经过适当处理不可作为生活饮用水。总硬度、溶解性总固体、砷、锰厂区外部分点位达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 IV 类以上标准,其余各因子均达到 I 类~III 标准。

5.4.5 包气带环境现状调查

本报告参照二级评价等级的改建项目,对场地开展包气带污染现状调查,采集 0-20cm、20-40cm、40-80cm 深度的样品,分析包气带污染状况。

2025 年 5 月 13 日,根据现有项目特征,在罐区、危废仓库、污水处理站、危化品仓库附近布设 3 个包气带现状监测点,此外,为了解包气带对照值,在厂区西南角(办公区)布设 1 个包气带现状监测点。对包气带层土壤样品进行浸溶试验,测试分析浸溶液成分,检测结果见表 5.4-15。

表 5.4-15 项目场地包气带层监测结果统计表

编号	包气带监测点位	监测项目	单位	监测结果		
				0-0.2m	0.2-0.4m	0.4-0.8m
BQ1	罐区与蒸馏车间中间绿化带	pH	无量纲	8.1	7.9	7.7
		耗氧量 (CODMn)	mg/L	32.0	17.4	7.0
		氨氮	mg/L	0.760	0.220	0.472
		含水率	%	24.9	25.5	29.1
		氟化物	mg/L	0.681	0.683	0.413
BQ2	污水处理房和北侧危废仓库中间绿化带	pH	无量纲	8.0	8.1	8.1
		耗氧量 (CODMn)	mg/L	28.8	10.7	38.1
		氨氮	mg/L	0.438	0.234	0.846
		含水率	%	24.8	29.4	27.9
		氟化物	mg/L	0.471	0.503	0.498
BQ3	有机车间与南侧危险品仓库中间绿化带	pH	无量纲	7.9	7.9	8.1
		耗氧量 (CODMn)	mg/L	1.8	18.5	2.2
		氨氮	mg/L	0.107	0.090	0.342
		含水率	%	12.2	11.0	14.0
		氟化物	mg/L	0.370	0.453	0.300
BQ4	厂区西南角 (办公区)	pH	无量纲	7.7	7.9	7.4
		耗氧量 (CODMn)	mg/L	6.3	6.4	8.4
		氨氮	mg/L	0.736	1.03	0.779
		含水率	%	27.4	16.2	26.4
		氟化物	mg/L	0.396	0.491	0.350

根据地下水包气带浸出液分析检测结果，pH 值、氨氮、氟化物均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准，但耗氧量超过IV类标准（10mg/L），现状为V类，评价区包气带以淤泥质黏土/粉质黏土为主，有机质含量高、还原环境，耗氧量天然本底偏高，且厂区西南角（办公区）包气带监测点位作为本次对照监测点，与生产区域包气带浓度差别不大，由此说明，项目厂区包气带未受污染。

在污染防渗措施有效情况下（正常工况下），建设项目对区域地下水质不产生影响。通过强化污水处理设施、事故池、固废贮存设施、废气处理区等设施的防渗要求，同时加强风险防范措施，避免事故的发生。

5.3.6 土壤环境现状调查与评价

根据前文判定，本项目土壤环境影响评价等级为三级。

（1）监测点位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）7.4.6，基本因子：评价工作等级为二级、三级的建设项目，若掌握近3年至少1次的监测数据，可不再进行现状监测。特征因子：应至少开展1次现状监测。

晶瑞电子材料股份有限公司已完成 2025 年土壤及地下水自行监测报告，对建设项目土壤 45 项基本因子进行监测，均达到相应标准，监测结果详见表 5.3-15，故本项目已掌握近 3 年至少 1 次的监测数据，不再进行每个点位的基本因子的现状监测。

根据现场勘探及资料调研情况，结合项目平面布置情况，在占地范围内设置 3 个表层样点进行特征因子的监测（T1-T3，采样深度均为 0.2m），监测点位设置及监测因子详见表 5.3-11。具体位置见图 5.3-4。



图 5.3-4 土壤环境质量监测点位图

(2) 监测项目

监测因子：45 项基础因子、石油烃 C₁₀₋₄₀、总氟化物、氯离子；

土壤理化特性：现场记录颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物；实验室测定 pH 值、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重等等。

表 5.3-11 土壤监测布点

点位	位置	样品类型	点位性质	监测因子	执行标准
T1	厂区西南角绿化区域	表层（0-0.2m）	厂界内未受污染区域	石油烃、总氟化物、氯离子	GB36600-2018 第二类用地筛选值
T2	有机车间与南侧危险品仓库中间绿化带	表层（0-0.2m）	厂界内可能受污染区域	45 项基础因子、石油烃、总氟化物、氯离子；土壤理化特性	
T3	罐区与蒸馏车	表层（0-0.2m）	厂界内下风向	石油烃、总氟化	

	间中间绿化带		可能受大气沉降影响及可能受污染区域	物、氯离子	
--	--------	--	-------------------	-------	--

(3) 监测时间和频次

监测 1 天，监测一次。

(4) 监测方法

监测分析方法：按国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》《土壤环境监测技术规范》和《土壤环境分析方法》等有关规定和要求执行。

表 5.3-12 土壤检测方法一览表

类别	检测项目	检测依据	方法检出限
土壤	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	1mg/kg
	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	3 mg/kg
	六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	2 mg/kg
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T22105.1-2008	0.002mg/kg
	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T22105.2-2008	0.01 mg/kg
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	0.1 mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	0.1 mg/kg
	挥发性有机物（27 种）	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	/
	半挥发性有机物（11 种）	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ605-2011	/
	石油烃 C ₁₀₋₄₀	土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀₋₄₀ ）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6 mg/kg
	氟化物	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 22104-2008	12.5 mg/kg
	氯离子	土壤中氯离子含量的测定 NY/T 1378-2007	8.95 mg/kg

(5) 监测结果及评价

表 5.3-13 土壤理化特性调查表

点号		T2
经纬度		E: 120.674592° N: 31.201080°
深度（m）		0-0.2
现场记录	颜色	灰黄
	结构	杂填土
	质地	松散
	砂砾含量（%）	8
	其他异物	无
实验室	pH 值（无量纲）	8.19

测定	阳离子交换量 (cmol+/kg)	17.4
	氧化还原电位 (mV)	435
	饱和导水率 (渗透系数) (cm/s)	5.9×10^{-6}
	土壤容重 (kg/m ³)	1.59×10^3
	孔隙度 (体积%)	45.8

表 5.3-15 土壤基本因子现状监测结果

监测项目		采样时间：2026.5.13			筛选值	达标情况
		监测结果（mg/kg）				
		T1	T2	T3		
采样深度（m）		0-0.2	0-0.2	0-0.2		
砷		9.37	8.23	6.44	60	达标
镉		0.22	0.16	0.17	65	达标
六价铬		ND	ND	ND	5.7	达标
铜		32	23	19	18000	达标
铅		43.8	41.4	37.7	800	达标
汞		0.026	0.020	0.019	38	达标
镍		35	33	30	900	达标
挥发性有机物	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	达标
	氯仿	ND	ND	ND	0.9	达标
	氯甲烷	ND	ND	ND	37	达标
	1,1,-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	达标
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	达标
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	达标
	二氯甲烷	ND	ND	ND	616	达标
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	达标
	四氯乙烯	ND	ND	ND	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	达标
	三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	达标
	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	达标
	苯	ND	ND	ND	4	达标
	氯苯	ND	ND	ND	270	达标
	1，2-二氯苯	ND	ND	ND	560	达标
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	达标
	乙苯	ND	ND	ND	28	达标
	苯乙烯	ND	ND	ND	1290	达标
	甲苯	ND	ND	ND	1200	达标
	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	570	达标
	邻二甲苯	ND	ND	ND	640	达标
半挥	硝基苯	ND	ND	ND	76	达标

监测项目		采样时间：2026.5.13			筛选值	达标情况
		监测结果（mg/kg）				
		T1	T2	T3		
采样深度（m）		0-0.2	0-0.2	0-0.2		
挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	260	达标
	2-氯酚	ND	ND	ND	2256	达标
	苯并（a）蒽	ND	ND	ND	15	达标
	苯并（a）芘	ND	ND	ND	1.5	达标
	苯并（b）荧蒽	ND	ND	ND	15	达标
	苯并（k）荧蒽	ND	ND	ND	151	达标
	蒽	ND	ND	ND	1293	达标
	二苯并（a,h）蒽	ND	ND	ND	1.5	达标
	茚并（1,2,3-cd）芘	ND	ND	ND	15	达标
	萘	ND	ND	ND	70	达标

表 5.3-16 土壤特征因子现状监测结果（石油烃、总氟化物、氯离子）

监测项目	采样时间：2026.5.13			筛选值	达标情况
	监测结果（mg/kg）				
	T1	T2	T3		
采样深度（m）	0-0.2	0-0.2	0-0.2		
石油烃 C ₁₀₋₄₀	51	49	36	4500	达标
总氟化物	569	744	780	2000	达标
氯离子	109.2	54.19	47.01	-	达标

土壤现状监测结果具体数据见附件，检测结果表明：项目地现状监测因子中，各项指标均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值标准，总氟化物达到江苏省地方环境保护标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）中第二类用地筛选值标准，氯离子无标准，暂不评价。

（6）监测数据合理性分析

根据 HJ964-2018 中现状监测布点要求，三级评价污染影响型项目占地范围内不少于 3 个表层样。

- ①本项目现状调查场地内共设置 3 个表层样，监测点位数量均可满足导则要求。
- ②本项目现状监测柱表层点采样深度为 0-0.2m，采样深度、取样数量符合导则要求。
- ③根据导则 7.4.6，本项目已掌握近 3 年至少 1 次的基本因子监测数据，故基本因子引用 2025 年土壤及地下水自行监测报告数据，对特征因子进行补充监测，现状监测数据属于三年以内的监测数据，符合时效性要求。

综上所述，项目地土壤环境质量现状良好。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目只在原有车间内进行设备更新，不涉及施工土建。

6.2 运营期环境影响预测与评价

6.2.1 水环境影响分析

本项目废水排放属于间接排放，地表水评价等级为三级 B，主要进行污水接管可行性分析。

本项目废水主要为制纯浓水、设备冲洗废水和地面冲洗废水，设备冲洗废水和地面冲洗废水经双氧水预处理系统处理后与制纯浓水一起进入厂区综合调节池处理后，接管河东污水处理厂，水质简单，不会对河东污水处理厂运行造成影响。

河东污水处理厂已投入正式运行，设计规划处理规模 8 万 t/d，一期处理能力 1.5 万 t/d，二期处理能力 2.5 万 t/a，三期处理能力 4 万 t/a，目前已建成投入使用，目前河东污水处理厂接管量约 6.5 万 t/d，尚有余量 1.5 万 t/d，污水管网已覆盖整个化工新材料科技产业园。项目建成后，公司废水排放总量约 62651.15t/a（189.85t/d），水量较小，河东污水处理厂完全有能力接纳本项目产生的污水。

因此，本项目属于河东污水处理厂服务范围，排水量相对较小，出水水质能够满足接管标准要求，不会对该污水处理厂运行造成负荷冲击和不良影响，本项目污水接管河东污水处理厂处理可行，地表水环境影响可控。

项目建成后，厂区排放口污染物排放量核算结果见下表 6.2-1：

表 6.2-1 本项目废水间接排放口基本情况表

排放口 编号	排放口地理坐标		排放量 (万 t/a)	排放 去向	排放 规律	间歇排 放时段	受纳水质净化厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种 类	排放标准 (mg/L)
DW001	E120.521	N31.393	6.265115	经市政管 网接管至 河东污水 处理厂	间歇排 放	/	河东污 水处理 厂	COD	30
								SS	10
								氨氮	1.5 (3)
								总磷	0.3
								总氮	10
								氟化物	1.5
								TDS	-

表 6.2-2 本项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	156.826	0.029	9.63835

2		SS	89.217	0.017	5.50454
3		氨氮	4.581	0.00087	0.287
4		总磷	0.622	0.00012	0.039
5		总氮	10.854	0.0021	0.68
6		氟化物	86.511	0.00006	0.019
7		TDS	95.768	0.011	3.6
全厂排放口合计		COD			9.63835
		SS			5.50454
		氨氮			0.287
		总磷			0.039
		总氮			0.68
		氟化物			0.019
		TDS			3.6

表 6.2-3 项目建成后，地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型 □			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 □			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 □；间接排放 ☑；其他 □		水温 □；径流 □；水域面积 □	
影响因子	持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☑；pH 值 □；热污染 □；富营养化□；其他 □		水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □		
	评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑		一级 □；二级 □；三级 □	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☑；在建 □； 拟建 □；其他 □	拟替代的污染源 □	排污许可证 ☑；环评 ☑；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 ☑	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		生态环境保护主管部门 □；补充监测 □；其他 □	
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □	
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		（ ）	监测断面或点位个数 （ ）个	
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²			
	评价因子	（ ）			
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类 □；Ⅲ类 □；Ⅳ类 □；Ⅴ类 □			

工作内容		自查项目		
		近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（ ）		
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 ☐	达标区 ☐ 不达标区 ☐	
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		
	预测因子	（ ）		
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域水环境质量改善目标要求情景 ☐		
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	COD	9.63835	156.826	
	SS	5.50454	89.217	
	氨氮	0.287	4.581	

工作内容		自查项目				
		总磷	0.039		0.622	
		总氮	0.68		10.854	
		氟化物	0.019		86.511	
		TDS	3.6		95.768	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位	/		污水总排口	
	监测因子	/		COD、SS、氨氮、总磷、总氮、氟化物、TDS		
污染物排放清单	√					
评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐					
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

6.2.2 大气环境影响预测与评价

6.2.2.1 估算模式及影响分析

本项目的大气环境影响评价等级为二级，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，评价范围边长取 5km 的正方形区域。

本项目技改后氟化氢、氨产生量减少，氟化氢、氨经管道收集由喷淋装置处理后通过 1#排气筒排放，3#排气筒拆分为 3#及 5#排气筒，其余污染物排放速率不变，不参与评价等级预测，故本次仅对 1#、3#、5#排气筒和无组织排放速率变化的污染物进行预测。

（1）估算模式及参数选取

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 估算模型，参数见表 6.2-4。

P_i 的计算公式：

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

式中： P_i ——最大落地浓度占标率，%；

C_i ——估算模式计算的最大落地浓度，mg/m³；

C_{0i} —环境空气质量标准， mg/m^3 。

根据工程分析结果，本次评价以导则推荐的估算模式计算污染物的下风向浓度分布及占标准 10% 的浓度出现位置，估算结果见表 2.3-1。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，采用附录 A 推荐的估算模式——AERSCREEN 进行估算进行大气影响估算，计算本项目无组织排放污染物最大落地浓度及占标率。

表 6.2-4 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	112.4 万
最高环境温度		41.0°C
最低环境温度		-9.8°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	是
	海岸线距离/km	2.7
	海岸线方向/°	100

（2）参数源强选取

本项目污染源：点源参数见表 6.2-5，面源参数见表 6.2-6，项目非正常工况排放参数见表 6.2-7。

表 6.2-5 本项目点源排放源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速（m/s）	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）						
		X	Y								氟化氢	氯化氢	氮氧化物	氨	硫酸雾	颗粒物	非甲烷总烃
1	1#	120.669530	31.204635	4	20	0.8	27.65	25	7920	正常	0.024	/	/	0.025	/	/	/
2	3#	120.670418	31.203573	2	20	0.8	5.81	25	7920	正常	/	/	/	/	/	/	0.0125
3	5#	120.670418	31.203835	2	20	0.8	12.94	25	7920	正常	0.008	0.0028	0.0086	0.0033	0.004	/	/

注：评价因子源强为现有项目叠加后的污染物排放源强。

表 6.2-6 本项目面源排放参数表

编号	名称	面源起点坐标/m	面源海拔	面源长度	面源宽度	与正北向夹角	面源初始排放	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）
----	----	----------	------	------	------	--------	--------	--------	------	----------------

		X	Y	高度 /m	/m	/m	/ (°)	高度 /m	/h		氟化氢	氨
1	蒸馏车间	120.669 438	31.2045 73	6	168	270	0	10	7920	连续	0.0003	/
2	甲类车间	120.668 873	31.2038 98	6	71	40	0	10	7920	连续	/	0.0025

注：评价因子源强为现有项目叠加后的污染物排放源强。

表 6.2-7 非正常工况排放源强参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)						
		X	Y								氟化氢	氯化氢	氮氧化物	氨	硫酸雾	颗粒物	非甲烷总烃
1	1#	120.669 530	31.204 635	4	20	0.8	27.65	25	7920	正常	0.7 57	/	/	0.4 94	/	/	/
2	3#	120.670 418	31.203 573	2	20	0.8	5.81	25	7920	正常	/	/	/	/	/	0.0 003 4	0.1 25
3	5#	120.670 418	31.203 835	2	20	0.8	12.94	25	7920	正常	0.0 8	0.0 28	0.0 86	0.0 33	0.0 4	/	/

注：评价因子源强为现有项目叠加后的污染物排放源强。

(3) 预测结果

采用 AERSCREEN 估算模型预测了各点、面源污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D_{10%}，结果如下表：

表 6.2-8 有组织大气污染物排放预测结果表（点源）

下风向距离 (m)	1#排气筒			
	氨		氟化氢	
	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)
25	0.585	0.293	0.562	2.808
50	0.435	0.217	0.417	2.086
75	0.804	0.402	0.772	3.858
85	0.884	0.442	0.848	4.242
100	0.701	0.350	0.673	3.363
150	0.672	0.336	0.645	3.226
200	0.656	0.328	0.630	3.150
300	0.527	0.263	0.506	2.529
400	0.444	0.222	0.426	2.129
500	0.352	0.176	0.338	1.689
600	0.267	0.133	0.256	1.281
800	0.198	0.099	0.190	0.948
1000	0.155	0.077	0.149	0.743
1500	0.098	0.049	0.094	0.469
2000	0.060	0.030	0.058	0.289

下风向距离 (m)	1#排气筒			
	氨		氟化氢	
	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)
2500	0.048	0.024	0.046	0.231
3000	0.037	0.019	0.036	0.178
下风向最大浓度	0.884	0.442	0.848	4.242
下方向最大浓度出现距离	85	85	85	85
D _{10%} 最远距离	/	/	/	/

表 6.2-8 有组织大气污染物排放预测结果表 (点源)

下风向距离 (m)	3#排气筒	
	非甲烷总烃	
	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)
24	0.582	0.029
25	0.580	0.029
50	0.324	0.016
75	0.407	0.020
100	0.375	0.019
150	0.388	0.019
200	0.330	0.017
300	0.282	0.014
400	0.209	0.010
500	0.173	0.009
600	0.149	0.007
800	0.102	0.005
1000	0.079	0.004
1500	0.052	0.003
2000	0.035	0.002
2500	0.024	0.001
3000	0.019	0.001
下风向最大浓度	0.582	0.029
下方向最大浓度出现距离	24	24
D _{10%} 最远距离	/	/

表 6.2-8 有组织大气污染物排放预测结果表 (点源)

下风向距离 (m)	5#排气筒									
	氯化氢		氮氧化物		氨		硫酸雾		氟化氢	
	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)
25	0.064	0.129	0.198	0.079	0.076	0.038	0.092	0.031	0.184	0.919
50	0.050	0.101	0.155	0.062	0.060	0.030	0.072	0.024	0.144	0.721
75	0.091	0.182	0.280	0.112	0.107	0.054	0.130	0.043	0.261	1.303
85	0.099	0.199	0.305	0.122	0.117	0.059	0.142	0.047	0.284	1.418
100	0.084	0.168	0.258	0.103	0.099	0.050	0.120	0.040	0.240	1.201
150	0.087	0.174	0.267	0.107	0.102	0.051	0.124	0.041	0.248	1.242
200	0.074	0.148	0.227	0.091	0.087	0.044	0.106	0.035	0.211	1.056

下风向 距离 (m)	5#排气筒									
	氯化氢		氮氧化物		氨		硫酸雾		氟化氢	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率 (%)
300	0.063	0.126	0.194	0.077	0.074	0.037	0.090	0.030	0.180	0.901
400	0.047	0.094	0.144	0.058	0.055	0.028	0.067	0.022	0.134	0.670
500	0.039	0.077	0.119	0.048	0.046	0.023	0.055	0.018	0.110	0.552
600	0.033	0.067	0.103	0.041	0.039	0.020	0.048	0.016	0.096	0.478
800	0.023	0.046	0.070	0.028	0.027	0.013	0.033	0.011	0.065	0.326
1000	0.018	0.035	0.054	0.022	0.021	0.010	0.025	0.008	0.050	0.252
1500	0.012	0.023	0.036	0.014	0.014	0.007	0.017	0.006	0.033	0.166
2000	0.008	0.016	0.024	0.010	0.009	0.005	0.011	0.004	0.022	0.112
2500	0.005	0.011	0.016	0.007	0.006	0.003	0.008	0.003	0.015	0.076
3000	0.004	0.008	0.013	0.005	0.005	0.002	0.006	0.002	0.012	0.058
下风向 最大浓 度	0.099	0.199	0.305	0.122	0.117	0.059	0.142	0.047	0.284	1.418
下方向 最大浓 度出现 距离	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
D _{10%} 最 远距离	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 6.2-9 无组织大气污染物排放预测结果表（面源）

下风向距离（m）	蒸馏车间		下风向距离（m）	甲类车间	
	氟化氢			氨	
	浓度（μg/m³）	占标率（%）		浓度（μg/m³）	占标率（%）
1	0.192	0.962	1	0.991	0.496
19	0.341	1.705	25	1.474	0.737
25	0.319	1.596	37	1.640	0.820
50	0.182	0.912	50	1.509	0.755
75	0.112	0.561	75	0.954	0.477
100	0.077	0.387	100	0.655	0.327
150	0.045	0.226	150	0.378	0.189
200	0.031	0.153	200	0.256	0.128
300	0.018	0.088	300	0.147	0.074
400	0.012	0.060	400	0.099	0.050
500	0.009	0.044	500	0.073	0.037
600	0.007	0.034	600	0.057	0.028
800	0.005	0.023	800	0.039	0.019
1000	0.003	0.017	1000	0.028	0.014
1500	0.002	0.010	1500	0.016	0.008
2000	0.001	0.007	2000	0.011	0.006
2500	0.001	0.005	2500	0.008	0.004
3000	0.001	0.004	3000	0.007	0.003
下风向最大浓度	0.341	1.705	下风向最大浓度	1.640	0.820

下风向距离（m）	蒸馏车间		下风向距离（m）	甲类车间	
	氟化氢			氨	
	浓度（μg/m³）	占标率（%）		浓度（μg/m³）	占标率（%）
下方向最大浓度出现距离	19	19	下方向最大浓度出现距离	37	37
D10%最远距离	/	/	D10%最远距离	/	/

表 6.2-8 有组织大气污染物排放预测结果表 (非正常)

下风向距离 (m)	1#排气筒			
	氨		氟化氢	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
25	11.559	5.780	17.713	88.564
50	8.586	4.293	13.157	65.785
75	15.880	7.940	24.334	121.672
85	17.461	8.731	26.757	133.785
100	13.843	6.922	21.213	106.064
150	13.278	6.639	20.347	101.735
200	12.964	6.482	19.866	99.329
300	10.407	5.204	15.948	79.738
400	8.765	4.382	13.431	67.155
500	6.952	3.476	10.652	53.262
600	5.271	2.635	8.077	40.385
800	3.903	1.951	5.981	29.903
1000	3.060	1.530	4.688	23.442
1500	1.932	0.966	2.961	14.806
2000	1.189	0.594	1.822	9.109
2500	0.951	0.476	1.457	7.287
3000	0.733	0.367	1.124	5.619
下风向最大浓度	17.461	8.731	26.757	133.785
下方向最大浓度出现距离	85	85	85	85
D _{10%} 最远距离	/	/	1925.0	

表 6.2-8 有组织大气污染物排放预测结果表 (非正常)

下风向距离 (m)	3#排气筒			
	非甲烷总烃		颗粒物	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
24	5.820	0.291	0.016	0.002
25	5.800	0.290	0.016	0.002
50	3.239	0.162	0.009	0.001
75	4.070	0.204	0.011	0.001
100	3.751	0.188	0.010	0.001
150	3.880	0.194	0.011	0.001
200	3.300	0.165	0.009	0.001
300	2.815	0.141	0.008	0.001
400	2.094	0.105	0.006	0.001
500	1.727	0.086	0.005	0.001
600	1.494	0.075	0.004	0.000

下风向距离 (m)	3#排气筒			
	非甲烷总烃		颗粒物	
	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)
800	1.019	0.051	0.003	0.000
1000	0.788	0.039	0.002	0.000
1500	0.519	0.026	0.001	0.000
2000	0.351	0.018	0.001	0.000
2500	0.240	0.012	0.001	0.000
3000	0.191	0.010	0.001	0.000
下风向最大浓度	5.820	0.291	0.016	0.002
下方向最大浓度出现距离	24	24	24	24
D _{10%} 最远距离	/	/	/	/

表 6.2-8 有组织大气污染物排放预测结果表（非正常）

下风向 距离 (m)	5#排气筒									
	氯化氢		氮氧化物		氨		硫酸雾		氟化氢	
	浓度 (μg/ m ³)	占标 率 (%)	浓度 (μg/ m ³)	占标 率 (%)	浓度 (μg/ m ³)	占标 率 (%)	浓度 (μg/ m ³)	占标 率 (%)	浓度 (μg/ m ³)	占标 率 (%)
25	0.644	1.287	1.977	0.791	0.758	0.379	0.919	0.306	1.839	9.193
50	0.505	1.010	1.551	0.620	0.595	0.298	0.721	0.240	1.443	7.213
75	0.912	1.824	2.801	1.120	1.075	0.537	1.303	0.434	2.605	13.026
85	0.993	1.986	3.049	1.220	1.170	0.585	1.418	0.473	2.837	14.183
100	0.840	1.681	2.581	1.032	0.990	0.495	1.201	0.400	2.401	12.005
150	0.869	1.738	2.670	1.068	1.024	0.512	1.242	0.414	2.484	12.418
200	0.739	1.479	2.271	0.908	0.871	0.436	1.056	0.352	2.112	10.562
300	0.631	1.261	1.937	0.775	0.743	0.372	0.901	0.300	1.802	9.009
400	0.469	0.938	1.441	0.576	0.553	0.276	0.670	0.223	1.340	6.701
500	0.387	0.773	1.188	0.475	0.456	0.228	0.552	0.184	1.105	5.523
600	0.335	0.669	1.028	0.411	0.394	0.197	0.478	0.159	0.956	4.781
800	0.228	0.457	0.701	0.280	0.269	0.135	0.326	0.109	0.652	3.261
1000	0.177	0.353	0.542	0.217	0.208	0.104	0.252	0.084	0.505	2.523
1500	0.116	0.233	0.357	0.143	0.137	0.069	0.166	0.055	0.332	1.662
2000	0.079	0.157	0.242	0.097	0.093	0.046	0.112	0.037	0.225	1.124
2500	0.053	0.106	0.163	0.065	0.063	0.031	0.076	0.025	0.152	0.759
3000	0.041	0.081	0.125	0.050	0.048	0.024	0.058	0.019	0.116	0.582
下风向 最大浓 度	0.993	1.986	3.049	1.220	1.170	0.585	1.418	0.473	2.837	14.183
下方向 最大浓 度出现 距离	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
D _{10%} 最 远距离	/	/	/	/	/	/	/	/	250.0	

由预测结果可知，本项目正常工况下 1#排气筒排放的氟化氢最大浓度为

0.848 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 4.242%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目大气环境评价等级为二级。二级评价不需要进行进一步预测和评价，只需对污染物排放量进行核算。

非正常生产工况下废气处理装置系统产生故障，废气对周边环境影响程度增加较为明显。因此，为了减轻环境影响，建设单位应加强管理，及时检查维修故障设备，降低非正常事故的发生概率，乃至杜绝该类事故的发生。一旦发生故障，立即停产检修。

6.2.2.2 厂界异味分析

本项目超纯过氧化氢生产过程中无废气产生，但对储罐区进行了改造，异味主要来自储罐区中氢氟酸、异丙醇等储罐的呼吸废气，经管道密闭收集处理后有组织排放。

根据对同类型生产企业的类比调查，采用上述处理措施后，厂区异味总体影响范围在 100m 内，且厂界恶臭浓度能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界浓度二级新改扩建的标准要求。本项目周边敏感目标距离项目厂界最近为 1420m，异丙醇等异味物质在敏感目标处的小时浓度均低于其嗅阈值，对周边居民的恶臭环境影响较小。

6.2.2.3 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），采用大气预测软件中的 AERSCREEN 模型估算本项目废气源的预测结果，厂界外大气污染物短期浓度最大值未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

6.2.2.4 卫生防护距离

（1）计算公式

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）规定，无组织排入有害气体的生产单元（生产区、车间、工段）与居民区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

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

式中： C_m 为标准浓度限值（ mg/m^3 ）； Q_c 为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（ kg/h ）； r 为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（ m ）； L 为工业企业所需的卫生防护距离（ m ）； A 、 B 、 C 、 D 为计算系数。根据所在地平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

(2) 参数选取

无组织排放多种有害气体时,按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时,级差为 50m;超过 100m,但小于 1000m 时,级差为 100m。当按两种或两种以上有害气体的 Q_c/C_m 计算卫生防护距离在同一级别时,该类工业企业的卫生防护距离提高一级。

(3) 卫生防护距离计算结果

本项目技改后对全厂卫生防护距离进行重新计算,计算结果见表 6.2-11。

表 6.2-11 本项目卫生防护距离计算结果

污染源位置	污染物名称	平均风速 (m/s)	A	B	C	D	Q_c (kg/h)	C_m (mg/m ³)	L (m)	卫生防护 距离 (m)
厂区	氯化氢	3.1	470	0.021	1.85	0.84	0.00178	0.05	0.225	50
	氟化氢	3.1	470	0.021	1.85	0.84	0.01213	0.02	6.570	50
	氮氧化物	3.1	470	0.021	1.85	0.84	0.07875	0.25	3.012	50
	氨	3.1	470	0.021	1.85	0.84	0.00679	0.2	0.212	50
	硫酸雾	3.1	470	0.021	1.85	0.84	0.00538	0.3	0.099	50
	颗粒物	3.1	470	0.021	1.85	0.84	0.0063	0.9	0.032	50
	VOCs	3.1	470	0.021	1.85	0.84	0.0193	2.0	0.048	50

根据计算结果,本项目技改后以厂界为起点设置 100m 卫生防护距离,与现有项目卫生防护距离一致,故本项目技改后保持现有卫生防护距离不变。

根据现场勘查,项目卫生防护距离内目前无居民区、学校、医院等敏感目标,卫生防护距离范围内亦不得设置居民区、学校、医院等环境敏感点。

6.2.2.5 污染物排放量核算

本项目技改前后氨、氟化氢排放量减少,其余污染物排放情况不变,不再列出,本项目技改后有组织排放量核算见表 6.2-12,无组织排放量核算见表 6.2-13,大气污染物年排放量核算见表 6.2-14。

表 6.2-12 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口				
1#	氟化氢	0.48	0.024	0.19
	氨	0.50	0.025	0.195
一般排放口 合计	氟化氢			0.19
	氨			0.195

表 6.2-13 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	产污环节	污染物名称	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 (t/a)
					标准名称	周界浓度限值 (mg/m ³)	

序号	污染源	产污环节	污染物名称	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 (t/a)
					标准名称	周界浓度限值（mg/m³）	
1	蒸馏车间	超纯氢氟酸	氟化氢	/	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	0.02	0.002
2	甲类车间	超纯氨水	氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.019
无组织排放总计							
无组织废气				氟化氢		0.002	
				氨		0.019	

表 6.2-14 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	氟化氢	0.192
2	氨	0.214

表 6.2-15 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级☑			三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□			边长=5km☑		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□			<500t/a☑		
	评价因子	基本污染物（） 其他污染物（氟化氢、氨）			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □				
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		附录 D☑		其他标准□	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑			一类区和二类区□		
	评价基准年	(2025) 年							
	现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑			现状补充监测☑		
	现状评价	达标区□			不达标区☑				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□		EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他☑
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□			边长=5km☑		
	预测因子	预测因子（氟化氢、氯化氢、氨、氮氧化物、硫酸雾、颗粒物、非甲烷总烃）				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☑				C 本项目最大占标率>100% □			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□			C 本项目最大标率>10% □			
二类区		C 本项目最大占标率<30%☑			C 本项目最大标率>30%□				

工作内容		自查项目		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h	C 非正占标率 $\leq 100\%$ ☒	C 非正常占标率 $> 100\%$ ☐
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☐		C 叠加不达标 ☐
	区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ ☐		k $> -20\%$ ☐
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (氟化氢、氯化氢、氨、氮氧化物、硫酸雾、颗粒物、非甲烷总烃)		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒
	环境质量监测	/		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐		
	大气环境保护距离	不设置大气环境保护距离		
	污染源年排放量	氟化氢 (0.192) t/a、氨 (0.214) t/a		

6.2.3 声环境影响预测与评价

6.2.3.1 预测内容

本项目声环境影响评价范围内无敏感点, 确定预测内容为各噪声源在厂界处的A声级, 对厂界噪声达标或超标情况进行分析。

6.2.3.2 预测模式

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求, 项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录 A(规范性附录)户外声传播的衰减和附录 B(规范性附录)中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

6.2.3.3 预测参数

(1) 噪声源强

项目在生产过程中产生的噪声主要源自输送泵和空压机等, 这些设备产生的噪声声级一般在 70-85dB。项目产生噪声的噪声源强调查清单见表 4.9-7、4.9-8。

(2) 基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 6.2-16。

表 6.2-16 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	3.1
2	主导风向	/	东南风
3	年平均气温	°C	16
4	年平均相对湿度	%	79
5	大气压强	Pa	101325

6.2.3.4 预测结果与评价

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 6.2-18。

表 6.2-17 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测点	噪声背景值		噪声标准		噪声贡献值		噪声预测值		较现状增量		超标和达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 东厂界外 1m	55	45	65	55	42.96	42.96	55.26	47.11	+0.26	+2.11	达标	达标
N2 南厂界外 1m	56	44	65	55	27.43	27.43	56.01	44.09	+0.01	+0.09	达标	达标
N3 西厂界外 1m	56	45	65	55	31.45	31.45	56.02	45.19	+0.02	+0.19	达标	达标
N4 北厂界外 1m	53	43	65	55	38.65	38.65	53.16	44.36	+0.16	+1.36	达标	达标

由上表可知，正常工况下，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348.2008）3 类标准。

6.2.3.5 小结

拟建项目声环境影响评价自查见下表 6.2-18。

表 6.2-18 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□		三级☑		
	评价范围	200 m☑		大于200 m□		小于200 m□		
评价因子	评价因子	等效连续A声级☑		最大A声级□		计权等效连续感觉噪声级□		
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		国外标准□		
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区□	4b 类区□	
	评价年度	初期□		近期□		中期□		远期□
	现状调查方法	现场实测法☑		现场实测加模型计算法□		收集资料□		
	现状评价	达标百分比		100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料☑		研究成果□		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑			其他□			
	预测范围	200 m□		大于200 m□		小于200 m□		
	预测因子	等效连续A声级☑		最大A声级□		计权等效连续感觉噪声级□		
	厂界噪声贡献值	达标☑			不达标□			
	声环境保护目标处噪声值	达标□			不达标□			

工作内容		自查项目		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐	自动监测 ☐ 手动监测 ☒	无监测 ☐
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ()	监测点位数 ()	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐		
注“ ☐ ”为勾选项 ， 可√; “ () ”为内容填写项。				

6.2.4 固体废弃物环境影响分析

6.2.4.1 固体废物类别及处理措施

本项目产生的固体废物主要包括生产过程中产生的蒸馏釜残、废滤芯、废 RO 膜、废树脂、蒸发浓液、废石英砂、RO 浓水、废酸。

危险废物采用专用密闭容器或包装袋收集，委托有资质单位处置；项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，实现固体废物零排放，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

本项目各类危险废物分类收集，分类存放。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其他相关要求做好防渗、防腐措施，避免产生渗透、雨水淋溶、大风吹扬等二次污染。各类废弃物定期运出厂区。

6.2.4.2 危险废物贮存场所规范设置

本项目依托现有 354m² 的危废仓库，分别为 1#危废仓库（丙类仓库内，#144m²）、2#危废仓库（甲类仓库内，60m²）、3#危废仓库（西侧富达印染厂区内、150m²），现有危废仓库严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）和《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16 号）中要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）（2023 年修改单）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网，并鼓励有条件的企业采用云存储方式保存视频监控数据。

表 6.2-19 现有危废仓库与苏环办〔2024〕16 号文符合性分析情况一览表

文件名称	具体要求	现有危废仓库建设情况	是否符合
《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16号）	一、规范项目环评审批 建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）、鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。不得将不符合 GB34330、HJ1091 等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。危险废物经营单位项目环评审批要点要与危险废物经营许可审查要求衔接一致。	现有项目按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》相关要求，对固废种类、数量及处置方式、环境影响及风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治措施，项目固废为一般固体废物和危险废物，属于 C3985 电子专用材料制造，不属于危险废物经营单位项目。	符合
	二、落实排污许可制度 企业要在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评发生变动的，要根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可。	现有项目已取得排污许可证、完成自主验收，明确固体废物种类、贮存设施、处置情况等。	符合
	三、规范贮存管理要求 根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290号）中关于贮存周期和贮存量的要求，I 级、II 级、III 级危险废物贮存时间分别不得超过 30 天、60 天、90 天，最大贮存量不得超过 1 吨。	1、现有项目设有 3 个危废仓库，共 204m ² ，设置防雨、防扬散；安装避雷装置防雷；铺设基础防渗层防渗；设置消防设施防火；设置集液托盘防泄漏；不涉及易燃易爆或排出有毒气体的危废，无需预处理； 2、现有项目危险废物贮存期不超过 90 天。	符合
	四、强化转移过程管理 全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现运输轨迹可溯可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，违法委托的，应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任；经营单位须	1、现有项目实行电子联单制度，危废均委托有资质单位处置； 2、现有项目已开通危废全生命周期管理系统账号，进行备案申报，制定年度管理计划。	符合

		按合同及包装物扫码签收危险废物，签收人、车辆信息等须拍照上传至系统，严禁“空转”二维码。积极推行一般工业固体废物转移电子联单制度，优先选择环境风险较大的污泥、矿渣等固体废物试行。		
	五、落实信息公开制度	危险废物环境重点监管单位要在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。集中焚烧处置单位及有自建危废焚烧处置设施的单位要依法及时公开二燃室温度等工况运行指标以及污染物排放指标、浓度等有关信息，并联网至属地生态环境部门。危险废物经营单位应同步公开许可证、许可条件等全文信息。	1、已在厂区车辆进出口、危废暂存区出入口及危废暂存区内部分别设置视频监控，并与门卫处中控室联网； 2、已按照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及2023修改单和《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)设置标志标牌； 3、已设置危险废物信息公开栏。	符合

表 6.2-20 现有危废仓库与苏环办(2019)327 号文符合性分析情况一览表

类别		苏环办〔2019〕327 号文件要求	现有危废仓库建设情况	是否符合
三、加强危险废物申报管理	（五）强化危险废物申报登记。	危险废物产生单位应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。	危废全部按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。	符合
		危险废物产生企业应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。	已按规定建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。	符合
	（六）落实信息公开制度。	各地应督促危险废物产生单位和经营单位按照附件 1 要求在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况；企业有官方网站的，在官网上同时公开相关信息。	已在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况并在官网上同时公开相关信息。	符合
四、规范危险废物收集	（八）完善危险废物收集体系。	加强危险废物分类收集，鼓励经营单位培育专业化服务队伍。	危险废物严格实行分类收集。	符合

类别	苏环办（2019）327号文件要求	现有危废仓库建设情况	是否符合
贮存	（九）规范危险废物贮存设施。	各地应督促企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范（见附件1）设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求（见附件2）设置视频监控，并与中控室联网。鼓励有条件的企业采用云存储方式保存视频监控数据。	符合
		企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。	符合
五、强化危险废物转移管理	（十）严格危险废物转移环境监管。	危险废物产生、经营企业在省内转移时要选择有资质并能利用“电子运单管理系统”进行信息比对的危险货物道路运输企业承运危险废物。	符合
		危险废物全部委托有资质的危废单位，该公司具有本项目产生的危险废物对应的危险废物经营许可证，在省内转移时将选择有资质并能利用“电子运单管理系统”进行信息比对的危险货物道路运输企业承运危险废物。	符合

6.2.4.3 危险废物储存场所环境影响分析

（1）选址可行性分析

项目位于苏州市吴中区，地质结构稳定，地震烈度为 VI 度，地质情况满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

（2）贮存能力可行性分析

本项目建成后危废产生量共 684.7t/a，暂存周期 1 个月，并且定期委外，1#危废仓库储存的危废量为 1117.1t/a，最大暂存量约 93t，贮存能力约 140t，2#危废仓库储存的危废量为 151.16t/a，最大暂存量约 13t，贮存能力约 60t，3#危废仓库储存的危废量为 300t/a，最大暂存量约 25t，贮存能力约 150t，故本项目危废仓库能够满足危险废物暂存要求。

（3）危险废物运输过程的环境影响分析

在危险废物的清运过程中，建设单位应做好密闭措施，防止固废抛撒遗漏而导致污染物扩散，保证在运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生。危险废物由危废运输单位委托有资质的运输公司运输，运输车辆在醒目处标有特殊标志，告知公众为危险品运输车辆。运输、搬运过程中采取专人专车并做到轻拿轻放，保证货物不倾泻、翻出。

（4）危险废物处置单位情况分析

本项目位于苏州市吴中经济开发区善丰路 168 号，目前已经与江苏绿瑞特环境科技有限公司、吴江市绿怡固废回收处置有限公司、苏州巨联环保有限公司等有资质单位签订有危废处置协议，并保证危险废物能够按照规范要求进行处置，不产生二次污染。

（5）对环境及敏感目标的影响

项目危废密闭存储，运输过程中不会对环境空气和地表水产生影响；危废暂存区防腐防渗处理，泄漏物料不会对地下水和土壤造成污染。

（6）固体废物影响分析

经上述分析可知，项目各类废物分类收集、分别存放，均得到了妥善地处理或处置，不会对周围环境产生二次污染。

为避免生产过程中产生的固废对环境产生影响，企业已采取以下措施：

1）根据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）（2023 年修改单）等规定要求，合理规划设置固废临时专用堆放贮存场地，并设置醒目的环境保护图形标志牌；

2）危险固废临时贮存场所均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设管理，并送至有处理资质的单位处置，禁止混入非危险废物中贮存；

3）加强对固体废物实行从产生、收集、运输到处理的全过程控制及管理。

企业危废贮存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求处置，危险废物的收集、运输应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行。

（1）危险废物贮存场所（设施）污染防治措施：

本项目的危险废物收集后，放置在厂内的危废暂存处，同时做好危险废物的记录。

危废暂存处严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用。做好该堆场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好该项目固体废物特别是危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。具体情况如下：

①在危险废物暂存场所显著位置张贴危险废物的标识，需根据《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及（2023 修改单）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）所示标签设置危险废物识别。

②从源头分类：危险废物包装容器上标识明确；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔。

③项目危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，设置防渗、防漏、防雨等措施。

④本项目危险废物必须及时运送至危险废物处置单位进行处置，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求。

⑤本项目危险废物的转运必须填写“五联单”，且必须符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。

⑥贮存场所地面须做硬化、防渗处理，贮存场所应设置警示标志。装载危险废物的容器完好无损。

⑦项目应加强危险储存场所的安全防范措施，防止破损、倾倒等情况发生，防止出现危险废物渗滤液、有机废气等二次污染情况。

（2）运输过程的污染防治措施

①本项目产生的危险废物从厂区内产生工艺环节运输到危险废物仓库的过程中可能产生散落、泄漏，企业严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行运输，可以大大减小其引起的环境影响。

②本项目产生的危险废物从厂内至危废处置单位的运输由持有危险废物经营许可证的单位按照许可范围组织实施，承担危险废物运输的单位需获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，采用公路运输方式。

③负责危险废物运输的车辆需有明显标识专车专用，禁止混装其他物品，单独收集，密闭运输，自动装卸，驾驶人员需进行专业培训；随车配备必要的消防器材和应急用具，悬挂危险品运输标志；确保废弃物包装完好，若有破损或密封不严，及时更换，更换包装做危废处置；禁止混合运输性质不相容或未经安全性处置的危废，运输

车辆禁止人货混载。

④危险废物的运输路线尽量选取避开环境敏感点的宽敞道路，并且运输过程严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行执行，可减小其对周围环境敏感点的影响。

6.2.5 地下水环境影响预测与评价

6.2.5.1 区域水文地质概况

1、区域地层

（1）前第四纪地层

吴中区地处太湖—钱塘褶皱带，是扬子古陆的一部分，区内原有构造几乎全部沉陷，均为第四系地层覆盖，依据钻探资料，下伏基岩主要有震旦系、侏罗系、白垩系、第三系等地层。

（2）第四纪地层

在新构造作用下，苏州地区沉积了较厚的第四纪松散层，最大厚度为 220.8m，一般厚度为 150~200m，由于受地形地貌和基底构造影响，具有东北厚西南薄的变化规律。岩性特征由老至新描述如下：

①下更新统（Q1）

顶板埋深 140~160m，厚 30-60m，属河相沉积，岩性为灰黄、棕黄、褐黄色粘土，亚粘土，局部夹铁锰结核与钙质结核，夹 1~2 层灰色、浅灰色、灰绿色细砂。

②中更新统（Q2）

可划分为下、上两段。下段为河湖相，顶板埋深 80~120m，厚度 10~30m，西南部埋藏浅，东北部埋藏深。

岩性为灰、灰绿、青灰色亚粘土、亚砂土及灰色、灰黄色细砂、粗砂组成。北部属古河床沉积，砂层厚度大，颗粒较粗。中部与西南部为太湖山区小溪及湖泊沉积，沉积物层次多，颗粒不均，连续性差。

上段为河湖渡相，顶板埋深 70~100m，厚约 10m。岩性为灰黄、黄绿色亚粘土、亚砂土、粉砂或呈互层状，有明显的水平与斜交层理。

③上更新统（Q3）

可划分为下、中、上三段。下段为滨海相，顶板埋深 40~50m，厚 30~50m，岩性为灰、灰黄、青灰色亚粘土、亚砂土局部含细砂，水平层理发育。

中段为海陆过渡相，顶板埋深 20~25m，厚 30~40m。岩性为棕黄和青灰色亚粘土，局部夹亚砂土与粉细砂。

上段河湖相与海相，顶板埋深 5~10m，厚 15m。上层为河湖相，灰、灰黄、灰绿色亚粘土、亚砂土，局部夹薄层粉砂；顶部有一层硬塑亚粘土，抗压强度大，含铁锰结核。下层以粉砂、亚砂土为主，具水平、斜交层理，含大量海相贝壳及有孔虫、海相介形虫。

2、区域地质构造

苏州位于长江下游入海附近的区域，为湖泊相沉积平原，根据苏州地质情况，地形坡度万分之一左右，该地区平原与第四纪底层广泛裸露于地表。地质上来说，该区域位于新华夏和第二巨型隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的复合部位，属原古代形成的华南地台，地表为新生代第四纪的松散沉积层堆积。表层耕土在 1m 左右，然后往下是粘土、亚粘土、粉沙土、粘土层等交替出现，平均地耐力为 15 吨/m²。地质构造体比较完整，断裂构造不发育，基岩系刚性程度低，第四纪以来，特别是最近一万年（全新统）以来，无活动性断裂，地震活动少并且强度小，周边无强地震带通过。

3、区域水文地质概况

苏州地下水类型主要为松散盐类孔隙水，根据地下水的赋存条件、水埋性质、水力特征及含水层的空间分布与形成时代，可将区内含水层组划分为浅层地下水含水层（组）和第Ⅰ、第Ⅱ、第Ⅲ承压含水层（组）。

4、浅层地下水的补、径、排条件

（1）地表水体的入渗、侧向补给

河、湖等地表水体往往切割潜水含水层而与潜水连通，分布极为广泛，但由于潜水含水层颗粒极小，渗透系数小，水力坡度极小，潜水与河、湖水位基本保持一致，侧向径流补给量极为有限，一般影响范围在数百米之内，以互补、调控潜水水位为主。

（2）径流条件

由于区内地势平坦，潜水含水层岩性为粉质粘土、粉土，颗粒较细，径流较为微弱，造成地表水体的补给量小；由于微地貌的变化，地下水流一般由高亢处向低洼处径流。地势较高的地区与较低的地区水位埋深往往相差无几，但由于全区地势极为平坦，潜水水力坡度极小，河湖对潜水的侧向补给作用往往局限于河湖附近地带。

微承压水含水层岩性为粉细砂，水平方向的渗透性明显强于潜水含水层，其径流条件也明显要比潜水好，但在天然条件下，水力坡度非常小，径流微弱。

（3）排泄条件

潜水埋藏浅，水力坡度小，蒸发消耗、人工开采、向微承压越流是潜水的主要排泄方式。在水网化密度很高的地区，潜水水位较高，潜水蒸发量相对较大。在雨季，由于地下水排泄途径

深层地下水大幅开采后，浅层地下水与深层地下水之间存在着较大的水位差，在静水压力的驱动下，浅层地下水将通过弱透水层越流排泄给深层地下水。随着区内微承压水井逐渐增多，人为开采已成为微承压水的主要排泄方式。

潜水水位埋深主要受区域微地貌及河、湖、塘等地表水体的控制，同时受气候的影响，随季节性变化，即雨季埋深浅、旱季埋深大，其年变幅一般在 1.0~1.5m。

5、厂区地质特征

据勘探揭露，在地表下 65.5m 深度范围内除填土外，其余均为第四纪滨海、河湖相沉积物，由淤泥质土、粘性土、粉土和粉砂组成，按其工程特性，从上到下可分为 14 个层次，其中第⑤层和第 11 层各分为③个亚层，第⑧层和第⑩层各分为 2 个亚层，第⑨层分为 2 个亚层和 2 个透镜体层。

6.2.5.2 地下水影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目行业类别为“82、半导体材料、电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属粉等电子专用材料”，环评级别为“报告书”，地下水环境影响评价项目类别属于IV类，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

项目厂区污水管道及生产车间采取防渗措施，杜绝污水下渗，应加强维护和严格用水排水的管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”，通过上述措施可有效控制厂区污水下渗现象，企业应进一步完善地下水防治措施，避免污染地下水。

6.2.6 土壤环境影响预测与评价

根据项目建设内容特征，本项目属于土壤污染影响型项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目国民经济代码为电子专用材料制造 C3985，参考制造业-石油、化工-半导体材料、日用化学品制造，项目类别为II类。

全厂厂区占地面积约为 46667.30m²，属于小型（≤5hm²），周边环境无居民区、学校等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为“不敏感”。因此，根据土壤环境影响评价类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，判定本项目土壤评价等级为三级。

（1）土壤影响预测及分析

三级评价可采用定性描述或类比分析法进行预测，本项目采取类比方法。

根据企业《土壤及地下水自行监测报告》（乾地环境科技（江苏）有限公司，2025 年 11 月）对现有项目土壤进行的监测数据，共设置了危废仓库附近、生产车间 2 东、西两侧、生产车间 1 东、西两侧及厂区西南侧空地等 6 个点位（包含 1 个对照点），6 个表层土样（包含 1 个对照点），共送检 7 个样品，土壤样品检出的 6 项重金属（铅、汞、镉、铜、镍、砷）、其他特征污染物（氨氮及总氟化物），均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的“第二类用地”筛选值；其余 27 项 VOCs、11 项 SVOCs 和其他特征污染物（丙酮、2-丁酮）均未检出，满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值第二类用地标准，并与对照点相比上下波动范围不大。说明现有项目所检测因子在时间尺度上并没有因为生产原因造成土壤环境质量不达标的情况，因此本项目在充分落实相应防渗措施及加强环境管理的前提下，对周边土壤和环境影响较小。

对土壤环境产生的影响主要有：

①项目涉及垂直入渗的单元主要有甲类仓库、危废仓库、生产车间、污水管网、储罐区等，根据现场勘查，甲类仓库、危废仓库、生产车间地面、储罐区地面已硬化处理，垂直入渗的概率较小；污水管线，其中生产废水为明管、生活污水为暗管，可能发生泄漏，若发生火灾、爆炸等事故，事故废水中可能会有污染物进入土壤，会对土壤造成一定影响。

②主要可能物料搬运过程及危废转移至危废仓库的过程等事故情景，可能会污染表层土壤，甚至是深层土壤，因此需要采取措施进行防范。

企业应充分做好废水收集管道的防腐防渗处理，管道外壁采取刷沥青、防腐漆等防腐措施，事故应急池需要进行严格的防渗防腐处理，杜绝污水渗漏，防止“跑冒滴漏”现象的发生，可以很大程度地消除项目污染物排放对周边土壤环境的影响。

综上，建设项目在确保各项防渗、防腐措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的物料下渗现象，避免污染土壤，因此不会对区域土

壤环境产生明显影响。

(2) 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表如下：

表 6.2-21 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	全厂占地（4.7）hm ²				
	敏感目标	敏感目标（/）、方位（/）、距离（/）				
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他（ ）				
	全部污染物	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本因子、氟化物、氯化氢、石油烃				
	特征因子	氟化物、氯离子、石油烃				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类☑； III类□； IV类□				
	敏感程度	敏感□； 较敏感□； 不敏感☑				
评价工作等级		一级□； 二级□； 三级☑				
现状调查内容	资料收集	a) □； b) □； c) □； d) ☑				
	理化性质	颜色、质地、pH 等				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	3	/	0-0.2m	
		柱状样点数	/	/	/	
	现状监测因子	总氟化物、氯离子、石油烃				
现状评价	评价因子	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本因子、氟化物、氯离子、石油烃				
	评价标准	GB15618 □； GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他□DB 33/T 892-2013□				
	现状评价结论	项目所在地各项土壤检测数据均能满足（GB36600-2018）中第二类用地标准中筛选值的相关要求，总氟化物满足（DB32/T 4712-2024）第二类用地筛选值标准，氯离子无标准暂不评价。				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E□； 附录 F□； 其他（ ）				
	预测分析内容	影响范围（ ） 影响程度（ ）				
	预测结论	达标结论：a) □； b) □； c) □ 不达标结论：a) □； b) □				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制□；过程防控□；其他（ ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		/	/		/	
	信息公开指示					
评价结论		在落实土壤保护措施的前提下，对周围土壤影响较小				

工作内容	完成情况	备注
注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。		
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。		

6.2.7 生态环境影响分析

6.2.7.1 生态环境影响分析

根据大气环境影响评价结果, 废气中各污染物最大落地点浓度较低, 对陆生植物环境影响较小。为减轻项目建设给环境带来的不利影响, 建设单位将采取一系列的生态保护措施。

①提高废气收集效率, 有机废气采用二级活性炭处理装置处理, 确保大气污染物排放达到相关要求。

②废水由河东污水处理厂进行集中达标处理, 固废均得到有效处理, 不会对周边环境造成影响。

③对厂区周围应进行重点绿化, 种植观赏性树及铺设草皮, 以创造较好的工作生活环境。

6.2.7.2 生态环境保护对策

针对本项目建设活动对区域生态环境可能造成的影响, 本次评价提出以下生态环境不利影响减缓措施。

在车间附近, 为保证空气流通及净化作用, 以相对低矮的绿篱和草坪、花坛为主, 可种夹竹桃、大叶黄杨、小叶黄杨、冬青等; 外围则选择一些抗污染性强、树干较高的树种, 如: 杨树、悬铃木、樟树、松树、柏树等组成隔离带。

公用设施的绿化带应留出一定净空, 保证与外界畅通。加强道路两侧的绿化带建设。

6.2.8 环境风险评价预测与评价

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标, 对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估, 提出环境风险防范、控制、减缓措施, 明确环境风险监控及应急建议要求, 为建设项目环境风险防控提供科学依据。

6.2.8.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 要求, 风险调查包括风险源调查和环境敏感目标调查。

(1) 建设项目风险源调查

通过对建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点、危险物质理化性质等调查,根据《危险化学品目录(2015版)》(2022年调整)、《危险货物品名表》(GB12268-2012)、《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范-急性毒性》(GB20592-2006)、《国家危险废物名录》(2025年)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/169-2018)附录B等规定,本项目技改后全厂危险物质主要为盐酸、氢氟酸、硝酸、异丙醇、二甲苯、磷酸、液氨等。项目危险化学品主要危险性见表4.8-14。

(2) 环境敏感目标调查

根据危险物质可能的影响途径,本项目环境敏感特征表见表6.2-22。

表 6.2-22 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 /m	属性	人口数
	1	同达公寓	西北	1500	居民区	约 576 户
	2	伟业·优橙家	西北	1420	居民区	约 2183 户
	3	伟业·迎春乐家	西北	1615	居民区	约 3310 户
	4	伟业·迎春华府	西北	2180	居民区	约 2244 户
	5	伟业·迎春丽家	西北	2010	居民区	约 1212 户
	6	吴江经济技术开发区 小学	西北	2010	学校	约 2000 人
	7	花港小区	西北	2025	居民区	约 246 户
	8	石灰浜小区	西北	2380	居民区	约 175 户
	9	吴江经济技术开发区 花港迎春小学	西北	2475	学校	约 3000 人
	10	伟业·迎春世家	西北	2510	居民区	约 1851 户
	11	柳胥村	西南	1860	居民区	约 200 户
	12	山湖花园小学(淞南阳光 北校区)	西南	1750	居民区	约 3000 人
	13	淞南小区	西南	1675	居民区	约 210 户
	14	奥林运河湾	西南	1920	居民区	约 1069 户
	15	众盛阳光嘉园	西南	2020	居民区	约 2690 户
	16	翡翠河滨雅院	西南	2550	居民区	约 2613 户
	17	千邑悦庭	西南	2360	居民区	约 3339 户
	18	绿地苏州 ONE	西南	2350	居民区	约 1554 户
	19	景瑞歌悦花园	西南	1980	居民区	约 1381 户
	20	格林悦城花园	东南	1635	居民区	约 1202 户
	21	格林华城	东南	1980	居民区	约 1178 户

	22	江南社会学院	东北	2490	学校	约 5000 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					<1000 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					6.7 万人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	吴淞江	IV 类		其他	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离 /m
	1	南横港	S3		IV类	5
	2	娄里河	S3		IV类	170
	3	白洋湖	S3		IV类	180
	4	吴淞江	S3		IV类	560
	5	京杭运河	S3		IV类	730
	6	太湖	S3		II 类	2240
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

6.2.8.2 环境风险事故情形分析

1、历史事故及概率分析

事故概率可以通过事故树分析，确定顶上事件后用概率计算法求得，亦可以通过统计资料及国内、外同类装置事故情况调查资料给出概率统计值。

易燃、易爆及有毒物质泄漏到大气中有两种可能，一是储罐、管道有裂缝或破裂；另一种是自动控制失效。事件发生概率参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 分析，发生概率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故中最大可信事故设定的参考。本项目储罐/储槽泄漏事故概率具体见下表。

表 6.2-23 物料泄漏事故类型及频率统计

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$

	10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/h$ $1.00 \times 10^{-6}/h$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的 管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/h$ $3.00 \times 10^{-7}/h$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/h$ $1.00 \times 10^{-7}/h$
泵体和压缩机	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸软管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4}/h$ $1.00 \times 10^{-4}/h$
装卸臂	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸软管全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/h$ $3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5}/h$ $4.00 \times 10^{-6}/h$

恶性生产事故往往不是孤立的，而可能是一个链式反应，称为事故链。而原事故又可能是一个小事故，导致多个链式反应事故，最终构成一个重大事故或特大恶性事故。事件链分析有利于将事故消除在萌芽状态。在事故树分析中，将人们所要分析的对象事件称为顶事件，能够引起顶事件的一组基本事件的组合称为割集，如果去掉割集中任何一事件都不能构成割集，则称为最小割集。

在上述各单元基本事故发生概率的基础上，可以得到各最小割集发生概率。从中可以得出，一年全部工作日中储运设施和管道泄漏事故发生概率为 $P(A)=1 \times 10^{-5}$ ，通过加强对安全控制系统的改善与管理就可以大大有效地减少事故的发生。

根据江化微（镇江）电子材料有限公司、珠海优邦新材料有限公司、湖北兴福电子材料有限公司等国内同类型电子级化学品生产项目历年发生的事故统计分析，污染事故和物料泄漏是最有可能发生的事故，事故比例分别为 28.6%和 42.8%。同类企业历年事故发生统计分析见表 6.2-25。

表 6.2-24 同类企业发生的事故几率及原因统计

事故类型	人身伤害	污染事故	物料泄漏	机械损坏	合计
出现次数（次）	1	2	3	1	7
比例（%）	14.3	28.6	42.8	14.3	100
事故原因	操作不当	脱岗	未及时检修	其他	合计
出现次数（次）	2	1	2	2	7
比例（%）	28.6	14.3	28.6	28.6	100

2、风险事故情形

从表中可以看出泄漏导致事故发生的频率占发生事故统计数的第一位。本项目就事故的类型来分，一是火灾或爆炸，二是物料的泄漏。从事故的严重性和损失后果可分为重大事故和一般性事故。重大事故是指导致反应装置及其它经济损失超过一定数额或者造成严重人员伤亡的事故。火灾或爆炸事故常常属于此类事故。一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如不采取有效措施加以控制，将对周围的环境产生不利影响。物料泄漏事故常常属于一般性的事故。

根据项目的工艺特点，结合同行业风险事件，本项目涉及的风险物质多为有毒有害以及易燃易爆物质，因此化学品泄漏及火灾爆炸是本项目发生概率最高的事故。

在储罐泄漏事故发生后，由于储罐区设置了地面防渗措施以及必要的围堰，同时厂区设置有事故应急池，可将事故状态下泄漏的物料收集在事故应急池后送至厂区污水处理站进行处理，不会造成水环境污染事故。但物料泄漏在蒸发作用下会部分挥发至大气中，产生大气环境影响。

本次环评在项目风险识别、分析和事故分析的基础上，设定的事故情形设定为储罐泄漏。

3、最大可信事故

本项目中涉及的原辅材料中存在可燃液体，储罐发生泄漏后，遇高温高热等可能发生火灾和爆炸连锁事故。发生火灾和爆炸的主要原因见表 6.2-25。

表 6.2-25 火灾和爆炸事故原因分析

序号	事故原因	
1	明火	生产过程中遇明火、现场吸烟、机动车辆喷烟排火等是导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因。
2	违章作业	违章指挥、违章操作、误操作等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因。
3	设备、设施质量缺陷或故障	设备设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷。 储运设备设施：储运设施主体受腐蚀、老化而引起大量泄漏，附件和安全装置存在质量缺陷和损坏。
4	工程技术和设计缺陷	消防设施不配套、建筑物布局不合理，防火间距不够，建筑物的防火等级达不到要求；装卸工艺及流程不合理。
5	静电、放电	物料在装卸、输送作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电。
6	其他	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等。

通过分析可知，企业最大可信事故为涉及危险物质的装置或储罐的物料泄漏、涉及危险物质的装置或储罐在发生火灾爆炸事故时导致的伴生/次生污染物（如未燃烧完全的泄漏物、次生污染物 CO 等）对周围环境的影响等。

泄漏突发环境事件发生后，造成人员中毒的物质主要为气态污染物，因此这类事故泄漏的物质为有毒气体或具有一定挥发性的有毒液体。本项目涉及的危险化学品有液氨、氢氟酸、硝酸、盐酸等，综合考虑本项目中涉及的各类物质的毒性及数量，选择危害性大且使用量相对较大的氢氟酸、盐酸、液氨储罐泄漏污染事故为最大可信事故。

4、最大可信事故概率

本项目最大可信事故为储罐破裂以及管道破损导致物料泄漏，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 分析，储罐泄漏孔径 10mm 事故概率为 1×10^{-4} 次/年。

6.2.7.3 源项分析

本次评价根据危险物质风险识别结果及最大可信事故的设定情形，选择液氨、氢氟酸、盐酸作为代表，估算泄漏事故源强。

综合考虑物料的理化性质、挥发性、毒性有害性，假设发生泄漏事故后，可立即启动紧急切断装置，防止继续泄漏，有效控制地面扩散，储罐地面扩散面积可控制在围堰以内，储桶放置在托盘，仓库内设有导流沟和收集池，可快速处理事故泄漏物质完毕；有关石化企业事故泄漏时间为 15~30 分钟，国内化工企业事故应急反应时间一般在 10~30 分钟，最迟在 30 分钟内都能做出应急反应措施，包括切断通往事故源的物料管线、开启倒罐措施等，本次评价最大可信事故情况下的物质泄漏时间按 15 分钟考虑计算源强。

液体泄漏后立即扩散到地面，一直流到围堰，形成液池。液体泄漏出来不断蒸发，当液体蒸发速度等于泄漏速度时，液池中的液体将维持不变。如果泄漏的液体是低挥发性的，则从液池中蒸发量较少，不易形成气团，对场外人员危险性较小；如果泄漏的是挥发性液体，泄漏后液体蒸发量大，在液池上面会形成蒸汽云，容易扩散到场外，对场外人员的危险性较大。

本项目为风险二级评价，选取事故发生地的最不利气象条件进行后果预测。根据 2025 年全年气象观测资料统计分析得出项目所在地气象条件如下：最不利气象条件：风向为 NE，风速为 1.5m/s，稳定度等级为 F，相对湿度 50%。

（1）液体泄漏源强

氢氟酸、盐酸、液氨储罐的泄漏根据《建设项目环境风险评价技术导则》

(HJ169-2018) 附录 F.1.1, 泄漏计算公式可用流体力学的伯努利方程计算:

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中: Q_L ——液体泄漏速率, kg/s; P ——容器内介质压力, Pa; P_0 ——环境压力, Pa; ρ ——泄漏液体密度, kg/m³; g ——重力加速度, 9.81m/s²; h ——裂口之上液位高度, m; C_d ——液体泄漏系数, 按表 F.1 选取; A ——裂口面积, m²。

泄漏事故污染源参数见表 6.2-26。

表 6.2-26 泄漏源项参数及源强计算表

泄漏参数	氢氟酸储罐泄漏	盐酸储罐泄漏	液氨储罐泄漏
泄漏孔径, mm	10	10	10
裂口面积, m ²	0.0000758	0.0000758	0.0000758
泄漏口之上液位高度, m	3	3	3
容器内介质压力, Pa	101325	101325	1200000
环境压力, Pa	101325	101325	101325
泄漏系数 C_d	0.65	0.65	0.65
液体密度, kg/m ³	1157	1180	617
泄漏时间, min	15	15	15
泄漏速率, kg/s	0.453	0.462	1.35
泄漏量, kg	407.7	415.8	1215

(2) 蒸发源强

液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种, 根据导则附录 F 估算。氢氟酸、盐酸储存温度为常温, 远小于其沸点, 故仅考虑质量蒸发。经计算, 液氨闪蒸率 F_v 为 0.234, 当 $F_v > 0.2$ 时, 一般不会形成液池, 可视为全部被蒸发, 因此氨的蒸发速度可近似等于其泄漏速度。

F.1.4.1 闪蒸蒸发估算

液体中闪蒸部分

$$F_v = \frac{C_p(T_T - T_b)}{H_v}$$

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算:

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中: F_v ——泄漏液体的闪蒸比例; T_T ——储存温度, K; T_b ——泄漏液体的沸点, K; H_v ——泄漏液体的蒸发热, J/kg; C_p ——泄漏液体的定压比热容, J/(kg·K); Q_1 ——过热液体闪蒸蒸发速率, kg/s; Q_L ——物质泄漏速率, kg/s。

F.1.4.2 热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而汽化，其蒸发速率按下式计算，并应考虑对流传热系数。

$$Q_2 = \frac{\lambda S (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中： Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s； T_0 ——环境温度，K； T_b ——泄漏液体沸点，K； H ——液体汽化热，J/kg； t ——蒸发时间，s； λ ——表面热导系数（取值见表F2），W/（m·K）； S ——液池面积，m²； α ——表面热扩散系数（取值见表F2），m²/s。

表 F.2 某些地面的热传递性质

地面情况	λ [W/（m·K）]	α （m ² /s）
水泥	1.1	1.29×10^{-7}
土地（含水 8%）	0.9	4.3×10^{-7}
干涸土地	0.3	2.3×10^{-7}
湿地	0.6	3.3×10^{-7}
砂砾地	2.5	11.0×10^{-7}

F1.4.3 质量蒸发估算

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s； p ——液体表面蒸气压，Pa； R ——气体常数，J/（mol·K）； T_0 ——环境温度，K； M ——物质的摩尔质量，kg/mol； u ——风速，m/s； r ——液池半径，m； α, n ——大气稳定度系数，取值见表 F.3。

表 F.3 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
不稳定（A,B）	0.2	3.846×10^{-3}
中性（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定（E,F）	0.3	5.285×10^{-3}

F.1.4.4 液体蒸发总量的计算

液体蒸发总量按下式计算：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中： W_p ——液体蒸发总量，kg； Q_1 ——闪蒸液体蒸发速率，kg/s； Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s； Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s； t_1 ——闪蒸蒸发时间，s； t_2 ——热量蒸发时间，s； t_3 ——从液体泄漏到全部清理完毕的时间，s。

表 6.2-27 氟化氢、氯化氢蒸发源项参数及源强计算表

蒸发参数	氟化氢蒸发	氯化氢蒸发
液体表面蒸气压，Pa	122172.4654	4720339.7576
气体常数，J/（mol·K）	8.314	8.314
环境温度，K	298.15	298.15

物质的摩尔质量, kg/mol	0.02001	0.03646
风速, m/s	1.5	1.5
液池半径, m	1.5	1.5
大气稳定度系数 α	5.285×10^{-3}	5.285×10^{-3}
大气稳定度系数 n	0.3	0.3
蒸发时间, min	15	15
质量蒸发速率, kg/s	0.0257	1.81
蒸发量, kg	23.13	1629

表 6.2-28 液氨蒸发源项参数及源强计算表

蒸发参数	液氨蒸发
泄漏液体的定压比热容, J/(kg·K)	4665.3956
储存温度, K	303.15
泄漏液体的沸点, K	240.75
泄漏液体的蒸发热, J/kg	1166742.2859
泄漏液体的闪蒸比例 F_v	0.234

根据以上方法分析和计算后, 确定本项目事故源强汇总如下表:

表 6.2-29 建设项目泄漏事故源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	氢氟酸泄漏	氢氟酸储罐	氟化氢	泄漏扩散	0.453	15	407.7	23.13	/
2	盐酸泄漏	盐酸储罐	氯化氢	泄漏扩散	0.462	15	415.8	1629	/
3	液氨泄漏	泄压储罐	氨	泄漏扩散	1.35	15	1215	1215	/

6.2.7.4 风险预测与评价

一、大气环境风险预测与评价

根据评价工作等级判定内容可知, 本项目大气环境风险评价等级为二级。

1、预测模型选择

根据理查德森数 (Ri) 作为标准判断选择 SLAB 模型或 AFTOX 模型进行预测。其中氢氟酸、氯化氢、氨均小于 $1/6$, 所以本项目选用 AFTOX 模型进行预测。AFTOX 模型适用于平坦地形下中质气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟, 可模拟连续排放和瞬时排放, 液体或气体, 地面源或高架源, 点源或面源的指定位置浓度, 下风向最大浓度及其位置等, 可满足本次评价需求。

2、预测参数

本项目风险事故发生地周围 1km 范围内占地面积最大的土地利用类型为城市, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)“表 G.1 不同土地利用类型

对应地表粗糙度取值”，项目地表粗糙度取值为 0.5m。项目位于平原，项目预测选择相应的模型进行平坦地形下气体排放的扩散模拟。

本项目大气风险评价等级为二级评价，需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

本项目大气风险预测模型主要参数表如下：

表 6.2-30 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	120.673921439	
	事故源纬度/(°)	31.201435489	
	事故源类型	液体泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	/
	环境温度/℃	25	/
	相对湿度/%	50	/
	稳定度	F(稳定)	/
其他参数	地表粗糙度/m	0.5	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

3、预测范围与计算点

预测范围由预测模型计算获取，但最大不超过 10km。

计算点包括特殊计算点和一般计算点。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点，一般计算点指下风向不同距离点，步长取 100m。

4、预测评价标准

本项目设定风险事故的危险物质为氢氟酸、盐酸、液氨，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)“表 H.1 重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值选取”，本项目危险物质大气毒性终点浓度值选取如下：

表 6.2-31 本项目危险物质大气毒性终点浓度值选取

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2/(mg/m ³)
1	氢氟酸	7664-39-3	36	20
2	氯化氢	7647-01-0	150	33
3	氨	7664-41-7	770	110

注：其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对居民造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

5、预测结果

(1) 氢氟酸储罐泄漏最不利气象条件大气环境风险预测结果

表 6.2-32 氢氟酸储罐泄漏最不利气象条件大气环境风险预测结果

氢氟酸-常温常压容器泄漏事故 1-最不利气象条件-aftox 模型					
泄漏设备类型	常温常压液体容器	操作温度 (°C)	25.00	操作压力 (MPa)	0.101325
泄漏危险物质	氟化氢	最大存在量 (kg)	42409.008	裂口直径 (mm)	10.0000
泄漏速率 (kg/s)	0.453	泄漏时间 (min)	15.00	泄漏量 (kg)	407.7
泄漏高度 (m)	3.0	泄漏概率 (次/年)	0.0021	蒸发量 (kg)	23.13
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-aftox 模型		
指标	浓度值 (mg/m³)		最远影响距离 (m)	到达时间 (min)	
大气毒性终点浓度-1	36.000000		264.38	270.00	
大气毒性终点浓度-2	20.000000		199.93	209.81	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间 (min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间 (min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间 (min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间 (min)	敏感目标-最大浓度 (mg/m³)
伟业·优橙家	-	-	-	-	0.2096



图 6.2-1 氢氟酸储罐泄漏不同毒性终点浓度最大影响范围图

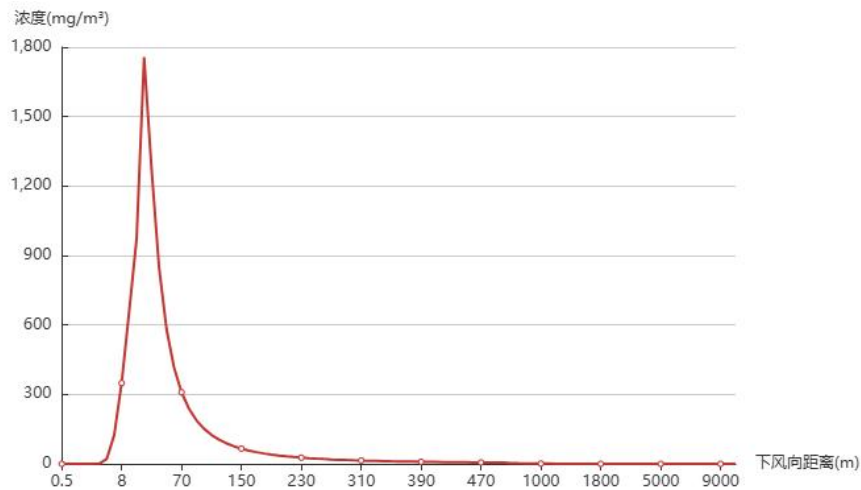


图 6.2-2 氢氟酸储罐泄漏下风向不同距离处的最大浓度曲线图

表 6.2-33 关心点有害物质浓度随时间变化表（氟化氢）

出现时间（s）	伟业·优橙家
	浓度（mg/m³）
3	5.03244E-05
6	7.64337E-05
12	0.000130617
18	0.000187517
24	0.000247254
30	0.000309952
36	0.000375741
48	0.00051713
60	0.000672549
90	0.001130624
120	0.001705447
150	0.00242195
180	0.003309084
210	0.004400135
240	0.005733008
270	0.007350407
300	0.009299951
330	0.01163413
360	0.01441015
390	0.01768955
420	0.02153775
450	0.02602316
480	0.03121637
510	0.03718885
540	0.0440116

570	0.05175356
600	0.06047982

(2) 盐酸储罐泄漏最不利气象条件大气环境风险预测结果

表 6.2-34 盐酸储罐泄漏最不利气象条件大气环境风险预测结果

盐酸-常温常压容器泄漏事故 1-最不利气象条件-aftox 模型					
泄漏设备类型	常温常压液体容器	操作温度 (°C)	25.00	操作压力 (MPa)	0.101325
泄漏危险物质	氯化氢	最大存在量 (kg)	67944.06	裂口直径 (mm)	10.0000
泄漏速率 (kg/s)	0.462	泄漏时间 (min)	15.00	泄漏量 (kg)	415.8
泄漏高度 (m)	3.0	泄漏概率 (次/年)	0.0021	蒸发量 (kg)	1629
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-aftox 模型		
指标	浓度值 (mg/m³)		最远影响距离 (m)	到达时间 (s)	
大气毒性终点浓度-1	150.000000		210.36	210.00	
大气毒性终点浓度-2	33.000000		101.69	120.00	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间 (min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间 (min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间 (min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间 (min)	敏感目标-最大浓度 (mg/m³)
伟业·优橙家	-	-	-	-	0.2117



图 6.2-3 盐酸储罐泄漏不同毒性终点浓度最大影响范围图

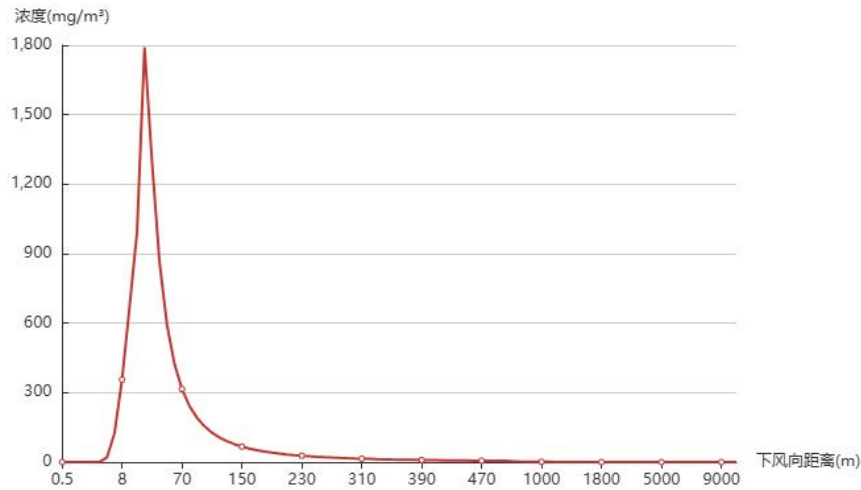


图 6.2-4 盐酸储罐泄漏下风向不同距离处的最大浓度曲线图

表 6.2-35 关心点有害物质浓度随时间变化表（氯化氢）

出现时间（s）	伟业·优橙家
	浓度（mg/m³）
3	5.09682E-05
6	7.74097E-05
12	0.000132278
18	0.000189892
24	0.000250372
30	0.000313844
36	0.000380439
48	0.00052354
60	0.000680813
90	0.001144206
120	0.001725465
150	0.002449714
180	0.003346125
210	0.004448238
240	0.005794232
270	0.007427138
300	0.009394928
330	0.01175049
360	0.01455148
390	0.01785996
420	0.02174185
450	0.02626622
480	0.0315043
510	0.03752833
540	0.0444101

570	0.05221943
600	0.06102235

(3) 液氨储罐泄漏最不利气象条件大气环境风险预测结果

表 6.2-36 液氨储罐泄漏最不利气象条件大气环境风险预测结果

液氨-压力液化气容器泄漏事故 1-最不利气象条件-aftox 模型					
泄漏设备类型	压力液化气容器	操作温度 (°C)	-196	操作压力 (MPa)	1.2
泄漏危险物质	氨	最大存在量 (kg)	13727.129349	裂口直径 (mm)	10.0000
泄漏速率 (kg/s)	1.35	泄漏时间 (min)	15.00	泄漏量 (kg)	1215
泄漏高度 (m)	3.0	泄漏概率 (次/年)	0.0021	蒸发量 (kg)	1215
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-aftox 模型		
指标	浓度值 (mg/m³)		最远影响距离 (m)	到达时间 (s)	
大气毒性终点浓度-1	770.000000		197.71	203.13	
大气毒性终点浓度-2	110.000000		77.10	90.00	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间 (min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间 (min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间 (min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间 (min)	敏感目标-最大浓度 (mg/m³)
伟业·优橙家	-	-	-	-	0.5963



图 6.2-5 液氨储罐泄漏不同毒性终点浓度最大影响范围图

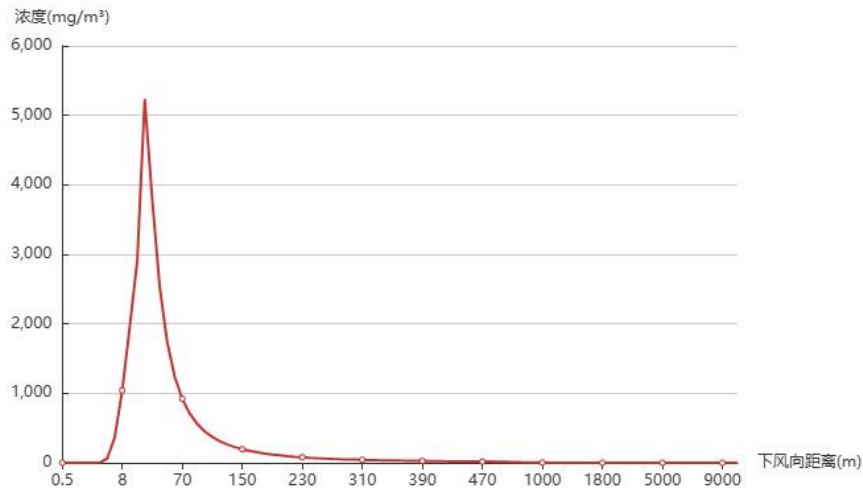


图 6.2-6 液氨储罐泄漏下风向不同距离处的最大浓度曲线图
表 6.2-37 关心点有害物质浓度随时间变化表（液氨），mg/m³

出现时间（s）	伟业·优橙家
	浓度（mg/m³）
3	0.000145177
6	0.000220471
12	0.000376671
18	0.000540628
24	0.000712681
30	0.000893183
36	0.001082499
48	0.001489099
60	0.00193567
90	0.003249957
120	0.004896064
150	0.00694427
180	0.009476119
210	0.01258533
240	0.01637856
270	0.02097602
300	0.02651173
330	0.03313356
360	0.04100274
390	0.05029305
420	0.06118935
450	0.0738856
480	0.08858225
510	0.1054832
540	0.1247919

570	0.1467068
600	0.171417

6、预测结果

根据预测，发生泄漏事故，在最不利气象条件下，光气落地浓度超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的距离最远，分别为 264.38m 和 199.93m，影响区域内人群主要为本厂及周边企业厂内职工。

在超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 距离影响范围内无常住人口，但建设单位仍应加强有毒有害物质泄漏报警系统建设工作，建立完善的巡查、管理制度，事故发生后短时间内即可发现，进而切断泄漏源，减轻事故影响。

日常环保管理中，建设单位应以宣传海报、培训班等形式积极开展宣传教育，培养风险意识，教授其应急知识，以确保在事故发生时能够有效自救；同时，应设置专职或兼职环境风险应急人员，培训其专业应急知识，以备应急救援之需。一旦事故发生，立即启动应急预案，专职应急人员在第一时间组织影响范围内的群众进行疏散。

二、地表水环境风险评价

根据评价工作等级判定内容可知，本项目地表水环境风险评价等级为三级。本项目厂区设有三级防控体系：

1、一级防控措施

第一级防控措施是设置在甲类仓库、罐区、危废仓库内部，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，使泄漏物料转移到容器或惰性吸附物料中，将泄漏物料控制在物料储存区、危废仓库内部，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

具体措施如下：

①甲类仓库地面防腐防渗，设置防溢流坡，库内配备围挡物、吸附材料、灭火器材等应急物资，若发生少量化学品泄漏，采用吸附棉或其他惰性吸附材料进行吸附，及时转移进废弃物容器内；若发生大量化学品泄漏，采用挡板、沙土或沙包进行围挡，用应急泵泵入废弃物容器内，并采用吸附材料清理地面。收集的泄漏物及沾染了泄漏物的吸附材料均作为危险废物，委托有资质单位处置。

②罐区地面防腐防渗，设置围堰、吸附材料、气体泄漏报警探测器、喷淋装置等应急物资，若发生少量化学品泄漏，采用吸附棉或其他惰性吸附材料进行吸附，及时转移进废弃物容器内，收集的泄漏物及沾染了泄漏物的吸附材料均作为危险废物，委

托有资质单位处置；若发生大量化学品泄漏，液体泄漏后四处蔓延扩散，难以收集处理，采用围堰进行收集，为降低泄漏物向大气的蒸发，可用泡沫干粉等覆盖物进行覆盖，然后进行转移处理，应将围堰区雨水阀门关闭，防止物料流入雨水管道内，并将事故应急池和输送管线的控制阀门打开，将泄漏物引入事故应急池，经污水处理站处理后达标排放或作为危险废物委托有资质单位处置。

③危废仓库地面防腐防渗，门口设置防溢流坡，库内配备围挡物、吸附材料、灭火器材等应急物资。若发生少量危废泄漏，采用吸附棉或其他惰性吸附材料进行吸附，及时转移进废弃物容器内；若发生大量危废泄漏，采用挡板、沙土或沙包进行围挡，用应急泵泵入废弃物容器内，并采用吸附材料清理地面。收集的泄漏物及沾染了泄漏物的吸附材料均作为危险废物，委托有资质单位处置。

2、二级防控措施

第二级防控措施是在厂区设置事故水暂存容器，切断污染物与外部的通道，将污染物控制在厂内，防止较大事故泄漏物料和消防废水造成环境污染。

具体措施如下：

厂区内设置事故应急池、雨水收集池等，目前企业已建设 1 座 600m³ 的事故应急池、1 座 35m³ 的初期雨水池、1 座 160m³ 的雨水缓冲池，可满足事故时消防废水的存储，在事故时可以转输到储存或者处理，配套相应的应急管道，并在发生事故时关闭雨水排口的截流阀，将事故废水截留在雨水收集系统内以待进一步处理，防止伴生和次生的泄漏物料、污水、消防水直接进入厂内污水管网和雨水管网，给污水处理厂造成一定的冲击。

3、三级防控措施

三级防控措施是在进入附近水体的总排放口前设置切断截流措施，将污染物控制在一个区域内，防止重大事故泄漏物料和受污染的消防废水造成地表水污染。

具体措施如下：

启动 I 级应急响应，第一时间关闭雨水排口阀门，将管网收集的事故废水泵入事故应急池，防止造成环境污染。

若未及时收集，消防废水或泄漏物料通过雨水管网流到厂外，应上报吴中经济技术开发区化工集中区管理办公室，同时上报吴中经开区管委会和苏州市吴中生态环境

局；产业园总指挥启动《苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园突发环境事件应急预案》，同时按照《苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园三级防控体系建设方案》启用环境应急二级防控，使用堵水气囊封堵位于南横港和娄里河岸边相关公共雨水排放口，将产业园市政雨水管网作为应急空间，将事故废水收集在产业园雨水管网内，同时利用高扬程泵将事故废水转输至产业园内维信、富乐、东瑞制药等企业的事故应急池；通知水利部门关闭南横港闸、娄里河泵站、塘东港闸、塘东港泵站四处闸门，并开启娄里河泵站以及塘东港泵站排涝泵，降低南横港和娄里河的水位，为启用三级防控做准备。

若产业园 P1 片区内企业事故应急池均已满负荷，且少量事故废水进入娄里河，苏州市吴中生态环境局接报后第一时间将事故情况报告吴中区人民政府及苏州市生态环境局，建议启用环境应急三级防控。区政府决定启动《苏州市吴中区突发环境事件应急预案》，同时按照《苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园三级防控体系建设方案》启用三级应急防控措施，对南横港、娄里河水环境监测，调集挖机构筑临时拦截坝，在娄里河与南横港交汇处南侧 100 米位置构筑拦截坝，适当缩小娄里河临时应急空间，若水环境超标，投加活性炭等吸附材料或药剂处置，或将污染水抽至安全地方处置。

通过采取上述措施后，项目事故状态下废水外溢的可能性不大，对周边水环境的风险影响较小。

三、地下水环境风险评价

根据评价工作等级判定内容可知，本项目地下水环境风险评价等级为三级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）：“4.4.4.3 地下水环境风险预测，低于一级评价的，风险预测分析与评价要求参照 HJ610 执行”。本项目地下水环境风险评价等级为IV级，IV类建设项目不开展地下水环境评价。

6.2.7.9 环境风险评价结论

（1）项目危险因素

本项目建成后全厂涉及有毒有害、易燃易爆危险化学品种类较多，重点关注的危险物质有盐酸、氢氟酸、异丙醇、二甲苯、苯酚、液氨等。能发生的风险主要有：罐区、生产装置、管道、阀门、原料桶等破损导致的物料漏洒或泄漏，导致的有毒废气扩散或遇到高热或火星导致火灾爆炸事故。

本项目建成后全厂 Q 值为 273.311, 属于 $Q \geq 100$ 范围, 行业及生产工艺 (M) 属于 M4, 危险性等级判定为 P3。

(2) 环境敏感性事故环境影响

本项目环境敏感程度的分级为 E1 (大气) -E3 (地表水) -E3 (地下水), 根据环境风险潜势划分判定, 本项目大气、地表水、地下水环境风险潜势分别为 III (大气) -II (地表水) -II (地下水)。根据风险评价工作等级划分判定, 本项目大气、地表水、地下水评价工作等级分别为二级 (大气)、三级 (地表水)、三级 (地下水)。

结合国内同类生产装置或储罐发生泄漏的频率, 本项目风险事故情形设定为: ①氢氟酸储罐发生泄漏, 泄漏孔径为 10mm 孔径, 发生概率 $1.0 \times 10^{-4}/a$; ②盐酸储罐发生泄漏, 泄漏孔径为 10mm 孔径, 发生概率 $1.0 \times 10^{-4}/a$; ③液氨储罐发生泄漏, 泄漏孔径为 10mm 孔径, 发生概率 $1.0 \times 10^{-4}/a$ 。泄漏事故发生后, 在空气中扩散影响范围较小, 最不利气象条件下, 附近环境敏感目标伟业·优橙家氢氟酸泄漏预测浓度为 $0.2096 \text{mg}/\text{m}^3$, 氯化氢泄漏预测浓度为 $0.2117 \text{mg}/\text{m}^3$, 氨泄漏预测浓度为 $0.5963 \text{mg}/\text{m}^3$, 远小于大气毒性终点浓度, 对其环境影响可以接受。

项目厂区落实“雨污分流”排水体制, 设置雨水、污水收集排放系统, 雨水排放口、污水排放口均设置截流阀。正常状态下不会对地表水环境造成影响; 事故状态下, 做好雨水排口的水质监测和事故废水的有效收集, 对地表水影响较小。

项目生产中应加强安全生产管理, 采取各种预防措施, 杜绝事故发生, 同时还应制定事故应急预案, 必要时采取周边社区、社会应急避险措施或采取短时间人员避险措施。

(3) 环境风险防范措施和应急预案

项目厂区采取的环境风险防范措施主要包括选址、总图布置和建筑安全防范措施, 危险化学品贮运安全防范措施, 工艺技术方案安全防范措施, 自动控制设计安全防范措施, 泄漏风险防范措施、危险废物暂存事故防范措施等。建设单位应按照《危险化学品事故应急救援预案编制导则 (单位版)》 (安监管危化字 (2004) 43 号) 以及《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》 (DB32/T3795-2020) 的要求编制项目环境风险事故应急救援预案, 并定期组织学习事故应急预案和演练。

(4) 环境风险评价结论及建议

综上所述, 建设项目在企业按照本环评风险评价的要求进行危险化学品的贮运和

生产使用、严格执行各项环境风险防范措施、完善各类事故应急预案、常备应急装备，加强安全管理的前提下，项目的环境风险可控。

发生火灾、物料泄漏等安全事故时，通过迅速切断排放口与外界的联系，可确保消防废水和事故冲洗废水不通过雨水管网进入外界水环境，避免发生伴生水污染事故。企业须制定完善的应急预案，加强演练、培训和向公众普及安全知识，确保一旦出现事故能果断启动应急反应计划及时应对尽量减轻事故危害。

表 6.2-38 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	详见表2.3-5			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>>1000</u> 人	5km 范围内人口数 <u>6.7万</u> 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大） 人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☒
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒
			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☒	D3 ☐
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☐	Q≥100 ☒	
	M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☒	
	P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☒	P4 ☐	
环境敏感程度	大气	E1 ☒	E2 ☐		E3 ☐	
	地表水	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☒	
	地下水	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☒	
环境风险潜势	IV ⁺ ☐	IV ☐	III ☒	II ☒	I ☐	
评价等级	一级 ☐		二级 ☒	三级 ☐	简单分析	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒		
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒		
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒	地下水 ☒	
事故情形分析	源强测定方法	计算法 ☐	经验估算法 ☐		其他估算法 ☒	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☒		其他 ☐
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>264.38</u> m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>199.93</u> m			
	地表水	最近环境敏感目标 <u> </u> / <u> </u> ，到达时间 <u> </u> / h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> / <u> </u> d				
最近环境敏感目标 <u> </u> / <u> </u> ，到达时间 <u> </u> / d						
重点风险防范措施	重点风险源监控、制定物料泄漏事故、火灾和爆炸事故的防范措施、固废事故危险防范措施、事故废水“三级防控措施”、地下水防范措施等。					

评价结论与建议	厂区危险物质、储罐及工艺系统存在危险性，一旦发生泄漏和火灾爆炸事故对周围环境影响较大。不设大气环境防护距离。在加强管理和严格规范操作，做好各项风险防范措施后，全厂风险事故发生概率较小，环境风险可防控。
注：“□”为勾选项，“__”为填写项。	

7 环境保护措施及其经济、技术论证

7.1 施工期环境保护措施及可行性分析

本项目仅在现有车间内开展设备更新作业，无土建施工内容。施工期仅存在少量设备安装噪声、少量包装废弃物。通过合理安排作业时间、封闭作业、及时清运固废等措施，可有效降低环境影响，施工期环保措施简单可行，对周边环境的影响较小。

7.2 运营期环境保护措施及可行性分析

7.2.1 废气防治措施评述

7.2.1.1 有组织废气防治措施

本项目废气均依托现有废气处理设施处理，依托可行性分析如下：

本项目技改后超纯氟化氢、超纯氟化铵、超纯氨水废气收集处理措施不变，氟化氢、氨经现有 1#二级水洗塔+一级碱液喷淋装置处置、1#二级水洗塔处置，喷淋吸收法是常用的工业治理酸性废气及碱性废气的方法之一，根据企业例行监测数据表明，1#排气筒各污染物排放浓度均达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），技改后氟化氢、氨产生量减少，故技改后依托现有项目废气处理设施是可行的。

7.2.1.2 无组织废气防治措施

（一）存储和装卸过程挥发损失

①在符合安全等相关规范前提下，挥发性有机液体应采用压力罐、高效密封的浮顶罐、安装回收或处理设施的拱顶罐，避免采用桶装挥发性有机液体；储罐应配有呼吸阀、液位计、高液位报警仪以及防雷、防静电等设施。

②储存真实蒸气压 $\geq 76.5\text{kPa}$ 的挥发性有机液体应采用压力储罐，鼓励储存异味较强的挥发性有机液体（如胺类）亦采用压力储罐。

③储存真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 的设计容量 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.5\text{kPa}$ 的设计容量 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合以下规定之一：1）采用内浮顶罐，内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式；2）采用外浮顶罐，外浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用双封式密封，且初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式；3）采用拱顶罐，安装蒸气平衡系统，或呼吸尾气密闭处理。

④储存低沸点（沸点低于 140°C ）挥发性有机液体的储罐，须满足以下条件：1）

罐顶应保持气密状态，不得有破洞、裂缝或开口；2）应设置惰性气体（氮气）保护系统；3）应设置温控系统，通过储罐外表面喷涂浅色涂料、罐顶装设喷淋冷却水系统、储罐进气冷却等措施来实现。

⑤储存过程中产生的罐顶小呼吸尾气需设置蒸气收集系统（冷凝、吸收、吸附等），若难以实现回收利用的，须有效收集至废气治理设施或采取其他等效措施。

⑥浮顶罐浮盘上的开口、缝隙密封设施，以及浮盘与罐壁之间的密封设施在工作状态下应保持密闭。若检测到密闭设施不能密闭，在不关闭工艺单元的条件下，在15日内进行维修技术上不可行，则可延迟维修，但不应晚于最近一个停工期。对浮盘的检查至少每6个月进行一次，每次检查应记录浮盘密封设施的状态，记录应保存1年以上。

⑦装卸单位应设置具有安全警示标志标识的挥发性有机液体装卸作业区，建立健全装卸过程中的操作制度，运输挥发性有机液体的车船应按装卸单位的有关规定停放在指定装卸作业区。

⑧装卸挥发性有机液体时，应采取全密闭、浸没式液下装载等工艺，严禁喷溅式装载，液体宜从罐体底部进入，或将鹤管伸入罐体底部，鹤管口至罐底距离不得大于200mm；在注入口未浸没前，初始流速不应大于1m/s，当注入口浸没鹤管口后，可适当提高流速。

⑨装卸挥发性有机液体时，应采取装有气相平衡管的密封循环系统，使大呼吸尾气形成闭路循环，消除装卸和转罐的无组织排放，若难以实现的，需设置蒸气收集系统或将大呼吸尾气有效收集至废气治理设施。

（二）设备泄漏检测与修复

①炼油和石油化学工业企业应全面推行LDAR技术，建立LDAR管理制度，细化工作程序、检测方法、检测频率、泄漏浓度限值、修复要求等关键要素，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施，控制和减少VOCs泄漏排放。

②泵、搅拌器、压缩机、泄压设备、采样系统、放空阀（放空管）、阀门、法兰及其他连接件、仪表、气体回收装置和密闭排放装置等易产生VOCs泄漏点数量超过2000个的化工企业，应逐步应用LDAR技术，对易泄漏点进行定期检测并及时修复泄漏点，严格控制跑、冒、滴、漏和无组织泄漏排放。

③企业应根据物料特性选用符合要求的优质管道、法兰、垫片、紧固件，应通过

加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施减少设备和管线排放口、采样口等泄漏的可能性。

④动设备选择密封介质和密封件时，要充分兼顾润滑、散热。使用水作为密封介质时，要加强水质和流速的检测。输送有毒、强腐蚀介质时，要选用密封油作为密封介质，同时要充分考虑针对密封介质侧大量高温热油泄漏时的收集、降温等防护措施，对于易汽化介质要采用双端面或串联干气密封。

（三）异味控制措施

本项目物料在运送、储存过程和污水处理站废水处理过程中会产生少量异味，项目物料输送均采用自动化密闭输送管道进行，污水处理站各处理工艺加盖密闭，从源头上控制异味的产生。

7.2.1.3 废气经济可行性分析

本项目废气处理设施依托现有，减少了设备投资，拆分排气筒投资约 1 万元，运行成本主要为材料费、电费、人工费等，年运行费在 5 万元左右，费用不高，从经济角度看，经济可行，处理方案可行。

7.2.2 废水防治措施评述

7.2.2.1 排水体制

厂区废水实施“分类分质收集、分类处理”、“清污分流”，本项目增加含双氧水废水（设备清洗废水和地面冲洗废水）、制纯浓水产生量，新增双氧水废水预处理系统对含双氧水废水进行预处理后进入综合调节池与制纯浓水一起经市政管网接管至河东污水处理厂，同时对现有项目含氮废水处理设施进行“以新带老”改造。

7.2.2.1 废水处理设施评述

（1）含氮废水处理系统：

本次用 1 套 10t/d 的含氮废水处理系统（石英砂过滤+低温蒸发+RO 系统）代替原来的二次蒸发系统处理含氮废水，处理能力不变。

含氮废水经各收集池的泵提升后汇集至一根主管道输送至硝酸废水调节池，在调节池中加液碱调节 pH 至中性后，由提升泵从调节池送至石英砂过滤器，过滤器出水收集至中间水池，通过低温蒸发对污染物进行分离，冷凝水收集至冷凝水箱，经过 RO 出水进行深度处理，RO 产水暂存于 RO 产水箱，回用于硝酸废气喷淋塔补水，回用后产生废水均重新进入含氮废水处理系统，形成闭环，不外排。RO 浓水和蒸发浓液吨桶收集后作为危废委托有资质单位处置。

具体工艺如下。

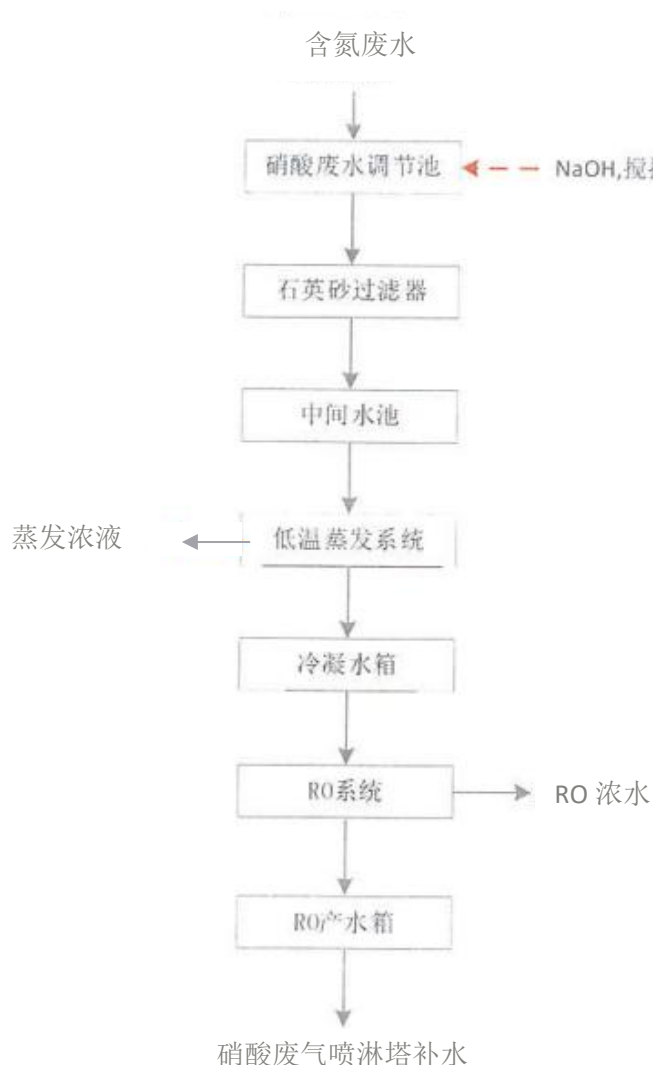


图 7.2-2 含氮废水处理工艺流程图

①系统中低温蒸发步骤为全自动，原水桶到中液位后，水泵运行产生真空，蒸发器自动进水，压缩机运行产生热量给蒸发罐内废水加热，在真空状态下，废水温度上升到30℃左右，废水开始蒸发，预热完成。蒸发温度设定为35-40℃，压缩机压缩冷媒产生热量，水分快速蒸发的同时，冷媒通过膨胀阀汽化后吸收热量制冷，蒸气上升遇冷液液化进入储水罐，冷媒吸收了热量，通过压缩机压缩制热，给废水再加热。如果在蒸发的过程中有气泡上升，传感器检测到后，消泡剂自动加进去消泡，一个周期完成后，开始排出浓缩液，压缩泵停止工作，浓缩液管路气动阀打开，蒸发罐加压，将浓缩液压入浓缩桶内。

低温蒸发具有高浓缩比，出水稳定水质好，能源只需 380V 工业用电，无需蒸汽锅炉或者冷凝塔等外部辅助系统，低温热泵技术源于工业空调原理，技术成熟，且配

件均可随时市场采购维护，维护费用低。

②预处理水进入反渗透膜组在压力作用下，大部分水分子和微量其他离子透过反渗透膜，经收集后成为产品水，通过产水管道进入后续设备；水中的大部分盐分和胶体、有机物等不能透过反渗透膜，残留在少量浓水中，由浓水管排出。利用反渗透技术可以有效地去除水中的无机盐类离子、胶体、细菌、病毒、细菌内毒素和大部分有机物等杂质反渗透系统除盐率一般为 95-99%。

项目回用水用于废气处理，不用于工艺用水，水质要求较低，因此出水水质可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 直流冷却水、洗涤用水标准，因此采用该含氮废水处理系统处理含氮废水在技术上是可行的。

（2）双氧水预处理系统

本项目新增1套30t/d的双氧水废水预处理系统，在车间旁设置双氧水废水收集池收集废水后通过提成泵将水输送至反应池1中，加入NaOH调节pH至7，反应池1出水自流至反应池2，在反应池2和反应池3中添加双氧水去除剂，反应池2粗调，反应池3精调，待充分搅拌均匀后，在酶剂的作用下，双氧水分解，产生大量气泡，通过检测反应池ORP变化及定期检测出水COD调整酶剂的加入量，反应池3出水暂存于中间水池，经过泵提升，最终排入综合调节池，因反应放热，出水温度在40-50℃，H₂O₂出水输送管道采用PPH管道。

具体工艺如下。

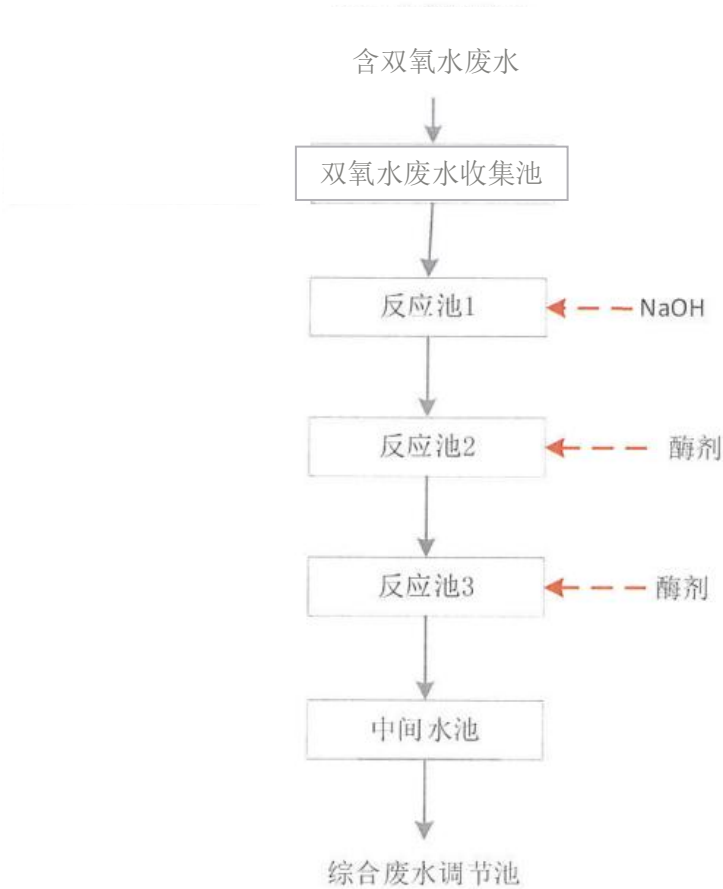


图 7.2-3 双氧水废水处理工艺流程图

对于本项目含H₂O₂（COD较高）的废水，体积比900：1~1200：1的添加比例即可将COD降低至较低水平。而对于相同的废水，不同添加量的去除剂，出水COD有一定的波动性。为了更好地应对原水水质的波动对出水及去除剂的影响，本方案采用二级反应，可根据一级反应粗调的去除效果，合理调节第二级反应H₂O₂去除剂的加药量，降低药剂的使用成本，出水可满足河东污水厂接管标准，因此本项目采取该污水处理工艺是可靠的。

表7.2-1 污水站构筑物一览表

序号	名称	型号及性能参数	数量	备注
双氧水废水预处理系统				
1	pH 调节池	1.3*1.3*3.0m, SS304	1 座	
2	反应池	1.3*1.3*3.0m, SS304	2 座	
3	中间水池	1.3*1.3*3.0m, SS304	1 座	
4	搅拌机	配套池体：1.3*1.3*3.0m, 1.1kw 材质：SS304	3 台	
5	输送泵	Q=8m ³ /h, H=25m, SS304, CDMF10-3FSWSC	2 台	1 用 1 备
6	电磁流量计	0-16m ³ /h, DN40, 2251-P0-42	1 台	
7	pH 表	1-14, 4-20mA, PC-350	1 台	

8	ORP 表	4-20mA, PC-350	2 台	
9	超声波液位计	0-3m, 4-20mA, FMU30	1 台	
10	NaOH 加药箱	100L, PE	1 台	
11	H ₂ O ₂ 去除剂加药箱	300L, SS304, 非标定制	1 台	
12	计量泵	10L/H, PVC, AKS603	2 台	1 用 1 备
13	计量泵	30L/H, PVC, AKS603	4 台	2 用 2 备
14	加药箱液位计	0-2m, PP, 浮球	2 套	
含氮废水处理系统				
15	地坑液位计	0-1m, PP, 浮球	1 套	
16	气动隔膜泵	DN25, PP/PPFE	2 台	1 用 1 备
17	地坑及防腐	1m ³ , RC/PP 防腐	1 座	
18	硝酸废水调节池	10m ³ , PP, 配空气搅拌	1 座	
19	调节池提升泵	1m ³ /h, 30m, 过流部件 SS316, CDMF1-6FSWLC	2 台	1 用 1 备
20	pH 表	1-14, 4-20mA, PC-350	1 台	
21	石英砂过滤器	Φ400*1800, FRP, 含滤料, 多路阀	1 台	
22	中间水池	3m ³ , PP	1 台	
23	低温蒸发装置	处理量 10t/d, 蒸发罐材质双相钢 2507, LT-6T	1 座	
24	浓液吨桶	1m ³ , PP	1 座	
25	液碱加药装置	含加药计量泵 2 台, PE 加药箱	1 座	
26	冷凝水箱	3m ³ , PP	1 座	
27	RO 增压泵	1m ³ /h, 30m, 过流 304, CDMF1-6FSWLC	2 台	1 用 1 备
28	RO 高压泵	1m ³ /h, 140m, 过流 304, CDMF1-25FSWLC	1 台	
29	RO 膜系统	含机架, 保安过滤器, 管阀件, 膜壳, BW30FR-4040 膜 6 支	1 套	
30	电导率仪	0-1000μs/cm, 4-20mA, 管道安装, EC410	1 台	
31	电导率仪	0-100μs/cm, 4-20mA, 管道安装, EC410	1 台	
32	ORP 表	4-20mA, 管道安装, PC-350	1 台	
33	压力开关	0-2.5MPa, 0-0.4MPa	2 块	
34	RO 产水箱	1m ³ , PP	1 座	
35	RO 产水输送泵	1m ³ /h, 30m, 过流 304, CDMF1-6FSWLC	2 台	1 用 1 备
36	电磁流量计	0-3m ³ /h, DN25, 2251-P0-42	2 台	
37	超声波液位计	0-5m, 4-20mA, FMU30	4 台	
38	加药箱液位计	0-1m, PP, 浮球	1 套	
39	RO 化学清洗系统	含清洗水箱, 保安过滤器, 清洗水泵, 液位计	1 座	
40	水箱室外设备基础	2.5*7.5m, 含围堰, 地坑, 地面防腐	1 座	
41	蒸发器及 RO 平台	3.3*1.3m, 高 3.0m, 碳钢防腐, 平台承 重 2t/m ²	1 座	
42	地坑液位计	0-1m, PP, 浮球	1 套	
43	气动隔膜泵	DN25, PP/PTFE	1 台	
废水池				
44	双氧水废水缓冲池	300m ³	1 座	
45	地下收集水池	20m ³	1 座	
46	综合调节池	30m ³	2 座	
47	提升泵	20m ³ /h	4	

表7.2-2 双氧水预处理系统各污水处理单元处理负荷及处理效率

处理设施 污染因子		pH	COD	SS
反应池 1	进水量	6604		
	进水浓度	5-7	8000	100
	出水浓度	6-9	8000	100
	处理效率	/	/	/
反应池 2	进水浓度	6-9	8000	100
	出水浓度	6-9	2000	100
	处理效率	/	75%	/
反应池 3	进水浓度	6-9	2000	100
	出水浓度	6-9	500	100
	处理效率	/	75%	/
排放标准		6-9	500	400

表7.2-3 含氮废水处理系统处理负荷及处理效率

处理设施 污染因子		pH	COD	总氮	溶解性总固体
含氮处 理系统	进水量	3084			
	进水浓度	2.18	6000	100	40000
	出水浓度	6-9	50	15	1500
	处理效率	/	99%	85%	96%
回用标准		6-9	50	15	1500

综上，废水处理站改造后排放水质能够达到污水厂接管标准，回用水能够达到回用标准。

(3) 综合调节池

本项目生产废水均经综合调节池调节水质水量后接管，现有项目综合调节池设计处理能力 150t/d，目前公司进入综合调节池的综合废水产生量为 40440.81t/a(123t/d)，负荷率 82%，余量为 27t/d，本项目增加废水产生量 13817.54t/a(42t/d)，为有效处理废水，本次增加 1 个综合调节池，处理能力 30t/d，增加后 2 个调节池同时使用，总处理能力为 180t/d，可满足技改后全厂废水 160.42t/d 排水需求。

7.2.2.3 河东污水处理厂接管可行性分析

河东污水处理厂批复处理日处理污水 8 万吨，一期工程 1.5 万/日，采用化学法+水解酸化+CASS+气浮工艺，正在改造中；二期工程 2.5 万/日，采用“TC-SBR”处理工艺，以处理生活污水为主；三期工程 4 万/日，采用运行成熟的 A2/O 工艺，主要处理河东工业园内的工业废水。目前实际日处理污水 6.5 万吨，尚有余量 1.25 万吨，河东污水处理厂污水处理工艺见图 7.2-4。

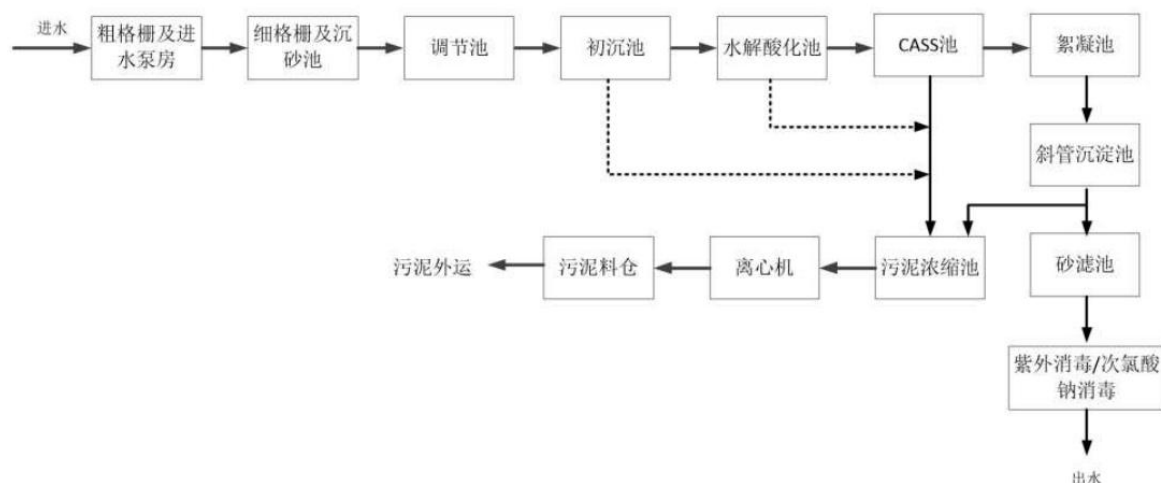


图 7.2-4 河东污水处理厂污水处理工艺流程

①接管可行性分析

水量：本项目技改后全厂污水量为 176.68t/d，污水处理厂有剩余容量容纳本项目的污水。

水质：本项目废水主要为制纯浓水、设备冲洗废水、地面冲洗废水，设备冲洗废水和地面冲洗废水经双氧水预处理系统处理后与制纯浓水一起进入厂区综合调节池处理，水质简单，可以满足污水处理厂的接纳要求。

管网铺设：河东污水处理厂设计服务范围为“苏嘉杭高速以西、大运河以东的开发区河东工业园一期和二期（即化工集中区大运河以东地区）范围”。本项目位于吴中化工集中区河东片区，属于“化工集中区大运河以东地区”，处于该污水处理厂的接管范围内，项目地已铺设污水管网，项目废水可以通过污水管网排到河东污水处理厂处理。

污水处理厂工艺处理本项目的可行性：本项目废水中主要污染物为 COD、SS，吴中河东污水处理厂污水处理工艺可以处理本项目污水，本项目废水不会对其运行产生冲击。

由此可以得出：本项目废水从水量、水质、接管标准、管网建设等各方面考虑，其废水进入河东污水处理厂是可行的。

②经济可行性分析

本项目依托已建污水管网及河东污水处理厂，主要费用为污水处理厂处理费，废水处理费用可按照水量及定价标准统一征收，本项目完全能够承受这部分开支，可见项目废水处理在经济上也可行。

7.2.2.4 废水污染防治措施经济可行性论证

本项目废水污染防治措施主要费用为废水处理设施及废水管道改造费用、运行费用及污水处理厂处理费，废水处理设施改造及废水管道投入费用约为 160 万元，运行成本约 2 万元/年，废水接管河东污水厂处理费用约 4 万元/年。

废水处理设施总费用为 166 万元，环保投资较小，能对企业废水进行有效处理，减少环境影响，具有经济可行性，企业完全能够承受这部分开支，可见项目废水处理在经济上是可行的。

7.2.3 噪声防治措施评述

根据工程分析中的 4.8.3 的内容，本次项目的主要噪声源为输送泵等，噪声源强为约 85dB（A）。

为了减少噪声源对外环境的影响，建设项目采取了一定的防治措施，如尽可能选用低噪声设备，同时将各主要声源设备设置于室内，墙壁安装吸声材料，对高噪声设备设置减振部件等。这些防治措施对于减轻噪声设备对环境的影响均能发挥重要作用。

通过采用上述方法后，能有效地降低本项目噪声对厂界的贡献值，确保厂界噪声达标，其噪声防治措施是可行的。

7.2.4 固废防治措施评述

7.2.4.1 建设项目固体废物产生情况

本项目固废主要为产品生产运行过程中产生的危险废物，主要包括：蒸馏釜残、废滤芯、废 RO 膜、废树脂、蒸发浓液、废石英砂、RO 浓水、废酸，总产生量为 630.1t/a（新增），均委托有资质单位处置。

根据公司现有危废处置情况，危废委外无害化处理平均费用为每吨 4000 元，根据企业经济效益，认为本项目危废处置费用在企业可接受范围之内。

7.2.4.2 危险固废收集、暂存、运输风险防范措施

（1）危险废物收集防范措施

危险废物在收集时，本项目采用包装桶等密闭容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

(2) 危险废物暂存风险防范措施

本项目新增一个 150m³ 的危废仓库用于存放废包装桶，同时现有 3 个危废仓库，共 204m²，按照《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16 号）、《苏州市生态环境局<关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见>的通知》等要求，规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施。

表 7.2-4 建设项目危险废物暂存场所（设施）基本情况表

序号	储存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别及危险废物代码	产生量 t/a	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	1#危废仓库	废树脂	HW13 900-015-13	116	丙类仓库东侧（隔为 2 间）	144m ²	袋装密封保存	140t	1 个月
2		废滤芯	HW49 900-041-49	60			袋装密封保存		
3		RO 膜	HW49 900-041-49	10			袋装密封保存		
4		水处理污泥	HW06 900-409-06	10			桶装密封保存		
5		废酸	HW49 900-041-49	167			袋装密封保存		
6		含氟废液	HW06 900-409-06	30			桶装密封保存		
7		有机活性炭	HW49 900-039-49	102.1			袋装密封保存		
8		含氨废液	HW34 900-349-34	137			桶装密封保存		
9		碱液喷淋废液	HW35 900-352-35	170			桶装密封保存		
10		蒸发浓液	HW34 900-349-34	300			桶装密封保存		
11		废石英砂	HW49 900-041-49	5			袋装密封保存		
12		RO 浓水	HW34 900-349-34	10			桶装密封保存		
13	2#危废仓库	废有机溶剂	HW06 900-402-06	140	有机车间东北侧	60m ²	桶装密封保存	60t	1 个月
14		实验废液	HW49 900-047-49	0.9			桶装密封保存		
15		实验室废耗材	HW49 900-041-49	0.5			袋装密封保存		
16		废离子交换树脂	HW13 900-015-13	0.06			袋装密封保存		
17		废硫酸钠	HW49 900-047-49	0.02			桶装密封保存		
18		废光刻胶	HW49	0.05			桶装密封保存		

			900-047-49				封保存		
19		废硅片	HW49 900-047-49	0.1			袋装密封保存		
20		清洗废液	HW49 900-047-49	9.53			桶装密封保存		
21	3#危废仓库	废桶（>200L）	HW49 900-041-49	13000 只	厂区西侧	150m ²	桶装密封保存	150t	1 个月
22		废包装等	HW49 900-041-49	25			桶装密封保存		
23		废包装材料	HW49 900-041-49	1			桶装密封保存		

本项目危废仓库在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网；根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。

（3）危险废物运输防范措施

本项目严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求进行危险废物的收集、贮存、运输，本项目生产过程中产生的危险废物在车间内通过容器收集后，使用推车沿指定路线运输至危险废物暂存场所进行暂存。

厂内危险废物收集过程：

- ①根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时设置作业界限标志和警示牌。
- ②作业区域内设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。
- ③收集时配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。
- ④收集结束后清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。
- ⑤收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，消除污染，确保其使用安全。

厂内危险废物转运作业：

- ①危险废物内部转运综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区。
- ②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运填写《危险废物厂内转运记录表》。
- ③危险废物内部转运结束后，对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

（4）危废规范化管理

建立健全危险废物规范化管理指标体系：

①建立、健全污染环境防治责任制度环境的措施。建立责任制度，负责人应明确，责任清晰，熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范；应执行危险废物污染防治责任信息公开制度，在显著位置张贴危险废物防治责任信息。

②依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置危险废物识别标志。

③制定相应的危险废物管理计划，包括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施。

④如实向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

⑤在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准。

⑥转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动。与危险废物经营单位签订委托利用、处置合同。

⑦制定意外事故的防范措施和应急预案。向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。按照预案要求每年组织应急演练。

⑧应当对本单位工作人员进行培训。

7.2.4.3 危险废物处置可行性分析

本项目产生的危险废物主要有废树脂、废滤芯、废 RO 膜、蒸发浓液、废石英砂、RO 浓水、废活性炭、废酸，均委托有资质单位处置，未新增危废类别，企业目前有稳定的供应商处置项目所产生的危废，且有处置余量接收本项目危废处置任务。

上述危险废物的处置方案是可行的、可靠的，经过以上处置措施后本项目危险固废均可得到有效地处置，不产生二次污染。

7.2.5 地下水污染防治措施

根据场地水文地质条件分析，项目所在区域的浅层地层岩性主要为填土与粉质粘土，自然防渗条件较好。为防止对地下水的污染，本项目需要加强地下水保护，采取相应的污染防治措施。对全厂及各装置设施采取严格的防渗措施。防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线，依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。

本项目厂区已划分为重点防渗区、一般防渗和简单防渗区，不同的污染区，采

取不同等级的防渗措施,并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020),重点及特殊污染区的防渗设计应满足《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2023)。

本项目建成后防渗分区划分及防渗技术要求见下表:

图 7.2-5 厂区防渗分区示意表

防渗分区	包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	厂内分区	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	持久性有机物污染物	甲类车间、甲类仓库、危废仓库、厂区污水管网及处理设施、储罐区等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照执行 GB18598 中相关要求
一般防渗区	弱	易	其他类型	动力车间、生产辅房等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照执行 GB16889 中相关要求
简单防渗区	弱	易	其他类型	消防泵房、办公楼、外绿地等	一般地面硬化

建议企业建立地下水保护与污染防治的管理和环境保护监督制度,进行必要的监测,一旦发现地下水遭受污染,应及时采取措施,防微杜渐;尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量,采取必要的工程防渗等污染物阻隔手段。通过以上措施可以将企业对地下水和土壤的污染降至最低,厂区污染防治区划图详见附图 9。

7.2.6 土壤污染防治措施

本项目对土壤造成的环境影响主要包括工程占地和烟囱排放的废气沉降的影响。对土壤的污染类型主要为液体渗漏进而渗透进入土壤,造成土壤的污染,主要包括固体废物堆积场所、污水管、生产车间对土壤的污染。

1) 厂区内危废渗漏,对厂区所在地土壤造成污染,本项目危废仓库有防风、防雨、防渗、防流失措施,因此在正常情况下不会污染土壤。

2) 工程向大气排放的污染物可能由于重力沉降,雨水淋洗等作用而降落到地表,有可能被水携带渗入土壤,造成地层土壤污染。

本工程的废气污染源在设计中均通过采用先进工艺和有效治理措施,使排入大气中的污染物得到了较好的控制,排放均能达标。因此本工程排放的废气不会由于重力沉降及雨水淋洗等大量降落到地表,从而不会被雨水携带到土壤产生明显影响。

本项目拟采取的土壤污染保护措施与对策如下:

①源头及过程控制措施

为降低对周围土壤的污染,对贮存区等区域地面进行重点防渗处理,并严格按照

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18599-2023）的相关要求进行建设。公司已配备一个 600m³ 的应急事故池，一个 35m³ 的初期雨水池，事故状态下厂区事故废水进入事故池进行储存。

采用绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；应根据相关标准和规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

本项目建成后，应加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

②跟踪监测

为掌握土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，本项目建成后，对全厂实施土壤跟踪监测。根据项目土壤评价等级，每年开展 1 次监测工作，以便及时发现问题，及时采取措施。加强储存、贮运等环节严格管理，减少事故排放。

综上分析，本项目在采取源头和分区防控措施的基础上，项目生产过程对厂区及其周围土壤环境影响较小。

7.2.7 环境风险防范措施

7.2.7.1 现有项目环境风险防范措施

公司已编制突发环境事件应急预案并备案（备案编号：320506-2025-121-H）。

现有项目环境风险防范措施主要包括选址、总体布置和建筑安全防范措施；危险化学品贮运安全防范措施；工艺技术方案设计安全防范措施；自动控制设计安全防范措施；电气、电讯安全防范措施；消防及火灾报警系统；火灾爆炸风险防范措施等。

表 7.2-6 现有项目主要环境风险防范措施

序号	环境风险防范措施	现有主要措施内容
1	选址、总图布置和建筑安全防范措施	所有建、构筑物之间或与其他场所之间留有足够的防火间距；建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计。
2	危险化学品贮运安全防范措施	严格遵守《危险化学品管理制度》《危险化学品安全管理条例》《危险货物运输规则》；设立专用库区，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）；设置气体浓度监控报警装置；储存场所配备足量的应急设施和器材；泄漏物料收集沟或收集槽，管道与事故池相连。
3	工艺技术方案设计安全防范措施	采用先进的工艺技术及设施；选择密封性能好、防腐蚀的输送管道；压力容器、管道由相应资质的单位设计、制造、安装；尽量采用机械化、自动化操作；
4	自动控制设计安全防范	设置集中控制室；设置自动报警及消防联动系统；储存场

	措施	所、生产区域设置检测报警和自动切断系统。
5	电气、电讯安全防范措施	严格执行《建筑物防雷设计规范》《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》
6	消防及火灾报警系统	严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《建筑灭火器配置设计规范》
7	火灾爆炸风险防范措施	易燃易爆场所安装可燃气体检测报警装置；采取防静电措施，安装避雷装置；
8	事故废水防范控制措施	已建设 1 座 600m ³ 应急事故池；生产车间、仓库周围设置地沟和事故水收集管网；雨水管网和污水管网设置切换阀；事故状态下，保证厂区内所有事故废水全部收集。

（1）选址、总图布置和建筑安全防范措施

项目现有厂区的选址、总图布置和建筑安全等设计要求严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）等国家有关法规、标准执行。

①在总平面布置方面，严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）和《工业企业总平面设计规范》（GB50187）-2012）等相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其他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；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分，对危险化学品按照其性质特点以及储存要求设置储存车间，不得混放。

②厂区道路的布置应满足《建筑设计防火规范》的要求，并做到行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

③生产装置区应利于可燃气体的扩散，防止爆炸。对人身造成危险的运转设备配备安全罩。高处作业平台、高空走廊、楼梯、钢爬梯上要按规范要求设计围栏、踢脚板或防护栏杆，围栏高度不应低于 1.05 米，脚板应使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。

④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耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

⑤根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。

并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

⑥生产车间和各物料储存仓库设计有通风系统，通风量视控制空间大小，按每小时至少换气六次进行设计。根据化学品的性质，对化学品存储仓库考虑防火防爆及排风的要求，所有的化学品容器、使用点都设有局部排风以保证室内处于良好的工作环境。

⑦为了防止泄漏事故造成重大人身伤亡和设备损失，设计有完整、高效的消防报警系统，整个系统包括感烟系统、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。

(2) 工艺及设备方面的安全防范措施

①所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装，必须由当地有关质检部门进行验收并通过后方能投入使用。危险化学品的输送管道应使用无缝钢管或铸铁管；管道连接采用焊接，尽可能减少使用接合法兰，以降低泄漏概率；如法兰连接使用垫片的材质应与输送介质的性质相适应，不应使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。工艺输送泵均采用密封防泄漏驱动泵以避免物料泄漏。物料输送管线要定期试压检漏。易燃气体可能泄漏的场所，主要采用防爆电机及器材。

②压力容器、压力管道等特种设备，应按《压力容器设计规范》的规定，由有相应资质的单位设计、制造、安装；高温和低温设备及管道外部均需包绝缘材料；输送可燃物质的设备和管道应设计用非燃材料保温；高温设备和管道应设立隔离栏，并有警示标志。

③对较高的建筑物和设备，设置屋顶面避雷装置，烟囱专设避雷针，高出厂房的金属设备及管道均考虑防雷接地以防雷击。根据《建筑物防雷设计规范》

(GB50057-94)的规定，结合装置环境特征、当地气象条件、地质及雷电流情况，防雷等级按第三类工业建、构筑物考虑设置防雷装置，防雷冲击电阻不大于 30Ω 。低压接地系统采用 TN-S 接地方式，变电所工作接地电阻不大于 4Ω 。

④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，必须为高温岗位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。操作电气设备的电工必须穿绝缘鞋、戴绝缘手套，并有监护人。对于高温高热岗位，应划出警示区域或设置防屏蔽设施，防止人员（特别是外来人员）受到热物料高温烫伤。

⑤设置集中控制室、工人操作值班室等，与工艺生产设备隔离，操作人员在控制室内对生产过程实行集中检测、显示、联锁、控制和报警，对安全生产密切相关的参数进行自动调节和自动报警。对反应系统及关键设备的操作温度、操作压力、液位高低均能自动控制及安全报警并设有联锁系统，在紧急情况下可自动停工。

⑥在界区内设置火灾自动报警及消防联动系统一套，用于对控制室、变配电所的火灾情况进行监控，系统选用二总线地址编码系统，主要设备均为编码型设备。系统主机设置在控制室内。

⑦在仓储区和生产装置区内可能散发可燃或有毒气体的场所设置可燃或有毒气体检测器；在储存危险物料（产品或原料）的储罐设置液位检测、报警和自动切断装置。

（3）危险废物运输方面的安全防范措施

危险废物运输过程中要防渗漏、防溢出、防扬散，不得超载。有发生抛锚、撞车、翻车事故的应急措施。运输工具表面按标准设立危险废（货）物标识。标识的信息包括：主要化学成分或废物名称、数量、物理形态、危险类别、应急措施和补救方法。危险废物根据成分进行分类收集和运输。收运人员出车前应获取废物信息单（卡）。危险废物装车前，根据信息单（卡）的内容对废物的种类应进行检查、核对。不同种类的危险废物不宜混装运输。严格按照设定的运输路线行进，避开居民密集区；当发生翻车事故时，应立即使用随车的应急器材进行清理，避免对环境造成影响。

运输危险废物的车辆应严格遵守危险品交通运输法律法规的要求。汽车运输危险货物要执行《汽车运输危险货物规则》（JT617-2004）规定。在运输废物过程中具有一定的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，必须委托有运输资质和经验丰富的运输单位承担，以确保运输安全。

（4）危险废物暂存事故防范措施

①防渗防漏措施

危险废物暂存区基础做防渗处理，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）；地面与裙脚使用坚固、防渗材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，仓库地面必须为耐腐蚀硬化地面，且表面无裂隙，并设有泄漏液体收集装置，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下；仓库设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

为了防止泄漏对地下水和土壤造成影响，建设单位采取以下措施：将危险废物贮存场所与焚烧厂房分开；经鉴别后的废物分类贮存于专用贮存仓库内，危废贮存库内建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角均用防渗的材料建造，并保证与危险废物相容；墙面、棚面作防吸附处理，用于存放装载液体、半固体危废的区域有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；使用耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应的贮存容器，并保证完好无损，标注贮存物质的名称、特性、数量、注意事项等标志，将液体危险废物注入开孔直径为 70 毫米并有放气孔的桶中保存。

②火灾风险防范措施

危险废物设可燃气体报警器，当可燃气体累积到达一定的浓度时报警，并启动排风机进行抽排，确保上述区域消除火灾隐患。

③废物暂存与鉴别

在废物暂存库的接收区对进入处置中心的废物取样，进行快速定量或定性分析，验证“废物转移联单”和确定废物在本处置中心去向，防止不相容废物混合或处置中心严禁处理的废物混入。

④危险废物临时贮存安全防范措施

禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。

危险废物贮存设施按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏。

危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

隔离设施、报警装置、除臭设施和防风、防晒、防雨设施。

需有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置。

存放液体、半固体危废区域，还需有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙。

不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断。

贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备，贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时看管。

(5) 自动控制安全防范措施

①工艺流程设计应尽量减少工艺流程中易燃、易爆及有毒危险物料的贮存量，降低工艺单元的危险性。用管道和负压系统相连，使生产过程中逸出的有害气体被抽至处理系统而不致外溢。

②设计中应选用安全可靠的工艺技术、设备，设备材质、选型应与物料特点、工艺参数相匹配；阀门、管件、接头等应选取定点生产厂家的优质产品，保证装置长期安全稳定运行，使项目投产后的安全性有可靠保证。

③在储存场所应设置可燃、有毒气体检测报警装置，检测报警系统的选型、设计、布置、安装应满足《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（SH3063—1999）的要求，确保泄漏的易燃、有害气体控制在安全浓度范围内。

④由于本工艺中使用易燃易爆有害物，工艺生产中应采取密闭化、管道化、机械化，减少危险化学品泄漏，减少事故的发生和对环境的污染。在生产过程中应防止有毒气体的泄出，管道均采用焊接，要严防设备漏气。

⑤生产设备、管道的设计应根据生产过程的特点和物料的性质选择合适的材料。设备和管道的设计、制造、安装和试压等应符合国家标准和有关规范要求。具有火灾爆炸危险的生产设备和管道应设计安全阀，爆破板等防爆泄压系统，对于输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道间应设置阻火器、水封等阻火设施。

⑥在生产过程中，应尽量采用机械化、自动化操作，并设计可靠的排风和净化回收装置，保证作业环境和排放的有害物质浓度符合国家标准和有关规定，设计可靠事故处理装置及应急防护措施。

(6) 电气、电讯安全防范措施

①电气设计均按环境要求选择相应等级的 F1 级防腐型和户外级防腐型动力及照明电气设备。根据车间的不同环境特性，选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。在设计中应强调执行《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB 50257-2014）等要求，确保工程建成后电气安全符合要求。

②供电变压器、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。配电室必须设置挡鼠板及金属网，以防飞行物、小动物进入室内。地下电缆沟应设支撑架，用沙填埋；电缆使用带钢甲电缆。沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置或罐组四周布置。

③在爆炸危险区域内选用防爆型电气、仪表及通信设备；所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及管道均设有防静电接地设施；装置区内建、构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。

（7）消防及火灾报警系统风险防范措施

1.消防及火灾报警系统：

①建议设置与 110 联动的自动报警系统，争取最短的时间通知地区救援队伍。

②厂区的消防设施、器材有专人管理。消防器材设置在明显和便于取用的地点，周围不准存放其他物品。在厂区配置一定数量的黄沙，用于泄漏后堵住外溢的液体。生产车间和原料仓库配备泡沫灭火系统。

③消防通道始终保持畅通无阻。厂内的消防栓定期检修，防止堵塞，保持其处于正常的可使用的状态。保证整个区内消防报警仪器的灵敏、可靠。

④建立火灾报警系统和义务消防队伍，编制火灾应急预案，定期演练。

⑤加强消防灭火知识的教育，使每位职工都会正确使用消防器材。

⑥加强对职工的安全技术教育，尤其是紧急情况时安全注意事项。

2.消防废水与外部水体的切断措施

①正常生产情况下，开启初期雨水收集系统阀门，关闭雨水系统阀门，当降水到一定程度时，关闭初期雨水收集系统阀门，打开雨水系统阀门；

②平时事故水池内不得蓄水，雨季蓄积的雨水要及时清理；

③当生产车间或仓库发生有害物质泄漏、火灾、爆炸等事故时，开启应急消防系统，此时雨水系统阀门必须是关闭的，受污染的消防水将全部进入事故池，不得对外排放；

④厂区现有一座容积为 600m³ 的事故池和一座容积为 35m³ 的初期雨水池并配备完善消防尾水收集系统，保证生产车间和仓库发生火灾事故时，泄漏的物料及消防尾水能迅速、安全地集中到事故池，进行必要的处理。

⑤事故水池收集的消防废水经有资质单位处理达标，并经环保局监测确保达标后

方允许排放。在事故状态下，采取以上措施能确保项目事故废水不进入外部水体，不会对外部水体产生不利影响。

(8) 泄漏风险防范措施

①化学品库、生产车间或罐区若发生物料泄漏，可通过停止作业或减负荷运行等方法减少物料泄漏危害。容器发生泄漏后，应采取措施修补和堵塞裂口。泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

②化学品库、生产车间或罐区万一发生危害性事故，应立即通知有关部门，组织附近居民疏散、抢险和应急监测等善后处理事宜。

③在厂内醒目处应设置大型风标，便于情况紧急时提示撤离方向，平时需制定抢险预案。

④各装置含有毒物料的工段均设有必要的喷淋洗眼器、洗手池，并配备相应的防护手套、防毒呼吸器等个人防护用品，供事故时临时急用；一旦发生急性中毒，首先使用应急设施，并将中毒者安置在空气流畅的安全地带，同时呼叫急救车紧急救护。

⑤若发生危险品泄漏，必须及时通知周边的居民，迅速撤离污染区人员至安全区，严格限制出入。应急处理人员戴自给正压式呼吸器。尽可能切断泄漏源。

⑥危险化学品包括：爆炸品、易燃液体、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品、有毒品和腐蚀品等。

⑦危险化学品泄漏事故及处置措施

A.进入泄漏现场进行处理时，应注意安全防护进入现场救援人员必须配备必要的个人防护器具。

如果泄漏物是易燃易爆的，事故中心区应严禁火种、切断电源、禁止车辆进入、立即根据化学品的泄漏量和浓度的大小，确定控制范围，在边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。

如果泄漏物是有毒的，应使用专用防护服、隔绝式空气面具和肢体防护具。为了在现场上能正确使用和适应，平时应进行严格的适应训练。立即在事故中心区边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护。

B.泄漏源控制

停止作业或改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等。拧紧桶盖堵漏，采用木塞堵住泄漏处。如堵漏困难，则应考虑更换容器。

C. 泄漏物处理

围堤堵截：筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地点。

稀释与覆盖：向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也可以在现场释放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

收容（集）：对于大型泄漏，可选择用隔爆泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。

废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水回收集中处理。

⑧ 其他处理措施

A. 万一发生危害性事故，应立即通知有关部门，组织附近居民疏散、抢险和应急监测等善后处理事宜。

B. 化学品库的原料为袋装固体原料和桶装原料，一旦包装袋破损导致原料泄漏，将散落的原料用其他包装袋袋装，同时更换破损的原料包装袋；一旦物料发生泄漏，及时将物料收集处理，避免有毒有害化学品外排造成对环境的污染。

C. 在消除各类泄漏和事故时，收集的不能回用的污染物料和事故池沉淀淤泥为危险废物，需按照规定收集委托有资质的单位处理。

（9）火灾爆炸事故风险防范措施

（一）控制与消除火源

- ① 工作时严禁吸烟、携带火种、穿戴钉皮鞋等进入易燃易爆区。
- ② 动火必须按动火手续办理动火证，采取有效的防范措施。
- ③ 生产车间使用防爆型电器。
- ④ 严禁钢质工具敲打、撞击、抛掷。
- ⑤ 安装避雷装置。
- ⑥ 转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧。
- ⑦ 要求专业且有资质的运输单位使用专用的设备运输物料。

(二) 严格控制设备质量与安装质量

- ①罐、器、泵、管线等设备及其配套仪表选用合格产品。
- ②管道等有关设施应按要求进行试压。
- ③对设备、管线、泵等定期检查、保养、维修。
- ④电器线路定期进行检查、维修、保养。

(三) 加强管理、严格纪律

- ①遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制。
- ②坚持巡回检查，发现问题及时处理。
- ③检修时，做好隔离后，要有现场监护，在通风良好的条件下方能动火。
- ④加强培训、教育和考核工作。

(四) 安全措施

- ①消防设施要保持完好。
- ②易燃易爆场所安装可燃气体检测报警装置。
- ③要正确佩戴相应的劳防用品和正确使用防毒过滤器等防护用具。
- ④搬运时轻装轻卸，防止包装破损。
- ⑤厂区要设有卫生冲洗设施。
- ⑥采取必要的防静电措施。

(10) 废水废气处理系统风险防范措施

项目废水、废气处理系统电源配备电源，应急发电机能在断电后 20 秒内启动，确保设备不断电。

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

为了保证事故状态下迅速恢复处理工程的正常运行，主要水工构筑物必须留有足够的缓冲余地，并配备相应的处理设备（如回流泵、回流管道、仪表及阀门等），事故废水可引入消防尾水收集池。

操作人员应及时调整运行参数，使设备处于最佳工况，以确保处理效果最佳。

废水、废气处理工程各种机械电器、仪表，必须选择质量优良、故障率低、便于维修的产品。关键设备一备一用，易损配件应有备用，在出现故障时应尽快更换。

加强各类废气处理装置的运行管理，一旦出现事故性排放应及时停止生产操作，

待修复后再进行生产。

定期巡查、调节、保养、维修，及时发现有可能引起的事故异常运行苗头。

(11) 现有环境风险防控措施评估

企业现有环境风险防控措施情况见下表。

表 7.2-7 企业环境风险防控措施汇总

环境风险单元		环境风险防控措施
生产车间		(1) 企业装备自动化控制系统、紧急停车系统；气体泄漏检测报警装置和火灾报警系统等。 (2) 企业在厂区内可燃、有毒气体可能泄漏的场所，设置可燃及有毒气体探测器，以便及时发现和处理气体泄漏事故，确保装置安全。 (3) 在厂区内设置火灾自动报警及消防联动系统，用于对厂内重点场所的火灾情况进行监控。系统主机设置在控制室内。 (4) 在生产装置区内和储罐附近设置自动检测装置和报警器等设施。 (5) 车间内部设置可燃气体报警器、温度报警器、真空表、压力表等。 (6) 生产过程中选用密封良好的输送泵，工艺管线密封防腐防泄漏，生产装置在室内车间，设备配套的阀门、仪表接头等密闭，基本无跑、冒、滴、漏现象，反应釜防腐蚀、设备严密不漏。 (7) 车间周边设有雨水沟，一旦车间产生消防水，可以通过雨水沟进入应急池。 (8) 车间设置一定数量的灭火器、消火栓、防护装备（安全帽等）、急救药箱等应急物资。
储运系统	甲类仓库	(1) 仓库周边设有雨水沟，若发生大规模的化学品泄漏，进入应急池。 (2) 设置一定数量的灭火器，安装可燃气体报警器。 (3) 安装手动报警器以及防爆电器 (4) 设置防雷装置、防静电接地装置。
	储罐区	(1) 储罐附近设置自动检测装置和报警器等设施。 (2) 储罐区单独设置了 1.5m 高的围堰。 (3) 罐区原料装卸区周边设有雨水沟，若发生大规模的化学品泄漏，进入应急池。 (4) 罐区建有物料运输车装卸槽和卸料泵区。 (5) 罐区设有报警系统、自动喷淋系统。
	危废仓库	(1) 地面进行环氧，防渗漏、防腐、防淋溶、防流失措施。 (2) 液体仓库区设置地沟，能收集少量泄漏的化学品废液。
	运输	(1) 企业危险化学品向有相关应急许可证的供货商采购，危险化学品的运输由供货商委托有相关道路运输资质的单位运输。 (2) 企业危险废物委托有资质的单位处置，危险废物由危废单位运输。
公用工程		(1) 雨水总排放口设置手动切断阀门，有专人负责，该阀门平时确保处于关闭状态。 (2) 污水接管口设置阀门，有专人负责紧急情况下关闭污水排口阀门。废水处理设施排口设置采样口。 (3) 企业西北角设有 1 个 600m³ 的应急池，西南角设有 1 个 35m³ 的初期雨水池，用于厂区应急状态下的初期雨水、事故废水和消防尾水使用。
环境保护设施		(1) 排水管网按“雨污分流”设置，初期雨水经收集后进入应急池暂存。工业废水经厂内自建的污水处理设施预处理达到接管标准后统一由市政污水管网接入汴东水质净化厂集中处理。 (2) 设置一个 600m³ 的消防水池、一个 600m³ 事故应急池和一个 35m³ 初期雨水池兼消防尾水池并与主要雨水沟连接，可保证事故状态下的消防尾

环境风险单元	环境风险防控措施
	水和泄漏废液自流进入应急池；事故状态下，关闭雨水排口、污水排口截流阀，事故废水自流进入事故应急池，事故废水作为厂区污水处理设施处理或危废处置。 (3) 危废暂存区域设置防渗漏、防淋溶，防流失措施。

企业现有环境风险防控与应急措施评估情况评估见下表。

表 7.2-8 企业环境风险防控措施情况评估

评估指标	评估依据	企业情况
截流措施	1) 各个环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，设防初期雨水、泄漏物、受污染的消防水（溢）流入雨水和清净下水系统的导流围挡收集措施（如防火堤、围堰等），且相关措施符合设计规范；且 2) 装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净下水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且 3) 前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。 有任意一个环境风险单元的截流措施不符合上述任意一条要求的。	1) 企业罐区、甲类仓库、危废仓库设置防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；雨污分流，泄漏物、受污染的消防水有专门的收集系统。 2) 储罐区（围堰）外设雨水沟，正常情况下通过雨水沟自流进入事故应急池，厂区雨水排口正常情况关闭。 3) 企业现有各区阀门切换均有专人负责，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入事故应急池。
事故排水收集措施	1) 按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设置事故排水收集设施的容量；且 2) 事故存液池、应急事故水池、清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施位置合理，能自流式或确保事故状态下顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且 3) 设抽水设施，并与污水管网连接，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理。 有任意一个环境风险单元的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的。	1) 企业设置 600m³ 事故应急池，能够满足厂内事故应急的需要； 2) 企业事故应急池位于地下，且与主要风险源通过管道连接，能够确保事故状态下的消防尾水能够自流进入事故池。 日常情况下保证事故池内无积水。 3) 事故应急池设置抽水设施，事故废水送至厂区内污水处理设施处理或交由危废单位处置。
清净下水系统防控措施	1) 不涉及清净下水；或 2) 厂区内清净下水均进入废水处理系统；或清污分流，且清净下水系统具有下述所有措施： ①具有收集受污染的清净下水、初期雨水和消防水功能的清净下水排放缓冲池（或雨水收集池），池内日常保持足够的事故排水缓冲容量；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且 ②具有清净下水系统（或排入雨水系统）的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净下水总排口，防止受污染的雨水、清净下水、消防水和泄漏物进入外环境。 涉及清净下水，有任意一个环境风险单元的清净下水系统防控措施但不符合上述 2) 要求的。	企业清污分流，设置了初期雨水池，且满足事故排水缓冲容量，设置提升设施，可将初期雨水输送至废水站进行处理，并设置阀门。
雨排水系	厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，	厂内雨污分流

评估指标	评估依据	企业情况
统防控措施	且雨排水系统具有下述所有措施： ①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且 ②具有雨水系统外排总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口（含与清净下水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境； ③如果有排洪沟，排洪沟不通过生产区和罐区，具有防止泄漏物和受污染的消防水流入区域排洪沟的措施。 不符合上述要求的。	①公司具有初期雨水池，出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理 ②企业雨水系统外排总排口设置关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境； ③企业未设置排洪沟。
生产废水处理系统防控措施	1) 无生产废水产生或外排；或 2) 有废水产生或外排时： ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产污水系统或独立处理系统；且 ②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施重新处理；且 ③如企业受污染的清净下水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施； ④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。 涉及废水产生或外排，但不符合上述 2) 中任意一条要求的。	2) 企业有生产废水产生及外排 ①生产废水经厂内废水处理站处理后与生活污水一起排入河东污水处理厂。 ②企业设有废水在线监测系统，确保废水达标。 ③废水处理站设有调节池，可充当废水处理系统的事故水缓冲系统。 ④废水总排口处设置关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。
毒性气体泄漏紧急处置装置	1) 不涉及有毒有害气体的；或 2) 根据实际情况，具有针对有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）的泄漏紧急处置措施。 不具备有毒有害气体泄漏紧急处置装置的。	企业在甲类车间、甲类仓库、储罐区等区域设置可燃气体报警探测器，氨气、氟化氢、氯化氢等泄漏报警探测器。
毒性气体泄漏监控预警措施	1) 不涉及有毒有害气体的；或 2) 根据实际情况，具有针对有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）设置生产区域或厂界泄漏监控预警措施。 不具备生产区域或厂界有毒有害气体泄漏监控预警措施的。	企业未在厂界设置有毒有害气体泄漏报警探测器。
环评及批复的其他风险防控措施落实情况	按环评及批复文件的要求落实其他建设环境风险防控设施的。 未落实环评及批复文件中其他环境风险防控措施要求的。	企业已按环评及批复文件的要求落实的其他建设环境风险防控措施。

综上，对现有项目环境风险防控现状问题，提出整改情况如下：

表 7.2-9 环境风险防控现状问题清单及整改措施一览表

序号	问题清单	整改措施
1	企业涉及有毒有害气体氯化氢、氨	拟在厂界加装氯化氢、氨气泄漏报警探测器。

	气，未在厂界设置泄漏报警探测器。	
2	企业定期开展隐患排查工作。	按照《企业环境事件隐患排查和治理工作指南》的要求及企业制定的隐患排查制度，定期进行隐患排查及治理工作。
3	关键岗位未配备相应的环境应急处置卡	在罐区、危废仓库、生产车间等关键岗位配备相应的环境应急处置卡。

7.2.7.2 本项目环境风险防范措施

技改项目完成后，预计事故废水的产生量基本保持不变，现有事故池的容积能够满足事故废水的排放需求。技改后，产品种类不变，针对变动较大的过氧化氢生产线及现有储罐区，本项目制定了以下环境风险防范措施。

(1) 储罐区物料贮存运输风险防范措施

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸、毒物泄漏、毒气释放和水质污染等事故，由于项目的大部分原料及产品具有毒性和腐蚀性，在贮存过程中应严格遵守有关贮存的安全规定。

危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求。

贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。

罐区应设置有效高度不低于 1m 非燃烧/耐腐蚀材料的围堰和导流设施；储罐应设置遮阳棚。

罐区设备、阀门及管线均选择适合储存和输送物料的材质，并加强防腐，防止因腐蚀而引起泄漏事故。

储罐液位应设置高低液位报警系统，在高位自动联锁切断进料阀，并设置储罐超温报警和超压自动喷淋降温降压系统。储罐液位实施自动监控和自动报警停车系统。

储罐区设置可燃气体及有毒气体检测报警仪，且具有防爆性能认证和消防认证。

储罐应装有温度计、压力表、液位计、高液位报警仪，应安装超流阀、逆止阀、紧急关断阀和安全阀。

储罐区应设置围堰、收容池和排水切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可及时纳入污水收集和处理系统。

由于公司所用原料大部分为易燃易爆化学品，在运输过程中具有一定的风险，因此在运输过程中应小心谨慎，必须委托有运输资质和经验丰富的运输单位承担，以确

保运输安全。主要运输管理措施如下：

①合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时间运输。

②特殊物料的装运应做到定车、定人。

③各危险品运输车辆的明显位置应有规定的危险物品标志。

④运输过程中发生意外，在采取紧急处理的同时，必须迅速报告公安机关和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最低程度。

⑤应对各运输车辆定期维护和检修，防患于未然，保持车辆在良好的工作状态。

(2) 双氧水泄漏引起的次生、衍生事故风险防范措施

双氧水本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。双氧水 pH 值在 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是被射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃以上时，开始急剧分解。它与许多有机物，如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。双氧水与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、炭粉、铁锈等也能加速分解。

①操作注意事项

密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴化学安全防护眼镜，戴氯丁橡胶手套，应穿工作服。远离火种、热源，远离易燃、可燃物，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备，防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类接触。包装容器上部应有减压阀或通气口。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

②储存注意事项

储存于阴凉、通风良好内，远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与易燃物、可燃物、还原剂、酸类、金属粉末等分开存放，不可混储、混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。禁止撞击和震荡。

③应急措施

泄漏应急处理：若为小量泄漏，则用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后排入废水系统；若为大量泄漏，则构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

(3) 双氧水中转储罐区风险防范措施

①储存场所内设置泄漏物料收集沟或收集槽，并通过管道与事故池相连；设置黄沙箱，配备足量的黄沙等惰性吸收材料，用于小量泄漏时吸收泄漏物料；

②地面采用耐腐蚀的硬化地面，基础进行防渗设计，地面无裂隙；

③储存场所设置可燃气体浓度监测报警装置，配备足量的消防设施和器材；

④储存场所照明采用防爆型照明设施；

⑤储存场所内禁止使用易产生火花的机械设备和工具。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

⑥严格限制储存场所中各危险品的存货量，尽量缩短物料储存周期，减少重大危险事故的隐患。

(4) 事故废水环境防范措施

1.事故废水收集系统

本项目依托现有事故池及事故废水收集系统，本项目依托现有事故池及事故废水收集系统，厂区内雨污管网及切换阀建设情况见下图。

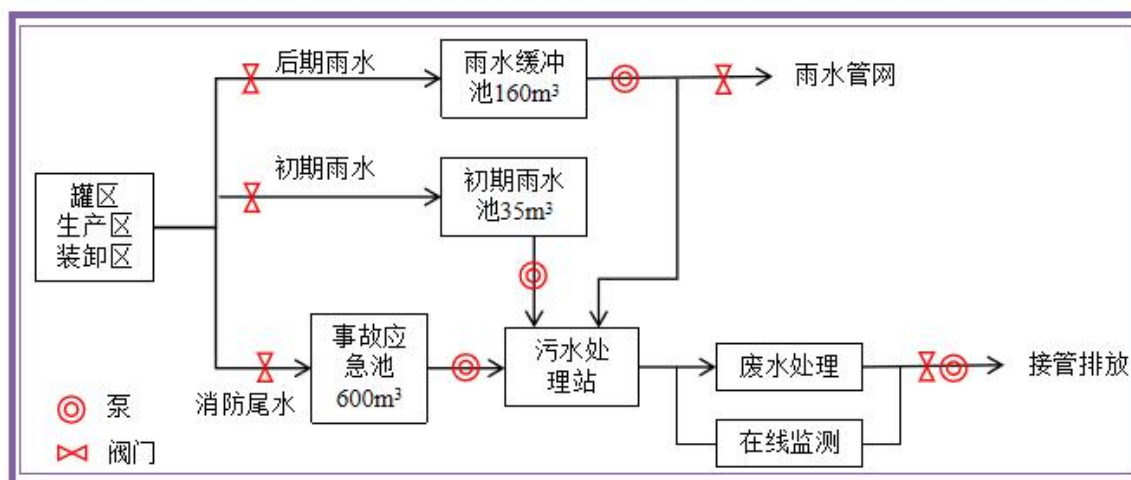


图 7.2-5 厂区内事故废水拦截、导流、收集示意图
废水收集流程说明：

全厂实施清污分流和雨污分流。清下水系统收集雨水和清净下水等，污水系统收集厂区污水。

①项目全厂的消防废水可以通过雨水管网进入事故水池，做到有效地收集；

②项目厂区雨水外排口设置阀门，并且配备外排泵，仅同时开启阀门和外排泵，方可将雨水送入园区雨水管网，可有效防止事故废水经由雨水管网外排。

③厂区四周均设置围墙，可控制可能漫流的废水在厂界内，不出厂区。

④事故池应采取安全措施，且事故池在平时不得占用，以保证可以随时容纳可能发生的事故废水。若事故池不足以容纳事故废水时，企业应停产。

2.“单元-厂区-园区”三级防控体系

依据生态环境部以及《中国石油天然气集团公司事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》要求，园区水环境风险防控要建立从污染源头、过程处理和最终排放的三级防控体系，防止环境风险事故造成水环境污染。

第一级防控系统由装置区围堰、储罐区围堤和污水收集预处理池组成，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏造成的水环境污染；

第二级防控系统在各企业工艺装置内需设置污水收集池，将较大生产事故泄漏于围堰、围堤里的物料或消防水通过该收集池收集，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；

第三级防控系统由园区事故污水储池作为事故状态下的储存与调控手段，当装置区污水收集池溢流时，则通过围堰内后期雨水系统收集，重力输送到后期雨水系统末端，通过切断阀切换到园区的事故消防水池。以防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

“单元-厂区-园区”事故废水三级防控体系建设见下图。

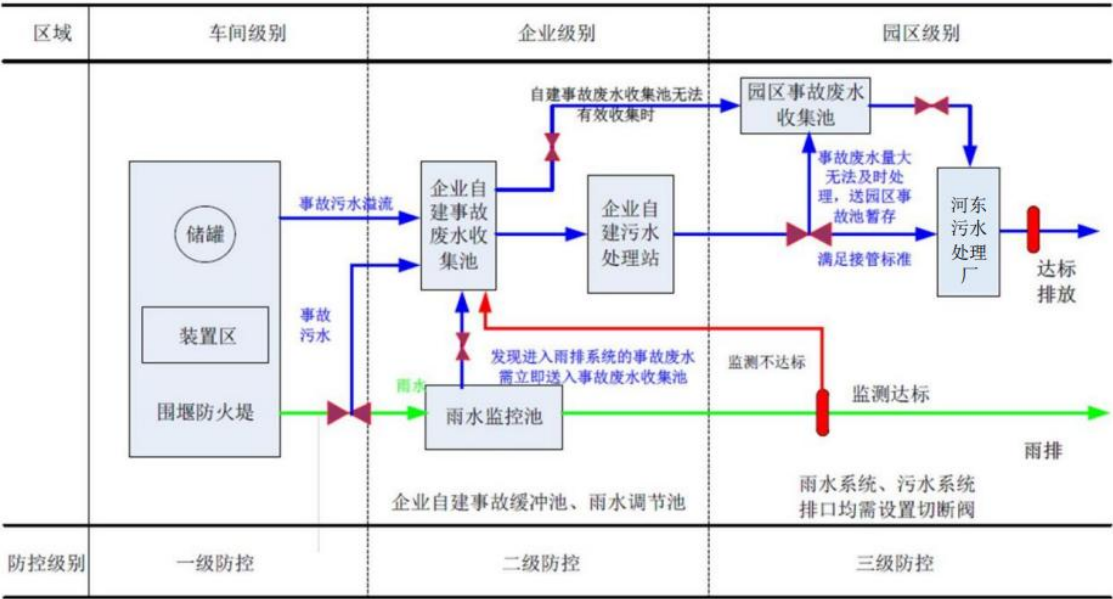


图 7.2-6 事故废水三级防控体系建设图

3.事故池设置

根据中国石化建标[2006]43 号《关于印发“水体污染防控紧急措施设计导则”的通知》中相关要求，事故储存设施总有效容积计算公式如下：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

式中： V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；厂区发生事故最大储量的设施为 $68m^3$ 的储罐， $V_1=68m^3$ ；

V_2 —发生事故的贮罐或装置的消防水量；

$$V_2=\sum Q_{消} t_{消}$$

式中： $Q_{消}$ —发生事故的装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ； $t_{消}$ —消防设施对应的设计消防历时， h ；

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）计算本企业消防水量，厂内可能发生火灾的占地面积最大的厂房（甲类车间，建筑面积 $2745.98m^2$ ，二级，甲类，高度 13.3 米）发生火灾产生的消防尾水量确定消防尾水收集池容积。室内消火栓设计流量为 $10L/s$ ，同时使用消防水枪 2 支，室外消火栓设计流量为 $30L/s$ ，甲类厂房火灾延续时间 3h，消防水量= $(20+30) \times 3 \times 3600/1000=540m^3$ ，消防尾水产生量按 80%计，则为 $V_2=432m^3$ 。

V_3 —发生事故时可以转输到其他贮存设施的物料量；公司无可以转输到其他储存

或处理设施的物料量， $V_3=0$ 。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量；企业生产废水进入污水处理站，不会进入事故废水收集系统， $V_4=0$ 。

V_5 —发生事故时可能进入该系统的降雨量。

在暴雨情况下，初期污染雨水量根据地区的暴雨强度来确定，初期雨水的计算公式为：

$$V=\psi\times q\times F\times t$$

式中： V —单次初期雨水量， m^3 /次； ψ —径流系数，取 0.9； q —暴雨强度， $L/s\cdot ha$ ；见下计算公式； F —暴露面积， hm^2 ；取全厂占地面积最大的区域（储罐区占地约 $0.24hm^2$ ）； t —初期雨水收集时间，10min。

苏州地区暴雨强度公式：

$$q = \frac{3306.63(1+0.82011\lg P)}{(t+18.99)^{0.7735}} \quad (L/s\cdot ha)$$

其中设计重现期： $p=2$ 年、降雨历时 $t=20min$ ， $q=242.53L/s\cdot hm^2$ ，

$$V_5=0.9*242.53*0.24*10*60/1000=31.43m^3。$$

$$V_{总} = (V_1+V_2-V_3) \max + V_4+V_5 = (68+432-0) + 0+31.43=531.43m^3$$

因此，公司在厂区设置一座 $600m^3$ 应急事故池，可以满足需求。事故状态下产生的消防废水经切换阀门，由雨水管网汇集到应急事故池进行暂存。

根据实际事故废水产生情况，设计分批次将事故废水汇同生产废水进行处理，确保废水达标排放。因此，事故废水在未经处理情况下不会进入地表水体，经处理达标后汇同生产废水一同排放，不会对纳污水体带来影响。

采取以上措施可确保厂区事故废水全部得到有效截留、收集和处理，不会造成次

（5）地下水、土壤污染防治措施

结合项目总平面布置情况，将整个厂区分分为生产区、储存区、废水处理区和办公生活区四个部分。根据废水产生的数量和性质，将场地分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区是可能会对地下水、土壤造成污染，风险程度较高或污染物浓度较高，需要重点防治或者需要重点保护的区域。一般防渗区是可能会对地下水、土壤造成污染，但危害性或风险程度相对较低的区域。简单防渗区为基本不会对地下水、土壤造成污染的区域。

重点防渗区：包括危废仓库、甲类仓库、罐区、生产车间、污水处理、事故水池、收集生产污水的管道（管道必须设置标识且可视化）等区域。各集水池等蓄水构筑物应采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施工缝应采用外贴式止水带和外涂防水涂料结合使用，做好防渗措施；施工过程中对管道、阀门严格检查，采用优质产品，有质量问题及时更换，地下铺设管线需设置专用防渗管沟，设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，减轻污水管线发生“跑、冒、滴、漏”事故时对地下水的影 响。重点防渗区防渗效果等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ ，危废暂存间防渗效果满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求（采取严格的防腐、防渗措施，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-12} cm/s$ ）。

一般防渗区：包括丙类仓库、丙类堆场、综合辅房等辅助用地，仅产生部分生活污水和简单生产废水，经处理后达标排放，对地下水的影响较小，此类区域只需按照一般工程要求做防渗即可。一般防渗区防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

简单防渗区：包括办公楼等。该区域按常规工程进行设计和建设，地面钢筋混凝土硬化。

为做好地下水、土壤环境保护与污染防治对策，尽最大努力避免和减轻地下水、土壤污染造成的损失，应制定风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。若发生地下水、土壤环境风险事故，建设单位应加强整治，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。应查明并切断污染源，探明污染深度、范围和污染程序。

通过本项目风险防范措施的建设，将进行以下改进：

①厂区内配备足够的风险应急处理物资，包括黄沙、灭火器、防毒面具等应急处理物资，并定期检查、更新；

②定期组织厂内职工进行风险应急预案的培训和演练；

③设置自动停车装置，根据反应条件，若超过相应温度或压强，报警系统会根据探测情况自动发出警报，同时自动紧急停车系统会紧急停车。如果自动紧急停车系统出现故障，操作人员应启动手动停车，避免温度过高发生事故。

7.2.8 环境应急管理制度

7.2.8.1 突发环境事件应急预案的编制、修订和备案要求

企业目前已制定了详细的应急预案，落实了各项风险防范措施，并定期进行员工培训和演练。能在事故状态下第一时间启动应急预案，能够有效地将环境污染和生态破坏事件造成的损失降低到最低程度，最大限度地保障人民群众的身体健康和生命安全，在一定程度上可以有效地防范事故风险。

本项目建成后企业应按照《建设项目环境风险评价技术导则》、江苏省企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则（DB32-T3795-2020）和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）等文件的要求重新修订完善企业现有环境风险事故应急救援预案，并进行备案，应急预案具体内容见表 7.2-6。

表 7.2-6 应急预案内容

序号	项目	现有应急预案内容	完善内容
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。	更新编制依据，明确修编预案的适用范围等。
2	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构。并明确各组及人员职责。	完善企业现有组织机构。
3	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法。报警、通讯联络方式等。	针对本项目风险源明确事件预警的条件、方式、方法。更新报警、通讯联络方式等。
4	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。	完善信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
5	应急监测	明确应急监测方案等内容。	依据本项目排放的废水、废气、土壤、地下水等特征因子，完善应急监测方案内容。
6	环境应急响应	规定预案的级别和相应的分级响应程序，一级-生产区；二级-全厂；三级-社会（结合化工园区、吴中区体系）	更新应急响应程序，响应分级，应急启动，应急处置等内容。
7	应急终止	明确应急终止响应条件等。	完善应急终止的条件，终止程序，应急终止后的行动等内容。
8	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。	完善善后处置措施。
9	保障措施	应急设施、设备与器材等生产装置；明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。	更新应急设施设备与器材等。（1）防火灾爆炸事故应急设施设备与材料，主要为消防器材；（2）防有毒有害气体外溢，厂界有毒有害气体泄漏报警探测器
10	预案管理	应急培训与演练、评估修订等内容。	规范对工厂及邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

应急预案需要通过晶瑞电子材料股份有限公司组织的外部评审之后，方可签署发布。企业环境应急预案应当在环境应急预案签署发布之日起 20 个工作日内，向苏州市吴中生态环境局备案。

应急预案的内容每 3 年修订 1 次。如若应急救援相关法律法规的制定、修改和完善，部门职责或应急资源发生变化，或者应急过程中发现存在的问题和出现新的情况，应及时修订完善，修订后的预案要到苏州市吴中生态环境局重新备案。

7.2.8.2 突发环境事件应急管理要求

企业根据《全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划》等文件要求，落实环境安全责任，强化环境应急基础，提升安全环保本质。

1、建立“三落实三必须”机制：构建公司总经理、环保负责人、各风险单元岗位三级环境安全责任体系，明确各层级人员环境风险防控和应急处置工作职责要求。公司总经理、环保负责人分别做出环境安全责任承诺，各环境风险单元岗位建立岗位负责制，分工清晰，责任到人。科学绘制“突发环境事件应急预案一张图”，制定环境风险辨识、环境风险防范措施“两个清单”，在各个环境风险单元现场设置应急处置措施卡。

2、完善环境应急基础设施建设：建成有毒有害气体监控预警体系，厂内涉及氨、氯化氢等有毒有害气体，在相关生产区、罐区具备氨气泄漏监控预警系统及可燃气体泄漏监控预警装置，并接入厂内 DCS 系统及安全六位一体平台。拟在厂界设置泄漏监控预警系统；构建突发水污染事件“三道防线”，在各风险单元设置围堰、截流沟和污水收集池，“第一道防线”阻止事故废水流出风险单元，厂区设有 1 个事故应急池和 1 个初期雨水池，并利用雨水管网空间形成“第二道防线”，在厂区的雨排口设置手自一体切断闸阀，并设置远程操控，构建阻断事故废水流出厂区的“最后一道防线”。

3、强化环境安全与应急日常管理：积极开展培训与演练，制定年度环保培训和突发环境事件应急演练计划；常态化开展环境风险隐患排查，建立环境风险隐患“排查-上报-分析-整改-验收”的闭环管理制度；加强物资队伍建设，设置一支义务“救援处置”队伍，设置专用环境应急物资。

同时，根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101 号）、《关于印发重点环保设施项目安全辨识和固体废物鉴定评价工作具体实施

方案的通知》（苏环办〔2022〕111号），企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案；企业在项目建设过程中和项目建成后均应接受生态环境部门和应急管理部門的监督和管理，积极配合相关部门做好风险防控工作，尽可能避免事故的发生；同时企业是各类环境基础设施建设、运行、维护、拆除的责任主体，企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定有效运行。建设单位在项目投产前委托有资质单位编制废气、废水处理装置安全现状评价报告。

环境污染事故的发生主要是由于对风险事故警惕性不高，管理和防范意识欠缺所造成的。因此，本项目运行后，须加强事故防范措施的宣传教育，严格遵守事故防范措施及安全法律法规的要求开展项目的生产建设，并根据实际运行情况对安全事故隐患进行调查登记，将本项目风险事故发生概率控制在最小范围内。

7.2.8.3 突发环境事件隐患排查工作要求

为了防范企业在火灾爆炸、泄漏等生产安全事故存在的隐患，最大程度地减少隐患给企业带来的环境风险，建设单位应按照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告 2016 年第 74 号）、《工业企业及园区突发环境事件隐患分级判定方法（试行）》（苏环办〔2022〕248 号）要求对照项目情况排查突发环境事件隐患，并应及时更新隐患排查内容。同时，应进一步建立健全突发环境事件隐患排查治理制度。

建设单位隐患排查内容主要包括：安全基础管理、区域位置和总图布置、工艺、设备、电气系统、仪表系统、危险化学品管理、储运系统、公用工程、消防系统等。隐患排查工作可与企业各专业的日常管理、专项检查和监督检查等工作相结合，主要方式有：日常性隐患排查、综合性隐患排查、专业性隐患排查、季节性隐患排查、重大活动及节假日前隐患排查、夜间隐患排查、事故类别隐患排查、外聘专家查隐患等，企业应根据实际情况，制定公司级、车间（部门）级隐患排查工作制度，其中应有明确的目的、要求、内容、计划，并每年定期开展隐患排查工作。

7.2.8.4 环境应急物资装备的配备要求

本项目主要依托企业现有环境应急物资及装备。在此基础上，对照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023），本项目应重点考虑罐区、有机车间在内的环境应急物资及装备配置情况，及时补充完善、更新相关设施的配置，确保突发事故发生的环保应急。

企业现有应急物资表见下表。

表 7.2-7 企业现有应急物资

序号	种类	名称	单位	数量	位置
1	污染源 切断	储罐根部阀堵漏工具	个	1	甲类车间
2		雨水排口阀门	个	1	雨水排口
3		应急事故池排口阀门	个	1	应急池排口
4	污染物 收集	围堰	立方米	1400	罐区
5		吸液棉	叠	2	中央净化房应急物品柜
6		应急池	立方米	600	厂区西北角
7		初期雨水池	立方米	35	厂区西北角
8		防化垃圾袋	包	1	中央净化房应急物品柜
9	安全防 护	防化手套	副	7	双氧水车间
10		头盔	个	9	双氧水车间、微型消防站
11		3M 颗粒物滤盒过滤网	个	7（1 包 10 个）	双氧水车间、中央净化房应急物品柜
12		滤盒罩	个	36	双氧水车间、中央净化房应急物品柜
13		C 级防化服	套	8	双氧水车间、微型消防站、中央净化房应急物品柜
14		一次性防护手套	包	1	双氧水车间
15		半面罩	个	13	双氧水车间、中央净化房应急物品柜、危化品仓库
16		全面罩	个	5	双氧水车间、中央净化房应急物品柜
17		滤盒	包	14（1 包 2 个）	双氧水车间、危化品仓库、中央净化房应急物品柜
18		劳保鞋	双	2	双氧水车间
19		正压式空气呼吸器	套	6	危化品仓库、中央净化房应急物品柜
20		防化靴	双	13	微型消防站物资清单、中央净化房应急物品柜
21		应急物资包（全面罩 1 个、滤盒 1 包、防化靴 1 双、防化手套 1 双、C 级防护服 1 套、带面屏头盔 1 个）	包	1	危化品仓库
22		空气呼吸器	套	4	微型消防站
23		消防服腰带	条	8	

序号	种类	名称	单位	数量	位置
24		灭火防护服（包含裤子）	套	8	中央净化房应急物品柜
25		防静电内衣	件	8	
26		消防服手套	双	12	
27		消防腰斧	个	8	
28		防爆手电筒	个	6	
29		轻型安全绳	条	8	
30		警示带	卷	4	
31		A 级防化服	套	4	
32		拉紧带	条	4	
33		应急通信和指挥	防爆对讲机	个	
34	应急疏散指示灯		个	50	全厂区
35	应急照明灯		个	70	全厂区
36	防爆手电筒		个	2	办公室
37	UPS 应急电源		个	1	中控室
38	环境监测	手持式四合一气体检测仪	个	2	办公室
39		可燃气体报警探测器	个	1	甲类车间
			个	7	甲乙类罐组
			个	1	泵区
			个	2	甲类仓库
40		氨气泄漏报警探测器	个	24	氨水/氟化铵车间
			个	4	液氨罐区
			个	5	甲乙类罐组
41		氟化氢泄漏报警探测器	个	6	氨水/氟化铵车间
			个	23	氢氟酸蒸馏车间
			个	24	丁戊类罐组
			个	6	泵区
42		盐酸泄漏报警探测器	个	2	小包装酸碱灌装间
43		氧浓度检测仪	个	2	双氧水车间
44	消防设施	消防水带	条	10	门卫、甲类综合车间
45		室外消火栓扳手	把	7	门卫、车间
46		消火栓	个	121	生产区、办公楼、门卫
47		室外消火栓	个	18	全厂区
48		干粉灭火器	个	324	生产区
49		二氧化碳灭火器	个	20	中控室、发电机房、空压机房、机柜间、罐区
50		泡沫灭火装置	个	4	罐区
51		黄沙箱	个	10	仓库、车间、罐区
52	医疗救援设施	应急药箱	个	7	双氧水车间、品保实验室、配套试剂包装间、中央净化房、甲类蒸馏车间、办公楼 1F 综合办公室
53		担架	个	1	保安室
54		安全绳	条	4	保安室

序号	种类	名称	单位	数量	位置
55	防排烟设施	防烟风机	个	6	仓库、双氧水车间、中央净化房
56		排烟风机	个	3	仓库、双氧水车间、中央净化房

公司应制定制度，确保应急救援人员能够在第一时间获取并启动应急物资。日常应进行演练和培训，并指定专人负责应急物资的保管、点检及维护，及时更新过期或已使用的应急物资，以确保其可用性。

7.2.8.5 各级应急预案的联动

公司建立全公司、各生产装置、各罐区突发环境事件的应急预案，应急预案必须与化工园区、吴中区、苏州市突发环境事故应急预案相衔接。按照“企业自救，属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业可立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，并及时向地方人民政府报告，超出本企业应急处理能力时，将启动上一级预案，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速响应能力。使环境风险应急预案适应本项目各种环境事件的应急需要。

企业采取的各级应急预案处置程序见表 7.2-9。

表 7.2-9 各级应急预案处置程序

性质	危害程度	可控性	处置程序			
			报警	措施	指挥权	信息上报
一般事故	对企业造成较小危害	大	立即	厂应急指挥小组到现场监护	企业	处置结束后24h
较大事故	较大量的污染物进入环境，企业内造成较大危害。	较大	立即	园区应急力量到现场与企业共同处置实行交通管制发布预警通知	企业为主	处置结束后12h
重大事故	较大量的污染物进入环境，影响范围已超出厂界。	小	立即	园区内和周边应急力量到现场与企业共同处置，发布公共警报实行交通管制组织邻近企业紧急避险	现场指挥部和区应急处置领导小组	处置结束后6h
特重大事故	较大量的污染物进入环境，对周边的企业和居民造成严重的威胁	无法控制	立即	园区、周边和市相关应急力量到现场，与企业共同处置发布公共警报实行交通管制，划定危险区域组织区内企业和周边社区紧急避险	现场指挥部和区应急处置领导小组和市应急处置总指挥部	处置结束后3h

公司必须制定较完整的事故应急预案及事故应急联动计划，一旦出现较大事故时，企业各装置内的报警仪会立即报警，自动联锁装置立即启动，仪表室工作人员马上启动相应控制措施，在短时间内将启动厂内事故应急处理预案，同时厂应急指挥小

组立即赶到现场监护进行指挥。若发生较大和重大环境事故时，公司及时向高新区和苏州市报告，启动上一级应急预案，实行分级响应和联动，将事故环境风险降到最低。

7.2.8.6 环境应急培训和演练

7.2.8.6.1 培训

晶瑞电子材料股份有限公司厂务部负责组织、指导应急预案的培训工作，通过观看应急演练讲座、邀请应急专家授课等形式对应急人员进行应急知识和技能的培训。培训应做好记录和培训评估。

1、应急人员的培训内容

危险物质的分布与事故风险；事故报警与报告程序、方式；火灾、泄漏的抢险处置措施；各种应急设施、设备及防护用品的使用与正确佩戴；应急疏散程序与事故现场的保护；医疗急救知识与技能；对监测人员需进行废水、废气等环境监测方面的培训。

2、员工与公众的培训

可能的重大危险事故及其后果；事故报警与报告；灭火器的使用与基本灭火方法；泄漏处置基本常识；疏散撤离的组织、方法和程序；自救与互救的基本常识。

3、应急培训要求

（1）针对性：针对可能的事故及承担的应急职责不同，不同的应急救援队人员予以不同的培训内容；

（2）周期性：公司培训每年至少 2 次；

（3）真实性：培训应贴近实际应急活动。

4、周边群众的宣传

针对疏散、个体防护等内容，向周边群众进行宣传，使事故可能波及的区域都能对突发环境事件应急救援的基本程序、应该采取的措施等内容有全面地了解。

7.2.8.6.2 演练

公司应把指挥机构和救援队伍训练成一支思想好、技术精、作风硬的指挥班子和抢救队伍。一旦发生事故，指挥机构能正确指挥，各救援队伍能根据各自任务及时有效地排除险情、控制并消灭事故、抢救伤员，做好应急救援工作。每年年底根据实际情况编制下年的演练计划。计划包括：（1）演练组织与准备；（2）演练范围与频次；（3）演练组织等。

1、演练准备内容

演练应制订演练方案，按演练级别报应急指挥负责人审批；演练前应落实所需的各种器材装备与物资、交通车辆、防护器材的准备，以确保演练顺利进行；演练前应通知周边社区、企业人员，必要时与新闻媒体沟通，以避免造成不必要的影响。

2、演练方式、范围与频次

部门演练（或训练）以报警、报告程序、现场应急处置、紧急疏散等熟悉应急响应和某项应急功能的单项演练，演练频次每年1次以上；公司级演练以多个应急小组之间或某些外部应急组织之间相互协调进行的演练与公司级预案全部或部分功能的综合演练，演练频次每年1次以上。与政府有关部门的演练，视政府组织频次情况确定，亦可结合公司级组织的演练进行。

演练内容如下：

- （1）全体救援人员紧急集合到紧急集合点；
- （2）掌握应急救援预案，事故时有条不紊地组织应急救援行动；
- （3）熟悉如何有效控制事故，避免事故失控和扩大化；
- （4）各部门依据应急救援的职责和分工开展工作；
- （5）组织应急物资的调运；
- （6）申请外部救援力量的报警方法，以及发布事故消息，组织周边社区、政府部门的疏散方法等；
- （7）事故现场的警戒和隔离，以及事故现场的洗消方法；
- （8）把事故废水的应急处置作为重点演练内容；
- （9）参照同类行业事故案例进行演练，提高应急处置能力；
- （10）本综合预案、各专项应急预案的实际演练；
- （11）现场处置方案的实际演练；
- （12）演练完成后，进行总结，找出存在的问题，持续改进提高。

3、演练组织与级别

应急演练分为部门、公司级演练和配合政府部门演练三级；部门级的演练由部门负责人（现场指挥）组织进行，公司安全、环保、技术及相关部门派员观摩指导；公司级演练由公司应急指挥小组组织进行，各相关部门参加；与政府有关部门的联合演练，由政府有关部门组织进行，公司应急指挥部成员参加，相关部门人员参加配合。

4、应急演练的评价、总结与追踪

(1) 应急演练的评价、总结

指挥部和各专业队经演练后进行讲评和总结，及时发现事故应急预案中存在的问题，并从中找到改进的措施。

- ①发现的主要问题；
- ②对演练准备情况的评估；
- ③对预案有关程序、内容的建议和改进意见；
- ④对训练、防护器具、抢救设置等方面的意见；
- ⑤对演练指挥部的意见等。

(2) 应急演练的追踪

①事故应急救援预案经演练评估后，对演练中存在的问题应及时进行修正、补充、完善，使预案进一步合理化；

②应急救援危险目标内的生产工艺、装置等有所变化，应对预案及时进行修正。

7.3 “三同时”验收项目一览表

项目的建设严格按照生态环境部的要求“同时设计、同时施工、同时投入运行”的“三同时”制度进行建设，具体见表 7.3-1。

表 7.3-1 建设项目环保“三同时”环保设施环境竣工验收一览表

晶瑞电子材料股份有限公司产品工艺技术改造及环保提升项目							
项目名称	类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	环保投资（万元）	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间
废气	1#排气筒	氟化氢、氨	依托现有 1#（二级水洗塔+一级碱液喷淋装置）、1#水洗塔处理后经 1#20m 高排气筒排放	/	1	达标排放	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行
	3#排气筒	颗粒物、非甲烷总烃	依托现有袋式除尘+3#活性炭吸附装置处理后经 3#20m 高排气筒排放				
	5#排气筒	氮氧化物、氨、硫酸雾、氟化氢、氯化氢	依托现有 1#三层水喷淋、2#四层碱喷淋、3#四层碱喷淋处理后经新增 5#20m 高排气筒排放				

项目名称	晶瑞电子材料股份有限公司产品工艺技术改造及环保提升项目					
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	环保投资（万元）	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间
废水	设备清洗废水、地面冲洗废水、制纯浓水、初期雨水	COD、SS	设备清洗废水、地面冲洗废水经双氧水预处理系统处理后与制纯浓水一起进综合调节池调节后接管至河东污水处理厂，初期雨水沉淀后回用于喷淋	160		
噪声	各生产设备噪声		隔声、减震措施	10	厂界达标排放	
固废	危险废物		354m ² 危废仓库暂存，定期委托资质单位处置	15	固废零排放	
绿化	依托原有绿化			/	满足相关要求	
事故应急措施	完善环境风险应急预案，厂区现有应急水池 600m ³ ，初期雨水池 35m ³ ，雨水排放口已设置截止阀门			/	-	
环境管理	项目实行公司领导负责制，配备专业环保管理人员，负责环境监督管理工作			/	-	-
清污分流、排污口规范化设置	实行雨污分流、清污分流制；排污口按《江苏省开展排污口规范化整治管理办法》要求进行规范化设置。			/	规范化设置	-
“以新带老”措施	1、现有项目一级活性炭吸附装置改造为二级活性炭吸附装置，保证处理效率； 2、对含氮废水处理系统进行改造，含氮废水经 1 套含氮废水处理系统（石英砂过滤+低温蒸发+RO 系统）处理后回用于硝酸废气喷淋塔补水，后继续进入该装置处理，不外排； 3、通过增加 1 个综合调节池，将处理能力从 150t/d 增加至 180t/d，以降低调节池负荷； 4、将 3#排气筒有机废气和酸碱废气分开排放，拆分后有机车间光刻胶废气通过袋式除尘及二级活性炭处理设施处理后经 3#20m 高排气筒排放，洗桶废气通过喷淋设施处理后经 5#20m 高排气筒排放； 5、初期雨水经初期雨水池收集后通过泵输送至废水收集池，沉淀后回用于喷淋，不外排。 6、为更好地做到危废分类收集，租赁西侧富达印染有限公司 150 平方米空置厂房用于废包装桶存放。 7、本项目依托现有冷水机组，系统用循环水冷却，现对冷却机组进行更换，冷水机循环补水量减少。					-
总量平衡具体方案	本项目新增生产废水总量在河东污水厂申请总量范围内平衡，不新增废气，各类固废均得到妥善处置，实现对外环境“零”排放，不会产生二次污染。					-
区域解决问题	-					-
卫生防护距离设置	根据计算结果，本项目不需设置大气环境防护距离，原有项目以厂界为起点，设置有 100m 卫生防护距离，卫生防护距离不变。按照规定：以后不得在本项目卫生防护距离内建设居民区、学校以及医院等环境敏感点。					-

8 环境影响经济损益分析

8.1 经济效益分析

拟建项目总投资 860 万元，建成后将带来一定的经济效益，具有一定的抗风险能力，从经济效益上，项目是可行的。本项目的建设可为国家及地方增加相当数量的税收，可进一步推动当地社会经济的发展，其社会经济效益显著。

8.2 环境效益分析

8.2.1 环保治理设施建设和运行费用分析

根据工程分析和环境影响预测结果可知，拟建项目建成投产后，产生的废水、废气、噪声将对周围环境产生一定的影响，因此，必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应环保资金的投入，使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降到最小。本项目总投资 860 万元，环境保护投资总额为 186 万元，占总投资的 21.53%。

8.2.2 环境效益

本项目环保投资的环境效益表现如下：

（1）废气治理环境效益：本项目产生的工艺废气收集处理达标后再经排气筒高空达标排放，确保废气达到国家标准要求。

（2）废水处理环境效益：本项目生产废水经厂内综合废水处理站处理后接入市政污水管网，污水站出水浓度满足接管要求。

（3）噪声治理的环境效益：本项目噪声污染防治措施的落实将大大减轻噪声污染，对厂界的声环境影响较小，有较好的环境效益。

（4）固废处置的环境效益：本项目所有危险废物均委托有资质单位处置，固体废物均得到集中处置，对周围环境产生的影响较小。

8.2.3 环境经济损益分析

本项目的建设对当地经济发展及社会环境起到良好的推动作用，不仅增加自身的经济效益、增强公司的竞争实力，而且能够大大增加地方的税收，有助于当地经济发展。

本项目的经济效益显著，社会效益良好。在采取切实可行的环保措施后，可以大幅度减少污染物的排放量。本项目的建设能够做到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理要求

为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

9.1.2 管理职责和措施

企业设置有专职环保管理人员，负责公司的环境管理以及对外的环保协调工作，履行环境管理职责和环境监控职责，具体如下：

- (1) 贯彻执行环境保护法规和标准；
- (2) 建立各种环境管理制度，并经常检查监督；
- (3) 编制项目环境保护规划并组织实施；
- (4) 领导并组织实施项目的环境监测工作，建立监控档案；
- (5) 抓好环境教育和技术培训工作，提高员工素质；
- (6) 建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度；
- (7) 负责日常环境管理工作，并配合环保管理部门做好与其它社会各界有关环保问题的协调工作；
- (8) 制定突发性事故的应急处理方案并参与突发性事故的应急处理工作；
- (9) 定期检查监督环保法规执行情况，及时和有关部门联系落实各方面的环保措施，使之正常运行。

9.1.2 环境管理计划

- (1) 制定环境监测年度计划和实施方案，并建立各项规章制度加以落实；
- (2) 按时完成项目环境监控计划规定的各项监控任务，并按有关规定编制报告表，负责做好呈报工作；
- (3) 在项目出现突发性污染事故时，积极参与事故的调查和处理工作；
- (4) 负责做好监测仪器的维护、保养和检验工作，确保监控工作的顺利进行；
- (5) 组织并监督环境监测计划的实施；
- (6) 在环境监测基础上，建立项目的污染源档案，了解项目污染物排放量、排放源强、排放规律及相关的污染治理、综合利用情况。

9.1.3 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 9.1-1

表 9.1-1 本项目污染物排放清单

污染物类别		污染源名称	污染物名称	治理措施	排污口信息		排放情况		
					编号	参数	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放总量 t/a
废气	有组织	超纯氢氟酸工艺废气	氟化氢	1#二级水洗塔+一级碱液喷淋装置	1#	H=20m , D=0.8	0.19	0.0096	0.076
		超纯氟化铵工艺废气	氟化氢	1#二级水洗塔			0.12	0.0062	0.049
			氨				0.14	0.0069	0.055
		超纯氨水工艺废气	氨				0.27	0.013	0.105
		光刻胶工艺废气	颗粒物		袋式除尘+3#活性炭吸附装置	3#	H=20m , D=0.8	排放量较小，未定量计算	
			非甲烷总烃	1.19				0.0125	0.099
		洗桶废气	氨	1#三层水喷淋	5#	H=20m , D=0.8	0.14	0.0033	0.026
			氮氧化物	2#四层碱喷淋			0.37	0.0086	0.068
			硫酸雾	3#四层碱喷淋			0.17	0.004	0.032
			氟化氢				0.34	0.008	0.063
	氯化氢		0.12				0.0028	0.022	
	无组织	超纯氢氟酸工艺废气	氟化氢	-	-	-	0.0039	0.031	
		超纯氟化铵工艺废气	氟化氢	-	-	-	0.00097	0.0077	
氨			-	-	-	0.0012	0.0095		
超纯氨水工艺废气		氨	-	-	-	0.0013	0.01		
废水		设备冲洗废水、地面冲洗废水、制纯浓水	COD	设备冲洗废水、地面冲洗废水经双氧水预处理系统处理后与制纯浓水一起经综合调节池调节后接管至河东污水处理厂	DW001	厂区总排口	270.09	-	3.732
			SS				60.82	-	0.8404
固废		危险废物	蒸馏釜残、废滤芯、废RO膜、废树脂、蒸发浓液、废	危险仓库 354m²	-	-	-	-	0

		石英砂、RO浓水、废酸					
噪声	输送泵等设备噪声		隔声减振、合理布局	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准	-	-	-

9.1.4 污染物总量控制分析

(1) 总量控制因子

根据国家及江苏省总量控制相关规定，并结合本项目排污特征，确定本项目废水总量控制因子：COD，考核因子：SS；废气总量控制因子：无。

表 9.1-2 本项目污染物总量控制指标（单位：t/a）

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量	排入外环境量
废水	废水量	13817.54	0	13817.54	13817.54
	COD	53.262	49.53	3.732	0.415
	SS	0.8404	0	0.8404	0.14
固废	危险固废	630.1	630.1	0	0
	一般工业固废	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0

表 9.1-3 项目建成后全厂总量汇总表（单位：t/a）

类别	污染物名称	现有项目许可量①	本项目排放量②	“以新带老”削减量③	技改后全厂排放量④	技改前后全厂增减量⑤	本次申请排入外环境增减量⑥
废水	生产废水	废水量	40440.81	13817.54	1320	52938.35	+12500.54
		COD	2.71935	3.732	0.171	6.28035	+3.561
		SS	1.91614	0.8404	0.101	2.65554	+0.7394
		氟化物	0.019	0	0	0.019	0
		TDS	3.6	0	0	3.6	0
	生活污水	废水量	9712.8	0	0	9712.8	0
		COD	3.358	0	0	3.358	0
		SS	2.849	0	0	2.849	0
		NH ₃ -N	0.287	0	0	0.287	0
		TP	0.039	0	0	0.039	0
		TN	0	0.68	0	0.68	+0.097
	总量	废水量	50153.61	13817.54	1320	62651.15	+12500.54
		COD	6.07735	3.732	0.171	9.63835	+3.561
		SS	4.76514	0.8404	0.101	5.50454	+0.7394
		NH ₃ -N	0.287	0	0	0.287	0
		TP	0.039	0	0	0.039	0
		TN	0	0.68	0	0.68	+0.097

类别	污染物名称	现有项目 许可量①	本项目排 放量②	“以新带 老”削减 量③	技改后全 厂排放量 ④	技改前后 全厂增减 量⑤	本次申请 排入外环 境增减量 ⑥
废气	有组织	氟化物	0.019	0	0.019	0	0
		TDS	3.6	0	3.6	0	0
	无组织	氯化氢	0.201	0	0.1755	0	0
		氟化氢	0.265	-0.012	0.253	-0.012	-0.012
		氮氧化物	2.141	0	2.073	0	0
		氨	0.30502	-0.084	0.22102	-0.084	-0.084
		硫酸雾	0.04	0	0.008	0	0
		颗粒物	0.045	0	0.045	0	0
		(苯乙烯)	0.00022	0	0.00022	0	0
		(甲醇)	0.00135	0	0.00135	0	0
		(丙酮)	0.00241	0	0.00241	0	0
		(邻二氯苯)	0.13	0	0.13	0	0
		(二甲苯)	0.27704	0	0.27704	0	0
		VOCs	3.13088	0	3.13088	0	0
		氯化氢	0.096	0	0.071	0	0
		氟化氢	0.166	-0.001	0.165	-0.001	-0.001
		氮氧化物	0.625	0	0.548	0	0
		硫酸雾	0.043	0	0.007	0	0
		氨	0.0831	-0.002	0.0811	-0.002	-0.002
		颗粒物	0.05	0	0.05	0	0
		(苯乙烯)	0.0001	0	0.0001	0	0
		(甲醇)	0.00107	0	0.00107	0	0
		(丙酮)	0.0006	0	0.0006	0	0
		(二甲苯)	0.000003	0	0.000003	0	0
		VOCs	1.5324	0	1.4994	0	0

注：1) VOCs 包括：苯乙烯、甲醇、丙酮、邻二氯苯、二甲苯；2) 本项目技改后废气污染物产生量减少在本项目排放量中削减；3) ④=①+②-③，⑤=④-①

综上，本项目仅需新申请废水污染量，建成后污染物排放总量平衡途径如下所述：

(1) 废水

接管量：废水量 12500.54t/a、COD 3.561t/a、SS 0.7394t/a；排入外环境量：废水量 12500.54t/a、COD 0.375t/a、SS 0.125t/a。废水中 COD 在河东污水处理厂总量范围内平衡，SS 指标为特征污染物，无需申请总量，建议作为企业考核指标。

(2) 废气：本项目废气污染物排放量减少，无需申请总量。

(3) 固体废物：固体废物零排放，无需申请总量。

9.2 环境监测计划

环境监测按国家和地方的环保要求进行，采用国家规定的标准监测方法，根据

本项目生产特征和污染物排放特征，制定以下监测方案，监测工作可委托当地有资质的相关单位承担。

环境监测的目的是准确、及时、全面地反映环境质量现状及发展趋势，是项目执行管理的需要，也为环保部门了解项目执行情况、环境管理、污染源控制、环境规划、实行宏观指导等提供科学依据。环境监测是环境管理中必不可少的基础性工作，是实现企业科学管理环保工作的必要手段。通过现场监测，能及时发现问题和了解运行数据是否理想，达到总结经验、解决问题、改善管理的目的，以确保项目顺利实现预期目的。本项目在施工期和运行期均会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

9.2.1 监测目的

环境监测是环境保护中最重要的一环和技术支持，开展环境监测的目的在于：

- (1) 检查项目施工期间存在的对裸露施工面的保护以及施工扬尘、施工废水等环境问题，以便及时处理；
- (2) 检查、跟踪项目投产后运行过程中各项环保措施的实施情况和效果，掌握环境质量的变化动态；
- (3) 了解项目环境工程设施的运行状况，确保设施的正常运行；
- (4) 了解项目有关环境质量监控实施情况；
- (5) 为改善项目周围区域环境质量提供技术支持。

9.2.3 监测计划

1、污染源监测

本项目属于 C3985 电子专用材料制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年本），本项目不属于大气、水重点排污单位，不涉及溶剂型涂料和稀释剂，但考虑到项目有机溶剂用量较多，从严执行简化管理。

9.2-1 固定污染源排污许可分类管理名录

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39				
89	计算机制造 391，电子器件制造 397，电子元件及电子专用材料制造 398，其他电子设备制造 399	纳入重点排污单位名录的	除重点管理以外的年使用 10 吨及以上溶剂型涂料（含稀释剂）的	其他

为切实控制本工程治理设施的有效运行和达标排放，落实排污总量控制制度，根据《建设项目环境保护管理条例》第八条的规定，本环评对建设项目实施环境监测建议。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）及《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）制定监测计划进行自行监测等规定制定监测计划。

（1）废气

本项目废气污染源监测点、监测项目及监测频次见表 9.2-2。

表 9.2-2 废气污染源监测计划

监测点位	监测点	监测项目	监测频率	执行标准
1#排气筒	排气筒出口设采样点	氟化氢、氨	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3 标准，《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2、表 1 新扩改建二级标准
3#排气筒	排气筒出口设采样点	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年	
5#排气筒	排气筒出口设采样点	氨、氮氧化物、硫酸雾、氟化氢、氯化氢、臭气浓度	1 次/年	
厂界	上风向 1 个点、下风向厂界 3 个点	氨、氮氧化物、硫酸雾、氟化氢、氯化氢、臭气浓度、颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年	

（2）废水

本项目废水污染源监测点、监测项目及监测频次见表 9.2-3。

表 9.2-3 废水污染源监测计划

监测点位置	点数	监测项目	监测频率	执行标准
废水总排口	1 个	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、氟化物、TDS	1 次/年	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放标准、河东污水处理厂接管标准

（3）噪声

定期监测厂界四周噪声，对厂界噪声每季度监测一次，每次分昼间、夜间进行，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

（4）土壤

公司属于土壤重点排污管理单位，本项目土壤污染源监测点、监测项目及监测频次见表 9.2-4。

表 9.2-4 土壤污染源监测计划

监测点位置	点数	监测项目	监测频率	执行标准
重点影响区附近	3 个	pH、45 项基本因子、石油烃、总氟	每年监测 1 次	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

		化物、氯离子		(第二类用地)筛选值
--	--	--------	--	------------

环保管理人员可根据单位实际情况，制定其他污染物监控计划，并建立污染监测数据档案，如发现数据异常，及时跟踪分析，找出原因并采取相应对策。如监测工作受到单位人员的限制无法进行，可委托有资质的环境监测单位实施。

2、应急监测计划

当发生较大污染事故时，为及时有效地了解本企业事故对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，公司需委托经生态环境管理部门认可的监测机构进行环境监测，直至污染消除。

根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。

(1) 废水

监测点：厂内监测点布设同正常生产时的监测采样点。

监测因子：pH、COD、SS、氨氮、总磷、氟化物、盐分，视排放的污染因子确定。

监测频次：事故期间每小时监测 1 次，事故后根据影响程度进行适当的环境监测。

(2) 废气

原料的泄漏：在泄漏当天风向的下风向，布设 2~5 个监测点，1~2 个位于项目厂界外 10m 处，下风向 200m、500m、1000m 处各设 1 个监测点，连续监测 2d，每天 4 次，必要时可增加监测频次。周边居民区等处可视具体风向确定点位。

废气处理设施非正常排放状况：在非正常排放当天风向的下风向，布设 2~5 个监测点，若当天风速较大 ($\geq 1.5\text{m/s}$)，则考虑在下风向 200m、500m、1000m 处各设 1 个监测点，连续监测 2d，每天 4 次；若当天风速较小 ($< 1.5\text{m/s}$)，则考虑在厂区内及下风向 150m、500m 处各设 1 个监测点，连续监测 2d，每天 4 次。居民区、保护区等保护目标处可视具体风向、风速确定点位。监测因子视排放的污染因子确定。

(3) 噪声

监测点设在正常生产运行的监测点，设备异常事故引起厂界噪声超标时，及时停机进行检修，消除异常后进行厂界监测，直至厂界达标。

9.3 排口规范化整治

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控（97）122 号文）的要求设置与管理排污口（指废水排放口、废气排气筒和固废临时堆放场所）。在排污

口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

(1) 废水排放口

厂区设置废水接管口 1 个，雨水排放口 1 个。废水排入市政污水管网，废水排口附近醒目处应设立环保图形标志牌，标明排放的主要污染物名称、废水排放量等。

(2) 废气排气筒

本项目新增 5#排气筒，全厂废气排气筒共 4 根（已验收 3 根，2 根未建设），应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号）进行设置，各排气筒设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。废气净化设施的进出口均设置采样口。在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

(3) 固定噪声源

在固定噪声源风机、空压机等对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

(4) 固体废物贮存场所

规范建设危险废物贮存场所，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求张贴标识。将生产过程中产生的废物及时收集，保持车间的整洁，收集后集中堆放。提高固体废物的整合利用效率。

10 评价结论

10.1 项目概况

晶瑞电子材料股份有限公司为提高产品质量，改善环境绩效，拟针对现有半导体材料产品（超纯氨水、超纯氟化铵、超纯硝酸、超纯过氧化氢、超纯氢氟酸、超纯氢氧化钠、超纯盐酸）的部分工艺设备进行调整。本项目投资860万元，环保投资186万元，约占总投资的21.53%，已于2025年6月23日通过苏州吴中经济技术开发区管理备案（登记备案文号：2506-320560-89-02-971768）。

10.2 环境质量概况

（1）环境空气：

根据《2025 年度苏州市生态环境状况公报》，项目所在地环境空气质量为不达标区，为进一步改善环境质量，根据《市政府关于印发苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》（苏府[2024]50 号），以改善空气质量为核心，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，强化面源污染治理，加强源头防控，以高品质生态环境支撑高质量发展。到 2025 年，全市 $\text{PM}_{2.5}$ 浓度稳定在 30 微克/立方米以下，重度及以上污染天数控制在 1 天以内；氮氧化物和 VOCs 排放总量比 2020 年分别下降 10%以上，完成省下达的减排目标。届时，苏州的环境空气质量将得到极大的改善。

本次评价在项目地及其下风向 5km 范围内布置两个监测点，监测结果表明两个现状监测点位的各项监测因子 P_i 值均小于 1；本项目所在地的大气环境质量因子可以满足环境功能区划要求。

综上所述，本项目周围区域大气环境质量状况较好。

（2）地表水环境

吴淞江各断面污染物指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准要求，表明仍具有一定的环境容量。本项目不直接向地表水排放废水，废水接管河东污水处理厂集中处理，处理后的尾水排入吴淞江，本项目建设后对区域地表水水体的影响较小。

（3）声环境

根据环境现状监测数据，项目厂界现状各测点昼间及夜间噪声监测值均达到《声环境质量标准》中的 3 类标准，表明项目所在地声环境质量较好。

（4）土壤环境

各监测点位土壤环境质量能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地筛选值及其他相关限值要求。

综上，项目所在地环境质量良好，有一定的环境容量。

10.3 污染物排放情况

（1）废气

本项目技改后超纯氟化氢、超纯氟化铵、超纯氨水废气收集处理措施不变，氟化氢、氨依托现有 1#二级水洗塔+一级碱液喷淋装置处置和 1#二级水洗塔处理，最终通过 20m 高的 1#排气筒排放，未收集废气无组织废气排放。

（2）废水

本项目设备冲洗废水和地面冲洗废水经双氧水预处理系统处理后与制纯浓水一起经综合调节池处理后，接管河东污水处理厂后达标排放。

（3）噪声

项目生产过程中，机械操作噪声较小，主要为输送泵、空压机等公辅设备噪声，通过合理布局、基础减震等措施，可实现厂界噪声稳定达标排放。

（4）固废

项目所产生固废主要为废树脂、废滤芯、废 RO 膜、废石英砂、蒸发浓液、RO 浓水、废活性炭、废酸等，均进行分类收集，并交由有资质单位处置，实现对外环境零排放。

10.4 主要环境影响

（1）废气

根据大气环境影响预测结果，本项目点源和面源各污染因子下风向最大地面预测浓度满足环境标准要求，占标率均小于 10%，正常情况排放的大气污染物对大气环境影响可接受，项目大气污染物治理控制措施可行。本项目不需设置大气环境防护距离。本项目应以厂界为起点设置 100m 卫生防护距离，现有项目以厂界为起点，设置 100m 卫生防护距离，技改后卫生防护距离不变，目前，卫生防护距离内无环境敏感目标，本项目建成后，该范围内不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。从大气环境影响角度分析，本项目建设可行。

（2）废水

本项目设备冲洗废水和地面冲洗废水经双氧水预处理系统处理后与制纯浓水一

起经综合调节池处理后，接管河东污水处理厂，最终排放到吴淞江，对水环境影响小。

（3）噪声

项目生产过程中，机械操作噪声较小，主要为输送泵、空压机等公辅设备噪声，经预测，厂区的噪声设备在厂界均能达标排放，与本底值叠加后，噪声值虽略有上升，但基本上能维持现状。因此噪声对环境的影响不大。

（4）固废

各固体废物处理措施合理，可实现固体废物零排放，本项目固体废物不会对环境产生明显影响。

（5）地下水及土壤环境

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水及土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水和土壤，因此项目不会对区域地下水和土壤环境产生明显影响。

（6）环境风险

本项目大气、地表水、地下水环境风险潜势分别为Ⅲ（大气）-Ⅱ（地表水）-Ⅱ（地下水）。项目应该认真做好各项风险防范措施，完善生产设施以及生产管理制度，储运、生产过程中应该严格操作，杜绝风险事故，严格履行突发环境事件应急预案。在采取有效的风险防范措施和制定充分可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险属于可防可控。

10.5 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》的要求，项目环评公众参与通过网络公示、报纸公示的形式进行。本项目两次网上公示、报纸公示和张贴公告期间未收到反馈意见。建设单位在以后的建设中应充分尊重公众意见，加强环保管理，认真贯彻落实各种环境保护措施，确保达标排放。

10.6 污染物治理措施可行性

本项目实施过程中，通过各种防治措施，有效地控制污染物的排放，实现了污染物达标排放的目的。

（1）废气

本项目技改后超纯氟化氢、超纯氟化铵、超纯氨水废气收集处理措施不变，氟化

氢、氨经现有 1#二级水洗塔+一级碱液喷淋装置处置、1#二级水洗塔处置，喷淋吸收法是常用的工业治理酸性废气及碱性废气的方法之一，根据企业例行监测数据表明，1#排气筒各污染物排放浓度均达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），技改后氟化氢、氨产生量减少，故技改后依托现有项目废气处理设施是可行的。

通过加强抽风系统管理、储罐区储罐平衡管等措施，降低车间、罐区等无组织废气排放，降低厂区无组织废气排放。

（2）废水

本项目设备冲洗废水和地面冲洗废水经双氧水预处理系统处理后与制纯浓水一起经综合调节池处理后，接管河东污水处理厂，尾水达标排放。

（3）噪声

项目生产过程中，机械操作噪声较小，主要为输送泵、空压机等公辅设备噪声，本项目选用低噪声设备、采用减振、降噪、消声等措施，厂界噪声达标排放，不会降低项目区域声功能区划。项目运营后厂界昼、夜间声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（4）固废

项目所产生固废主要为废树脂、废滤芯、废 RO 膜、废石英砂、蒸发浓液、RO 浓水、废活性炭、废酸等，建设单位目前有可靠的危废处置单位，本项目使用现有危废仓库，危废仓库容量可保证产生的危废安全暂存，并可得到妥善处置，实现对外环境零排放。

（5）地下水和土壤环境

企业污水站区、罐区、生产车间等区域全部采用防渗地面；清污分流，保证污水能够顺畅排入污水处理系统或应急事故池，对污水处理站和事故池采取相应防渗措施（依托现有）；对废水收集管道、废水贮存设施采取防渗措施，建设防渗地坪。

同时，本项目危险化学品贮存容器必须具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存物质发生反应等特性，贮存场所建有堵截泄漏的围堰，地面与裙角有兼顾防渗的材料建造、墙面防渗处理、地面采取硬化耐腐蚀防渗处理。

以上措施均是目前国内类似行业比较常用的防污治污措施，实践证明，这些措施是可行可靠的，污染物治理措施针对性和可操作性强，可保证达到国家和地方排放标

准。

10.7 环境影响经济损益分析

本项目环境控制方案在技术上是可行的；本项目生产过程中产生的废水、废气等污染物通过各种治理设备和措施，均能达到相应的排放标准，减轻对环境的污染，同时保证工人操作环境的卫生条件；做到经济效益、社会效益和环境效益的三统一。

10.8 环境管理与监测计划

本项目已对项目不同时期制定了环境管理计划，并对项目厂内危化品暂存提出环境监管要求，对项目组成、原辅材料及污染物排放清单进行了统计分析，对排污口进行标准化要求；建立了环境保护管理保障计划与环境管理台账要求，可有效防治项目对环境产生污染。针对项目污染源排放，对废气、废水、噪声、土壤制定了污染源监测计划。

综上，本项目已制定环境管理与监测计划，并严格执行管理与监测计划，有效防治项目对周边环境产生污染。

10.9 总结论与建议

本项目符合国家及地方产业政策，厂址选择符合规划要求；采取的污染治理措施可行，可实现污染物达标排放，对环境的污染贡献值和影响均较小，污染物排放总量能适应环境功能级别，可维持环境质量现状；本项目卫生防护距离内无居住区等敏感目标；在企业确保污染物稳定达标排放和确保环境风险事故可知可控的前提下当地公众对项目建设没有反对意见；项目建成后产生的各类污染物可以在区域内平衡；在建设单位做好各项风险防范措施及应急措施的前提下项目的风险值在可接受范围内；经济损益具有正面效应。因此，从环境保护角度上讲，施工期和运营期建设单位在积极采取必要的环境保护措施，同时加强风险事故的控制措施后，该项目在本地区建设是可行的。

10.10 建议与要求

1) 建设单位须严格按“三同时”的要求建设项目，切实做到污染治理工程与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，并保证环保设施的完好率和运转率。

2) 要求建设单位切实加强生产管理，制订详细的生产操作和废气操作规程，防止事故性排放情况的出现。加强对厂区废气排放及废气治理设施运行情况的监控。建立泄漏检测与修复体系。建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管理

制度，根据工艺要求，定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。

3) 企业须按照固体废物污染环境防治法等要求，对危险废物的处理采取严格的管理制度，危废转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，严格执行危废转移台账制度。

4) 采取有效措施防止事故发生，针对不同的事故类型制定各种事故风险防范和应急措施，增强事故防范意识，加强防治措施的运行管理，定期对设备设施进行保养检修，消除事故隐患。定期进行环境风险应急演练，加强管理人员的环保培训，增强工作人员的环保意识。按照要求，对环境风险应急预案进行修订并备案。