常熟三爱富氟化工有限责任公司年产40吨次氯酸钠及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目

环境影响报告书

（报批稿）

（全本公示）

建设单位：常熟三爱富氟化工有限责任公司

评价单位：苏州清泉环保科技有限公司

二〇二六年一月

目　录

1 概述 1
1.1 项目由来及特点 1
1.2 项目主要特点 3
1.3 环境影响评价工作过程 3
1.4 项目初筛分析 6
1.5 关注的主要环境问题及环境影响 70
1.6 主要结论 70
2 总则 71
2.1 编制依据 71
2.2 评价因子与评价标准 82
2.3 评价工作等级和评价重点 91
2.4 评价范围及环境敏感区 94
2.5 相关规划及环境功能区划 100
3 建设项目工程分析 119
3.1 现有项目概况及工程分析 119
3.2 拟建项目工程概况 174
3.3 拟建项目影响因素分析 205
3.4 污染源分析 214
3.5 环境风险因素识别 236
4 环境现状调查与评价 253
4.1 自然环境概况 253
4.2 区域污染源调查分析 260
4.3 环境质量现状调查与评价 276
5 环境影响预测与评价 303
5.1 建设期环境影响分析 303
5.2 运营期环境影响预测与评价 309
6 环境保护措施及其可行性论证 368

6.1 废气防治措施评述.....368
6.2 废水防治措施评述.....372
6.3 噪声防治措施评述.....372
6.4 固废防治措施评述.....373
6.5 土壤和地下水防治措施.....376
6.6 环境风险防范措施.....381
6.7 污染治理措施经济可行性论证.....410
6.8 “三同时”验收项目一览表.....410
7 环境影响经济损益分析.....412
8 环境管理与监测计划.....412
8.1 污染物排放清单及总量控制.....412
8.2 环境管理.....416
8.3 环境监测.....422
8.4 环境监测计划.....423
8.5 “三同时”验收监测建议清单.....431
9 评价结论.....432
9.1 建设项目概况.....432
9.2 环境质量现状.....432
9.3 污染物排放情况.....433
9.4 主要环境影响.....434
9.5 公众意见采纳情况.....435
9.6 环境保护措施.....435
9.7 环境影响经济损益分析.....436
9.8 环境管理与监测计划.....436
9.9 总结论.....436
9.10 建议.....437

附件目录

附件一 化工建设项目会商会议纪要

附件二 投资项目备案证

附件三 土地证

附件四 营业执照、法人身份证

附件五 生态环境分区管控综合查询报告

附件六 废水接管处理合同

附件七 危废处置协议

附件八 突发环境事件应急预案备案表

附件九 排污许可证

附件十 现有项目环评批复、验收意见

附件十一 现状监测报告

1 概述

1.1 项目由来及特点

常熟三爱富氟化工有限责任公司(以下简称“常熟三爱富”)位于江苏常熟新材料产业园昌虞路2号，总占地面积228亩，专业从事含氟高分子材料及含氟精细化学品、氟利昂替代品、哈龙替代品及相关产品的研究、开发及生产。常熟三爱富目前已建成无水氟化氢（AHF）30000t/a、三氟氯乙烯（CTFE）3000t/a、一氟二氯乙烷（HCFC-141b）12632t/a、1,1,1-三氟三氯乙烷（F113a）24000t/a、六氟丙烯（HFP）4000t/a、偏氟乙烯（VDF）6000t/a生产装置，以上各产品均已按照要求开展环境影响评价工作并获得了环评批复，通过了地方环保局组织的竣工验收或自主竣工环保验收。2025年投资建设《常熟三爱富氟化工有限责任公司年产6000吨三氟氯乙烯、副产品13200吨盐酸、1200吨氢氟酸项目》处于已批待建阶段，《常熟三爱富氟化工有限责任公司年产2000吨六氟丙烯及配套四氟乙烯 2666.67吨、17700吨副产品盐酸及610吨副产品氢氟酸生产项目》，目前环评在审批阶段。

根据省应急厅2023年重点工作安排中指出，“督促涉及氟化氢储罐的企业完成封闭化改造”；江苏省、部级安全检查组也提出要求，尽快推进实施氟化氢储罐封闭式存储。厂区现有氟化氢储存装置非封闭式储存，需尽快进行封闭化改造。

厂区一车间F113配套的液氯仓库以及四车间F142b和F112配套的液氯仓库，均采用tank罐存储型式。根据《化工企业氯气安全技术规范》（GB 11984-2024）中“第6.1.3条：c）碱液循环吸收罐具备切换、备用和配液的条件、d）循环吸收液氢氧化钠浓度为15%~20%，且出塔时温度不大于45℃等要求；第6.1.7条：液氯罐式集装箱、罐式专用车辆不应作为固定储罐使用”等要求，厂区现有液氯储存装置及应急吸收装置已无法满足规范中要求。且若在原有两个液氯仓库基础上进行改造，根据《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008，2018年版）对乙类厂房的防火间距要求，需拆除部分液氯仓库，余下部分不具备可操作性，液氯应急吸收系统也需根据GB11984-2024要求重新改造；若在原址重建，影响车间生产达一年以上，且《化工企业氯

气安全技术规范》（GB 11984-2024）将于2025年8月1日正式实施，液氯储存装置的改造工作已十分必要和迫切。

为满足国家规范及江苏省相关部门要求，优化厂区现有无水氟化氢及液氯储存方式，三爱富氟化工拟建设年产40吨次氯酸钠及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目，改造内容如下：

1、新建氟化氢、液氯厂房（厂房内设置AHF储罐、液氯固定储罐及AHF投料槽）。本项目建设完成后将厂区内氟化氢、液氯均储存至新建氟化氢、液氯封闭厂房，并将氟化氢出料方式改为直接从新建氟化氢、液氯封闭厂房出料至装置。

2、在新建氟化氢、液氯封闭厂房内新建一套液氯储罐事故氯吸收装置，用以处理氟化氢、液氯封闭厂房事故氯；另外，在氟化氢、液氯厂房内新建一套次氯酸钠生产装置，通过将本次改建后的液氯储罐内的部分液氯及液氯储罐更换槽车时鹤管内剩余的少量液氯、排氮氯气等作为次氯酸钠生产用的原料，采用碱吸收的原理生成产品次氯酸钠（8%，液体）40吨/年的产能。

本项目的建设可满足国家及江苏省相关部门的要求，还可解决氟化氢、液氯的储存问题，可为企业带来良好的安全效益及社会效益，对于三爱富氟化工的稳定运行和平稳发展具有重要的保障作用。因此本项目的建设是十分必要、可行的。

该项目于2025年6月18日通过了常熟经济技术开发区化工建设项目会商会议（常开管纪[2025]5号）；常熟市海虞镇人民政府的备案，备案证号：常海备[2025]121号（项目代码：2506-320570-89-02-375545）

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的有关规定，苏州清泉环保科技有限公司受常熟三爱富氟化工有限责任公司的委托，承担常熟三爱富氟化工有限责任公司年产40吨次氯酸钠及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，即认真研究该项目的有关材料，并进行了实地踏勘、调研，收集和核实了有关材料，在环评工作期间对项目建设所在地区进行环境质量现状调查，污染源类比分析，资料调研、模式计算、环保措施论证等工作。在此基础上

分析预测该项目对环境的影响范围和程度，根据建设项目可能引起的环境问题，提出控制污染的对策措施，编制了本项目环境影响报告书。

1.2 项目主要特点

本项目在三爱富氟化工有限责任公司现有厂区内进行建设。

项目位于太湖流域三级保护区，不涉及排放含N、P生产废水，不属于太湖流域三级保护区内禁止建设的项目。

项目环境影响主要体现在营运期废气、噪声影响。废气主要为氟化氢储罐废气及次氯酸钠生产装置废气，经碱喷淋吸收处理后可以实现废气达标排放；项目新增主要噪声源为循环吸收各类泵及风机等，经采取隔声减振等措施后可达标排放。

本项目建设涉及危险化学品液氯等的使用，项目的环境风险需要格外关注。

综上，本次环评主要关注项目工程分析、污染防治措施、环境影响等。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目次氯酸钠生产属于“二十三、化学原料和化学制品制造业26”——“44、基础化学原料制造261；农药制造263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造264；合成材料制造265;专用化学产品制造266;炸药、火工及焰火产品制造267”——“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，应编制环境影响报告书；本项目氟化氢、液氯厂房安全提升改造属于“五十三、装卸搬运和仓储业59”——“危险品仓储594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）”——“其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气气库）”，应编制环境影响报告表。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中“第四条 建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定”，故本项目应编制环境影响报告书。

常熟三爱富氟化工有限公司委托苏州清泉环保科技有限公司开展《常熟三爱富氟化工有限责任公司年产40吨次氯酸钠及氟化氢、液氯厂房安全提升

改造项目》的环境影响评价工作。接受任务委托后，评价单位的有关成员在熟悉资料、踏勘拟建地现场的基础上，根据本项目的特点和项目地区环境特征，按照环评技术导则要求，开展环境影响评价工作，编制了该项目的环境影响报告书。

在接受建设单位委托后，项目组首先研究了相关的法律、法规及规划，确定评价文件类型。其次开展初步的现场调查及资料收集，并根据建设单位提供的资料，进行初步的工程分析，确定评价重点，制定工作方案，安排进一步环境现状详查及环境现状监测。在资料收集完成、环境质量现状调查的基础上，识别项目污染因子和环境影响因素，通过工程分析，得出本项目污染物产生及排放情况。预测项目对区域各环境要素的影响，对项目建设的环境可行性进行论证，提出防治污染和减缓影响的可行措施，为工程设计、环保决策提供科学依据。最终形成环评文件。

本项目评价工作程序见图1.3-1。

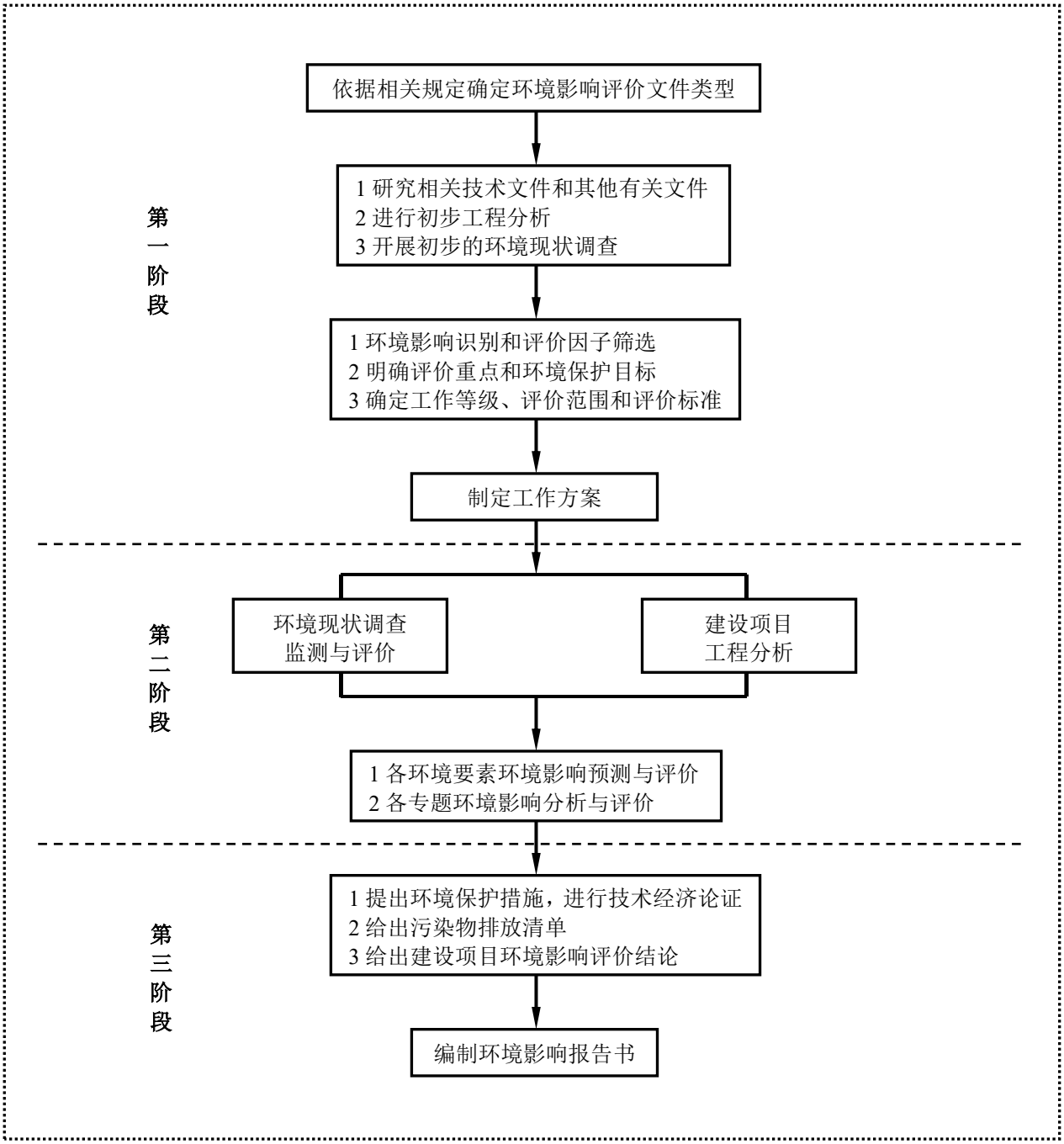


图 1.3-1　　环境影响评价工作程序

1.4 项目初筛分析

1.4.1 与产业政策的相符性

本项目主要产品为次氯酸钠，同时进行氟化氢、液氯厂房安全提升改造，行业类别为**C2613无机盐制造及G5942危险化学品仓储**；对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目。

对照《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2024年版），本项目不属于列入负面清单中特别管理措施行业。

对照《市场准入负面清单（2025版）》，本项目不在其禁止准入类和许可准入类中，属于负面清单以外的行业。

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》，本项目不属于文件中规定的禁止投资建设类项目。

对照《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020年本），本项目不涉及该目录中限制类、淘汰类和禁止类产品生产。

对照《苏州市2022年淘汰落后产能工作要点》，本项目不涉及环保督察指出问题和反馈问题清单，不属于“两高”项目中的落后产能；不属于重点行业淘汰落后生产工艺装备。本项目不涉及该文件中所列内容。

本项目产品次氯酸钠不属于《中国受控消耗臭氧层物质清单》（2021年）中物质。对照《关于发布<中国消耗臭氧层物质替代品推荐名录>的通知》（环办大气函[2023]198号）相关内容，本项目不涉及被替代产品的生产。

对照《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》（1999年修正）、《中国履行<关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书>国家方案（2025-2030）》，本项目产品不涉及文件中的受控物质。

对照《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024年本）》，本项目为无机盐制造，不属于其中限制类、淘汰类、禁止类项目。

本项目位于常熟新材料产业园内，为合规化工园区；不生产或使用《优先控制化学品名录》中的化学品，无目录中禁止的生产工艺。

综上所述，本项目建设符合产业发展战略，符合产业发展重点，满足产

业结构调整要求。因此，本项目符合国家、地方的相关产业政策。

1.4.2 与环境保护政策的相符性

（1）与《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订）的相符性分析

文件要求：“太湖流域实行分级保护，划分为三级保护区：太湖湖体、沿湖岸五公里区域、入湖河道上溯十公里以及沿岸两侧各一公里范围为一级保护区；主要入湖河道上溯十公里至五十公里以及沿岸两侧各一公里范围为二级保护区；其他地区为三级保护区。太湖流域一、二、三级保护区的具体范围，由省人民政府划定并公布……第四十三条太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；（二）销售、使用含磷洗涤用品；（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；（七）围湖造地；（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；（九）法律、法规禁止的其他行为……”。

本项目为次氯酸钠生产及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目，位于太湖流域三级保护区内，本项目无生产废水产生和排放，因此，本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》的要求。

（2）与《太湖流域管理条例》相符性分析

根据条例：禁止“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”、“望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内新建、扩建化工生产项目或设置危险化学品贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场”。

本项目不属于禁止建设的产业；本项目无生产废水产生和排放，本项目所在地在望虞河岸线两侧各1000米范围外，不属于《太湖流域管理条例》中禁止的范畴。

（3）与《中华人民共和国长江保护法》相符性

根据《中华人民共和国长江保护法》，“国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。”本项目属于次氯酸钠生产及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目，不在长江干支流岸线一公里范围内，符合长江保护法相关要求。本项目与长江干支流岸线一公里关系图见图1.4.2-1。

图 1.4.2-1　　本项目与长江干支流岸线一公里关系图

（4）与《江苏省长江水污染防治条例》（2018年修订）相符性分析

第十四条规定，沿江地区各级人民政府应当采取措施引导工业企业进入开发区，严格控制在开发区外新建工业企业。鼓励技术含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少的项目和关联度大、产业链长的项目进入开发区。鼓励、引导发展循环经济。沿江地区环境保护主管部门应当加强对各类开发区环境状况的监督管理，依法履行环境保护职责。第三十五条规定，沿江地区化工以及化工原料制造行业和其他行业的排污单位应当严格执行国家和地方有关排放标准，不得向水体排放标准中禁止排放的有机毒物和有毒有害物质。禁止稀释排放污水。禁止私设排污口偷排污水。

本项目位于江苏常熟新材料产业园区内，无生产废水产生和排放。综上，本项目的建设符合长江水污染条例的相关要求。

（5）与《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）的相符性分析

根据《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），严格限制在长江沿线新建扩建石油化工、煤化工等化工项目，禁止建设新增污染物排放的项目：严禁在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。鼓励距离长江干流和重要支流岸线1公里范围内、具备条件的化工企业搬离1公里范围以外，或者搬离、进入合规园区。

本项目位于江苏常熟新材料产业园三爱富氟化工公司现有厂区内，不在长江干支流1公里范围内，因此本项目与苏办发[2018]32号的要求是相符的。

（6）与《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发[2018]24号）的相符性

根据《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发[2018]24号），严禁在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。

本项目位于江苏常熟新材料产业园三爱富氟化工公司现有厂区内，位于

长江干支流1公里范围外，本项目为技改项目，不属于新扩化工项目，也不属于新建、改建、扩建三类中间体项目，符合苏发[2018]24号的要求。

（7）与《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发[2019]15号）的相符性

表1.4-1　　与苏政办发[2019]15号文分析情况

类别	文件要求	对照分析
严格建设项目准入	产业政策限制、淘汰类新建项目，不符合“三线一单”生态环境准入清单要求的项目，属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条5种不予批准的情形的项目，无法落实危险废物合理利用、处置途径的项目。	本项目不属于产业政策限制、淘汰类项目，符合“三线一单”生态环境准入清单要求，不属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条5种不予批准的情形的项目，本项目产生的危险废物委托有资质单位处置，符合文件要求。
	从严审批产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐分等高浓度难降解废水的化工项目，高VOCs含量有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂生产项目（国家鼓励发展的高端特种涂料除外），危险废物产生量大、园区内无配套利用处置能力或设区市无法平衡解决的化工项目。	本项目为次氯酸钠生产及氟化氢、液氯厂房提升改造及次氯酸钠生产项目，无生产废水产生和排放，且本项目不属于高VOCs含量有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂生产项目（国家鼓励发展的高端特种涂料除外）范围，技改后危险废物均可委托有资质单位处置。
	暂停审批未按规定完成规划环评或跟踪评价、园区内存在敏感目标或边界500米防护距离未拆迁到位的化工园区（集中区）内除民生、环境保护基础设施类以外的建设项目环评。暂停审批的具体管理办法由省生态环境厅制定。	江苏常熟新材料产业园已完成规划环评，园区内不存在敏感目标。
	加快淘汰列入国家、省产业政策中明令禁止的，重污染、高能耗的落后生产工艺、技术装备。对年产危险废物量500吨以上且当年均未落实处置去向，以及累计贮存2000吨以上的化工企业，督促企业限期整改，未按要求完成整改的，依法依规予以处理。	本项目工艺和设备不属于国家、省产业政策中明令禁止的，重污染、高能耗的落后生产工艺、技术装备；目前危险废物均已落实处置，因此，符合文件要求。
	严格限制在长江沿线新建扩建石油化工、煤化工等化工项目，禁止建设新增污染物排放的项目；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（集中区）和化工企业。	本项目位于江苏常熟新材料产业园三爱富氟化工公司现有厂区内，为次氯酸钠生产及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目，不在长江干支流1公里范围内，符合文件要求。
严格	COD、氨氮、总氮、总磷排放浓度不得高于《城镇污水处理厂污染物排放标准》	常熟中法工业水处理有限公司尾水COD、氨氮、总氮、总磷、BOD_5、

执行污染物处置标准	（GB18918－2002）一级A 标准；其他污染物排放浓度不得高于《污水综合排放标准》（GB8978－1996）一级标准。对于以上标准中没有包含的有毒有害物质，须开展特征污染物筛查，建立名录库，参照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571－2015）制定排放限值。太湖地区对应处理厂还须执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072－2018）。	可吸附有机卤化物等执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表2化工集中区废水处理厂主要水污染物排放限值。
	化工废水污染物接管浓度不得高于国家行业排放标准中的间接排放标准限值；暂未公布国家行业标准或行业标准未规定间接排放的，接管浓度不得高于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值	本项目无生产废水产生和排放，符合文件要求。
	硫酸、石油炼制、石油化学、合成树脂、无机化学、烧碱、聚氯乙烯等企业大气污染物按规定执行国家行业标准中的特别排放限值；其他行业对照《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB32/3151－2016）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554－93）、《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)，执行最低浓度限值。	本项目为次氯酸钠生产及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目，液氯储罐更换槽车时鹤管内剩余的少量液氯、排氮氯气等作为次氯酸钠生产原料与液氯储罐内原料氯气一起进入次氯酸钠生产装置生产次氯酸钠，次氯酸钠生产过程中产生的少量尾气由管道收集后接入“一级碱洗塔”处理达标后由25米高DA014排气筒高空排放，氟化氢储罐废气采用气相平衡管进行收集，由管道接入现有AHF装置处“AHF碱洗塔1”进行处理后依托现有45米高DA004排气筒高空排放，执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表4标准。
	危险废物产生单位和经营单位要落实申报登记、转移联单、经营许可证、应急预案备案等制度，执行《国家危险废物名录》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等， 建立危险废物产生、出入库、转移、利用处置等台账，并在“江苏省危险废物动态管理系统”如实申报，省内转移危险废物的，必须执	公司目前已落实申报登记、转移联单、经营许可证、应急预案备案等制度，并按照相关规定建立危险废物产生、出入库、转移、利用处置等台账，并在“江苏省固体废物管理信息系统”如实申报，执行电子联单。本项目建成后将严格执行相关要求。

	行电子联单。	
提升污染物收集能力	化工废水全部做到“清污分流、雨污分流”，采用“一企一管，明管（专管）输送”收集方式，企业在分质预处理节点安装水量计量装置，建设满足容量的应急事故池，初期雨水、事故废水全部进入废水处理系统。	本项目已实施“清污分流、雨污分流”，事故废水全部进入废水处理系统。
	采取密闭生产工艺，或使用无泄漏、低泄漏设备；封闭所有不必要的开口，全面提高设备的密闭性和自动化水平。全面实施《石化企业泄漏检测与修复工作指南》（环办〔2015〕104 号），定期检测搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点，及时修复泄漏点位。	本项目采取密闭生产工艺，或使用无泄漏、低泄漏设备；所有不必要的开口已封闭，全面提高设备的密闭性和自动化水平。定期检测机泵、风机等动密封点，以及取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点，及时修复泄漏点位。
	严格按照《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办〔2016〕95 号），全面收集治理含VOCs物料的储存、输送、投料、卸料，反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气、废水处理系统的逸散废气，综合收集率不低于90%。严格化工装置开停车、检维修等非正常工况的报备制度，采取密闭、隔离、负压排气或其他有效措施防止无组织废气排放，非正常工况排放废气应分类收集后接入回收或废气治理设施。	本项目废气收集效率均能达到90%以上，严格化工装置开停车、检维修等非正常工况的报备制度。
	按照“减量化、资源化和无害化”的原则，推进废物源头减量和循环利用，实施废物替代原料或降级梯度再利用，提高废物综合利用水平。改进工艺装备，减少废盐、工业污泥等低价值、难处理废物产生量，减轻末端处置压力。	本项目液氯储罐更换槽车时鹤管内剩余的少量液氯、排氮氯气等作为次氯酸钠生产原料与液氯储罐内原料氯气一起进入次氯酸钠生产装置生产次氯酸钠，次氯酸钠生产过程中产生的少量尾气由管道收集后接入“一级碱洗塔”处理达标后由25米高DA014排气筒高空排放；氟化氢储罐废气采用气相平衡管进行收集，由管道接入现有AHF装置处“AHF碱洗塔1”进行处理保证了废气的高处理效率，减少了污染物的排放。
	危险废物年产生量5000 吨以上的企业必须自建利用处置设施。对产废项目固体废物属性不明确的，应根据《固体废	本项目不新增危险废物

	物鉴别标准通则》（GB34330－2025）开展鉴别工作。严禁通过废水处理系统排放危险废物和污泥，禁止非法出售废酸、废盐、废溶剂等危险废物。鼓励符合条件的园区开展小微企业集中收集试点建设。	
	企业化工废水要实行分类收集、分质处理，强化对特征污染物的处理效果，严禁稀释处理和稀释排放。对影响污水处理效果的重金属、高氨氮、高磷、高盐分、高毒害（包括氟化物、氰化物）、高热、高浓度难降解废水应单独配套预处理措施和设施。	本项目技改后不新增生活污水、生产废水。
	企业应根据各类废气特性、产生量、污染物浓度、温度、压力等因素综合分析选择合适、高效的末端处理工艺，采用吸附、催化净化、焚烧等工艺的应符合相关标准规范要求；无相应标准规范的，污染物总体去除率不低于90%。废气治理设施应纳入生产系统进行管理，配备连续有效的自动监测以及记录设施，提高废气处理的自动化程度，喷淋处理设施应配备液位、PH 等自控仪表、采用自动加药。	本项目根据废气特性、产生量、污染物浓度、温度、压力等因素综合分析选择了废气处理措施，本项目废气处理效率不低于95%。

本项目建设符合《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发[2019]15号）的要求。

（8）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》（苏环办[2019]36号）相符性分析

本项目符合产业政策的要求，建设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，可做到达标排放。本项目位于江苏常熟新材料产业园三爱富氟化工公司现有厂区内，为次氯酸钠生产及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目，本项目满足总量控制的要求，本项目不占用生态保护红线区域，因此本项目符合《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》（苏环办[2019]36号）的要求。

（9）与《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》（苏办[2019]96号）相符性分析

本项目位于江苏常熟新材料产业园三爱富氟化工公司现有厂区内，建设

性质为次氯酸钠生产及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目，本项目符合《江苏省国家级生态保护红线规划》管控要求，现有项目均能达标排放，已经取得排污许可证，因此本项目符合《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》（苏办[2019]96号）的要求。

（10）与《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办[2020]225号）相符性

文件要求：“建设项目所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准，且项目拟采取的污染防治措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，一律不得审批……加强规划环评与建设项目环评联动，对不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，可根据规划环评结论和审查意见予以简化……重点行业清洁生产水平原则上应达到国内先进以上水平，按照国家和省有关要求，执行超低排放或特别排放限值标准……”。

本项目已将“三线一单”作为建设项目环评审批的重要依据，严格落实生态环境分区管控要求，从严把好环境准入关。本项目严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，本项目位于常熟新材料产业园区内，使用园区蒸汽，与《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》(苏环办〔2020〕225 号)相符。

（11）与《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评[2020]65号）相符性分析

本项目位于常熟新材料产业园，江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）环境影响跟踪评价已取得审查意见（苏环审[2022]81号），且开发区已基本落实环境影响跟踪评价审查意见及相关环保要求，优化了园区基础设施建设，并统筹安排了产业园区环境监测监控网建设，与常熟市生态环境主管部门联网等，建立健全了环境风险防控体系等。本项目为次氯酸钠生产及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目，与园区规划产业定位相符；本项目在现有厂区内建设，依托园区集中供热、污水处理等基础设施；本项目建设与规划环评及审查意见相符。

因此，本项目建设与《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评[2020]65 号）要求相符。

（12）与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）及《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）相符性

本项目实施后，各污染物均能满足相应排放标准，不突破环境质量底线要求。本项目对资源的消耗主要体现在对电能、水资源的利用上，当地电网、自来水管网能够满足本项目用电、用水的需求，本项目在区域资源利用上限内所占比例较小，不会达到资源利用上限。

根据分类管控原则，本项目建设用地属于重点管控单元，主要推进产业布局优化、转型升级、不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。本项目建设区域不涉及生态保护红线规划区域、居民、学校等环境敏感区；满足重点控制单元管控要求。本项目所在的太湖流域属于江苏省区域（流域）生态环境分区中的太湖流域，且本项目无含氮磷生产废水排放，满足太湖生态环境分区管控要求。

本项目所在的长江流域属于江苏省区域（流域）生态环境分区中的长江流域，本项目废水经处理后接管至常熟中法工业水处理有限公司，无废水直接排入长江，满足长江生态环境分区管控要求。

因此，本项目建设符合苏政发[2020]49 号和苏环办字[2020]313 号文件要求。

（13）与《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》（苏政办发[2021]3号）、《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》（苏政办发[2021]20 号）相符性分析

根据《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）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）、《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号），常熟市共划定了虞山国家级森林公园、常熟市滨江省级森林公园、常熟市虞山省级地质公园、沙家浜国家湿

地公园、常熟泥仓漾省级湿地公园、江苏常熟南湖省级湿地公园、常熟市长江浒浦饮用水水源保护区、常熟尚湖饮用水水源保护区等8个国家级生态红线区。

本项目在现有项目厂区内进行建设，不增加用地，根据建设单位提供的土地证，本项目用地为工业用地，没有占用常熟市生态红线区域用地。本项目不新增生产废水及生活污水产生与排放，不会对长江水质产生不利影响。本项目产生的固废均得到妥善处理处置，不倾倒在长江水域内，因此本项目符合《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》（苏政办发[2021]3号）、《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》（苏政办发[2021]20号）等文件要求。

（14）与《关于印发长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）的通知》（长江办[2022]7号）相符性分析

表1.4-2　　与长江办[2022]7号文相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目，也不属于过长江通道项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜区资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区和二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目未有围湖造田、围海造地或围填海，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的	本项目未违法利用、占用长江流域河湖岸线；不在划定的岸线保护区内和岸线保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保	符合

	项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	护区、保留区内。	
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不新增生产废水及生活污水排放。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和332 个水生生物保护区开展生产线捕捞。	本项目未涉及捕捞。	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目位于江苏常熟新材料产业园三爱富氟化工公司现有厂区内，不在长江干支流岸线一公里范围内，本项目为次氯酸钠生产及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目。	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目位于常熟新材料产业园，江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）环境影响跟踪评价已取得审查意见（苏环审[2022]81号）。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于落后产能项目；不属于严重过剩产能行业的项目；不属于高耗能排放项目。	符合
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	/	符合

（15）与关于印发《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）相符性分析

表 1.4-3　　本项目与苏长江办发[2022]55 号相符性分析

序号		《长江经济带发展负面清单指南》江苏省实施细则（ 试行，2022 年版） 要求	相符性分析
一、河段利用与岸线开发	1	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）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目位于常熟新材料产业园，不涉及河段利用与岸线开发。
	2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，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。严格执行《风景名胜区条例》、《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级	

序号		《长江经济带发展负面清单指南》江苏省实施细则（试行，2022年版）要求	相符性分析
		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。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	
	3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	
	4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，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。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	
	5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	
	6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	
二、区域活动	7	禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其他禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不涉及。
	8	禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深	本项目位于江苏常熟新材料产业园三爱富氟化工公司现

序号		《长江经济带发展负面清单指南》江苏省实施细则（试行，2022年版）要求	相符性分析
		一公里执行。	有厂区内，不在长江干支流岸线一公里范围内，本项目为次氯酸钠生产及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目。
	9	禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及。
	10	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目位于太湖流域三级保护区内，不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。
	11	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本 项目不涉及。
	12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目建设地新材料产业园属于合规的化工园区，本次为改建项目，且项目严格按照《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则合规园区名录》执行。
	13	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目不涉及。
	14	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目不涉及。
三、产业发展	15	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不涉及。
	16	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不涉及。
	17	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目不涉及。
	18	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目不属于政策明令禁止的落后产能项目以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。

序号		《长江经济带发展负面清单指南》江苏省实施细则（试行，2022 年版） 要求	相符性分析
	19	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目；本项目为技改项目，不属于新建扩建项目。
	20	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目不涉及。

（16）《关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办[2020]16号）及《关于进一步加强工业企业污染治理设施安全管理的通知》（苏环办字[2020]50号）相符性分析

本项目为次氯酸钠生产及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目，不属于《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020年本）》中限制类、淘汰类和禁止类项目；本项目符合园区产业定位和产业政策要求。

液氯储罐更换槽车时鹤管内剩余的少量液氯、排氮氯气等作为次氯酸钠生产原料与液氯储罐内原料氯气一起进入次氯酸钠生产装置生产次氯酸钠，次氯酸钠生产过程中产生的少量尾气由管道收集后接入“一级碱洗塔”处理达标后由25米高DA014排气筒高空排放；氟化氢储罐废气采用气相平衡管进行收集，由管道接入现有AHF装置处“AHF碱洗塔1”进行处理后依托现有45米高DA004排气筒高空排放。本项目不新增生产废水、生活污水。本项目新增危险废物分类收集后暂存于危废仓库，定期交由有资质的单位回收处置。本项目生产过程存在一定环境风险，经采取风险防范措施和应急预案后，环境风险是可以接受的，且现有项目已完成厂区风险应急预案编制和备案工作，本项目建成后将针对环境风险源变化情况及时更新厂区环境风险应急预案。

因此，本项目建设符合《关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办[2020]16号）及《关于进一步加强工业企业污染治理设施安全管理的通知》（苏环办字[2020]50号）要求。

（17）《省生态环境厅关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（苏环办[2021]20号）相符性分析

表 1.4-4　项目的建设与苏环办[2021]20号文相符性分析

文件要求	对照分析
第一条本原则适用于除石油化工以外的基础化学原料制造261，肥料制造262中化学肥料，农药制造263；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造264，合成材料制造265，专用化学品制造266等项目环境影响评价文件的审批。含化学合成工艺的日用化学产品制造268、化学药品原料药制造271可参照本原则第五至第十七条要求，严格环评审批。防治环境污染，防范环境风险。	本项目属于C2613无机盐制造。
第二条项目应符合国家、省生态环境保护法律法规和政策要求，符合《太湖流域管理条例》《淮河流域水污染防治暂行条例》《江苏省长江水污染防治条例》《江苏省太湖水污染防治条例》《江苏省通榆河水污染防治条例》《江苏省水污染防治条例》等法律法规。	本项目所在地位于太湖三级保护区范围内，项目为次氯酸钠生产及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目，且建成后无含氮磷生产废水排放，符合《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》、《江苏省长江水污染防治条例》等法律法规要求。
第三条产业政策规定 (一)禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类化工项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能化工项目。 (二)优先引进属于国家、地方《产业结构调整指导目录》《外商投资产业指导目录》鼓励类、有利于促进区域资源深度转化和综合利用、有利于延伸产业链、促进区域主导产业规模配置和壮大的产业项目。支持列入省先进制造业集群短板技术产品“卡脖子”清单项目建设，支持新材料、新能源、新医药等战略性新兴产业中试孵化和研发基地项目建设。	对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目产品属于目录中的“允许”项目。
第四条项目选址要求 (一)项目应符合主体功能区规划、环境保护规划、全省化工产业布局和高质量发展规划、城乡规划、土地利用规划、生态保护红线规划、生态空间管控区域规划、环境功能区划及其他相关规划要求，产业发展和区域活动不得违反《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则(试行)》等有关规定，禁止在距离长江干流和主要入江支流1公里范围内新建、扩建化工企业和项目。 (二)新建(含搬迁)化工企业必须进入经省政府认定且依法完成规划环评审查的化工园区(集中区)，符合规划环审查意见和“三线一单”管控要求。禁止审批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的化工园区(集中区)内企业的新、改、扩建化工项目。	本项目位于江苏常熟新材料产业园三爱富氟化工公司现有厂区内。本项目符合江苏常熟新材料产业园的产业规划。本项目符合“三线一单”要求。本项目建成后仍以厂区边界为起点设置700 米卫生防护距离。目前该防护距离内无居民、医院、学校等环境敏感点。

(三)园区外现有化工企业、化工重点监测点、取消化工定位的园区(集中区)内新改扩建项目、复配类化工企业(项目) 严格执行法律法规及省有关文件规定。 (四)合理设置防护距离，新、改、扩建化工项目完成防护距离内敏感目标搬迁问题后方可审批。	
第五条从严审批产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐分等高浓度难降解废水的化工项目，危险废物产生量大、园区内无配套利用处置能力或设区市无法平衡解决的化工项目。禁止建设生产和使用高VOCs 含量的有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂生产项目(国家鼓励发展的高端特种涂料除外)。	本项目不属于生产和使用高VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。本项目改建后危险废物均委托有资质单位处置。
第六条环境标准和总量控制要求 (一)建立项目污染物排放总量与环境质量挂钩机制，项目建设应满足区域环境质量持续改善目标要求。 (二)严格污染物排放浓度和总量“双控”要求。严格执行国家、省污染物排放标准；污染物排放总量指标应有明确的来源和具体的平衡方案；特征污染物排放满足控制标准要求。	本项目液氯储罐更换槽车时鹤管内剩余的少量液氯、排氮氯气等作为次氯酸钠生产原料与液氯储罐内原料氯气一起进入次氯酸钠生产装置生产次氯酸钠，次氯酸钠生产过程中产生的少量尾气由管道收集后接入“一级碱洗塔”处理达标后由25米高DA014排气筒高空排放；氟化氢储罐废气采用气相平衡管进行收集，由管道接入现有AHF装置处“AHF碱洗塔1”进行处理后依托现有45米高DA004排气筒高空排放。本项目改建后无新增生产废水及生活污水排放。
第七条化工项目应采用先进技术、工艺和装备，逐步实现生产过程的自动控制，严格控制无组织排放。积极采用能源转换率高、污染物排放强度低的工艺技术，推进工艺技术提升改造和设备更新换代、资源综合利用以及废弃物的无害化处理。单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平，满足节能减排政策要求。	本项目采用先进技术、工艺和装备，可实现生产过程的自动控制，严格控制无组织排放。本项目单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平，满足节能减排政策要求。
第八条废气治理要求 (一)项目应依托区域集中供热供汽设施，禁止建设自备燃煤电厂。对蒸汽有特殊要求的企业，按照“宜电则电、宜气则气”的原则替代燃煤锅炉(包括燃煤导热油炉、燃煤炉窑等)，并满足国家及地方的相关管理要求。 (二)通过优化设备、储罐选型，装卸、废水处理、污泥处置等环节密闭化，减少污染物无组织排放；储存、装卸、废水处理等环节应采取高效的有机废气回收与治理措施；明确设备泄漏检测与修复(LDAR)制度。 (三)生产废气应优先采取回用或综合利用措施。减少废气排放，确不能回收或综合利用的，应采取净化处理	本项目液氯储罐更换槽车时鹤管内剩余的少量液氯、排氮氯气等作为次氯酸钠生产原料与液氯储罐内原料氯气一起进入次氯酸钠生产装置生产次氯酸钠，次氯酸钠生产过程中产生的少量尾气由管道收集后接入“一级碱洗塔”处理达标后由25米高DA014排气筒高空排放；氟化氢储罐废气采用气相平衡管进行收集，由管道接入现有AHF装置

措施。企业应根据各类废气特性、产生量、污染物浓度、温度、压力等因素综合分析选择合适、高效的末端处理工艺。非正常工况排放废气应分类收集后接入回收或废气治理设施。废气治理设施应纳入生产系统进行管理，科学合理配备运行状况监控及记录设施。	处“AHF碱洗塔1”进行处理后依托现有45米高DA004排气筒高空排放。公司现有项目已开展了LDAR工作并通过了验收，且每年仍在持续开展LDAR工作。符合废气治理要求。
第九条废水治理要求 (一)强化企业节水措施，减少新鲜用水量。选用经工业化应用的成熟、经济可行的技术，提高全厂废水回用率。 (二)依据“雨污分流、清污分流、分类收集、深度处理，分质回用”的原则，按满足水质水量平衡核算要求设计全厂排水系统及废水处理处置方案，满足企业投产后水质水量平衡核算要求。初期雨水应按规定收集处理，不得直接排放至外环境。强化对废水特征污染物的处理效果，含高毒害或生物抑制性强、难降解有机物及高含盐废水应单独收集处理，原则上化工生产企业工业废水不得接入城镇污水处理厂。	本项目不新增生产废水及生活污水的产生和排放。
第十条固体废物处置要求 （一）按照“减量化、资源化、无害化”原则，推进废物源头减量和循环利用，实施废物替代原料或降级梯度再利用，提高废物综合利用水平。改进工艺装备，减少废盐、工业污泥等低价值、难处理废物产生量，减轻末端处置压力。 (二)危险废物立足于项目或园区就近无害化处置，鼓励危险废物年产生量5000吨以上的企业自建利用处置设施。固体废物、危险废物贮存和处置系统应满足相关污染控制技术规范和标准要求。 (三)根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(原环境保护部公告2017年第43号)等相关要求，对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治对策措施。	本项目改建后，危险废物均委托有资质单位处置，不会对周围环境产生二次污染。符合固体废物处置要求。
第十一条土壤和地下水污染防治要求 (一)根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。 (二)项目工艺废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设，雨水采取地面明沟方式收集。工艺废水管线、生产装置、罐区、污水处理设施、固体废物贮存场所及其他污染区地面应进行防腐、防渗处理，不得污染土壤和地下水。 (三)新、改、扩建化工项目，应重点关注区域土壤和地下水环境质量，提出合理、可行、可操作性强的土壤防控措施；搬迁项目应根据有关规定提出现有场地环	本项目采取措施从源头上控制对地下水的污染；对厂区内各主要生产管道、设备采取严格的防渗措施；建立场区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划，以便及时发现问题，及时采取措施，符合土壤和地下水污染防治要求。

境调查、风险评估、土壤修复的要求。	
第十二条优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	本项目优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。
第十三条环境风险防控要求 (一)根据项目生产工艺和污染物排放特点合理布局项目生产装置和环境治理设施，提出合理有效的环境风险防范和应急措施。 (二)建设满足环境风险防控要求的基础设施。严格落实“单元-厂区-园区(区域)”三级环境风险防控要求，建设科学合理的雨水污水排口及闸控、输送管路、截污回流系统等工程控制措施，以及事故水收集、储存、处理设施，配套足够容量的应急池， 确保事故水不进入外环境，并以图示方式明确封堵控制系统。 (三)制定有效的环境应急管理制度。按照规定开展突发环境事件风险评估及应急预案编制备案，定期开展回顾性评估或修编。定期排查突发环境事件隐患，建立隐患排查治理档案，及时发现并消除隐患。配备应急处置人员和必要的环境应急装备、设备、物资。定期开展培训和演练，完善应急准备措施。 (四)与当地政府和相关部门以及周边企业、园区环境风险防控体系相衔接，建立区域环境风险联控机制。	三爱富氟化工公司已制定了《突发环境事件应急预案》并备案，在企业内部设置运营事故组织机构，并负责事故发生后的指挥和应急处理。为了减轻事故危害性、按照报警系统以及应急方案的各种情况把应急对策书面化，并且周期性地进行模拟演习，并且与园区环境风险联控。
第十四条环境监控要求 (一)企业应制定完善的覆盖大气、地表水、地下水、土壤、噪声、生态等各环境要素、包含常规污染物和特征污染物的环境监测计划；按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及相关行业自行监测技术指南开展自行监测。 (二)对采取焚烧法的废气治理设施(直燃炉、RTO 炉)安装工况在线监控和排口在线监测装置，喷淋处理设施应配备液位、PH 等自控仪表，采用自动方式加药。企业污水排放口、雨水排放口应设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀，全厂原则上只能设一个污水排放口。 (三)企业各类污染治理设施单独安装水、电、蒸汽等计量装置，关键设备(风机、水泵)设置在线工况监控；项目所在化工园区(集中区)建立覆盖各环境要素和各类污染物的监测监控体系。	本报告已按要求设置污染源监测计划，厂区废水接管口1个，排放口设置流量计、pH、COD 在线监测，对接管废水、水质情况进行监控。废气已安装FID 在线监测。
第十五条改、扩建项目全面梳理现有工程的环保问题，提出整改措施，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。	已全部梳理现有工程环保问题。
第十六条按相关规定开展环境信息公开和公众参与。	已按相关规定开展环境信息公

	开和公众参与。

综上所述，本项目符合《省厅关于印发化工、印染行业项目文件审批原则的通知》（苏环办[2021]20号）要求。

（18）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）及《省发展改革委、省工业和信息化厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》（苏发改资发[2021]837号)相符性分析

表1.4-5　　与环环评[2021]45号文相符性分析

文件要求	对照分析
（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。	本项目符合生态保护法律法规，本项目满足总量控制要求；本项目满足生态环境准入清单要求；本项目位于常熟新材料产业园内，符合规划环评的产业定位。
（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目为次氯酸钠生产及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目，无新增废气总排放量；本项目不耗煤。
（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目采用先进的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平；本报告要求建设单位制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施；本项目采用电能，不建设燃煤自备锅炉；本项目大宗物料厂内主要通过管道运输。

由上表可以看出，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）相符。

根据《省发展改革委省工业和信息化厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展

的通知》的附件《关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施意见》“（二十一）加强能评、环评源头管控。进一步强化节能审查和环评审批的源头管控作用、未落实能耗减量替代、煤炭消费减量替代、污染物排放区域消减等要求，以及能效指标未达到国内领先、国际先进的‘两高’项目，不得出具节能审查意见和环评批复”。

对照《江苏省“两高”项目管理目录（2025年版）》，本项目属于化工中的“C2613无机盐制造”和行业，不涉及电石制造，不属于两高项目，项目产生的污染物可在区域内平衡，满足区域消减要求；在能源消耗方面可做到国内领先水平，本次技改没有新增能耗，因此项目不属于不符合要求的高耗能高排放项目。

（19）与《关于印发<江苏省“两高”项目管理目录（2025年版）>的通知》（苏发改规发[2025]4号）相符性分析

本项目技改产品属于C2613无机盐制造行业，不涉及电石制造，因此对照《苏发改规发[2024]4号》，本项目不属于江苏省“两高”项目管理目录（2025年版）范围。

（20）与《中华人民共和国长江保护法》相符性

根据《中华人民共和国长江保护法》，“国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。”

本项目位于江苏常熟新材料产业园三爱富氟化工公司现有厂区内，项目所在地不在长江干支流岸线一公里范围内，本项目属于次氯酸钠生产及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目，符合《中华人民共和国长江保护法》相关要求。

（21）与“三区三线”相符性

“三区三线”是根据城镇空间、农业空间。生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线。根据2022年10月14日《自然资源部办公厅关于北京等省(区、市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函[2022]2207号)，江苏省已完成“三区三线”的划定工作。

2025年1月16日发布了国务院关于《苏州市国土空间总体规划（2021—2035年）》的批复，2025年2月24日江苏省人民政府发布了关于《常熟市国土空间总体规划（2021-2035）》的批复（苏政复[2025]5号）。本项目位于江苏常熟新材料产业园，用地属于建设用地，符合用地规划要求。建设单位用地性质为工业用地且本次技改项目不新增用地，因此，本项目符合《国土空间总体规划》的要求，与国土空间规划“三区三线”划定相符，由“三条控制线”划定成果的衔接可知，本项目选址不涉及生态保护红线，不占用划定的永久基本农田，位于城镇开发边界内，因此本项目符合“三区三线”划定成果。

（22）与《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案(2023-2025年)》相符性

对照《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）中要求：治理能力现代化。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，对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。

严格项目准入。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。

完善基础设施。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。

本项目选址位于江苏常熟新材料产业园，为具备产业定位的工业园区，该园区属于《方案》中重点引导进入的示范性园区；三爱富氟化工公司为新材料产业园内的现有企业，本公司厂区能够做到“雨污分流、清污分流”，生产废水采用“一企一管，明管(专管)输送”的收集方式，含氟废水与生活污水分类收集、分质处理。本项目不新增生产废水及生活污水的产生和排放。建设单位已在厂区废水排口安装氟化物自动监控系统，加强厂区废水氟化物的污染治理；厂区雨水排放口已根据《方案》中的要求，安装强排监测自控系统并与园区联网。

因此本项目建设相符《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）中相关要求。

(23) 与《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办[2024]16号）相符性分析

表1.4-6　　苏环办[2024]16号文相符性分析

文件要求	对照分析
落实规划环评要求。化工园区规划环评要对本区域内固体废物产生种类、数量及其利用处置方式进行详细分析阐述，明确源头减量总体目标、具体措施，以及补齐区域利用处置能力短板的具体建设项目，力争实现区域内固体废物就近利用处置。	建设单位按规划环评文件中提出梯级利用等方式，从源头削减了固体废物的产生量，落实了规划环评要求。
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，	已按固体废物种类、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，提出了切实可行的污染防治对策措施。

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与危险废物经营许可审查要求衔接一致。	
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。	建设单位在后续排污许可申报时将按环评全面、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。如发生变更将采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可。
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。	建设单位根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）设置了危险废物贮存设施。
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。	建设单位危废转移将全面落实废物转移电子联单制度，危险废物委托有资质的处置单位进行处理，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。
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。	建设单位在危险废物贮存设施出入口、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。
推进固废就近利用处置。各地要提请属地政府，根据实际需求统筹推进本地危险废物利用处置能力建设。	建设单位危废处置遵循就近利用处置的原则。

依托固废管理信息系统就近利用处置提醒功能，及时引导企业合理选择利用处置去向，实现危险废物市内消纳率逐步提升，防范长距离运输带来的环境风险。	
规范一般工业固废管理。企业需按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部2021 年第82 号公告）要求，建立一般工业固废台账，污泥、矿渣等同时还需在固废管理信息系统申报，电子台账已有内容，不再另外制作纸质台账。各地要对辖区内一般工业固废利用处置需求和能力进行摸排，建立收运处置体系。一般工业固废用于矿山采坑回填和生态恢复的，参照《一般工业固体废物用于矿山采坑回填和生态恢复技术规范》（DB15/T2763—2022）执行。	建设单位按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部2021 年第82 号公告）要求，建立一般工业固废台账，规范一般工业固废管理。

（24）关于印发《加强工业固体废物全过程环境监管的实施意见》（苏环办字[2024]71号）相符性分析

相关内容：

6.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。

9.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。

本项目不新增固体废物，现有项目已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023)要求规范建设危废暂存场，危险废物在危废暂存场内分区、分类贮存，危废贮存设施采取防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏措施和泄漏液体收集、导流系统。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处

理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。现有项目已按照要求设置危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别卷标以及视频监控系统。故本公司现有项目与印发《加强工业固体废物全过程环境监管的实施意见》（苏环办字[2024]71号）相符。

（25）与《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》（苏工信综合[2021]409号）符合性分析

根据化工产业发展规划，针对苏州的产业发展方向为：“精细化工优化升级。精细化工是苏州市化工产业贡献最大的分领域，门类众多，但传统涂料、农药及农药中间体等传统精细化工门类较多，此外园区外企业数量较大，产业布局较为分散。苏州市精细化工一方面提升新领域精细化工的占比，另一方面应进一步整合和优化，实现有效的产业聚集。

新型材料加快发展。继续扩大新材料产业发展规模，重点发展氟化工，强化氟材料产业优势，重点推进第四代制冷剂和第四代发泡剂项目的建设和技改。推进工程塑料、新型聚氨酯材料等其他新材料产业发展进程。优势产业高端聚集。提升优势产业的集聚水平，加大高端合成润滑油的产业集聚，大力发展电子化学品产业，巩固半导体用高纯试剂的行业地位，提升电子化学品的发展水平。”

本项目为次氯酸钠生产及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目，属于区域推进发展的其他新材料产业，符合苏州的产业发展定位。项目位于江苏常熟新材料产业园，属于区域主导产业链中的化工新材料，因此项目符合化工产业布局。

（26）与《苏州市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

对照《苏州市“十四五”生态环境保护规划》要求，强化源头治理、系统治理、整体治理，以布局优化、结构调整和效率提升为着力点，加快建立绿色低碳循环发展经济体系，全面提升经济社会发展的“绿色含金量”，增强绿色发展韧性、持续性、竞争力。推动传统产业绿色转型。严格落实国家落后产能退出指导意见，依法淘汰落后产能和“两高”行业低效低端产能。

深入开展化工产业安全环保整治提升工作，推进低端落后化工产能淘汰。

推进印染企业集聚发展，继续加强“散乱污”企业关停取缔、整改提升，保持打击“地条钢”违法生产高压态势，严防“地条钢”死灰复燃。认真执行《〈长江经济带负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》，推动沿江钢铁、石化等重工业有序升级转移。

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。

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。

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。

本项目主要进行次氯酸钠生产及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目，属于C2613无机盐制造及G5942危险化学品仓储，本项目生产废气优先采取回用或综合利用措施，减少废气排放，确不能回收或综合利用的，采取净化处理措施；本项目不新增废水产生和排放；本项目产生的各项固废均可以得到妥善处置；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案后，本项目的环境风险可接受。综上所述，本项目符合《苏州市“十四五”生态环境保护规划》相关要求。

（27）与《常熟市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

对照《常熟市“十四五”生态环境保护规划》要求，推动产业绿色转型

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。鼓励企业加强技术改造升级，积极采用环境友好型技术。利用常泗工业园等平台，加快资源承载能力有限的产业实现梯度转移。

对化工行业，综合运用法治化和市场化手段，依法依规推进化工产业安全环保整治提升，建设符合产业发展规律、循环发展和产业链完善的绿色安全、现代高端化工产业，做到“本质安全根本提升、区域布局明显优化、低端产能持续减少”。深入推进供给侧结构性改革，强化能耗、水耗、环保、安全和技术等标准约束，依法依规淘汰能耗不达标、环保不达标、质量不过关、安全无保障、技术低端落后的企业和项目。持续开展“散乱污”企业排查整治，按照“属地管理、分级负责、部门监督”的原则，严格落实地方政府属地责任和部门监管职责，全面开展“散乱污”整治“回头看”，防治“散乱污”企业死灰复燃，确保实现动态清零。推进工业企业资源集约利用综合评价工作，以集约利用资源、提高资源配置效率为重点，以差别化政策为抓手，引导企业绿色高效发展，推动常熟工业转型升级、创新发展。推进电子信息、生命健康、数字经济、氢燃料电池等重点产业，集聚发展一批战略性新兴产业，打造若干个“百亿级”“千亿级”新兴产业集群。加快推进环保产业集聚发展，支持率先整合产业链资源，依托现有开发区，建设环保产业园区，逐步形成以环保装备制造、节能设备、水处理、大气污染防治和固体废弃物利用为主导的环保产业新格局。鼓励中小型环保企业集中发展，形成具有较强辐射带动作用的龙头骨干企业。

本项目主要进行次氯酸钠生产及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目，属于C2613无机盐制造及G5942危险化学品仓储。本项目生产废气优先采取回用或综合利用措施，减少废气排放，确不能回收或综合利用的，采取净化处理措施；本项目不新增废水产生和排放；本项目产生的各项固废均可以得到妥善处置；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案后，本项目的环境风险可接受；因此本项目符合《常熟市“十四五”生态环境保护规划》相关要求。

（28）与《常熟市国土空间总体规划（2021-2035年）》相符性分析

常熟市向融入苏州、北向辐射苏中苏北，构建“一主两副、一轴五片六组团”的开放式全域总体格局。“一主两副”为常熟主城、滨江新城、南部新城；“一轴”为G524南向发展轴，“五片”为城市中心区、创新发展引领区、先进制造核心区、产业发展协同区、国际湖荡文旅区，“六组团” 为苏州高铁北城、中新昆承湖园区、云裳消费小镇、虞山尚湖古城、数字科技新城、苏州·中国声谷。

统筹划定“三区三线”，具体指农业空间、生态空间、城镇空间三种类型空间，以及分别对应划定的永久基本农田保护红线、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线。

城镇体系结构是以常熟市域形成“1+3+4”的城镇体系，包括1个中心城区（常熟主城（含古里镇）、滨江新城、南部新城）、3个重点镇（海虞镇、梅李镇、辛庄镇）和4个一般镇（尚湖镇、沙家浜镇、董浜镇、支塘镇）。促进工业用地向园区集聚，提升地均效益，形成“三区一园九片”的工业园区布局结构，加强对工业发展的支撑。本项目位于江苏省常熟新材料产业园昌虞路2号三爱富氟化工公司现有厂区内，在规划的工业园区布局结构中属于常熟新材料产业园化工集中区，本项目未占用永久基本农田，不在生态保护红线内，所在区域位于城镇开发边界内。符合三线划定与管控的相关要求。

（29）与《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办[2023]71号）相符性

文件要求：1、工业企业应根据厂区地形、平面布置、污染区域及环境管理要求等开展雨水分区收集，建设独立雨水收集系统，实现雨水收集系统全覆盖。实施雨污分流、清污分流，严禁将生产废水和生活污水接入雨水收集系统，或出现溢流、渗漏进入雨水收集管网的现象。2、工业企业污染区域的初期雨水收集管网及附属设施宜采用明沟或暗涵（盖板镂空）收集输送，并根据污染状况做好防渗、防腐措施，设计建设应符合《室外排水设计标准》等相关规范和标准要求。3、工业企业雨水收集管道及附属设施内原则上不得敷设存在环境风险的管线。4、初期雨水收集池容积，需满足一次降雨初期雨水的收集。一般情况下，池内容积可按照污染区域面积与一次降雨初期15-30

分钟的降雨深度的乘积设计，其中降雨深度一般按10-30毫米设定。

三爱富氟化工公司已实施雨污分流、清污分流，不存在将生产废水和生活污水接入雨水收集系统，或出现溢流、渗漏进入雨水收集管网的现象。厂区已在各装置区设置有初期雨水收集系统，全厂初期雨水收集池容积共计为1150m^3，初期雨水收集区域覆盖污染区域，且初期雨水经收集后送入厂内污水处理站处理后作为污水排放。雨水排放口设有切换阀，后期雨水经雨水在线监控设备监测合格后排入新材料产业园雨水管网。厂区共有1个污水排口和1个雨水排放口，已在排污许可证中明确相关信息，与苏污防攻坚指办[2023]71号文要求相符。

（30）与《江苏省生态环境保护条例》（2024 年）相符性分析

该文件中要求：第四十九条禁止通过暗管、渗井、渗坑、灌注、裂隙、溶洞、雨水排放口或者篡改、伪造监测数据，或者不正常运行防治污染设施等逃避监管的方式违法排放污染物。第五十条本省依法实行排污许可管理制度。纳入排污许可管理的排污单位，应当依法申领排污许可证并按照排污许可证的要求排放污染物；未取得排污许可证的，不得排放污染物。第五十五条工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等行业企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，并建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不得少于三年。

本项目不新增生产废水及生活污水的产生和排放；本项目建成后应及时变更排污许可证；本项目为次氯酸钠生产及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目，不属于工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等行业。因此本项目与《江苏省生态环境保护条例》（2024年）相符。

（31）与《江苏省“无废园区”（化工园区）建设工作方案（试行）》（苏环办[2023]109号）的相符性

工作方案要求：推动园区开展“无废园区”建设，通过提升优化园区固废处置能力、“点对点”定向利用、梯级利用等方式，……，力推固、危废“就地利用处置”，最大限度不出园区。

本项目位于常熟新材料产业园内，本项目生产设备能够稳定运行，污染物达标排放，固废妥善处理处置，实现零排放，因此与文件相符。

（32）与《重点管控新污染物清单（2023年版）》相符性

对照清单，本项目次氯酸钠产品生产不涉及使用和生产管控的新污染物。三爱富氟化工公司现有项目已开展清洁生产审核和土壤污染隐患排查制度，本项目技改后将继续实施清洁生产审核和土壤污染隐患排查。

（33）与《优先控制化学品名录（第一批）》和《优先控制化学品名录（第二批）》的相符性

对照名录，本次项目不涉及名录中的化学品。

（34）与《省生态环境厅关于加强重点管控新污染物及优先控制化学品环境管理工作的通知》（苏环办[2023]314号）相符性分析

对照《省生态环境厅关于加强重点管控新污染物及优先控制化学品环境管理工作的通知》（苏环办[2023]314号），同时对照《重点管控新污染物清单（2023年版）》、《优先控制化学品名录》、《有毒有害水污染物名录》、《有毒有害大气污染物名录》，本项目所用原辅料不在管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录内，无需开展相关工作。

（35）与《省政府办公厅关于印发江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案的通知》（苏政办发[2019]52号）相符性分析

苏政办发[2019]52号中要求：加强工业污染治理，有效防范生态环境风险。优化产业结构布局。严禁在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，依法淘汰取缔违法违规工业园区。规范工业园区环境管理。新建工业企业原则上应在工业园区内建设并符合相关规划和园区定位，工业园区应按规定建成污水集中处理设施并稳定达标运行。加强固体废物规范化管理。

本项目所在地不在长江1.0公里范围内，本项目为次氯酸钠生产及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目，本项目位于常熟新材料产业园现有厂区内，用地为规划的工业用地，且本项目不新增生产废水及生活污水的产生及排放；本项目产生的废气进行了有效收集治理后通过排气筒高空达标排放；本项目

固废均得到了妥善处理处置，实现了零排放；污染物排放总量可在区域内平衡。

因此，本项目建设与（苏政办发[2019]52号）要求相符。

（36）与《省政府关于印发江苏省化工园区管理办法的通知》（苏政规[2023]16号）相符性分析

苏政规[2023]16号文对项目入园要求：

第三十四条化工园区应当依据产业发展规划，制定适应区域特点、地方实际的化工园区产业发展指引、危险化学品“禁限控”目录，建立入园项目评估制度。

第三十五条化工园区内新建项目应当与主导产业相关，安全环保节能、公共基础设施类项目除外。

第三十六条高安全风险等级的化工园区，不得新建、改建、扩建危险化学品建设项目；较高安全风险等级的化工园区，限制新建、改建、扩建危险化学品建设项目。

第三十七条化工重点监测点可以在不新增供地、不增加主要污染物排放总量的情况下新建、改建、扩建化工项目；确需增加主要污染物排放总量的，由设区的市人民政府研究后在县级行政区域内调剂平衡。法律、法规、规章另有规定的，从其规定。长江经济带合规园区外化工重点监测点不得新建、扩建高污染化工项目。

本项目符合相关要求。

（37）与《关于进一步深入推进全省化工园区化工集中区产业转型升级高质量发展的通知》（苏化治[2021]6号）相符性分析

通知要求：各化工园区化工集中区要结合《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》总体要求，按照“分散向园区集聚、产能向优势集中、产业向链式发展”的思路，结合区域土地资源、水资源、交通物流、环境和安全承载能力情况，以及资源、市场等基础条件，编制和修订完善产业发展规划，进一步明确化工园区、化工集中区产业定位并重点发展1-2条具有较高产业关联度的产业链或产业集聚。化工集中区可承接建设太湖一级保护区、长江干

支流岸线1公里范围内化工园区（集中区）外、京杭大运河（南水北调东线）和通榆河清水通道沿岸两侧1 公里范围内、城镇人口密集区等环境敏感区内经批准保留实施整体搬迁的化工企业，并依照《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》（苏办[2019]96号）有关规定作为技术改造项目进行审批。化工集中区可以建设战略性新兴产业项目、“卡脖子”项目以及产业政策鼓励类等绿色高端化工项目，由设区市人民政府“一事一议”研究同意后办理相关审批手续。

本项目为次氯酸钠生产及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目，属于C2613 无机盐制造及G5942 危险化学品仓储。本项目位于常熟新材料产业园内，常熟新材料产业园已于2022年开展了跟踪评价，并于2022年11月18日取得《省生态环境厅关于江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）环境影响跟踪评价报告书的审查意见》(苏环审[2022]81号)。本项目在三爱富氟化工公司现有厂区内实施，因此，本项目与苏化治[2021]6号文件相符。

（38）与环境保护部《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》（环大气[2018]5号）相符性分析

环大气[2018]5号要求如下：一、禁止新建、扩建生产和使用作为制冷剂、发泡剂、灭火剂、溶剂、清洗剂、加工助剂、气雾剂、土壤熏蒸剂等受控用途的消耗臭氧层物质的建设项目。二、改建、异址建设生产受控用途的消耗臭氧层物质的建设项目，禁止增加消耗臭氧层物质生产能力。

三、新建、改建、扩建生产化工原料用途的消耗臭氧层物质的建设项目，生产的消耗臭氧层物质仅用于企业自身下游化工产品的专用原料用途，不得对外销售。四、新建、改建、扩建副产四氯化碳的建设项目，应当配套建设四氯化碳处置设施。五、本通知所指消耗臭氧层物质具体见《中国受控消耗臭氧层物质清单》（环境保护部、发展改革委、工业和信息化部公告2010年第72号）。

而本次产品不在《中国受控消耗臭氧层物质清单》（生态环境部、发展改革委、工业和信息化部公告2021年第44号）范畴中，不属于受控消耗臭

氧层物质，故本项目的建设符合环大气[2018]5号规定。

（39）与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28号）的相符性分析

本项目所用原辅料不涉及新污染物，亦不在有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录内，无需开展相关工作。

（40）与《省政府关于加快推动化工产业高质量发展的意见（苏政规[2024]9号）》相符性分析

《省政府关于加快推动化工产业高质量发展的意见（苏政规[2024]9号）》要求：新建化工项目原则上应在化工园区和化工重点监测点企业实施，引导支持园区外化工生产企业搬迁入园，推动化工产业集约集聚发展。以物理加工为主要生产方式的非危险化学品生产项目、有机肥料及微生物肥料制造以及为其他行业配套的二氧化碳捕集、可再生能源发电制氢、工业气体项目可以在化工园区外实施，支持润滑油、涂料等以物理加工为主要生产方式的区域特色产业进入合规园区整合集聚发展。禁止在长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。

本项目位于常熟新材料产业园常熟三爱富氟化工有限责任公司现有厂区内，本项目不在长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）一公里范围内。根据本项目备案证、登记信息单及常熟经济技术开发区2025年第三次化工建设项目会商会议纪要（常开管纪（2025）5号）可知，项目不属于新建、扩建化工，为技改项目，本项目产品为次氯酸钠，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中所列出的限制类、淘汰类、鼓励类项目，属于允许类项目。故本项目与《省政府关于加快推动化工产业高质量发展的意见（苏政规[2024]9号）》相符。

（41）与《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）相符性

根据《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）规定：危险化学品安全管理，应当坚持安全第一、预防为主、综合治理的方

针，强化和落实企业的主体责任。在使用、贮存安全、运输等过程所采取的措施如下：

①化学危险品的申购严格按照化学危险品的申购程序，填写气体或化工产品申请表。剧毒品从业单位到安监、公安部门进行备案。

②剧毒物品应单独存放。为防止发料差错，对爆炸物品、剧毒物品等危险物品应在安全工程师或部门安全员的监督下，进行出入库、运输等操作。安委会对此必须定期进行监督和检查。

③剧毒物品用后的包装箱、纸袋、瓶、桶等必须严加管理，统一回收，登记造册，专人负责管理。

④按照《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）的要求，加强对危险化学品的管理，并制定企业内部剧毒品、危险化学品操作使用规程。

本项目为次氯酸钠生产及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目，本项目液氯、氟化氢、次氯酸钠等均单独存放于相应储罐中，按照《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）的要求进行管理，并制定企业内部剧毒品、危险化学品操作使用规程。因此，本项目建设符合《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）的要求。

（42）与《化工企业氯气安全技术规范》（GB11984-2024）相符性分析

根据《化工企业氯气安全技术规范》（GB11984-2024）要求：

4.2 管理要求

4.2.1 企业应对从业人员进行安全生产教育和培训，未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不应上岗作业。企业主要负责人和安全生产管理人员安全生产知识和管理能力应考核合格，特种作业人员应经过专门的安全生产培训。

4.2.2 企业按危险作业岗位少(无)人化的原则，正常生产期间，同一时间进入氯气的生产装置(厂房)、储存场所的人员不应超过3人，其他情形应控制现场作业人员数量，基于人员定位系统，实现人员聚集风险监测预警。

4.2.3 液氯充装场所的作业人员不应超过2人。

4.2.4 异常工况处置应符合及时退守安全状态、现场处置人员最少化、全面辨识分析风险稳妥处置、有效防止能量意外释放、全局考虑统一指挥的原则，制定相应措施，现场处置人员不应超过6人。

4.2.5 不应在未清空的氯气设备、管道外壁进行动火作业。在氯气设备、管道附近进行动火作业时，应采取防火花喷溅、隔热措施，防止使用碳钢材质的氯气设备、管道外壁温度超过121℃。

4.2.6 液氯停止输送期间，不应封闭管道，防止管道出现满液封闭状态。液氯管道内压力出现异常情况时应采取安全泄放或抽空措施，停产、泄漏时应采取抽空或氮气、干燥空气置换等措施，并将管道与液氯系统隔离。

4.2.7 氯气场所的作业人员应佩戴便携式氯气报警仪，使用符合GB39800.2规定的个体防护装备。

4.2.8 氯气的化学品安全技术说明书应符合GB/T16483、GB/T17519的规定。

4.2.9 液氯钢瓶充装前应有专人逐只检查，对钢瓶进行抽空处理。出厂前，生产企业应在钢瓶的明显位置粘贴、挂拴或喷印化学品安全标签，化学品安全标签应符合GB15258的规定。

4.2.10 企业应按GB2894、GB/T30000.31的规定设置安全标志、警示性标志。

4.3 设备设施要求

4.3.1 氯气管道不应穿(跨)越除厂区(化工园区、工业园区)外的公共区域，不应埋地敷设。企业内局部需进入地下管沟的氯气管道应采用双层套管，其夹层内、切断阀的附近等位置应设泄漏检测设施。

4.3.2 企业间氯气管道输送和接收两端应设置紧急切断阀，紧急切断阀应能实现远程控制，并与压力、流量等信号建立联锁关系。

4.3.3 氯气设备、管道应使用专用阀门，并使用耐氯、耐压、耐温性能的密封垫片。维护、检修时应及时更换垫片，使用与氯气不发生反应的润滑剂。

4.3.4 使用碳钢材质的氯气设备、管道内氯气温度不应高于121℃。

4.3.5 液氯输送泵应选择无轴封泵。

4.3.6 氯气设备、管道的安全阀前应设置爆破片，安全阀和爆破片之间设压力监测，安全阀放空线引至事故氯吸收装置。

4.3.7 氯气设备、管道应设膜片式或隔膜式压力表，隔膜式压力表的隔离液应采用不与氯气反应的介质。压力表表盘刻度极限值应为工作压力的 1.5 倍~3.0 倍，并有标定的工作压力区间及有效的检验标志。

4.3.8 氯气系统电气、仪表及线路应做好密封防护，按腐蚀环境选用防腐产品。

4.3.9 氯气设备、管道、阀门、安全附件、电气仪表、计量器具等应按规定定期检验、检定、校准、维护保养或更新。

4.3.10 液氯储罐厂房、瓶库、充装场所和气化间应采用封闭式结构，内部不应设置水、碱等液体吸收喷淋设施和碱液中和池，外围门、窗等密封面应设置雾状水喷淋装置。封闭式厂房(仓库)应设置氯气捕集设施，与事故氯吸收装置相连接，配备固定式吸风口和移动式非金属软管，固定式吸风口设置应靠近地面，移动式非金属软管长度应能延伸到所有可能发生泄漏的部位。

4.3.11 半敞开式厂房应设置氯气捕集设施，与事故氯吸收装置相连接，配备移动式非金属软管，移动式非金属软管长度应能延伸到所有可能发生泄漏的部位。敞开式、半敞开式厂房应实现自然通风，不能自然通风的厂房应配备机械通风设施。

4.3.12 氯气场所应设置氯气探测器，氯气探测器量程应为 0~10×10-6(体积分数），一级报警值应不大于 1×10-6(体积分数），二级报警值应不大于 3×10-6(体积分数），其他设置要求应符合 GB/T50493 的规定。

注：1ppm 为 1×10-6(体积分数)。

4.3.13 液氯钢瓶充装应采用自动化控制系统，符合 AQ3051 的规定，并实现远程视频监控。4.3.14 罐式集装箱和罐式专用车辆应实现自动化充装。充装平台的逃生通道应不少于两处，其中至少一处逃生通道应能直通室外安全处，平台应设置安全围栏。

5.1 一般要求

5.1.1 液氯系统应采用无死角设计，设置三氯化氮排放设施和处理设施，符合以下要求：

a)应定期对排出物进行分析，排放频率由排出物中三氯化氮含量小于0.5%（质量分数）的指标确定；

b)处理设施内氢氧化钠浓度为5%~20%;

c)排放设施应直接连接处理设施，进处理设施前不应设置氯气回收设施。

5.1.2 氯气应密闭采样，分析时应在通风橱内进行，并有监护人员。

5.1.3 应采取措施防止氢气在盐酸罐、硫酸罐、碱液溶液罐和次氯酸钠塔等设备内积聚。

5.4 液氯气化

5.4.1 液氯气化不应使用釜式气化器，应采用全气化工艺，气化器应符合以下要求：

a) 无潜在三氯化氮富集部位；

b) 加热介质采用热水或低压饱和水蒸汽，出口氯气温度应控制在71℃~121℃;

c)设置就地和远传压力、温度监测；

d)氯气温度和压力应采用自动化控制。

5.4.2 气化器与反应设备之间应设置缓冲罐，缓冲罐应符合以下要求：

a) 按照生产工艺装置系统风险评估结果及工艺要求设计容积；

b) 与反应设备之间的管道应设置截止阀、止回阀、自动调节阀和紧急切断阀等安全设施；

c)设置就地和远传压力、温度监测；

d)采取保温、电伴热等防冷凝措施。

5.4.3 液氯储量大于1000kg的容器不应直接以气相方式输出，液氯储罐、罐式专用车辆或罐式集装箱罐体不应作为液氯气化器使用。

5.4.4 液氯钢瓶直接以气相方式输出的，应控制钢瓶温度不大于40℃，多个钢瓶同时使用时应保持气化温度一致。

5.4.5 使用液氯钢瓶时，应有称重衡器，使用前和使用后均应登记重量，瓶内液氯不能用尽。充装量为 50kg 和 100kg 的液氯钢瓶应保留 2kg 以上的余氯，充装量为 500kg 和 1000kg 的液氯钢瓶应保留 5kg 以上的余氯。

5.4.6 充装量为 500kg 和 1000kg 的液氯钢瓶输出氯气时，钢瓶上下部瓶阀应置于同一垂线，上部瓶阀导管输出气氯，下部瓶阀导管输出液氯。

5.4.7 液氯钢瓶出口端应设置针形阀调节氯气流量，不应使用瓶阀直接调节。

5.4.8 与液氯钢瓶瓶阀连接的管道，应采用退火处理后的紫铜管或固溶处理后的不锈钢管。5.4.9 液氯钢瓶瓶阀应使用专用扳手开启，开启(或关闭)后，应使用质量分数为 10%的稀氨水或其他措施进行泄漏检测，在关闭和任意开启状态下均无泄漏。

5.4.10 气化作业结束后，应采取抽空或氮气、干燥空气置换等方式处理管道内残存氯气。

6.1 液氯储罐

6.1.1 液氯储罐厂房应符合以下要求：

a) 设置门槛，与厂房形成围堰，或在储罐周围设置围堰，围堰内有效容积不应小于单台最大液氯　储罐的容积，且门槛或围堰高度不低于 300mm;

b) 围堰内地面设置不低于 3‰坡度，低洼处设置集液池，在其上部设置固定式吸风罩；

c)储罐周围设置地沟，且不与外界相连。

6.1.2 液氯储罐区应设置 SIS，实现紧急切断功能，切换时实现远程自动化操作，并应符合以下要求：

a) 每台储罐液氯进出口管道设置手动阀和两道远程切断阀，两道远程切断阀中一道接入 BPCS，另一道接入 SIS;

b) 构成一级、二级重大危险源的应配备独立于 BPCS 的 SIS;

c)设置压力、温度、液位的就地及远传仪表；

d)液位监测配备两种及以上不同原理的仪表；

e)就地液位计不应选用钛材质，远传液位计采用不与液氯接触的防泄漏型；

f)设置高、低液位报警和高高、低低液位联锁；

g)设置1台最大容积的液氯储罐为空罐，作为事故状态下应急备用接收罐。6.1.3 液氯储罐事故氯吸收装置应符合以下要求。

a)独立设置并采用二级吸收工艺。

b)碱吸收、热交换等能力与液氯泄漏量相匹配。液氯泄漏量综合考虑堵漏和倒罐作业时长、泄漏 管径和速率等因素。

c)具备24h连续运行能力，碱液循环吸收罐具备切换、备用和配液的条件。

d)循环吸收液氢氧化钠浓度为15%~20%，且出塔时温度不大于45℃。设置循环吸收液氢氧化钠浓度和温度在线监测设施，定期进行分析检测，在氢氧化钠浓度低于5%前及时置换或更新。

e)风机具备手动和自动启动功能。在厂房内外易于操作处分别设置手动开关，并能实现远程启　动；自动启动与封闭式(半敞开式)厂房内氯气探测器联锁。

f)尾气排放口设置氯气探测器。

g)循环泵、事故氯风机设置备用设备，用电负荷为一级负荷中特别重要的负荷。

h)液氯充装、罐式专用车辆和钢瓶泄漏处置的氯气可并入事故氯吸收装置，单独设置符合上述　要求。

6.1.4 液氯储罐进出口管道应设置柔性连接或者弹簧支吊架。

6.1.5 液氯储罐的储存系数不应大于0.8。

6.1.6 液氯储罐气、液相工艺接管，应设置两道阀门，并定期检查。

6.1.7 液氯罐式集装箱、罐式专用车辆不应作为固定储罐使用。6.1.8 液氯储罐厂房、瓶库20m范围内，不应堆放易燃和可燃物品。

7 应急处置

7.1 企业编制的生产安全事故应急预案应符合GB/T29639的规定，并定期组织演练。

7.2 企业应建立、健全应急组织和专(兼)职应急救援队伍，按 GB30077 的规定配备相应的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保证完好和方便使用。

7.3 企业应至少配备 4 套气密型化学防护服、4 套正压空气呼吸器，每套正压空气呼吸器至少配 1 个备用气瓶。

7.4 企业气体防护站(组)的设置应按照 HG20571 的规定执行。

7.5 氯气泄漏事故现场应急处置时，按照 HG/T4684 的要求进行断源和堵漏，应符合以下要求：a)倒罐时始终保持液相至液相的操作，接收罐气相管(阀)排氯气至事故氯吸收装置，形成倒罐压　差；倒罐泵的用电负荷为一级负荷中特别重要的负荷；

b)倒罐同时捕集和吸收厂房内泄漏氯气；

c)在操作人员不进入氯气厂房的情况下远程完成倒罐操作；

d)倒罐结束后立即关闭接收罐排气阀，事故罐与氯气系统立即隔离并进行处置。

7.6 紧急情况时，准许通过移动式压力容器装卸方式进行应急处置。

7.7 组织应急疏散时，集结点应设置在氯气泄漏源扩散区域以外的上风侧，并根据风向变化及时调整集结点位置。

7.8 进入氯气泄漏事故现场的处置人员应佩戴正压空气呼吸器、气密型化学防护服和呼救、通讯器材。

7.9 若人员吸入氯气，应迅速将其移至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。呼吸困难时应吸氧，雾化吸入 2%~4%碳酸氢钠溶液，立即就医。

本项目为次氯酸钠生产及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目，涉及液氯储罐的改造，项目建设过程中将严格遵守《化工企业氯气安全技术规范》（GB11984-2024）及国家相关法律法规的相关规定，定期组织相关人员的技术培训，配备完善的应急抢修器材和防护器材，并定期维护，并在相应位置安装报警装置，项目建成后将按照相关要求制定氯气泄漏应急预案，并按规定向有关部门备案，定期组织应急人员培训、演练和适时修订。

（43）与《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）相符性分析

根据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）中要求：

4 配备原则

4.1 危险化学品单位应急救援物资应根据本单位危险化学品的种类、数量和危险化学品事故可能造成的危害进行配置，本标准范围内的危险化学品单位分为3类，危险化学品单位类别划分方法见附录A。

4.2 应急救援物资应符合实用性、功能性、安全性、耐用性以及单位实际需要的原则，应满足单位员工现场应急处置和企业应急救援队伍所承担救援任务的需要。

5 总体配备要求

5.1 本标准是危险化学品单位应急救援物资配备的最低要求，危险化学品单位可根据实际情况增配应急救援物资的种类和数量。

5.2 危险化学品单位应急救援物资及其配备，除应符合本标准外，尚应符合国家现行的有关标准、规范的要求。

6 作业场所配备要求

在危险化学品单位作业场所，应急救援物资应存放在应急救援器材专用柜或指定地点。作业场所应急物资配备应符合表1的要求。

7 企业应急救援队伍配备要求

7.1 企业应急救援队伍应急救援人员的个人防护装备配备应符合表2的要求。

7.3 企业应急救援队伍抢险救援物资配备要求

7.3.1 第一类危险化学品单位应急救援队伍的抢险救援物资配备的种类和数量不应低于表7～表17的要求。

7.3.2 第二类危险化学品单位应急救援队伍的抢险救援物资配备的种类和数量不应低于表18的要求。

7.3.3 第三类危险化学品单位应急救援队伍可使用作业场所应急救援物资作为抢险救援物资。

本项目建成后将按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）中的相关要求配备应急救援物资及应急救援队伍。

（44）与《苏州市危险化学品中间仓库安全管理指南》、《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南》、《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）、《工业企业危险化学品安全管理指南》（DB32/T4293）、《储罐区防火堤设计规范》相符性分析

本项目将按照《苏州市危险化学品中间仓库安全管理指南》、《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南》、《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）、《工业企业危险化学品安全管理指南》（DB32/T4293）、《储罐区防火堤设计规范》等相关要求进行建设，在相应位置设置风险告知牌及安全警示标志，各建、构筑物及储罐均按照相应防火要求进行设计，各风险场所均按要求开展安全风险辨识。

1.4.3 规划相符性

一、《苏州市国土空间总体规划（2021—2035年）》

2025年1月16日发布了国务院关于《苏州市国土空间总体规划（2021—2035年）》的批复：

原则同意自然资源部审查通过的《苏州市国土空间总体规划（2021—2035年）》（以下简称《规划》）。《规划》是苏州市各类开发保护建设活动的基本依据，请认真组织实施。苏州是东部地区重要的中心城市，国家历史文化名城，全国性综合交通枢纽城市。《规划》实施要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神，完整准确全面贯彻新发展理念，坚持以人民为中心，统筹发展和安全，促进人与自然和谐共生，发挥全国先进制造业和高新技术产业基地、区域性科技创新高地、综合型现代物流中心、具有江南水乡特色的国际旅游目的地等功能，奋力谱写中国式现代化苏州篇章。

筑牢安全发展的空间基础。到2035年，苏州市耕地保有量不低于193.77万亩，其中永久基本农田保护面积不低于172.81万亩；生态保护红线面积不低于1950.71平方千米；城镇开发边界面积控制在2651.83平方千米以内；单

位国内生产总值建设用地使用面积下降不少于40%；用水总量不超过上级下达指标，其中2025年不超过103.0亿立方米。明确自然灾害风险重点防控区域，划定洪涝、地震等风险控制线以及绿地系统线、水体保护线、历史文化保护线和基础设施建设控制线，落实战略性矿产资源等安全保障空间。

构建支撑新发展格局的国土空间体系。深度融入长江经济带发展、长三角一体化发展战略，积极参与上海大都市圈建设，共建长三角生态绿色一体化发展示范区，促进长江南北岸城市功能联动，加强苏锡常都市圈国土空间开发保护利用的区域协同，促进形成主体功能明显、优势互补、高质量发展的国土空间开发保护新格局。

系统优化国土空间开发保护格局。加快构建区域协调、城乡融合的城镇体系，提升中心城区服务能级和空间品质，推动市域一体化发展，强化小城镇辐射带动作用。严格长江岸线开发利用强度管控，强化沿江水源地共同保护，加强太湖流域综合治理省际协同，整体提升阳澄湖、太浦河、吴淞江等湖荡水网生态系统的质量和稳定性。保障现代都市农业空间需求，优化农业空间布局。完善城市功能结构和空间布局，协调产业布局、综合交通、设施配置和土地使用，优先保障先进制造业、战略性新兴产业和高新技术产业发展的空间需求，加强科技创新和产业创新融合，为提高科技成果转化和产业化水平提供土地政策保障。深化沿江港口资源整合，加强苏州港太仓港区与上海港功能联动，完善多向联通、多式联运的对外对内通道，建设安全便捷、绿色低碳的城市综合交通体系。统筹水利、能源、环境、通信、国防等基础设施空间，积极稳步推进“平急两用”公共基础设施建设，优化防灾减灾救灾设施区域布局，提高国土空间安全韧性。统筹安排城乡公共服务设施布局，完善城乡生活圈，促进职住平衡；系统布局水乡特色鲜明的蓝绿开放空间，营造更加宜业宜居宜乐宜游的人民城市。严格开发强度管控，提高土地节约集约利用水平，统筹地上地下空间利用，大力实施城市更新，有序实施土地综合整治。彰显城乡自然与文化特色，健全文化遗产与自然遗产空间保护机制，加强苏州古典园林、大运河（江南运河苏州段）等世界文化遗产保护。加强对苏州古城及周边建筑高度、体量、色彩等空间要素的管控引导，保护

好历史城区和历史文化街区，构建文化资源、自然资源、景观资源整体保护的空间体系。

本项目位于江苏省常熟新材料产业园常熟三爱富氟化工有限责任公司现有厂区内，对照苏州市国土空间总体规划，本项目位于规划中的建设用地，本项目未占用永久基本农田，不在生态保护红线内，所在区域位于城镇开发边界内。符合规划的相关要求。

二、《常熟市城市总体规划（2010-2030）》（2017年修改）

根据《常熟市城市总体规划（2010-2030）》（2017 年修改），常熟市规划要点如下：

片区规划：将市域划分为“双城、三片区”。“双城”包括“一主、一副”。其中，“一主”指主城区，包括虞山镇、尚湖镇、沙家浜镇、海虞镇周师公路以南地区、梅李镇常合高速公路以南地区、古里镇常台高速公路以西地区；“一副”指港区，包括碧溪镇和梅李镇常合高速公路以东地区。

片区产业引导：主城区以装备制造、电子信息、轻纺、金属制品、非金属制品、批发零售、现代服务、房地产、旅游业、特色农业为主导产业；港区以装备制造、汽车制造、物流、房地产、现代服务为主导产业；支东片区以农业旅游、纺织服装制造及研发、金属制品、物流、批发零售为主导产业；海虞片区以新材料为主导产业；辛庄片区以新能源、生物医药、房地产、科研服务为主导产业。

产业布局规划：新材料产业园为以化工为特色和主导的高科技生态型产业园区。

江苏常熟新材料产业园位于三片区中的海虞片区，主导产业以氟化工、医药以及精细化工；园区高度重视科技创新，深入开展产学研合作，着力推进科技创新载体和平台建设，是国家火炬计划常熟高分子新材料产业基地，是江苏省首批新材料科技产业园和省级博士后创新实践基地，并牵头成立了江苏省氟材料产业技术创新战略联盟。本项目位于江苏常熟新材料产业园化工集中区，符合园区发展规划，因此，本项目符合常熟市城市总体规划。

三、《常熟市海虞镇总体规划（2010-2030）》（2019年修改）

《常熟市海虞镇总体规划（2010-2030）》（2019修改）已于2019年6月13日通过常熟市人民政府批复（常政复[2019]94号），规划主要内容及相符性分析如下：

常熟市海虞镇总体规划期限为2010-2030年。规划范围为海虞镇辖区范围，总面积109.97平方公里。海虞镇域形成“两区、三片、五园”的空间布局结构。“两区”：①北部市属新材料产业园区。②配合高铁新城的建设，将G204以南部分区域预留作为中心城区发展区。“三片”：①望虞河以东在原王市镇区的基础上向南、向北拓展，形成以行政办公、商业金融、文化娱乐、居住以及工业为主体的海虞中心镇区。②在现状福山集镇和福山工业小区的基础上，适当优化、整合公共基础设施，形成以居住和工业为主的福山社区。③依托原有周行集镇，向西、向东拓展，形成以居住、工业和物流用地为主的周行社区。“五园”：①利用福山农场及其南侧“双置换”后复垦的农田资源，形成福山花卉苗木生产基地。②福山区域望虞河以西、福山塘两侧的福山果品蔬菜生产基地。③王市区域中心镇区以东、G204以北的王市高效现代农业组团。④周行区域G204两侧的汪桥生态园。⑤望虞河通长江的河口生态湿地保护区。

江苏常熟新材料产业园位于海虞镇北侧，属于海虞镇“两区、三片、五园”空间布局结构中的两区。产业定位为我国重要的氟化学工业的生产、研发基地和长三角特色鲜明的创新型新材料、精细化工的高科技园地，全国循环经济发展示范园区、国家级绿色园区，重点发展氟化工、新材料与精细化工。园区规划范围内企业现状用地均为工业用地和公用设施用地。

本项目位于江苏常熟新材料产业园化工集中区，符合园区发展规划。

四、《江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）》

根据《江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）》，江苏常熟新材料产业园以科学发展观为指导，以市场为导向，以集约发展为理念，把园区化工集中区建成我国重要的氟化工生产、研发基地和长三角特色鲜明的创新型医药、精细化工产业的高科技园地，全国循环经济发展示范园区、国家级生态工业园区。园区将适度发展精细化工行业，重点引进专用化

学品、新型添加剂、涂料、高纯电子化学品、助剂、催化剂、合成材料及其他化工新材料等环境友好、本质安全的精细化工项目。新材料重点引进功能性高分子材料如工程塑料、膜材料等、高性能复合材料、纳米技术材料等新型材料项目。

《江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）环境影响跟踪评价报告书》2022年通过省厅审查。

园区现状总规划面积为8.50平方公里，规划范围为东面以东金虞路沿大金氟化工（中国）有限公司东侧厂界折向长江堤岸，至崔浦塘到福山闸为界，南面以沙槽河为界（局部海丰路），西面以江苏新泰材料科技有限公司和常熟新特化工有限公司厂界沿福山塘往西折向芦福河为界，北面与张家港交界。

规划实施期间，园区严格按照规划及规划环评要求，园区重点发展氟化工行业，推进氟化工产业结构化升级，重点发展高端氟化工产品；重点发展高新医药行业，重点引进新药领域、医药相关领域、生物技术领域等项目，配套建设研发项目（包括实验室小试和中试）和公共服务平台；适度发展精细化工行业，重点引进专用化学品、新型添加剂、涂料、高纯电子化学品、助剂、催化剂、合成材料及其他化工新材料等精细化工项目。

项目产品属于园区重点发展高端氟化工产品中的配套产品，因此项目建设符合园区发展规划中的产业。

本项目地块属于工业用地，符合土地利用规划和城市总体规划的要求。

本项目符合园区规划环评及审查意见的相关要求。

1.4.4 “三线一单”相符性

（一）与生态红线区域保护规划的相符性

（1）对照《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区规划》以及《常熟市生态空间管控区域调整方案》、《江苏省自然资源厅关于常熟市生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函[2022]1221号)、《江苏省自然资源厅关于常熟市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2024]314号），本项目所在地位于江苏常熟新材料产业园，未占用常熟市生态红线区域用地，距离本项目最近的生态红线区域为长江（常熟市）

重要湿地，距离项目边界约1420m。

本项目不在江苏省国家级生态保护红线和生态空间管控区域内，因此，本项目的建设符合生态保护红线的相关要求。

表1.4-7　　生态红线规划保护内容

生态空间保护区域名称	县（市、区）	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			与本项目位置关系
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
长江（常熟市）重要湿地	常熟市	湿地生态系统保护	—	位于常熟市长江浒浦饮用水水源保护区以北，北至常熟与南通市界	—	51.95	51.95	东北1.42km
望虞河（常熟市）清水通道维护区	常熟市	水源水质保护	—	望虞河及其两岸各100米范围	—	11.82	11.82	东南2.8km

（2）对照《关于印发<苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》(苏环办字[2020]313号，相符性分析见下表1.4-8。

表1.4-8　　苏州市重点保护单元生态环境准入清单相符性对照表

生态环境准入清单		相符性
空间布局约束	禁止引进列入《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能源限额》淘汰类的产业；禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业	本项目不属于《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能源限额》淘汰类的产业
	严格执行总体规划园区总体规划及规划环评中提出的空间布局和产业准入要求，禁止引进不符合园区产业定位的项目	本项目符合园区产业定位
	严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目	本项目不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止建设项目
	严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》等相关管控要求	本项目符合《阳澄湖水源水质保护条例》中相关管控要求
	严格执行《中华人民共和国长江保护法》	本项目符合《中华人民共和国长江保护法》相关要求
	禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目	本项目不属于上级生态环境负面清单的项目

污染物排放管控	园区内企业污染物排放应满足相关国家、地方污染物排放标准要求	本项目污染物排放满足国家、地方污染物排放标准要求
	园区污染物排放总量按照园区总体规划、规划环评及审查意见的要求进行管控	大气污染物排放总量可在现有总量内平衡
	根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善	本项目废水、废气等采取有效处理措施，尽量减少污染物外排量
环境风险防控	生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，防止发生环境事故	企业制定了风险防范措施，并试生产前编制应急预案
	加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划	本项目制定污染源监控计划
资源开发效率要求	园区内企业清洁生产水平、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗应满足园区总体规划、规划环及审查意见要求	本项目清洁生产水平、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求
	禁止销售使用燃料为“III类”，具体包括：1、煤炭及其产品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；2石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；3非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；4、国家规定的其他高污染燃料	本项目使用能源为电能

因此项目建设符合《关于印发<苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》。

（3）对照《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）及《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，本项目位于长江流域及太湖流域，本项目与文件的相符性分析见下表1.4-9。

表1.4-9　　江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求相符性

管控类别	重点管控要求	本项目	相符性
一、长江流域重点管控要求			
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	（1）本项目为化工技改项目，符合科学发展、有序发展、高质量发展要求。 （2）本项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内。 （3）本项目不属于以	符合

	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）》和《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。	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；不在长江干流和主要支流岸线1公里范围内。 （4）本项目不属于过江干线通道项目。 （5）本项目不属于新建独立焦化项目。	
污染物排放管控	1、根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 2、全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目不新增废水排放。	符合
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。	（1）本项目加强环境风险防控措施。 （2）本项目所在区域不涉及饮用水水源保护区。	符合
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。	本项目不在长江干支流自然岸线。	符合
二、太湖流域重点管控要求			
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。	本项目不新增废水排放。	符合

污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	本项目不新增废水排放。	符合
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。	本项目不涉及。	符合
资源利用效率要求	1、严格用水定额管理制度，推进取用水规范化管理，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类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。	本项目用水不突破园区供水能力。	符合

本项目与江苏省生态环境分区管控动态更新成果位置关系图见图1.4.4-1。

图 1.4.4-1　　本项目与江苏省生态环境分区管控动态更新成果位置关系图

（4）与《自然资源部办公厅发文同意江苏省正式启用“三区三线”规定成果》（自然资办函[2022]2207号）的相符性

根据《自然资源部办公厅发文同意江苏省正式启用“三区三线”划定成果》（自然资办函[2022]2207号），“三区三线”指的是根据农业空间、生态空间、城镇空间三个区域，分别划定的永久基本农田保护红线、生态保护红线、城镇开发边界。本项目位于江苏常熟新材料产业园昌虞路2号，不涉及“三区三线”，故本项目建设与自然资办函[2022]2207号相符。对照《常熟市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目未占用永久基本农田和生态保护红线，符合三线划定与管控的相关要求。因此本项目的建设与常熟市“三区三线”和国土空间规划是相符的。

（5）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

表1.4-10　　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

文件	生态环境准入清单		项目情况	相符性
《苏州市2023年度生态环境分区管控动态更新成果》	空间布局约束	（1）按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草沙一体化保护和修复，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）严格执行《关于深入打好污染防治攻坚战的工作方案》（苏委发〔2022〕33号）等文件要求。全市太湖、阳澄湖保护区执行《江苏省太湖水污染防治条例》、《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》等文件要求。 （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）	本项目位于常熟新材料产业园三爱富氟化工公司现有厂区内，厂房用地性质为工业用地。距离本项目最近的生态空间保护区域为长江（常熟市）重要湿地约1420m，不在其生态空间保护区域内。本项目不新增废水排放。本项目不在《<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）以及《苏州市产业发展导向目录》禁止类、淘汰类的产业中。	符合

		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。 （3）严格新建项目总量前置审批，新建项目实行区域内现役源按相关要求等量或减量替代。	本项目污染物排放满足国家、地方有关污染物排放要求。本项目产生的污染物均采取有效措施处理，以减少污染物排放总量，对环境影响较小。能够严格落实园区污染物总量控制制度。	符合

（二）环境质量底线相符性

①环境空气

基本大气污染物：根据《2024 年度常熟市生态环境状况公报》，2024 年常熟市城区环境空气质量中各监测指标日达标率在 90.7%~100%之间，其中臭氧日达标率最低。二氧化氮、臭氧、可吸入颗粒物日达标率较上年分别上升了 0.2、5.2、0.7 个百分点；细颗粒物日达标率较上年降低了 1.7 个百分点；二氧化硫、一氧化碳日达标率同比持平，均为 100%。各监测指标中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、臭氧、一氧化碳的年评价指标均达到国家二级标准，细颗粒物年评价指标未达到国家二级标准。

根据《苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案》，《实施方案》提出，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，强化面源污染治理和源头防控。到 2025 年，全市 $PM_{2.5}$ 浓度稳定在 30 微克/立方米以下，相较于 2020 年各地 $PM_{2.5}$ 浓度下降 10%，氮氧化物和 VOCs 排放总量均下降 10%以上，重度及以上污染天数控制在 1 天以内，全面完成减排目标。

其他大气污染物：根据补充监测其他污染物均符合相关标准限值。

②地表水环境

根据《2024 年度常熟市生态环境状况公报》，2024 年，常熟市地表水水质状况为优，达到或优于Ⅲ类水质断面的比例为 98.0%，较上年上升了 4.0 个百分点，无Ⅴ类、劣Ⅴ类水质断面，主要污染指标为总磷；地表水平均综合污染指数为 0.35，较上年上升 0.02，升幅为 6.1%。与上年相比，全市地表水

水质状况保持不变，水环境质量无明显变化。

2024年常熟市24个主要考核断面中，达到2024年考核目标的断面比例为100%，与上年持平；昆承湖心（湖中）水质由轻度污染提升至良好，24个主要考核断面水质均为优或良好，达到或优于Ⅲ类水质断面占比100%，与上年相比上升了3.4个百分点。

2024年常熟市2个集中式饮用水水源地水质达标率均为100%，均属安全饮用水源。尚湖饮用水水源地为Ⅲ类水质，水质状况为良好，与上年相比下降了一个类别；长江饮用水水源地水质为Ⅱ类水质，水质状况为优，与上年持平。全市集中式饮用水源地80个特定项目均未超标，水质安全稳定。

项目纳污河道走马塘水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中Ⅲ类水质标准，因此评价区域内地表水环境质量良好。

③声环境

根据《2024年度常熟市生态环境状况公报》，2024年常熟市区域环境噪声昼间等效声级均值为54.4分贝(A)，与上年相比上升了0.7分贝(A)；噪声水平等级为二级，同比保持不变。从声源结构来看，影响常熟市区域声环境质量的主要是生活噪声和交通噪声。从声源强度来看，昼间区域噪声声源强度从高到低依次为交通噪声、工业噪声、生活噪声、施工噪声。2024年常熟市4类功能区昼间、夜间噪声年均值均达到对应环境噪声等效声级限值。Ⅰ类区（居民文教区），Ⅱ类区（居住、工商混合区），Ⅲ类区（工业区），Ⅳ类区（交通干线两侧区）昼间年均等效声级值依次为45.4分贝(A)，52.6分贝(A)，54.0分贝(A)，58.8分贝(A)；夜间年均等效声级值依次为38.7分贝(A)，45.0分贝(A)，48.4分贝(A)，52.0分贝(A)；与上年相比，除了Ⅰ类区域（居民文教区）昼间噪声年均值有所下降，污染程度有所减轻，夜间噪声年均值保持稳定以外，其余三类功能区昼间、夜间噪声污染程度均有所加重。各测点昼间、夜间噪声达标率均为100%，达标率与上年持平。

本项目现状数据表明，项目所在区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区的标准要求。

④土壤、地下水

评价区内各监测因子达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅳ类标准及以上标准。

项目地各项土壤监测指标中T1~T10点位土壤监测因子砷、铜、镉、六价铬、镍、铅、汞、砷、石油烃低于《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值。同时，本次所有土壤样品均对挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）等进行了分析，所有点位均未检出，符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值。氟化物参照浙江省地方标准《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T892-2022）中的“非敏感用地筛选值”。T11点位土壤监测因子砷、铜、镉、铬、镍、铅、汞、砷、石油烃低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1中的标准值。同时，本次所有土壤样品均对挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）等进行了分析，所有点位均未检出，符合《《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中的标准值。氟化物参照浙江省地方标准《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T892-2022）中的“非敏感用地筛选值”。说明项目地土壤现状良好。

综上，本项目的建设与区域环境质量现状的相容性较好。

本项目建成运营后，产生的废气、废水、噪声和固废均采取有效的污染防治措施，各类污染物的排放不会对周围环境造成显著影响，不会改变周围区域环境功能现状，项目建设的环境影响是可接受的。

综上所述，本项目的建设未超出环境质量底线。

（三）资源利用上线相符性

本项目位于江苏常熟新材料产业园内，本项目用地为工业用地；区域环保基础设施较为完善，用水来源为市政自来水，使用量较小，当地自来水厂能满足本项目的新鲜水使用要求；用电由市政供电公司电网接入。项目采取了如下节能减排措施：①优先选用低能耗设备；②项目废气处理采取处理效率高和技术可靠性高的处理工艺，减少污染物的排放。上述措施尽可能降低

建设项目物耗与能耗。项目建设与资源利用上线相符。

（四）环境准入负面清单相符性

根据《江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013~2030）》，常熟新材料产业园产业发展负面清单见表1.4-11。

表1.4-11　　产业发展负面清单

序号	产业类别	产业发展负面清单
1	氟化工	禁止终端使用和生产《中国受控消耗臭氧层物质清单》中相关ODS类物质的项目（含氢氯氟烃除外）；含氢氯氟烃生产量禁止超过环保部配额指标； 禁止引入生产无水氢氟酸企业和项目（将无水氢氟酸作为生产原料的除外）； 禁止新建单套规模小于10万吨/年的甲基氯硅烷单体生产装置，10万吨/年以下（有机硅配套除外）和10万吨/年及以上、没有副产四氯化碳配套处置设施的甲烷氯化物生产装置； 禁止新建全氟辛基磺酰化合物(PFOS)和全氟辛酸(PFOA)，六氟化硫(SF6)(高纯级除外)生产装置； 禁止新建以PFOA为加工助剂的含氟聚合物、含滴滴涕的涂料、采用滴滴涕为原料非封闭生产三氯杀螨醇生产装置；
2	生物医药	禁止新建、扩建古龙酸和维生素C原粉（包括药用、食品用和饲料用、化妆品用）生产装置； 禁止新建药品、食品、饲料、化妆品等用途的维生素B1、维生素B2、维生素B12（综合利用除外）、维生素E原料生产装置； 禁止使用绿色酶法以外的方法生产维生素； 禁止新建植物提取法紫杉醇（配套红豆杉种植除外）、植物提取法黄连素（配套黄连种植除外）生产装置； 禁止新建铁粉还原法对乙酰氨基酚（扑热息痛）、咖啡因装置；禁止引入使用ODS物质的医药用品生产工艺；
3	精细化工	禁止引入染料、染料中间体生产项目； 禁止使用火直接加热的涂料用树脂、四氯化碳溶剂法制取氯化橡胶生产工艺，100吨/年以下皂素（含水解物）生产装置，盐酸酸解法皂素生产工艺及污染物排放不能达标的皂素生产装置，铁粉还原法工艺（4，4-二氨基二苯乙烯-二磺酸[DSD酸]、2-氨基-4-甲基-5-氯苯磺酸[CLT酸]、1-氨基-8-萘酚-3，6-二磺酸[H酸]三种产品暂缓执行）； 禁止使用斜交轮胎、力车胎（手推车胎）、以天然棉帘布为骨架的轮胎、锦纶帘线、3万吨/年以下钢丝帘线、常规法再生胶（动态连续脱硫工艺除外）、橡胶塑解剂五氯硫酚、橡胶促进剂二硫化四甲基秋兰姆（TMTD）生产装置； 禁止使用1.5万吨/年及以下的干法造粒炭黑（特种炭黑和半补强炭黑除外）、3亿只/年以下的天然胶乳安全套，橡胶硫化促进剂N—氧联二（1，2—亚乙基）—2—苯并噻唑次磺酰胺（NOBS）和橡胶防老剂D生产装置；
4	其他	禁止引入新鲜用水量不能达到国家清洁生产标准或行业平均水平的项目； 禁止引入超过单位产品能耗限额标准的项目； 禁止引入其他产业政策禁止或限制的项目； 按照现行《太湖流域管理条例》要求，禁止在望虞河西岸1000米范围内新建、

		扩建化工、医药生产项目或设置剧毒物质、危险化学品的贮运、输送设施； 按照现行《江苏省太湖水污染防治条例》要求，禁止引入排放含磷、氮等污染物的项目； 苏虞生物医药产业园禁止引入氟化工企业。
市场准入负面清单草案(试点版)		
禁止新建的石化化工项目		新建1000万吨/年以下常减压、150万吨/年以下催化裂化、100万吨/年以下连续重整（含芳烃抽提）、150万吨/年以下加氢裂化生产装置； 新建80万吨/年以下石脑油裂解制乙烯、13万吨/年以下丙烯腈、100万吨/年以下精对苯二甲酸、20万吨/年以下乙二醇、20万吨/年以下苯乙烯（干气制乙苯工艺除外）、10万吨/年以下己内酰胺、乙烯法醋酸、30万吨/年以下羰基合成法醋酸、天然气制甲醇、100万吨/年以下煤制甲醇生产装置（综合利用除外），丙酮氰醇法丙烯酸、粮食法丙酮/丁醇、氯醇法环氧丙烷和皂化法环氧氯丙烷生产装置，300吨/年以下皂素（含水解物，综合利用除外）生产装置； 新建7万吨/年以下聚丙烯（连续法及间歇法）、20万吨/年以下聚乙烯、乙炔法聚氯乙烯、起始规模小于30万吨/年的乙烯氧氯化法聚氯乙烯、10万吨/年以下聚苯乙烯、20万吨/年以下丙烯腈/丁二烯/苯乙烯共聚物（ABS，本体连续法除外）、3万吨/年以下普通合成胶乳-羧基丁苯胶（含丁苯胶乳）生产装置，新建、改扩建溶剂型氯丁橡胶类、丁苯热塑性橡胶类、聚氨酯类和聚丙烯酸酯类等通用型胶粘剂生产装置； 新建纯碱、烧碱、30万吨/年以下硫磺制酸、20万吨/年以下硫铁矿制酸、常压法及综合法硝酸、电石（以大型先进工艺设备进行等量替换的除外）、单线产能5万吨/年以下氢氧化钾生产装置； 新建三聚磷酸钠、六偏磷酸钠、三氯化磷、五硫化二磷、饲料磷酸氢钙、氯酸钠、少钙焙烧工艺重铬酸钠、电解二氧化锰、普通级碳酸钙、无水硫酸钠（盐业联产及副产除外）、碳酸钡、硫酸钡、氢氧化钡、氯化钡、硝酸钡、碳酸锶、白炭黑（气相法除外）、氯化胆碱生产装置； 新建黄磷，起始规模小于3万吨/年、单线产能小于1万吨/年氰化钠（折100%），单线产能5千吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂，单线产能2万吨/年以下无水氟化铝或中低分子比冰晶石生产装置； 新建以石油（高硫石油焦除外）、天然气为原料的氮肥，采用固定层间歇气化技术合成氨，磷铵生产装置，铜洗法氨合成原料气净化工艺； 新建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（包括氧乐果、水胺硫磷、中基异柳磷、甲拌磷、特丁磷、杀扑磷、溴甲烷、灭多威、涕灭威、克百威、敌鼠钠、敌鼠酮、杀鼠灵、杀鼠醚、溴敌隆、溴鼠灵、肉毒素、杀虫双、灭线磷、硫丹、磷化铝、三氯杀螨醇，有机氯类、有机锡类杀虫剂，福美类杀菌剂，复硝酚钠（钾）等）生产装置； 新建草甘膦、毒死蜱（水相法工艺除外）、三唑磷、百草枯、百菌清、阿维菌素、吡虫啉、乙草胺（甲叉法工艺除外）生产装置； 新建硫酸法钛白粉、铅铬黄、1万吨/年以下氧化铁系颜料、溶剂型涂料（不包括鼓励类的涂料品种和生产工艺）、含异氰尿酸三缩水甘油酯（TGIC）的粉末涂料生产装置； 新建染料、染料中间体、有机颜料、印染助剂生产装置（不包括鼓励类的染料产品和生产工艺）；

	新建氟化氢（HF）（电子级及湿法磷酸配套除外），新建初始规模小于20万吨/年、单套规模小于10万吨/年的甲基氯硅烷单体生产装置，10万吨/年以下（有机硅配套除外）和10万吨/年及以上、没有副产四氯化碳配套处置设施的甲烷氯化物生产装置，全氟甲基磺酰化合物（PFOS）和全氟辛酸（PF0A），六氟化硫（SF6）（高纯级除外）生产装置； 新建斜交轮胎和力车胎（手推车胎）、锦纶帘线、3万吨/年以下钢丝帘线、常规法再生胶（动态连续脱硫工艺除外）、橡胶塑解剂五氯硫酚、橡胶促进剂二硫化四甲基秋兰姆（TMTD）生产装置。

本项目产品均不属于配额管理的HCFCs产品，不属于负面清单中“禁止终端使用和生产《中国受控消耗臭氧层物质清单》中相关ODS类物质的项目（含氢氯氟烃除外）”。因此，本项目不属于产业发展负面清单范围内的项目。

1.4.5 判定结果

从报告类别、园区基本情况、法律法规、产业政策、行业准入条件、环境承载力、总量指标、“三线一单”等方面对本项目进行初步筛选，见表1.4-12。

表1.4-12　项目初步筛查情况分析

序号	分析项目	政策要求	本项目情况	相符性
1	报告类别	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），“二十三、化学原料和化学制品制造业44基础化学原料制造261”，应编制环境影响报告书；“五十三、装卸搬运和仓储业59”——“149、危险品仓储594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）”中——“其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”，应编制环境影响报告表；“第四条……建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定。……”	本项目属于次氯酸钠的生产及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目，其中，次氯酸钠的生产属于化学制品制造业，有化学反应，非单纯混合和分装；氟化氢、液氯厂房安全提升改造属于危险品仓储，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）第四条，本项目应编制环境影响报告书。	相符
2	园区产业定位及规划相符性	江苏常熟新材料产业园重点发展精细化工、功能高分子材料、生物化工和医药化工等。	本项目产品属于精细化工类别及配套的罐区安全提升改造，选址在常熟新材料产业园内，用地性质为工业用地，符合园区的产业点位及规划要求。	相符
3	法律法规产业政策及行业准入条件	《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（江苏省人民政府办公厅文件、苏政办发[2013]9号）、关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》部分条目的通知（苏经信产业[2013]183号）；	本项目已取得常熟市海虞镇人民政府的投资项目备案证（常海备〔2025〕121号）； 经查，本项目产品不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》以及关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目	相符

序号	分析项目	政策要求	本项目情况	相符性
		《中国受控消耗臭氧层物质清单》（2010年）；《关于发布<消耗臭氧层物质（ODS）替代品推荐目录（修订）>的公告》（环函[2007]185号）；《关于严格控制新建、改建、扩建含氢氯氟烃生产项目的通知》（环办[2008]104号）；《关于加强含氢氯氟烃生产、销售和使用管理的通知》（环函[2013]179号）；《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》（环大气〔2018〕5号）等行业政策。	录（2012年本）》中的限制类、淘汰类及鼓励类项目，属于允许类项目。同时，本项目符合《中国受控消耗臭氧层物质清单》（2010年）；《关于发布<消耗臭氧层物质（ODS）替代品推荐目录（修订）>的公告》（环函[2007]185号）；《关于严格控制新建、改建、扩建含氢氯氟烃生产项目的通知》（环办[2008]104号）；《关于加强含氢氯氟烃生产、销售和使用管理的通知》（环函[2013]179号）；《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》（环大气〔2018〕5号）等行业政策要求。	
4	环境承载能力及影响	/	根据《2024年度常熟市生态环境状况公报》，各监测指标中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、臭氧、一氧化碳的年评价指标均达到国家二级标准，细颗粒物年评价指标未达到国家二级标准，项目所在区域为不达标区。根据《苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案》，《实施方案》提出，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，强化面源污染治理和源头防控。到2025年，全市$PM_{2.5}$浓度稳定在30微克/立方米以下，相较于2020年各地$PM_{2.5}$浓度下降10%，氮氧化物和VOCs排放总量均下降10%以上，重度及以上污染天数控制在1天以内，全面完成减排目标。监测期间，地表水、地下水、噪声、土壤的监测数据表明，项目所在地的环境质量均达到相应标准要求。经预测，项目污染治理措施正常	相符

序号	分析项目	政策要求	本项目情况	相符性
			运行时，本项目的建设对周围环境的影响较小，不会改变区域环境质量现状的要求。	
5	总量指标合理性及可达性分析	/	本项目不新增废水、废气排放量；固废排放量为零。	相符
6	园区基础设施建设情况	园区已实现集中给水、供电、供气、供热能力、废水集中处理；基础设施情况基本完善，可以满足项目运营需求。	本项目可依托园区的集中给水、供电、供气、供热能力、废水集中处理等基础设施。	相符
7	与园区规划环评审查意见相符性分析	《关于江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）环境影响跟踪评价报告书的审查意见》（苏环审〔2022〕81号），具体见附件。	本项目选址已铺设污水管网，不新增废水排放，现有项目废水经处理后可满足园区污水处理厂的接管要求，经专用污水明管接入污水处理厂，并安装在线监控设施与常熟市环保局联网；不属于园区禁止类项目；本项目不新增废水、废气排放总量；本项目满足《关于江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）环境影响跟踪评价报告书的审查意见》（苏环审〔2022〕81号）中的相关要求。	相符
8	与“三线一单”对照分析	遵从目前生态保护红线划定、管理的相关要求，对于已经划定生态保护红线的地区，要严格落实生态保护红线方案和管控要求；	项目不在《常熟市生态红线区域保护规划》、《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》划定的重要生态功能保护区范围内，符合生态红线规划要求。	相符
		明确环境质量底线，实施环境分区管控。按照环境质量不断优化的基本原则，以改善环境质量为目标，衔接大气、水、土壤环境质量管理要求，确定分区域、分流域、分阶段的环境质量底线目标要求。	根据现状监测，项目所在区域的环境空气、声环境、地表水、地下水、土壤的环境质量均较好，均可达到相应的环境功能区划要求； 通过预测结果可见，本项目排放的污染物不会造成区域环境质量的下降。	相符
		完善资源利用上限，提升自然资源开发利用效率。	本项目生产过程中水资源重复利用，资源能源	相符

序号	分析项目	政策要求	本项目情况	相符性
		衔接各地区资源能源“总量和强度双管控”要求，以改善环境质量、保障生态功能为目标，考虑生态安全、环境质量改善、环境风险管控等要求，完善水资源、土地资源开发利用和能源消耗的总量、强度、效率等要求。	利用率高，符合清洁生产要求；	
		该区域的环境准入负面清单具体内容见表1.4-12。	本项目符合园区产业定位及审查意见的相关要求，符合国家级地方产业政策，不属于环境准入负面清单内容。	相符

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

针对本项目的工程特点和周围的环境特点，本项目的主要环境问题是：

（1）本项目位于现有厂区内，应关注对厂内现有公用工程、辅助工程、废水处理、风险防范设施的依托可行性；

（2）本项目建设地属于太湖流域三级保护区，重点关注项目有无生产性含氮磷生产废水排放；

（3）本项目技改后产生的废气、废水对周边环境的影响，技改前后污染物产生量、排放量变化情况；

（4）本项目新增的生产设备和原辅料采取的环境风险防范措施及应急预案。

1.6 主要结论

本项目符合国家和地方产业政策，选址符合相关规划要求，所在地属于太湖流域三级保护区，本项目无新增废水排放，项目废气经有效收集处理后达标排放。项目采取的污染治理措施可行可靠，可有效实现污染物达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会降低区域的环境质量现状，环境风险可控。

因此，本报告书认为，建设单位在项目设计、施工和投产运行中切实落实本报告中提出的各项环保措施，确保污染治理设施正常稳定运行，在严格执行环保“三同时”要求的前提下，从环保角度讲，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

（一）国家级的法律法规

(1)《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日起实施）；

(2)《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于2017年6月27日修订通过）；

(3)《中华人民共和国大气污染防治法（2018年修订）》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议于2018年10月26日修订通过）；

(4)《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日审议通过，2019年1月1日起施行）；

(5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(中华人民共和国主席令 第43号，2020年9月1日实施)；

(6)《中华人民共和国噪声污染防治法》(2021年12月24日通过，2020年9月1日起施行）；

(7)《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日起执行）；

(8)《中华人民共和国循环经济促进法》（根据2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈中华人民共和国野生动物保护法〉等十五部法律的决定》修正）；

(9)《中华人民共和国环境影响评价法（2018年修正）》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议于2018年12月29日修订通过）；

(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日起施行）；

(11)《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年1月1日修订起施行）；

(12)《危险废物污染防治技术政策》国家环境保护总局，环发[2001]199号；

(13)《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》，原环境保护部办公厅，2014年1月1日生效；

(14)《太湖流域管理条例》，（国务院令第604号，2011年8月24日第169次常务会议通过，2011年11月1日起施行）。

(15)《危险化学品目录(2022调整版)》（中华人民共和国应急管理部、工业和信息化部、公安部、生态环境部、交通运输部、农业农村部、国家卫生健康委员会、国家市场监督管理总局、国家铁路局、中国民用航空局公告2022年第8号，2023年1月1日起施行）；

(16)《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》国务院安委会办公室（安委办[2008]26号）；

(17)《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监管三[2009]116号）；《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3号）。

(18)《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

(19)《国家危险废物名录》（2025年版）；

(20)《危险化学品安全管理条例》（2013修订）；

(21)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环保部，环发[2012]77号）；

(22)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环保部，环发[2012]98号）；

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

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

(25)《国务院关于印发水污染防治行动计划通知》(国发[2015]17号)；

(26)《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）；

(27)关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发[2015]4号）；

(28)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）；

(29)《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号，自2016年5月28日起实施）；

(30)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）；

(31)《关于印发《重点流域水污染防治规划（2016-2020年）》的通知》（环水体[2017]142号）；

(32)《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部 部令 第3号），自2018年8月1日起施行；

(33)《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 第4号），自2019年1月1日起施行；

(34)《关于发布<有毒有害水污染物名录(第一批)>的公告》，公告2019年第28号，2019年7月23日；

(35)《关于发布<有毒有害大气污染物名录(2018年)>的公告》，公告2019年第4号，2019年1月23日；

(36)《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气[2019]53号）；

(37)《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（生态环境部，环大气[2020]33号）；

(38)《中华人民共和国长江保护法》（全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，自2021年3月1日起施行）；

(39)《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》（生态环境部，环环评[2021]45号）。

(40)《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021年版）》，中华人民共和国商务部令第47号。

(41)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；

(42)《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》，2022年1月19日；

(43)《产业结构调整指导目录（2024年版）》，2023年12月1日第6次委务会议审议通过，自2024年2月1日起施行；

(44)《危险废物转移管理办法》，生态环境部、公安部、交通运输部令第23号，2022年1月1日起施行；

(45)《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》，环环评[2022]26号，2022年4月1日；

(46)《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》，安委办明电[2022]17号，2022年12月23日；

(47)《关于印发<生态保护红线生态环境监督办法(试行)>的通知》，国环规生态[2022]2号，2022年12月27日；

(48)《环境监管重点单位名录管理办法》，2022年8月15日通过，2023年1月1日起施行；

(49)《重点管控新污染物清单(2023年版)》，生态环境部、工业和信息化部、农业农村部、商务部、海关总署、国家市场监督管理总局令第28号，2022年12月29日公布，2023年3月1日起施行；

(50)《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发[2023]24号）；

(51)《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28号）。

（二）地方环保法规

(1)《江苏省大气污染防治条例》（2018年3月28日通过修订，自2018年5月1日起施行）；

(2)《江苏省水污染防治条例》（2021年9月29日起施行）。

(3)《江苏省长江水污染防治条例》（2018年3月28日通过修订，自2018年5月1日起施行）；

(4)《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年9月29日第四次修订）；

(5)《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018年3月28日通过修订，自2018年5月1日起施行）；

(6)《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2024年11月28日通过修订，自2025年3月1日起施行）；

(7)《江苏省土壤污染防治条例》(江苏省人大常委会公告第80号,2022年3月31日通过，2022年9月1日起施行）；

(8)《江苏省生态环境保护条例》（由江苏省第十四届人民代表大会常务委员会第八次会议于2024年3月27日通过，现予公布，自2024年6月5日起施行）；

(9)《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》（苏环办[2022]82号，2022年3月16日）；

(10)《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》(1993年省政府38号令)；

(11)《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[97]122号)；

(12)《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）；

(13)《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》(江苏省人民政府令[2013]第91号）；

(14)《省政府办公厅关于采取切实有效措施确保改善环境空气质量的通知》（苏政办发[2014]78号，2014年9月30日）；

(15)《苏州市危险废物污染环境防治条例》（2004年7月21日苏州市第十三届人民代表大会常务委员会第十一次会议通过2004年8月20日江苏省第十届人民代表大会常务委员会第十一次会议批准）；

(16)《关于印发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》（苏环办[2014]3号）；

(17)《关于印发江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南的通知》（苏环办[2016]95号）；

(18)《关于在全省化工园（集中）区开展泄漏检测与修复（LDAR）工作的通知》（苏环办[2016]96号）；

(19)《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，2018年1月15日）；

(20)《中共江苏省委 江苏省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》(苏发[2018]24号)；

(21)《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）；

(22)《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第119号）；

(23)《关于印发化工产业安全环保整治提升工作有关细化要求的通知》（苏化治办[2019]3号）；

(24)《关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发[2019]15号）；

(25)《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》（苏环办[2019]36号）；

(26)《关于印发<江苏省化工产业安全环保整治提升方案>的通知》（苏办[2019]96号）；

(27)《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）；

(28)《关于印发<苏州市危险废物贮存规范化管理专项整治工作方案>的通知》（苏环办字[2019]82号）；

(29)《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏州市生态环境局，苏环办字[2019]222号）；

(30)《关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》(国办发[2016]88号)；

(31)《江苏省环境保护厅关于执行大气污染物特别排放限值的通告》

（苏环办[2018]299号）；

(32)《重点行业挥发性有机物VOCs综合治理方案》（环大气[2019]53号）；

(33)《关于印发江苏省危险化学品安全综合治理方案的通知》(苏政办发[2019]86号)；

(34)《省委办公厅省政府办公厅关于印发<江苏省化工产业安全环保整治提升方案>的通知》（苏办[2019]96号）；

(35)《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）；

(36)《省政府办公厅关于印发江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020年本）的通知》（苏政办发[2020]32号）；

(37)《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第119号）；

(38)《江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发[2020]1号)；

(39)《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发[2020]49号)；

(40)《关于印发<苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》(苏环办字[2020]313号)；

(41)《关于做好安全生产专项整治工作实施方案》(苏环办[2020]16号)；

(42)《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）；

(43)《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办[2020]401号，2020年12月31日）；

(44)关于加强全省环境应急工作的意见（苏环发[2021]5号）；

(45)《省生态环境厅关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》(苏环办[2021]20号)；

(46)《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》（苏环办[2021]364号）；

(47)《关于印发省工业和信息化厅坚决遏制“两高”技改项目盲目发展

工作方案的通知》，苏工信节能[2021]426号，2021年8月27日；

(48)《省政府办公厅关于印发江苏省“十四五”生态环境保护规划的通知》（苏政办发[2021]84号，2021年9月28日）；

(49)《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，2021年12月30日）；

(50)《关于印发江苏省“十四五”工业绿色发展等规划的通知》（苏工信综合[2021]409号）；

(51)《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》(苏工信综合[2021]409号)

(52)《江苏省“十四五”长江经济带化工污染治理工作方案》（苏长江办发[2022]57号，2022年6月15日）；

(53)《江苏省自然资源厅关于张家港市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2022]145号，2022年1月20日）；

(54)《江苏省污染源自动监测监控管理办法(2022年修订)》（2022年10月19日起施行）；

(55)《省政府办公厅关于印发江苏省深入打好净土保卫战实施方案的通知》（苏政办发[2022]78号，2022年11月13日）；

(56)《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办[2022]338号，2022年12月6日）；

(57)《江苏省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动实施方案》（苏环办[2023]35号，2023年2月6日）；

(58)《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法(试行)》（苏污防攻坚指办[2023]71号，2023年5月15日）；

(59)《江苏省生态环境保护公众参与办法》（苏环规[2023]2号，2024年2月1日实施）

(60)《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》（2023年5月18日）；

(61)《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）；

(62)《关于印发全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动方案的通知》（苏环发[2023]5号）；

(63)《省政府关于印发江苏省化工园区管理办法的通知》（苏政规[2023]16号）；

(64)《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327号）；

(65)《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）；

(66)《关于印发<加强工业固体废物全过程环境监管的实施意见>的通知》（苏环办字[2024]71号）；

(67)《关于印发<江苏省“两高”项目>管理目录（2025年版）的通知》（苏发改规发[2025]4号）；

(68)《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；

(69)《省政府关于加快推动化工产业高质量发展的意见》(苏政规[2024]9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）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号）；

(2)《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2018年）；

(3)《省政府办公厅关于印发江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录(2020年本)》；

(4)《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（江苏省人民政府办公厅文件、苏政办发[2013]9号）；

(5)关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》部分条目的通知（苏经信产业[2013]183号）；

(6)《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年

本）》（工产业[2010]第122号）；

(7)《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一~四批）》，工业和信息化部；

(8)《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息化产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发[2015]118号）；

(9)《苏州市产业发展导向目录（2007年本）》，（苏府[2007]129号），2007年9月11日；

(10)《鼓励外商投资产业目录(2022年版)》；

(11)《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2024年版）》；

(12)《市场准入负面清单（2025 年版）》；

(13)《省发展改革委 省工业和信息化厅 省生态环境厅关于印发<江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录(2024年本)>的通知》（苏发改规发[2024]3号）。

2.1.3 环境影响评价技术导则

(1)《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ 2.1-2016）；

(2)《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）；

(3)《环境影响评价技术导则—水环境》（HJ 2.3-2018）；

(4)《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）；

(5)《环境影响评价技术导则—生态环境》（HJ 19-2022）；

(6)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

(7)《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）；

(8)《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

(9)《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；

(10)《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）；

(11)《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；

(12)《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告2017年第43号）；

(13)《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019);

(14)《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(Q/SY08190-2019);

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

(16)《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022);

(17)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);

(18)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）;

(19)《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020);

(20)《工业企业土壤和地下水执行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）;

(21)《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2014);

(22)《化工建设项目环境保护设计规范》(GB/T50483-2019);

(23)《建筑防火通用规范》(GB55037-2022);

(24)《石油化工生产企业环境应急能力建设规范》(DB32/T4261-2022);

(25)《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)。

2.1.4 建设项目有关文件

（1）项目申请报告;

（2）常熟三爱富氟化工有限责任公司各期现有项目的环境影响评价报告及批文;

（3）常熟三爱富氟化工有限责任公司提供的其他相关资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因子识别

根据工程特征及其原辅材料使用和相应的排污特征，对环境影响因子加以识别，识别结果详见表2.2.1-1~2.2.1-3。

表2.2.1-1 环境影响识别表

-	污染因子	施工期	生产期			
			运输	储存	生产单元	生活排放
大气	氯气	-	-	-	▲	-
	氟化物	-	-	-	▲	-
水	COD	△	-	-	▲	-
	SS	△	-	-	△	-
	氨氮	△	-	-	-	-
	总磷	△	-	-	-	-
	氟化物	-	-	-	▲	-
	氯化物	-	-	-	▲	-
	盐度	-	-	-	▲	-
噪声	噪声	▲	△	-	▲	-
固废	固废	▲	-	-	▲	△

说明：▲显著影响，△一般影响。

表2.2.1-2 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时期	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	-	-	-	-
运行期	√	-	-	-
服务期满	-	-	-	-

表2.2.1-3 土壤影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
氟化氢、液氯厂房	/	大气沉降	氟化氢、氯气	氟化氢、氯气	连续
		地面漫流		-	-
		垂直入渗		-	-
		其他		-	-

根据项目所在地区环境特征，结合本项目对环境的影响因子识别，确定本项目的环境评价因子，见表2.2.1-4。

表 2.2.1-4　　评价因子

环境要素		现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气		SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氟化物、氯气	氟化氢、氯气	考核因子：氟化氢、氯气
水	地表水	pH、DO、高锰酸盐指数、COD、悬浮物、石油类、总磷、氨氮、水温	——	——
	地下水	①井坐标及水位标高； ②K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-} ③pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数	氟化物	——
	包气带	pH、氨氮、氯化物、硫酸盐、高锰酸盐指数、氟离子	——	——
噪声		环境噪声（等效连续A声级）	厂界噪声（等效连续A声级）	——
土壤		pH值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、半挥发性有机物、挥发性有机物、石油烃、氟化物	氟化物	——
固体废物		——	工业废物	外排量

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

（1）水环境质量标准

①地表水：本项目不新增废水排放，现有项目废水接管至常熟中法工业水处理有限公司集中处理，尾水最终排入走马塘。根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》，项目所在地走马塘、长江（张家港二干河～与常熟交界(福山)）、福山塘执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类水质标准限值，具体限值见表2.2.2.1-1。

表 2.2.2.1-1　　地表水环境质量标准（单位：mg/L）

执行标准	指标	标准限值（Ⅲ类）
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1	pH	6～9
	COD	≤20
	高锰酸盐指数	≤6
	DO	≥5
	NH_3-N	≤1.0
	TP（以P计）	≤0.2

	总氮	≤1.0
	氟化物	≤1.0

②、地下水：地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的水质标准。具体限值见表 2.2.2.1-2。

表 2.2.2.1-2　　地下水质量标准（单位：mg/l）

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
感官性状及一般化学指标	色（铂钴色度单位）	≤5	≤5	≤15	≤25	＞25
	嗅和味	无	无	无	无	有
	浑浊度/NTU	≤3	≤3	≤4	≤10	＞10
	肉眼可见物	无	无	无	无	有
	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH＜6.5 8.5＜pH≤9.0	pH＜5.5或pH＞9.0
	总硬度（以 $CaCO_3$）/（mg/L）	≤150	≤300	≤450	≤650	＞650
	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	＞2000
	硫酸盐/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	＞350
	氯化物/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	＞350
	铁/（mg/L）	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	＞2.0
	锰/（mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	＞1.50
	铜/（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	＞1.50
	锌/（mg/L）	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	＞5.00
	铝/（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	＞0.50
	挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	＞0.01
	阴离子表面活性剂/（mg/L）	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	＞0.3
	耗氧量（CODMN 法，以 O_2 计）/（mg/L）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	＞10.0
	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	＞1.50
	硫化物/（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	＞0.10
	钠/（mg/L）	≤100	≤150	≤200	≤400	＞400
微生物指标	总大肠菌群/（MPN/100mL 或 CFU/100mL	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	＞100
	菌落总数/（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	＞1000
毒理学指标	亚硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	＞4.80
	硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	＞30.0

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
	氰化物/（mg/L）	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	＞0.1
	氟化物/（mg/L）	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	＞2.0
	碘化物/（mg/L）	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	＞0.50
	汞/（mg/L）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	＞0.002
	砷/（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	＞0.05
	硒/（mg/L）	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	＞0.1
	镉/（mg/L）	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	＞0.01
	铬（六价）/（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	＞0.10
	铅/（mg/L）	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	＞0.10
	三氯甲烷/（μg /L）	≤0.5	≤6	≤60	≤300	＞300
	四氯化碳/（μg /L）	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	＞50.0
	苯/（μg /L）	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	＞120
	甲苯/（μg /L）	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	＞1400

（2）环境空气质量标准

根据《环境空气质量功能区划分》，项目建设地属于环境空气质量功能二类地区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D及其它参考标准。具体限值见表2.2.2.1-3。

表2.2.2.1—3　环境空气质量标准

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
SO_2	年平均	60 μg/m^3	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	24小时平均	150 μg/m^3	
	1小时平均	500 μg/m^3	
NO_2	年平均	40 μg/m^3	
	24小时平均	80 μg/m^3	
	1小时平均	200 μg/m^3	
CO	24小时平均	4000 μg/m^3	
	1小时平均	10000 μg/m^3	
O_3	日最大8小时平均	160 μg/m^3	
	1小时平均	200 μg/m^3	
颗粒物（粒径小于等于10μm）	年平均	70 μg/m^3	
	24小时平均	150 μg/m^3	
颗粒物（粒径小于等于2.5μm）	年平均	35 μg/m^3	
	24小时平均	75 μg/m^3	
氟化物（F）	1小时平均	20 μg/m^3	

	24 小时平均	7 μg/m^3	
非甲烷总烃	小时值	2.0mg/m^3	《大气污染物综合排放标准详解》
氯	1 小时平均	100 μg/m^3	《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
	日平均	30 μg/m^3	
硫酸	1 小时平均	300μg/m^3	
	日平均	100μg/m^3	
氯化氢	1 小时平均	50μg/m^3	
	日平均	15μg/m^3	

（3）声环境质量标准

项目地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，具体限值见表 2.2.2.1-4。

表 2.2.2.1-4　声环境质量标准

执行标准	标准限值	
	昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类标准	65dB（A）	55dB（A）

（4）土壤环境质量标准

项目所在地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)(GB36600-2018)表 1 中筛选值第二类用地标准筛选值。具体标准值见表 2.2.2.1-5。

表 2.2.2.1-5　土壤环境质量标准（mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地	
			筛选值	管制值
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60①	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120

11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烯	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-92-6	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3，106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	䓛	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
47	氟化物★	——	2000	——
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录A。 “★”氟化物参照浙江省地方标准《建设用地土壤污染风险评估技术导则》				

（DB33/T892-2022）中的“非敏感用地筛选值”。

2.2.2.2 污染物排放标准

（1）水污染物排放标准

项目所在地为常熟新材料产业园。本项目主要为次氯酸钠的生产及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目，属于 C2613 无机盐制造及 G5942 危险化学品仓储类别，废水应排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）标准限值要求，因本项目不新增废水产生及排放，故现有项目废水仍按照现有排污许可证要求执行现有排放标准，进入厂内污水处理站进行预处理，达到接管标准后排入常熟中法工业水处理有限公司。

常熟中法工业水处理有限公司为化工区的工业集中污水处理厂，根据《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020），尾水排放执行 DB32/939-2020 中表 2 污染物排放限值。具体限值见表 2.2.2.2-1~2。

表 2.2.2.2-1　　现有项目水污染物接管排放标准（单位：mg/L）

序号	污染物项目	GB31571-2015 表 1 间接排放限值、表 3	污水处理合同接管标准	废水总排口执行标准
1	pH	—	6~9	6~9
2	COD_{Cr}	—	≤500	≤500
3	BOD_5	—	≤300	≤300
4	SS	—	≤400	≤400
5	NH_3-N	—	≤30	≤30
6	TP	—	≤4	≤4
7	TN	—	≤50	≤50
8	氟化物	≤20	≤20	≤20
9	总盐	—	≤4000	≤4000
10	色度	—	≤80 倍	≤80 倍
11	AOX	≤5.0	≤8.0	≤5
12	TOC	—	≤200	≤200

表 2.2.2.2-2　　污水处理厂尾水排放标准

项目	pH	COD	SS	NH_3-N	TN	TP	总盐	氟化物	AOX
污水处理厂尾水排放标准	6～9	50	20	5	15	0.5	10000	8	0.5

（2）大气污染物排放标准

本项目施工期施工扬尘为无组织排放，执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 1 排放浓度限值。本项目属于氟化工行业配套的储罐安全提升改造及次氯酸钠生产项目，新增废气主要为氟化氢、氯气。本

项目液氯储罐更换槽车时鹤管内剩余的少量液氯、排氮氯气等作为次氯酸钠生产原料与液氯储罐内原料氯气一起进入次氯酸钠生产装置生产次氯酸钠，次氯酸钠生产过程中产生的少量尾气由管道收集后接入“一级碱洗塔”处理达标后由25米高DA014排气筒高空排放；氟化氢储罐废气采用气相平衡管进行收集，由管道接入现有AHF装置处“AHF碱洗塔1”进行处理后依托现有45米高DA004排气筒高空排放。其中，DA014排气筒排放的氯气执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表4标准，DA004排气筒排放的氟化氢参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4限值标准中氟化氢排放标准，无组织排放的氟化氢参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3中氟化物排放标准。实验室内少量分析废气执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1、表3标准，厂区内无组织非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表2标准。具体执行标准见表2.2.2.2-3、表2.2.2.2-4。

表2.2.2.2-3　　本项目废气污染物排放标准

排气筒	排放源	执行标准	指标	标准限值			
				排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排气筒高度 m	厂界监控浓度 mg/m³
/	施工期扬尘	《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表1	PM_{10}	/	/	/	0.08
DA014	氟化氢、液氯厂房	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表4	氯气	8	/	25	/
DA004			氟化氢	3	/	45	0.02
/	实验室	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1、表3	硫酸雾	5	1.1	/	0.3
			氯化氢	10	0.18	/	0.05
			非甲烷总烃	60	3	/	4

表2.2.2.2-4　　厂内挥发性有机物无组织排放控制标准

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

本项目涉及的异味物质的嗅觉阈值见下表所示。

表 2.2.2.2-5　　本项目涉及的异味物质的嗅觉阈值表

物质名称	嗅觉阈值	出处
液氯	0.06 mg/m^3	MSDS

（3）噪声污染物排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，具体限值见表2.2.2.2-6。

表 2.2.2.2-6　　噪声污染物排放标准

执行标准	标准限值	
	昼间	夜间
（GB12348－2008）3类标准	65dB（A）	55dB（A）
（GB12523-2011）	70dB（A）	55dB（A）

（4）固体废物

一般固废仓库满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求；危险废物仓库满足《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）中的要求。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则》中的评价工作等级划分，各环境专题评价等级确定为：

（1）环境空气影响评价

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（H.J2.2-2018）中评价等级判据见表2.3.1-1。根据估算模型AERSCREEN对本项目排放的大气污染物的最大环境影响进行预测。

表2.3.1-1　环境空气评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P_{max}≥10%
二级	1%≤P_{max}＜10%
三级	P_{max}＜1%

估算模式所用参数见表2.3.1-2。

表2.3.1-2　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)	144万
最高环境温度		40.9°C
最低环境温度		-8.4°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
是否考虑岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/º	/

表2.3.1-3　废气排放估算模式计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准（mg/m³）	C_{max}（mg/m³）	P_{max}（%）	$D_{10\%}$（m）
DA014	氯气	0.1	3.44E-05	0.03	/
DA004	氟化氢	0.02	1.38E-05	0.08	/
氟化氢、液氯厂房	氟化氢	0.02	6.31E-05	0.32	

由上表可以看出，本项目废气最大占标率来自氟化氢、液氯厂房内无组织排放的氟化氢，最大落地浓度占标P_{Max}=0.32≤1%。根据导则5.3.2.3，本项目大气评价等级为三级。另外，本项目为化工项目，属于《环境影响

评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”规定的范围。因此，本项目大气环境影响评价等级提级后为二级。

（2）地表水环境影响评价

本项目不新增废水排放，现有项目废水经预处理达到接管要求后排入常熟中法工业水处理有限公司。

（3）噪声影响评价

本项目选址在江苏常熟新材料产业园内，声环境功能要求为3类，项目周边200m范围无重点保护敏感目标，且项目建设前后噪声级增加量小于3dB(A)。因此，噪声评价的主要内容为评价厂界噪声是否达到工业企业厂界噪声标准。根据《导则》规定，判定本项目的声环境影响评价工作等级为**三级**。

（4）地下水影响评价

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）中附录A地下水环境影响评价行业分类表，本项目地下水环境影响评价项目类别为“L 石化、化工—85、**基本化学原料制造**；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造—除单纯混合和分装外的”及“U 城镇基础设施及房地产—154、仓储（不含油库、气库、煤炭储存）—**有毒、有害及危险品的仓储**、物流配送项目”，应编制报告书，属于**Ⅰ类**地下水环境影响评价项目类别。本项目场地未在水源地的准保护区内，通过现场调查，评价区域内不存在浅层地下水集中式与分散式居民饮用水供水水源地，结合项目所在区域地下水利用现状及规划，拟建场地地下水环境敏感程度判为**“不敏感”**。因此，将本项目地下水环境影响评价等级判定为**“二级”**。

（5）环境风险评价

根据3.5.2章节内容分析可知，本项目Q值≥100；行业及生产工艺M

值属于M4；因此危险物质及工艺系统危险性等级P为P3。

各要素环境风险潜势判定如下：

①大气环境敏感程度为E1，环境风险潜势为III，评价等级为二级；

②地表水环境敏感程度为E1，环境风险潜势为III，评价等级为二级；

③地下水环境敏感程度为E3，环境风险潜势为Ⅱ，评价等级为三级。

因此，根据从严原则，判定本项目风险潜势为III。对照下表，根据导则HJ 169-2018等级判定，本项目环境风险等级为**二级**评价。

表2.3.1-4　　建设项目环境风险评价工作等级划分

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

（6）土壤影响评价

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的评价工作分级，本项目属于污染影响型。

A、项目类别：根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目属于“制造业—石油化工—石油加工、炼焦；**化学原料和化学制品制造**；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造”，属于Ⅰ类项目；及“交通运输仓储邮政业—油库（不含加油站的油库）；机场的供油工程及油库；**涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区的码头及仓储**；石油及成品油的输送管线”，属于Ⅱ类项目，故本项目类别为Ⅰ类。

B、占地规模：本项目占地面积为2398.24m^2，为小型（≤5hm^2）。

C、周边土壤环境敏感程度：敏感。

表2.3.1-5　污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居住区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目位于江苏常熟新材料产业园范围内，但靠近边界，周围存在农

田，因此，环境敏感程度为敏感。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，本项目土壤环境评价等级为一级，具体见下表。

表 2.3.1-6　　污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 / 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。									

2.3.2 评价重点

根据项目地区环境状况以及项目污染特征，本项目评价重点为工程分析、污染防治措施评述、营运期环境影响预测与评价、总量控制分析、环境风险评价。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

（1）环境空气评价范围

以生产装置区排放源为中心，边长5公里的矩形范围。

（2）地表水评价范围

走马塘园区污水处理厂排污口上游500米至下游2000米范围。

（3）地下水评价范围

以项目建设地为中心，周边20km^{2}的矩形范围。

（4）噪声评价范围

项目厂界外200m范围内。

（5）土壤评价范围

项目场地内及周边1000米范围内。

（6）环境风险评价范围

大气环境风险距离以建设项目为中心5公里范围；地表水环境风险距离同地表水评价范围；地下水环境风险距离同地下水评价范围。

2.4.2 环境敏感区

根据项目特征及周边现场踏勘，本项目位于常熟三爱富氟化工有限责任公司现有厂区内，常熟三爱富公司东南侧围墙外是园区道路（昌虞路），隔路为科慕公司，西南侧隔内河是中昊化工公司，厂区西北侧为欣福化工公司，东北侧隔空地为常熟三爱富振氟新材料有限公司，周边均为工业用地。

本项目大气评价范围内有居民点等重点保护目标，大气环境保护目标见表2.4-1，项目周边500m内无环境保护目标，地表水环境保护目标见表2.4-2，其他环境要素保护目标见表2.4-3。项目周边环境保护目标图见图2.4-1。

表2.4-1　　建设项目大气环境保护目标表

名称		坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
张家港	东进村	-139	1233	居民	约25户	二类区	NW	约1100
	东沙幼儿园	-63	1723	学校	约100人		N	约1630
	东沙学校	63	1748	学校	约200人		N	约1560
	东沙医院	-139	1673	医院	约40人		NNW	约1800
	东沙村	-203	1605	居民	约800人		NW	约1800
	东风村	-488	2015	居民	约4800人		N	约1700
	东联村	849	1971	居民	约2000人		NE	约2050
	常阴沙农场	-312	3014	居民	约170 户		NW	约3030
常熟	福山村	-2801	-276	居民	约150户		SW	约2400
	福山街道	-2890	-1157	居住、商业、办公	约10000人		SW	约2450
	福山中心小学	-2500	-2566	学校	约3000人		SW	约3600
	福山中心幼儿园	-2918	-2343	学校	约200人		SW	约3750
	福山中学	-3025	-2624	学校	约1000人		SW	约4000
	福山敬老院	-3123	-1773	敬老院	约50人		SW	约3600

注：表中大气的方位、距离均指相对三爱富氟化工公司中心点（坐标：0，0）的方位与距离。

表2.4-2　　地表水环境保护目标

保护对象	坐标/m		距离污水处理厂排污口/m	距离厂界方位，距离/m	规模	水力联系	环境功能区
	X	Y					
望虞河	3224	-3883	7300	SE 4560	中河	周边水系	GB 3838-2002 Ⅲ类标准

福山塘	188	-725	2800	SE 400	中河	周边水系	GB 3838-2002 Ⅲ类标准
崔福河	-184	-247	2700	S 紧邻	——	雨水排放河流	GB 3838-2002 Ⅲ类标准
长 江	4800	0	4800	NE 4100	大河	周边水系	GB 3838-2002 Ⅱ类标准
	1409	-1437	6500	SE 1500		周边水系	
走马塘	-640	1983	0	NW 2100	中河	污水厂纳污河流	GB 3838-2002 Ⅲ类标准
长江，常熟市第三水厂取水口	11870	-6318	13150	ENE13500	40 万 m^3/d	排污口下游	GB 3838-2002 Ⅱ类标准

注：表中相对厂界的方位、距离均指相对三爱富氟化工公司最近厂界（坐标：0，0）的方位与距离；相对排放口的方位、距离均指相对三爱富氟化工公司雨水排口、污水接管口的方位与距离。

表 2.4-3　其他环境要素保护目标

环境要素	保护内容（人）		环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
声环境	厂界四周		《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准	/	200m
地下水	评价区域地下水环境		GB/T14848-2017	/	/
土壤	工业用地，厂区及周边 200 米范围		《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)	/	/
生态	长江（常熟市）重要湿地	湿地生态系统保护	二级管控区位于长江常熟饮用水水源保护区饮用水源地以北，北至常熟与南通市界	东南	约 1.44km
	长江常熟饮用水水源保护区	水源水质保护	一级管控区为一级保护区，范围为：取水口上游 1000 米至下游 1000 米，向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围以及应急水库。 二级管控区为二级保护区，范围为：一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米的水域范围和二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围	东南	约 4.0km
	望虞河（常熟市）清水	水源水质保护	二级管控区为望虞河及其两岸各 100 米范围	东南	约 2.8km

环境要素	保护内容（人）		环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
	通道维护区				

图 2.4-1　　本项目周边概况图

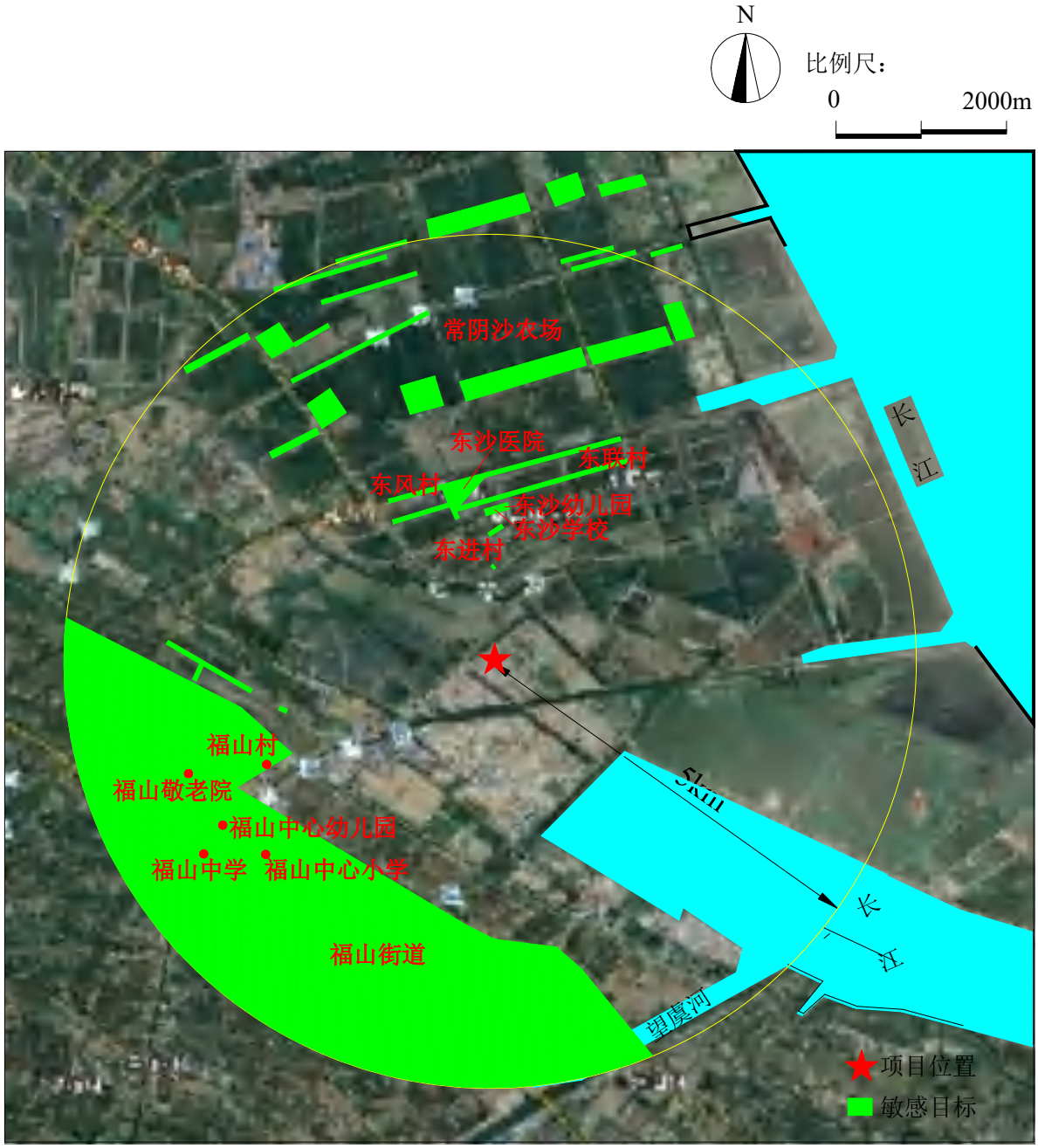


图 2.4-2　　本项目 5km 环境风险敏感保护目标图

2.5 相关规划及环境功能区划

常熟新材料产业园位于常熟北部，濒临长江，前身为“江苏高科技氟化学工业园”，是江苏省沿江战略的重要组成部分，为积极响应国家大力发展新材料产业的号召，依托产业园原有产业优势、交通区位优势和政策资源优势，2008年7月经省政府同意，增挂“江苏常熟新材料产业园”称号。

2.5.1 常熟新材料产业园总体规划

江苏常熟新材料产业园化工园区成立于1995年，前身为江苏省常熟国际化学工业园，2001年1月江苏省人民政府批准设立江苏高科技氟化学工业园（苏政复[2001]129号），批复面积为2.97平方公里。2008年7月经常熟市政府研究决定增挂“江苏常熟新材料产业园”牌子，实行两块牌子、一套班子的运行模式。2017年2月经苏州市人民政府批复调整面积（苏府复[2017]4号），并于2017年9月取得原江苏省环境保护厅关于《江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划环境影响报告书》的审查意见（苏环审[2017]45号），规划面积8.5km^2。

《江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）环境影响跟踪评价报告书》于2022年11月18日取得《省生态环境厅关于江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）环境影响跟踪评价报告书的审查意见》(苏环审[2022]81号)。

江苏常熟新材料产业园化工集中区土地利用规划图见图2.5.1-1。

图 2.5.1-1　　江苏常熟新材料产业园用地规划图

2.5.2 常熟新材料产业园用地规划和产业布局

根据《江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）环境影响跟踪评价报告书》，园区规划要点如下：

1、规划时段：规划期限为2013-2030年。

2、规划范围

园区化工集中区规划总面积为8.50平方公里，东面以东金虞路沿大金氟化工（中国）有限公司东侧厂界折向长江堤岸，至崔浦塘到福山闸为界，南面以沙槽河为界（局部海丰路），西面以江苏新泰材料科技有限公司和常熟新特化工有限公司厂界沿福山塘往西折向芦福河为界，北面与张家港交界。

3、产业发展规划

规划实施期间，园区严格按照规划及规划环评要求，园区重点发展氟化工行业，推进氟化工产业结构化升级，重点发展高端氟化工产品；重点发展高新医药行业，重点引进新药领域、医药相关领域、生物技术领域等项目，配套建设研发项目（包括实验室小试和中试）和公共服务平台；适度发展精细化工行业，重点引进专用化学品、新型添加剂、涂料、高纯电子化学品、助剂、催化剂、合成材料及其他化工新材料等精细化工项目。

4、土地利用规划

用地布局：规划建设用地762.61公顷，占园区总用地89.72%，其中工业用地582.39公顷，生产研发用地6.07公顷，物流仓储用地1.33公顷，道路与交通设施用地56.01公顷，公用设施用地21.04公顷，绿地与广场用地95.77公顷；非建设用地（水域）87.39公顷。

5、空间布局规划

园区8.5平方公里范围分为四大片区，分别为中区、东区、北区和南区。园区各产业按集群布置，以发挥产业集聚功能。中区和东区开发相对成熟，少量空闲地主要引入氟化工与精细化工项目；北区主要引入氟化工等化工项目；南区的医药产业园引进生物医药相关产业化项目，各类研发与公共服务平台项目，医药产业园以外的区域引进化工或新材料类项目。

常熟新材料产业园产业空间布局图见图 2.5.2-1。

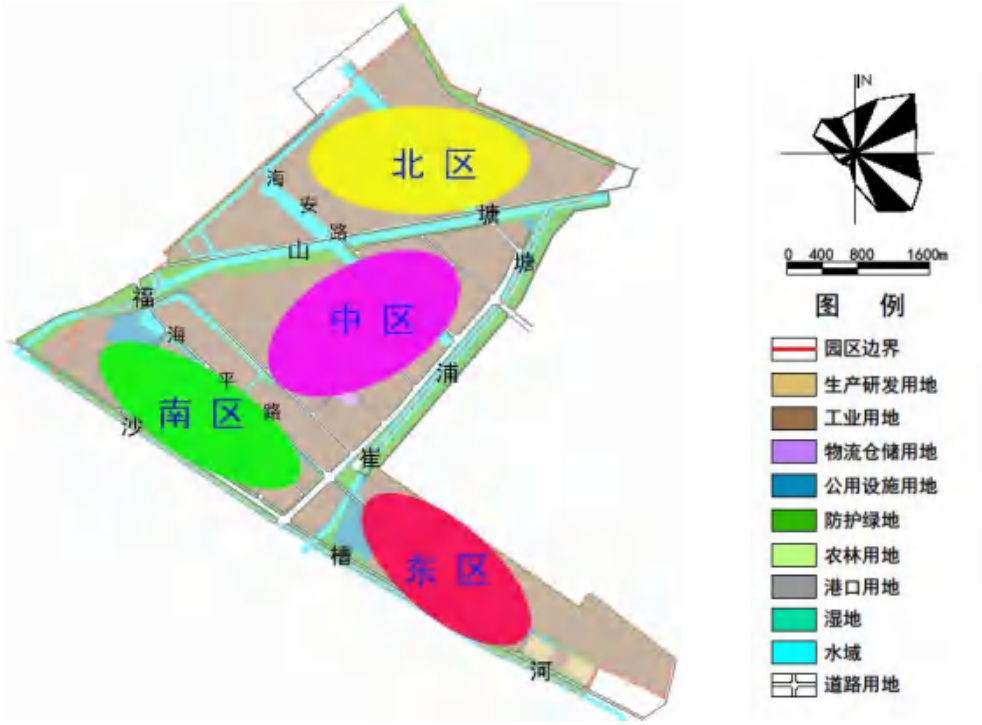


图 2.5.2-1 产业空间布局图

2.5.3 园区基础设施规划及运营现状

2.5.3.1 园区基础设施规划

1、给水工程规划

园区生活用水依托常熟中法水务第三自来水厂，工业用水依托常熟市海虞工业水厂。第三自来水厂以长江为水源，规划规模为 40 万 t/d。海虞工业水厂以望虞河为主要水源，园区生态湿地回用中水（0.9 万 t/d）为补充水源，规划规模为 4 万 t/d。

2、排水工程规划

园区排水体制为雨污分流、清污分流。污水排放规划理念为“一企一管、明管排放、分区收集、统一监管”。规划在园区内建设 5 个废水集中监控调节池，企业废水预处理达标后经专用明管输送至废水集中监控调节池，经调节池总管再排至污水处理厂。

园区污水处理厂规划规模为 3 万 t/d，收水范围包括本次规划区域（2.5 万 t/d）、海虞镇福山片区（0.5 万 t/d），排污口位于走马塘。目前，园区污水处理厂 3 万 t/d 全部建成，2.1 万 t/d 的尾水排入走马塘，0.9 万 t/d 的尾

水排入生态湿地处理中心进行深度处理或通过其他途径回用。生态湿地处理中心主要处理园区污水处理厂的低盐尾水，处理后作为园区工业水厂补充水源。

3、供热工程规划

园区实施集中供热。常熟金陵海虞热电有限公司已建成3×90t/h+1×C15MW+1×B12MW的热电联供规模。规划新建3台180t/h锅炉（两用一备），新建锅炉建成后对现有3台90t/h的锅炉进行拆除，因此规划供热规模360t/h。常熟三爱富中昊化工新材料有限公司、常熟三爱富氟化工有限公司和上海三爱富四氟分厂由区内的常熟欣福化工有限公司硫磺制酸项目余热回收产生的蒸汽（30t/h）供给，不足的部分由金陵海虞热电供给。

4、燃气工程规划

园区气源为谢桥门站和梅李门站的管道天然气，从门站引出0.4兆帕的中压管网为规划范围用户供气。

5、供电工程规划

园区供电由220kV福山变（3×240MVA）、110kV海虞变（3×50MVA）及园区新建110kV临江变（3×80MVA）供给。

规划高压输电线沿河沿路架空敷设，110千伏供电线路预留25米安全走廊。

6、固废处置工程规划

园区一般工业固废除综合利用外，依托福隆保洁一般固废填埋场进行处置，该填埋场选址于园区西面的福山农场，规划规模200吨/天，填埋物包括氟化钙污泥、含氟废塑料、含氟废橡胶、废保温材料等。

园区危险废物目前主要依托区外江苏康博工业固体废弃物处置有限公司（现已更名为江苏永之清固废处置有限公司）和光大环保（苏州）固废处置有限公司进行安全处置。园区规划新建危废焚烧处置中心，规模1.5万t/a，位于园区北部苏威东侧，建成后替代江苏康博对园区危废进行焚烧处置。园区生活垃圾按资源化利用要求进行分类收集，由常熟市环卫部门统一收集处理。

7、危险化学品储运规划

园区内部不设置集中的危险化学品储存区，危险化学品的仓储主要由区内企业自行存储，运输方式主要通过公路运输，危险化学品运输车辆主要从盛虞大道进入园区。

2.5.3.2 园区基础设施建设现状

园区经过多年建设，集中供热设施、污水集中处置设施、固废处置情况等基础设施已基本完善。

1、集中供热

江苏常熟新材料产业园由常熟金陵海虞热电有限公司进行集中供热，目前共建有2台180t/h循环流化床锅炉（配一台15MW抽背式汽轮发电机和一台32MW背压式汽轮发电机组）、1台75t/h的燃气锅炉（调峰锅炉），剩余1台180t/h循环流化床锅炉正在建设；原有3×90t/h煤粉锅炉+1×C15+1×B12汽轮发电机组已经拆除。

2、电力工程

常熟金陵海虞热电公司地处江苏常熟新材料产业园中部，紧邻河道福山塘边，主要为常熟新材料产业园及福山地区周边供热。电厂2006年建设完成3×90t/h次高温次高压煤粉锅炉+1×C15-4.9/0.981+1×B12-4.9/0.981汽轮发电机组；2017年电厂启动替代扩建工程，建设3台180t/h循环流化床锅炉+1台15MW抽背式汽轮发电机+1台32MW背压式汽轮发电机组，分两期建设，一阶段建设的2台180t/h循环流化床锅炉+1台15MW抽背式汽轮发电机+1台32MW背压式汽轮发电机组已于2021年3月完成验收，并按计划拆除现有2台90t/h次高温次高压煤粉锅炉；二阶段在拆除的2台90t/h次高温次高压煤粉锅炉用地范围内建设1台180t/h循环流化床锅炉，二阶段建成后拆除剩余1台90t/h次高温次高压煤粉锅炉。在替代扩建过程中，电厂建设1台75t/h天然气备用锅炉，辅助3×90t/h次高温次高压煤粉锅炉进行联合供热。

3、给水工程

原规划要求园区给水由常熟中法水务第三水厂统一供给，目前第三水

厂已建成40万m^3/d的给水能力。

实际建设时园区新增了常熟海虞工业水厂。工业水厂的建设解决了部分企业对水质要求不高的工业水的需求。该水厂位于海平路以南、海丰路以北、东金虞路以东、望虞路以西地块；取水口为望虞河口。工业水厂的远期规划规模是4万m^3/d，目前已建成1.5万m^3/d的给水能力；共有两根管道：一根给水管道向园区供水，一根给水管道向海虞镇供水。

4、排水工程

常熟新材料产业园现共有两家污水处理厂，分别为常熟新材料产业园污水处理有限公司和常熟中法工业水处理有限公司；两家污水处理厂为两个法人主体，但为同一套人员进行管理，实际上为园区污水处理厂一期、二期。常熟新材料产业园污水处理有限公司位于常熟新材料产业园海平路9号，设计处理规模为1万m^3/天，2020年接管水量约为6229m^3/天；常熟中法工业水处理有限公司位于常熟新材料产业园污水处理有限公司南侧，设计处理规模为1万m^3/天，2020年接管水量约为8165m^3/天。

常熟新材料产业园污水处理有限公司（原名江苏高科技氟化学工业园污水处理厂、常熟新材料产业园污水处理厂）位于江苏常熟新材料产业园内，设计规模为1万m^3/d。一期建设工程于2004年获得苏州市环境保护局批复（苏环建〔2004〕1390号），分两阶段建设；其中第一阶段5000吨/天，2007年5月建成投运，2008年7月进行提标改造（环评批复文号：常环发〔2008〕115号），2009年9月通过环保验收。2012年5月对一期工程项目进行修编（苏环建〔2012〕140号），2012年9月通过了环保验收（常环计验〔2012〕53号）。

2010年8月，污水处理厂进行改扩建工程（常环复〔2010〕6号），处理能力从5000吨/日扩大到1万吨/日，2017年9月30日常熟新材料产业园污水处理有限公司一期工程项目1万吨/日整体通过了环保验收（常环建验〔2017〕104号）。

2020年污水处理厂开展提标改造工作（苏行审环评〔2020〕20042号），2020年10月21日通过竣工自主环保验收工作。

园区8.5平方公里规划范围内所有企业废水均已接管，园区无废水直接排放企业，污水集中处理率100%。

常熟新材料产业园污水收集采用“一企一管、明管排放、分区收集、统一监管”的收集方式，园区配套建设有5座化工废水集水池及压力输送明管，企业废水预处理达标后经专用明管输送至废水集中监控调节池，经调节池总管再排至污水处理厂；此外，大金氟化工生产基地等距离污水处理厂较近，其生产废水通过自建单管输送至集中式污水处理厂处理。

5座化工废水集水池主要采用钢筋混凝土结构，管道主要采用不锈钢管，均设置有防腐防渗措施；现状所有企业污水排放均设置有在线监测，每个集水池设置有在线监控房，接入集水池企业在线监测设置在集水池处在线监测房，东区单管接入污水处理厂企业在线监测设置在污水处理厂或企业处。

6、固体废物处理

园区危险废物目前主要依托区外江苏永之清固废处置有限公司和光大环保（苏州）固废处置有限公司进行安全处置。园区规划新建危废焚烧处置中心，规模1.5万t/a，位于园区北部苏威东侧，建成后替代江苏康博对园区危废进行焚烧处置。园区生活垃圾按资源化利用要求进行分类收集，由常熟市环卫部门统一收集处理。

现状建设情况：江苏永之清固废处置有限公司已建成，目前实际处置能力为3.8万t/a；光大环保（苏州）固废处置有限公司一期、二期工程已建成，目前实际已建库容为51.2万m^3；园区危废进行焚烧处置中心尚未建设。

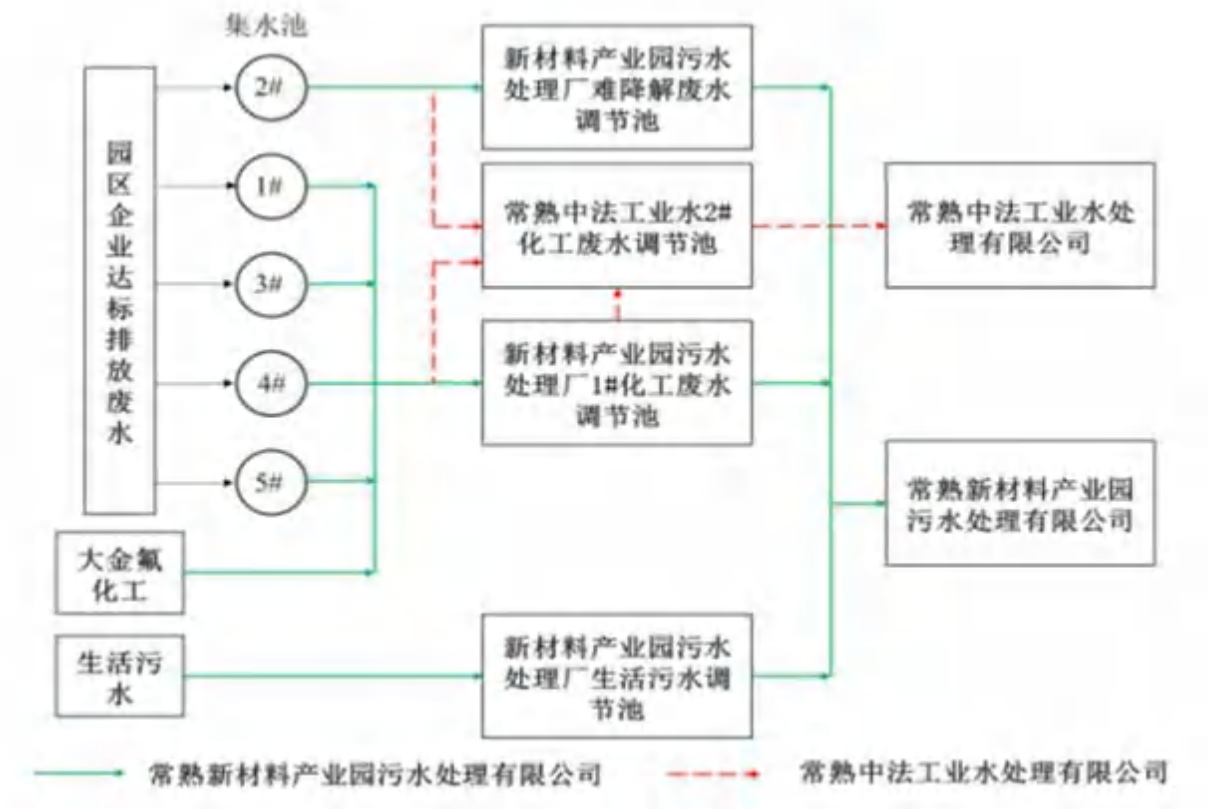


图 2.5.3-1　　园区污水收集示意图

7、码头、仓储

产业园仓储用地面积为 1.65ha，占园区总面积的 0.18%，与工业用地相比，仓储用地比例偏小，园区跟踪环评建议适当控制工业用地的发展，加大仓储用地建设。

园区依托国家一类开放口岸常熟港，具有天然的港口物流条件。常熟港已建成兴华、常熟电厂、华润电力、理文造纸、长春化工、亨通电缆等码头共 44 个泊位，设计年吞吐能力 4124.4 万吨；在建 5 座 14 个泊位（其中万吨级以上泊位 3 个），园区优良的港口物流条件较适宜发展化工产业。

此外，在海虞镇的铁黄沙整治工程完工后，当地将建成多个泊位码头，发挥优良的交通优势，利用铁黄沙优良的岸线资源，使产业与港口更好地结合，解决当地港口物流发展滞后，物流业国际化、市场化、现代化程度低等问题，发展港口物流业。

8、消防

园区投资 1100 万元、占地 15 亩在园区内建设一级消防站。

2.5.4 环保措施落实情况

1、大气环境影响减缓措施

原规划、规划环评主要环保措施：（1）优化能源结构，增加清洁能源，不允许企业新建燃煤供热锅炉，如有特殊工艺需要使用导热油炉等工业炉窑，必须使用天然气等清洁能源，严禁燃煤；鼓励企业回收利用余热余压产生的蒸汽。（2）严格项目准入，新建项目工艺、设备至少达到国际先进水平；对于毒性大、嗅阈值低、难降解的原料或有机产品，禁止使用、引进相关产品与项目，鼓励、扶持消耗臭氧层物质替代技术及替代品的开发、研制和生产。（3）强化园区监管，严控防护距离，对园区废气源进行摸底调查，建立挥发性有机物产品、工艺等治理档案和排放清单，加强无组织废气的收集和治理，加强园区在线监测网络的维护，确保大气环境实时监控系统正常运行。园区开发边界与居住区之间设置不少于500米宽的隔离带，并适当设有绿化带。（4）加强工业炉窑污染控制，使用清洁能源，提高炉窑热效率，落实烟尘治理措施，实施经济合理的烟气控制技术，确保排放烟气污染物浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）。（5）强化氟化物生产过程废气收集处理措施，对氟化物排放总量进行严格控制。严格限制排放恶臭气体的项目，强化挥发性有机物治理，提高氯化氢气体收集处理效率，加强焚烧设施废气污染防治，推进ODS物质削减替代。

落实情况：（1）园区由金陵热电实施供热，且欣福公司硫磺制酸产生的余热供给部分企业使用。区内无燃煤锅炉、工业炉窑，主要使用天然气作为燃料，且积极开展低氮改造工作，严格执行最严格的排放标准；从园区能源结构来看，根据园区能源结构变化情况来看，天然气等清洁燃料占比逐步增大，煤炭等污染型燃料占比逐步降低，园区能源结构逐步向好。（2）园区严格项目准入，禁止引入毒性大、嗅阈值低、难降解的原料或有机产品项目，现有企业积极开展清洁生产工作，不断提高资源、能源利用水平。（3）园区氟化工产业不断优化提升，切实履行ODS相关物质削减替代要求，产品已发展至不消耗臭氧层且温室效应极低产品为代表的第四

代制冷剂。（4）园区已建立挥发性有机物治理和排放清单，积极开展企业挥发性有机物深度治理，要求企业每年定期开展泄漏检测与修复工作，并接入园区LDAR管理平台；严格落实废气收集与处理，积极强化无组织废气收集工作。园区严格落实大气污染防治工作，不断完善监测监控体系，并委托专业第三方维护运行。园区已落实边界500米防护隔离带要求，设置有绿化带。（5）园区重视废气污染控制，通过清洁能源、加强污染控制技术等手段，确保污染物达标排放；对氟化物排放实行总量控制，确保达标排放；严格控制恶臭气体、挥发性有机物等的污染防控；企业焚烧设施均严格落实相关控制要求，设置有在线监测并联网。

存在问题及整改建议：园区及企业应加强管理，确保污染物稳定达标排放。

2、水环境影响减缓措施

原规划、规划环评主要环保措施：（1）加快推进园区污水处理厂二期建设进度。各企业必须建设废水预处理设施，实现废水分类收集、分质处理，并强化对特征污染物的处理效果。所有化工企业必须完成“清污分流、雨污分流”，区内企业应设置初期雨水收集池。雨水排口应安装关闭闸阀，确保污染物和消防废水无法直接进入地表水体。企业清下水排口必须安装在线监测系统和由监管部门控制的自动排放阀，清下水必须经监测达标后方可排放。（2）新建、改建、扩建项目生产废水应采用“一企一管”的专用明管输送方式将生产废水输送至园区污水处理厂或园区污水总管网。园区污水处理厂应设置足够容积的事故应急池及回流管道。对进入园区的生物化工、医药化工项目、使用全氟化合物的项目应慎重选择，避免引进污染难治理的或原料和产品对生物有持久性影响的项目。园区设立一个污水总排口，区内所有污水、雨水（清下水）排口要经过环保部门批准，每个企业原则上只允许设置1个雨水排放口和1个污水排放口（或污水接管口），因特殊情况需要增设的，必须事先报请常熟生态环境局审核同意。（3）加快推进园区生态湿地中心二期工程（5000t/d）的建设，实现园区中水回用率的进一步提升。（4）望虞河岸线两侧1000米范围内未开发的地块，用

途调整为生产研发，仅用于污染程度较轻的研发项目。（5）开展综合整治，定期对园区及周边的河流、沟渠进行全面清淤，并实施生态修复；加强水系沟通，提升水体自净能力，构建健康水循环体系。

落实情况：园区污水处理厂二期工程于2018年底完成主体工程建设，于2019年投入运行。园区内所有化工企业均已完成“清污分流、雨污分流”工作，各企业设置有初期雨水收集池，雨水（清下水排口）设置有在线监测设施和截断装置，监测合格方可外排，现状正在实施设置由管理部门控制的自动排放阀。（2）园区集水池及配套一企一管现状已建设完成，所有企业均已接入“一企一管、明管输送”系统。园区污水处理厂一二期工程共设置13600m^3的事故废水应急池，满足单个企业最大事故废水量。园区严格入区项目管理，严格引进使用全氟化合物、污染难治理的或原料和产品对生物有持久性影响的项目。园区污水处理厂一二期工程尾水在厂外合并为一个排放管道，总排口设置在走马塘。区内企业严格排口设置，每个企业原则上只允许设置1个雨水排放口和1个污水接管口，特殊情况需要增设的，均已报请常熟生态环境局审核同意。（3）园区现状污水处理厂已建设处理能力为2万吨/天，尚未达到规划的3万吨/天；后期园区随着污水处理能力的提升，建设生态湿地中心或其他回用设施，切实提升水资源利用效率。（4）园区严格落实望虞河岸线两侧1000米范围内未开发的地块，未新增污染程度较重的项目，满足管控要求。（5）园区根据河道情况，积极开展区内河道清淤、护坡等措施，切实构建健康水循环体系。

存在问题及整改建议：加快企业雨水（清下水）设置由监管部门控制的自动排放阀建设进度；进一步提升园区中水回用率。

3、固体废物污染减缓措施

原规划、规划环评主要环保措施：（1）加快推进危废焚烧处置中心的建设；源头控制实现废物减量化；建立固废交换和管理信息平台，为企业提供固废综合利用创造条件，使上游企业产生的固废成为下游企业的生产原料，实现废物资源化。（2）严格落实危险废物贮存设施规范建设，贮存期限不得超过1年，确需延长期限的，必须报经原批准经营许可证的环保

主管部门批准；危废实际年产生量500吨以上且当年均未落实处置去向或企业内危险废物累计贮存2000吨以上的，限期安全处置；危险废物贮存设施建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》中的相关要求。建立区内企业危险废物利用与转移台账制度，如实记录危险废物利用与转移情况，并依据《工业危险废物生产单位规范化管理指标体系》中相关要求进行管理。

落实情况：（1）园区重点氟化工企业自建有危废处置设施，除自行处置，其余部分均委托区外永之清固废等公司处置，可在设区市内平衡。园区积极推进固体废弃物内区循环利用，提高其综合利用率。（2）园区严格要求企业落实危险废物贮存设施建设，危险废物按照最新规定暂存不超过90天，均落实危废处置去向。各企业严格落实危废转移制度，园区建立了危废产生、贮存、转移、处理的全过程监管体系。

存在问题及整改建议：园区根据常熟市统筹考虑，不再单独新建危废焚烧处置单位，区内产生的危废由市内进行平衡解决。持续提升园区工业固废综合利用。

4、地下水、土壤污染减缓措施

原规划、规划环评主要环保措施：（1）源头控制，从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏；合理布局，减少污染物泄漏途径；严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏，一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。工业固体废物、生活垃圾等分类收集，及时清运。临时堆积点或转运站设置专用建（构）筑物，配备清洗和消毒器械，加设冲洗水排放防渗管道，并与园区整体污水管网相连，杜绝各类固体废物浸出液下渗。加强企业初期雨水的收集和预处理，对废水收集管道、废水贮存、污水处理设施采取防渗措施，建设防渗地坪。（2）设置覆盖整个园区的地下水污染监控系统，包括建立完善地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划；配备先进的检查仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。（3）密切监测地下水污染情况，建立应急预案。一旦发生地下水污染事故，立即启动应急预案，采取应急措施控制地下水污染，

密切关注地下水水质变化情况。组织专业队伍负责查看环境事故地点，分析事故原因，尽量缩小环境事故对任何方面的影响；采取紧急措施制止事故的扩散扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

落实情况：园区现状严格控制地下水、土壤污染管控，企业项目建设过程做到从源头防控，严禁物料、产品、废水、废料等跑冒滴漏，土壤重点监管单位均按要求建立土壤地下水隐患排查治理制度，通过加强巡查、及时修复、定期检测等手段落实防控。企业固体废物均设置有专门的储存设施，严格做到“防晒、防雨、防渗漏”，危险废物暂存设施建设有收集沟和收集井，杜绝固废浸出物下渗。各企业严格初期雨水收集，建设初期雨水收集池，初期雨水经处理后接管排放，废水管道、贮存、处理设施均落实防渗措施。（2）园区依托第三方环境监测机构，严格执行年度监测方案，定期对区域地下水和土壤开展监测，实现地下水、土壤环境质量的监控。（3）园区已编制应急预案并备案，包括地下水污染预案，建有突发环境事件应急队伍和应急物资库，一旦发生地下水污染立即启动应急响应。采取可行的应急措施控制地下水污染。

存在问题及整改建议：园区部分点位氨氮、耗氧量有不同程度的升高，后期应持续提高园区地下水污染防治水平，加强跟踪监测。

5、声环境影响减缓措施

原规划、规划环评主要保护措施：各项目布局上应充分考虑周边敏感点，合理布局高噪声企业及设备的位置，同时建立绿化隔离带以减少噪声对周边居民和办公区的影响，同时保证厂界噪声达标。（2）对各种工业噪声源分别采用隔声、吸声和消声等措施，必要时应设置隔声室、隔声罩等，减少对周围环境的影响。（3）加快园区道路建设，进一步完善区内道路网，形成较为畅通的道路网络，道路建设应超前于开发建设。消防车、工程抢险车等特种车辆安装、使用警报器，必须符合公安部门的规定。（4）加强施工期噪声污染控制；推广使用低噪型施工技术和设备，减轻建筑施工造成的噪声污染。

落实情况：（1）园区周边500m范围内无居民点，在开发过程中也不会新增。园区积极开展绿化带建设，切实建立防控体系。（2）各项目建设过程中均严格落实环评报告提出的各项噪声污染防治措施，通过合理布局、减振降噪、隔声吸声、设置绿化带等措施有效落实噪声防治。（3）园区现状已基本完成路网建设，消防车、工程抢险车等特种车辆安装、使用警报器等均符合公安部门的规定。（4）园区严格控制施工期噪声污染，推广使用低噪型施工技术和设备，合理制定施工时间，减轻建筑施工造成的噪声污染。

2.5.5 环保措施有效性分析

1、大气环境保护措施有效性

园区基本实现集中供热，区内1家集中供热热电厂（金陵热电），欣福硫磺制酸产生的余热供给部分企业使用，其余企业锅炉、导热油炉均采用天然气等清洁燃料。园区已全面执行大气污染物特别排放限值。SO_2、NOx、烟粉尘排放量小于原规划环评控制要求。总体而言，园区落实了原规划环评提出的大气环境保护措施。环境质量现状分析显示，园区特征因子满足相关环境质量标准要求，区域大气环境质量总体呈改善趋势，原规划环评提出的大气环境保护措施有效。

2、水环境保护措施有效性

园区已开发部分均已实现“雨污分流、清污分流”；污水通过“一企一管、明管输送”系统送入集中式污水处理厂；污水处理厂现状规模2.0万t/d，尾水排入园区北侧走马塘。环境质量现状分析显示，园区长江、望虞河、走马塘、福山塘等均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相关标准要求，且近年来水质呈改善趋势，原规划环评提出的地表水环境保护措施有效。

3、声环境保护措施有效性

园区主要道路及航道两侧均设有绿化带，减轻交通噪声的影响。环境质量现状分析显示，各监测点声环境质量均符合相应功能区要求，园区及周边地区的声环境质量现状良好。园区2016~2021年噪声例行监测值均满

足相关声环境功能要求，且昼间噪声值趋势相对稳定，原规划环评提出的声环境保护措施有效。

4、固废处置措施有效性

园区已建立了较为完善的固废收集、贮存、运输、综合利用的运营管理体系，产生的危险废物除企业自建处置设施处理外，主要依托永之清固废等公司处置，在设区市内平衡。

5、土壤、地下水环境保护措施有效性

园区企业车间生产区、危废贮存场、废水处理区及废水收集管网按照相关要求设置防腐防渗设施。危险化学品及危险废物根据要求由有资质单位运输。储存化学品的区域设置严格的防渗设施，罐区等区域设置围堰。环境质量现状分析显示，评价区域除部分点位个别因子外，其余均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类及以上标准要求。园区各项土壤指标均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的二类地筛选值标准要求，底泥及周边农用地土壤各指标符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1风险筛选值，区域土壤环境质量良好。原规划环评提出的土壤、地下水环境保护措施有效。

6、风险防范措施有效性

园区对区内的污染物排放、污染控制措施运行、环境影响评价制度的执行等方面进行有效地监督和管理，制定了完善的环境管理制度并构建了以管委会为核心、各部门分工负责的环境管理体系。园区设有环保部，建立了环境管理制度，具备环境应急反应能力。园区定期对《江苏常熟新材料产业园环境突发事件应急预案》进行了修订，并每年进行一次应急演练。区内建成投产的65家环境风险企业均已完成突发环境事件应急预案编制，并落实事故防范对策措施和应急预案要求，定期开展演练。截至2021年底，没有突发环境污染事故的记录。

2.5.6 规划环评对项目的约束和指导作用

为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称“三挂钩”机制），根据《江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）环境影响跟踪评价报告书》及审批意见，落实其提出的“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单”等内容。

2.5.7 本项目与园区规划相符性分析

结合《省生态环境厅关于江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）环境影响跟踪评价报告书的审查意见》(苏环审[2022]81号)，本项目与园区跟踪评价审查意见的相符性见下表2.5.7-1。

表2.5.7-1　　化工园区、项目建设与审查意见对照一览表

序号	审查意见	本项目情况	相符性
1	（一）深入贯彻落实习近平生态文明思想，完整准确全面贯彻新发展理念。坚持生态优先、绿色转型、高效集约，以生态保护和环境质量改善为目标，进一步优化发展规模、产业结构、用地布局。做好与国土空间总体规划和生态环境分区管控体系的协调衔接，降低区域环境风险，统筹推进产业园高质量发展和生态环境高水平改善。	本项目用地为工业用地，与土地利用总体规划相协调	相符
2	（二）严格空间管控，优化空间布局。严格执行《中华人民共和国长江保护法》《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》以及长江经济带负面清单等法律法规和政策要求，沿江干支流一公里范围禁止新建、扩建化工项目。严格落实生态空间管控要求，不得在生态空间管控区内开展有损主导生态功能的开发建设活动。禁止开发产业园内绿地及水域等生态空间，落实好产业园周边500米隔离管控要求，确保产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目与《中华人民共和国长江保护法》、《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》以及长江经济带负面清单等法律法规和政策要求相符，本项目不在长江干支流一公里范围内，未占用常熟市生态红线区域用地。	相符

3	(三)严格生态环境准入，推动高质量发展。着力推动产业园产业结构调整和转型升级，积极开展产品升级替代，进一步提升主导产业耦合度，着力打造国内一流氟化工产业。落实《报告书》提出的各片区生态环境准入清单，严格限制与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区，执行最严格的行业废水、废气排放控制要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产和使用，加强有毒有害危险物质、优先控制化学品项目管控，提出限制或禁止性管理要求。强化企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设以及精细化管控要求，引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平等应达到同行业国际领先水平。严格落实《报告书》提出的清洁生产改造计划，提高原材料转化和利用效率，全面提升现有企业清洁化水平。根据国家和地方碳减排、碳达峰行动方案和路径要求，推进产业园绿色低碳转型发展，实现减污降碳协同增效目标。	本项目优先选用低耗能设备，与资源利用上限相符；本项目的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平等应达到同行业国际领先水平。	相符
4	(四)严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治和区域生态环境分区管控相关要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系，落实污染物排放控制要求，推进主要污染物排放浓度和总量“双管控”。2025年前落实《报告书》提出的挥发性有机物和氯化氢减排措施，持续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。落实《报告书》提出的碳减排工程措施，推动淘汰阿科玛大金先端、三爱富中昊五氟乙烷项目，督促大金氟化工取消含氟脱模剂产品生产，引导阿科玛氟化工等4家企业开展余热回收利用等节能降耗技改工作，鼓励大金氟化工等4家企业建设分布式太阳能光伏电站。	本项目采取有效措施可减少污染因子的排放，可落实污染物排放总量控制要求。	相符
5	(五)完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。按照分期开发、按需配套原则，完善环境基础设施建设，加快推进产业园污水处理厂提标改造及生态湿地建设，强化氟化物处理，确保地表水考核断面氟化物稳定达标。鼓励企业开展节水工程，区内阿科玛、大金氟化工、吴羽、中昊等废水排放量较大的企业开展中水回用或循环用水工程。产业园污水排放量应控制在2万吨/日以内，突破2万吨/日的应实施中水回用，中水回用率不低于30%。固体废物、危险废物应依法依规收集、暂存和处理处置。推动产业园开展“无废园区”试点，通过“点对点”定向利用、梯级利用等方式，建立产业园上下游产业固废循环产业链，推动固危废“就地”处置利用。	本项目不新增废水排放。本项目不建设燃煤设施。本项目产生的危险废物均委托有资质单位安全处置。	相符

6	(六)健全产业园环境风险防控体系，提升环境应急能力。进一步完善三级环境防控体系建设，确保事故废水不进入外环境，加强环境风险防控基础设施配置，提升产业园环境防控体系建设水平。健全环境风险评估和应急预案制度，及时修订产业园突发环境事件风险评估报告和突发环境事件应急预案并按规定备案，定期开展演练。建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查突发环境事件隐患，建立隐患清单并督促整改到位，保障区域环境安全。按照《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》，落实《报告书》提出的码头应急防备能力建设内容。	本项目建成后将按照相关要求，编制《突发环境污染事故应急预案》，并与区域已有环境风险应急预案对接与联动。一旦发生重特大风险事故，应立即启动应急预案，严格分级对应。	相符
7	(七)建立健全环境监测监控体系。严格落实污染物排放限值限量管理要求，完善产业园监测监控体系建设。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的跟踪监测。根据园区地下水环境状况调查发现的特征污染物超标情况，组织开展地下水环境状况详细调查和风险评估。探索开展新污染物环境本底调查监测，依法公开新污染物信息。严格落实产业园环境质量监测要求，建立产业园土壤和地下水隐患排查制度并纳入监控预警体系。建设完善智慧环保平台，提高产业园生态环境管控水平。	园区每年进行监测，本项目已制定自行监测计划。	相符

由表2.5.7-1可知，本项目的建设符合园区规划审查意见的要求。

本项目产品符合国家产业政策，拟选地用地性质为工业用地，符合园区的发展定位和用地规划，项目所在地供水、供电、供热、排水等基础设施完善，可以支撑本项目的建设。

3 建设项目工程分析

3.1 现有项目概况及工程分析

3.1.1 现有项目概况

常熟三爱富氟化工有限责任公司位于常熟新材料产业园内，现总占地面积232亩，现有职工400人。目前三爱富公司已建成无水氟化氢（AHF）、三氟氯乙烯（CTFE）、三氟三氯乙烷（F113a）、一氟二氯乙烷（F141b）、六氟丙烯（HFP)、偏氟乙烯（VDF）等主要装置。

三爱富氟化工公司厂区平面布置根据地形地貌、气象条件、道路走向及周边概况等因素进行因地制宜设计，主要分为生产区和生活区等。三废处置区域位于厂区北部，生产车间位于厂区南部，仓库位于厂区南部区域，办公楼位于厂区东南侧。各生产车间均临近厂区主要交通道路，便于物流运输，并能保证外来车辆不穿行于生产区域；主厂房根据工艺流程采用集中式布置，有利于节省能源和管线、减少损耗、节约用地、方便管理；仓储工程临近生产车间，便于为项目生产服务；消防与应急设备在仓库附近，可以及时用于突发应急。从总体上看，厂区平面布置基本合理。

现有厂区平面布置图见图3.1.1-1。

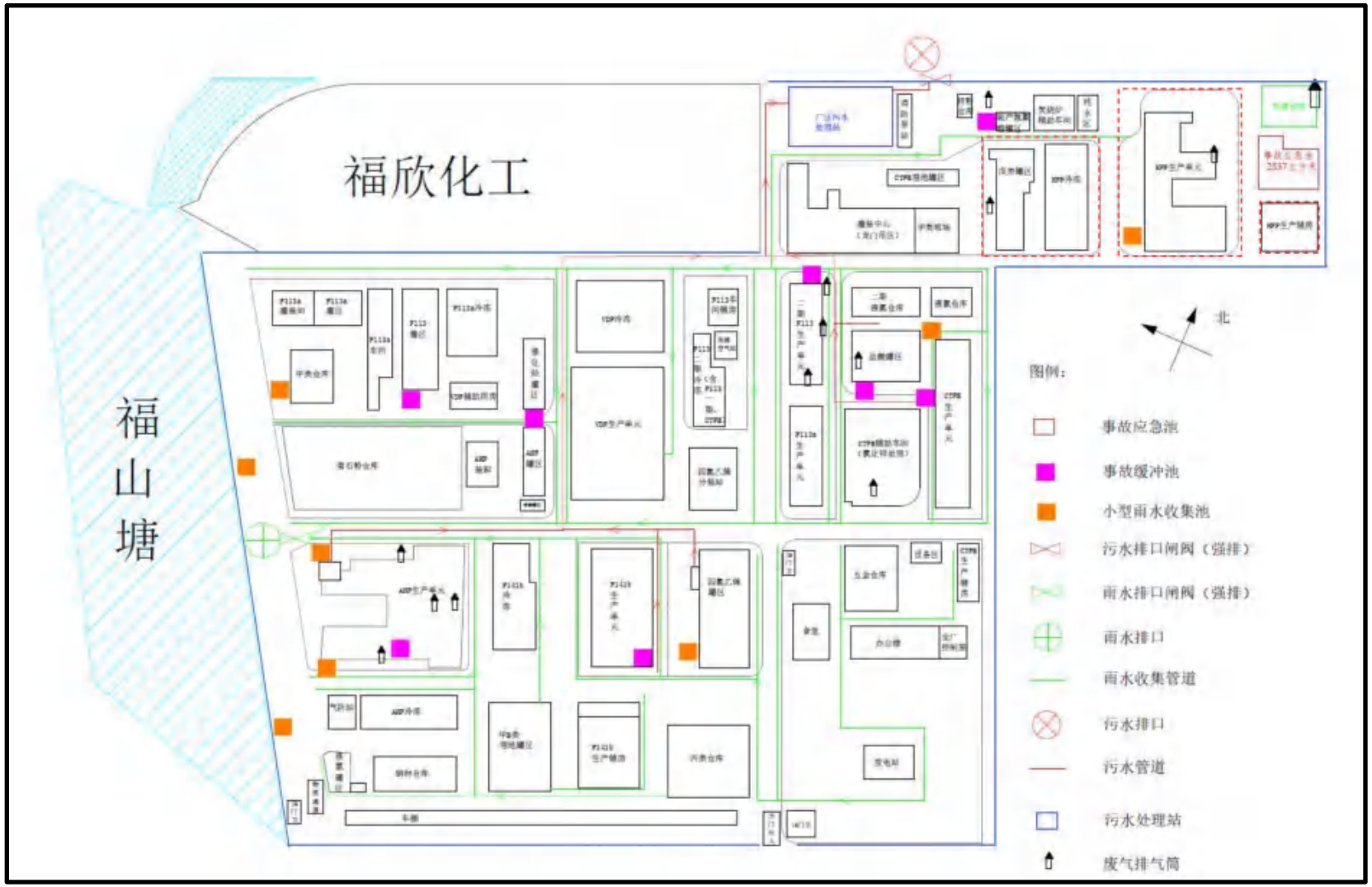


图 3.1.1-1　　现有厂区平面布置图

3.1.2 现有项目环保手续履行情况

常熟三爱富氟化工有限责任公司现有项目属于排污许可重点管理企业，现有项目行业类别为C2614有机化学原料制造及C2611无机酸制造，已按照《排污许可管理条例》的规定进行申报，许可证编号91320581251429776P001P，有效期2024年5月29日至2029年5月28日。三爱富氟化工公司已按照排污许可证规定的关于执行报告内容和频次的要求编制排污许可证执行报告，包括年度执行报告、季度执行报告和月执行报告。

常熟三爱富氟化工有限责任公司于2025年8月7日取得苏州市常熟生态环境局的突发环境事件应急预案的备案（备案号：320581-2025-159-H）。

常熟三爱富氟化工有限责任公司现有项目废气排气筒、废水排放口、固废储存场所的设置和管理已按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定，设置了标识标记、采样口并搭建了采样平台，废水总排放口设置COD、水量、氟离子、pH在线监测仪并与当地生态环境局联网（除氟离子外），雨水排口设置COD、氟离子在线质控。现有焚烧炉排气筒DA007设置了烟气在线检测装置，用于检测烟气中流量、氮氧化物、烟尘、氧含量、烟气温度、烟气压力、烟气含湿量、CO、二氧化碳、氯化氢、氟化氢、非甲烷总烃、焚烧平均温度等工况参数。

常熟三爱富氟化工有限责任公司已开展LDAR泄漏修复工作，每季度均编制《挥发性有机物(VOCs)泄漏检测与修复(LDAR)检测报告》，对泄漏点进行了整改和修复，公司建立了LDAR管理台账，对VOCs无组织排放进行有效排查，有效减少了VOCs的排放。

三爱富氟化工公司于2017年开展了《常熟三爱富氟化工有限责任公司VOCs（挥发性有机物）“一厂一策”排放提标改造》工作，并组织通过了验收；并于2017年底建立了LDAR 泄漏检测与修复体系，根据《江苏省泄漏检测与修复（LDAR）实施技术指南》（苏环办［2013］318号）等相关要求，每季度开展厂内挥发性有机物(VOCs)泄漏检测与修复(LDAR)，并

形成报告。

常熟三爱富氟化工有限责任公司2022年12月已编制清洁生产审核评估报告，实施方案包括：节能电机改造项目、公用工程空气整合项目、F113一期HCl塔提纯优化技改项目（使用-35℃冷媒替代-8℃冷媒，确保HCl塔分离效果）等，上述方案已实施并通过清洁生产审核验收。

目前三爱富公司已建成无水氟化氢（AHF）、三氟氯乙烯（CTFE）、三氟三氯乙烷（F113a）、一氟二氯乙烷（F141b）、六氟丙烯（HFP）、偏氟乙烯（VDF）等主要装置。目前三爱富公司所有产品均已通过竣工验收，正常生产。

另外：2025年投资建设《常熟三爱富氟化工有限责任公司年产6000吨三氟氯乙烯、副产品13200吨盐酸、1200吨氢氟酸项目》处于已批待建阶段，《常熟三爱富氟化工有限责任公司年产2000吨六氟丙烯及配套四氟乙烯 2666.67吨、17700吨副产品盐酸及610吨副产品氢氟酸生产项目》，目前环评在审批阶段。

现有项目生产规模、竣工验收情况等见表3.1.2-1。

表 3.1.2-1　　项目环保手续履行情况

期次	环评文件名称	批准产品规模	环评批复情况	环保验收情况	运行时数 h/a	运行情况
一期	《常熟三爱富氟化工有限责任公司氟化工系列技改项目环境影响报告书》	AHF:15000 t/a	苏环管[2005]199 号 2005.8.1	苏环验[2007]311 号	7200	停产、拆除
		F113a:6000 t/a		苏环验[2009]75 号	7200	正常生产
二期	《常熟三爱富氟化工有限责任公司年产 2000 吨三氟氯乙烯迁建和配套三氟三氯乙烷项目环境影响报告书》	中间品 F113:9673.9 t/a	苏环建[2007]43 号 2007.1.29	苏环验[2009]75 号	7200	正常生产
		副产品盐酸：28275.87 t/a				
		CTFE：2000 t/a		/	/	已取消建设
三期	《常熟三爱富氟化工有限责任公司年产 4000 吨氧化锌及 30000 吨无水氟化氢项目环境影响报告书》	AHF：30000 t/a	苏环建[2008]159 号 2008.4.29	苏环验[2011]43 号	7200	正常生产
		副产品氟硅酸：19066.61 t/a				
		副产品硫酸钙：111288.04 t/a				
		ZnO：4000 t/a		/	/	已取消建设
		副产品氯化钠：6089.7 t/a				
四期	《常熟三爱富氟化工有限责任公司年产 3000 吨三氟氯乙烯技改扩建及 30000 吨 1，1-二氯-1-氟乙烷迁扩建技改项目环境影响报告书》	CTFE：3000 t/a	苏环建[2008]536 号 2008.12.15	苏环验[2011]42 号	7200	CTFE 装置正常生产
		副产品盐酸：14314.92 t/a				
		F141b：30000 t/a		苏环验[2012]143 号	7200	F41b 项目已在第十一期、十二期项目全部拆除
		中间品 F113：4897.5 t/a				
		副产品混酸：582.44 t/a				
		副产品 F142b：1086.82 t/a				
		副产品三氯乙烷：133.08 t/a				

五期	《常熟三爱富氟化工有限责任公司年产 10000 吨五氟乙烷（F125）生产线技术改造项目》	F125:10000t/a	苏环建[2011]157 号 2011.06.22	/	/	在第六期 HFP 项目环评中已明确取消建设
六期	《常熟三爱富氟化工有限责任公司年产 6000 吨六氟丙烯及配套 8000 吨四氟乙烯、52000 吨副产盐酸生产项目环境影响报告书》	TFE：8000 t/a HFP：6000 t/a 副产品盐酸：52000 t/a 副产品氢氟酸：1830	苏环建[2014]236 号 2014.11.12	2024 年 6 月完成自主验收	7200	正常生产 本第十一期项目中削减其 1/3 的产能
七期	《常熟三爱富氟化工有限责任公司三废综合利用技术改造项目环境影响报告书》	氯化锌溶液（副产品）	苏审建评[2019]15 号 2019.4.26	于 2021.5.29 日按规定完成了竣工环境保护自主验收工作	7200	正常生产
八期	**《常熟三爱富氟化工有限责任公司生产 1,1,1-三氯三氟乙烷和 1,2,2-三氟三氯乙烷等产品及副产技术改造项目环境影响报告书（重新报批）》**	**F113（中间品）20000t/a** **F113a 18000t/a** **四氯乙烯（分装）5000t/a** **副产品盐酸：55000t/a** **副产品氢氟酸：3500t/a**	**苏行审环评[2021]2 号；2021.02.03**	**于 2021.6.16 按规定完成了竣工环境保护自主验收工作**	**7200**	**正常生产 该项目包含了 3 台 500t/h 的焚烧炉建设内容，**
九期	**《常熟三爱富氟化工有限责任公司全厂存储优化提升改造项目》**	/	**苏行审环评[2021]20195 号；2021.03.11**	**2023.10.20 日完成了第一阶段竣工环境保护自主验收工作，2024.10.18 日完成了整体项目竣工环境保护自主验收工作**	/	**正常生产**

十期	《新建常熟三爱富氟化工有限责任公司码头项目》	1#泊位为100吨级危货码头，装卸货种为盐酸（10%-20%）； 2#、3#泊位为500吨级普货码头	苏行审环评[2021]20327号； 2021.05.10	于2021.5.22日按规定完成了竣工环境保护自主验收工作	/	正常运行
十一期	《常熟三爱富氟化工有限责任公司年产6000吨偏氟乙烯（VDF）、副产品32500吨盐酸技改项目环境影响报告书》	VDF：6000t/a 盐酸副产品：32500t/a	苏行审环评[2021]18号； 2021.07.16	于2025.4.15日按规定完成了竣工环境保护自主验收工作	7200	正常运行
十二期	常熟三爱富氟化工有限责任公司年产6000吨三氟氯乙烯、副产品13200吨盐酸、1200吨氢氟酸项目环境影响报告书	三氟乙烯：6000t//a 盐酸：13200t/a 氟化氢：1200t/a	常开管审【2025】134号	已批待建	/	已批待建
十三期	常熟三爱富氟化工有限责任公司年产2000吨六氟丙烯及配套四氟乙烯2666.67吨、17700吨副产品盐酸及610吨副产品氢氟酸生产项目	四氟乙烯（TFE）：2666.67 盐酸（副产品）：17700 六氟丙烯（HFP）（主产品）：2000 氢氟酸（副产品）：610	/	/	/	环评审批中

现有项目产品方案：

根据现有项目环评并结合企 业实际生产建设情况，现有项目主体工程及产品方案见表 3.1.2-2。

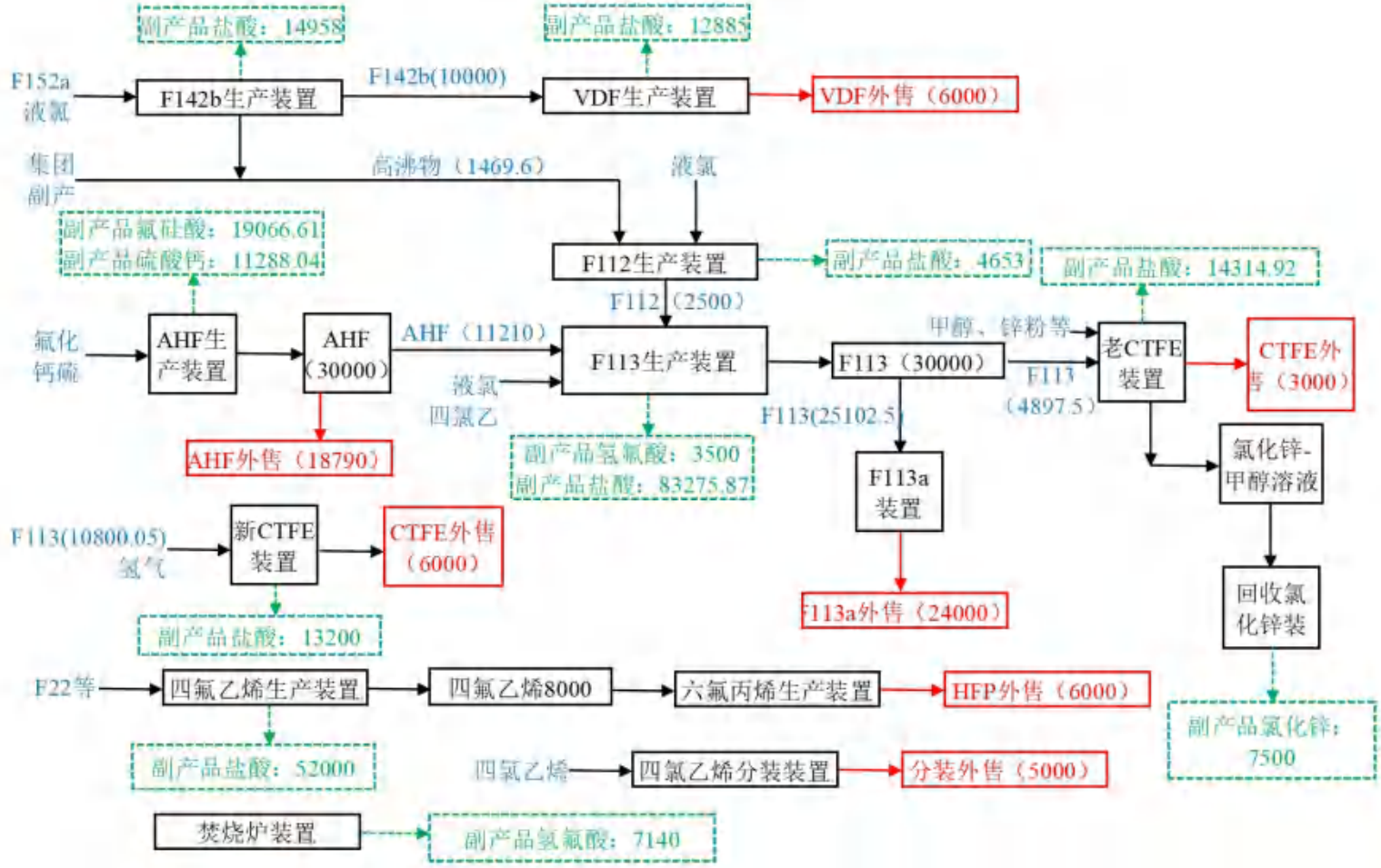
表 3.1.2-2　　现有项目主体工程、产品（含副产品）方案的产能

序号	车间名称	产品名称		实际现有已建能力（t/a）	2024 年实际运行情况		运行时数 h/a
					产量（t/a）	生产负荷	
1	无水氟化氢装置	AHF		30000	0	0	7200
		副产品	氟硅酸	19066.61	0	0	
			硫酸钙	111288.04	0	0	
2	1,1,1-三氟三氯乙烷装置	F113a		24000	21030.822	87.63%	7200
3	1,2,2-三氟三氯乙烷装置	F113		30000	25278.684	84.26%	7200
		副产品	盐酸	97590.79	40338	41.33%	
4	三氟氯乙烯装置	CTFE		3000	2398.58	79.95%	7200
5	四氟乙烯装置	TFE	已建	5333.33	3887.73	72.9%	7200
			在批未建	2666.67	/	/	
		副产品	盐酸	34300	25003	72.9%	
6	六氟丙烯装置	HFP	已建	4000	3957.2	98.93%	7200
			在批未建	2000	/	/	/
7	氯化锌-甲醇废液综合利用装置	副产品	氯化锌	7500	5052.74	63.37%	7200
8	四氯乙烯分装装置	四氯乙烯		5000	0	0	7200
9	VDF 装置	VDF		6000	749.528	12.49%	7200
		副产品	盐酸	32500	4059.25	12.49%	
10	焚烧炉	副产品	氢氟酸	5330	5330	100%	7200
11	新三氟氯乙烯装置（加氢法工艺）	CTFE		6000	已批项目，待建原料 F113 由厂内现有装置提供，动态调节，不增加 F113 产能；		
		副产品	盐酸	13200			
			氢氟酸	1200			
12	四氟乙烯装置	四氟乙烯（TFE）		2666.67	在批项目，未建，属于对现有六氟丙烯装置及四氟乙烯装置技改项目		
		副产品	盐酸	17700			
13	六氟丙烯装置	六氟丙烯（HFP）		2000			

目前，已建项目产生的副产品中：氟硅酸外销作为生产氟化盐的原料使用；硫酸钙销售给建材企业，作为水泥原料；盐酸主要销售给本化工园区内企业（常熟华虞环境科技有限公司）作为生产氯化钙、氯化铝的重要

原料，经由专用管道输送至华虞公司厂内盐酸储罐中，小部分盐酸经管道通至专用码头运输外销市场。焚烧炉装置氢氟酸水溶液主要销售给常熟市鑫虞化工贸易有限公司、常熟市东环化工有限公司后，再定向销售给德兴市九邦化工有限责任公司作为原料用来生产氟硼酸钾产品。

三爱富公司现有项目（已建+待建）的产品链示意图如下所示。



【红字为外售产品种类及数量；蓝色为主要原料；橙色实线框表示生产装置；橙色虚线框表示副产品；企业所有副产品均外售；括号里的数据为三爱富公司批复产能】

图 3.1.2-1　　三爱富公司现有项目产品链示意图（单位：t/a）

3.1.3 现有项目主体工程基本情况

三爱富氟化工公司现有各建筑物基本情况见表3.1.3-1。

表3.1.3-1　　全厂现有主要建筑物基本情况

序号	装置名称	名称	耐火等级	占地面积（㎡）	建筑面积（㎡）	层数	结构类型	火灾危险性类别
1	18000t/a F113a生产装置	生产辅房二（液氯仓库）	二级	555.89	494.03	2F	框架	乙
2		盐酸罐区	二级	823.42	/	/	构筑物	戊
3		四氯乙烯罐区	二级	1711.59	/	/	构筑物	丙
4		公用工程车间一	二级	863.73	863.73	1F	框架	丙
5		20000 t/a F113 车间	一级	880.74	3988	7F	框架	乙
6		四氯乙烯充装站	二级	825.6	825.6	1F	框架	丙
7		F113a 车间辅房	二级	288	1553.86	3F	框架	戊
8		F113a 灌装车间	二级	386	386	1F	框架	戊
9		生产辅房一（甲类仓库）	一级	464.64	464.64	1F	砖混	甲
10		F113a 罐区	二级	442.8	/	/	构筑物	戊
11		公用工程车间二	二级	806.47	828.29	1F	框架	丙
12		F113 罐区	二级	971.88	/	/	/	戊
13		消防泵房	二级	112.84	190.34	1F	框架	丙
14		F113a 车间（含机柜间）	二级	719.27	3659.78	7F	框架	戊
15		综合辅助车间	二级	771.08	1166.50	2F/3F	框架	丁
16		副产氢氟酸罐区	二级	119.97	/	/	/	丁
17		消防废水收集池（2537m³）	/	761.76	/	地下	/	/
18		AHF 储罐区	二级	427.8	/	/	/	戊

序号	装置名称	名称		耐火等级	占地面积（㎡）	建筑面积（㎡）	层数	结构类型	火灾危险性类别
19		液碱罐区		二级	77.22	/	/	/	戊
20	/	生产辅房（AHF 装卸站）		二级	362.02	280.8	1F	框架	戊
21	/	办公楼		二级	1048.35	4030.88	4F	砖混	民用
22	/	食堂	建筑主体	二级	956.76	1913.52	2F	砖混	丁
			架外架空连廊	二级	29.34	29.34			
23	/	三爱富变电所		二级	618.58	1237.16	2F	砖混	丙
24	/	压缩空气站		二级	175	175	1F	砖混	戊
25	/	污水处理装置		二级	1749	1749	1F	砖混	戊
26	/	生产辅房（钢材仓库）		二级	792	792	1F	砖混	丁
27	/	生产辅房三（液氮罐区）		/	362.14	--	--	--	戊
28	/	备品仓库		二级	402	402	1	砖混	戊
29	/	生产辅房（危废仓库）		二级	513	513	1F	框架	丙
30	7500 吨/年氯化锌溶液装置	CTFE 辅助车间（氯化锌处理装置）		二级	323.93	143.46（地上） 13.50（地下）	1F	框架	甲
31		戊类堆场		二级	33.39	33.39	1	钢结构	戊
32	30000t/aAHF 生产装置	30000t/aAHF 生产装置		二级	412	2886	7-9F	框架＋砖混	丁
33		分控室		二级	108	216	2F	砖混	丙
34		车间变配电房		二级	432	432	1F	砖混	丙
35		氟化氢循环水厂		二级	936.96	1049	3F	框架	丁
36		粉体仓库		二级	4460	4460	1F	钢框架、彩钢瓦	丁

序号	装置名称	名称		耐火等级	占地面积（㎡）	建筑面积（㎡）	层数	结构类型	火灾危险性类别
37	6000t/aF113a生产装置	6000t/a三氟三氯乙烷车 间		二级	880.74	3793	7F	水泥框架	乙
38	3000t/a CTFE生产装置	3000t/a三氟氯乙烯CTFE生产装置		二级	1499.99	5229	7F	框架	甲
39		生产辅助用房		二级	140	280	2F	框架	丙
40		锌粉仓库		二级	94.7	94.7	1F	砖混	甲
41		CTFE埋地罐区		二级	194.44	288.8	/	构筑物	甲
42	/	新CTFE冷冻间		二级	1240.86	1075.26	1F	砖混	戊
43	/	生产辅房四（丙类仓库二）		二级	1488	1488	1F	框架	丙
44	/	甲B类埋地罐区（甲B类埋地罐区）		二级	829.73	/	/	构筑物	甲
45	6000t/a六氟丙烯生产装置	六氟丙烯生产装置		一级	2399.91	4808.73	8F	框架	甲
46		装置控制室		一级	765.04	1665.65	1F/3F	框架	丙
47		装置冷冻车间		二级	1303.14	1303.14	2F	框架	丁
48		戊类罐区		二级	914.6	/	/	构筑物	戊
49	6000t/a VDF生产装置	VDF生产车间	VDF生产车间裂解间	一级	393.36	1033.13	3F	框架	甲
50			VDF生产车间室外设备框架	一级	1476.44	7021.15（地上）+160.93（地下）	8F	框架	甲
51		VDF辅助灌装	灌装分控室	二级	117.76	117.76	1F	框架	丁
52			生产辅房（甲类灌装二单元）	二级	66.26	66.26	1F	框架	甲

序号	装置名称	名称		耐火等级	占地面积（㎡）	建筑面积（㎡）	层数	结构类型	火灾危险性类别
53		单元	龙门吊区（甲类灌装一单元、戊类堆场、甲类堆场、车载气瓶处理单元）	二级	1873.83	117.76	/	/	/
54		液化烃罐区	液化烃罐区	二级	548.16	548.16	/	地下钢筋混凝土门式钢架	甲
55			泵区及废水收集池	二级	27.75	22.75（地上）+5（地下）	1F	/	甲
56		装置辅助车间	配电单元	二级	215.38	430.76	2F	框架	丁
57			冷冻循环单元	二级	626.27	626.27	1F	框架	丁
58		生产辅助用房八		一级	153	306	2F	混凝土框架结构	丁
59		生产辅房三（液氯仓库）		二级	273.6	385.69	2F	框架	乙
60	新CTFE装置*	新CTFE生产装置		二级	2646.89	5936.46	6F	框架	甲
61		公辅工程房		二级	1240.86	1075.26	1F	混凝土框架结构	戊
62		供氢站		二级	340.9	340.9	1F	/	甲

注：项目新CTFE装置环评目前已审批，装置属于待建状态。

3.1.4 现有项目环评批复要求及落实情况

企业现有项目已建的各项环保设施运行良好，并通过环保竣工验收，验收批文见附件。根据已建项目的竣工验

收结果，已建项目基本上能落实环评报告及其批复上的要求，各项污染物排放达到国家规定的排放标准。

现有项目环评批复要求及落实情况见表3.1.4-1。

表3.1.4-1　现有项目环评批复要求及具体落实情况

项目名称	环评批复要求	现有落实情况
十一期项目	一、该项目建设单位为常熟三爱富氟化工有限责任公司，建设地点位于常熟新材料产业园昌虞路2号公司现有厂区内。该项目主要建设内容为购置设备，拆除现有1万吨五氟乙烷产线装置，对现有四氟乙烷车间辅房等设施做适应性改造等，项目实施后新增年产偏氟乙烯(VDF)6000吨、盐酸(副产品)32500吨，新增年产中间品二氟一氯乙烷(F142b)1万吨、二氟四氯乙烷(F112)2500吨，中间品全部用于企业自身下游化工产品的专用原料用途，不得对外销售。削减现有F141b产能17368吨/年及其副产品酸403.16吨/年、副产品F142b产能1058.82吨/年，削减现有HFP产能2000吨/年及其中间产品TFE2666.67吨/年、副产品盐酸17700吨/年，共减量产品产能38529.98吨/年，进行产能减量置换、产品转型升级。与苏州市行政审批局备案文件(备案证号：苏州审批[2021]19号)一致。该项目不分期。	在现有厂区内，拆除1万吨五氟乙烷产线装置，对现有四氟乙烷车间辅房等设施做适应性改造等，年产偏氟乙烯 (VDF)6000吨、盐酸(副产品)32500吨，新增年产中间品二氟一氯乙烷(F142b)1 万吨、二氟四氯乙烷(F112)2500吨，中间品全部用于企业自身下游化工产品的专用原料用途，不得对外销售。削减现有F141b产能17368吨/年及其副产品酸403.16吨/年、副产品F142b产能 1058.82吨/年，削减现有HFP产能2000 吨/年及其中间产品TFE2666.67吨/年、副产品盐酸17700吨/年，共减量产品产能38529.98吨/年。
	二、该项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。在项目工程设计、建设和环境管理中，须落实报告书中提出的各项环保要求，确保各类污染物达标排放。并着重做好以下工作：	本次技改项目严格执行了“三同时”制度，落实环评文件中提出的各项环保要求，各污染物达标排放。
	三、1.厂区应实行“雨污分流、清污分流、分质处理”。该项目废水有工艺废水、设备及地面冲洗水、循环冷却系统排水。经脱除有机氟+脱氟脱盐的工艺废水与设备及地面清洗废水一起采用“中和曝气 -混凝-沉淀”工艺进行处理，尾水与循环冷却系统排水一起接管至常熟新材料产业园污水处理有限公司，执行常熟新材料产	厂区落实了“雨污分流、清污分流、分质处理”，该项目废水有工艺废水、设备及地面冲洗水、循环冷却系统排水。经脱除有机氟+脱氟脱盐的工艺废水与设备及地面清洗废水一起采用“中和

项目名称	环评批复要求	现有落实情况
	业园污水处理有限公司接管标准。	曝气-混凝-沉淀”工艺进行处理，尾水与循环冷却系统排水一起接管至常熟新材料产业园污水处理有限公司。
	四、2.建设单位应落实各类废气收集和净化技术，确保治理设施正常运行，处理效率及排气筒高度应达到报告书提出的要求。本项目经热脱处理的工艺废水预处理废气与工艺废气一起进入现有焚烧炉处理，焚烧尾气经废气处理设施处理后通过70米高DA007排气筒排放。实施“以新带老”，焚烧炉尾气处理设施在现有“急冷+降膜吸收+水洗+碱洗”的基础上增加“SCR脱销+活性炭吸附”装置；盐酸储罐废气经现有罐区配备的“一级水洗+一级碱洗”处理后通过15米高DA008排气筒排放。建设单位应采取相应措施满足《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)等对无组织废气排放的控制要求。本项目焚烧炉排放尾气中二噁英类排放浓度、氮氧化物排放浓度、非甲烷总烃、丙酮排放浓度和速率、臭气浓度执行报告书推荐标准，其余污染物执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表3标准。罐区氯化氢排放浓度、速率、单位边界大气污染物排放监控浓度执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1、表3限值，非甲烷总烃、臭气浓度、丙酮厂界浓度执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表2限值。厂区内VOCs无组织排放监控点浓度同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019）附录表A.1特别排放限值。	已按要求落实了废气收集和净化装置，根据验收监测数据，本项目排放的污染物均达到环评及批复提出的排放标准要求限值。
	3.该项目设计、施工和建设中应选用低噪设备、强化隔声、消声等措施，合理布局、加强管理;营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值，昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。	根据验收监测数据项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准

项目名称	环评批复要求	现有落实情况
	六、4.建设单位应落实报告书提出的各项固体废物污染防治措施，危险废物须分类收集、处置。本项目产生的危险废物种类，为含锑废物(261-046-27)、含有机卤化物废物(261-084-45)、废有机溶剂与含有机溶剂废物(900-404-06)、焚烧处置残渣（7772-005-18）、废催化剂（772-07-50）。该项目产生的危险废物中粗馏废液、精馏废液、废丙酮吸收液在厂内焚烧处置，其余危险废物委托有相应资质单位进行处置。本项目依托现有220平方米的危废仓库。危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单、省生态环境厅《关于进-步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办(2019)327号)、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》(苏环办字(2019)222号)的要求。在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。按照《危险废物规范化管理指标体系》要求加强日常管理。正常运行时，危废最大暂存周期不超过90天，并按相关要求进行贮存和转移。危险废物应该委托持有有效危险废物经营许可证 且具备相应处理能力的单位进行处理。如该项目副产品不作为商品销售，建设单位应对其进行鉴定后按照固体废物的相关要求进行管理和处置。	本项目危险废物依托已建513m^{2}的危废仓库，均委托有资质单位处置，并签订了处置协议。危险废物贮存符合最新的《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)等相关法律法规标准要求。《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）、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》(苏环办字 (2019)222号)的要求。
	5.企业拆除现有1万吨五氟乙烷产线装置时应按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（公告2017年第78号）等相关要求，规范各类设施拆除流程，安全处置原有遗留的各类废物，尽可能减少拆除过程对环境的影响。	已按《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》等相关要求，编制了拆除活动污染防治措施、应急预案，总结报告等，拆除过程未发生污染事故，未对环境造成影响，各类废物均得到合理处置。
	6.该项目实施后，建设单位应落实环评文件提出的以厂界为起始点700米卫生防护距离的要求，目前该范围内无居民等敏感目标，今后该卫生防护距离内不得建设居民住宅等环境敏感目标。	经现场踏勘，项目厂界外700米卫生防护距离内，无居民等敏感目标

项目名称	环评批复要求	现有落实情况
	7.本项目环境风险类型为泄漏、火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放，建设单位应全面落实报告书提出的各项环境风险防范措施，防止生产过程及污染治理设施事故引发的次生环境污染事故。在该项目实际排放污染物前，按《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T 3795-2020)完成环境风险应急预案的编制，报生态环境部门备案并与园区应急预案建立联动机制。本项目依托现有1座2537立方米的应急事故池，并进一步完善消防水收集系统。污水排放口和雨水口外部水体间应安装切断装置，杜绝事故性废水直接入附近水体。该项目化学品使用区应设置围堰或地沟，并对原辅料仓库、生产车间、罐区、废水处理设施、固废堆场等采取防渗、防漏措施，并加强 各物料管线的维护及检修以防止对地下水和土壤环境污染。建设单位应对焚烧炉、污水处理等环境治理设 施开展安全风险辨识管控，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。	公司已于2025年8月7日完成了更新后的应急预案备案工作，备案号为：320581-2025-159-H。项目设有事故应急池2537m^2，雨水、废水排口设置联锁自动的与外界隔断装置，已按要求对焚烧炉、污水处理等环节治理设施开展了安全风险辨识管控。
	8.按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》》的规定规范设置排放口及标识;该企业设置污水、雨水排口各1个，不设清下水排口;按国家、省、市生态环境部门相关要求，安装自动监控设备及配套设施。	已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》》的要求设置排放口及标识;，污水、雨水、焚烧炉均设有在线监控设施。不设清下水排口。
	9.建设单位应按报告书提出的要求对施工期和运营期执行环境监测制度，按照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》(HJ853-2017)《排污许可证申请与核发技术规范危险废物焚烧》(HJ1038-2019)等编制自行监测方案并开展监测工作，监测结果及相关资料备查。	已按相关排污许可要求编制了自行监测方案。已完成排污许可证更新申领的工作。
	10.本项目建设施工期必须采取有效措施减缓环境影响，切实做好施工噪声、扬尘、固体废弃物和废水的污染控制及治理。施工期必须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)和《苏州市建筑施工噪声污染防治管理规定)》，采用低噪声的施工机械和施工工艺、合理安排施工进度，禁止夜间进行产生噪声	已按要求做好施工期环境保护监督管理，并纳入工程监理。

项目名称	环评批复要求	现有落实情况
	污染的建筑施工作业。若施工期间使用核与辐射装置应另行办理审批手续。组织做好施工期环境保护监督管理，并纳入工程监理。	
	四、根据苏州市常熟生态环境局的区域总量平衡方案，该项目实施后，污染物年排放量初步核定为（本项目/全厂）：生产费是污染物（接管考核量）：废水量12408.46/107973.02吨、COD≤1.543/13.217吨、SS≤0.842/7.138吨、氟化物≤0.091/1.603吨、AOX≤0.037/0.65吨、盐分≤6.224/110.378吨。生活污水污染物接管考核量与已批总量一致。 大气污染物：有组织烟尘≤0/4.053吨、二氧化硫≤0/26.403吨、氮氧化物≤0/26.58吨、HCl≤0.03/1.161吨，其余污染物与已批复总量一致；无组织HF≤0/22.636吨、HCl小于等于0/8.894吨、挥发性有机物≤0.831/30.911吨，其余污染物与已批复总量一致。该项目最终允许污染物排放量以排污许可证核定量为准。	经总量核算，全厂污染物排放小于批复总量，符合总量控制要求。
	五、该项目实施后，建设单位应在排放污染物之前按照国家规定的程序和要求向生态环境部门 办理排污许可相关手续，做好持证排污、按证排污。按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》办理环保设施竣工验收手续。需配套建设的环境保护设施未建成、未经验收或者验收不合格，建设项目已投入生产或者使用的，生态环境部门将依法进行查处。	已按要求取得含本项目的排污许可证

注：十二期项目目前处于已批待建阶段，十三期项目目前处于环评审批阶段。

3.1.5 现有项目生产工艺

根据现有项目环评报告结合三爱富公司实际建设情况，目前三爱富氟化工公司已建设30000t/aAHF、24000t/aF113a及配套F113、3000t/aCTFE及其配套F113、4000t/aHFP、6000t/aVDF等生产装置，均已按规定开展了竣工环境保护自主验收工作，目前均正常生产。此外，拟建的新CTFE装置正在报批阶段。

由于本项目只涉及液氯仓库及氟化氢罐区、粉料仓库的变动，因此以下重点介绍与本项目有关的现有液氯仓库、氟化氢罐区及粉料仓库物料储存及环保手续的情况。

3.1.5.1 液氯仓库

现有项目设置有2个液氯仓库，基本情况见表3.1.5.1-1。

表3.1.5.1-1　　现有液氯仓库基本情况一览表

序号	仓库名称	占地面积（m^2）	储罐类型	储罐数量（个）	容积（m^3）	贮存条件	储存量（t）	位置
1	液氯仓库（生产辅房二）	555.89	移动tank储罐	4	21m^3*3	罐内加压	98	厂区东北
2			固定罐	1（应急罐）	22m^3*1	/	/	
3	液氯仓库（生产辅房三）	273.6	Tank储罐	3	21m^3*3	罐内加压	80	厂区东北
4			固定罐	1（应急罐）	22m^3*1	/	/	

3.1.5.2 氟化氢罐区

现有项目设置有1个氟化氢罐区，基本情况见表3.1.5.2-1。

表3.1.5.2-1　　现有氟化氢罐区基本情况一览表

序号	仓库名称	占地面积（m^2）	储罐类型	储罐数量（个）	容积（m^3）	贮存条件	储存量（t）	位置
1	AHF罐区	427.8	卧式储罐	4（其中一个为应急罐）	100m^3*4（DN2900*14200mm）	-5~0℃常压	271.8	粉料仓库东侧

3.1.5.3 粉料仓库

现有项目设置有1间萤石粉仓库，基本情况见表3.1.5.3-1。

表 3.1.5.3-1　　现有萤石粉仓库基本情况一览表

序号	仓库名称	占地面积 m^2	存放物料	包装形式	实际现存量（t）	火灾类别	位置
1	萤石粉仓库	4460	氟石粉	袋装	5400	戊类	AHF 车间北侧

3.1.5.4 主要原辅材料消耗

现有液氯仓库、氟化氢罐区、萤石粉仓库主要原辅材料储存情况见下表。

表 3.1.5.4-1　　现有液氯仓库、氟化氢罐区、萤石粉仓库技改前后主要原辅材料储存、消耗情况一览表

对应产品	名称	形态	重要组分、规格、指标	技改前		技改后		最大储存量（t）
				单耗 (t/t 产品)	年耗量 (t/a)	单耗 (t/t 产品)	年耗量 (t/a)	
F113 中间产品	液氯	液态（压缩）	99.6%	0.338	6540.2312	0.338	6540.2312	98
	氟化氢	液态	99.9%	0.307	5928.8639	0.307	5928.8639	272
老 CTFE 装置	液氯	液态（压	99.6%	0.63	1880	0.63	1880	98
	氟化氢	液态	99.9%	0.55	1645	0.55	1645	272
F113a 装置	液氯	液态（压	99.6%	0.417	2497	0.417	2497	98
	氟化氢	液态	99.9%	0.363	2176.85	0.363	2176.85	272
注：以上氟化氢均储存于同一氟化氢罐区内，液氯均储存于液氯仓库内								

3.1.6 现有项目公辅工程

根据现有项目环评、验收批复及企业实际建设情况，三爱富公司现有项目公辅工程情况见下表 3.1.6-1。

表 3.1.6-1　　现有项目公辅工程

工程类别		建设名称		三爱富公司现有设计能力	现有项目使用情况	三爱富公司现有剩余能力	**依托情况及可行性**
公用工程	给水工程	工业用水给水系统	生产用水系统	12000m^3/d	2686.177m^3/d	9313.822m^3/d	依托园区自来水管网集中供应，能够满足需求
		生活用水系统		4800m^3/d	158.60 m^3/d	4641.400 m^3/d	依托园区自来水管网集中供应，能够满足需求
		循环冷却水系统		11250t/h	10016.4t/h	1233.6t/h	依托现有，能够满足需求
		去离子水供应系统		6t/h	0.005t/h	5.995t/h	依托现有去离子水工业系统
	排水工程	废水收集、排水系统		/	485.716t/d	/	依托现有项目废水收集管网，依托现有排口，能够满足需求
	供热工程	0.8MPaG 蒸汽供热系统		58t/h	35.811t/h	22.189t/h	依托欣福化工余热蒸汽，富余余量，能够满足项目新增需求
		2.5MPaG 过热蒸汽		12t/h	4t/h	8t/h	本次技改后过热蒸汽由金陵热电现有过热蒸汽管网提供
	制冷系统	冷冻机组		13 台-15℃冷冻机组，5 台-35℃冷冻机组，3 台-25℃冷冻机组，2 台 5℃冷冻机组，1 台-40℃冷冻机组，在建 1 台-60℃冷冻机组	13 台-15℃冷冻机组，5 台-35℃冷冻机组，3 台-25℃冷冻机组，2 台 5℃冷冻机组，1 台-40℃冷冻机组，在建 1 台-60℃冷冻机组	/	现有 TFE 和 HFP 项目的 2 台-35℃冷冻机组和 3 台-15℃冷冻机组
	供电工程	供电系统		110KV，配电	29515KVA	20485KVA	依托现有供电系统，能够满足项目新增需求

			50000KVA+20000 KVA			
	供气系统	氮气站	6800Nm³/h 2只10 m³液氮罐，2只50m³液氮罐，	3806.053 Nm³/h	2993.946Nm³/h	依托现有，氮气外购
	消防	消防泵站	消防水泵（Q=120L/S，H=100m）3台	/	/	依托现有
贮运工程		仓库、储罐区	现有项目原料、产品仓库、罐区，详见表3.1.4-2、3.1.4-3			依托现有
环保工程	废水处理站	综合废水处理系统	1000t/d	323.86483t/d	675.74617t/d	依托现有废水处理系统
		脱氟脱盐处理系统	5t/h	1.44103t/h	3.55897t/h	依托现有
		热脱装置	热脱塔0.5t/h； 缓冲收集池72m³	/	/	VDF项目工艺废水专用
	事故池		2537m³	/	/	依托已建成的2537m³应急事故池（兼消防尾水池）
	与本项目有关的废气处理措施	液氯仓库废气/液氯罐区	总风量6000m³/h，尾气吸收塔碱喷淋处理	/	/	/
		氟化氢罐区废气	无组织排放	/	/	/

	固废堆场	危废仓库513m^2	正常使用	/	危废仓库已建有废气收集处理系统，经“两级活性炭吸附”装置处理后15高排气筒排放。
	噪声处理	/	/	/	各种隔声、降噪措施
绿化	厂区绿化	/	12000m^2	/	三爱富公司厂区绿化率为19.11%，符合园区要求

3.1.6.1 给排水情况

（1）给水

三爱富公司厂区具有完善的给排水系统，包括生活给水系统，生产给水系统，消防水系统，雨水和清净水排水系统，污、废水排水系统等。生活用水由常熟中法水务第三自来水厂提供，目前已建成40万m^3/d；工业用水由常熟市海虞工业水厂提供，水厂日供应能力规划为4万m^3/d，目前已建成1.5万m^3/d，供水管径400mm，供水压力达到0.4MPa。

（2）排水

现有项目排水包括生产工艺废水、设备及地面冲洗水、水环真空泵废水、生活污水、循环冷却排污等。项目实行“清污分流，雨污分流，一水多用”的排水体制，厂内设两个排水口，一个为雨水排放口，一个为生产废水排放口（接管口）。蒸汽冷凝水首先考虑降温后回用于冷却塔补水。其他各种废水经由管路排入公司污水处理站，达到接管标准后，排入常熟中法工业水处理有限公司进行深度处理，最终尾水达标排放。

现有项目（含拟建）全厂水汽平衡见图3.1.6-1。

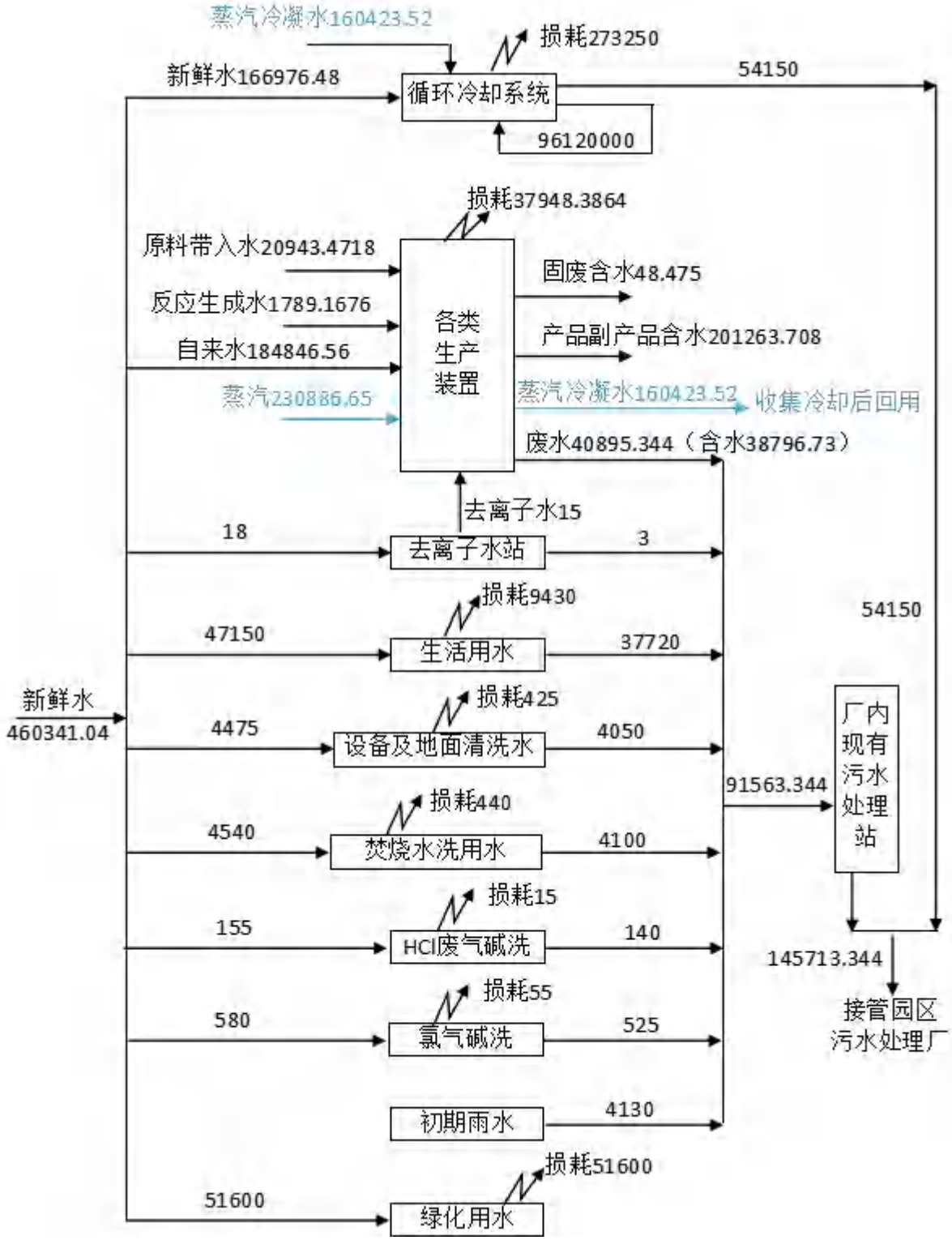


图 3.1.6-1　现有项目（含已批待建+未批待建）全厂水平衡（单位:t/a）

3.1.6.2 循环冷却水

目前三爱富公司现有厂区建成有12套循环水系统，设计循环总量为11250t/h。

3.1.6.3 供电

现有项目用电由厂区已建成的110KVA变电所电网供给，配电容量50000KVA/20000KVA，并建设有配电房、电话及火灾报警系统。

3.1.6.4 供热

现有项目蒸汽由邻近的常熟欣福化工硫磺制酸余热产蒸汽供给，常熟欣福化工有25万吨/年硫磺制酸装置，每小时副产蒸汽0.8MPa级48.8吨，可保证蒸汽的供应，用蒸汽管道引入界区内，另外TFE装置所需的过热蒸汽由金陵热电供给，为2.5MPa级的过热蒸汽，设计能力为12t/h。

现有项目对生产过程所产生的冷凝水进行回收，回用于生产。

3.1.6.5 制冷

三爱富公司自备冷冻站，主要使用氯化钙盐水为冷媒，配置有13台-15℃冷冻机组，5台-35℃冷冻机，2台5℃冷冻机， 3台-25℃冷冻机组，1台-40℃冷冻机组。另外拟建的新CTFE项目建设1套15万大卡的-60℃冷冻机。

3.1.6.6 储存

（1）仓库

三爱富公司现有项目厂区仓库情况见表3.1.6-2所示。

表3.1.6-2　　现有项目厂区仓库情况一览表

序号	仓库名称	占地面积 m^2	存放物料	包装形式	实际现存量（t）	火灾类别	位置
1	**萤石粉仓库**	**4460**	**氟石粉**	**袋装**	**5400**	**戊类**	**AHF车间北侧**
2	**液氯仓库（生产辅房三）**	**273.6（18x15.2）**	**液氯**	**ISO槽罐**	**80**	**乙类**	**厂区东北**
3	**液氯仓库（生产辅房二）**	**555.89**	**液氯**	**IOS储槽**	**98**	**乙类**	**厂区东北**
4	锌粉仓库	94.7	锌粉	袋装	10	甲类	厂区西北角

5	钢材仓库	792	钢材	/	/	丁类	厂区西南角
6	甲类仓库	464.64	干燥剂、催化剂等化学品	桶装/钢瓶等	各分区不同	甲类	厂区西侧

（2）储罐区

三爱富公司厂区现有罐区具体设置情况见表 3.1.6-3 所示。

表 3.1.6-3　　现有项目厂区罐区设置情况一览表

编号	名称	类型	数量	规格（mm）	容积（m^3）	火灾危险性	材质	位置	采取的安全环保措施
1	甲 B 类罐区	卧式	1	甲醇：3400×10000	100	甲	不锈钢	现位于 F141b 车间西南侧。	围堰、视频监控、气体泄漏浓度报警、火灾报警、紧急切断联锁等
		卧式	1	液碱：3400×10000	100		碳钢		
		卧式	1	高沸物：3400×10000	100		碳钢		
		卧式	1	应急罐：3400×10000	100		碳钢		
3	CTFE 罐区	卧式	3	2800×7200 (其中 1 个为应急罐)	50.6*3	甲	不锈钢	龙门吊东北侧	围堰、视频监控、气体泄漏浓度报警、火灾报警、紧急切断联锁等
4	1#盐酸罐区	立式	5	8500×8500	428*5	戊	玻璃钢	F113a 车间东北侧	围堰、尾气吸收
	3#盐酸罐区	立式	2	7000×6000	200*2	戊	玻璃钢	F113 装置北侧	围堰、尾气吸收
5	HFP、盐酸、F22、碱液罐区	立式 立式 立式 立式	4	3200×16000	130*4	戊	碳钢	HFP 车间西侧	围堰、尾气吸收
			3	7500×7500	300*3		玻璃钢		
			4	3200×16000	130*4		碳钢		
			1	4200×7200	100*1		碳钢		
6	F113 罐区	卧式	9（其中 1 台为应急槽）	F113：2800×15200	100*9	戊	碳钢	F113a 装置旁	围堰、尾气吸收

		卧式	9	F113a：2800×15200	100*9		碳钢		
7	液碱罐区	立式	2	32%氢氧化钠 DN3200×4800mm	40*2	戊	碳钢	粉库东侧	围堰
8	四氯乙烯罐区	立式	8	11500×10000 11500×10000 2800×15200mm 2800×7200mm	1000*4 1000*1 100*2 50*2	戊	碳钢	F141b 装置东侧	围堰、尾气吸收
9	**AHF 罐区**	**卧式**	**4**	**2900×14200mm (其中 1 个为应急罐)**	**100*4**	**戊**	**碳钢**	**粉库东侧**	**围堰、尾气吸收**
10	氢氟酸罐区	立式	4	2800×3200mm	20*4	戊	钢衬 PO	焚烧车间南侧	围堰

3.1.6.7 消防

三爱富公司现有水消防系统采用稳高压制，已建消防水泵（Q=120L/S，H=80m）两台，一用一备；消防稳压泵（Q=10L/S，H=85m，N=22kW，U=380V）两台，一用一备；V=120L 稳压罐一个，并配套消防控制柜。

3.1.7 现有项目污染物产生及排放情况

一、废水

（1）废水排放情况

三爱富公司现有项目（含待建）废水产生量合计为 145713.344t/a。其中生产工艺废水 40895.344t/a，主要为各生产装置产生的废水等；焚烧炉洗气废水 4100t/a；设备及地面冲洗水 4050t/a；去离子制备系统排污 3 t/a；酸性废气喷淋废水 665 t/a；生活污水 37720t/a；初期雨水 4130t/a；循环冷却弃水 54150t/a。

根据现有项目环评报告和竣工验收监测报告，三爱富公司现有项目废水主要污染物为 COD、SS、氟化物、AOX、盐分、氨氮、TP 等，其中 N、P 废水来源于生活污水，特征污染物氟化物、AOX、和盐分来源于生产工艺碱洗废水和焚烧炉洗气废水，盐分种类主要为氯化钠，还含有少量的氟化钠、碳酸钠等物质。

现有项目（含在建项目）不产生及排放含氮磷的生产废水。

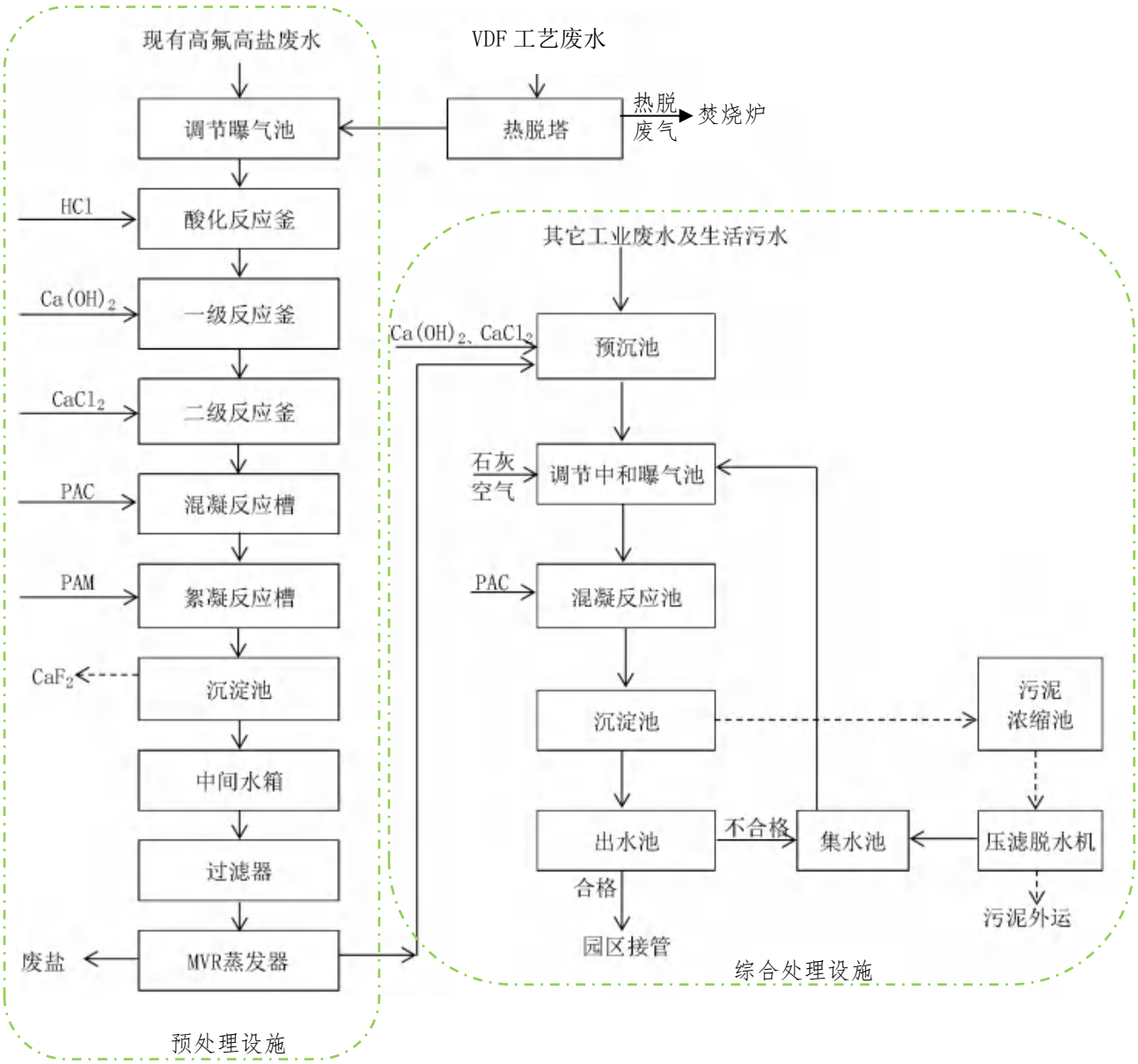
表 3.1.7-1　三爱富公司现有项目高含盐废水一览表

序	废水来源		废水量（t/a）	主要污染因子	处理措施及去向		
1	高含氟含盐工艺废水	AHF 装置	557.8	COD、SS、氟化物、盐分	厂内污水处理站的脱氟脱盐预处理单元	厂内污水处理站综合处理	接管至常熟中法工业水处理有限公司集中处理
2		F113a 装置	1134.97	COD、SS、氟化物、AOX、盐分			
3		HFP 装置	101.304	COD、SS、氟化物、AOX、盐分			
4		VDF	3858.46	COD、SS、氟化物、AOX、盐分			
5		新 CTFE 装置（在建）	116.65	COD、SS、氟化物、盐分			
6	焚烧洗气废水		4100	COD、SS、氟化物、盐分			
7	废气碱洗废水		665	COD、SS、氟化物、盐分			
8	其他工艺废水	AHF 装置	4241.3	COD、SS、氟化物	/		
9		F113a 装置	6910.77	COD、SS			
10		CTFE 装置	23974.09	COD、SS、氟化物、AOX			
12	去离子水制备弃水		3	COD、SS			
13	设备地面冲洗废水		4050	COD、SS、氟化物			
14	初期雨水		4130	COD、SS、氟化物			
15	生活污水		37720	COD、SS、NH_3-N、TP			
16	冷却循环弃水		54150	COD、SS	/	/	
合计			145713.344	/	/		

（2）废水处理措施

以污水处理站运行时间 7200h/a 计，现有项目废水产生量为 485.7t/d，厂区现有污水处理站设计处理能力为 1000t/d，尚余处理能力充足。三爱富公司废水采取废水分质处理的方案，VDF 废水进行热脱后与其他高含盐废水再进行脱盐预处理，再和其他废水进行混合达标处理。

三爱富公司废水处理站工艺流程如图 3.1.7-1 所示。



3.1.7-1　　污水处理站工艺流程图

根据废水分质处理的方案，由于现有项目 AHF、F113、TFE、VDF、在建 CTFE 项目工艺碱洗废水及焚烧炉洗气废水等盐分含量较大，三爱富公司对上述高含盐废水分类收集后送入厂区 5t/hMVR 蒸发器装置进行蒸发析盐预处理，去除掉大部分的盐分物质和部分有机物。蒸发析盐预处理后的工艺废水再和其他废水混合，采用“中和曝气-混凝-沉淀”组合工艺再进行物化处理。

废水经处理后通过终沉池达标排放，接入园区污水管网。

现有废水处理设施的结构参数情况见下表：

表 3.1.7-2　　污水处理站结构参数一览表

名称	功能	设计运行参数	数量	结构	配套
废水收集池	收集各车间废水，均衡水量，用石灰和氯化钙调节 PH 和预处理降氟	调节时间，pH 值，有效容积 300m³，总容积 400m³。	1 只	半地下钢筋混凝土结构防腐层加盖封闭	提升泵 2 台（一备一用）Q=50m³，H=30m，PH 计 1 只，液位计 1 只，吸收系统 1 套。
除氟反应池	加入一定量的氯化钙与氟离子反应，根据取样分析氟离子含量调节计量泵流量。	反应时间为 30min 左右，容积 4.5m³	2 只	钢筋混凝土加防腐层	计量泵 2 台（一备一用），输送量 315L/h，搅拌器。
混凝反应池	加入定量 PAC 进行混凝反应。	反应时间为 30min 左右，容积 4.5m	1 只	钢筋混凝土加防腐层	计量泵 2 台（一备一用），输送量 90L/h，搅拌器。
絮凝反应池	加入定量 PAM 进行絮凝反应。使水中杂质结成颗粒物	反应时间为 30min 左右，容积 4.5m	1 只	钢筋混凝土加防腐层	计量泵 2 台（一备一用），输送量 170L/h，搅拌器。测氟离子 1 台，PH 一台，
氟化钙沉淀池(一沉池)	进行泥水分离	采用竖流式沉淀池（圆筒形），水深 5 米，泥斗倾斜 25°，带有刮泥机。容积 125m³，采用中间导流筒内垂直导流。	1 只	钢筋混凝土	排泥泵 2 台（一备一用），Q=12m³，H=13m，
污泥浓缩池	进行污泥浓缩	采用竖流式沉淀池（圆筒形），水深 5 米，泥斗倾斜 25°，带有刮泥机。容积 70m³	1 只	钢筋混凝土	污泥螺杆泵 2 台（一备一用），Q=10m³。
板框式压滤机	进行污泥脱水，降低污泥含水量	出泥量每小时 500 公斤。	1 台	304 不锈钢	传动机 2 台。
出水池	往园区污水收集池拨打污水	有效容积 45m³	1 只	钢筋混凝土	提升泵 2 台（一备一用）Q=50m³，H=32m。

（3）达标排放分析

现有项目工艺高盐废水进行蒸发析盐预处理后和其他废水混合排入厂内污水处理站进行处理，处理满足园区污水处理厂接管标准后送由污水处理厂处理，最终达标排放。

三爱富公司于2025年3月对第十一期VDF项目进行了竣工环保验收，根据验收监测单位江苏国析检测技术有限公司的检测报告（报告编号为R2503365），三爱富公司废水处理站排放口pH 范围为7.2~7.4，化学需氧量、氨氮、总磷、氟化物、悬浮物、全盐量最大日均浓度值分别为28mg/L、1.91mg/L、0.065mg/L、2.00mg/L、13.25mg/L、415.75mg/L，均符合常熟新材料产业园污水处理厂有限公司接管标准，AOX排放浓度0.13mg/L符合排污许可证许可浓度。

验收监测期间现有项目正常生产，废水处理站排放口验收监测数据如下表所示。

表3.1.7-3　　污水处理站例行监测数据一览表

点位	日期	测试项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	评均值	标准值	评价
废水总排口	2025年3月18日	pH值	无量纲	7.2	7.3	7.3	7.4	7.3	6-9	达标
		化学需氧量	mg/L	28	26	29	25	27	500	达标
		氨氮	mg/L	1.06	1.17	1.19	1.00	1.11	30	达标
		总磷	mg/L	0.05	0.06	0.05	0.07	0.058	4	达标
		氟化物	mg/L	2.16	1.95	1.69	2.21	2.00	20	达标
		AOX	mg/L	0.123	0.183	0.117	0.0972	0.130	5	达标
		悬浮物	mg/L	18	10	13	12	13.25	400	达标
		全盐量	mg/L	433	395	407	428	415.75	4000	达标
废水总排口	2025年3月19日	pH值	无量纲	7.3	7.2	7.4	7.4	7.3	6-9	达标
		化学需氧量	mg/L	27	27	29	28	28	500	达标
		氨氮	mg/L	1.81	1.89	2.00	1.92	1.91	30	达标
		总磷	mg/L	0.06	0.07	0.06	0.07	0.065	4	达标
		氟化物	mg/L	2.03	1.89	1.99	2.09	2.00	20	达标
		AOX	mg/L	0.114	0.120	0.118	0.13	0.121	5	达标
		悬浮物	mg/L	11	12	12	11	11.5	400	达标
		全盐量	mg/L	354	392	339	387	368	4000	达标

根据江苏国析检测技术有限公司的检测报告（报告编号为R2503365）：2025年3月18～19日验收监测期间，雨水排口pH 范围为7.2-7.4，化学需

氧量、氟化物、氨氮、石油类平均浓度值分别为 10.5mg/L、1.45mg/L、0.065mg/L、2.00mg/L，均符合常熟新材料产业园雨水监控标准要求。

表 3.1.7-4　　雨水排放口监测结果

点位	日期	测试项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	评均值	标准值	评价
雨水排放口	2025年3月18日	pH 值	无量纲	7.3	7.4	7.4	7.3	7.35	6-9	达标
		化学需氧量	mg/L	11	12	10	10	10.5	40	达标
		氨氮	mg/L	0.778	0.917	0.806	0.722	0.806	1.5	达标
		氟化物	mg/L	0.50	0.52	0.56	0.51	0.52	1.5	达标
		石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
雨水排放口	2025年3月19日	pH 值	无量纲	7.2	7.3	7.4	7.2	7.3	6-9	达标
		化学需氧量	mg/L	10	10	9	8	9	40	达标
		氨氮	mg/L	1.44	1.47	1.42	1.47	1.45	1.5	达标
		氟化物	mg/L	0.49	0.48	0.40	0.34	0.43	1.5	达标
		石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
注：“ND”表示未检出，石油类的检出限为 0.06mg/L。										

综上，根据监测结果可知，厂区现有废水处理装置运行稳定可靠，经厂内污水处理站处理后各类污染物均符合常熟中法工业水处理有限公司接管标准要求及排污许可证要求。

二、废气

（1）废气排放情况

三爱富现有项目（含在建）有组织废气主要有：

已建项目中 AHF 回转窑废气，目前燃料为天然气，燃烧废气经 2 根 27m 高排气筒排放；

已建项目中 AHF 生产过程中碱洗塔废气，主要污染物为二氧化碳和氟化氢，收集后经 2 根 45m 高排气筒排放；

已建项目中 F113a 生产过程中的脱气塔废气、精馏塔等废气，CTFE 生产过程中的反应、冷凝、精馏等过程中产生的不凝气，F113 生产过程中的

脱气塔废气、精馏塔等废气，经厂内焚烧炉处理。

已建F113a项目中工艺HCl废气通过管道收集后采用“两级水洗+一级碱洗”装置处理后通过30m高排气筒达标排放，水解HCl废气通过管道收集后采用“一级碱洗”装置处理后进入焚烧炉处理，工艺Cl_2废气通过管道收集后采用“两级碱洗”装置处理后通过30m高排气筒达标排放；危废仓库废气收集后采用两级活性炭吸附装置处理后通过15m高排气筒达标排放。

已建三废综合利用技改项目产生的甲醇废气，经“一级水喷淋+催化燃烧”装置处理后经15m高排气筒排放。

已建TFE生产过程中的不凝气废气，HFP中冷凝器不凝废气、脱气塔工艺废气，均进入厂内焚烧炉处理；TFE蒸汽过热炉燃烧废气收集后经38m高排气筒排放；TFE盐酸储罐废气经“一级水洗+一级碱洗”后经15 m高排气筒排放。

已建盐酸罐区废气经“一级水洗+一级碱洗”后经15 m高排气筒排放。

危废仓库废气经“两级活性炭吸附”装置处理后由15米高的排气筒排放。

在建的CTFE项目生产过程中的废气均进入厂内焚烧炉处理。

无组织废气主要为生产车间及储罐区挥发的HCl、HF、甲醇、Cl_2等气体以及污水站异味气体经水洗、碱洗处理后的尾气。

（2）废气处理措施

根据在建的新CTFE项目以及三爱富公司已建项目的实际运行情况，三爱富公司现有F113a、CTFE、F113、VDF、TFE、HFP项目工艺含氢氟氯烃废气在厂区内配套的焚烧炉进行焚烧处理。

现有项目废气污染物治理情况见表3.1.7-5。

现有项目废气产生点的收集、处理、排放去向示意图如下：

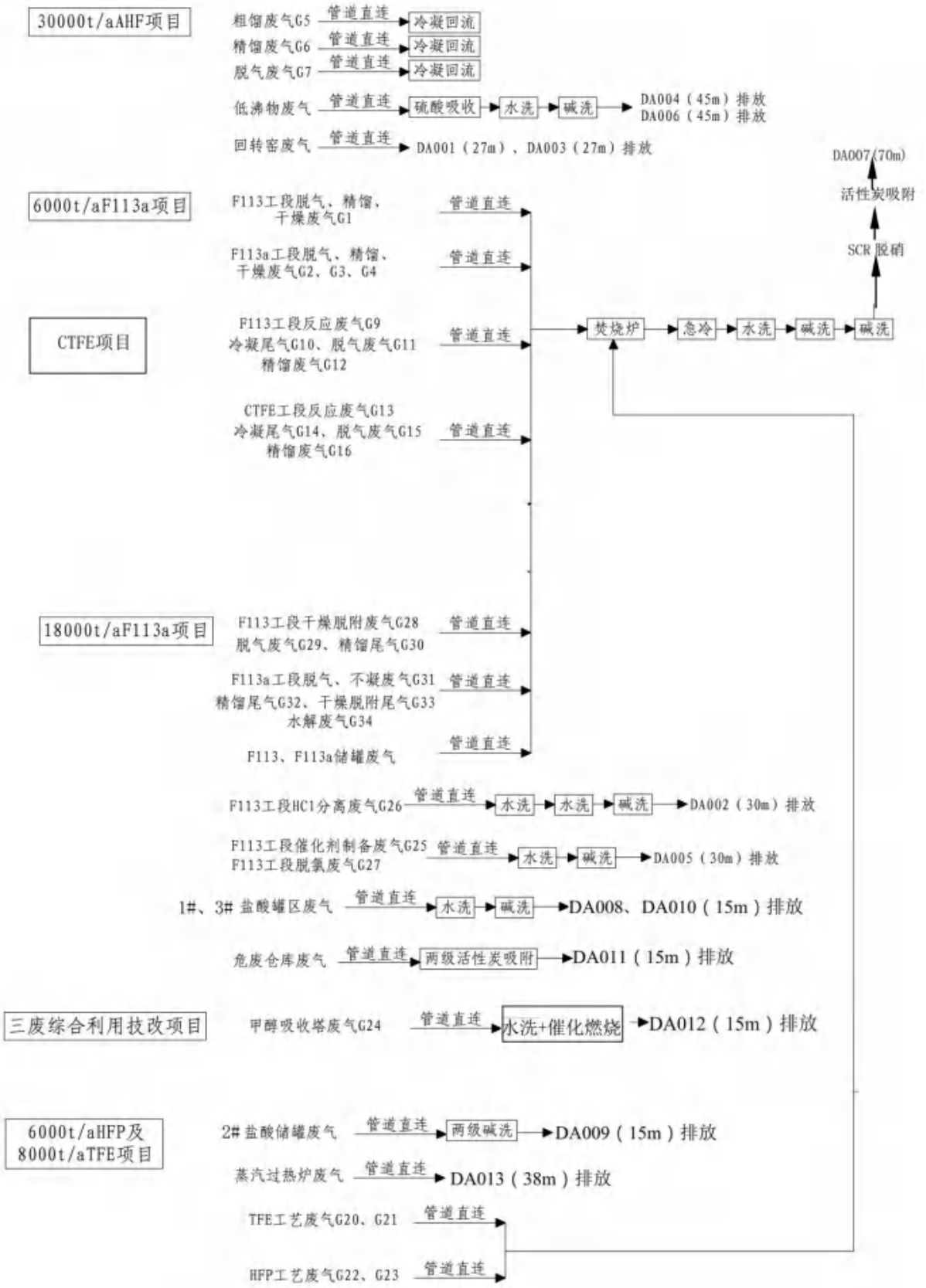


图 3.1.7-2　　现有项目废气收集、处理、排放示意图

现有项目含氟有机废气主要收集后进厂内焚烧炉焚烧处理，各期项目焚烧量统计见下表3.1.7-5。

表3.1.7-5　　现有项目焚烧处理废气统计一览表

焚烧来源		焚烧物质	厂内焚烧量（t/a）	处理措施及去向
《常熟三爱富氟化工有限责任公司年产6000吨六氟丙烯及配套8000吨四氟乙烯、52000吨副产盐酸生产项目》、《常熟三爱富氟化工有限责任公司年产2000吨六氟丙烯及配套四氟乙烯2666.67吨、17700吨副产品盐酸及610吨副产品氢氟酸项目》	TFE生产装置	废气	278.85	厂内焚烧炉焚烧处理，焚烧尾气经净化处理后通过70m高的DA007排放（见下表）
		废液	758.06	
	HFP生产装置	废气	138.08	
		废液	1843.41	
《常熟三爱富氟化工有限责任公司氟化工系列技改项目》	F113a生产装置	废气	28.4	
《常熟三爱富氟化工有限责任公司年产2000 吨三氟氯乙烯迁建和配套三氟三氯乙烷项目》、《常熟三爱富氟化工有限责任公司年产3000吨三氟氯乙烯技改扩建及30000吨1，1-二氯-1-氟乙烷迁扩建技改项目》	CTFE生产装置	废气	106.99	
	F113生产装置	废气	151.23	
《常熟三爱富氟化工有限责任公司三废综合利用技术改造项目》	综合利用装置	废液	1034.3431	
《常熟三爱富氟化工有限责任公司生产1,1,1-三氯三氟乙烷和1,2,2-三氟三氯乙烷等产品及副产技术改造项目》	F113生产装置	废气	785.37	
	F113a生产装置	废气	6.84	
		废液	599.955	
	F113/F113a储罐	废气	0.673	
《常熟三爱富氟化工有限责任公司年产6000 吨偏氟乙烯（VDF），副产32500吨盐酸技改项目》	VDF生产装置	废气	341.2701	
		废液	0	
	F112生产装置	废气	24.9219	
		废液	0	
	工艺废水预处理	废气	52.856	
常熟三爱富氟化工有限责任公司年产6000吨三氟氯乙烯、副产品13200吨盐酸、1200吨氢氟酸项目	CTFE装置	废气	573.53	

焚烧来源		焚烧物质	厂内焚烧量（t/a）	处理措施及去向
	精馏塔釜	废液	120.27	
合计		6845.092 (合 950.716kg/h）		

表 3.1.7-6　　现有项目废气产生及治理排放一览表

项目性质	废气污染源	排气筒编号*	风量（m^3/h）	工作时间（h/a）	污染物产生情况			治理措施	去除率（%）	排放情况			现行标准	
					污染物名称	浓度（mg/m^3）	产生量(t/a)			浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量(t/a)	浓度限值（mg/m^3）	现行标准名称
已建	AHF 回转窑废气 1（燃料天然气）	DA001（27m）	11000	8000	SO_2	16.4	1.44	/	/	16.4	0.18	1.44	100	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 限值标准
					烟尘	9.8	0.864		/	9.8	0.108	0.864	10	
					NOx	76.6	6.74		/	76.6	0.84	6.74	100	
	F113 工艺 HCl 废气	DA002（30m）	5000	7200	HCl	193.26	6.968	两级水洗+一级碱洗	96	7.78	0.039	0.28	10	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021）表 1 标准限值
	AHF 回转窑废气 2（燃料天然气）	DA003（27m）	11000	8000	SO_2	16.4	1.44	/	/	16.4	0.18	1.44	100	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 限值标准
					烟尘	9.8	0.864		/	9.8	0.108	0.864	10	
					NOx	76.6	6.74		/	76.6	0.84	6.74	100	
	AHF 碱洗塔 1 尾气	DA004（45m）	4000	7200	HF	0.45	0.013	/	/	0.45	0.002	0.013	3	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 限值标准
					CO_2	244.4	7.04		/	244.4	0.978	7.04	/	/
	F113 工艺 Cl_2 废气	DA005（30m）	5000	7200	Cl_2	305.6	11	水洗+碱洗	98.5	4.58	0.023	0.165	5	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 标准
				360		11.11	0.02							
	液氯仓库废气*	依托 DA005（30m）	11000	7200	氯	4.47（141.58）	0.193（11.213）	碱洗	90	0.447（2.323）	0.0027（0.0256）	0.019（0.184）	5	
	AHF 碱洗塔 2 尾气	DA006（45m）	4000	7200	HF	0.45	0.013	/	/	0.45	0.002	0.013	3	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 限值标准
					CO_2	244.4	7.04		/	244.4	0.978	7.04	/	/
	1#盐酸罐区废气	DA008（15m）	22400	7200	HCl	47.94	8.28	水洗+碱洗	95	2.397	0.057	0.414	10	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021）表 1 标准限值
	2#（TFE）盐酸储罐吸收废气	DA009（15m）	1000	7200	HCl	75	0.54	水洗+碱洗	95	3.75	0.004	0.03	10	
	3#盐酸罐区废气	DA010（15m）	3230	7200	HCl	109.6	2.54	水洗+碱洗	95	5.48	0.0177	0.127	10	
	危废仓库废气	DA011（15m）	1000	7200	非甲烷总烃	18.8	0.27	活性炭吸附	90	1.88	0.004	0.027	60	

	氯化锌-甲醇废气综合利用工艺废气	DA012（15m）	200	7200	甲醇	345	0.5	水喷淋+催化燃烧	90	34.5	0.0069	0.05	60	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 标准
	TFE 蒸汽过热炉燃烧废气	DA013（38m）	20000	7200	SO_2	3.15	0.453	高空排放	/	3.15	0.063	0.453	50	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 标准
					烟尘	2.45	0.353		/	2.45	0.049	0.353	20	
					NOx	30.56	4.4		/	30.56	0.611	4.4	100	
全厂	厂区焚烧炉废气	DA007（70m）	10000	7200	HF	19121	1376.747	急冷+降膜吸收+水洗+碱洗+SCR 脱硝+活性炭吸附	99.98	3.84	0.038	0.275	4	氯化氢、氟化氢、颗粒物、二氧化硫、一氧化碳等均能达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 标准要求，非甲烷总烃能达到《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 标准，氮氧化物、二噁英能够达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 标准
					HCl	13514.3	973.028		99.95	6.76	0.068	0.487	60	
					非甲烷总烃	4.694	0.338		/	4.694	0.047	0.338	80	
					烟尘	150	10.8		90	15	0.15	1.08	30	
					SO_2	18.2	1.31		75	4.55	0.05	0.33	100	
					NOx	90	6.48		45	50	0.5	3.6	100	
					CO	15	1.08		/	15	0.15	1.08	100	
					逃逸氨	/	/		/	2	0.02	0.144	75kg/h	
					臭气浓度	/	/		/	/	60000（无量纲）	/	60000kg/h	
					二噁英	<0.1ng-TEQ/m^3	7.2mg-TEQ/a		/	<0.1ng-TEQ/m^3	1.0 g -TEQ /h	7.2mg-TEQ/a	0.1 TEQng/m^3	

*注：上表中排气筒编号依据企业的《排污许可证》。
液氯仓库废气碱洗后依托 DA005 排气筒排放，表中“（）”内数据为依托后 DA005 整体排放氯气的情况。

（3）达标排放分析

①有组织废气达标情况

根据三爱富氟化工公司最新的排污许可，公司现有已建排气筒自行监测要求见表3.1.7-7。

表3.1.7-7　　现有已建排气筒例行监测要求

排气筒编号	监测污染物名称	监测频次
DA001	氮氧化物	1次/季
	二氧化硫	1次/季
	颗粒物	1次/季
DA002	氯化氢	1次/季
DA003	氮氧化物	1次/季
	二氧化硫	1次/季
	颗粒物	1次/季
DA004	氟化物	1次/季
DA005	氯气	1次/季
DA006	氟化物	1次/季
DA007	林格曼黑度	1次/月
	氮氧化物	在线监测
	一氧化碳	1次/月
	氟化氢	1次/月
	氯化氢	1次/月
	二氧化硫	在线监测
	二噁英	1次/年
	挥发性有机物	1次/季
	颗粒物	在线监测
DA008	氟化氢	1次/季
DA009	氯化氢	1次/季
DA0010	氯化氢	1次/季
DA0011	挥发性有机物	1次/月
DA0012	甲醇	1次/季
	挥发性有机物	1次/月
DA0013	氮氧化物	1次/季
	二氧化硫	1次/季
	颗粒物	1次/季

根据江苏恩测检测技术有限公司2025年4月17日出具的检测报告(报告编号：（2025）恩测（气）字第（0104）号）、2025年4月30日出具的检测报告（报告编号：（2025）恩测（气）字第（0115）号）、2025年4

月30日出具的检测报告（报告编号：（2025）恩测（气）字第（0116）号）、2025年5月12日出具的检测报告（报告编号：(2025)恩测(气)字第(0127)号）、2025年5月12日出具的检测报告（报告编号：（2025）恩测（气）字第（0129）号）、2025年2月17日出具的检测报告（报告编号：SUA05-25020047-JC-01），三爱富氟化工公司各有组织废气排气筒污染物监测数据见下表。

表 3.1.7-8　　现有厂区有组织废气监测结果

污染源		采样时间	工况	污染因子	监测结果				排放标准		达标情况
排气筒编号	排气筒名称				浓度 mg/m^3	速率 kg/h	浓度小时均值 mg/m^3	速率小时均值 kg/h	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	
DA001	HF 回转炉废气排气筒 A 出口	2025 年 4 月 15 日	70%	颗粒物	/	/	4.1	$1.44*10^{-2}$	10	/	达标
				二氧化硫	/	/	<4	$<1.02*10^{-2}$	100	/	达标
				氮氧化物	84~89	0.197~0.208	87	0.203	100	/	达标
DA002	HCL 塔废气排气筒出口	2025 年 4 月 2 日	60%	氯化氢	2.01~2.35	$2.53*10^{-3}$~$3.00*10^{-3}$	2.23	$2.79*10^{-3}$	10	0.18	达标
DA004	尾气循环槽废气排放口 A	2025 年 4 月 15 日	80%	氟化物	0.94~1.21	$6.75*10^{-4}$~$9.93*10^{-4}$	1.09	$8.78*10^{-4}$	3	/	达标
DA005	Cl_2 回收塔废气排气筒出口	2025 年 4 月 2 日	60%	氯气	0.21~0.26	$9.19*10^{-4}$~$1.10*10^{-3}$	0.23	$9.93*10^{-4}$	5	/	达标
DA007	焚烧炉废气排气筒出口	2025 年 1-12 月	/	颗粒物	1.543~7.512	/	2.88	/	30	/	达标
				二氧化硫	0.139~15.538	/	3.15	/	100	/	达标
				氮氧化物	21.135~70.135	/	39.273	/	100	/	达标
				一氧化碳	0.915~19.845	/	4.896	/	100	/	达标
				氯化氢	0.834~8.494	/	4.067	/	60	/	达标
		2025 年 4	60%	氟化氢	~0.45	$~1.09*10^{-3}$	<0.21	$<4.93*10^{-4}$	4.0	/	达标

		月 2 日		非甲烷总烃	0.54~0.55	$1.23*10^{-3}$~$1.27*10^{-3}$	0.53	$1.25*10^{-3}$	80	108	达标
				黑度（格林曼级）	<1				/	/	达标
		2025 年 2 月 8 日	/	二噁英	0.00077~0.0013		0.0011		0.1ngTEQ/m³		达标
DA008	1#盐酸罐区废气排气筒出口	2025 年 4 月 2 日	60%	氯化氢	4.32~6.27	$6.36*10^{-3}$~$9.28*10^{-3}$	5.19	$7.93*10^{-3}$	10	0.18	达标
DA009	2#（TFE）盐酸罐区排气筒出口	2025 年 4 月 15 日	80%	氯化氢	3.20~4.62	$7.50*10^{-3}$~$1.12*10^{-2}$	4.14	$9.77*10^{-3}$	10	0.18	达标
DA010	3#盐酸罐区排气筒出口	2025 年 4 月 2 日	60%	氯化氢	3.14~5.48	$1.09*10^{-2}$~$1.77*10^{-2}$	4.19	$1.41*10^{-2}$	10	0.18	达标
DA011	危废仓库废气排气筒出口	2025 年 4 月 2 日	80%	非甲烷总烃	4.15~4.33	$3.69*10^{-2}$~$3.83*10^{-2}$	4.25	$3.77*10^{-2}$	60	3	达标
DA012	三废综合利用排气筒出口	2025 年 4 月 29 日	70%	非甲烷总烃	9.16~22.3	$8.5*10^{-3}$~$9.09*10^{-3}$	10.4	$8.76*10^{-3}$	80	7.2	达标
				甲醇	3.06~7.23	$2.30*10^{-3}$~$6.20*10^{-3}$	4.74	4.08*10-3	60	3.6	达标
DA013	过热炉废气排气筒	2025 年 4 月 2 日	80%	颗粒物	/	/	2.1	$1.41*10^{-2}$	20	/	达标
				二氧化硫	/	/	ND	$<2.32*10^{-2}$	50	/	达标
				氮氧化物	94~99	0.643~0.683	97	0.663	100	/	达标
DA015	盐酸码头	2025 年 4	80%	氯化氢	5.67~5.89	$3.32*10^{-3}$~3.	5.78	$3.46*10^{-3}$	10	0.18	达标

	废气排气筒出口	月15日				$71*10^{-3}$					
DA016	硫酸钙码头废气排气筒出口	2025年4月29日	/	颗粒物	/	/	1.6	$4.64*10^{-3}$	20	1	达标
DA018	硫酸钙码头废气排放口3#	2025年4月15日	/	颗粒物	/	/	1.9	$2.35*10^{-2}$	20	1	达标

由上表可知企业现有DA001排气筒排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，DA004排气筒排放的氟化物均能达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4限值标准；DA002、DA008、DA009、DA010、DA015排气筒排放的氯化氢、DA016、DA018排气筒排放的颗粒物、DA011排气筒排放的非甲烷总烃均能达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准限值；DA005排气筒排放的氯气均能达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表4标准；DA007排气筒排放的氯化氢、氟化氢、颗粒物、二氧化硫、一氧化碳等均能达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表3标准要求，非甲烷总烃能达到《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表1标准，氮氧化物、二噁英能够达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5标准；DA013排气筒排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物能够达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5标准；DA012排气筒排放的非甲烷总烃、甲醇能达到《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表1标准。

②无组织排放废气

根据2025年三爱富公司委托江苏恩测检测技术有限公司进行的排污许可例行监测，无组织排放厂界外最高浓度见下表。

表3.1.5-8　　三爱富厂区无组织废气排放监测结果

监测项目		监测最大值 mg/m³				标准值 mg/m³	评价
		上风向1	下风向2	下风向3	下风向4		
2025.1.14	颗粒物	0.193	0.182	0.203	0.191	0.5	达标
	氯气	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
	甲醇	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
	丙酮	ND	ND	ND	ND	0.8	达标
	氟化物	0.0008	0.0012	0.0012	0.0016	0.02	达标
	氯化氢	0.027	0.037	0.039	0.044	0.05	达标
	非甲烷总烃	0.58	0.56	0.50	0.58	4.0	达标
	臭气浓度	＜10	＜10	＜10	＜10	20	达标

备注：ND表示未检出，其中Cl_2检出限0.03mg/m³、甲醇检出限0.1mg/m³、丙酮检出限0.01mg/m³。

根据上表可知，三爱富公司周界外主要无组织废气氯气、颗粒物、甲醇、非甲烷总烃和氟化物浓度均低于《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3限值要求；丙酮浓度、臭气浓度低于《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表2限值。

三、噪声

现有项目主要噪声源为各种生产装置、分馏、精馏装置、冷冻设备、各类风机、各种泵类、冷却塔、空压机等，运行时最大源强约为80~95dB(A)，目前采用厂房隔声，加装减震、降噪等措施。

根据2025年《常熟三爱富氟化工有限责任公司年产6000吨偏氟乙烯（VDF）、副产品32500吨盐酸技改项目竣工环境保护验收监测报告》，对三爱富公司各厂界外噪声进行了监测，见下表。

表3.1.5-9　　厂界噪声监测结果表

监测点	方向	监测值			
		2025.3.18		2025.3.19	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界北	63.8	53.9	64.1	54.0
2#	厂界东1	64.2	54.5	63.8	54.8
3#	厂界东2	64.5	54.3	63.4	54.7

4#	厂界东3	63.8	54.2	64.2	54.3
5#	厂界南	64.3	54.3	64.4	54.2
6#	厂界西	64.8	54.2	64.0	54.6
GB12348-2008 3类标准		65	55	65	55

根据上表，三爱富公司厂界各监测点位噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放限值》（GB12348-2008）3类标准要求。

四、固废

根据现有项目环评、竣工验收批复、近年实际产生情况，并结合三爱富公司《排污许可证》和每年系统申报情况，现有项目固废排放情况及处置方式见表3.1.5-10所示。

表 3.1.5-10　　现有项目固废产生与排放现状一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	主要有害成分	危险特性鉴别方法	危险类别	危险特性	废物代码	产生量（t/a）
1	废催化剂 2	危险废物	氟化反应	固	五氯化锑等	五氯化锑等	《国家危险废物名录》（2025）	HW50	T	900-048-50	28
2	废氧化铝	危险废物	HFP 过滤器	固	氧化铝	氟氯烃		HW45	T	261-084-45	12
3	含锌废物	危险废物	CTFE 生产	液	氯化锌、甲醇、锌粉	锌		HW23	T	900-021-23	212.25
4	蒸馏残渣	危险废物	蒸馏	液	氯磺酸、三氯乙烷及高沸物质	三氯乙烷等氟氯烃		HW45	T	261-084-45	63
5	氟蜡	危险废物	裂解急冷	固	高沸物、F22、TFE、c-C_4F_8	F22、TFE、c-C_4F_8 等		HW45	T	261-084-45	199.14
6	高沸物	危险废物	裂解气脱水	液	高沸物、c-C4F8、HFP 等	c-C4F8、HFP 等氟氯烃		HW45	T	261-084-45	157.74
7	自聚物	危险废物	精馏后脱轻	固	PTFE、炭黑、自聚物等	PTFE 等		HW13	T	900-016-13	49.32
8	残液	危险废物	精馏	液	高沸物、F22、阻聚剂、c-C_4F_8、氟醚类、六氟丙烯、C318 等	F22、c-C4F8 等氟氯烃		HW45	T	261-084-45	2186.11
9	蒸发废盐	危险废物	废水处理	固	氯化钠、氢氧化钠、氟化钠、有机氟化物等	氟氯烃		HW45	T	261-084-45	1405.3
10	废包装材料	危险废物	原料使用	固	/	沾染的危化品原料		HW49	T/In	900-041-49	3
11	废甲醇溶液	危险废物	废液综合利用	液	甲醇、水、杂质	甲醇		HW06	T/I	900-404-06	2460.88

12	废硅胶干燥剂	危险废物	压缩干燥	固	硅胶、PTFE 等	PTFE 等氟氯烃		HW45	T	261-084-45	46.92
13	污泥（干化）	危险废物	废水处理	固	氟化钙污泥	氟氯烃		HW45	T	261-084-45	365
14	废分子筛干燥剂	危险废物	产品干燥	固	分子筛及吸附有机物	氟氯烃		HW45	T	261-084-45	53.28
15	F114a 冷凝液	危险废物	脱气冷凝	液	F114a、F113a	F114a、F113a		HW45	T	261-084-45	599.955
16	粗馏/精馏废液	危险废物	精馏	液	F112、HB、F113、F122 等	F112、HB、F113、F122 等		HW45	T	261-084-45	360.7898
17	废丙酮吸收液	危险废物	吸收	液	丙酮、乙炔	丙酮、乙炔		HW06	T,I,R	900-404-06	6.888
18	废铅蓄电池	危险废物	装置控制室	固	硫酸铅	铅		HW49	T	900-044-49	1
19	废活性炭 1	危险废物	废气处理	固	含氟有机物、碳	氟氯烃		HW49	T	900-039-49	4
20	废油	危险废物	设备润滑	液	矿物油	矿物油		HW08	T，I	900-217-08	2.1
21	废活性炭 2	危险废物	废气处理	固	活性炭、二噁英	二噁英		HW18	T	772-005-18	2
22	废催化剂 1	危险废物	SCR 脱硝	固	钒钛类催化剂	钒钛类催化剂		HW50	T	772-007-50	5/3 年
23	废催化剂 3	危险废物	加氢反应器	固	金属无机物	金属无机物		HW50	C,T	261-152-50	31.562/3 年
24	废分子筛	危险废物	分子筛过滤	固	废分子筛、CTFE	CTFE		HW45	T/In	261-084-45	1.67
25	实验废液	危险废物	产品质量分析	液	分析废液、实验器具冲洗废液	含有机溶剂的废液		HW49	T/C/I/R	900-047-49	2
26	废实验耗材	危险废物		固	废试剂瓶、废一次性手套、口罩等耗材	沾染有机溶剂的废实验耗材		HW49	T/C/I/R	900-047-49	0.2

27	废保温材料	一般工业固废	设备管道更换	固	保温棉等	—	/	/	/	99	20
28	生活垃圾	-	职工工作办公	固	——			/	/	99	88

*注：上表中已建项目固废产生量的数据来自企业近三年固体废物产生量的统计；在建项目的固废产生量数据来源于在建项目环评。

全厂已建有一个危废仓库，占地513m^2，位于厂区东北侧。一个100m^{2}的一般固废仓库。现有危废仓库的建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，设置了防渗、防漏、防雨、防火等措施。一般工业固废仓库按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）的要求规范建设和维护使用。根据《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）在固废贮存场所设置环保标志。

现有项目建立了固废防治责任制度、制定了危险废物管理计划、建立了申报登记制度，厂内固废分类收集、并分区储存。

危废仓库内的危险废物后用包装袋或容器密封储存，并在显著位置张贴危险废物的标识。

危险废物及时运送至危险废物处置单位进行处置，运输过程符合国家及江苏省对危险废物的运输要求。

危险废物的转运均按要求填写“五联单”,且符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。运输过程中的安全管理和污染防治由三爱富公司负责，处置由宿迁宇新固体废物处置有限公司、威立雅生态环境科技（南通）有限公司或其他相应危废处置单位统一负责，运输车辆、驾驶员、押运人员等危险废物运输人员均由宿迁宇新固体废物处置有限公司、威立雅生态环境科技（南通）有限公司或其他相应危废处置单位统一委派。

3.1.8 现有项目风险防范措施及应急预案情况

一、现有项目风险防范措施

建设单位落实了风险防范措施，现有环境风险防范措施见表3.1.6-1。

表3.1.6-1　　现有项目环境风险防范措施

序号	内容	环境风险防范措施
1	环境风险管理制度	建立了安全环保部负责公司环境管理的日常工作； 编制完成了突发环境事件应急预案（备案编号320581-2025-159-H）； 已建立环境风险防控和应急措施制度。
2		积极切实落实环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施。

3		①定期开展应急演练，公司级应急预案演练每年至少进行一次综合演练，车间和班组级应急预案演练每半年至少进行一次专项演练。 ②企业员工环境教育以企业自主实施，政府督导的方式进行，采用由企业内部专业人员授课及各种板报、海报、厂报、标语的方式，企业法人及管理人员采用发放培训教材、专家集中授课或者会议研讨等方式进行宣传教育。
4		已经建立突发环境事件信息报告制度，并通过演练计划的机会执行突发环境事件信息报告制度。 建立了环境风险防控措施与园区三级防控体系的衔接制度，一旦企业发生环境污染事件，企业立即实行自救，对企业雨水管网进行封堵，同时启动应急系统。采取一切措施控制事态发展，及时向上一级化工园区报告。
5	环境风险防控与应急措施	采取雨水、生活污水、生产废水分开排放，其中生活污水、生产废水经预处理后一起排入园区污水处理厂进行深度处理，废水接管口、雨水排口设置监控和控制闸阀，废气排放有在线监控系统。初期雨水已全部收集，设有初期雨水池、雨水排口在线监控，有自动控制阀门，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口。
6		生产车间设置有收集设备，能保证生产废水进入收集设备后再排入污水处理站，不会进入雨水管道； 储罐区设有围堰及排水切换阀门，正常情况下流入污水处理系统，采取了防渗防腐措施； 厂区设置应急池（2537m^3）收集废水，正常情况下应急池处于空置状态，具有足够容积储存事故废水。 采取了分区防渗措施，罐区、仓库、车间采取了重点防渗措施。
7		工艺设计采用 DCS 自动控制系统和联动停车装置； 生产车间、甲类仓库均设置可燃、有毒气体检测仪和报警装置； 储罐为常压/压力储罐，设置有围堰； 厂区内各车间设置紧急疏散出口，挂有紧急疏散路线图。
8	环境应急资源	公司配备必要的应急和应急装备，公司应急监测由公司环境应急监测组负责对事故现场进行现场应急监测（大气、水），对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9		公司已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍。
10		公司与周边企业签订应急救援协议或互救协议，在发生突发环境事件时，可以调 用救援队伍、救援物资、应急装备等。

二、现有项目应急预案实施情况

常熟三爱富氟化工有限责任公司具有有毒有害物和易燃易爆物质泄漏、爆炸、发生火灾的潜在危害，现有项目已按要求进行了风险评价工作，在长期的生产实践中形成了一套完善的风险事故防范措施。《常熟三爱富氟

化工有限责任突发环境事件应急预案》于2025 年8月7 日在苏州市常熟生态环境局备案（备案号：320581-2025-159-H），以提高企业防范及应对环境风险事故的能力。

三爱富氟化工公司运行至今始终坚持依照从源头防范的要求，针对所有风险因素制定、完善和落实环境风险评价管理的有关措施，并不断改进生产工艺和采用自动控制，严格安全生产的管理，制定完善的监测体系，使得企业运行至今，没有发生过生产性物料泄漏中毒等环境危害事故，亦未发生过污染投诉等问题。

3.1.9 污染物排放量汇总

三爱富公司现有项目“三废”污染物总量情况见表3.1.7-1。

表3.1.7-1　　现有项目污染物排放量汇总（单位：t/a）

种类		污染物名称	现有项目已批总量	2024年度接管排放总量
废水		总水量	145713.3	83485
		COD	22.531/7.66674	1.6892
		SS	12.5213/2.9127	0.73339
		氟化物	1.6036/1.09228	0.8478
		AOX	0.650226/0.108935	0.0223
		盐分	110.4002/110.4002	/
		氨氮	1.144/0.189	0.17770
		总磷	0.034/0.0189	0.00456
废气	有组织	HF	0.301	/
		HCl	1.162	0.384
		VOCs（以非甲烷总烃计）	0.4168	0.2693
		烟尘	4.0425	/
		SO_2	26.3884	0.4552
		NO_x	26.5457	9.8579
		CO	1.08	/
		Cl_2	0.165	/
		氨	0.144	/
		二噁英	0.0072g-TEQ	/
		颗粒物	24.4	0.4215
	无组织	HF	22.634	/
		HCl	8.91	/
		Cl_2	2.923	/
		VOCs（以非甲烷总烃	30.952	/

		计）		
固废		危险固废	0	0
		一般固废	0	0
		生活垃圾	0	0

由表3.1.7-1可知，三爱富氟化工公司2024年度主要污染物排放均未突破核定总量。

3.1.10 现有项目存在的环境问题及“以新带老”措施

三爱富氟化工公司已投产项目均按照“三同时”的要求进行设计、施工、投产，目前运行稳定，未发生过环境污染事件，无居民投诉情况，厂界异味达标排放，防护距离符合要求，污染物均能达标排放，危险废物全部委托有资质的单位回收处置。企业已根据省厅《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》，实施“一图两单两卡”管理，即绘制预案管理“一张图”，编制环境风险辨识、环境风险防范措施“两个清单”实行环境安全职责承诺、应急处置措施“两张卡”。同时根据年初制定的演练计划，开展环保演练。企业于2024年5月重新申领了排污许可证编号为：91320581251429776P001P。应急预案按时备案更新，待本项目建设完成后，企业应及时更新环境应急预案备案。根据例行监测数据，其2024年度水、气和噪声例行监测符合排污许可证相关要求。回顾企业2024年最新环评中提出的企业目前尚存在以下环境问题：

主要环境问题：

（1）厂区现有氟化氢储存装置非封闭式储存，厂区一车间F113配套的液氯仓库以及四车间F142b和F112配套的液氯仓库，均为一级重大危险源，且均采用tank罐存储型式。不符合省应急厅2023年重点工作安排中“督促涉及氟化氢储罐的企业完成封闭化改造”要求。

（2）现有氟化氢罐区废气无组织排放。

以新带老措施：

（1）拟新建氟化氢、液氯厂房（厂房内设置AHF储罐、液氯固定储罐及AHF投料槽）。本项目建设完成后将厂区内氟化氢、液氯均储存至新建氟化氢、液氯封闭厂房，并将氟化氢出料方式改为直接从新建氟化氢、

液氯封闭厂房出料至装置。项目建成投运后将拆除AHF罐区，并取消现有液氯仓库功能，作为辅房使用。

（2）拟在氟化氢、液氯厂房内新建一套次氯酸钠生产装置，通过将本次改建后的液氯储罐内的部分液氯及液氯储罐更换槽车时鹤管内剩余的少量液氯、排氮氯气等作为次氯酸钠生产用的原料，采用碱吸收的原理生成产品次氯酸钠，进行外售处理。

（3）拟在新建氟化氢、液氯封闭厂房内新建一套液氯储罐事故氯吸收装置，用以处理氟化氢、液氯封闭厂房事故氯。

（4）将氟化氢罐区废气采用气相平衡管进行收集，由管道接入现有AHF装置处“AHF碱洗塔1”进行处理后依托现有45米高DA004排气筒高空排放。

3.2 拟建项目工程概况

3.2.1 项目概况

项目名称：常熟三爱富氟化工有限责任公司年产40吨次氯酸钠及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目；

项目性质：改建；

行业类别：C2613无机盐制造；G5942危险化学品仓储；

建设地点：苏州常熟市海虞镇常熟新材料产业园昌虞路2号常熟三爱富氟化工有限责任公司现有厂区内（本项目不属于长江干支流岸线1公里范围）；

投资总额：4480万元；

占地面积：本技改不新增占地，在现有厂区内建设，全厂总用地面积为151375.9m^2；

建筑面积：2398.24m^2；

工作人数：本次改建项目不新增职工人数；

工作时数：年工作300天，四班三运转制，每班8小时，年运行时间为7200小时；

本项目主要是在三爱富氟化工公司现有厂区内建设，厂址位于常熟新材料产业园内，厂界周围为规划工业用地。厂址东面是园区预留地，南面是科慕三爱富氟化物（常熟）有限公司，西面隔内河道为常熟三爱富中昊化工新材料有限公司，北面是常熟欣福化工有限公司。

3.2.2 项目建设内容

本项目为常熟三爱富氟化工有限责任公司年产40吨次氯酸钠及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目，不新增用地，依托常熟三爱富氟化工有限责任公司现有厂区进行建设。

项目拟建设一套年产40吨次氯酸钠生产装置，并对现有氟化氢罐区、液氯仓库进行安全提升改造，具体建设内容如下：

（1）拟在氟化氢、液氯厂房内新建一套次氯酸钠生产装置，通过将本

次改建后的液氯储罐内的部分液氯及液氯储罐更换槽车时鹤管内剩余的少量液氯、排氮氯气等作为次氯酸钠生产用的原料，采用碱吸收的原理生成产品次氯酸钠，进行外售处理。

（2）拟拆除部分粉体仓库（丁类）、建成后拆除AHF罐区，液碱罐区利旧；新建氟化氢、液氯厂房（2F/局部3F，乙类，占地面积1167.42m^2，建筑面积2398.24m^2），内设一套次氯酸钠生产装置，4台100m^{3}氟化氢储罐（含1台100m^{3}氟化氢应急罐）、2台31m^{3}氟化氢投料罐、3台50m^{3}液氯储罐（含1台50m^{3}液氯应急罐）、3台50m^{3}次氯酸钠循环罐及相关泵。

本项目建设完成后，常熟三爱富氟化工有限责任公司拟形成年产40吨次氯酸钠的生产能力，并将厂区内的无水氟化氢、液氯储存至新建氟化氢、液氯厂房，取消现有液氯仓库功能，作为辅房使用。

本项目产品方案见表3.2.2-1。

表3.2.2-1　产品方案

装置组成	名称	产品规格	形态	技改前产能（t/a）	技改后产能（t/a）	技改增加量（t/a）	最大储存量（t/a）	备注
次氯酸钠生产装置1套	次氯酸钠	8%	液态	0	40	+40	7.8	产品外售，用作一般工业用途

本项目生产的次氯酸钠产品具有较稳定的市场需求，用作一般工业用途。本项目产品次氯酸钠质量执行《次氯酸钠》（GB19106-2013）国家标准中B^b—III类指标要求，具体指标见表3.2.2-2。

表3.2.2-2　次氯酸钠质量指标（GB19106-2013）

项目	型号规格					
	A^a			**B^b**		
	I	II	III	I	II	**III**
	指标					
有效氯（以Cl计）ω/%　≥	13	10	5	13	10	**5**
游离碱（以NaOH计）ω/%	0.1~1.0			**0.1~1.0**		
铁（Fe）ω/%　≤	0.005			**0.005**		
重金属（以Pb计）ω/%　≤	0.001			-		
砷（As）ω/%　≤	0.0001			-		
A^{a}型适用于消毒、杀菌及水处理等。B^{b}型仅适用于一般工业用。表中有效氯含量指单位质量的含氯化合物中所含氧化态氯的氧化能力相当于多少纯净氯的氧化能力，故本项						

项目	型号规格					
	A[a]			B[b]		
	I	II	III	I	II	**III**
	指标					
目以生产次氯酸钠溶液的原料氯气与产品次氯酸钠溶液的质量百分比来表示有效氯含量。						

项目建设前后全厂产品方案见表 3.2.2-3。

表 3.2.2-3　　项目建成后全厂产品及副产品方案变化表

序号	产品（含副产品）名称		设计能力（吨/年）			年运行时间(h)	备注
			建设前	建设后	增量		
1	AHF		30000	30000	0	7200	产品部分作为厂内原料，部分外售
2	F113a		24000	24000	0	7200	产品外售，动态调节产能
3	老 CTFE 项目		3000	3000	0	7200	产品外售，动态调节产能，锌粉法装置
	新 CTFE 项目（拟建）		6000	6000	0	7200	产品外售，动态调节产能，加氢法装置
4	HFP（六氟丙烯）		6000	6000	+0	7200	产品外售
5	四氯乙烯		5000	5000	0	2080	产品外售
6	VDF（偏氟乙烯）		6000	6000	0	7200	产品外售
7	**次氯酸钠**		**0**	**40**	**+40**	**7200**	**产品外售**
8	盐酸（副产品）	老 CTFE 项目	14314.92	14314.92	0	7200	副产品外售园区内华虞环境等园区配套盐酸利用单位
		新 CTFE 项目（拟建）	13200	≤13200	0	7200	
		老 F113a 项目	28275.87	28275.87	0	7200	
		HFP 项目	52000	52000	+0	7200	
		F113a 项目	55000	55000	0	7200	
		VDF 项目	32500	32500	0	7200	
		合计	≤195290.79	≤195290.79	+0	7200	
9	氯化锌（副产品）		7500	7500	0	7200	副产品外售
10	氢氟酸（副产品）		6530	6530	+0	7200	现有焚烧炉装置，副产品外售
11	氟硅酸（副产品）		19066.61	19066.61	0	7200	副产品外售
12	硫酸钙（副产品）		111288.04	111288.04	0	7200	副产品外售
序号	中间产品名称		设计能力（吨/年）			年运行时间（h）	备注
			建设前	建设后	增量		
1	F113 (1,2,2-三氟三氯乙烷)		30000	30000	0	7200	其中 22095.6 用于厂内 F113a 生产；7904.4 动态调节用于厂内新

						老 CTFE 生产
2	TFE	8000	8000	+0	7200	全部用作厂内 HFP 生产
3	F112	2500	2500	+0	7200	全部用作厂内 F113 生产

拟建项目完成后三爱富公司全厂产品链（已建+拟建）示意图如下所示。

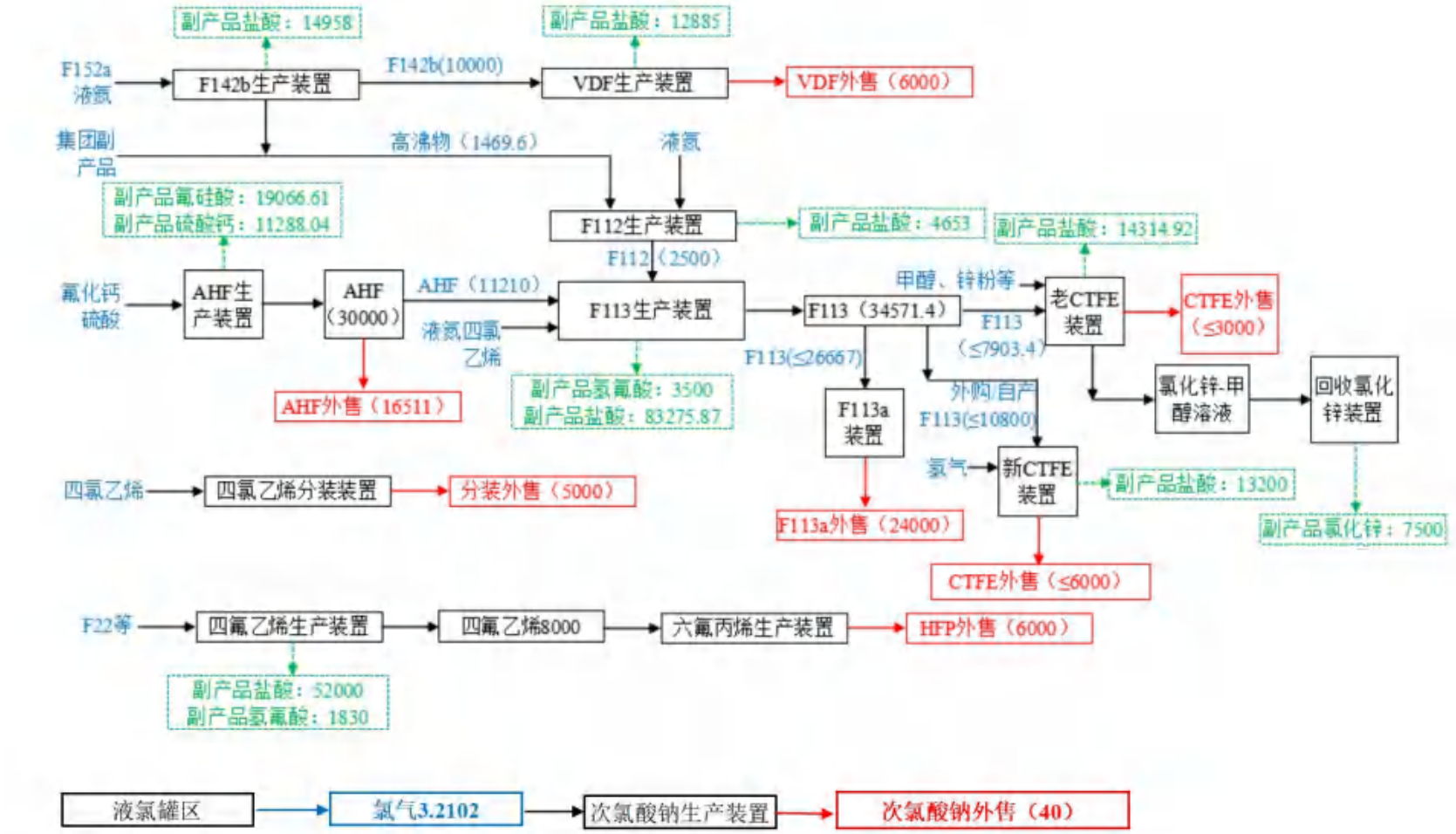


图 3.2.2-1　　拟建项目完成后三爱富公司全厂产品链示意图（单位：t/a）

【红字为外售产品种类及数量；蓝色为主要原料；橙色实线框表示生产装置；橙色虚线框表示副产品；企业所有副产品均外售；括号里的数据为三爱富公司批复产能】

本项目拟新购置液氯储罐、液氯应急罐、氟化氢应急罐等设备约45台（套），拟拆除部分粉料仓库和罐区，建设氟化氢、液氯厂房，建筑面积2398.24m^2，建设一套次氯酸钠生产装置，形成年产40吨次氯酸钠（8%，液体）产能。技改后厂区内无水氟化氢、液氯储存至新建氟化氢、液氯厂房，取消现有液氯仓库功能，作为辅房使用。

本项目具体改造内容见表3.2.2-4、3.2.2-5。

表3.2.2-4　改建前后情况表

序号	改建区域	改建前	改建后
1	粉料仓库	二级丁类仓库，1F，建筑面积4460m^2	拆除2404m^{2}作为氟化氢、液氯厂房建设场地后剩余2056m^2。 液氯、氟化氢厂房，2F/局部3F，二级乙类，占地面积1167.42m^2，建筑面积2398.24m^2，含一套次氯酸钠生产装置，3只100m^{3}氟化氢储罐、2只50m^{3}液氯储罐、1只100m^{3}氟化氢应急槽，1只50m^{3}液氯应急槽，2只31m^{3}氟化氢投料槽，并配套一套年产40吨次氯酸钠生产装置，主要用于液氯、氟化氢卸车、储存、出料以及次氯酸钠生产。
2	AHF罐区	二级戊类，1F，占地面积427.8m^2	拆除
3	液氯仓库（生产辅房二）	二级乙类，1F，占地面积555.89m^2，建筑面积494.03m^2	取消现有液氯仓库功能，作为辅房使用
4	液氯仓库（生产辅房三）	二级乙类，1F，占地面积273.6m^2，建筑面积385.69m^2	取消现有液氯仓库功能，作为辅房使用

表3.2.2-5　本项目改建后物料储存区域变化情况一览表

位置	设备规格	设备数量	设备用途	介质来源	改造情况
一、氟化氢（AHF）					
一车间AHF罐区	100m^3	3	常用	装置产出、外购	停用
	100m^3	1	应急	罐区应急倒罐	停用
氟化氢、液氯厂房	100m^3	3	常用	装置产出、外购	新建
	31m^3	2	常用（投料）	氟化氢成品大槽	新建
	100m^3	1	应急	/	新建
二、液氯					
液氯仓库-生	22m^3	1	应急槽	固定罐	停用

位置	设备规格	设备数量	设备用途	介质来源	改造情况
产辅房二，供 F113	21.7m³	4	常用	TANK 罐	取消
液氯仓库-生产辅房三，供 F112、F142b	22m³	1	应急槽	固定罐	停用
	21.7m³	3	常用	TANK 罐	取消
氟化氢、液氯厂房	50m³	2	常用	外购	新建
	50m³	1	应急	/	新建

拟建项目公辅工程一览表见下表所示。

表 3.2.2-6　　拟建项目公辅工程一览表

工程类别		建设名称		三爱富公司现有设计能力	现有项目使用情况	三爱富公司现有剩余能力	**技改项目使用情况**	**依托情况及可行性**
公用工程	给水工程	工业用水给水系统	生产用水系统	12000m^3/d	2686.177m^3/d	9313.822m^3/d	**50.562t/a**	依托园区自来水管网集中供应，能够满足需求
		生活用水系统		4800m^3/d	158.60 m^3/d	4641.400 m^3/d	不新增	依托园区自来水管网集中供应，能够满足需求
		循环冷却水系统		11250t/h	10016.4t/h	1233.6t/h	不新增	依托现有，能够满足需求
		去离子水供应系统		6t/h	0.005t/h	5.995t/h	不新增	依托现有去离子水工业系统
		外购纯水		/	/	/	1t/a	/
	排水工程	废水收集、排水系统		/	485.716t/d	/	不新增	依托现有项目废水收集管网，依托现有排口，能够满足需求
	供热工程	0.8MPaG 蒸汽供热系统		58t/h	35.811t/h	22.189t/h	不新增	依托欣福化工余热蒸汽，富余余量，能够满足项目新增需求
		2.5MPaG 过热蒸汽		12t/h	4t/h	8t/h	不新增	本次技改新增过热蒸汽由金陵热电过热蒸汽管网提供

	制冷系统	冷冻机组	13台-15℃冷冻机组，5台-35℃冷冻机组，3台-25℃冷冻机组，2台5℃冷冻机组，1台-40℃冷冻机组，在建1台-60℃冷冻机组	13台-15℃冷冻机组，5台-35℃冷冻机组，3台-25℃冷冻机组，2台5℃冷冻机组，1台-40℃冷冻机组，在建1台-60℃冷冻机组	/	/	依托现有冷冻机组
	供电工程	供电系统	110KV，配电50000KVA	29515KVA	20485KVA	21.4 KVA	依托现有供电系统，能够满足项目新增需求
	供气系统	氮气站	6800Nm^3/h 2只10 m^3液氮罐，2只50m^3液氮罐，	3836.053 Nm^3/h	2993.946 Nm^3/h	2 Nm^3/h	依托现有，氮气外购
	消防	消防泵站	消防水泵（Q=120L/S，H=100m）3台	/	/	/	依托现有
贮运工程		仓库、储罐区	技改项目原料、产品罐区，详见表3.2.5-5				本项目进行氟化氢、液氯厂房安全提升改造，改建、氟化氢、液氯罐区，新建次氯酸钠罐区，碱液罐区依托现有。
环保工程		废水处理站	综合废水处理系统	1000t/d	323.86483t/d	675.74617t/d	不新增	依托现有废水处理系统

		脱氟脱盐处理系统	5t/h	1.44103t/h	3.55897t/h	不新增	依托现有
		热脱装置	热脱塔 0.5t/h；缓冲收集池 72m^3	/	/	/	VDF 项目工艺废水专用
	事故池		2537m^3	/	/	/	依托已建成的 2537m^3 应急事故池（兼消防尾水池）
	本项目废气处理措施	液氯仓库废气/液氯罐区	总风量 6000m^3/h，尾气吸收塔碱喷淋处理	/	/	经管道收集后作为本项目次氯酸钠生产用原料	/
		次氯酸钠生产装置	/	/	/	一级碱喷淋，总风量 1000m^3/h	/
		氟化氢罐区废气	无组织排放	/	/	依托现有 AHF 装置处的“AHF 碱洗塔 1”进行处理	依托现有 AHF 装置处的“AHF 碱洗塔 1”
	固废堆场		危废仓库 513m^2，废液储罐容积 30m^3	正常使用	/	依托现有危废仓库	依托现有
	噪声处理		/	/	/	/	各种隔声、降噪措施
绿化	厂区绿化		/	12000m^2	/	/	/

本项目依托的公辅工程主要为供水、供电、供热、废水处理等厂内基础设施，根据上表的数据分析，依托的设施均留有一定的余量，通过工程的衔接，具有依托的可行性。

3.2.3 产能匹配性分析

本项目拟拆除部分粉体仓库和罐区，建设氟化氢、液氯厂房，并新建一套次氯酸钠生产装置，形成年产 40 吨次氯酸钠的产能。本项目次氯酸钠反应方程式及产生量见下表。

表 3.2.3-1　　产品反应方程式

方程式	$2NaOH+Cl_2==NaClO+NaCl+H_2O$				
反应物/产物	氢氧化钠	氯气	次氯酸钠	氯化钠	水
分子量	80	71	74.5	58.5	18
过量比	1%	-	-	-	-
投料量	3.6171	3.2102	-	-	-
反应量	3.4362	3.0497	3.2	2.5128	0.7732
剩余量	0.1809	0.1605	3.2	2.5128	0.7732
转化率	**95%**	**游离碱含量**	**1%**	**有效氯含量**	**7.62%**

本项目次氯酸钠产品浓度为 8%，即次氯酸钠的理论年产量为 3.2t/8%=40t，本项目设计年产次氯酸钠为 40t，为理论值的 100%，可以满足生产需求，设计合理。本项目产品转化率为 95%，游离碱含量 1%，有效氯含量 7.62%，符合《次氯酸钠》（GB19106-2013）国家标准中 Bb—Ⅲ类指标要求。

3.2.4 厂区总平面布局

本项目位于江苏常熟新材料产业园三爱富公司现有厂区内，拆除部分粉料仓库和罐区，建设氟化氢、液氯厂房，建设一套次氯酸钠生产装置，形成年产次氯酸钠 40 吨的产能。拟建氟化氢、液氯厂房位于厂区西部，占地面积 1167.42m^2，建筑面积 2398.24m^2。拆除现粉料仓库东侧部分区域后作为本项目建设用地。拟建氟化氢、液氯厂房东侧为 AHF 装卸站厂房、AHF 罐区、VDF 装置；南侧为 AHF 生产车间，新 CTFE 冷冻站；西侧为萤石粉库，北侧为 F113 罐区和生产辅助用房八。

根据建设单位提供资料，现有粉料仓库原建筑面积 4460m^2，萤石粉存储量为 5400t，可满足 AHF 装置 24 天生产周期的萤石粉用量。本项目拟拆除该粉料仓库东侧 2404m^2 区域建设本项目，剩余 2056m^2 仍作为粉料仓库储存萤石粉，拆除后可存放萤石粉 2500t 左右，能满足目前 AHF 装置 11 天

生产周期的萤石粉用量，拆除后萤石粉存储周期缩短13天左右，萤石粉采用公路运输，周转周期满足生产的需求。故本次拆除此部分粉料仓库建设本项目不会影响现有萤石粉的存储需求。

本项目涉及主要建构筑物见表3.2.4-1，本项目设施与相邻设施防火间距见表3.2.4-2。

表3.2.4-1　　本项目改建范围主要建（构）筑物一览表

序号	建筑名称	占地面积（㎡）	建筑面积（㎡）	层数/F	耐火等级	火灾危险性类别	备注
1	粉体仓库	4460	4460	1F	二级	丁类	拆除2404m^2
2	AHF罐区	427.8	/	/	二级	戊类	拆除
3	液碱罐区	77.22	/	/	二级	戊类	利旧
4	氟化氢、液氯厂房	1167.42	2398.24	2F/局部3F	二级	乙类	新建

表3.2.4-2　　本项目设施与相邻设施防火间距检查表

单元名称（火灾危险性类别）	方位	周边单元及设施	实际间距（m）	规范间距（m）	规范依据	符合性
液氯、氟化氢厂房（乙类）	东	AHF装卸站（戊类/二级）	7.77	6	《石化标》无要求参照《建规》表3.4.1注2液氯厂房一侧为防火墙	符合
		F141b冷冻（丙类、区域二类）	34.53	22.5	《石化标》表4.2.12注3	符合
	南	AHF生产装置区（丁类/二级）	19.16	10	《石化标》无要求参照《建规》表3.4.1注3	符合
		运输道路	10.1	10	《石化标》表4.2.12	符合
	西	粉库（丁类/二级）	10.23	10	《石化标》无要求参照《建规》表3.4.1注3	符合
	北	F113a车间（戊类/二级）	36.43	10	《石化标》无要求参照《建规》表3.4.1注3	符合
		生产辅助用房（丁类/二级/区域二类）	22.69	22.5	《石化标》表4.2.12注3	符合
次钠储罐	东	F141b冷冻（戊	18.84	/	《石化标》《建规》	符合

单元名称（火灾危险性类别）	方位	周边单元及设施	实际间距（m）	规范间距（m）	规范依据	符合性
（戊类）		类/二级）			无要求	
	南	氟化氢循环水厂（丁类/二级）	20.3	/	《石化标》《建规》无要求	符合
	西	AHF 分控室（丙类）	10.61	/	《石化标》《建规》无要求	符合
生产辅房二（液氯仓库）（乙类）（项目实施后作为辅房使用）（原设计采用建规设计建设）	东	生产辅房三（液氯仓库）（乙类）（项目实施后作为辅房使用）（原设计采用石化规设计建设）	15	10	《石化标》无要求参照《建规》表 3.5.2	符合
	南	61-CTFE 辅助车间（氯化锌处理）（甲类）（原设计采用石化规设计建设）	64.96	22.5	《石化标》表 4.2.12 注 8	符合
	西	72-20000 t/a F113 车间(乙类) 原设计采用建规设计建设）	15.14	13	《建规》3.4.1	符合
	北	17-VDF 辅助灌装单元（甲类灌装一单元）（原设计采用石化规设计建设）	27.7	22.5	《石化标》表 4.2.12 注 8	符合
生产辅房三（液氯仓库）（乙类）（项目实施后作为辅房使用）	东	围墙	11.78	11.25	《石化标》表 4.2.12 注 8	/
	南	三氟氯乙烯装置（甲类）	25	22.5	《石化标》表 4.2.12 注 8	符合
	西	生产辅房二（液氯仓库）（乙类）（项目实施后作为辅房使用）	15	10	《石化标》无要求参照《建规》表 3.5.2	符合
	北	运输道路	11.2	7.5	《石化标》表 4.2.12 注 8	符合

本项目平面布置图见图 3.2.4-1，厂区总平面布置图见图 3.2.4-2。

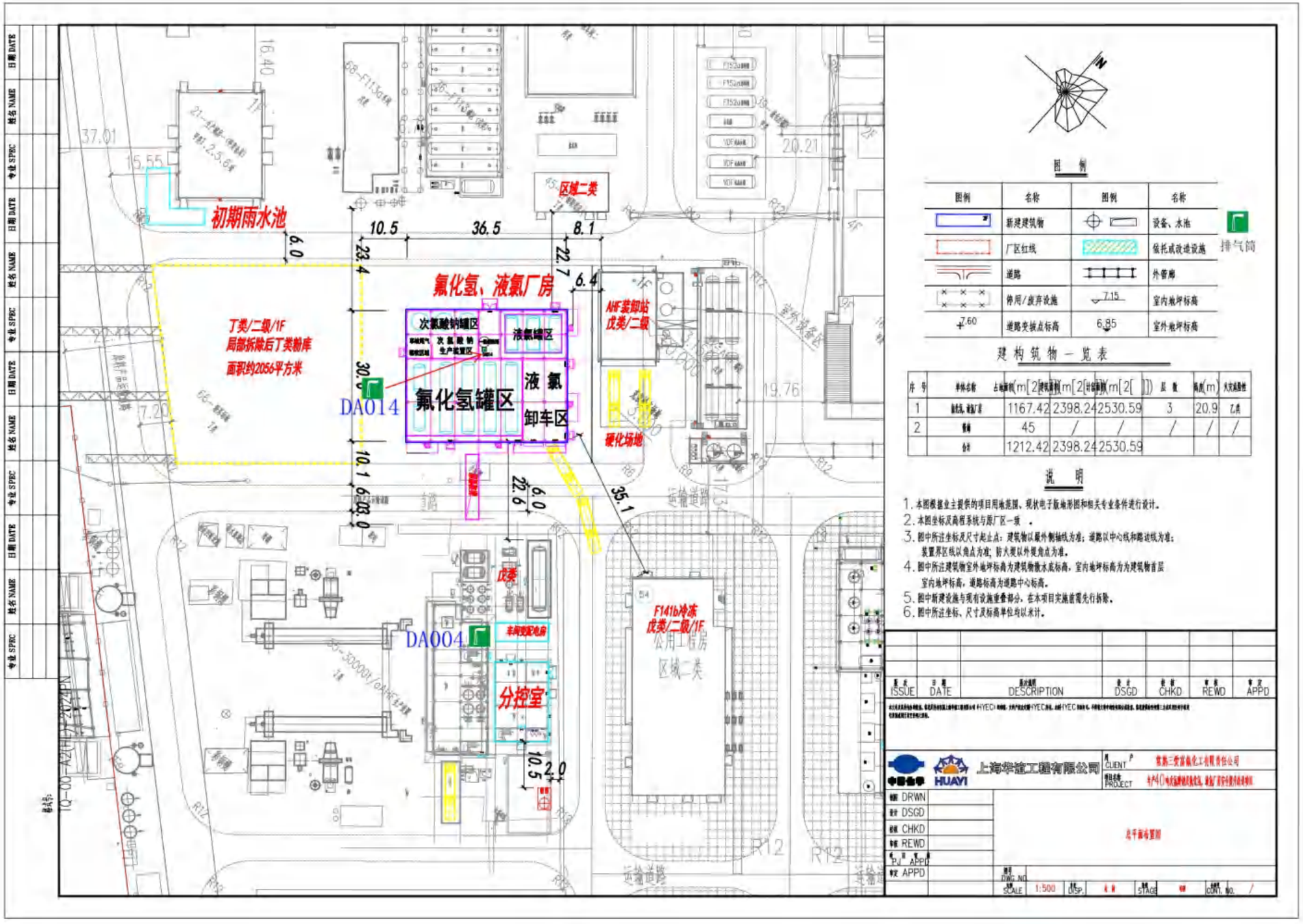


图 3.2.4-1　　本项目平面布置图

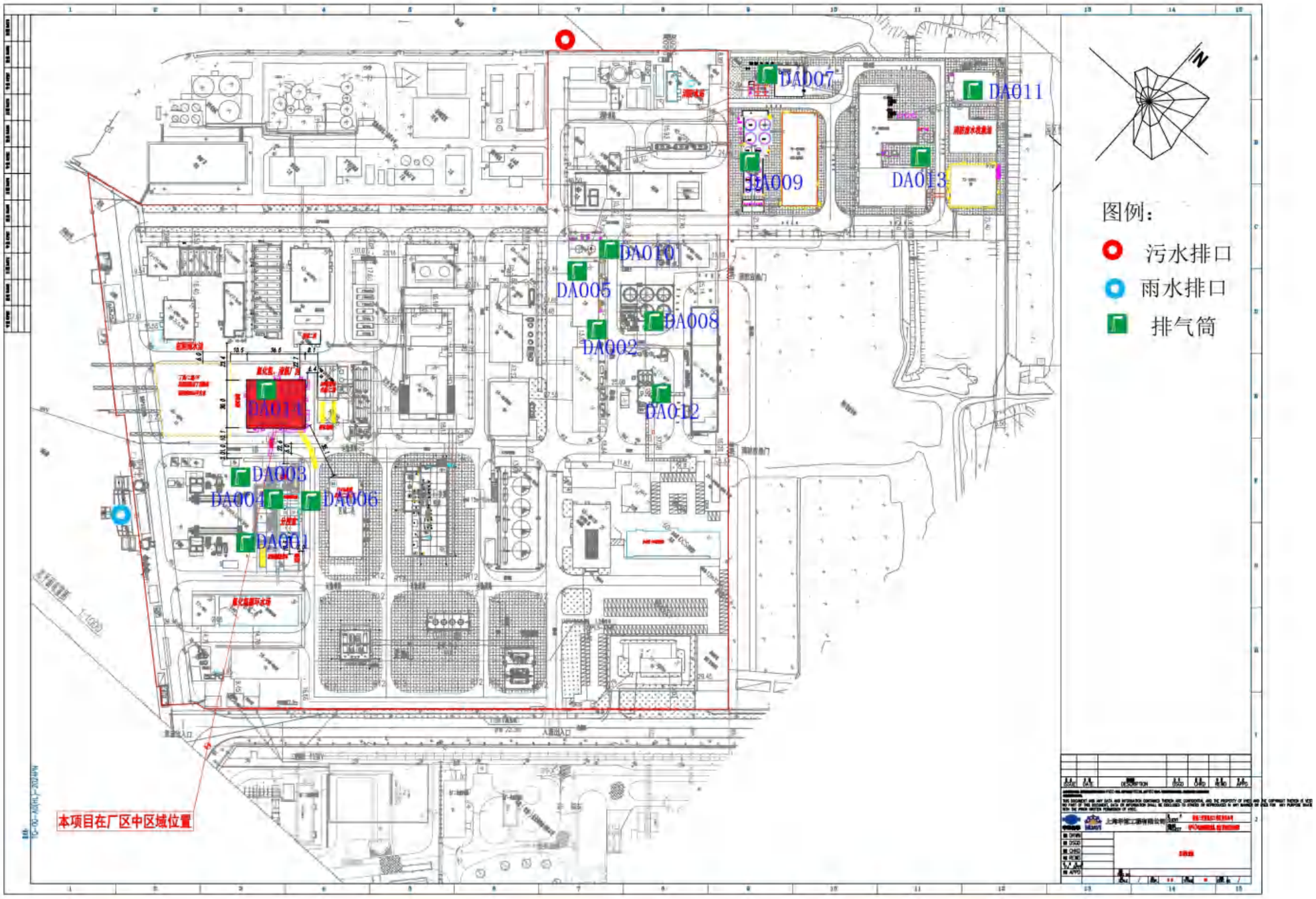


图 3.2.4-2　　厂区总平面布置图

3.2.5 物料能源消耗

本报告中化合物的中文名称、缩写英文名称见表3.2.5-1，本项目涉及的主要原辅材料及能源消耗见表3.2.5-2，改建前后物料储存变化情况见表3.2.5-3，本项目改建后贮存物料情况见表3.2.5-4，本项目改建前后储罐变动情况见表3.2.5-5。

表3.2.5-1　　报告中化合物的中文名称、缩写英文名称

中文名称	缩写英文名称	分子式
无水氟化氢	AHF	HF
液氯	/	Cl_2
次氯酸钠	/	NaClO

表 3.2.5-2　　本项目主要原辅材料及能源消耗

类别		名称	形态	重要组分、规格、指标	单耗 (t/t 产品)	年耗量 (t/a)	最大储存量（t）①	储存方式	储存位置	来源
主要原辅材料	次氯酸钠	氯气	气态	99.6%	0.0803	3.2102	115	储罐	氟化氢、液氯厂房	外购
		碱液	液态	32%	0.2997	11.9883	-	储罐	液碱罐区	外购
		水	液态	/	0.6241	24.962	-	管道	/	外购
能源消耗		生产用水	液态	-	-	50.562	-	管道	/	区域工业水管网
		外购纯水	液态	-	-	1	-	塑料桶	实验室	外购
		耗电量	/	380V/220V	-	21.4 万 kWh	-	/	/	现有变电站
		天然气	/	-	-	不新增	-	管道	/	园区天然气管道
		蒸汽	/	0.8MPa	-	不新增	-	管道	/	欣福化工余热蒸汽
		氮气	气态	-	-	10000Nm^3	-	/	/	外购
		仪表空气	气态	-	-	880000Nm^3	-	/	/	/
		冷冻盐水	液态	-	-	17.3	-	/	/	/
产品质量分析试剂		碘化钾	固态	-	-	0.0005	0.005	瓶装	实验室试剂柜	外购
		硫酸	液态	98%	-	0.001	0.005	瓶装		外购
		硫代硫酸钠	液态	0.1mol/L	-	0.002	0.001	瓶装		外购
		淀粉指示液	液态	-	-	0.0001	0.0001	瓶装		外购
		过氧化氢溶液	液态	30%	-	0.001	0.005	瓶装		外购
		盐酸	液态	0.1mol/L	-	0.002	0.005	瓶装		外购
		酚酞	液态	-	-	0.0001	0.0001	瓶装		外购

*注：①上表中的最大储存量为整厂内统计的同一原料的最大储存量。

表 3.2.5-3　　改建前后罐区物料储存变化情况

序号	物料名称		形态	最大储存量（t）			储罐容积（m^3）		
				改建前	变化量	改建后	改建前	变化量	改建后
1	无水氟化氢	储罐	液	272	0	272	300	0	300
		投料槽	液	56.32	51.1	107.42	70.4	62	132.4
		合计		328.32	51.1	379.42	370.4	62	432.4
2	液氯		液	178	-63	115	147	-47	100
3	次氯酸钠		液	0	+7.8	7.8	0	+8	8

表 3.2.5-4　　本项目改建后贮存物料一览表

设备名称/物料名称	容积	数量	最大储存量（t）	年周转量（t）	火灾危险性分类	规格	材质	储罐设计压力（MPa）	储罐类型	运输方式	备注
氟化氢储罐/无水氟化氢	100m^3	3	272	30000	戊类	Φ 2800X 15200	Q345R	1/FV	卧式罐	管道	产品
氟化氢应急罐	100m^3	1	/	/	戊类	Φ 2800X 15200	Q345R	1/FV	卧式罐	/	/
氟化氢投料槽	31m^3	2	51.1	/	戊类	Φ 2600x5000	Q345R	1/FV	卧式罐	/	/
液氯储罐/液氯	50 m^3	2	115	21027	乙类	Φ 2800/2850*7000	16MnDR	1.6/FV	卧式罐	管道	原料
液氯应急罐	50 m^3	1	/	/	乙类	Φ 2800*7200	16MnDR	1.6/FV	卧式罐	/	/
次氯酸钠储槽	8m^3	1	7.8	40	戊类	Φ 2000x2600	钢衬PTFE	-0.005	立式罐	管道	产品
注：*应急吸收地下罐作为事故状态下泄漏物料储存。											

表 3.2.5-5　　本项目改建前后储罐变动情况一览表

序号	设备名称	规格	主要介质	数量（台）	主要材料	安装区域	地点	进料方式	出料方式	备注
1	液氯	V=50m^3；	筒体：	2	16MnDR	氟化	室内	氯气	泵送	本次

	储罐	Φ2800/2950×7200，卧式	液氯夹套：冷冻盐水回水			氢、液氯厂房	一层	压料		新增
2	液氯应急罐	V=50m³；Φ2800×7200，卧式	液氯	1	16MnDR		室内一层	泵送/溢流	泵送	
3	AHF储罐	V=100m³；Φ2800×15200（半管），卧式	筒体：氟化氢外盘管：-15℃冷冻盐水	3	Q345R		室内一层	氮气压料	泵送	
4	氟化氢应急罐	V=100m³；Φ2800×15200（半管），卧式	氟化氢	1	Q345R		室内一层	泵送/溢流	泵送	
5	氟化氢投料罐	V=31m³，Φ2600×5000，卧式	氟化氢	2	Q345R		/	/	/	
6	次氯酸钠循环罐	V=50m³；Φ3400×5000	次氯酸钠	3	钢衬PE		室内一层	泵送/溢流	泵送	
7	次氯酸钠储槽	立式，V=8m³	次氯酸钠	1	钢衬PTFE		室外	泵送/溢流	泵送	
8	AHF成品贮槽	V=100.7m³；Φ2900×14200	氟化氢	3	碳钢	一车间	室外一层	氮气压料	泵送	本项目建成投运后拆除
9	AHF应急罐	V=100.7m³；Φ2900×14200	氟化氢	1	碳钢		室外一层	氮气压料	泵送	
10	AHF成品屏蔽泵	Q=6m³/h，H=28m	氟化氢	7	组合件		室内	泵	泵	

3.2.6 主要原辅料理化性质、毒性毒理

扩建项目所涉及的原辅料、产品的理化性质、毒性毒理见表 3.2.6-1。

表 3.2.6-1　　主要原辅材料、产品、贮存物料理化性质、毒理性质

名称	理化性质	危险特性	毒理性质
无水氟化氢	CAS 号：7664-39-3 外观与性状：无色液体或气体；分子量：20.01；PH：3.27；熔点(℃)：-35；沸点(℃)：19.4；密度 g/mL)：1.15；蒸气密度：1.27；蒸气压(mm Hg)：25(20℃)；燃烧热(kJ/mol)：1222.85；闪点(℃)：112	对皮肤有强烈的腐蚀作用。灼伤初期皮肤潮红、干燥。创面苍白，坏死，继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当时，可形成难以愈合的深溃疡，损及骨膜和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。眼接触高浓度本品可引起角膜穿孔。接触其蒸气，可发生支气管炎、肺炎等。慢性影响：眼和上呼吸道刺激症状，或有鼻衄，嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼 X 线异常与工业性氟病少见。	LD_{50}：无资料 LC_{50}：1044 mg/m^3(大鼠吸入)
液氯	黄绿色，有强烈刺激性有毒液体。易溶于水、碱液。沸点-34.5℃，熔点-101℃，相对密度（水=1）：1.47，临界温度 144℃，临界压力 7.71MPa	对眼、呼吸道黏膜有刺激作用。急性中毒：轻度者有流泪、咳嗽、咳少量痰、胸闷，出现气管炎和支气管炎的表现。中度中毒发生支气管水肿，病人除上述症状加重外，出现呼吸困难、轻度发绀等。 慢性影响：长期低浓度接触，可引起慢性支气管炎、支气管哮喘等；可引起职业性痤疮及牙齿酸蚀症。	属高毒类 LD_{50}: LC_{50}:293ppm 1 小时(大鼠吸入)
次氯酸钠	微黄色溶液，有似氯气的气味，熔点：-6℃，沸点：102.2℃，40℃分解，相对密度（水=1）：1.1，溶于水	次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒，对皮肤、黏膜有较强刺激作用。本品有致敏作用。接触本品可引起皮肤病，用次氯酸钠漂白液洗手的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。	LD_{50}：5800mg/kg(小鼠经口)LC_{50}：
32%氢氧化钠溶液	无色透明液体。相对密度 1.328-1.349，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。纯液体烧碱称为液碱，为无色透明液体。	有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。	LD_{50}：无资料 LC_{50}：无资料
碘化钾	呈无色或白色结晶性粉末，密度 3.13g/cm^3，熔点 680℃ [8]，沸点 1345℃，易溶于水和乙醇。水溶液见光变暗，并游离出碘。	/	/

硫酸	纯品为无色透明油状液体，无臭，熔点℃：10.5，沸点℃：330.0；饱和蒸气压（Kpa）：0.13(145.8℃)；相对密度（水=1）：1.83	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性	急性毒性：LD_{50} LC_{50}
硫代硫酸钠	无色或白色结晶性粉末;熔点：48℃;沸点：100℃;密度：1.667g/cm3;溶于水和松节油，难溶于乙醇。20℃时在水中的溶解度为 210 g/L	与氯酸钾、高锰酸钾或硝酸盐等氧化剂共同干研磨可能引起爆炸。	急性毒性：LD_{50}经口-大鼠-雌性：＞2,000mg/kg;LC_{50}吸入-大鼠-雄性和雌性-4h：＞2.6mg/L-气溶胶;LD_{50}经皮-家兔-雄性和雌性：＞2,000mg/kg
盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味；熔点℃：-114.8(纯)；沸点℃：108.6(20%)；饱和蒸汽压（Kpa）：30.66/21℃；相对密度（水=1）：1.20；溶解性：与水混溶，溶于碱液	能与活性金属发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性	急性毒性：LD_{50} 900mg/kg(兔经口) 中度危害 LC_{50} 3124ppm 1 小时（大鼠吸入）
酚酞	白色至微黄色结晶性粉末；密度：1.299g/cm3；熔点：258-263℃；沸点：548.7℃；闪点：24℃；溶解性：溶于乙醇和碱溶液，在乙醚中略溶，极微溶于氯仿，不溶于水	/	急性毒性：大鼠口径 LD_{50}：>1mg/kg；大鼠腹腔 LD_{50}：500mg/kg

3.2.7 主要生产设备

一、技改项目主要设备情况

本次涉及的主要工艺设备见表 3.2.7-1。

表 3.2.7-1　　本项目主要设备一览表

序号	位号	名称	规格	设计条件			操作温度	操作压力	材料	数量（台）	备注
				介质	温度℃	压力(Mpa)					
1	V85001A/B	液氯槽	卧式椭圆封头容器，Φ2800/2950x7200，V=50m^3	液氯	-40~60	1.6/FV	16℃	0.5MPaG	16MnDR	2	/
2	V85001C	液氯应急槽	卧式椭圆封头容器，Φ2800x7200，V=50m^3	液氯	-40~60	1.6/FV	常温	0~1.0 MPaG	16MnDR	1	/
3	LAM85001 A/B	鹤管	/	液氯	-40/60	1.5/FV	/	/	低温钢，钢衬氟	2	/
4	P85001A/B	液氯泵	液下泵	/	/	/	16	0.52	组合件	2	变频
5	V85004A~C	次氯酸钠循环罐	Φ3400x5000，V=50m^3	> 5%次氯酸钠溶液/20%碱液	95	-0.005	45℃	-0.003 MPaG	钢衬 PE	3	/
6	V85005	喷射泵循环罐	Φ1600x2000，V=4.5m^3	> 5%次氯酸钠溶液/20%碱液	70	-0.005	40℃	-0.003 MPaG	钢衬 PE	1	/

7	E85001	一级事故塔换热器	换热面积：30m^2	>5%次氯酸钠溶液/20%碱液/循环水	95/60	0.7/0.6	热侧：45℃；冷侧：32℃	热侧：0.5MPaG；冷侧：0.35MPaG	Ti	1	/
8	E85002	二级事故塔换热器	换热面积：30m^2	>5%次氯酸钠溶液/20%碱液/循环水	95/60	0.7/0.6	热侧：45℃；冷侧：32℃	热侧：0.5MPaG；冷侧：0.35MPaG	Ti	1	/
9	T85001	一级事故塔	填料塔,Φ2200x11240,	>5%次氯酸钠溶液/20%碱液	95	-0.005/0.03	<60℃	-0.003MPaG	FRP	1	/
10	T85002	二级事故塔	填料塔,Φ2200x11240	>5%次氯酸钠溶液/20%碱液	95	-0.005/0.03	<60℃	-0.003MPaG	FRP	1	/
11	T85003	液氯吸收塔	塔体：Φ800x8200，V=4.12m^3	>5%次氯酸钠溶液/20%碱液	70	-0.005/0.03	<60℃	-0.003MPaG	FRP	1	/
12	T85004	一级碱喷淋塔	塔体：Φ800x8200，V=4.12m^3	>5%次氯酸钠溶液/20%碱液	70	-0.005/0.03	<60℃	-0.003MPaG	FRP	1	/
13	P85006A/B	一级事故塔循环泵	离心泵	/	/	/	45	0.03	钢衬氟	2	/
14	P85007A/B	二级事故	离心泵	/	/	/	45	0.03	钢衬氟	2	/

		塔循环泵									
15	P85008A/B	液氯吸收循环泵	离心泵	/	/	/	40	0	钢衬氟	2	/
16	P85009	次钠输送泵	离心泵	/	/	/	45	0.04	钢衬氟	2	/
17	P85010	液氯吸收喷射器	200m^3/h	氯气、空气	/	/	40℃	-60KPaG	钢衬氟	1	/
18	P85011A/B	喷射泵循环泵	离心泵	/	/	/	40	0.08	钢衬氟	2	/
19	C85001A/B	事故尾气风机	离心式	/	/	/	40	-3KPa	FRP	2	
20	C85002A/B	一级碱喷淋塔尾气风机	离心式	/	/	/	40	-3KPa	FRP	2	变频
21	V85002A/B/C	氟化氢成品大槽	卧式椭圆封头容器；Φ2900x14200，V=100m^3	氟化氢	60	1/FV	0~5℃	常压	CS	3	
22	V85002D	氟化氢应急槽	卧式椭圆封头容器，Φ2900x14200，V=100m^3	氟化氢	60	1/FV	0~5℃	常压	CS	1	/
23	V85003A/B	AHF 投料槽	卧式椭圆封头容器，Φ2600x5000，V=31m^3	氟化氢	60	1/FV	0~-5℃	常压	CS	2	/
24	P85002A~F	氟化氢液下泵	液下屏蔽泵	/	/	/	0	0.02	316L	6	/
25	P85002G	氟化氢液下泵	液下屏蔽泵	/	/	/	0	0.02	316L	1	/

26	P85004A/B	氟化氢输送泵	液下屏蔽泵	/	/	/	0	0.02	316L	2	变频
27	P85012A/B	次氯酸钠泵	离心泵	/	/	/	45	0.04	钢衬氟	2	/
28	V85006	次氯酸钠贮槽	Φ2000x2600，V=8.5m^3	>5%次氯酸钠溶液/5%碱液	70	-0.005	40℃	-0.003 MPaG	碳钢+PE	1	新建
29	E85003	吸收换热器	换热面积：5m^2	次氯酸钠溶液/循环水	95/60	0.7/0.6	热侧：45℃；冷侧：32℃	热侧：0.5MPaG；冷侧：0.35MPaG	Ti	1	/
30	/	原子吸收分光光度计	/	/	/	/	/	/	/	1	依托现有实验室仪器
31	/	滴定管	50mL	/	/	/	/	/	/	1	
32	/	滴定管	25mL	/	/	/	/	/	/	1	

3.2.8 清洁生产水平

一、原辅材料和产品的清洁性分析

本项目主要原料来源于液氯储罐内的部分液氯及液氯储罐更换槽车时鹤管内剩余的少量液氯、排氮氯气，经次氯酸钠生产装置吸收反应后产生次氯酸钠产品。次氯酸钠生产装置采用“液氯吸收喷射器+喷射循环罐+喷射泵循环泵+吸收换热器”及“液氯吸收循环泵+液氯吸收塔”两套装置进行循环吸收，产生的少量尾气再经一套“一级碱喷淋塔”处理达标后高空排放，可有效提高氯气吸收效率，通过实时检测末端次氯酸钠溶液中游离碱和有效氯的浓度控制次氯酸钠产品的质量，可确保产生的次氯酸钠产品达到《次氯酸钠》（GB19106-2013）国家标准中 B^b—III类指标要求。

本项目主要热源来自欣福公司的余热蒸汽，充分体现了“节能减排”的环保理念。本项目既能有效处理本项目氟化氢、液氯厂房产生的氯气，又能使其得到有效利用，符合循环经济理念。

因此，可以认为本项目的原料和产品较为清洁。

二、项目设备、自控先进性分析

本项目次氯酸钠生产设备采用先进的液氯日常吸收塔、液氯日常喷射器及喷射泵循环泵等，大大提高液氯吸收效率，并通过实时检测末端次氯酸钠溶液中游离碱和有效氯的浓度控制次氯酸钠产品的质量，可确保产生的次氯酸钠产品达到《次氯酸钠》（GB19106-2013）国家标准中 B^b—III类指标要求。

此外，拟建项目的安全、消防、环保设施等均有自动监控，各生产装置均建立了先进的 DCS 控制系统，操作人员在控制室内对生产进行集中监控，对安全生产密切相关的参数进行自动分析、自动调节和自动报警，一旦出现意外情况，可自动反馈信息至控制中心，以便启动应急措施。此外，该自控系统采用双电源，设置了 UPS，以确保安全生产。

此外，本项目在具有易燃、易爆及有毒气体存在的危险场所，均设置可燃气体和有毒气体检测报警系统，以确保生产操作人员及设备的安全。

三、生产工艺的先进性分析

次氯酸钠生产装置采用“液氯吸收喷射器+喷射循环罐+喷射泵循环泵+吸收换热器”及“液氯吸收循环泵+液氯吸收塔”两套装置进行循环吸收，产生的少量尾气再经一套“一级碱喷淋塔”处理达标后高空排放，可有效提高氯气吸收效率，通过实时检测末端次氯酸钠溶液中游离碱和有效氯的浓度控制次氯酸钠产品的质量，可确保产生的次氯酸钠产品达到《次氯酸钠》（GB19106-2013）国家标准中B^b—III类指标要求。且该技术成熟，运行稳定。

3.2.9 碳排放评价

改建项目碳排放评价参照《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》（苏环办[2021]364号）相关规定。

3.2.9.1 碳排放源分析

（一）碳排放核算边界

碳排放核算边界为本次改建项目，包括直接生产系统、辅助生产系统和附属生产系统。

（二）碳排放源识别与分析

碳排放是指在特定时段内直接或间接向大气排放温室气体的行为，而温室气体是指大气中那些吸收和重新放出红外辐射的自然的和人为的气态成分。参照指南评价范围为《京都议定书》中规定的六种温室气体，分别为二氧化碳（CO_2）、甲烷（CH_4）、氧化亚氮（N_2O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟化碳（PFCs）和六氟化硫（SF_6）。

碳排放量以二氧化碳当量表示碳排放数量，简称排放量。计量单位为“吨二氧化碳当量（tCO_2e）”。温室气体的二氧化碳当量等于给定气体的质量乘以它的全球变暖潜势值。

建设项目碳排放包括与建设项目生产经营活动相关的，向大气中排放温室气体的物理单元和过程。包括直接排放和间接排放，其中直接排放指建设项目持有或控制的碳排放源直接产生的碳排放；间接排放指由建设项目活动导致的，但出现在其它建设项目持有或控制的碳排放源产生的碳排

放。

碳排放量主要包含三个方面，能源活动排放、净调入电力和热力对应的排放，以及工业生产过程排放。其中能源活动排放指燃料在氧化燃烧过程中产生的碳排放；净调入电力和热力对应的排放指净购入使用的电力和热力（蒸汽、热水）所对应的电力或热力生产活动产生的碳排放；工业生产过程排放指在生产过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化造成的碳排放。

根据工程分析，对本项目碳排放源调查识别，主要包含工业生产过程、净调入电力对应的排放，具体排放设施和因子如下：

表 3.2.9-1　　拟建项目碳排放源识别表

排放类型		设施	温室气体种类					
			CO_2	CH_4	N_2O	HFCs	PFCs	SF_6
直接排放	工业生产过程	次氯酸钠生产装置	×	×	×	×	×	×
间接排放	净调入电力和热力	外供电力	√	×	×	×	×	×

3.2.9.2 碳排放核算与评价

（一）碳排放计算方法

碳排放计算方法主要依据《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》（苏环办[2021]364号）相关规定。从能源活动排放、净调入电力和热力排放、工业生产过程排放三个方面，计算建设项目实施后的碳排放量。结合项目特点及关键经济指标，计算建设项目碳排放强度，拟建项目设定碳排放强度单位为 tCO_2/t。

建设项目碳排放总量计算见公式（1）：

$$AE_{总}=AE_{燃料燃烧}+AE_{工业生产过程}+AE_{净调入电力和热力}-R_{固碳}\cdots\cdots（1）$$

式中：

$AE_{总}$—碳排放总量（tCO_2）；

$AE_{燃料燃烧}$—燃料燃烧碳排放量（tCO_2）；

$AE_{工业生产过程}$—工业生产过程碳排放量（tCO_2）；

$AE_{净调入电力和热力}$—净调入电力和热力碳排放量（tCO_2）；

$R_{固碳}$—固碳产品隐含的排放量（tCO_2）。

拟建项目工业生产产生的排放量（$AE_{工业生产过程}$）计算方法见公式（2）：

$$E_{CO_2原料}=\{\sum_r(AD_r\times CC_r)-[\sum_p(AD_p\times CC_p)+\sum_w(AD_w\times CC_w)]\}\times\frac{44}{12} \quad （2）$$

式中：

Eco_2-原料——化石燃料和其他碳氢化合物用作原材料产生的 CO_2 排放，单位为吨；

R——进入企业边界的原材料种类，如具体品种的化石燃料、具体名称的碳氢化合物碳电极以及 CO_2 原料；

ADr——原材料 r 的投入量，对固体或液体原料以吨为单位，对气体原料以万 Nm^3 为单位；

CCr 为原材料 r 的含碳量，对固体或液体原料以吨碳/吨原料为单位，对气体原料以吨碳/万 Nm^3 为单位；

P 为流出企业边界的含碳产品种类，包括各种具体名称的主产品、联产产品、副产品等；

ADp 为含碳产品 p 的产量，对固体或液体产品以吨为单位，对气体产品以万 Nm^3 为单位；

CCp 为含碳产品 p 的含碳量，对固体或液体产品以吨碳/吨产品为单位，对气体产品以吨碳/万 Nm^3 为单位；

w 为流出企业边界且没有计入产品范畴的其他含碳输出物种类，如炉渣、粉尘、污泥等含碳的废物；

ADw 为含碳废物 w 的输出量，单位为吨；

CCw 为含碳废物 w 的含碳量，单位为吨碳/吨废物 w。

净调入电力和热力消耗碳排放总量（$AE_{净调入电力和热力}$）计算方法见公式（3）：

$$AE_{净调入电力和热力}=AE_{净调入电力}+AE_{净调入热力} \quad \cdots\cdots（3）$$

式中：

$AE_{净调入电力}$—净调入电力消耗碳排放量（tCO_2）；

$AE_{净调入热力}$—净调入热力消耗碳排放量（tCO_2）。

其中，净调入电力消耗碳排放量（$AE_{净调入电力}$）计算方法见公式（4）：

$$AE_{净调入电力}=AD_{净调入电量}\times EF_{电力} \quad \cdots\cdots\ \ldots（4）$$

式中：

$AD_{净调入电量}$—净调入电力消耗量（MWh）；

$EF_{电力}$—电力排放因子（tCO_2/MWh），为0.5810tCO_2/MWh。

其中，净调入热力消耗碳排放量（$AE_{净调入热力}$）计算方法见公式（5）：

$$AE_{净调入热力}=AD_{净调入热力消耗量}\times EF_{热力} \quad \cdots\cdots（5）$$

式中：

$AD_{净调入热力消耗量}$—净调入热力消耗量（GJ）；

$EF_{热力}$—热力排放因子（tCO_2/GJ），为0.11tCO_2/GJ。

改建项目无热力排放，无工业生产过程排放CO_2；不生产固碳产品，$R_{固碳}$为0。

（二）碳排放量核算

①工业生产排放

本项目不涉及生产过程中产生的碳排放量。

②净调入电力排放

表3.2.9-2　　净调入电力排放

活动水平（耗电量MWh）	排放因子（tCO_2/MWh）	排放量 tCO_2
214	0.5810	124.334

③净调入热力排放

本项目不新增蒸汽用量，故不涉及净调入热力排放过程中产生的碳排放量。

④排放汇总

表3.2.9-3　　本项目碳排放汇总

排放量分类	排放量tCO_2
工业生产排放	0
净调入电力	124.334

净调入热力	0
碳排放总量	124.334
单位产品碳排放量（$Q_{产品}$）	3.10835tCO_2/（t/MWh/GJ）

目前江苏省碳排放强度基准未确定，无法确定碳排放水平类别。另外，无法获取达峰年落实到常熟市年度碳排放总量，暂不分析项目实施对区域碳达峰影响。综上，本项目建成后，单位产品碳排放量较小。

3.2.9.3 碳排放潜力分析及建议

（1）碳减排潜力分析

改建项目碳排放源主要为电力调入排放，因此减排途径主要为能源用量，提高利用效率，可通过以下途径进行碳减排：

①进一步开展节能评估、清洁生产审核工作，挖掘节能减排潜力，进一步完善生产管理。

②源头控制：优先选用绿色节能的工艺和设备，优化用能结构。

③过程控制：落实节能和提高能效技术，在生产过程中不断优化生产工艺，通过优化工艺等措施避免蒸汽及电能的浪费；选用高效风机、水泵、压缩机等，照明系统选用LED节能灯等措施减少能耗。

（2）管理建议

首先，要进一步提高企业能源管理水平，包括建立健全能源管理机构、健全企业的能源计量系统、建立企业综合能源管理体系、积极开展合同能源管理、强化职工的能源管理和节能培训等。其次，要进一步创新企业温室气体排放管理，包括建立企业温室气体排放管理机构、建立企业温室气体排放统计监测体系、建立企业温室气体排放信息平台、加强管理者和全体职工低碳培训等

3.3 拟建项目影响因素分析

3.3.1 施工期工艺流程及产污环节分析

本项目为常熟三爱富氟化工有限责任公司年产40吨次氯酸钠及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目，不新增用地，依托三爱富公司现有厂区进行建设。

本项目改建范围主要建（构）筑物见表3.2.4-1，改建前后储罐变动情况见表3.2.5-5。本项目施工期主要为粉体仓库的拆除，以及液氯、氟化氢厂房的建设。项目拆除的设施设备均按相关规范要求备用或委外处理。

本次改建项目建成投运后将对现有AHF储罐进行拆除处理，企业需按照《企业设备、建(构)筑物拆除活动污染防治技术指南》(T/CAEPI16-2018)、《企业拆除活动污染防治技术规定》（环保部78号令）要求落实拆除过程中的污染防治措施和环境风险防范措施，重点防治拆除活动中的废水、固体废物，以及遗留物料和残留污染物污染土壤。现有工程拆除活动中需注意如下方面：

①建设单位应在拆除活动施工前，组织识别和分析拆除活动可能污染土壤、水和大气的风险点，以及周边环境敏感点；组织编制《企业拆除活动污染防治方案》、《拆除活动环境应急预案》，并报当地生态环境管理部门及工业和信息化部门备案。

②施工期对现有工程淘汰的设备进行拆除并清洗，根据设备完好情况及企业厂区报废标准及流程，经清洗后报废委外处理。拆除和清洗过程中应注意废气、废水污染物的控制。如设备拆除过程中管道内残留废液泄漏应及时堵截外漏管道，将其收集后委外处理。

③拆除施工作业顺序原则上应按照高风险、低风险、无风险的顺序对不同区域进行拆除。拆除过程中应遵循先清理后拆除、先地上后地下、先室内后室外、先危险废物后一般废物、先设施后建筑、先上层后下层、先非承重后承重、先生产设施后污染防治设施的拆除顺序。

④施工安全、消防、人员人身安全与环境健康风险等的管理，应同时满足JGJ147相关要求。

⑤根据拆除活动及环境污染防治需要，划分拆除作业区域，实现污染物集中产生、集中收集，防止和减少污染扩散。

⑥开展遗留设备、建（构）筑物拆除施工，拆除施工过程中应做好遗留设备拆除、建（构）筑物拆除、固体废物清理等工作，避免新增二次污染和次生突发环境污染事件，应同时满足《绿色施工导则》（建质[2007]223号）相关要求。同时做好现场标识与记录，必要时进行环境监测与清理。

⑦及时清理拆除现场，并对土壤污染及疑似土壤污染所在区域采取一定防雨水淋溶、侵蚀等措施，避免污染物进一步扩散。

⑧拆除活动结束后组织编制《企业拆除活动环境保护工作总结报告》，保存拆除活动过程中的污染防治相关资料并归档。

⑨保存拆除活动过程中的污染防治相关资料并归档，如《污染防治方案》、《环境应急预案》、《总结报告》等，以及在拆除过程中环境监测和污染物处理处置等活动的监测报告、处理处置协议/合同复印件、危险废物转移联单等，为后续污染地块调查评估提供基础信息和依据。如拆除活动过程中实施了环境监理，应同时保存环境监理方案、环境监理报告等资料。

⑩落实《企业拆除活动污染防治技术规定》（环保部78号令）要求的其他污染防治要求。

本项目施工期污染物主要为施工人员生活污水、施工扬尘、施工噪声及施工人员产生的生活垃圾等。

1、废水

本项目施工过程中的废水污染源自施工人员生活污水，主要污染物是COD、BOD_5、SS和氨氮。施工高峰时，现场劳动人数可以达到10人，按照用水定额120升/（人•日）计算，预计排放生活污水1.2m^3/d，COD排放量0.42kg/d。

防治措施：施工人员临时居住区设置生活污水集中收集设施，应对施工期间生活污水处理后排入污水管网由污水处理厂集中处理。

2、废气

根据工程内容和施工特点，本项目在现有车间预留位置内进行建设，施工期主要进行设备安装调试，不涉及土建施工，无新建厂房，对周围环境空气会产生影响的主要因素来自各种运输车辆和燃油机械等排放的尾气，主要污染因子有NO_2、CO、SO_2和非甲烷总烃等，其污染特征为近地面无组织排放的面源和线源污染类型。

防治措施：要求施工单位选择尾气排放达标的施工机械和运输车辆，安排专人注意加强施工机械维护，确保机械设备正常运行。

3、噪声

本项目施工噪声主要为设备安装过程中产生，产生噪声主要为起重机、运输车辆等，其噪声值约在75~90 dB(A)之间，会对周围声环境产生一定影响。另运输车辆也增加周围道路的交通噪声，这类卡车近场声级达90dB(A)以上。

本项目施工期拟采取以下防治措施：

①合理布置施工图，有效利用噪声传播距离衰减作用减轻施工噪声对周边环境的影响。

②合理安排施工时间，强噪声施工作业安排在昼间进行，禁止在夜间（时间为22：00~6：00）施工。

③文明施工，建立健全控制人为噪声管理制度；运输材料和设备时，轻拿轻放。

④加强施工场地车辆的管理，尽量减少鸣喇叭次数及汽车启动频率。

⑤施工机械等运输途经敏感点时减速慢行，严禁鸣笛。

施工噪声影响会随着施工过程的结束而消失。

4、固废

（1）生活垃圾

本项目施工高峰期人员为10人，按0.5kg/d·人计算，施工期生活垃圾产生量为5kg/d。

防治措施：集中收集后交由环卫部门处理。

（2） 危险废物

本次改造项目建成投运后，需对现有工程相关设施、储罐进行拆除。储罐拆除及新罐启用时均需对储罐进行清洗，根据建设单位提供资料，本项目建成后需拆除的储罐主要为氟化氢储罐，清洗废水约 5t，水质较简单，进入现有污水处理站处理达标后接管至常熟中法工业水处理有限公司集中处理。

3.3.2 营运期工艺流程及产污环节分析

项目拟建设一套年产 40 吨次氯酸钠生产装置，并对厂区氟化氢罐区、液氯仓库进行安全提升改造，具体建设内容如下：

（1）拟在氟化氢、液氯厂房内新建一套次氯酸钠生产装置，通过将本次改建后的液氯储罐内的部分液氯及液氯储罐更换槽车时鹤管内剩余的少量液氯、排氮氯气等作为次氯酸钠生产用的原料，采用碱吸收的原理生成产品次氯酸钠，进行外售处理。

（2）拟拆除部分粉体仓库（丁类）、建成后拆除 AHF 罐区，液碱罐区利旧；新建氟化氢、液氯厂房（2F/局部 3F，乙类，占地面积 1167.42m^2，建筑面积 2398.24m^2），内设一套次氯酸钠生产装置，4 台 100m^3 氟化氢储罐（含 1 台 100m^3 氟化氢应急罐）、2 台 31m^3 氟化氢投料罐、3 台 50m^3 液氯储罐（含 1 台 50m^3 液氯应急罐）、3 台 50m^3 次氯酸钠循环罐及相关泵。

本项目建设完成后，常熟三爱富氟化工有限责任公司拟形成年产 40 吨次氯酸钠的生产能力，并将厂区内的无水氟化氢、液氯储存至新建氟化氢、液氯厂房，取消现有液氯仓库功能，作为辅房使用。

3.3.2.1 40 吨/年次氯酸钠生产工艺及液氯储罐装卸工艺

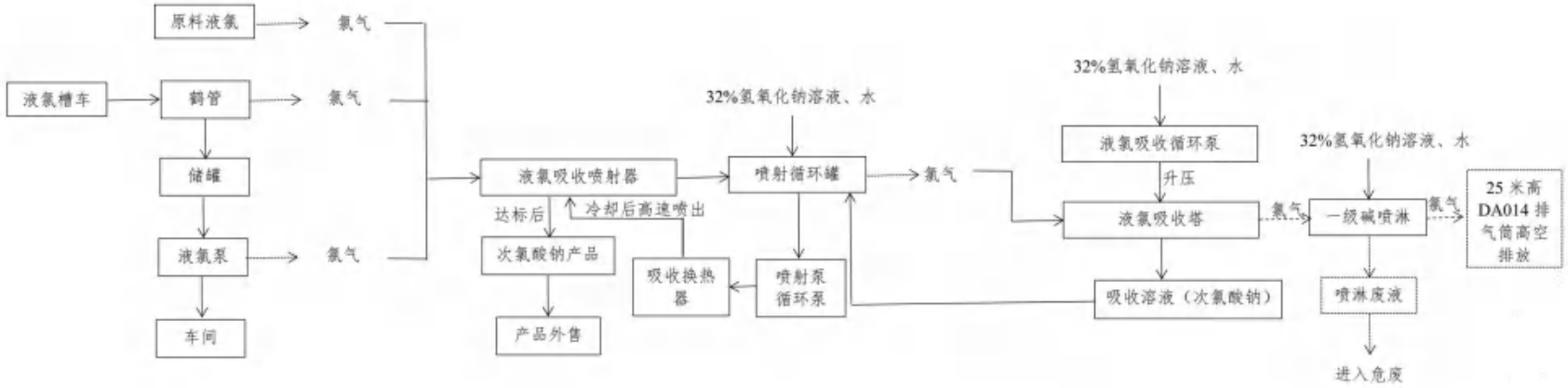


图 3.3.2-1　　液氯储罐装卸及次氯酸钠生产工艺流程及产污环节图

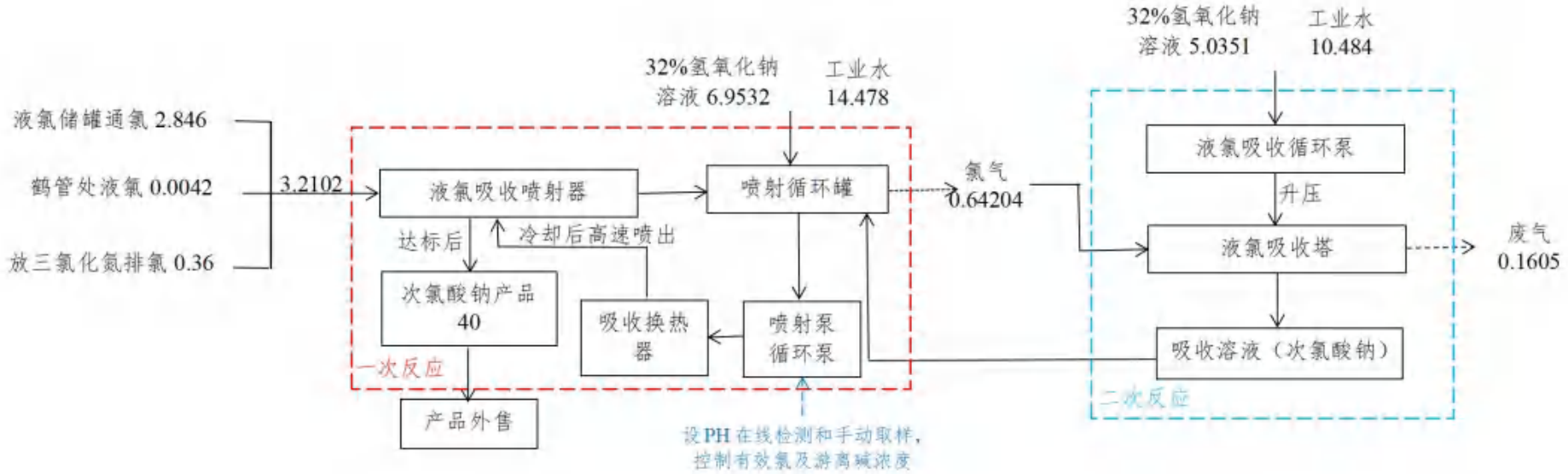


图 3.3.2-2　　次氯酸钠生产详细工艺流程图（单位：t/a）

液氯储罐装卸工艺流程说明：

卸车：来自厂外液氯罐式集装箱运输车辆停至氟化氢、液氯厂房附近进行卸车，在液氯罐式集装箱卸料口附近设置卸车鹤管（LAM85001A/B），使用时通过鹤管（LAM85001A/B）进行卸车。将鹤管（LAM85001A/B）接至液氯罐式集装箱罐顶，缓慢打开加压氯气阀门，维持液氯罐式集装箱与液氯槽（V85001A/B）的压差在0.2MPa左右，打开液氯槽（V85001A/B）进料阀门，将液氯从液氯罐式集装箱内卸至液氯储罐中，从而实现卸车。液氯卸车完成后鹤管与槽连接短接内会有少量剩余的液氯，需用真空泵将管道内液氯抽真空排出，故此过程会产生少量卸车氯气。本项目新增液氯储罐为密闭承压储罐，故储罐静置过程无大小呼吸废气产生。

供氯：通过液氯泵（P85001A/B）将液氯输送至各使用点（不包含本项目）。

本项目次氯酸钠生产详细工艺流程图见图3.3.2-2。

次氯酸钠生产工艺流程说明：

氯气来源：本项目次氯酸钠生产用氯气主要来源于氟化氢、液氯厂房中液氯储罐内部分液氯气化及氯气更换槽车时鹤管与槽连接短接中剩余的少量液氯、排氮氯气等。

氟化氢、液氯厂房中液氯鹤管及液氯泵（P85001A/B）设有排污阀门，定期排污，以避免NCl_3的积聚。此处排氮氯气由管道送至次氯酸钠生产装置。

次氯酸钠生产：本项目次氯酸钠生产用原料主要来源于改建后氟化氢、液氯厂房中液氯储罐内储存的液氯，少量氯气来源于氯气更换槽车时鹤管与槽连接短接中剩余的液氯，以及液氯泵（P85001A/B）、槽的排氮氯气，在液氯吸收喷射器（P85010）的负压作用下，抽至喷射泵循环罐（V85005）。喷射泵循环罐（V85005）内的碱液/次氯酸钠溶液由喷射泵循环泵（P85011A/B）升压，在吸收换热器（E85003）内和循环水换热，冷却后的碱液/次氯酸钠溶液向液氯吸收喷射器（P85010）吸入室高速喷出，吸入室形成负压，将排放气或排放液抽至喷射泵循环槽（V85005），氯和氢氧化

钠在喷射器和管道内发生中和反应，生成次氯酸钠和氯化钠。喷射泵循环槽（V85005）内的碱液/次氯酸钠溶液循环使用，直至次氯酸钠溶液达标后（NaOH 浓度 0.1~1%），送至次氯酸钠贮槽（V85006）。未经吸收的氯气可以通过气相管道进入液氯吸收塔（T85003），碱液通过液氯吸收循环泵（P85008A/B）升压至液氯吸收塔（T85003）顶部，氯气和碱液继续反应，碱液循环使用，碱液浓度在 10~13%时，经泵送至喷射泵循环罐（V85005）循环再利用。液氯吸收塔（T85003）及时补充碱液和工业水。此过程会产生少量未经吸收的废气（氯气），由管道收集后接入“一级碱洗塔”处理达标后由 25 米高 DA014 排气筒高空排放，喷淋废液于喷淋塔内循环使用、定期补充、定期更换，更换的喷淋废液作为危废交由有资质的单位回收处置。次氯酸钠生产过程氯气与液碱反应方程式如下：

$$2NaOH+Cl_2==NaClO+NaCl+H_2O$$

次氯酸钠产品质量分析：喷射泵循环槽（V85005）出口设置 PH 在线检测和手动取样，取样后在厂区现有分析室内进行产品质量分析，当取样分析 NaOH 含量 0.1~1%，有效氯含量>5%，pH 值在 13~13.5%范围时，次氯酸钠溶液满足《GB 19106-2013 次氯酸钠》中 B 型 III 类的要求，可作为产品外售。此过程会产生少量实验废气及实验废液。

本项目产品转化率为 95%，游离碱含量 1%，有效氯含量 7.62%，符合《次氯酸钠》（GB19106-2013）国家标准中 Bb—Ⅲ类指标要求。

3.3.2.2 氟化氢储罐装卸工艺

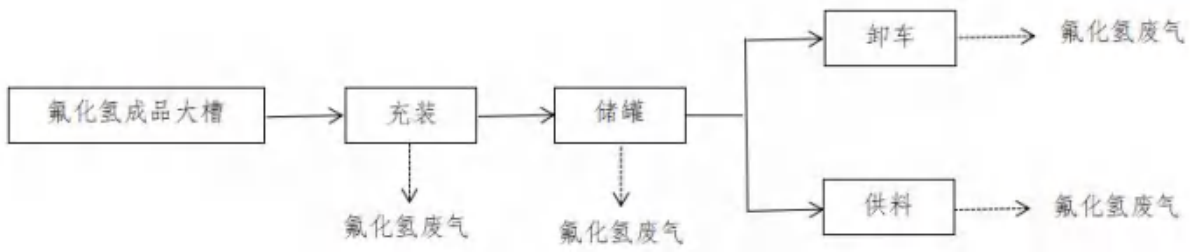


图 3.3.2-3　　氟化氢储罐装卸工艺流程及产污环节图

氟化氢储罐装卸工艺流程说明：

充装：来自氟化氢成品大槽的氟化氢经液下泵，通过鹤管进行充装。将鹤管接至氟化氢槽车罐顶，缓慢打开气相阀门，打开氟化氢出料阀门，

将氟化氢从储罐成品大槽内输送至槽车内，从而实现充装。充装点位于现有氟化氢装卸站。

卸车：来自厂外氟化氢槽车停至氟化氢装卸站，在氟化氢槽车卸料口附近设置卸车鹤管，使用时通过鹤管进行卸车。将鹤管接至氟化氢槽车罐顶，缓慢打开加压氮气阀门，打开氟化氢储罐进料阀门，将氟化氢从氟化氢槽车内卸至储罐中，从而实现卸车。

供料：氟化氢、液氯厂房的 2 台 AHF 投料槽（投料槽内 AHF 来自 AHF 储罐及车间回收 AHF）分别通过各自液下泵，将氟化氢输送至 F113 一期反应釜、F113 二期反应釜，进行投料。

氟化氢充装、卸车过程由于鹤管连接处会产生少量废气，因本项目不涉及氟化氢充装站的改建，故本项目不增加氟化氢充装、卸车过程中的废气产生。此外，氟化氢储罐为常压储罐，储罐静置过程还会产生微量大小呼吸废气，主要成分为氟化氢，采用气相平衡管进行收集，由管道接入现有 AHF 装置处“AHF 碱洗塔 1”进行处理后依托现有 45 米高 DA004 排气筒高空排放。

3.3.3 自动控制

本项目控制室及消防控制室位于二道门外办公楼一层中央控制室；液氯、氟化氢拟采用 DCS 控制系统及 SIS 安全仪表控制系统进行集中控制管理，次氯酸钠储罐拟采用 DCS 控制系统，现场仪表及自动控制阀门信号引至 DCS 系统显示、报警、控制。DCS/SIS 系统采用不间断电源(UPS)供电，具备先进性、可靠性、稳定性和安全性，能保证项目中各储罐的安全平稳运行。

DCS 系统用于过程回路控制及普通工艺联锁。每一工艺单元的工艺报警和联锁由各自相对应的DCS执行。报警和联锁信息在DCS上显示和记录。

SIS 系统配备独立的 I/O 模块，对液氯\氟化氢罐区储运过程进行安全联锁保护，实现生产安全、稳定、长期高效运行，保证人员和生产设备的安全。SIS 系统为冗余的故障安全型系统（正常时接点闭合，联锁时接点断开），对关键安全联锁，在工艺参数恢复正常时，设手动联锁复位按钮。

液氯储存拟采取的安全措施：

1）液位：液氯槽设有液位高低报警；液位高高联锁关闭进料阀（DCS），液位低低联锁关闭出料阀（DCS）；液位高高高联锁关闭进料阀（SIS），液位低低低联锁关闭出料阀（SIS）。

2）压力：液氯槽设有压力高报警；压力高高联锁关闭进料阀（DCS）、压力高高高联锁关闭进料阀（SIS）；液氯槽设有爆破片和安全阀，爆破片和安全阀之间设压力变送器。

3）排污：液氯槽设有排污阀门，并经管道送至液氯日常尾气吸收系统，定期排污，以避免NCl3的积聚。

4）液氯应急倒罐：氟化氢、液氯厂房内设置液氯应急槽，当液氯槽发生泄漏，关闭出料阀及进料阀，打开倒料阀，液氯通过液氯泵送至液氯应急槽。倒料过程通过远程控制。待泄漏点补漏完毕后，来自车间预热器气化的氯气给应急槽加压，液氯应急槽内的液氯压回至液氯槽。

5）液氯事故通风：氟化氢、液氯厂房的液氯区域内设置局部排风管，每根排风管设置软管和吸风罩。排风管总管送至液氯事故吸收系统，排风管总管上设置开关阀。液氯事故吸收系统采用一级碱洗塔、二级碱洗塔串联进行处理。当氟化氢、液氯厂房内任意2台氯气有毒气体浓度探测系统报警时，联锁关闭日常排风风机，同时联锁打开局部排风总管开关阀进入事故处理系统处理达标后高空排放。排放口下方设置氯气有毒气体报警仪。

6）安全喷淋：氟化氢、液氯厂房外可开启门窗处设置水雾喷淋。当液氯泄漏，自动开启水雾喷淋，防止氯气从门窗缝隙中逸散。事故废水经地下管网收集后排至厂区已建的消防事故水池。

7）有毒气体报警：氟化氢、液氯厂房设氯气报警仪，任意2台氯气有毒气体浓度探测系统报警时，启动液氯事故通风和事故吸收系统。

氟化氢储存拟采取的安全措施：

1）液位：氟化氢成品大槽及AHF投料槽设有液位高低报警；液位高高联锁关闭进料阀（DCS）；液位高高高联锁关闭进料阀（SIS），液位低低低联锁关闭出料阀（SIS）。

2）氟化氢应急倒罐：氟化氢、液氯厂房内设置氟化氢应急槽，当氟化氢成品大槽发生泄漏，关闭出料阀及进料阀，打开倒料阀，氟化氢通过泵送至应急槽。倒料过程通过远程控制。待泄漏点补漏完毕后，应急槽内的氟化氢通过液下泵送回至氟化氢成品大槽。

3）氟化氢事故通风：氟化氢、液氯厂房的氟化氢区域内设置局部排风管，每根排风管设置软管和吸风罩。排风管总管送至氟化氢事故吸收系统，排风管总管上设置开关阀。氟化氢事故吸收系统利用现有 AHF 装卸站设置的一级水洗塔、一级碱洗塔串联进行处理。当氟化氢、液氯厂房内任意 2 台氟化氢有毒气体浓度探测系统报警时，联锁关闭日常排风风机，同时联锁打开局部排风总管开关阀进入事故处理系统处理达标后高空排放。

4）安全喷淋：氟化氢、液氯厂房外可开启门窗处设置水雾喷淋。当氟化氢泄漏，自动开启水雾喷淋，防止氟化氢从门窗缝隙中逸散。事故废水经地下管网收集后排至厂区已建的消防事故水池。

5）有毒气体报警：氟化氢、液氯厂房设氟化氢报警仪，任意 2 台氟化氢有毒气体浓度探测系统报警时，启动氟化氢事故通风和事故吸收系统。

次氯酸钠生产装置及次氯酸钠溶液储存：

1）生产工艺：次氯酸钠生产装置采用稀碱液循环吸收的方式，单次操作消耗氢氧化钠<15kg，对碱液中氢氧化钠浓度影响<0.5%，浓度可控。设有吸收换热器，用以移走反应过程中产生的热量。

2）设 PH 在线检测仪，在线检测次氯酸钠 pH 值。

3）次氯酸钠贮槽设防晒涂层，减少光照影响。次氯酸钠贮槽气相返回液氯日常尾气吸收塔，避免直排大气。

3.4 污染源分析

3.4.1 物料平衡

3.4.1.1 次氯酸钠生产线物料平衡

次氯酸钠产品生产线设计产能为 40t/a，实际产出 40t/a，每批次预计生产次氯酸钠 2t，生产时间约为 15d/批次，年生产 20 批次。次氯酸钠生产装置主要生产设备与产能匹配性分析见第“3.2.3 产能匹配性分析”章节。

次氯酸钠生产线批次物料平衡见表 3.4.1-1，年物料平衡见表 3.4.1-2，氯平衡表见表 3.4.1-3。

表 3.4.1-1　　次氯酸钠批次物料平衡表(kg/批次)

序号	入方			出方		
	物料名称		数量	物料名称		数量
1	氯气	液氯储罐通氯	142.3	产品	次氯酸钠	2000
		鹤管处氯气	0.21			
		放三氯化氮排氯	18			
4	32%氢氧化钠溶液		599.415	废气	氯气	8.025
5	工业稀释水		1248.1			
合计			2008.025	合计		2008.025

表 3.4.1-2　　次氯酸钠年物料平衡表(t/a)

序号	入方			出方		
	物料名称		数量	物料名称		数量
1	氯气	液氯储罐通氯	2.846	产品	次氯酸钠	40
		鹤管处氯气	0.0042			
		放三氯化氮排氯	0.36			
4	32%氢氧化钠溶液		11.9883	废气	氯气	0.1605
5	工业稀释水		24.962			
合计			40.1605	合计		40.1605

3.4.1.2 氯平衡

本项目次氯酸钠生产用氯气主要来源于氟化氢、液氯厂房中液氯储罐内部分液氯气化及氯气更换槽车时鹤管与槽连接短接中剩余的少量液氯、排氮氯气等。

（1）液氯储罐卸车过程中鹤管内剩余的氯气

改建项目液氯储罐为密闭承压储罐，故不存在大小呼吸废气，仅卸车完成后鹤管与槽连接短接内会有少量剩余的液氯，需用真空泵将管道内液氯抽真空排出。根据建设单位提供资料，液氯鹤管直径 50mm、长度 200mm，管段内液氯量约为 0.0006kg（10℃时氯气密度按照 1529kg/m^3），改建项目液氯年周转次数约为 701 次，则鹤管内需要抽真空的废气约为 0.0042t/a。

（2）液氯泵排氮氯气

项目液氯泵设有排污阀门，定期排污，以避免 NCl_3 的积聚。根据建设单位提供资料，该部分排氮氯气每次排放量约为 0.00083633m^3（液氯密度按照 1438kg/m^3），每 24 小时进行一次排污，年工作时间 7200 小时，则液

氯泵排出的氯气约为 0.36t/a。

表 3.4.1-2　　本项目氯平衡表

进方			出方		
名称	kg/批	t/a	类别	kg/批	t/a
液氯储罐通氯	142.3	2.846	废气	8.03	0.1605
鹤管处氯气	0.21	0.0042	产品	152.48	3.0497
放三氯化氮排氯	18	0.36			
汇总	160.51	3.2102	/	160.51	3.2102

3.4.2 水平衡

本次项目用水主要为生产工艺用水、碱喷淋塔用水、实验用水等。

拟建项目不新增职工，现有生活用水由三爱富公司厂区自来水管网集中提供，不新增生活用水，因此职工生活污水亦不增加。

（1）工艺用水

本项目生产工艺用水主要是工业新鲜水，根据物料平衡分析，次氯酸钠生产装置碱吸收工段工艺稀释水用量约为 24.962t/a，该部分工艺稀释水全部进入产品。

（2）碱喷淋用水

①氟化氢储罐碱喷淋用水

100m^3 氟化氢应急槽，2 只 31m^3 氟化氢投 料槽，项目建成后拆除现有 AHF 罐区，根据建设单位设计方案，本项目建设前后氟化氢储罐数量、容积、规格及氟化氢储存量等均不发生变化，仅建设位置有变动。项目建成后，氟化氢储罐产生的废气采用气相平衡管进行收集，由管道接入现有 AHF 装置处“AHF 碱洗塔 1”进行处理后依托现有 45 米高 DA004 排气筒高空排放。因本次氟化氢废气产生量较少，且现有“AHF 碱洗塔 1”装置的“三级水洗+一级碱洗”有足够余量处理本次氟化氢罐区废气，故本项目氟化氢罐区喷淋水不新增。

②次氯酸钠生产废气碱喷淋用水

本项目次氯酸钠生产装置产生的少量未反应的氯气由管道收集后接入一套“一级碱喷淋塔”处理，根据设计单位提供资料，喷淋塔碱液循环使

用，定期补充，定期更换，预计每季度更换一次，该喷淋塔循环能力约为 20m³/h，单次更换量约为 1.4m³，则此部分碱喷淋用水约为 25.6t/a，更换的循环废液产生量约为 5.6t/a，分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位回收处置。

（3）实验用水

项目产品质量分析过程中会使用少量外购纯水配置试剂，实验结束后会使用外购纯水冲洗实验器具。根据建设单位提供资料，此部分实验用水约为 1t/a，最终全部分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位回收处置。

（4）设备清洗水、地面冲洗水

本项目生产设备均为专用，设备不清洗。本项目次氯酸钠生产装置位于氟化氢、液氯厂房内，根据建设单位设计方案，该区域地面无需冲洗，仅需定期打扫，故本项目不新增设备清洗水及地面清洗水。

（5）初期雨水

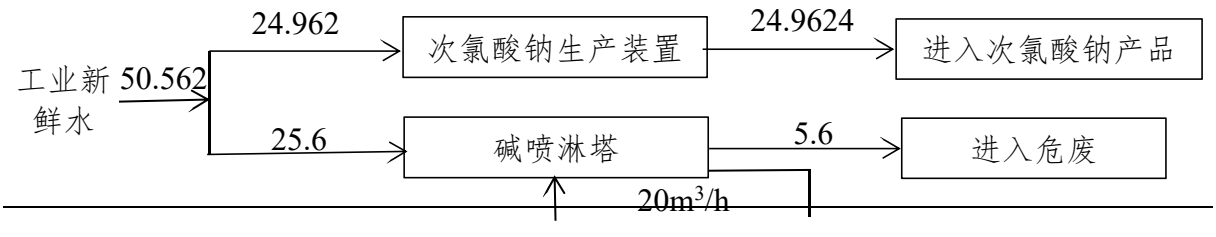
厂区现有污染区域汇水面积约 11.6hm²，已申报了初期雨水排放量 4130t/a，本项目于已有厂区内进行技改，不新增用地，故本项目技改后不新增厂区初期雨水量，技改后全厂初期雨水量仍为 4130t/a，属于间歇性排水。

（6）冷却循环水系统排水

本项目依托现有的循环水系统，依托厂区现有 11250m³/h 的循环水系统，现有项目已经使用 10016.4t/h，剩余 1233.6t/h，本项目利用现有项目的循环冷却系统，故厂区循环水系统可满足本项目的需要。厂区现有项目冷却塔强排水已包含本项目，本次不增加冷却塔强排水量。

综上，本项目技改后不新增废水排放。

技改后本项目水量平衡见图 3.4.2-1，技改后全厂水量平衡见图 3.4.2-2。



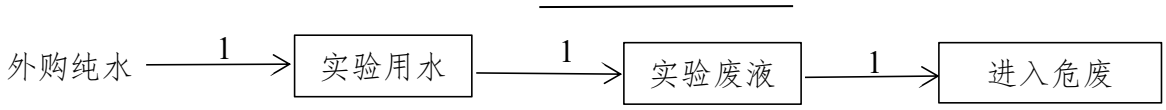


图 3.4.2-1　　技改后项目水平衡图（单位：t/a）

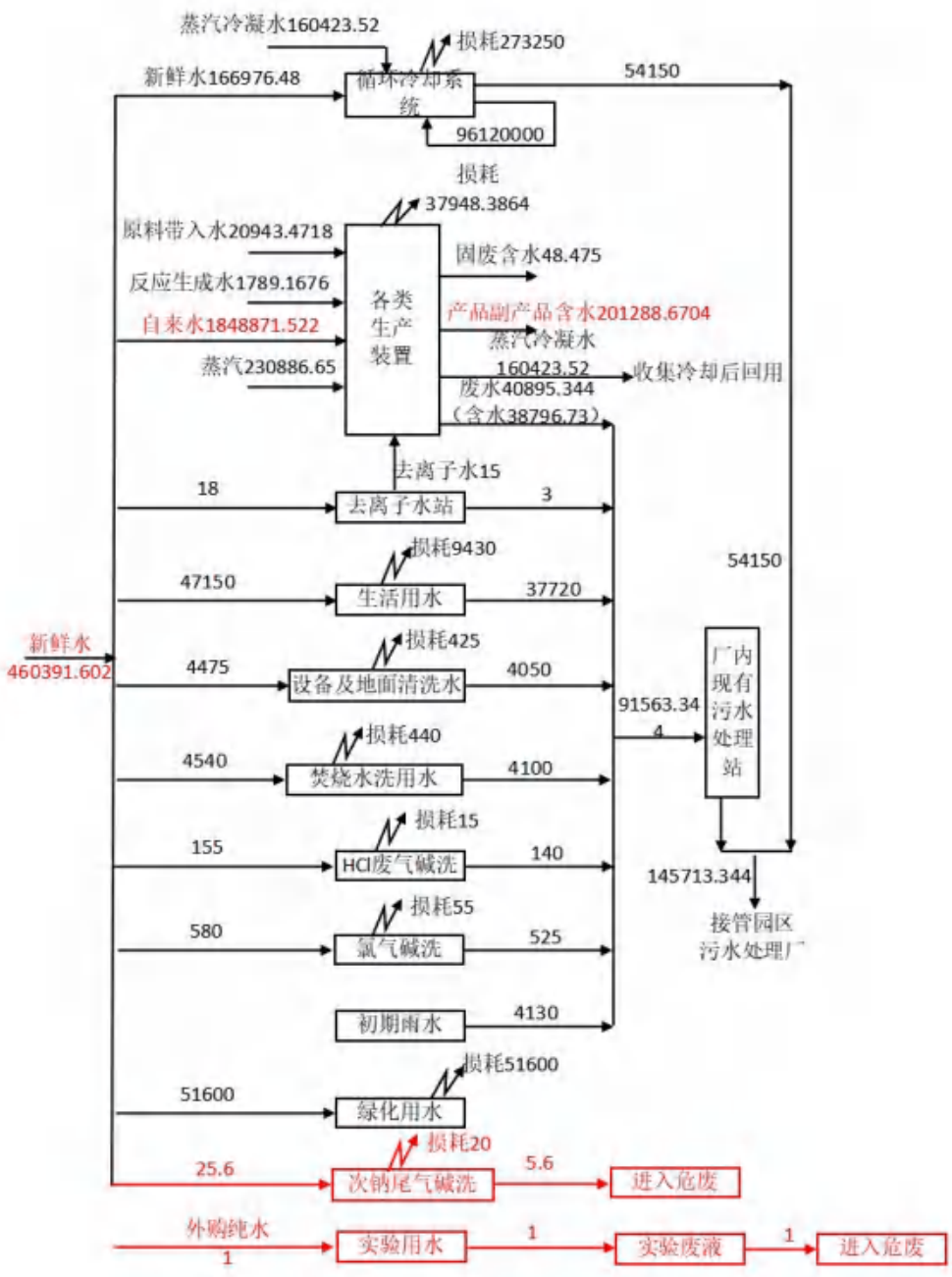


图 3.4.2-2　　技改后全厂水平衡图（单位：t/a）

3.4.3 运营期污染源强及污染物排放分析

3.4.3.1 废气

本项目常压及微负压储罐储存的物质均为可挥发性气体或液体，在储运过程中会产生大小呼吸废气，产生的废气主要为氟化氢废气。

本项目液氯储罐为密闭承压储罐，故不存在大小呼吸废气。卸车完成后鹤管及液氯泵内会有少量剩余的液氯，需用真空泵将管道内液氯抽真空排出，此部分排出氯气作为次氯酸钠生产用原料，通过次氯酸钠生产装置加工成产品次氯酸钠，该生产过程中会产生少量氯气。

此外，本项目产品质量分析位于企业现有实验室内，分析过程均在通风橱内操作，分析废气经通风橱收集后由管道引至现有实验室楼顶一套活性炭吸附装置净化处理后高空排放。因本项目次氯酸钠产能较少，产品质量分析频次较少，且分析过程所用试剂较少，故本项目产品质量分析过程中产生的废气极少，可忽略不计，本次评价不进行定量分析。

（一）有组织废气

（1）次氯酸钠生产装置废气

本项目液氯储罐更换槽车时鹤管与槽连接短接剩余的氯气及液氯泵排氮氯气合计0.3642t/a，与通入次氯酸钠生产装置的原料氯气（2.846t/a）一起进入次氯酸钠生产装置，作为次氯酸钠生产用原料，通过次氯酸钠生产装置加工成产品次氯酸钠。根据建设单位及设计单位提供资料，次氯酸钠生产过程转化率约为95%，则会有5%的氯气（即约0.1605t/a，0.0223kg/h）废气产生，由管道收集后进入“一级碱洗塔”处理达标后由25米高DA014排气筒高空排放。管道收集效率以100%计。“一级碱洗塔”处理效率以90%计。

（2）氟化氢罐区大小呼吸废气

改建项目涉及贮罐类型为固定顶罐，且储罐设有冷媒，故不存在储存过程中蒸发静置损失（即小呼吸）情况。故本项目氟化氢储罐废气的产生主要来自接收物料过程中产生的工作损失（俗称大呼吸）：储罐进出物料，由于液体升降而使气体容积增减，导致静压差发生变化，这种由于罐内液面变化而形成的呼吸作用称作大呼吸过程。

根据建设单位提供资料，本次改建项目氟化氢储罐区氟化氢储罐大小、数量、类型、材质、周转量、年周转次数等均未发生变化，仅对现有氟化氢罐区进行移位重建，故本次改建项目氟化氢罐区大小呼吸废气较现有氟

化氢罐区大小呼吸废气产生量不发生变化。根据《常熟三爱富氟化工有限责任公司生产1,1,1-三氯三氟乙烷和1,2,2-三氟三氯乙烷等产品及副产技术改造项目（重新报批）》环评中对现有氟化氢罐区大小呼吸废气的核算，该部分废气氟化氢排放量约为0.09t/a。

现有氟化氢储罐大呼吸废气于罐区内无组织排放，本次改建后将氟化氢、液氯厂房内氟化氢罐区大呼吸废气采用气相平衡管进行收集，由管道接入现有AHF装置处“AHF碱洗塔1”进行处理后依托现有45米高DA004排气筒高空排放。气相平衡管收集效率以90%计，“AHF碱洗塔1”为“三级水洗+一级碱洗”装置，对氟化氢废气处理效率可达95%以上，则经处理后的氟化氢排放量约为0.0041t/a，该装置年运行时间为7200h，则处理后的氟化氢排放速率为0.0006kg/h。

（二）无组织废气

（1）次氯酸钠生产装置

本项目次氯酸钠生产装置与尾气处理措施均采用管道连接，相关排气口废气均得到有效收集，现有项目已对各未收集到的无组织废气进行了相应核算，故本次评价仅对有组织废气进行评价分析，不新增无组织废气排放量。

（2）氟化氢储罐

本项目氟化氢储罐废气采用气相平衡管进行收集，少量未收集的氟化氢废气于氟化氢、液氯厂房内无组织逸散。

本项目有组织废气产生及排放情况见表3.4.3.1-1。

表 3.4.3.1-1　　本项目有组织废气产生和排放情况

污染源	废气量 m^3/h	污染物	处理前状况			治理措施	去除率 %	污染物	排放状况			排放标准		排气筒参数			排放规律
			浓度 mg/m^3	最大速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m^3	最大速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	高度（m）	内径 (m)	温度 ℃	
次氯酸钠生产装置	1000	氯气	22.292	0.0223	0.1605	一级碱洗	90	氯气	2.2292	0.0022	0.01605	8	/	25	0.15	25	DA014 排气筒间歇排放
氟化氢储罐	4000	氟化氢	2.813	0.011	0.081	依托现有 AHF 装置处“AHF 碱洗塔 1（三级水洗+一级碱洗）”装置处理	95	氟化氢	0.1406	0.0006	0.0041	3	/	45	0.3	25	DA004 排气筒间歇排放

注：氟化氢罐区废气排放时间以 800h/a 计算。

表 3.4.3.1-2　　本项目涉及的现有废气产生和排放情况

废气污染源	排气筒编号	风量（m^3/h）	工作时间（h/a）	污染物产生情况			治理措施	去除率（%）	排放情况			现行标准	
				污染物名称	浓度（mg/m^3）	产生量 (t/a)			浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量 (t/a)	浓度限值（mg/m^3）	现行标准名称
现有 AHF 碱洗塔 1 尾气	DA004（45m）	4000	7200	HF	0.45	0.013	/	/	0.45	0.002	0.013	3	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 限值标准
				CO_2	244.4	7.04		/	244.4	0.978	7.04	/	/
现有液氯仓库废气*	依托 DA005（30m）	11000	7200	氯	4.47（141.58）	0.193（11.213）	碱洗	90	0.447（2.323）	0.0027（0.0256）	0.019（0.184）	5	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中的相关限值要求

现有 AHF 罐区废气	/	/	/	氟化氢	/	0.09	/	/	/	/	0.09	0.02	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2

注：*液氯仓库废气碱洗后依托 DA005 排气筒排放，表中“（）”内数据为依托后 DA005 整体排放氯气的情况。

本项目无组织废气排放源强见表 3.4.3.1-3。

表 3.4.3.1-3　　本项目无组织废气产生源强

污染源位置	污染物名称	年排放量(t/a)	厂界无组织排放速率(kg/h)	面源面积（m^2）	面源高度(m)
氟化氢、液氯厂房	氟化物	0.009	0.001	1135.26	15.2
注：本项目氟化氢、液氯厂房高度 20.9 米，氟化氢储罐高度 15.2 米，本项目无组织氟化氢排放高度以 15.2 米计。					

表 3.4.3.1-4　　本项目改建后涉及的相关废气产排情况

污染工段	排气量 m^3/h	污染物	产生情况			处理措施	去除率%	排放情况			标准		去向	备注
			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h		
液氯仓库	6000	氯气	4.47	0.027	0.193	碱喷淋	90	0.447	0.0027	0.019	5	/	30 米高，DA005 排气筒	本次削减
次氯酸钠生产	1000	氯气	22.292	0.0223	0.1605	一级碱洗	90	2.2292	0.0022	0.01605	8	/	25m 高，DA014 排气筒排放	本次新增
氟化氢储罐	4000	氟化氢	**2.813**	**0.011**	**0.081**	三级水洗+一级碱洗	95	**0.1406**	**0.0006**	**0.0041**	3	/	45 米高，DA004 排气筒排放	本次新增
AHF 装置 A 组		氟化氢	0.45	0.002	0.013		/	0.45	0.002	0.013	3	/		现有
		氟化氢	合计					**0.5906**	**0.0026**	**0.0171**	3	/		改建后合计
氟化氢、液	/	**氟化氢**	/	**0.001**	**0.009**	/	/	/	**0.001**	**0.009**	**0.02**	/	无组织	**本次新**

氯厂房													**排放**	**增**
现有 AHF 罐区废气	/	氟化氢	/	/	0.09	/	/	/	/	0.09	0.02	/	无组织排放	本次削减

3.4.3.2 废水

（1）生活污水

拟建项目不新增职工，现有生活用水由三爱富公司厂区自来水管网集中提供，不新增生活用水，因此职工生活污水亦不增加。

（2）工艺废水

本项目生产工艺用水主要是工业新鲜水，全部进入产品，故本项目无生产工艺废水产生。

（3）氟化氢罐区喷淋废水

根据水平衡分析可知，本项目氟化氢罐区不新增喷淋废水；次氯酸钠生产废气碱喷淋废液产生量约为5.6t/a，分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位回收处置。

（4）实验废水

根据水平衡分析可知，本项目产品质量分析过程中无实验废水产生，实验废液全部收集后做危废处理。

（5）设备清洗废水、地面冲洗废水

根据水平衡分析可知，本项目不新增设备清洗废水及地面清洗废水。

（6）初期雨水

根据水平衡分析可知，本项目技改后不新增厂区初期雨水量，技改后全厂初期雨水量仍为4130t/a，属于间歇性排水。

（7）冷却循环水系统排水

根据水平衡分析可知，本次不增加冷却塔强排水量。

综上，本项目不新增废水排放。

3.4.3.3 噪声

本项目新增噪声主要为次氯酸钠生产设备及各类泵类运行时产生的噪声，其噪声源强为75dB（A）～85dB（A）。所有设备均按照工业设备安装的有关规范安装，采取减振隔声措施，对于高噪声源安装时尽可能地安装在远离厂界的位置，另外在厂区设置绿化带，使厂界噪声降低噪声。

本项目新增噪声源排放情况见表3.4.3-1以及3.4 .3-2。

表 3.4.3-1　　本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB（A）		
1	喷射泵循环罐	Φ1600x2000，V=4.5m³	-70	200	212	85	合理布局、隔声、减震	24
2	一级事故塔换热器	换热面积：30m²	-68	205	216	75		
3	二级事故塔换热器	换热面积：30m²	-68	205	216	75		
4	一级事故塔循环泵	离心泵	-68	203	214	85		
5	二级事故塔循环泵	离心泵	-68	200	211	85		
6	液氯日常吸收循环泵	离心泵	-65	200	210	85		
7	次氯酸钠输送泵	离心泵	-85	175	195	85		
8	液氯吸收喷射器	200m³/h	-60	190	199	85		
9	喷射泵循环泵	离心泵	-60	185	194	85		
10	事故尾气风机	离心式	-53	180	188	85		
11	一级碱喷淋塔尾气风机	离心式	-50	175	182	85		
12	次氯酸钠泵	离心泵	-90	160	184	85		
13	日常吸收换热器	换热面积：5m²	-65	175	187	75		
注：空间相对位置/m，坐标以三爱富氟化工南侧地面为原点（0，0，0）。								

表 3.4.3-2　　本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（任选一种）		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m）
1	氟化氢、液氯厂房	液氯泵	液下泵	/	85	合理布局、隔声、减震	-60	200	209	12	63	全天	25	38	/
2		氟化氢液下泵	液下屏蔽泵	/	85		-80	155	174	10	65		25	40	/
3		氟化氢液下泵	液下屏蔽泵	/	85		-83	160	180	7	68		25	43	/
4		氟化氢输送泵	液下屏蔽泵	/	85		-85	158	179	5	71		25	46	/
5		氟化氢输送泵	液下屏蔽泵	/	85		-87	163	185	3	75		25	50	/
注：空间相对位置/m，坐标以三爱富氟化工南地面为原点（0，0，0）。															

3.4.3.4 固体废弃物

本项目新增的固体废物主要包括：废气处理过程中产生的喷淋废液、产品分析过程中产生的实验废液、废实验耗材等。

1、固体废物产生情况

（1）喷淋废液：根据水平衡分析，本项目次氯酸钠生产废气处理过程中产生的喷淋废液产生量约为5.6t/a，属于危险废物，分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位回收处置。

（2）实验废液：根据水平衡可知，本项目产品分析过程中产生的实验废液主要为分析废液、实验器具冲洗废液，产生量约为1t/a，属于危险废物，分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位回收处置。

（3）废实验耗材：本项目产品质量分析过程中会产生少量废实验耗材，主要成分为废试剂瓶、废一次性手套、口罩等耗材，产生量约为0.1t/a，属于危险废物，分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位回收处置。

2、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》（GB34330-2025），对本项目产生的废弃物（依据产生来源、利用和处置过程鉴别属于固体废物并且作为固体废物管理的物质）按照《国家危险废物名录（2025年版）》、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7）、《固体废物分类与代码目录（2024年版）》等进行属性判定。项目废弃物产生判定情况汇总表见表3.4.3.4-1。

3、固体废物产生情况汇总

根据《国家危险废物名录》（2025年版）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7），判定本项目固体废物是否属于危险废物。本项目固废产生情况及拟采取的处理措施情况详见表3.4.3.4-2，项目建成后全厂固废产生情况及拟采取的处理措施情况详见表3.4.3.4-4。

4、危险废物情况汇总

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号），对项目生产过程中产生的危险废物进行分析。项目危险废物汇总情况见表3.4.3.4-3。

表 3.4.3.4-1　　本项目固体废物产生情况汇总表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	喷淋废液	废气处理	液态	含碱废液	5.6	√	-	《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025）
2	实验废液	产品质量分析	液态	分析废液、实验器具冲洗废液	1	√	-	
3	废实验耗材		固态	废试剂瓶、废一次性手套、口罩等耗材	0.1	√	-	

表 3.4.3.4-2　　本项目固体废物产生及处置情况

序号	名称	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	危险特性鉴别方法	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	废物代码	本项目产生量（吨/年）	处置方式
1	喷淋废液	废气处理	液态	含碱废液	含碱废液	T/C/I/R	《国家危险废物名录》（2025年）	危险废物	HW49 900-047-49	5.6	委托有资质单位处置
2	实验废液	产品质量分析	液态	分析废液、实验器具冲洗废液	含有机溶剂的废液	T/C/I/R		危险废物	HW49 900-047-49	1	
3	废实验耗材		固态	废试剂瓶、废一次性手套、口罩等耗材	沾染有机溶剂的废实验耗材	T/C/I/R		危险废物	HW49 900-047-49	0.1	

表 3.4.3.4-3　　本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	喷淋废液	HW49	900-047-49	5.6	废气处理	液态	含碱废液	含碱废液	每天	T/C/I/R	委托有资质单位处置
2	实验废液	HW49	900-047-49	1	产品质量分析	液态	分析废液、实验器具冲洗废液	含有机溶剂的废液	每天	T/C/I/R	
3	废实验耗材	HW49	900-047-49	0.1		固态	废试剂瓶、废一次性手套、口罩等耗材	沾染有机溶剂的废实验耗材	每天	T/C/I/R	

表 3.4.3.-4　　本项目建成后全厂固废产生与排放现状一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	主要有害成分	危险特性鉴别方法	危险类别	危险特性	废物代码	产生量（t/a）
1	废催化剂 2	危险废物	氟化反应	固	五氯化锑等	五氯化锑等	《国家危险废物名录》（2025）	HW50	T	900-048-50	28
2	废氧化铝	危险废物	HFP 过滤器	固	氧化铝	氟氯烃		HW45	T	261-084-45	12
3	含锌废物	危险废物	CTFE 生产	液	氯化锌、甲醇、锌粉	锌		HW23	T	900-021-23	212.25
4	蒸馏残渣	危险废物	蒸馏	液	氯磺酸、三氯乙烷及高沸物质	三氯乙烷等氟氯烃		HW45	T	261-084-45	63
5	氟蜡	危险废物	裂解急冷	固	高沸物、F22、TFE、c-C_4F_8	F22、TFE、c-C_4F_8 等		HW45	T	261-084-45	199.14
6	高沸物	危险废物	裂解气脱水	液	高沸物、c-C4F8、HFP 等	c-C4F8、HFP 等氟氯烃		HW45	T	261-084-45	157.74
7	自聚物	危险废物	精馏后脱轻	固	PTFE、炭黑、自聚物等	PTFE 等		HW13	T	900-016-13	49.32
8	残液	危险废物	精馏	液	高沸物、F22、阻聚剂、c-C_4F_8、氟醚类、六氟丙烯、C318 等	F22、c-C4F8 等氟氯烃		HW45	T	261-084-45	2186.11
9	蒸发废盐	危险废物	废水处理	固	氯化钠、氢氧化钠、氟化钠、有机氟化物等	氟氯烃		HW45	T	261-084-45	1405.3
10	废包装材料	危险废物	原料使用	固	/	沾染的危化品原料		HW49	T/In	900-041-49	3
11	废甲醇溶液	危险废物	废液综合利用	液	甲醇、水、杂质	甲醇		HW06	T/I	900-404-06	2460.88

12	废硅胶干燥剂	危险废物	压缩干燥	固	硅胶、PTFE 等	PTFE 等氟氯烃		HW45	T	261-084-45	46.92
13	污泥（干化）	危险废物	废水处理	固	氟化钙污泥	氟氯烃		HW45	T	261-084-45	365
14	废分子筛干燥剂	危险废物	产品干燥	固	分子筛及吸附有机物	氟氯烃		HW45	T	261-084-45	53.28
15	F114a 冷凝液	危险废物	脱气冷凝	液	F114a、F113a	F114a、F113a		HW45	T	261-084-45	599.955
16	粗馏/精馏废液	危险废物	精馏	液	F112、HB、F113、F122 等	F112、HB、F113、F122 等		HW45	T	261-084-45	360.7898
17	废丙酮吸收液	危险废物	吸收	液	丙酮、乙炔	丙酮、乙炔		HW06	T,I,R	900-404-06	6.888
18	废铅蓄电池	危险废物	装置控制室	固	硫酸铅	铅		HW49	T	900-044-49	1
19	废活性炭 1	危险废物	废气处理	固	含氟有机物、碳	氟氯烃		HW49	T	900-039-49	4
20	废油	危险废物	设备润滑	液	矿物油	矿物油		HW08	T，I	900-217-08	2.1
21	废活性炭 2	危险废物	废气处理	固	活性炭、二噁英	二噁英		HW18	T	772-005-18	2
22	废催化剂 1	危险废物	SCR 脱硝	固	钒钛类催化剂	钒钛类催化剂		HW50	T	772-007-50	5/3 年
23	废催化剂 3	危险废物	加氢反应器	固	金属无机物	金属无机物		HW50	C,T	261-152-50	31.562/3 年
24	废分子筛	危险废物	分子筛过滤	固	废分子筛、CTFE	CTFE		HW45	T/In	261-084-45	1.67
25	喷淋废液	危险废物	废气处理	液	含碱废液	含碱废液		HW49	T/C/I/R	900-047-49	5.6
26	实验废液	危险废物	产品质量分析	液	分析废液、实验器具冲洗废液	含有机溶剂的废液		HW49	T/C/I/R	900-047-49	3

27	废实验耗材	危险废物		固	废试剂瓶、废一次性手套、口罩等耗	沾染有机溶剂的废实验耗材		HW49	T/C/I/R	900-047-49	0.3
28	废保温材料	一般工业	设备管道更换	固	保温棉等	—	/	/	/	99	20
29	生活垃圾	-	职工工作办公	固	——			/	/	99	88

3.4.4 非正常工况排放情况

非正常排放是指生产设备在开、停车状态、检修状态或者污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下污染物的排放。本项目非正常排放情况主要为废气处理装置失效达不到设计的去除效率，非正常情况下废气去除效率按照 50%计，非正常排放时间取事故发生后 30min。具体见表 3.4.4-1。

表 3.4.4-1　　本项目非正常排放情况

序号	污染源	非正常排放原因	污染物名称	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	次氯酸钠生产废气处理装置非正常排放	开停车、设备检修以及故障	氯气	0.01115	0.5	0.2	定期检修，加强管理
2	AHF 碱洗塔 1 非正常排放	开停车、设备检修以及故障	氟化氢	0.0075	0.5	0.2	

3.4.5 污染物“三本账”汇总

本项目污染物排放“三本账”见表 3.4.5-1。

表 3.4.5-1 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
本项目有组织废气	氯气	0.1605	0.14445	0.01605
	氟化氢	0.081	0.0769	0.0041
本项目无组织废气	氟化氢	0.009	0	0.009
本项目生产废水	废水量	0	0	0
	COD	0	0	0
	SS	0	0	0
	氟化物	0	0	0
	盐分	0	0	0
本项目固废	危险废物	6.7	6.7	0
	一般固废	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0

技改后全厂污染物产生及排放“三本账”见表3.4.5-2。

表3.4.5-2　　技改后全厂污染物排放量汇总（单位：t/a）

种类		污染物名称		现有项目排放量		本项目排放量				“以新带老”削减量	全厂排放量		前后变化量	
						产生量	削减量	排放量						
水污染物		总废水量		接管量	外排量	0	0	接管量	外排量	0	接管量	外排量	接管量	外排量
				145713.3				0			145713.3		0	
		生活污水	废水	37720		0	0	0		0	37720		0	
			COD	9.31	2.263	0	0	0	0	0	9.31	2.263	0	0
			SS	5.38	0.754	0	0	0	0	0	5.38	0.754	0	0
			氨氮	1.144	0.189	0	0	0	0	0	1.144	0.189	0	0
			总磷	0.034	0.0189	0	0	0	0	0	0.034	0.0189	0	0
		工业废水	废水	107993.3		0	0	0		0	107993.3		0	
			CODcr	13.221	5.4037	0	0	0	0	0	13.221	5.40374	0	0
			SS	7.1413	2.1587	0	0	0	0	0	7.1413	2.1587	0	0
			氟化物	1.6036	1.09228	0	0	0	0	0	1.6036	1.09228	0	0
			AOX	0.650226	0.108935	0	0	0	0	0	0.650226	0.108935	0	0
			盐分	110.4002	110.4002	0	0	0	0	0	110.4002	110.4002	0	0
大气污染物	有组织	粉尘		24.4		0	0	0		0	24.4		0	
		HF		0.301		0.081	0.0769	0.0041		0	0.3051		+0.0041	
		HCl		1.162		0	0	0		0	1.162		0	
		VOCs（以非甲烷总烃计）		0.4168		0	0	0		0	0.4168		0	

		烟尘	4.0425	0	0	0	0	4.0425	0
		SO_2	26.3884	0	0	0	0	26.3884	0
		NOx	26.5457	0	0	0	0	26.5457	0
		CO	1.08	0	0	0	0	1.08	0
		氨	0.144	0	0	0	0	0.144	0
		Cl_2	0.165	0.1605	0.14445	0.01605	0.019	0.16205	-0.00295
		二噁英	$7.2*10^{-9}$	0	0	0	0	$7.2*10^{-9}$	0
	无组织	HF	22.634	0.009	0	0.009	0.09	22.553	-0.081
		HCl	8.91	0	0	0	0	8.91	0
		Cl_2	2.923	0	0	0	0	2.923	0
		VOCs（以非甲烷总烃计）	30.952	0	0	0	0	30.952	0
固体废弃物		危险废物	0	6.7	6.7	0	0	0	0
		一般工业固废	0	0	0	0	0	0	0
		生活垃圾	0	0	0	0	0	0	0

3.5 环境风险因素识别

3.5.1 风险调查

3.5.1.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的规定，建设项目环境风险评价需要调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书等基础资料。

根据项目所使用原料及储运设施等，本项目涉及物质的危险性和毒性见表 3.2.6-1，项目生产工艺见 3.3.3 章节。

3.5.1.2 环境敏感目标调查

建设项目环境敏感特征表见表 3.5.1.2-1 及图 3.5.1.2-1。

表 3.5.1.2-1　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	东进村	NW	1100	居住区	约 100 人
	2	东沙幼儿园	WNN	1630	教育	约 100 人
	3	东沙学校	WNN	1560	教育	约 200 人
	4	东沙医院	WNN	1800	医疗	约 40 人
	5	东风村	WNN	1700	居民	约 4800 人
	6	东联村	N	2050	居民	约 2000 人
	7	常阴沙农场	WN	3030	居民	约 20 户
	8	福山村	WS	2700	居民	约 150 户
	9	福山街道	WS	3200	居住、商业、办公	约 10000 人
	10	福山中心小学	WS	3600	教育	约 3000 人
	11	福山中心幼儿园	WS	3750	教育	约 200 人
	12	福山中学	WS	4000	教育	约 1000 人
	13	福山敬老院	WS	3600	敬老院	约 50 人
	14	园区内企业	S	——	企业	10000 人
	厂址周边500m范围内人口数小计					约2200人
	厂址周边5km范围内人口数小计					32450人

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td colspan="6">管段周边200m范围内</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>敏感目标名称</td><td>相对方位</td><td>距离</td><td>属性</td><td>人口数</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="5">每公里管段人口数</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="5">大气环境敏感程度E值</td><td>E1</td></tr>
<tr><td rowspan="13">地表水</td><td colspan="6">受纳水体</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>受纳水体名称</td><td colspan="2">排放点水域环境功能</td><td colspan="2">24h内流经范围（km）</td></tr>
<tr><td>1</td><td>崔蒲塘</td><td colspan="2">III类</td><td colspan="2">其他</td></tr>
<tr><td>2</td><td>望虞河河口</td><td colspan="2">III类</td><td colspan="2">其他</td></tr>
<tr><td>3</td><td>福山塘</td><td colspan="2">III类</td><td colspan="2">其他</td></tr>
<tr><td>4</td><td>走马塘</td><td colspan="2">IV类</td><td colspan="2">其他</td></tr>
<tr><td>5</td><td>七干河</td><td colspan="2">IV类</td><td colspan="2">其他</td></tr>
<tr><td>6</td><td>长江</td><td colspan="2">II类</td><td colspan="2">其他</td></tr>
<tr><td colspan="6">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</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>敏感目标名称</td><td>环境敏感特征</td><td colspan="2">水质目标</td><td>与排放点距离（m）</td></tr>
<tr><td>1</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="5">地表水环境敏感程度E值</td><td>E1</td></tr>
<tr><td rowspan="3">地下水</td><td>序号</td><td>环境敏感区名称</td><td>环境敏感特征</td><td>水质目标</td><td>包气带防污性能</td><td>与下游厂界距离（m）</td></tr>
<tr><td>1</td><td>/</td><td>不敏感</td><td>III类</td><td>Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="5">地下水环境敏感程度E值</td><td>E3</td></tr>
</table>

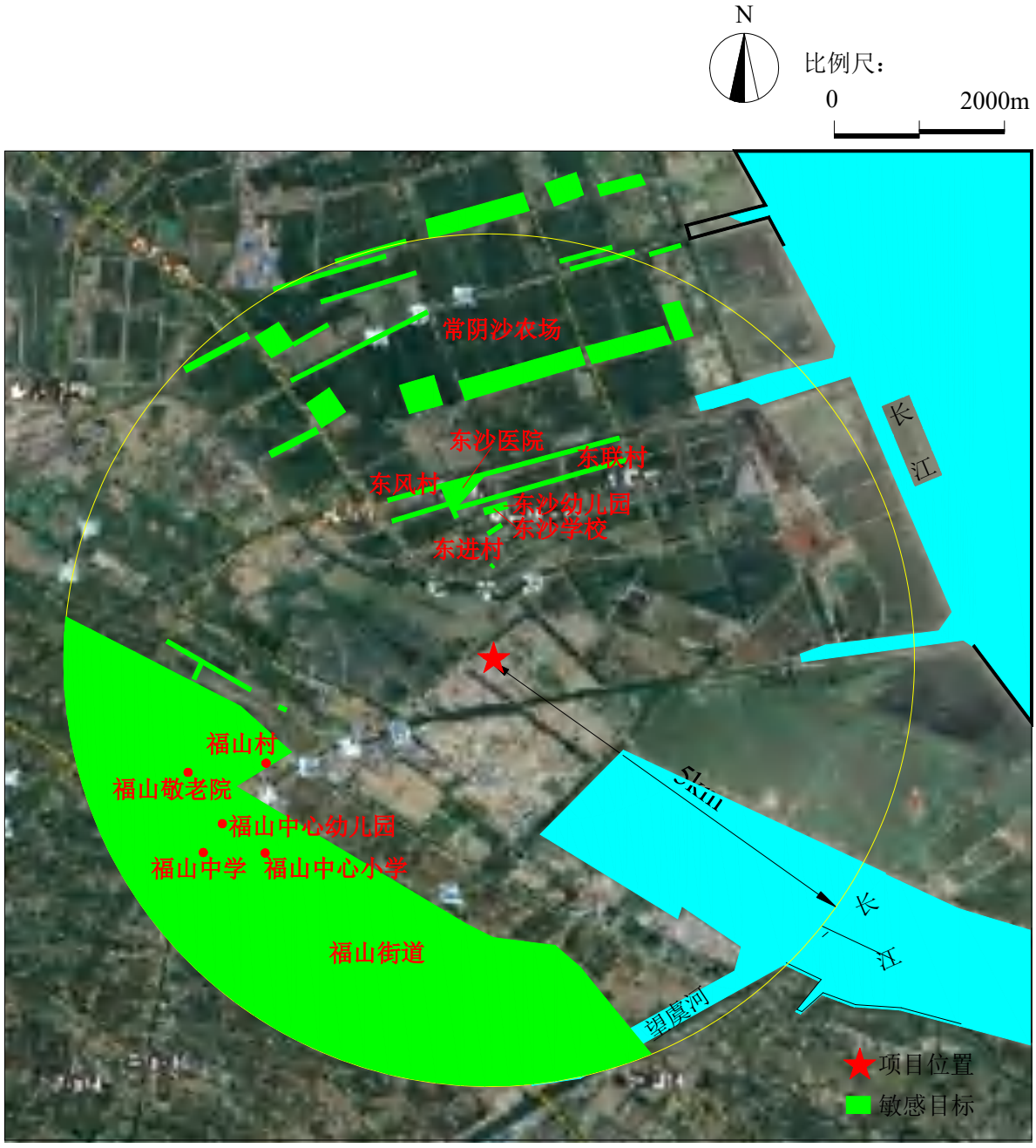


图 3.5.1.2-1　　建设项目环境风险敏感保护目标图

3.5.2 环境风险潜势判断

3.5.2.1 环境风险潜势划分

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。

表 3.5.2.1-1　　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

3.5.2.2 P 的分级确定

根据工程分析物质危险性识别，本项目涉及的危险物质在厂界内的最大存在总量与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值见表 3.5.2.2-1。

表 3.5.2.2-1　　本项目 Q 值确定表

序号	环境风险单元	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n（t）	临界量 Q_n（t）	该种危险物质 Q 值
1	氟化氢、液氯厂房	液氯	7782-50-5	115	1	115
2		氟化氢	7664-39-3	379.42	1	379.42
3		次氯酸钠	7681-52-9	7.8	5	1.56
4	危废仓库	废液	——	64.62	200	0.3231
5		废油	——	2	2500	0.0008
项目 Q 值Σ						496.3039
注：①废液及废油最大储存量为全厂危废仓库最大储存量，数据来源于《常熟三爱富氟化工有限责任公司突发环境事件风险评估报告》中危险废物最大储存量。②本项目产品质量分析频次较少，且分析过程所用试剂较少，储存量极少，不会影响本项目环境风险等级，故本次评价不对分析试剂的环境风险进行定量分析。						

经计算：$Q=q1/Q1 + q2/Q2 + \ldots + qi/Qi=496.3039$，则 $Q \geq 100$。

本项目涉及的环境风险物质中液氯、氟化氢、次氯酸钠均为改建储存设施，即新建氟化氢、液氯厂房，建成后拆除现有氟化氢及液氯储存设施，改建前后，无水氟化氢最大储存量不发生变化，液氯最大储存量减少 63t，

新增次氯酸钠最大储存量 7.8，氟化氢最大储存量增加 51.1，因此，本项目改建后厂内环境风险物质的 Q 值减小 10.34。

根据本项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C.1 评估生产工艺情况结果见下表。

表 3.5.2.2-2　　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、新型煤化工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套
	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/每套（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
注 a：高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0MPa； b：长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本次改建项目新建一栋氟化氢、液氯厂房，同时新建一套氯气吸收装置形成次氯酸钠生成装置，项目不涉及以上工艺，不涉及高温高压，仅涉及危险物质贮存罐区，生产工艺评估 M=5，为 M4。

表 3.5.2.2-3　　本项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	氟化氢、液氯厂房、危废仓库	涉及危险物质使用、贮存的项目	1	5
项目 M 值 Σ				5

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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级 P，见表 3.5.2.2-4。

表 3.5.2.2-4　　危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	**P3**
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

本项目的危险物质及工艺系统危险性等级为P3。

3.5.2.3　E的分级确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录D中环境敏感程度（E）的分级原则，确定E的分级如下：

根据表3.5.1.2-1统计结果，本项目周边500m范围内人口总数大于1000人，因此，大气环境为E1环境高度敏感区。

本项目纳污水体为走马塘（IV类水体），最终汇入长江（常熟段，II类水体），敏感性为F1，环境敏感目标分级为S3。因此，地表水环境为E1环境高度敏感区。

本项目所在地不涉及环境敏感区，敏感性为G3；包气带防污性能为Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，属于D2级别。因此，地下水环境为E3环境低度敏感区。

3.5.2.4 建设项目环境风险潜势判断及评价工作等级

根据上述P值、E值，确定本项目的风险潜势及评价工作等级为二级，见表3.5.2.4-1。技改前后，全厂的环境风险等级未增加。

表 3.5.2.4-1　　环境风险潜势划分表

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价等级确定
	P	E		
大气	P3	E1	III	二级
地表水	P3	E1	III	二级
地下水	P3	E3	II	三级
建设项目	P3	E1	III	二级

3.5.3　风险识别

（一）风险识别内容

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

（二）物质危险性识别

物质危险性是指由于物质的化学、物理或毒性特性，使其具有易导致火灾、爆炸或中毒的危险。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 内容，以及对产品、主要原辅材料的物性分析，得出本项目涉及的易燃易爆、有毒有害物质主要有氯、氟化氢/氢氟酸、丙酮、VDF、F142b 等，本项目物质危险性识别结果见表 3.5.3-1。

表 3.5.3-1　项目危险性物质识别结果一览表

物质名称	主要理化性质	危险性	毒性		
			LD_{50}（mg/kg） LC_{50}（mg/m^3）	毒性分级**	毒性危害分级***
氯气	黄绿色、有刺激性气味的气体。 熔点：-101℃， 沸点：-34.5℃， 饱和蒸汽压（kPa）：506.62（10.3℃）， 临界温度（℃）：144， 临界压力（MPa）：7.71	本品不会燃烧，但可助燃。一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。氯气能与许多化学品如乙炔、松节油、乙醚、氨、燃料气、烃类、氢气、金属粉末等猛烈反应发生爆炸或生成爆炸性物质。	LC_{50}：850mg/m^3，1 小时（大鼠吸入）	高度危害	II
液氯	黄绿色，有强烈刺激性有毒液体。易溶于水、碱液。沸点-34.5℃，熔点-101℃，相对密度（水=1）：1.47，临界温度144℃，临界压力7.71MPa	本品不会燃烧，但可助燃。一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。氯气能与许多化学品如乙炔、松节油、乙醚、氨、燃料气、烃类、氢气、金属粉末等猛烈反应发生爆炸或生成爆炸性物质。	LC_{50}:293ppm 1 小时(大鼠吸入)	高度危害	II

物质名称	主要理化性质	危险性	毒性		
			LD_{50}（mg/kg） LC_{50}（mg/m^3）	毒性分级**	毒性危害分级***
无水氟化氢	无色液体或气体；熔点(℃)：-35 沸点(℃)：19.4 密度 g/mL)：1.15 蒸气密度：1.27 蒸气压(mm Hg)：25(20℃) 燃烧热(kJ/mol)：1222.85 闪点(℃)：112	本品不燃，具有强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。对皮肤有强烈的腐蚀作用。灼伤初期皮肤潮红、干燥。创面苍白，坏死，继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当时，可形成难以愈合的深溃疡，损及骨膜和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。眼接触高浓度本品可引起角膜穿孔。接触其蒸气，可发生支气管炎、肺炎等。慢性影响：眼和上呼吸道刺激症状，或有鼻衄，嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼 X 线异常与工业性氟病少见。	LD_{50}：无资料 LC_{50}：1044 mg/m^3(大鼠吸入)	高度危害	II
次氯酸钠	微黄色溶液，有似氯气的气味，熔点：-6℃，沸点：102.2℃，40℃分解，相对密度（水=1）：1.1，溶于水	本品不燃，具有腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性。经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的氯气有可能引起中毒。	LD_{50}：5800mg/kg(小鼠经口)LC_{50}：	高度危害	II

本项目涉及的原辅材料及产品中，液氯、无水氟化氢、次氯酸钠均未列入《危险化学品名录》中的危险化学品。其中，液氯属于《首批重点监管的危险化学品名录》、《特别管控危险化学品目录(第一版)》中的物质；应当针对其产生环境与健康风险的主要环节，依据相关政策法规，结合经济技术可行性，采取风险管控措施，最大限度降低化学品的生产、使用对人类健康和环境的重大影响。

（三）生产系统危险性识别

（1）工艺系统危险性识别

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三【2009】116 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三【2013】3 号）等要求，本项目生产

过程中不涉及以上高危工艺。

（2）生产过程危险性识别

项目生产系统危险性识别见表3.5.3-2。

本项目生产系统风险触发因素主要有：包装材料腐蚀破损、冷却系统发生故障、腐蚀泄漏等造成生产设施、罐区中物料泄漏；腐蚀、误操作、管道破损等导致输送过程中物料泄漏；其他危险识别见下表。

表3.5.3-2　　项目生产过程潜在危险识别

序号	风险源	潜在风险	风险描述
1	生产设施	反应器	各罐、反应器物料泄漏造成对周围环境的影响（见表3.5.3-3）
		接口、管道泄漏	系统中接口或管道因受腐蚀或外力后损坏，导致物料的泄漏，对周围环境及人员造成严重影响。
		设备泄漏	主要生产设备受腐蚀或外力后损坏，物料的泄漏。
		废气处理装置出现故障	废气处理装置出现故障，废气中的污染物未经处理就直接排放，对厂区及周围环境产生不利影响。
2	贮运设施	贮存	储罐、物料桶等受腐蚀或外力后损坏，会发生泄漏，泄漏出来的物料可能带来水污染和大气污染，对周边环境和人群产生危害。
		运输	化学品原料装罐和运输过程中，因接口泄漏或交通事故，会引起物料的泄漏，对环境和人群带来不利影响。
3	其他	控制系统	由于仪器仪表失灵，导致设备超温超压，从而引起生产设备中物料泄漏。
		公用工程	电气设备的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾。或者因电气设备损坏或失灵，突然停电，致使各类设备停止工作，由此可能引发废气处理措施失效造成废气污染物未经处理直接排放。
		责任因素	因工程结构设计不合理、设备制造和检验不合格、作业人员误操作或玩忽职守、维修过程违反规定等，以及人为破坏都有可能造成事故。

（四）环境风险类型及危害分析

本项目环境风险主要为：物料泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情况。对外环境影响较大的主要是物料的泄漏和燃烧。同时，还应考虑向环境转移及次生/伴生污染的风险。

（1）泄漏影响分析

本项目涉及的风险物质中有毒有害物质泄漏可造成人员中毒，严重时可致人死亡。为防止泄漏，本项目化工生产设备全部采用DCS自动控制系

统，生产设备的任何一个环节发生故障，自动控制系统将在 3 秒钟内关闭所有生产系统。

（2）火灾、爆炸影响分析

由于泄漏、动火等不安全因素导致易燃易爆燃烧发生火灾、爆炸事故，影响主要表现在热辐射及燃烧废气对周围环境的影响。根据国内同类事故类比调查，火灾对周围大气环境的影响主要表现为散发出的热辐射。如果热辐射非常高可能引起其他易燃物质起火。此外，热辐射也会使有机体燃烧、由燃烧产生的废气大气污染一般比较小，从以往对事故的监测来看，对周围大气环境尚未形成较大的污染。根据类比调查，一般燃烧 80m 范围，火灾的热辐射较大，在此范围内有机物会燃烧；150m 范围内，木质结构将会燃烧；150m 范围外，一般木质结构不会燃烧；200m 范围以外为较安全范围。此类事故最大的危害是附近人员的安全问题，在一定程度上会导致人员伤亡和巨大财产损失。

火灾爆炸引起的大气二次污染物主要为二氧化碳、一氧化碳、烟尘、二氧化硫、氮氧化物等，浓度范围在数十至数百毫克/立方米之间，对于下风向的环境空气质量在短时间内有较小影响，长期影响甚微。火灾、爆炸事故危害预测属于安全评价范围，对厂外环境产生的风险主要是消防污水对水环境潜在的威胁，需要做好消防污水收集管网的建设，建立完善消防废水收集系统。

本次改建项目涉及的原料及产品，如液氯、液碱、氟化氢、次氯酸钠等风险物质具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏，生产装置生产过程及储罐储存过程中均可能发生泄漏或火灾爆炸风险，会产生伴生和次生的危害。空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。

现有项目中也大量使用了如液氯、氟化氢、四氯乙烯、液碱、催化剂等危险化学品为原料，也产生了废催化剂、精馏残液、含氟污泥危废等风

险物质，均具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏；现有项目中还涉及了氯化工艺、氟化工艺等高危工艺，均存在泄漏或火灾爆炸的风险，会产生伴生和次生的危害。一旦发生大量泄漏或火灾、爆炸事故，可能会引发本项目的突发环境事故。

（3）向环境转移

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。建设项目主要化学物料若发生泄漏而形成液池，即通过质量蒸发进入空气，若泄漏物料被引燃，燃烧主要产生二氧化碳、水，除此之外燃烧还会产生浓烟，若无较好的截留收集措施，部分泄漏液体会随消防液进入水体。

（4）次生/伴生污染

厂区发生火灾爆炸时，有可能引燃周围易燃物质，产生的伴生事故为其他易燃物质的火灾爆炸，产生的伴生污染为燃烧产物，参考物质化学组分，燃烧产物除了有一氧化碳、二氧化碳和水蒸气之外，还可能会产生氯化物、氧化锑等伴次生污染物。

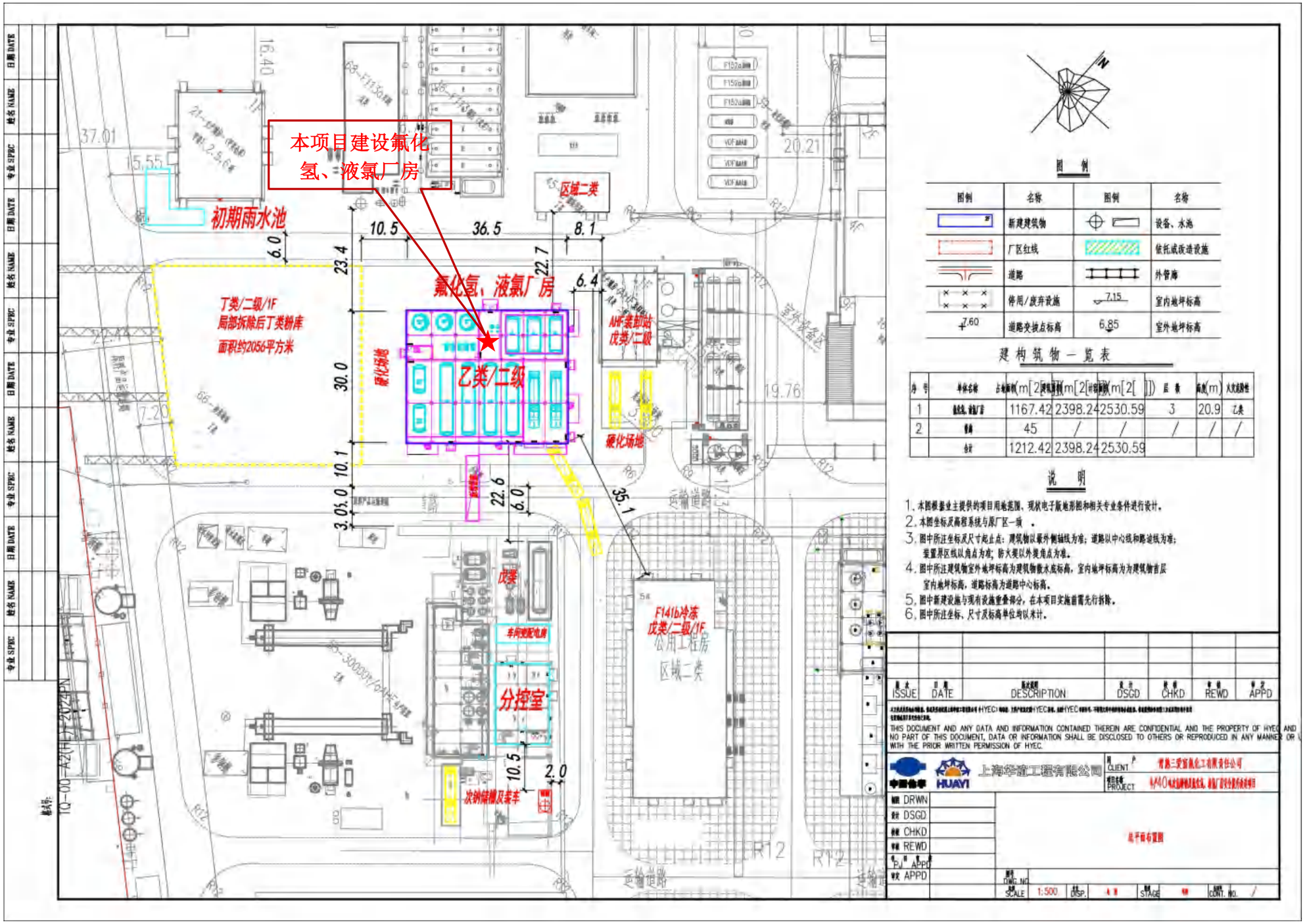
物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故。为防止引发火灾爆炸和环境空气污染事故，采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，泄漏的物料部分转移至消防水，若消防水直接外排可能导致水环境污染。为了避免事故状况下，泄漏的有毒物质以及火灾爆炸期间消防污水污染环境，企业制定了严格的排水规划，设置了消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，以避免事故状态下的次生危害造成水体污染。

（五）风险识别结果

本项目环境风险识别结果见表3.5.3-3。

表 3.5.3-3　　本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	备注
1	生产区	生产装置、罐区	氯、氟化氢、次氯酸钠等	危险物质泄漏	危险物质泄漏形成液池，通过蒸发污染大气环境；危险物质泄漏后通过地面裂隙污染地下水	大气、地下水	——
				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	有毒物质自身和次生的CO、HCl、HF等有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境，同时可能通过地面裂隙污染地下水	大气、地表水、地下水	——
2	危废仓库	危废仓库	危险废物	危险物质泄漏	危险物质泄漏形成液池，通过蒸发污染大气环境；危险物质泄漏后通过地面裂隙污染地下水	大气、地下水	——
				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	有毒物质自身和次生的CO、HCl、HF等有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境，同时可能通过地面裂隙污染地下水	大气、地表水、地下水	——



★危险单元

图 3.5.3-1　　改建项目涉及危险单元分布图

3.5.4 风险事故情形分析

3.5.4.1 风险事故情形设定

本项目从事故的类型来分，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。国际化工界将重大事故定义为：导致反应装置及其它经济损失超过2.5万美元，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。

A、重大事故原因分析

本项目重大事故拟定为重大泄漏、火灾和爆炸。重大泄漏事故主要指储罐等破裂引起的物质大孔泄漏；发生火灾和爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，它们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。发生火灾和爆炸的主要原因见表3.5.4-1。

表3.5.4-1　火灾和爆炸事故原因分析

序号	事故原因	
1	明火	现场吸烟、机动车辆喷烟排火等，为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、擅离工作岗位、纪律松弛及思想麻痹等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因，违章作业直接或间接引起火灾爆炸事故占全部事故的60%以上。
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：储运设施主体选材、制造安装中存在质量缺陷或受腐蚀、老化及不正常操作而引起大量泄漏，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏
4	工程技术和设计缺陷	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 消防设施不配套 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	雷击及杂散	建筑物、储罐的防雷设施不齐备或防雷接地措施不足

	电流	杂散电流窜入危险作业场所
7	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等

B、一般泄漏事故原因分析

一般泄漏事故主要是垫圈破损、仪表失灵、连接密封不良、泵故障、人为原因引起的管道、阀门、输送泵、反应设备等泄漏事故。

C、事故发生概率统计

根据《导则》附录 E 中泄漏频率的推荐值，主要风险事故的概率统计见下表 3.5.4-2。

表 3.5.4-2　主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

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 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 5.00×10^{-6} /a 5.00×10^{-6} /a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 5.00×10^{-6} /a 5.00×10^{-6}/ a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 1.25×10^{-8} /a 1.25×10^{-8} /a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8} /a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	5.00×10^{-6} /（m·a） 1.00×10^{-6} /（m·a）
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10^{-6} /（m·a） 3.00×10^{-7} /（m·a）
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm） 全管径泄漏	2.40×10^{-6} /（m·a）* 1.00×10^{-7} /（m·a）
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10^{-4} /a 1.00×10^{-4} /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm） 装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-7} /h 3.00×10^{-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	4.00×10^{-5} /h 4.00×10^{-6} /h
注：以上数据来源于荷兰 TNO 绿皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments； *来源于国际油气协会（International Association of Oil &Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory (2010.3)。		

最大可信事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重。根据项目所涉及的物料性质以及物料的储存量等方面考虑，本项目的最大可信事故设定为：液氯罐泄漏、无水氟化氢储罐泄漏。

根据以上概率分析，本项目最大可信事故概率见表 3.5.4-3 。

表 3.5.4-3　　本项目最大可信事故概率预测

最大可信事故类别	对环境造成重大影响概率
液氯泄漏	1.0×10^{-4}
氟化氢泄漏	1.0×10^{-4}

3.5.4.2 源项分析

液氯及氟化氢泄漏为气体泄漏，根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F 中的物料泄漏量计算公式：

气体泄漏：

当下式成立时，气体流动属音速流动（临界流）

$$\frac{P_0}{P} \le \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}} \quad (F.2)$$

当下式成立时，气体流动属于亚音速流动(次临界流)：

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}} \quad (F.3)$$

式中：P——容器压力，Pa；
P_0——环境压力，Pa；
γ——气体的绝热指数（比热容比），即定压比热容 C_p 与定容比热容 C_V 之比；
假定气体特性为理想气体，其泄漏速率 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = YC_dAP\sqrt{\frac{My}{RT_G}\left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}} \quad (F.4)$$

式中：Q_G——气体泄漏速率，kg/s；
P——容器压力，Pa；
C_d——气体泄漏系数：当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；
M——物质的摩尔质量，kg/mol；
R——气体常数，J/(mol·K)；
T_G——气体温度，K；
A——裂口面积，m^2；
Y——流出系数，对于临界流 Y=1.0；对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P}\right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{1-\left[\frac{P_0}{P}\right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}}\right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{\left[\frac{2}{\gamma-1}\right]\times\left[\frac{\gamma+1}{2}\right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}}\right\}^{\frac{1}{2}} \quad (F.5)$$

假定发生泄漏时氟化氢容器的压力为 1.5MPa，液氯容器的压力为 1.6MPa，泄漏裂口面积为 1cm²，经计算，无水氟化氢泄漏速率为 0.0292kg/s，液氯泄漏速率为 0.0603kg/s。

表 3.5.4-4　大气稳定度系数

稳定度条件	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}

表 3.5.4-5　建设项目源强一览表

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	无水氟化氢泄漏	无水氟化氢储罐	氟化氢	大气	0.0292	10	17.52	/	/
2	液氯泄漏	液氯储罐	液氯	大气	0.0603	10	36.18	/	/

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

常熟三爱富氟化工有限责任公司年产40吨次氯酸钠及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目位于常熟新材料产业园现有厂区内，地理坐标为东经120.7959°，北纬31.8122°。具体位置见图4.1.1-1 。

常熟市位于江苏省东南部，地处富饶美丽的长江三角洲前缘。介于东经120°33′～121°03′，北纬31°31′～31°50′之间。东邻太仓市，距上海100km；南接昆山市、相城区，离苏州38km；西接锡山区、江阴市；西北与张家港市毗连；北与南通市隔江相望。西北距省会南京市210km。东西最大横距49km，南北最大纵距37km，总面积1264km^2，其中长江江域109.8km^2。

常熟新材料产业园位于江苏省常熟市海虞镇（原福山镇、王市镇、周行镇合并）北部沿江岸边滩涂地域，地理坐标为东经120°18′，北纬31°50′，地处长江经济产业带。园区地理位置优越，北濒长江黄金水道，南距沿江公路仅1.5km，距常熟市区及虞山国家森林公园约16km，距苏州市56km，东距常熟港15km，上海港100km，西北距张家港35km，北面与南通港隔江相望。产业园可以直接利用沪宁高速公路、沪宁铁路和沪宁高速铁路，内河干道将连接园区与苏南、浙江等地区的主要城市，交通便捷。

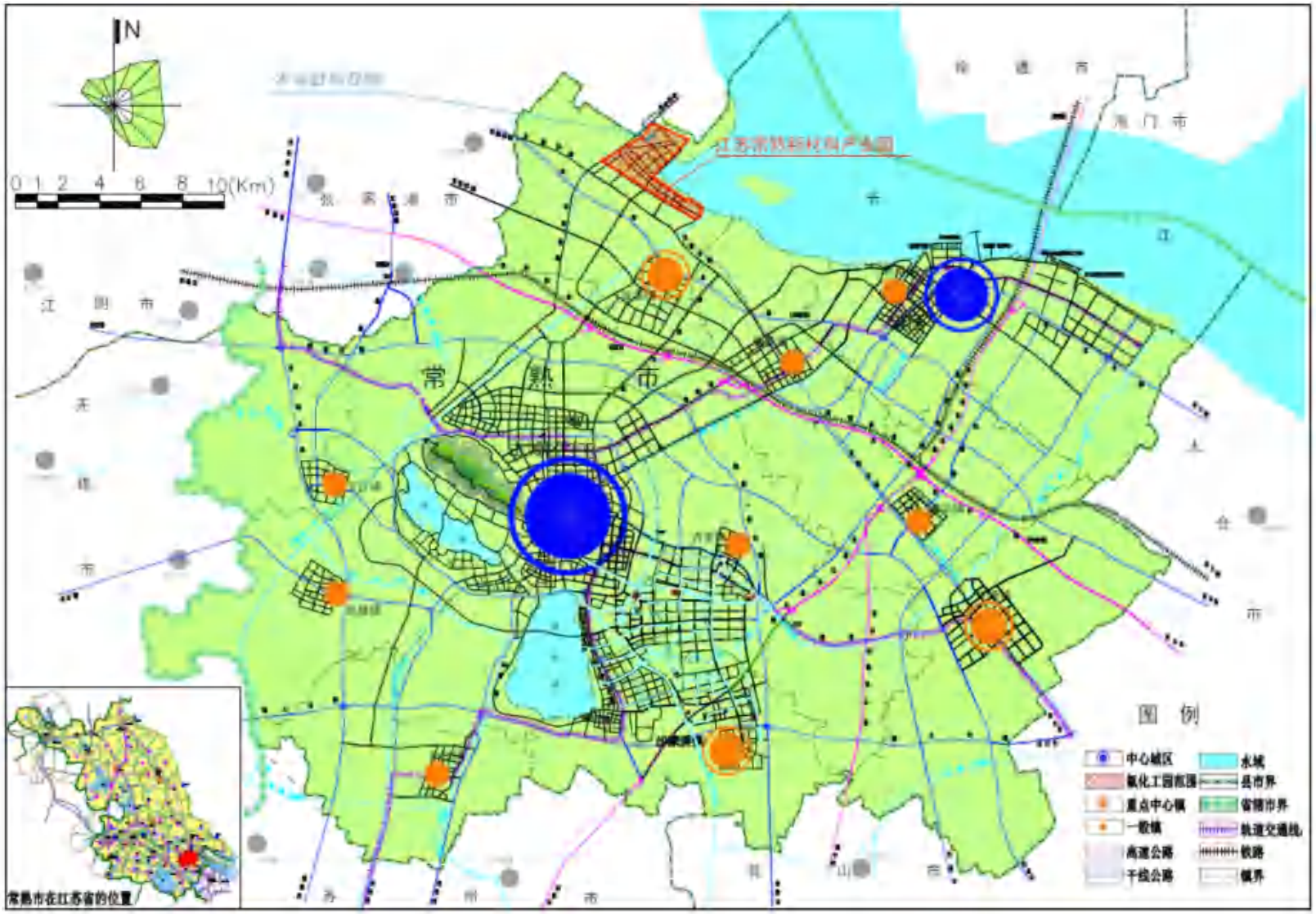


图 4.1.1-1　　本项目地理位置图

4.1.2 地形、地貌、地质

常熟全境地势低平，水网交织，由西北向东南微倾，长江岸线按微地形结构划分属沿江平原，这一地带系两千年来江潮夹带的泥沙淤积而成，地表冲积物为主，土质为沙性，疏松，海拔在4.5-5.5m，局部达6m，沿江大堤一般高度在6.5-7.5m，根据地质资料，常浒河至徐六泾一线自上而下分四层，第一层为亚粘土和夹薄层粉沙，厚度16cm，在表层覆盖2m左右淤泥质亚粘土，第二层为轻亚粘土，局部夹粉细砂，厚度6cm，第三层为粉细砂，厚度1.9cm，第四层为亚粘土和粘土，其中一、二、四层压缩变形条件较差。

常熟新材料产业园地貌比较单一，属长江口三角洲冲积平原的河漫滩地，场地标高为3.2-7m，其中新长江堤（外堤）标高为9m，坡降很小。园区及周边因地处长江三角洲冲积平原，地势低平，水网交织，总体地势由西北向东南微倾；地貌类型上绝大多数为平原，次为水域，间有零星山丘分布。

园区所在地的土壤以夹沙土和乌夹沙土为主，夹沙土为沿江棉区的主要土种，分布较广，是长江冲积土，全剖面泥沙相混，土色灰黄有石灰反应；乌夹沙土表土层较厚，土色黄褐。

常熟市位于杨子准地台的下场子—钱塘褶皱带东部，构造方向主要为NEE和NE。境内西、北部隶属于中生代起区的褶皱部分，新构造运动中呈现差异性升降，在平缓的地面上偶有残丘散布；境内南、东归属中生代与新生代的坳陷区，堆积较深厚，原有地质构造几乎全部沉没，地面低平，多见湖泊沼泽。区域地层由第四纪全新世地层和晚更新世地层组成，系长江三角河口—滨海相冲、湖积物。地面以下约4米为淤泥、粉细砂、淤泥质亚粘土和砂土等土层；地面以下50米内以粘性土为主，间夹有砂土，一般为粉砂和粉砂夹轻亚粘土，细砂夹层很少，50米以下以中、细砂土为主，偶有粗砂、砾石及粘性土薄层。项目所在地的地震基本烈度为6度。

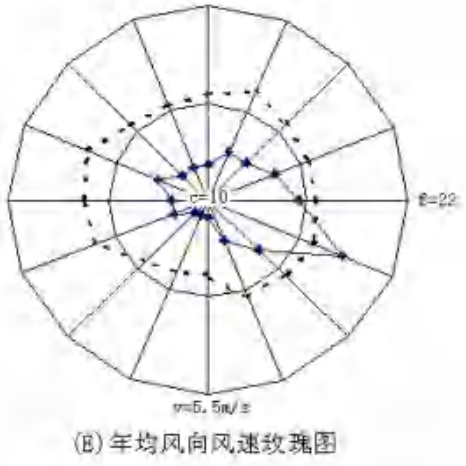
4.1.3 气候、气象

常熟新材料产业园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、龙卷风等时有出现；多年入梅期在 6 月 16 日，出梅期在 7 月 4 日，台风平均每年 1.5 次，龙卷风平均三年有 1 次，冰雹平均每年有 1 次。

据近几年气象统计资料，本地区年平均气温 16.1℃，极端最高气温 37.3℃，极端最低气温-6.5℃；年平均总日照时数 2130.2 小时，日照率 48%。年均降雨量 1090.3mm，集中于 6~8 月份，年均蒸发量 1324.7mm，全年无霜期 242 天，年均气压为 1016.5 百帕，年均相对湿度为 78%。历年最大降雪量 16cm，最大冻土深度 5cm。

区内年平均风速 2.7m/s，历年最大风速 24m/s，全年主导风向为 ESE 风，出现频率为 15.6%，次主导风向为 E 风和 SSE 风，年静风频率为 9.9%。从 10 月至次年 3 月，NNW~NNE 风占明显优势，从 4 月至 9 月 E~SSE 风占优势。此外，静风多出现于秋冬季节。



(E)年均风向风速玫瑰图

图 4.1.3-1　地区风玫瑰图

4.1.4 水文、水系

⑴长江常熟段水文状况

长江常熟段距离长江入海口约 100km，其水文特性受径流和潮汐的双重影响，属于长江河口感潮河段，该段江面开阔，宽约 5.5km，根据统计资料，长江多年平均流量为 28,900m^3/a，多年枯季平均流量为 12,400m^3/a，历

年最大洪峰流量为92,600m³/a，历年最小枯水流量为4,620m³/a。年际流量变化相对比较稳定，年内流量变化较大，每年12月至次年2月为枯水期，6月至8月为丰水期，其余月份为平水期。

长江常熟段潮汐为不规则半日潮，历年平均高潮位1.86m（黄海基面，下同），低潮位-0.11m，最大潮差涨潮3.76m、落潮4.01m，该河段的潮流以落潮起主导作用，涨落潮表面平均流速分别为0.55m/s和0.98m/s；该河段处于流路分汊和径流、潮流的共同动力作用，注射也比较复杂， 但基本为东西向，因受地球自转偏向力的作用，潮流涨潮偏南、落潮偏北。此外，本河段含泥沙量较大，水体浑浊呈浅黄色，根据有关资料，多年平均含泥沙量为0.53kg/m³，最大和最小含沙量为3.24kg/m³和0.022kg/m³。

⑵常熟市水文状况

常熟境内水网交织，各河流湖荡均属太湖水系，其分布呈以城区为轴心向四乡辐射状，东南较密，西北较疏，河道较小，水流平稳，河流正常水位比较稳定，涨潮不超过1m。主要河流有望虞河、白茆塘、常浒河、元和塘、张家港、盐铁塘、耿泾塘等，湖泊有昆承湖、尚湖等。常浒河、徐六泾、金泾塘和白茆塘四条航道由盐铁塘相连，可通向上海。其中常浒河为5级航道，白茆塘现状为7级航道，徐六泾和金泾塘均为等外级航道。上游的望虞河现状为5级航道。与常熟新材料产业园相关的水体主要有望虞河、福山塘、崔浦塘。

望虞河于1958年开挖而成，起于太湖沙墩港，过望亭北流，在湘庄西南入常熟港，流经境域后入江，目前主要功能是泄洪、引水灌溉、引用及航运等,在河口建设有15孔节制闸1座,闸下河口段长1.1km,底宽15-50m。

福山塘以谢桥镇为分界点分为南北两部分，北部起于谢桥镇北套闸，向北流至福山西北，经福山闸入江，全长9.3km，闸外河段长200m，底宽10-20m，南部止于水北门外的护城河，全长8.7km，河水流经护城河汇入常浒河，两部分均为北面引泄与航运的重要通道。

崔浦塘河道较短，起于萧桥，止于崔浦闸，底宽10-20m，福山塘平均流量18 m³/s，崔浦塘则较小，两者均受闸的控制，尚湖为国家太湖风景区

名胜区之一，其通过望虞河引长江水，是常熟市自来水的水源地之一，湖盆东西7.5km，面积12.45km^2 。本项目所在地区水系状况见图4.1.4-1 。

(3)地下水

评价区内地下水主要赋存在第四纪松散层中，以松散岩类孔隙水为主；基岩裂隙水和碳酸盐岩类裂隙溶洞水仅有少量分布，含水地层以泥盆系砂岩和石炭系、二迭系灰岩为主。松散岩类孔隙水是平原地区的主要地下水类型，自上而下可划分为浅层地下水含水层和第Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ承压水含水层。其中潜水地下水含水层可分为潜水含水层和微承压水含水层，全区多为淡水。根据勘察资料和项目地污水处理区规模，本研究主要考虑潜水含水层。

4.1.5 生态环境

该地区野生动物主要有野兔、家鼠、田鼠、黄鼬、獾、刺猬、蝙蝠等哺乳动物；麻雀、家燕、喜鹊、乌鸦、啄木鸟等鸟类，由于近年的开发建设，加上大量的使用农药化肥，野生动物种类和数量锐减。

现区内自然植被已基本消失，次生植被以高度次生的野生灌草丛为主，分布在暂未开发的荒地和田埂上，常见的种类有紫花地丁、马鞭草、曼陀罗、车前草、蒲公英、艾蒿等。

该区人工植被以城市绿化植被和农作物为主，没有珍稀物种。

区内及周围河流中鱼类及其他水生动物较多，鱼类有鲤鱼、鲫鱼、青鱼、草鱼、乌鱼等，甲壳类有河虾、蟹等，贝类有田螺、蚌等，以人工养殖为主。水生植物主要由沼泽植物和沉水植物构成。水生植物中常见的有水花生、水车前、凤眼莲、金鱼藻、满江红等，淀粉类植物有芡实、菱等，主要沼泽植物有芦苇、菖蒲等。

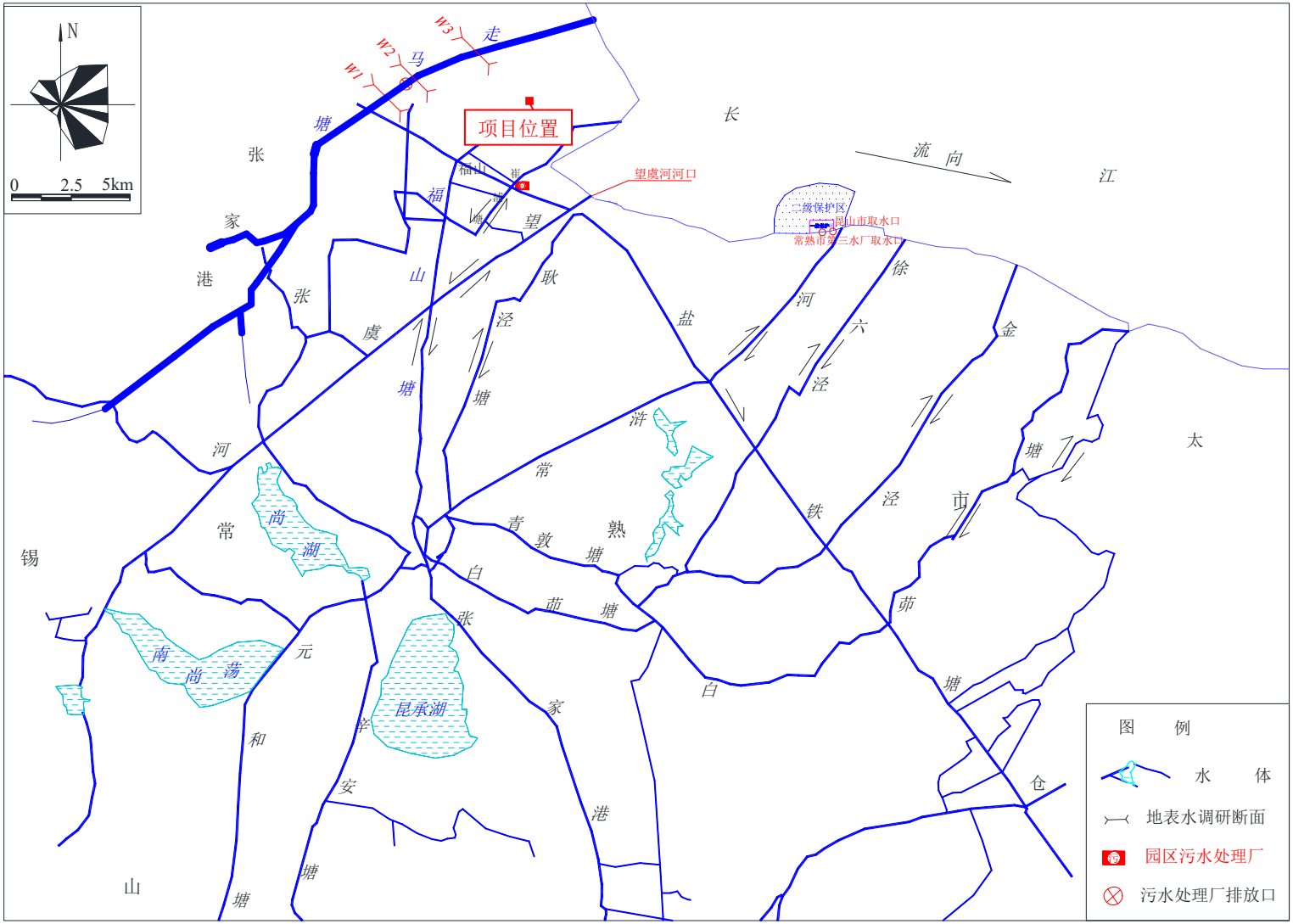


图 4.1.4-1　　本项目地水文水系概化及地表水监测图

4.2 区域污染源调查分析

本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。本项目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。

4.2.1 大气污染源现状调查与评价

（一）区域大气污染源调查

常熟新材料产业园区实行集中供热，部分企业因工艺需要自备导热油炉和加热炉窑，燃料主要为煤、天然气、燃料油等。工艺废气主要来自区内化工企业，主要污染物有氯化氢、氟化物等。

通过调查，项目所在地的主要废气污染源为常熟金陵海虞热电有限公司、阿科玛（常熟）氟化工有限公司、常熟三爱富氟化工有限责任公司、常熟三爱富中昊化工新材料有限公司、大金氟化工（中国）有限公司等公司。污染物排放统计结果见表4.2.1-1。

表 4.2.1-1　评价区域大气污染物排放量统计表

序号	企业名称	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	氯化氢	氟化物	氨	硫化氢	甲苯	甲醇	丙酮	苯乙烯	VOCs	其他含氟化合物（以氟离子计）
1	大金氟化工（中国）有限公司	9.85	5.14	12.71	1.90	0.42	0.95	2.05E+00					109.25	8.49
2	大金新材料（常熟）有限公司	2.10	2.28	6.98	0.55		0.39	1.81E-02		0.22			9.26	0.40
3	常熟市鸿盛精细化工有限公司	0.00												
4	常熟三爱富振氟新材料有限公司	0.08			1.08				0.15			0.04	55.70	12.45
5	吴羽（常熟）氟材料有限公司	0.25			0.01								0.01	0.17
6	常熟耐素生物材料科技有限公司	0.49	1.13	11.14			0.32						4.82	
7	常熟进尚化学有限公司	0.05							0.14				0.91	
8	常熟一统聚氨酯制品有限公司	0.00							2.03			0.16	14.33	
9	苏州瑞泰新材料有限公司	0.00								0.86	0.01		5.94	0.08
10	常熟市新华化工有限公司	0.08	2.60	2.14	0.77	1.41							3.64	
11	常熟新特化工有限公司	0.46	0.01	2.21	0.12				0.08				0.04	
12	江苏新泰材料科技有限公司	0.05			1.87	1.81								
13	江苏华大新材料有限公司	1.00	2.21	9.52						0.01	0.59		2.75	
14	常熟天意达高分子材料有限公司	0.00										0.10	0.83	
15	常熟市工新粘合剂有限公司	0.00							0.03				3.32	
16	常熟世名化工科技有限公司	0.17											0.56	
17	常熟威治科技有限公司	11.24											86.16	
18	阿科玛（常熟）氟化工有限公司	38.10	1.69	7.92	3.03	0.71			0.001		0.00	1.60E-03	2.14	0.16
19	阿科玛（常熟）化学有限公司	1.35			0.17					0.03			3.90	
20	常熟海科化学有限公司	0.00		0.96	0.03									
21	阿科玛（常熟）高分子材料有限公司	3.90	1.19	3.05			0.37						4.19	
22	常熟高泰助剂有限公司	0.00	0.02	1.04								7.60E-04	4.89	
23	阿科玛大金先端氟化工（常熟）有限公司	0.10	0.05		0.05								0.54	
24	常熟市优德爱涂料有限公司	0.86					0.00					0.04	0.67	
25	度恩光学（常熟）有限公司	0.08			0.00					0.02			0.03	

序号	企业名称	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	氯化氢	氟化物	氨	硫化氢	甲苯	甲醇	丙酮	苯乙烯	VOCs	其他含氟化合物（以氟离子计）
26	苏州诺科新材料科技有限公司	0.25	0.24	0.90					0.20				0.07	
27	苏州赛海新材料有限公司	0.11	0.00	0.84						0.03			0.35	
28	江苏天德化工有限公司	0.01	0.05	0.28					0.45				0.65	
29	苏州富士莱实业股份有限公司	1.08	6.40	1.15	0.18		0.52	9.72E-02					10.83	
30	常熟市竞工化工有限公司	0.35		0.00	0.06			4.00E-02					0.69	
31	江苏绿安新材料有限公司	1.56	0.08	8.24								0.38	0.90	
32	苏州华道生物药业股份有限公司	0.18	0.00	0.71	0.43					0.33				
33	詹纳利酯（常熟）有限公司	0.00					0.33		0.10			0.09	0.22	
34	江苏达诺尔科技股份有限公司	0.00		0.60	0.33		0.40			0.86			2.16	0.38
35	多恩生物科技有限公司	0.01			0.00								0.11	0.02
36	常熟市承鸥环境科技有限公司	4.23	0.18	1.76	1.10			1.70E-01						0.25
37	常熟三爱富中昊化工新材料有限公司	3.30	3.01	18.89	0.66	0.78								1.43
38	科慕三爱富氟化物（常熟）有限公司	0.00				0.54								
39	科慕（常熟）氟化物科技有限公司	0.01				0.01	11.74						27.95	
40	常熟三爱富氟化工有限责任公司	28.63	0.03	10.86	5.68								31.34	21.77
41	常熟欣福化工有限公司	0.00	40.08											
42	常熟三爱富氟源新材料有限公司	0.00				0.33								0.20
43	苏威特种聚合物（常熟）有限公司	9.58	0.80	6.63	0.18	0.41							8.87	
44	卡罗比亚（中国）高新材料有限公司	0.22	0.05	0.25										
45	苏州和迪化学有限公司	0.00								1.83			4.37	
46	常熟华赛环境科技有限公司	8.47	4.16	9.73	0.80									0.06
47	江苏华益科技有限公司	0.04	0.46		0.25		13.48						47.24	
48	常熟市凯润新材料科技有限公司	0.34											1.46	
49	常熟新材料产业园污水处理有限公司	0.00					0.72	6.36E-02						
50	常熟中法工业水处理有限公司	0.00					0.20	6.40E-02						
51	常熟金环海蒸热电有限公司	25.19	41.87	86.83										
52	常熟市金玉花卉苗木有限公司	0.00											0.18	
53	常熟市爱德盛化工原料贸易有限公司	0.00		0.02	0.00									
54	华美工程塑料（常熟）有限公司	1.08			0.06									

序号	企业名称	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	氯化氢	氟化物	氨	硫化氢	甲苯	甲醇	丙酮	苯乙烯	VOCs	其他含氯化合物（以氯离子计）
55	海地亚细亚物流（江苏）有限公司	0.00												
56	常熟金星佳业化工产品有限公司	0.00				1.16								
57	常熟东南塑料有限公司	4.55					0.03	4.80E-03				0.01	4.75	
58	江苏强盛功能化学股份有限公司	0.00			0.69		0.04	8.80E-03					2.45	
59	旭化成塑料（常熟）有限公司	10.23	0.01	0.08			1.83					0.08	3.68	
60	立邦涂料（江苏）有限公司	0.18							1.83				12.59	
61	常熟市福新环境工程有限公司	0.02	0.04	0.15			0.16	8.60E-02					2.65	
62	常熟市福新包装容器有限公司	0.18	0.18	0.36									0.80	
63	苏州诺信金环保科技有限公司	0.60	3.41	7.20	2.70		0.46	8.94E-02					0.82	0.11
64	苏州思萃司他素技术研究所有限公司	0.00											0.03	
65	利伯斯林料（苏州）有限公司	4.35					1.52	7.22E-02					1.58	
66	宝丽菲姆（中国）新材料有限公司	2.32	4.15	9.67									14.55	
67	苏州保罗特医药厂有限公司	0.00											0.34	
68	常熟恩赛生物科技有限公司	0.00			0.06								3.59	
69	常熟神微生物科技有限公司	0.23		0.01	0.01				0.03	0.06	3.07	0.22	11.04	
70	常熟药明康德新药开发有限公司	2.59	0.76	31.19	4.97		1.11	5.80E-02	0.04	0.93	0.07		4.25	0.43
71	常熟弘德生物科技有限公司	0.11			0.05				0.13	0.19	0.01		3.08	
72	常熟盈赛生物科技有限公司	0.00					0.07	9.40E-04					0.30	
73	苏州英芮诚生化科技有限公司	0.00											0.06	
74	江苏七洲绿色科技研究院有限公司	0.00			0.00								0.26	
75	江苏丽源医药有限公司	0.00			0.02		3.00E-03						0.33	
76	常熟市香润聚氨酯制品有限公司													
77	阿科玛（中国）投资有限公司常熟分公司													
78	江苏华景分子影像与药物研究院有限公司													

（二）区域大气污染源评价

（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/m^3)。

(b)某污染源（工厂）的等标污染负荷 P_n

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

(c)评价区内总等标污染负荷 P

$$P = \sum_{n}^{k} P_n \qquad (n = 1,2,\cdots\cdots k)$$

(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 SO_2、烟尘、氯化氢、氟化物。

（3）评价结果

评价结果见表4.2.1-2。

表 4.2.1-2　　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	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	氯化氢	氟化物	氨	硫化氢	甲苯	甲醇	丙酮	苯乙烯	VOCs	Pn	Ki（%）
1	大金氟化工（中国）有限公司	65.67	34.27	158.86	12.67	181.03	14.25	615.00	0.00	0.00	0.00	0.00	182.09	1263.84	11.20
2	大金新材料（常熟）有限公司	14.00	15.21	87.25	3.68	0.00	5.87	5.43	0.00	0.22	0.00	0.00	15.44	147.09	1.30
3	常熟市瑞鑫精细化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	常熟三爱富氟新材料有限公司	0.53	0.00	0.00	7.19	0.00	0.00	0.00	2.25	0.00	0.00	10.80	92.83	113.60	1.01
5	吴羽（常熟）氟材料有限公司	1.68	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	1.74	0.02
6	常熟福瑞生物材料研发有限公司	3.29	7.52	139.20	0.00	0.00	4.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.04	162.85	1.44
7	常熟港华化学有限公司	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.06	0.00	0.00	0.00	1.52	3.92	0.03
8	常熟一统聚氨酯制品有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.44	0.00	0.00	46.80	23.88	101.12	0.90
9	苏州国瑞新材料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86	0.04	0.00	9.90	10.80	0.10
10	常熟市新华化工有限公司	0.53	17.31	26.74	5.14	604.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.07	660.51	5.85
11	常熟新特化工有限公司	3.07	0.07	27.64	0.81	0.00	0.00	0.00	1.19	0.00	0.00	0.00	0.07	32.84	0.29
12	江苏新泰材料科技有限公司	0.33	0.00	0.00	12.50	777.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	789.83	7.00
13	江苏华大新材料有限公司	6.67	14.73	119.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	2.20	0.00	4.58	147.19	1.30
14	常熟无锡法高分子材料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.34	1.38	30.72	0.27
15	常熟国立固粘合剂有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	5.53	5.98	0.05
16	常熟世名化工科技有限公司	1.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.93	2.07	0.02
17	常熟威浩科技有限公司	74.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	143.60	218.53	1.94
18	阿科玛（常熟）氟化工有限公司	254.00	11.27	99.06	20.20	305.57	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.48	3.56	694.17	6.15
19	阿科玛（常熟）化学有限公司	9.00	0.00	0.00	1.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	6.50	16.63	0.15
20	常熟海科化学有限公司	0.00	0.00	11.98	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.16	0.11
21	阿科玛（常熟）高分子材料有限公司	25.99	7.93	38.08	0.00	0.00	5.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.99	84.59	0.75
22	常熟尚泰助剂有限公司	0.00	0.13	13.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	8.15	21.56	0.19
23	阿科玛大金先端氟化工（常熟）有限公司	0.67	0.35	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.90	2.26	0.02
24	常熟市优德电子材料有限公司	5.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	10.80	1.12	17.71	0.16
25	虞发化学（常熟）有限公司	0.53	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.05	0.61	0.01
26	苏州塔科新材料科技有限公司	1.67	1.60	11.25	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.12	17.64	0.16
27	苏州新瑞新材料有限公司	0.73	0.03	10.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.58	11.87	0.11

序号	企业名称	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	氯化氢	氟化物	氨	硫化氢	甲苯	甲醇	丙酮	苯乙烯	VOCs	Pn	Ki (%)
28	江苏无盐化工有限公司	0.07	0.34	3.44	0.00	0.00	0.00	0.00	6.75	0.00	0.00	0.00	1.08	11.67	0.10
29	苏州富士胶片影像材料有限公司	7.21	42.69	14.31	1.22	0.00	7.74	29.16	0.00	0.00	0.00	0.00	18.06	120.39	1.07
30	常熟国泰华荣化工有限公司	2.33	0.00	0.01	0.41	0.00	0.00	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.15	15.90	0.14
31	江苏斯迪克新材料有限公司	10.40	0.55	103.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	113.40	1.50	228.91	2.03
32	苏州华道生物药业股份有限公司	1.20	0.02	8.91	2.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	13.31	0.12
33	瀚源新能源（常熟）有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.95	0.00	1.46	0.00	0.00	27.30	0.37	34.07	0.30
34	江苏达诺尔科技股份有限公司	0.00	0.00	7.50	2.20	0.00	6.00	0.00	0.00	0.86	0.00	0.00	3.60	20.16	0.18
35	彩恩生物科技有限公司	0.07	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.28	0.00
36	常熟市民通环境科技有限公司	28.20	1.20	22.00	7.35	0.00	0.00	51.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	109.75	0.97
37	常熟三爱富中昊化工新材料有限公司	22.00	20.07	236.13	4.42	332.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	614.76	5.45
38	科慕三爱富氟化物（常熟）有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	231.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	231.43	2.05
39	科慕（常熟）氟化物科技有限公司	0.09	0.00	0.00	0.00	3.43	176.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46.58	226.26	2.00
40	常熟三爱富氟化工有限责任公司	190.87	0.20	135.75	37.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	52.23	416.90	3.69
41	常熟欣盛化工有限公司	0.00	267.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	267.20	2.37
42	常熟三爱富氟源新材料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	142.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	142.29	1.26
43	苏威特种聚合物（常熟）有限公司	63.87	5.33	82.90	1.18	174.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.78	342.92	3.04
44	卡罗比亚（中国）高新材料有限公司	1.46	0.36	3.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.97	0.04
45	苏州维恒精化学有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.83	0.00	0.00	7.28	9.11	0.08
46	常熟市泓阳环境科技有限公司	56.47	27.73	121.61	5.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	211.12	1.87
47	江苏华盛科技有限公司	0.27	3.05	0.00	1.68	0.00	202.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	78.73	285.87	2.53
48	常熟市瑞源新材料科技有限公司	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.44	4.69	0.04
49	常熟新材料产业园污水处理有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.83	19.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.91	0.26
50	常熟中法工业水处理有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.02	19.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.22	0.20
51	常熟金茂绿电发电有限公司	167.93	279.13	1085.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1532.44	13.58
52	常熟市金玉花市造林有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30	0.00
53	常熟市爱德盛化工原料贸易有限公司	0.00	0.00	0.28	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00
54	华美工程塑料（常熟）有限公司	7.20	0.00	0.00	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.61	0.07
55	阿科玛涂料树脂（江苏）有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	常熟金星硅油化工产品有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	497.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	497.14	4.40

序号	企业名称	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	氯化氢	氟化物	氨	硫化氢	甲苯	甲醇	丙酮	苯乙烯	VOCs	Pn	Ki (%)
57	常熟[illegible]塑料有限公司	30.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48	1.44	0.00	0.00	0.00	4.05	7.92	44.19	0.39
58	江苏[illegible]化学股份有限公司	0.00	0.00	0.00	4.63	0.00	0.66	2.64	0.00	0.00	0.00	0.00	4.08	12.01	0.11
59	[illegible]塑料（常熟）有限公司	68.20	0.04	1.01	0.00	0.00	27.45	0.00	0.00	0.00	0.00	23.40	6.13	126.23	1.12
60	[illegible]料（江苏）有限公司	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.45	0.00	0.00	0.00	20.98	49.63	0.44
61	常熟[illegible]环境工程有限公司	0.13	0.27	1.83	0.00	0.00	2.45	25.80	0.00	0.00	0.00	0.00	4.41	35.8	0.31
62	常熟[illegible]包装容器有限公司	1.20	1.20	4.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	8.23	0.07
63	苏州[illegible]科技有限公司	4.00	22.75	90.00	18.03	0.00	6.97	26.82	0.00	0.00	0.00	0.00	1.36	169.93	1.51
64	苏州思[illegible]技术研究所有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.00
65	[illegible]新材料（苏州）有限公司	29.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.80	21.66	0.00	0.00	0.00	0.00	2.64	76.10	0.67
66	[illegible]（中国）新材料有限公司	15.44	27.64	120.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24.25	188.18	1.67
67	苏州[illegible]有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.57	0.57	0.01
68	常熟恩[illegible]生物科技有限公司	0.00	0.00	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.98	6.37	0.06
69	常[illegible]生物科技有限公司	1.50	0.00	0.13	0.07	0.00	0.00	0.00	0.39	0.06	11.49	66.51	18.40	98.56	0.87
70	常熟[illegible]新药开发有限公司	17.27	5.05	389.85	33.17	0.00	16.65	17.40	0.54	0.93	0.28	0.00	7.08	488.22	4.33
71	常[illegible]生物科技有限公司	0.73	0.00	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00	1.94	0.19	0.05	0.00	5.14	8.40	0.07
72	常熟[illegible]生物科技有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	1.76	0.02
73	苏州[illegible]生化科技有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.00
74	江苏七[illegible]研究院有限公司	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	0.47	0.00
75	江苏[illegible]药有限公司	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	0.70	0.01
76	常熟[illegible]聚氨酯制品有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
77	[illegible]（中国）投资有限公司常熟分公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
78	江苏[illegible]子[illegible]产[illegible]研究院有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

由上表可知，在污染源分布上，主要废气污染源为海虞热电、大金氟化工、新泰材料、阿科玛氟化工、新化化工，等标负荷占比分别为13.58%、11.20%、7.00%、6.15%和5.85%。在污染物类型上，主要废气污染物为氟化物、氮氧化物、颗粒物、VOCs、硫化氢，等标负荷占比分别为28.79%、28.13%、10.64%、7.65%和7.50%。其中氮氧化物排放量较大的企业为常熟金陵海虞热电有限公司和常熟药明康德新药开发有限公司，分别占园区总排放量的34.18%和12.28%；氟化物排放量较大的企业分别为江苏新泰材料科技有限公司、常熟市新华化工有限公司，分别占园区总排放量的23.91%、18.61%；颗粒物排放量较大的企业分别为阿科玛（常熟）氟化工有限公司、常熟三爱富氟化工有限责任公司、常熟金陵海虞热电有限公司，分别占园区总排放量的21.14%、15.89%和13.98%；VOCs排放量最大的企业为大金氟化工（中国）有限公司、常熟威怡科技有限公司，分别占园区总排放量的21.07%和16.62%；硫化氢排放量较大的企业分别为大金氟化工（中国）有限公司，占园区总排放量的72.62%。

4.2.2 水污染源现状调查与评价

（一）水污染源调查

通过调查，项目所在地附近的主要污染源有大金氟化工（中国）公司、苏威特种聚合物（常熟）有限公司、阿科玛（常熟）氟化工有限公司、吴羽（常熟）氟材料有限公司、三爱富等企业。调查结果见表4.2.2-1。

表 4.2.2-1　　评价区域水污染源排放状况

序号	企业名称	废水量	COD	氨氮	总氮	总磷	氟化物	SS	石油类	挥发酚	盐分	BOD5	AOX	LAS	动植物油
1	大金氟化工（中国）有限公司	918701	97.05	2.84	4.73	0.33	31.87	74.50	2.37					6.81	
2	大金新材料（常熟）有限公司	71152	28.69	0.27	0.45	0.04	0.84	1.08							
3	常熟市梅李镇梅李印化工有限公司	3725	1.47	0.02	0.04	0.00		0.26							
4	常熟三爱富振氟新材料有限公司	96661	5.80	0.06	0.10	0.01	1.52	1.93	0.04		197.27				
5	吴羽（常熟）氟材料有限公司	465087	167.43	0.15	0.25	0.02	0.56								
6	常熟耐素生物材料科技有限公司	25854	11.76	0.34	0.56	0.05		4.10	0.16	0.03	18.40				1.16
7	常熟进尚化学有限公司	4440	0.58	0.04	0.06	0.00		0.44							
8	常熟一统聚氨酯制品有限公司	14030	5.05	0.24	0.40	0.03		3.70	0.03						0.00
9	苏州博德新材料有限公司	13820	2.60	0.13	0.22	0.02		1.56							0.05
10	常熟市新华化工有限公司	80489	14.48	0.42	0.70	0.03	0.44	7.24							
11	常熟新蒂化工有限公司	54473	14.83	0.49	0.82	0.08		11.70							
12	江苏新泰材料科技有限公司	92452	16.83	0.88	1.47	0.13	0.55	9.06							
13	江苏华大新材料有限公司	22093	8.30	0.15	0.25	0.03		3.71							
14	常熟天意达高分子材料有限公司	13360	1.30	0.08	0.13	0.01		0.87	0.01						
15	常熟国立海粘合剂有限公司	2728	1.09	0.07	0.11	0.01		0.55							
16	常熟世名化工科技有限公司	22000	6.77	0.37	0.61	0.06		4.95							
17	常熟威浦科技有限公司	231974	115.97	0.96	1.60	0.16		7.35							
18	阿科玛（常熟）氟化工有限公司	537760	151.05	0.85	1.66	0.09	21.87	92.78				39.16			
19	阿科玛（常熟）化学有限公司	50364	849.54	0.23	0.38	0.02					132.42				
20	常熟海科化学有限公司	40200	0.26	0.01	0.02		1.59	16.09							
21	阿科玛（常熟）高分子材料有限公司	44629	146.14	1.20	1.30	0.09		8.89							
22	常熟高泰助剂有限公司	89775	8.01	0.12	0.20	0.02		8.19							

序号	企业名称	废水量	COD	氨氮	总氮	总磷	氟化物	SS	石油类	挥发酚	盐分	BOD5	AOX	LAS	动植物油
23	阿科玛大金先端氟化工（常熟）有限公司	64990	4.12	0.34	0.56	0.03	0.54	1.42							
24	常熟市优德爱新料有限公司	6331	1.39	0.19	0.21			0.06							
25	度恩光学（常熟）有限公司	3896	0.79	0.04	0.06	0.01		0.48							
26	苏州诺科新林料科技有限公司	5675	1.94	0.06	0.10	0.01		1.23						0.06	0.02
27	苏州瀚海新林料有限公司	26775	10.71	0.13	0.22	0.02		1.61							0.13
28	江苏天德化工有限公司	15753	5.29	0.24	0.39	0.06		1.87			4.86				
29	苏州富士莱医药股份有限公司	157059	76.15	0.70	1.17	0.13		32.09	0.03		288.63				0.91
30	常熟市资卫化工有限公司	149560	69.32	0.65	1.08	0.10		17.96			251.57				
31	江苏绿安新新林料有限公司	43951	8.75	0.13	0.22	0.02		5.56							
32	苏州华道生物药业股份有限公司	49690	19.88	0.20	0.33	0.03		1.00			35.00				0.22
33	瀛新树脂（常熟）有限公司	38249	10.20	0.12	0.20	0.02		8.68							
34	江苏达诺尔科技股份有限公司	4460	2.15	0.04	0.07	0.01	0.03				0.19				
35	多恩生物科技有限公司	18995	3.76	0.11	0.18	0.03		2.12		0.00				0.04	0.17
36	常熟市承海环境科技有限公司	3550	0.85	0.09	0.14	0.01		0.89							
37	常熟三爱富中昊化工新林料有限公司	139371	4.35	0.44	1.20	0.03	1.91	1.27			43.29		0.02		
38	科慕三爱富氟化物（常熟）有限公司	5475	0.03	0.00	0.01	0.00		0.02				0.01			
39	科慕（常熟）氟化物科技有限公司	86774	4.92	1.65	1.20	0.34	0.43	3.35							
40	常熟三爱富氟化工有限责任公司	146530	22.42	1.14	1.91	0.03	1.60	12.56			109.92		0.65		
41	常熟欣福化工有限公司	77144	4.02	0.04	0.06	0.00		4.31							
42	常熟三爱富氟源新林料有限公司	283570	17.01	0.12	0.20	0.01	5.12	5.67			265.37				
43	苏威特种聚合物（常熟）有限公司	800780	311.57	0.63	1.05	0.09	8.15								
44	卡罗比亚（中国）高新林料有限公司	9710	3.60	0.08	0.14	0.01		3.08							0.01
45	苏州和宏化学有限公司	5128	1.66	0.03	0.05	0.01		1.13							0.01
46	常熟华奥环境科技有限公司	146725	15.86	0.19	0.31	0.03		9.68							
47	江苏华益科技有限公司	329724	139.38	0.69	3.91	1.02		94.94	0.02		1174.13				
48	常熟市瀚新新林料科技有限公司	3200	0.56	0.03	0.05	0.01		0.44							
51	常熟金安海热电有限公司	34370	2.06	0.03	0.09	0.00		0.69							
52	常熟市金士花市海味有限公司	416	0.17	0.01	0.01	0.00		0.08							

序号	企业名称	废水量	COD	氨氮	总氮	总磷	氟化物	SS	石油类	挥发酚	盐分	BOD5	AOX	LAS	动植物油
53	常熟市爱德盛化工原料贸易有限公司	1471	0.28	0.01	0.01	0.00		0.29	0.00						
54	华美工程塑料（常熟）有限公司	1130	0.45	0.02	0.04	0.00		0.32							
55	海地亚细亚物流（江苏）有限公司	1320	0.46	0.03	0.06	0.01		0.26							
56	常熟金星佳业化工产品有限公司	476	0.03	0.01	0.01	0.00		0.01	0.00						
57	常熟东南塑料有限公司	82745	41.37	0.67	1.11	0.11		33.10			56.15				0.74
58	江苏强盛功能化学股份有限公司	126738	49.88	1.01	1.68	0.18		11.87			289.69				
59	加化成塑料（常熟）有限公司	23001	1.10	0.05	0.08			0.72							
60	立邦涂料（江苏）有限公司	6910	2.81	0.08	0.13	0.01		1.52							0.01
61	常熟市福丽环境工程有限公司	19510	3.42	0.07	0.12	0.01			0.04						
62	常熟市福丽包装容器有限公司	1475		0.03	0.06	0.01									
63	苏州碧信金环保科技有限公司	1225	0.43	0.04	0.06	0.00					0.20				
64	苏州思萃可信息技术研究所有限公司	2700	1.08	0.04	0.06	0.00		0.96							
65	科伦斯材料（苏州）有限公司	2880	0.17	0.01	0.02	0.00		0.06							
66	宝丽菲姆（中国）新材料有限公司	30740	13.79	0.46	0.76	0.06		11.50	0.30						
67	苏州第四制药厂有限公司	29170	8.65	0.31	0.52	0.05		5.36							0.27
68	常熟恩赛生物科技有限公司	111032	49.00	0.16	0.27	0.02		6.86							
69	常熟纳微生物科技有限公司	43788	21.89	0.16	0.26	0.02		10.37			28.81				
70	常熟药明康德新药开发有限公司	568323	257.51	9.05	9.24	1.78	10.75	195.01	0.34		1864.83		3.09		
71	常熟强德生物科技有限公司	11105	4.44	0.22	0.36	0.03		2.22							
72	常熟盈赛生物科技有限公司	5418	2.14	0.05	0.08	0.00		1.16							
73	苏州英昌诚生化科技有限公司	579	0.26	0.02	0.03	0.00		0.20							
74	江苏七洲绿色科技研究院有限公司	1628	0.62	0.04	0.06	0.01		0.39							
75	江苏福瑞医药有限公司	1000	0.40	0.25	0.42	0.00		0.25							
76	常熟市春润豫氨酯制品有限公司														
77	阿科玛（中国）投资有限公司常熟分公司														
78	江苏军晟分子影像与生物研究院有限公司														

（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 Pi

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

式中：C_i—某污染物的实测平均浓度(mg/L)

C_{0i} —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 Pn

$$Pn = \sum_{i=1}^{j} Pi \qquad (i=1，2，3……j)$$

(c)评价区内总等标污染负荷 P

$$P = \sum_{n=1}^{k} Pn \qquad (n=1，2，3……k)$$

(d)某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 Ki

$$Ki = \frac{Pi}{Pn} \times 100\%$$

(e)某污染源在评价区内的污染负荷比 Kn

$$Kn = \frac{Pn}{P} \times 100\%$$

（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。

（3）评价结果分析

评价区域内废水污染源评价结果见表4.2.2-2 。

表 4.2.2-2　　区域工业水污染源等标负荷

序号	企业名称	废水量	COD	氨氮	总氮	总磷	氟化物	SS	石油类	挥发酚	盐分	Pn	Ki (%)
1	大金氟化工（常熟）有限公司	918701	1.78E-01	8.69E-02	8.69E-02	7.65E-02	1.46E+00	1.71E-01	1.09E-01			2.17	31.63
2	大金新材料（常熟）有限公司	71152	4.08E-03	6.39E-04	6.39E-04	6.33E-04	2.99E-03	1.92E-04				0.01	0.13
3	常熟市鸟盟影像化工有限公司	3725	1.09E-05	3.03E-06	3.03E-06	1.86E-06	0.00E+00	2.39E-06				2.12E-05	0.00
4	常熟三爱富振氟新材料有限公司	96661	1.12E-03	2.00E-04	2.00E-04	1.50E-04	7.35E-03	4.66E-04	1.93E-04		4.77E-03	0.01	0.21
5	苏翔（常熟）氟材料有限公司	465087	1.56E-01	2.34E-03	2.34E-03	2.79E-03	1.31E-02					0.18	2.57
6	常熟新振生物技术研究有限公司	25854	6.08E-04	2.91E-04	2.91E-04	3.00E-04	0.00E+00	2.65E-04	2.07E-04	3.62E-04	1.19E-04	2.44E-03	0.04
7	常熟通常化学有限公司	4440	5.17E-06	5.33E-06	5.33E-06	4.77E-06	0.00E+00	4.85E-06				2.54E-05	0.00
8	常熟一统医药制品有限公司	14030	1.42E-04	1.12E-04	1.12E-04	1.02E-04	0.00E+00	1.30E-04	1.82E-05			6.16E-04	0.01
9	苏州玛瑞新材料有限公司	13820	7.18E-05	5.99E-05	5.99E-05	7.26E-05	0.00E+00	5.39E-05				3.13E-04	0.00
10	常熟市常中化工有限公司	80449	2.33E-03	1.13E-03	1.13E-03	5.43E-04	1.78E-03	1.46E-03				8.37E-03	0.12
11	常熟新材化工有限公司	54473	1.62E-03	8.95E-04	8.95E-04	1.14E-03	0.00E+00	1.59E-03				6.14E-03	0.09
12	江苏新泰材料科技有限公司	92452	3.11E-03	2.71E-03	2.71E-03	2.98E-03	2.52E-03	2.09E-03				1.61E-02	0.23
13	江苏华大新材料有限公司	22093	3.67E-04	1.10E-04	1.10E-04	1.66E-04	0.00E+00	2.05E-04				9.58E-04	0.01
14	常熟天赐高分子材料有限公司	13360	3.48E-05	3.58E-05	3.58E-05	3.57E-05	0.00E+00	2.92E-05	5.34E-06			1.77E-04	0.00
15	常熟新江新粘合剂有限公司	2728	5.96E-06	6.18E-06	6.18E-06	7.50E-06	0.00E+00	3.72E-06				2.95E-05	0.00
16	常熟世名化工科技有限公司	22000	2.98E-04	2.70E-04	2.70E-04	3.23E-04	0.00E+00	2.72E-04				1.43E-03	0.02
17	常熟威新科技有限公司	231974	5.38E-02	7.42E-03	7.42E-03	8.99E-03	0.00E+00	4.26E-03				0.08	1.19
18	阿科玛（常熟）氟化工有限公司	537760	1.62E-01	1.52E-02	1.78E-02	1.25E-02	5.88E-01	1.25E-01				0.92	13.40
19	阿科玛（常熟）化学有限公司	50364	8.56E-02	3.86E-04	3.86E-04	2.52E-04					1.67E-03	0.09	1.28
20	常熟新材化学有限公司	40200	2.12E-05	1.74E-05	1.74E-05	0.00E+00	3.19E-03	1.62E-03				4.87E-03	0.07
21	阿科玛（常熟）高分子材料有限公司	44629	1.30E-02	1.78E-03	1.16E-03	1.05E-03		9.91E-04				0.02	0.26
22	常熟高泰助剂有限公司	89775	1.44E-03	3.59E-04	3.59E-04	4.49E-04		1.84E-03				4.44E-03	0.06
23	阿科玛大金先端氟化工（常熟）有限公司	64990	5.35E-04	7.32E-04	7.32E-04	5.62E-04	1.75E-03	2.30E-04				4.54E-03	0.07
24	常熟市优德爱合新材有限公司	6331	1.76E-05	3.97E-05	2.71E-05	0.00E+01		9.97E-07				8.54E-05	0.00
25	度恩光学（常熟）有限公司	3896	6.19E-06	4.68E-06	4.68E-06	5.61E-06		4.69E-06				2.58E-05	0.00
26	苏州新日新科技有限公司	5675	2.21E-05	1.14E-05	1.14E-05	1.36E-05		1.74E-05				7.58E-05	0.00
27	苏州瑞红电子化学品有限公司	26775	5.74E-04	1.18E-04	1.18E-04	1.41E-04		1.08E-04				1.06E-03	0.02

序号	企业名称	废水量	COD	氨氮	总氮	总磷	氟化物	SS	石油类	挥发酚	盐分	Pn	Ki (%)
28	江苏天鹏化工有限公司	15753	1.67E-04	1.23E-04	1.23E-04	2.28E-04		7.36E-05			1.91E-05	7.35E-04	0.01
29	苏州富士莱医药股份有限公司	157059	2.39E-02	3.69E-03	3.69E-03	4.93E-03		1.26E-02	2.59E-04		1.13E-02	0.06	0.88
30	常熟市尚玉化工有限公司	149560	2.07E-02	3.23E-03	3.23E-03	3.70E-03		6.71E-03			9.41E-03	0.05	0.68
31	江苏绿安新峰新材料有限公司	43951	7.69E-04	1.90E-04	1.90E-04	2.20E-04		6.11E-04				1.98E-05	0.03
32	苏州中证生物医药制品有限公司	49690	1.98E-03	3.31E-04	3.31E-04	3.73E-04		1.24E-04			4.35E-04	3.57E-03	0.05
33	德新树脂（常熟）有限公司	38249	7.80E-04	1.53E-04	1.53E-04	1.84E-04		8.30E-04				2.10E-03	0.03
34	江苏启诺希恒新材料股份有限公司	4460	1.92E-05	6.10E-06	6.10E-06	5.58E-06	6.69E-06				2.12E-07	4.38E-05	0.00
35	多肽生物科技有限公司	18995	1.43E-04	6.84E-05	6.84E-05	1.38E-04		1.01E-04		1.90E-05		5.37E-04	0.01
36	常熟市高马甲新材料有限公司	3550	6.05E-06	1.05E-05	1.01E-05	1.24E-05		7.88E-06				4.70E-05	0.00
37	常熟三爱富中昊化工新材料有限公司	139371	1.21E-03	2.06E-03	3.34E-03	1.17E-03	1.33E-02	4.44E-04			1.51E-03	2.31E-02	0.34
38	科慕三爱富氟化物（常熟）有限公司	5475	3.18E-07	8.21E-07	8.21E-07	2.05E-07		2.74E-07				2.44E-06	0.00
39	科慕（常熟）氟化物有限公司	86774	8.54E-04	4.78E-03	2.08E-03	7.45E-03	1.85E-03	7.26E-04				0.02	0.26
40	常熟三爱富氟化工有限责任公司	146530	6.57E-03	5.59E-03	5.59E-03	1.25E-03	1.17E-02	4.60E-03			4.03E-03	0.04	0.57
41	常熟旭福化工有限公司	77144	6.21E-04	9.26E-05	9.26E-05	6.94E-05		8.31E-04				1.71E-03	0.02
42	常熟三爱富氟源新材料有限公司	283570	9.65E-03	1.12E-03	1.12E-03	9.92E-04	7.26E-02	4.02E-03			1.88E-02	0.11	1.58
43	苏威特种聚合物（常熟）有限公司	800780	4.99E-01	1.68E-02	1.68E-02	1.90E-02	3.26E-01					0.88	12.78
44	卡罗比亚（中国）高新材料有限公司	9710	6.99E-05	2.72E-05	2.72E-05	3.16E-05		7.48E-05				2.31E-04	0.00
45	苏州和迪化学有限公司	5128	1.71E-05	5.33E-06	5.33E-06	6.41E-06		1.45E-05				4.86E-05	0.00
46	常熟绿霸环境科技有限公司	146725	4.65E-03	9.38E-04	9.01E-04	1.14E-03		3.55E-03				0.01	0.16
47	江苏华益科技有限公司	329724	9.19E-02	7.58E-03	2.58E-02	8.41E-02		7.83E-02	3.30E-04		9.68E-02	0.38	5.80
48	常熟市凯新新材料科技有限公司	3200	3.58E-06	3.20E-06	3.20E-06	4.00E-06		3.52E-06				1.75E-05	0.00
51	常熟盛泰新能源电有限公司	34370	1.42E-04	3.44E-05	6.19E-05	2.58E-05		5.90E-05				3.23E-04	0.00
52	常熟市金三花有限责任公司	416	1.38E-07	8.87E-08	8.87E-08	1.66E-07		8.65E-08				5.69E-07	0.00
53	常熟市凌通氯化工贸易有限公司	1471	8.18E-07	3.19E-07	3.19E-07	4.05E-07		1.08E-06	7.36E-08			3.01E-06	0.00
54	东美工程塑料（常熟）有限公司	1130	1.02E-06	9.23E-07	9.23E-07	1.07E-06		9.03E-07				4.84E-06	0.00
55	鸿运亚细亚物流（江苏）有限公司	1320	1.22E-06	1.45E-06	1.45E-06	1.74E-06		8.71E-07				6.74E-06	0.00
56	常熟金星佳丽化工产品有限公司	476	2.76E-08	1.13E-07	1.13E-07	2.38E-08		1.13E-08	7.14E-09			2.95E-07	0.00
57	常熟东南塑料有限公司	82745	6.85E-03	1.83E-03	1.83E-03	2.20E-03		6.85E-03			1.16E-03	0.02	0.30
58	江苏扬农锦湖化学有限公司	126738	1.26E-02	4.27E-03	4.27E-03	5.64E-03		3.76E-03			9.18E-03	0.04	0.58
59	恒力塑料（常熟）有限公司	23001	5.06E-05	3.83E-05	3.83E-05	0.00E+00		4.11E-05				1.68E-04	0.00
60	万华新材（江苏）有限公司	6910	3.88E-05	1.80E-05	1.80E-05	2.16E-05		2.63E-05				1.23E-04	0.00

序号	企业名称	废水量	COD	氨氮	总氮	总磷	氟化物	SS	石油类	挥发酚	盐分	Pn	Ki (%)
62	常熟市瑞新包装容器有限公司	1475	0.00E+00	1.63E-06	1.63E-06	1.95E-06						5.21E-06	0.00
63	苏州市浩金环保科技有限公司	1225	1.05E-06	1.47E-06	1.47E-06	1.10E-06					6.13E-08	5.16E-06	0.00
64	苏州思萌同位素技术研究所有限公司	2700	5.83E-06	3.24E-06	3.24E-06	3.24E-06		6.48E-06				2.20E-05	0.00
65	科宝新材料（苏州）有限公司	2880	9.95E-07	1.38E-06	1.38E-06	1.08E-06		4.15E-07				5.25E-06	0.00
66	信丽泽姆（中国）新材料有限公司	30740	8.48E-04	4.68E-04	4.68E-04	4.87E-04		8.84E-04	4.58E-04			3.61E-03	0.05
67	苏州翔鹭制药有限公司	29170	5.04E-04	3.01E-04	3.01E-04	3.65E-04		3.91E-04				1.86E-03	0.03
68	常熟恩赛生物科技有限公司	111032	3.01E-03	1.67E-04	1.67E-04	1.25E-04		5.27E-04				0.00	0.06
69	常熟纳微生物科技有限公司	43788	1.92E-03	2.31E-04	2.31E-04	2.29E-04		1.14E-03			3.15E-04	4.06E-03	0.06
70	常熟药明康德新药开发有限公司	568323	2.93E-01	1.72E-01	1.05E-01	2.53E-01	3.06E-01	2.77E-01	9.72E-03		2.65E-01	1.68	24.46
71	常熟冠德生物科技有限公司	11105	9.87E-05	8.00E-05	8.00E-05	8.00E-05		6.17E-05				4.00E-04	0.01
72	常熟盈泰生物科技有限公司	5418	2.31E-05	8.13E-06	8.13E-06	3.97E-06		1.57E-05				5.91E-05	0.00
73	苏州英茂诚生化科技有限公司	579	2.99E-07	3.32E-07	3.32E-07	3.18E-07		2.91E-07				1.57E-06	0.00
74	江苏七洲绿色科技研究院有限公司	1628	2.01E-06	2.04E-06	2.04E-06	2.44E-06		1.58E-06				1.01E-05	0.00
75	江苏丽源塑业有限公司	1000	8.00E-07	8.33E-06	8.33E-06	1.00E-06		6.25E-07				1.91E-05	0.00
76	常熟市春伟聚氨酯制品有限公司											0.00	0.00
77	阿科玛（中国）投资有限公司常熟分公司											0.00	0.00
78	江苏华盛分子影像与免疫研究院有限公司											0.00	0.00

由上表可知，在污染源分布上，园区主要废水污染源为大金氟化工（中国）有限公司、常熟药明康德新药开发有限公司（在建）、阿科玛（常熟）氟化工有限公司、苏威特种聚合物（常熟）有限公司，等标负荷占比分别为31.63%、24.46%、13.40%和12.78%。在污染物类型上，主要废水污染物为氟化物、COD、SS、总磷、盐分、氨氮，等标负荷占比分别为40.99%、23.89%、10.43%、7.24%、6.18%和5.06%。接管企业中，氟化物排放量较大的企业为阿科玛（常熟）化学有限公司，分别占区内企业总接管量的36.32%；COD排放量较大的企业为阿科玛（常熟）化学有限公司，占区内企业总接管量的30.10%；总磷排放量较大的企业为常熟药明康德新药开发有限公司，占区内企业总接管量的31.81%；氨氮排放量较大的企业为常熟药明康德新药开发有限公司，占区内企业总接管量的29.49%。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 大气环境现状调查与评价

4.3.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据《2024 年度常熟市生态环境状况公报》可知：2024 年常熟市城区环境空气质量中各监测指标日达标率在 90.7%~100%之间，其中臭氧日达标率最低。二氧化氮、臭氧、可吸入颗粒物日达标率较上年分别上升了 0.2、5.2、0.7 个百分点；细颗粒物日达标率较上年降低了 1.7 个百分点；二氧化硫、一氧化碳日达标率同比持平，均为 100%。

二氧化硫年平均浓度为 6 微克/立方米，与上年相比下降了 33.3%，24 小时平均第 98 百分位数浓度为 10 微克/立方米，较上年下降了 16.7%；二氧化氮年平均浓度为 24 微克/立方米，较上年下降了 17.2%，24 小时平均第 98 百分位数浓度为 62 微克/立方米，较上年下降了 11.4%；可吸入颗粒物浓度年平均浓度为 45 微克/立方米，较上年下降了 6.3%，24 小时平均第 95 百分位数浓度为 112 微克/立方米，较上年上升了 3.7%；细颗粒物年平均浓度为 28 微克/立方米，同比持平，24 小时平均第 95 百分位数浓度为 82 微克/立方米，较上年上升了 17.1%；一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度为 1.0 毫克/立方米，较上年下降了 9.1%；臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度为 158 微克/立方米，较上年下降了 8.1%。

综上，各监测指标中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、臭氧、一氧化碳的年评价指标均达到国家二级标准，细颗粒物年评价指标未达到国家二级标准。因此，判定项目所在地为不达标区。

为进一步改善环境质量，根据《关于深入打好污染防治攻坚战的工作方案》，苏州以“到 2025 年，全市生态环境质量持续改善，主要污染物排放总量持续下降，实现生态环境质量高标准创优目标，$PM_{2.5}$ 浓度达到 28 微克/立方米，并持续改善，优良天数比率达到 86%，地表水国考和省考断

面水质优III比例均达到100%，受污染耕地安全利用率达到93%以上，重点建设用地安全利用得到有效保障。生态质量指数保持稳定，单位地区生产总值二氧化碳排放下降完成省下达的目标任务，固体废物和新污染物治理能力明显增强，生态环境风险防控体系更加完备，生态环境治理体系和治理能力显著提升，生态文明建设实现新进步。到2035年，广泛形成绿色生产生活方式，碳排放达峰后稳中有降，生态环境根本好转，生态环境治理体系和治理能力现代化基本实现，谱写美丽中国苏州范本。”为主要目标，通过采取如下措施：1）加强组织领导。全面加强党的领导，落实“党政同责、一岗双责”；2）强化责任落实。各级党委、政府要坚决扛起生态文明建设和生态环境保护的政治责任；3）强化系统推进。各有关部门要全面落实生态环境保护责任，细化实化攻坚政策措施，构建“1+5+8”的攻坚战政策体系，分工协作、共同发力；4）强化工程项目。要按照“系统化设计、目标化管理、项目化推进”要求，将国家、省、市关于深入打好污染防治攻坚战的主要任务分解落实为工程项目和具体措施，建立项目库，实施动态管理、稳步推进、补齐短板，确保产生良好的社会、经济、环境效益；5）强化监督考核。继续开展深入打好污染防治攻坚战专项督查检查，深入开展重点区域、重点领域、重点行业监督帮扶和指导；6）强化宣传引导。创新生态环境宣传方式方法，制作推广具有苏州特色的生态环境文化产品，广泛传播生态文明理念，讲好生态文明建设的“苏州故事”；7）强化队伍建设。全面推进监测监察执法机构能力标准化建设，加强乡镇生态环境监管能力建设。届时，常熟市大气环境质量状况可以得到持续改善。

4.3.1.2 基本污染物环境质量现状评价

2024年常熟市城区环境空气质量状况以良为主，优良天数共310天，环境空气达标率为84.7%，与上年相比上升了4.7个百分点。未达标天数中，轻度污染48天，占比13.1%；中度污染7天，占比1.9%；重度污染1天，占比0.3%。城区环境空气质量呈季节性变化，4月至10月，臭氧浓度高于其他月份；其他污染物浓度冬季较高，其他季节相对较低。单月累计优良率在1月最低，2月至4月较高，5月份开始呈波动下降趋势，6月、8月

到达全年低谷，随后又呈上升趋势，11 月再次到达 100.0%。基本污染物环境质量现状评价见表 4.3.1-1。

表 4.3.1-1　　区域空气质量现状评价表

污染物	平均时间	评价标准/（μg/m³）	监测浓度/（μg/m³）	浓度占标率%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	60	6	10	达标
	24小时平均第98百分位数浓度	150	10	6.7	达标
NO_2	年平均质量浓度	40	24	60	达标
	24 小时平均第 98 百分位数浓度	80	62	77.5	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	70	45	64.3	达标
	24 小时平均第 95 百分位数浓度	150	112	74.7	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	35	28	80	达标
	24 小时平均第 95 百分位数浓度	75	82	109.3	超标
CO	24 小时日均第95百分数	4000	1000	25	达标
O_3	最大8小时滑动平均值第90百分位数浓度	160	158	98.8	达标

4.3.1.3 其他污染因子环境质量现状评价

（1）监测布点及监测因子

综合考虑本地区风频特征、重点保护目标位置、本地区近年来开展的环境监测工作以及本项目废气污染物产生的种类和特征，在评价范围内设置 2 个环境空气监测点，分别为项目所在地下风向及常熟华虞环境科技有限公司。特征监测因子为氯气、HCl 和氟化物。

其中，氯气监测数据来源为常熟三爱富氟化工有限责任公司委托江苏国析检测技术有限公司于 2025 年 8 月 21 日~8 月 27 日的监测数据，HCl 和氟化物引用常熟华虞环境科技有限公司委托江苏国析检测技术有限公司于 2025 年 6 月 18 日~6 月 24 日的监测数据。本项目具体测点距离、方位和监测因子见表 4.3.1-2。

表 4.3.1-2　　其他污染物补充监测点位基本信息

编号	监测点位名称	监测因子	相对厂址方位	相对本项目距离
G1	本项目下风向	氯气	西北侧	约 940m
G2	常熟华虞环境科技有限公司	氯化氢、氟化物	东南侧	约 1550m

（2）监测项目、时间

氯气、氯化氢、氟化物特征因子连续监测 7 天，每天 4 次（北京时间 02、08、14、20 时），同步测量和记录现场的气温、气压、风向、风速等气象要素。

本项目设置 2 个大气监测点，监测点位符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中监测点位要求；监测点位均位于本项目评价范围，满足本项目评价要求。本项目大气环境现状监测数据的监测时间段均为连续 7 天。监测期间三爱富氟化工厂区和项目周边企业均为运行状态，各配套污染治理设施也稳定运行，现状监测具有较好的代表性。因此，本项目大气现状监测数据具有合理性、代表性和典型性。

（3）检测方法

按照国家环保总局颁发的《环境空气质量标准》、《空气和废气检测方法》和《环境监测技术规范》中的有关规定执行。

（4）监测结果及评价

监测期间气象条件见表 4.3.1-3；环境空气质量现状监测结果见表 4.3.1-4。

表 4.3.1-3　　监测期间气象资料

日期	时间	温度℃	大气压 kPa	风向	风速（m/s）	天气情况
2025 年 06 月 18 日	02:00	25.1	100.7	东南	1.6~2.7	多云
	08:00	28.2	100.9	东南	1.6~2.7	多云
	14:00	34.3	100.7	东南	1.6~2.7	多云
	20:00	29.4	100.7	东南	1.6~2.7	多云
2025 年 06 月 19 日	02:00	27.2	100.7	东北	1.9~2.8	多云
	08:00	26.3	100.9	东北	1.9~2.8	多云
	14:00	28.4	100.8	东北	1.9~2.8	多云
	20:00	28.4	100.7	东北	1.9~2.8	多云
2025 年 06 月 20 日	02:00	26.2	100.5	西南	1.8~3.1	阴
	08:00	28.6	100.6	西南	1.8~3.1	阴
	14:00	33.1	100.4	西南	1.8~3.1	阴
	20:00	30.2	100.5	西南	1.8~3.1	阴
2025 年	02:00	28.3	100.4	东北	1.3~2.5	多云

06 月 21 日	08:00	29.5	100.4	东北	1.3~2.5	多云
	14:00	32.6	100.3	东北	1.3~2.5	多云
	20:00	24.2	100.6	东北	1.3~2.5	多云
2025 年 06 月 22 日	02:00	20.2	100.7	西南	1.5~2.8	阴
	08:00	21.3	100.9	西南	1.5~2.8	阴
	14:00	22.4	100.7	西南	1.5~2.8	阴
	20:00	21.5	100.6	西南	1.5~2.8	阴
2025 年 06 月 23 日	02:00	21.3	100.8	西北	1.7~2.6	阴
	08:00	21.8	100.6	西北	1.7~2.6	阴
	14:00	23.4	100.5	西北	1.7~2.6	阴
	20:00	20.2	100.6	西北	1.7~2.6	阴
2025 年 06 月 24 日	02:00	20.5	100.6	西南	1.8~2.9	阴
	08:00	21.3	100.8	西南	1.8~2.9	阴
	14:00	24.3	100.8	西南	1.8~2.9	阴
	20:00	22.1	101.0	西南	1.8~2.9	阴
2025 年 8 月 21 日	02:00	28.2	101.3	东	1.5~2.3	晴
	08:00	32.3	101.1	东	1.5~2.3	晴
	14:00	36.9	100.8	东	1.5~2.3	晴
	20:00	30.5	100.9	东	1.5~2.3	晴
2025 年 8 月 22 日	02:00	28.1	101.4	东	1.3~2.1	晴
	08:00	32.5	100.9	东	1.3~2.1	晴
	14:00	35.6	100.1	东	1.3~2.1	晴
	20:00	33.1	100.3	东	1.3~2.1	晴
2025 年 8 月 23 日	02:00	29.5	101.4	东南	1.2~2.1	晴
	08:00	32.5	101.1	东南	1.2~2.1	晴
	14:00	34.6	100.9	东南	1.2~2.1	晴
	20:00	30.2	101.3	东南	1.2~2.1	晴
2025 年 8 月 24 日	02:00	29.5	101.2	西北	1.2~1.8	晴
	08:00	31.5	100.5	西北	1.2~1.8	晴
	14:00	36.6	100.4	西北	1.2~1.8	晴
	20:00	30.4	100.9	西北	1.2~1.8	晴
2025 年 8 月 25 日	02:00	27.2	101.6	东南	1.5~2.1	晴
	08:00	33.6	101.2	东南	1.5~2.1	晴
	14:00	36.8	100.8	东南	1.5~2.1	晴
	20:00	31.2	101.4	东南	1.5~2.1	晴
2025 年	02:00	27.6	101.4	东南	1.3~1.9	晴

8 月 26 日	08:00	29.3	101.2	东南	1.3~1.9	晴
	14:00	33.8	101.1	东南	1.3~1.9	晴
	20:00	28.5	101.3	东南	1.3~1.9	晴
2025 年 8 月 27 日	02:00	27.6	101.4	东南	1.5~1.9	晴
	08:00	32.4	101.1	东南	1.5~1.9	晴
	14:00	35.5	100.8	东南	1.5~1.9	晴
	20:00	30.7	101.2	东南	1.5~1.9	晴

表 4.3.1-4　　评价区域其他污染物环境质量现状监测结果

污染物	测点号	评价指标	评价标准（mg/m³）	现状浓度范围（mg/m³）	环境质量指数	超标率（%）	达标情况
氯气	G1	小时值	0.1	ND	/	/	达标
氯化氢	G2	小时值	0.05	ND	/	/	达标
氟化物	G2	小时值	0.02	ND	/	/	达标

（5）现状监测结果与评价

根据实际监测数据，评价区 2 个大气测点所有监测因子均符合相应评价标准要求，表明该区域环境质量现状较好。

4.3.2 地表水环境现状调查与评价

一、地表水环境现状调查

（1）调查与评价范围

此次地表水环境现状监测在走马塘共设三个断面 W1（园区污水处理厂排污口上游 500m）、W2（园区污水处理厂排污口下游 2000m）、W3（走马塘入长江口处），同步进行水文条件补充测量。

水质监测断面和监测项目具体详见表 4.3.2-1 和测点位置见图 4.3.2-1。

表 4.3.2-1　　水质监测断面分布

断面编号	断面位置	监测河流	采样频次
W1	污水处理厂排口上游 500m	走马塘	连续采样三天，每天采样两次
W2	污水处理厂排口下游 100m		
W3	污水处理厂排口下游 2000m		

（2）监测因子

地表水水质数据为引用常熟华虞环境科技有限公司委托江苏国析检测技术有限公司于 2025 年 6 月 18 日~2025 年 6 月 20 日连续 3 天、每天 2 次的监测数据，监测因子为：水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、氟化物、氯化物、五日生化需氧量、

石油类。

（3）监测水期及频次

引用常熟华虞环境科技有限公司委托江苏国析检测技术有限公司于2025年6月18日~2025年6月20日连续3天、每天2次的监测数据。

本项目地表水的评价等级为三级B，因此，本次地表水监测从监测时间、监测点位等方面符合环评技术导则的要求。

（4）检测方法

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》（第四版）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量现状进行评价。评价因子标准指数S小于等于1，表示该评价因子达到评价标准要求；评价因子标准指数S大于1，则表示该评价因子超过了评价标准规定的要求。

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：

$$S_{pHj}=（7.0-pH_j）/（7.0-pH_{sd}）\quad（pH_j\leqslant 7.0\text{时}）$$

$$S_{pHj}=（pH_j-7.0）/（pH_{su}-7.0）\quad（pH_j>7.0\text{时}）$$

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；

二、监测结果与评价

（1）、监测结果

各断面水质监测结果及评价见表 4.3.2-2。

表 4.3.2-2　　各监测断面地表水环境质量监测结果（单位：mg/L）

断面	断面名称	项目	水温	pH	溶解氧	化学需氧量	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	总氮	悬浮物	氟化物
W1	园区污水处理厂排污口上游500m	最大值	16.7	7.5	5.7	14	2.2	0.593	0.11	0.94	16	0.79
		最小值	14.1	7.3	5.2	12	2.1	0.545	0.1	0.86	14	0.71
		平均值	15.3	7.4	5.4	12.7	2.2	0.6	0.1	0.9	15.0	0.8
		S_{ij}	-	0.2	0.93	0.63	0.36	0.57	0.53	0.90	-	0.75
		超标率%	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		评价结论	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W2	园区污水处理厂排污口下游2000米	最大值	16.9	7.7	5.7	19	2.1	0.58	0.1	0.89	16	0.79
		最小值	14.3	7.3	5.3	17	2	0.542	0.09	0.81	14	0.71
		平均值	15.6	7.4	5.5	17.8	2.0	0.6	0.1	0.8	15.2	0.8
		S_{ij}	-	0.2	0.91	0.89	0.34	0.56	0.46	0.84	-	0.77
		超标率%	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		评价结论	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W3	走马塘入长江口处	最大值	17.4	7.5	5.6	8	2	0.519	0.1	0.83	15	0.86
		最小值	14.6	7.4	5.1	6	1.8	0.496	0.08	0.78	14	0.7
		平均值	16.1	7.4	5.3	7.2	1.9	0.5	0.1	0.8	14.2	0.8
		S_{ij}	-	0.2	0.94	0.36	0.32	0.51	0.46	0.80	-	0.76
		超标率%	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		评价结论	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

评价结果表明：各监测断面水质指标单项指数值均小于1，所以各指标均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准的要求。表明评价区域内走马塘水质现状良好。

4.3.3 声环境现状调查与评价

（1）调查及评价的范围

声环境质量现状调查的范围是该项目厂界周围 1～200 米。

（2）调查方法

采用现场检测方法进行调查。

（3）监测点的布置

根据项目周围环境特点，声环境质量调查监测点布设，采用围绕厂界设置 8 个监测点位，各噪声测点具体位置见图 4.3.3-1 。

图 4.3.3-1　　本项目噪声监测点位示意图

（4）监测项目、频次及方法

监测连续等效 A 声级，由江苏国析检测技术有限公司于 2025 年 8 月 23 日~25 日监测两天，每天昼间、夜间各一次，监测方法执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）中的规定。

（5）评价方法

厂界周围执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）中的 3 类标准。

声环境现状评价采用与相应标准限值对比的方法进行。

（6）监测结果及评价：噪声监测结果列于表 4.3.3-1。

表 4.3.3-1　　噪声监测结果

测点号		实测值，LeqdB(A)			
		2025 年 8 月 23 日~24 日		2025 年 8 月 24 日~25 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	厂界外东北侧 1m	57	46	59	46
N2	厂界外东北侧 1m	58	46	58	46
N3	厂界外东侧 1m	58	46	59	46
N4	厂界外东南侧 1m	58	48	57	46
N5	厂界外西南侧 1m	64	47	57	47
N6	厂界外西侧 1m	57	49	58	46
N7	厂界外西北侧 1m	58	47	58	46
N8	厂界外北侧 1m	58	48	57	47
《声环境质量标准》GB3096-2008 3 类区标准		65	55	65	55
气象条件		晴，东南风，1.2-2.1m/s		晴，西北风，1.2-1.8 m/s	

监测结果表明，在现有项目正常运行的情况下，项目建设地周围的声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096－2008）中的 3 类区标准。该区域目前的声环境质量良好。

4.3.4 地下水环境现状调查与评价

（1）监测点位

项目所在区域地下水主要补给来源为大气降水补给、地表水补给及含水层之间的补给；地下水排泄方式有向河流泄流、蒸发及排向含水层等方式；由补给区向排泄区流动称作径流，径流特征总体来说从高处向低处流动。根据评价区内地下水环境功能及水文特征，在项目地共设置了 5 个地下水水质监测采样点（D_1~D_5），另外在厂区易受污染区域设置了 3 个包气带监测点。为全面掌握评价区地下水水位、流向和地下水开采等情况，在评价区所涉及的范围内，开展了全面的地下水调查工作。在评价范围内布设 10 口水位监测井（D_1~D_{10}）。地下水环境质量现状监测点位见表 4.3.4-1 及图 4.3.4-1。

表 4.3.4-1　　地下水环境质量现状监测点位

测点编号	监测点位		监测因子
D1	厂区内	焚烧炉装置区	监测项目：地下水水位标高及井坐标、K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^{1-}、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等
D2		废水处理站	
D3		甲类仓库	
D4		**本次技改项目厂房（即现有粉料仓库与项目建成后拟拆除的 AHF 罐区之间）**	
D5		甲 B 类罐区	
D6	厂区外	**项目东南 470 米处**	地下水水位
D7		苏威特种所在地监测井	
D8		园区东北角监测井	
D9		福山流槽东监测井	
D10		强盛化学所在地监测井	

（2）监测因子

地下水监测因子为：地下水水位标高及井坐标、K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^{1-}、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等。

包气带检测因子见表 4.3.4-2。

表 4.3.4-2　　包气带现状监测点位及监测因子

测点编号	名称	监测项目
B1	污水处理站	pH、氨氮、高锰酸盐指数、氟化物、硫酸盐、氯化物
B2	生产装置区	
B3	CTFE 车间	

（3）数据来源

本次地下水现状调查数据中 D1~D3、D5、D7~D10 及包气带数据均引用《常熟三爱富氟化工有限责任公司年产 6000 吨三氟氯乙烯、副产品 13200 吨盐酸、1200 吨氢氟酸项目环境影响报告书》中的监测数据，监测单位为苏州市建科检测技术有限公司，监测时间为 2024 年 4 月 22 日；D4、D6 数据为建设单位委托江苏国析检测技术有限公司于 2025 年 8 月 25 日检测的数据。

（4）监测方法

地下水样品分析检测项目为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的 39 项“常规指标”，包括感官性状及一般化学指标、微生物指标、毒理学指标。分析方法按《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）执行。

本项目地下水评价等级为二级，本项目水质监测点设置了 5 个，水位监测点 10 个，各个监测点均位于本项目环境评价区域内，结合项目地块内地下水环境的实测数据，能够反映出本项目所在区域内的环境污染状况，因此监测点位设置及时效均符合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）关于二级评价的规定和要求。

（5）评价标准及评价方法

按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）所列分类指标，划分为五类，代号与类别代号相同，不同类别标准值相同时，从优不从劣。

（6）监测结果

包气带监测结果见表 4.3.4-3，地下水各监测位点监测及评价结果见表 4.3.4-4~4.3.4-5。

表 4.3.4-3　　包气带现状监测结果

采样点名称		B1 焚烧炉装置区		B2 废水处理站		B3 CTFE 车间	
采样深度		0~0.2	0.2~0.4	0~0.2	0.2~0.4	0~0.2	0.2~0.4
监测项目		检测结果					
pH 值	无量纲	7	7	6.7	6.8	6.9	6.9
高锰酸盐指数	mg/L	3.8	3.6	3	8.2	8	8.2
氨氮	mg/L	0.656	0.432	0.854	0.738	0.462	0.535
氟化物	mg/L	0.875	0.934	0.718	0.656	0.766	0.896
硫酸盐	mg/L	3.46	3.36	31.5	25.6	7.12	6.59
氯化物	mg/L	2.36	2.4	14.5	11	3.79	2.76

由表 4.3.4-3 可知，包气带各监测指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类及以上标准。

表 4.3.4-4　　地下水水质监测结果

点位			D1	D2	D3	D4	D5	达标情况
因子	单位	检出限						

pH 值	无量纲	——	7.2	7.1	7.2	7.4	7.2	I 类
总硬度	mg/L	3.0	211	291	163	150	165	II 类
溶解性总固体	mg/L	5	310	1130	311	229	231	IV 类
硫酸盐	mg/L	0.018	37.4	91.4	24.4	12	11.7	II 类
氯化物	mg/L	0.007	69.4	58.4	37.9	42	21.0	II 类
铁	mg/L	0.03	ND	ND	ND	0.18	ND	II 类
锰	mg/L	0.01	0.04	ND	0.05	0.01	0.06	V 类
挥发性酚类	mg/L	0.0003	ND	ND	ND	ND	ND	I 类
氨氮	mg/L	0.025	1.35	0.28	1.29	0.553	1.27	IV 类
钠	mg/L	0.03	49.2	372	60.3	64.1	31.1	IV 类
总大肠菌群	MPN/100mL	2	ND	ND	ND	ND	ND	I 类
菌落总数	CFU/mL	1	0.017	0.013	0.014	23	0.024	I 类
亚硝酸盐	mg/L	0.016	ND	ND	ND	0.006	0.059	III 类
硝酸盐	mg/L	0.016	0.630	ND	0.919	0.1	0.262	I 类
氰化物	mg/L	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	II 类
氟化物	mg/L	0.006	0.297	0.141	0.358	0.18	0.218	III 类
汞	mg/L	4×10^{-5}	ND	ND	ND	ND	ND	I 类
砷	mg/L	3×10^{-4}	ND	ND	ND	ND	ND	I 类
镉	mg/L	1×10^{-4}	ND	ND	ND	ND	ND	II 类
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	I 类
铅	mg/L	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	I 类
钙	mg/L	0.02	73.7	97.8	61.5	127	65.7	/
钾	mg/L	0.07	4.98	10.9	5.28	4.97	4.71	/
镁	mg/L	0.02	5.27	6.27	2.22	15.4	5.08	/
重碳酸根（HCO_3^-）	mg/L	5	166	922	222	109	216	/
碳酸根（CO_3^{2-}）	mg/L	5	ND	ND	ND	ND	ND	/

表 4.3.4-5　　地下水水位监测结果（m）

点位	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
水位	10.23	10.16	9.79	6.52	9.85	7.56	10.2	10.17	9.99	9.8

由表中数据可知，三爱富氟化工公司项目所在区域地下水环境质量现状均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类及以上标准要求。

4.3.5 土壤环境现状调查与评价

（1）土壤概况

评价区地处长江三角洲腹地，该地区平原广布，地形平坦。平原地区的土壤都发育在第四纪以来的沉积物上。土质除粘土、亚粘土外，结构较松散，孔隙发育，导水性能较好。

常熟三爱富氟化工有限责任公司地块内土壤理化性质调查和实测情况见表 4.3.5-1。

表 4.3.5-1（1）　土壤理化性质调查情况表

点号		T7	时间	2025 年 8 月 21 日	
层次（m）		表层	中层		底层
		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	3-6
现场记录	颜色	棕色	棕色	暗棕色	浅灰
	结构	团粒状	团块状	团块状	团块状
	质地	潮砂土	潮轻壤土	湿黏土	湿黏土
	砂砾含量	少量	少量	少量	少量
	其他异物	包含少量碎石及少量根系	无	无	无
实验室测定	pH 值	8.82	8.49	8.49	8.47
	阳离子交换量	17.9	13.0	13.1	15.8
	氧化还原电位（mV）	224	205	181	164
	饱和导水率/(cm/s)	0.66	0.661	0.665	0.658
	土壤容重/（g/m³）	1.38	1.34	1.55	1.16
	孔隙度（体积%）	33	33	32	35

表 4.3.5-1（2）　土壤土体构型表

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
T7 附近			0-0.5m
			0.5-1.5m
			1.5-3m
			3-6m

（2）调查点位

为了解拟建项目所在地土壤环境现状，经实地踏勘在项目厂区内布设 5 个柱状样点、2 个表层样点、厂界外布设 4 个表层样点作为本次调查点，调查点具体位置见表 4.3.5-2 及图 4.3.5-1。

表 4.3.5-2　　项目监测点位情况表

测点编号	采样地点		采样深度	分析样品数	监测项目
T1	事故应急池	表层样	0-0.2m	1 个/点，共 1 个样	pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、半挥发性有机物、挥发性有机物、总石油烃、氟化物
T2	焚烧炉装置、危废仓库、副产氢氟酸罐区	表层样		1 个/点，共 1 个样	
T3	废水处理站	柱状样	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5~3m、3~6m	5 个/点，共 20 个样	
T4	副产盐酸储罐区、生产区域（F113 生产车间）	柱状样			
T5	F113 储罐区	柱状样			
T6	甲类仓库	柱状样			
T7	本次技改项目厂房（即现有粉料仓库与项目建成后拟拆除的 AHF 罐区之间）	柱状样			
T8	厂界外东南侧方向、距厂界 130m	表层样	0-0.2m	1 个/点，共 1 个样	
T9	厂界外东侧方向、距厂界 60m	表层样		1 个/点，共 1 个样	
T10	厂界外北侧方向、距厂界 70m	表层样		1 个/点，共 1 个样	
T11	厂界外西侧方向、距厂界 360m	表层样		1 个/点，共 1 个样	pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、锌、苯并[a]芘、六六六总量、滴滴涕总量、总石油烃、氟化物

图 4.3.5-1　　项目土壤环境监测点位示意图

（3）调查因子

根据项目的特点，确定本次评价中的土壤调查因子为：工业用地监测《土壤环境质量和建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中 45 项基本项目：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、pH 值、半挥发性有机物、挥发性有机物、总石油烃；特征因子：氟化物以及土壤理化性质参数；农用地监测因子为：pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、锌、苯并[a]芘、六六六总量、滴滴涕总量、总石油烃、氟化物。

（4）监测数据来源

本项目开展环境影响评价期间，委托江苏国析检测技术有限公司对常熟三爱富氟化工有限责任公司地块内及周围土壤环境状况开展了监测，采样时间为 2025 年 8 月 21 日。监测期间企业正常负荷生产。周边企业正常运行。

（5）土壤样品实验室分析

本次采集的土壤样品由江苏国析检测技术有限公司进行实验室检验分析，检测方法见表 4.3.5-3。

表 4.3.5-3　　土壤样品实验室检测方法

序号	项目	检测依据
1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法　HJ 962-2018
2	阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017
3	饱和导水率	森林土壤渗滤率的测定 LY/T1218-1999
4	土壤容重	森林检测 第 4 部分：土壤容重的测定 NY/T1121.4-2006
5	孔隙度	森林土壤水势-物理性质的测定 LY/T1215-1999
6	铅、镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
7	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ680-2013
8	总砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008
9	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019
10	铜、镍、锌、铬	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 HJ 491-2019
11	氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 HJ873-2017
12	六六六	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱 HJ 921-2017
13	滴滴涕	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱 HJ 921-2017
14	石油烃（C_{10}-C_{40}）	土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019
15	挥发性有机物（27 项）	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 HJ 605-2011
16	苯并(a)芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
17	半挥发性有机物（11 项）	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
18	多环芳烃	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ784-2-16
19	苯胺	土壤和沉积物 13 种苯胺类和 2 种联苯胺化合物的测定 液相色谱-三重四极杆质谱法 HJ1210-2-21
20	氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ746-2015

（6）土壤样品检测结果及评价

①调查结果

土壤环境现状监测结果见表 4.3.5-4、表 4.3.5-5、表 4.3.5-6。

表 4.3.5-4　　土壤监测结果汇总 （单位 mg/ kg，pH 值无量纲）

采样点位	采样深度	监测项目	pH	砷	镉	铜	铅	汞	镍	六价铬	石油烃（C_{10}~C_{40}）	氟化物
		检出限	/	0.01	0.01	1	0.1	0.002	3	0.5	6	63
T1	0~0.2m	监测值	8.66	10.1	0.12	18	16	0.247	29	ND	29	430
		污染指数	/	0.168	0.002	0.001	0.020	0.007	0.032	/	0.006	0.043
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
T2	0~0.2m	监测值	8.55	12.7	0.2	40	23.8	0.191	55	ND	30	957
		污染指数	/	0.212	0.003	0.002	0.030	0.005	0.061	/	0.007	0.0957
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地			/	60	65	18000	800	38	900	5.7	4500	10000

表 4.3.5-5　　土壤监测结果汇总 （单位 mg/ kg，pH 值无量纲）

采样点位	采样深度	监测项目	pH 值	砷	镉	铜	铅	汞	镍	六价铬	石油烃（C_{10}~C_{40}）	氟化物
		检出限	/	0.01	0.01	1	0.1	0.002	3	0.5	6	63
T3	0~0.5m	监测值	8.66	18	0.17	32	15.5	0.256	33	ND	29	685
		污染指数	/	0.300	0.003	0.002	0.019	0.007	0.037	/	0.006	0.0685
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	0.5~1.5m	监测值	8.83	10.5	0.19	38	20.2	0.151	41	ND	28	588
		污染指数	/	0.175	0.003	0.002	0.025	0.004	0.046	/	0.006	0.0588
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

	1.5~3.0m	监测值	8.85	6.47	0.12	19	20.6	0.429	35	ND	30	549
		污染指数	/	0.108	0.002	0.001	0.026	0.011	0.039	/	0.007	0.0549
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	3~6m	监测值	8.92	11.1	0.18	35	15.3	0.156	35	ND	21	605
		污染指数	/	0.185	0.003	0.002	0.019	0.004	0.039	/	0.005	0.0605
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地			/	60	65	18000	800	38	900	5.7	4500	10000

续表 4.3.5-5　　土壤监测结果汇总（单位 mg/ kg，pH 值无量纲）

采样点位	采样深度	监测项目	pH 值	砷	镉	铜	铅	汞	镍	六价铬	石油烃（C_{10}~C_{40}）	氟化物
		检出限	/	0.01	0.01	1	0.1	0.002	3	0.5	6	63
T4	0~0.5m	监测值	8.65	7.69	0.13	22	18.6	0.154	38	ND	25	579
		污染指数	/	0.128	0.002	0.001	0.023	0.004	0.042	/	0.006	0.0579
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	0.5~1.5m	监测值	8.81	6.94	0.15	26	19.9	0.133	38	ND	26	606
		污染指数	/	0.116	0.002	0.001	0.025	0.004	0.042	/	0.006	0.0606
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	1.5~3.0m	监测值	8.84	18	0.29	47	21.8	0.157	48	ND	24	539
		污染指数	/	0.300	0.004	0.003	0.027	0.004	0.053	/	0.005	0.0539
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	3~6m	监测值	8.23	14.2	0.22	47	22.9	0.148	49	ND	18	546

		污染指数	/	0.237	0.003	0.003	0.029	0.004	0.054	/	0.004	0.0546
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地			/	60	65	18000	800	38	900	5.7	4500	10000

续表 4.3.5-5　　土壤监测结果汇总　（单位 mg/ kg，pH 值无量纲）

采样点位	采样深度	监测项目	pH 值	砷	镉	铜	铅	汞	镍	六价铬	石油烃（C_{10}~C_{40}）	氟化物
		检出限	/	0.01	0.01	1	0.1	0.002	3	0.5	6	63
T5	0~0.5m	监测值	8.41	11.4	0.22	36	23.7	0.148	44	ND	26	918
		污染指数	/	0.190	0.003	0.002	0.030	0.004	0.049	/	0.006	0.0918
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	0.5~1.5m	监测值	8.46	10.5	0.18	30	12.3	0.162	35	ND	35	566
		污染指数	/	0.175	0.003	0.002	0.015	0.004	0.039	/	0.008	0.0566
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	1.5~3.0m	监测值	8.68	11.1	0.35	27	12.8	0.172	32	ND	26	567
		污染指数	/	0.185	0.005	0.002	0.016	0.005	0.036	/	0.006	0.0567
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	3~6m	监测值	8.58	10.7	0.19	33	19.6	0.153	41	ND	22	540
		污染指数	/	0.178	0.003	0.002	0.025	0.004	0.046	/	0.005	0.054
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》			/	60	65	18000	800	38	900	5.7	4500	10000

（GB36600-2018）表 1 第二类用地										

续表 4.3.5-5　　土壤监测结果汇总（单位 mg/ kg，pH 值无量纲）

采样点位	采样深度	监测项目	pH 值	砷	镉	铜	铅	汞	镍	六价铬	石油烃（C_{10}~C_{40}）	氟化物
		检出限	/	0.01	0.01	1	0.1	0.002	3	0.5	6	63
T6	0~0.5m	监测值	8.55	19.9	0.23	36	20.1	0.149	43	ND	36	579
		污染指数	/	0.332	0.004	0.002	0.025	0.004	0.048	/	0.008	0.0579
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	0.5~1.5m	监测值	8.25	11	0.2	36	24	0.141	44	ND	28	904
		污染指数	/	0.183	0.003	0.002	0.030	0.004	0.049	/	0.006	0.0904
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	1.5~3.0m	监测值	8.72	10.4	0.2	27	15.4	0.149	34	ND	23	631
		污染指数	/	0.173	0.003	0.002	0.019	0.004	0.038	/	0.005	0.0631
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	3~6m	监测值	8.8	10.6	0.2	35	25	0.142	46	ND	25	801
		污染指数	/	0.177	0.003	0.002	0.031	0.004	0.051	/	0.006	0.0801
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地			/	60	65	18000	800	38	900	5.7	4500	10000

续表 4.3.5-5　　土壤监测结果汇总（单位 mg/ kg，pH 值无量纲）

采样点位	采样深度	监测项目	pH 值	砷	镉	铜	铅	汞	镍	六价铬	石油烃（C_{10}~C_{40}）	氟化物
		检出限	/	0.01	0.01	1	0.1	0.002	3	0.5	6	63
T7	0~0.5m	监测值	8.82	14.5	0.22	44	20.7	0.152	49	ND	30	604
		污染指数	/	0.242	0.003	0.002	0.026	0.004	0.054	/	0.007	0.0604
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	0.5~1.5m	监测值	8.49	13.4	0.2	34	20.6	0.147	44	ND	22	574
		污染指数	/	0.223	0.003	0.002	0.026	0.004	0.049	/	0.005	0.0574
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	1.5~3.0m	监测值	8.49	11.8	0.24	33	28.7	0.157	38	ND	20	597
		污染指数	/	0.197	0.004	0.002	0.036	0.004	0.042	/	0.004	0.0597
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	3~6m	监测值	8.47	15.6	0.28	27	14.1	0.173	33	ND	27	613
		污染指数	/	0.260	0.004	0.002	0.018	0.005	0.037	/	0.006	0.0613
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地			/	60	65	18000	800	38	900	5.7	4500	10000

续表 4.3.5-5　　土壤监测结果汇总（单位 mg/ kg，pH 值无量纲）

采样点位	采样深度	监测项目	pH 值	砷	镉	铜	铅	汞	镍	六价铬	石油烃（C_{10}~C_{40}）	氟化物

		检出限	/	0.01	0.01	1	0.1	0.002	3	0.5	6	63
T8	0~0.2m	监测值	8.45	9.66	0.15	31	20	0.151	42	ND	42	702
		污染指数	/	0.161	0.002	0.002	0.025	0.004	0.047	/	0.009	0.0702
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
T9	0~0.2m	监测值	8.52	8.65	0.14	22	15.7	0.197	37	ND	37	838
		污染指数	/	0.144	0.002	0.001	0.020	0.005	0.041	/	0.008	0.0838
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
T10	0~0.2m	监测值	7.95	10.7	0.07	18	13.8	0.138	28	ND	29	477
		污染指数	/	0.178	0.001	0.001	0.017	0.004	0.031	/	0.006	0.0477
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值			/	60	65	18000	800	38	900	5.7	4500	10000

表 4.3.5-6　　土壤环境现状监测结果（单位：mg/kg）

采样点位	T11		采样深度	0~0.2m	
监测项目	检出限	监测值	污染指数	达标情况	标准限值*
pH	/	8.58	/	达标	——
砷	0.01	12.3	0.615	达标	20
镉	0.01	0.08	0.100	达标	0.8
铜	1	21	0.210	达标	100
铅	0.1	13.2	0.055	达标	240
汞	0.002	0.172	0.172	达标	1.0
镍	3	29	0.153	达标	190
铬	4	72	0.206	达标	350
锌	1	67	0.223	达标	300

石油烃	6	26	/	/	/
氟化物	63	482	0.0482	达标	10000
苯并[a]芘	/	ND	/	/	0.55
六六六总量	/	ND	/	/	0.1
滴滴涕总量	/	ND	/	/	0.1

（6）评价结论

本项目土壤监测点位的数量、位置和深度符合《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ 964-2018）中一级评价的要求。

根据监测结果可知：T1~T10点位土壤监测因子砷、铜、镉、六价铬、镍、铅、汞、砷、石油烃低于《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值。同时，本次所有土壤样品均对挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）等进行了分析，所有点位均未检出，符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值。氟化物参照浙江省地方标准《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T892-2022）中的“非敏感用地筛选值”。

T11点位土壤监测因子砷、铜、镉、铬、镍、铅、汞、砷、石油烃低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中的标准值。同时，本次所有土壤样品均对挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）等进行了分析，所有点位均未检出，符合《《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中的标准值。氟化物参照浙江省地方标准《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T892-2022）中的“非敏感用地筛选值”。

因此本项目所在地周边土壤中各污染物因子分别能够达到相应的质量标准，现状满足评价要求，说明项目地土壤现状总体质量良好。

（7）场地调查报告结论

根据《常熟三爱富氟化工有限责任公司建设用地土壤、地下水环境现状调查报告》，结论如下：

根据土壤的采样检测结果：本次初步调查地块土壤监测结果中各因子均低于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的“第二类用地筛选值”、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T4712-2024）中表1中第二类用地筛选值及《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022）中表A.2建设用地土壤污染

物风险评估筛选值和其他项目非敏感用地筛选值的要求。

根据地下水的采样检测结果：本次初步调查所采样点位的地下水监测因子中，除浑浊度、肉眼可见物外其余各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类及以上标准要求。

5 环境影响预测与评价

5.1 建设期环境影响分析

本项目施工期为期12个月，主要内容为氟化氢、液氯厂房的安全提升改造及次氯酸钠生产装置的建设等。本项目建设不新增用地，在常熟三爱富氟化工有限公司内建设，不改变现有氟化氢、液氯的产能，新增40t/a次氯酸钠的生产。在此期间，对周围的大气环境、水环境、声环境、土壤环境等环境要素会造成不同程度的影响，其中以施工噪声和扬尘为主要影响因素。

本次改建项目建成投运后将对现有工程部分相关设施、储罐进行拆除处理，项目拆除的设施设备均按相关规范要求备用或委外处理。企业需按照《企业设备、建(构)筑物拆除活动污染防治技术指南》(T/CAEPI16-2018)、《企业拆除活动污染防治技术规定》（环保部78号令）要求落实拆除过程中的污染防治措施和环境风险防范措施，重点防治拆除活动中的废水、固体废物，以及遗留物料和残留污染物污染土壤。现有工程拆除活动中需注意如下方面：

①建设单位应在拆除活动施工前，组织识别和分析拆除活动可能污染土壤、水和大气的风险点，以及周边环境敏感点；组织编制《企业拆除活动污染防治方案》、《拆除活动环境应急预案》，并报当地生态环境管理部门及工业和信息化部门备案。

②施工期对现有工程淘汰的设备进行拆除并清洗，根据设备完好情况及企业厂区报废标准及流程，经清洗后报废委外处理。拆除和清洗过程中应注意废气、废水污染物的控制。如设备拆除过程中管道内残留废液泄漏应及时堵截外漏管道，将其收集后委外处理。

③拆除施工作业顺序原则上应按照高风险、低风险、无风险的顺序对不同区域进行拆除。拆除过程中应遵循先清理后拆除、先地上后地下、先室内后室外、先危险废物后一般废物、先设施后建筑、先上层后下层、先非承重后承重、先生产设施后污染防治设施的拆除顺序。

④施工安全、消防、人员人身安全与环境健康风险等的管理，应同时满足 JGJ147 相关要求。

⑤根据拆除活动及环境污染防治需要，划分拆除作业区域，实现污染物集中产生、集中收集，防止和减少污染扩散。

⑥开展遗留设备、建（构）筑物拆除施工，拆除施工过程中应做好遗留设备拆除、建（构）筑物拆除、固体废物清理等工作，避免新增二次污染和次生突发环境污染事件，应同时满足《绿色施工导则》（建质[2007]223 号）相关要求。同时做好现场标识与记录，必要时进行环境监测与清理。

⑦及时清理拆除现场，并对土壤污染及疑似土壤污染所在区域采取一定防雨水淋溶、侵蚀等措施，避免污染物进一步扩散。

⑧拆除活动结束后组织编制《企业拆除活动环境保护工作总结报告》，保存拆除活动过程中的污染防治相关资料并归档。

⑨保存拆除活动过程中的污染防治相关资料并归档，如《污染防治方案》、《环境应急预案》、《总结报告》等，以及在拆除过程中环境监测和污染物处理处置等活动的监测报告、处理处置协议/合同复印件、危险废物转移联单等，为后续污染地块调查评估提供基础信息和依据。如拆除活动过程中实施了环境监理，应同时保存环境监理方案、环境监理报告等资料。

⑩落实《企业拆除活动污染防治技术规定》（环保部 78 号令）要求的其他污染防治要求。

5.1.1 水环境影响分析

本项目施工过程中的废水污染源自施工人员生活污水，主要污染物是 COD、BOD_5、SS 和氨氮。施工高峰时，现场劳动人数可以达到 20 人，按照用水定额 120 升/（人•日）计算，预计排放生活污水 2.4m^3/d，COD 排放量 0.84kg/d。

防治措施：施工人员临时居住区设置生活污水集中收集设施，应对施工期间生活污水处理后排入污水管网由污水处理厂集中处理。

5.1.2 大气环境影响分析

根据工程内容和施工特点，在建设施工阶段，对周围环境空气会产生影响的主要因素有：粉体仓库拆除过程、氟化氢、液氯厂房建设及基坑施工产生的大量弃土扬尘污染；施工机械设备燃烧柴油排放的废气污染及建材和建筑垃圾与施工弃土运输卡车的尾气污染，其污染特征为近地面无组织排放的面源和线源污染类型。

在干燥和风速较大天气情况下，施工现场近地面粉尘浓度会超过 GB3095-2012 二级标准中日均值 0.3mg/m^3 的 5-100 倍。

运输车辆在沿线的道路扬尘量为 1.40 公斤/（公里·车辆），在工程开挖区、淤泥和弃土堆放现场附近的道路扬尘量达到 7.72 公斤/(公里·车辆)。施工高峰期运输量大，车辆来往频繁时，存在道路扬尘污染。

防治措施：(1)土方堆放场地设在施工人员居住区下风向，混凝土搅拌机设在棚内，设置隔离围墙、拦风板等，搅拌时撒落的水泥、沙要经常清理，施工堆土及时清运，外运车辆加盖篷布，减少沿路遗洒。

(2)施工期间泥尘量大，进出施工现场车辆将使地面起尘，因此运输车进出的主干道定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少汽车轮胎与路面接触而引起的地面扬尘污染，并尽量减缓车速。

(3)所有来往施工场地的多尘物料用帆布覆盖，采用带风罩的汽车运输。运输车辆卸完货后应清洗车厢；工作车辆及运输车辆在离开施工区时冲洗轮胎，检查装车质量。

(4)加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，运输车辆燃用符合国家标准的高热值清洁燃料，安装尾气净化器，尽量减少废气污染物的排放。

(5)搞好施工周围道路的交通组织，避免因施工而造成交通堵塞，减少因此产生的废气怠速排放。

(6)施工者应对工地门前道路环境实行保洁制度，一旦有堆土、建材洒落应及时清扫。

(7) 重视施工机械和车辆燃油造成的废气排放污染，要求其燃用符合国

家标准的高热值清洁燃料，安装尾气净化器，尽量减少废气污染物的排放。

5.1.3 噪声环境影响分析

施工期各种机械运行中的噪声水平如表 5.1.3-1 中所示。

表 5.1.3-1　　施工阶段主要机械噪声平均 A 声级表

施工阶段	噪声源	声级 dB (A)	施工阶段	噪声源	声级 dB (A)
土石方阶段	挖土机	78～96	底板与结构阶段	混凝土搅拌	100～110
	钻孔机	105		混凝土输送	90～100
	空压机	75～85		振捣器	100～105
装修、安装阶段	电钻	100～115		电焊机	90～95
	电锤	100～105		空压机	75～85
	无齿锯	105		电锯	100～110

因为施工阶段一般为露天作业，无隔声与消减措施，故噪声传播较远，受影响范围较大。施工各阶段声级为 75～110dB(A)，由于施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，且各施工阶段均有大量的机械设备于现场运行，而单机设备声级一般高于 90dB(A)，又因为施工场地内设备位置不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量亦有所波动，很难确切地预测施工场地各厂界噪声值。

参考同类施工机械噪声影响预测结论，昼间施工机械影响范围为 60m，夜间影响范围为 180m。由于附近村庄距离工程建设工地的最近距离为 1100m，因此施工期不会出现噪声扰民现象。但也禁止在夜间高噪声施工，昼间、夜间施工均应做好防护措施，施工噪声严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的噪声限值要求，避免对附近的居民产生不利影响。

防治措施：①合理布置施工图，有效利用噪声传播距离衰减作用减轻施工噪声对周边环境的影响。

②合理安排施工时间，强噪声施工作业安排在昼间进行，禁止在夜间（时间为 22：00~6：00）施工。

③文明施工，建立健全控制人为噪声管理制度；运输材料和设备时，轻拿轻放。

④加强施工场地车辆的管理，尽量减少鸣喇叭次数及汽车启动频率。

⑤施工机械等运输途经敏感点时减速慢行，严禁鸣笛。

施工噪声影响会随着施工过程的结束而消失。

5.1.4 固体废弃物环境影响分析

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾、施工队伍生活产生的生活垃圾以及储罐拆除及新罐启用时产生的清洗废液。

（1）生活垃圾

本项目施工高峰期人员为 20 人，按 0.5kg/d·人计算，施工期生活垃圾产生量为 10kg/d。

防治措施：集中收集后交由环卫部门处理。

（2）建筑垃圾

施工期间将涉及少量的土地开挖、管道敷设、材料运输、基础工程、房屋建筑等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等，产生量约为 20 吨。

防治措施：集中收集后交专业单位清运到政府指定的垃圾堆场。

（3） 清洗废液

本次改造项目建成投运后，需对现有工程相关设施、储罐进行拆除。储罐拆除及新罐启用时均需对储罐进行清洗，根据建设单位提供资料，清洗废液约 5t，分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位回收处置。

防治措施：(1) 车辆运土时避免土的洒落，车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，防止沿途堆土满地，影响环境整洁。

(2) 施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理，建设单位与运输部门做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，并不定期地检查计划执行情况。

(3) 生活垃圾分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃。

(4) 施工中如遇到有毒有害废弃物时，暂时停止施工并及时与地方环保部门联系，经采取措施处理后方能继续施工。

(5) 技改项目施工包括现有生产装置的拆除工作，根据《企业拆除活动

污染防治技术规定(试行)》（公告2017年第78号）等相关文件要求，三爱富公司在本次技改过程中拟切实做好拟拆除现有项目的拆除过程和场地的环境污染防治工作。建设单位应安全处置生产装置拆除过程中遗留固体废物，应对原有场地残留和拆除过程中产生的有毒有害物质、危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置。属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案；对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按照《危险废物鉴别标准》的有关要求进行鉴别。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 地表水环境影响分析

根据“3.4.3.2 废水污染源强及污染物排放分析”章节可知，本项目不新增废水排放。现有项目废水经厂区污水处理站预处理，达到接管标准后与生活污水一起排入常熟中法工业水处理有限公司，不会造成常熟中法工业水处理有限公司的超负荷运转，可以保证水质维持现状，不影响长江水环境功能。

5.2.2 环境空气质量影响预测与评价

5.2.2.1 预测气象数据

（1）气象资料来源

项目采用常熟气象站（58352）的气象资料，气象站位于江苏省苏州市，地理坐标为东经 120.7667 度，北纬 31.6500 度，海拔 11.5 米。气象站始建于 1959 年，1959 年正式进行气象观测。

该气象站距项目地约 19.4km，属于 50 km 范围内的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2005-2024 年气象数据统计分析。

表 5.2.2.1-1　　地面气象站数据情况表

气象站名称	气象站编号	气象站坐标/m		相对距离/m	气象站等级	海拔	数据年份	气象要素
		X	Y					
常熟气象站	58352	-1552	-167193	17500	市级站	11.5	2024	时间（年、月、日、时）、风向、风速、干球温度、低云量、总云量

（2）气象数据

项目地面气象参数采用当地 2024 年全年逐日一日 24 次地面观测数据。地面气象数据项目包括：风向、风速、总云量、低云量、干球温度 5 项，它属于 AERMOD 预测模式必需参数。

1)、风观测数据统计

A、月平均风速

常熟气象站月平均风速如下表，2 月平均风速最大（3.44 米/秒）8 月风速最小（2.22 米/秒）。

表 5.2.2.1-2　　2024 年常熟气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风	2.69	3.44	2.89	2.81	2.85	2.34	2.93	2.22	3.24	3.1	2.79	2.53

B、风向特征

常熟气象站主要风向为 ESE 和 E、N、ESE，占 34.51%，其中以 ESE 为主风向，占全年 14.15%左右。近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.2.2.1-1 所示，常熟气象站风向频率统计见表 5.2.2.1-3、表 5.2.2.1-4。

表 5.2.2.1-3　　常熟气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	10.06	4.14	4.9	5.27	10.30	14.15	6.25	3.95	7.57	2.86	2.55	3.84	3.57	4.45	6.94	8.44	0.67

表 5.2.2.1-4　　常熟气象站月风向频率统计（单位%）

风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	13.71	3.09	3.49	2.15	4.57	7.66	6.32	3.63	6.59	1.75	1.48	2.82	4.44	6.85	14.38	15.73	1.34
02	18.25	6.03	4.02	1.29	0.43	2.87	5.75	3.45	7.90	1.58	2.16	2.73	4.60	7.18	15.23	16.24	0.29
03	13.31	4.70	3.63	3.90	7.80	10.62	10.89	4.30	10.48	4.17	2.82	2.69	3.09	4.30	5.78	7.39	0.13
04	7.78	1.53	2.78	10.97	19.72	22.78	7.78	3.19	3.06	0.56	1.39	1.67	1.94	6.67	2.78	5.14	0.28
05	1.21	1.21	2.15	10.08	11.96	37.63	4.84	1.48	1.75	0.54	3.23	6.45	4.17	7.93	2.55	0.54	2.28
06	2.50	0.69	1.11	5.28	10.97	26.39	8.19	4.58	9.44	5.56	7.08	9.03	4.58	2.50	0.56	0.28	1.25
07	1.48	0.27	0.40	0.27	2.55	8.60	6.72	14.38	33.20	13.04	6.05	5.91	4.03	1.21	0.27	1.34	0.27
08	4.17	2.42	2.82	5.11	21.51	22.98	10.89	5.65	8.47	2.96	0.81	3.36	2.28	1.61	1.88	2.28	0.81
09	9.86	7.08	7.64	7.92	25.00	18.06	6.39	3.61	2.08	0.56	0.28	0.69	0.83	0.56	3.19	6.11	0.14
10	19.09	8.87	14.25	5.65	7.53	4.84	3.63	0.81	0.81	0.40	0.54	0.81	0.67	2.28	11.69	17.88	0.27
11	16.94	9.31	11.39	5.69	7.50	5.56	2.22	0.56	2.50	0.83	2.22	3.06	6.94	5.97	6.25	12.08	0.97
12	12.90	4.70	6.05	4.97	4.17	1.61	1.34	1.61	4.17	2.15	2.55	6.72	5.38	6.45	18.82	16.40	0.00

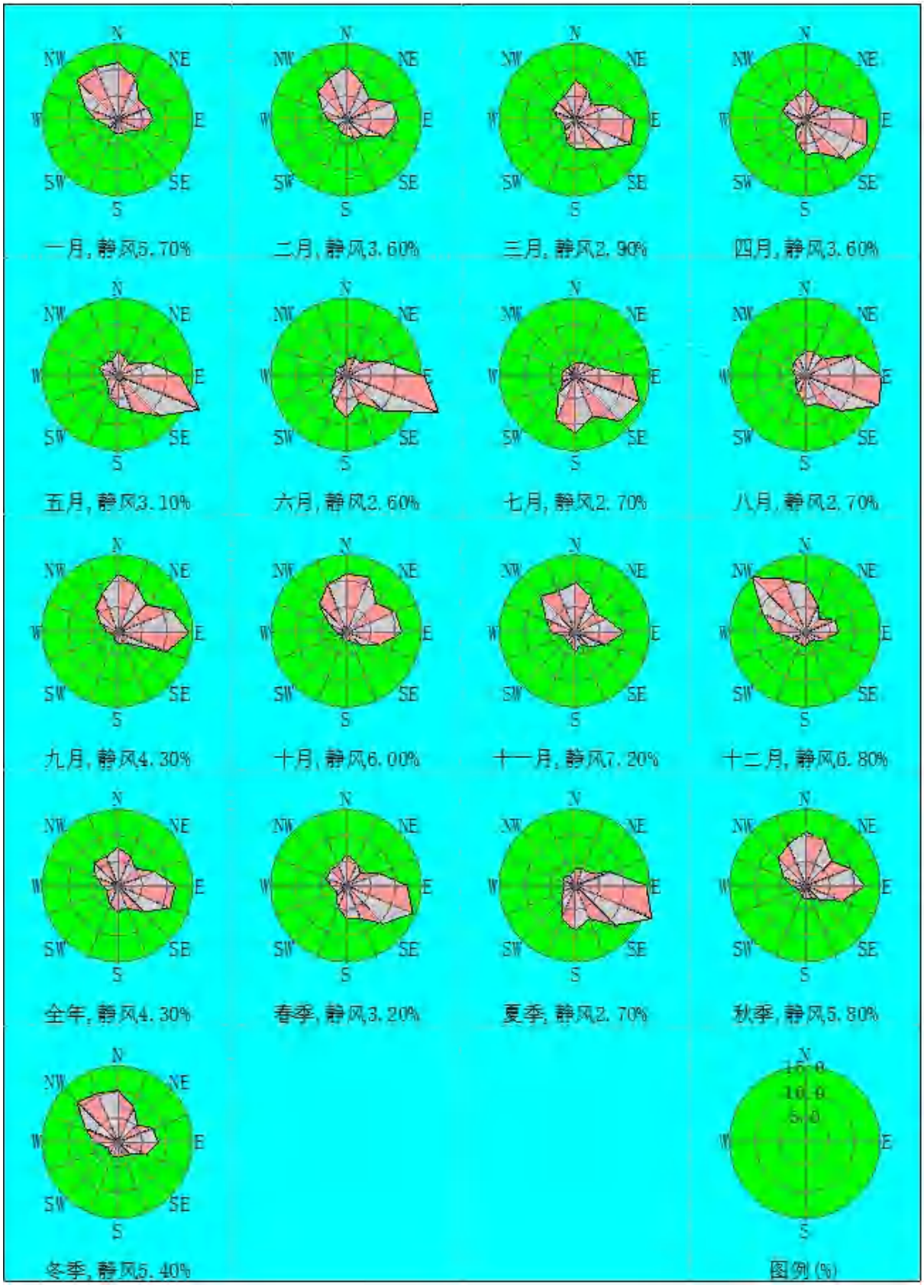


图 5.2.2.1-1　　常熟月风向玫瑰图

C、风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，常熟气象站在 2022 年之前风速呈下降趋势，2023 年、2024 年风速呈上升趋势。

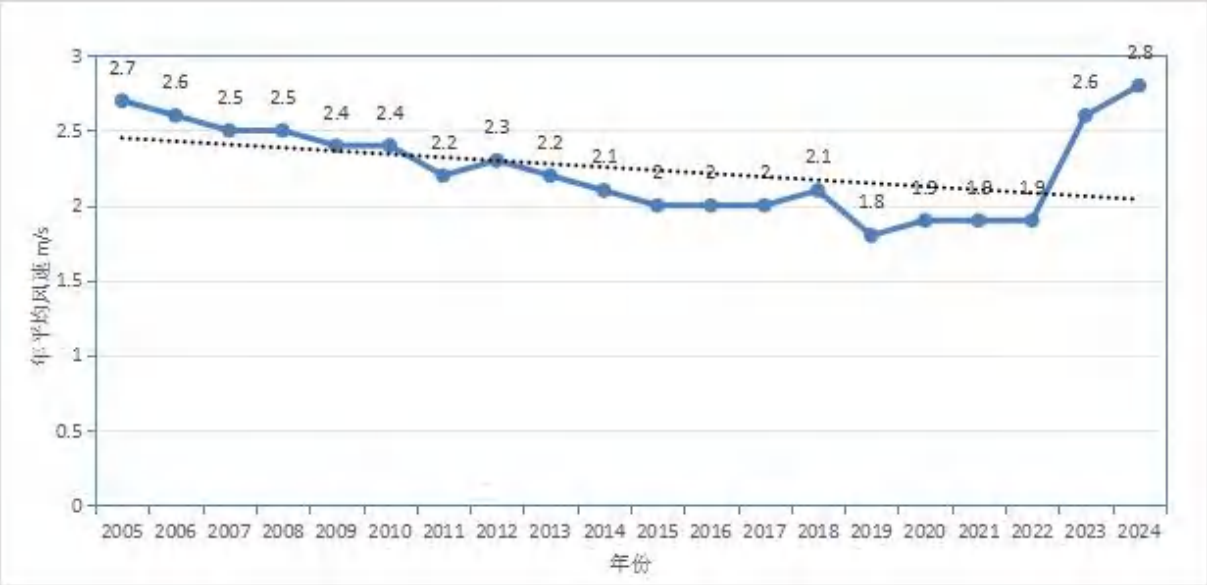


图 5.2.2.1-2　　常熟（2005-2024）年平均风速变化趋势（虚线为趋势线）

2)、温度分析

A、月平均气温

累年月平均气温统计见图 5.2.2.1-3。

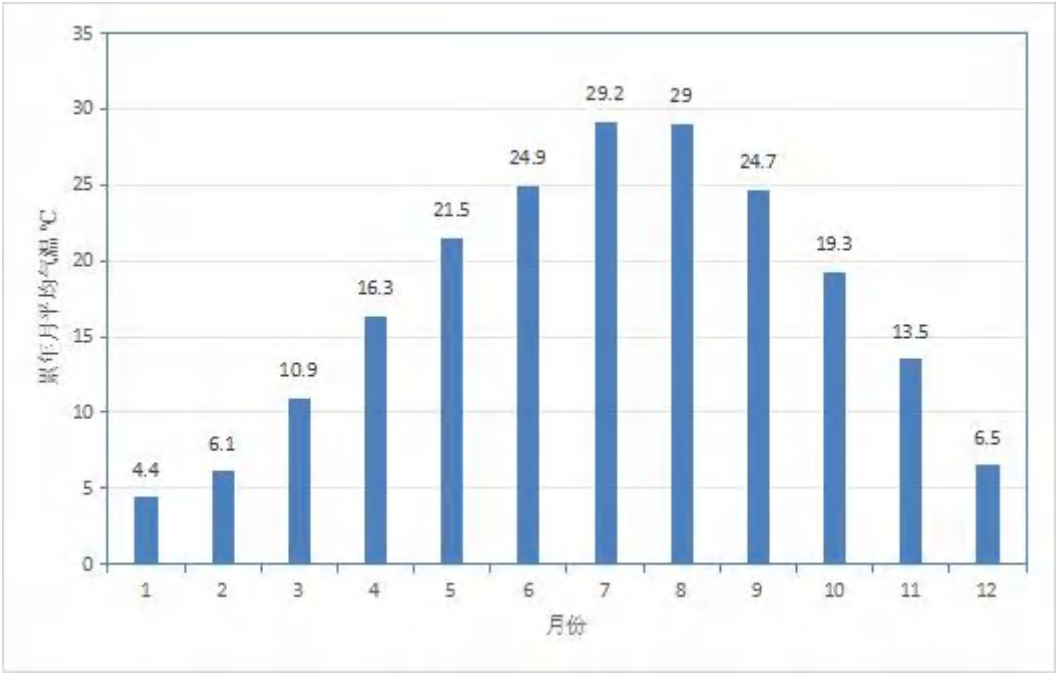


图 5.2.2.1-3　　常熟（2005-2024）常熟月平均气温（单位：℃）

B、温度年际变化趋势与周期分析

常熟气象站近 20 年气温呈上升趋势，近 20 年年平均气温变化趋势图

见图 5.2.2.1-4。

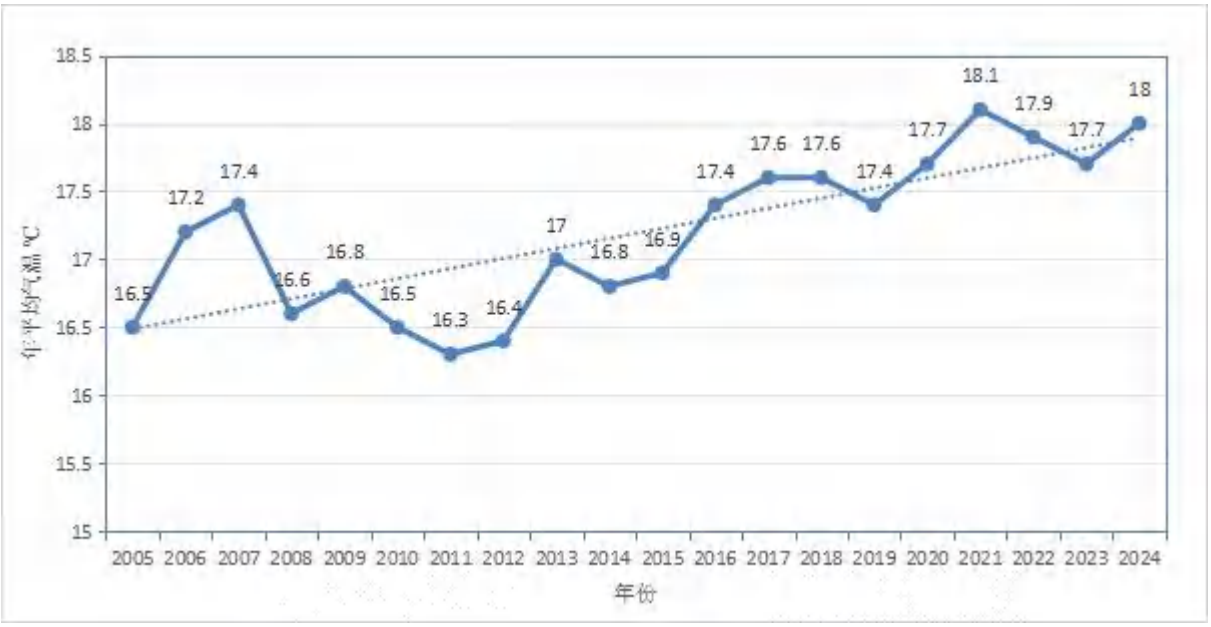


图 5.2.2.1-4　　常熟（2005-2024）年平均温度变化（虚线为趋势线）

3）、相对湿度分析

A、月相对湿度分析

常熟气象站 6 月平均相对湿度最大（78.9%），4 月平均相对湿度最小（68.5%）。

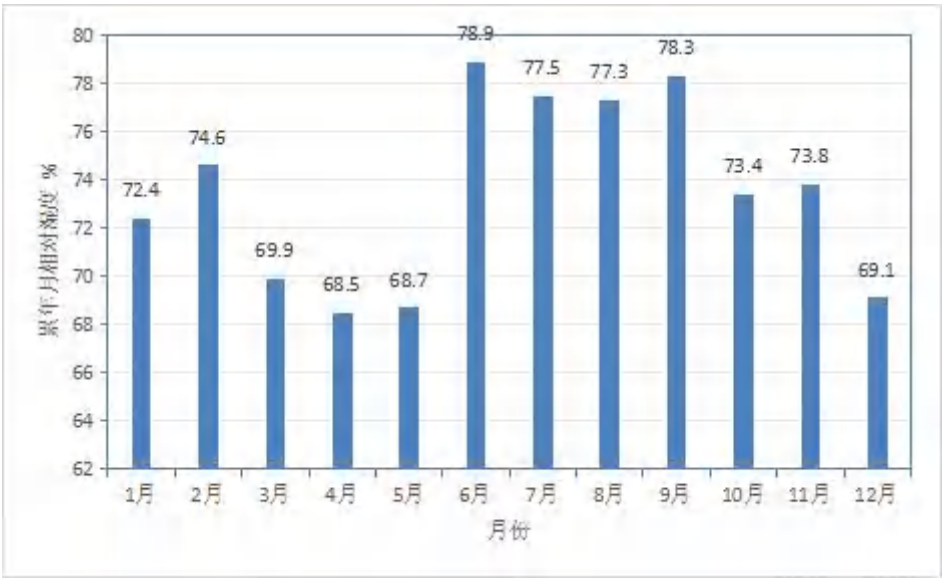


图 5.2.2.1-5　　常熟月平均相对湿度（纵轴为百分比）

B、相对湿度年际变化趋势与周期分析

常熟气象站近 20 年年平均相对湿度呈略微上升趋势，无明显变化周期。

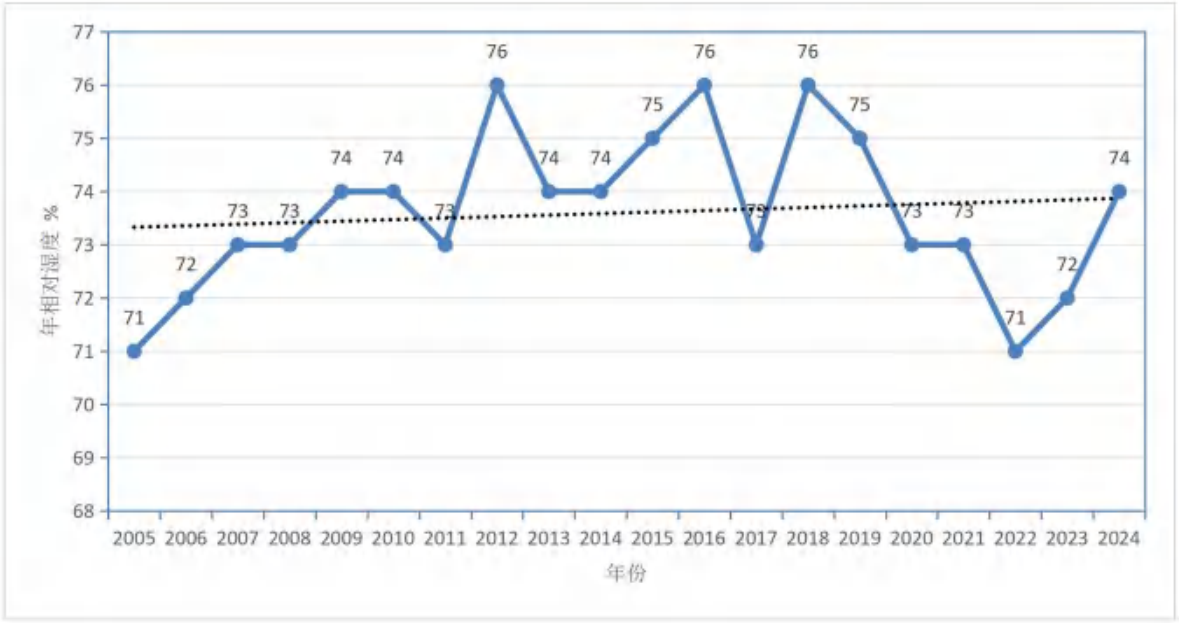


图 5.2.2.1-6　　常熟（2005-2024）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

（3）地形数据

本项目地形数据采用 SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）90m 分辨率地形数据。数据来源为：http://srtm.csi.cgiar.org。地形数据范围为 srtm60-06。本项目区域地形见图 5.2.2.1-7。

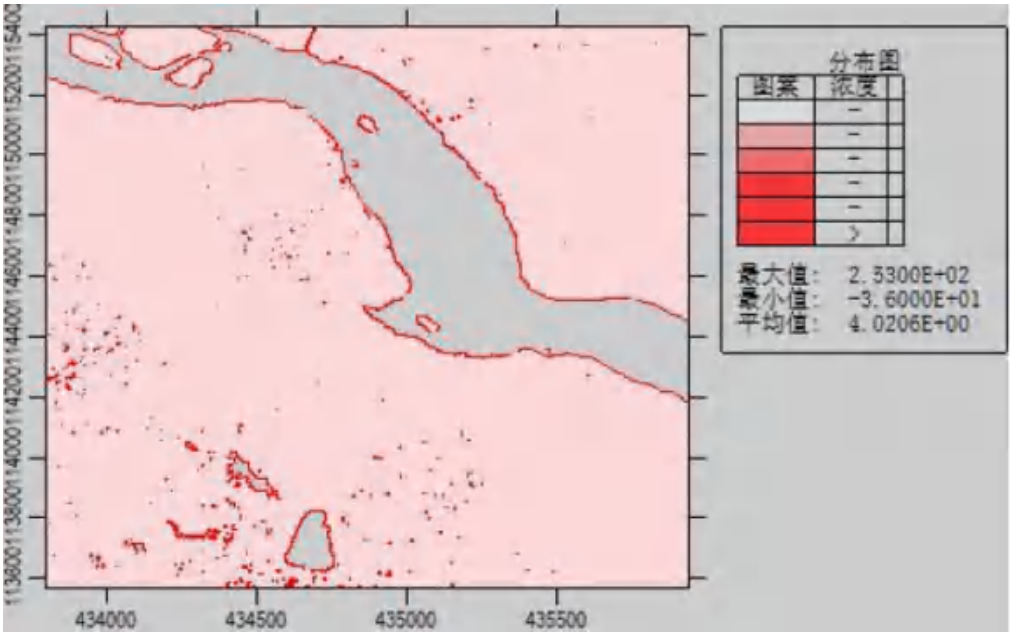


图 5.2.2.1-7　　本项目区域地形图

（4）气象数据

高空气象数据采用国家环境保护环境影响数值模拟重点实验室 WRF

模拟生成。中尺度气象模型 WRF 模拟数据为每天 0、4、8、12、16、20 时的数据。高空气象数据时间为 2024 年全年，站点坐标：31.74N，120.91E，模拟网格点距离项目所在地直线距离为 9.5km。

5.2.2.2 预测模式

根据评价等级计算，本次大气评价等级为二级。因此，本项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

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 5.2.2.2-1。

表 5.2.2.2-1　　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）	144 万人
最高环境温度		40.9 °C
最低环境温度		-8.4°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		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	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

5.2.2.3 源强参数

本项目正常工况下点源排放参数见表 5.2.2.3-1，无组织废气污染物排放汇总情况详见表 5.2.2.3-2。根据工程分析，本项目涉及的有组织排气筒非正常工况排放参数见表 5.2.2.3-3。

表 5.2.2.3-1　　本项目点源排放参数

点源参数表												
编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/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/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	*Y*								氯气	氟化氢
1	DA014	-90	180	3	25	0.15	15.69	25	7200	正常	0.0022	/
2	DA004	-72	100	3	45	0.3	15.72	25	7200	正常	/	0.0006（0.0026）

注：“（）里数据为该排气筒的排放速率，本次预测以该排气筒总排放速率进行预测”。

表 5.2.2.3-2　　本项目无组织（面源参数表）废气污染物排放情况

类型	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率	
		X	Y								污染物	排放速率（kg/h）
本项目新增污染源	氟化氢、液氯厂房	0	0	3	37.1	30.6	0	15.2	7200	正常	氟化物	0.001

表 5.2.2.3-3　　本项目点源非正常排放参数

点源参数表												
编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/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/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	*Y*								氯气	氟化氢
1	DA014	-90	180	3	25	0.15	15.69	25	8000	非正常	0.01115	/
2	DA004	-72	100	3	45	0.3	15.72	25	800	非正常	/	0.0075

5.2.2.4 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 5.2.2.4-1　　有组织大气污染物排放预测结果表

下风向距离（m）	DA004	
	氟化氢	
	占标率（%）	浓度（mg/m³）
25	0	1.02E-14
50	0	1.64E-07
75	0.02	3.18E-06
100	0.04	7.78E-06
125	0.06	1.11E-05
150	0.06	1.28E-05
175	0.07	1.38E-05
181	0.07	1.38E-05
200	0.07	1.36E-05
300	0.06	1.21E-05
400	0.06	1.17E-05
500	0.05	9.53E-06
600	0.04	7.54E-06
700	0.04	7.11E-06
800	0.03	6.62E-06
900	0.03	6.09E-06
1000	0.03	5.59E-06
1200	0.02	4.72E-06
1400	0.02	4.06E-06
1600	0.02	3.93E-06
1800	0.02	3.74E-06
2000	0.02	3.53E-06
2500	0.02	3.49E-06
下风向最大浓度	0.07	1.38E-05
下风向最大浓度出现距离	181	181
$D_{10\%}$最远距离	/	/

续表 5.2.2.4-1　　有组织大气污染物排放预测结果表

下风向距离（m）	DA014	
	氯气	
	占标率（%）	浓度（mg/m³）

25	0	1.07E-08
50	0.01	9.37E-06
75	0.03	2.73E-05
100	0.03	3.35E-05
111	0.03	3.44E-05
125	0.03	3.37E-05
150	0.03	3.13E-05
175	0.03	3.20E-05
200	0.03	3.23E-05
300	0.02	2.43E-05
400	0.02	2.01E-05
500	0.02	1.66E-05
600	0.01	1.50E-05
700	0.01	1.40E-05
800	0.01	1.29E-05
900	0.01	1.35E-05
1000	0.01	1.35E-05
1200	0.01	1.29E-05
1400	0.01	1.19E-05
1600	0.01	1.10E-05
1800	0.01	1.00E-05
2000	0.01	9.18E-06
2500	0.01	7.55E-06
下风向最大浓度	0.03	3.44E-05
下风向最大浓度出现距离	111	111
$D_{10\%}$最远距离	/	/

表 5.2.2.4-2　　无组织大气污染物排放预测结果表

下风向距离（m）	氟化氢、液氯厂房	
	氟化氢	
	占标率（%）	浓度（mg/m^3）
10	0.19	3.79E-05
25	0.28	5.68E-05
50	0.31	6.22E-05
75	0.32	6.31E-05
77	0.32	6.31E-05
100	0.3	5.99E-05
125	0.26	5.25E-05
150	0.22	4.45E-05

175	0.2	4.04E-05
200	0.19	3.88E-05
300	0.17	3.35E-05
400	0.14	2.88E-05
500	0.12	2.49E-05
600	0.11	2.18E-05
700	0.1	1.91E-05
800	0.08	1.68E-05
900	0.08	1.50E-05
1000	0.07	1.35E-05
1200	0.06	1.11E-05
1400	0.05	9.33E-06
1600	0.04	7.99E-06
1800	0.03	6.95E-06
2000	0.03	6.12E-06
2500	0.02	4.64E-06
下风向最大浓度	0.32	6.31E-05
下风向最大浓度出现距离	77	77
$D_{10\%}$最远距离	/	/

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）AERSCREEN点源、面源估算模式预测排气筒、生产车间有组织、无组织排放最大落地浓度对下风向大气环境的影响，预测结果如下所示。

表5.2.2.4-2　　本项目废气正常排放预测结果

污染源名称	评价因子	评价标准（mg/m^3）	C_{max}（mg/m^3）	P_{max}（%）	$D_{10\%}$（m）
DA014	氯气	0.1	3.44E-05	0.03	/
DA004	氟化氢	0.02	1.38E-05	0.08	/
氟化氢、液氯厂房	氟化氢	0.02	6.31E-05	0.32	

表5.2.2.4-3　　本项目废气非正常排放预测结果

污染源名称	评价因子	评价标准（mg/m^3）	C_{max}（mg/m^3）	P_{max}（%）	$D_{10\%}$（m）
DA014	氯气	0.1	1.74E-04	0.17	/
DA004	氟化氢	0.02	3.98E-05	0.20	/

由上表可以看出，本项目废气最大占标率来自氟化氢、液氯厂房内无组织排放的氟化氢，最大落地浓度占标P_{Max}=0.32≤1%。根据导则5.3.2.3，本项目大气评价等级为三级。另外，本项目为化工项目，属于《环境影响

评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”规定的范围。因此，本项目大气环境影响评价等级提级后为二级。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未经处理直接排放，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。

5.2.2.5 防护距离：

（1）大气环境防护距离计算结果

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），采用AERSCREEN模式进行预测，结果表明厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

（2）卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中的4行业主要特征大气有害物质条款：

不同行业及生产工艺产生无组织排放的特征大气有害物质差别较大。在选取特征大气有害物质时，应首先考虑其对人体健康损害毒性特点，并根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量（Qc/Cm），最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质1种~2种。

当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。

表 5.2.2.5-1　无组织废气等标污染负荷

污染源位置	产生工段	污染物名称	排放速率(kg/h)	质量标准（mg/m³）	Pi	Kn（%）	排序
氟化氢、液氯厂房	储存	氟化氢	0.001	0.02	0.05	100	1
Σpi			/	/	0.05	100	/
Ki（%）			/	/	100	100	/

由表5.2.2.5-1可知，本项目最终选取氟化氢、液氯厂房内排放的氟化氢来计算本项目卫生防护距离。卫生防护距离初值采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）中7.4推荐的估算方法进行计算，具体计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A}(BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：Qc——大气有害物质的无组织排放量，kg/h;

Cm——大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m³;

L——大气有害物质卫生防护距离初值，m;

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m;

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别查取。

卫生防护距离所用参数和初值计算结果见表5.2.2.5-2。

表 5.2.2.5-2　卫生防护距离计算结果表

面源名称	污染物名称	平均风速（m/s）	A	B	C	D	Cm（mg/Nm³）	Qc（kg/h）	L（m）	
氟化氢、液氯厂房	氟化氢	2.51	470	0.021	1.85	0.84	0.02	0.001	2.935	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）：卫生防护距离初值小于50m时，级差为50m；卫生防护距离初值大于或等于50m，但小于100m时，级差为50m；卫生防护距离初值大于或等于100m，但小于1000m时，级差为100m；卫生防护距离初值大于或等于1000m，级差为200m。当企业某生产单元的无组织排放存在多种特

征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。根据上表计算结果，项目需从氟化氢、液氯厂房边界起设置50m的卫生防护距离。现有项目以厂界为起点设置700m的卫生防护距离；技改后，保留以厂界为起点设置700m卫生防护距离，目前此范围内为工业企业用地和空地等，无环境敏感目标。

5.2.2.6 异味气体的环境影响

本项目建成后，涉及的异味物质主要有氟化氢、液氯厂房少量逸散出来的氯气等具有异味气味的物质。

(1)异味危害主要有六个方面：

①危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。刺激性异味气体会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。

③危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”,使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑥对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

本项目液氯储罐、次氯酸钠生产装置均为密闭装置，物料输送、装卸均采用密闭操作，几乎不会有氯气逸散至大气中，故本项目异味对环境的影响可以接受，建设项目周边不会出现明显恶臭。但企业应通过加强企业

内部管理，严格控制各类化学品的使用，要求现场操作工严格按照操作规程进行现场作业，对于所排放出来的各类废气均按环评要求进行妥善处置，可以最大程度的降低项目生产过程所带来的异味影响。

企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小，建议建设单位做好防范工作：

①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

②应设有备用电源及备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换 使废气全部做到达标排放。

③对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

5.2.2.7 评价结论

（一）环境可接受性

本项目建成后各污染物最大落地浓度占标率均小于100%。

因此，本项目环境影响可接受。

（二）防护距离

技改后，保留三爱富以厂界为起点设置700米的卫生防护距离结论。经现场调查，该卫生防护距离内无居民点等环境敏感目标。

5.2.2.8 大气污染物排放量核算

表 5.2.2.8-1　　大气污染物有组织排放量核算表

序号	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	DA004	氟化氢	0.5906	0.0026	0.0171（0.0041）
2	DA014	氯气	2.2292	0.0022	0.01605
一般排放口合计		氟化氢			0.0171（0.0041）
		氯气			0.01605
有组织排放总计		氟化氢			0.0171（0.0041）
		氯气			0.01605

注：括号内为本次技改增加量。

本项目无组织排放量见下表。

表 5.2.2.8-2　　大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值/（mg/m³）	
1	氟化氢、液氯厂房	储存	氟化氢	车间通风	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	0.02	0.001
全厂无组织排放总计							
全厂无组织排放总计					氟化氢		0.001

表 5.2.2.8-3　　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	0.0271（0.051）
2	氯气	0.01605

注：括号内为本次技改增加量。

表 5.2.2.8-4　　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+NOx 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a☑	
	评价因子	基本污染物（/） 其他污染物（氯气、氟化物）		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	评价功能区	一类区□	二类区☑	一类区和二类区□	
	评价基准年	（2024）年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据☑	现状补充检测☑	
	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（氯气、氟化氢）				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 本项目最大占标率>10%□		
		二类区		C 本项目最大占标率≤30%☑		C 本项目最大占标率>30%□		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h		C 非正常占标率≤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≤-20%☐				k>-20%□		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（氯气、氟化氢）			有组织废气监测☑ 无组织废气监测☐		无监测□	
	环境质量监测	监测因子：（氯气、氟化氢）			监测点位数（2）		无监测□	
评价结	环境影响	可以接受☑			不可以接受 □			
	大气环	无						

论	境防护距离				
	污染源年排放量	SO_2（/)t/a	NOx（/)t/a	颗粒物: (/)t/a	VOCs（/)t/a

5.2.3 声环境影响预测与评价

一、噪声传播预测模式

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

根据项目各个噪声源的特征，项目的噪声源均可视为点源，对于室内声源则进行等效为室外声源。

（1）室外声源

户外声传播衰减包括几何发散（A_{div}）、大气吸收（A_{atm}）、地面效应（A_{gr}）、障碍物屏蔽（A_{bar}）、其他多方面效应（A_{misc}）引起的衰减。

a）在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算。

$$L_p(r)=L_w+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}) \quad （A.1）$$

式中：$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_p(r)=L_p(r0)+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}) \quad （A.2）$$

式中：$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r0)$ ——参考位置 r0 处的声压级，dB；

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

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_{p1}=L_w+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right) \qquad (B.2)$$

式中：$L_A(r)$ $$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{0.1\left[L_{pi}(r)-\Delta L_i\right]}\right\} \qquad (A.3)$$

$L_{pi}(r)$——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

c）在只考虑几何发散衰减时，可按式（A.4）计算。

式中：$L_A(r)$— $$L_A(r)=L_A(r_0)-A_{div} \qquad (A.4)$$ (A)；

$L_A(r0)$——参考位置 r0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB。

（2）室内点声源

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 Lp1 和 Lp2。

若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（B.1）近似求出：

式 $$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6) \qquad (B.1)$$ 、声级，dB；

L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按式（B.2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；

当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数；

S 为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式（B.3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right) \quad (B.3)$$

式中 $L_{p1i}(T)$ 的叠加声压级，

L_{plij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T)=L_{p1i}(T)-(TL_i+6) \quad (B.4)$$

式中：

L_p 压级，dB；

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

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式（B.5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S \qquad (B.5)$$

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

$L_{p2}(T)$——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{eqg} = 10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{M} t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right] \qquad (B.6)$$

式中：

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB(A)；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——i 声源在 T 时间段内的运行时间，s；

M——等效室外声源个数。

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

（4）预测值计算

预测点的预测等效声级为：

$$L_{eq}=10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}}\right) \quad (3)$$

式中：Leq——预测点的噪声预测值，dB；

Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

Leqb——预测点的背景噪声值，dB。

二、噪声预测结果与评价

根据本项目主要高噪声设备的噪声源分布，各噪声源与厂界声环境监测点的距离，预测出各噪声源对厂界声环境监测点的综合影响值以及与现状值叠加后的预测值计算结果表 5.2.3-1，现状值取两天监测数据中各点最大值。

表 5.2.3-1　　声环境影响预测结果　dB(A)

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值/dB(A)		噪声现状值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		较现状增量/dB(A)		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	昼间	夜间
1	厂界外东北侧 1m	59	46	59	46	65	55	41.8	41.8	59.1	47.4	0.1	1.4	达标	达标
2	厂界外东北侧 1m	58	46	58	46	65	55	43.2	43.2	58.1	47.8	0.1	1.8	达标	达标
3	厂界外东侧 1m	59	46	59	46	65	55	46.2	46.2	59.2	49.1	0.2	3.1	达标	达标
4	厂界外东南侧 1m	58	48	58	48	65	55	48.3	48.3	58.4	51.2	0.4	3.2	达标	达标
5	厂界外西南侧 1m	64	47	64	47	65	55	54	54	64.4	54.8	0.4	7.8	达标	达标
6	厂界外西侧 1m	58	49	58	49	65	55	53.9	53	59.2	54.5	1.2	5.5	达标	达标
7	厂界外西北侧 1m	58	47	58	47	65	55	48	48	58.4	50.5	0.4	3.5	达标	达标
8	厂界外北侧	58	48	58	48	65	55	43.3	43.3	58.1	49.3	0.1	1.3	达标	达标

	1m														

预测结果表明，项目厂界四周声环境质量能达到 GB3096-2008 标准的 3 类标准。本项目建成后，新增噪声源均能达标排放，与本底值叠加后，噪声值比本底值略有上升，满足 GB3096-2008 标准的 3 类标准要求，对周围环境的影响不大。

表 5.2.3-2　　声环境影响自查表

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	200m☐		大于 200m☐		小于 200m☑	
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	200m☐		大于 200 m☐		小于 200m☑	
	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☐		
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：（等效连续		监测点位数（4）		无监测☐	

		A 声级）		
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。				

5.2.4 固体废弃物环境影响分析

5.2.4.1 固体废物产生种类和处置方式

本项目新增的固体废物主要包括：废气处理过程产生的喷淋废液、产品分析过程产生的实验废液、废实验耗材等。均属于危险废物，分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位回收处置。

具体固废种类、产生量及处置方式详见表 5.2.4.1-1。

表 5.2.4.1-1　本项目固体废物分析结果汇总表

编号	固体废物名称	产生工序	属性	危险类别	废物代码	产生量(t/a)	处理措施
1	喷淋废液	废气处理	危险废物	HW49	900-047-49	5.6	委托有资质单位处置
2	实验废液	产品质量分析		HW49	900-047-49	1	
3	废实验耗材			HW49	900-047-49	0.1	

表 5.2.4.1-2 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

编号	固体废物名称	危险类别	废物代码	贮存场所（设施）名称	产生量(t/a)	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	喷淋废液	HW49	900-047-49	现有 513m^2 危废仓库	5.6	桶装	约 513t，目前已使用 260t，剩余 253t 的贮存能力	30 天
2	实验废液	HW49	900-047-49		1	桶装		30 天
3	废实验耗材	HW49	900-047-49		0.1	袋装		30 天

5.2.4.2 固体废物对环境的影响分析

一、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求。本评价对项目危险废物产生环境、贮存、处置进行环境影响分析。危险废物贮存时应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求执行。根据《江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案，苏环办[2019]149 号》、《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)，针对危险废物产生单位，应从三个方面对危险废物贮存场所进行规范化管理:①在环评审批手续方面；②在贮存设施建设方面；③在管理制度落实方

面。

本项目依托现有1座危废仓库(面积约513m^2)。

二、固体废物包装、运输过程散落、泄漏对环境的影响：

本项目产生的固体废物的包装、运输过程中严格管理，事前检查包装是否完好、是否存在发生跑冒滴漏的潜在风险。各种危险废物按照不同种类分区存放在危废仓库。

本项目严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，通过“江苏省固体废物管理信息系统”（江苏省生态环境厅网站）进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

本项目产生的危险废物的外运处置由相应的协议资质单位负责运输环节。运输过程中安全管理和处置均由相关资质单位统一负责，运输车辆、驾驶员、押运人员等危险废物运输人员均由相关资质单位统一委派。

企业应编制《危险废物运输车辆事故应急预案》，避免包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。避免运输中有洒落、泄漏，若处理不当，会造成大气环境污染并危害到土壤甚至地下水。

三、固体废物贮存过程中对环境影响：

本项目液态的危废均使用防渗漏的密闭吨桶存放。危废仓库内按要求设置防渗漏地面、导流槽和收集井，收集井可经专用管道自流至事故池或利用泵抽送转输至事故池内。因此，正常状态下不会发生危废泄漏；事故状态下一旦发生泄漏，也可在第一时间进行导流和收集，不会污染危废仓库周围的地下水和土壤。

本项目实施后需在危废仓库内贮存的危险固废量产生为6.7吨/年，计划每月清运一次废物，每次需清运约0.558吨，本项目依托已建的513平方米危废仓库，可容纳约513吨的废物，目前已使用260t，剩余253t的贮存能力可满足本项目的贮存需要。

四、固体废物综合利用、处理、处置的环境影响：

本项目产生的危废分类收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位回收处置。目前三爱富公司现有项目已与宿迁宇新固体废物处置有限公司等多家专业危废处置单位签订了委托处置协议。本项目实施后，厂内危废仍委托上述专业危废处置单位处置，在其接受处置的危废类别及能力范围之内，具有可行性。

五、危废环境影响评价结论

本项目产生的新增危废共计为6.7吨/年，分类收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位回收处置。

本项目依托已建危废仓库（513m^2），按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等的相关要求进行规范建设和维护使用，采取防雨、防风、防渗、防漏、导气等措施，防止废液泄漏而污染到土壤甚至地下水。

综上所述，项目所产生的所有固体废弃物均完全处理处置，实现零排放，对周围环境不会产生二次污染。

5.2.5 地下水环境影响分析

5.2.5.1 评价范围的确定

1、评价等级

本项目的建设不会引起地下水流场或地下水水位变化，本项目分类属于《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）附录**A中**“L 石化、化工—85、**基本化学原料制造**；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造—除单纯混合和分装外的”及“U 城镇基础设施及房地产—154、仓储（不含油库、气库、煤炭储存）—**有毒、有害及危险品的仓储**、物流配送项目”，应编制报告书，属于**Ⅰ类**地下水环境影响评价项目类别，其地下水环境影响评价工作等级的划分依据Ⅰ类建设项目特征分别进行地下水环境影响评价等级划分。

根据导则判别，项目所在地地下水环境敏感程度分级属于导则中表2中规定的“不敏感”地区。根据项目敏感程度情况，结合《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）中建设项目评价工作等级划分表的要求，本项目地下水环境影响评价为二级评价。

2、评价范围

根据《地下水环境影响评价技术导则》（HJ610-2016），地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。建设项目地下水环境现状调查评价范围的确定可采用公式计算法、查表法及自定义法。综合考虑，因现有资料无法满足相关计算要求。故考虑选用“查表法”：

表 5.2.5.1-1　　地下水环境现状调查评价范围参照

评价等级	调查评价面积（km^2）	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级（√）	6～20	
三级	≤6	

由上表可知：本项目地下水评价等级为二级，即评价范围为6~20km^2。从严考虑取大值，即20km^2。

5.2.5.2 水文地质情况

1、地层概况

根据项目地附近的勘察资料，在勘察深度范围内缩减土层，自上而下共划分为5层，表述情况如下表5.2.5.2-1。

表5.2.5.2-1　　项目所在地地层概况

地层编号	地层名称	层底标高(m)	层底埋深(m)	地层厚度(m)	地层描述及特征
1	素填土	0.75～2.80	0.50～1.90	0.50～1.90	褐色，松散，湿~很湿，,新近回填，以粉土、粉质粘土堆填为主,夹杂碎石屑，底部具淤泥质特性。
2	淤泥质粉质粘土	-4.27～-2.05	5.20～7.40	3.80～6.40	灰色，流塑，饱和，含有较多有机质，夹薄层粉土，干强度中等，高压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽。
3	粉质粘土	-6.59～-4.56	7.70～9.80	0.80～3.40	暗绿色~黄褐色，可塑，很湿，含少量铁锰结核，稍具水平层理，夹粉砂薄层，中等压缩性，干强度中等，韧性中等，摇振反应无，切面稍有光泽。
4	粉砂	-9.57～-7.57	10.70～12.20	1.90～4.00	黄褐色，稍密~中密，饱和，夹薄层粉质粘土，中等压缩性，成分以石英、长石为主，云母及暗色矿物次之，级配较差，磨圆度较好。
5	粉砂	-20.99～-18.46	22.00～24.20	10.20～12.10	青灰色，中密~密实，饱和，中等压缩性，成分以石英、长石为主，云母及暗色矿物次之，级配较差，磨圆度较好。

2、水文地质条件

评价区内地下水主要赋存在第四纪松散层中，以松散岩类孔隙水为主；基岩裂隙水和碳酸盐岩类裂隙溶洞水仅有少量分布，含水地层以泥盆系砂岩和石炭系、二迭系灰岩为主。松散岩类孔隙水是平原地区的主要地下水类型，自上而下可划分为浅层地下水含水层和第Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ承压水含水层。其中潜水地下水含水层可分为潜水含水层和微承压水含水层，全区多为淡水。根据勘察资料和项目地污水处理区的规模，本研究主要考虑潜水含水

层。水文地质图见图5.2.5.2-1。

5.2.5.3 项目地下水污染源分析

（1）施工期环境污染源

项目施工期的主要工程行为包括设施拆除、场地平整、厂房修建、管路敷设、设备安装等。施工期的污染源主要来自施工过程中施工机械跑冒滴漏产生的油污污染、施工废水若收集处理不当进入地下水系统后可能对地下水造成污染。

（2）运营期环境污染源

本项目主要构筑物包括储罐区（氟化氢、液氯厂房等）。本项目的辅助设施包括废水处理站、事故应急池、固废仓库等辅助设施（依托现有）。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目分区防控措施应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技术要求，详见表5.2.5.3-1～表5.2.5.3-5。

表5.2.5.3-1　　本项目污染控制难易程度分级

难易程度	主要特征	本项目涉及构筑物	备注
难	地下水环境受构筑物中污染物跑冒滴漏污染后，不能及时发现和处理	储罐区	**防渗措施：**水泥基渗透结晶抗渗混凝土(厚度不宜小于150mm)+水泥基渗透结晶型防渗涂层(厚度不小于0.8mm)结构形式，防渗结构层渗透系数不应大于1.0×10^{-10}cm/s。 本项目原料采用罐体储存，并设置相应高度围堰。正常情况下不考虑其对地下水环境的影响。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理	生产车间	**防渗措施：**地面采用抗渗混凝土硬化(厚度不宜小于100mm)，渗透系数不应大于1.0×10^{-7}cm/s 正常情况下不会发生泄漏，即不会对地下水环境造成影响。
难	地下水环境受构筑物中污染物渗漏污染后，不能及时发现和处理	应急池、污水处理站等	**防渗措施：**水泥基渗透结晶抗渗混凝土(厚度不宜小于150mm)+水泥基渗透结晶型防渗涂层(厚度不小于0.8mm)结构形式，防渗结构层渗透系数不应大于1.0×10^{-10}cm/s。 正常情况下不考虑其对地下水环境的影响。

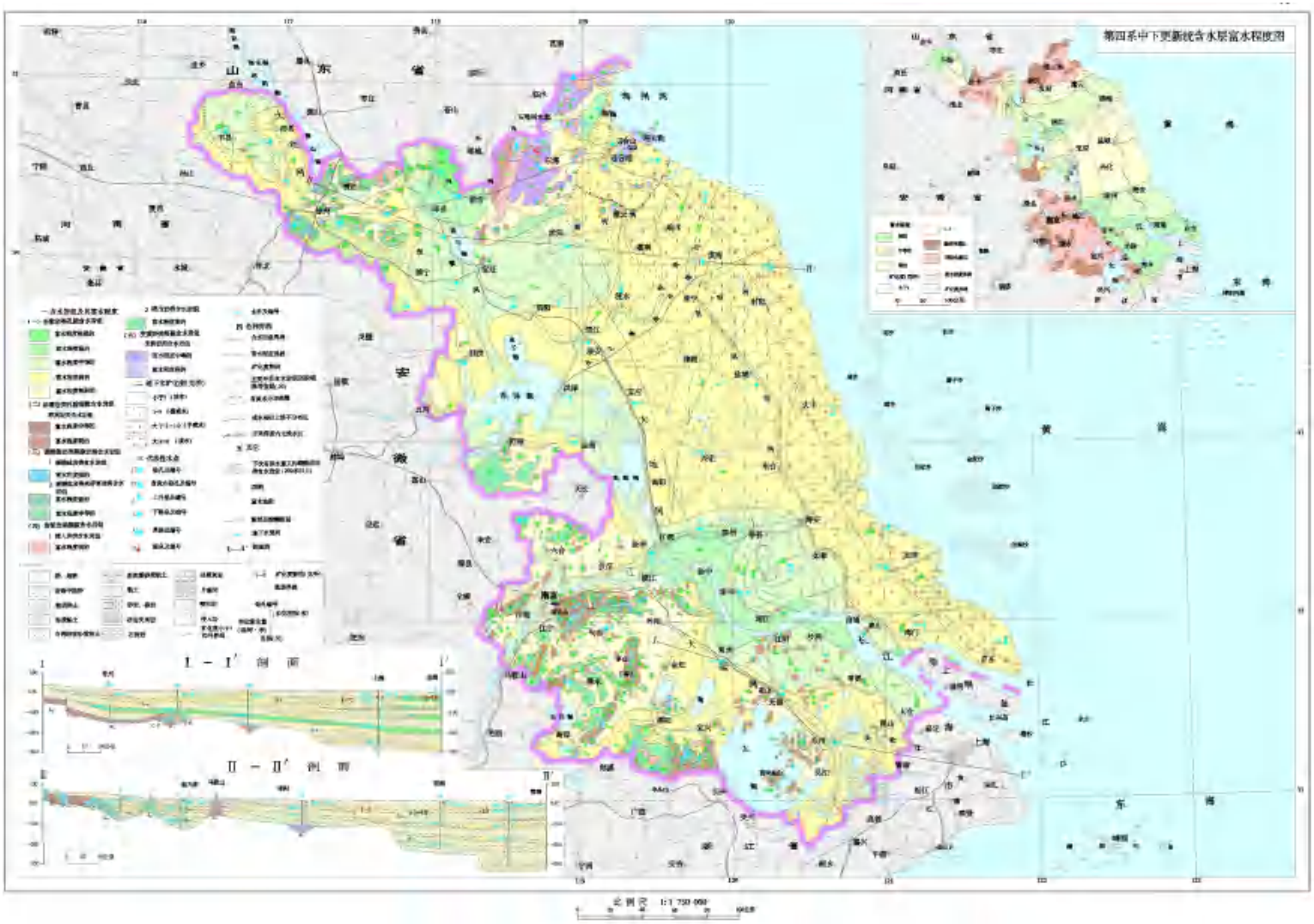


图 5.2.5.3-1　　水文地质图

本项目包气带防污性能见下表：

表 5.2.5.3-2　　天然包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能	本工程
强	岩（土）层单层厚度Mb≥1.0m，渗透系数K≤10^{-7}cm/s，且分布连续、稳定。	根据《区域水文地质普查报告—邛崃幅》，项目所在地出露地层属第四系上更新统，场地地下基础之下第一岩(土)层为黄褐色-浅黄色粉砂质粘土、粉质砂土、中、细砂，递变成砂砾卵石层，厚 4-5m，且分布连续、稳定，渗透系数 1.2×10^{-6}～6.0×10^{-5}cm/s。因此，确定包气带防污性能为“中”。
中（√）	岩（土）层单层厚度0.5m≤Mb<1.0m，渗透系数K≤10^{-7}cm/s，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度Mb≥1.0m，渗透系数10^{-7}cm/s<K≤10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定。	
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。	

《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求的地下水分区防渗参照表：

表 5.2.5.3-3　　地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		

本项目地下水污染防渗分区情况：

表 5.2.5.3-4　　本项目地下水污染防渗分区情况

污染区	区域	防渗结构	防渗结构
污染防治区	氟化氢、液氯厂房（氟化氢、液氯、次氯酸钠储罐区）	刚性防渗结构	上层：水泥基渗透结晶抗渗混凝土(厚度不宜小于 150mm)+水泥基渗透结晶型防渗涂层(厚度不小于 0.8mm)结构形式，防渗结构层渗透系数不应大于 1.0×10^{-10}cm/s。
		柔性防渗结构	底层：HDPE 土工膜(厚度不小于 1.5mm)。防治区设导流渠或等容积围堰。

表 5.2.5.3-5　　全厂地下水污染防渗分区情况

污染区	区域	防渗结构	防渗结构
污染防治区	生产车间、事故应急池、废水处理站、液体原料仓库、储罐区、焚烧炉区域、危	刚性防渗结构	上层：水泥基渗透结晶抗渗混凝土(厚度不宜小于 150mm)+水泥基渗透结晶型防渗涂层(厚度不小于 0.8mm)结构形式，防渗结构层渗透系数不应大于 1.0×10^{-10}cm/s。

	废仓库	柔性防渗结构	底层：HDPE 土工膜(厚度不小于 1.5mm)。防治区设导流渠或等容积围堰。
	办公区、消防水池	刚性防渗结构	地面采用抗渗混凝土硬化(厚度不宜小于 100mm)，渗透系数不应大于 1.0×10^{-7}cm/s
非污染防治区	绿地	采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置防渗层。	

5.2.5.4 地下水水质现状

由本评价第四章“环境质量现状评价”的监测统计结果可知：本项目各监测点位的监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类及以上标准，地下水水质状况一般。

5.2.5.5 地下水污染情景分析

①正常状况

本项目运营期储罐区等重点防渗区拟按照相关要求落实防渗措施，防渗能力达到设计要求，做到防渗系统完好，正常状况下，不会污染地下水，故本次环评仅分析非正常情况下的泄漏对地下水的影响。

②非正常状况

本次非正常状况分析运营期全厂的情况，废水主要为污水站调节池内的高浓度废水。由于污水管道按照要求，需要明管铺设，故如泄漏较易被检查发现处理，基本不会渗入到地下水中，但高浓度废水的调节池底基础如果发生不均匀沉降，混凝土开裂，污水渗入地下，会造成地下水污染。故本项目的地下水污染情景选择污水处理装置区高浓度废水调节池发生污水泄漏事故情况下污染物泄漏进行预测和影响分析。

在本项目运营期地下水污染分析的基础上，以调节池（V=418m^3，一般池内废水量最大为 250m^3）出现裂缝为例，废水沿此裂缝下渗量按 5%计，渗入包气带中，根据类比，渗漏的污染物被包气带吸收量约为 65%，则进入潜水含水层的污染物约为 35%。表 5.2.5.5-1 总结了预测情景和污染源强、污染物类型和初始浓度。

表 5.2.5.5-1　　废水调节池非正常泄漏源强表

污染物	氟化物
废水量（L/d）	4375
污染物浓度（mg/L）	2000

污染源强（kg/d）	8.75
《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类	≤1.0mg/L

5.2.5.6 地下水影响预测及评价

（1）预测方法

预测方法参考《环境影响评价技术导则地下水环境》附录中推荐的瞬时注入示踪剂——平面瞬时点源公式，参数选取参照 D.1.2.2.1 节。

$$C(x,y,t)=\frac{m_M/M}{4\pi nt\sqrt{D_L D_T}}e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

（10-3）

式中：x、y—计算点处的位置坐标 m；t—时间，d；

C（x，y，t ）—t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M —承压含水层的厚度，m；

Mm—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；

u —水流速度，m/d；

n —有效孔隙度，无量纲；

LD—纵向弥散系数，m^2/d；

TD—横向弥散系数，m^2/d；

π—圆周率。

（2）预测结果

根据该区域拟建项目地勘资料及有关文献报道，计算参数取值为：有效孔隙度 0.1，纵向弥散度 $1m^2/d$，横向弥散度 $0.2m^2/d$。预测时不考虑污染物的吸附及降解。发生环境非正常状况（泄漏时间按 1d 考虑，监测井中污染离子浓度异常升高，厂区污水站暂停运行），厂区周围地下水中氟化物污染物含量的预测结果见表 5.2.5.6-1～5.2.5.6-6。

表 5.2.5.6-1　　非正常状况下厂区周围地下水中氟化物污染物浓度（1d，单位 mg/L）

X（m） y（m）	0	1	2	5	10	25	50	75	100	150	200
0	6062.89	7784.90	6062.89	142.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	1737.05	2230.41	1737.05	40.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	40.85	52.45	40.85	0.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 5.2.5.6-2　　非正常状况下厂区周围地下水中氟化物污染物浓度（30d，单位 mg/L）

X（m） y（m）	0	1	2	5	10	25	50	75	100	150	200
0	0.14	0.23	0.38	1.42	9.26	210.69	9.26	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.14	0.23	0.36	1.36	8.88	202.10	8.88	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.12	0.20	0.32	1.20	7.84	178.35	7.84	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.05	0.08	0.13	0.50	3.27	74.35	3.27	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.01	0.02	0.14	3.27	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 5.2.5.6-3　　非正常状况下厂区周围地下水中氟化物污染物浓度（50d，单位 mg/L）

X（m） y（m）	0	1	2	5	10	25	50	75	100	150	200
0	0.00	0.00	0.00	0.01	0.05	6.84	155.70	6.84	0.00	0.00	0.00
1	0.00	0.00	0.00	0.01	0.05	6.67	151.85	6.67	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.01	0.05	6.19	140.88	6.19	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	3.66	83.34	3.66	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	12.78	0.56	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 5.2.5.6-4　　非正常状况下厂区周围地下水中氟化物污染物浓度（100d，单位 mg/L）

X（m） y（m）	0	1	2	5	10	25	50	75	100	150	200
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	16.32	77.85	0.15	0.00
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	16.12	76.88	0.15	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	15.52	74.05	0.14	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	11.94	56.96	0.11	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	4.68	22.30	0.04	0.00

25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00	0.00
50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 5.2.5.6-5　　非正常状况下厂区周围地下水中氟化物污染物浓度（200d，单位 mg/L）

X（m） y（m）	0	1	2	5	10	25	50	75	100	150	200
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.71	38.92
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.70	38.68
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	37.96
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.46	33.29
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.92	20.83
25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.78
50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 5.2.5.6-6　　非正常状况下厂区周围地下水中氟化物污染物浓度（365d，单位 mg/L）

X（m） y（m）	0	1	2	5	10	25	50	75	100	150	200
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 5.2.5.6-6　　非正常状况下厂区周围地下水中氟化物污染物浓度（1000d，单位 mg/L）

X（m） y（m）	0	1	2	5	10	25	50	75	100	150	200
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

根据预测，非正常状况发生后1d，周围地下水中污染物氟化物含量的最大值为7784.9mg/L，30d过后浓度迅速降低至0.23mg/L，随着时间的推移，污染物的扩散范围在逐渐增大，与此同时地下水中的浓度也在逐渐降低，至发生非正常状况1000d后，周围（400m范围内）地下水中氟化物含量基本为0mg/L,扩散范围为非正常状况点下游400m和侧向300m范围内，氟化物含量基本恢复至背景值。

各类污染物在非正常状况下贡献值见表5.2.5.6-7。

表5.2.5.6-7　　环境非正常状况下废水池对地下水中污染物最高贡献值 单位：mg/L

时间	氟化物
1d	7784.9
30d	210.69
100d	77.85
200d	38.92
365d（1a）	0
1000d	0
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类	≤1.0mg/L

由上表可知，厂区运营期非正常状况下，其周边地下水中氟化物污染物在一段时间内会出现超标现象,超标范围在非正常状况发生点400m范围内，其余各段时间满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求；但值得注意的是，虽然发生非正常状况后，地下水系统中污染物超标的范围有限，但要恢复至背景水平需要200d~1a的时间，因此应尽量避免非正常状况发生。

5.2.6 土壤环境影响评价

5.2.6.1 土壤污染途径识别

1．土壤环境影响类型

本项目的土壤环境影响主要为污染影响型，营运期对土壤环境可能造成影响的污染源主要为氟化氢、液氯厂房（含氟化氢罐区、液氯罐区、次氯酸钠生产装置区、次氯酸钠罐区等。因此，需要做好氟化氢、液氯厂房内的物料泄漏收集及防渗措施。

2．影响途径分析

本项目对土壤产生污染的途径主要是大气沉降、地面漫流和垂直入渗。本项目周边以工业企业、道路、农田、绿化为主，而且农田分布于河流对面，距离本项目所用地块边界相对较远。因此，事故情况下大气沉降和垂直入渗是导致本项目土壤污染的主要方式。

（1）本项目氟化氢、液氯厂房灌装物料泄漏时，如防渗措施不完善，会导致物料长期下渗进入含水层。本项目氟化氢储罐、液氯储罐、次氯酸钠生产装置、次氯酸钠储罐均设置在氟化氢、液氯厂房内，周围设置围堰及导流沟，并按要求做好地面硬化和防腐防渗措施。

（2）本项目周边以工业企业、道路、绿化为主，本项目大气污染物沉降可能会对周边裸露的绿化产生一定的影响。

（3）服务期满后对土壤的影响主要为场地遗留物质未及时清理，造成地面漫流或渗漏，继而影响周边土壤环境。

根据本项目土壤环境影响类型识别的环境影响途径情况见表5.2.6-1。

表5.2.6-1　　本项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响性				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	--	--	--	--	--	--	--	--
运营期	√	√	√	--	--	--	--	--
服务期满后	--	--	--	--	--	--	--	--

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”。

3．土壤环境影响源及因子识别

本项目对土壤环境可能造成影响的污染源主要是氟化氢、液氯厂房。

本项目主要污染物为废气和固体废物（主要是化学品泄漏）。

根据设计及环评要求，企业按要求对氟化氢、液氯厂房内罐区、次氯酸钠生产装置区采取重点防渗措施，正常运行情况下，不会有物料的泄漏情况发生，也不会对土壤环境造成影响。当储罐或次氯酸钠生产装置因系统老化、腐蚀等原因非正常运行或未达到设计要求，生产车间操作不当或未做好收集时，可能会发生物料泄漏事故，造成废液渗漏到土壤中。

本项目周边以工业企业、道路、农田、绿化为主，本项目大气污染物沉降可能会对周边裸露绿化产生一定的影响。

本项目土壤环境影响源及影响因子见表 5.2.6-2。

表 5.2.6-2　　土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
氟化氢、液氯厂房	储罐、生产装置泄漏事故	大气沉降	--	--	--
		地面漫流	氟化物	氟化物	事故
		垂直入渗	氟化物	氟化物	事故
		其他	--	--	--
		其他	--	--	--

5.2.6.2 土壤影响评价

1、预测评价范围、时段和预测情景设置

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期，以项目正常运营为预测情景。

2、预测评价因子

大气沉降：氟化物

3、预测方法：导则附录 E 中的方法一：

a）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D) \quad (E.1)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m³；

A——预测评价范围，m²；

D——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

b）单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如式（E.2）：

$$S = S_b + \Delta S \quad (E.2)$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

4、预测结果：

项目将预测单位面积内 5 年，10 年和 30 年增量，预测结果见表 5.2.6-3。

表 5.2.6-3　　预测参数设置及结果

污染物	输入量 g/a	预测时间	贡献值 g/kg	背景值 g/kg	叠加值 g/kg	标准限值 g/kg	达标情况
氟化物	247000	5 年	0.0013	0.786	0.7873	2	达标
		10 年	0.0026		0.7886		达标
		30 年	0.0078		0.7938		达标

1、“氟化物”参照浙江省地方标准《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T892-2022）中的“非敏感用地筛选值”。

根据预测结果：项目大气沉降对项目土壤污染贡献值有限，经预测项目运营 5 年、10 年和 30 年后，最终土壤中氟化物的浓度仍达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值及其参考标准的要求。因此，项目建设对周边土壤环境影响不大。

表 5.2.6-4　　土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况
影响	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种皆有□
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□

<table>
<tr><td rowspan="7">设别</td><td>占地规模</td><td colspan="4">（15.13）hm^2</td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（　　）、方位（　　）、距离（　）</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降☑；地面漫流☐；垂直入渗☐；地下水位☐；其他（　）</td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">半挥发性有机物、挥发性有机物、石油烃、氟化物、二噁英</td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">氟化物、二噁英</td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">Ⅰ类☑；Ⅱ类☐；Ⅲ类☐；Ⅳ类☐</td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感☑；较敏感☐；不敏感☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级☑；二级☐；三级☐</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a) ☑；b) ☑；c) ☐；d) ☑</td></tr>
<tr><td>理化性质</td><td colspan="4">颜色、质地、砂砾含量、其他异物、土壤容重、孔隙度</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>2</td><td>4</td><td>0~0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>5</td><td>0</td><td>0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m 、3-6.0m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、半挥发性有机物、挥发性有机物、总石油烃、氟化物</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">氟化物</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618☐；GB36600☑；表 D.1☐表 D.2☐；
其他（DB33/T892-2013 ）</td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">各项监测指标均符合《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）及参考标准中规定的筛选值要求</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">氟化物</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E ☑；附录 F☐；其他（　）</td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（厂区及厂界外 1000 米）
影响程度（影响不大 ）</td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a) ☑；b) ☐；c) ☐
不达标结论：a) ☐；b) ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="3">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☐；其他（　）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="2">氟化物</td><td>每 3 年一次</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">氟化物</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">经预测项目运营 5 年、10 年和 30 年后，最终土壤中氟化物浓度仍达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值及其参考标准的要求</td></tr>
</table>

5.2.7 环境风险影响评价

本项目环境风险评价等级为二级，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度。

大气环境风险预测评价工作内容为选取最不利气象条件和事故发生地最常见现象，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度；地表水环境风险预测评价工作内容为选择适用的数值方法预测地表水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度；地下水风险预测评价工作内容为选择适用的数值方法预测地表水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度。

5.2.7.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、预测模型筛选

预测计算时，采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018）附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数（Ri）判定气体性质，从而选择合适的大气风险预测模型。

通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点的时间 T 确定连续排放还是瞬时排放。

$$T = 2X / U_r$$

式中： X——事故发生地与计算点的距离，m；

U_r——10m 高处风速，m/s。

本项目 X 取值 1100m（东进村），Ur 取值 3.5m/s，计算得 T 为 10.5min。Td（10min）＜T，认为是瞬时排放。

瞬时排放的理查德森数计算公式如下：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^{\ 2}} \times \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a}$$

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；

ρ_a——环境空气密度，kg/m^3；

Q_t——瞬时排放的物质质量，kg；

本项目氟化氢烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数。扩散计算建议采用 AFTOX 模式；液氯理查德森数 Ri = 1.901297,Ri≥1/6，为重质气体。扩散计算建议采用 SLAB 模式。

2、预测模型主要参数

本项目事故源参数见表 5.2.7.1-1。

表 5.2.7.1-1　　事故排放源强表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度（°）	120.791524373°	
	事故源纬度（°）	31.813251819°	
	事故源类型	氟化氢、液氯储罐泄漏	
气象参数	气象条件	最不利气象	最常见气象
	风速（m/s）	1.5	2.4
	环境温度（℃）	25	16.8
	相 对湿度（%）	50	75
	稳定度	F	B
其他参数	地表粗糙度（m）	0.03	
	是否考虑地形参数	是	
	地形数据经度（m）	30	

3、预测结果

事故排放预测选取了最不利气象条件和最常见气象条件，分别预测在不同条件下无水氟化氢、液氯的轴线浓度。预测结果见下列各表。

表 5.2.7.1-2　无水氟化氢泄漏下风向轴线浓度预测结果（单位：mg/m³）

稳定度	最不利气象		常见气象	
	F		B	
距离（m）	浓度出现时间	高峰浓度	浓度出现时间	高峰浓度
10	0.11	1.97	0.08	1.48
20	0.22	75.39	0.17	56.54
30	0.33	71.34	0.25	53.51
40	0.44	55.45	0.33	41.59
50	0.56	40.84	0.42	30.63
60	0.67	30.09	0.50	22.57
70	0.78	22.62	0.58	16.96
80	0.89	17.41	0.67	13.06
90	1.00	13.71	0.75	10.28
100	1.11	11.02	0.83	8.26
200	2.22	2.47	1.67	1.85

300	3.33	1.01	2.50	0.76
400	4.44	0.54	3.33	0.40
500	5.56	0.33	4.17	0.25
600	6.67	0.22	5.00	0.16
700	7.78	0.16	5.83	0.12
800	8.89	0.11	6.67	0.08
900	10.00	0.08	7.50	0.06
1000	16.11	0.05	8.33	0.04
1100	17.22	0.04	9.17	0.03
1200	18.33	0.03	10.00	0.02
1300	19.44	0.02	15.83	0.02
1400	20.56	0.02	16.67	0.01
1500	21.67	0.01	17.50	0.01
1600	22.78	0.01	18.33	0.01
1700	23.89	0.01	19.17	0.01
1800	25.00	0.01	20.00	0.01
1900	26.11	0.01	20.83	0.01
2000	27.22	0.00	21.67	0.00
2500	32.78	0.00	25.83	0.00
3000	38.33	0.00	30.00	0.00
3500	43.89	0.00	34.17	0.00
4000	49.44	0.00	38.33	0.00
4500	55.00	0.00	42.50	0.00
5000	60.56	0.00	46.67	0.00

图 5.2.7.1-1　　最不利气象条件下无水氟化氢泄漏影响范围

图 5.2.7.1-2　　最常见气象条件下无水氟化氢泄漏影响范围

表 5.2.7.1-3　液氯泄漏下风向轴线浓度预测结果（单位：mg/m³）

稳定度	最不利气象		常见气象	
	F		B	
距离（m）	浓度出现时间	高峰浓度	浓度出现时间	高峰浓度
10	5.05	1461.90	5.07	1519.30
20	5.12	321.69	5.14	338.95
30	5.18	124.64	5.21	131.32
40	5.24	64.32	5.28	67.49
50	5.30	38.68	5.36	40.58
60	5.36	25.78	5.43	27.18
70	5.42	18.40	5.50	19.33
80	5.48	13.77	5.57	14.47
90	5.54	10.64	5.65	11.18
100	5.60	8.51	5.72	8.93
200	6.21	1.99	6.45	2.09
300	6.82	0.87	7.17	0.92
400	7.42	0.49	7.90	0.52
500	8.03	0.32	8.63	0.33
600	8.64	0.22	9.36	0.23
700	9.24	0.16	10.08	0.17
800	9.85	0.13	10.75	0.13
900	10.49	0.10	11.41	0.10
1000	11.16	0.08	12.07	0.08
1100	11.82	0.06	12.73	0.06
1200	12.47	0.05	13.38	0.05
1300	13.12	0.04	14.02	0.04
1400	13.76	0.04	14.67	0.04
1500	14.40	0.03	15.31	0.03
1600	15.04	0.03	15.95	0.03
1700	15.68	0.02	16.58	0.03
1800	16.31	0.02	17.22	0.02
1900	16.94	0.02	17.85	0.02
2000	17.57	0.02	18.48	0.02
2500	20.69	0.01	21.60	0.01
3000	23.78	0.01	24.69	0.01
3500	26.85	0.01	27.75	0.01
4000	29.89	0.00	30.79	0.00
4500	32.91	0.00	33.82	0.00
5000	35.92	0.00	36.83	0.00

图 5.2.7.1-3　　最不利气象条件下液氯泄漏影响范围

图 5.2.7.1-4　　最常见气象条件下液氯泄漏影响范围

表 5.2.7.1-4　　事故源项及事故后果基本信息表

<table>
<tr><td colspan="12">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="11">无水氟化氢或液氯储罐破裂引起的物质大孔泄漏后，引起环境影响</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="11">危险物质泄漏</td></tr>
<tr><td rowspan="2">泄漏设备类型</td><td>氟化氢储罐</td><td>操作温度（℃）</td><td>20</td><td>操作压力（MPa）</td><td>1.5atm</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>液氯储罐</td><td>操作温度（℃）</td><td>20</td><td>操作压力（MPa）</td><td>1.6atm</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">泄漏危险物质</td><td>无水氟化氢</td><td rowspan="2">最大存在量（t）</td><td>379.42</td><td rowspan="2">泄漏孔径（mm）</td><td>5.6</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>液氯</td><td>115</td><td>5.6</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">泄漏速率（kg/s）</td><td>0.0292</td><td rowspan="2">泄漏时间(min)</td><td>10</td><td rowspan="2">泄漏量（kg）</td><td>17.52</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>0.0603</td><td>10</td><td>36.18</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>泄漏高度（m）</td><td>-</td><td>泄漏液体蒸发量（kg）</td><td>-</td><td>泄漏频率</td><td>1.00×10^{-4}/a</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="12">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="11">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="10">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="4">无水氟化氢</td><td>指标</td><td>浓度值（mg/m^3）</td><td>最远影响距离（m）</td><td>到达时间（min）</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>36</td><td>50</td><td>0.56</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>20</td><td>70</td><td>0.78</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时间（min）</td><td>超标持续时间（min）</td><td>最大浓度（mg/m^3）</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">液氯</td><td>指标</td><td>浓度值（mg/m^3）</td><td>最远影响距离（m）</td><td>到达时间（min）</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>58</td><td>40</td><td>5.24</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>5.8</td><td>110</td><td>5.66</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时间（min）</td><td>超标持续时间（min）</td><td>最大浓度（mg/m^3）</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td rowspan="5">地表水</td><td>危险物质</td><td colspan="10">地表水环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="4">/</td><td colspan="2">受纳水体名称</td><td colspan="2">最远超标距离（m）</td><td colspan="3">最远超标距离到达时间（h）</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td><td colspan="3">/</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>到达时间（h）</td><td>超标时间（h）</td><td>超标持续时间（h）</td><td>最大浓度（mg/L）</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

地下水	危险物质	地下水环境影响				
	/	厂区边界	到达时间（d）	超标时间（d）	超标持续时间（d）	最大浓度（mg/L）
		/	/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间（d）	超标时间（d）	超标持续时间（d）	最大浓度（mg/L）
		/	/	/	/	/

根据预测结果可知，无水氟化氢泄漏后，在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1 最远影响距离为 50m，到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 70 米；最常见气象条件到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 40m，到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 60m；液氯泄漏后，在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1 最远影响距离为 40m，到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 110 米；最常见气象条件到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 40m，到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 120m。

在设定事故情形下，无水氟化氢或液氯泄漏后，周围环境敏感目标均未达到毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2，对周围环境敏感目标影响较小。

5.2.7.2 有毒有害物质在地表水、地下水环境中的运移扩散

本项目氟化氢、液氯均储存于氟化氢、液氯厂房的储罐中，储罐下方设有围堰。当事故发生后，将所有废水废液妥善收集，生产装置物料泄漏应引入附近的事故应急池内，待事故结束后，对事故池内废水进行检测分析，根据水质情况拟定相应处理、处置措施，可有效防止污染物最终进入水体。

厂区内一旦发生污染物泄漏至雨水管网，立即启动相应水泵，将雨水沟废水排入事故池内，待后续妥善处理。

本项目污染物在采取了相应的应急措施后，可有效防止其扩散到周围水体，并可以得到妥善处置。

一、地表水环境风险预测

建设项目储罐区管道阀门为常闭，储罐泄漏后的事故液第一时间被截流在罐区围堰内；事故发生后，打开罐区与事故池联通的阀门，泄漏的物料及消防尾水全部收集进入事故水池，待后续妥善处理。

建设单位厂内雨水排口采用自动监测联锁强排泵的管控措施，即雨水

排放池中的水位达到设定高度时，自动开启抽样检测系统，经检测合格后系统自动启动泵将雨水池内的水排入厂外区域雨水管网中，检测超标则自动启动回流泵，将雨水池内废水泵回到污水处理系统，杜绝事故废水进入厂外周围水体。

本项目污染物在采取了相应的应急措施后，可有效防止其扩散到周围水体，并可以得到妥善处置。

1、预测情景

本项目氟化氢、液氯厂房发生火灾时，正常管控措施下，消防尾水不会流出厂外；最不利情形下，消防尾水流入附近的福山塘。

本项目氟化氢、液氯厂房消防冷却用水流量最大为 120L/s，以消防历时 3h 计，事故废水总水量为 1296t，流入福山塘水量约为 1036t，氟化物溶解氧量约为 10.36g/t，氟化物浓度约 10000mg/L。受影响的水功能区主要为福山塘，下游的敏感断面是排放口下游约 3.0km 处的入江口断面。

2、预测模型

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ 2.3-2018)，采用有限时段排放源河流二维对流扩散模型，在排放持续期间(0<t j≤t 0)，公式为：

$$C_{(x,y,t_j)}=C_h+\frac{\Delta t}{2\pi h\sqrt{E_x E_y}}\sum_{j=1}^{j}\frac{W_j}{t_j-t_{j-0.5}}\exp\left[-k\left(t_j-t_{j-0.5}\right)\right]\exp\left[-\frac{\left[x-u\left(t_j-t_{j-0.5}\right)\right]^2}{4E_x\left(t_j-t_{j-0.5}\right)}-\frac{y^2}{4E_y\left(t_j-t_{j-0.5}\right)}\right]$$

在排放停止后（t j＞t 0），公式为：

$$C_{(x,y,t_j)}=C_h+\frac{\Delta t}{2\pi h\sqrt{E_x E_y}}\sum_{j=1}^{n}\frac{W_j}{t_j-t_{j-0.5}}\exp\left[-k\left(t_j-t_{j-0.5}\right)\right]\exp\left[-\frac{\left[x-u\left(t_j-t_{j-0.5}\right)\right]^2}{4E_x\left(t_j-t_{j-0.5}\right)}-\frac{y^2}{4E_y\left(t_j-t_{j-0.5}\right)}\right]$$

式中：$C(x, y, t_j)$—在距离排放口处，t_j 时刻的污染物浓度，mg/L；

t_0—污染源的排放持续时间，s；

Δt—计算时间步长，s；

n—计算分段数，$n= t_0/\Delta t$；

$t_{i-0.5}$—污染源排放的时间变量，$t_{i-0.5} = (i - 0.5)\Delta t < t_0$，s；

i—最大为 n 的自然数；

j—自然数；

W_i—t_{i-1}到t_i时间段内，单位时间污染物的排放量，g/s；

h—断面水深，m；

Ex—污染物纵向扩散系数，m^2/s；

Ey—污染物横向扩散系数，m^2/s；

C_h—河道的背景值，mg/L；

x—离排污口纵向距离，m；

y—离排污口岸的横向距离，m；

k—氨氮的降解系数，1/s。

本项目含氟化物消防废水事故排放点位于福山塘，北福山塘南起望虞河福山船闸，向北流至福山镇东北，通过福山闸入江，全长 9.3 公里，其中福山闸外河段长 0.2 公里。福山闸日常处于关闭状态，仅在引水或排水时接上级水利部门通知开闸。北福山塘河道顺直，河底宽 10～20 米，河底高程 1 米左右，排水流量 18 立方米/秒，引水流量 7 立方米/秒。本项目预测段福山塘位于项目所在地东南侧，河宽大约 30-60m，流速大约在 0.2m/s。考虑到氟化物在环境中非常稳定，难降解，本次风险事故时间历时较短，短时间内氟化物难以降解，因此本次不考虑天然水体对氟化物的降解作用。

3、预测结果

根据建立的有限时段排放源河流二维对流扩散模型，分析污染物氟化物对北福山塘浓度的贡献值情况：消防废水排入北福山塘后，污染物氟化

物在入江口断面处最大浓度增量为 32.46mg/L，对入江口断面及北福山塘整体影响较大。

因此，一旦发生上述突发环境事故，建设单位应及时做好拦截，将消防废水引入事故池，从而杜绝消防废水直接进入地表水河造成水质污染。

二、地下水环境风险预测

（1）事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），假设发生泄漏，氟化物有可能经包气带土壤入渗污染地下水。

（2）预测模型

预测方法参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》附录中推荐的瞬时注入示踪剂——平面瞬时点源公式。

$$C(x,y,t)=\frac{m_M/M}{4\pi nt\sqrt{D_L D_T}}e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x、y—计算点处的位置坐标 m；t—时间，d；

C（x，y，t ）—t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M —承压含水层的厚度，m；

Mm—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；

u —水流速度，m/d；

n —有效孔隙度，无量纲；

LD—纵向弥散系数，m^2/d；

TD—横向弥散系数，m^2/d；

π—圆周率。

（3）预测结果

表 5.2.7.2-1　　地下水环境风险预测结果表

时间（d）	距离 20m 浓度（mg/L）	距离 50m 浓度（mg/L）	距离最近下游厂界浓度（mg/L）
1	0.000	0.000	0.000
5	1.041 E-8	0.000	0.000
10	0.00016	0.000	0.000

50	0.216	6.565 E-6	0.000
100	0.415	0.0024	0.000
200	0.483	0.0386	0.000
300	0.465	0.0893	0.000
400	0.437	0.130	0.000
500	0.411	0.1588	2.864 E-14
1000	0.320	0.2087	1.23 E-7
10000	0.100	0.1051	0.045

根据预测结果可知，事故发生后到达最近厂界（东厂界，250m）的时间为 500d 左右，东厂界最大浓度为 0.045mg/L，超过了《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类标准限值要求。因此应尽量避免非正常状况发生。

5.2.7.3 次生/伴生污染及危险物质进入环境途径

本项目储存的原料部分均具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，无水氟化氢、液氯等化学品在泄漏和火灾爆炸过程中会产生伴生和次生的危害，对环境和人类健康危害较大。伴生、次生危险性分析见图 5.2.7.3-1。

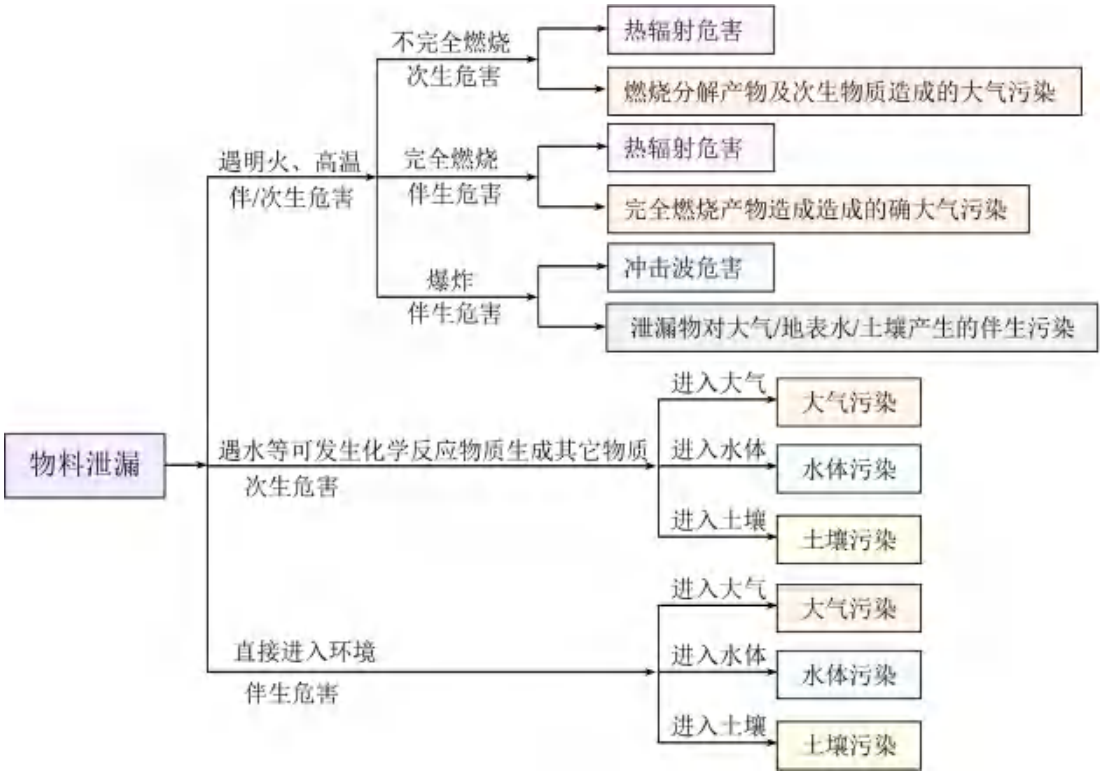


图 5.2.7.3-1　　事故状况伴生和次生危险性分析

该项目可能发生的风险事故及次生/伴生事故见表 5.2.7.3-1。

表 5.2.7.3-1　　可能发生的风险事故及次生/伴生事故

序号	功能单元	区域	主要风险事故	伴生/次生事故
1	液氯、氟化氢厂房	储罐区	储罐发生泄漏、火灾事故	会产生氟化氢、氯气等废气，燃烧后伴有一定的毒性，造成大气污染；会产生消防废液

物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故；为防止引发火灾爆炸和环境空气污染事故，采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，泄漏的物料转移至事故池，若消防水直接外排可能导致水环境污染。为了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，企业已制定严格的排水规划，设置了消防尾水收集池、管网、切换阀和事故应急池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，以避免事故状况下的次生危害造成水体污染。

5.2.7.4 评价小结

该公司为化工企业，生产及储运过程中存在众多危险性因素，包括危险物料和危险工艺过程等，企业应针对不同环节的事故和风险，从运输、储运、生产全过程及末端治理进行全面的风险管理和防范。

项目依托厂内已建事故应急池，并建设本次改建储罐区的围堰、事故沟、火灾报警装置、消防设施等事故应急处置设施，可满足风险防范的需要。

通过对项目物料储存情况、理化性质分析，选择氟化氢储罐、液氯储罐泄漏作为分析对象。本项目发生事故时，在不利气象条件下，距离事故点 50m 范围内出现高于氟化氢毒性终点浓度-1 的情况，到达时间为 0.56min，距离事故点 70m 范围内出现高于氟化氢毒性终点浓度-2 的情况，到达时间为 0.78min；距离事故点 40m 范围内出现高于液氯毒性终点浓度-1 的情况，到达时间为 5.24min，距离事故点 110m 范围内出现高于液氯毒性终点浓度-2 的情况，到达时间为 5.66min。在最常见气象条件下，距离事故点 40m 范围内出现高于氟化氢毒性终点浓度-1 的情况，到达时间为 0.33min，距离事故点 60m 范围内出现高于氟化氢毒性终点浓度-2 的情况，到达时间为 0.5min；距离事故点 40m 范围内出现高于液氯毒性终点浓度-1 的情况，

到达时间为 5.28min，距离事故点 120m 范围内出现高于液氯毒性终点浓度-2 的情况，到达时间为 5.87min。该区域内为本项目厂区，无环境敏感目标。

综上分析可知建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据改建项目环境风险评价可能影响的程度和范围，采取措施进一步减缓环境风险，并建议建设单位开展环境影响后评价。

项目环境风险评价自查表见 5.2.7.4-1。

表 5.2.7.4-1　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	液氯	氟化氢	次氯酸钠	废液	废油	
		存在总量/t	115	379.42	7.8	64.62	2	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_2200_人			5km 范围内人口数__32450__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	大气	预测模型	SLAB ☑	AFTOX ☐		其他 ☐		

险预测与评价		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__50___m
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__120__m
	地表水	最近环境敏感目标__/__，到达时间__/__h	
	地下水	下游厂区边界到达时间_500_d	
		最近环境敏感目标__/__，到达时间__/__d	
重点风险防范措施		厂区设置事故池、罐区设置围堰、污水接管口设置 COD、水量、pH 在线监测仪，雨水接管口设置 COD、pH 在线监测仪且采用强排方式。	
评价结论与建议		在落实各项风险防范措施的前提下，本项目的风险水平是可以接受的。	
注：“□”为勾选项，“____”为填写项。			

5.2.8 生态环境影响评价

结合项目地理位置图并对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号文），本项目位于江苏常熟新材料产业园三爱富氟化工公司现有厂区内，不在江苏省生态空间管控区域内，符合江苏省重要生态功能保护区区域规划要求。

本项目对周边生态系统的影响因素主要是“三废”污染物正常以及可能发生的非正常排放造成的影响，影响对象主要是区内空气质量、走马塘和长江的生态环境等。

项目建设主要影响因素、影响对象和影响后果见表 5.2.8-1。

表 5.2.8-1　　生态环境影响识别表

开发性质	影响因子	影响对象	影响效应	重要生境
运行期	大气污染物排放	走马塘、长江、野生动植物、职工等	空气质量下降	望虞河（常熟市）清水通道维护区、长江（常熟市）重要湿地
	水污染		走马塘、长江生物类和数量减少	
	噪声		周边企业	

为了尽可能减轻项目对生态环境的影响，项目应在实施计划中充分考虑对生态系统的保护和采取相应的减缓措施，以减少和避免开发建设时的各种行为所引起的对生物物种和整个生态系统的不利影响。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气防治措施评述

拟建项目氟化氢、液氯厂房内氟化氢罐区大呼吸废气采用气相平衡管进行收集，由管道接入现有AHF装置处“AHF碱洗塔1”进行处理后依托现有45米高DA004排气筒高空排放；液氯储罐更换槽车时鹤管内剩余的少量液氯、排氮氯气等作为次氯酸钠生产原料与液氯储罐内原料氯气一起进入次氯酸钠生产装置生产次氯酸钠，次氯酸钠生产过程中产生的少量尾气由管道收集后接入“一级碱洗塔”处理达标后由25米高DA014排气筒高空排放。

本项目废气治理及排放措施见表6.1-1。

表6.1-1　　本项目有组织废气治理及排放措施一览表

所在车间	排出部位	排出方式	收集措施	收集效率	治理措施	治理效率	排放去向
氟化氢、液氯厂房	次氯酸钠生产装置	连续，7200h	管道	~100%	一级碱喷淋	90%	25米高DA014排气筒高空排放
	氟化氢罐区	间歇	气相平衡管	90%	现有AHF装置处“AHF碱洗塔1”进行处理	95%	45米高DA004排气筒高空排放

根据表6.1-1分析，本项目次氯酸钠生产装置废气全部通过管道等密闭设备进行收集处理，收集效率接近100%，可有效避免无组织废气的挥发；氟化氢储罐废气采用气相平衡管进行收集，收集效率90%。

收集系统及处理方案：

根据《关于落实省大气污染防治行动计划实施方严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104 号）、《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》等文件规定和要求，本项目从生产工艺和设备、废气收集、废气输送、废气处理等几个方面对废气防治提出以下要求：

（1）生产工艺和设备

本项目次氯酸钠生产装置属于连续性生产装置，需采用自动化、密闭化生产工艺。液体物料全部通过密闭管道自动计量、输送并投加，挥发性

物料需采用全自动密闭式设备，物料均需通过管道连接，减少物料与外界接触频率。液氯储罐更换槽车时鹤管内剩余的少量液氯、排氮氯气等作为次氯酸钠生产原料与液氯储罐内原料氯气一起进入次氯酸钠生产装置生产次氯酸钠，次氯酸钠生产过程中产生的少量尾气由管道收集后接入“一级碱洗塔”处理达标后由25米高DA014排气筒高空排放。

本项目所有输送管道、生产设备需全部试压检漏，确保没有泄漏后才能投入使用，并建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，对压缩机、泵、阀门、法兰等易泄漏设备及管线组件定期检测、及时修复。

（2）废气收集、输送与处理

废气收集遵循“应收尽收、分质收集”的原则，具体要求如下：

氟化氢罐区大呼吸废气采用气相平衡管进行收集，由管道接入现有AHF装置处“AHF碱洗塔1”进行处理后依托现有45米高DA004排气筒高空排放；液氯储罐更换槽车时鹤管内剩余的少量液氯、排氮氯气等作为次氯酸钠生产原料与液氯储罐内原料氯气一起进入次氯酸钠生产装置生产次氯酸钠，次氯酸钠生产过程中产生的少量尾气由管道收集后接入“一级碱洗塔”处理达标后由25米高DA014排气筒高空排放。

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，控制和减少废气泄漏排放。

本项目废气治理走向见图6.1-1。

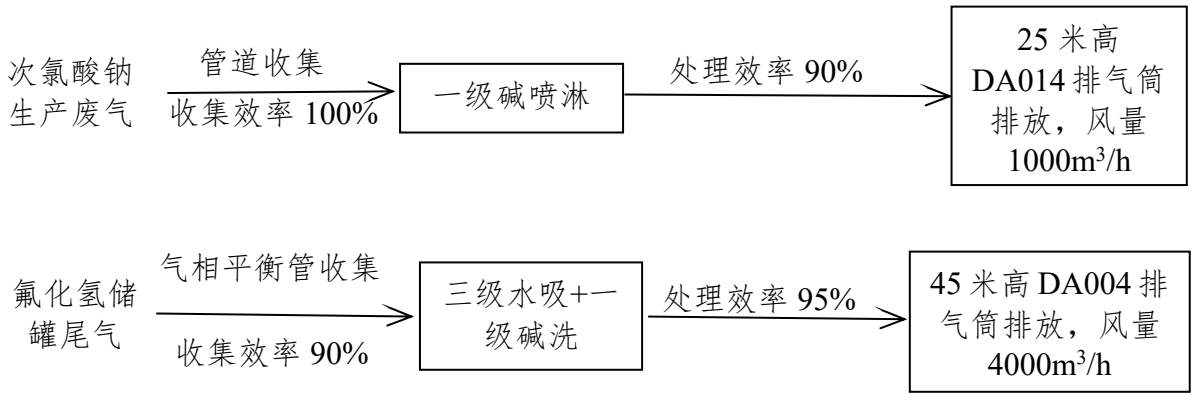


图6.1-1　　本项目废气处理工艺流程图

6.1.1 有组织废气防治措施合理性分析

碱性喷淋洗气塔、水洗塔等主要设备包括吸收塔和排风机、喷淋装置、吸收液和排风管，工艺原理为：酸性废气经填充式洗涤塔，通过气液逆向吸收方式处理，水自塔顶向下以雾状（或小水滴）喷洒而下，废气则由塔底逆向流，从而使气液充分接触，气流中的污染物与洗涤液接触后，通过紊流、分子扩散等质量传送作用，达到与进流气体分离的目的。

碱洗塔设置的液气比为2L/m^3，并设有在线pH计，控制pH值≥12，一旦pH低于12，会有报警系统，可确保碱洗塔安全、稳定运行。

对照《国家污染防治技术指导目录（2024年，限制类和淘汰类）》，本项目废气处理工艺不属于其中限制类及淘汰类工艺。

排气筒设置的合理性：

本项目排气筒根据安装污染物排放自动监控设备的要求，按有关法律和《自动监测管理办法》、HJ/T中相关要求及其他国家和江苏省的相关法律和规定执行。

综上，本项目废气经处理后可做到达标排放，故本项目废气处理措施可行。

6.1.2 无组织废气防治措施

拟建项目无组织废气排放主要是原料及产品储罐在进料时的排空气、大小呼吸以及生产过程中由于管理不善或设备、管道、阀门老化而引起的跑、冒、滴、漏。

针对本项目特点，应对无组织排放源加强管理，根据《江苏省泄漏检测与修复（LDAR）实施技术指南》（苏环办［2013］318号）等相关要求，改建项目拟采取的控制措施有：

储罐区无组织排放废气主要是阀门、管道等动静密封点废气，拟采取的措施如下：

①液体储罐密封。

②物料进出料全部采用管道输送方式，在输送过程中，应监测管道内的压力，如压力降低，就应对阀门、管道等进行巡视，防止发生“跑、冒、

滴、漏”现象，产生无组织废气。

③储罐挥发性物料的装卸：罐区物料主要装卸方式尽量采用液下装卸车鹤管，可以减少废气挥发和静电产生，通过装卸车自身配备的卸料泵将液体化学品输送入对应储罐/槽车。对于液体贮罐进出料呼吸废气，拟采用安装呼吸阀、设置氮封系统以及采用气压平衡、气相平衡管来控制该部分无组织废气的排放量

④加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行。

⑤对管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好。

通过采取以上无组织排放控制措施，各污染物质的厂界最高浓度能够达标排放。

6.1.3 经济可行性分析

本项目主要为年产40吨次氯酸钠及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目，根据企业测算数据，液氯储罐更换槽车时鹤管内剩余的少量液氯、排氮氯气等作为次氯酸钠生产原料与液氯储罐内原料氯气一起进入次氯酸钠生产装置生产次氯酸钠，次氯酸钠生产过程中产生的少量尾气由管道收集后接入“一级碱洗塔”处理达标后由25米高DA014排气筒高空排放。氟化氢罐区废气采用气相平衡管进行收集，由管道接入现有AHF装置处“AHF碱洗塔1”进行处理，故本项目新增废气处理设施费用主要为一套“一级碱洗塔”的费用，约为50万元，占总投资4480万元的1.17%。因此，可以认为本废气处理工艺是可行的、经济上是合理的并可以保证稳定运行。

6.2 废水防治措施评述

6.2.1 清污分流

拟建项目位于常熟新材料产业园现有厂区内，三爱富公司所有废水经过公司废水处理站预处理达到接管标准后排入常熟中法工业水处理有限公司深度处理后达标排放。

6.2.2 污水处理

根据工程分析章节可知，本项目不新增废水排放。

企业实施“清污分流、雨污分流”，对现有厂区废水实施分类收集、分质处理，对高氟废水的脱氟预处理，对高含盐废水进行MVR蒸发脱盐预处理，最后和其他低浓度废水采用“中和曝气-混凝沉淀”等处理工艺进行综合处理，使出水水质能够稳定达标；蒸汽冷凝水冷却后作为循环冷却水系统补充水。雨水排放口设置外界隔断装置；各污染区的初期雨水汇入各自雨水收集池，经阀门切换通过管道进入厂区初期雨水收集池，最终进入厂区污水处理站进行处理。

6.2.3 与太湖水污染防治条例相符性分析

根据工程分析章节废水污染源强分析可知，本项目不新增废水排放，不涉及N、P污染物生产废水排放，因此拟建项目废水排放与太湖水污染防治条例相符。

6.3 噪声防治措施评述

拟建项目主要的噪声污染源有次氯酸钠生产设备及各类泵等。采取的噪声污染防治措施主要有：

（1）设备购置时尽可能选用小功率、低噪声的设备；

（2）采用减振台座，为减弱风机转动时产生的振动；

（3）声源尽可能设置在室内，起到隔声减噪作用。对高噪声设备车间的采光窗用双层隔声窗；

（4）总平面布置中主要噪声源布置在厂区中间，远离厂界，风机、冷冻等设备加装隔声罩；

（5）高声功率设备，随设备购置专用的减振、消声设备；

（6）加强厂区绿化，建立绿化隔离带。此外，在厂界周围种植乔灌木绿化围墙，起吸声降噪作用。

通过采取以上噪声污染防治措施，经噪声环境影响预测结果表明，采取降噪措施后，主要噪声源对厂界噪声影响很小，厂界噪声能够达标。因此，上述噪声污染防治措施是可行的。

6.4 固废防治措施评述

项目固废特别是危险固废的管理和防治按《危险废物规范化管理指标体系》进行：

（1）建立固废防治责任制度

企业按要求建立、健全污染环境防治责任制度，明确责任人。负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范。

（2）制定危险废物管理计划

按要求制定危险废物管理计划，计划涵盖危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式并报环保部门备案，如发生重大改变及时申报。

（3）建立申报登记制度

如实地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。

（4）、固废的暂存：

厂区现有已建513m^{2}的危废仓库，已按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置标志牌等，现有危废仓库地面与裙角均已采用防渗材料建造，设置耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，建设有溢流沟及泄漏液体收集池，配备废气收集及处理系统，仓库设有火灾报警等消防应急设施，现有的危险废物暂存库符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的最新建设要求。

（5）固废处理

本项目固体废弃物主要有：废气处理过程产生的喷淋废液、产品分析过程产生的实验废液、废实验耗材等。均属于危险废物，分类收集后暂存

于危废暂存间，定期交由有资质的单位回收处置。

企业应及时准确进行危险废物网上动态申报，建立危险废物产生、贮存、利用、处置与转移台账，如实记录危险废物产生、贮存、利用、处置与转移情况，并依据《工业危险废物产生单位规范化管理指标》中相关要求进行危险废物环境管理。

企业危险废物的转移应根据《危险废物转移联单管理办法》及《关于进一步规范危险废物转移工作的通知》（苏环办〔2017〕201 号）等文件中的规定执行，严格执行危险废物转移网上报告制度，加强危险废物转移过程中的环境风险防控，禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境中。

项目危险废物定期由有资质单位统一托运至相应处置单位厂区内进行处置。运输过程中安全管理和处置均由有资质单位统一负责，运输车辆、驾驶员、押运人员等危险废物运输人员均由有资质单位统一委派；本项目不得随意将危险废物运出厂区外。

建立危险废物处置台账，并如实记录危险废物产生、储存和处置情况。

因此，本项目产生的固体废物均可得到有效处理处置，其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可达到零排放，不产生二次污染，符合《危险废物规范化管理指标体系》。

（6）编制固废应急预案

企业按《固废法》的要求编制固废应急预案或在企业环保应急预案中需要涵盖固废应急处置内容，并报相应环保部门备案。

（7）建立业务培训制度

根据《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发〔2011〕19 号）对固废相关人员进行培训。相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存、利用和处置等工作的人员必须掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运送、暂存的正确方法和操作程序。

（8）固废处理措施可行性分析

本项目依托固废储存场所其技术要求应符合现行的国家标准的规定，做到防漏、防渗、防风、防洪水冲刷等。本项目建成后计划每月清运一次废物，本项目依托危废仓库面积 513m^2，共计可容纳约 513 吨的危废固废；可满足贮存需要。

本项目液态的危废均使用防渗漏的密闭吨桶存放，可能有渗滤液产生的危废均使用防渗漏吨袋包装存放。危废仓库内按要求设置防渗漏地面、导流槽和收集井，收集井可经专用管道自流至事故池或利用泵抽送转输至事故池内。因此，正常状态下不会发生危废泄漏；事故状态下一旦发生泄漏，也可在第一时间进行导流和收集，不会污染危废仓库周围的地下水和土壤。

通过以上的分析，本项目产生的固体废物均可得到有效处理处置，在本项目签订危废处置合同，并将危险废物委托具有危废处置资质的单位处置后，其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可达到零排放，不产生二次污染，符合《危险废物规范化管理指标体系》。

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 6.4-1。

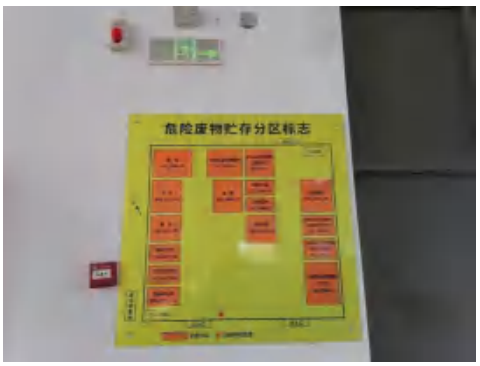
表 6.4-1　本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

编号	固体废物名称	危险类别	废物代码	贮存场所（设施）名称	产生量(t/a)	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	喷淋废液	HW49	900-047-49	现有 513m^2 危废仓库	5.6	桶装	约 513t，目前已使用 260t，剩余 253t 的贮存能力	30 天
2	实验废液	HW49	900-047-49		1	桶装		30 天
3	废实验耗材	HW49	900-047-49		0.1	袋装		30 天

（9）现有危废处理措施分析

现有项目已建有一个 513m^2 的危废仓库，位于厂区东北侧。危废仓库的建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，设置了防渗、防漏、防雨、防火等措施。

危废仓库内的危险废物后用包装袋或容器密封储存，并在显著位置张贴危险废物的标识。



危险废物及时运送至危险废物处置单位进行处置，运输过程符合国家及江苏省对危险废物的运输要求。

危险废物的转运均按要求填写“五联单”,且符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。运输过程中的安全管理和污染防治由三爱富公司负责，处置由相应危废处置单位统一负责，运输车辆、驾驶员、押运人员等危险废物运输人员均由相应危废处置单位统一委派。

改建项目不涉及现有危废仓库的拆除和改建工程。

6.5 土壤和地下水防治措施

对土壤和地下水的污染类型主要为液体渗漏进而渗透进入土壤，造成土壤及地下水的污染，主要包括固体废弃物堆积场所，污水管、生产车间、罐区、事故池渗漏对土壤及地下水的污染。

根据评价区深、浅层地下水的补给、径流和排泄途径方式，结合本工程排放的主要污染物，分析得出建成工程对浅层空隙水和深层空隙水的污染途径和影响主要有以下方面：

1）厂区内生活污水和生产废水渗漏，对厂区所在地的浅层空隙水水质造成污染的可能性。厂内污水排放管道均进行防腐、防渗处理。因此厂区污水废水在正常情况下不会污染地下水和土壤。

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地下水，造成地下水、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地控制，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，从而被水携带到地下水中对地下水产生明显影响。

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

6.5.1 施工期地下水和土壤环境保护措施

针对施工期产污特征及与地下水环境相关要素，提出以下保护措施：

（1）施工区建临时污水收集系统，收集污水统一处理（或循环回用）。

（2）混凝土拌合废水、车辆冲洗废水中泥沙和石油类含量较高，应在施工场地设置临时沉砂池，经隔油沉淀处理后全部循环利用，不外排。

（3）散料堆场采取覆盖措施，防止产生水土流失污染地下水。

6.5.2 运行期地下水和土壤环境保护措施

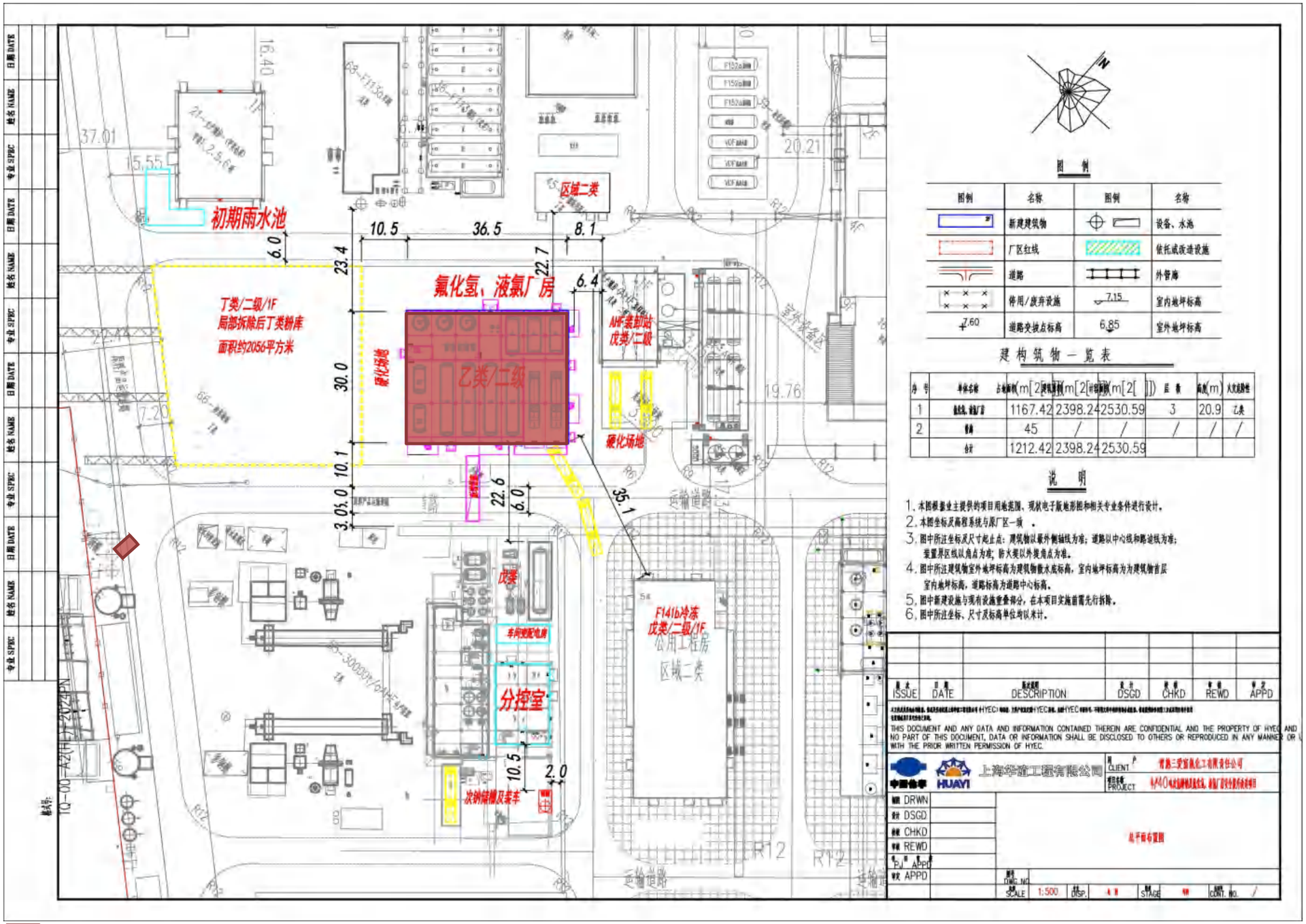
（1）源头控制措施

主要包括提出实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的污染控制措施，制定渗漏监测方案，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。本项目主要通过优化生产工艺、提高废物循环利用效率，加强生产厂区管道、泵釜等源头控制和检漏，将 COD 污染物外泄降低到最小。

（2）分区防控措施

结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。

为此，拟建项目将对厂区内各主要生产管道、设备采取防腐措施；厂区地面全部采取硬化措施，其中对一般污染防治区地面硬化采用渗透系数≤10^{-7}cm/s 的刚性防渗结构；对重点污染防治区上层采用渗透系数≤10^{-10}cm/s 的刚性防渗结构，对废水收集和处理设施、事故应急池、危废仓库、固废这类易发生泄漏的设施增加柔性防渗结构（HDPE 土工膜）并增设导流渠。



重点防渗区

图 6.5.2-1　　改建项目分区防渗图

（3）地下水、土壤污染监控

建立厂区地下水和土壤环境监控体系，包括建立地下水和土壤监控制度和环境管理体系、制定监测计划，以便及时发现问题，及时采取措施。在厂区内设置地下水和土壤的跟踪监测点，设置标识牌，可通过监测数据情况判断厂区是否有难以发现控制的跑冒滴漏情况，方便及时采取防护措施。

2）监测机构和人员

对于水质监测原则上采取固定时间，固定人员，固定测量工具进行观测。测量工具参考国家相关监测标准。同时，对于水质监测，建议单位也可委托有资质监测单位，签订长期协议，对生产厂区周边选定取样口进行监测。

3）监测数据管理

监测结果应及时建立档案，并定期向公司安全环保部门汇报，如发现异常或者发生事故，应加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，及时采取应对措施。

（4）突发事故应对措施

制定地下水和土壤风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水、土壤进行治理的具体方案。 可将地下水监测井作为事故应急抽水井，根据水文地质条件说明应急抽水井的抽水时间、抽水量等。

（5）建立健全地下水和土壤环境管理制度

1）工艺设计时应采用清洁生产工艺，落实节水措施，提高水的重复利用率，减少取水量；

2）建立在线监控系统，对项目排水（污）实现实时监测与调控，确保按照最佳用水模式运行，根据各工艺过程对水量和水质的要求合理安排生产、生活用水，建立合理的水量平衡系统；

3）设置地下水和土壤环境管理机构，为加强对地下水影响监测和管理工作，做到在生产过程中及时掌握建设项目生产对地下水环境的影响，预

防和治理建设项目（特别是事故状态下）所诱发的环境水文地质问题。

6.6 环境风险防范措施

6.6.1 风险防范措施

6.6.1.1 现有风险防范措施

一、现有项目环境风险源

由于三爱富公司现有项目环评报告中对现有项目的环境风险评价已经有较为详细的论述，环评报告中均有明确的环境风险评价结论，因此对现有项目的风险评价只引用原有报告的主要评价结论。

（1）三爱富公司现有项目潜在的风险有：①生产装置及化学品罐的泄漏；②生产工艺过程及设备的故障；③设备及防腐安全故障；④废水站、消防水的事故排放等。

（2）三爱富公司各原辅材料、产品及中间产物中属于重大危险源危险物质的有液氯、AHF、甲醇、盐酸等。AHF 项目生产、贮存场所构成重大危险源；TFE、CTFE、F113 项目贮存场所构成重大危险源。

（3）现有项目火灾、爆炸性风险最大可信事故设定为 CTFE 发生燃爆；毒性气体扩散风险最大可信事故设定为无水氢氟酸运输管道、液氯和无水氢氟酸贮存单元发生泄漏；另外污水处理站故障也是需要重点防范的危险事故。

（4）事故分析表明：CTFE 火灾爆炸事故会对厂区设备和职工造成一定伤害，近距离范围内有致死可能；无水氢氟酸储罐和输送系统、液氯 tank 罐发生泄漏时，一定范围内影响较大，有致死可能；污水处理站发生事故不能正常运行时，可将废水引入事故池，若有需要车间需临时停产，不会对周围水环境产生较大影响。火灾爆炸事故处理时产生的伴有泄漏物料的消防水对外部水环境存在潜在的威胁，需要做好消防污水收集管网和事故池的建设。

（5）工程具有潜在的事故风险，尽管最大可信事故概率较小，但要从建设、生产、贮运等各方面采取积极的措施，这是确保安全的根本措施。为了防范事故和减少危害，需要制定事故的应急预案。当出现事故时，要

采取紧急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。经采取相应的风险防范措施和应急预案后，能确保现有项目的风险水平在可控制和承受的范围之内。

二、现有项目环境风险防范措施及落实情况

三爱富公司现有风险防范设施配备情况见表 6.6.1-1。

表 6.6.1-1　　三爱富公司现有风险防范配备设施一览表

序号	名称	防范措施	备注
1	无水氟化氢（AHF）	DCS 控制系统；HF 在线监测仪（布置在车间）；储罐区有毒气体检测探头，配有一个 100 m^3 的事故应急槽	HF 在线监测仪及有毒气体检测探头信号与常熟市安监局重大危险源控制中心联网
2	1，1，1—三氟三氯乙烷（F113a）	DCS 控制系统	已配备
3	1，2，2—三氟三氯乙烷（F113）	DCS 控制系统；氯气在线监测报警仪，液氯仓库摄像头、碱液池及碱液喷淋装置	氯气在线监测仪信号与常熟市安监局联网
4	三氟氯乙烯（CTFE）	DCS 控制系统，自动联锁装置	已配备
5	液氯仓库	泄漏报警系统，碱液池，两级碱洗塔	密闭应急房
6	污水处理站	COD 在线监测仪	与市环保局联网
7	全厂区	厂区全景摄像头，ISPM203 型重大危险源监控系统	与常熟市安监局重大危险源控制中心联网
8	罐区	配备火灾报警系统及各种消防器材	已配备
		视频监控设施	已配备
		① 各类物料分类贮存，一类物料至少 1 个围堰；容积不低于围堰内物料的最大库容，高度 1.5m 以上为宜； ② 围堰内须配置雨水、污水收集管网，并设置自动切换阀门，自动控制信号须接入 DCS 控制室； ③ 一旦出现物料泄漏情况，立即开启切换阀门，将原应进入雨水系统的物料接入事故池；同时，立即关闭雨水排口，将已进入雨水系统的少量物料进行净化后方可排放。	已配备，设置自动控制阀门，但信号亦未能接入厂内 DCS 控制系统。
9	紧急救援站	配备防毒面具和正(负)压式呼吸器，防酸碱工作服	已配备

三、现有项目风险防范措施及应急预案有效性分析

三爱富公司目前风险防范措施涉及生产装置区、生产工艺、贮存、污水处理站等各方面，同时制定生产车间应急预案和全厂总应急预案并定期

演练。三爱富公司自建厂以来未发生过突发环境污染和环境风险事故，可见公司环境风险防范措施和应急预案有效，能将现有项目环境风险控制在可接受范围内。

四、本项目依托风险防范措施有效性分析

改建项目依托的风险防范措施分为以下几部分：

全厂共用的风险防范措施，如危废仓库的防渗防漏和泄漏收集措施、污水处理站的在线监控和排放控制系统、事故应急收集池、应急物资等。

本公司应急疏散图见图6.6.1-1。

图 6.6.1-1　　本公司应急疏散及雨污水管线图示意图

6.6.1.2 选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目为化工生产企业，厂区平面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）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2018）等国家有关的法规、标准执行。本风险评价专题仅根据本项目的生产特点，对相关内容做简要的分析。

（一）选址安全防范措施

项目位于常熟新材料产业园，所在地为规划工业用地，因此，本项目的选址与当地规划是相符的，能满足化工企业的生产要求。

（二）总平面布置安全防范措施

（1）在厂区总平面布置方面，建筑物应严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）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。

（三）建筑工程安全防范措施

（1）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。

（2）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。

（3）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。

（4）生产车间和各物料储存仓库设计有通风系统。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。

（5）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。

在选址、总平面布置和建筑安全防范上采取上述一系列安全和预防措施，可以有效地控制或缓解危险化学品对周围环境风险。

6.6.1.3 储运设施风险防范措施

本项目使用的毒性、腐蚀性液体等危险化学品，三爱富公司主要采用储罐储存，对毒性、腐蚀性的危险化学品储存罐，应采取以下对策措施。

氯属于重点监管的危险化学品，液氯属于剧毒物质，本项目为减少液氯大面积泄漏的风险，除加强管道、阀门等日常监管与维护，设置氯气在线监测报警仪，液氯罐区摄像头、碱液池及碱液喷淋装置。

企业通过设置在线检测仪、防爆型有毒气体探测器、防爆声光报警器、防爆感温感烟探测器、Cl_2便携式探测器、氯气捕消器等安全设施有效防控突发性风险事故的发生，同时将可燃气体报警及报警控制单元故障信号引入消防控制室，可以做到实时监控、快速反应应对突发事故发生。

生产过程中还应注意以下安全措施：

根据《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）规定：危险化学品安全管理，应当坚持安全第一、预防为主、综合治

理的方针，强化和落实企业的主体责任。在使用、贮存安全、运输等过程所采取的措施如下：

①化学危险品的申购严格按照化学危险品的申购程序，填写气体或化工产品申请表。剧毒品从业单位到安监、公安部门进行备案。

②剧毒物品应单独存放。为防止发料差错，对爆炸物品、剧毒物品等危险物品应在安全工程师或部门安全员的监督下，进行出入库、运输等操作。安委会对此必须定期进行监督和检查。

③剧毒物品用后的包装箱、纸袋、瓶、桶等必须严加管理，物流部门要统一回收，登记造册，专人负责管理。

④按照《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）的要求，加强对危险化学品的管理，并制定企业内部剧毒品、危险化学品操作使用规程。

表 6.6.1-2　　重点监管的危险化学品安全措施

化学品名称	安全措施
氯	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风，工作场所严禁吸烟。提供安全淋浴和洗眼设备。 生产、使用氯气的车间及贮氯场所应设置氯气泄漏检测报警仪，配备两套以上重型防护服。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴防化学品手套。工作场所浓度超标时，操作人员必须佩戴防毒面具，紧急事态抢救或撤离时，应佩戴正压自给式空气呼吸器。 液氯气化器、储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度带远传记录和报警功能的安全装置。设置整流装置与氯压机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的联锁装置。氯气输入、输出管线应设置紧急切断设施。 避免与易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢接触。生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能存在残留有害物时应及时处理。 【特殊要求】 【操作安全】（1）氯化设备、管道处、阀门的连接垫料应选用石棉板、石棉橡胶板、氟塑料、浸石墨的石棉绳等高强度耐氯垫料，严禁使用橡胶垫。（2）采用压缩空气充装液氯时，空气含水应≤0.01%。采用液氯气化器充装液氯时，只许用温水加热气化器，不准使用蒸汽直接加热。（3）液氯气化器、预冷器及热交换器等设备，必须装有排污装置和污物处理设施，并定期分析三氯化氮含量。如果操作人员未按规定及时排污，并且操作不当，易发生三氯化氮爆炸、大量氯气泄漏等危害。（4）严禁在泄漏的 tank 罐上喷水。（5）充装量为 50kg 和 100kg 的气瓶应保留 2kg 以上

化学品名称	安全措施
	的余量，充装量为 500kg 和 1000kg 的气瓶应保留 5kg 以上的余量。充装前要确认气瓶内无异物。（6）充装时，使用万向节管道充装系统，严防超装。 【储存安全】（1）储存于阴凉、通风仓库内，库房温度不宜超过 30℃，相对湿度不超过 80%，防止阳光直射。（2）应与易（可）燃物、醇类、食用化学品分开存放，切忌混储。储罐远离火种、热源。保持容器密封，储存区要建在低于自然地面的围堤内。气瓶储存时，空瓶和实瓶应分开放置，并应设置明显标志。储存区应备有泄漏应急处理设备。（3）禁止将储罐设备及氯气处理装置设置在学校、医院、居民区等人口稠密区附近，并远离频繁出入处和紧急通道。（4）应严格执行剧毒化学品“双人收发，双人保管”制度。 【运输安全】（1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。不得在人口稠密区和有明火等场所停靠。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。（2）运输液氯 tank 罐的车辆不准从隧道过江。（3）不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。严禁与易燃物或可燃物、醇类、食用化学品等混装混运。车上应有应急堵漏工具和个体防护用品，押运人员应会使用。（4）搬运人员必须注意防护，按规定穿戴必要的防护用品；搬运时，管理人员必须到现场监卸监装；夜晚或光线不足时、雨天不宜搬运。若遇特殊情况必须搬运时，必须得到部门负责人的同意，还应有遮雨等相关措施；严禁在搬运时吸烟。（5）采用液氯气化法向储罐压送液氯时，要严格控制气化器的压力和温度，釜式气化器加热夹套不得包底，应用温水加热，严禁用蒸汽加热，出口水温不应超过 45℃，气化压力不得超过 1MPa。
氟化氢	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。严加密闭，防止泄漏，提供充分的局部排风和全面通风或采用露天设置，提供安全淋浴和洗眼设备。作业现场应设置氟化氢有毒气体检测报警仪。配备两套以上重型防护服。穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套,工作场所浓度超标的,操作人员应该佩戴自吸过滤式防毒面具。宜采用隔离式、机械化、自动化操作。避免产生酸雾。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置,设置整流装置与压力机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的联锁装置。重点储罐需设置紧急切断装置。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。吊装时，应将气瓶放置在符合安全要求的专用筐中进行吊运。禁止使用电动起重机和用链绳捆扎，或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。保持良好的卫生习惯。车间应配备急救设备及药品。倒空的容器可能残留有害物应及时处理。 【特殊要求】 【操作安全】(1)打开氢氟酸容器时，确定工作区通风良好且无火花或引火源存在避免让释出的蒸气进入工作区的空气中,并有随时可以用于灭火

化学品名称	安全措施
	及处理泄漏的紧急应变装置。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火，切忌水流冲击物品。(2)生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水需收入应急池，经处理合格后方可排放。(3)充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。 【储存安全】(1)储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内。库房温度不宜超过30℃。包装要求密封。氢氟酸若留存时间长，则因少量水分的作用而发生聚合，生成黑褐色的聚合物。由于聚合是放热反应，且有自动化作用，有时会突然爆炸，为此，储存时要特别小心，贮存时间不宜太长，并注意添加稳定剂。(2)氟酸储存区设置围堰，对地面进行防渗透处理，并配备倒装罐或储液池。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。(3)应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。(4)定期检查氢氟酸的储罐、槽车、阀门和泵等，防止泄漏。 【运输安全】铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、活性金属粉末、玻璃制品、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。。

（2）其他化学品运输、储存、使用风险措施

①运输、生产等操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。

②运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。

③搬运人员必须注意防护，按规定穿戴必要的防护用品；搬运时，管理人员必须到现场监卸监装；夜晚或光线不足时、雨天不宜搬运。若遇特殊情况必须搬运时，必须得到部门负责人的同意，还应有遮雨等相关措施；严禁在搬运时吸烟。禁止在居民区和人口稠密区停留。

④储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。重点储罐需设置紧急切断装置。

⑤生产场所和罐区严禁带入活性金属粉末，严格控制生产装置温度。

⑥罐区设置围堰，对地面进行防渗透处理，并配备倒装罐或储液池。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。

此外，其他危化品在使用、运输、储存过程还应关注以下风险防范措施。

①化学危险品的申购严格按照化学危险品的申购程序，填写气体或化工产品申请表。

②化学危险品的使用：车间应根据生产需要，规定危险物品的存放时间、地点和最高允许存放量。生产备料性质相抵触的物料不得放在同一区域，必须分隔清楚。

③使用化学危险物品的操作人员，应根据安全需要配备必要的劳动防护用品和用具，如工作服、鞋、帽、手套；防护眼镜及防毒面具；氧气呼吸器；可供冲洗的清洁水源；医疗急救用品等。

④装卸运输：危险物品的装卸运输人员，应认真学习该物质安全数据表，按装运危险物品的性质，佩戴相应的防护用品，装卸时必须轻装轻卸，严禁摔拖、重压和摩擦，不得损毁包装容器，并注意标志，堆放稳妥。

⑤报废处理：危险化学品用后的包装箱、纸袋、瓶、桶等必须严加管理，物流部门要统一回收，登记造册，专人负责管理。

⑥化学危险品的储存；物流部应指派责任心强，经培训考核，并熟知危险品物品特性和安全防护知识的人员管理危险物品。

⑦化学危险品的储存参见《仓库、储罐区安全管理规定》（HSE-01-005）。

除上述采取的必要措施外，改建项目氟化氢、液氯、次氯酸钠等储罐区根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2018）等要求设置必要的围堰，围堰容积可以收集系统范围内发生事故的一个罐组的物料量。各围堰在建设过程中，地面和围墙均做防渗处理；整个围堰不设排污口，可收集 50~60cm 深的消防废水或初期雨水，有效防止其直接沿雨水管网进入外环境；围堰设有液位计，与中控室直接相连，待中控室发现有液体泄漏时，立即派操作工人去现场检查并根据实际情况进行处理。

6.6.1.4 自动控制安全防范措施

（1）设置必要的监控、检测和检验设施；采用 DCS 集散控制系统进行自动检测、监控，以实现过程的自动测量、操作和控制，确保装置的安

全、稳定生产。

（2）控制室内设相对独立的事故处理系统：该系统包含重要信号报警系统以及紧急切断按钮操作台，可以实现各装置的紧急停车。

（3）储罐设高低位报警，低液联锁停泵系统，开关阀均设有在事故状态下联锁，以确保设备和工作人员的安全。

（4）根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/50493-2019)，应在生产装置区和罐区分别设置可燃气体和有毒有害气体探测器和报警装置，以便及时检测现场大气中的可燃气体和有毒有害气体浓度，确保安全生产。其中可燃气体的报警低限为 25%LEL；有毒有害气体的报警低限为车间卫生标准。

6.6.1.5 电气、电讯安全防范措施

（1）严格按有关爆炸危险场所电气安全规定划分生产装置作业场所的火灾危险等级，并选用相应的电气设备和控制仪表，设计相应的防静电和防雷保护装置。

（2）各生产装置根据需要设计双电源或设计备用柴油发电机组，保证安全防护设施和安全检查仪表的用电。

6.6.1.6 消防及火灾报警系统风险防范措施

1、建立健全各种有关消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。储罐区、生产车间严禁明火。根据相关规定，生产车间、公用工程、仓库等场所应配置足量的抗溶泡沫、泡沫、干粉等灭火器，并保持完好状态。

2、项目氟化氢、液氯厂房内的储罐区、装置区均设置事故沟，事故沟与事故应急池相连。厂内建立事故应急池，主要用于发生事故时泄漏液体的收集、消防水的收集。

厂内事故应急池兼作消防尾水收集池。参照中石化建标[2006]43 号文《关于印发“水体污染防控紧急措施设计导则”的通知》，事故储存设施总有效容积的核算考虑以下几个方面：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

注：$（V_1+V_2-V_3）_{max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计

算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

$$V_2=\sum Q_{消} t_{消}$$

$Q_{消}$——发生事故的储罐或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；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

$$V_5=10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

qa——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，hm^2。

罐区防火堤内容积可作为事故排水储存有效容积。

在现有储存设施不能满足事故排水储存容量要求时，应设置事故池。

①罐区发生泄漏、火灾事故时：

V1＝80m^3，本项目原料和产品罐区最大储罐容积为100m^3，物料按80%储存，则物料量V_1约80m^3。

V2＝596.7 m^3，罐区消防用水量。根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)第 8.4.2 条规定：厂区占地面积≤100ha，同一时间内火灾处数按 1 次计，消防用水量按界区内消防用水量最大处计。本项目消防用水按储罐着火时进行计算，消防用水 15L/s，以着火时间 3h 计，消防水量约 162.5m^3。同时，着火罐同一罐区内的相邻 3 个储罐应进行冷却，故相邻罐冷却用水量为 40.2L/s，火灾延续时间为 3h，故冷却用水量为 434.2m^3。因此罐区消防总用水量 V2 为 596.7 m^3。

V3＝220m^3，氟化氢、液氯厂房围堰容积。

则储罐发生泄漏、火灾时的（V_1＋V_2-V_3）=80+596.7-220=456.7 m^3。

②生产装置区发生火灾事故时：

本项目生产装置区主要为次氯酸钠生产装置，即液氯罐区尾气吸收装置，均位于本次改建的氟化氢、液氯厂房内，故本次不单独计算生产装置区火灾事故情况。

因此，事故废水（V1＋V2－V3）max最大值选取罐区发生火灾时的事故废水量，即456.7m^3

V4＝0m^3，项目生产废水均收集后明管排入污水处理单元，发生事故时无必须进入事故池的生产废水。

V5＝1558m^3，公司雨水汇集面积为11.6hm^2，年平均降雨量1090.3mm，年平均降雨日为140天，则10×1090.3/140×11.6=903.4m^3。

综上，事故状态下，V 总＝（V1＋V2－V3）max＋V4+V5＝456.7+0+903.4=1360.1m^3。

目前三爱富公司设置有2537m^3容积的应急事故池，能满足本项目事故要求。一旦发生泄漏事故，污染物可在储罐区围堰范围内接收，超过容量部分可泵入厂内事故池，不向外排放，不会对保护目标产生影响。

全厂实施雨污分流，雨水系统收集雨水，污水系统收集生产废水，污水总排口和雨水排口均已设置应急阀。

事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集，厂区污水排口及雨水排口均设置在线监测系统及紧急切断系统，且配备了强排泵，防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统示意图见图6.6.1-2。

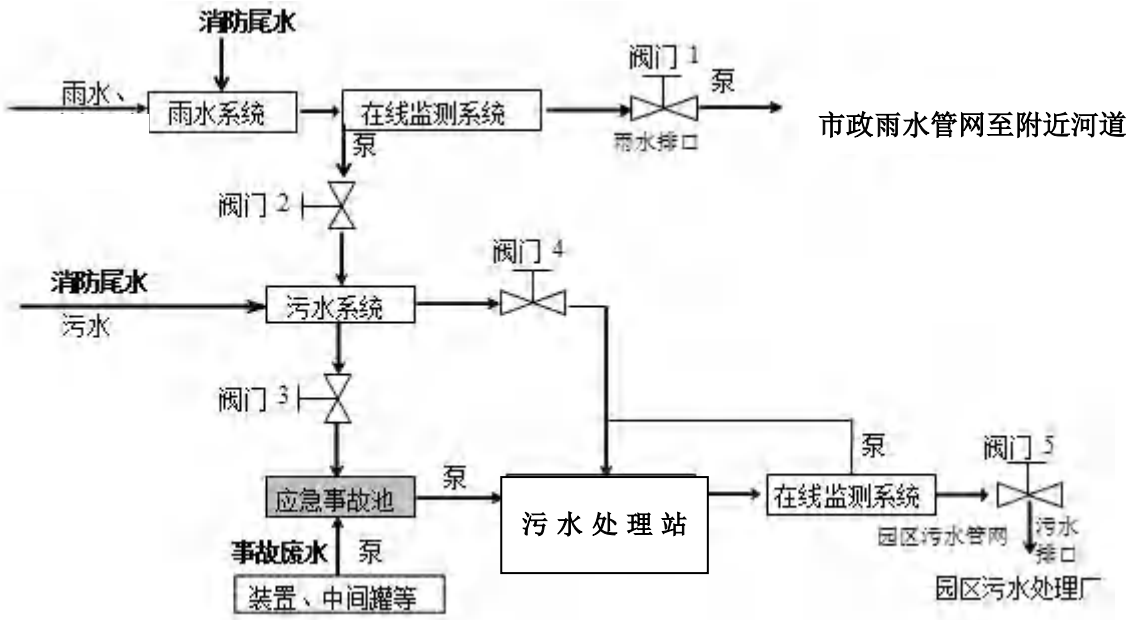


图 6.6.1-2　　防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统示意图

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，污水系统收集生产废水。

正常生产情况下，阀门 1、4、5 开启，阀门 2、3 关闭，对于初期雨水的收集可通过关闭阀门 1，开启阀门 2 进行收集，收集进入初期雨水池。初期雨水收集结束后，开启阀门 1，关闭阀门 2。事故状况下，阀门 1、4、5 关闭，阀门 2、3 开启，对消防污水和事故废水进行收集，收集的污水分批次送污水处理站处理，处理达到接管标准后排入园区污水处理厂集中处理。若出现事故废水厂内无法处理的情况，则将事故废水抽出后委外处置。

3、消防水排水系统与事故应急池相通，且与雨水排放管、事故沟收集系统之间应设置转换开关。厂区内的雨水管道、污水管网、事故沟收集系统要严格分开。

4、生产车间、危险仓库和储罐区等场所建议配备可燃气体浓度超标检测报警装置。

5、全厂采用电话报警，报警至消防站。消防泵房与消防站设置直通电话。根据需要在控制室、配电室、办公楼设置火灾自动报警装置。装置及罐区的周围设有手动火灾报警按钮，装置内重点部位设有感烟、感温探测器及手动报警按钮等。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报

至厂内消防站。

6.6.1.7 环保设施风险防范措施

根据《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办[2020]16号）和《关于进一步加强工业企业污染治理设施安全管理的通知》（苏环办字[2020]50号）的精神和要求，企业对危废治理等环保措施采取一系列相应的风险防范措施，建立环境与安全风险防范工作机制。

（一）、废水异常排放

事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集。

全厂实施清污分流和雨污分流。清下水系统收集雨水，污水系统收集生产废水。

正常生产情况下，对于初期雨水的收集可通过关闭阀门切换进行收集和排放。事故状况下，对消防污水和事故废水进行收集，收集的污水分批分次送污水处理站处理，处理达到接管标准后排入园区污水处理厂处理。

当发生事故废水异常排放情况，为防止大量污染物进入排水系统，项目采取以下防范措施：

①车间等使用化学品单元设备区域、仓储区域、危险物临时储存点，设防渗硬化地面和围挡或地沟，防止物料泄漏后不外溢。

②车间设地沟收集系统和节制切换阀门，物料一旦外溢，通过沟、槽、池予以收集。

③厂区内设事故应急池、雨水口、污水排水口设置节制闸门及下水道设置应急闸门，防止污染物流入外界水体；所用电力控制的节制闸门均按要求安装有应急备用电源。事故应急池、雨水收集管网/沟渠的有效容积满足主要危险物质在管道和装置内的最大容量，同时还满足一次消防用水量。

④当本项目厂区已无法控制事故的进一步发展时，项目应立即与园区和当地环保部门联系，关闭雨水闸门，防止事故废水通过雨水管流入外水体。

一旦发生突发环境污染事故，现场人员迅速汇报并及时投入抢险排除和初期应急处理，防止突发环境污染事故扩大和蔓延，杜绝事故水流入长

江。

事故解除后，如在厂区内控制了事故的发展，事故水应经检测后进行相应处理，如果浓度过高需要委托危废处理单位进行处理处置或与区域内具备处理本项目事故水的单位进行协商，将废水委托处理达标后排放，委托费用应由建设单位承担。

本项目发生事故时，应根据应急预案中的应急环境监测对大气、水污染物进行监测。

（二）废气事故性排放风险防范措施

本项目废气主要采用喷淋处理，必须采用以下风险防范措施，具体如下：

1、严格监控与自动调节循环碱液pH值（通常维持在10-12）和浓度；定期检查更换喷淋塔填料、喷嘴；选用耐腐蚀材料（如PPH、碳化硅）；关键设备（如风机、循环泵）设置备用并实现自动切换；

2、设置关键参数（如pH、流量、压力、关键设备运行状态）的实时监测与超限报警；将废气监测信号、设备故障信号与紧急停车、事故吸收系统、进料切断等安全联锁；

3、配备充足的应急设施（如事故氯吸收塔、移动式吸收软管）；制定完备的应急预案并定期演练；严格执行操作规程与变更管理；对废吸收液（含氟化钠等危险废物）进行安全处置。

（三）危废贮存场所的风险防范措施

一般固废管理风险防范措施：

拟建项目不新建一般固废堆场，依托三爱富公司厂区现有固废堆场和暂存场所，厂区一般固废的储存和管理均须按照以下要求规范化建设：

⑴将固体废物污染防治纳入生产经营管理，采取符合清洁生产要求的生产工艺和技术，减少固体废物产生的种类、数量，实现资源的高效利用和循环利用；

⑵厂区内一般固废暂存场地必须严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及其修改单的要求设置和管理；

⑶一般固废贮存场所规范化建设防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；按照《环境保护图形标志》（GB15562.1–1995，GB15562.2–1995）规定在一般固废贮存场所醒目位置处设置一个标志牌。明确每种固废的来源、性质，以及处置利用去向；

⑷加强日常管理，厂内制定《固体废物专项应急预案》，并配备相关应急物资，有效预防突发环境污染事故。

危险废物管理风险防范措施：

本项目不新建危废仓库，厂区危险废物的储存和管理均须按照以下要求规范化建设：

⑴厂区内危险废物暂存场地必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单的要求设置和管理；

⑵建立危险废物台账管理制度，跟踪记录危险废物在联化公司内部运转的整个流程，与生产记录相结合，建立危险废物台账；

⑶对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

⑷禁止将性质不相容而未经安全性处置的危险废物混合收集、贮存、运输、处置，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存、处置；

⑸必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

⑹运输危险废物必须根据废物特性，采用符合相应标准的包装物、容器和运输工具；

⑺收集、贮存、运输、处置危险废物的场所、设施、设备、容器、包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经检测合格。

（四）安全风险辨识

根据《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）的相关要求，本项目不属于负面清单内的建设项目，但涉及危险工艺的内容，拟按文件要求开展安全论证并征求应急管理、消防等部门的意见。

6.6.1.8 次/伴生污染防治措施

发生火灾后，首先要进行灭火，降低着火时间，减少燃烧产物对环境空气造成的影响；事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内事故池暂时收集，然后分批进入污水收集池达到接管标准后出厂；其他废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。

由上述分析可知，事故发生时，可能会产生伴生、次生污染物HF、CO等，会对周边大气环境造成一定的影响。企业应针对各种可能存在的次生污染物制定针对性的应急预案，一旦发生该类事故，立即组织力量进行救援、现场消洗。

6.6.2 风险事故应急预案

根据江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行），企业需编制突发环境事件应急预案，对突发环境事件及时组织有效救援，控制事件危害的蔓延，减小伴随的环境影响。目前厂内已编制应急预案，本次改建了氟化氢、液氯厂房后，需对现有应急预案进行完善。

6.6.2.1 组织机构及职责

企业根据实际情况，对目前环境风险应急管理系统进行梳理及调整。

（1）指挥机构组成

公司成立突发环境事件应急“指挥领导小组”，指挥部设在公司会议室，由总经理担任指挥部总指挥，生产副总和安全总监担任副总指挥，领导小组成员由安环部、设备以及各生产车间主任等领导组成。各生产、辅助车间成立二级应急救援指挥机构，由车间主任、工艺技术人员、班组长和环境、安全与健康人员组成。同时设立技术保障、工程抢险、应急救援、应急监测、医疗救护、后勤保障、善后处理等小组。

（2）指挥机构职责

指挥领导小组负责企业重大事故应急预案的制定、修订；组建应急救援专业队伍，组织预案实施和演练；检查督促做好重大危险源事故的预防措施和应急救援的准备工作；一旦发生事故，按照应急预案，实施救援。

6.6.2.2 预防与预警

（1）风险监测与预防措施

①建立健全各种规章制度，落实安全生产责任；

②加强厂区内装置、仓库、罐区、“三废”装置等重点区域的日常巡检巡查，及时排除各种隐患；

③完善避雷、消防等设施，保证消防设备、设施、器材的有效使用。

（2）预警

当发生事故后，立即报告指挥部并按照车间救援预案组织救援，现场指挥人员立即指派专人进行警戒，防止非抢救人员进入危险区。

当发生重大事故时，指挥中心接到报警，立即下令保安组赶往事故发生部位进行警戒，防止非抢救人员进入危险区。公司指挥部门必须配合消防队对厂区及周边进行隔离。

（3）报警、通讯联络方式

生产车间和办公室里面都必须在醒目处张贴应急状态下的报警通讯方式，地区应急救援组织的通知方式，医疗救护联系方式、交通管制部门联系方式等。

①24小时有效报警装置：

公司内危险化学品事故报警方式采用内部电话和外部电话（包括手机、小灵通等无绳电话）线路进行报警，由指挥部根据事态情况通过公司内线电话向公司内部发布事故消息，做出紧急疏散和撤离等警报。需要向社会和周边发布警报时，由指挥部人员向政府以及周边单位发送警报消息。事态严重紧急时，通过指挥部直接联系政府以及周边单位负责人，由总指挥部亲自向政府或负责人发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助，随时保持电话联系。

②24小时内有效的内部、外部通讯联络手段：

公司应急救援人员之间采用内部和外部电话（包括手机、小灵通等无绳电话）线路进行联系，应急救援小组的电话必须24小时开机，禁止随意更换电话号码的行为。特殊情况下，电话号码发生变更，必须在变更之日

起48小时内向生产技术安全部报告。生产技术安全部必须在24小时内向各成员和部门发布变更通知。

③运输危险化学品、危险废物的驾驶员、押运员报警及与本单位、生产厂家、托运方联系的方式。

6.6.2.3 信息报告与通报

依据《国家突发环境事件应急预案》及有关规定，明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式，应包括以下内容：

（1）内部报告

明确企业内部报告程序，主要包括：24小时应急值守电话、事件信息接收、报告和通报程序。

（2）信息上报

当事件已经或可能对外环境造成影响时，明确向上级主管部门和地方人民政府报告事件信息的流程、内容和时限。

（3）信息通报

明确向可能受影响的区域通报事件信息的方式、程序、内容。

（4）事件报告内容

事件信息报告至少应包括事件发生的时间、地点、类型和排放污染物的种类、数量、直接经济损失、已采取的应急措施，已污染的范围，潜在的危害程度，转化方式及趋向，可能受影响区域及采取的措施建议等。

（5）以表格形式列出上述被报告人及相关部门、单位的联系方式。

6.6.2.4 应急响应与措施

（一）分级响应机制

根据所发生事故的危害性、需要投入的应急救援力量，把应急救援行动分成三级：

（1）三级应急（预警应急）：发生可控制的异常事件或者容易控制的突发事件，例如小范围有毒物质泄漏、设备失效等事故时，公司按照既定的程序进行堵漏、医疗救护、抢险抢修等应急行动；

（2）二级应急（现场应急）：发生较大量危险品泄漏或火灾、爆炸等

事故，事故危害和影响超出三级应急救援力量的处置能力，需要公司内全体应急救援力量进行处置；

（3）一级应急（全体应急）：事故的影响超越公司边界，需要公司应急救援领导机构协调周边企业，或联合常熟市应急救援管理机构，以取得社会救援力量支持、组织交通管制、周边行人撤离、疏散，救援队伍的支持等行动，实施应急救援工作，最大限度地降低事故造成的人员伤亡、经济损失和社会影响。

（二）应急措施

（1）抢险组到达现场后，根据指挥部下达的抢修指令，迅速进行抢修设备，控制事故，以防事故扩大。

（2）救护组到达现场后，与消防队配合，立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员根据中毒症状及时采取相应的应急措施，对伤员进行医疗处置或输氧急救，重伤员及时转送医院抢救。

（3）警卫组到达现场后，应根据现场事故情况，建立警戒区域，并迅速将警戒区内事故处理无关人员疏散至安全地点。

划定警戒区范围时，应当结合实际事故情形，依据物质的易燃易爆及有毒特性、可能的泄漏量、当时的风速、风向、周边地形；若发生火灾事故，同时还要考虑可能的火焰辐射热及生成烟的波及范围。具体的隔离距离和疏散距离可根据上述情形的不同，从《危险化学品应急处置速查手册》中选取相应的警戒距离参考值。

警戒范围确定后，同时应注意做到以下几点：

①应在通往事故现场的主要干道上实行交通管制；

②警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒；

③迅速将警戒区内与事故应急处理无关的人员撤离，以减少不必要的人员伤亡；

④除应急处理人员外，其他无关人员禁止进入警戒区；

⑤警戒区域内应严禁火种，包括手机、打火机、火柴等。

在人员撤离与疏散过程中，应当坚持以下原则：

①人员应向上风、侧风方向转移；

②指定专人，引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向；

③人员不要在低洼处滞留；

④人员疏散完毕，要检查是否有人留在警戒区内；

⑤为使疏散工作顺利进行，应至少有两个畅通无阻的紧急出口，并有明显标志。

一旦发生人员伤亡，则按照紧急救护程序处理。

（4）消防组接警后，迅速赶往事故现场，根据当时风向，消防车停留在上风方向，或停留在禁区外，消防人员佩戴好防护器具，进入禁区，查明有无中毒人员，以最快速度将中毒人员脱离现场，协助发生事故部门切断事故源和切除现场的易燃易爆品。

（5）事故组到达现场后，佩戴好防护器具，迅速将有关物品搬运出危险区域。

各种具体事故应急处理方案如下：

1、急救处理：

生产过程中，由于违规操作或意外事故发生，出现危险或中毒情况时，企业员工在第一时间应采取自救或互救的方法，情况严重者，立即送医院医治。针对拟建项目危害较大的物质，自救或互救的常见应急措施如下：

表 6.6.2-1　　重要物质急救措施

液氯
皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。 灭火方法：本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风处灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉。
氟化氢
皮肤接触:脱去污染的衣着，用流动清水冲洗10分钟或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触:立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。就医。 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输。给予2-4%碳酸

氢钠溶液雾化吸入。就医。
食入:误服者给饮牛奶或蛋清。立即就医。
灭火方法:雾状水、泡沫。

2、泄漏应急处理：

根据应急预案分级响应条件，启动相应的预案分级措施。

①停止输送，关闭有关设备和系统，立即向调度室和应急指挥办公室报告。

②事故现场，严禁火种，切断电源，迅速撤离泄漏区人员至上风向安全处，并设置隔离区，禁止无关人员进入。加强通风。

③应急处理人员必须配备必要的个人防护器具（自给式呼吸器、穿防静电防护服等）；严禁单独行动，要有监护人员，必须时用水枪、水炮掩护。

④用预先确定的堵漏方式尽快堵漏，切断或控制泄漏源。当泄漏量小时，可用砂土、干燥石灰混合，然后使用防爆工具收集运至废物处理场处置，用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入污水系统处理。若大量泄漏，可用隔膜泵将泄漏物料抽入容器内或槽车内，并用抗溶性泡沫覆盖降低蒸汽灾害。

⑤对储罐等储存设施发生的泄漏，可采取驳卸、倒罐等方法，尽量将发生泄漏的储罐内的物料转移，在此基础上堵漏。

⑥储罐区泄漏，厂区废水、清下水排水口应一直处于关闭状态，防止物料沿明沟外流污染水体。所有泄漏液体排入厂内事故池。

⑦中毒人员及时转移到空气新鲜的安全地带，脱去受污染外衣，清洗受污皮肤和口腔，按污染物质和伤员症状采取相应急救措施或立即送医院。

⑧泄漏容器要妥善处理，修复、检验后再用。

针对拟建项目危害较大的物质，常见的泄漏应急措施如下：

表 6.6.2-2　　重要物质泄漏应急措施

液氯
迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离150米，大泄漏时隔离450米，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用管道将泄漏物导至还原剂(酸式硫酸钠或酸式碳酸

钠)溶液。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。 废弃物处置方法：建议把废气通入过量的还原性溶液中(亚硫酸氢盐、亚铁盐、硫代亚硫酸钠溶液)，中和后用水冲至下水道。废水中的氯气和氯化铝电解中氯气回收。
氟化氢
疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷雾状水，减少蒸发。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

3、着火应急处理：

（1）可燃液体一旦发生火灾，立即喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处，使用的灭火剂主要为雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土等。

（2）切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。

（3）在切断火势蔓延的同时，关闭输送管道进、出阀门。

（4）通知环保、安全等相关部门人员，启动应急救护程序。

（5）组织救援小组，封锁现场，疏散人员。

（6）灭火工作结束后，对现场进行恢复清理，对环境可能受到污染范围内的空气、水样、土壤进行取样监测，判定污染影响程度和采取必要的处理。

（7）调查和鉴定事故原因，提出事故评估报告，补充和修改事故防范措施和应急方案。

（8）事故消防水全部送入事故池，逐渐排入污水处理站，处理达标后排放，不得直接外排。

（三）应急监测

针对可能发生的污染事故，逐步制定或完善各项《环境监测应急预案》，对环境污染事故做出响应。

针对本项目的特点，按不同事故类型，制定各类事故应急预案，包括污染源监测、厂界环境质量监测和厂外环境质量监测三类，满足事故应急监测的需求。

（1）物料泄漏可能造成大气污染

大气监测点位：针对因火灾爆炸或其他原因产生的物料泄漏事故，大气污染监测主要考虑在发生事故的生产装置或存储容器的最近厂界或上风向设置对照点、事故装置的下风向厂界、下风向最近的敏感保护目标处设置一定数量的大气环境监测点。

大气监测因子：HF、Cl_2等。

大气监测频次：监测频次根据事故持续的时间来确定，紧急情况时可增加为1次/1小时。

监测数据应及时处理并上报有关部门，由相关部门根据情况决定保护点人群疏散紧急状态持续时间。

（2）物料泄漏、火灾爆炸可能造成水污染

事故发生后应在第一时间通知环境监测部门对相关水体进行水质监测，具体方案如下：

①生产装置发生物料泄漏、火灾爆炸事故产生事故废水时，应分别在离事故装置区最近管网阴井、出现超标的雨水排放口、污水调节池或污水处理装置的尾水排放口处，共设置三个事故废水监测点；根据发生事故点位的情况，选择监测因子；

②厂内发生火灾爆炸事故或其他事故、导致某个雨水排放口水质出现超标时，在出现超标的雨水排放口前、污水调节池或事故蓄水池、污水处理装置尾水排放口处，共设置三个事故废水监测点；根据发生事故点位情况，选择监测因子；

③废水处理装置出现故障、处理后废水不能达到排放标准，将超标尾水打回到污水调节池，分别在污水调节池、污水处理装置的尾水排放口中，共设置两个事故废水监测点：监测COD_{Cr}、氟化物、AOX、盐分等。

④在发现事故废水进入外界水体对当地水体造成污染时，应加强对厂区外界的河流进行水质监测，分别增设水质监测断面和监测因子。

在对事故废水进行监测的同时，监测废水流量。

废水监测频次：1次/小时。

（3）其他要求

在正常生产过程中，应根据日常监测数据，及时对生产装置的废水排放、废气排放等状况进行分析，对潜在的超标趋势及时预测，对可能造成环境污染及时预警，确保有效控制对外环境的污染。

事故应急监测由当地的监测机构执行。

（四）应急终止

满足下列条件时，可宣布应急状态终止：

①所有火灾均已扑灭，且没有重新点燃的危险；

②成功堵漏，所有泄漏物均已得到收集、隔离、洗消；

③可燃和有毒气体的浓度均已降到安全水平，并且符合我国相关环保标准的要求；

④伤亡人员均得到及时救护处置；

⑤危险建筑物残部得到处理，无坍塌、倾倒危险。

（五）应急终止后的行动

应急状态终止，应开始进行如下善后处置措施：

①通知本单位相关部门、周边企业（或事业）单位、社区、社会关注区及人员事件危险已解除；拆除警戒区管制，恢复正常交通；

②对应急处置过程中事故池、调节池内收集的泄漏物、消防废水等进行集中处理，对应急处置人员用过的器具进行洗消；

③积极开展灾后重建，对损坏的设备、仪表、管线进行维修；

④对抢险救援人员进行健康监护或体检，积极对事故过程中的死伤人员进行医院治疗或发放抚恤金；

⑤根据所发生危险化学品事故的危害和影响，组建事故调查组，彻底查清事故原因，明确事故责任，总结经验教训，并根据引发事故的直接原因和间接原因，提出整改建议和措施，形成事故调查报告。

6.6.2.5 后期处置

（1）善后处置：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，提出生态补偿和对遭受污染的生态环境进行

恢复的建议。

（2） 保险：明确企业单位办理的相关责任险或其他险种。对企业单位环境应急人员办理意外伤害保险。

6.6.2.6 应急培训和演练

（1）培训计划

工人培训：针对应急救援的基本要求，对操作工人进行系统培训，发生各类危险化学品事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解等。

培训时间：每季度不少于4小时。

应急组织培训：邀请应急救援专家，就危险化学品突发事故的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。

采取的方式：综合讨论、专家讲座等。

培训时间：每年1～2次。

（2）演练计划

由应急组织机构组织综合演练，主要针对泄漏、中毒、火灾、爆炸、水、电中断等为主要内容，每年演练1～2次。

6.6.2.7 奖惩

制定公司的奖惩制度，明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。

6.6.2.8 应急救援保障

（1）内部保障

①救援专业队伍

公司各职能部门和全体员工都负有事故应急救援的责任，各救援专业队伍是事故应急救援的骨干力量，其任务是担负各类化学品事故的救援及处置。

②应急救援技术资料

危险化学品性质与应急措施。

互救信息：各危险目标的操作室内均设置有毒有害物质安全告知卡，告知岗位操作人员有毒有害物质的理化性质、毒性、危害、现场急救、预防措施、泄漏处置等。

③保障制度

应急救援责任制；

值班制度；

应急救援培训制度；

应急救援装备、物资、药品等检查、维护制度。

（2）外部救援

①单位互助

一旦发生泄漏事故，本单位抢险抢修力量不足，指挥部应向友邻单位通报，请求友邻单位派员参加抢险抢修工作。

②请求政府协调应急救援力量

一旦发生以及应急事故，本单位抢修力量不足或有可能危及社会安全时，由指挥部立即向上级和友邻单位通报，必要时请求常熟市有关应急救援管理机构，以取得社会救援力量的支持。社会救援队伍进入泄漏区域时，指挥部应指令有关人员联络、引导并告知注意事项。

6.6.2.9 公众教育和信息

针对发生事故后疏散、个体防护等内容，向周边可能波及区域内的群众进行宣传，使公众对本项目危险化学品事故应急救援的基本程序、应该采取的措施等内容有全面了解。

采取的方式：口头宣传、海报、应急救援知识讲座等。

时间：每年1～2次。

6.6.2.10 与区域的联动

本项目位于常熟新材料产业园内，企业认真了解、掌握园区应急救援总预案的内容，积极参与园区的应急培训计划与演练。在企业事故应急救援预案的编制过程中充分考虑与园区应急预案的结合。在突发事故时，根据事故的状况，及时通知园区主管部门，必要时立即启动园区及公司应急

救援预案，充分发挥外部救援力量的作用，降低事故的危害。

6.7 污染治理措施经济可行性论证

本项目主要为年产 40 吨次氯酸钠及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目，根据企业测算数据，液氯储罐更换槽车时鹤管内剩余的少量液氯、排氮氯气等作为次氯酸钠生产原料与液氯储罐内原料氯气一起进入次氯酸钠生产装置生产次氯酸钠，次氯酸钠生产过程中产生的少量尾气由管道收集后接入“一级碱洗塔”处理达标后由 25 米高 DA014 排气筒高空排放。氟化氢罐区废气采用气相平衡管进行收集,由管道接入现有 AHF 装置处“AHF 碱洗塔 1”进行处理，故本项目新增废气处理设施费用主要为一套“一级碱洗塔”的费用，约为 50 万元，占总投资 4480 万元的 1.17%。因此，可以认为本废气处理工艺是可行的、经济上是合理的并可以保证稳定运行。

6.8 “三同时”验收项目一览表

项目的建设严格按照国家环保总局的要求的“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 6.8-1 。

表 6.8-1　　建设项目环保“三同时”一览表

项目名称	常熟三爱富氟化工有限责任公司 年产 40 吨次氯酸钠及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目					
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数目、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标准	环保投资（万元）	完成时间
废气	次氯酸钠生产装置	氯气	一级碱喷淋	达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 标准	50	三同时
	氟化氢储罐	氟化氢	依托现有 AHF 装置处“AHF 碱洗塔 1”进行处理		/	
废水	/	/	/	/	/	
噪声	设备噪声	等效连续 A 声级	低噪声设备；建筑物隔声；设备减震等	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 级标准	20	
固废	/		/	固废零排放	/	
	建立《危险废物规范化管理指标体系》				/	
绿化	厂区绿化 10%以上			美化环境、降噪	/	
监测仪器	依托现有污水排放口流量计及 pH、COD 在线监测仪等，并具备采样监测计划。醒目处树立环保图形标志牌			实现有效监管	利用现有	

排污口整治	废水、废气排口规范化设置（废水流量计、COD在线监测仪、排口标识、排口可控阀门）	实现有效监管	利用现有	
管网建设	雨污分流、清污分流管网，新建废水输送管网	/	/	
风险防范措施	依托厂区已建成的 2537m^3 事故池，针对本项目制定事故预防措施、风险应急预案、监管、建立制度等	确保事故发生时对环境影响较小	/	
“以新带老”措施	（1）拟新建氟化氢、液氯厂房（厂房内设置 AHF 储罐、液氯固定储罐及 AHF 投料槽）。本项目建设完成后将厂区内氟化氢、液氯均储存至新建氟化氢、液氯封闭厂房，并将氟化氢出料方式改为直接从新建氟化氢、液氯封闭厂房出料至装置。项目建成投运后将拆除 AHF 罐区，并取消现有液氯仓库功能，作为辅房使用。 （2）拟在氟化氢、液氯厂房内新建一套次氯酸钠生产装置，通过将本次改建后的液氯储罐内的部分液氯及液氯储罐更换槽车时鹤管内剩余的少量液氯、排氮氯气等作为次氯酸钠生产用的原料，采用碱吸收的原理生成产品次氯酸钠，进行外售处理。 （3）拟在新建氟化氢、液氯封闭厂房内新建一套液氯储罐事故氯吸收装置，用以处理氟化氢、液氯封闭厂房事故氯。 （4）将氟化氢罐区废气采用气相平衡管进行收集，由管道接入现有 AHF 装置处“AHF 碱洗塔 1”进行处理后依托现有 45 米高 DA004 排气筒高空排放。		4000	
总量控制	废水、废气总量指标新增总量在现有总量内平衡，环保部门批准同意后实施		/	
区域解决问题	/		/	
卫生防护距离设置	保留以厂界为起点设置 700m 卫生防护距离，该范围内无环境敏感目标			
合计	/		4070	

7 环境影响经济损益分析

本项目总投资为 4480 万元，本项目主要为氟化氢、液氯厂房安全提升改造，同时为减少液氯罐区废气吸收废水及废液的排放，将吸收装置升级为次氯酸钠生产装置，故本项目本质上不为经济效益，而是为提高厂区安全、环境效益而建设的项目，故本项目无需进行经济损益分析。

8 环境管理与监测计划

本项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解本项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

8.1 污染物排放清单及总量控制

本项目污染物排放清单见表 8.1-1～表 8.1-2。

8.1.1 污染物总量

8.1.1.1 污染物控制因子的确定

根据建设项目的排污特征并结合江苏省总量控制要求，确定建设项目总量控制因子为：

（1）废气：

考核因子：HF、氯气；

（2）固体废弃物总量控制因子：工业固废排放量。

本项目的污染物排放总量见下表。

8.1.1.2 总量平衡方案

常熟市环保局已经下达常熟新材料产业园的主要废气污染物（SO_2、烟尘、氟化物）、废水污染物（COD、SS、氟化物）总量控制指标。

本项目所涉及排放的污染物的排污量均不增加，在现有排污指标内平衡。

固废总量指标为零。

表 8.1-1　本项目废气污染物排放清单

生产设施名称	原辅材料组分	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			有组织排放口编号	排放口高度(m)	有组织排放口风量(m^3/h)	排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放标准	排放时段/规律	环境监测要求
				污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺									
氟化氢、液氯厂房	氟化氢	罐区废气	氟化氢	/	AHF 碱洗塔 1	三级水洗+一级碱洗	DA004	45	4000	**0.1406**	**0.0006**	**0.0041**	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 标准	间歇	1 次/季度
	液氯	次氯酸钠生产装置	氯气	/	一级碱喷淋塔	一级碱喷淋	DA014	25	1000	2.2292	0.0022	0.01605		间歇	1 次/季度

表 8.1-2　　本项目固体废物排放清单

序号	对应产污环节名称	固体废物名称	固体废物属性	固体废物类别及代码	产生量（t/a）	危险特性鉴别方法	处理方式及去向				排放量（t/a）
							厂内储存措施	处置方式	利用量（t/a）	处置量（t/a）	
1	废气处理	喷淋废液	危险废物	HW49 900-047-49	5.6	危险废物名录（2025 年版）	危险废物暂存	委托有资质单位处置	0	5.6	0
2	产品质量分析	实验废液		HW49 900-047-49	1				0	1	0
3		废实验耗材		HW49 900-047-49	0.1				0	0.1	0

表 8.1-3　污染物排放总量表(t/a)

种类		污染物名称		现有项目排放量		本项目排放量				“以新带老”削减量	全厂排放量		前后变化量	
						产生量	削减量	排放量						
水污染物		总废水量		接管量	外排量	0	0	接管量	外排量	0	接管量	外排量	接管量	外排量
				145713.3				0			145713.3		0	
		生活污水	废水	37720		0	0	0		0	37720		0	
			COD	9.31	2.263	0	0	0	0	0	9.31	2.263	0	0
			SS	5.38	0.754	0	0	0	0	0	5.38	0.754	0	0
			氨氮	1.144	0.189	0	0	0	0	0	1.144	0.189	0	0
			总磷	0.034	0.0189	0	0	0	0	0	0.034	0.0189	0	0
		工业废水	废水	107993.3		0	0	0		0	107993.3		0	
			CODcr	13.221	5.4037	0	0	0	0	0	13.221	5.40374	0	0
			SS	7.1413	2.1587	0	0	0	0	0	7.1413	2.1587	0	0
			氟化	1.6036	1.0922	0	0	0	0	0	1.6036	1.09228	0	0
			AOX	0.650226	0.108935	0	0	0	0	0	0.650226	0.108935	0	0
			盐分	110.4002	110.4002	0	0	0	0	0	110.4002	110.4002	0	0
大气污染物	有组织	粉尘		24.4		0	0	0		0	24.4		0	
		HF		0.301		0.081	0.0769	0.0041		0	0.3051		+0.0041	
		HCl		1.162		0	0	0		0	1.162		0	
		VOCs（以非甲烷总烃计）		0.4168		0	0	0		0	0.4168		0	
		烟尘		4.0425		0	0	0		0	4.0425		0	
		SO_2		26.3884		0	0	0		0	26.3884		0	
		NOx		26.5457		0	0	0		0	26.5457		0	
		CO		1.08		0	0	0		0	1.08		0	

		氨	0.144	0	0	0	0	0.144	0
		Cl_2	0.165	0.1605	0.14445	0.01605	0.019	0.16205	-0.00295
		二噁英	$7.2*10^{-9}$	0	0	0	0	$7.2*10^{-9}$	0
	无组织	HF	22.634	0.009	0	0.009	0.09	22.553	-0.081
		HCl	8.91	0	0	0	0	8.91	0
		Cl_2	2.923	0	0	0	0	2.923	0
		VOCs（以非甲烷总烃计）	30.952	0	0	0	0	30.952	0
固体废弃物		危险废物	0	6.7	6.7	0	0	0	0
		一般工业固废	0	0	0	0	0	0	0
		生活垃圾	0	0	0	0	0	0	0

8.2 环境管理

8.2.1 环境管理机构设置的目的

环境管理机构的设置，目的是贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为公司的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

8.2.2 环境管理机构

（1）机构组成

根据本工程的实际情况，在建设施工阶段，工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。工程投入运营后，环境管理机构由安环部负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及当地环保局的监督和指导。

（2）环保机构定员

厂内设置专门的环保机构，并设专职的环保管理人员。

8.2.3 环境管理内容

项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括下列内容：

（1）贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。

（2）制定本项目的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划。

（3）监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。

（4）定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。

（5）负责本项目环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。

（6）负责对本项目环保人员和附近居民进行环境保护教育，不断提高附

近居民的环境意识和环保人员的业务素质。

8.2.4 环保管理制度的建立

（1）排污许可制度

根据《排污许可管理办法（试行）》，排污单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物，应当取得排污许可证而未取得的，不得排放污染物，在名录规定的时限后建成的排污单位，应当在启动生产设施或者在实际排污之前申请排污许可证。目前企业现有项目已获得排污许可证，技改项目试生产前需按办法规定申请排污许可证，严格执行排污许可制度，持证排污、按证排污。

（2）报告制度

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地生态环境主管部门申报，改、扩建项目，必须按《中华人民共和国环境保护法》、《环评法》、《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256 号）及相应环评批复等要求，报请有审批权限的生态环境主管部门审批，经审批同意后方可实施。

（3）污染治理设施的管理、监控制度

改建项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置除尘设备和污水治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。

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

建立固体废物污染防治的风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

此外，本项目危险固废的管理和防治按《危险废物规范化管理指标体系》进行：

①建立固废防治责任制度

企业按要求建立、健全污染环境防治责任制度，明确责任人。负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范。

②建立标识制度

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录A所示标签，危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志。收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所显著位置张贴危险废物的标识，需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录A和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）所示标签设置危险废物识别。

③制定危险废物管理计划

按要求制定危险废物管理计划，计划涵盖危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式并报环保部门备案，如发生重大改变及时申报。

④建立申报登记制度

如实地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，申报事项有重大改变的，应当及时申报。

⑤源头分类制度

危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔（如过道等）。

⑥转移联单制度

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；转移的危险废物按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生的单位栏目，并加盖公章；转移联单保存齐全。

⑦经营许可证制度

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，与持危险废物经营许可证的单位签订合同。

⑧应急预案备案制度

制定意外事故的防范措施和应急预案（综合性应急预案有相关篇章或有专门应急预案），并向当地环保部门备案，按照预案要求每年组织应急演练。

⑨业务培训

危险废物产生单位应当对本单位工作人员进行培训，掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运 输、暂存的正确方法和操作程序。

⑩贮存设施管理

按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求：贮存场所地面作硬化及防渗处理；场所应有雨棚、围堰或围墙；设置废水导排管道或渠道，将冲洗废水纳入企业废水处理设施处理或危险废物管理；贮存液态或半固态废物的，需设置泄漏液体收集装置；装载危险废物的容器完好无损。建立危险废物贮存台账，并如实规范记录危险废物贮存情况。

⑪利用设置管理

建立危险废物利用台账，并如实记录利用情况。定期对利用设施污染物排放进行环境监测，并符合相关标准要求。

⑫处置设施管理

建立危险废物处置台账，并如实记录危险废物处置情况。定期对处置设施污染物排放进行环境监测，并符合《危险废物焚烧污染控制标准》、《危险废物填埋污染控制标准》等相关标准要求。

以上《危险废物规范化管理指标体系》相关内容应作为试生产和“三同时”环保竣工验收内容。

（4）信息公开制度

扩建项目建成后，应建立健全环境信息公开制度，及时、完整、准确地按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部第31 号令）等法律法规及技术规范要求，向社会及时公开污染防治设施的建设、运行情况，排放污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况和整改情况等信息。

8.2.5 施工期环境管理计划

施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应做出相应的防治措施及处置方法。环境管理要做到贯彻国家的环保方针、政策、法规和标准，建立以岗位责任制为中心的环保管理制度，做到有章可循，科学管理。

施工单位根据工艺需要，对部分需夜间连续施工的作业，应提前向当地环保部门申报审批，环保部门可根据实际情况从严给予审批，有效地控制夜间施工的发生。

另外，施工单位应培养一批懂环保业务、重视环保工作的施工人员，督促施工单位把每项污染防治措施落实到班组，项目经理也应把该项工作作为重要的日常事务来抓，力争把污染降低到最低限度，确保施工扬尘、施工噪声达标排放。

8.2.6 运营期环境管理计划

项目建成后，建设单位应按省、市及地方环保主管部门的要求加强企业环境管理，建立健全工厂环保监督、管理制度和管理机构。

（1）管理机构精干高效。设立专门的环境管理机构，由专人负责环保管理，其职责是贯彻执行环保方针、政策，确定管理机构和人员的职责制定、实施环保工作计划、规划、审查，提出建设项目建设期和运营期环境保护管理和监测范围，监督建设项目的“三同时”工作，组织环保工作的实施、验收及考核，监督“三废”的达标排放及作业场所的劳动保护，指导和组织环境监测，负责事故的调查、分析和处理。并在各生产线设兼职环境监督人员。

（2）污染处理设施管理制度。项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气回收处理设备和污水治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。

（3）排污定期报告制度。定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情

况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。具体要求应按省环保厅制定的重点企业月报表实施。

8.2.7 排污口规范化整治

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（指废水接管口、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）废水排放口规范化措施

根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》对建设项目厂区的排水体制必须实施“雨污分流”制，全公司设 1 个污水接管口，1 个雨水接管口。

项目不含氮的生产废水经处理后和生活污水经 1 个污水接管口接入市政污水管网，在接管口设置明显排口标志及装备污水流量计，项目雨水经 1 个雨水接管口排入市政雨水管网，在接管口设置明显排口标志。对污水总接管口和雨水接管口设置采样点定期监测。

（2）废气排气筒（烟囱）规范化措施

项目工艺废气排放口应按要求装好标志牌，废气排气筒（烟囱）高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定。

（3）固体废物贮存（处置）场所规范化措施

针对固废设置固体废物仓库，其中危险固废和非危险固废贮存隔离分开。一般固废贮存场所要求：

1）固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；

2）固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。

固废应收集后尽快综合利用或委托有资质单位进行安全处置，不宜存放过长时间，以防止存放过程中造成二次污染。确需暂存的危险废物，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单中对危险废物贮存的要求，应做到以下几点：

1）贮存场所必须有符合 GB15562.2 的专用标志；

2）贮存场所内禁止混放不相容危险废物；

3）贮存场所要有集排水和防渗漏设施；

4）贮存场所要符合消防要求；

废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

按照国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》(环监[1996]463 号)的规定，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。具体要求见表 8.2-1。

表 8.2-1　　各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
污水接管口	DW001	提示标志	正方形边框	绿色	白色
雨水排口	DW002	提示标志	正方形边框	绿色	白色
排气筒	DA001~DA014	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
危废仓库	GF-01	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

8.2.8 向社会公开的信息内容

常熟三爱富氟化工有限责任公司是该建设项目的环境信息公开的主体，在完成报批工作后，应及时将该项目的环境影响报告书的最终版本予以公开。同时应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162）做好该项目的后续开工前、施工期和建成后的信息公开工作。

排污单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81 号）执行。

8.3 环境监测

建立企业环保监测机构，配备专业环保技术人员，配置必备的仪器设备，具有定期自行监测的能力。

8.4 环境监测计划

8.4.1 污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020）中的要求，在厂内废气处理设施排气筒管道上设置采样点，本项目废气污染源监测点、监测项目及监测频次见表 8.4.1-1，本项目建成后全厂污染源监测计划一览表见表 8.4.1-2。

表 8.4.1-1　　本项目涉及的污染源监测一览表

类型	排口编号/点位编号	监测项目	监测频次	监测方式
有组织废气	DA014	氯气	1 次/季度	手工
	DA004	氟化物	1 次/季度	手工
无组织废气	上风向 1 个点，下风向 3 个点	氟化物	1 次/半年	手工
噪声	厂界四周	厂界昼夜噪声	1 次/季度	手工

表 8.4.1-2　　本项目建成后全厂污染源监测一览表

类型	排口编号/点位编号	监测项目	监测频次	监测方式
有组织废气	DA001	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	1 次/季度	手工
	DA002	氯化氢	1 次/季度	手工
	DA003	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	1 次/季度	手工
	DA004	氟化物	1 次/季度	手工
	DA005	氯气	1 次/季度	手工
	DA006	氟化物	1 次/季度	手工
	DA007	格林曼黑度、一氧化碳、氟化氢、氯化氢、	1 次/月	手工
		二噁英	1 次/年	手工
		挥发性有机物	1 次/季度	手工
		氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	实时	在线监测
	DA008、DA009、DA010	氯化氢	1 次/季度	手工
	DA011	挥发性有机物	1 次/月	手工
	DA012	甲醇	1 次/季度	手工
		挥发性有机物	1 次/月	手工
	DA013	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	1 次/季度	手工
	DA014	氯气	1 次/季度	手工

无组织废气	上风向 1 个点，下风向 3 个点	臭气浓度、氯化氢、颗粒物、非甲烷总烃、	1 次/季度	手工
		氟化物、丙酮、硫酸雾	1 次/半年	手工
厂区内无组织废气	设备与管线组件密封点	非甲烷总烃	1 次/季度	手工
废水总排口	DW001	pH 值、悬浮物、总氮、总磷、硫化物、石油类	1 次/月	手工
		氨氮	1 次/周	手工
		全盐量、五日生化需氧量、总有机碳、总锌、氟化物、可吸附有机卤化物	1 次/季度	手工
		四氯乙烯	1 次/半年	手工
		化学需氧量、流量	实时	在线监测
雨水排放口	DW002	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、石油类	排放期间按次监测	手工
土壤	监测点位	锑、氟化物、三氯甲烷、二噁英	1 次/年	手工
地下水	监测井	pH 值、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氟化物、氯化物、硫酸盐、四氯乙烯	1 次/年	手工
噪声	厂界四周	厂界昼夜噪声	1 次/季度	手工

8.4.2 环境质量监测

大气环境质量监测：在厂界外设 2 个监测点，分别为项目上风向及下风向敏感目标，每年监测 1 次，连续监测 2 天。监测因子为氟化物、氯气等。监测同时记录气温、气压、风向、温度。

声环境监测：对厂界四周设 4 个测点，每季度监测一次，每次分昼间、夜间进行。监测项目为等效连续 A 声级。

土壤、地下水环境监测：根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》（HJ 1209-2021）要求进行，土壤、地下水监测因子同现状评价因子。

8.4.3 应急监测

公司委托专门机构负责对事故现场进行现场应急监测，由他们对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

相关人员接到环境污染突发事件或可能引起环境污染的化学品泄漏、火灾爆炸等事件报告后，根据事件发生的时间、地点、原因、污染物种类，制定应急监测方案，按任务分工电话通知各部门做好各项应急监测准备，同时将应急监测方案传递至环境保护部；环境保护部接到应急监测指令后根据需要安排两名采样人员或两名便携式检测仪监测人员并联络应急监测单位安排应急监测人员到位，现场采样或监测人员根据应急监测的要求，迅速准备好采样仪器、器具及个人防护用品；实验室分析人员根据各分析项目的需要做好分析仪器预热、试剂配制、校准曲线制作等分析前的准备工作，使之在最短的时间内具备分析条件。

相关人员配合环保监测部门做好应急监测工作。本企业无应急监测能力，委托第三方监测机构（苏州国诚检测技术有限公司、江苏恩测检测技术有限公司）进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。苏州国诚检测技术有限公司、江苏恩测检测技术有限公司检测能力范围全部覆盖常熟三爱富氟化工有限责任公司应急监测污染因子。

苏州国诚检测技术有限公司地址位于常熟市东南街道黄浦江路168号，30min可以到达现场。应急监测公司联系方式为：刘双13656231911；江苏恩测检测技术有限公司地址位于常熟市古里镇镇南路28号3号楼，30min可以到达现场。应急监测公司联系方式为：余健13358022996。

8.4.3.1 一般原则

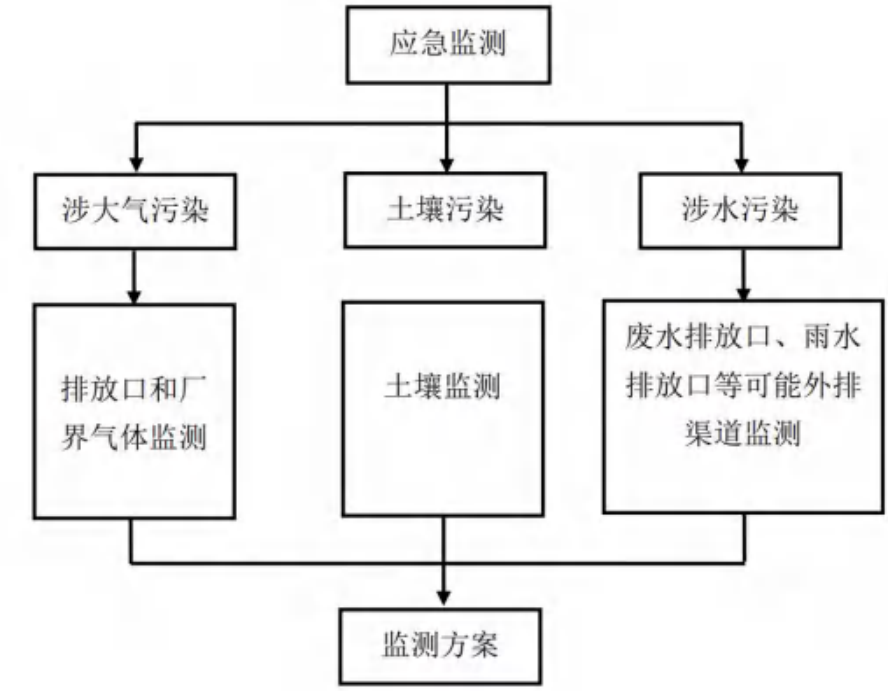


图 8.4.3-1　　应急监测流程

一般原则如下：

①布点原则：采样断面（点）的设置一般以突发环境事件发生地及其附近区域为主，同时必须注重人群和生活环境，重点关注对饮用水水源地、人群活动区域的空气、农田土壤等区域的影响，并合理设置监测断面（点），以掌握污染发生地状况、反映事故发生区域环境的污染程度和范围。

对被突发环境事件所污染的地表水、地下水、大气和土壤应设置对照断面（点）、控制断面（点），对地表水和地下水还应设置消减断面，尽可能以最少的断面（点）获取足够的有代表性的所需信息，同时须考虑采样的可行性和方便性。

②现场检测仪器设备的确定原则：应能快速鉴定、鉴别污染物，并能给出定性、半定量或定量的检测结果，直接读数，使用方便，易于携带，对样品的前处理要求低。

③采样原则：制定初步有关采样计划，包括布点原则、监测频次、采样方法、监测项目、采样人员及分工、采样器材、安全防护设备、必要的简易快速检测器材等。

④采样频次的确定原则：采样频次主要根据现场污染状况确定。事故刚发生时，采样频次可适当增加，待摸清污染物变化规律后，可减少采样频次。依据不同的环境区域功能和事故发生地的污染实际情况，力求以最低的采样频次，取得最有代表性的样品，既满足反映环境污染程度、范围的要求，又切实可行。

⑤采样和现场监测的安全防护原则：进入突发环境事件现场的应急监测人员，必须注意自身的安全防护，对事故现场不熟悉、不能确认现场安全或不按规定佩戴必需的防护设备，未经现场指挥/警戒人员许可，不应进入事故现场进行采样监测。

⑥监测项目的确定原则：突发环境事件由于其发生的突然性、形式的多样性、成分的复杂性决定了应急监测项目往往一时难以确定，此时应通过多种途径尽快确定主要污染物和监测项目。

⑦内部、外部应急监测分工原则：公司应急指挥部安排环境应急监测组专门人员配合外部应急监测人员环境监测布点，采样，现场测试等工作。根据实际情况，环境应急监测组负责与监测单位沟通，应急监测因子根据实际情况，了解事故种类及事故泄漏因子后作出安排。

8.4.3.2 应急监测方案

①现场采样或监测人员在接到实施应急监测通知后应迅速赶到事发现场。现场采样或监测时，采样或监测人员应穿戴必要、适当的防护用品，在现场人员的陪同下进行采样或监测。样品采集后及时送往实验室。

②实验室分析人员接到样品后，应快速、准确地完成样品的分析，分检工区及实验室负责人立即将分析结果电话报告应急指挥中心，随后将应急监测结果报告单传递至应急指挥中心。

③可燃气体、有毒气体等便携式检测仪的测定结果由现场监测人员立即电话报告应急指挥中心，每日对当天便携式检测仪的监测数据进行汇总，并将当天的应急监测结果汇总表传递至应急指挥中心。

④当对某种污染物缺少监测手段时，环境保护部负责联系有资质的检测公司进行采样检测。

发生突发环境污染事故时，采用目测和化学分析方法确定污染程度。目测：指检测人员沿被污染路线，查找污染界线，确定污染面积。由实验部负责。

化验分析：指对被污染的空气、水源、土壤进行现场取样分析，采用 pH 试纸和化验室分析方法。空气、水源污染由化验室负责。土壤、地下水污染分析取样后，送往专业检测机构检验。

在突发环境污染事故时，公司内检测方法或者时效跟不上，可及时联系常熟环境监测站或者专业的检测服务机构。

对可能污染环境或者对第三方造成污染时，应委托有资质的检测公司进行外部支持

表 8.4.3-1　　应急监测污染因子一览表

检测项目	检测因子	应急检测方法	监测布点
环境空气	HF	便携式氟化氢气体检测仪	根据 HJ589 进行，厂界监控点及周边区域内的保护目标。1 次/2h，初始加密监测，视污染物浓度递减
	HCl	硫氰酸汞分光光度法 HJ/T27999	
	SO_2	副玫瑰苯胺分光光度法 HJ482-2009	
	CO	非分散红外法 GB/T9801-1988	
	颗粒物	重量法 HJ618-2011	
	非甲烷总烃	VOCs 检测仪/相色谱法 HJ604-2017	
厂区生产废水排放口	pH	玻璃电极法 GB6920-86	根据 HJ589 进行，根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：事故池进出口、厂区废水总排口、雨水总排口，以及周边地表水等。1 次/2h，初始加密监测，视污染物浓度递减
	COD	重铬酸盐法 GB11914-89	
	SS	重量法	
	氨氮	纳氏试剂比色法 HJ535-2009	
	TP	钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989	
	氟化物	离子选择电极法 GB/T7484-1987	
	盐分	重量法 HJ/T51-1999	
土壤	锑	原子荧光法 HJ694-2014	根据事故类型和事故地点确定监测范围
	氟化物	离子选择电极法 GB/T22104-2008	
	45 项基本因子	相应的检测方法	
地下水	pH、溶解性	相应的检测方法	根据事故类型和事

	总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氟化物、三氯甲烷		故地点确定监测范围，优先利用现状监测井。

8.4.3.3 监测布点与频次

1、水环境污染事故

危险化学物质发生泄漏造成水环境污染，采样时以事故发生地为主，按水流的方向，扩散速度以及其他因素进行布点采样，根据事故发生的严重程度，可现场确定采样范围。在事故发生地、事故发生地的下游布设若干点位，同时在事故发生地的上游一定距离布设对照断面；若根据污染物质类型需要，应当使用塑料广口瓶对水体的沉积物采样密封后分析。对于火灾以及爆炸事故，除了执行以上的监测步骤，还必须对消防水采样分析。

表 8.4.3-2　　水环境污染事故监测方案

事故等级	监测点位	监测频次	监测因子	追踪监测
三级事故	厂区雨水、污水排口	连续监测 2 天、每天 2 小时采样一次	pH、COD、氨氮、总磷、石油类	监测浓度均低于同等级地表水标准值或已接近可忽略水平为止
二级事故	江、河、事故发生地			
一级事故	江、河、事故发生地			
	事故发生地下游的混合处			
事故结束后	厂区雨、污水排口、江、河、事故发生地，上游的对照点	1 次/应急期间		以平行双样数据为准

2、大气环境污染事故

发生液体泄漏引发的气体泄漏或生产废气等事故性排放时，首先应当尽可能在事故发生地就近采样，并以事故地点为中心，根据事故发生地的地理特点、风向及其他自然条件，在事故发生地当日的下风向影响区域、掩体或低洼地等位置，按一定间隔的圆形布点采样，根据事故发生的严重程度，确定采样点布置的范围。而且需要在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设采样，作为对照点。在距事故发生地最近的居民住宅区或其他敏感区域应布点采样，且采样过程中应注意风向的变化，及时调整采样点位置。

对于火灾以及爆炸事故，首先应当确定事故中可能产生的次生污染物，再根据该污染物的性质特征，按照以上的采样点布置原则进行布点。

采样时，应当确定好采样的流量和采样的时间，同时记录气温、气压、风向和风速，采样总体积应换算为标准状态下的体积。

表 8.4.3-3　　大气环境污染事故监测方案

事故等级	监测点位	监测频次	监测因子	追踪监测
三级事故	废气排放口、事故发生地、污染物浓度的最大处	连续监测 2 天、每天 2 小时采样一次	非甲烷总烃、CO、颗粒物等	连续监测 2 次浓度低于环境空气质量标准值或已接近可忽略水平为止
二级事故	事故发生地最近的居民居住区或其他敏感区			
一级事故	事故发生地的下风向			连续监测 2~3 天
事故结束后	废气排放口、事故发生地上风向的对照点	2 次/应急期		/

3、土壤环境污染事故

土壤污染的采样应当以事故发生地为中心，根据不同的污染物质确定一定范围，然后在该范围内离事故发生地不同距离设置采样点，并根据污染物类型在不同的深度采样，另外采集未受污染区域的样品作为对照。除了对土壤进行采样，还需要采集事故发生地的作物样品。若事故发生地在相对开阔区域，采样应采取垂直深 10cm 的表层土。一般在 10m×10m 范围内，采用梅花形布点方法或根据地形蛇形布点方法，采样点不少于 5 个。不同采样点采集的样品在除去小石块和杂草后混合放入密封塑料袋。

对于所有采集的样品（包括大气样品，水样品和土壤样品），应分类保存，防止交叉污染。现场无法测定的项目，应立即将样品送至实验室分析。样品必须保存到应急行动结束后，才能废弃

表 8.4.3-4　　土壤环境污染事故监测方案

事故等级	监测点位	监测频次	监测因子	追踪监测
环境事故	事故发生地受污染的区域	1 次/应急期间，采样点不少于 5 个	pH、石油烃	清理后，送填埋场处理

4、地下水污染

对于地下水污染，企业应建立应急监测井，委托应急监测单位对地下水水质进行监测，确定事故发生后是否对地下水环境产生污染。

表 8.4.3-5　　地下水水质监测频次表

监测点位	监测频次	监测因子	追踪监测

事故发生处的水井	初始加密监视，视污染物浓度递减	pH、COD、石油烃	两次监测浓度均低于同等级地下水III级标准值或已接近可忽略水平为止
事故发生地上游的对照点	1 次/应急期间		以平行双样数据为准

8.4.3.4 应急监测人员安全防护措施

现场应急监测分析方案的具体实施均是由应急监测工作者完成的，而每一污染事故都可能危及分析人员的人身安全。为了保护分析人员并有效地实施现场快速分析，在实施应急监测方案之前，还应该配备必要的防护器材，如隔绝式防化服、防火防化服、防毒工作服、酸碱工作服、防毒呼吸器、面部防护罩、靴套、防毒手套、头盔、头罩、口罩、气密防护眼镜以及应急灯等。

8.5 “三同时”验收监测建议清单

项目“三同时”验收监测建议清单见表 8.5-1。

表 8.5-1 “三同时”验收监测建议清单

污染源	环保设施名称	监测因子
废气	DA014	氯气
	DA004	氟化氢
	厂界无组织监控	氟化氢
噪声	隔声、减振	厂界噪声
危废	贮运设施、应急设备与物资	贮运设施、应急设备与物资

9 评价结论

9.1 建设项目概况

本项目为常熟三爱富氟化工有限责任公司年产 40 吨次氯酸钠及氟化氢、液氯厂房安全提升改造项目，不新增用地，依托常熟三爱富氟化工有限责任公司现有厂区进行建设。

项目拟建设一套年产 40 吨次氯酸钠生产装置，并对现有氟化氢罐区、液氯仓库进行安全提升改造，具体建设内容如下：

（1）（1）拟在氟化氢、液氯厂房内新建一套次氯酸钠生产装置，通过将本次改建后的液氯储罐内的部分液氯及液氯储罐更换槽车时鹤管内剩余的少量液氯、排氮氯气等作为次氯酸钠生产用的原料，采用碱吸收的原理生成产品次氯酸钠，进行外售处理。

（2）拟拆除部分粉体仓库（丁类）、建成后拆除 AHF 罐区，液碱罐区利旧；新建氟化氢、液氯厂房（2F/局部 3F，乙类，占地面积 1167.42m^2，建筑面积 2398.24m^2），内设一套次氯酸钠生产装置，4 台 100m^3 氟化氢储罐（含 1 台 100m^3 氟化氢应急罐）、2 台 31m^3 氟化氢投料罐、3 台 50m^3 液氯储罐（含 1 台 50m^3 液氯应急罐）、3 台 50m^3 次氯酸钠循环罐及相关泵。

本项目建设完成后，常熟三爱富氟化工有限责任公司拟形成年产 40 吨次氯酸钠的生产能力，并将厂区内的无水氟化氢、液氯储存至新建氟化氢、液氯厂房，取消现有液氯仓库功能，作为辅房使用。

9.2 环境质量现状

根据常熟市 2024 年度的环境质量公报，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

根据项目的大气补充监测，项目所在地周围大气环境监测期间监测结果表明：监测期间氯化氢、氟化物、氯气等所监测各因子均满足相应评价标准。

走马塘各监测断面水质指标单项指数值均小于 1，所以各指标均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求，表明评价区域内长江水质现状较好。

项目建设地周围的声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096－2008）

中的 3 类区标准。该区域目前的声环境质量良好。

评价区内各监测因子达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅳ类标准及以上标准。

项目地各项土壤监测指标中 T1~T10 点位土壤监测因子砷、铜、镉、六价铬、镍、铅、汞、砷、石油烃低于《建设用地土壤污染风险管控标准（试行)》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值。同时，本次所有土壤样品均对挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）等进行了分析，所有点位均未检出，符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值。氟化物参照浙江省地方标准《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T892-2022）中的“非敏感用地筛选值”。T11 点位土壤监测因子砷、铜、镉、铬、镍、铅、汞、砷、石油烃低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 中的标准值。同时，本次所有土壤样品均对挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）等进行了分析，所有点位均未检出，符合《《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中的标准值。氟化物参照浙江省地方标准《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T892-2022）中的“非敏感用地筛选值”。说明项目地土壤现状良好。

综上，本项目的建设与区域环境质量现状的相容性较好。

9.3 污染物排放情况

（1）废气

本项目液氯储罐更换槽车时鹤管内剩余的少量液氯、排氮氯气等作为次氯酸钠生产原料与液氯储罐内原料氯气一起进入次氯酸钠生产装置生产次氯酸钠，次氯酸钠生产过程中产生的少量尾气由管道收集后接入“一级碱洗塔”处理达标后由 25 米高 DA014 排气筒高空排放，执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 标准。氟化氢储罐废气采用气相平衡管进行收集，由管道接入现有 AHF 装置处“AHF 碱洗塔 1”进行处理后依托现有 45 米高 DA004 排气筒高空排放，执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB

31573-2015）表4标准。因此拟建项目有组织废气经治理达标排放后对周围环境产生的影响很小。

（2）废水

本项目不新增废水排放。

（3）噪声

建设项目产噪设备，采用隔声、减振等措施有效治理后距离衰减后可确保厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准限值，即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)，本项目对厂区周围环境不会造成明显的噪声影响。

（4）固废

建设项目产生的固体废物均采用综合利用、委托处理等方法处理、处置后，不会产生二次污染的问题，不会对环境造成污染和不良影响。

拟建项目不新增废水、废气排放量，无需申请总量指标。

9.4 主要环境影响

地表水环境影响评价：本项目不新增废水排放，现有项目高浓度废水经预处理后与一般工业废水一并经厂内处理后与循环冷却弃水、生活污水一起接管排入常熟中法污水处理有限公司，处理达标准后排入走马塘，最终汇入长江，对长江水质影响不大。

大气环境影响评价：根据环境影响预测结果，本项目废气对周边环境有一定的浓度贡献，但增量及污染物浓度叠加值均低于环境质量标准要求，因此不会改变周边大气环境功能，影响可以接受。技改后，维持现有以厂界为起点设置700米的卫生防护距离结论。经现场调查，该卫生防护距离内无居民点等环境敏感目标，防护距离的设置满足环保要求。

噪声环境影响评价：本项目经过一系列的隔声降噪处理后，在正常工况条件下，其厂界昼夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）中的3类标准，本项目对区域声环境质量影响较小，不会产生扰民问题。

固体废物影响评价：项目正常运行时固废全部处理处置，对周围环境不

会产生二次污染。

地下水影响评价：工程落实地下水防治措施、保证施工质量、强化日常管理后，对地下水不利影响较小。

通过预测结果可见，本项目排放的污染物不会造成区域环境质量的下降。

9.5 公众意见采纳情况

项目按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号）要求进行公众参与。

9.6 环境保护措施

（1）废气防治措施

本项目液氯储罐更换槽车时鹤管内剩余的少量液氯、排氮氯气等作为次氯酸钠生产原料与液氯储罐内原料氯气一起进入次氯酸钠生产装置生产次氯酸钠，次氯酸钠生产过程中产生的少量尾气由管道收集后接入“一级碱洗塔”处理达标后由25米高DA014排气筒高空排放，执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表4标准。氟化氢储罐废气采用气相平衡管进行收集，由管道接入现有AHF装置处“AHF碱洗塔1”进行处理后依托现有45米高DA004排气筒高空排放，执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表4标准要求。因此拟建项目有组织废气经治理达标排放后对周围环境产生的影响很小。

（2）废水防治措施

本项目无新增废水排放。

（3）噪声治理措施

建设项目产噪设备，采用隔声、减振等措施有效治理后距离衰减后可确保厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准限值。

（4）固废治理措施

一般工业固废按种类委托专业厂家处理，优先综合利用其次处理处置；危险固废委托有相应资质单位处置，厂内暂存处地面防渗、防漏；生活垃圾由环卫部门统一清运。

（5）地下水防范措施

项目在采取防渗处理措施、各类地下管道防渗处理措施、地上管道、阀门防渗措施、水池防渗措施、固体废物存储场防渗措施后，可确保对地下水水质不利影响降到最小。

（6）环境风险防范措施

项目通过制定各种相应环境风险防范措施和应急预案，配套应急物资、依托现有事故应急池等，成立应急救援指挥中心，加强员工应急培训，确保应急信息传递和反馈系统畅通，明确各种应急救援行动方案，可将项目发生的环境风险控制在较低的水平。

9.7 环境影响经济损益分析

本项目总投资为4480万元，本项目主要为氟化氢、液氯厂房安全提升改造，同时为减少液氯罐区废气吸收废水及废液的排放，将吸收装置升级为次氯酸钠生产装置，故本项目本质上不为经济效益，而是为提高厂区安全、环境效益而建设的项目，故本项目无需进行经济损益分析。

9.8 环境管理与监测计划

项目建成后，应按省、市环保局的要求加强对企业的环境管理，要建立健全企业的环保监督、管理制度。根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》[苏环控（97）122号文]的要求设置与管理排污口（指废水排放口、废气排气筒和固废临时堆放场所）。在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

9.9 总结论

本项目符合国家和地方产业政策，选址符合相关规划要求，所在地属于太湖流域三级保护区，项目无含氮、磷生产废水排放，现有项目生产废水与生活污水经厂内污水处理站预处理后接入污水管网由常熟中法污水处理有限公司集中处理，项目采取的污染治理措施可行可靠，可有效实现污染物达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会降低区域的环境质量现状，环境风险可控。因此，本报告书认为，建设单位只要在项目设计、施工和投产

运行中切实落实本报告书中提出的各项环保措施，确保污染治理设施的正常稳定运行，在严格执行环保“三同时”要求的前提下，从环保角度讲，本项目的建设是可行的。

9.10 建议

（1）认真执行建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

（2）建设单位要采取有效措施防止发生各种事故，应强化风险意识，完善应急措施，对具有较大危险因素的生产岗位进行定期检修和检查，制定完善的事故防范措施和计划，确保职工劳动安全不受项目建设影响。

（3）确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置除尘设备和污水治理设施等，不得故意不正常使用污染治理设施。

（4）对于生产过程中产生的无组织排放废气，建设单位在技术、经济可行的前提下，应将其收集变为有组织排放，降低对周边环境的影响。

（5）加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

（6）加强与科研院所进行生产工艺和废水处理工艺的进一步研究。力求在生产技术等方面始终保持在同行业的前列，在从源头削减污染物的产生量的同时取得较好的经济和环境效益。

（7）建议建设单位在工程设计中根据实际产生废水和废气的情况，合理确定废水、废气处理工艺及设计参数，以确保达标排放。

（8）加强本项目的环境管理和环境监测。设立专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

（9）加强原料及产品的储、运管理，防止事故的发生。

（10）加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

（11）加强固体废物尤其是危险废物在厂内堆存期间的环境管理。

（12）企业须对厂内的污水处理、焚烧炉等环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全企业内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，确保焚烧炉等环境治理设施安全、稳定、有效运行。