

常熟三爱富中昊化工新材料有限公司
焚烧炉环保提升改造项目

环境影响报告书
(公示稿)

建设单位：常熟三爱富中昊化工新材料有限公司

评价单位：苏州清泉环保科技有限公司

二〇二六年六月



目 录

1 概述	1
1.1 项目概况	1
1.2 环境影响评价工作过程	3
1.3 分析判定相关情况	5
1.4 主要关注的环境问题	53
1.5 项目建设特点	53
1.6 报告书的主要结论	53
2 总则	54
2.1 编制依据	54
2.2 评价目的及工作原则	60
2.3 评价因子及评价标准	61
2.4 评价工作重点及评价工作等级	69
2.5 评价范围及环境敏感区	76
2.6 相关规划及环境功能规划	78
3 现有项目工程分析	89
3.1 现有项目基本情况	89
3.2 现有项目公用辅助工程	95
3.3 现有项目生产工艺流程、原辅料、设备	95
3.4 水平衡图和蒸汽平衡图	143
3.5 现有项目污染防治措施评述	149
3.6 现有项目排污许可证	157
3.7 现有项目污染物排放情况	167
3.8 现有项目存在问题及“以新带老”措施	168
3.9 现有项目环境管理	169
3.10 现有项目废水三级环境风险防控体系情况	171
3.11 技改项目拆除过程分析及环境管理要求	175
4 本项目工程分析	178
4.1 建设项目概况	178
4.2 生产工艺流程、产污环节及物料平衡	188
4.3 主要原辅材料及能源物料消耗	193
4.4 主要原辅材料理化性质	193
4.5 主要生产设备	193
4.6 污染源分析	193
4.7 非正常工况污染源强分析	200
4.8 污染物排放“三本帐”	201
4.9 环境风险因素识别	204
4.10 氢氟酸副产品环境风险评价	215
5 环境现状调查与评价	217
5.1 自然环境概况	217
5.2 环境质量现状评价	223
5.3 区域污染源现状调查及评价	249

6 环境影响预测评价	264
6.1 大气环境影响预测	264
6.2 水环境影响预测评价	274
6.3 噪声环境影响预测	279
6.4 固体废物环境影响分析	282
6.5 地下水环境影响分析	286
6.6 土壤环境影响分析	301
6.7 环境风险影响预测与评价	303
6.8 施工期环境影响分析及环保措施	313
7 环境保护措施及其可行性论证	315
7.1 大气污染防治措施评述	315
7.2 水污染防治措施评述	323
7.3 噪声污染防治措施评述	325
7.4 固体废物污染防治措施评述	325
7.5 地下水污染防治措施评述	331
7.6 土壤污染防治措施评述	337
7.7 风险防范措施及应急预案	338
7.8 环保投资及“三同时”验收一览表	371
8 环境影响经济损益分析	373
8.1 项目经济效益分析	373
8.2 环境经济损益分析	373
9 环境管理与监测计划	375
9.1 环境管理要求	375
9.2 污染物排放清单	377
9.3 监测计划	379
9.4“三同时”验收监测建议清单	382
10 环境影响评价结论	383
10.1 项目概况	383
10.2 环境质量现状评价结论	383
10.3 污染物排放总量满足控制要求	384
10.4 公众意见采纳情况	384
10.5 环境保护措施	384
10.6 环境风险可接受	385
10.7 环境经济损益分析	385
10.8 环境管理与监测计划	386
10.9 总结论	386
10.10 建议与要求	386

1 概述

1.1 项目概况

常熟三爱富中昊化工新材料有限公司(以下简称“中昊公司”)位于江苏常熟新材料产业园,是上海华谊三爱富新材料有限公司的控股子公司,是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、开发及生产的股份制企业。母公司是中国最早从事有机氟材料开发和生产的单位,也是目前国内有机氟材料领域产品门类最全、产品种类最多的企业集团。中昊公司目前拥有两个厂区,分别是位于兴虞路 10 号的老厂区以及位于兴虞路 28 号的新厂区。

企业目前已建成无水氟化氢(AHF)、二氟一氯甲烷(HCFC-22)、四氟乙烯(TFE)、六氟丙烯(HFP)、二氟一氯乙烷(HCFC-142b)等制冷剂产品生产线;还有一定规模的含氟聚合物产品。并且,中昊公司和美国科慕公司有着良好的合作基础,公司在氟制冷剂技术应用上处于领先地位。中昊公司在国内同行中,氟制冷剂品种极为丰富,产销总量名列前茅。公司大部分产品拥有自主知识产权,其中部分工艺技术已通过国家级鉴定,技术水平和产品质量处于国内领先水平。

2006 年 10 月 18 日《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司年产 5000 吨 HFC-142b、4000 吨 HFP、2000 吨 TFP、2000 吨 HFE254pc 项目环境影响报告书》取得原苏州市环境保护局审批意见(苏环建[2006]902 号),该项目配套环保工程建设了 2 套 150kg/h 的废气、废液焚烧炉,每套焚烧炉均配置独立的废气处理设施,采用“急冷+降膜吸收+水洗+碱洗”处理,处理后的尾气通过 1 根 55m 排气筒 DA001 排放;2014 年 6 月 16 日《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司年产 10000 吨六氟丙烯、150000 吨副产盐酸,100 吨四氟乙烷亚硫酸钾、200 吨醋酸丁酯等产品技术改造项目环境影响报告书》取得原苏州市环境保护局审批意见(苏环建[2014]123 号),该项目配套环保工程建设了 300kg/h、700kg/h 的废气、废液焚烧炉各 1 套,每套焚烧炉均配置独立的废气处理设施,分别采用“余热锅炉+急冷+降膜吸收+水洗+两级碱洗”、“急冷+两级降膜吸收+水洗+二级碱洗+脱硝”处理,处理后的

尾气通过 1 根 55m 排气筒 DA001 排放；上述两个项目均分别于 2011 年、2017 年通过环保管理部门的验收（苏环验[2011]97 号、苏环验[2017]100 号）。

目前老厂区的 2 套 150kg/h 废气废液焚烧炉已建成运行十余年，存在设备老化，且无备用设备使用；而现有的 1 套 300kg/h、1 套 700kg/h 的废气废液焚烧炉均配有备用焚烧炉采用的是主设备与备用设备共用一套尾气治理装置的设计，主设备与备用设备不能同时运行。因此在 2 台 150kg/h 的废气废液焚烧炉检修维护期间就需要对部分生产线进行停产，生产线停产同时还影响另外 2 套废气废液焚烧炉。为保障厂区现有焚烧装置的峰值处理需求，确保焚烧装置的稳定运行，提高环保效益，同时根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）标准要求，尾气处理需设置脱硝系统，中昊公司决定投资 5200 万元对现有的 2 套 150kg/h 的焚烧炉进行环保提升改造：

（1）拟汰换厂区现有 2 套 150kg/h 废气废液焚烧炉及其配套废气处理设施。拟将中昊公司老厂区现有 2 套 150kg/h 废气废液焚烧炉更换为 2 套 300kg/h 废气废液焚烧炉（一用一备，依托现有框架，主设备与备用设备分别配套废气处理设施同步更换），设计年运行时间均为 7200h，保持焚烧装置设计处理能力不变，保障厂区现有焚烧装置的峰值处理需求，确保焚烧装置的稳定运行，提高环保效益。

（2）拟新增 SCR 脱硝装置。拟将废气、废液焚烧炉配套的废气处理设施处理工艺由“急冷+降膜吸收+水洗+碱洗”改造为“急冷+降膜吸收+水洗+碱洗+湿电除雾+SCR 脱硝”。

该项目于 2026 年 2 月 28 日通过常熟市海虞镇人民政府的备案，备案证号：常海备〔2026〕34 号。（项目代码：2602-320570-89-02-718902）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，建设项目应当在工程可行性研究阶段，进行环境影响评价。为此，常熟三爱富中昊化工新材料有限公司委托苏州清泉环保科技有限公司承担本项目的的环境评价工作。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现场监测，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，按照“总量控制”、“清洁生产”、“循环经济”、“以新带老”的要求，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 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关法律的规定，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）及《2017 国民经济行业分类注释》（国统办设管字[2018]93 号），本项目属于四十七、生态保护和环境治理业——101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置，本项目应编制环境影响报告书。我公司接受委托后，认真研究了该项目的有关材料，并进行实地踏勘和现场调研，收集和核实了有关材料，根据相关技术规范，开展了本项目的环境影响评价工作，编制了该项目环境影响报告书。建设项目环境影响评价工作程序见下图 1.2。

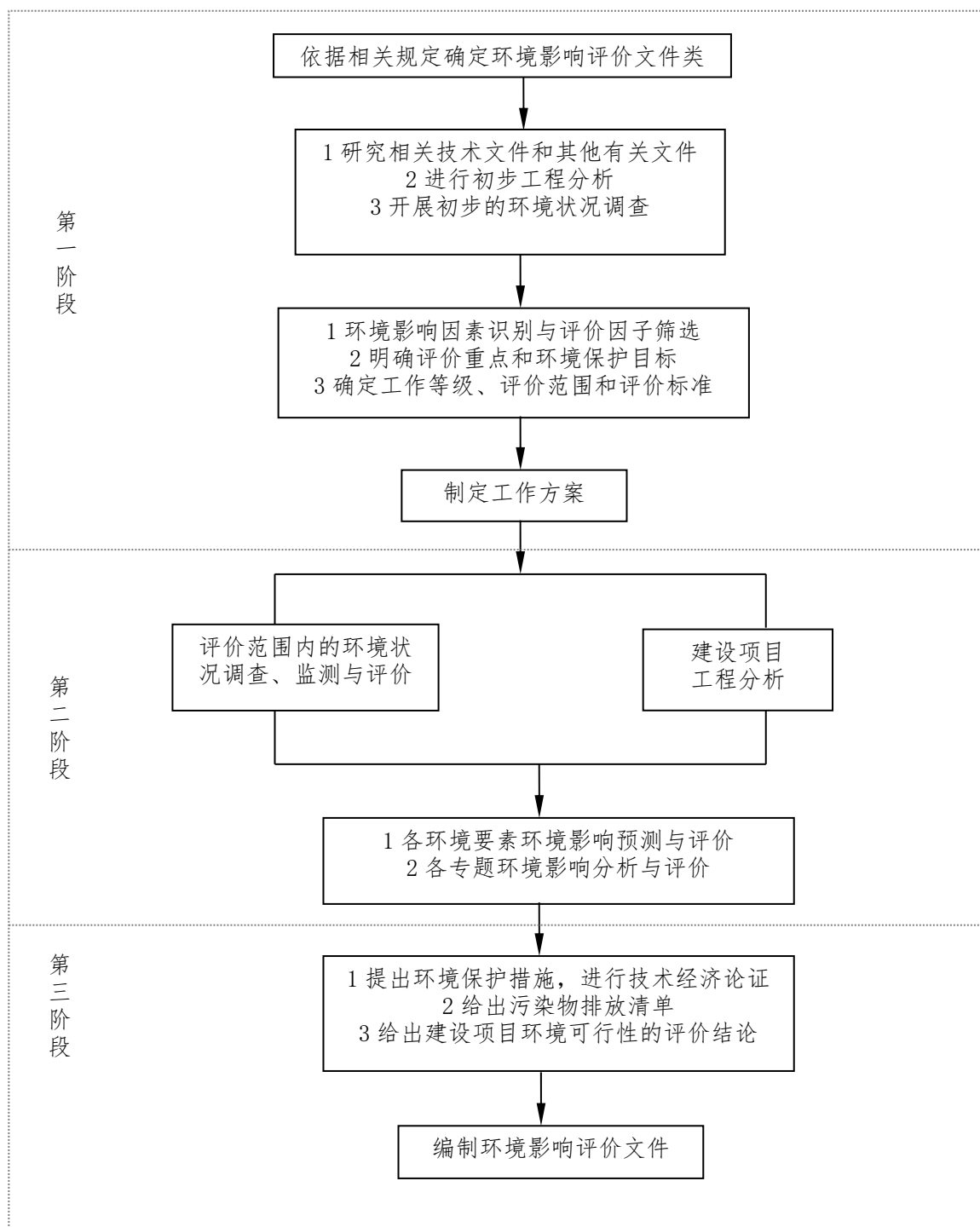


图 1.2 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策相符性

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属 N7724 危险废物治理。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，本项目属于允许类项目。

根据《市场准入负面清单（2025 版）》本项目不属于禁止项目；根据《江苏省化工产业结构调整限制和淘汰目录》（2025 年本），本项目不属于该目录中限制类、淘汰类。

根据《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知》（〔2020〕38 号）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》（应急厅〔2024〕86 号），本项目不涉及该目录中的“淘汰落后的工艺技术”和“淘汰落后的装备”。

根据《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录(2024 年本)》、《江苏省化工产业结构调整限制和淘汰目录》(2025 年本)的通知(苏政办发[2020]32 号)，本项目不涉及目录中的禁止、限制和淘汰的产业产品。

综上所述，本项目建设符合产业的发展战略，符合产业发展重点，满足产业结构调整要求。因此，本项目的建设符合产业政策要求。

1.3.2 与规划相符性

（1）与《常熟市城市总体规划（2010-2030）》（2017 年修改）相符性分析

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；支董片区以农业旅游、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兴虞路 10 号的中昊公司老厂区，在规划的三片区中的海虞片区，用地性质为工业用地，中昊公司是一家专业从事含氟高分子材料等的氟化工企业，本项目为焚烧炉提升改造项目，为厂内配套的废气废液焚烧处置设施老旧设备淘汰更换，符合江苏常熟新材料产业园发展规划，因此本项目符合《常熟市城市总体规划(2010-2030)》要求。

(2) 与《常熟市海虞镇总体规划（2010-2030）》（2019 年修改）相符性分析

《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兴虞路 10 号的中昊公司老厂区内建设，所在地为规划的工业用地，与《常熟市海虞镇总体规划(2010-2030)》（2019 年修改）相符。

（3）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。

本项目位于常熟新材料产业园兴虞路 10 号的中昊公司老厂区内，不新增用地。对照《常熟市国土空间总体规划（2021-2035 年）市域国土空间规划分区图》，本项目位于方案划定的工业发展区；对照《常熟市国土空间总体规划（2021-2035 年）市域国土空间控制线规划图》，本项目位于方案划定的城镇开发边界内。综上，本项目属于方案划定的允许建设区，不占用永久基本农田，不占用生态保护红线，符合“三区三线”划定与管控的相关要求。

（4）与《省政府关于张家港市、常熟市、太仓市、昆山市、苏州工业园区、吴江区、吴中区、相城区、苏州高新区（虎丘区）国土空间总体规划（2021—2035 年）的批复》（苏政复〔2025〕5 号）相符性分析

该文件要求：

一、原则同意张家港市、常熟市、太仓市、昆山市、苏州工业园区、吴江区、吴中区、相城区、苏州高新区（虎丘区）国土空间总体规划（2021—2035 年）。你市要指导各地认真组织实施，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，认真落实习近平总书记对江苏工作重要讲话精神，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，深入实施国家和省重大发展战略，细化落实国务院批复的《江苏省国土空间规划（2021—2035 年）》和《苏州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》相关要求，着力将常熟市建成国家历史文化名城、长三角先进制造业基地和科创产业高地、山水人文旅游和生态宜居城市。

二、筑牢安全发展的空间基础。到 2035 年，常熟市耕地保有量不低于 50.0232 万亩（永久基本农田保护面积不低于 44.5522 万亩），生态保护红线面积不低于 26.0388 平方千米，城镇开发边界扩展倍数控制在基于 2020

年城镇建设用地规模的 1.2202 倍。

本项目位于江苏常熟新材料产业园兴虞路 10 号现有厂区内，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，因此本项目符合（苏政复〔2025〕5 号）要求。

（5）与《江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）》相符性分析

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规划为：重点发展氟化工行业，建设一流的国际化氟化工产业基地。立足现状产业优势，结合国家战略性新兴产业发展规划推进氟化工产业结构优化升级。重点发展高端氟化工产品，包括新型氟碳化学品、高性能氟涂料、含氟聚合物、含氟中间体、含氟药物及其他含氟精细化学品；不再引入生产氟化氢的项目（配套原料除外）；按国际公约与我国相关规定，鼓励研发和生产 ODS 替代品，严格按照环保部配额，控制涉及生产和使用受控消耗臭氧层物质的项目规模，最终达到逐步削减的要求。

重点发展医药行业，由苏州工业园区与常熟市人民政府共建医药产业园，依托苏州生物医药产业园（BioBay）的研发优势和项目资源，建成国内独具特色的药物及生物技术的产业化基地。重点引进新药领域、医药相关领域、生物技术领域等附加值高、资源能源消耗低的产业化项目。根据发展需要引入研发（包括实验室小试和中试）和公共服务平台项目。

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。

本项目为园区重点发展的氟化工行业类别，符合园区产业发展规划。同时本项目在现有厂区内建设，用地性质为工业用地，选址合理，符合相关用地规划要求。

**(6) 与《江苏常熟新材料产业园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》及其审查意见（苏环审[2022]81
号）相符性分析**

表 2.6.5-1 本项目与园区跟踪评价审查意见的相符性

序号	审查意见	本项目相符性分析
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
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,本项目距离长江大于 1000 米,距离区域内入江支流望虞河约 4100 米,本项目属于化工项目。本项目未占用常熟市生态红线区域用地。
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 and 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 and 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。	本项目采取了优先选用低耗能设备,项目废水处理采取处理效率高和技术可靠性高的处理工艺,与资源利用上线相符;2026 年 1 月中昊公司开展了全厂清洁生产审核验收,根据清洁生产审核验收报告结论:中昊公司清洁生产水平为清洁生产先进(标杆)水平(I 级)。
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落实污染物排放总量控制要求。根据常《熟三爱富中昊化工新材料有限公司年增产 1200 吨四氟丙烯 1234yf、500 吨六氟丙烷 236ea、150 吨四氟丙烯 1234ze(E)及副产品 1200 吨有水氢氟酸技术改造项目环境影响报告书》(批复:常开管审[2024]9 号),中昊公司的五氟乙烷项目于 2023 年 5 月已经拆除完毕,其污染物削减情况已纳入该项目完成整改。

序号	审查意见	本项目相符性分析
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。
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。
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。	本项目建成后将按相关要求定期进行例行监测。

本项目位于江苏常熟新材料产业园内,本项目为氟化工企业自建废气废液焚烧炉环保提升改造减排项目,符合园区产业定位。同时本项目位于现有厂址内,用地性质为工业用地,项目给水、排水、污水处理设施、供热设施等基础设施均依托园区的基础规划,符合园区用地规划及环保规划要求。

1.3.3“三线一单”相符性分析

(1)与生态保护红线相符性分析

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)、《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）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域管理办法的通知》（苏政办规〔2026〕1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、常熟泥仓溇省级湿地公园、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。

常熟新材料产业园位于望虞河口以西，其东边界与望虞河（常熟市）清水通道维护区和长江（常熟市）重要湿地紧邻。

中昊公司位于江苏常熟新材料产业园内，本项目在现有项目厂区内进行技改，不增加用地，根据常熟市规划局出具的红线图，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。本项目无废水直接排入长江，不会对长江水质产生不利影响。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《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）、《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）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域管理办法的通知》（苏政办规〔2026〕1号）等文件要求。

本项目位于长江流域和太湖流域，对照江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求，具体分析见下表。

表 1.3.3-1 与江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求对照

管控类别	重点管控要求	对照分析	是否相符
一、长江流域			
空间布局约束	1、始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。 2、加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3、禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流	本项目副产品属于化学原料和化学制品制造，同时本项目的生产过程是利用焚烧炉尾气进行回收有利用价值的氢氟酸，也属于固体废物再生利用项目，项目所在地为工业用地。	是

	和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。 4、强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。 5、禁止新建独立焦化项目。		
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。	本项目可以达标排放，污染物总量在区域内平衡，故符合文件要求。	是
环境风险防控	1、防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2、加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	本项目不在长江沿江 1 公里范围内。在生产过程中将制定企业突发环境风险事故应急预案，加强日常应急演练。	是
资源利用效率要求	到 2020 年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。	本项目不涉及。	是
二、太湖流域			
空间布局约束	1、在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。 2、在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。 3、在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	本项目位于太湖三级保护区内，不排放含氮磷生产废水，不属于该区域禁止建设的项目。	是
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》。	本项目不排放废水，对周边水环境不产生直接影响，不涉及排放含氮磷的生产废水。	是
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。	本项目将在生产过程中加强风险管控，严防污染物污染水体和周边外环境，	是
资源利用效率要求	1.太湖流域加强水资源配置与调度，优先满足居民生活用水，兼顾生产、生态用水以及航运等需要。 2.2020 年底前，太湖流域所有省级以上开发区开展园区循环化改造。	本项目不涉及	是

根据上表，本项目符合江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求。

本项目与《苏州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》相符性分析详见下表。

表 1.3.3-2 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)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。	对照《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), 本项目不占用生态空间管控区域。本项目符合《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。项目符合《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。 本项目符合《〈长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)〉江苏省实施细则》(苏长江办发〔2022〕55 号)中相关要求, 本项目不属于《苏州市产业发展导向目录》禁止类、淘汰类的产业。	相符
	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, 对环境影响较小。能够严格落实园区污染物总量控制制度。	相符
《苏州市 2023 年度生态环境分区管	环境风险防控	(1) 强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。 (2) 落实《苏州市突发环境事件应急预案》。完善市、县级市(区)两级突发环境事件应急响应体系, 定期组织演练, 提高应急处置能力。	建设单位建立以园区突发环境事件应急处置机构为核心, 与地方政府和企事业单位应急处置机构联动的应急响应体系, 加强应急物资装备储备, 编制突发环境事件应急预	符合

控动态更新成果》			案，定期开展演练，并与区域环境风险应急预案联动	
	资源利用效率要求	(1) 2025 年苏州市用水总量不得超过 103 亿立方米。 (2) 2025 年，苏州市耕地保有量完成国家下达任务。 (3) 禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	本项目不占用耕地且用水量较小，使用的主要能源为电能、天然气，不涉及高污染燃料的使用。	符合

(2)与环境质量底线的相符性分析

①大气

基本污染物：根据《2025 年度常熟市生态环境质量状况公报》，2025 年常熟市城区环境空气质量中各监测指标日达标率在 84.9~100%之间，其中臭氧的日最大 8 小时平均浓度达标率最低。各监测指标中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳的年评价指标均达到国家二级标准，臭氧年评价指标未达到国家二级标准。因此，常熟市环境空气质量不达标，项目所属区域属于不达标区。本次补充监测结果表明，大气监测点位各监测因子的现状值均低于标准浓度限值，本次预测结果表明，本项目排放的废气污染物环境影响可接受。

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。

特征污染物：根据大气环境现状监测结果可知，所监测的大气特征污染物能够满足相关标准要求。

②地表水

根据地表水环境现状监测结果可知，所监测的项目在走马塘 3 个监测断面所有检测指标全部达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准限值，均满足对应的水体环境功能规划要求。

③声环境

根据声环境现状监测结果，项目所在地声环境质量能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

④地下水及包气带

目前评价区域内的地下水指标满足Ⅳ类标准要求。项目所在地包气带各污染物测定值变化不大，项目所在地包气带未受到污染。

⑤土壤

土壤环境现状各项指标均达《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）第二类用地类型标准要求，本评价区内土壤环境质量良好。

(3)与资源利用上线的对照分析

本项目位于江苏常熟新材料产业园内，本项目在中昊公司现有厂区实施，不新增用地；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项目废水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。

(4)与环境准入负面清单的对照

对照《常熟市建设项目环保审批负面清单》，本项目在化工集中区内建设，与江苏常熟新材料产业园规划环评要求相符，本项目不属于《常熟市建设项目环保审批负面清单》中负面清单项目。

对照《市场准入负面清单》（2022年版），建设项目不属于清单里的禁止事项，不含有清单里的禁止措施。对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》，建设项目不属于负面清单里的禁止项目。

①根据《江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013~2030）》，产业园产业发展负面清单见表 1.3.3-3。

表 1.3.3-3 产业发展负面清单

序号	产业类别	产业发展负面清单	相符性分析
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原环保部配额指标； 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	本项目不使用和生产受控物质，本项目生产有水氢氟酸副产品，不涉及甲基氯硅烷单体生产装置；本项目不涉及清单中的禁止类项目。

序号	产业类别	产业发展负面清单	相符性分析
		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；	本项目不涉及清单中的禁止类项目。
3	精细化工	禁止引入染料、染料中间体生产项目； 禁止使用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（手推轮胎）、以天然棉帘子布为骨架的轮胎、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；	本项目不涉及清单中的禁止类项目。
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。	本项目不属于禁止或限制类项目，本项目符合《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》的相关要求。

对照表 1.3.3-3，本项目的技改不属于园区内负面清单项目。

②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）、《<长江经济带发展负面清单指南> 江苏省实施细则》（苏长江办发 [2022]55 号）的相符性分析

表 1.3.3-4 与长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目，也不属于过长江通道项目	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合

序号	文件要求	本项目情况	相符性
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。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，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。	本项目不在划定的岸线保护区内和岸线保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	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性捕捞。	本项目位于江苏常熟新材料产业园区内，用地性质为工业用地，不在生态保护红线和永久基本农田范围内。	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊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、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。	本项目不在长江干流及主要支流望虞河岸线 1 公里范围内，本项目位于江苏常熟新材料产业园区内。	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。	本项目位于合规园区内。	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；本项目符合“两高”的要求。	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。	本项目符合相关政策文件要求。	符合

本项目不属于《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）规定的项目，本项目符合该文件的要求。

表1.3.3-5 与长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则相符性分析

序号	文件要求	项目情况	相符性
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。	本项目不属于码头项目，也不属于过长江通道项目。	符合
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	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，不在国家级和	符合

序号	文件要求	项目情况	相符性
	《名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级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。	省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	
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，改建项目应当削减排污量。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。	本项目不在饮用水水源一级保护区、二级保护区及准保护区的岸线和河段范围内建设。本项目不新增排放废水。	符合
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。	本项目不属于有围湖造田、围海造地或围填海等建设项目，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内进行挖沙、采矿以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	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。	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》划定的河段保护区、保留区内。	符合
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。	本项目未在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
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它禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不涉及捕捞。	符合
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）向陆域纵深一公里执行。	本项目不属于新建、扩建化工园区和化工项目。	符合
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。	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	符合
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。	本项目未开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	符合
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。	本项目不属于燃煤发电项目。	符合
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。	本项目位于合规化工园区。	符合
13	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目不属于新建化工项目。	符合

序号	文件要求	项目情况	相符性
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。	本项目不属于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。	符合
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。	本项目不属于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。	符合
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。	本项目不属于高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，不属于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。	符合
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。	本项目不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，以及独立焦化项目。	符合
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。	本项目不属于明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	符合
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。	本项目不属于严重过剩产能行业的项目，不属于不符合要求的高耗能高排放项目。	符合
20	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目符合法律法规及相关政策文件要求。	符合

由上表对照分析可知，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》江苏省实施细则中相关要求。

③与《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）的相符性

根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）及《太湖流域管理条例》中的相关规定，在太湖流域一、二、三级保护区内不得新建、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；销售、使用含磷洗涤用品；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、工业废渣及其他废弃物。

对照分析：本项目位于太湖流域三级保护区内，本项目不排放含氮磷生产废水。因此，本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修

订)。

④本项目与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(苏政发[2020]49号)相符性分析见表 1.3.3-6。

表 1.3.3-6 与苏政发[2020]49 号对照

文件要求			对照分析
长江流域	空间布局约束	1.始终把长江生态修复放在首位,坚持共抓大保护、不搞大开发,引导长江流域产业转型升级和布局优化调整,实现科学发展、有序发展、高质量发展。 2.加强生态空间保护,禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内,投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区,禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目;禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。 4.强化港口布局优化,禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划(2015-2030 年)》《江苏省内河港口布局规划(2017-2035 年)》的码头项目,禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。 5.禁止新建独立焦化项目。	本项目属氟化工企业环保设施老旧设备汰换提升改造项目,位于江苏常熟新材料产业园,不属于禁止建设的产业,不属于禁止的新、改、扩建项目。
	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。	
	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。	
	资源利用效率要求	到 2020 年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。	
太湖流域	空间布局约束	1.在太湖流域一、二、三级保护区,禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目,城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。 2.在太湖流域一级保护区,禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目,禁止新建、扩建畜禽养殖场,禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。 3.在太湖流域二级保护区,禁止新建、扩建化工、医药生产项目,禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	本项目位于太湖三级保护区内,不排放含氮磷的生产废水。
	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》。	
	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。	
	资源利用效率要求	1.太湖流域加强水资源配置与调度,优先满足居民生活用水,兼顾生产、生态用水以及航运等需要。 2.2020 年底前,太湖流域所有省级以上开发区开展园区循环化改造。	

⑤对照《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字[2020]313号），本项目位于常熟新材料产业园，属于苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案中的重点管控单元。

表 1.3.3-7 与苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案对照

类别	文件要求	对照分析
空间布局约束	（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（除含氢氯氟烃 HCFC 外）（按照生态环境部现行文件执行）；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)；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抗生素、维生素；禁止新建紫杉醇（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：禁止引入染料中间体生产项目；禁止使用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）、以天然棉帘子布为骨架的轮胎、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；禁止在距离长江干流及望虞河岸线 1 公里范围新建、扩建化工项目或设置剧毒物质、危险化学品的贮运、输送设施；含磷、氮等污染物的项目按照现行《江苏省太湖水污染防治条例》要求执行。	本项目属氟化工企业环保设施老旧设备汰换提升改造项目，位于江苏常熟新材料产业园内，符合用地性质要求及产业定位，与区域总体规划和园区规划环评不冲突。不属于禁止建设的产业，不属于禁止的新、改、扩建项目。
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有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。	本项目各项污染物均能够达标排放，污染物排放总量在区域内能够得到平衡。
环境风险防控	（1）园区应建立环境风险防控体系。 （2）建立区域应急预案，编制企业应急预案。 （3）园区与企业风险联动。 （4）建立事故应急救援机制。	本项目在投产前开展环境风险应急预案，建立事故应急救援机制。

资源开发效率要求	(1)园区应督促各企业加大污染控制力度,减小能耗、物耗,提高物料回用率,引入废水资源化技术,全面提高清洁生产水平。 (2)禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”(严格),具体包括:1、煤炭及其制品(包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等);2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油;3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料;4、国家规定的其它高污染燃料。	本项目不涉及禁止销售使用的燃料,不使用国家明令禁止和淘汰的锅炉设备。
----------	--	------------------------------------

对照《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(苏环办字[2020]313号),本项目符合苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案中的重点管控单元的文件要求。

根据《江苏常熟新材料产业园(江苏高科技氟化学工业园)生态环境准入清单》,江苏常熟新材料产业园生态环境准入清单见表 1.3.3-8。

表 1.3.3-8 园区生态环境准入清单

序号	清单类型	准入内容	相符性分析
1	优先引入	重点发展氟化工、医药行业,适度发展精细化工行业,优先引入符合主产业链的项目。	本项目属氟化工企业环保设施老旧设备汰换提升改造项目
2	限制引入	①氟化工: 氟化氢(HF,企业下游深加工产品配套自用、电子级及湿法磷酸配套除外),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,没有副产三氟甲烷配套处置设施的二氟一氯甲烷生产装置,可接受用途的全氟辛酸及其盐类和全氟辛酸酐(其余为淘汰类)、全氟辛酸(PFOA)、六氟化硫(SF₆,高纯级除外),特定豁免用途的六溴环十二烷(其余为淘汰类)生产装置; ②医药: 新建、扩建古龙酸和维生素 C 原粉(包括药用、食品用、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、维生素 E 原料生产装置;新建青霉素工业盐、6-氨基青霉烷酸(6-APA)、化学法生产 7-氨基头孢烷酸(7-ACA)、化学法生产 7-氨基-3-去乙酰氧基头孢烷酸(7-ADCA)、青霉素 V、氨苄青霉素、羟氨苄青霉素、头孢菌素 c 发酵、土霉素、四环素、氯霉素、安乃近、扑热息痛、林可霉素、庆大霉素、双氢链霉素、丁胺卡那霉素、麦迪霉素、柱晶白霉素、环丙氟哌酸、氟哌酸、氟嗪酸、利福平、咖啡因、柯柯豆碱生产装置; 新建及改扩建原料含有尚未规模化种植或养殖的濒危动植物药材的产品生产装置; ③精细化工: 染料、染料中间体、有机颜料、印染助剂生产装置(国家《产业结构调整指导目录》所列鼓励类及采用鼓励类技术的除外)。 ④其他: 重点管控新污染物的生产和使用; 对主要原料涉及光气、氯气、氨气等有毒气体的项目,原则上不再新增和扩建; 环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目;	本项目生产有水氢氟酸副产品,不属于限制引入的氟化氢(HF)气体产品,也不属于其他限制引入的项目。

序号	清单类型	准入内容	相符性分析
		限制引入其他产业政策限制的项目。	
3	禁止引入	①氟化工: 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)(具体按照生态环境部要求执行);含氢氯氟烃生产量禁止超过原环保部配额指标;氯氟烃(CFCs)、含氢氯氟烃 HCFCs,作为自身下游化工产品的原料且不对外销售的除外),用于清洗的 11.1 三氯乙烷(甲基氯仿),主产四氯化碳 CTC)、以四氯化碳 CTC)为加工助剂的所有产品,以 PFOA 为加工助剂的含氟聚合物、含滴滴涕的涂料(根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰)。 以 PFOA 为加工助剂的含氟聚合物生产工艺,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(根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰); ②医药: 使用氯氟烃(CFCs)作为气雾剂、推进剂、抛射剂或分散剂的医药用品生产工艺(根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰); 新增农药原药(化学合成类)生产企业; 环境、职业健康和安全不能达到国家标准的原料药生产装置。 ③精细化工: 新(扩)建农药、医药和染料中间体化工项目(国家产业结构调整指导目录所列鼓励类及采用鼓励类技术的除外。作为企业自身下游化工产品的原料且不对外销售的除外),“卡脖子”项目除外。 新增光气生产装置和生产点。 ④其他: 新建《危险化学品名录》所列剧毒化学品生产项目; 禁止新建燃煤自备电厂、大型燃煤发电机组 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的项目。	本项目不属于禁止引入的生产项目。
4	空间布局约束	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工项目。 产业园规划水域面积 87.39hm,生态绿地 95.7hm',禁止一切与环境保护等基础设施功能无关的建设活动。 产业园未利用地中仍有 18.3hm'的一般农用地,其后续开发利用涉及农用地转为建设用地的,应当办理农用地转用审批手续;一般农用地用地性质调整之前不得开发利用。 望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内,严格按照《太湖流域管理条例》及《江苏省太湖水污染防治条例》中相关规定执行。 望虞河(常熟市)清水通道维护区按照江苏省生态空间管控区域管控要求,严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。	本项目不在长江干支流岸线一公里范围内。 本项目位于园区工业用地范围内,不涉及水域、绿地、农用地 本项目不在望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内,不在望虞河(常熟市)清水通道维护区范围内。
5	污染物排放总量控制要求	大气污染物:二氧化硫 140.97 吨/年,氮氧化物 270.09 吨/年,烟粉尘排放量 204.60 吨/年, VOCs 排放量 544.48 吨/年。 废水污染物(外排量):化学需氧量 352.07 吨/年,氨氮 35.21 吨/年,总磷 3.52 吨/年,总氮 57.80 吨/年。	本项目污染物排放总量可以得到平衡。
6	环境风险防控	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,按照上位规划落实现有化学品码头管理要求。 产业园开发边界与居住区之间设置不少于 500 米宽的隔离带,	本项目不在长江干支流岸线一公里范围内。

序号	清单类型	准入内容	相符性分析
		并适当设有绿化带。	
7	资源开发利用要求	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。 产业园土地资源总量上线 850 公顷，其中工业用地上线 582.39 公顷，化工项目亩均工业产值 ≥ 300 万元/亩、亩均税收 ≥ 30 万元/亩，医药项目亩均工业产值 ≥ 250 万元/亩、亩均税收 ≥ 25 万元/亩。 产业园用水总量上线: 1450 万吨/年，水资源利用上线单位工业增加值新鲜水耗 8 吨/万元。 规划能源利用主要为电能、天然气等清洁能源，视发展需求由市场配置供应，能源利用上线单位工业增加值综合能耗 0.5 吨标煤/万元。	本项目为污染治理设施的老旧设备汰换。

对照表 1.3.3-8，本项目不属于限制和禁止引入项目，本项目不在长江岸线一公里范围内。

1.3.4 与相关环保政策相符性分析

(1) 与《江苏省太湖水污染防治条例》(2021 年修订) 相符性分析

文件要求：“第四十五条，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；(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”。

相符性分析：本项目不属于禁止建设的产业；本项目不排放含氮磷生产废水。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》(国务院令第 604 号) 相符性分析

文件要求：禁止“不符合国家产业政策和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”。

相符性分析：本项目不属于禁止建设的产业；本项目不排放含氮磷生产废水，本项目所在地不包括在望虞河岸线两侧各 1000 米范围内，不属于《太湖流域管理条例》中禁止的范畴。

（3）与《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）相符性

本项目采用了先进的设备和管线，采取自动化、密闭化的工艺，优化进出料方式，减少无组织废气的逸出，生产过程废气收集遵循“应收尽收、分质收集”的原则，根据废气组份、性质等因素，采用不同的收集途径；对生产过程产生尾气合理控制管道系统负压，设置合理的废气治理措施，确保废气达标排放。同时企业已建立安全生产、三废治理等各项规章制度，定期对员工进行安全、环保、质量、设备、工艺技术等进行教育培训，保证生产顺利进行。

因此，本项目与《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）相符。

（4）与《关于印发江苏省挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办[2014]128 号）相符性

本项目采用了先进自动化、密闭化生产工艺，从源头控制 VOCs 的产生，生产过程废气收集遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集、净化处理率均大于 90%，废水采用密闭管道收集。

因此，本项目与《关于印发江苏省挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办[2014]128 号）相符。

（5）与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》相符性分析

本项目采用先进的生产工艺技术，采用先进的自动控制系统，对生产过程进行全方面的监控，生产过程为密闭过程，从源头上减少污染物的产生和排放，同时加强废气收集与处理，安装了高效治理设施。

因此，项目建设符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》要求。

（6）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）相符性分析

表 1.3.4-1 与苏政办发[2019]15 号对照

类别	文件要求	对照分析
严格建设项目准入	严格化工项目准入门槛，禁止审批列入国家、省产业政策限制、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。	本项目不属于国家、省产业政策限制、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、盐份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。	本项目不属于涉及高 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），危险废物产生量不大，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，项目 500m 范围内不存在敏感保护目标
	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；现有已建项目危废产生量大于 500t/a，危险废物均已委托有资质单位处置，累计贮存危险废物小于 2000 吨，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。	本项目属于技改项目，不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，符合文件要求。
严格执行污染物处置标准	接纳化工废水的集中式污水处理厂主要污染物 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》(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)。	本项目不新增废水排放。公司现有项目各废水可以达标排放。
	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	
	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》(GB16297-1996)，执行最低浓度限值。	本项目生产工艺废气达标排放。

类别	文件要求	对照分析
	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》（原环保部、发展改革委、公安部令第 39 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2007）、《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，必须执行电子联单。	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“江苏省危险废物动态管理系统”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。
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。	中昊公司实施“清污分流、雨污分流”，公司废水采用“明管（专管）输送”的收集方式，并设置满足容量要求的事故池，初期雨水、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。
提升污染物收集能力	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。	本项目废气为管道密闭输送，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。	本项目企业自建废气废液焚烧炉老化设备汰换。
	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《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330—2017）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。	本项目危险废物产生量小于 5000 吨/年，全部委托有资质单位处置。
	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、高盐份、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。	中昊公司全厂产生的废水经处理后接管进园区污水处理厂集中处理。

类别	文件要求	对照分析
	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合理的废气处理措施。

本项目符合“三线一单”生态环境准入清单要求的项目，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，危险废物委托有资质单位处置；本项目不使用重污染、高能耗的落后工艺、技术装备；本项目厂址不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，因此本项目符合《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。本项目不在长江岸线 1 公里范围内，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《太湖流域水环境综合治理总体方案》的通知>（发改地区[2022]959 号）的相符性分析

根据《太湖流域水环境综合治理总体方案》的通知>（发改地区[2022]959 号），文件要求：督促企业依法持证排污、按证排污，严格落实总磷许可排放浓度和许可排放量要求。大力推进印染、化工、造纸、钢铁、电镀、食品（啤酒、味精）等重点行业企业废水深度处理。推进化工园区雨污分流改造和初期雨水收集处理，鼓励有条件的园区实施化工企业废水分类收集、分质处理、一企一管、明管输送、实时监测。推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化，推动工业废水资源化利用。积极推进清洁生产，引导工业园区、开发区尤其是耗水量大的企业新建中水回

用设施和环保循环设施，推行尾水循环再生利用。开展造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。

严禁落地国家和本地产业结构调整目录明确的限制类、淘汰类工艺、装备、产品与项目，依法推动污染企业退出。继续推进城市建成区内造纸、印染、化工等污染较重企业有序搬迁改造或依法关闭，推动环太湖生态环境敏感区内不符合产业发展政策、存在重大安全隐患且不具备整治条件的企业依法关闭或搬迁至合规工业园。推进太湖流域等重要饮用水水源地300米范围内重点排污企业逐步退出。除战略性新兴产业项目外，太湖流域原则上不再审批其他生产性新增氮磷污染物的工业类建设项目。引进产业应符合“三线一单”管控要求、相关规划和环境影响评价要求，符合区域主导生态功能，鼓励工业企业项目采用国际国内行业先进的生产工艺与装备，提高污染物排放控制水平。

该项目所在厂区已经依法取得了排污许可证，严格落实了相关污染物的许可排放浓度和许可排放量要求。本项目属于化工项目，厂内设置废水深度处理设施处理厂内废水，厂内废水分类收集、分质处理、一企一管、明管输送、实时监测，并进行厂内水循环利用；本项目不属于产业结构调整目录明确的限制类、淘汰类 工艺、装备、产品与项目，本项目不属于排放含氮磷污染物的工业类建设项目，本项目的建设符合“三线一单”管控要求、相关规划和环境影响评价要求，符合区域主导生态功能，项目采用国际国内行业先进的生产工艺与装备，可以有效提高污染物排放控制水平，本项目拟采取的措施能满足区域环境质量改善目标管理要求，可做到达标排放。本项目不在长江岸线1公里范围内，本项目不属于高污染、高耗能和落后工艺的范畴，不属于禁止新（扩）建农药、医药和染料中间体化工项目的范畴。因此本项目与关于印发《太湖流域水环境综合治理总体方案》的通知>（发改地区[2022]959号）文件的要求不冲突。

（10）与《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）相符性分析

本项目符合生态红线的管控要求，卫生防护距离内无敏感目标，污染物能稳定达标排放，危险废物均落实安全合法处置，按照相关管理规定进

行贮存且及时进行转移，环境应急预案已经备案并定期开展突发环境事件应急演练，符合该文件的要求。

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

本项目加强设备与场所密闭管理，提高废气收集率，遵循“应收尽收、分质收集”的原则对有机废气进行收集处理，加强设备与管线组件泄漏控制。采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。对储罐及有机液体装卸进行 VOCs 的收集治理，已开展 LDAR 工作，并对泄漏点进行了修复，根据该文件的要求进行 VOCs 的管理，本项目符合该文件的要求。

（12）与《常熟市 2023 年度挥发性有机物治理工作方案》（常环发[2023]13 号）相符性分析

对照《常熟市 2023 年度挥发性有机物治理工作方案》（常环发[2023]13 号），文件要求：严格项目准入条件。各板块要严格控制建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等建设项目。对涉 VOCs 建设项目原辅材料、生产工艺、产污工段、治理设施等环节从严审核，根据《关于强化建设项目挥发性有机物新增排放总量管理要求的通知》(常环发〔2022〕85 号)要求落实新增 VOCs 排放的减量替代要求，引导新建企业采用先进技术减少 VOCs 产生和排放。

强化无组织排放整治。各板块要全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况，对达不到相关标准要求的开展整治。重点关注石化、化工、仓储、制药、农药等行业重点治理储罐配件失效、装载和污水处理密闭收集效果差、装置区废水预处理池及废水储罐废气未收集、LDAR 不符合标准规范等问题；关注工业涂装、包装印刷等行业重点治理集气罩收集效果差、含 VOCs 原辅材料和废料储存环节未密闭等问题。无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，在确保安全的前提下，尽量在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施。各板块要全面梳理 VOCs 治理设施台账，分析治理技术、处理能力与 VOCs 废气排放特征、组分等匹配性，全面淘汰单一低温等离子、

光氧化、光催化以及水喷淋(非水溶性 VOCs 废气)等低效技术；对 VOCs 年产生量超过 5 吨或异味严重的行业企业，原则上安装相关高效治理设施。

本项目不涉及溶剂型涂料、油墨、胶黏剂，本项目废气排放总量可以在区域内平衡，本项目对废气密闭收集，收集效果较好、LDAR 符合相关标准规范；公司全面建设 VOCs 治理设施台账。公司不涉及单一低温等离子、光氧化、光催化以及水喷淋(非水溶性 VOCs 废气)等低效处理技术。因此本项目的建设《常熟市 2023 年度挥发性有机物治理工作方案》（常环发[2023]13 号）是相符的。

（13）与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）、《江苏省 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案》（苏大气办〔2020〕2 号）相符性分析

本项目与生态环境部办公厅文件《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）中有关要求进行分析，具体见下表。

表 1.3.4-2 与环大气[2020]33 号对照

序号	文件要求	对照分析	是否相符
1	一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生：严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值标准。2020 年 7 月 1 日起，船舶涂料和地坪涂料生产、销售和使用应满足新颁布实施的国家产品有害物质限量标准要求。京津冀地区建筑类涂料和胶粘剂产品须满足《建筑类涂料与胶粘剂挥发性有机化合物含量限值标准》要求。督促生产企业提前做好油墨、胶粘剂、清洗剂及木器、车辆、建筑用外墙、工业防护涂料等有害物质限量标准实施准备工作，在标准正式生效前有序完成切换，有条件的地区根据环境空气质量改善需要提前实施。将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。生产设施防腐防水防锈涂装应避开夏季或采用低 VOCs 含量涂料。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。推进政府绿色采购，要求家具、印刷等政府定点招标采购企业优先使用低挥发性原辅材料，鼓励汽车维修等政府定点招标采购企业使用低挥发性原辅材料；将低 VOCs 含量产品纳入政府采购名录，并在政府投资项目中优先使用；引导将使用低 VOCs 含量涂料、胶粘剂等纳入政府采购装修合同环保条款。	企业严格把关原材料的采购，采用环保型原辅材料。本项目产生的废气可达标排放。	相符
2	二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制：2020 年 7 月 1 日起全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，落实无组织排放特别控制要求。各地要加大标准生效时间、涉及行业及控制要求等宣贯力度，通过现场指导、组织培训、新媒体信息推送等多种方式，督促指导企业对照标准要求开展含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查整治，对达不到要求的加快整改。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；健全内部考核制度，严格按照操作规程生产。企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等；	企业严格把关原材料的采购，采用环保型原辅材料。定期开展含 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无组织排放环节排查整治，本项目产生的废	相符

	装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等；生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；处置环节应将盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭，按要求妥善处置，不得随意丢弃；高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。	气可达标排放。	
3	三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率：组织企业开展现有 VOCs 治理设施评估，全面评估废气收集率、治理设施同步运行率和去除率。对达不到要求的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造，实现达标排放，石化、化工、包装 印刷、工业涂装、制药等 VOCs 排放重点源 6 月底前完成。对单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次活性炭吸附、喷淋吸收、生物法等工艺设施的，要重点加强效果评估。行业排放标准中规定特别排放限值和排放要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因安全生产等原因必须保留的，要通过安装自动监控设施等方式加强监管。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。	本项目对废气采用密闭管道收集后处理达标排放。	相符

本项目与苏大气办[2020]2 号相符性分析见下表。

表 1.3.4-3 与苏大气办[2020]2 号对照

文件要求	对照分析
突出加强园区综合治理: 6 月底前,完成挥发性有机物储罐升级改造、生产工艺环节密闭化改造等无组织控制环节整治任务	本项目生产工艺环节加强密闭,减少无组织废气排放,符合要求。
有效控制无组织排放:进一步明确无组织排放控制要求,在确保安全生产的前提下,开展物料储存、转移输送、工艺过程、设备与管线组件以及敞开液面等无组织排放环节排查整治。	定期开展含 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无组织排放环节排查整治,减少无组织排放。
深化改造治污设施:企业合理选择治理技术,提高 VOCs 治理效率。VOCs 排放量大于等于 2 千克/小时的企业,除确保排放浓度稳定达标外,去除效率不低于 80%	本项目产生的废气可达标排放。

(14) 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)相符性分析

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)》,本项目位于江苏常熟新材料产业园化工集中区内,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。

(15) 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。

本项目焚烧炉环保提升改造项目，不向水体排放标准中禁止排放的有机毒物和有毒有害物质，不新增废水排放口。综上所述，本项目的建设符合《江苏省长江水污染防治条例》中相关规定要求。

（16）与《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94号文件）相符性分析

根据《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94号文件），江苏高科技氟化学工业园（江苏常熟新材料产业园）属于其中的化工园区。

本项目不属于《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94号文件）中禁止新增限制类的项目，不属于其中已列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备。本项目不在长江干流和主要支流岸线1公里范围（以下简称沿江1公里范围）内。

因此本项目的建设符合《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94号文件）不会发生冲突。

（17）与《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）相符性分析

对照《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），本项目符合国家、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》、《太湖流域水污染防治暂行条例》、《江苏省长江水污染防治条例》、《江苏省太湖流域水污染防治条例》等法律法规；本项目不属于禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录(2024年本)》《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；本项目符合主体功能区规划、环境保护规划、全省化工产业布局和质量发展规划、城乡规划、土地利用规划、环境功能区划及其他相关规划要求，本项目不违反长江经济带发展负面清单指南的有关规定，本项目不在距离长江干流和主要入江支流 1 公里范围内；本项目以储罐区边界为起点设置 100 米的卫生防护距离，该防护距离内无居民、医院、学校等环境敏感点；本项目不建设生产和使用高 VOCs 含量的有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂生产项目；本项目满足区域环境质量持续改善目标要求；本项目采用先进技术、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；本项目采用能源转换率高、污染物排放强度低的工艺技术；本项目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。

本项目通过优化设备、储罐选型等环节密闭化，减少污染物无组织排放；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；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；本公司已制定完善的覆盖大气、地表水、地下水、土壤、噪声等各环境要素、包含常规污染物和特征污染物的环境监测计划；现有项目焚烧炉安装有工况在线监控和排口在线监测装置，喷淋处理设施配备液位、pH 等自控仪表。该项目建设所在地（昌虞路南厂区）设有一个污水排放口，并按照相关要求设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀等相关设施。

综上所述，本项目的建设符合《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）的要求。

（18）与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号）相符性分析

本项目与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号）相符性分析见表 1.3.4-5。

表 1.3.4-5 与苏政发[2020]49 号对照

文件要求			对照分析
长江流域	空间布局约束	1.始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。 2.加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。 4.强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。5.禁止新建独立焦化项目。	本项目不属于禁止建设的产业，不属于禁止的新、改、扩建项目
	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、长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	
	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。	
	资源利用效率要求	到 2020 年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。	
太湖流域	空间布局约束	1.在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。 2.在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。 3.在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	本项目为技改项目，位于太湖三级保护区内，不排放含氮磷的生产废水。
	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》。	
	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。	
	资源利用效率要求	1.太湖流域加强水资源配置与调度，优先满足居民生活用水，兼顾生产、生态用水以及航运等需要。 2.2020 年底前，太湖流域所有省级以上开发区开展园区循环化改造。	

(19) 与苏办发[2018]32 号文的相符性分析

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化工园区内，本项目不在长江岸线 1 公里范围内。因此本项目与《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）的规划和要求是相符的。

（20）与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

对照《中华人民共和国长江保护法》，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。禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。

本项目位于江苏常熟市新材料产业园兴虞路 10 号，中昊公司老厂区，本项目距离长江岸线约 1600 米，不在长江干支流 1 公里范围内，具体见图 1.3-1。本项目已于 2026 年 2 月 4 日通过常熟经济技术开发区 2026 年第一次化工建设项目会商会议（常开管纪[2026]4 号），并已取得投资项目备案证（备案证号：海常备[2026]34 号）。

综上所述，本项目符合《中华人民共和国长江保护法》的相关要求。

（22）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）、《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）相符性分析

对照《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），坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格执行准入门槛，落实能耗“双控”要求，全面提升存量“两高”项目能效水平；禁止在长江干支流岸线 1 公里范围内新建、扩建化工项目。未纳入长江经济带负面清单合规园区目录的化工集中区不得新建、扩建高污染项目。

本项目不在长江干支流岸线 1 公里范围内，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。本项目属于焚烧炉环保提升改造项目，项目位于江苏常熟新材料产业园，属于依法合规设立并经规划环评的产业园区。符合《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）的要求。

本项目位于江苏常熟新材料产业园，本项目距离长江最近处大于1000米，不在长江岸线一公里范围内，不在禁止范围内，本项目所在园区已纳入长江经济带负面清单合规园区目录。本项目与《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。

（23）与《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》的相符性分析

对照《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》中“继续控制炼油、尿素、磷铵、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、电石、黄磷等过剩行业新增产能，实行“等量或减量置换”政策。”、“要建立园区项目准入管理制度以及项目评估制度，实施规范的准入条件管理。”、“严格执行产业结构调整指导目录，按照控制高污染、高耗能和落后工艺的要求，严格淘汰已列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备。”本项目回收氢氟酸不属于规划中需要等量置换、淘汰的产品，项目涉及的工艺不属于高污染、高耗能和落后工艺，符合园区的准入条件，符合《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目不使用淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备，与《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》相符。

（24）与《危险化学品安全管理条例（2013年修正）》相符性分析

本项目各危险化学品在使用、暂存、运输等各个环节将按照《危险化学品安全管理条例（2013年修正）》中的相关规定及要求进行，并办理相关安全环保手续，本项目不涉及《危险化学品安全管理条例（2013年修正）》中禁止的情况，因此本项目的建设符合《危险化学品安全管理条例（2013年修正）》中的相关要求是相符的。

（25）与《环境监管重点单位名录管理办法》（2023年1月1日起施行

行）相符性分析

中昊公司属于排污许可分类管理名录规定的实施排污许可重点管理的企业事业单位，列为重点排污单位。中昊公司将严格按照《环境监管重点单位名录管理办法》中的相关要求，按照重点排污单位的相关要求依法履行自行监测、信息公开等生态环境法律义务，采取措施防治环境污染，防范环境风险。因此本项目的建设符合《环境监管重点单位名录管理办法》（2023年1月1日起施行）是相符的。

（27）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

本项目为技术改造项目，在江苏常熟新材料产业园区内建设，本项目不属于限制、禁止引入项目。本项目不在长江岸线一公里范围内。本项目已于2024年4月7日通过苏州市化工产业安全环保整治提升领导小组办公室的会商会议纪要（苏化治办纪发[2024]4号），并已取得苏州市行政审批局备案证（备案证号：苏州审批备[2024]26号），符合《江苏省国家级生态保护红线规划》管控要求。本项目的建设符合国家、地方产业政策，符合相关环保政策，符合相关规划要求。环境现状监测数据表明，项目所在区域环境质量较好，基本能够满足当地环境功能区划要求，不会对项目的建设形成制约，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。

（28）与《江苏省化工产业安全环保整治提升工作有关细化要求》（苏化治办[2019]3号）相符性分析

对照《江苏省化工产业安全环保整治提升工作有关细化要求》（苏化治办[2019]3号），本项目不属于苏化治办[2019]3号文件中关闭退出类（10条）、停产整改类（11条）、限期整改类（11条）的项目，项目位于江苏高科技氟化学工业园（江苏常熟新材料产业园），该产业园区属于《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（〔2020〕94号文件）中的化工园区，因此本项目的建设符合《江苏省化工产业安全环保整治提升工作有关细化要求》（苏化治办[2019]3号）相符。

(29) 《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》、《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

根据《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》、《苏州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》、《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）、《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，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、常熟泥仓溇省级湿地公园、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。

中昊公司位于江苏常熟新材料产业园内，本项目在现有项目厂区内进行技改，不增加用地，根据常熟市规划局出具的红线图，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。本项目无废水直接排入长江，不会对长江水质产生不利影响。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）、《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》、《苏州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》等文件要求。本项目与江苏省生态环境分区管控分析图见图 1.3-2。

江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划环境影响跟踪评价报告书



图 1.3-1 本项目与长江 1km 范围位置关系图

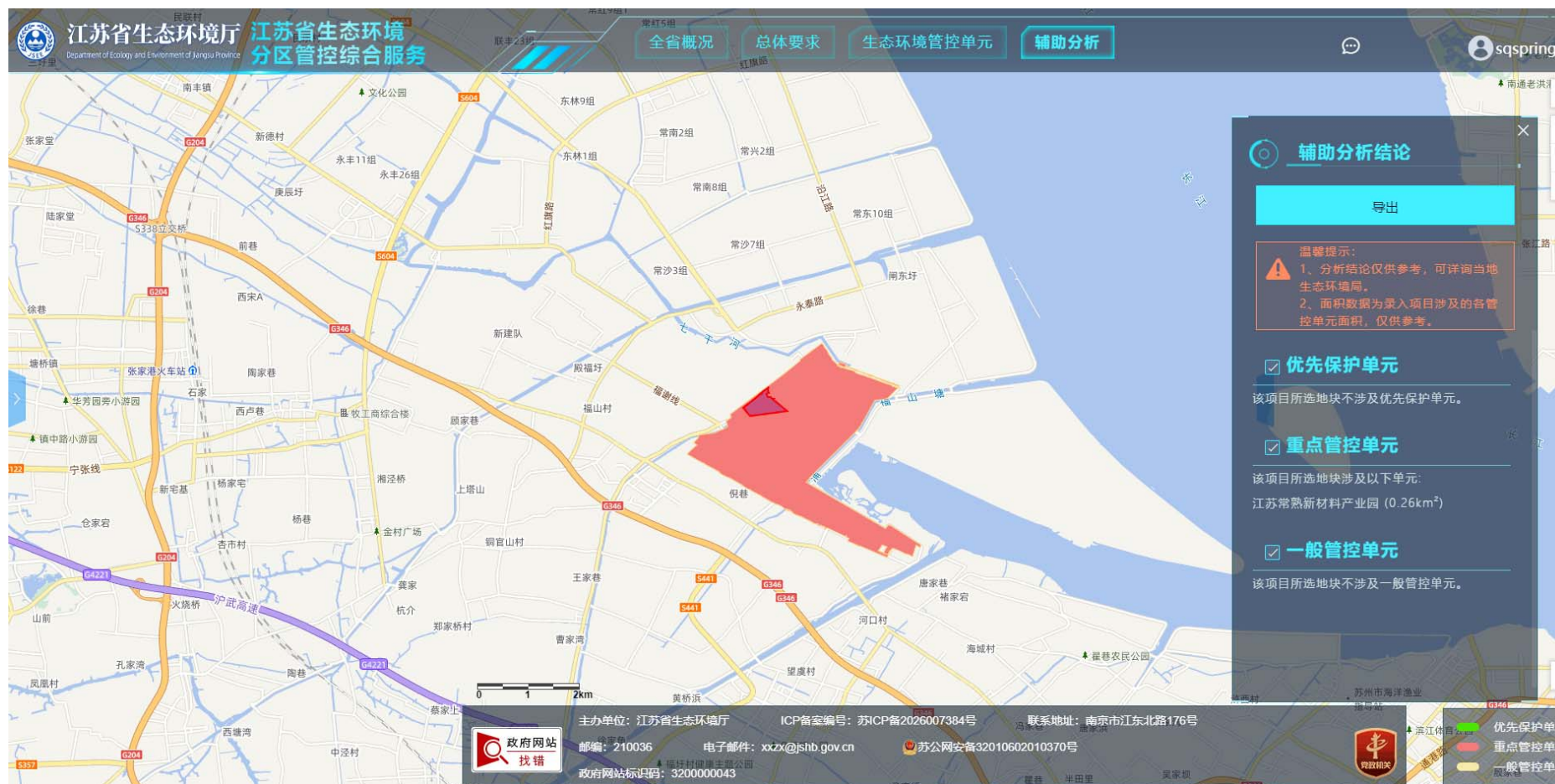


图 1.3-2 江苏省生态环境分区管控分析图

(30) 与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气[2021]65号)相符性分析

表 1.3.4-6 本项目与环大气[2021]65号中涉及项对照分析表

序号	文件要求	对照分析	是否相符
1	一、挥发性有机液体储罐治理要求。企业应按照标准要求,根据储存挥发性有机液体的真实蒸气压、储罐容积等进行储罐和浮盘边缘密封方式选型……,鼓励对废气收集引气装置、处理装置设置冗余负荷;储罐排气回收处理后无法稳定达标排放的,应进一步优化治理设施或实施深度治理;鼓励企业对内浮顶罐排气进行收集处理。储罐罐体应保持完好,不应有孔洞、缝隙(除内浮顶罐边缘通气孔外);除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外,储罐附件的开口(孔)应保持密闭……。	本项目不涉及挥发性有机液体储罐。	相符
2	四、泄漏检测与修复治理要求。石油炼制、石油化工、合成树脂行业所有企业都应开展 LDAR 工作;其他行业企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等 2000 个的,应开展 LDAR 工作。要将 VOCs 收集管道、治理设施和与储罐连接的密封点纳入检测范围。按照相关技术规范要求,开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作……。	公司已按照相关要求开展了 LDAR 工作;按照相关技术规范要求,开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。	相符
3	五、废气收集设施治理要求。产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式,并保持负压运行。无尘等级要求车间需设置成正压的,宜建设内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。对采用局部收集方式的企业,距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s;推广以生产线或设备为单位设置隔间,收集风量应确保隔间保持微负压。当废气产生点较多、彼此距离较远时,在满足设计规范、风压平衡的基础上,适当分设多套收集系统或中继风机。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损……。	公司对产生废气的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作,并保持负压运行。	相符
4	七、有机废气治理设施治理要求。新建治理设施或对现有治理设施实施改造,应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等,合理选择治理技术;对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的,宜采用多种技术的组合工艺;除恶臭异味治理外,一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。加强运行维护管理,做到治理设施较生产设备“先启后停”,在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备,在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后,方可停运治理设施;及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材,确保设施能够稳定高效运行;做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录;对于 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等,应及时清运,属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。采用活性炭吸附工艺的企业,应根据废气排放特征,按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备,使废气在吸附装置中有足够的停留时间,选择符合相关产品质量标准的活性炭,并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时,其碘值不宜低于 800mg/g;采用蜂窝活性炭作为吸附剂时,其碘值不宜低于 650mg/g;采用活性炭纤维作为吸附剂时,其比表面积不低于 1100m ² /g ² (BET 法)。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。活性炭、活性炭纤维产品销售时应提供产品质量证明材料。……。	本项目为采用焚烧炉处理有机废气废液,采用工艺以及尾气治理均符合相关规范要求。	相符
5	九、非正常工况治理要求。石化、化工企业提前向当地生态环境部门报告检维修计划,制定非正常工况 VOCs 管控规程,严格按照规程进行操作。企业开停工、检维修期间,退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气应及时收集处理,确保满足标准要求。停工退料时应密闭	公司非正常工况时提前向当地生态环境部门报告检维修计划,制定非正常工况 VOCs	相符

	吹扫，最大化回收物料；产生的不凝气应分类进入管网，通过加热炉、火炬系统、治理设施或带有恶臭和 VOCs 废气治理装置的污油罐、污水处理设施、酸性水罐等进行收集处置.....。	管控规程，严格按照规程进行操作。	
--	---	------------------	--

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

根据苏污防攻坚指办〔2023〕71号的相关要求：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。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。

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。初期雨水收集池前设置分流井、收集池内设置流量计或液位计，可将收集池的液位标高与切换阀门开启连锁，通过设定的液位控制阀门开启或关闭，实现初期污染雨水与后期洁净雨水自然分流。因现场局限无法设置初期雨水收集池的污染区域，应设置雨水截留装置，安装固定泵和流量计，直接将初期雨水全部收集至污水处理系统。初期雨水应及时送至厂区污水处理站处理，原则上 5 日内须全部处理到位；未配套污水处理站的，应及时输送至集中污水处理设施处理，严禁直接外排。无降雨时，初期雨水收集池应尽量保持清空。

中昊公司根据厂区地形、平面布置、污染区域及环境管理要求等，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。生产废水和生活污水不会进去雨水收集系统。企业污染区域的初期雨水收集管网及附属设施采用明沟或暗涵（盖板镂空）收集输送，并根据污染状况做好防渗、防腐措施。中昊公司设置的初期雨水收集池容积能够满足一次降雨初期雨水的收集。初期雨水收集池前设置分流井、收集池内设置流量计或液位计，可将收集池的液位标高与切换阀门开启连锁，通过设

定的液位控制阀门开启或关闭，实现初期污染雨水与后期洁净雨水自然分流。初期雨水及时送至厂区污水处理站处理，5日内全部处理到位；无降雨时，初期雨水收集池保持清空。

因此，本项目的建设符合《关于印发《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》的通知》（苏污防攻坚指办〔2023〕71号）是相符的。

（32）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）相符性分析

本项目位于江苏常熟新材料产业园内，江苏常熟新材料产业园严格对照《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）的相关要求认真梳理园区固体废物管理现状，按照《“无废园区”建设指标解释说明及措施指引》（附件1）要求，因地制宜推进落实本方案中明确的各项目标任务，根据危险废物的产生数量、危险特性、环境风险等因素，依托经营单位借助数字化手段探索建立智能共享包装体系，并与园区信息化管理平台联网。完善实验室废物等小量、特殊类别危险废物收集体系，对具有反应性、易燃性、剧毒性等高危险性废物在源头分类、包装形式等方面实行差异化收集和管理；将一般工业固体废物集中收集贮存项目纳入省环境基础设施“绿岛”支持范围，推动建设符合国家及地方标准的固体废物集中贮存场所、分拣中心，建立健全规范化分类贮存管理体系，以精准化分类、规模化运维优势，促进废有机溶剂、废酸、拆除设备等可回收固体废物高值化利用；园区在环保机构、环境监察、环境监测人才队伍等方面能力建设，配齐配强人员力量，健全完善固体废物分级分类、巡查巡检等方面管理制度。管理机构监管协作及联合执法工作机制。园区管理机构负责对园区内企业开展日常管理，各级生态环境部门以园区为单元进行抽检，提升监管效能。

综上所述，本项目位于江苏常熟新材料产业园，园区已经按照《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）的相关要求推进落实了无废园区的相关工作，因此本项目的建设符合

环办〔2023〕109号是相符的。

（33）本项目与《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025年）》（苏污防攻坚指办[2023]2号）相符性分析

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，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。

本项目不新增排放含氟生产废水，本项目不设置入河入海排污口，本项目所在园区为江苏常熟市新材料产业园，为具备产业定位的工业园区。三爱富厂区能够做到“雨污分流、清污分流”，三爱富公司现有生产废水采用“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。故本项目符合《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。

（34）本项目与《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）相符性分析

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市新材料产业园昌虞路3号，位于规划中的建设用地，不涉及“三区三线”，故项目建设与自然资办函[2022]2207号相符。同时对照《常熟市国土空间总体规划（2021-2035年）》和《2023年度常熟市预支空间规模指标落地上图方案(苏自然资函〔2023〕195号批准)》，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。

因此本项目的建设符合常熟市“三区三线”和国土空间规划是相符的。

(35) 本项目与《苏州市“十四五”生态环境保护规划》相符性

表 1.3.4-7 与《苏州市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

重点任务	相关要求	本项目情况	相符性
推进产业结构转型升级	推动传统产业绿色转型。 严格落实国家落后产能退出指导意见，依法淘汰落后产能和“两高”行业低效低端产能。深入开展化工产业安全环保整治提升工作，推进低端落后化工产能淘汰。推进印染企业集聚发展，继续加强“散乱污”企业关停取缔、整改提升，保持打击“地条钢”违法生产高压态势，严防“地条钢”死灰复燃。认真执行《〈长江经济带负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》，推动沿江钢铁、石化等重工业有序升级转移。全面促进清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。在钢铁、石化、印染等重点行业培育一批绿色龙头企业，精准实施政府补贴、税收优惠、绿色金融、信用保护等激励政策，推动企业主动开展生产工艺、清洁用能、污染治理设施改造，引领带动各行业绿色发展水平提升。	本项目副产品为有水氢氟酸，属于二十三、化学原料和化学制品制造业，同时本项目的生产过程是利用焚烧炉尾气进行回收有利用价值的氢氟酸，也属于固体废物再生利用项目。经对照，本项目不属于落后产能和“两高”行业低效低端产能企业，本项目不属于长江经济带负面清单禁止的建设项目。	符合
	大力培育绿色低碳产业体系。 提高先进制造业集群绿色发展水平，重点发展高效节能装备、先进环保装备，扎实推进产业基础再造工程，推动生态环保产业与5G、人工智能、区块链等创新技术融合发展，构建自主可控、安全高效的绿色产业链。深入开展园区循环化改造，推进生态工业园区建设，建立健全循环链接的产业体系。到2025年，将苏州市打造成为节能环保产业发展高地。大力发展生态农业和智慧农业。		符合
加大VOCs治理力度	分类实施原材料绿色化替代。 按照国家、省清洁原料替代要求，在技术成熟领域持续推进使用低VOCs含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂和其他低（无）VOCs含量、低反应活性的原辅材料，提高木质家具、工程机械制造、汽车制造行业低挥发性有机物含量涂料产品使用比例，在技术尚未全部成熟领域开展替代试点，从源头减少VOCs产生。	本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料。	符合
	强化无组织排放管理。 对企业含VOCs物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源加强管理，有效削减VOCs无组织排放。按照“应收尽收、分质收集”的原则，优先采用密闭集气罩收集废气，提高废气收集率。加强非正常工况排放控制，规范化工装置开停工及维检修流程。指导企业制定VOCs无组织排放控制规程，按期开展泄漏检测与修复工作，及时修复泄漏源。	本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料。	符合

	深入实施精细化管控。 深化石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销售等重点行业 VOCs 深度治理和重点集群整治，实施 VOCs 达标区和重点化工企业 VOCs 达标示范工程，逐步取消石化、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要废气排放系统旁路。针对存在突出问题的工业园区、企业集群、重点管控企业制定整改方案，做到措施精准、时限明确、责任到人，适时推进整治成效后评估，到 2025 年，实现市级及以上工业园区整治提升全覆盖。推进工业园区建立健全监测预警监控体系，开展工业园区常态化走航监测、异常因子排查溯源等。推进工业园区和企业集群建设 VOCs“绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。	本项目的生产过程是利用焚烧炉尾气进行回收有利用价值的氢氟酸，属于固体废物再生利用项目。经对照，本项目不属于落后产能和“两高”行业低效低端产能企业，本项目不属于长江经济带负面清单禁止的建设项目。	符合
大气污染治理工程	VOCs 综合整治工程。 大力推进源头替代，推进低 VOCs 含量、低反应活性原辅材料和产品的替代；加强各类园区整治提升，建立市级泄漏检测与修复（LDAR）综合管理平台；完成重点园区 VOCs 推动治理；开展活性炭提质增效专项行动 排查整治；推进全市疑似储罐排查，加快，提升 企业活性炭治理效率。	本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料。	符合

（36）与常熟市“十四五”生态环境保护规划相符性分析；

根据常熟市“十四五”生态环境保护规划的要求，加大 VOCs 治理力度。完善“源头—过程—末端”治理模式，推行基于活性的 VOCs 减排策略。强化 VOCs 源头控制，推广使用水性涂料、水性胶黏剂、低挥发性、环保型溶剂，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。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。推进工业园区和企业集群建设 VOCs“绿岛”项目，取缔部分分散式汽车修理点的喷涂设施，建设集中式汽车钣喷中心，实现 VOCs 集中高效处理。

本项目副产品为有水氢氟酸，属于二十三、化学原料和化学制品制造业，同时本项目的生产过程是利用焚烧炉尾气进行回收有利用价值的氢氟酸，也属于固体废物再生利用项目。经对照，本项目不属于落后产能和“两高”行业低效低端产能企业，本项目不属于长江经济带负面清单禁止的建设项目。经对照，本项目不属于落后产能和“两高”行业低效低端产能企业，本

项目不属于长江经济带负面清单禁止的建设项目。本项目加强无组织废气排放控制，基本不涉及含 VOCs 物料密的储存、输送等过程。本项目产生的废气经处理后达标排放。因此本项目与常熟市“十四五”生态环境保护规划是相符的。

（37）与《江苏省生态环境保护条例》（2024 年）、《江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求》相符性分析

本项目位于江苏常熟新材料产业园内，本项目在现有项目厂区内进行技改，不增加用地，根据常熟市规划局出具的红线图，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。本项目严格按照文件要求采取有效措施防治环境污染，依法落实环境保护主体责任：（一）建立环境保护责任制度，明确责任机构或者人员、责任范围和考核要求等；（二）组织制定环境保护制度和操作规程，开展环境保护教育培训；（三）保障环境保护资金投入；（四）保证生产环节、环境管理、污染排放等符合环境保护法律、法规、规章以及标准的要求；（五）披露环境信息；（六）法律、法规规定的其他环境保护责任。

本项目没有通过暗管、渗井、渗坑、灌注、裂隙、溶洞、雨水排放口或者篡改、伪造监测数据等违法现象，中昊公司各类防治污染设施等均正常运行；中昊公司按照兴虞路 10 号老厂区和兴虞路 28 号新厂区 2 个独立的厂区分别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，其目前分别申领了排污许可证编号分别为：91320581731761882K001P（老厂区）、91320581731761882K002P（新厂区）。

（38）与《江苏省人民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

根据《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94 号文件），江苏高科技氟化学工业园（江苏常熟新材料产业园）属于其中的化工园区，江苏高科技氟化学工业园（江苏常熟新材料产业园）严格按照《江苏省人民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）的相关要求进行了化工园区的管理，并

设置了配套工程。本项目位于江苏高科技氟化学工业园（江苏常熟新材料产业园）范围内，与《江苏省人民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）不会发生冲突。

（39）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

根据《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）等文件要求，化工生产企业建设项目环境影响报告书（表）涉及的按产品管理的副产物要按目标产物、鉴别属于产品、可定向用于特定用途按产品管理、一般固体废物和危险废物分类核定属性。

中昊公司焚烧尾气水洗工序产生副产有水氢氟酸的副产品属于“可定向用于特定用途按产品管理”类，其要求为固体废物利用产物当没有“二、鉴别属于产品”规定的国家、地方制定或行业通行的产品标准（规范）时，定向用于特定用途按产品管理应满足下述要求：

- 1.满足《固体废物鉴别标准通则》（GB34330）第 5.2 款要求。
- 2.当没有《固体废物鉴别标准通则》（GB34330）中要求的国家污染控制标准或技术规范时，按照《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091）第 4.7 款开展环境风险评价。

中昊公司针对其焚烧副产氢氟酸编制了环境风险评价报告，按照《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）等文件要求，开展环境风险定性、定量评价等要求，重点分析该副产物中所含有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量，有稳定、合理的市场需求等方面内容，开展了副产品的环境风险评价工作，并在之后运营过程中，严格按照《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）等文件要求，针对无国家、地方制定或行业通用的再生利用产品质量标准和污染物控制技术规范的再生产物，严格落实出厂监测频次要求。

中昊公司有机氟化工焚烧尾气水洗工序产生的氢氟酸副产品质量执行

《工业氢氟酸》（GB/T 7744-2023）产品标准 II 类指标（HF-II-30）的标准要求。根据常熟市产品质量监督检验所出具的氢氟酸副产品检验检测报告（No.2026HW00215）可知，本项目氢氟酸副产品的各项指标均符合《工业氢氟酸》（GB/T 7744-2023）产品标准 II 类指标（HF-II-30）的标准的有关要求。

综上所述，本项目的建设符合《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）是相符性。

（40）与《关于转发<关于抓好工业和信息化部等七部门加力推进石化化工行业老旧装置更新改造行动方案（2026—2029 年）贯彻落实工作的通知>的通知》（苏州工信材料[2026]8 号）的相符性分析

根据关于转发《关于抓好工业和信息化部等七部门加力推进加力推进石化化工行业老旧装置更新改造行动方案（2026-2029）贯彻落实工作的通知》的通知》（苏州工信材料[2026]8 号）、省工信厅等 5 部门《关于抓好工业和信息化部等七部门加力推进加力推进石化化工行业老旧装置更新改造行动方案（2026-2029）贯彻落实工作的通知》（苏工信原材[2026]125 号）、工业和信息化部等七部门关于印发《加力推进石化化工行业老旧装置更新改造行动方案（2026-2029）》的通知（工信部联原[2026]72 号），中昊公司开展了老旧装置自查工作，公司现有建成投产超过 20 年的项目的装置及装置内主要反应器等设备设施均已完成了更新改造，于 2026 年 1 月再次排查并向主管部门上报了自查清单及自查申报承诺书，根据自查情况及承诺书，中昊公司 2028 年底前不涉及装置及装置内主要反应器等设备设施达到设计使用年限或者未规定设计使用年限、但实际投产运行时间超过 20 年的情况。

1.3.5 分析判定结论

综合分析，项目的建设符合国家、地方产业政策，符合相关环保政策，符合相关规划要求。环境现状监测数据表明，项目所在区域环境质量较好，基本能够满足当地环境功能区划要求，不会对项目的建设形成制约。

1.4 主要关注的环境问题

针对本项目的特点，本项目的的主要环境问题是：本项目生产废水经处理后接管排入常熟中法工业水处理有限公司，现有废水处理站能够满足处理要求，外排废水能否满足园区接管要求。

1.5 项目建设特点

本项目的建设特点如下：

(1)建设和运行过程中需高度重视潜在安全因素及其可能引发次生环境污染和其它突发性环境事件的问题。

(2)本项目工艺技术成熟，具有可靠性，运行安全。

(3)建设项目主要环境影响体现在营运期废气、噪声及环境风险等方面，废气根据产生位置及废气性质分别处理后可以实现达标排放；项目危险废物委托有资质单位安全处置；噪声采取消声、隔声等处理措施后可以做到噪声厂界达标排放。本次环评主要关注项目工程分析、污染防治措施、环境影响分析、环境风险等。

1.6 报告书的主要结论

本项目的建设符合国家和地方产业政策；选址符合区域规划要求，选址恰当，布局基本合理；采取的污染治理措施技术经济可行，可实现污染物稳定达标排放；总量符合控制要求；项目本身对环境污染贡献值小，对环境的影响小，不会改变区域环境功能现状；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受；经过公示，当地公众对项目建设没有反对意见。因此，建设单位在严格落实本环评报告提出的各项环境保护措施，严格执行“三同时”及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目建设具备环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规和文件

- (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 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订，中华人民共和国主席令（第四十三号））；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021 年修订）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）；
- (7) 《中华人民共和国水法》，国家主席令第四十八号，2016.7.2 修订；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017.6.21 通过，2017.10.1 施行；
- (9) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- (10) 《国家危险废物名录（2025 年版）》2024 年 11 月 8 日经生态环境部部务会议审议通过，2025 年 1 月 1 日实施；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；
- (12) 《太湖流域管理条例》，中华人民共和国国务院令第 604 号，2011 年 11 月 1 日起施行；
- (13) 《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）；
- (14) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (15) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》；

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

(17) 《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）；

(18) 《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）；

(19) 《中共中央办公厅国务院办公厅印发《省（自治区、直辖市）污染防治攻坚战成效考核措施》》（2020年4月27日起施行）；

(20) 《关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告》，环境保护部公告，2017年第43号；

(21) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）。

(22) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第3号）；

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

(24) 《危险化学品名录》（2022调整版）；

(25) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）；

(26) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；

(27) 《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）；

(28) 《有毒有害水污染物名录（第一批）》；

(29) 《有毒有害大气污染物名录（2018年）》；

(30) 《长江保护法》，2021年3月1日起施行；

(31) 《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《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）；

(32) 《市场准入负面清单（2025年版）》；

(33) 《地下水管理条例》（2021年9月15日国务院第149次常务会议通过，自2021年12月1日起施行）。

2.1.2 地方法规和文件

(1) 《江苏省大气污染防治条例》（江苏省人大常委会公告第2号，

自 2018 年 5 月 1 日起施行）；

(2) 《江苏省化工产业结构调整限制和淘汰目录(2025 年本)》(苏政办规〔2025〕7 号)；

(3) 《省生态环境厅 省水利厅关于印发《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030 年)》的通知》(苏环办[2022]82 号, 2022 年 3 月 16 日)；

(4) 《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)；

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

(6) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》(2018 年 3 月 28 日修订)；

(7) 《江苏省太湖水污染防治条例》(2021 年 9 月 29 日修正)；

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

(9) 《省生态环境厅关于印发《江苏省污染源自动监控管理办法(试行)》的通知》(苏政发[2021]3 号)；

(10) 《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)；

(11) 《江苏省环境空气质量功能区划分》(江苏省环境保护局, 1998 年 6 月)；

(12) 《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》(苏政发[2016]128 号)；

(13) 《关于对执行加强危险废物监管工作意见中有关事项的复函》(苏环函[2013]84 号)；

(14) 《关于切实加强危险废物监管工作的意见》(苏环规[2012]2 号)；

(15) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(江苏省环境保护局苏环控[1997]122 号)；

(16) 《江苏省水污染防治条例》(2020年11月27日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过)；

(17) 《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号文)；

(18) 《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)；

(19) 《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)；

(20) 《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)；

(21) 《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)；

(22) 《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)；

(23) 《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)；

(24) 《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》(苏办〔2019〕96号)；

(25) 《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》(苏环办[2024]16号)；

(26) 《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》(苏政发[2020]94号)；

(27) 《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]25号)。

(28) 《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)；

(29) 《太湖流域水环境综合治理总体方案》(发改地区[2022]959号)；

(30) 《常熟市2023年度挥发性有机物治理工作方案》(常环发[2023]13

号)；

(31) 《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)；

(32) 《江苏省2020年挥发性有机物专项治理工作方案》(苏大气办〔2020〕2号)；

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

(34) 《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)；

(35) 《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)；

(36) 《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)；

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

(38) 《危险化学品安全管理条例(2013年修正)》；

(39) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定(2015修正)》；

(40) 《环境监管重点单位名录管理办法》(2023年1月1日起施行)；

(41) 《江苏省化工产业安全环保整治提升工作有关细化要求》(苏化治办[2019]3号)；

(42) 《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域管理办法的通知》(苏政办规[2026]1号)；

(43) 《江苏省污染源自动监测监控管理办法(2022年修订)》(苏环发〔2022〕5号)；

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

(45) 《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)；

- (46) 《江苏省生态环境保护条例》（2024 年）；
- (47) 《江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求》；
- (48) 《苏州市“十四五”生态环境保护规划》；
- (49) 《常熟市“十四五”生态环境保护规划》；
- (50) 《常熟市国土空间总体规划》；
- (51) 《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》；
- (52) 《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》；
- (53) 《江苏省人民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）；
- (54) 《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025 年）》；

2.1.3 采用评价技术导则的名称及标准号

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1—2016），国家环境保护局 2016 年 12 月 8 日发布，2017 年 1 月 1 日实施；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018），国家环境保护部 2018 年 7 月 31 日发布，2018 年 12 月 1 日实施；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T 2.3—2018），国家环境保护局 2018 年 10 月 8 日发布，2019 年 3 月 1 日实施；
- (4) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），国家环境保护总局 2018 年 10 月 15 日发布，2019 年 3 月 1 日实施；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021），环境保护部 2021 年 12 月 24 日发布，2012 年 7 月 1 日实施；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016），环境保护部 2016 年 1 月 7 日发布，2016 年 1 月 7 日实施；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态环境部 2022 年 1 月 15 日发布，2022 年 7 月 1 日实施；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》环境保护部公告，公告

2017 年 第 43 号；

(10) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884—2018)。

2.1.4 有关文件及资料

(1) 《常熟市城市总体规划(2010-2030)》江苏省城市规划设计研究院, 2010.12;

(2) 《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);

(3) 《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核意见》(苏环审[2022]81 号);

(4) 中昊公司各期项目环评报告报批稿、批复、竣工验收批复;

(5) 中昊公司申请报告等其它相关资料。

2.2 评价目的及工作原则

2.2.1 评价目的

本报告书主要通过对项目建设与区域环境规划兼容性分析, 项目工程分析, 拟采取污染防治措施的可行性分析, 大气、地表水、声、地下水等环境影响评价, 论证项目在拟建地建设的环境可行性, 为项目环境管理提供依据, 为项目工程设计提供科学依据。

2.2.2 评价工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用, 坚持保护和改善环境质量。

依法评价: 贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等, 优化项目建设, 服务环境管理。

科学评价: 规范环境影响评价方法, 科学分析项目建设对环境质量的影响。

突出重点: 根据建设项目的工程内容及其特点, 明确与环境要素间的作用效应关系, 根据规划环境影响评价结论和审查意见, 充分利用符合时效的数据资料及成果, 对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

本次评价是依据该公司提供相关基础工程资料的基础上开展工作, 如有变更, 需重新环评或得到环保主管部门的认可。

2.3 评价因子及评价标准

2.3.1 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.3.1.1 环境影响因素识别

根据工程特征及其原辅材料使用和相应的排污特征，本项目环境影响识别结果详见表 2.3.1.1。

2.3.1.2 评价因子筛选

根据对工艺流程及“三废”排放状况的分析，本报告确定的评价因子如表 2.3.1.2。

表 2.3.1.2 本项目环境评价因子

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氟化物、氯化氢、氨、二噁英类	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氟化物、氯化氢、氨、二噁英类、非甲烷总烃	/	氨
地表水环境	pH、DO、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、SS、氟化物、总氮、二噁英类	/	/	/
地下水环境	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、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、菌落总数、Na ⁺ 、K ⁺ 、Mg ²⁺ 、Ca ²⁺ 、HCO ₃ ³⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、TP、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、耗氧量、硫化物、钠、碘化物、硒、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二噁英类	氟化物	/	/
声环境	等效 A 声级	等效 A 声级	/	/
固体废物	/	/	工业固废排放量	工业固废排放量
土壤	重金属（砷、镉、铜、镍、铅、锌、汞、六价铬）、挥发性有机物 VOCs（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、蔡）、石油烃类、二噁英类	氟化物	/	/

表2.3.1.1 环境影响因素识别表

影响受体影响因素		自然环境					生态环境				社会环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	施工废水		-1SD		-1SI										
	施工扬尘	-1SD												-1SD	-1SI
	施工噪声					-1SD								-1SD	-1SI
	施工废渣		-1SD		-1SD										
	基坑开挖		-1SI	-1SI	-1SD										
运营期	废水排放		-1LD												
	废气排放	-1LD					-1LI			-1LI				-1LD	-1LI
	噪声排放					-1LD									
	固体废物														
	事故风险	-1SD	-1SD	-1SD	-1SD									-1SD	

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；用“D”、“I”表示直接、间接影响。

2.3.2 环境质量标准

(1)大气：本项目所在地为常熟氟化学工业园，根据规划本项目所在地大气环境功能为二类功能区，2026年3月1日起执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）；氯化氢、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值，二噁英参照执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。各因子标准限值见表2.3.2-1。

表 2.3.2-1 环境空气质量标准

评价因子	平均时段	标准值（μg/m³）		标准来源
		2026 年 3 月 1 日起 ~2030 年 12 月 31 日	2031 年 1 月 1 日起	
SO ₂	年平均	60	20	《环境空气质量 标准》（GB3095 —2026
	24 小时平均	150	50	
	1 小时平均	500	150	
NO ₂	年平均	40	30	
	24 小时平均	80	50	
	1 小时平均	200	200	
CO	24 小时平均	4000	4000	
	1 小时平均	10000	10000	
O ₃	日最大 8 小 时平均	160	160	
	1 小时平均	200	200	
PM ₁₀	年平均	60	50	
	24 小时平均	120	100	
PM _{2.5}	年平均	30	25	
	24 小时平均	60	50	
TSP	年平均	200		
	日平均	300		
氟化物 （F）	1 小时平均	20		
	24 小时平均	7		
氯化氢	1 小时平均	50		《环境影响评价 技术导则 大气环 境》（HJ2.2-2018） 附录 D
	24 小时平均	15		
氨	1 小时平均	200		
非甲烷总 烃	一次值	2000		《大气污染物综 合排放标准详解》
二噁英类	年均值	0.6（TEQpg/m³）		日本环境厅中央 环境审议会制定 的环境标准
	日均值	1.2（TEQpg/m³）		

(2)地表水：本项目不新增废水排放。中昊公司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，具体标准限值见表 2.3.2-2。

表 2.3.2-2 地表水环境质量标准

污染物名称	标准值 (mg/L)	依据
	Ⅲ类	
pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838—2002)
高锰酸盐指数	≤6	
COD	≤20	
DO	≥5	
氨氮	≤1.0	
总氮	≤1.0	
总磷	≤0.2	
氟化物	≤1.0	

项目雨水通过泵站强排至南侧福山塘，根据《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办〔2023〕71 号），项目雨水排口水质按受纳水体功能目标进行管控，即各监控因子按照《地表水环境质量标准》中Ⅲ类水质标准进行管控。

(3)声环境：本项目位于常熟新材料产业园，根据当地的声环境功能规划，拟建项目所在地环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，具体标准限值见表 2.3.2-3。

表 2.3.2-3 声环境质量标准 (dB(A))

类别	昼间	夜间	依据
3	65	55	声环境质量标准 (GB3096-2008)

(4)地下水环境

本项项目地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准，具体标准限值见表 2.3.2-4。

表 2.3.2-4 地下水环境质量标准（单位：mg/L、细菌总个数 m/L）

序号	因子	I类	II类	III类	IV类	V类
1	色	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
2	嗅和味	无	无	无	无	有
3	浑浊度	≤3	≤3	≤3	≤10	>10
4	肉眼可见物	无	无	无	无	有
5	pH 值	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	5.5-6.5 8.5-9	<5.5 >9

序号	因子	I类	II类	III类	IV类	V类
6	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
7	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
8	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
10	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
11	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
12	铜	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
13	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤5	>5
14	铝	≤0.01	≤0.05	≤0.2	≤0.5	>0.5
15	挥发酚	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
16	阴离子表面活性剂	不得检出	≤0.1	≤0.1	≤0.3	>0.3
17	耗氧量 (COD _{Mn})	≤1	≤2	≤3	≤10	>10
18	氨氮	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
19	硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1
20	总大肠菌群	≤3	≤3	≤3	≤100	>100
21	菌落总数	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
22	亚硝酸盐	≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤4.8	>4.8
23	硝酸盐	≤2	≤5	≤20	≤30	>30
24	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
25	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
26	碘化物	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.5	>0.5
27	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
28	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
29	硒	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1
30	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
31	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
32	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
33	三氯甲烷	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300
34	四氯化碳	≤0.5	≤0.5	≤2	≤50	>50
35	苯	≤0.5	≤1	≤10	≤120	>120
36	甲苯	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400

(5)土壤环境

本项目所在地土壤环境土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）中的第二类用地标准中的筛选值，具体标准限值见表 2.3.2-5。项目附近农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控指标》（GB15618-2018），具体见表 2.3.2-6。

表 2.3.2-5 土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准

类别	污染物项目	筛选值（第二类用地）mg/kg
重金属和无机物	砷	60
	镉	65
	六价铬	5.7
	铜	18000
	铅	800
	汞	38
	镍	900
挥发性有机物	四氯化碳	2.8
	1,1-二氯乙烷	9
	1,2-二氯乙烷	5
	1,1-二氯乙烯	66
	顺-1,2-二氯乙烯	596
	反-1,2-二氯乙烯	54
	二氯甲烷	616
	1,2-二氯丙烷	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
	四氯乙烯	53
	1,1,1-三氯乙烷	840
	1,1,2-三氯乙烷	2.8
	三氯乙烯	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	0.5
	苯	4
	氯苯	270
	1,2-二氯苯	560
	1,4-二氯苯	20
	乙苯	28
	苯乙烯	1290
	甲苯	1200
	间二甲苯+对二甲苯	570
	邻二甲苯	640
半挥发性有机物	硝基苯	76
	2-氯酚	2256
	苯并[a]蒽	15
	苯并[a]芘	1.5
	苯并[b]荧蒽	15

类别	污染物项目	筛选值（第二类用地）mg/kg
	苯并[k]荧蒽	151
	蒽	1293
	二苯并[a,h]蒽	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	15
	萘	70

表 2.3.2-5 农用地土壤污染风险筛选值

污染物项目		风险筛选值（单位：mg/kg）			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	果园	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300
六六六总量		0.10			
滴滴涕总量		0.10			
苯并[a]芘		0.55			

2.3.3 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

本项目焚烧炉依托现有 55 米高的 DA001 排气筒，符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 2 标准；焚烧炉技术指标执行 GB18484-2020 表 1 标准；DA001 排气筒排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 规定的限值要求。企业现有项目整体属于石油化工企业同时进行合成树脂的生产，因此二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二噁英类执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5、表 6 排放限值，非甲烷总烃排放限值执行《合成树脂工业污染物排放标准》

（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 限值要求），单位产品非甲烷总烃排放量执行 0.5kg/t 的限值要求。逃逸氨参照执行《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》（HJ562-2010）中的要求。焚烧炉排放的尾气执行相应标准，具体见表 2.3.3-1~2.3.3-4。

表 2.3.3-1 焚烧炉排气筒高度规定限值表

焚烧量 (kg/h)	排气筒最低允许高度 (m)	实际高度	备注
≤300	25	55	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）

表 2.3.3-2 焚烧炉大气污染物排放限值

序号	污染物	最高允许排放浓度限值, mg/m ³	备注
1	烟尘	30 (小时) 20 (日均)	《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2020) 表 3
2	CO	100 (小时) 80 (日均)	
3	HF	4 (小时) 2 (日均)	
4	SO ₂	50	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015) 表 5、表 6 排放限值
5	HCl	30	
6	NO _x	100	
7	二噁英类	0.1TEQng/m ³	
8	非甲烷总烃	60	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015，含 2024 年修改单) 表 5
9	氨	2.5	《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》（HJ562-2010）6.1.4

*注：根据排污许可证，现有废气、废液焚烧炉以焚烧废液危险废物为主，同时焚烧工艺有机废气，根据 GB18484-2020 中的规定，以 11% O₂（干气）作为污染物换算基准执行。

表 2.3.3-3 焚烧炉的技术性能指标表

指标	焚烧炉高温段温度℃	烟气停留时间 s	烟气氧含量	烟气 CO 浓度		燃烧效率	焚毁去除率	热灼减率
限值	≥1100	≥2.0	6~15%	小时均值	日均值	≥99.9%	≥99.99%	<5%
				≤100	≤80			

表 2.3.3-4 本项目无组织废气排放限值

污染物名称	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	嗅阈值 (mg/m ³)	标准来源
氨	1.5	0.6	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1

(2)废水排放标准

本项目不新增废水排放。全厂废水经处理达标后接管至常熟中法工业水处理有限公司处理。常熟中法工业水处理有限公司为园区污水处理厂，其尾水排放执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）。具体限值见表 2.3.3-5。

表 2.3.3-5 水污染物排放限值

项目	pH	COD	SS	NH ₃ -N	总氮	TP	氟化物	TOC
常熟中法工业水处理有限公司接管标准	6~9	≤500	≤400	≤30	≤50	≤4	≤20	200
常熟中法工业水处理有限公司尾水排放标准	-	≤50	≤20	≤5	≤15	≤0.5	≤8	20

(3)噪声

拟建项目位于江苏常熟新材料产业园，根据声环境功能规划本项目投产后厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值，具体标准限值见表 2.3.3-6。

表 2.3.3-6 工业企业厂界噪声标准 dB(A)

类别	昼间	夜间
3	65	55

本项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），具体标准限值见表 2.3.3-7。

表 2.3.3-7 建筑施工噪声排放标准 dB(A)

类别	昼间	夜间
限值	70	55

(4)固体废弃物

固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）》《江苏省固体废物污染环境防治条例（2024 年修订）》《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）相关规定。本项目危险废物在厂内暂存时执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定，一般工业固废在厂内暂存时参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定。

2.4 评价工作重点及评价工作等级

2.4.1 评价重点

根据本项目的特征，本报告书确定评价工作的重点为：工程分析、污染防治措施、环境风险评价。

2.4.2 评价等级

(1)地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级。

本项目实施后不新增废水排放，全厂废水接管至常熟中法工业水处理有限公司。对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境影响评价等级为三级 B。

(2)大气环境影响评价工作等级

根据工程分析结果选择本项目焚烧炉排气筒排放污染物二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、PM₁₀、PM_{2.5}、氟化氢、磷化氢、二噁英类、NH₃作为主要污染物，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，分别计算项目正常运营工况下每一种污染物排放增量的最大落地浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；

C_{0i} 一般选用 GB3095-2012 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值。

表 2.4.2-1 估算模型参数表

参数	平均时段	取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.9
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-8.4
土地利用类型		150-235 $^{\circ}$ 城市， 235-150 $^{\circ}$ 农作地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	考虑
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑
	岸线/km	/
	岸线距离/ $^{\circ}$	/

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）判定依据判定本项目大气环境影响评价等级。本次评价对排气筒满负荷运转进行大气评价等级的判定，判定依据见表 2.4.2-2。

表 2.4.2-2 大气评价等级判别参数

污染源	污染物	C _{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P _{max} (%)	污染物	C _{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P _{max} (%)
DA001	SO ₂	2.23	0.45/1.49	HCl	1.063	2.13
	NO ₂	13.53	6.77	HF	0.4747	2.37
	CO	0.3732	0	二噁英类	0.00001405	0
	PM ₁₀	2.588	0.72/0.86	氨	0.5933	0.3
	PM _{2.5}	1.294	0.72/0.86	非甲烷总烃	0.7186	0.04
氨水储罐	氨	1.385	0.69	/	/	/

注：“/”前为 GB3095-2026 标准过度阶段浓度占标率，“/”后为 GB3095-2026 中 2031 年 1 月 1 日起实施标准占标率。

由上表可知，本项目大气污染物最大地面质量浓度占标率最大值为无组织排放的 NO₂：P_{max}=6.77%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）判定依据判定本项目大气环境影响评价等级。判定依据见表 2.4.2-3。

表 2.4.2-3 大气环境影响评价工作等级判别依据

评价工作等级	评价工作分级依据
一级评价	P _{max} ≥10%
二级评价	1%≤P _{max} <10%
三级评价	P _{max} <1%

根据大气评价等级判别测算，本项目大气评价等级为二级。

(3)噪声影响评价工作等级

本项目位于区域化工用地内，所在区域噪声功能区执行划《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，项目建成前后厂址附近的噪声级增加不明显(3dBA 以下)；项目周边 200 米内无居民区及环境敏感目标。因此根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021）规定，本项目噪声影响评价等级定为三级。

(4)地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水环境评价工作等级划分依据如下：

表 2.4.2-4 地下水环境敏感程度分级表

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

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.4.2-5。

表 2.4.2-5 地下水评价工作等级分级表

项目类别	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

本项目为危险废物治理项目，对照附录 A 为 I 类建设项目；项目厂区不在集中式饮用水水源准保护区内，亦不在集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地及特殊地下水资源保护区以外的分布区，也不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区、环境敏感区等，项目所在地地下水环境敏感程度不属于导则中表 1 规定的敏感和较敏感地区范畴，该地区地下水环境敏感程度设为“不敏感”；根据导则表 2 评价工作等级分级表判定本项目地下水评价工作等级为二级。

(5) 风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，环境风险评价工作等级划分依据如下：

一、危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

① 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots q_n/Q_n$$

式中， $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

拟建项目涉及的危险单元主要为副产品有水氢氟酸罐区单元、焚烧炉单元，危险物质 q/Q 值计算见表 2.4.2-6。

表 2.4.2-6 本项目涉及危险物质 q/Q 值计算（单位：t）

风险单元		风险物质	最大存储量 t	临界量 t	q/Q	合计
储运	有水氢氟酸储罐区	30%有水氢氟酸	120	1	36	37.01
环保工程	焚烧炉单元	5%氨水	2	10	0.01	
		危险废物	50	50	1	
(Σqn/Qn>1)构成重大危险源					Σqn/Qn	37.01

注：30%有水氢氟酸、5%氨水的 q/Q 值均为根据各自含量则算后的计算值。

由上表计算可知，本次项目 Q 值属于 $10 \leq Q < 100$ 范围。

②行业及生产工艺（M）

本项目为危险废物治理，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 C，分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 2.4.2-7 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和，将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。M=35，属于 M1。

行业及生产工艺判定详见表 2.4.2-7。

表 2.4.2-7 行业及生产工艺（M）

序号	工艺单元	生产工艺	数量/套	M 分值
1	储罐区	原料、产品贮存	2	10
2	焚烧炉单元	高温	4	20
3	其他	涉及危险物质使用、贮存的项目		5
合计（ $\sum M$ ）				35

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定危险物质及工艺系统危险性（P）等级。

表 2.4.2-8 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量 比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

拟建项目 $10 \leq Q < 100$ 、M1，因而危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P1。

（二）环境敏感程度（E）的分级确定

拟建项目环境敏感特征详见表 2.4.2-9。

表 2.4.2-9 拟建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/km	属性	人口数
	1	东进村	N	1500	居住区	约 75 人
	2	东沙幼儿园	NNW	1600		约 100 人
	3	东沙医院	NNW	2200		约 40 人
	4	东联村	NE	2900		约 2000 人
	5	福山村	SW	2300		约 450 人
	6	福山街道	SW	2100		约 10000 人
	7	福山中心小学	SW	2500		约 3000 人
	8	福山中心幼儿园	SW	2800		约 200 人
	9	福山中学	SW	3000		约 1000 人
	10	福山敬老院	SW	2700		约 50 人
	11	园区管委会	S	2700		约 100 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					无居民
厂址周边 5km 范围内人口数小计					17015	
大气环境敏感程度 E 值					E2	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳地表水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	本项目废水经“一企一管”接管污水厂，雨水通过泵站强排至南侧福山塘。本项目厂区设置事故池、在线监控、雨水强排泵站等水环境风险防控措施，可将事故废水控制在厂区内，事故废水不会进入周边水体					
	地表水功能敏感性分区					F3
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	园区设有三级防控体系，在事故状态下，可通过启动应急方案，将应急闸坝关闭，将污染物控制在内河，防止对长江造成污染					
	地表水环境敏感目标分级					S3
地表水环境敏感程度 E 值					E3	

类别	环境敏感特征			
	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	包气带防污性能
地下水	1	上述地区之外的其它地区	不敏感 G3	根据区域岩土工程勘察报告，区域场地包气带岩（土）层单层厚度 $Mb < 1.0m$ ， $0.6-1.1m$ 处为粉质黏土，该层垂向渗透系数 K 为 $10^{-4}-10^{-6}cm/s$ ，因而为 D2
	地下水环境敏感程度 E 值			E3

（三）环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。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，环境风险潜势判定详见表 2.4.2-10。

表 2.4.2-10 环境风险潜势判定

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

注：IV⁺为极高环境风险。

拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P1，各要素环境风险潜势判定如下：

- ①大气环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为IV。
- ②地表水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为III。
- ③地下水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为III。

（四）评价工作等级划分

评价工作等级划分详见表 2.4.2-11。

表 2.4.2-11 评价工作等级划分

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

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

拟建项目环境风险评价工作等级判定如下：本项目大气环境风险评价等级为一级，地表水、地下水环境风险评价等级为二级。

(6)土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于危险废物治理项目，属 I 类项目。本项目为污染影响型项目，项目占地面积规模为小型；根据实地踏勘，项目位于江苏常熟新材料产业园内，厂界周边 1000m 范围内有耕地敏感目标，根据评价工作等级分级表，确定拟建项目土壤评价工作等级为一级。具体见表 2.4.2-12 和 2.4.2-13。

表 2.4.2-12 本项目土壤环境敏感程度分级

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、饮用水水源地或居民区、学校、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

表 2.4.2-13 本项目土壤环境影响评价等级判定表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

(7)生态评价工作等级

本项目位于江苏常熟新材料产业园化工集中区，建设内容均在项目所在地厂界范围内进行，不新增用地；《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，本项目符合规划环评要求且不涉及生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目仅进行生态影响简单分析。

2.5 评价范围及环境敏感区

2.5.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 环境影响评价范围表

评价内容	评价等级	评价范围
大气	二级	以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域
噪声	三级	建设项目厂界外 1~200m 范围
地表水	三级 B	/
地下水	二级	项目周边 20km ² 范围，采用自定义法：西至农场河，北至走马塘，东至长江，南至北福山塘。
风险评价	大气：一级；地表水、地下水：二级	大气：厂界外 5km 的范围 地下水：西至农场河，北至走马塘，东至长江，南至北福山塘，地表水：福山塘
土壤	二级	厂区内及厂外 1000m 范围
生态环境	简单分析	项目所在地及周围生态系统

2.5.2 环境敏感保护区

项目周围主要环境保护目标见表 2.5.2-1~表 2.5.2-4。

表 2.5.2-1 主要大气环境保护目标

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	294	1810	居民	约 75 人	二类区	NNE	1500
	东沙幼儿园	450	2869	学校	约 100 人		NNE	1600
	东沙医院	212	2680	医院	约 40 人		N	2200
	东联村	1805	2516	居民	约 2000 人		NE	2900
常熟	福山村	-2368	-1441	居民	约 450 人		SW	2300
	福山街道	-2368	-1518	居住、商业、办公	约 10000 人		SW	2100
	福山中心小学	-2101	-2329	学校	约 3000 人		SW	2500
	福山中心幼儿园	-2625	-2042	学校	约 200 人		SW	2800
	福山中学	-2657	-2380	学校	约 1000 人		SW	3000

注：上表中的坐标原点为中昊厂区现有焚烧炉排气筒。；

表 2.5.2-2 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 4400	中河	周边水系	GB 3838-2002 III类标准
福山塘	188	-400	2800	S 50	中河	雨水排放河流	GB 3838-2002 III类标准
崔福河	0	0	2700	E 紧邻	——	周边水系	GB 3838-2002 III类标准
长江	5000	0	4800	E 5000	大河	周边水系	GB 3838-2002 II类标准
	1409	-1437	6500	SE 1600		周边水系	
走马塘	-640	1983	0	N 2400	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：上表中的坐标原点为中昊厂区污水接管口。

表 2.5.2-3 声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）
		X	Y	Z				
1	厂界外200米	/	/	/	/	/	(GB3096-2008) 3类标准	/

表 2.5.2-4 主要环境保护目标

项目	保护对象	位置	距离/m	规模	环境功能区
土壤	厂界周边1000m范围内有耕地敏感目标				《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	东北	6.7km	总面积51.95km ²	湿地生态系统保护
	长江（张家港市）重要湿地	北	5.2km	总面积120.04km ²	湿地生态系统保护
	望虞河（常熟市）清水通道维护区	东南偏东	4.4km	总面积11.82km ²	水源水质保护

2.6 相关规划及环境功能规划

2.6.1 区域规划

《常熟市城市总体规划(2010-2030)》中将海虞镇定位为长三角新材料产业基地、市域西北部服务中心，形成海虞和新材料产业园两个组团，新材料产业园组团以生产性用地为主，并规划为以化工为特色和主导的高科技生态型产业园区。

本项目为化工企业自建焚烧炉环保提升改造项目，位于江苏常熟新材料产业园，项目所在地为工业用地，符合《常熟市城市总体规划(2010-2030)》的规划定位要求。

根据《常熟市海虞镇总体规划(2010-2030)》(2019年修改)，项目位于常熟新材料产业园，用地属于规划工业用地，项目建设符合《常熟市海虞镇总体规划(2010-2030)》(2019年修改)要求。

2.6.2 江苏常熟新材料产业园概况

江苏常熟新材料产业园始建于1999年10月，于2001年7月获江苏省人民政府批复“江苏高科技氟化学工业园”。2001年1月江苏省环保厅批复了《常熟国际化学工业园环境影响评价与环境保护规划报告书》取得江苏省环境保护厅的批复（苏环管〔2001〕23号），评价范围为5.04平方公里

（含省政府批复面积）。2008年7月，常熟市人民政府增挂“江苏常熟新材料产业园”牌子。2013年园区开展了规划环评跟踪评价并通过审核（苏环审〔2013〕142号）。2013年1月，苏州市人民政府对常熟新材料产业园化工集中区布局规划进行优化调整（苏府复〔2013〕11号），同意将江苏常熟新材料产业园化工集中区总面积扩大到8.95平方公里，同年江苏省环保厅复函原则同意园区扩区方案（苏环便管〔2013〕158号）。2017年2月苏州市人民政府批复了江苏常熟新材料产业园化工集中区规划范围的调减方案（苏府复〔2017〕4号），园区面积由8.95平方公里调整为8.5平方公里。同年园区编制了《江苏省常熟新材料产业园化工集中区发展规划》（2013-2030年）并取得了江苏省环保厅的审查（苏环审〔2017〕45号）。

调整后江苏常熟新材料产业园化工集中区规划范围为：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（局部海丰路）为界；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，总面积8.50平方公里。

《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）。根据《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94号），江苏常熟新材料产业园定位为化工园区。常熟市新材料产业园规划图见图2.6-2。



图 2.6-2 江苏常熟新材料产业园用地规划图（2013-2030）

2.6.3 园区规划基本情况

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

重点发展氟化工行业，建设一流的国际化氟化工产业基地。立足现状产业优势，结合国家战略性新兴产业发展规划推进氟化工产业结构优化升级。重点发展高端氟化工产品，包括新型氟碳化学品、高性能氟涂料、含氟聚合物、含氟中间体、含氟药物及其他含氟精细化学品；不再引入生产氟化氢的项目（配套原料除外）；按国际公约与我国相关规定，鼓励研发和生产 ODS 替代品，严格按照生态环境部配额，控制涉及生产和使用受控消耗臭氧层物质的项目规模，最终达到逐步削减的要求。

重点发展医药行业，重点引进新药领域、医药相关领域、生物技术领域等附加值高、资源能源消耗低的产业化项目。根据发展需要引入研发（包括实验室小试和中试）和公共服务平台项目。

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。

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。

本项目主要生产的产品属于基础化学原料制造，符合园区的产业定位。

2.6.4 园区基础设施规划及运营现状

2.6.4.1 开发区基础设施规划

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 万立方米/天。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 万立方米/天）为补充水源，规划规模为 4 万立方米/天。

2、排水工程规划

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 万立方米/天，收水范围包括本次规划区域（2.5 万立方米/天）、海虞镇福山片区（0.5 万立方米/天），排污口位于走马塘。其中一期 1 万立方米/天已建成并投入使用，二期（即中法工业水处理有限公司）1 万立方米/天在建。园区污水厂 3 万立方米/天全部建成后，2.1 万立方米/天的尾水排入走马塘，0.9 万立方米/天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。

规划污水管网见图 2.6.4-2。

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 $3\times 90\text{t/h}+1\times \text{C15 MW}+1\times \text{B12MW}$ 的热电联供规模。规划新建 3 台 180 t/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 360 t/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（ $3\times 240\text{MVA}$ ）、 110kV 海虞变（ $3\times 50\text{MVA}$ ）及园区新建 110kV 临江变（ $3\times 80\text{MVA}$ ）供给。

规划高压输电线沿河沿路架空敷设， 110 kV 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，建成后替代江苏永之清等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。

2.6.4.2 开发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、集中供热设施

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，常熟金陵海虞热电有限公司目前建成 2 台 180t/h 循环流化床锅炉和 1 台 75t/h 的燃气锅炉（调峰锅炉），替代工程剩余 1 台 180t/h 循环流化床锅炉已完成验收；原有 3×90t/h 已经拆除。

园区已实现集中供热，部分企业因工艺需要自建锅炉，均采用清洁能源天然气，区内无燃煤小锅炉。

2、污水集中处置设施

园区排水体制为雨污分流、清污分流，采用“一企一管、明管排放、分区收集、统一监管”；规划的 5 个废水集中监控调节池均已建成，企业废水经处理达标后通过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常熟中法工业水处理有限公司。

园区已建成 2 座处理规模各 1 万 m³/天的污水处理厂，主要负责园区及周边海虞镇福山片区污水处理，处理后尾水排入走马塘。

园区目前污水处理厂建成规模为 2 万立方米/天，尚未全部建成；生态湿地处理中心一期已建成，处理规模为 0.4 万立方米/天，处理后作为工业水厂补充水源。

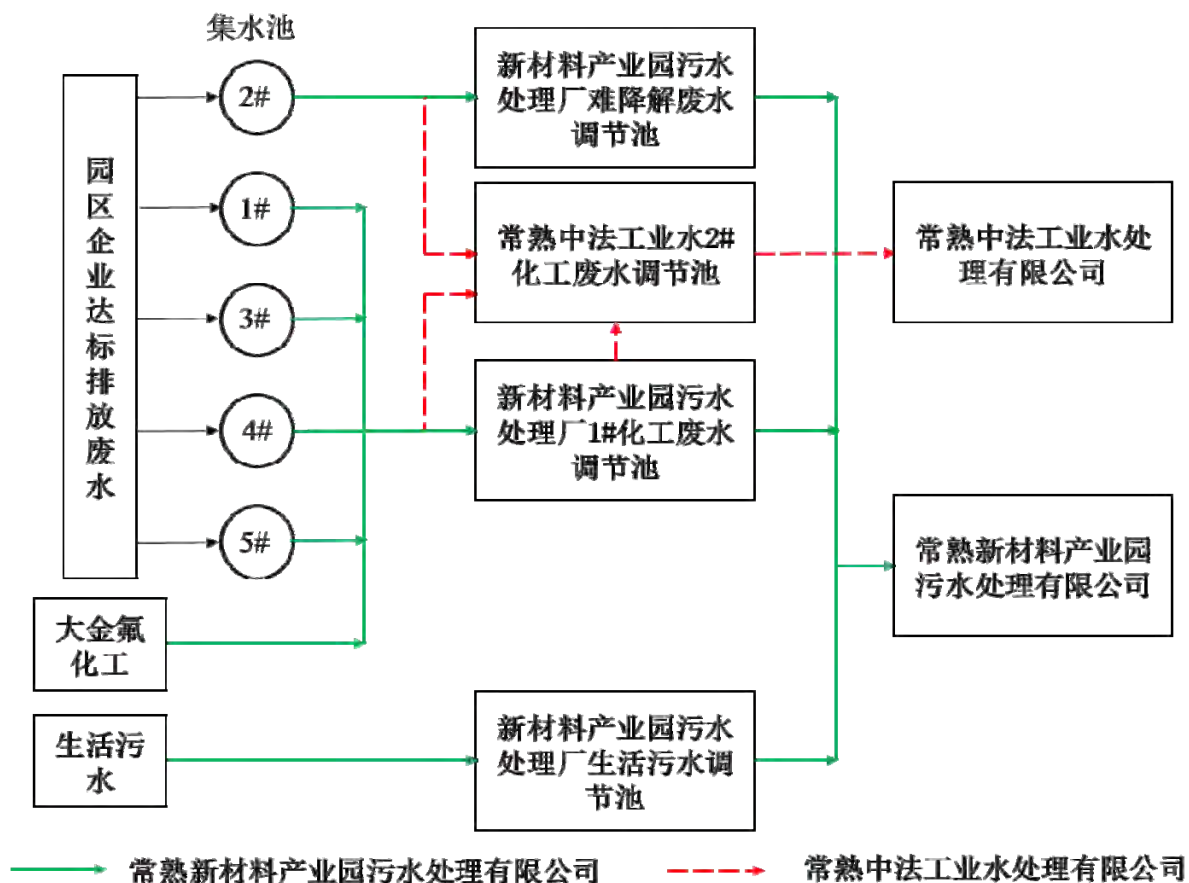


图 2.6.4-1 园区污水收集示意图



图 2.6.4-2 污水管网图

3、固废处置情况

园区未配套建设一般固废处置场所，区内产生一般固废除综合利用外，其余优先依托园区周边福隆填埋场等单位进行处置。

园区未配套建设危险废物集中处置单位，大金氟化工、阿科玛、常熟三爱富、中昊等部分企业自建有危废处置设施，除自行处置外，其余部分均委托区外江苏永之清固废处置有限公司（原康博）等公司处置。

园区已开展垃圾分类收集工作，经分类收集后的垃圾由环卫部门统一转运处置或综合化利用。

2.6.5 园区环境功能区划

江苏常熟新材料产业园所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，项目所在地的长江段除张家港二干河～与常熟交界(福山)段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准外，其余各段均执行 II 类水质标准；望虞河、福山塘、苏威河、崔浦塘、走马塘执行 III 类水质标准。规划区内的工业用地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区。

2.6.6 园区环境管理体系、机构及制度建设、环境风险管理

园区管委会下设环境保护部，负责园区日常环境管理工作，包括对园区企业污染物排放、污染控制设施运行、环境影响评价制度、“三同时”制度的执行等方面进行监督和管理，形成了苏州市常熟生态环境局、园区管委会、园区环境保护部构成的管理体系。园区环境保护部配备了多名专职管理人员和监察车辆，以及必要的仪器设备。

园区突发环境事件应急预案按照《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）》（工业园区版）的要求进行了修编备案，区内43家企业突发环境事件应急预案已备案。园区委托江苏梦兰神彩科技发展有限公司编制了《常熟新材料产业园环境监测预警及应急响应指挥系统建设方案》，

通过建立应急预案、环境模型数据库和历史事件库，为突发环境事件的处置提供科学直观的决策辅助支撑，系统支持多种通讯方式的沟通和互动，实现指挥中心、现场指挥车、应急监测人员、救援人员、远程专家之间的视频、语音、文字、数据的无障碍沟通，为环境突发事件提供高效的沟通指挥平台；系统提供向导式的事件处理流程，全程记录自事故接报、准备、指挥、救援、善后、分析至终止的所有数据、视频和语音信息，自动形成事件案例，为以后的事件处置分析提供真实生动的借鉴。

同时，园区对应急救援指挥中心进行了改造建设。将原有的企业废气周界报警、废水及废气在线监控等整合在同一个环境监控平台上。

2.6.7 江苏省生态红线区域保护规划和常熟市生态红线区域保护规划

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）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域管理办法的通知》（苏政办规[2026]1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、常熟泥仓溇省级湿地公园、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。

常熟新材料产业园位于望虞河口以西，其东边界与望虞河（常熟市）清水通道维护区和长江（常熟市）重要湿地紧邻。

本项目位于江苏常熟新材料产业园内，在现有项目厂区内进行技改，不增加用地，根据常熟市规划局出具的红线图，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。本项目无废水直接排入长江，不会对长江水质产生不利影响。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《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）、《《省政府办公厅关于

印发江苏省生态空间管控区域管理办法的通知》（苏政办规[2026]1 号）等文件要求。

本项目位于江苏常熟新材料产业园中昊公司兴虞路 10 号现有厂区内，在长江（常熟市）重要湿地禁止和限制开发区以外，符合常熟市生态红线区域保护规划的要求。

3 现有项目工程分析

3.1 现有项目基本情况

常熟三爱富中昊化工新材料有限公司位于常熟新材料产业园，是上海华谊三爱富新材料有限公司的子公司。2001 年，上海三爱富收购了常熟新华化工厂万吨级无水氟化氢生产装置后，于同年 10 月 18 日成立了中昊公司，成立后的中昊公司继承了三爱富公司两套 HCFC-22 装置。经过二十多年的发展，中昊公司已建成从上游无水氟化氢、二氟一氯甲烷到下游四氟丙烯、六氟丁烯、氟树脂等较为完整的产品产业链。

中昊公司现有两个厂区，其中老厂区占地约 372 亩，定员 893 人；新厂区位于老厂区东侧直线距离约 900m 处，占地约 91 亩，目前仅有六氟丁烯产品装置，定员 96 人。

现有项目组成情况及各期项目环保手续履行情况如表 3.1.1-1 所示。

表 3.1.1-1 现有项目组成及各期项目环保手续履行情况

老厂区					
序号	环评文件名称	产品结构及规模	环评批复文号	验收时间及文号	备注
1	《常熟市新华化工厂氟利昂替代品项目环境影响报告表》	F152a: 5000t/a	常环计 [1999]56 号, 1999.12.17	2001.5.29、 2003.6.20, 无 文号	正常生产
		F227ea: 1200t/a			
		AHF: 10000t/a 硫酸钙: 38664t/a			
		F22:10000t/a 副产盐酸: 50000t/a			
2	《常熟三爱富氟化工有限公司二氟一氯甲烷项目环境影响报告表》	F22:20000t/a	常环计 [2000]01 号, 2000.1.17	2001.5.29, 无 文号	正常生产
		副产盐酸: 56000t/a			
3	《常熟三爱富氟化工有限公司扩建 2 万吨二氟一氯甲烷项目环境影响报告表》	F22:20000t/a	常环计 [2000]69 号, 2000.10.24	2001.8.8, 无文 号	正常生产
		副产盐酸: 59700t/a			
4	《常熟市中昊化工新材料有限公司年产 1000 吨 HCFC-142b、1000 吨 HFC-134a、1000 吨 HFC-227、1000 吨 HFC-125 及 1500 吨氟树脂技改项目环境影响报告书》	F142b: 1000t/a	苏环管 [2002]133 号, 2002.11.11	2005.6.8, 无文 号	1000 吨 HFC-134 a 未建 设, F125 已取消, 其余正常 生产
		F134a: 1000t/a			
		F227ea: 1000t/a			
		F125: 1000t/a			
		氟树脂: 1500t/a			
5	《常熟三爱富中昊化工新材料	乙炔: 15460t/a	苏环建	环核验[2006]4	F32 已取

	有限公司锅炉、乙炔气站、二氟甲烷（HFC-32）建设项目环境影响报告书》	F32:10000t/a	[2005]1029号, 2005.8.24	号, 2006.8.1	消, 正常生产
6	《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司 HCFC-22 尾气焚烧项目环境影响报告书》	/	苏环建 [2005]1354号 2005.11.14	苏环验 [2007]248 号, 2007.7.6	正常生产
7	《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司年产 5000 吨 HFC-142b、4000 吨 HFP、2000 吨 TFP、2000 吨 HFE254pc 项目环境影响报告书》	F142b: 5000t/a	苏环建 [2006]902 号 2006.10.18	苏环验 [2008]281 号, 2008.6.30; 苏环验[2011]97号, 2011.9.13	2000 吨 TFP、2000 吨 HFE254pc 未建设, 其余正常生产
		HFP: 4000t/a			
		TFP: 2000t/a			
		HFE254pc: 2000t/a			
8	《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司年产 5000 吨五氟乙烷、1500 吨七氟丙烷、1000 吨 TSAN 及配套 1200 吨聚四氟乙烯建设项目环境影响报告书》	F125: 5000t/a	苏环建 [2008]47 号 2008.02.01; 苏环建 [2009]224 号 2009.11.20; 苏环建 [2012]189 号 2012.7.16	苏环验 [2010]12 号, 2010.1.25	1000 吨 TSAN 验收后拆除, 1200 吨聚四氟乙烯未建设, F125 已取消, 其余正常生产
		F227ea: 1500t/a			
		TSAN: 1000t/a			
	《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司氟化工生产项目环境影响补充报告》	PTFE: 1200t/a			
《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司五氟乙烷废催化剂产生、处置变化环境影响报告书修编报告》					
9	《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司 6000t/a 四氟丙烯副产 6000t/a 有水氢氟酸建设项目环境影响报告书》	四氟丙烯 1234yf: 6000t/a	苏环建 [2010]123 号 2010.6.9; 苏环建 [2012]9 号 2012.1.16	苏环验 [2012]127 号, 2012.11.22; 苏环验[2016]46号, 2016.4.7	正常生产
	《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司 6000 吨四氟丙烯项目建设项目环境影响报告书修编报告》	氢氟酸: 6000t/a			
10	《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司年产 10000 吨六氟丙烯、150000 吨副产盐酸, 100 吨四氟乙烷亚硫酸钾、200 吨醋酸丁酯等产品技术改造项目环境影响报告书》	HFP: 10000t/a	苏环建 [2014]123 号 2014.6.16	苏环验 [2017]100 号, 2017.10.20	100 吨四氟乙烷亚硫酸钾暂未建设, 其余正常生产
		中间产品 TFE: 22500t/a			
		副产盐酸: 150000t/a			
		四氟乙烷亚硫酸钾: 100t/a			
		醋酸丁酯: 200t/a			
11	《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司新建年产 120 吨聚三氟苯乙烯、180 吨三氟苯乙烯、3000 吨次氯酸钠、280 吨二氟一氯乙烷、102 吨二氟二氯乙	聚三氟苯乙烯: 120t/a	苏环建 [2015]277 号 2015.12.21	2018.6.18 通过自主验收; 固废和噪声专项验收: 苏审建验[2019]7	正常生产
		三氟苯乙烯: 180t/a			
		次氯酸钠: 3000t/a			
		二氟一氯乙烷: 280t/a			

	烷、18 吨二氟三氯乙烷、300 吨八氟环丁烷项目环境影响报告书》	二氟二氯乙烷： 102t/a 二氟三氯乙烷： 18t/a 八氟环丁烷：300t/a		号，2019.2.13	
12	《年产 1.4 万吨六氟丙烯装置原料配套用 3.6 万吨二氟一氯甲烷及副产品 11.25 万吨盐酸、0.6 万吨氢氟酸技术改造项目》	二氟一氯甲烷： 36000t/a 副产盐酸： 112500t/a 副产氢氟酸： 6000t/a	苏行审环评 [2020]6 号 2020.5.29	2022.11.8 通过 自主验收	正常生产
13	《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司灌装站及罐区安全提升改造项目》（重新报批）	/	苏环建 [2022]81 第 0468 号	2022.11.8 通过 自主验收	正常生产
14	常熟三爱富中昊化工新材料有限公司年产 6000 吨涂料用氟树脂、1000 吨八氟环丁烷、1000 吨四氟乙基三氟乙基醚、500 吨四氟乙基四氟丙基醚及副产品 155 吨氢氟酸技改项目	涂料用氟树脂 6000 t/a 八氟环丁烷 1000 t/a 四氟乙基三氟乙基 醚 1000t/a 四氟乙基四氟丙基 醚 500 t/a	常开管审 [2023] 26 号	正在建设	正在建设
15	常熟三爱富中昊化工新材料有限公司年增产 1200 吨四氟丙烯 1234yf、500 吨六氟丙烷 236ea、150 吨四氟丙烯 1234ze（E）及副产品 1200 吨有水氢氟酸技术改造项目	四氟丙烯 1234yf 1200t/a 六氟丙烷 236ea 500t/a 四氟丙烯 1234ze （E）150t/a 副产品有水氢氟酸 1200t/a	常开管审 [2024]9 号	正在建设	正在建设
16	常熟三爱富中昊化工新材料有限公司 F22/HFP 跨厂区物料输送安全提升改造项目	/	常开管审 [2025]12 号	已建成	调试运行
17	常熟三爱富中昊化工新材料有限公司氟化氢、液氯厂房和氢氟酸罐区安全提升改造项目	/	常开管审 [2025]22 号	正在建设	正在建设
18	常熟三爱富中昊化工新材料有限公司码头硫酸钙装船系统改造项目	/	常开管审 [2025]87 号	正在建设	正在建设
新厂区					
1	《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司年产 5000 吨六氟丁烯，副产 700 吨三氟乙烷、240 吨三氟乙酸、2330 吨氯化钠、70 吨六氟丁烯异构体以及 27000 吨盐酸项目环境影响报告书》	六氟丁烯：5000t/a 副产三氟乙烷： 700t/a 副产三氟乙酸： 240t/a	苏环建 [2015]81 号， 2015.5.4	2018.6.24 通过 自主验收， 固废和噪声专 项验收：苏审 建验[2019]22 号，2019.4.15	副产 2330t/a 氯化钠已 变更，不 生产；其 余产品正 常生产， 中昊新厂 区

2	《对原年产 5000 吨 F1336 六氟丁烯、副产 700 吨三氟乙烷、240 吨三氟乙酸、2330 吨氯化钠、70 吨六氟丁烯异构体以及 27000 吨盐酸技改项目（项目建成后副产品由 2330 吨氯化钠变为 2584 吨氯化钾）技改》	副产六氟丁烯异构体：70t/a	苏行审环评 [2020]14 号 2020.7.28	2022.9.23 通过 自主验收	正常生产
		副产盐酸：27000t/a			
		副产氯化钾： 2584t/a			

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 3.1.1-2。

表 3.1.1-2 现有项目主体工程、产品（含副产品）方案的产能

序号	工程名称（车间或生产线）	产品名称	设计能力（吨/年）	年运行时间（h）	备注
1	二氟乙烷车间（HFC-152a）	二氟乙烷	5000	7200	4500t/a 作 HCFC-142b 生产原料，500t/a 外售
2	AHF 车间（无水氟化氢）	无水氟化氢	10000	7200	全部用作厂内原料
		副产氟硅酸	2000	7200	副产外售
		硫酸钙	38664	7200	副产外售
3	二氟一氯乙烷车间（HCFC-142b）	二氟一氯乙烷	6000	7200	产品外售
		次氯酸钠	3000	7200	500t 自用，剩余部分产品外售
		含氟中间体	400	7200	产品外售
4	二氟一氯甲烷车间（F22）	二氟一氯甲烷	76000	7200	部分用于裂解生产 TFE，供厂内使用，其余外售
5	四氟乙烯车间（TFE）	四氟乙烯	22500	7200	HFC-125、HFC-227、HFP、PTFE 乳液、三氟苯乙烯等的生产原料
6	七氟丙烷车间（HFC-227）	七氟丙烷	3700	7200	产品外售
7	氟树脂车间	氟树脂	1500	7200	产品外售
		醋酸丁酯	200	5000	原料来源于厂区氟树脂车间废有机溶剂，产品外售
8	乙炔气车间	乙炔气	15460	7200	已建投产；部分用作 HFC-152a 的生产原料，剩余部分外售
9	四氟丙醇车间（TFP）	四氟丙醇	0	0	批复产能 2000t/a，因市场，未建
10	四氟乙烯甲基醚车间（HFE 254pc）	四氟乙烯甲基醚	0	0	批复产能 2000t/a，因市场，未建
11	聚四氟乙烯乳液车间（PTFE）	聚四氟乙烯乳液	0	0	批复产能 1200t/a，因市场，未建
12	六氟丙烯车间（HFP）	六氟丙烯	920	7200	用于制作 HFC-227，联产在 HFC-125 装置，不独立成装置
		六氟丙烯	13300	7200	部分自用生产四氟丙烯、七氟丙

					烷，其余外售
		八氟环丁烷	1000	7200	产品外售
		四氟乙基三氟乙基醚（HFE-347）	1000	7200	产品外售
		四氟乙基四氟丙基醚（HFE-458）	500	7200	产品外售
13	四氟丙烯车间	四氟丙烯 1234yf	7200	7200	产品外售
		六氟丙烷 236ea	500	7200	产品外售
		四氟丙烯 1234ze（E）	150	7200	产品外售
14	四氟乙烷亚硫酸钾车间	四氟乙烷亚硫酸钾	0	4500	因市场，未建
15	六氟丁烯车间	六氟丁烯	5000	7200	产品外售
		副产三氟乙烷	700	7200	副产外售
		副产三氟乙酸	240	7200	副产外售
		副产氯化钾	2584	7200	副产外售
		副产六氟丁烯异构体	70	7200	副产外售
16	三氟苯乙烯车间	三氟苯乙烯	180	7200	145.5t 自用，剩余部分产品外售
17	聚三氟苯乙烯车间	聚三氟苯乙烯	120	7200	产品外售
18	涂料用氟树脂车间	ZHT 树脂	4500	7200	产品外售
		ZHC 树脂	1300	7200	
		ZHZ 树脂	200	7200	
19	F22、F142、TFE、六氟丁烯等	副产盐酸	372500	7200	副产外售
20	焚烧炉、四氟丙烯装置等	副产有水氢氟酸	41500（含四氟丙烯装置 7200、气液焚烧 28300、废气焚烧炉 6000）	7200	外售江苏泰际材料科技有限公司等

现有项目的副产品中的副产盐酸主要为 F22、F142、TFE、六氟丁烯等生产装置生产过程中产生的、有水氢氟酸主要为四氟丙烯生产装置生产过程中产生的和焚烧炉装置焚烧处置含氟废气废液产生的，副产氯化钾为新厂区的六氟丁烯生产装置生产过程中产生的，新厂区的副产三氟乙烷、三氟乙酸以及六氟丁烯异构体目前尚未产生。

副产盐酸产品品质满足《副产盐酸》（HG/T3873-2021）I 等品技术指标（包括功能性指标、有效成分含量和杂质限量）要求。副产氢氟酸满足《工业氢氟酸》（GB/T7744-2023）II 类 HF-II-30 产品技术指标（包括功

能性指标、有效成分含量和杂质限量)要求。副产氯化钾满足《工业用氯化钾》(GB/T 6549-2011) I 类优等品标准(包括功能性指标、有效成分含量和杂质限量)要求。上述副产品符合《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330—2025) 5.4.1 b)要求,不属于固体废物。

焚烧炉焚烧废气处理过程中产生的副产品有水氢氟酸,满足《工业氢氟酸》(GB/T7744-2023) II 类 HF-II-30 产品和中国石油和化学工业联合会发布的《有机氟化工焚烧副产氢氟酸》(T/CPCIF 0339-2024)、《有机氟化工生产过程副产氢氟酸》(T/CPCIF 0355—2024)技术指标(包括功能性指标、有效成分含量和杂质限量)要求,属于 GB 34330—2025 6.1a) 1) 针对固体废物利用工艺制定的产品质量标准,因此符合 6.1a) 要求;但国家暂无相关污染控制标准或技术规范,应按 6.1 b) 要求,2026 年中昊公司委托江苏环保产业技术研究院股份公司编制了《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司老厂区焚烧炉氢氟酸副产品环境风险评价报告》并于 2026 年 4 月 23 日通过了专家审核。引用评价结论内容可知:根据《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)及五类属性判定标准,中昊公司老厂区焚烧炉氢氟酸副产品可定向用于特定用途按产品管理。

2025 年 6 月针对副产有水氢氟酸和氯化钾,中昊公司委托江苏环保产业技术研究院股份有限公司编制了《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司氢氟酸和氯化钾副产品环境风险评价报告》通过了专家审核。引用评价结论内容可知:根据《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)及五类属性判定标准,中昊公司氢氟酸和氯化钾副产品可定向用于特定用途按产品管理

副产品有水氢氟酸出售对象为德兴市九邦化工有限责任公司、浙江长兴合利光电科技有限公司、浙江省常山长盛化工有限公司、无锡腾跃特种钢管有限公司、江苏泰际材料科技有限公司和南通金星氟化学有限公司等。副产氯化钾出售对象为德兴市九邦化工有限责任公司和福建华盛通氟化工有限公司,主要用于生产氟化工业产品。

3.2 现有项目公用辅助工程

本次技改项目位于兴虞路 10 号（老厂区）。老厂区公辅工程情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 兴虞路 10 号（老厂区）现有项目公用及辅助工程

工程类别		建设名称	老厂区设计能力	老厂区使用情况	剩余能力	备注
公用工程	给水工程	工业用水给水系统	15000m³/d	4654.41m³/d	10345.59m³/d	园区工业水管网集中供应
		生活用水系统	200m³/d	166.05m³/d	33.95m³/d	园区自来水管网集中供应
		循环冷却水系统	26900t/h	13750t/h	13150t/h	目前中昊老厂区已建成 9 座循环水站，另有 1 座 800t/h 在建
		去离子水供应系统	2 套，1 套 20t/h，1 套 3t/h，23t/h	13.68t/h	9.32 t/h	/
	排水工程	排水系统	/	1280.91t/d （384272t/a，含循环冷却水排污水）	37.8t/d	接入新材料产业园污水处理厂
	冷冻系统	系统机组	3030 万 kcal/h	2902.31kcal/h	127.69kcal/h	-35℃、-15℃、7℃ 三个温度等级冷冻水机组
	供热工程	供热系统	低压蒸汽，200t/h	95.54t/h	104.46t/h	依托欣福化工、海虞热电余热蒸汽
	供电工程	供电系统	35KV 变电所，两座 10 kV 变电站	/	/	老厂区 35/10kV 变电所
	供气工程	空压站	4800Nm³/h	3403Nm³/h	1397Nm³/h	5 台，单台 20Nm³/min，1 台 10Nm³/min
		氮气站	1200Nm³/h	1108Nm³/h	92Nm³/h	/
	制氢装置	电解水制氢	800Nm³/h	涉及现有项目用量 506.54 Nm³/h	293.46 Nm³/h	400 Nm³/h 装置 3 台，开 2 备 1
	绿化	厂区绿化	38277m²	/	厂区绿化率约 15%	
	贮运工程		仓库、储罐区		详见本章节“3.4.6 厂区现有仓库、罐区情况”	
环保工程		废水处理站	1000t/d(500t/d 高盐含氟处理装置，500t/d 低氟低盐分处理装置)	350t/d	650t/d	工艺（碱洗）废水、焚烧炉洗气废水等高盐含氟废水经“中和调节+反应+混凝+助凝一级沉淀膜过滤+软化+压滤+MVR+终沉池”组合处理；设备及地面冲洗水、软水制备系统排污、初期雨

					水等低盐分废水经“中和调节+反应+混凝+助凝+一级沉淀+助凝+二级沉淀+终沉池”组合处理
		200t/d	154.09t/d	45.91t/d	“综合调节+好氧+MBR”废水处理设施 200t/d，主要用于处理聚三氟苯乙烯项目废水及老厂区生活污水等
	事故池	总容积 1200m ³			
	初期雨水池	总容积 900m ³			
	废气处理	现有 4 台废气、废液焚烧炉(废气焚烧 2160t/a、废液焚烧 8400t/a)	废气：1399.9057t/a，废液：7435.7172t/a	废气余量 760.0943 t/a、废液焚烧余量为 964.2828t/a	现有废气、废液焚烧炉尾气处理系统处理后，通过现有 55m 高排气筒（DA001）
		氟化氢储罐废气	接入焚烧炉后段水喷淋+2 级碱液吸收	-	通过现有 55m 高排气筒（DA001）
		180kg/h 废气焚烧炉	2 套，配套处理 F23 废气	-	DA013，65m
		罐区盐酸储罐呼吸废气	1 套	-	二级水洗后通过新建 15m 排气筒排放（DA014）
		HCl 碱洗塔	2 套	-	DA004，45m
		氯气吸收装置	1 套（二级碱吸收）	-	DA002，40m
		水吸收+活性炭吸附	1 套	-	DA003，30m
		冷凝+袋式除尘+两级水洗塔	1 套	-	DA005，30m
		二级水吸收	1 套	-	F22 盐酸罐区，DA014.15m
		活性炭吸附	1 套	-	危废仓库，DA017,15m
		一级碱洗	1 套	-	氟化氢、液氯厂房，DA016，25m
		一级水洗+一级碱洗	1 套	-	
		水洗+碱洗	1 套	-	F22a 盐酸罐区，DA018，15m
		三级碱洗	1 套	-	TFE 盐酸罐区，DA019，15m
	固废处理	一般固废	一般固废堆	-	-

		堆场（仓库）	场约 200m ² ； 废盐仓库约 90 m ²		
		危险废物暂存场地	现有三个危废暂存间，占地面积分别约 229.4m ² 、54m ² 、67 m ² （在建）	-	-
	噪声处理	/	/	隔声、降噪措施	-

老厂区主要建构筑物情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 老厂区主要建构物一览表

序号	建筑编号	建筑名称	执行规范	火灾危险性	耐火等级	项目名称	房屋结构	层数	占地面积 m ²	建筑面积 m ²
1	A1	行政办公楼	建规	民用	二级	AHF 项目	砖混	4F	895.15	3580.6
2	A2	食堂	建规	民用	二级	AHF 项目	砖混	2F	785.24	1570.48
3	A3	综合办公楼	建规	民用	二级	AHF 项目	砖混	5F	770.8	3854
4	A4	1#门卫	建规	民用	二级	AHF 项目	砖混	1F	52.29	52.29
5	/	1#门车棚	建规	丁类	二级	AHF 项目	砖混	1F	516.88	516.88
6	A6	辅助用房（地下消防泵房、变配电间）	建规	丙类	二级	行政区建设汽车停车棚及消防水泵房项目	砖混	2F	230.56	381.49
7	A8	生产辅房（全厂总控室）	建规	丁类	二级	中央控制室项目	砖混	2F	505.44	1010.88
8	C1	技术办公楼	建规	丁类	二级	AHF 项目	砖混	3F	743.18	2104
9	C2	实验车间二	建规	丙类	二级	AHF 项目	砖混	4F	307.65	1000.55
10	C3	实验车间一	建规	丙类	二级	AHF 项目	砖混	1F	289.9	289.9
11	C4	3#门卫	建规	丁类	二级	中央控制室项目	砖混	1F	38.61	38.61
12	D1	五金仓库	建规	丁类	二级	AHF 项目	砖混	1F	1444	1444
13	D2	机修车间（维修、机柜间、空压站）	建规	丁类	二级	AHF 项目	砖混	2F	1513.2	3026.4
14	D3	生产辅房（PT853 机柜间、配电室）	建规	丙类	二级	853 项目	砖混	3F	573.4	1742.25
15	D4	PT853 生产车间	建规	甲类	二级	853 项目	砖混	4F	1325.4	5301.6
16	D5	生产辅房（PT853 仓库）	建规	甲类	二级	853 项目	砖混	1F	512.4	512.4
17	/	PT853 初期雨水池	建规	丁类	二级	853 项目	砖混	-	107.1	-
18	B1	2#灌装二区	建规	丁类	二级	F22（A）项目	砖混	1F	2332.91	2332.91
19	B2	2#灌装一区	建规	丁类	二级	F22（A）项目	露天	-	2001	2001
20	B4	生产辅房（氯化钠仓库）	建规	戊类	二级	AHF 项目	砖混	1F	150	150
21	B5	2#灌装三区	石化规	甲类	二级	灌装站及罐区安全提升改造项目	砖混	1F	514.9	502.78

序号	建筑编号	建筑名称	执行规范	火灾危险性	耐火等级	项目名称	房屋结构	层数	占地面积 m ²	建筑面积 m ²
22	B6	储罐区（HFP 罐区）	建规	丁类	二级	1000 吨六氟丙烯项目扩建	砖混	-	906.13	-
23	B7	储罐区（综合罐区）	建规	乙类	二级	F22（A）项目	砖混	-	722.4	-
24	E1	生产辅房（HFP-E/F22C 机柜间、配电室）	建规	丙类	二级	HFP-E 项目	砖混	3F	1741.5	2827.2
26	E3	HFP-E 生产装置（含 F22C）	建规	甲类	二级	HFP-E 项目	砖混	8F	1657.74	7740.22
27	E4	E4 储罐区（盐酸罐区）	建规	戊类	二级	F22 项目	砖混	-	404.39	404.39
28	F1	生产辅房（TFE-A 机柜间、配电室）	建规	丙类	二级	四氟乙烯项目	砖混	2F	278.05	556.1
29	F2	TFE-A 生产车间	建规	甲类	二级	四氟乙烯项目	框架	10F	643.75	3437.99
30	F3	生产辅房（F3 冷冻/循环水站）	建规	丁类	二级	四氟乙烯项目	砖混	2F	1301.8	1494.85
31	G2	氟树脂生产车间	建规	甲类	二级	氟树脂项目	砖混	5F	1136.73	4764.21
32	G4	生产辅房（氟树脂仓库）	建规	甲类	二级	氟树脂项目	砖混	1F	700.56	700.56
33	G5	G5 储罐区（甲 B 罐区）	石化规	甲 B 类	二级	灌装站及罐区安全提升改造项目	砖混	-	644.15	-
34	G6	G6 储罐区（液氮罐区）	建规	戊类	二级	F1234YF 项目	砖混	-	130	-
35	U1	F227 生产车间	建规	戊类	二级	F227 项目	框架	5F	593.65	2083.52
36	U2	生产辅房（固废仓库）	建规	丙类	二级	新建仓储用房项目	砖混	1F	229.4	229.4
37	U3	辅助用房（配电室、备件室）	建规	丁类	二级	F227 项目	砖混	4F	1224.8	2425.89
38	J1	生产辅房（TFE-B 机柜间、配电室）	建规	丙类	二级	四氟乙烯项目	砖混	2F	442.39	884.78
39	J2	TFE-B 生产车间	建规	甲类	二级	四氟乙烯项目	框架	9F	1056.81	4310.73
40	J3	生产辅房（J3 冷冻/循环水站）	建规	丁类	二级	四氟乙烯项目	砖混	1F	2228.88	2042.6
41	K1	HFP-K 生产车间	建规	甲类	二级	HFP-K 项目，853 项目中增加 41-八氟环丁烷生产单元	框架	9F	1807.65	12161.21
42	K2	生产辅房（HFP-K 机柜间、配电	建规	丙类	二级	HFP-K 项目	砖混	3F	498.95	1485.25

序号	建筑编号	建筑名称	执行规范	火灾危险性	耐火等级	项目名称	房屋结构	层数	占地面积 m ²	建筑面积 m ²
		室)								
43	L1	生产辅房 (F1234yf 机柜间、配电室)	石化规	丙类	二级	F1234yf 项目	砖混	2F	572.47	1144.94
44	L2	F1234yf 生产装置	石化规	甲类	二级	F1234yf 项目	框架	9F	1415.91	9970.91
45	L3	生产辅房 (L3 冷冻/循环水站)	石化规	丁类	二级	F1234yf 项目	砖混	3F	1238.26	2405.38
46	L4	F1234yf 制氢车间	石化规、氢规	甲类	二级	F1234yf 项目	砖混	1F	914.76	914.76
47	I2	F142b 生产车间	建规	甲类	二级	F142b 项目, 853 项目中增加 51-含氟农药中间体生产单元	框架	8F	899.59	3654.16
48	I3	生产辅房 (液氯仓库)	建规	乙类	二级	F142b 项目	砖混	1F	183.6	183.6
49	I4	生产辅房 (I4 冷冻/循环水站)	建规	丁类	二级	F142b 项目	砖混	2F	1662.52	1267.06
50	I5	生产辅房 (AHF 机柜间、配电室)	建规	丁类	二级	AHF 项目	砖混	2F	530.79	591.96
51	I9	I9 储罐区 (AHF 罐区)	建规	戊类	二级	AHF 项目	砖混	-	417.16	-
52	I6	生产辅房 (I6 配电室)	建规	丙类	二级	AHF 项目	砖混	1F	65.19	65.19
53	I7	AHF 生产车间	建规	丁类	二级	AHF 项目	框架	8F	1365.82	2373.14
54	I21	生产辅房 (污泥干化车间)	建规	丁类	二级	污泥脱水升级改造及石灰浆液配置工程	砖混	2F	201.6	403.2
55	I10	生产辅房 (石粉仓库)	建规	戊类	二级	AHF 项目	砖混	1F	1654.64	1654.64
56	I12	生产辅房 (F152a 机柜间)	建规	丙类	二级	F152a 项目	砖混	1F	183.68	183.68
57	I13	F152a 生产车间	建规	甲类	二级	F152a 项目	框架	7F	1380.29	3246.31
58	I14	生产辅房 (I14 备件室)	建规	丁类	二级	F142b 项目	砖混	2F	154.44	308.88
59	I15	生产辅房 (I15 配电室)	建规	丙类	二级	F152a 项目	砖混	1F	73.84	73.84
60	I16	生产辅房 (I16 配电室)	建规	丙类	二级	F152a 项目	砖混	1F	102.44	102.44
61	I17	生产辅房 (I17 备件室)	建规	戊类	二级	F142b 项目	砖混	1F	105.08	105.08
62	I20	生产辅房 (I20 配电室)	建规	丁类	二级	AHF 项目	砖混	1F	53.04	53.04
63	I22	生产辅房 (F142b 机柜间、配电	建规	丙类	二级	迁建生产辅助用房项	砖混	3F	243.67	841.44

序号	建筑编号	建筑名称	执行规范	火灾危险性	耐火等级	项目名称	房屋结构	层数	占地面积 m ²	建筑面积 m ²
		室)				目				
64	I11	炉石灰码头	建规	戊类	二级	AHF 项目	砖混	-	216.48	-
65	M1	生产辅房 (M1 冷冻/循环水站)	建规	戊类	二级	F152a 项目	砖混	1F	953.67	667.12
66	M4	生产辅房 (M4 配电室)	建规	丙类	二级	F152a 项目	砖混	1F	295.24	295.24
67	M5	电石渣装船压滤房	建规	戊类	二级	F152a 项目	砖混	1F	200.36	200.36
68	M6	废弃建筑物	建规	戊类	二级	F152a 项目	砖混	1F	95.04	95.04
70	N2	生产辅房 (烘房)	建规	戊类	二级	F152a 项目	砖混	1F	80.67	44.72
71	N3	1#灌装 (丁类灌装点)	建规	丁类	二级	F22 (A) 项目	砖混	-	24.5	-
72	N4	1#灌装 (甲类灌装点)	石化规	甲类	二级	灌装站及罐区安全提升改造项目	砖混	-	154.7	-
73	N5	1#灌装 (罐式集装箱堆场二)	石化规	丁类	二级	灌装站及罐区安全提升改造项目	砖混	-	324	-
74	N6	1#灌装 (罐式集装箱堆场一)	石化规	甲类	二级	灌装站及罐区安全提升改造项目	砖混	-	337.5	-
75	N7	生产辅房 (1#灌装机柜间、配电室)	石化规	丁类	二级	灌装站及罐区安全提升改造项目	砖混	2F	72.45	144.9
76	N8	1#灌装 (尾气回收二区)	石化规	丁类	二级	灌装站及罐区安全提升改造项目	砖混	2F	95.33	190.66
77	N9	1#灌装 (尾气回收一区)	石化规	甲类	二级	灌装站及罐区安全提升改造项目	砖混	3F	95.05	225.1
78	N10	储罐区 (F22 罐区三)	建规	丁类	二级	F22(B)项目	砖混	-	1203.3	-
79	O7	生产辅房 (电石渣压滤)	建规	戊类	二级	F152a 项目	砖混	2F	187.48	374.96
80	O5	乙炔生产车间	建规	甲类	二级	F152a 项目	框架	5F	3707.44	3530.47
81	O4	生产辅房 (电石投料)	建规	甲类	二级	F152a 项目	砖混	1F	732.64	732.64
82	O3	生产辅房 (O3 设备室)	建规	戊类	二级	F152a 项目	砖混	1F	93.94	93.94
83	O2	循环水池	建规	戊类	二级	F152a 项目	砖混	1F	376.35	376.35
84	O1	生产辅房 (O1 循环水泵房)	建规	戊类	二级	F152a 项目	砖混	1F	346.86	179.82

序号	建筑编号	建筑名称	执行规范	火灾危险性	耐火等级	项目名称	房屋结构	层数	占地面积 m ²	建筑面积 m ²
85	Q1	F22B 生产车间	建规	丁类	二级	F22(B)项目	框架	8F	638.87	3235.64
86	Q2	Q2 储罐区（液碱罐）	石化规	丙 B 类	二级	灌装站及罐区安全提升改造项目	砖混	1F	199.9	28.8
87	Q3	生产辅房（Q3 冷冻站，液氯汇流排区）	建规	乙类	二级	F22(B)项目	砖混	2F	1121.04	2142.85
88	H1	原消防泵站	建规	丙类	二级	HFP-E 项目	砖混	1F	117.32	117.32
89	H2	综合治理车间（MVR、预处理、压滤）	建规	戊类	二级	HFP-E 项目	砖混	5F	677.99	949.88
90	H4	500 立方综治水池	建规	戊类	二级	HFP-E 项目	砖混	-	611.53	-
91	H5	综合辅助车间	建规	戊类	二级	HFP-E 项目	砖混	4F	751.15	1570.56
92	H7	排放水池	建规	戊类	二级	HFP-E 项目	砖混	-	159.61	-
93	H6	组合生化池	建规	戊类	二级	853 项目	砖混	-	119.27	-
94	H3	储罐区（有水氢氟酸储罐）	建规	戊类	二级	1234yf 项目	砖混	-	176.92	-
95		储罐区（浓硫酸、氯仿）	建规	丁类	二级	AHF 项目	砖混	-	1780.75	-
96	H8	焚烧车间	建规	丁类	二级	F152a 项目	框架	4F	375.96	1186.88
97	H9	焚烧车间	建规	丁类	二级	F1234yf 项目	框架	4F	167.62	331.18
98	S3	生产辅房（S3 配电室）	建规	丙类	二级	F22(B)项目	砖混	1F	225.64	225.64
99	S6	2#门卫	建规	民用	二级	AHF 项目	砖混	1F	54.44	54.44
100	S7	地磅房	建规	丁类	二级	AHF 项目	砖混	1F	34.44	34.44
101		2#门车棚	建规	丁类	二级	AHF 项目	砖混	1F	1154.4	1154.4
102	T7	35kV 变电所备品间	建规	丙类	二级	AHF 项目	砖混	1F	42.42	42.42
103	T1	35kV 变电所	建规	丙类	二级	AHF 项目	砖混	1F	349.44	349.44
104	S10	1#CDM 废气焚烧装置	建规	丁类	二级	1#CDM 项目	框架	3F	277.56	282.84
105	S11	2#CDM 废气焚烧装置	建规	丁类	二级	HFP 改造项目	框架	4F	223.91	895.64
106	S4	生产辅房（F22B 机柜间、配电室）	建规	丁类	二级	F22(B)项目	砖混	3F	456.83	1364.01
107	S8	生产辅房（钢瓶检验、空压站、纯水制造）	建规	丁类	二级	新建综合辅助用房（钢瓶检验、空压站、	砖混	2F	894.23	1041.58

序号	建筑编号	建筑名称	执行规范	火灾危险性	耐火等级	项目名称	房屋结构	层数	占地面积 m ²	建筑面积 m ²
						纯水制造)				
108	T4	生产辅房 (T4 备件室)	建规	丁类	二级	F22(A)项目	砖混	1F	342.39	342.39
109	T5	催化剂工段	建规	乙类	二级	F22(A)项目	框架	2F	139.36	187.94
110	T8	储罐区 (盐酸罐区)	建规	戊类	二级	F22(A)项目	砖混	-	671.36	-
111	T10	储罐区 (液化烃罐区)	石化规	甲 A 类	二级	灌装站及罐区安全提升改造项目	砖混	-	1167.05	-
112	T12	储罐区 (三氯甲烷)	建规	丁类	二级	F22 (A)项目	砖混	-	428.41	-
113	T13	储罐区 (F22 罐区一)	建规	丁类	二级	F22 (A)项目	砖混	-	223.53	-
114	T9	生产辅房 (液化烃罐区机柜间、配电室)	石化规	丁类	二级	灌装站及罐区安全提升改造项目	砖混	2F	113.32	226.64
115	T14	储罐区 (F22 罐区二)	建规	丁类	二级	F22 (A)项目	砖混	-	137.71	-
116	T15	储罐区 (三氯甲烷罐区)	建规	丁类	二级	F22 (A)项目	砖混	-	1597.91	-
117	R3	F22A 生产车间	建规	丁类	二级	F22 (A)项目	框架	7F	1056.75	1555.33
118	R5	罐箱检修站	建规	丁类	二级	F22 (A)项目	砖混	1F	589.72	589.72

3.3 现有项目生产工艺流程

中昊公司老厂区目前已建成 4 套废气、废液焚烧炉和 2 套 180kg/h F23 废气焚烧炉。其中 4 套废气、废液焚烧炉设计处理能力分别为 2 套 150kg/h、1 套 300kg/h（两个炉体一开一备）、1 套 700kg/h（两个炉体一开一备），每套焚烧炉均配置独立的废气处理装置，2 套采用“急冷+降膜+水洗+碱洗”、1 套采用“余热锅炉+急冷+降膜吸收+水洗+两级碱洗”、1 套采用“急冷+两级三级水洗+二级碱洗+脱硝”，处理后的尾气通过 1 根 55m 排气筒 DA001 排放；2 套 180kg/h F23 废气焚烧炉配置独立的废气处理装置，焚烧后的尾气 1 套采取“急冷+水洗+碱洗”、1 套采取“急冷+降膜吸收+二级水洗+碱洗”再合并脱硝处理后通过 1 个 65m 高的排气筒 DA013 排放。本次提升改造主要是针对 2 套 150kg/h 的废气、废液焚烧炉，将其替换为 2 套 300kg/h（一开一备）。

现有废气、废液焚烧炉处理能力合计为 1300kg/h，由 2 套 150kg/h、1 套 300kg/h、1 套 700kg/h 共同承担；涉及的相关生产产品为四氟乙烯、HFC-227、六氟丙烯、TFESK、醋酸丁酯、HCFC-142b、F152a、F1234、四氟乙基三氟乙基醚（HFE347）、四氟乙基四氟丙基醚（HFE458）、氟树脂、F22、含氟中间体（F142、F132、F122）、TFS、PTFS。

本项目为焚烧炉环保提升改造，现有项目重点描述进入废气废液焚烧炉的相关项目，其他不涉及项目不作介绍。

3.3.1 四氟乙烯（TFE）

1) 反应方程式

主要化学反应式如下：

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

(7)

(8)

(9)

(10)

2)

(1)

将

蒸汽经

比混合

900~930

℃后进入反应器；

2 按规定的稀释

时产生的热量在

1括 C₂F₄、HCl、

富	...
月	...
日	...
圭	...
左	...
蚰	...
物	...
	...
兴	...
以	...
自	...
	...
左	...
0	...
呖	...
廷	...
0	...
廷	...
温	...
柜	...
控	...
过	...
置	...
5	...
匡	...
会	...

为
至
1#
乙
压
甲

要
送
从
氟
顶
，



图 3.3.1-1 四氟乙烯生产工艺流程及产污环节图

3.3.2 七氟丙烷 (HFC-227)

经
粗
到
Pa
到
外
合
料

的 HFC 生产上乙炔气及厂址如下点如下图所示。

曹,再
(99%)

通过
则设

八

器
量
应

温
过
套

(
过
进

产
0'
含

压

4#

器
H

自

中
十
又

斗
译
灰。
贡
式
后

且
巨
釜

或。
巨

疑
入

压
入

酯
内
3.

生

-C
的
动
压
停
排
炉

水

济
持

页
生

月
一

。

戈
金
气
故
'a,
,
密

到

司
,

有
产

比没
司歇

的
办
，
不
靠

一步
东盐
上述
产生
（四

3.1

酸

馏

回

收

顶

发醋

:

入精

进入

入接

塔塔

槽。

3.1

工

主产

图

工:

(:

F1:

汽化后:

一系列:

器中

2b 和

微生	节立
生	
	主
的	
	不
凝	斗
至	，
	回
至	
	品
计	再
重	副
精	少
量	含
F1	中
14	的
含	留。

3.3.7 F152a

[	]
	麦渣
[	]
[	
经过 出房 产生	塔， 器产 燥， 见高
效	
0.3-	E至 7-2、

气液

组分

(G7

3.3.8

热器

进入

(23

化氢

气塔

G8-1

置，

P 预

续地

丙烷

除氟

经脱

凝气

烧处

度连

料速

反应，

将出

中间

槽
气

制
器
气
塔
气
处

度
反
槽
12
烧

中

物
连
过
氢
氮

凝

与
应
氢
馏
凝
烧

速
氢
间
体
焚

程

艺
相
通
水
同

2.2.2 工艺废气及废水治理措施

酸

二、筛

图 3.3.8-4 五氟丙烷生产工艺流程及产污环节图

3.3

((
干)

的
入
当
色
管

乙醇
馏、

量后
，通
a)。
气相
通过

。反

应
的
一
类
该
运
达
含
处

产
温
机
输
从
扣
理

合
格
吸

后
成
过
1。
置，
机
质
集
理。

副
的
分
曹，
后
依
内

到
规
炭

3.3.

(C
除去

的溶
入即
当即
色谱
管即

日

丙醇
蒸馏、

量后
, 通
a)。
气相
通过

四		
HCF		
四		
HCF		
NaOH		
(2		
反		反
应液在2		后
的清液		成
一定的		过
浆料输		送
至离心		表,
固化处		杂
质含有		收
集处置。		
(3		
经		的副
产物。因		佳,
本次工		液
通过计		至一
定的回		至取
样合格,		品),
其经冷		
(4		
粗		反
应如下:		
HC		
经		
反		

2N
中
理。
(
中
至一定
至取样
液 S10-
(
合
合格成
规格的
HF

图 3.3.10-1 HFE458 工艺流程及产污环节图

3.3.11 氟树脂

去生

产:

三氟

氯：

加

 λ_i

度的

聚

合指

标

乙烯

基

进

 λ

a ;

ZH

戊半

成

1) n1

21)

度的

的磅

里装

置

理
至
浓
外

酸

装
废

1, 处
收集
杂质
送委

1入脱

的包
之, 该

丁酯

3.3.12 F22

F22	；装
置 2000	、装
置采用	
F22	
经	此
反应为	反应
温度 65	目状
态离开	时初
步分离	装置
上的稀	、到
中和塔	O ₃)
反应，	后，
经中尾	时间
槽内物	输送
至焚烧	22，
塔釜的	
工	

经
废
杂
热
化
下
标

(Cl₃)
量
无
加
氟
用
目
2)、

HC	影响
反应	注入
液氮	
	主要
化生	

进/	上部
凝液	内冷
回流	器，
(S	七剂

的分	HCl
控制	馏，
利用	MPa，
分离	塔顶
改扩	排出。
提高	布器，
凝气	1不
汽为	压蒸
的冷	凝器
生成	塔)
可控	测，
求的	中要
碱液	右的
烧处	炉焚
行处	线进
冷冻	15℃
流接	经逆
氢氟	出去
	%的

氢氟

液在
有机
中预
有机

和
层，
量槽
存在

冷却
冻盐

器
冷

的废
底部

量
器

水处

废

器以
压力
回流
计量
冲槌
连接
过F

沸
0℃、
22
并
缓
置
通

增底相回收液（S12-5）为F21和H2O等物料，通过管道收集至回收

集槽
通过

5)

4
气

5
3%

3.3.1

槽计
应釜
如下

量
反
式

槽。	土渡
公司	中昊
-35°	Pa、
计量	FE
应温	反
TFS	h。
2C	l ₂
相	镁
2	
收至	回
压通	负
	约

[illegible]

9
9

[

变化

3.3.1

批。

1.5n
器直
磺酞
过位
乳化

成
拌
基
通
-1,

件下
乳液

条
FS
釜

内发

<

>

(70
燥尾

流
干

先通	首
将前	气
下批	于
气直	氮
过程	漆
内压	备
PTF	到
	A,
通过	采
用循	进
出入	
	包
装,	

G1	气 废气
G1	
[	洗涤) 洗涤) 真空)
	气
3.3.1	
废气 1套 每套 洗”、 +两: DAC 的尾 碱洗	F23 /h、 ， +碱 冷却 筒 后 洗+

焚烧	注
废气、	常 行
F22、	常 行
F22、	常 行
	常 行
时间	留
2	
废气、 台 30	
J (HC 套	)
汰换 流程	行 艺

水淤 收、

送到 气输

喷枪 气。

进入 温

度招 氢，

最小 O_x 、

HF、 二

噁英 中，

和稀 将

通过 罐，

可以

解，
形成
通过
有效
焚烧
降低
紧急
的生

吸收
凝关
降膜

槽。

样可
NaC
标准
烧处

1分
温度
成。
能够
项目
气体
少，
恶英

循环
气冷
量被

循环

这
1入
国家
的焚

3.4 公辅工程情况

3.4.1 给排水情况

(1) 给水

现有项目用水由生产用水和生活用水组成，其中生产用水由园区工业用水管网和蒸汽冷凝水提供，生活用水由园区生活用水管网提供。

工业用水由园区给水管网引入生产区，直接供给生产装置，供水管道为铸铁管，各用水点设分表计量，管道敷设呈枝状布置。生活用水由园区给水管网引入，直接供给各生活用水点，供水管道为铸铁管，各用水点设分表计量，管道敷设呈枝状布置。

(2) 排水

现有项目排水包括生产工艺废水、生活废水、设备地面冲洗水、机泵冷却水、初期雨水、循环冷却排污、酸性废气洗气废水、水冲泵废水、纯水装置反冲洗水和纯水装置浓盐水。厂内设两个排水口，一个为雨水排口，一个为废水排放口（接管口）。

现有项目生产废水及生活废水排放总量分别为 415144t/a、43308t/a，总废水量 458452t/a。废水经由废水管网排入公司污水处理站，经分质处理达接管标准后排入园区污水处理厂进行深度处理，最终尾水达标排入走马塘。

现有项目全厂水平衡见图 3.4.1-1。

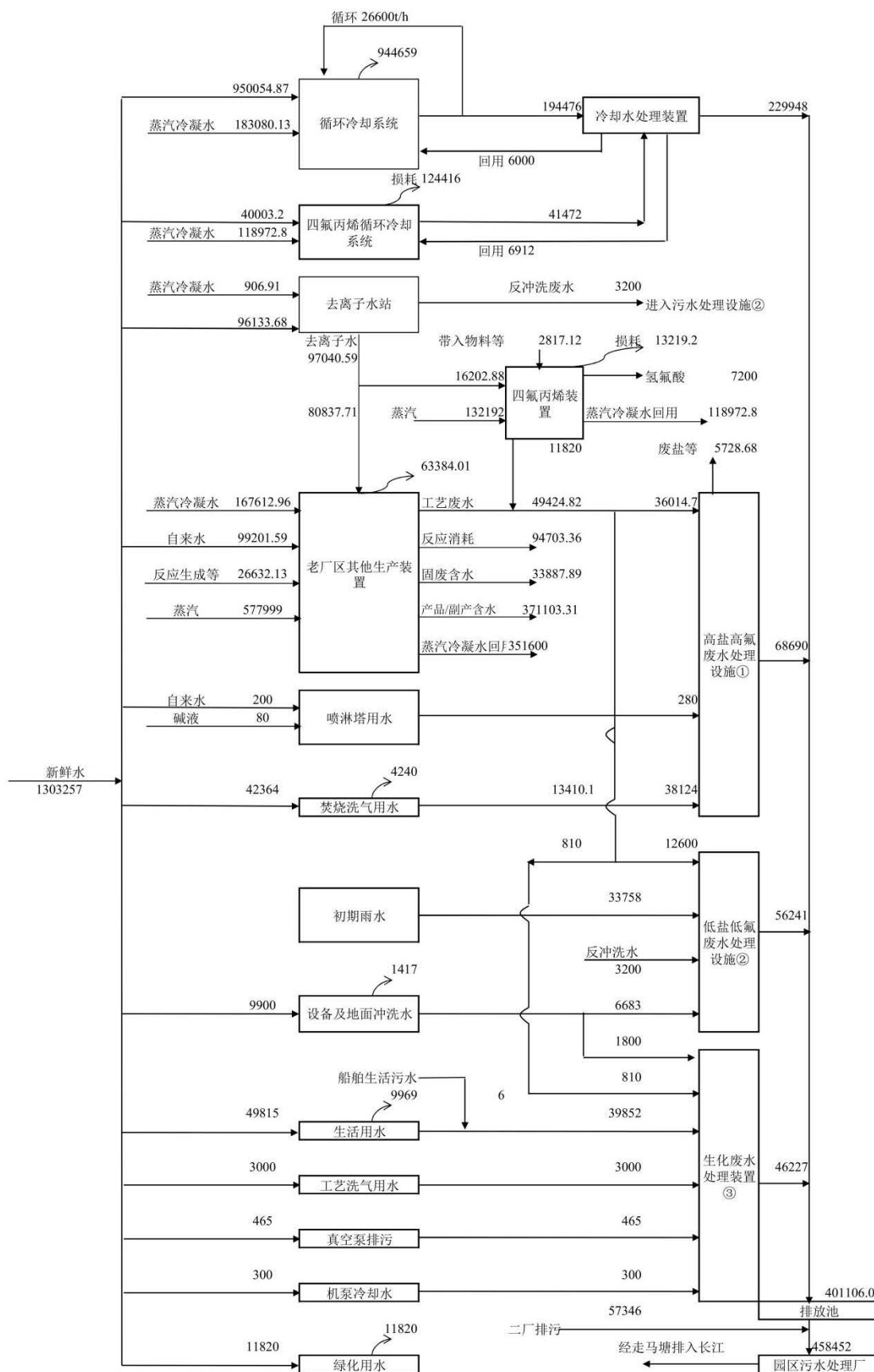


图 3.4.1-1 现有项目全厂水平衡（单位:t/a）

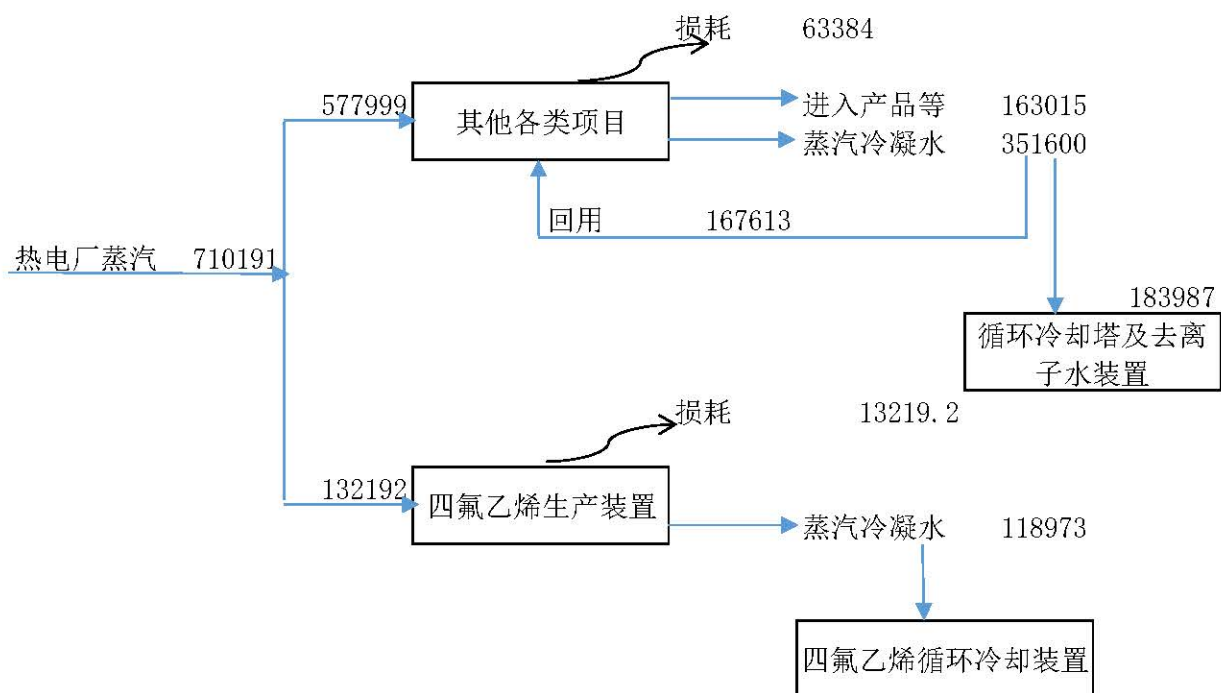


图 3.4.1-2 现有项目全厂蒸汽平衡图 (t/a)

3.4.2 循环冷却水

目前中昊公司老厂区建成有 10 套冷却循环水系统，分别为 600m³/h、2000m³/h、4000m³/h、1000m³/h、6000m³/h、6000m³/h、1500m³/h、2000m³/h、3000m³/h、800m³/h，总循环量为 26900m³/h。循环水系统由冷却塔、塔下水池及吸水池、循环水泵、旁滤系统等组成。循环水站浓缩倍数约 4，控制循环冷却水系统电导率≤2000μs/cm，蒸发损耗约 1.1%，排污量及风损比例约 0.3%。循环水压力：供水 0.45MPa，回水 0.25MPa，循环水温度：供水 32℃，回水 37℃。

循环水由循环水泵加压至 0.4-0.5Mpa 送至车间使用，换热后的热水利用余压经管道返回冷却塔上部，经喷淋后与空气自上而下进行接触热交换，使水中的热量传给空气，由空气带走，冷却后的水落入集水池中，再经循环水泵加压送至各车间循环使用。

3.4.3 供热、供电

供热：老厂区项目蒸汽用量合计为 98.638t/h，约 710191t/a，主要为低压蒸汽及过热蒸汽，由邻近欣福化工和常熟金陵海虞热电有限公司提供。

供电：江苏常熟新材料产业园属于华东电网，电力充沛，可保证 24 小时不间断供电。园区拥有 220KV 变电站 1 座，110KV 变电站 5 座，可提供不同压力等级。

3.4.4 供气

老厂区项目焚烧炉、TFE 过热蒸汽炉及 AHF 回转炉燃烧器燃烧使用清洁能源天然气作燃料，由园区天然气管网配套供给。

老厂区现有 4 台空压机，每台空压机设计能力 $1200\text{Nm}^3/\text{h}$ ，空压系统设计能力为 $4800\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

老厂区设置有氮气站，已建有 4 个 40m^3 液氮罐，液氮外购，在氮气站汽化后用管道送至生产车间。

3.4.5 制冷

老厂区自备冷冻站，设有 -35°C 、 -15°C 、 7°C 三个温度等级冷冻水机组，现有冷冻装置容量为 3030 万 kcal/h，制冷剂为自产的 F22（HCFC 类物质，根据《蒙特利尔议定书》，发展中国家自 2030 年 1 月 1 日起完全停止消费），载冷剂为 29% 的氯化钙溶液，冷冻水系统均采用闭式循环系统，主要用于精馏塔、罐区等冷冻系统。

3.4.6 贮存、运输

(1) 仓库

老厂区仓库设置情况见表 3.4-1 所示。

表 3.4-1 老厂区原料及成品仓库情况一览表

序号	仓库名称	长×宽 m	占地面积 m^2	存放物料	实际现存量 (吨)	耐火等级	位置
1	混配库	20×60	1200	F22/R410(小钢瓶包装)	100	II	HFP 车间南侧、TFE 车间西侧
2	桶装库	50×12	600	桶装产品	100	II	甲 B 类罐区北侧
3	甲类仓库	40×12.5	500	各类甲类原料、产品	30	I	甲 B 类罐区西侧

(2) 罐区

根据企业提供的统计资料，老厂区主要罐区具体设置情况见表 3.4-2 所示。

序号
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41

42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	

3.5 现有项目污染防治措施评述

3.5.1 现有项目废气污染治理及污染物排放情况

1) 废气产排放及处理措施

根据现有项目生产工艺流程及生产单元，老厂区现有项目废气主要为 AHF 回转窑燃烧废气及工艺尾气吸收废气，F22、F152a、F142b 脱气塔废气，TFE、F125、F227、F1234 精馏（分馏）废气，HFP 冷凝废气和脱轻塔废气，醋酸丁酯冷凝废气，TFESK 反应釜及冷凝废气，TFS 工艺废气以及 PTFS 工艺废气，次氯酸钠装置尾气，盐酸罐区、氟化氢储罐、液氯储罐呼吸废气，各废气产生、处理及排放情况见下表。

表 3.5.1-1 现有项目工艺废气产生、处理及排放情况一览表

产品或生产单元	产生工段	废气污染源	污染物	收集措施	处理措施	排气筒参数
AHF	回转窑	天然气燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	管道	低氮燃烧	DA009、DA010,20m
TFE	过热蒸汽炉	天然气燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	管道	直排	DA006,38m DA007,38 m DA008,38 m
	分馏系统	吸收塔不凝性废气	CO、氟氯烃	管道	经气柜收集送至厂区废气、废液焚烧炉处置	DA001, 55m
HFC-125	精馏系统	精馏废气	TFE、HFC-125	管道		
HFC-227	精馏系统	精馏废气	F227、LB 等氟氯烃	管道		
HFP	冷凝器、脱轻塔	不凝性废气、脱轻塔废气	C3F8、C2F4、C3F6、C318、LB 等不凝气	管道		
TFESK	反应釜、丙酮冷凝工段	反应釜废气、不凝性废气	TFE、丙酮等	管道		
醋酸丁酯	冷凝工段	不凝性废气	醋酸丁酯	管道		
HCFC-142b	精馏系统	精馏废气	HCFC-142b、LB 等	管道		
F152a	脱轻塔	脱轻废气	C2H2、C2H3F 等轻组分	管道		
F1234	精馏系统	精馏废气	五氟丙烷、六氟丙烷、氢气、LB 等	管道		
氢氟酸储罐	储运	储罐废气	HF	集气套管	焚烧炉系统的 2 级碱液吸收	
F22	脱轻塔、碱洗塔	精馏废气	三氟甲烷（F23）等	管道	由厂区 2 台 180kg/h F23 废气焚烧炉	DA013, 65m

					焚烧处置	
TFS	合成釜	合成废气	四氢呋喃、氯苯	管道	冷凝+两级水洗	DA005， 30m
	分离干燥器	抽真空废气	四氢呋喃、三氟苯乙烯	管道		
		不凝性废气	四氢呋喃、氯苯、三氟苯乙烯	管道		
	精馏塔	不凝性废气	四氢呋喃、氯苯、三氟苯乙烯	管道		
PTFS	配置槽	配置废气	HCl	管道	两级水洗	
	聚合釜	投料废气	颗粒物	管道	袋式除尘+两级水洗	
		抽真空废气	颗粒物、三氟苯乙烯、四氢呋喃	管道	冷凝+两级水洗	
	三合一洗涤干燥器	洗涤废气	乙醇	管道	冷凝+两级水洗	
		抽真空废气	乙醇	管道		
	包装	包装废气	颗粒物	管道	袋式除尘+两级水洗	
	蒸馏	乙醇回收不凝性废气	乙醇、三氟苯乙烯	管道	冷凝+两级水洗	
	气流干燥器	干燥废气	颗粒物、四氢呋喃、氯苯、苯甲酸、三氟苯乙烯、HCl、硫酸	管道	吸收+活性炭吸附	
次氯酸钠	吸收塔	吸收塔尾气	Cl ₂	管道	吸收塔吸收后排放	DA002， 40m
盐酸罐区	储罐	呼吸废气	HCl	半包围式密闭罩	二级碱洗	DA004， 45m
3.6 万吨 F22 盐酸罐区	储罐	呼吸废气	HCl	半包围式密闭罩	二级水洗	DA014， 15m
危废仓库	贮存	贮存废气	非甲烷总烃	抽风系统	两级活性炭吸附	DA017， 15m
氟化氢、液氯厂房	氟化氢储罐	呼吸废气	HF	半包围式密闭罩	一级水洗+一级碱吸	DA016， 25m
	液氯储罐	呼吸废气	Cl ₂	半包围式密闭罩	一级碱洗	
F22a 盐酸罐区	储罐	呼吸废气	HCl	半包围式密闭罩	水洗+碱洗	DA018， 15m
TFE 盐酸罐区	储罐	呼吸废气	HCl	半包围式密闭罩	三级碱洗	DA019， 15m

根据上表统计，其中 F22、F152a、F142b 脱气塔废气，TFE、F125、F227、F1234 精馏（分馏）废气，HFP 冷凝废气和脱轻塔废气，醋酸丁酯冷凝废气，TFESK 反应釜及冷凝废气，由于主要成分为氟氯烃以及其他有机物，主要通过厂内焚烧炉进行焚烧处理，厂内现有焚烧炉焚烧处置的工艺废气统计情况见下表。

表 3.5.1-2 现有项目焚烧处置的工艺废气一览表

产品	产生工段	产生量 (t/a)	主要成分	处置方式
TFE	分馏系统	635.3974	F22 断键产生的低沸物和 TFE	1356.3108 t/a (188.377 kg/h), 经气柜收集送厂 区废气、废液焚烧 炉处置, 2 台 150kg/h、 1 台 300kg/h、 1 台 700kg/h, 合计 1300kg/h
HFC-227	精馏系统	95.8	F227、LB 等氟氯烃	
HFP	冷凝器、脱轻塔	268.2149	C ₃ F ₈ 、C ₂ F ₄ 、C ₃ F ₆ 、C ₃ F ₈ 、 LB 等不凝气	
TFESK	反应釜、丙酮冷凝工段	10.43	TFE、丙酮等	
醋酸丁酯	冷凝工段	1.008	醋酸丁酯	
HCFC-142b	精馏系统	63.08	HCFC-142b、LB 等	
F152a	脱轻塔	126.3	C ₂ H ₂ 、C ₂ H ₃ F 等轻组分	
F1234	精馏系统、氮气鼓泡	91.6906	五氟丙烷、六氟丙烷、氢气、 氟化氢、LB 等	
HFE347	工艺废气	14.71	C ₂ F ₄ 、HFE347	
HFE458	工艺废气	12.64	C ₂ F ₄ 、HFE458	
氟树脂	工艺废气	37.0399	醋酸丁酯、甲醇、异丙醇、四 氟乙烯、六氟丙烷等	
F22	脱轻塔、碱洗塔	2111.18	三氟甲烷 (F23) 等	由厂区 2 台 180kg/h F23 废气 焚烧炉焚烧处置

目前F22生产过程中脱气塔、碱洗塔废气（主要为F23，合计2111.18t/a）通过厂区南面2套F23废气焚烧装置（各180kg/h）焚烧处理，焚烧炉废气经1套“急冷+水洗+碱洗”和1套“急冷+降膜吸收+二级水洗+碱洗”再合并脱硝处理后通过1个65m高排气筒达标排放；其余产品装置需焚烧处置的工艺含氢氟氯烃废气，通过管道或者气柜收集后送厂区东北角的4套废气、废液焚烧炉焚烧处理，每套焚烧炉均配置独立的废气处理装置，2套采用“急冷+降膜吸收+水洗+碱洗”、1套采用“余热锅炉+急冷+降膜吸收+水洗+两级碱洗”、1套采用“急冷+两级降膜吸收+水洗+二级碱洗+脱硝”，处理后的尾气通过1根55m排气筒达标排放。

现有焚烧炉均衬里耐火层采用HT刚玉砖，耐火砖厚度150mm，Al₂O₃含量≥93%，耐1600℃高温，保温层保温砖厚度100mm。并布置隔热层和保温层衬里，隔热浇注料耐1300℃高温，Al₂O₃含量≥40%；保温毡采用陶瓷纤维毡，耐1200℃高温；以保证炉壁温度处于烟气酸露点以上，避免酸类物质对炉壁的腐蚀。焚烧炉上设置视镜、压力计和温度计等接口。现有焚烧炉设计运行参数详见下表。

表 3.5.1-3 现有 4 台废气、废液焚烧炉运行参数及性能指标

名 称	技术参数及性能指标
燃烧室操作温度	$\geq 1100^{\circ}\text{C}$
焚烧停留时间	$\geq 2\text{s}$
烟气停留时间	$> 3\text{s}$
急冷塔出口烟气温度	$\leq 80^{\circ}\text{C}$
焚毁去除率	$\geq 99.99\%$
燃烧效率	$\geq 99.9\%$
焚烧残渣的热灼减率	0, 不产生残渣
年运行时间	8400h (最大)
处理能力	2 台 150kg/h、1 台 300kg/h、1 台 700kg/h, 合计 1300kg/h
干基氧含量	11%
空气过量系数	20%

表 3.5.1-4 180kg/h 废气焚烧炉 (CDM) 运行参数及性能指标

名 称	技术参数及性能指标
燃烧室操作温度	$\geq 1100^{\circ}\text{C}$
焚烧停留时间	$\geq 2\text{s}$
烟气停留时间	$> 3\text{s}$
急冷塔出口烟气温度	$\leq 80^{\circ}\text{C}$
焚毁去除率	$\geq 99.99\%$
燃烧效率	$\geq 99.9\%$
焚烧残渣的热灼减率	0, 不产生残渣
年运行时间	7200h
焚烧炉有效容积	2.6m^3
处理能力	180kg/h (废气处理能力已根据废气设计流量进行折算, 下同)
干基氧含量	6%
空气过量系数	20%

2) 废气达标排放分析

(一) 有组织废气

目前中昊公司老厂区4套废气、废液焚烧炉和2台180kg/h F23废气焚烧炉均正常运行。根据中昊公司委托江苏恩测检测技术有限公司进行的排污许可自行监测, 出具的检测报告 (报告编号: (2026)恩测(气)字第(0010)号、(2026)恩测(气)字第(0011)号、(2025)恩测(综)字第(0150)号、(2026)恩测(气)字第(0033)号、(2024)恩测(综)字第(0028)号、(2024)恩测(综)字第(0030)号), 江苏全威检测有限公司2025年12月16日出具的检测报告 (报告编号: 江苏全威第20251371-01号) 现有项目有组织大气污染物排放状况见表3.6.1-5。

表 3.5.1-5 现有项目有组织大气污染物排放状况

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
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	速率均值 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	标准名称	
DA001	2026 年 01 月 09 日 (2026)恩测 (气)字第 (0011)号	80%	氟化氢	ND	/	$<2.58 \times 10^{-4}$	4	-	《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2020)表 3	达标
			CO	10	5.07×10^{-2}	5.07×10^{-2}	100	-		达标
			颗粒物	ND-1.0	4.08×10^{-3} - 5.25×10^{-3}	4.56×10^{-3}	30	-		达标
			非甲烷总烃	0.19-0.43	6.88×10^{-4} - 1.56×10^{-3}	1.25×10^{-3}	60	-	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表 5	达标
			二氧化硫	ND	/	$<1.09 \times 10^{-2}$	50	-	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)表 5、 表 6	达标
			氮氧化物	23	0.112	0.112	100	-		达标
			氯化氢	0.96-1.15	4.71×10^{-3} - 5.61×10^{-3}	5.22×10^{-3}	60	-		达标
	2025 年 11 月 16 日	/	二噁英 (TEQng/m ³)	0.0025-0.003	/	/	0.1	-		达标
DA002	2026 年 01 月 12 日 (2026)恩测 (气)字第 (0010)号	80%	氯气	0.64-0.79	1.31×10^{-4} - 1.72×10^{-4}	1.69×10^{-4}	3	0.072	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1 标准	达标
DA003	2026 年 01 月 27 日 (2026)恩测 (气)字第 (0033)号	90%	非甲烷总烃	8.87-10.6	5.17×10^{-2} - 6.18×10^{-2}	5.74×10^{-2}	60	3		达标
			硫酸雾	ND	/	$<1.21 \times 10^{-3}$	5	1.1		达标
			颗粒物	1.3-2.0	8.01×10^{-3} - 1.44×10^{-2}	1.04×10^{-2}	20	-	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表 5	达标
			氯化氢	1.42-2.07	1.02×10^{-2} - 1.49×10^{-2}	1.27×10^{-2}	20	-		达标
			氯苯	2.73-5.02	1.68×10^{-2} - 3.09×10^{-2}	2.3×10^{-2}	20	-		达标
DA004	2026 年 01 月 12 日 (2026)恩测 (气)字第	80%	氯化氢	5.67-6.00	4.39×10^{-3} - 4.49×10^{-3}	4.43×10^{-3}	10	0.18	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表 1	达标

	(0010)号									
DA005	2026年01月12日 (2026)恩测 (气)字第 (0010)号	80%	非甲烷总烃	34.3-48.3	0.0647-0.102	0.0785	60	3	《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)》表 5	达标
			硫酸雾	ND-0.33	4.22×10^{-4} - 6.22×10^{-4}	5.17×10^{-4}	5	1.1		达标
			颗粒物	1.2-1.6	2.29×10^{-3} - 2.52×10^{-3}	2.41×10^{-3}	20	-		达标
			氯化氢	2.24-2.48	4.36×10^{-3} - 5.15×10^{-3}	4.73×10^{-3}	20	-		达标
			氯苯	ND	/	$<5.94 \times 10^{-5}$	20	-		达标
DA006	2024年3月12日(综0028)	90%	二氧化硫	/	/	$<1.73 \times 10^{-2}$	50	-		达标
			氮氧化物	82-87	0.330-0.375	0.355	100	-		达标
			颗粒物	2.6-3.0	1.06×10^{-2} - 1.33×10^{-2}	1.22×10^{-2}	20	-		达标
DA007	2025年11月25日 (2025)恩测 (综)字第 (0150)号	80%	二氧化硫	<4(未检出)	/	$<6.34 \times 10^{-3}$	50	-		达标
			氮氧化物	91-96	0.152-0.161	0.157	100	-		达标
			颗粒物	1.4-1.8	2.96×10^{-3} - 3.98×10^{-3}	3.37×10^{-3}	20	-		达标
DA008	2024年3月12日(综0028)	90%	二氧化硫	/	/	$<3.12 \times 10^{-2}$	50	-		达标
			氮氧化物	91-92	0.747-0.783	0.762	100	-		达标
			颗粒物	3.6-4.1	3.07×10^{-2} - 3.53×10^{-2}	3.22×10^{-2}	20	-		达标
DA009	2024年2月18日 (综0030)	80%	二氧化硫	/	/	$<1.76 \times 10^{-2}$	100	-	《无机化学工艺污染物排放标准》(GB 31573-2015)》表 4	达标
			氮氧化物	7	2.38×10^{-2}	$<1.96 \times 10^{-2}$	100	-		达标
			颗粒物	4.3-4.7	1.5×10^{-2} - 1.7×10^{-2}	1.6×10^{-2}	10	-		达标
DA010	2025年11月24-25日 (2025)恩测 (综)字第 (0150)号	80%	二氧化硫	/	/	$<19.77 \times 10^{-3}$	100	-		达标
			氮氧化物	68-70	0.208-0.215	0.212	100	-		达标
			颗粒物	2.1-2.5	6.51×10^{-3} - 6.72×10^{-3}	6.62×10^{-3}	10	-		达标
		80%	非甲烷总烃	1.17-1.32	8.92×10^{-4} - 1.01×10^{-3}	9.63×10^{-4}	80	108	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016) 表 1	达标

DA013	2026 年 01 月 09 日 (2026)恩测 (气)字第 (0011)号		氟化氢	<0.16	/	<5.93*10 ⁻⁵	5	-	《石油化学工业污染物排放标准（GB 31571-2015）》表 5	达标
			氯化氢	2.83-3.26	1.09*10 ⁻³ -1.26*10 ⁻³	1.16*10 ⁻³	30	-		达标
			二氧化硫	<6	/	<2.29*10 ⁻³	50	-		达标
			氮氧化物	<6	/	<2.29*10 ⁻²	100	-		达标
			颗粒物	4.0-4.5	1.52*10 ⁻³ -1.59*10 ⁻³	1.55 *10 ⁻³	20	-		达标
		CO	34-35	0.0236-.0244	0.0241	100	-	《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2020)表 3	达标	
		2025 年 11 月 15 日	/	二噁英	0.0088-0.01	/	/	0.1 TEQng/ m ³	-	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)表 6
DA014	2026 年 01 月 12 日 (2026)恩测 (气)字第 (0010)号	80%	氯化氢	4.55-5.55	4.3*10 ⁻³ -5.26*10 ⁻³	4.79*10 ⁻³	10	0.18	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表 1	达标
DA017		/	非甲烷总烃	0.38-0.64	1.14*10 ⁻³ -1.7*10 ⁻³	1.48*10 ⁻³	60	3		达标
DA018		/	氯化氢	5.71-6.55	2.45*10 ⁻³ -2.10*10 ⁻³	2.38*10 ⁻³	10	0.18		达标
DA019		/	氯化氢	3.69-3.97	2.12*10 ⁻³ -2.35*10 ⁻³	2.28*10 ⁻³	10	0.18		达标
本次评价选取 6 份检测报告中的排气筒的检测数据										

注：DA016 为氟化氢、液氯厂房和氢氟酸罐区安全提升改造项目项目中的排气筒，于 2025 年取得环评批复（常开管审[2025]22 号），尚未建成，因此无监测数据。

由上表可知企业现有 DA001 排气筒排放的氟化氢、氯化氢、CO、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，DA013 排气筒排放的 CO 均能达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 标准；DA001 排气筒排放的非甲烷总烃，DA003 排气筒排放的颗粒物、氯化氢、氯苯，均能达到《合成树脂工艺污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准；DA001、DA013 排气筒排放的二噁英均能达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 排放标准；DA005、DA006、DA007、DA008 排气筒排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，DA013 排气筒排放的氟化氢、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物均能达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 排放标准；DA002 排气筒排放的氯气，DA004、DA014、DA018、DA019 排气筒排放的氯化氢，DA003、DA005 排气筒排放的非甲烷总烃、硫酸雾，DA017 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；DA009、DA010 排气筒排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物均能达到《无机化学工艺污染物排放标准（GB 31573-2015）》表 4 排放标准。综上，企业有组织污染物均能达标排放。

（二）无组织排放

企业现有项目采取的无组织控制措施有：

（1）原料、产品储罐区无组织废气防治措施

储罐区无组织排放废气拟采取的措施如下：

①针对氯仿液体贮罐，贮存过程采用水封设施，大小呼吸废气采用冷凝回收装置（-15℃冷冻盐水）后通过呼吸阀放空，且储罐配有液位计、高液位报警仪以及防雷、防静电等设施。

②贮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。对于氯仿贮罐进出料呼吸废气，采用安装呼吸阀、设置冷凝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。

③对管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好。

④加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行。

(2) 生产装置无组织废气防治措施

生产装置区无组织排放废气拟采取的措施如下：

①做到封闭式生产和封闭式体系操作，加料、投料、出料口易产生挥发性废气处全部采用密闭管道连接收集，减少无组织废气逸出；在满足规范要求的情况上，尽量缩小贮罐至反应设备间的距离。液体挥发性物料的输送到装置需采用多级屏蔽泵等先进的输送设备经密闭管道输送进料，不得采用水喷射真空泵或水环真空泵输送液态物料。

②通过采用固定或移动检测设备，应用 LDAR 技术，定期检测企业各类反应器、原料输送管道、泵、压缩机、阀门、法兰等易产生挥发性有机物泄漏点，并及时修复超过一定浓度的泄漏点，控制物料泄漏。

③装置采用 DCS 自动控制系统，管道内的压力等各项控制参数做到实时、无缝监控，如控制参数异常，及时排除原因，防止发生“跑、冒、滴、漏”及其他污染事件。

④完善各类规章制度，对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置密封性良好加强管理。

⑤加强对工程技术人员及操作工的培训，熟悉各类物品的物化性质，熟练掌握操作规程，所有操作严格按照操作规程，进行考核合格持上岗证方可上岗。

根据企业委托江苏恩测检测技术有限公司于 2026 年 3 月 20 日对企业进行厂界浓度监测，监测结果见表 3.5.1-6。

表 3.5.1-6 现有厂区厂界废气监测结果

监测项目	监测点位	监测值 (mg/m ³)	执行标准
		最大值	
颗粒物	G1 上风向	0.188	0.5
	G2 下风向	0.191	
	G3 下风向	0.202	
	G4 下风向	0.196	
	G5 下风向	0.188	
二氧化硫	G1 上风向	0.031	0.4
	G2 下风向	0.038	

	G3 下风向	0.047	
	G4 下风向	0.043	
	G5 下风向	0.038	
HCl	G2 下风向	0.036	0.05
	G3 下风向	0.040	
	G4 下风向	0.034	
	G5 下风向	0.031	
氮氧化物	G1 上风向	0.02	0.12
	G2 下风向	0.019	
	G3 下风向	0.018	
	G4 下风向	0.028	
	G5 下风向	0.024	
氯气	G2 下风向	0.04	0.1
	G3 下风向	0.07	
	G4 下风向	0.06	
	G5 下风向	0.08	
甲醇	G2 下风向	ND (检出限 0.1)	1
	G3 下风向	ND (检出限 0.1)	
	G4 下风向	ND (检出限 0.1)	
	G5 下风向	ND (检出限 0.1)	
二甲苯	G2 下风向	ND (检出限 0.0006)	0.3
	G3 下风向	ND (检出限 0.0006)	
	G4 下风向	ND (检出限 0.0006)	
	G5 下风向	0.0009	
丙酮	G2 下风向	ND (检出限 0.01)	0.8
	G3 下风向	ND (检出限 0.01)	
	G4 下风向	ND (检出限 0.01)	
	G5 下风向	ND (检出限 0.01)	
氯苯	G2 下风向	ND (检出限 0.0003)	0.2
	G3 下风向	ND (检出限 0.0003)	
	G4 下风向	ND (检出限 0.0003)	
	G5 下风向	ND (检出限 0.0003)	
氟化物	G1 上风向	0.0012	0.02
	G2 下风向	0.0014	
	G3 下风向	0.0014	
	G4 下风向	0.0016	
	G5 下风向	0.0014	
非甲烷总烃	G2 下风向	0.43	4
	G3 下风向	0.40	
	G4 下风向	0.48	
	G5 下风向	0.52	
三氯甲烷	G2 下风向	0.0017	0.4
	G3 下风向	0.0033	
	G4 下风向	0.0024	
	G5 下风向	0.007	
氨	G2 下风向	0.13	1.5
	G3 下风向	0.12	

	G4 下风向	0.12	
	G5 下风向	0.11	
臭气浓度	G2 下风向	<10	20
	G3 下风向	<10	
	G4 下风向	<10	
	G5 下风向	<10	
硫化氢	G2 下风向	0.001	0.06
	G3 下风向	ND (检出限 0.001)	
	G4 下风向	0.001	
	G5 下风向	ND (检出限 0.001)	

通过采取以上无组织排放控制措施，可以满足《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》等文件要求，根据 2025 年厂界污染物监测结果可知污染物甲醇、二甲苯、丙酮、氯苯、三氯甲烷、非甲烷总烃可以达到《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表 2 标准，氨、臭气浓度、硫化氢可以达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 标准二级要求，其余各污染物厂界浓度均可以达到《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 标准。

(三) 现有废气处理设施安全控制内容

1、焚烧系统的与相关技术规范的相符性

企业非常注重焚烧装置等废气处理措施的安全控制措施等内容。其焚烧采用自动控制。焚烧炉的引风机与风机前的压力信号联锁变频控制，保证废气以一定的正压进入焚烧炉，维持进气量的稳定。焚烧炉在废气管道中设置了 LEL 浓度检测，信号与焚烧炉的燃料系统、新鲜风系统联锁控制，保证焚烧炉维持炉体的温度稳定。焚烧炉体设置了多个热电偶，检测焚烧炉的温度，与燃料进气，新鲜风进气等联锁控制，维持焚烧炉的温度。

2、活性炭吸附装置与相关技术规范的相符性

企业现有的活性炭吸附装置满足如下要求：

(1) 治理系统应有事故自动报警装置，并符合安全生产、事故防范的相关规定。

(2) 项目废气中含有易燃的物质，在活性炭吸附过程中要充分考虑吸附物质的自燃点，更换下来的废活性炭必须密封储存，严禁散装堆放，防止发生吸附物质的自燃事故，造成活性炭吸附的火灾事故；

(3) 活性炭吸附装置和废活性炭储存区必须设置足够种类和数量的消防器材, 另外, 可设置黄沙等惰性灭火材料, 以便及时处理活性炭的火灾事故;

(4) 活性炭吸附装置配套的风机、管线和供电装置必须采用防火防爆型的材料, 防止由于供电设施造成活性炭的火灾事故。

(5) 过滤装置两端应装设压差计, 当过滤器的阻力超过规定值时应及时清理或更换过滤材料。

(6) 风机、电机和置于现场的电气仪表等应不低于现场防爆等级。当吸附剂采用降压解吸方式再生且解吸后的高浓度有机气体采用液体吸收工艺进行回收时, 风机、真空解吸泵和电气系统均应采用符合 GB 3836.4 要求的本安型防爆器件。

(7) 在吸附操作周期内, 吸附了有机气体后吸附床内的温度应低于 83°C。当吸附装置内的温度超过 83°C 时, 应能自动报警, 并立即启动降温装置。

现有项目中危废仓库尾气采用两级活性炭吸附装置, PTFS 干燥废气采用水吸收+活性炭吸附的组合式装置进行处理, 现有的活性炭吸附装置满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013)、《环境保护产品技术要求 工业废气吸附净化装置》(HJ/T 386-2007) 和《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》(苏环办〔2022〕218 号) 的要求。

3、碱液吸收装置与相关技术规范的相符性

现有装置碱液喷淋和水喷淋塔选用抗腐蚀材料制造, 净化装置应设置吸收填料的清洗设施, 净化装置产生废水进入污水处理站处理达标后排放。该装置满足《环境保护产品技术要求 工业废气吸收净化装置》(HJ/T 387-2007) 的要求。

3.5.2 现有项目废水污染防治措施评述

(1) 废水产生情况

中昊公司老厂区项目废水主要包括部分产品装置工艺(中和、碱洗)

废水及工艺洗气废水、去离子水站排污、设备及地面冲洗水、焚烧炉洗气废水、真空泵废水、生活污水、机泵冷却水、初期雨水等。废水主要污染物为 COD、SS、氟化物、盐分、AOX 等，其中氟化物和盐分主要来源于工艺碱洗废水和焚烧炉洗气废水，主要盐分种类为氯化钠、氟化钠、亚硫酸钠、次氯酸钠等，现有项目不排放含氮、磷的生产废水，现有项目废水产排污环节及治理情况见下表。

表 3.5.2-1 现有项目废水产排污环节及治理情况

废水来源	废水类别	主要污染物	处理措施及去向	
			环评及批复要求	实际情况
F22 装置	碱洗废水、中和系统废水	pH、COD、SS、氟化物、AOX、盐分等	“中和调节+反应+混凝+助凝+一级沉淀+助凝+二级沉淀+陶瓷膜+软化+反调+MVR”处理后接管	“中和调节+反应+混凝+助凝+一级沉淀+二级沉淀+陶瓷膜+软化+反调+MVR+终沉池”处理后接管
F32 装置	中和废水			
乙炔装置	压缩、中和系统废水			
F152a 装置	碱洗废水			
F142b 装置	碱洗、冷冻脱水工段废水			
TFE 装置	碱洗废水			
四氟丙烯装置	碱洗废水			
废气、废液焚烧炉	焚烧炉洗气废水	pH、COD、SS、氟化物、AOX、盐分等	“中和调节+反应+混凝+助凝+一级沉淀+助凝+二级沉淀”处理后接管	同批复
生产设备及车间地面	地面设备冲洗废水	COD、SS、氟化物		
软水（去离子水）制备系统	软水制备系统排污	COD、SS		
车间、罐区等	初期雨水	COD、SS、氟化物		
TFS、PTFS 装置	TFS、PTFS 工艺废水	COD、SS、AOX、LAS、氯苯	生化处理系统，“综合调节+好氧+MBR”处理后接管	变更后已验收
	TFS、PTFS 洗气废水	COD、SS、AOX、LAS、氯苯		
	TFS、PTFS 设备及地面冲洗水	COD、SS		
	真空泵排污	COD、氯苯		
机泵	机泵冷却水	COD、SS		同批复
办公、生活	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷		
循环冷却水系统	循环冷却水排污	COD、SS	接管排放	同批复

(2) 废水治理措施

针对全厂项目废水水质，中昊公司按照“清污分流、雨污分流、分质处理”的原则，老厂区建设有 2 套污水处理系统，1 套综合污水处理系统设计处理能力 1000t/d，分两条线，每条线 500t/d，其中工艺（碱洗）废水、焚

烧炉洗气废水等高盐含氟废水经“中和调节+反应+混凝+助凝+一级沉淀+二级沉淀+陶瓷膜+软化+反调+MVR+终沉池”组合处理；设备及地面冲洗水、软水制备系统排污、初期雨水等低盐分废水经“中和调节+反应+混凝+助凝+一级沉淀+助凝+二级沉淀+终沉池”组合处理；另1套为生化处理系统，设计处理能力200t/d，主要用于处理聚三氟苯乙烯项目废水，处理工艺采用“调节+综合调节+好氧+MBR”，处理后的废水经终沉池经厂区总排口排放。

老厂区全厂废水处理工艺流程图如下。

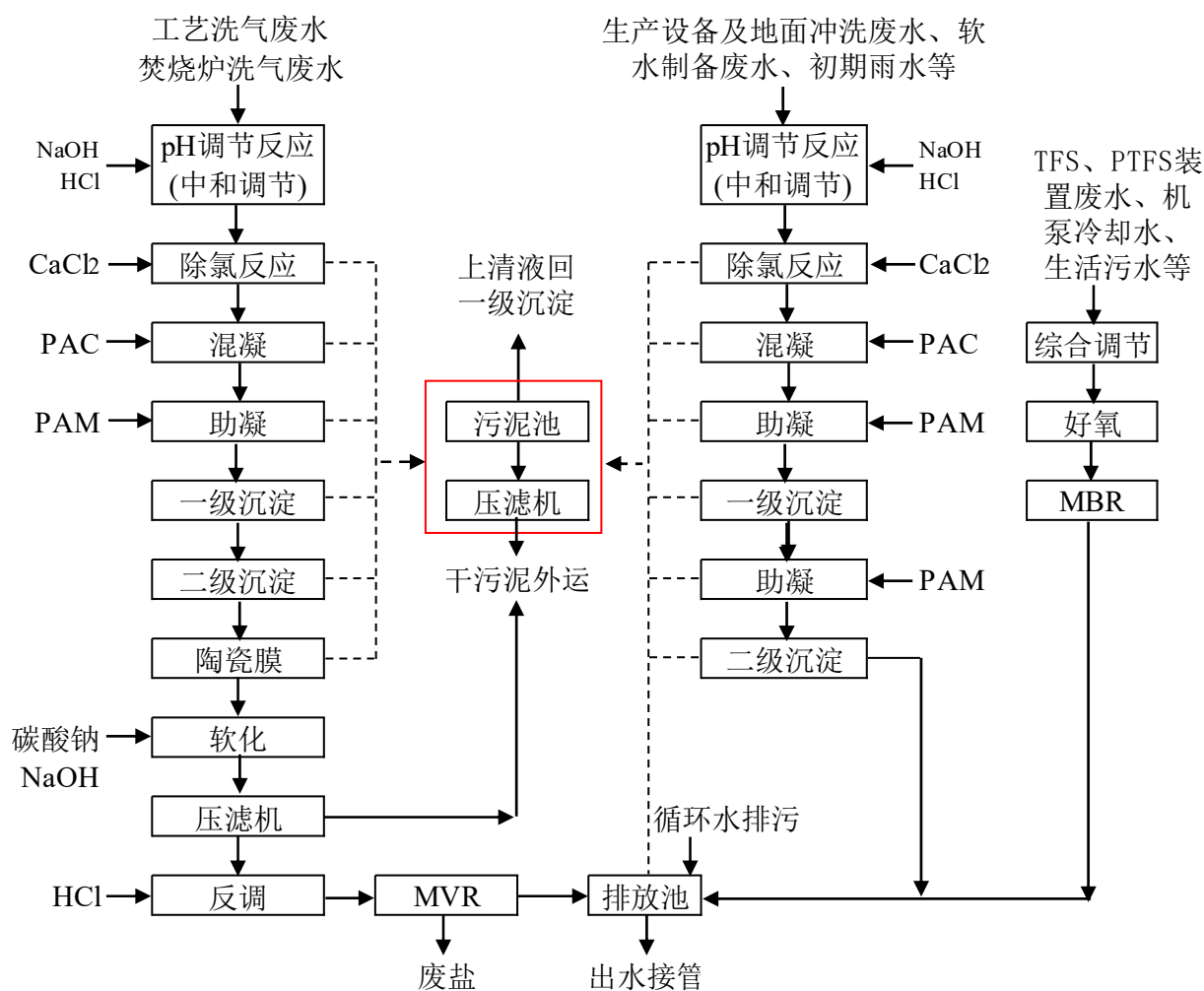


图 3.5.2-1 老厂区废水处理工艺流程图

(3) 达标排放分析

根据中昊公司提供的江苏恩测检测技术有限公司2026年3月24日出具的检测报告（报告编号：（2026）恩测（综）字第（0015）号），中昊公司老厂区废水总排口各监测因子排放浓度能够满足接管标准要求。

表 3.5.2-2 现有项目废水委托检测情况一览表

监测因子	排放浓度 (mg/L)	接管标准 (mg/L)	评价结果
污水处理站总排口 DA001			
COD	38-56	500	达标
BOD ₅	7.9-11.1	300	达标
氟化物	2.29-2.45	20	达标
氨氮	2.14-2.70	30	达标
氯苯	ND (检出限 0.001)	0.2	达标
三氯甲烷	0.0797-0.193	0.3	达标
悬浮物	27-32	400	达标
总磷	0.17-0.20	4	达标
总氮	5.86-6.89	50	达标
pH	8.2-8.4 (无量纲)	6~9 (无量纲)	达标
阴离子表面活性剂	0.069-0.091	20	达标
可吸附有机卤素	0.16-0.176	5	达标
总有机碳	19.4-26.6	200	达标
色度	6-7	80	达标
全盐量	482-748	4000	达标

根据上表，现有项目废水经厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂集中处理，各污染物浓度远小于接管标准限值，能够满足达标排放要求。

根据中昊公司提供的江苏恩测检测技术有限公司 2025 年 7 月 13 日出具的检测报告（报告编号：（2025）恩测（水）字第（1297）号），中昊公司雨水排放口各因子排放浓度见表 3.5.2-3。

表 3.5.2-3 企业雨水口污染物排放情况

样品名称	样品状态	检测结果 单位: mg/L pH 值无量纲			
		pH 值	化学需氧量	氨氮	悬浮物
雨水排口 12:30	浅黄色略浑	7.9	16	0.51	13
雨水排口 13:30	浅黄色略浑	7.9	18	0.48	12
雨水排口 14:30	浅黄色略浑	7.9	16	0.55	15
*雨水排放参照标准		6~9	20	1	20

注：雨水排放标准参照雨水纳污河流水质标准，即《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准

根据企业最新的雨水监测情况表明，企业目前雨水排放能够满足达标排放要求。

3.5.3 现有项目噪声污染防治措施评述

项目主要噪声源为各种生产精馏装置、冷冻设备、压缩机、鼓风机等，运行时源强约为 80-95dB(A)，目前采用隔声、减振、消声等降噪措施。

根据中昊公司提供的 2025 年 12 月 19 日的监测报告（报告编号：(2025)

恩测(综)字第(0150)号)，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。其噪声污染物排放状况见表 3.5.3-1。

表 3.5.3-1 噪声污染物排放状况

序号	测点位置	昼间	夜间	
		Leq	Leq	Leqmax
S1	厂界外 1 米	54.8	53.1	63.6
S2	厂界外 1 米	51.1	52.2	56.4
S3	厂界外 1 米	56.9	53.9	62.1
S4	厂界外 1 米	60.3	53.1	63.4
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准		65	55	70

3.5.4 现有项目固废污染防治措施评述

现有项目固废类型、产生量及处置方式见表 3.5.4-1。

表 3.5.4-1 现有项目固废产生源强及处置情况

装置	产生环节	固废类型	产生量 (t/a)		分类编号	处置去向
			环评统计量	2025 年产生处置量		
F22	反应器	五氯化铈废催化剂	35.39	21.324	HW45 261-084-45	委托有资质单位 处置
	干燥	废干燥剂	2.1	4.3	HW49 900-041-49	
	精馏	F21 精馏残液	40	12.75	HW45 261-084-45	厂内焚烧炉
F32	反应器	五氯化铈废催化剂	20	18.3	HW45 261-084-45	委托有资质单位 处置
乙炔	压滤	电石渣	69043	10014	一般固废 261-003-S16	外售作建材、水 处理药剂等
HFC-152a	反应器	F152a 废催化剂 (氟磺酸)	314.44	139.463	HW45 261-084-45	厂内焚烧炉
TFE	压缩干燥	废干燥剂	31.28	93.643	HW49 900-041-49	委托有资质危废 单位处置
	脱轻塔	废自聚物	2.3	2.2	HW45 261-084-45	
	冷却、脱水、 残液塔	四氟残液（氟蜡、 高沸物、精馏残液）	887.73	426.006	HW45 261-084-45	厂内焚烧炉
HFP	氧化铝过滤器	废氧化铝	38	19.834	HW45 261-084-45	委托有资质危废 单位处置
	冷却、过滤	废自聚物（四氟乙 烯自聚物、炭黑）	73.15	80.289	HW45 261-084-45	
	甲醇吸收液	六氟废液	4458.65	4651.184	HW45 261-084-45	厂内焚烧炉
醋酸丁酯	精馏塔	精馏残渣	18.992	18.466	HW45 261-084-45	
F1234	精馏塔	精馏残液	1267.7092	1025.122	HW45 261-084-45	

	反应器	废催化剂	20	0	HW21 336-100-21	委托有资质危废 单位处置
	干燥	废干燥剂	4	4.7	HW49 900-041-49	
HFC-227	反应器	废催化剂（有机类、醇类与氟化氢混合物）	30	29.722	HW45 261-084-45	厂内焚烧炉
含氟中间体 (F142、F132、F122)	精馏塔	高沸物	3.39	0	HW45 261-084-45	
氟树脂	过滤灌装	废硅藻土	28	9.036	HW13 265-103-13	委托有资质危废 单位处置
TFS、PTFS	TFS 粗品精馏、乙醇精馏	精馏残液	96.446	0.292	HW11 900-013-11	厂内焚烧炉
	PTFS 干燥气处理	废活性炭	5.12	5.2	HW49 900-039-49	委托有资质危废 单位处置
	TFS 分离干燥	精馏残渣	246.138	19.333	HW11 900-013-11	
	布袋除尘	废粉尘及布袋	0.2	0	HW45 261-084-45	
HFE347	精馏	高沸物、C4H2F6O、溶剂(DG)	23.45	21.37	HW45 261-084-45	厂内焚烧炉
去离子水装置	去离子水制备	RO 膜	0.5	0.5	一般固废 900-009-S59	委托处置
/	原料包装	废包装材料（不含 有或沾染毒性、感 染性危险废物）	4	6	一般固废 900-099-S59	外售综合利用
		废包装材料	20	17.115	HW49 900-041-49	委托有资质单位 处置
		废桶（5-1000L）	100	4.253		
MVR 装置	MVR	废盐（结晶盐）	5426.28	1862.02	一般固废 252-005-S16	交由有技术能力的 单位综合利用
污水处理站	综合污水处理系统（物化处理系统）	含氟污泥（干化）	2500	1963.718	HW18 772-003-18	委托有资质单位 处置
	生化处理系统	污泥	30	6.302	HW13 265-104-13	
/	办公生活	生活垃圾	367.5	262.3	900-099-S64	环卫部门统一处 理

根据上表统计，现有项目厂内焚烧处置的废液量合计 7551.099t/a（898.94kg/h），主要通过管道直送，少量通过废液中转槽转运至厂内焚烧装置区当天焚烧处理，不在危废仓库暂存，目前焚烧区共设置有 5 个 10.5m³ 的计量槽。委外处置的危废在处置前暂存于厂内现有危废贮存场所(设施)，目前中昊老厂区根据危废类别及种类分别设置有 3 个危废仓库，其中现有

229.4m² 危废仓库位于厂区 F227 装置东侧，按丙类进行设计，设计有气体导出口及气体净化装置(两级活性炭吸附)，确保废气达标排放；现有约 54m² 危废仓库位于厂区西南角 TFS、PTFS 生产车间区域，按甲类进行设计、建设，主要贮存现有 TFS、PTFS 项目危废；现有一个 67 m² 危废仓库，主要用于储存在建 6000 吨氟树脂装置产生的危废。

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。按照要求设置危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签以及视频监控系统。因此企业现有危废除未安装气体净化装置外，基本符合苏环办[2019]149 号、苏环办[2019]327 号文件的要求。

MVR 装置废盐外运前暂存于 90m² 废盐仓库，其余一般工业固废外运前暂存于约 200m² 一般固废堆场。

危废贮存设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求规范建设和维护使用。

3.6 现有项目排污许可证

常熟三爱富中昊化工新材料有限公司现有 2 个独立的厂区，其目前分别申领了排污许可证，现有各厂区排污许可证申请情况详见表 3.6-1。

表 3.6-1 现有各厂区排污许可证申请情况表

序号	厂区名称	排污许可证编号	排污许可证管理类别	行业类别	排污许可证发证日期	排污许可证有效期
1	常熟三爱富中昊化工新材料有限公司老厂区	91320581731761882K001P	重点管理	有机化学原料制造	2025-06-26	2025-06-26 至 2030-06-25
2	常熟三爱富中昊化工新材料有限公司新厂区	91320581731761882K002P	重点管理	有机化学原料制造	2025-08-29	2025-08-29 至 2030-08-28

本项目为废气、废液焚烧炉环保提升改造项目，在常熟三爱富中昊化工新材料有限公司老厂区内建设，不涉及新厂区。因此，本项目实施后常熟三爱富中昊化工新材料有限公司老厂区在项目运行前应按照相关程序完成排污许可证的重新申领工作。本项目建成后老厂区排污许可证的管理类

别仍为重点管理，行业类别仍为有机化学原料制造，不发生变化。

3.7 现有项目污染物排放情况

常熟三爱富中昊化工新材料有限公司有项目污染物总量情况见表 3.7-1。

表 3.7-1 现有项目污染物排放量汇总（单位：t/a）

种类	污染物名称	已申请总量		2025 年接管 排放量
		接管量	外排量	
废水	水量	458452	458452	390935.37
	COD	46.8255	22.9353	20.76
	SS	21.3415	7.6727	12.51
	氟化物	1.9275	1.9275	0.857
	盐分	488.746	488.746	292.42
	AOX	0.8301	0.3246	0.069
	LAS	0.202	0.011	0.036
	氯苯	0.009	0.002	0
	氨氮	0.799	0.512	0.065
	总氮	1.374	1.322	0.1945
	总磷	0.204	0.04	0.078
大气 污 染 物	有组织	HF	1.599	0.014877
		HCl	1.42565	0.088021
		有机氟化物	0.843	/
		颗粒物	4.288	0.371741
		SO ₂	3.731	1.182126
		NO _x	27	8.504062
		CO	0.54	/
		二噁英类	18.85×10 ⁻⁹	/
		四氢呋喃	0.279	/
		氯苯	0.064	0.000034
		三氟苯乙烯	0.158	/
		乙醇	0.324	/
		氯气	0.7507	0.001761
		苯甲酸	0.016	/
		硫酸雾	0.004	0.000584
		醋酸丁酯	0.2383	/
		二甲苯	0.0156	/
		VOCs（以非甲烷总烃计）	3.7365	0.14861
	无组织	颗粒物	0.1068	/
		三氯甲烷	0.0204	/
		HF	5.241676	/
		二甲苯	0.4273	/

		甲醇	3.22	/
		HCl	11.44335	/
		Cl ₂	2.267865	/
		丙酮	0.02	/
		醋酸丁酯	0.2848	/
		硫酸	0.038	/
		三氟乙酸	0.036	/
		二氯甲烷	28.61	/
		有机氟化物	38.08	/
		苯乙烯	0.2	/
		丙烯腈	0.1	/
		氯苯	0.055	/
		四氢呋喃	0.452	/
		乙醇	0.38	/
		VOCs（以非甲烷总烃计）	73.7968	/
固体 废弃物		危险废物	0	0
		一般工业固废	0	0
		生活垃圾	0	0

经统计 2025 年度公司主要污染物实际污染物排放量，符合总量控制要求，2025 年排放非甲烷总烃 0.14861t，中昊公司涉及氟树脂、醋酸丁酯、聚三氟苯乙烯等产品，合计产能约 7820t，则单位产品非甲烷总烃排放量为 0.02kg/t，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）单位产品非甲烷总烃排放量 0.5kg/t 的限值要求。

3.8 现有项目存在问题及“以新带老”措施

1、存在问题

本次改造项目废气废液焚烧炉尾气增加了 SCR 脱硝装置，采用 5% 的氨水作为还原剂，氨水来源依托现有 1 台 700kg/h 的废气废液焚烧炉尾气 SCR 脱硝装置配套的 5m³ 的氨水储罐，由于此氨水储罐为露天罐，储罐位置的地面冲洗水、初期雨水为含氮废水，该部分含氮废水进入厂内污水处理站预处理后接管至区域污水处理厂，不符合相关环保法规。

2、“以新带老”措施

针对氨水储罐区的含氮废水问题，本次改造后，将氨水储罐移至室内，地面采取防渗漏措施，室内无需进行地面冲洗，不产生初期雨水，从达到

厂区无含氮工业废水排放。

3.9 现有项目环境管理

中昊公司历来重视环境保护工作，公司设有专门的环保管理机构，配备专职环保管理工作人员。

公司已经建立了各种环保管理制度，包括识别和获取适用的安全生产及环保法律法规、标准及其他要求、安全环保生产会议管理制度、安全环保生产费用管理制度、安全环保生产奖惩管理制度、管理制度评审和修订管理制度、培训教育管理制度、环境风险评价管理制度、环境隐患排查治理管理制度和安全环保管理制度、危险化学品安全环保管理制度、变更管理制度等各种安全环保管理制度。

在企业现有项目运行阶段，企业未收到过群众的污染投诉，企业现有环境管理情况较好。

2021 年，中昊公司已对全厂编制了挥发性有机物（VOCs）“一厂一策”提标改造方案，并通过了专家评审。

中昊公司已编制了清洁生产审核验收报告，2026 年 1 月 5 日通过了重点企业清洁生产审核验收，公司清洁生产水平为清洁生产先进（标杆）水平（I 级）。

中昊公司现有项目已经落实了各项目环评、环评批复及验收意见的各项要求，已验收项目已按照排污许可证等相关要求，编制了项目“监测监控计划”，并进行了有效地执行。废气废液焚烧炉排气筒、F22 废气焚烧炉排气筒均设有在线监测，监测因子为非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化氢、氯化氢。污水总排口设有流量、pH、COD 在线监测，雨水排口设置 COD、pH 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。

中昊公司现有各期项目均已按要求进行了风险评价工作，在长期的生产实践中已形成了一套完善的风险事故预防措施。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。

中昊公司已按相关要求于 2025 年编制了《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司突发环境事件应急预案》（包括突发环境事件风险评估），并于 2025 年取得苏州市常熟生态环境局备案（备案号：320581-2025-226-H）。企业可以确保在事故发生时能快速做出反应，减缓事故影响。

中昊公司自建厂以来未发生重大危险事故，亦未发生过污染投诉等问题，可见公司环境风险防范措施和应急预案适用并有效，能将现有项目环境风险控制在可接受范围内。公司应继续加强环境风险管理，严格遵守有关防爆、防火等规章制度，严格岗位责任制，避免操作失误，进一步完善事故风险防范措施，并备有应急响应所需的物资；事故发生后应立即启动应急预案，有组织地进行抢险、救援和善后恢复、补偿工作，以周到有效的措施来缓解事故对周围环境造成的危害和影响。

中昊公司现有项目严格《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）等要求，每三年更新环境风险防范措施及应急预案内容，针对厂内环境风险防控措施建立隐患排查制度，隐患排查频次为每年一次，严格按照应急预案中的要求，进行培训演练，频次为每年两次。与有资质的监测单位建立应急监测合作，一旦发现环境事故，立刻委托监测单位进行环境应急监测。建立健全的环保管理制度，环保管理制度包含废气、废水、噪声、固废、土壤和地下水等专项管理制度。

对照国务院安委会办公室、生态环境部、应急管理部《关于进一步加强环保设施设备安全生产工作的通知》（安委办明电[2022]17 号）的要求，具有脱硫脱硝、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、蓄热式焚烧炉 5 类重点环保设施设备的企业，企业按照相关法律法规和技术标准规范要求，开展环保设施设备安全风险辨识评估和隐患排查治理，落实安全生产各项责任措施。

中昊公司的涉及污水处理、粉尘治理和焚烧炉等重点环保设施设备。中昊公司将严格按照该文件要求，并按照国家法律法规和技术标准规范要

求，开展环保设备设施安全风险辨识评估和隐患排查治理，落实安全生产各项责任措施。

3.10 现有项目废水三级环境风险防控体系情况

江苏常熟新材料产业园建立突发水污染事件三级防控体系。园区三级防控体系建设是指为源头控制水环境风险，从环境风险防控工程和配套的环境应急管理制度建设出发，按照以“空间换 时间”的思路，以企业厂界、园区公共基础设施、区内水体为防控目标，提前分级建设相应的污染物控制、截留、收集、暂存和隔断等设施，实现清污分流、降污排污等功能，并制定配套的应急响应流程，明确预警级别、响应主体、部门联动等措施，全面提升突发水污染事件应急防范能力。

3.10.1 一级防控(企业)

(1) 防控目标

建设完成以企业内部围堰、事故应急池、初期雨水收集池、雨水排口、污水处理设施等构成的事故废水截留、收集、暂存、控制设施，确保当突发水污染事件发生时，工业企业能够将水污染控制在厂界内。

(2) 建设内容

第一级应急防控体系，即事故废水不出企业。园区内企业雨水排口已全部落实强排措施，企业内发生事故时，企业事故现场人员快速断开雨水排口强排泵，联动打开企业应急事故池，事故废水经企业雨水管网流入企业应急事故池，根据应急预案编制内容，企业配备相应应急物资及应急事故池，企业废水排口均安装有在线监测，数据接入园区平台，园区根据平台实时监测数据，当水质异常时及时将情况反馈至企业，并采取闸控措施，园区对接管的化工企业废水可实现有效在线监控、闸控和反馈功能；企业雨水(清下水)排口设置在线监测监控，并设有监管部门控制的阀门。

事故结束后，应急事故池中的废水经污水管网进入厂区自身污水处理站处理，无污水处理站的企业按照监测结果进入产业园污水处理厂处理，保证事故废水不出企业。

3.10.2 二级防控(应急池+公共管网)

(1) 防控目标

建设完成以园区内部应急池、雨水管网、污水集中收集池、污水处理厂等构成的事故废水收集、暂存、传输设施，确保当企业事故废水未能有效控制控制在厂界内，蔓延至园区时，园区能够借助一系列防控设施，截断事故废水的外溢路径，确保将水污染控制在园区管网内。

(2) 建设内容

结合防控目标，二级防控体系的工程主要为园区公共事故应急池和雨水管闸建设工程。利用园区污水处理厂内现有事故应急池及 5 座污水收集池作为园区公共事故应急池。

①事故应急设施工程

根据《化工园区事故应急设施(池)建设标准》(T/CPCIF0049-2020)，化工园区事故应急设施(池)的规模应符合下列规定：

1) 化工园区事故应急设施(池)规模应根据事故源的设备容量、事故时消防用水量及可能进入存储构筑物的降水量等因素综合确定，其容积应不小于收集系统服务区域内的事故水量。

2) 非事故状态下占用事故池，占用容积不应超过存储构筑物有效容积的 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施。

3) 利用坝、人工渠、人工河道等建设的化工园区事故应急设施(池)暂存设施应合理划分拦蓄空间，减少后续处理水量。

4) 化工园区内水系与外部水系连通处应设置水闸隔断。具体的建设要求如表 3.11.2-1 所示。

3.11.2-1 化工园区事故应急设施(池)建设要求

编号	类型	建设用地条件	环保要求
1	经过改造作为暂存设施的坝、人工渠、人工河道等	应有利于事故水汇入；应有稳定的满足储存突发环境事故产生的事故水量的容积；地质条件应稳定。	按照 GB/T50934 中重点污染防治区的要求进行防渗，防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。
2	事故池	应有利于事故水汇入；地质条件应稳定。	按照 GB/T50934 中重点污染防治区的要求进行防渗，防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

化工园区事故应急设施(池)选址应具备良好的地质条件,周边应无敏感目标、人员密集区,宜布置在地势较低处,宜靠近化工园区污水处理或依托污水处理厂建设。

园区公共应急池依托园区污水处理厂现有应急事故池及 5 座污水收集池,总容积约为 17600m^3 ,其中污水处理厂一期工程事故池有效容积 3600m^3 ,二期工程事故池有效容积 10000m^3 ,污水收集池有效容积为 800m^3 / 座,共计 4000m^3 。

根据《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)要求,园区事故废水应急池容积需满足区内单个企业最大事故排水量。

根据区内企业风险评估报告,单个企业事故废水最大排放量为大金氟化工(中国)有限公司:

企业单个化学品储罐最大容积为 110m^3 ,围堰净空体积为 1618m^3 (数据来源于企业风险评估报告)。

消防用水量:每秒耗水 60-100L,按 6-8 小时火灾延续时间计算(按两个消防栓),消防尾水为 4608m^3 。(数据来源于企业风险评估报告)。

当地的最大降雨量 2141m^3 。

企业最大事故排水量为 $110+4608+2141-1618=5241\text{m}^3 < 17600\text{m}^3$ 。

经计算,园区的事故应急池有效容积应不小于 5241m^3 。因此,园区现有 17600m^3 的应急池可以满足容积要求。

②雨水管闸建设工程

园区现有 2 座应急雨水管闸,分别位于海天路及海虹路,流向惠虞河,控制园区雨水管网。当事故泄漏废水溢出厂界或园区路面时,及时关闭雨水管闸,尽量将溢出厂界或园区路面的事故泄漏废水控制在雨水管道内。

3.10.3 三级防控(区内水系闸坝)

(1) 防控目标

充分利用园区现有区内河道、闸坝等可用资源,建设完成以区内水系

为防控目标的应急防控体系，利用一系列水利调控、隔断设施实现事故废水的可防可控，防止园区内事故废水的扩散对区外水系造成污染与影响。

（2）建设内容

①河闸工程

依托园区现有闸站，根据事故发生地点，就近原则，关闭相应闸门，园区内相应河流闸站包括备战闸站、小花泵站、六工区站、福山闸、沙槽河入江闸及 3 个市政管道闸，利用区域内河道闸控体系形成应急防范体系将污染控制在内河水体范围内，不出园区水系。

②临时应急池工程

根据省厅 45 号文要求，重点园区需构建水环境安全缓冲区，同时通过区内应急拦污坝工程建设，形成“临时应急池”，确保能将污染团引入截留暂存区，实现清污分流、降污排污等功能。

如果事故废水溢流到区内水系时，可通过搭建临时应急拦污坝，截断污染团，充分利用区内已建闸站等资源，构建“临时应急池”。关于应急拦污坝的选择通常有以下几种：

1) 临时土石筑坝

最常用的拦坝为临时土石筑坝，可在河道就地取材，筑坝条件要求较低，适应范围广，施工时间短，通常采用分段流水作业。

2) 应急平板支墩坝筑坝

突发水污染事件应急时，常利用河道中已有拦水坝拦截收污染水体，但这些拦水坝通常难以满足拦截大量污水的需要。这种情况下，可以考虑利用铁丝网、支架、防水布和沙包等简易材料对坝体进行快速加高，有效拦截污染团。首先将铁丝网竖直安装于混凝土坝的顶面，并通过支架对铁丝网进行加固，之后在混凝土坝上游一侧的顶面上和铁丝网上游一侧的侧面上铺设防水布，初步防水挡水，最后再在防水布上均匀堆积沙包，形成混凝土挡水坝的加高结构，进行挡水。

3) 特殊功能坝建设

针对芳香族化合物、氟化物、石油类等可吸附类有机物泄漏进入河道，

可采用构筑单一或复合型吸附坝进行拦截、吸附，降低污染物浓度。吸附材料主要有活性炭(木质、煤质、合成材料活性炭)、吸油毡(棉、条、布、卷)沸石、天然植物材料(秸秆、稻草、麦草、木屑)等。应用时，根据污染物的性质选择相应吸附材料。

若泄漏的为油料物质，当泄漏较少时，利用吸油毡等材料进行吸附油品回收。当泄漏较多时，现场人员应及时乘船迅速布置围油栏，围栏河内油品，抢收人员使用吸油毡回收油品，回收过程使用防爆器具、工具，搬运油品过程中应轻拿轻放，避免产生火花。油品回收完，用消油剂清理河道及现场。

常用的单一吸附坝包括活性炭吸附坝(a)、围油栏(b)、草垛坝(c)等。针对有多种污染物的突发水污染事件，可在单一吸附坝基础上，构筑复合型吸附坝进行应急处置。

经分析研究，园区目前具备搭建以上各种临时应急坝的条件和物资。除此之外，园区还可利用区内水系沿岸企业物资(如阿科玛常熟基地、常熟市滨江化工有限公司、常熟市常吉化工有限公司、苏州富士莱医药股份有限公司、中昊公司等)，构建临时应急坝，实现污染水溢流到园区水系时，能通过临时应急拦污坝的建设，闸断区内河流，确保事故对水环境的影响降到最低。

3.11 提升改造项目拆除过程分析及环境管理要求

1、现有项目 2 套 150kg/h 的废气废液焚烧炉装置及其配套尾气治理设施拆除过程可能的环境影响

(1) 拟拆除的喷淋塔、水吸收罐或设备中可能有残留的污染物，拆除过程中大气污染物的挥发对周边环境造成影响。

(2) 废弃化学品和原辅料等如无合理、安全的处理途径，则可能进入环境中引起环境问题。

2、根据《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》(环发[2014]66 号)、《企业拆除活动污染防治技术规

定（试行）》和《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），应做好如下工作：

（1）技改拆除过程的环境风险防范措施

为避免项目拆除过程中突发环境事件的发生，根据生产期内厂区总平面布置图、主要产品、原辅材料、工艺设备、主要污染物及污染防治措施等环境信息资料，拆除前应认真排查拆除过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，组织识别和分析拆除活动可能污染土壤、水和大气风险点，以及周边环境敏感点。根据各种情形制定有针对性的专项环境应急预案，储备必要的应急装备、物资，落实应急救援人员，加强拆除、运输过程中的风险防控，拆除过程中如遇到紧急或不明情况，应及时应对处置并向当地政府和环保部门报告。

（2）规范各类设施拆除流程

拆除过程中建设单位应确保污染防治设施正常运行或使用，妥善处理遗留或拆除过程中产生的污染物，待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。重点防止拆除活动中的废水、固体废物以及遗留物料和残留污染物污染土壤。如果污染防治设施不能正常运行或使用，企业在拆除过程中应制定并实施各类污染物临时处理处置方案。对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、管线、污染治理设施等予以规范清理和拆除。识别和登记拟拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施中遗留物料、残留污染物，妥善收集并明确后续处理或利用方案，防治泄漏、随意堆放、处置等污染土壤。

（3）妥善处理各类废水

在设备设施拆解过程中预留废水收集输送装置，生产车间停产后的清洗废水及车间各反应池、设备、管道中剩余的废水等全部输送到环保系统进行处理，待区域内所有可收集处置的废水处理完成后，才能进行废水处理设施的拆除，确保废水管道不串流影响周边环境。

拆除活动应充分利用原有雨污分流、废水收集及处理系统，对拆除现场及拆除过程中产生的各类废水（含清洗废水）、污水、积水收集处理，禁止随意排放。没有收集处理系统或原有收集处理系统不可用的，应采取

临时收集处理措施。

物料放空、拆解、清洗、临时堆放等区域，应设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施，必要时设置围堰，防止废水外溢或渗漏。

（4）安全处置企业遗留固体废物

企业应对拆除过程中产生的危险废物、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；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。

4 本项目工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 建设项目建设地点、名称、性质

项目名称：焚烧炉环保提升改造项目。

项目性质：改建。

项目类别：[N7724] 危险废物治理。

建设地点：江苏常熟市新材料产业园兴虞路 10 号，中昊公司老厂区。
本项目临近北福山塘，本项目距离长江岸线约 1.6 公里，不在长江干支流 1 公里范围内。

项目总投资：5200 万元；

建设单位：常熟三爱富中昊化工新材料有限公司；

占地面积：本项目主要依托现有厂区进行技术改造，不新增用地；

职工人数：本项目不新增职工，全厂 893 人；

工作时数：年工作日为 300 天，实行三班制，每班 8h，年工作时间为 7200h；

项目拟新增约 54 台（套）设备和相关仪表、阀门、管道等，依托厂区现有建构筑物进行改造，2 台 150kg/h 焚烧炉能力提升到 300kg/h（一用一备），同时对后续配套的处理能力进行同步改造，增加 SCR 脱硝系统，副产有水氢氟酸产能不发生变化。本项目不新增用地和建构筑物。该项目于 2026 年 2 月 28 日通过常熟市海虞镇人民政府的备案，备案证号：常海备〔2026〕34 号。（项目代码：2602-320570-89-02-718902）。

本项目不涉及焚烧工艺调整，因中昊公司在建项目 6000 吨涂料用氟树脂项目和增产 1200 吨四氟丙烯项目废气、废液由焚烧炉处理，本次焚烧炉环保提升改造不改变在建项目废气废液处理方式，不改变在建项目废气污染物排放种类和排放量，不属于《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函【2020】688 号）中的重大变动。

从中昊公司老厂区总平面布置来看，各建筑、设施、装置等总体布局合理。本项目位于厂区东北角的三废处置区域。技改后厂区平面布置见图 4.1-1。本项目厂界周围状况见图 4.1-2。

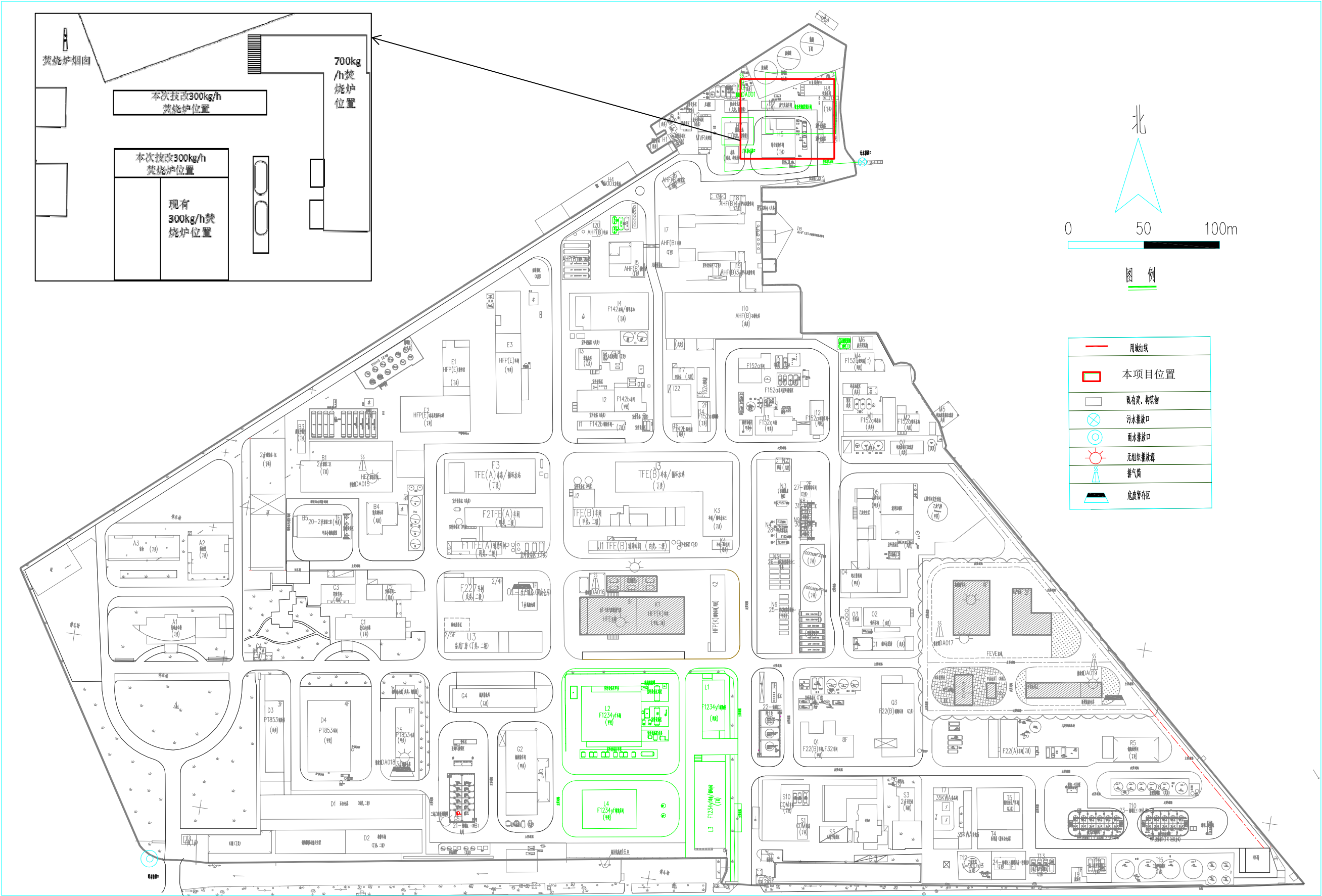


图 4.1-1 厂区平面布置



图 4.1-2 项目周围环境现状图

4.1.2 生产规模及产品方案

本项目将现有 2 套 150kg/h 的废气、废液焚烧炉装置淘汰替换成 2 套 300kg/h 的废气、废液焚烧炉装置（一用一备），不涉及全厂产品结构及产能的变化。本项目实施后，老厂区全厂的废气废液焚烧炉焚烧能力、焚烧量、焚烧物均不变。本项目实施前后全厂产品（包括副产品）产能、产品质量均不发生变化，全厂产品方案见表 4.1.2-1，焚烧炉变化情况见表 4.1.2-2。

表 4.1.2-1 技改后全厂产品方案情况表

序号	工程名称（车间或生产线）	产品名称	设计能力(吨/年)	年运行时间(h)	备注
1	二氟乙烷车间（HFC-152a）	二氟乙烷	5000	7200	4500t/a 作 HCFC-142b 生产原料，500t/a 外售
2	AHF 车间（无水氟化氢）	无水氟化氢	10000	7200	全部用作厂内原料
		副产氟硅酸	2000	7200	副产外售
		副产硫酸钙	38664	7200	副产外售
3	二氟一氯乙烷车间（HCFC-142b）	二氟一氯乙烷	6000	7200	产品外售
		次氯酸钠	3000	7200	500t 自用，剩余部分产品外售
		含氟中间体	400	7200	产品外售
4	二氟一氯甲烷车间（F22）	二氟一氯甲烷	76000	7200	部分用于裂解生产 TFE，供厂内使用，其余外售
5	四氟乙烯车间（TFE）	四氟乙烯	22500	7200	HFC-125、HFC-227、HFP、PTFE 乳液、三氟苯乙烯等的生产原料
6	七氟丙烷车间（HFC-227）	七氟丙烷	3700	7200	产品外售
7	氟树脂车间	氟树脂	1500	7200	产品外售
		醋酸丁酯	200	5000	原料来源于厂区氟树脂车间废有机溶剂，产品外售
8	乙炔气车间	乙炔气	15460	7200	已建投产；部分用作 HFC-152a 的生产原料，剩余部分外售
9	四氟丙醇车间（TFP）	四氟丙醇	2000	7200	因市场，未建
10	四氟乙烯甲基醚车间（HFE 254pc）	四氟乙烯甲基醚	2000	7200	因市场，未建
11	聚四氟乙烯乳液车间(PTFE)	聚四氟乙烯乳液	1200	0	因市场，未建
12	六氟丙烯车间（HFP）	六氟丙烯	920	7200	用于制作 HFC-227，联产在 HFC-125 装置，不独立成装置
		六氟丙烯	13300	7200	部分自用生产四氟丙烯、七氟丙烷，其余外售
		八氟环丁烷	1000	7200	产品外售
		四氟乙基三氟乙	1000	7200	产品外售

		基醚 (HFE-347)			
		四氟乙基四氟丙基醚 (HFE-458)	500	7200	产品外售
13	四氟丙烯车间	四氟丙烯 1234yf	7200	7200	产品外售
		六氟丙烷 236ea	500	7200	产品外售
		四氟丙烯 1234ze (E)	150	7200	产品外售
14	四氟乙烷亚硫酸钾车间	四氟乙烷亚硫酸钾	100	4500	因市场, 未建
15	六氟丁烯车间	六氟丁烯	5000	7200	产品外售
		副产三氟乙烷	700	7200	副产外售
		副产三氟乙酸	240	7200	副产外售
		副产氯化钾	2584	7200	副产外售
		副产六氟丁烯异构体	70	7200	副产外售
16	三氟苯乙烯车间	三氟苯乙烯	180	7200	145.5t 自用, 剩余部分产品外售
17	聚三氟苯乙烯车间	聚三氟苯乙烯	120	7200	产品外售
18	涂料用氟树脂车间	ZHT 树脂	4500	7200	产品外售
		ZHC 树脂	1300	7200	
		ZHZ 树脂	200	7200	
19	F22、F142、TFE、六氟丁烯等	副产盐酸	372500	7200	副产外售
20	焚烧炉装置、四氟丙烯装置等	副产有水氢氟酸	41500 (含四氟丙烯装置 7200、气液焚烧 28300、F22 废气焚烧炉 6000)	7200	外售江苏泰际材料科技有限公司等

表 4.1.2-2 技改前后焚烧炉情况表

焚烧炉类型	技改前	技改后	备注
	设计处理能力	设计处理能力	
废气、废液焚烧炉	2 台 150kg/h (总风量 5000m ³ /h)	2 台 300kg/h (风量 5000m ³ /h、一开一备)	技改后处理能力不变
	1 台 300kg/h (风量 5000m ³ /h) (两个炉膛, 一开一备)	1 台 300kg/h (风量 5000m ³ /h) (两个炉膛, 一开一备)	不变
	1 台 700kg/h (风量 15000m ³ /h) (两个炉膛, 一开一备)	1 台 700kg/h (风量 15000m ³ /h) (两个炉膛, 一开一备)	
F22 废气焚烧炉	2 台 180kg/h (风量 2500)	2 台 180kg/h (风量 2500)	不变

本项目为淘汰现有 2 套 150kg/h 的焚烧炉系统及其配套设施, 新建 2

台 300kg/h（一用一备）的焚烧炉系统及其配套设施，新增设备设施见表 4.1.2-3。本项目检测检验依托现有实验室，不新增检测检验设施设备。

表 4.1.2-3 本项目 2 套 300kg/h 焚烧炉及配套装置设施设备一览表

序号	设备名称	设备型号规格等	数量（台/套）	备注
1	组合式燃烧器 A/B	设计温度 350℃，设计压力 0.01MPaG，	2	新增，一用一备
2	焚烧炉 A/B	立式绝热炉，容积：15m ³ ，处理能力 300kg/h	2	
3	烟气再热器 A/B	操作温度：170℃/200~220℃；热负荷：12×104kcal/h	2	新增，一用一备
4	急冷器 A/B	SLT-QL，操作温度：1150℃/ <70℃，CS/石墨	2	
5	急冷循环罐 A/B	卧式，碳钢衬氟，12m ³ ，Φ2200*3400 mm	2	
6	高位水罐 A/B	立式，碳钢衬氟，6m ³ ，Φ1600/325*2600 mm	2	
7	1#水洗塔 A/B	散堆填料/DG50 PP 鲍尔环 尺寸：Φ1200*9000 mm	2	
8	2#水洗塔 A/B	散堆填料/DG50 PP 鲍尔环 尺寸：Φ1200*9000 mm	2	
9	3#水洗塔 A/B	板填复合塔，尺寸：Φ1200*11000 mm	2	
10	碱洗塔 A/B	散堆填料/DG50 PP 鲍尔环，尺寸：Φ1200*9000 mm	2	
11	急冷换热器 A/B	石墨块孔式，换热面积：200m ²	2	
12	吸收换热器 A/B	石墨块孔式，换热面积：100m ²	2	
13	烟气换热器 A/B	板式换热器，热负荷 221kw	2	
14	湿电除雾器 A/B	功率 22kw	2	
15	SCR 反应器 A/B	非标	2	
16	5%氨水罐	容积：5.0m ³	1	依托现有，本次技改后将氨水罐移至室内
17	助燃风机 A/S	离心式，5000Nm ³ /h，5.5kW（配变频器）	4	新增，每套配备 2 个，一用一备
18	补氧风机 A/B	离心式，500Nm ³ /h，1.1kW（配变频器）	2	新增，一用一备
19	引风机 A/S	离心式，5000Nm ³ /h，4.5kW（配变频器）	4	新增，每套配备 2 个，一用一备
20	急冷循环泵 A/S	衬氟磁力泵，60m ³ /h，11kW（配变频器）	6	新增，一用一备
21	一级水洗循环泵 A/B	衬氟离心泵，流量：25m ³ /h	4	新增，两用两备
22	二级水洗循环泵 A/B	衬氟离心泵，流量：25m ³ /h	4	

序号	设备名称	设备型号规格等	数量（台/套）	备注
23	三级水洗循环泵 A/B	衬氟离心泵，流量：25m³/h	4	
24	碱洗循环泵 A/B	衬氟离心泵，流量：25m³/h	4	
25	氨水输送泵 A/B	隔膜计量泵，流量：30L/h	4	
26	密度计	/	2	分析仪器依托现有
27	自动滴定仪	/	2	

根据焚烧炉设计单位提供资料，技改前后废气、废液焚烧炉运行参数及性能指标不变。

表 4.1.2-4 技改前后废气、废液焚烧炉运行参数及性能指标

名 称	技术参数及性能指标		备注
	技改前	技改后	
燃烧室操作温度	≥1100℃	≥1100℃	技改前后运行参数及性能指标一致，无变化。
天然气消耗量	6Nm³/h×2	12Nm³/h	
焚烧停留时间	≥2s	≥2s	
烟气停留时间	>3s	>3s	
急冷塔出口烟气温度	≤80℃	≤80℃	
焚毁去除率	≥99.99%	≥99.99%	
燃烧效率	≥99.9%	≥99.9%	
焚烧残渣的热灼减率	0，不产生残渣	0，不产生残渣	
年运行时间	7200h	7200h	
处理能力	2 台 150kg/h	1 台 300kg/h	
干基氧含量	11%	11%	
空气过量系数	20%	20%	

本项目是将现有 2 台 150kg/h 气液焚烧炉汰换为 300kg/h 气液焚烧炉，焚烧炉的运行参数不变，焚烧炉处置废气废液种类和焚烧炉量均不变，焚烧炉副产有水氢氟酸产生于尾气水洗工序，技改前后，副产有水氢氟酸的产生量、成分含量等均不变。2026 年 4 月中昊公司委托江苏环保产业技术研究院股份公司编制了老厂区焚烧炉氢氟酸副产品环境风险评价报告，并通过了技术评审，焚烧炉产生的有水氢氟酸可按产品管理。

副产氢氟酸质量标准参照执行《工业氢氟酸》（GB 7744-2023）II 类指标，根据 2026 年 3 月最新的氢氟酸质量检测报告（常熟市产品质量监督检验所，报告编号 No.2026HW00215），所检项目满足指标要求。

表 4.1.2-5 副产氢氟酸规格指标及质量检测情况

项目	指标（GB/T7744-2023 HF-II 类）				检测结果
	HF-II-30	HF-II-40	HF-II-50	HF-II-55	
氟化氢(HF)，ω/% ≥	30	40.0	50.0	55.0	32.1%
氟硅酸(H ₂ SiF ₆)，ω/% ≤	2.5	5.0	8.0	10.0	0.02
不挥发酸(H ₂ SO ₄)，ω/% ≤	1.0	1.0	2.0	2.0	0.005%
外观	/				无色透明溶液

4.1.3 本项目公用辅助工程

本项目的公用辅助工程主要依托现有项目，本项目技改后公用及辅助工程见表 4.1.3-1。

表 4.1.3-1 本项目公用及辅助工程

工程类别		建设名称	设计能力	备注
公用工程	给水工程	工业用水给水系统	15000m ³ /d	本项目不新增。已使用 4651.07m ³ /d 由产业园工业水管网提供
		生活用水系统	200m ³ /d	本项目不新增。已使用 166.05m ³ /d，由常熟市自来水公司管网供给
		循环冷却水系统	26900t/h	本项目不新增。已建成 9 座循环水站已使用 13750t/h，补充水使用工业用水，由产业园集中供应
		去离子水供应系统	2 套，1 套 20t/h，1 套 3t/h，共 23t/h	本项目不新增，已使用 13.68t/h
	排水工程	废水收集系统、排水系统	现有项目总排水量 458452t/a(含新厂区 57346t/a)	本项目不新增。
	供热工程	供汽管道	低压蒸汽，200t/h	本项目不新增。从产业园管网接入，由金陵热电厂和欣福化工有限公司供给
		天然气	1009.6 万 Nm ³	本项目不新增。由产业园天然气管网接入，常熟天然气公司供给
	制冷	冷冻机组	3030 万 kcal/h，由-35℃、-15℃、7℃三个温度等级冷冻水机组提供	本项目不新增。实际用量约为 2902.31kcal/h
	供电工程	供电系统	35KV 变电所，两座 10 kV 变配电站	本项目不新增。
贮运工程		原料、成品贮存	详见 3.4-2	
环保工程		废水处理	1000t/d(500 t/d 高氟处理装置+500t/d 低氟低盐分处理装置)	预处理达标后接管排入园区污水厂
			“综合调节+好养+MBR”废水处理设施 200t/d，	
	废气处理	2 套 300kg/h 气液焚烧炉（一备一用）	急冷+降膜吸收+水洗+碱洗+湿电除雾+SCR 脱硝	主设备与备用设备均配备了尾气处理设施

	固废处理	危险废物	现有三个危废暂存间，占地面积分别约 229.4m ² 、54m ² 、67m ²	危废分类贮存，委外处置均签订了有效处置协议
		一般固废	一般固废堆场约 200m ² ；废盐仓库约 90m ²	分类贮存、处置，零排放，不产生二次污染
	噪声处理		合理布局，采用低噪声设备，绿化隔声、减震	达标排放
风险	事故应急池		总容积 1200m ³	配套应急阀门等应急设施。

4.2 生产工艺流程、产污环节

技改后气液焚烧炉工艺不变，焚烧尾气处理由原来的“急冷+降膜吸收+水洗+碱洗”优化调整为“急冷+降膜吸收（两级水洗）+一级水洗+一级碱洗+湿电除雾+SCR 脱硝”。

一、工艺流程简述

（1）炉前系统：来自各车间的氟氯废气、废液种类多，互相之间需独立，且组分存在波动性，废气带压进入焚烧界区后，每根管道分别接入独立的废气喷枪。每根废气管道上均设置流量计、切断阀、阻火器。对于热值高、量大的废气管道上设置调节阀。

（1）点火：点火前先启动急冷循环系统，随后启动助燃风机及引风机，待系统形成稳定梯度负压后，按照点火程序进行大风吹扫，随后打开点火燃气阀，火检检测到信号后，打开天然气主阀，关闭点火燃起阀，完成点火。

（2）投料：当炉温升至设定温度后打开喷枪切断阀，废液通过压缩空气雾化的方式将废液雾化为小雾滴，喷入焚烧炉内进行高温热氧化分解；助燃空气（调节阀调节）与烟气含氧量联锁并多段送入炉体内。废气废液在炉内根据燃烧 3T（温度、时间、涡流）原则在燃烧室内充分氧化、热解、燃烧，使有机物破坏去除率达到 99.99%以上。废气和废液在燃烧器喉口处与助燃空气中氧气混合燃烧，燃烧温度维持在 1100-1300℃范围内，炉膛内烟气停留时间大于 2 秒，焚烧烟气中氧含量控制在干基 6~15%。在高温氧化气氛中，废气和废液中的有机组分高温氧化分解，生成 CO₂、H₂O、HCl、HF 和 NO_x 等，生成烟气中还有大量的氮气和部分过剩氧气。

助燃风机提供废气和废液焚毁所需要的氧气，风机选用变频离心风机，通过风机频率控制焚烧炉出口烟气温度和氧含量。

（3）急冷：焚烧炉出口高温烟气进入急冷器，与急冷循环酸液直接接触，通过水的汽化潜热，吸收高温烟气中热量，将烟气温度降温至饱和湿烟气温度。急冷循环液管线设置急冷换热器，通过循环冷却水将循环液降温，进一步降低烟气的温度，为酸吸收创造有利的吸收温度。另外，烟气中部分酸性气体（HCl、HF）被循环液吸收。急冷后烟气和循环液在急冷循环罐内

上部气相空间完成气液分离，未被吸收的酸性气体（HCl、HF）随烟气一起进入水洗吸收系统。急冷循环液返回急冷循环罐，循环利用，高温烟气在 1s 内迅速地降低至 80℃以下，其冷却时间满足国家标准规范规定值，避免二噁英类物质再合成。

急冷循环液经过急冷循环泵增压和急冷换热器降温后，小部分急冷循环液进入高位水罐，并溢流返回急冷循环罐；大部分急冷循环液进入急冷器对烟气进行急冷降温和保护急冷器。急冷后烟气在一级水洗塔继续降温，冷凝后的液体从一级水洗塔塔釜自流回急冷循环罐。

（4）喷淋、水洗：急冷后湿烟气进入酸吸收系统，通过工艺水吸收烟气中的酸性气体，烟气经过逐级降温和烟气与吸收液逆向吸收，可建立最大的酸吸收浓度梯度，使酸吸收效率最大。

急冷后湿烟气进入降膜吸收（两级水洗塔），与换热后低温循环液进行逆流接触吸收，对烟气中的酸性气体（如氯化氢和氟化氢）进行吸收。

一级、二级水洗塔采用填料塔，具有处理能力大、操作弹性大、理论级数高、压降低、适用于腐蚀性物料等优点。烟气和吸收液在填料表面进行多级逆流接触吸收，浓度梯度大，吸收效率高。

经过二级水洗塔吸收后的烟气，进入三级水洗塔进行进一步吸收。三级水洗塔采用填料和板式复合塔。循环酸液在填料段，对烟气中 HCl 和 HF 进行吸收脱除。三级水洗塔顶部设置丝网除雾器，减少雾沫夹带量，避免氟和氯离子进入碱洗塔，减少碱液耗量和废水的产生。

工艺水仅补充进入三级水洗塔，通过溢流逐级补充至一级水洗塔塔釜和急冷循环罐。烟气流向与吸收液的流向逆向接触，使吸收的浓度梯度最大，可以达到最大的吸收效率。烟气中的酸性气体经过急冷降温、三级水吸收，可形成高浓度的氢氟酸水溶液，浓度可以达到 30%。通过相关仪器设备测定有水氢氟酸的 pH、密度等参数进行监测质控。

（5）碱洗：烟气经过两级碱洗塔进一步降温及中和残留酸性气体。为了防止氟化钠堵塔，本项目采用间歇补碱的操作方式。间歇地向碱洗塔的塔釜补充碱液。通过控制碱洗塔工业水手动调节阀和液的 PH 逐渐降低，降至 PH=8 左右时，进行换碱，完成一个操作流程循环。

（6）湿电除雾

碱洗后的湿烟气送至湿电除雾器，补集烟气的雾滴。湿电除雾器外壳材质为导电玻璃钢，通过阴极芒线放电，对烟气中的雾滴荷电。荷电后雾滴向阳极板运动，富集在阳极板上，定期间歇地用工艺水进行冲洗。

湿电除雾器作为高效除雾设备，能够有效的去除烟气中的水滴，为后续 SCR 脱硝做准备。

（7）烟气换热

外排烟气中 NO_x 浓度要求在 $100\text{mg}/\text{Nm}^3$ 以下，焚烧装置设置 SCR 脱硝，脱硝反应温度为 $200\sim 220^\circ\text{C}$ 范围内，而湿电除雾装置的出口烟气温度为 $30^\circ\text{C}\sim 40^\circ\text{C}$ ，需要将烟气温度加热至 $200\sim 220^\circ\text{C}$ ，直接加热会耗费大量燃料，同时 SCR 出口的高温烟气直排外排也浪费了大量热量。为了降低装置的能耗，设置烟气换热器预热湿烟气，热源选用 SCR 出口热烟气，以提高热量利用效率，减少燃料消耗。

（8）脱硝：烟气通过引风机送入烟气再热器升温，经 SCR 脱硝；SCR 脱硝的还原剂选用 5%氨水，SCR 脱硝反应温度为 $200\sim 220^\circ\text{C}$ ，脱硝效率大于 80%。

（9）尾气排放

高温烟气经过烟气急冷、降膜吸收+水洗、碱洗、湿电除雾和 SCR 脱硝后，烟气中污染物排放指标满足排放限值要求。通过引风机将烟气抽引至 55 米高的 DA001 排气筒与现有的 $300\text{kg}/\text{h}$ 和 $700\text{kg}/\text{h}$ 的废气废液焚烧炉处理后的尾气一并排放。整个系统处于负压操作，保证了烟气不外泄，提高了系统安全性。喷淋塔在尾气处理过程中产生的高盐氟废水进入废水处理站进行进一步处理。

2、工艺流程框图

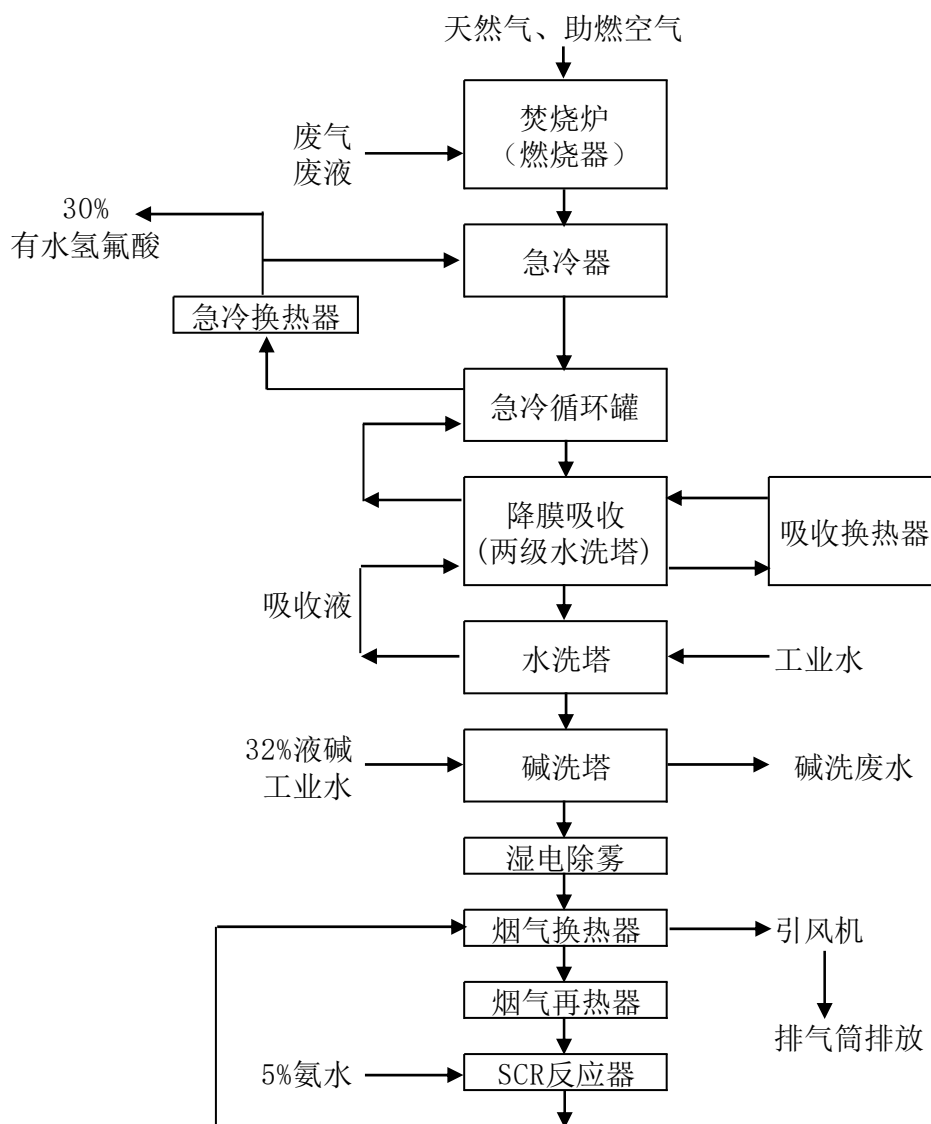


图 4.2-1 技改后焚烧炉及尾气处理工艺流程

技改前、后废气废液焚烧炉焚烧对象不变，目前全厂已批项目进入废气废液焚烧炉的废气、废液具体情况如下表：

表 4.2-1 技改后气液焚烧炉焚烧废物来源组成

进焚烧炉 种类	项目	技改前		技改后		合计处置量	备注
气态	产品	产生工段	焚烧量 (t/a)	产生工段	焚烧量 (t/a)	1356.3108 t/a (188.377 kg/h) 技改前后无变化	1 套 300kg/h (本 项目)、现有的 1 套 300kg/h 和 1 套 700kg/h 的气液焚 烧炉
	四氟乙烯	分馏系统	635.3974	分馏系统	635.3974		
	HFC-227	精馏系统	95.8	精馏系统	95.8		
	HFP	冷凝器、脱轻塔	268.2149	冷凝器、脱轻塔	268.2149		
	TFESK	反应釜、丙酮冷凝工段	10.43	反应釜、丙酮冷 凝工段	10.43		
	醋酸丁酯	冷凝工段	1.008	冷凝工段	1.008		
	HCFC-142b	精馏系统	63.08	精馏系统	63.08		
	F152a	脱轻塔	126.3	脱轻塔	126.3		
	F1234	精馏系统	91.6906	精馏系统	91.6906		
	四氟乙基三氟乙基醚 (HFE347)	工艺废气	14.71	工艺废气	14.71		
	四氟乙基四氟丙基醚 (HFE458)	工艺废气	12.64	工艺废气	12.64		
	氟树脂	工艺废气	37.0399	工艺废气	37.0399		
液态	F22	精馏	40	精馏	40	7551.0992t/a (898.94 kg/h) 技改前后无变化	
	HFC-152a	反应器	314.44	反应器	314.44		
	四氟乙烯	冷却、脱水、残液塔	887.73	冷却、脱水、残 液塔	887.73		
	HFP	甲醇吸收液	4458.65	甲醇吸收液	4458.65		
	醋酸丁酯	精馏塔	18.992	精馏塔	18.992		
	F1234	精馏塔	1383.0912	精馏塔	1383.0912		
	HFC-227	反应器	30	反应器	30		
	含氟中间体 (F142、F132、F122)	精馏塔	3.39	精馏塔	3.39		
	TFS、PTFS	TFS 粗品精馏、乙醇精馏	96.446	TFS 粗品精馏、 乙醇精馏	96.446		
	3.6 万吨 F22	精馏	294.91	精馏	294.91		
	四氟乙基三氟乙基醚 (HFE347)	S1-2 精馏残液	23.45	S1-2 精馏残液	23.45		

4.3 主要原辅材料及能源物料消耗

本项目所用的主要原辅材料及能耗消耗情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 本项目焚烧炉主要原辅材料及年耗量

序号	名称	主要组分及规格	形态	年总耗量		最大储存量	包装方式	储存场所
				技改前	技改后			
1	液碱	32%	液	126.72	126.72	40	储罐	储罐区
2	氨水	5%	液	64.8	180	5	储罐	焚烧烟气处理区室内
3	自来水	工业水	液	4260.96	4260.96	/	/	自来水管网

注：根据《危险化学品目录（2015 版）》， $\geq 10\%$ 的氨水属于危险化学品，本项目 5%的氨水不属于危化品。

4.4 主要原辅材料理化性质

表 4.4-1 主要原辅材料理化性质表

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
氢氧化钠	熔点(°C)：318.4；沸点(°C)：1390；相对密度(水=1)：2.12；饱和蒸汽压(kPa)：0.13(739°C)；溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	不燃	/
氨水	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味，蒸气压 1.59kPa，溶于水、醇、相对密度 0.91	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	毒性：属低毒类。 急性毒性：LD50 350mg/kg(大鼠经口)
氢氟酸	分子量：20.01，是氟化氢气体的水溶液，为无色透明至淡黄色冒烟液体。有刺激性气味。熔点：-83.1°C(纯)，沸点：120(35.3%)，相对密度(水=1) 1.26(75%)，相对密度(空气=1)：1.27。与水混溶。	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	LC50：1276ppm，1 小时(大鼠吸入)；人在氟化氢 400~430mg/m ³ 浓度下，可引起急性中毒致死。腐蚀性极强。

4.5 污染源分析

一、废气

(1) 有组织

本次技改是将现有 2 套的 150kg/h 的气液焚烧炉淘汰替换为 2 套 300kg/h 的气液焚烧炉（一用一备），技改后总的焚烧能力、焚烧对象等其他均不变，根据焚烧炉设计单位提供资料，本次改造前后焚烧炉的天然气消耗量、空气补充量、基准含氧量、工作参数等均保持不变，因此技改前后焚烧炉产生的副产物有水氢氟酸产量不变，储运设施依托现有。技改后在碱洗后新增 SCR 脱硝系统，进一步有效控制焚烧尾气氮氧化物的排放浓度，该 SCR 系统采用 5%的氨水作为还原剂，参照《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原

法》（HJ562-2010）中的要求，氨逃逸的浓度控制在 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ 以内，焚烧炉其他大气污染物排放情况不变。技改前 2 台 $150\text{kg}/\text{h}$ 焚烧炉风量分别为 $2500\text{m}^3/\text{h}$ ，技改后 $300\text{kg}/\text{h}$ 焚烧炉风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，现有 1 套 $300\text{kg}/\text{h}$ 、1 套 $700\text{kg}/\text{h}$ 的焚烧炉风量分别为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ 、 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，共用一根 55m 高的 DA001 排气筒排放，总风量为 $25000\text{m}^3/\text{h}$ 保持不变。具体见表 4.5-1。

（2）无组织

本项目新增无组织废气主要来自 SCR 脱硝系统的氨水储罐，依托现有 $700\text{kg}/\text{h}$ 焚烧炉的 SCR 脱硝系统的氨水储罐，原环评未对该储罐废气进行分析，本次评价补充分析。

氨水储罐在装卸及储存过程中会挥发出少量的物料，根据大小呼吸计算各储罐物料的排放情况。

a 大呼吸排放量

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力由下式估算固定顶罐的工作排放。

储罐大呼吸排放可由下式估算：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \cdot M \cdot P \cdot K_N \cdot K_C$$

式中： L_w —罐的工作损失（ kg/m^3 投入量）；

K_N —周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K =年投入量/罐容量）

当 $K \leq 36$ ， K_N 按 1.0 确定；

当 $36 < K \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \cdot K^{-0.7026}$ ；

当 $K > 220$ ， $K_N \approx 0.26$

b 小呼吸排放量

小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

固定顶罐小呼吸排放可用下式估算：

$$L_B = 0.191 \cdot M \cdot \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \cdot D^{1.73} \cdot H^{0.51} \cdot \Delta T^{0.45} \cdot F_P \cdot C \cdot K_C$$

式中：LB—罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

△T—一天之内的平均温度差（℃）；

FP—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1-1.5 之间；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；对于直径 0-9m 之间罐体， $C = 1 - 0.0123 \times (D - 9)^2$ ，罐径大于 9m， $C=1$ ；

K_C—产品因子（取 1.0）

根据本项目氨水储罐大小呼吸计算参数如下表。

表 4.6-4 本项目氨水储罐大小呼吸排放计算参数一览表

储罐	M	P	H	D	△T	FP	C	K _N	K _C	年投入量(m ³)
氨水储罐	17	14000	2	1.5	10	1.3	0.173	1	1	180

由上表可计算得本项目氨水储罐排放的大小呼吸废气情况，小呼吸排放量为 0.011kg/a，大呼吸排放量约为 0.317kg/a，合计无组织排放量为 0.000328t/a。

表 4.6-1 本项目技改后气液焚烧炉排放情况

污染物名称	排气量 (m³/h)	排放状况			执行标准		排放源参数				排放方式
		浓度(mg/m³)	速率(kg/h)	排放量(t/a)	浓度 (mg/m³)	速率(kg/h)	排气筒 编号	高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)	
烟尘	25000	10.9	0.2726	2.29	30（小时） 20（日均）	——	DA001	55	0.8	80	连续
二氧化硫		9.40	0.2349	1.973	50	——					
氮氧化物		57	1.425	11.97	100	——					
氟化氢		2	0.05	0.42	4（小时） 2（日均）	——					
氯化氢		4.48	0.112	0.9408	30	——					
CO		1.57	0.0393	0.33	100（小时） 80（日均）						
非甲烷总 烃		3.03	0.0757	0.636	60	——					
逃逸氨		2.5	0.0625	0.525	/	75					
二噁英类		0.06 TEQng/m³	1.48μg	12.47×10 ⁻⁹	0.1ng-TEQ/m³						

注：逃逸氨为本次技改后新增 SCR 系统后产生的污染物。根据《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》（HJ 562-2010）要求“脱硝系统氨逃逸质量浓度应控制在 2.5mg/m³ 以下，其他污染物均与技改前不变。技改后气液焚烧炉为 300kg/h（本次技改）、300kg/h（现有）、1 套 700kg/h 现有，风量分别为 5000m³/h、5000m³/h、15000m³/h，共用一根 55m 高的 DA001 排气筒排放，总风量不变仍为 25000m³/h。

表 4.6-3 本项目无组织废气污染物汇总表

污染源来源	污染物	产生情况		治理措施	排放状况		面源面积	面源高度
		速率 kg/h	产生量 t/a		速率 kg/h	排放量 t/a		
氨水储罐	氨	0.00004	0.000328	通风	0.00004	0.000328	3m ²	2m

二、废水

废水产污环节分析：

①地面清洁用排水：本项目地面不用进行地面冲洗，因此没有地面清洁用排水产生。

②质检实验用排水：本项目质检实验主要测定副产品的 pH 以及其他产品质量标准中的管控指标，测定后的器皿使用清水清洗，质检实验后的废水均作为质检实验废液（危险废物）委托有资质单位处置，质检实验过程没有废水排放。根据中昊公司的经验数据，质检实验废液的产生量约为 8t/a。

③初期雨水：本项目主要依托现有厂区进行技术改造，不新增用地和构筑物，因此本项目不新增初期雨水，技改后本项目氨水依托现有氨水储罐，该氨水储罐位于室内。

④本项目采用水洗+碱洗的方式处理酸性废气，其中水洗产生的强排水回流至降膜吸收塔，进而进入副产氢氟酸中，不排放；碱洗塔产生的碱洗强排水进入厂内废水处理系统处理，技改前后不增加碱洗塔碱洗废水量。

综上所述，本项目不新增废水排放。

三、噪声

项目的主要噪声来源于各类泵及风机等设备。设备噪声级在 75~85dB(A)，建设单位采用如下措施治理噪声污染：(1)对厂区主要噪声污染源进行建筑隔声、增设隔声罩或安装消声器以减轻噪声污染。(2)车间墙壁及楼板加设吸声材料。通过采取以上噪声防治措施，可以确保噪声厂界达标排放。

本次环评声环境影响预测方法采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021) 中噪声预测计算模式。预测模式如下：

(1) 室外声源在预测点产生的声级计算模型

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

如果声源处于半自由声场，则上式等效为

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

或

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg r - 8$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{Aw} ——点声源 A 计权声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

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_{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。

也可按下式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：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m²； 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。

然后按下式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：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中：L_{p1i}(T)——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

(2) 噪声预测值 (Leq) 计算公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

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。

表 4.6-4 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			数量/台套	声源源强/dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z				
1	泵类	/	72	47	0	13	85	采用低噪设备、消声、减振，降噪 15dB (A)	昼、夜
2	风机	/	72	42	0	3	85		

4、固体废物

质检实验废液：本项目质检实验主要测定副产品的 pH，以及其他产品质量标准中的管控指标，测定后的器皿用清水清洗，质检实验后的废液均作为危险废物委托有资质单位处置。根据中昊公司的经验数据，质检实

验废液的产生量约为 8t/a。

SCR 脱硝系统采用 V-WTiO₂ 催化剂，每两年更换一次，一次产生 0.5 吨废催化剂。

湿电除雾器产生的除尘灰约 0.3t/a。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025）判断每种副产物是否属于固体废物，具体判定结果如下表所示。

表 4.6-5 建设项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预计产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废脱硝催化剂	废气处理	固	V-WTiO ₂	0.5 吨/2 年	√		生产过程中的残余物
2	质检实验废液	质检实验	液	氟化物、氯化氢、其他化学品	8	√		生产过程中的残余物
3	除尘灰	废气处理	固	焚烧除尘灰	0.3	√		生产过程中的残余物

根据《国家危险废物名录》（2025 年版）判断每种副产物是否属于危险废物，对于不属于危险废物的固体废物分类与代码，按照《固体废物分类与代码目录》进行废物代码编号。

具体判定结果见下表。

表 4.6-6 危险废物属性判定表

副产物名称	产生工序	形态	是否属于危险废物	废物特性	废物类别	废物代码
废脱硝催化剂	废气处理	固	是	T	HW50	772-007-50
质检实验废液	质检实验	液	是	T/C/I/R	HW49	900-047-49
除尘灰	废气处理	固	是	T	HW18	772-003-18

表 4.6-7 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	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	废脱硝催化剂	HW50	772-007-50	0.5t/2 年	废气处理	固	V-WTiO ₂	钒等重金属	2 年	T	委托有资质的单位处置
2	质检实验废液	HW49	900-047-49	8	质检实验	液	氟化物、氯化氢、其他化学品	氟化物、氯化氢、其他化学品	每周	T/C/I/R	
3	除尘灰	HW18	772-003-18	0.3	废气处理	固	焚烧除尘灰	飞灰	每月	T	

4.7 非正常工况污染源强分析

非正常排放是指开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目非正常工况主要有以下三类：

1) 废气污染治理措施及装置出现故障

根据本项目废气处理设施设置情况，废气污染治理措施及装置出现故障主要分为以下几种：

① 焚烧炉故障

本项目废液、废气通过新建焚烧炉焚烧处置，为了保证生产的连续性和环保排放达标，本项目新建两套独立焚烧系统，一用一备，以保证一套焚烧系统事故停车或检修时，使用另一台焚烧炉处理废气和废液，保证废气达标排放。因此本项目不考虑焚烧炉故障的情况。

② 焚烧炉废气处理装置故障

焚烧炉尾气采用“急冷+降膜（两级水洗塔）+一级水洗+一级碱洗+湿电除雾+SCR 脱硝”处理，考虑废气处理设施故障时的非正常排放，HCl、HF 去除效率降至 90%，NO_x 去除效率由 80%降至 0%，二噁英处理效率降至 0。

表 4.7-1 废气污染物非正常排放情况表

非正常排放源	排气筒编号	非正常排放原因	排气量	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	发生频次
焚烧炉废气	DA001	废气处理设施故障	25000	氮氧化物	2.16	≤1 次/年
				氯化氢	536.78	
				氟化氢	462.74	
				二噁英类	2.05μgTEQ/h	

4.8 污染物排放“三本帐”

本项目污染物排放“三本帐”见表 4.8-1。本项目建成后全厂“三本帐”汇总见表 4.8-2。

表 4.8-1 本项目新增污染物“三本帐”表 (t/a)

种类	污染物名称	产生量	消减量	排放量
本项目有组织废气	氨	0.525	0	0.525
本项目无组织废气	氨	0.000328	0	0.000328
本项目生产废水	废水量	0	0	0
本项目固废	危险废物	8.3t/a+0.5t/2a	8.3t/a+0.5t/2a	0
	一般固废	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0

表 4.8-2 本项目建成后老厂区污染物排放“三本帐”

种类	污染物名称	原有项目排放量	本项目			“以新带老”削减	全厂排放量	建成后新增排放量
			产生量	削减量	排放量			
生产废水	水量	415144	0	0	0	0	415144	0
	COD	40.1065/20.2113	0	0	0	0	40.1065/20.2113	0
	SS	19.4705/6.8717	0	0	0	0	19.4705/6.8717	0
	氟化物	1.9275/3.6234	0	0	0	0	1.9275/3.6234	0
	盐分	473.708/473.708	0	0	0	0	473.708/473.708	0
	AOX	0.8301/0.3246	0	0	0	0	0.8301/0.3246	0
	LAS	0.202/0.011	0	0	0	0	0.202/0.011	0
	氯苯	0.009/0.002	0	0	0	0	0.009/0.002	0
生活污水	水量	43308	0	0	0	0	43308	0
	COD	6.719/2.724	0	0	0	0	6.719/2.724	0
	SS	1.871/0.801	0	0	0	0	1.871/0.801	0
	氨氮	0.799/0.512	0	0	0	0	0.799/0.512	0
	总氮	1.374/1.322	0	0	0	0	1.374/1.322	0
	总磷	0.204/0.040	0	0	0	0	0.204/0.040	0
	盐分	15.038/15.038	0	0	0	0	15.038/15.038	0
大气污染物	有组织	HF	1.599	0	0	0	1.599	0
		HCl	1.42565	0	0	0	1.42565	0
		有机氟化物	0.843	0	0	0	0.843	0
		颗粒物	4.288	0	0	0	4.288	0
		SO ₂	3.731	0	0	0	3.731	0
		NO _x	27	0	0	0	27	0

无组织	CO	0.54	0	0	0	0	0.54	0
	二噁英类	18.85×10^{-9}	0	0	0	0	18.85×10^{-9}	0
	四氢呋喃	0.279	0	0	0	0	0.279	0
	氯苯	0.064	0	0	0	0	0.064	0
	三氟苯乙炔	0.158	0	0	0	0	0.158	0
	乙醇	0.324	0	0	0	0	0.324	0
	氯气	0.7507	0	0	0	0	0.7507	0
	苯甲酸	0.016	0	0	0	0	0.016	0
	硫酸雾	0.004	0	0	0	0	0.004	0
	醋酸丁酯	0.2383	0	0	0	0	0.2383	0
	二甲苯	0.0156	0	0	0	0	0.0156	0
	VOCs (以非甲烷总烃计)	3.7365	0	0	0	0	3.7365	0
	氨	0	0.525	0	0.525	0	0.525	+0.525
	颗粒物	0.1068	0	0	0	0	0.1068	0
	三氯甲烷	0.0204	0	0	0	0	0.0204	0
	HF	5.241676	0	0	0	0	5.241676	0
	二甲苯	0.4273	0	0	0	0	0.4273	0
	甲醇	3.22	0	0	0	0	3.22	0
	HCl	11.44335	0	0	0	0	11.44335	0
	Cl ₂	2.267865	0	0	0	0	2.267865	0
	丙酮	0.02	0	0	0	0	0.02	0
	醋酸丁酯	0.2848	0	0	0	0	0.2848	0
	硫酸	0.038	0	0	0	0	0.038	0
	三氟乙酸	0.036	0	0	0	0	0.036	0
	二氯甲烷	28.61	0	0	0	0	28.61	0
	有机氟化物	38.08	0	0	0	0	38.08	0
	苯乙烯	0.2	0	0	0	0	0.2	0
	丙烯腈	0.1	0	0	0	0	0.1	0

		氯苯	0.055	0	0	0	0	0.055	0
		四氢呋喃	0.452	0	0	0	0	0.452	0
		乙醇	0.38	0	0	0	0	0.38	0
		氨	0	0.000328	0	0.000328	0	0.000328	+0.000328
		VOCs（以非甲烷总烃计）	73.7968	0	0	0	0	73.7968	0
固体废弃物	危险废物	0	8.3t/a+0.5t/2a	8.3t/a+0.5t/2a	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	

4.9 环境风险因素识别

(1) 环境风险等级判断

1) 环境风险潜势判定

①危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多 $Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$ (C.1) 量比值(Q):

式中， $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

拟建项目涉及的危险单元主要为有水氢氟酸罐区单元、焚烧炉单元，危险物质 q/Q 值计算见表 4.9-1。

表 4.9-1 本项目涉及危险物质 q/Q 值计算 (单位: t)

风险单元		风险物质	最大存储量 t	临界量 t	q/Q	合计
储运	有水氢氟酸储罐区	30%有水氢氟酸	120	1	36	37.08
环保工程	焚烧炉单元	5%氨水	2	10	0.08	
		危险废物	50	50	1	
(Σqn/Qn>1)构成重大危险源					Σqn/Qn	37.08

由上表计算可知,本次项目 Q 值属于 $10 \leq Q < 100$ 范围。

②行业及生产工艺 (M)

本项目为基础化学原料制造,对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 C 表 C.1,分析项目所属行业及生产工艺特点,评估生产工艺情况,故 M=35,属于 M1。

行业及生产工艺判定详见表 4.9-2。

表 4.9-2 行业及生产工艺 (M)

序号	工艺单元	生产工艺	数量/套	M 分值
1	储罐区	原料、产品贮存	2	10
2	焚烧炉单元	高温	4	20
3	其他	涉及危险物质使用、贮存的项目		5
合计 (ΣM)				35

③危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 确定危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级。

表 4.9-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量 比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

拟建项目 $10 \leq Q < 100$ 、M1,因而危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P1。

(2) 环境敏感程度 (E) 的分级确定

拟建项目环境敏感特征详见表 4.9-4。

表 4.9-4 拟建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/km	属性	人口数
	1	东进村	N	1500	居住区	约 75 人
	2	东沙幼儿园	NNW	1600		约 100 人
	3	东沙医院	NNW	2200		约 40 人
	4	东联村	NE	2900		约 2000 人
	5	福山村	SW	2300		约 450 人
	6	福山街道	SW	2100		约 10000 人
	7	福山中心小学	SW	2500		约 3000 人
	8	福山中心幼儿园	SW	2800		约 200 人
	9	福山中学	SW	3000		约 1000 人
	10	福山敬老院	SW	2700		约 50 人
	11	园区管委会	S	2700		约 100 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					无居民
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					17015
大气环境敏感程度 E 值					E2	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳地表水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	本项目废水经“一企一管”接管污水厂，雨水通过泵站强排至南侧福山塘。本项目厂区设置有事故池、在线监控、雨水强排泵站等水环境风险防控措施，可将事故废水控制在厂区内，事故废水不会进入周边水体					
	地表水功能敏感性分区					F3
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	园区设有三级防控体系，在事故状态下，可通过启动应急方案，将应急闸坝关闭，将污染物控制在内河，防止对长江造成污染					
	地表水环境敏感目标分级					S3
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	包气带防污性能		
	1	上述地区之外的其它地区	不敏感 G3	根据区域岩土工程勘察报告，区域场地包气带岩（土）层单层厚度 Mb<1.0m，0.6-1.1m 处为粉质黏土，该层垂向渗透系数 K 为 10-4-10-6cm/s，因而为 D2		
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

(3) 环境风险潜势判定

环境风险潜势判定详见表 4.9-5。

表 4.9-5 环境风险潜势判定

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

注：IV⁺为极高环境风险。

拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P1，各要素环境风险潜势判定如下：

- ①大气环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为IV。
- ②地表水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为III。
- ③地下水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为III。

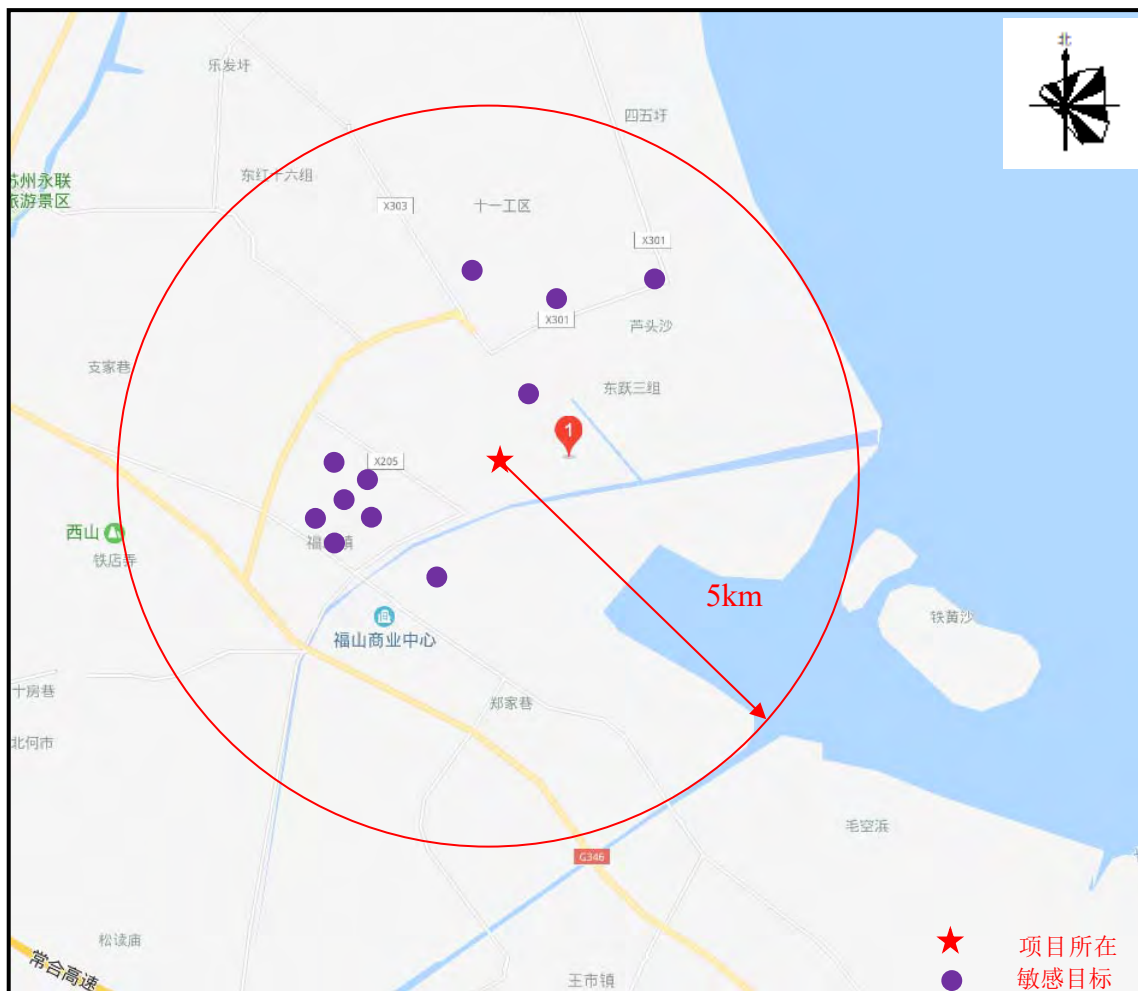


图 4.9-1 本项目敏感目标示意图

评价工作等级划分详见表 4.9-6。

表 4.9-6 评价工作等级划分

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

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

拟建项目环境风险评价工作等级判定如下：本项目大气环境风险评价

等级为一级，地表水、地下水环境风险评价等级为二级。

（2）环境风险识别

本次环境风险识别包括项目生产设施风险识别与可能涉及到的物质风险识别。生产设施风险识别范围包括主要生产装置、储运系统、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。物质风险识别根据项目所使用的原辅材料最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物情况，确定可能涉及到的物质风险。根据生产工艺及装置情况分析，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。

①物质风险识别

本项目风险物质主要为有水氢氟酸。

②生产设施风险识别

泵机等高速转动设备，若机器设备保养维护不当，固定螺丝松脱，传动部位无护罩，会在转动过程中造成人身伤害事故。

废气处理系统出现故障可能导致废气的事故排放。

厂内污水处理站污水处理系统出现故障会引起废水处理不充分导致出水超过常熟中法工业水处理有限公司接管标准。

厂内废水处理设施若未做好防渗措施，发生泄漏将污染地下水及土壤。

本项目涉及的有水氢氟酸溶液物料具有腐蚀性，氢氟酸气体在生产、储存、运输过程中，存在因管理不善、使用不当、工艺失控或设备故障等产生泄漏，极易发生人员中毒事故；若管道、阀门、泵、储罐等泄漏，或使用、操作不当，使作业场所空气中有毒、有害物质浓度超标，作业人员防护不当，吸入有毒有害气体，可能发生中毒、窒息事故。氟的生理活性强，灼伤严重时可能导致人体严重脱钙死亡。

本厂区内有水氢氟酸储罐突发性泄漏和火灾爆炸事故泄漏、伴生和次生的泄漏物料、污水、消防废水可能直接进入厂内污水管网和雨水管网，未经处理后排入园区污水和雨水管网，给污水处理厂造成一定的冲击及造

成周边水环境污染。

固废堆放场所的废料意外泄漏，若“三防”措施不到位，泄漏物将影响外部环境并通过地面渗漏进而影响土壤和地下水。

（3）典型事故情形

本项目环境风险主要为化学品、危险废物厂内贮存、转运、使用过程中泄漏事故，氟化氢等腐蚀性化学品，可能发生遇明火发生火灾爆炸事故，腐蚀事故，火灾爆炸过程中产生次生污染物污染周围大气环境，消防尾水/泄漏物料进入周围水环境导致地表水污染，或渗入地下导致局部土壤和地下水污染。废气处理设施故障导致废气事故排放影响周围大气环境。废水处理设施末端设有水质在线监测装置及应急切断阀门，日常废水排放为监测指标合格后排放，不存在生产废水超标排出厂区情况。

（4）风险防治措施评述：

本项目拟采取如下环境风险防范措施：

1) 项目工程总平面布置根据《工业企业总平面设计规范》、《厂矿道路设计规范》的规定及要求，对生产系统及安全、卫生要求进行功能明确，分区合理的布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和安全间距。

2) 生产车间均设置带蓄电池的应急照明灯、疏散标志灯，四周设多个直通室外的出口，保证紧急疏散通道。

本项目全厂环保设施应根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）、《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办[2020]16号）、苏州市生态环境局《关于进一步加强工业企业污染治理设施安全管理》（苏环办字[2020]50号）的精神，以及《关于进一步加强环保设施设备安全生产工作的通知》（安委办明电[2022]17号，国务院安委会办公室 生态环境部 应急管理部）等文要求，对具有脱硫脱硝、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、蓄热式焚烧炉5类重点环保设施设备的企业，指导督促企业按照相关法律法规和技术标准规范要求，开展环保设施设备安全风险辨识评估和隐患排查

查治理，落实安全生产各项责任措施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

3) 本项目储罐设置液位、压力报警联锁切断装置，现场设置氟化氢泄漏报警仪，管道法兰设置防护罩，配备六氟灵等氢氟酸灼伤急救药品，定期开展应急演练。

4) 危化品使用、储存、运输风险防范措施

①严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

②设立专用库区，使其符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；在危化品库房设置了防止危化品泄漏流失和扩散到环境的设施。按照危化品不同性质、灭火方法等进行了严格的分区分类和分库存放。建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

③原料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理。

④采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；

运输危险化学品的车量应悬挂危险化学品标志。

5) 危废贮存

危险废物在储存时，需用包装桶等密闭容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。危废堆场均应设置防风、防雨、防晒、防渗的措施，各危险废物均应清楚地标明废物类别、数量、主要成分、盛装日期、危险特性等，并按照性质，进行分区存放。按类别不同的危险废物分开存放，贮存区内禁止混放不相容危险废物。堆放场为封闭砖混构筑物，室内地面应具有防渗、耐腐蚀性。贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）中相关修改内容，有符合要求的专用标志。

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。

在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。

贮存易燃易爆危险废物应配置有毒气体报警、火灾报警装置和到处静电的接地装置。

除以上保护措施外，考虑到失电状态下的设备安全，燃烧系统各自控阀门均按照失效安全模式设计，关键设备还设有应急供电设备，确保系统安全可靠。

6) 废水事故风险防范措施

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：

A.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；所用电力控制的阀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。

B.当厂区已无法控制事故的进一步发展时，立即与当地环保部门联系，关闭雨水闸门，防止事故废水通过雨水管流入外水体。

C.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，立刻进行初期应急处理，防止突发环境污染事故扩大和蔓延，杜绝事故水流入附近水体。

D.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，将废水处理达标后排放。

7) 事故应急措施

泄漏应急措施：一旦发现泄漏，立即堵漏并清理泄漏物，将泄漏物料及冲洗废水收集起来委托资质单位处置。

明火应急措施：一旦发现明火，使用灭火器或消防水带灭火，如火势不能控制立即向有关部门请求支援。

废气处理设施故障应急措施：停止废气产生来源，更换备件，检修故障处。

地表水环境风险防范措施：公司采用了“雨污分流、清污分流”系统，生产装置区的所有雨水均由围堰收集后直接送入厂内污水处理站处理；在生产装置区发生物料泄漏事故、产生事故废水，或者在废水小范围处理装置出现故障、处理后废水不能达到排放标准，以及厂内发生火灾爆炸事故或其它事故导致雨水排放口水质超标时，首先应将事故废水或超标废水排入到厂内的事故应急池，在分析事故废水水质浓度后，采取按浓度调节，逐步加入到污水处理系统进行处理的方法，将事故废水逐步处理达标后排放，杜绝将未处理的废水直接排放。因此本项目生产运营过程中，能够防止事故废水进入外环境而引发地表水环境污染事故。

在发生事故爆炸、火灾等重大事故时，首先应将厂区内的雨水管网与外界河流完全隔绝。发生火灾或爆炸时，应将泄外物质收集进入废水事

故池。事后分批送入废水处理系统处理达标后排放，如此类废水本厂处理系统无法处理则应作为危险固废委托有资质的单位处理。火灾或爆炸时的消防事故水池，经处理达标后排放，杜绝将此类废水直接排入外界河流。事故时消防水和车间流出的水严防从雨水管网以及废水处理站的排水口进入外界水体。

8) 应急物资

本项目涉及易燃易爆化学品、腐蚀性化学品、危险废物等，应按照《危险化学品单位应急救援物资配备标准》（GB 30077-2023）要求设置吸附棉、防泄漏托盘、黄沙、堵漏器材等防泄漏应急物资，洗眼器、防毒面具、正压式呼吸面罩、急救箱、防护服等个人防护物资，监控、可燃气体探测报警器等报警装置。

（5）应急管理制度

本项目建成后，公司将按照江苏省生态环境厅《关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办[2020]16号）和苏州市生态环境局《关于进一步加强工业企业污染治理设施安全管理的通知》（苏环办字[2020]50号）等文件的相关精神，继续对本项目所有污染防治设施开展安全风险识别，并落实相关的安全措施，确保各项环保措施正常稳定运行，发生事故情况时风险可控。

公司应规范建设事故应急池，当发生事故时，切断雨水阀门，建设单位应将事故废水截留在应急池中，待事故结束后，根据废水类型委托有资质单位处理。建立管理责任制度，由专人负责管理，定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，加强各应急救援专业队伍的建设，配有相应器材（灭火器、黄沙箱等）并确保设备性能完好，保证公司应急预案与园区应急预案衔接与联动有效。

（6）竣工验收内容

本项目的工程设计应严格遵守我国现行环保安全方面的法规和技术标

准。工程设计、施工过程及施工验收各环节要严格把好“三同时”审查关。竣工验收过程中的风险防范内容主要如下：

1) 项目建成后应认真落实《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）等文件的相关要求，编制应急预案，并根据应急预案要求，规范建设事故应急池。

2) 按照《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）中的相关要求，主动与应急管理部门对接，对企业涉及的环境治理设施，开展安全风险辨识管控工作。

3) 按照应急预案要求，建立应急管理体系，配备相关应急资源。

4) 加强事故防范措施，定期专业培训，提升生态环境保护、安全生产从业人员能力；强化生态环境保护与安全生产工作衔接，严格遵守事故防范措施及安全法律法规的要求开展项目的生产建设，并根据实际生产情况对安全事故隐患进行登记。

4.10 氢氟酸副产品环境风险评价结论

对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025）的要求：“6 利用固体废物生产的产物以及环境治理和污染控制过程中产生的物质的鉴别：6.1 市场上存在使用正常原料生产的同类物质，并同时满足以下条件时，不属于固体废物，否则均属于固体废物：a）物质组成（有效成分含量和杂质限量）及性能指标符合以下任一国家或行业通行的标准，并按标准规定的用途使用：1）针对固体废物利用工艺制定的产品质量标准；2）市场上使用正常原料生产的同类物质的质量标准。b）除正常物质组成之外，其他对人体健康或生态环境有害的物质，符合相关国家污染控制标准所规定的含量限值〔含量限值包含 6.1a）规定的所有使用情形〕，或技术规范所规定的技术要求。当没有国家污染控制标准或技术规范时，与被替代物质相比，满足以下任意条件：1）产物中环境有害成分〔含量〔6.1a）标准规定除外〕不得高于被替代物质；或所含有害成分 2）如该产物替代工业原料使用时，生产的产品所含有害成分含量符合 6.1a）和 6.1b）1）在被替代物质任何使用过程中均不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响；规定的要求，且生产过程排放到环境中的污染物应不高于污染控制标准所规定的排放要求。当特征污染物缺乏相应的排放控制限值时，污染物排放应不高于使用被替代原料的情形，或不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响；3）如该产物替代燃料使用时，排放到环境中的污染物应不高于该燃烧设施污染控制标准所规定的污染物排放要求。当该特征污染物缺乏相应的排放限值时，污染物排放应不高于使用被替代燃料的情形，或不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响。”

同时对照《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）的要求：根据《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）：“4.7 固体废物再生利用产物作为产品的，应符合 GB34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物

中特征污染物的含量标准。当没有国家污染控制标准或技术规范时，应以再生利用的固体废物中的特征污染物为评价对象，综合考虑其在固体废物再生利用过程中的迁移转化行为以及再生利用产物的用途，进行环境风险定性评价，依据评价结果来识别该产物中的有害成分。”

本项目有水氢氟酸对照分析如下：

a) 本项目建成后焚烧炉得到的氢氟酸水溶液有使用正常原料生产的同类物质的产品质量标准《工业氢氟酸》（GB/T7744-2023），本项目的氢氟酸水溶液满足《工业氢氟酸》（GB/T7744-2023）II类指标（HF-II-30）要求指标要求。

b) 本项目建成后回收得到的有水氢氟酸目前暂无相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求；

当没有国家污染控制标准或技术规范时，该产物中所含有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量，并且在该产物生产过程中，排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度。同时应以再生利用的固体废物中的特征污染物为评价对象，综合考虑其在固体废物再生利用过程中的迁移转化行为以及再生利用产物的用途，进行环境风险定性评价，依据评价结果来识别该产物中的有害成分。

本次技改是对现有2套150kg/h废气废液焚烧炉进行汰换位300kg/h的废气废液焚烧炉，同样采用降膜吸收，技改前后产生的有水氢氟酸本质未发生改变，回收得到的有水氢氟酸没有国家污染控制标准或技术规范，因此本项目对回收到的有水氢氟酸进行了环境风险评价分析，编制了《常熟三爱富中昊新材料有限公司老厂区焚烧炉氢氟酸副产品环境风险评价报告》，并通过了专家审核。引用评价结论内容可知：

根据《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）及五类属性判定标准，中昊公司老厂区焚烧炉氢氟酸副产品可定向用于特定用途按产品管理。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

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 $120^{\circ}33' \sim 121^{\circ}03'$ ，北纬 $31^{\circ}31' \sim 31^{\circ}50'$ 之间。东邻太仓市，距上海 100km；南接昆山市、吴县市，离苏州 38km；西接锡山市、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 1264km²，其中长江江域 109.8km²。

中昊公司厂区位于江苏常熟新材料产业园内，工业园位于常熟市海虞镇北面的长江岸边滩涂地域，地处长江下游的金三角地带，其地理坐标为东经 $120^{\circ}18'$ 、北纬 $31^{\circ}50'$ 。该区北邻长江，南距支（塘）福（山）线约 1.5km，距离常熟市市区及虞山国家森林公园约 16km，距苏州市 56km，距上海市 100km，东距常熟港 15km，西北距张家港 35km，北面与南通港隔江相望。

拟建项目地理位置图见附图 5.1.1-1。

5.1.2 地形地貌

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，根据地质资料显示，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。

5.1.3 土壤地质

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，是长江冲击土，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。

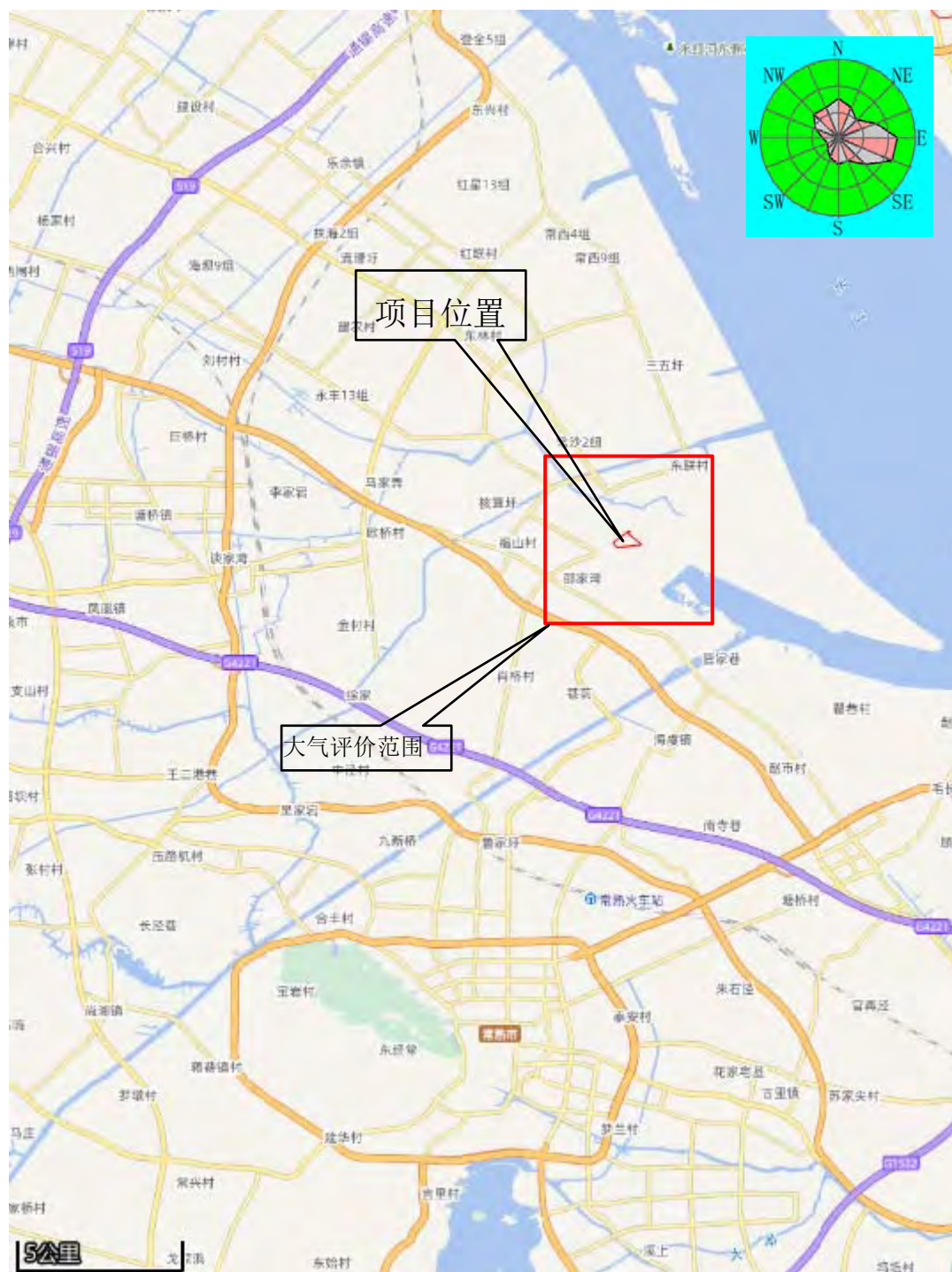


图 5.1.1-1 本项目地理位置图

常熟市位于扬子准地台的下场子—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拗陷区，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、粉细沙、淤泥质亚粘土和砂土等土层；地面下 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。

5.1.4 长江及主要河道的水文状况及水域功能

(1) 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 1950~1986 年 37 年多年平均流量为 28900m³，多年平均洪峰流量为 56900m³，多年洪季平均流量为 45700m³，多年枯季平均流量为 12400m³，历年最大洪峰流量为 92600m³，历年最小枯水流量为 4620m³。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，根据有关资料显示，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。

(2) 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。与江苏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，向北流至福山东北，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 $18 \text{ m}^3/\text{s}$ ，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 12.45 km^2 。

建设项目所在地水系图见图 5.1.4-1。

5.1.5 气候特征

项目所在地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。冬季盛行来自大陆的偏北风，以寒冷少雨天气为主；夏季盛行来自海洋的东南风，以炎热多雨天气为主；春秋两季为冬夏两季风交替，常出现冷暖、干湿多变的天气。本地区的异常气候，如潮湿、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，出梅在 7 月 4 日。影响本地的台风平均 2-3 次/年，风向 NE，一般 6-8 级。

根据多年气象统计资料，常熟市历年平均风速为 2.5 m/s ，主导风为 NNE，多年平均气温 16.1°C ，极端最高气温 37.3°C ，极端最低气温 -6.5°C ，年均降水量 1071.2 mm ，最大冻土深度 5cm。

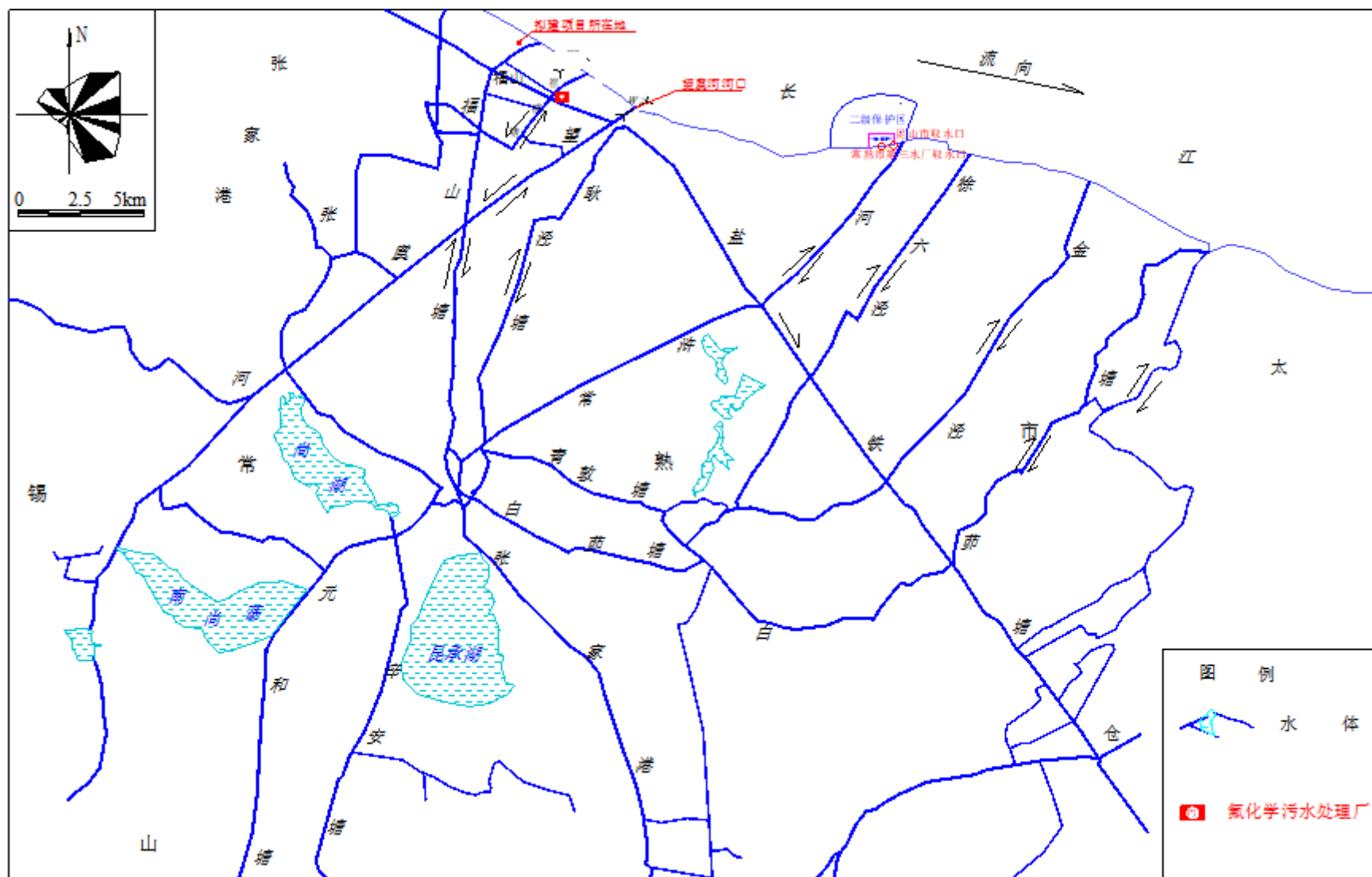


图 5.1.4-1 本项目地水文水系概化图

5.1.6 区域地下水地质概况

常熟地区位于长江南岸三角洲平原区，全区均被第四纪地层覆盖，地下孔隙水贮藏颇为丰富，承压类型发育比较齐全，水量亦充足。该区第四纪地层厚度均在 240m 以上，根据含水层岩性、地下水的赋存条件、沉积环境、埋藏分布、水化学特征等，区域含水层划分为潜水含水层和第 I、第 II、第 III 等 3 个承压含水层组。岩性主要为粉细砂、中粗砂、含砾中粗砂，夹亚粘土、粘土，粘土层与砂层呈互层分布。常熟境内地下水均以第四系孔隙水为主。虞山、福山等山丘地段，地下水常以下降泉形式出露，形成间歇性涧泉，如秦坡涧、桃源涧、玉蟹泉等，流量较少，但水质优良，矿化度 0.05-0.07 千克/升，硬度一般小于 50 毫克/升，为极软水。

5.1.7 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。

5.2 环境质量现状评价

本次引用评价范围内近 3 年的历史监测数据同时结合本项目实测数据进行环境质量现状评价，采样期间项目所在地周边各企业生产装置运行正常，基本能够反映项目所在区域的环境质量现状。

5.2.1 大气环境质量现状监测及评价

5.2.1.1 项目所在区域达标判断

本项目大气评价范围涉及常熟市和张家港市，根据大气导则要求，分别评价其空气质量达标情况。

(1) 常熟市

根据《2025 年度常熟市生态环境质量状况公报》可知，2025 年常熟市区环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年平均浓度分别为 7、25、46、27 微克/立方米，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，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度为 182 微克/立方米。六项指标浓度与 2024 年相比，变化幅度分别为 16.7%、4.2%、2.2%、-3.6、0、15.2%。

年度综合评价表明，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级要求同时也满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过度阶段浓度限值二级要求；二氧化硫、二氧化氮的 24 小时平均第 98 百分位数浓度、可吸入颗粒物、一氧化碳的 24 小时平均第 95 百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级要求同时也满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过度阶段浓度限值二级要求；臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过度阶段浓度限值二级要求；细颗粒物 24 小时平均第 95 百分位数浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级要求，但超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过度阶段浓度限值二级

要求。因此，本项目所属区域属于不达标区。

（2）张家港市

根据《2025 年度张家港市生态环境质量状况公报》可知，2025 年张家港市市区环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年平均浓度分别为 9、26、51、29 微克/立方米，一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度为 1.2 毫克/立方米，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度为 178 微克/立方米。六项指标浓度与 2024 年相比，变化幅度分别为 12.5%、0、6.25%、-3.33%、9.09%、14.1%。

年度综合评价表明，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级要求同时也满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过度阶段浓度限值二级要求；二氧化硫、二氧化氮的 24 小时平均第 98 百分位数浓度、可吸入颗粒物、一氧化碳的 24 小时平均第 95 百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级要求同时也满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过度阶段浓度限值二级要求；臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过度阶段浓度限值二级要求；细颗粒物 24 小时平均第 95 百分位数浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级要求，但超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过度阶段浓度限值二级要求。因此，张家港市大气环境质量为不达标区。

综上，2024 年区域大气环境质量为不达标区。

5.2.1.2 基本污染物环境质量现状评价

2025 年常熟市城区环境空气质量状况以良为主，优良天数共 291 天，环境空气达标率为 79.7%，与上年相比上升了 5.0 个百分点。未达标天数中，轻度污染 65 天，占比 17.8%；中度污染 9 天，占比 2.5%；无重度污染和严重度污染天。常熟市城区环境空气污染物呈季节性变化，尤其以臭氧表现最为明显，冬季的臭氧浓度较低，3 月至 10 月臭氧浓度明显高于其他月份；

其他污染物总体呈现冬季较高，其他季节相对较低。城区环境空气质量也呈现明显的季节变化，主要表现为单月累计优良率 3 月份开始呈下降趋势，4 月达到全年低谷，随后又呈波动上升趋势，10 月再次达到较高水平。基本污染物环境质量现状评价见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 区域空气质量现状评价表

污染物	评价指标	评价标准 (旧标准/新标准) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 (旧标准/新标准) (%)	达标情况 (旧标准/新标准)
SO ₂	年平均质量浓度	60/60	7	11.67/11.67	达标
	98 百分位日平均	150/150	11	7.33/7.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40/40	25	62.5/62.5	达标
	98 百分位日平均	80/80	62	77.5/77.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70/60	46	65.71/76.67	达标
	95 百分位日平均	150/120	102	68/85	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35/30	27	77.14/90	达标
	95 百分位日平均	75/60	72	96/120	达标/超标
CO	95 百分位日平均	4000/4000	1000	25/25	达标
O ₃	最大 8 小时第 90 百分位浓度	160/160	182	113.75/113.75	超标/超标

由上表分析可知，对照旧标准，不达标因子为臭氧；对照新标准，PM_{2.5}24 小时平均第 95 百分位数浓度为 72 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超出新标准过度阶段浓度限值二级要求的 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。区域大气环境质量仍为不达标区。

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。

5.2.1.3 其他污染物环境质量现状评价

(1) 监测布点

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 3 个环境空气监测点，分别为项目所在地北侧（距离项目地 450m）、项目地下风向德丰圩（西侧 1600m）和阿科玛基地（南侧 350m）。

本项目项目具体测点距离、方位和监测因子见表 5.2.1-2 和图 5.2.1-1。

表 5.2.1-2 大气环境现状监测点位

编号	监测点位名称	相对方位	距离	监测因子
G1	项目北侧	N	450m	TSP
G2	德丰圩	W	1600m	二噁英类
G3	项目南侧阿科玛公司	S	350m	氟化物、氯化氢、非甲烷总烃、氨

(2) 监测时间和频次

二噁英类委托江苏全威检测有限公司进行监测（报告编号：江苏全威

第 20260139 号），监测时间为 2026 年 3 月 13 日~19 日，连续监测 7 天；

TSP 监测数据引用《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司码头硫酸钙装船系统改造项目环境影响报告书》中的 G1 点位监测数据，监测单位：江苏国析检测技术有限公司，报告编号：R2504375，监测时间为 2025 年 4 月 23 日~4 月 29 日，连续监测 7 天；

氟化物、氯化氢、非甲烷总烃、氨监测数据引用《阿科玛（常熟）特种材料有限公司技改项目环境影响报告书》中 G3 点位监测数据，监测单位：江苏国析检测技术有限公司，报告编号：R2509399，监测时间为 2025 年 9 月 23 日~9 月 29 日，连续监测 7 天；

监测期间同时记录风向、风速、气压、气温、湿度等常规气象要素。

(3) 采样及分析方法

按《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》中规定的分析方法进行。

(4) 监测数据的代表性和有效性

本项目共在评价范围内设置 3 个大气监测点位，同时根据主导风向及敏感点分布情况对监测点位进行适当调整，各监测点具有代表性，监测值能反映各环境空气敏感点，各环节功能区的环境质量，以及预计受项目影响的高浓度区的环境质量。数据为 2025 年度和 2026 年度进行监测的，各监测期间企业现有项目均在满负荷工况正常运行，各配套污染治理设施也稳定运行，能够满足现状评价要求，反映项目地周边环境质量现状。

(5) 监测期间气象参数

本项目环境空气质量现状监测期间的气象参数见表 5.2.1-3。

表 5.2.1-3 现状监测期间气象参数表

监测点位	采样日期	温度℃	大气压 kPa	风速 m/s	风向	天气
G1	2025.04.23	19.5	101.2	1.8-2.0	西	晴
	2025.04.24	18.6	101.3	1.6-1.9	西	晴
	2025.04.25	18.8	101.3	1.8-2.1	南	晴
	2025.04.26	17.5	101.3	1.9-2.1	东南	多云
	2025.04.27	17.9	101.3	1.9-2.2	西	晴
	2025.04.28	19.6	101.2	1.8-2.0	东	晴
	2025.04.29	19.1	101.2	1.7-2.0	东	晴
G2	2026.03.13	5-16	102.9	2.5	东北	晴

	2026.03.14	6-19	102.7	2.1	东南	晴
	2026.03.15	8-15	102.4	2.3	东南	阴
	2026.03.16	8-11	101.9	2.5	东	阴
	2026.03.17	8-11	101.8	2.9	东	阴
	2026.03.18	8-12	102.1	2.6	西	多云
	2026.03.19	7-14	102.3	2.2	西北	阴
G3	2025.09.23	30.2	101.0	1.8-2.4	东	多云
	2025.09.24	30.4	100.8	2.6-3.2	东	阴
	2025.09.25	32.0	101.0	3.0-3.5	南	阴
	2025.09.26	31.3	101.3	1.8-2.3	东	多云
	2025.09.27	29.5	101.2	2.0-3.0	东	阴
	2025.09.28	31.2	100.8	1.5-2.3	东	多云
	2025.09.29	28.1	101.0	2.2-2.9	西北	多云

(6)监测结果

监测结果见表 5.2.1-4。由监测结果可知，非甲烷总烃满足《大气污染物排放标准详解》中标准要求；氨、氯化氢均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 浓度限值二级要求；氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 表 A.1 中浓度限值要求；二噁英类满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准要求。

表 5.2.1-4 评价区域空气质量现状监测结果

监测点位	污染因子	评价指标	评价标准 (mg/m ³)	现状浓度范围 (mg/m ³)	最大占标率 (%)	超标 率 (%)	达标情况
G1	TSP	日均值	0.3	0.027~0.039	13	0	达标
G2	二噁英类 (pgTEQ/Nm ³)	小时值	3.6	0.014~0.025	0.69	0	达标
G3	氟化物	小时值	0.02	ND	/	0	达标
	氯化氢		0.05	ND	/	0	达标
	氨		0.2	ND	/	0	达标
	非甲烷总烃		2	0.34~0.57	17~28.5	0	达标

注：上表中“ND”表示未检出，氯化氢的检出限为 0.02mg/m³，氟化物的检出限为 0.5μg/m³，氨的检出限为 0.01mg/m³。

5.2.2 水环境质量现状监测及评价

5.2.2.1 地表水环境质量现状监测

本项目走马塘水环境质量现状监测数据引用江苏国析检测技术有限公司于 2025 年 6 月 18 日~20 日监测数据（报告编号：R250389），二噁英类委托江苏全威检测有限公司进行监测（报告编号：江苏全威第 20260139 号）2026 年 3 月 13 日~15 日的监测数据。

监测数据的代表性和有效性：本项目监测断面均按导则要求设置，分别在污水厂排污口处、排污口上游和下游各设置一个取样断面，各取样断面具有一定代表性，监测值能反映各调查范围内重点保护水域、重点保护对象附近水域的水质，以及预计受到项目影响的高浓度区的水质。监测数据均为近三年的有效数据，未超过时限，能够满足现状评价要求，环境现状监测期间企业的生产工况正常。

（1）监测断面与监测项目

此次地表水环境现状监测在走马塘共设四个断面 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 100m）、W3（园区污水处理厂排污口下游 2000m）、W4（走马塘入长江口处），共三个断面，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 5.2.2-1 和测点位置见图 5.2.1-1。

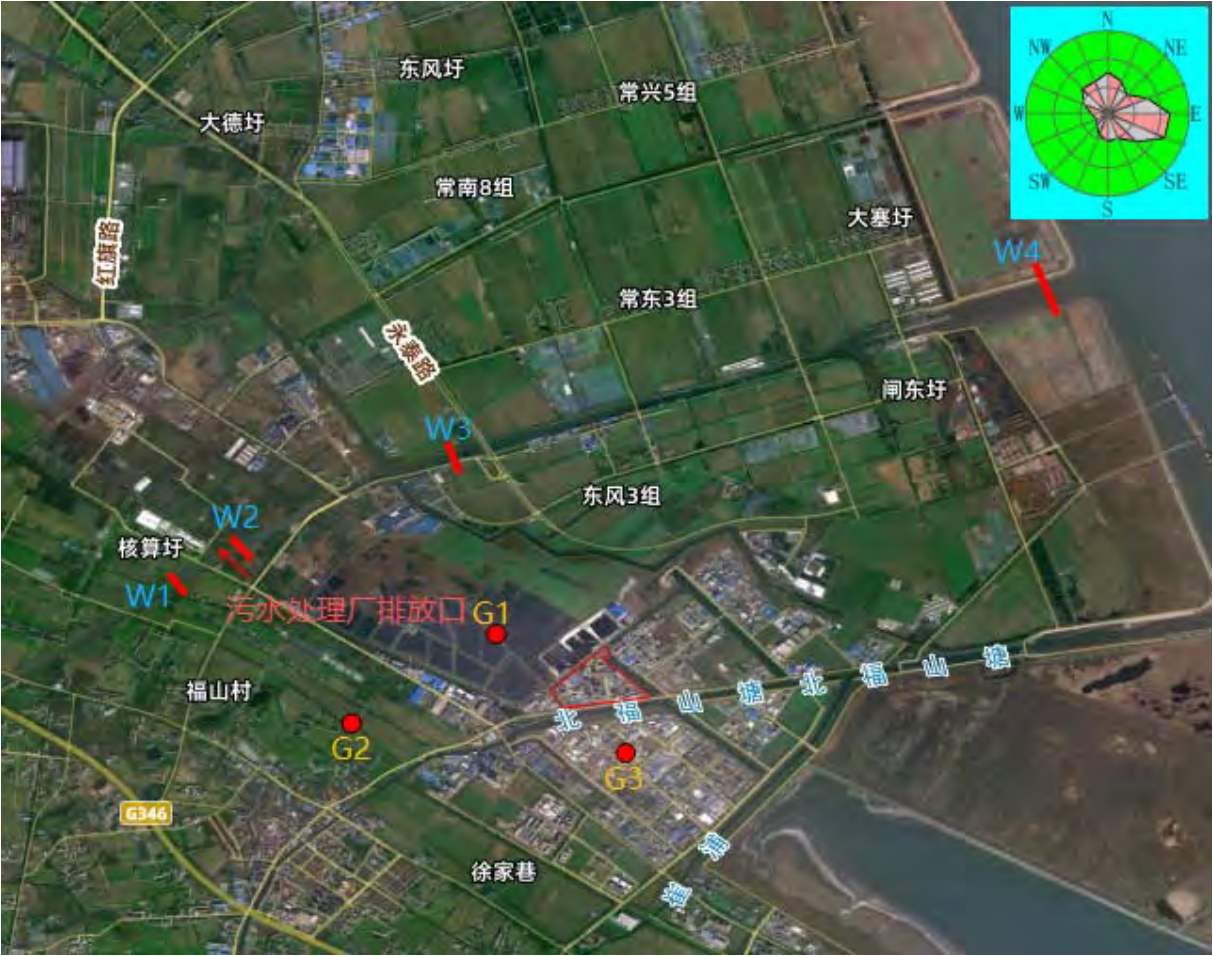


图 5.2.1-1 环境空气和地表水监测点位图

表 5.2.2-1 地表水水质监测断面和监测项目

河流名称	断面序号	监测断面	监测时间及频次
走马塘	W1	园区污水处理厂排污口上游 500m	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、二噁英类
	W3	园区污水处理厂排污口下游 2000m	
	W4	走马塘入长江口处	H 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
	W2	园区污水处理厂排污口下游 100m	二噁英类

(2) 水质监测时间、频次

监测时间：二噁英类为 2026 年 3 月 13 日～15 日，其他因子监测时间为 2025 年 6 月 18 日～20 日，连续监测三天，每天监测两次。

(3) 监测分析方法

地表水环境质量现状监测按照《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》（第四版）的要求进行。

（4）评价标准

北福山塘、走马塘执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。

（5）评价方法

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为：

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

式中 S_{ij} : 第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} : 第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

CS_j : 第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

其中溶解氧为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

pH 为：

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

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

式中： S_{pH_j} : 为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j : 为 j 点的 pH 值；

pH_{su} : 为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} : 为地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

SDO_j : 为水质参数 DO 在 j 点的标准指数；

DO_f : 为该水温的饱和溶解氧值，mg/L；

DO_j : 为实测溶解氧值，mg/L；

DO_s : 为溶解氧的标准值，mg/L；

T_j : 为在 j 点水温， $t^{\circ}C$ 。

(6) 评价结果

采用单因子指数法对地表水环境质量现状进行评价，其最大值、最小值、平均值、污染指数、超标率见表 5.2.2-2。

表 5.2.2-3 地表水环境质量监测数据表（单位：mg/L，pH 无量纲）

断面	断面名称	项目	溶解氧	COD	PH	水温	高锰酸盐指数	氟化物	总氮	总磷	氨氮	悬浮物	二噁英类 pgTEQ/L
W1	走马塘园区污水处理厂排污口上游 500m	最大值	5.7	14	7.5	16.7	2.2	0.79	0.94	0.11	0.593	16	0.97
		最小值	5.2	12	7.3	14.1	2.1	0.71	0.86	0.1	0.545	14	0.94
		平均值	5.40	13	7.40	15.33	2.2	0.75	0.90	0.11	0.57	15	0.95
		S _{ij}	0.92	0.63	0.2	/	0.36	0.75	0.90	0.53	0.57	/	/
		超标率%	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	/	/
W2	走马塘园区污水处理厂排污口下游 100m	最大值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.0
		最小值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.94
		平均值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.97
		S _{ij}	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		超标率%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		评价结论	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
W3	走马塘园区污水处理厂排污口下游 2000 米	最大值	5.7	19	7.7	16.9	2.1	0.79	0.89	0.1	0.58	16	0.96
		最小值	5.3	17	7.3	14.3	2	0.71	0.81	0.09	0.542	14	0.94
		平均值	5.53	17.83	7.42	16.02	2.03	0.77	0.84	0.09	0.56	14.83	0.95
		S _{ij}	0.89	0.89	0.21	/	0.34	0.77	0.84	0.46	0.56	/	/
		超标率%		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	/
W4	走马塘入江口	最大值	5.6	8	7.5	17.4	2	0.86	0.83	0.1	0.519	15	/
		最小值	5.1	6	7.4	14.6	1.8	0.7	0.78	0.08	0.496	14	/
		平均值	5.33	7.17	7.42	16.05	1.90	0.76	0.80	0.09	0.51	14.17	/
		S _{ij}	0.93	0.36	0.21	/	0.32	0.76	0.80	0.46	0.51	/	/
		超标率%	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	/	/

由表 5.2.2-2 可以看出,在走马塘各监测断面所有检测指标全部达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准限值,均满足对应的水体环境功能规划要求。

5.2.3 噪声环境质量现状监测及评价

5.2.3.1 噪声环境质量现状调查

(1)测点布置

本项目噪声环境质量现状监测委托江苏国析检测技术有限公司于 2026 年 4 月 26~27 日进行监测,在中昊公司厂界四周布设 6 个噪声监测点。

(2)监测时间、频次

监测时间为 2026 年 4 月 26~27 日,分昼间和夜间两个时段进行。

本项目声环境质量现状监测期间,天气为晴天、多云,无大风大雨现象,气象情况良好,数据为本项目实测数据,监测期间,中昊公司正常生产,污染防治措施正常运行,因此本项目声环境质量现状监测结果能够反应当地的声环境质量现状。

(3)监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《工业企业厂界噪声排放标准》(GB/T12348-2008)中监测方法进行。连续监测两天,昼间和夜间各一次。使用 A 声级,传声器高于地面 1.2 米。

5.2.3.2 噪声环境质量现状评价

(1)评价方法

用监测结果与评价标准对比对评价区声环境质量进行评价。

(2)评价标准

评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

(3)监测结果与评价

噪声监测结果见表 5.2.3-1。

表 5.2.3-1 噪声环境质量监测结果

采样日期	2026.04.26	测试时间	昼间	12:52~13:21	最大风速 (m/s)	昼间	3.0	天气情况	昼间	阴
			夜间	22:55-23:22		夜间	3.1		夜间	阴
检测点位		检测结果 Leq〔dB(A)〕								
		昼间		夜间		标准				
						昼间		夜间		
Z1		62		52		65			55	
Z2		57		49						
Z3		60		52						
Z4		56		52						
Z5		59		50						
Z6		63		53						
采样日期	2026.04.27	测试时间	昼间	13:14- 13:39	最大风速 (m/s)	昼间	2.6	天气情况	昼间	多云
			夜间	22:29-22:56		夜间	2.5		夜间	多云
检测点位		检测结果 Leq〔dB(A)〕								
		昼间		夜间		备注				
						昼间		夜间		
Z1		61		51		65			55	
Z2		60		50						
Z3		61		51						
Z4		57		52						
Z5		60		51						
Z6		62		53						

由表 5.2.3-1 可以看出：6 个测点的昼、夜噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，表明项目所在地声环境质量良好。

5.2.4 地下水环境质量现状监测及评价

（一）地下水水环境现状监测

（1）监测点位和检测因子

本项目地下水评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍。监测因子应包括八项基本离子和基本水质因子及特征水质因子。本项目设置 10 个地下水水位监测点、5 个水质监测点，监测因子包含八项基本离子和基本水质因子，还包括结合项目所在地与项目特征选定的特征污染物，因此，本项目地下水环境监测方案满足导则要求。

详见表 5.2.4-1、图 5.2.4-1 和图 5.2.4-2。



图 5.2.4-1 地下水、包气带及土壤监测点位图



图 5.2.4-2 地下水水位监测点位图

表 5.2.4-1 地下水环境现状监测点位

编号	监测点位名称	相对方位	监测因子
D1	监测井 1	项目所在地东	①井坐标及水位标高； ② K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ； ③色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量（高锰酸盐指数）、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物、锑、二噁英类。
D2	监测井 2	项目地南侧 10 米处	
D3	监测井 3	项目地西罐区处	
D4	监测井 4	项目地污水站处	
D5	监测井 5	项目地北侧 20 米处	
D6	监测井 6	项目所在地	水位
D7	监测井 7	项目地西偏北 2600 米处	
D8	监测井 8	项目地北 1400 米处	
D9	监测井 9	项目地北偏东 1600 米处	
D10	监测井 10	项目地东北偏 2600 米处	

(2)监测时间和频次

监测时间为 2026 年 3 月 19 日，监测频次为 1 次。

(3)监测分析方法

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

(4)监测结果与分析评价

各水质因子及地下水位监测数据分别见表 5.2.4-2~表 5.2.4-3，由表可知，各监测因子均达到《地下水质量标准(GB/T14848-2017)》IV类及以上水质标准，地下水无超标现象。

表 5.2.4-2 地下水水质监测结果

检测项目	检出限	D1		D2		D3		D4		D5	
		监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类
色（铂钴色度单位）	/	15	Ⅲ类	20	Ⅳ类	20	Ⅳ类	10	Ⅲ类	10	Ⅲ类
嗅和味	/	无	I类	无	I类	无	I类	无	I类	无	I类
浑浊度/NTU	0.3	1.1	I类	1.3	I类	4.1	I类	0.4	I类	2.2	I类
肉眼可见物	/	无	I类	无	I类	无	I类	无	I类	无	I类
pH	/	7.6	I类	6.7	I类	7.2	I类	7.3	I类	7.2	I类
总硬度（以CaCO ₃ ）/（mg/L）	3.0	304	Ⅲ类	518	Ⅳ类	548	Ⅳ类	37.6	I类	208	Ⅱ类
溶解性总固体	/	390	Ⅱ类	646	Ⅲ类	516	Ⅲ类	338	Ⅱ类	282	I类
硫酸盐/（mg/L）	0.018	20.4	I类	4.29	I类	15.2	I类	17.0	I类	15.1	I类
氯化物/（mg/L）	0.007	28.8	I类	21.9	I类	33.2	I类	50.2	Ⅱ类	30.4	I类
铁/（mg/L）	0.01	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.01	I类	0.06	I类
锰/（mg/L）	0.01	0.55	Ⅳ类	0.61	Ⅳ类	0.33	Ⅳ类	0.04	Ⅱ类	0.18	Ⅳ类
铜/（μg/L）	0.08	0.81	I类	0.78	I类	1.09	I类	0.10	I类	0.70	I类
锌/（μg/L）	0.67	0.89	I类	ND	I类	2.74	I类	17.9	I类	10.7	I类
铝/（μg/L）	1.15	ND	I类	ND	I类	1.34	I类	45.2	I类	34.8	I类
挥发酚类（以苯酚计）/（mg/L）	0.0003	ND	I类	0.001	I类	0.0086	Ⅳ类	0.0037	Ⅳ类	0.0013	Ⅲ类
阴离子表面活性剂/（mg/L）	0.050	ND	I类	0.091	I类	ND	I类	ND	I类	0.059	I类
耗氧量（COD _{MN} 法，以O ₂ 计）/（mg/L）	0.4	2.0	Ⅱ类	3.0	Ⅲ类	5.7	Ⅳ类	3.0	Ⅲ类	1.8	Ⅱ类
氨氮（以N计）/（mg/L）	0.025	1.05	Ⅳ类	0.888	Ⅳ类	1.34	Ⅳ类	1.42	Ⅳ类	1.36	Ⅳ类

检测项目	检出限	D1		D2		D3		D4		D5	
		监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类
硫化物/ (mg/L)	0.003	ND	I类	0.003	I类	ND	I类	0.006	II类	ND	I类
钠/ (mg/L)	0.12	24.6	I类	17.3	I类	29.5	I类	44.2	I类	12.8	I类
亚硝酸盐 (以 N 计) / (mg/L)	0.003	0.016	II类	ND	II类	0.011	II类	0.018	II类	0.007	II类
硝酸盐 (以 N 计) / (mg/L)	0.08	1.94	I类	0.24	I类	1.19	I类	0.21	I类	0.20	I类
氰化物/ (mg/L)	0.002	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类
氟化物/ (mg/L)	0.05	1.25	III类	0.58	I类	1.68	III类	0.84	I类	1.18	III类
碘化物/ (mg/L)	0.025	0.133	IV类	ND	I类	0.247	IV类	ND	I类	ND	I类
汞/ (mg/L)	0.00004	0.00011	III类	0.00011	III类	0.00007	I类	0.00009	I类	0.00008	I类
砷/ (mg/L)	0.00003	0.0047	II类	0.0024	II类	0.0019	II类	0.003	II类	0.0016	II类
硒/ (mg/L)	0.00040	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
镉/ (mg/L)	0.00005	0.00006	I类	0.00005	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
铬(六价)/(mg/L)	0.004	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
铅/ (mg/L)	0.00009	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
总大肠菌群/ (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	20	33	IV类	26	IV类	40	IV类	33	IV类	33	IV类
菌落总数/ (CFU/mL)	/	840	IV类	660	IV类	920	IV类	690	IV类	960	IV类
苯/ (μg/L)	1.4	ND	III类	ND	III类	ND	III类	ND	III类	ND	III类
甲苯/ (μg/L)	1.4	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类
二氯甲烷 (μg/L)	1.0	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
三氯甲烷/ (μg/L)	1.4	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类
四氯化碳/ (μg/L)	1.5	ND	III类	ND	III类	ND	III类	ND	III类	ND	III类
1,2-二氯乙烷	1.4	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类

检测项目	检出限	D1		D2		D3		D4		D5	
		监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类
($\mu\text{g/L}$)											
1,1,1-三氯乙烷 ($\mu\text{g/L}$)	1.4	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类
1,1,2-三氯乙烷 ($\mu\text{g/L}$)	1.5	ND	III类	ND	III类	ND	III类	ND	III类	ND	III类
1,2-二氯丙烷 ($\mu\text{g/L}$)	1.2	ND	III类	ND	III类	ND	III类	ND	III类	ND	III类
氯乙烯 ($\mu\text{g/L}$)	1.5	ND	III类	ND	III类	ND	III类	ND	III类	ND	III类
1,1-二氯乙烯 ($\mu\text{g/L}$)	1.2	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类
1,2-二氯乙烯 ($\mu\text{g/L}$)	1.2	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类
三氯乙烯 ($\mu\text{g/L}$)	1.2	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类
四氯乙烯 ($\mu\text{g/L}$)	1.2	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类
氯苯 ($\mu\text{g/L}$)	1.0	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类
三氯苯 ($\mu\text{g/L}$)	1.0	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类
乙苯 ($\mu\text{g/L}$)	0.8	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类
二甲苯 ($\mu\text{g/L}$)	1.4	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类
苯乙烯 ($\mu\text{g/L}$)	0.6	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类
2,4-二硝基甲苯 ($\mu\text{g/L}$)	0.4	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类
2,6-二硝基甲苯 ($\mu\text{g/L}$)	0.4	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类
萘 ($\mu\text{g/L}$)	0.4	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
蒽 ($\mu\text{g/L}$)	0.4	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
荧蒽 ($\mu\text{g/L}$)	0.4	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
苯并[b]荧蒽 ($\mu\text{g/L}$)	0.4	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类

检测项目	检出限	D1		D2		D3		D4		D5	
		监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类
苯并[a]芘 (µg/L)	0.4	ND	IV类	ND	IV类	ND	IV类	ND	IV类	ND	IV类
2,4,6-三氯苯酚 (µg/L)	0.4	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类
五氯苯酚 (µg/L)	0.4	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类
六氯苯 (µg/L)	0.4	ND	III类	ND	III类	ND	III类	ND	III类	ND	III类
二噁英类	/	0.059	/	0.053	/	0.053	/	0.064	/	0.064	/

表 5.2.4-3 地下水水位高程调查结果

点名	测点位置		井口高程(m)	水位埋深(m)	水位 (m)
	纬度(°)	经度(°)			
D1	31.815227	120.809541	3.169	1.567	1.602
D2	31.808185	120.796300	2.921	1.199	1.722
D3	31.820610	120.760769	4.063	2.166	1.897
D4	31.838086	120.823082	2.807	1.485	1.322
D5	31.810716	120.819571	3.703	2.238	1.465
D6	31.826015	120.815918	2.573	1.285	1.288
D7	31.807966	120.790614	3.07	1.311	1.759
D8	31.808823	120.791955	3.046	1.335	1.711
D9	31.811530	120.792811	2.896	1.163	1.733
D10	31.819454	120.800246	3.196	1.537	1.659

(5)评价标准

各评价因子评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的标准，见 2.3.2 章节。

(6)评价方法

评价方法采用单因子标准指数法进行评价。

(7)评价结果

项目所在地地下水无超标现象，各检测因子均达到《地下水质量标准(GB/T14848-2017)》IV类及以上水质标准。

(二)包气带现状调查与监测

一、包气带防污性能分析

根据勘探资料，本项目所在区域包气带防污性能分析见表 5.2.4-3。

表5.2.4-3本项目所在区域包气带防污性能

分级	包气带岩土渗透性能	本工程
强	岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定。	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）层为粉质粘土夹粉土层厚1.0-3.7m，灰黄色，夹粉土，且分布连续、稳定，渗透系数 $1.2 \times 10^{-6} \sim 6.0 \times 10^{-5}cm/s$ 。因此，确定包气带防污性能为“中”。
中（√）	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq M_b < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。	
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。	

二、包气带现状监测

(1)监测因子

pH 值、高锰酸盐指数、氟化物、氯化物、挥发性有机物、半挥发性有机物。

(2)监测布点

本项目包气带监测数据为苏州汉宣检测科技有限公司于2026年3月19日对项目所在区域周边的实测数据，各因子监测一次。在项目所在区域设置2个包气带污染现状监测点位，采样深度：0-20cm、20-40cm。进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。

(3)监测频次

监测1次。

包气带污染物调查结果见表 5.2.4-4。

表 5.2.4-4 包气带污染物调查结果

检测项目		包气带结果				单位
		监测点位 B1		监测点位 B2		
采样深度		0-20	20-40	0-20	20-40	cm
pH		8.0	7.9	8.2	7.9	无量纲
高锰酸盐指数		2.8	4.1	3.7	6.5	mg/L
氟化物		1.86	1.56	1.64	1.60	mg/L
氯化物		0.834	0.694	0.440	0.437	mg/L
挥发性有机物 (VOC)	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ug/L
	溴氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ug/L
	1,1-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND	ug/L
	二溴甲烷	ND	ND	ND	ND	ug/L
	一溴二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ug/L
	1, 3-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ug/L
	二溴氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ug/L
	1,2-二溴乙烷	ND	ND	ND	ND	ug/L
	溴仿	ND	ND	ND	ND	ug/L
	异丙苯	ND	ND	ND	ND	ug/L
	溴苯	ND	ND	ND	ND	ug/L
	正丙苯	ND	ND	ND	ND	ug/L
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ug/L
	2-氯甲苯	ND	ND	ND	ND	ug/L
	1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ug/L
	1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ug/L
	1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ug/L
	顺-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ug/L
	反-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ug/L
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ug/L
	2, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ug/L
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ug/L
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ug/L
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ug/L
	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ug/L
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ug/L
	4-氯甲苯	ND	ND	ND	ND	ug/L
	1, 2, 3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ug/L
	叔丁基苯	ND	ND	ND	ND	ug/L
	苯	ND	ND	ND	ND	ug/L
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ug/L
	1, 3-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ug/L
	1, 4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ug/L
乙苯	ND	ND	ND	ND	ug/L	
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ug/L	

检测项目		包气带结果				单位
		监测点位 B1		监测点位 B2		
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ug/L
	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ug/L
	1,2,4-三甲基苯	ND	ND	ND	ND	ug/L
	仲丁基苯	ND	ND	ND	ND	ug/L
	4-异丙基甲苯	ND	ND	ND	ND	ug/L
	正丁基苯	ND	ND	ND	ND	ug/L
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ug/L
	1,3,5-三甲基苯	ND	ND	ND	ND	ug/L
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ug/L
	1,2-二溴-3-氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ug/L
	1,2,4-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ug/L
	六氯丁二烯	ND	ND	ND	ND	ug/L
	氯丁二烯	ND	ND	ND	ND	ug/L
	顺式-1,3-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND	ug/L
	反式-1,3-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND	ug/L
	萘	ND	ND	ND	ND	ug/L
	1,2,3-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ug/L

监测数据表明，区域内 pH、高锰酸盐指数、氟化物、氯化物均满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）IV 类及以上标准。

（三）地下水化学类型

地下水化学类型的舒卡列夫分类是根据地下水中 8 种主要离子（Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、HCO³⁻、SO₄²⁻、Cl⁻，K⁺合并于 Na⁺）及矿化度划分的。首先列举出本次项目地下水中的主要离子含量，然后将计量单位 mg/L 换算为当量浓度 mmol/L，即：

$$c(\text{mol/L}) = \frac{c(\text{mg/L})}{\text{该离子的相对原子质量}} \times \text{自身离子价}$$

最后，根据阴阳离子分布结果，将主要离子中含量大于 25% 毫克当量的阴离子和阳离子进行组合并且命名，阴离子在前，阳离子在后可得出地下水化学类型。

5.2.4-5 地下水八项离子监测与计算结果

项目	D1 (mg/L)	D2 (mg/L)	D3 (mg/L)	D4 (mg/L)	D5 (mg/L)	平均值 (mg/L)	毫克当 量数	毫克当 量百分 数/%
K ⁺	4.12	4.86	6.34	2.52	2.08	3.984	0.10	1.77
Na ⁺	24.6	17.3	29.5	44.2	12.8	25.68	1.11	19.40
Ca ²⁺	68.5	106	70.8	5.83	48.5	59.926	2.99	52.09
Mg ²⁺	18.4	33.1	32.9	0.20	7.84	18.488	1.54	26.74
Cl ⁻	28.8	21.9	33.2	50.2	30.4	32.9	0.93	22.21
SO ₄ ²⁻	20.4	4.29	15.2	17.0	15.1	14.4	0.30	7.16
CO ₃ ²⁻	24	ND	13	ND	19	18.7	0.62	14.82
HCO ₃ ⁻	155	382	251	18	94	180	2.34	55.82

从计算结果可以看出,阳离子毫克当量百分数大于 25%的为 Mg²⁺、Ca²⁺,阴离子毫克当量百分数大于 25%的为 HCO₃⁻,确定区域地下水化学类型均为 Mg·Ca-HCO₃型水。

5.2.5 土壤环境质量现状监测及评价

1、监测布点

本项目在厂内设置 7 个柱状样,厂区外设置 4 个表层样,本项目土壤评价等级为一级,土壤环境现状监测布点、采样和监测项目符合《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)规定和要求。本项目土壤现状数据为 2026 年 3 月 17 日进行监测的,监测数据均未超过三年时限且各监测期间企业现有项目均在满负荷工况正常运行,各配套污染治理设施也稳定运行,能够满足现状评价要求,反映项目地周边环境质量现状。具体见图 5.2.4-1。

表 5.2.5-1 土壤监测布点表

编号	监测点位名称		取样点	监测因子
T1	厂区占地范围内	厂区西侧空地	柱状样(0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m、3-4.5m、4.5-6m 各取一个样)	《土壤环境质量建设用土地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 基本项目 45 项(pH 值、重金属(砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍)、半挥发性有机物、挥发性有机物)、锑、氟化物、石油烃、二噁英类。
T2		危废仓库周边		
T3		循环水站三旁		
T4		F1234yf 循环水站旁		
T5		改建项目周边		
T6		厂区北侧中间的罐区旁		
T7		焚烧装置以及废水站周边		
T8	厂区占	厂界西南侧 50 米处	表层样: 0.2m 深	

T9	地范围 外	厂界东侧 550 米处		《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB 15618—2018) 中表 1、表 2 项目、总氟化物、二噁英类。
T10		厂界北侧 400 米处		
T11		厂界西侧 1100 米处		

2、监测结果

本次土壤监测调查来源苏州汉宣检测科技有限公司于 2026 年 3 月 17 日进行的现场实测监测，各因子监测一次。具体监测结果见表 5.2.5-2。

表 5.2.5-2 土壤监测分析数据

检测因子		单位	方法检出限	最大值	最小值	评价标准	最大占标率(%)	超标个数	超标点位情况
	砷	mg/kg	0.01	10.3	3.52	60	17.17	0	无
	六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	5.7	/	0	无
	铅	mg/kg	0.1	68.9	24.2	800	8.61	0	无
	镉	mg/kg	0.01	0.42	0.13	65	0.65	0	无
	铜	mg/kg	1	56	17	18000	0.31	0	无
	镍	mg/kg	3	73	16	900	8.1	0	无
	汞	mg/kg	0.002	0.12	0.02	38	0.32	0	无
挥发性有机物(VOC)	四氯化碳	ug/kg	1.3	ND	ND	2.8	/	0	无
	氯仿	ug/kg	1.1	ND	ND	0.9	/	0	无
	氯甲烷	ug/kg	1.0	ND	ND	37	/	0	无
	1, 1-二氯乙烷	ug/kg	1.2	ND	ND	9	/	0	无
	1, 2-二氯乙烷	ug/kg	1.3	ND	ND	5	/	0	无
	1, 1-二氯乙烯	ug/kg	1.0	ND	ND	66	/	0	无
	顺-1, 2-二氯乙烯	ug/kg	1.3	ND	ND	596	/	0	无
	反-1, 2-二氯乙烯	ug/kg	1.4	ND	ND	54	/	0	无
	二氯甲烷	ug/kg	1.5	ND	ND	616	/	0	无
	1, 2-二氯丙烷	ug/kg	1.1	ND	ND	5	/	0	无
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ug/kg	1.2	ND	ND	10	/	0	无
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ug/kg	1.2	ND	ND	6.8	/	0	无
	四氯乙烯	ug/kg	1.4	ND	ND	53	/	0	无
	1, 1, 1-三氯乙烷	ug/kg	1.3	ND	ND	840	/	0	无
	1, 1, 2-三氯乙烷	ug/kg	1.2	ND	ND	2.8	/	0	无
	三氯乙烯	ug/kg	1.2	ND	ND	2.8	/	0	无
	1, 2, 3-三氯丙烷	ug/kg	1.2	ND	ND	0.5	/	0	无
	氯乙烯	ug/kg	1.0	ND	ND	0.43	/	0	无
	苯	ug/kg	1.9	ND	ND	4	/	0	无
	氯苯	ug/kg	1.2	ND	ND	270	/	0	无
	1, 2-二氯苯	ug/kg	1.5	ND	ND	560	/	0	无
	1, 4-二氯苯	ug/kg	1.5	ND	ND	20	/	0	无
	乙苯	ug/kg	1.2	ND	ND	28	/	0	无
	苯乙烯	ug/kg	1.1	ND	ND	1290	/	0	无
	甲苯	ug/kg	1.3	ND	ND	1200	/	0	无
	间二甲苯+对二甲苯	ug/kg	1.2	ND	ND	570	/	0	无

	检测因子	单位	方法检出限	最大值	最小值	评价标准	最大占标率(%)	超标个数	超标点位情况
	邻二甲苯	ug/kg	1.2	ND	ND	640	/	0	无
半挥发性 有机物 (SVOC)	硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	76	/	0	无
	苯胺	mg/kg	0.01	ND	ND	260	/	0	无
	2-氯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	2256	/	0	无
	苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	15	/	0	无
	苯并(a)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	1.5	/	0	无
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	15	/	0	无
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	151	/	0	无
	蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	1293	/	0	无
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	1.5	/	0	无
	茚并(1, 2, 3-cd)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	15	/	0	无
	萘	mg/kg	0.09	ND	ND	70	/	0	无
石油烃类	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6	131	9	4500	3.89	0	无
二噁英类	二噁英类	ngTEQ/kg	40	2.2	0.16	/	/	/	/
锑	锑	mg/kg	0.08	12.9	0.21	180	7.17	0	无
总氟化物	总氟化物	mg/kg	12.5	866	323	10000	8.66	0	无

数据分析结果如下：

根据监测结果，T1~T9 测点所测各监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值要求，氟化物符合《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T4712-2024）表 1 第二类用地筛选值标准要求。

T10、T11 点位各监测因子铜、镉、锌、铬、镍、铅、汞、砷符合《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 标准要求。

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。

中昊公司现有厂区代表性点位土壤理化性质特征见表 5.2.5-3。

表 5.2.5-3 中昊公司现有厂区代表性点位土壤理化性质特征表

点位		T1		时间	2024.01.10
层次		T1-1 (0-0.5m)	T1-2 (0.5-1.5m)	T1-3 (1.5-3.0m)	T1-4 (3.0-6m)
现场记录	颜色	杂色	棕褐	棕褐	棕褐
	结构	团粒	块状	块状	块状
	质地	壤土为主	粘土为主	粘土为主	粘土为主
	砂砾含量	15%	3%	3%	25%
	其他异物	植物根系	无	无	无
实验室测定	pH 值	8.15	8.23	8.18	8.43
	阳离子交换量（cmol+/kg）	1.6	2.3	2.0	1.9
	氧化还原电位（mV）	398	395	392	390
	饱和度水率（cm/s）	2.45×10 ⁻⁴	9.01×10 ⁻⁴	2.19×10 ⁻⁴	2.53×10 ⁻⁶
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.23	1.25	1.34	1.33
	总孔隙度（体积%）	48.9	33.6	44.8	48.8

5.3 区域污染源现状调查及评价

5.3.1 大气污染源

根据《江苏高科技氟化学工业园（原常熟国际化学工业园）规划环境影响跟踪评价报告书》，相关项目环评报告书及其建设进度的核实等调查，入园企业大气污染物排放情况见表 5.3.1-1。

表 5.3.1-1 评价区域内主要企业大气污染源排放状况一览表（单位：t/a）

序号	企业名称	二氧化硫	烟尘	工业粉尘	NO _x	HCl	非甲烷总烃	甲醇	氟化物	氨气	CO	硫酸雾	甲苯	甲醛	硫化氢	二甲苯	丙酮	苯乙烯
1	大金氟化工（中国）有限公司	91.47	24.56 3	4.863	102.342	4.28 23			0.69 13				5.89					
2	常熟华益化工有限公司	14.9		0.19		2.97		0.48		2.25								
3	江苏达诺尔半导体超纯科技有限公司					0.2				0.4								
4	常熟振氟新材料有限公司（原瑞凯添加剂）					0.54												
5	常熟丽源膜科技有限公司						0.0770 4											
6	常熟市德美化工科技有限公司			0.5			2.058											
7	吴羽（常熟）氟材料有限公司			0.31			0.0335	0.04 4	0.38									
8	阿科玛（常熟）氟化工有限公司	6.895	2.161	24.1		2.88			0.14									
9	阿科玛（常熟）化学有限公司					1.57 52	3.92	0.08										
10	常熟海科化学有限公司				0.96	0.04 8			0.00 48		0.2 4							
11	上海阿科玛高远化工有限公司常熟分厂	0.432	0.112		0.37 6													
12	常熟瑞华工程塑料有限公司			0.3		0.2												
13	阿科玛大金先端氟化工（常熟）有限公司	0.053	0.104			0.09 3			0.00 2									
14	常熟高泰助剂有限公司	0.02	0.048		0.12 6													0.00 087
15	常熟市常吉化工有限公司					0.1				0.1		0.5						
16	常熟市新腾化工有限公司							0.3						1.2 96				
17	常熟联茂科技有限公司						0.014											
18	常熟一统聚氨酯制品有限公司												0.32 9					0.00 14

常熟三爱富中昊化工新材料有限公司焚烧炉环保提升改造项目环境影响报告书

序号	企业名称	二氧化硫	烟尘	工业粉尘	NO _x	HCl	非甲烷总烃	甲醇	氟化物	氨气	CO	硫酸雾	甲苯	甲醛	硫化氢	二甲苯	丙酮	苯乙烯
19	常熟进尚化学有限公司			0.1613									0.4977					
20	苏州兆达特纤有限公司	0.4										0.225						
21	常熟耐素生物材料科技有限公司			0.019														
22	江苏华大新材料有限公司	2.21	1		11.9												3.345	
23	江苏泰际材料科技有限公司	21.106	7.6554		0.227	0.648	7.2	0.1	0.479	0.022		0.181				0.01		
24	常熟新特化工有限公司	0.011	0.276	0.4	2.211													
25	承禹环境科技有限公司					0.077									0.086			
26	常熟金星佳业化工产品有限公司			0.0086	0.72		0.08		0.1									
27	常熟三爱富中昊化工新材料有限公司	3.011	3.303		30.24	1.206			2.388		0.63							
28	常熟威怡科技有限公司			0.03														
29	江苏沃德化工有限公司	0.102	0.034	0.8	0.551								0.45					
30	江苏绿安擎峰新材料有限公司	0.082	0.929	0.626	10.306		0.07				0.069							0.063
31	常熟富士莱医药化工有限公司	4.372	1.106		2.102	0.165	4.878	2.626	0.691	0.284			0.231			0.013		
32	常熟欣福化工有限公司	40.08		24.4									0.212					
33	常熟三爱富氟化工有限责任公司	45.31	5.46	0.265	42.49	0.12			0.186		0.15							
34	上海三爱富新材料股份有限公司常熟四氟分厂	2.37	0.5	0.014					0.88									
35	杜邦(常熟)氟化物科技有限公司			0.69					0.008	15.93								
36	苏威特种聚合物(常熟)有限		1.449						0.48									

常熟三爱富中昊化工新材料有限公司焚烧炉环保提升改造项目环境影响报告书

序号	企业名称	二氧化硫	烟尘	工业粉尘	NO _x	HCl	非甲烷总烃	甲醇	氟化物	氨气	CO	硫酸雾	甲苯	甲醛	硫化氢	二甲苯	丙酮	苯乙烯
	公司								4									
37	三爱富(常熟)新材料有限公司			57.608					0.21									
38	常熟金陵海虞热电有限公司	175.1	49.063		99.3					0.381								
39	江苏新泰材料科技股份有限公司					0.324			0.403									
40	常熟东南塑料有限公司	4.372	2.102	3.021			0.9886			0.039		0.0028		1.134	0.972			0.0135
41	苏州华道生物药业股份有限公司	0.0034	0.057	0.124	0.713	0.7881	0.331	0.325				0.0203						
42	阿科玛(常熟)高分子材料有限公司	0.452	0.112		0.576													
43	常熟市福新环境工程有限公司	0.04	0.016		0.146		0.896		0.153						0.082			
44	江苏强盛功能化学股份有限公司					0.84	1.33											
总计		407.964	97.779	59.5806	304.027	16.269	20.9391	3.63	7.047	19.559	1.089	0.9088	7.610	2.199	1.14	0.023	3.345	0.6455

表 5.3.1-2 评价区域内主要企业大气污染源排放状况一览表(在建拟建)(单位: t/a)

序号	企业名称	二氧化硫	烟尘	工业粉尘	NO _x	HCl	非甲烷总烃	氟化物	氨气	CO	硫酸雾	硫化氢
1	江苏强盛功能化学股份有限公司					0.21	0.38		0.04		0.62	0.008
2	常熟新特化工有限公司	0.84	0.6		4.53		0.63					
3	阿科玛(常熟)氟化工有限公司	0.92	0.35		2.34	0.117	0.24	0.103		0.024		

表 5.3.1-3 评价区域内主要企业大气污染源消减排放情况一览表（消减源）（单位：t/a）

序号	企业名称	二氧化硫	烟尘	工业粉尘	NO _x
1	常熟金陵海虞热电有限公司	176.4	0	135.2	352.8

5.3.2 水污染源

根据《江苏高科技氟化学工业园（原常熟国际化学工业园）规划环境影响跟踪评价报告书》，相关项目环评报告书及其建设进度的核实等调查，入园企业水污染物排放情况见表 5.3.2-1。

表 5.3.2-1 评价区域内主要企业废水污染源排放状况一览表（单位：t/a）

序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	BOD ₅	氟化物	氯化物	氰化物	硫酸盐	甲醛	硝基苯类	苯胺类	排放去向
1	大金氟化工（中国）有限公司	899656	52.06	17.99	0.25	0	0.025	2.37		10.16					0.5	0.257	园区污水处理厂
2	常熟华益化工有限公司	260917	15.7	2.6	0.63	3.91	0.1	0.02				0.0189					园区污水处理厂
3	江苏达诺尔半导体超纯科技有限公司	2277	0.137	0.046	0.011		0.001										园区污水处理厂
4	常熟振氟新材料有限公司	109699	6.58	2.19	0.55		0.05										园区污水处理厂
5	常熟丽源膜科技有限公司	12345	0.741	0.247	0.013	0.185	0.0013										园区污水处理厂
6	鸿盛精细化工有限公司	3725	1.466	0.257	0.0244		0.002										园区污水处理厂
7	常熟市德美化工科技有限公司	1260	0.0756	0.0252	0.0063		0.00063	0.003									园区污水处理厂
8	常熟市春润聚氨酯制品有限公司	1953	0.117	0.039	0.0097		0.001	0.002									园区污水处理厂
9	吴羽（常熟）氟材料有限公司	933380.8	336.655	144.621	0.302		0.025			2.067							园区污水处理厂
10	阿科玛（常熟）氟化工有限公司	328022	127.58	73.861	0.809		0.0889			3.06							园区污水处理厂
11	阿科玛（常熟）化学有限公司	71134	25.39	18.46	0.231		0.021		0.36		3.64		2.73				园区污水处理厂
12	常熟海科化学有限公司	40200	0.032	2.958	0.008					0.397							园区污水处理厂
13	上海阿科玛高远化工有限公司常熟分厂	1763	0.11	0.04	0.026												园区污水处理厂
14	常熟瑞华工程塑料有限公司	360	0.036	0.025	0.0018		0.00018										园区污水处理厂
15	阿科玛大金先端氟化工（常熟）有限公司	64990	4.116	1.415	0.338		0.0346			0.538							园区污水处理厂
16	常熟高泰助剂有限公司	15177	0.92	0.31	0.017		0.0018										园区污水处理厂

常熟三爱富中昊化工新材料有限公司焚烧炉环保提升改造项目环境影响报告书

17	爱德盛化工原料贸易有限公司	1471	0.074	0.015	0.0065		0.0007	0.001									园区污水厂
18	常熟市金玉花卉泡沫有限公司	416	0.02	0.004	0.002		0.0002										园区污水厂
19	常熟市常吉化工有限公司	22600	1.356	0.452	0.224		0.00113	0.113									园区污水厂
20	常熟市新腾化工有限公司	8222	0.493	0.164	0.041		0.002							0.02			园区污水厂
21	常熟联茂科技有限公司	2124	0.13		0.007	0.021	0.002										园区污水厂
22	常熟一统聚氨酯制品有限公司	3684	0.221	0.073	0.018		0.0018	0.012									园区污水厂
23	常熟进尚化学有限公司	2888	0.175	0.06	0.0215		0.0019										园区污水厂
24	苏州兆达特纤有限公司	20360	1.222	0.898	0.014		0.0014										园区污水厂
25	常熟耐素生物材料科技有限公司	8909.9	3.54	2.26	0.05		0.008										园区污水厂
26	江苏华大新材料有限公司	85000	0.51	0.085	0.043		0.004										园区污水厂
27	江苏泰际材料科技有限公司	25725.8	4.36	2.552	0.203		0.027			0.469							园区污水厂
28	常熟新特化工有限公司	21519.2	6.287	6.743	0.353		0.059										园区污水厂
29	承禹环境科技有限公司	1530	0.092	0.031	0.008	0.023	0.001										园区污水厂
30	常熟金星佳业化工产品有限公司	270	0.0162	0.0054	0.001		0.0001										园区污水厂
31	常熟三爱富中昊化工新材料有限公司	139371.2	14.841	3.26	0.782	1.386	0.166			1.224							园区污水厂
32	常熟威怡科技有限公司	114086	6.85	2.28	0.57		0.057										园区污水厂
33	江苏沃德化工有限公司	15476.7	48.062	3.639	0.286		0.065										园区污水厂
34	江苏绿安擎峰新材料有限公司	43951	2.64	3.08	0.13		0.02										园区污水厂

常熟三爱富中昊化工新材料有限公司焚烧炉环保提升改造项目环境影响报告书

35	常熟富士莱医药化工有限公司	79687	4.78	5.58	0		0	0.035									园区污水厂
36	常熟欣福化工有限公司	51000	3.06	1.02	0.255		0.0255			0.51							园区污水厂
37	常熟三爱富氟化工有限责任公司	88600.17	21.88	12.64	1.144	1.48	0.034			1.68							园区污水厂
38	上海三爱富新材料股份有限公司常熟四氟分厂	48442	2.9	0.97	0.039		0.0039	0.01		0.456							园区污水厂
39	杜邦三爱富氟化物有限公司	2910	0.0291	0.02	0.0045		0.00015		0.006								园区污水厂
40	杜邦（常熟）氟化物科技有限公司	91987	7.263	5.122	1.654	1.199	0.3434			0.449							园区污水厂
41	苏威特种聚合物（常熟）有限公司	694350.64	303.02	81.97	0.559		0.0848			8.06							园区污水厂
42	三爱富（常熟）新材料有限公司	88600.17	21.880	12.64	1.144		0.034			1.68							园区污水厂
43	常熟金陵海虞热电有限公司	3687	0.149	0.055	0.003		0.0009	0.0003		0.0026							园区污水厂
44	江苏新泰材料科技股份有限公司	29469	5.778	5.539	0.389	0.043				0.417							园区污水厂
45	科慕三爱富氟化物（常熟）有限公司	650	0.039	0.046	0.003		0.0003										园区污水厂
46	常熟东南塑料有限公司	115744.738	56.89	35.305	1.048		0.1104							0.369			园区污水厂
47	苏州华道生物药业股份有限公司	49690	09.876	0.998	0.2		0.03										园区污水厂
48	阿科玛（常熟）高分子材料有限公司	1760	0.77	0.65	0.066												园区污水厂
49	常熟市福新环境工程有限公司	6093	2.418	0.365	0.001		0.001	0.108									园区污水厂
50	江苏强盛功能化学股份有限公司	91649.2	32.28	8.37	0.95		0.17										园区污水厂
总计		4708783.518	1135.6169	196.2564	13.4467	8.247	1.2864	2.566	0.366	20.015	3.64	0.019	2.73	0.389	0.5	0.257	

表 5.3-5 评价区域内主要企业废水污染源排放状况一览表（在建拟建）（单位：t/a）

序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	氟化物	排放去向
1	常熟华虞环境科技有限公司	146725	15.86	9.678	0.192	0.307	0.031		园区污水厂
2	阿科玛（常熟）高分子材料有限公司	1760	0.77	0.65	0.066				园区污水厂
3	苏威特种聚合物（常熟）有限公司	710947.64	313.15	85.29	0.615		0.0928	8.36	园区污水厂
5	江苏泰际材料科技有限公司	80449.4	16.09	12.067	0.421		0.047	1.207	园区污水厂
7	阿科玛（常熟）氟化工有限公司	360330.8	4.103	76.912	0.821		0.0899	3.18	园区污水厂
8	江苏强盛功能化学股份有限公司	35089	17.5	3.5	0.06		0.008		园区污水厂
总计		1335302	367.473	188.097	2.175	0.307	0.2687	12.747	

5.3.3 污染源评价

5.3.3.1 评价方法

采用等标污染负荷进行评价。

废气中某污染物的等标污染负荷 P_i

$$P_i = \frac{Q_i \times 10^{-9}}{C_{0i}}$$

式中： Q_i —废气中某污染物的绝对排放量（t/a）；

C_{0i} —某污染物的评价标准（mg/Nm³）。

废水污染物等标污染负荷 P_i 计算公式为

$$P_i = \frac{Q_i \times 10^{-9}}{C_{0i}}$$

式中： Q_i —污染物的绝对排放量（t/a）；

C_{0i} —污染物的评价标准（mg/L）。

5.3.3.2 污染源评价因子与评价标准

评价因子见表 2.3.1，评价标准见 2.3.2 节。

5.3.4 主要污染源及污染物评价结果

大气污染源评价结果见表 5.3.4-1。

表 5.3.4-1 所在区域废气污染物等标污染负荷情况表

序号	企业名称	P _{SO2} ($\times 10^{-9}$)	P _{PM10} ($\times 10^{-9}$)	P _{TSP} ($\times 10^{-9}$)	P _{NOX} ($\times 10^{-9}$)	P _{HCl} ($\times 10^{-9}$)	P _{非甲烷总烃} ($\times 10^{-9}$)	P _{氟化物} ($\times 10^{-9}$)	$\sum P_n$ ($\times 10^{-9}$)	Kn	排序
1	大金氟化工(中国)有限公司	182.94	163.75	16.21	409.37	85.65	0	34.57	892.48	22.90%	2
2	常熟华益化工有限公司	29.8	0	0.63	0	59.4	0	0	89.83	2.31%	8
3	江苏达诺尔半导体超纯科技有限公司	0	0	0	0	4	0	0	4	0.10%	24
4	常熟振氟新材料有限公司(原瑞凯添加剂)	0	0	0	0	10.8	0	0	10.8	0.25%	18
5	常熟丽源膜科技有限公司	0	0	0	0	0	0.04	0	0.04	0.00%	36
6	常熟市德美化工科技有限公司	0	0	1.67	0	0	1.03	0	2.7	0.07%	27
7	吴羽(常熟)氟材料有限公司	0	0	0.83	0	0	0	19	19.83	0.51%	19
8	阿科玛(常熟)氟化工有限公司	13.79	14.41	80.33	0	57.6	0	7	173.13	4.44%	6
9	阿科玛(常熟)化学有限公司	0	0	0	0	31.5	1.96	0	33.46	0.86%	15
10	常熟海科化学有限公司	0	0	0	3.84	0.96	0	0.24	5.04	0.13%	21
11	上海阿科玛高远化工有限公司常熟分厂	0.86	0.75	0	1.5	0	0	0	3.11	0.05%	25
12	常熟瑞华工程塑料有限公司	0	0	1	0	4	0	0	5	0.13%	23
13	阿科玛大金先端氟化工(常熟)有限公司	0.11	0.69	0	0	1.86	0	0.1	2.76	0.07%	26
14	常熟高泰助剂有限公司	0.04	0.32	0	0.5	0	0	0	0.86	0.02%	31
15	常熟市常吉化工有限公司	0	0	0	0	2	0	0	2	0.05%	28
16	常熟市新腾化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	39
17	常熟联茂科技有限公司	0	0	0	0	0	0.01	0	0.01	0.00%	37
18	常熟一统聚氨酯制品有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	38
19	常熟进尚化学有限公司	0	0	0.54	0	0	0	0	0.54	0.01%	32
20	苏州兆达特纤有限公司	0.8	0	0	0	0	0	0	0.8	0.02%	31
21	常熟耐素生物材料科技有限公司	0	0	0.06	0	0	0	0	0.06	0.00%	35
22	江苏华大新材料有限公司	4.42	6.67	0	47.6	0	0	0	58.69	1.51%	12

常熟三爱富中昊化工新材料有限公司焚烧炉环保提升改造项目环境影响报告书

序号	企业名称	P _{SO2} ($\times 10^{-9}$)	P _{PM10} ($\times 10^{-9}$)	P _{TSP} ($\times 10^{-9}$)	P _{NOX} ($\times 10^{-9}$)	P _{HCl} ($\times 10^{-9}$)	P _{非甲烷总烃} ($\times 10^{-9}$)	P _{氟化物} ($\times 10^{-9}$)	$\sum P_n$ ($\times 10^{-9}$)	Kn	排序
23	江苏泰际材料科技有限公司	42.21	51.04	0	0.91	12.96	3.6	23.95	134.67	3.46%	7
24	常熟新特化工有限公司	0.02	1.84	1.33	8.84	0	0	0	12.04	0.31%	17
25	承禹环境科技有限公司	0	0	0	0	1.54	0	0	1.54	0.04%	29
26	常熟金星佳业化工产品有限公司	0	0	0	0	0	0	5	5	0.13%	22
27	常熟三爱富中昊化工新材料有限公司	6.02	22.02	0	120.96	24.12	0	119.4	292.52	7.51%	6
28	常熟威怡科技有限公司	0	0	0.1	0	0	0	0	0.1	0.00%	34
29	江苏沃德化工有限公司	0.2	0.23	2.67	2.2	0	0	0	5.3	0.14%	20
30	江苏绿安擎峰新材料有限公司	0.16	6.19	2.09	41.22	0	0.04	0	49.7	1.25%	14
31	常熟富士莱医药化工有限公司	8.74	7.37	0	8.41	3.3	2.44	34.55	64.81	1.66%	10
32	常熟欣福化工有限公司	80.16	0	0	0	0	0	0	80.16	2.06%	9
33	常熟三爱富氟化工有限责任公司	90.62	36.4	81.33	169.96	2.4	0	9.3	390.01	10.01%	3
34	上海三爱富新材料股份有限公司常熟四氟分厂	4.74	3.33	0.88	0	0	0	44	52.96	1.36%	12
35	杜邦(常熟)氟化物科技有限公司	0	0	0.05	0	0	0	0.4	0.45	0.01%	33
36	苏威特种聚合物(常熟)有限公司	0	9.66	2.3	0	0	0	24.2	36.16	0.93%	15
37	三爱富(常熟)新材料有限公司	0	0	0	0	0	0	10.5	10.5	0.27%	19
38	常熟金陵海虞热电有限公司	350.2	327.09	0	397.32	0	0	0	1074.61	27.55%	1
39	江苏新泰材料科技股份有限公司	0	0	0	0	323.69	0	57.57	381.26	9.75%	4
40	常熟东南塑料有限公司	8.744	14.01	10.07	0	0	0.49	0	33.32	0.6265%	17
41	苏州华道生物药业股份有限公司	0.023	0.38	0.248	8.913	52.54	0.1655	0	62.27	1.52%	11
42	阿科玛(常熟)高分子材料有限公司	2.344	6.55	2.67	28.7	0	1.24	0	41.5	0.7802%	16
43	常熟市福新环境工程有限公司	0.08	0.11	0	0.584	0	0.45	0	1.22	0.0229%	30

常熟三爱富中昊化工新材料有限公司焚烧炉环保提升改造项目环境影响报告书

序号	企业名称	P _{SO2} (×10 ⁻⁹)	P _{PM10} (×10 ⁻⁹)	P _{TSP} (×10 ⁻⁹)	P _{NOX} (×10 ⁻⁹)	P _{HCl} (×10 ⁻⁹)	P _{非甲烷总烃} (×10 ⁻⁹)	P _{氟化物} (×10 ⁻⁹)	ΣP _n (×10 ⁻⁹)	Kn	排序
	司										
44	江苏强盛功能化学股份有限公司	0	0	0	0	56	0.665	0	56.665	1.35%	13
	总计	827.021	672.81	205.008	1250.827	734.32	12.1305	389.78	4091.905	100.00%	100.00%

由上表可知，目前区域内主要废气污染源为常熟金陵海虞热电，其等标污染负荷比占 27.55%。评价区域内，主要污染物为 NO_x，其等标污染负荷比占 31.12%。废水污染源评价结果见表 5.3.4-2。

表 5.3.4-2 所在区域废水污染物等标污染负荷情况表

序号	企业名称	水量	P _{COD} (×10 ⁻⁶)	P _{SS} (×10 ⁻⁶)	P _{氨氮} (×10 ⁻⁶)	P _{总氮} (×10 ⁻⁶)	P _{总磷} (×10 ⁻⁶)	P _{石油类} (×10 ⁻⁶)	P _{氟化物} (×10 ⁻⁶)	P _{氟化物} (×10 ⁻⁶)	ΣP _n (×10 ⁻⁶)	Kn	排序
1	阿科玛（常熟）氟化工有限公司	360330.8	0.27	3.07648	1.642	0	0.09	0	3.18		8.26	4.1437%	6
2	阿科玛（常熟）高分子材料有限公司	1760	0.051	0.026	0.132	0	0	0	0		0.21	0.105%	31
3	阿科玛（常熟）化学有限公司	71134	1.69	0.7384	0.462	0	0.021	0	0	0.01	2.92	1.4665%	13
4	阿科玛大金先端氟化工（常熟）有限公司	64990	0.27	0.0566	0.676	0	0.035	0	0.538		1.58	0.7922%	20
5	爱德盛化工原料贸易有限公司	1471	0.0049	0.0006	0.013	0	0.0007	0.02	0		0.039	0.0197%	43
6	常熟东南塑料有限公司	82744.74	2.76	0.94096	1.596	0	0.11	0	0		5.4	2.709%	10
7	常熟富士莱医药化工有限公司	79687	0.32	0.2232	0	0	0	0.7	0		1.24	0.6225%	23
8	常熟高泰助剂有限公司	15177	0.061	0.0124	0.034	0	0.0018	0	0		0.11	0.0549%	36
9	常熟海科化学有限公司	40200	0.0021	0.12	0.016	0	0	0	0.397		0.53	0.2675%	27
10	常熟华益化工有限公司	260917	1.047	0.104	1.26	7.82	0.1	0.4	0		10.73	5.3819%	4
11	常熟华虞环境科技有限公司	146725	1.057	0.39	0.384	0.61	0.031	0	0		2.47	1.2405%	15
12	常熟金陵海虞热电有限公司	3687	0.0099	0.0022	0.006	0	0.0009	0.006	0.0026		0.028	0.0139%	45
13	常熟金星佳业化工产品有限公司	270	0.0011	0.00022	0.002	0	0.0001	0	0		0.0034	0.0017%	50
14	常熟进尚化学有限公司	2888	0.012	0.0024	0.043	0	0.0019	0	0		0.059	0.0296%	42
15	常熟丽源膜科技有限公司	12345	0.049	0.0099	0.026	0.37	0.0013	0	0		0.46	0.229%	28

常熟三爱富中昊化工新材料有限公司焚烧炉环保提升改造项目环境影响报告书

序号	企业名称	水量	P _{COD} (×10 ⁻⁶)	P _{SS} (×10 ⁻⁶)	P _{氨氮} (×10 ⁻⁶)	P _{总氮} (×10 ⁻⁶)	P _{总磷} (×10 ⁻⁶)	P _{石油类} (×10 ⁻⁶)	P _{氟化物} (×10 ⁻⁶)	P _{氯化物} (×10 ⁻⁶)	ΣP _n (×10 ⁻⁶)	Kn	排序
16	常熟联茂科技有限公司	2124	0.0087	0	0.014	0.042	0.002	0	0		0.067	0.0334%	40
17	常熟耐素生物材料科技有限公司	8909.9	0.24	0.0904	0.1	0	0.008	0	0		0.43	0.2179%	29
18	常熟瑞华工程塑料有限公司	360	0.0024	0.001	0.0036	0	0.00018	0	0		0.0072	0.0036%	48
19	常熟三爱富氟化工有限责任公司	88600.17	1.46	0.51	2.288	2.96	0.034	0	1.68		8.93	4.4769%	5
20	常熟三爱富中昊化工新材料有限公司	139371.2	0.99	0.13	1.564	2.772	0.166	0	1.224		6.85	3.4335%	8
21	常熟市常吉化工有限公司	22600	0.09	0.018	0.448	0	0.0011	2.26	0		2.82	1.4132%	14
22	常熟市春润聚氨酯制品有限公司	1953	0.0078	0.0016	0.0194	0	0.001	0.04	0		0.07	0.035%	39
23	常熟市德美化工科技有限公司	1260	0.005	0.001	0.0126	0	0.00063	0.06	0		0.079	0.0395%	37
24	常熟市福新环境工程有限公司	6093	0.16	0.015	0.002	0	0.001	2.16	0		2.34	1.1730%	16
25	常熟市金玉花卉泡沫有限公司	416	0.0013	0.00016	0.004	0	0.0002	0	0		0.0057	0.0029%	49
26	江苏泰际材料科技有限公司	80449.4	1.073	0.48	0.842	0	0.047	0	1.207		3.65	1.8313%	12
27	常熟市新腾化工有限公司	8222	0.033	0.0066	0.082	0	0.002	0	0		0.12	0.0619%	35
28	常熟威怡科技有限公司	114086	0.46	0.091	1.14	0	0.057	0	0		1.74	0.8751%	18
29	常熟欣福化工有限公司	51000	0.2	0.041	0.51	0	0.0255	0	0.51		1.29	0.6471%	22
30	常熟新特化工有限公司	21519.2	0.42	0.27	0.706	0	0.059	0	0		1.45	0.7292%	21
31	常熟一统聚氨酯制品有限公司	3684	0.015	0.0029	0.036	0	0.0018	0.24	0		0.3	0.1482%	30
32	常熟振氟新材料有限公司	109699	0.44	0.088	1.1	0	0.05	0	0		1.68	0.8407%	19
33	承禹环境科技有限公司	1530	0.0061	0.00124	0.016	0.046	0.001	0	0		0.07	0.0353%	38
34	大金氟化工(中国)有限公司	899656	3.47	0.72	0.5	0	0.025	47.4	10.16		62.28	31.2337%	1
35	杜邦(常熟)氟化物科技有限公司	91987	0.48	0.2	3.308	2.398	0.34	0	0.449		7.19	3.6045%	7
36	杜邦三爱富氟化物有限公司	2910	0.0019	0.0008	0.009	0	0.00015	0	0		0.012	0.006%	46
37	鸿盛精细化工有限公司	3725	0.098	0.01	0.0488	0	0.002	0	0		0.159	0.0797%	32
38	江苏达诺尔半导体超纯科技有限公司	2277	0.0091	0.0018	0.022	0	0.001	0	0		0.034	0.017%	44
39	江苏华大新材料有限公司	85000	0.034	0.0034	0.086	0	0.004	0	0		0.13	0.0639%	34

常熟三爱富中昊化工新材料有限公司焚烧炉环保提升改造项目环境影响报告书

序号	企业名称	水量	P _{COD} ($\times 10^{-6}$)	P _{SS} ($\times 10^{-6}$)	P _{氨氮} ($\times 10^{-6}$)	P _{总氮} ($\times 10^{-6}$)	P _{总磷} ($\times 10^{-6}$)	P _{石油类} ($\times 10^{-6}$)	P _{氟化物} ($\times 10^{-6}$)	P _{氯化物} ($\times 10^{-6}$)	$\sum P_n$ ($\times 10^{-6}$)	Kn	排序
40	江苏绿安擎峰新材料有限公司	43951	0.18	0.12	0.26	0	0.02	0	0		0.58	0.2905%	26
41	江苏沃德化工有限公司	15476.7	3.2	0.15	0.572	0	0.065	0	0		3.99	1.9995%	11
42	江苏新泰材料科技股份有限公司	29469	0.39	0.22	0.778	0.086	0	0	0.42		1.89	0.9465%	17
43	科慕三爱富氟化物(常熟)有限公司	650	0.0026	0.0018	0.006	0	0.0003	0	0		0.011	0.0054%	47
44	三爱富(常熟)新材料有限公司	88600.17	1.46	0.51	2.288	0	0.034	0	1.68		5.97	2.9923%	9
45	上海阿科玛高远化工有限公司常熟分厂	1763	0.0073	0.0016	0.052	0	0	0	0		0.061	0.0306%	41
46	上海三爱富新材料股份有限公司常熟四氟分厂	48442	0.19	0.0389	0.078	0	0.0039	0.2	0.46		0.97	0.4865%	25
47	苏威特种聚合物(常熟)有限公司	710947.6	20.88	3.41	1.23	0	0.093	0	8.36		33.97	17.035%	2
48	苏州华道生物药业股份有限公司	49690	0.66	0.04	0.4	0	0.03	0	0		1.13	0.5659%	24
49	苏州兆达特纤有限公司	20360	0.081	0.036	0.028	0	0.0014	0	0		0.15	0.0736%	33
50	吴羽(常熟)氟材料有限公司	465086.6	11.16	2.88	0.302	0	0.024	0	0.56		14.93	7.4895%	3
	总计	4366195	55.52	15.79	25.1474	17.108	1.49	53.48	30.82	0.01	199.38	100 %	

由上表可知,本项目所在区域内主要废水污染源为大金氟化工(中国)有限公司,其等标污染负荷比占 31.23%。
评价区域内,主要污染物为 COD,其等标污染负荷比占 55.52%。

6 环境影响预测评价

6.1 大气环境影响预测

根据评价等级计算，本次大气评价等级为二级。因此不再进行进一步预测与评价，直接使用 ARESCREEN 预测模式预测结果。

6.1.1 模型选取及选取依据

6.1.1.1 影响预测因子

根据工程分析章节，本次技改项目 DA001 排气筒新增氨排放以及氨储罐的无组织排放，其他污染物均不变，结合项目特征，预测因子为二氧化硫、氮氧化物、PM_{2.5}、PM₁₀、氯化氢、氟化氢、二噁英类、氨、非甲烷总烃。由于本项目 SO₂ 和 NO_x 排放总量小于 500t/a，故本项目无需进行二次 PM_{2.5} 的预测。

6.1.1.2 预测方案

根据环境现状质量章节，本项目属于不达标区，因此主要进行不达标区的评价，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

表 6.1.1-1 预测方案

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源	非正常排放	短期浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

6.1.1.3 污染源参数

（1）项目排放污染源强

本项目正常工况下点源排放参数见表 6.1.1-2，本项目面源排放参数见表 6.1.1-3，本项目非正常工况下点源排放参数见表 6.1.1-4。

表 6.1.1-2 本项目正常工况废气点源参数表

编号	点源名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	海拔 高度 (m)	点源初 始高度 (m)	点源 直径 (m)	年排放 小时数 (h)	排放 工况	评价因子源强 (kg/h)								
									SO ₂	CO	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	HCl	HF	二噁 英类	NH ₃
1	本项目 DA001 排气筒	121.004 35	31.739 5	1	55	0.8	8400	连续	0.234 9	0.039 3	1.425	0.1363	0.272 6	0.112	0.05	0.000 00000 148	0.062 5

表 6.1.1-3 本项目废气面源参数表

编号	面源名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	海拔高度 (m)	面源初始高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	评价因子源强
										NH ₃ (kg/h)
1	生产车间	121.004	31.740	1	2	1.5	2	8760	间歇	0.00004

表 6.1.1-4 本项目非正常工况废气点源参数表

编号	点源名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	海拔高度 (m)	点源初始高度 (m)	点源直径 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	评价因子源强			
									NO ₂ (kg/h)	二噁英类	HF (kg/h)	HCl(kg/h)
1	本项目 DA001 排气筒	121.00435	31.7395	1	55	0.8	8400	间歇	2.16	2.05μg/h	462.74	536.78

6.1.1.4 影响预测模型选取

根据 2.4.2 评价等级章节，本项目大气环境影响评价等级为二级，直接使用 ARESCREEN 预测模式预测结果。

6.1.1.5 预测范围

预测范围同评价范围。

6.1.2 项目正常工况下环境影响预测结果

6.1.2.1 本项目贡献质量浓度预测结果

本项目贡献质量浓度预测结果列于表 6.1.2-1 和表 6.1.2-2。

表 6.1.2-1 正常工况下有组织排放废气（点源）预测结果

下风向距离(m)	本项目 DA001 排气筒							
	氨		一氧化碳		NO ₂		非甲烷总烃	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
10	2.226E-9	<0.01	1.4E-9	0	5.076E-8	0.0	2.697E-9	0.0
25	0.03138	0.02	0.01974	0.0	0.7155	0.36	0.03802	0.0
50	0.2015	0.1	0.1268	0.0	4.594	2.3	0.2441	0.01
75	0.2715	0.14	0.1708	0.0	6.189	3.09	0.3288	0.02
100	0.2343	0.12	0.1474	0.0	5.342	2.67	0.2838	0.01
200	0.4218	0.21	0.2654	0.0	9.618	4.81	0.511	0.03
300	0.5878	0.29	0.3697	0.0	13.4	6.7	0.7121	0.04
400	0.5808	0.29	0.3654	0.0	13.24	6.62	0.7036	0.04
500	0.5504	0.28	0.3462	0.0	12.55	6.28	0.6668	0.03
600	0.5023	0.25	0.316	0.0	11.45	5.73	0.6085	0.03
700	0.4547	0.23	0.286	0.0	10.37	5.19	0.5508	0.03
800	0.4127	0.21	0.2596	0.0	9.41	4.71	0.5	0.03
900	0.3767	0.19	0.237	0.0	8.589	4.29	0.4564	0.02
1000	0.3461	0.17	0.2177	0.0	7.891	3.95	0.4193	0.02
1100	0.32	0.16	0.2013	0.0	7.295	3.65	0.3876	0.02
1200	0.2975	0.15	0.1871	0.0	6.783	3.39	0.3604	0.02
1300	0.278	0.14	0.1749	0.0	6.339	3.17	0.3368	0.02
1400	0.261	0.13	0.1642	0.0	5.951	2.98	0.3162	0.02
1500	0.246	0.12	0.1547	0.0	5.608	2.8	0.298	0.01
1600	0.2327	0.12	0.1464	0.0	5.305	2.65	0.2819	0.01
1700	0.2208	0.11	0.1389	0.0	5.033	2.52	0.2674	0.01
1800	0.21	0.11	0.1321	0.0	4.789	2.39	0.2544	0.01
1900	0.2003	0.1	0.126	0.0	4.567	2.28	0.2427	0.01
2000	0.1915	0.1	0.1205	0.0	4.366	2.18	0.232	0.01

下风向距离(m)	本项目 DA001 排气筒							
	氨		一氧化碳		NO ₂		非甲烷总烃	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
2100	0.1834	0.09	0.1154	0.0	4.182	2.09	0.2222	0.01
2200	0.176	0.09	0.1107	0.0	4.013	2.01	0.2132	0.01
2300	0.1692	0.08	0.1064	0.0	3.858	1.93	0.205	0.01
2400	0.1629	0.08	0.1025	0.0	3.714	1.86	0.1973	0.01
2500	0.157	0.08	0.09878	0.0	3.58	1.79	0.1902	0.01
2800	0.1421	0.07	0.08941	0	3.241	1.62	0.1722	0.01
3000	0.1364	0.07	0.08578	0	3.109	1.55	0.1652	0.01
下风向最大浓度	0.59	0.3	0.37	0	13.53	6.77	0.72	0.04
下风向最大浓度出现距离：354m								
D10%最远距离	未出现							

表 6.1.2-2 正常工况下有组织排放废气（点源）预测结果

下风向距离(m)	本项目 DA001 排气筒					
	PM ₁₀		PM _{2.5}		SO ₂	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)*	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)*	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)*
10	9.71E-9	0.0/0.0	4.855E-9	0.0/0.0	8.367E-9	0.0/0.0
25	0.1369	0.04/0.048	0.06844	0.04/0.048	0.118	0.02/0.08
50	0.879	0.24/0.288	0.4395	0.24/0.288	0.7574	0.15/0.50
75	1.184	0.33/0.396	0.592	0.33/0.396	1.02	0.2/0.68
100	1.022	0.28/0.336	0.511	0.28/0.336	0.8806	0.18/0.59
200	1.84	0.51/0.612	0.92	0.51/0.612	1.586	0.32/1.06
300	2.564	0.71/0.852	1.282	0.71/0.852	2.209	0.44/1.47
400	2.533	0.7/0.84	1.267	0.7/0.84	2.183	0.44/1.46
500	2.401	0.67/0.804	1.2	0.67/0.804	2.069	0.41/1.38
600	2.191	0.61/0.732	1.095	0.61/0.732	1.888	0.38/1.26
700	1.983	0.55/0.66	0.9917	0.55/0.66	1.709	0.34/1.14
800	1.8	0.5/0.6	0.9001	0.5/0.6	1.551	0.31/1.03
900	1.643	0.46/0.552	0.8216	0.46/0.552	1.416	0.28/0.94
1000	1.51	0.42/0.504	0.7548	0.42/0.504	1.301	0.26/0.87
1100	1.396	0.39/0.468	0.6978	0.39/0.468	1.203	0.24/0.80
1200	1.298	0.36/0.432	0.6488	0.36/0.432	1.118	0.22/0.75
1300	1.213	0.34/0.408	0.6063	0.34/0.408	1.045	0.21/0.70
1400	1.138	0.32/0.384	0.5692	0.32/0.384	0.981	0.2/0.65
1500	1.073	0.3/0.36	0.5365	0.3/0.36	0.9246	0.18/0.62
1600	1.015	0.28/0.336	0.5074	0.28/0.336	0.8745	0.17/0.58
1700	0.9629	0.27/0.324	0.4814	0.27/0.324	0.8297	0.17/0.55
1800	0.9161	0.25/0.3	0.4581	0.25/0.3	0.7894	0.16/0.53
1900	0.8738	0.24/0.288	0.4369	0.24/0.288	0.753	0.15/0.50
2000	0.8353	0.23/0.276	0.4176	0.23/0.276	0.7198	0.14/0.48
2100	0.8001	0.22/0.264	0.4	0.22/0.264	0.6895	0.14/0.46

下风向距离(m)	本项目 DA001 排气筒					
	PM ₁₀		PM _{2.5}		SO ₂	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)*	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%) *	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)*
2200	0.7678	0.21/0.252	0.3839	0.21/0.252	0.6616	0.13/0.44
2300	0.738	0.21/0.252	0.369	0.21/0.252	0.636	0.13/0.42
2400	0.7105	0.2/0.24	0.3552	0.2/0.24	0.6122	0.12/0.41
2500	0.6849	0.19/0.228	0.3425	0.19/0.228	0.5902	0.12/0.39
2800	0.62	0.17/0.204	0.31	0.17/0.204	0.5343	0.11/0.36
3000	0.5948	0.17/0.204	0.2974	0.17/0.204	0.5126	0.1/0.34
下风向最大浓度	2.59	0.72/0.864	1.29	0.72/0.864	2.23	0.45/1.49
下风向最大浓度出现距离：354m						
D10%最远距离	未出现					

注：“/”前为 GB3095-2026 标准过度阶段浓度占标率，“/”后为 GB3095-2026 中 2031 年 1 月 1 日起实施标准占标率。

表 6.1.2-3 正常工况下有组织排放废气（点源）预测结果

下风向距离(m)	本项目 DA001 排气筒					
	二噁英类		HF		HCl	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)
10	5.272E-14	0.0	1.781E-9	0.0	3.989E-9	0.0
25	7.432E-7	0.0	0.02511	0.13	0.05624	0.11
50	4.772E-6	0.0	0.1612	0.81	0.3611	0.72
75	6.428E-6	0.0	0.2172	1.09	0.4865	0.97
100	5.548E-6	0.0	0.1875	0.94	0.4199	0.84
200	9.99E-6	0.0	0.3375	1.69	0.756	1.51
300	1.392E-5	0.0	0.4703	2.35	1.053	2.11
400	1.375E-5	0.0	0.4647	2.32	1.041	2.08
500	1.303E-5	0.0	0.4404	2.2	0.9864	1.97
600	1.19E-5	0.0	0.4019	2.01	0.9002	1.8
700	1.077E-5	0.0	0.3638	1.82	0.8149	1.63
800	9.773E-6	0.0	0.3302	1.65	0.7396	1.48
900	8.921E-6	0.0	0.3014	1.51	0.6751	1.35
1000	8.196E-6	0.0	0.2769	1.38	0.6202	1.24
1100	7.577E-6	0.0	0.256	1.28	0.5734	1.15
1200	7.045E-6	0.0	0.238	1.19	0.5331	1.07
1300	6.584E-6	0.0	0.2224	1.11	0.4982	1.0
1400	6.181E-6	0.0	0.2088	1.04	0.4677	0.94
1500	5.825E-6	0.0	0.1968	0.98	0.4408	0.88
1600	5.51E-6	0.0	0.1862	0.93	0.417	0.83
1700	5.228E-6	0.0	0.1766	0.88	0.3956	0.79
1800	4.974E-6	0.0	0.168	0.84	0.3764	0.75
1900	4.744E-6	0.0	0.1603	0.8	0.359	0.72
2000	4.535E-6	0.0	0.1532	0.77	0.3432	0.69

下风向距离(m)	本项目 DA001 排气筒					
	二噁英类		HF		HCl	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)
2100	4.344E-6	0.0	0.1468	0.73	0.3287	0.66
2200	4.168E-6	0.0	0.1408	0.7	0.3154	0.63
2300	4.007E-6	0.0	0.1354	0.68	0.3032	0.61
2400	3.857E-6	0.0	0.1303	0.65	0.2919	0.58
2500	3.719E-6	0.0	0.1256	0.63	0.2814	0.56
2800	3.366E-6	0.0	0.1137	0.57	0.2547	0.51
3000	3.229E-6	0.0	0.1091	0.55	0.2444	0.49
下风向最大浓度	0	0	0.47	2.37	1.06	2.13
下风向最大浓度出现距离：354m						
D10%最远距离	未出现					

表 6.1.2-2 无组织排放废气（面源）预测结果

下风向距离(m)	无组织排放废气（面源）	
	氨浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氨占标率(%)
10	0.09064	0.05
25	0.4752	0.24
50	0.3861	0.19
75	0.3261	0.16
100	0.2862	0.14
200	0.1843	0.09
300	0.1281	0.06
400	0.1053	0.05
500	0.08835	0.04
600	0.07628	0.04
700	0.06743	0.03
800	0.06023	0.03
900	0.05413	0.03
1000	0.04895	0.02
1100	0.04453	0.02
1200	0.04073	0.02
1300	0.03745	0.02
1400	0.03459	0.02
1500	0.03209	0.02
1600	0.02988	0.01
1700	0.02791	0.01
1800	0.02617	0.01
1900	0.0246	0.01
2000	0.02319	0.01

下风向距离(m)	无组织排放废气（面源）	
	氨浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氨占标率(%)
2100	0.02191	0.01
2200	0.02075	0.01
2300	0.01969	0.01
2400	0.01873	0.01
2500	0.01784	0.01
2800	0.01558	0.01
3000	0.01433	0.01
下风向最大浓度	1.39	0.69
下风向最大浓度出现距离：4m		
D10%最远距离	未出现	

6.1.2.2 非正常工况下预测结果

表 6.1.2-3 非正常工况下有组织排放废气最大地面质量浓度及占标率

污染源			$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	达标情况
类别	污染源位置	污染物			
有组织本项目 DA001 排气筒		HF	3326	16630	超标
		HCl	3859	7718	超标
		NO_2	15.53	7.76	达标
		二噁英	$1.474\text{E}-8$	0	达标

预测结果显示，在非正常工况下，各污染物因子排放浓度会有大幅度增加，氟化物和氯化氢对周边环境有较大影响，但其未超过其相应的毒性终点浓度。企业应加强废气处理设施检修，降低废气处理装置出现非正常工作情况的概率，并制定废气处置装置非正常排放的应急预案，一旦出现非正常排放的情况，应及时采取措施，降低环境影响。

6.1.3 大气环境保护距离和卫生防护距离

(1) 大气环境保护距离计算结果

根据预测结果可知，本项目废气均可达标排放，且满足空气质量标准。运用环境保护部环境工程评估中心发布的大气环境保护距离标准计算程序计算各废气的大气环境保护距离，结果显示应无须设置大气防护距离。

(2) 卫生防护距离

卫生防护距离计算公式（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）。

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25\gamma^2)^{0.50} \cdot L^D$$

式中：C_m：标准浓度限值，mg/m³；

Q_c：工业企业有害气体排放量可以达到的控制水平，kg/h；

L：工业企业所需卫生防护距离，m；

γ：有害气体排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D：计算系数。

根据卫生防护距离计算公式计算的各无组织排放单元排放的主要污染氟化氢及氯化氢的卫生防护距离列于表 6.1.3-1。

表 6.1.3-1 卫生防护距离计算参数及计算结果

所在车间	污染物名称	Qc (kg/h)	A	B	C	D	Cm (mg/m ³)	L 计算 (m)	
SCR 区	氨	0.00004	470	0.021	1.85	0.84	0.2	0.8	50

根据以上计算可知，本项目厂界无组织排放的废气将以氨水储罐为边界，设置 50 米的卫生防护距离进行防护。目前中昊老厂区卫生防护距离为 500 米，对照图 3.2.3-1 项目周围环境现状图其包络了本次卫生防护的范围，因此最终企业全厂卫生防护距离以中昊老厂区厂界设置 500 米的卫生防护距离。根据现场调查，目前中昊老厂区外 500 米范围内不存在居民区、学校、医院等环境敏感点，今后在该范围内也不得建设学校、医院、集中居住区等环境敏感目标。

6.1.4 异味气体的环境影响

(1) 恶臭强度等级

恶臭是大气、水、废弃物等物质中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉而被感知的一种嗅觉污染。恶臭物质的种类很多，其中对人体健康危害较大的主要有：硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、三甲胺和酚类等。

用嗅觉感觉出来的臭气强度，有多种表示方法，其中最常用的也是最基本的是用“阈值”来表示。所谓嗅觉阈值就是人所能嗅觉到某种物质的最小刺激量。恶臭强度是以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级的，恶臭强度划分

为6。

(2) 恶臭污染的特点

①恶臭是感觉性公害，判断恶臭对人们的影响，主要是以给人们带来不舒服感觉的影响为中心进行的，是一种心理上的反应，故主观因素很强。然而，人们的嗅觉鉴别能力要比其他感觉能力强，因此受影响者的主观感觉是评价恶臭污染程度的主要依据。

②恶臭通常是由多种成份气体形成的，各种成份气体的阈值或最小检出浓度不相同，在浓度较低时，一般不易察觉，但是如果恶臭一旦达到阈值以后，大多会立即发生强烈的恶臭反应。

③人们对恶臭的厌恶感与恶臭气体成份的性质、强度及浓度有关，并且包含着周边环境、气象条件和个人条件（身体条件和精神状况等）等因素在内。恶臭成份大部分被去除后，在人的嗅觉中并不会感到相应程度的降低或减轻。因此，对于防治恶臭污染而言，受影响者并不是要求减轻或降低恶臭气味，而是要求必须没有恶臭气味。

④受到恶臭污染影响的人一般立即离开，到清洁空气环境内，积极换气就可以解除受到的污染影响。

(3) 恶臭影响分析

本项目排放的主要异味污染物为 NH_3 。

表 6.1.4-1 异味气体污染物恶臭阈值及最大落地浓度

名称	气味	嗅阈值 (mg/m^3)	最大落地浓度 (mg/m^3)	恶臭污染物排放标准—厂界标准值 (mg/m^3)
NH_3	强烈刺激性气体	0.6	0.00139	1.5

本项目正常状况下，厂界 NH_3 的小时最大落地浓度未超过其嗅阈值，几乎无影响。

6.1.5 大气评价结论

6.1.5.1 非达标区环境可接受性

a.根据预测结果，本项目新增排放的氨短期浓度贡献值最大浓度占标率较小。本项目环境影响可接受。

6.1.5.2 防护距离

根据计算，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，本项目无需设置大气环境防护距离。

本项目厂界无组织排放的废气将以氨水储罐区为边界，设置 50 米的卫生防护距离进行防护。

6.1.5.3 污染物排放量核算结果

根据以上结果分析，本项目环境影响可接受。本项目排污核算结果如下。

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 6.1.5-1，本项目大气污染物无组织排放量核算见表 6.1.5-2，本项目大气污染物年排放量核算见表 6.1.5-3，非正常排放量核算见表 6.1.5-4。

表 6.1.5-1 本项目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
主要排放口					
1	本项目 DA001 排气筒	氨	2.5	0.0625	0.525
主要排放口合计		氨	2.5	0.0625	0.525

表 6.1.5-2 本项目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	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
					浓度限值 mg/m ³	
1	/	氨水储罐	氨	通风	1.5	0.000328
无组织排放总计 (t/a)						
无组织排放总计			氨	0.000328		

表 6.1.5-3 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	有组织氨	0.525
3	无组织氨	0.000328

6.1.6 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 6.1.6-1。

表 6.1.6-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级 ☒			三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□			边长=5km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a□		500~2000t/a□			☒ < 500t/a		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (氟化氢、氯化氢)			☐ 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 ☒	
	环境功能区	一类区□		☒ 二类区			一类区和二类区□		
现状评价	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			☒ 现状补充监测		
	现状评价	达标区□					☒ 不达标区		
污染源调查	调查内容	☒ 本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源		拟替代的污染源□		☐ 其他在建、拟建项目污染源		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□	
	预测范围	边长≥ 50km□		边长 5~50km □			边长=5km ☒		
	预测因子	预测因子 (氨)					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% □			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h		C _{本项目} 占标率≤100% ☒			C _{本项目} 占标率>100% □		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	☒ C _{本项目} 达标				C _{本项目} 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: (氨)			☒ 有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测		无监测□		
	环境质量监测	监测因子: (氨)			监测点位数 (1)		无监测□		
评价结论	环境影响	☒ 可以接受 不可以接受 □							
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m							
	污染源年排放量	有组织氨 0.525t/a, 无组织氨 0.000328t/a							

注: “□” 为勾选项, 填“√”; “()” 为内容填写项

6.2 水环境影响预测评价

本项目地面不用进行地面冲洗, 因此没有地面清洁用排水产生; 本项目主要依托现有厂区进行技术改造, 不新增用地和构筑物, 因此本项目不新增初期雨水; 本项目采用水洗+碱洗的方式处理酸性废气, 其中水洗产生

的强排水回流至喷淋塔，进而进入副产氢氟酸中，不排放；碱洗塔产生的碱洗废水进入厂内废水处理系统，技改前后，废水产生及排放量不变。

本项目地表水自查表见表 6.2-5。

表 6.2-5 地表水自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐			
	水环境保护目标	饮用水源保护区 ☐ ；饮用水取水 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍惜水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ，其他 ☒			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☐ ；其他 ☐		水文 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐	
影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☒		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型		
	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☒ ；在建 ☒ ；拟建 ☒ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☒ ；环评 ☒ ；环保验收 ☒ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☒	
	受影响水体水环境质量	调查时期 2023.2.7-2023.2.8、2023.2.10		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☒ ；冬季 ☒		生态环境保护主管部门 ☒ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐	
	区域资源开发利用情况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☒		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☒	
	补充监测	监测时期： 2025 年 6 月 18 日~20 日，2026 年 3 月 13 日~15 日，		检测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☒		（水温、pH、DO、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、BOD ₅ 、悬浮物、总氮、氟化物、二噁英类）	监测断面或点位个数（3）个
	现状评价	评价范围	河流：长度（2）km；湖库、河口及近岸海域；面积（）km ²		
评价因子		（pH、DO、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、BOD ₅ 、悬浮物、总氮、氟化物、二噁英类）			
评价标准		河流、湖库、河口：I类 ☐ ；II类 ☐ ；III类 ☒ ；IV类 ☐ ；V类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐			

		规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☒ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标情况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标情况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☒ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域；面积 (/) km ²	
	预测因子	(/)	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制与减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☒ ；替代削减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☒ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善质量要求 ☐ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐	

			对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排风口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□			
	污染物 排放核 算	本项目不新增 废水排放	污染物名称		排放浓度/（mg/L）	排放量/（t/a）
	替代源排放情况		污染源名称 （/）	排污许可证编号 （/）	污染物名称 （/）	排放量/（t/a） （/）
生态流量确定		生态流量：一般水期（/）m ³ /s;鱼类繁殖期（/）m ³ /s;其他（/）m ³ /s 生态水位：一般水期（/）m;鱼类繁殖期：其他（/）m				
防范 措施	环保措施		污水处理措施 ☒ ；水文减缓措施 ☐ ；生态流量保障措施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐			
	监测计划			环境质量		污染源
		监测方式		手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒		手动 ☒ ；自动 ☒ ；无监测 ☐
		监测点位		（/）		（废水排放口）
		监测因子		（/）		流量、pH、COD、SS、氟化物
	污染物排放清单		☐			
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				
注：""为勾选项；可√；"（ ）"为内容填写项，"备注"为其他补充内容。						

6.3 噪声环境影响预测

6.3.1 预测内容

预测范围为厂界，预测时段为正常生产运营期，最终的厂界噪声预测值是本项目的新增噪声设备的噪声影响值与环境噪声背景值的叠加结果。

6.3.2 预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模型。

①单个室外的点声源倍频带声压级

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：L_w—倍频带声功率级，dB；

D_c—指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i加上计到小于 4π球面度（sr）立体角内的声传播指数 D_Ω。对辐射到自由空间的全向点声源，D_c=0dB。

A—倍频带衰减，dB；

A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

②声源在预测点产生的等效声级

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T—预测计算的时间段, s;

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

③预测点的预测等效声级

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqT}} + 10^{0.1L_{eqB}})$$

式中: L_{eq} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqB} —预测点的背景值, dB(A)。

④点声源的几何发散衰减

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

式中: $L_p(r)$ —建设项目声源在距离声源点 r 处值, dB(A);

$L_p(r_0)$ —建设项目声源值, dB(A);

如果已知点声源的倍频带声功率级 L_w 或 A 声功率级 (L_{AW}), 且声源处于自由声场, 则上述公式等效为下列公式:

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 11$$

$$L_A(r) = L_{AW} - 20 \lg(r) - 11$$

6.3.3 噪声源强

本项目主要噪声源强参照本报告表 4.6-4。

6.3.4 预测结果

为便于比较, 以现状监测结果最大值作为最大背景值, 叠加在建项目, 预测本项目完成后各监测点的噪声级, 各厂界环境噪声预测结果见表 6.3.4-1。

表 6.3.4-1 噪声影响预测结果一览表 单位: dB(A)

序号	声环境保护目标名称	噪声现状值		噪声标准		本项目贡献值	叠加本项目后预测值		叠加本项目后预测值较现状增量		超标和达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	东厂界	62	52	65	55	29	62	52.02	0	0.02	达标
2	南厂界东	60	50	65	55	19	60	50	0	0	达标
3	南厂界西	61	52	65	55	12	61	52	0	0	达标
4	西厂界	57	52	65	55	10	57	52	0	0	达标
5	北厂界西	60	51	65	55	11	60	51	0	0	达标
6	北厂界东	63	53	65	55	29	63	53.02	0	0.02	达标

本项目建成后,技改项目采用的治理措施可行,且广泛应用于各行业的减噪领域,通过采用以上降低噪声源强及控制噪声声波传播途径、合理安排作业时间等措施,能确保厂界达标。因此设备噪声对环境影响不大。但也要做好对的噪声防护措施,切实落实各噪声源的减振防噪措施。

6.3.5 噪声自查表

项目声环境影响评价自查表见表 6.3.5。

表 6.3.5 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级□		二级□		三级√	
	评价范围	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□		几圈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□	
	现状调查方法	现场实测法√		现场实测加模型计算法□		收集资料现场实测□	
	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 200m□		小于 200m□	
	预测因子	等效连续 A 声级√		最大 A 声级□		几圈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：（/）		监测点位数（/）	无监测□
评价结论	环境影响	可行√ 不可行□			
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。					

6.4 固体废物环境影响分析

6.4.1 固体废物产生、处理处置情况

本项目固体废物包括：湿电除雾器产生的飞灰 0.3t/a、实验室质检产生的实验室废液 8t/a、SCR 脱硝系产生的废催化剂 1.5 吨/2 年，均作为危险固废委托有资质单位处置，不会造成二次污染。

6.4.2 固体废物环境影响分析

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025）判断每种副产物是否属于固体废物，具体判定结果如下表所示。

表 6.4.2-1 建设项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预计产生量(t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	除尘灰	废气处理	固	焚烧飞灰	0.3	√		生产过程中的残余物
2	废脱硝催化剂	废气处理	固	V-WTiO ₂	1.5 吨/2 年	√		生产过程中的残余物
3	质检实验废液	质检实验	液	氟化物、氯化氢、其他化学产品	8	√		生产过程中的残余物

根据《国家危险废物名录》（2025 年版）判断每种副产物是否属于危险废物，对于不属于危险废物的固体废物分类与代码，按照《固体废物分类与代码目录》进行废物代码编号。

具体判定结果见下表。

表 6.4.2-2 危险废物属性判定表

副产物名称	产生工序	形态	是否属于危险废物	废物特性	废物类别	废物代码
除尘灰	废气处理	固	是	T	HW18	772-003-18
废脱硝催化剂	废气处理	固	是	T	HW50	772-007-50
质检实验废液	质检实验	液	是	T/C/I/R	HW49	900-047-49

表 6.4.2-3 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	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	除尘灰	HW18	772-00 3-18	0.3	废气处理	固	焚烧飞灰	二噁英类	每月	T	委托有资质的单位处置
2	废脱硝催化剂	HW50	772-00 7-50	1.5t/2 年		固	V-WTiO ₂	钒等重金属	2年	T	
3	质检实验废液	HW49	900-04 7-49	8	质检实验	液	氟化物、氯化氢、其他化学品	氟化物、氯化氢、其他化学品	每周	T/ C/ I/ R	

技改后企业设有 229.4m²、54m²、67m² 三个危险固废储存仓库，做到分类收集、分类贮存，不得与生活垃圾混合贮存，避免互相污染，甚至造成环境二次污染。

a.危废的暂存措施

危险废物临时贮存应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》(苏环办〔2024〕16 号)中的内容严格执行以下措施：

企业应建立危险废物监管联动机制，企业的法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保过程管理的第一责任人。同时也是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理。根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。同时制定危险废物管理计划，并通过国家危险废物信息管理系统向生产经营场所所在地生态环境主管部门备案。

危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

①贮存场所应符合 GB18597-2023 规定的贮存控制标准，有符合要求的专用标志。

②贮存区内禁止混放不相容危险废物。

③贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。

④贮存区符合消防要求。

⑤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。

⑥基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

⑦固废仓库运行管理人员，应参加岗位培训，合格后上岗。

⑧建立各种固废的全部档案，废物特性、数量，贮存、处置情况等一切信息或资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。

⑨与环保主管部门建立响应体系，方便环保主管部门管理。

⑩定期维护灭火装置，定期对员工进行培训危废的管理及灭火装置的使用方法。

b.运输过程污染防治措施

①运输单位资质要求

本项目危险废物运输由持有危险废物运输许可证的单位按照许可范围组织实施，承担危险废物运输的单位获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，采用公路运输方式。

②运输车辆有明显标识专车专用，禁止混装其它物品，单独收集，密闭运输，自动装卸，驾驶人员需进行专业培训；随车配备必要的消防器材和应急用具，悬挂危险品运输标志；确保废弃物包装完好，若有破损或密封不严，及时更换，更换包装作危废处置；禁止混合运输性质不容或未经安全性处置的危废，运输车辆禁止人货混载。

③电子化手段实现全程监控

危险废物运输车辆均安装 GPS，运输路径全程记录，危险废物出厂前开具电子联单，运输至处置单位后，经处置单位确认接收，全程可查，避免中途出现抛洒及非法处置的可能。

本项目危废仓库贮存产生的危废是适用的。危废仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）等对危废贮存场所（设施）进行规范建

设，规范设置危险废物识别标识、标签、危废污染防治责任信息，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口，确保废气达标排放。本项目危废仓库是合规的。上述危险废物的处置方案是可行的、可靠的，经过以上处置措施后本项目危险固废均可得到有效的处置，不产生二次污染。

现有项目已建已验收的危废固废贮存仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设，结合本区域环境条件，项目厂区危险废物贮存场选址可行。

表 6.4.2-2 项目选址与《危险废物贮存污染控制标准》相符性分析

标准/规范	相关要求	本项目情况	相符性
《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内	项目所在区域地质结构较为稳定，地震烈度为 6 度。	符合
	设施底部必须高于地下水最高水位	本场地近期地下水埋深在 1~3m，本仓库库区平整后的防渗层底标高为 4.0m，最高地下水水位在压实粘土层底部 1 米以下。	符合
	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区	项目所在区域不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。	符合
	应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。	符合
	应位于居民中心区场地最大风频的下风向	项目周边 500 米内无集中居住区。	符合
	基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq$ 粘土-7cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq$ 10-7cm/s。	等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 6.0m，渗透系数 K $\leq$ 1.0 $\times$ 10 $^{-7}$ cm/s	符合

2、堆放、贮存场所的环境影响

本项目依托现有项目已建已验收的危废固废贮存仓库暂存危险固废，该固废堆场地面与裙角采用坚固、防渗、防漏、耐腐蚀的材料建造，防风、防雨、防晒，仓库内设有浸出液收集系统，以减少对周围环境的影响。固体废物在厂内暂时存放期间应加强管理，堆放场地应有防渗、防流失措施。

3、包装、运输过程中散落、泄漏的环境影响

在危险固废清运过程中，建设单位应做好密闭措施，防止固废散发出臭味或抛洒遗漏而导致污染扩散，保证运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生。驾驶员、操作工均持有“危险品运输资格证”，具有专业知识及处理突发事件的能力，并具备处理运输途中可能发生的故事能力运输，运输车辆醒目处标有特殊标志，告知公众为危险品运输车辆。运输、搬运过程采

取专人专车并做到轻拿轻放，保证货物不倾泄、翻出。

综上所述，本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，不会对周围环境产生二次污染。

6.4.3 固废管理相关要求

对于本项目运行后的固体废弃物的环境管理，应做到以下几点：

①建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”（江苏省环保厅网站）进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

②必须明确企业为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

③规范建设危险废物贮存场所并按照规定设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求张贴标识。

6.5 地下水环境影响分析

6.5.1 厂区水文地质条件

6.5.1.1 地形与地貌

常熟市属于长江三角洲冲积平原，地势由西北向东南倾斜，除虞山、福山等少量孤立剥蚀残丘外，地面高程大多在 3.0~7.0m 之间。以纵横贯穿全市的望虞河、盐铁塘为分界，分为锡澄虞高亢平原、虞南阳澄湖低洼好田和虞东沿江三角洲地区。望虞河以西属锡澄虞高亢平原，地势高亢，稍有起伏，地面高程约 5.0~7.0m，称虞西平原。望虞河以东，盐铁塘以北属虞东沿江三角洲地区，地势偏高，地面高程大都在 5.0~6.0m，称滨江平原。望河以东，盐铁塘以南属南阳澄湖低洼坏田区，地势低洼，河湖密布，地面高程约 2.5~4.0m，称阳澄区。另有顾山、福山诸丘和虞山分布在境域西

北和城西，其中虞山为长江三角洲前缘平原上延伸最长、海拔最高的山体，最高峰望海墩海拔 263m，东端蜿蜒入城，并以秀美见长，称著江南。

本项目位于江苏高科技氟化学工业园，区域地貌为长江三角洲冲积平原，场地较平缓开阔，地势平坦，地形较简单，地貌类型单一。

6.5.1.2 区域地层

常熟地区位于扬子准地台下扬子台褶带东端，隶属于江南地层区，第四纪沉积物覆盖广泛。以松散碎屑沉积为主，厚度大于 100m，发育齐全，沉积连续，层序清晰。历史记载，常熟地区未发生 6 级以上的破坏性地震，现代地震亦微弱。未见活动断裂带与地裂缝、滑坡等不良工程地质作用，为稳定场地。

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 6.5.1-1。

表 6.5.1-1 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。

6.5.1.2 区域水文地质条件

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 6.5.1-1。

根据园区勘察资料，评价区域地下水总体为西南流向东北，向长江排泄。本项目所在园区地下水等水位线图见图 6.5.1-2。

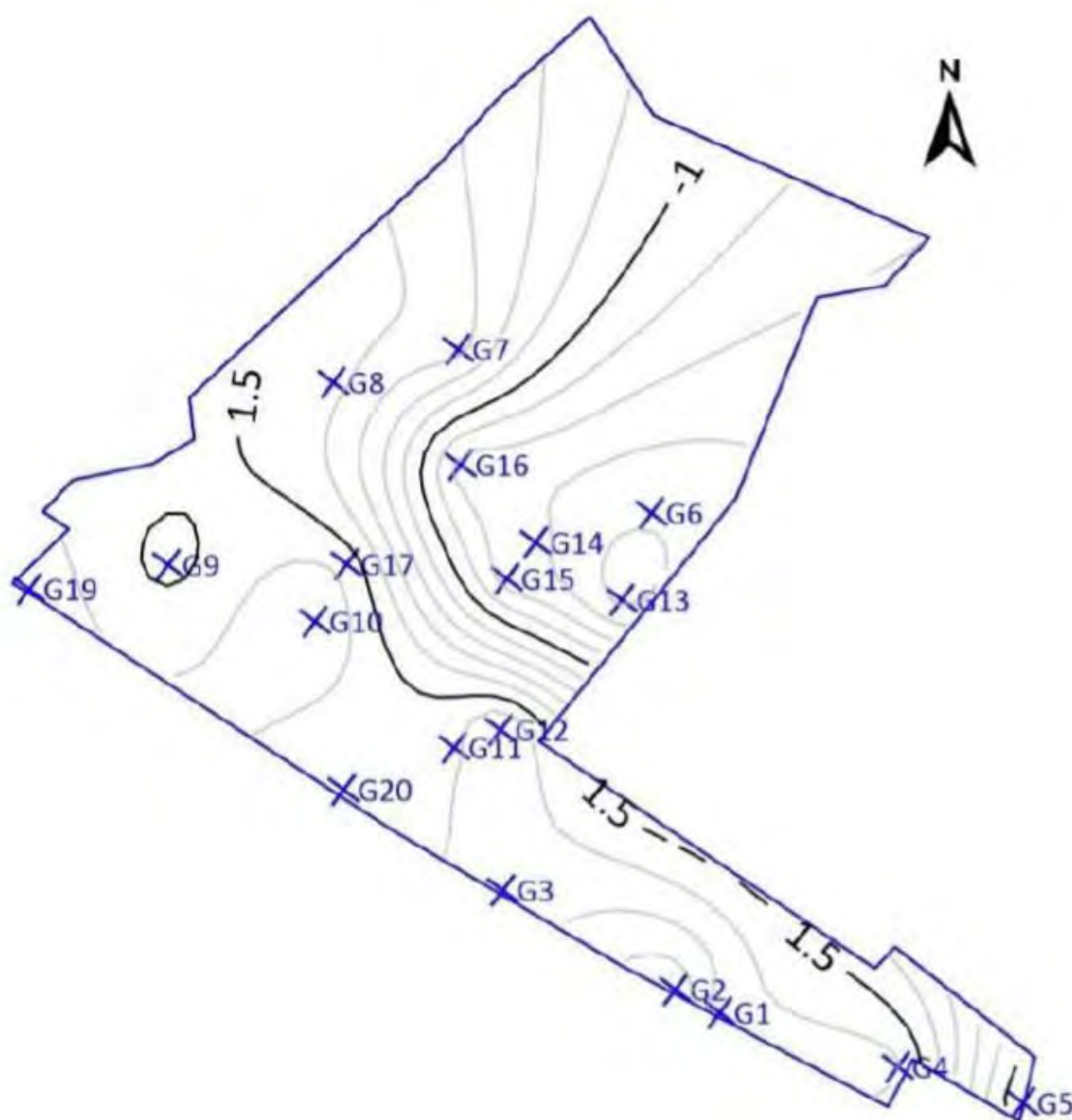


图 6.5.1-2 本项目所在园区地下水等水位线图

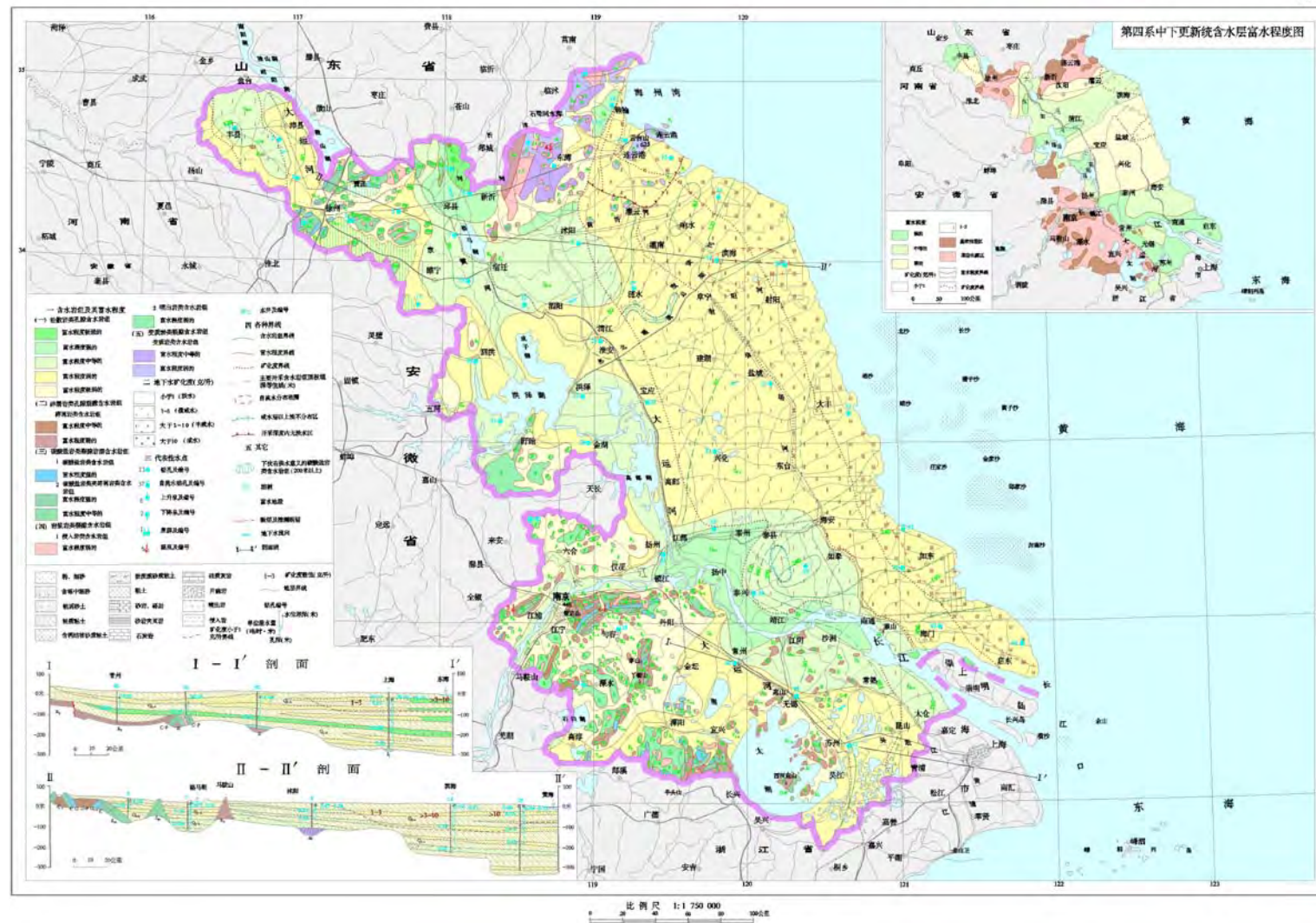


图 6.5.1-1 水文地质图

6.5.1.3 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、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。

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 6.5.1-2～表 6.5.1-5。

表 6.5.1-2 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 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。本项目原料采用罐体储存，并设置相应高度围堰。正常情况系不考虑其对地下水环境的影响。
易	对地下水环境由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 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。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 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。正常情况系不考虑其对地下水环境的影响。

表 6.5.1-3 天然包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能	本工程
强	岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。	根据《区域水文地质普查报告—邗崮幅》，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 $1.2 \times 10^{-6} \sim 6.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。因此，确定包气带防污性能为“中”。
中(√)	岩(土)层单层厚度 $0.5\text{m} \leq M_b < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。 岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $10^{-7} \text{cm/s} < K \leq 10^{-4} \text{cm/s}$ ，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 6.5.1-4 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	其它类型	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 6.5.1-5 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	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、危废仓库	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 $1.0 \times 10^{-10} cm/s$ 。
		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。
	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 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$
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。	

6.5.1.4 地下水水质现状

由本评价第五章“环境质量现状评价”的监测统计结果可知：项目地地下水监测因子均达到《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。

6.5.1.5 地下水污染情形分析

1、地下水潜在污染源分析

本项目的氨储罐设置在焚烧炉烟气处理区室内，设有防渗漏托盘及围堰，即使泄漏，能有效控制到托盘围堰内，不会污染区域地下水和土壤。

根据企业建设特点，厂区内无地下物料及污水管线，所有管线均地上明管铺设，故最终确定对本次地下水污染的风险源主要为项目运营期的污水收

集池对地下水的影响。

项目运行期间，地下水污染的风险源主要是污水收集池，在厂区污水收集池防渗措施到位，污水管道运行正常的情况下，污水发生渗漏的可能性很小，地下水基本不会受到污染。若排污设备出现故障、污水管道破裂或防渗发生开裂、渗漏等现象，在这几种非正常工况下，污水池将对地下水造成点源或面源污染，污染物可能下渗至包气带从而在潜水含水层中进行运移。因此本次评价主要考虑非正常状况条件下（排污设备出现故障、污水收集池发生开裂、渗漏、防渗失效等）污染物在含水层中的迁移变化规律。

2、预测因子的确定

根据项目情况，最终确定厂区预测因子为：氟化物。

表 6.5.1-6 全厂进入集水池污染物情况表

污染物	污染物浓度 (mg/L)
氟化物	8600

6.5.2 地下水环境影响预测与评价

根据地下水环评导则要求，本次地下水环境影响评价预测采用数值模拟模型。通过资料收集和野外勘查获取评价范围含水层空间分布特征，根据含水层之间的水力联系，以潜水含水层作为本次模拟评价的目的含水层，构建水文地质概念模型，选择对应的数学模拟模型对地下水中污染物的运移规律进行评价预测。

1、水文地质概念模型

按照地下水环评导则要求，充分结合水资源分区、水系分布，考虑区域地质、水文地质、环境水文地质条件以及拟建工程对地下水环境影响评价和预测要求确定本次模拟区范围，确定模拟区范围如图 6.5.2-1 所示。

调查评价区北部以走马塘为界、南部以北福山塘为界、西部以厂区西边的无名河为界、东部以长江为界，整个调查评价范围面积约 20km²。

潜水含水层自由水面为模拟区的上边界，通过该边界，潜水与系统外发生垂向水量交换，主要接受大气降水入渗、田间灌溉等补给，同时以蒸发进行排泄。一般情况下，均作为垂向流入流出量边界处理。

潜水含水层主要存在于粉质粘土中，根据钻孔资料结果显示，评价区潜水主要分布在（1）层、（2）层和（3）层中，上部为素填土，下部为淤泥质粉质粘土，厚度为6米。将淤泥质粉质粘土下部的粉质粘土处理为模型的相对隔水层，阻隔潜水含水层与承压含水层之间的水力联系。因此，污染物进入地下主要污染潜水含水层，本次主要模拟污染物在潜水含水层的迁移过程。

地下水系统符合质量守恒定律和能量守恒定律；含水层分布广、厚度大，在常温常压下地下水运动符合达西定律；考虑浅、深层之间的流量交换以及软件的特点，地下水运动可概化成空间三维流；地下水系统的垂向运动主要是层间的越流，三维立体结构模型可以很好的解决越流问题；参数随空间变化，体现了系统的非均质性，存在一定的方向性，所以参数概化成各向异性。评价区地下水流向主要自东南向西北，地下水位随时间的波动较小，概化为稳定流。

综上所述，模拟区可概化成非均质各向异性、空间三维结构、稳定地下水流系统，即地下水系统的概念模型。



图 6.5.2-1 地下水评价范围

2、数学模型

刻画潜水中污染物运移需要两个数学模型：地下水流动数学模型和地下水污染物迁移数学模型。对复杂数学模型，采用数值方法求解。

(1) 地下水流动数学模型

根据水文地质概念模型，评价范围内地下水运动的数学模型可以表示为潜水含水层非均质、各向异性三维非稳定流数学模型，其控制方程及定解条件如下：

$$\frac{\partial}{\partial x} \left[K_{xx}(h-z) \frac{\partial h}{\partial x} \right] + \frac{\partial}{\partial y} \left[K_{yy}(h-z) \frac{\partial h}{\partial y} \right] + \frac{\partial}{\partial z} \left[K_{zz}(h-z) \frac{\partial h}{\partial z} \right] + W = \mu \frac{\partial h}{\partial t}$$

其中：

K_{xx}, K_{yy}, K_{zz} ：主坐标轴方向多孔介质的渗透系数，[LT-1]；

h ：水头，[L]；

W ：单位面积垂向流量，[LT-1]，用以表示源汇项；

μ ：多孔介质的给水度（或饱和差）；

z ：潜水含水层的底板标高，[L]；

t ：时间，[T]。

方程（5.2.5-1）加上相应的初始条件和边界条件，就构成了描述地下水运动系统的数学模型。本次模拟的定解条件可表示为：

初始条件： $H(x, y, z, 0) = H_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega$

第一类边界条件： $H(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = H_1(x, y, z, t)$ ：

式中： Ω 表示渗流区域；

Γ_1 表示第一类给定水头边界。

(2) 地下水污染物迁移数学模型

污染物在地下水中的运移包括对流、弥散以及溶质本身的物理、化学变化等过程，可表示为：

$$\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (u_i C) + q_s C_s + \sum_{n=1}^N REA_n$$

式中： θ 为介质的有效孔隙度[无量纲]；

C 为水中溶质组分的浓度[ML-3];

D_{ij} 为水动力弥散系数张量[L²T-1];

u_i 为地下水沿不同方向 i 的渗透流速[LT-1];

q_s 为单位体积含水层中源汇项的流量[T-1];

C_s 为源汇项的浓度[ML-3];

t 为时间[T];

$\sum_{n=1}^N REA_n$ 代表溶质 N 种化学反应的总量[ML-3T-1]。

假设溶质的吸附能达到平衡，同时其化学反应为一阶不可逆的，则方程可用下面的方程来表示：

$$\theta R \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (u_i C) + q_s C_s - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C}$$

式中： λ_1 和 λ_2 分别表示溶质在溶解相和吸附相中的衰变速率[T-1];

$\bar{C}$ 表示含水层介质吸附溶质的能力[MM-1];

ρ_b 表示介质的体积密度[ML-3];

R 为阻滞因子，并且 $R = 1 + \rho_b K_d / \theta$ ；

K_d 为溶质吸附相与溶解相的平衡分布系数[L³M-1]。

由方程与其相应的定解条件构成地下水溶质运移的数学模型。

(3) 数学模型求解

上述数学模型可用不同的数值法来求解。本次模拟计算，采用 GMS 软件求解，用 MODFLOW 计算模块求解地下水水流运动数学模型，用 MT3DMS 模块求解地下水污染物运移数学模型。

3、模型网格剖分

采用 GMS 软件对数值模拟模型求解，用 MODFLOW 模块求解地下水流问题时采用有限差分法求解，对评价范围进行网格剖分。为进一步预测技改项目对地下水环境及其周边敏感点的影响提供科学依据，在集水池加密网格，最小网格空间长度细至 5m，如图 6.5.2-2



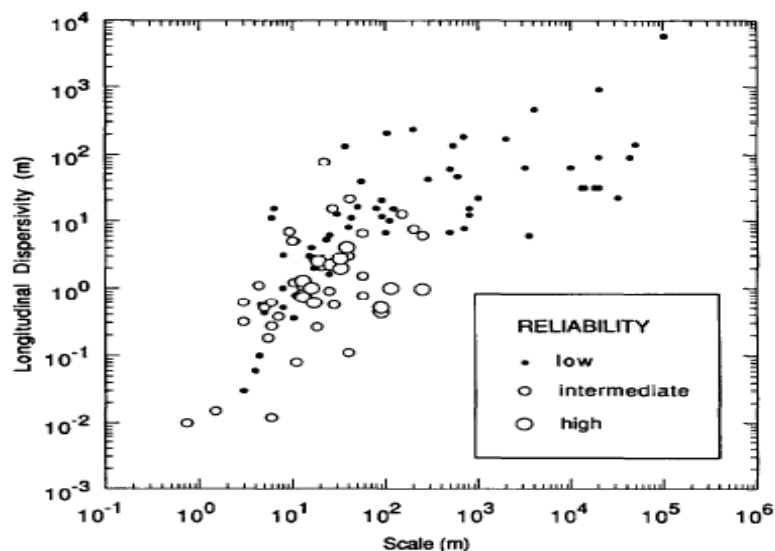
图 6.5.2-2 模拟范围网格剖分示意图

4、水文地质参数

初始条件：将模拟区内的监测孔水位作为模拟预测的初始水位，地下水现状监测的浓度背景值为初始值，初始时间为 2026 年 3 月。

源汇项：此次模拟主要包括地下水水质的计算。地下水水质预测中正常条件下，考虑污水处理系统；非正常情况下，上述集水池系统防渗失效，模拟两种不同状况下的污水对地下水影响情况。

对弥散度，采取土样进行室内弥散试验，并充分考虑其尺度效应（如图 6.5.2-3），结合条件相似地区开展实际工作的成果，确定本次评价范围潜水含水层弥散度取 50m。



注：图中圆圈大小表示可靠性的大小，圆圈越大，表示对应情况下的结果可靠度越高。

图 6.5.2-3 弥散度的尺度效应

模型参数取值汇总见表 6.5.2-1。

表 6.5.2-1 模型各参数汇总

x 轴向渗透系数	1.5m/d	给水度	0.05
y 轴向渗透系数	0.15m/d	水力坡度	0.13%
z 轴向渗透系数	0.15 m/d	孔隙度	0.3
降雨入渗系数	0.09	弥散度	纵向 50m, 横向 5m

注：其余参数为模型自带，为经验值。

5、运行期预测时段与情景设置

按计划进度，项目主要分为施工期和运行期，其中施工时间短，主要以生活污水和施工机械用水为主，一般不会对地下水环境造成影响。因此本专题主要考虑运行期产生的废水对地下水水质的影响。

模型计算考虑了以下情景设置：

(1) 正常工况

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各污水输送管网、污水处理池、储槽、储罐、事故应急池等跑冒滴漏。

改扩建项目工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染，故目前不进行正常状况下的预测。

（2）非正常工况

在防渗措施因老化造成局部失效的情况下，此时污废水更容易经包气带进入地下水。非正常状况下，污水处理池发生渗漏，废水经包气带进入潜水含水层。集水池底部面积约为 250m^2 ，渗漏面积按池底面积的 5‰ 计算，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，非正常状况按照正常状况的 100 倍考虑，则非正常状况下，污水处理池渗水量为 $0.25\text{m}^3/\text{d}$ 。

结合工程特征与环境特征，预测污染发生 100d、1000d 及 10000d 后污染物迁移情况，重点预测对地下水环境保护目标的影响。

6.5.2.6 预测结果分析

在模拟污染物扩散时，不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑了对流和弥散作用。为了分析厂区内由于集水池泄漏而导致的污染物对周边地下水环境造成的影响，利用校正后的水流模型，对污染物进入地下水预测。

非正常工况下，利用所建立的模型，评价预测时间段（10000 天）内污染物运移过程。经过模拟计算得到氟化物运移过程分布图如图 6.5.2-4 至 6.5.2-6 所示。



图 6.5.2-4 非正常状况下集水池氟化物运移 100 天浓度分布图



图 6.5.2-5 非正常状况下集水池氟化物运移 1000 天浓度分布图

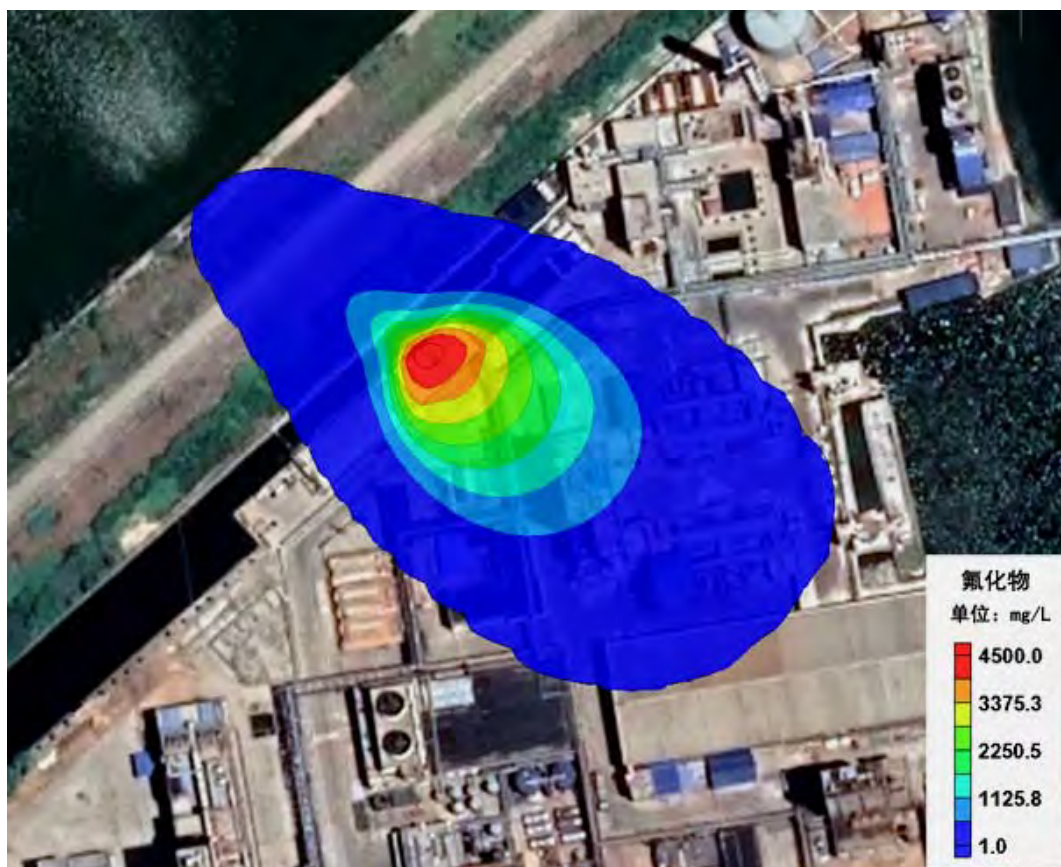


图 6.5.2-6 非正常状况下集水池氟化物运移 10000 天浓度分布图

从模拟结果可以看出，非正常状况下，此时污废水更容易经包气带进入地下水，污染物扩散的范围比正常状况下要大。但污染迁移扩散的方向仍然主要由地下水流和浓度梯度决定，随着时间的推移，污染主要向厂区东南方向扩散。

地下水环境影响预测结果表明：

集水池运行 100 天后地下水中氟化物浓度最大值为 280.32mg/L，水平最大迁移距离为 7.91m，污染范围很小，仅仅局限于厂区内。1000 天后厂区地下水中氟化物浓度最大值为 1793.29mg/L，最大迁移距离为 30.38m；10000 天后厂区地下水中氟化物浓度最大值为 4664.45mg/L，最大迁移距离为 101.19m，污染主要沿着厂区的东南方向扩散，仅会影响厂区局部范围的地下水水质，对区域地下水水质影响较小。

中昊公司废水调节池等易发生泄漏的场所地面均进行了防渗处理并按要求设置了集排水设施，因此，本项目对地下水的影响较小。从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

6.6 土壤环境影响分析

本项目为污染影响型建设项目，重点分析运营期对项目地及周边区域土壤环境的影响。

6.6.1 土壤污染途径识别

土壤是复杂的三相共存体系，其污染物质主要通过被污染大气的沉降、工业废水的漫流和入渗、以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流等而进入土壤环境。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染影响型分为大气沉降型、地面漫流型及垂直入渗型。

本项目废水主要包括根据工程分析章节，本项目废水污染源包括焚烧炉碱洗废水，经厂区废水处理站预处理后接管园区污水处理厂进行处理，若废水收集池和处理池老化或破损，废水发生泄漏，可能会通过垂直入渗的形式渗入土壤。

根据本项目工程分析章节，本项目有组织废气主要有焚烧尾气，主要污染物为颗粒物、HF、HCl、非甲烷总烃、二噁英等，废气携带污染物经过降雨、灌溉等进入土壤。厂区设置有1200m³事故应急池，相关区域也设置了围堰或通过雨水收集系统进入事故池，满足事故废水收集的需要，事故池可有效收集厂区事故废水，事故工况下亦不会发生地面漫流的情形。

因此，本项目运营期主要土壤影响类型为垂直入渗型。

表6.6.1-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	√	/	√	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”

6.6.2 土壤环境影响预测

1、评价等级

本项目土壤评价等级为一级，本次土壤预测评价范围为厂界外1000米范围。本项目厂界外一公里范围内有土壤环境保护目标-耕地。

2、预测评价时段

预测时段为运行期，运行年限20年。

3、情景设置

生产废气中大气沉降和储罐区泄漏的垂直入渗。

4、预测与评价因子

废气中大气沉降预测因子为氟化物；储罐区泄漏预测因子为氟化物。

5、预测与评价标准

建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

6、预测与评价方法

本项目为一级评价，根据导则8.7.3污染影响型建设项目，评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录E或进行类比分析。占地范围内还应根据土体构型、土壤质地、饱和导水率等分析其可能影响的深度。

7、预测结果

本项目采取类比分析法进行预测，类比中昊公司厂区内实测数据，厂区内土壤氟化物检测结果小于第二类用地筛选值，因此本项目建成后不会改变当地土壤环境。

8、预测结论

根据类比分析，废气中大气沉降及化学品仓库泄漏导致的垂直入渗，土壤环境评价范围内建设用地土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

6.6.4 土壤环境影响自查表

本项目土壤环境影响评价自查表见表6.6.4。

表 6.6.4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两者兼有 ☐	
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐	
	占地面积	(24.8126) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)	
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他	
	全部污染物	氟化物等	
	特征因子	氟化物	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☐	耕地
	敏感程度	敏感 ☒ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☐	

工作内容		完成情况				备注
评价工作等级		一级 ☒ ；二级 ☐ ；三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☒ ；d) ☒				
	理化特性	见监测报告				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	2	4	0.2m	
		柱状样点数	5	0	0-0.5m、 1-1.5m、 2.5-3.0m、 4-4.5m、 5.5-6.0m	
现状监测因子		重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃、二噁英类				
现状评价	评价因子	重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃、二噁英类				
	评价标准	GB15618 ☒ ；GB36600 ☒ ；表 D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他（ ☐ ）				
	现状评价结论	土壤环境评价范围内建设用地土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求				
影响预测	预测因子	氟化物				
	预测方法	附录 E ☒ ；附录 F ☐ ；其他（类比法）				
	预测分析内容	影响范围（厂区内）；影响程度（10m 范围内均达标）				
	预测结论	达标结论：a) ☒ ；b) ☐ ；c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ；b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ；源头控制 ☒ ；过程防控 ☒ ；其他（ ☐ ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		3 个（厂区内）	pH,半挥发性有机物,镉,汞,挥发性有机物,镍,铅,砷,铜,总石油烃和铬（六价）和氟化物、二噁英	1 年 1 次		
	信息公开指标		监测方案、监测报告			
评价结论		做好防渗措施，对土壤的影响可接受。				
注 1：“ ☐ ”为勾选项，可 ☒ ；“（ ☐ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。						

6.7 环境风险影响预测与评价

6.7.1 风险事故情形设定

（1）概率分析

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E.1，详见表 6.7.1-1。

表 6.7.1-1 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$
75mm<内径 $\leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m}\cdot\text{a})$
内径 $>150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m}\cdot\text{a})$
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 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

(2) 风险事故情形设定

考虑中昊公司全厂可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面，本次选取以下具有代表性的事故类型，详见表 6.7.1-2。

表 6.7.1-2 中昊公司风险事故情形设定一览表

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	主要影响途径	统计概率	是否预测
罐区	有水氢氟酸储罐	氟化氢	泄漏孔径为 10mm 孔径	扩散	$1.00 \times 10^{-4}/a$	是
			火灾爆炸次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
			火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
储罐管道			10%孔径泄漏及火灾爆炸次伴生、火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	$5 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$	否
			全管径泄漏及火灾爆炸次伴生、火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	$1 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$	否

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

6.7.2 源项分析

1、有水氢氟酸储罐泄漏事故

(1) 液体泄漏量计算

氟化氢储罐泄漏孔径为 9.5mm 孔径，泄漏量采用柏努利（Bernoulli）方程予以推算，其公式为：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数（可取 0.60-0.64）

A ——贮罐裂口面积， m^2 ；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

g ——重力加速度， m/s^2 ；

h ——裂口之上液位高度，m；

ρ ——液体密度， g/cm^3 。

容器内介质压力可取储罐的呼吸阀设计压力级（A 级，101000+1765Pa），裂口之上液位高度取储罐高液位的一半。

参数选定和计算结果见表 6.7.2-1。

表 6.7.2-1 罐区泄漏事故源强

序号	化学品	参数选定							计算结果 $Q_L(kg/s)$
		C_d	$A(m^2)$	$\rho(g/cm^3)$	$P(Pa)$	$P_0(Pa)$	$g(m/s^2)$	$h(m)$	
1	有水氢氟酸	0.62	0.00007	1.803	112000	101300	9.8	2.5	0.0066

(2) 泄漏物质挥发量计算：

有毒化学物质泄漏后，气态有毒物质全部进入大气，液态物料部分蒸发进入大气，其余仍以液形式存在，待收容处理。

泄漏液体蒸发速率计算采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录F中F.1.4中计算公式。

假定储罐内氟化氢发生泄漏，在年平均风速（2.5m/s）情况下，并根

据30min泄漏量估算液池面积，发生质量蒸发、闪蒸、质量蒸发产生有毒有害气体。泄漏事故污染源参数见表6.7.2-2。

表6.7.2-2 事故污染源参数表

泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	常温	操作压力/Mpa	常压
泄漏危险物质	30%氟化氢	最大存在量/kg	40000(其中氟化氢12000)	泄漏孔径/mm	9.5
泄漏速率/(kg/s)	0.0066	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	11.88
泄漏高度/m	2.5	泄漏液体蒸发量/kg	4.40	泄漏频率	$1.00 \times 10^{-4}/a$
质量蒸发速率/(kg/s)	0.037				

6.7.3 事故后果计算

6.7.3.1 大气环境事故预测

(1) 预测模式

采用 AFTOX 模型进行计算事故影响。

(2) 预测时段

预测时段为泄漏事故开始后的 30min。

(3) 预测模型参数

预测模型主要参数详见表 6.7.3-1。

表 6.7.2-1 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	120.79218	
	事故源纬度/(°)	31.81094	
	事故源类型	氟化氢储罐泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	2.5
	环境温度/°C	25	16
	相对湿度/%	50	74.7
	稳定度	F	B
其他参数	地面粗糙度/m	0.03	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	30	

(4) 评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 H, 选择大气毒性终点浓度值作为预测评价标准, 具体见表 6.7.3-2。

表 6.7.3-2 本项目预测各有毒有害物质终点浓度

物质名称	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
氟化氢	69	17

(5) 预测结果

事故排放预测选取了最不利气象条件和发生地最常见气象条件，分别预测在不同条件下氟化氢储罐泄漏下风向的轴线浓度，预测结果见表6.7.3-3、表6.7.3-4：

表 6.7.3-3 氟化氢泄漏下风向轴线浓度预测结果

距离 m	最不利气象条件		常见气象条件	
	浓度出现的时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现的时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.38606	4567.5	0.25681	5714.4
20	0.60286	4053	0.39072	2769.7
30	0.79633	2582.5	0.50962	1787.1
40	0.97605	1835.8	0.62015	1284
50	1.1463	1393.9	0.725	984.18
100	1.9152	570.41	1.2006	409.52
150	2.6095	330.01	1.6315	237.06
200	3.2626	220.79	2.0377	158.1
250	3.8881	160.16	2.4272	114.24
300	4.4937	122.3	2.8045	86.851
350	5.0832	96.8	3.1722	68.496
400	5.6603	78.665	3.5321	55.526
450	6.2265	65.285	3.8855	45.99
500	6.7835	55.131	4.2332	38.732
600	7.8752	40.877	4.9147	28.628
700	8.9418	31.566	5.5807	22.044
800	9.988	25.137	6.2341	17.518
900	11.017	20.513	6.877	14.269
1000	12.032	17.061	7.5108	11.848
1500	16.941	8.2908	10.578	5.7374
2000	21.657	4.9335	13.526	3.4103
2500	26.245	3.2944	16.393	2.2764
3000	30.734	2.3622	19.199	1.6386
3500	35.147	1.7792	21.959	1.2433
4000	39.499	1.3869	24.679	0.97987
4500	43.799	1.1096	27.367	0.79491
5000	48.053	0.90628	30.026	0.65948



发生地最不利气象条件下最大影响范围图



发生地最常见气象条件下最大影响范围图

由预测结果可知，氢氟酸泄漏后，在发生地最不利气象条件到达毒性终点浓度-1的最远影响距离为 640m、到达毒性终点浓度-2的最远影响距离

为 910m；发生地最常见气象条件下到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 520m、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 740m，该影响范围内无环境敏感目标，区域内主要为本项目厂区和周围工业厂区，对周边环境敏感目标影响较小。

6.7.3.2 地表水环境事故预测

当发生突发环境污染事故时候，本项目含氟化氢消防废水事故排入厂区西北侧的福山塘。

(1) 预测模型

因此本次采用河流均匀混合模型进行预测。模型基本方程如下：

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：C-污染物浓度，mg/L；

C_p—污染物排放浓度，mg/L；

Q_p—污水排放量，m³/s；

C_h—河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h—河流流量，m³/s。

(2) 预测范围及预测因子

①预测范围：项目所在地下游的福山塘水域。

②预测因子：氟化物

(3) 水文特征

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，流速 0~0.44m/s，排水流量 18m³/s，引水流量 7m³/s。厂房西侧段北福山塘河面宽约 60 米，水流较慢，流速约 0.2m/s，排放点距下游水闸约 2900 米。

各参数取值如表 6.7.3-6 所示。

表 6.7.3-6 各参数取值

参数	值	备注说明
Cp(mg/L)	520	含氟化物消防废水排入福山塘时的浓度
Qp(m ³ /s)	0.024	根据消防废水流入福山塘水量及历时
u(m/s)	0.2	福山塘流速
Qh(m ³ /s)	18	根据流速、平均断面面积计算
T(h)	4	排放时间

(4) 预测工况

氟化物泄漏事故，开启消火栓进行灭火，此时消防废水有可能越过厂界流入福山塘。

三爱富全厂最大消防给水量为 40L/s，消防历时 3h，最大消防水量为 432t，流入福山塘的水量按 346t 计，进入消防水的氟化物浓度按照 520mg/L 计。

(5) 终点浓度值的选取

终点浓度值的选取本次预测涉及的水域主要是福山塘，福山塘执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

(6) 预测影响结果分析

根据上文建立的河流均匀混合模型、设计水文条件以及选取的各项计算参数，当发生含氟化物的消防废水泄漏排入福山塘时，根据河流均匀混合模型计算，从事故排放口所在断面至下游水闸处各断面氟化物平均浓度值低于福山塘执行的标准值。

由于福山塘水流慢，水动力较差，当含氟化物消防废水排入福山塘，对福山塘水体造成一定的影响。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。

6.7.3.3 地下水环境事故预测

事故状态下氟化氢储罐发生泄漏，遇明火、高热或达爆炸极限会发生火灾爆炸。消防废水漫流冲出围堰后，氟化物有可能经渗透、吸收污染地下水。

(1) 预测模型

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

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

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C₀—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc ()—余误差函数。

(2) 模型参数确定

根据 6.5.2 节表 6.5.2-2 确定地下水含水层参数。

突发事故情况下，防渗系统崩溃，含氟化物消防水泄漏并通过防渗破损处进入地下。含氟化物消防废水浓度约为 520mg/L。

(3) 预测结果及评价

污染物运移范围计算见表 6.7.3-7。

表 6.7.3-7 氟化物污染物运移范围预测结果表

污染物迁移时间	最远超标距离 (m)	影响距离 (m)
100d	6	8
365d	13	17

突发情况下，100 天时间内，氟化物超标扩散了 6m，影响距离为 8m。1 年后若污染物仍未及时清理，此时事故泄漏的氟化物超标距离扩散至 13m，影响范围扩大至 17m 处。与 100 天时相比，污染指数大的高浓度区域已被稀释，但污染物迁移范围远远大于 100 天时扩散范围。

因此，当发生突发情况时，企业应及时清理事故风险物质在区域的外漏；针对风险源周边加强地下水环境质量监控监测，实时关注地下水可能

受污染情况，及时做好抽取清理、堵截等应急减缓措施。

6.7.4 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表详见表 6.7.4。

表 6.7.4 本项目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	30%氟化氢储罐（50m³）				
		存在总量 t	30%氟化氢 40t				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 850 人		5km 范围内人口数 17015 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√（大气）	III√（地表水、地下水）	II	I	
评价等级		一级√（大气）		二级√（地表水、地下水）	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、爆炸印发伴生/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		源强设定方法	计算法√	经验估算法√	其他估算法		
风险预测评价	大气	预测模型	SLAB	AFTOX√	其他		
		预测结果	不利气象条件下：氟化氢大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 640m；常见气象条件下：氟化氢大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 520m；				
			不利气象条件下：氟化氢大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 910m；常见气象条件下：氟化氢大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 740m；				
	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 / d					
		最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d					
重点风险防范措施		拟建项目已从大气等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，提出风险监控及应急监测系统，以及建立与园区对接、联动的风险防范体系					
评价结论与建议		综上分析可知建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度，采取措施进一步缓解环境风险，并开展环境影响后评价。					

6.8 施工期环境影响分析及环保措施

6.8.1 施工期大气环境影响分析及环保措施

建设项目在其施工建设过程中，大气污染物主要有：

施工过程中废气主要来源于施工机械、运输及施工车辆所排放的废气。因本项目是在现有厂区内技改，建设单位应强化风险意识，加强施工期的环境管理工作，以避免项目在施工中破坏现有生产装置，造成有毒有害泄漏及火灾爆炸等事故。

因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

①运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密封措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在地面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

②施工现场要设围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围；

③在设备调试过程中，不要随意排放各种废气。

6.8.2 施工噪声环境影响分析及环保措施

噪声是施工期主要的污染因子，施工过程中使用的运输车辆及各种施工机械，如电钻、电锤、电锯等都是噪声源。根据有关资料将主要施工机械的噪声状况列于表 6.8.2-1 中。

表6.8.2-1 施工机械设备噪声值

施工设备名称	距设备 10m 处平均 A 声级 dB (A)
电钻	90~95
电锤	80~85
电锯	100~105

由表 6.8.2-1 中可以看出，现场施工机械设备噪声很高，而且实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互迭加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

(1)加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业；

- (2)尽量采用低噪声的施工工具，同时尽可能采用低噪声施工方法；
- (3)在高噪声设备周围设置掩蔽物；

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。设备调试尽量在白天进行。

6.8.3 施工期水环境影响分析及环保措施

施工过程中产生的废水主要有：

施工期产生的废水主要为生活污水。施工期产生的生活污水主要是由于施工队伍的生活活动造成的，包括洗涤废水和冲厕水，含有大量的细菌和病原体。这些废水若不妥善处理会对工地周围水环境及施工人员的身体健康产生影响。施工人员生活污水进入厂区现有综合污水处理系统处理后接管至污水处理厂处理。

6.8.4 施工垃圾的环境影响分析及环保措施

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。

对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生的扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时清运处理，会腐烂变质、滋生蚊虫、传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。

因此施工期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送往较近的垃圾场进行合理处置，严格乱堆乱扔，防止产生二次污染。

6.8.5 施工期环境管理

在施工前，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”应作出相应的防治措施及处置方法。环境管理要作到贯彻国家的环保法规标准，建立各项环保管理制度，作到有章可循，科学管理。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 大气污染防治措施评述

7.1.1 大气污染防治措施概述

1、有组织废气

焚烧炉采用“直燃式”，由燃烧器和燃烧室两部分组成，燃烧器点火方式为电点火，用天然气进行点火，高能点火器先发火，点燃点火路天然气，由点火路天然气小火焰点燃主天然气路火焰，配有空气供给系统和蒸汽系统。燃烧器工作弹性宽，运行平稳；火焰燃烧稳定，充满度好，燃烧效率高；操作简便、安全，保证整个装置稳定运行。燃烧室的炉墙结构由内向外依次为耐火层、隔热层、保温层。耐火层选择自主研发的低硅、耐火度及机械强度高的 HT 耐火砖，耐 1600℃高温，并布置隔热层和保温层衬里，隔热浇注料耐 1300℃高温；保温毡采用陶瓷纤维毡，耐 1200℃高温。炉体外部防雨罩采用全包结构，保持炉壁温度在露点温度以上，以防露点腐蚀。焚烧炉上设置视镜、压力计和温度计等接口。中昊公司废气、废液焚烧炉焚烧处理流程基本一致，主要不同在于废液焚烧炉设置有废液喷枪，废液通过压缩机通过氮气加压输送至废液焚烧炉喷嘴，废液通过喷嘴雾化进料，废气收集采用密闭管道输送，收集率 100%。

焚烧炉处理工艺流程主要包括：高温焚烧、急冷、降膜吸收及水吸收、碱液洗涤等四部分，由焚烧炉、石墨急冷塔、降膜吸收，水洗填料塔、碱洗填料塔、气液分离器、SCR 脱硝装置、烟囱等静设备和急冷塔循环泵、降膜酸液循环泵、水洗、碱洗塔循环泵、助燃风机以及引风机等动设备组成。具体工艺流程见工程分析章节。

根据设计单位和厂家北京森麟技术有限公司提供的技术资料，企业焚烧炉严格按照《化工建设项目废物焚烧处置工程设计规范》（HG 20706-2013），主要工艺参数及设计性能指标见下表：

表 7.1-1 废气、废液焚烧炉运行参数及性能指标

名 称	技术参数及性能指标
燃烧室操作温度	$\geq 1100^{\circ}\text{C}$
焚烧停留时间	$\geq 2\text{s}$
烟气停留时间	$> 3\text{s}$
急冷塔出口烟气温度	$\leq 80^{\circ}\text{C}$
焚毁去除率	$\geq 99.99\%$
燃烧效率	$\geq 99.9\%$
焚烧残渣的热灼减率	0, 不产生残渣
设计风量	$5000\text{m}^3/\text{h}$
年运行时间	7200h
处理能力	2 套 $300\text{kg}/\text{h}$ (一备一用)
干基氧含量	11%
空气过量系数	20%

本项目废液、废气焚烧炉的技术性能指标按照《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表 1 进行设计,焚烧炉高温段温度 ≥ 1100 、停留时间 $\geq 2\text{s}$,焚毁去除率 $\geq 99.99\%$ 。

危废焚烧炉装置按照“3T”的设计原则,通过提高温度,并适当配风,增加炉膛内部湍流混合,同时保证足够的停留时间,可以使有机物迅速的分解氧化,从而达到去除的目的,实现达标排放。焚烧炉设备的设计温度为 1100°C 。烟气的设计停留时间 > 2 秒。当废液、废气停供时,焚烧系统将依靠燃料,降低配风,尽量少的使用燃气,同时维持最低工作温度,作为热态备用的待机工况。

危废焚烧炉尾气经“急冷+降膜吸收(两级水洗)+一级水洗+一级碱洗+湿电除雾+SCR 脱硝”处理后通过 55m 高 DA001 排气筒排放。

(1) 酸性气体治理防治措施评述本项目拟采取“急冷(酸液)+降膜吸收(两级水洗)+一级水洗+一级碱洗”组合工艺控制尾气中酸性气体排放。

本项目设计中,酸吸收系统采用急冷+降膜吸收(两级水洗)+一级水洗(板填复合塔)的组合方式。

使用 NaOH 吸收 HF 产生的 NaF 溶解度非常低,极易造成结晶堵塔或堵塞过滤器及管道等。为了有效的回收 HF 资源,同时降低 NaOH 的消耗和避免 NaF 堵塞风险,需要尽可能高的提高烟气中 HF 的吸收效率。

急冷过程,在气液接触急冷过程中,可以实现接近一个理论级的吸收

效果，可将约 30%的烟气中的酸性气体吸收进入酸液，提浓酸液产生副产酸。

经过急冷系统降温和一级吸收后的低浓度烟气进入填料吸收塔，与循环酸液进行逆流多级吸收（不低于 6 个理论级）。同时通过外循环中设置的石墨换热器，将酸液溶于水过程中放出的溶解热吸收，提高吸收效果。通过此过程烟气中 60~80%的酸性气体被吸收进入稀酸液。吸收产生的稀酸补充入急冷系统。

经过降膜吸收（两级水洗塔）后的低浓度烟气再进入水洗塔。水洗塔下部为填料塔，上部为板式塔。填料塔部分使用循环稀酸液对烟气中的酸性气体进一步逆流吸收，将烟气中约 80~95%的酸性气体吸收进入稀酸液。但随着烟气中酸性气体的进一步降低，受气液相平衡限制，使用循环稀酸液已经不能有效的吸收烟气中的酸性气体。因此，水洗塔上部使用高通量塔板（大气液比设计），使用工业水对低浓度的酸性气体进一步吸收，将酸性气体的吸收效率达到 99%以上，吸收产生的稀酸液直接补加进入下部填料塔循环。

通过酸液吸收系统，烟气中 99%的 HF/HCl 已经进入酸液，烟气中仅余下不到 1%的酸性气体，通过一级碱洗（填料塔）进一步去除。可以保证焚烧尾气达《危险废物焚烧污染控制标准》要求。

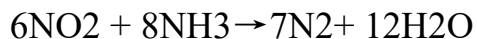
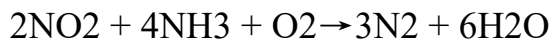
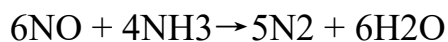
综上所述，项目采用的治理措施对酸性气体的去除是有效的。

（2）NO_x 控制处理措施

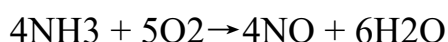
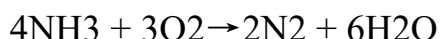
NO_x 的形成与炉内温度控制以及废气物的化学成分有关。去除 NO_x 的工艺方法很多，有 SCR、SNCR 等。根据工程分析可知，本项目废液废气中含氮，NO_x 产生量较高，拟采用选择性催化还原法（SCR）。采用 3 层 SCR 脱硝，设计脱硝效率>80%，确保烟气 NO_x 排放浓度稳定达标。

氮氧化物(NO_x)选择性催化还原过程（SCR）是在催化剂的作用下，通过加氨(NH₃)可以把 NO_x 转化成空气中天然含有的氮气(N₂)和水，由于 NH₃ 可以“选择性的”和 NO_x 反应而不是被氧气(O₂)氧化，因此反应被称为具有“选择性”。主要反应方程式如下：

氨还原氮氧化物：



除上述反应之外，在条件改变时，还可能发生以下副反应：



本工程设置 1 台 SCR 反应器。SCR 反应器是烟气脱硝系统的核心设备，其主要功能是承载催化剂，为脱硝反应提供空间，同时保证烟气流动的顺畅与气流分布的均匀，为脱硝反应的顺利进行创造条件。

SCR 反应器垂直布置，反应器设计成烟气竖直向上流动，反应器入口设气流均布装置，反应器入口及出口段设导流板，对于反应器内部易于磨损的部位设计必要的防磨措施。反应器内部各类加强板、支架设计成不易积灰的型式，同时考虑热膨胀的补偿措施。

本项目拟考虑采用蜂窝式催化剂。催化剂是 SCR 工艺的核心部件，其性能的优劣将直接影响到脱硝效率和运行寿命。催化剂的选取主要根据布置、入口烟气成分及其温度、烟气流速、 NO_x 浓度、烟尘含量与粒度分布、脱硝效率、允许的氨逃逸率、 SO_2/SO_3 转化率以及使用寿命等因素确定的。催化剂的设计应尽可能降低烟气通过时的阻力，催化剂模块应设计有效防止烟气短路的密封系统，密封装置的寿命不低于催化剂的寿命。

本项目还原剂采用 5% 氨水，氨水依托现有的 1 个 5m^3 的储罐，储存 5% 浓度的氨水溶液，可满足 10 天左右的用量。氨储罐区设计所有用电设备按照防爆设计位于室内，设置安全喷淋及洗眼器。

（3）二噁英治理措施评述

本项目对二噁英等有机污染物采取下列措施，严格控制其排放：

①燃烧控制

在焚烧窑中产生的二噁英，在很大程度上通过氧化使之分解，即通过有效的燃烧加以控制。因此，控制二噁英及其再合成的最佳方法是做到尽可能使废物在窑内得到完全燃烧，烟气在一定温度以上停留一定时间，并在烟气冷却过程中防止二噁英再合成。对烟气冷却必须考虑的是：要尽量减少在有助于二噁英合成的温度范围内烟气的停留时间。在本方案中，废物焚烧生成的烟气温度在 850℃ 以上，并且高温烟气在 850℃ 以上温度下的停留时间>2 秒。

根据国外焚烧处理厂的实践资料表明，通过良好的燃烧控制，国外目前一般通过“三 T”控制（即烟气温度、停留时间、燃烧空气的充分混和），可使废物中的原生二噁英 99.99% 得以分解。

在炉内烟气的停留时间不小于 2 秒。在这二秒过程中，烟气温度必须不低于 1100℃，足够的燃烧温度以分解未燃烧物质。根据国外焚烧厂的实践经验，CO 浓度与二噁英浓度有一定的相关性。在炉中烟气要和二级空气充分混和（搅拌），需要通过设计来调整空气速度、空气量和注入位置，减少 CO，以减少二噁英的生成。

②设置污染防治设备

除了燃烧技术控制二噁英外，本项目在后置的污染防治设备中，采用急冷、湿法脱酸来控制微量的二噁英。采用急冷技术，进一步控制二噁英在该温度区域的再生。此外，国外研究报告显示 PCDD、PCDF 及其有机污染物倾向与烟气中微小粒状物结合，湿法脱酸可冷却烟气并去除有机污染物，布袋除尘器在收集粒状污染物的同时，也能去除该有机污染物。

这种处理方法对焚烧炉燃烧工况变化的适应性较强，处理后烟气中的二噁英类浓度能够符合我国的排放标准。

根据《重点行业二噁英污染防治技术政策》（环境保护部公告[2015]90 号附件 1）、《关于加强二恶英污染防治的指导意见》（九部委文件环发

[2010]123 号)等文件中有关规定:

源头削减: 废弃物焚烧应采用成熟、先进的焚烧工艺技术。危险废物入炉前应根据其成分、热值等参数进行合理搭配, 保证入炉危险废物的均质性。

过程控制: 废弃物焚烧应保持焚烧系统连续稳定运行, 减少因非正常工况运行而生成的二噁英。危险废物焚烧炉二燃室烟气停留时间应在 2.0 秒以上, 焚烧炉出口烟气的氧气含量不少于 6% (干烟气), 并控制助燃空气的风量和注入位置, 保证足够的炉内湍流程度。本项目可以按要求做到。

环境管理: 主要工艺指标及硫氧化物、氮氧化物、氯化氢等污染因子应实施在线监测, 并与当地环保部门联网。本项目可以按要求做到。

根据废液、废气源强和焚烧炉设计处理效率分析, 焚烧后焚烧烟气颗粒物、SO₂、NO_x、CO、氯化氢、氟化物、二噁英类等可满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020) 表 3 标准。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧 (HJ 1038—2019)》, 本项目危废焚烧炉尾气采用“急冷+降膜吸收(两级水洗)+一级水洗+一级碱洗+湿电除雾+SCR 脱硝”处理属于可行技术。各处理设施不属于 2025 年《国家污染防治技术指导目录》低效类技术。对照《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》(HJ562-2010), 本项目采用 SCR 脱硝, 以 5% 的氨水为还原剂, 符合改技术规范要求。

2、工程实例

中昊厂内现有 700kg/h 的废气废液焚烧炉尾气同样采用“急冷+降膜吸收+水洗+碱洗+SCR 脱硝”的处理方式, 此外同类型企业常熟三爱富氟化工有限责任公司的焚烧炉尾气采用“急冷+降膜吸收+水洗塔+碱洗塔+SCR 脱硝”的处理方式, 尾气均能稳定达标排放。

3、无组织废气

本项目无组织废气排放源主要为氨水储罐等无组织废气的排放, 为了减少无组织废气的排放, 本项目采取的防治无组织废气措施如下:

①选用耐腐蚀的不锈钢或专用氨水储罐, 确保罐体、阀门、法兰等部

位密封完好，避免缝隙逸出氨气；

②在氨水液面覆盖 5-7 毫米厚的废机油，形成隔离保护层，大幅减少液面氨气挥发；

③氨水储罐置于室内阴凉通风区域，严格控制库温不超过 32℃；

④对较长距离输送管道设有自动阀门控制系统，压力发生变化后，会自动关闭，以减少泄漏量；

⑤定期巡检储罐、管道、阀门的完好性，及时更换老化密封件，杜绝跑冒滴漏，储罐区安装氨气浓度报警器，实时监测泄漏情况，发现异常第一时间处置；

⑥储罐充装量控制在容积的 80%以内，预留气相空间维持气液平衡，减少呼吸排放的氨气量。

通过以上分析可知，在以上无组织排放废气防治措施落实到位的情况下，污染物的排放浓度可以达到有关排放标准，本项目无组织废气排放对环境影响不大。本项目无组织氨废气能够达标排放。企业在今后运行中应按照文件不断加强、完善无组织排放废气防治措施，尽最大能力减少无组织废气排放量。

4、异味气体的防治措施

项目生产过程中的部分化学品具有一定气味，会对周围环境造成一定的异味影响，项目拟采取以下措施对异味气体进行防治，具体如下：采取可行、可靠的废气处理防范，减少废气的排放量，如对氟化氢储槽设置废气处理措施，减少废气的排放；通过以上的处理和控制措施，项目从源头、治理等方面可有效降低异味气体对厂界和周围环境的影响，从预测结果可知，正常排放情况下，异味气体对周围环境影响的预测结果均未达到其嗅阈值的要求，因此，项目的异味气体防治措施是可行的。

7.1.2 非正常工况废气排放预防措施

本项目废液、废气通过新建焚烧炉焚烧处置，为了保证生产的连续性和环保排放达标，本项目新建两套独立焚烧系统（含焚烧尾气处理系统），一用一备，以保证一套焚烧系统事故停车或检修时，使用另一台焚烧炉处

理废气和废液，保证废气达标排放。

具体可采取措施：制定完善的操作规程、加强职工培训，严格按照工艺规程组织生产。安装必要的自动控制以及报警装置。环保设备必须处在完好状态，定期检查，排除事故隐患。

7.1.3 废气污染防治措施经济可行性论证

本项目为焚烧炉环保提升改造项目，总投资为 5200 万元。

年运行费用主要包括耗电费、员工工资福利费、折旧费、维修费等，设施年运行费用见表 7.1-2。

表 7.1-2 本项目废气处理设施运行费用一览表

序号	费用类别	运行费用单价	年运行费用（万元）
1	人工费	1 万元/月	$1 \times 12 \times 2 = 24$
2	电费	1 元/度	$1 \times 12 \times 5 \text{ 万度/月} = 60$
3	折旧费	以有效生产年限 20 年计	260
4	药剂、维护费用	/	50
5	总运行费用	/	394

7.1.3 废气监测和管理要求

企业应根据《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》等文件要求，企业应全面推行 LDAR 技术，建立 LDAR 管理制度，细化工作程序、检测方法、检测频率、泄漏浓度限值、修复要求等关键要素，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施，控制和减少生产过程中废气泄漏排放。对易泄漏点进行定期检测并及时修复泄漏点，严格控制跑、冒、滴、漏和无组织泄漏排放。涉及生态环境部发布的有毒有害大气污染物排放的，需安装在线监测，目前 DA001 排气筒已设置在线监测，监测因子有：氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、一氧化碳、氯化氢。

7.1.4 废气处理设施安全要求

焚烧装置采用 DCS 控制系统，中控室可以实现对整个焚烧装置全流程监视和控制，显示设备的工作状态，系统的运行参数，对系统故障和不在设定参数范围内的数据进行报警和处理。

为了保护系统内的各个装置和部分设备，根据工艺流程设置必要的报警联锁。有效的联锁能使关键设备在事故工况下实现自动保护。

所有联锁回路满足国家对于氧化炉的安全等级要求，按照失电安全的原则进行设计。在中控室设置紧急停车按钮，按钮为闭锁型，用于在危急状态下的一触式紧急停车。故障停车信号与紧急停车信号通过单独的线缆送至电控的停车回路。

焚烧装置在运行时，如遇不正常工艺情况发生，自动进行事故报警及联锁停炉保护。事故停炉联锁保护将立即切断废气的供给，并实现对焚烧装置炉膛的吹扫。

废气处理设施投运前应按照安全法律法规及安全行政管理部门的要求进行安全评价，投运后废气处理设施在确保污染正常稳定达标的同时还应满足安全生产的要求，安全生产以相关法律法规、技术规范、标准以及安全生产监督管理部门的要求为准。

7.2 水污染防治措施评述

7.2.1 清污分流

中昊老厂区已经应按照雨污分流、清污分流的原则，铺设排水管道系统。本项目将依托其部分的排水设施。

污水排放口设置COD在线监控仪，雨水排口设置了强排监测自控系统。

厂区雨污分流，设有初期雨水收集池，初期雨水收集区域覆盖污染区域，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。雨水排放口设有切断阀，后期雨水经雨水在线监控设备监测合格后排入产业园雨水管网，最终排入福山塘，雨水口在线监测设备与当地生态环境部门联网，满足《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》中关于厂区内雨水收集及排放的要求，设置合理。

7.2.2 污水处理

本次技改后焚烧炉不新增废水排放，焚烧尾气碱洗塔产生的碱洗废水依托厂内现有废水处理设施处理。

针对全厂项目废水水质，中昊公司按照“清污分流、雨污分流、分质处理”的原则，老厂区建设有2套污水处理系统，1套综合污水处理系统设计

处理能力 1000t/d，分两条线，每条线 500t/d，其中工艺（碱洗）废水、焚烧炉洗气废水等高盐含氟废水经“中和调节+反应+混凝+助凝一级沉淀+助凝+二级沉淀+MVR+终沉池”组合处理；设备及地面冲洗水、软水制备系统排污、初期雨水等低盐分废水经“中和调节+反应+混凝+助凝+一级沉淀+助凝+二级沉淀+终沉池”组合处理，目前实际用量约为 350 t/d；另 1 套为生化处理系统，设计处理能力 200t/d，主要用于处理聚三氟苯乙烯项目废水，处理工艺采用“综合调节+好氧+MBR”，处理后的废水经终沉池经厂区总排口排放。

根据中昊公司提供的江苏恩测检测技术有限公司 2026 年 3 月 24 日出具的检测报告（报告编号：（2026）恩测（综）字第（0015）号），中昊公司老厂区废水总排口各监测因子排放浓度能够满足接管标准要求。本次技改后工艺废水水质类型与现有水质完全一致，且经过有针对性的污水处理装置处理。

表 7.2-1 现有项目废水委托检测情况一览表

监测因子	排放浓度（mg/L）	接管标准（mg/L）	评价结果
污水处理站总排口 DA001			
COD	38-56	500	达标
BOD ₅	7.9-11.1	300	达标
氟化物	2.29-2.45	20	达标
氨氮	2.14-2.70	30	达标
氯苯	ND（检出限 0.001）	0.2	达标
三氯甲烷	0.0797-0.193	0.3	达标
悬浮物	27-32	400	达标
总磷	0.17-0.20	4	达标
总氮	5.86-6.89	50	达标
pH	8.2-8.4（无量纲）	6~9（无量纲）	达标
阴离子表面活性剂	0.069-0.091	20	达标
可吸附有机卤素	0.16-0.176	5	达标
总有机碳	19.4-26.6	200	达标
色度	6-7	80	达标
全盐量	482-748	4000	达标

根据上表，现有项目废水经厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂集中处理，各污染物浓度远小于接管标准限值，能够满足达标排放要求。

7.3 噪声污染防治措施评述

项目的主要噪声来源于各类输送泵、引风机等设备。设备噪声级在75~85dB(A)，建设单位采用如下措施治理噪声污染：(1)对厂区主要噪声污染源进行建筑隔声、增设隔声罩或安装消声器以减轻噪声污染。(2)车间墙壁及楼板加设吸声材料。通过采取以上噪声防治措施，可以确保噪声厂界达标排放。主要噪声防治措施如下：

(1)尽量选用先进、低噪设备。

(2)各类机泵基础均采用隔振、减振措施，进气口装设合适型号的消声器。压缩机、风机房独立设置，采用封闭隔音实体墙。装置设操作室或控制室，室内采用隔声、吸声处理，其中包括隔声门、窗以及吸声材料，以使室内噪声级达到GBJ87-85要求。

(3)针对管路噪声，尽量防止管道拐弯、交叉、截面剧变和T型汇流。对与机、泵等振源相连接的管线，在靠近振源处设置软接头，以隔断固体传声；在管线穿越建筑物的墙体和金属桁架接触时，采用弹性连接。

(4)严禁夜间施工，加强施工管理，把施工噪声影响降低到最小程度，对个别强噪声源如打桩机、汽锤、风钻等，加设隔声减噪装置。

根据声环境预测计算结果，在采取上述措施后，生产噪声对厂界声环境质量的影响较小，厂界可达标。

表 7.3 噪声防治措施及投资表

噪声防治措施	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
减震装置	各噪声设备	降噪 5dB(A)	20
隔声消声装置	10	降噪 10dB(A)	

达标排放分析：技改项目采用的治理措施可行，且广泛应用于各行业的减噪领域，通过采用以上降低噪声源强及控制噪声声波传播途径、合理安排作业时间等措施，能确保厂界噪声达标。

7.4 固体废物污染防治措施评述

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：

目前中昊老厂区设有一个 229.4 平方、54 平方的危废仓库和一个 67 平方危废仓库，最终合计储存面积约为 361 吨，设计堆放密度为 1 吨/平方，其可以储存危险废物约 360 吨。企业危险废物储存和仓储容量分析见表 7.4-1。

表 7.4.1-1 企业危废储存和周转情况

名称	危废仓库
设计面积	361 平方
设计最大储存量	360 吨
委外危废产生情况	现有+拟建合计 3569.8973 吨
设计最大周转周期	1 月
预计现场储存量	297.49 吨

根据企业环评，企业现有需要委外危废量约为 3569.8973 吨/年。按最保守的周转周期估算，危废最大暂存周期不超过 1 个月。企业危险废物储存场可以满足本项目技改后中昊老厂区的危废储存要求。

本次技改后新增质检实验废液产生量为 8t/a，计划计划每 3 个月清运一次，质检实验废液在厂内的最大暂存量为 2.7t，湿电除雾产生的焚烧飞灰 0.3t/a，SCR 系统产生的废催化剂每两年更换一次，一次产生量 0.5t。

危险废物贮存场所设置要求具体见表 7.4.2-2。

表 7.4.2-2 危险废物贮存场所设置要求

贮存场所	存放方式	防渗措施	渗漏收集措施	警示标识
危废仓库	吨桶装，分类存放	仓库地面全部采用混凝土浇筑，环氧地坪	仓库门口设泄漏液体导流沟，将泄露液收集	仓库外树立危险废物管理责任制公示牌，危废贮存场所标识、废物标识等

(二)危险固废收集、暂存、运输防范措施

(1)危险废物收集防范措施

危险废物在收集时，本项目采用包装桶等密闭容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

(2)危险固废暂存、运输防范措施

①贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关文件要求，有符合要求的专用标志。

②危废的暂存措施

a 本项目依托已建已验收的一个 229.4 平方、54 平方的危废仓库和一个 67 平方危废仓库，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单中的防渗透与贮存要求：具有防风、防雨、防晒、防渗的设置，设置了环境保护图形标志和警示标志，各危险废物清楚地标明废物类别、数量、主要成分、盛装日期、危险特性等，并按照性质，进行了分区存放。

b 按类别不同的危险废物分开存放，贮存区内禁止混放不相容危险废物。

c 本项目实施后，全厂产生的危险废物委托有危险废物运输资质的运输单位进行运输，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求，废物运输过程中应做好危废的密闭储存措施，防止运输时危废的泄漏，造成环境污染。

d 建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。

e 贮存区考虑相应的集排水和防渗设施，贮存设施内清理出来的泄漏物，

一律按危险废物处理。

f 贮存区符合消防要求。

g 建立定期巡查、维护制度。

(三)危废规范化管理

本项目危险废物的管理和防治应按《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，明确负责人，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）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标识标志。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）附录 A 和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）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，有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。向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。按照预案要求每年组织应急演练。

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帐，并如实和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帐，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帐，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《危险废物规划化管理指标体系》相关内容应作为试生产和“三同时”环保竣工验收的内容。

(四)危废处理措施可行性分析

本项目所在的老厂区现有一个 229.4 平方、54 平方的危废仓库和一个 67 平方危废仓库，合计的最大暂存能力为 360t，全厂需要委托处置的危险固废约 3569.8973 吨 t/a，计划每 1 个月清运一次，每次需清运约 298t，可满足本项目建成后的危废暂存需要。且现有危废场所地面做了防渗处理，确保固废不污染土壤和地下水。

7.4.3 运输过程的污染防治措施

本次技改项目危废收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危废仓库的内部转运。企业应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）等相关对危废的运输环节进行管控。

(1)本项目包装运输过程中作业人员配备完善的手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等个人防护装置，做好相应的防爆、防火、防中毒等安全防护措施和防泄漏、防飞扬、防雨等污染防治措施。

(2)危险废物厂内运输路线主要在生产区域，不涉及办公区及生活区；危险废物由产生部位通过专门路线运输至危废仓库后，相关运输人员对转运路线进行检查，确保无遗撒情况发生。

(3)危险废物的转移应根据《江苏省固体（危险）废物跨省市转移实施方案》、《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）及《关于全面开展危险废物转移网上报告工作的通知》（苏环办[2014]44 号）中的规定执行，在对企业产生危险废物品种和数量仔细甄别的基础上，根据危险废物管理计划将所有危险废物交有资质单位利用或处置，禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境中。

(4)应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门办法的危险货物运输资质。运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

(5)危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）、JT617 及 JT618 执行，按 GB13392 设置车辆标志；运输车辆应铁路运输和水路运输危险废物应在集装箱外按 GB190 规定悬挂标志。

(6)危险废物运输时的中转、装卸时，装卸区工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备。装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。装卸区应设置隔离设施。

7.5 地下水污染防治措施评述

本项目所在区域地下水类型属于松散岩类孔隙水型上层滞水、承压水，地下水文地质类型属于长江漫滩区，接受大气降水的补给，与长江水有一定的水力联系。在高洪水位期，长江水补给场地地下水，低洪水位期场地地下水向长江排泄。场区地下水位随季节变化幅度不是很大。总体而言，该区域地下水水文地质条件渗透性较弱，属有利地质条件。

地下水污染防治措施：为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制对地下水的污染，从设计、管理中防止和减少污染无聊的跑、冒、滴、漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺、管道、设备、土建、给排水，总图布置等防止污染物泄漏的措施，运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏，一旦出现泄漏必须及时处理，检查检修设备，并对周围环境加强监测。

地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，地下水的污染的环境管理应采取主动的预防保护和被动的防渗治理相结合。根据本项目厂区废水处理站可能产生的主要污染源，制定地下水环境保护措施，进行环境管理。如不采取合理的治理措施，废水中的污染物可能渗入地下潜水，从而影响地下水环境。企业现有项目地下水污染防治措施已经按照“源头控制、分区防空、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

一、企业现有已采取的地下水环境保护措施

(1)源头控制措施

对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存、尽可能从源头上减少废水产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低废水的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

对储罐，采取耐腐蚀、管壁较厚、防渗性能好的储罐，尽量减少化学品的渗漏/泄漏。

(2)分区控制措施

对厂区可能泄漏工业废水的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的废水收集起来进行处理。

①污染防治区划分

根据厂区各生产、生活功能单元可能产生废水的地区，划分重点污染防治区、一般污染防治区。

1.重点防渗区

重点污染防治区包括废水处理站、罐区、生产车间、危废仓库。

2.一般污染防治区

一般污染防治区是指易产生工业、生活废水厂房以及运输工业、生活废水管线、污染地下水环境的物料泄漏后被及时发现和处理的区域或部位。

②分区防渗措施

根据防渗参照的标准和规范，针对不同的防渗区域采用典型防渗措施如下，在具体设计中将实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

1、重点污染防治区

a、废水处理站防渗

对废水处理站采用了混凝土池防渗。池体用钢筋混凝土，池底涂环氧树脂防腐防渗，池体内表面刷涂水泥基渗透结晶型防渗涂料（等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12} cm/s$ ）。

所有水池、固废室内堆场、临时堆存场都采用防渗固化地面，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，地面无裂隙。危废储存设施设

有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。设有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置，贮存易燃易爆的危险废物的场所配备了消防设备。

同时本项目将严格管理，确保废水处理设施正常运行，遇到紧急情况采取事故风险防范措施，防止设施故障造成废水外溢污染地下水。收集池外设有土壤及地下水监测井，定期取样检测 COD、pH、氟化物，防止地下水及土壤污染。

b、罐区污染

罐区，在储罐四周设混凝土围堰，同时采取了防渗措施的事故收集池，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

c、车间防渗

重点污染防治区还包括本项目技改的车间，地面采用防渗材料，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-11} cm/s$ 。

因此，企业重点污染区防渗措施与《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中规定的等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 的防渗技术要求相符。

D、危废仓库

在废物中转临时贮存场所建设时注意：地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。基础防渗层拟采用至少 2mm 的人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$ ，并采取防渗防腐措施和喷水措施，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求规范建设和维护使用，并必须做好该堆场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好固体废物尤其是危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施，减少对地下水环境的影响。

2、一般污染防治区

对于生产过程中可能产生的主要污染源的厂地和易产生工业、生活废水厂房及运输工业、生活废水管线的地带，通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂

石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。一般防渗区等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，与《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的防渗技术要求相符。

综上所述：本项目在废水处理设施正常运行和采取的地下水环境保护措施正确贯彻执行的情况下，对所在区域地下水环境质量影响较小，不会改变区域地下水水质功能现状。企业全厂分区防渗图见图 7.5-1。

二、本项目地下水环境保护措施

对新增各构筑物采用防渗固化地面，同时将严格管理，确保各生产设备及废水处理设施正常运行，遇到紧急情况采取事故风险防范措施，防止设施故障造成废水外溢污染地下水。本项目建成后全厂地下水及土壤污染防治的重点区域为储罐区、危废暂存库、废水处理站等，应按照上述重点污染防治区采取的防渗防漏等具体措施进行实施。

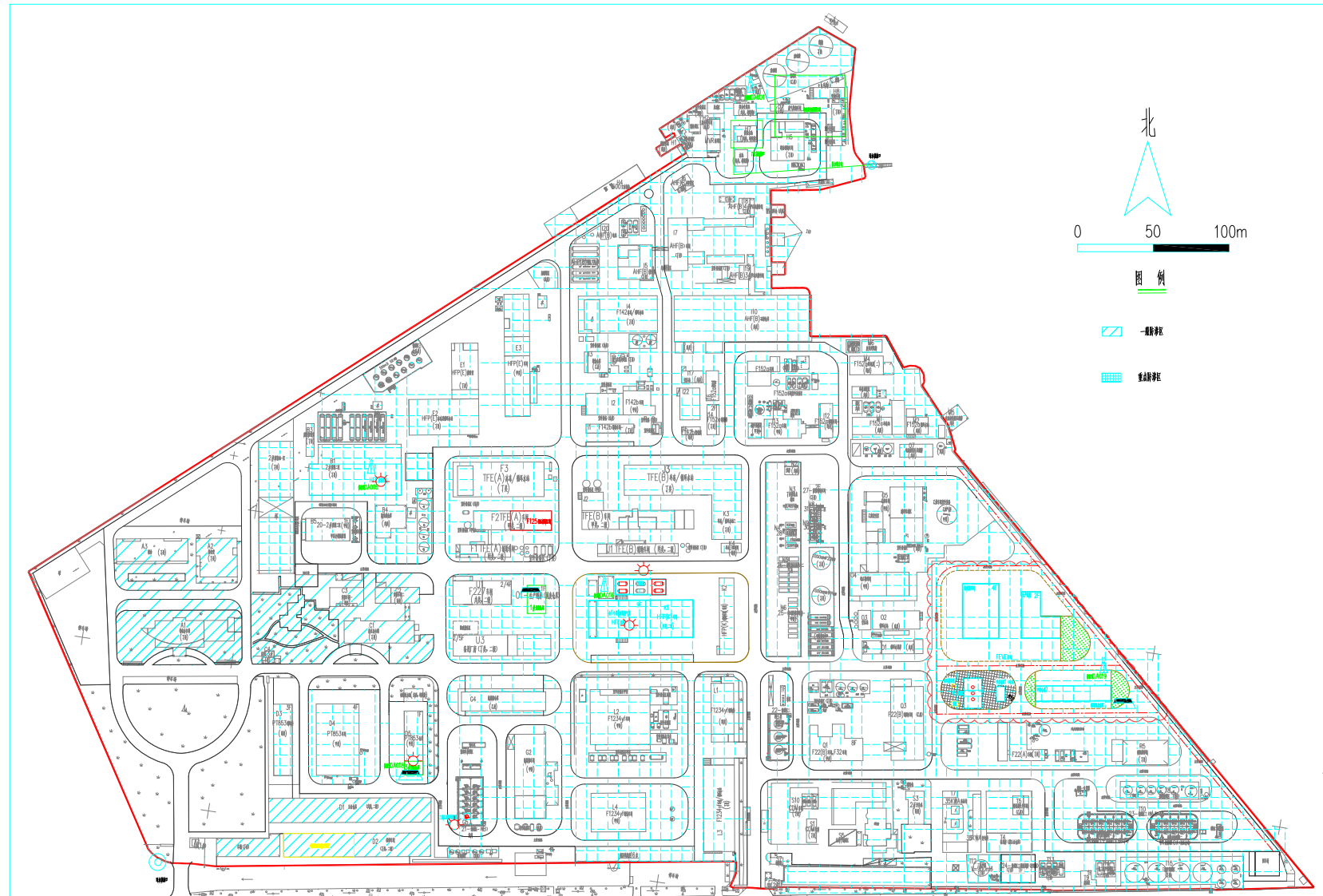


图 7.5-1 企业全厂分区防渗图

三、地下水污染监控

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系，制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。若发现地下水中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。

按照当地地下水流向，在项目场地内，厂址上游、下游各布设 1 个地下水监测点，每年监测一次，监测因子为 pH、氨氮、高锰酸盐指数、总硬度、硝酸盐、溶解性总固体、总磷、氟化物等。

四、应急响应

当发生异常情况时，需要马上采取紧急措施。应采取阻漏措施，控制污染物向包气带和地下水中扩散，同时加强监测井的水质监测。制定地下水污染应急响应方案，降低污染危害。

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

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

(3)对事故现场进行调查，监测及处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故扩散，并制定防止类似事件发生措施。

(4)如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

五、地下水污染事故应急预案

地下水污染事故的应急预案应在制定的安全管理体制的基础上，与其他应急预案相协调，并制定企业和化工集中区两级应急预案。应急预案是地下水污染事故应急的重要措施。制定应急预案，设置应急设施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

(1)风险应急预案

制定风险事故应急预案的目的是在发生时，能以最快速度发挥最大的

效能，有序地设施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定污染应急治理程序。

(2)治理措施

地下水污染事故发生后，应采取如下污染治理措施：

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案；
- ②查明并切断污染源；
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程序；
- ④依据探明的地下水污染情况，合理布置截流井，并进行试抽工作。
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整；
- ⑥将抽取的地下水进行集中收集处理；
- ⑦当地下水中的污染特征污染浓度满足标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作；
- ⑧对于事故原因进行分析，并且对分析结果进行记录。避免类似事件再次发生。并且给以后的场地运行和项目的规划提供一定的借鉴经验。

(3)应急监测

若发现监测水质异常，特别是特征因子的浓度上升时，应加密监测频次，改为每周监测一次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，同时检测相应的地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

发生事故后，应加强对事故区域的监测，或者对类似情况可能发生的设施进行重点监测。保证一旦发生类似事故可以立即发现并处理，其他建议根据事故情况确定。

7.6 土壤污染防治措施评述

为了保护厂区所在地的土壤环境，采取以下防治措施：厂区原料储罐区设有围堰，储罐所在地周围采用防渗固化地面，防止原料泄漏渗入周围

土壤；物料输送管道采用明管，防止物料泄漏污染土壤；车间所在地地面采取防渗防漏措施，防止事故时污染土壤环境；厂内污水处理设施所在地地面无裂隙，并采取防渗防漏措施，防止设施故障造成废水外溢污染土壤；危废堆放场所的设置按照危险废物贮存污染控制标准(GB18597-2023)的要求，地面与裙角采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，防风、防雨、防晒。废水收集处理池为钢砼结构，于两次浇筑而成，浇筑结合面设止水带，池内衬防腐防渗涂层，能够有效的防止废水下渗。

7.7 风险防范措施及应急预案

7.7.1 现有项目风险防范措施

中昊公司现有各期项目均已按要求进行了风险评价工作，在长期的生产实践中已形成了一套完善的风险事故预防措施。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。

中昊公司已按相关要求于 2025 年编制了《中昊公司突发环境事件应急预案》（包括突发环境事件风险评估），并取得苏州市常熟生态环境局备案。企业可以确保在事故发生时能快速做出反应，减缓事故影响，备案文件见附件。

中昊公司自建厂以来未发生重大危险事故，亦未发生过污染投诉等问题，可见公司环境风险防范措施和应急预案适用并有效，能将现有项目环境风险控制在可接受范围内。

目前，现有项目已经采取的风险防范措施及已经制定的环境风险应急预案。

公司采用了“雨污分流、清污分流”系统，生产装置均在车间内并设有地沟收集，危废仓库设有地沟收集，杜绝了危险废液进入外环境。罐区围堰无换阀，不通污水处理站和雨水管网，雨天污染雨水存于围堰内，由泵打入应急池。厂区道路雨水由雨水管网收集沟排入厂区北面初期雨水收集池，设有雨水闸阀，雨水前 15min 排入初期雨水收集池，15min 后经检测合

格后再开启阀门外排厂区北面园区雨水管。公司有专人负责在紧急情况下关闭开启雨水排口，防止不合格雨水、消防水和泄漏物进入外环境。不合格的雨水和消防水通过管道运输进入厂区废水处理系统。

公司装有 DCS 集中控制系统，设置集中控制室、工人操作值班室等，与工艺生产设备隔离，操作人员在控制室内对生产过程实行集中检测、显示、连锁、控制和报警，对安全生产密切相关的参数进行自动调节和自动报警。对关键设备的操作温度、操作压力、液位高低等均能自动控制及安全报警并设有连锁系统，在紧急情况下可自动停车。

生产过程涉及危险化工工艺的工段公司安装有 DCS 控制系统，其它不涉及危险化工工艺的工段公司对部份生产装置及工段和罐区也安装了 DCS 控制系统

公司在界区内设置火灾自动报警及消防联动系统，用于对厂内重点场所的火灾情况进行监控。系统主机设在值班室内。对各环境风险源点均安装了灵敏的可燃气体检测仪和有毒有害气体泄漏监测系统。储罐设置液位监测装置和报警器等设施。根据本公司产品制造工艺特点，当发生泄漏时，必然同时会有可燃气体和有毒有害气体泄漏，因此，公司在可能发生泄漏的装置区设置可燃气体检测仪和有毒有害气体报警仪，覆盖了全部的生产装置区域，在发生泄漏时，会立即报警，以及时采取对应措施，还配备了便携式的气体检测仪。当毒气泄漏时当班人员佩戴合适的 PPE，迅速组织查明有害气体外泄的部位和原因，在安全前提下组织采取切断有害气体泄漏源，堵塞漏点，尽量减少泄漏量的必要措施。发生大量泄漏时启动公司紧急响应程序。

为了降低物料泄漏可能导致的燃烧、中毒事件，公司生产装置区等场所设置了固定式可燃气体检测仪、有毒有害气体检测报警仪以及便携式的气体检测仪。在操作现场严禁吸烟，进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，均有专人监护。这些预防措施的实施，有利于对火灾爆炸事故的预警预防。中昊公司风险防控要求及落实情况详见表 7.7-3。

表 7.7-3 企业已建风险防控措施落实情况

序号	类别	名称	已配置的防范措施	备注
1	风险防范措施	二氟一氯乙烷（F142b）	DCS 控制系统，温度、压力报警，氯气监测及报警装置	/
2		氢氟酸（AHF）	DCS 控制系统；1 台全区视频监控；4 台 HF 在线监测仪（布置在车间）；AHF 备用倒料储槽及紧急切断阀；液位、温度、超重上限报警；可燃气体检测	HF 在线监测仪信号与常熟市安监局联网
3		二氟乙烷（F152a）	DCS 控制系统，F152a 储槽设置温度、压力报警，可燃气体检测	/
4		二氟一氯甲烷（F22）	DCS 控制系统，温度、压力报警，液氯贮存设施应急喷淋设施；可燃气体检测	/
5		二氟甲烷（F32）	DCS 控制系统，温度、压力报警，可燃气体检测	/
6		七氟丙烷（F227）	DCS 控制系统，温度、压力报警 二甲苯储槽气体报警、压力报警，液位显示；设置围堰；可燃气体检测	/
7		五氟乙烷（F125）	DCS 控制系统；视频监控	/
8		氟树脂	DCS 控制系统，温度、压力报警，可燃气体检测	/
9		乙炔气	DCS 控制系统；自动联锁装置；乙炔在线监测仪；配备氮气瓶，一旦断电用一组氮气瓶稀释赶气；阻火器；加料、电石渣沉积处、电石提升机、电石运输轨道等均配备视频监控	在线监测信号接车间 DCS 控制室
			乙炔气柜高低报警器、测氧仪（控制氧含量）、静电接地；乙炔发生器设置爆破片、灭火器、安全阀	/
10		焚烧炉	自动联锁装置；残液出料间、焚烧炉间、废水处理池均配备视频监控；天然气配备在线监测仪	天然气在线监测仪信号与常熟市安监局联网
11		六氟丙烯（HFP）	DCS 控制系统；压缩间、裂解间、投料流量计、隔离间、裂解炉（顶部）均配备视频监控；凡是涉及八氟异丁烯的地方均配备大功率风机；液位、温度、超重上限报警；可燃气体检测	/
12		TFE 装置	DCS 控制系统；TFE 浓度报警仪；	TFE 浓度信号接入厂内 DCS 系统
			UPS 电源， 自动联锁装置	保证在供电电源断电后，仍能在规定时间内将系统关闭在安全状态
			TFE 贮槽、输送管道防爆片、安全阀	泄压
			TFE 输送管道阻火器、冷冻盐水保存	低温保存；阻止聚合
13		F1234（四氟丙烯）	车间初期雨水池	收集事故时 泄漏物料或事故废水
			生产装置 DCS 系统、自动联锁装置、UPS 双电源等	自动化控制

			氢气检漏报警仪、制氢设备事故排风系统； 电视监控设施	及时发现事故， 控制影响
			呼吸阀、压力指示等	
			应急切断阀	
			可燃感温报警仪、电视监控设施	
14		PTFS、TFS	DCS 控制系统、电视监控设施、自动联锁装置，配置 UPS 电源，反应釜温度和压力的报警和联锁；紧急冷却系统；紧急切断系统；紧急加入反应终止剂系统；搅拌的稳定控制和联锁系统；料仓静电消除、可燃气体置换系统，可燃和有毒气体检测报警装置；高压聚合反应釜设有防爆墙和泄爆面	/
15		总图布置	厂房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采用国家现行规范要求的耐火等级由专业有资质单位进行设计	/
16		物料贮存区	围堰、导排系统；可燃感温报警仪； 液氯仓库；紧急切断装置；碱液应急池； 2 台氯气在线监测仪，1 台视频监控器	氯气在线监测仪信号 与常熟市安监局联网
			化学品分类、分区域储存，禁忌类化学品不混放，并设置明显的标志	/
17		全厂消防系统及 应急人员个人防护	消防设施（消防栓、消防砂、灭火器等各类 灭火器材）；针对各种危险目标的应急防护 设施	/
18		公司控制室	1 台视频监控系统	监控 HF、液氯等 重大危险源
19		事故池及切断阀	事故池 1200m ³ ，污水排口及雨水排口均建设 有切断阀	防止事故废水及消防 尾水排放
20		风险标、危险化学品 标识	已配置	危险源指示
21		运输	危险品运输车辆的明显位置应有规定的危险 物品标志；合理规划运输时间，避免在车流 和人流高峰时间运输；各运输车辆定期维护 和检修，防患于未然	/
22	应急预 案编制	各生产车间预案	已编制；每个车间均有专门的应急预案	/
		全厂总预案	已编制	/
23	预案演 练情况	各车间	半年一次	/
		全厂	1 年 1 次	/

公司制订了定期日常巡检制度，定期培训和演练制度等。公司定期召开安全环保会议，定期组织员工进行环保风险及环境应急管理进行宣传和培训。

同时与园区内其他公司签订了应急互助协议，在发生环境风险事故时，其能够给予公司运输、人员、救治以及救援部分物资等方面的帮助，同时也能够依据救援需要，提供其他相应支持。

7.7.2 本项目的风险防范措施

项目建设后生产设备、装置存在可能的事故隐患，具有一定的风险性。采取合理有效的安全措施后，事故发生的概率必然会大大降低。一旦发生事故，需要采取工程应急措施，切断泄漏源、立即报警、疏散人群、采取遏制泄漏物进入环境的紧急措施等，最大程度地控制和减小事故危害。

根据《环境监管重点单位名录管理办法（2023年1月1日实施）》的规定，该公司属于环境风险重点监管企业。本项目建成后需采取的风险防范措施及应急预案内容如下：

7.7.2.1 选址、总图布置方面安全防范措施

(一) 选址、总图布置安全防范措施

(1) 本项目工程总平面布置根据《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)、《化工企业安全卫生设计规定》及《工业企业设计卫生标准》(GBZ2-2002)的规定及要求，对生产系统及安全、卫生要求进行功能明确，分区合理的布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和安全间距；

(2) 建设项目与居住区之间设置足够宽度的防护距离，在功能区划分上，生产区域设置在常年主导风的下风侧，建构筑物及其基础考虑其地质条件特征，建、构筑物考虑生产工艺的特点，装置与装置之间保持足够的安全距离，装置内部的设备布置符合有关规范的要求，确保安全；

(3) 厂区道路的设计，应符合有关规范要求。危险区域内要管制车辆的进入，车辆要装好阻火器方准进入；

(4) 工作场所要有良好的通风，有良好的防静电保护措施；

(5) 生产区、辅助生产区(含动力区、贮运区)、管理区相对集中，分别布置，减少了危险、有害因素的交叉影响；具有火灾危险性的物料贮存区、作业场所及有毒、有害物质的贮存区、生产区在不同的地方原则上设两个以上的门并向外开；原料仓库在设计时，除了必须考虑应有的安全间距外，还考虑了通风的要求；

(6) 按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求，结合生产特点，确定建筑物的结构形式、耐火等级、防火间距及建筑材料，在人员集

中的建筑物和生产场所设置了事故照明及安全疏散标志；

(7)根据《中华人民共和国消防法》的要求，新建装置区周围设环状消防通道，装置区内设置紧急通道，并设置相应的消防水栓和配置足量适用的消防灭火器材以及防毒面具；

(8)依据《工业企业采光设计标准》作业场所满足采光、避免暴晒和自然通风的要求；

(9)各车间厂房、贮槽区、危险化学品仓库布置符合要求的消防通道，通道宽度不小于 3.5 米，通道上方如有管架等障碍物，其净高不小于 4 米。

(二)建筑物安全防范措施

(1)生产装置区尽量采用敞开式，以利可燃气体的扩散，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按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种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》（GBJ16-87）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)根据《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)，进行防雷设计，建筑物与生产装置按第二类防雷建筑物进行防雷设计。

7.7.2.2 危险化学品贮运安全防范措施

(1)严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的

管理；确定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按照操作规程作业；对从事危险化学品作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

(2)设立专用库区，使其符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的消毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

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

(4)本项目氢氟酸副产品储罐设置液位、压力报警联锁切断装置，现场设置氟化氢泄漏报警仪，管道法兰设置防护罩，配备急救药品，定期开展应急演练。

7.7.2.3 工艺设计安全防范措施

(1)所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作、安装，必须由当地有关质检部门进行验收并通过后方能投入使用。危险化学品的输送管道根据不同原料成分，使用无缝钢管、不锈钢管或钢管；管道连接多采用焊接，尽可能减少接合法兰，以降低泄漏几率；如法兰连接使用垫片的材质应与输送介质的性质相适应，不应使用易受到输送溶解、腐蚀的材料。工艺输送泵均采用密封防泄漏驱动泵以避免物料泄漏。物料输送管线要定

期试压泄漏。

(2)压力容器、压力管道等特种设备，应按《压力容器设计规范》的规定，由相应资质的单位设计、制造、安装；高温和低温设备及管道外部均需绝缘材料；高温设备和管道应设立隔离栏，并有警示标志。

(3)应严格遵守工艺规程，控制物料浓度，防止超温运行，尽量避免工艺过程中停车和长期贮存化学稳定性差的中间产物，由于设备故障或违反工艺条件，过程被迫停车时，必须将有关设备中的物料完全排入专用的备用容器，设置可燃和有毒气体检测报警装置等。

(4)进入厂区人员应穿戴好个人安全防护用品，如安全帽等。同时工作服要达到“三紧”，女职工的长发要束在安全帽内，以防意外事故的发生。生产时，必须为高温岗位提供相应的劳动防护用品，并建立职工健康档案，定期对职工进行体检。操作电气设备的电工必须穿绝缘鞋、戴绝缘手套，并有监护人。对于高温高热岗位，应划出警示区域或设置屏蔽设施，防止人员（特别是外来人员）受到热物料高温烫伤。

7.7.2.4 自动控制设计安全防范措施

(1)采用 DCS 集中控制，设置集中控制室、工人操作值班室等，与工艺生产设备隔离，操作人员在控制室内对生产过程实行集中检测、显示、连锁、控制和报警，对安全生产密切相关的参数进行自动调节和自动报警。对关键设备的操作温度、操作压力、液位高低等均能自动控制及安全报警并设有连锁系统，在紧急情况下可自动停车。

(2)在界区内设置火灾自动报警及消防联动系统，用于对厂内重点场所的火灾情况进行监控。系统主机设在控制室内。

(3)在储罐区及生产装置区内设置可燃气体检测器；储罐设置液位监测装置和报警器等设施。

(4)在污水接管口设在在线监测仪，用于监测所排废水中的流量、pH、COD 等指标。

7.7.2.5 电气、电讯安全防范措施

(1)电气设计均按环境要求选择相应等级的 F1 级防腐型和户外级防腐型

动力及照明电气设备。根据车间的不同环境特性，选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护，确保工程建成后电气安全符合要求。

(2)供电变压器、配电箱开关等设施外壳，除接地零外还应设置可靠的触电保护以防飞行物、小动物进入室内。地下缆线沟应设支撑架，用沙填埋电缆使用钢甲电缆。沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置或罐组四周布置。

(3)在爆炸危险区域选用防爆型电气、仪表及通信设备；所有可能产生爆炸危险和静电的设备及管道均设有防静电接地设施；装置区内建、构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。

7.7.2.6 消防及火灾报警系统

要有完善的安全消防措施，配备完善消防系统，设有固定泡沫灭火系统及冷却水喷淋系统。各重点部位罐区设备应设置自动控制系统控制和设置完善的报警联锁系统、以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等。在必要地方分别安装火灾探测器、有毒气体探测器、感烟或感温探测器等，构成自动报警监测系统，并且对该系统作定期检查。

7.7.2.7 地表水环境风险防范措施

公司采用了“雨污分流、清污分流”系统。本项目在生产装置区或贮罐区发生物料泄漏事故、产生事故废水，或者在废水小范围处理装置出现故障、处理后废水不能达到排放标准，以及厂内发生火灾爆炸事故或其它事故导致雨水排放口水质超标时，首先应将事故废水或超标废水排入到厂内的事故应急池，在分析事故废水水质浓度后，采取按浓度调节，逐步加入到污水处理系统进行处理的方法，将事故废水逐步处理达标后排放，杜绝将未处理的废水直接排放。因此本项目生产运营过程中，能够防止事故废水进入外环境而引发地表水环境污染事故。

在发生事故爆炸、火灾等重大事故时，首先应将厂区内的雨水管网和消防水池与外界的河流完全隔绝。发生火灾或爆炸时，应将生产车间的泄

外物质收集进入废水事故池。事后分批送入废水处理系统处理达标后排放，如此类废水本厂处理系统无法处理则应作为危险固废委托有资质的单位处理。火灾或爆炸时的消防事故水池，经处理达标后排放，杜绝将此类废水直接排入外界河流。事故时消防水和车间流出的废水不得进入外界水体。

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它事故、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，将超标尾水打回到事故蓄水池，分别在污水调节池、事故蓄水池、污水处理装置的尾水排放口中，共设置三个事故废水监测点：监测 pH、COD、SS、氟化物。

④在发现事故废水进入外界水体对当地水体造成污染时，应加强对厂界外河流进行水质监测，分别增设水质监测断面和监测因子。特别应加强对周边水体水质的监测，监测因子除了常规监测项目外应根据本厂生产特点增加特异因子的监测。

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：为 1 次/小时。

(4)其它要求

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。

7.7.2.8 大气环境风险防范措施

本项目生产装置按安全控制要求设置自动化控制系统、安全联锁或紧

急停车系统和可燃气体泄漏检测报警系统。危险化学品储存装置要采取相应的安全技术措施，如高、低液位报警和高、低液位联锁以及紧急切断装置等，可以有效降低生产过程的物料泄漏。加强巡视及设备泄漏的检测，定期对易发生逸散性泄漏的部位(如管道、设备、机泵等密封点)进行泄漏检测，排查出发生泄漏的设备要及时维修或更换。

7.7.2.9 风险源监控防范措施

本项目重点风险源为储罐、焚烧车间，相应的监控方式和防范措施见表 7.7.2-1。

表 7.7.2-1 重点风险源监控方式和防范措施

风险源	监控措施	防范措施
储罐	可燃气体检测器	围堰
焚烧车间	可燃和有毒气体检测报警装置	设置泄爆管和安全泄放系统等

7.7.2.10 地下水环境风险防范措施

做好分区防渗工作，对风险源处应加强防渗措施检查，及时清理事故风险物质在区域的外漏；针对风险源周边加强地下水环境质量监控监测，实时关注地下水可能受污染情况，及时做好抽取清理、堵截等应急减缓措施。

7.7.2.11 固废环境风险防范措施

本项目依托已建已验收危险废物暂存间，用于贮存需委外处置的危险废物：

本项目各种固废分类收集，盛放，临时存放室内固定场所，不被雨淋、风吹、专车运送，所有固废都得到合适的处置或综合利用，危险固废委托有资质的单位处理或供应商回收、外售，生活垃圾由环卫部门统一收集处理，固废实现“零排放”是有保证的，不会对环境产生二次污染。

为避免危废对环境的危害，建议采用以下措施：

a在收集过程中要根据各种危险废物的性质进行分类、分别收集和临时贮存。

b厂内应设置专门的废物贮存室、贮存罐，以便贮存不能及时送出处理

的固废，避免在露天堆放中产生的泄漏、渗透、蒸发、雨水淋溶以及大风吹扬等产生二次污染；各种危险废物要有单独的贮存室、贮存罐，并贴上标签；装载液体、半固体危险废物的容器顶与液面间需要保留100mm以上的空间，容器及容器的材质要满足相应强度要求，并必须完整无损。

c运输过程中要注意不同的危险废物要单独运输，固废的包装容器要注意密闭，以免在运输途中发生危险废物的泄漏，从而产生二次污染。

d车间、排水等要做好防腐、防渗、防混工作，车间地坪设置隔离层防护措施；车间废水应分质分类处理，废水收集处理池的面层材料和构造要能满足防腐蚀等要求，并设置地面隔离层。地面污水管道必须采用明管套明沟方式铺设，按规定安装污染物在线监控装置。

中昊公司环境风险防范应建立与江苏常熟新材料产业园对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

①危险化学品事故发生后，立即成立园区危险化学品事故应急救援领导小组，负责组织实施危险化学品事故应急救援工作，事故应急救援领导小组由总指挥（园区管委会主任）、副总指挥（环保部负责人）和园区党政办、安环办、派出所、消防中队、人民医院及福山分院、企业、相关行政村、农场等有关企业和部门负责人组成。根据应急救援的实际需要，常熟新材料产业园应急指挥中心聘请有关专家，建立常熟新材料产业园区重特大事故应急处理的专家库。园区应急指挥中心在应急状态下，可向地方政府和相关企业申请，挑选就近的应急救援专家组成专家组，协组园区对重特大事故的应急处理。使救援工作科学、正确、及时、快速、有效地进行。

现场指挥部由应急救援中心总指挥负责组织或委托现场指挥长组织，可由相关单位和事故单位负责人及有关专家组成。现场指挥部具体负责现场救援工作的组织、指挥和协调，进入救援现场的所有救援单位必须服从指挥，现场指挥部与应急救援指挥中心必须保持不间断联络，随时报告救援情况。

②建设畅通的信息通道，应急指挥部必须与周边企业、园区管委会及

周边村委会保持24小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离；

③本项目所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系；

④园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

7.7.2.12 事故应急池设置情况

参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB50483-2019）和《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）、《消防设施通用规范》（2023 版）中相关规定，本项目所需事故应急池大小，其计算过程如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5$$

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。

式中：

V_1 —收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量；

V_2 —装置区或储罐区发生火灾爆炸时的消防水量，包括扑灭火灾时所需水量和保护临近设备或储罐（最少 3 个）的喷淋水量 m^3 ；

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 ；

公司既有储罐又有生产装置，（ $V_1 + V_2 - V_3$ ） $_{\max}$ 按两种情况计算。

$V_{1\text{ 装置}} = 50m^3$ ，生产装置区最大泄漏量 V_1 约 $50 m^3$ 。

$V_{1\text{ 储罐}}$ ：本次技改涉及的最大储罐容积为 $50m^3$ ，物料按 80% 储存，则储罐区物料量 V_1 约 $40m^3$ 。

$V_{2\text{ 储罐}} = 432m^3$ ，罐区消防最大用水量，根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB_T 50483-2019），消防用水量包括扑灭火灾时所需用

水量和保护临近设备或储罐（最少 3 个）的喷淋水量。本项目厂区总占地面积 $\leq 100\text{ha}$ ，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，经核算全厂最大一次消防废水量为气体罐区内储罐的消防水量，室外消防流量为 15L/S ，移动消防冷却用水量为 15L/S ，火灾延续时间以 4 小时计，一次消防用水量为 432m^3 。

$V_{2\text{装置}} = 432\text{m}^3$ ，本项目生产装置的室外设计消防水量为 30L/s 、室内消防栓用水量为 10L/s ，火延续时间 3 小时，计算可知一次火灾最大用水量为 432m^3 。

$V_{3\text{罐区}}$ ：氢氟酸罐区去除储罐所占面积后，围堰有效容积约 80m^3 。

$V_{3\text{装置区}}$ ：装置区一旦发生事故，可转移物料的容积为 0。

综上，当罐区发生火灾时， $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{罐区}} = 40 + 432 - 80 = 392\text{m}^3$ ，当生产装置发生火灾时， $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{装置}} = 50 + 432 - 0 = 482\text{m}^3$ 。

$V_4 = 0\text{m}^3$ 。

$V_5 = Fh/1000$

h ——降雨深度， mm ；宜取 $15\text{mm}-30\text{mm}$ ，本报告取 15mm ；

F ——污染区面积， m^2 ，约为 20000m^2 。

$V_5 = V = Fh/1000 = 10000 * 15 / 1000 = 300\text{m}^3$ 。

则 $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 482 + 300 = 782\text{m}^3$

综上分析，事故时流入应急事故池中的物料/消防水为 782m^3 ，目前项目设置的 1200m^3 事故池，可满足要求。本项目全厂实施雨污分流，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，中昊公司在厂区污水排口及雨水排口均设置有在线监测系统及紧急切断系统，且配备了有强排泵，中昊公司老厂区防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统示意图见图 7.7.2-1。

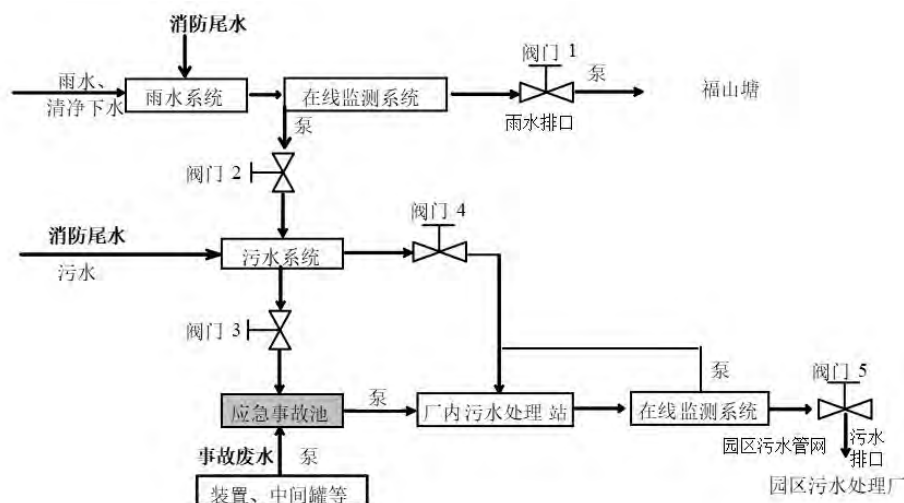


图 6.6-1 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统示意图

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和清浄下水等，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。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。

全厂雨水、污水管网示意图见图 7.7.2-2。

中昊厂区平面布置、雨水、 污水管网示意图



图 7.7.2-2 全厂雨水、污水管网示意图

7.7.3 应急预案

本项目建成后应按照《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）（企业事业单位版）》的要求，在现有《突发环境污染事故应急预案》的基础上，结合企业近年来生产实际情况以及本项目的内容进行重新修订完善企业的应急预案。并注意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。

7.7.3.1 组织机构及职责

1、指挥机构

企业成立危险源事故应急救援指挥领导小组，由企业法人及生产、安全环保、设备、保卫、卫生等部门负责人成立事故应急救援指挥部，负责一旦发生事故时全厂应急救援的组织和指挥，企业法人任总指挥，若企业法人不在时，应明确有关副职领导全权负责应急救援工作。

指挥机构职责包括如下几方面：

- ①指挥领导小组负责企业重大事故应急预案的制定、修订；
- ②组建应急救援专业队伍，组织预案实施和演练；
- ③检查督促生产、安全、环保部门作好设备、设施的日常检查、维护工作，力争做好事前防范；
- ④做好危险源事故的应急救援的准备工作，一旦发生事故，按照相应应急救援预案，实施救援；
- ⑤领导、组织事故的事后处理工作。

2、组织机构

组织机构包括应急救援指挥部、应急救援工作组、安全技术组、救护组、检修组、现场保卫组、后勤保障组等。

各部门及人员分工如下：

- ①应急救援指挥部：全面组织指挥企业的应急救援、向上级和有关单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求，组织事故调查、总结经验教训。

- ②应急救援工作组：负责有关人员和应急队伍的调动，确定现场的有

关指挥人员，协调事故现场的有关工作，重大事故信息的上报工作，接受政府的指令和调动，组织应急救援预案的演练，负责保护事故发生后的相关数据；

③安全技术组：在发生事故现场及时报告有关事故信息和具体落实应急救援措施；

④救护组：与附近的医院和卫生院建立合作关系，接受指挥部指令迅速进入现场搜救被困受伤人员，并将其撤离现场进行急救；

⑤抢修组：由技术部有关人员组成，接受指挥部门指令迅速进入现场排险堵漏、抢修设备，并负责事故后的生产恢复工作。

⑥现场保卫组：由保卫部负责在事故现场做好控制现场、封闭现场的工作，并组织疏散撤离现场无关人员，负责现场内外治安。

⑦后勤保障组：负责各类救援器材、物资、医疗药品器械等的供应和运输。

3、处置方案

根据重大危险源目标模拟事故状态，制定出各种事故状态下的应急处置方案，如火灾、爆炸、职业中毒、停电等。

4、处置程序

企业应制定事故处置程序图，要明确规定各部门、人员的职责任务，并加强宣传和培训，一旦发生重大危险源事故，做到指挥不乱。处置程序见图 7.7.3。

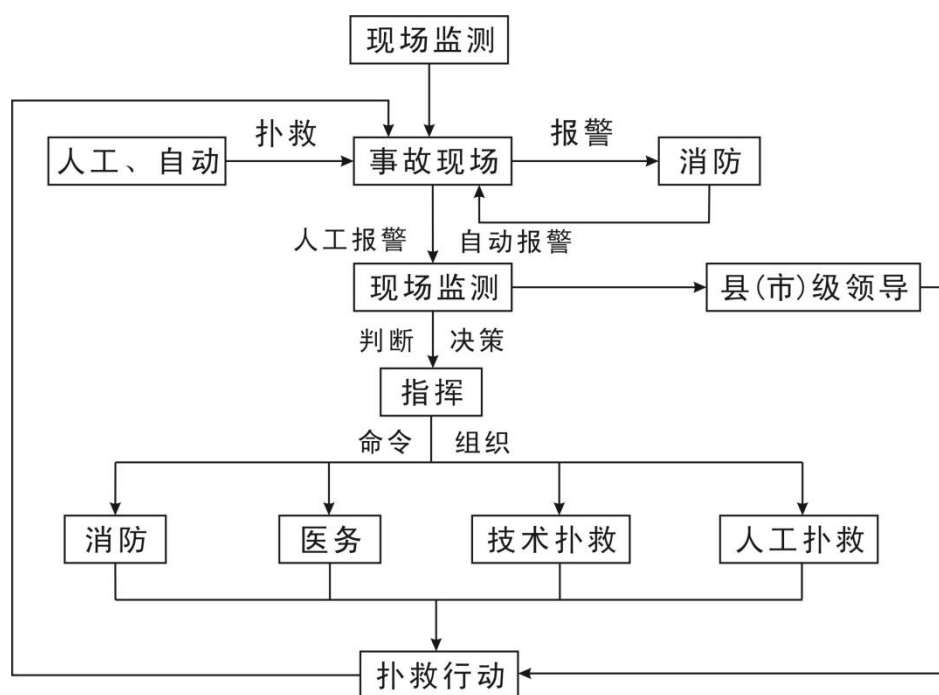


图 7.7.3 事故处理程序

7.7.3.2 预防与预警

1、环境风险源监控

- (1) 在车间设有监控摄像头，甲类车间设可燃气体报警器。
- (2) 对全厂、主要风险源有巡查制度；
- (3) 各个车间均设有消防黄沙、消防栓、冲淋洗眼器等应急设施。
- (4) 对于各工段车间、关键岗位设有应急处置措施标识牌。

2、预警

公司应急救援指挥中心根据突发事件预测与预警结果，针对突发事件开展风险评估，做到早发现、早报告、早处置。

公司应急救援指挥中心办公室接到现场环境污染事件可能发生或已经发生报告后，应立即通知各应急专业组，并根据现场情况预测可能造成的后果和污染危害程度、紧急程度、发展事态，对事件做出判断。

(1) 发布预警条件

①在危险源排查时发现存在可能造成人员伤亡、财产损失等严重后果的重大危险源时，应及时预警。

②收到的环境信息证明突发环境事件即将发生或者发生的可能性增大时，立即进入预警状态，并启动突发环境事件应急预案。

③发布预警公告须经上级应急企业法人和上级批准，预警公告的内容主要包括：突发环境事件名称、预警级别、预警区域或场所、预警期起止时间、影响估计、拟采取的应对措施和发布机关等。预警公告发布后，需要变更预警内容的应当及时发布变更公告。

（2）发布预警方式、方法

在确认进入预警状态之后，根据预警相应级别环境应急小组按照相关程序可采取以下行动：

①立即启动相应事件的应急预案。

②按照环境污染事故发布预警的等级，向全公司以及附近居民发布预警等级。

一般突发环境事件：现场人员报告值班调度，调度核实情况后立即报告公司，公司应急指挥部依据现场情况决定是否通知相关机构协助应急救援。若可能发生的环境污染事件严重，应当及时向镇、市政府部门报告，由镇、市领导决定后发布预警等级。

较大突发环境事件：现场人员或调度向安环部门报告，由安环部门负责上报事故情况，公司应急指挥部宣布启动预案。

重大或特别重大突发环境事件：现场人员立即报告部门负责人和值班调度并通知安环部门，部门负责人或调度视现场情况组织现场处置，安环部门视情况协调相关部门进行现场处置，落实巡查、监控措施；如隐患未消除，应通知相关应急部门、人员作好应急准备。遇非工作日时，通知值班调度和总值班人员，并及时报告应急指挥部总指挥和有关人员。

（3）报警、通讯联络方式

发生事故时，事故发现者首先大声呼叫，可通过喊叫、公司内部电话、对讲机、按下警铃及广播等通讯方式向上级主观报告。各部门主管根据事故的严重性进行事故分级，向应急指挥机构上报，由应急总指挥发布预警

信息。

（4）信息报告与通报

①公司内突发环境污染事件报警方式采用内部电话和外部电话（包括手机）线路进行报警或通过广播向各部门发布事故消息，发出紧急疏散和撤离等警报。需要向社会和周边发布警报时，由公司内指挥部向政府（开发区）以及周边单位发送警报消息。事态特别严重时，由指挥部直接联系政府（开发区）以及周边单位负责人，由总指挥亲自向机构发布消息，提出要求组织疏散或者请求援助，随时保持电话联系。

②公司应急救援人员之间采用内部电话和外部电话（包括手机）线路进行联系，应急救援小组人员的电话必须 24 小时开机，不准随意更换电话号码的行为。如果特殊情况下，电话号码发生变更，必须在变更之日起 48 小时内向相关部门报告。安全环保部必须在 24 小时内向各成员和部门发布变更通知。

③对外报警联络

环保：12369 火警：119 公安：110 急救：120

苏州市常熟生态环境局：12369

公司安全环保部人员事故的性质要求：发生重大安全、环境事故 24 小时内，向相关政府机关进行上报。报告事故的灾害发生时间、地点、人员受伤及经济损失情况和发生事故的原因分析及可能需要之援助等。

7.7.3.3 预案分级响应条件

根据突发环境事件的严重程度和发展态势，将应急响应设定为Ⅰ级、Ⅱ级和Ⅲ级三个等级。初判发生特别重大、重大突发环境事件，启动Ⅰ级应急响应；初判发生较大突发环境事件，启动Ⅱ级应急响应；初判发生一般突发环境事件，启动Ⅲ级应急响应。

对于Ⅲ级（一般环境污染事件），事故的有害影响局限在各车间之内，并且可被现场的操作者遏制和控制在公司局部区域内，启动Ⅲ级响应：由该车间的车间主管负责应急指挥；组织相关人员进行应急处置。

对于II级（较大环境污染事件），事故的有害影响超出车间范围，但局限在公司的界区之内并且可被遏制和控制在公司区域内。启动II级响应：由公司应急救援指挥部总指挥负责指挥，组织相关应急工作小组开展应急工作。

对于I级（重大、特别重大环境污染事件），事故影响超出公司控制范围的，启动I级应急响应：由公司应急救援指挥部总指挥执行；应当根据严重的程度，通报镇、市、省或者国家相关部门，由相关部门决定启动相关预案、并采取相应的应急措施。遇政府成立现场应急指挥部时，移交政府指挥部人员指挥并介绍事故情况和已采取的应急措施，配合协助应急指挥与处置。

7.7.3.4 应急准备措施

1、突发环境事件现场应急措施

各专业组在接到公司应急救援指挥部发生或可能发生环境污染的通知后，做好如下准备：

（1）通讯联络组及时下达指挥部的任务，并准备事故信息的对外发布，接待事故发生后到企业的新闻媒体、政府部门、其它单位有关人员；准备与地方政府、单位的联络，做好信息传递工作；准备起草、发布指挥中心指令、决定事项，资料、记录的收集存档。

（2）抢险救援组准备联系组织抢修队伍，准备现场污染物的清洗，对受损设备、设施进行抢修工作，并负责事故现场的监测和查明事故源。

（3）医疗救护组准备实施抢险救援，将有关应急装备、安全防护品、现场应急处置材料等应急物资运送到事故现场。

（4）警戒组担任事故应急救援时的治安、主要目标的保护和要害部门的警戒，封锁进入事故现场的道路，维护公司内的秩序，疏散组人员疏散引导，确保疏散过程安全，并负责在路口对外部救援其进行道路及方向引导。

2、大气污染事件保护目标的应急措施

公司发生大气环境事件时可能影响的对象是福山村、福山街道等居民。

（1）应急处置

①当事故影响已超出厂区，应立即提请上级相关主管单位启动相关预案。

②现场应划定警戒区域，派员警戒阻止无关车辆、人员进入现场划定警戒区。物料泄漏事故发生后，根据气体罐贮存量大小，装置、贮罐损坏程度，有毒气体可能扩散范围设置警戒范围。泄漏时间越长，危险性越大，划定的警戒区范围也越大。在有关地点设置“禁止入内”、“此处危险”的标志，或根据情况设立警戒岗，切断通往危险区域的交通，禁止车辆、无关人员进入危险区。

③使用防爆抢险、回收设备、器具，进入现场人员需穿着防静电防护服、鞋，释放人体静电；

④切断泄漏气体波及场所内电源，控制一切火源，现场禁止使用非防爆通讯器材；

⑤现场浓度较大时，视情用喷雾水稀释；

⑥有影响邻近企业时，及时通知，要求采取相应措施；

⑦需要时，向邻近企业请求设备、器材和技术支援；

（2）基本防护措施

①呼吸防护：在确认发生毒气泄漏或袭击后，应马上用手帕、餐巾纸、衣物等随手可及的物品捂住口鼻。手头如有水或饮料，最好把手帕、衣物等浸湿。最好能及时戴上防毒面具、防毒口罩。

处理泄漏故障时，处理人和监护人必须佩戴好氧气呼吸器。不得用湿手帕捂住口、鼻或戴过滤式防毒面具处理故障，更不准不戴任何防护用具处理泄漏故障。

②皮肤防护：尽可能戴上手套，穿上雨衣、雨鞋等，或用床单、衣物遮住裸露的皮肤。如已备有防化服等防护装备，要及时穿戴。

③眼睛防护：尽可能戴上各种防毒眼镜、防护镜或游泳用的护目镜等。

④洗消：到达安全地点后，要及时脱去被污染的衣服，用流动的水冲

洗身体，特别是曾经裸露的部分。

⑤救治：迅速拨打 120，将中毒人员及早送医院救治。中毒人员在等待救援时应保持平静，避免剧烈运动，以免加重心肺负担致使病情恶化。

⑥食品检测：污染区及周边地区的食品和水源不可随便动用，须经检测无害后方可食用。

（3）受影响区域人群疏散方式

当环境事故发生后严重影响到了厂内以及受保护地区人民群众的生命安全时，应当组织人员疏散，疏散时，遵循以下原则：

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用

②明确疏散计划，由应急领导小组发出疏散命令后，疏散小组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③疏散小组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。

④积极配合好有关部门（公安消防队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

⑤事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑥正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员先疏散出去，然后视情况公开通报，告诉其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑦口头引导疏散。疏导人员要用镇定的语气，呼喊、劝说人们消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑧引导疏散。将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑨事故现场直接威胁人员安全，疏散组人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑩对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲人生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

（4）紧急避难场所

- 1.选择合适的地区或建筑物为紧急避难场所；
- 2.做好宣传工作，确保人人了解紧急避难场所的地址，目的和功能；
- 3.紧急避难场所必须有醒目的标志牌；
- 4.紧急避难场所不得作为他用。

（5）交通疏导

①发生严重环境事故时，应急领导小组应积极配合有关部门，汇报事故情况，安排好交通封锁和疏通；

②设置路障，封锁通往事故现场的道路，防治车辆或者人员再次进入事故现场；

③配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅；

④引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

公司应急疏散示意图见图 7.7.3-1。

3、水环境事件保护目标的应急措施

公司发生水环境事故时，应立刻关闭雨水、污水阀门，或用沙袋封堵事故装置周边雨水井，并立即检查雨水、污水闸门的关闭状态，密切关注泄漏物料或事故污水流向。当事故污水可能或已进入公司界区外雨水系统时，事故部门应立即向公司安环部报告，安环部在接到事故部门报告后，及时关闭可能受到影响的排放口拦截雨水阀门，并根据应急救援指挥中心的指令适时操作，利用水泵将事故废水打入消防尾水应急池，当截流闸门有泄漏时在相应排放口用沙袋封堵或在河相应断面放置拦油绳。

事故废水、污水收集排控系统：雨水管网遍布厂区，出现事故，关闭雨水闸门，将事故水用泵打入事故应急池。

对各类化学品泄漏的应急处置，应注意根据其化学危险特性，采取不同的处置措施：

①氢氟酸、盐酸等强酸大量泄漏时，可借劣现场环境，通过挖坑、挖沟、围堵或引流等方式将泄漏物收集起来。可根据现场实际情况，先用大量水冲洗泄漏物和泄漏地点，冲洗后的废水收集集中处理。喷雾状水冷却和稀释蒸气，保护现场人员。用耐腐蚀泵将泄漏物转移至槽车或有盖的与用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

②易燃易爆品燃爆应急处置。发生燃烧、爆炸时，必须根据物料性质选择灭火方式，本公司主要采用泡沫、干粉灭火方式，灭火后的泡沫、干粉必须委托危废处理单位进行处理；残余泡沫、干粉用水冲洗，冲洗废水必须委托危废处理单位进行处理。

③液体毒害物泄漏应急处置

☆泄漏源控制。人员撤离，设置隔离带，检修人员必须穿连体防护服，



图 7.7.3-1 公司应急疏散示意图

采用合适的材料和技术手段堵住泄漏处。

☆泄漏物处理。

围堤堵截：贮罐区关闭雨水阀，液体泄漏时储罐底部的倒梯形容器可防止物料外流。

稀释与覆盖：向有害物蒸气喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也可以现场释放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖物，抑制蒸发。

收集：对于大量泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子吸附材料、惰性吸附材料等吸收。

处置：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置，用水冲洗剩下的少量物料，冲洗水收集后作为危险废物委托危废处理单位处理。

本公司应杜绝直接用水冲洗仓库泄漏物质，杜绝冲洗废水直接排入外环境，冲洗废水必须收集后作为危废处理。

④现场清理泄漏物料时，将冲洗的污水应排入污水处理系统连行处理；危险固体废弃物交由有资质的单位连行处理；清理时可咨询有关专家，以决定安全和最佳方法后进行，必要时由具备资质的清洗机构清洗。

⑤若污水处理站发生故障，自动监测仪显示出水水质浓度较高时应立即停止外排，对废水处理设施进行修缮恢复，在恢复生产前所有废水应收集到厂区事故池中暂存，将污染控制在厂内，待处理设施恢复正常后通过处理设施处理达标后再行排放。并且使其情况减产乃至停产，排除事故原因，直至污水处理设施恢复正常，出水达标后方可恢复生产。

当污水外溢污染水域时，及时与水利部门联系暂停有关水闸放水，防止污染水域扩大蔓延；当高浓度污染物已泄漏至外环境进入福山塘时，则应立即关闭雨水和污水应急阀门（控制外排总量），并向县、市政府及相关部门报告启动相关预案，根据水质污染情况，可在福山塘的上游和下游所筑水坝进行封堵措施，减小水污染可能影响的范围。

4、受伤人员现场救护、救治与医院救治

在事故现场，化学品对人体可能造成的伤害为：中毒、窒息、化学灼伤、烧伤等，进行急救时，不论患者还是救援人员都需要进行适当的防护。

(1) 应急人员的安全防护

在应急救援过程中必需对应急人员自身的安全问题进行周密的考虑，包括安全预防措施、个体防护设备、现场安全监测等，由应急指挥部根据事态发展决定紧急撤离应急人员的条件和时机，保证应急人员免受事故的伤害。

应急人员必须使用个人防护器材。应急用防护器材包括：空气呼吸器、防毒面具、防护服、防护套靴、防护手套、防护镜、头盔等。

(2) 受灾群众的救治

如事件已影响到周边环境保护对象，报告常熟市政府主管部门，请求政府及社会力量援助，启动政府环境应急预案；

如需疏散影响范围内的周边群众，配合政府部门确定疏散范围、路线、临时安置场所。报请市、区、镇政府及派出所、村民委员会机构组织，通过广播等发布警报、紧急公告，告知疏散措施、事件性质、健康影响、基本保护措施、个人防护方法等信息；

请政府部门协调，实施周边道路隔离或交通疏导；

如有受伤群众，根据情况由常熟市医院医生负责或指导现场救治；受伤情况严重的，由医生护送至医院进一步治疗。

5、突发事故应急监测

(1) 应急监测准备：安全环保部接到环境污染突发事件或可能引起环境污染的化学泄漏、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实验室；实验室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，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。公司设有专门的实验室，配有 pH、COD 等监测设备，对于公司无监测能力的项目，委托专门机构负责对事故现场进行现场应急监测，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。

(2) 应急监测实施

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，安环部负责联系外委有资质监测单位进行采样监测。

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是实效跟不上，应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是对第三方造成污染时，应委托有资质监测单位等进行外部支援。

水污染物监测因子：COD、pH、SS、TP、NH₃H、总氮、氟化物等。

6、应急终止

经应急处置后，符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

- (1) 事件现场得到控制，事件条件已经消除；
- (2) 污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；
- (3) 事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- (4) 事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
- (5) 采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期负面影响趋于并保持在尽量低的水平。

7、后期处理

1、善后处理

当事故得以控制后，管制组封闭现场各个道路路口，发生爆炸类事故时，沿爆炸的残局半径封锁，其他类事故沿事故发生现场和污染项目封锁。公司迅速成立事故调查小组，对现场进行摄像、拍照等取样分析，开展事故调查。禁止其他无关人员进入。

对于可能涉及第三方或者是影响环境的，应会同政府部门人员实施。

2、事故现场洗消

洗消工作由应急抢修组负责，由事故部门的应急救援人员和参加过训练（培训）的义务人员参加，将洗消水监测，根据检测结果采取回收利用、进入废水处理系统、委外做为危废处理等措施妥善处置。

8、应急培训

对职工开展事故应急救援培训，培训内容：

(1)各部门针对系统（或岗位）可能发生的事故，在紧急情况下如何紧急停车、切断紧急切断阀进行针对性培训

(2)组织外部医师对现场人员进行紧急救护、心肺复苏等医疗救护的培训；

(3)对可能发生事故后，如何使用堵漏器具，采取有效控制措施控制事故和避免事故扩大化的培训；

(4)针对可能发生的事故应急救援，各防护人员进行使用的防护装备的培训；

(5)组织全厂人员，参加并学习使用灭火器、消防水炮等消防器材的培训；

(6)组织公司人员进行厂内化学品MSDS的培训，掌握部门存在的化学品特性、健康危害、危险性、急救方法。

(7)各部门组织人员学习部门的应急救援预案，熟悉如何有效控制事故，避免事故失控，发生事故如何处理；

(8)通过演练使员工熟悉公司级应急救援预案，事故单位如何进行详细报警，安全环保部如何接事故报警。

9、应急演练

(1) 演练的准备内容

演练应制订演练方案，按演练级别报应急指挥负责人审批；演练前应落实所需的各种器材装备与物资、交通车辆、防护器材的准备，以确保演练顺利进行；演练前应通知周边社区、企业人员，必要时与新闻媒体沟通，以避免造成不必要的影响。

(2) 演练方式、范围与频次

部门演练（或训练）以报警、报告程序、现场应急处置、紧急疏散等熟悉应急响应和某项应急功能的单项演练，演练频次每年4次以上；公司级演练以多个应急小组之间或某些外部应急组织之间相互协调进行的演练与公司级预案全部或部分功能的综合演练，演练频次每年约1次。与政府有关部门的演练，视政府组织频次情况确定，亦可结合公司级组织的演练进行。

(3) 演练组织与级别

应急演练分为部门、公司级演练和配合政府部门演练三级；部门级的演练由部门负责人（现场指挥）组织进行，公司安全、环保、技术及相关部门派员观摩指导；公司级演练由公司应急指挥小组组织进行，各相关部门参加；与政府有关部门的联合演练，由政府有关部门组织进行，公司应

急指挥部成员参加，相关部门人员参加配合。

（4）应急演练的评价、总结与追踪

指挥部和各专业队经演练后进行讲评和总结，及时发现事故应急预案集中存在的问题，并从中找到改进的措施。

- ①发现的主要问题；
- ②对演练准备情况的评估；
- ③对预案有关程序、内容的建议和改进意见；
- ④对在训练、防护器具、抢救设置等方面的意见；
- ⑤对演练指挥部的意见等。

（5）应急演练的追踪

①事故应急救援预案经演练评估后，对演练中存在的问题应及时进行修正、补充、完善，使预案进一步合理化；

②应急救援危险目标内的生产工艺、装置等有所变化，应对预案及时进行修正。

10、奖惩

奖励分为三种：通告表扬；记功奖励；晋升提级。对于在抢险救援中有功的，挽救受灾人员生命的或者挽救厂内重要物资免受损失的。奖励审批步骤：员工推荐、本人自荐或部门提名；主管部门审核；经理批审。

惩罚根据情节的严重程度分为：口头警告；书面警告；通报批评；罚款；辞退等。在追查突发环境事故产生原因时，根据各情况，责任到人，触犯刑律的移交司法部门处置。

有下列行为的追究行政和法律责任，情节恶劣，触犯刑律的依法追究刑事责任：

- （一）未在规定时间内上报，并未说明原因的；
- （二）故意拖延报告时间的；
- （三）故意隐瞒不报、谎报的；
- （四）因医疗机构拒绝抢救或抢救不及时，导致人员死亡的；
- （五）拒不执行或故意拖延排险减害救助指示、命令的；

(六)因抢险不力，措施不当，推诿扯皮，扩大事故危害的；

(七)排险救助中造成其他重大损失的社会影响的。

11、保障措施

平时公司应急物资、器材、设施的准备均由公司营销部、财务部负责，应急物资、器材、设施的存放、保护和应急设施的维护由生产装置安全员负责，应急物资、器材、设施的供应是根据装置的要求，向应急指挥部申请，由供应部门提供。如应急救援时应急物资、器材、设施不足可由本公司外部救援力量及时补充。

由公司应变体系图可知公司应急队伍由各生产、管理部门组成，由于公司运营的需要任何部门出现人员流动必需要及时补充更新，保障了应急队伍的完整。

财务部门设有专门的环境风险使用费用资金，在遇到紧急情况时，能够将应急经费及时调拨到位，确保应急救援物资等的资金，不断完善环境应急设施，提升公司的环境风险防范能力。

本项目建成后中昊公司严格《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）等要求，每三年更新环境风险防范措施及应急预案内容，针对厂内环境风险防控措施建立隐患排查制度，隐患排查频次为每年一次，严格按照应急预案中的要求，进行培训演练，频次为每年两次。与有资质的监测单位建立应急监测合作，一旦发现环境事故，立刻委托监测单位进行环境应急监测。建立健全的环保管理制度，环保管理制度包含废气、废水、噪声、固废、土壤和地下水等专项管理制度。按照《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）的内容，对相关污染防治措施开展安全风险辨识管控工作。

7.8 环保投资及“三同时”验收一览表

建设项目“三同时”环保设施验收内容见表 7.8。

表 7.8 本项目“三同时”环保竣工验收一览表

项目名称	焚烧炉环保提升改造项目					
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资额（万元）	进度
废气	焚烧炉	非甲烷总烃、氮氧化物、二氧化颗粒物、二噁英类、一氧化碳、氟化氢、氯化氢、氨	“急冷+降膜吸收（两级水吸收）+一级水洗+一级碱洗+湿电除雾+SCR”处理达标后通过现有 55m 高的 DA001 排气筒排放	达标排放	5150	与本项目同时设计、同时施工，项目建成时同时投入运行
废水	碱洗塔废液	pH、COD、SS、氟化物、氯化物	依托现有	/	/	
噪声	焚烧车间	环境噪声	隔声、减震设施	厂界噪声达标	15	
固废	生产过程	危险废物	委托有资质单位处置	符合危废管理办法和危险废物规范化管理指标，不产生二次污染	35	
地下水	本项目不新增厂房、仓库等。现有项目各车间、储罐区、危废仓库等地面已做好地面防渗工程，无新增。			达到要求	/	
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	本项目不新增废气、废水排放口			实现雨污分流	/	
环境管理（机构、监测能力等）	建立机构、配套设备			依托现有有常规监督监测能力	/	
风险防范及事故应急措施	建设风险防范措施、应急物资及应急管理体系；更新环境应急预案，依托已建的事故应急池。			/	/	
总量平衡具体方案	本项目不新增生产废水排放量。本项目有组织大气污染物氨排放量作为考核因子。				/	/
大气环境防护距离设置	本项目不设大气防护距离，本项目需以氨水罐为起算点设置 50 米的卫生防护距离，卫生防护距离内无居民、医院、学校等环境敏感目标。				/	/
合计	/				5200	/

8 环境影响经济损益分析

8.1 项目经济效益分析

为响应国家环保政策要求，进一步提升厂区整体环保效益，常熟三爱富中昊新材料有限公司计划将现有 2 套 150kg/h 焚烧装置更换为 2 套 300kg/h 焚烧装置（一用一备），同时配备 2 套尾气处理装置“急冷+降膜吸收（两级水吸收）+一级水洗+一级碱洗+湿电除雾+SCR 脱硝”。为此公司拟投资 5200 万元，建设焚烧炉环保提升改造项目，该项目建成后可以消除厂区现有焚烧装置环保隐患，解决厂区现有焚烧装置的峰值处理需求，确保焚烧装置的稳定运行。本项目的实施不仅可为企业自身带来良好的经济效益的同时，实现资源循环利用，也具有很好的环境效益和社会效益。

综上所述，本项目的建设有一定的经济效益。

8.2 环境经济损益分析

8.2.1 环保投资、运行费用

本项目整体为环保设施的淘汰更换项目，项目总投资即为环保投资，投资总额为 5200 万元。

本项目环保设施运行费用主要为焚烧炉设施运行费用及危险废物委外处置费用等，占项目全年利润总额较低。

8.2.2 环保措施的环境经济效益

1、环保措施的环境效益分析

项目采取的废气、废水、噪声、固废等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。本项目环境保护投资的环境效益主要表现在以下几方面：

（2）气处理环境效益：可以消除厂区现有焚烧装置环保隐患，解决厂区现有焚烧装置的峰值处理需求，确保焚烧装置的稳定运行。

（2）噪声治理的环境效益：噪声治理措施落实后可确保厂界噪声达标，减小对居民点的影响，有良好的环境效益。

（3）固废处置的环境效益：本项目的危险固废委托有资质的单位进行

处理，实现零排放。

由此可见，本项目实施后，能有效地控制污染物的排放量，实现污染物的达标排放。因此，本项目环保措施的实施具有较好的环境效益。

2、环保措施的经济效益分析

减少环境污染增益：若公司未对污染采取有效的控制措施，致使周围环境及居民受到影响，则由于停产整改、交纳排污费、罚款及赔偿居民损失等原因，形成一定的经济损失。采取环保治理措施可以避免这一经济损失，也等于获得了这部分经济收益。

生产增益：若市场良好，采取有效的污染治理措施使得污染物排放总量得到消减，为今后的增产提供了可能，使经济收益随产量的增加而提高。

结合本工程带来的环境损失、产生的经济效益和社会效益以及工程的环保投入和产生的环境效益进行综合分析和比较，本工程的建设在创造良好经济效益和社会效益的同时，对环境的影响有限，经采取污染防治措施后，能够将工程带来的环境损失降到很低程度。综上所述，本工程的建设能够做到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理要求

9.1.1 环境管理组织机构

根据该项目建设规模和环境管理的任务，公司设环境保护部负责工程建设期的环境保护工作，配备 3 名环保管理专职人员；本项目应加强废水的管理与监督，确保本项目的废水能够厂界达标，保证本项目的废水排放不会对常熟中法工业水处理有限公司造成冲击，对周围的环境造成影响，对固废堆放场所要严格管理，确保安全。环境保护部负责公司的环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理工作，污染源和环境质量监测可委托有资质的环境监测单位承担。

9.1.2 施工期环境管理

为预防和治理施工中的环境污染问题，除采取必要的污染治理措施外，还必须加强施工期的环境监测和管理。对此，提出以下建议：

(1)建设单位在签订施工承包合同时，应将有关环境保护的条款列入合同，其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包方的具体要求，如施工噪声污染、废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

(2)建设期间建设单位应指派一名环保专职或兼职人员，负责施工的环境管理工作，并参与制定和落实施工中的污染防治措施和应急计划，向施工人员讲明施工应采取的环保措施及注意事项。

(3)环保奖惩制度。对在施工中遵守环保措施的施工人员给予表扬和奖励，对违反环保条款，造成重大污染事故，按照有关法律、法规，追究其应当承担的法律责任。

(4)施工单位根据需要或交通运输要求，对部分需夜间连续施工的作业，应提前向当地环境保护主管部门提出申请，在获得许可的情况下方可进行夜间施工。

9.1.3 运行期环境管理

(1)根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定项目运营期环境管理规章制度、各种污染物排放指标；开展区内的环境保护工作，建立项目环境保护工作相关档案资料，以备环保部门抽查。

(2)绿化能起到降噪除尘作用，对建设项目的绿地必须有专人管理和养护。

(3)建设单位在项目营运后，应建立相应的环保管理机构，配置专职环保人员，委托有关单位对营运期间项目建设地和周围环境进行定期监测，以便找出运行存在的环境问题，并及时解决。

(4)开展环境保护教育和培训，增强物业管理人员的环保意识；张贴环境保护的宣传单，增强区内人员的环保意识。

(5)另外项目运营期需尤其重视危险固废的管理与处置：

①建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”(江苏省环保厅网站)进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

②必须明确企业为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

③规范建设危险废物贮存场所并按照规定设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关要求张贴标识。

9.2 污染物排放清单

本项目工程组成及风险防范措施见表 9.2-1，污染物排放清单见表 9.2-2。

表 9.2-1 工程组成及风险防范措施

工程组成		原辅料及产品		主要风险防范措施	向社会信息公开要求
		名称	规格		
主体生产工程	原辅料	液碱	32%	1、加强危险废物收集、贮存设施的日常维护与巡检，保证各污染防治设施正常运行，避免非正常排放；2、厂内配备足够的风险应急处理物资，加强厂区风险应急监测的能力，配备相关的设备及人员；3、根据环保应急预案要求定期演练 4、应急监测计划：根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。	根据《环境信息公开办法（试行）》、《企业事业单位环境信息公开办法》要求向社会公开相关企业信息。
		氨水	5%		
	副产品	有水氢氟酸	30%		

表 9.2-2 污染物排放清单-废气

污染物名称	排气量 (m ³ /h)	排放状况		
		浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	排放量(t/a)
烟尘	25000	10.9	0.2726	2.29
二氧化硫		9.40	0.2349	1.973
氮氧化物		57	1.425	11.97
氟化氢		2	0.05	0.42
氯化氢		4.48	0.112	0.9408
CO		1.57	0.0393	0.33
非甲烷总烃		3.03	0.0757	0.636
氨		2.5	0.0625	0.525
二噁英类		0.06 TEQng/m ³	1.48μg	12.47×10 ⁻⁹

表 9.2-3 污染物排放清单-固废

序号	废物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	分类编号	废物代码	产生量 t/a	处置方式
1	除尘灰	危险固废	废气处理	固	焚烧飞灰	《国家危险废物名录》2025 版	T	HW18	772-003-18	0.3	委托有资质的单位处置
2	废脱硝催化剂		质检实验	固	V-WTiO ₂		T	HW50	772-007-50	0.5t/2 年	
3	质检实验废液		废气处理	液	氟化物、氯化氢、其他化学品		T/C/I/R	HW49	900-047-49	8	

9.2.1 污染物总量

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)废水排放总量控制因子：/。(2)废气排放总量控制因子：/；废气排口监控考核因子：氨。(3)固废排放量：本项目产生的固体废物均得到妥善处理和处置，实现固废“零”排放。

本项目废气污染物主要为有水氢氟酸副产品储罐储存过程产生的废气；本项目废气处理的水洗和碱洗塔不排放生产废水；本项目固废污染物主要是废气处理过程中产生的废碱液和质检实验过程产生的质检实验废液，本项目污染物总量控制分析见表 9.2.1。

表 9.2.1 本项目污染物总量控制分析表 (t/a)

种类	污染物名称	产生量	消减量	排放量
本项目有组织废气	氨	0.525	0	0.525
本项目无组织废气	氨	0.000328	0	0.000328
本项目生产废水	废水量	0	0	0
本项目固废	危险废物	8.3t/a+0.5t/2a	8.3t/a+0.5t/2a	0
	一般固废	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0

9.2.2 总量平衡方案

本次技改项目需要总量平衡的污染物以超过现有项目已批复的排污总量为基准进行申请。

水污染物：

(一)生活污水

本项目不新增生活废水。

(二)生产废水

本项目与技改前相比，生产废水的排放量不变。

大气污染物：

本项目涉及的氨有组织废气、无组织废气作为考核量。

表 9.2.2-2 本项目涉及的污染物排放“三本帐” (t/a)

种类	污染物名称	技改前排放量	技改后排放量	增减量
有组织废气	氨	0	0.525	+0.525
无组织废气	氨	0	0.000328	+0.000328

固废：零排放。

9.3 监测计划

本项目在运营期将对周围环境造成一定的影响，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，以便及时采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环保目标。

9.3.1 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》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《环境保护图形标志》等相关文件的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

(1) 废水排放口（接管口）

本项目建成后三爱富中昊公司全厂废水排口已安装流量计、pH、COD 在线监测仪，项目建成后公司需定期对雨水排口中的 pH 和 COD 进行监测，以跟踪厂区雨水的排放情况，防止废水窜排导致事故排放从而污染雨水。

（2）废气排放口

公司现有排气筒均按照相关要求设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，废气排口附近醒目处需树立环保图形标志牌，废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求。

（3）固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固废贮存场所

本次项目产生的固体废物，依托现有已建的危废仓库。固废仓库需设置有防扬散、防流失、防渗漏等措施，贮存（堆放）处进出路口设置有标志牌。

（5）设置标志牌要求

排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

9.3.2 环境监测机构的建立

中昊公司已配备有专门环保技术人员，已配置必备的仪器设备，并定期委托有资质的环境检测单位进行例行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

9.3.3 污染源监测

1、施工期

因施工期对水、气进行监测的可操作性较差，故主要针对施工场界噪声制定监测计划。

根据建设项目的施工和当地环境情况，沿厂界布设噪声监测点。建设单位可委托有资质的环境监测站对施工工地进行监测，监测频次为每月一次，分别于昼、夜间各监测一次。排放标准执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的标准。监测方法按 GB12523-2025 的规定执行，

施工期的环境管理和监控计划包括施工管理队伍中环境管理机构的组成和任务、施工方案的审查、施工期环境监察制度的建立和施工结束后有关污染控制方面的验收内容等。

2、营运期

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），同时参照《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ205-2021）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）中的要求以及排污许可证管理要求，本项目废水、废气、噪声、土壤和地下水监测点、监测项目及监测频次见表 9.3.3。

表 9.3.3 营运期污染源环境监测项目及频次

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	氟化物、氯化氢、非甲烷总烃、CO、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、二噁英类、氨	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物自动监测，氟化物、氯化氢、非甲烷总烃、CO、氨每月一次，二噁英类每年一次	在 DA001 排气筒废气合并前单独设置采样口，分别进行采样监测
无组织废气	厂界（上风向 1 个、下风向 3 个）	氨	1 次/季度	手工
	厂内监控点	非甲烷总烃	1 次/季度	手工
废水	废水总排口	pH、COD、流量	在线监测	自动
		NH ₃ -H	1 次/周	手工
		SS、TP 和总氮	1 次/月	手工
		氟化物、AOX、TOC、阴离子表面活性剂、色度、BOD ₅ 、三氯甲烷、氯苯	1 次/季度	手工
雨水	雨水排放口	pH、COD、NH ₃ -H、SS、石油类	有排放时监测	手工
噪声	厂界四周	厂界昼夜噪声	1 次/季度	手工
土壤	监测点位	镉、氟化物、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、三氯甲烷	1 次/半年	手工

(2)应急监测计划

应急监测计划包括事故的规模、事态发展的趋向、事故影响边界、气象条件、污染物浓度和流量、可能的二次反应有害物及污染物质滞留区等。

水应急监测：废水排放口、雨水排放口、事故池设置采样点，监测因子为 pH、COD、NH₃-H、SS、TP 和氟化物等。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。

大气应急监测：在园区管委会等敏感目标设置采样点，监测因子为氟化氢、非甲烷总烃、氯化氢等。

9.4“三同时”验收监测建议清单

本项目“三同时”验收监测建议清单见表 9.4。

表 9.4 本“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	有组织	氟化物、氯化氢、非甲烷总烃、CO、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、二噁英类、氨
	厂界无组织监控	氨
废水	污水总排口	pH、COD、SS、氟化物、AOX
固废	危废暂存库	无渗漏
噪声	隔声、减振	厂界噪声
危废	贮运设施、应急设备与物质	贮运设施、应急设备与物质

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

常熟三爱富中昊化工新材料有限公司(以下简称“中昊公司”)位于江苏常熟新材料产业园,是上海华谊三爱富新材料有限公司的控股子公司,是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、开发及生产的股份制企业。母公司是中国最早从事有机氟材料开发和生产的单位,也是目前国内有机氟材料领域产品门类最全、产品种类最多的企业集团。中昊公司目前拥有两个厂区,分别是位于兴虞路 10 号的老厂区以及位于兴虞路 28 号的二厂区。

目前老厂区的 2 套 150kg/h 废气、废液焚烧炉由于实际处理废气非平稳产生,存在一定波动。为保障厂区现有焚烧装置的峰值处理需求,确保焚烧装置的稳定运行,提高环保效益,中昊公司决定投资 5200 万元对现有的 2 套 150kg/h 的焚烧炉进行环保提升改造:

(1) 拟汰换厂区现有 2 套 150kg/h 废气、废液焚烧炉及其配套废气处理设施。拟将中昊公司一厂区现有 2 套 150kg/h 废气、废液焚烧炉更换为 2 套 300kg/h 废气、废液焚烧炉(一用一备,依托现有框架,配套废气处理设施同步更换),设计年运行时间均为 7200h,保持焚烧装置设计处理能力不变,保障厂区现有焚烧装置的峰值处理需求,确保焚烧装置的稳定运行,提高环保效益。

(2) 拟新增 SCR 脱硝装置,进一步控制焚烧尾气氮氧化物的浓度,使之稳定达标排放。拟将老厂区 2 套废气、废液焚烧炉配套的废气处理设施处理工艺由“急冷+降膜吸收+水洗+碱洗”改造为“急冷+降膜吸收+水洗+碱洗+湿电除雾+SCR 脱硝”。

该项目于 2026 年 2 月 28 日取得江苏省投资项目备案证,备案证号:常海备〔2026〕34 号。(项目代码:2602-320570-89-02-718902)。

10.2 环境质量现状评价结论

(1)大气环境质量现状评价结论:本项目所在区域为不达标区,补充监

测各测点监测因子符合相应环境空气质量标准要求。

(2)水环境质量现状评价结论。通过水环境质量现状监测结果分析，走马塘段水质满足地表水 III 类水质标准要求。

(3)声环境质量现状评价结论：通过声环境质量现状监测结果分析评价区内声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

(4)地下水环境质量现状评价结论：评价区域内的地下水指标满足IV类标准要求，无超标现象。

(5)本项目所测各项土壤中各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

10.3 污染物排放总量满足控制要求

水污染物：

(一)生活污水

本项目不新增生活废水。

(二)生产废水

本项目与技改前相比，生产废水的排放量不变。

大气污染物：

本项目涉及新增氨排放总量作为考核量。

固废：本次技改项目污泥固废量有所削减。

10.4 公众意见采纳情况

在项目公示期间，中昊公司和环评单位均未收到公众的电话咨询、电子邮件、来访及相关反馈意见。本项目将加强环保管理，完善各项环保制度，对厂内废水、废气、噪声、固废等污染均采取有效处理措施，确保各项污染物达标排放，不对周边环境产生显著影响、不影响周边居民的正常生活。

10.5 环境保护措施

废气：本项目运营期焚烧炉废气经“急冷+降膜吸收+水洗+碱洗+湿电

除雾+SCR 脱硝”处理后通过现有 55m 高的 DA001 排气筒排放。

废水：中昊公司全厂区的排水体制实施“雨污分流、清污分流”制度。本项目不新增废水排放。

噪声：本项目噪声源均采取减振设备和建筑物隔声等控制措施，能保证厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

固废：本项目危险固废委托有资质单位进行有效处置。本项目固废均得到了妥善处置和利用，实现零排放，对外环境的影响可减至最小程度，不会产生二次污染。

风险：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。

本项目采取的各项污染防治措施及风险防范措施可行，各类污染物均可做到稳定达标排放。

10.6 环境风险可接受

根据风险预测分析结果，本项目实施后，储罐的泄漏事故会对人体健康及环境产生不利影响；通过加强对风险管理，制定合理、有效的应急预案和防范措施，可确保风险值处于可接受水平。

通过设置风险防范措施，建立风险应急预案，基本能够满足当前风险防范的要求，可以有效的防范风险事故的发生和处置，结合企业在运营期间不断完善的风险防范措施，工厂发生的环境风险可以控制在较低的水平，本项目的事故风险值处于可接受水平。

10.7 环境经济损益分析

本项目建设有着良好的市场基础，符合国家产业政策和当地发展规划建设目标明确，技术方案科学合理，工艺设备先进适用。本项目的建成可减少污染物的排放、降低生产成本，在为企业创造良好经济效益的同时，也可为国家及地方增加相当数量的税收，进一步推动当地社会经济的发展，其社会经济效益显著。

本项目废水经环保设施治理后，能有效的控制和减少污染物的排放量，实现污染物的达标排放，项目环保设施的正常运行也必将大大减少污染物的排放量。因此，本项目环保措施的实施具有较好的环境效益。

10.8 环境管理与监测计划

本项目在运营期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，以便及时了解项目排放的污染物对环境造成的影响情况，并及时采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落实到实处，以达到预定的各项环保目标。

10.9 总结论

本项目的建设符合国家和地方产业政策；选址符合区域规划要求，选址恰当，布局基本合理；采取的污染治理措施技术经济可行，可实现污染物稳定达标排放；总量符合控制要求；项目本身对环境污染贡献值小，对环境的影响小，不会改变区域环境功能现状；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受；经过公示，当地公众对项目建设没有反对意见。因此，建设单位在严格落实本环评报告提出的各项环境保护措施，严格执行“三同时”及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目建设具备环境可行性。

10.10 建议与要求

(1)常熟三爱富中昊化工新材料有限公司应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”。

(2)加强生产设施及防治措施运行，定期对污染防治设施进行保养检修，加强管理，严禁跑冒滴漏，确保各类污染物长期稳定达标排放。

(3)中昊公司必须建立完善的安全生产管理系统和自动化的事故安全监控系统，落实各项事故防范措施及应急措施，杜绝事故废水未经处理进入周围水体中。

(4)加强固体废物的管理，对固体废物的去向及利用途径进行跟踪管理，

杜绝二次污染及污染转移。

(5)建设项目应与周围企业建立区域应急机制，制定区域应急预案。

(6)本项目厂界无组织排放的废气将以氨水储罐为边界，设置 50 米的卫生防护距离进行防护。考虑到中昊公司现有项目已经以厂界边界设置了 500 米的卫生防护距离，因此本项目设置的卫生防护距离包含在中昊公司以厂界边界设置的 500 米的卫生防护距离范围内，该卫生防护距离内无居民、医院、学校等环境敏感目标。

(7)加强本项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，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，涉及到生态环境部发布的有毒有害大气污染物排放的需安装在线监测。

(8)本项目在试生产前应当按相关行政部门的要求完成相关安全评估审批手续，本项目未经安监部门同意不得投入试生产。

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

(10)规范建设危险废物贮存场所并按照规定设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求张贴标识。

(11)厂区现有项目由经济部门确定的副产品在项目投产后不能在市场中被接收，而被抛弃为固体废物时，应按照危险废物的管理要求进行贮存、转移和处置管理。

(12)本项目建设前应按相关法律法规向安全生产监督管理部门办理审批或备案工作，投运后相关污染防治措施在确保污染正常稳定达标的同时还应满足安全生产的要求，安全生产以相关法律法规、技术规范、标准以及安全生产监督管理部门的要求为准。本报告为环境影响评价文件，项目在

建设前应当依法对项目全流程（包含本项目需配套的所有环保污染防治措施）进行安全风险管控识别，并依法执行安全“三同时”，确保本项目在满足环境污染防治要求的同时必须满足相关安全法律法规和技术规范的要求，确保全流程符合安全生产管控要求。