

目 录

1	概述	1
1.1	项目由来.....	1
1.2	项目主要特点.....	2
1.3	环境影响评价工作过程.....	3
1.4	项目初筛分析.....	5
1.5	关注的主要环境问题及环境影响.....	31
1.6	主要结论.....	31
2	总则	32
2.1	编制依据.....	32
2.2	评价因子与评价标准.....	42
2.3	评价工作等级和评价重点.....	50
2.4	评价范围及环境敏感区.....	54
2.5	相关规划及环境功能区划.....	57
3	建设项目工程分析	80
3.1	现有项目工程分析.....	80
3.2	拟建项目概况.....	132
3.3	拟建项目影响因素分析.....	157
3.4	污染源分析.....	157
3.5	环境风险因素识别.....	201
3.6	清洁生产.....	218
4	环境现状调查与评价	218
4.1	自然环境概况.....	220
4.2	区域污染源调查分析.....	227
4.3	环境质量现状调查与评价.....	243
5	环境影响预测与评价	273
5.1	建设期环境影响分析.....	273
5.2	运营期环境影响预测与评价.....	273
6	环境保护措施及其经济、技术论证	347
6.1	废气防治措施评述.....	347

6.2	废水防治措施评述	354
6.3	噪声防治措施评述	364
6.4	固废防治措施评述	364
6.5	土壤和地下水防治措施	367
6.6	环境风险防范措施及应急预案	372
6.7	碳减排措施及其可行性论证	400
6.8	污染治理措施经济可行性论证	401
6.9	环保措施投资	401
6.10	“三同时”验收项目一览表	402
7	环境管理与监测计划	404
7.1	污染物排放清单及总量控制	404
7.2	环境管理	411
7.3	环境监测	418
7.4	环境监测计划	418
7.5	开展泄漏检测与修复（LDAR）工作	422
7.6	“三同时”验收监测建议清单	423
8	环境影响经济损益分析	424
8.1	项目经济效益分析	424
8.2	环保经济损益分析	424
8.3	小结	425
9	环境影响评价结论	426
9.1	建设项目概况	426
9.2	环境质量现状	426
9.3	污染物排放情况	427
9.4	主要环境影响	428
9.5	公众意见采纳情况	430
9.6	环境保护措施	430
9.7	环境影响经济损益分析	431
9.8	环境管理与监测计划	432
9.9	碳排放	432
9.10	总结论	432
9.11	建议	432

附 件

附件一：江苏省投资项目备案证（苏州审批备〔2024〕35号）、登记信息单（项目代码为 2404-320500-89-02-366420）及化工建设项目会商会议纪要（苏化治办纪发〔2024〕4号苏州市 2024 年度第二次化工建设项目会商会议纪要）

附件二：现有项目环评批文+验收意见

附件三：营业执照

附件四：土地证

附件五：废水接管协议书

附件六：危废处置协议

附件七：排污许可证

附件八：应急预案备案证

附件九：《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

附件十：环境现状监测报告

附件十一：基础信息单

1 概述

1.1 项目由来

吴羽(常熟)氟材料有限公司(以下简称吴羽公司)成立于 2012 年 1 月,是由吴羽(中国)投资有限公司在江苏常熟新材料产业园投资建设的一家专门从事聚偏二氟乙烯(PVDF)生产的企业。吴羽公司生产技术和设备均采用独自拥有的世界先进的聚合工艺及设备以及产品后处理技术,生产的 PVDF 产品主要用于太阳能电池背板膜、锂离子电池粘合剂、高性能工程塑料以及水处理用中空纤维等领域。吴羽公司现有工程具备年产 5000 吨聚偏二氟乙烯(PVDF)的生产能力,并于 2015 年 11 月通过了竣工环保验收。目前,吴羽公司已经开展了“一厂一策”,重大危险源、突发环境事件应急预案 2022 年 10 月 21 日已经备案。吴羽公司厂区占地 90463 m²,共建设 4 条 PVDF(聚偏二氟乙烯)生产线,具备年产 5000 吨 PVDF 的生产能力(包括原有和新型 PVDF,每条生产线 PVDF 的生产能力均为 1250t/a),现有职工人数约 162 人,年工作 330 天,实行四班三运转制,每班 8 小时。

2023 年新能源汽车的销量已经到达 949.5 万台,对比 2022 年同比增长 37.9%。同时中国新能源汽车也走出国门,2023 年出口量到达了 120.3 万台,对比 2022 年大幅增长了 77.6%。中国新能源汽车领导企业 BYD 在 2023 年完成了 300 万台销售目标,以压倒性优势稳固了全球第一的市场地位。储能行业也蓬勃发展,2023 年的国内电力储能电池出货量已超 100Gwh,电池公司如雨后春笋般发展壮大,电池的能量密度也在不断提升,相关的高功率电池国际研讨会也不断举办。

在欧洲各著名车企不断增加新能源车的研发和投放。欧盟委员会在布鲁塞尔公布了应对气候变化的“欧洲绿色协议”,提出到 2050 年欧洲在全球范围内率先实现“碳中和”。新能源汽车需求不断提高。在当前欧洲汽车二氧化碳排放政策下,欧洲电池需求量有望由 2022 年的 120GWh 增长到 2025 年的 170GWh 以上,2020-2025 年的年复合增长率超过 20%。

作为锂电池粘结剂,新型 PVDF 是一种具有高介电常数的聚合物材料,

在一定的溶剂中具有较高的粘度与粘结性，易于成膜，制成的高性能锂电池膜电极材料具有良好的化学稳定性、温度稳定性、优良的机械性能和加工性。PVDF 市场需求随着新能源汽车行业的快速发展而不断提升。

吴羽公司的 KF 树脂（PVDF:聚偏二氟乙烯树脂）自上市以来已有 50 多年的历史，上世纪 90 年代与索尼成功开发出全球第一块锂电池。近年来，其作为锂离子电池用粘结剂的理想材料越来越受到顾客的欢迎，尤其是随着高能量密度锂电池需求的激增，客户对新型 PVDF 需求量显著增长。此类新型 PVDF 产品供不应求，虽然总公司已经改进了生产工艺，生产效率超过了 2 倍，但受限于产能，仍无法满足市场需求。吴羽公司自 2020 年起，建设了产能 2000 吨/年的新型 I 号 PVDF 的工艺，积累了三年生产经验。因此，吴羽公司考虑在常熟工厂现有生产经验基础上，实施技术改造，提升生产效率，生产高性能 PVDF（为了便于描述，以下称为新型 II 号 PVDF），以满足市场需要。吴羽公司目前有 4 条共 5000 吨/年的 PVDF 生产线，可以共线生产 5000 吨普通 PVDF 或者 2000 吨新型 I 号 PVDF。此次放弃原有 2000 吨新型 I 号 PVDF，减少原料种类，直接生产 5000 吨高性能新型 II 号 PVDF。完成技改后，实现普通 PVDF 或者高性能新型 II 号 PVDF 共线生产，依据市场需求切换，两个品种均能生产 5000 吨，年度总产能不突破 5000 吨。

技改项目总投资 1010 万元人民币，本项目产品基于原有产能，不新增产能。装置年运行时数 7200 小时，操作班次为三班两运转制。本项目仅为现有产品的结构性调整，不涉及新增用地。目前该项目已于 2024 年 4 月 7 日通过苏州市 2024 年度第二次化工建设项目会商会议纪要（苏化治办纪发〔2024〕4 号），已于 2024 年 4 月 25 日通过苏州市行政审批局立项（立项编号：备案证号：苏州审批备〔2024〕35 号，项目代码：2404-320500-89-02-366420，见附件一）。

1.2 项目主要特点

本项目为现有厂区内产品进行结构性调整的技改项目，转产更有市场前景的产品。主要改造涉及以下内容：本项目拟新增高压清洗水枪、安全仪表系统、信息化数据中心系统、设备监控系统等国产设备 4 台（套），项目建

成后，放弃原有 2000 吨新型 I 号 PVDF，采用高生产效率工艺，共线生产 5000 吨普通 PVDF 或高性能新型 II 号 PVDF，总产能不变。本项目不新增建筑面积，也不新增用地。项目最终对环境的影响变化情况，并提出有效的污染防治措施，确保其具有一定的环境可行性。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》《建设项目环境影响评价分类管理名录》《建设项目环境保护管理条例》以及《中华人民共和国环境影响评价法》等的规定，本拟建项目须编写环境影响报告书，阐明项目建设对周边环境的影响及污染防治措施的可靠性和稳定性，以确保社会、经济与环境同步的可持续发展的战略目标。

为此，吴羽（常熟）氟材料有限公司委托苏州清泉环保科技有限公司开展吴羽（常熟）氟材料有限公司年产 5000 吨/年高性能 PVDF 技改项目的环境影响评价工作。评价单位接受委托后即进行了实地踏勘、调研，收集和核实有关材料，提出环境质量现状监测方案，并委托进行监测。在此基础上，编制了本项目环境影响报告书，提交给建设单位，供环保部门审查批准。

本项目评价工作程序见图 1.3-1。

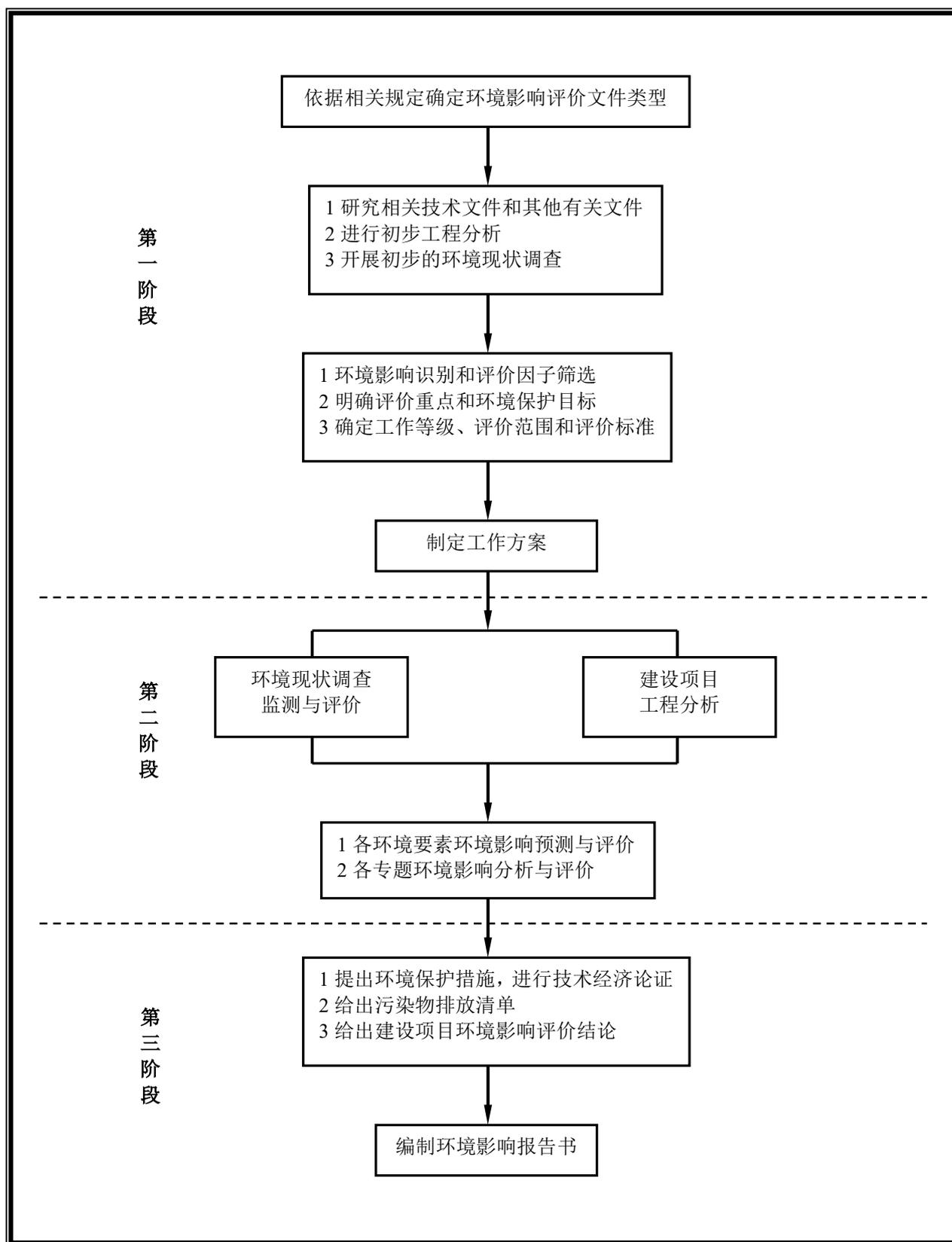


图 1.3-1 环境影响评价工作程序

1.4 项目初筛分析

1.4.1 与产业政策的相符性

本项目涉及产品高性能 PVDF 产品属于初级形态塑料及合成树脂制造。

对照《鼓励外商投资产业目录》（2022 年版），本项目属于该目录“鼓励类”中的“（十）化学原料和化学制品制造业”中的“65. 高性能氟树脂、氟膜材料，医用含氟中间体，环境友好型含氟制冷剂、清洁剂、发泡剂生产”。

对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），目录“鼓励类”中的“（十一）石化化工”中的“9. 氟材料：全氟烯醚等特种含氟单体，聚全氟乙丙烯、聚偏氟乙烯、聚三氟氯乙烯、乙烯-四氟乙烯共聚物等高品质氟树脂，氟醚橡胶、氟硅橡胶、四丙氟橡胶、高含氟量 246 氟橡胶等高性能氟橡胶，含氟润滑油脂，消耗臭氧潜能值（ODP）为零、全球变暖潜能值（GWP）低的消耗臭氧层物质（ODS）替代品，全氟辛基磺酰化合物（PFOS）、全氟辛酸（PFOA）及其盐类和相关化合物的替代品和替代技术开发和应用”，本项目属于该目录中的聚偏氟乙烯 PVDF（注：聚偏氟乙烯即为聚偏二氟乙烯）。

本项目产品不属于《苏州市产业发展导向目录（2007 年）》中的淘汰类、限制类、禁止类项目，为允许类项目。

对照《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年本）》，项目不属于其限制、淘汰和禁止目录产品。

综上所述，本项目符合国家、地方的相关产业政策。

1.4.2 与环境保护政策的相符性

（1）与《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）的相符性

本项目拟选厂址位于太湖三级保护区范围内，项目属于化工行业。

项目不使用含氮、磷原料。本项目最终排放的废水无工业 N、P 废水，其经预处理后接管常熟中法工业水处理有限公司处理达标后排放。因此项目不属于《江苏省太湖水污染防治条例》中规定的太湖流域一、二、三级保护区禁止的项目，符合《江苏省太湖水污染防治条例》的规定。

（2）与苏环办[2014]3 号文相符性

《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)对化工生产企业生产过程各个环节废气污染物的控制提出了具体要求。本项目按照该文件中生产工艺及设备控制、废气收集技术规范、废气输送技术规范、末端治理技术等相关要求进行设计、施工、投运。

(3) 与苏发 [2018] 24 号相符性

根据《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》(苏发 [2018] 24 号), 严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区和化工企业; 严格化工项目环评审批, 提高准入门槛, 新建化工项目原则上投资额不得低于 10 亿元, 不得新建、改建、扩建三类中间体项目。本项目位于江苏常熟新材料产业园化工园区内, 吴羽公司北侧隔海宁路为长江, 本项目不新增产能也没有新增排污, 不属于新扩化工项目, 不属于新建、改建、扩建三类中间体项目, 符合《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》(苏发 [2018] 24 号)的要求。

(4) 与苏办发[2018]32 号文相符性

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, 吴羽公司北侧隔海宁路为长江, 但因本项目属于产品结构性调整的技改项目, 不新增排污和也不新增产能, 不属于“新建扩建石油化工、煤化工等化工项目”的范畴。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。

(5) 与《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

(一) 严格建设项目准入: 1、本项目不属于“国家、省产业政策限制、淘汰类新建项目”, 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。2、本项目产生的三废经有效处理后可满足达标排放，危险废物能够合理利用、处置途径能得以落实。3、化工园区周边 500m 范围内无居民点等环境敏感目标。4、本项目未采用国家、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，厂内危废贮存量预计低于 500 吨以下。

（二）严格执行污染物处置标准：1、接纳本项目废水的集中式污水处理厂执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 2 化工集中区废水处理厂主要水污染物排放限值。2、本项目废水排放满足国家行业排放标准中的间接排放标准限值。3、本项目废气执行相应行业和地方排放标准。4、本项目建成后按要求落实危废的申报登记、转移联单、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。

（三）提升污染物收集能力：1、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，已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。2、采取密闭生产工艺，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。3、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、抽真空排气，综合收集率不低于 90%。严格化工装置非正常工况的报备制度，采取密闭、隔离、负压排气措施防止无组织废气排放。

4、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。5、本项目危废产生量低于 5000 吨/年，能够落实处置去向。

（四）提升污染物处置能力：1、项目所在园区有配套的专业污水处理厂，可做到达标排放。2、本项目没有新增排放工艺废水。3、企业选择合适、高效的末端处理工艺，采用布袋除尘、MUB 等工艺，符合相关标准规范要求，污染物总体去除率不低于 90%。废气治理设施纳入生产系统进行管理，配备连续有效的监控设施，提高废气处理的自动化程度。

（五）提升监测监控能力：1、根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819—2017）及行业自行监测技术指南制定自行监测方案并开展监测。2、各类污染治理设施单独安装水、电、蒸汽等计量装置，关键设备（风机、水泵）设置在线工况监控。企业污水排口设置 COD、水量、pH 在线监测，雨水排口设置 COD、pH、氟在线监测，在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀。

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）中相关内容。

（6）与苏环办〔2019〕36 号相符性

① 《建设项目环境保护管理条例》相符性

本项目建设类型、选址、布局和规模符合环保法律法规的要求和相关规划；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；项目污染防治措施可做到达标排放；因此项目符合《建设项目环境保护管理条例》。

② 《农用地土壤环境管理办法（试行）》相符性

项目选址位于化工园区的现有厂区内，其不属于在耕地集中区域建设的可能造成耕地土壤污染的建设项目，因此项目建设符合《农用地土壤环境管理办法（试行）》。

③ 《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）

项目符合区域规划环评结论和审核意见；项目不属于排放区域重点污染物的建设项目；项目不在生态红线内。因此项目建设符合（环环评〔2016〕

150 号) 文件要求。

因此项目符合苏环办〔2019〕36 号要求。

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

项目不在太湖一级保护区内、京杭大运河(南水北调东线)和通榆河清水通道沿岸两侧 1 公里范围, 以及位于生态保护红线区域、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区域内。

项目不使用列入《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品, 不属于淘汰低端落后、高风险项目。

企业已建立涵盖厂内所有部门、人员的安全生产责任制, 落实到位; 并拟根据技改后的情况完善安全生产规章制度、工艺操作规程、设备管理制度、变更管理制度、特种作业管理制度、服务外包管理制度等; 主要负责人要加强安全风险辨识管控, 组织开展企业安全风险分析研究, 判定企业安全风险, 签署承诺公告; 本项目及现有项目均不使用落后生产工艺、设备, 生产工艺按规定进行安全论证等相应要求; 根据通知规定要求厂内相关从业人员; 本项目符合《江苏省国家级生态保护红线规划》管控要求, 不涉及 VOCs 整治的原料和产品替代, 污水可以稳定达标排放, 不存在渗井、渗坑、裂隙、溶洞, 不私设暗管, 不篡改、伪造监测数据, 或其他逃避监管的方式排放污染物; 按相关要求取得排污许可证; 环保信用评价无严重失信记录; 企业按照《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)和行业排放标准的特别排放限值要求执行, 废气治理设施纳入生产系统进行管理; 本项目废水不直排, 达标接管至常熟中法工业水处理有限公司集中处理; 危废应落实安全合法处置去向, 已签订意向处置协议, 累积贮存不超过 500 吨; 危险废物及时清运处置, 最大允许贮存时候不超过 90 天; 定期开展环境安全隐患排查与整改, 及时进行突发环境事件风险评估及应急预案修订、备案; 根据风险评估结果开展“八查八改”专家现场核查工作, 按规范要求建设了应急池和导流槽等, 配足应急物资, 定期开展应急演练和应急管理培训, 配备了 2 名专职环境应急管理人员。

因此，本项目符合《关于印发<江苏省化工产业安全环保整治提升方案>的通知》（苏办[2019]96 号）中相关内容。

（8）关于印发《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》的通知（苏长江办发〔2022〕55 号）相符性分析

本项目与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》的通知（苏长江办发〔2022〕55 号）中相关内容相符性分析见下表。

表 1.4.2-1 项目的建设 with 苏长江办发〔2022〕55 号文相符性分析表

序号	《长江经济带发展负面清单指南》江苏省实施细则（试行，2022 年版）要求	相符性分析
一、河段利用与岸线开发	1 禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不涉及。
	2 严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级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。	本项目不涉及。
	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決定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，也不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，符合要求。
	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。	本项目不涉及。

	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。	本项目不涉及。
	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。
二、 区域 活动	7	禁止长江干流、长江口、34 个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不涉及。
	8	禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。	本项目属于不新增产能和排污的技改项目，不属于禁止建设的化工项目。
	9	禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及。
	10	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	经查，本项目不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动
	11	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目不涉及。
	12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目建设地新材料产业园属于合规的化工园区，本次为技改，且项目严格按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。
	13	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目不涉及
	14	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目不涉及
三、 产业 发展	15	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不涉及
	16	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	项目不属于农药原药（化学合成类）项目和农药、医药和染料中间体化工项目
	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。	本项目为不属于石化、现代煤化工项目。
	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。	本项目不属于限制类、淘汰类、禁止类项目、落后产能项目 and 安全生产落后工艺及装备项目。

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。	本次技改项目不属于严重过剩产能行业的项目。对照江苏省“两高”项目管理目录，本次技改属于化工中的“初级形态塑料及合成树脂制造 C2651”行业，为两高项目，项目产生的污染物可在现有总量内平衡，满足污染物区域消减要求；在能源消耗方面可做到国内领先水平，本次技改没有新增能耗，因此项目不属于不符合要求的高耗能高排放项目
20	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目不涉及。

(9) 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》环大气[2020]33 号相符性

拟建项目全面执行行业排放标准和大气特别排放标准以及《挥发性有机物无组织排放控制标准》；不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术，按照“应收尽收”的原则实施废气收集；废气排放系统不设旁路；优先采用密闭设备和采用硬联接等收集方式；对于无法采用硬联接的采用局部集气罩的，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。

因此项目符合环大气[2020]33 号相关要求。

(10) 与《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）相符性

项目不属于负面清单内的建设项目，本次评价将严格按照《建设项目环境风险技术导则》要求进行；项目不涉及危险工艺，因此项目符合苏环办[2020]16 号要求。

(11) 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）相符性

项目位于江苏常熟新材料产业园，属于省人民政府确立的化工园区；项目属于符合国家和省有关规划布局方案、园区产业规划和安全环保要求的化工项目。本项目为技改项目，不属于文件中的“沿江 1 公里范围内的区域不得新建、扩建化工企业和项目”。

因此项目符合苏政发〔2020〕94 号文件要求。

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

1、产业政策

根据《外商投资产业指导目录》(2023 年修订), 本项目产品 PVDF 产品不属于外商投资限制和禁止目录。经查本项目也不属于《外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2021 年版)》所列项目。因此项目为外商投资允许类项目。

本项目产品不属于《苏州市产业发展导向目录(2007 年)》中的淘汰类、限制类、禁止类项目, 为允许类项目。

对照《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录(2020 年本)》, 项目不属于其限制、淘汰和禁止目录产品。

因此项目符合产业政策。

2、项目选址

项目选址位于省政府认定且依法完成规划环评审查的化工园区, 符合规划环评审查意见和“三线一单”管控要求。项目位于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、生态保护红线规划、生态空间管控区域规划、环境功能区划及其他相关规划要求。项目在现有已建厂区内技改, 不涉及新增用地。

3、项目不属于含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐分等高浓度难降解废水的化工项目。

4、项目满足环境标准和总量控制要求

项目实行污染物排放浓度和总量“双控”要求, 严格执行国家、地方和行业的排放标准, 污染物排放指标有明确的平衡途径。

5、废气治理要求

项目采用区域集中供热, 不建设燃煤发电装置; 通过优化设备, 实现了多个生产环节的密闭化, 减少了污染物的无组织排放; 明确了设备泄漏检测与修复(LDAR)制度; 生产过程中产生的有机废气接入现有高效的废气处置装置进行了有效处置

因此项目符合《省生态环境厅关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》苏环办【2021】20号的相关规定。

6、废水治理要求

本项目技改没有新增工艺废水。企业已按照“雨污分流、清污分流”原则，污水处理站设计满足全厂水量水质平衡的核算要求。新材料产业园污水有限公司为化工园区配套的废水处理厂。

7、固体废物处置要求

项目根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》等相关要求，实施了各项污染防治措施。

8、土壤和地下水防治要求

项目实施了分区防渗措施，制定了有效的地下水监控和应急方案。项目废水管线均采用明管，雨水采用明沟收集。工艺废水管线、生产装置、罐区、污水处理设施、固体废物贮存场所采取了防腐和防渗处理。

9、企业优化厂区平面布局，本次技改车间位于厂区中部，采用低噪声设备，对高噪声设备采取了相应的隔声、消声和减振措施。项目最终厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

10、风险防控要求

项目根据生产工艺和污染物排放特点合理布局生产装置和环境治理设施，提出合理有效的环境风险防范和应急措施。

项目落实三级环境风险防控要求，设有的雨水污水排口及闸控、输送管路、截污回流系统等工程控制措施，并配有 1300m³ 的应急事故池，确保事故水不进入外环境。

企业按照规定开展突发环境事件风险评估及应急预案编制备案,定期开展回顾性评估或修编。配备应急处置人员和必要的环境应急装备、设备、物资。定期开展培训和演练，完善应急准备措施。

与周边企业和园区建立环境风险联控机制。

11、环境监控要求

本项目建成后需根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）

的要求，对排放的水、气污染物、噪声以及对其周边环境质量影响开展监测。

12、项目按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号）要求开展环境信息公开和公众参与。

综上所述项目符合《省生态环境厅关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》中的各项审批原则。

（13）与《中华人民共和国长江保护法》相符性

根据《中华人民共和国长江保护法》，“国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。”本项目位于江苏常熟新材料产业园化工园区内。本项目属于产品结构调整的技改项目，不新增排污和也不新增产能，项目不属于扩建化工项目，因此项目不属于长江干支流岸线范围禁止新建、扩建化工园区和化工项目，符合长江保护法相关要求。

（14）与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）符合性分析

根据江苏省发展和改革委员会、江苏省工业和信息化厅为全面落实《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》，坚决遏制高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目盲目发展而发布的《省发展改革委 省工业和信息化厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》的附件《关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施意见》“（二十一）加强能评、环评源头管控。进一步强化节能审查和环评审批的源头管控作用、未落实能耗减量替代、煤炭消费减量替代、污染物排放区域消减等要求，以及能效指标未达到国内领先、国际先进的“两高”项目，不得出具节能审查意见和环评批复”。

对照江苏省“两高”项目管理目录，本项目属于化工中的“初级形态塑料

及合成树脂制造 C2651”行业，为两高项目，项目产生的污染物可在区域内平衡，满足区域消减要求；在能源消耗方面可做到国内领先水平，目前建设单位已经根据要求编制节能评估登记表，并进行备案，本次技改没有新增能耗，因此项目不属于不符合要求的高耗能高排放项目。

（15）与《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》符合性分析

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

新兴材料加快发展。继续扩大新材料产业发展规模，重点发展氟化工，强化氟材料产业优势，重点推进第四代制冷剂和第四代发泡剂项目的建设和技改。推进工程塑料、新型聚氨酯材料等其他新材料产业发展进程。

优势产业高端聚集。提升优势产业的集聚水平，加大高端合成润滑油的产业聚集，大力发展电子化学品产业，巩固半导体用高纯试剂的行业地位，提升电子化学品的发展水平。”

因此项目为 PVDF 项目，属于区域推进发展的其他新材料产业，符合苏州的产业发展定位。

根据化工产业发展规划，针对苏州的化工产业布局：“江苏高科技氟化学工业园（江苏常熟新材料产业园）。主导产业链为氟化工、化工新材料。依托现有产业基础和技术基础，重点布局氟化工产业链，发展以第四代制冷剂 HFO-1234yf 为代表的先进制冷剂产业，进一步推进 PVDF 等其他氟材料产业布局。”

项目位于江苏常熟新材料产业园，产品依托现有的公辅工程，属于区域主导产业链中的化工新材料，因此项目符合化工产业布局。

因此项目符合《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》。

（16）与《重点管控新污染物清单（2023 年版）》相符性对照清单，本项目不涉及使用和生产管控的新污染物。

因此项目符合《重点管控新污染物清单（2023 年版）》。

（17）与《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》相符性

表 1.4.2-2 项目的建设《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》相符性分析表

	文件要求	相符性分析
挥发性有机液体储罐	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。重点区域存储汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的内浮顶罐罐顶气未收集治理的，宜配备新型高效浮盘与配件，选用“全接液高效浮盘+二次密封”结构。鼓励使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀；固定顶罐或建设有机废气治理设施的内浮顶罐宜配备压力监测设备，罐内压力低于 50%设计开启压力时，呼吸阀、紧急泄压阀泄漏检测值不宜超过 2000 μ mol/mol。充分考虑罐体变形或浮盘损坏、储罐附件破损等异常排放情况，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。	本项目挥发性有机液体储罐废气通过管道收集，符合文件要求。
挥发性有机液体装卸	汽车罐车按照标准采用适宜的装载方式，推广采用密封式快速接头等；铁路罐车推广使用锁紧式接头等。废气处理设施吸附剂应及时再生或更换，冷凝温度以及系统压力、气体流量、装载量等相关参数应满足设计要求；装载作业排气经过回收处理后不能稳定达标的，应进一步优化治理设施或实施深度治理。万吨级以上具备发油功能的码头加快建设油气回收设施，8000 总吨及以上油船加快建设密闭油气收集系统和惰性气体系统。开展铁路罐车扫仓过程 VOCs 收集治理，鼓励开展铁路罐车、汽车罐车及船舶油舱的清洗、压舱过程废气收集治理。	本项目罐车挥发性有机液体装卸采用平衡管减少装卸废气的产生，符合文件要求。
敞开液面逸散	石油炼制、石油化工企业用于集输、储存、处理含 VOCs 废水的设施应密闭；农药原药、农药中间体、化学原料药、兽药原料药、医药中间体企业废水应密闭输送，储存、处理设施应在曝气池及其之前加盖密闭；其他行业根据标准要求检测敞开液面上方 VOCs 浓度，确定是否采取密闭收集措施。通过采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式，减少集水井、含油污水池数量；含油污水应密闭输送并鼓励设置水封，集水井、提升池或无移动部件的含油污水池可通过安装浮动顶盖或整体密闭等方式减少废气排放。池体密闭后保持微负压状态，可采用 U 型管或密封膜现场检测方法排查池体内部负压情况，密封效果差的加快整治。污水处理场集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、混入含油浮渣的浓缩池等产生的高浓度 VOCs 废气宜单独收集治理，采用预处理+催化氧化、焚烧等高效处理工艺。低浓度 VOCs 废气收集处理，确保达标排放。	本项目污水处理站废气通过加盖密闭收集处理经“水喷淋+活性炭”处理后经 DA009 排气筒排放，符合文件要求
泄漏检测与修复	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于 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。鼓励大型石化、化工企业以及化工园区成立检测团队，自行开展 LDAR 工作或对第三方检测结果进行抽查。鼓励企业加严泄漏认定标准；对在用泵、备用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等密封点加强巡检；定期采用红外成像仪等对不可达密封点进行泄漏筛查。鼓励重点区域石化、化工行业集中的城市和工业园区建立 LDAR 信息管理平台，进行统一监管。	企业已开展 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

<p>废气收集设施</p>	<p>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。焦化行业加强焦炉密封性检查，对于变形炉门、炉顶炉盖及时修复更换；加强焦炉工况监督，对焦炉墙串漏及时修缮。制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等间歇性生产工序较多的行业应对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装、取样等过程采取密闭化措施，提升工艺装备水平；含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。工业涂装行业建设密闭喷漆房，对于大型构件（船舶、钢结构）实施分段涂装，废气进行收集治理；对于确需露天涂装的，应采用符合国家或地方标准要求的低（无）VOCs 含量涂料，或使用移动式废气收集治理设施。包装印刷行业的印刷、复合、涂布工序实施密闭化改造，全面采用 VOCs 质量占比小于 10%的原辅材料的除外。鼓励石油炼制企业开展冷焦水、切焦水等废气收集治理。使用 VOCs 质量占比大于等于 10%的涂料、油墨、胶粘剂、稀释剂、清洗剂等物料存储、调配、转移、输送等环节应密闭</p>	<p>本项目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，其他环节采用满足设计规范的集气罩收集，废气收集系统的输送管道密闭、无破损。符合文件要求。</p>
<p>有机废气治理设施</p>	<p>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。</p>	<p>本项目依据排放废气特征，采用多种组合的有机废气治理设施，做好运行台账，对于 VOCs 治理设施产生的废吸附剂，及时清运，作为危险废物交有资质的单位处理处置。符合文件要求。</p>

(18) 与《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2号）相符性

根据《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》：以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等行业为重点.....实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品.....符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。.....若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明，相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中 VOCs 含量的限值要求.....

本项目生产 PVDF，不在《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）适用范围内，因此本项目建设与《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2号）相符。

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

厂区雨污分流，设有初期雨水收集系统，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，最终排入崔浦塘，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。

因此项目符合苏污防攻坚指办【2023】71号文件要求。

（20）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

项目将未反应的 VDF 单体尾气预处理后，通过管道输送至振氟精馏处理。该行为符合规划环评文件中提出的“推动园区开展“无废园区”建设，通过提升优化园区固废处置能力、“点对点”定向利用、梯级利用等方式，……，力推固、危废“就地利用处置”，最大限度不出园区。”，以及苏环办〔2023〕109号中的“创新梯级、循环利用模式。在产品质量与污染物排放达标的前提下，结合企业生产工艺及对原辅料品级的不同要求，鼓励实行梯级利用和交换使用，……。”

因此项目符合苏环办〔2023〕109号文件要求。

（21）与江苏省水环境非现场监管工作专项方案(试行) 苏环发【2022】5号相符性分析

企业目前设置的自动监测装置情况见表 1.4.2-2。

表 1.4.2-2 企业自动监测装置一览表

类型	监测因子
污水排放口	流量、水温、COD、氨氮、pH
雨水排口	pH、COD、氟化物

企业属于区域重点排污单位，其按要求按照了各类自动监测装置，并于当地生态环境部门联网，其符合《江苏省污染源自动监测监控管理办法》以及苏环发【2022】5号文件要求。

(22) 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

与苏环办〔2024〕16号相符性分析见表 1.4.2-3。

表 1.4.2-3 与苏环办〔2024〕16号相符性分析

序号	苏环办〔2024〕16号文件要求	相符性分析
1	落实规划环评要求。化工园区规划环评要对本区域内固体废物产生种类、数量及其利用处置方式进行详细分析阐述，明确源头减量总体目标、具体措施，以及补齐区域利用处置能力短板的具体建设项目，力争实现区域内固体废物就近利用处置。	企业按规划环评文件中提出梯级利用等方式，从源头削减了固体废物的产生量，落实了规划环评要求。
2	规范项目环评审批。建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）、鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。不得将不符合GB34330、HJ1091等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。危险废物经营单位项目环评审批要点与危险废物经营许可证审查要求衔接一致。	环评按固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出了切实可行的污染防治对策措施
3	落实排污许可制度。企业要在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评发生变动的，要根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可。	企业在后续排污许可申报时将按环评全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。如发生变更将采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可。
4	规范贮存管理要求。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290号）中关于贮存周期和贮存量的要求，I级、II级、III级危险废物贮存时间分别不得超过30天、60天、90天，最大贮存量不得超过1吨。	企业根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）设置了危险废物贮存设施。
5	强化转移过程管理。全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输	企业危废转移将全面落实废物转移电子联单制度，危险废物委托有资

	<p>输电子运单数据共享，实现运输轨迹可溯可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位提供相关危险废物生产工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，违法委托的，应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任；经营单位须按合同及包装物扫码签收危险废物，签收人、车辆信息等须拍照上传至系统，严禁“空转”二维码。积极推行一般工业固体废物转移电子联单制度，优先选择环境风险较大的污泥、矿渣等固体废物试行。</p>	<p>质的处置单位进行处理，并向经营单位提供相关危险废物生产工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息。</p>
6	<p>落实信息公开制度。危险废物环境重点监管单位要在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。集中焚烧处置单位及有自建危废焚烧处置设施的单位要依法及时公开二燃室温度等工况运行指标以及污染物排放指标、浓度等有关信息，并联网至属地生态环境部门。危险废物经营单位应同步公开许可证、许可条件等全文信息。</p>	<p>企业在危险废物贮存设施出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。</p>
7	<p>推进固废就近利用处置。各地要提请属地政府，根据实际需求统筹推进本地危险废物利用处置能力建设。依托固废管理信息系统就近利用处置提醒功能，及时引导企业合理选择利用处置去向，实现危险废物市内消纳率逐步提升，防范长距离运输带来的环境风险。</p>	<p>企业危废处置遵循就近利用处置的原则。</p>
8	<p>规范一般工业固废管理。企业需按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部2021年第82号公告）要求，建立一般工业固废台账，污泥、矿渣等同时还需在固废管理信息系统申报，电子台账已有内容，不再另外制作纸质台账。各地要对辖区内一般工业固废利用处置需求和能力进行摸排，建立收运处体系。一般工业固废用于矿山采坑回填和生态恢复的，参照《一般工业固体废物用于矿山采坑回填和生态恢复技术规范》（DB15/T2763—2022）执行。</p>	<p>企业按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部 2021 年第 82 号公告）要求，建立一般工业固废台账，规范一般工业固废管理。</p>

因此企业固体废物全过程环境监管符合《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）要求。

1.4.3 与规划的相符性

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

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

规划实施期间，园区严格按照规划及规划环评要求，区重点发展氟化工行业，推进氟化工产业结构化升级，重点发展高端氟化工产品；重点发展高

新医药行业，重点引进新药领域、医药相关领域、生物技术领域等项目，配套建设研发项目（包括实验室小试和中试）和公共服务平台；适度发展精细化工行业，重点引进专用化学品、新型添加剂、涂料、高纯电子化学品、助剂、催化剂、合成材料及其他化工新材料等精细化工项目。

本项目地块属于规划的工业用地，符合土地利用规划和城市总体规划的要求。

本项目产品属于园区重点引进的合成材料项目，因此项目建设符合园区发展规划中的产业。园区周围 500 米范围内无居民、学校、医院等环境敏感目标，企业周边均为生产型企业。园区环保基础设施齐全，本项目利用区域已有的污水集中处理、集中供热和固废处置等基础设施，选址合理。

本项目符合园区规划环评及审查意见的相关要求。

1.4.4 “三线一单”的相符性

1.4.4.1 生态红线保护相符性

一、与《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案苏政办发【2020】32 号的通知》（苏政发【2020】49 号）相符性分析

（1）长江流域重点管控要求

①空间布局约束：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。

②污染物排放管控：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。

③环境风险管控：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、涉及重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。

（2）太湖流域重点管控要求

①空间布局约束：在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学纸浆造纸、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》。

③环境风险管控：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。

本项目位于长江流域，吴羽公司北侧隔海宁路为长江，本项目为技改项目，不增产不增污，将严格进行污染物总量控制制度、深化企业环境风险防控。

本项目拟建地位于太湖三级保护区范围内，项目属于化工行业，最终无含氮磷废水排入外环境，不属于《江苏省太湖水污染防治条例》中规定的太湖流域一、二、三级保护区禁止的项目，符合《江苏省太湖水污染防治条例》的规定。

因此项目符合苏政发【2020】49号相关生态管控要求。

二、与《关于印发<苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（苏环办字[2020]313号）的相符性分析

本项目位于江苏常熟新材料产业园，对照《关于印发<苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（苏环办字[2020]313号），属于“苏州市环境管控单元名录”中重点管控单元，属于“苏州市重点管控单元生态环境准入清单”中的其他产业园区，相符性分析见下表 1.4.4-1。

表 1.4.4-1 苏州市重点保护单元生态环境准入清单相符性对照表

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

		江保护法》相关要求
	禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目	本项目不属于上级生态环境负面清单的项目
污染物排放管控	园区内企业污染物排放应满足相关国家、地方污染物排放标准要求	本项目污染物排放满足国家、地方污染物排放标准要求
	园区污染物排放总量按照园区总体规划、规划环评及审查意见的要求进行管控	水污染物排放总量可在现有总量内平衡，大气污染物排放总量需向当地环保部门申请，在区域内调剂
	根据区域环境质量改善目标,采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境 质量持续改善	本项目废水、废气等采取有效处理措施，尽量减少污染物外排量
环境风险防控	生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施,编制突发环境事件应急预案,防止发生环境事故	企业制定了风险防范措施，并试生产前编制应急预案
	加强环境影响跟踪监测,建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划	本项目制定污染源监控计划
资源开发效率要求	园区内企业清洁生产水平、单位工业增加值 新鲜水耗和综合能耗应满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求	本项目清洁生产水平、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗满足园区总体规划、规划环评及审查 意见要求
	禁止销售使用燃料为“III 类*(严格)、具体包括:1、煤炭及其关品（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	本项目不使用高污染燃料

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

三、与其他生态保护规划相符性分析

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）的规定，距离本项目较近的生态空间管控区域主要为：①、长江（常熟市）重要湿地；②、望虞河（常熟市）清水通道维护区，其二级管控区的范围为“望虞河及其两岸各 100 米范围”；③长江（张家港市）重要湿地。

本项目均不在其生态空间管控区域范围内，因此，符合生态红线区域保护规划的规定。

表 1.4.4-2 生态红线规划保护内容

生态空间 保护区域 名称	县（市、 区）	主导生态 功能	范围		面积（平方公里）			与本项 目位置 关系
			国家级 生态保护 红线范围	生态空间管控 区域范围	国家级 生态保 护红线 面积	生态空 间管控 区域面 积	总面积	
长江（常熟市）重要湿地	常熟市	湿地生态系统保护	—	位于常熟市长江浒浦饮用水水源保护区以北，北至常熟与南通市界	—	51.95	51.95	东北 8.1km
长江（张家港市）重要湿地	张家港市	湿地生态系统保护	—	西自江阴交界的长山北岸鸡婆湾起、东至常熟交界止、北至长江水面与泰州、南通市界的长江水域，以及金港镇北荫村沿长江岸线部分（不包括长江张家港三水厂饮用水水源保护区生态保护红线范围）	—	120.04	120.04	北 8.3km
望虞河（常熟市）清水通道维护区	常熟市	水源水质保护	—	望虞河及其两岸各 100 米范围	—	11.82	11.82	东南偏南 1.6km

根据《江苏省生态红线区域保护规划》《常熟市生态红线区域保护规划》，本次技改项目在现有厂区内进行，不属于生态红线区域内，与本项目距离最近的生态红线区域为望虞河（常熟市）清水通道维护区。本项目距离望虞河（常熟市）清水通道维护区二级管控区的最近直线距离为 1600m；距离长江（张家港市）重要湿地二级管控区最近直线距离为 8100m；距离长江常熟饮用水水源保护区二级管控区最近直线距离为 8300m。

本次技改项目在现有厂区内建设，不新增用地，且距离生态红线区域均较远；现有厂区采用“雨污分流”制，生产的生产废水等经厂区污水站处理达标后接管至常熟新材料产业园污水处理有限公司集中处理，出水达标后最终排入走马塘，最终流入长江。项目产生的废水不直接排入望虞河等附近河道，产生的固体废物均进行妥善处置，不会对望虞河（常熟市）清水通道维护区等生态红线区域造成不良影响。因此，本次技改项目的建设不会对生态红线区域的功能产生影响。

1.4.4.2 环境质量底线管控要求

根据《2022 年度常熟市环境状况公报》：2022 年，常熟市城区环境空气

质量中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳五项监测项目年度评价指标均达到国家二级标准，臭氧年度评价指标未达到国家二级标准。项目所在区域为不达标区。监测期间，地表水、地下水、噪声、土壤的监测数据表明，项目所在地的环境质量均达到相应标准要求。

本项目在正常生产情况下，对评价区环境敏感目标影响较小；项目废水经厂内污水处理站处理后接入常熟中法工业水处理有限公司处理；固体废弃物合理处置，不会影响当地的环境功能。因此，符合环境质量底线的要求。

1.4.4.3 资源利用上线相符性

项目用水来源为市政自来水，当地自来水厂能够满足项目的新鲜水使用要求。

1.4.4.4 与准入清单相符性

根据《江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）环境影响跟踪评价报告书》，江苏常熟新材料产业园生态环境准入清单见表 1.4.4-3。

表 1.4.4-3 生态环境准入清单

清单类型	准入内容
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
限制引入	<p>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基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟(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；</p> <p>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；</p> <p>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）。</p> <p>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</p>

	<p>施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目； 限制引入其他产业政策限制的项目。</p>
禁止引入	<p>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 1,1,1 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);</p> <p>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、职业健康和安全生产不能达到国家标准的原料药生产装置。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
空间布局约束	<p>禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工项目</p> <p>产业园规划水域面积 87.39hm², 生态绿地 95.77hm², 禁止一切与环境保护等基础设施功能无关的建设活动。</p> <p>产业园未利用地中仍有 118.3hm²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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
环境风险防控	<p>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。</p> <p>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, 并适当设有绿化带。</p>
资源开发利用要求	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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 1 万元。</p>

本项目位于江苏常熟新材料产业园内现有厂区内, 经查项目不属于限制和禁止引入类别, 同时符合空间布局约束、环境风险防控和资源开发利用要求的相关内容, 项目符合常熟新材料产业园产业发展负面清单。

根据《市场准入负面清单(2022 年版)》, 与项目相关负面清单见表 1.4.4-4。

表 1.4.4-4 《市场准入负面清单（2022 年版）》相关内容

类别	目录
禁止准入类	《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目，禁止投资；限制类项目，禁止新建 地方国家重点生态功能区产业准入负面清单（或禁止限制目录）、农产品主产区 产业准入负面清单（或禁止限制目录）所列有关事项
许可准入类	生产、储存危险化学品建设项目安全设施设计审查
	第一类监控化学品的生产和使用许可
	第二、三类和含磷硫氟的第四类监控化学品生产特别许可
	第二、三类和含磷硫氟的第四类监控化学品生产设施建设审批
	石化：新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目由省级 政府按照国家批准的石化产业规划布局方案核准。未列入国家批准的相关规划的新建 乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目，禁止建设
	煤化工：新建煤制烯烃、新建煤制对二甲苯（PX）项目，由省级政府按照国家批 准的相关规划核准。新建年产超过 100 万吨的煤制甲醇项目，由省级政府核准。其余 项目禁止建设

对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，项目不属于禁止准入类，也不属于特定需要许可准入类项目。

1.4.5 判定结果

从报告类别、园区基本情况、法律法规、产业政策、行业准入条件、环境承载力、总量指标、“三线一单”等方面对本项目进行初步筛选，见表 1.4.5-1。

表 1.4.5-1 项目初步筛查情况分析

序号	分析项目	政策要求	本项目情况	相符性
1	报告类别	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），“二十三、化学原料和化学制品制造业”中“265 合成材料制造，应编制环境影响报告书。	本项目聚偏二氟乙烯（PVDF）属于合成材料制造，需编制环境影响报告书。	相符
2	园区产业定位及规划相符性	江苏高科技氟化学工业园适度发展精细化工行业，重点引进专用化学品、新型添加剂、涂料、高纯电子化学品、助剂、催化剂、合成材料及其他化工新材料等精细化工项目。	本项目产品属于合成材料，选址在氟化学工业园内，用地性质为工业用地，符合园区的产业点位及规划要求。	相符
3	法律法规产业政策及行业准入条件	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	本项目初报时已取得苏州市行政审批局投资项目备案通知书；项目产品中不属于限制类和淘汰类，属于允许类。	相符
4	环境承载能力及影响	监测期间，项目所在区域的环境空气、声环境、地表水、地下水、土壤的环境质量均较好，均可达到相应的环境功能区划要求。	经预测，项目污染治理措施正常运行时，本项目的建设对周围环境的影响较小，不会改变区域环境质量现状的要求。	相符
5	总量指标合理性及可达性分析	/	新增废气和废水污染物排放总量在厂内平衡；固废排放量为零。	相符
6	园区基础设施建设情况	园区已实现集中给水、供电、供气、供热能力、废水集中处理；基础设施情况基本完善，可以满足项目运营需求。	本项目可依托园区的集中给水、供电、供气、供热能力、废水集中处理等基础设施。	相符
7	与园区规划环评审查意见相符性分析	《关于江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划环境影响跟踪评价报告书的审查意见》（苏环审[2022]81 号），具体见附件。	本项目选址已铺设污水管网；不属于园区禁止类项目；项目废气排放总量可在园区内平衡；本项目满足《关于江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划环境影响评价报告书的审查意见》（苏环审[2022]81 号）中的相关要求。	相符
8	与“三线一单”对照分析	遵从目前生态保护红线划定、管理的相关要求，对于已经划定生态保护红线的地区，要严格落实生态保护红线方案和管控要求；	项目不在各级生态红线区域保护规划划定的重要生态功能保护区范围内，符合生态红线规划要求。	相符

		<p>明确环境质量底线，实施环境分区管控。按照环境质量不断优化基本原则，以改善环境质量为目标，衔接大气、水、土壤环境质量管理要求，确定分区域、分流域、分阶段的环境质量底线目标要求。</p>	<p>根据监测，项目所在区域的环境空气、声环境、地表水、地下水、土壤的环境质量均较好。</p>	<p>相符</p>
		<p>完善资源利用上限，提升自然资源开发利用效率。衔接各地区资源能源“总量和强度双管控”要求，以改善环境质量、保障生态功能为目标，考虑生态安全、环境质量改善、环境风险管控等要求，完善水资源、土地资源开发利用和能源消耗的总量、强度、效率等要求。</p>	<p>本项目生产过程中资源能源利用率高，符合清洁生产要求。</p>	<p>相符</p>
		<p>该区域的环境准入负面清单具体内容见下表。</p>	<p>本项目符合园区产业定位及审查意见的相关要求，符合国家级地方产业政策，不属于环境准入负面清单内容。</p>	<p>相符</p>

本项目符合产业政策、符合环境保护政策、符合规划，选址符合生态保护红线管控要求，符合环境质量底线管控要求、符合资源利用上线管控要求，项目不属于负面清单的内容。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

吴羽（常熟）氟材料有限公司位于江苏高科技氟化学工业园(江苏常熟新材料产业园)海平路 2 号，所在区域为化工园区，区域基础设施完善，目前环境质量现状良好，项目周围 500 米范围内无居民等环境敏感点。

吴羽（常熟）氟材料有限公司本次为技改项目，不新增产能，不涉及含氮磷原料，在环评阶段，需关注以下几个环境问题：

（1）大气环境：关注项目产生的废气对周边环境空气的影响，关注有组织收集处理及对无组织排放的严格控制，做到不降低周围大气环境功能；

（2）地表水环境：关注接管废水做到不对污水处理厂造成冲击；

（3）地下水环境：关注地下水区域污染及防渗措施；

（4）声环境：关注各类设备噪声对厂界的影响；

（5）固体废物：关注固体废物的分类收集、贮存及危险废物识别及委托处置；

（6）环境风险：关注化学品在事故状态下的环境风险影响程度及范围。

1.6 主要结论

本项目符合国家和地方产业政策，选址符合相关规划要求，所在地属于太湖流域三级保护区，项目无含氮、磷生产废水排放，污水接入污水管网由园区污水处理厂集中处理，项目采取的污染治理措施可行可靠，可有效实现污染物达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会降低区域的环境质量现状，环境风险可控。因此，本报告书认为，建设单位只要在项目设计、施工和投产运行中切实落实本报告书中提出的各项环保措施，确保污染治理设施的正常和稳定运行，严格执行环保“三同时”要求的前提下，从环保角度讲，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

（一）国家级的法律法规

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

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

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

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

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

(6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号，2021 年 12 月 24 日，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，自 2022 年 6 月 5 日起施行）；

(7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起执行）；

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

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

(10) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；

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

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

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

(14)《关于加强化工园区环境保护工作的意见》（环发[2012]54 号）；

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

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

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

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

(19)《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

(20)《国家危险废物名录》（2021 年版）；

(21)《危险化学品安全管理条例》（2013 修订）；

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

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

(24)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37

号)；

(25)《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)；

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

(27)《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)；

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

(29)关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见(环发[2015]178号)；

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

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

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

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

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

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

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

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

(38)《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》(生态

环境部，环大气[2020]33 号）；

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

(40)《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（生态环境部，环环评[2021]45 号）。

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

(42)《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；

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

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

(45)《国家发展改革委商务部关于印发<市场准入负面清单(2022 年版)>的通知》，发改体改规[2022]397 号，2022 年 3 月 12 日。

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

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

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

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

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

(51)《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发

[2023]24 号)。

(二) 地方环保法规及行政规章

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

(2) 《江苏省水污染防治条例》(2021 年 9 月 29 日起施行)。

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

(4) 《江苏省太湖水污染防治条例》(2021 年 9 月 29 日第四次修订)；

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

(6) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》(2018 年 3 月 28 日通过修订, 自 2018 年 5 月 1 日起施行)；

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

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

(9) 《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》(1993 年省政府 38 号令)；

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

(11) 《关于切实做好建设项目环境管理工作的通知》(苏环管[2006]98 号)；

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

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

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

(15) 《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）；

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

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

(18) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办[2018]18 号，2018 年 1 月 15 日）；

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

(20) 《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）；

(21) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第 119 号）；

(22) 《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）；

(23) 《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）；

(24) 《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）；

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

(26) 《关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）；

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

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

- (29) 《关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》(国办发[2016]88号);
- (30) 《江苏省环境保护厅关于执行大气污染物特别排放限值的通告》(苏环办[2018]299号);
- (31) 《重点行业挥发性有机物 VOCs 综合治理方案》(环大气[2019]53号);
- (32) 《关于印发江苏省危险化学品安全综合治理方案的通知》(苏政办发[2019]86号);
- (33) 《省委办公厅省政府办公厅关于印发<江苏省化工产业安全环保整治提升方案>的通知》(苏办[2019]96号);
- (34) 《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);
- (35) 《省政府办公厅关于印发江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录(2020年本)的通知》(苏政办发[2020]32号);
- (36) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》(省政府令第119号);
- (37) 《江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发[2020]1号);
- (38) 《江苏省三线一单生态环境分区管控方案》(苏政发[2020]49号);
- (39) 《关于印发<苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》(苏环办字[2020]313号);
- (40) 《关于做好安全生产专项整治工作实施方案》(苏环办[2020]16号);
- (41) 《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);
- (42) 《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);
- (43) 《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》(苏环办[2020]401号, 2020年12月31日);

- (44)关于加强全省环境应急工作的意见（苏环发[2021]5 号）；
- (45)《省生态环境厅关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（苏环办[2021]20 号）；
- (46)《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》（苏环办[2021]364 号）；
- (47)《关于印发省工业和信息化厅坚决遏制“两高”技改项目盲目发展工作方案的通知》，苏工信节能[2021]426 号，2021 年 8 月 27 日；
- (48)《省政府办公厅关于印发江苏省“十四五”生态环境保护规划的通知》（苏政办发[2021]84 号，2021 年 9 月 28 日）；
- (49)《市政府办公室关于印发苏州市“十四五”生态环境保护规划的通知》（苏府办[2021]275 号，2021 年 12 月 30 日）；
- (50)《关于印发江苏省“十四五”工业绿色发展等规划的通知》（苏工信综合[2021]409 号）；
- (51)《江苏省“十四五”长江经济带化工污染治理工作方案》（苏长江办发[2022]57 号，2022 年 6 月 15 日）；
- (52)《江苏省自然资源厅关于张家港市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2022]145 号，2022 年 1 月 20 日）；
- (53)《江苏省污染源自动监测监控管理办法(2022 年修订)》（2022 年 10 月 19 日起施行）；
- (54)《省政府办公厅关于印发江苏省深入打好净土保卫战实施方案的通知》（苏政办发[2022]78 号，2022 年 11 月 13 日）；
- (55)《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办[2022]338 号，2022 年 12 月 6 日）；
- (56)《江苏省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动实施方案》（苏环办[2023]35 号，2023 年 2 月 6 日）；
- (57)《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法(试行)》（苏污防攻坚指办[2023]71 号，2023 年 5 月 15 日）；

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

(59) 《关于印发<江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025 年）>的通知》（苏污防攻坚指办[2023]2 号）；

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

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

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

(63) 《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）。

2.1.2 产业政策与行业管理规定

(1) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

(2) 《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》；

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

(4) 《鼓励外商投资产业目录(2022 年版)》；

(5) 《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版）》。

2.1.3 环境影响评价技术导则

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ 2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则—水环境》（HJ 2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）；

(5) 《环境影响评价技术导则—生态环境》（HJ 19-2022）；

(6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

(7) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）；

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

- (9) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (10) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (11) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- (12) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
- (13) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019);
- (14) 《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(Q/SY08190-2019);
- (15) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
- (16) 《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022);
- (17) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (19) 《排污许可证申请与核发技术规范-专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）；
- (20) 《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020);
- (21) 《工业企业土壤和地下水执行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- (22) 《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2014);
- (23) 《化工建设项目环境保护设计规范》(GB/T50483-2019);
- (24) 《建筑防火通用规范》(GB55037-2022);
- (25) 《石油化工生产企业环境应急能力建设规范》(DB32/T4261-2022);
- (26) 《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T3795-2020)。

2.1.4 建设项目有关文件

- (1) 《江苏省投资项目备案证》苏州审批备[2024]35 号，2024 年 4 月；
- (2) 《吴羽（常熟）氟材料有限公司年产 5000 吨/年高性能 PVDF 技改项目申请报告》（2024 年 3 月）；
- (3) 吴羽（常熟）氟材料有限公司提供的其它相关资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因子识别

根据工程特征及其原辅材料使用和相应的排污特征，对环境影响因子加以识别，识别结果详见表 2.2.1-1 和表 2.2.1-2。

表 2.2.1-1 环境影响识别表

-	污染因子	施工期	生产期			
			运输	储存	生产单元	生活排放
大气	颗粒物	-	-	-	▲	-
	非甲烷总烃	-	-	△	▲	-
	HF	-	-	-	▲	-
	HCl	-	-	-	▲	-
	乙酸乙酯	-	-	△	▲	-
水	COD	-	-	-	▲	-
	SS	-	-	-	▲	-
	氨氮	-	-	-	▲	-
	总磷	-	-	-	▲	-
	氟化物	-	-	-	▲	-
噪声	噪声	-	△	-	▲	-
固废	固废	-	-	-	▲	-

说明：▲显著影响，△一般影响。

表 2.2.1-2 土壤环境影响识别表

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

根据项目所在地区环境特征，结合本项目对环境的影响因子识别，确定本项目的的环境评价因子，见表 2.2.1-3，土壤影响因子识别见表 2.2.1-4。

表 2.2.1-3 评价因子

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、HF	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃、HF	总量考核因子：颗粒物、VOCs(以非甲烷总烃)、HF
水	pH、水温、氨氮、高锰酸盐指数、化学需氧量、溶解氧、悬浮物、总磷、五日生化需氧量、氟化物	-	控制因子：COD，考核因子：SS、氟化物

地下水	① 井坐标及水位标高、②K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、③pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、六价铬、总硬度、氟、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氰化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰 ④井坐标及水位标高 ⑤包气带：pH、氨氮、挥发性酚类、总硬度、高锰酸盐指数、氟化物	氟化物	——
噪声	环境噪声 (等效连续 A 声级)	厂界噪声 (等效连续 A 声级)	——
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌；挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氟化物、二噁英	氟化物	——
风险	-	VDF	——
固体废物	——	工业废物	外排量

表 2.2.1-4 土壤影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
工艺废气		大气沉降	非甲烷总烃、HF	氟化物	连续，敏感
		地面漫流		-	-
		垂直入渗		氟化物	-
		其他		-	-

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

(1) 水环境质量标准

①、地表水：项目纳污河道为走马塘，根据其水域功能，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，项目所在地附近的长江常熟段、望虞河闸外河口段控制为II类水体，内河崔浦塘、福山塘和望虞河闸内段为III类水体，分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II、III类水质标准。具体限值见表 2.2.2.1-1。

表 2.2.2.1-1 地表水环境质量标准（单位：mg/L）

执行标准	指标	标准限值		
		II类	III类	IV类

《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	表 1 基本项	pH	6~9	6~9	6~9
		COD _{Cr}	≤15	≤20	≤30
		COD _{Mn}	≤4	≤6	≤10
		NH ₃ -N	≤0.5	≤1.0	≤1.5
		TP (以 P 计)	≤0.1	≤0.2	≤0.3
		石油类	≤0.05	≤0.05	≤0.5
《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021)		DO	≥6	≥5	≥3
		SS	≤80		

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

表 2.2.2.1-2 地下水质量标准（单位：mg/l）

指标	标准限值				
	I类	II类	III类	IV类	V类
PH	6.5~8.5			5.5~6.5,8.5~9	<5.5,>9
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
耗氧量	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
氨氮	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
亚硝酸盐	≤0.01	≤0.1	≤1	≤4.8	>4.8
挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
铜	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.1	>0.1
钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400

(2) 环境空气质量标准

根据《环境空气质量功能区划分》，项目建设地属于环境空气质量功能二类地区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其它参考标准。具体限值见表 2.2.2.1-3。

表 2.2.2.1-3 环境空气质量标准

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
SO ₂	年平均	60 μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150 μg/m ³	
	1 小时平均	500 μg/m ³	
NO ₂	年平均	40 μg/m ³	
	24 小时平均	80 μg/m ³	
	1 小时平均	200 μg/m ³	
CO	24 小时平均	4000 μg/m ³	
	1 小时平均	10000 μg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160 μg/m ³	
	1 小时平均	200 μg/m ³	
颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均	70 μg/m ³	
	24 小时平均	150 μg/m ³	
颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	35 μg/m ³	
	24 小时平均	75 μg/m ³	
氟化物	1 小时平均	20 μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准表 A.1
	24 小时平均	7 μg/m ³	
甲醇	1 小时平均	3000 μg/m ³	《环境影响评价技术导则 — 大 气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D
	日平均	1000 μg/m ³	
非甲烷总烃	一次值	2.0 mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详 解》

(3) 声环境质量标准

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

表 2.2.2.1-4 声环境质量标准

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

(4) 土壤环境质量标准

项目所在地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)(GB36600-2018)表 1、2 中筛选值第二类用地标准，具体标准值见表 2.2.2.1-5；项目厂区外土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 二类用地筛选值标准及《土壤环境质量农用地

土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值标准，具体标准值见表 2.2.2.1-6。

表 2.2.2.1-5 土壤环境质量标准（mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地	
			筛选值	管制值
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60 ^①	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烯	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-92-6	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500

38	苯并[a]葱	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧葱	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧葱	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a,h]葱	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700

表 2.2.2.1-6 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (mg/kg)

序号	污染物种类		风险筛选值				标准来源
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》 (GB15618-2018)表 1 基本项目
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6	
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0	
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4	
3	砷	水田	30	30	25	20	
		其他	40	40	30	25	
4	铅	水田	80	100	140	240	
		其他	70	90	120	170	
5	铬	水田	250	250	300	350	
		其他	150	150	200	250	
6	铜	果园	150	150	200	200	
		其他	50	50	100	100	
7	镍		60	70	100	190	
8	锌		200	200	250	300	
1	六六六总量		0.10				《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》 (GB15618-2018)表 2 其他项目
2	滴滴涕总量		0.10				
3	苯并[a]芘		0.55				

2.2.2.2 污染物排放标准

(1) 水污染物排放标准

本次技改产品属于为合成树脂产品，废水排放根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) (2024 年修改) 表 1 中间接排放限值及园区污水处理厂接管标准从严执行。具体标准限值见表 2.2.2.2-1。

项目废水排放量执行《化学工业水污染物排放标准》(DB32/939-2020) 中表 6 的“单位基准排水量”，具体限值见表 2.2.2.2-2。

常熟中法工业水处理有限公司为化工区的工业集中污水处理厂，根据

《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020），尾水排放执行 DB32/939-2020 中表 2 污染物排放限值。具体限值见表 2.2.2.2-3。

表 2.2.2.2-1 项目水污染物接管排放标准（单位：mg/L）

序号	项目	标准限值 (mg/L)	标准来源
1	pH 值	6-9 无量纲	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（2024 年修改）表 1 标准，标准值同 常熟新材料产业园污水处理厂接管标准
2	化学需氧量	500	
3	悬浮物	400	
4	氨氮	30	
5	总磷	4	
6	总氮	50	
7	氟化物	20	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（2024 年修改）表 1 标准
8	可吸附有机卤化物	5.0	
9	单位产品基准排水量	6.0 立方米/吨产品	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（2024 年修改）表 3 标准

表 2.2.2.2-2 企业废水基准排放量（单位：mg/L）

工业类型	产品类型	单位基准排水量 (m ³ /t)
合成树脂	氟树脂	4.0 (6.0)

表 2.2.2.2-3 污水处理厂尾水排放标准

项目	pH	COD	SS	NH ₃ -N	TN	TP	总盐	氟化物
污水处理厂尾水排放标准	6~9	50	20	5	15	0.5	10000	8

(2) 大气污染物排放标准

本项目施工期大气污染物排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 1 要求：TSP 浓度限值为 500 μ g/m³，PM₁₀ 浓度限值为 80 μ g/m³。

本项目为合成树脂产品，颗粒物、非甲烷总烃、HF、HCl 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（2024 年修改）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）。设备与管线组件污染控制要求、物料输送与装卸污染控制要求、物料投加（及分离、抽真空、干燥等）污染控制等无组织控制措施分别按 GB31572-2015、DB32/4041-2021 中相关规定执行。

表 2.2.2.2-4 工艺废气污染物排放标准

序号	类别	项目	标准限值 (mg/m ³)	标准来源
1	有组织	颗粒物	20	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) (2024 年修改) 表 5 标准
2		非甲烷总烃	60	
3		氯化氢	5	
		单位产品非甲烷 总烃排放量 (kg/t 产品)	0.3	
1	厂界无组织	颗粒物	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) (2024 年修改) 表 9 标准
2		非甲烷总烃	4.0	
3		氯化氢	0.2	
4	厂区内无组织	非甲烷总烃	6	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 表 A.1 标准

注：合成树脂标准中没有的标准限值执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)。

表 2.2.2.2-5 厂内挥发性有机物排放标准 (mg/m³)

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

(3) 噪声污染物排放标准

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

表 2.2.2.2-6 噪声污染物排放标准

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

(4) 固废

①一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

②危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

(5) 碳排放评价标准

因江苏省尚未公布地方碳排放水平标准，本次评价行业碳排放水平参考工信部《“十四五”工业绿色发展规划》(以下简称《规划》)，提出到 2025 年，单位工业增加值二氧化碳排放降低 18%。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则》（HJ/T2.1-2016）中的评价工作等级划分，各环境专题评价等级确定为：

（1）环境空气影响评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 中的 AERSCREEN 模型计算相应浓度占标率，然后采用评价工作分级判断大气评价等级。评价工作等级判定见表 2.3.1-1，估算模式所用参数见表 2.3.1-2，采用估算模式计算结果见表 2.3.1-3，占标率 P_i 计算公式：

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

式中：

P_i ——第 i 个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 。

表 2.3.1-1 评价工作等级判据

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

表 2.3.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	1065000
最高环境温度		37.3℃
最低环境温度		-6.5℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	5.0
	岸线方向/o	-

表 2.3.1-3 环境空气评价等级计算

点源污染物				面源污染物			
排气筒	污染物	Cmax (mg/m ³)	Pmax (%)	污染源	污染物	Cmax (mg/m ³)	Pmax (%)
DA001	非甲烷总烃	0.004014	0.894	聚合车间	非甲烷总烃	0.01228	0.614
	PM10	0.001302	0.288		甲醇	0.000784	0.026
	氟化氢	0.0006	0.03	调配车间	PM10	0.002688	0.596
DA005	非甲烷总烃	0.004014	0.894				
	PM10	0.001302	0.288				
	氟化氢	0.0006	0.03				
DA003	PM10	0.000894	0.042				

由上表中的计算结果可知：本项目主要大气污染因子非甲烷总烃的 P_{Max} 为 0.894%，即 $P_{Max} < 1\%$ 。（根据表 2.3.1-1，评价等级为三级），根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“对电力、钢铁、水泥、石化、化工...高耗能行业的多源项目...，且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”的要求，本项目大气环境影响评价工作等级判定为二级。

（2）地表水环境影响评价

本项目产生的工业废水经污水处理站处理后，其可达到常熟中法工业水处理有限公司的接管要求，排入污水处理厂处理；根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“间接排放建设项目评价等级为三级 B”，因此，本项目地表水评价等级为三级 B，只论证污水纳管可行性。

（3）噪声影响评价

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类地区，因此，确定噪声评价等级为三级。

（4）地下水影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目地下水环境影响评价项目类别为报告书—I 类。本项目场地未在水源地的准保护区内，通过现场调查，评价区域内不存在浅层地下水集中式与分散式居民饮用水供水水源地，结合项目所在区域地下水利用现状及规划，拟建场地地下水环境敏感程度判为“不敏感”。因此，将本项目地下水环境影响评价等级判定为“二级”。地下水环

境影响评价工作等级划分情况见表 2.3.1-4。

表 2.3.1-4 建设项目地下水环境敏感程度分级

敏感程度	项目场地的地下水环境特征
敏感	集中式饮用水水源地（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地）准保护区；除集中式饮用水水源地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	集中式饮用水水源地（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地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它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

表 2.3.1-5 地下水环境影响评价工作等级分级表

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

(5) 土壤影响评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018），项目属于污染影响型项目的 I 类项目；涉及厂区总面积约 90463.00m²，属于中型项目；周边环境为较敏感，对照污染影响型评价工作等级划分表，见表 2.3.1-6。

表 2.3.1-6 污染影响型评价工作等级划分表

占地评价工作等级敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	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：“-”表示可不开展环境影响评价工作

因此项目土壤影响评价等级为一级，根据导则土壤评价范围是厂界周边 1000 米的范围。

(6) 环境风险评价

根据 3.5.2 章节内容分析可知，本项目 $10 \leq Q < 100$ ；行业及生产工艺 M 值属于 M1；因此危险物质及工艺系统危险性等级 P 为 P1。

表 2.3.1-7 建设项目环境风险评价工作等级划分

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

因此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⁺，评价等级为一级；
- ②地表水环境敏感程度为 E1，环境风险潜势为 IV⁺，评价等级为一级；
- ③地下水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为 III，评价等级为二级。

据导则 HJ 169-2018 等级判定，本项目环境风险等级为一级评价。

（7）生态影响评价

本项目在现有厂区内建设，不新增占地，为污染影响类技改项目，且位于已批复规划环评的产业园区内，符合规划环评要求，不涉及生态敏感区，故根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

（8）碳排放影响评价

对照《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》（苏环办[2021]364号）附录 A 指南适用行业及项目类别，本项目行业类别属于 265 合成材料制造，属于该指南规定的需要开展碳排放环境影响评价的类别，因此本项目开展碳排放环境影响评价。

2.3.2 评价重点

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

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

(1) 环境空气评价范围

环境空气影响评价范围确定为以生产车间排放源为中心，边长 5 公里的矩形范围。

(2) 地表水评价范围

地表水评价范围为：走马塘园区污水处理厂排污口上游 500 米至下游 2000 米范围。

(3) 地下水评价范围

以项目建设地为中心，周边 20km² 的矩形范围。

(4) 噪声评价范围

噪声影响评价范围为项目厂界外 200m 范围内。

(5) 土壤评价范围

项目厂界及周边 1000 米范围内。

(6) 环境风险评价范围

环境风险评价中大气影响评价范围确定为项目周围 5 公里范围。

2.4.2 环境敏感区

项目周围主要环境保护目标见表 2.4.2-1、表 2.4.2-2 和表 2.4.2-3。

表 2.4.2-1 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						
常熟	邓南村	-660	-770	居民	约 25 户	二类区	SW	1015
	福山李家巷	-2100	200	医院	约 40 人		SW	2210
	园区管委会	-1300	200	行政	约 50 人		SW	1315
	程家宕	1200	-1600	居民	约 200 户		SE	1720
	海虞镇花庄小学	600	-2400	学校	约 200 人		SSE	2160

注：上表中的坐标原点为厂界西南侧点位置。

表 2.4.2-2 地表水环境保护目标一览表

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 1500	中河	周边水系	GB 3838-2002 III类标准

福山塘	188	-400	2800	NW 2200	中河	周边水系	GB 3838-2002 III类标准
长 江	5000	0	4800	NE4800	大河	周边水系	GB 3838-2002 II类标准
走马塘	-640	1983	0	N 5500	中河	污水处理厂 纳污河流	GB 3838-2002 IV类标准
长江，常熟 市第三水厂 取水口	11870	-6318	13150	ENE12100	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污水接管口。

表 2.4.2-3 声、生态环境、土壤主要环境保护目标一览表

项目	保护对象	位置	距离/m	规模	环境功能区
土壤	工业用地，厂区及周边				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)(GB36600-2018)
噪声	厂界外 200 米	--	--	--	(GB3096-2008) 3 类标准
生态	长江（常熟市） 重要湿地	东北	8.1km	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	8.3km	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	1.6km	总面积 11.82km ²	水源水质保护

常熟市生态红线见图 2.4.2，由图可知，本项目不在常熟市生态红线一级、二级管控区范围内。

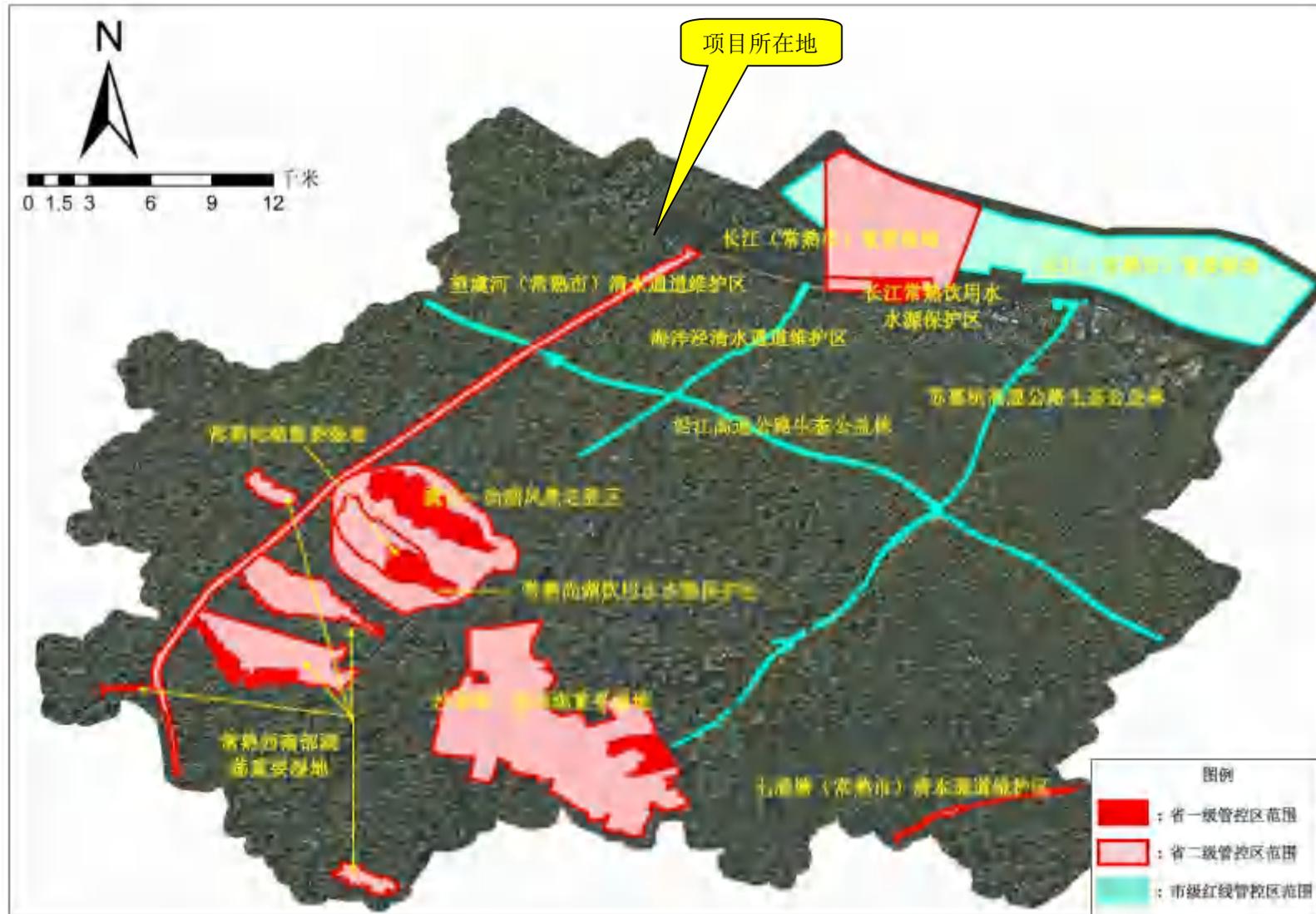


图 2.4.2 常熟市生态红线图

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 常熟新材料产业园总体规划

江苏常熟新材料产业园（江苏高科技氟化学工业园）位于常熟市海虞镇，园区前身为江苏省常熟国际化学工业园。1995 年，在原化学工业部（现中国石油和化学工业联合会）的大力协助下，常熟国际化学工业园被确认为国家氟化工的发展基地。1999 年 9 月《江苏省常熟国际化学工业园发展规划》编制完成，常熟国际化学工业园规划总面积 5.04 平方公里，2001 年 1 月《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）；2001 年 7 月，经江苏省人民政府批准（苏政复〔2001〕129 号），在原常熟国际化学工业园的基础上，正式成立江苏高科技氟化学工业园（批复面积 2.97 平方公里）；2008 年 7 月，常熟市人民政府研究决定（常政发〔2008〕56 号），在江苏高科技氟化学工业园增挂“江苏常熟新材料产业园”牌子，实行两块牌子、一套班子的运行模式；2013 年 1 月，经苏州市人民政府同意（苏府复〔2013〕11 号）园区扩区至 8.95 平方公里，并重新编制规划环评（苏环审〔2013〕158 号）；2017 年 2 月，经苏州市人民政府同意调减化工园区面范围（苏府复〔2017〕4 号），总面积调减为 8.50 平方公里，其规划环评于 2017 年获得江苏省环境保护厅审查意见（苏环审〔2017〕45 号）。园区现状总规划面积为 8.50 平方公里，规划范围为东面以东金虞路沿大金氟化工（中国）有限公司东侧厂界折向长江堤岸，至崔浦塘到福山闸为界，南面以沙槽河为界（局部海丰路），西面以江苏新泰材料科技有限公司和常熟新特化工有限公司厂界沿福山塘往西折向芦福河为界，北面与张家港交界。

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

化学品、助剂、催化剂、合成材料及其他化工新材料等精细化工项目。

2022 年 11 月，江苏省生态环境厅、省发展改革委、省工业和信息化厅、省自然资源厅、省应急厅等部门代表共同审核批准了《江苏常熟新材料产业园集中区发展规划（2013-2030）环境影响跟踪评价报告书》，本次跟踪评价主要调查了《江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）》（以下简称《规划》）事实情况及区域身体环境变化趋势，分析了各项预防或减缓不良影响对策和措施的有效性，梳理了《规划》实施过程中存在的主要问题，对照新的环保要求、产业政策、规划环评的环境质量现状及预测结论，分析了《规划》实施对区域生态环境的影响；开展公众对《规划》实施环境影响的意见调查；提出《规划》后续实施的优化调整建议和整改措施。

《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 年通过江苏省生态环境厅审查，并取得审查意见苏环审〔2022〕81 号。

2.5.2 用地规划、产业布局和“三区三线”相符性

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

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

项目产品属于园区重点引进的合成材料项目，因此项目建设符合园区发展规划中的产业。

本项目地块属于规划的工业用地，符合土地利用规划和城市总体规划

的要求。

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

本项目位于江苏常熟新材料产业园，根据《常熟市国土空间规划近期实施方案》，新材料产业园为四大产业园之一，属于方案划定允许建设区，不占用永久基本农田，不占用生态保护红线，因此本项目符合“三区三线”划定成果。

2.5.3 环境保护规划及实际建设概况

1、规划实施期间，园区依据国家产业政策，紧贴既有特色，重点发展氟材料、医药等新兴产业和主导产业，着力打造国内一流“新材料产业特色发展集聚区”；2016 年至 2020 年，园区经济发展稳步提升，工业总产值、地区生产总值分别同比增长 30%和 59%；从产业结构来看，园区以第二产业为主导，第三产业占比较小，无第一产业。

2、园区现有 8.5 平方公里共分为四大片区，各产业按集群布置，以发挥产业集聚功能；中区、东区主要以阿科玛、大金为代表的氟化工、精细化工为主，北区主要以三爱富、苏威、大金新材料等氟化工企业为主，南区主要发展引进医药相关产业化项目和各类研发与公共服务平台，功能布局合理。

3、能源资源集约利用

(1) 园区规划总面积 8.50km²，扣除水域及其它用地，可开发区利用建设用地面积 7.6261 km²。规划实施期间园区实际用地范围和面积未超出规划要求，已开发工业用地面积约为 4.3557km²，工业用地开发强度约 75%。

(2) 2016-2021 年，园区新鲜水耗呈增加趋势，单位工业增加值新鲜水耗呈现逐年下降趋势，较原规划环评现状值下降 49.68%。园区主要能源类型为热力、电力、煤炭和天然气，其中天然气等清洁燃料占比逐步增大，

煤炭等污染型燃料占比逐步降低，园区能源结构逐步向好。

4、污染治理及环境管理

(1) 规划期间，园区积极推动金陵海虞热电关停替代扩建项目建成投运，全面推进化工行业挥发性有机物提标改造和全过程污染控制工作，常态化开展泄漏检测与修复工作；实施污水一企一管、明管改造工程，建成投运园区中水回用工程，建成污水处理厂二期工程，开展集中式污水处理厂提标改造工作，园区污染物排放量得到有效控制。通过与规划期末污染物预测对比可知，园区废水污染物均未超过规划环评规划期末污染物预测值；废气污染物中除硫化氢、VOCs 超过规划期末污染物预测值外，其余均未超过预测值，由于废水处理设施、危废贮存设施等无组织废气收集处理工程的实施及 VOCs 种类统一等因素，本次跟踪环评重新核算硫化氢、VOCs 排放总量；固体废弃物均得到妥善安全处置。

(2) 区内环保基础设施配备完善，共建有常熟新材料产业园污水处理有限公司、常熟中法工业水处理有限公司两家集中式污水处理厂，实现污水集中处理，污水处理能力达到 2 万吨/日；建成集中供热点金陵海虞热电，基本实现区域集中供热全覆盖，有效满足区内企业的用热需求；区内未配套建设固废处置中心，一般固废优先进行综合利用，危险废物除自建危废处置设施外，大部分依托区域处置设施进行处置，固体废弃物均能够安全处置。

(3) 2016-2020 年，园区未发生突发环境事件；积极推动环境风险企业开展环境风险评估、编制突发环境事件应急预案；园区现已形成三级应急救援管理体系，规划期间积极推动专业应急救援队伍和应急物资库建设，定期开展突发环境事件应急演练，完善监控预警和应急指挥系统平台，有效提高园区突发环境事件应急处置能力。

5、规划实施存在问题

(1) 产业发展：园区仍存在以华美工程塑料（常熟）有限公司、旭化成塑料（常熟）有限公司等 4 家非化工生产及配套企业。

(2) 园区 2020 年固体废弃物综合利用率尚未达到规划环评要求的 95%

（2020 年指标值）的要求。

（3）园区污水处理厂规模为 20000m³/d，配套中水回用设施规模为 4000m³/d，中水回用率未达到规划环评要求。

（4）清洁生产水平：园区现已完成省级生态工业园区创建、验收和复查评估工作，园区单位工业增加值综合能耗和水耗能够满足规划环评要求且呈逐年降低趋势；但园区部分现有企业清洁生产水平与国内先进水平仍有差距。

表 2.5.3-1 规划实施环境影响对比表

环境要素	原规划环评影响预测结论	环境质量现状及变化趋势	原因分析及后续措施
大气环境	<p>规划期末 2030 年园区废气（SO₂、NO_x、PM₁₀、HCl、甲醇、氟化物、NH₃、甲苯、硫化氢、丙酮）最大落地浓度点处、各环境保护目标处污染物预测值（贡献值+背景值）均符合环境质量标准要求。规划园区产生的废气对周边环境有一定的浓度贡献，但增量及污染物浓度叠加值均低于环境质量标准的要求，因此不会改变周边大气环境功能。</p>	<p>（1）根据常熟海虞子站（120.758E，31.67N）2020 年连续一年大气监测数据可知，区域 PM_{2.5} 日平均第 95 百分位数浓度、O₃ 8h 平均第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。</p> <p>（2）根据常熟海虞子站 2016-2021 年例行监测数据区域常规因子呈逐年改善趋势；根据例行监测园区特征因子呈现先升后降趋势。</p> <p>（3）综合考虑园区内拟建/在建源强、规划实施后新增和削减源强，再叠加区域环境背景浓度后，现状达标污染物 PM₁₀、SO₂、NO₂ 保证率日平均和年平均质量浓度均能达标，HCl、氟化物、NH₃、H₂S、VOCs、甲苯、甲醇、丙酮、苯乙烯短期浓度均能够达标。现状不达标因子 PM_{2.5} 年平均质量浓度变化率 k<-20%，满足环境质量改善目标。</p>	<p>区域大气环境总体呈改善趋势，规划继续实施后满足环境质量改善目标。</p>
地表水	<p>规划期末 2030 年园区污水处理厂总规模 3 万 t/d，园区污水处理厂中水回用率为 30%，排污口排放规模为 2.1 万 t/d。规划期末尾水正常排放时 COD 和氨氮对走马塘浓度增量影响距离较小，在走马塘范围均得到稀释降解，氟化物增加影响距离较远，到长江口尚有 0.155mg/L 的增量。正常工况下污染物 COD 和氨氮对长江干流无增量影响，氟化物增量经过一个潮周期基本消除；园区污水厂尾水排放浓度增量对下游敏感取水户望虞河引江口、下游水源地基本无影响；对上下游的湿地影响较</p>	<p>（1）规划环评预测期末废水排放量为 766.04 万 t/a，本次根据实际开发情况核算期末废水排放量为 704.14 万 t/a，废水排放总量较规划环评有所减少。污水处理厂经提标改造后，COD 及氟化物排放标准严于规划环评，其他污染物排放标准相同。</p> <p>（2）本次地表水环境质量监测及近年来园区例行监测结果表明，2016~2021 年地表水环境质量呈现逐渐改善趋势，现状区域地表水监测值均满足相关水环境质量要求，园区水环境质量较好。</p> <p>（3）规划继续实施后，废水排放方式与规划环评相同，废水量及废水污染物排放量均有所降低，且未突破污水处理厂设计规模。因此，规划继续实施后地表水环境质量仍</p>	<p>规划继续实施新增废水引起的长江水质增量较低，不会降低地表水水系环境质量。</p> <p>建议加快三期项目和中水回用工程建设进度。</p>

环境要素	原规划环评影响预测结论	环境质量现状及变化趋势	原因分析及后续措施
	小，与生态红线保护规划不冲突；对长江水生珍稀动物生态环境影响甚微。	可满足相应功能区划要求。	
声环境	规划环评噪声影响预测结果表明，区内总体环境噪声可达相应的环境噪声功能区标准；在主要道路两侧建设 10~40m 宽的立体防护绿化带，可降低交通噪声 5~10dB(A)，则昼、夜间所有道路两侧 40m 外声环境质量将全部达标。	(1) 本次声环境质量监测及近年来园区例行监测结果表明，2016~2021 年区域噪声监测值均满足相关声环境功能区要求，且趋势相对稳定，园区声环境质量较好。 (2) 规划继续实施后，噪声源与现有噪声源类似，因此，类比分析，规划继续实施后声环境质量仍可满足相应功能区划要求。	落实规划环评要求，未产生显著影响
固体废物	园区规划远期固体废物主要来源于工业生产和生活，主要有一般工业固体废弃物、危险废物、污水预处理污泥和生活垃圾、污水处理厂污泥、热电厂煤渣（灰）等。 固废临时堆放时，因表面干燥而引起扬尘，会对周围的大气环境造成影响。临时堆放点由于雨水浸淋会产生固废渗滤液，一方面渗滤液与滤沥液会改变土壤结构，影响土壤微生物的活动，阻碍植物根茎生长，有毒物质累积造成土壤性质的变化、质量的下降，另一方面会污染地表水与地下水，造成整个地区水环境质量的下降。固废运输过程中，因管理措施不严、发生交通事故等，可能对沿途的环境造成一定影响。 园区将产生一定量的危险废物，危险废物本身可能带有一定的毒性与腐蚀性，因此在临时堆放、运输及处置过程中，由于一	园区后续实施产生的固体废弃物主要有一般工业固体废弃物、危险废物和生活垃圾等。一般工业固体废弃物经综合利用，危险废物由永之清固废等有资质单位处置，生活垃圾由常熟浦发第二热电统一焚烧处理。各项固体废物均能落实处置去向，在各项固废污染防治措施落实的情况下，园区后续实施产生固废对环境的影响较小。	落实规划环评要求，未产生显著影响

环境要素	原规划环评影响预测结论	环境质量现状及变化趋势	原因分析及后续措施
	些不可预见、不可控制的突发事故，会对周围生态环境造成一定的影响。		
地下水环境	<p>地下水环境影响预测评价中，同时考虑项目污染因子特征和各因子标准指数评价结果，选择 COD 和氟化物作为预测因子，预测情景为防渗措施因老化发生局部失效的条件下的渗漏。</p> <p>污水处理池泄漏会对地下水环境产生一定影响，污染物最大水平迁移距离 30m 左右。因此为了保护地下水环境，需加强地下水污染防治措施建设。洗罐废水、泵棚等处地面冲洗废水、储罐喷淋水、厂区初期雨水等下渗同样对地下水造成污染，其污染形式与污水处理池泄漏对地下水污染一样，因此亦需加强这些设施及其周边防渗。</p>	<p>(1) 本次监测除部分点位氨氮、耗氧量等外，各监测点位监测因子均达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准要求。</p> <p>(2) 由对比可知，各监测点 2016 及 2021 年挥发酚、铜、镉、六价铬、锌、氰化物、铅、汞均未检出或仅个别点位检出且浓度极低；2021 年铁、溶解性总固体、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、砷、总硬度、氟化物监测均值均低于 2016 年；2021 年硫酸盐、氯化物监测均值较 2016 年有轻微上升，其余锰、耗氧量、氨氮监测均值有不同程度的上升。但 2021 年各点位各因子均达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV类标准要求。</p>	<p>后期继续加大对地下水污染的防控力度，加强地下水环境的跟踪监控。</p>
土壤（底泥）环境	<p>园区在正常情况下对土壤环境基本无影响。只有当区内企业所使用的有毒有害原辅材料发生泄漏的情况下对泄漏点附近的土壤造成一定的影响，但是一般对周边的表层土壤影响很小。</p> <p>根据本次土壤环境质量现状监测，各监测点所测各项指标均低于国家《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中工业用地土壤无机污染物二级标准限值，说明土壤环境质量现状较好。</p> <p>园区对固体废物临时堆放场所和运输途</p>	<p>(1) 本次监测表明园区各点位各项土壤指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中的二类地筛选值标准要求，底泥和周边农用地土壤各指标符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)表 1 风险筛选值要求。</p> <p>(2) 2021 年土壤中汞、砷较 2016 年有所降低，镉、铅、铜、镍有所上升，但是所有监测因子均满足相关筛选限值要求。2021 年除底泥中砷、铜浓度较 2016 年有较大降低外，其余各因子均变化不大。</p>	<p>后期继续加强对土壤污染的防控力度，加强土壤环境的跟踪监控。</p>

环境要素	原规划环评影响预测结论	环境质量现状及变化趋势	原因分析及后续措施
	<p>径严格管理，并做好园区总体的绿化工作。因此，园区建设对土壤环境影响较小。</p>		
<p>生态环境</p>	<p>园区内土地利用类型的改变，大气调节、食物供应、水土保持等各单项服务功能的价值均呈现递减的趋势。园区西侧、北侧、南侧分布有较大面积的农作物，园区大气污染物的排放可能会对农作物产生不良影响。园区污水排放口已实施迁移工程，污水经走马塘排入长江干流，远离生态红线区域，较于铁黄沙综合整治工程对长江常熟段的水生生态环境的冲击，园区本次规划调整的水生生态环境影响相对较小。</p>	<p>本轮跟踪评价调查显示，园区严格按照规划要求进行开发建设，现状开发强度约 78.97%，已开发用地均符合规划要求。园区严格落实企业大气污染防治措施，通过在线监控、监督性监测等手段进行监管，切实做到达标排放。园区严格落实水生态环境保护工作，不断提升环境治理水平，强化污水处理厂提标改造和规范运行，同时在污水处理厂排口上下游位置安装在线监测实施。园区积极落实铁黄沙综合整治工程，共建设各类苗木 800 余亩，包含水杉、冬青、香樟等，大大丰富了区域生态环境，根据调查，铁黄沙具有丰富的鸟类物种多样性，是苏州鸟类物种丰富度最高的区域之一，包含有多种珍稀濒危物种。</p>	<p>落实规划环评要求，未产生显著影响</p>

2.5.4 总量控制要求

产业园污染物排放总量控制要求见表 2.5.4-1。

表 2.5.4-1 污染物排放总量控制要求（单位：t/a）

污染物名称		园区总量控制要求
大气	SO ₂	140.97
	氮氧化物	270.09
	烟粉尘	204.6
	VOCs	544.48
水	COD	352.07
	氨氮	35.21
	总磷	3.52
	总氮	57.8

2.5.5 基础设施建设情况

（1）集中供热

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

表 2.5.5-1 园区供热设施规划实施情况

供热规划	规划情况	规划落实情况	变动情况
集中供热	常熟金陵海虞热电有限公司已建成 3×90t/h+1×C15MW+1×B12 MW 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 循环流化床锅炉在建；原有 3×90t/h 已经拆除。	常熟金陵海虞热电有限公司替代工程建设期间建成 1 台 75t/h 的燃气锅炉作为调峰锅炉
其他热源	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。	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常熟三爱富氟源新材料有限公司（原上海三爱富四氟分厂）所需蒸汽由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）和	无

供热规划	规划情况	规划落实情况	变动情况
		常熟金陵海虞热电有限公司联合供给。	

(2) 电力工程

常熟金陵海虞热电公司（以下简称电厂）地处江苏常熟新材料产业园中部，紧邻河道福山塘边，主要为常熟新材料产业园及福山地区周边供热。

电厂 2006 年建设完成 3×90t/h 次高温次高压煤粉锅炉+1×C15-4.9/0.981+1×B12-4.9/0.981 汽轮发电机组；2017 年电厂启动替代扩建工程，建设 3 台 180t/h 循环流化床锅炉+1 台 15MW 抽背式汽轮发电机+1 台 32MW 背压式汽轮发电机组，分两期建设，一阶段建设的 2 台 180t/h 循环流化床锅炉+1 台 15MW 抽背式汽轮发电机+1 台 32MW 背压式汽轮发电机组已于 2021 年 3 月完成验收，并按计划拆除现有 2 台 90t/h 次高温次高压煤粉锅炉；二阶段在拆除的 2 台 90t/h 次高温次高压煤粉锅炉用地范围内建设 1 台 180t/h 循环流化床锅炉，二阶段建成后拆除剩余 1 台 90t/h 次高温次高压煤粉锅炉。在替代扩建过程中，电厂建设 1 台 75t/h 天然气备用锅炉，辅助 3×90t/h 次高温次高压煤粉锅炉进行联合供热。

表 2.5.5-2 常熟金陵海虞热电有限公司环保手续统计

项目	环评情况	验收情况	建设情况
新建 (3×90t/h+1×C15MW+1×B12MW) 热电工程	苏环建(2004)1014号	苏环验(2007)318号(一阶段)；苏环验(2011)142号(二阶段)	已拆除
替代扩建项目	苏环审(2017)11号	第一阶段自主验收(2021.03.29)	已建
建设 75t/h 天然气备用锅炉 1 台项目	常环建(2017)328号	自主验收(2019.07.27)	已建

(3) 给水工程

原规划要求园区给水由常熟中法水务第三水厂统一供给，目前第三水厂已建成 40 万 m³/d 的给水能力。

实际建设时园区新增了常熟海虞工业水厂。工业水厂的建设解决了部分企业对水质要求不高的工业水的需求。该水厂位于海平路以南、海丰路以北、东金虞路以东、望虞路以西地块；取水口为望虞河口。工业水厂的

远期规划规模是 4 万 m³/d，目前已建成 1.5 万 m³/d 的给水能力；共两根管道：一根给水管道向园区供水，一根给水管道向海虞镇供水。

（4）排水工程

常熟新材料产业园现共有两家污水处理厂，分别为常熟新材料产业园污水处理有限公司和常熟中法工业水处理有限公司；两家污水处理厂为两个法人主体，但为同一套人员进行管理，实际上为园区污水处理厂一期、二期。常熟新材料产业园污水处理有限公司位于常熟新材料产业园海平路 9 号，设计处理规模为 1 万 m³/天，2020 年接管水量约为 6229m³/天；常熟中法工业水处理有限公司位于常熟新材料产业园污水处理有限公司南侧，设计处理规模为 1 万 m³/天，2020 年接管水量约为 8165m³/天。

常熟新材料产业园污水处理有限公司（原名江苏高科技氟化学工业园污水处理厂、常熟新材料产业园污水处理厂）位于江苏常熟新材料产业园内，设计规模为 1 万 m³/d。一期建设工程于 2004 年获得苏州市环境保护局批复（苏环建〔2004〕1390 号），分两阶段建设；其中第一阶段 5000 吨/天 2007 年 5 月建成投运，2008 年 7 月进行提标改造（环评批复文号：常环发〔2008〕115 号），2009 年 9 月通过环保验收。2012 年 5 月针对一期工程项目进行修编（苏环建〔2012〕140 号），2012 年 9 月通过了环保验收（常环计验〔2012〕53 号）。

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

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

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

与原规划相比，园区污水集中处理设施基本情况变化情况，具体对照见表 2.5.5-3。

表 2.5.5-3 园区污水集中处理设施规划落实情况

供热规划	规划情况	规划落实情况	变动情况
污水收集	园区排水体制为雨污分流、清污分流；污水排放规划理念为“一企一管、明管排放、分区收集、统一监管”；规划在园区内建设 5 个废水集中监控调节池，企业废水预处理达标后经专用明管输送至废水集中监控调节池，经调节池总管再排至污水处理厂。	园区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污水处理厂。	无
污水处理	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 m ³ /d 已建成并投入使用，二期（中法工业水处理有限公司）1 万 m ³ /d 在建	园区已建成 2 座处理规模各 1 万 m ³ /天的污水处理厂，分别为常熟新材料产业园污水处理有限公司和常熟中法工业水处理有限公司，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。	无
生态湿地	园区污水处理厂 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线尾水，处理后作为园区工业水厂补充水源。	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。	无

常熟新材料产业园污水收集采用“一企一管、明管排放、分区收集、统一监管”的收集方式，园区配套建设有 5 座化工废水集水池及压力输送明管，企业废水预处理达标后经专用明管输送至废水集中监控调节池，经调节池总管再排至污水处理厂；此外，大金氟化工生产基地等距离污水处理厂较近，其生产废水通过自建单管输送至集中式污水处理厂处理。吴羽公司废水是通过自建单管输送至集中式污水处理厂处理，园区废水收集示意图详见图 2.5.5-1。

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

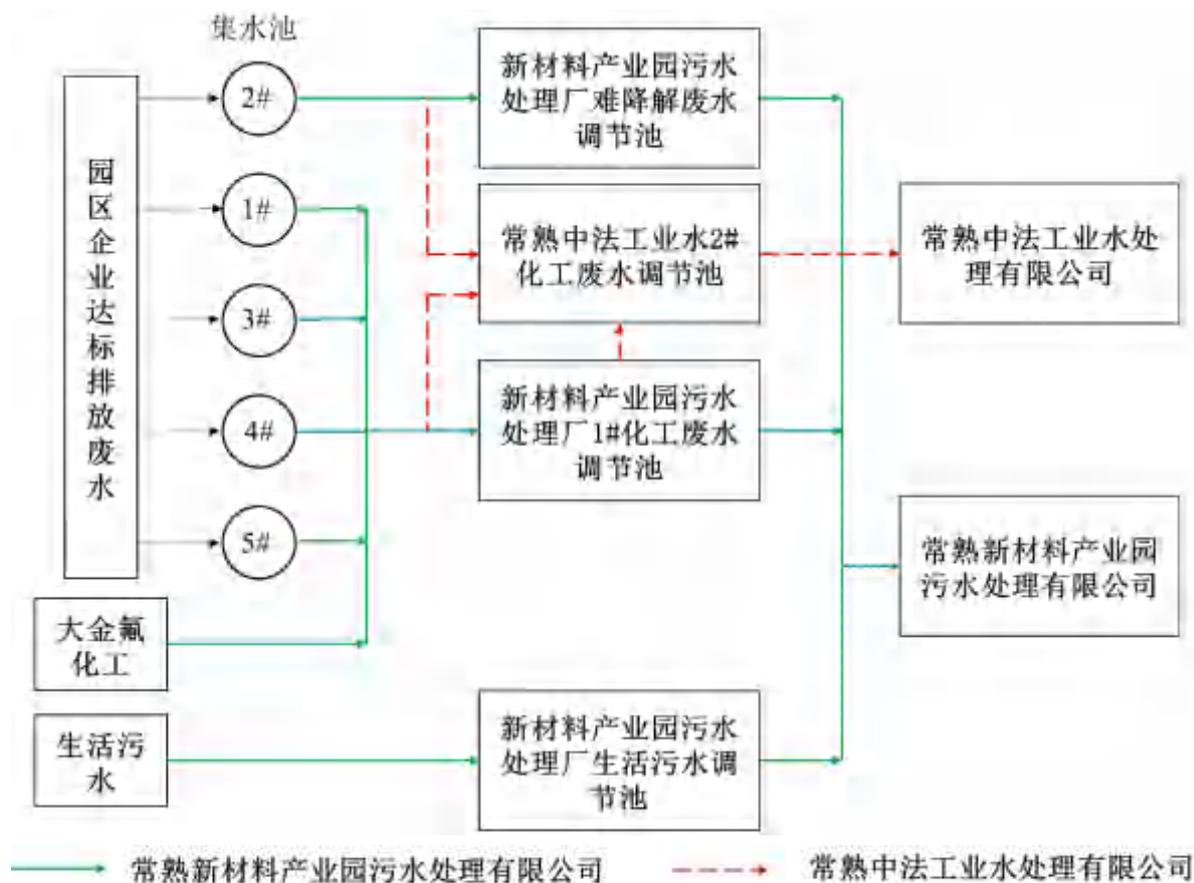


图 2.5.5-1 园区污水收集示意图

(6) 固体废物处理

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

现状建设情况：江苏永之清固废处置有限公司已建成，目前实际处置能力为 3.8 万 t/a；光大环保（苏州）固废处置有限公司一期、二期工程已建成，目前实际已建库容为 51.2 万 m³；园区危废进行焚烧处置中心尚未建设。

(7) 码头、仓储

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

大仓储用地建设。

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

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

（8）消防

园区投资 1100 万元、占地 15 亩在园区内建设一级消防站。

2.5.6 环保措施落实情况

表 2.5.6-1 环保措施落实情况

要点	原规划、规划环评主要环保措施	落实情况	存在问题及整改建议
大气环境影响减缓措施	<p>(1) 优化能源结构，增加清洁能源，不允许企业新建燃煤供热锅炉，如有特殊工艺需要使用导热油炉等工业炉窑，必须使用天然气等清洁能源，严禁燃煤；鼓励企业回收利用余热余压产生的蒸汽。</p> <p>(2) 严格项目准入，新建项目工艺、设备至少达到国际先进水平；对于毒性大、嗅阈值低、难降解的原料或有机产品，禁止使用、引进相关产品与项目，鼓励、扶持消耗臭氧层物质替代技术及替代品的开发、研制和生产。</p> <p>(3) 强化园区监管，严控防护距离，对园区废气源进行摸底调查，建立挥发性有机物产品、工艺等治理档案和排放清单，加强无组织废气的收集和治理，加强园区在线监测网络的维护，确保大气环境实时监控系統正常运行。园区开发边界与居住区之间设置不少于 500 米宽的隔离带，并适当设有绿化带。</p> <p>(4) 加强工业炉窑污染控制，使用清洁能源，提高炉窑热效率，落实烟尘治理措施，实施经济合理的烟气控制技术，确保排放烟气污染物浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)。</p>	<p>(1) 园区由金陵热电实施供热，且欣福公司硫磺制酸产生的余热供给部分企业使用。区内无燃煤锅炉、工业炉窑，主要使用天然气作为燃料，且积极开展低氮改造工作，严格执行最新严格的排放标准；从园区能源结构来看，根据园区能源结构变化情况看，天然气等清洁燃料占比逐步增大，煤炭等污染型燃料占比逐步降低，园区能源结构逐步向好。</p> <p>(2) 园区严格项目准入，禁止引入毒性大、嗅阈值低、难降解的原料或有机产品项目，现有企业积极开展清洁生产工作，不断提高资源、能源利用水平。</p> <p>(3) 园区氟化工产业不断优化提升，切实履行 ODS 相关物质削减替代要求，产品已发展至不消耗臭氧层且温室效应极低产品为代表的第四代制冷剂。</p> <p>(4) 园区已建立挥发性有机物治理和排放清单，积极开展企业挥发性有机物深度治理，要求企业每年定期开展泄漏检测与修复工作，并接入园区 LDAR 管理平台；严格落实废气收集与处理，积极强化无组织废气收集工作。园区严格落实大气污染防治工作，不断完善监测监控体系，并委托专业第三方维护运行。园区已落实边界 500 米防护隔离带要求，设置有绿化带。</p> <p>(5) 园区重视废气污染控制，通过清洁能源、加强</p>	<p>园区及企业应加强管理，确保污染物稳定达标排放。</p>

要点	原规划、规划环评主要环保措施	落实情况	存在问题及整改建议
	<p>(5) 强化氟化物生产过程废气收集处理措施,对氟化物排放总量进行严格控制。严格限制排放恶臭气体的项目,强化挥发性有机物治理,提高氯化氢气体收集处理效率,加强焚烧设施废气污染防治,推进 ODS 物质削减替代。</p>	<p>污染控制技术等手段,确保污染物达标排放;对氟化物排放实行总量控制,确保达标排放;严格控制恶臭气体、挥发性有机物等的污染防控;企业焚烧设施均严格落实相关控制要求,设置有在线监测并联网。</p>	
<p>水环境影响减缓措施</p>	<p>(1) 加快推进园区污水处理厂二期建设进度。各企业必须建设废水预处理设施,实现废水分类收集、分质处理,并强化对特征污染物的处理效果。所有化工企业必须完成“清污分流、雨污分流”,区内企业应设置初期雨水收集池。雨水排口应安装关闭闸阀,确保污染物和消防废水无法直接进入地表水体。企业清下水排口必须安装在线监测系统和由监管部门控制的自动排放阀,清下水必须经监测达标后方可排放。</p> <p>(2) 新建、改建、扩建项目生产废水应采用“一企一管”的专用明管输送方式将生产废水输送至园区污水处理厂或园区污水总管网。园区污水处理厂应设置足够容积的事故应急池及回流管道。对进入园区的生物化工、医药化工项目、使用全氟化合物的项目应慎重选择,避免引进污染难治理的或原料和产品对生物有持久性影响的项目。园区设立一个污水总排口,区内所有污水、雨水(清下水)排口要经过环保部门批准,每个企业原则上只允许设置 1 个雨水排放口和 1 个污水排放口(或污水接管</p>	<p>(1) 园区污水处理厂二期工程于 2018 年底完成主体工程建设,于 2019 年投入运行。园区内所有化工企业均已完成“清污分流、雨污分流”工作,各企业设置有初期雨水收集池,雨水(清下水排口)设置有在线监测设施和截断装置,监测合格方可外排,现状正在实施设置由管理部门控制的自动排放阀。</p> <p>(2) 园区集水池及配套一企一管现状已建设完成,所有企业均已接入“一企一管、明管输送”系统。园区污水处理厂一二期工程共设置 13600m³的事故废水应急池,满足单个企业最大事故废水量。园区严格入园项目管理,严格引进使用全氟化合物、污染难治理的或原料和产品对生物有持久性影响的项目。园区污水处理厂一二期工程尾水在厂外合并为一个排放管道,总排口设置在走马塘。区内企业严格排口设置,每个企业原则上只允许设置 1 个雨水排放口和 1 个污水接管口,特殊情况需要增设的,均已报请常熟生态环境局审核同意。</p> <p>(3) 园区现状污水处理厂已建设处理能力为 2 万吨/天,尚未达到规划的 3 万吨/天;后期园区随着污水处理能力的提升,建设生态湿地中心或其他回用设</p>	<p>加快企业雨水(清下水)设置由监管部门控制的自动排放阀建设进度;进一步提升园区中水回用率。</p>

要点	原规划、规划环评主要环保措施	落实情况	存在问题及整改建议
	<p>口），因特殊情况需要增设的，必须事先报请常熟生态环境局审核同意。</p> <p>（3）加快推进园区生态湿地中心二期工程（5000t/d）的建设，实现园区中水回用率的进一步提升。</p> <p>（4）望虞河岸线两侧 1000 米范围内未开发的地块，用途调整为生产研发，仅用于污染程度较轻的研发项目。</p> <p>（5）开展综合整治，定期对园区及周边的河流、沟渠进行全面清淤，并实施生态修复；加强水系沟通，提升水体自净能力，构建健康水循环体系。</p>	<p>施，切实提升水资源利用效率。</p> <p>（4）园区严格落实望虞河岸线两侧 1000 米范围内未开发的地块，未新增污染程度较重的项目，满足管控要求。</p> <p>（5）园区根据河道情况，积极开展区内河道清淤、护坡等措施，切实构建健康水循环体系。</p>	
<p>固体废物污染减缓措施</p>	<p>（1）加快推进危废焚烧处置中心的建设；源头控制实现废物减量化；建立固废交换和管理信息平台，为企业提供固废综合利用创造条件，使上游企业产生的固废成为下游企业的生产原料，实现废物资源化。</p> <p>（2）严格落实危险废物贮存设施规范建设，贮存期限不得超过 1 年，确需延长期限的，必须报经原批准经营许可证的环保主管部门批准；危废实际年产生量 500 吨以上且当年均未落实处置去向或企业内危险废物累计贮存 2000 吨以上的，限期安全处置；危险废物贮存设施建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》中的相关要求。建立区内企业危险废物利用与转移</p>	<p>（1）园区重点氟化工企业自建有危废处置设施，除自行处置，其余部分均委托区外永之清固废等公司处置，可在设区市内平衡。园区积极推进固体废弃物区内循环利用，提高其综合利用率。</p> <p>（2）园区严格要求企业落实危险废物贮存设施建设，危险废物按照最新规定暂存不超过 90 天，均落实危废处置去向。各企业严格落实危废转移制度，园区建立了危废产生、贮存、转移、处理的全过程监管体系。</p>	<p>园区根据常熟市统筹考虑，不再单独新建危废焚烧处置单位，区内产生的危废由市内进行平衡解决。持续提升园区工业固废综合利用。</p>

要点	原规划、规划环评主要环保措施	落实情况	存在问题及整改建议
	<p>台账制度,如实记录危险废物利用与转移情况,并依据《工业危险废物生产单位规范化管理指标体系》中相关要求进行管理。</p>		
<p>地下水、土壤污染减缓措施</p>	<p>(1) 源头控制,从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上,防止和减少污染物的跑冒滴漏;合理布局,减少污染物泄漏途径;严格管理,加强巡检,及时发现污染物泄漏,一旦出现泄漏及时处理,检查检修设备,将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。工业固体废物、生活垃圾等分类收集,及时清运。临时堆积点或转运站设置专用建(构)筑物,配备清洗和消毒器械,加设冲洗水排放防渗管道,并与园区整体污水管网相连,杜绝各类固体废物浸出液下渗。加强企业初期雨水的收集和预处理,对废水收集管道、废水贮存、污水处理设施采取防渗措施,建设防渗地坪。</p> <p>(2) 设置覆盖整个园区的地下水污染监控系统,包括建立完善地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划;配备先进的检查仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井,及时发现污染、及时控制。</p> <p>(3) 密切监测地下水污染情况,建立应急预案。一旦发生地下水污染事故,立即启动应急预案,采取应急措施控制地下水污染,密切关注地下水水质变化情况。组织专业队伍负责查看环境</p>	<p>(1) 园区现状严格控制地下水、土壤污染管控,企业项目建设过程做到从源头防控,严禁物料、产品、废水、废料等跑冒滴漏,土壤重点监管单位均按要求建立土壤地下水隐患排查治理制度,通过加强巡查、及时修复、定期检测等手段落实防控。企业固体废物均设置有专门的储存设施,严格做到“防晒、防雨、防渗漏”,危险废物暂存设施建设有收集沟和收集井,严格杜绝固废浸出物下渗。各企业严格初期雨水收集,建设有初期雨水收集池,初期雨水经处理后接管排放,废水管道、贮存、处理设施均落实防渗措施。</p> <p>(2) 园区依托第三方环境监测机构,严格执行年度监测方案,定期对区域地下水和土壤的开展监测,实现地下水、土壤环境质量的监控。</p> <p>(3) 园区已编制应急预案并备案,包括地下水污染预案,建有突发环境事件应急队伍和应急物资库,一旦发生地下水污染立即启动应急响应。采取可行的应急措施控制带下水污染。</p>	<p>园区部分点位氨氮、耗氧量有不同程度的升高,后期应持续提高园区地下水污染防治水平,加强跟踪监测。</p>

要点	原规划、规划环评主要环保措施	落实情况	存在问题及整改建议
	<p>事故地点，分析事故原因，尽量缩小环境事故对任何方面的影响；采取紧急措施制止事故的扩散扩大，并制定防止类似事件发生的措施。</p>		
<p>声环境影响 减缓措施</p>	<p>(1) 各项目布局上应充分考虑周边敏感点，合理布局高噪声企业及设备的位置，同时建立绿化隔离带以减少噪声对周边居民和办公区的影响，同时保证厂界噪声达标。</p> <p>(2) 对各种工业噪声源分别采用隔声、吸声和消声等措施，必要时应设置隔声室、隔声罩等，减少对周围环境的影响。</p> <p>(3) 加快园区道路建设，进一步完善区内道路网，形成较为畅通的道路网络，道路建设应超前于开发建设。消防车、工程抢险车等特种车辆安装、使用警报器，必须符合公安部门的规定。</p> <p>(4) 加强施工期噪声污染控制；推广使用低噪声型施工技术和设备，减轻建筑施工造成的噪声污染。</p>	<p>(1) 园区周边 500m 范围内无居民点，在开发过程中也不会新增。园区积极开展绿化带建设，切实建立防控体系。</p> <p>(2) 各项目建设过程中均严格落实环评报告提出的各项噪声污染防治措施，通过合理布局、减振降噪、隔声吸声、设置绿化带等措施有效落实噪声防治。</p> <p>(3) 园区现状已基本完成路网建设，消防车、工程抢险车等特种车辆安装、使用警报器等均符合公安部门的规定。</p> <p>(4) 园区严格控制施工期噪声污染，推广使用低噪声型施工技术和设备，合理制定施工时间，减轻建筑施工造成的噪声污染。</p>	<p>/</p>

2.5.6.1 环保措施有效性分析

1、大气环境保护措施有效性

园区基本实现集中供热，区内 1 家集中供热热电厂（金陵热电），欣福硫磺制酸产生的余热供给部分企业使用，其余企业锅炉、导热油炉均采用天然气等清洁燃料。园区已全面执行大气污染物特别排放限值。SO₂、NO_x、烟粉尘排放量小于原规划环评控制要求。总体而言，园区落实了原规划环评提出的大气环境保护措施。环境质量现状分析显示，园区特征因子满足相关环境质量标准要求，区域大气环境质量总体呈改善趋势，原规划环评提出的大气环境保护措施有效。

2、水环境保护措施有效性

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

3、声环境保护措施有效性

园区主要道路及航道两侧均设有绿化带，减轻交通噪声的影响。环境质量现状分析显示，各监测点声环境质量均符合相应功能区要求，园区及周边地区的声环境质量现状良好。园区 2016~2021 年噪声例行监测值均满足相关声环境功能要求，且昼间噪声值趋势相对稳定，原规划环评提出的声环境保护措施有效。

4、固废处置措施有效性

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

5、土壤、地下水环境保护措施有效性

园区企业车间生产区、危废贮存场、废水处理区及废水收集管网按照

相关要求设置防腐防渗设施。危险化学品及危险废物根据要求由有资质单位运输。储存化学品的区域设置严格的防渗设施，罐区等区域设置围堰。环境质量现状分析显示，评价区域除部分点位个别因子外，其余均达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类及以上标准要求。园区各项土壤指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的二类地筛选值标准要求，底泥及周边农用地土壤各指标符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值，区域土壤环境质量良好。原规划环评提出的土壤、地下水环境保护措施有效。

6、风险防范措施有效性

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

2.5.7 规划环评对项目的约束和指导作用

为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称“三挂钩”机制），根据《江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）环境影响跟踪评价报告书》及审批意见，落实其提出的“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）等内容。



图 2.5.7-1 常熟新材料产业园规划图

3 建设项目工程分析

3.1 现有项目工程分析

3.1.1 现有项目概况

吴羽公司现有工程具备年产 5000 吨聚偏二氟乙烯（PVDF）的生产能力，并于 2015 年 11 月通过了竣工环保验收。目前，吴羽公司已经开展了“一厂一策”，重大危险源、突发环境事件应急预案 2022 年 10 月 21 日已经备案。吴羽公司厂区占地 90463 m²，共建设 4 条 PVDF（聚偏二氟乙烯）生产线，具备年产 5000 吨 PVDF 的生产能力（包括原有和新型 PVDF，每条生产线 PVDF 的生产能力均为 1250t/a），现有职工人数约 162 人，年工作 330 天，实行四班三运转制，每班 8 小时。

吴羽公司现有项目环评及环保验收情况如下：

吴羽（常熟）氟材料有限公司《年产 5000 吨聚偏二氟乙烯新建项目环境影响报告书》，取得苏州市环保局的批复（苏环建[2011]349 号）；针对《年产 5000 吨聚偏二氟乙烯新建项目环境影响报告书》中遗漏甲基纤维素水溶液调配环节、产品粉料仓、原料配备设备及 VDF 回收装置等生产设备等问题，于 2014 年编写了《吴羽（常熟）氟材料有限公司年产 5000 吨聚偏二氟乙烯新建项目环境影响修编报告》，并于 2014 年 2 月 27 日取得了苏州市环保局的批复（苏环建[2014]32 号）；针对《年产 5000 吨聚偏二氟乙烯新建项目环境影响报告书》中遗漏分析室、紧急取卸槽、全厂固废产污情况核实不确切的情况，于 2015 年编写了《吴羽（常熟）氟材料有限公司年产 5000 吨聚偏二氟乙烯新建项目固废变化情况修编报告》，并于 2015 年 4 月 14 日取得了苏州市环保局的批复（苏环建[2015]70 号）。现有工程于 2015 年 11 月通过了苏州市环保局的竣工环境保护验收（苏环建[2015]150 号）。

2018 年吴羽公司对现有的 PVDF 生产线进行技术改造，建设年产 2000 吨新型 PVDF 技改项目，委托江苏虹善工程科技有限公司编制了《吴羽（常熟）氟材料有限公司年产 2000 吨新型 PVDF 技改项目环境影响报告书》，并于 2018 年 6 月 21 日取得了苏州市行政审批局的批复（苏审建评【2018】

15 号)。该项目于 2021 年 4 月 30 日通过第一阶段（年产 1000 吨新型 PVDF 工程）自主验收；2022 年 12 月 4 日通过整体自主验收。

2020 年吴羽公司委托江苏虹善工程科技有限公司编制了《吴羽（常熟）氟材料有限公司新建热塑性高分子材料后处理加工用房、辅助用房及中水回用项目环境影响报告表》，并于 2020 年 3 月 6 日取得了苏州市行政审批局的批复（苏行审环评【2020】20230 号）。该项目于 2022 年 12 月 4 日通过自主验收（其中：后处理加工用房取消建设，后处理 PVDF 不再建设）。

吴羽公司委托江苏虹善工程科技有限公司编制了《扩建技术中心及仓库项目环境影响报告表》，该项目于 2021 年 8 月 27 日取得了苏州市生态环境局的批复（批文号：苏环建[2021]81 第 0019 号），目前验收中。

另外，公司“敞开液面 VOCs 无组织排放改为有组织排放并加装废气处理装置项目”，于 2021 年 9 月 18 日填写建设项目环境影响登记表（备案号：202132058100000622）。

公司“聚合车间干燥废气治理设施改造以及甲类仓库 6 号危废储存间无组织废气收集处理项目”，于 2023 年 1 月 17 日填写建设项目环境影响登记表（备案号：202332058100000037）。

公司第二工厂“15000t/a 聚偏二氟乙烯、2000t/a 偏二氟乙烯（二级品）建设项目”，于 2023 年 7 月 10 日取得常熟经济技术开发区管理委员会的批复（常开管审〔2023〕79 号），目前尚未动工。

吴羽公司现有项目组成情况及环保手续履行情况如表 3.1.1-1 所示。

表 3.1.1-1 吴羽公司现有项目组成及各期项目环保手续履行情况

序号	项目名称	建设内容	环评审批情况	竣工验收情况
1	年产 5000 吨聚偏二氟乙烯新建项目	4 条 PVDF 生产线，PVDF 生产能力 5000t/a	苏州市生态环境局 2011 年 12 月 29 日 苏环建【2011】349 号； 2014 年 2 月 27 日 苏环建【2014】32 号； 2015 年 4 月 14 日 苏环建【2015】70 号	苏州市生态环境局 2015 年 11 月 6 日 苏环验【2015】150 号
2	年产 2000 吨新型 PVDF 技改项目	利用现有的 PVDF 生产线，对现有 5000 吨/年 PVDF 中的 2000 吨/年进行质量提升，新型 PVDF 产品产能为 2000 吨/年【新型 PVDF（添加 MMM）≤1000 t/a、新型 PVDF（添加丙烯酸酯类添加剂）≤1000 t/a】，全厂 PVDF 总产能不超过现有的 5000 吨/年产能。	苏州市行政审批局 2018 年 6 月 21 日 苏审建评【2018】15 号	2021 年 4 月 30 日通过第一阶段（年产 1000 吨新型 PVDF 工程）自主验收 2022 年 12 月 4 日通过整体自主验收
3	新建热塑性高分子材料后处理加工用房、辅助用房及中水回用项目	热塑性高分子材料后处理加工用房、辅助用房及中水回用项目	苏州市行政审批局 2020 年 3 月 26 日 苏行审环评【2020】20230 号	2022 年 12 月 4 日通过自主验收（后处理加工用房取消建设，后处理 PVDF 不再建设）
4	扩建技术中心及仓库项目环境影响报告表	新增 1 栋技术中心，主要对现有 PVDF 产品进行性能检测以及 PVDF 应用于锂离子电池粘合剂所需要的性能检测或性能改善；新增 1 栋产品仓库，主要用于储存 PVDF 产品，最大储存能力约为 2000t.	苏州市生态环境局 2021 年 8 月 27 日 苏环建[2021]81 第 0019 号	目前已通过竣工环境保护验收（小试实验相关的建设内容暂未建设）
5	敞开液面 VOCs 无组织排放改为有组织排放并加装废气处理装置项目	1、对污水站敞开液面（好氧池）加装顶盖，加装废气处理设施并设立一根排气筒（7#），废气处理工艺为：水喷淋+一级活性炭吸附+7#排气筒排放； 2、对现有真空泵循环水池（PD921）敞开液面加装顶盖，加装废气处理设施并设立一根排气筒（8#），废气处理工艺为：一级活性炭吸附+8#排气筒排放。	2021 年 9 月 18 日填写登记表（备案号：202132058100000622）	——
6	聚合车间干燥废气	一、聚合车间干燥废气治理改造：	2023 年 1 月 17 日填报登	——

	<p>气治理设施改造以及甲类仓库 6 号危废储存间无组织废气收集处理项目</p>	<p>a) 共 ABCD 四条产线，每条产线的干燥废气经过袋式除尘器与常温空气热交换进行余热利用，出口温度降至 60℃，每条产线风量 2700m³/h； b)、AB 线经过以上初步降温后的废气管道进步合并，再与 7℃ 水交换进一步降低温度，出口温度降至 40℃ 以下，合并后风量 5400 m³/h；CD 线经过以上初步降温后的废气管道进步合并，再与 7℃ 水交换进一步降低温度，出口温度降至 40℃ 以下，合并后风量 5400 m³/h； c) 重新设计活性炭吸附箱，满足停留时间（大于 0.7s）和空塔流速（小于 0.6m/s）的要求，经过两步降温的废气经一级活性炭吸附后排放，AB 线废气最终通过 1#排气筒排放，CD 线废气最终通过 3#排放筒排放。 二、危废仓库改造： a) 6 号危废仓库间通过在侧上方布置顶排风罩的形式进行废气收集，同时利用房间百叶窗进行自然补风，形成良好的气流流向，优化废气的收集效果；b) 加装废气处理设施并设立一根排气筒，经收集的 VOCs 废气通过管路汇总后，经过一级活性炭箱吸附后通过 9#排气筒高空排放。</p>	<p>记表（备案号：202332058100000037）</p>	
<p>7</p>	<p>吴羽（常熟）氟材料有限公司第二工厂 15000t/a 聚偏二氟乙烯、2000t/a 偏二氟乙烯（二级品）建设项目</p>	<p>建设年产 15000 吨聚偏二氟乙烯、2000 吨偏二氟乙烯（二级品）项目。</p>	<p>常熟经济技术开发区管理委员会 2023 年 7 月 10 日 常开管审〔2023〕79 号</p>	<p>尚未建设</p>

吴羽公司现有项目均按环保要求，履行了相关环保手续。

现有项目产品方案见表 3.1.1-2。

表 3.1.1-2 现有项目产品方案

--

PVDF 产品主要技术指标见表 3.1.1-2。

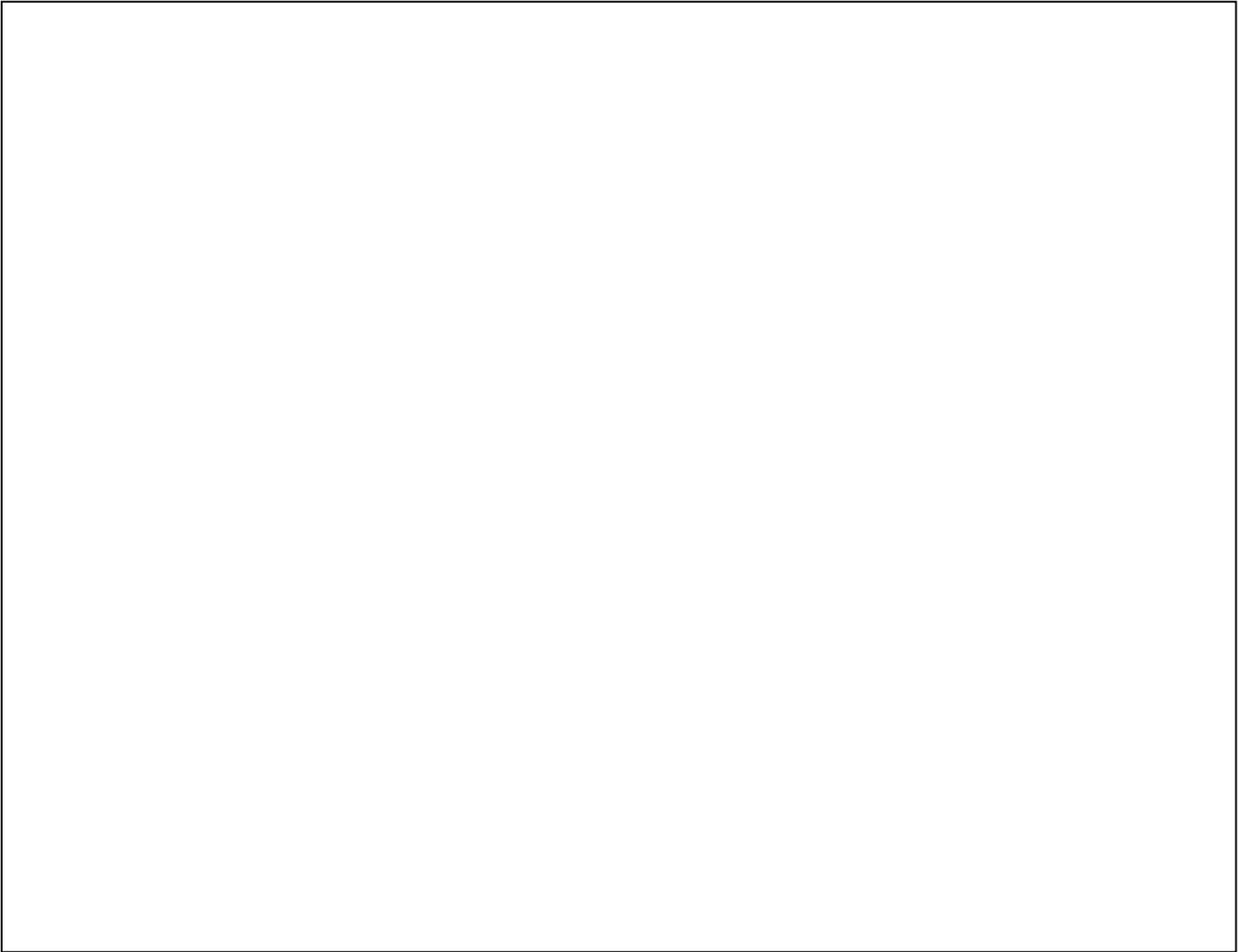
表 3.1.1-3 PVDF 产品主要技术指标

--

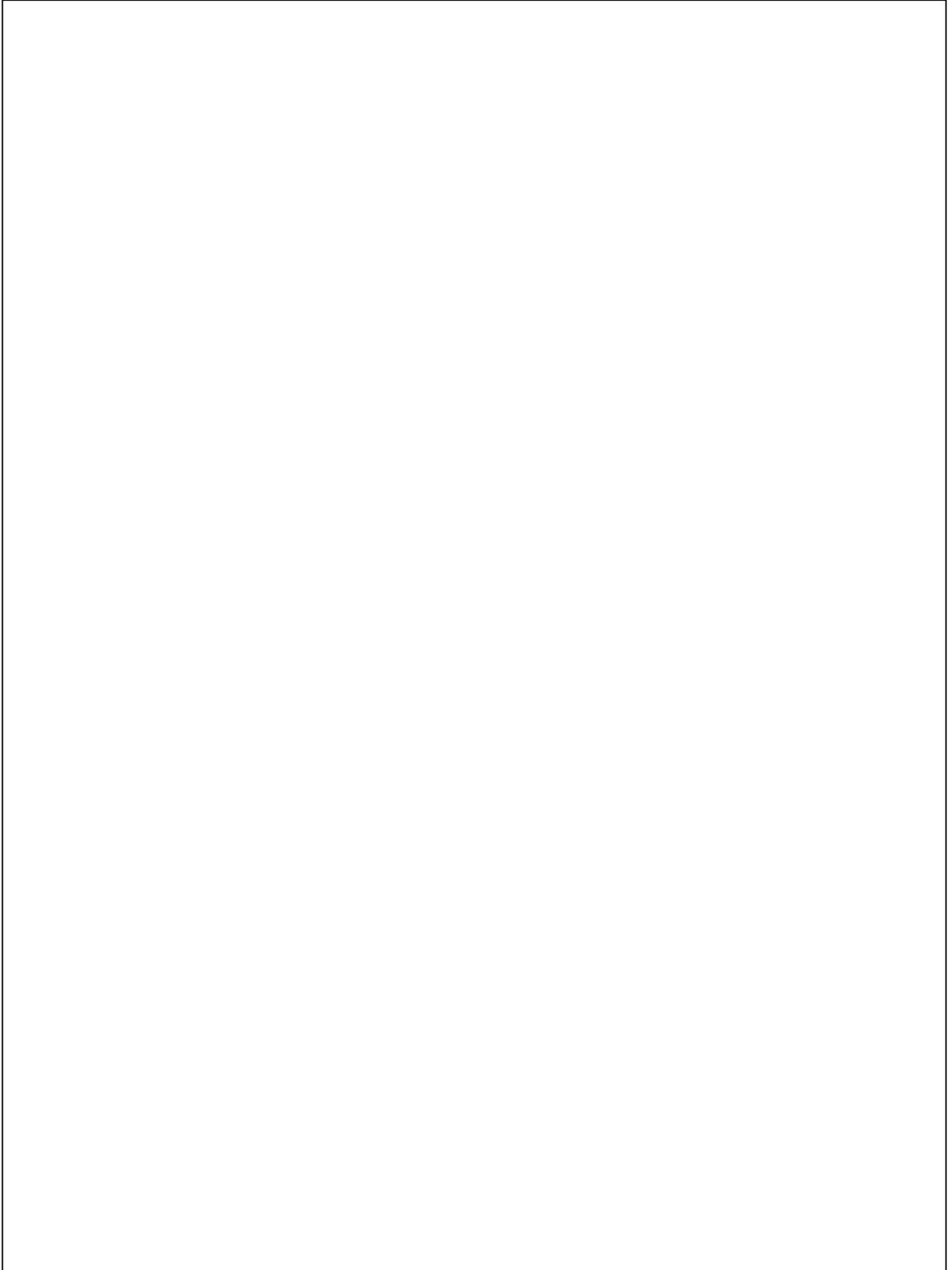
3.1.2 现有项目生产工艺流程

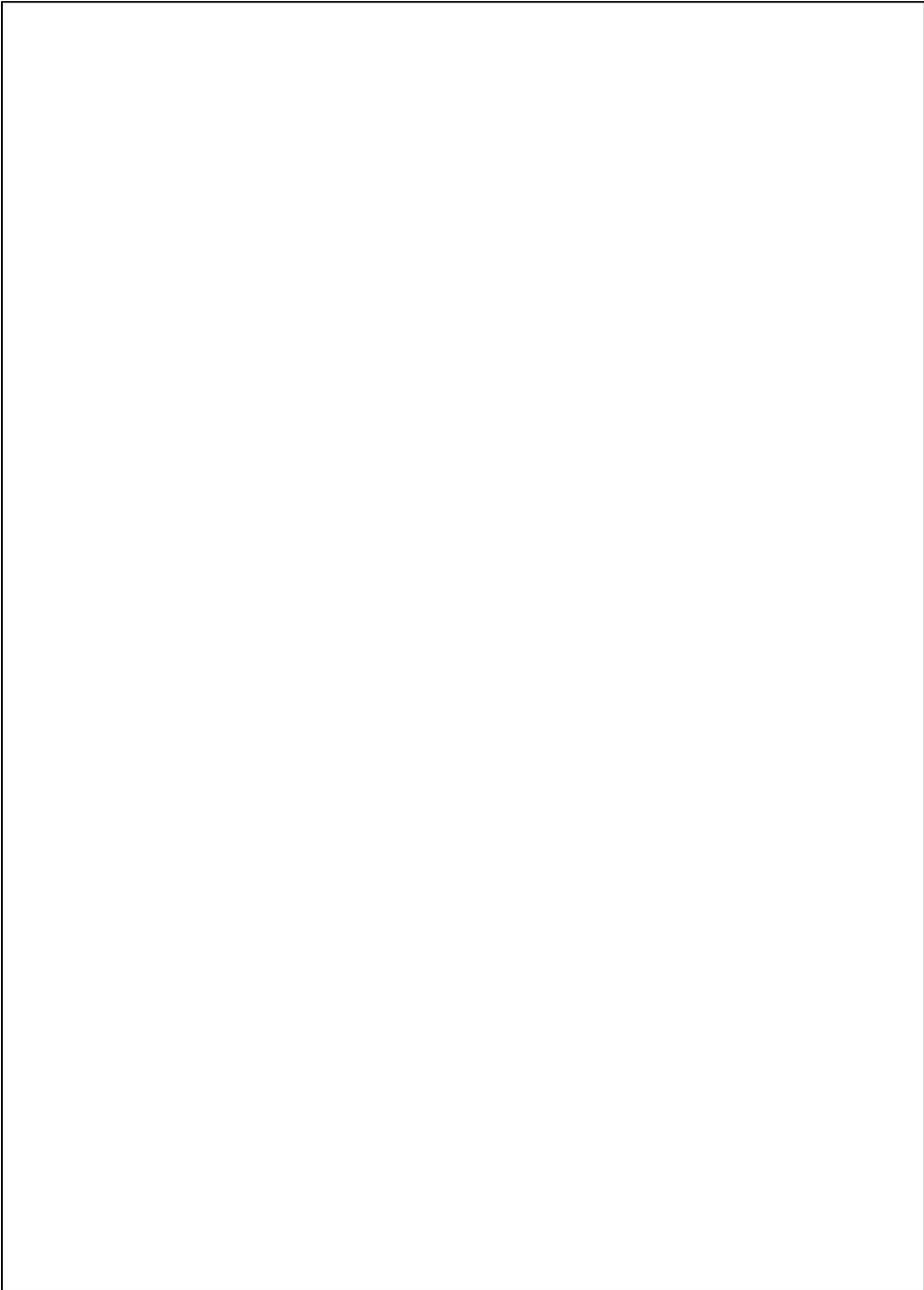
2022 年 12 月 4 日吴羽(常熟)氟材料有限公司年产 2000 吨新型 PVDF 技改项目竣工环境保护验收，验收意见见附件二，目前生产工况、能力与验收情况基本一致。

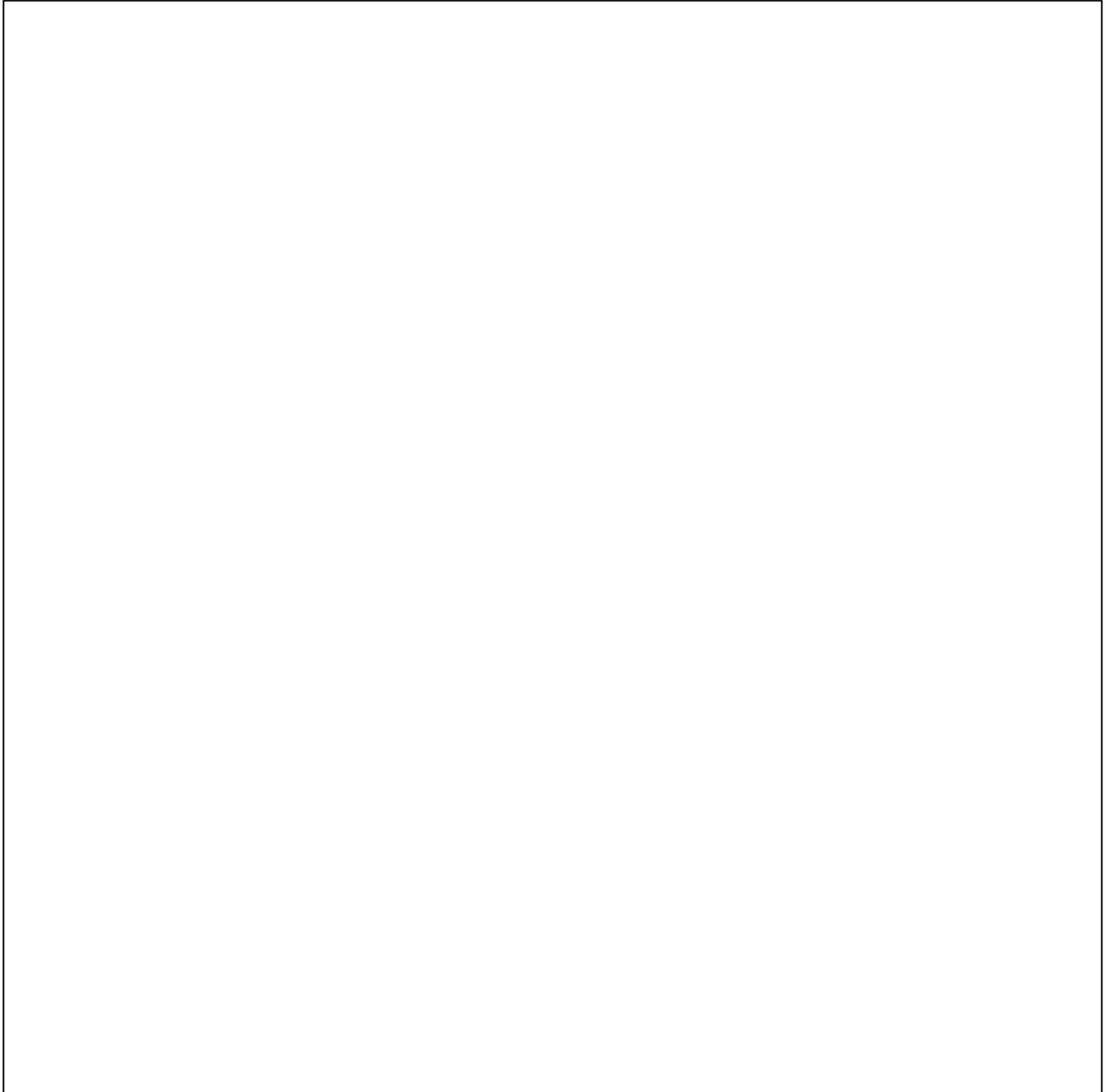
3.1.2.1 VDF 均聚 PVDF

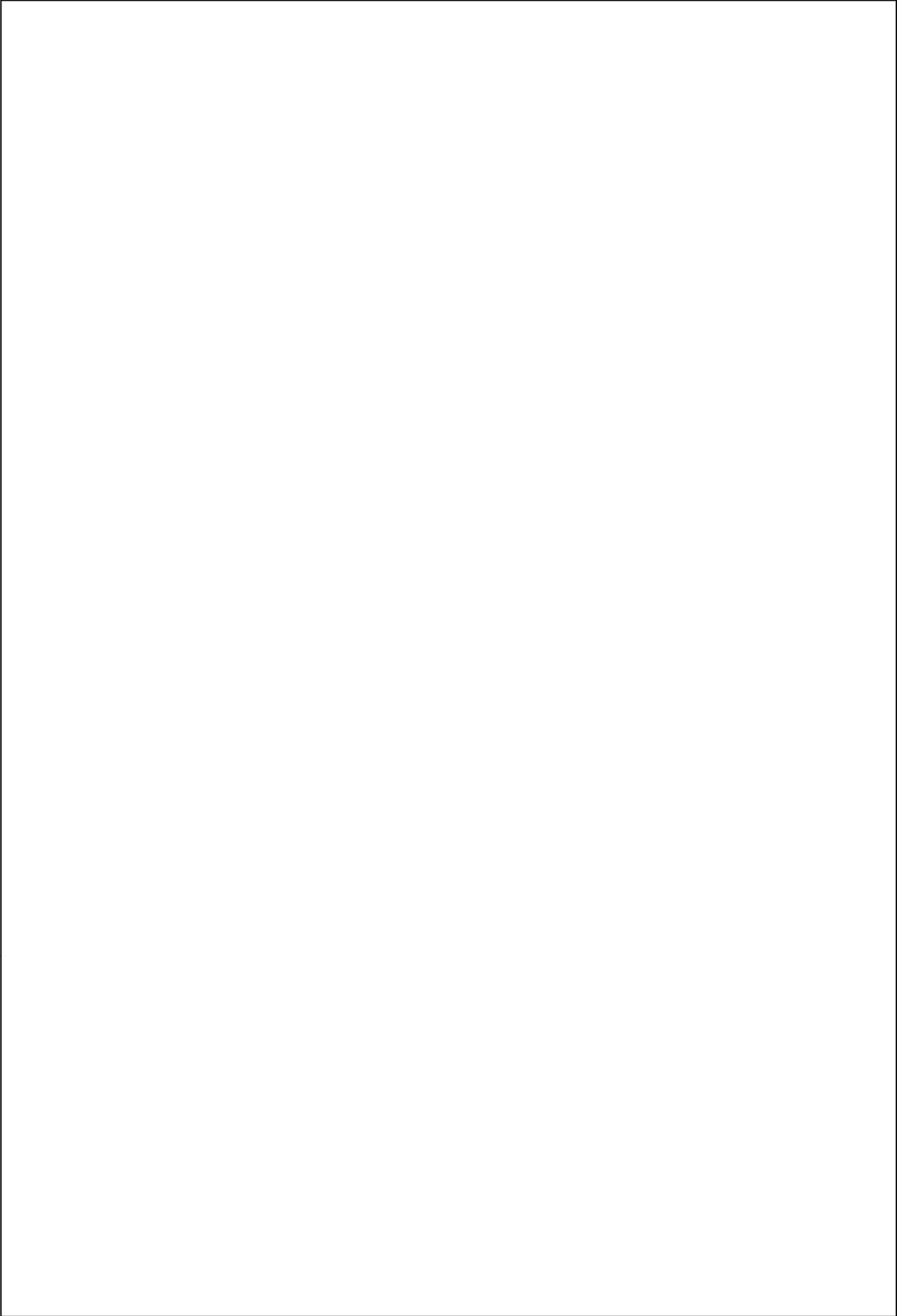


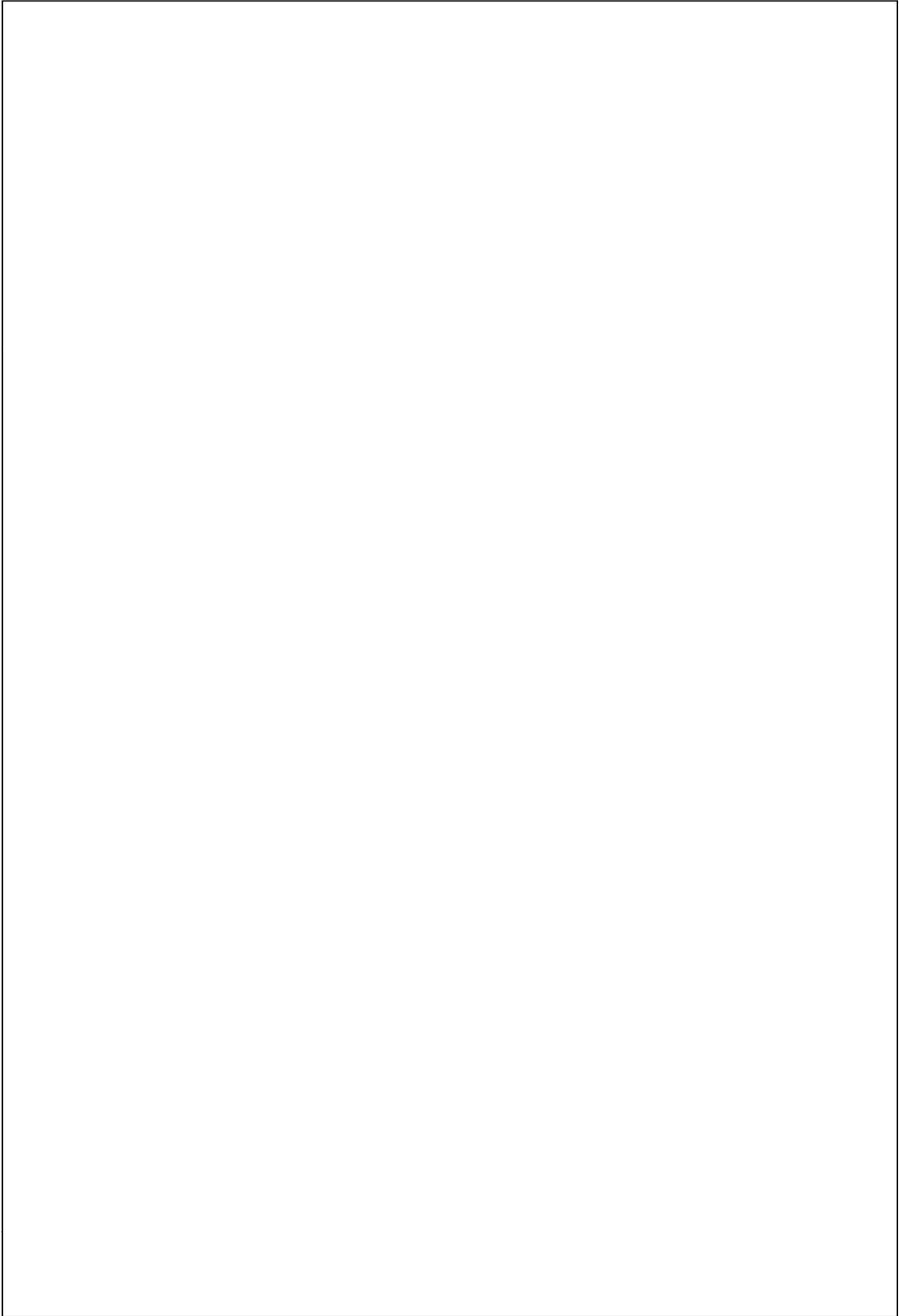
1) PVDF 产品生产工艺流程及产排污节点



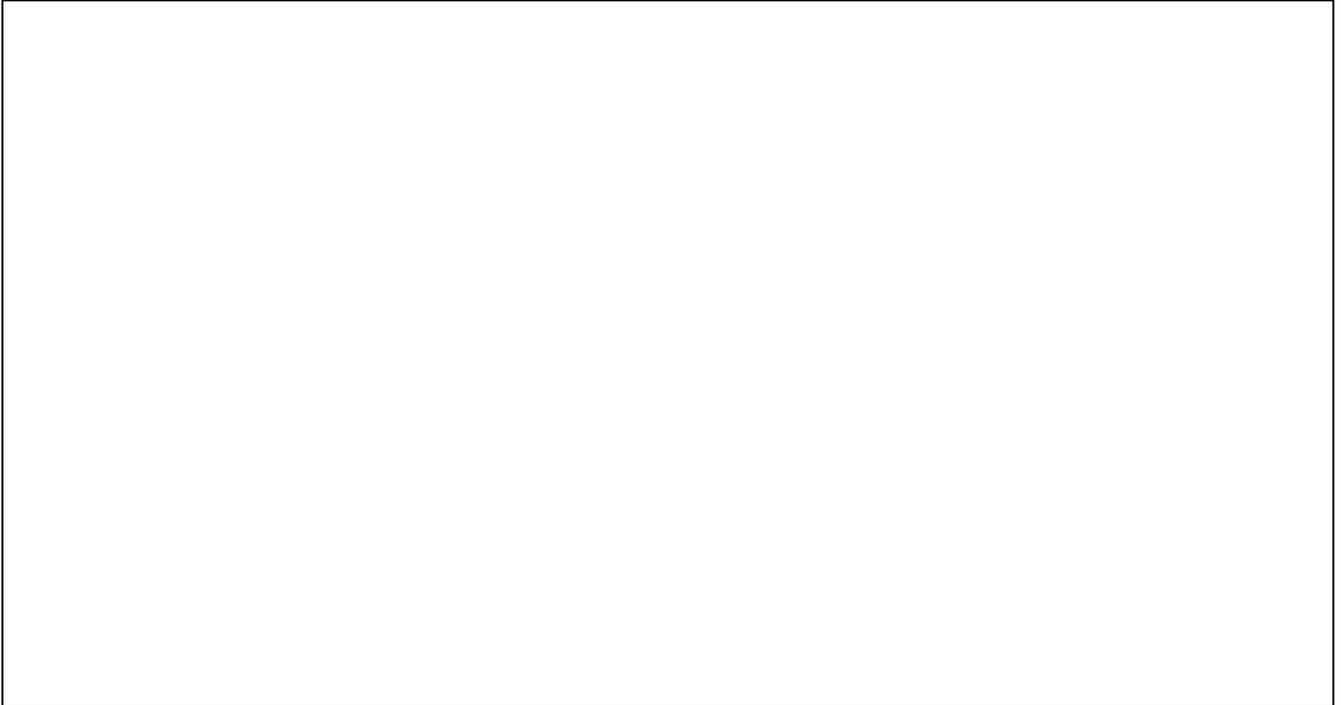








非甲烷总烃（VDE、VF）等，经处理后的干燥废气通过 20m 高的排气筒排



3.1.2.2 新型 I 号 PVDF（本次技改涉及）

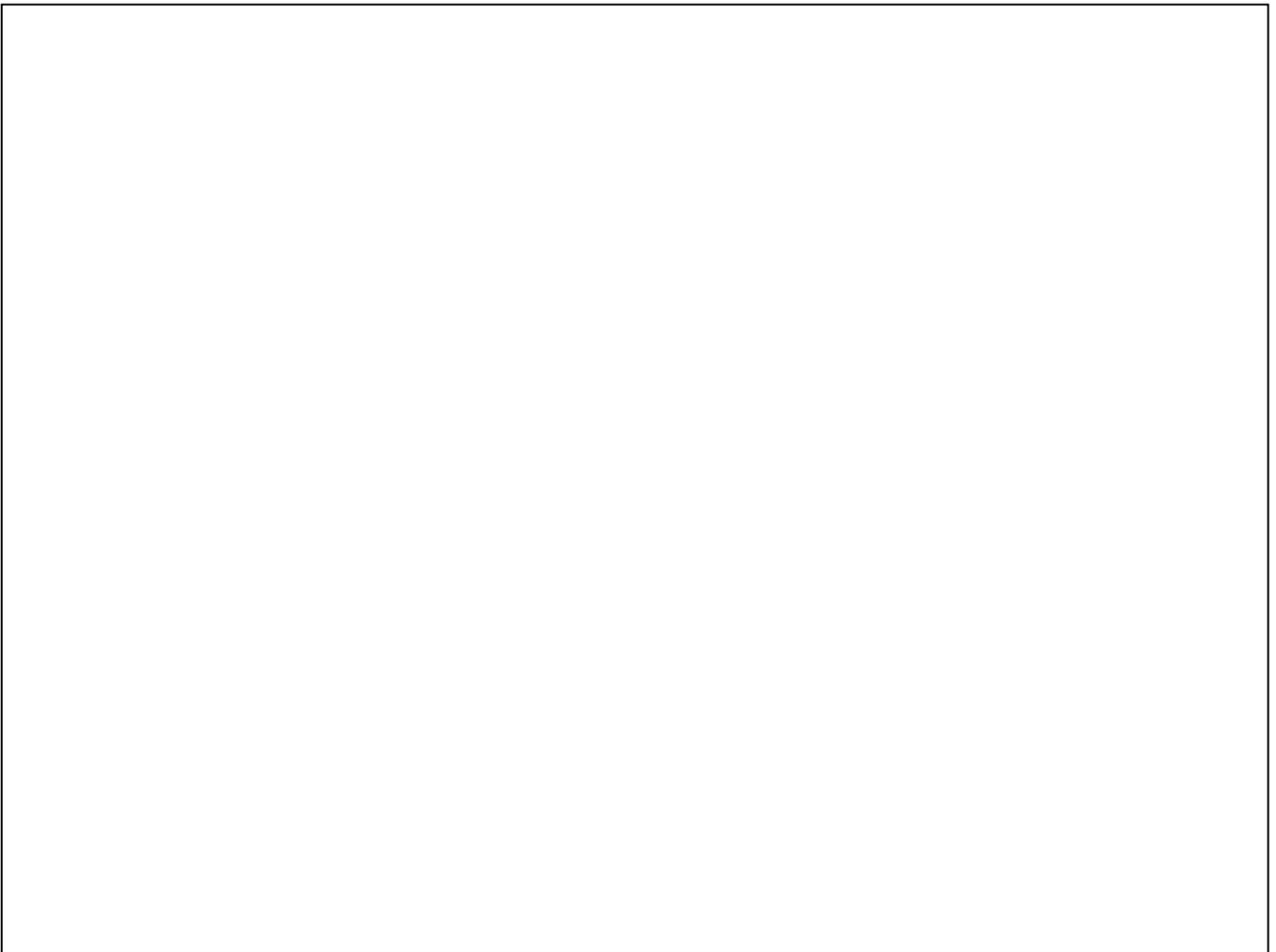
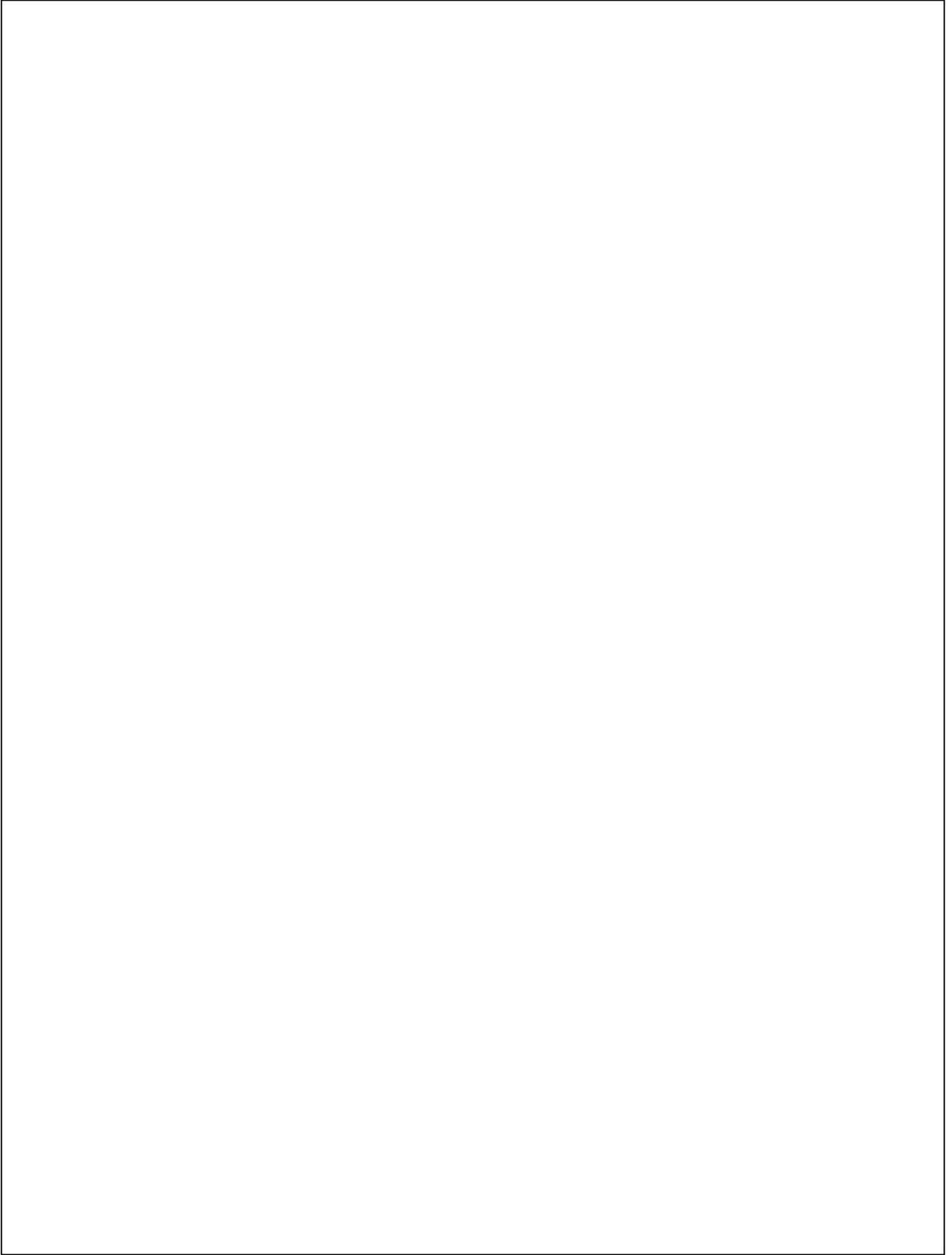
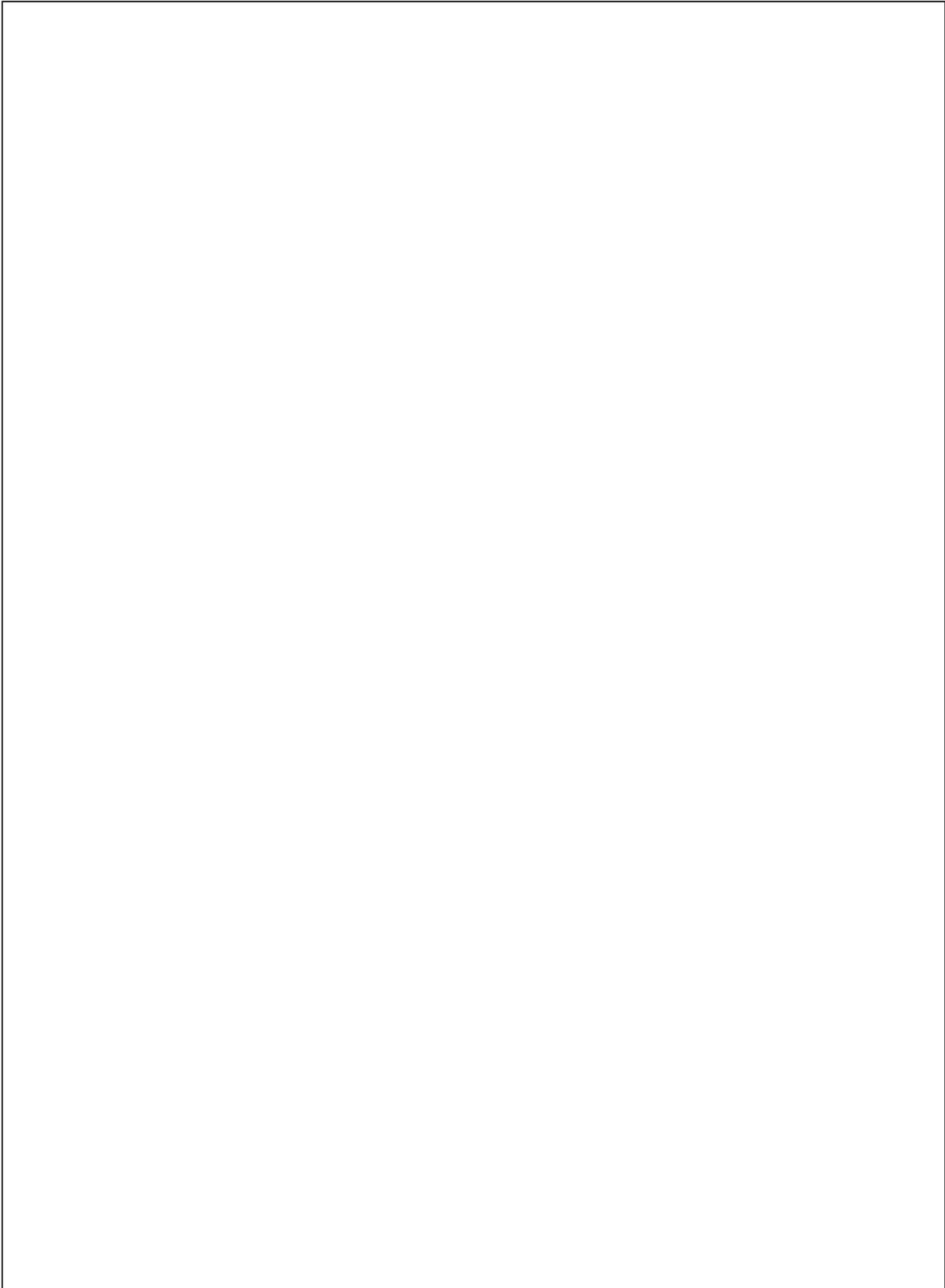
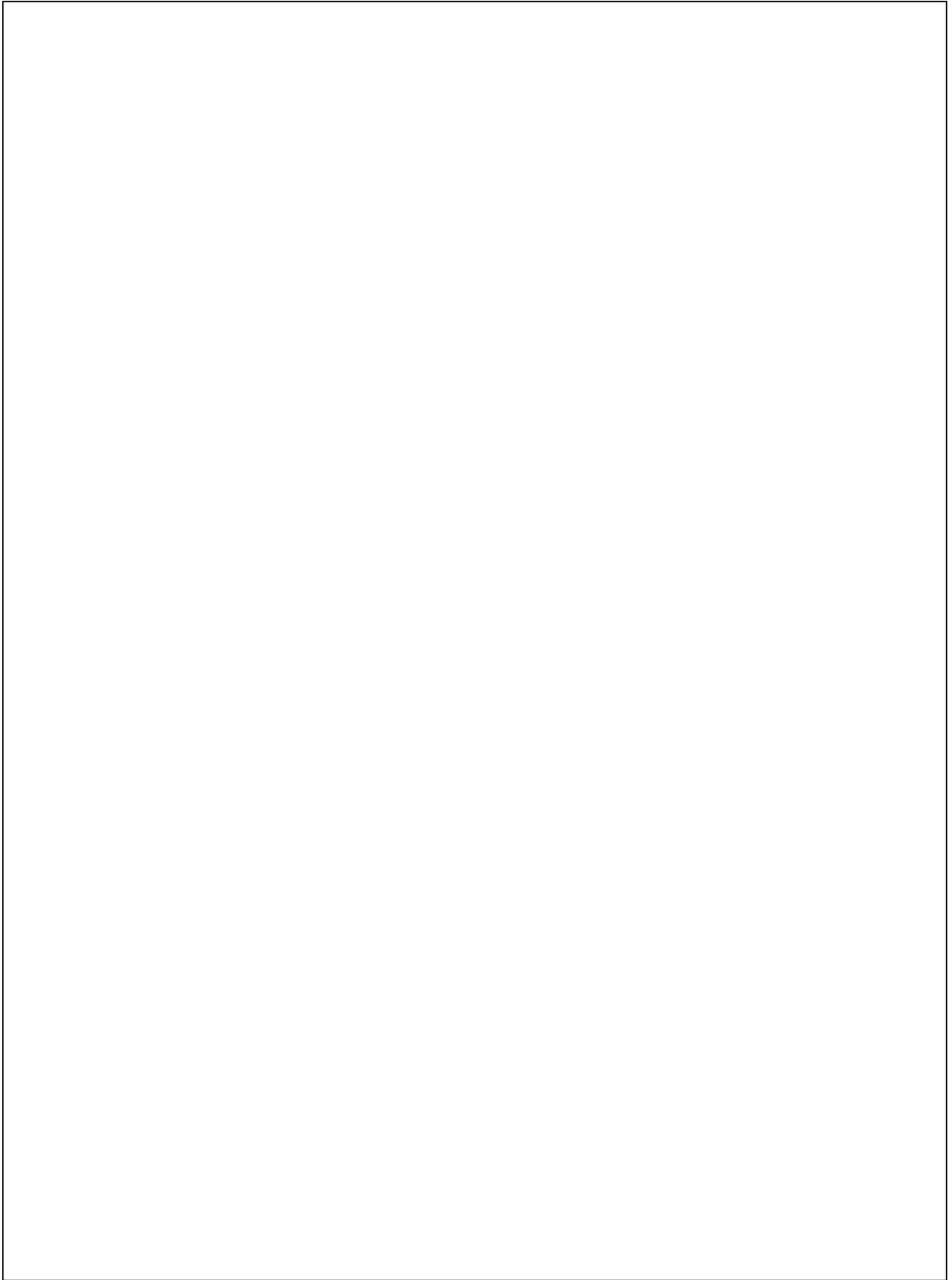


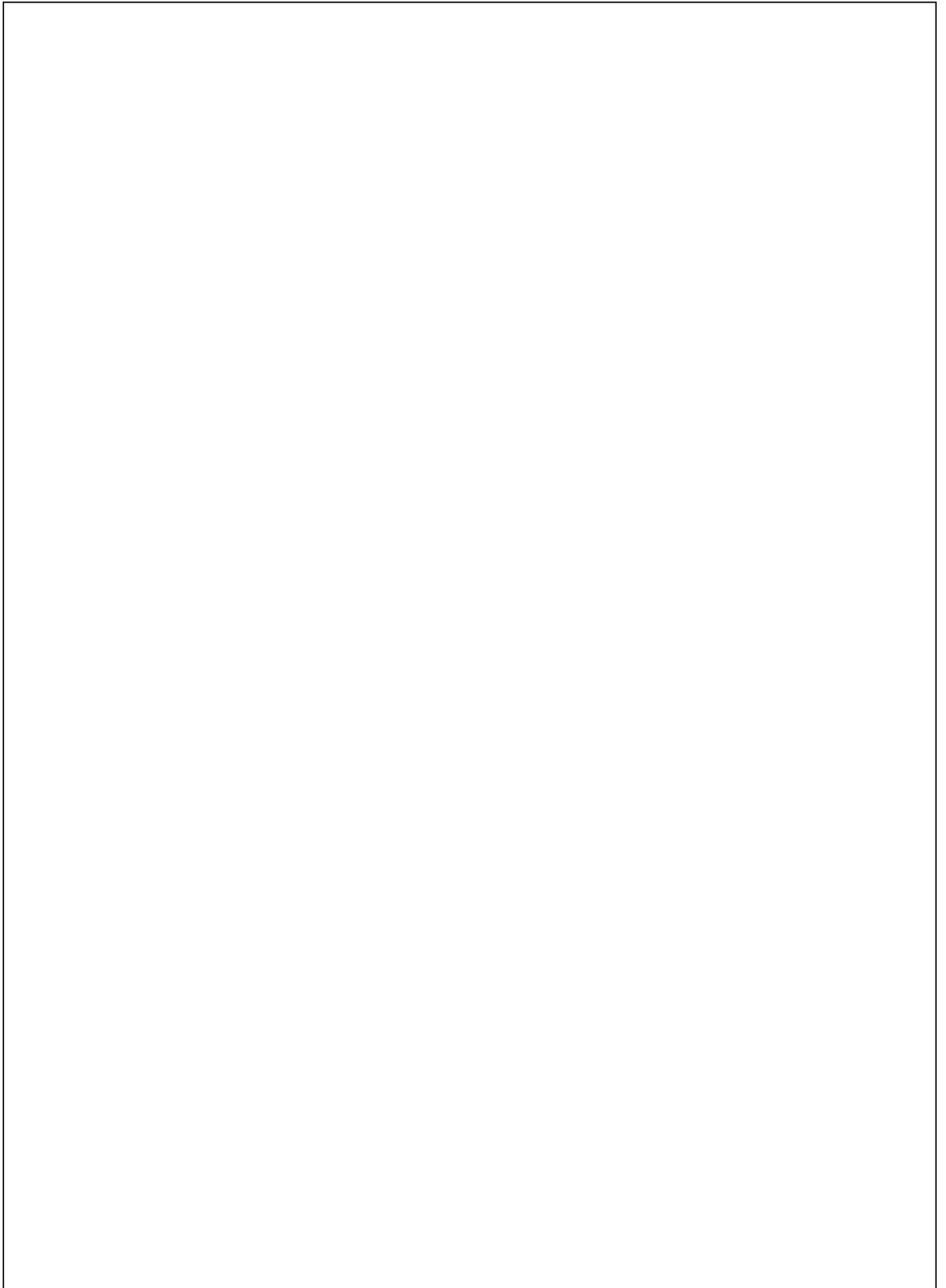


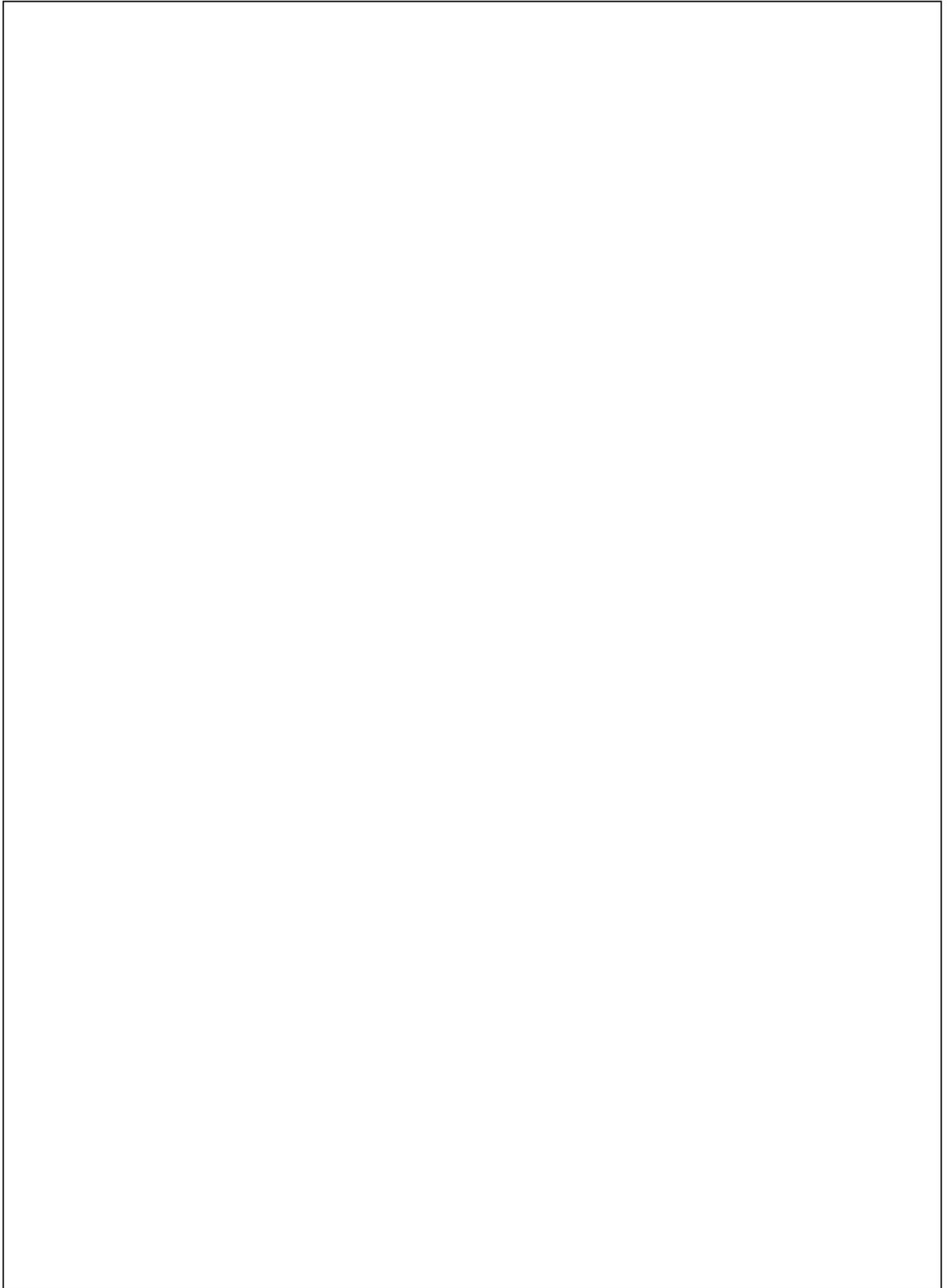
图 3.1.2-3 新型 1 号 PVDF 生产工艺流程











3.1.3 公辅工程情况及厂区总平面布置情况

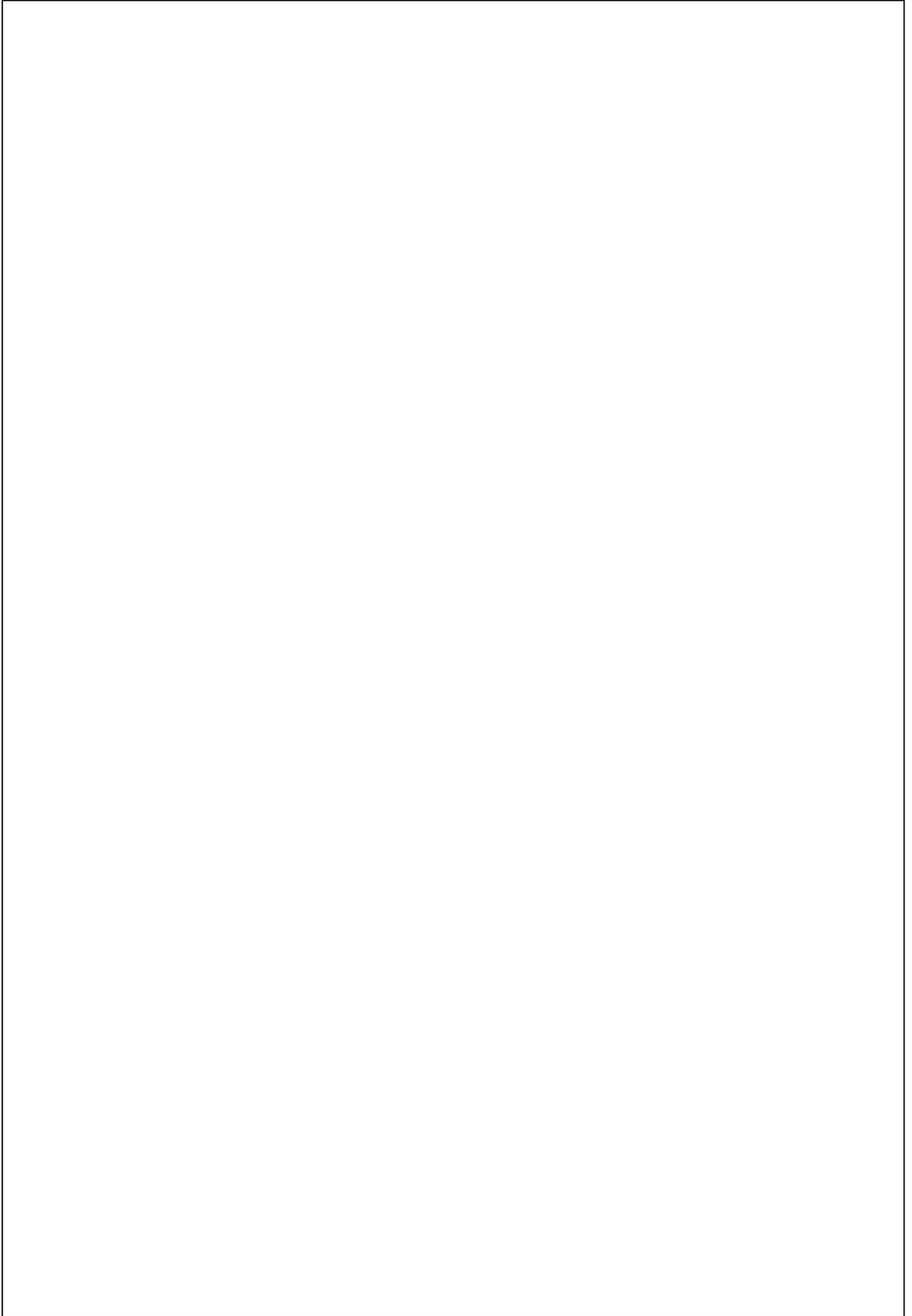
现有项目构筑物情况见表 3.1.3-1。

表 3.1.3-1 现有项目构筑一览表

--

表 3.1.3-2 现有项目主体工程、公用及辅助工程表

--



3.1.3.1 给排水

(1) 给水

园区集中式供水水源为常熟市第三自来水厂，水源取自长江江心中层，水质优良。通过两条 DN1000 供水干管送至园区，供水量 8~10 万 m³/d。其进水点在园区中路西端。在交点处设置加压泵站一座，保证园区供水压力为 0.4MPa。区内主供水管网呈环状设置，规划区块按枝状。沿主干道设置主干线，干管管径设置为 DN400。现有项目自来水总用量为 373835.5t/a，其中生活用水量为 9768t/a。

本次技改项目用水依托现有系统，主要是工艺用水、冷却水等，供水由园区水厂供给，冷却水可循环使用。达到园区污水处理厂接管标准后排放至园区污水处理厂。

(2) 排水

根据清污分流、雨污分流排放的原则，排水系统划分为生产污水系统、生活污水系统及雨水排水系统。厂区只设置一个雨水排放口，并且建立初期雨水的收集系统与雨水截流装置、建设采样井、阀门、泵。

生产装置废水、纯水制备废水、循环冷却塔废弃水、初期雨水、生活污水等经预处理后，经过中水回用装置能回用约 50%的废水，剩下 50%的废水，达到园区接管排放要求后，排入常熟新材料产业园污水处理有限公司集中处理。废水排放总量 280854t/a，生活污水排放量为 7814t/a。

现有项目水量平衡见图 3.1.3-1。

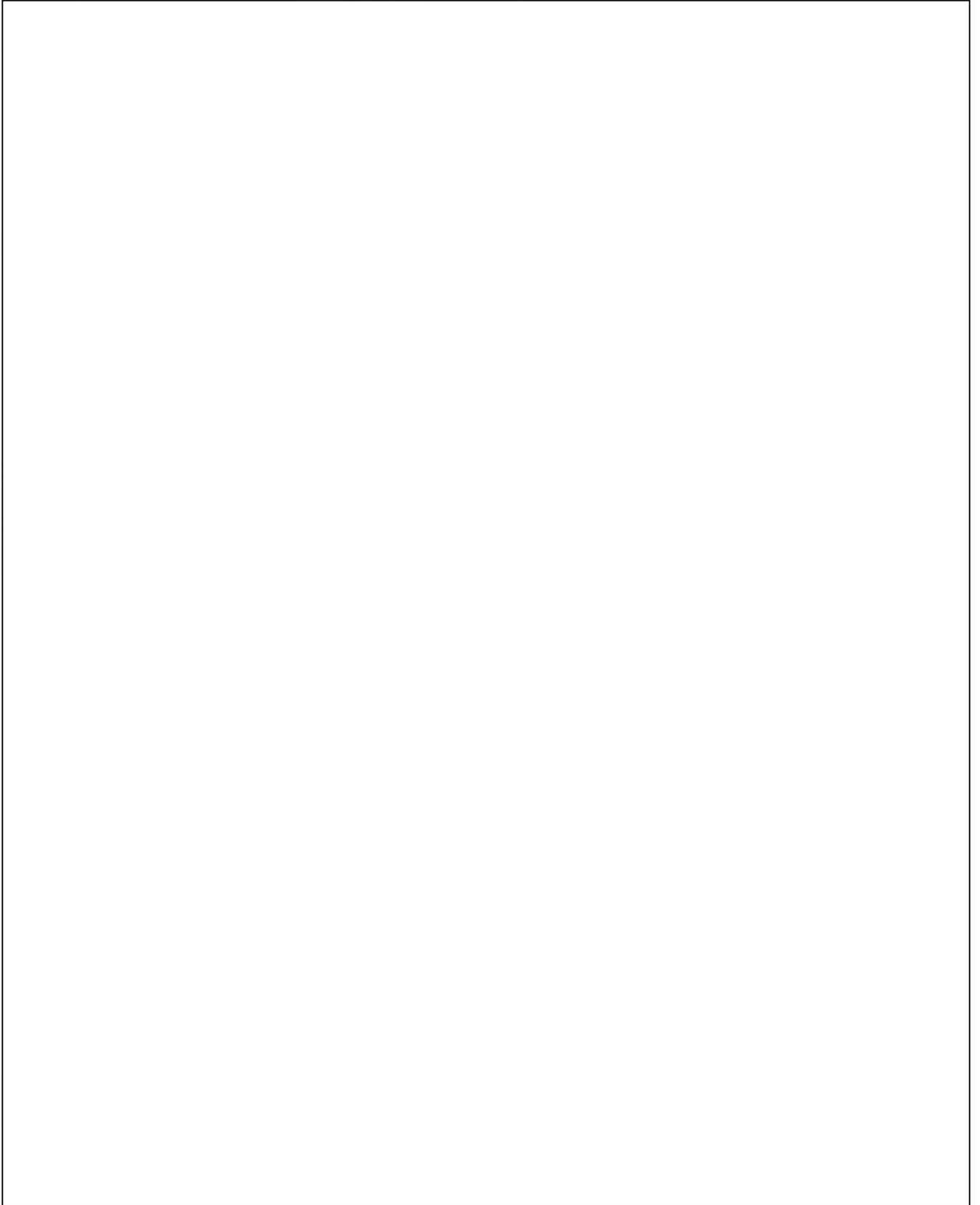


图 3.1.3-1 现有全厂水平衡图 单位: t/a

3.1.3.2 供热（汽）

现有全厂蒸汽使用量为 23490t/a，目前企业采用园区集中供热，压力为 0.6-1.6MPa，温度为 150℃-200℃，流量为 10 吨/小时，低压蒸汽 0.25~1.6MPa（饱和），8~10t/h；总管管径 DN250，通过减压后直接至各蒸汽用户。

3.1.3.3 供电

现有项目建设地点位于江苏省常熟新材料产业园海平路 2 号，现有项目全年用电量 900 万 kWh/a。现有 10kV 双回路供电，设有 1 台 2000kVA 变压器，占地面积 433 m²，1 台 1600kVA 变压器，占地面积 252 m²，涉及有毒有害作业场所、火灾报警系统、消防系统、聚合操作、DCS 控制系统、SIS 控制系统、循环水系统、冷却水系统、MMM（或丙烯酸酯类添加剂）供给系统等用电负荷为二级负荷，还设有一台 1450kVA 柴油应急发电机组，用作二级负荷的应急电源。DCS 和 SIS 系统分别采用 UPS 供电，维持时间可以达到半小时以上，应急照明自带备用电源。

3.1.3.4 空压机和冷冻站

现有项目设盐水冷冻机 2 台，制冷剂为 R507a，载冷剂为浓度 40%~50% 的乙二醇水溶液，1 用 1 备，用于 VDF 单体中转罐内起冷凝作用；WCH 型冷冻机 4 台，制冷剂为 R507a、R134a，载冷剂为水，3 用 1 备，用于冷却聚合反应过程中反应釜的温度，控制温度在 45℃左右；WP+7 型冷冻机 2 台，制冷剂为 R134a，载冷剂为水，用于冷却纯水温度，控制投入反应釜内的纯水水温在 7℃左右。

冷冻机设置在冷冻机房内，占地面积 434 m²。

3.1.3.5 循环冷却水系统

现有项目循环水设计水量为 $Q=400\text{m}^3/\text{h}$ ，工艺参数：进水 $t_1=42^\circ\text{C}$ ，出水 $t_2=32^\circ\text{C}$ ， $\Delta t=10^\circ\text{C}$ ，供水压力 0.45MPa，回水压力 0.2MPa。厂内设有 1 座循环冷却塔，循环水系统补充水为自来水。

3.1.3.6 现有项目原辅材料

现有项目原辅材料见表 3.1.3-6。

3.1.3.7 储运

(1) 储存系统

现有工程的储存系统包括成品仓库、甲类品库、丙类仓库等。原料集中罐区贮存，桶装、袋装原料根据性质不同设专门仓库分类贮存。现有项目建设储罐区 2 座，4 座仓库。

贮存时间和贮存量是根据物料的日用量（或日产量）、运距等因素综合考虑的。具体的储罐贮存类型、数量见表 3.1.3-3。

1) 物料运输

根据工厂运输货物的性质、品种、年运输量、使用的原材料供应和产品的销售地点，原料及产品均以公路运输为主。

为满足工厂运输、设备检修、消防和改善厂区环境条件的需要，厂内设计成环行道路，主要道路宽度不小于 10m，次要道路宽度不小于 6m，管架结构下缘至路面中心的最小净空大于 5.0m。

厂内配备 4 辆叉车，其中 3 辆用于厂内产品的搬运及输送（不进入防爆区），1 辆防爆叉车（可进入防爆区域）。厂内有机过氧化物从引发剂仓库运输到聚合车间是用保冷箱运输，保证运输过程中有机过氧化物在半小时内温升在 0.1℃左右。

2) 物料储存

（1）仓库

厂区设成品仓库（丁类、二级）一座，面积约为 3273.81m²；引发剂仓库（甲类、二级）一座，面积为 78.84m²；废品仓库（丙类、二级）一座，面积为 86.88m²；丙类仓库一座，面积约为 51.42m²，甲类仓库一座，面积约为 496.86m²。

各仓库按规定以防火墙进行防火分区；各种材料按特性要求进行隔离、隔开、分离储存。

表 3.1.3-1 现有项目储罐贮存类型、数量一览表

<p style="text-align: center;">(2) 仓库</p> <p>仓库设置情况见表 3.1.3-2 所示。</p> <p style="text-align: center;">表 3.1.3-2 仓库设置情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 30%;">储罐名称</th> <th style="width: 20%;">占地面积 (m²)</th> <th style="width: 15%;">数量 (个)</th> <th style="width: 25%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">产品仓库</td> <td style="text-align: center;">3263</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">产品暂存</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">产品粉料仓</td> <td style="text-align: center;">16.8m³</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">产品暂存</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">丙类仓库</td> <td style="text-align: center;">50.8</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">暂存 MMM 和丙烯酸酯类 添加剂</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">甲类仓库</td> <td style="text-align: center;">495</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">内设危废间一座</td> </tr> </tbody> </table>					序号	储罐名称	占地面积 (m ²)	数量 (个)	备注	1	产品仓库	3263	1	产品暂存	2	产品粉料仓	16.8m ³	1	产品暂存	3	丙类仓库	50.8	1	暂存 MMM 和丙烯酸酯类 添加剂	4	甲类仓库	495	1	内设危废间一座
序号	储罐名称	占地面积 (m ²)	数量 (个)	备注																									
1	产品仓库	3263	1	产品暂存																									
2	产品粉料仓	16.8m ³	1	产品暂存																									
3	丙类仓库	50.8	1	暂存 MMM 和丙烯酸酯类 添加剂																									
4	甲类仓库	495	1	内设危废间一座																									

(2) 仓库

仓库设置情况见表 3.1.3-2 所示。

表 3.1.3-2 仓库设置情况

序号	储罐名称	占地面积 (m ²)	数量 (个)	备注
1	产品仓库	3263	1	产品暂存
2	产品粉料仓	16.8m ³	1	产品暂存
3	丙类仓库	50.8	1	暂存 MMM 和丙烯酸酯类 添加剂
4	甲类仓库	495	1	内设危废间一座

（3）运输方案

厂内运输：主要通过叉车、汽车等运输工具。

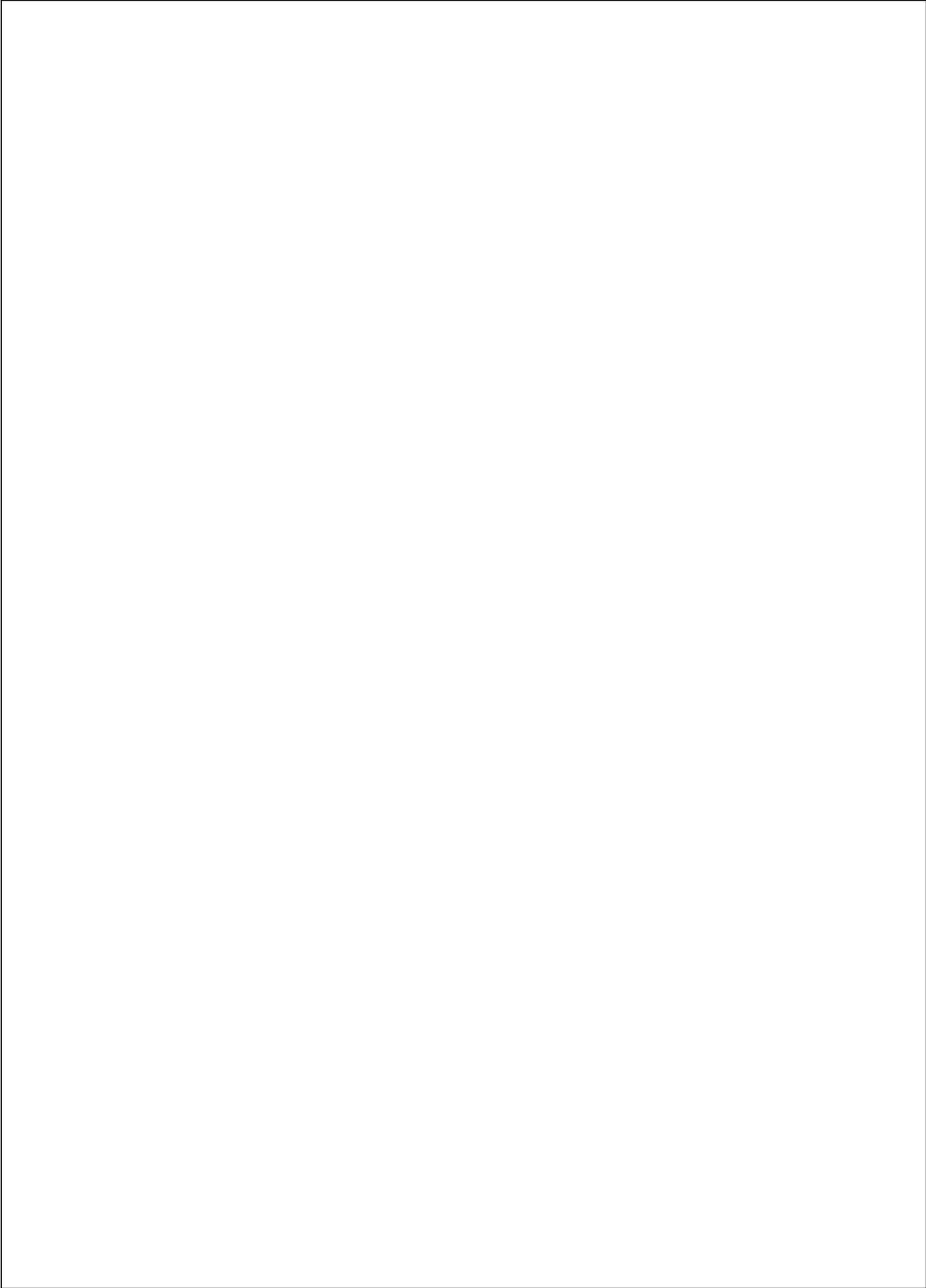
厂外运输：企业原料部分涉及危险化学品，其中 VDF 采用管道输送，其他委托有运输危化品资质的运输公司运输。液体原料或产品采用桶装或汽车槽车运输方式；固体原料或产品采用桶装或袋装汽运等运输方式。

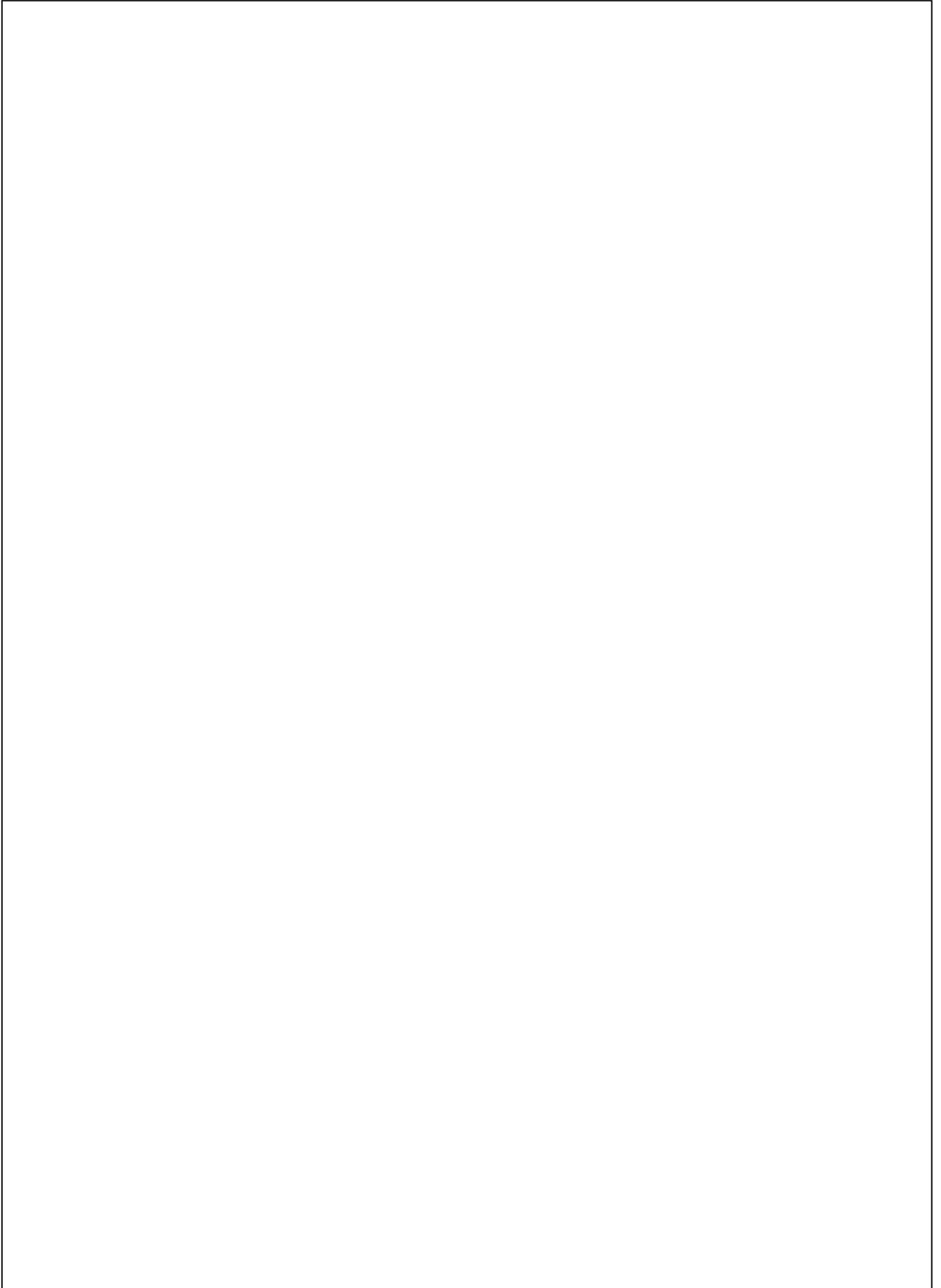
3.1.3.8 现有项目生产设备

现有项目主要设备见表 3.1.3-5。

表 3.1.3-5 现有项目主要设备情况一览表

--







3.1.4 污染治理及污染物排放情况

3.1.4.1 废水

一、废水产生及处理情况

现有项目产生的废水包括溶解槽等清洗废水、反应釜清洗废水、碱洗塔废水、高浓度清洗废水和低浓度清洗废水、脱水废水、蒸汽冷凝水、脱水机排放废水、洗桶废水、初期雨水、制备软水酸碱废水、盐酸罐区吸收水、循环冷却塔排水、生活污水等。

目前，吴羽公司现有一套 480m³/d（20m³/h）高浓度废水处理系统，一套 960m³/d（40m³/h）低浓度废水处理系统以及一套中水回用系统，对现有项目废水进行分类收集处理，处理后的淡水回用至纯水设备，浓水排入园区污水处理厂。

其废水处理工艺流程如下：

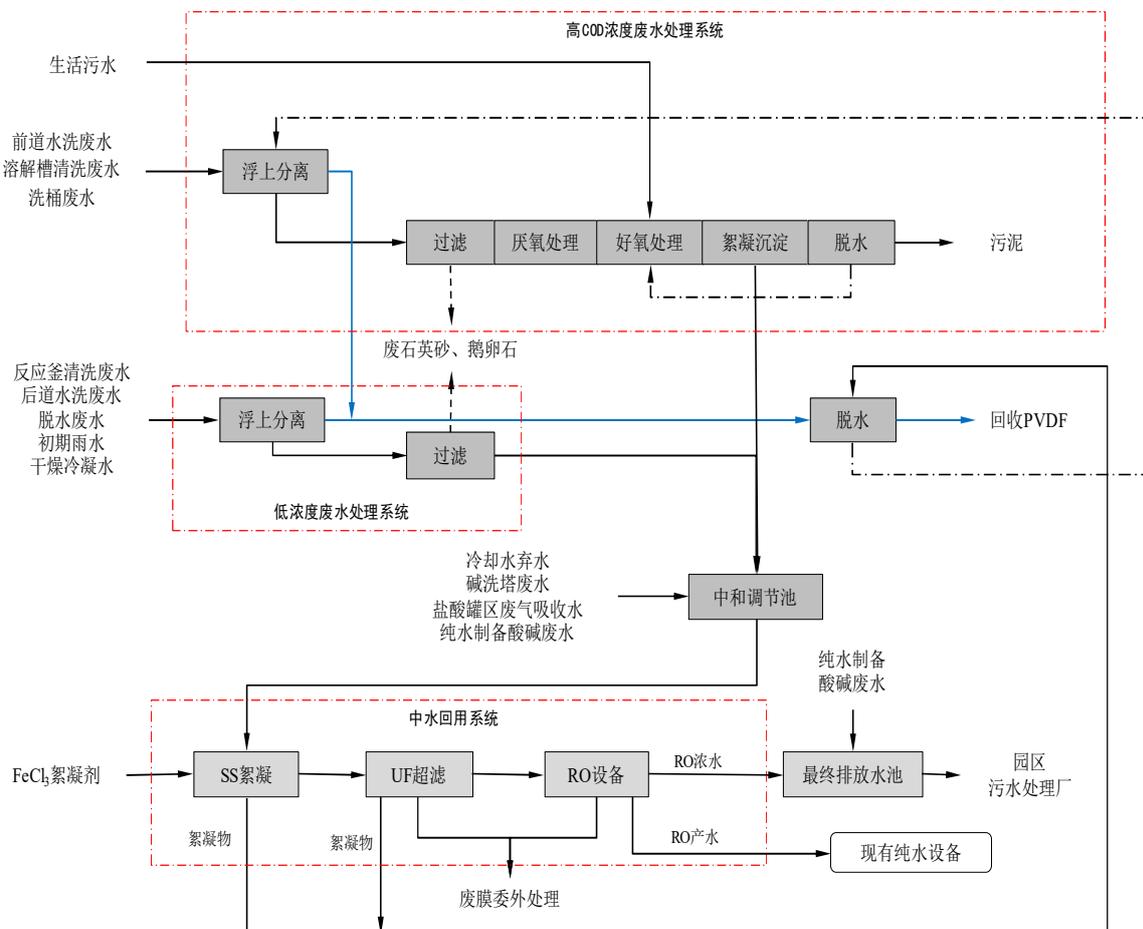


图 3.1.4.1-1 现有项目废水处理工艺流程

二、废水达标性分析

根据企业提供的《吴羽（常熟）氟材料有限公司新建热塑性高分子材料后处理加工用房、辅助用房及中水回用项目竣工环境保护验收监测报告》中委托苏州国诚检测技术有限公司于 2022 年 7 月 6 日、7 月 7 日对厂区排污口的监测结果显示，其水污染物排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（2024 年修改）及污水处理厂的接管标准要求。

表 3.1.4.1-1 废水监测结果

监测点位	监测日期	监测因子	检测结果 (mg/L)				标准限值 (mg/L)	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次		
全厂废水总排口	2022.7.6	pH 值	7.2	7.1	7.3	7.3	6~9	达标
		COD	76	81	68	81	500	达标
		SS	22	26	20	21	400	达标
		NH ₃ -N	0.792	0.779	0.813	0.82	30	达标
		TP	0.1	0.12	0.08	0.13	4	达标
		氟化物	1.08	1.05	1.1	1.05	20	——
	2022.7.7	pH 值	7.2	7.2	7.3	7.2	6~9	达标
		COD	72	75	81	85	500	达标
		SS	24	20	27	23	400	达标
		NH ₃ -N	0.768	0.781	0.81	0.854	30	达标
		TP	0.08	0.13	0.07	0.15	4	达标
		氟化物	1.07	1.05	1.1	1.06	20	——

公司从事氟树脂的生产，根据合成树脂工业污染物排放标准（GB 31572-2015）（2024 年修改）要求的基准排水量为 6t/吨产品，公司 PVDF 产能为 5000 吨/年，总基准排水量为 30000 吨/年，根据水污染物基准水量排放浓度换算公式，其氟化物排放浓度换算见表 3.1.4.1-2。

表 3.1.4.1-2 废水中氟化物换算成基准排水量时的排放浓度

污染物名称	ρ 实 (mg/L)	Q 总 (m ³ /a)	$\Sigma Y \cdot Q$ 基 (m ³ /a)	ρ 基 (mg/L)	接管浓度限值 (mg/L)	达标情况
氟化物	1.07	189380	30000	6.77	20	达标

注：根据吴羽公司提供的验收报告，废水实际排放量为 18.938 万吨/年，氟化物实测浓度平均值为 1.07mg/L。

3.1.4.2 废气

一、废气产生及处理情况

现有项目废气包括：

(1)、项目产品干燥过程产生的干燥废气，其主要污染物为：颗粒物、非甲烷总烃、HF；公司一厂区共有 A、B、C、D 四条生产线，每条生产线干燥工段配置一套布袋除尘系统，其中，A、B 线废气经各自的布袋除尘处理后合并进入一套热交换器进行热交换，降低废气的温度，然后再进入一套活性炭吸附装置采用活性炭吸附处理后尾气通过 26m 高的排气筒 DA001 排放。C、D 线废气经各自的布袋除尘处理后合并进入一套热交换器进行热交换，降低废气的温度，然后再进入一套活性炭吸附装置采用活性炭吸附处理后尾气通过 26m 高的排气筒 DA005 排放。

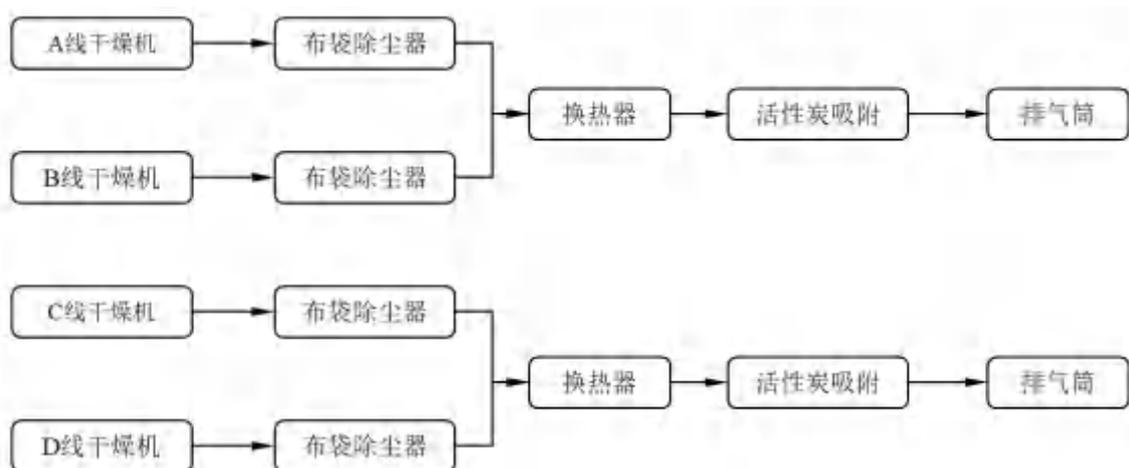


图 3.1.4.2-1 干燥废气处理工艺流程

(2)、甲基纤维素溶解工段投料过程产生的投料废气，其主要污染物为：颗粒物；投料废气经集气罩收集后采用过滤棉进行过滤处理，处理后尾气通过 20m 高的排气筒 DA002 排放。



图 3.1.4.2-2 投料废气处理工艺流程

(3)、分析室进行实验分析时产生的有机废气，其主要污染物为 VOCs（以“非甲烷总烃”计）；现有项目分析室设置 3 只通风橱，每台通风橱

设置一套废气收集系统，收集后废气通过活性炭吸附装置进行吸附处理，最终尾气合并通过一只 15 米高的排气筒 DA002 排放。

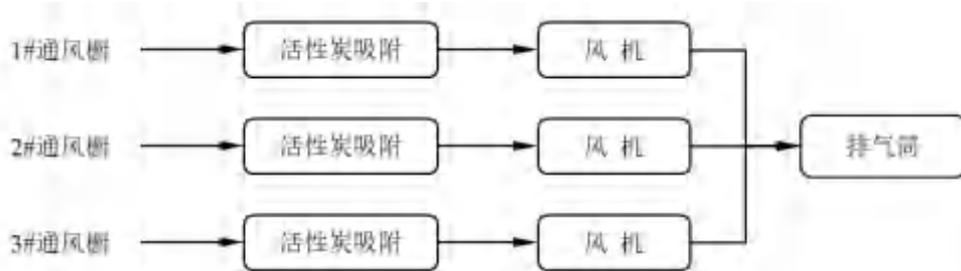


图 3.1.4.2-3 分析室废气处理工艺流程

(4)、公司针对废水处理站好氧工段产生的废气通过加盖收集后采用水喷淋+活性炭吸附处理，尾气通过一只 15 米高的排气筒 DA009 排放。

(5)、真空泵循环水池产生废气通过加盖收集后采用活性炭吸附处理，尾气通过一只 15 米高的排气筒 DA007 排放。

(6)、危废仓库产生的废气，通过仓库废气收集系统进行负压收集后采用活性炭吸附处理，尾气通过一只 15 米高的排气筒 DA008 排放。

(7)、技术中心产生的废气，通过通风橱收集系统进行负压收集后采用活性炭吸附处理，尾气通过一只 15 米高的排气筒 DA010 排放。

二、废气达标性分析

(一) 有组织废气

根据企业提供的委托苏州国诚检测技术有限公司开展的“排污许可证自行监测”检测报告【环检-E2302068（采样日期 2023 年 2 月 2 日）、环检-E2302012（采样日期 2023 年 2 月 10 日）】，项目废气监测结果如下：

表 3.1.4.2-1 聚合车间 DA001 排气筒监测结果（一）

排气筒编号	DA001	污染源名称	聚合楼废气排口	排气筒高度	26m			
测点截面积	0.1257 m ²	处理设施名称	袋式除尘+活性炭吸附					
监测日期	2023.02.10	监测时段	09:10~10:14	生产工况	生产中			
序号	测试项目	单位	检测结果				标准限值	评价结果
			第一次	第二次	第三次	均值		
1	测点温度	°C	32.0	32.7	32.7	32.5	—	—
2	废气流速	m/s	8.6	8.6	8.5	8.6	—	—

3	废气流量		Nm ³ /h	3418	3407	3404	3410	—	—
4	氟化氢	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤5	达标
5		排放速率	kg/h	3.08×10 ⁻⁴	3.07×10 ⁻⁴	3.06×10 ⁻⁴	3.07×10 ⁻⁴	—	—

注：“ND”表示未检出，氟化氢的检出限为 0.18 mg/m³。

表 3.1.4.2-2 聚合车间 DA001 排气筒监测结果（二）

排气筒编号	DA001		污染源名称	聚合楼废气排口	排气筒高度	26m			
测点截面积	0.1257 m ²		处理设施名称	袋式除尘+活性炭吸附					
监测日期	2023.02.02		监测时段	09:09~11:08	生产工况	生产中			
（一）气态污染物									
序号	测试项目	单位	检测结果				标准限值	评价结果	
			第一次	第二次	第三次	均值			
1	测点温度	°C	30.2	30.2	30.0	30.1	—	—	
2	废气流速	m/s	4.4	4.6	4.6	4.5	—	—	
3	废气流量	Nm ³ /h	1782	1849	1854	1828	—	—	
4	非甲烷总烃（以碳计）	排放浓度	mg/m ³	7.88	7.97	8.10	7.98	≤60	达标
5		排放速率	kg/h	1.40×10 ⁻²	1.47×10 ⁻²	1.50×10 ⁻²	1.46×10 ⁻²	—	—
（二）颗粒物									
序号	测试项目	单位	检测结果	标准限值		评价结果			
1	测点温度	°C	29.3	—		—			
2	废气流速	m/s	4.1	—		—			
3	废气流量	Nm ³ /h	1677	—		—			
4	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	1.6	≤20		达标		
5		排放速率	kg/h	2.68×10 ⁻³	—		—		

表 3.1.4.2-3 聚合车间 DA005 排气筒监测结果（一）

排气筒编号	DA005		污染源名称	聚合楼废气排口	排气筒高度	26m			
测点截面积	0.1257 m ²		处理设施名称	袋式除尘+活性炭吸附					
监测日期	2023.02.02		监测时段	11:15~13:13	生产工况	生产中			
（一）气态污染物									
序号	测试项目	单位	检测结果				标准限值	评价结果	
			第一次	第二次	第三次	均值			
1	测点温度	°C	29.7	29.3	29.4	29.5	—	—	
2	废气流速	m/s	9.9	9.9	9.9	9.9	—	—	
3	废气流量	Nm ³ /h	4016	4010	4012	4013	—	—	
4	非甲烷总	排放浓	mg/m	14.5	14.6	13.6	14.2	≤60	达标

	烃（以碳计）	度	³						
5		排放速率	kg/h	5.82×10^{-2}	5.85×10^{-2}	5.46×10^{-2}	5.71×10^{-2}	—	—
(二) 颗粒物									
序号	测试项目		单位	检测结果		标准限值		评价结果	
1	测点温度		°C	29.3		—		—	
2	废气流速		m/s	9.7		—		—	
3	废气流量		Nm ³ /h	3943		—		—	
4	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	1.5		≤20		达标	
5		排放速率	kg/h	5.91×10^{-3}		—		—	

表 3.1.4.2-4 聚合车间 DA005 排气筒监测结果（二）

排气筒编号	DA001	污染源名称	聚合楼废气排口	排气筒高度	26m				
测点截面积	0.1257 m ²	处理设施名称	袋式除尘+活性炭吸附						
监测日期	2023.02.10	监测时段	10:17~11:21	生产工况	生产中				
序号	测试项目	单位	检测结果				标准限值	评价结果	
			第一次	第二次	第三次	均值			
1	测点温度	°C	35.5	36.0	36.3	35.9	—	—	
2	废气流速	m/s	11.3	11.3	11.3	11.3	—	—	
3	废气流量	Nm ³ /h	4452	4453	4453	4453	—	—	
4	氟化氢	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤5	达标
5		排放速率	kg/h	4.01×10^{-4}	4.01×10^{-4}	4.01×10^{-4}	4.01×10^{-4}	—	—
注：“ND”表示未检出，氟化氢的检出限为 0.18 mg/m ³ 。									

监测结果显示，项目聚合楼干燥废气中的颗粒物、氟化氢和非甲烷总烃达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（2024 年修改）表 5 标准。

表 3.1.4.2-5 分析室 DA002 排气筒监测结果

排气筒编号	DA002	污染源名称	分析室废气	排气筒高度	15m			
测点截面积	0.3848 m ²	处理设施名称	活性炭吸附					
监测日期	2023.02.02	监测时段	09:12~11:11	生产工况	生产中			
(一) 气态污染物								
序号	测试项目	单位	检测结果				标准限值	评价结果
			第一次	第二次	第三次	均值		
1	测点温度	°C	4.4	4.4	4.5	4.4	—	—
2	废气流速	m/s	3.1	3.4	3.6	3.4	—	—

3	废气流量		Nm ³ /h	4218	4612	4820	4550	—	—
4	非甲烷总烃（以碳计）	排放浓度	mg/m ³	9.09	9.45	9.84	9.46	≤60	达标
5		排放速率	kg/h	3.83×10 ⁻²	4.36×10 ⁻²	4.74×10 ⁻²	4.31×10 ⁻²	—	—
(二) 颗粒物									
序号	测试项目		单位	检测结果		标准限值		评价结果	
1	测点温度		°C	4.2		—		—	
2	废气流速		m/s	3.1		—		—	
3	废气流量		Nm ³ /h	4153		—		—	
4	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	1.7		≤20		达标	
5		排放速率	kg/h	7.06×10 ⁻³		—		—	

监测结果显示，项目分析室废气中的颗粒物、非甲烷总烃达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（2024 年修改）表 5 标准。

表 3.1.4.2-6 添加剂调配室 DA003 排气筒监测结果

排气筒编号	DA003		污染源名称	添加剂调配室废气	排气筒高度	20m
测点截面积	0.1257 m ²		处理设施名称	滤棉吸附		
监测日期	2023.02.02		监测时段	13:57~14:57	生产工况	生产中
序号	测试项目		单位	检测结果		评价结果
1	测点温度		°C	18.9		—
2	废气流速		m/s	4.6		—
3	废气流量		Nm ³ /h	1914		—
4	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	1.3		≤20
5		排放速率	kg/h	2.49×10 ⁻³		—

监测结果显示，添加剂调配室投料废气中的颗粒物、非甲烷总烃达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（2024 年修改）表 5 标准。

表 3.1.4.2-7 真空循环水收集废气排气筒监测结果

排气筒编号	—		污染源名称	真空循环水收集废气	排气筒高度	15m
测点截面积	0.0314 m ²		处理设施名称	活性炭吸附		
监测日期	2023.02.02		监测时段	12:02~12:59	生产工况	生产中
序号	测试项目		单位	检测结果		标准 评价

			第一次	第二次	第三次	均值	限值	结果	
1	测点温度	°C	9.6	10.3	10.3	10.1	—	—	
2	废气流速	m/s	8.6	8.2	8.2	8.3	—	—	
3	废气流量	Nm ³ /h	928	883	876	896	—	—	
4	非甲烷总烃（以碳计）	排放浓度	mg/m ₃	1.79	1.85	1.77	1.80	≤60	达标
5		排放速率	kg/h	1.66×10 ⁻³	1.63×10 ⁻³	1.55×10 ⁻³	1.61×10 ⁻³	—	—

表 3.1.4.2-8 污水处理站废气排气筒监测结果

排气筒编号	—	污染源名称	污水处理收集废气	排气筒高度	15m				
测点截面积	0.0491 m ²	处理设施名称	水洗+活性炭吸附						
监测日期	2023.02.02	监测时段	13:17~14:13	生产工况	生产中				
序号	测试项目	单位	检测结果				标准限值	评价结果	
			第一次	第二次	第三次	均值			
1	测点温度	°C	16.3	18.6	18.6	17.8	—	—	
2	废气流速	m/s	5.5	5.8	5.6	5.6	—	—	
3	废气流量	Nm ³ /h	904	944	915	921	—	—	
4	非甲烷总烃（以碳计）	排放浓度	mg/m ₃	2.61	2.48	2.57	2.55	≤60	达标
5		排放速率	kg/h	2.63×10 ⁻³	2.34×10 ⁻³	2.35×10 ⁻³	2.35×10 ⁻³	—	—

表 3.1.4.2-9 危废仓库废气排气筒监测结果

排气筒编号	—	污染源名称	危废仓库废气	排气筒高度	15m				
测点截面积	0.0962 m ²	处理设施名称	活性炭吸附						
监测日期	2023.02.02	监测时段	14:25~15:21	生产工况	生产中				
序号	测试项目	单位	检测结果				标准限值	评价结果	
			第一次	第二次	第三次	均值			
1	测点温度	°C	6.2	6.3	6.2	6.2	—	—	
2	废气流速	m/s	4.5	5.1	5.1	4.9	—	—	
3	废气流量	Nm ³ /h	1528	1699	1700	1642	—	—	
4	非甲烷总烃（以碳计）	排放浓度	mg/m ₃	2.09	1.84	1.88	1.94	≤60	达标
5		排放速率	kg/h	3.19×10 ⁻³	3.13×10 ⁻³	3.20×10 ⁻³	3.17×10 ⁻³	—	—

监测结果显示，真空循环水收集废气、污水处理站废气、危废仓库废气中的非甲烷总烃均达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)（2024 年修改）表 5 标准。

（二）无组织废气

公司根据《合成树脂工业污染物排放标准》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》及国家、地方的 VOCs 整治要求，对污水处理站、真空泵循环水池、危废仓库实施了无组织废气治理改造，加装废气收集处理设施；开展 LADR 泄漏检测等无组织排放控制措施。

根据企业提供的委托苏州国诚检测技术有限公司于 2024 年 3 月 22 日开展的“排污许可证自行监测”检测报告（环检-E2403107），厂界无组织排放监测结果如下：

表 3.1.4.2-10 厂界无组织排放废气监测结果

监测项目	监测点位	检测结果 (mg/m ³)					排放标准	达标分析
		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
颗粒物	EG01	0.256	0.256	0.252	0.257	0.339	1.0	达标
	EG02	0.261	0.272	0.255	0.252			
	EG03	0.249	0.261	0.248	0.274			
	EG04	0.265	0.276	0.246	0.263			
氯化氢	EG01	0.049	0.050	ND	ND	0.175	0.2	达标
	EG02	ND	ND	ND	ND			
	EG03	ND	ND	ND	ND			
	EG04	ND	ND	ND	ND			
苯	EG01	ND	ND	ND	ND	ND	0.4	达标
	EG02	ND	ND	ND	ND			
	EG03	ND	ND	ND	ND			
	EG04	ND	ND	ND	ND			
甲苯	EG01	ND	ND	ND	ND	ND	0.8	达标
	EG02	ND	ND	ND	ND			
	EG03	ND	ND	ND	ND			
	EG04	ND	ND	ND	ND			
氨气	EG01	0.11	0.10	0.10	0.10	0.06	1.5	达标
	EG02	0.09	0.08	0.09	0.09			
	EG03	0.10	0.10	0.09	0.09			
	EG04	0.09	0.08	0.08	0.08			
硫化氢	EG01	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.06	达标
	EG02	0.001	0.001	0.001	0.001			
	EG03	0.001	0.001	0.001	0.001			
	EG04	0.001	0.001	0.001	0.001			
臭气浓度	EG01	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标

监测项目	监测点位	检测结果 (mg/m ³)					排放标准	达标分析
		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
(无量纲)	EG02	<10	<10	<10	<10			
	EG03	<10	<10	<10	<10			
	EG04	<10	<10	<10	<10			

注：“ND”表示未检出，氯化氢的检出限为 0.04mg/m³，苯、甲苯的检出限为 1.5×10⁻³ mg/m³。

表 3.1.4.2-11 厂界无组织排放废气监测结果

监测项目	监测点位	检测结果 (mg/m ³)						排放标准	达标分析
		第一次	第二次	第三次	第四次	均值	最大值		
非甲烷总烃	EG01	0.92	0.88	0.92	0.88	0.90	1.58	4.0	达标
	EG02	0.89	0.97	0.91	0.93	0.92			
	EG03	0.97	0.99	0.97	0.95	0.97			
	EG04	1.02	1.03	0.99	1.07	1.03			

根据监测结果显示：厂界无组织废气中的氨、硫化氢、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新改扩建标准要求；颗粒物、氯化氢、苯、甲苯和非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（2024 年修改）表 9 标准。



图 3.1.4.2-4 厂界无组织废气监测点位图

根据企业提供的委托苏州国诚检测技术有限公司于 2023 年 8 月 10 日开展的“排污许可证自行监测”检测报告（环检-E2308115），厂区内原料储罐区无组织排放监测结果见表 3.1.2.2-12、厂区内聚合车间四周门窗外无组织排放监测结果见表 3.1.2.2-13。

表 3.1.4.2-12 原料储罐区无组织排放废气监测结果

监测项目	监测点位	检测结果 (mg/m ³)					排放标准	达标分析
		第一次	第二次	第三次	第四次	均值		
非甲烷总烃	原料储罐区	0.87	0.83	0.94	0.86	0.88	6.0	达标

表 3.1.4.2-13 聚合车间无组织排放废气监测结果

监测项目	监测点位	检测结果 (mg/m ³)					排放标准	达标分析	
		第一次	第二次	第三次	第四次	均值			
非甲烷总烃	聚合车间 四周门窗 外	EG02	1.10	0.92	1.00	1.04	1.02	6.0	达标
		EG03	1.03	1.08	1.03	1.03	1.04	6.0	达标
		EG04	0.90	1.00	0.94	1.19	1.01	6.0	达标
		EG05	1.33	1.32	0.98	1.16	1.20	6.0	达标

根据监测结果显示：车间外无组织废气中的非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 限值要求。

3.1.4.3 噪声

现有项目噪声主要为各种生产装置、各类风机、各种泵类、冷却塔、空压机等，运行时最大源强约为 80~95dB(A)，目前采用厂房隔声，风机加装消声器、设备加装减震、降噪等措施。

根据企业提供的委托苏州国诚检测技术有限公司于 2024 年 1 月 23 日开展的“排污许可证自行监测”检测报告（环检-E2401133），项目废气监测结果如下：

表 3.1.4.3-1 噪声监测结果

监测点位	监测方位	监测结果	
		昼间	夜间
▲Z1	东厂界外 1 米	57.9	48.7
▲Z2	南厂界外 1 米	57.6	53.2
▲Z3	西厂界外 1 米	60.1	54.0
▲Z4	北厂界外 1 米	60.1	54.3

根据监测结果显示，其厂界昼夜噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。



图 3.1.4.3-1 噪声检测点位图

3.1.4.4 固废

现有项目固废主要为：废电池、废荧光灯管、污泥、废膜（树脂）、废弃过滤芯、废活性炭、含油废物、废布袋、废包装袋、废抹布、废纸、废手套及废碎玻璃瓶等、化学废液、废弃润滑油、废包装桶以及生活垃圾等。

现有项目固废产生情况及处置情况见表 3.1.4.4-1。

表 3.1.4.4-1 现有项目固废产生及处理情况

序号	固废名称	产生工序	形态	成分	危废类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置方式
1	废电池	运维	固态	铅蓄电池	HW31	900-052-31	0.05	委托太仓融朗再生资源有限公司处置
2	废荧光灯管	运维	固态	含汞灯管	HW29	900-023-29	0.1	
3	污泥	污水处理站	固态	污泥、水、原料等	HW13	265-104-13	220	委托苏州新区环保服务中心有限公司、光大绿色环保固废处置（张家港）有限公司、张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司处置
4	废石英砂、鹅卵石	污水处理站	固态	沾染化学品	HW49	900-041-49	20t/4a	
5	废脱硫剂	污水处理站	液态	沾染化学品	HW49	900-041-49	1t/5a	
6	COD 在线检测仪废液	污水处理站	液态	COD 在线检测仪废液	HW49	900-047-49	0.3	
7	废膜（树脂）废弃过滤芯	软水制备	固态	膜树脂、杂质等	HW49	900-041-49	0.3	
8	废过滤棉及吸附的颗粒物	KM 投料	固态	KM 等	HW49	900-041-49	0.01	
9	废布袋	废气治理	固态	沾染废树脂的布袋	HW49	900-041-49	0.5	
10	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机物等	HW49	900-039-49	11.4	
11	含油废物	设备维修	液态	废矿物油	HW08	900-249-08	0.104	
12	废弃润滑油	设备维修	液态	废矿物油	HW08	900-249-08	1.1	
13	废油漆桶及废沾染的油漆	运维	固态	沾染化学品	HW49	900-041-49	0.1	

14	废包装袋	拆包、包装	固态	沾染化学品	HW49	900-041-49	4.26	
15	废包装桶	原料使用	固态	沾染 IPP、NPP、MMM、丙烯酸酯类添加剂等废桶	HW49	900-041-49	7.1	
16	废抹布、废纸、废手套及废碎玻璃瓶等	化验、生产	固态	沾染化学品	HW49	900-047-49	1.7	
17	化学废液	化验	液态	废溶液等	HW49	900-047-49	3.5	
18	废弃润滑油	设备维修	液态	废矿物油	HW08	900-249-08	1.1	
19	EAC 废溶液	校准	液态	EAC	HW06	900-402-06	1.5	常熟市福新包装容器有限公司
20	包装洒落，设备、地面清扫收集，筛分机拦截，不合格品 PVDF 树脂	包装、筛分、清扫等	固态	PVDF	49	265-001-49	26	综合利用
21	反应釜、管道清洗废水表面打捞的 PVDF 树脂	反应釜、管道清洗	固态	PVDF	49	265-002-49	12	
22	布袋除尘器收集粉尘	废气处理	固态	PVDF	49	265-003-49	4.75	
23	分析室检测和留样产品	实验室分析	固态	PVDF	49	265-004-49	5.4	
24	污水站浮上 PVDF	污水站	固态	PVDF	49	265-005-49	72	
25	废膜（树脂）废弃过滤芯	软水制备	固态	膜树脂、杂质等	49	265-006-49	0.54	
26	生活垃圾	生活办公	固态	纸、果壳、塑料等	99	--	66.27	环卫部门清运

吴羽公司已建有两处危废间，1#危废间面积为 85 m²，2#危废间面积为 248 m²。1#危废间内含两处独立空间，分别为危废打包间 42.5m²和工业固体废物贮存间 42.5m²，2#危废间则用于暂存全厂危废。危废间由实体墙建

成，能够防风、防雨、防渗；地面采用抗渗水泥浇筑、收集池，能够防腐防渗、收集泄漏废液；各类危险废物分类存放，并且张贴了标签；危废仓库外张贴危废标志等；且已落实内外监控、上锁，专人管理等措施，危险废物仓库设置基本符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单（公告 2013 年第 36 号）、《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）文有关要求。危险废物情况记录上应注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物应该委托持有有效危险废物经营许可证且具备相应处理能力的单位进行处理；安排专人负责、全程跟踪，禁止将危险废物排放至环境中。

项目各类危险废物收集后必须用容器密封储存，单独存放，并在容器显著位置张贴危险废物的标识；危险废物暂存场所设置防渗、防漏、防雨、防火等措施，危废中废包装袋（S₁）为 2t/a、废包装桶（S₂）为 7.1t/a、废抹布、废纸、废手套以及废/碎玻璃瓶等（S₆）为 1.2t/a、废膜（S₉）为 0.1t/a 实际产生量较环评预测量有所增加，分别为 2.2t/a、3.6t/a、3.1t/a、0.2t/a，所有危废均委托有资质单位进行处置，不外排，详见下表。吴羽公司已签订了危废处置协议，并办理转运备案，具体见附件六。

	
危废间	危废间



图 3.1.4.4-1 固体废物治理设施图

3.1.4.5 总量相符性

根据《吴羽（常熟）氟材料有限公司新建热塑性高分子材料后处理加工用房、辅助用房及中水回用项目环境影响报告表》及其批复文件，公司现有项目污染物排放总量见表 3.1.4-12。

表 3.1.4-12 公司现有项目污染物排放总量（单位 t/a）

水污染物	生活污水	污染因子	废水量	COD	SS	氨氮	总磷	
		接管量	4688.4	0.2506	0.2012	0.17	0.0273	
	生产废水	污染因子	废水量		COD		SS	氟化物
		接管量	276165.6		14.8111		11.8484	0.562
	综合废水	污染因子	废水量	COD	SS	氨氮	总磷	氟化物
		接管量	2808 54	15.061 7	11.83 58	0.208 2	0.0188	0.562
大气污染物	有组织	污染因子	颗粒物		HF		VOCs	
		排放量	0.2513		0.178		0.6893	
	无组织	污染因子	乙酸乙酯		HCl		颗粒物	VOCs
		排放量	0.02		0.01		0.0314	0.07

根据企业最近的例行监测，其统计排放量小于企业原环评批准总量和

排污许可量，企业排污情况符合总量控制的要求。

3.1.5 现有项目风险评价回顾

3.1.5.1 现有风险防范措施

吴羽公司已建有 1 座总容积 1300m³ 的事故应急池（兼消防尾水池）。污水排放口与雨水排放口外部水体间已安装切断装置，杜绝事故性废水直接排入附近水体。现有原辅料仓库、生产车间、污水处理设施、固废堆场、罐区等均已采取防渗、防漏措施，并已加强各物料管线、储罐的维护及检修以防止对地下水和土壤环境污染。

公司委托上海化工院检测有限公司、国家化学品及制品安全质量检验检测中心对其产品进行了“粉尘可爆性判定”检测，检测结果为“不可爆”。

现有项目已采取的风险防范设施配备情况见表 3.1.5-1。

表 3.1.5-1 现有项目采取的风险防范配套设施一览表

序号	名称	已配置的防范措施	备注
1	生产系统	VDF 可燃气体报警系统	/
2		DCS 控制系统，配置 UPS 不间断电源	/
3	罐区	防渗、导排系统	/
		设有可燃气体报警、紧急切断装置；设置围堰、安全阀	/
4	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	/
5	应急池	占地面积 420 m ² ，容量大小为 1300m ³	/
6	事故池	设置 1300 m ³ 事故应急池，占地面积 452 m ² ，罐区内所有储罐均设置围堰、防火堤，并设雨水、消防水切换装置，防止初期雨水、消防水进入雨水管网；	防止废水事故排放
7	雨水排口	公司设雨水排口 1 个，雨水排口接园区雨水沟，雨水排口设置紧急切断阀，15 分钟初期雨水排入污水处理站，经雨水在线监测（与园区监测中心联网），监测合格后排入产业园雨水管网，最终排入崔浦塘。	防止废水经雨水排入外环境
8	污水排口	污水接管口设置在线监测仪，用于监测所排废水中的流量、COD 等指标	防止废水超标排放

根据上表可知，目前吴羽公司按照环保要求建设有较为完善的环境风险防范措施，基本能够满足发生事故时的风险防范，将损失降低的最低。

同时，吴羽公司还在以下方面积极控制土壤、地下水污染：

(1) 工程生产装置为高压装置和高压管道，操作过程中采用自动化控

制系统，并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及有害气体泄漏检测报警系统。紧急停车系统、安全联锁保护系统要符合功能安全等级要求；

（2）吴羽公司注重巡视及设备泄漏的检测，按照 LDAR 的要求，每季度对易发生逸散性泄漏的部位（如管道、设备、机泵等动静密封点）进行泄漏检测，排查出发生泄漏的设备要及时维修或更换；

（3）厂区各个储罐均设有围堰或防火（护）堤，围堰及防火（护）堤均设有切断阀，切断阀平时处于关闭状态，可以起到防止初期雨水和消防废水直接排入雨水沟和土壤的作用；

（4）厂区生产车间和公用工程地上设有防渗层，生产车间周边都有污水渠，车间产生废水和地面冲洗水最终排入车间污水收集池，收集池中的废水由泵输送至厂区污水处理站；

（5）厂区罐区的原料储罐均设置符合环保、消防安全的围堰，酸碱围堰增加设置环氧地坪防渗，卸料区采用硬化地面，四周均有围堰，用于罐车泄漏时的应急收集和隔离处理，公司甲类仓库、丙类仓库、开始剂仓库和废弃物仓库地下设有防渗层，地坪采用抗渗水泥，甲类仓库的废弃物存放区和废弃物仓库还有环氧地坪，设置导流沟，开始剂仓库还设置有积液盘，各类废液均可妥善处理，防止污染土壤和地下水。

3.1.5.2 现有项目应急预案实施情况

《吴羽（常熟）氟材料有限公司突发环境事件应急预案》于 2022 年 10 月 21 日在苏州市常熟生态环境局备案（备案编号 320581-2022-171-H），以提高企业防范及应对环境风险事故的能力。

公司设立公司级和车间级二级突发环境事件应急指挥机构。由公司总经理任一级指挥机构总指挥，事件发生后，现场负责人第一时间组织处理，一旦部门主管或经理到达现场后，现场负责人的指挥权必须马上上交，公司分管领导、总经理到达现场后，部门的指挥权必须移交给总指挥。吴羽公司运行至今始终坚持依照从源头防范的要求，针对所有风险因素制定、完善和落实环境风险评价管理的有关措施，并不断改进生产工艺和采用自动控制，严格安全生产的管理，制定完善的监测体系，使得吴羽公司运行

至今，没有发生过生产性物料泄漏中毒等环境危害事故。

3.1.6 排污许可证执行及在线监测情况

3.1.6.1 排污许可证执行情况

吴羽公司于 2024 年 03 月 01 日申领了排污许可证编号为：9132058158846565XW001P，有效期限：自 2024 年 03 月 01 日至 2029 年 02 月 28 日止。

吴羽公司环境自行监测包括废气、废水、噪声等，严格按照法律法规标准、及排污许可证要求定期进行，并将各项指标监测数据，录入江苏省自行监测平台进行公开；同时制定了自行监测方案，方案上传至省平台，已审核通过。

吴羽公司排污许可证执行报告根据行业标准及许可证要求，按季度填报，自申请排污许可证以来，恒盛药业坚持每季度，年度，按时、如实填报。无拖延不报等情况。

3.1.6.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

废水、废气排放口均设置了标识牌；废气排气筒按有关要求开设了监测孔并搭建了监测平台；企业已于废水总排口安装化学需氧量自动监控设备、流量、pH 值、氨氮的在线监测仪及配套设施，已与生态环境部门联网，并通过验收。

3.1.7 现有项目环境问题

公司已投产项目均按照“三同时”的要求进行设计、施工、投产，目前运行稳定，未发生过环境污染事件。根据例行监测数据，其 2023 年度水、气和噪声例行监测符合排污许可证相关要求。

目前不存在相关环境问题。

3.1.8 污染物排放量汇总

现有项目所产生的污染物经过厂内处理设施处理后达标排放，其污染物排放量汇总见表 3.1.8-1。

表 3.1.8-1 现有项目污染物排放量汇总（单位：t/a）

种类	污染物名称	现有环评排放量		实际排放量		排污许可证		
		接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	
水 污 染 物	生产 废水	废水量	276165.6	276165.6	276165.6	276165.6	276165.6	276165.6
		COD	14.8111	13.8083	14.8111	13.8083	14.8111	13.8083
		SS	11.8484	5.5233	11.8484	5.5233	11.8484	5.5233
		氟化物	0.562	0.562	0.562	0.562	0.562	0.562
	生活 污水	废水量	4688.4	4688.4	4688.4	4688.4	4688.4	4688.4
		COD	0.2506	0.2344	0.2506	0.2344	0.2506	0.2344
		SS	0.2012	0.0938	0.2012	0.0938	0.2012	0.0938
		NH ₃ -N	0.17	0.0234	0.17	0.0234	0.17	0.0234
		TP	0.0273	0.0023	0.0273	0.0023	0.0273	0.0023
	废水合 计	废水量	280854	280854	280854	280854	280854	280854
		COD	15.0617	14.0427	15.0617	14.0427	15.0617	14.0427
		SS	12.0496	5.6171	12.0496	5.6171	12.0496	5.6171
		NH ₃ -N	0.17	0.0234	0.17	0.0234	0.17	0.0234
		TP	0.0273	0.0023	0.0273	0.0023	0.0273	0.0023
		TN	0.23442	0.0619	0.23442	0.0619	0.23442	0.0619
		氟化物	0.562	0.5620	0.562	0.5620	0.562	0.5620
	大 气 污 染 物	有 组 织	颗粒物	0.2513		0.2513		0.2513
氟化氢			0.178		0.178		0.178	
VOCs（以非甲烷总烃计）			0.6193		0.6193		0.6193	
无 组 织		颗粒物	0.0314		0.0314		0.0314	
		VOCs（以非甲烷总烃计）	0.07		0.07		0.07	
		乙酸乙酯	0.02		0.02		0.02	
		氯化氢	0.01		0.01		0.01	
固体废弃物		0		0		0		

根据企业最近的例行监测，其统计排放量小于企业原环评批准总量和排污许可量，企业排污情况符合总量控制的要求。

3.2 拟建项目概况

本项目的基本情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 技改项目概况

项目名称	吴羽（常熟）氟材料有限公司年产 5000 吨/年高性能 PVDF 技改项目
建设单位	吴羽（常熟）氟材料有限公司（9132058158846565XW）
建设地址	江苏高科技氟化学工业园(江苏常熟新材料产业园)海平路 2 号
法人代表	SAITO FUTOSHI（齐藤太）
建设性质	技改
行业类别	初级形态塑料及合成树脂制造 C2651
投资总额	1010 万元人民币
环保投入	依托现有
定员	现有员工 162 人，本次技改项目不新增员工，人员在现有定员内调剂
工作时日和班次	年工作 330 天、每天 24 小时、装置年运行时数 7920h
占地面积	本次不新增用地，厂区占地面积约 90463.00m ² ，总建筑面积为 17205.46 m ²
建设周期	建设期为 6 个月
联系人与联系方式	高先生 0512-5232-7600

项目建设进度计划：环评通过审批后开工，不分期建设，预计环评通过后 6 个月投入运营。

3.2.1 项目组成

本项目拟新增高压清洗水枪、安全仪表系统、信息化数据中心系统、设备监控系统等国产设备 4 台（套），项目建成后，放弃原有 2000 吨新型 I 号 PVDF，采用高生产效率工艺，共线生产 5000 吨普通 PVDF 或高性能新型 II 号 PVDF，技改前后全厂总产能 5000 吨不变。本项目不新增建筑面积，也不新增用地。

(1) 产品方案

本次技改后全厂产能方案情况表 3.2.1-1，技改各产品规格标准见表 3.2.1-2。

表 3.2.1-1 技改后全厂产能方案情况表（t/a）

序号	工程名称 (车间、生产装置或 生产线)	产品名称	技改前 (t/a)	技改后 (t/a)	技改前后变 化情况 (t/a)	年运行 时数 (h/a)	备注 (外售 /自用)	包装规 格
1	新型 PVDF	新型 II 号 PVDF*	0	≤5000	+0~5000	7920	外售	20kg 袋装

								/400kg 吨包装
2	新型 PVDF	新型 I 号 PVDF	≤2000	0	-0~2000	0	/	/
3	均聚 PVDF	均聚 PVDF	≥3000	≤5000	+0~5000	7920	外售	20kg 袋装 /400kg 吨包装
合计			5000	5000	0			

注：新型 II 号两个牌号投产比例为：投加 APS：投加 MMM=9：1，即新型 II 号 PVDF 达产 5000t/a 的情况下，投加 APS 合成新型 II 号 PVDF 约 4500t/a，投加 MMM 合成新型 II 号 PVDF 约 500t/a。

本次技改产品具体规格指标如下：

表 3.2.1-2 高性能新型 II 号 PVDF 产品质量标准

--

稳定。

本项目生产设备与产能匹配性见表 3.2.1-3。

表 3.2.1-3 生产设备与产能匹配性分析表

序号	生产线名称	聚合釜数量 (台)	单批生产能力 (kg/h)	单批次时间 (h)	年生产批次	年工作时间 (h/a)	产能 (t/a)
1	PVDF 生产 线 4 条	4	3571	24	1400	7920	5000

吴羽公司构筑物建设一览表见表 3.2.1-4。

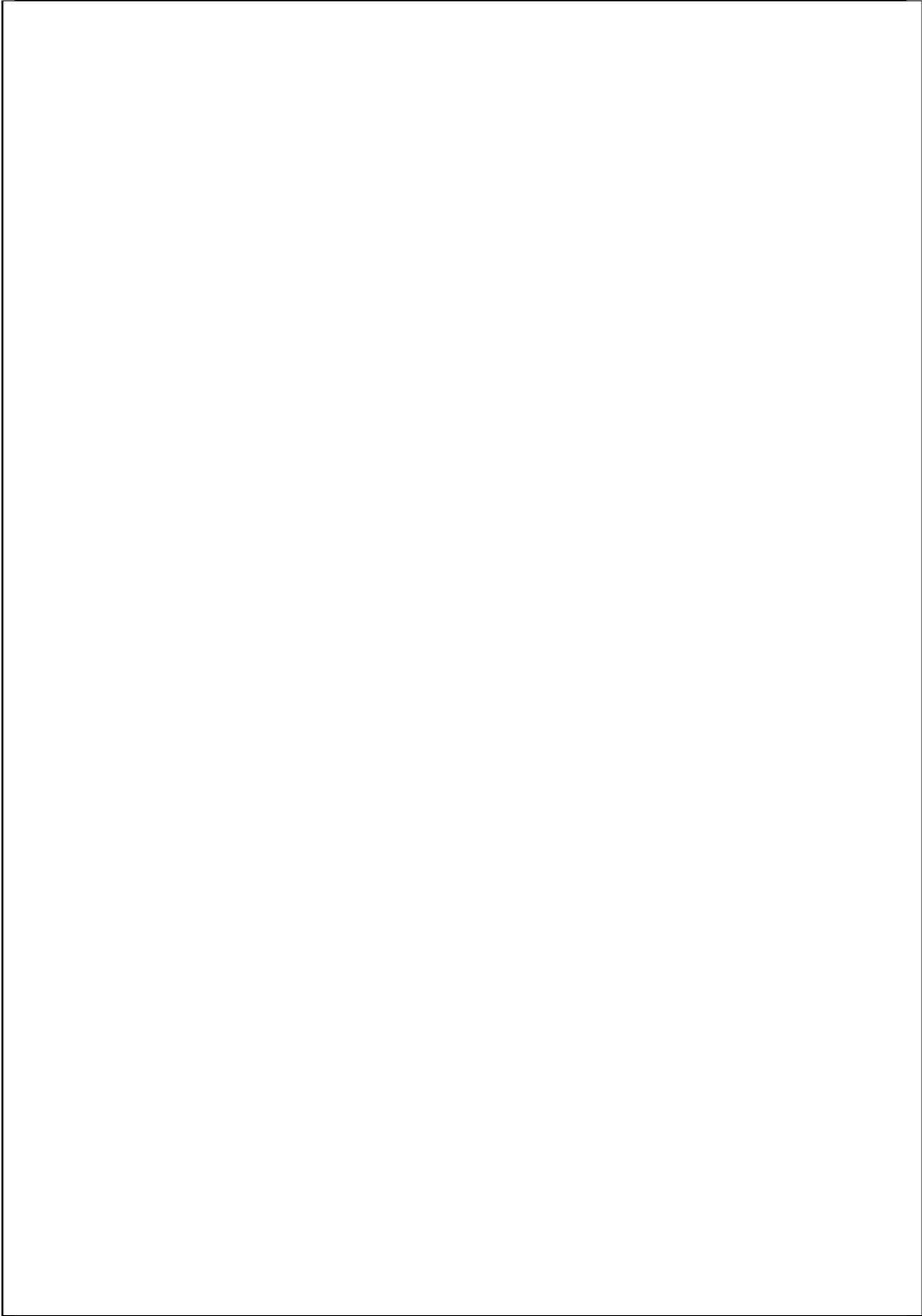
表 3.2.1-4 构筑物建设一览表

22-1	EAC/柴油接	—	26	—	—	6 度	甲类	—	已建



本次技改产能无变化和公辅工程的依托也基本无变化，具体技改后全厂公辅工程情况见表 3.2.1-5。

表 3.2.1-5 技改项目主体及公辅工程



(1) 给水

园区集中式供水水源为常熟市第三自来水厂，水源取自长江江心中层，水质优良。通过两条 DN1000 供水干管送至园区，供水量 8~10 万 m³/d。其进水点在园区中路西端。在交点处设置加压泵站一座，保证园区供水压力为 0.4MPa。区内主供水管网呈环状设置，规划区块按枝状。沿主干道设置主干线，干管管径设置为 DN400。技改后全厂生产用水 362421.5t/a，生活用水 9768t/a。

纯水制备：项目生产过程中使用的水以纯水为主，公司已建一套 80m³/h 的纯水制备系统，其处理工艺如下：

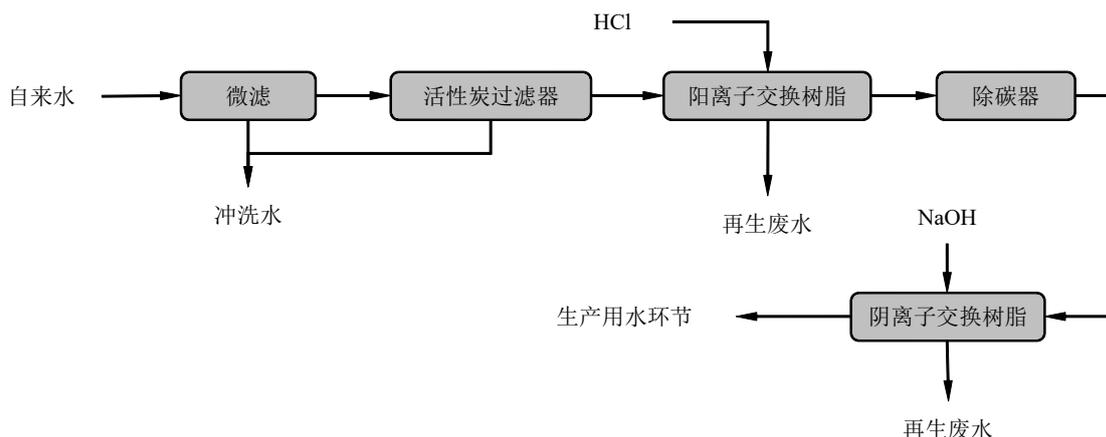


图 3.2.1-1 纯水制备工艺流程

本次技改纯水用水量为 356172.4t/a，技改后全厂纯水用水量不新增，依托现有纯水装置可行。

（2）排水

公司厂区排水采用“清污分流、雨污分流”制，排水系统划分为生产污水系统、生活污水系统及雨水排水系统。生产废水经收集后进入厂内污水处理及中水回用设施处理后作为生产用水；剩余废水达到常熟中法工业水处理有限公司的接管标准后与生活污水一起排入常熟中法工业水处理有限公司进行集中处理，尾水排入走马塘。

厂区只设置一个雨水排放口，并且建立初期雨水的收集系统与雨水截流装置、建设采样井、阀门、泵、在线监控系统。

公司污水排口按照《关于印发〈江苏省排污口设置及规范化整治管理办法〉的通知》（苏环控【97】122号）的要求进行设置，项目厂区内设置一个污水排口、一个雨水排口。本次技改可依托现有排口。

3.2.1.1 供热（汽）

本项目不新增蒸汽用量，目前企业采用园区集中供热，压力为 0.6-1.6MPa，温度为 150℃-200℃，流量为 10 吨/小时，蒸汽总供给能力为 75000t/a，低压蒸汽 0.25~1.6MPa（饱和），8~10t/h；总管管径 DN250，通过减压后直接至各蒸汽用户。本次技改完成后，全厂蒸汽使用量约为 23490t/a，与技改前一致，不需增加供热设施，故依托现有供热系统可行。

3.2.1.2 供电

本技改项目供电均利用厂区现有供电系统，由海虞供电所供电。

厂区现有 10kV 双回路供电，设有 1 台 2000kVA 变压器，占地面积 433 m²，1 台 1600kVA 变压器，占地面积 252 m²，涉及有毒有害作业场所、火灾报警系统、消防系统、聚合操作、DCS 控制系统、SIS 控制系统、循环水系统、冷却水系统、MMM（或丙烯酸酯类添加剂）供给系统等用电负荷为二级负荷，还设有一台 1450kVA 柴油应急发电机组，用作二级负荷的应急电源。DCS 和 SIS 系统分别采用 UPS 供电，维持时间可以达到半小时以上，应急照明自带备用电源。

本次技改不新增用电，依托厂区内现有的供电设施，可以满足用电需要，无需新增供电设施。

3.2.1.3 冷冻站

吴羽公司已建设盐水冷冻机 2 台，制冷剂为 R507a，载冷剂为浓度 40%~50%的乙二醇水溶液，1 用 1 备，用于 VDF 单体中转罐内起冷凝作用；WCH 型冷冻机 4 台，制冷剂为 R507a、R134a，载冷剂为水，3 用 1 备，用于冷却聚合反应过程中反应釜的温度，控制温度在 45℃左右；WP+7 型冷冻机 2 台，制冷剂为 R134a，载冷剂为水，用于冷却纯水温度，控制投入反应釜内的纯水水温在 7℃左右。冷冻机设置在冷冻机房内，占地面积 434 m²。

本次技改不新增冷冻能力和设备，依托厂内现有 8 台冷冻设备，可满足本项目冷冻系统的要求，故依托现有冷冻站可行。

3.2.1.4 循环冷却水系统

本次技改不涉及循环冷却水装置的变化，现有项目循环水设计水量为 Q=400m³/h，工艺参数：进水 t₁=42℃，出水 t₂=32℃，Δt=10℃，供水压力 0.45MPa，回水压力 0.2MPa。厂内设有 1 座循环冷却塔，循环水系统补充水为自来水，本次依托现有循环冷却塔系统。

3.2.1.5 储运

(1) 储存系统

本次技改后不涉及储运装置的变化，现有工程的储存系统包括成品仓库、甲类品库、丙类仓库等。原料集中罐区贮存，桶装、袋装原料根据性质不同设专门仓库分类贮存。现有项目建设储罐区 2 座，4 座仓库，具体见表 3.2.1-6。

表 3.2.1-6 仓储设置情况表

--

(2) 罐区

厂区内已设置原辅料罐区和公用工程罐区，技改前后不变化，具体见表 3.2.1-7。

表 3.2.1-7 储罐设置情况表

--

(3) 运输方案

厂内运输：主要通过叉车、汽车等运输工具。

厂外运输：企业原料部分涉及到危险化学品，其中 VDF 采用管道输送，其他委托有运输危化品资质的运输公司运输；液体原料采用桶装或汽车槽车运输方式；固体原料或产品采用袋装汽运等运输方式。

3.2.2 厂区总平面布置图

吴羽（常熟）氟材料有限公司位于江苏新材料产业园海平路 2 号，目前厂区总体分为六部分：办公区、罐区、生产区、公用工程区、污水处理设施以及预留空地。其中，项目西北侧为办公区；东北侧为生产区以及预



吴羽（常熟）氟材料有限公司厂区位于江苏省常熟市新材料产业园海平路 2 号。北至海宁路（宽约 20m），海宁路以北为空地及长江（约 200m）；西至富虞路（宽约 25m），富虞路以西为华益科技，最近的建筑物之间间距为 40m；东面为大金氟化工，围墙相隔，最近的建筑物是在建的丙类厂房，离大金氟化工围墙的间距为 40m；南面为海平路（宽约 20m），海平路以南为振氟新材料，厂区围墙相距约 50m；海平路南侧有一 110kV 高压线（杆高 30m，已停用），距离厂区围墙 45m。厂区 500m 范围内无居民区、学校、医院、影剧院、体育场（馆）等敏感目标和设施。厂址选择较为合理。本项目厂界周围状况见图 3.2.3-1。



图 3.2.2-1 技改后厂区总平面布置图



图 3.2.3-1 项目周围环境现状图

3.2.4 物料能源消耗

本次技改项目新型 II 号 PVDF 工艺与现有新型 I 号 PVDF 工艺相比,原辅材料中减少了乙酸乙酯和引发剂 NPP。本项目新型 II 号 PVDF 使用的主要原辅材料见表 3.2.4-1。

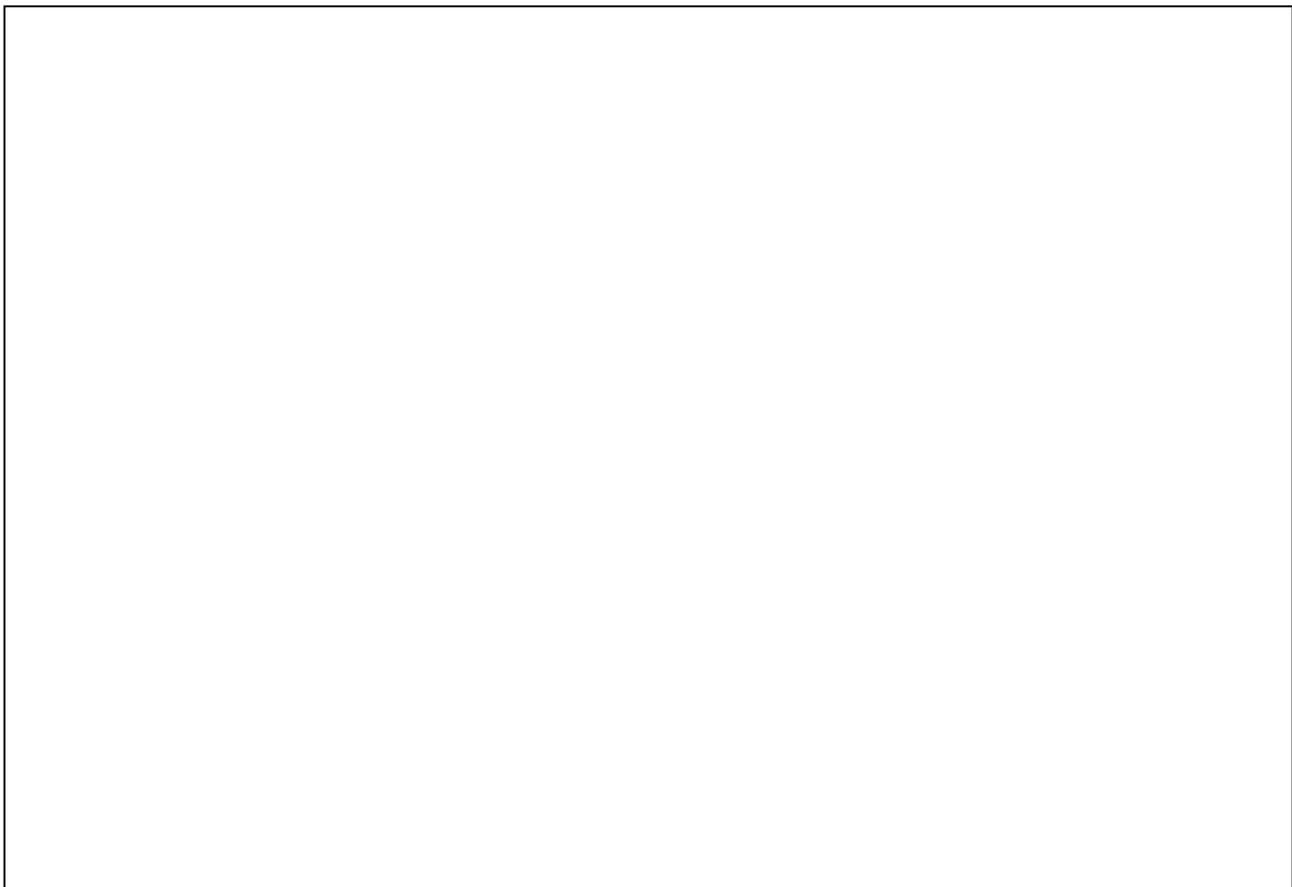
表 3.2.4-1 新型 II 号 PVDF 工艺主要原辅材料及能源消耗表

--	--

技改前产品及产能情况为均聚 PVDF: 3000~5000 吨/年, 新型 I 号均聚 PVDF: 0~2000 吨/年, 总产能为 5000t/a, 技改后产品为均聚 PVDF 和新型 II 号 PVDF 共 5000 吨/年总产能不变, 均聚 PVDF 工艺原辅材料均不发生变化, 技改前后原辅材料及变化情况见表 3.2.4-2。

表 3.2.4-2 技改前后 5000 吨/年 PVDF 产品主要原辅材料及能源消耗表

--	--



技改前后能源消耗见表 3.2.4-4。

表 3.2.4-4 燃料动力消耗估算表

序号	名称	现有正常年耗用量		本次新增耗用量	技改后全厂年耗量		来源方式
		数量	单位	数量	数量	单位	
1	电	900	万千瓦时	0	900	万千瓦时	供电局 10KV 线
2	水	19	万立方米	0	19	万立方米	新材料产业园供水管网
3	氮气	95	万立方米	0	95	万立方米	钢瓶/槽车
4	蒸汽	15000	吨	0	15000	吨	金陵热电

3.2.5 主要原辅料理化性质、毒性毒理

本项目所涉及的原辅料、中间产品、产品的理化性质、毒性毒理见表 3.2.5-1。

表 3.2.5-1 主要原辅料、中间产品及产品理化性质表

3.2.6 主要生产设备

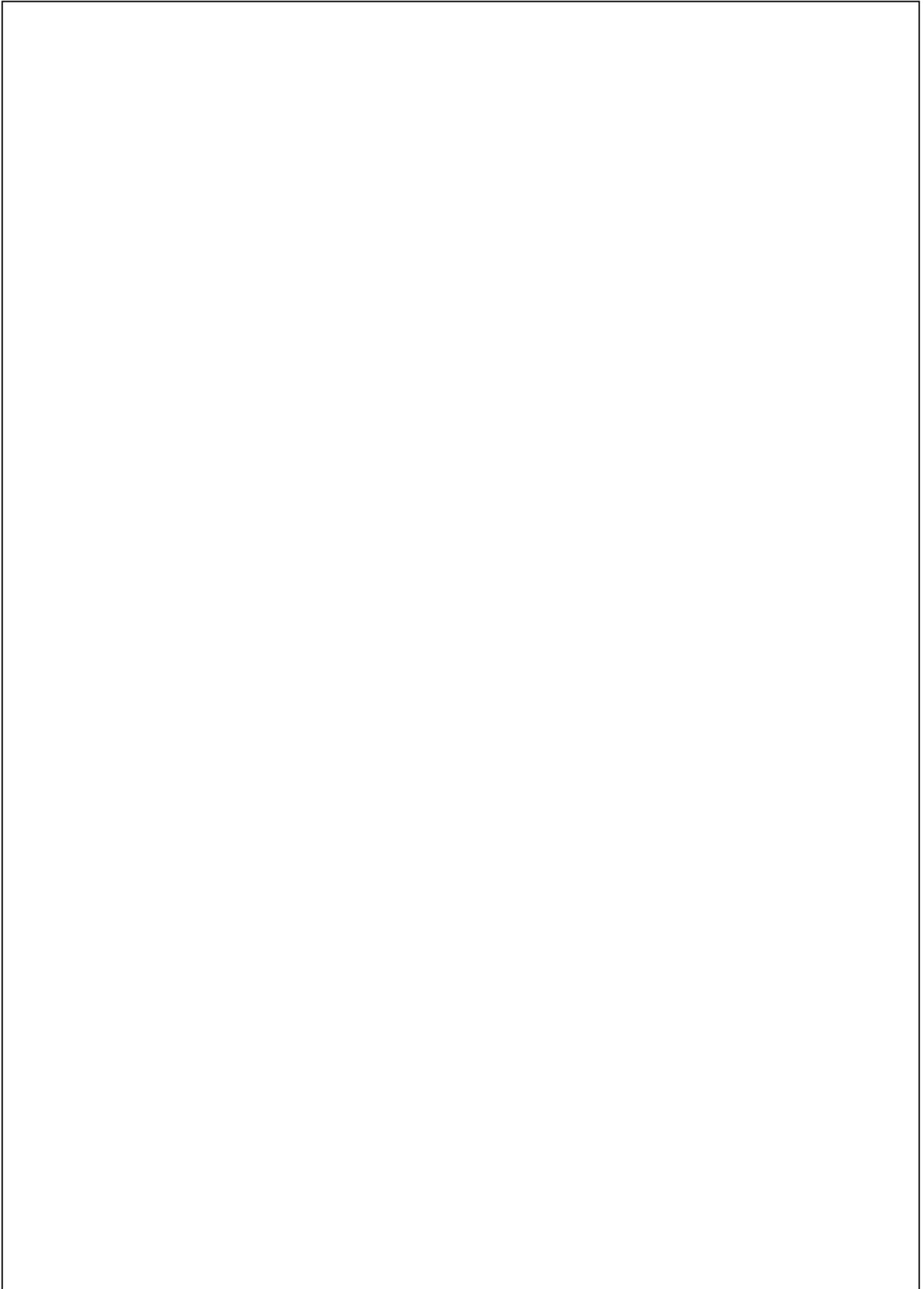
全厂共 4 条生产线，本次技改新增 4 套生产辅助设备，新增信息系统、设备监控系统、安全系统、30Mpa 高压水枪等提高生产过程控制及产品质量控制。本次新增的设备情况见表 3.2.6-1。全厂主要设备情况见表 3.2.6-2。

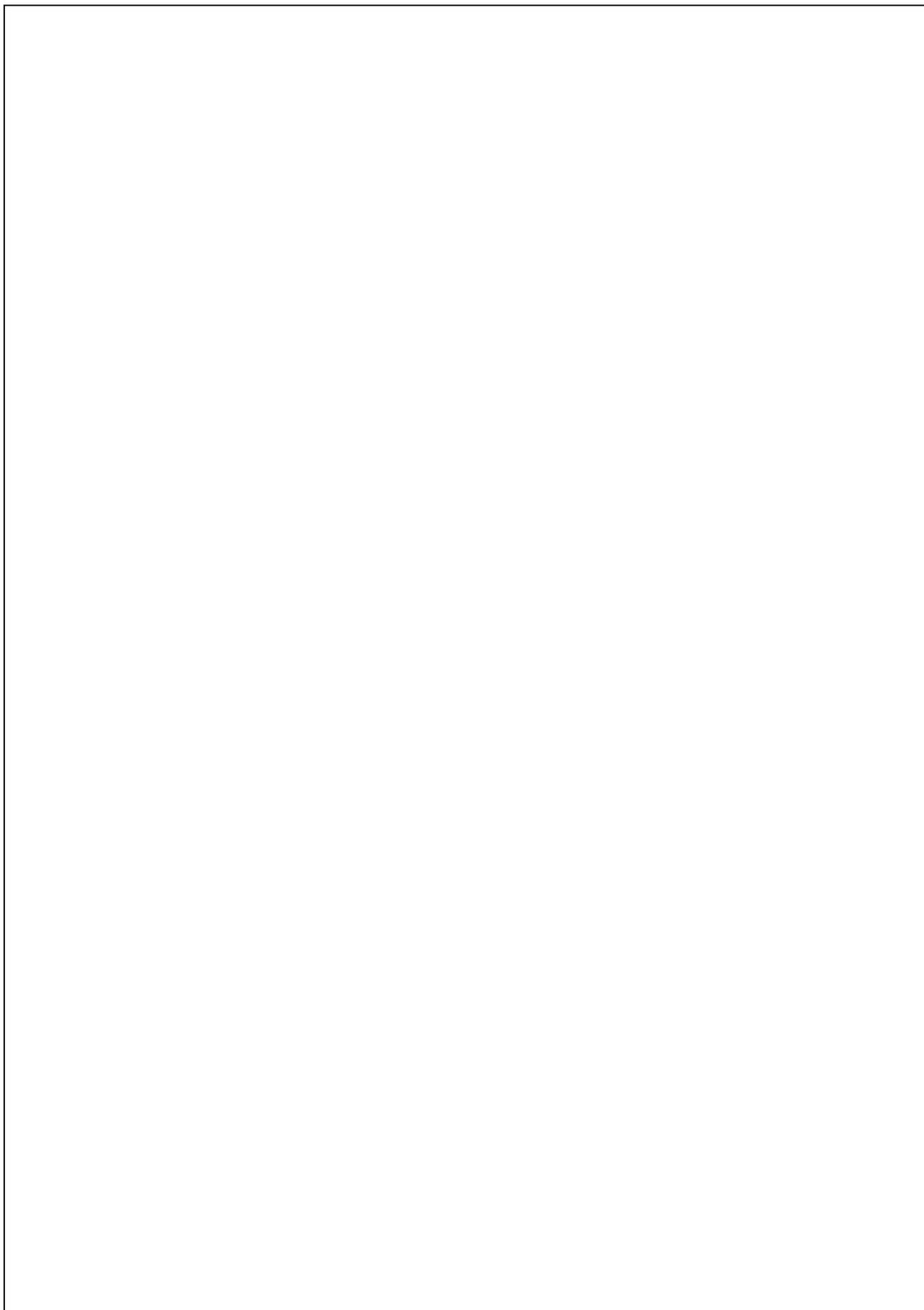
表 3.2.6-1 本次新增的主要设备一览表

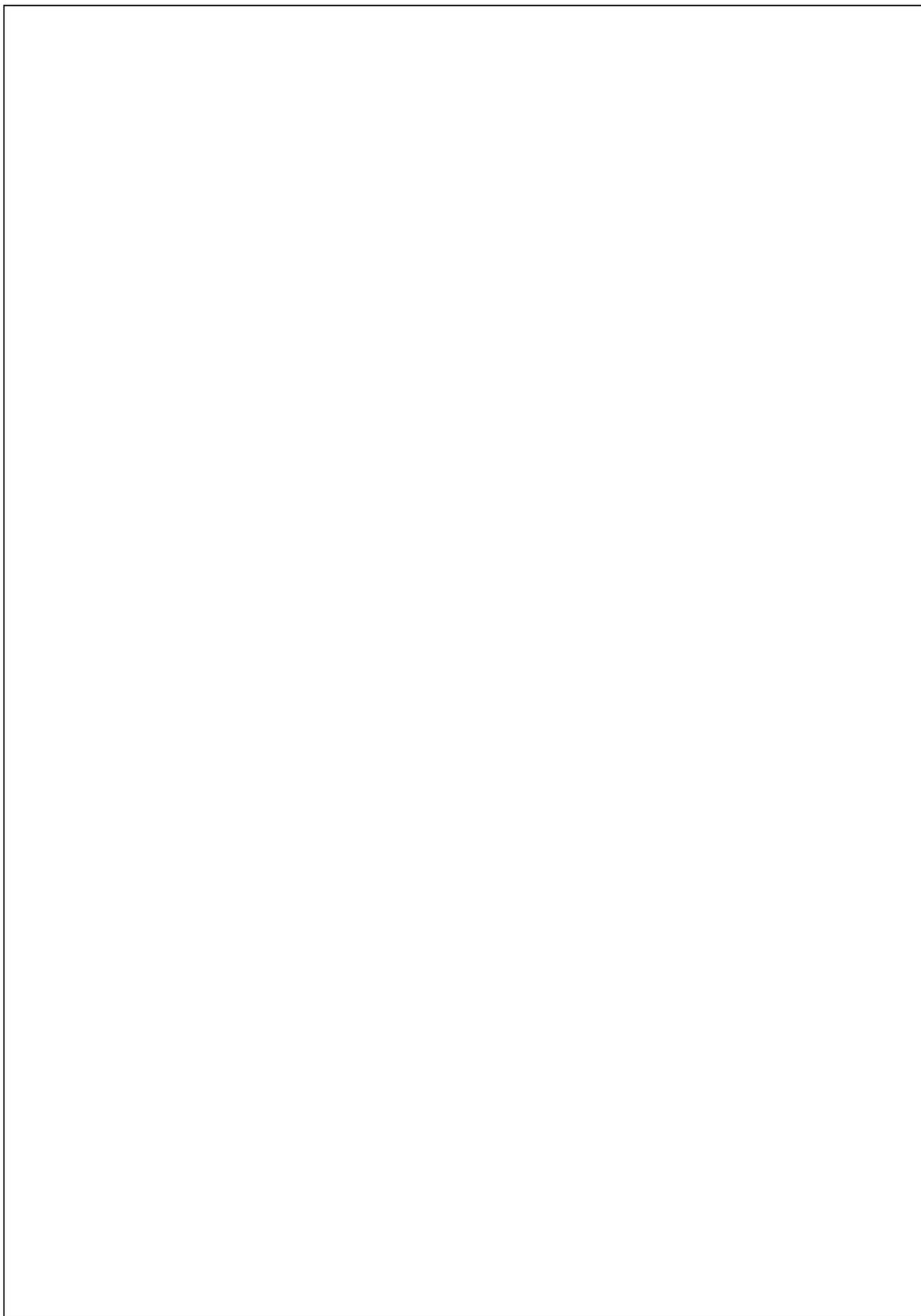
--

表 3.2.6-2 全厂主要设备一览表

--







3.3 拟建项目影响因素分析

3.3.1 VDF 均聚 PVDF 生产工艺流程

VDF 均聚 PVDF 与现有产品生产线完全一致，本次不涉及改建的内容，本次不赘述。

均聚 PVDF 产品物料平衡表见表 3.3.1-1。批次物料平衡图见图 3.3.1-1，年物料平衡图见图 3.3.1-2。

表 3.3.1-1 均聚 PVDF 物料平衡表

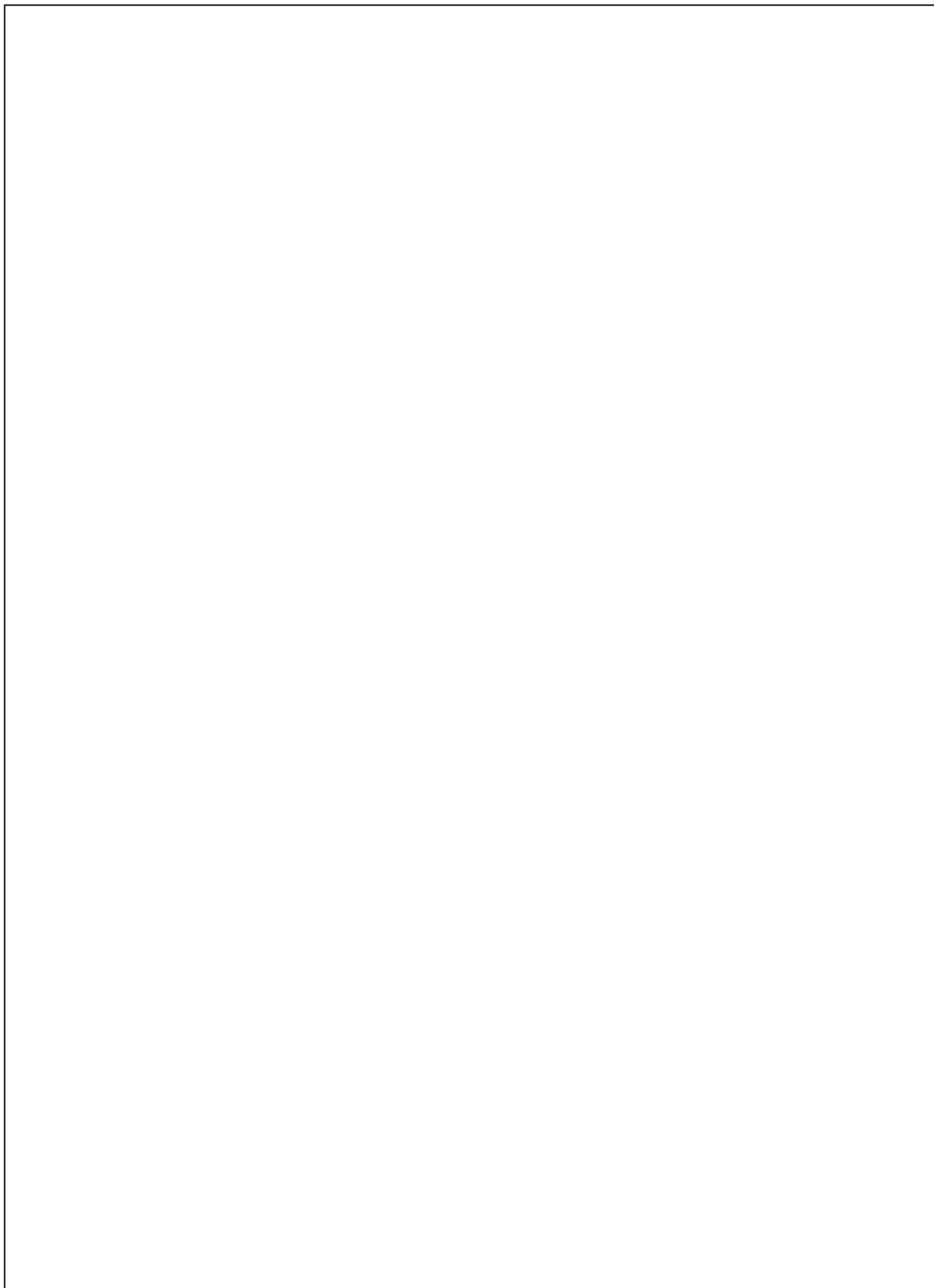


图 3.3.1-1 均聚 PVDF 物料平衡图 (kg/批)

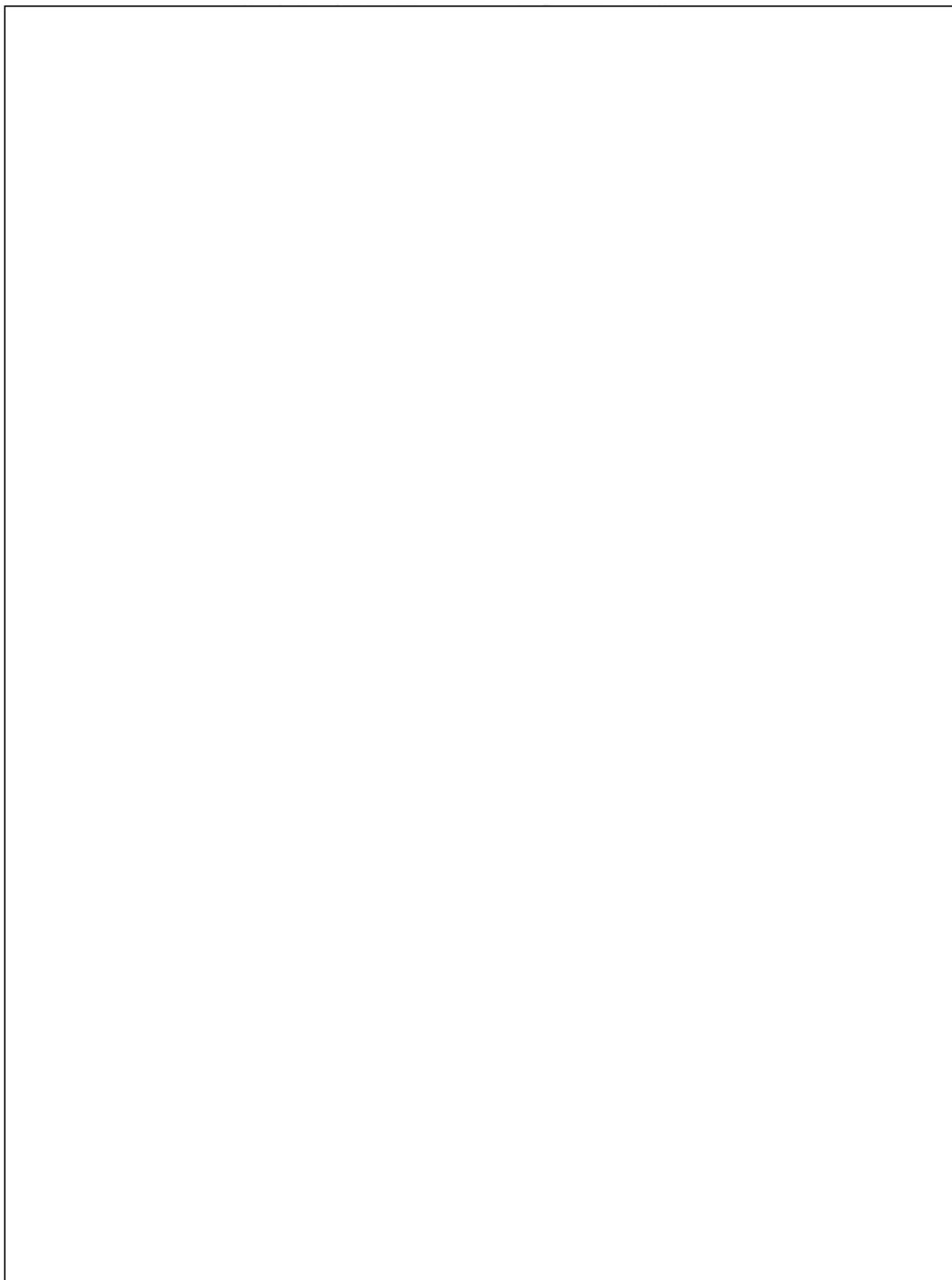


图 3.3.1-2 均聚 PVDF 年物料平衡图 (t/a)

3.3.2 新型 II 号 PVDF 生产工艺流程

1、技改内容

本次技改项目新型 II 号 PVDF 产品与现有新型 I 号 PVDF 产品的工艺流程一致，本次技改根据研发成果调整了原料投入配比，取消了其中乙酸乙酯、NPP（含甲醇）两种原料的使用，提升了反应转速，提高产品的质量，具体物料投入及工艺异同点如下表 3.3.2-1：

表 3.3.2-1 本次新型 I 号 PVDF 与新型 II 号 PVDF 技改项目异同点

--

2、工艺技术来源：

公司新型 II 号 PVDF 产品，是由（株）吴羽公司自主开发的技术，工业化生产已经超过 50 年，积累了许多新技术和专利。本项目新型 II 号 PVDF 聚合技术，依托本公司新型 I 号 PVDF 生产技术及经验基础上进行了改进，进一步提高产品质量，提升生产过程控制，调整引发剂，让物料更充分的接触，该技术已经在日本 IWAKI（磐城）事业所有成熟的运用，实践证明该技术可以导入到本公司现有生产线，从而提升生产线产能。

1) 采用具有高除热性能的聚合罐

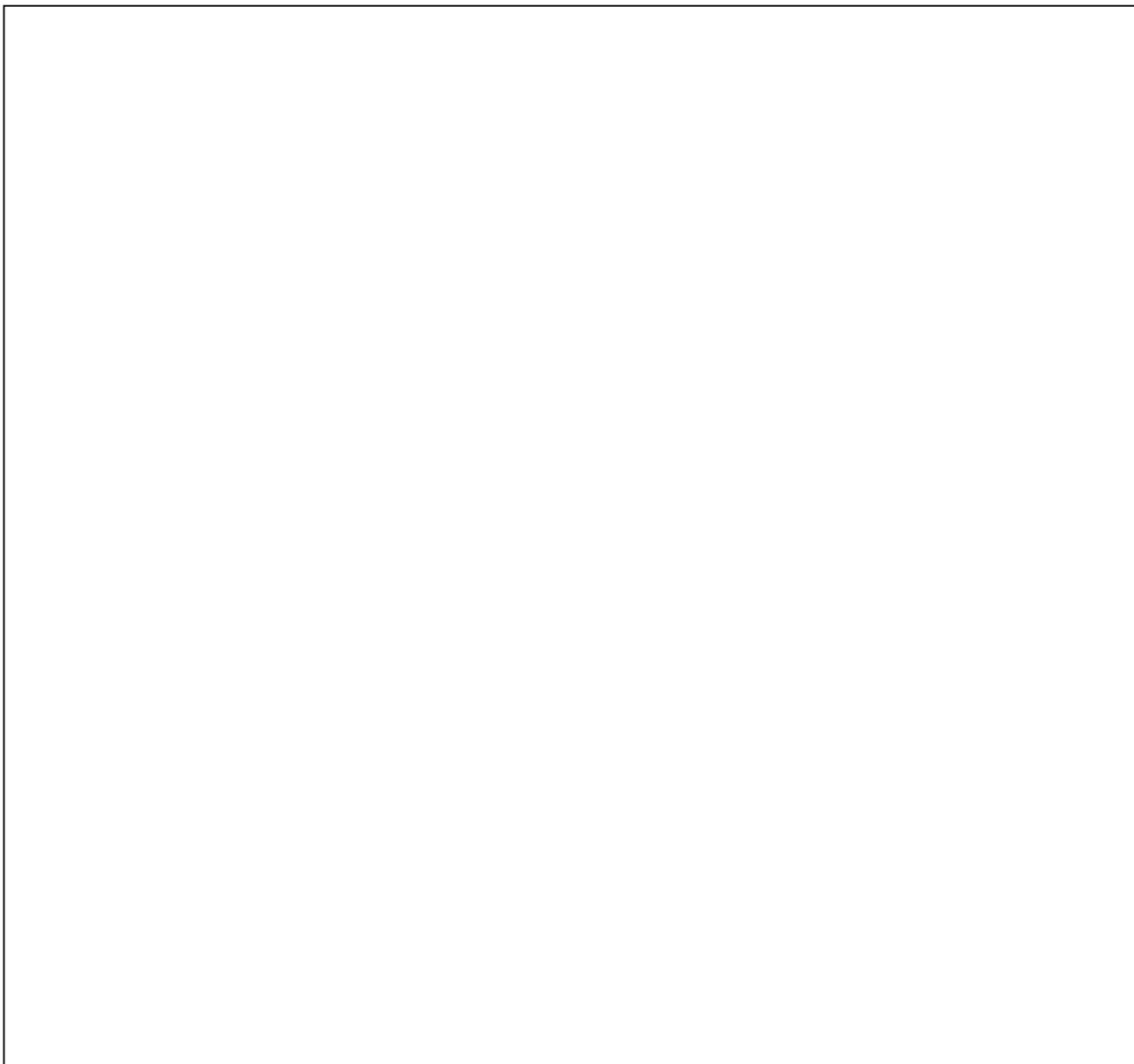
为控制反应，通过采用具有高除热性能的聚合罐，能获得分子量分布均衡的高品质 PVDF 树脂。在用于注塑和挤出成型，锂离子电池的粘结剂及太阳能电池背板等用途时，具有很高的耐久性。

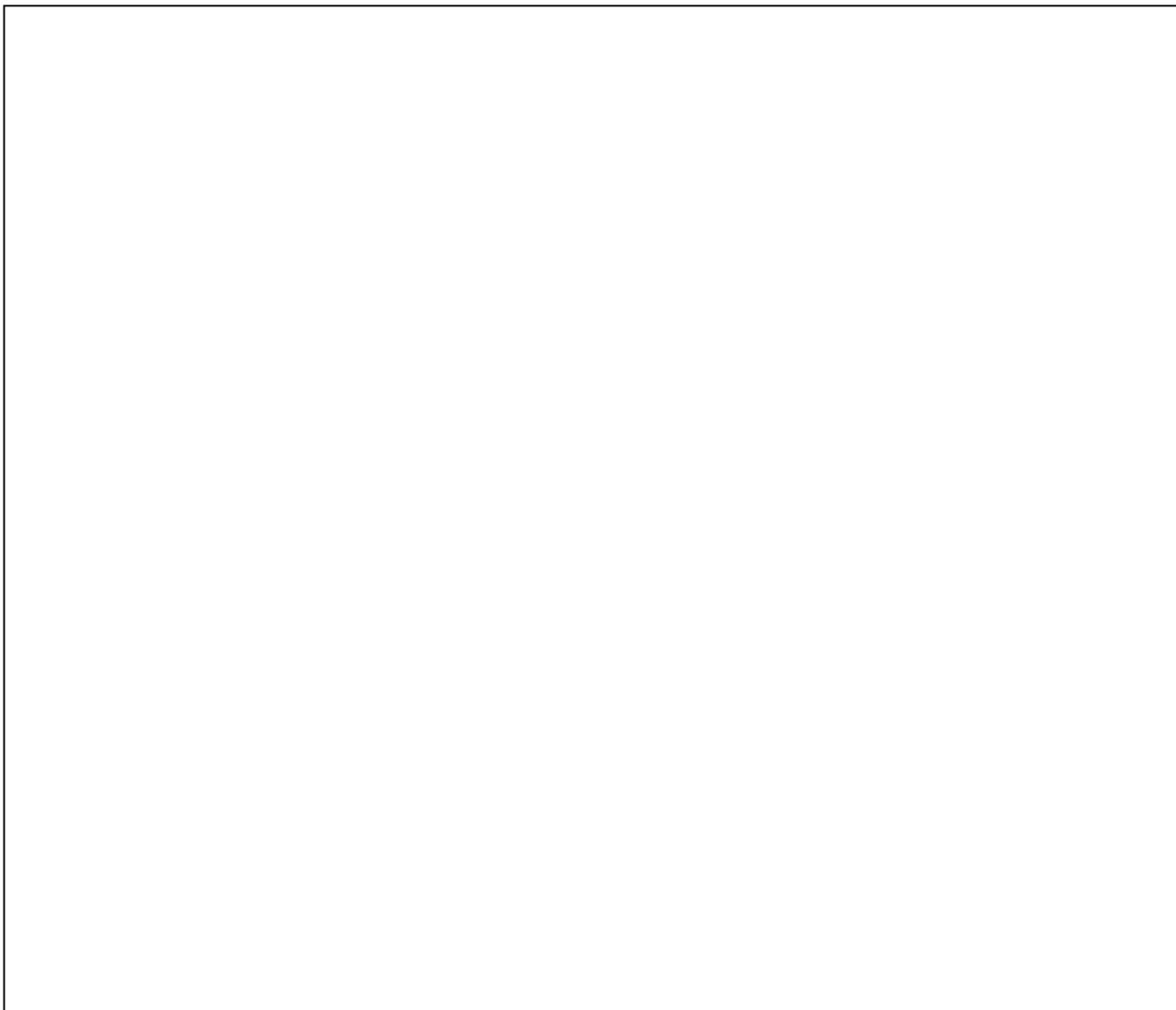
2) 采用悬浮聚合法

采用添加单体分散剂聚合的悬浮聚合法，可获得杂质少、耐老化性能优越的高纯度 PVDF 树脂。

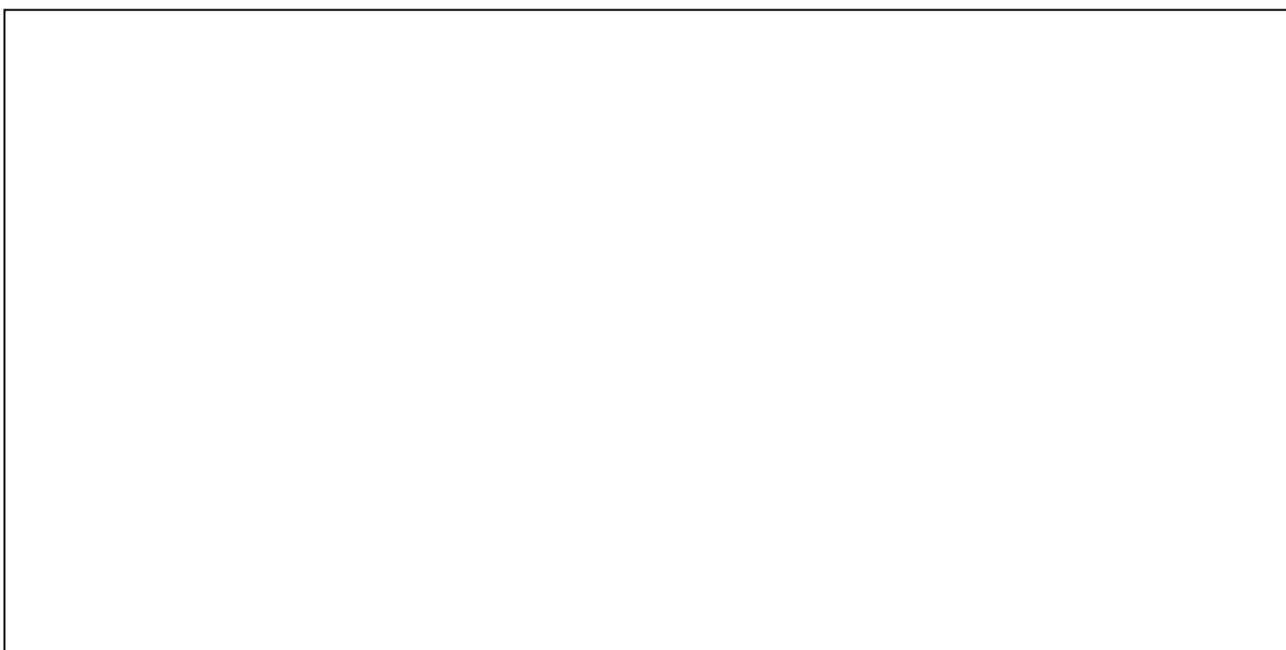
3) 采用 DCS 控制

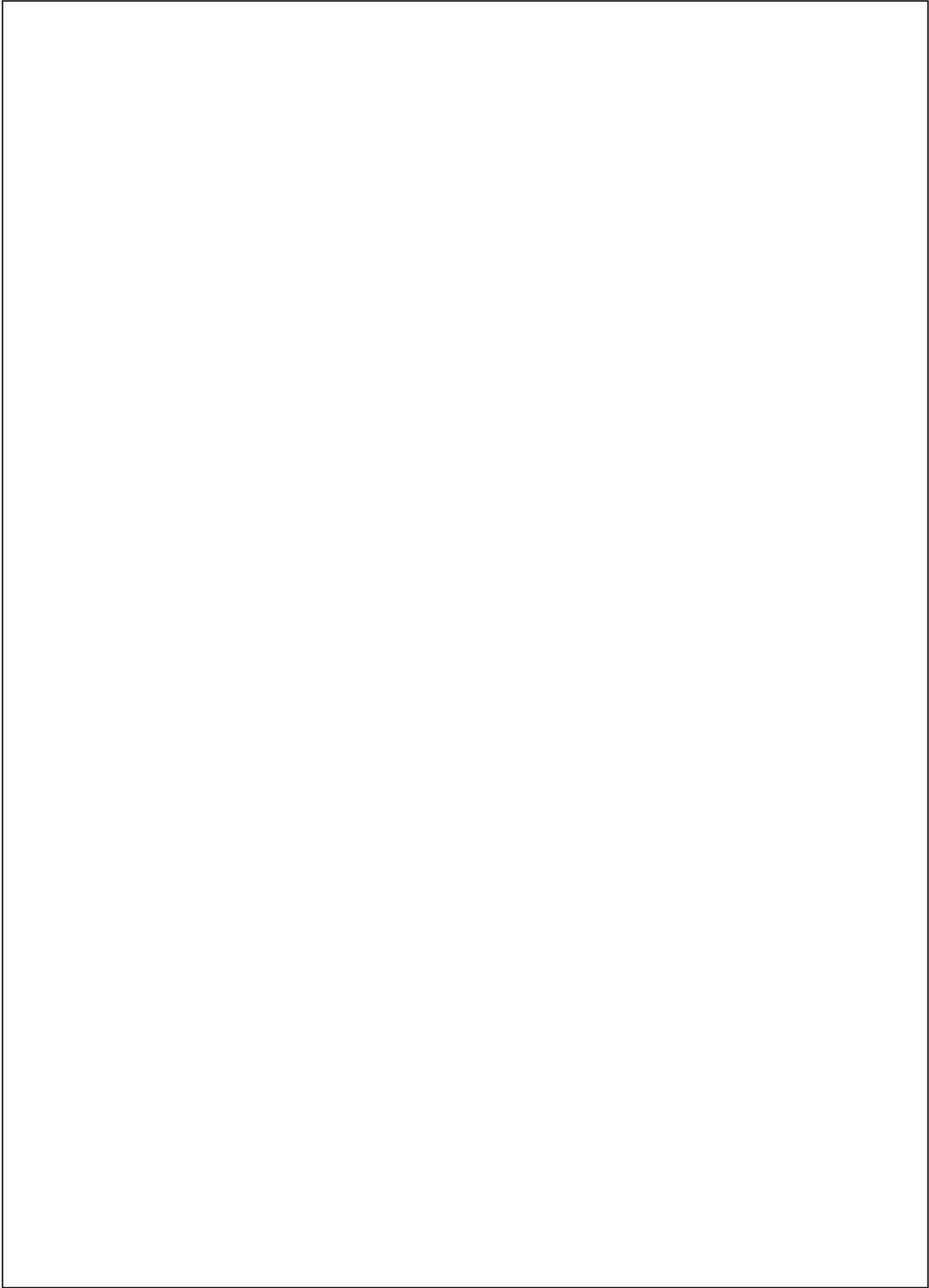
聚合工序、单体回收、清洗工序、脱水工序、干燥工序、包装工序、污水处理工序、公用工程等，在该项目中，所有的工序都通过 DCS（Distributed Control System:分散型控制系统）控制，可长期稳定的获得高品质的 PVDF 树脂，更能时刻监控环境安全，保安防灾。

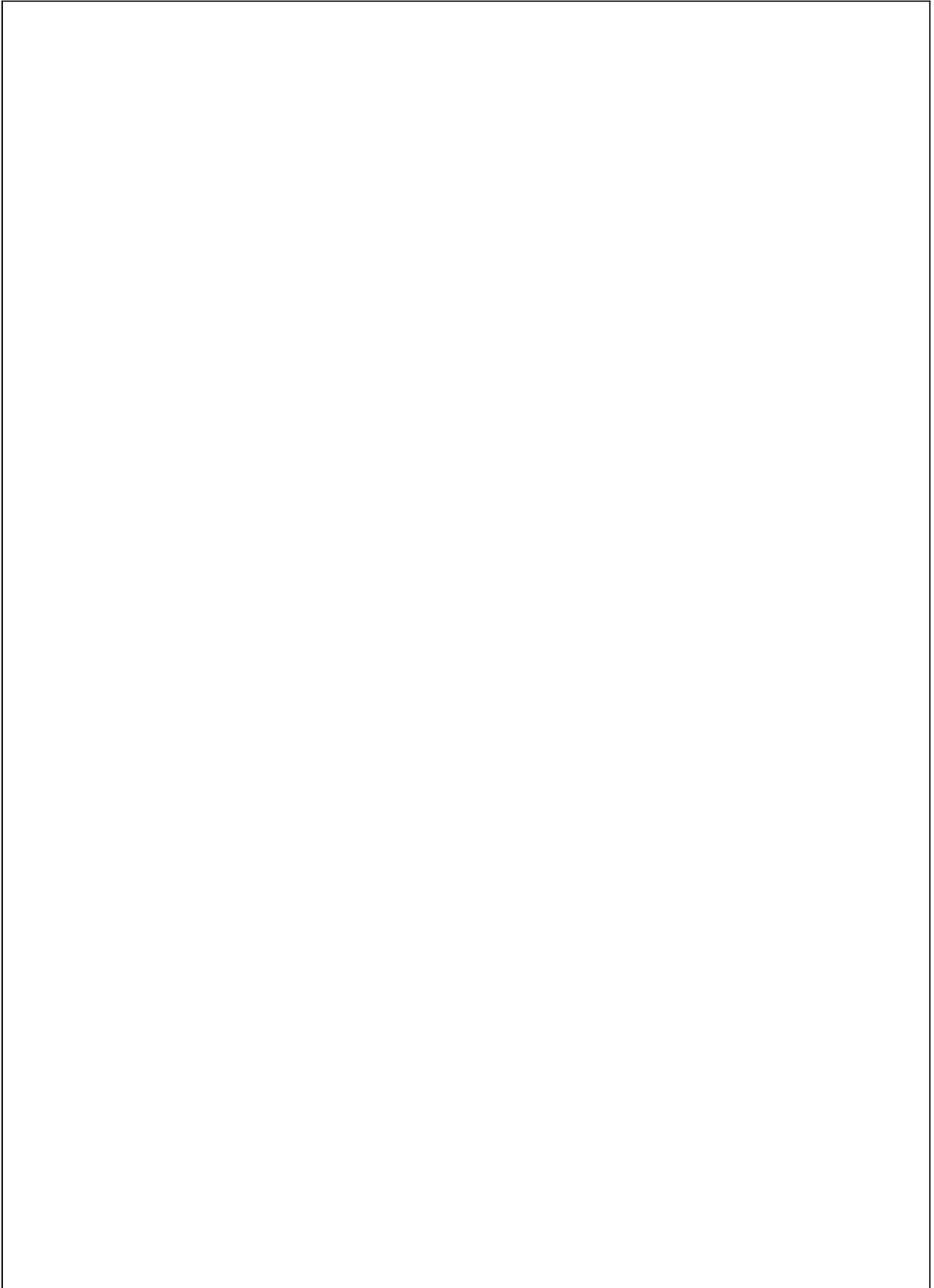


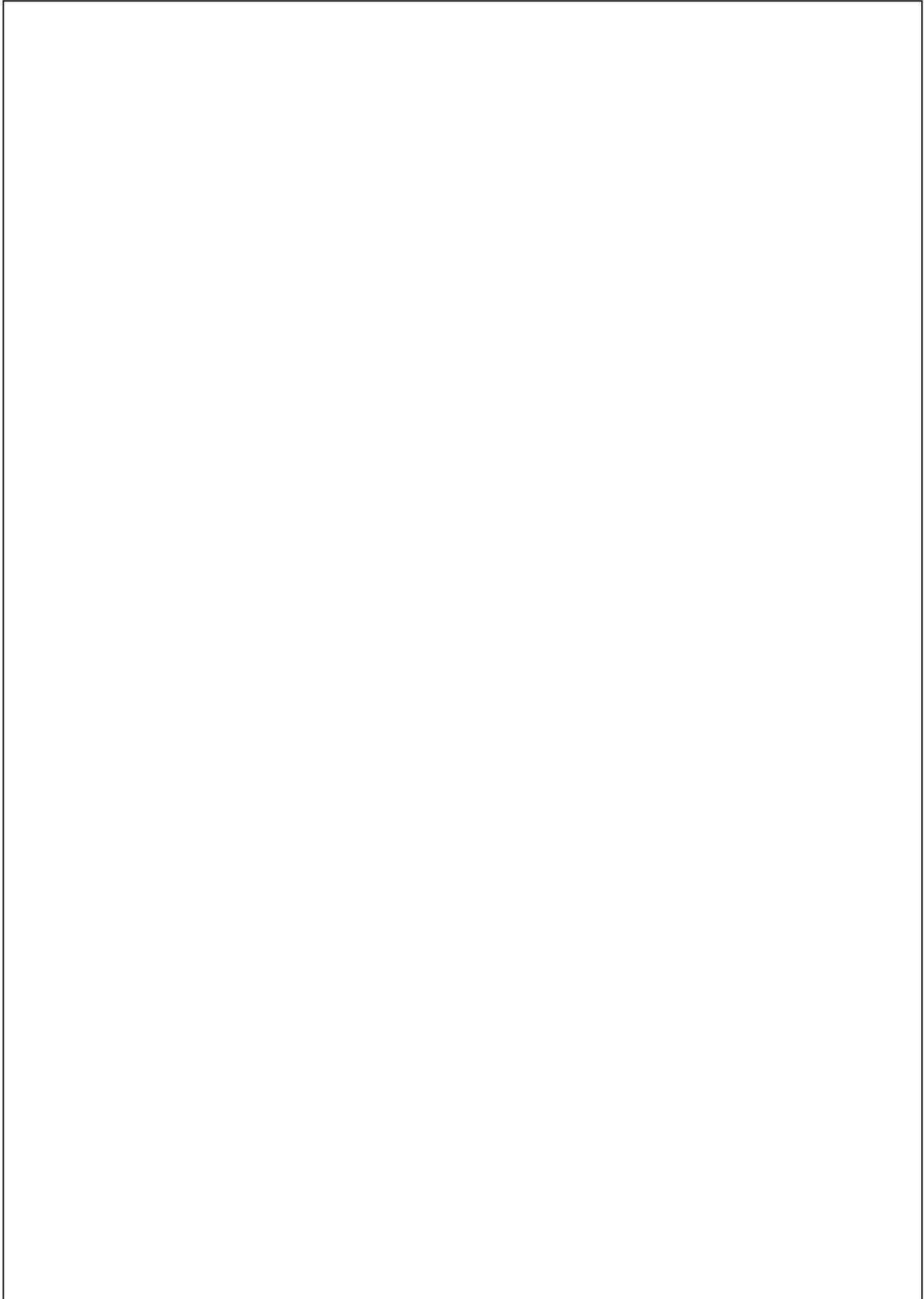


4、工艺流程简述









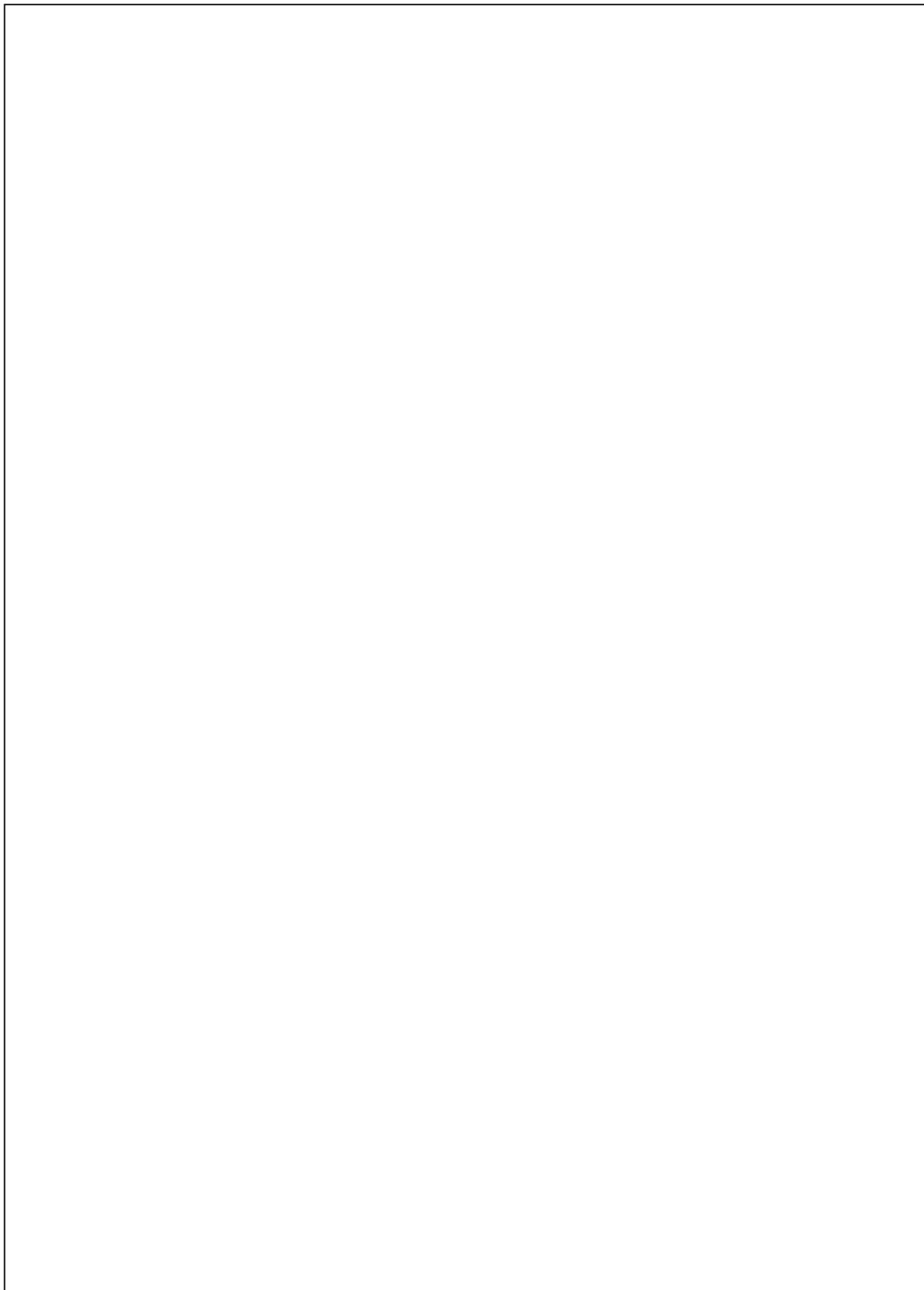




图 3.3.2-3 技改后投加 MMM 合成新型 II 号 PVDF 物料平衡图 (kg/批)

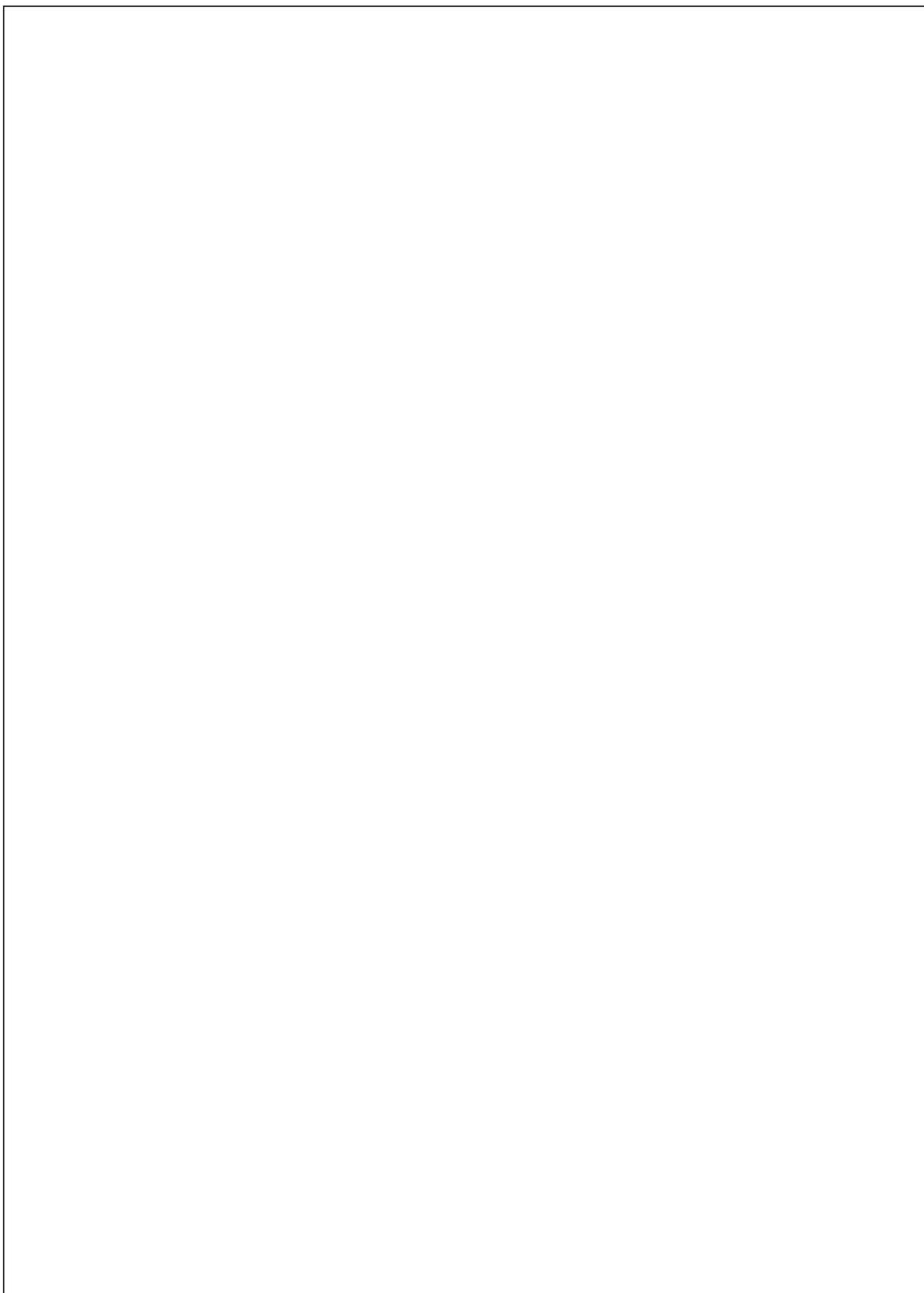


图 3.3.2-4 技改后投加 MMM 合成新型 II 号 PVDF 年物料平衡图 (t/a)

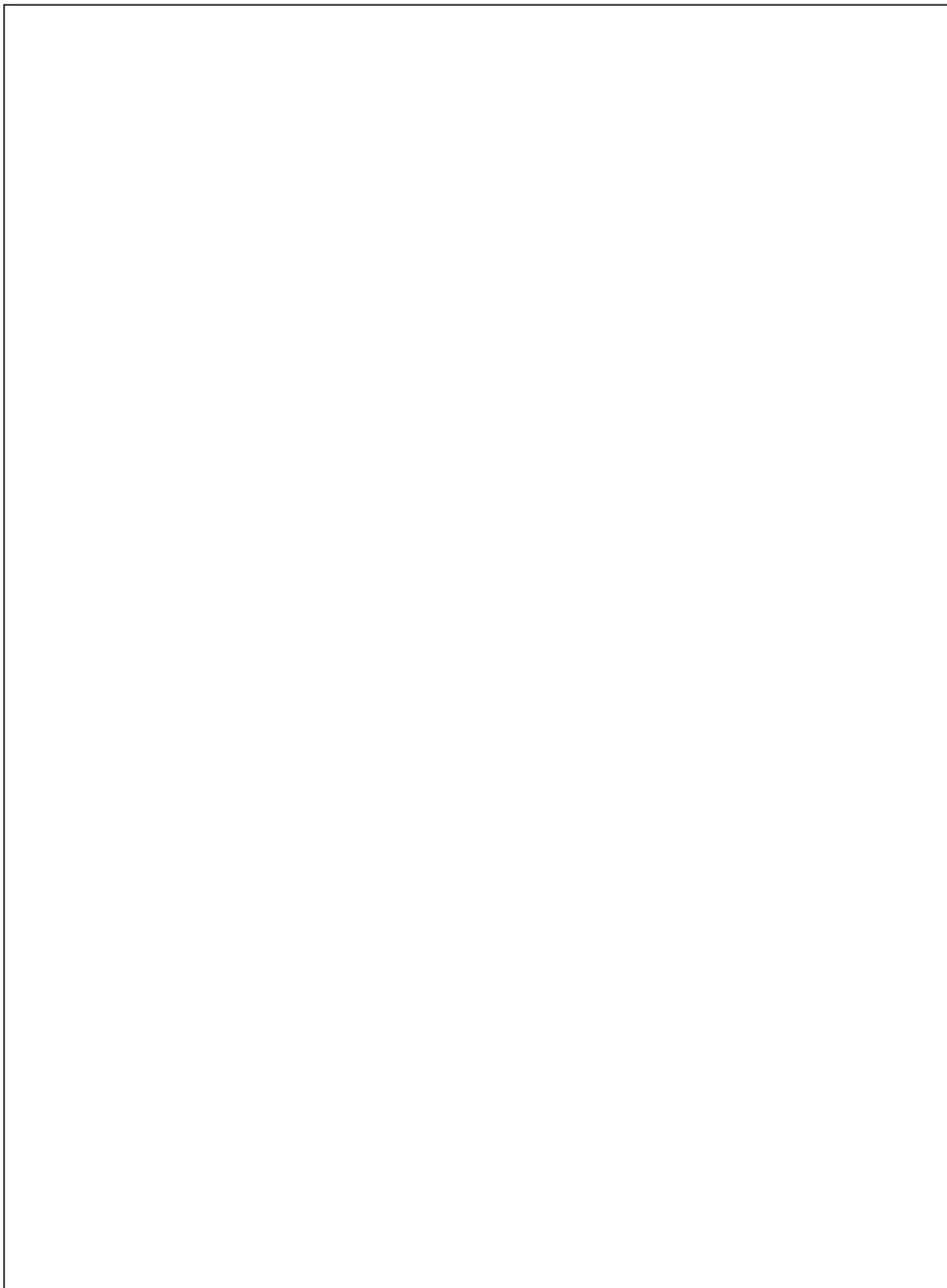


图 3.3.2-5 技改后投加丙烯酸酯类添加剂合成新型 II 号 PVDF 物料平衡图 (kg/批)

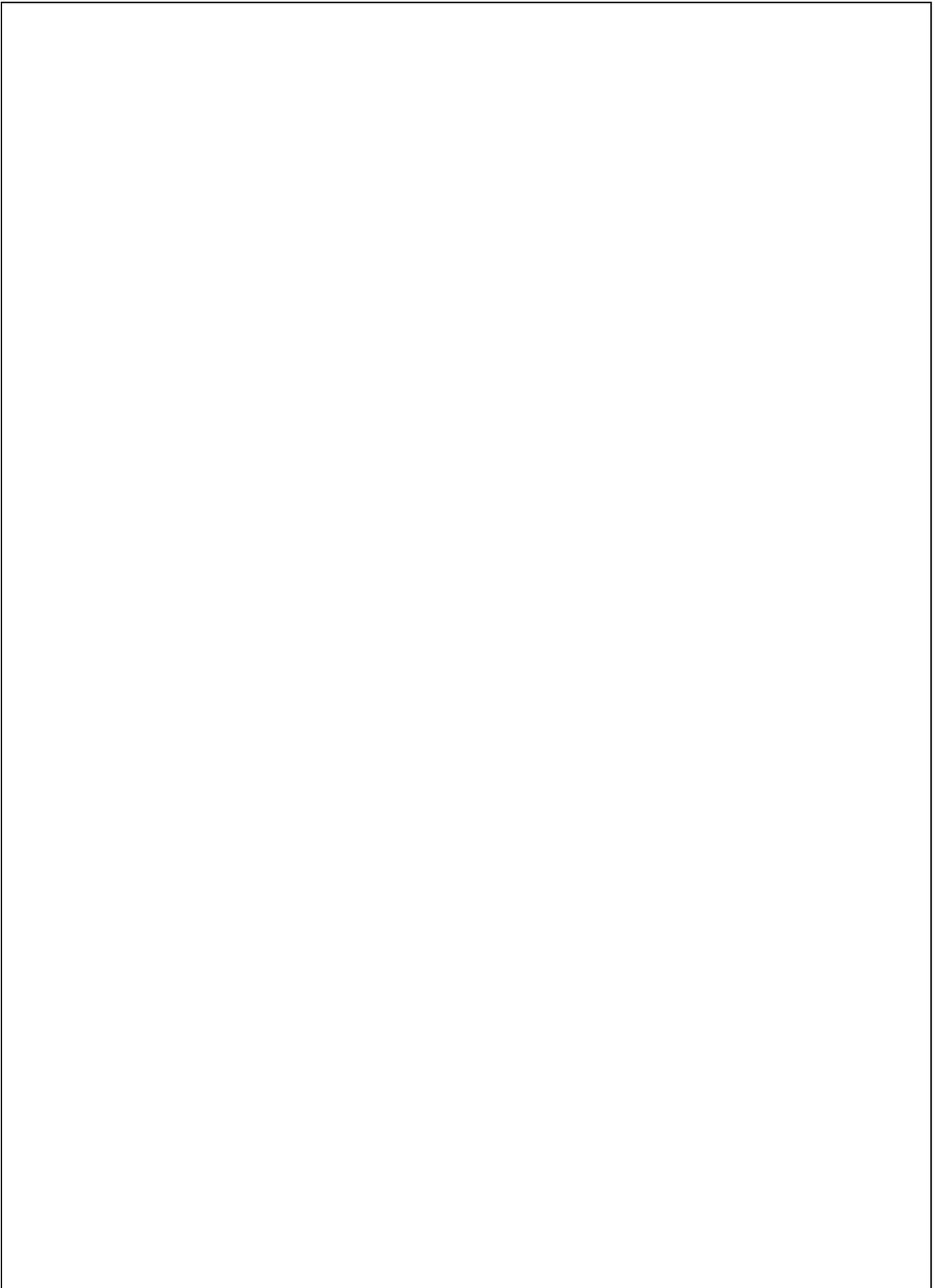


图 3.3.2-6 技改后投加丙烯酸酯类添加剂合成新型 II 号 PVDF 年物料平衡图 (t/a)

技改后新型 II 号 PVDF 物料平衡表见表 3.3.2-2。

表 3.3.2-2 技改后新型 II 号 PVDF 物料平衡表



3.4 污染源分析

3.4.1 专项平衡

3.4.1.1 蒸汽平衡及水平衡

★本项目用水情况如下：

①、生活用水：本项目不新增员工，员工从已有项目调配，故本项目不新增员工生活用水。

②、工艺用水：技改新型 II 号 PVDF 项目使用工艺用水 356158t/a；蒸汽用量为 23490t/a。

③、地面清洁用水：本次技改项目利用已有厂区进行生产，故不新增地面清洁用水。

④、循环冷却塔用水：本项目不新增循环冷却设备，也不增加使用量。

⑤、初期雨水：本项目于已有厂区内进行建设生产，不新增用地，故本项目不新增初期雨水。

技改项目工艺水平衡图见图 3.4.1.1-1，技改后全厂水平衡图见图 3.4.1.1-2。

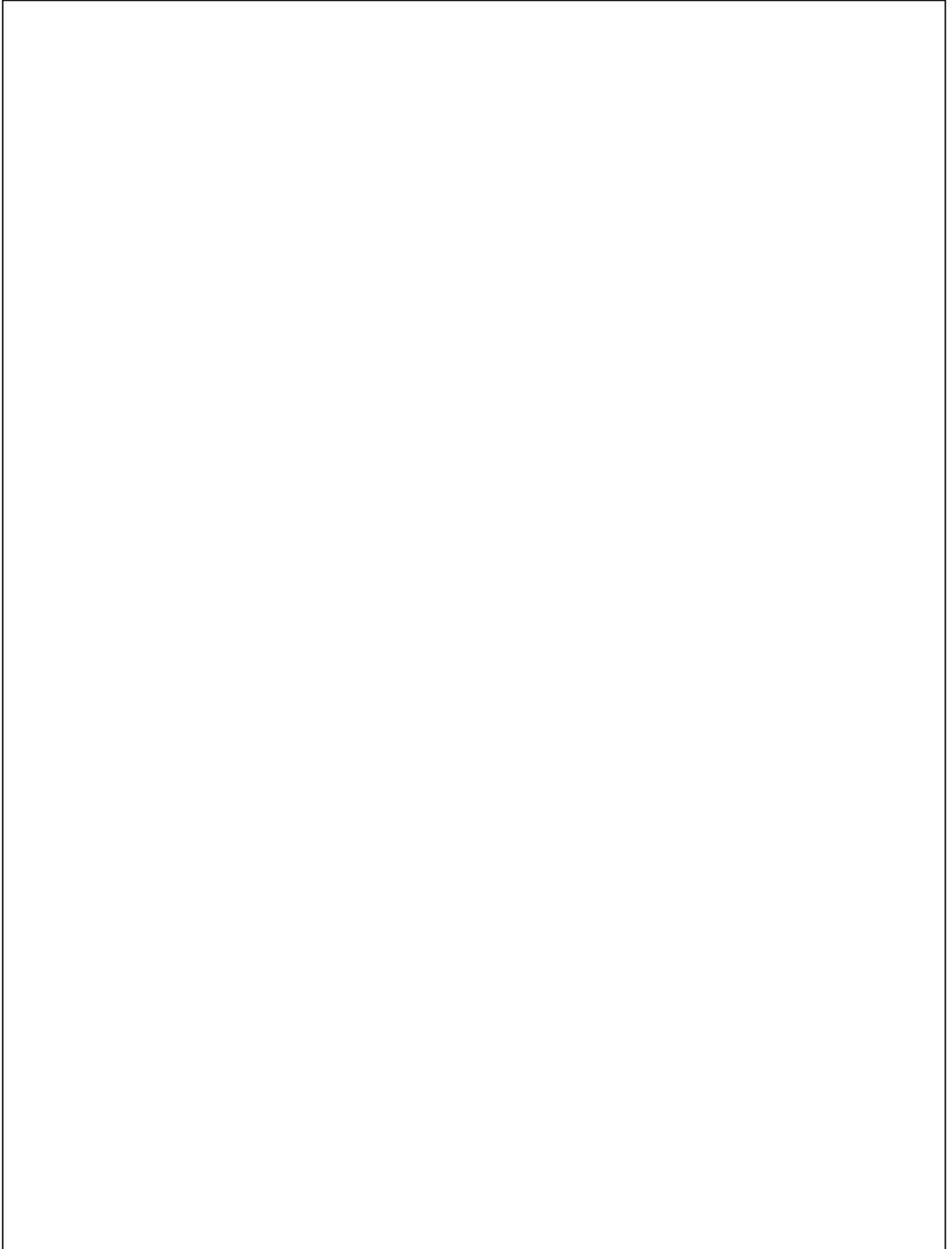


图 3.4.1.1-1 技改项目工艺水平衡图 (t/a)

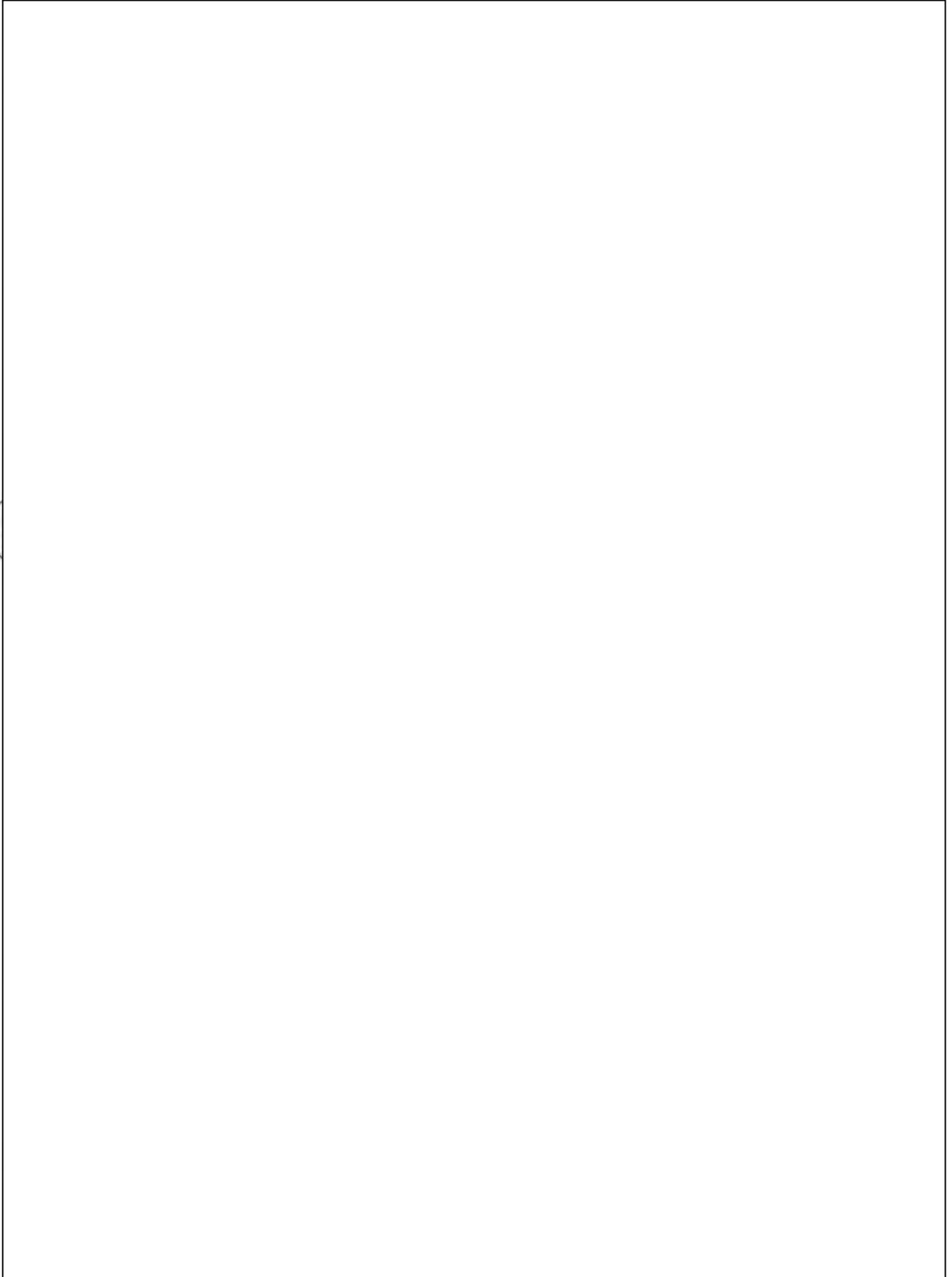


图 3.4.1.1-2 技改后全厂水平衡图 (t/a)

3.4.1.2 特征因子平衡

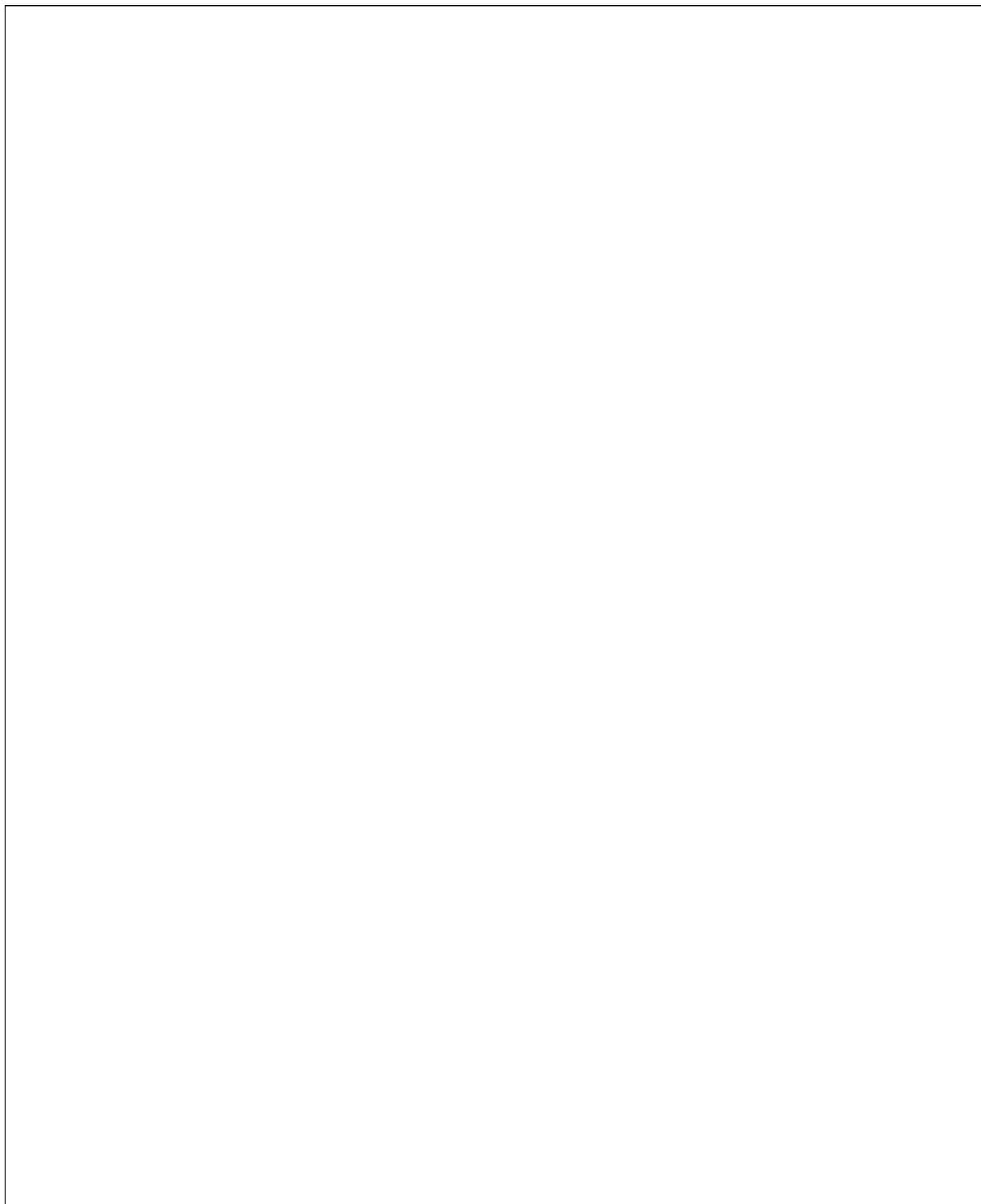


图 3.4.1.2-1 均聚 PVDF 氟平衡图(t/a)

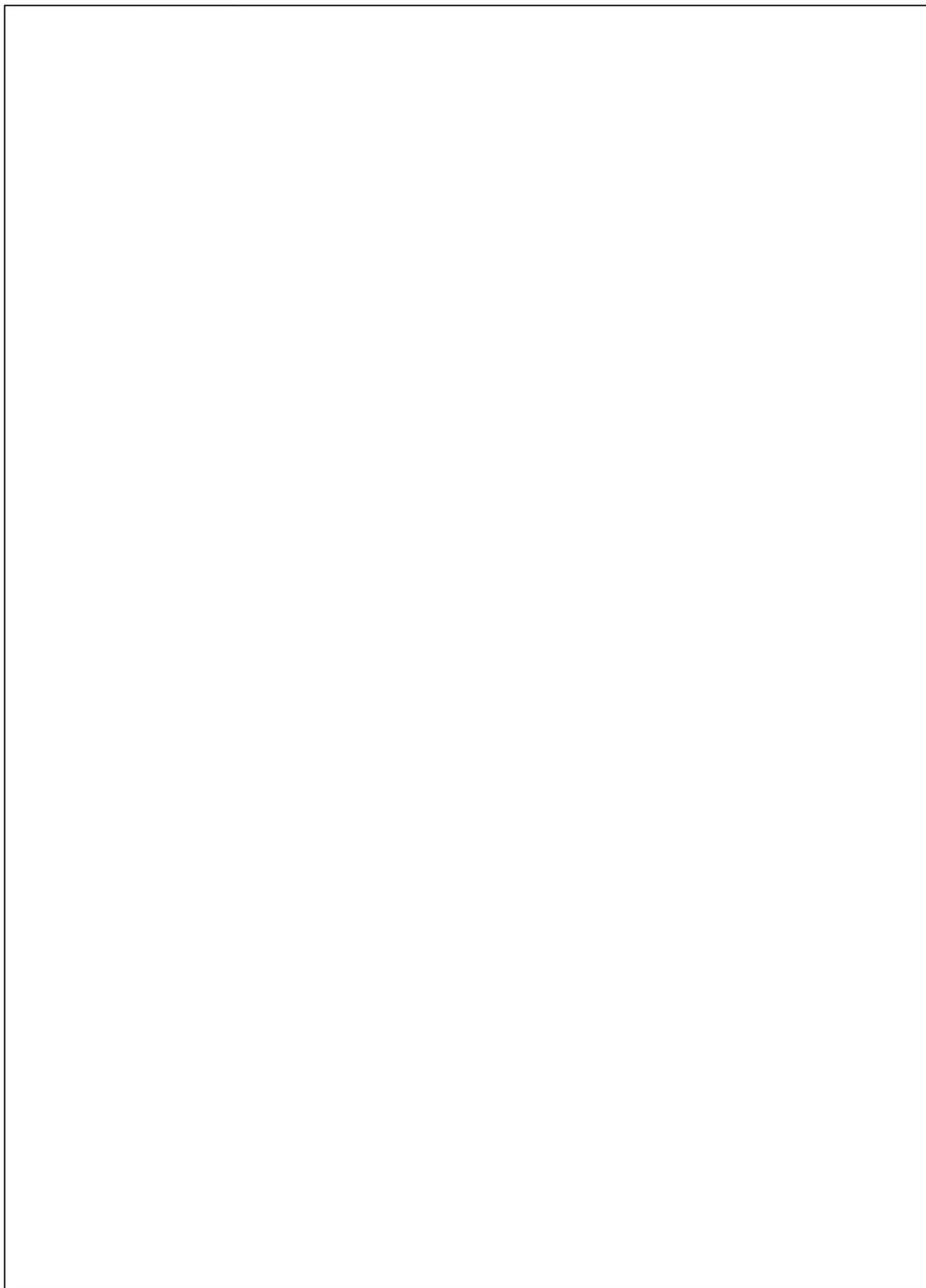


图 3.4.1.2-2 投加 MMM 新型 II PVDF 氟平衡图(t/a)

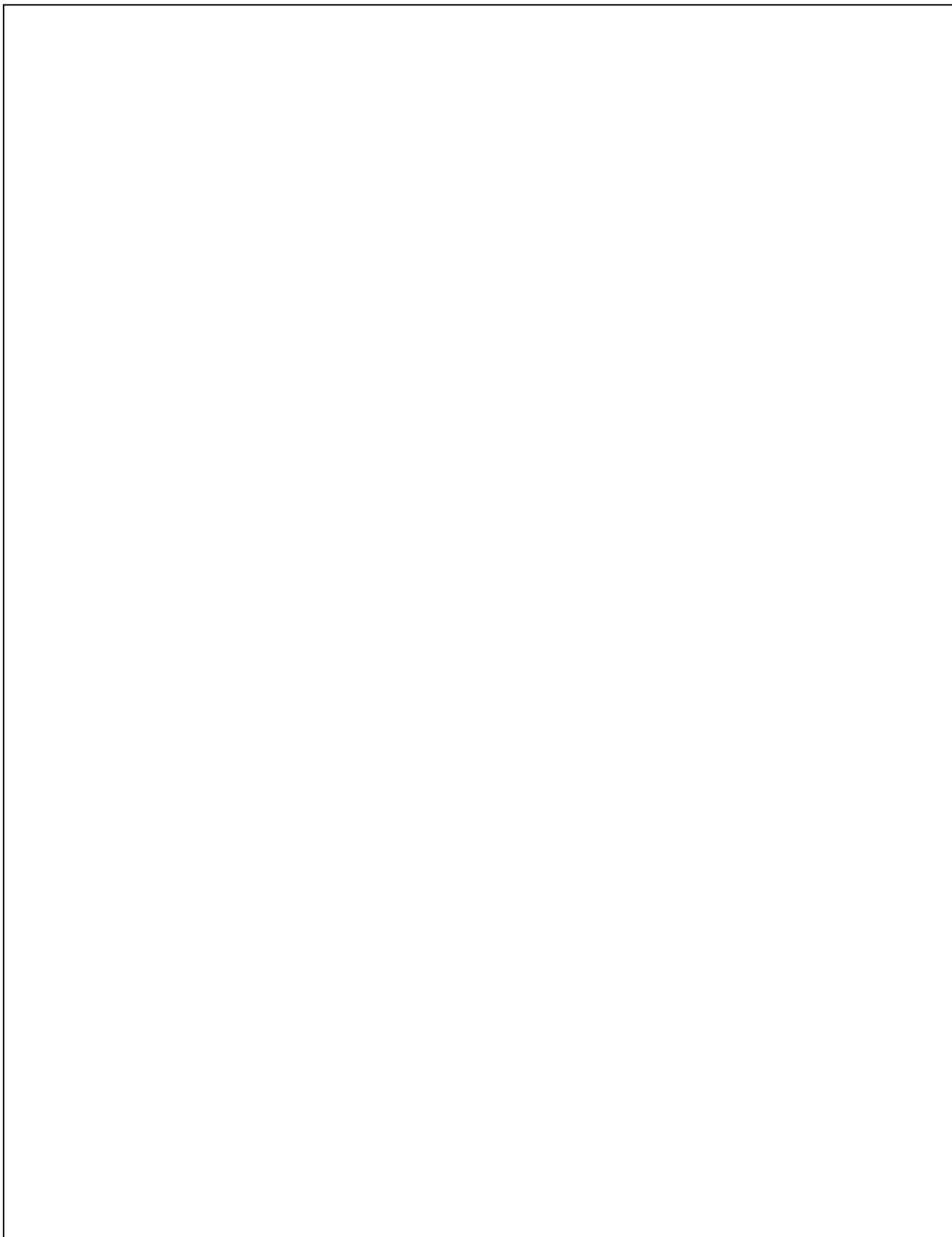


图 3.4.1.2-3 投加 APS 新型 II PVDF 氟平衡图(t/a)

3.4.2 污染源强及污染物排放分析

3.4.2.1 施工期污染源强分析

一、废气

本次技改不涉及厂房桩基、堆场与基坑等施工，仅进行相应设备的安装。

二、废水

技改项目基本无施工内容，无施工废水；仅产生少量施工人员生活污水。

三、噪声

技改项目基本无施工内容，因此基本不涉及施工噪声。

四、固废

技改项目基本无施工内容，也不产生施工期间的固废。

3.4.2.2 营运期污染源强分析

一、废气

（一）、有组织废气

按产品和装置、工段分，本次技改项目涉及的工艺废气主要包括：本次工艺项目有组织废气主要为甲基纤维素投料废气（ G_1 ）、干燥废气（ G_2 ）。因本次技改不涉及储罐和危废的明显变化，因此本次技改不涉及储罐废气和危废仓储废气；项目也不涉及生产设备的变化，因此也无新增车间动静密封点废气；项目不增加产品产量，因此也无新增实验室废气。

①、甲基纤维素投料废气

甲基纤维素投料过程为间歇过程，甲基纤维素投料过程中产生废气，其主要污染物为甲基纤维素粉尘。项目拟在投料口设置集气罩，对甲基纤维素投料废气中的颗粒物进行收集后采用过滤器（过滤棉）进行过滤处理。甲基纤维素投料废气（ G_1 ）经 1 套滤棉过滤处理后，经 1 个 20m 高的 8#排气筒外排。

②、干燥废气

PVDF 干燥过程中产生的干燥废气，其主要污染物为颗粒物和总非甲烷总

烃，以及少量的氟化氢等，项目设置 4 套干燥装置，每 2 套装置配套建设一套布袋除尘+冷却+活性炭吸附系统（共 2 套），1-2#两条生产线干燥废气（G2）经 2 套布袋除尘+1 套活性炭吸附处理装置处理后，经 1 个 26m 高的 1#废气排气筒外排；3-4#两条生产线干燥废气（G2）经 2 套布袋除尘+1 套活性炭吸附处理装置处理后，经 1 个 26m 高的 4#废气排气筒外排。

③、包装废气

PVDF 产品包装过程中产生的粉尘，小包装产品采用自动包装，大包装产品采用人工包装，项目产品包装设置两个密闭的包装车间，包装过程中产生的粉尘，通过充填机上的吸尘器收集，人工定期清理。

技改项目废气收集和走向情况见图 3.4.2-1。



图 3.4.2-1 技改项目工艺废气收集和走向情况图

其主要污染物和产生情况见表 3.4.2-1。

表 3.4.2-1 工艺废气产生环节情况汇总

产品	废气编号	风量 m ³ /h	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	收集方式	收集效率	处理方式	排放去向	
新型 II 号 PVDF	1~4#生产线投料废气 G1	2000	粉尘	135.417	0.2708	0.013	硬连接的管道	100%	1#布袋除尘器	DA003	
	1~2#生产线干燥废气 G2	2050	粉尘	169.3765	0.3472	2.5	硬连接的管道	100%	2#布袋除尘器+活性炭	DA001	
			非甲烷总烃	39.634	0.08125	0.585		100%			
			氟化氢	5.962	0.0122	0.088		100%			
	3~4#生产线干燥废气 G2	2050	粉尘	169.3765	0.3472	2.5	硬连接的管道	100%	3#布袋除尘器+活性炭	DA005	
			非甲烷总烃	39.634	0.08125	0.585		100%			
			氟化氢	5.962	0.0122	0.088		100%			
	VDF 均聚 PVDF	投料废气 G1	2000	粉尘	135.417	0.2708	0.013	硬连接的管道	100%	1#布袋除尘器	DA003
		1~2#生产线干燥废气 G2	2050	粉尘	169.3765	0.3472	2.5	硬连接的管道	100%	2#布袋除尘器+活性炭	DA001
非甲烷总烃				39.634	0.08125	0.585	100%				
氟化氢				5.962	0.0122	0.088	100%				
3~4#生产线干燥废气 G2		2050	粉尘	169.3765	0.3472	2.5	硬连接的管道	100%	3#布袋除尘器+活性炭	DA005	
			非甲烷总烃	39.634	0.08125	0.585		100%			
			氟化氢	5.962	0.0122	0.088		100%			

注：投料工段工作时数：48h/a；干燥工段工作时数为 7200h/a。

表 3.4.2-2 技改项目大气污染物有组织排放状况

	污染源名称	污染源编号	排气量 (m ³ /h)	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率 (%)	排放状况			执行标准		排放源参数				排放方式				
					浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量	浓度	速率	排气筒编号	高度 m	直径 m	温度 °C					
					(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)			(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)	(mg/m ³)	(kg/h)									
工艺废气	投料工段废气	G1	2000	粉尘	135.417	0.2708	0.013	采用布袋除尘器过滤处理	90	13	0.027	0.0013	20	—	DA003	20	0.3	25	间歇 48h				
	干燥工段废气	G2	2050	粉尘	169.376 5	0.3472	2.5	采用布袋除尘+冷却+活性炭吸附处理	95	8.4688	0.017 4	0.125	20	—	DA001	26	0.3 5	30~4 0	7200 h				
				非甲烷总烃	39.634	0.0812 5	0.585		90	3.9634	0.008 1	0.0585	60	—									
				氟化氢	5.962	0.0122	0.088		90	0.5962	0.001 2	0.0088	5	—									
			2050	粉尘	169.376 5	0.3472	2.5		95	8.4688	0.017 4	0.125	20	—	DA005					26	0.3 5	30~4 0	7200 h
				非甲烷总烃	39.634	0.0812 5	0.585		90	3.9634	0.008 1	0.0585	60	—									
				氟化氢	5.962	0.0122	0.088		90	0.5962	0.001 2	0.0088	5	—									

注:投料工段工作时数: 48h/a; 干燥工段工作时数为 7200h/a。

表 3.4.2-3 技改后全厂大气污染物有组织排放状况

	污染源名称	污染源编号	排气量 (m ³ /h)	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率 (%)	排放状况			执行标准		排放源参数				排放方式			
					浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量	浓度	速率	排气筒编号	高度 m	直径 m	温度 °C				
					(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)			(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)	(mg/m ³)	(kg/h)								
工艺废气	投料工段废气	G ₁	2000	粉尘	135.417	0.2708	0.013	采用布袋除尘器过滤处理	90	13	0.027	0.0013	20	—	DA003	20	0.3	25	间歇48h			
				干燥工段废气	G ₂	2050	粉尘	169.3765	0.3472	2.5	采用布袋除尘+冷却+活性炭吸附处理	95	8.4688	0.0174	0.125	20	—	DA001	26	0.35	30~40	7200h
							非甲烷总烃	39.634	0.08125	0.585		90	3.9634	0.0081	0.0585	60	—					
	氟化氢	5.962	0.0122				0.088	90	0.5962	0.0012		0.0088	5	—								
	干燥工段废气	G ₂	2050	粉尘	169.3765	0.3472	2.5	采用布袋除尘+冷却+活性炭吸附处理	95	8.4688	0.0174	0.125	20	—	DA005	26	0.35	30~40	7200h			
				非甲烷总烃	39.634	0.08125	0.585		90	3.9634	0.0081	0.0585	60	—								
氟化氢				5.962	0.0122	0.088	90		0.5962	0.0012	0.0088	5	—									
分析室废气	分析室废气	G ₃	2000	非甲烷总烃	1.7	0.01	0.01	活性炭吸附	90	0.17	0.001	0.001	60	—	DA006	20	0.35	30~40	1000h			
技术中心	技术中	G ₄	9000	非甲烷总烃	23.75	0.21375	0.513	二级活性炭吸附	90	2.375	0.021375	0.0513	60	3	DA010	18	0.45	25	简写			
				颗粒物	1.814	0.016	0.0392				1.814	0.016	0.0392	20						1		

吴羽（常熟）氟材料有限公司年产 5000 吨/年高性能 PVDF 技改项目

	心检测废气				3					3									
废水处理站	G 废水	1000	非甲烷总烃	77.778	0.078	0.56	水喷淋+活性炭	80	15.556	0.0156	0.112	60	—	DA010	15	0.45	25	连续	
真空泵循环水池	G 真空	1000	非甲烷总烃	32.986	0.033	0.2375	活性炭	80	6.597	0.0066	0.0475	60	—	DA010	15	0.45	25	连续	
危废仓库	G 危废	1000	非甲烷总烃	21.042	0.021	0.1515	活性炭	80	4.208	0.0042	0.0303	60	—	DA010	15	0.45	25	连续	

(二)、无组织废气

本项目无组织废气主要是未收集的工艺废气，本项目无组织废气见表 3.4.2-4，项目建成后全厂最大无组织排放情况见表 3.4.2-4。

表 3.4.2-3 本次技改项目无组织废气排放情况

产品	序号	污染物名称	污染源位置	污染物排放量 t/a	年排放时间 h	排放速率 kg/h	面源面积 m ²	面源平均高度 m
5000t/a 新型 II 号 PVDF	1	非甲烷总烃	聚合车间	0.020	7200	0.00278	1125	15
	2	颗粒物	调配车间	0.0014	7200	0.028	54	15
5000t/aVDF 均聚 PVDF	1	非甲烷总烃	聚合车间	0.020	7200	0.00278	1125	15
	2	甲醇		0.0013	7200	0.00018		
	3	非甲烷总烃（乙酸乙酯）	乙酸乙酯罐区	0.020	7200	0.00278	512	3.1
	4	颗粒物	调配车间	0.0014	7200	0.028	54	15

表 3.4.2-4 本次技改项目建成后全厂最大无组织废气排放情况

序号	污染物名称	污染源位置	污染物排放量 t/a	年排放时间 h	排放速率 kg/h	面源面积 m ²	面源平均高度 m
1	非甲烷总烃	聚合车间	0.020	7200	0.00278	1125	15
	甲醇		0.0013	7200	0.00018		
2	非甲烷总烃（乙酸乙酯）	乙酸乙酯罐区	0.020	7200	0.00278	512	3.1
3	非甲烷总烃	柴油储罐	0.010	8760	0.00114	512	4.2
4	HCl	盐酸罐区	0.01	8760	0.00114	188	2.8
5	颗粒物	调配车间	0.0014	7200	0.028	54	15

二、废水

本项目运行可能涉及的水主要有生活污水、工艺废水、公辅工程废水等。工艺废水包含聚合反应釜废水 W1，前道水洗废水 W2、后道水洗废水 W3、脱水废水 W4。

①、生活污水

本项目不新增员工，员工从已有项目中调配，故本项目不新增生活污水。

②、工艺废水

聚合后的 PVDF 采用纯水进行清洗，反应釜清洗废水（W1），根据建设单位提供的资料，单批次清洗用水量为 36344.249 吨，其产生量为 50881.957t/a，为保证产品品质，每批产品分多次进行清洗，前几次清洗过程中产生的高浓度废水作为前道清洗废水（W2），其产生量约 118463.566 t/a，后几次清洗过程中产生的低浓度废水作为后道清洗废水（W3），其产生量约 177534.194 t/a；水洗后的 PVDF 采用离心机进行脱水过程中产生的脱水废水（W4），其产生量约 25972.597 t/a；其中反应釜清洗废水 W1 进入高浓度废水预处理设施处理，前道清洗废水 W2 进入低浓度废水预处理设施，后道清洗废水 W3 进入低浓度废水预处理设施，脱水废水 W4 进入低浓度废水预处理设施。经预处理后的废水与冷却塔弃水一起经中水回用设施处理，产生的 RO 淡水回用至生产及纯水制备系统，RO 浓水与纯水制备再生废水、生活污水一并进入园区污水处理厂处理。

③、干燥废水：干燥机采用蒸汽进行干燥，此过程产生一定量的干燥废水，蒸汽用量为 4790t/a，则干燥废水产生量为 4790t/a。干燥废水进入低浓度废水预处理设施处理厂内污水处理站处理后

本次技改工艺废水经企业现有已建废水管网收集后经已建废水收集系统收集后达到污水处理厂接管标准后园区污水处理厂集中处理，废水回用系统回用率为 40%，其余 60%（226590t/a）排入园区污水处理厂。

技改项目废水产生和排放情况表见表 3.4.2-5。

表 3.4.2-5 本次技改项目废水产生及排放情况表

来源	编号	产生情况				处理方式	污染物名称	最大排放浓度 (mg/L)	最大排放量 (t/a)	接管标准 ★(mg/L)	排放去向	
		废水量 (m³/a)	污染物名称	最大产生浓度 (mg/L)	最大产生量 (t/a)							
反应釜清洗废水	W ₁	50881.957	COD	2400	634.782	进入高浓度废水预处理设施	经预处理后的废水与冷却塔弃水一起经中水回用设施处理，产生的 RO 淡水回用至生产及纯水制备系统，RO 浓水与纯水制备再生废水、生活污水一并进入园区污水处理厂处理	总废水量	226590	t/a	—	园区污水处理厂
			SS	800	211.594			PH	6~9		6~9	
			F-	8	2.116			COD	53.4	12.10	500	
前道清洗废水	W ₂	118463.566	COD	150	36.385	进入低浓度废水预处理设施	SS	42.7	9.68	400		
			SS	80	19.405		F-	2	0.45	20		
			F-	4	0.970							
后道清洗废水	W ₃	177534.194	COD	400	15.587	进入低浓度废水预处理设施						
			SS	200	7.793							
			F-	4	0.156							
脱水废水	W ₄	25972.597	COD	500	20.25	进入低浓度废水预处理设施						
			SS	200	8.1							
			F-	4	0.162							
干燥废水	W 干燥	5290	COD	100	0.529	进入低浓度废水预处理设施						
			SS	100	0.529							
合计		378142.314	COD	1873.421	707.433	厂内污水处理站处理后回用 40%，其余 60% (226590t/a) 排入园区污水处理厂	COD	53.4	12.10	500		
			SS	655.040	247.321		SS	42.7	9.68	400		
			F-	9.014	3.404		F-	2	0.45	20		

注：“★”该标准中氟化物的允许浓度为单位产品基准排水量（6.0m³/t 产品）下的排放限值，实际排放量超出基准排放量的，根据《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）的要求，将实测浓度换算成基准水量排放浓度。

表 3.4.2-6 技改项目建成后全厂废水产生及排放情况表

来源	编号	产生情况				处理方式				接管标准 ★(mg/L)	排放去向		
		废水量 (m ³ /a)	污染物 名称	最大产生 浓度 (mg/L)	最大产生 量 (t/a)		污染物名称	最大排放 浓度 (mg/L)	最大排 放量 (t/a)				
反应釜清洗废水	W ₁	50881.957	COD	2400	122.117	进入高浓度 废水预处理 设施	经预处理 后的废水 与冷却塔 弃水一起 经中水回 用设施处 理,产生的 RO 淡水回 用至生产 及纯水制 备系统, RO 浓水与 纯水制备 再生废水、 生活污水 一并进入 园区污水 处理厂处 理	总废水量	280854t/a		—	园区 污水 处理 厂	
			SS	800	40.706			PH	6~9		6~9		
			F-	8	0.407			COD	53.4	15.0617	500		
前道清洗废水	W ₂	118463.566	COD	150	17.770	进入高浓度 废水预处理 设施		SS	42.7	12.0496	400		
			SS	80	9.477	进入低浓度 废水预处理 设施		NH ₃ -N	≤0.7	0.17	30		
			F-	4	0.474			TN	≤0.8	0.0273	50		
后道清洗废水	W ₃	177534.194	COD	400	71.014	进入低浓度 废水预处理 设施		TP	≤0.1	0.2082	5		
			SS	200	35.507			进入低浓度 废水预处理 设施	F ⁻	≤2	0.562		20
			F-	4	0.710								
脱水废水	W ₄	25972.597	COD	500	12.986	进入低浓度 废水预处理 设施							
			SS	200	5.195								
			F-	4	0.104								
碱洗废水		200	PH	8~10		进入低浓度 废水预处理 设施							
			COD	20000	4.000								
			SS	50	0.010								
			F-	20	0.004								
洗桶废水		136	COD	5000	0.680	进入高浓度 废水预处理 设施							
			SS	300	0.041								
			F-	30	0.004								
干燥废水		5290	COD	100	0.529	进入低浓度 废水预处理 设施							
			SS	100	0.529								

氯化氢废气吸收废水	876	PH	7~9		进入高浓度废水预处理设施
		COD	100	0.088	
		SS	50	0.044	
		盐分	10000	8.760	
实验室检测及小试废水	480	COD	400	0.192	进入高浓度废水预处理设施
		SS	200	0.096	
		F-	5	0.002	
溶解槽清洗废水	14.4	COD	2000	0.029	进入高浓度废水预处理设施
		SS	300	0.004	
		F-	5	0.0001	
初期雨水	200	COD	300	0.060	进入低浓度废水预处理设施
		SS	200	0.040	
		F-	2.5	0.001	
生活污水	7814	COD	400	3.126	进入高浓度废水预处理设施
		SS	300	2.344	
		NH3-N	30	0.234	
		TN	50	0.391	
		TP	4	0.031	
循环冷却水弃水	28800	COD	50	1.440	进入中水回用系统
		SS	40	1.152	
纯水制备再生废水	48275.2	COD	200	9.655	排入园区污水处理厂
		SS	200	9.655	
		盐分	20000	965.504	

注：“★”该标准中氟化物的允许浓度为单位产品基准排水量（6.0m³/t 产品）下的排放限值，实际排放量超出基准排放量的，根据《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）的要求，将实测浓度换算成基准水量排放浓度。

三、噪声

本技改项目新增主要噪声设备高压清洗水枪、安全仪表系统、信息化数据中心系统、设备监控系统，其余设施均依托现有设备。所有设备均按照工业设备安装的有关规范安装，采取减振隔声措施，对于高噪声源安装时尽可能的安装在远离厂界的位置；另外在厂区设置绿化带，种植高大乔木以降低噪声对环境的影响，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3类标准。本项目新增噪声源排放情况见表 3.4.2-7。

表 3.4.2-7 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	公用工程房	高压清洗水枪	--	80	减振隔声	-50	94	0	10	60	生产运行期	15	36.48	15

注：以厂区东南角为（0,0,0）

四、固体废弃物

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，判断建设项目生产过程中产生的副产物是否属于固体废物，采用物料平衡法核算本项目危险废物的产生量，给出的判定依据及结果见表 3.4.2-8。

表 3.4.2-8 本项目生产工艺中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	预测产生量 (吨/年)	种类判断*		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废电池	运维	固态	铅蓄电池	0.05	√	——	《固体废物鉴别标准-通则》
2	废荧光灯管	运维	固态	含汞灯管	0.1	√	——	
3	污泥	污水处理站	固态	污泥、水、原料等	220	√	——	
4	废石英砂、鹅卵石	污水处理站	固态	沾染化学品	20t/4a	√	——	
5	废脱硫剂	污水处理站	液态	沾染化学品	1t/5a	√	——	
6	COD 在线检测仪废液	污水处理站	液态	COD 在线检测仪废液	0.3	√	——	
7	废膜（树脂）废弃滤芯	软水制备	固态	膜树脂、杂质等	0.3	√	——	
8	废过滤棉及吸附的颗粒物	KM 投料	固态	KM 等	0.01	√	——	
9	废布袋	废气治理	固态	沾染废树脂的布袋	0.5	√	——	
10	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机物等	11.4	√	——	
11	含油废物	设备维修	液态	废矿物油	0.104	√	——	
12	废弃润滑油	设备维修	液态	废矿物油	1.1	√	——	
13	废油漆桶及废沾染的油漆	运维	固态	沾染化学品	0.1	√	——	
14	废包装袋	拆包、包装	固态	沾染化学品	4.26	√	——	
15	废包装桶	原料使用	固态	沾染 IPP、NPP、MMM、丙烯酸酯类添加剂等废桶	7.1	√	——	
16	废抹布、废纸、废手套及废碎玻璃瓶等	化验、生产	固态	沾染化学品	1.7	√	——	

17	化学废液	化验	液态	废溶液等	3.5	√	——
18	废弃润滑油	设备维修	液态	废矿物油	1.1	√	——
19	EAC 废溶液	校准	液态	EAC	1.5	√	——
20	包装洒落，设备、地面清扫收集，筛分机拦截，不合格品 PVDF 树脂	包装、筛分、清扫等	固态	PVDF	26	√	——
21	反应釜、管道清洗废水表面打捞的 PVDF 树脂	反应釜、管道清洗	固态	PVDF	12	√	——
22	布袋除尘器收集粉尘	废气处理	固态	PVDF	4.75	√	——
23	分析室检测和留样产品	实验室分析	固态	PVDF	5.4	√	——
24	污水站浮上 PVDF	污水站	固态	PVDF	72	√	——
25	废膜（树脂）废弃过滤芯	软水制备	固态	膜树脂、杂质等	0.54	√	——
26	生活垃圾	生活办公	固态	纸、果壳、塑料等	66.27	√	——

(2) 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》（2021 年）以及《危险废物鉴别标准》，判定本项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见表 3.4.2-9。

表 3.4.2-9 技改后全厂固体废物分析结果汇总表

固废序号和名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (吨/年)	属性	危险特性鉴别方法	种类判断		
							危险类别	废物类别	废物代码
废电池	运维	固态	铅蓄电池	0.05	危险废物	《国家危险废物名	T	HW31	900-052-31

废荧光灯管	运维	固态	含汞灯管	0.1	危险废物	录》（2021 年版）	T	HW29	900-023-29
污泥	污水处理站	固态	污泥、水、原料等	220	危险废物		T	HW13	265-104-13
废石英砂、鹅卵石	污水处理站	固态	沾染化学品	20t/4a	危险废物		T\In	HW49	900-041-49
废脱硫剂	污水处理站	液态	沾染化学品	1t/5a	危险废物		T\In	HW49	900-041-49
COD 在线检测仪废液	污水处理站	液态	COD 在线检测仪废液	0.3	危险废物		T/C/I/R	HW49	900-047-49
废膜（树脂）废弃过滤芯	软水制备	固态	膜树脂、杂质等	0.3	危险废物		T\In	HW49	900-041-49
废过滤棉及吸附的颗粒物	KM 投料	固态	KM 等	0.01	危险废物		T\In	HW49	900-041-49
废布袋	废气治理	固态	沾染废树脂的布袋	0.5	危险废物		T\In	HW49	900-041-49
废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机物等	11.4	危险废物		T	HW49	900-039-49
含油废物	设备维修	液态	废矿物油	0.104	危险废物		T, I	HW08	900-249-08
废弃润滑油	设备维修	液态	废矿物油	1.1	危险废物		T, I	HW08	900-249-08
废油漆桶及废沾染的油漆	运维	固态	沾染化学品	0.1	危险废物		T\In	HW49	900-041-49
废包装袋	拆包、包装	固态	沾染化学品	4.26	危险废物		T\In	HW49	900-041-49
废包装桶	原料使用	固态	沾染 IPP、NPP、MMM、丙烯酸酯类添加剂等废桶	7.1	危险废物		T\In	HW49	900-041-49
废抹布、废纸、废手套及废碎玻璃瓶等	化验、生产	固态	沾染化学品	1.7	危险废物		T/C/I/R	HW49	900-047-49
化学废液	化验	液态	废溶液等	3.5	危险废物		T/C/I/R	HW49	900-047-49

废弃润滑油	设备维修	液态	废矿物油	1.1	危险废物		T, I	HW08	900-249-08
EAC 废溶液	校准	液态	EAC	1.5	危险废物		T, I, R	HW06	900-402-06
包装洒落, 设备、地面清扫收集, 筛分机拦截, 不合格品 PVDF 树脂	包装、筛分、清扫等	固态	PVDF	26	一般固体废物		--	49	265-001-49
反应釜、管道清洗废水表面打捞的 PVDF 树脂	反应釜、管道清洗	固态	PVDF	12	一般固体废物		--	49	265-002-49
布袋除尘器收集粉尘	废气处理	固态	PVDF	4.75	一般固体废物		--	49	265-003-49
分析室检测和留样产品	实验室分析	固态	PVDF	5.4	一般固体废物		--	49	265-004-49
污水站浮上 PVDF	污水站	固态	PVDF	72	一般固体废物		--	49	265-005-49
废膜(树脂)废弃过滤芯	软水制备	固态	膜树脂、杂质等	0.54	一般固体废物		--	49	265-006-49
生活垃圾	生活办公	固态	纸、果壳、塑料等	66.27	生活垃圾		--	99	--

(3) 处置情况

技改项目危险废物汇总表见表 3.4.2-10。

表 3.4.2-10 技改项目危险废物汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	成分	危废类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置方式
1	废电池	运维	固态	铅蓄电池	HW31	900-052-31	0.05	委托太仓融朗再生资源有限公司处置
2	废荧光灯管	运维	固态	含汞灯管	HW29	900-023-29	0.1	
3	污泥	污水处理站	固态	污泥、水、原料等	HW13	265-104-13	220	委托苏州新区环保服务中心有限公司、光大绿色环保固废处置（张家港）有限公司、张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司处置
4	废石英砂、鹅卵石	污水处理站	固态	沾染化学品	HW49	900-041-49	20t/4a	
5	废脱硫剂	污水处理站	液态	沾染化学品	HW49	900-041-49	1t/5a	
6	COD 在线检测仪废液	污水处理站	液态	COD 在线检测仪废液	HW49	900-047-49	0.3	
7	废膜（树脂）废弃过滤芯	软水制备	固态	膜树脂、杂质等	HW49	900-041-49	0.3	
8	废过滤棉及吸附的颗粒物	KM 投料	固态	KM 等	HW49	900-041-49	0.01	
9	废布袋	废气治理	固态	沾染废树脂的布袋	HW49	900-041-49	0.5	
10	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机物等	HW49	900-039-49	11.4	
11	含油废物	设备维修	液态	废矿物油	HW08	900-249-08	0.104	
12	废弃润滑油	设备维修	液态	废矿物油	HW08	900-249-08	1.1	
13	废油漆桶及废沾染的油漆	运维	固态	沾染化学品	HW49	900-041-49	0.1	

14	废包装袋	拆包、包装	固态	沾染化学品	HW49	900-041-49	4.26	
15	废包装桶	原料使用	固态	沾染 IPP、NPP、MMM、丙烯酸酯类添加剂等废桶	HW49	900-041-49	7.1	
16	废抹布、废纸、废手套及废碎玻璃瓶等	化验、生产	固态	沾染化学品	HW49	900-047-49	1.7	
17	化学废液	化验	液态	废溶液等	HW49	900-047-49	3.5	
18	废弃润滑油	设备维修	液态	废矿物油	HW08	900-249-08	1.1	
19	EAC 废溶液	校准	液态	EAC	HW06	900-402-06	1.5	

常熟市福新包装容器有限公司

3.4.3 非正常工况排放情况

一、大气污染物

企业生产线设备检修及区域性计划停电时的停车，企业会事先安排好设备正常的停车，不存在设备开车、停车等下的排放。设备管道非正常泄漏的最严重情况会在风险评价中分析。本项目不涉及管道吹扫等非正常工况。

非正常工况的产污分析：主要非正常工况为意外断电，导致污染防治措施失效，最坏情况为污染防治措施去除率为 0%。同类源项中氟树脂车间非正常排放强度最大，因此非正常情况下产污以此为例，产污情况见表 3.4.3-1。

表 3.4.3-1 非正常情况产污情况表

污染源	非正常排放原因	排气量 m ³ /h	污染物名称	排放状况		单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
				非正常排放 浓度 (mg/m ³)	非正常排 放速率 (kg/h)			
DA001	污染防治措施 失效	2050	粉尘	169.3767	0.3472	0.5	10 ⁻⁴	紧急停车, 停止排放废 气
			非甲烷总烃	39.6341	0.0813			
			氟化氢	5.9621	0.0122			
DA005	污染防治措施 失效	2050	粉尘	169.3767	0.3472	0.5	10 ⁻⁴	紧急停车, 停止排放废 气
			非甲烷总烃	39.6341	0.0813			
			氟化氢	5.9621	0.0122			
DA003	污染防治措施 失效	2000	颗粒物	135.417	0.2708	0.5	10 ⁻⁴	紧急停车, 停止排放废 气

二、水污染物

现有工程污水处理站设置废水站在线分析室，并设置废水数据采集系统、总有机碳在线监测仪，污水排口设置流量计、截止阀，厂区设置 1300m³ 消防尾水池（兼做事故应急池），一旦发现出水不能达标则立即切断出水，废水汇入消防尾水池，待污水处理站运行正常后，再分批返回污水处理站进行处理，处理达标后再接管至常熟新材料产业园污水处理有限公司集中处理。若污水处理站较长时间不能正常运转，且厂区的消防尾水池容积不足，则生产设施应停产，待厂区污水处理站维修至运行正常后，再开始生产活动。

吴羽公司北侧隔海宁路为长江，根据现场踏勘，海宁路地势明显高于吴羽公司地面高度和长江水体高度，因此如果吴羽公司发生泄露、火灾等环境安全事故，产生的泄露液、消防尾水等可以截断在厂区内，不会流入长江等水体，对长江造成不良影响。

因此，本次环评中不再考虑废水的事故排放情况。

3.4.4 污染物“三本帐”汇总

本次技改项目污染物产生及排放“三本帐”见表 3.4.4-1，最终全厂区污染物排放变化情况见表 3.4.4-2。

表 3.4.4-1 技改项目污染物排放量汇总（单位：t/a）

种类	污染物名称	本项目排放量				
		产生量	削减量	排放量		
水污染物	废水量	377642.314	151052.314	226590	226590	
	COD	707.483	695.383	12.1	11.330	
	SS	247.371	237.691	9.68	4.532	
	F ⁻	3.404	2.842	0.562	0.562	
大气污染物	有组织	颗粒物	5.013	4.7617	0.2513	
		氟化物	0.176	0.1584	0.0176	
		VOCs	1.17	1.053	0.117	
	无组织	颗粒物	0.0314	0	0.0314	
		VOCs（以非甲烷总烃计）	0.07	0	0.07	
		甲醇	0.0013	0	0.0013	
固体废弃物	危险废物	253.124	253.124	0		
	一般工业固废	0	0	0		
	生活垃圾	66.27	66.27	0		

表 3.4.4-2 技改项目建成后全厂污染物排放情况表（三本账）（单位：t/a）

种类	污染物名称	现有项目批准排放量		“以新带老” 削减		拟建项目		全厂排放量		排放增减量		
		接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	
水污染物	总水量	280854	280854	0	0	0	0	280854	280854	0	0	
	生活污水	废水量	4688.4	4688.4	0	0	0	0	4688.4	4688.4	0	0
		COD	0.2506	0.2344	0	0	0	0	0.2506	0.2344	0	0
		SS	0.2012	0.0938	0	0	0	0	0.2012	0.0938	0	0
		氨氮	0.17	0.0234	0	0	0	0	0.17	0.0234	0	0
		总磷	0.0273	0.0023	0	0	0	0	0.0273	0.0023	0	0
	生产废水	废水量	276165.6	276165.6	226590	226590	226590	226590	276165.6	276165.6	0	0
		COD	14.8111	13.8083	12.1	11.330	12.1	11.330	14.8111	13.8083	0	0
		SS	11.8484	5.5233	9.68	4.532	9.68	4.532	11.8484	5.5233	0	0
		氟化物	0.562	0.562	0.562	0.562	0.562	0.562	0.562	0.562	0	0
大气污染物	有组织	颗粒物	0.2513		0.0638		0.0638		0.2513		0	
		氟化氢	0.178		0.03825		0.03825		0.178		0	
		VOCs（以非甲烷总烃计）	0.6193		0.0325		0.0325		0.6193		0	
	无组织	颗粒物	0.0314		0.0314		0.0314		0.0314		0	
		VOCs（以非甲烷总烃计）	0.07		0.07		0.07		0.07		0	
		乙酸乙酯	0.02		0.02		0.02		0.02		0	
		甲醇	0.0013		0.0013		0.0013		0.0013		0	
		氯化氢	0.01		0.01		0.01		0.01		0	
固体废弃物	——	产生量	排放量	排放量		产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量	
	危险废物	253.124	0	0		253.124	0	253.124	0	253.124	0	

	一般工业固废	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	生活垃圾	66.27	0	0	66.27	0	66.27	0	66.27	0

注：VOCs 包含甲醇、乙酸乙酯等所有有机废气的总和

3.5 环境风险因素识别

3.5.1 风险调查

3.5.1.1 建设项目风险源调查

根据《导则》规定，在进行建设项目环境风险评价时，首先要调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书等基础资料。

根据项目所使用原料及储运设施等，本项目涉及物质的危险性和毒性见表 3.2.6-1，项目生产工艺详见 3.3.1 章节。

3.5.1.2 环境敏感目标调查

建设项目环境敏感特征表见表 3.5.1-1、图 3.5.1-1。

表 3.5.1-1 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境 空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/km	属性	人口数
	1	邓市村	SSW	880	居住区	350
	2	小邓市	WSW	1400		200
	3	严巷	SE	1800		400
	4	花庄	SSE	2000		1000
	5	殷家巷	SW	2200		200
	6	河口村	SE	2300		500
	7	褚家宕	SE	2400		300
	8	成家坝	WSW	2900		500
	9	严家宕	SW	2950		500
	10	毛空宕	SE	3600		500
	11	福山社区	E	4500		20000
	12	徐桥村	SW	4550		2000
	13	海虞中心镇区	S	4600		25000
	14	赵市	SE	5000		2000
	15	常熟市福山中心小学	W	3600	学校	1000
	16	常熟市福山中学	W	4000		2000
	17	常熟市海虞高级中学	S	4500		2000
18	常熟市海虞卫生院	S	4400	医院	500	
厂址周边 500m 范围内人口数小计						无居民，周边职工约 400
厂址周边 5km 范围内人口数小计						58950
大气环境敏感程度 E 值						E1
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		

类别	环境敏感特征				
1	福山塘	III类水体	暴雨时期福山塘最大流速以 0.5m/s 计、汛期长江最大流速以 3m/s 计，24 小时流经范围跨国界，地表水功能敏感性为 F1		
	长江	II类水体			
	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（涉及重要湿地，分级为 S1）				
	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
	2	长江（常熟市）重要湿地	重要湿地	II类	8000
地表水环境敏感程度 E 值				E1	
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 $10^{-4}-10^{-6}cm/s$ ，因而为 D2	
	地下水环境敏感程度 E 值				E3



图 3.5.1-1 本项目敏感目标示意图

3.5.2 环境风险潜势初判

3.5.2.1 环境风险潜势划分

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

3.5.2.2 P 的分级确定

根据工程分析物质危险性识别，主要有偏二氟乙烯（VDF）、过氧化二碳酸二正丙酯、乙酸乙酯、润滑油、煤油、丙酮、乙醇、DMF、甲苯、苯、氢气、甲醇、二甲苯等，本次技改涉及的危险物质在厂界内的最大存在总量与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中对应临界量的比值见表 3.5.2-1。

表 3.5.2-1 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	该种危险物质 Q 值
1	偏二氟乙烯(VDF)	108-95-2	85	5	17
2	过氧化二碳酸二正丙酯(NPP)	50-00-0	2.032①	10	0.2032
3	乙酸乙酯(EAC)	30525-89-4	13.5	10	1.35
4	润滑油	8014-95-7	1.2	2500	0.00048
5	煤油	100-42-5	0.4	2500	0.00016
6	丙酮	67-64-1	0.242	10	0.0242
7	柴油	68334-30-5	13.8	2500	0.00552
8	乙醇	64-17-5	0.042	500	0.000084
9	N,N 二甲基甲酰胺(DMF)	68-12-2	0.01	5	0.002
10	甲苯	108-88-3	0.0112	10	0.00112
11	苯	71-43-2	0.0025	10	0.00025
12	氢气	1333-74-0	0.001	10	0.0001
13	二甲苯	1330-20-7	0.0086	10	0.00086
14	废活性炭	/	4.05	5	0.081
15	废液	/	0.201	5	0.0402
项目 Q 值 Σ					18.7092

注：最大存在量为储存量和在线量的和。

经计算： $Q=q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_i/Q_i=18.7092$ ，则 $10 \leq Q < 100$ 。

根据本项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C.1 评估生产工艺情况见 3.5.2-2，结果见表 3.5.2-3。

表 3.5.2-2 行业及生产工艺评估结果

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质储存罐区	5/每套（罐区）
a: 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b: 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

表 3.5.2-3 本项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	聚合工艺	聚合工艺	4	40
2	危险物质储存罐区	/	1	5
项目 M 值 Σ				45

本项目生产工艺评估 $M > 20$ ，为 M1。

根据危险物质数量与临界量比值 Q 和行业及生产工艺 M，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级 P，见表 3.5.2-4。

表 3.5.2-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断

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

危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。

3.5.2.3 E 的分级确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 D 对环境敏感程度（E）进行分级，确定大气为 E1 环境中度敏感区，地表水为 E1 环境高度敏感区，地下水为 E3 环境低度敏感区。

3.5.2.4 建设项目环境风险潜势判断

根据上述 P 值、E 值，结合表 3.5.2-5，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

表 3.5.2-5 建设项目环境风险潜势划分依据

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

3.5.2.5 评价等级确定

根据上述 P 值、E 值，确定本项目的风险潜势及评价工作等级见表 3.5.2-6。

表 3.5.2-6 环境风险潜势划分及评价等级表

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价等级确定
	P	E		
大气	P1	E1	IV ⁺	一级
地表水	P1	E1	IV ⁺	一级
地下水	P1	E3	III	二级
建设项目	P1	E1	IV ⁺	一级

因此，确定本项目环境风险潜势为 IV⁺，风险评价等级为一级。

3.5.3 风险识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

3.5.3.1 物质危险性识别

一、可燃性粉尘的辨识

对照《工贸行业重点可燃性粉尘目录（2015 版）》，本项目涉及的树脂粉、硬脂酸钙粉尘属其中重点可燃性粉尘。

二、物质危险性识别

物质危险性是指由于物质的化学、物理或毒性特性，使其具有易导致火灾、爆炸或中毒的危险。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 内容，及对产品、主要原辅材料的物性分析，全厂化学品理化性质一览表见表 3.5.3-1，危险物质识别结果见表 3.5.3-2。

表 3.5.3-1 全厂化学品理化性质一览表

序号	名称	相对密度 (g/cm ³)	闪点 (°C)	沸点 (°C)	爆炸极限 (%)	LD ₅₀ mg/kg	饱和蒸气压 kPa	水溶性
1	偏二氟乙烯	0.82(0°C)	-65	-70	5.5~21.3	/	/	微溶
2	过氧化二碳酸二异丙酯	1.080 (4°C)	/	/	/	2140	/	微溶
3	过氧化二碳酸二正丙酯	/	/	/	/	3400	/	微溶
4	乙酸乙酯	0.902	-4	77.2	2~11.5	5620	13.33 (27°C)	微溶
5	甲基纤维素	1.3	/	/	/	/	/	溶于冷水
6	盐酸	1.2	/	108.6	/	900	30.66(21°C)	溶解
7	氢氧化钠	2.13	/	1390	/	40	/	溶解
8	氮气	0.73(液氮)	/	-195.6	/	/	/	不溶
9	丙酮	0.80	-20	56.5	2.6~12.8	5800	53.32kPa (39.5°C)	与水混溶
10	乙醇	0.79	12	78.3	3.3~19.0	7060	5.33kPa (19°C)	与水混溶
11	N,N-二甲基甲酰胺	0.94	58	152.8	2.2~15.2	2800	3.46kPa (60°C)	与水混溶
12	N-甲基-2-吡咯烷酮	1.026	95	203	0.99~3.9	3914	30.66kPa(150°C)	与水混溶
13	甲苯	0.866	4.4	110.6	1.2~7.0	5000	30°C 4.89(kPa)	极微溶
14	苯	0.88	25	80.1	1.2~8.0	3306	13.33kPa(26.1°C)	难溶
15	甲醇	0.7918	11	64.7	6~36.5	/	12.3 kPa (20°C)	与水混溶
16	(Z)-2-丁烯二酸单甲酯	1.256	128	/	/	465	/	可溶于水
17	(Z)-丁烯二酸二甲酯	1.152	85	205	/	/	/	可溶于水
18	马来酸酐	1.48	102	202	/	400	/	可溶于水
19	二氧化碳	1.177 (液态)	/	-56	/	/	/	可溶于水

20	丙烯酸酯类 添加剂	0.91	200	/	/	300	/	可溶于水
----	--------------	------	-----	---	---	-----	---	------

表 3.5.3-1 项目危险性物质识别结果一览表

序号	类别	判定依据	物质名称	最大存在总量 (t)	危险物质分布
1	有毒物质	1 类	/	/	/
		2 类	/	/	/
		3 类	/	/	/
2	易燃物质	1 类	偏二氟乙烯	85	生产车间、2 个 54m ³ 不锈钢压力 容器
		2 类	乙酸乙酯	15.8	生产车间、储 罐
			丙酮	0.242	实验室、500mL 玻璃瓶
			乙醇	0.042	实验室、500mL 玻璃瓶
			甲苯	0.0112	实验室、500mL 玻璃瓶
			甲醇（NPP 含）	2.032	生产车间、 10kg 塑料桶
3 类	苯	0.0025	实验室、500mL 玻璃瓶		
3	爆炸性 物质	在火焰影响下可以爆炸， 或者对冲击、磨擦比硝基 苯更为敏感的物质	/	/	/

3.5.4 生产过程潜在风险性识别

(1) 工艺系统危险性识别

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三【2013】3号）与《关于规范化工企业自动控制技术改造工作的意见》（苏安监[2009]109号）的精神，本项目氟树脂属于高危工艺进行风险识别。

(2) 项目生产过程危险性识别

①危险单元的划分

根据建设项目工艺流程、平面布置功能区划及物质的危险性辨识，本

项目划分为 4 个危险单元。

表 3.5.3-1 建设项目危险单元划分结果表

序号	危险单元
1	生产车间
2	储罐区
3	危险品仓库（含危废仓库）
4	污水处理区、废气治理设施

表 3.5.3-2 重点监控单元表

聚合工艺			
反应类型	放热反应	重点监控单元	聚合反应釜
工艺简介			
聚合是一种或几种小分子化合物变成大分子化合物（也称高分子化合物或聚合物，通常分子量为 1×10^4 — 1×10^6 ）的反应，涉及聚合反应的工艺过程为聚合工艺。聚合工艺的种类很多，按聚合方法可分为本体聚合、悬浮聚合、乳液聚合、溶液聚合等。			
工艺危险特点			
(1) 聚合原料具有自聚和燃爆危险性； (2) 如果反应过程中热量不能及时移出，随物料温度上升，发生裂解和暴聚，所产生的热量使裂解和暴聚过程进一步加剧，进而引发反应器爆炸； (3) 部分聚合助剂危险性较大			
重点监控工艺参数			
聚合反应釜内温度、压力，聚合反应釜内搅拌速率；引发剂流量；冷却水流量；料仓静电、可燃气体监控等。			
安全控制的基本要求			
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等。			
宜采用的控制方式			
将聚合反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、聚合单体流量、引发剂加入量、聚合反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，在聚合反应釜处设立紧急停车系统。当反应超温、搅拌失效或冷却失效时，能及时加入聚合反应终止剂。安全泄放系统。			

项目生产过程潜在危险识别见表 3.5.3-3。

表 3.5.3-3 项目生产过程潜在危险识别

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
生产车间等	反应釜等	偏二氟乙烯、乙酸乙酯、可燃粉尘等	燃爆危险性、 毒性	操作时升温速度过快或加热温度过高； 冷却系统发生故障；腐蚀泄漏；反应系 统压力骤升	是
罐区	储罐	偏二氟乙烯、乙酸乙酯、盐酸等	燃爆危险性、 毒性	腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏	是
危险品仓库、 含危废仓库	仓库物料、危 废贮存	废液、危险固废、可燃粉尘等	燃爆危险性、 毒性	倾倒、洒落、防渗材料损坏	是
污水处理区、 废气治理设施	废水处理池、 活性炭吸附 装置、布袋除 尘器等	工艺废水、废布袋、废活性炭等	燃爆危险性、 毒性、非正常 排放	腐蚀、误操作、管道破损、池体损坏、 污水处理设施运行不正常，废气处理设 施发生故障	是

（3）储运过程危险性识别

本项目液体物料的输送方式主要为槽车、泵、管道等，在输送过程中应注意输送设备关键部位（如阀门、法兰、三通等）定期检查，不得发生泄漏事故。若发生输送液体或气体泄漏则可能带来燃烧、爆炸等风险。

3.5.4.1 环境风险类型及危害分析

本项目环境风险主要为：物料泄漏。对外环境影响较大的主要是物料的泄漏和燃烧、粉尘爆炸。同时，还应考虑向环境转移及次生/伴生污染的风险。

（1）泄漏影响分析

本项目涉及的风险物质中有毒有害物质泄漏可造成人员中毒，严重时致人死亡。

（2）火灾、爆炸影响分析

由于泄漏、动火等不安全因素导致易燃易爆燃烧发生火灾、爆炸事故，影响主要表现热辐射及燃烧废气对周围环境的影响。根据国内同类事故类比调查，火灾对周围大气环境的影响主要表现为散发出的热辐射。如果热辐射非常高可能引起其他易燃物质起火。此外，热辐射也会使有机体燃烧、由燃烧产生的废气大气污染一般比较小，从以往对事故的监测来看，对周围大气环境尚未形成较大的污染。根据类比调查，一般燃烧 80m 范围，火灾的热辐射较大，在此范围内有机物会燃烧；150m 范围内，木质结构将会燃烧；150m 范围外，一般木质结构不会燃烧；200m 范围以外为较安全范围。此类事故最大的危害是附近人员的安全问题，在一定程度会导致人员伤亡和巨大财产损失。

本项目生产过程中，遇到明火等存在粉尘爆炸的可能性。除尘器处由于粉尘浓度较高，且可能有充足的氧气，遇明火等存在粉尘爆炸可能性。本项目粉尘爆炸后可能会引发火灾，燃烧过程中会产生一氧化碳等有毒气体。发生粉尘爆炸后，事故所在厂房将有可能全部损毁，事故会造成厂房内人员伤亡，同时爆炸产生的冲击波会对事故厂房周边造成一定的财产损

失。

火灾爆炸引起的大气二次污染物主要为二氧化碳、一氧化碳、烟尘、二氧化硫、氮氧化物等，浓度范围在数十至数百 mg/m^3 之间，对于下风向的环境空气质量在短时间内有较小影响，长期影响甚微。火灾、爆炸事故危害预测属于安全评价范围，对厂外环境产生的环境风险主要是消防污水对水环境潜在的威胁，需要做好消防污水收集管网的建设，建立完善消防废水收集系统。

（3）向环境转移

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。建设项目主要化学物料若发生泄漏而形成液池，即通过质量蒸发进入空气，若泄漏物料被引燃，燃烧主要产生二氧化碳、水，除此之外燃烧还会产生浓烟，部分泄漏液体随消防液进入水体。

（4）次生/伴生污染

厂区发生火灾爆炸时，有可能引燃周围易燃物质，产生的伴生事故为其他易燃物质的火灾爆炸，产生的伴生污染为燃烧产物，参考物质化学组分，燃烧产物主要为一氧化碳、二氧化碳。

表 3.5.3-1 建设项目风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

序号	化学品名称	条件	伴生或次生危害	危害后果		
				大气污染	地表水、地下水污染	土壤污染
1	偏二氟乙烯	热、火星、火焰或氧化剂	燃烧爆炸。若遇高热，可发生聚合反应，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故	有毒物质自身和次生的 CO 等有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。	有毒物质经清净下水管等排水系统混入清净下水、消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤，产生的伴生/次生危害，造成土壤污染。
2	过氧化二碳酸二异丙酯	热、撞击及酸、碱	分解，爆炸			
3	过氧化二碳酸二正丙酯	热、撞击及酸、碱	分解，爆炸			
4	乙酸乙酯	明火、高热	燃烧爆炸			

5	盐酸	活泼金属	放出氢气，发生火灾、爆炸			
6	氢氧化钠	分解	可能产生有害的毒性烟雾			
7	丙酮	氧化剂、还原剂、火源	燃烧、爆炸			
8	乙醇	活泼金属	产生氢气，燃烧爆炸			
9	N,N-二甲基甲酰胺	强氧化剂、强还原剂	引起燃烧、爆炸			
10	甲苯	明火、高热能	引起燃烧、爆炸			
11	苯	明火、高热能	引起燃烧、爆炸			
12	甲醇	明火、高热能	引起燃烧、爆炸			
13	(Z)-2-丁烯二酸单甲酯	高热	遇高热分解产生CO，会腐蚀金属			
14	(Z)-丁烯二酸二甲酯	高热	遇高热分解产生CO，会腐蚀金属			
15	马来酸酐	高热、明火或与氧化剂	引起燃烧，有腐蚀性			
16	丙烯酸酯类添加剂	强氧化剂	发生火灾、爆炸			

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

物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故。为防止引发火灾爆炸和环境空气污染事故，采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，泄漏的物料部分转移至消防水，若消防水直接外排可能导致水环境污染。为了避免事故状况下，泄漏的有毒物质以及火灾爆炸期间消防污水污染环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，以避免事故状态下的次生危害造成水体污染。

3.5.4.2 风险识别结果

本项目环境风险识别结果见表 3.5.4-2。

表 3.5.4-2 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	生产车间等	反应釜等	偏二氟乙烯、乙酸乙酯、可燃粉尘等	危险物质泄漏	危险物质泄漏形成液池，通过蒸发污染大气环境；危险物质泄漏后通过地面裂隙污染地下水	大气、地下水	/
2				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放污染大气环境；火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境，同时可能通过地面裂隙污染地下水	大气、地表水、地下水	/
3	罐区	储罐	偏二氟乙烯、乙酸乙酯、盐酸等	危险物质泄漏	危险物质泄漏形成液池，通过蒸发污染大气环境；危险物质泄漏后通过地面裂隙污染地下水	大气、地下水	/
4				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放污染大气环境；火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境，同时可能通过地面裂隙污染地下水	大气、地表水、地下水	/
5	危险品仓库、含危废仓库	仓库物料、危废贮存	废液、危险固废、可燃粉尘等	危险物质泄漏	危险物质泄漏后通过地面裂隙污染地下水	地下水	/
6	污水处理区、废气治理设施	废水处理池、活性炭吸附装置、布袋除尘器等	工艺废水、废布袋、废活性炭等	燃爆危险性、毒性、非正常排放	腐蚀、误操作、管道破损、池体损坏、污水处理设施运行不正常，废气处理设施发生故障	大气、地表水、地下水	/

3.5.5 风险事故情形分析

3.5.5.1 风险事故情形设定及发生概率

本项目从事故的类型来分，一是火灾或爆炸，二是物料的泄漏。从事故的严重性和损失后果可分为重大事故和一般性事故。国际化工界将重大事故定义为：导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或者造成严重人员伤亡的事故。火灾或爆炸事故常常属于此类事故。一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如不采取有效措施加以控制，将对周围的环境产生不利影响。物料泄漏事故常常属于一般性的事故。

A、重大事故原因分析

本项目重大事故拟定为重大泄漏、火灾和爆炸。重大泄漏事故主要指储罐等破裂引起的物质大孔泄漏；发生火灾和爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，它们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。发生火灾和爆炸的主要原因见表 3.5.5-1。

表 3.5.5-1 火灾和爆炸事故原因分析

序号	事故原因	
1	明火	现场吸烟、机动车辆喷烟排火等，为导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因。
2	违章作业	违章指挥、违章操作、误操作、擅离工作岗位、纪律松弛及思想麻痹等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因，违章作业直接或间接引起火灾爆炸事故占全部事故的 60%以上。
3	设备、设施质量缺陷或故障	设备设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷 储运设备设施：储设施主体选材、制造安装中存在质量缺陷或受腐蚀、老化及不正常操作而引起大量泄漏，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏
4	工程技术和设计缺陷	建筑物布局不合理，防火间距不够 建筑物的防火等级达不到要求 消防设施不配套 装卸工艺及流程不合理
5	静电、放电	物料在装卸、输送作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电
6	雷击及杂散电流	建筑物、储罐的防雷设施不齐全或防雷接地措施不足 杂散电流窜入危险作业场所
7	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等

B、一般泄漏事故原因分析

一般泄漏事故主要垫圈破损、仪表失灵、连接密封不良、泵故障、人为原因引起的管道、阀门、输送泵、反应设备等泄漏事故。

C、事故发生概率统计

根据《导则》附录 E 中泄漏频率的推荐值，主要风险事故的概率统计见下表 3.5.5-2。

表 3.5.5-2 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺罐/中间储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 5.00×10^{-6} /a 5.00×10^{-6} /a
常压单包壳储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 5.00×10^{-6} /a 5.00×10^{-6} /a
常压双包壳储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 1.25×10^{-6} /a 1.25×10^{-6} /a
高压单包壳储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-2} /a
内径 ≤ 75mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径 主管线泄漏	5.00×10^{-5} / (m · a) 1.00×10^{-6} / (m · a)
75mm < 内径 ≤ 150mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径 主管线泄漏	2.00×10^{-6} / (m · a) 3.00×10^{-7} / (m · a)
内径 > 150mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50 mm) 主管线泄漏	2.40×10^{-6} / (m · a) * 1.00×10^{-7} / (m · a)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50 mm) 泵体和压缩机最大连接管至管径泄漏	5.00×10^{-4} /a 1.00×10^{-6} /a
装卸管	装卸软管接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50 mm) 装卸管全管径泄漏	3.00×10^{-7} /h 3.00×10^{-6} /h
装卸软管	装卸软管接管接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最 大 50mm) 装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-7} /h 4.00×10^{-6} /h

注：以上数据来源于荷兰 TNO 委员会 (Guidelines for Quantitative) 以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments;
*来源于国际油气协会 (International Association of Oil & Gas Producers) 发布的 Risk Assessment Data Directory (2010.3)。

最大可信事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重。根据项目所涉及的物料性质以及物料的储存量等方面考虑，本次评价选取 VDF 储罐泄漏为风险事故情形。

根据附录 E，预测本工程出现泄漏事故频率为 1.0×10^{-4} 次/年。

3.5.5.2 源项分析

一、泄漏量计算

VDF 储罐泄漏为液体泄漏，液体泄漏按《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F 推荐的方法计算。

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64。

A ——裂口面积，按裂口直径 10mm 计算，为 0.0000785m²；

ρ ——泄漏液体密度，1.06kg/m³；

P ——容器内介质压力，101325Pa；

P_0 ——环境压力，101325Pa；

g ——重力加速度，9.8m/s²。

h ——裂口之上液位高度，2m。

VDF 泄漏属于常压泄漏、介质压力为 1 个标准大气压；裂口直径取 10mm，经计算 VDF 泄漏速率为 0.323kg/s，泄漏时间按 10min 计算，则泄漏量为 193.8kg。

二、挥发量的估算

泄漏后主要以质量蒸发进入大气中，质量蒸发速度 Q_2 按下式：

$$Q_2 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：

Q_2 ——质量蒸发速度，g/s；

a, n ——大气稳定度系数；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

M ——物质的质量，kg/mol；

R ——气体常数；J/mol·k；

T_0 ——环境温度，k；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m。

表 3.5.4.2-1 大气稳定度系数

稳定度条件	n	α
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径，本项目 VDF 储罐区围堰最大等效半径为 6.5m。F 稳定度静小风为不利气象条件，因此，选择计算 F 稳定度 1.5m/s 风速，条件下物料的蒸发速率，经计算，VDF 的蒸发速率为 0.0012kg/s。常见气象条件为 B 稳定度，2.4 m/s 风速，条件下物料的蒸发速率，经计算，VDF 的蒸发速率为 0.0014kg/s。

三、源强参数确定

表 3.5.4.2-2 本项目事故源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间 (min)	最大释放或泄漏量 (kg)	泄漏液体蒸发量 (kg)	其他事故源参数
1	储罐泄漏	罐区	VDF	大气污染	0.323	10	193.8	不利气象条件 0.71/常见气象条件 0.84	/

3.6 清洁生产

3.6.1 产品清洁性

吴羽（常熟）氟材料有限公司是由吴羽（中国）投资有限公司在江苏高科技氟化学工业园（江苏常熟新材料产业园）投资建设的一家专门从事聚偏二氟乙烯（PVDF）生产的高新技术企业。吴羽公司生产技术和设备均采用独自拥有的世界先进的聚合工艺及设备以及产品后处理技术，生产的 PVDF 产品主要用于太阳能电池背板膜、锂离子电池粘合剂、高性能工程塑料以及水处理用中空纤维等领域。

PVDF（聚偏二氟乙烯）是一种结晶型的高聚物，具有熔点较低、机械强度高、耐磨、耐切割、耐高温、耐腐蚀，介电常数高的特点，由于其良好的加工性能，可用于制作管、板、棒、薄膜、纤维和全塑阀门等产品。

因此其产品具有较高的清洁性。

3.6.2 清洁生产水平认定

目前国家尚未制定氟树脂生产的清洁生产标准。企业属于国内最知名的氟树脂生产企业之一，其清洁生产水平已经达到国内先进水平。本次技改项目从能耗和污染物产生等环节基本与现有项目保持同一水平。故本项目亦可达到国内清洁生产先进水平。

3.6.3 工艺可靠性和设备先进性

①工艺先进和可靠性

公司 PVDF 产品是由（株）吴羽公司自主开发的技术，工业化生产已经超过 50 年，积累了许多新技术和专利。本项目新型 II 号 PVDF 聚合技术，依托本公司新型 I 号 PVDF 生产技术及经验基础上进行了改进，进一步提高产品质量，提升生产过程控制，调整引发剂，让物料更充分的接触，该技术已经在日本 IWAKI（磐城）事业所有成熟的运用，实践证明该技术可以导入到本公司现有生产线，从而提升生产线产能。

工艺采用悬浮聚合法：采用添加单体分散剂聚合的悬浮聚合法，可获得杂质少、耐老化性能优越的高纯度 PVDF 树脂。

工艺采用 DCS 控制：聚合工序、单体回收、清洗工序、脱水工序、干燥工序、包装工序、污水处理工序、公用工程等，在该项目中，所有的工序都通过 DCS（Distributed Control System:分散型控制系统）控制，可长期稳定的获得高品质的 PVDF 树脂，更能时刻监控环境安全，保安防灾。

②设备先进性

企业采用的设备选择先进的工艺生产技术是工业生产节能降耗的前提。先进的生产技术具有自动化、智能化、生产连续化等优点，可取得显著的节能效果。为控制反应，通过采用具有高除热性能的聚合罐，能获得分子量分布均衡的高品质 PVDF 树脂。在用于注塑和挤出成型，锂离子电池的粘结剂及太阳能电池背板等用途时，具有很高的耐久性。

1、该项目采用先进、成熟、合理的工艺，采用节能型工艺设备及节能新技术，使整个生产工序能源利用效率达到国内先进水平。

2、保持生产均衡和正常的设备维修，使设备处在最佳工作状态下，不仅节约直接能耗，也减少间接能耗。

3、选用高效节能的机、泵。严禁选用国家已公布属于淘汰的机、泵产品。在正常负荷下，机、泵运行工况应处于性能曲线的高效区，并应采取合理的调节方式予以保证。合理选用电动机，提高其负载率。

4、采用先进、可靠、自动化水平高的自控系统，提高生产装置的先进性、稳定性、可靠性，改善生产线的控制技术、智能化水平、生产工序和工艺流程，提高生产效率。对节能信息、数据进行收集与处理，实现工艺过程优化控制和用能设备与系统的优化运行管理。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

吴羽（常熟）氟材料有限公司年产 5000 吨/年高性能 PVDF 技改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)海平路 2 号，其地理坐标约为东经 $120^{\circ} 48' 84.432''$ ，北纬 $31^{\circ} 47' 37.723''$ 。具体位置见图 4.1.1-1。

常熟市位于江苏省东南部，地处富饶美丽的长江三角洲前缘。介于东经 $120^{\circ}33' \sim 121^{\circ}03'$ ，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 1264km^2 ，其中长江江域 109.8km^2 。

常熟新材料产业园位于江苏省常熟市海虞镇（原福山镇、王市镇、周行镇合并）北部沿江岸边滩涂地域，地理坐标为东经 $120^{\circ}18'$ ，北纬 $31^{\circ}50'$ ，地处长江经济产业带。园区地理位置优越，北濒长江黄金水道，南距沿江公路仅 1.5Km，距常熟市区及虞山国家森林公园约 16Km，距苏州市 56Km，东距常熟港 15Km，上海港 100Km，西北距张家港 35Km，北面与南通港隔江相望。产业园可以直接利用沪宁高速公路、沪宁铁路和规划的沪宁高速铁路，内河干道将连接园区与苏南、浙江等地区的主要城市，交通便捷。

图 4.1.1-1 本项目地理位置图

4.1.2 地形、地貌、地质

常熟全境地势低平，水网交织，由西北向东南微倾，长江岸线按微地形结构划分属沿江平原，这一地带系两千年来江潮夹带的泥沙淤积而成，地表冲积物为主，土质为沙性，疏松，海拔在 4.5-5.5m，局部达 6m，沿江大堤一般高度在 6.5-7.5m，根据地质资料显示，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。

产业园区地貌比较单一，属长江口三角洲冲积平原的河漫滩地，场地标高为 3.2-7m，其中新长江堤（外堤）标高为 9m，坡降很小。园区及周边因地处长江三角洲冲积平原，地势低平，水网交织，总体地势由西北向东南微倾；地貌类型上绝大多数为平原，次为水域，间有零星山丘分布。

园区所在地的土壤以夹沙土和乌夹沙土为主，夹沙土为沿江棉区的主要土种，分布较广，是长江冲积土，全剖面泥沙相混，土色灰黄有石灰反应；乌夹沙土表土层较厚，土色黄褐。

常熟市位于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。

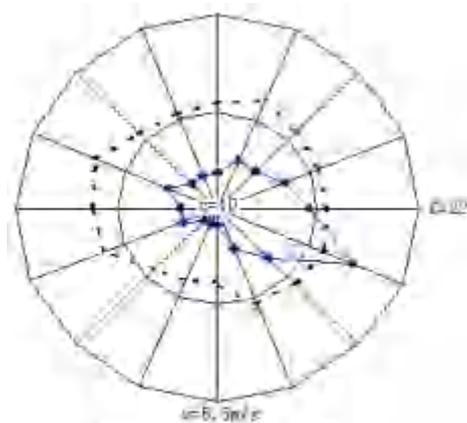
4.1.3 气候、气象

常熟新材料产业园地处北亚热带南部湿润气候区，季风盛行，温暖湿润，四季分明，雨量充沛。冬季盛行大陆来的偏北风，以寒冷少雨天气为

主；夏季盛行海洋来的东南风，以炎热多雨天气为主；春秋两季为冬夏季风交替，常出现冷暖、干湿多变的天气。本地区的异常天气，如寒潮、夏秋旱、梅雨、台风、龙卷风等时有发生；多年入梅期在 6 月 16 日，出梅期在 7 月 4 日，台风平均每年 1.5 次，龙卷风平均三年有 1 次，冰雹平均每年有 1 次。

据近几年气象统计资料，本地区年平均气温 16.1°C ，极端最高气温 37.3°C ，极端最低气温 -6.5°C ；年平均总日照时数 2130.2 小时，日照率 48%。年均降雨量 1090.3mm，集中于 6~8 月份，年均蒸发量 1324.7mm，全年无霜期 242 天，年均气压为 1016.5 百帕，年均相对湿度为 78%。历年最大降雪量 16cm，最大冻土深度 5cm。

区内年平均风速 2.7m/s ，历年最大风速 24m/s ，全年主导风向为 ESE 风，出现频率为 15.6%，次主导风向为 E 风和 SSE 风，年静风频率为 9.9%。从 10 月至次年 3 月，NNW~NNE 风占明显优势，从 4 月至 9 月 E~SSE 风占优势。此外，静风多出现于秋冬季节。



(B) 年均风向风速玫瑰图

图 4.1.3-1 地区风玫瑰图

4.1.4 水文、水系

(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，长江多年平均流量为 $28,900\text{m}^3/\text{a}$ ，多年枯季平均流量为 $12,400\text{m}^3/\text{a}$ ，历年最大洪峰流量为 $92,600\text{m}^3/\text{a}$ ，历年最小枯水流量为 $4,620\text{m}^3/\text{a}$ 。年际流量

变化相对比较稳定，年内流量变化较大，每年 12 月至次年 2 月为枯水期，6 月至 8 月为丰水期，其余月份为平水期。

长江常熟段潮汐为不规则半日潮，历年平均高潮位 1.86m（黄海基面，下同），低潮位-0.11m，最大潮差涨潮 3.76m、落潮 4.01m，该河段的潮流以落潮起主导作用，涨落潮表面平均流速分别为 0.55m/s 和 0.98m/s；该河段处于流路分汊和径流、潮流的共同动力作用，注射也比较复杂，但基本为东西向，因受地球自转偏向力的作用，潮流涨潮偏南、落潮偏北。此外，本河段含泥沙量较大，水体浑浊呈浅黄色，根据有关资料显示，多年平均含泥沙量为 0.53kg/m^3 ，最大和最小含沙量为 3.24kg/m^3 和 0.022kg/m^3 。

(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。与常熟新材料产业园相关的水体主要有望虞河、福山塘、崔浦塘。

望虞河于 1958 年开挖而成，起于太湖沙墩港，过望亭北流，在湘庄西南入常熟港，流经境域后入江，目前主要功能是泄洪、引水灌溉、引用及航运等，在河口建设有 15 孔节制闸 1 座，闸下河口段长 1.1km，底宽 15-50m。

福山塘以谢桥镇为分界点分为南北两部分，北部起于谢桥镇北套闸，向北流至福山西北，经福山闸入江，全长 9.3km，闸外河段长 200m，底宽 10-20m，南部止于水北门外的护城河，全长 8.7km，河水流经护城河汇入常浒河，两部分均为北面引泄与航运的重要通道。

崔浦塘河道较短，起于萧桥，止于崔浦闸，底宽 10-20m，福山塘平均流量 $18\text{ m}^3/\text{s}$ ，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 12.45km²。本项目所在地区水系状况见图 4.1.4-1。

(3)地下水

评价区内地下水主要赋存在第四纪松散层中，以松散岩类孔隙水为主；基岩裂隙水和碳酸盐岩类裂隙溶洞水仅有少量分布，含水地层以泥盆系砂岩和石炭系、二迭系灰岩为主。松散岩类孔隙水是平原地区的主要地下水类型，自上而下可划分为浅层地下水含水层和第I、II、III承压水含水层。其中潜水地下水含水层可分为潜水含水层和微承压水含水层，全区多为淡水。根据勘察资料和项目地污水处理区的规模，本研究主要考虑潜水含水层。

4.1.5 生态环境

该地区野生动物主要有野兔、家鼠、田鼠、黄鼬、獾、刺猬、蝙蝠等哺乳动物；麻雀、家燕、喜鹊、乌鸦、啄木鸟等鸟类，由于近年的开发建设，加上大量的使用农药化肥，野生动物种类和数量锐减。

现区内自然植被已基本消失，次生植被以高度次生的野生灌草丛为主，分布在暂未开发的荒地和田埂上，常见的种类有紫花地丁、马鞭草、曼陀罗、车前草、蒲公英、艾蒿等。

该区人工植被以城市绿化植被和农作物为主，没有珍稀物种。

区内及周围河流中鱼类及其他水生动物较多，鱼类有鲤鱼、鲫鱼、青鱼、草鱼、乌鱼等，甲壳类有河虾、蟹等，贝类有田螺、蚌等，主要以人工养殖为主。水生植物主要由沼泽植物和沉水植物构成。水生植物中常见的有水花生、水车前、凤眼莲、金鱼藻、满江红等，淀粉类植物有芡实、菱等，主要沼泽植物有芦苇、菖蒲等。

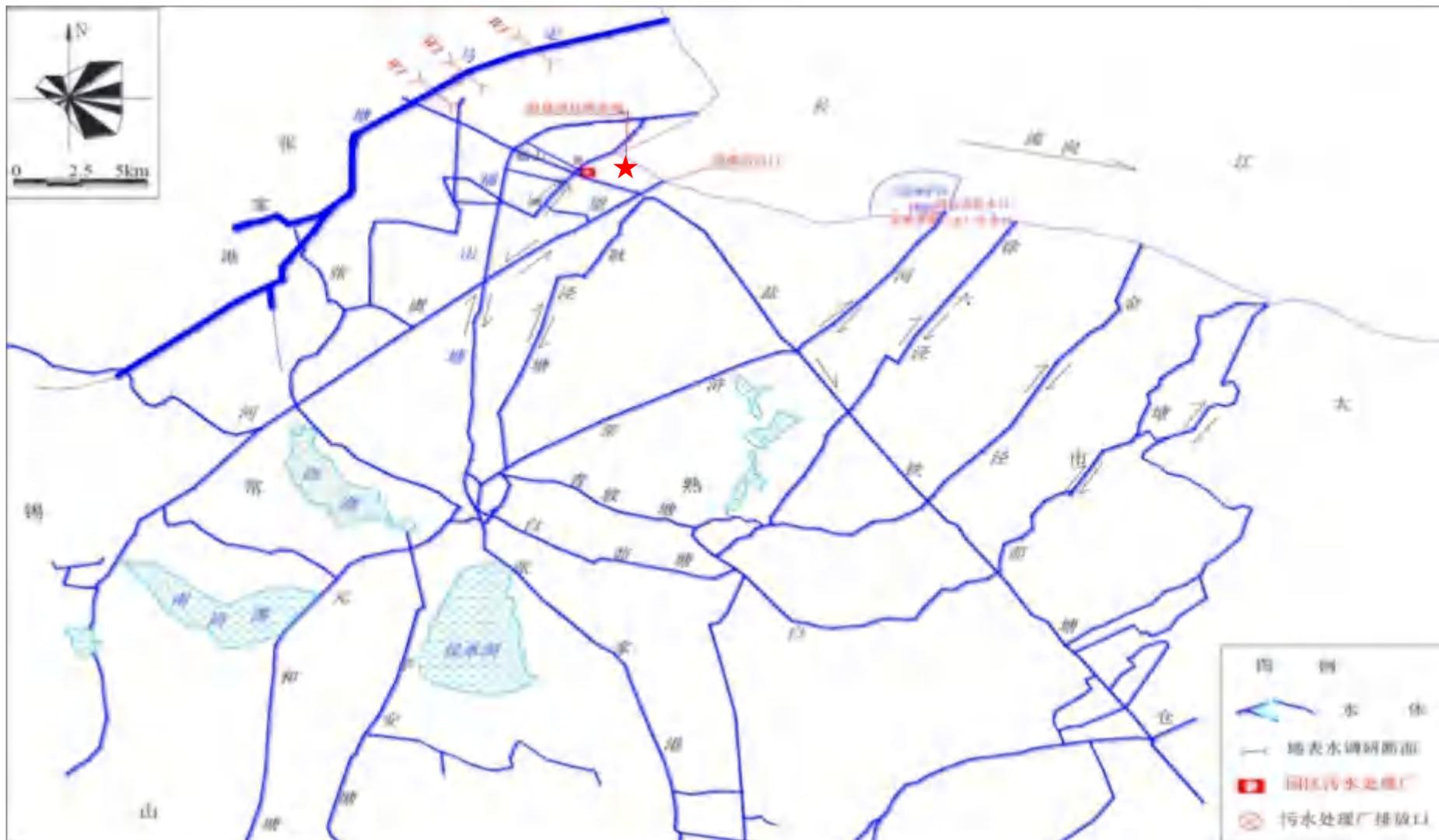


图 4.1.4-1 本项目地水文水系概化及地表水监测图

4.2 区域污染源调查分析

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

4.2.1 大气污染源现状调查与评价

（一）、区域大气污染源调查

常熟新材料产业园区实行集中供热，部分企业因工艺需要自备导热油炉和加热炉窑，燃料主要为煤、天然气、燃料油等。工艺废气主要来自区内化工企业，主要污染物有氯化氢、氟化物等。

通过调查，项目所在地的主要废气污染源为常熟金陵海虞热电有限公司、常熟三爱富氟化工有限责任公司、常熟药明康德新药开发有限公司、阿科玛（常熟）氟化工有限公司、大金氟化工（中国）有限公司等。污染物排放统计结果见表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 评价区域大气污染物排放量统计表

序号	企业名称	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	氯化氢	氟化物	氨	硫化氢	甲苯	甲醇	丙酮	苯乙烯	VOCs	其他含氟化合物
1	大金氟化工（中国）有限公司	9.85	5.14	12.71	1.90	0.42	0.95	2.05E+00					109.25	8.49
2	大金新材料（常熟）有限公司	2.10	2.28	6.98	0.55		0.39	1.81E-02		0.22			9.26	0.40
3	常熟市鸿盛精细化工有限公司	0.00												
4	常熟三爱富振氟新材料有限公司	0.08			1.08				0.15			0.04	55.70	12.45
5	吴羽（常熟）氟材料有限公司	0.25			0.01								0.01	0.17
6	常熟耐素生物材料科技有限公司	0.49	1.13	11.14			0.32						4.82	
7	常熟进尚化学有限公司	0.05							0.14				0.91	
8	常熟一统聚氨酯制品有限公司	0.00							2.03			0.16	14.33	
9	苏州祺添新材料有限公司	0.00								0.86	0.01		5.94	0.08
10	常熟市新华化工有限公司	0.08	2.60	2.14	0.77	1.41							3.64	
11	常熟新特化工有限公司	0.46	0.01	2.21	0.12				0.08				0.04	
12	江苏新泰材料科技有限公司	0.05			1.87	1.81								
13	江苏华大新材料有限公司	1.00	2.21	9.52						0.01	0.59		2.75	
14	常熟天意达高分子材料有限公司	0.00										0.10	0.83	
15	常熟市江南粘合剂有限公司	0.00							0.03				3.32	
16	常熟世名化工科技有限公司	0.17											0.56	
17	常熟威怡科技有限公司	11.24											86.16	
18	阿科玛（常熟）氟化工有限公司	38.10	1.69	7.92	3.03	0.71			0.001		0.00	1.60E-03	2.14	0.16
19	阿科玛（常熟）化学有限公司	1.35			0.17					0.03			3.90	
20	常熟海科化学有限公司	0.00		0.96	0.03									
21	阿科玛（常熟）高分子材料有限公司	3.90	1.19	3.05			0.37						4.19	
22	常熟高泰助剂有限公司	0.00	0.02	1.04								7.60E-04	4.89	
23	阿科玛大金先端氟化工（常熟）有限公司	0.10	0.05		0.05								0.54	
24	常熟市优德爱涂料有限公司	0.86					0.00					0.04	0.67	
25	度恩光学（常熟）有限公司	0.08			0.00					0.02			0.03	
26	苏州诺科新材料科技有限公司	0.25	0.24	0.90					0.20				0.07	
27	苏州瀚海新材料有限公司	0.11	0.00	0.84						0.03			0.35	
28	江苏沃德化工有限公司	0.01	0.05	0.28					0.45				0.65	
29	苏州富士莱医药股份有限公司	1.08	6.40	1.15	0.18		0.52	9.72E-02					10.83	
30	常熟市滨江化工有限公司	0.35		0.00	0.06			4.00E-02					0.69	

吴羽（常熟）氟材料有限公司年产 5000 吨/年高性能 PVDF 技改项目

序号	企业名称	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	氯化氢	氟化物	氨	硫化氢	甲苯	甲醇	丙酮	苯乙烯	VOCs	其他含氟化合物
31	江苏绿安擎峰新材料有限公司	1.56	0.08	8.24								0.38	0.90	
32	苏州华道生物药业股份有限公司	0.18	0.00	0.71	0.43					0.33				
33	湛新树脂（常熟）有限公司	0.00					0.33		0.10			0.09	0.22	
34	江苏达诺尔科技股份有限公司	0.00		0.60	0.33		0.40			0.86			2.16	0.38
35	多恩生物科技有限公司	0.01			0.00								0.11	0.02
36	常熟市承禹环境科技有限公司	4.23	0.18	1.76	1.10			1.70E-01						0.25
37	常熟三爱富中昊化工新材料有限公司	3.30	3.01	18.89	0.66	0.78								1.43
38	科慕三爱富氟化物（常熟）有限公司	0.00				0.54								
39	科慕（常熟）氟化物科技有限公司	0.01				0.01	11.74						27.95	
40	常熟三爱富氟化工有限责任公司	28.63	0.03	10.86	5.68								31.34	21.77
41	常熟欣福化工有限公司	0.00	40.08											
42	常熟三爱富氟源新材料有限公司	0.00				0.33								0.20
43	苏威特种聚合物（常熟）有限公司	9.58	0.80	6.63	0.18	0.41							8.87	
44	卡罗比亚（中国）高新材料有限公司	0.22	0.05	0.25										
45	苏州和创化学有限公司	0.00								1.83			4.37	
46	常熟华虞环境科技有限公司	8.47	4.16	9.73	0.80									0.06
47	江苏华益科技有限公司	0.04	0.46		0.25		13.48						47.24	
48	常熟市凯润新材料科技有限公司	0.34											1.46	
49	常熟新材料产业园污水处理有限公司	0.00					0.72	6.36E-02						
50	常熟中法工业水处理有限公司	0.00					0.20	6.40E-02						
51	常熟金陵海虞热电有限公司	25.19	41.87	86.83										
52	常熟市金玉花卉泡沫有限公司	0.00											0.18	
53	常熟市爱德盛化工原料贸易有限公司	0.00		0.02	0.00									
54	华美工程塑料（常熟）有限公司	1.08			0.06									
55	鸿池亚细亚物流（江苏）有限公司	0.00												
56	常熟金星佳业化工产品有限公司	0.00				1.16								
57	吴羽（常熟）氟材料有限公司	4.55					0.03	4.80E-03				0.01	4.75	
58	江苏强盛功能化学股份有限公司	0.00			0.69		0.04	8.80E-03					2.45	
59	旭化成塑料（常熟）有限公司	10.23	0.01	0.08			1.83					0.08	3.68	
60	立邦涂料（江苏）有限公司	0.18							1.83				12.59	
61	常熟市福新环境工程有限公司	0.02	0.04	0.15			0.16	8.60E-02					2.65	
62	常熟市福新包装容器有限公司	0.18	0.18	0.36									0.80	

吴羽（常熟）氟材料有限公司年产 5000 吨/年高性能 PVDF 技改项目

序号	企业名称	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	氯化氢	氟化物	氨	硫化氢	甲苯	甲醇	丙酮	苯乙烯	VOCs	其他含氟化合物 (以氟离子计)
63	苏州诺倍金环保科技有限公司	0.60	3.41	7.20	2.70		0.46	8.94E-02					0.82	0.11
64	苏州思萃同位素技术研究所有限公司	0.00											0.03	
65	科创新材料（苏州）有限公司	4.35					1.52	7.22E-02					1.58	
66	宝丽菲姆（中国）新材料有限公司	2.32	4.15	9.67									14.55	
67	苏州第四制药厂有限公司	0.00											0.34	
68	常熟恩赛生物科技有限公司	0.00			0.06								3.59	
69	常熟纳微生物科技有限公司	0.23		0.01	0.01				0.03	0.06	3.07	0.22	11.04	
70	常熟药明康德新药开发有限公司	2.59	0.76	31.19	4.97		1.11	5.80E-02	0.04	0.93	0.07		4.25	0.43
71	常熟泓德生物科技有限公司	0.11			0.05				0.13	0.19	0.01		3.08	
72	常熟盈赛生物科技有限公司	0.00					0.07	9.40E-04					0.30	
73	苏州英芮诚生化科技有限公司	0.00											0.06	
74	江苏七洲绿色科技研究院有限公司	0.00			0.00								0.26	
75	江苏丽源医药有限公司	0.00			0.02		3.00E-03						0.33	
76	常熟市春润聚氨酯制品有限公司													
77	阿科玛（中国）投资有限公司常熟分公司													
78	江苏华景分子影像与药物研究院有限公司													

（二）、区域大气污染源评价

（1）评价方法

采用等标污染负荷法及污染负荷比进行比较。

(a)废气中污染物的等标污染负荷 P_i

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

式中： Q_i —废气某污染物的绝对排放量(t/a)；

C_{oi} —某污染物的评价标准(mg/m³)。

(b)某污染源（工厂）的等标污染负荷 P_n

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

(c)评价区内总等标污染负荷 P

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

(d)某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 K_i

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

(e)某污染源在评价区内的污染负荷比 K_n

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

（2）评价项目及评价标准

本报告选用的评价项目为 SO₂、颗粒物、氮氧化物、氯化氢、VOCs、氟化物。

（3）评价结果

评价结果见表 4.2.1-2 。

表 4.2.1-2 评价区大气污染源的等标污染负荷及污染负荷比

序号	企业名称	等标污染负荷						评价结果		
		颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	氯化氢	氟化物	VOCs	Pn	Ki (%)	排序
1	大金氟化工（中国）有限公司	21.89	10.28	50.84	38.00	21.00	54.63	196.63	6.89	5
2	大金新材料（常熟）有限公司	4.67	4.56	27.92	11.00	0	4.63	52.78	1.85	16
3	常熟市鸿盛精细化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	72
4	常熟三爱富振氟新材料有限公司	0.18	0	0	21.60	0	27.85	49.63	1.74	18
5	吴羽（常熟）氟材料有限公司	0.56	0	0	0.20	0	0.01	0.76	0.03	57
6	常熟耐素生物材料科技有限公司	1.09	2.26	44.56	0	0	2.41	50.32	1.76	17
7	常熟进尚化学有限公司	0.11	0	0	0	0	0.46	0.57	0.02	59
8	常熟一统聚氨酯制品有限公司	0	0	0	0	0	7.17	7.17	0.25	36
9	苏州祺添新材料有限公司	0	0	0	0	0	2.97	2.97	0.10	45
10	常熟市新华化工有限公司	0.18	5.20	8.56	15.40	70.50	1.82	101.66	3.56	8
11	常熟新特化工有限公司	1.02	0.02	8.84	2.40	0	0.02	12.30	0.43	31
12	江苏新泰材料科技有限公司	0.11	0	0	37.40	90.50	0	128.01	4.48	7
13	江苏华大新材料有限公司	2.22	4.42	38.08	0	0	1.38	46.10	1.61	19
14	常熟天意达高分子材料有限公司	0	0	0	0	0	0.42	0.42	0.01	61
15	常熟市江南粘合剂有限公司	0	0	0	0	0	1.66	1.66	0.06	52
16	常熟世名化工科技有限公司	0.38	0	0	0	0	0.28	0.66	0.02	58
17	常熟威怡科技有限公司	24.98	0	0	0	0	43.08	68.06	2.38	13
18	阿科玛（常熟）氟化工有限公司	84.67	3.38	31.68	60.60	35.50	1.07	216.90	7.60	4
19	阿科玛（常熟）化学有限公司	3.00	0	0	3.40	0	1.95	8.35	0.29	35
20	常熟海科化学有限公司	0	0	3.84	0.60	0	0	4.44	0.16	41
21	阿科玛（常熟）高分子材料有限公司	8.67	2.38	12.20	0	0	2.10	25.34	0.89	25
22	常熟高泰助剂有限公司	0	0.04	4.16	0	0	2.45	6.65	0.23	38
23	阿科玛大金先端氟化工（常熟）有限公司	0.22	0.10	0	1.00	0	0.27	1.59	0.06	53
24	常熟市优德爱涂料有限公司	1.91	0	0	0	0	0.34	2.25	0.08	49
25	度恩光学（常熟）有限公司	0.18	0	0	0	0	0.02	0.19	0.01	62
26	苏州诺科新材料科技有限公司	0.56	0.48	3.60	0	0	0.04	4.67	0.16	40
27	苏州瀚海新材料有限公司	0.24	0	3.36	0	0	0.18	3.78	0.13	42
28	江苏沃德化工有限公司	0.02	0.10	1.12	0	0	0.33	1.57	0.05	55
29	苏州富士莱医药股份有限公司	2.40	12.80	4.60	3.60	0	5.42	28.82	1.01	23
30	常熟市滨江化工有限公司	0.78	0	0	1.20	0	0.35	2.32	0.08	48
31	江苏绿安擎峰新材料有限公司	3.47	0.16	32.96	0	0	0.45	37.04	1.30	21
32	苏州华道生物药业股份有限公司	0.40	0	2.84	8.60	0	0	11.84	0.41	32
33	湛新树脂（常熟）有限公司	0	0	0	0	0	0.11	0.11	0.00	66

吴羽（常熟）氟材料有限公司年产 5000 吨/年高性能 PVDF 技改项目

34	江苏达诺尔科技股份有限公司	0	0	2.40	6.60	0	1.08	10.08	0.35	34
35	多恩生物科技有限公司	0.02	0	0	0	0	0.06	0.08	0.00	69
36	常熟市承禹环境科技有限公司	9.40	0.36	7.04	22.00	0	0	38.80	1.36	20
37	常熟三爱富中昊化工新材料有限公司	7.33	6.02	75.56	13.20	39.00	0	141.11	4.94	6
38	科慕三爱富氟化物（常熟）有限公司	0	0	0	0	27.00	0	27.00	0.95	24
39	科慕（常熟）氟化物科技有限公司	0.02	0	0	0	0.50	13.98	14.50	0.51	29
40	常熟三爱富氟化工有限责任公司	63.62	0.06	43.44	113.60	0	15.67	236.39	8.28	2
41	常熟欣福化工有限公司	0	80.16	0	0	0	0	80.16	2.81	11
42	常熟三爱富氟源新材料有限公司	0	0	0	0	16.50	0	16.50	0.58	27
43	苏威特种聚合物（常熟）有限公司	21.29	1.60	26.52	3.60	20.50	4.44	77.94	2.73	12
44	卡罗比亚（中国）高新材料有限公司	0.49	0.10	1.00	0	0	0	1.59	0.06	54
45	苏州和创化学有限公司	0	0	0	0	0	2.19	2.19	0.08	50
46	常熟华虞环境科技有限公司	18.82	8.32	38.92	16.00	0	0	82.06	2.87	10
47	江苏华益科技有限公司	0.09	0.92	0	5.00	0	23.62	29.63	1.04	22
48	常熟市凯润新材料科技有限公司	0.76	0	0	0	0	0.73	1.49	0.05	56
49	常熟新材料产业园污水处理有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	72
50	常熟中法工业水处理有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	72
51	常熟金陵海虞热电有限公司	55.98	83.74	347.32	0	0	0	487.04	17.06	1
52	常熟市金玉花卉泡沫有限公司	0	0	0	0	0	0.09	0.09	0.00	67
53	常熟市爱德盛化工原料贸易有限公司	0	0	0.08	0	0	0	0.08	0.00	68
54	华美工程塑料（常熟）有限公司	2.40	0	0	1.20	0	0	3.60	0.13	43
55	鸿池亚细亚物流（江苏）有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	72
56	常熟金星佳业化工产品有限公司	0	0	0	0	58.00	0	58.00	2.03	15
57	吴羽（常熟）氟材料有限公司	10.11	0	0	0	0	2.38	12.49	0.44	30
58	江苏强盛功能化学股份有限公司	0	0	0	13.80	0	1.23	15.03	0.53	28
59	旭化成塑料（常熟）有限公司	22.73	0.02	0.32	0	0	1.84	24.91	0.87	26
60	立邦涂料（江苏）有限公司	0.40	0	0	0	0	6.30	6.70	0.23	37
61	常熟市福新环境工程有限公司	0.04	0.08	0.60	0	0	1.33	2.05	0.07	51
62	常熟市福新包装容器有限公司	0.40	0.36	1.44	0	0	0.40	2.60	0.09	47
63	苏州诺倍金环保科技有限公司	1.33	6.82	28.80	54.00	0	0.41	91.36	3.20	9
64	苏州思萃同位素技术研究所有限公司	0	0	0	0	0	0.02	0.02	0.00	71
65	科创新材料（苏州）有限公司	9.67	0	0	0	0	0.79	10.46	0.37	33
66	宝丽菲姆（中国）新材料有限公司	5.16	8.30	38.68	0	0	7.28	59.41	2.08	14
67	苏州第四制药厂有限公司	0	0	0	0	0	0.17	0.17	0.01	63
68	常熟恩赛生物科技有限公司	0	0	0	1.20	0	1.80	3.00	0.10	44
69	常熟纳微生物科技有限公司	0.51	0	0.04	0.20	0	5.52	6.27	0.22	39
70	常熟药明康德新药开发有限公司	5.76	1.52	124.76	99.40	0	2.13	233.56	8.18	3

吴羽（常熟）氟材料有限公司年产 5000 吨/年高性能 PVDF 技改项目

71	常熟泓德生物科技有限公司	0.24	0	0	1.00	0	1.54	2.78	0.10	46
72	常熟盈赛生物科技有限公司	0	0	0	0	0	0.15	0.15	0.01	64
73	苏州英芮诚生化科技有限公司	0	0	0	0	0	0.03	0.03	0.00	70
74	江苏七洲绿色科技研究院有限公司	0	0	0	0	0	0.13	0.13	0.00	65
75	江苏丽源医药有限公司	0	0	0	0.40	0	0.17	0.57	0.02	60
Pi 合计		400.47	244.56	1016.08	556.20	379.00	259.21	2855.52	100	-
Kn (%)		14.02	8.56	35.58	19.48	13.27	9.08	100	-	-
排序		3	6	1	2	4	5	-	-	-

由表 4.3.1-2 可见，评价区内主要废气污染源为常熟金陵海虞热电有限公司，该企业的污染负荷比为 17.06%；评价区主要大气污染物为 NO_x，在评价区的污染负荷比为 35.58%。

4.2.2 水污染源现状调查与评价

（一）水污染源调查

通过调查，项目所在地的主要水污染源有大金氟化工（中国）有限公司、常熟药明康德新药开发有限公司、阿科玛（常熟）化学有限公司、阿科玛（常熟）氟化工有限公司、苏威特种聚合物（常熟）有限公司等企业。调查结果见表 4.2.2-1 。

表 4.2.2-1 评价区域水污染源排放状况

序号	企业名称	废水量	COD	氨氮	总氮	总磷	氟化物	SS	石油类	挥发酚	盐分	BOD5	AOX	LAS	动植物油
1	大金氟化工（中国）有限公司	918701	97.05	2.84	4.73	0.33	31.87	74.50	2.37					6.81	
2	大金新材料（常熟）有限公司	71152	28.69	0.27	0.45	0.04	0.84	1.08							
3	常熟市鸿盛精细化工有限公司	3725	1.47	0.02	0.04	0.00		0.26							
4	常熟三爱富振氟新材料有限公司	96661	5.80	0.06	0.10	0.01	1.52	1.93	0.04		197.27				
5	吴羽（常熟）氟材料有限公司	465087	167.43	0.15	0.25	0.02	0.56								
6	常熟耐素生物材料科技有限公司	25854	11.76	0.34	0.56	0.05		4.10	0.16	0.03	18.40				1.16
7	常熟进尚化学有限公司	4440	0.58	0.04	0.06	0.00		0.44							
8	常熟一统聚氨酯制品有限公司	14030	5.05	0.24	0.40	0.03		3.70	0.03						0.00
9	苏州祺添新材料有限公司	13820	2.60	0.13	0.22	0.02		1.56							0.05
10	常熟市新华化工有限公司	80449	14.48	0.42	0.70	0.03	0.44	7.24							
11	常熟新特化工有限公司	54473	14.83	0.49	0.82	0.08		11.70							
12	江苏新泰材料科技有限公司	92452	16.83	0.88	1.47	0.13	0.55	9.06							
13	江苏华大新材料有限公司	22093	8.30	0.15	0.25	0.03		3.71							
14	常熟天意达高分子材料有限公司	13360	1.30	0.08	0.13	0.01		0.87	0.01						
15	常熟市江南粘合剂有限公司	2728	1.09	0.07	0.11	0.01		0.55							
16	常熟世名化工科技有限公司	22000	6.77	0.37	0.61	0.06		4.95							
17	常熟威怡科技有限公司	231974	115.97	0.96	1.60	0.16		7.35							
18	阿科玛（常熟）氟化工有限公司	537760	151.05	0.85	1.66	0.09	21.87	92.78				39.16			
19	阿科玛（常熟）化学有限公司	50364	849.54	0.23	0.38	0.02					132.42				
20	常熟海科化学有限公司	40200	0.26	0.01	0.02		1.59	16.09							
21	阿科玛（常熟）高分子材料有限公司	44629	146.14	1.20	1.30	0.09		8.89							
22	常熟高泰助剂有限公司	89775	8.01	0.12	0.20	0.02		8.19							
23	阿科玛大金先端氟化工（常熟）有限公司	64990	4.12	0.34	0.56	0.03	0.54	1.42							
24	常熟市优德爱涂料有限公司	6331	1.39	0.19	0.21			0.06							
25	度恩光学（常熟）有限公司	3896	0.79	0.04	0.06	0.01		0.48							
26	苏州诺科新材料科技有限公司	5675	1.94	0.06	0.10	0.01		1.23						0.06	0.02
27	苏州瀚海新材料有限公司	26775	10.71	0.13	0.22	0.02		1.61							0.13
28	江苏沃德化工有限公司	15753	5.29	0.24	0.39	0.06		1.87			4.86				

吴羽（常熟）氟材料有限公司年产 5000 吨/年高性能 PVDF 技改项目

序号	企业名称	废水量	COD	氨氮	总氮	总磷	氟化物	SS	石油类	挥发酚	盐分	BOD5	AOX	LAS	动植物油
29	苏州富士莱医药股份有限公司	157059	76.15	0.70	1.17	0.13		32.09	0.03		288.63				0.91
30	常熟市滨江化工有限公司	149560	69.32	0.65	1.08	0.10		17.96			251.57				
31	江苏绿安擎峰新材料有限公司	43951	8.75	0.13	0.22	0.02		5.56							
32	苏州华道生物药业股份有限公司	49690	19.88	0.20	0.33	0.03		1.00			35.00				0.22
33	湛新树脂（常熟）有限公司	38249	10.20	0.12	0.20	0.02		8.68							
34	江苏达诺尔科技股份有限公司	4460	2.15	0.04	0.07	0.01	0.03				0.19				
35	多恩生物科技有限公司	18995	3.76	0.11	0.18	0.03		2.12		0.00				0.04	0.17
36	常熟市承禹环境科技有限公司	3550	0.85	0.09	0.14	0.01		0.89							
37	常熟三爱富中昊化工新材料有限公司	139371	4.35	0.44	1.20	0.03	1.91	1.27			43.29		0.02		
38	科慕三爱富氟化物（常熟）有限公司	5475	0.03	0.00	0.01	0.00		0.02				0.01			
39	科慕（常熟）氟化物科技有限公司	86774	4.92	1.65	1.20	0.34	0.43	3.35							
40	常熟三爱富氟化工有限责任公司	146530	22.42	1.14	1.91	0.03	1.60	12.56			109.92		0.65		
41	常熟欣福化工有限公司	77144	4.02	0.04	0.06	0.00		4.31							
42	常熟三爱富氟源新材料有限公司	283570	17.01	0.12	0.20	0.01	5.12	5.67			265.37				
43	苏威特种聚合物（常熟）有限公司	800780	311.57	0.63	1.05	0.09	8.15								
44	卡罗比亚（中国）新材料有限公司	9710	3.60	0.08	0.14	0.01		3.08							0.01
45	苏州和创化学有限公司	5128	1.66	0.03	0.05	0.01		1.13							0.01
46	常熟华虞环境科技有限公司	146725	15.86	0.19	0.31	0.03		9.68							
47	江苏华益科技有限公司	329724	139.38	0.69	3.91	1.02		94.94	0.02		1174.13				
48	常熟市凯润新材料科技有限公司	3200	0.56	0.03	0.05	0.01		0.44							
51	常熟金陵海虞热电有限公司	34370	2.06	0.03	0.09	0.00		0.69							
52	常熟市金玉花卉泡沫有限公司	416	0.17	0.01	0.01	0.00		0.08							
53	常熟市爱德盛化工原料贸易有限公司	1471	0.28	0.01	0.01	0.00		0.29	0.00						
54	华美工程塑料（常熟）有限公司	1130	0.45	0.02	0.04	0.00		0.32							
55	鸿池亚细亚物流（江苏）有限公司	1320	0.46	0.03	0.06	0.01		0.26							
56	常熟金星佳业化工产品有限公司	476	0.03	0.01	0.01	0.00		0.01	0.00						
57	吴羽（常熟）氟材料有限公司	82745	41.37	0.67	1.11	0.11		33.10			56.15				0.74
58	江苏强盛功能化学股份有限公司	126738	49.88	1.01	1.68	0.18		11.87			289.69				
59	旭化成塑料（常熟）有限公司	23001	1.10	0.05	0.08			0.72							
60	立邦涂料（江苏）有限公司	6910	2.81	0.08	0.13	0.01		1.52							0.01
61	常熟市福新环境工程有限公司	19510	3.42	0.07	0.12	0.01			0.04						
62	常熟市福新包装容器有限公司	1475		0.03	0.06	0.01									

吴羽（常熟）氟材料有限公司年产 5000 吨/年高性能 PVDF 技改项目

序号	企业名称	废水量	COD	氨氮	总氮	总磷	氟化物	SS	石油类	挥发酚	盐分	BOD5	AOX	LAS	动植物油
63	苏州诺倍金环保科技有限公司	1225	0.43	0.04	0.06	0.00					0.20				
64	苏州思萃同位素技术研究有限公司	2700	1.08	0.04	0.06	0.00		0.96							
65	科创新材料（苏州）有限公司	2880	0.17	0.01	0.02	0.00		0.06							
66	宝丽菲姆（中国）新材料有限公司	30740	13.79	0.46	0.76	0.06		11.50	0.30						
67	苏州第四制药厂有限公司	29170	8.65	0.31	0.52	0.05		5.36							0.27
68	常熟恩赛生物科技有限公司	111032	49.00	0.16	0.27	0.02		6.86							
69	常熟纳微生物科技有限公司	43788	21.89	0.16	0.26	0.02		10.37			28.81				
70	常熟药明康德新药开发有限公司	568323	257.51	9.05	9.24	1.78	10.75	195.01	0.34		1864.83		3.09		
71	常熟泓德生物科技有限公司	11105	4.44	0.22	0.36	0.03		2.22							
72	常熟盈赛生物科技有限公司	5418	2.14	0.05	0.08	0.00		1.16							
73	苏州英芮诚生化科技有限公司	579	0.26	0.02	0.03	0.00		0.20							
74	江苏七洲绿色科技研究院有限公司	1628	0.62	0.04	0.06	0.01		0.39							
75	江苏丽源医药有限公司	1000	0.40	0.25	0.42	0.00		0.25							
76	常熟市春润聚氨酯制品有限公司	0													
77	阿科玛（中国）投资有限公司常熟分公司	0													
78	江苏华景分子影像与药物研究院有限公司	0													

（二）、水污染源评价

（1）评价方法

采用等标污染负荷法及污染负荷比法进行比较

（a）废水中某污染物的等标污染负荷 P_i

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

式中： C_i —某污染物的实测平均浓度(mg/L)

C_{oi} —污染物的评价标准(mg/L)；

Q —废水量(t/a)。

（b）某污染源的等标污染负荷 P_n

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

（c）评价区内总等标污染负荷 P

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

（d）某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 K_i

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

（e）某污染源在评价区内的污染负荷比 K_n

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

（2）评价项目

根据评价区域内工业污染源的排放情况，本报告确定的评价项目为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物。

（3）评价结果分析

评价区域内废水污染源评价结果见表 4.2.2-2 。

表 4.2.2-2 区域工业水污染源等标负荷

序号	企业名称	等标污染负荷							评价结果		
		COD	氨氮	总氮	总磷	氟化物	SS	石油类	Pn	Ki (%)	排序
1	大金氟化工（中国）有限公司	0.19	0.09	0.09	0.08	1.59	0.19	0.47	2.72	16.98	1
2	大金新材料（常熟）有限公司	0.06	0.01	0.01	0.01	0.04	0	0	0.13	0.81	21
3	常熟市鸿盛精细化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.03	63
4	常熟三爱富振氟新材料有限公司	0.01	0	0	0	0.08	0	0.01	0.11	0.67	24
5	吴羽（常熟）氟材料有限公司	0.33	0.01	0.01	0.01	0.03	0	0	0.38	2.36	8
6	常熟耐素生物材料科技有限公司	0.02	0.01	0.01	0.01	0	0.01	0.03	0.10	0.63	26
7	常熟进尚化学有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	64
8	常熟一统聚氨酯制品有限公司	0.01	0.01	0.01	0.01	0	0.01	0.01	0.05	0.31	35
9	苏州祺添新材料有限公司	0.01	0	0	0.01	0	0	0	0.02	0.14	43
10	常熟市新华化工有限公司	0.03	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0	0.10	0.65	25
11	常熟新特化工有限公司	0.03	0.02	0.02	0.02	0	0.03	0	0.11	0.70	23
12	江苏新泰材料科技有限公司	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0	0.18	1.09	17
13	江苏华大新材料有限公司	0.02	0.01	0.01	0.01	0	0.01	0	0.04	0.27	38
14	常熟天意达高分子材料有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.09	48
15	常熟市江南粘合剂有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.07	54
16	常熟世名化工科技有限公司	0.01	0.01	0.01	0.02	0	0.01	0	0.07	0.41	30
17	常熟威怡科技有限公司	0.23	0.03	0.03	0.04	0	0.02	0	0.35	2.21	9
18	阿科玛（常熟）氟化工有限公司	0.30	0.03	0.03	0.02	1.09	0.23	0	1.71	10.69	4
19	阿科玛（常熟）化学有限公司	1.70	0.01	0.01	0.01	0	0	0	1.72	10.74	3
20	常熟海科化学有限公司	0	0	0	0	0.08	0.04	0	0.12	0.76	22
21	阿科玛（常熟）高分子材料有限公司	0.29	0.04	0.03	0.02	0	0.02	0	0.40	2.52	7
22	常熟高泰助剂有限公司	0.02	0	0	0.01	0	0.02	0	0.05	0.31	34
23	阿科玛大金先端氟化工（常熟）有限公司	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0	0	0.07	0.43	29
24	常熟市优德爱涂料有限公司	0	0.01	0	0	0	0	0	0.01	0.08	49
25	度恩光学（常熟）有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.05	57
26	苏州诺科新材料科技有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.08	50
27	苏州瀚海新材料有限公司	0.02	0	0	0.01	0	0	0	0.04	0.24	39
28	江苏沃德化工有限公司	0.01	0.01	0.01	0.02	0	0	0	0.05	0.29	36
29	苏州富士莱医药股份有限公司	0.15	0.02	0.02	0.03	0	0.08	0.01	0.32	1.98	10
30	常熟市滨江化工有限公司	0.14	0.02	0.02	0.03	0	0.04	0	0.25	1.57	12
31	江苏绿安擎峰新材料有限公司	0.02	0	0	0.01	0	0.01	0	0.05	0.28	37
32	苏州华道生物药业股份有限公司	0.04	0.01	0.01	0.01	0	0	0	0.06	0.39	32
33	湛新树脂（常熟）有限公司	0.02	0	0	0.01	0	0.02	0	0.06	0.34	33

吴羽（常熟）氟材料有限公司年产 5000 吨/年高性能 PVDF 技改项目

34	江苏达诺尔科技股份有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.07	52
35	多恩生物科技有限公司	0.01	0	0	0.01	0	0.01	0	0.03	0.17	41
36	常熟市承禹环境科技有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.08	51
37	常熟三爱富中昊化工新材料有限公司	0.01	0.01	0.02	0.01	0.10	0	0	0.15	0.96	19
38	科慕三爱富氟化物（常熟）有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73
39	科慕（常熟）氟化物科技有限公司	0.01	0.06	0.02	0.09	0.02	0.01	0	0.20	1.27	16
40	常熟三爱富氟化工有限责任公司	0.04	0.04	0.04	0.01	0.08	0.03	0	0.24	1.50	14
41	常熟欣福化工有限公司	0.01	0	0	0	0	0.01	0	0.02	0.13	45
42	常熟三爱富氟源新材料有限公司	0.03	0	0	0	0.26	0.01	0	0.31	1.97	11
43	苏威特种聚合物（常熟）有限公司	0.62	0.02	0.02	0.02	0.41	0	0	1.10	6.84	5
44	卡罗比亚（中国）高新材料有限公司	0.01	0	0	0	0	0.01	0	0.02	0.14	42
45	苏州和创化学有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.07	53
46	常熟华虞环境科技有限公司	0.03	0.01	0.01	0.01	0	0.02	0	0.08	0.47	28
47	江苏华益科技有限公司	0.28	0.02	0.08	0.26	0	0.24	0	0.88	5.47	6
48	常熟市凯润新材料科技有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.04	61
51	常熟金陵海虞热电有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.05	56
52	常熟市金玉花卉泡沫有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	71
53	常熟市爱德盛化工原料贸易有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	69
54	华美工程塑料（常熟）有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02	67
55	鸿池亚细亚物流（江苏）有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.04	62
56	常熟金星佳业化工产品有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72
57	吴羽（常熟）氟材料有限公司	0.08	0.02	0.02	0.03	0	0.08	0	0.24	1.48	15
58	江苏强盛功能化学股份有限公司	0.10	0.03	0.03	0.05	0	0.03	0	0.24	1.51	13
59	旭化成塑料（常熟）有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.05	58
60	立邦涂料（江苏）有限公司	0.01	0	0	0	0	0	0	0.02	0.11	47
61	常熟市福新环境工程有限公司	0.01	0	0	0	0	0	0.01	0.02	0.14	44
62	常熟市福新包装容器有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	65
63	苏州诺倍金环保科技有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02	66
64	苏州思萃同位素技术研究所有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.04	60
65	科创新材料（苏州）有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	70
66	宝丽菲姆（中国）新材料有限公司	0.03	0.02	0.02	0.02	0	0.03	0.06	0.16	1.01	18
67	苏州第四制药厂有限公司	0.02	0.01	0.01	0.01	0	0.01	0	0.06	0.40	31
68	常熟恩赛生物科技有限公司	0.10	0.01	0.01	0.01	0	0.02	0	0.13	0.82	20
69	常熟纳微生物科技有限公司	0.04	0.01	0.01	0.01	0	0.03	0	0.09	0.53	27
70	常熟药明康德新药开发有限公司	0.52	0.30	0.18	0.45	0.54	0.49	0.07	2.54	15.86	2
71	常熟泓德生物科技有限公司	0.01	0.01	0.01	0.01	0	0.01	0	0.04	0.23	40
72	常熟盈赛生物科技有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.07	55

73	苏州英芮诚生化科技有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	68
74	江苏七洲绿色科技研究院有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.05	59
75	江苏丽源医药有限公司	0	0.01	0.01	0	0	0	0	0.02	0.11	46
Pi 合计		5.72	1.03	0.93	1.40	4.39	1.88	0.67	16.01	100	-
Kn (%)		35.69	6.42	5.82	8.73	27.40	11.76	4.17	100	-	-
排序		1	5	6	4	2	3	7	-	-	-

由表 4.2.2-2 可知，区域主要工业水排污企业是大金氟化工（中国）有限公司，该企业的污染负荷比为 16.98%；区域内水污染物主要为 COD，在评价区内的污染负荷比为 35.69%。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 大气环境现状调查与评价

4.3.1.1 空气质量达标区判定

根据《2023 年度常熟市环境状况公报》：2023 年，常熟市城区环境空气质量中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳五项监测项目年度评价指标均达到国家二级标准，臭氧年度评价指标未达到国家二级标准。项目所在区域为不达标区。

4.3.1.2 基本污染物环境质量现状评价

2023 年常熟市城区环境空气质量中各监测指标日达标率在 85.5%~100%之间，其中臭氧日达标率最低。二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物日达标率较上年分别下降了 0.5、0.9 和 1.0 个百分点，二氧化硫、一氧化碳日达标率持平，均为 100%，臭氧日达标率上升 3.3 个百分点。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。二氧化硫年平均浓度为 9 微克/立方米，与上年持平，24 小时平均第 98 百分位浓度为 12 微克/立方米，较上年下降了 7.7%；二氧化氮年平均浓度为 29 微克/立方米，较上年上升了 16.0%，24 小时平均第 98 百分位浓度为 70 微克/立方米，较上年上升了 25.0%；可吸入颗粒物浓度年平均浓度为 48 微克/立方米，较上年上升了 11.6%，24 小时平均第 95 百分位浓度为 108 微克/立方米，较上年上升了 18.7%；细颗粒物年平均浓度为 28 微克/立方米，较上年上升了 7.7%，24 小时平均第 95 百分位浓度为 70 微克/立方米，较上年上升了 11.1%；一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位浓度为 1.1 毫克/立方米，与上年持平；臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位浓度为 172 微克/立方米，较上年下降了 5.5%。城区环境空气质量综合指数为 4.04，与上年相比上升 0.32，环境空气质量略有下降。臭氧的单项质量指数分担率最高，是主要污染物；与上年相比，臭氧质量指数降幅最大，达 5.3%；二氧化氮质量指数升幅最大，达 25.7%。城区

三个省控站点中，海虞站的环境空气质量综合指数最高，为 4.20；兴福站的环境空气质量综合指数最低，为 3.97。2023 年常熟市城区环境空气质量状况以良为主，优良天数共 292 天，环境空气达标率为 80.0%，与上年相比上升了 1.1 个百分点。未达标天数中，轻度污染 60 天，占比 16.4%；中度污染 12 天，占比 3.3%；重度污染 1 天，占比 0.3%。城区环境空气质量呈季节性变化，4 月至 10 月，臭氧浓度高于其他月份；其他污染物浓度冬季较高，其他季节相对较低。单月累计优良率在 1 月至 3 月较高，4 月份呈下降趋势，在 5、6 月达至低点后波动上升，11 月优良率升至 93.3%，12 月受不利气候条件影响降至全年最低 64.5%。

2023 年常熟市降尘年平均值为 2.1 吨/平方公里·月，达到年度考核目标，与上年相比下降了 0.1 吨/平方公里·月。硫酸盐化速率年均值为 $0.03\text{mg} \cdot \text{SO}_3 / (100\text{cm}^2 \cdot \text{碱片} \cdot \text{d})$ ，达到参考评价标准，与上年相比下降了 $0.01\text{mg} / (100\text{cm}^2 \text{碱片} \cdot \text{d})$ 。全年酸雨率为 8.1%，酸雨主要集中在 3 月、4 月和 9 月，与上年相比下降了 17.6 个百分点，酸雨发生频率显著降低；全年降水 pH 均值为 5.94，为非酸雨区，与上年相比上升 0.43，污染程度有所减轻。从降水中各离子组分当量浓度的比例来看，常熟市降雨污染主要来自硝酸根离子的前体物氮氧化物和硫酸根离子的前体物二氧化硫，且硝酸根离子的前体物氮氧化物的影响大于硫酸根离子的前体物二氧化硫。

4.3.1.3 大气环境质量现状（补充监测）评价

考虑到项目含特征污染物非甲烷总烃、氟化物、甲醇，结合环境空气污染源的特点、评价等级、保护对象和评价区特点等多方面因素，在评价区域内补充本项目地 G1 大气监测点位，补充监测点位基本信息见表 4.3.1.3-1，点位具体位置见附图 4.3.1.3-1。

(1) 监测点位：监测点位 G1 位于本次评价范围内，满足本项目评价要求。

表 4.3.1.3-1 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名 称	监测点坐标 (m)		监测因子	监测时段	相对厂 址 方位	相对厂界距离 (m)
	X	Y				
本项目地 (G1)	/	/	非甲烷总烃、氟化物、 甲醇	1 小时平均 (02:00, 08:00, 14:00, 20:00)	/	/

注：上表中坐标原点（0,0）为厂界西侧点位置。

（2）监测时间

G1 非甲烷总烃、氟化物、甲醇为实测数据，监测单位是江苏国析检测技术有限公司，监测时间为 2024 年 8 月 29 日~9 月 4 日（报告编号：R2408480）。

本项目在厂址设置 1 个大气监测点，监测点位符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中监测点位要求；监测点位均位于本项目评价范围，满足本项目评价要求。本项目大气环境现状监测数据的监测时间为 2024 年 8 月 29 日~9 月 4 日连续 7 天。监测期间项目周边同类企业如均为运行状态，现状监测具有较好的代表性。因此，本项目大气现状监测数据具有合理性、代表性和典型性。

（3）监测方法

按照国家环保总局颁发的《环境空气质量标准》、《空气和废气检测方法》和《环境监测技术规范》中的有关规定执行。

表 4.3.1.3-2 各项目监测分析方法

序号	分析项目	分析方法
1	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》（HJ 604-2017）
2	甲醇	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）6.1.6.1 气相色谱法
3	HF	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》（HJ 955-2018）

（4）、监测结果及评价

监测期间气象条件见表 4.3.1.3-3；环境空气质量现状监测结果见表 4.3.1.3-4。

表 4.3.1.3-3 监测期间气象资料

日期	时间	环境温度 (°C)	大气压 (kPa)	主导 风向	风速 (m/s)	天气 情况
2024.08.29	2:00	28.4	100.6	东	1.1-2.3	晴
	8:00	31.3	100.5	东	1.1-2.3	晴
	14:00	33.4	100.4	东	1.1-2.3	晴
	20:00	29.2	100.6	东	1.1-2.3	晴
2024.08.30	2:00	27.2	100.8	东北	1.4-2.7	晴
	8:00	30.4	100.6	东北	1.4-2.7	晴
	14:00	35.2	100.4	东北	1.4-2.7	晴
	20:00	29.6	100.7	东北	1.4-2.7	晴
2024.08.31	2:00	28.2	101.0	东	0.7-1.8	晴
	8:00	30.7	100.8	东	0.7-1.8	晴
	14:00	34.2	100.7	东	0.7-1.8	晴
	20:00	31.2	100.9	东	0.7-1.8	晴
2024.09.01	2:00	28.5	100.9	东南	1.2-2.7	多云
	8:00	32.4	100.8	东南	1.2-2.7	多云
	14:00	34.9	100.7	东南	1.2-2.7	多云
	20:00	32.1	100.8	东南	1.2-2.7	多云
2024.09.02	2:00	29.1	100.9	东北	1.4-2.6	晴
	8:00	31.3	100.8	东北	1.4-2.6	晴
	14:00	33.6	100.7	东北	1.4-2.6	晴
	20:00	29.3	100.9	东北	1.4-2.6	晴
2024.09.03	2:00	28.6	101.1	东北	0.6-1.9	阴
	8:00	31.7	100.9	东北	0.6-1.9	阴
	14:00	33.8	100.8	东北	0.6-1.9	阴
	20:00	27.8	100.9	东北	0.6-1.9	阴
2024.09.04	2:00	27.1	101.2	东	1.2-2.5	多云
	8:00	30.1	101.1	东	1.2-2.5	多云
	14:00	32.7	100.9	东	1.2-2.5	多云
	20:00	28.4	101.1	东	1.2-2.5	多云

表 4.3.1.3-4 环境空气质量现状监测结果

监测 点位	监测点坐标		污染物	平均时 间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范 围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标 率 (%)	超标率 (%)	达标情 况
	X	Y							
G ₁	/	/	非甲烷总烃	1 小时	2000	430~580	29	0	达标
			氟化物	1 小时	20	3.4~7.7	38.5	0	达标
			甲醇	1 小时	1000	ND	5	0	达标

注：甲醇的检出限为 0.1mg/m³。

由监测结果可知：监测因子甲醇、氟化物达到《环境影响评价技术导

则《大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”中浓度标准的要求；非甲烷总烃小时值达到《大气污染物排放标准详解》中关于非甲烷总烃小时质量标准的要求。

4.3.2 地表水环境现状调查与评价

一、地表水环境现状调查

(1)、调查与评价范围

常熟新材料产业园内的污水处理厂的外排尾水经走马塘排入长江。根据本地区河道的水文特征，确定地表水环境现状调查范围为：

园区污水处理厂排污口上游 500 米至下游 2000 米。

(2)、监测点布设

共布设 3 个水质监测断面，具体分布见表 4.3.2-1 及图 4.1.4-1。

表 4.3.2-1 水质监测断面分布

断面编号	断面位置	监测河流	监测项目	采样频次
W1	园区污水处理厂排污口上游 500m	走马塘	pH、水温、氨氮、高锰酸盐指数、化学需氧量、溶解氧、石油类、悬浮物、总磷、五日生化需氧量、挥发酚、甲醛、苯乙烯、甲苯、氟化物和二氯甲烷	连续采样三天，每天采样二次
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 2km			

(3)、数据来源及监测因子

地表水水质数据为实测数据，监测时间为 2023 年 5 月 5 日~7 日。

监测因子：pH、水温、氨氮、高锰酸盐指数、化学需氧量、溶解氧、石油类、悬浮物、总磷、五日生化需氧量、挥发酚、甲醛、苯乙烯、甲苯、氟化物和二氯甲烷共计 16 项。

由于近年来常熟新材料产业园污水处理有限公司的排水量变化不大，且本项目地表水的评价等价为三级 B，因此，数据的引用从监测时间、监测点位等方面来说符合环评技术导则的要求。

(4)、监测水期及频次

监测数据引用《常熟东南塑料有限公司年产 5000 吨/年高性能 PVDF 技改项目（生产覆膜砂用酚醛树脂 10000 吨、液体树脂助剂 500 吨、阻燃性能及固化性能提高的模塑料产品 41000 吨）》报告，引用来源于南京白云科技集团股份有限公司于 2023 年 5 月 5 日~7 日监测，连续采样 3 天，每天上午、下午各一次。

（5）、监测方法

采样和分析方法按照国家环境保护局颁发的《地表水环境质量标准》、《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》（第三版）的有关规定进行。

（6）、评价方法

采用单项环境质量指数对评价水域的地表水质量现状进行评价。评价因子标准指数 S 小于等于 1，表示该评价因子达到评价标准要求；评价因子标准指数 S 大于 1，则表示该评价因子超过了评价标准规定的要求。

单项环境质量指数的计算公式如下：

A. 单项水质参数 i 在 j 点的标准指数：

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

式中： S_{ij} —— i 因子在 j 断面的标准指数；

C_{ij} —— i 因子在 j 断面的浓度（mg/L）；

C_{si} —— i 因子的评价标准限值（mg/L）；

B. pH 值标准指数的计算公式：

$$S_{pHj} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH_j \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pHj} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH_j > 7.0 \text{ 时})$$

式中： S_{pHj} —— pH 在 j 断面的标准指数；

pH_j —— 在 j 断面的 pH 值；

pH_{sd} —— pH 的评价标准下限值；

pH_{su} —— pH 的评价标准上限值；

二、监测结果与评价

本项目按导则要求设置有 3 个取样断面，在污水处理厂排污口上游 500m 处、排污口上游 100m 处和下游 2km 处各设置有 1 个取样断面，各取样断面具有代表性，监测值能反映调查范围内上游背景断面水质，预计受项目影响的高浓断面水质以及下游消减断面的水质。

（1）、监测结果

各断面水质监测结果及评价见表 4.3.2-2。

表 4.3.2-2 各监测断面地表水环境质量监测结果（单位：mg/L）

河流名称	断面	项目	pH	化学需氧量	氨氮	总磷	氟化物	高锰酸盐指数	挥发酚	五日生化需氧量	甲醛	水温(°C)	悬浮物	苯乙烯(μg/L)	二氯甲烷(μg/L)	甲苯(μg/L)	溶解氧	石油类
走马塘	W1 园区污水处理厂排污口上游 500m	最小值	7.3	15	0.089	0.19	0.302	3.4	0.0004	4.3	ND	19.6	11	ND	ND	ND	8.29	0.02
		最大值	7.6	19	0.109	0.21	0.369	4.0	0.0007	5.3	ND	21.2	12	ND	ND	ND	9.14	0.03
		平均值	7.43	17.5	0.099	0.20	0.337	3.67	0.0006	4.7	ND	20.3	11.7	ND	ND	ND	8.80	0.03
		最大污染指数	0.3	0.63	0.066	0.7	0.246	0.40	0.07	0.88	/	0	0.15	/	/	/	3.05	0.06
		超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	W2 园区污水处理厂排污口下游 100m	最小值	7.4	10	0.086	0.21	0.304	2.3	0.0006	4.1	ND	20	15	ND	ND	ND	8.55	0.02
		最大值	7.6	13	0.103	0.22	0.344	2.8	0.0009	5.0	ND	22.2	16	ND	ND	ND	9.12	0.04
		平均值	7.5	11.8	0.096	0.22	0.326	2.55	0.0007	4.5	ND	21.1	15.5	ND	ND	ND	8.75	0.03
		最大污染指数	0.3	0.43	0.064	0.73	0.229	0.28	0.09	0.83	/	0	0.2	/	/	/	3.04	0.06
		超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	W3 园区污水处理厂排污口下游 2km	最小值	7.4	9	0.075	0.23	0.287	3.2	0.0004	4.2	ND	19.8	11	ND	ND	ND	8.52	0.02
		最大值	7.6	13	0.084	0.25	0.364	3.4	0.0009	4.6	ND	22.1	12	ND	ND	ND	9.13	0.04
		平均值	7.48	11.2	0.080	0.24	0.338	3.27	0.0006	4.4	ND	21.0	11.8	ND	ND	ND	8.80	0.03
		最大污染指数	0.3	0.43	0.053	0.83	0.243	0.34	0.09	0.77	/	0	0.15	/	/	/	3.04	0.06
		超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

IV类标准	6~9	≤30	≤1.5	≤0.3	≤1.5	≤10	≤0.01	≤6	≤0.9	周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2	80	≤2	/	≤0.7	≥3	≤0.5
-------	-----	-----	------	------	------	-----	-------	----	------	---------------------	----	----	---	------	----	------

评价结果表明：各监测断面水质指标单项指数值均小于 1，所以各指标均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准的要求，SS 可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）标准的要求。表明评价区域内走马塘水质现状良好。

4.3.3 声环境现状调查与评价

(1) 调查及评价的范围

声环境质量现状调查的范围是该项目厂界周围 1~200 米。

(2) 调查方法

采用现场监测方法进行调查。

(3) 监测点的布置

根据项目周围环境特点，声环境质量调查监测点布设，采用围绕厂界设置 4 个监测点位，各噪声测点具体位置见图 4.3.3-1。

(4) 监测项目、频次及方法

监测连续等效 A 声级，由江苏国析检测技术有限公司于 2024 年 9 月 2 日~3 日监测两天，每天昼间、夜间各一次，监测方法执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的规定，报告编号：R2408480。

监测期间的气象条件：9 月 2、3 日：阴，东北风，风速小于 5m/s。监测期间企业正常负荷生产，周边企业正常运行。本项目声环境影响工作等级为三级，周边无环境敏感目标，现状监测点位布于厂界，满足导则要求。

(5) 评价方法

厂界周围执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 3 类标准。

(6) 监测结果及评价

噪声监测结果列于表 4.3.3-1。

表 4.3.3-1 噪声监测结果（实测值，LeqdB(A)）

监测点位	2024.9.2		2024.9.3	
	昼间	夜间	昼间	夜间
▲N1	53	49	56	51
▲N2	51	48	57	50
▲N3	53	47	55	48
▲N4	46	44	47	44
标准值	65	55	65	55
达标情况	达标	达标	达标	达标
气象情况	9 月 2 日，东北风，阴，风速<0.6-1.9m/s。 9 月 3 日，东北风，阴，风速<0.6-1.9m/s。			

监测结果表明，项目建设地周围的声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 3 类区标准。该区域目前的声环境质量良好。

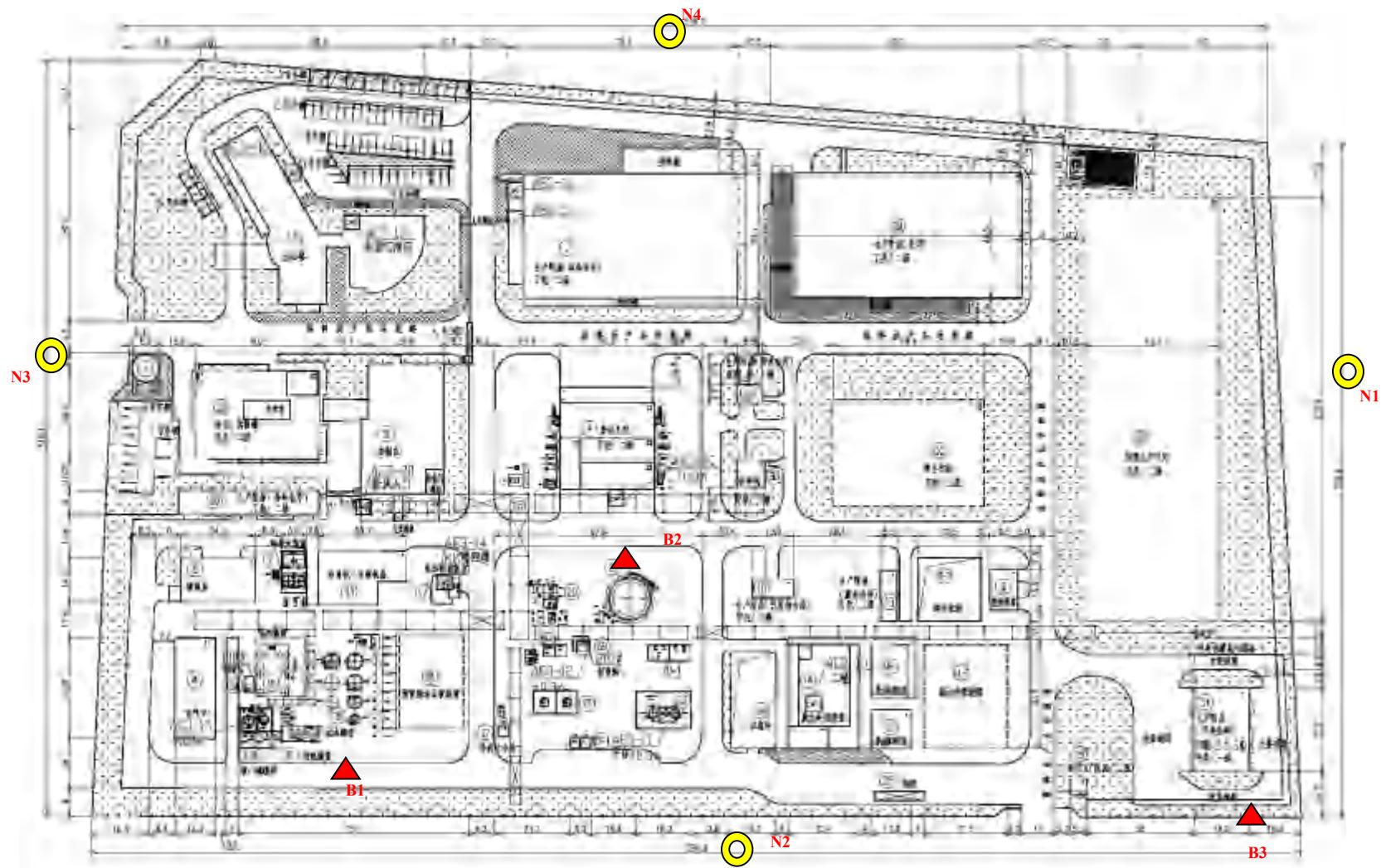


图 4.3.3-1 噪声监测点位及包气带监测点位图

4.3.4 地下水环境现状调查与评价

(1) 包气带监测点位

企业委托江苏国析检测技术有限公司于 2024 年 9 月 4 日在吴羽公司的厂内污水站、罐区和危废仓库各设置一个包气带监测点位，监测因子为 pH 值、高锰酸盐指数、氨氮、氯化物、氟化物。监测报告编号：R2408480-1。

表 4.3.4-1 包气带现状监测点位

测点编号	名称	监测项目
B1	厂内污水站	pH 值、高锰酸盐指数、氨氮、氯化物、氟化物
B2	罐区	
B3	危废仓库	

B1~3 为实测。

(2) 地下水水位调查

为全面掌握评价区地下水水位、流向和地下水开采等情况，在评价区所涉及的范围内，开展了全面的地下水调查工作。在评价范围内布设 10 口水位监测井，于 2024 年 9 月 2 日开展了地下水位监测，具体位置见图 4.3.4-1。



图 4.3.4-1 地下水监测点位图

结合技改项目的工程地质勘察资料、野外现场地下水相关资料调查，评价区及其附近浅层地下水埋深较浅，一般在 1.08~1.80m 左右，具体见地下水水位调查点基本信息统计表。调查结果见表 4.3.4-2。

表 4.3.4-2 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	1.849	1.32
D2	31.808185	120.796300	2.921	1.671	1.25
D3	31.820610	120.760769	4.063	2.563	1.50
D4	31.838086	120.823082	2.807	1.307	1.50
D5	31.810716	120.819571	3.703	2.623	1.08
D6	31.826015	120.815918	2.573	1.003	1.57
D7	31.807966	120.790614	3.07	1.46	1.61
D8	31.808823	120.791955	3.046	1.246	1.80
D9	31.811530	120.792811	2.896	1.196	1.70
D10	31.819454	120.800246	3.196	2.076	1.12

(3) 地下水监测

为了解项目周边地下水环境质量情况，本次在项目地周边共布设 5 个地下水监测点，具体点位布置情况见表 4.3.4-3。

表 4.3.4-3 项目地下水监测点位布置图

序号	监测点方位及距离	监测指标
D1	厂内西北偏西 1200m	①井坐标及水位标高、②K ⁺ Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、 ③pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、总溶解性固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、铜、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物。
D2	厂内西北侧 880m	
D3	项目地	
D4	项目地南 10m	
D5	项目地东 10m	
D6	项目地南侧 350m	井坐标及水位标高
D7	项目地西侧 400m	
D8	项目地北侧 10m	
D9	项目地东侧 100m	
D10	项目地东南 200m	

数据来源：在本项目厂址设置 10 个监测点 D1、D2、D3、D4、D5、D6、

D7、D8、D9、D10，其中 5 个水位水质监测井，5 个水位监测井。其中 D1、D2 引用《常熟天意达高分子材料有限公司等量置换高档纺织浆料 10000t/a，减量置换含氟表面活性剂 100t/a 技术改造项目》环境质量现状检测报告中位于 D6、D7 的数据，监测时间为 2022 年 10 月 28 日。D3、D4、D5 引用《吴羽（常熟）氟材料有限公司地块土壤污染状况调查报告》环境质量现状检测报告中位于 D1、D3、Dw-1 的数据，监测时间为 2022 年 10 月 28 日。

监测期间企业正常负荷生产，周边企业正常运行。

监测因子为：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-} 、③pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、总溶解性固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、铜、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物。分析方法：按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）、《水与废水监测分析方法》（第四版）执行。

本项目地下水评价等级为二级，引用的地下水环境现状数据监测时间在环境质量数据三年有效期的时限内，各个监测点均位于本项目环境评价区域内，结合项目地块内地下水环境的实测数据，能够反映出本项目所在区域内的环境污染状况，因此监测点位设置及时效均符合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）关于二级评价的规定和要求。

（4）评价标准及评价方法

按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）所列分类指标，划分为五类，代号与类别代号相同，不同类别标准值相同时，从优不从劣。

（5）监测结果及评价

包气带监测结果见表 4.3.4-4，各监测位点地下水基本因子和特征因子监测及评价结果见表 4.3.4-5。

表 4.3.4-4 包气带现状监测结果

采样地点		项目监测值 (mg/L)					
		pH	氨氮	高锰酸盐指数	挥发酚	总硬度	HF
2023 年 5 月 4 日	厂内污水站	7.9	0.242	9.2	0.0006	183	ND
	罐区	8.0	0.450	8.2	0.0006	159	ND
	危废仓库	8.2	0.529	10.8	0.0007	131	ND
检出限		/	/	/	/	/	/

由监测结果可知，除 B3 高锰酸盐指数外其余指标均能达《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类及以上标准。

表 4.3.4-5 地下水环境质量现状监测与评价结果-1 (单位: mg/L, pH 无量纲)

监测点	项目	pH	硫酸盐	氯化物	铁	锰	挥发酚	溶解性总固体	高锰酸盐指数	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	碳酸盐	重碳酸盐	氟化物
D1	监测值	7.3	120	110	ND	0.07	ND	1100	2.0	4.63	0.004	ND	439	ND
	水质分类	I	II	II	I	III	I	IV	II	II	I	/	/	I
D2	监测值	7.2	111	107	ND	0.08	ND	1090	1.6	5.05	0.004	ND	480	ND
	水质分类	I	II	II	I	III	I	IV	II	III	I	/	/	I
D3	监测值	7.13	83.1	83.2	0.01	ND	0.0005	607	1.2	2.44	0.006	ND	283	/
	水质分类	I	II	II	I	I	I	III	II	II	I	/	/	/
D4	监测值	7.15	84.9	80.3	0.02	ND	0.0005	611	1.1	2.46	ND	ND	261	/
	水质分类	I	II	II	I	I	I	III	II	II	I	/	/	/
D5	监测值	6.80	90.6	80.2	ND	0.02	ND	1050	1.5	6.32	0.028	ND	161	/
	水质分类	I	II	II	I	I	I	IV	II	III	II	/	/	/

注：“ND”表示未检出，未检出本次评价按检出限的一半计算。

表 4.3.4-6 地下水环境质量现状监测与评价结果-2（单位：mg/L）

监测点	项目	汞	砷	镉	六价铬	铅	钠+钾	钙	镁	总硬度	氨氮	氟化物	氰化物
D1	监测值	0.10μg/L	ND	ND	ND	ND	47.87	158	39.3	558	0.057	0.101	ND
	水质分类	I	I	I	I	I	/	/	/	IV	II	I	I
D2	监测值	0.27μg/L	ND	ND	ND	ND	47.31	174	39.0	592	0.064	0.219	ND
	水质分类	III	I	I	I	I	/	/	/	IV	II	I	I
D3	监测值	0.16μg/L	0.6μg/L	ND	ND	ND	53.52	89.0	28.8	341	0.046	0.320	ND
	水质分类	III	I	I	I	I	/	/	/	III	II	I	I
D4	监测值	0.11μg/L	0.6μg/L	ND	ND	ND	53.02	90.1	28.3	342	0.052	0.327	ND
	水质分类	III	I	I	I	I	/	/	/	III	II	I	I
D5	监测值	ND	1.3μg/L	ND	ND	ND	37.4	69.6	17.3	244	1.20	0.256	ND
	水质分类	I	III	I	I	I	/	/	/	II	IV	I	I

注：“ND”表示未检出，未检出本次评价按检出限的一半计算。

由上表可知，项目所在区域地下水各指标中 pH、挥发酚、铁、六价铬、铅、镉、氟化物、氰化物达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）I 类标准；氯化物、亚硝酸盐氮、硫酸盐、高锰酸盐指数达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）II 类标准；锰、砷、硝酸盐氮、汞、达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准；溶解性总固体、总硬度、氨氮达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类标准。项目周边地下水环境质量较好。

4.3.5 土壤环境现状调查与评价

4.3.5.1 监测布点

(1) 监测布点和监测项目

本次土壤环境现状监测按照一级评价要求，厂内设 7 个监测点，其中 5 个柱状样点，2 个表层样点，厂外设 4 个表层样点，共 11 个点位，具体见表 4.3.5-1 及图 4.3.5-1。

监测因子根据导则要求，工业用地监测《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中 45 项基本项目，含特征因子指标。

表 4.3.5-1 土壤现状监测点位布设表

序号	监测点		监测指标	采样深度
S1	项目所在地	柱状样点	pH、砷、镉、镍、铜、铅、汞、六价铬、石油烃、氟化物、半挥发性有机物、挥发性有机物	0~0.2m、1.0~1.5m、1.5~3m、4m~5m
S2		柱状样点		
S3		柱状样点		
S4		柱状样点		
S5		柱状样点		
S6		表层样点		0~0.2m
S7		表层样点		0~0.2m
S8	厂界外	表层样点	pH、砷、镉、镍、铜、铅、汞、六价铬、石油烃、氟化物、半挥发性有机物、挥发性有机物	0~0.2m
S9		表层样点	0~0.2m	
S10		表层样点	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、六六六总量、滴滴涕总量、苯并[a]芘	0~0.2m
S11		表层样点	0~0.2m	

(2) 监测时间和频次

S1~S11 委托南京白云环境科技集团股份有限公司实测，监测采样时间为 2023 年 5 月 8 日。监测期间企业正常负荷生产，周边企业正常运行。

(3) 监测方法

按《环境监测技术规范》和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中有关规定和要求进行。

（4）评价标准

本次评价采用《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以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (GB15618-2018)》，监测结果见表 4.3.5-2、4.3.5-3、4.3.5-4。

（5）评价结果

由监测结果可知，土壤监测点位检出 pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物指标均低于检出限，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以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (GB15618-2018)》。



图 4.3.5-1 土壤监测点位图

表 4.3.5-2 土壤现状监测结果-1

序号	类别	检测项目	单位	S1				S2				S3				检出限	(GB36600-2018) 第二类用地筛选值 (mg/kg)
				采样深度				采样深度				采样深度					
				0~0.2m	1.0~1.5m	1.5~3m	4~5m	0~0.2m	1.0~1.5m	1.5~3m	4~5m	0~0.2m	1.0~1.5m	1.5~3m	4~5m		
1	pH	pH	无量纲	8.38	8.48	8.31	8.50	8.53	8.60	8.62	8.43	8.28	8.31	8.29	8.33	/	/
2	重金属和无机物	砷	mg/kg	2.52	1.86	2.53	2.91	2.91	9.53	4.25	3.27	5.71	6.81	2.15	1.89	0.01	60
3		镉	mg/kg	0.08	0.09	0.07	0.18	0.09	0.16	0.22	0.19	0.11	0.21	0.10	0.06	0.01	65
4		六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.16	5.7
5		铜	mg/kg	18	13	10	24	18	49	52	43	16	45	36	13	1	18000
6		铅	mg/kg	17.6	22.1	15.8	0.6	21.9	38.5	36.8	29.4	23.1	41.4	23.1	14.8	0.1	800

序号	类别	检测项目	单位	S1				S2				S3				检出限	(GB36600-2018) 第二类用地筛选值 (mg/kg)
				采样深度				采样深度				采样深度					
				0~0.2m	1.0~1.5m	1.5~3m	4~5m	0~0.2m	1.0~1.5m	1.5~3m	4~5m	0~0.2m	1.0~1.5m	1.5~3m	4~5m		
7		汞	mg/kg	0.037	0.032	0.023	0.047	0.042	0.083	0.080	0.225	0.082	0.091	0.291	0.049	0.002	38
8		镍	mg/kg	25	24	19	26	25	40	41	37	23	38	32	16	5	900
9	VOCs	苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	/
10		四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	2.8
11		三氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.9
12		氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	37
13		1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	9
14		1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	5
15		1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	66
16		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	596
17		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	54
18		二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	616
19		1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	5
20		1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	10
21		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	6.8
22		四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	53
23		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	840
24		1,1,2-三	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	2.8

序号	类别	检测项目	单位	S1				S2				S3				检出限	(GB36600-2018) 第二类用地筛选值 (mg/kg)
				采样深度				采样深度				采样深度					
				0~0.2m	1.0~1.5m	1.5~3m	4~5m	0~0.2m	1.0~1.5m	1.5~3m	4~5m	0~0.2m	1.0~1.5m	1.5~3m	4~5m		
25		氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	2.8
26		三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.5
27		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.43
28		氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	4
29		苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	270
30		氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	560
31		1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	20
32		1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	28
33		乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	1290
34		苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	1200
35		甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	570
36		间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	640
37		邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	640
38	SVOC	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	76
39		苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	260
40		2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	2256
41		苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	15
42		苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	1.5
43		苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	15
44		苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	151
45		蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	1293
			二苯并	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	1.5

序号	类别	检测项目	单位	S1				S2				S3				检出限	(GB36600-2018) 第二类用地筛选值 (mg/kg)
				采样深度				采样深度				采样深度					
				0~0.2m	1.0~1.5m	1.5~3m	4~5m	0~0.2m	1.0~1.5m	1.5~3m	4~5m	0~0.2m	1.0~1.5m	1.5~3m	4~5m		
		[a,h]葱茛并															
46		[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	15
47		萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	70

表 4.3.5-3 土壤现状监测结果-2

序号	类别	检测项目	单位	S4				S5				S6	S7	S8	S9	检出限	(GB36600-2018) 第二类用地筛选值 (mg/kg)
				采样深度				采样深度				采样深度	采样深度	采样深度	采样深度		
				0~0.2m	1.0~1.5m	1.5~3m	4~5m	0~0.2m	1.0~1.5m	1.5~3m	4~5m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m		
1	pH	pH	无量纲	8.40	8.44	8.62	8.59	8.50	8.39	8.35	8.60	8.58	8.62	8.57	8.53	/	/
2	重金属和无机物	砷	mg/kg	3.00	2.92	1.72	5.42	1.57	1.40	5.24	6.13	5.41	6.38	5.91	5.53	0.01	60
3		镉	mg/kg	0.08	0.06	0.09	0.17	0.05	0.11	0.09	.010	0.11	0.20	0.24	0.11	0.01	65
4		六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.16	5.7
5		铜	mg/kg	21	12	16	43	9	12	27	25	25	26	28	28	1	18000
6		铅	mg/kg	19.0	16.7	21.3	32.6	17.4	17.8	25.3	24.7	26.0	32.5	34.6	35.0	0.1	800
7		汞	mg/kg	0.060	0.045	0.045	0.090	0.045	0.043	0.082	0.080	0.116	0.118	0.127	0.162	0.002	38
8		镍	mg/kg	23	18	25	35	20	20	27	25	24	25	25	27	5	900
9		苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	/
10		VOCs	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
11	三氯甲烷		mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.9
12	氯甲烷		mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	37
13	1,1-二氯乙烷		mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	9
14	1,2-二氯乙烷		mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	5
15	1,1-二氯乙烯		mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	66
16	顺-1,2-二氯乙烯		mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	596

序号	类别	检测项目	单位	S4				S5				S6	S7	S8	S9	检出限	(GB36600-2018) 第二类用地筛选值 (mg/kg)
				采样深度				采样深度				采样深度	采样深度	采样深度	采样深度		
				0~0.2m	1.0~1.5m	1.5~3m	4~5m	0~0.2m	1.0~1.5m	1.5~3m	4~5m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m		
17		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	54
18		二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	616
19		1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	5
20		1, 1, 1, 2-四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	10
21		1,1,2,2-四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	6.8
22		四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	53
23		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	840
24		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	2.8
25		三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	2.8
26		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.5
27		氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.43
28		苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	4
29		氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	270
30		1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	560
31		1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	20
32		乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	28

序号	类别	检测项目	单位	S4				S5				S6	S7	S8	S9	检出限	(GB36600-2018) 第二类用地筛选值 (mg/kg)
				采样深度				采样深度				采样深度	采样深度	采样深度	采样深度		
				0~0.2m	1.0~1.5m	1.5~3m	4~5m	0~0.2m	1.0~1.5m	1.5~3m	4~5m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m		
33	SVO C	苯乙烯	g mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	1290
34		甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	1200
35		间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	570
36		邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	640
37		硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	76
38		苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	260
39		2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	2256
40		苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	15
41		苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	1.5
42		苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	15
43	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	151	
44	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	1293	
45	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	1.5	
46	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	15	
47	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	70	

表 4.3.5-4 土壤现状监测结果-3

序号	类别	检测项目	单位	S10	S11	检出限	(GB15618-2018)
				采样深度	采样深度		风险筛选值 (mg/kg)
				0~0.2m	0~0.2m		
1	pH	pH	无量纲	8.49	8.51	/	/
2	基本项目	砷	mg/kg	6.16	8.27	0.01	25
3		镉	mg/kg	0.14	0.12	0.01	0.6
4		铬	mg/kg	52	74	0.16	250
5		铜	mg/kg	24	28	1	100
6		铅	mg/kg	28.1	34.1	0.1	170
7		汞	mg/kg	0.150	0.150	0.002	3.4
8		镍	mg/kg	25	26	5	190
9		锌	mg/kg	91	131	1	300
10		VOCs	六六六总量	mg/kg	ND	ND	0.05
11	滴滴涕总量		mg/kg	ND	ND	0.05	.010
12	苯并(a)芘		mg/kg	ND	ND	0.1	0.55

4.3.5.2 土壤理化性质调查

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018）要求，于 2024 年 5 月 8 日对厂区土壤开展了土壤理化性质调查，调查结果见表 4.3.5-3。

表 4.3.5-3 土壤理化特性调查表

点号		S6		时间	2024.5.8
经度		120°48'50"		纬度	31°48'55"
层次		0-0.2m	0.5-0.6m	1.0-1.2m	
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	灰黑色	
	结构	团粒	团粒	团粒	
	质地	沙壤土为主	砂土为主	砂土为主	
	砂砾含量	11%	12%	15%	
	其他异物	植物根系等	无	无	
实验室测定	pH 值	8.44	8.53	8.60	
	阳离子交换量	25.2	25.5	26.4	
	氧化还原电位	252mv	233mv	215mv	
	饱和导水率/ (cm/s)	9.44×10^{-4}	7.26×10^{-4}	5.08×10^{-4}	
	土壤容重/ (kg/m ³)	1530	1550	1610	
	孔隙度	46.5	44.9	40.6	

4.3.5.3 土壤现状监测合规性分析

技改项目根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）等相关规定和要求，开展土壤环境现状监测布点、采样和监测项目，具体如下：

(1) 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），技改项目属于污染影响类型项目，评价等级为一级，土壤环境现状监测点布设根据建设项目土壤环境影响类型、评价工作等级、土地利用类型确定，采用均布性与代表性相结合的原则，充分反映建设项目调查评价范围内的土壤环境现状，根据实际情况优化调整，在占地范围内 5 个柱状样点、2 个表层样点，在占地范围外布设 4 个表层样点，合计 11 个监测点位，满足土壤导则要求。

(2) 表层样监测点及土壤剖面的土壤监测取样方法参照 HJ/T166 、 HJ25.1、HJ25.2 等规范执行。

（3）技改项目土壤环境现状监测因子分为基本因子和建设项目的特征因子，基本因子为 GB15618、GB36600 中规定的基本项目，分别根据调查评价范围内的土地利用类型选取，选取 GB36600-2018 表 1 中 45 项必测基本项目。现状监测结果表明，项目地土壤中各污染物因子达到《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（GB15618-2018）》。因此，土壤污染风险低。

5 环境影响预测与评价

5.1 建设期环境影响分析

项目基建已经完成本次技改基本为依托，因此基本不存在建设期环境影响。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 地表水环境影响分析

本项目最终没有废水排放总量增加，工艺废水经厂内污水处理站处理达到常熟中法工业水处理有限公司接管标准，经污水处理厂进一步处理后排入走马塘，最终排入长江。

本项目水环境影响分析拟引用常熟中法工业水处理有限公司原环评资料。

纳污河流：最终纳污河流长江徐六泾段江面宽阔，一般宽度约为 5~6 公里，最宽处达 10 多公里。该江段位于长江河口段潮流区内，受河川径流和潮流的共同作用，区域主要水体还有福山塘、崔浦塘、望虞河等。

预测计算的污染源强：预测计算所用的污染源强见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 预测计算的污染源强

工况	水量 (m ³ /d)	COD	
		平均浓度(mg/)	排放量(kg/d)
规划近期	4417	60	265.02
规划远期	60000	60	3600

预测结果：污水处理厂排放废水进入长江后会形成一个污染带，但对望虞河口断面和第三水厂取水口断面水质的影响较小，不会改变长江水环境功能现状。应河道整治及污水管网明管翻建的环保要求，污水处理厂进行了管网翻建和排污口改造，将污水处理厂排口设在了走马塘，改造后通过与走马塘河水的混合均质，再排入长江，可减轻对下游河水的影响。

本项目技改后最终外排废水量有所削减，全厂废水进一步经污水处理厂处理后对项目所在区域地表水环境质量影响较小，不会改变长江水环境功能现状。

表 5.2.1-2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ； 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ； 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ； 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ； 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ； 重要湿地 <input type="checkbox"/> ； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ； 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ； 天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ； 水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ； 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ； 径流 <input type="checkbox"/> ； 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ； 有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ； 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ； pH 值 <input type="checkbox"/> ； 热污染 <input type="checkbox"/> ； 富营养化 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ； 水位（水深） <input type="checkbox"/> ； 流速 <input type="checkbox"/> ； 流量 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ； 二级 <input type="checkbox"/> ； 三级 A <input type="checkbox"/> ； 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ； 二级 <input type="checkbox"/> ； 三级 <input type="checkbox"/>	
区域污染源	调查项目		数据来源	
	已建 <input checked="" type="checkbox"/> ； 在建 <input checked="" type="checkbox"/> ； 拟建 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ； 环评 <input type="checkbox"/> ； 环保验收 <input type="checkbox"/> ； 既有实测 <input type="checkbox"/> ； 现场监测 <input type="checkbox"/> ； 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>	
现状调查	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ； 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ； 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ； 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ； 补充监测 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ； 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ； 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ； 补充监测 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/>		pH、水温、氨氮、高锰酸盐指数、化学需氧量、溶解氧、石油类、悬浮物、总磷、五日生化需氧量、挥发酚、甲醛、苯乙烯、甲苯、	监测断面或点位个数（3）个

		氟化物和二氯甲烷	
现状评价	评价范围	河流：长度（2.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	评价因子	pH、水温、氨氮、高锰酸盐指数、化学需氧量、溶解氧、石油类、悬浮物、总磷、五日生化需氧量、挥发酚、甲醛、苯乙烯、甲苯、氟化物和二氯甲烷	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²	
	预测因子	（/）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测背景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	

影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
	污染物排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
		（/）	（/）	（/）		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（工业废水）	（）	（）	（）	（）
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 □；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □				
	监测计划		环境质量	污染源		
		监测方式	手动☑；自动□；无监测□		手动☑；自动☑；无监测□	
		监测点位	（）		厂区排放口	
	监测因子	（）		COD、SS、氟化物、盐分		
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，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

表 5.2.1-3 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^e	污染治理设施工艺			
1	工艺废水	COD、SS、氟化物、盐分	进入工业废水集中处理厂	连续排放，流量稳定	TW001	厂内综合污水处理站	A/O 生化处理	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生活污水	——	——	——	——	——	——	——	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 5.2.1-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^a	废水排放量/	排放去向	排放规律	间歇排放时段	接纳污水处理厂信息
----	-------	----------------------	--------	------	------	--------	-----------

		经度	纬度	(万 t/a)				名称 ^b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度/(mg/L)
1	WS001	120° 48' 84.432''	31° 47' 37.723''	0	常熟新材料产业园污水处理有限公司	连续排放, 排放稳定	/	常熟新材料产业园污水处理有限公司	COD	50
2									SS	20
3									NH ₃ -N	5
4									TP	0.5
5									TN	15
6									总盐	10000
7									氟化物	8

表 5.2.1-5 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^a	
			接管标准 (mg/L)	外排标准 (mg/L)
1	WS001	COD	500	50
		SS	400	20
		NH ₃ -N	30	5
		TP	4	0.5
		TN	50	15
		总盐	4000	10000
		氟化物	20	8

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

表 5.2.1-6 废水污染物排放信息表（技改项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增日排放量/（t/d）	全厂日排放量/（t/d）	新增年排放量/（t/a）	全厂年排放量/（t/a）	
1	WS001	水量	-	0	1129.86	0	372852.314	
2		COD	500	0	0.56	0	186.43	
3		SS	243.75	0	0.28	0	90.884	
4		盐分	4.55	0	0.01	0	1.695	
全厂排放口合计（t/a）		水量					372852.314	
		COD					186.43	
		SS					90.884	
		盐分					1.695	

5.2.2 环境空气质量影响预测与评价

5.2.2.1 预测气象数据

(1) 气象概况

常熟气象站（58352）位于江苏省苏州市，地理坐标为东经120.77度，北纬31.65度，海拔高度4.50米。气象站始建于1959年，1959年正式进行气象观测。拥有长期的气象观测资料，以下资料根据2003-2022年气象数据统计分析。

常熟气象站气象资料整编统计见表5.2.2.1-1：

表 5.2.2.1-1 常熟气象站常规气象项目统计（2003-2022）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	17.0	-	-
累年极端最高气温（℃）	38.1	2017/07/24	40.9
累年极端最低气温（℃）	-5.0	2016/01/24	-8.4
多年平均气压（hPa）	1015.7	-	-
多年平均水汽压（hPa）	16.4	-	-
多年平均相对湿度(%)	74.2	-	-
多年平均降雨量(mm)	1467.2	2018/09/17	240.0
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0	-
	多年平均雷暴日数(d)	27.7	-
	多年平均冰雹日数(d)	0.2	-
	多年平均大风日数(d)	2.3	-
多年实测极大风速（m/s）、相应风向	19.2	2004/07/12	28.1E
多年平均风速（m/s）	2.3	-	-
多年主导风向、风向频率(%)	ESE 10.53	-	-
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)	4.72	-	-

(2) 气象站风观测数据统计

A、月平均风速

常熟气象站近二十年月平均风速如表5.2.2.1-2。

表 5.2.2.1-2 常熟气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.18	2.32	2.43	2.40	2.41	2.24	2.34	2.4	2.24	2.09	2.09	2.1

常熟近二十年（2003-2022）累年月平均风速统计

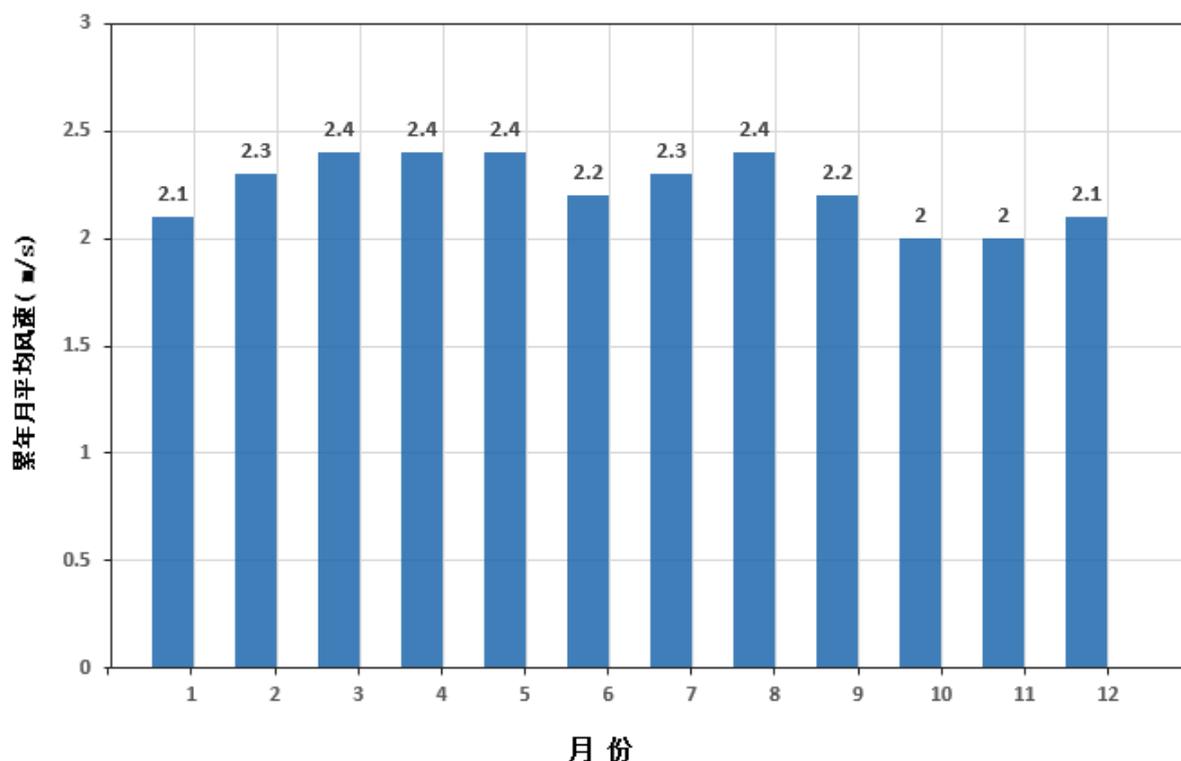


图5.2.2.1-1 常熟气象站近二十年月平均风速统计

根据统计3月平均风速最大（2.4米/秒），10月风速最小（2.09米/秒）。

B、风向特征

近20年资料分析的风向玫瑰图如图5.2.2.1-2所示，常熟气象站主要风向为ESE、E、N、ENE、NNE、NNW占50.40%，其中以ESE为主风向，占到全年10.53%左右。

表 5.2.2.1-3 常熟气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NN E	NE	ENE	E	ES E	SE	SS E	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	N W	NN W	C
频率	8.0 2	7.3 6	4.8 7	7.60	9.7 5	10. 53	6.4 5	5.6 5	4.9 5	4.13	2.7 2	2.1 7	3.0 6	4.4 7	6.1 7	7.1 4	4.7 2

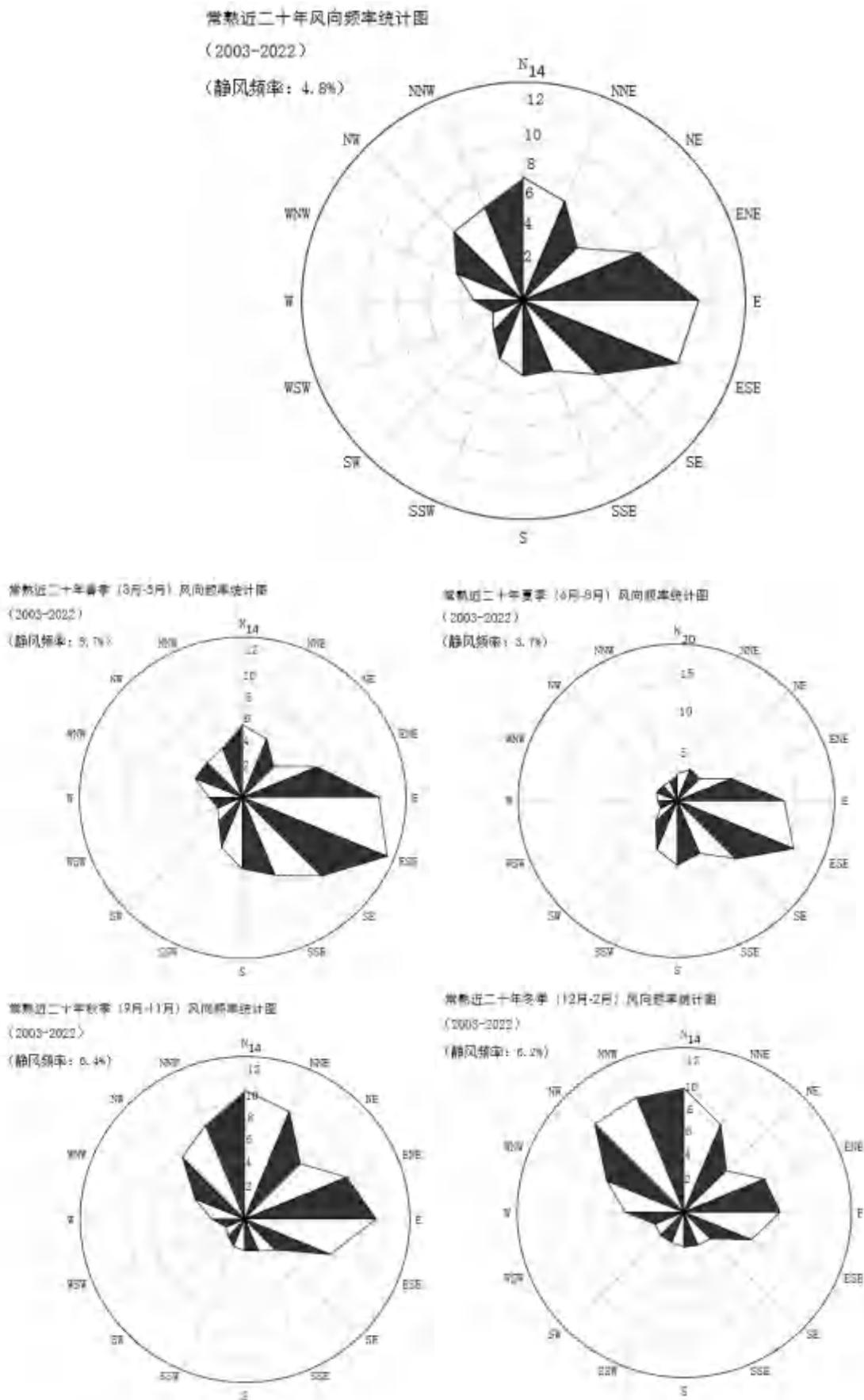


图 5.2.2.1-2 常熟风向玫瑰图 (静风频率 4.8%)

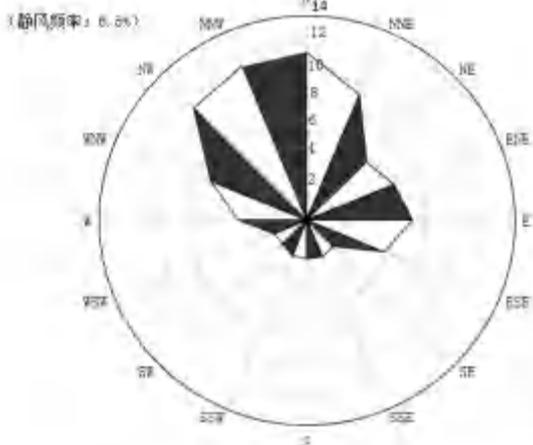
表 5.2.2.1-4 常熟气象站月风向频率统计（单位%）

风向频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	11.21	9.36	5.16	6.18	6.14	6.12	2.28	2.86	2.55	2.39	2.03	2.30	4.75	6.86	10.71	12.51	6.57
02	9.57	8.87	5.07	9.02	8.92	8.82	4.32	4.17	3.58	2.97	2.93	2.69	3.93	5.08	7.07	8.82	4.21
03	7.47	7.12	4.47	7.67	10.17	11.57	7.24	6.77	5.62	5.17	2.77	2.27	3.15	4.86	4.56	5.57	3.56
04	6.09	5.94	3.88	5.94	9.15	11.30	10.36	9.30	6.78	5.20	2.83	2.18	2.77	4.25	4.36	5.44	4.24
05	4.77	4.72	2.87	6.61	10.51	16.40	10.82	8.98	6.14	4.56	2.81	2.45	2.74	4.14	3.80	3.77	3.92
06	3.29	4.22	3.69	7.64	13.74	19.43	9.95	7.29	7.74	5.95	3.32	2.50	2.18	2.29	2.22	1.91	2.63
07	2.59	3.35	3.20	4.90	9.22	12.43	11.64	10.49	11.17	9.80	5.06	2.33	2.27	2.63	2.29	2.84	3.78
08	5.06	6.46	5.31	10.01	13.17	14.38	8.43	7.01	5.96	3.75	2.79	1.97	2.20	2.79	3.12	3.85	3.74
09	11.76	11.36	8.11	11.21	12.71	9.51	3.09	2.92	2.26	2.13	1.73	1.28	1.81	3.48	5.80	7.31	3.57
10	11.64	12.09	7.24	9.69	9.54	7.74	3.39	2.41	1.78	2.59	1.89	1.44	2.16	3.68	6.89	9.44	6.38
11	11.23	7.78	5.23	6.18	7.58	5.93	4.33	4.04	3.83	3.19	2.28	2.51	3.72	5.48	9.43	9.28	8.00
12	10.44	6.84	4.14	6.34	6.26	4.64	2.94	2.34	2.50	2.47	2.73	2.29	5.63	7.84	13.09	12.29	7.21

表 5.2.2.1-5 常熟气象站月静风统计（单位%）

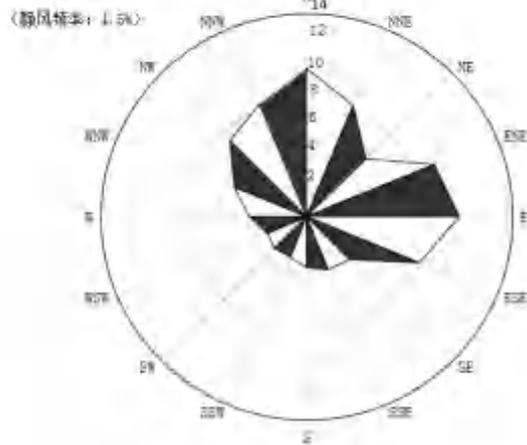
	A	B
1	1 月静风 6.57%	2 月静风 4.21%
2	3 月静风 3.56%	4 月静风 4.24%
3	5 月静风 3.92%	6 月静风 2.63%
4	7 月静风 3.78%	8 月静风 3.74%
5	9 月静风 3.57%	10 月静风 6.38%
6	11 月静风 8.00%	12 月静风 7.21%

常熟近二十年历年1月风向频率统计
(2003-2022)



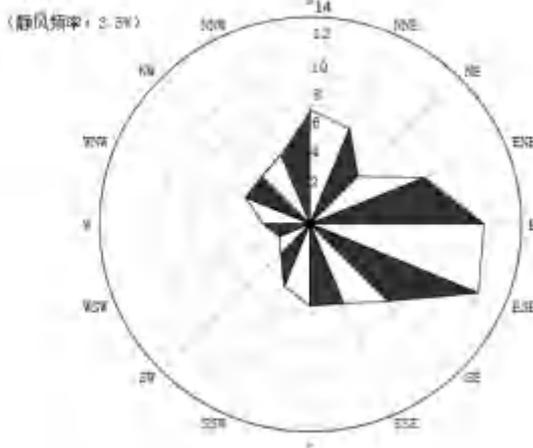
1 月静风 6.5%

常熟近二十年历年2月风向频率统计
(2003-2022)



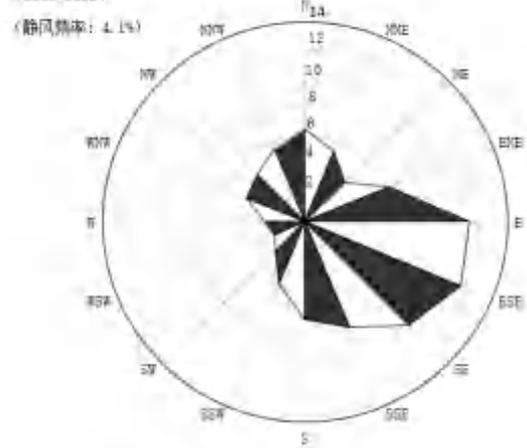
2 月静风 4.5%

常熟近二十年历年3月风向频率统计
(2003-2022)



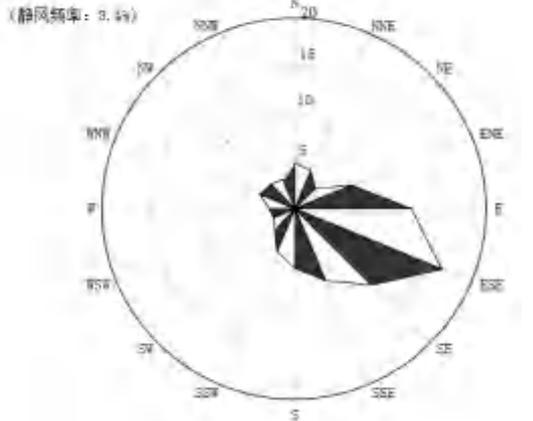
3 月静风 3.5%

常熟近二十年历年4月风向频率统计
(2003-2022)



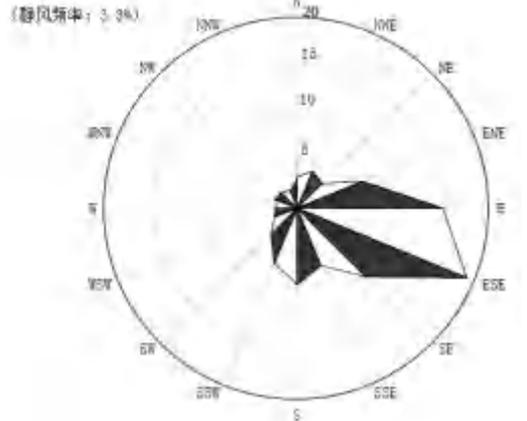
4 月静风 4.1%

常熟近二十年历年5月风向频率统计
(2003-2022)



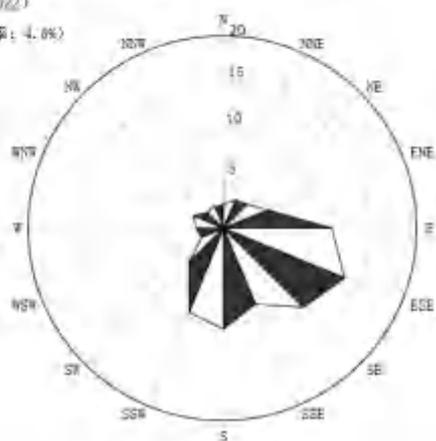
5 月静风 3.4%

常熟近二十年历年6月风向频率统计
(2003-2022)



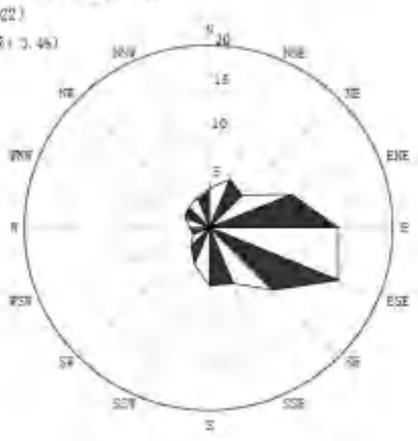
6 月静风 3.3%

常熟近二十年夏季7月风向频率统计
(2003-2022)
(静风频率: 4.6%)



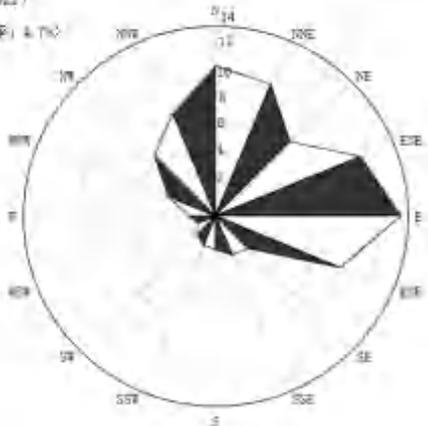
7月静风 4.5%

常熟近二十年夏季8月风向频率统计
(2003-2022)
(静风频率: 3.4%)



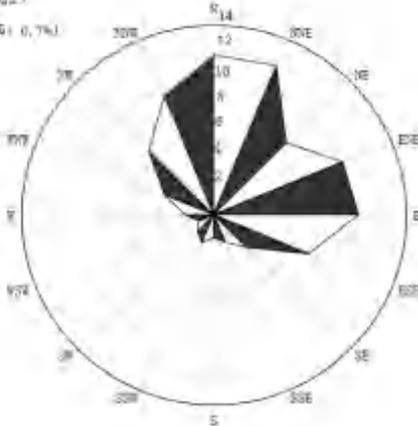
8月静风 3.4%

常熟近二十年夏季9月风向频率统计
(2003-2022)
(静风频率: 4.7%)



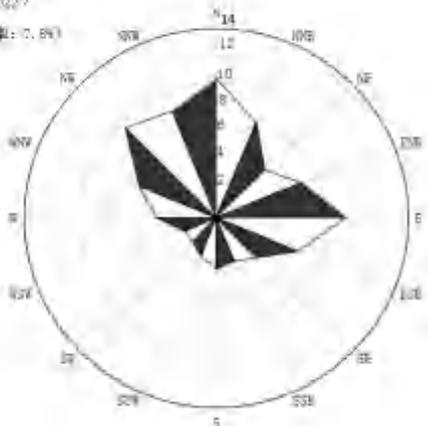
9月静风 4.7%

常熟近二十年夏季10月风向频率统计
(2003-2022)
(静风频率: 6.7%)



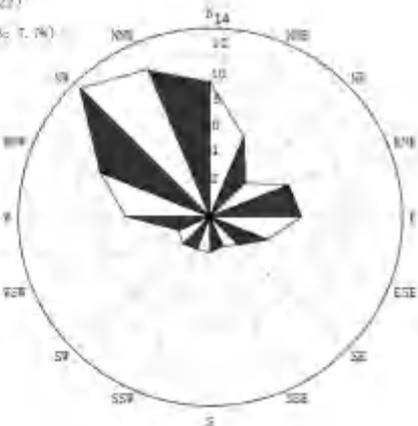
10月静风 6.7%

常熟近二十年夏季11月风向频率统计
(2003-2022)
(静风频率: 7.8%)



11月静风 7.8%

常熟近二十年夏季12月风向频率统计
(2003-2022)
(静风频率: 7.7%)



12月静风 7.7%

图 5.2.2.1-3

常熟月风向玫瑰图

C、风速年际变化特征与周期分析

根据近20年资料分析，常熟气象站风速呈减小趋势, 2003年年平均风速最大（2.73米/秒），2022年年平均风速最小（1.82米/秒），无明显周期。

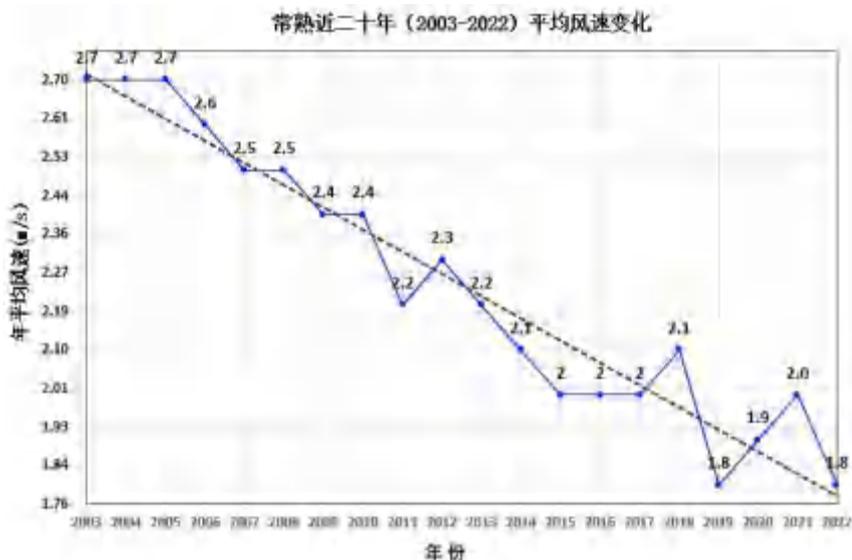


图 5.2.2.1-4 常熟（2003-2022）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

(3)、温度分析

A、月平均气温与极端气温

常熟气象站7月气温最高（29.1℃），1月气温最低（4.2℃），近20年极端最高气温出现在2017/07/24（40.90℃），近20年极端最低气温出现在2016/01/24（-8.40℃）。

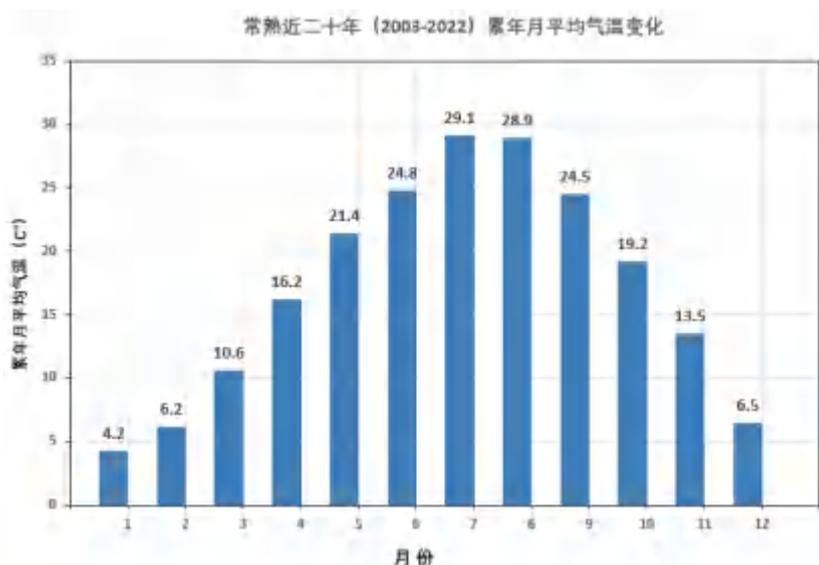


图 5.2.2.1-5 常熟月平均气温（单位：℃）

B、温度年际变化趋势与周期分析

常熟气象站近20年气温呈上升趋势，平均每年上升0.02度，2018年年平均气温最高（17.61℃），2011年年平均气温最低（16.30℃），无明显周期。

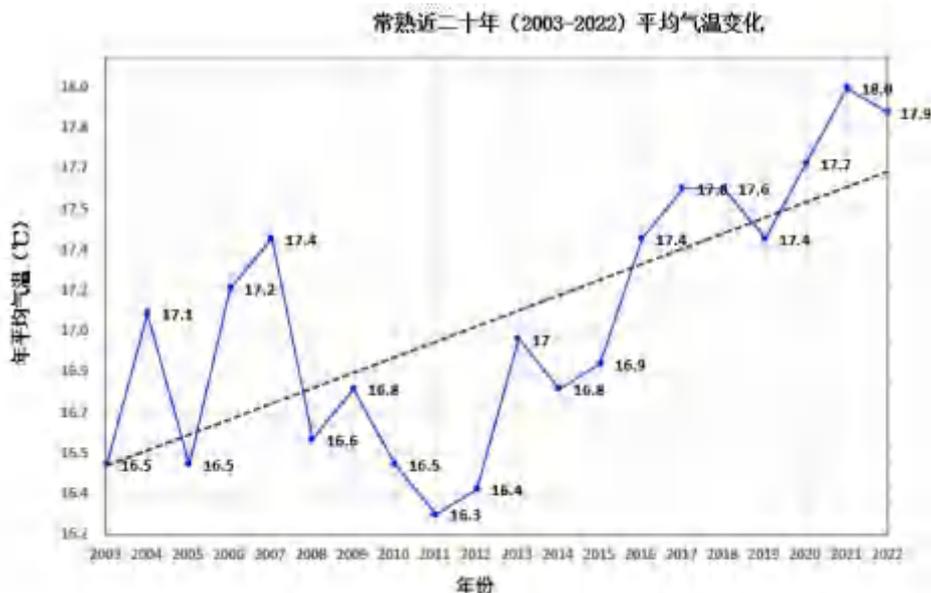


图 5.2.2.1-6 常熟（2003-2022）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

(4)、气象站降水分析

A、月总降水与极端降水

常熟气象站 6 月降水量最大（211.03 毫米），12 月降水量最小（48.56 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2018/09/17（240.00 毫米）。

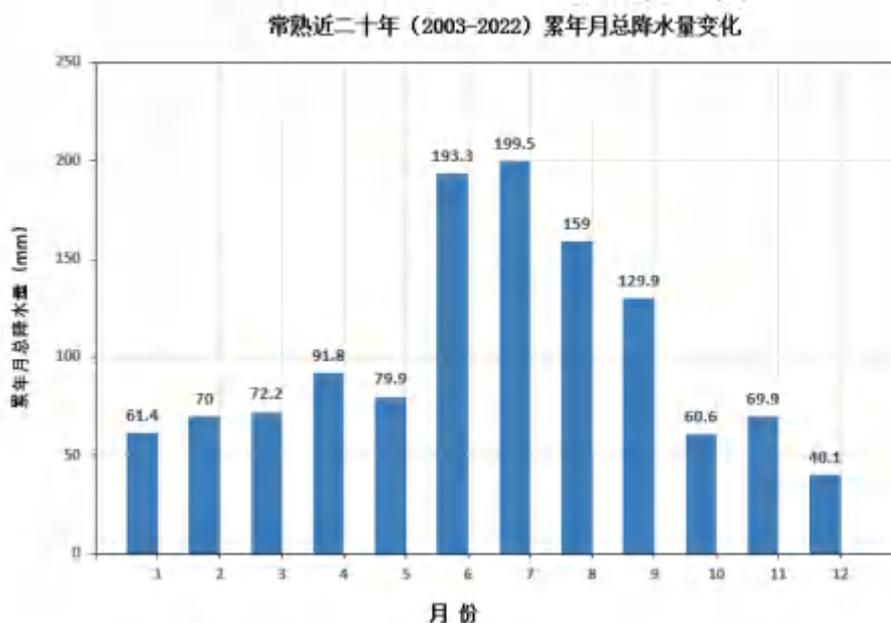


图 5.2.2.1-7 常熟月平均降水量（单位：毫米）

B、降水年际变化趋势与周期分析

常熟气象站近 20 年年降水总量呈增加趋势，2016 年年总降水量最大（1814.40 毫米），2003 年年总降水量最小（885.10 毫米），无明显周期。

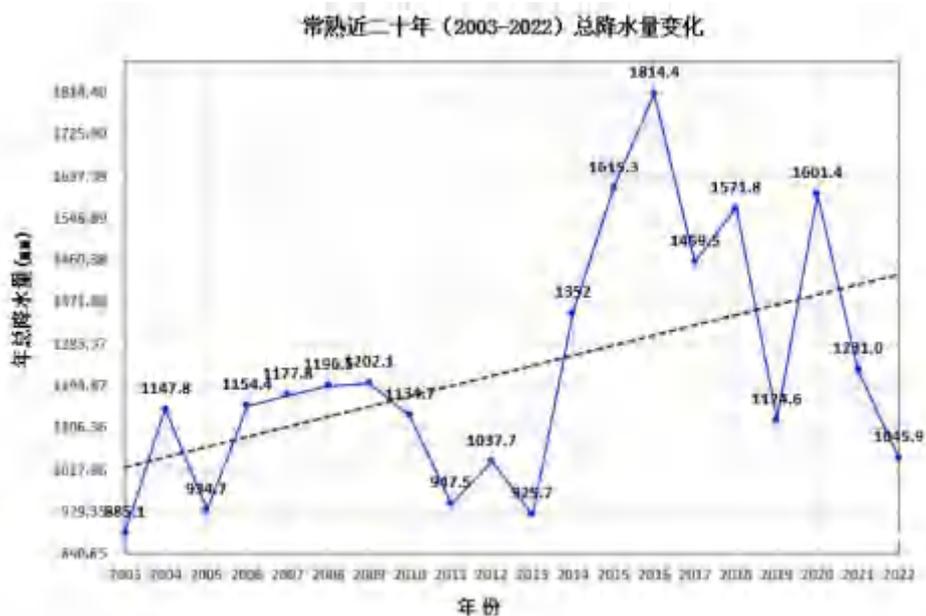


图 5.2.2.1-8 常熟（2003-2022）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

(5) 气象站日照分析

A、月日照时数

常熟气象站 8 月日照最长（194.57 小时），2 月日照最短（110.21 小时）。

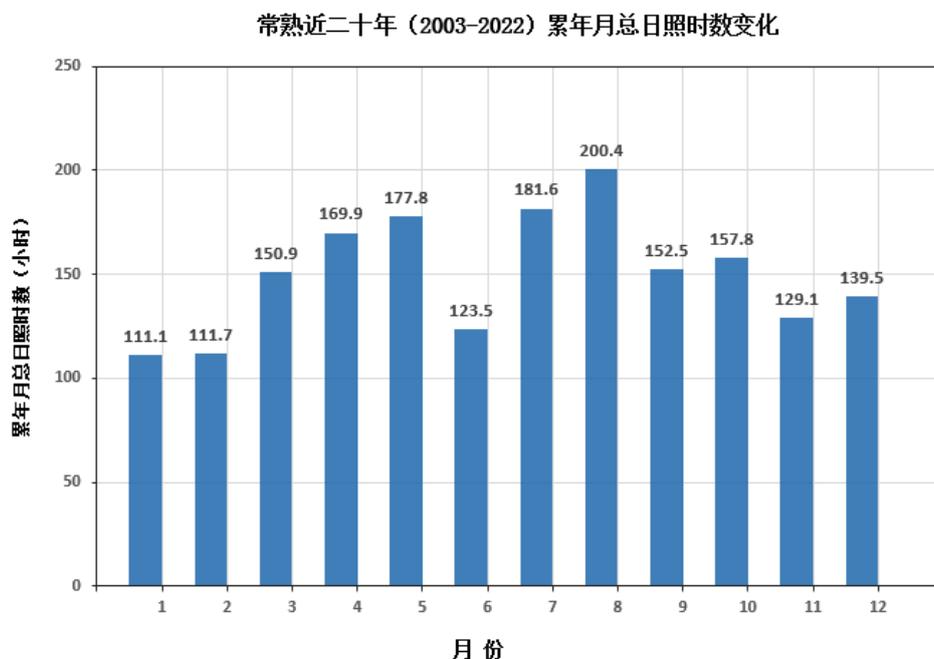


图 5.2.2.1-9 常熟月日照时数（单位：小时）

B、日照时数年际变化趋势与周期分析

常熟气象站近 20 年年日照时数呈增加趋势，2013 年年日照时数最长（2148.60 小时），2003 年年日照时数最短（1580.80 小时），无明显周期。

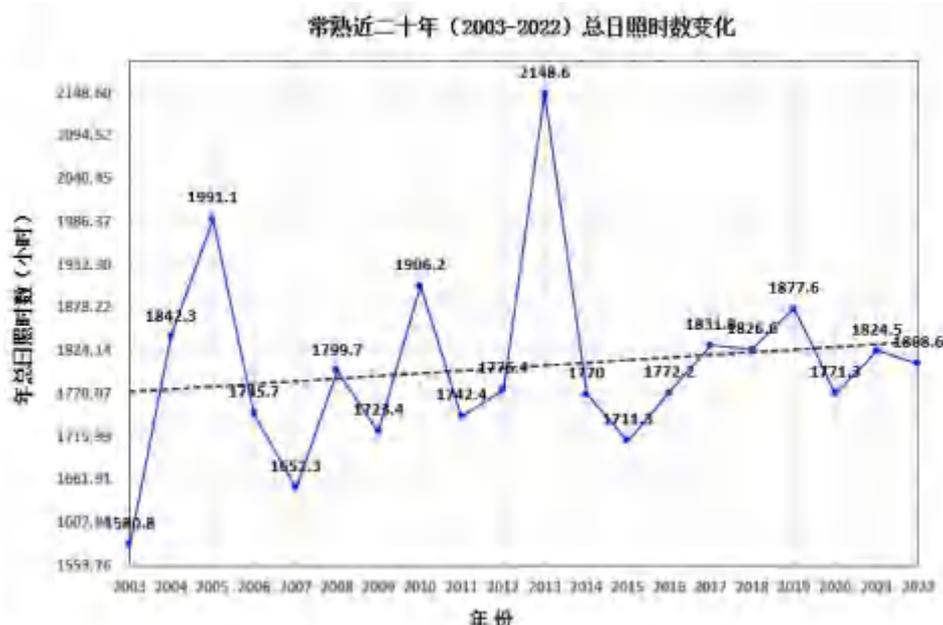


图 5.2.2.1-10 常熟（2003-2022）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

(6)、气象站相对湿度分析

A、月相对湿度分析

常熟气象站 6 月平均相对湿度最大（78.6%），4 月平均相对湿度最小（68.6%）。

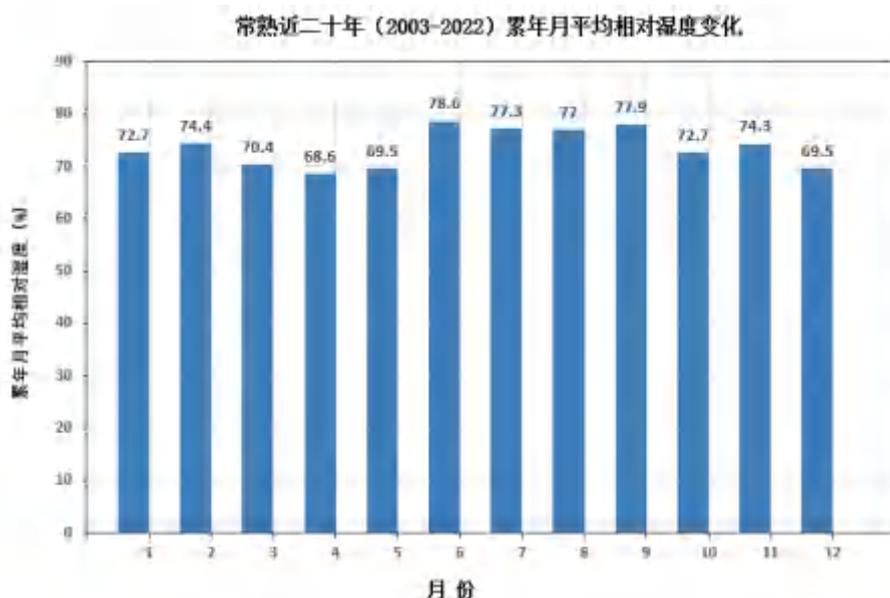


图 5.2.2.1-11 常熟月平均相对湿度（纵轴为百分比）

B、相对湿度年际变化趋势与周期分析

常熟气象站近 20 年年平均相对湿度无明显趋势，2003 年年平均相对湿度最大（76%），2005 年年平均相对湿度最小（71.00%），无明显周期。

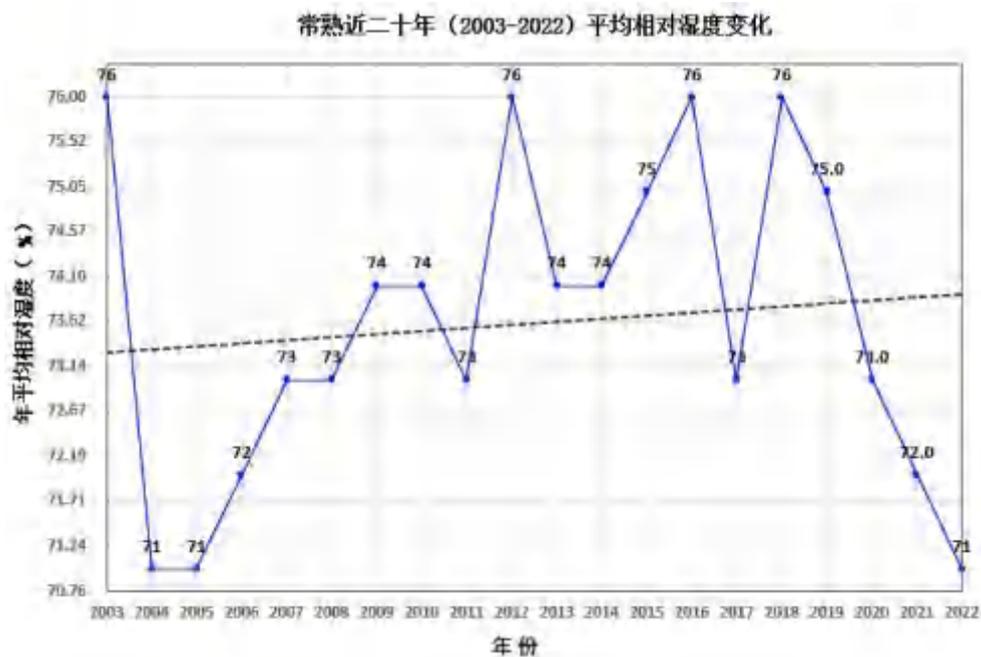


图 5.2.2.1-12 常熟（2003-2022）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

5.2.2.2 预测模式及影响分析

1、预测模式

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模式中的 AERMOD 模式进行预测。AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源和体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。

2、预测因子

（1）点源预测因子：PM₁₀、PM_{2.5}、非甲烷总烃、氟化物。

（2）面源预测因子：PM₁₀、PM_{2.5}、非甲烷总烃、氟化物。

3、预测内容

项目位于不达标区，但项目排放因子均为特征因子，因此其评价预测不涉及区域削减等相关内容，简化后预测内容如下：

（1）新增污染源预测情况：

A、新增污染源正常工况：逐时气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面小时浓度；

B、新增污染源正常工况：逐日气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面日平均浓度；

C、新增污染源正常工况：长期气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面年平均浓度；

（2）新增污染源非正常工况：逐时气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面小时浓度；

（3）厂界异味分析

（4）计算本项目的大气环境防护距离及卫生防护距离。

4、源强参数

（1）有组织排放参数：项目有组织排放参数见表 5.2.2.2-1。

（2）无组织排放参数：项目无组织排放参数见表 5.2.2.2-2。

（3）以新带老削减排放参数：点源以新带老削减排放参数见表 5.2.2.2-3，面源以新带老削减排放参数见表 5.2.2.2-4。

（4）点源非正常排放参数：点源非正常排放参数见表 5.2.2.2-5。

表 5.2.2.2-1 技改项目有组织排放参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)			
		X	Y								PM10	非甲烷总烃	PM2.5	氟化物
		1	DA001								128	135	5	26
2	DA005	145	135	5	26	1	21.2	25	7200	正常	0.0043	0.0023	0.0129	0.0031
3	DA003	80	99	5	20	1	14.9	25	7200	正常	0.0004	0	0.0012	0

表 5.2.2.2-2 技改项目无组织排放参数

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)
		X	Y								非甲烷总烃
A1	聚合车间	98	105	3	63	54	135	10	7200	正常	0.00278

表 5.2.2.2-3 点源以新带老削减排放参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)			
		X	Y								PM10	非甲烷总烃	PM2.5	氟化物
		1	DA001								128	135	5	26
2	DA005	145	135	5	26	1	21.2	25	7200	正常	0.0043	0.0023	0.0129	0.0031
3	DA003	80	99	5	20	1	14.9	25	7200	正常	0.0004	0	0.0012	0

表 5.2.2.2-4 面源以新带老削减排放参数

编号	名称	面源起点坐标 /m		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北向 夹角/°	面源有效排 放 高度/m	年排放小 时 数/h	排放工 况	污染物排放速率/ (kg/h)
		X	Y								非甲烷总烃
A1	聚合车间	98	105	3	63	54	135	10	7200	正常	0.00278

表 5.2.2.2-5 区域在建点源排放参数

点源参数表																	
公司名称	编号	名称	排气筒底部 中心坐标 (m)		排气筒底 部海拔高 度/m	排气筒 高度/m	排气筒 出口内 径/m	烟气流速/ (Nm ³ /h)	烟气温度 /°C	年排放 小时数/h	排放工 况	污染物排放速率/(kg/h)					
			X	Y								颗粒物	NOx	SO ₂	PM ₁₀	非甲烷总 烃	颗粒物
常熟三爱富氟化工有限 责任 公司	1	DA007	-802	1703	3	70	0.6	9.824	80	7200	正常	0.9	0.05	0.15	0.047	0	
大金新材料（常熟）有 限公司	P1	裂解炉 1	-203	2307	2	30	0.7	1.76	300	7920	正常	0.2268	0.072	0.0432	0	0	
	P2	裂解炉 2	-203	2307	2	30	0.7	1.76	300	7920	正常	0.2268	0.072	0.0432	0	0	
	P3	粉碎	-346	2324	3	21	0.3	17.68	25	7920	正常	0	0	0.07	0	0	
	P4	干燥	-346	2324	3	21	0.3	15.71	25	7920	正常	0	0	0.039	0	0	
	P5	精馏 P5	-274	2396	3	20	0.3	3.92	25	7920	正常	0	0	0	0.024	0	
	P6	挤出	-269	2318	3	45	0.3	11.78	25	7920	正常	0	0	0.07	0.1134	0	
	P11	盐酸储罐	-42	2357	2	15	0.2	6.18	25	7920	正常	0	0	0.07	0	0	
	P10	焚烧	-203	2307	1	35	1	2.54	100	7920	正常	0.648	0	0.108	0.288	0	
常熟三爱富中昊化工新 材料 有限公司	FQ-247 013	F22 焚烧炉 0 废气	-1078	836	4	53	0.6	2500	40	7200	连续	0.002	0.004	0.181	0.180μg		0

表 5.2.2.2-6 点源非正常排放参数

污染源	非正常排放原因	排气量 m ³ /h	污染物名称	排放状况		单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
				非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)			
DA001	污染防治措施失效	2050	粉尘	2298.91	4.7128	0.5	10 ⁻⁴	紧急停车, 停止排放废气
			非甲烷总烃	79.27	0.1625			
			氟化氢	12.06	0.0247			
DA005	污染防治措施失效	2050	粉尘	2298.91	4.7128	0.5	10 ⁻⁴	紧急停车, 停止排放废气
			非甲烷总烃	79.27	0.1625			
			氟化氢	12.06	0.0247			
DA003	污染防治措施失效	2000	颗粒物	0.21	0.0004	0.5	10 ⁻⁴	紧急停车, 停止排放废气

5.2.2.3 预测结果

(1) 新增污染源预测情况:

本环评根据 2023 年全年逐日逐时的气象数据, 技改项目各污染物对评价区域最大小时、日均、年均浓度贡献、最大值出现时刻见表 5.2.2.3-1, 主要污染物预测叠加现状后的达标情况见表 5.2.2.3-2。本项目污染物浓度贡献分布见图 5.2.2.3-1~图 5.2.2.2-6。

表 5.2.2.3-1 有组织排放下风向各距离落地浓度及占标率

污染物	点名称	点坐标 (x, y)	地面 高程 (m)	山体高 度尺度 (m)	离地 高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
PM10	邓南村	-660, -770	2.98	2.98	0	1 小时	0.00205	23070602	0.45	0.46	达标
						日平均	0.000325	230616	0.15	0.22	达标
						全时段	1.92E-05	平均值	0.07	0.03	达标
	福山李家巷	-2,100,200	2.86	2.86	0	1 小时	0.0021	23053122	0.45	0.47	达标
						日平均	0.000201	230626	0.15	0.13	达标
						全时段	1.65E-05	平均值	0.07	0.02	达标
	园区管委会	-1,300,200	5.77	5.77	0	1 小时	0.00208	23062920	0.45	0.46	达标
						日平均	0.000268	230616	0.15	0.18	达标
						全时段	1.55E-05	平均值	0.07	0.02	达标
	程家宕	1200, -1600	3.49	3.49	0	1 小时	0.00274	23041207	0.45	0.61	达标
						日平均	0.000118	230412	0.15	0.08	达标
						全时段	8.54E-06	平均值	0.07	0.01	达标
	网格	-287,-84	3.2	3.2	0	1 小时	0.164	23082307	0.45	36.51	达标
		-287,-84	3.2	3.2	0	日平均	0.00785	230823	0.15	5.24	达标
		-287,-84	3.2	3.2	0	全时段	0.000192	平均值	0.07	0.27	达标
PM2.5	邓南村	-660, -770	2.98	2.98	0	1 小时	1.02E-03	23070602	0.225	0.45%	达标
						日平均	1.62E-04	230616	0.075	0.22%	达标
						全时段	9.58E-06	平均值	0.035	0.03%	达标
	福山李家巷	-2,100,200	2.86	2.86	0	1 小时	1.04E-03	23053122	0.225	0.46%	达标
						日平均	1.00E-04	230531	0.075	0.13%	达标
						全时段	8.22E-06	平均值	0.035	0.02%	达标
	园区管委会	-1,300,200	5.77	5.77	0	1 小时	1.03E-03	23062920	0.225	0.46%	达标
						日平均	1.34E-04	230616	0.075	0.18%	达标
						全时段	7.71E-06	平均值	0.035	0.02%	达标
	程家宕	1200, -1600	3.49	3.49	0	1 小时	1.36E-03	23041207	0.225	0.60%	达标
						日平均	5.86E-05	230412	0.075	0.08%	达标

						全时段	4.26E-06	平均值	0.035	0.01%	达标
	网格	-287,-84	3.2	3.2	0	1 小时	8.21E-02	23082307	0.225	36.49%	达标
		-287,-84	3.2	3.2	0	日平均	3.93E-03	230823	0.075	5.24%	达标
		-487,-84	3.9	3.9	0	全时段	9.62E-05	平均值	0.035	0.27%	达标
非甲烷 总烃	邓南村	-660, -770	2.98	2.98	0	1 小时	0.00498	23090702	2	0.25	达标
						日平均	0.000563	230410	0.667	0.08	达标
						全时段	4.14E-05	平均值	0.333	0.01	达标
	福山李家巷	-2,100,200	2.86	2.86	0	1 小时	0.00368	23011905	2	0.18	达标
						日平均	0.000446	230625	0.667	0.07	达标
						全时段	3.39E-05	平均值	0.333	0.01	达标
	园区管委会	-1,300,200	5.77	5.77	0	1 小时	0.0049	23011905	2	0.24	达标
						日平均	0.000339	230809	0.667	0.05	达标
						全时段	2.84E-05	平均值	0.333	0.01	达标
	程家宕	1200, -1600	3.49	3.49	0	1 小时	0.005	23090704	2	0.25	达标
						日平均	0.000376	230907	0.667	0.06	达标
						全时段	1.94E-05	平均值	0.333	0.01	达标
	网格	-287,-184	3.6	3.6	0	1 小时	0.0442	23073007	2	2.21	达标
		-287,-184	3.6	3.6	0	日平均	0.00283	230222	0.667	0.42	达标
		-287,-84	3.2	3.2	0	全时段	0.000572	平均值	0.333	0.17	达标
氟化物	邓南村	-660, -770	2.98	2.98	0	1 小时	0.000119	23062821	0.01	1.19	达标
						日平均	1.68E-05	230410	0.0033	0.51	达标
						全时段	1.32E-06	平均值	0.00167	0.08	达标
	福山李家巷	-2,100,200	2.86	2.86	0	1 小时	0.000111	23071201	0.01	1.11	达标
						日平均	1.73E-05	230809	0.0033	0.52	达标
						全时段	1.11E-06	平均值	0.00167	0.07	达标
	园区管委会	-1,300,200	5.77	5.77	0	1 小时	0.000109	23080203	0.01	1.09	达标
						日平均	1.65E-05	230809	0.0033	0.5	达标
						全时段	1.02E-06	平均值	0.00167	0.06	达标
程家宕	1200, -1600	3.49	3.49	0	1 小时	0.000112	23081024	0.01	1.12	达标	
					日平均	9.92E-06	230815	0.0033	0.3	达标	

						全时段	5.2E-07	平均值	0.00167	0.03	达标
	网格	-187,16	3.6	3.6	0	1 小时	0.00119	22102108	0.01	11.85	达标
		-187,16	3.6	3.6	0	日平均	0.000119	230515	0.0033	3.61	达标
		-287,16	3.5	3.5	0	全时段	2.08E-05	平均值	0.00167	1.25	达标

表 5.2.2.3-2 排放下风向各距离落地浓度及占标率

污染物	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	以新带老削减(mg/m ³)	本底浓度(mg/m ³)	叠加浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
PM10	邓南村	-660, -770	全时段	1.92E-05	0.0000194	0.048	0.048	0.07	68.57%	达标
	福山李家巷	-2,100,200	全时段	1.65E-05	0.0000166	0.048	0.048	0.07	68.57%	达标
	园区管委会	-1,300,200	全时段	1.55E-05	0.0000156	0.048	0.048	0.07	68.57%	达标
	程家宕	1200, -1600	全时段	8.54E-06	0.00000854	0.048	0.048	0.07	68.57%	达标
	网格	-287,-84	全时段	0.000192	0.0001925	0.048	0.048	0.07	68.57%	达标
PM2.5	邓南村	-660, -770	全时段	9.58E-06	9.59E-06	0.028	0.028	0.035	80.00%	达标
	福山李家巷	-2,100,200	全时段	8.22E-06	8.23E-06	0.028	0.028	0.035	80.00%	达标
	园区管委会	-1,300,200	全时段	7.71E-06	7.72E-06	0.028	0.028	0.035	80.00%	达标
	程家宕	1200, -1600	全时段	4.26E-06	4.27E-06	0.028	0.028	0.035	80.00%	达标
	网格	-487,-84	全时段	9.62E-05	9.63E-05	0.028	0.028	0.035	80.00%	达标
非甲烷总烃	邓南村	-660, -770	1 小时	0.00498	0.00498	1.44	1.44	2	72.00%	达标
	福山李家巷	-2,100,200	1 小时	0.00368	0.00368	1.44	1.44	2	72.00%	达标
	园区管委会	-1,300,200	1 小时	0.0049	0.0049	1.44	1.44	2	72.00%	达标
	程家宕	1200, -1600	1 小时	0.005	0.005	1.44	1.44	2	72.00%	达标
	网格	-287,-184	1 小时	0.0442	0.0442	1.44	1.44	2	72.00%	达标
氟化物	邓南村	-660, -770	1 小时	0.000169	0.000169	0.005	0.005	0.05	10.00%	达标
	福山李家巷	-2,100,200	1 小时	0.000169	0.000169	0.005	0.005	0.05	10.00%	达标
	园区管委会	-1,300,200	1 小时	0.000162	0.000162	0.005	0.005	0.05	10.00%	达标
	程家宕	1200, -1600	1 小时	0.000213	0.000213	0.005	0.005	0.05	10.00%	达标
	网格	-187,16	1 小时	0.00358	0.00358	0.005	0.005	0.05	10.00%	达标

表 5.2.2.3-3 非正常排放落地浓度及占标率

污染物	点名称	点坐标 (x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
PM10	邓南村	-660, -770	1 小时	1.89	0.45	420%	超标
	福山李家巷	-2,100,200	1 小时	1.92	0.45	427%	超标
	园区管委会	-1,300,200	1 小时	1.96	0.45	436%	超标
	程家宕	1200, -1600	1 小时	2.55	0.45	567%	超标
	网格	-187,16	1 小时	164	0.45	36444%	超标
PM2.5	邓南村	-660, -770	1 小时	0.939	0.225	417%	超标
	福山李家巷	-2,100,200	1 小时	0.954	0.225	424%	超标
	园区管委会	-1,300,200	1 小时	0.975	0.225	433%	超标
	程家宕	1200, -1600	1 小时	1.27	0.225	564%	超标
	网格	-187,16	1 小时	82.1	0.225	36488.89%	超标
氟化物	邓南村	-660, -770	1 小时	0.000558	0.01	5.58%	达标
	福山李家巷	-2,100,200	1 小时	0.000512	0.01	5.12%	达标
	园区管委会	-1,300,200	1 小时	0.000571	0.01	5.71%	达标
	程家宕	1200, -1600	1 小时	0.000516	0.01	5.16%	达标
	网格	-187,16	1 小时	0.00558	0.01	55.80%	达标
非甲烷总烃	邓南村	-660, -770	1 小时	0.00908	2	0.45%	达标
	福山李家巷	-2,100,200	1 小时	0.009	2	0.45%	达标
	园区管委会	-1,300,200	1 小时	0.00933	2	0.47%	达标
	程家宕	1200, -1600	1 小时	0.0112	2	0.56%	达标
	网格	-187,16	1 小时	0.283	2	14.15%	达标

(5) 厂界监控浓度和厂界异味达标分析

经预测企业厂界预测落地浓度小于厂界监控浓度和嗅觉阈，因此企业厂界浓度可以达标，且无明显异味。

(6)、卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)，各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A}(BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值（mg/m³）；

Q_c——大气污染物可以达到的控制水平（kg/h）；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数；

r——排放源所在生产单元的等效半径（m）；

L ——卫生防护距离（m）；

按照“工程分析”核算的有害气体无组织排放量及现有项目大气污染物无组织排放情况，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)的有关规定，计算卫生防护距离，各参数取值见表 5.2.2.2-5。

表 5.2.2.2-5 卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速, m/s	卫生防护距离 L (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470*	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021*			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85*			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84*			0.84			0.76		

注：*为项目计算取值。

经计算，各污染物的卫生防护距离见表 5.2.2.2-6。

表 5.2.2.2-6 项目各污染物卫生防护距离计算结果表

污染源位置	污染物名称	产生量 t/a	Kg/h	面源面积 m ²	面源高度 m	评价标准 mg/m ³	防护距离	提级后卫生防护距离
聚合车间	非甲烷总烃	0.020	0.00278	1020	26	0.2	0.45	100

根据卫生防护距离设置规则，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m。本项目应以聚合车间为边界设置100m 卫生防护距离。

目前企业现有卫生防护距离为100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仍以厂界设置100米的卫生防护距离。根据现场调查，目前厂区外 100 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。

5.2.2.4 环境空气影响预测结论

根据大气环境影响预测结果，本项目各污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。项目环境符合环境功能区划。叠加现状浓度、项目环境影响后，特征污染物的小时浓度符合环境质量标准。

经预测项目无需设置大气环境防护距离，厂界无明显异味影响。

本项目应以厂界为边界设置 100m 卫生防护距离，其包络在现有厂界 100 米卫生防护距离内。经现场调查，该卫生防护距离内无居民点等环境敏感目标，防护距离的设置满足环保要求。

5.2.2.5 大气环境影响评价自查表

表 5.2.2.5-1 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 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>		$< 500\text{t/a}$ <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物（PM ₁₀ 、PM _{2.5} ） 其他污染物（非甲烷总烃、HCl、HF）			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2023) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>

查								
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO D <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL200 0 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HF 和非甲烷总烃）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放 年均浓度 贡献值	一类区		C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区		C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常 1h 浓度贡献 值	非正常持续时长 (0.5) h		C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C 非正常占标 率>100% <input checked="" type="checkbox"/>	
	保证率日 平均浓度 和年平均 浓度叠加 值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境 质量的整 体变化情 况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境 监测 计划	污染源监 测	监测因子：（HF 和非甲烷总烃）			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量 监测	监测因子：（HF 和非甲烷总烃）			监测点位数（2）		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价 结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境 防护距离	无						
	污染源年 排放量	SO ₂ :()t/a		NO _x :()t/a		颗粒 物:(0.2513)t/a	VOCs:(0.6193)t/a	

5.2.3 声环境影响预测与评价

5.2.3.1 预测内容

本项目为技改项目，预测范围为厂界，预测时段为正常生产运行期。最终厂界噪声是本项目噪声设备的噪声影响与环境噪声背景值的叠加结果。

5.2.3.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），本项目为工

业企业，预测模型选用导则推荐的附录 B。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $Leqg$ ）为：

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

式中： $Leqg$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

5.2.3.3 噪声源强

技改项目反应釜、循环冷却塔、各类水泵，反应釜机泵均依托现有，主要新增噪声源为 1 套空压系统等。所有设备均按照工业设备安装的有关规范安装，采取减振隔声措施，对于高噪声源安装时尽可能的安装在远离厂界的位置；另外在厂区设置绿化带，种植高大乔木以降低噪声对环境的影响，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 3 类标准。具体噪声污染物排放状况见表 3.4.2-8。

5.2.3.4 预测结果

根据导则要求，本项目声环境评价等级为三级，评价范围内无声环境保护目标，因此仅对项目技改后厂界噪声进行预测，预测出厂界噪声的最大值及位置。

根据预测模型得出的预测结果，项目技改后厂界噪声的最大值为 59.4/49.42dB (A)，位于南侧厂界处。

为便于比较，以现状监测结果作为背景值，预测本项目完成后各监测点的噪声级。建成后各厂界环境噪声预测值见表 5.2.3.4-1。

表 5.2.3.4-1 声环境影响预测结果 dB(A)

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值 /dB(A)		噪声现状值 /dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增量 /dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	N1 南厂界	52.7	46.0	53.1	46.0	65	55	23.5	23.5	52.71	46.02	0.01	0.02	达标	达标
2	N2 西南厂界	56.1	47.8	56.1	47.8	65	55	20.4	20.4	56.1	47.81	0	0.01	达标	达标
3	N3 西北厂界	50.9	42.4	50.9	42.4	65	55	31.3	31.3	50.94	42.72	0.04	0.32	达标	达标
4	N4 东北厂界	52.0	43.2	52.0	43.2	65	55	40.6	40.6	52.3	45.1	0.3	1.9	达标	达标
5	N5 东南厂界	51.2	42.5	51.2	42.5	65	55	32.3	32.3	51.26	42.90	0.06	0.4	达标	达标

*现状值取现状监测两天中最大值。

5.2.3.5 评价结果

(1) 评价标准

采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 3 类标准，昼间不超过 65dB（A），夜间不超过 55dB（A）。

(2) 评价结果

预测结果可以看出，本项目经过一系列的隔声降噪处理后，在正常工况条件下，其厂界昼夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 3 类标准，本项目对区域声环境质量影响较小。

表 5.2.3.5-1 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 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级	
	评价范围	200m <input type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	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 <input type="checkbox"/>		已有资料		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型			其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200m <input type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200m	
	预测因子	等效连续 A 声级		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪	

				声级□		
	厂界噪声贡献值	达标		不达标□		
	声环境保护目标处噪声值	达标□		不达标□		
环境监测计划	排放监测	厂界监测	固定位置监测□	自动监测□	手动监测□	无监测□
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（/）		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。						

5.2.4 固体废物环境影响分析

5.2.4.1 固体废物产生种类和处置方式

经工程分析汇总后本项目固体废物主要有：废污泥、废膜（树脂）废弃过滤芯、废活性炭、含油废物、废布袋、废包装袋、废抹布、废纸、废手套及废碎玻璃瓶等、化学废液、废弃润滑油、废包装桶。

上述固体废物中一般固废外售综合利用，其余危险废物拟委托有资质的危险废物处置单位处置。

5.2.4.2 固体废物对环境的影响分析

一、固体废物的分类收集、贮存，混放对环境的影响：

技改后企业依托现有两个危废间 85 m²和 200 m²，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。

二、固体废物包装、运输过程散落、泄漏对环境的影响：

本项目产生的固体废物的包装、运输过程中严格管理。危险固废在工艺环节产生区域封装后，需要事前检查包装是否完好、是否存在发生跑冒滴漏的潜在风险，确保没有泄漏风险后再进行运输。厂内运输的驾驶员、操作工均需定期接受固废培训，具有专业知识及处理突发事件的能力。运输车辆醒目处标有特殊标志，告知厂内员工为危险品运输车辆。运输、搬运过程采取专人专车并做到轻拿轻放，保证货物不倾泻、翻出。固体废物的外运处置由相应的协议单位负责运输环节。运输过程中安全管理和处置均由本单位负责。避免运输中有洒落、泄漏。

本项目可能有渗滤液产生的危废均使用防渗漏吨袋包装存放。危废仓库内按要求设置防渗漏地面、导流槽和收集井，收集井可经专用管道自流

至事故池或利用泵抽送转输至事故池内。因此，正常状态下不会发生危废泄漏；事故状态下一旦发生泄漏，也可在第一时间进行导流和收集，不会污染危废仓库周围的地下水和土壤。

三、固体废物堆放、贮存场所的环境影响：

本项目固废暂存仓库，应采取防雨、防风、防渗、防漏等措施，防止废液泄漏而污染到土壤甚至地下水。

四、固体废物综合利用、处理、处置的环境影响：

本项目产生的危险固废定期委托专业单位外运处理，不自行利用处置。综上所述，项目所产生的所有固体废弃物均完全处理处置，实现零排放，对周围环境不会产生二次污染。

5.2.5 地下水环境影响分析

5.2.5.1 评价范围的确定

1、评价等级

本项目的建设不会引起地下水流场或地下水水位变化，本项目分类属于《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 中 L 石化 化工第 85 项合成材料制造，编制报告书类别为 I 类建设项目，其地下水环境影响评价工作等级的划分依据 I 类建设项目特征分别进行地下水环境影响评价等级划分。

根据导则判别，项目所在地地下水环境敏感程度分级属于导则中表 2 中规定的“不敏感”地区。根据项目敏感程度情况，结合《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）中建设项目评价工作等级划分表的要求，本项目地下水环境影响评价为二级评价。

2、评价范围

根据《地下水环境影响评价技术导则》（HJ610-2016），地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。建设项目地下水环境现状调查评价范围的确定可采用公式计算法、查表法及自定义法。综合考虑，因现有资料无

法满足相关计算要求。故考虑选用“查表法”：

表 5.2.5.1-1 地下水环境现状调查评价范围参照

评价等级	调查评价面积 (km ²)	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级 (√)	6~20	
三级	≤6	

由上表可知：本项目地下水评价等级为二级，即评价范围为 6~20km²。从严考虑取大值，即 20km²。

5.2.5.2 水文地质情况

1、地层概况

根据项目地附近的勘察资料，在勘察深度范围内缩减土层，自上而下共划分为 5 层，表述情况如下表 5.2.5.2-1。

表 5.2.5.2-1 项目所在地地层概况

地层编号	地层名称	层底标高 (m)	层底埋深(m)	地层厚度(m)	地层描述及特征
1	素填土	0.75~ 2.80	0.50~ 1.90	0.50~ 1.90	褐色，松散，湿~很湿，新近回填，以粉土、粉质粘土堆填为主，夹杂碎石屑，底部具淤泥质特性。
2	淤泥质粉质粘土	-4.27~ -2.05	5.20~ 7.40	3.80~ 6.40	灰色，流塑，饱和，含有较多有机质，夹薄层粉土，干强度中等，高压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽。
3	粉质粘土	-6.59~ -4.56	7.70~ 9.80	0.80~ 3.40	暗绿色~黄褐色，可塑，很湿，含少量铁锰结核，稍具水平层理，夹粉砂薄层，中等压缩性，干强度中等，韧性中等，摇振反应无，切面稍有光泽。
4	粉砂	-9.57~ -7.57	10.70~ 12.20	1.90~ 4.00	黄褐色，稍密~中密，饱和，夹薄层粉质粘土，中等压缩性，成分以石英、长石为主，云母及暗色矿物次之，级配较差，磨圆度较好。
5	粉砂	-20.99~ -18.46	22.00~ 24.20	10.20~ 12.10	青灰色，中密~密实，饱和，中等压缩性，成分以石英、长石为主，云母及暗色矿物次之，级配较差，磨圆度较好。

2、水文地质条件

评价区内地下水主要赋存在第四纪松散层中，以松散岩类孔隙水为主；基岩裂隙水和碳酸盐岩类裂隙溶洞水仅有少量分布，含水地层以泥盆系砂岩和石炭系、二迭系灰岩为主。松散岩类孔隙水是平原地区的主要地下水类型，自上而下可划分为浅层地下水含水层和第I、II、III承压水含水层。

其中潜水地下水含水层可分为潜水含水层和微承压水含水层，全区多为淡水。根据勘察资料和项目地污水处理区的规模，本研究主要考虑潜水含水层。水文地质图见图 5.2.5.2-1。

5.2.5.3 项目地下水污染源分析

(1) 施工期环境污染源

项目施工期的主要工程行为包括场地平整、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。

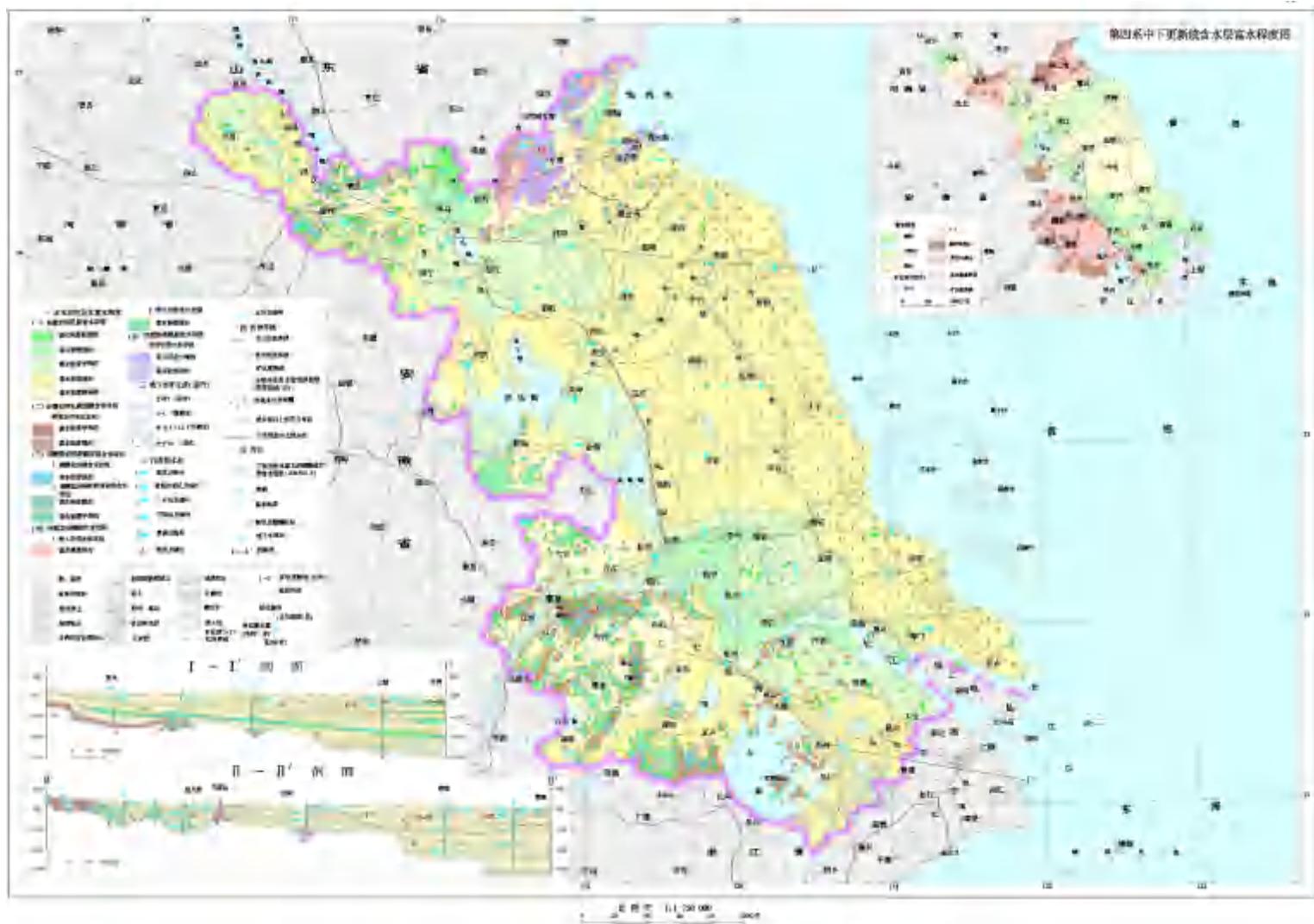
(2) 运营期环境污染源

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 5.2.5.3-1~表 5.2.5.3-6。

表 5.2.5.3-1 本项目污染控制难易程度分级

难易程度	主要特征	本项目涉及构筑物	备注
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、储罐区	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 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。 正常情况下不考虑其对地下水环境的影响。



本项目包气带防污性能见下表：

表 5.2.5.3-2 天然包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能	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。	根据《区域水文地质普查报告--邛崃幅》，项目所在地出露地层属第四系上更新统，场地地下基础之下第一岩（土）层为黄褐色-浅黄色粉砂质粘土、粉质砂土、中、细砂，递变成砂砾卵石层，厚 4-5m，且分布连续、稳定，渗透系数 $1.2 \times 10^{-6} \sim 6.0 \times 10^{-5}cm/s$ 。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。	

《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求的地下水分区防渗参照表：

表 5.2.5.3-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	持久性有机污染物	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；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 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$
	中-强	难		
	中	易	持久性有机污染物	
	强	易		

企业地下水污染防渗分区情况：

表 5.2.5.3-4 企业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、仓库、储罐区	刚性防渗结构	上层：水泥基渗透结晶抗渗混凝土(厚度不宜小于 150mm)+水泥基渗透结晶型防渗涂层(厚度不小于 0.8mm)结构形式，防渗结构层渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-10}cm/s$ 。
		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。	

5.2.5.4 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：项目所在区域地下水各指标中 pH、挥发酚、铁、六价铬、铅、镉、氟化物、氰化物达

到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）I 类标准；氯化物、亚硝酸盐氮、硫酸盐、高锰酸盐指数达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）II 类标准；锰、砷、硝酸盐氮、汞、达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准；溶解性总固体、总硬度、氨氮达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类标准。项目周边地下水环境质量较好。

5.2.5.5 地下水污染情景分析

1、地下水潜在污染源分析

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

根据技改项目废水特点，最终确定厂区预测因子为：氟化物。

表 5.2.5.5-1 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	2870

5.2.5.6 地下水影响预测及评价

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 5.2.5.6-1 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。

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) 地下水流运动数学模型

根据水文地质概念模型，评价范围内地下水流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：

$$\frac{\partial}{\partial x} \left[K_{xx}(h-z) \frac{\partial h}{\partial x} \right] + \frac{\partial}{\partial y} \left[K_{yy}(h-z) \frac{\partial h}{\partial y} \right] + \frac{\partial}{\partial z} \left[K_{zz}(h-z) \frac{\partial h}{\partial z} \right] + W = \mu \frac{\partial h}{\partial t} \quad (5.2.5-1)$$

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：

$$\text{初始条件： } H(x, y, z, 0) = H_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega \quad (5.2.5-2)$$

$$\text{第一类边界条件： } H(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = H_1(x, y, z, t) : \quad (5.2.5-3)$$

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：

$$\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (u_i C) + q_s C_s + \sum_{n=1}^N REA_n \quad (5.2.5-4)$$

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(5.2.5-4)可用下面的方程来表示：

$$\theta R \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (u_i C) + q_s C_s - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C} \quad (5.2.5-5)$$

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(5.2.5-5)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。

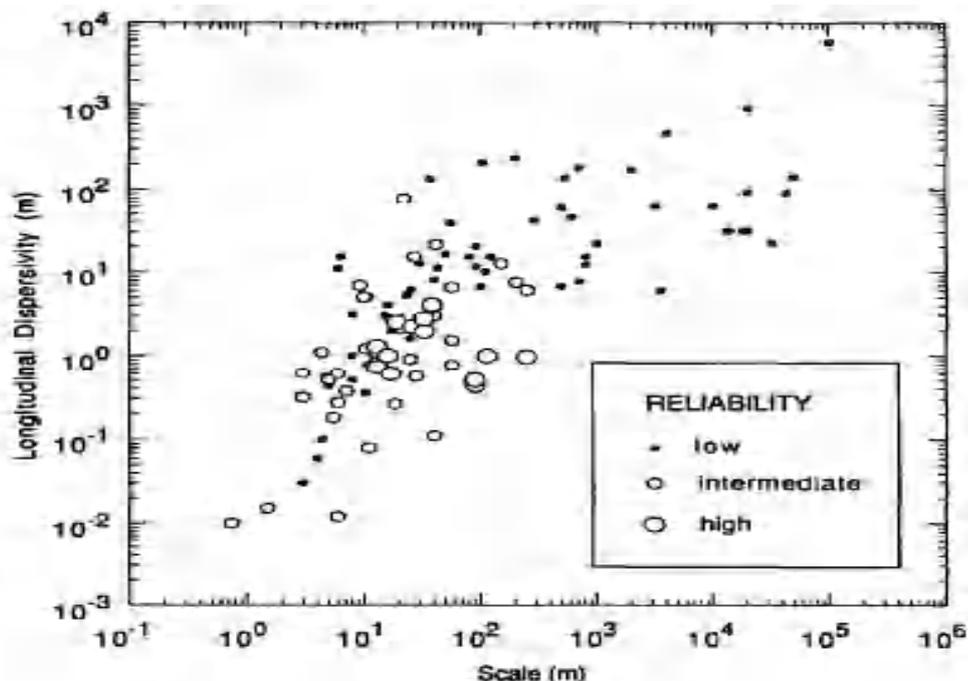
4、水文地质参数

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 2019 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 5.2.5.6-3），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 5.2.5.6-3 弥散度的尺度效应 (Gelhar et al., 1992)

模型参数取值汇总见表 5.2.5.6-1。

表 5.2.5.6-1 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	0.0003
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。

技改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、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。

地下水环境影响预测结果表明：

（1）正常状况下，污染物无超标范围，技改项目正常工况对地下水影响极小。在非正常工况发生废污水或污染物渗漏情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。

（2）上述预测结果可知，污染物长期泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游方向迁移，同时在弥散作用的影响下，污染羽

的范围向四周扩散。由于项目所在区域地下水水力梯度较小，污染物迁移速度也较慢。在预测的较长时间内，拟建工程运行 10000 天后，污染物最大迁移距离是 VDF 污染物运移了 77.07m。污染范围仍在厂区附近范围内，对周围的环境保护目标的影响很小。

（3）考虑到地下水环境监测及保护措施，在厂区下游会设有地下水监测点，一旦监测到污染物超标，监测点监测信息会在较短时间内有响应，会及时启动应急预案，进行污染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。所以，上述条件一般不会对极端非正常工况下运行 30 年。

5.2.6 环境风险分析

本项目环境风险评价等级为一级，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度。

5.2.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、预测模型筛选

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数判定气体性质，经计算 $T_d > T$ ，则认为是连续排放故，计算公式如下：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_c}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_i ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_c ——10m 高处风速， m/s 。

理查德森数 $R_i = 3.349$ ， $R_i \geq 1/6$ ，为重质气体。扩散计算建议采用 SLAB 模式。

表 5.2.6.1-1 建设项目预测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)
VDF	770	80

2、预测模型主要参数

本项目事故源参数见表 5.2.6.1-2 。

表 5.2.6.1-2 事故排放源强表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度 (°)	120° 48' 84.432''	
	事故源纬度 (°)	31° 47' 37.723''	
	事故源类型	储罐泄漏	
气象参数	气象条件	最不利气象	最常见气象
	风速 (m/s)	1.5	2.4
	环境温度 (°C)	25	16.8
	相对湿度 (%)	50	74.7
	稳定度	F	B
其他参数	地表粗糙度 (cm)	3	
	是否考虑地形参数	是	
	地形数据经度 (m)	30	

3、预测结果

VDF 在不同气象条件下（最不利气象条件、发生地最常见气象条件）不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表 5.2.6.1-3。

表 5.2.6.1-3 不同气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度

距离 (m)	不利气象		常见气象	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.11111	1.97E-07	0.069444	0.61557
60	0.66667	6.7422	0.41667	1.9484
110	1.2222	6.1322	0.76389	0.778
160	1.7778	4.806	1.1111	0.40398
210	2.3333	3.7821	1.4583	0.24624
260	2.8889	3.0177	1.8056	0.16582
310	3.4444	2.4498	2.1528	0.1194
360	4	2.0236	2.5	0.090182
410	4.5556	1.6985	2.8472	0.070595
460	5.1111	1.446	3.1944	0.056817
510	5.6667	1.2465	3.5417	0.046751
560	6.2222	1.0863	3.8889	0.039169
610	6.7778	0.95589	4.2361	0.033312
660	7.3333	0.84824	4.5833	0.028693
710	7.8889	0.75836	4.9306	0.024983
760	8.4444	0.68252	5.2778	0.021901
810	9	0.61792	5.625	0.019284
860	9.5556	0.56243	5.9722	0.017109
910	12.111	0.51435	6.3195	0.015282
960	12.667	0.47247	6.6667	0.013732

1010	13.222	0.43572	7.0139	0.012407
1110	14.333	0.3745	7.7083	0.010272
1210	15.444	0.32585	8.4028	0.008644
1310	16.556	0.28649	9.0972	0.007375
1410	17.667	0.25271	9.7917	0.006365
1510	19.778	0.23105	15.486	0.005548
1610	20.889	0.21244	16.181	0.004879
1710	22	0.1963	16.875	0.004322
1810	23.111	0.18219	17.569	0.003855
1910	24.222	0.16976	18.264	0.003457
2010	25.333	0.15875	18.958	0.003117
2110	26.444	0.14892	19.653	0.002822
2210	27.555	0.14011	20.347	0.002566
2310	29.667	0.13218	21.042	0.002341
2410	30.778	0.125	21.736	0.002143
2510	31.889	0.11847	22.431	0.001967
2610	33	0.11252	23.125	0.001811
2710	34.111	0.10707	23.819	0.001671
2810	35.222	0.10207	24.514	0.001545
2910	36.333	0.097457	25.208	0.001431
3010	37.444	0.093201	25.903	0.001329
3110	39.555	0.089259	26.597	0.001236
3210	40.667	0.0856	27.292	0.001151
3310	41.778	0.082195	27.986	0.001074
3410	42.889	0.07902	28.681	0.001003
3510	44	0.076054	29.375	0.000939
3610	45.111	0.073276	30.07	0.00088
3710	46.222	0.070672	30.764	0.000825
3810	47.333	0.068224	31.458	0.000775
3910	48.444	0.065922	32.153	0.000729
4010	49.555	0.06375	32.847	0.000687
4110	50.667	0.0617	33.542	0.000647
4210	51.778	0.059761	34.236	0.000611
4310	52.889	0.057926	34.931	0.000577
4410	54	0.056186	35.625	0.000545
4510	55.111	0.054534	36.319	0.000516
4610	56.222	0.052963	37.014	0.000489
4710	57.333	0.051469	37.708	0.000464
4810	58.444	0.050044	38.403	0.00044

4910	59.555	0.048686	39.097	0.000418
5000	60.555	0.047516	39.722	0.000399

选取本项目周围主要环境保护目标作为关心点，各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况详见下表：

表 5.2.6.1-4 关心点的有毒有害物质浓度随时间变化表 (mg/m³)

最不利 气象条 件下	序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
	1	邓南村	6.44E-07 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.96E-24	1.07E-08	6.44E-07
	2	福山李家巷	1.11E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.18E-13	1.11E-02
	3	园区管委会	9.20E-12 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.84E-28	9.20E-12
	4	程家宕	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
最常见 气象条 件下	序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
	1	邓南村	9.41E-04 20	0.00E+00	0.00E+00	2.08E-04	9.41E-04	7.95E-04	5.61E-05
	2	福山李家巷	1.52E-03 25	0.00E+00	0.00E+00	5.12E-05	9.64E-04	1.52E-03	6.46E-04
	3	园区管委会	8.18E-04 25	0.00E+00	0.00E+00	2.88E-06	1.83E-04	8.18E-04	7.99E-04
	4	程家宕	8.64E-06 20	0.00E+00	0.00E+00	4.18E-06	8.64E-06	4.70E-06	4.61E-08

由预测结果可知，VDF 泄漏后，在不利气象条件下及在最常见气象条件下，均未有到达毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 的影响距离，说明项目发生事故时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力，对周边敏感目标的影响较小。

关心点概率分析：按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 I 中有毒有害气体大气伤害概率估算计算公式，根据事故情景预测结果，本项目 VDF 泄漏事故状态下，人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率 PE 值为 0，则敏感点人员在无防护措施条件下受到致死伤害的可能性为 0。

突发环境事件发生时，应根据实际事故情形、发生时的气象条件等进行综合判断，采取洗消等应急措施减小环境影响，必要时要求周边居民采取防护措施，或及时疏散。

5.2.6.2 水环境影响分析

在发生泄漏事故时，将所有废水废液妥善收集，罐区内物料泄漏应控制在围堰内，生产装置物料泄漏应引入附近的事故应急池内，待事故结束后，事故池内废水进行检测分析，根据水质情况拟定相应处理、处置措施，可有效防止污染物最终进入水体。

厂区内一旦发生污染物泄漏至雨水管网，立即启动相应水泵，将雨水沟废水排入事故池内，待后续妥善处理。本项目污染物在采取了相应的应急措施后，可有效防止其扩散到周围水体，并可以得到妥善处置。

因此本报告考虑地下水环境风险预测。

（1）事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），根据物料可燃性及毒性，可选择 VDF 储罐进行预测，假设储罐发生泄漏、火灾时，消防废水漫流冲出围堰后，VDF 有可能经渗透、吸收污染地下水，挥发酚浓度约为 200mg/L，水量按照罐区消防水量的 10% 估算，预计冲出围堰水量约 43t，则含 F 量为 0.0086t。

(2) 预测模型

预测方法参考《环境影响评价技术导则地下水环境》附录中推荐的瞬时注入示踪剂——平面瞬时点源公式。

$$C(x, y, t) = \frac{m_g / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中：x、y—计算点处的位置坐标m；t—时间，d；

C (x, y, t) —t时刻点x, y处的示踪剂浓度，mg/L；

M—承压含水层的厚度，m；

M_m—长度为M的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

L_D—纵向弥散系数，m²/d；

T_D—横向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

(3) 预测结果

表 5.2.6.2-1 地下水环境风险预测结果表

时间 (d)	距离最近下游厂界浓度 (mg/L)
1	0.000
10	0.000
20	0.000
50	9.26E-05
100	25.57001
110	55.88581
120	96.2478
150	189.9994
160	191.7933
200	104.0474
250	20.25243
300	2.360281
350	2.06E-01
390	2.56E-02
400	1.50E-02
450	9.67E-04
500	5.75E-05

根据预测结果可知，事故发生后到达最近下游厂界（东厂界，50m）的

时间为 50d 左右，东厂界最大浓度为 191.79mg/L，持续超标时间约 390 天，超过了《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类标准限值要求。因此应尽量避免非正常状况发生。

厂区设置三级防控系统，罐区设有围堰，车间设有地沟；厂区设有事故应急池，雨水排口设置切断阀。事故状态下的事故废水及消防废水可得到有效收集，能尽量避免非正常状况发生。

5.2.6.3 次生/伴生污染及危险物质进入环境途径

本项目生产所使用的原料部分均具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中会产生伴生和次生的危害。伴生、次生危险性分析见下图。

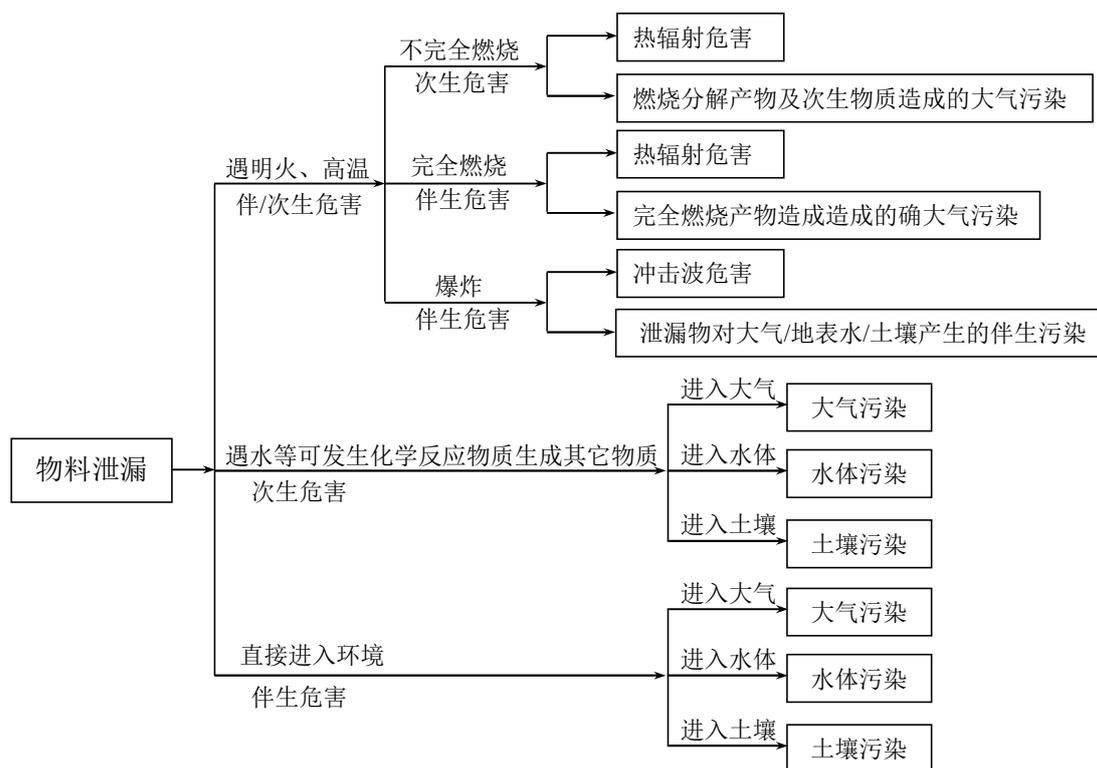


图 5.2.6.3-1 事故状况伴生和次生危险性分析

该项目可能发生的风险事故及次生/伴生事故见表 5.2.6.3-1。

表 5.2.6.3-1 可能发生的风险事故及次生/伴生事故

序号	功能单元	区域	主要风险事故	伴生/次生事故
1	生产单元	生产装置	产品生产装置发生泄漏、火灾事故	会产生非甲烷总烃等有机废气，燃烧后伴有一定的毒性，造成大气污染；会产生消防废液
2	贮存单元	罐区、仓库	泄漏、火灾事故	泄漏对水体、土壤、地下水的污染事故、腐蚀事故
3	其他	其他辅助设施	烫伤、砸伤事故	/

物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故；为防止引发火灾爆炸和环境空气污染事故，采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，泄漏的物料转移至事故池，若消防水直接外排可能导致水环境污染。为了避免事故状况下泄漏的有毒物质以及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业已制定严格的排水规划，设置了消防尾水收集池、管网、切换阀和事故应急池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，以避免事故状况下的次生危害造成水体污染。

5.2.6.4 评价小结

本项目风险事故情形分析及事故后果预测见表 5.2.6.4-1。

表 5.2.6.4-1 风险事故情形分析及事故后果预测表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	储罐破裂泄漏，氨水泄漏，对大气造成污染，通过大气沉降污染地下水				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度（℃）	25	操作压力（MPa）	/
泄漏危险物质	VDF	最大存在量（t）	600	泄漏孔径（mm）	10
泄漏速率（kg/s）	0.323	泄漏时间（min）	10	泄漏量（kg）	193.8
泄漏高度（m）	1.5	泄漏液体蒸发量（kg）	不利气象条件0.71/ 常见气象条件0.84	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	VDF	指标	浓度值（mg/m ³ ）	最远影响距离（m）	到达时间（min）
		大气毒性终点浓度-1	770	未到达	/
		大气毒性终点浓度-2	80	未到达	/
	敏感目标名称	超标时间（min）	超标持续时间	最大浓度	

				(min)	(mg/m ³)	
		东进村	/	/	/	
地表水	危险物质	地表水环境影响				
	/	受纳水体名称	最远超标距离 (m)		最远超标距离到达时间 (h)	
		/	/		/	
		敏感目标名称	到达时间(h)	超标时间 (h)	超标持续时间 (h)	最大浓度 (mg/L)
/	/	/	/	/		
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	氟化物	厂区边界	到达时间(d)	超标时间 (d)	超标持续时间 (d)	最大浓度 (mg/L)
		东	50	65	410	191.79
		敏感目标名称	到达时间(d)	超标时间 (d)	超标持续时间 (d)	最大浓度 (mg/L)
/	/	/	/	/		

该公司为化工企业，生产及储运过程中存在众多危险性因素，包括危险物料和危险工艺过程等，企业应针对不同环节的事故和风险，从运输、储运、生产全过程及末端治理进行全面的风险管理和防范。

企业已经设置 1 座 1300 m³ 的事故应急池、围堰、事故沟、火灾报警装置、消防设施等事故应急处置设施，可满足本项目的需要。

通过对项目物料储存情况、理化性质分析，选择 VDF 储罐泄漏作为分析对象。预测结果表明，VDF 储罐泄漏后，在不利气象条件以及最常见气象条件下，均未有到达毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 的影响距离，说明项目发生事故时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力，对周边敏感目标的影响较小。为防止事故进一步扩大，一旦发生事故应立即响应，将风险降到最低。因此，在落实各项风险防范措施的前提下，本项目环境风险可防控。

5.2.6.5 环境风险评价自查表

表 5.2.6.5-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	偏二氟乙烯	NP P	乙酸乙酯	润滑油	煤油	丙酮	柴油	乙醇
		存在总量/t	85	2.0 32	15.8	1.2	0.4	0.242	13.8	0.042
		名称	N,N 二甲 基甲 酰胺 (DM F)	甲 苯	苯	氢气	二甲苯	废活 性炭	废液	
		存在总量/t	0.01	0.0 112	0.0025	0.001	0.0086	4.05	0.201	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 400 人				5km 范围内人口数 30865			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）						/ 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>		
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input checked="" type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV+ <input checked="" type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>			
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>				
事故情形分析		源强设定方法		计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 /m						
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/m						
	地表水	最近环境敏感目标 /, 到达时间 / / h								
	地下水	下游厂区边界到达时间 50 d								
		最近环境敏感目标 / /, 到达时间 / / d								
重点风险防范措施		厂区设置事故池、罐区设置围堰、污水接管口设置 COD 在线监测仪，雨水接管口设置 COD 在线监测仪且采用强排方式。								
评价结论与建议		在落实各项风险防范措施的前提下，本项目环境风险可防控								

注：“□”为勾选项，“/”为填写项。

5.2.7 土壤影响分析

1、预测评价范围、时段和预测情景设置

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期，以项目正常运营为预测情景。本次环评大气沉降污染源选取 VDF 排放为污染源；垂直入渗污染源选取 VDF 储罐泄漏为污染源。

2、预测评价方法及结果分析

（一）大气沉降途径土壤环境影响预测

（1）预测评价因子

预测评价因子：VDF

（2）预测结果及分析

根据导则要求预测公式：

本次累积性影响分析选用废气中的 VDF 作为评价因子。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》中的附录 E 的方法一，土壤中污染物的累积量采用以下公式进行计算：

$$\Delta S = [(I_{in} - I_{out} - R) / (C \times V \times T \times A)]$$

式中： ΔS — 单位质量表层土壤中污染物的增量，g/kg；

I_{in} — 预测评价范围内单位年份表层土壤中污染物的输入量，g；

I_{out} — 预测评价范围内单位年份表层土壤中污染物经淋溶排出的量，g；

R — 预测评价范围内单位年份表层土壤中污染物经径流排出的量，%；

C — 表层土壤容重，kg/m³，根据土壤理化性质调查结果，区域土壤容重约 1530kg/m³ 计；

V — 预测评价范围，m²；

T — 表层土壤深度，一般取 0.2m；

A — 持续年份，a。

$$I_{in} = C \times V \times T \times A$$

式中：C— 污染物浓度，g/m³。

V— 污染物沉降速率 m/s，由于项目排放烟尘的粒度较细，本次取值为 0.4cm/s（0.004m/s）；

T— 一年内污染物沉降时间，s；

A— 预测评价范围，预测范围面积为 2009600m²。

单位质量土壤中某种物质的预测值根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$P = P_0 + \Delta P$$

式中： P_0 — 单位质量土壤中污染物的现状值，g/kg；

P — 单位质量土壤中污染物的预测值，g/kg；

计算污染物的大气沉降影响时，可不考虑输出量，因此单位质量土壤

中污染物的预测值可通过下方公式进行计算。

$$\square = \square + \square / (\square \times \square \times \square)$$

项目将预测单位面积内 5 年，10 年和 30 年增量，预测结果见表 5.2.7-1。

表 5.2.7-1 不同年份土壤中污染物预测结果

预测因子	输入量Is g/a	预测时间n	贡献值ΔS g/kg	背景值Sb g/kg	叠加值S g/kg	标准限值 g/kg ^[1]	达标情况
VDF	6600	5	0.00011	0.000025	0.000135	1.29	达标
		10	0.00022		0.000355		达标
		30	0.00065		0.001005		达标

由表 5.2.7-1 可以看出，项目大气沉降对项目土壤污染贡献值有限，随着外来气源性 VDF 输入时间的延长，VDF 在土壤中的累积量逐步增加，但累积增加量很小。项目运营 30 年后周围影响区域用地土壤中 VDF 的累积量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤（第二类用地）污染风险筛选值及其参考标准的要求。因此，本项目废气排放中 VDF 污染物进入土壤环境造成的累积量是有限的，在可接受范围内。

（二）入渗型环境影响预测

1、渗漏源强设定

单位面积渗漏量 Q 可根据 $Q=K \times I$ 计算，其中，K 为厂区包气带垂向等效渗透系数；I 为土水势梯度。场地包气带垂向渗透系数为 $K=6.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ (5.148cm/d)。土水势梯度 I 由包气带厚度除以水深计算得出，约为 0.52~1，以风险最大原则，本次取值为 1。因此，VDF 储罐单位面积渗漏量为 5.184cm/d 。

2、数学模型

（1）水流运动基本方程

土壤水流运动方程为一维垂向饱和-非饱和土壤中水分运动方程 (Richards 方程)，即：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left[k \left(\frac{\partial h}{\partial x} \cos \alpha \right) \right] - S$$

式中：

θ —土壤含水率，%；

h —压力水头，m。饱和带大于零，非饱和带小于零；

x —垂直方向坐标变量，m；

t —时间变量，d；

k —垂直方向的水力传导度，m/d；

S —作物根系吸水率， d^{-1} 。

(2) 土壤水分运移模型

土壤水分运移模型可用来描述水分在土壤中的运移过程。HYDRUS 软件水流模型中包括单孔介质模型、双孔隙/双渗透介质模型等多种土壤水分运移模型。本文模拟时采用 Van Genuchten- Malen 提出的土壤水力模型来进行模拟预测，且在模拟中不考虑水流滞后的现象，方程为：

$$\theta_h = \begin{cases} \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + |\alpha h|^n]^m} & h < 0, \quad m = 1 - \frac{1}{n}, \quad n > 1 \\ \theta_s & h \geq 0 \end{cases}$$

$$K(h) = K_s S_e^l [1 - (1 - S_e^{1/m})^n]^2$$

$$S_e = \frac{\theta - \theta_r}{\theta_s - \theta_r}$$

式中：

θ_r —土壤的残余含水率，%；

θ_s —土壤的饱和含水率，%；

α —冒泡压力，Pa；

n —土壤孔隙大小分配指数，无量纲；

S_e —有效饱和度，%；

K_s —饱和水力传导系数，m/d；

l —土壤介质孔隙连通性能参数，一般取经验值 0.5。

(3) 土壤溶质运移模型

土壤预测模型使用《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018, 试行)附录 E 提供的方法。

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程:

$$\frac{\partial \theta c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial x} \right) - \frac{\partial}{\partial x} (qc)$$

式中:

c—污染物介质中的浓度, mg/L;

D—弥散系数, m²/d;

q—渗流速率, m/d;

x—沿 x 轴的距离, m;

t—时间变量, d;

θ—土壤含水率, %。

b) 初始条件

$$c(z,t)=0 \quad t=0, L \leq z < 0$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件

$$c(z,t)=c_0 \quad t > 0, z=0 \text{ (适用于连续点情景)}$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \text{ (适用于非连续点源情景)}$$

第二类 Neumann 零梯度边界

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial x} = 0 \quad t > 0, z = L$$

3、数值模型

(1) 模拟软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

(2) 建立模型

包气带污染物运移模型为：VDF 储罐区出现泄漏，少量 VDF 混合围堰中的雨水等下渗，对典型污染物 VDF 在包气带中的运移进行模拟。根据现状地下水调查结果，厂区地下水埋深约为 1.72~1.80m，本次地下水埋深取值为 1.8m，根据厂区地勘资料，模型选择自地表向下 2m 范围内进行模拟。自地表向下至 2m 处分为 2 层，①层素填土：0~0.2m；②层淤泥质粉质黏土：0.2~2.0m (图 5.6.4-1-a)。剖分节点为 200 个，在预测目标层布置 8 个观测点，从上到下依次为 N1~N8，距模型顶端距离分别为 0、20、40、60、80、120、160、200cm(图 5.6.4-1-b)。假设长时间检修才发现，故将时间保守设定为 200 天。

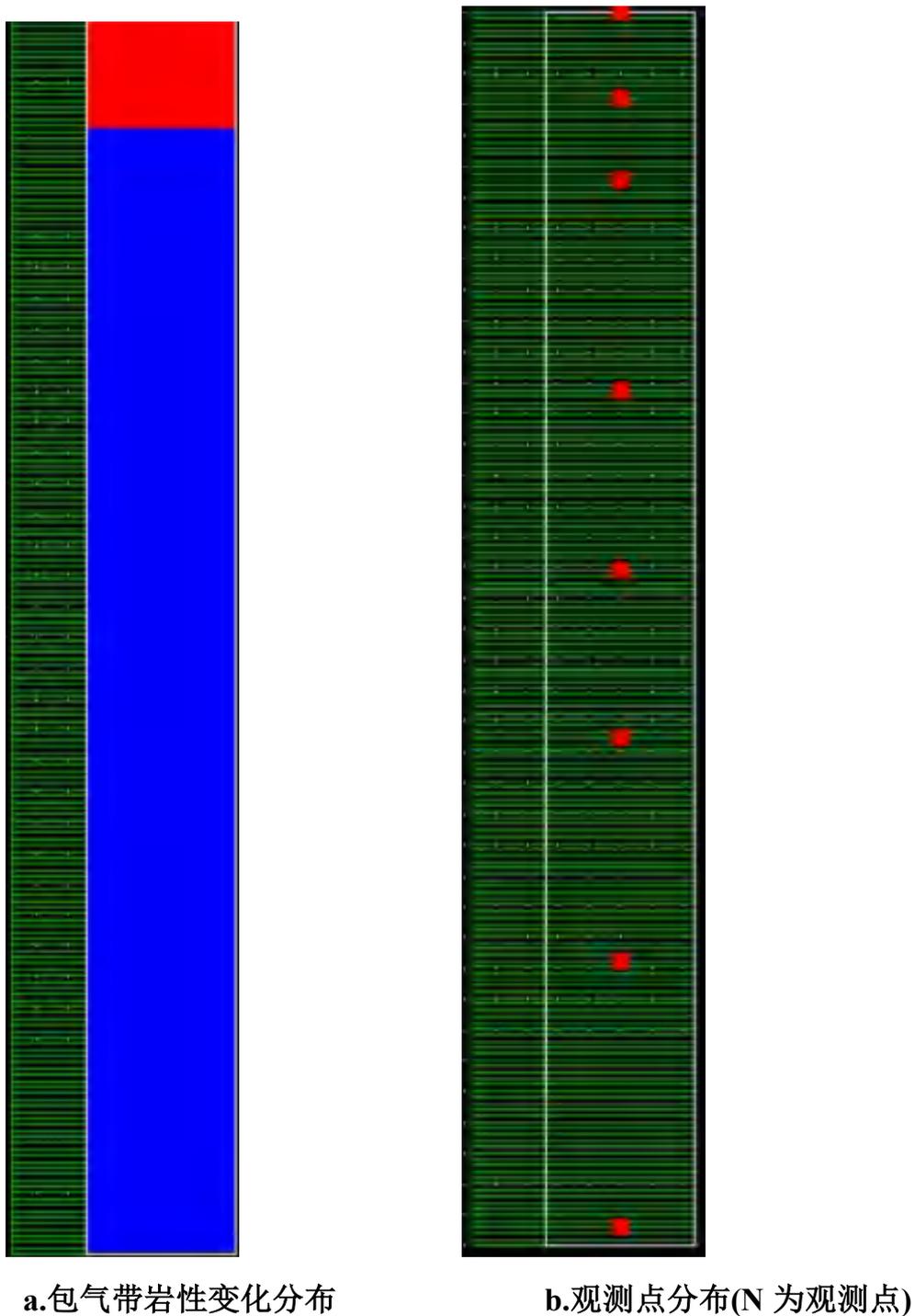


图 5.2.7-1 包气带岩性变化和观测点位图

(3) 参数选取

素填土、淤泥质粉质黏土的土壤水力参数为模型内的经验值，见表 5.2.7-2，溶质运移模型方程中相关参数为经验值，见表 5.2.7-3，污染物泄漏浓度见表 5.2.7-4。

表 5.2.7-2 土壤水力参数

土壤层次/cm	土壤类型	残存含水率 θ_r /%	饱和含水率 θ_s /%	经验参数 α /cm ⁻¹	曲线形状参数 n	渗透系数 k_s /cm·d ⁻¹	经验参数 l
0~20	素填土	0.078	0.43	0.036	1.56	24.96	0.5
20~200	淤泥质粉质黏土	0.07	0.36	0.005	1.09	0.48	0.5

表 5.2.7-3 溶质运移及反应参数

土壤层次/cm	土壤类型	土壤密度 ρ /g·cm ⁻³	纵向弥散系数 DL/cm	Kd/m ³ ·g ⁻¹	在液相中的反应速率常数 μ_w	在吸附相中反应速率常数 μ_s
0~20	素填土	2.0	30	0.06	0.001	0.001
20~200	淤泥质粉质黏土	2.70	36	0.06	0.001	0.001

表 5.2.7-4 污染物泄漏浓度

废水来源	污染物	污染物浓度(mg/L)
VDF 储罐	VDF	600 (含 VDF 的雨水)

(4) 边界条件

对于边界条件概化方法，综述如下：

①水流模型

考虑降雨，包气带中水随降雨增加，故上边界定为大气边界可积水。

下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

②溶质运移模型

溶质运移模型上边界选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

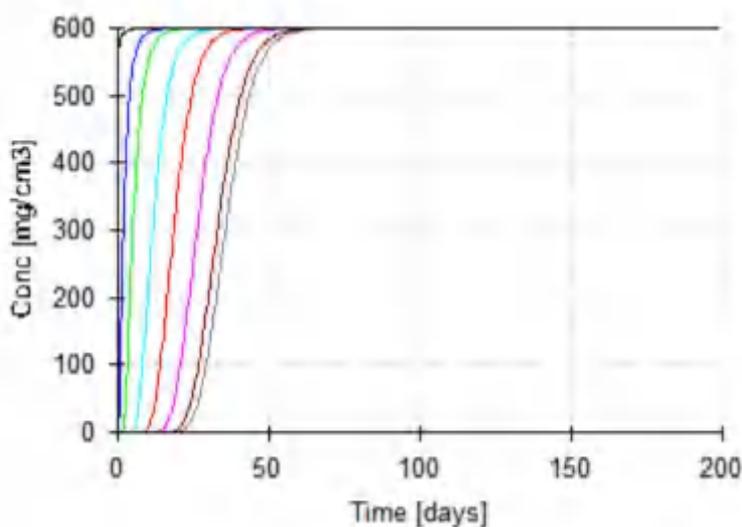


图 5.2.7-2 事故发生后土壤层不同深度 VDF 浓度随时间变化图

预测结果显示，在上述工况下，VDF 通过失效防渗层垂直下渗进入土

壤后，各层预测叠加本底值各因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相对应标准，但土壤中污染物含量明显增加。因此，在运营过程中加强管理，避免污染物下渗污染土壤环境。本项目储罐区必须严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，保证储罐等区域无泄漏，在各项防渗措施完好的情况下，可保证储罐泄漏对厂区内土壤环境的影响可控。

本项目评价范围内土壤环境质量可达到相应标准要求，土壤环境影响在可接受范围内，采取了充分的防控措施，具备完备的环境管理与监测计划，因此，项目建设是可行的。

本项目土壤环境影响评价自查情况见表 5.2.7-5。

表 5.2.7-5 土壤环境影响评价自查表

工作内容		吴羽（常熟）氟材料有限公司年产 5000 吨/年高性能 PVDF 技改项目			
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态素影响型 <input type="checkbox"/> ；两者兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			
	占地规模	9.0463hm ²			
	敏感目标	敏感目标（无）、方位（无）、距离（无）			
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其它（ <input type="checkbox"/> ）			
	全部污染物	颗粒物、VOCs、氟化物			
	特征因子	氟化物			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>			
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>			
	理化特性	/			
	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	0.2、1.5、3.0m、5m	
现状监测因子	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物、苯并[a]芘、六六六总量、滴滴涕总量				
现状评价	评价因子	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物、苯并[a]芘、六六六总量、滴滴涕总量			
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	现状评价结论	S1-S5 各监测点位各监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)表 1 第二类用地筛选值的要求			
影	预测因子	VDF			

响 预 测	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其它 ()		
	预测分析内容	影响范围 (项目厂区及周边 1000m 范围内) 影响程度 (项目运营 30 年后周围影响区域用地土壤中 VDF 的累积量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 建设用地土壤 (第二类用地) 污染风险筛选值及其参考标准的要求; 预测结果显示, VDF 通过失效防渗层垂直下渗进入土壤后, 各层预测叠加本底值各因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 相对应标准, 但土壤中污染物含量明显增加)		
	预测结论	达标结论 a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论 a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>		
防 治 措 施	控制措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	跟踪监测	监测 点数	监测指标	监测频次
		3	pH,半挥发性有机物,镉,汞,挥发性有机物,镍,铅,砷,铜,总石油烃	1 年 1 次
信息公开 指标	监测点数、监测指标、监测频次及监测结果			
评价结论	本项目评价范围内土壤环境质量可达到相应标准要求, 土壤环境影响在可接受范围内, 采取了充分的防控措施, 具备完备的环境管理与监测计划, 因此, 项目建设是可行的。			

5.2.8 生态影响评价

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022) 中相应评价要求, 本项目对生态影响进行简单分析。

本项目符合生态环境分区管控要求, 不涉及生态敏感区; 在原厂界范围内的进行改造和扩建, 不新增用地, 不会影响当地的植被和农业资源损失。

本项目营运期产不新增废水排放总量, 不直接影响水生生物资源。

本项目营运期排放的大气污染物主要为颗粒物、VOCs、氟化物, 其最大落地浓度距离范围较小, 且项目场地周边无农作物等生态保护目标, 因此对生态环境影响较小。

为了尽可能减轻项目对生态环境的影响, 项目应在实施计划中充分考虑对生态系统的保护和采取相应的减缓措施, 以减少和避免开发建设时的各种行为所引起的对生物物种和整个生态系统的不良影响。

主要对策包括两个方面的内容:

①在项目设计和施工中, 采取生态系统优先管理和持续发展的有效措施, 将不可避免的影响和不可逆转的变化控制在最小范围内;

②对建设项目暂时造成的影响做到尽可能地修复。工程中应当尽量减

少破坏植被，废弃的砂、石、土必须运至规定的专门存放地堆放，不得向专门存放地以外的沟渠倾倒。工程竣工后，开挖面和废弃的砂、石、土存放地的裸露土地，必须植树种草，防止水土流失。

因此，从生态影响角度出发本项目可行。

表 5.2.8-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查情况			
风险调查	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□			
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□			
	评价因子	物种□	(/)		
		生境□	(/)		
生物群落□		(/)			
生态系统□		(/)			
	生物多样性□	(/)			
	生态敏感区□	(/)			
	自然景观□	(/)			
	自然遗迹□	(/)			
	其他□	(/)			
评价等级	一级 □	二级□	三级 □	生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价范围	陆域面积：(/) km ² ；水域面积：(/) km ² ；				
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集□；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□；			
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□； 丰水期□；枯水期□；平水期□；			
	所在区域的生态问题	水土流失□； 沙漠化□； 石漠化□； 盐渍化□； 生物入侵□； 污染危害□； 其他□；			
	评价内容	植被/植物群落□； 土地利用□； 生态系统□； 生物多样性□； 重要物种□； 生态敏感区□； 其他□；			
生态预测与评价	评价方法	定性□； 定性和定量□；			
	评价内容	植被/植物群落□； 土地利用□； 生态系统□； 生物多样性□； 重要物种□； 生态敏感区□； 生物入侵风险□； 其他□；			
生态保护对策措施	对策措施	避让□； 减缓□； 生态修复□； 生态补偿□； 科研□； 其他□；			
	生态监测计划	全生命周期□； 长期跟踪□； 常规□； 其他□；			
	环境管理	环境监理□； 环境影响后评价□； 其他□；			
	生态影响	可行□； 不可行□；			
注：“□”为勾选项，可√； “（ ）”为内容填写项。					

5.2.9 碳排放环境影响评价

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

5.2.9.1 碳排放源分析

（一）、碳排放核算边界

碳排放核算边界为企业全厂，包括直接生产系统、辅助生产系统和附属生产系统。技改前后碳排放核算边界不变。

（二）、碳排放源识别与分析

碳排放是指在特定时段内直接或间接向大气排放温室气体的行为，而温室气体是指大气中那些吸收和重新放出红外辐射的自然的和人为的气态成分。参照指南评价范围为《京都议定书》中规定的六种温室气体，分别为二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟化碳（PFCs）和六氟化硫（SF₆）。

碳排放量以二氧化碳当量表示碳排放数量，简称排放量。计量单位为“吨二氧化碳当量（tCO₂e）”。温室气体的二氧化碳当量等于给定气体的质量乘以它的全球变暖潜势值。

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

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

根据工程分析，对本项目碳排放源调查识别，主要包含工业生产过程、

净调入电力对应的排放，具体排放设施和因子如下：

表 5.2.9-1 拟建项目碳排放源识别表

排放类型		设施	温室气体种类					
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆
直接排放	燃料燃烧	导热油炉	×	×	×	×	×	×
		备用发电机	×	×	×	×	×	×
	工业生产 过程	VDF均聚 PVDF树脂	×	×	×	×	×	×
		新型 II 号 PVDF树脂	×	×	×	×	×	×
间接 排放	净调入电 力和热力	外供电力	√	×	×	×	×	×

5.2.9.2 碳排放核算与评价

(一) 碳排放计算方法

碳排放计算方法主要依据《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》（苏环办[2021]364号）相关规定。从能源活动排放、净调入电力和热力排放、工业生产过程排放三个方面，计算建设项目实施后的碳排放量。结合项目特点及关键经济指标，计算建设项目碳排放强度，拟建项目设定碳排放强度单位为 tCO₂/t。

建设项目碳排放总量计算见公式（1）：

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

式中：

$AE_{\text{总}}$ —碳排放总量（tCO₂）；

$AE_{\text{燃料燃烧}}$ —燃料燃烧碳排放量（tCO₂）；

$AE_{\text{工业生产过程}}$ —工业生产过程碳排放量（tCO₂）；

$AE_{\text{净调入电力和热力}}$ —净调入电力和热力碳排放量（tCO₂）；

$R_{\text{固碳}}$ —固碳产品隐含的排放量（tCO₂）。

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

$$E_{\text{CO}_2, \text{原料}} = \left[\sum_i (AD_i \times CC_i) - \left[\sum_o (AD_o \times CC_o) + \sum_e (AD_e \times CC_e) \right] \right] \times \frac{44}{12} \quad (2)$$

式中：

$E_{\text{CO}_2, \text{原料}}$ —化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 排

放，单位为吨；

R——进入企业边界的原材料种类，如具体品种的化石燃料、具体名称的碳氢化合物碳电极以及 CO₂ 原料；

AD_r——原材料 r 的投入量，对固体或液体原料以吨为单位，对气体原料以万 Nm³ 为单位；

CC_r 为原材料 r 的含碳量，对固体或液体原料以吨碳/吨原料为单位，对气体原料以吨碳/万 Nm³ 为单位；

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

AD_p 为含碳产品 p 的产量，对固体或液体产品以吨为单位，对气体产品以万 Nm³ 为单位；

CC_p 为含碳产品 p 的含碳量，对固体或液体产品以吨碳/吨产品为单位，对气体产品以吨碳/万 Nm³ 为单位；

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

AD_w 为含碳废物 w 的输出量，单位为吨；

CC_w 为含碳废物 w 的含碳量，单位为吨碳/吨废物 w。

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

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

式中：

$AE_{\text{净调入电力}}$ ——净调入电力消耗碳排放量 (tCO₂)；

$AE_{\text{净调入热力}}$ ——净调入热力消耗碳排放量 (tCO₂)。

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

$$AE_{\text{净调入电力}} = AD_{\text{净调入电量}} \times EF_{\text{电力}} \dots \dots \dots (4)$$

式中：

$AD_{\text{净调入电量}}$ ——净调入电力消耗量 (MWh)；

$EF_{\text{电力}}$ ——电力排放因子 (tCO₂/MWh)，为 0.5810tCO₂/MWh。

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

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

式中：

$AD_{\text{净调入热力消耗量}}$ —净调入热力消耗量（GJ）；

$EF_{\text{热力}}$ —热力排放因子（tCO₂/GJ），为 0.11tCO₂/GJ。

改建项目无热力排放，无工业生产过程排放 CO₂；不生产固碳产品，R_{固碳} 为 0。

（二）碳排放量核算

（1）技改前企业全厂碳排放量核算

①、净调入电力排放

表 5.2.9-2 净调入电力排放

活动水平（耗电量MWh）	排放因子（tCO ₂ /MWh）	排放量 tCO ₂
6100	0.581	3544.1

②、净调入热力排放

表 5.2.9-3 净调入热力排放

活动水平（蒸汽用量t）	排放因子（tCO ₂ /GJ）	排放量tCO ₂
23490	0.11	2583.9

热力换算：1吨蒸汽=0.334 GJ

③、排放汇总

表 5.2.9-4 技改前现有项目碳排放汇总

排放量分类	排放量tCO ₂
工业生产排放	0
净调入电力	3544.1
净调入热力	2583.9
碳排放总量	6128

（2）技改后全厂碳排放量核算

①、净调入电力排放

表 5.2.9-5 净调入电力排放

原料品种	活动水平	排放因子	排放量
净调入电力	耗电量MWh	排放因子tCO ₂ /MWh	tCO ₂
	6100	0.581	3544.1

②、净调入热力排放

表 5.2.9-6 净调入热力排放

原料品种	活动水平	排放因子	排放量
净调入热力	蒸汽用量t	排放因子tCO ₂ /GJ	tCO ₂
	23490	0.11	2583.9

热力换算：1吨蒸汽=0.334 GJ

③、排放汇总

表 5.2.9-7 技改项目碳排放汇总

排放量分类	排放量tCO ₂
工业生产排放	0
净调入电力	3544.1
净调入热力	2583.9
碳排放总量	6128

(3) 碳排放水平评价

表 5.2.9-8 项目碳排放评价标准

指标	单位	现有项目	建设项目建成后	指标变化率 (%)
二氧化碳排放量	tCO ₂	6128	6128	0
单位产品碳排放量 (Q _{产品})	tCO ₂ / (t/MWh/GJ)	1.2256	1.2256	0
单位能耗碳排放量 (Q _{能耗})	tCO ₂ /t 标煤			
单位工业增加值碳 排放量 (Q _{工增})	tCO ₂ /万元			
单位工业总产值碳 排放量 (Q _{工总})	tCO ₂ /万元			

说明：技改前能源消耗6128t标煤，工业总产值 万元；

技改后能源消耗6128t标煤，工业增加值 万元，工业总产值 万元。

目前江苏省碳排放强度基准未确定，无法确定碳排放水平类别。另外，无法获取达峰年落实到常熟市年度碳排放总量，暂不分析项目实施对区域碳达峰影响。综上，本项目建成后，单位工业增加值碳排放量下降36.62%，达到工信部《“十四五”工业绿色发展规划》（以下简称《规划》），提出到2025年，单位工业增加值二氧化碳排放降低 %。

5.2.9.3 碳排放潜力分析及建议

(1) 碳减排潜力分析

技改项目碳排放源主要为热力和电力调入排放和工业产生排放，因此减排途径主要为能源用量，提高利用效率，可通过以下途径进行碳减排：

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

②源头控制：优先选用绿色节能的工艺和设备，优化用能结构。

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

（2）管理建议

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

6 环境保护措施及其经济、技术论证

6.1 废气防治措施评述

6.1.1 废气的产生和收集

（一）、有组织废气

本技改项目涉及的废气主要为 PVDF 生产工艺废气；投料废气、干燥废气、包装废气。因本次技改不涉及储罐和危废的明显变化，因此本次技改不涉及储罐废气和危废仓储废气；项目也不涉及生产设备的变化，因此也无新增车间动静密封点废气。

①、工艺废气

项目工艺废气主要为生产过程中装置内产生，主要来源于投料过程的甲基纤维素粉尘，合成过程中的 VDF 和其他挥发性有机物，以及包装过程中产生的粉尘等。

企业大部分工艺废气均在密闭的系统内产生，通过装置管道经硬联接至相应的废气处理装置，正常情况下保持微正压运行，无任何废气释放；废气均在车间产生收集后进入车间对应的废气处理装置。

技改项目废气收集和走向情况见图 3.4.2-1。



图 6.1.1-1 技改项目废气收集和走向情况图

本项目无组织废气主要是未收集的工艺废气。

6.1.2 有组织废气的污染防治措施

项目废气产生类型和技改前基本一致，其将继续沿用现有的废气处理装置。

布袋除尘器：工作原理主要是基于布袋过滤和脉冲喷吹清灰技术，通

过过滤和清灰过程来去除空气中的粉尘。布袋除尘器由进风口、滤袋、脉冲阀、清灰机构、出风口和灰斗等组成。当含尘气体通过进风口进入除尘器时，气体首先通过滤袋，其中滤袋由特殊的纤维材料制成，具有良好的透气性。粉尘被滤袋拦截下来，而清洁的气体进入除尘器的上部空间。随着除尘器的连续运行，滤袋上的粉尘逐渐积累，导致阻力增大。此时，脉冲布袋除尘器的清灰机构开始工作，通过脉冲喷吹的方式，使滤袋产生瞬间的膨胀和收缩，从而将滤袋上的粉尘抖落下来，同时灰斗中的粉尘也会因重力作用而落入灰斗底部定期排出。具体结构图如下：

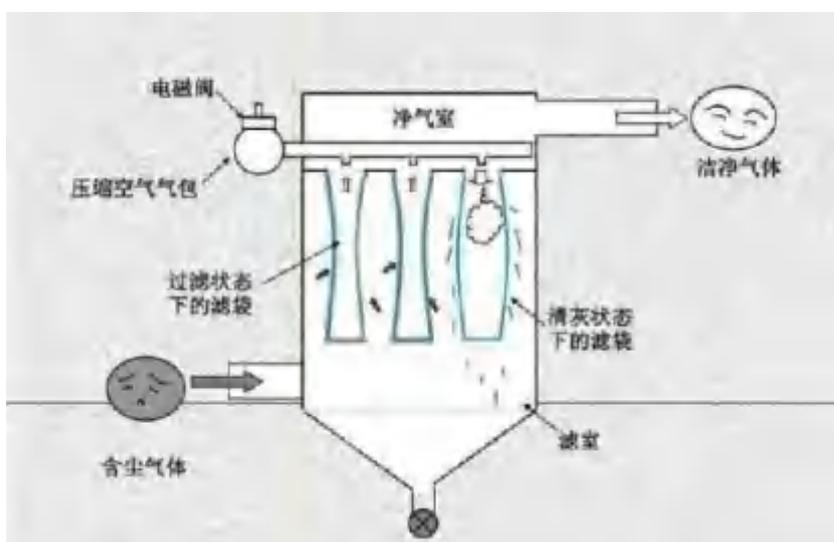


图 6.1.1.2-2 布袋除尘装置示意图

除尘器设备参数如下：

表 6.1.1.2-2 布袋除尘参数表

序号	参数	参数值
1	型号	Hz-B-5000
2	处理风量 (m ³ /h)	5000
3	滤筒规格 (mm)	φ 133*1500
4	过滤面积 (m ²)	60
5	过滤风速 (m/min)	1.38
6	清灰方式	在线脉冲清灰
7	外形尺寸 (mm)	2400*1700*3600mm
8	进、出口直径 (mm)	φ 1100

活性炭具体处理流程如下：

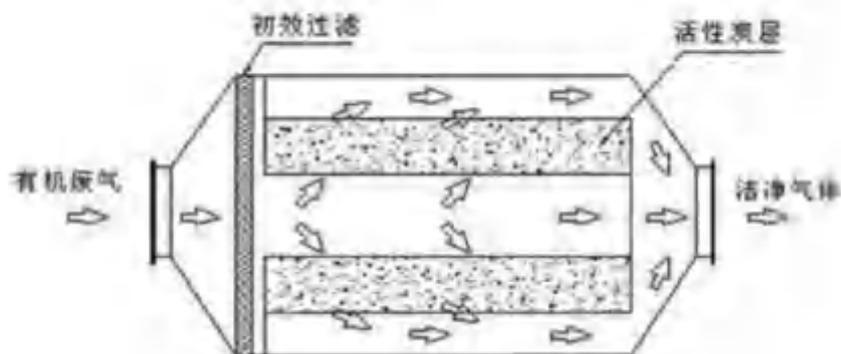


图 6.1.1.2-3 活性炭吸附装置示意图

除雾器：本项目除雾器主要是由波形叶片、板片、卡条等固定装置组成。本项目废气处理过程中，首先废气在水吸收塔在运行过程中，易产生粒径为 10~60 微米的“雾”，“雾”不仅含有水分，容易让后端活性炭吸附装置无法正常工作，去除效率降低，因此，在水吸收塔后端增设一个除雾器，被净化的气体在进入活性炭吸收塔之前要除雾，去除废气中的水分，有效保证后续活性炭吸附装置正常运行。

活性炭吸附装置：该装置主要由活性炭吸附箱、钢制防爆离心风机、集气箱、风管等部件组成。主要用于有机物进一步去除的作用，有机废气进入废气吸附箱进行吸附处理。活性炭吸附装置通常适用于气相和液相低分子量分子(MW=300 以下)的吸附，本项目产生的有机废气污染物分子量均低于 300，在适用范围内。当吸附剂微孔大小为吸附质分子临界尺寸的两倍左右时，吸附质较容易吸附。

企业各类废气处理装置于 2022 年 12 月通过环保自主验收。根据吴羽公司最新的排污许可例行监测，企业现有排气筒非甲烷总烃、氟化物、颗粒物实测排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（2024 年修改）中表 5 大气污染物特别排放限值标准、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准。

综上所述，本项目各废气经过以上防治措施处理后各大气污染物排放

浓度和速率均达到相应的制定标准。

排气筒设置的合理性：

本技改依托现有的 3 个排气筒。

排气筒应根据安装污染物排放自动监控设备的要求，按有关法律和《自动监测管理办法》、HJ/T 中相关要求及其他国家和江苏省的相关法律和规定执行。

（三）经济可行性分析

（1）环保投资估算

本次技改所有废气处理装置均为依托，无需新增环保投资，在企业经济可承受范围内。

（2）运行成本

项目废气处理设施处理成本约为 88 万元/年。

本项目达产后可实现销售总额 55000 万元，企业完全能够承受该笔经济费用。

（四）现有装置运行情况

企业各类废气处理装置于 2022 年 12 月通过环保自主验收。根据吴羽公司最新的排污许可例行监测，企业现有排气筒非甲烷总烃、氟化物、颗粒物实测排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（2024 年修改）中表 5 大气污染物特别排放限值标准、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准。其运行效果较好。

6.1.3 无组织废气防治措施

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》、《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第 119 号）、《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等文件规定和要求，从生产工艺和设备、废气收集、废气输送、废气处理等几个方面对挥发性有机物防治提出以下要求：

（1）生产工艺和设备

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）：

加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。

严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。

本项目生产装置需采用连续化、自动化、密闭化生产工艺，液体物料需全部通过密闭管道自动计量、输送并投加，挥发性物料需采用全自动密闭式设备，物料均需通过管道连接，减少物料与外界接触频率；液体挥发性物料输送到装置需采用先进的输送设备经密闭管道输送进料。工艺尾气收集至对应的废气净化装置处理后排放，不直接外排。

（2）储存要求

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）：

VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。

盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 90%。其运行维护要求如下：

- a) 固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙；
- b) 储罐附件开口(孔)，除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，均密闭；
- c) 定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。

由于产品质量控制要求，项目物料全部密闭包装，项目所有输送管道、生产设备需全部试压检漏，确保没有泄漏后才能投入使用，并建立泄漏检

测与修复（LDAR）体系，对压缩机、泵、阀门、法兰等易泄漏设备及管线组件定期检测、及时修复。罐区按照要求建设，定期检查和维修。

（3）废气收集、输送与处理

废气收集遵循“应收尽收、分质收集”的原则，具体要求如下：

a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

b) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。

c) VOCs 物料卸(出、放)料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

生产工艺废气均需通过密闭管道收集输送废气净化系统处理后排放，不直接排放；

有机原料储罐废气安装密闭排气系统至相应的废气处理装置，并进行泄漏检测与控制。

VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。

废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3 m/s(行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行)。

废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若

处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 $\mu\text{mol}/\text{mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏。

建立 LDAR 管理制度，细化工作程序、检测方法、检测频率、泄漏浓度限值、修复要求等关键要素，全面分析泄漏点信息，对泄漏点进行定期检测并及时修复泄漏点，严格控制跑冒滴漏和无组织泄漏排放，控制和减少 VOCs 泄漏排放。

针对工程特点，应对无组织排放源加强管理，本项目采取的防止无组织气体排放的主要措施有：

（1）生产装置：对生产设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好；主控装置采用自动控制系统；加强管理，所有操作严格按照既定的操作规程进行操作；加强劳动保护措施，以防化工原料对操作人员产生毒害；

（2）储存和装卸废气控制：加强管理，并经常对设备检修维护，定期检测，保持装置的气密性良好，将其无组织排放降至最低；原料卸车时产生的呼吸废气经平衡管连入槽车，从而减少废气的无组织排放；小呼吸废气经呼吸孔连入相应废气处理装置处理；

（3）物料转移废气控制：挥发性有机体原料、中间产品等转移使用管道密闭输送，泵采用无泄漏泵。

（4）企业含有挥发性物料的固废必须采用密闭的包装桶，密闭加盖储存在室内，及时清运处理固体废物，减少其在厂内的滞留时间，避免恶臭异味对周围的环境产生影响。

（5）加强新厂区内及厂区周围的绿化，种植一定数量的对本项目特异因子具有抗性的树种，起到既美化环境又保护环境的作用。

（6）建立 LDAR 管理制度，细化工作程序、检测方法、检测频率、泄漏浓度限值、修复要求等关键要素，全面分析泄漏点信息，对泄漏点进行定期检测并及时修复泄漏点，严格控制跑冒滴漏和无组织泄漏排放，控制和减少 VOCs 泄漏排放。

综上，本项目各废气治理措施在技术上可行，不会对周围环境空气产生明显影响，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》和《江苏省化学

工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》等相关规范的要求。

6.1.4 异味气体防治措施

项目使用的部分原料等具有一定的刺激性气味，管理不当会对周围环境造成一定的异味影响，对此本项目拟采取以下措施对异味气体进行防治，具体如下：

(1) 生产过程中，原料采用泵输送至生产装置内，各塔、釜之间均为管道连接，减少了无组织废气产生量。

(2) 废气末端治理，废气尽可能通过管道密封送入废气处理装置、活性炭吸附装置处理，将异味物质吸附，从而达到除去异味的目的，厂界无异味。

(3) 加强生产车间和厂界的绿化，特别加强了生产车间、固废仓库等区域的绿化，采用乔、灌、草结合的方式，且绿化树种主要选用对异味气体具有一定吸附作用的绿化树种、灌木丛等；

通过以上的处理和措施，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，异味气体对厂界和敏感点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。

6.2 废水防治措施评述

6.2.1 清污分流

吴羽公司现有厂区按照雨污分流、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。

雨水排口和污水排放口设置 COD 在线监控仪。

厂区雨污分流，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，最终排入崔浦塘，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。具体见表 6.2-1 所示。

企业根据厂内污水水质和所含化学物质的不同进行分类收集和处理，符合分质处理的原则。

表 6.2-1 技改项目建成后全厂废水产生、治理排放情况表

种类	污染因子	处理方式	最终排放去向
溶解槽等清洗 (W1)	化学需氧量、悬浮物	收集后经过高 COD 浓度处理系统+中和调节池处理后，排入园区污水厂集中处理	走马塘
反应釜清洗 (W2)	化学需氧量、悬浮物、氟化物	收集后经过低 COD 浓度处理系统+中和调节池处理后，排入园区污水厂集中处理	
碱洗塔废水 (W3)	化学需氧量、悬浮物、pH 值	收集后经过中和调节池处理后，排入园区污水厂集中处理	
产品清洗 (W4')	化学需氧量、悬浮物、氟化物	收集后经过高 COD 浓度处理系统+中和调节池处理后，排入园区污水厂集中处理	
产品清洗 (W4'')	化学需氧量、悬浮物、氟化物	收集后经过低 COD 浓度处理系统+中和调节池处理后，排入园区污水厂集中处理	
离心脱水 (W5)	化学需氧量、悬浮物、氟化物	收集后经过低 COD 浓度处理系统+中和调节池处理后，排入园区污水厂集中处理	
干燥 (W6)	化学需氧量、悬浮物	收集后经过低 COD 浓度处理系统+中和调节池处理后，排入园区污水厂集中处理	
脱水机 (W7)	化学需氧量、悬浮物、氟化物	收集后经过低 COD 浓度处理系统+中和调节池处理后，排入园区污水厂集中处理	
软水制备 (W10)	化学需氧量、悬浮物、pH 值	收集后经过中和调节池处理后，排入园区污水厂集中处理	
循环冷却塔 (W12)	化学需氧量、悬浮物	收集后经过中和调节池处理后，排入园区污水厂集中处理	
职工生活 (W13)	化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、pH 值、氨氮、总磷	收集后经过厂区污水处理站高 COD 浓度处理系统+中和调节池处理后，排入园区污水厂集中处理	

6.2.2 污水处理

本项目不新增生活污水、初期雨水等，工艺废水经厂内污水处理站处理达到常熟中法工业水处理有限公司接管标准，经污水处理厂进一步处理后排入走马塘，最终排入长江。

本项目废水处理工艺流程图如下。

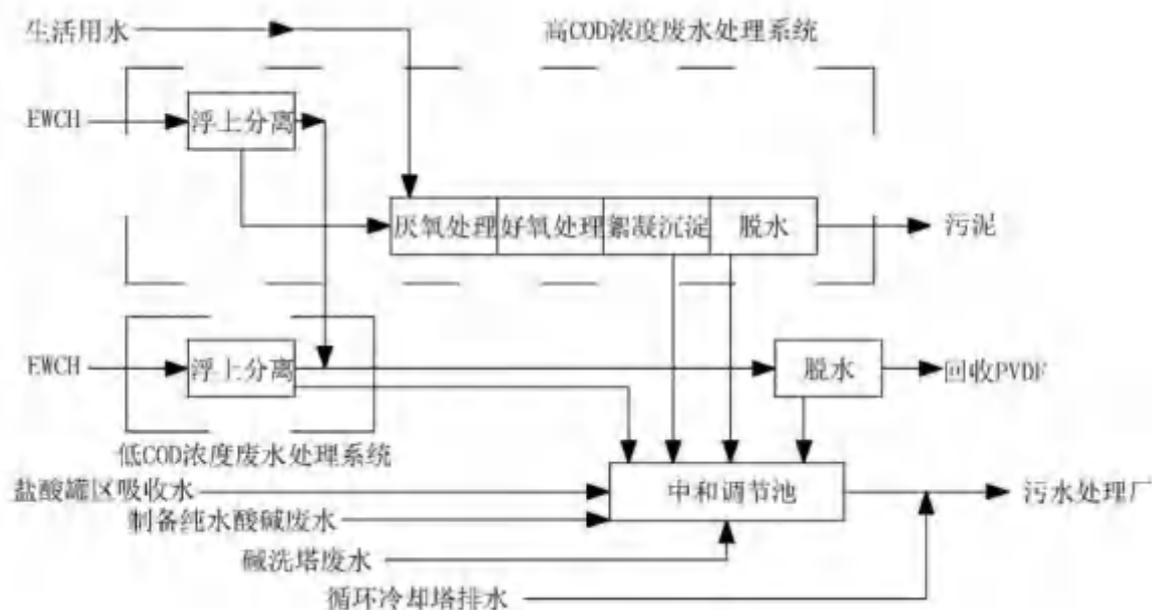


图 6.2-1 废水处理工艺流程图

反应釜清洗废水、产品清洗低浓度废水、脱水废水、初期雨水、蒸汽冷凝水、脱水机排放废水送至低 COD 浓度废水处理系统进行处理，主要是对此股废水进行浮上分离，浮上分离产生的浮上物经脱水后回收 PVDF，脱下的水排入中和调节池，絮凝沉淀产生的污泥经脱水后，污泥作为危废处置；溶解槽等清洗废水、产品清洗高浓度废水、生活污水送至高 COD 浓度废水处理系统进行处理，此股废水先进行气浮分离法处理，去除水中的 PVDF，降低水中的 SS，再经过厌氧、好氧两步生化处理，去除水中的小分子有机物，使得废水水质得到净化，好氧处理的出水进入絮凝沉淀池进行进一步的沉淀处理，出水排入中和调节池；制备软水酸碱废水、盐酸罐区废气吸收水、碱洗塔废水送入中和调节池进行处理。上述废水经过厂区污水处理站处理达标后，与循环冷却塔排水一起排入常熟新材料产业园污水处理厂处理，达标尾水排入走马塘。

厂区污水处理站现有高 COD 浓度废水处理系统 1 套，设计能力为 480m³/d，低 COD 浓度废水处理系统 1 套，设计能力为 960m³/d，从建厂至今运营数据可知，现有厂区污水处理站处理效率良好，本次项目废水的数量和水质较本次项目前变化不大，因此现有厂区污水处理站无论是处理能力，处理效果，技术、经济可行性，运行长期稳定性等方面都能满足本次项目要求。

(3) 达标排放分析

企业污水处理装置于 2022 年 12 月通过环保自主验收。根据吴羽公司最新的排污许可例行监测，吴羽公司废水排放口各监测因子排放浓度能够满足接管标准要求。

表 6.2.2-2 现有污水处理站总排口委托检测情况一览表

监测点位	监测日期	监测因子	检测结果 (mg/L)				标准限值 (mg/L)	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次		
全厂废水总排口	2022.7.6	pH 值	7.2	7.1	7.3	7.3	6~9	达标
		COD	76	81	68	81	500	达标
		SS	22	26	20	21	400	达标
		NH ₃ -N	0.792	0.779	0.813	0.82	30	达标
		TP	0.1	0.12	0.08	0.13	4	达标
		氟化物	1.08	1.05	1.1	1.05	20	——
	2022.7.7	pH 值	7.2	7.2	7.3	7.2	6~9	达标
		COD	72	75	81	85	500	达标
		SS	24	20	27	23	400	达标
		NH ₃ -N	0.768	0.781	0.81	0.854	30	达标
		TP	0.08	0.13	0.07	0.15	4	达标
		氟化物	1.07	1.05	1.1	1.06	20	——

根据上表，现有项目废水经预处理后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，本次技改后不新增废水排放总量。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（2024 年修改）表 3 合成树脂单位产品基准排水量，项目执行下表规定的单位产品基准排水量。

表 6.2.2-3 合成树脂单位产品基准排水量

序号	合成树脂类型	单位产品基准排水量 (m ³ /t 产品)	监控位置
1	氟树脂	6.0	排水量计量位置与污染物排放监控位置相同

满足单位产品基准排水量 6.0m³/t 产品的要求。

6.2.3 污水接管可行性

本次技改最终废水没有新增，且未改变现有废水的水质类型，根据企业近年的例行监测，企业污水处理站排水各污染物浓度均满足常熟新材料

产业园污水处理有限公司的接纳废水水质的接管要求。且目前园区污水厂运行状况良好。

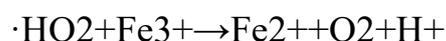
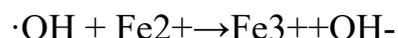
污水处理厂尾水 COD、氨氮、总磷、总氮等主要指标能够稳定达标排放，根据江苏常熟新材料产业园管委会的资料，污水处理厂目前已正式投入运行，因此本项目投产时能够满足接管需求。园区污水处理厂拟采用“絮凝+水解酸化+CAST 池+二沉池”处理工艺。初期污水处理能力为 1.0 万 t/d，远期处理能力达到 4.0 万 t/d。

目前污水处理厂余量为 3000t/d，本项目建成后，没有新增废水量，污水处理厂有能力接受本项目废水；在厂区内混合后水质可达到接管标准，排入园区污水处理厂，经深度处理达标后排入长江。园区污水处理厂废水处理工艺如图 6.2.3-1 所示。

园区污水处理厂目前采用“Fenton 氧化预处理、物化沉淀+水解酸化+A/O+ PACT 生物强化法、气浮+转盘滤池+活性炭+次氯酸钠深度处理”工艺作为主体处理工艺。

Fenton 试剂催化氧化法和混凝沉淀法：

Fenton 试剂催化氧化法的基本原理是在酸性条件中，通过加入催化剂 FeSO₄，激发 H₂O₂ 产生氧化能力很强的羟基自由基。反应式如下：



羟基自由基·OH 的强氧化性能有效地降解 COD 值以及特征污染物（挥发酚、苯胺），提高废水的 BOD₅/COD 比，最终降低废水的生物毒性，提高其可生化性。

同时，FeSO₄ 被氧化成三价铁，所形成的 Fe(OH)₃ 又具有很好的絮凝效果。

混凝是在混凝剂的离解和水解产物作用下，使水中的胶体污染物和细微悬浮物脱稳并凝聚为具有可分离性的絮凝体的过程，其中包括凝聚和絮凝两个过程，统称为凝聚。

污水处理厂一期混凝沉淀工艺针对除氟设计，投加 PAFS、CaCl₂ 等药剂。氟主要通过氟化钙沉淀的形式脱除，而磷可以通过磷酸铝及磷酸铁沉淀的形式脱除。铁盐、PAC 混凝形成的絮体通过“网捕”作用在进一步脱除氟的同时，也可脱除一定的大分子有机物。

水解酸化：

水解酸化处理工艺是把将厌氧酸化和甲烷化两个阶段仅控制在第一个阶段进行，使产酸菌在最佳环境条件下生长的一种厌氧处理工艺。

两相厌氧工艺的特点：其工艺控制将产酸菌提供较佳的生长和代谢条件，利用产酸反应对污水进行预处理，不仅为产甲烷反应器提供了更适宜的机制，还能够接触或降低水中的有毒物质。产酸菌的世代期远远短于产甲烷菌，产酸速率也高于甲烷菌产甲烷速率。

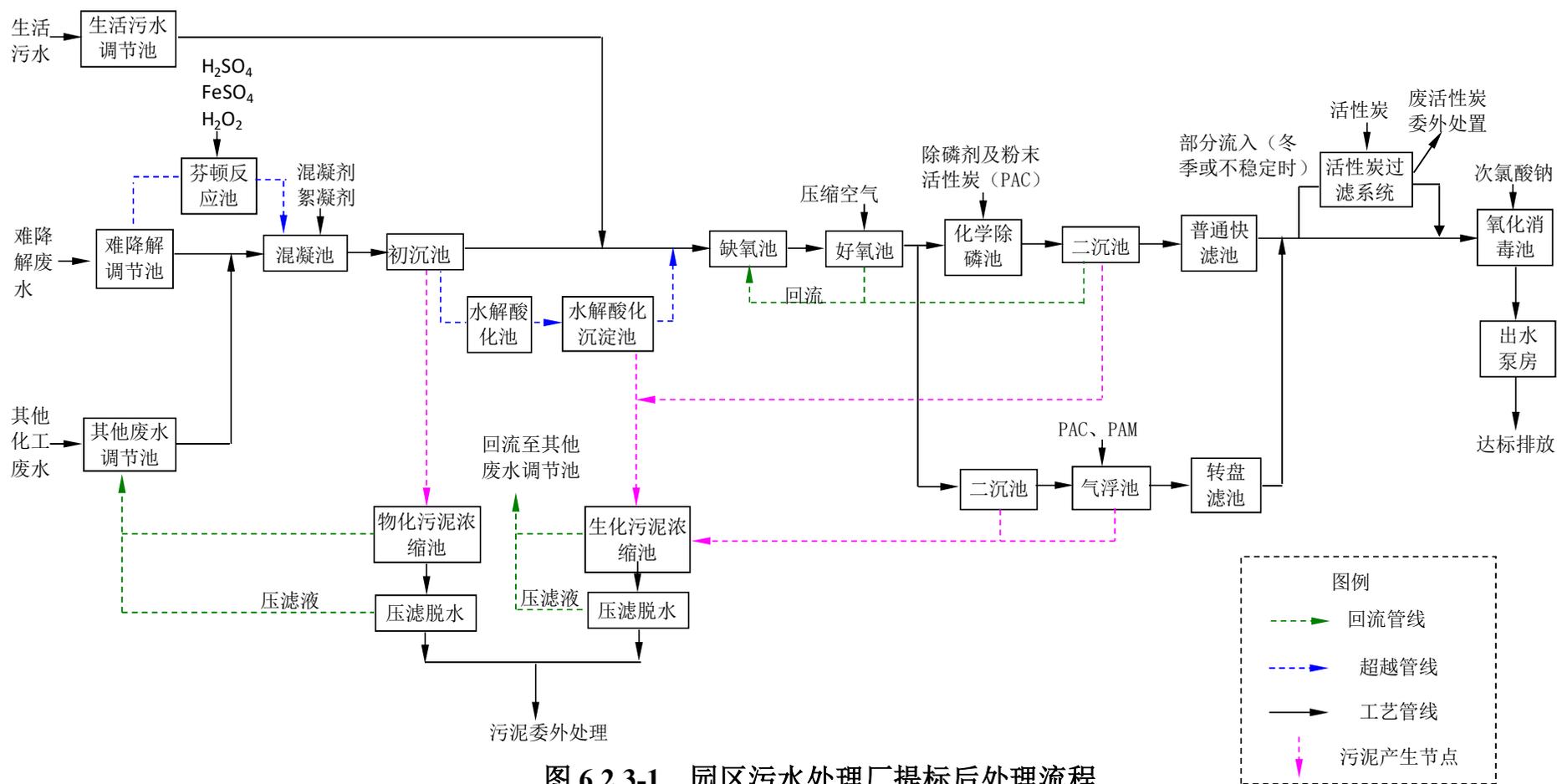


图 6.2.3-1 园区污水处理厂提标后处理流程

A/O 法工艺：

A/O 法的优越性是除了使有机污染物得到降解之外，还具有很强的脱氮功能。A/O 工艺将前段缺氧和后段好氧串联在一起，A 段 DO 不大于 0.2mg/L，O 段 DO=2~4mg/L。在缺氧段异养菌将废水中的碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，提高废水的可生化性，提高好氧的处理效率；在缺氧段异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（ NH_3 、 NH_4^+ ），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ （ NH_4^+ ）氧化为 NO_3^- ，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮（ N_2 ）完成 C、N、O 在生态中的循环，实现废水无害化处理。

PACT 生物强化法：

PACT 生物强化工艺，即向活性污泥系统中投加粉末活性炭（PAC）形成 PACT 法，以提高并改善污泥浓度及污泥性能，更为有效的降解有机质。

气浮+转盘滤池：

溶气气浮工作原理是：由空气压缩机将空气罐中的空气通过射流装置带入溶气罐，在 0.35Mpa 压力下被强制溶解在水中，形成溶气水，送到气浮槽中。在突然释放的情况下，溶解在水中的空气析出，形成大量的微气泡群，同加药后正在絮凝的污水中的悬浮物充分接触，并在缓慢上升过程中吸附在絮凝的悬浮物中，使其密度下降而浮至水面，达到去除 SS 和 COD 的目的。

转盘滤布过滤：转盘滤布滤池具有处理效果好，出水水质高，设备运行稳定的优点，主要用于冷却循环水处理、废水的深度处理后回用等。滤布转盘过滤器是采用滤盘外包滤布来代替传统滤池的砂滤料，滤布孔径很小，可截留粒径为几微米的微小颗粒，因此出水水质及稳定性都优于粒料滤池。滤布转盘过滤器相当于是滤池及沉淀池的结合，具有排泥的功能，颗粒大的污泥直接沉淀到斗形池底，不会堵塞滤布，因此过滤周期长，清

洗间隔长，而且可承受的水力负荷及污泥负荷也远远大于常规砂滤池，悬浮物 SS 负荷相当于普通砂滤池的 1.5 倍，滤速比普通滤池增加 50%，因此滤布转盘过滤器更耐高悬浮物浓度和大颗粒悬浮物的冲击。

活性炭吸附+次氯酸钠深度处理：

活性炭吸附处理一般用来去除生化处理和物化处理单元难以去除的微量污染物质，不仅可以除臭、脱色、去除微量的元素及放射性污染物质，而且还能吸附诸多类型的有机物质，是深度处理的一种。

次氯酸钠属于化学氧化的一种，适用于去除废水中的有机物、无机离子及致病微生物等，被广泛用作城市污水处理厂深度处理工艺中的消毒药剂。对于难生物降解或者对生物有毒有害的物质，次氯酸钠较生物处理方法显示出了它独特的优势。次氯酸钠不仅可以迅速灭活二级出水中的粪大肠菌群等细菌，而且对于有着稳定化学结构的难降解有机污染物也可以表现出较好的氧化效果。另外，投加次氯酸钠药剂时为消除氯化物的不利影响，当余氯过高时，投加脱氯剂，并设置余氯在线监控仪表进行监测。如经生化处理系统后，出水仍不能达到排放标准，通过提升泵将水提升到快滤池，经快滤池过滤后，进入活性炭吸附系统进行深度处理，可有效去除 COD，同时可通过化学药剂投加系统加入次氯酸钠等氧化剂，去除废水中的氨氮、色度等，使出水完全达到排放标准。

在达到接管标准的前提下，本项目所排废水不会对污水处理厂的运行产生不良影响。

2、废水接管可行性论证

①废水量的可行性分析

技改项目没有新增废水量。常熟中法工业水处理有限公司初期污水处理能力为 1.0 万 t/d，远期处理能力达到 4.0 万 t/d。目前初期处理能力余量为 3000t/d。因此，从废水量来看，常熟中法工业水处理有限公司完全有能力接收本项目废水。

②水质的可行性分析

常熟中法工业水处理有限公司采用“Fenton 氧化预处理、物化沉淀+水

解酸化+A/O+活性炭深度处理”处理工艺，本项目外排废水水质较为简单，影响生化处理的有毒有害物质浓度很低，且废水排放量不大，对常熟中法工业水处理有限公司的处理工艺不会造成影响。因此，从废水水质来看，该污水处理厂可以接纳本项目外排废水。

③接管时间、管网配套性分析

目前，常熟中法工业水处理有限公司初期工程已建成投产，运行正常，配套污水管网已铺设至项目所在地。本项目所在厂区可实现规范化排污口排入排入常熟中法工业水处理有限公司进行处理。因此，从接管时间、管网配套方面来看，本项目废水排入常熟中法工业水处理有限公司是可行的。

综上所述，本项目废水经处理后水质能够达到常熟中法工业水处理有限公司接管标准，不影响其出水水质达标排放。本项目外排废水进入常熟中法工业水处理有限公司处理是可行的。

6.3 噪声防治措施评述

本项目的噪声源主要为各类机泵等设备，其噪声源强约 75~90 分贝。本项目噪声设备大多设置在车间内，具有连续稳定噪声的特点，因而在厂区的环境噪声影响不大。

基于以上特点，本项目噪声防治从声源、声的传播途径等方面着手，前者主要采用低噪声设备，选用低噪声工艺，对设备减振，后者则在总图布置时对高、低噪声尽量集中而分别布置，利用车间、仓库厂房、设置围墙和安装使用噪声控制的设备及材料，包括使用隔声罩、隔声屏，均可获得良好降噪效果。

(1) 各类泵

泵进出口安装消声器、安装减振底座，采用以上降噪措施，降噪量可达 20-25dB(A)左右；机泵建在泵区，拟安装减振底座，泵区设隔声屏障，降噪量可达 20-25dB(A)左右。

根据以上数据分析，采取降噪措施后，可以降低噪声 20~35dB(A)，按照规范安装后，经过距离衰减，绿化带吸声，厂界围墙隔声等设施后，厂界的噪声可以到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准。拟建项目噪声控制措施可行。

6.4 固废防治措施评述

项目固废特别是危险固废的管理和防治按《危险废物规范化管理指标体系》进行：

(1)、建立固废防治责任制度

企业按要求建立、健全污染环境防治责任制度，明确责任人。负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范。

(2) 制定危险废物管理计划

按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)，制定危险废物管理计划和管理台账内容，危险废物管理计划内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生

量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。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：

目前厂区内设有 285m² 危险固废储存仓库（危废间 200m²1 个，危废间 85m²1 个）本次依托现有一般工业固废暂存场和危险固废储存仓库。企业危险废物储存和仓储容量分析见表 6.4-1。

表 6.4-1 企业危废储存和周转情况

名称	危废仓库
设计面积	248 平方
设计最大储存量	160 吨
设计最大周转周期	3 月

本项目固废暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求规范建设和维护使用。做好该堆场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好该项目固体废物特别是危险废物转移运输中的污染防治及事故应急措施。具体情况如下：

①在危险废物暂存场所显著位置张贴危险废物的标识，需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录 A、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）(2023 修改单)等所示标签设置危险废物识别。

②从源头分类：危险废物包装容器上标识明确；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔。

③本项目危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，设置防渗、防漏、防雨等措施。

④本项目危险废物必须及时运送至危险废物处置单位进行处置，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求。

⑤本项目危险废物的转运必须填写“五联单”，且必须符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。

⑥贮存场所地面须作硬化处理，场所有雨棚、围堰或围墙；设置废水导排管道或渠道，如产生冲洗废水纳入企业废水处理设施处理；贮存液态或半固态废物的，还设置泄漏液体收集装置；场所应设置警示标志。装载危险废物的容器完好无损。

⑦本项目应加强危险储存场所的安全防范措施，防止破损、倾倒等情况发生，防止出现危险废物渗滤液、有机废气等二次污染情况。

⑧本项目产生的危废依托现有的 285m² 危险固废储存仓库，常温常压储存，同一在暂存仓库场储存的不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容，且具有一定的间距。液体或者半固态危废采用吨桶包装，无液体渗出的干式固态采用厚材质的塑料袋封装。其中，使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑨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，以气体净化装置外，其设置符合苏环办[2019]149号、苏环办[2024]16号号文件的要求。

（5）、固废处理

本项目固体废弃物主要有：凝化树脂、机头尾料、筛分废料、除尘粉、树脂滤渣、滤渣、废布袋、MUB 系统滤渣、废包装桶、废包装袋。

上述固体废物中一般固废外售综合利用，其余危险废物拟委托有资质的危险废物处置单位处置。

通过以上的分析，本项目产生的固体废物均可得到有效处理处置，在本项目签订危废处置合同，并将危险废物委托具有危废处置资质的单位处置后，其危险废物的处置方案是可行的、可靠的，经过以上处置措施后可达到零排放，不产生二次污染，符合《危险废物规范化管理指标体系》。

（6）、编制固废应急预案

企业按《固废法》的要求编制固废应急预案或在企业环保应急预案中需要涵盖固废应急处置内容，并报相应环保部门备案。

（7）建立业务培训制度

根据《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发〔2011〕19号）对固废相关人员进行培训。相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存、利用和处置等工作的人员必须掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运送、暂存的正确方法和操作程序。

（8）、固废暂存措施可行性分析

本项目建成后正常每 3 月清运一次废物，企业全厂危险固废暂存库面积共计依托 285m²，可容纳约 160 吨的危废，可以满足企业暂存和周转的需要。本项目拟建固废储存场所其技术要求应符合现行的国家标准的规定，做到防漏、防渗、防风、防洪水冲刷等。则本项目拟建固废暂存场所可满足本项目的贮存需要。

通过以上的分析，本项目产生的固体废物均可得到有效处理处置，可达到零排放，不产生二次污染。

通过以上固废防治措施，企业最终固废对环境的影响较小，最终不对外环境排放固废。企业应将危险废物规范化管理指标纳入试生产并作为“三同时”环保竣工验收内容。

6.5 土壤和地下水防治措施

对土壤和地下水的污染类型主要为液体渗漏进而渗透进入土壤，造成土壤及地下水的污染，主要包括固体废弃物堆积场所、污水站、生产车间、化学品仓库、事故池和储罐区渗漏对土壤及地下水的污染。

根据评价区深、浅层地下水的补给、径流和排泄途径方式，结合本工程排放的主要污染物，分析得出建成工程对浅层空隙水和深层空隙水的污染途径和影响主要有以下方面：

1)、厂区内生活污水和生产废水渗漏,对厂区所在地的浅层空隙水水质造成污染的可能性。厂内污水排放管道均进行防腐、防渗处理。因此厂区污水废水在正常情况下不会污染地下水。

2)、工程向大气排放的污染物可能由于重力沉降,雨水淋洗等作用而降落到地表,有可能被水携带渗入地下水,造成地下水污染。本工程的废气污染源在设计中均通过采用先进工艺和有效治理措施,使排入大气中的污染物得到了较好的控制,排放均能达标。因此本工程排放的废气不会由于重力沉降及雨水淋洗等大量降落到地表,从而被水携带到地下水中对地下水产生明显影响。

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则,即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

6.5.1 施工期土壤、地下水环境保护措施

针对施工期产污特征及与地下水环境相关要素,提出以下保护措施:

- (1) 施工区建临时污水收集系统,收集污水统一处理(或循环回用)。
- (2) 混凝土拌和废水、车辆冲洗废水中泥沙和石油类含量较高,应在施工场地设置临时沉沙池,经隔油沉淀处理后全部循环利用,不外排。
- (3) 散料堆场采取覆盖措施,防止产生水土流失污染地下水。

6.5.2 运行期土壤、地下水环境保护措施

(1) 源头控制措施

主要包括提出实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案,减少污染物的排放量;提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的污染控制措施,制定渗漏监测方案,将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

(2) 分区防控措施

结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局,根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏(含跑、冒、滴、漏)量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量,划分污染防治区,提出不同区域

的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。

为此，厂区内各主要生产管道、设备采取防腐措施；厂区地面全部采取硬化措施，其中对一般污染防治区地面硬化采用渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 的刚性防渗结构；对重点污染防治区上层采用渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s 的刚性防渗结构，对废水收集和处理设施、事故应急池、固废这类易发生泄漏的设施增加柔性防渗结构（HDPE 土工膜）并增设导流渠。

采取以上措施能有效防止废水下渗污染土壤及地下水。

（3）地下水、土壤污染监控

建立厂区地下水和土壤环境监控体系，包括建立地下水和土壤监控制度和环境管理体系、制定监测计划，以便及时发现问题，及时采取措施。在厂区内设置地下水和土壤的跟踪监测点，设标识牌，可通过监测数据情况判断厂区是否有难发现控制的跑冒滴漏情况，方便及时采取防护措施。

2) 监测机构和人员

对于水质监测原则上采取固定时间，固定人员，固定测量工具进行观测。测量工具参考国家相关监测标准。同时，对于水质监测，建议单位也可委托有资质监测单位，签订长期协议，对生产厂区周边选定取样口进行监测。

3) 监测数据管理

监测结果应及时建立档案，并定期向公司安全环保部门汇报，如发现异常或者发生事故，应加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，及时采取应对措施。

（4）突发事故应对措施

制定地下水和土壤风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水、土壤进行治理的具体方案。可将地下水监测井作为事故应急抽水井，根据水文地质条件说明应急抽水井的抽水时间、抽水量等。

（5）建立健全地下水和土壤环境管理制度

1) 工艺设计时应采用清洁生产工艺，落实节水措施，提高水的重复利用率，减少取水量；

2) 建立在线监控系统，对项目排水（污）实现实时监测与调控，确保按照最佳用水模式运行，根据各工艺过程对水量和水质的要求合理安排生产、生活用水，建立合理的水量平衡系统；

3) 设置地下水和土壤环境管理机构，为加强对地下水影响监测和管理工作，做到在生产过程中及时掌握建设项目生产对地下水环境的影响，预防和治理建设项目（特别是事故状态下）所诱发的环境水文地质问题。

采取以上措施能有效防止废水下渗污染土壤及地下水。

企业全厂分区防渗图见图 6.5.2-1。



6.6 环境风险防范措施及应急预案

6.6.1 现有风险防范措施情况

吴羽公司目前共有 4 条 PVDF 生产线，PVDF 最大产能为 5000 吨/年，现有项目具有完善的环评、安评手续，且已经编制了《吴羽（常熟）氟材料有限公司突发环境事件应急预案》，该预案按照《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）》的要求编写并已在相关部门备案（备案编号 320581-2022-171-H）。在实际操作中，公司加强了应急救援专业队伍的建设，配备了消防器材和救援设施，并定期组织学习和演练，对预案进行了修改和完善。现有应急预案针对本厂实际，可操作性强，能与区域应急预案很好衔接，联动有效。本项目建成后应按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（GB3795-2020）的要求，修订企业的应急预案，并报环保主管部门备案。

6.6.1.1 现有项目风险防范措施

公司已经建立各种有关消防与安全生产的规章制度，建立了岗位责任制。现有项目运行以来未出现过环境事故。目前，吴羽公司现有项目已经采取的风险防范措施及已经制定环境风险应急预案情况如下。

1、选址、总图布置和建筑安全防范措施

吴羽公司厂址选择全面考虑厂区周围的自然环境和社会环境，充分考虑地震、软地基等地质因素，飓风、雷暴等气象危害，以及可能受江、河威胁的场地高程设计，并采取有效的防洪、排涝措施。吴羽公司与周围企业及其设施之间的距离符合环保、安全、卫生、防火等规定。

吴羽公司北侧隔海宁路为长江，根据现场踏勘，海宁路地势明显高于吴羽公司地面高度和长江水体高度，因此如果吴羽公司发生泄露、火灾等环境安全事故，产生的泄露液、消防尾水等可以截断在厂区内，不会流入长江等水体，对长江造成不良影响；遇暴雨、洪水等不良气象灾害，长江水位上涨，亦不会对吴羽公司造成洪水威胁。

厂区总平面布置根据厂内生产装置及安全、卫生要求合理分区，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距；各生产车间、引发剂冷库、产品

仓库应按相应的火灾危险等级建筑布置。

2、工艺设计安全防范措施

吴羽公司采用先进的生产装备以及自动控制系统，全套控制软件充分体现了吴羽工艺的技术特点，不仅能实现系统的实时控制、优化操作，而且能完全保证装置的长期、稳定、安全运行。

吴羽公司生产装置在生产过程中采用 DCS 自动控制，工艺系统设计中都采用了安全防护措施，如报警器、联锁等设施，并由控制室集中控制。

吴羽公司生产过程中涉及的聚合反应属危险工艺，储罐区甲乙类液体储罐属于高危储罐，设计中按要求采用了自动控制和安全连锁。

聚合反应的关键参数（温度、压力、搅拌转速和单体投料等）都通过 DCS 控制；聚合釜反应温度以聚合釜夹套循环水来控制；聚合釜反应压力由压力传感器采集，当压力超出规定值时，冷水被强制自动投入并冷却聚合釜、降低温度和压力，使聚合反应停止。若压力继续上升达到预设定的压力值时，自动进行紧急卸料操作。另外，若压力超过限值、达到聚合釜安全阀起跳设计压力时，通过安全阀排放内容物，强制降低罐内压力；预设定的搅拌转数与实际转数之间出现偏差时，由 DCS 发出报警。搅拌机在反应过程中停机时，自动强制冷却聚合釜、降低温度和压力，使聚合反应停止。任何一个单体的流量计达到预设定的投料量时，停止供应单体，作为完成投料，以免过量投料。

在下列情况时进行紧急卸料：①聚合釜压力上升到预设定压力值时；②根据操作人员的判断选择操作 DCS 或重要仪表报警监视盘上的开关时启动紧急卸料操作。将釜内物料卸到紧急卸料槽，并在卸料槽将反应物的单体气化与生成物的聚合物浆液进行气液分离，强制停止聚合反应的操作。

在外部电源断电有可能导致 DCS 停机时，可通过 UPS 能够维持 DCS 的重要仪表报警监视盘的功能，可监视聚合釜压力并进行紧急卸料（将物料卸放至紧急卸料槽）。在失电导致仪表用电源、仪表用空气停止供应时，也能通过后备压缩空气瓶驱动聚合釜卸料阀；并且其他所有与紧急卸料有关的阀门，失去驱动源时可进行紧急卸料。

VDF 单体罐组设 54 m³VDF 罐 2 个，每个储罐均设置一套液位远传

显示报警、温度远传显示、压力远传显示报警，一套现场压力、温度数字显示，确保储罐安全运行。储罐进液侧管道上设切断阀，与储罐液位连锁，当达到高液位时连锁关闭，防止超装；出口管（送至聚合釜）上设有流量计和调节阀，达到一定流量时即通过关闭调节阀来切断送料，同时连锁停送料泵。

EAC 储罐设置一套液位远传显示报警一套现场液位、压力数字显示，确保储罐安全运行。

卸料泵与储罐液位连锁，当达到高液位时连锁停泵，防止超装；出口管（送至聚合釜）上设有流量计和调节阀，达到一定流量时即通过关闭调节阀来切断送料，同时连锁停送料泵。储罐设置氮封装置，并设呼吸阀、液压安全阀，防止超压。

柴油罐设置一套液位远传显示报警，一套现场液位、压力数字显示，确保储罐安全运行。

储罐设呼吸阀、液压安全阀，防止超压。储罐的储存系数不大于 0.85，采用液位与卸车泵连锁控制，来控制液位、防止超装。

主要物料的输送采用密闭输送，PVDF 采用除尘装置，避免物料散发到空气中。同时在生产操作上严格控制输送物料的速度，确保易燃、易爆炸物料的安全流速。防止流速过快导致静电的产生和积聚，从而造成火灾爆炸事故。在流速控制上，对于液体： $<3\text{m/s}$ ，对于气体： $<10\text{m/s}$ 。目前已建的风险防范设施，详见表 6.6-1。

表 6.6-1 企业目前已建的事故防范措施一览表

序号	名称	已配置的防范措施	备注
1	生产系统	可燃气体报警系统	/
2		DCS 控制系统，配置 UPS 不间断电源	/
3	罐区	防渗、导排系统	/
		设有可燃气体报警、紧急切断装置；设置围堰、安全阀	/
4	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	/
5	事故池	1 座设置占地 452m^2 ，容量 1300m^3	防止废水事故排放
6	雨水排口	雨水排放口设有切断阀，经雨水在线监测（与园区监测中心联网），监测合格后排入产业园雨水管网，最终排入崔浦塘。	防止废水经雨水排入外环境
7	污水排口	污水接管口设置在线监测仪，用于监测所排废水中的流量、COD 等指标	防止废水超标排放

根据上表可知，目前企业按照环保要求建设有较为完善的环境风险防范措施，基本能够满足发生事故时的风险防范，将损失降低的最低。

自企业投产以来，企业未发生污染事故及环境风险事故。

6.6.1.2 对本项目涵盖情况

本项目将依托现有一座共 1300 m³ 事故应急池及雨水管网，现有应急预案制定了储存装卸、生产工艺设备、消防设施、排水系统、应急物资、防火防爆、应急装备物资、应急队伍等方面的预防措施，制定了仓库物料泄漏、废气处理系统故障、大气污染等方面的应急处置措施，总体能涵盖本项目潜在的环境风险。

本项目投产后，公司也将按照相应要求建立应急防范设施；本项目所储存的物料均储存在现有仓库、现有罐区中，公司已经具备一定的安全管理经验。

6.6.2 风险防范措施

6.6.2.1 大气环境风险防范

(1) 大气环境风险的防范、减缓措施和监控要求

①项目建构筑物布置和安全距离严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）和《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置项目各生产装置及罐区、建构筑物之间的防火间距。

②在厂区施工及检修等过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应向公司申请，经批准、并将车间内的其他生产装置停产后，方可施工；施工过程中，应远离车间内的生产设备，如反应器、中间储罐、接收罐等；远离物料输送管线、廊道等设施，防止发生连锁风险事故。

③贮罐和贮槽周围设计符合要求的围堰。围堰采用钢筋混凝土结构，直径根据储罐的具体尺寸确定；安装防静电和防感应雷的接地装置，罐区内电气装置符合防火防爆要求；严格按照存储物料的理化性质保障贮存条件；储罐设高低位报警，低液连锁停泵系统，开关阀均设有在事故状态下

联锁，以确保设备和工作人员的安全。

④敞开空间内的泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防污染物更多的泄漏；为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，以减小对环境空气的影响。易挥发物料发生泄漏后，应对扩散至大气中的污染物采用洗消等措施，减小对环境空气的影响。

⑤火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救，灭火过程同时对邻近储罐进行冷却降温，以降低相邻储罐发生连锁爆炸的可能性。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

（2）事故状态下环境保护目标影响分析

根据预测结果可知，VDF 泄漏后，在不利气象条件下及在最常见气象条件下，均未有到达毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 的影响距离，说明项目发生事故时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力，对周边敏感目标的影响较小。

但上述预测结果只是基于假定的风险事故情形得出的，突发环境事故发生后，企业应立即启动应急预案，根据监测到的最大落地浓度情况采取不同的措施。当出现居住区浓度超标时，应注意超标范围内居民的风险防范和应急措施，尤其注重对距离项目较近的附近居民的防范，如留在室内、采取洗消等应急措施减小环境影响；必要时要求周边居民及时疏散撤离至紧急避难场所或事故上风向做到第一时间通知撤离，减轻事故影响。日常工作中也应注重与周边村民的联系，在发生事故时，应根据实际事故情形、发生时的气象条件等进行综合判断，通知周边居民采取防护措施。

（3）基本保护措施和防护方法

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

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

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

（4）疏散方式、方法

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

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

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

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

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

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

⑥广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑦事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、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。

⑧对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区

域的关键部位配备警戒人员。

⑨专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

(5) 紧急避难场所

①一般选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所，同时需避开事故时的下风向区域，企业内部疏散图以及紧急避难场所示意图见图 6.6.2.1-1。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

④紧急避难场所不得作为他用。

(6) 周边道路隔离和交通疏导办法

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

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

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

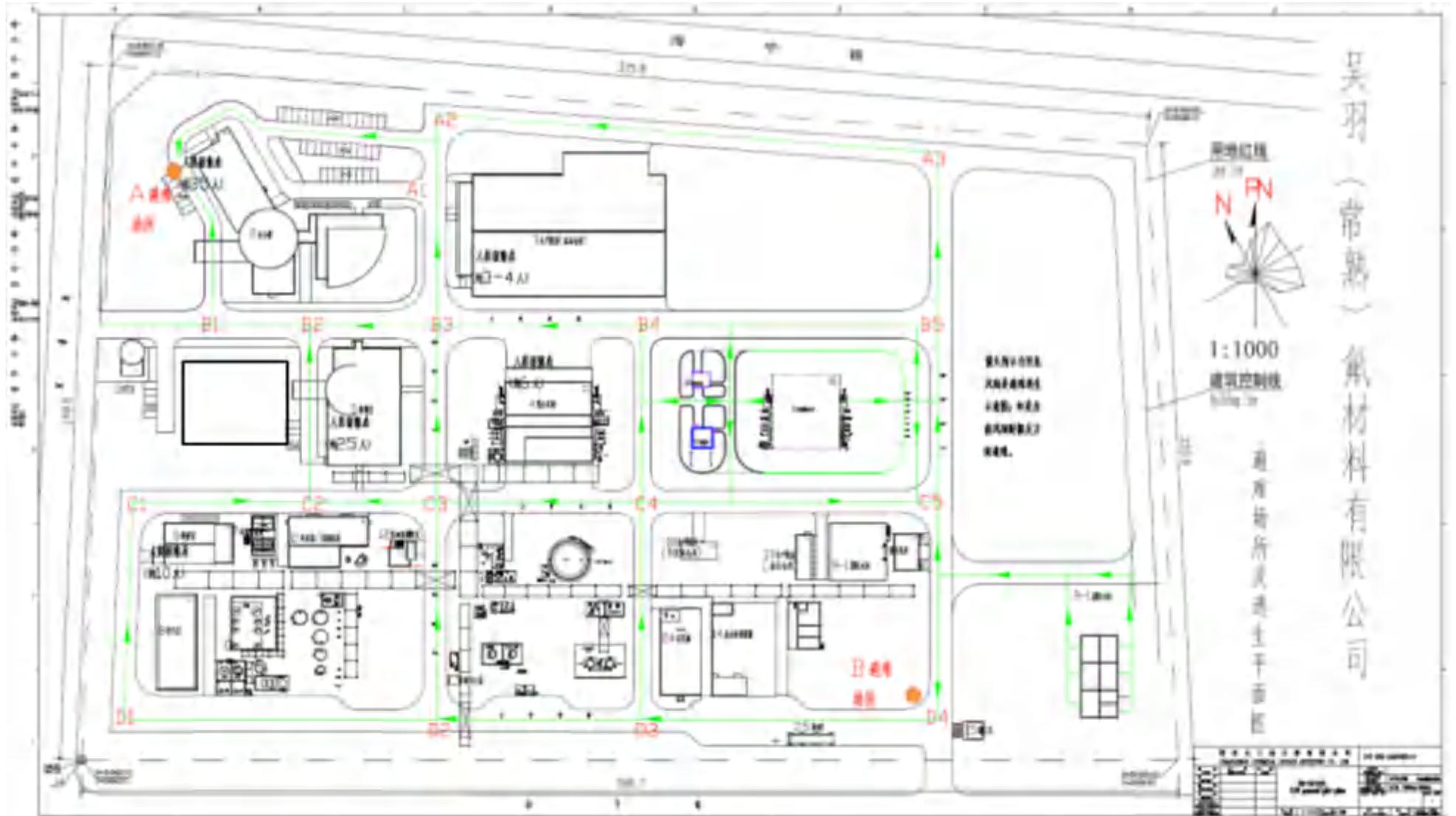


图 6.6.2.1-1 公司应急疏散示意图

根据《江苏常熟新材料产业园突发环境事件应急预案》的内容，突发环境事故的有害影响超出企业控制范围，但局限在园区规划范围的界区之内并且可被遏制和控制。在园区规划范围内，由常熟新材料产业园应急救援指挥中心总指挥负责指挥相关应急工作小组开展应急工作；事故影响超出园区控制范围的，由常熟新材料产业园应急救援指挥中心上报常熟市、苏州市两级突发环境事件应急指挥机构，请求适时启动《常熟市突发环境事件应急预案》及《苏州市突发环境事件应急预案》。如污染事故有继续扩散趋势，现场指挥部必须及时通告政府及相关部门。在科学检测、预测的基础上，按照污染物性质，划定需转移群众的范围及转移方向，依靠地方各级政府组织群众转移和疏散。

预案中，江苏常熟新材料产业园根据周边敏感点分布、交通路线，在不同的方位共设置了 4 个临时安置场所及相应疏散路线，具体如下表所示：

事故发生地的上风向	疏散路线	避难场所	可容纳人数
北	1、沿盛康大道、302 县道、东昇路等公路向西疏散至避难场所 2、沿兴虞路、004 县道等公路向西疏散至避难场所	福山中学	3000 人
北	1、沿 004 县道、001 县道向北疏散至避难场所 2、沿 302 县道、福谢线、001 县道向北疏散至避难场所	东沙学校	2000 人
南	沿 302 县道等向南疏散至避难场所	花庄小学	2000 人
南	沿 302 县道、005 县道等向南疏散至避难场所	尚虞中学	5000 人

6.6.2.2 事故废水环境风险防范

(1) 构筑环境风险三级（单元、厂区和园区）应急防范体系

①第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由储罐区围堰或防火堤、装置区围堰、装置区废水收集池、收集罐以及收集沟和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染，其中罐区有效容量不应小于其中最大储罐

的容量；

②第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池、雨排口切断装置及其配套设施（如事故导排系统、强排系统），防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。应急事故池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水和消防尾水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此应急事故池被视为企业的关键防控设施体系。应急事故池应必需具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容量足够大；地下式，防蚀防渗。

③第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况实现企业自身事故池与园区公共应急事故池或园区污水处理厂应急事故池连通，或与其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力；同时应注意加强与园区及河道水利部门联系，在极端水环境事故状态下，为防止事故废水进入环境敏感区，申请进行关闭入江闸门。

（2）事故废水设置及收集措施

项目厂区排水实行雨污分流制，排水管网布于全部厂区，雨水排入雨水管网；污水（含初期雨水）排放入厂区污水管网，经厂内废水处理站预处理达标后送到常熟新材料产业园污水处理有限公司集中处理，处理达标后尾水排入走马塘。

参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），应急事故池最大量计算为：

- ①最大一个容量的设备或贮罐物料量；
- ②在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐（最少 3 个）的喷淋水量；
- ③当地的最大降雨量。

计算应急事故废水量时，装置区和贮罐区事故不作同时发生考虑，取其中最大值。

$$\text{则： } V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

其中： $(V_1+V_2-V_3) \max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V_2 ——发生事故的储罐或装置及临近储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2=\sum Q_{消} t_{消}$$

$Q_{消}$ ——发生事故的储罐或装置及临近储罐或装置的同时使用的喷淋水量， m^3/h ；

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

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，取最大值。

V_1 ：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

聚合车间内最大设备容积为 $15m^3$ ，甲基纤维素投料间内最大设备容积为 $11.5m^3$ ，酸/碱罐组储罐区最大储罐容积为 $20m^3$ ，VDF 单体罐组罐区内最大储罐容积为 $54m^3$ ，EAC/柴油罐组罐区内最大储罐容积为 $20m^3$ ；化料间最大设备容积为 $4.6m^3$ ，丙类车间最大包装容器的容积为 $0.2m^3$ ，甲类车间最大包装容器的容积为 $1m^3$ 。

V_2 ：发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 。

$$V_2=\sum Q_{消} t_{消}$$

$Q_{消}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）要求，现有工程办公楼、成品仓库、聚合车间、控制室、甲基纤维素投料间、化料间、甲类仓库、丙类仓库消防水量取 $35L/s$ ，消防时间取 3 小时；现有工程酸/碱罐组、VDF 单体罐组、EAC/柴油罐组消防水量取 $35L/s$ ，消防时间取

3 小时，考虑 2 倍的消防水量；

V3：发生事故时可以输送到其它储存或处理设施的物料， m^3 。

现有工程酸/碱罐组围堰高 1.3m，围堰内容积可储存物料或事故废水约 $90m^3$ 。

现有工程 VDF 罐区围堰高 0.45m，围堰内容积可储存物料或事故废水约 $95m^3$ 。

现有工程 EAC/柴油罐组围堰高 1.1m，围堰内容积可储存物料或事故废水约 $112m^3$ 。

V4：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ，现有工程均取 0。

V5：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

$$V5=10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

常熟平均日降雨量 $q=10.5mm$ ，事故状态下（6 小时）全厂汇水面积 $17000m^2$ 即 1.7ha，计算 $V5=178.5m^3$ 。

表 3.6-5 事故池（兼消防尾水收集池）核算取值

火灾位置	V1	V2	V3	V4	V5	$V_{总}$
办公楼	0	378	0	0	178.5	556.5
技术中心	0	378	0	0	178.5	556.5
成品仓库	0	378	0	0	178.5	556.5
聚合车间	15	378	0	0	178.5	571.5
控制室	0	378	0	0	178.5	556.5
甲基纤维素投料间	11.5	378	0	0	178.5	568
酸/碱罐组	20	756	90	0	178.5	859.5
VDF 单体罐组	54	756	95	0	178.5	893.5
EAC/柴油罐组	20	756	112	0	178.5	842.5
化料间	4.6	378	0	0	178.5	561.1
丙类车间	0.2	378	0	0	178.5	556.7
甲类车间	1	378	0	0	178.5	557.5

公司厂区发生事故时，事故废水应尽量围挡收集或者是吸油毡吸收后收集，如果需要用消防水，则事故状态下，事故废水经过雨水沟，自流进入事故应急池，需要纳入事故应急池暂存的最大事故废水量为 893.5m³，现有事故应急池的容量为 1300m³，能够满足全厂事故废水暂存要求，不向外排放，不会对保护目标产生影响。此外企业配备有提升泵、强排泵等相关措施，当发生泄漏等事故时，泄漏物料、废水等无动力自流进入事故池中，可以起到有效的环境风险事故应急措施使用。

(3) 事故废水防控体系

事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集，企业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，且配备了强排泵，为防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统示意图见图 6.6.2.2-1。

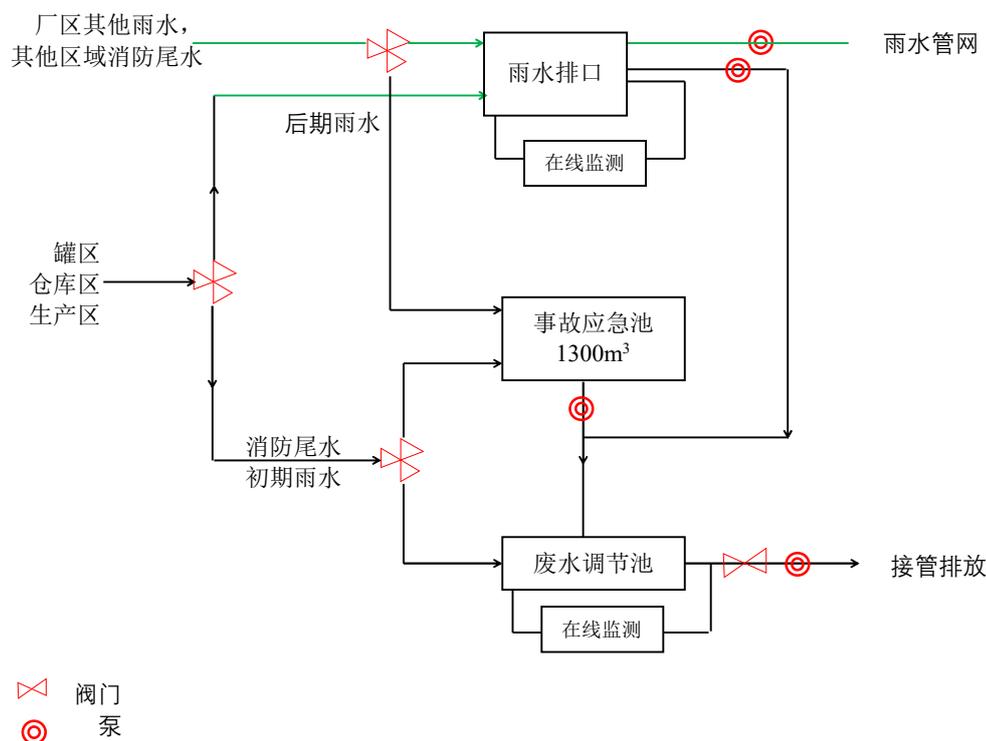


图 6.6.2.2-1 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统示意图

全厂雨水、污水管网示意图见图 6.6.2.2-2。

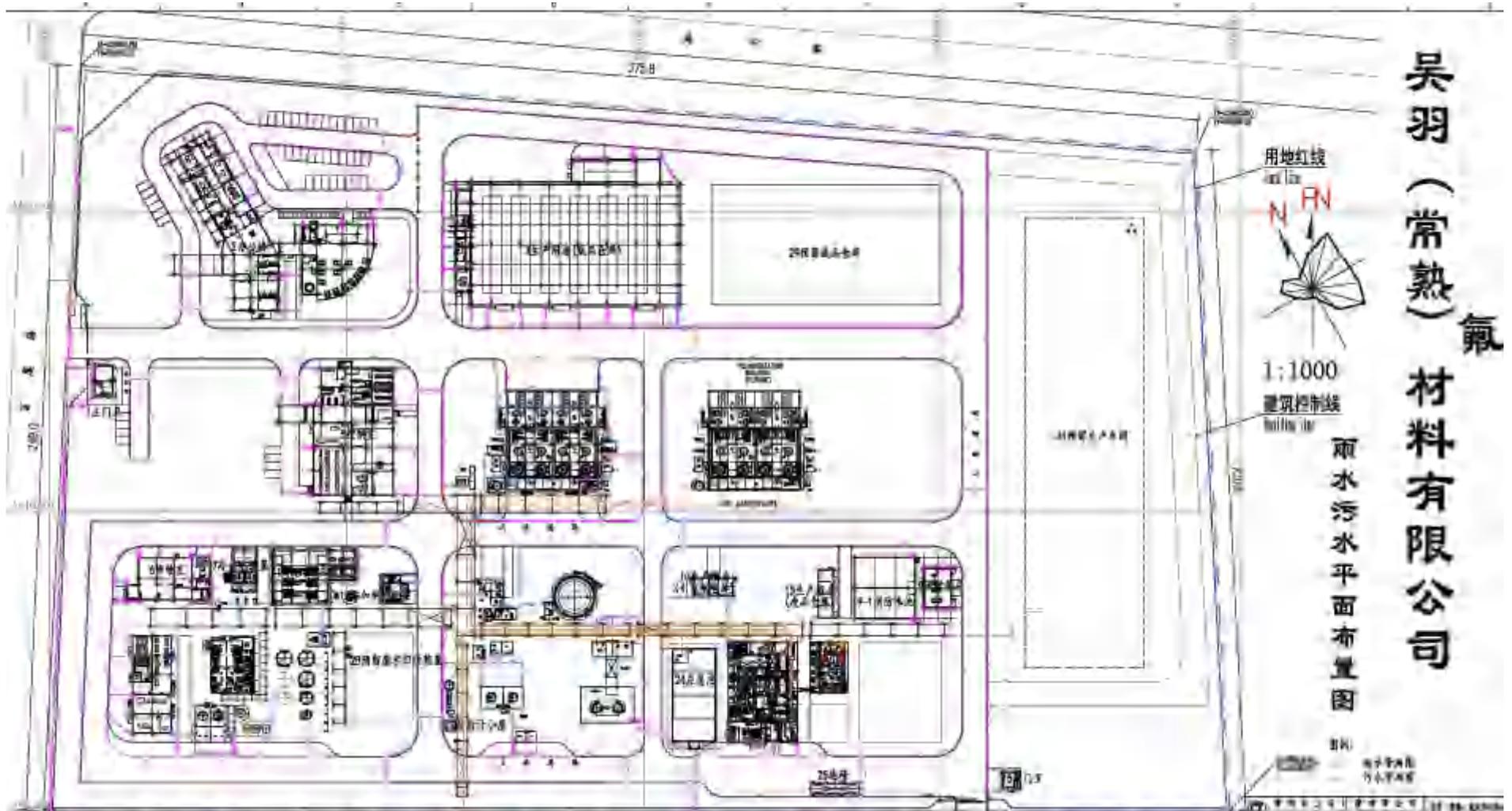


图 6.6.2.2-2 全厂雨水、污水管网示意图

（4）其他注意事项

①消防废水应根据火灾发生的具体物料及消防废水监测浓度，将消防废水及时引入厂内废水处理站处理，做到达标接管，厂内无法处理该废水时，委托其他单位处理。

②如厂区污水处理站发生风险事故，可将超标废水引入事故池，待污水处理站风险事故处理后，可将事故废水按照一定比例泵入污水处理系统重新进行处理达标后排放，厂内无法处理该废水达标时，委托其他单位处理。

③如事故废水超出厂区，流入周边河流，应进行实时监控，启动相应的园区/区域突发环境事件应急预案，可采取关闭入江闸门等方式，减少对周边河流的影响，并进行及时修复。

6.6.2.3 地下水环境风险防范

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

按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

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

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

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

6.6.2.4 风险监控及应急监测系统

(1) 风险监控

①对于生产装置区反应器温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；紧急停车系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等；

②仓库、生产装置区设有毒有害气体及可燃气体报警仪等；

③地下水设置监测井进行跟踪监测；

④全厂配备视频监控等。

(2) 应急监测系统

应急监测均委托专业监测机构，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

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

(3) 应急物资和人员要求

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

配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向园区管委会求助，还可以联系常熟

市生态环境局、应急管理局、消防、医院、公安、交通以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。



图 6.6.2.4-1 应急物资分布图

表 6.6.2.4-1 公司现有应急物资及装备情况一览表

序号	分类	名称	型号	性能	数量	存放地点	管理人员	联系电话
1.	作业场所物资配备	正压式空气呼吸器	/	完好	4 套	聚合车间 DCS 换鞋间	黄科成	18862288106
2.		化学防护服	/	完好	若干			
3.		过滤式防毒面具	3M	完好	若干			
4.		可燃气体浓度检测仪	/	完好	4 套			
5.		手电筒	海洋王 JW7623/HZ	完好	若干			
6.		对讲机	防爆	完好	若干	DCS、维修车间、 成品仓库、事务栋	顾卫国	13913660276
7.		急救箱	/	完好	9 只	成品仓库办公室 事务栋 2 楼 DCS 品质办公室 维修车间	张晓春 顾卫国 黄科成 殷兴奇 黄科成	18862280265 13913660276 18862288106 18862280312 18862288106
8.		吸附材料或堵漏器材	/	完好	堵漏器材 1 套 消防沙箱 8 只	维修车间 成品仓库、丙类仓库、 甲类仓库东侧、甲类仓库西 侧、开始剂仓库、 聚合车间、维修车 间、EAC 罐区	黄科成 顾卫国	18862288106 13913660276
9.		洗消设施或清洗剂		完好	洗眼器 17 只	聚合车间 1、2、3、 4 楼 纯水区、盐酸 CS	黄科成	18862288106

					罐区、EAC/柴油罐区、VDF 罐区、废水站、甲类仓库				
10.	重大危险源区域应急物资箱	防毒面具（2 只）/吸附棉（1 套）/防护眼镜（2 只）	完好	1 个	原料罐区南侧	顾卫国	13913660276		
11.	铁锹		完好	6 把	消防泵房	顾卫国	13913660276		
12.	沙袋		完好	300 只	消防泵房	顾卫国	13913660276		
13.	水泵		完好	7 台	制造部日勤班	黄科成	18862288106		
14.	救生圈		完好	7 个	废水站 3 个、应急池 4 个	黄科成	18862288106		
15.	头盔		完好	若干	各部门	顾卫国	13913660276		
16.	二级化学防护服		完好	若干	制造部备品仓库	黄科成	18862288106		
17.	灭火防护服		完好	9 套					
18.	防化手套		完好	若干					
19.	防化靴		完好	若干					
20.	安全腰带		完好	若干	事务栋仓库	顾卫国	13913660276		
21.	正压式空气呼吸器		完好	4 套	DCS	黄科成	18862288106		
22.	佩戴式防爆照明灯		完好	若干					
23.	轻型安全绳		完好	若干					
24.	消防腰斧		完好	2 把	消防泵房微消防站	顾卫国	13913660276		
25.	有毒气体探测器		完好	4 台	DCS	黄科成	18862288106		
26.	可燃气体探测器		完好	4 台					
27.	隔离警示带		完好	若干	消防泵房	顾卫国	13913660276		
28.	移动式消防炮		完好	1 个					
29.	水带		完好	若干	厂内各处				
30.	灭火器（干粉）	5kg	完好	10 只	消防泵房				
31.	灭火器（干粉）	5kg/8kg/20kg	完好	若干	厂内各处				
32.	灭火器（二氧化碳）	3kg	完好	若干	DCS 控制室/电气室/实验室				
33.	手机（含防爆手机）		可用	若干	各部门				
34.	对讲机		完好	若干	各部门				
35.	缓降器		完好	1 个	聚合车间			黄科成	18862288106
36.	逃生面罩		完好	若干	各部门			顾卫国	13913660276
37.	折叠式担架	承重不小于 100kg	完好	1 架	制造部备品仓库	黄科成	18862288106		
38.	救援三脚架		完好	1 个	聚合车间 4 楼				
39.	救生软梯		完好	若干	聚合车间 4 楼				
40.	安全绳	50 米长	完好	若干	事务栋仓库				
41.	手动破拆工具组		完好	2 套	消防泵房	顾卫国	13913660276		
42.	木制堵漏器		完好	1 套	维修车间	黄科成	18862288106		
43.	无火花工具		完好	若干	聚合车间 4 楼	黄科成	18862288106		
44.	吸附垫		完好	若干	制造部备品仓库	黄科成	18862288106		
45.	移动照明灯组		完好	若干	DCS	黄科成	18862288106		
46.	水幕水带		完好	2 根	VDF 罐区应急箱内	顾卫国	13913660276		

6.6.2.5 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；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员进行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) 危险化学品储存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；在化学品库房设置防止液体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) 采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车、船应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

6.6.2.6 环保设施风险防范措施

根据《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办[2020]16号）和《关于进一步加强工业企业污染治理设施安全管理的通知》（苏环办字[2020]50号）的精神和要求，企业对污染防治设施需要

采取一系列相应的风险防范及安全措施，建立环境与安全风险防范工作机制。

（一）、废水异常排放

当发生事故废水异常排放情况，为防止大量污染物进入排水系统，项目采取以下防范措施：

①、提高事故缓冲能力

为了保证事故状态下迅速恢复处理工程的正常运行，主要水工构筑物必须留有足够的缓冲余地，并配备相应的处理设备（如回流泵、回流管道、仪表及阀门等）。考虑污水处理装置发生故障，项目设置事故收集池，用来暂存事故废水，雨水口、污水排水口设置节制闸门及下水道设置应急闸门，防止污染物流入外界水体；所用电力控制的节制闸门均按要求安装有应急备用电源。事故应急池、雨水收集管网/沟渠的有效容积满足主要危险物质在管道和装置内的最大容量，同时还满足一次消防用水量。待故障消除后，再经处理达标后排放。

②、车间等使用化学品单元设备区域、仓储区域、危险物临时储存点，设防渗硬化地面和围挡或地沟，防止物料泄漏后不外溢。

③、当本项目厂区已无法控制事故的进一步发展时，项目应立即与园区和当地生态环境部门联系，关闭雨水闸门，防止事故废水通过雨水管流入外水体。

一旦发生突发环境污染事故，现场人员迅速汇报并及时投入抢险排除和初期应急处理，防止突发环境污染事故扩大和蔓延，杜绝事故水流入外水体。

（二）废气事故性排放

本项目废气处理装置必须采用以下风险防范措施，具体如下：

（1）布袋除尘器风险防范措施

要留意布袋除尘器的袋室结露情况是否存在，排灰系统是否畅通。防止堵塞和侵蚀发生，积灰严峻时会影响主机的出产。清灰周期及清灰时间

的调整，这项工作是左右捕尘机能和运转状况的重要因素。

（2）活性炭吸附装置风险防范措施

活性炭吸附装置的设计参数和选型必须根据废气的种类由专业的设计单位设计并达到安全部门的管理要求；根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013），本项目采用的活性炭吸附装置应满足如下要求：

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。

（三）危废贮存场所的风险防范措施

①危险废物暂存场所必须严格按照国家标准和规范进行设置，必须设置防渗、防漏、防腐、防雨等防范措施。

②危险废物暂存场所应设置一定的截流措施，以便于危险废物泄漏的处理；

③在暂存场所内，各危险废物种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁

反应。

④危险废物必须在密封容器内暂存，不得敞开堆放；储存容器材质必须根据危险废物的性质进行选择，应防止发生危险废物腐蚀、锈蚀储存容器的情况，防止泄漏事故的发生。

6.6.2.7 粉尘爆炸风险防范措施

本项目生产过程中会产生一定量涉爆粉尘，生产过程中应做好粉尘爆炸事故的防范措施。结合《严防企业粉尘爆炸五条规定》和本项目生产特点，提出以下措施防范粉尘爆炸事故。

(1) 采取有效的通风除尘措施，严禁吸烟及明火作业；

(2) 密闭设备安装防爆门或便于泄压的活动门等；

(3) 除尘器所在车间等存在粉尘爆炸危险的作业场所的厂房，必须满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)和《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018)的要求。

(4) 粉尘产生车间单独设制通风、除尘系统，按照 GB15577、GB50016、《粉尘爆炸危险场所用收尘器防爆导则》(GB/T17919-2008)和《采暖通风与空气调节设计规范》(GB50019-2003)等规定设计、安装、使用和维护通风除尘系统，每班按规定检测和规范清理粉尘，在除尘系统停运期间和作业岗位粉尘堆积严重（堆积厚度最厚处超过 1mm）时，极易引发粉尘爆炸，必须立即停止作业，将人员撤离作业岗位；

(5) 按规范使用防爆电气设备，落实防雷、防静电等措施，保证设备设施接地，严禁作业场所存在各类明火和违规使用作业工具。

(6) 对除尘设备维护、粉尘清理等作业过程应制定相应的安全操作规程。企业必须对所有员工进行安全生产和粉尘防爆教育，普及粉尘防爆知识和安全法规，上岗员工应通过相关的安全技术培训和考试。现场作业人员必须按规定佩戴使用防尘、防静电等劳保用品上岗。

另外，本报告依据《粉尘防爆安全规范》（GB15577-2018）、《工贸行业可燃性粉尘作业场所工艺设施防爆技术指南（试行）》等对可燃粉尘

提出如下对策措施：

（1）一般要求

建设项目涉及可燃粉尘的设备是粉尘的管道等，车间存在粉尘爆炸危险，企业应采取能有效预防和控制粉尘爆炸的措施。

企业应根据《粉尘防爆安全规范》（GB15577-2018），结合粉尘爆炸危险场所的特点，制定粉尘防爆实施细则和安全检查表，并按安全检查表认真进行粉尘防爆检查。每季度至少检查一次，车间（或工段）每月至少检查一次。

粉尘爆炸危险场所应杜绝各种非生产性明火存在。

安全、通风除尘、粉尘爆炸预防、粉尘爆炸控制等设备设施，未经安全主管部门批准，不应更换或停止使用。

（2）建构筑物结构及布局

安装有粉尘爆炸危险的工艺设备或存在可燃粉尘的建（构）筑物，应与其它建（构）筑物分离，其防火间距应符合《建规》的相关规定。

车间宜采用框架结构；不能使用框架结构的建筑物应在墙上设置符合要求的泄爆口；如果将窗户或其他开口作为泄爆口，应经核算并保证在爆炸时其能有效的进行泄爆。

梁、支架、墙及设备应具有便于清扫的表面结构。

工作区应有疏散通道。疏散通道的数目和位置应符合《建规》的相关规定；疏散路线应设置明显的路标和应急照明。

（3）防止粉尘云与粉尘层着火

能自燃的热粉料，贮存前应设法冷却到正常贮存温度；在通常贮存条件下，大量贮存能自燃的散装粉料时，应对粉料温度进行连续监测；当发现温度升高或气体析出时，应采取使粉料冷却的措施；卸料系统应采取防止粉料聚集的措施。

在粉尘爆炸危险场所进行明火作业时，应遵守下列规定：有安全负责人批准并取得动火证；明火作业开始前，应清除明火作业场所的可燃粉尘

并配备充足的灭火器材；进行明火作业的区段应与其他区段分开或隔开；进行明火作业期间和作业完成后的冷却期间，不应有粉尘进入明火作业场所。与粉尘直接接触的设备或装置（如光源、加热源等），其表面允许温度应低于相应的粉尘的最低着火温度。存在可燃粉尘的场所，其设备和装置的传动机构应符合下列规定：工艺设备的轴承应防尘密封；如有过热可能，应安装能连续监测轴承温度的探测器；不宜使用皮带传动；如果使用皮带传动，应安装速差传感器和自动防滑保护装置；当发生滑动摩擦时，保护装置应能确保自动停机。

粉尘爆炸危险场所，应按 GB50057 中有关规定采取相应防雷措施；当存在静电危险时，应遵守下列规定：所有金属设备、装置外壳、金属管道、支架、构件、部件等，一般应采用防静电直接接地；不便或工艺不允许直接接地的，可通过导静电材料或制品间接接地；直接用于盛装起电粉末的器具、输送粉末的管道（带）等，应采用金属或防静电材料制成；所有金属管道连接处（如法兰），应进行跨接；操作人员应采取防静电措施；不应采用直接接地的金属导体或筛网与高速流动的粉末接触的方法消除静电；粉尘爆炸危险场所用电气设备应符合 GB12476.1 的有关规定；爆炸危险场所电力设计应按 GB50058 的有关规定执行；粉尘云能够被碰撞产生的火花引燃时，应采取措施防止碰撞发生，同时，检修时应使用防爆工具；在工艺流程的进料处，应安装能除去混入料中杂物的磁铁、气动分离器或筛子，防止杂物与设备碰撞；

在生产或处理易燃粉尘的工艺设备中，采取上述措施后仍不能保证安全时，应采取惰化技术；对采用惰化防爆的工艺设备应进行氧浓度监测。

灭火应符合消防相关规定要求，应根据粉尘的理化性质正确选用灭火器；不应采用引起粉尘飞扬的灭火措施和方法。

（4）粉尘爆炸的控制

粉尘爆炸危险场所工艺设备的连接，如不能保证动火作业安全，其连接应设计为能将各设备方便的分离和移动；在紧急情况下，应能及时气短

所有动力系统的电源；存在粉尘爆炸危险的工艺设备，应采用泄爆、抑爆和隔爆、抗暴中的一种或多种控爆方式，但不能单独采取隔爆；各种控爆方式应符合标准规范要求。

（5）除尘系统

①一般要求

不同类别的可燃性粉尘不应合用同一除尘系统；粉尘爆炸危险场所除尘系统不应与带有可燃气体、高温气体或其它工业气体的风管及设备连通。应按工艺分片（分片区）设置相对独立的除尘系统。不同防火分区的除尘系统不应连通。除尘系统的导电部件应进行等电位连接，并可靠接地，接地电阻应小于 100Ω ；管道连接法兰应采用跨接线。除尘系统的启动应先于生产加工系统启动，生产加工系统停机时除尘系统应至少延时停机 10min，应在停机后将箱体和灰斗内的粉尘全部清除和卸出。

②风管

风管应明铺，不应布置在地下、半地下建筑物（室）中；风管应采用钢质材料制造，禁止采用干式巷道构筑物作为除尘风道；风管的设计强度应不小于除尘器的设计强度；风管中不应有粉尘沉积；水平风管每隔 6m 处宜设置清灰口或设置高压惰性气体吹刷喷头；风管非清理状态时清灰口应封闭，其设计强度应大于风管的设计强度。

③除尘器

除尘器的安装、使用及维护应符合 GB/T17919 的相关规定；禁止采用干式静电除尘器和重力沉降室除尘；除尘器宜布置在厂房建筑物外部。如干式除尘器安装在厂房内，应安装在厂房内的建筑物外墙处的单独房间内，房间的间隔墙应采用耐火极限不低于 3h 的防火隔墙，房间的建筑物外墙处应开有泄爆口，泄压面积应符合 GB50016 的要求。袋式除尘器进、出风口应设置风压差监测报警装置，并记录压差数据；在风压差偏离设定值时监测装置应发出声光报警信号。袋式除尘器不应采用机械振打方式，滤袋应采用阻燃及防静电的滤料制作，滤袋抗静电特性应符合 GB/T17919 的要求。

干式除尘器应设置锁气卸灰装置，及时清卸灰仓内的积灰；干式除尘器灰斗内壁应光滑；干式除尘器应符合《粉尘防爆安全规范》（GB15577-2018）7.1.3 规定。如采用泄爆装置，泄爆口应朝向安全区域，泄爆面积和泄爆装置参数应符合 GB/T15605 的要求；泄爆方向无法满足安全要求的，应采用无焰泄爆装置；对安装在室外的干式除尘器，其进风管上宜设置隔爆阀，其安装应能阻隔爆炸向室内传播。

④粉尘控制及清理

对粉尘爆炸危险场所应制定包括清扫范围、清扫方式、清扫周期等内容的粉尘清理制度。生产、加工、储运可燃性粉尘的工艺设备应有防止粉尘泄漏的措施，工艺设备的接头、检查口、挡板、泄爆口盖等，则应封闭严密。不能完全防止粉尘泄漏的特殊地点（如粉尘进出工艺设备处），应采取有效的除尘措施。所有可能沉降粉尘的区域（包括粉尘储存间）及设备设施的所有部位应进行及时全面规范清扫。应根据粉尘特性采用不产生扬尘的清扫方法，不应使用压缩空气进行吹扫，宜采用负压吸尘方式清洁。

⑤检修

粉尘爆炸危险场所应制定设备设施检修安全作业制度和应急处置措施。检修作业应进行审批。应定期对粉尘爆炸危险场所中的设备传动装置（齿轮、滑轮、胶带运输机托辊、轴承等）、润滑系统以及除尘系统、电气设备等进行检修维护。抑爆、泄爆、隔爆及火花探测器等安全装置应定期进行检验检查和维护。检修前，应停止所有设备运转，清洁检修现场地面和设备表面沉积的粉尘。检修部位与非检修部位应保持隔离，检修区域内所有泄爆口处应无任何障碍物。检修作业应采用防止产生火花的防爆工具，禁止使用铁质检修作业工具。检修过程如涉及动火作业，应符合 6.2.1 规定，并应设专人监护，配置足够的消防器材。应按照设备检修维护规程和程序作业，粉尘爆炸危险场所禁止交叉作业。不应任意变更或拆除防爆设施，如有变更，应重新进行检测核算，直至符合相关规定要求。

⑥个体防护

粉尘爆炸危险场所作业人员应按 GB11651 的有关规定，使用个体劳动防护用品；在工艺流程中使用惰性气体或能放出有毒气体的场所，应配备可保证作业人员安全的呼吸保护装置；爆炸危险场所作业人员不应穿化纤类易产生静电的工作服。

（6）建设项目涉爆粉尘岗位，还应根据《工贸行业可燃性粉尘作业场所工艺设施防爆技术指南（试行）》要求，从安全管理、防暴技术、除尘系统、电气设备、生产设备等方面采取相应的措施。

6.6.2.8 次/伴生污染防治措施

发生火灾后，首先要进行灭火，降低着火时间，减少燃烧产物对环境空气造成的影响；事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内事故池暂时收集，然后分批进入污水收集池达到接管标准后出厂；其它废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。

由上述分析可知，事故发生时，可能会产生伴生、次生污染物对周边大气环境造成一定的影响。企业应针对各种可能存在的次生污染物制定针对性的应急预案，一旦发生该类事故，立即组织力量进行救援、现场清洗。

同时与周边企业拟定应急互助协议，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。

6.6.2.9 环境风险管理

企业应当根据《突发环境事件应急资源调查报告》中的应急物资配备要求采购所需的应急物资。

企业应指定专人对应急物资、应急设施进行管理、检查、维护和保养，确保设施完好，并做好记录；消防器材、报警设施每月进行点检，并做好记录，点检过程中发现设施故障时，请维修人员进行维修或采购部购买新的物资进行更换。

企业应参照《企业环境事件隐患排查和治理工作指南》，根据实际情况制定并不断完善、健全企业应急管理和风险防控措施隐患排查制度。

6.6.3 风险事故应急预案

本项目建成后应按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795--2020）的要求，对全厂的突发环境事件应急预案进行修订，并报环保主管部门备案。根据企业的突发环境事件应急预案体系及其与上级园区的应急预案衔接关系，一旦发生预测风险事故情形时，则应上报建设项目所在的江苏常熟新材料产业园管委会，并启动《江苏常熟新材料产业园突发环境事件应急预案》。

园区目前已成立专门的环境风险应急控制指挥中心，总指挥由园区主要负责人担任；在已有的基础上，进一步优化组织机构，协调园区和地方力量，共同应对风险。指挥中心成员应包括具备完成某项任务的能力、职责、权力及资源的园区或地方的环保、通讯、消防、公安、医疗、新闻等机构的负责人。指挥部成员直接领导各下属应急专业队，并向总指挥负责，由总指挥协调各队工作的进行。

建立应急资源动态管理信息库：应急资源不仅包括应急物资等，还包括信息沟通系统、应急专家等。建设完善的信息沟通网络，确保事故信息能及时反映到管理中心。

本项目位于江苏省常熟新材料产业园内，为了更好的进行环境风险管理，公司应建立与园区衔接的管理体系，对于厂内易燃易爆的物质，设立在线监控系统，图像及信号直接传输至园区指挥管理中心和市应急管理局，一旦发生爆炸及火灾事故，通过厂区、园区、市三级管理体系即可及时发现，同时迅速启动应急反应机制，由园区统一指挥协调消防、环保、安全等应急小组。对于可能发生泄漏并导致中毒事故的物质，将物料储存量、特性等及时送园区备案，园区会同厂方建立应急处理系统。

公司应该认真了解、掌握园区应急救援总预案的内容，积极参与园区的应急培训计划与演练。在突发事故时，根据事故的状况，及时通知园区主管部门，必要时立即启动园区应急救援预案，充分发挥外部救援力量的作用，降低事故的危害。

企业应急预案主要内容见表 6.6.3-1。

表 6.6.3-1 应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	组织机构及职责	明确环境应急组织机构体系、人员及应急工作职责，辅以图、表形式表示。应急组织机构体系由应急指挥部及其办事机构、应急处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组构成，企事业单位可依据实际情况调整，应与其他应急组织机构相协调
3	监控预警	明确对环境风险源监控的方式、方法以及采取的预防措施 结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，说明预警信息的获得途径、分析研判的方式方法，明确预警级别、预警发布与解除、预警措施等。
4	信息报告	信息报告程序包括内部报告、信息上报、信息通报，明确联络方式、责任人、时限、程序和内容等。
5	环境应急监测	制定不同突发环境事件情景下的环境应急监测方案，具体技术规范可参见 HJ 589 中相关规定
6	环境应急响应	明确突发环境事件发生后，各应急组织机构应当采取的具体行动措施，包括响应分级、应急启动、应急处置等程序
7	应急终止	明确应急终止的条件、程序 and 责任人，说明应急状态终止后，开展跟踪环境监测和评估工作的方案
8	事后恢复	应明确现场污染物的后续处置措施以及环境应急相关设施、设备、场所的维护措施，开展事件调查和总结； 明确办理的相关责任险或其他险种，对企事业单位环境应急人员办理意外伤害保险。突发环境事件发生后，及时做好理赔工作； 根据环境应急工作需求确定相关保障措施，包括经费保障、制度保障、应急物资装备保障、应急队伍保障、通信与信息保障等； 明确环境应急预案培训、演练、评估修订等要求；
9	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

6.7 碳减排措施及其可行性论证

项目所使用的生产设备及防护措施均按照要求进行设置，同时在储罐区设置有围堰、视频监控以及探测器等确保存储过程的安全。储罐区从构筑物的结构、位置确定以及相应的消防要求进行建设，并布置有相应的消防管道和消防器材等，同样也配套有探测器和视频监控装置。拟增加生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中落后生产工艺装备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录(2015 年第一批)》中的淘汰落后设备，符合清洁生产要求。

本项目的碳排放源主要包括生产过程排放、购入电力及热力排放等。在项目运营过程中应主要注重节能、加强循环利用，以达到二氧化碳的减排效果。

(1)落实节能和提高能效技术提高工业生产过程能源使用效率,对项目主体工程,提出降低能损,改进高能耗工艺,提高能源综合利用效率,实施碳减排工程等;对其它辅助措施,可提出采用低碳建筑等方式降低碳排放。

本项目在运营过程中应主要注重节能、加强循环利用;本项目在使用天然气燃烧过程中,尽量提高天然气在生产工艺中的利用率、降低天然气消耗量,以达到二氧化碳的减排效果。

(2) 本项目在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施,项目业主重视生产中各个环节的节能降耗,取得了较为明显的节能效果。通过采用各种先进技术,大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅,最大限度的缩短中间环节物流运距,节约投资和运行成本。优化设备布置,缩短物料输送距离,使物料流向符合流程,尽量借用位差,减少重力提升。系统正常运转时,最大限度地提高开机利用率,减少设备空转时间,提高生产效率。投入设备自动化保护装置,减少人工成本,同时保证设备的正常运行、减少事故率。本项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下,大多数采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品,采用先进的自动控制系统,使各生产系统在优化条件下操作,提高用能水平。从节能、环保角度出发,设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

6.8 污染治理措施经济可行性论证

本项目的所有环保设施均依托现有设施,无需追加环保投资。

在治理措施运行过程中,环保设备损耗、电费、维护、委托处理等将产生一定的开支,预计废气处理设施的电费及日常维护约为 88 万/年;固体废物的委托处置费用约为 6 万元。环保治理设施的运行费用总计 94 万元。在企业可承受范围之内。

6.9 环保措施投资

项目的污染治理设施环保措施投资概况见表 6.9-1。

表 6.9-1 环保措施投资清单

污染源	环保设施名称	环保投资(万元)	效果
废气	废气收集、排放系统三套 (DA001,DA003,DA005)	依托	达标排放
	布袋除尘+活性炭两套	依托	
	滤棉一套	依托	
废水	占地 984m ² , 高 COD 浓度废水和低 COD 浓度废水处理设计能力最大分别为 480t/d 和 960t/d	依托	达标排放
固废	危险固废暂存仓库 285m ²	依托	零排放
噪声	隔声、减振装置、吸声材料等	依托	达标排放
环境风险防范措施及应急预案	车间事故沟、防渗层	依托	将事故风险时的环境危害降到最低
	污水接管口设流量计和 COD 在线监测仪	依托	
	事故应急池 1300m ³	依托	
绿化	——	依托	——
合计	——	依托	——

6.10 “三同时”验收项目一览表

项目的建设严格按照国家环保总局的要求的“同时设计、同时施工、同时投入运行”的“三同时”制度进行建设，具体见表 6.10-1。

表 6.10-1 建设项目环保“三同时”一览表

吴羽（常熟）氟材料有限公司年产 5000 吨/年高性能 PVDF 技改项目					
项目名称	污染源	污染物	治理措施(设施数量、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间
废气	投料粉尘	颗粒物	布袋除尘+二级活性炭	颗粒物、非甲烷总烃、HF 执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(2024 年修改)、《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	依托现有
	干燥、包装废气	颗粒物	布袋除尘(粉尘)+二级活性炭吸附		
		HF			
		VOCs			
	实验室废气	VOCs	二级活性炭		
污水处理站	VOCs	二级活性炭			
危废仓库	VOCs	二级活性炭			
废水	工艺废水	COD、SS、HF 和盐度	占地 984m ² , 高 COD 浓度废水和低 COD 浓度废水处理设计能力最大分别为 480t/d 和 960t/d	接管标准	
噪声	各类机泵	噪声	消音器、隔音罩、吸声材料、减振等降噪措施	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 级标准	

固废	生产	树脂滤渣、滤渣、废布袋、废活性炭、废包装桶、废包装袋	固废堆场、委托专业单位处置	零排放
建立《危险废物规范化管理指标体系》				
绿化	19050m ²			--
事故应急措施	依托：固废暂存场所设置防渗；生产车间事故沟、防渗层；设置事故池 1300m ³ ，并做到防渗；雨水管设置切换装置，雨、排污口设控制阀。			达到要求
环境管理（机构、监测能力等）	建立环保监测机构，配备专业技术人员，购置必备的仪器设备，废气排气筒预留采样平台和采样口			/
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	厂区内排水雨污分流、清污分流；雨、污水排口设置在线监测设施。			达到要求
总量平衡具体方案	项目废水、废气排放量在企业厂内平衡；固废总量指标为零。			
区域解决问题	——			
卫生防护距离设置（以设施或厂界设置，敏感保护目标情况等）	本项目应以厂界为边界设置 100m 卫生防护距离，其包络在现有厂界 100 米卫生防护距离内			

7 环境管理与监测计划

本项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解本项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

7.1 污染物排放清单及总量控制

本项目污染物排放清单见表 7.1-1~表 7.1-4。

7.1.1 污染物总量

7.1.1.1 污染物控制因子的确定

根据建设项目的排污特征并结合江苏省总量控制要求，确定建设项目总量控制因子为：

水污染物总量控制因子：COD；考核因子：SS、氟化物、盐度

大气污染物总量控制因子：颗粒物、HF、VOCs(以非甲烷总烃；

固体废弃物总量控制因子：工业固废排放量。

本项目的污染物排放总量见下表 7.1-5。

7.1.1.2 总量平衡方案

水污染物：

技改项目实施后最终接管和外排环境总量均没有增加。

大气污染物：

本项目大气总量控制因子为 VOCs，技改项目排放量为 0.124 t/a（其中有组织 0.117t/a、无组织 0.07t/a），因此技改项目排放的 VOCs 可在本次以新带老总量内平衡。其他污染物排放量向环保主管部门申请，报当地环保部门考核。

固废总量指标为零。

表 7.1-1 工程组成、总量指标及风险防范措施表

工程组成	原辅料	废气污染物排放总量 t/a	废水污染物 排放总量 t/a	固废废 物排放 总量 t/a	主要风险防范措施
主体工程	马来酸单甲酯类混合物 (MMM) 丙烯酸酯类混合物(APS) 偏二氟乙烯 (VDF) 过氧化二碳酸二异丙酯 (IPP) 甲基纤维素	有组织废气： 颗粒物 0.2513 氟化物 0.0176 VOCs 0.117 无组织废气： 颗粒物 0.0314 VOCs（以非甲烷总烃 计） 0.07 乙酸乙酯 0.02 氯化氢 0.01	废水量 226590 COD 12.1 SS 9.68 氟化物 0.562	0	在厂区总平面布置方面，建筑物应严格执行《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2018)和《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)等相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分，对危险化学品按照其性质特点以及储存要求设置储存空间，不得混放；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。根据火灾危险性等级和防火要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2018)的要求。根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。生产车间和各物料储存仓库设计有通风系统。根据化学品的性质，对化学品存储仓库考虑防火及排风的要求，所有的化学品容器、使用点都设有局部排风以保证室内处于良好的工作环境。

表 7.1-2 本项目有组织大气污染物排放清单

	污染源名称	污染源编号	排气量 (m ³ /h)	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率 (%)	排放状况			执行标准		排放源参数				排放方式
					浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量	浓度	速率	排气筒编号	高度 m	直径 m	温度 °C	
					(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)			(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)	(mg/m ³)	(kg/h)					
工艺废气	投料工段废气	G ₁	2000	粉尘	135.417	0.2708	0.013	采用布袋除尘器过滤处理	90	13	0.027	0.0013	20	—	DA003	20	0.3	25	间歇48h
	干燥工段废气	G ₂	2050	粉尘	169.3765	0.3472	2.5	采用布袋除尘+冷却+活性炭吸附处理	95	8.4688	0.0174	0.125	20	—	DA001	26	0.35	30~40	7200h
				非甲烷总烃	39.634	0.08125	0.585		90	3.9634	0.0081	0.0585	60	—					
				氟化氢	5.962	0.0122	0.088		90	0.5962	0.0012	0.0088	5	—					
			2050	粉尘	169.3765	0.3472	2.5	采用布袋除尘+冷却+活性炭吸附处理	95	8.4688	0.0174	0.125	20	—	DA005	26	0.35	30~40	7200h
				非甲烷总烃	39.634	0.08125	0.585		90	3.9634	0.0081	0.0585	60	—					
				氟化氢	5.962	0.0122	0.088		90	0.5962	0.0012	0.0088	5	—					

表 7.1-3 本项目无组织大气污染物排放清单

生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度限值 (mg/m ³)	排放时段/规律	环境监测要求
			污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺					
聚酯车间	未收集的逸散	非甲烷总烃	/	/	/	0.00278	0.020	2	连续	1 次/月

表 7.1-4 固体废物排放清单

序号	固废名称	产生工序	形态	成分	危废类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置方式
1	废电池	运维	固态	铅蓄电池	HW31	900-052-31	0.05	委托太仓融朗再生资源有限公司处置
2	废荧光灯管	运维	固态	含汞灯管	HW29	900-023-29	0.1	
3	污泥	污水处理站	固态	污泥、水、原料等	HW13	265-104-13	220	委托苏州新区环保服务中心有限公司、光大绿色环保固废处置（张家港）有限公司、张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司处置
4	废石英砂、鹅卵石	污水处理站	固态	沾染化学品	HW49	900-041-49	20t/4a	
5	废脱硫剂	污水处理站	液态	沾染化学品	HW49	900-041-49	1t/5a	
6	COD 在线检测仪废液	污水处理站	液态	COD 在线检测仪废液	HW49	900-047-49	0.3	
7	废膜（树脂）废弃过滤芯	软水制备	固态	膜树脂、杂质等	HW49	900-041-49	0.3	
8	废过滤棉及吸附的颗粒物	KM 投料	固态	KM 等	HW49	900-041-49	0.01	
9	废布袋	废气治理	固态	沾染废树脂的布袋	HW49	900-041-49	0.5	
10	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机物等	HW49	900-039-49	11.4	
11	含油废物	设备维修	液态	废矿物油	HW08	900-249-08	0.104	
12	废弃润滑油	设备维修	液态	废矿物油	HW08	900-249-08	1.1	
13	废油漆桶及废沾染的油漆	运维	固态	沾染化学品	HW49	900-041-49	0.1	
14	废包装袋	拆包、包装	固态	沾染化学品	HW49	900-041-49	4.26	
15	废包装桶	原料使用	固态	沾染 IPP、NPP、MMM、丙烯酸酯类添加剂等废桶	HW49	900-041-49	7.1	

16	废抹布、废纸、废手套及废碎玻璃瓶等	化验、生产	固态	沾染化学品	HW49	900-047-49	1.7	常熟市福新包装容器有限公司
17	化学废液	化验	液态	废溶液等	HW49	900-047-49	3.5	
18	废弃润滑油	设备维修	液态	废矿物油	HW08	900-249-08	1.1	
19	EAC 废溶液	校准	液态	EAC	HW06	900-402-06	1.5	

最终企业合计总量申请表见表 7.1-5。

表 7.1-5 污染物排放总量表(t/a)

种类	污染物名称	现有项目批准排放量		“以新带老” 削减		拟建项目		全厂排放量		排放增减量		
		接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	
水污染物	总水量	280854	280854	0	0	0	0	280854	280854	0	0	
	生活污水	废水量	4688.4	4688.4	0	0	0	0	4688.4	4688.4	0	0
		COD	0.2506	0.2344	0	0	0	0	0.2506	0.2344	0	0
		SS	0.2012	0.0938	0	0	0	0	0.2012	0.0938	0	0
		氨氮	0.17	0.0234	0	0	0	0	0.17	0.0234	0	0
		总磷	0.0273	0.0023	0	0	0	0	0.0273	0.0023	0	0
	生产废水	废水量	276165.6	276165.6	226590	226590	226590	226590	276165.6	276165.6	0	0
		COD	14.8111	13.8083	12.1	11.330	12.1	11.330	14.8111	13.8083	0	0
		SS	11.8484	5.5233	9.68	4.532	9.68	4.532	11.8484	5.5233	0	0
		氟化物	0.562	0.562	0.562	0.562	0.562	0.562	0.562	0.562	0	0
大气污染物	有组织	颗粒物	0.2513		0.0638		0.0638		0.2513		0	
		氟化氢	0.178		0.03825		0.03825		0.178		0	
		VOCs（以非甲烷总烃计）	0.6193		0.0325		0.0325		0.6193		0	
	无组织	颗粒物	0.0314		0.0314		0.0314		0.0314		0	
		VOCs（以非甲烷总烃计）	0.07		0.07		0.07		0.07		0	

吴羽（常熟）氟材料有限公司年产 5000 吨/年高性能 PVDF 技改项目

	乙酸乙酯	0.02		0.02	0.02		0.02		0	
	氯化氢	0.01		0.01	0.01		0.01		0	
固体废弃物	——	产生量	排放量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量
	危险废物	253.124	0	0	253.124	0	253.124	0	253.124	0
	一般工业固废	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	生活垃圾	66.27	0	0	66.27	0	66.27	0	66.27	0

7.2 环境管理

7.2.1 环境管理机构设置的目的

环境管理机构的设置，目的是贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为公司的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

7.2.2 环境管理机构

（1）机构组成

根据本工程的实际情况，在建设施工阶段，工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。工程投入运营后，环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及当地环保局的监督和指导。

（2）环保机构定员

厂内设置专门的环保机构，并设专职的环保管理人员。

7.2.3 环境管理内容

项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括下列内容：

（1）贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。

（2）制定本项目的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划。

（3）监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。

（4）定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。

（5）负责本项目环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。

（6）负责对本项目环保人员和附近居民进行环境保护教育，不断提高附近居民的环境意识和环保人员的业务素质。

7.2.4 环保管理制度的建立

（1）排污许可制度

根据《排污许可管理办法（试行）》，排污单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物，应当取得排污许可证而未取得的，不得排放污染物，在名录规定的时限后建成的排污单位，应当在启动生产设施或者在实际排污之前申请排污许可证。目前企业现有项目已获得有排污许可证，技改项目需按办法规定申请排污许可证，严格执行排污许可制度，持证排污、按证排污。

（2）报告制度

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地生态环境主管部门申报，改、扩建项目，必须按《环境保护法》、《环评法》、《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256 号）及相应环评批复等要求，报请有审批权限的生态环境主管部门审批，经审批同意后方可实施。

（3）污染治理设施的管理、监控制度

技改项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置除尘设备和污水治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。

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

建立固体废物污染防治的风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

此外，本项目危险固废的管理和防治按《危险废物规范化管理指标体系》进行：

①建立固废防治责任制度

企业按要求建立、健全污染环境防治责任制度，明确责任人。负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范。

②建立标识制度

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录 A 所示标签，危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志。收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所显著位置张贴危险废物的标识，需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录 A 和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）所示标签设置危险废物识别。

③制定危险废物管理计划

按要求制定危险废物管理计划，计划涵盖危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式并报环保部门备案，如发生重大改变及时申报。

④建立申报登记制度

如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，申报事项有重大改变的，应当及时申报。

⑤源头分类制度

危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔（如过道等）。

⑥转移联单制度

在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准；转移的危险废物按照《危险废物转移管理办法》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（综合性应急预案有相关篇章或有

专门应急预案），并向当地环保部门备案，按照预案要求每年组织应急演练。

⑨业务培训

危险废物产生单位应当对本单位工作人员进行培训，掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运输、暂存的正确方法和操作程序。

⑩贮存设施管理

按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求：贮存场所地面作硬化及防渗处理；场所应有雨棚、围堰或围墙；设置废水导排管道或渠道，将冲洗废水纳入企业废水处理设施处理或危险废物管理；贮存液态或半固态废物的，需设置泄漏液体收集装置；装载危险废物的容器完好无损。建立危险废物贮存台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。

□利用设置管理

建立危险废物利用台账，并如实记录利用情况。定期对利用设施污染物排放进行环境监测，并符合相关标准要求。

□处置设施管理

建立危险废物处置台账，并如实记录危险废物处置情况。定期对处置设施污染物排放进行环境监测，并符合《危险废物焚烧污染控制标准》、《危险废物填埋污染控制标准》等相关标准要求。

以上《危险废物规范化管理指标体系》相关内容应作为试生产和“三同时”环保竣工验收内容。

（4）信息公开制度

技改项目建成后，应建立健全环境信息公开制度，及时、完整、准确的按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部第 31 号令）等法律法规及技术规范要求，向社会及时公开污染防治设施的建设、运行情况，排放污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况和整改情况等信息。

7.2.5 施工期环境管理计划

施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应做出相应的防治

措施及处置方法。环境管理要做到贯彻国家的环保方针、政策、法规和标准，建立以岗位责任制为中心的环保管理制度，做到有章可循，科学管理。

施工单位根据工艺需要，对部分需夜间连续施工的作业，应提前向当地环保部门申报审批，环保部门可根据实际情况从严给予审批，有效地控制夜间施工的发生。

另外，施工单位应培养一批懂环保业务、重视环保工作的施工人员，督促施工单位把每项污染防治措施落实到班组，项目经理也应把该项工作作为重要的日常事务来抓，力争把污染降低到最低限度，确保施工扬尘、施工噪声达标排放。

7.2.6 运营期环境管理计划

项目建成后，建设单位应按省、市及地方环保主管部门的要求加强企业环境管理，建立健全工厂环保监督、管理制度和管理机构。

(1) 管理机构精干高效。设立专门的环境管理机构，由专人负责环境管理，其职责是贯彻执行环保方针、政策，确定管理机构和人员的职责制定、实施环保工作计划、规划、审查，提出建设项目建设期和运营期环境保护管理和监测范围，监督建设项目的“三同时”工作，组织环保工作的实施、验收及考核，监督“三废”的达标排放及作业场所的劳动保护，指导和组织环境监测，负责事故的调查、分析和处理。并在各生产线设兼职环境监督人员。

(2) 污染处理设施管理制度。项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气回收处理设备和污水治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。

(3) 排污定期报告制度。定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。具体要求应按省生态环境厅制定的重点企业月报表实施。

7.2.7 排污口规范化整治

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》[苏环控（97）122号

文]的要求设置与管理排污口（指废水接管口、废气排气筒和固废临时堆放场所）。在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

（1）废水排放口规范化措施

根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》建设项目厂区的排水体制必须实施“雨污分流”制，企业厂区各设 1 个污水接管口，1 个雨水接管口。

项目不含氮的生产废水经处理后和生活污水经 1 个污水接管口接入污水管网，在接管口设置明显排口标志及装备污水流量计，项目雨水经 1 个雨水接管口排入市政雨水管网，在接管口设置明显排口标志。对污水总接管口和雨水接管口设置采样点定期监测。

（2）废气排气筒（烟囱）规范化措施

项目工艺废气排放口应按要求装好标志牌，废气排气筒（烟囱）高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定。

（3）固体废物贮存（处置）场所规范化措施

针对固废设置固体废物仓库，其中危险固废和非危险固废贮存隔离分开。一般固废贮存场所要求：

- 1) 固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；
- 2) 固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。

固废应收集后尽快综合利用或委托有资质单位进行安全处置，不宜存放过长时间，以防止存放过程中造成二次污染。确需暂存的危险废物，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中对危险废物贮存的要求，应做到以下几点：

- 1) 贮存场所必须有符合 GB15562.2 的专用标志；
- 2) 贮存场所内禁止混放不相容危险废物；
- 3) 贮存场所要有集排水和防渗漏设施；
- 4) 贮存场所要符合消防要求；

废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮

存的废物发生反应等特性。

按照国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》(环监[1996]463 号)的规定,在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。具体要求见表 7.2-1。

表 7.2-1 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
污水接管口	WS001	提示标志	正方形边框	绿色	白色
雨水排口	WS002	提示标志	正方形边框	绿色	白色
排气筒	DA001~DA010	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
危废仓库	GF-01	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

7.2.8 碳排放管理

设置能源及温室气体排放管理机构及人员等;配备能源计量/检测设备,开展碳排放监测、报告和核查工作;结合区域碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约、排污许可与碳排放协同管理相关要求等提出管理措施。

①建立制度

为规范企业碳管理工作,结合自身生产管理实际情况,建立碳管理制度,包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系;明确各岗位职责及权限范围;明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容;明确各事项审批流程及时限;明确管理制度的时效性。

②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力,企业应开展以下工作:通过教育、培训、技能和经验交流,确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力,并保存相关记录;对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训,并保存培训记录;企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训

③意识培养

企业应采取措施,使全体人员都意识到:实施企业碳管理工作的重要性;降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益,以及个人工作改进能带来的碳排放绩效;偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

7.2.9 向社会公开的信息内容

吴羽（常熟）氟材料有限公司是该建设项目的环境信息公开的主体，在完成报批工作后，应及时将该项目的环境影响报告书的最终版本予以公开。同时应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162）做好该项目的后续开工前、施工期和建成后的信息公开工作。

排污单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81 号）执行。

7.3 环境监测

建立企业环保监测机构，配备专业环保技术人员，配置必备的仪器设备，具有定期自行监测的能力。

7.4 环境监测计划

7.4.1 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 4 个噪声监测点。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《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)的标准。监测方法按 GB12523-2011 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。

7.4.2 营运期

本项目建成后需根据《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018)的要求，对排放的水、气污染物、噪声以及对其周边环境质量影响开展监测。

建设单位在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前，应参照本监测计划内容，根据项目实际建设及污染物排放情况以及环评批复等环境管理要求制定自测方案。监测内容应包括但不限于本监测计划。国家发布的行业自行监测有关要求及相关排放标准中对企业自行监测有明确要求的，应予以执行。

排污单位若存在已投入生产或使用并产生污染物排放的其它建设项目，其污染物排放状况及其对周边环境质量的影响同样应该根据项目实际建设情况开展自行监测。

7.4.2.1 大气污染源及周边环境质量监测

按《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（2024 年修改）等规定的监测分析方法对各种废气污染源和周边环境质量进行日常例行监测，有关监测点、监测项目及监测频次见表 7.4.2-1。

同时按照《省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物（VOCs）无组织排放监控要求的通告》（苏环办[2020]218 号）的要求，对厂内无组织 VOCs 排放状况进行监控，执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A“厂区内 VOCs 无组织排放监控要求”，厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行特别排放限值。

表 7.4-1 废气污染源及周边环境质量监测

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	DA003	颗粒物	每月	手工
	DA001	颗粒物、HF、非甲烷总烃	HF 每半年一次，颗粒物、VOCs 在线	手工
	DA005	颗粒物、HF、非甲烷总烃	HF 每半年一次，颗粒物、VOCs 在线	手工
无组织废气	厂界（上风向 1 个、 下风向 3 个）	颗粒物、HF、VOCs	1 次/季度	手工
	厂内监控点	非甲烷总烃	1 次/季度	手工

7.4.2.2 地表水污染源及水环境质量监测

项目废水属于间接排放，根据排污口规范化设置要求，对企业外排的主要水污染物进行监测，在废水排放口、雨水排放口设置采样点，在排污口附

近醒目处，设置环境保护图形标志牌。

表 7.4-2 地表水污染源及周边环境质量监测

排口编号/ 点位编号	监测项目	监测频次	监测方式
废水总排口	COD、NH ₃ -H、pH、流量	4 次/日	自动
	SS、TP 和总氮	1 次/月	手工
	BOD ₅ 、TOC	1 次/季度	手工
	HF	1 次/半年	手工
雨水排放口	COD、NH ₃ -H	有排放日	手工

7.4.2.3 地下水污染监控

1) 监测点布设

根据该项目的水文地质特点、影响区域、保护目标及主要污染源在评价区布设监测点位。在项目所在地及上下游设置水质长期监测点详见表 7.4-3。

表 7.4-3 地下水监测计划一览表

类别	点号	点位布置	监测项目	监测频次
水质 监测	1#	上游背景监控井	pH、氨氮、耗氧量、挥发酚、溶解性固体、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总硬度、氟化物	每年一次
	2#	项目所在地		
	3#	下游污染监控井		

2) 监测数据管理

监测结果应及时建立档案，并定期向公司安全环保部门汇报，如发现异常或者发生事故，应加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，及时采取应对措施。

7.4.2.4 土壤监测

根据土壤导则二级评价需要开展跟踪监测，建议在项目地车间中部附近设置土壤监测井。在项目所在地土壤长期监测点详见表 7.4-4。

表 7.4-4 土壤监测计划一览表

类别	点号	点位布置	监测项目	监测频次
土壤监测	1#	2 个车间中部土壤	pH,半挥发性有机物,镉,汞,挥发性有机物,镍,铅,砷,铜,总石油烃、铬（六价）和氟化物	每年一次

7.4.2.5 噪声监测

定期监测厂界监测点位；监测频率为至少每季度一次，监测指标为等效 A 声级，昼夜均测。并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

以技术可靠性和测试权威性为前提，建设单位可以委托有监测能力和资质的环境监测机构进行定期监测。

建议在建设项目厂界距噪声敏感建筑物较低处及受被测声源影响大的位置布设噪声监测点位。

若项目厂界临近另一排污单位侧是否布点由企业 with 排污单位协商确定。

企业周边噪声环境质量应按照环评批复及其他国家发布的行业自行监测有关要求及相关排放标准中对企业自行监测有明确要求予以执行。

7.4.2.6 一般工业固废和危险废物记录

记录一般工业固体废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量;按照危险废物管理的相关要求，按日记录危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量及其具体去向。原料或辅助工序中产生的其他危险废物的情况也应记录。一般工业固体废物及危险废物产生情况见表 7.4-5。

表 7.4-5 危险废物产生情况表

类别	废物名称
危险废物	废膜（树脂）废弃过滤芯、废活性炭、含油废物、废布袋、废包装袋、废抹布、废纸、废手套及废碎玻璃瓶等、化学废液

7.4.2.7 关键工艺参数及污染治理设施处理效果监测

在某些情况下，可以通过对与污染物产生和排放密切相关的关键工艺参数进行测试以补充污染物排放监测。

为保证污染防治措施有正常的处理效率，应对污染治理设施处理效果进行监测。

7.4.3 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、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，监测因子为氟化物、非甲烷总烃。

7.4.4 碳排放监测计划

①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：

- a) 规范碳排放数据的整理和分析；
- b) 对数据来源进行分类整理；
- c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；
- d) 对数据进行处理并进行统计分析；
- e) 形成数据分析报告并存档。

②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

(3)信息公开.

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

7.5 开展泄漏检测与修复（LDAR）工作

Leak Detection And Repair（简称 LDAR）是指在涉及挥发性有机物 VOCs 的工业企业中对生产过程物料泄漏进行控制的系统工程。该技术采用固定或者是移动监测设备，定量或定性检测生产工艺装置中阀门、法兰、机泵、压缩机、开口阀、密闭系统排放口、入孔等易产生挥发性有机物泄漏处的泄漏

情况，并修复超过一定浓度的泄漏源，从而控制物料泄漏损失，减少对环境造成的污染。

根据《关于转发<关于在全省化工园（集中）区开展泄漏检测与修复（LDAR）工作的通知>的通知》苏环控字【2016】13号文的管理要求。企业应在试生产3个月内，开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。并将完整的企业基本信息、检测数据、维修数据、排放量计算数据、检测修复评估报告等LDAR管理系统数据库纳入园区环保监控管理平台。

7.6 “三同时”验收监测建议清单

项目“三同时”验收监测建议清单见表 7.6-1。

表 7.6-1 “三同时”验收监测建议清单

污染源	环保设施名称	监测因子
废气	DA001	HF、颗粒物、非甲烷总烃
	DA003	颗粒物
	DA005	HF、颗粒物、非甲烷总烃
	厂界（上风向1个、下风向3个）	颗粒物、HF、VOCs
	厂内监控点	非甲烷总烃
废水	污水排口	COD、NH ₃ -H、pH、流量、SS、TP、总氮、BOD ₅ 、TOC、HF
	雨水排口	COD、SS
固废	固废暂存库	无渗漏
噪声	隔声、减振	厂界噪声

8 环境影响经济损益分析

8.1 项目经济效益分析

吴羽（常熟）氟材料有限公司年产 5000 吨/年高性能 PVDF 技改项目，本项目投资总额 1010 万元，建成后项目销售总额 55000 万元。项目在实现预期投入产出的情况下，财务上可行。

8.2 环保经济损益分析

8.2.1 环保设施投资

本项目的依托的环保设置主要有现有的废气处理装置、污水处理站、危废仓库、事故池，其均已建成，本次每次无需追加环保投资。

8.2.2 环境效益分析

本项目废气污染物达标排放，废水经处理达标后接入园区污水处理厂，由园区污水处理厂集中处理。

项目采取的废气、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。本项目环境保护投资的环境效益主要表现在以下几方面：

（1）废气治理环境效益：通过将各类废气收集处理可以减轻对环境的污染；同时通过布袋除尘将投料粉尘收集后回用于产品，可以进一步降低原料的损耗，既减少了对环境的影响，又具有较好的环境效益。

（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，有良好的环境效益。

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。

根据污染治理措施评价，项目采取的废水、废气、噪声等污染治理设施，本项目可以达到有效控制污染和保护环境的目。本项目产生的废气、废水、

噪声全部都能达标排放，对周围环境影响较小。

8.3 小结

本项目的建设可带动地方经济的发展，项目具有较好的经济效益、社会效益。

本项目的依托的环保设置主要有现有的污水处理站、废气、废液焚烧炉和现有的废气处理装置，其均已建成。通过环保设施的有效运行可实现污染物的达标排放、有效的削减污染物的排放量，具有一定的环境经济效益。

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

吴羽（常熟）氟材料有限公司年产 5000 吨/年高性能 PVDF 技改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)海平路 2 号现有厂区内。技改项目总投资 1010 万元人民币，本项目拟新增高压清洗水枪、安全仪表系统、信息化数据中心系统、设备监控系统等国产设备 4 台（套），项目建成后，放弃原有 2000 吨新型 I 号 PVDF，采用高生产效率工艺，共线生产 5000 吨普通 PVDF 或高性能新型 II 号 PVDF，技改前后全厂总产能 5000 吨不变。本项目不新增建筑面积，也不新增用地。装置年运行时数 7920 小时，操作班次为三班两运转制。本项目仅为现有产品的结构性调整，不涉及新增用地。

本项目位于常熟新材料产业园，项目充分利用开发区优越的地理位置和便利的交通，为吴羽（常熟）氟材料有限公司创造良好的经济效益，并增加地方税收。

9.2 环境质量现状

根据《2023 年度常熟市环境状况公报》：2023 年，常熟市城区环境空气质量中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳五项监测项目年度评价指标均达到国家二级标准，臭氧年度评价指标未达到国家二级标准。

补充监测因子 HCl、HF 达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”中浓度标准的要求；非甲烷总烃小时值达到大气污染物排放标准详解中关于非甲烷总烃小时质量标准的要求。

走马塘各个监测断面水质指标单项指数值均小于 1，所以各指标均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准的要求，SS 可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）标准的要求。表明评价区域内走马塘水质现状良好。

项目建设地周围的声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 3 类区标准。该区域目前的声环境质量良好。

项目所在区域地下水各指标中 pH、挥发酚、铁、六价铬、铅、镉、氟化物、氰化物达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）I 类标准；氯化物、亚硝酸盐氮、硫酸盐、高锰酸盐指数达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）II 类标准；锰、砷、硝酸盐氮、汞、达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准；溶解性总固体、总硬度、氨氮达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类标准。项目周边地下水环境质量较好。

由监测结果可知，土壤监测点位检出 pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物指标均低于检出限，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。

综上，本项目的建设与区域环境质量现状的相容性较好。

9.3 污染物排放情况

（1）废气

有组织废气：

技改项目废气污染物颗粒物、非甲烷总烃、HCl 和 HF 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（2024 年修改）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）。

无组织废气：企业针对工程特点，应对无组织排放源加强管理，从源头减少无组织排放。

最终各无组织废气因子在厂界浓度均小于《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 3 标准限值的要求，挥发性有机物的厂内无组织监控限值标准达到 DB32/4041-2021 表 2 标准限值。

（2）废水

项目不新增废水排放总量。

（3）噪声

建设项目产噪设备，采用隔声、减振等措施有效治理后距离衰减后可确保厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值，即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，本项目对厂区周围环境不会

造成明显的噪声影响。

（4）固废

建设项目产生的固体废物均采用综合利用、委托处理等方法处理、处置后，不会产生二次污染的问题，不会对环境造成污染和不良影响。

9.4 主要环境影响

地表水环境影响评价：本次技改不涉及含氮磷工业废水，也不新增工艺废水，各类废水经现有污水处理设施处理达标后排入常熟中法工业水处理有限公司，处理达标后排入走马塘，最终汇入长江，对长江水质影响不大。

大气环境影响评价：根据大气环境影响预测结果，本项目各污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。项目环境符合环境功能区划。叠加现状浓度、项目环境影响后，特征污染物的小时浓度符合环境质量标准。

经预测项目无需设置大气环境防护距离，厂界无明显异味影响。

本项目应以厂界为边界设置 100m 卫生防护距离，其包络在现有厂界 100 米卫生防护距离内。经现场调查，该卫生防护距离内无居民点等环境敏感目标，防护距离的设置满足环保要求。

噪声环境影响评价：本项目经过一系列的隔声降噪处理后，在正常工况条件下，其厂界昼夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 3 类标准，本项目对区域声环境质量影响较小，不会产生扰民问题。

固体废物影响评价：项目正常运行时固废全部处理处置，对周围环境不会产生二次污染。

地下水影响评价：

（1）正常状况下，污染物无超标范围，技改项目正常工况对地下水影响极小。

（2）污染物长期泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游方向迁移，同时在弥散作用的影响下，污染羽的范围向四周扩散。在

预测的较长时间内，技改项目工程运行 10000 天后，污染物最大运移距离是 VDF 污染物运移了 77.07m。污染范围仍在厂区附近范围内，对周围的环境保护目标的影响很小。

（3）考虑到地下水环境监测及保护措施，在厂区下游会设有地下水监测点，一旦监测到污染物超标，监测点监测信息会在较短时间内有响应，会及时启动应急预案，进行污染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。

土壤影响评价：

项目大气沉降对项目土壤污染贡献值有限，随着外来气源性 VDF 输入时间的延长，VDF 在土壤中的累积量逐步增加，但累积增加量很小。项目运营 30 年后周围影响区域用地土壤中 VDF 的累积量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤（第二类用地）污染风险筛选值及其参考标准的要求。

VDF 通过失效防渗层垂直下渗进入土壤后，各层预测叠加本底值各因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相对应标准，但土壤中污染物含量明显增加。因此，在运营过程中加强管理，避免污染物下渗污染土壤环境。本项目储罐区必须严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，保证储罐等区域无泄漏，在各项防渗措施完好的情况下，可保证储罐泄漏对厂区内土壤环境的影响可控。

环境风险影响评价：

企业已经建设事故应急池（1300m³）、围堰、事故沟、火灾报警装置、消防设施等事故应急处置设施，可满足本项目的需要。

由预测结果可知，VDF 泄漏后，在不利气象条件下及在最常见气象条件下，均未有到达毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 的影响距离，说明项目发生事故时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力，对周边敏感目标的影响较小。

关心点概率分析：按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 I 中有毒有害气体大气伤害概率估算计算公式，根据事故情景预测结果，

本项目 VDF 泄漏事故状态下，人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率 PE 值为 0，则敏感点人员在无防护措施条件下受到致死伤害的可能性为 0。

突发环境事件发生时，应根据实际事故情形、发生时的气象条件等进行综合判断，采取洗消等应急措施减小环境影响，必要时要求周边居民采取防护措施，或及时疏散。

通过预测结果可见，本项目排放的污染物不会造成区域环境质量的下降。

9.5 公众意见采纳情况

该项目按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号）要求进行公众参与：

项目所处的常熟新材料产业园，属于“依法批准设立的产业园区内的建设项目”，且该化工园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与且该建设项目性质、规模等符合经生态环境主管部门组织审查通过的规划环境影响报告书和审查意见，因此，可免于开展一次公示。

项目编制完成后，企业在项目所在地常熟新材料产业园网站进行的征求意见稿的公示，同时在扬子晚报进行了公示基本信息和公示网址的发布，进行公众意见的征求。网站公示时间为五个工作日，报纸公示为这个五个工作日内的两次。公示期间没有收到周边企业和居民的反对意见。

9.6 环境保护措施

（1）废气防治措施

企业大部分工艺废气均在密闭的系统内产生，通过装置管道经硬联接至相应的废气处理装置，正常情况下保持微正压运行，无任何废气释放；部分如冷却等无法在反应釜内完成的操作均在密闭的腔室中进行。企业各类废气均在各自车间产生收集后进入各自车间对应的废气处理装置。产能分布在现有的 4 条生产线，投料产生的颗粒物分别经各自的布袋除尘装置处理后经 1#、4#排气筒排放，干燥废气、包装废气经布袋除尘器+活性炭吸附装置处理后经 1#、4#排气筒排放。

（2）废水防治措施

本次技改不新增生活污水和其他公辅设备废水；工艺废水主要为工艺生产过程中脱水、清洗产生的废水，其废水类型和污染物与技改前完全一致，且水量有一定的削减，工艺废水经现有已建污水处理站（现有高 COD 浓度废水处理系统 1 套，设计能力为 480m³/d，低 COD 浓度废水处理系统 1 套，设计能力为 960m³/d）处理，其采用 AO 生化处理装置的工艺，厂内污水处理站处理达到常熟中法工业水处理有限公司接管标准，经污水处理厂进一步处理后排入走马塘，最终排入长江。

（3）噪声治理措施

建设项目产噪设备，采用隔声、减振等措施有效治理后距离衰减后可确保厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值。

（4）固废治理措施

危险固废委托有相应资质单位处置，厂内暂存处地面防渗、防漏；生活垃圾由环卫部门统一清运。

（5）地下水防范措施

项目在采取防渗处理措施、各类地下管道防渗处理措施、地上管道、阀门防渗措施、水池防渗措施、固体废物存储场防渗措施后，可确保对地下水水质不利影响降到最小。

（6）环境风险防范措施

项目通过制定各种相应环境风险防范措施和应急预案，配套应急物资、事故应急池等，成立应急救援指挥中心，加强员工应急培训，确保应急信息传递和反馈系统畅通，明确各种应急救援行动方案，可将项目发生的环境风险控制在此较低的水平。

9.7 环境影响经济损益分析

本项目投资总额 1010 万元。项目销售总额 55000 万元，项目的建设可为企业带来可观的经济效益，同时也为国家及地方财政收入作出一定的贡献。本项目经济效益较好。

本项目的建设可带动地方经济的发展，且项目具有良好环境效益、经济

效益和社会效益，只要项目在实施过程中严格执行“三同时”政策，各项污染物均采取有效措施处理后达标排放，对区域的环境质量影响不大。

9.8 环境管理与监测计划

项目建成后，应按省、市环保局的要求加强对企业的环境管理，要建立健全企业的环保监督、管理制度。根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》[苏环控（97）122 号文]的要求设置与管理排污口（指废水排放口、废气排气筒和固废临时堆放场所）。在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

9.9 碳排放

本项目建成后，单位产品碳排放量保持一致，单位工业增加值碳排放量保持一致，达到工信部《“十四五”工业绿色发展规划》（以下简称《规划》），提出到 2025 年，单位工业增加值二氧化碳排放降低 18% 的要求。企业在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，采取了一系列节能措施以实现生产中各个环节的节能降耗。

9.10 总结论

本项目符合国家和地方产业政策，选址符合相关规划要求，所在地属于太湖流域三级保护区，项目最终没有含氮磷工业废水排放，全厂各类工业污水经处理达标后接入污水管网由园区污水处理厂集中处理，项目采取的污染治理措施可行可靠，可有效实现污染物达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会降低区域的环境质量现状，环境风险可控。因此，本报告书认为，建设单位只要在项目设计、施工和投产运行中切实落实本报告书中提出的各项环保措施，确保污染治理设施的正常和稳定运行，严格执行环保“三”要求的前提下，从环保角度讲，本项目的建设是可行的。

9.11 建议

（1）对项目生产过程中使用的危险化学用品和产生的废物必须进行严格管理，严格执行相关的法律法规和控制标准，对操作人员必须进行安全教育和专业培训。

(2) 废水排放口要符合国家和地方的排污口规范化要求，制定监测计划，跟踪掌握项目废水和废气的排放情况，以确保废水和废气的达标排放。

(3) 项目投产后必须确保污染治理措施能够始终有效运行，并按国家有关规定处置固体废物。

(4) 严格按照防火防爆要求落实各项防火防爆措施，确保安全生产。

(5) 企业应积极进行清洁生产审核。