

中国石化仪征化纤有限责任公司
年产 23 万吨熔体直纺智能化短纤项目
(一期)

环境影响报告书

征求意见稿

建设单位：中国石化仪征化纤有限责任公司

评价单位：江苏润环环境科技有限公司

二零二一年四月

目 录

1 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	1
1.3 工作过程.....	2
1.4 分析判定相关情况.....	4
1.5 关注的主要环境问题.....	14
1.6 报告书的主要结论.....	14
2 总则.....	16
2.1 编制依据.....	16
2.2 评价因子与评价标准.....	22
2.3 评价工作等级和评价重点.....	29
2.4 评价范围及环境敏感区.....	36
2.5 相关规划及批复要求.....	39
3 现有项目概况.....	42
3.1 仪化公司概况.....	42
3.2 现有项目存在的环保问题及“以新带老”措施.....	59
4 扩建项目工程分析.....	60
4.1 项目概况.....	60
4.2 项目主体工程及产品方案.....	60
4.3 项目公辅及环保工程建设内容.....	69
4.4 厂区总平面布置.....	71
4.5 厂界周围情况.....	71
4.6 扩建项目工程分析.....	71
4.7 扩建项目水平衡及蒸汽平衡.....	100
4.8 扩建项目污染源强分析.....	102
4.9 污染物“三本账”核算.....	116
5 环境现状调查与评价.....	118

5.1	自然环境现状调查与评价	118
5.2	环境质量现状调查与评价	123
6	环境影响预测与评价	134
6.1	施工期环境影响分析	134
6.2	营运期环境影响预测与评价	138
7	环境保护措施及其可行性论证	176
7.1	废气污染治理措施评述	176
7.2	废水污染防治措施	182
7.3	固体废物污染防治措施评述	188
7.4	噪声污染防治措施评述	192
7.5	土壤、地下水污染防治措施评述	193
7.6	环境风险防范措施及应急预案	195
7.7	扩建项目“三同时”验收一览表	204
8	环境影响经济损益分析	207
8.1	环境影响经济损益分析	207
8.2	环境保护措施费用效益分析	207
9	环境管理与监测计划	209
9.1	环境管理要求	209
9.2	污染物排放清单	212
9.3	环境监测计划	217
10	环境影响评价结论	225
10.1	项目概况	225
10.2	环境质量现状	225
10.3	污染物排放情况	226
10.4	主要环境影响	227
10.5	公众意见采纳情况	229
10.6	环境保护措施	229
10.7	环境影响经济损益分析	231
10.8	环境管理与监测计划	232

10.9 总 结 论 232

附件

附件 1 项目委托书

附件 2 项目备案通知书

附件 3 现有项目环评批复

附件 4 入河排污口登记表

附件 5 排污许可证

附件 6 中国石化仪征化纤有限责任公司年产 20 万吨熔体直纺环保型短纤项目竣工验收意见

附件 7 监测报告

附件 8 编制确认声明

附件 9 审批基础信息表

附图

图 2.4-1 扩建项目周边环境空气敏感目标分布图

图 3.1-4 原涤纶二厂及扩建项目平面布置图

图 5.1-1 扩建项目地理位置图

图 5.1-2 扩建项目周边水系图

图 5.2-1 环境空气质量现状监测布点图

图 5.2-2 声环境质量现状监测布点图

图 5.2-3 地下水环境质量现状监测布点图

图 5.2-4 土壤环境质量现状监测布点图

1 概述

1.1 项目由来

中国石化仪征化纤有限责任公司（以下简称“仪化公司”）1978 年开始筹建，1984 年投产，1993 年底完成股份制改组，组成仪征化纤股份有限公司和仪征化纤集团公司。1997 年两个公司并入中国东联石化集团公司，1998 年随中国东联石化集团公司整体进入中国石油化工集团，现为中国石油化工股份有限公司的全资子公司。仪化公司经过多年的建设和发展，目前仪化公司拥有精对苯二甲酸(PTA)生产装置 2 套，产能合计 100 万吨/年；18 条聚酯生产线、5 条瓶级切片生产线、48 条涤纶短纤生产线，合计聚酯聚合产能 240 万吨/年；4 套高性能聚乙烯纤维干法纺丝装置，产能 3300 吨/年；1 套对位芳纶装置，产能 1000 吨/年，1 套对位芳纶试验装置，产能 100 吨/年；1 套 1,4-丁二醇(BDO)装置，产能 10 万吨/年，12 条丙纶熔喷非织造布生产线，产能 6000 吨/年。

“中国制造 2025”、“一带一路”等国家重大战略的实施，对我国化纤产业结构调整 and 产业升级提出了新的要求，化纤工业也进入了供求关系再平衡期、存量产能优化调整期 and 高品质增量适度发展期的关键时期。仪化公司是国内聚酯、纤维行业的标杆企业，拥有近 40 年的发展历史，具有较强的技术和人才资源，在聚酯切片、涤纶纤维以及高性能聚乙烯纤维方面有较好的口碑 and 市场影响力。仪化公司短纤产品综合竞争力整体处于国内领先水平，是仪化公司拳头产品，具有较好的品牌及市场地位。因此，仪化公司拟进一步扩大短纤产能，在现有厂区内聚酯部原涤纶二厂界区内，拆除原有二厂东侧部分附属建筑，建设年产 23 万吨熔体直纺智能化短纤项目，以维持市场占有率，保持公司在该行业的话语权，提升公司的赢利能力。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）等文件的规定，建设项目应当在项目开工建设前对项目进行环境影响评价工作。为此，中国石化仪征化纤有限责任公司委托江苏润环环境科技有限公司对该项目进行环境影响评价工作。

1.2 项目特点

(1) 扩建项目投资 145340.76 万元，拆除原有二厂东侧的部分附属建筑，如现有托儿所、汽车库、软化除盐水站、污水预处理、中和池、化验办公室、泵房及地磅房、物流

维修间及备品备件库等建筑，建设年产 23 万吨熔体直纺智能化短纤项目，主要建设内容包括：一座 3000 万大卡/小时的热媒站、一套公称产能 23 万吨/年的聚酯单元、八条直接纺短纤生产线及其成品库、冷冻站、油剂调配，地上地下新建公用工程管线、场地范围内道路绿化、地上地下管网改造、项目用地范围内现有建构筑物拆除及还建等；

（2）扩建项目常规聚酯采用 PTA 法生产 PET，以 PTA 和 EG 为主要原料，直接酯化连续缩聚五釜流程“一头两尾”工艺路线。低熔点聚酯采用 PTA、IPA 法生产 LMPET，以 IPA、PTA、EG 和第三单体 DEG 为主要原料，采用直接酯化连续缩聚五釜流程工艺路线。该工艺技术因其在生产流程、自控水平、环境保护以及原辅材料和公用工程消耗等方面具有显著的优越性，是现在聚酯生产的主流工艺技术，是一套成熟、先进的工艺技术；

（3）扩建项目产生的工艺废气主要来自汽提塔废气、真空系统废气、PTA 粉尘废气、IPA 粉尘废气、纺丝油剂废气等，根据“分类收集、分质处理”的原则，装置产生汽提塔废气、真空系统废气均送至本次扩建项目新建的热煤炉焚烧处置；PTA 粉尘废气和 IPA 粉尘废气经袋式除尘处理后排放；纺丝油剂废气经喷淋洗涤处理后排放。扩建项目聚酯单元生产过程均在密闭设备中连续生产，选用高密闭性设备，纺丝单元产生的油剂废气均经过负压抽风系统收集后处理，避免了无组织排放，无组织排放量很少；

（4）扩建项目废水主要来自于酯化废水、过滤器清洗、地面冲洗水、初期雨水、油剂废水、脱盐水废水、生活污水等。依托仪化公司厂内完善的生产和生活废水收集和处理系统，扩建项目建成后废水统一送往仪化公司厂内现有生化东区污水处理装置处理，处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中敞开式循环冷却水系统补充水标准后回用于全厂循环冷却水系统，不外排。

1.3 工作过程

江苏润环环境科技有限公司接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了该项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1.3-1。

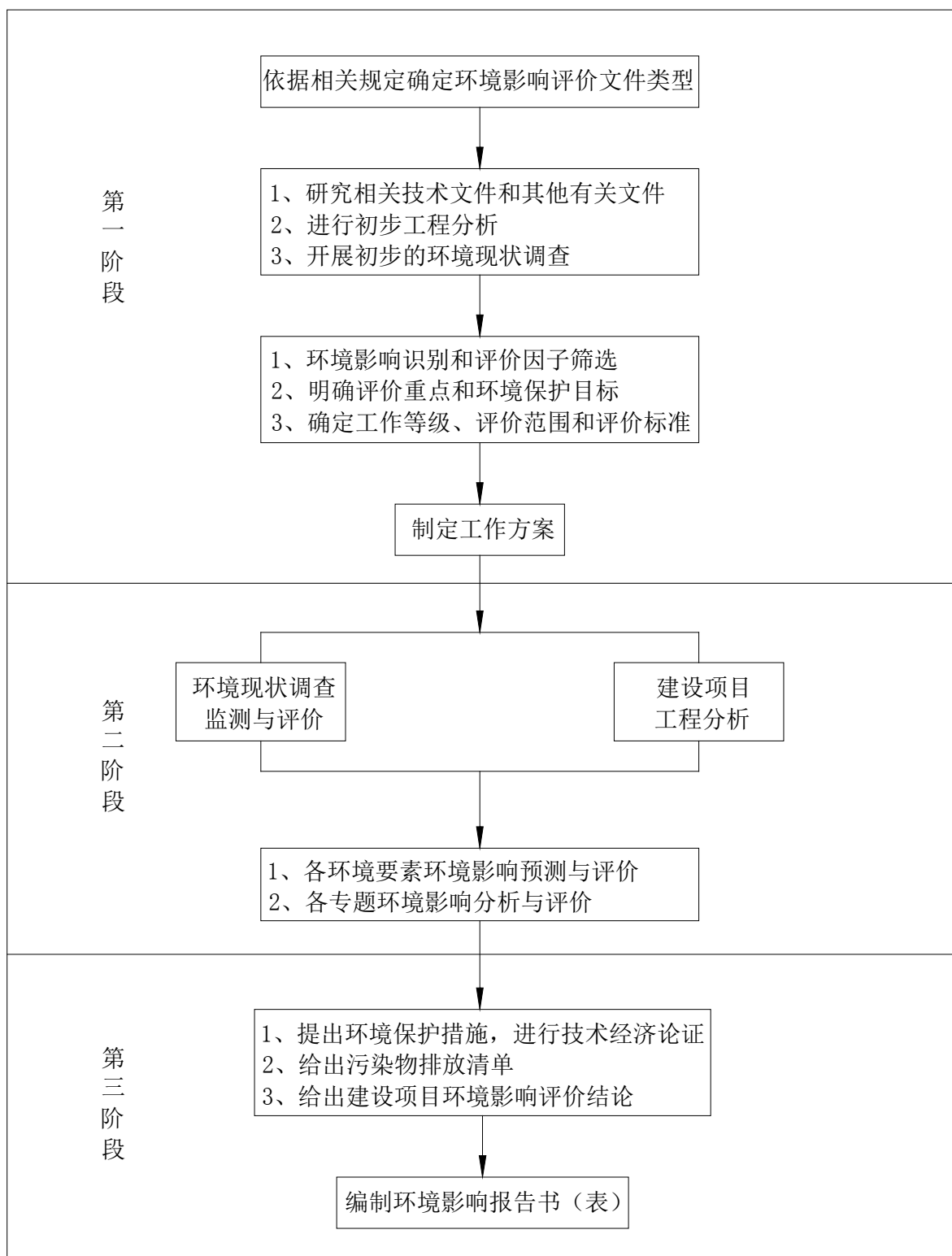


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 政策相符性

1.4.1.1 产业政策相符性

扩建项目为熔体直纺智能化短纤制造项目，根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），属于文件中鼓励类第二十条纺织产业中：“差别化、功能性聚酯（PET）的连续共聚改性[阳离子染料可染聚酯（CDP、ECDP）、碱溶性聚酯（COPET）、高收缩聚酯（HSPET）、阻燃聚酯、低熔点聚酯、非结晶聚酯、生物可降解聚酯、采用绿色催化剂生产的聚酯等]；阻燃、抗静电、抗紫外、抗菌、相变储能、光致变色、原液着色等差别化、功能性化学纤维的高效柔性化制备技术；智能化、超仿真等功能性化学纤维生产；原创性开发告诉纺丝加工用绿色高效环保油剂”项目。

扩建项目属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》中鼓励类第十八条纺织产业中第 1 条“差别化、功能性聚酯（PET）的连续共聚改性（阳离子染料可染聚酯（CDP、ECDP）、碱溶性聚酯（COPET）、高收缩聚酯（HSPET）、阻燃聚酯、低熔点聚酯等）；熔体直纺在线添加等连续化工艺生产差别化、功能性纤维（抗静电、抗紫外、有色纤维等）；智能化、超仿真等差别化、功能性聚酯（PET）及纤维生产；腈纶、锦纶、氨纶、粘胶纤维等其他化学纤维品种的差别化、功能性改性纤维生产”项目。

同时，扩建项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额的通知（苏政办发[2015]118 号）》中的限制类和淘汰类项目。

因此，扩建项目的建设符合国家和地方产业政策要求。

1.4.1.2 环保政策相符性

1、与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）和《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发[2018]122 号）的相符性分析

《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）和《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发[2018]122

号）中提到：“新建、改建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求”。

扩建项目位于仪征市长江西路 1 号，是仪征市城市总规中划定的工业区，符合仪征市城市总规中“两园一区”的空间布局要求；扩建项目属于涤纶纤维制造行业，符合仪征市城市总规产业发展方向。拟建项目的建设为国发[2018]22 号和苏政发[2018]122 号文的相关要求相符。

2、与《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发[2016]128 号）的相符性分析

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

1) 拟建项目位于沿江地区，不属于文件中不得新建和扩建的“以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目”，符合文件中地区产业定位。

2) 拟建项目产生的工艺废气主要来自于 PTA 和 IPA 卸料废气（主要成分为粉尘）、真空系统尾气和汽提塔废气尾气（主要成分为乙醛、非甲烷总烃）、热媒炉燃烧废气（主要成分为 SO₂、NO_x、烟尘）、纺丝单元油剂废气（主要成分为 VOCs）。真空系统尾气和汽提塔废气尾气送入热媒炉燃烧，与热媒炉燃烧废气一起通过编号为 P1 的 45m 高排气筒排放；PTA 和 IPA 卸料废气经布袋除尘器处理后通过编号为 P2 的 37m 高排气筒排放；纺丝单元水刺用短纤生产线油剂废气通过水喷淋装置处理后通过编号为 P3~P6 的 15 高排气筒排放，低熔点短纤生产线由于油剂废气产生量较低，废气收集后通过编号为 P7~P10 的 15 高排气筒直排大气。无组织排放主要来自装置区内设备、管道、阀门等的跑冒滴漏造成的无组织排放，主要污染物为粉尘、非甲烷总烃和乙醛，无组织排放量很少。总体符合文件中“有效控制生产过程中污染物的排放”的要求。

3) 拟建项目建成后不新增生活污水。产生的废水主要为汽提塔废水、油剂槽清洗废水、组件和过滤器清洗废水、油浴槽清洗废水、地面冲洗水、循环冷却水站排水和初期雨水。以上废水经生化装置东区处理，处理后全部回用于全厂循环冷却水系统，不外排。符合文件中“推进化工企业生产废水分类收集、分质处理……严禁化工生产企业工业废水接入城市生活污水处理厂”的规定。

5) 拟建项目生产过程中产生的危险废物均委托有资质单位处置，不产生二次污染，符合文件中“按照<减量化、资源化、无害化>原则对危险废物按其性质和特点分类收集、包装、贮存、转移、处置，强化危险废物安全处理和资源化综合利用，避免二次污染”的要求；

6) 拟建项目在建设和后期运营过程要求进一步完善环境风险防范措施，并对现有应急预案进行修订、加强演练，符合文件中“化工企业要重视并加强环境风险防范工作，……编制突发环境事件应急预案”的要求。

综上，拟建项目的建设符合苏政发[2016]128 号文的相关要求相符。

3、与《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018 年 6 月 16 日）、《中共中央江苏省委 江苏省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（苏发[2018]24 号）和《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36 号）的相符性分析

《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018 年 6 月 16 日）、《中共中央江苏省委 江苏省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（苏发[2018]24 号）及《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）中提出：“严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工园区和化工企业，严控危化品码头。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。”

拟建项目位于扬州化学工业园区内，属于生态保护和环境治理项目，不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内。拟建项目的建设符合《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018 年 6 月 16 日）和苏发[2018]24 号文的相关要求相符。

4、与《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88 号）和《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日起实施）的相符性分析

扩建项目距离长江最近距离为 3.5km，不属于新建石油化工和煤化工项目，符合文件中“除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目”要求；本项目周边 1km 范围内无长江

支流，符合长江保护法中“第二十六条 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”要求。

5、与《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号）的相符性分析

扩建项目产生的危废存放于危废暂存间，建设单位将负责切实履行危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节的各项环保和安全职责，并制定危险废物管理计划。拟建项目产生的工艺废气主要来自于 PTA 和 IPA 卸料废气（主要成分为粉尘）、真空系统尾气和汽提塔废气尾气（主要成分为乙醛、非甲烷总烃）、热媒炉燃烧废气（主要成分为 SO₂、NO_x、烟尘）、纺丝单元油剂废气（主要成分为 VOCs）。真空系统尾气和汽提塔废气尾气送入热媒炉燃烧，与热媒炉燃烧废气一起通过编号为 P1 的 45m 高排气筒排放；PTA 和 IPA 卸料废气经布袋除尘器处理后通过编号为 P2 的 37m 高排气筒排放；纺丝单元水刺用短纤生产线油剂废气通过水喷淋装置处理后通过编号为 P3~P6 的 15 高排气筒排放，低熔点短纤生产线由于油剂废气产生量较低，废气收集后通过编号为 P7~P10 的 15 高排气筒直排大气。无组织排放主要来自装置区内设备、管道、阀门等的跑冒滴漏造成的无组织排放，主要污染物为粉尘、非甲烷总烃和乙醛，无组织排放量很少。后期应及时对废气处理设施开展安全风险辨识管控，确保废气处理设施的安全、有效、稳定运行。综上，本项目的建设符合《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）相符。

6、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）的相符性分析

《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）中提出：取消化工定位的园区（集中区）要大幅压减化工生产企业数量，不得新增化工生产企业、新建扩建化工生产项目；其所在设区市人民政府统筹考虑转型、调整退出、过渡等具体实施方案，妥善做好相关后续工作。化工园区、化工集中区外现有化工生产企业符合条件的可以定位为化工重点监测点。重点监测点在不新增供地和污染物排放总量的情况下可以实施产业政策鼓励类、允许类的技术改造项目。其余化工园区、化工集中区外化工生产企业一律不得新建、改建、扩建项目（安全、环保、节能、信息化智能化、产品品质提升技术改造项目除外）。要按照机构不撤、标准不降、设施不停的要求，切实加

强原有化工园区安全环保管理，督促企业严格执行安全环保工作标准。要及时研究谋划园区产业转型和规划编制，推进转型发展。

根据《市政府办公室关于公布扬州市 2020 年第一批化工重点监测点的通知》（扬府办发[2020]47 号）文件内容，仪化公司被认定为扬州市第一批化工重点监测点，扩建项目不新增供地和污染物排放总量，符合文件中“重点监测点在不新增供地和污染物排放总量的情况下可以实施产业政策鼓励类、允许类的技术改造项目”要求。

因此，扩建项目的建设符合《市政府办公室关于公布扬州市 2020 年第一批化工重点监测点的通知》（扬府办发[2020]47 号）的相关要求。

7、与《关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发[2016]96 号）和《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发[2018]32 号）的相符性分析

《关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发[2016]96 号）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）中指出：“加快沿江产业布局调整优化。优化沿江产业空间布局，制定更加严格的产业准入目录。统筹规划沿江岸线资源，严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工园区和危化品码头，严格限制在长江沿线新建石油化工、煤化工等中重度化工项目。”

扩建项目属于涤纶纤维制造行业，生产工艺较先进，不属于《关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》中严格限制的中重度化工项目，不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内。

因此，扩建项目的建设符合《关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发[2016]96 号）和《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发[2018]32 号）的相关要求。

8、与《中共江苏省委 江苏省人民政府关于印发两减六治三提升专项行动方案的通知》（苏发[2016]47 号）、省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发[2017]30 号）、《扬州市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（扬发[2017]11 号）、《仪征市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（仪委发[2017]13 号）的相符性分析

对照《中共江苏省委 江苏省人民政府关于印发两减六治三提升专项行动方案的通知》（苏发[2016]47 号）、《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发[2017]30 号）、《扬州市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（扬发[2017]11 号）、《仪征市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（仪委发[2017]13 号）中的相关要求：

1) 扩建项目供热来源于仪化公司热电部，仪化公司已对热电部现有 6 台锅炉进行了超低排放升级改造，目前已经改造完成，已实现烟囱出口烟尘 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 浓度 $\leq 35\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。此外，扩建项目采用天然气作为热煤站燃料，符合文件中“减少煤炭消费总量”的总体要求；

2) 扩建项目使用的纺丝油剂为低 VOCs 含量的油剂，且采用有效的针对 VOCs 的处理措施；扩建项目清洁生产水平高，达到国际先进水平，符合上述文件中针对 VOCs 管控的相关要求。

综上，扩建项目的建设符合苏发[2016]47 号、苏政办发[2017]30 号、扬发[2017]11 号以及仪委发[2017]13 号相符。

9、与《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办[2014]128 号）的相符性分析

对照《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办[2014]128 号）文件要求，扩建项目首先采用先进水平的生产技术和设备，并通过生产工艺的优化设计，从源头上减少废气的产生。扩建项目废气进行了分类收集和分质处理，装置产生汽提塔废气、真空系统废气均送至扩建项目本次新建的热煤炉焚烧处置；PTA 粉尘废气和 IPA 粉尘废气经袋式除尘处理后排放；纺丝油剂废气经喷淋洗涤处理后排放。扩建项目聚酯单元生产过程均在密闭设备中连续生产，选用高密闭性设备，纺丝单元产生的油气均经过负压抽风系统收集后处理，避免了无组织排放，无组织排放量很少。文件中规定本行业针对 VOCs 的总收集处理率要达到 75%以上，扩建项目符合文件中针对 VOCs 去除率、收集率的相关要求。总体而言扩建项目实施的废气污染防治措施符合《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办[2014]128 号）的要求。

1.4.2 规划相符性

（1）与《仪征市城市总体规划（2016~2030）（草案）》的相符性分析

仪征市城市总体规划（2016~2030）（草案）》中明确指出：规划形成“一心四区，一环一带两楔”空间布局结构。“一心四区”：“一心”指由老城区商业中心、滨江特色商业中心和滨江新城公共服务中心共同组成的城市中心；“四区”分别指老城区和滨江新城组成的生活片区、西部化工产业园、北部汽车产业园和东部经济开发区。“一环一带两楔”：

“一环”指由滨水沿路绿带构成的介于生活片区和工业片区之间的生态绿环；“一带”指滨江城市绿带；“两楔”指由北向南渗入长江的生态绿楔，西部生态绿楔依托胥浦河和西侧生态绿心形成生态绿楔，东部生态绿楔依托仪扬河、沙河、盐河及两侧绿带形成。

其中化学工业园（含仪征化纤）的范围：胥浦河以西，G328 以南、长江以北地区，包括扬州化学工业园和仪征化纤。主导功能是以化学品制造和石化物流为主导功能的工业片区。应加强与周边居住生活区的生态隔离，提高化工产业和环境准入门槛，严格控制危险品存储和使用，是城市安全的重点控制区。

扩建项目位于仪化公司厂区内，是仪征市城市总规中划定的工业集聚区，符合仪征市城市总规中“一心四区”的空间布局要求；扩建项目属于合成纤维制造项目，符合仪征市城市总规产业发展方向。

（3）与仪征化纤公司“十四五”发展规划纲要的相符性分析

仪化公司在“十四五”期间规划建设年产 300 万吨 PTA 项目，届时除了供给厂区现有 PET 及 PBT 装置外，尚有 85 万吨/年 PTA 富余，拟通过建设 50 万吨/年瓶片、40 万吨/年短纤及 24 万吨/年 PBT 等项目充分消化 PTA 产能，发挥上下游一体化的整体优势，提升整体竞争力。

本项目位于仪化公司原涤纶二厂东侧，充分利用现有用地，不新占农田、土地。仪化公司具有完善的公用工程配套设施，配有热电联产的电厂，给排水装置，两个生化污水处理场。因此，扩建项目符合仪化公司“十四五”发展规划纲要。

1.4.3 “三线一单”相符性

1.4.3.1 与江苏省及扬州市生态红线区域保护规划的相符性分析

扩建项目选址于仪化公司厂区内，根据江苏省及扬州市生态红线区域保护规划，本

项目所在地不在江苏省及扬州市生态红线区域保护规划划定的管控区内，距离最近的生态红线区域为仪征市红山风景名胜区，最近约 1.8km。扩建项目不会导致辖区内生态红线区域生态服务功能下降。因此，扩建项目的建设符合江苏省及扬州市生态红线区域保护规划。

1.4.3.2 与环境质量底线的相符性分析

评价区大气环境质量良好，扩建项目非甲烷总烃、乙醛等监测因子均符合相应的环境标准要求。正常生产情况下，项目对评价区环境敏感目标影响较小；扩建项目各监测断面各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类水质标准，总锑满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 3 中规定的标准。扩建项目厂内建设生产和生活废水收集与排放系统，装置产生的废水收集后送往仪化公司厂内现有生化东区污水处理装置处理，处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)表 1 中敞开式循环冷却水系统补充水标准后回用于全厂循环冷却水系统，不外排，不会改变周边水环境功能。

1.4.3.3 与资源利用上线的相符性分析

项目位于仪化公司厂区内，项目用水来源于仪化公司厂区供水管网，仪化公司水务部取水能力为 60 万 t/d，目前富余 36.93 万 t/d，能够满足本项目需求；项目用电量约为 6852 万 kWh/a，仪化公司现有自备 6 炉 4 机，发电能力 24 万 kW，目前总用电量 15.5~16 万 kWh，能够满足扩建项目需求。因此，扩建项目用水、用电均在仪化公司供应能力范围内，不突破区域资源上线。

1.4.3.4 与《关于推行建设项目环保负面清单化管理工作的通知》(扬环[2015]84 号)和《关于印发<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）的通知》(苏长江办发[2019]136 号)的相符性分析

对照《关于推行建设项目环保负面清单化管理工作的通知》(扬环[2015]84 号)和《关于印发<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）的通知》(苏长江办发[2019]136 号)，扩建项目位于仪化公司厂区内，属于合成纤维制造业，符合国家和地方产业政策；扩建项目不在生态红线管控区及饮用水水源地保护区范围内，符合仪征市总体

规划。同《关于推行建设项目环保负面清单化管理工作的通知》（扬环[2015]84 号）和《关于印发<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）的通知》（苏长江办发[2019]136 号）文件的详细对照如下表，扩建项目符合扬环[2015]84 号文和苏长江办发[2019]136 号文的相关要求。

表 1.4-1 扩建项目与扬环[2015]84 号文的相符性分析

序号	文件要求	相符性分析	是否相符
1	属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》及（2013 年修正）、《江苏工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》中淘汰类项目、《外商投资产业指导目录（2011）》中禁止投资项目	扩建项目为熔体直纺智能化短纤制造，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》及（2013 年修正）中的鼓励类项目，不属于《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知（苏政办发〔2015〕118 号）》中的限制类和淘汰类项目	相符
2	属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》及（2013 年修正）、《江苏工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》中限制类和《外商投资产业指导目录（2011）》中限制投资中的新建项目	扩建项目为熔体直纺智能化短纤制造，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》及（2013 年修正）中的鼓励类项目，不属于《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知（苏政办发〔2015〕118 号）》中的限制类和淘汰类项目	相符
3	属于《江苏省生态红线区域保护规划》中规定的位于生态红线保护区一级管控区内与保护主导生态功能无关的开发建设项目、位于生态红线保护区二级管控区内禁止从事的开发建设项目	本项目选址于仪化公司厂区内，根据江苏省及扬州市生态红线区域保护规划，本项目所在地不在江苏省及扬州市生态红线区域保护规划划定的管控区内	相符
4	属于《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》中规定的位于饮用水源准保护区、二级保护区、一级保护区内禁止从事的开发建设项目	扩建项目不属于《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》中规定的位于饮用水源准保护区、二级保护区、一级保护区内	相符
5	不符合城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划的建设项目	扩建项目位于仪化公司厂区内，为合成纤维制造业，符合城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划	相符
6	不符合所在工业园区产业定位的工业项目	扩建项目位于仪化公司厂区内，为合成纤维制造业，不在工业园区内	不涉及

7	未按规定开展规划环评、回顾性评价的工业园区（高新区、产业集中区）内的工业项目	扩建项目不在工业园区内	不涉及
8	投资额低于 1.5 亿元的新建化工项目	扩建项目非化工项目	相符
9	化工园区及化工重点监测点之外的化工项目（优化产品结构、改善安全条件、治理事故隐患和提高环保水平的相关技术改造除外）	扩建项目非化工项目	相符
10	未进入涉重片区的新建涉及重点重金属（铅、汞、铬、镉和类金属砷）项目	扩建项目不涉及重点重金属	相符
11	环境污染严重、污染物排放总量指标未落实的项目	扩建项目清洁生产水平高，污染控制水平高，仪化公司各污染治理措施长期稳定运行，且总量可内部平衡	相符
12	国家、江苏省明确规定不得审批的建设项目	扩建项目不属于国家、江苏省明确规定不得审批的建设项目	相符

表 1.4-2 扩建项目与苏长江办发[2019]136 号的相符性分析

	负面清单	扩建项目情况	是否属负面清单
1、区域活动	禁止在距离长江干流和京杭大运河（南水北调东线）、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江（扬州）润扬河、潘家河、螳螂港、泰州引江河 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目	本项目位于仪征化纤公司现有厂区内，现有厂界距离长江直线距离约 2.1km，不在禁止建设范围内，扩建项目非化工项目	否
	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	本项目不涉及燃煤发电工程	否
	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区名录按照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）合规园区名录》执行。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录》等有关要求执行	本项目位于仪化公司厂区内，在《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）合规园区名录》中；本项目选址位于现有厂区内。本项目主要从事短纤产品生产，不属于《环境保护综合名录（2017 年版）》中高污染产品	否
	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	否
	禁止在化工集中区内新建、改建、扩建	本项目不生产和使用文件中具有爆炸特性	否

	生产和使用《危险化学品名录》中具有爆炸特性化学品项目	化学品	
2、 产 业 发 展	禁止新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目	本项目主要从事短纤产品生产,不属于文件中禁止建设项目	否
	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项目,禁止新建独立焦化项目	对照《国家发展改革委 工业和信息化部关于做好<石化产业规划布局方案(修订版)>贯彻落实工作的通知(发改产业[2018]1398号), 本项目短纤产品不属于文件中限制建设项目	否
	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	对照《产业结构调整指导目录》(2019 年), 本项目不属于限制类及淘汰类项目,允许项目建设	否
	禁止新建、扩建国家《产业结构调整目录》《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	经对照《产业结构调整指导目录》(2019 年)、《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录(2020 年本)》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》及修订版及《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录及能耗限额》(2015 年本), 本项目不属于其中明确的限制类、淘汰类、禁止类项目及落后工艺及装备项目	否

1.5 关注的主要环境问题

扩建项目需要使用易燃或可燃的原辅料化学品,生产过程中废气的产生量较大,污染物收集、末端治理和环境风险防控的要求高,扩建项目需关注的主要环境问题如下:

(1) 扩建项目产生的汽提塔废气、真空系统废气均送至拟建的热煤炉焚烧处置,需重点分析送至热煤炉焚烧处置的可行性;

(2) 扩建项目使用的原辅料中含多种可燃、易燃物质,生产和储存过程中物料存在发生泄漏的风险,故需要关注项目运营过程中的环境风险防范;

(3) 扩建项目生产废水送至仪化厂区生化东区污水处理装置处理,需要分析废水依托现有生化东区污水处理装置处理的达标可行性。

1.6 报告书的主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为:扩建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求;生产过程中遵循清洁生产理念,所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理,能保证各类污染物长期稳定达标排放;预测

结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与结果表明公众对项目建设表示理解和支持。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，扩建项目的建设具有环境可行性。同时，扩建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家级法律、法规及政策

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）；
2. 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；
4. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
5. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
7. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
8. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修订）；
9. 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起实施）；
10. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日起实施）；
11. 《环保部关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知》（环发[2014]197 号）；
12. 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 645 号），2013 年 12 月 4 日通过，自公布之日起实施；
13. 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国发展和改革委员会令 第 29 号），2019 年 10 月 30 日；
14. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号），2012 年 7 月；
15. 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
16. 《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，2013 年 9 月 10 日；
17. 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号），2016 年 5 月 28 日；
18. 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号），2015 年 4 月

2 日；

19. 《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），2014 年 3 月 25 日；

20. 《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），2016 年 10 月 26 日；

21. 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号），2015 年 1 月 8 日；

22. 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号），2016 年 11 月 10 日；

23. 《关于启用<建设项目环评审批基础信息表>的通知》（环办环评函[2017]905 号），2017 年 6 月 12 日；

24. 《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），2017 年 11 月 14 日；

25. 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》，生态环境部，2019 年 12 月 20 日；

26. 《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节[2017]178 号）；

27. 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11 号）；

28. 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）；

29. 《关于印发<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）的通知》（苏长江办发[2019]136 号）；

30. 《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）；

31. 《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气[2020]33 号）；

32. 《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体[2019]92 号）；

33. 《关于印发<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（公告 2017 年第 43 号）；

34. 《中华人民共和国长江保护法》（中华人民共和国主席令第六十五号，2021 年 3 月 1 日施行）；

35. 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令[2018]4 号令）。

2.1.2 省级法律、法规及政策

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

2. 《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018 年 3 月 28 日修订）；

3. 《江苏省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 23 日修订）；

4. 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（江苏省人民政府令第 119 号，2018 年 5 月 1 日起施行）；

5. 《江苏省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过，2021 年 5 月 1 日施行）；

6. 《江苏省排污口设置和规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）；

7. 《江苏省地表水（环境）水域功能类别划分》（苏政复[2003]29 号）；

8. 《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）；

9. 《省政府办公厅转发省环保厅等部门关于加强全省各级各类开发区环境基础设施建设意见的通知》（苏政办发[2007]115 号）；

10. 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办[2011]71 号）；

11. 《关于进一步做好环境风险防控工作的通知》（苏环办[2013]193 号）；

12. 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发[2014]1 号）；

13. 《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）；

14. 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104 号）；

15. 《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南>的通知》（苏环办[2014]128 号）；

16. 《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148

号);

17. 《关于进一步加强化工园区环境保护工作实施方案的通知》（苏环委办[2012]23 号);

18. 《关于印发<江苏省化工园区环境保护体系建设规范（试行）>的通知》（苏环办[2014]25 号);

19. 《关于印发<工业危险废物产生单位规范化管理实施指南>的通知》（苏环办[2014]232 号);

20. 《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案>的通知》（苏环办[2015]19 号);

21. 《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148 号);

22. 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发[2015]175 号);

23. 《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);

24. 《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》（苏环办[2016]154 号);

25. 《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办[2016]185 号);

26. 《关于加强化工企业等重点排污单位特征污染物监测工作的通知》（环办监测函[2016]1686 号);

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

28. 《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]49 号);

29. 《关于印发化工产业安全环保整治提升工作有关细化的要求》（苏化治办[2019]3 号);

30. 《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);

31. 《省委办公厅 省政府办公厅印发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的通知》（苏办发[2018]32 号);

32. 《省政府办公厅关于印发江苏省化工产业结构调整限值、淘汰和禁止目录（2020 年本）的通知》（苏政办发[2020]32 号）；
33. 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区区域规划的通知》（苏政办发[2020]1 号）；
34. 《江苏省人民政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境管控分区管控方案的通知》（苏政办发[2020]49 号）；
35. 《关于印发<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）的通知》（苏长江办发[2019]136 号）；
36. 《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发[2017]30 号），2017 年 2 月 20 日；
37. 《江苏省 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案》（苏大气办[2020]2 号）；
38. 《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；
39. 《关于印发<长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》（环大气[2020]62 号）；
40. 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发[2016]169 号）；
41. 《江苏省长江水污染防治条例》（2018 年 3 月 28 日修订）；
42. 《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）。

2.1.3 地市级法律、法规及政策

1. 《市政府办公室关于印发扬州市生态红线区域保护规划的通知》（扬府办发〔2014〕110 号）；
2. 《市政府办公室关于印发<扬州市大气污染防治行动计划实施细则>的通知》（扬府办发[2014]81 号）；
3. 《关于推进建设项目环保负面清单化管理工作的通知》（扬环[2015]84 号）。
4. 《扬州市土壤污染防治工作方案》（扬府发[2017]102 号）；
5. 《扬州市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（扬发[2017]11 号）；
6. 《中共扬州市委 扬州市人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻

坚战的实施意见》（扬发[2019]8 号）；

7.《市政府办公室关于加强危险废物污染防治的实施意见》（扬府办发[2019]9 号）；

8.《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；

9.《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）；

10.《扬州市政府办公室关于加强危险废物污染防治的实施意见》（扬府办发[2019]9 号）；

11.《市政府关于印发〈扬州市水污染防治工作实施方案〉的通知》（扬府发[2016]96 号）。

2.1.4 相关规划及批复

1.《仪征市城市总体规划（2016-2030）》（草案）。

2.1.5 技术导则及技术规范

1.《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

2.《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

3.《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

4.《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

5.《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

6.《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

7.《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

8.《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

9.《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

10.《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）；

11.《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）；

12.《国家危险废物名录》（2021 版）；

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

14.《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

15.《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

16.《清洁生产标准 化纤行业》（HJ/T429-2008）。

2.1.6 有关技术文件及工作文件

1. 仪征化纤公司年产 23 万吨熔体直纺智能化短纤项目可行性研究报告；
2. 建设方提供的厂区平面图、工艺流程、污染物治理措施方案等工程资料；
3. 项目进行环境影响评价的委托书；
4. 项目方提供的其它有关的技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

根据环境污染分析及周边区域环境状况，对扩建项目环境影响因素进行综合分析，结果见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响矩阵识别表

影响受体-影响因素		自然环境					生态环境
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	
施工期	施工废(污)水	0	-1SD#	-1SI#	-1SD#	0	0
	施工扬尘	-2SD#	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-2SD&	0
	渣土垃圾	0	0	0	0	0	0
	基坑开挖	0	0	-1SI#	-1SD#	0	0
运行期	废水排放	0	-1LD#	-1LI#	0	0	0
	废气排放	-1LD#	0	0	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-0LD&	0
	固体废物	0	0	0	0	0	0
	事故风险	-0SD#	-1SD#	-1SI#	-1SD#	0	0

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”至“1”数值分别表示可逆、不可逆影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“D”、“I”分别表示直接、间接影响；“#”至“&”分别表示累积、非累积影响。

2.2.2 评价因子筛选

根据项目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 2.2-2。

表 2.2-2 环境影响评价因子表

环境	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃、乙醛	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、乙醛、VOCs	SO ₂ 、NO _x 、VOCs、颗粒物
地表水环境	pH、SS、氨氮、石油类、COD、TP、乙醛、总锑	COD、总锑	COD、NH ₃ -N
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、色度、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、铜、锌、镍、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌群、细菌总数、石油烃、水位、水温	高锰酸盐指数	/
声环境	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级	/
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[a]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚[1,2,3-cd]并芘、萘、pH、石油烃、总锑	总锑	/
固体废弃物	/	/	/
生态环境	/	/	/

注：纺丝油剂为烷基磷酸酯钾盐及部分醚、酯的复配混合物质，成分复杂且属供应商的保密内容，故本次项目中的纺丝油剂废气以 VOCs 计。

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 大气评价标准

1、质量标准

扩建项目所在地大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃小时值参考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；乙醛 1 小时平均值执行《工业企业卫生设计标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度；乙醛日平均值执行《前苏联居住区大气中有害物质的最高容许浓度》，具体见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	24h 平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
NO ₂	年平均	0.04	
	24h 平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
PM ₁₀	年平均	0.10	
	24h 平均	0.15	
非甲烷总烃	一次值	2.0	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
乙醛	24h 平均	0.01	前苏联居住区大气中有害物质的最高容许浓度
	1 小时平均	0.01	工业企业卫生设计标准（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度

2、排放标准

汽提塔废气及真空系统排气中乙醛排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准；粉尘废气最高允许排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准，无组织排放监测浓度值执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 标准；非甲烷总烃排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准；无组织排放监测浓度值执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 标准；纺丝车间油剂废气 VOCs（以非甲烷总烃计）执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准；天然气热媒炉燃烧废气中的二氧化硫、氮氧化物、烟尘执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉特别排放限值要求。具体见表 2.2-4。

3、单位产品非甲烷总烃排放量

本项目单位产品非甲烷总烃排放量参照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5，为 0.3kg/t 产品。

表 2.2-4 大气污染物排放标准

排放源	污染物	排气筒 编号	排气 筒高 度(m)	排放 速率 (kg/h)	排放 浓度 (mg/m³)	无组织 排放监 测浓度 值 (mg/m³)	执行标准
汽提塔 废气	乙醛	P1	45	/	20	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5
	非甲烷总烃			/	60	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5； 无组织排放监测浓度值执行 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9
真空系 统尾气	乙醛		45	/	20	/	同汽提塔废气中的乙醛
	非甲烷总烃			/	60	4.0	同汽提塔废气中的非甲烷总 烃
PTA 粉 尘废气	粉尘	P2	37	/	20	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5； 无组织排放监测浓度值执行 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9
IPA 粉 尘废气	粉尘						
纺丝车 间油剂 废气	VOCs（以 非甲烷总烃 计）	P3~P10	15	/	60	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5； 无组织排放监测浓度值执行 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9
天然气 热媒炉 废气	二氧化硫	P1	45	/	50	/	《锅炉大气污染物排放标准》 （GB13271-2014）表 3 中燃 气锅炉特别排放限值要求
	氮氧化物			/	150	/	
	烟尘			/	20	/	
	烟气黑度			≤1			

2.2.3.2 地表水评价标准

1、质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复[2003]29 号）及化学工业园区规划环评，长江水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；长江仪征段水

质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；胥浦河、烟灯港、潘家河水质类别按照执行III类标准，沿山河执行IV类标准。其中SS执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准限值，总镉和乙醛参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表3标准，具体见表2.2-5。

表 2.2-5 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 值无量纲）

项目	Ⅳ类	Ⅲ类	Ⅱ类	标准来源
pH	6~9			《地表水环境质量标准》(GB3838-2002),SS 参照《地表水资源质量标准》SL63-94,总锑和乙醛参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 3 标准
SS	60	30	25	
COD	30	20	15	
氨氮	1.5	1.0	0.5	
总磷	0.3	0.2	0.1	
总氮（湖、库，以 N 计）	1.5	1.0	0.5	
石油类	0.5	0.05	0.05	
总锑	0.005			
乙醛	0.05			

2、水质回用标准

扩建项目废水经仪化公司厂区生化东区污水处理装置处理，废水经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1中敞开式循环冷却水系统补充水标准后回用于全厂循环冷却水系统。具体标准限值见表2.2-6。

表 2.2-6 水质回用标准（单位：mg/L，pH 值无量纲）

污染物名称	水质标准	标准来源
pH	6.5~8.5	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1中敞开式循环冷却水系统补充水标准
COD	60	
SS	/	
氨氮	10 ^a	
总磷	1	
石油类	1	

注：当敞开式循环冷却水系统换热器为铜质时，循环冷却系统中循环水的氨氮指标应小于 1mg/L。

2.2.3.3 地下水评价标准

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准，其中石油类和高锰酸盐指数参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），具体见表2.2-7。

表 2.2-7 地下水环境质量标准（单位：mg/L，pH 值无量纲）

项目/类别	I	II	III	IV	V	标准来源
pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9.0	<5.5 或 >9.0	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
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	
挥发性酚类 ≤	0.001	0.001	0.002	0.01	>0.01	
氨氮 ≤	0.02	0.10	0.5	1.5	>1.5	
亚硝酸盐 ≤	0.01	0.10	1.0	4.8	>4.8	
硝酸盐 ≤	2.0	5.0	20	30	>30	
氰化物 ≤	0.001	0.01	0.05	0.1	>0.1	
氟化物 ≤	1.0	1.0	1.0	2.0	>2.0	
铬（六价） ≤	0.005	0.01	0.05	0.1	>0.1	
铅 ≤	0.005	0.005	0.01	0.1	>0.1	
汞 ≤	0.0001	0.0001	0.001	0.002	>0.002	
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	
总大肠菌群 (MPN _h /100ML) ≤	3.0	3.0	3.0	100	>100	
细菌总数(CFU/mL) ≤	100	100	100	1000	>1000	
耗氧量	1.0	2.0	3.0	10.0	>10.0	
石油类 ≤	0.05	0.05	0.05	0.5	1.0	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002)

2.2.3.4 噪声评价标准

1、质量标准

扩建项目所在地声环境现状评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准, 详见表 2.2-8。

表 2.2-8 声环境质量标准（等效声级：dB(A)）

类 别	昼 间	夜 间
3	65	55

2、排放标准

扩建项目噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类，具体见表 2.2-9。

表 2.2-9 工业企业厂界环境噪声排放标准（等效声级：dB(A)）

类 别	昼 间	夜 间
3	65	55

2.2.3.5 土壤评价标准

扩建项目所在地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）表 1 中第二类用地风险筛选值标准，具体见表 2.2-10。

表 2.2-10 土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	筛选值	序号	污染物项目	筛选值
基本项目					
重金属和无机物					
1	砷	60 ^①	5	铅	800
2	镉	65	6	汞	38
3	铬（六价）	5.7	7	镍	900
4	铜	18000			
挥发性有机物					
8	四氯化碳	2.8	22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
9	氯仿	0.9	23	三氯乙烯	2.8
10	氯甲烷	37	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
11	1,1-二氯乙烷	9	25	氯乙烯	0.43
12	1,2-二氯乙烷	5	26	苯	4
13	1,1-二氯乙烯	66	27	氯苯	270
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	28	1,2-二氯苯	560
15	反-1,2-二氯乙烯	54	29	1,4-二氯苯	20
16	二氯甲烷	616	30	乙苯	28
17	1,2-二氯丙烷	5	31	苯乙烯	1290

序号	污染物项目	筛选值	序号	污染物项目	筛选值
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	32	甲苯	1200
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	33	间二甲苯+对二甲苯	570
20	四氯乙烯	53	34	邻二甲苯	640
21	1,1,1-三氯乙烷	840			
半挥发性有机物					
35	硝基苯	76	41	苯并[k]荧蒽	151
36	苯胺	260	42	蒽	1293
37	2-氯酚	2256	43	二苯并[a,h]蒽	1.5
38	苯并[a]蒽	15	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
39	苯并[a]芘	1.5	45	萘	70
40	苯并[b]荧蒽	15			
其他项目					
重金属和无机盐					
1	总镉	180			
石油烃类					
1	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	4500			

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

2.2.3.6 固体废物贮存标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单；

危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用 AERSCREEN 估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量

浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值，对该标准中未包含的污染物，使用大气导则 5.2 中确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

拟建项目估算模型输入气象、地形参数表 2.3-1 所示，地形图如图 2.3-1 所示。

表 2.3-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数	130000
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-12
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形		是
地形数据分辨率/m		90
是否考虑海岸线熏烟		否
离岸距离/km		/
岸线方位/ $^{\circ}$		/

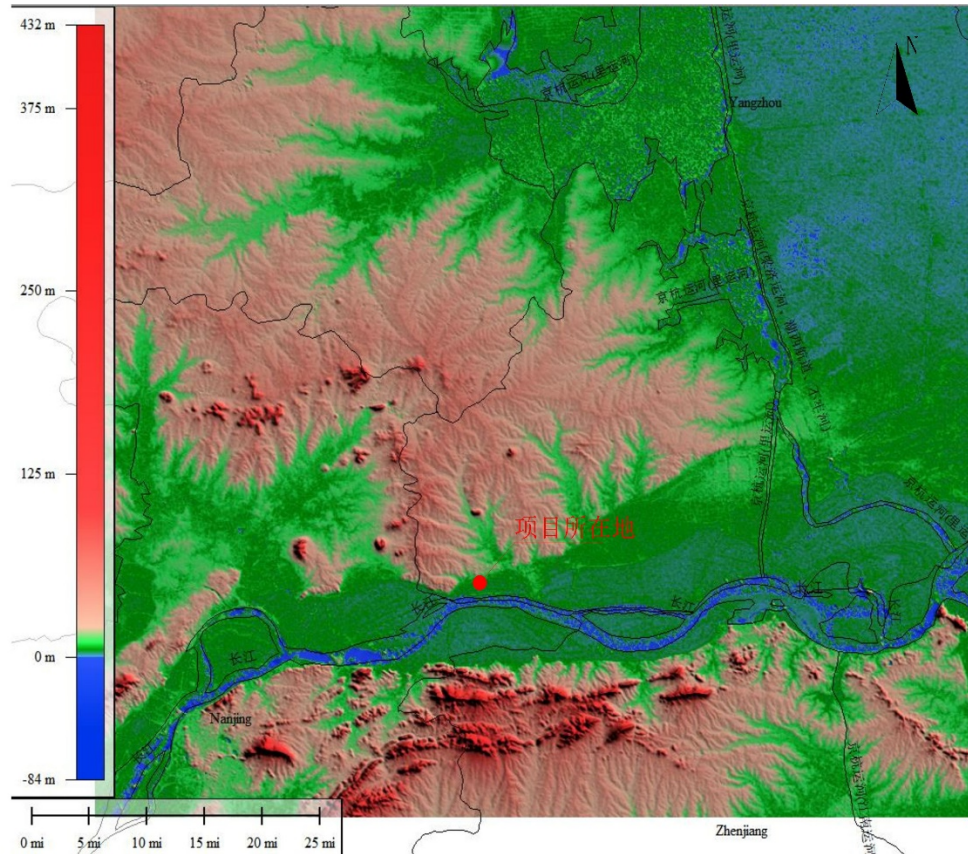


图 2.3-1 项目所在地周边地形高程图

评价工作等级的判定依据见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价工作等级

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

本项目废气主要来自生产过程中的有组织废气和无组织废气，主要污染物是：二氧化硫、氮氧化物、烟尘、非甲烷总烃、乙醛、粉尘、VOCs（以非甲烷总烃计）。采用估算模式计算污染物的最大地面浓度和 $D_{10\%}$ ，并按照上式计算各污染因子的 P_i 值，确定评级等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级，结果见表 2.3-3。

本项目 $P_i(\max)$ 即 $P_{\text{乙醛}}(\max) = 7.9815\%$ ，故确定本项目大气环境评价等级为二级。

表 2.3-3 估算模式计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
P1	乙醛	10.0	0.7982	7.9815	/
	VOCs	2000.0	1.4965	0.0748	/

	SO ₂	500.0	2.9665	0.5933	/
	NO _x	250.0	12.3048	4.9219	/
	PM ₁₀	450.0	2.1284	0.4730	/
P2	PM ₁₀	450.0	0.2522	0.0560	/
P3	VOCs	2000.0	0.1788	0.0089	/
P4	VOCs	2000.0	0.1788	0.0089	/
P5	VOCs	2000.0	0.1798	0.0090	/
P6	VOCs	2000.0	0.1798	0.0090	/
P7	VOCs	2000.0	0.2095	0.0105	/
P8	VOCs	2000.0	0.2094	0.0105	/
P9	VOCs	2000.0	0.1778	0.0089	/
P10	VOCs	2000.0	0.1778	0.0089	/
聚酯单元	乙醛	10.0	0.6270	6.2698	/
	PM ₁₀	450.0	13.5846	3.0188	/
纺丝单元	VOCs	2000.0	1.3961	0.0698	/

2.3.1.2 地表水评价工作等级

扩建项目依托仪化公司厂内完善的生产和生活废水收集和处理系统，扩建项目建成后废水统一送往仪化公司厂内现有生化东区污水处理装置，处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中敞开式循环冷却水系统补充水标准后回用于全厂循环冷却水系统，不外排。依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 内容，具体判定依据见表 2.3-4，扩建项目地表水评价工作等级为三级 B。

表 2.3-4 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）；水污染物当量数 W/（量纲一）
一级	直接排放	Q ≥ 20000 或 W ≥ 600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q < 200 且 W < 6000
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值，计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水及其他污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期

雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

2.3.1.3 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，扩建项目属于 II 类项目；项目所在地地下水环境敏感程度不属于导则中表 1 规定的敏感和较敏感地区范畴，该地区地下水环境敏感程度设为“不敏感”；根据导则中表 2 评价工作等级分级表，判定扩建项目地下水评价工作等级为三级。

扩建项目各要素具体判定依据详见表 2.3-5 和表 2.3-6。

表 2.3-5 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）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、应急水源地，在建和规划的水源地）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布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 2.3-6 评价工作等级分级表

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

2.3.1.4 噪声评价工作等级

本项目位于仪化公司厂区内，所在地声环境功能区为 3 类；距离扩建项目最近的声敏感点为西北侧 620m 的宋庄；扩建项目建成后噪声级增加不明显，因此，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），扩建项目声环境评价工作等级为三级。

2.3.1.5 土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），对土壤评价工作等级进行判定。本项目属于污染影响型项目，占地规模 74195m²，属于中型（5~50hm²）；对照附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“化学纤维制造”，项目类别为 II 类。

拟建项目各要素具体判定依据详见表 2.3-7 和表 2.3-8。

表 2.3-7 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.3-8 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

由表 2.3-8 可见，本项目土壤环境评价工作等级为三级。

2.3.1.6 生态环境评价工作等级

扩建项目在企业现有厂区内建设，其用地为企业现有永久占地。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中“4.2.1 位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类扩建项目，可做生态影响分析”，因此扩建项目生态环境评价做影响分析。

2.3.1.7 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.3-9 确定评价工作等级。

表 2.3-9 环境风险评价工作级别划分标准

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

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

1、环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2.3-10 确定环境风险潜势。

表 2.3-10 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险

2、P 的分级确定

（1）危险物质数量与临界值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按照下列公式计算物质总量及其临界量比值，Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \frac{q_3}{Q_3} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ 为每种危险物质实际存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ 为每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 2.3-11 建设项目 Q 值确定表

序号	化学品名称	CAS 号	最大存在总量/在线量 q_n/t	临界量 Q_n/t	Q 值
1	纺丝油剂	/	8	2500	0.0032
2	雾化硅油	/	0.2	2500	0.00008
3	组件清洗剂	/	1	100	0.01
4	乙醛	75-07-0	1	10	0.1
Q 值合计					0.11328

本项目 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I，由表 2.3-9 可知，本报告对扩建项目环境风险评价进行简单分析。

2.3.2 评价工作重点

本次评价工作重点：工程分析、污染防治措施评述。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

- （1）地表水评价范围：依托污水处理设施环境可行性分析；
- （2）大气评价范围：以生产装置区为中心、边长为 5km 的矩形范围；
- （3）噪声评价范围：扩建项目周界外 200m 范围；
- （4）地下水评价范围：扩建项目周边 6km^2 范围；
- （5）土壤评价范围：扩建项目占地范围内及周边 0.05km 范围内；
- （6）生态：同大气环境评价范围一致。

2.4.2 主要环境保护目标调查

项目选址于中国石化仪征化纤有限责任公司现有厂区内，经调查，主要环境敏感目标见表 2.4-1，环境空气保护目标调查详见表 2.4-2 及图 2.4-1。

表 2.4-1 扩建项目环境敏感区域和保护目标

环境要素	环境保护对象	功能	方位	与厂界最近距离 (m)	规模	环境功能区
地表水	长江仪征段	饮用水	S	3700	2.61km ²	II 类水
		工业用水	S	2100	大型	
	沿山河	工业用水	S	910	小型	IV 类水
	潘家河	工业用水	SW	2450	小型	III 类水
	烟灯港	工业用水	S	1000	小型	
	胥浦河	工业用水、农业用水	E	2000	中型	
地下水	/	/	评价范围内地下含水层			《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 分类标准
生态	仪征市饮用水水源保护区	水源水质保护	S	2300	2.61km ²	/
	仪征龙山县省级森林公园	自然与人文景观保护	SW	1300	7.18km ²	
	仪征市红山风景名胜区	自然与人文景观保护	N	1500	24.50km ²	

表 2.4-2 环境空气保护目标调查表

环境要素	序号	保护目标名称	经纬度坐标 (°)		保护对象	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 /m
			东经	北纬					
大气环境	1	宋庄	119.10915	32.29090	居住区	约 75 户/262 人	二类区	W	12
	2	马家营	119.11694	32.29180		约 130 户/460 人		N	20
	3	佐安村	119.09492	32.29685		约 1441 户/3674 人		N	15
	4	唐家营	119.08528	32.30988		约 168 户/588 人		NW	756
	5	周家洼	119.09965	32.30974		约 20 户/70 人		N	1206
	6	罗家营	119.10473	32.30748		约 41 户/144 人		N	1043
	7	赵墩	119.12069	32.30880		约 25 户/88 人		N	995
	8	先进村	119.12300	32.29145		约 186 户/651 人		N	141
	9	胥浦家园	119.12501	32.29595		约 3514 户/29615 人		NE	621
	10	仪征市胥浦中心小学	119.12782	32.29017	学校	约 600 师生		NE	311
	11	仪征市胥浦中学	119.12962	32.28718		约 1100 师生		NE	52

12	中徐庄	119.12987	32.28862	居住区	约 52 户/182 人	NE	128
13	钱家大庄	119.13221	32.28945		约 178 户/623 人	NE	279
14	瑞元新村	119.13105	32.28724		约 1248 户/4368 人	NE	164
15	碧河湾	119.13392	32.28944		约 3181 户/11134 人	NE	522
16	吴庄	119.13345	32.30709		约 127 户/445 人	NE	1933
17	金庄	119.13738	32.31047		约 15 户/53 人	NE	2639
18	山南	119.13959	32.30070		约 16 户/56 人	NE	1821
19	钱家湾	119.13755	32.29559		约 137 户/478 人	NE	1032
20	新浦佳苑	119.14006	32.29692		约 3373 户/11806 人	NE	1415
21	奥龙湾	119.14076	32.29295		约 2784 户/9744 人	NE	1260
22	仪化第三小学	119.14096	32.29173	学校	约 800 师生	NE	1232
23	沿河一村	119.14088	32.29076	居住区	约 1152 户/4032 人	NE	1197
24	沿河三村	119.14019	32.28920		约 791 户/2769 人	NE	1028
25	浦东一村	119.14133	32.28708		约 288 户/1008 人	E	1150
26	胥浦村	119.13734	32.28625		约 414 户/1449 人	E	582
27	怡华香缇丽舍	119.13586	32.28383		约 4416 户/15456 人	E	553
28	南京师大第二附属高中	119.13866	32.28348	学校	约 1600 师生	E	892
29	浦西一村	119.14077	32.28343	居住区	约 1056 户/3696 人	E	1041
30	仪征市人民医院西区医院	119.13692	32.28170	医院	约 350 人	E	687
31	农歌	119.13542	32.27659	居住区	约 598 户/2093 人	SE	347
32	余营	119.13131	32.27586		约 58 户/203 人	SE	182
33	赵庄	119.13710	32.27384		约 110 户/385 人	SE	506
34	农歌新邨	119.13553	32.27405		约 6624 户/23184 人	SE	591
35	邹营	119.13538	32.27157		约 29 户/102 人	SE	751
36	仪征市农歌小学	119.13731	32.27206	学校	约 450 师生	SE	990
37	陆庄	119.14120	32.27266	居住区	约 15 户/53 人	SE	1014
38	韩王庄	119.14054	32.27108		约 18 户/63 人	SE	1314
39	沙洲村	119.13130	32.26869		约 48 户/168 人	SE	1042
40	孙杨庄	119.08892	32.25986		约 8 户/28 人	SW	1428
41	肖山村	119.09542	32.29048		约 645 户/2050 人	W	95

2.5 相关规划及批复要求

2.5.1 《仪征市城市总体规划（2016~2030）（草案）》

仪征市城市总体规划（2016~2030）（草案）》中明确指出：规划形成“一心四区，一环一带两楔”空间布局结构。“一心四区”：“一心”指由老城区商业中心、滨江特色商业中心和滨江新城公共服务中心共同组成的城市中心；“四区”分别指老城区和滨江新城组成的生活片区、西部化工产业园、北部汽车产业园和东部经济开发区。“一环一带两楔”：

“一环”指由滨水沿路绿带构成的介于生活片区和工业片区之间的生态绿环；“一带”指滨江城市绿带；“两楔”指由北向南渗入长江的生态绿楔，西部生态绿楔依托胥浦河和西侧生态绿心形成生态绿楔，东部生态绿楔依托仪扬河、沙河、盐河及两侧绿带形成。

其中化学工业园（含仪征化纤）的范围：胥浦河以西，G328 以南、长江以北地区，包括扬州化学工业园和仪征化纤。主导功能是以化学品制造和石化物流为主导功能的工业片区。应加强与周边居住生活区的生态隔离，提高化工产业和环境准入门槛，严格控制危险品存储和使用，是城市安全的重点控制区。

扩建项目位于仪化公司厂区内，是仪征市城市总规中划定的工业集聚区，符合仪征市城市总规中“一心四区”的空间布局要求，项目与仪征市城市总体规划的位置关系见图 5.1-1；扩建项目属于合成纤维制造项目，符合仪征市城市总规产业发展方向。

2.5.2 生态红线区域保护规划

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号），与项目相关的周边生态红线区域见表 2.5-1 和图 2.5-1。

表 2.5-1 厂区周边相关生态红线区域一览表

地区	生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		区域面积 (平方公里)	与厂区的位置关系
			国家级生态保护红线范围	生态空间保护区域范围		
仪征市	仪征龙山县级森林公园	自然与人文景观保护	仪征龙山县级森林公园总体规划的生态保育区和核心景观区范围	/	7.18	SW 约 1300m
	仪征市红山风景区	自然与人文景观保护	/	南至枣林湾与真州镇界及越过 G328 国道至青山镇官山村、跃进村，东至真州镇三八村及马集镇合心村，北至 G40 沪陕高速转枣林路，含沙河徐水库、枣林湖水库，西至仪征与六合边界	24.5	N 约 1500m
	仪征市饮用水水源保护区	水源水质保护	包括仪征港仪供水公司、仪化水务部长江饮用水水源保护区的一级保护区、二级保护区和准保护区范围。其中一级保护区范围为：以取水口上游 500 米至下游 500 米向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域，以及一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间陆域范围。二级保护区范围为：一级保护区以外上溯 1500 米下延 500 米的水域范围，以及二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米的陆域范围。准保护区范围为：二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米的水域范围，以及准保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围	/	2.61	S 约 2300m

由上表可知，扩建项目不在规划的生态红线区域范围之内，与规划生态红线距离较远，符合《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号）及《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）的要求。

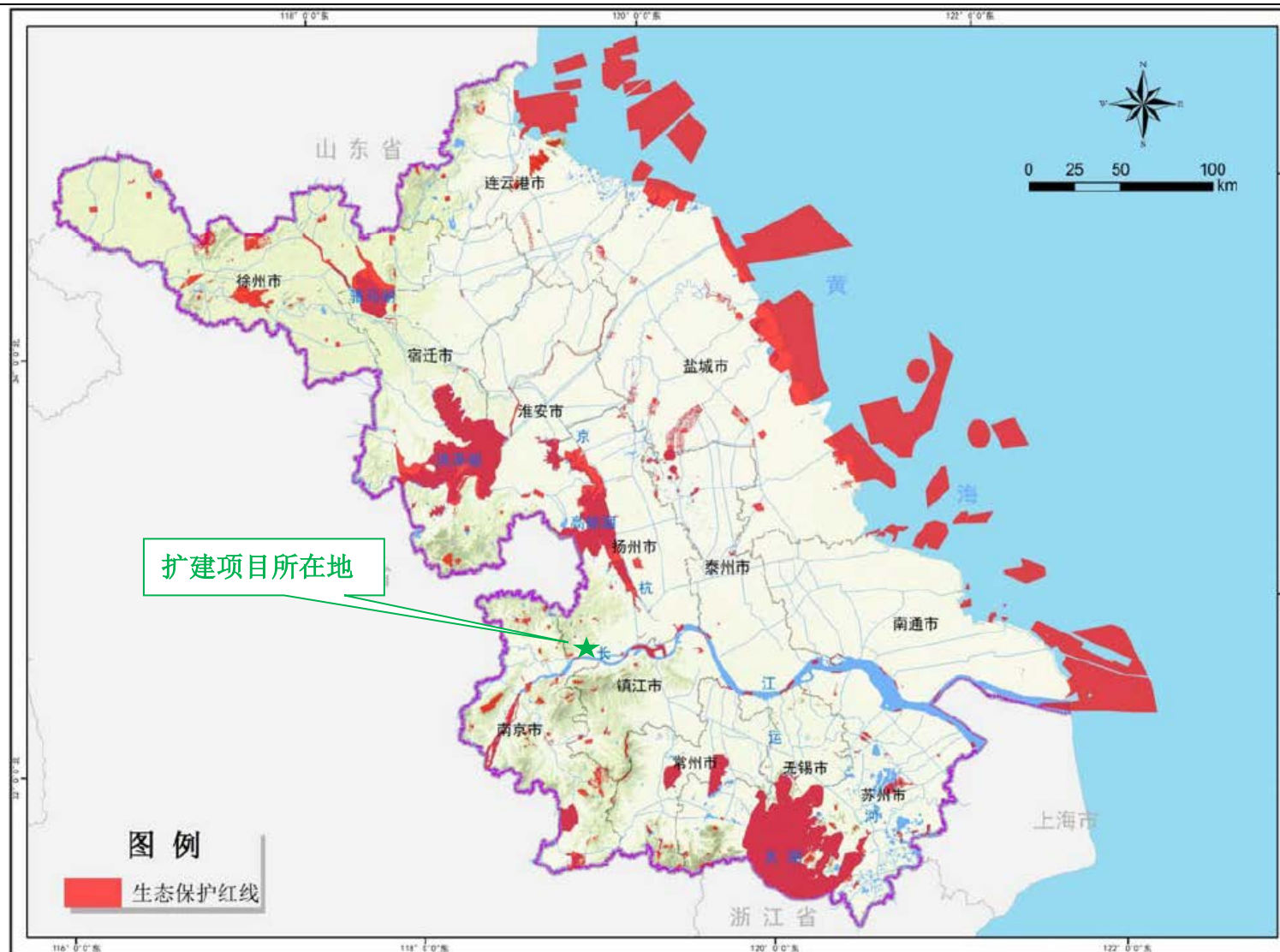


图 2.5-1 扩建项目与周边生态红线位置关系图

3 现有项目概况

3.1 仪化公司概况

仪化公司位于江苏省仪征市，是我国最大的现代化化纤和化纤原料生产基地之一。公司主要从事聚酯切片和涤纶纤维的生产及销售，并配套生产聚酯主要原料精对苯二甲酸（PTA）。主要产品有纤维级聚酯切片、膜级聚酯切片、瓶级聚酯切片、涤纶短纤维、涤纶中空纤维等。仪化公司占地面积约 10 平方公里，现有职工人数 7400 人。

3.1.1 现有主体工程及产品方案

仪化公司自 1978 年筹建以来，目前已建成投用的主要生产装置为：18 个聚酯生产单元、48 条涤纶短纤生产线、12 条丙纶熔喷非织造布生产线、5 个固相缩聚单元、2 套 PTA 生产装置、4 套高性能聚乙烯纤维生产线及 3 套 PBT 生产装置、1 套马来酸酐生产装置。

已建主体装置生产规模见表 3.1-1。

表 3.1-1 仪化公司现有生产装置统计表

序号	装置名称	生产规模 (t/a)	投产 时间	验收 时间	运营情况
一、原涤纶一厂					
1	涤纶短纤	170000	1984	1988	正常运行
2	聚酯切片	350000	1984	1988	正常运行
3	国产化聚酯	100000	2000	2003	正常运行
4	聚酯专用料	200000	2012	2014	正常运行
5	差别化涤纶短纤	100000	2012	2014	正常运行
6	有光缝绉线型短纤	200000	/	/	试运行
二、原涤纶二厂					
7	涤纶短纤	170000	1990	1992	正常运行
8	聚酯切片	350000	1990	1992	正常运行
9	直接纺涤纶短纤	100000	2003	2003	正常运行
10	聚酯专用料	150000	2003	2004	正常运行
11	万吨级聚酯研发装置	10000	2017	2018	正常运行
三、原涤纶三厂					
12	三维卷曲 中空纤维	40000	1990	1992	正常运行
13	聚酯切片	350000	1990	1992	正常运行
14	直接纺 POY	40000	2001	2004	已关闭
15	直接纺 FDY	20000	2001	2004	已关闭
16	聚酯专用料	160000	2006	2006	正常运行
17	差别化涤纶短纤	100000	2013	2014	正常运行

序号	装置名称	生产规模 (t/a)	投产 时间	验收 时间	运营情况
18	丙纶熔喷非织造布	6000	2020	2020	正常运行
四、原涤纶四厂					
19	三维卷曲 中空纤维	15000	1995	1996	正常运行
20	瓶级聚酯切片	100000	2002	2004	正常运行
21	瓶级聚酯切片	200000	2006	2006	正常运行
22	固相缩聚	450000	2006	2006	正常运行
23	聚酯专用料	200000	2013	2014	正常运行
五、原涤纶五厂					
24	差别化长丝	50000	2002	2003	已关闭
六、化工厂					
25	PTA（Ⅰ）	350000	1995	1996	正常运行
26	PTA（Ⅱ）	650000	2003	2004	正常运行
27	PTA（Ⅲ）	3000000	本次项目投产后现有两套 PTA 生产装置停产		
28	甲醇制氢	480 万 Nm³/a	正在建设		
七、工程塑料厂					
29	工程塑料 PBT（Ⅰ）	20000	1998	1999	正常运行
30	PBT（Ⅱ）	60000	2012	2014	正常运行
31	PBT（Ⅲ）	60000	2019	2019	正常运行
八、高纤部					
32	300t/a 高性能聚乙烯纤维	300	2009	2009	正常运行
33	高性能聚乙烯纤维	1000	2011	2012	正常运行
34	高性能聚乙烯纤维	1000	2016	2016	正常运行
35	高性能聚乙烯纤维	1000	2019	2019	正常运行
36	对位芳纶项目	1000	2019	2019	正常运行
九、BDO 部					
37	1,4-丁二醇（BDO）、四氢呋喃（THF）、γ-丁内酯（GBL）	50000、35800、4900	2013	2016	于 2013 年停产,目前处于闲置状态
38	马来酸酐（MAH）	120000	2013	2016	正常运行
39	1,6-己二醇（HDO）	30000	尚未建设		

注：由于仪征化纤现在将各项目按各自产品进行归类为一个部门，不再按分厂统计。为便于现有状况和本项目的叙述，本次环评报告按原有分厂进行统计。

3.1.2 公辅及环保工程

目前仪化公司主要公辅及环保工程建设情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 仪化公司现有公辅建设情况

装置名称			设计能力		实际用量		剩余能力	年工作 时间 (h)	来源	备注
			年能力	单位能力	年用量	单位用量				
热 电 部	一、锅炉	产汽能力	950 万 t/a	1320t/h	772.2 万 t/a	1072.5t/h	247.5t/h	7200	自产	/
	二、发电机组	发电能力 火力发电能力	17.28 亿 kWh/a 17.28 亿 kWh/a	240MW 240MW	13.77 亿 kWh/a 13.77 亿 kWh/a	191.2MW 191.2MW	48.8MW 48.8MW	7200	自产	/
水 务 部	三、取水装置	取水能力	18000 万 t/a	60 万 t/d	3480 万 t/a	11.6 万 t/d	48.4 万 t/d	8640	长江	/
	四、净水装置	净水能力	16900 万 t/a	47 万 t/d	3625.2 万 t/a	10.07 万 t/d	36.93 万 t/d	8640	/	/
	五、生化装置东区	污水处理量	2840 万 t/a	7.8 万 t/d	1460 万 t/a	4 万 t/d	3.8 万 t/d	8640	/	/
	六、生化装置西区装置	污水处理量	345.6 万 t/a	0.96 万 t/d	288 万 t/a	0.8 万 t/d	0.16 万 t/d	8640	/	/
	七、脱盐水装置	脱盐水量	778 万 t/a	900t/h	524 万 t/a	606.5t/h	293.5t/h	8640	自产	/
	八、空压装置	压空能力	105600 万 Nm ³ /a	2200Nm ³ /min	48546 万 Nm ³ /a	1020Nm ³ /min	1180Nm ³ /min	8000	自产	0.65 MPa
	九、空分装置	产氮能力 产氧能力	8800 万 Nm ³ /a 4000 万 Nm ³ /a	5500 (D#) +5500 (E#) Nm ³ /h 5000Nm ³ /h	4400 万 Nm ³ /a 3835 万 Nm ³ /a	5500Nm ³ /h 4793Nm ³ /h	5500Nm ³ /h 207Nm ³ /h	8000	自产	D#空在 E#检修时运行
	十、液化装置	产液氮能力 产液氧能力 产液氩能力	91250Nm ³ /a 8000Nm ³ /a 1500Nm ³ /a	250Nm ³ /d 21.6Nm ³ /d 4.44Nm ³ /d	83280Nm ³ /a 7857Nm ³ /a 1479Nm ³ /a	外销	外销	8000	自产	/
天然气			/	/	16649 万 m ³	/	/	8400	外购	/

注：液化装置液体产品除液氮部分气化补充氮气系统，其余产品全部外销。

3.1.2.1 热电部

仪化公司热电部现有装机为 6 炉 4 机，包括 6 台 220t/h 高温高压煤粉锅炉，2 台 C60 抽凝机和 2 台 CC60 抽凝机，额定发电容量为 240MW，配套输煤、化学水处理、烟气净化等辅助设施，主要为仪化公司生产装置和周边热用户提供蒸汽。热电部于 1982 年 1 月开始建设，1984 年起陆续投入运行，1990 年全部建成投产。2007 年至今仪化公司热电部先后开展了燃煤锅炉烟气脱硫改造项目、烟气脱硝除尘改造项目、锅炉烟气脱硫取消旁路烟道改造项目以及锅炉烟气超低排放环保升级改造项目。

为支持江苏省煤电产业升级，仪化公司正在推进合资建设热电机组项目，以实现仪征西部片区热源点整合。江苏省能源局已同意合资项目建设期内仪化热电机组可延续运行，目前合资项目已取得发改委备案文件苏发改能源发[2019]1229 号及省生态环境局批复文件苏环审[2019]55 号。

3.1.2.2 水务部

仪化公司供水系统现有生产水供应系统、生活水供应系统、专用消防水供应系统，排水系统现有生产污水系统、生活污水系统、雨水系统，公司清净下水通过雨水系统就近排入沿山河。所有项目根据用排水类别就近接入公司相应的管网系统中。

1、给水

仪化公司现有给排水装置的取水能力为 60 万 t/d，设计总制水量 47 万 t/d。工业水供水压力 0.5~0.65MPa，生活给水供水压力 0.40MPa，水质符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）。取水、制水、沉淀水和生活生产水量均有较大富裕。现实际用水量为 10.07 万 t/d，尚余水量 36.93 万 t/d。

仪化公司给水装置于 1983 年 6 月建成投产，净水处理系统生产的水种有沉淀水、生产低硅水、生活水、专用消防水，承担着仪化及周边地区的生产、生活、消防用水的供给。

2、排水

仪化公司实行雨污分流、清污分流制。生产及生活污水进入仪化公司污水处理站，处理达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 1 标准后排入长江，排水口位于长江（胥浦河汇入口下游 200m 处），排放口距上游饮用水源保护区取水口约 4500m。

3、污水处理装置

仪化公司现建有两座污水处理站，分为东西两个区域，分别生化装置东区污水处理装置以及生化装置西区污水处理装置，其中生化东区污水处理装置的设计处理能力为 7.8 万 m³/d，生化装置西区污水处理装置的设计处理能力为 0.96 万 m³/d。生产及生活污水进入污水处理站处理后，达标排入长江，排放口距上游取水口约 4500m，距胥浦河入江口约 200m 左右。排污口已于 1986 年 5 月 15 日取得主管部门审批意见（苏环管[86]19 号）。

4、现有项目水平衡

根据仪化公司现有统计资料，全厂水平衡如下所示：

（涉及商业秘密，此处删除）

图 3.1-1 仪化公司现有项目水平衡图（单位：万 t/a）

3.1.2.3 储运系统

仪征化纤公司罐区分总罐区与中间罐区两个部分。总罐区位于仪征化纤公司界区内，中间罐区位于南京港六公司码头北侧 300m 处。PX、乙二醇经港六公司液体码头装卸，直接用管道输送至仪征化纤公司中间罐区，再经检验后用管道输送至仪征化纤公司总罐区。总罐区及（码头）中间罐区建设现状分别见表 3.1-3 及表 3.1-4，原涤纶二厂原料储罐设置情况见表 3.1-5。

表 3.1-3 总罐区现状一览表（涉及商业秘密，此处删除）

装置名称	数量	储存量（m ³ ）	类型	占地面积

表 3.1-4 中间罐区现状一览表（涉及商业秘密，此处删除）

装置名称	数量（个）	储存量（m ³ ）	类型	占地面积	具体位置

表 3.1-5 原涤纶二厂原料罐区储罐一览表（涉及商业秘密，此处删除）

储罐名称	数量（个）	储存量（m ³ ）	类型

3.1.2.4 环保工程

仪化公司现有项目建设过程中均配套建相应的环保设施，近年来，随着环保标准的不断提高，又先后实施了锅炉烟气脱硫、脱硝及除尘改造，聚酯废水汽提、天然气替代原油改造、水体环境风险防控等改造项目。仪化公司现有主要的环保设施见表 3.1-6。

表 3.1-6 现有主要的环保设施(涉及商业秘密,此处删除)

项目	设施名称	规模	处理工艺

3.1.3 污染物排放情况汇总

3.1.3.1 废水

1、生化东区污水处理装置

生化东区污水处理装置采用活性污泥法，设计处理水量为 7.8 万 t/d，实际处理废水量 4.8 万 t/d。

仪化公司东区生化东区污水处理装置处理工艺流程详见图 3.1-2。

(涉及商业秘密, 此处删除)

图 3.1-2 仪化公司生化东区污水处理装置污水处理工艺流程图

2、生化西区污水处理装置

生化西区污水处理装置主要处理 PTA 装置产生的生产废水和 BDO 部生产废水，采用“一级厌氧+两级好氧+气浮”工艺，设计处理水量为 9600t/d，现实际处理废水量 7835t/d。

生化西区污水处理装置处理工艺流程见图 3.1-3。

（涉及商业秘密，此处删除）

图 3.1-3 仪化公司生化西区污水处理装置污水处理工艺流程图

仪化公司长江排口废水排放情况监测来源于企业 2020 年下半年每个月一次的在线监测数据，具体见表 3.1-7。

表 3.1-7 仪化公司长江排口排放水质情况(涉及商业秘密, 此处删除)

排放口	时间	污染物 (mg/L)						
		pH	COD	氨氮	TP	SS	TN	石油类

由表 3.1-7 可知，仪化公司长江排口排放的废水中 pH、氨氮、COD、SS、TP、TN、石油类等指标均符合《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 1 直接排放限值。

3、雨污分流落实情况

仪征化纤所有装置生产污水、生活污水通过各自污水系统排至生化装置东区处理，初期雨水进生产污水系统，后期雨水通过雨水系统排入沿山河。

3.1.3.2 废气

仪化公司现有项目的废气主要来源于电厂燃煤锅炉、聚酯生产用热媒炉、PTA 废气、马来酸酐装置余热锅炉。

1、电厂燃煤锅炉

根据《煤电节能减排升级与改造行动计划(2014-2020 年)》(发改能源[2014]2093 号文)要求，仪征化纤自备热电站燃煤锅炉执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)超低排放标准。根据仪征化纤公司《2016-401006 热电生产中心锅炉烟气超低排放环保升级改造项目》验收监测报告[华测淮环验字[2018]第 051 号]锅炉废气排放口废气中烟尘、SO₂、NO_x 的排放浓度均满足《煤电节能减排升级与改造行动计划(2014-2020 年)》(发改能源[2014]2093 号文)的排放限值要求。

2、PTA 废气

(1) 高压尾气

PTA 部现状氧化段高压尾气经酸洗+水洗吸收+高压催化氧化+碱洗系统处理后排。根据 2019 年 11 月 20 日~21 日氧化尾气 VOC 治理项目竣工验收监测报告，验收期间氧化尾气中各项污染物均能达标排放。

(2) 常压尾气

氧化工段常压尾气经尾气吸收装置处理后通过排气筒高空排放，仪化公司与 2020 年 3 月 10 日及 3 月 24 日委托淮安市华测检测技术有限公司对现有生产线常压排气筒进行例行检测，根据淮安市华测检测技术有限公司出具的检测报告（报告编号 A2200014716103C18、A2200014716120C21），检测期间常压尾气中各项污染物均能达标排放。有组织废气中苯、甲苯、二甲苯、排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）排放浓度限值，非甲烷总烃满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中标准限值要求。

3、马来酸酐装置废气焚烧炉

本次报告收集了马来酸酐装置废气焚烧炉排口（排口编号：DA016（气 19））2020 年 7 月~2021 年 3 月的在线监测数据，具体见下表。

表 3.1-8 马来酸酐装置废气焚烧炉尾气 2020 年 7 月~2021 年 3 月在线监测数据表
(涉及商业秘密, 此处删除)

[illegible]

由上表可知，马来酸酐装置废气焚烧炉尾气中非甲烷总烃污染物能够满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）。

4、聚酯生产用热媒炉(涉及商业秘密, 此处删除)

根据仪化公司 2020 年例行监测数据，各热媒炉烟气 NO_x 监测数据在 mg/m^3 之间波动，各热媒炉烟气 SO_2 监测数据在 mg/m^3 之间波动，各热媒炉烟气颗粒物监测数据在 4mg/m^3 之间波动，聚酯装置各热媒炉烟气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉特别排放限值要求。

表 3.1-9 聚酯装置热媒炉烟气 2020 年例行监测数据(涉及商业秘密, 此处删除)

3.1.3.3 固体废物

仪化公司现有项目生产过程中产生的生化西区处理装置剩余污泥、含油废物、PTA 工艺废水、化工残渣废液、PTA 水池地沟废料等危险废物委托有资质单位收集处置。废丝、废浆块、热电部的粉煤灰、炉渣、脱硫石膏、生化东区处理装置剩余活性污泥等一般工业固废外售综合利用或处置。各类固体废物经处置利用后零排放。

现有项目固体废物产生及处置情况具体见下表。

表 3.1-10 现有项目固体废物产生及处置情况

废物分类	固体废物名称	产生量 (t/a)	处理去向	处置量 (t/a)
危险废物	剩余污泥 (生化西区处理装置)	5249.02 (含水率 85%)	江苏华旭再生资源利用有限公司	4950 (含水率 85%)
	含油废物、化工残渣废液、PTA 水池地沟废料等	2519.9	仪化公司综合利用、扬州东晟固废环保处理有限公司、江苏华旭再生资源利用有限公司	2519.9
一般工业废物	废丝、废浆块	17899	仪征公司大康实业公司回收处理	17899
	粉煤灰(渣)	259578	仪征华盛热电环保有限公司	259578
	脱硫石膏	30118	仪征华盛热电环保有限公司	30118
	剩余污泥 (生化东区处理装置)	11630 (含水率 85%)	热电部干化焚烧	11630 (含水率 85%)
合计		326993.92	/	326694.9

仪征化纤公司现有厂区较大，各生产运营部均设置了相应的危废暂存库，经梳理全厂危险废物暂存仓库设置情况见下表。

表 3.1-11 全厂危险废物暂存点一览表

序号	危险废物收集点名称	所属装置	具体位置	面积 (m ²)	库容		主要危险废物名称
					桶	吨	
1	仪征化纤公司危废收集中心	储运部	仓库北路与 4 号路交叉口处	972	2000	400	分废油泥区(存储量 620 桶)、废油区(堆放两层, 存储量 1000 桶)、废乙二醇区(存储量 100 桶)、废三甘醇(存储量 100 桶)、机动区(存储量 220 桶)等 5 个区
2	聚酯部危险废物收集点	聚酯二装置	聚酯二区 70	48	80	25	废三甘醇、废油、废乙二醇
3	短纤部危险废物收集点	短纤二装置	二装置后纺东北侧	456	100	20	废三甘醇、废油、废油泥
4	瓶片部危险废物收集点	瓶片	动力楼南侧	25	40	8	废三甘醇、废油、废乙二醇
5	PTA 部危险废物收集点	PTA 部	PTA 部原料罐区西南侧	18	25	5	废催化剂、废油、废电瓶
6	PBT 部危险废物	PBT 部	综合(党	100	40	8	废三甘醇、废油

	收集点		群) 办公室				
7	高纤部危险废物收集点	芳纶装置	高纤芳纶装置	140	200	36	废活性炭、聚合废渣、浆块及浆粕
8	BDO 部危险废物收集点	BDO 部	BDO 装置装桶区西侧	30	20	15	废渣
9	分检中心危险废物收集点 (瓶片)	分检中心	瓶片运行部 10 单元西北	20	300 箱	3	废试剂瓶
10	研究院危险废物收集点	中试装置	中试装置纺丝楼东南面	39	20	4	废试剂瓶、废乙二醇
11	水务部 1#危险废物收集点 (污泥)	生化装置	生化装置西区泥线西侧	124	300 (吨袋)	300	剩余生化污泥
12	水务部 2#危险废物收集点 (TA 水池料)	生化装置	生化装置西区北片酸析池南面	522	500 (吨袋)	300	TA 水池料

表 3.1-12 全厂危险废物暂存点现状图

名称	现状照片
危废收集中心	
聚酯布危险废物收集点	

短纤部危险废 物收集点	 
瓶片部危险废 物收集点	 
PTA 部危险废 物收集点	 
PBT 部危险废 物收集点	 
高纤部危险废 物收集点	 

BDO 部危险 废物收集点	
分检危险废物 收集点	
研究院危险废 物收集点	
水务部危险废 物收集点 1	

水务部危险废物收集点 2



3.1.3.4 噪声(涉及商业秘密, 此处删除)

根据 2020 年 7 月 23 日~7 月 24 日的 300 万吨/年 PTA 项目环境质量现状监测结果, 现状监测期间昼间厂界噪声监测值范围 dB(A)~dB(A), 夜间厂界噪声监测值范围 dB(A)~dB(A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

3.1.3.5 污染物排放情况

根据仪化公司 2020 年排污许可证年度执行报告内容, 2020 年公司主要产生排放情况与全厂核定排放量信息如下表所示。

表 3.1-13 仪化公司现有项目主要污染物排放情况 (单位: t/a)

污染物			2020 年实际排放量	排污许可量	平衡情况
废气	SO ₂		130.45	2341.78	满足
	NO _x		289.71	3388.58	满足
	烟粉尘		42.81	370.6	满足
	VOCs	有组织	432	412.908	满足
		无组织	264.4	512.663	满足
废水	废水量		2037.98 万	/	/
	COD		245.46	711.312	满足
	SS		/	/	/
	氨氮		1.48	94.842	满足
	TN		104.21	474.208	满足
	TP		1.61	5.928	满足

表 3.1-14 仪化公司 2020 年危险废物产生处置情况一览表情况 (单位: t/a)

序号	危废类别		危废名称	年处置量
	2016 版	2021 版		
1	900-404-06	900-404-06	废三甘醇残渣	216.45
2	900-210-08	900-210-08	废油泥	112.78

	900-249-08	900-249-08	废油	47.01
3	900-013-11	900-013-11	废乙二醇残渣	13.42
	900-013-11	900-013-11	化工残渣	44.36
	900-013-11	900-013-11	芳纶聚合残渣	130.27
	900-013-11	900-013-11	含十氢萘废物	1.94
	900-013-11	900-013-11	废热媒	17.96
	900-013-11	900-013-11	TA 水池料	1091.56
4	900-015-13	900-015-13	离子交换树脂	6.08
5	900-349-34	900-349-34	PTA 工艺废水	597.78
6	900-000-49	900-000-49	生化西区污泥	5249.02
	900-044-49	900-044-49	废蓄电池	3.34
	900-047-49	900-047-49	废试剂瓶	7.75
	900-041-49	900-041-49	沾染 PX 废物	2.76
	900-041-49	900-041-49	化学品包装桶(只)	35.36
	900-041-49	900-041-49	化学品包装桶（吨）	26.99
	900-041-49	900-041-49	化学品包装袋	7.4
	900-041-49	900-041-49	PTA 废活性氧化铝干燥剂	50.5
7	772-007-50	772-007-50	钨碳催化剂	57.85
	261-152-50	261-152-50	废催化剂	47.2

3.1.4 卫生防护距离

根据仪化公司现有项目环评，现有项目批复的卫生防护距离见下表，经现场核实现有项目卫生防护距离内无环境敏感目标。

表 3.1-15 现有项目卫生防护距离设置一览表

序号	项目名称	批复文号	卫生防护距离设置	建设状况
1	年产 300 吨高性能聚乙烯纤维	苏环表复[2007]229 号	生产装置区 50m	正常运行
2	6 万吨 PBT 树脂切片生产线改造项目	苏环管[2008]247 号	生产车间外 200m、储罐区外 100m	正常运行
3	10 万吨/年 1,4-丁二醇（BDO）项目	苏环审[2010]198 号	生产装置区外 100m、中间罐区外 50m	MAH 装置正常运行，BDO 装置闲置
4	新建年产 40 万吨聚酯专用料项目	扬环审批[2012]17 号	聚酯 16 单元、聚酯 15 单元边界外 100m	正常运行
5	年产 1000 吨高性能聚乙烯纤维	仪环审[2014]275 号	前纺、后纺车间边界外 100m	正常运行
6	八单元环保型差别化涤纶短纤改造项目	仪环审[2015]172 号	36~38K 生产线车间边界外 50m	在建
7	万吨级聚酯研发装置	扬环审批[2015]93 号	聚酯装置车间外 100m	正常运行

8	涤纶短纤研发生产线搬迁改造（天化、洛化短纤装置利旧）项目	仪环审[2015]182 号	新建主厂房外 50m、19~20K 生产线车间外 100m	正常运行
9	3 万吨/年 1,6-己二醇技术改造项目	扬环审批[2017]137 号	HDO 和 MAH 生产装置外 100m、中间罐区外 50m	在建
10	年产 20 万吨熔体直纺环保型短纤项目	仪环审[2018]129 号	聚酯装置区和纺丝装置区 100m	试运行
11	PTA 内袋综合利用项目	扬环审批[2019]03-39 号	回收造粒装置厂房 100m	正常运行
12	西区污泥干燥项目	扬环审批[2019]03-61 号	污泥干化装置区 100m	试运行
13	480 万 Nm ³ 甲醇制氢项目	扬环审批[2020]18 号	/	在建
14	年产 300 万吨 PTA 项目	扬环审批[2021]11 号	PTA 主装置区 200m、污水处理站 100m、危险废物暂存库 100m	在建

3.1.5 原涤纶二厂概况

原涤纶二厂现有项目的生产工艺以及污染治理措施均同本扩建项目类似。厂区内现有项目建成投产至今，一直平稳运行，污染物也能够做到全部达标排放。厂区平面布置图见图 3.1-4。

1、现有项目环评批复及建设情况

仪化公司原涤纶二厂现有项目环评批复及建设情况见表 3.1-16。

表 3.1-16 原涤纶二厂现有项目批复、建设及验收情况

序号	项目名称	审批部门及批文号	建设运行情况	验收情况
1	聚酯 4、5、6 单元及配套涤纶短纤	苏环管（90）19 号	已建成投产并正常运行	1992 年验收通过
2	日产 450 吨聚酯专用料	苏环管[2002]165 号		2004 年验收通过
3	万吨级聚酯研发装置	扬州市环境保护局（现扬州市生态环境局） 扬环审批[2015]93 号		2018 年 1 月 12 日废水和废气部分完成自主验收； 2018 年 4 月 9 日噪声、固废通过竣工验收（扬环验[2018]5 号）

2、污染物达标判定（涉及商业秘密，此处删除）

根据仪化公司 2020 年例行监测数据，原涤纶二厂各热媒炉烟气 NO_x 监测数据在 mg/m^3 之间波动，各热媒炉烟气 SO_2 监测数据在 mg/m^3 之间波动，各热媒炉烟气颗粒物监测数据在 mg/m^3 之间波动，原涤纶二厂各热媒炉烟气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉特别排放限值要求。

表 3.1-17 聚酯装置热媒炉烟气 2020 年例行监测数据(涉及商业秘密, 此处删除)

排放源	项目	污染物名称 (mg/m^3)		
		NO_x	SO_2	颗粒物

3.2 现有项目存在的环保问题及“以新带老”措施

仪征化纤全公司存在的主要问题及拟采取的整治措施如下：

(1) 根据《煤电节能减排升级与改造行动计划(2014-2020 年)》（国家发改委、环保部和能源局联合印发，2014 年 9 月 12 日）、《江苏省煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020）》（江苏省发改委、省环保厅联合印发，2014.11.10）和《关于全力做好 2016 年煤电节能减排升级与改造工作的通知》（江苏省发改委，2016 年 1 月 8 日）中的要求，至 2017 年底前，江苏省 10 万千瓦及以上燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放标准（即在基准氧含量 6% 的条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米）。仪化公司已对热电部现有 6 台锅炉进行了超低排放升级改造，目前已经改造完成，已实现烟囱出口烟尘 $\leq 10\text{mg/m}^3$ 、 NO_x 浓度 $\leq 50\text{mg/m}^3$ 、 SO_2 浓度 $\leq 35\text{mg/m}^3$ 的要求，建议仪化公司加快进行锅炉超低排放升级改造的竣工环保验收工作。

(2) 仪化公司 PTA 部中间罐区（3 座）、原料罐区（6 座）现共有 9 座 PX 储罐大小呼吸废气直接排放，达不到排放标准要求。为减少 PX 储罐大小呼吸废气污染物 VOCs 排放，公司拟分别在中间罐区、原料罐区各新建 1 套处理能力为 $500\text{m}^3/\text{h}$ 的废气处理设施，采用膜处理技术。项目拟于 2019 年初建成投产，届时 PX 储罐大小呼吸废气达标排放，并大大减少 VOCs 的排放总量。

4 扩建项目工程分析

4.1 项目概况

项目名称：中国石化仪征化纤有限责任公司年产 23 万吨熔体直纺智能化短纤项目

建设性质：扩建

行业类别：涤纶纤维制造[C2822]

建设地点：中国石化仪征化纤有限责任公司现聚酯部（原涤纶二厂）厂区内

投资总额：扩建项目总投资约 145340.76 万元，其中，环保投资为 2195 万元，占总投资的 1.51%

占地面积：扩建项目依托公司现聚酯部（原涤纶二厂）厂区，占地面积为 74195m²

工作时数：扩建项目采用四班三运转，每班运行 8 小时，年生产天数 333 天，合计年生产时间为 8000h

职工人数：扩建项目不新增定员，从仪化公司内部调剂。

建设期：18 个月

4.2 项目主体工程及产品方案

4.2.1 主体工程及产品方案

扩建项目拟建装置公称能力为 23 万 t/a 聚酯单元及公称能力为 23 万 t/a 纺丝单元。其中，聚酯单元包括一条产能为 520 吨/天的直接酯化法常规聚酯（以下简称“常规聚酯”）生产线和公称产能为 200 吨/天的直接酯化法低熔点聚酯（以下简称“低熔点聚酯”）生产线，操作弹性均为 50~110%。纺丝单元包括四条 80t/d 水刺用短纤生产线和四条 100t/d 低熔点短纤生产线，操作弹性均为 50~110%。

常规聚酯单元以精对苯二甲酸（简称 PTA）和乙二醇（简称 EG）为主要原料，通过直接酯化，连续缩聚工艺技术路线，生产聚对苯二甲酸乙二醇酯（简称聚酯或 PET）。

低熔点聚酯单元以 PTA、间苯二甲酸（简称 IPA）、EG 和第三单体二甘醇（简称 DEG）为主要原料，乙二醇锑为催化剂，通过直接酯化，连续缩聚工艺技术路线，生产低熔点聚酯（简称 LMPET）。

扩建项目主体工程及产品方案见表 4.2-1，扩建项目建成前后原涤纶二厂主体工程见

序号	项目		指标	
			优等品	一等品

表 4.2-4 间苯二甲酸规格(涉及商业秘密, 此处删除)

序号	项目		指标	试验方法

表 4.2-5 乙二醇规格(涉及商业秘密, 此处删除)

序号	项目		指标	测试方法

序号	项目		指标	测试方法

表 4.2-6 乙二醇锑规格(涉及商业秘密, 此处删除)

序号	项目	指标	测试方法

表 4.2-7 二氧化钛规格(涉及商业秘密, 此处删除)

序号	项目		单位	指标

注：M₁、M₂、M₃ 分别为中心值，产品出厂时为一固定值，由用户和供应商协商规定。

表 4.2-8 纺丝 C12 油剂规格及技术指标(涉及商业秘密, 此处删除)

序号	项目	指标		试验方法

表 4.2-13 雾化硅油（修板硅油原液）规格及技术指标(涉及商业秘密, 此处删除)

序号	项目	指标		试验方法

表 4.2-14 雾化硅油（瓶装雾化硅油）规格及技术指标(涉及商业秘密, 此处删除)

序号	项目	指标	试验方法

表 4.2-15 过滤砂(海砂)规格及技术指标(涉及商业秘密, 此处删除)

序号	项目	指标	试验方法

表 4.2-16 三甘醇规格及技术指标(涉及商业秘密, 此处删除)

序号	项目	指标

序号	项目		指标

表 4.2-17 组件清洗剂规格及技术指标(涉及商业秘密, 此处删除)

序号	项目	指标	试验方法

3、产品质量指标

表 4.2-18 常规聚酯熔体质量指标(涉及商业秘密, 此处删除)

序号	项目		单位	优等品	合格品

表 4.2-19 低熔点聚酯熔体质量指标(涉及商业秘密, 此处删除)

序号	项目	单位	优等品

表 4.2-20 水刺用短纤产品质量指标(涉及商业秘密, 此处删除)

序号	项目	单位	优等品指标	合格品指标

注：M₁~M₄ 根据标准和用户要求确定；1.0≤M₅<10.0。

表 4.2-21 低熔点短纤产品质量指标(涉及商业秘密, 此处删除)

序号	项目	单位	优等品指标	合格品指标

注：M 根据标准和用户要求确定。

4.3 项目公辅及环保工程建设内容

扩建项目主要建筑均为本次新建，主要包括：聚酯单元、纺丝单元、成品库、冷冻站、热媒站、油剂调配。局部公用工程配套设施利用原有设施，主要包括储运系统、供配电系统、循环水系统、给排水系统、蒸汽系统、压缩空气系统、氮气系统等，以及污水处理站等设施，扩建项目公辅及环保工程建设及依托情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 扩建项目公辅及环保工程建设及依托情况

工程名称	建设内容	建设内容或消耗指标	依托情况	依托可行性
储运工程	PTA 卸料单元	占地：340m ²	新建	/
	油剂调配单元	占地：1330m ²	新建	/
	成品库	占地：6000m ²	新建	/
公辅工程	新鲜水	生产给水由仪化公司现有水厂供应，取水水源为长江，用水量为 4411t/d，供水温度为常温	依托	仪化公司水务部取水能力为 60 万 t/d，目前富余 36.93 万 t/d，扩建项目耗水量为 4411t/d，满足依托需求
	排水	扩建项目废水产生量：813.41m ³ /d	依托	生化装置东区主要处理厂区生产废水（除 PTA、BDO 装置废水以外）、生活污水和生活区的生活污水。设计处理水量为 7.8 万 t/d。目前实际处理水量约为 4.1 万吨/日。扩建项目总污水量约 813.41m ³ /d，能够满足需求
	供电	扩建项目用电需求量为 6852 万 kWh/a	部分新建	拟建项目聚酯及纺丝单元布置在仪征化纤公司原涤纶二厂界区内东侧空地，将原短纤二变的进线改接至本项目，即扩建项目由电厂供电，能满足扩建项目用电需求
	蒸汽	扩建项目蒸汽需求量为： 中压 2.2MPa：8.64t/h 低压 0.3MPa：10t/h	依托	蒸汽由热电部引一路 3.5MPa 管线直接接入项目
	压缩空气	扩建项目工艺压空用量：4474Nm ³ /h 仪表压空用量：500Nm ³ /h	依托	由仪化厂区水务部提供
	氮气	扩建项目氮气需求量：272Nm ³ /h	依托	由仪化厂区水务部提供

工程名称	建设内容	建设内容或消耗指标	依托情况	依托可行性
	消防	扩建项目的生产消防水管沿项目四周环状敷设，项目西侧沿综合管架架空敷设，东侧、南侧及北侧埋地敷设	依托	扩建项目最大消防用水量（库房）为：1548m ³ 。原有系统水量已满足本次项目改造需要，扩建项目利用原有的管网，根据项目改造情况，对原有管网进行局部改造，满足项目消防要求
	循环冷却水站	循环冷却水循环量：1563t/h	依托	扩建项目聚酯、短纤以及冷冻系统用循环冷却水由二厂内 4×1000m ³ /h 循环水站 1 及 4000m ³ /h 循环水站 2 供给。扩建项目聚酯装置循环水平均用量为 1153m ³ /h，纺丝单元循环水平均用量为 410m ³ /h；其二厂内原有循环水站 1 富余量能满足扩建项目聚酯和短纤用循环水
	除盐水处理系统	除盐水用量：9t/h	依托	依托涤纶二厂已建除盐水水罐
	热媒站	建设规模：3×1250 万大卡/小时（2 用 1 备） 占地：2275m ²	新建	/
	热力站	占地：825m ²	内部改造	/
	冷冻站	冷冻水用量：327t/h 占地：1200m ²	新建	/
	润滑油库	占地：65m ²	新建	/
环保工程	废水处理	扩建项目废水产生量：813.41m ³ /d	依托	依托现有污水处理设施，生化装置东区设计处理水量为 7.8 万 t/d，目前实际处理水量约为 4.1 万吨/日。扩建项目总污水量约 813.41m ³ /d，能够满足需求
	废气处理	热媒炉 3 台	新建	汽提废气和真空系统尾气送至热媒站焚烧，尾气达标后排放，能够满足依托需求
		布袋除尘器 4 套	新建	含有 PTA 粉尘和 IPA 粉尘的气体使用布袋除尘器去除，定期采用逆气流清灰
		纺丝车间油剂废气水喷淋装置 4 套（水刺用短纤生产线）	新建	在后纺热定型设备上方设置独立的集气罩，产生的油雾依次经集气罩、排风管道、水喷淋装置后经 15m 排气筒排放
	固废暂存	扩建项目危险废物暂存于车间内危废暂存间，后委	新建	在短纤车间内新增危废暂存间一座，占地面积为 150m ² ，能够满足使用需求

工程名称	建设内容	建设内容或消耗指标	依托情况	依托可行性
		托有资质单位处置		
	环境风险事故防范设施	现有 2 座应急收集池，容量为 16000m ³	依托	依托水务部二号泵站，能够满足应急需求

4.4 厂区总平面布置

本项目建设于仪化公司现聚酯部（原涤纶二厂）厂区内，拆除原有二厂东侧部分附属建筑，如软化除盐车站、浴室及化验办公室、办公楼等，建设一套 23 万吨/年短纤单元、聚酯单元及配套的公用工程站。在拆除期间，企业污水处理设施、雨水沟渠等环保设施必须保持正常运转，坚决杜绝未经处理的未达标的雨污水排出厂区。拆除的设施均为附属建筑，无生产性设备，对环境影响较小，遗留和拆除过程中产生的固体废物，应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）相关规定进行管理处置。

本项目从南到北依次布置有：聚酯单元、纺丝单元、成品库；西侧从南到北依次布置有：热媒站、热力站（内部改造）、冷冻站、油剂调配、公用工程变电站（内部改造）等。厂区平面布置见图 3.1-4。

4.5 厂界周围情况

扩建项目所在地，其南面为长江西路，北面为八号库，西面为原涤纶二厂纺丝单元，东面为仪化公司内部道路。

4.6 扩建项目工程分析

4.6.1 生产原理

扩建项目聚酯生产线以精制对苯二甲酸（简称 PTA）和乙二醇（简称 EG）为主要原料，通过直接酯化，连续缩聚工艺技术路线，生产聚对苯二甲酸乙二醇酯（简称聚酯或 PET）。低熔点聚酯 LMPET 生产线以精对苯二甲酸、间苯二甲酸（简称 IPA）、乙二醇和第三单体（DEG）为主要原料，乙二醇锑为催化剂，采用国内成熟聚酯技术和设备，通过直接酯化，连续缩聚工艺技术路线生产低熔点聚酯（简称 LMPET）。

直接酯化法在工艺技术、生产流程、自控水平、环境保护以及原辅材料和公用工程消耗等方面具有显著的优越性，是现在主流的聚酯生产方法。该流程包括 PTA 供应/IPA 供应、浆料调配供应系统、添加剂及催化剂配制和供应系统、第一酯化、第二酯化、第一预缩聚、第二预缩聚、预聚物过滤及输送、终缩聚、终缩聚熔体分配等工序。

短纤生产线利用仪征化纤公司自有工艺技术力量，采用熔体直接纺丝工艺。四条水刺用短纤生产线前纺采用半敞开式低阻尼骤冷方式，后加工采用高温卷曲短流程工艺。四条低熔点短纤生产线前纺采用密闭式外环吹骤冷方式，后加工采用复合纺后加工生产线。

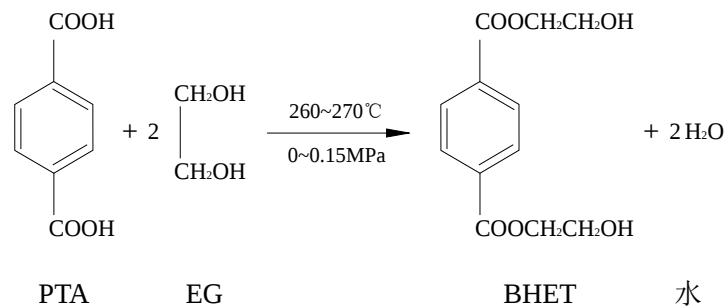
4.6.2 工艺流程与说明

4.6.2.1 聚酯生产

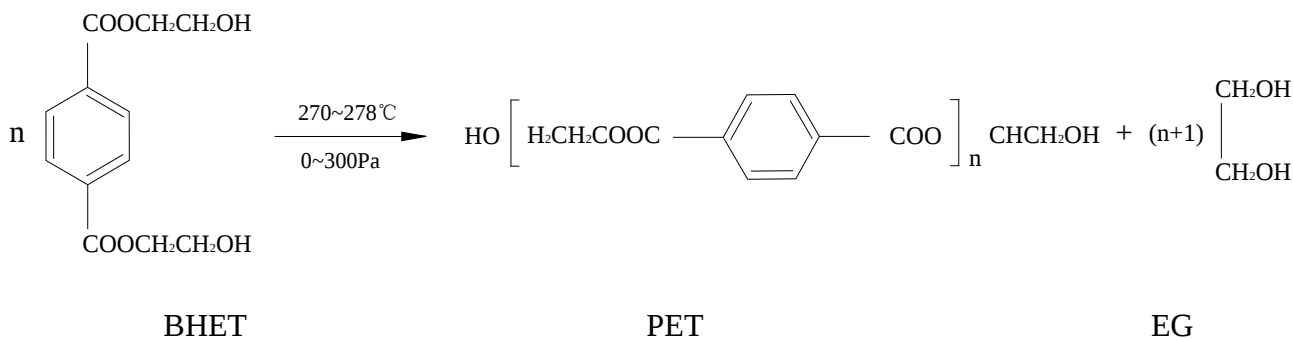
1、化学反应原理

以 PTA 和 EG 为原料在催化剂的作用下，直接酯化脱水合成单体对苯二甲酸双 β-羟乙酯（BHET），再缩聚为产品聚对苯二甲酸乙二酯（PET），其中酯化反应的转化率为 96%，缩聚反应的转化率为 99.5%，具体化学反应式如下：

酯化：



缩聚：



PTA 直接酯化法合成 PET 的酯化和缩聚过程都是可逆反应，通常是在催化剂存在下

进行。

PTA 与 EG 酯化过程中不断脱出水，体系由非均相向均相转化，在酯化反应完成以后，真空状态下进行聚合反应，体系逐渐增稠，并不断脱出 EG，最终生成较高粘度的 PET 熔体。在酯化过程中，不断脱出分离体系中的水，在缩聚过程中从高粘物料中不断脱出 EG，以及 PET 熔体在高真空下连续放料等，是工艺处理和操作控制的关键。

缩聚过程通常分为三个阶段：

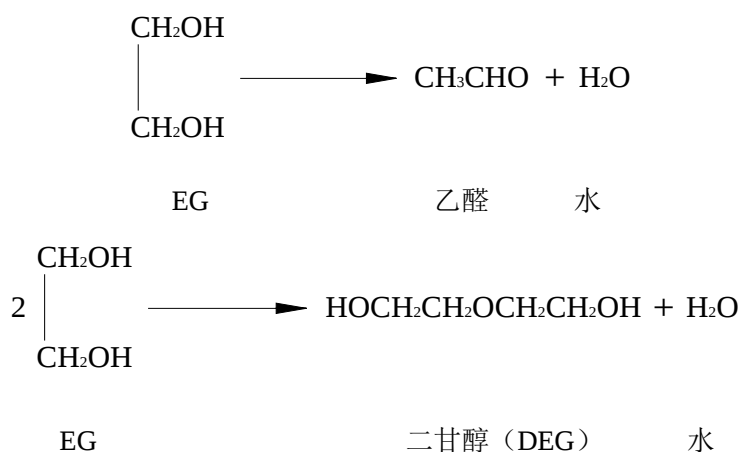
初始阶段：单体 BHET 缩合开始形成聚酯分子链。这一阶段单体和低聚物浓度较大，逆反应速度很小，主要是有效控制反应条件下单体和低聚物逸出体系。此阶段通称为低真空缩聚阶段。

中期阶段：聚酯分子链继续增长，物料粘度逐渐上升，分子链聚合度约为 15~26，真空度一般在 0.8~1.5kPa。

终期阶段：聚酯分子链继续增长，达到给定的聚合度（粘度），即将达到反应终点。由于此时体系物料熔体动力粘度很高，缩聚反应生成的低分子物（EG 等）难以逸出；而且传质、传热效果很差，因此必须相应提高温度，适度有效地搅拌，使熔体表面不断更新，并进一步提高真空度，以达到预期的缩聚终点，终止反应。

副反应

在缩聚过程中，伴随着乙二醇脱水生成乙醛的副反应；另外，乙二醇还会缩合反应生成少量的二甘醇等，该反应的转化率在 0.8~1.5%。副反应化学反应方程如下：



2、生产工艺流程

扩建项目常规聚酯和低熔点聚酯工艺流程相似，均是采用直接酯化法五釜流程，主

要区别在于浆料调配和添加剂加入等工序。因此下述工艺流程描述仅在浆料调配工段区分常规聚酯和低熔点聚酯。

常规聚酯生产线主体装置含：PTA 供应、浆料调配供应系统、第一酯化、第二酯化、第一预缩聚、第二预缩聚、预聚物过滤及输送、终缩聚、终缩聚熔体分配等主要工序。

低熔点聚酯生产线主体装置含：PTA 及 IPA 供应、浆料调配供应系统、第一酯化、第二酯化、第一预缩聚、第二预缩聚、预聚物过滤及输送、终缩聚、终缩聚熔体分配等主要工序。

常规聚酯和低熔点聚酯生产线工艺流程及产污环节见图 4.6-1。

(涉及商业秘密, 此处删除)

图 4.6-1 聚酯单元生产工艺流程及产污环节图

扩建项目各单元生产过程简述如下：

(1) PTA/IPA 卸料及输送系统

包装 PTA/IPA 用电动葫芦吊至 PTA/IPA 卸料料斗拆包卸料，经 PTA/IPA 供料料斗，采用链式输送系统输送至聚酯装置的 PTA/IPA 料仓中。PTA 卸料输送过程中，会有少量粉尘 G1-1~G1-3 产生（低熔点聚酯单元 IPA 卸料输送过程中，会有少量粉尘 G2-1~G2-3 产生），扩建项目常规聚酯单元在 PTA 日料仓口设置 1 台布袋除尘器，低熔点聚酯单元在 IPA 日料仓口设置 1 台布袋除尘器，收尘效率为 95%，收集后的处理效率为 99%，并定期采用逆气流清灰回收捕集的 PTA/IPA 粉尘重新用于聚酯生产，除尘后的废气经车间顶部排气筒排放。布袋除尘器为脉冲袋式除尘器，共设置 4 套，PTA 卸料区与料仓口各设置 1 套除尘器，IPA 卸料区与料仓口各设置 1 套除尘器，设一个 37m 高排气筒合并排放（P2）。

该工序仅低熔点聚酯单元需加入 IPA 和 DEG，常规聚酯单元仅加入 PTA。

(2) 催化剂配置

在催化剂配制罐及搅拌器作用下将催化剂溶于乙二醇中，经过滤器过滤后送入催化剂供料罐，然后采用催化剂输送泵将其连续地以特定比例送入到浆料配制罐中。

(3) 浆料配制

① 常规聚酯

原料精对苯二甲酸自聚酯精对苯二甲酸日料仓经回转阀计量下料，再通过振动筛去

除夹带的异状物，送入浆料调配槽中。在特殊设计的浆料调配槽搅拌器作用下，加入的精对苯二甲酸粉料与经连续计量的乙二醇、催化剂和添加剂溶液（根据产品的要求选择）充分混合形成浓度均匀的悬浮浆料。

② 低熔点聚酯

原料 PTA/IPA 分别自 PTA/IPA 料仓采用回转阀供料，分别经称重计计量后，连续送入浆料调配槽中。在特殊设计的浆料调配槽搅拌器的作用下，加入的 PTA/IPA 粉料与经连续计量的 EG、二甘醇 DEG、催化剂等充分混合形成浓度均匀的悬浮浆料。

配制完成的浆料采用浆料输送泵输送至第一酯化反应器中。

（4）酯化反应

聚酯单元设一台第一酯化反应器，一台第二酯化反应器。其配套设备有共用的乙二醇分离塔和用于加热的二次热媒系统。通过控制酯化反应器的液位，反应物料在位差和压差的作用下从第一酯化反应器自流进入第二酯化反应器的外室，并由其内室出料。第一酯化反应器的酯化率约为 91%，第二酯化反应器的酯化率约为 96%。通过调节酯化反应的温度、压力、液位和乙二醇的回流量等，可以控制反应的酯化率。酯化反应产生的乙二醇和水的混和蒸汽进入乙二醇分离塔进行分离，分离后的乙二醇部分进入酯化反应器继续参与反应，部分返回浆料调配系统。塔顶采出的废水输送至废水汽提系统进行汽提处理。酯化反应设一个事故状态下的乙二醇接收槽。

（5）缩聚反应

① 常规聚酯

缩聚段包括 1 台立式预缩聚反应器、1 台卧式圆盘预缩聚反应器和 2 台圆盘终缩聚反应器，此阶段为负压反应。缩聚段的配套设备包括乙二醇真空喷射泵和相应的热媒加热系统。1 台预缩聚和 2 台终缩聚的负压分别由各自的真空喷射系统提供；预缩聚反应生成的预聚物经预聚物过滤器过滤后输送到终缩聚反应器。终缩聚反应生成的熔体经熔体出料泵输送到纺丝单元，终缩聚反应完成会产生废渣 S1。为尽量降低能耗，常规聚酯装置主要反应器夹套和物料夹套管尽量采用就地闪蒸的气相热媒加热。

② 低熔点聚酯

缩聚段包括 1 台立式预缩聚反应器、1 台卧式圆盘预缩聚反应器和 1 台圆盘终缩聚

反应器，此阶段为负压反应。缩聚段的配套设备包括乙二醇真空喷射泵和相应的热媒加热系统。缩聚的负压由真空喷射系统提供；预缩聚反应生成的预聚物经预聚物过滤器过滤后输送到终缩聚反应器。终缩聚反应生成的熔体经熔体出料泵输送到纺丝单元，终缩聚反应完成会产生废渣 S2。为尽量降低能耗，低熔点聚酯装置主要反应器夹套和物料夹套管尽量采用液相热媒加热。

常规聚酯单元和低熔点聚酯单元的预缩聚反应器、终缩聚反应器配置的 EG 板式冷却器，冷凝可凝气体，常规聚酯单元第二预缩聚反应器配套的乙二醇蒸汽喷射泵及液环式真空泵组、终缩聚反应器配套的乙二醇蒸汽喷射泵及液环式真空泵组和低熔点聚酯单元终缩聚反应器配套的乙二醇蒸汽喷射泵及液环式真空泵组为其产生真空。真空冷凝系统内回收的乙二醇回用于浆料配制系统。真空系统中未能被乙二醇液喷淋下来的气相气体 G1-4（主要为水和乙醛，温度约 50~60℃），经收集后送热媒炉焚烧。

（6）汽提系统

扩建项目聚酯单元工艺废水主要是酯化反应产生的废水 W1-1，主要有害杂质有乙二醇、乙醛等有机物。

上述废水均在废水收集罐收集，用废水输送泵把酯化水送入汽提塔（填料塔）。酯化废水从汽提塔塔顶向下喷淋，从汽提塔塔底鼓入空气，该过程废水和空气充分接触，废水中低沸点主要有机物乙醛等杂质从废水中脱除并进入气相，气相尾气 G1-5 送入热媒站热媒炉内焚烧，热媒站的炉子采用低氮燃烧器，可以达到既环保又节能的目的。处理后的废水不含乙醛等有机物，经废水输送泵、换热器降温后送入污水处理系统进行最终的处理。废水经汽提后乙醛等轻组分可去除 95% 以上。

（涉及商业秘密，此处删除）

图 4.6-2 酯化废水汽提预处理工艺流程

（7）工艺塔顶余热利用

聚酯单元内配蒸汽发电机，工艺塔塔顶蒸汽直接用于发电。

（8）添加剂配置系统

新鲜 EG 经流量计计量后送入消光剂配制槽，将袋装 TiO_2 通过加料装置也加入到配制槽，在搅拌器搅拌下混合一段时间后配制成 50% (wt) 浓度的悬浮液，以一定的速度分

别送入 TiO_2 研磨机进行研磨，经研磨的悬浮液被送入消光剂稀释槽中。新鲜 EG 通过流量计计量后加入到该稀释槽中，悬浮液浓度稀释到 10% (wt)，在搅拌器作用下混合一段时间后，消光剂输送泵将其送入消光剂离心机内进行离心分离。经分离后的悬浮液进入消光剂中间贮槽，取样分析合格后，悬浮液在进入消光剂供料槽中，供料槽中的 TiO_2 悬浮液由消光剂计量泵连续定量地送入第二酯化反应器。

该工序仅常规聚酯单元需添加 TiO_2 ，低熔点聚酯单元仅添加 EG。

4.6.2.2 纺丝生产

1、水刺用短纤生产流程

水刺用短纤生产流程及产污环节见图 4.6-3。

(涉及商业秘密, 此处删除)

图 4.6-3 水刺用短纤生产流程及产污环节图

(1) 熔体加压、过滤

纺丝熔体来自聚酯单元熔体管道，经熔体五通阀后接熔体输送系统分配到各纺丝生产线纺丝箱体。每条生产线熔体输送系统包括熔体分配阀、增压泵、熔体过滤器、静态混合器及特殊设计的熔体分配管，以保证熔体到达各个纺丝位有相同的停留时间、相同且恒定的压力及温度，从而获得品质均匀的熔体。熔体分配中由于检修和非正常状况下，会产生常规聚酯熔体废胶块 S3-1。

(2) 纺丝

熔体进入纺丝位后，由计量泵以恒定的压力和流量送入纺丝组件，经过滤、挤压由喷丝板的微孔挤出形成细流，再经吹风骤冷系统而凝固成形，丝束进入卷绕机。纺丝过程中会产生纺丝废丝 S3-2，纺丝组件中需要使用过滤砂，产生废过滤砂 S3-3。

(3) 卷绕

每个纺丝位的丝束通过转向罗拉最终聚集成一股丝束，再经牵引机、喂入机均匀的铺放在往复装置盛放的盛丝桶内。

(4) 一道牵伸、油浴

盛丝桶往复装置自动将盛丝桶送出，用盛丝桶搬运叉车将其送至集束区域。盛丝桶在集束架下排成 4 列，其中 2 列进行牵伸、2 列备用。丝束从排成 2 列的盛丝桶中引出，经集束、张力调节后进入一道牵伸机、二道牵伸机并在其间的牵伸浴槽内完成第一道牵

伸。牵伸浴槽中油剂定期置换，油浴槽定期清洗，因此将产生油浴槽清洗废水 W3-1。牵伸过程油剂受热挥发，产生少量油剂废气 G3-1。

（5）二道牵伸、热定型

完成第一道牵伸后丝束经蒸汽加热箱后进入辊筒式热定型机，丝束在二道牵伸机与辊筒式热定型机之间完成二道牵伸，在定型机内消除纤维牵伸后产生的内应力。牵伸、热定型过程油剂受热挥发，产生少量油剂废气 G3-2~G3-3。

（7）上油叠丝、卷曲、切断、打包

丝束经叠丝机上油后叠成一片丝，通过蒸汽预热箱预热，进入卷曲机形成机械卷曲。预热过程油剂受热挥发，产生少量油剂废气 G3-4。

卷曲后的丝束通过冷却输送带进行冷却，丝束再经曳引张力架在均衡的张力状态下喂入切断机，丝束切断时产生切断废丝 S3-4。切断后的短纤靠自重落入打包机箱体，经称重后压制成一定重量的纤维包，经检验合格后入库，打包时产生废包装袋 S3-5。

2、低熔点短纤生产流程

低熔点短纤生产线纺丝熔体一条来自常规聚酯装置送来的熔体，一条来自低熔点聚酯装置送来的熔体，分别经熔体五通阀后接熔体输送系统分配到各纺丝生产线纺丝箱体。常规熔体管道和低熔点熔体管道分别由两套液相热媒系统进行保温，其载体均为氢化三联苯，熔体纺丝箱的热媒为联苯—联苯醚。纺丝箱体为复合箱体，设置两个熔体进口管，常规熔体 and 低熔点熔体以一定比例分别进入箱体。

低熔点短纤生产线与水刺用短纤生产线类似。主要不同之处在于：因低熔点短纤的熔程较低，因此牵伸、卷曲及烘干等工序操作温度均需控制在较低温度（低于 60℃）。低熔点短纤产污环节也同水刺用短纤一致，故低熔点短纤生产流程描述不再重复介绍，具体参照水刺用短纤生产流程，低熔点短纤的生产流程及产污环节见图 4.6-4。

（涉及商业秘密，此处删除）

图 4.6-4 低熔点短纤生产流程及产污环节图

3、配套辅助工程主要工艺流程

扩建项目辅助工程主要包括纺丝油剂调配、热媒加热系统、组件清洗和溶剂回收。

（1）纺丝油剂调配

（涉及商业秘密，此处删除）

图 4.6-5 纺丝油剂调配工艺流程图

流程简述：

纺丝油剂调配间设置在纺丝单元西边。桶泵将浓纺丝油剂经纺丝油剂计量槽计量后放至油剂制备槽中，并计量注入除盐水搅拌后，经化验合格后送至纺丝油剂贮存槽，再至纺丝油剂进料槽，由油剂计量泵送丝束上油装置，见图 4.6-5。调配和贮槽清洗将产生油剂槽清洗废水 W2-1。

（2）热媒加热系统

扩建项目装置中使用的热媒有气相和液相两种，气相热媒为联苯-联苯醚，液相热媒为加氢三联苯。热媒在生产装置运行过程中，均在密闭的储罐、循环泵、填充泵中周转，一般管道和阀门连接采用焊接，密闭性能较好，无废气产生。

（3）组件和过滤器清洗流程

（涉及商业秘密，此处删除）

图 4.6-6 组件和过滤器清洗工艺流程

扩建项目三甘醇清洗装置设置在短纤单元内。

纺丝组件需要定期清洗，从纺丝机上更换下来的纺丝组件在组件拆卸台上进行拆卸，并送至三甘醇清洗装置进行清洗。

组件和过滤器解体后分别放入吊篮中，用气动葫芦将吊篮分别吊入三甘醇清洗槽。三甘醇用泵送至三甘醇清洗槽内，然后加盖密闭并升温到 275℃左右，上述工件在三甘醇溶液内浸泡和洗涤，八小时后，工件上贴附的聚合物和杂质 95%溶解或醇解进入三甘醇废液。经三甘醇清洗后的上述工件再依次放入碱洗槽、水洗槽、超声波清洗机中进行清洗，见图 4.6-6。

三甘醇清洗槽中的废三甘醇 S5-1 收集在桶内，进仪化公司现有的三甘醇回收装置提纯后回用；碱洗槽中的废碱液 S5-2 送仪化公司生化东区污水处理装置用于废水处理，废碱液小流量缓慢排入生产污水系统，调节生产污水酸碱度；水洗过程中产生组件清洗废水 W2-2，超声波清洗的清洗水回用于水洗工序。

（4）废三甘醇回收系统工艺流程

（涉及商业秘密，此处删除）

图 4.6-7 废三甘醇回收工艺流程图

扩建项目三甘醇回收依托原涤纶一厂的三甘醇回收系统，经调查原涤纶一厂的三甘

醇回收系统的使用余量能够满足扩建项目的使用需求。原涤纶一厂现有三甘醇回收装置是仪化公司于 2018 年建成的一期工程中配套建设的，该装置的作用是将清洗过滤器及纺丝组件等产生的废三甘醇提纯后，再回用于生产装置的过滤器及组件清洗。三甘醇回收装置设计能力为 500t/a，为间歇运行，三甘醇回收装置接收的废三甘醇总量平均每年约 100t，扩建项目废三甘醇产生量为 12t/a，因此依托现有回收装置进行废三甘醇回收利用是可行的。

收集来的纺丝装置清洗产生的废三甘醇 S5-1 贮存于废贮槽中，通过泵送至蒸发釜蒸发，加热时精馏塔顶温度低于 180℃时收集的为初馏物，精馏塔顶温度高于 180℃、塔底温度高于 190℃时生产的液体为主馏液，即为可利用的三甘醇，主馏液收集完毕后停止加热，收集的废三甘醇残渣 S6 装桶，委托扬州东晟固体废物处理公司处置，三甘醇回收系统的回收率为 80%，具体见图 4.6-7。

4.6.3 主要工艺设备

4.6.3.1 聚酯单元

扩建项目聚酯单元主要设备分别见表 4.6-1 和表 4.6-2。

表 4.6-1 常规聚酯生产线主要设备一览表(涉及商业秘密, 此处删除)

设备名称	主要参数	材料	单位	台	备注
PTA 输送					
聚酯单元					
1、浆料调配					
2、酯化					

设备名称	主要参数	材料	单位	台	备注
3、缩聚					

设备名称	主要参数	材料	单位	台	备注
4、添加剂配制系统					
5、催化剂配制及乙二醇					

[illegible]

6、热媒收集

[illegible]

热媒站

Company Data					
Company Name	Address	City	State	Zip	Phone

表 4.6-2 低熔点聚酯生产线主要设备一览表(涉及商业秘密,此处删除)

设备名称	主要参数	材料	单位	台	备注
PTA/IPA 输送					

设备名称	主要参数	材料	单位	台	备注
聚酯单元					
1、浆料调配					
2、酯化					
3、缩聚					

设备名称	主要参数	材料	单位	台	备注

二、后纺设备

1、后加工主要设备

2、后加工其它设备

表 4.6-5 主要设备一览表（短纤分检仪器）（涉及商业秘密，此处删除）

设备名称	主要参数	单位	台	备注

4.6.4 主要原辅材料消耗、来源和运输方案

扩建项目聚酯单元及纺丝单元主要原辅材料消耗、来源和运输方案分别见表 4.6-6 和表 4.6-7。

表 4.6-6 聚酯单元主要原辅料消耗表（涉及商业秘密，此处删除）

序号	名称	形态	消耗量（t/a）	最大储存量	来源	储存方式	运输方式

表 4.6-7 纺丝单元主要原辅料消耗表（涉及商业秘密，此处删除）

序号	名称	形态	消耗量（t/a）	最大储存量	来源	储存方式	运输方式

4.6.5 物料平衡

扩建项目聚酯单元常规聚酯和低熔点聚酯物料平衡分别见表 4.6-8 和表 4.6-9，聚酯单元物料平衡见图 4.6-8。纺丝单元水刺用短纤和低熔点短纤物料平衡分别见表 4.6-10 和表 4.6-11，相应的物料平衡见图 4.6-9 和图 4.6-10。

表 4.6-8 扩建项目聚酯单元常规聚酯物料平衡表(涉及商业秘密, 此处删除)

序号	入方 (t/a)		出方 (t/a)					
	物料名称	数量	物料名称	产品	副产品	废气	废水	固废 (液)

表 4.6-9 扩建项目聚酯单元低熔点聚酯物料平衡表(涉及商业秘密, 此处删除)

序号	入方 (t/a)		出方 (t/a)					
	物料名称	数量	物料名称	产品	副产品	废气	废水	固废 (液)

(涉及商业秘密, 此处删除)

图 4.6-8 扩建项目聚酯单元物料平衡图 (t/a)

序号	入方 (t/a)		序号	出方 (t/a)	
	物料名称	数量		物料名称	数量

（涉及商业秘密，此处删除）

图 4.6-9 扩建项目纺丝单元水刺用短纤物料平衡图（t/a）

（涉及商业秘密，此处删除）

图 4.6-10 扩建项目纺丝单元低熔点短纤物料平衡图（t/a）

扩建项目铈元素来源于催化剂乙二醇铈，使用量为 96t/a，其中铈含量为 56.0%~58.5%，扩建项目按 57%计，即铈总量为 54.72t/a，其平衡见图 4.6-11。

(涉及商业秘密, 此处删除)

图 4.6-11 扩建项目铈元素平衡图 (t/a)

4.6.6 储运方案

扩建项目新增占地 340m²的 PTA 和 IPA 卸料区用于 PTA 和 IPA 的卸料。此外，扩建项目新增占地 6000m²的成品库用于成品短纤的储存。

4.6.7 公用工程

4.6.7.1 给排水

4.6.7.1.1 给水

扩建项目生产、生活用水直接由仪化公司供水管网接入。厂区内给水工程分为生活给水系统、生产给水系统、消防给水系统、循环冷却水给水系统以及除盐水系统。

扩建项目用水依托仪化公司水务部，取水能力为 60 万 t/d，目前富余 36.93 万 t/d，尚有较大余量，本项目水耗量为 4411t/d，能够满足依托需求。

1、生活给水系统

扩建项目生活用水主要为厂区内的洗手池、洗眼器、卫生间以及少量冲洗地坪用水，依托仪征公司现有生活供水管网，供水压力 0.40MPa，生活水质满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）。

2、生产给水系统

扩建项目生产用水主要用于汽提塔、过滤器及组件清洗、地面清洗等，依托仪征公司现有生产供水管网，供水压力：0.45~0.65MPa。

3、消防给水系统

（1）生产消防水系统

对本项目新建库房四周原有生产消防水系统进行扩建，在库房四周形成环状生产消防供水管网，并从环状管网上接入室内消火栓管网系统。新建厂房东侧原生产消防管网与厂房相碰，搬迁至三号路西侧，避让新建厂房。原循环水泵房南侧部分生产消防水管

道亦需进行搬迁改建，满足生产消防水原环状管网的要求，并从改建后的管网上接入本项目需要的生产用水。

（2）专用消防水系统

本项目聚酯单元、纺丝单元、成品库采用专用消防水系统，原二厂厂区现有 DN400 专用消防水管线，本项目对二厂原有 DN400 专用消防水系统管线进行搬迁改造，并从改造后的管线上接取两路 DN400 专用消防水管道，沿厂房四周环形敷设，在新建专用消防水管网上设置室外消火栓，室外消火栓间距 $\leq 60\text{m}$ ，且新增室内外消防系统从此管道上接取。本项目最大消防用水量（库房）为： 1548m^3 。原有系统水量已满足本次项目改造需要，本项目利用原有的管网，根据项目改造情况，对原有管网进行局部改造，满足项目消防要求。

4、循环冷却水系统

本项目聚酯、短纤以及冷冻系统用循环冷却水由二厂内 $4 \times 1000\text{m}^3/\text{h}$ 循环水站 1 及 $4000\text{m}^3/\text{h}$ 循环水站 2 供给。本项目聚酯装置循环水平均用量为 $1153\text{m}^3/\text{h}$ ，供水压力 $0.45 \sim 0.5\text{MPa}$ ，纺丝单元循环水平均用量为 $410\text{m}^3/\text{h}$ ，供水压力 0.40MPa ；其二厂内原有循环水站 1 富余量能满足本项目聚酯和短纤用循环水。本项目冷冻系统循环平均用量为 $2800\text{m}^3/\text{h}$ ，供水压力 0.35MPa ；其二厂内原有循环水站 2 富余量能满足本项目冷冻系统用循环水。

本次新增短纤生产线及聚酯单元循环水采用 DN500 管道从原有循环水系统 1 管网上接入，送至工艺用水点。新增冷冻站循环水采用 DN900 从原有循环水系统 2 管网上接入，送至冷冻站用水点。

5、除盐水系统

除盐水系统（DW）主要用于生产油剂调配。本项目除盐水系统从二厂已建除盐水储罐接出，沿管架供往本项目除盐水用户点。

4.6.7.1.2 排水

扩建项目采用清（雨）污分流的排水形式，厂区统一设置生活污水、生产污水、雨水等三个排水系统。

1、生活污水排水系统

本项目新建生活污水管道，接取厂房内卫生间生活污水后，通过新增生活污水管排入厂区生活污水系统管网内，最终进公司生化装置东区处理后，达标排放。

2、生产污水排水系统

本系统接纳生产装置产生的废水、地面及设备冲洗水、初期雨水等生产污水，收集后经污水泵提升，送至仪征化纤生化装置东区进行处理。

3、雨水系统

新建厂房屋面及四周新建道路新增雨水管网，并尽量利用原有可利用雨水管网。最终接至三号路现有雨水系统管网。

热媒站南侧设置雨污切换井；聚酯单元周围的雨水管网末端设置雨污切换井，污水及初期雨水正常排入三号路东侧的污水系统；降雨 20 分钟后可切换至雨水系统，排入三号路东侧的原有雨水管网内。本系统接纳生产装置区未受污染的后期雨水、以及厂区道路等处清净水等，经厂区雨水管道汇集后排入沿山河。

4.6.7.2 供电

拟建项目聚酯及纺丝单元布置在仪征化纤公司原涤纶二厂界区内东侧空地，将原短纤二变的进线改接至本项目，即扩建项目由电厂供电，能满足扩建项目用电需求。

4.6.7.3 蒸汽供应

中压蒸汽从电厂新建 1 路 DN150 中压蒸汽管线接至本次新建装置供本项目使用。新增制冷系统用 0.8MPa 蒸汽，夏天最大需求量为 20t/h，冬天最大需求量为 2.5t/h，由二厂热力站 1.3MPa 低压蒸汽经减温减压得到。新增空调系统对 0.3MPa 蒸汽最大需求量为 19t/h。工艺生产所需低压蒸汽由 2.2MPa 中压蒸汽凝液闪蒸后提供，不足部分由涤纶二厂热力站接入 0.3MPa 补充，满足本扩建项目依托需求。

4.6.7.4 氮气供应

扩建项目氮气依托厂区现有制氮设施，仪化公司现有空分装置制氮能力 5500Nm³/h。目前用量平均在 4400Nm³/h，尚有较大余量，本项目氮气需求量为 272Nm³/h，能够满足依托需求。

4.6.7.5 压缩空气

扩建项目压缩空气依托现有空压站，仪化公司水务部空压岗位共有 10 台螺杆空压机组、7 台离心空压机组，压空生产能力为 $2570\text{Nm}^3/\text{min}$ ，目前总用量在 $1500\sim 1600\text{Nm}^3/\text{min}$ 左右，尚有较大余量，本项目压缩空气需求量为 $4974\text{Nm}^3/\text{h}$ ，能够满足本项目依托需求。

4.6.7.6 消防

1、生产消防水系统

对本项目新建库房四周原有生产消防水系统进行扩建，在库房四周形成环状生产消防给水管网，并从环状管网上接入室内消火栓管网系统。新建厂房东侧原生产消防管网与厂房相碰，搬迁至三号路西侧，避让新建厂房。原循环水泵房南侧部分生产消防水管道亦需进行搬迁改建，满足生产消防水原环状管网的要求，并从改建后的管网上接入本项目需要的生产用水。

2、专用消防水系统

本项目聚酯单元、纺丝单元、成品库采用专用消防水系统，原二厂厂区现有 DN400 专用消防水管线，本项目对二厂原有 DN400 专用消防水系统管线进行搬迁改造，并从改造后的管线上接取两路 DN400 专用消防水管道，沿厂房四周环形敷设，在新建专用消防水管网上设置室外消火栓，室外消火栓间距 $\leq 60\text{m}$ ，且新增室内外消防系统从此管道上接取。本项目最大消防用水量（库房）为： 1548m^3 。原有系统水量已满足本次项目改造需要，本项目利用原有的管网，根据项目改造情况，对原有管网进行局部改造，满足项目消防要求。

4.6.7.7 冷冻水供应

本扩建项目新建一座冷冻站，空调系统所用的冷媒为 $7/12^\circ\text{C}$ 冷冻水，由厂区冷冻站集中供给，冷冻站设置 3 台 500 万大卡制冷量的溴化锂制冷机，夏季运行供短纤单元空调系统用。此外，设置 1 台供聚酯单元和纺丝单元工艺设备用制冷量为 200 万大卡的溴化锂制冷机，全年运行供聚酯单元和纺丝单元工艺设备用，冷冻水通过厂区管网接至使用点，能够满足本扩建项目需求。

4.6.8 扩建项目主要原辅材料理化性质、毒理毒性

扩建项目主要原辅材料、中间产物和产品的理化性质、燃爆性及其毒理毒性等见表 4.6-12。

表 4.6-12 扩建项目主要原辅材料、中间产物、产品理化性质、毒理毒性(涉及商业秘密, 此处删除)

名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理

4.7 扩建项目水平衡及蒸汽平衡

类比现有项目，热电部锅炉向扩建项目提供 2.2MPa 蒸汽供生产装置用以及 0.8MPa 蒸汽供制冷装置用，聚酯换热水以及中压蒸汽凝液闪蒸向扩建项目提供 0.3MPa 蒸汽供生产装置用，产生的蒸汽冷凝水均回用至热电部；扩建项目产生的生产废水、循环冷却水排水等均送至仪化生化东区污水处理装置处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中敞开式循环冷却水系统补充水标准后回用于全厂循环冷却水系统，不外排。扩建项目蒸汽和水平衡见图 4.7-1。

（涉及商业秘密，此处删除）

图 4.7-1 扩建项目蒸汽和水平衡图（t/a）

4.8 扩建项目污染源强分析

依据建设单位提供的有关技术资料以及前述工艺过程分析和物料平衡、水平衡计算，得出扩建项目污染源强数据汇总如下。

4.8.1 废水产生与处理情况

本项目废水排放环节包括：

1、汽提塔废水 W1-1

酯化反应产生的废水，经汽提塔预处理后，废水中低沸点主要有机物乙二醇、乙醛等杂质从废水中脱除并进入气相，经汽提后的废水送仪化厂区污水站处理，类比现有项目及企业提供的资料，经汽提后废水 COD 由约 40000mg/L 降低为 4000mg/L 左右，汽提塔废水产生量约为 46080t/a。

2、纺丝油剂槽清洗废水 W2-1

调配和贮槽清洗，产生油剂槽清洗废水，类比现有项目，废水量约 22501.7t/a，主要污染物为 COD 6000mg/L、SS 1500mg/L、石油类 150mg/L。

3、组件和过滤器清洗废水 W2-2

纺丝组件需要定期清洗，从纺丝机上更换下来的纺丝组件在组件拆卸台上进行拆卸，并送至三甘醇清洗装置进行清洗，水洗过程中产生组件和过滤器清洗废水；类比现有项目，废水量约 22501.7t/a，主要污染物为 COD 1500mg/L、SS 400mg/L、石油类 10mg/L。

4、纺丝油浴槽清洗废水 W3-1 和 W4-1

牵伸油浴槽定期清洗，产生油浴槽清洗废水，类比现有项目，废水量约 25958t/a，主要污染物 COD 6000mg/L、SS 1500mg/L、石油类 150mg/L。

5、聚酯单元及纺丝单元的车间地面冲洗水 W5

收集后送仪化厂区污水站处理，类比现有项目，废水量约 23000t/a，主要污染物 COD 1000mg/L、SS 300mg/L、总锑 0.2mg/L。

6、循环水站排水 W6

类比现有项目，废水量约 57500t/a，浓缩倍数为 5.25 倍，COD 浓度在 102~110mg/L 之间，均值 111mg/L，SS 浓度均值为 30mg/L，收集后送仪化厂区污水站处理。

7、初期雨水 W7

生产装置区初期雨水按 2 年重现期暴雨强度，前 15 分钟暴雨量计算，估计初期雨水量为 2500m³/a。

仪化公司实行雨污分流、清污分流制。仪化公司厂内已建设完善的生产和生活废水排水系统，扩建项目依托现有废水收集及处理系统，废水统一送往仪化公司生化东区污水处理装置处理，处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中敞开式循环冷却水系统补充水标准后回用于全厂循环冷却水系统，不外排。

扩建项目水污染物产生与排放情况见表 4.8-1。

表 4.8-1 扩建项目水污染物产生与排放状况

来源	编号	废水量 (t/a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量			排放标准 (mg/L)	排放方式 与去向
				浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		污染物	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
汽提塔废水	W1-1	46080	COD	4000	184.32	扩建项目生产废水收集后一并送至厂区生化东区污水处理装置，废水经生化东区污水处理站的中水回用装置处理后全部回用至循环水站，废水不外排	/	/	/	/	/
			SS	200	9.22						
			乙二醇	3095.49	142.64						
			乙醛	306.54	14.13						
纺丝油剂槽 清洗废水	W2-1	22501.7	COD	6000	135.01						
			SS	1500	33.75						
			石油类	150	3.38						
纺丝组件和 过滤器清洗 废水	W2-2	47589.3	COD	1500	71.38						
			SS	400	19.04						
			石油类	10	0.48						
纺丝油浴槽 清洗废水	W3-1、 W4-1	25958	COD	6000	155.75						
			SS	1500	38.94						
			石油类	150	3.89						
地面冲洗水	W5	23000	COD	1000	23.0						
			SS	300	6.9						
			总锑	0.2	0.0046						
循环水站排 水	W6	57500	COD	111	6.38						
			SS	30	1.73						
初期雨水	W7	2500	COD	400	1.0						
			SS	200	0.5						
生产废水小计		225129	COD	2514.85	576.84						
			SS	493.50	110.07						

来源	编号	废水量 (t/a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量			排放标准 (mg/L)	排放方式 与去向
				浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		污染物	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
			石油类	34.89	7.74						
			总锑	0.2	0.0046						

4.8.2 废气产生与处理情况

4.8.2.1 有组织排放废气

本项目有组织废气主要有 PTA 粉尘废气 G1-1~G1-3、IPA 粉尘 G2-1~G2-3、真空系统尾气 G1-4、汽提塔废气 G1-5、天然气热媒炉废气 G1-6、纺丝油剂废气 G3-1~G3-8，由于生产工艺基本一致，各股废气的产生情况均类比现有项目。

1、PTA 粉尘废气 G1-1~G1-3

PTA 卸料输送过程中，会有少量粉尘产生（产生量为原料投加量的 0.01%），本项目扩建项目在 PTA 卸料区设置 1 套布袋除尘器、在料仓口设置 1 套布袋除尘器捕集 PTA 粉尘，收尘效率为 95%，收集后的处理效率为 99%。并定期采用逆气流清灰回收捕集的 PTA 粉尘重新用于聚酯生产，除尘后的废气经车间顶部排气筒排放。布袋除尘器为脉冲滤袋式除尘器，共设置 2 套。

2、IPA 粉尘废气 G2-1~G2-3

IPA 卸料输送过程中，会有少量粉尘产生（产生量为原料投加量的 0.01%），本项目扩建项目在 IPA 卸料区设置 1 套布袋除尘器、在料仓口设置 1 套布袋除尘器捕集 IPA 粉尘，收尘效率为 95%，收集后的处理效率为 99%。并定期采用逆气流清灰回收捕集的 IPA 粉尘重新用于聚酯生产，除尘后的废气经车间顶部排气筒排放。布袋除尘器为脉冲滤袋式除尘器，共设置 2 套。

PTA 卸料区与料仓口各设置 1 套除尘器，IPA 卸料区与料仓口各设置 1 套除尘器，设一个 37m 高排气筒合并排放（P2）。

3、真空系统尾气 G1-4

真空系统中未能被喷淋下来的气相气体（主要为水、乙醛，温度约 50~60℃），G1-4 经管道送扩建项目新建热媒炉焚烧处理（收集效率 100%），最后经 45m 排气筒排放，不凝气中主要污染物为乙醛。

4、汽提塔废气 G1-5

聚酯装置产生的生产废水（酯化废水和缩聚反应真空系统尾气洗涤废水）采用空气汽提的方法预处理，废水从汽提塔塔顶向下喷淋，风从底部向上吹，废水和风充分接触，废水中低沸点主要有机物乙醛等杂质从废水中脱除并进入气相（收集效率 100%），该股

废气送本项目热媒炉焚烧处理，最后经 45m 排气筒 P1 排放。

由汽提塔分离出的尾气 G1-5 主要含有水、乙醛，属于易燃烧气体，与真空尾气 G1-4（主要成分为水、乙醛）一并送至热媒炉焚烧处理。热媒炉的炉膛温度可以达到 1000℃ 以上，对有机物可以达到 99.5% 的去除率。

5、天然气热媒炉废气 G1-6

扩建项目新建 1 座天然气热媒站，设置 3 台 1250 万大卡/小时热媒炉（二用一备），热媒炉天然气燃烧废气汇总后经 45m 高的排气筒 P1 排放。根据设计资料，单台热媒炉天然气消耗量为 1563Nm³/h，因此热媒站天然气消耗总量为 3125Nm³/h。热媒炉采用低氮燃烧技术控制 NO_x 的排放。

天然气燃烧废气核算过程中，二氧化硫和氮氧化物的产污系数参考《工业源产排污系数手册（2010 修订）下册》中表 4430 “工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉”中天然气为燃料的数据估算，详见表 4.10-2。烟尘参考《环境保护使用数据手册》（胡名操，机械工业出版社，1992 年）中的系数，烟尘 2.4kg/万 m³，天然气含硫量参考《环境保护实用数据手册》及川气天然气成分。

表 4.8-2 本项目燃烧天然气产污系数

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
蒸汽/热水/其它	天然气	室燃炉	所有规模	二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S ^①	直排	0.02S
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	18.71	直排	18.71

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。

6、纺丝油剂废气 G3-1~G3-8

根据建设单位对已建涤纶短纤的调查和数据统计，油剂的流失主要在热定型时受热挥发，由于低熔点短纤生产工艺的温度要求，需控制温度在 60℃ 以下，低熔点短纤 4 条生产线设有集气罩+排气筒，但废气不需处理，直排大气，因此纺丝油剂废气仅来源于水刺用短纤。建设单位拟在水刺用短纤生产线后纺热定型设备上方设置独立的集气罩，产生的油雾依次经集气罩、排风管道、水喷淋装置后经 15m 排气筒排放。纺丝单元共 8 条生产线，水刺用短纤生产线和低熔点短纤生产线各 4 条，其中水刺用短纤的 4 条生产线各

设置 1 个喷淋装置，每个喷淋装置配套建设一个排气筒，编号为 P3~P6，低熔点短纤的 4 条生产线各建设一个排气筒，编号为 P7~P10，高度均为 15m，直径均为 1.3m。水刺用短纤的每条生产线各设 1 台风机，设计风量 $43200\text{m}^3/\text{h}$ ，洗涤水循环量 $12.5\text{m}^3/\text{h}$ 。低熔点短纤的每条生产线各设 1 台风机，设计风量 $8000\text{m}^3/\text{h}$ 。

该洗涤装置对油雾去除效率约为 80%，则扩建项目油剂废气的排放量约为 0.752t/a。

综上，扩建项目有组织废气产生与排放情况见表 4.8-3。

4.8-3 扩建项目最大工况有组织废气排放情况

排 气 筒 编 号	种类	排 气 量 Nm³/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		内 径 mm	排 放 温 度 (℃)	排 放 高 度 m	排 放 去 向
				浓 度 mg/m³	速 率 kg/h	产 生 量 t/a			浓 度 mg/m³	速 率 kg/h	排 放 量 t/a	浓 度 mg/m³	速 率 kg/h				
P1	真 空 系 统 尾 气 G1-4、 汽 提 塔 废 气 G1-5、 热 媒 炉 燃 烧 废 气 G1-6	40000	乙 醛	1228.5	49.14	393.12	G1-4、 G1-5 送 热 媒 炉 焚 烧 处 理	99.5	6.14	0.24	1.97	20	/	1180	120	45	大 气
			VOCs	2881	86.42	691.36		99.5	14.42	0.45	0.52	60	/				
			二氧化硫	22.3	0.892	7.14		0	22.3	0.892	7.14	50	/				
			氮氧化物	92.4	3.70	29.57		0	92.4	3.70	29.57	150	/				
			烟尘	15.9	0.64	5.09		0	15.9	0.64	5.09	20	/				
P2	PTA 粉尘 废气 G1-1~G1-3、	6000	粉尘	208.33	1.25	10	布袋 除 尘 器	99	2.08	0.0125	0.1	20	/	700	25	37	
	IPA 粉尘 废气 G2-1~G2-3	200	粉尘	6.94	0.04	0.32	布袋 除 尘 器	99	0.07	0.0004	0.0032	20	/				
P3	纺丝油剂 废气 G3-1	43200	纺丝油剂 (VOCs)	1.40	0.06	0.48	水 喷 淋 装 置	80	0.28	0.012	0.096	60	/	1300	50	15	
P4	纺丝油剂 废气 G3-2	43200	纺丝油剂 (VOCs)	1.40	0.06	0.48		80	0.28	0.012	0.096	60	/	1300	50	15	
P5	纺丝油剂 废气 G3-3	43200	纺丝油剂 (VOCs)	1.40	0.06	0.48		80	0.28	0.012	0.096	60	/	1300	50	15	
P6	纺丝油剂	43200	纺丝油剂	1.40	0.06	0.48		80	0.28	0.012	0.096	60	/	1300	50	15	

中国石化仪征化纤有限责任公司年产 23 万吨熔体直纺智能化短纤项目环境影响报告书（征求意见稿）

	废气 G3-4		(VOCs)													
P7	纺丝油剂 废气 G3-5	8000	纺丝油剂 (VOCs)	0.2	0.0016	0.013	/	/	0.2	0.0016	0.013	60	/	1300	25	15
P8	纺丝油剂 废气 G3-6	8000	纺丝油剂 (VOCs)	0.2	0.0016	0.013		/	0.2	0.0016	0.013	60	/	1300	25	15
P9	纺丝油剂 废气 G3-7	8000	纺丝油剂 (VOCs)	0.2	0.0016	0.013		/	0.2	0.0016	0.013	60	/	1300	25	15
P10	纺丝油剂 废气 G3-8	8000	纺丝油剂 (VOCs)	0.2	0.0016	0.013		/	0.2	0.0016	0.013	60	/	1300	25	15

4.8.2.2 无组织排放废气

扩建项目无组织排放废气主要为装置区无组织排放废气。

1、聚酯装置乙醛无组织排放

乙醛是缩聚副反应产物，聚酯装置投料、反应、输送过程均在密封的反应釜和管道中进行，但是设备阀门、管道连接、催化剂配制、废水转移过程存在少量无组织排放现象。

2、PTA 和 IPA 粉尘无组织排放

PTA 和 IPA 卸料、投料过程中，会有少量 PTA 和 IPA 粉尘产生。本项目在 PTA 和 IPA 卸料区和料仓口设置布袋除尘器，粉尘收集效率为 95%，去除效率为 99%，处理后的废气经 37m 排气筒排放，收集下来的 PTA 粉尘重新用于聚酯生产，5%的粉尘作为无组织排放。

3、纺丝车间油剂废气无组织排放

纺丝车间水刺用短纤生产线的大部分油剂经集气抽风装置收集后（收集效率 95%），由水喷淋装置处理后经 15m 高的排气筒排放，另有 5%作为无组织油剂废气在车间里挥发。

依据上述分析，结合建设单位提供的资料，并通过相应的计算，扩建项目无组织排放情况，见表 4.8-4。

表 4.8-4 扩建项目无组织废气排放状况

序号	污染源位置	污染物	产生量 (t/a)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
1	聚酯车间	乙醛	0.027	2884	20
2		粉尘	0.52		
3	纺丝车间	VOCs	0.1	18617	20

4.8.3 噪声产生与治理情况

扩建项目主要噪声产生及排放情况见表 4.8-5。

表 4.8-5 扩建项目主要噪声源与处置情况

序号	设备	台/套	等效声级 dB (A)	距最近厂界 位置 (m)	治理措施	降噪效果 dB (A)
1	熔体输送泵	6	85	25	隔声、基础减震	≥20dB(A)
2	熔体增压泵	12	85	28	隔声、基础减震	≥20dB(A)
3	纺丝设备	8	85	34	隔声、基础减震	≥20dB(A)

4	制冷机	4	92	12	隔声、基础减震	≥25dB(A)
5	组合式空调	13	78	14	隔声、基础减震	≥20dB(A)
6	除尘器风机	4	90	25	隔声、基础减震	≥20dB(A)

4.8.4 固体废弃物产生及排放情况

根据扩建项目工程分析、物料衡算以及类比现有项目，对照《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，扩建项目固体废物/副产物分析结果汇总具体见表 4.8-6，扩建项目危险废物产生及排放源强汇总见表 4.8-7，扩建项目固体废物利用处置方式汇总见表 4.8-8。

表 4.8-6 扩建项目固体废物/副产物分析结果汇总表

序号	名称	产生装置	产生设备	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判断		
							固体废物	副产品	判定依据
1	常规聚酯废渣 S1	常规聚酯装置	常规聚酯缩聚釜	固	常规聚酯	510	√		《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2017)
2	低熔点聚酯废渣 S2	低熔点聚酯装置	低熔点聚酯缩聚釜	固	低熔点聚酯	180	√		
3	常规聚酯熔体废胶块 S3-1	水刺用短纤生产线装置	纺丝装置	固	常规聚酯	84.7	√		
4	纺丝废丝 S3-2			固	纤维	103.5	√		
5	废过滤砂 S3-3			固	过滤砂	1.9	√		
6	切断废丝 S3-4			固	纤维	1509.5	√		
7	废包装袋 S3-5			固	塑料	2.5	√		
8	常规聚酯熔体废胶块 S4-1	低熔点短纤生产线装置		固	常规聚酯	78.6	√		
9	低熔点聚酯熔体废胶块 S4-2			固	低熔点聚酯	31.4	√		
10	纺丝废丝 S4-3			固	纤维	134.5	√		
11	废过滤砂 S4-4			固	过滤砂	2.47	√		
12	切断废丝 S4-5			固	纤维	1962	√		
13	废包装袋 S3-6			固	塑料	3.25	√		
14	废碱液 S5-2	三甘醇清洗装置	纺丝组件	液	NaOH、聚酯等	40	√		
15	废三甘醇残渣 S6	三甘醇回收装置	清洗	固	三甘醇、聚酯等	26	√		
16	废机油	生产装置		液	矿物油	2.3	√		

注：根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中“6.1 以下物质不作为固体废物管理：a)任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质。”扩建项目三甘醇清洗装置产生的废三甘醇 S5-

1 经三甘醇回收装置处理后回用，因此废三甘醇不作为固体废物管理。

表 4.8-7 扩建项目危险废物产生及排放源强一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废三甘醇残渣	HW06	900-404-06	26	纺丝组件清洗	固	三甘醇、聚酯等	月	T, I, R	委托扬州东晟固体废物处理公司处理
2	废机油	HW08	900-249-08	2.3	设备维修	液	废矿物油	月	T, I	
3	废碱液	HW35	900-352-35	40	纺丝组件清洗	液	NaOH、聚酯等	月	C, T	通过管道缓慢输送至仪化污水处理站利用
合计				68.3	/					

表 4.8-8 扩建项目固体废物利用处置方式汇总表

序号	固体废物名称	产生装置	属性	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式
1	常规聚酯废渣	常规聚酯装置	一般固废	/	510	委托外单位回收利用
2	低熔点聚酯废渣	低熔点聚酯装置	一般固废	/	180	
3	常规聚酯熔体废胶块	水刺用短纤生产线装置	一般固废	/	84.7	大康实业公司回收处理
4	纺丝废丝		一般固废	/	103.5	外售处理
5	废过滤砂		一般固废	/	1.9	环卫清运
6	切断废丝		一般固废	/	1509.5	外售处理
7	废包装袋		一般固废	/	2.5	厂家回收利用
8	常规聚酯熔体废胶块	低熔点短纤生产线装置	一般固废	/	78.6	大康实业公司回收处理
9	低熔点聚酯熔体废胶块		一般固废	/	31.4	
10	纺丝废丝		一般固废	/	134.5	外售处理

11	废过滤砂		一般固废	/	2.47	环卫清运
12	切断废丝		一般固废	/	1962	外售处理
13	废包装袋		一般固废	/	3.25	厂家回收利用
14	废碱液	三甘醇清洗装置	危险固废	900-352-35	40	通过管道缓慢输送至仪化污水处理站利用 委托扬州东晟固体废物处理公司处理
15	废三甘醇残渣	三甘醇回收装置	危险固废	900-404-06	26	
16	废机油	设备维修	危险固废	900-249-08	2.3	

4.8.5 非正常工况排放情况

本项目废气事故排放主要考虑热媒炉焚烧效率降低（下降到 50%）而出现的非正常排放，以及常规聚酯和低熔点聚酯生产线 PTA 粉尘和 IPA 粉尘的布袋除尘器发生故障，粉尘直接排放，具体见表 4.8-9。

表 4.8-9 扩建项目非正常排放情况表

排放源	污染物	排放状况				排放参数		
		废气量 (Nm ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	排放量		高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)
				kg/h	t/a			
P1	乙醛	40000	614.25	24.57	196.56	45	1.18	120
	VOCs		1440.5	43.21	345.68			
P2	粉尘	6200	3100	0.645	5.16	37	0.7	25

4.9 污染物“三本账”核算

扩建项目污染物核算情况见表 4.9-1。

表 4.9-1 扩建项目污染物核算一览表

污染物名称			产生量（t/a）	削减量（t/a）	排入外环境量（t/a）
废水	废水量		225129	225129	0
	COD		576.84	576.84	0
	SS		110.07	110.07	0
	石油类		7.74	7.74	0
	总锑		0.0046	0.0046	0
废气	有组织	乙醛	393.12	391.15	1.97
		VOCs	693.332	962.376	0.956
		SO ₂	7.14	0	7.14
		NOx	29.57	0	29.57
		烟粉尘	15.41	10.2168	5.1932
	无组织	乙醛	0.027	0	0.027
		粉尘	0.52	0	0.52
		VOCs	0.1	0	0.1
固废	危险固废		68.3	68.3	0
	一般固废		4604.32	4604.32	0

扩建项目建成后全公司污染物排放汇总情况见表 4.9-2。

表 4.9-2 扩建项目建成后全公司污染物“三本账”核算

污染物名称		现有项目环评 批复排放量 (t/a)	本次扩建新 增排放量 (t/a)	“以新代 老”削减 量 (t/a)	扩建项目建 成后全公司 排放量 (t/a)	排放增减量 (t/a)
废水	废水量	2037.98 万	0	/	2037.98 万	0

	COD		245.46	0	/	245.46	0
	SS		/	0	/	/	0
废气	有组织	SO ₂	130.45	7.14	/	137.59	+7.14
		NO _x	289.71	29.57	/	319.28	+29.57
		烟粉尘	42.81	5.1932	/	48.0032	+5.1932
		VOCs	432	0.956	/	432.956	+0.956
		乙醛	/	1.97		/	+1.97
	无组织	粉尘	/	0.52	/	/	+0.52
		VOCs	264.4	0.1	/	264.5	+0.1
		乙醛	/	0.027	/	/	+0.027
固废	工业固废		0	0	/	0	0
	生活垃圾		0	0	/	0	0

总量控制途径分析：

1、废气污染物总量控制途径

扩建项目新增废气污染物排放量为：SO₂ 7.14t/a、NO_x 29.57t/a、烟粉尘 5.1932t/a、VOCs 0.956t/a。

扩建项目 SO₂、NO_x、烟粉尘新增总量来自于热电部锅炉烟气超低排放环保升级改造项目建成后的 SO₂ 185.73t/a、NO_x 106.39t/a、颗粒物 47.86t/a 的削减量，目前超低排放环保升级改造已完成，SO₂、NO_x、颗粒物的总量已得到相应削减，本扩建项目无需申请 SO₂、NO_x、烟粉尘新增总量。扩建项目 VOCs 总量来自于 PTA 装置氧化尾气 VOC 治理项目建成后的 VOCs 479.93t/a 的削减量，目前 PTA 装置氧化尾气 VOC 治理项目已完成竣工验收，VOCs 的总量可以得到相应削减，扩建项目无需申请 VOCs 新增总量。

2、废水污染物总量控制途径

扩建项目新增废水污染物排外环境量均为零。扩建项目 COD 总量在区域内进行总量平衡，其他特征因子作为考核总量。

3、固体废物总量控制途径

扩建项目的各类固废均得到有效的处置和利用，固体废物排放量为零。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

扩建项目位于扬州市仪征市中国石化仪征化纤有限责任公司内。仪征市行政隶属江苏省扬州市，位于江苏省中西部 119°02'-119°22'，北纬 32°14'-32°36'之间，地处长江三角洲的顶端，是宁、镇、扬“银三角”地区的几何中心，西接南京，东连扬州，南濒长江，与镇江隔江相望，北部与安徽省天长市接壤。长江岸线 27 公里，直顺稳定、深泓临岸是理想的建港岸线，长江、运河两条大动脉以及贯穿市区北部的宁通高速公路，组成了四通八达的水陆交通网，并随着镇扬大桥和宁启铁路的兴建，仪征与上海、南京、扬州、镇江、连云港等大中城市的距离近在咫尺之间具有独特的地理优势，是江苏省五大重点经济发展带之一。

扩建项目具体地理位置见图 5.1-1。

5.1.2 地形地貌

扩建项目地处华北地台苏北褶皱区，位于古老而又处于稳定状态的长江破碎带上，构造位置属扬州——铜陵地震带的基底，由硬化固积较晚的柔软性岩类组成，可塑性大。扬子断裂带为挤压破碎带，不利能量积累，四周多为活动断裂的交汇处。境内地震频率相对较低，以弱震为主，并易受外地震波及影响。根据 1990 年《中国地震烈度区划图》，本地区基本地震烈度为 7 度。

扩建项目地势西北高，东南低，分为丘陵、平原、冈地三个地貌区。其中东南部为冲积平原区，地面高程 3-10 米；东北部为平岗丘陵区；西部为高冈丘陵区，地面高程 15-70 米，地势起伏较大，地貌较复杂，岭窄、冲短，小冲、小洼较多。

根据相关的地质勘察资料显示，区域内地基土主要为中、下更新纪的下蜀组(Q2-3)亚粘土，呈黄褐色和黄棕色，厚度 19.4~32.7 米不等，土中含铁锰结核和钙质结核。土的状态呈可塑-硬塑，属可低压缩性土，土的工程性质良好。由东南向西北有深层灰色可塑亚粘土分布，层面埋深约 11~14 米，最深 21 米，最大厚度 18 米。含分解有机质，

云母呈层状，一般属中压缩性土，工程性质稍次。同时区域内还分布着拗沟型全新纪(Q4)亚粘土，呈黄褐色、浅灰色，可塑-软塑；个别地段出现淤泥质土，分布不均，厚度 2~15.4 米不等，工程性质变化较大，下部与下蜀组(Q2-3)粘土相接。下蜀组(Q2-3)下部为雨花组(N2~Q1)砂砾石层，厚度 4.7~8.7 米，颗粒以石英为主，磨圆度好，分选性差，呈中密-密实状态，工程性质良好。

5.1.3 水系、水文特征

扩建项目所在区域分属长江水系，胥浦河小流域，分布有沿山河、潘家河、烟灯河、胥浦河等，均汇入长江，长江在园区南部。其中沿山河沿东西向横贯园区，勾通胥浦河、潘家河和烟灯河等南北向河道，具有防洪、排涝、引灌三项功能。胥浦河干流源于江淮分水岭南侧北高庄，长 37.3 公里，流域面积 203 平方公里，是仪征西部引排的骨干河道。

扩建项目废水在厂内预处理后通过区域污水管网送扬州青山污水处理厂集中处理后排放至长江，扩建项目的最终纳污水体为长江仪征段。

长江仪征段西起小河口，东至军桥闸，长 27.6 公里，有仪征水道（小河口——世业洲洲头）和世业洲岔道。仪征段江面宽阔，江岸平直，岸线稳定。自潘家河下游依次建有仪征市取水口、仪化公司货运码头、南京港第六公司、青山污水处理厂尾水排口、真州污水处理厂尾水排口、扬州自来水四厂取水口、瓜州镇取水口等设施。

仪征长江段，每天两次涨潮落潮，涨潮历时 3 小时多，落潮历时 9 小时多，1953-1987 年平均高水位（基面为废黄河高程）5.97 米，平均低水位 0.37 米，最高水位 7.197 米（1954 年 8 月 17 日），最低水位-0.36 米（1956 年 11 月 9 日）。据大通水文站测量，年径流量 9500 亿 m^3 ，平均流量 28800 m^3/s ，流速在 0.4-1.0 m/s 左右。最大洪峰流量 92600 m^3/s ，最小流量 4620 m^3/s 。

周边主要水系情况见图 5.1-2。

5.1.4 气候特征

扩建项目所在地区气候温和，四季分明，雨量充沛，日照充足，空气湿润，无霜期长。但由于受季风影响，气温和降水的年际变化大。春秋季各为两个多月，冬夏季相对

时间较长。台风、暴雨、连阴雨、干旱、低温、寒潮、冰雹和龙卷风等灾害性天气间有出现。

气温：

年平均气温	15.1℃
最冷月（1 月）平均气温	1.7℃
最热月（7 月）平均气温	27.7℃
极端最低气温	-15.1℃（1969 年 2 月 5 日）
极端最高气温	39.8℃（1959 年 8 月 22 日）

湿度：

年平均相对湿度	79%
年最小相对湿度	5%(1977 年 3 月 4 日)
夏季平均相对湿度	84%
冬季平均相对湿度	76%

气压：

年最高气压	1045.9 百帕
年最低气压	991.2 百帕

降水：

年平均降水量	1034.7 毫米
历年最大年降水量	1746.0 毫米（1991 年）
历年最小年降水量	458.9 毫米（1978 年）

日照：

年平均日照总时数是	2133.9 小时
历年最大日照时数	2516.3 小时（1978 年）
最小日照时数	1832.5 小时（1980 年）

蒸发量：

年平均蒸发量	1291.7 毫米
历年最大蒸发量	1522.2 毫米（1978 年）
最小蒸发量	1196.6 毫米（1975 年）

冰冻：

历年来年平均冰冻日数	53 天
历年最多冰冻日数	72 天（1967-1968 年）
最少冰冻日数	33 天（1968 年-1969 年）

风：

全年东风最多，频率为 11%，西南偏南风最少，频率 2%，静风频率 9%。春夏季多东南风，秋冬季多北风。

年平均风速	3.3 米/秒
最大风速	20.0 米/秒（1974 年 6 月 17 日）
全年主导风向	东南风
全年次主导风向地位	东北风

5.1.5 土壤及地下水状况

扬州市境内土壤分为水稻土、潮土、黄棕土及沼泽土 4 个土类、11 个亚类、27 个土属、101 个土种。四大土类面积分别占 78.24%、15.50%、0.81%、5.45%。全市的土壤平均有机质含量为 1.88%，在全省属中上水平。

扩建项目所在区域地下水概况如下：

1、含水层

场地土主要由素填土、粉质粘土、砾砂组成，其中第①层土中具较大空隙，是地表水及大气降水入渗低下的良好通道，目前为饱和状，第②层土的透水性较弱，根据本地经验，第③层土为弱透水层，地下水流动缓慢，上述三土层构成主要含水层，地下水类型为空隙潜水；第④层至第⑤层土透水性很弱，可视为相对隔水层；第⑥层土中有分布不均一的承压水，该含水层为微承压水。

项目地基下含水层厚度大于 1m，且分布连续，渗透系数约为 0.1m/d。

地下水补给来源主要为大气降水通过地表杂填土的入渗补给，排泄方式主要为蒸发及缓慢地下径流。

项目所在地均已采用自来水管网供水，周边居民的原有水井已不再使用。

2、地下水位

地下水位较高，受气候影响而呈季节性波动，雨季上升迅速，水位近地表，旱季水位下降，年变化幅度在 1m 左右，最大可达 2m 以上，历史最高地下水位平地表。近 3-5 年气候正常，地下水位变化幅度在 1m 左右。

5.1.6 生态环境

1、陆地动物

扩建项目所在地区野生动物随着工业发展及经济开发，无论数量和种类都逐渐减少，现仅有少量野兔、蛇等小动物，唯有长江北滩湿地仍保存一定数量的陆地动物，如小鸕鷀、苍鹭、池鹭、白鹭、夜鹭、黑鸬、黑水鸡、珠颈斑鸠、白鹡鸰、白头鹎、黑卷尾、灰喜鹊、喜鹊等鸟类。其中包括中日候鸟保护协定中的保护种类 3 种（夜鹭、黑水鸡、白鹡鸰），中澳候鸟保护协定的保护种类 1 种（白鹡鸰）。

2、植物

扩建项目所在地区植物类型主要有栽培植被、山地森林植被、沼泽植被和水生植被四种植被类型。其中农业栽培植被面积最大。山地森林植被、沼泽植被和水生植被均属自然植被类型。

①栽培植被：本地区为农业垦作区，有大面积的农业栽培植物，主要农作物品种有小麦、水稻、油菜、棉花、大麦等，按季播种，多为一年两作，以稻麦两熟为主。

②山地森林植被：山地森林植被包括针叶林、落叶阔叶林、常绿针叶落叶阔叶混交林、竹林、灌丛等，其中落叶阔叶林为本次评价中山地森林植被的代表性林类，分布面积大，生长旺盛。

③沼泽植被：沼泽植被分布在地下水位偏高的江滩低洼湿地。主要优势品种有草、芦苇、芦竹、荻和垂穗苔草等。其中草群落是江滩的地带性背景群落，分布于江滩的各

个地段。芦苇群落是长江沿岸的主要群落类型，比较稳定，是代表性群落之一。荻群落分布面积较大，是草本群落，对水位的适应性最大。上述三种群落在整个江滩上分段分片镶嵌分布，构成了沿江草丛植被的主体，对防泄固堤起重要作用。

④水生植被：水生植被是非地带性植被，分布零散，发育不良。根据形态特征和生态习性，本区水生植物群落可分为挺水植物群落、浮叶植物群落、漂浮植物群落和沉水植物群落，这些水生植物群落对水体污染有指示和净化作用。

3、水生动物

扩建项目所在地区主要水生动物主要有浮游动物有原生动物、轮虫、枝角类和挠足类四大类约二十多种。不同类群中的优势种主要为：原生动物为表壳虫、钟形似铃虫等，轮虫有狭甲轮虫、单趾轮虫等，枝角类有秀体蚤、大型蚤等，挠足类有长江新水蚤、中华原镖水蚤等。主要的底栖动物有环节动物（水栖寡毛类和蛭类），节肢动物（蟹、虾等），软体动物（田螺、河蚬和梭螺等）。野生和家养的鱼类有草鱼、青鱼、鲢鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、黑鱼等几十种、甲壳类有虾、蟹等，贝类有田螺、蚌等。

仪征江段可能出现的鱼类和珍稀动物有 50 多种。主要的经济鱼类和珍稀动物有 26 种。国家保护动物有 6 种，其中属于国家一级保护的珍稀动物有白暨豚、中华鲟、白鲟；属于二级保护的种类有江豚、胭脂鱼和花鳗鲡。具有丰富的水生生物资源。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 大气环境

5.2.1.1 区域环境空气质量达标判定

本项目位于仪征市中国石化仪征化纤有限责任公司现有厂内，根据《2019 年仪征市年度环境质量公报》：“二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳相关指标符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均浓度和日均值第 95 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值。”

2019 年市区空气质量优良率为 78.8%，影响环境空气质量的首要污染物是臭氧，超

标污染物为可吸入颗粒物及细颗粒物。因此，项目所在区为不达标区。

根据《仪征市 2018-2020 年突出环境问题清单》空气环境质量整改方案，应加强日常监管，切实落实重点时段空气环境质量管控措施，把扬尘管控、限煤减排、治企提标、禁燃禁放、管车限行作为重要手段，全面实施强制减排措施，加强联防联控，严格执法监管，推进空气质量加快改善。

5.2.1.2 基础环境污染物环境质量现状

建设单位周边 2.5km 范围内无环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状监测数据，本次评价选取与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的扬州市仪征生态环境局空气自动监测站，经纬度坐标为：北纬 32°16'43.07"、东经 119°10'1.35"，距离本项目约 4.8km。统计得到区域空气质量现状评价结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 区域环境空气质量达标分析表

监测点名称	污染物	年平均指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
扬州市 仪征生态 环境局	SO ₂	年平均浓度	9	60	15	达标
		日均值第 98 分位质量浓度	34	150	22.6	达标
	NO ₂	年平均浓度	33	40	82.5	达标
		日均值第 98 分位质量浓度	60	80	75	达标
	PM ₁₀	年平均浓度	74	70	105.7	不达标
		日均值第 95 分位质量浓度	175	150	116	不达标
	PM _{2.5}	年平均浓度	37	35	105.7	不达标
		日均值第 98 分位质量浓度	86	75	115	不达标
	CO	日均值第 95 分位质量浓度	1600	4000	40	达标
	O ₃	8h 平均第 90 分位质量浓度	166	160	104	不达标

由上表可知，项目所在区域为不达标区，不达标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃。

5.2.1.3 环境空气质量现状评价

1、监测布点、监测因子

评价区域内按功能区布点，考虑环境敏感保护目标并兼顾均匀性。本次评价监测点分布见表 5.2-2，监测点位分布见图 5.2-1。

表 5.2-2 环境空气质量现状监测布点及监测项目一览表

监测点编号	监测点位置	与本项目厂界距离(m)	所处方位	实测因子	备注
G2	曹巷	2300	NW	非甲烷总烃、乙醛	同时记录风向、风速、温度、气压等气象参数

2、监测时段、采样频率

监测时间：2021 年 3 月 15 日~3 月 21 日。

监测频次：监测 1 小时值，平均连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次采样时间不低于 45min，采样时间分别为 02:00、08:00、14:00、20:00 时。

3、气象条件

监测期间的气象条件见表 5.2-3。

表 5.2-3 气象参数(涉及商业秘密, 此处删除)

日期	时间	环境温度	大气压	相对湿度	风速	风向	天气状况
		(℃)	(kPa)	(%)	(m/s)		

4、监测结果

监测结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 大气环境现状评价统计结果(涉及商业秘密, 此处删除)

监测点位	监测项目	取值类型	浓度范围 (mg/m ³)	超标率 (%)	最大超标倍数

5、评价方法

大气质量现状采用单项标准指数法，即：

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

式中： I_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的监测值，mg/m³（未检出按照检出限一半计）；

C_{sj} ：第 i 种污染物的评价标准，mg/m³。

6、评价结果

评价区各测点污染因子评价指数见表 5.2-5。

表 5.2-5 各污染因子的评价指数表(涉及商业秘密, 此处删除)

项目因子	G2	标准值(mg/m ³)

从大气监测结果和评价指数来看，评价区监测点的非甲烷总烃小时值满足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；乙醛小时值满足《工业企业卫生设计标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质最高容许浓度的要求。

5.2.2 地表水环境

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复[2003]29 号），2020 年长江目标水质为Ⅱ类水，胥浦河及烟灯港、潘家河水质为Ⅲ类水，沿山河水质为Ⅳ类水。

根据扬州市仪征生态环境局发布的长江饮用水源水质 2020 年一季度至三季度状况报告（地表水水源监测项目为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 的基本项目、表 2 的补充项目和表 3 的优选特定项目），长江段仪征港仪供水有限公司长江仪化取水口水质满足Ⅱ类水质标准要求，属于水环境功能达标区。

另根据《2019 年仪征市年度环境质量公报》：“2019 年，城区饮用水源和备用水源（登月湖）水质状况稳定，水质均符合Ⅲ类水质标准。集中式饮用水地表水源地特定项目如重金属、微量有机物、生物毒素等均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，达标率为 100%。”

5.2.3 声环境

5.2.3.1 声环境质量现状监测

1、监测布点、监测因子

根据声源的位置，在本扩建项目装置区外布设 12 个现状测点，分布见表 5.2-6，测点详细位置见图 5.2-2。

5.2-6 声环境现状监测布点及监测项目一览表

编号	监测点位名称	方位	监测因子
Z1	装置区北侧	N	连续等效声级 Ld(A)和 Ln(A)
Z2			
Z3			
Z4			
Z5			
Z6	装置区东侧	E	

Z7	装置区南侧	S	
Z8			
Z9			
Z10	装置区西侧	W	
Z11			
Z12			

2、监测时间、频次

2021 年 3 月 16 日~3 月 17 日，连续监测两天，每天昼夜各一次。

5.2.3.2 声环境质量现状评价

1、评价方法

用监测结果与评价标准对比对评价区声环境质量。

2、评价标准

扩建项目所在区域噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中的 3 类标准。

3、监测结果与评价

噪声监测及评价结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 噪声现状监测结果(涉及商业秘密, 此处删除)

测点位置	等效声级值 dB(A)			
	2021 年 3 月 16 日		2021 年 3 月 17 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
3 类标准	65	55	65	55
达标情况	达标	达标	达标	达标

由表 5.2-7 可知，厂界 Z1-Z12 各监测点均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

5.2.4 地下水环境

5.2.4.1 地下水环境质量现状监测

1、监测断面（测点）布设

扩建项目在危废库、高纤部冷却塔、瓶片部污水管网、BDO 部、PTA 生产装置、扩建项目所在地东北侧各布设 1 个地下水监测点，分布见表 5.2-8，详细位置见图 5.2-3，采样深度为井水位以下 1.0m 之内。

表 5.2-8 地下水环境现状监测布点及监测项目一览表

本项目 编号	监测点位	方位	距厂界距 离（m）	监测因子
D1	GW3（危废库所在地）	NW	450	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油烃、水位
D2	GW5（高纤部冷却塔南侧）	S	800	
D3	GW2（BDO 部）	E	860	
D4	GW8（瓶片部污水管网附近）	NW	1570	
D5	GW6（PTA 生产装置东南侧）	SW	850	水位
D6	GW10（扩建项目所在地东北侧）	NE	760	

2、监测时间、频次

监测时间为 2021 年 3 月 17 日，采样监测 1 次。

5.2.4.2 地下水环境质量现状评价

1、评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。

2、监测结果与评价

地下水环境现状监测及评价结果见表 5.2-9、表 5.2-10 和表 5.2-11。

表 5.2-9 地下水环境现状监测及评价结果表（mg/L，pH 无量纲）（涉及商业秘密，此处

删除)

序号	监测项目	D1		D2		D3	
		监测结果	达到标准	监测结果	达到标准	监测结果	达到标准
1	K ⁺				/		/
2	Na ⁺				/		/
3	Ca ²⁺				/		/
4	Mg ²⁺				/		/
5	CO ₃ ²⁻				/		/
6	HCO ₃ ⁻				/		/
7	Cl ⁻				/		/
8	SO ₄ ²⁻				/		/
9	pH						
10	氨氮						
11	硝酸盐						
12	亚硝酸盐						
13	挥发性酚类						
14	氰化物						
15	砷						
16	汞						
17	铬（六价）						
18	总硬度						
19	铅						
20	氟						
21	镉						
22	铁						
23	锰						
24	溶解性总固体						
25	高锰酸盐指数（耗氧量）						
26	硫酸盐						
27	氯化物						
28	总大肠菌群						
29	细菌总数						
30	石油烃（C10~C40）						

表 5.2-10 地下水水位监测结果表(涉及商业秘密, 此处删除)

监测位置	D1	D2	D3	D4	D5	D6

由表 5.2-9 可知, 地下水所有监测点位除氨氮和细菌总数达《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) V 类外, 其余监测因子均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 的 IV 类及以上标准。

表 5.2-11 地下水环境中八大离子的浓度监测计算结果(涉及商业秘密, 此处删除)

项目	浓度平均值 (mg/L)	毫克当量浓度 (mg/L)	毫克当量百分数 (%)
K ⁺			
Na ⁺			
Ca ²⁺			
Mg ²⁺			
CO ₃ ²⁻			
HCO ₃ ⁻			
Cl ⁻			
SO ₄ ²⁻			

根据监测结果, 对各离子含量进行计算, 得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数见表 5.2-11。从计算结果可以看出阳离子毫克当量百分数大于 25% 的为 Ca²⁺, 阴离子毫克当量百分数大于 25% 的为 HCO₃⁻, 根据舒卡列夫分类法确定项目所在地的地下水化学类型为 HCO₃⁻·Ca 型。

5.2.5 土壤环境

5.2.5.1 土壤环境质量现状监测

1、监测点布设

在建设项目场地设 3 个土壤监测点位, 均为表层样点。

2、监测因子、监测频次、监测时间

监测因子为基本项目 (45 项)、特征因子石油烃和总锑、土壤理化性质, 具体见表 5.2-12。监测时间为 2021 年 3 月 17 日, 采样一次, 监测点位见图 5.2-4。

引用监测数据来源于《中国石化仪征化纤有限责任公司年产 300 万吨 PTA 项目》的报告内容, 引用数据的监测时间为 2020 年 7 月。

表 5.2-12 土壤监测点位表

编号	监测点位置	环评监测项目	取样深度
T4	危废库所在地	45 个基本项目+石油烃、总锑+土壤理化性质	0m-0.2m

T6	扩建项目所在地南侧	45 个基本项目+石油烃+土壤理化性质	0m-0.2m
T7	扩建项目所在地	总镉+土壤理化性质	0m-0.2m

引用监测情况

编号	监测点位置	引用监测项目	取样深度
T7	扩建项目所在地	45 个基本项目+石油烃	0m-0.2m

5.2.5.2 土壤环境质量现状评价

（1）评价标准

选取《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值进行评价。

（2）土壤监测结果与评价

土壤环境质量现状监测及评价结果见表 5.2-13 和表 5.2-14。

表 5.2-13 土壤环境质量现状监测及评价结果表（单位：mg/kg）（涉及商业秘密，此处删除）

序号	监测项目	监测结果及评价				筛选值（mg/kg）
		T4	T6	T7	达标判定	第二类
重金属和无机物（单位：mg/kg）						
1	砷				达标	60
2	镉				达标	65
3	铬（六价）				达标	5.7
4	铜				达标	18000
5	铅				达标	800
6	汞				达标	38
7	镍				达标	900
石油烃类（其他项目）（单位：mg/kg）						
8	石油烃（C10-C40）				达标	4500
重金属和无机物（其他项目）（单位：mg/kg）						
9	总锑				达标	180
挥发性有机物（单位：μg/kg）						
10	四氯化碳				达标	2.8
11	氯仿				达标	0.9
12	氯甲烷				达标	37
13	1,1-二氯乙烷				达标	9
14	1,2-二氯乙烷				达标	5
15	1,1-二氯乙烯				达标	66

序号	监测项目	监测结果及评价				筛选值 (mg/kg)
		T4	T6	T7	达标判定	第二类
16	顺-1,2-二氯乙烯				达标	596
17	反-1,2-二氯乙烯				达标	54
18	二氯甲烷				达标	616
19	1,2-二氯丙烷				达标	5
20	1,1,1,2-四氯乙烷				达标	10
21	1,1,2,2-四氯乙烷				达标	6.8
22	四氯乙烯				达标	53
23	1,1,1-三氯乙烷				达标	840
24	1,1,2-三氯乙烷				达标	2.8
25	三氯乙烯				达标	2.8
26	1,2,3-三氯丙烷				达标	0.5
27	氯乙烯				达标	0.43
28	苯				达标	4
29	氯苯				达标	270
30	1,2-二氯苯				达标	560
31	1,4-二氯苯				达标	20
32	乙苯				达标	28
33	苯乙烯				达标	1290
34	甲苯				达标	1200
35	间/对二甲苯				达标	570
36	邻二甲苯				达标	640
半挥发性有机物（单位：mg/kg）						
37	硝基苯				达标	76
38	苯胺				达标	260
39	2-氯酚				达标	2256
40	苯并[a]芘				达标	15
41	苯并[a]蒽				达标	1.5
42	苯并[b]荧蒽				达标	15
43	苯并[k]荧蒽				达标	151
44	蒽				达标	1293
45	二苯并[a,h]蒽				达标	1.5
46	茚并[1,2,3-cd]芘				达标	15
47	萘				达标	70

表 5.2-14 土壤环境现状监测理化性质（涉及商业秘密，此处删除）

点号		时间	
经度		纬度	
采样深度		氧化还原电位 mv	

颜色		pH 值	
结构		阳离子交换量 cmol (+) /kg	
质地		饱和导水率 cm/min	
砂砾含量		土壤容重 g/cm ³	
其他异物		孔隙度 %	
点号		时间	
经度		纬度	
采样深度		氧化还原电位 mv	
颜色		pH 值	
结构		阳离子交换量 cmol (+) /kg	
质地		饱和导水率 cm/min	
砂砾含量		土壤容重 g/cm ³	
其他异物		孔隙度 %	
点号		时间	
经度		纬度	
采样深度		氧化还原电位 mv	
颜色		pH 值	
结构		阳离子交换量 cmol (+) /kg	
质地		饱和导水率 cm/min	
砂砾含量		土壤容重 g/cm ³	
其他异物		孔隙度 %	

从表 5.2-13 的评价结果可知，土壤监测点中各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值要求。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期废气环境影响分析及防治对策

扩建项目在其建设过程中，大气污染物主要有：

1、废气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）、运输及施工车辆所排放的废气、施工场地扬尘等。

2、粉尘和扬尘

扩建项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

①土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；

②建筑材料，如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；

③搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；

④施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

扩建项目建设期间，伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工活动，其扬尘将给附近的大气环境带来不利影响。必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围，主要对策有：

①对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

②开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘被雨水冲刷；

③运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

④应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

⑤施工现场要设围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围；

- ⑥当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施；
- ⑦对排烟大的施工机械安装排烟装置，以减轻对大气环境的污染。

6.1.2 施工期废水环境影响分析及防治对策

1、生产废水

扩建项目建设施工过程的废水主要来自暴雨的地表径流和建筑施工废水，建筑施工废水主要为基底开挖产生的泥浆水和施工设备清洗废水。在施工场地，雨水径流以“黄泥水”的形式进入市政排水沟，沉积后将会堵塞排水沟；若泥浆水直接排入河流，增加河水的含砂量，造成河床淤积。同时泥浆水还夹带施工场地上的水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染。因此，应重视施工期废水对周围环境所造成的影响。

建设单位应对施工单位进行有效的监督管理，要求施工单位严格执行国家和地方的有关规定，对施工期废水的排放进行组织设计，严禁乱排，施工废水需经沉砂池沉淀后方可排放。

2、生活污水

生活污水主要由施工队伍的生活活动造成的，生活污水含有大量细菌和病原体，拟接管至仪化厂区生化东区污水处理装置处理。

上述废水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期废水不能随意直排。其防治措施主要有：

- ①尽量减少物料流失、散落和溢流现象，以减少废水的产生量。
- ②建造集水池、砂池、排水沟等水处理构筑物，对废水进行必要的分类处理后排放。
- ③水泥、黄砂、石灰类的建筑材料须集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质被雨水冲刷带入污水处理装置内。

6.1.3 施工期固体废物环境影响分析及防治对策

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。

施工期间将涉及到土地开挖、管道敷设、材料运输、基础工程、房屋建筑等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。扩建项目施工期为12个月，类比同类项目施工期建筑垃圾产生情况，扩建项目施工期建筑垃

圾产生量为300吨。

扩建项目建设期间，必然有大量的施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。

因此，扩建项目建设期间对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送往较近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

6.1.4 施工期噪声环境影响分析及防治对策

噪声是施工期主要的污染因子，施工过程中使用的运输车辆及各种施工机械，如打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等都是噪声源。根据有关资料将主要施工机械的噪声状况列于表6.1-1。

表 6.1-1 施工机械设备噪声

施工设备名称	距设备10m处平均A声级 dB(A)
打桩机	105
挖掘机	82
推土机	76
混凝土搅拌机	84
起重机	82
压路机	82
卡车	85
电锯	84
装载机	84
平土机	84

由表6.1-1中可以看出，现场施工机械设备噪声很高，而且实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。

施工噪声对周围地区声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价，具体见表6.1-2。

表 6.1-2 不同施工阶段作业噪声限值

类别	昼间	夜间
噪声排放限值 dB (A)	70	55

施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1 \quad (r_2 > r_1)$$

式中：

L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效A声级（dB(A)）；

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离（m）。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量 ΔL ：

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg r_2 / r_1$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见表6.1-3。

表 6.1-3 噪声值随距离的衰减关系

距离（m）	1	10	50	100	150	200	250	300	400	600
ΔL dB(A)	0	20	34	40	43	46	48	49	52	57

若按表6.1-3中噪声最高的设备打桩机和混凝土搅拌机计算，工程施工噪声随距离衰减后的情况如表6.1-4所示。

表 6.1-4 施工噪声值随距离的衰减值

噪声源	距离（m）	10	50	100	150	200	250	300	400	500	600
打桩机	噪声值 dB(A)	105	91	85	82	79	77	76	73	70	68
混凝土搅拌机	噪声值 dB(A)	84	70	64	61	58	56	55	52	49	47

由上表计算结果可知，白天施工机械超标范围为100m以内；夜间打桩机禁止施工作业，对其它施工机械而言，在300m外才能达到施工作业噪声限值。

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

1、加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业；

2、尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法；

3、在高噪声设备周围设置掩蔽物；

4、混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路

沿线噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。设备调试尽量在白天进行。

6.2 营运期环境影响预测与评价

6.2.1 大气环境

6.2.1.1 区域气象特征概况

地面气象资料来源于仪征市气象观测站，该气象站的地理位置为北纬 32.2997°、东经 119.1586°，距离本项目约 3.9km。以下是该气象站提供的 2019 年全年常规地面气象观测资料。

1、气温

当地年平均气温月变化情况见表 6.2-1 及图 6.2-1。从年平均气温月变化资料可以看出：仪征市 7 月份平均气温最高（27.97℃），1 月份平均气温最低（3.41℃）。

表 6.2-1 全年气温月变化情况表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	3.41	4.07	11.65	16.24	21.60	25.38	27.97	27.94	22.94	17.50	12.37	6.45

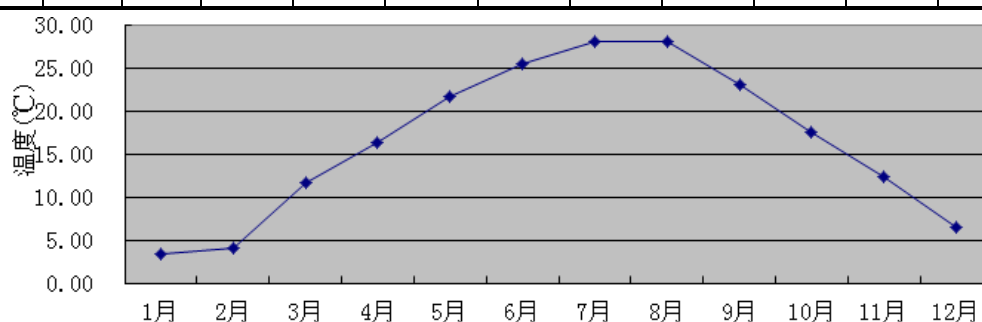


图 6.2-1 年平均温度的月变化曲线图

2、风速

2019 年各月平均风速统计见表 6.2-2 和图 6.2-2。季小时平均风速的日变化详见表 6.2-3 和图 6.2-3。

表 6.2-2 各月平均风速统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.54	1.85	2.10	1.86	1.85	1.88	1.67	2.07	1.49	1.35	1.67	1.68

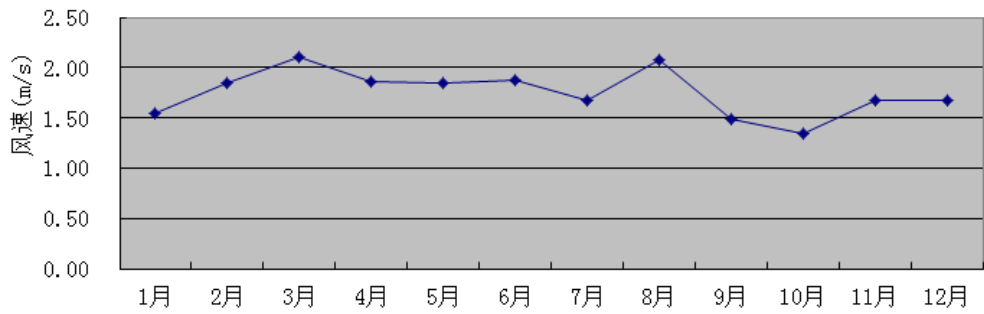


图 6.2-2 各月平均风速变化曲线图

表 6.2-3 季小时平均风速日变化统计表

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.42	1.46	1.44	1.34	1.30	1.34	1.51	1.90	2.32	2.48	2.63	2.68
夏季	1.38	1.22	1.27	1.37	1.34	1.39	1.83	2.03	2.23	2.37	2.41	2.41
秋季	0.99	0.93	0.97	0.95	0.90	1.00	1.05	1.41	1.91	2.18	2.22	2.36
冬季	1.36	1.29	1.31	1.36	1.37	1.44	1.40	1.56	1.83	2.15	2.33	2.35
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.67	2.76	2.72	2.63	2.43	1.97	1.67	1.58	1.50	1.59	1.60	1.55
夏季	2.52	2.51	2.51	2.47	2.30	2.08	1.78	1.61	1.56	1.49	1.46	1.46
秋季	2.36	2.32	2.35	2.17	1.79	1.42	1.29	1.15	1.24	1.07	1.04	0.99
冬季	2.47	2.45	2.21	2.08	1.81	1.52	1.36	1.37	1.34	1.29	1.37	1.40

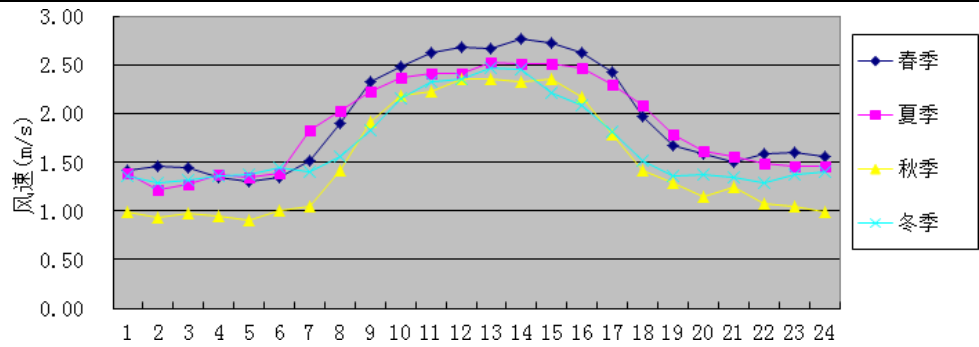


图 6.2-3 季小时平均风速日变化统计

3、风频

每月、各季及长期平均各向风频变化情况见表 6.2-4 和 6.2-5。风玫瑰图见图 6.2-4。

表 6.2-4 年均风频月变化一览表

风向 频率	N	NN E	NE	EN E	E	ES E	SE	SS E	S	SS W	S W	WS W	W	WN W	N W	NN W	C
1月	12.9	15.46	12.10	13.04	10.22	3.09	1.61	1.08	0.40	0.81	1.08	1.48	5.24	4.57	5.38	5.24	6.32
2月	9.23	14.43	19.20	9.67	14.58	3.57	2.83	2.53	1.19	0.89	0.74	2.08	2.98	4.46	1.93	3.13	6.55
3月	6.05	4.97	7.39	7.26	17.61	7.26	5.78	6.59	4.03	4.30	5.24	2.42	4.84	3.90	3.63	4.57	4.17
4月	9.31	9.44	13.06	9.44	14.58	6.39	6.11	4.86	3.75	3.33	2.22	2.36	3.06	1.67	3.19	3.06	4.17
5月	11.02	10.48	6.59	5.24	9.14	10.22	12.63	6.72	3.49	4.44	2.28	1.88	4.97	1.88	1.34	2.55	5.11
6月	3.75	7.50	11.39	7.92	16.11	15.14	9.03	7.36	6.39	2.64	1.11	1.11	2.78	2.22	0.97	1.81	2.78
7月	6.05	11.56	11.56	7.93	12.37	8.87	6.59	8.06	5.91	3.63	4.84	1.61	2.69	1.75	2.15	2.28	2.15
8月	8.47	10.35	15.46	15.86	16.80	5.78	2.28	0.81	1.88	1.88	2.15	3.09	6.18	2.02	2.96	2.42	1.61
9月	21.81	21.94	17.78	12.36	6.53	2.08	0.69	0.42	0.14	0.00	0.00	0.14	2.36	1.53	2.64	5.69	3.89
10月	21.77	18.82	9.95	8.87	6.45	3.23	3.23	1.61	1.34	1.34	1.21	1.21	2.28	2.28	3.63	6.72	6.05
11月	17.78	13.61	10.00	9.86	13.33	5.56	5.97	4.31	2.78	0.69	0.83	0.56	2.78	2.64	3.75	3.33	2.22
12月	13.44	8.33	9.27	11.16	12.90	3.49	3.36	3.23	3.63	2.55	3.90	2.28	6.05	5.11	5.91	3.76	1.61

表 6.2-5 年均风频季变化及年均风频

风向 频率	N	NN E	NE	EN E	E	ES E	SE	SS E	S	SS W	S W	WS W	W	WN W	N W	NN W	C
春季	8.79	8.29	8.97	7.29	13.77	7.97	8.20	6.07	3.76	4.03	3.26	2.22	4.30	2.49	2.72	3.40	4.48
夏季	6.11	9.83	12.82	10.60	15.08	9.87	5.93	5.39	4.71	2.72	2.72	1.95	3.89	1.99	2.04	2.17	2.17
秋季	20.47	18.13	12.55	10.35	8.75	3.62	3.30	2.11	1.42	0.69	0.69	0.64	2.47	2.15	3.34	5.27	4.08
冬季	11.94	12.69	13.33	11.34	12.50	3.38	2.59	2.27	1.76	1.44	1.94	1.94	4.81	4.72	4.49	4.07	4.77
全年	11.80	12.21	11.91	9.89	12.53	6.23	5.02	3.97	2.92	2.23	2.16	1.69	3.87	2.83	3.14	3.72	3.87

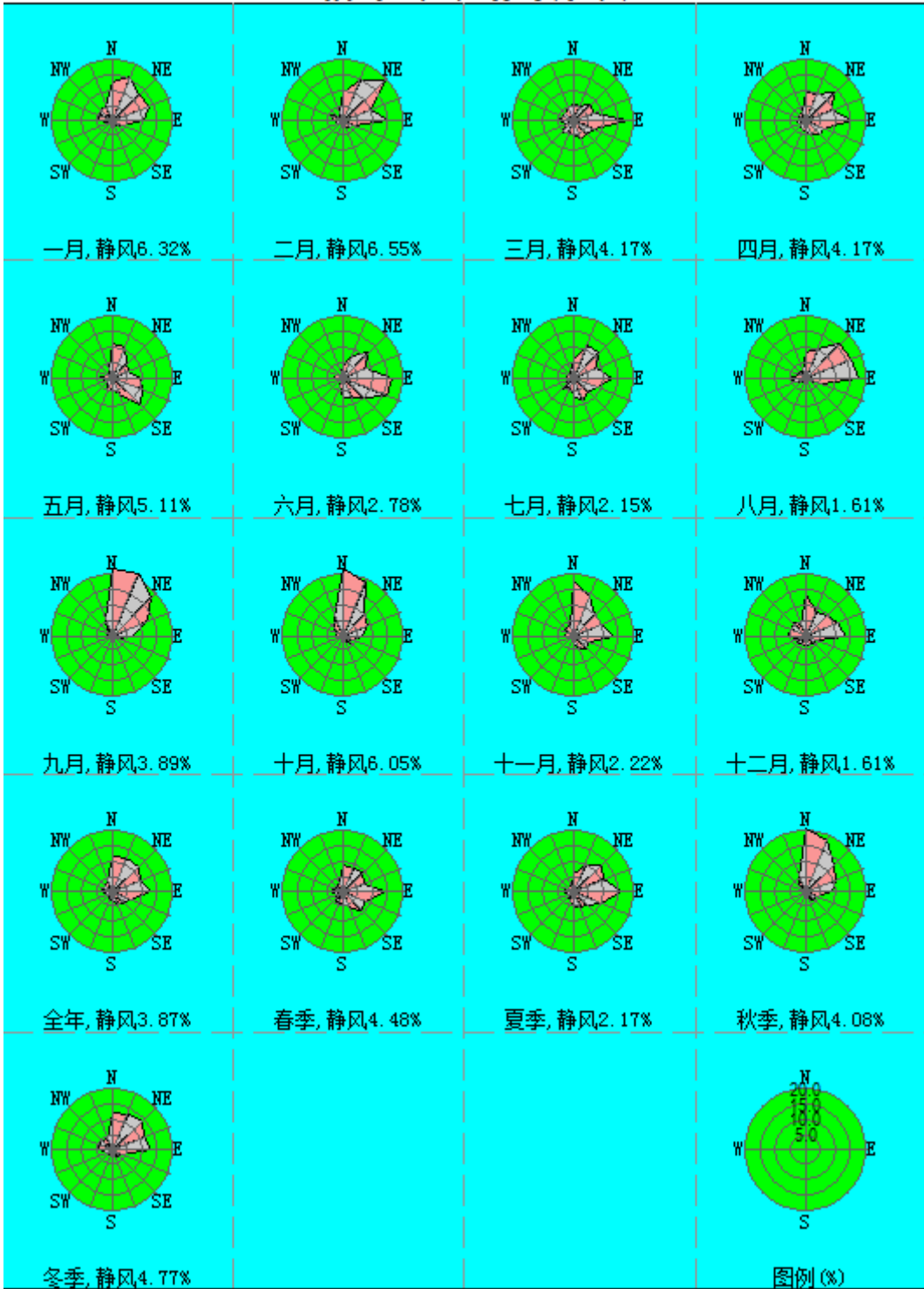


图 6.2-4 风向频率玫瑰图

6.2.1.2 预测结果分析

根据 2.3.1.1 大气评价等级判定结果，扩建项目大气环境评价工作等级为二级，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，不需进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

1、预测模型

本次主要对聚酯单元排气筒 P1 的乙醛、VOCs、SO₂、NO_x、PM₁₀ 和排气筒 P2 的 PM₁₀；纺丝单元排气筒 P3-P10 的 VOCs；聚酯单元车间的乙醛和 PM₁₀ 和纺丝单元车间的 VOCs 进行预测分析。预测模型选用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 中推荐的估算模型即 AERSCREEN 模型。

2、估算模型参数

估算模型参数见表 6.2-6。

表 6.2-6 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	130000
最高环境温度/℃		40.6
最低环境温度/℃		-12
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形		是
地形数据分辨率/m		90
是否考虑海岸线熏烟		否
离岸距离/km		/
岸线方位/°		/

3、污染源参数

根据工程分析可知，正常工况情况下大气污染物的排放参数见表 6.2-7、6.2-8。

表 6.2-7 扩建项目正常工况下大气污染物有组织排放状况表

排放源	污染物	排放状况				排放参数		
		废气量 (Nm ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	排放量		高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)
				kg/h	t/a			
P1 (G1-4、G1-5、G1-6)	乙醛	40000	6.14	0.24	1.97	45	1.18	120
	VOCs		14.42	0.45	0.52			
	二氧化硫		22.3	0.892	7.14			
	氮氧化物		92.4	3.70	29.57			
	烟尘		15.9	0.64	5.09			
P2 (G1-1~G1-3、G2-1~G2-3)	粉尘	6200	2.15	0.0129	0.1032	37	0.7	25
P3 (G3-1)	VOCs	43200	0.28	0.012	0.096	15	1.3	50
P4 (G3-2)	VOCs	43200	0.28	0.012	0.096	15	1.3	50
P5 (G3-3)	VOCs	43200	0.28	0.012	0.096	15	1.3	50
P6 (G3-4)	VOCs	43200	0.28	0.012	0.096	15	1.3	50

P7 (G3-5)	VOCs	8000	0.2	0.0016	0.013	15	1.3	25
P8 (G3-6)	VOCs	8000	0.2	0.0016	0.013	15	1.3	25
P9 (G3-7)	VOCs	8000	0.2	0.0016	0.013	15	1.3	25
P10 (G3-8)	VOCs	8000	0.2	0.0016	0.013	15	1.3	25

6.2-8 扩建项目无组织排放废气产生情况

序号	污染源位置	污染物	产生量 (t/a)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
1	聚酯车间	乙醛	0.027	2884	20
2		粉尘	0.52		
3	纺丝车间	VOCs	0.1	18617	20

4、预测结果分析

据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐模型中估算模型 AERSCREEN 计算, 预测结果见以下各表。

表 6.2-9（1） 扩建项目有组织污染源估算模型计算结果一览表

下风向距离（m）	P1									
	乙醛浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	乙醛占 标率(%)	VOCs 浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VOCs 占 标率(%)	SO ₂ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ 占 标率(%)	NO _x 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO _x 占 标率(%)	PM ₁₀ 浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 占 标率(%)
50.0	0.7678	7.6775	1.4395	0.0720	2.8535	0.5707	11.8361	4.7345	2.0473	0.4550
100.0	0.5673	5.6734	1.0638	0.0532	2.1086	0.4217	8.7465	3.4986	1.5129	0.3362
200.0	0.5710	5.7102	1.0707	0.0535	2.1223	0.4245	8.8032	3.5213	1.5227	0.3384
300.0	0.4425	4.4254	0.8298	0.0415	1.6448	0.3290	6.8225	2.7290	1.1801	0.2622
400.0	0.3623	3.6234	0.6794	0.0340	1.3467	0.2693	5.5861	2.2344	0.9662	0.2147
500.0	0.3802	3.8025	0.7130	0.0356	1.4133	0.2827	5.8622	2.3449	1.0140	0.2253
600.0	0.4057	4.0570	0.7607	0.0380	1.5079	0.3016	6.2545	2.5018	1.0819	0.2404
700.0	0.4087	4.0873	0.7664	0.0383	1.5191	0.3038	6.3013	2.5205	1.0899	0.2422
800.0	0.3985	3.9848	0.7471	0.0374	1.4810	0.2962	6.1432	2.4573	1.0626	0.2361
900.0	0.3822	3.8221	0.7166	0.0358	1.4205	0.2841	5.8924	2.3570	1.0192	0.2265
1000.0	0.3637	3.6372	0.6820	0.0341	1.3518	0.2704	5.6074	2.2429	0.9699	0.2155
1200.0	0.3289	3.2886	0.6166	0.0308	1.2223	0.2445	5.0699	2.0280	0.8770	0.1949
1400.0	0.3168	3.1679	0.5940	0.0297	1.1774	0.2355	4.8838	1.9535	0.8448	0.1877
1600.0	0.3011	3.0113	0.5646	0.0282	1.1192	0.2238	4.6424	1.8570	0.8030	0.1784
1800.0	0.2945	2.9449	0.5522	0.0276	1.0945	0.2189	4.5401	1.8160	0.7853	0.1745
2000.0	0.2830	2.8298	0.5306	0.0265	1.0517	0.2103	4.3626	1.7450	0.7546	0.1677
2500.0	0.2537	2.5368	0.4757	0.0238	0.9428	0.1886	3.9109	1.5644	0.6765	0.1503
下风向最大浓度 (mg/m^3)	0.7982	7.9815	1.4965	0.0748	2.9665	0.5933	12.3048	4.9219	2.1284	0.4730
下风向最大浓度出现距离 (m)	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
D10%最远距离	/		/		/		/		/	

表 6.2-9（2） 扩建项目有组织污染源估算模型计算结果一览表

下风向距离（m）	P2		P3		P4		P5		P6	
	PM ₁₀ 浓度(μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率(%)	VOCs 浓度(μg/m ³)	VOCs 占标率(%)	VOCs 浓度(μg/m ³)	VOCs 占标率(%)	VOCs 浓度(μg/m ³)	VOCs 占标率(%)	VOCs 浓度(μg/m ³)	VOCs 占标率(%)
50.0	0.1685	0.0374	0.1483	0.0074	0.1483	0.0074	0.1467	0.0073	0.1467	0.0073
100.0	0.1258	0.0280	0.1749	0.0087	0.1749	0.0087	0.1749	0.0087	0.1749	0.0087
200.0	0.2085	0.0463	0.1205	0.0060	0.1205	0.0060	0.1218	0.0061	0.1218	0.0061
300.0	0.2520	0.0560	0.0961	0.0048	0.0961	0.0048	0.0992	0.0050	0.0992	0.0050
400.0	0.2346	0.0521	0.0946	0.0047	0.0946	0.0047	0.0946	0.0047	0.0946	0.0047
500.0	0.2120	0.0471	0.0941	0.0047	0.0941	0.0047	0.0941	0.0047	0.0941	0.0047
600.0	0.1860	0.0413	0.0892	0.0045	0.0892	0.0045	0.0892	0.0045	0.0892	0.0045
700.0	0.1598	0.0355	0.0834	0.0042	0.0834	0.0042	0.0835	0.0042	0.0835	0.0042
800.0	0.1533	0.0341	0.0774	0.0039	0.0775	0.0039	0.0778	0.0039	0.0778	0.0039
900.0	0.1328	0.0295	0.0722	0.0036	0.0722	0.0036	0.0722	0.0036	0.0722	0.0036
1000.0	0.1126	0.0250	0.0668	0.0033	0.0669	0.0033	0.0668	0.0033	0.0668	0.0033
1200.0	0.0982	0.0218	0.0584	0.0029	0.0584	0.0029	0.0584	0.0029	0.0584	0.0029
1400.0	0.0846	0.0188	0.0517	0.0026	0.0517	0.0026	0.0517	0.0026	0.0517	0.0026
1600.0	0.0730	0.0162	0.0463	0.0023	0.0463	0.0023	0.0463	0.0023	0.0463	0.0023
1800.0	0.0656	0.0146	0.0419	0.0021	0.0419	0.0021	0.0419	0.0021	0.0419	0.0021
2000.0	0.0584	0.0130	0.0381	0.0019	0.0381	0.0019	0.0381	0.0019	0.0381	0.0019
2500.0	0.0428	0.0095	0.0309	0.0015	0.0309	0.0015	0.0309	0.0015	0.0309	0.0015
下风向最大浓度（mg/m ³ ）	0.2522	0.0560	0.1788	0.0089	0.1788	0.0089	0.1798	0.0090	0.1798	0.0090
下风向最大浓度出现距离（m）	297.0	297.0	86.0	86.0	85.0	85.0	83.0	83.0	83.0	83.0
D10%最远距离	/		/		/		/		/	

表 6.2-9（3） 扩建项目有组织污染源估算模型计算结果一览表

下风向距离（m）	P7		P8		P9		P10	
	PM ₁₀ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 占标 率(%)	VOCs 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VOCs 占标 率(%)	VOCs 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VOCs 占 标率(%)	VOCs 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VOCs 占 标率(%)
50.0	0.1866	0.0093	0.1864	0.0093	0.1778	0.0089	0.1778	0.0089
100.0	0.1793	0.0090	0.1793	0.0090	0.1617	0.0081	0.1615	0.0081
200.0	0.0873	0.0044	0.0873	0.0044	0.1085	0.0054	0.1085	0.0054
300.0	0.0852	0.0043	0.0852	0.0043	0.0981	0.0049	0.0981	0.0049
400.0	0.0594	0.0030	0.0594	0.0030	0.0565	0.0028	0.0565	0.0028
500.0	0.0391	0.0020	0.0391	0.0020	0.0440	0.0022	0.0440	0.0022
600.0	0.0233	0.0012	0.0233	0.0012	0.0276	0.0014	0.0276	0.0014
700.0	0.0246	0.0012	0.0246	0.0012	0.0269	0.0013	0.0269	0.0013
800.0	0.0216	0.0011	0.0216	0.0011	0.0261	0.0013	0.0260	0.0013
900.0	0.0220	0.0011	0.0220	0.0011	0.0231	0.0012	0.0231	0.0012
1000.0	0.0188	0.0009	0.0188	0.0009	0.0185	0.0009	0.0185	0.0009
1200.0	0.0147	0.0007	0.0147	0.0007	0.0176	0.0009	0.0176	0.0009
1400.0	0.0112	0.0006	0.0112	0.0006	0.0103	0.0005	0.0103	0.0005
1600.0	0.0095	0.0005	0.0095	0.0005	0.0093	0.0005	0.0093	0.0005
1800.0	0.0093	0.0005	0.0093	0.0005	0.0106	0.0005	0.0106	0.0005
2000.0	0.0091	0.0005	0.0091	0.0005	0.0092	0.0005	0.0092	0.0005
2500.0	0.0081	0.0004	0.0081	0.0004	0.0073	0.0004	0.0073	0.0004
下风向最大浓度 (mg/m^3)	0.2095	0.0105	0.2094	0.0105	0.1778	0.0089	0.1778	0.0089
下风向最大浓度出现距离（m）	69.0	69.0	70.0	70.0	50.0	50.0	50.0	50.0
D10%最远距离	/		/		/		/	

表 6.2-10 扩建项目无组织污染源估算模型计算结果一览表

下风向距离（m）	聚酯车间				纺丝车间	
	乙醛浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	乙醛占标率 (%)	PM_{10} 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM_{10} 占标率 (%)	VOCs 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VOCs 占标率 (%)
50.0	0.6121	6.1212	13.2626	2.9472	1.0538	0.0527
100.0	0.4761	4.7613	10.3161	2.2925	1.2814	0.0641
200.0	0.2987	2.9870	6.4718	1.4382	1.2401	0.0620
300.0	0.2004	2.0037	4.3413	0.9647	0.8492	0.0425
400.0	0.1456	1.4561	3.1549	0.7011	0.6149	0.0307
500.0	0.1121	1.1207	2.4282	0.5396	0.4713	0.0236
600.0	0.0897	0.8970	1.9436	0.4319	0.3763	0.0188
700.0	0.0740	0.7404	1.6042	0.3565	0.3101	0.0155
800.0	0.0628	0.6277	1.3599	0.3022	0.2616	0.0131
900.0	0.0540	0.5400	1.1700	0.2600	0.2250	0.0112
1000.0	0.0471	0.4715	1.0216	0.2270	0.1965	0.0098
1200.0	0.0372	0.3721	0.8062	0.1792	0.1550	0.0078
1400.0	0.0304	0.3041	0.6589	0.1464	0.1266	0.0063
1600.0	0.0255	0.2551	0.5527	0.1228	0.1063	0.0053
1800.0	0.0218	0.2184	0.4732	0.1052	0.0910	0.0046
2000.0	0.0190	0.1901	0.4119	0.0915	0.0792	0.0040
2500.0	0.0142	0.1422	0.3081	0.0685	0.0592	0.0030
下风向最大浓度 (mg/m^3)	0.6270	6.2698	13.5846	3.0188	1.3961	0.0698
下风向最大浓度出现距离 (m)	38.0	38.0	38.0	38.0	136.0	136.0
D10%最远距离	/		/		/	

综上，扩建项目排放的大气污染物贡献值较小，有组织占标率最大的为排气筒 P1 排放的乙醛，最大落地浓度为 $0.7982\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 7.9815%；无组织占标率最大的为聚酯车间排放的乙醛，最大落地浓度为 $0.6270\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 6.2698%。

扩建项目排放的大气污染物对大气环境影响可接受，不会对环境产生明显影响。项目大气污染物排放方案可行。扩建项目各污染因子占标率较低，对所在地周围环境影响较小。

6.2.1.3 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度值超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护距离。

扩建项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，不需设置大气环境防护距离。

6.2.1.4 卫生防护距离计算

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）规定，无组织排放有害气体的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

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

式中：C_m——标准浓度限值，mg/Nm³；

Q_c——工业企业有害气体排放量可以达到的控制水平，kg/h；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

γ——有害气体排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D——计算系数。根据所在地平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

无组织排放多种有害气体时，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离，但当按两种或两种以上有害气体的 Q_c/C_m 计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业

的卫生防护距离提高一级。

扩建项目所在地多年平均风速为 3.3m/s，A、B、C、D 值的选取见表 6.2-11。

表 6.2-11 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	50	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		

本项目无组织污染物的卫生防护距离计算结果见表 6.2-12。

表 6.2-12 卫生防护距离计算参数及计算结果

序号	污染源位置	污染物	产生量 (t/a)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)	小时标准 (mg/m ³)	计算结果 (m)	卫生防护距离 (m)	提级后 (m)
1	聚酯车间	乙醛	0.027	2884	20	0.01	15.804	50	100
2		粉尘	0.52			0.45	5.954	50	
3	纺丝车间	VOCs	0.1	18617	20	0.6	0.196	50	50

此外，根据《石油化工企业卫生防护距离》（SH3093-1999）表 18 中与扩建项目有关涤纶的卫生防护距离见表 6.2-13。

表 6.2-13 合成纤维厂卫生防护距离推荐值（m）

类别与规模（10 ⁴ t/a）			当地近五年平均风速（m/s）		
			<2.0	2.0~4.0	>4.0
聚酯纤维（涤纶）	≤60	聚酯及纺丝装置	200	200	100

根据气象资料，扩建项目所在地多年平均风速为 3.3m/s，由上表可见，扩建项目聚酯装置区和纺丝装置区应设置 200m 卫生防护距离。因此，扩建项目聚酯装置区及纺丝装置区应分别设置 200m 的卫生防护距离，该范围内无居民等敏感目标，今后也不得新建环境敏感目标。扩建项目建成后，其卫生防护距离包络线见图 6.2-5。

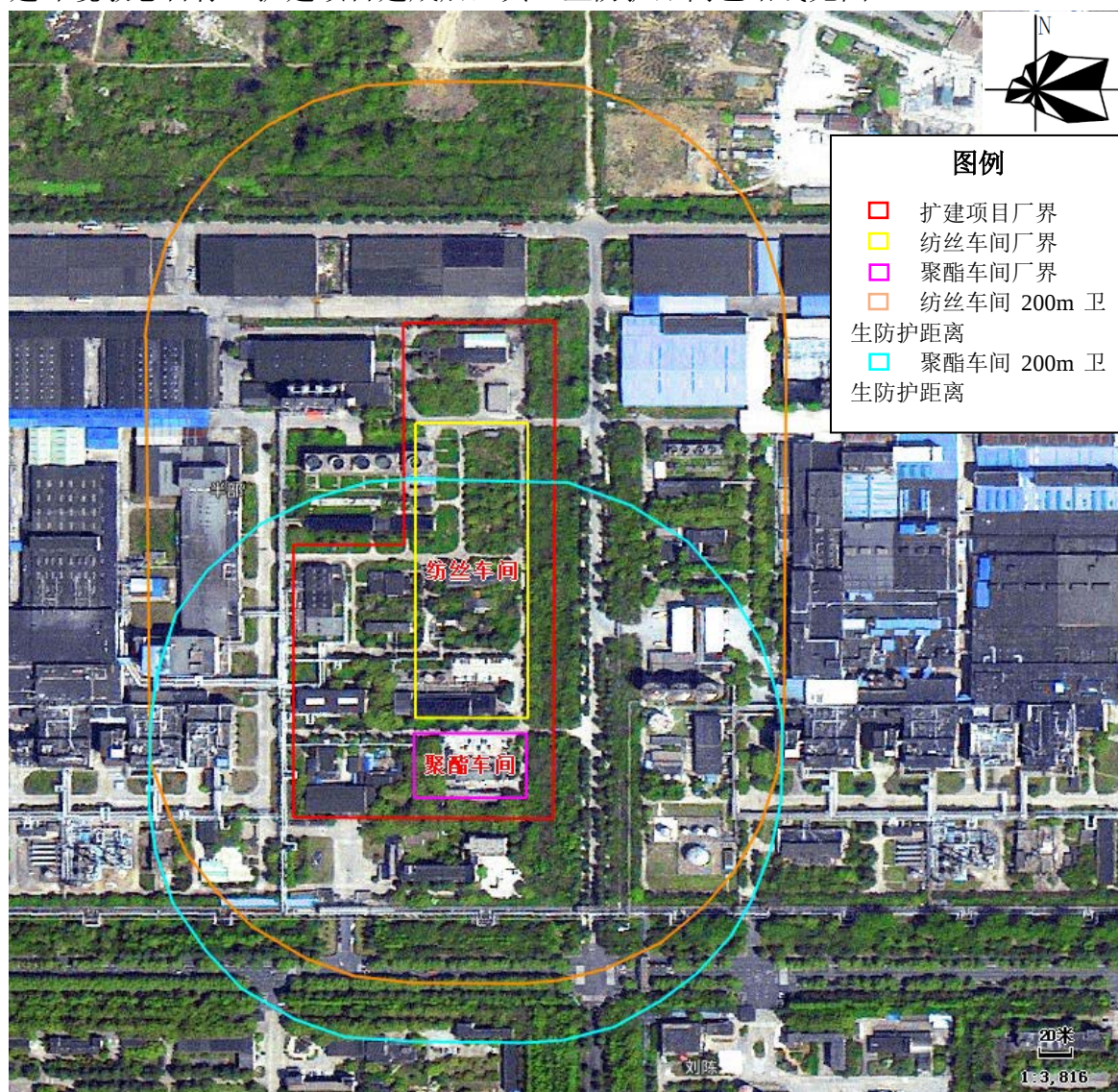


图 6.2-5 扩建项目卫生防护距离包络线图

6.2.1.5 小结

- 1、正常工况下，各污染因子最大落地浓度占标率均小于 10%；
- 2、扩建项目聚酯装置及纺丝装置应分别设置 200m 的卫生防护距离，该范围内无居民等敏感目标，今后也不得新建环境敏感目标。

6.2.1.6 大气环境影响自查表

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见表 6.2-14。

表 6.2-14 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑	三级□	
	评价范围	边长=50km□	边长=5~50km□	边长=5km☑	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a☑	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ ）		包括二次 PM _{2.5} □	
		其他污染物（乙醛、VOCs）		不包括二次 PM _{2.5} □	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准☑	附录 D☑	其他标准
现状评价	评价功能区	一类区□	二类区☑	一类区和二类区□	
	评价基准年	（2019）年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☑	主管部门发布的数据☑	现状补充监测☑	
	现状评价	达标区□			不达标区☑
污染	调查内容	扩建项目正常排放源☑	拟替代的污染源□		区域污染源□
		扩建项目非正常排放源☑			

工作内容		自查项目						
源 调 查		现有污染源□					其他在建、 拟建项目污 染源□	
大 气 环 境 影 响 预 测 与 评 价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网 格 模 型 □	其 他 □
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km☑		
	预测因子	预测因子（乙醛、VOCs、SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ ）					包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □	
	正常排放 短期浓度 贡献值	C _{扩建项目} 最大占标率≤100%□					C _{扩建项目} 最大占标 率>100%□	
	正常排放 年均浓度 贡献值	一类区		C _{扩建项目} 最大占标率≤10%□			C _{扩建项目} 最大占标 率>10%□	
		二类区		C _{扩建项目} 最大占标率≤30%□			C _{扩建项目} 最大占标 率>30%□	
	非正常 1h 浓度 贡献值	非正常持续时长			C _{非正常} 占标率≤100%□	C _{非正常} 占标率>100%□		
		（ ） h						
	保证率日 平均浓度 和年平均 浓度叠加 值	C 叠加达标□					C 叠加不达标□	
区域环境 质量的整 体变化情 况	k≤-20%□					k>-20%□		
环 境	污染源监 测	监测因子：（乙醛、VOCs、SO ₂ 、 NO _x 、PM ₁₀ ）			有组织废气监测☑		无监测 □	
					无组织废气监测☑			

工作内容		自查项目		
监测计划	环境质量监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）	无监测 □
	环境影响	可以接受 ☒		

6.2.2 地表水环境

扩建项目产生的废水主要为汽提塔废水、油剂槽清洗废水、纺丝和过滤器清洗废水、油浴槽清洗废水、地面冲洗水、循环冷却水站排水以及初期雨水。扩建项目建成后，依托现有废水收集及处理系统，收集后一同送至仪化厂区生化东区污水处理装置处理，废水经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中敞开式循环冷却水系统补充水标准后回用于全厂循环冷却水。

目前，生化东区污水处理装置污水处理能力 7.8 万 t/d，污水进曝气池的浓度为 COD≤700mg/L，采用活性污泥法处理，实际处理水量约 4.8 万 t/d，富余处理能力 3 万 t/d；扩建项目需要处理的水量为 766.15t/d，生化东区污水处理装置从水量方面能接纳本项目废水。根据生化东区污水处理装置历史废水排放监测数据显示，生化东区污水处理装置处理废水能够稳定达标排放，因此，扩建项目正常排放不会影响长江仪征段水源地和渔业区的功能要求。

6.2.3 固体废物

6.2.3.1 固体废弃物产生情况及其分类

扩建项目产生的固体废弃物包括：常规聚酯和低熔点聚酯生产过程中产生的废渣 S1 和 S2、常规聚酯熔体废胶块 S3-1 和 S4-1、低熔点聚酯熔体 S4-2、纺丝废丝 S3-2 和 S4-3、废过滤砂 S3-3 和 S4-4、切断废丝 S3-4 和 S4-5、废包装袋 S3-5 和 S3-6、废碱液 S5-

2、废三甘醇残渣 S6 和废机油。

扩建项目生产过程中固废产生和处置情况汇总见表 6.2-15。

表 6.2-15 扩建项目固体废物分析结果汇总表

序号	副产物名称	属性	产生设备	形态	组分	产生量 (t/a)	废物代码	处置方式
1	常规聚酯废渣 S1	一般固废	常规聚酯缩聚釜	固	常规聚酯	510	/	委托外单位回收利用
2	低熔点聚酯废渣 S2	一般固废	低熔点聚酯缩聚釜	固	低熔点聚酯	180	/	
3	常规聚酯熔体废胶块 S3-1	一般固废	水刺用短纤生产线装置	固	常规聚酯	84.7	/	大康实业公司回收处理
4	纺丝废丝 S3-2	一般固废		固	纤维	103.5	/	外售处理
5	废过滤砂 S3-3	一般固废		固	过滤砂	1.9	/	环卫清运
6	切断废丝 S3-4	一般固废		固	纤维	1509.5	/	外售处理
7	废包装袋 S3-5	一般固废		固	塑料	2.5	/	厂家回收利用
8	常规聚酯熔体废胶块 S4-1	一般固废	低熔点短纤生产线装置	固	常规聚酯	78.6	/	大康实业公司回收处理
9	低熔点聚酯熔体废胶块 S4-2	一般固废		固	低熔点聚酯	31.4	/	
10	纺丝废丝 S4-3	一般固废		固	纤维	134.5	/	外售处理
11	废过滤砂 S4-4	一般固废		固	过滤砂	2.47	/	环卫清运
12	切断废丝 S4-5	一般固废		固	纤维	1962	/	外售处理
13	废包装袋 S3-6	一般固废		固	塑料	3.25	/	厂家回收利用
14	废碱液 S5-2	危险固废	三甘醇清洗装置	液	NaOH、聚酯等	40	900-352-35	通过管道缓慢输送至仪化污水处理站利用
15	废三甘醇残渣 S6	危险固废	三甘醇回收装置	固	三甘醇、聚酯等	26	900-404-06	委托扬州东晟固体废物处理公司处理
16	废机油	危险固废	设备维修	液	矿物油	2.3	900-249-08	

6.2.3.2 固废处置情况

1、危险固废

按照《固体废物申报登记指南》和《国家危险废物名录》（2021 版），扩建项目废三甘醇残渣 S6、废碱液 S5-2 和废机油为危险废物，其中废三甘醇残渣 S6 和废机油拟委托扬州东晟固体废物处理公司处理，废碱液 S5-2 拟通过管道缓慢输送至仪化污水处理站利用。

2、一般固废

扩建项目常规聚酯和低熔点聚酯生产过程中产生的废渣 S1 和 S2、常规聚酯熔体废胶块 S3-1 和 S4-1、低熔点聚酯熔体 S4-2、纺丝废丝 S3-2 和 S4-3、废过滤砂 S3-3 和 S4-4、切断废丝 S3-4 和 S4-5、废包装袋 S3-5 和 S3-6，具体处置情况见表 6.2-15。

6.2.3.3 固体废物环境影响分析

扩建项目危险废物产生后采用直接装桶密闭的方式进行储存，危险废物在厂区危废仓库进行暂存后再经汽车运输至有资质的单位处置，运输过程中均保持危废包装容器的密闭性，因此，从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所，再经厂区外运送至处置单位过程中均不易发生产生散落和泄漏。

1、危险废物贮存场所（设施）环境影响

扩建项目在短纤车间内新增危废暂存间一座，占地面积为 150m²。危废暂存间需设置标志牌，地面与裙角均采用防渗材料建造，设置耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，并建设围堰和泄漏液体收集设施，整个危险废物暂存场做到“防风、防雨、防晒”，并由专人管理和维护，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，确保不会对地下水、地表水和土壤产生不利影响。

2、运输过程的环境影响分析

扩建项目需严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，危险废物转移前向环保主管部门报批危险废物转移计划，经批准后，向环保主管部门申请并进行网上申报，并在转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。同时，危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行，编制《危险废物运输车辆事故应急预案》，杜

绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。扩建项目固废堆场由专业人员进行，单独收集和贮运，严格执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

3、委托利用或者处置的环境影响分析

扩建项目危险废物拟委托扬州东晟固废环保处理有限公司进行处置。扬州东晟固废环保处理有限公司对危险固体废物的处理方式主要为焚烧处理，目前已建成。扬州东晟固废环保处理有限公司可具备年处置危险废物可达 26400 吨/年的规模和能力，拟核准经营范围为医药废物 HW02、废药物、药品 HW03、农药废物 HW04、木材防腐剂废物 HW05、废有机溶剂与含有机溶剂废物 HW06、热处理含氰废物 HW07、废矿物油与含矿物油废物 HW08、油/水、烃/水混合物或乳化液 HW09、精（蒸）馏残渣 HW11、染料、涂料废物 HW12、有机树脂类废物 HW13、感光材料废物 HW16、表面处理废物 HW17（336-064-17）、含金属羰基化合物废物 HW19、无机氟化物废物 HW32、无机氰化物废物 HW33、废酸 HW34、废碱 HW35、石棉废物 HW36、有机磷化合物废物 HW37、有机氰化物废物 HW38、含酚废物 HW39、含醚废物 HW40、含有机卤化物废物 HW45、其他废物 HW49（900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49）、废催化剂 HW50（275-009-50、276-006-50、263-013-50、261-151-50、261-183-50、900-048-50）。扬州东晟固废环保处理有限公司现危险废物处理量为 10000 吨，而扩建项目需送至扬州东晟固废环保处理有限公司处置的危险废物量为 28.3 吨/年，产生量小，扬州东晟固废环保处理有限公司能够满足扩建项目危险废物的处理需求。

综上所述，扩建项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响，但必须指出的是，固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，避免其对周围环境产生二次污染。通过以上措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最小程度。

6.2.4 噪声环境

通过对建设项目营运期间各个噪声源对环境影响的预测，评价建设项目声源对周围

声环境影响的程度和范围，找出存在问题，为提出预防措施提供依据。

6.2.4.1 噪声源强

扩建项目噪声源强情况见表 6.2-16。

表 6.2-16 扩建项目主要设备噪声声级表

序号	设备	台/套	等效声级 dB (A)	距最近厂 界位置 (m)	治理措施	降噪效果 dB (A)
1	熔体输送泵	6	85	610	隔声、基础减震	≥20dB(A)
2	熔体增压泵	12	85	550	隔声、基础减震	≥20dB(A)
3	纺丝设备	8	85	510	隔声、基础减震	≥20dB(A)
4	制冷机	4	92	630	隔声、基础减震	≥25dB(A)
5	组合式空调	13	78	530	隔声、基础减震	≥20dB(A)
6	除尘器	4	90	720	隔声、基础减震	≥20dB(A)

6.2.4.2 声环境影响预测

根据声源的特性和环境特征，应用相应的计算模式计算各声源对预测点产生的声级值，并且与现状相叠加，预测项目建成后对周围声环境的影响程度。

1、预测模式

根据声环境评价导则的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

(1) 单个室外的点声源倍频带声压级

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

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

式中：L_w—倍频带声功率级，dB；

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

A—倍频带衰减，dB；

A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

(2) 室内声源等效室外声源倍频带声压级

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

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

式中： L_{p2} 室外某倍频带的声压级；

L_{p1} 室内某倍频带的声压级；

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

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

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

(3) 室内声源在围护结构处的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

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

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

(4) 室内声源在室外围护结构处的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

(5) 声源在预测点产生的等效声级

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

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

L_{Ai} —声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T —预测计算的时间段，s；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

（6）预测点的预测等效声级

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

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

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

（7）点声源的几何发散衰减

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

式中： $L_p(r)$ —建设项目声源在距离声源点 r 处值，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —建设项目声源值，dB(A)；

如果已知点声源的倍频带声功率级 L_w 或 A 声功率级 (L_{Aw})，且声源处于自由声场，则上述公式等效为下列公式：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 11$$

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg(r) - 11$$

如果已知点声源的倍频带声功率级 L_w 或 A 声功率级 (L_{Aw})，且声源处于半自由声场，则上述公式等效为下列公式：

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

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

2、预测结果

应用上述预测模式计算厂界各测点处的噪声排放声级，并且与噪声背景值、扩建项目噪声源贡献值相叠加，预测其对厂界周围声环境的影响，计算结果见表 6.2-17。

表 6.2-17 厂界各测点声环境质量预测结果

测点 序号	昼 间 dB(A)				夜 间 dB(A)			
	背景值	新增值	预测值	评价结果	背景值	新增值	预测值	评价结果
Z1	56.2	24	56.2	达标	48.8	24	48.8	达标
Z2	56.5	24	56.5	达标	47.8	24	47.8	达标
Z3	57.6	38	57.6	达标	47.6	38	48.1	达标
Z4	56.3	38	56.4	达标	47.2	38	47.7	达标
Z5	55.7	31	55.7	达标	48.3	31	48.4	达标
Z6	56.5	31	56.5	达标	49.7	31	49.8	达标
Z7	57.6	31	57.6	达标	48.0	31	48.1	达标
Z8	56.5	36	56.5	达标	49.5	36	49.7	达标

测点 序号	昼 间 dB(A)				夜 间 dB(A)			
	背景值	新增值	预测值	评价结果	背景值	新增值	预测值	评价结果
Z9	57.5	24	57.5	达标	47.1	24	47.1	达标
Z10	57.1	24	57.1	达标	48.4	24	48.4	达标
Z11	57.0	24	57.0	达标	47.8	24	47.8	达标
Z12	57.6	24	57.6	达标	47.9	24	47.9	达标

注：背景值选取监测中的最大值。

6.2.4.3 评价标准

扩建项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

6.2.4.4 评价结论

扩建项目厂界各测点昼间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。因此，扩建项目建成后声环境影响较小，不会出现噪声扰民现象。

6.2.5 地下水环境

6.2.5.1 区域地质概况

6.2.5.1.1 地质构造

近场区自北向南可划分为高邮凹陷、江都隆起、仪征-沿江凹陷、宁镇隆起等次级构造单元。新生代（N+Q）地层厚度在 40-360m 之间，局部厚度随隆起与凹陷而变化，显然凹陷区新生代沉积厚度大于隆起区的沉积厚度。在隆起与凹陷之间常为规模较大的断裂所分隔。区内除分布在宁镇隆起北缘的幕府山-焦山断裂外，其余主要断裂则分布在江都隆起的南北两侧，其中 F2 断裂分布在江都隆起的北缘，形成了北倾的阶梯状断裂组合。蒋王镇断裂（f2）分布在江都隆起的南缘，断面南倾，该断裂被一系列 NNE 或 NNW 向次级断裂错断成数段。

由上述次级构造单元与断裂形成的构造组合特征可见，近场区中北部为江都隆起抬升区，南北两侧为下降陷落而形成的地垒式构造组合，它反映了下扬子地台由于长期的伸展运动而形成的典型构造几何样式。此外在隆起与凹陷内部，还发育有较多的次一级断裂，这在江都隆起上尤为明显，如蒋王镇断裂（f2）等。

6.2.5.1.2 地层岩性

近场区多为第四系覆盖区，局部地区基岩出露。据区域钻孔资料，近场区第四系之下分布有新近系三垛组（ E_{2-3s} ）、阜宁组（ E_{1f} ）和泰州组（ E_{1t} ）；中生界白垩系浦口组（ K_2p ）、赤山组（ K_2c ）地层及侵入岩，见图 6.2-6。

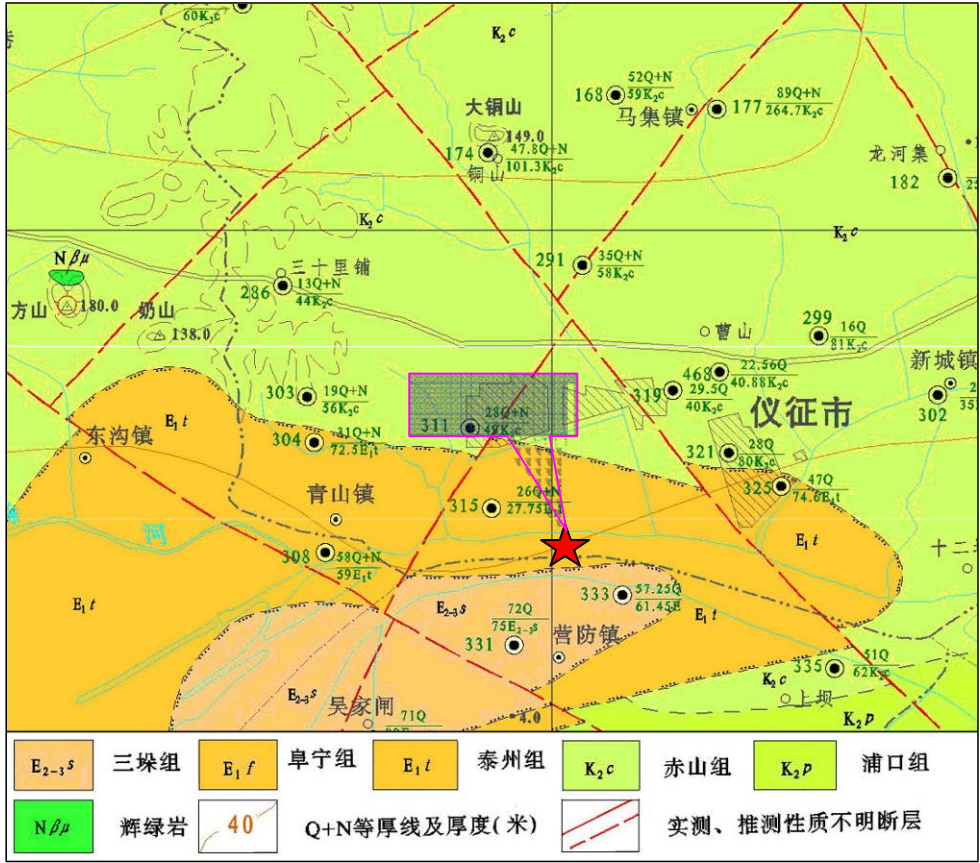


图 6.2-6 项目区及周边地区基岩地质图

6.2.5.1.3 水文地质条件

1、地下水赋存条件与分布规律

地下水的赋存条件受气象、地层岩性、地质构造及地貌等因素的影响，而岩性是基础，构造起主导，地貌和气象为重要的控制条件。扬州地区晚新生代地层发育，广泛分布于丘陵岗地和平原地区，主要为一套厚度不等、岩性岩相变化比较复杂的松散地层堆积。

项目地处宁、镇、扬丘陵岗地区（见图 6.2-7），新构造运动呈脉动式上升，沉积作用和剥蚀作用交替进行，晚新生代堆积物薄厚不一。

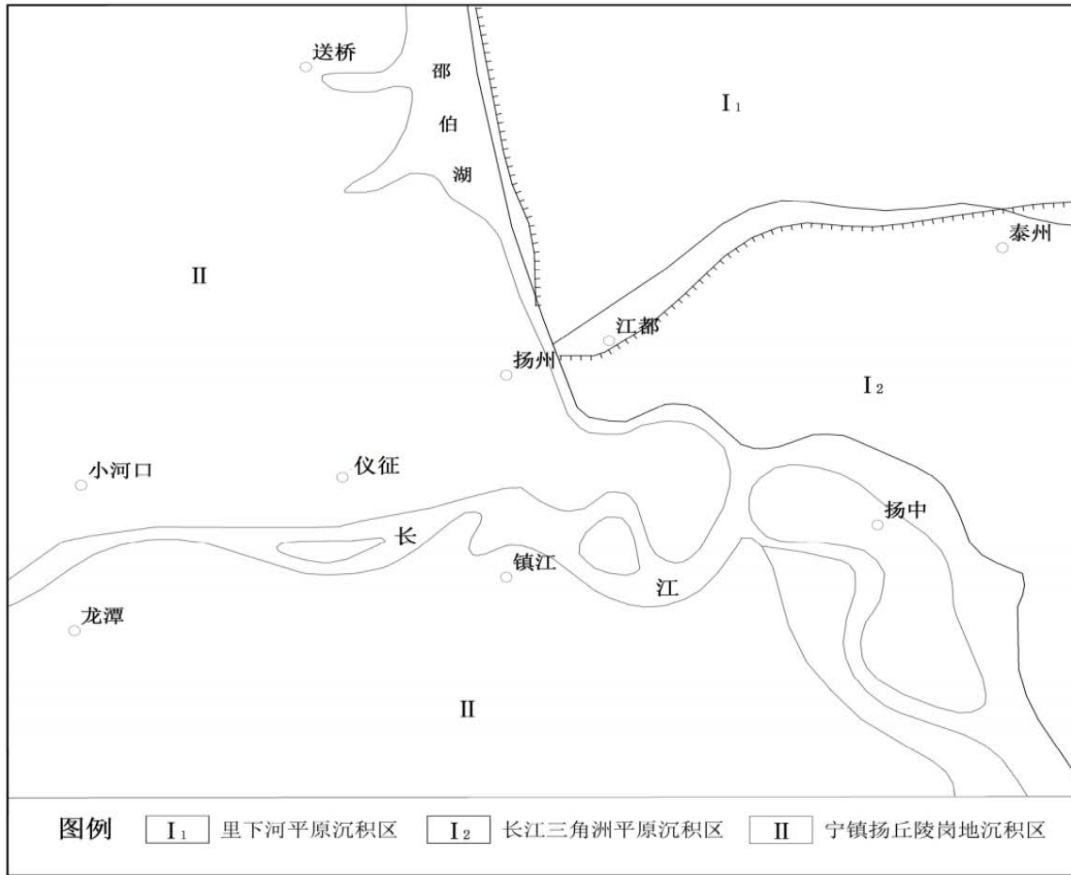


图 6.2-7 晚新生界沉积分区示意图

2、地下水类型及富水性分区

根据地下水在介质中的赋存条件、水理性质及水动力特征，可将区内地下水分为弱胶结岩类孔隙裂隙水和松散岩类孔隙水两类（见图 6.2-8）。上第三系地层主要分布在仪征西北部，组成 II 级阶地的一部分，小褶皱较为发育，岩石柔软易剥蚀风化，裂隙不发育，并多被泥质充填或泡水愈合。上第三系地层岩性变化较大，既有粘性土，又有粘质砂土和粘质砂砾石，多见斜交层理，结构较松散，厚度严格受基底构造控制，在 20~80m 之间；潜水水位埋深 2~4m，由于出露位置较高，不利于地下水补给、运移和储存，储水性能较差，富水性差，单井涌水量在 5~30t/d 之间；如仪征铜山民井，降深 1.0m，涌水量 23t/d；矿化度 0.31g/L，属 $\text{HCO}_3\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 型水。



图 6.2-8 区域水文地质图

3、地下水补径排及动态特征

区内地下水补给来源主要有大气降水入渗补给，地表水的渗漏补给，农田灌溉水回渗补给和含水层组之间的相互补给。区内气候温暖湿润，降雨量充沛，平原和岗地主要通过孔隙或孔隙裂隙垂直面状渗入，据镇江幅 1: 20 万区域水文地质普查报告，平原区

降雨入渗系数为 0.17~0.27，岗地区为 0.18 左右。这就决定了在天然状态下，大气降水渗入补给量为区内平原区和岗地区孔隙（裂隙）潜水天然资源的主要组成部分，且潜水位动态变化与降水密切相关，具有季节性周期明显的特点。

据甬浦 27 号潜水长观资料分析，松散岩类孔隙水水位升降与大气降水的丰枯水期基本吻合，每年 4 月份随着雨季的到来，水位开始上升，6~9 月为高水位期（即丰水期），出现高峰 1~2 次，9 月以后随着降雨的减少，水位开始缓慢下降，12 月至次年 3 月处于低水位时期（枯水期），地下水的丰、枯水期与当地降雨量分布基本一致，水位年变幅一般 1.5m 左右（见图 6.2-9）。在区内广大耕作区的孔隙潜水尚接受灌溉回渗水的补给。区内长江段切割较深，江道两侧及江底均为全新统、上更新统之砂卵砾石堆积，降水和松散岩类孔隙水水力联系极为密切，潜水水位随长江江潮水位变化波动大，承压水水位的波动相对较小。表明江水不仅补给孔隙潜水，而且也渗入补给孔隙承压水。

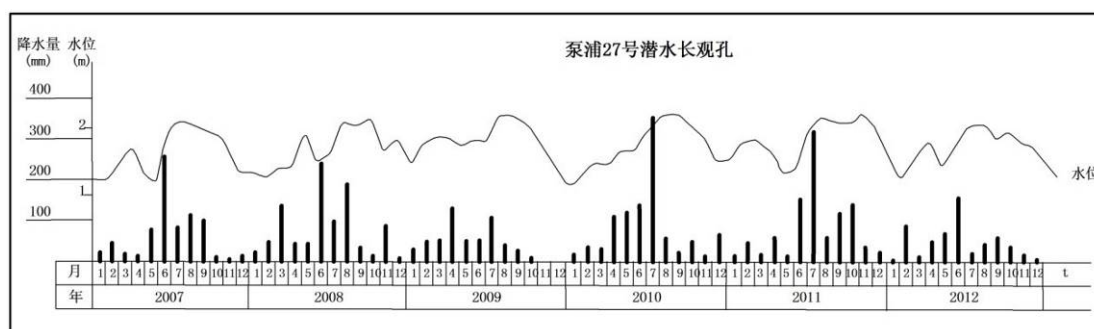


图 6.2-9 潜水动态曲线图

4、地下水化学特征

地下水的水化学成分是在漫长的地质年代中经溶滤、浓缩、混合和胶体化学、生物化学等多种多样的综合作用下形成的。它受自然地理、地质、水文地质、生物及人为因素的控制，使地下水中各种离子含量不同，呈现出各含水岩组水化学成分的差异性。

区内的平顶丘陵区，四周地形坡度较大，具有良好的补给、径流条件，地下水交替周期短，溶滤作用强烈，为低矿化度的 $\text{HCO}_3^- \text{Ca}$ 型或 $\text{HCO}_3^- \text{Ca} \cdot \text{Na}$ 型；I、II 级阶地和三角洲漫滩平原区上部岩性颗粒细，以粘性土为主，地形坡度较小，排泄条件较差，浓缩时间较长，表现为氯离子含量增高，水质逐渐过渡到 $\text{HCO}_3^- \text{Cl} \cdot \text{Ca} \cdot \text{Na}$ 型。

6.2.5.2 研究区环境水文地质条件

1、地下水补径排及动态特征

区内地下水补给来源主要有大气降水入渗补给，地表水的渗漏补给，农田灌溉水回

渗补给和含水层组之间的相互补给。区内气候温暖湿润，降雨量充沛，平原和岗地主要通过孔隙或孔隙裂隙垂直面状渗入，据镇江幅 1:20 万区域水文地质普查报告，平原区降雨入渗系数为 0.17~0.27，岗地区为 0.18 左右。这就决定了在天然状态下，大气降水渗入补给量为区内平原区和岗地区孔隙（裂隙）潜水天然资源的主要组成部分，且潜水位动态变化与降水密切相关，具有季节性周期明显的特点。

2、地下水类型

研究区地貌上属于长江漫滩平原，浅表部松散沉积层为长江河水所带泥沙堆积而成，依据水文地质勘察钻探成果，地层在垂向上有较大差异，表层为素填土，以粉质粘土为主；下部为粉砂层，成分以石英、长石为主，顶部土质不均匀；粉砂层下部为连续稳定分布的粉质粘土-粘土层，土质均匀，圆砾含量 45%~95%，细中砂充填，厚度 15.0m 左右；底部为强-中等风化泥岩。

依据上述松散地层沉积规律和地下水埋藏特征，项目场地内的孔隙水可划分为潜水和微承压水，潜水赋存于表层填土及下部的粉砂层中，因含水层厚度较薄，土层颗粒较细，单井涌水量一般 10~30m³/d，富水性极弱，微承压水赋存于下部圆砾层中，细中砂充填，单井涌水量一般 300~500m³/d 左右，富水性较好。

4、地下水位动态变化规律

评价区内潜水以民用井开采为主，井点分散且单井开采量很小。年内动态变化主要受大气降水影响，其水位历时曲线与降水量的大小相吻合，雨季水位上升，至 7~9 月份出现峰值，枯水期水位下降，至次年的 1~3 月份出现低值，局部略有滞后现象，表现为降雨入渗型动态特征类型；年际水位动态稳定。根据现场监测及调查资料，区内潜水水位埋深一般为 0.5~2.0m，年变幅平均 1.0m 左右，地势较高地带水位埋深大于 4.0m。

6、地下水开采现状

经与企业方了解后，进行了周边居民的饮用水调查工作。项目所在地及周边地区均已采用自来水管网供水，周边居民原有浅井已不再作为饮用水源使用。

近十年来，扬州市由于开采管理及开采结构有所改变，开采地下水需经过审批，限量开采。扬州市地跨长江三角洲、里下河平原区、丘陵岗地三个水文地质单元，各县（市）各含水层的分布、埋深、富水性各不相同，导致各地段地下水开采的主采层次各不相同，这种开采层次的差异性在一定程度上反映了各县（市）地下水含水层富水性特征及水质

优劣。2009 年扬州市地下水总开采量为 6002.7 万 m³，其中浅层地下水开采量为 20.8 万 m³，深层地下水开采量为 5981.9 万 m³（表 6.2-18）。根据表 6.2-18 统计，仪征市总开采量最少，且开采层位为第 I 承压（图 6.2-10）。

表 6.2-18 2009 年扬州市各行政分区地下水分层位开采量一览表（单位：万 m³）

层位 县（市）	浅层	I 承压	II 承压	III 承压	IV 承压	合计	占总量 （%）
广陵、维扬、开发区		100.0	184.0	156.0		440.0	7.3
邗江区	2.6	41.1	87.8	50.5		182.0	3.0
市区	2.6	141.1	271.8	206.5		622.0	10.4
江都市	7.1	213.9	828.4	310.1	16.1	1375.6	22.9
仪征市		438.0		12.4		450.4	7.5
高邮市	11.1		301.7	663.1	222.0	1197.9	20.0
宝应县		58.7	626.4	883.6	788.1	2356.8	39.3
合计	20.8	851.7	2028.3	2075.7	1026.2	6002.7	100.0
占总量（%）	0.35	14.19	33.79	34.58	17.10	100.00	

备注：II、III 承压混采井并入第 II 承压水统计

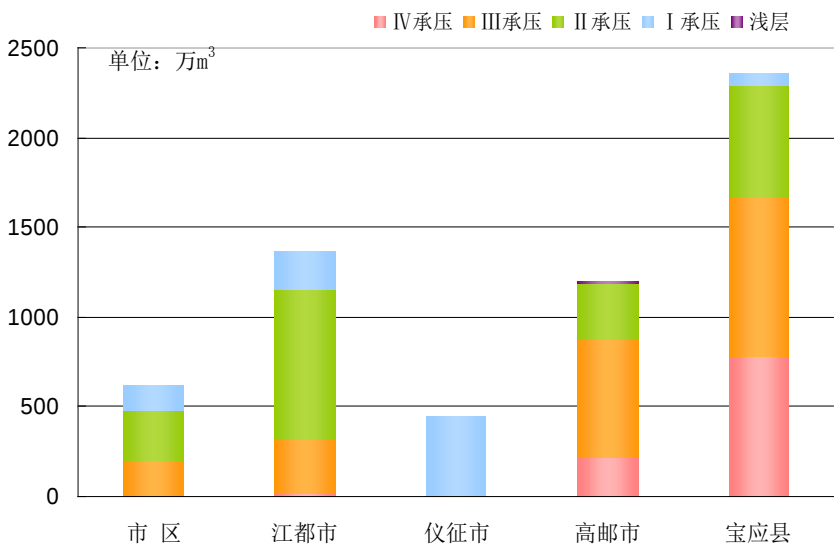


图 6.2-10 2009 年扬州市地下水分层开采量比较图

6.2.5.3 地下水环境影响预测分析

6.2.5.3.1 预测分析方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水三级评价可采用解析法或类比分析法，本次地下水环境影响预测评价采用类比分析法。根据导则 9.7.5 章节内容：“采用类比分析法时，应给出类比条件。类比分析对象与拟预测对象之

间应满足以下要求：a）二者的环境水文地质条件、水动力场条件相似；b）二者的工程类型、规模及特征因子对地下水环境的影响具有相似性。

根据上述 2 点关于类比分析法的要求，扩建项目与同企业名为“中国石化仪征化纤有限责任公司年产 20 万吨熔体直纺环保型短纤项目”相距仅 450m，二者的环境水文地质条件、水动力场条件相似，其他信息对比见表 6.2-19。该项目于 2020 年 12 月 17 日完成项目竣工环保验收，验收意见见附件 6。

表 6.2-19 扩建项目与类比项目信息对比汇总表

类比内容	扩建项目	类比项目	判定情况
工程类型	合成纤维制造	合成纤维制造	一致
规模	年产 20 万吨熔体直纺环保型短纤	年产 23 万吨熔体直纺智能化短纤	基本一致
特征因子	石油烃、总锑	石油烃、总锑	一致

6.2.5.3.2 预测结果及评价

1、COD 预测结果及评价

虽然 COD 在地表含量较高，但 COD 一般不作为地下水中的污染评价因子。以高锰酸钾溶液为氧化剂测得的化学耗氧量，称为高锰酸盐指数；以酸性重铬酸钾法测得的值称为化学需氧量（COD），两者都是氧化剂，氧化水中的有机污染物，通过计算氧化剂的消耗量，计算水中含有有机物耗氧量的多少，但在地下水中，一般都用高锰酸盐指数法。目前，《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）选取的有机物耗氧量指标为高锰酸盐指数。在地下水环境影响预测部分，为保证预测结果可以进行对标分析，采用高锰酸盐指数值作为地下水环境影响预测因子 COD 的标准值。因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD，其含量可以反映地下水中有机污染物的多少。

从“最大环境影响”（即“最大不利条件”）的角度考虑，在地下水环境影响预测部分将高锰酸盐指数的浓度数值等同于 COD 的浓度数值，即 6000mg/L。高锰酸盐指数特征浓度选取《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类（3mg/L）水质标准，在泄漏后 100d、1000d、10a 和 30a 时，潜水含水层中污染物浓度与渗漏地点下游距离情况图图 6.2-11 及图 6.2-12。

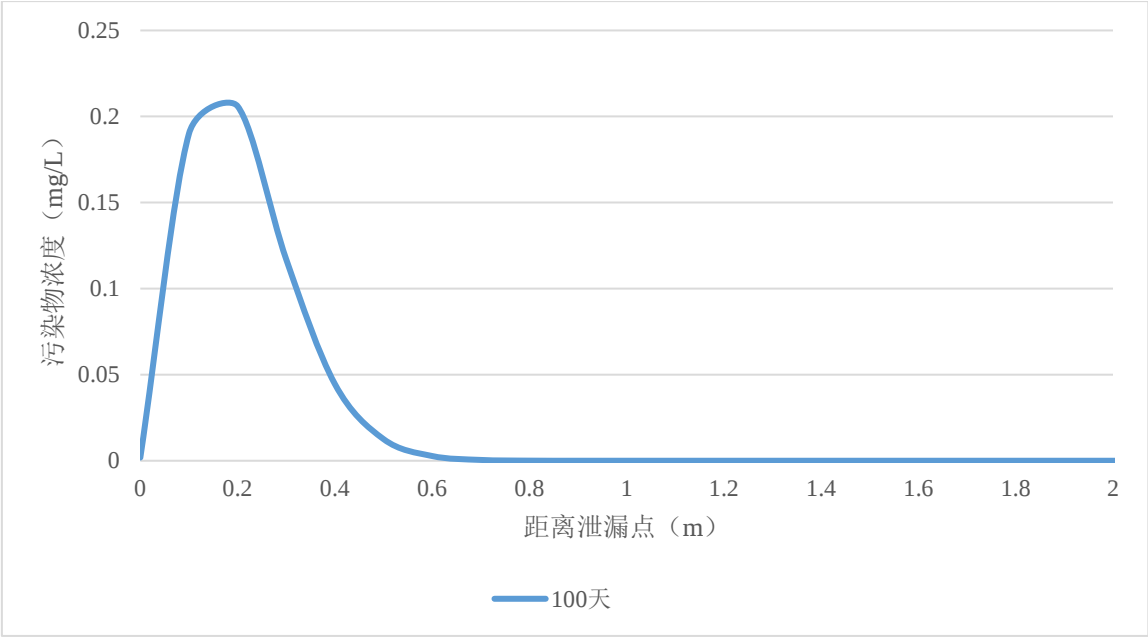


图 6.2-11 100 天预测条件下高锰酸盐指数浓度变化图

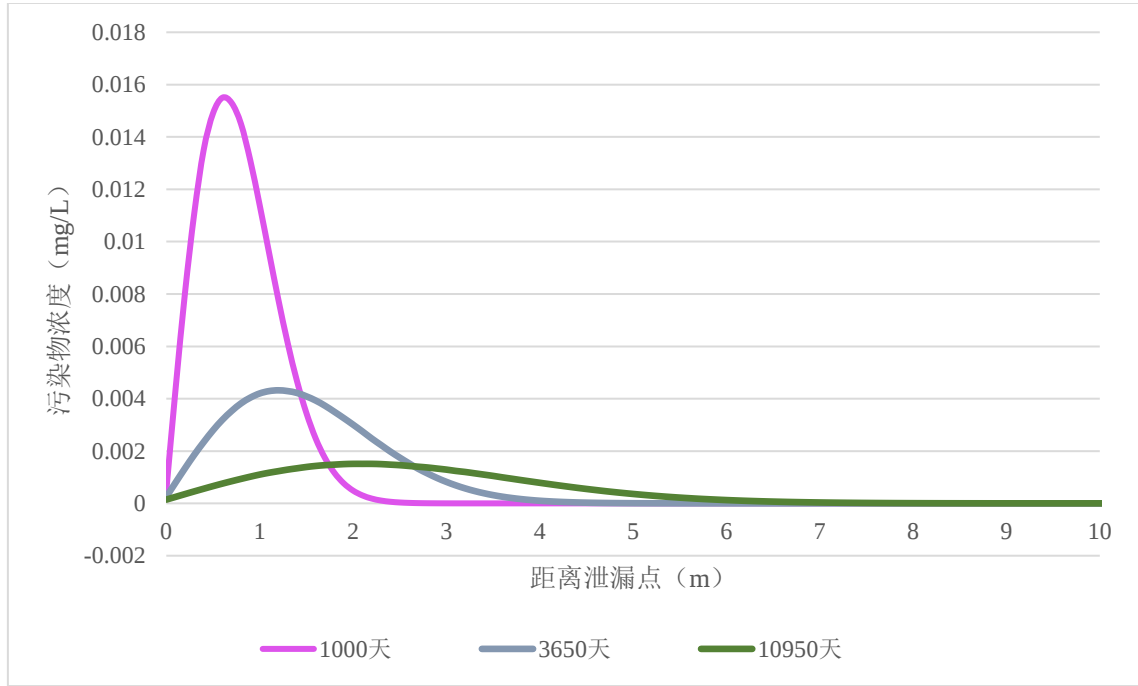


图 6.2-12 不同预测条件下高锰酸盐指数浓度变化图

表 6.2-20 不同时刻污染物最大运移距离分布情况

预测因子	时间	特征浓度 (mg/L)	预测浓度最大值 (mg/L)	最大浓度位置 (m)	沿地下水流向方向最大运移距离 (m)
高锰酸盐指数	事故后 100d	3.0	617	0.2	0.6
	事故后 1000d	3.0	46.6	0.6	1.1
	事故后 10a	3.0	13	1.2	2.9

	事故后 30a	3.0	4.5	2.0	3.5
--	---------	-----	-----	-----	-----

在非正常状况下，废水池发生渗漏，污染物发生迁移。由上图可知，随着运移时间的继续，污染物的最大浓度逐渐降低，最大浓度点位置逐渐向下游迁移。根据模型预测结果为：泄露后 100d，沿地下水流向方向最大运移距离为 0.6m，最大浓度位置位于泄漏点 0.2m 处；泄露后 1000d，沿地下水流向方向最大运移距离为 1.1m，最大浓度位置位于泄漏点下游 0.6m 处，最大浓度 46.6mg/L；泄露后 10a，沿地下水流向方向最大运移距离为 2.9m，最大浓度位置位于泄漏点下游 1.2m 处，最大浓度 13mg/L；泄露后 30a，沿地下水流向方向最大运移距离为 3.5m，最大浓度位置位于泄漏点下游 2.0m 处，最大浓度 4.5mg/L。

2、总锑预测结果及评价

总锑特征浓度选取《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类（0.005mg/L）水质标准，在泄漏后 100d、1000d、10a 和 30a 时，潜水含水层中污染物浓度与泄漏地点下游距离情况图图 6.2-13 及图 6.2-14。

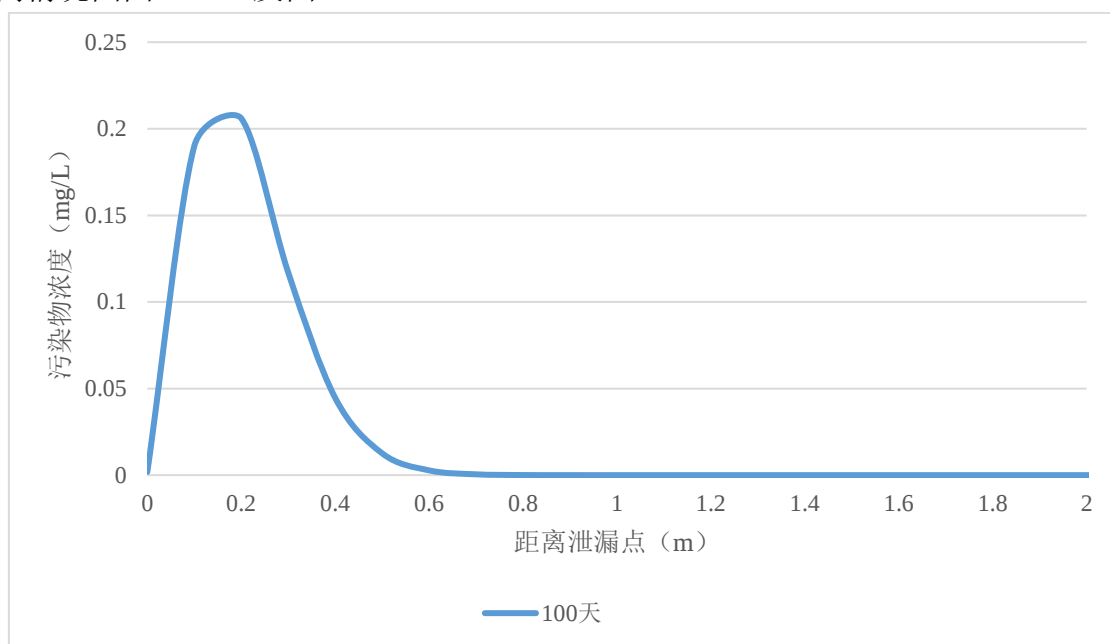


图 6.2-13 100 天预测条件下总锑浓度变化图

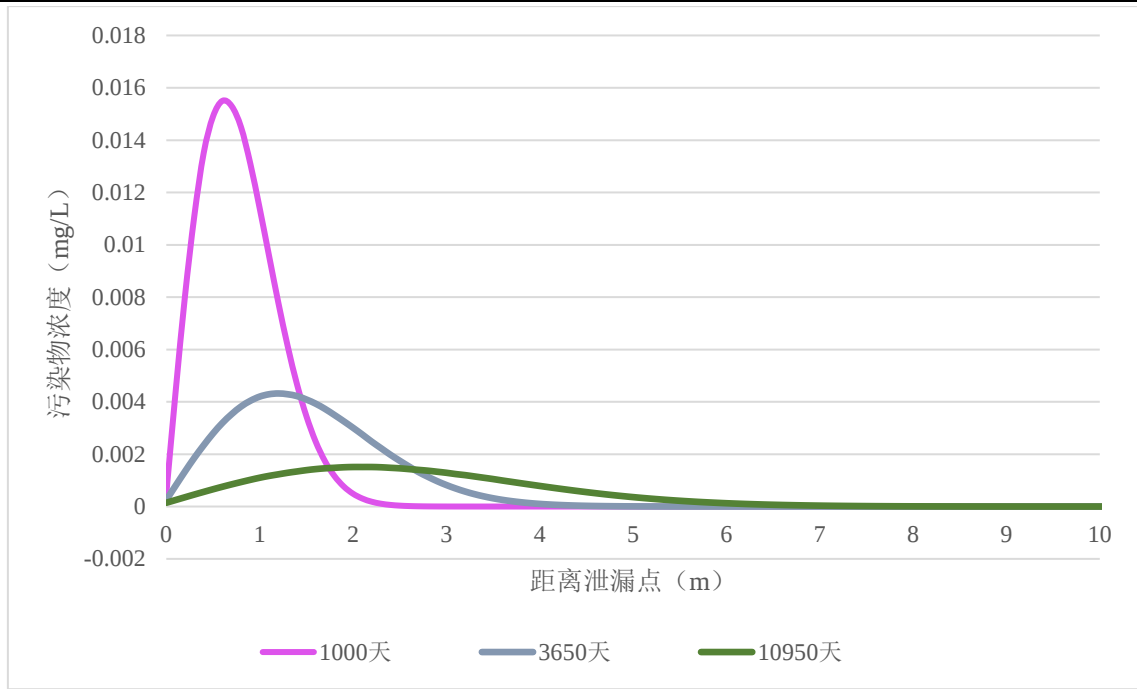


图 6.2-14 不同预测条件下总锑浓度变化图

表 6.2-21 不同时刻污染物最大运移距离分布情况

预测因子	时间	特征浓度 (mg/L)	预测浓度最大值 (mg/L)	最大浓度位置 (m)	沿地下水流向方向最大运移距离 (m)
总锑	事故后 100d	0.005	0.2	0.2	0.4
	事故后 1000d	0.005	0.01	0.6	1.4
	事故后 10a	0.005	0.004	/	/
	事故后 30a	0.005	0.001	/	/

在非正常状况下，废水池发生渗漏，污染物发生迁移。由上图可知，随着运移时间的继续，污染物的最大浓度逐渐降低，最大浓度点位置逐渐向下游迁移。根据模型预测结果为：泄露后 100d，沿地下水流向方向最大运移距离为 0.4m，最大浓度位置位于泄漏点 0.2m 处，最大浓度 0.2mg/L；泄露后 1000d，沿地下水流向方向最大运移距离为 1.4m，最大浓度位置位于泄漏点下游 0.6m 处，最大浓度 0.01mg/L；泄露后 10a，无超标现象发生。

6.2.6 环境风险

6.2.6.1 评价依据

扩建项目环境风险潜势为 I，本报告对扩建项目环境风险评价进行简单分析。具体

判定依据见“2.3.1.7 环境风险评价工作等级”小节。

6.2.6.2 环境敏感目标概况

扩建项目周边环境敏感目标见“2.4.2 主要环境保护目标调查”小节的表 2.4.2，环境敏感目标分布图见图 2.4-1。

6.2.6.3 环境风险识别

考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面，本次选取以下具有代表性的事故类型，详见表 6.2-22。

表 6.2-22 扩建项目风险事故情形设定一览表

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
1	生产装置区	反应釜	乙醛、VOCs、PTA 和 IPA 粉尘等	全破裂	扩散
2				进料管全管径泄漏	扩散
3				火灾爆炸次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收
4				火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散
5	原辅料库	原辅料	纺丝油剂、雾化硅油、组件清洗剂	仓库内防腐防渗层损坏泄漏	地下水渗漏
6	危废暂存库	危险废物	废机油、废三甘醇残渣	仓库内防腐防渗层损坏泄漏	地下水渗漏
7	废气处理设施	热媒炉、水喷淋装置等	乙醛、VOCs 等	管道 10%孔径泄漏	大气扩散

6.2.6.4 环境风险分析

1、扩建项目聚酯单元涉及的物料中，乙醛易燃、PTA 可燃，浓度达到一定的爆炸限值或遇高温、明火等将发生火灾或爆炸事故对周围环境的影响。同时在生产中部分工序为高温反应过程，具有火灾危险，将造成周围大气环境污染。

2、扩建项目在 PTA 和 IPA 卸料区、料仓口设置的布袋除尘器捕集 PTA 和 IPA 粉尘，并定期采用逆气流清灰回收捕集的 PTA 和 IPA 粉尘重新用于聚酯生产。PTA 和 IPA 属于可燃固体，在收集 PTA 和 IPA 粉尘过程中若操作不慎，如遇静电、明火等时容易引起 PTA 和 IPA 燃烧，导致密闭粉尘系统发生爆炸事故，将造成周围大气环境污染。

3、建设项目工艺废气异常排放主要发生在废气处理装置出现故障或设备检修时，此时若未经处理的工艺废气直接排入大气，将造成周围大气环境污染。

4、扩建项目存储的纺丝油剂、雾化硅油和组件清洗剂发生泄漏，将造成周围地表水、地下水和土壤的环境污染。

5、扩建项目危废暂存库存储的废机油和废三甘醇残渣发生泄漏，将造成周围地表水、地下水和土壤的环境污染。

6.2.6.5 环境风险防范措施及应急要求

详见 7.6.2 小节。

6.2.6.6 分析结论

扩建项目物料为可燃、易燃物质，这些物质分布在项目中的生产和储存区，经辨识技改项目为非重大危险源，需要从工艺技术、过程控制、消防设施和风险管理上严格要求，以减缓扩建项目的环境风险。距离扩建项目最近敏感目标为北侧 530m 处的马家营，事故发生后需及时启动突发环境事件应急预案，对下风向短时间接触容许浓度范围内的职工进行疏散，同时迅速进行消防、堵漏作业，将环境风险降至最低。

表 6.2-23 建设项目环境风向简单分析内容表

建设项目名称	中国石化仪征化纤有限责任公司年产 23 万吨熔体直纺智能化短纤项目（一期）				
建设地点	（江苏）省	（仪征）市	（/）区	（/）县	（/）园区
地理坐标	经度	119.11518°	纬度	32.28426°	
主要危险物质及分布	见表 6.2-22 扩建项目风险事故情形设定一览表				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	1、扩建项目聚酯单元涉及的物料中，乙醛易燃、PTA 可燃，浓度达到一定的爆炸限值或遇高温、明火等将发生火灾或爆炸事故对周围环境的影响。同时在生产中部分工序为高温反应过程，具有火灾危险，将造成周围大气环境污染。 2、扩建项目在 PTA 和 IPA 卸料区、料仓口设置的布袋除尘器捕集 PTA 和 IPA 粉尘，并定期采用逆气流清灰回收捕集的 PTA 和 IPA 粉尘重新用于聚酯生产。PTA 和 IPA 属于可燃固体，在收集 PTA 和 IPA 粉尘过程中若操作不慎，如遇静电、明火等时容易引起 PTA 和 IPA 燃烧，导致密闭粉尘系统发生爆炸事故，将造成周围大气环境污染。 3、建设项目工艺废气异常排放主要发生在废气处理装置出现故障或设备检修时，此时若未经处理的工艺废气直接排入大气，将造成周围大气环境污染。 4、扩建项目存储的纺丝油剂、雾化硅油和组件清洗剂发生泄漏，将造成周围地表水、地下水和土壤的环境污染。 5、扩建项目危废暂存库存储的废机油和废三甘醇残渣发生泄漏，将造成周围地表水、地下水和土壤的环境污染。				
风险防范措施要求	详见 7.6.2 小节				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	扩建项目物料为可燃、易燃物质，这些物质分布在项目中的生产和储存区，经辨识技改项目为非重大危险源，需要从工艺技术、过程控制、消防设施和风险管理上严格要求，以减缓扩建项目的环境风险。距离扩建项目最近敏感目标为北侧 530m 处的马家营，事故发生后需及时启动突发环境事件应急预案，对下风向短时间接触容许浓度范围内的职工进行疏散，同时迅速进行消防、堵漏作业，将				

环境风险降至最低。

6.2.6.7 环境风险评价自查表

本次环境风险评价完成后，对环境风险评价主要内容与结论进行自查，详见表 6.2-24。

表 6.2-24 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	纺丝油剂	雾化硅油	组件清洗剂	乙醛					
		存在总量/t	8	0.2	1	1					
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人				5km 范围内人口数 136080 人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				/ 人				
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐		F2 ☐		F3 ☐			
			环境敏感目标分级	S1 ☐		S2 ☐		S3 ☐			
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐		G2 ☐		G3 ☐			
			包气带防污性能	D1 ☐		D2 ☐		D3 ☐			
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☒		1≤Q<10 ☐		10≤Q<100 ☐		Q>100 ☐		
		M 值	M1 ☐		M2 ☐		M3 ☐		M4 ☐		
P 值		P1 ☐		P2 ☐		P3 ☐		P4 ☐			
环境敏感程度	大气	E1 ☐			E2 ☐		E3 ☐				
	地表水	E1 ☐			E2 ☐		E3 ☐				
	地下水	E1 ☐			E2 ☐		E3 ☐				
环境风险潜势		IV+ ☐		IV ☐		III ☐		II ☐		I ☒	
评价等级		一级 ☐		二级 ☐		三级 ☐		简单分析 ☒			
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒				易燃易爆 ☒					
	环境风险类型	泄漏 ☒				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒					
	影响途径	大气 ☒			地表水 ☒			地下水 ☒			
事故情形分析		源强设定方法		计算法 ☐		经验估算法 ☐		其他估算法 ☐			
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB ☐		AFTOX ☐		其他 ☐			
		预测结果									
	地表水	最近环境敏感目标 / ， 到达时间 / h									
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d									
		最近环境敏感目标 / ， 到达时间 / d									
重点风险防范措施		热媒炉、水喷淋装置、原料库及危废暂存间等风险防范措施									

评价结论与建议	扩建项目物料为可燃、易燃物质，这些物质分布在项目中的生产和储存区，经辨识技改项目为非重大危险源，需要从工艺技术、过程控制、消防设施和风险管理上严格要求，以减缓扩建项目的环境风险。距离扩建项目最近敏感目标为北侧 530m 处的马家营，事故发生后需及时启动突发环境事件应急预案，对下风向短时间接触容许浓度范围内的职工进行疏散，同时迅速进行消防、堵漏作业，将环境风险降至最低。
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。	

6.2.7 土壤环境

土壤是复杂的三相共存体系，其污染物质主要通过被污染大气的沉降、工业废水的漫流和入渗、以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流等而进入土壤环境。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染影响型分为大气沉降型、地面漫流型及垂直入渗型。

扩建项目产生的废水主要为汽提塔废水、纺丝油剂槽清洗废水、组件和过滤器清洗废水、纺丝油浴槽清洗废水、聚酯单元及纺丝单元的车间地面冲洗水、循环水站排水和初期雨水，生活污水不新增。

根据项目工程分析，扩建项目热媒炉燃烧废气（主要为乙醛、VOCs）和纺丝油剂废气（主要为 VOCs）会造成一定的大气污染物沉降污染；因此重点考虑乙醛和 VOCs 通过大气沉降的形式渗入周边土壤的土壤污染途径。

表 6.2-25 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	✓		

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“✓”

正常工况下，本项目潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小；非正常工况下，项目土壤环境影响源及影响因子识别如表 6.2-26。

表 6.2-26 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
废气处理装置	废气收集、处理	大气沉降	乙醛、VOCs	乙醛、VOCs	连续排放

本项目正常排放情况下，基本不会对土壤产生明显的污染，不会改变土壤的环境质量，在采取保护措施后环境影响可行。土壤环境影响评价自查见下表。

表 6.2-27 土壤环境影响评价自查表

工作内容	完成情况	备注
------	------	----

影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐				
	占地规模	(7.1495) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（马家营）、方位（北）、距离（530m）				
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☐ ；地下水位 ☐ ；其他（ ）				
	全部污染物	乙醛、VOCs				
	特征因子	乙醛、VOCs				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☐ ；II 类 ☒ ；III 类 ☐ ；IV 类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☒				
现状调查内容	资料收集	a) ☐ ；b) ☐ ；c) ☐ ；d) ☐				
	理化特性	颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、氧化还原电位（mV）、土壤容重（g/cm ³ ）、pH 值（无量纲）、渗滤率（mm/min）、阳离子交换量、(coml (+) /kg)、孔隙度（%）				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
现状监测因子	表 1 基本 45 项，及表 2 中挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃类、总镉					
现状评价	评价因子	表 1 基本 45 项，及表 2 中挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃类、总镉				
	评价标准	GB15618 ☐ ；GB36600 ☒ ；表 D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他（ ）				
	现状评价结论	土壤环境质量现状良好，各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值要求				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E ☐ ；附录 F ☐ ；其他（ ）				
	预测分析内容	影响范围（/） 影响程度（/）				
	预测结论	达标结论：a) ☐ ；b) ☐ ；c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ；b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ；源头控制 ☒ ；过程防控 ☒ ；其他（ ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		1	乙醛、VOCs	3 年一次		
信息公开指标	按照《中华人民共和国土壤污染防治法》及《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018) 要求监测计划及监测结果应及时向社会公开					
评价结论		本项目运行对土壤环境影响可接受，项目可行				
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。						

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废气污染治理措施评述

7.1.1 扩建项目有组织废气治理措施

扩建项目废气收集处理系统图见图 7.1-1。

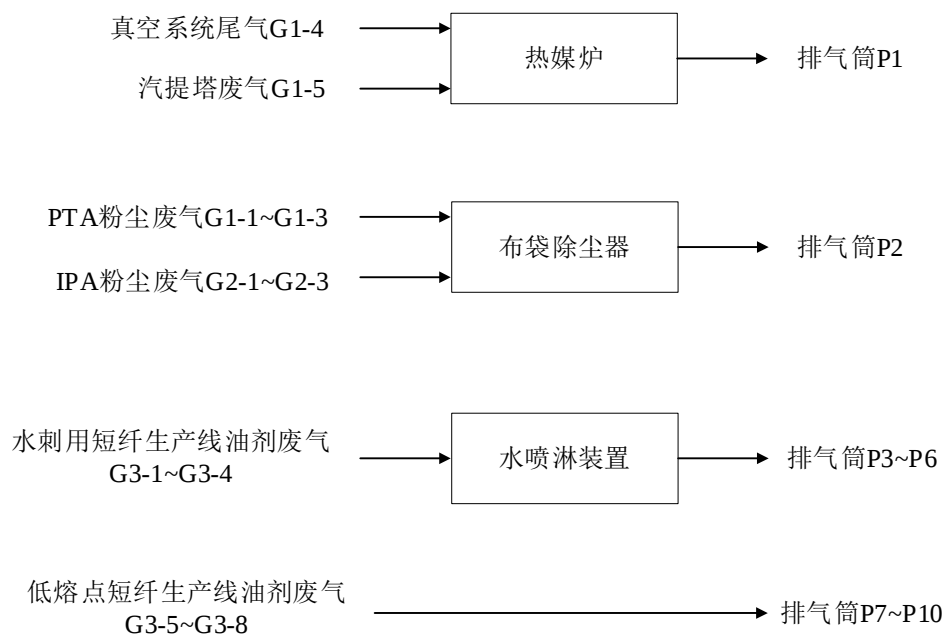


图 7.1-1 扩建项目废气收集处理系统图

1、真空系统尾气 G1-4、汽提塔废气 G1-5

真空系统中未能被乙二醇液喷淋下来的气相气体(主要为水、乙醛,温度约 50~60℃), G1-4 经管道送扩建项目新建热媒炉焚烧处理(收集效率 100%),最后经 45m 排气筒排放,不凝气中主要污染物为乙醛。

聚酯装置产生的生产废水(酯化废水和缩聚反应真空系统尾气洗涤废水)采用空气汽提的方法预处理,废水从汽提塔塔顶向下喷淋,风从底部向上吹,废水和风充分接触,废水中低沸点主要有机物乙醛、乙二醇等杂质从废水中脱除并进入气相(收集效率 100%),该股废气送本项目热媒炉焚烧处理,最后经 45m 排气筒 P1 排放。

由汽提塔分离出的尾气 G1-5 主要含有水、乙醛,属于易燃烧气体,与真空尾气 G1-4(主要成分为水、乙醛)一并送至热媒炉焚烧处理。热媒炉的炉膛温度可以达到 1000℃ 以上,有机物可以达到 99.5%的去除率。

焚烧处理是最彻底的废气处理方法,一般认为热焚烧的污染物去除率可达 99.5%以

上。焚烧法一般适合连续生产的有组织废气，热值较低情况下需要补充外加热源处理，能耗情况是影响焚烧法处置的主要因素。

聚酯装置汽提塔尾气中的乙醛污染物浓度很高，根据省内鹰翔、恒力、盛虹、浙江省桐乡恒盛等同类聚酯企业调查以及仪化公司数十年来长期稳定运行的经验，将汽提塔尾气引入热媒炉焚烧处理是最直接、最简单、最经济的处理方案，且对热媒炉的运行参数影响不大，二次污染物为微量非甲烷总烃，根据各企业的监测数据，热媒炉燃烧产生的二次污染物浓度很低，对周边环境影响微乎其微。

聚酯装置是连续生产的，汽提塔尾气也是连续排放的，尾气中的主要成分是水蒸汽、乙二醇、乙醛。汽提塔出来的尾气进入路前的总管进入炉区，然后分别引至各台热媒炉，所有锅炉配有独立的尾气燃烧枪，工业尾气通过燃烧枪进入炉膛内燃烧。

扩建项目天然气热媒炉的设计参数具体见表 7.1-1。

表 7.1-1 扩建项目天然气热媒炉的主要技术参数（单台）（涉及商业秘密, 此处删除）

项目	项目名称		技术参数值

2、PTA 粉尘废气 G1-1~G1-3 和 IPA 粉尘废气 G2-1~G2-3

PTA 和 IPA 卸料输送过程中，会有少量粉尘产生（产生量为原料投加量的 0.01%），本项目扩建项目在 PTA 和 IPA 卸料区各设置 1 套布袋除尘器、在料仓口各设置 1 套布袋除尘器捕集 PTA 粉尘，收尘效率为 95%，收集后的处理效率为 99%。并定期采用逆气流清灰回收捕集的 PTA 粉尘重新用于聚酯生产，除尘后的废气经车间顶部排气筒排放。布袋除尘器为脉冲滤袋式除尘器，共设置 4 套，卸料区的脉冲除尘器外形尺寸为 $\text{Ø}600 \times 1600 \text{mm}$ ，滤芯 $\text{Ø}147 \times 1000 \text{mm}$ ，过滤面积 16.4m^2 ，过滤精度 $5 \mu\text{m}$ ，合计处理气量 $6200 \text{m}^3/\text{h}$ ，设计温度 25°C ，PTA 和 IPA 卸料区设置的 4 套除尘器设一个 37m 高排气筒（P2）合并排放，能够做到达标排放。

3、纺丝油剂废气 G3-1~G3-8

根据建设单位对已建涤纶短纤的调查和数据统计，油剂的流失主要在热定型时受热挥发，由于低熔点短纤生产工艺的温度要求，需控制温度在 60°C 以下，低熔点短纤 4 条生产线设有集气罩+排气筒，但废气不需处理，直排大气，因此纺丝油剂废气仅来源于水刺用短纤。建设单位拟在水刺用短纤生产线后纺热定型设备上方设置独立的集气罩，产生的油雾依次经集气罩、排风管道、水喷淋装置后经 15m 排气筒排放。纺丝单元共 8 条生产线，水刺用短纤生产线和低熔点短纤生产线各 4 条，其中水刺用短纤的 4 条生产线各设置 1 个喷淋装置，每个喷淋装置配套建设一个排气筒，编号为 P3~P6，低熔点短纤的 4 条生产线各建设一个排气筒，编号为 P7~P10，高度均为 15m，直径均为 1.3m。水刺用短纤的每条生产线各设 1 台风机，设计风量 $43200 \text{m}^3/\text{h}$ ，洗涤水循环量 $12.5 \text{m}^3/\text{h}$ 。低熔点短纤的每条生产线各设 1 台风机，设计风量 $8000 \text{m}^3/\text{h}$ 。

考虑纺丝生产线配套的单台风机设计风量均较大，且排气筒间距较远，若是合并排气筒排放，风机选型困难且存在承重过重等安全隐患，此外，8 条纺丝生产线在实际生产过程中不一定会同时运行，合并排气筒排放可能会相互影响导致实际去除效率下降，故

扩建项目的纺丝生产线单独配套建设排气筒，不合并排放。

对照《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办[2014]128 号）文件要求，扩建项目纺丝单元水刺用短纤生产线产生的油气废气均经过负压抽风系统收集后处理，避免了无组织排放，无组织排放量很少。文件中规定本行业针对 VOCs 的总收集处理率要达到 75%以上，扩建项目符合文件中针对 VOCs 去除率、收集率的相关要求。总体而言扩建项目实施的废气污染防治措施符合《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办[2014]128 号）的要求。

4、天然气热媒炉燃烧废气 G1-6

扩建项目新建 1 座天然气热媒站，设置 3 台 1250 万大卡/小时热媒炉（二用一备），热媒炉天然气燃烧废气汇总后经 45m 高的排气筒 P1 排放。热媒炉设置一台以天然气为燃料的强制通风型燃烧器，燃烧器布置在热媒炉底部，火焰竖直朝上。热媒炉系统采用了两种技术降低烟气中的氮氧化物：（一）燃烧器采用了风分级和烟气内循环技术，使燃烧器火焰与炉膛换热面相配合，可有效控制炉膛内最高火焰温度的区域，从而降低了炉膛内产生的氮氧化物。低氮氧燃烧器是降低烟气中氮氧化物的关键；（二）热媒炉系统采用了烟气外循环技术，烟气外循环技术是降低烟气中氮氧化物的辅助方法。即将少量的烟气通过引风机抽燃烧器的助燃风道，与助燃空气充分混合后进入炉膛参与燃烧。烟气外循环配合低氮燃烧器后，可有效控制炉膛内最高火焰温度的区域，从而进一步降低炉膛内产生的氮氧化物。烟气回流系统是由热媒炉燃烧控制程序自动运行的。采用上述技术后，热媒炉系统在保证热媒炉热效率的基础上，可以保证烟气中的氮氧化物排放量，即 $\text{NO}_x < 100 \text{mg/Nm}^3$ （折合 48.7ppm@烟气 $\text{O}_2=3.5\%$ ）。满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉特别排放限值要求。

5、排气筒设置合理性分析

扩建项目真空系统尾气 G1-4、汽提塔废气 G1-5 通过热媒站处理后经过热媒站的 45m 排气筒 P1，是合理的；PTA 粉尘和 IPA 粉尘废气通过 1 个 37m 排气筒排放，是合理的；水刺用短纤生产线油剂废气通过 4 个 15m 排气筒排放，低熔点短纤生产线油剂废气通过 4 个 15m 排气筒排放，考虑纺丝生产线配套的单台风机设计风量均较大，且排气筒间距较远，若是合并排气筒排放，风机选型困难且存在承重过重等安全隐患，此外，8 条纺丝

生产线在实际生产过程中不一定会同时运行，合并排气筒排放可能会相互影响导致实际去除效率下降，故扩建项目的纺丝生产线单独配套建设排气筒，不合并排放，是合理的。

综上所述，本项目的排气筒设置是合理的。

6、国内及厂内现有同类项目废气处理工艺运行实例

近几年，新热媒炉系统均采用低氮燃烧器及烟气外循环等技术方法。比如珠海华润 30 万吨聚酯瓶片项目两台 1500 万大卡/时，嘉兴石化三台 1500 万大卡/时热媒炉、桐昆集团恒邦二期三期 4 台 1250 万大卡/时热媒炉、浙江海利二期项目 2 台 800 万大卡/时热媒炉等数十套新热媒炉系统等热媒炉低氮改造项目。上述案例均已开车运行。以珠海华润 30 万吨聚酯瓶片项目为例，监测数据表明，热媒炉烟气中各污染物指标均达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉特别排放限值要求，燃烧产生的二次污染物非甲烷总烃的浓度很低，能够满足相应的排放标准的要求，具体监测数据如下表所示。

表 7.1-2 珠海华润 30 万吨聚酯装置热媒炉尾气监测数据（mg/m³）（涉及商业秘密，此处删除）

监测时间	监测点	SO ₂	NO _x	颗粒物	非甲烷总烃

目前，仪征化纤现有的热媒炉已完成低氮燃烧改造。根据仪化公司 2020 年例行监测数据，各热媒炉烟气 NO_x 监测数据在 35-80mg/m³ 之间波动，各热媒炉烟气 SO₂ 监测数据在 1-48mg/m³ 之间波动，各热媒炉烟气颗粒物监测数据在 4.4-13.3mg/m³ 之间波动，聚酯装置各热媒炉烟气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉特别排放限值要求。

表 7.1-3 聚酯装置热媒炉烟气 2020 年例行监测数据（涉及商业秘密，此处删除）

排放源	项目	污染物名称（mg/m ³ ）		
		NO _x	SO ₂	颗粒物

根据中国石化仪征化纤有限责任公司年产 20 万吨熔体直纺环保型短纤项目的验收监测报告（报告编号：A2200210508186C05），厂内现有纺丝车间油剂废气污染物排放均满足相关标准，验收监测数据见下表。

表 7.1-4 纺丝车间油剂废气排口验收监测数据（mg/m³）（涉及商业秘密, 此处删除）

监测时间	监测点	VOCs
标准		60

由上表可知，VOCs 排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中标准。

因此，扩建项目产生的废气均可达标排放，废气治理设施均具有可行性。

7.1.2 扩建项目无组织废气控制措施

1、聚酯装置乙醛无组织废气防治措施

乙醛是缩聚副反应产物，聚酯装置投料、反应、输送过程均在密封的反应釜和管道中进行，但是设备阀门、管道连接、催化剂配制以及废水转移过程存在少量无组织排放现象。扩建项目在催化剂配制过程中尽量密闭，对输送管道定期检修，加强管道接口处的密封，尽量减少无组织排放。

2、PTA 和 IPA 粉尘无组织废气防治措施

PTA 和 IPA 卸料、投料过程中，会有少量 PTA 和 IPA 粉尘产生。本项目在 PTA 和

IPA 卸料区和料仓口设置布袋除尘器，粉尘收集效率为 95%，去除效率为 99%，处理后的废气经 37m 排气筒排放，收集下来的 PTA 粉尘重新用于聚酯生产，5%的粉尘作为无组织排放。经布袋除尘器后的粉尘量很少，对周围环境影响较小，收集下来的 PTA 粉尘重新用于聚酯生产，经除尘后的废气在车间排放。

3、纺丝车间油剂废气无组织废气防治措施

纺丝车间水刺用短纤生产线的大部分油剂经集气抽风装置收集后（收集效率 95%），经水喷淋装置处理后经 15m 排气筒排放（共 4 条水刺用短纤生产线，每条线设置 1 个喷淋装置，每个喷淋装置配套建设一个排气筒，编号为 P3~P6，高度均为 15m，直径均为 1.3m）。另有少量无组织油剂废气在车间里挥发。类比同类项目可知，扩建项目纺丝车间无组织油剂废气对周围环境影响较小。

7.2 废水污染防治措施

7.2.1 聚酯高浓度工艺废水预处理工艺评述

聚酯废水是一种高浓度的化工有机废水，B/C 比 0.4~0.5，可生化性较好，废水中大部分是低分子乙二醇、乙醛等，也含有一定量的杂环烷类、酯类、低聚物等，该废水的处理难点也就是这些杂环烷类、低聚物等大分子有机物。

聚酯反应生成的工艺废水 COD 浓度高达 40000mg/L 左右，若直接进入污水站将严重影响厌氧反应器的处理效率。扩建项目采用汽提预处理工艺，将酯化水通过送到汽提塔中喷淋，鼓风机送风，使废水中的挥发性物质得以充分扩散脱除，从而达到降低废水中 COD 含量和脱除废水中醛类等物质。

酯化废水汽提预处理工艺流程见图 7.2-1。

（涉及商业秘密，此处删除）

图 7.2-1 酯化废水汽提预处理工艺流程

酯化反应生成水 COD 含量较高，扩建项目采用汽提预处理工艺，将酯化反应生成水通过与空气的直接接触，使废水中的挥发性物质按一定比例扩散脱除，从而达到降低废水中 COD 含量和脱除废水中醛类等物质，同时脱除出来的醛类物质和真空系统尾气一起送热媒炉焚烧。自聚酯装置工艺塔塔顶冷凝器的酯化废水进入在废水收集罐中，用泵将废水送至汽提塔上部，汽提塔为填料塔，内部采用鲍尔环填料。废水由塔顶自上而下流

经填料，与由塔底部塔釜风机送进的 0.3MPa 空气逆流相向，气液充分接触后，把废水中的乙醛等易挥发组分脱除形成废气，经汽提塔上部规整填料除去水分后，由汽提塔塔顶排出送至热媒炉焚烧处理，脱除乙醛等易挥发组分后的废水（COD 降至 4000mg/L 左右）由塔底排出，进入厂区预处理调节 pH 后，进入仪征化纤生化东区污水处理装置进行处理。扩建项目新建汽提塔，设计规模可完全满足扩建项目的使用需要。

目前，仪征化纤现有聚酯装置均采用此方法处理酯化废水，运行情况稳定，减少了后续废水处理的负荷，保证了达标排放，具有较好的效果。

7.2.2 仪化厂区废水收集与处理简介

扩建项目产生的废水主要为汽提塔废水、油剂槽清洗废水、纺丝和过滤器清洗废水、油浴槽清洗废水、地面冲洗水、循环冷却水站排水以及初期雨水。扩建项目建成后，依托现有废水收集及处理系统，收集后一同送至仪化厂区生化东区污水处理装置处理，废水经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中敞开式循环冷却水系统补充水标准后回用于全厂循环冷却水，对周边水体环境影响较小。

仪化公司厂区内污水预处理站建设概况：

仪化公司厂区内污水处理站分为东、西两个区域，分别为生化东区污水处理装置以及生化西区污水处理装置。总体而言，仪化公司的生活污水、生产污水（PTA 装置、BDO 部除外）由生化东区污水处理装置负责；PTA 装置、BDO 部的生产污水由生化西区污水处理装置负责。其中如果部分除 PTA、BDO 部装置外的生产污水浓度较高，不宜直接进入生化东区污水处理装置，则需进入生化西区污水处理装置处理，且当生化西区污水处理装置出水不能达到排放标准时，该出水引入生化东区污水处理装置继续进行生化处理，确保达标排放。

各区域污水处理设施建设情况如下：

1、生化东区污水处理装置

仪化公司污水处理站生化东区污水处理装置处理能力为 7.8 万 t/d，对进水水质要求 pH6-9、COD<700mg/L。废水处理采用活性污泥法，生产废水经监测池，通过分析控制进入匀质池的水质。若检测结果水质 COD>800mg/L，则进入调节池，经调节后，再进匀质池。生活污水经沉砂、初沉，与生产废水混合进入曝气池。曝气池出水经二沉池泥水分

离，上清液排江。污泥经脱水处理后送热电部干化焚烧。

生化东区污水处理装置污水处理工艺流程见图 7.2-2。

（涉及商业秘密，此处删除）

图 7.2-2 仪化公司生化东区污水处理装置污水处理工艺流程

生化东区污水处理装置设计进出水水质见表 7.2-1。

表 7.2-1 生化东区污水处理装置设计进出水水质

项目	设计规模	设计水质（mg/L，pH 无量纲）			
		pH	COD	SS	氨氮
进水	7.8 万 t/d	6~9	<700	/	/
出水		6~9	≤60	≤70	≤15

2、生化西区污水处理装置

生化西区污水处理装置污水处理工艺流程见图 7.2-3。

生化西区污水处理装置包括两个污水处理区，即南区和北区，主要处理工艺流程如下：

北区：北区污水处理线主要用于 PTA 一套装置废水的预处理，采用“酸析+厌氧+好氧+气浮”的预处理工艺，来自 PTA 一套的污水经过加酸反应池后进入酸析池，在酸析池内进行 TA 沉降，酸析池上清液流入 1#集水井。然后提升至调节池（PTA 停车检修时，可作为北区事故池），然后进入 2#集水井。按需要流量将污水送入厌氧反应池进行厌氧处理。废水经厌氧处理后，溢流至填料式好氧反应池进一步处理。好氧池出水溢流进入沉淀池进行污泥与水分离，然后进入气浮池处理后通过提升泵送至南区二曝池进一步处理。来自 PTA 二套的污水经过酸沉罐和中和池预处理后进入南区均质池进一步处理。

（涉及商业秘密，此处删除）

图 7.2-3 仪化公司生化西区污水处理装置污水处理工艺流程

南区：来自北区预处理后的 PTA 二套废水以及厂区其他高浓度废水进入均质池进行均质调节，出水自流到中和池中。中和池与泵槽相连，污水通过其中的厌氧反应器进料泵进入厌氧反应器。经厌氧处理后的污水从厌氧反应器上部的集水槽进入出水水封罐，沼气在反应器顶部被收集，作为聚酯热媒炉的燃料。出水水封罐一部分出水进入后续好氧处理部分，另一部分出水被回流至中和池。厌氧处理单元出水首先进入一段曝气池，然后进入二沉池进行泥水分离。沉淀底泥排入二沉污泥回流井后，通过二沉污泥回流泵回流至一段曝气池，剩余污泥通过二沉池剩余污泥泵送入污泥储存池进行污泥处理。二沉池出水则重力流入二段曝气池，来自北区的 PTA 一套污水也通过管道送入二段曝气池。二段曝气池的出水进入终沉池进行泥水分离。终沉池出水流入三级气浮池进行气浮浮选处理后，重力流入监护池。监护池出水泵的出水管线上设有 COD 在线分析仪，出水切换到生化东区污水处理装置继续处理。

生化西区污水处理装置设计进出水水质见表 7.2-2。

表 7.2-2 生化西区污水处理装置设计进出水水质

项目	设计规模	设计水质（mg/L，pH 无量纲）			
		pH	COD	SS	氨氮
进水	9600t/d	6~9	<8500	/	/
出水		6~9	≤80	≤70	≤15

7.2.3 扩建项目依托厂区污水处理站可行性分析

7.2.3.1 废水处理水量依托可行性分析

目前，生化东区污水处理装置污水处理能力 7.8 万 t/d，实际处理水量约 4.8 万 t/d，富余处理能力 3 万 t/d；生化西区污水处理装置污水处理能力 9600t/d，实际处理水量约 7835t/d，富余处理能力 1765t/d。

扩建项目建成后，废水产生量为 766.15t/d，依托现有废水收集及处理系统，收集后一同送至仪化厂区生化东区污水处理装置处理。由上述可知，仪化公司厂区现有污水处理站尚有较大余量，能够满足本项目废水的依托处理。扩建项目废水处理依托现有污水处理站从水量角度分析具有可行性。

7.2.3.2 废水处理工艺依托可行性分析

扩建项目废水产生情况见表 4.8-1，废水主要成分为 COD、SS、石油类和总锑等，废水成分简单，因此适宜直接进行生化处理。本项目废水处理拟依托仪化公司厂区内生化东区污水处理装置，从污水处理工艺角度分析上述工艺适用与本项目废水的处理。

7.2.3.3 废水处理依托达标可行性分析

仪化公司生化东区污水处理装置污水处理构筑物及设计参数见表 7.2-3，污水处理系统实际运行情况见表 7.2-4。

表 7.2-3 生化东区污水处理装置污水处理构筑物及设计参数一览表

序号	名称	内容及结构	设计参数	数量
1	二号泵站 1#调节池	钢筋砼地上式	有效容积：4000m ³	1 座
2	二号泵站 2#调节池	钢筋砼地上式	有效容积：12000m ³	1 座
3	生产污水检测池	钢筋砼地上式	有效容积：900m ³ 、停留时间：1.5h	2 座
4	生产污水匀质池	钢筋砼地上式	有效容积：1500m ³ 、停留时间：3.5h	2 座
5	生产污水调节池	钢筋砼地上式	有效容积：3000m ³	2 座
6	曝气沉砂池	钢筋砼地上式	有效容积：54m ³ 、停留时间：0.133h	2 座
7	曝气沉砂池	钢筋砼地上式	有效容积：108m ³ 、停留时间：0.09h	1 座
8	初沉池	钢筋砼地上式	有效容积：968m ³ 、停留时间：1.00h	2 座
9	初沉池	钢筋砼地上式	有效容积：2500m ³ 、停留时间：2.00h	1 座
10	曝气池	钢筋砼地上式	有效容积：8190m ³ 、停留时间：8.0h	2 座
11	曝气池	钢筋砼地上式	有效容积：17640m ³ 、停留时间：13.0h	1 座
12	二沉池	钢筋砼地上式	有效容积：6800m ³ 、停留时间：3.5h	4 座
13	二沉池	钢筋砼地上式	有效容积：8600m ³ 、停留时间：3.5h	2 座
14	气浮池	钢筋砼地上式	有效容积：400m ³ 、停留时间：0.5h	1 座
15	重力浓缩池	钢筋砼地上式	有效容积：600m ³ 、停留时间：12.0h	1 座

表 7.2-4 生化东区污水处理装置各污水处理单元实际运行效率表

名称		COD _{Cr}	氨氮	BOD ₅	SS	TP
进水水质（mg/L）		396.0	9.0	195.0	168.0	2.6
一级曝气	去除率%	92.2	96.0	96.8	95.9	92.3
	出水	31.0	0.4	6.2	6.9	0.2

排放标准	60.0	8.0	20.0	70.0	0.5
------	------	-----	------	------	-----

仪化公司长江排口废水排放情况监测来源于企业 2020 年下半年每个月一次的在线监测数据，具体见表 7.2-5。

表 7.2-5 仪化公司长江排口排放水质情况(涉及商业秘密, 此处删除)

排放口	时间	污染物 (mg/L)						
		pH	COD	氨氮	TP	SS	TN	石油类
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，仪化公司长江排口排放的废水中 pH、氨氮、COD、SS、TP、TN、石油类等指标均符合《化学工业水污染物排放标准》(DB32/939-2020) 表 1 直接排放限值。扩建项目废水产生量较少，接入生化东区污水处理装置处理后不会对现有水质产生很大影响，从水质方面来说能够满足本扩建项目依托需求。

7.2.3.4 废水回用可行性分析

目前，仪化公司全厂的循环水系统年补水量为 654.37 万吨，扩建项目废水年产生量为 22.5129 万吨，远小于全厂的循环水系统年补水量。仪化公司厂区现有循环水系统年补水需求量较大，能够满足本项目废水回用条件。由上述可知，扩建项目废水经处理后回用从水量角度分析具有可行性。

7.3 固体废物污染防治措施评述

7.3.1 建设项目固废产生情况

扩建项目生产过程的固废产生及处置情况见表 4.8-6~表 4.8-8。

7.3.2 危险废物收集、暂存、运输、处置污染防治措施分析

1、危险废物收集污染防治措施

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托单位处理，根据危险

废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检验，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

危险废物产生单位进行的危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。拟建项目从厂区至危废处置单位的收集、运输由委托的危废处置单位开展，危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

建设单位厂内转运危险废物是应当满足如下要求：

（1）危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

（2）危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》，记录表中应明确转运的危险废物种类、名称、数量、形态、产生地点、收集日期、包装形式、包装数量、转移人、接收人等信息；

（3）危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

2、危险废物贮存场所（设施）污染防治措施

据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）要求，危废仓库暂存场所需按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。具体要求如下：

（1）采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施

危险废物暂存间需做到密闭化，需采取防雨淋、防扬散、防渗漏措施，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

（2）采取有效的防渗措施和渗漏收集措施

危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求,裙角设改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层,并与地面防渗层练成整体;地面基础防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其他人工材料(渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)。采取有效措施使等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s; 或参照 GB18598 执行。危废暂存间应配备渗滤液导流和收集系统。

（3）危险废物堆放方式

扩建项目在短纤车间内新增危废暂存间一座,占地面积为 150m²。根据贮存的危险废物种类和特性,将危废暂存库分为固态危废暂存区、液态危废暂存区,废三甘醇残渣储存于固态暂存区,废机油储存于液态暂存区,废碱液通过管道缓慢输送至仪化污水处理站利用,不设存储。每个贮存区域之间设置挡墙间隔,拟建项目产生的危险废物的贮存区域、贮存方式、贮存期限、贮存面积见表 7.3-1。

表 7.3-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	位置	占地面积（m ² ）	贮存方式	贮存周期
1	仪化厂区危废收集中心（依托）	废三甘醇残渣	HW06	900-404-06	26	固态暂存区	150	袋装	3 个月
2		废机油	HW08	900-249-08	2.3	液态暂存区		桶装	3 个月
3		废碱液	HW35	900-352-35	40	/		/	3 个月

（4）警示标识

建设单位应当按照《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）及其附件 1 要求,按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志,配备通讯设备、照明设施和消防设施。

在识别标识外观质量上,应确保公开栏、标志牌、立柱、支架无明显变形;立柱、支架的材料、内外径大小及地下部分高度应确保公开栏、标志牌等安全、稳定固定,避免发生倾倒情况;公开栏、标志牌、立柱、支架等均应经过防腐处理;公开栏、标志牌表面无

气泡，膜或搪瓷无脱落，无开裂、脱落及其它破损；公开栏、标志牌、标签等图案清晰，色泽一致，不得有明显缺损。当发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等情况时，应及时修复或更换。

（5）视频监控

根据《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）要求，危险废物产生单位和经营单位均应在关键位置设置在线视频监控。

建设单位应当按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）及其附件 2 要求，在危废暂存库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。在视频监控系统管理上，建设单位应指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。因维修、更换等原因导致监控设备不能正常运行的，应采取人工摄像等应急措施，确保视频监控不间断。

（6）建立台账制度

应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 C 执行。

综上所述，扩建项目产生的各种固体废弃物均得到妥善处置或综合利用，故扩建项目固体废弃物处理措施可行。

7.3.3 委外处置可行性分析

扩建项目危险废物拟委托扬州东晟固废环保处理有限公司进行处置。扬州东晟固废环保处理有限公司对危险固体废物的处理方式主要为焚烧处理，目前已建成。扬州东晟固废环保处理有限公司可具备年处置危险废物可达 26400 吨/年的规模和能力，拟核准经营范围为医药废物 HW02、废药物、药品 HW03、农药废物 HW04、木材防腐剂废物 HW05、废有机溶剂与含有机溶剂废物 HW06、热处理含氰废物 HW07、废矿物油与含矿物油废物 HW08、油/水、烃/水混合物或乳化液 HW09、精（蒸）馏残渣 HW11、染料、涂料废

物 HW12、有机树脂类废物 HW13、感光材料废物 HW16、表面处理废物 HW17（336-064-17）、含金属羰基化合物废物 HW19、无机氟化物废物 HW32、无机氰化物废物 HW33、废酸 HW34、废碱 HW35、石棉废物 HW36、有机磷化合物废物 HW37、有机氰化物废物 HW38、含酚废物 HW39、含醚废物 HW40、含有机卤化物废物 HW45、其他废物 HW49（900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49）、废催化剂 HW50（275-009-50、276-006-50、263-013-50、261-151-50、261-183-50、900-048-50）。

本次环评要求扩建项目对固体废弃物实行从产生、收集、运输、贮存、委外处理的全过程管理，危险废物的贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单执行，在危废堆场内进行存放，危废堆场的地面、围墙等均按照相应规范进行处理，以防止浸出污染地面水和地表水。

因此，扩建项目产生的固体废弃物严格按照上述措施处理处置后，对周围环境及人体不会产生影响，也不会造成二次污染，所采取的委外处置措施是可行和有效的。

7.4 噪声污染防治措施评述

扩建项目主要噪声源有制冷机、除尘器风机等设备，噪声产生及治理情况见表 4.8-5。主要采取以下措施治理：

- （1）优先采用低噪音设备；
- （2）采取室内安装、并做隔声门窗和加隔音罩密闭；
- （3）机座铺设防震、吸音材料，以减少噪声、震动；
- （4）按时保养及维修设备；
- （5）避免机械超负荷运转。

同时，针对厂区运输车辆所产生的交通噪声，采取限制超载、定期保养车辆、卸料放缓速度，避免货物击地、厂区禁按喇叭等措施以降低交通噪声。

另外，在项目设备平面布置上，尽量使高噪设备远离厂界，并在厂区设置绿化带，降低噪声设备对厂界的影响，确保厂界噪声达标。

7.5 土壤、地下水污染防治措施评述

7.5.1 包气带防污性能分析

建设项目场地的包气带防污性能按包气带中岩（土）层的分布情况分为强、中、弱三级，分级原则见表 7.5-1。

表 7.5-1 天然包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5\text{m} \leq M_b < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定； 岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $10^{-7}\text{cm/s} < K \leq 10^{-4}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

注：表中“岩（土）层”系指建设项目场地地下基础之下第一岩（土）层；包气带岩（土）的渗透系数系指包气带岩土饱水时的垂向渗透系数。

包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。

包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。根据厂区水文地质条件分析，扩建项目所在区域的浅层地层岩性主要为粉质粘土，岩（土）层不满足上表中“强”和“中”条件，可以看出扩建项目所在地包气带的防污性能为弱。

7.5.2 分区防渗措施

1、污染环节

扩建项目可能对地下水环境造成影响的环节主要包括：污水管线的跑、冒、滴、漏等下渗对地下水影响；事故状态下消防污水外溢对地下水影响。

2、地下水防渗防污措施

扩建项目需对各装置采取严格的防渗措施，需采取的地下水分区防渗措施及地下水污染预防措施见下表。

表 7.5-2 扩建项目地下水分区防渗措施及地下水污染预防措施一览表

序号	防渗分区	厂内分区	采取措施	防渗技术要求
----	------	------	------	--------

1	重点防渗区	危废暂存间	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求进行建设，周围建设地沟、围堰，地面进行防渗处理。仓库内各种危废按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器，分类存放在各自的堆放区内，图叠层存放。	渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12}$ cm/s
2	一般防渗区	聚酯单元和纺丝单元车间	地面采用整体防渗，污水池底板及池壁全部采用抗渗混凝土浇制（抗渗混凝土抗渗等级为 P8），并采用防水环氧面层处理。	渗透系数 $\leq 0.5 \times 10^{-8}$ cm/s

7.5.3 地下水污染监控

扩建项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020），结合评价区含水层系统和地下水径流特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合模型模拟预测的结果来布置地下水监测点。

地下水监测将遵循以下原则：一、加强重点污染防治区监测；二、以潜水含水层地下水监测为主；三、充分利用现有观测孔；四、水质监测项目参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。

为了及时准确掌握厂区及下游地下水环境质量状况和地下水中的污染物的动态变化，本项目拟建完善的监测制度，配合先进的检测仪器和设备，建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备等，以便发生水体污染时及时发现问题，并及时采取措施。

建议本扩建项目设置 4 个地下水监测点，其中对照监测点布设 1 个，污染扩散监测点布设 3 个，对照监测点监测频次为每年 1 次，污染扩散监测点监测频次为每年 2 次，监测因子为：pH、氨氮、高锰酸盐指数、石油烃等。

上述监测结果应按照项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，对于常规监测数据（至少包括项目特征因子的数据）应当进行信息公开。如果发现异常或发生事故，加密监测频率，改为每周监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

7.5.4 应急处置措施

当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

组织装专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，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。

如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

7.6 环境风险防范措施及应急预案

7.6.1 现有环境风险防范措施

根据仪化公司重大危险源清单，现有厂区共有四个重大危险源，分别位于 PTA 部、热电部，BDO 部和物流部。目前仪化公司对于现有重大危险源的管理采取如下措施：对重大危险源进行登记建档，制定安全监控措施，落实安全监控责任，进行定期检测、评估、监控；制定应急预案，并对相关人员进行培训，定期组织演练等。

扩建项目位于原涤纶二厂内，不属于重大危险源。扩建项目相关环境应急措施基本依托原涤纶二厂的措施。扩建项目依托的原涤纶二厂主要环境风险防范措施如下：

7.6.1.1 总图布置和建筑安全防范措施

1、总图布置

厂界周围主要为工业厂房，交通运输便利。在厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，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；

厂区道路实行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线、严禁烟火标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志；

2、建筑安全防范

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要

求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源；安放液体原料的房间，不允许任何人员随便入内。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。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；

3、危险化学品库存储按照各种物质的理化性质采取隔离、隔开、分离的原则储存；各种危险化学品要有品名、标签、MSDS 表和应急救援预案；危险化学品仓库要有防静电措施，加强通风；

4、压力容器上压力表的表盘上要有最高压力的红线限位。玻璃计量槽设保护装置；

5、甲类火灾危险生产的气体入口室、管廊，上、下技术夹层或技术夹道内有可燃气体管道的易积聚处、可燃气体处应设可燃气体报警装置和事故排风装置，报警装置应与相应事故排风机连锁。

7.6.1.2 危险化学品管理、储存、使用、运输中的防范措施

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

2、设立专用库区，使其符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；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，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；项目危险化学品的运输由供应商负责，从事危险化学品押运人员，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；

4、该项目所使用大宗气体主要是氮气、压缩空气等。压缩空气、氮气依托仪征化纤现有工程。所有大宗气体管道均经过管桥配送到主厂房。主厂房的气体分配系统由主配管系统及分支管系统组成。敷设在主厂房下技术层的主配管设计到分支管关断阀为止。

7.6.1.3 污染治理系统风险防范措施

- 1、完善事故废水收集系统，保证各单元发生事故时，泄漏物料或消防、冲洗废水能迅速、安全地集中到事故池，进行必要的处理；
- 2、易燃易爆场所设置可燃气体报警装置，当车间易燃易爆物质浓度较高时自动报警；
- 3、设置污水、雨水接管切换装置；
- 4、加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。

7.6.1.4 工艺和设备、装置方面安全防范措施

- 1、操作工经安全培训合格后上岗，设备采取防雷防静电措施，加强员工操作规范，防止事故发生。生产工艺尽可能采用自动化，在生产和储存场所设置可燃气体报警装置；
- 2、进入厂区人员应穿戴好个人安全防护用品，如安全帽等。同时工作服要达到“三紧”，女职工的长发要束在安全帽内，以防意外事故的发生。操作电气设备的电工必须穿绝缘鞋、戴绝缘手套，并有监护人。自动控制设计安全防范措施。

7.6.1.5 电气、电讯安全防范措施

- 1、电气设计均按环境要求选择相应等级的 F1 级防腐型和户外级防腐型动力及照明电气设备。根据车间的不同环境特性，选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。在设计中强调执行《电气装置安装工程施工和验收规范》GB50254-96 等的要求，确保工程建成后电气安全符合要求；
- 2、配电箱开关等设施外壳，除接零外还拟设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。配电室设置挡鼠板及金属网，以防飞行物、小动物进入室内。地下电缆沟设支撑架，用沙填埋；电缆使用带钢甲电缆。沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置或罐组四周布置；

- 3、在爆炸危险区域内选用防爆型电气、仪表及通信设备；所有可能产生爆炸危险和

产生静电的设备及管道均设有防静电接地设施；装置区内建、构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。

7.6.1.6 消防及火灾报警系统及消防废水处置

1、根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求；

2、厂区消防水采用独立稳高压消防供水系统，生产区和储存区均设置干粉灭火器，仓库设置泡沫灭火器；

3、消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓；

4、火灾报警系统：全厂采用电话报警，根据需要设置报警装置。

7.6.1.7 事故废水控制措施

仪化公司现有两座 16000m³ 事故池，用于各聚酯及短纤生产装置事故状态下废水的应急收集。

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY1190-2013），应急事故废水最大量的计算方法如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}^{1)} + V_4 + V_5$$

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

$$V_5 = 10q \cdot f$$

$$q = \frac{q_a}{n}$$

式中：

V_1 ——收集系统范围内发生事故的物流量，m³；

V_2 ——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量，m³；

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量，m³/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 ；

q ——降雨强度，按平均日降雨量，mm；

q_n ——年平均降雨量，mm；

n ——年平均降雨日数；

f ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， 10^4m^2 。

扩建项目厂区内最大储存设备容积为 $300m^3$ ，则 $V_1=0m^3$ 。厂内未设置空罐用于泄漏状况下的倒罐处理，因此 $V_3=0m^3$ ；厂内生产废水直接进污水处理站进行处理，不进入事故池，故 $V_4=0m^3$ 。

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008），项目同一时间火灾按 1 次计，扩建项目最不利着火点为装置区，最大用水量为 $300L/s$ ，火灾延续时间为 3h，其一次消防用水量为 $3240m^3$ ，即 $V_3=3240m^3$ 。

根据多年气象统计数据，仪征地区年平均降雨量以 $900.6mm$ 计，年平均降雨天数以 124 天计，扩建项目所在区域总汇水面积约 $28000m^2$ ，则事故状况下可能进入事故收集系统的降雨量为 $203m^3$ ，即 $V_5=203m^3$ 。

通过以上数据可计算得本项目应急事故废水最大量为： $V_{总} = (300+3240-0) + 0 + 203 = 3743 (m^3)$ ，扩建项目拟依托现有两座 $16000m^3$ 事故池，能够满足事故废水的收纳要求。

7.6.2 扩建项目需补充环境风险防范措施及应急预案

现有项目已建多条同类生产装置，现有环境风险防范措施均能够满足相关相关风险控制需求，扩建项目可部分依托现有项目环境风险防范措施，本次扩建将新增部分生产及储运设施，因此还需补充完善相关环境风险防范措施。内容如下：

7.6.2.1 总图布置

总平面布置按照《建筑防火设计规范》（GB50016-2014）的要求，并遵循以下原则：

1、满足生产工艺要求，工艺流程及物料管线输送顺捷；

- 2、执行国家及行业有关防火、防爆、安全卫生、环境保护等标准规范的要求；
- 3、设备布置应考虑方便操作、维修、安全及施工场地的要求；
- 4、充分利用原有装置周边空地，避免对周边原有装置的影响，减少拆除工程量，节约用地；
- 5、充分考虑风向、场地自然地形标高等因素，合理进行平面及竖向布置；
- 6、合理进行交通组织规划。

7.6.2.2 汽提塔废气、真空系统尾气焚烧处理事故风险防范措施

为防止汽提塔废气和真空系统尾气中乙醛焚烧处理过程中产生燃烧爆炸，项目建立了相关的风险防范措施，具体有：

- 1、在进炉喷嘴前安装阻火器，防止回火；
- 2、安全联锁：尾气管线压力联锁，压力不在控制范围，联锁放空阀，尾气放空切断去热媒炉的流程；
- 3、严格执行汽提塔废气、真空系统尾气焚烧处理的操作程序。目前，国内尚未发生过汽提塔废气焚烧处理发生爆炸事故的报道。

7.6.2.3 热媒系统泄漏事故风险防范措施

为防止热媒系统发生泄漏，项目建立了相关的风险防范措施，具体有：

- 1、热媒系统的工艺管道均需做防静电接地；
- 2、热媒系统发生事故时，热媒通过排至低液位热媒储槽收集。热媒储槽配有氮气保护装置，保证热媒在高温下的安全；
- 3、热媒炉设有完备的自动控制系统，热媒炉的点火、燃烧、熄火、停炉均由自动控制完成。当热媒出口的温度高于设定值时自动减少燃料量，高于极限温度时自动停炉。热媒温度低于设定值时，自动增加燃料量，热媒炉和热媒系统的高位膨胀槽还设有自动连锁，当高位膨胀槽液位达到极限低液位时，自动停炉；
- 4、为防止热媒泄露，所有热媒管道均采用焊接；
- 5、热媒炉目前使用天然气作为燃料，天然气系统在现场均设有固定式可燃气体报警仪，同时现场操作人员在巡检时使用便携式可燃气体检测仪进行检查，对法兰、阀门等部位使用肥皂水进行检漏，发现漏点及时安排消除（必要时切换热媒炉进行消漏）。高

温热媒发生泄漏时，易出现火情，现场人员发现后及时汇报处理。热媒炉系统采用 PLC 控制系统，天然气流量、压力、热媒流量、烟气氧含量、助燃风流量等工艺参数均设有安全连锁，出现连锁立即自动停炉。公司、各部门、装置均编制有相关应急预案，按计划进行演练，出现异常时均能按要求启动相关应急预案。

7.6.2.4 事故废水控制措施

扩建项目拟依托厂内现有两座 16000m³ 事故池，能够满足事故废水的收纳要求。

扩建项目建成后归属于仪化公司聚酯部管理，应针对本项目的建设内容及环境风险状况对现有应急预案进行修订，将本项目的环境风险防范和应急纳入到整个应急体系中去，预案修订后及时报原预案备案管理部门重新备案。

7.6.2.5 火灾爆炸风险防范措施

火灾事故的防范除做好泄漏防范工作外，重点在于火源的防范。

1、预防明火

明火往往是引起火灾的主要火源。因而，在易燃易爆场所都必须严禁明火。各易燃易爆区域必须严防明火，禁止吸烟和携带各种火种，不得使用明火，并在明显处张贴禁烟火警告标志。生产上急需检修抢修设备用火的，严格按照用火制度办理作业动火票，严格执行“五不动火”的有关规定：既没有办理动火票不动火；动火部位或时间与动火票不符不动火；不落实防火措施不动火；没有防火监护人不不动火；没有消防器材不动火。并需按区域的不同级别办理，现场落实好安全措施，做到责任到位。在积聚有可燃气体蒸汽的管沟，深坑，下水道及其储罐的附近带，没有消除危险之前，不能进行明火作业。机动车进入禁火区必须戴防火罩。在转输使用生产过的易燃易爆物品的密闭容器和管道，未经清洗、通风置换、检验分析，未切断与生产相联的油罐、管道设备的，不允许电焊气焊明火作业。

2、预防摩擦与撞击火花

易燃易爆罐区场所，机器转动部位应保持良好的润滑和冷却，防止摩擦出火花。维修撞击使用的工具应采用防爆工具。罐区转输操作作业，巡回检查，禁止穿带钉鞋，搬运铁器物质，搬运盛装可燃气体或易燃液体的金属器时，严禁抛滑或碰撞。

3、预防电气火花

电火花是引起火灾爆炸的着火源。为防止电火花或危险温度引起的火灾，电气开关插销、熔断器、电热器具、照明器具、电焊设备、电动机等均应根据需要适当避开易燃易爆场所。因此，要保持电气设备的电压电流温升等参数不超过允许值；保持电气设备有足够的绝缘能力；保持电气联接良好等。当电路开启、切断、电器保险丝熔断时，均能产生照明灯具的表面温度过高都可能引起电火花。然而，各易燃易爆危险场所使用的一切电气设备、照明和电气线路都必须采用防爆型的电器，严禁使用一般的电气设施。一旦电气设施偶然产生打火，也不会发生爆炸起火。

4、预防静电火花

预防静电的产生主要措施是设法控制产生静电的条件和消除静电荷积聚的条件。如从工艺上预防，限制工艺管线内的介质流速：灌注易燃液体时，采用暗流灌注等，减少摩擦引起电火花的趋势；输送管道设备内部应尽可能光滑，以减少摩擦；采用防静电涂料；在油品中添加抗静电剂。另外，要防止危险性静电放电，其主要做法是：①消除设备中特别是气相空间的凹起物，以防止电荷在这些地方积聚成高电势放；②设备间导体跨接和接地，以使带电体之间形成等电位；③不仅在设备和物料方面要防止危险放电，对人的因素也要予以高度重视，并采取有效措施以防止人体放电和不当行为引起放电。如罐区生产操作人员、检维修人员必须穿防静电衣服、静电鞋，进罐区作业人员必须在静电桩上消除人体静电，上罐检尺和取样工具等均应符合静电要求。

5、预防其它火源

其它危险火源包括高温表面、化学反应热、日光辐射、雷电等。其预防措施有：防止易燃易爆物料与高温设备管道表面相接触，可燃物料排放应远离高温表面。特别是要对储罐采取必要的有效防雷设施。从设计上的配套工作抓起和经常测试的管理工作抓好，严格按照有关规范去设置保护设施。相关规定可参考《石油化工企业设施防火规范》（GB50160-2008）。

7.6.3 突发环境事件应急预案

仪化公司具有完善的应急预案体系，从层次上可以分成公司级、部级和装置级，仪化公司主要应急预案组成见表 7.6-1。

表 7.6-1 仪化公司与扩建项目相关现有主要应急预案名录

序号	应急预案名称	级别	管理部门
1	仪化公司突发事件总体应急预案（EHDU15-2014）	公司级	安监部 生技部 公司办公室
2	火灾爆炸应急预案（EHDM16-2014）	公司级	消气防中心
3	危险化学品（含火工器材）应急预案（EHDU17-2014）	公司级	安监部
4	突发环境事件应急预案（EHDU18-2014）	公司级	安监部
5	重大生产事故应急预案（EHDT61-2014）	公司级	生技部
6	天然气泄漏应急预案（EHDU19-2014）	公司级	安监部
7	洪汛（气象）灾害应急预案（EHDT60-2014）	公司级	生技部
8	聚酯生产中心突发事件总体应急预案（EHDA03）	部级	聚酯部
9	危险化学品（含中毒）应急预案（EHDA18）	部级	聚酯部
10	环境污染事件应急预案（EHDA19）	部级	聚酯部
11	火灾爆炸应急预案（EHDA20）	部级	聚酯部
12	重大生产事故应急预案（EHDA21）	部级	聚酯部
13	包装楼火灾应急疏散预案（EHDA41）	部级	聚酯部
14	离心式热媒泵热媒泄漏火灾爆炸应急预案（EHDA42）	部级	聚酯部
15	10 区三甘醇、液碱、热媒、乙二醇中间物料泄漏应急预案（EHDA43）	部级	聚酯部
16	30 区燃料油、热媒及 80 管架热媒泄漏火灾爆炸应急疏散预案（EHDA44）	部级	聚酯部
17	中控火灾爆炸应急疏散预案（EHDA45）	部级	聚酯部
18	90 区及管架乙二醇泄漏火灾爆炸应急疏散预案（EHDA46）	部级	聚酯部
19	PTA（IPA）泄漏火灾爆炸应急疏散预案（EHDA48）	部级	聚酯部
20	30 区停仪表风应急预案（EHDA49）	部级	聚酯部
21	570 区停循环水应急预案（EHDA50）	部级	聚酯部
22	10 区停电应急预案（EHDA51）	部级	聚酯部
23	10 区停循环水应急预案（EHDA52）	部级	聚酯部
24	10 区停仪表风应急预案（EHDA53）	部级	聚酯部
25	切片包装岗位停电应急预案（EHDA54）	部级	聚酯部
26	天然气泄漏火灾爆炸应急预案（EHDA55）	部级	聚酯部

扩建项目实施后，仪化公司在修订厂区的相关的突发性事件环境应急预案，将扩建项目生产区域纳入整个体系中去，按照以下步骤重新制定应急预案：

（一）成立环境应急预案编制组，明确编制组组长和成员组成、工作任务、编制计划和经费预算；

（二）开展环境风险评估和应急资源调查。环境风险评估包括但不限于：分析各类事故衍化规律、自然灾害影响程度，识别环境危害因素，分析与周边可能受影响的居民、单位、区域环境的关系，构建突发环境事件及其后果情景，确定环境风险等级。应急资源调查包括但不限于：调查企业第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所等应急资源状况和可请求援助或协议援助的应急资源状况；

（三）编制环境应急预案。合理选择类别，确定内容，重点说明可能的突发环境事件情景下需要采取的处置措施、向可能受影响的居民和单位通报的内容与方式、向环境保护主管部门和有关部门报告的内容与方式，以及与政府预案的衔接方式，形成环境应急预案。编制过程中，应征求员工和可能受影响的居民和单位代表的意见；

（四）评审和演练环境应急预案。企业组织专家和可能受影响的居民、单位代表对环境应急预案进行评审，开展演练进行检验。评审专家一般应包括环境应急预案涉及的相关政府管理部门人员、相关行业协会代表、具有相关领域经验的人员等；

（五）签署发布环境应急预案。环境应急预案经企业有关会议审议，由企业主要负责人签署发布；

扩建项目的环境应急措施基本依托原涤纶二厂的措施，本次扩建涉及的工艺单元应增加汽提塔废气、真空系统尾气焚烧处理事故应急处理和热媒系统泄漏事故应急处理的应急预案，并在应急预案中明确补充相应的应急物资。

对照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号），《转发江苏省生态环境厅、应急管理厅关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的通知》（扬环办[2020]17 号）等文件要求，扩建项目应严格落实生态环境和应急管理部门项目源头审批联动、危险废物监管联动、环境治理设施联动、联合执法机制、联合会商机制等，做好信息互通。

7.7 扩建项目“三同时”验收一览表

扩建项目“三同时”验收一览表见表 7.7-1。

表 7.7-1 扩建项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	依托情况	投资额（万元）	处理效果、执行标准或拟达标要求	完成时间
废气	汽提塔废气（P1）	乙醛	新增 3 台热媒炉（2 用 1 备），新增热媒炉天然气燃烧废气经扩建项目新增的 45m 排气筒排放	新建	1616	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 和表 9 标准、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉特别排放限值要求	与建设项目同步
		VOCs					
	天然气燃烧废气（P1）	二氧化硫	直接排放	新建			
		氮氧化物					
		烟尘					
	PTA 和 IPA 粉尘废气（P2）	粉尘	布袋除尘器，除尘效率为 99%，处理后的废气经 1 个 37m 排气筒排放	新建	12	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 和表 9 标准	
纺丝车间油剂废气（P3~P10）	纺丝油剂废气（VOCs）	水刺用短纤生产线安装水喷淋装置，去除效率 80%，处理后的废气经 4 个 15m 排气筒排放；低熔点短纤生产线废气收集后直接经 4 个 15m 排气筒排放	新建	86	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5		
废水	废水预处理装置	COD、SS、石油类、总锑	依托厂内生生化东区污水处理装置	依托	/	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中敞开式循环冷却水系统补充水标准	/
	酯化废水汽提塔	脱除酯化废水中乙醛、乙二醇等易挥发组分	空气汽提	新建	70	酯化废水 COD 降至 4000mg/L	与建设项目同步
噪声	设备噪声	/	选用低噪声设备、隔声减振	新建	276	噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类	
固废	/	常规和低熔点聚酯废渣、废胶块、	废三甘醇残渣和废机油委托扬州东晟固体废物处理公司处置；废碱液	/	/	不产生二次污染	

		纺丝和切断废丝、废过滤砂、废包装袋、废三甘醇残渣和废碱液、废机油	通过管道缓慢输送至仪化污水处理站利用；废渣委托外单位回收利用；废胶块由大康实业公司回收处理；废丝外售处理；废包装袋厂家回收利用				
地下水	地面防渗工程（生产车间、危废暂存间等）、地下水污染事故监控、事故防范措施应急预案			新建	27	/	
绿化	/	/	原有绿化恢复	/	108	防尘降噪	
环境管理（机构、监测能力等）	依托现有项目	/	/	/	/	/	
雨污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	雨污分流、排污口规范化设置						
区域解决问题	/						
卫生防护距离设置（以设施或厂界设置，敏感目标情况等）	扩建项目聚酯车间及短纤车间应各设置 200m 的卫生防护距离，该范围内无居民等敏感目标，今后也不得新建环境敏感目标。						

8 环境影响经济损益分析

8.1 环境影响经济损益分析

扩建项目实施后环境影响预测与环境质量现状对比情况见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境影响分析情况一览表

序号	影响要素	环境质量现状	环境影响预测结果	环境功能是否降低
1	大气	全部监测点位 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，非甲烷总烃能达到《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃环境质量标准取值要求	采用估算模式计算，扩建项目各污染因子占标率较低，对所在地周围环境影响较小	否
2	地表水	长江段仪征港仪供水有限公司长江仪化取水口水质满足 II 类水质标准要求	/	否
3	噪声	厂界 Z1-Z12 各监测点均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准	扩建项目厂界各测点昼间噪声预测值为 55.7~57.6dB(A)之间，夜间噪声预测值为 47.1~49.8dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	否
4	地下水	地下水所有监测点位除氨氮和细菌总数达《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类外，其余监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 IV 类及以上标准	正常状况下，污染物无超标范围，扩建项目正常工况对地下水无影响。非正常状况或事故状况下，污水处理区污染物渗漏，污染物一旦发生渗漏，运营期内对周围地下水影响范围较小	否
5	土壤	土壤监测点各监测因子均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值要求	危险废物委外处置，一般固废外售或厂家回收，不会对土壤环境造成影响	否

由上表可知，本项目的建设对环境影响较小，不会降低当地环境质量。

8.2 环境保护措施费用效益分析

扩建项目废水先进入厂区污水处理系统，处理达标后全部回用于全厂循环冷却水系统；扩建项目采取了较为完善可靠的废气治理措施；对固体废弃物的处理也采取了相应的处理处置方法，其中产生的危废委外处置；采取降噪减噪措施，确保厂界噪声达标排放。上述各项措施可使排入周围环境的污染物大大降低，具有明显的环境效益。

扩建项目环境经济损益因子见表 8.2-1。

表 8.2-1 环境经济损益因子

序号	内部损益因子	外部损益因子
1	环保工程建设投资	污染物排放造成损害的费用
2	环保工程运营费用	/
3	内部年均净收益	/

扩建项目环保工程建设投资费用约为 2195 万元人民币，内部年均净收益率约为 22%。

扩建项目排放的大气污染物主要为二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs。根据相关资料数据，大气污染造成的环境与健康损失占 GDP 的 7%，本项目按内部年均净收益计，则造成的环境与健康损失约 153 万元。

扩建项目废水送至仪化公司生化东区污水处理装置处理，处理达标后全部回用于全厂循环冷却水系统，扩建项目废水对环境污染的经济损失为零。

扩建项目固体废物综合利用，不外排，不会造成环境损害；处置费用固废按照 3800 元/t，约 10.75 万元。

综上可知，扩建项目正常运营第一年共造成的经济损失为 $2195+153+10.75=2358.75$ 万元；扩建项目带来的经济效益价值为：7429.9 万元，费用效益远比大于 1，说明扩建项目的建设带来良好的经济效益。

9 环境管理与监测计划

根据分析和评价，扩建项目建成后将对周围环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，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。环评对建设单位的环境管理与环境监测制度提出以下建议。

9.1 环境管理要求

扩建项目建成后，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，以便及时了解扩建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。

9.1.1 环境管理机构

扩建项目实施后，从企业的实际出发，公司将依托现有的安全生产、环境保护与事故应急管理机构（环保处），配备监测仪器，并设置专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理。环保处设置专职处长 1 名，直接向公司总经理负责，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。运行部及车间设置专、兼职环保人员，承担各级环境管理职责，并向环保处负责。环保处设置专职管理人员 2~3 名，配备环境监测技术人员 1-2 人，负责与各单项污染治理设施的沟通、协调与日常管理。对工作人员实行培训后持证上岗，制定工作人员岗位责任制，增强操作人员的环境保护意识。部门具体职责为：

- 1、制定全厂的环境管理和生产制度章程；
- 2、负责开展日常的环境监测工作，统计整理有关环境监测资料并上报地方环保部门；
- 3、检查监督本工程环保设备运行、维修和管理情况；
- 4、检查落实安全消防措施，开展环保安全管理教育和组织培训；
- 5、负责处理各类污染事故及火灾事故，组织抢救和善后处理工作等；
- 6、负责公司工业、生活污水、废气、噪声、固废等污染治理的管理。

9.1.2 环境管理制度

1、报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的重要企业月报表实施。厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，定期上报并妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等；发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

2、污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位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、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

9.1.3 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

1、废水排放口

扩建项目生产污水应收集后经污水管网排至生化东区处理，生化东区排放口必须具备方便采样和流量测定条件，并安装计量及监测设施，有压力的排污管道应安装采样阀，有二级污水设施的必须安装监控装置。

2、废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求。

3、固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，如需要，在噪声较大处设置标志牌。

4、设置标志牌要求

按规定设置环境保护图形标志。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

9.2 污染物排放清单

建设项目工程组成、总量指标及风险防范措施见表 9.2-1，污染物排放清单见表 9.2-2。

表 9.2-1 工程组成、总量指标及风险防范措施

工程组成	原辅料		废气污染物名称	废气污染物排放总量 t/a	废水污染物排放总量 t/a	固体废物排放总量 t/a	主要风险防范措施	向社会信息公开要求
	名称	组分要求						
主体工程	具体见第四章节—扩建项目工程分析						1、在有关工艺单元中设置了必要的报警、联锁、自动控制系统，当有事故发生时，各安全系统动作，使生产按要求停车或排除故障； 2、所有压力容器和压力系统设置了安全阀、爆破片等泄压措施，满足工艺过程的泄压要求； 3、工艺管线安装设计全面考虑了抗震、防震和管线振动、脆性破裂、温差压力下破坏、失稳、高温蠕变破裂及密封泄漏等诸多因素，并采取设置抗震管架、膨胀节等安全措施加以控制； 4、为保证装置开、停工及检修的安全进行，在有关设备和管道上设置固定式或半固定式蒸汽吹扫接头和水洗系统，并在进出装置边界的管道上设置切断阀和“8”字盲板； 5、厂内应急预案根据实际生产变化情况进行修编，并根据环保应急预案要求定期演练； 6、应急监测计划：根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。 ①废水监测点：厂区污水排口设置采样点，监测因子为 COD、SS、石油类、总锑等。 ②废气监测点：厂界、厂界上风向和下风向敏感目标设置采样点。监测因子为 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、VOCs、乙醛等。 ③地下水监点：厂区污染泄漏区，及其地下水流向下游设置监测点，监测因子为高锰酸盐指数、氨氮。	根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关企业信息
辅助工程、环保工程	/	/		/				

表 9.2-2 污染物排放清单

污染物类别	生产工序	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数	排污口信息		排放状况				执行标准		
						编号	排污口参数	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	标准来源
有组织废气	聚酯生产	真空系统尾气 G1-4、汽提塔废气 G1-5、热媒炉燃烧废气 G1-6	乙醛	送热媒炉焚烧处理	风量 40000Nm ³ /h 对污染物去除率 99.5%	P1	高度：45m 内径：1.18m 排放温度：120℃	6.14	0.24	1.97	连续	20	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉特别排放限值
			VOCs					14.42	0.45	0.52		60	/	
			二氧化硫					22.3	0.892	7.14		50	/	
			氮氧化物					92.4	3.70	29.57		150	/	
			烟粉尘					15.9	0.64	5.09		20	/	
	聚酯生产	PTA 粉尘废气 G1-1~G1-3	粉尘	袋式除尘	风量 6000Nm ³ /h 粉尘去除率 99%	P2	高度：37m 内径：0.7m 排放温度：25℃	2.08	0.0125	0.1	连续	20	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准
		IPA 粉尘废气 G2-1~G2-3	粉尘	袋式除尘	风量 200Nm ³ /h 粉尘去除率 99%			0.07	0.0004	0.0032				
	短纤生产	纺丝油剂废气 G3-1	VOCs	水喷淋装置	风量 43200Nm ³ /h VOCs 去除率 80%	P3	高度：15m 内径：1.3m 排放温度：50℃	0.28	0.012	0.096	连续	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5

中国石化仪征化纤有限责任公司年产 23 万吨熔体直纺智能化短纤项目环境影响报告书（征求意见稿）

		纺丝油 剂废气 G3-2	VOCs	水喷淋装 置	风量 43200Nm³/h VOCs 去除 率 80%	P4	高度：15m 内径：1.3m 排放温度：50℃	0.28	0.012	0.096	连续	60	/	
		纺丝油 剂废气 G3-3	VOCs	水喷淋装 置	风量 43200Nm³/h VOCs 去除 率 80%	P5	高度：15m 内径：1.3m 排放温度：50℃	0.28	0.012	0.096	连续	60	/	
		纺丝油 剂废气 G3-4	VOCs	水喷淋装 置	风量 43200Nm³/h VOCs 去除 率 80%	P6	高度：15m 内径：1.3m 排放温度：50℃	0.28	0.012	0.096	连续	60	/	
		纺丝油 剂废气 G3-5	VOCs	/	风量 8000Nm³/h	P7	高度：15m 内径：1.3m 排放温度：25℃	0.2	0.0016	0.013	连续	60	/	
		纺丝油 剂废气 G3-6	VOCs	/	风量 8000Nm³/h	P8	高度：15m 内径：1.3m 排放温度：25℃	0.2	0.0016	0.013	连续	60	/	
		纺丝油 剂废气 G3-7	VOCs	/	风量 8000Nm³/h	P9	高度：15m 内径：1.3m 排放温度：25℃	0.2	0.0016	0.013	连续	60	/	
		纺丝油 剂废气 G3-8	VOCs	/	风量 8000Nm³/h	P10	高度：15m 内径：1.3m 排放温度：25℃	0.2	0.0016	0.013	连续	60	/	
		无组 织废 气	聚 酯 车	乙醛		/	/	/	无组织面源： 2884m²	/	/	0.027	连续	
粉尘				/	/					0.52	1.0			

中国石化仪征化纤有限责任公司年产 23 万吨熔体直纺智能化短纤项目环境影响报告书（征求意见稿）

	间												
	短 纤 车 间	VOCs	VOCs				无组织面源： 18617m²	/	/	0.1		4.0	
废水	生 产 废 水	废水	废水量	项目生产 废水收集 后一并送 至厂区生 化东区污 水处理装 置，处理 达标后全 部回用于 全厂循环 冷却水系 统	/	/	/	/	/	/	/	/	水质中 pH、COD、氨氮、 总磷、石油类执行《城市 污水再生利用 工业用 水水质》（GB/T19923- 2005）表 1 中敞开式循 环冷却水系统补充水标 准
			COD					/	/	/			
			SS					/	/	/			
			石油类					/	/	/			
			总锑					/	/	/			
噪声	生 产	噪声		隔声、基 础减震	/	厂 界 噪 声	/	厂界噪声达标			连续	3 类标准：昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》(GB12348- 2008) 3 类标准
一般 工业 固废	聚 酯 生 产	常规聚酯废渣 S1		委托外单 位回收利 用	/	/	/	/	/	0	连续	零排放	
		低熔点聚酯废渣 S2			/	/	/	/	/	0			

危险 固废	纺 丝 生 产	常规聚酯熔体废胶块 S3-1	大康实业 公司回收 处理	/	/	/	/	/	0		
		纺丝废丝 S3-2	外售处理	/	/	/	/	/	0		
		废过滤砂 S3-3	环卫清运	/	/	/	/	/	0		
		切断废丝 S3-4	外售处理	/	/	/	/	/	0		
		废包装袋 S3-5	厂家回收 利用	/	/	/	/	/	0		
		常规聚酯熔体废胶块 S4-1	大康实业 公司回收 处理	/	/	/	/	/	0		
		低熔点聚酯熔体废胶块 S4-2		/	/	/	/	/	0		
		纺丝废丝 S4-3	外售处理	/	/	/	/	/	0		
		废过滤砂 S4-4	环卫清运	/	/	/	/	/	0		
		切断废丝 S4-5	外售处理	/	/	/	/	/	0		
		废包装袋 S3-6	厂家回收 利用	/	/	/	/	/	0		
		危险 固废	纺 丝 生 产	废三甘醇残渣 S6	委托扬州 东晟固体 废物处理 公司处理	/	/	/	/		
废机油											
废碱液 S5-2	通过管道 缓慢输送 至仪化污 水处理站 利用										

9.3 环境监测计划

9.3.1 施工期监测计划

施工期的监测计划包括对施工期内污染源和敏感区域的环境监测。

1、地表水监测计划

扩建项目在施工期产生施工废水和生活污水。

监测项目：pH、COD、氨氮、总磷、SS、石油类；

监测位置：施工场区污水排放口；

监测频率：施工期间每两个月监测一次，每次监测一天；

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

2、大气监测计划

施工期间的废气主要为施工作业扬尘和运输车辆产生的尾气和扬尘等。

监测项目：SO₂、NO₂、PM₁₀；

监测位置：施工场区四周；

监测频率：施工期间每两个月监测一次，每次连续监测两天，每天四次；

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

3、声环境监测计划

施工期间，作业机械设备和施工车辆向周围环境排放噪声。

监测项目：等效连续 A 声级，Leq(A)；

监测位置：在施工场区四周、施工车辆经过的路段设置噪声监测点；

监测频率：施工期每两个月监测一期，每期一天（昼夜各一次）；

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

9.3.2 仪化公司环境监测系统的现状

1、仪化公司环境监测站

仪化公司环境监测站设在分析检验中心，全面负责公司内的考核监测、控制监测及监视监测工作，并配合进行厂区噪声、大气、生产厂污染源点等监测，每年可获得有效监测数据约 58000 个。环境监测人员 35 人，专科及以上 11 人，其中 30 人取得了江苏省监

测人员资格证。仪化公司环境监测站的建筑面积 1500m²。

公司计划技术处统一发布分析监测标准和实验室质量保证要求，每月对环境监测站进行密码样检查和考核；公司安全环保监督部负责对环境监测站进行业务领导，每月对外排污染物进行抽样复查，确保监督测数据真实可靠。

从监测管理及运行情况看，仪化公司环境监测基本上能够满足环境管理及环境保护工作的需求。

仪化公司在废水总排放口、雨水排放口及锅炉烟气排放口设置了在线自动监测仪。

2、监测点及监测项目

（1）废水监测

仪化公司环境水监测主要是清下水、各装置废水排口、废水处理站和总排口的废水监测以及地下水的监测，监测点位、监测项目及频率见表 9.3-1 至表 9.3-4。

表 9.3-1 清下水监测点、监测项目及频率

序号	单位名称	监测点编号	监测项目	监测频次	备注
1	聚酯部	聚雨Ⅰ-1 聚雨Ⅱ-1 聚雨Ⅲ-1	pH COD TP	2次/周	节假日监测频次不变（本计划中节假日不包括双休日，下同。） 大雨Ⅰ-1与大污Ⅰ-1同步采样
2	短纤部	短雨Ⅰ-1 短雨Ⅰ-2 短雨Ⅱ-1 短雨Ⅱ-2 短雨Ⅲ-1 长雨Ⅰ-1			
3	瓶片部	瓶雨Ⅰ-1 瓶雨Ⅰ-2 瓶雨Ⅰ-3			
4	PBT部	工雨Ⅰ-1			
5	热电部	电雨Ⅰ-1			
6	研究院	技雨Ⅰ-1			
7	高纤部	高雨Ⅰ-1 高雨Ⅱ-1 高雨Ⅲ-1			
8	BDO部	BDO雨Ⅰ-1			
9	大康公司	大雨Ⅰ-1			
10	水务部	PTA-XY01	pH、COD	根据需要送样监测	
11	PTA部	PTA-XY02	pH、COD		

表 9.3-2 生产废水监测点、监测项目及频率

序号	单位名称	监测点编号	监测项目	监测频次	备注
1	聚酯部	聚污Ⅰ-1 聚污Ⅱ-1 聚污Ⅲ-1	pH、COD	1次/天	节假日监测频次不变
2	瓶片部	瓶污Ⅰ-2			
3	BDO部	BDO污Ⅰ			
		BDO污Ⅰ-1 (1588污水罐)			
4	高纤部	高污Ⅰ-1 高污Ⅱ-1	pH、COD	5次/周	
		高污Ⅱ-2	pH、COD	5次/周	
			三氯甲烷、盐份	1次/月	
		高污Ⅱ-3	pH、COD	5次/周	
			三氯甲烷、盐份	1次/月	
5	PBT部	工污Ⅰ-1	pH、COD	5次/周	
6	研究院	技污Ⅰ-1			
7	PTA部	化污①(一、二装置工艺、事故污水混合浓度)	COD	1次/天	节假日频次不变
		化生Ⅰ-1	pH、COD	1次/天	
8	短纤部	短污Ⅰ-1 短污Ⅱ-1 短污Ⅲ 短污Ⅲ-1 短污Ⅳ-1	pH、COD、TP	5次/周	
9	大康公司	大污Ⅰ-1	pH、COD、氨氮	2次/周	大污Ⅰ-1与大雨Ⅰ-1同步采样
10	东丽公司	东污Ⅰ-1	pH、COD	2次/周	
11	博纳公司	博纳Ⅰ-1	pH、COD	按需送样	
12	华纳生物	华纳污Ⅰ	pH、COD	5次/周	
13	水务部	污1、污2、污3 (生化东区108、208、308)	Co	1次/月	

表 9.3-3 长江排口监测点、监测项目及频率

序号	测点名称	监测点编号	监测项目	监测频次	备注
1	水务部 1#排放口（水一线）、 2#排放口（水二、三线）	1#排口 2#排口	COD、氨氮	1 次/天	1、节假日监测频次不变。 2、长江排口的监测只限于非汛期时段 3、乙醛待国家污染物监测方法标准发布后，安排监测
			pH、SS、TP、BOD ₅ 、Mn、COD 总量、氨氮总量	1 次/天	
			TN、石油类、挥发酚、	1 次/周	
			总有机碳、氟化物、总钒、总铜、总锌、总氰化物、可吸附有机卤化物、溶解性总固体（全盐类）、硫化物	1 次/月（委外）	
			苯、甲苯、对二甲苯、乙醛*、邻苯二甲酸二丁酯、三氯甲烷	1 次/半年（委外）	
2	长江排口	WS-1	COD、氨氮、pH、SS、TN、TP、石油类、BOD ₅ 、Mn	1 次/周	

表 9.3-4 地下水监测点、监测项目及频率

类别	序号	监测点名称	监测点编号	监测项目	监测频次	备注
青山污泥堆场地下水	1	泾家水井	埝 2	pH、COD、Na ⁺ 、K ⁺ 、Mg ²⁺ 、Ca ²⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、总硬度、溶解性总固体、氨氮、NO ₃ -N、NO ₂ -N、挥发酚、石油类、TP、六价铬、氟化物、铁、Mn、Co	1 次/季（2、5、8、11 月）	委外
	2	污泥堆场 2#（北侧）	埝 5			
	3	污泥堆场 3#（园艺场）	埝 6			
渗滤液	1	青山污泥堆场渗滤液池	渗 1	pH、COD _{Cr} 、氨氮、TP、Mn、Co		
公司区域地下水	1	公司厂区	W01-W25	A1 类：重金属：镉、铬、铜、锌。 A2 类：重金属与元素：锰、钴。 B2 类：挥发性有机物：苯、甲苯、二甲苯。 常规指标：pH、耗氧量（COD _{Mn} ）、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、阴离子表面活性剂、溶解氧。	1 次/年	
	2	生化装置东区	W26-W29			
	3	青山污泥堆场	W30			
	4	青山灰场	W33			
	5	中间罐区	W34-W36			

(2) 环境空气及废气监测

仪化公司环境空气质量及废气监测情况见表 9.3-5、表 9.3-6。

表 9.3-5 燃烧废气污染源监测点、监测项目及频率

类别	单位名称	序号	监测点编号	监测项目	监测频次	备注
热	聚酯	1	聚 I 1、聚 I 2	乙二醇*、乙醛	1 次/半年	四氢呋

类别	单位名称	序号	监测点编号		监测项目	监测频次	备注
煤炉废气	部		聚 I 3、聚 I 6		SO ₂ 、非甲烷总烃、烟尘、氮氧化物、废气流量、排放速率、含湿量、温度	1 次/月	喃、乙二醇、马来酸酐待国家污染物监测方法标准发布后安排监测
					林格曼黑度	1 次/季度	
		2	聚 II 1、聚 II 2 聚 II 3、聚 III 1 聚 III 2、聚 III 3、		乙醛	1 次/半年	
					SO ₂ 、非甲烷总烃、烟尘、氮氧化物、废气流量、排放速率、含湿量、温度	1 次/月	
					林格曼黑度	1 次/季度	
		3	聚 I 4、聚 I 5 聚 II 4、聚 II 5 聚 III 4、聚 III 5		林格曼黑度	1 次/季度	
					SO ₂ 、烟尘、氮氧化物、废气流量、排放速率、含湿量、温度	1 次/月	
	瓶片部	1	瓶 I 3 瓶 I 4		林格曼黑度	1 次/季	
					SO ₂ 、烟尘、氮氧化物、废气流量、排放速率、含湿量、温度	1 次/月	
			瓶 I 5、瓶 I 6 瓶 I 7、瓶 I 8		乙醛	1 次/半年	
					SO ₂ 、非甲烷总烃、烟尘、氮氧化物、废气流量、排放速率、含湿量、温度	1 次/月	
					林格曼黑度	1 次/季度	
	PBT 部	1	工 III 1、工 I 2 工 II 1、工 II 2		四氢呋喃*	1 次/半年	
					SO ₂ 、非甲烷总烃、烟尘、氮氧化物、废气流量、排放速率、含湿量、温度	1 次/月	
					林格曼黑度	1 次/季度	
锅炉烟气	热电部	2	脱硫塔出口	塔 2 出 - 塔 4 出	汞及其化合物、林格曼黑度	1 次/季度	
		3	3#、4#脱硫塔出口	塔 3 出、塔 4 出	镉、铊及其化合物（以 Cd+Ti 计）、氯化氢	1 次/半年（委外）	
余热锅炉	BDO 部	1	锅炉出口		烟尘、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、废气流量、CO、CO ₂ 排放速率、温度、含湿量	1 次/月	
					林格曼黑度	1 次/季度	
					马来酸酐*（委外）	1 次/半年	

表 9.3-6 工艺废气污染源监测点、监测项目及频率

类别	单位名称	监测点编号	监测项目	监测频次	备注
PTA 输送废气	聚酯部	聚气 17R-01	颗粒物	1 次/月	
短纤后纺油剂废气	短纤部	短气 35K-1、 短气 36K-1、 短气 37K-1、 短气 38K-1、 短气 39K-1、 短气 40K-1	非甲烷总烃	1 次/月	
瓶片废气	瓶片部	S3	非甲烷总烃	1 次/月	溴化氢、 溴甲烷、 四氢呋喃 待国家污 染物监测 方法标准 发布后， 安 排 监 测。
			乙醛	1 次/半年	
PTA 工艺废气	PTA 部	PTA1 线： PTA1（T1813） PTA4（T302） PTA2 线： PTA2（D1-508） PTA3（D1-3013）	非甲烷总烃	1 次/月	
			溴化氢*	1 次/季度	
			苯、甲苯、二甲苯、溴甲烷*	1 次/季度 （委外）	
高纤废气	高纤部	高纤 1-高纤 4	十氢萘、 非甲烷总烃	1 次/月	
		芳纶 1-芳纶 2	硫酸（委外）	1 次/月	
		芳纶 3	非甲烷总烃、 三氯甲烷（委外）	1 次/月	
		芳纶 4	颗粒物	1 次/月	
		芳纶 5	非甲烷总烃	1 次/月	
		芳纶 6	HCl（委外）	1 次/月	
PBT 水洗塔出口	PBT 部	PBT 水洗塔出口	非甲烷总烃	1 次/月	
			四氢呋喃*	1 次/半年	

（3）噪声监测

仪化公司环境监测站对仪化公司厂界噪声进行监测，监测点位：仪化公司东、南、西、北四个厂界，共 20 个点，监测频率为每季度监测 1 次。

（4）固体废物监测

每季度对水务部剩余污泥、PTA 部 PTA 残渣监测 1 次。监测项目为：pH、Mn、Co。

（5）土壤监测

监测点位：瓶片部、短纤一部、聚酯部、BDO 部、危废仓库、PBT 部、高纤部、PTA 部、热电部、水务部生化装置西区、水务部生化装置东区。

监测因子：pH 值、基本 45 项（包含对二甲苯+间二甲苯、六价铬、苯、邻二甲苯、

苯并(a)芘)、石油烃(C10~C40)、锰、钴、锑、钒、乙醛、邻苯二甲酸二丁酯、四氢呋喃。

监测频次：1 次/年。

9.3.3 扩建项目营运期环境监测计划

1、污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，污染源监测以排污单位自行监测为主，具体监测方案见表 9.3-7。企业应成立相应部门，定期完成自行监测任务，若企业不具备监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测。

表 9.3-7 扩建项目污染源监测一览表

类别	监测位置	测点数	监测项目	监测频率
废水	全厂污水排口	1	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、乙醛、总锑	每周监测 1 次
	雨水排口	1	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类	每周监测 2 次
废气	排气筒 P1	1	废气流量、烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、非甲烷总烃、林格曼黑度、含湿量、温度	每季度监测 1 次
	排气筒 P2	1	颗粒物	
	排气筒 P3~P10	8	VOCs	
厂界噪声	厂界四周	8	厂界噪声	每季度监测 1 次
地下水	装置区、污水处理站	2	水位、pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、石油类	每年监测 1 次

2、环境质量监测

大气环境质量监测：在项目厂址和厂界附近保护目标点处各布设 1 个监测点，每年测 1 次。监测因子为烟尘、SO₂、NO₂、PM₁₀、VOCs、乙醛。

噪声监测：对厂界四周设 12 个测点，每年监测一次，每次分昼间、夜间进行。

地下水污染监控：建议在扩建项目装置附近和污水处理站附近各设 1 个地下水监测井，每年监测一次，监测因子为：水位、pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、K⁺+Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻。日常做好监测井的管理和维护工作。

土壤：在项目所在地设置 1 个测点。监测项目为：镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

上述污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

9.3.4 扩建项目环境应急监测计划

当发生较大污染事故时，为及时有效的了解本企业事故对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，公司需委托环境监测机构进行环境监测，直至污染消除。

根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。

1、废水

监测点：厂内监测点布设同正常生产时的监测采样点。如果涉及清净下水系统污染，应及时通知附近河流的相关闸口，同时增加下游监测点；

监测因子：pH、COD 等，视排放污染因子确定；

监测频率：每 4h 一次。

2、废气

废气处理设施非正常排放状况：一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系当地主管环保部门的环境监测站展开跟踪监测，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点。

监测因子为：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs、乙醛等。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

仪化公司是国内聚酯、纤维行业的标杆企业，拥有近 40 年的发展历史，具有较强的技术和人才资源，在聚酯切片、涤纶纤维以及高性能聚乙烯纤维方面有较好的口碑和市场影响力。仪化公司短纤产品综合竞争力整体处于国内领先水平，是仪化公司拳头产品，具有较好的品牌及市场地位，在三大聚酯产品中，边际贡献最高，因此，仪化公司拟进一步扩大短纤产能，在现有厂区内聚酯部建设年产 23 万吨熔体直纺智能化短纤项目，以维持市场占有率，保持公司在该行业的话语权，提升公司的赢利能力。

项目名称：中国石化仪征化纤有限责任公司年产 23 万吨熔体直纺智能化短纤项目

建设性质：扩建

行业类别：涤纶纤维制造[C2822]

建设地点：中国石化仪征化纤有限责任公司现聚酯部（原涤纶二厂）厂区内

投资总额：扩建项目总投资约 145340.76 万元，其中，环保投资为 2195 万元，占总投资的 1.51%

占地面积：扩建项目依托公司现聚酯部（原涤纶二厂）厂区，占地面积为 74195m²

工作时数：扩建项目采用四班三运转，每班运行 8 小时，年生产天数 333 天，合计年生产时间为 8000h

职工人数：扩建项目不新增定员，从仪化公司内部调剂

建设期：18 个月

10.2 环境质量现状

本次评价环境质量现状评价分别对大气、地表水、地下水、声环境、土壤现场取样并测试，部分监测因子监测数据引用自中国石化仪征化纤有限责任公司年产 300 万吨 PTA 项目环境影响报告书。环境质量现状监测结果表明：

1、大气

本项目位于仪征市中国石化仪征化纤有限责任公司现有厂内，根据《2019 年仪征市年度环境质量公报》：“二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳相关指标符合《环境空气质量标

准》（GB3095-2012）二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均浓度和日均值第 95 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值。”2019 年市区空气质量优良率为 78.8%，影响环境空气质量的首要污染物是臭氧，超标污染物为可吸入颗粒物及细颗粒物。因此，项目所在区为不达标区。

结合扬州市仪征生态环境局空气自动监测站的监测数据，项目所在区域为不达标区，不达标因子为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 O_3 。

2、地表水

根据扬州市仪征生态环境局发布的长江饮用水源水质 2020 年一季度至三季度状况报告（地表水水源监测项目为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 的基本项目、表 2 的补充项目和表 3 的优选特定项目），长江段仪征港仪供水有限公司长江仪化取水口水质满足 II 类水质标准要求，属于水环境功能达标区。

另根据《2019 年仪征市年度环境质量公报》：“2019 年，城区饮用水源和备用水源（登月湖）水质状况稳定，水质均符合 III 类水质标准。集中式饮用水地表水源地特定项目如重金属、微量有机物、生物毒素等均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，达标率为 100%。”

3、声环境

布设 12 个点位，各测点检测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

4、地下水

地下水所有监测点位除氨氮和细菌总数达《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类外，其余监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 IV 类及以上标准。

5、土壤

布设 3 个土壤监测点位，土壤监测点中各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值要求。

10.3 污染物排放情况

1、废水

扩建项目产生的废水主要为汽提塔废水、纺丝油剂槽清洗废水、纺丝组件和过滤器

清洗废水、纺丝油浴槽清洗废水、地面冲洗水、循环水站排水以及初期雨水。

2、废气

扩建项目生产过程中产生的有组织废气主要为：PTA 粉尘废气 G1-1~G1-3、IPA 粉尘废气 G2-1~G2-3、真空系统尾气 G1-4、汽提塔废气 G1-5、天然气热媒炉废气 G1-6、纺丝油剂废气 G3-1~G3-8。

扩建项目无组织排放废气主要包括生产车间无组织排放废气。

3、噪声

项目主要噪声源为制冷机、除尘器风机等设备产生的噪声。

4、固体废弃物

扩建项目产生的固废主要有：常规聚酯和低熔点聚酯生产过程中产生的废渣 S1 和 S2、常规聚酯熔体废胶块 S3-1 和 S4-1、低熔点聚酯熔体 S4-2、纺丝废丝 S3-2 和 S4-3、废过滤砂 S3-3 和 S4-4、切断废丝 S3-4 和 S4-5、废包装袋 S3-5 和 S3-6、废碱液 S5-2、废三甘醇残渣 S6 和废机油。

10.4 主要环境影响

1、大气环境

采用估算模式计算，扩建项目各污染因子占标率较低，对所在地周围环境影响较小。

扩建项目聚酯装置区及纺丝装置区应分别设置 200m 的卫生防护距离，该范围内无居民等敏感目标，今后也不得新建环境敏感目标。该范围内不存在敏感保护目标，今后也不得新建敏感保护目标。

2、水环境

扩建项目厂内已建设完善的生产和生活废水排水系统，本项目依托现有废水收集及处理系统，废水统一送往仪化公司厂内生化东区污水处理装置处理，处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中敞开式循环冷却水系统补充水标准后回用于全厂循环冷却水系统，不外排。

3、声环境

扩建项目厂界各测点昼间和夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。因此，扩建项目建成后声环境影响较小，不会出现噪声

扰民现象。

4、固体废物

扩建项目产生的各种固体废弃物均得到有效处理或处置，不会造成二次污染。

5、地下水

在非正常工况发生排污设备故障或处理池开裂情况下，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。由上述预测结果可知，针对高锰酸盐指数、非正常状况下，根据模型预测结果为：泄露后 100d，沿地下水流向方向最大运移距离为 0.6m，最大浓度位置位于泄漏点 0.2m 处；泄露后 1000d，沿地下水流向方向最大运移距离为 1.1m，最大浓度位置位于泄漏点下游 0.6m 处，最大浓度 46.6mg/L；泄露后 10a，沿地下水流向方向最大运移距离为 2.9m，最大浓度位置位于泄漏点下游 1.2m 处，最大浓度 13mg/L；泄露后 30a，沿地下水流向方向最大运移距离为 3.5m，最大浓度位置位于泄漏点下游 2.0m 处，最大浓度 4.5mg/L。针对总锑，根据模型预测结果为：泄露后 100d，沿地下水流向方向最大运移距离为 0.4m，最大浓度位置位于泄漏点 0.2m 处，最大浓度 0.2mg/L；泄露后 1000d，沿地下水流向方向最大运移距离为 1.4m，最大浓度位置位于泄漏点下游 0.6m 处，最大浓度 0.01mg/L；泄露后 10a，无超标现象发生。

污染物长期持续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。扩建项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受扩建项目的影响。结合有效监测、防治措施的运行，扩建项目废水对地下水环境的影响基本可控。

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，上述非正常状况条件一般不会在极端非正常工况下运行 10 年。综上，污染物一旦发生渗漏，运营期内对周围地下水影响范围较小。

10.5 公众意见采纳情况

建设单位采取网站公示、张贴公告、登报等形式进行公众参与调查。公众参与未收到群众反馈意见。本次公众参与调查过程中，公众主要是希望建设方做好运营期的污染防治工作，加强废气的治理措施。建设方将积极采纳公众所提出的意见，承诺在项目运营过程中认真落实环评提出的有关污染防治措施，加强对运营期的污染防治措施，加强废气的治理措施。

10.6 环境保护措施

1、废水

扩建项目厂内已建设完善的生产和生活废水排水系统，扩建项目依托现有废水收集及处理系统，废水统一送往仪化公司生化东区污水处理装置处理，处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中敞开式循环冷却水系统补充水标准后回用于全厂循环冷却水系统，不外排。

2、废气

真空系统尾气 G1-4、汽提塔废气 G1-5:

真空系统中未能被乙二醇液喷淋下来的气相气体(主要为水、乙醛,温度约 50~60℃), G1-4 经管道送扩建项目新建热媒炉焚烧处理(收集效率 100%),最后经 45m 排气筒排放,不凝气中主要污染物为乙醛。

聚酯装置产生的生产废水(酯化废水和缩聚反应真空系统尾气洗涤废水)采用空气汽提的方法预处理,废水从汽提塔塔顶向下喷淋,风从底部向上吹,废水和风充分接触,废水中低沸点主要有机物乙醛、乙二醇等杂质从废水中脱除并进入气相(收集效率 100%),该股废气送本项目热媒炉焚烧处理,最后经 45m 排气筒 P1 排放。

由汽提塔分离出的尾气 G1-5 主要含有水、乙醛,属于易燃烧气体,与真空尾气 G1-4(主要成分为水、乙醛)一并送至热媒炉焚烧处理。热媒炉的炉膛温度可以达到 1000℃ 以上,有机物可以达到 99.5%的去除率。

PTA 粉尘废气 G1-1~G1-3 和 IPA 粉尘废气 G2-1~G2-3:

PTA 和 IPA 卸料输送过程中,会有少量粉尘产生(产生量为原料投加量的 0.01%),本项目扩建项目在 PTA 和 IPA 卸料区各设置 1 套布袋除尘器、在料仓口各设置 1 套布袋

除尘器捕集 PTA 粉尘，收尘效率为 95%，收集后的处理效率为 99%。并定期采用逆气流清灰回收捕集的 PTA 粉尘重新用于聚酯生产，除尘后的废气经车间顶部排气筒排放。布袋除尘器为脉冲滤袋式除尘器，共设置 4 套，卸料区的脉冲除尘器外形尺寸为 $\text{Ø}600\text{x}1600\text{mm}$ ，滤芯 $\text{Ø}147\text{x}1000\text{mm}$ ，过滤面积 16.4m^2 ，过滤精度 $5\mu\text{m}$ ，合计处理气量 $6200\text{m}^3/\text{h}$ ，设计温度 25°C ，PTA 和 IPA 卸料区设置的 4 套除尘器设一个 37m 高排气筒（P2）合并排放，能够做到达标排放。

纺丝油剂废气 G3-1~G3-8:

根据建设单位对已建涤纶短纤的调查和数据统计，油剂的流失主要在热定型时受热挥发，由于低熔点短纤生产工艺的温度要求，需控制温度在 60°C 以下，低熔点短纤 4 条生产线设有集气罩+排气筒，但废气不需处理，直排大气，因此纺丝油剂废气仅来源于水刺用短纤。建设单位拟在水刺用短纤生产线后纺热定型设备上方设置独立的集气罩，产生的油雾依次经集气罩、排风管道、水喷淋装置后经 15m 排气筒排放。纺丝单元共 8 条生产线，水刺用短纤生产线和低熔点短纤生产线各 4 条，其中水刺用短纤的 4 条生产线各设置 1 个喷淋装置，每个喷淋装置配套建设一个排气筒，编号为 P3~P6，低熔点短纤的 4 条生产线各建设一个排气筒，编号为 P7~P10，高度均为 15m，直径均为 1.3m。水刺用短纤的每条生产线各设 1 台风机，设计风量 $43200\text{m}^3/\text{h}$ ，洗涤水循环量 $12.5\text{m}^3/\text{h}$ 。低熔点短纤的每条生产线各设 1 台风机，设计风量 $8000\text{m}^3/\text{h}$ 。

天然气热媒炉燃烧废气 G1-6:

扩建项目新建 1 座天然气热媒站，设置 3 台 1250 万大卡/小时热媒炉（二用一备），热媒炉天然气燃烧废气汇总后经 45m 高的排气筒 P1 排放，热媒炉采用低氮燃烧技术控制 NO_x 的排放。

扩建项目采取了较为完善的减少无组织废气排放的措施：

（1）聚酯装置乙醛无组织废气防治措施

乙醛是缩聚副反应产物，聚酯装置投料、反应、输送过程均在密封的反应釜和管道中进行，但是设备阀门、管道连接、催化剂配制以及废水转移过程存在少量无组织排放现象。本项目在催化剂配制过程中尽量密闭，对输送管道定期检修，加强管道接口处的密封，尽量减少无组织排放。

（2）PTA 和 IPA 粉尘无组织废气防治措施

PTA 和 IPA 卸料、投料过程中，会有少量 PTA 和 IPA 粉尘产生。扩建项目在 PTA 和 IPA 的卸料区、料仓口将设置布袋除尘器，收尘效率为 99%，经布袋除尘器后的粉尘量很少，对周围环境影响较小，收集下来的 PTA 和 IPA 粉尘重新用于聚酯生产，经除尘后的废气在车间排放。

（3）纺丝车间纺丝油剂废气

纺丝车间水刺用短纤生产线大部分油剂经集气抽风装置收集后，由水喷淋装置处理后经 15m 高的排气筒排放，另有少量无组织油剂废气在车间里挥发；低熔点短纤生产线大部分油剂经集气抽风装置收集后直接经 15m 高的排气筒排放，另有少量无组织油剂废气在车间里挥发。根据工程分析章节可知，本项目纺丝车间无组织油剂废气产生量为 0.1t/a，对周围环境影响较小。

3、噪声

扩建项目将根据设备情况分别采用低噪声设备、隔声门窗、设置减振台座和吸音材料、总图合理布局并加强厂区绿化等降噪措施，以减轻噪声影响。

4、固体废弃物

扩建项目产生的危险固废委托扬州东晟固废环保处理有限公司处置；废碱液通过管道缓慢输送至仪化污水处理站利用。

10.7 环境影响经济损益分析

由环境影响预测可知，扩建项目的建设对环境影响较小，不会降低当地环境质量。本项目废水送至仪化公司厂区污水处理站处理，处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中敞开式循环冷却水系统补充水标准后回用于全厂循环冷却水系统，不外排；扩建项目采取了较为完善可靠的废气治理措施；对固体废弃物的处理也采取了相应的处理处置方法，其中产生的危废委托有资质单位处置；采取降噪减噪措施，确保厂界噪声达标排放。上述各项措施可使排入周围环境的污染物大大降低，具有明显的环境效益。

10.8 环境管理与监测计划

1、环境管理

（1）施工期环境管理要求：工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款；建设单位应设置安排公司安环部的环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作；加强对施工人员的环境保护宣传教育；加强对施工车间墙体、车间内外及周边生产装置、管线等进行保护，严禁发生破坏事故，以避免噪声不必要的风险；定时监测施工区域和附近地带大气中 TSP 及飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施；加强施工期的风险防范措施，制定并落实施工期的风险应急预案。

（2）营运期环境管理要求：公司将依托现有的安全生产、环境保护与事故应急管理机构（环保处），配备监测仪器，并设置专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理；执行月报制度，月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等；项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施，同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐；扩建项目须按《排污口设置及规范化整治管理办法》要求设立排污口。

2、环境监测

扩建项目需分别制定施工期环境监测计划、营运期环境监测计划和环境应急监测计划。其中，施工期环境监测计划中需对地表水、大气和声环境进行监测，具体监测计划详见 9.3.1 节；营运期环境监测计划中污染源调查需对废水、废气和噪声分别进行监测，环境质量监测需对大气环境、土壤环境、声环境和地下水环境进行监测，具体监测计划见 9.3.3 节；环境应急监测需对废水、废气和噪声进行监测，具体监测计划见 9.3.4 节。若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测。

10.9 总结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：扩建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预

测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与结果表明公众对项目建设表示理解和支持。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，扩建项目的建设具有环境可行性。同时，扩建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。