

中国石化仪征化纤有限责任公司 **BDO** 部
马来酸酐装置 2 万吨/年增容改造项目
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

主持编制机构：江苏润环环境科技有限公司

二〇二一年四月

目 录

1 概述	6
1.1 项目由来.....	6
1.2 项目特点.....	7
1.3 环境影响评价的工作过程.....	8
1.4 初筛分析.....	9
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	27
1.6 环境影响报告主要结论.....	27
2 总则	28
2.1 编制依据.....	28
2.2 评价因子与评价标准.....	35
2.3 评价工作等级及评价重点.....	43
2.4 评价范围及环境敏感区.....	47
2.5 相关规划及环境功能区划.....	52
3 现有项目回顾	54
3.1 全厂现有项目概况.....	54
3.2 全厂现有项目工程内容.....	54
3.3 BDO 部现有项目概况	77
4 工程分析	94
4.1 建设项目概况.....	94
4.2 生产工艺.....	104
4.3 物料平衡及水平衡.....	105
4.4 污染源强.....	106
4.5 污染物排放量汇总表.....	115
5 环境现状调查与评价	117
5.1 自然环境概况.....	117
5.2 环境质量现状调查与评价.....	121
6 环境影响预测及评价	135

6.1 施工期环境影响分析.....	135
6.2 营运期大气环境影响预测及评价.....	138
6.3 营运期表水环境影响预测及评价.....	141
6.4 营运期下水环境影响预测及评价.....	142
6.5 营运期噪声影响预测及分析.....	162
6.6 营运期固体废物环境影响预测及分析.....	164
6.7 营运期环境风险预测与评价.....	165
6.8 营运期土壤环境影响预测及评价.....	198
7 环境保护措施及其可行性论证	202
7.1 施工期污染防治措施.....	202
7.2 营运期废水污染防治措施评述.....	204
7.3 营运期大气污染防治措施评述.....	206
7.4 运营期噪声污染防治措施评述.....	212
7.5 营运期土壤和地下水污染防治措施评述.....	212
7.6 固体废物污染防治措施评述.....	214
7.7 环境风险防范措施及应急预案.....	216
7.8 污染防治措施及“三同时”一览表	216
8 环境影响经济损益分析	218
8.1 扩建项目投资及效益估算.....	218
8.2 环境经济社会效益分析.....	218
8.3 结论.....	219
9 环境管理及监测计划	220
9.1 环境管理.....	220
9.2 污染物排放量核算.....	224
9.3 污染物排放清单.....	225
9.4 营运期期环境管理计划.....	228
9.5 污染物排放总量控制分析.....	237
10 结论与建议	240
10.1 环境影响评价结论.....	240

10.2 建议与要求.....243

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 项目立项文件
- 附件 3 化工重点监测点批复
- 附件 4 现有项目环评及验收批复
- 附件 5 项目大气、噪声、地下水、包气带及土壤环境质量监测报告
- 附件 6 声明
- 附件 7 突发环境事件应急预案备案表
- 附件 8 企业现有项目排污许可证

附图：

图 1.4-1 扩建项目与江苏省国家级生态保护红线位置关系图

图 1.4-2 扩建项目与江苏省生态空间管控区位置关系图

图 2.4-1 项目周边概况及大气环境保护目标图

图 2.5-1 扩建项目与仪征市城市规划位置关系图

图 3.2-1 仪征化纤公司全厂雨水排口分布图

图 4.1-1 扩建项目平面布置图

图 4.1-2 BDO 部雨水管网走向图

图 4.1-3 BDO 部污水管网走向图

图 5.1-1 扩建项目地理位置图

图 5.1-2 扩建项目所在区域水系图

图 7.5-1 扩建项目分区防渗图

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“仪征化纤公司”）位于江苏省仪征市，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。仪征化纤公司经过多年的建设和发展，目前仪征化纤公司拥有精对苯二甲酸（PTA）生产装置 2 套，产能合计为 100 万吨/年，待正在建设中的 300 万吨/年 PTA 装置建成后，现有两条生产装置均关停；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，合计聚酯聚合产能为 240 万吨/年；4 套高性能聚乙烯纤维干法纺丝装置，产能为 3300 吨/年；1 套对位芳纶装置，产能为 1000 吨/年；1 套对位芳纶试验装置，产能为 100 吨/年；12 条丙纶熔喷非织造布生产线，产能为 6000 吨/年；1 套 1,4-丁二醇（BDO）装置，产品包括 5 万吨/年的 1,4-丁二醇（BDO）、3.58 万吨/年的四氢呋喃、0.49 万吨/年的 γ -丁内酯、11.7 万吨/年的马来酸酐（粗酐）单元及 12 万吨/年的马来酸酐精制单元。

目前，现有 11.7 万吨/年马来酸酐（粗酐）和 12 万吨/年马来酸酐精制单元装置均已达满负荷运行，但装置设计负荷尚有余量。为充分利用公司现有资源，进一步转化为高附加值产品，扩大生产规模，实现资源合理、高效利用。仪征化纤公司拟投资 8829 万元采用国内外先进的正丁烷法固定床工艺，利用 BDO 部现有空地扩建 2 万吨/年马来酸酐项目。扩建项目已于 2021 年 1 月 13 日取得扬州市工业和信息化局备案文件（扬工信备〔2021〕7 号），项目代码为 2101-321000-07-02-486008。

为严格贯彻执行国家及地方有关环境保护政策、法规，并根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目

环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）及其修改单（生态环境部令第 1 号）等相关法律法规要求，扩建项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业”中“261 基础化学原料制造”类别，且不属于“单纯物理分离、物理提纯、混合、分装”，需要编制环境影响报告书。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进行项目的环境影响评价工作。环评单位接受委托后，认真研究了项目有关材料，并组织技术人员进行实地踏勘，初步调研，收集和核实了有关材料，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定和有关环保政策、技术规范，编制完成了本环境影响报告书，通过本次环境影响评价，了解项目所在地环境质量现状，预测项目建设过程中和建成运营后对周围水环境、环境空气及声环境的影响程度和范围，并提出污染防治对策和减缓项目建设对周围环境影响的可行措施，为项目施工和项目建成后的环境管理提供科学依据。

1.2 项目特点

扩建项目程项目具有以下特点：

- 1、拟建项目拟采用国内外先进的正丁烷法固定床工艺生产马来酸酐，其中正丁烷法固定床工艺属于国内、外较为先进、成熟、可靠的生产技术；
- 2、扩建项目利用仪征化纤公司 BDO 部现有空地进行建设，不新增工业用地。
- 3、扩建项目除新建 1 座配电室外，其余公辅工程及储运工程均依托仪征化纤公司现有公辅工程及储运工程，仪征化纤公司现有公辅工程及储运工程余量均满足扩建项目使用需求；
- 4、扩建项目不新增生活污水，产生的各项生产废水经仪征化纤公司厂区现有生化西区处理装置及生化东区处理装置处理后全部回用，不外排。
- 5、扩建项目运营期产生的废气经有效处理后可达标排放，对周边环境影响较小；无废水排放，对地表水环境影响较小；高噪声设备经采取减振、隔声等降噪措施后，满足所在区域声环境质量的要求。
- 6、最新一轮扬州市化学工业园规划范围外，为扬州市化工重点监测点，经对照《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》苏政发[2020]94 号文，扩建项目不新增用地，项目实施后全厂污染物合计总量不增加。项目的建设符合文中对化工重点监测点建设要求。

1.3 环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）等相关技术规范的要求，扩建项目环评影响评价的工作见图 1.3-1。

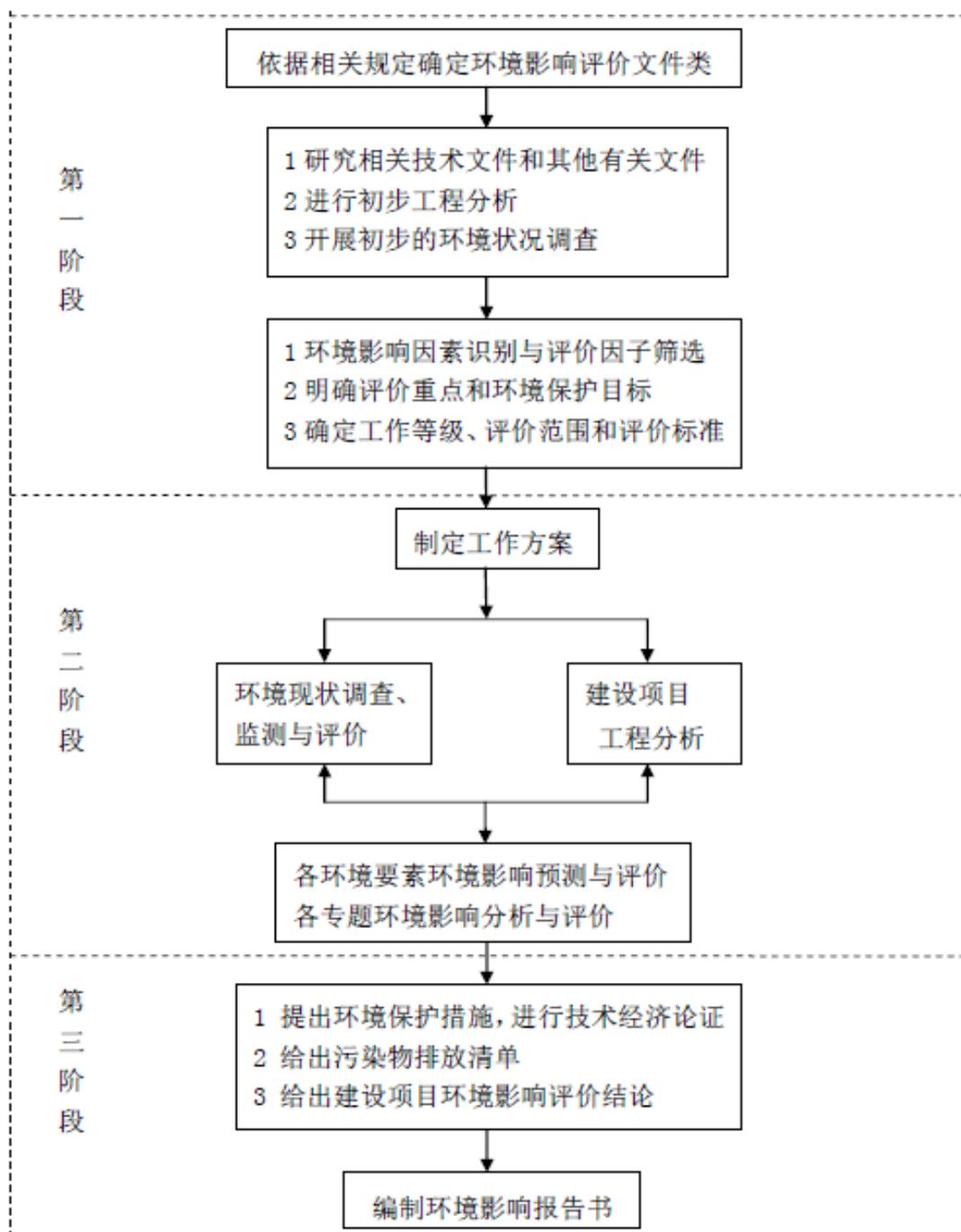


图 1.3-1 环境影响评价工作程序

1.4 初筛分析

1.4.1 与产业政策相符性分析

1.4.1.1 与国家产业政策相符性分析

扩建项目拟利用 BDO 部现有空地采用正丁烷法固定床工艺生产马来酸酐，生产规模为 2 万吨/年。根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，扩建项目不属于该目录中限制、淘汰类项目，属于允许类项目。

因此，扩建项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的要求。

1.4.1.2 与地方产业政策相符性分析

1、与《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年本）》（苏政发〔2020〕32 号）相符性分析

扩建项目拟采用正丁烷法固定床工艺生产马来酸酐，生产规模为 2 万吨/年。根据《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年本）》（苏政发〔2020〕32 号），扩建项目不属于该目录中限制、淘汰和禁止类项目。

因此，扩建项目符合《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年本）》（苏政发〔2020〕32 号）的产业政策要求。

2、与《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政发〔2013〕9 号）及修订版相符性分析

扩建项目拟采用正丁烷法固定床工艺生产马来酸酐，生产规模为 2 万吨/年。根据《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政发〔2013〕9 号）及修订版，扩建项目不属于该目录中限制、淘汰类项目。

因此，扩建项目符合《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政发〔2013〕9 号）及修订版的产业政策要求。

3、与《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）（苏政办发〔2015〕118 号）相符性分析

扩建项目拟采用正丁烷法固定床工艺生产马来酸酐，生产规模为 2 万吨/年。根据《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）（苏政办发〔2015〕118 号），扩建项目不属于该目录中限制、淘汰类项目。

因此，扩建项目符合《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）（苏政办发〔2015〕118 号）的产业政策要求。

1.4.2 与环境政策相符性分析

1.4.2.1 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）相符性分析

根据《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）：四、严格执行产业政策（一）提高行业准入门槛。……新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区……其他化工项目一律由设区市的投资主管部门审批、核准或备案……六、强化环境保护监管（二）严格废水处理与排放。推进化工企业生产废水分类收集、分质处理。影响污水处理效果的重金属、高氨氮、高磷、高盐份、高毒害（包括氟化物、氰化物）、高热、高浓度难降解废水应单独配套预处理措施和设施。

扩建项目已获得扬州市工业和信息化局备案文件（扬工信备〔2021〕7 号，附件 1），生产过程中各项废水经有效收集后输送至厂区生化污水处理装置，处理后的废水均回用，不外排。

因此，扩建项目符合《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）的要求。

1.4.2.2 与关于印发《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）相符性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》：（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放；加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料

生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。

扩建项目生产工艺均采用连续且密闭进行操作；工艺物料的加工处理和输送过程均在密闭系统内完成；生产过程中产生的废气均经有效收集后排放；无 VOCs 无组织废气排放；同时含 VOCs 物料均储存于高效密封储罐内。

因此，扩建项目符合《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）的要求。

1.4.2.3 与关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气〔2020〕33 号）相符性分析

根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》：将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式……企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。

扩建项目储罐产生的废气均收后经焚烧炉焚烧处理达标后排放；生产工艺均采用连续且密闭进行操作；工艺物料的加工处理和输送过程均在密闭系统内完成；生产过程中产生的废气均经有效收集后排放；无 VOCs 无组织废气排放；同时含 VOCs 物料均储存于高效密封储罐内。

因此，扩建项目符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的（环大气〔2020〕33 号）的要求。

1.4.2.4 与《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）相符性分析

根据《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）：“实施长江经济带产业发展市场准入负面清单，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺、产品目录。严格控制沿江石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属、印染、造纸等项目环境风险，进一步明确本地区新建重化工项目到长江岸线的安全防护距离，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施”。扩建项目不属于长江经济带产业发展市场准入负面清单中禁止和限制发展的行业、生产工艺、产品目录，目前项目已取得扬州市

工业和信息化局备案文件（扬工信备〔2021〕7号，附件2）。扩建项目建设项目位于现有厂区空地内，扩建项目距离长江最近距离约4.2km，生产区及储罐区选址远离生活办公区并配有应急处理装置。

“依法依规淘汰落后和化解过剩产能。结合长江经济带生态环境保护要求及产业发展情况，依据法律法规和环保、质量、安全、能效等综合性标准，淘汰落后产能，化解过剩产能。严禁钢铁、水泥、电解铝、船舶等产能严重过剩行业扩能，不得以任何名义、任何方式核准、备案新增产能项目，做好减量置换，为新兴产业腾出发展空间。严格控制长江中上游磷肥生产规模。严防“地条钢”死灰复燃。加大国家重大工业节能监察力度，重点围绕钢铁、水泥等高耗能行业能耗限额标准落实情况、阶梯电价执行情况开展年度专项监察，对达不到标准的实施限期整改，加快推动无效产能和低效产能尽早退出”。扩建项目主要从事马来酸酐生产，不属于条例中过剩行业，且生产过程中各项污染物均配套污染防治措施确保污染物达标排放。

“大力培育和发展沿江工业水循环利用服务支撑体系，积极推动高耗水工业企业广泛开展水平衡测试，鼓励企业采用合同节水管理、特许经营、委托营运等模式，改进节水技术工艺，强化过程循环和末端回用，提高钢铁、印染、造纸、石化、化工、制革和食品发酵等高耗水行业废水循环利用率。”.扩建项目产生的废水经有效收集后进入厂区污水生化处理装置，处理后的废水回用不外排。

因此，扩建项目符合《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）要求。

1.4.2.5 与《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办[2016]95号）相符性分析

根据《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办[2016]95号）：实现VOCs无组织排放全过程控制；（3）采用连续化、自动化、密闭性生产工艺……设置不同的废气收集系统，做到“能收则收”；（4）VOCs无组织排放应符合国家、地方或行业相关大气污染物排放标准，同时满足地方环保监管要求；（5）VOCs无组织排放控制设施在设计、安装、调试运行和维护过程中应始终贯彻“安全第一、预防为主”的原则，严格遵守相关安全技术标准、规范和规程”。

扩建项目生产工艺均采用连续且密闭进行操作；工艺物料的加工处理和输送过程均在密闭系统内完成；生产过程中产生的废气均经有效收集后排放；无 VOCs 无组织废气排放；同时含 VOCs 物料均储存于高效密封储罐内。

因此，扩建项目符合《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办[2016]95 号）要求。

1.4.2.6 与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128 号）相符性分析

根据《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128 号）：鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用，并采用更适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工的 VOCs 总收集、净化处理效率均不低于 90%。

扩建项目采用先进的生产工艺和装备，从源头减少 VOCs 排放，生产工艺均采用连续且密闭进行操作，工艺物料的加工处理和输送过程均在密闭系统内完成，产生的有组织废气经焚烧炉焚烧后去除率大于 90%。

因此，扩建项目符合《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128 号）要求。

1.4.2.7 与《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）相符性分析

根据《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》：江苏省挥发性有机物污染治理专项行动实施方案中提出：推进重点工业行业 VOCs 治理。完成石化、化工行业全过程污染控制。严格执行《石油炼制工业污染物排放标准（GB31570-2015）》、《石油化学工业污染物排放标准（GB31571-2015）》要求。按照《化学工业挥发性有机物排放标准（DB32/3151-2016）》要求，2019 年 1 月底前，全面完成化工企业提标改造。采取密闭生产工艺，使用无泄漏、低泄漏设备。严格控制储罐、装卸环节的呼吸损耗。有机废水收集系统应加盖密闭，并安装废气收集净化系统。对工艺单元排放的尾气进行回收利用，不能回收利用的应采用焚烧或其他有效方式处理。

扩建项目生产工艺均采用连续且密闭进行操作，工艺物料的加工处理和输送

过程均在密闭系统内完成，无 VOCs 无组织废气排放，同时含 VOCs 物料均储存于高效密封储罐内，产生的有组织废气经焚烧炉焚烧处理。

因此，扩建项目符合<江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案>（苏政办发[2017]30 号）要求。

1.4.2.8 与《仪征市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（仪委发〔2017〕13 号）相符性分析

根据《仪征市“两减六治三提升”专项行动实施方案》：全面建立 VOCs 综合防控体系，严格源头把关、过程管控、综合治理，提高挥发性有机物防治水平。2017 年上半年完成全市化工生产和仓储、船舶制造、汽车生产、机械设备、家具等行业 VOCs 排放状况普查，摸清底数，分行业提出削减比例，确保到 2020 年全市 VOCs 排放总量削减 20% 以上。严格项目准入。新、扩、改建项目新增 VOCs 排放量实施 2 倍削减量替代。新、扩、改建 VOCs 排放项目清洁生产必须达到国际先进水平，采用行业污染治理推荐技术。

扩建项目生产工艺均采用连续且密闭进行操作，工艺物料的加工处理和输送过程均在密闭系统内完成，无 VOCs 无组织废气排放，产生的有组织废气经焚烧炉焚烧处理，新增 VOCs 排放总量在仪征市范围内 2 倍污染源削减替代，有组织废气经收集后通过焚烧炉焚烧处理达标后排放，同时焚烧炉排口设有废气在线监测设备（见图 3.3-6），并于环保部门联网。

因此，扩建项目符合《仪征市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（仪委发〔2017〕13 号）要求。

1.4.2.9 与《省政府办公厅关于开展全省化工企业“四个一批”专项行动的通知》（苏政办发[2017]6 号）相符性分析

表 1.4-1 与苏政办发[2017]6 号文件的相符性分析一览表

序号	文件要求	扩建项目情况
一	关停一批 对具有下列情形的化工企业依法依规坚决予以取缔和关闭：	
1	国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订）》、《江苏省工业和信息化产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额（2015 年本）》（苏政办发〔2015〕118 号）规定应淘汰的落后生产工艺装备、落后产品，国家另有规定的除外。	扩建项目不属于上述文件中规定的淘汰的落后生产工艺装备、落后产品
2	太湖流域保护区内小型染料、炼砷、炼硫、炼油、农药等企业。	扩建项目不在太湖流域内。
3	太湖一级保护区内和长江沿岸重点规划区域、京杭大运河（南水北调东线）和通榆河清水通道沿岸两侧 1 公里范围内在规定时间内无法搬迁的化工企业。	扩建项目距离长江最近距离约 4.2km。
4	无备案、许可、环评、安评、用地等法定手续或手续不全的非法企业。	扩建项目不属于上述非法企业。
5	不具备安全生产条件的： （1）未经许可，或者超越许可范围生产、经营、储存、使用危险化学品的。 （2）未依法取得安全生产、经营、使用许可证等相关资质，擅自从事危险化学品生产经营活动的。 （3）与周边居民区和重要公共建筑、铁路、高速公路安全距离等不符合《建筑设计防火规范》《石油化工企业设计防火规范》《石油库设计规范》《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准（试行）》等相关国家标准、行业标准规定的。 （4）企业生产装置长期停车和装置重启存在不可控安全环保问题的。 （5）列入危险化学品安全专项整治排查红表的。 （6）对消防部门判定为重大火灾隐患，且在整改期限内或 2018 年底前无法完成整改的。 （7）其他经停产停业整顿后仍不具备安全生产条件的。	扩建项目建成后将具备安全生产条件。

6	<p>环保不达标、风险突出且无法有效控制的：</p> <p>(1) 项目选址不符合《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政办发〔2013〕113号)、《江苏省海洋生态红线保护规划(2016—2020年)》管控要求的。</p> <p>(2) 超过污染物排放标准或者超过重点污染物排放总量控制的，经整治仍不能达到要求且情节严重的。</p> <p>(3) 卫生防护距离内有环境敏感目标且无法整改到位的。</p> <p>(4) 未批先建、批建不符、环保“三同时”执行不到位、环保设施长期运行不正常且限期整改不达标的。</p> <p>(5) 环保违法违规建设项目“三个一批”中未按期完成清理整改任务的。</p> <p>(6) 不能按期完成 VOCs 治理任务或 VOCs 排放不能稳定达标的。</p> <p>(7) 实际年产危废量 500 吨以上且当年均未落实处置去向或企业内危险废物累计贮存 2000 吨以上的，要求限期安全处置，逾期末完成的。</p> <p>(8) 在集中式饮用水水源地保护区范围内，且难以整治到位的。</p> <p>(9) 存在安全环保问题经整改仍不达标或未取得合法审批手续的危化品码头。</p> <p>(10) 对超过单位产品能耗限额标准，且经限期治理没有达到治理要求或逾期不治理的。</p>	<p>扩建项目选址符合相关规划；未超过污染物排放标准或重点污染物排放总量控制要求；扩建项目不存在未批先建的问题；扩建项目危废均有去向。</p>
二	<p>转移一批</p> <p>对具有下列情形的市场前景好、技术工艺水平较好、安全环保压力较小的，或有条件实施工艺技术升级改造的化工企业，加快搬迁转移进程：</p>	
1	处于城市人口密集区的危险化学品生产企业	扩建项目不在城市人口密集区。
2	不符合区域主体功能定位、生态红线规划、功能区划、海洋生态红线保护规划、地区能源和水资源消费总量控制要求以及不符合园区规划产业定位的。	扩建项目符合相关规划。
3	处于化工园区外的化工生产企业，向化工园区（集中区）搬迁转移，限制类项目产能入园进区必须进行改造升级。	扩建项目不在化工园区内，属于化工重点监测点，且不属于限制类项目。
4	影响饮用水安全、岸线利用效率不高，装卸货物毒性较大、易溶于水的危化品码头。	扩建项目不涉及危化品码头。
5	推进沿江和苏南地区符合条件的化工企业逐步向沿海地区的专业化工园区转移。	扩建项目不在化工园区内，属于化工重点监测点。
三	<p>升级一批</p> <p>对具有下列情形的化工企业，积极鼓励、支持其改造升级</p>	

1	<p>1.产品前景好、符合区域产业定位但企业产品质量不稳定、规格不齐全、技术水平不高的，推动其引用先进技术进行升级改造，实现产品质量与品种的高端化。</p> <p>产品前景好、符合区域产业定位但安全环保风险较高的，推动其以循环化、清洁化改造为抓手，加快转型升级。太湖流域内化工生产企业，2017 年底前清洁化改造项目全部完成。引导染料（包括颜料）、农药及中间体、涂料、印染助剂等精细化工企业应用先进成熟技术开展清洁生产改造。</p> <p>2.产品前景好、符合区域产业定位但采用有毒有害原料数量较大的，推动其加快原料绿色化替代工程，减少有毒有害原料使用数量。</p> <p>3.产品前景好、符合区域产业定位但产生影响污水处理效果的重金属、高氨氮、高磷、高盐份、高毒害（包括氟化物、氰化物）、高热、高浓度难降解废水的，推动其进行工艺绿色化升级改造，或升级三废处理工艺与装置，进行有效预处理。</p> <p>4.对于超过单位产品能耗限额标准的，限期实施工艺改造、设备更新等方法，采用能量梯级利用、余热回收等先进节能适用技术进行升级工程。</p> <p>5.符合产业政策、区域（园区）功能定位，安全、环保、消防等方面均符合相关要求，现在或未来一段时间内有改造需求的。</p>	<p>扩建项目不属于太湖流域；</p> <p>企业产品前景好，产品质量稳定、规格齐全、技术水平高，生产工艺成熟；</p> <p>扩建项目废水产生后经厂区生化装置处理后全部回用，不外排。</p>
四	<p>重组一批</p> <p>对具有下列情形的化工企业，支持、推动有条件的企业对其实施重组转型</p>	
1	<p>1.鼓励有条件、有实力、管理能力强的企业对产品前景较好，但生产工艺安全、环保与节能水平较低的或企业规模较小、技术力量较弱、自身无力提升改造的企业进行重组改造，提升现有产能。</p> <p>2.鼓励有条件、有实力、管理能力强的危险化学品储存企业对长江沿线的危险化学品储存企业进行重组改造。</p> <p>3.鼓励有条件、有实力、管理能力强的化工园区内企业对周边产业链上企业，或对园区内链外企业进行重组改造，实现产业链补充和延伸。</p> <p>4.鼓励园区外同类型产品的化工企业重组改造，组团进入化工园区。鼓励产品单一、规模较小的精细化工产品生产企业之间以产业链为纽带兼并重组，进行集约化生产、经营。</p> <p>5.鼓励园区外化工生产企业、危化品码头、危化品仓储企业转型发展非化工产业。</p> <p>鼓励大型危化品码头仓储企业整合规模小、技术水平不高的同类企业。对同区域规模较小、货种相同的危化品货主码头、仓储企业鼓励合并重组。</p>	<p>扩建项目不属于大型危化品码头仓储企业。企业产品前景好，产品质量稳定、规格齐全、技术水平高。生产工艺成熟。</p>

由上表可知，扩建项目不属于《省政府办公厅关于开展全省化工企业“四个一批”专项行动的通知》（苏政办发[2017]6 号）中关停一批、转移一批、升级一批和重组一批的企业。

因此，扩建项目符合《省政府办公厅关于开展全省化工企业“四个一批”专项行动的通知》（苏政办发[2017]6 号）要求。

1.4.2.10 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）相符性分析

根据《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）：
一、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。南京市要加快产业结构调整，重点优化高风险、高排放产业布局，严格控制污染物排放量。制定实施分年度落后产能淘汰方案，化解一批过剩产能，退出一批低端产能。2016 年底前，全面取缔“十小”企业。2017 年底前，全部完成“十大”重点行业清洁化改造。

扩建项目选址不在长江岸线 1 公里范围内，目前已取得扬州市工业和信息化局备案文件（见附件 2）。

因此，扩建项目符合《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）要求。

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

根据《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》：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。

扩建项目拟利用仪征化纤公司 BDO 部现有空地建设,不新增工业用地及污染物排放量。

因此,扩建项目符合《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》(苏政发[2020]94 号)要求。

1.4.2.12 与《关于印发化工产业安全环保整治提升工作有关细化要求的通知》(苏化治办〔2019〕3 号)相符性分析

根据《关于印发化工产业安全环保整治提升工作有关细化要求的通知》:附件《江苏省化工产业安全整治提升工作细化要求》关闭退出类:1、列入淘汰落后目录的产品、技术、工艺和设备;2、经评估确认的化工集中区内,生产和使用具有爆炸特性化学品的化工生产企业或生产装置(具有爆炸特性化学品指列入重点监管危险化学品名录的环氧乙烷、环氧丙烷、环氧氯丙烷、过氧乙酸、过氧化甲乙酮、过氧化(二)苯甲酰、硝化纤维素、硝酸胍、过氧化苯甲酸叔丁酯、硝基胍、N,N-二亚硝基五亚甲基四胺、2,2-偶氮二异丁腈、偶氮二异庚腈、硝化甘油、硝基苯、硝酸铵等 16 种化学品)。

扩建项目采取工艺为国内、外先进技术,可降低能耗及物耗,且扩建项目不生产和使用文件中列入重点监管危险化学品名录中 16 种化学品。

因此,扩建项目符合《关于印发化工产业安全环保整治提升工作有关细化要求的通知》(苏化治办〔2019〕3 号)要求。

1.4.2.13 与《市政府办公室关于印发<扬州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案>的通知》(扬府办发[2018]115 号)相符性分析

根据《市政府办公室关于印发<扬州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案>的通知》:扬州市人民政府关于印发扬州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知,总体目标是:经过 3 年努力,大幅减少主要大气污染物排放总量,协同减少温室气体排放,进一步明显降低细颗粒物(PM_{2.5})浓度,明显减少重

污染天数，明显改善环境空气质量，明显增强人民的蓝天幸福感。到 2020 年，二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放总量均比 2015 年下降 20% 以上；PM2.5 浓度比 2015 年下降 20% 以上，空气质量优良天数比率达到 73.9%，重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25% 以上；确保全面实现“十三五”约束性目标。

扩建项目采用先进的生产工艺和装备，从源头减少 VOCs 排放，生产工艺均采用连续且密闭进行操作，工艺物料的加工处理和输送过程均在密闭系统内完成，产生的有组织废气经焚烧炉焚烧后去除率大于 90%。

因此，扩建项目符合《市政府办公室关于印发<扬州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案>的通知》（扬府办发[2018]115 号）要求。

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

根据《省政府办公厅关于印发江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案的通知》：优化产业结构布局。严禁在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，依法淘汰取缔违法违规工业园区。对沿江 1 公里范围内违法违规危化品码头、化工企业限期整改或依法关停，沿长江干支流两侧 1 公里范围内且在化工园区外的化工生产企业原则上 2020 年底前全部退出或搬迁，到 2020 年底，全省化工企业入园率不低于 50%。以长江干流、太湖及洪泽湖为重点，全面开展“散乱污”涉水企业综合整治，分类实施关停取缔、整合搬迁、提升改造等措施，依法淘汰涉及污染的落后产能。加强腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。2020 年底前，有序开展“散乱污”涉水企业排查，积极推进清理和综合整治工作。

扩建项目距离长江最近距离约 4.2km，不属于长江 1 公里范围内化工企业。

因此，扩建项目符合《省政府办公厅关于印发江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案的通知》（苏政办发[2019]52 号）要求。

1.4.2.15 与《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号）相符性分析

根据《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》：禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、

扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。

扩建项目距离长江最近距离约 4.2km，不属于长江 1 公里范围内化工企业，扩建项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。

因此，扩建项目符合《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号）要求。

1.4.2.16 与《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）相符性分析

根据《中华人民共和国长江保护法》：禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；国务院有关部门和长江流域地方各级人民政府应当按照长江流域发展规划、国土空间规划的要求，调整产业结构，优化产业布局，推进长江流域绿色发展。长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。长江流域县级以上地方人民政府应当采取措施加快重点地区危险化学品生产企业搬迁改造；禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控；长江流域县级以上地方人民政府应当统筹长江流域城乡污水集中处理设施及配套管网建设，并保障其正常运行，提高城乡污水收集处理能力。长江流域县级以上地方人民政府应当组织对本行政区域的江河、湖泊排污口开展排查整治，明确责任主体，实施分类管理。在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口；长江流域省级人民政府制定本行政区域的总磷污染控制方案，并组织实施。对磷矿、磷肥生产集中的长江干支流，有关省级人民政府应当制定更加严格的总磷排放管控要求，有效控制总磷排放总量。磷矿开采加工、磷肥和含磷农药制造等企业，应当按照排污许可要求，采取有效措施控制总磷排放浓度和排放总量；对排污口和周边环境进行总磷监测，依法公开监测信息。

扩建项目选址位于仪征化纤公司现有厂区内，不在长江 1km 范围内，扩建项目距离长江最近距离约 4.2km；扩建项目固体废物产生暂存于危废仓库暂库内，定期委托有资质单位处置；扩建项目不新增排污口，扩建项目无废水排放；扩建项目不属于条款中磷矿开采加工、磷肥和含磷农药制造企业，项目生产过程中不使用含磷化学品。企业已制定例行检测计划，将总磷指标纳入监测计划中。

因此，扩建项目符合《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）要求。

1.4.2.17 与《江苏省水污染防治条例》相符性分析

根据《江苏省水污染防治条例》：新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价，并符合国家和省有关生态保护红线、环境准入清单、生态环境质量和资源利用的要求。排放工业废水的工业企业应当逐步实行雨污分流、清污分流。化工、电镀等企业应当将初期雨水收集处理，不得直接排放；实施雨污分流、清污分流的工业企业应当按照有关规定标识雨水管、清下水管、污水管的走向，在雨水、污水排放口或者接管口设置标识牌。禁止在长江干支流岸线规定范围内新建、扩建化工园区和化工项目，具体范围按照国家和省有关规定执行。可能发生水污染事故的企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家和省有关规定制定本单位的的水污染事故应急预案，报生态环境主管部门和有关主管部门备案，做好应急准备，并定期进行演练。化工、医药等生产企业和储存危险化学品的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照要求配备事故应急池等水污染应急设施和设备。

扩建项目无废水外排，根据下文分析，扩建项目符合国家和省有关生态保护红线、环境准入清单、生态环境质量和资源利用的要求。扩建项目所在地 BDO 部实行雨污分流、清污分流，设初期雨水收集池，初期雨水收集后进入现有污水处理装置处理后达标排放。BDO 部已按要求设置排放口标识牌，BDO 部雨水、污水管线走向见图 4.1-2 及图 4.1-3。扩建项目不在长江 1km 范围内，扩建项目距离长江最近距离约 4.2km。扩建项目建成后企业应对全厂突发环境事件应急预案进行修编，并上报主管部门备案。定期开展应急演练。目前厂内已配备事故应急池及应急物资。

因此，扩建项目符合《江苏省水污染防治条例》要求。

1.4.2.18 与《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）相符性分析

表 1.4-2 与苏长江办发[2019]136 号文件的相符性分析一览表

	负面清单	扩建项目情况	是否属于负面清单
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、螞蟥港、泰州引江河 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目	扩建项目位于仪征化纤公司 BDO 部现有厂区内，现有厂界距离长江直线距离约 2.1km，不在禁止建设范围内	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	扩建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	2019 年 11 月 7 日，江苏省推动长江经济带发展领导小组办公室发布《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)，要求“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。 2020 年 10 月 30 日《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，对化工重点监测点作出了最新管理要求：“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。” 根据扬州市政府文件（扬府办发 2020[47]号）：确定仪征化纤公司为扬州市化工重点监测点。扩建项目不新增工业用地、全厂污染物排放总量不增加，扩建项目属于产业政策允许类的技术改造，因此符合江苏省对化工重点监测点的最新管理要求。 扩建项目项目选址位于现有厂区内。扩建项目项目最终产品为马来酸酐，本次采用当前行业内先进工艺，目前项目已取得扬州市工业和信息化局备案文件（见附件 2），允许项目建设。建成后全厂主要污染物总量不新增，因此项目建设满足最新政策管理要求。	否
	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目	/	否

	禁止在化工集中区内新建、改建、扩建生产和使用《危险化学品名录》中具有爆炸特性化学品项目	扩建项目项目不生产和使用文件中具有爆炸特性化学品	否
	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	扩建项目项目主要从事马来酸酐产品生产，不属于文件中禁止建设项目	否
产业发展	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），扩建项目项目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），扩建项目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），扩建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

由上表可知，扩建项目符合《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）要求。

1.4.2.3 与“三线一单”相符性分析

资源利用上线相符性： 扩建项目新鲜水用量未突破现有取水能力范围，用水总量小，且不涉及地下水开采活动。扩建项目在现有的填埋区用地范围内进行，不新增土地资源消耗，不涉及基本农田，不占用耕地等土地资源。且其他原辅材料均可在区域市场进行购买。扩建项目建成后全厂污染物排放总量不增加，不会突破环境资源利用上线，不会使环境容量接近或超过承载能力。

因此，建设项目符合指导意见关于资源消耗上线要求。

环境质量底线相符性： 大气环境质量现状补充监测及评价结果表明，扩建项目周边非甲烷总烃监测结果满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）；扩建项目所在地各厂界昼间声级值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求；各地下水监测点位中 GW1 点位：铅、铁、锰、总大肠菌群满足IV类水质，其余各因子均满足III类及III类以上水质。GW2 点位：铁、总大肠菌群满足IV类水质，其余各因子均满足III类及III类以上水质。GW3 点位：挥发酚、锰、总大肠菌群满足IV类水质，其余各因子均满足III类及III类以上水质。GW4 点位：色度、挥发酚、铅、铁、总大肠菌群满足IV类水质，其余各因子均满足III类及III类以上水质。GW5 点位：色度、铅、锰、总大肠菌群满足IV类水质，其余各因子均满足III类及III类以上水质；土壤环境质量现状补充监测均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 建设用土壤污染风险筛选值第二类用地标准。

因此，扩建项目符合环境质量底线的相关规定要求。

生态红线相符性：

扩建项目位于现有项目厂区内，对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）及《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），项目所在地不在其划定的生态保护红线及生态空间保护区域范围内，距离扩建项目最近的生态空间管控区域为北侧的 0.96km 的仪征市红山风景名胜区。

因此，满足《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）要求。

环境准入负面清单相符性：经 1.4.2.18 章节分析，扩建项目符合《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）要求。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

扩建项目关注的主要环境问题及环境影响主要为：

- 1、本次项目依托公辅工程、环保工程及储运工程现状及可行性；
- 2、扩建项目三废处理设施依托的可行性，关注产能变化污染物强度变化及措施优化的可行性；
- 3、废气、废水、噪声污染物达标排放可行性；
- 4、扩建项目地下水及土壤污染分区防渗措施；
- 5、扩建项目施工过程中对周围生态环境、大气环境、水环境、声环境、土壤环境的影响。
- 6、扩建项目周边公众对扩建项目建设的意见和建议，了解扩建项目周边公众是否支持项目的建设。

1.6 环境影响报告主要结论

扩建项目采用国内外先进的正丁烷法固定床工艺，利用 BDO 部现有空地扩建 2 万吨/年马来酸酐项目，扩建项目所在区域环境质量现状良好，各环境要素满足现有环境功能区划要求；扩建项目废气、废水、噪声、固废等污染物可得到有效控制，可达标排放；在落实各项污染防治措施的前提下环境影响可控；合理采纳公众意见；各项环保措施技术可行、经济合理、满足长期稳定运行和达标排放的要求；企业制定了各项环境管理要求和日常环境监测计划。

因此，从环保角度论证，扩建项目在拟建地建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

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

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016 年 7 月 2 日第一次修订，2016 年 9 月 1 日施行；2018 年 12 月 29 日第二次修正通过并施行；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，主席令第三十一号，2015 年 8 月 29 日修订通过，2016 年 1 月 1 日施行；2018 年 10 月 26 日修订通过并施行；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，国家主席[2008]87 号令，2008 年 2 月 28 日第一次修订，2008 年 6 月 1 日施行；2017 年 6 月 27 日第二次修正，2018 年 1 月 1 日施行；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，国家主席[1996]77 号令，1996 年 10 月 29 日通过，1997 年 3 月 1 日施行；2018 年 12 月 29 日修订通过并施行；

(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，2020 年 9 月 1 日施行；

(7) 《中华人民共和国节约能源法》，2016 年 7 月 2 日修订；2018 年 10 月 26 日修订并施行；

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日修订，2012 年 7 月 1 日施行；

(9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，中华人民共和国主席令第四号，2009 年 1 月 1 日；2018 年 10 月 26 日修订通过并施行；

(10) 《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号）；

(11) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令[1998]第 253 号，1998 年 11 月 28 日通过，1998 年 11 月 29 日施行；《国务院关于修改〈建设项目环境保

护管理条例>的决定》，国务院令 第 682 号，2017 年 6 月 21 日通过，2017 年 10 月 1 日起施行；

(12) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，发改委第 29 号令，2020 年 1 月 1 日施行；

(13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，原环境保护部令第 44 号，2016 年 12 月 27 日通过，2017 年 9 月 1 日施行；2018 年 4 月 28 日修订；

(14) 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 修改版）；

(15) 《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）；

(16) 《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气〔2020〕33 号）；

(17) 《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）；

(18) 《国务院办公厅关于印发突发事件应急预案管理办法的通知》，国办发[2013]101 号，2013 年 10 月 25 日发布并施行；

(19) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》，原环境保护部，2014 年 7 月 18 日；

(20) 关于印发《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的通知，环办[2014]34 号，2014 年 7 月 3 日发布并施行；

(21) 《国家危险废物名录》，环境保护部第 39 号令，2016 年 3 月 30 日修订通过，2016 年 8 月 1 日施行；

(22) 《关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》，国土资源部，国家发改委，2012 年 5 月 23 日；

(23) 《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》，国发[2007]15 号，2007 年 6 月 3 日发布并施行；

(24) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，原环境保护部，公告 2013 年第 31 号，2013 年 5 月 24 日实施；

(25) 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，2014 年 12 月 31 日；

(26) 《国务院办公厅关于进一步推进排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见》，国办发[2014]38 号；

(27) 《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 日发布；

(28) 《国务院关于印发大气污染物行动计划的通知》，国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日发布；

(29) 《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 日发布；

(30) 《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 日发布；

(31) 关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知，环环评[2016]95 号，2016 年 7 月 15 日发布；

(32) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，国发[2016]65 号，国务院，2016 年 11 月 24 日；

(33) 关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知，环大气[2017]121 号，2017 年 9 月 14 日发布；

(34) 《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 日发布；

(35) 《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）；

(36) 《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）；

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

(38) 《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）；

2.1.2 江苏省有关环境保护法律、法规、规范性文件

(1) 《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复[2003]29 号）；

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

(3) 《江苏省大气污染防治条例》，根据 2018 年 11 月 23 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改<江苏省湖泊保护条例>等十八件地方性法规的决定》第二次修正；

(4) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，根据 2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议《关于修改<江苏省大气污染防治条例>等十六件地方性法规的决定》第三次修正；

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

(6) 《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的通知》（苏环办[2011]71 号），江苏省环境保护厅，2011 年 3 月 17 日；

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

(10) 《江苏省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（江苏省人民政府，2018 年 6 月，苏政发〔2018〕74 号）；

(11) 《省发展改革委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》，江苏省人民政府办公厅（苏政办发[2015]118 号），2015.11.13；

(12) 《关于切实加强危险废物监管工作的意见》（苏环规[2012]2 号），江苏省环境保护厅，2012 年 8 月 24 日；

(13) 《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），2015 年 12 月 28 日；

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

(15) 《江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案》（苏环办[2015]19 号）；

(16) 江苏省大气污染防治行动计划实施方案（苏政发[2014]1 号）；

(17) 《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），江苏省环境保护厅，2014 年 5 月 16 日；

(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），江苏省环境保护厅，2014 年 2 月 18 日；

(19) 《关于印发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），江苏省环境保护厅，2014 年 1 月 9 日；

(20) 《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），江苏省环境保护厅，2014 年 4 月 28 日；

(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），江苏省环境保护厅，2014 年 6 月 9 日；

(22) 《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）；

(23) 《中共扬州市委 扬州市人民政府 关于印发《扬州市“两减六治三提升”专项行动实施方案》的通知》（扬发[2017]11 号）；

(24) 《省政府办公厅关于开展全省化工企业“四个一批”专项行动的通知》（苏政办发[2017]6 号）；

(25) 《省政府办公厅关于印发江苏省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》（苏政办发[2016]109 号），江苏省人民政府办公厅，2016 年 10 月 9 日；

(26) 《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；

(27) 《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）；

(28) 《市政府办公厅关于印发《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）；

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

(30) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》，2018 年 5 月 1 日起施行；

(31) 《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）；

(32) 《江苏省人民政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发[2018]91 号）

(33) 《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）；

(34) 省政府办公厅关于开展全省化工企业“四个一批”专项行动的通知（苏政办发〔2017〕6 号）；

(35) 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）；

(36) 《市政府办公室关于印发<扬州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案>的通知》（扬府办发[2018]115 号）；

(37) 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）；

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

(40) 江苏省生态环境厅、江苏省应急管理厅《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号）；

(41) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9 号，2013 年 1 月 29 日）；

(42) 关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》部分条目的通知（苏经信产业[2013]183 号），江苏省经济和信息化委员会、江苏省环境保护厅文件，2013 年 3 月 15 日；

(43) 《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[2015]118 号），江苏省人民政府办公厅，2015 年 11 月 23 日；

(44) 《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）；

(45) 《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）；

(46) 《仪征市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（仪委发〔2017〕

13 号)；

(47)《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)；

(48)《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)；

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

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

2.1.3 技术导则

(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》(HJ/T2.3-2018)；

(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-地下水环境》(HJ 610-2016)；

(6)《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(8)《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)；

(9)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

(10)《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)；

(11)《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》(HJ1116-2020)。

2.1.4 项目有关文件、资料

(1)《中国石化仪征化纤有限责任公司 BDO 部马来酸酐装置 2 万吨/年增容改造项目可行性研究报告》，天津渤化工程有限公司，2020 年 12 月；

(2)《中国石化仪征化纤有限责任公司 BDO 部马来酸酐装置 2 万吨/年增容改造项目备案证》(项目代码为 2101-321000-07-02-486008)；

(3)扩建项目委托书；

- (4) 环境质量现状监测资料；
- (5) 建设单位提供的其他技术资料等。

2.1.5 相关规划

- (1) 《仪征市城市总体规划》（2016-2030 年）；
- (2) 《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）；
- (3) 《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）。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

根据扩建项目的性质、工程特点、实施阶段，识别出扩建项目可能对各环境要素产生的影响，具体见下表。

表 2.2-1 环境影响矩阵识别表

影响受体 影响环境		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	陆域生物	水生生物	渔业资源	主要生态保护区
施工期	施工废(污)水	0	-1SI○△	-1SI●△	-1SI●△	0	0	0	0	0
	施工扬尘	-1SD●△	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-1SD●△	0	0	0	0
	渣土垃圾	0	-1SI●△	0	-1SI●△	0	-1S○△	0	0	0
	基坑开挖	0	-1SI○△	-1SI●△	-1SD○△	0	-2SD○△	0	0	0
运行期	废水排放	0	-1LI○△	-1LI●△	0	0	-1LI○△	-1LI○△	-1LI○△	0
	废气排放	-1LD●△	0	0	0	0	-1LD●△	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-1LD●△	0	0	0	0
	固体废物	0	0	-1LI●△	-1LI●△	0	-1SD●△	0	0	0
	事故风险	-1SD●△	-1SD●△	-1SI●△	-1SI●△	0	-1SI○△	-1SI○△	-1SI○△	0
服务期满后	废水排放	0	-1S○△	0	0	0	0	0	0	0
	废气排放	-1SD●△	0	0	0	0	0	0	0	0
	固体废物	0	0	-1SI●△	-1SI●△	0	-1SI●△	0	0	0
	事故风险	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“D”、“I”分别表示直接、间接影响；“○”、“●”可逆与不可逆；“▲”、“△”累积与非累积影响。

2.2.2 评价因子

根据污染物等标排放量大小、区域污染源的排放情况、影响范围大小及是否具备相应规范的监测方法等方面综合考虑，确定评价因子见下表。

根据工程分析，扩建项目 SO_2 和 NO_x 年排放量总和小于 500t/a，因此，本次报告不对二次污染物 $\text{PM}_{2.5}$ 展开评价及预测分析。

表 2.2-2 评价因子识别一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	基本污染物: SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 其他污染物: MAH、丁烷、乙酸、丙烯酸、正丁醇、非甲烷总烃	MAH、丁烷、乙酸、丙烯酸、正丁醇、非甲烷总烃	总量控制因子: VOCs 总量考核因子: MAH、丁烷、乙酸、丙烯酸、正丁醇
地表水	COD、SS、氨氮、石油类	COD、SS、氨氮、石油类	总量控制因子: COD、氨氮 总量考核因子: 石油类
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、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、COD、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油烃、水位、水温 包气带: pH、石油烃、高锰酸盐指数	COD、氨氮	—
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	—
土壤环境	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	石油烃	—

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 环境质量标准

1、环境空气质量标准

根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，扩建项目所在地空气质量功能区为二类区，扩建项目基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级环境空气质量标准；丙烯酸参照《环境影响评价技术导则-制药建设项目》（HJ611-2001）附录 C 多介质环境目标值估算方法；乙酸、丁醇参照《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》。具体标准限值见下表。

表 2.2-3 环境空气质量标准

因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级环境空气质量标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4000	
	小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	小时平均	200	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
丙烯酸	1 小时平均	270	参照《环境影响评价技术导则-制药建设项目》（HJ611-2001）附录 C 多介质环境目标值估算方法
乙酸	一次值	200	前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度
正丁醇	最大一次	100	

2、地表水

根据《江苏省地表水环境功能区划》（苏政复[2003]29 号），长江仪征市小河口～仪征市取水口下游 1.5 公里河段，水环境功能为饮用水水源保护区，2020 年均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；长江仪征市取水口下游 1.5 公里～仪征市十二圩河段，水环境功能为工业用水区 2020 年执行II类标准，具体标准详见下表。

表 2.2-7 地表水环境质量标准

因子	II类标准限值	标准依据
pH	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1
COD	≤15	
DO	≥6	
BOD ₅	≤3	
挥发酚	≤0.002	
氟化物	≤1.0	
氨氮	≤0.5	
总磷	≤0.1（湖、库 0.025）	
高锰酸盐指数	≤4	
石油类	≤0.05	
SS	≤25	

3、地下水环境质量标准

扩建项目地下水质量按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）分类评价，主要指标值见下表。

表 2.2-8 地下水质量分级指标（单位：mg/L，pH 值除外）

序号	项目名称	I类	II类	III类	IV类	V类	标准来源
1	pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9	pH<5.5 或 pH>9	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）
2	硝酸盐（以 N 计）	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30	
3	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002	
4	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05	
5	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01	
6	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1	
7	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0	
8	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5	
9	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
10	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000	
11	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.5	>1.5	
12	亚硝酸盐	≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤4.8	>4.8	
13	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650	
14	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0	
15	耗氧量	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0	
16	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
17	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
18	挥发性酚	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01	
19	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
20	总大肠菌群 (MPNb/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100	
21	菌落总数(CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000	
22	色度	≤5	≤5	≤15	≤25	>25	

序号	项目名称	I类	II类	III类	IV类	V类	标准来源
23	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400	
24	铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50	
25	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00	
26	镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10	
27	耗氧量 (CODMn 法, 以 O ₂ 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0	

注: [1]MPN 表示最可能数; [2]CFU 表示菌落形成单位。

4、噪声

扩建项目厂界声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求, 具体标准详见下表。

表 2.2-9 噪声环境质量标准

类别	标准值 dB (A)	
	昼间	夜间
3 类	65	55

5、土壤

扩建项目土壤中各因子执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)第二类用地筛选值的标准, 具体值见下表。

表 2.2-10 土壤环境质量标准 (单位: mg/kg)

序号	污染物	第二类用地	序号	污染物	第二类用地
1	砷	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬(六价)	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1,4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5

17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并[a]荧蒹	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒹	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a, h]蒹	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8	46	—	—

2.2.3.2 污染物排放标准

1、废气

扩建项目废气为吸收塔废气、储罐废气及装置区产生的无组织废气，其中，吸收塔废气及储罐废气均经有效收集后输送至余热锅炉焚烧处理，处理后的废气通过 58m 高排气筒高空排放。

其中，MAH 执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 6 标准限值，非甲烷总烃、正丁醇、丙烯酸参照《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中表 1 标准限值，MAH、乙酸、丙烯酸、正丁醇、丁烷总和以非甲烷总烃计，具体见下表。

表 2.2-11 扩建项目有组织废气污染物排放标准

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		标准来源
			排气筒高度 (m)	允许排放速率 (kg/h)	
1	MAH	10	58	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）
2	正丁醇	40		5.4	
3	丙烯酸	20		14	
4	非甲烷总烃	80		108	

表 2.2-12 扩建项目无组织废气污染物排放标准

序号	污染物	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放 监控位置	标准来源
1	非甲烷	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
2	总烃	20	监控点任意一次浓度值		

2、废水

扩建项目废水主要为氧化单元切换冷却器洗涤产生的洗涤废水、洗眼器废水、地面和设备冲洗废水及初期雨水，上述废水经有效收集后输送至仪征化纤公司现有生化装置西区

及生化装置东区,处置后的废水达《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)标准中循环冷却水系统补充水水质标准后,全部回用做,不外排,具体见下表。

表 2.2-13 扩建项目废水污染物排放标准

序号	污染物	循环冷却水系统补充水 (mg/L)	标准来源
1	SS	-	《城市污水再生利用 工业用水水质》 (GB/T 19923-2005)
2	COD _{cr}	50	
3	氨氮	10	
4	石油类	1	

2、噪声

扩建项目运营期噪声厂界排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

3 类标准,具体标准值见下表。

表 2.2-14 工业企业厂界环境噪声排放标准 (dB (A))

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
厂界噪声	65	55	GB12348-2008 3 类

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),具体标准值见下表。

表 2.2-15 建筑施工场界环境噪声排放限值 (dB (A))

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
厂界噪声	70	55	GB12523-2011

3、固废

扩建项目产生的一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单,《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单、《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)》。

2.3 评价工作等级及评价重点

2.3.1 评价工作等级

(1) 大气环境

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合扩建项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式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 和第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$,详见表 2.3-1 及 2.3-2。

表 2.3-1 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
余热焚烧炉	丙烯酸	270.0	270.0	0.00245	/
	正丁烷	100.0	0.00057	0.00057	/
	非甲烷总烃	2000.0	0.04498	0.00225	/
装置区	非甲烷总烃	2000.0	0.57624	0.02881	/

判定依据见下表。

表 2.3-2 评价工作等级表

评价工作等级	评价工作等级分级依据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

由上表可知,扩建项目大气污染物最大地面质量浓度占标率最大值为装置区无组织排放的非甲烷总烃 P_{\max} 值为 0.02881%,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)可知,扩建项目大气环境影响评价等级应为三级,同时由于扩建项目属于高耗能行业中化工行业,评价等级需提高一级,故拟建项目大气环境影响评价等级应为二级。

(2) 地表水环境

扩建项目废水经厂区污水处理站处理后回用,不外排。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境 HJ2.3-2018》表 1“扩建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”。因此,扩建项目地表水评价等级为三级 B,仅需分析水污染控制和水环境影响减缓措施有效性,及其依托污水处理措施的环境可行性。

(3) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A,扩建项目属于“L 石化、化工 85、基本化学原料制造”类别,且扩建项目不属于“单纯混合或分装外的”,因此扩建项目地下水环境影响评价项目类别属于 I 类项目。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），扩建项目所在地的地下水环境敏感程度依据表 2.3-3 进行判定。

表 2.3-3 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分布式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

根据项目所在区域水文地质资料可知，该区域地下水环境敏感程度为“不敏感”。

综上所述，通过查表 2.3-4 可知扩建项目地下水影响评价工作等级为二级。

表 2.3-4 扩建项目地下水评价工作级别判定表

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

(4) 声环境

扩建项目的噪声源主要包括生产设备、风机等设备运行时产生的噪声。对主要产噪设备采取了隔声、减震等降噪措施后，噪声有较大的降低。扩建项目厂址位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区域，扩建项目运营期的噪声声级增加很小（噪声级增高量在 3dBA 以内），受影响区内人口增加不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》

（HJ2.4-2009）中规定，确定扩建项目声环境影响评价工作等级定为三级。

(5) 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）和章节 6.5.4（环境风险潜势初判），判定扩建项目环境风险潜势类型为IV类（详见表 2.3-7），故扩建项目风险评价工作等级为一级（详见表 2.3-8）。

表 2.3-5 扩建项目环境风险潜势划分一览表

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺危险性 (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

表 2.3-8 扩建项目环境风险评价工作等级一览表

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

(6) 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），污染影响型建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分应依据项目类别、占地规模和土壤环境敏感程度进行判定：

①项目类别：对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，拟建项目属于“石油、化工”中“化学原料和化学制品制造”类，项目类别为 I 类。

②土壤环境敏感程度：拟建项目土壤敏感程度为敏感。

③建设项目占地规模：拟建项目占地面积 0.0766 hm²，小于 5hm²，占地规模为小型。扩建项目具体土壤环境影响评价工作等级划分见表 2.3-7。

表 2.3-7 建设项目土壤环境影响评价工作等级划分表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

对照上表，扩建项目土壤环境影响评价等级为一级。

(7) 生态环境

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》（HJ 19-2011）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”，扩建项目生态环境评价做影响分析。

表 2.3-8 建设项目生态环境影响评价工作等级划分表

	工程占地（水域）范围
--	------------

影响区域生态敏感性	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

对照上表，扩建项目生态环境影响评价等级为三级。

2.3.2 评价重点

根据扩建项目的环境影响特征和项目所处区域的环境现状情况，结合当前环保管理的有关要求，确定本次评价重点如下：

(1) 突出工程分析，搞清生产过程中各类污染物的排放点、排放规律及排放量，为影响评价打好基础，为搞好污染防治提供依据。同时还要搞好工程各类污染物排放量的计算，科学合理地确定污染物排放总量。在工程分析的基础上，重点预测评价该工程对环境空气的影响，保证预测结果的可靠性。

(2) 针对项目的工艺特点，分析其工艺的先进性，从资源的消耗及三废的排放比较核定项目清洁生产水平，以“三 R”原则分析项目循环经济水平。从经济、技术、环境三个方面，对项目的污染防治措施进行评价，在此基础上，提出进一步的对策建议。

(3) 按照风险导则的有关技术要求，对扩建项目可能存在的环境风险进行适当的评价，并制定扩建项目适用的事故防范措施。

(4) 结合本工程污染防治措施、周围环境特点、环境影响预测结论及公众参与意见，认真分析扩建项目选择厂址的环境可行性。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据扩建项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围。

表 2.4-1 评价范围表

环境要素	评价范围
大气	以建设项目厂址为中心， $5\text{km}\times 5\text{km}$ 的矩形区域
噪声	厂界周边 200m 范围内
地下水	以项目所在地为中心， 15.28km^2
风险	以建设项目厂址为中心， $5\text{km}\times 5\text{km}$ 的矩形区域

土壤	占地范围及占地范围外 1km 范围
生态	扩建项目占地范围

2.4.2 环境敏感区

根据导则要求，经现场实地调查扩建项目拟建地周围有关水、气、声环境的敏感点见表 2.4-2 及表 2.4-3。大气环境保护目标具体分布见图 2.4-1。

表 2.4-2 环境保护敏感目标-大气

环境要素	敏感目标	坐标 (°)		保护对象	保护内容	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
大气	肖山村	119.09542	32.29048	居住区	人群	约 645 户/2050 人	二类区	W	95
	佐安村	119.09492	32.29685	居住区	人群	约 1441 户/3674 人	二类区	N	15
	俞家营	119.07926	32.31186	居住区	人群	约 36 户/120 人	二类区	WN	2138
	唐家营	119.08528	32.30988	居住区	人群	约 168 户/588 人	二类区	WN	756
	严庄	119.08098	32.302796	居住区	人群	约 90 户/315 人	二类区	WN	1500
	小侯庄	119.085128	32.30118	居住区	人群	约 22 户/80 人	二类区	WN	1100
	罗家营	119.10473	32.30748	居住区	人群	约 41 户/144 人	二类区	N	1043
	三林组	119.07830	32.29943	居住区	人群	约 35 户/123 人	二类区	W	1750
	柳庄	119.08037	32.29520	居住区	人群	约 51 户/178 人	二类区	W	1500
	侯庄	119.08450	32.30037	居住区	人群	约 17 户/60 人	二类区	W	1150
	侯家营	119.08221	32.29303	居住区	人群	约 89 户/312 人	二类区	W	1395
	周家洼	119.09965	32.30974	居住区	人群	约 20 户/70 人	二类区	N	1206
	赵墩	119.12069	32.30880	居住区	人群	约 25 户/88 人	二类区	N	995
	胡家庄	119.11970	32.31186	居住区	人群	约 8 户/28 人	二类区	N	2300
	宋庄	119.10915	32.29090	居住区	人群	约 75 户/262 人	二类区	N	12
	马家营	119.116947	32.29180	居住区	人群	约 130 户/460 人	二类区	N	20
	先进村	119.12300	32.29145	居住区	人群	约 186 户/651 人	二类区	N	141
胥浦家园	119.12501	32.29595	居住区	人群	约 3514 户/29615 人	二类区	EN	621	

表 2.4-3 环境保护敏感目标表-其他

环境要素	环境保护对象名称	规模 (人)		环境功能	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	
声环境	肖山村	约 645 户/2050 人		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区	W	95	
	佐安村	约 1441 户/3674 人			N	15	
	宋庄	约 75 户/262 人			N	12	
	马家营	约 130 户/460 人			N	20	
地表水	长江仪征段	2.61km ²		《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) II类标准	S	2300	
	沿山河	小型		《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) IV类标准	S	30	
	潘家河	小型			《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类标准	WS	1100
	烟灯港	小型		S		120	
	胥浦河	中型		EN		1300	
地下水	区域内地下含水层	—		《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	—		
生态环境	生态空间保护区域名称	范围		区域面积 (km ²)	环境功能	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		国家级生态保护红线范围	生态空间保护区域范围				
	仪征龙山省级森林公园	仪征龙山省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	自然与人文景观保护	SW	1100m
仪征市红山风景区	/	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	24.50	自然与人文景观保护	N	960m	

BDO 部马来酸酐装置 2 万吨/年增容改造项目环境影响报告书

<p>仪征市饮用水水源保护区</p>	<p>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</p>	<p>/</p>	<p>2.61</p>	<p>水源水质保护</p>	<p>S</p>	<p>2300m</p>
--------------------	--	----------	-------------	---------------	----------	--------------

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 与《仪征市城市总体规划（2016-2030）》相符性分析

《仪征市城市总体规划（2016-2030）》于 2017 年编制完成，并于 2017 年 6 月通过专家论证。

城市性质为：长三角北翼先进制造业基地，南京都市圈滨江生态宜居城市。

人口与城镇化：（1）市域总人口：近期（2020）63 万人，远期（2030）74 万人。（2）城镇化水平：近期（2020）63.5%，远期（2030）79.7%。

城市规模：规划至 2030 年，城市人口 46 万人（其中仪征化纤 3 万人），城市建设用地控制在 55.18 平方公里以内（其中仪征化纤 8.11 平方公里），人均城市建设用地（扣除仪征化纤）控制在 110 平方米以内。

近期建设：近期建设期限：至 2020 年。近期建设目标：主导产业集聚不断加速；民生保障工程逐步完善；滨江特色风貌逐渐凸显；土地利用效率显著提升；滨江新城建设初具规模。近期建设重点：重点发展地区是指近期内能够显著促进产业发展、完善城市功能、优化空间结构的地区，规划确定仪征近期重点发展地区有：汽车工业园、滨江新城。

城市布局结构：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。

化学工业园（含仪征化纤）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：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。

2.5.1.1 相符性分析

扩建项目位于仪征化纤，扩建项目属于有机化学原料制造，且用地性质为工业用地，符合仪征市城市总体规划。

因此，扩建项目符合《仪征市城市总体规划（2016-2030）》的要求。

扩建项目与仪征市城市总体规划（2016-2030）位置关系具体见图 2.5-1。

2.5.2 环境功能区划

1、大气环境

本次环境空气评价范围均位于二类环境空气质量功能区内，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级环境空气质量标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D、《环境影响评价技术导则-制药建设项目》（HJ611-2001）附录 C、《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》及《大气污染物综合排放标准详解》等环境质量标准。

2、地表水

根据《江苏省地表水环境功能区划》，建设项目的受纳水体长江仪征段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II类标准。

3、噪声

扩建项目区域功能区划执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

3 现有项目回顾

3.1 全厂现有项目概况

仪征化纤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。仪征化纤公司占地面积约 10 平方公里,现有职工人 7400 人。

3.2 全厂现有项目工程内容

3.2.1 主体工程

仪征化纤公司自 1978 年筹建以来,目前已建成投用的主要生产装置为:精对苯二甲酸(PTA)生产装置 2 套,产能合计为 100 万吨/年,待正在建设中的 300 万吨/年 PTA 装置建成后,现有两条生产装置均关停;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,合计聚酯聚合产能为 240 万吨/年;4 套高性能聚乙烯纤维干法纺丝装置,产能为 3300 吨/年;1 套对位芳纶装置,产能为 1000 吨/年;1 套对位芳纶试验装置,产能为 100 吨/年;12 条丙纶熔喷非织造布生产线,产能为 6000 吨/年;1 套 1,4-丁二醇(BDO)装置,产品包括 5 万吨/年的 1,4-丁二醇(BDO)、3.58 万吨/年的四氢呋喃(THF)、0.49 万吨/年的 γ -丁内酯(GBL)、11.7 万吨/年的马来酸酐(MAH)(粗酐)单元及 12 万吨/年的马来酸酐精制单元。

仪征化纤公司现有工程名称、环评及验收情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 企业现有工程建设情况一览表

序号	装置名称	生产规模	投产时间	验收时间	运营情况
一、原涤纶一厂					
1	涤纶短纤	170000 t/a	1984	1988	正常运行
2	聚酯切片	350000 t/a	1984	1988	正常运行
3	国产化聚酯	100000 t/a	2000	2003	正常运行
4	聚酯专用料	200000 t/a	2012	2014	正常运行
5	差别化涤纶短纤	100000 t/a	2012	2014	正常运行
6	有光缝纫线型短纤	200000 t/a	/	/	试运行
二、原涤纶二厂					
7	涤纶短纤	170000 t/a	1990	1992	正常运行
8	聚酯切片	350000 t/a	1990	1992	正常运行
9	直接纺涤纶短纤	100000 t/a	2003	2003	正常运行
10	聚酯专用料	150000 t/a	2003	2004	正常运行

BDO 部马来酸酐装置 2 万吨/年增容改造项目环境影响报告书

11	聚酯切片	10000 t/a	2017	2017	正常运行
三、原涤纶三厂					
12	三维卷曲 中空纤维	40000 t/a	1990	1992	正常运行
13	聚酯切片	350000 t/a	1990	1992	正常运行
14	直接纺POY	40000 t/a	2001	2004	已关闭
15	直接纺FDY	20000 t/a	2001	2004	已关闭
16	聚酯专用料	160000 t/a	2006	2006	正常运行
17	差别化涤纶短纤	100000 t/a	2013	2014	正常运行
18	丙纶熔喷非织造布	6000t/a	2020	2020	正常运行
四、原涤纶四厂					
19	三维卷曲 中空纤维	15000 t/a	1995	1996	正常运行
20	瓶级聚酯切片	100000 t/a	2002	2004	正常运行
21	瓶级聚酯切片	200000 t/a	2006	2006	正常运行
22	固相缩聚	450000 t/a	2006	2006	正常运行
23	聚酯专用料	200000 t/a	2013	2014	正常运行
五、原涤纶五厂					
24	差别化长丝	50000 t/a	2002	2003	已关闭
六、化工厂					
25	PTA (I)	350000 t/a	1995	1996	正常运行
26	PTA (II)	650000 t/a	2003	2004	正常运行
27	甲醇制氢	4800000 Nm ³ /a	正在建设		
28	PTA	3000000 t/a	正在建设中, 待建成后现有 PTA (I) 及 PTA (II) 装置关停		
七、工程塑料厂					
29	工程塑料PBT (I)	20000 t/a	1998	1999	正常运行
30	PBT (II)	60000 t/a	2012	2014	正常运行
31	PBT (III)	60000 t/a	2019	2019	正常运行
八、高纤部					
32	300t/a 高性能聚乙烯纤维	300 t/a	2009	2009	正常运行
33	高性能聚乙烯纤维	1000 t/a	2011	2012	正常运行
34	高性能聚乙烯纤维	1000 t/a	2016	2016	正常运行
35	高性能聚乙烯纤维	1000 t/a	2019	2019	正常运行
36	对位芳纶项目	1000 t/a	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)	5 万 t/a、 3.58 万 t/a、 0.49 万 t/a	2013	2016	于 2013 年停产, 目前处于闲置状态
38	马来酸酐 (MAH)	12 万 t/a	2013	2016	正常运行
39	1,6-己二醇 (HDO)	3 万 t/a	尚未建设		

注: 由于仪征化纤公司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。为便于现有状况和扩建项目的叙述, 本次环评报告按原有分厂进行统计。

3.2.2 公辅及环保工程

仪征化纤公司主要公辅及环保工程现状见下表。

表 3.2-2 企业公辅工程现状一览表

装置名称			设计能力		实际用量		剩余能力	年工作时间	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 h	自产	/
	二、发电机组	发电能力 1.火力发电能力	17.28 亿kw 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 h	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 h	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 h	/	/
	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 h	/	/
	六、生化装置西区	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 h	/	/
	七、脱盐装置	脱盐水量	778 万 t/a	900t/h	524 万 t/a	606.5t/h	293.5t/h	8640 h	自产	/
	八、空压装置	压空能力	105600 Nm ³ /a	2200 Nm ³ /min	48546 万 Nm ³ /a	1020 Nm ³ /min	1180 Nm ³ /m in	8000 h	自产	0.65Mpa
	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	5500 Nm ³ /h 4793 Nm ³ /h	5500 Nm ³ /h 207 Nm ³ /h	8000 h	自产	D# 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	91250 Nm ³ /a 8000 Nm ³ /a 1500 Nm ³ /a	250 Nm ³ /d 21.6 Nm ³ /d 4.44 Nm ³ /d	83280 Nm ³ /a 7857 Nm ³ /a 1479 Nm ³ /a	外销	外销	8000 h	自产	/
天然气			/	/	16649 万 m ³	/	/	8400 h	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。

3.2.2.1 热电部

仪征化纤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，主要为仪征化纤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 年至今仪征化纤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 号及江苏省生态环境局批复文件苏环审[2019]55 号。

3.2.2.2 水务部

仪征化纤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

仪征化纤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》（GB5749-85）。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。

(2) 排水

仪征化纤公司实行雨污分流、清污分流制。生产及生活污水进入仪征化纤公司污水处理站，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

仪征化纤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

根据仪征化纤公司现有统计资料，全厂年水平衡如下所示：

因涉及商业信息，已删除。

图 3.2-1 2020 年全厂水平衡图 单位：万 t/a

3.2.2.3 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 3.2-3 及表 3.2-4，BDO 部原料罐区建设现状见表 3.2-5。

表 3.2-3 总罐区建设现状一览表

因涉及商业信息，已删除。

表 3.2-4 中间罐区建设现状一览表

因涉及商业信息，已删除。

表 3.2-5 BDO 部储罐建设现状一览表

因涉及商业信息，已删除。

3.2.2.4 环保工程

仪征化纤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。仪征化纤公司现有主要的环保设施见表 3.2.2-6。

表 3.2-6 现有主要的环保设施一览表

项目	设施名称	规模	处理工艺
废气处理设施	BDO 废气焚烧炉	38 万Nm ³ /h	焚烧
	热电厂电袋除尘器	6×30 万Nm ³ /h	静电+布袋除尘
	燃煤锅炉烟气脱硫脱硝	180 万Nm ³ /h	石灰石-石膏法脱硫；低氮燃烧+SCR法脱硝
	热媒炉天然气改造	26 台热媒炉改造	燃料由重油替代为天然气，并增加低氮燃烧装置
废水处理设施	聚酯废水预处理	3824t/d	酸碱中和
	生化东区处理装置	7.8 万 t/d	活性污泥法
	生化西区处理装置	0.96 万t/d	一段厌氧二段好氧
	废水经汽提后送热媒炉燃烧	6 套汽提装置	聚酯18 个单元废水中乙醛汽
	事故废水收集系统	44000 m ³	/
	雨（污）水截流系统	/	沿山河雨水2~9 号排口设置截流闸阀、事故废水经管道提升至二号泵站
固废处理设施	危废暂存库	占地面积约972 m ²	/
	生化东区污泥干燥焚烧装置	120t/d	焚烧
噪声防治设施	消音器、隔离间	/	消音、隔音

1、废气

(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,仪征化纤公司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 生产中心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 3.2-7 焚烧炉排口 2020 年 7 月~2021 年 3 月在线监测数据表

监测位置	监测时间	监测因子 (mg/L)
		非甲烷总烃
马来酸酐装置废气焚烧炉出口	2020.7.1	4
	2020.7.10	3
	2020.8.1	3
	2020.8.10	3
	2020.9.1	4
	2020.9.10	3
	2020.10.1	2

	2020.10.10	2
	2020.11.1	2
	2020.11.10	2
	2020.12.1	2
	2020.12.10	2
	2021.1.1	2
	2021.1.10	1
	2021.2.1	1
	2021.2.10	1
	2021.3.24	0
	2021.3.31	5

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

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 3.2-8 聚酯装置热媒炉烟气 2020 年例行监测数据

排放源	项目	污染物 (mg/m ³)		
		NO _x	SO ₂	颗粒物
热媒炉I1	年平均值	67.5	2.2	8.8
热媒炉I2		66.3	1.5	8.1
热媒炉I3		69.5	2.2	8.7
热媒炉I4		73.0	1.0	8.4
热媒炉I5		69.9	1.5	8.1
热媒炉I6		65.4	1.7	9.1
热媒炉II1		58.2	3.0	9.1
热媒炉II2		60.6	1.4	9.0
热媒炉II3		61.3	2.7	8.3
热媒炉II4		67.3	15.1	8.3
热媒炉II5		67.3	13.3	8.4
热媒炉III1		62.3	1.7	7.8
热媒炉III2		67.3	1.0	8.4
热媒炉III3		68.5	1.0	8.3
热媒炉III4		64.1	8.3	8.6

热煤炉III5		62.8	3.0	6.9
---------	--	------	-----	-----

2、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。生化东区污水处理装置处理工艺流程具体见下图。

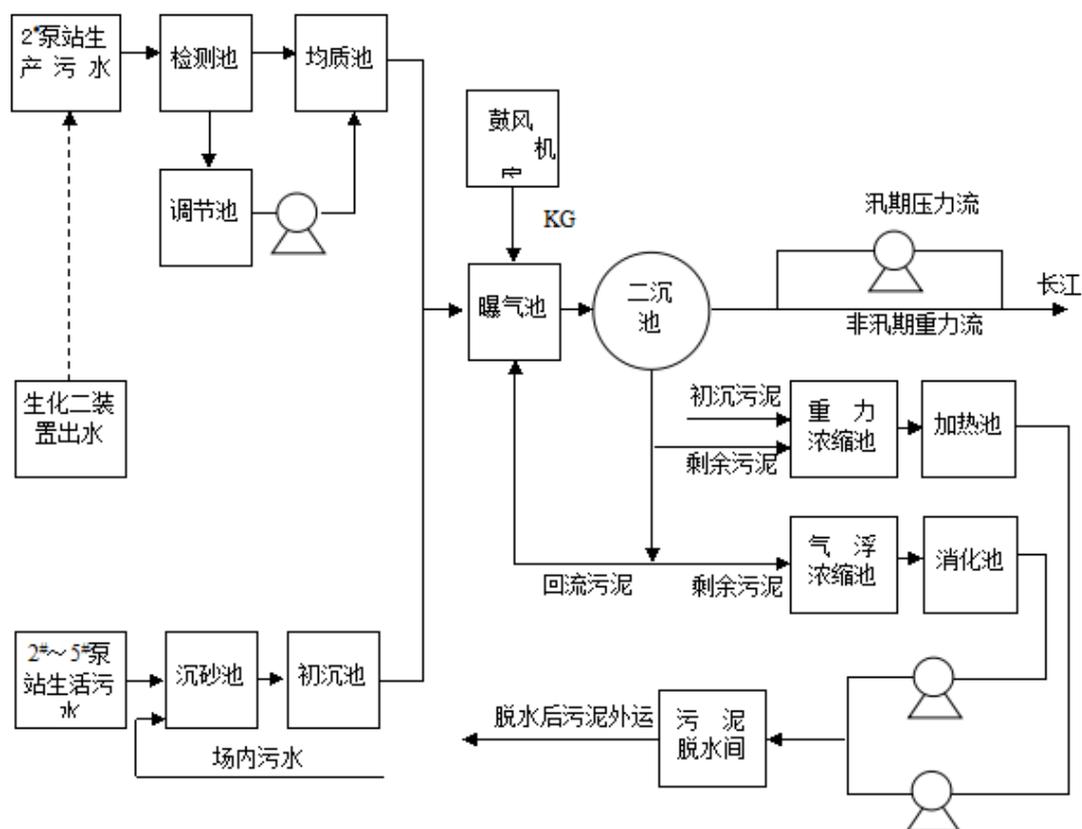


图 3.2-2 生化东区污水处理装置处理工艺流程图

(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。现有工艺采用“一级厌氧+两级好氧+气浮”工艺，设计处理水量为 0.96 万 t/d。生化西区污水处理装置处理工艺流程具体见下图。

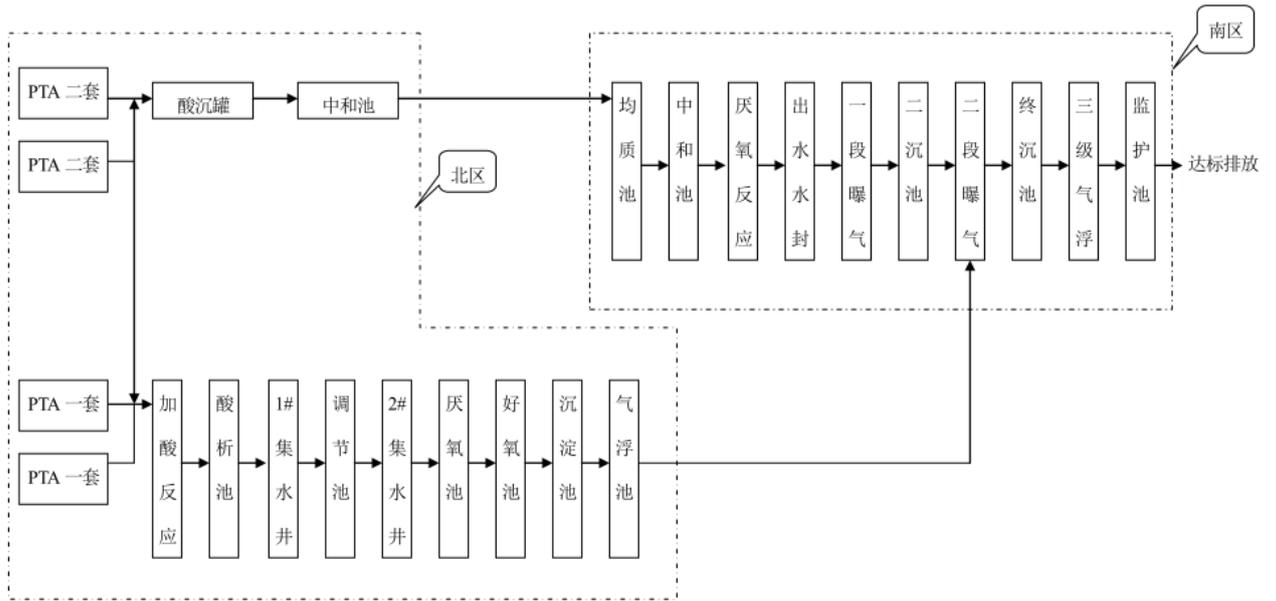


图 3.2-3 生化西区污水处理工艺流程图

待中国石化仪征化纤有限责任公司年产 300 万吨 PTA 项目建成后，生化西区污水处理装置处理工艺流程见下图。

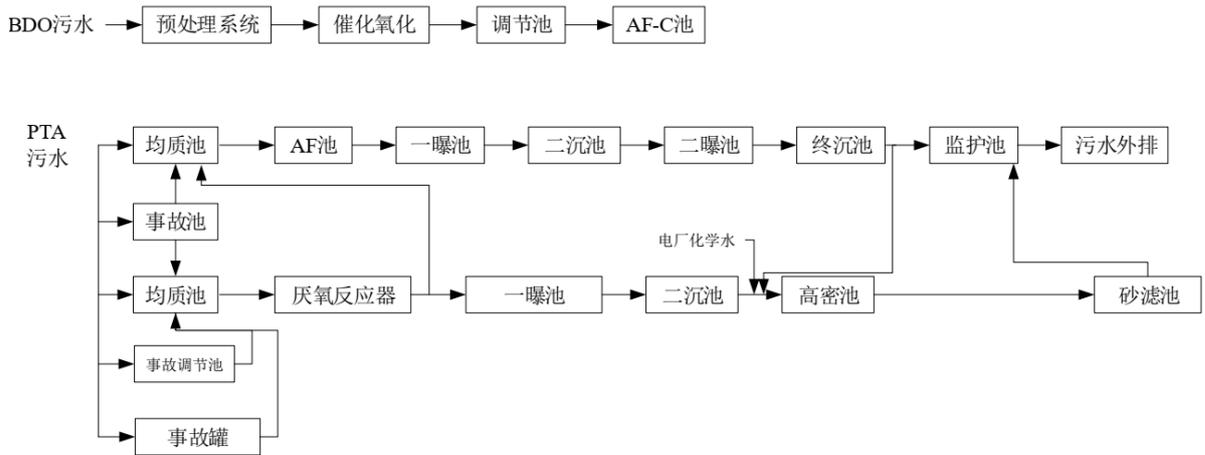


图 3.2-4 300 万吨 PTA 项目建成后，生化西区污水处理工艺流程图

仪征化纤公司长江排口标识及在线监测装置见下图。



图 3.3-5 仪征化纤公司长江排放口标识照片



图 3.3-6 仪征化纤公司长江排放口在线监测装置照片

仪征化纤公司长江排口废水水质委外监测数据引用 2020 年 7 月 20 日~7 月 21 日的监测数据（报告编号：（2020）宁白环监（水）字第 202007613-1 号），同时收集了 2020 年 7 月~12 月的在线监测数据，具体见下表。

表 3.2-9 仪征化纤公司长江排口废水排放委外监测数据一览表

监测 点位	W1	W2	W3
----------	----	----	----

监测项目	浓度范围 mg/L	超标率	最大超标倍数	浓度范围 mg/L	超标率	最大超标倍数	浓度范围 mg/L	超标率	最大超标倍数
pH	7.66~7.69	/	/	7.65~7.66	/	/	7.65~7.67	/	/
氨氮	0.032~0.052	/	/	0.043~0.075	/	/	0.029~0.059	/	/
SS	15~19	/	/	14~18	/	/	15~17	/	/
石油类	0.01~0.02	/	/	0.01~0.04	/	/	0.01~0.02	/	/
钴	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
锰	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
苯	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
甲苯	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
二甲苯	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
甲醛	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
AOx	0.006~0.128	--	--	0.005~0.025	--	--	0.006~0.026	--	--

表 3.2-10 仪征化纤公司长江排口废水排放在线监测数据一览表

监测时间	检测项目							
	PH	COD	TP	氨氮	BOD	SS	石油类	TN
2020.7.2	7.94	18	0.404	0.294	6.8	8	0.64	7.7
2020.8.6	7.76	39	0.398	0.296	6.8	8	0.28	5.25
2020.9.24	7.67	34	0.378	0.285	5.8	8	0.31	9.75
2020.10.1	7.72	41	0.419	0.378	6.2	8	0.59	8.82
2020.11.5	7.61	31	0.282	0.966	5.9	7	0.39	5.01
2020.12.10	8.14	24	0.156	0.242	6.6	6	0.44	4.25

由上表可知，仪征化纤公司长江排口排放的废水中各类污染物均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 1 直接排放限值。

（3）雨污分流落实情况

仪征化纤公司所有装置生产污水、生活污水均通过各自污水系统排至生化装置东区处理，初期雨水进入生产污水系统，后期雨水通过厂区内的雨水系统排入沿山河。仪化化纤全厂在用雨水排口共计 5 个，编号分别为雨水 Q2、雨水 Q5、雨水 Q7、雨水 Q8、雨水 Q9，雨水排口设置情况见下表，雨水排口标识、雨水监控池及监测设备见下图，全厂雨水管网及排口分布图见 3.2-1。

表 3.2-11 仪征化纤公司雨水排口设置情况表

序号	排口编号	对应监控池	功能
1	Q2	1#	雨水排放口
2	Q5	2#	泄洪口
3	Q7	3#	雨水排放口
4	Q8	4#	泄洪口
5	Q9	5#	泄洪口



图 3.2-6 仪征化纤公司全厂雨水排口标识照片



1#监控池

1#监控池监测设备



图 3.2-7 雨水排口监控池及监测设备照片

本次报告收集了 2020 年 7 月~12 月各雨水排口的在线监测数据，具体见下表。

表 3.2-12 仪征化纤公司雨水排口的在线监测数据一览表

监测 点位	监测 因子	监测时间					
		2020.7.13	2020.8.4	2020.9.8	2020.10.21	2020.11.6	2020.12.2
Q2	PH	7.6	7.96	7.3	7.26	7.94	7.34
	COD	33	26	20	21	16	19
Q5	PH	7.52	7.9	7.45	7.3	7.82	7.17
	COD	15	36	22	18	22	29
Q7	PH	7.56	7.62	7.63	7.17	7.62	7.48
	COD	10	38	10	15	28	16
Q8	PH	7.52	7.48	8.1	7.43	7.67	7.48
	COD	22	22	23	26	31	35
Q9	PH	7.5	7.15	7.25	7.28	7.35	7.45
	COD	16	39	11	30	37	38

3、固废

仪征化纤公司现有固体废物主要为生化西区处理装置产生的剩余污泥、含油废物、化工残渣废液、PTA 水池地沟废料、废催化剂、生化东区处理装置产生的剩余污泥、废丝、废浆块、粉煤灰（渣）、脱硫石膏等，具体产生及处置情况见下表。

表 3.2-13 现有项目固体废物产生及处置情况一览表

废物 类型	废物名称	产生量 (t/a)	处置去向及处置量 (t/a)	
危险 固废	剩余污（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、废催化剂	2519.9	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 固废	废丝、废浆块	17899	仪征公司大康实业公司	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
	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	/	326993.92

由上表可知，仪征化纤公司现有固废均可有效处置。

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，全厂危险废物暂存库设置情况如下表所示。

表 3.2-14 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		暂存危险废物名称
					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	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 部危险废物收集点	PBT 部	综合 (党群) 办公室	100	40	8	废三甘醇、废油
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	生化装置	生化装置西区泥线西侧	124	30 (吨袋)	300	剩余生化污泥
12	水务部 2#危险废物收集点	生化装置	生化装置	522	50 (吨袋)	300	TA 水池料

			西区北片 酸析池南 面			
--	--	--	-------------------	--	--	--

仪征化纤公司 2020 年危险废物产生及排放情况具体见下表。

表 3.2-15 仪征化纤公司全厂 2020 年危险废物产生及处置情况一览表

序号	危废名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	处置量 (t/a)	排放量 (t/a)
1	废三甘醇残渣	HW06	900-404-06	216.45	216.45	0
2	废油泥	HW08	900-210-08	112.78	112.78	0
3	废油	HW08	900-249-08	51.33	51.33	0
4	废导热油	HW08	900-249-08	0	0	0
5	废乙二醇残渣	HW11	900-013-11	13.42	13.42	0
6	化工残渣	HW11	900-013-11	44.36	44.36	0
7	芳纶聚合残渣	HW11	900-013-11	130.27	130.27	0
8	含十氢萘废物	HW11	900-013-11	1.94	1.94	0
9	废二乙基苯	HW11	900-013-11	0	0	0
10	PTA 地沟料	HW11	900-013-11	0	0	0
11	废热媒	HW11	900-013-11	17.96	17.96	0
12	TA 水池料	HW11	900-013-11	1091.56	1091.56	0
13	离子交换树脂	HW13	900-015-13	6.78	6.78	0
14	PBT 聚合废渣	HW13	265-103-13	0	0	0
15	PTA 工艺废水	HW34	900-349-34	597.78	597.78	0
16	生化西区污泥	HW49	900-000-49*	5249.02	5249.02	0
17	废蓄电池	HW49	900-044-49	3.34	3.34	0
18	废试剂瓶	HW49	900-047-49	7.75	7.75	0
19	沾染 PX 废物	HW49	900-041-49	1.06	1.06	0
20	沾染 PTA 废物	HW49	900-041-49	0	0	0
21	化学品包装桶	HW49	900-041-49	59.95	59.95	0
22	化学品包装袋	HW49	900-041-49	7.4	7.4	0
23	PTA 废活性氧化铝干燥剂	HW49	900-041-49	50.5	50.5	0
24	废催化剂	HW50	261-152-50	47.42	47.42	0

注：*仪征化纤公司生化西区装置产生的污泥不在《国家危险废物名录（2021 年版）》内，根据要求需进行属性鉴定。经鉴定，该污泥属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），经鉴别具有危险特性的，属于危险废物，应当根据其主要有毒成分和危险特性确定所属废物类别，并按代码“900-000-xx”（xx 为危险废物类别代码）进行归类管理。

仪征化纤公司全厂危险废物暂存点现状见下图。



危废收集中心



聚酯部危险废物收集点



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



分检中心危险废物收集点



图 3.2-6 全厂危险废物暂存点现状照片

4、噪声

本次噪声监测数据引用 2020 年 7 月 23 日~7 月 24 日的委外监测数据（报告编号：（2020）宁白环监（声）字第 202007613-3 号），具体见下表。

表 3.2-16 仪征化纤公司厂界噪声监测数据一览表

监测点位	2020.7.23		2020.7.24		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1（东厂界）	53.0	49.6	53.6	50.6	65	55
N2（厂界南侧）	53.5	50.3	54.3	49.4	65	55
N3（南厂界）	53.3	50.4	53.3	49.6	65	55
N4（西厂界）	53.9	49.9	53.3	50.2	65	55
N5（肖山村）	53.6	47.9	53.4	47.1	65	55
N6（北厂界）	54.1	49.8	54.2	49.8	65	55
N7（北厂界）	53.4	50.8	53.8	50.9	65	55
N8（东南厂界）	53.5	50.7	53.5	49.7	65	55

由上表可知，仪征化纤公司厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

3.2.3 全厂现有项目污染物排放总量

仪征化纤公司已于 2020 年 6 月 12 日完成排污许可证申报，排污许可证编号为：91321081323786271G001P。根据仪征化纤公司 2020 年年度执行报告，仪征化纤公司 2020 年主要污染物产生及排放情况及排污许可证排放量具体见下表。

表 3.2-12 仪征化纤公司全厂 2020 年主要污染物排放情况一览表

污染物		2020 年实际排放量	排污许可量 (t/a)
废气	SO ₂	130.45	2341.78
	NO _x	289.71	3388.58
	烟粉尘	42.81	370.6
	VOCs	193.04	412.908
废水	废水量	/	14226233.33
	COD	245.46	853.574
	氨氮	1.482	113.81
	总磷	1.61	7.114
	总氮	104.21	569.05
固废	危险固废	0	/
	一般工业固废	0	/
	生活了垃圾	0	/

由上表可知，仪征化纤公司 2020 年全厂主要污染物排放量均未超出排污许可量。

3.2.4 全厂现有卫生防护距离设置情况

根据仪征化纤公司现有项目环评资料, 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均无环境敏感保护目标。

表 3.2-14 仪征化纤公司现有卫生防护距离设置情况一览表

序号	项目名称	批复文号	卫生防护距离设置	运行状况
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	正常运行
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	正在建设
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	/	试运行
14	年产 300 万吨 PTA 项目	扬环审批 (2021) 11 号	PTA 主装置 200m、 污水处理区 100m、 危险废物暂存库 100m	正在建设

3.3 BDO 部现有项目概况

3.3.1 现有项目环保手续履行情况

BDO 部现有 10 万吨/年 1,4-丁二醇 (BDO) 项目 (以下简称“BDO 项目”), 采用美国 Huntsman 与英国 Davy 的“正丁烷马来酸酐加氢酯化”工艺技术路线生产 1,4-丁二醇 (BDO), 同时副产四氢呋喃 (THF)、 γ -丁内酯 (GBL), 项目已于 2010 年 8 月取得原江苏省环保厅的环评批复 (苏环审 (2010) 198 号)。2013 年, 仪征化纤公司对项目生产所需原料来源进行调整, 直接以中国石化下属企业提供的正丁烷和氢气为原料, 取消丁烷预处理单元和氢气预处理单元, 缩短项目生产工艺流程, 减少污染物排放, 项目变更已于 2013 年 3 月 21 日通过原江苏省环境保护厅审批 (苏环便管 (2013) 52 号), 并已于 2016 年 7 月 6 日通过原扬州市环境保护局验收 (扬环验 (2016) 49 号)。

为了开拓仪化公司的市场, 仪征化纤公司于 2016 年决定利用 BDO 部现有空地对已建马来酸酐单元进行改造, 将粗 MAH 中间产品精制成精 MAH 产品外售, 产能为 12 万吨/年, 项目已于 2018 年 1 月 12 日废气、废水通过自主验收, 固废、噪声于 2018 年 2 月 8 日通过原扬州市环境保护局验收 (扬环验 (2018) 6 号)。

由于现有 BDO 装置因市场原因目前处于闲置状态, 不能发挥投资效益, 为响应中石化发展精细化工产品的战略布局, 仪征化纤公司于 2017 年在已建 BDO 装置的基础上投资建设了年产 3 万吨 1,6-己二醇 (HDO) 技术改造项目, 项目已于 2017 年 12 月 22 日通过原扬州市环境保护局审批 (扬环审批 (2017) 137 号), 项目目前正处在建设中。

BDO 部现有项目环保手续具体见下表。

表 3.3-1 BDO 部现有项目环保手续一览表

序号	项目名称	环评批复	验收批复	运行状况
1	10 万吨/年 1,4-丁二醇 (BDO) 项目环境影响报告书	于 2010 年 8 月 20 日通过原江苏省环境保护厅审批, 苏环审 (2010) 198 号	于 2016 年 7 月 6 日通过原扬州市环境保护局验收, 扬环验 (2016) 49 号	于 2013 年停产, 目前处于闲置状态
2	10 万吨/年 1,4-丁二醇 (BDO) 项目环境影响变更报告	于 2013 年 3 月 21 日通过原江苏省环境保护厅审批, 苏环便管 (2013) 52 号		

BDO 部马来酸酐装置 2 万吨/年增容改造项目环境影响报告书

3	MAH 单元精制塔改造项目环境影响报告书	于 2016 年 8 月 23 日通过原扬州市环境保护局审批，扬环审批（2016）82 号	2018 年 1 月 12 日废气、废水通过自主验收；固废、噪声于 2018 年 2 月 8 日通过原扬州市环境保护局验收，扬环验（2018）6 号	正常运行
4	年产 3 万吨 1,6-己二醇技术改造项目环境影响报告书	于 2017 年 12 月 22 日通过原扬州市环境保护局审批，扬环审批（2017）137 号	尚未验收	正在建设

3.3.2 现有项目产品方案

BDO 部现有项目产品方案见下表。

表 3.3-2 BDO 部现有项目产品方案一览表

序号	生产线	产品名称	生产能力（万 t/a）	年运行时数	运行状况
1	1, 4 丁二醇装置	1, 4 丁二醇	5.0	8000h	于 2013 年停产，目前处于闲置状态
2		四氢呋喃	3.58		
3		γ-丁内酯	0.49		
4	马来酸酐装置	马来酸酐	11.7		正常运行
5	1,6-己二醇装置	1,6-己二醇	3		正在建设

3.3.3 现有公辅及环保工程

BDO 部现有公辅设施见下表。

表 3.3-3 BDO 部现有公辅设施一览表

类别	项目名称	建设规模内容
储运工程	正丁烷罐区	4 个 3000m ³ 的正丁烷球罐，用于储存 MAH 装置的正丁烷原料
	MAH 成品储罐	2 个 700m ³ 储罐、1 个 1300m ³ 储罐，用于储存 MAH 装置产品，均位于 MAH 装置区
	中间罐区	4 个 500 m ³ 储罐、1 个 700 m ³ 储罐、1 个 100 m ³ 储罐，分别用于储存 BDO 装置的原料甲醇和产品、副产品，目前处于闲置状态
公用工程	循环水	循环水量 15098m ³ /h，1 座处理能力为 5000m ³ /h×4 循环水站
	给水	生产水平均用量为 200m ³ /h，依托仪化公司水务部
	脱盐水	脱盐水平均消耗量为 4.83m ³ /h，依托仪化公司热电部
	冷冻水	1 套 20m ³ /h 冷冻水站

BDO 部马来酸酐装置 2 万吨/年增容改造项目环境影响报告书

	火炬	2 座封闭式地面火炬，处理设计能力 100t/h，排放高度 38m
	供汽	正常生产用蒸汽由氧化反应系统和废气废气焚烧炉产生，不需外供；仅在装置临时停车时需提供最大 20t/h 的蒸汽，用以维持系统伴热等
	供电	年耗电量 18350kW，依托仪化公司热电部，扩建项目拟生产装置区内新建 1 配电室
	氮气	氮气平均消耗量 887Nm ³ /h，依托仪化公司动力部现有空分装置
	空压	仪表空气、工艺空气平均消耗量分别为 610Nm ³ /h 和 400Nm ³ /h，依托仪化公司水务部现有空压装置
	天然气	废气废气焚烧炉需要天然气作为补充燃料，天然气平均消耗量为 2.13t/h，依托仪化公司天然气管网
	蒸汽	正常生产用蒸汽由氧化反应系统和废气废气焚烧炉产生，不需外供；仅在装置临时停车时需提供 1MPa 的低压蒸汽，用以维持系统伴热等，最大消耗量为 20t/h，依托仪化公司热电部
环保工程	废气处理系统	1 套废气废气焚烧炉，排放高度 58m
	废水处理系统	1 座 110m ³ 污水收集池，废水处理依托仪化公司污水处理装置
	固废处理系统	1 座 30m ² 的危废暂存场
	事故水池	1 座 12000m ³ 事故水池（依托 PTA 总罐区事故水池）
	消防水池	1 座消防水池，容积为 3800m ³ （40×16×6m）；1 座消防泵房，内设 2 台消防自吸泵（1 用 1 备）、2 台消防自吸稳压泵；最大消防能力 1260m ³ /h，火灾延续时间 3 小时
	初期雨水池	3 座初期雨水池，最大蓄水量分别为 480m ³ 、372m ³ 和 165m ³ ，分别位于 BDO 单元、马来酸单元及 GBL 装桶区
其他	办公楼（控制室、仓库）	1 座办公楼，占地面积 5600m ² ，包括控制室、仓库、3#变配电站，扩建项目拟生产装置区内新建 1 配电室
	分析楼（维修间）	1 座分析楼，占地面积 1570m ² ，包括维修间

由上表可知，BDO 部在仪征化纤公司内相对独立，相关储运及公辅工程中部分为单独建设，部分需要依托仪征化纤公司相关设施，依托设施主要包括：给水系统依仪征化纤公司水务部；脱盐水系统及供电系统依托仪征化纤公司托热电部；氮气及压缩空气系统依托仪征化纤公司动力部；天然气依托仪征化纤公司天然气管网；废水处理系统依托仪征化纤公司污水处理站。

3.3.4 现有项目生产工艺

BDO 部现有项目主要为 1,4-丁二醇（BDO）项目、MAH 单元精制塔改造项目及 1,6-己二醇（HDO）技术改造项目，其中 1,4-丁二醇（BDO）项目于 2013 年停产后处于闲置状态，1,6-己二醇（HDO）技术改造项目尚在建设中，因此 BDO 部现有项目中仅 MAH 单元精制塔改造项目处于正常运行状态。

BDO 部现有项目生产工艺流程见下图。

因涉及商业信息，已删除。

图 3.3-1 BDO 装置及 MAH 装置生产工艺流程与产排污环节图

因涉及商业信息，已删除。

图 3.3-2 HDO 装置生产工艺流程与产排污环节图

工艺流程介绍：

1、MAH 装置

（1）正丁烷氧化：将混有正丁烷的压缩空气通入列管式反应器，在催化剂的作用下进行反应，反应过程产生的大量热用反应器夹套的导热盐进行移除，移走的反应热用于蒸汽锅炉加热副产高压蒸汽。从反应器出来的富含马来酸酐的气相经进一步冷却后从底部进入吸收罐。反应器催化剂定期更换产生的废催化剂（S1）委托有资质单位处置。

（2）吸收分离和汽提：在吸收罐中用有机溶剂（邻苯二甲酸二丁酯，DBP）吸收反应气相中的马来酸酐，吸收尾气（G1）从罐顶部出来送往废气焚烧炉燃烧处理。吸收产生的富油中含有一定量的反应生成水，静置分层，上层油相经富油中间储罐中转后送往汽提塔，下层水相作为废水（W1）送往厂内污水处理站处理。

汽提塔抽真空在减压状态下将溶剂中的马来酸酐抽提出来，剩余的 DBP 溶剂返回吸收分离工序套用。该过程产生的废气（G2）送往废气焚烧炉燃烧处理。

③脱轻和脱重：汽提得到的粗马来酸酐连续进入轻组分塔中部，在负压（塔顶为-0.085MPa，塔底为-0.083MPa）操作条件下进行精馏，温度控制在 140°C 左右，塔顶轻组分蒸出、经冷凝后返回汽提塔回用产品组分，不凝气（G3）送往废气焚烧炉燃烧处理。脱轻后的产品组分送入成品塔，在负压（塔顶为-0.085MPa，塔底为-0.083MPa）操作条件下进行精馏，塔顶前馏分经冷凝后返回轻组分塔套用，马来酸酐产品送往后续 BDO 单元生产 1,4-丁二醇产品，或者外售。塔顶重组分返回汽提塔回收产品组分，塔顶不凝气（G4）送往废气焚烧炉燃烧处理。

2、BDO 装置

（1）马来酸酐酯化：马来酸酐原料与甲醇进入连续酯化反应塔，在中等温度下迅速反应生成顺丁烯二酸单甲酯，再在催化剂的作用下进一步反应生成顺丁烯二酸二甲酯，催化剂定期更换产生废酯化催化剂（S2）。反应结束后物料从连续酯化塔的底部排出后进入后续加氢反应器，未反应的甲醇以及反应生成的水由塔顶蒸出，经过冷凝器冷凝后进入甲醇回收塔。甲醇与水的混合液在甲醇回收塔内常压精馏回收甲醇，该过程产生甲醇回收不凝气（G5）和甲醇回收废水（W2）。

（2）加氢：酯化产物和氢气送入加氢反应器后，在催化剂作用和 140-150°C、5.4-5.6MPa(G)条件下进行加氢反应，顺丁烯二酸二甲酯很快转化成丁二酸二甲酯，再逐步生成 γ -丁内酯、1,4-丁二醇和四氢呋喃，催化剂定期更换产生废加氢催化剂（S3）。从反应器出来的反应混合物依次进入高压分离器和低压分离器进行气液分离，高压分离器的气体作为循环氢气回用至加氢反应器，低压分离器产生低压分离废气（G6）。

（3）分离精制：从低压分离器出来的反应混合物进入粗精馏塔，常压精馏，塔顶冷凝气相主要为甲醇，经采出后送往酯化工序套用，该过程产生粗精馏不凝气（G7）；粗精馏塔的塔釜液相混合物泵入脱轻组分塔，抽真空在负压下进行脱轻处理，塔顶采出四氢呋喃副产品，该过程产生脱轻不凝气（G8）；脱轻组分塔的塔釜液相混合物泵入脱水塔，抽真空在负压下充分脱除物料中残留的水分，塔顶采出的冷凝水送往甲醇回收工序处理，该过程产生脱水不凝气（G9）；脱水塔的塔釜液相混合物泵入脱重组分塔，抽真空在负压下进行精馏，塔顶馏出液送至

BDO 精馏塔精制，该过程产生脱重不凝气（G10）。BDO 精馏塔抽真空负压操作，塔顶采出 BDO 产品，塔底重组分返回脱重塔套用，该过程产生 BDO 精馏不凝气（G11）。

3、HDO 装置

（1）固体进料

1 吨袋装固体己二酸由叉车运送至仓库内拆包站，操作人员通过电动葫芦把吨袋吊至拆包装置，并打开吨袋，将己二酸加入吨袋投料料斗中。投料料斗中的己二酸经破块器和管链输送机输送至日料仓。日料仓中的己二酸固体加入中间料斗称重后，中间料斗采用氮气加压，与配料搅拌釜压力一致后，经插板阀、转阀加入至配料搅拌釜中。投料过程以及输送过程中产生的己二酸粉尘均经各自配套的除尘器除尘处理后无组织排放。

（2）预酯化

预酯化单元采用间歇反应、连续进料的方式，在配料搅拌釜中注入热甲醇，再将固体进料工段的原料己二酸粉体通过转阀送入在配料搅拌釜。粉体在釜中升温溶解，部分己二酸转化成己二酸单甲酯。反应物甲醇来自于循环甲醇。取搅拌釜上层清液送入单酯化反应器。己二酸在单酯化反应器进一步转化完成。

（3）连续酯化

己二酸单甲酯和甲醇的混合物经预热器加热后进入连续酯化反应塔的上部，来自甲醇中间罐的循环甲醇经甲醇蒸发器成为甲醇蒸汽，进入连续酯化塔的下部。预酯化反应的反应液与甲醇蒸汽在连续酯化塔的催化剂段做逆流接触，己二酸单甲酯以及部分己二酸与甲醇充分反应生成己二酸二甲酯，反应物料从连续酯化塔的底部排出后进入加氢单元的加氢反应器，未反应的甲醇以及反应生成的水由塔顶蒸出，经过冷凝器冷凝后进入甲醇回收塔。甲醇与水的混合液在甲醇回收塔内常压精馏回收甲醇，经过精馏提纯后的甲醇，输送至甲醇中间罐循环使用，塔顶甲醇回收不凝气（G1）主要为部分未凝结的甲醇以及副反应产生的二甲醚气体，经管道送至厂区废气焚烧炉焚烧处置后排放；塔底甲醇回收废水（W1）主要含部分未回收甲醇，送至厂区污水处理站处理。连续酯化工艺需要定期更换废酯化催化剂（S1），委托有资质单位处置。

（3）加氢

将连续酯化塔底的己二酸二甲酯反应液经物料泵打入加氢反应器内，与氢气混合气化，加氢反应器内压力 6.3Mpa、温度 210°C，混合后的物料在加氢反应器中与催化剂接触发生加氢反应，己二酸二甲酯经加氢后生成 1,6-己二醇和甲醇，从反应器出来的反应混合物经换热器、冷凝器冷却后，依次进入高压分离器和低压分离器进行气液分离，高压分离器的气体作为循环氢气回用至加氢反应器，低压分离器产生的低压分离废气（G2）主要含有氢气、甲醇以及少量水汽，经管道送至厂区废气焚烧炉焚烧处置后排放。加氢工艺需要定期更换废加氢催化剂（S2），委托有资质单位处置。

（3）分离精制

从低压分离器出来的反应混合物进入粗精馏塔，在 43°C、0.11Mpa 压力下精馏，塔顶冷凝气相主要为甲醇，经采出后作为循环甲醇进入甲醇中间罐回用，塔顶粗精馏不凝气（G3）主要为未凝结的甲醇以及部分氢气，经管道送至厂区废气焚烧炉焚烧处置后排放。粗精馏塔的塔釜液相混合物经物料泵转入脱轻组分塔进一步脱轻处理，塔顶冷凝气相采出后送至甲醇回收塔进一步回收甲醇，塔顶脱轻不凝气（G4）主要为甲醇和水，经真空系统抽出后送至洗涤塔进行水洗处理后排放。脱轻组分塔的塔釜液相混合物经物料泵转入脱重组分塔，在 49.7°C、0.003Mpa 压力下精馏，塔顶馏出液送至 HDO 精馏塔精制，脱重不凝气（G5）主要为甲醇及少量 2-甲基环戊醇等副反应产物，经真空系统抽出后送至洗涤塔进行水洗处理后排放，脱重塔侧线采出液进入 HDO 精馏塔。

来自脱重塔塔顶馏出液在 HDO 精制塔中进一步精馏，塔底回收少量合格的 HDO 产品，塔顶不合格馏分进入废液罐，HDO 精制不凝气（G6）主要为未凝结的 HDO 以及少量 2-甲基环戊醇等副反应产物，经真空系统抽出后送至洗涤塔进行水洗处理后排放。

来自脱重塔侧线采出液组要 HDO 及部分高沸物，进入 HDO 精馏塔精馏回收 HDO 产品，塔顶馏分进入 HDO 精制塔中进一步精馏回收少量合格的 HDO 产品，塔底重组分进入脱重塔，合格的 HDO 产品从 HDO 精馏塔侧线采出，HDO 精馏不凝气（G7）主要为未凝结的 HDO 及 BDO 等副反应产物，经真空系统抽出后送至洗涤塔进行水洗处理后排放。脱重塔底重组分与 HDO 精制塔塔顶液为混合醇酯（S3），主要成分包括水、HDO、副反应产生的 BDO、2-2-甲基环戊醇、

正己醇、庚酸甲酯以及环戊基甲酸十二醇酯等重组分，进入装置区混合醇酯储罐储存后委托有资质单位处置。所有合格的 HDO 产品均泵入罐区 HDO 储罐储存。

3.3.5 现有项目污染防治措施及“三废”排放情况

3.3.5.1 废气

1、废气污染物产生情况

BDO 部现有废气主要为：MAH 装置产生的 MAH 储罐废气、吸收废气(G1)、汽提不凝气 (G2)、脱轻不凝气 (G3)、脱重不凝气 (G4)，BDO 装置产生的甲醇回收不凝气 (G5)、低压分离废气 (G6)、粗精馏不凝气 (G7)、脱轻不凝气 (G8)、脱水不凝气 (G9)、脱重不凝气 (G10)、HDO 精馏不凝气 (G11)，HDO 装置产生的甲醇回收不凝气 (G1)、低压分离废气 (G2)、粗精馏不凝气 (G3)、脱轻不凝气 (G4)、脱重不凝气 (G5)、HDO 精制不凝气 (G6)、HDO 精馏不凝气 (G7)。

2、废气污染防治措施

BDO 部现有废气环保治理措施主要包括一座预热焚烧炉，处理后的废气通过 58m 高排气筒排放；一套水洗+活性炭吸附装置，处理后的废气通过 31m 高排气筒排放。

其中，MAH 装置产生的吸收废气、汽提不凝气、脱轻不凝气、脱重不凝气，BDO 装置产生的甲醇回收不凝气、低压分离废气、粗精馏不凝气、脱轻不凝气、脱水不凝气、脱重不凝气、HDO 精馏不凝气，HDO 装置产生的甲醇回收不凝气、低压分离废气、粗精馏不凝气均通过收集后进入 BDO 部现有的一座预热焚烧炉处理后的废气通过 58m 高排气筒排放；HDO 装置产生的脱轻不凝气、脱重不凝气、HDO 精制不凝气、HDO 精馏不凝气均通过收集后进入 BDO 部现有的一套水洗+活性炭吸附装置，处理后的废气通过 31m 高排气筒排放。

BDO 部现有废气污染防治措施具体见下图。

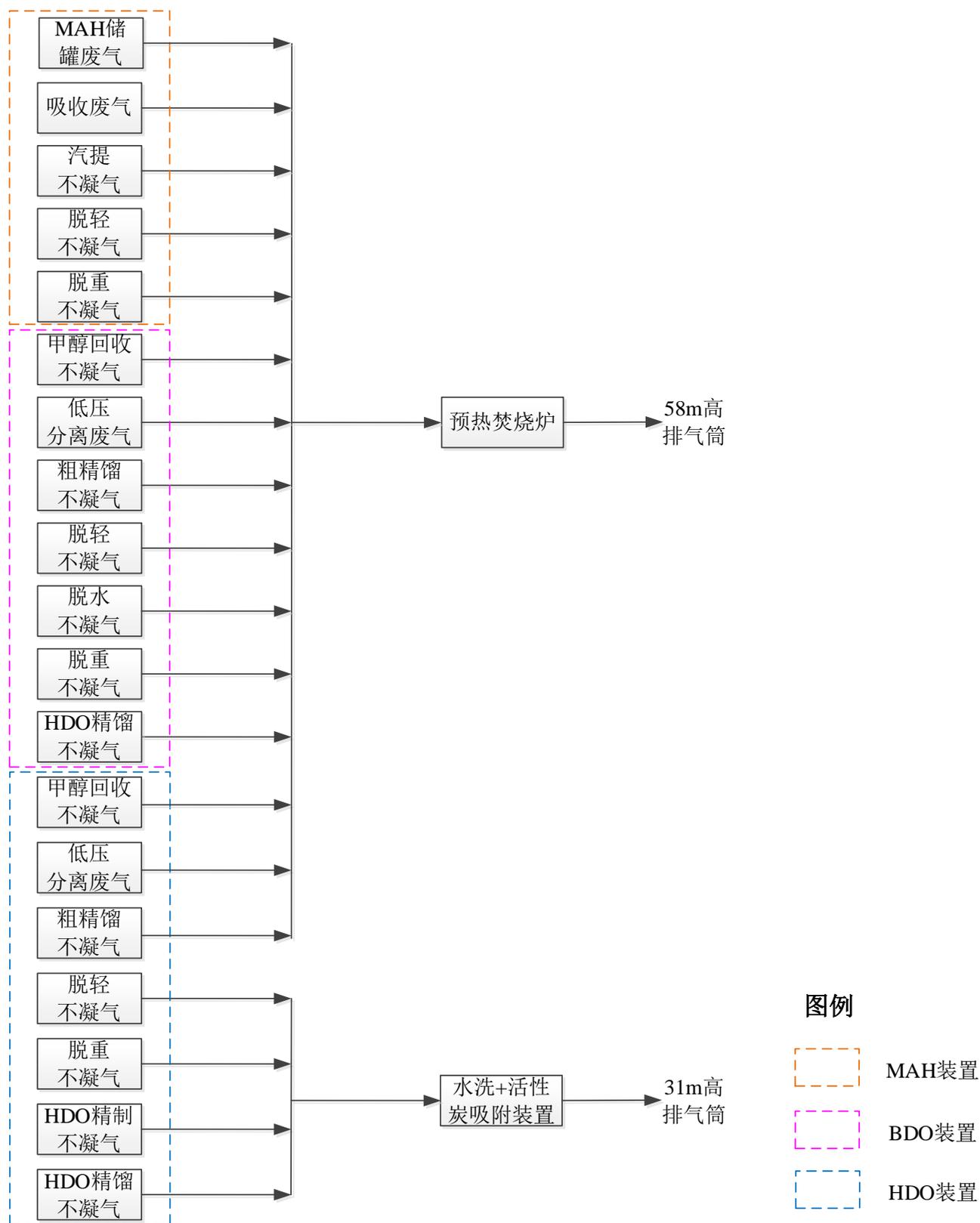


图 3.3-3 BDO 部废气环保治理措施走向图

3、废气污染物排放情况

(1) 有组织废气

由于 HDO 正在建设中, BDO 部现有在运行环保治理措施为马来酸酐装置废气焚烧炉, 本次收集了 2020 年 7 月~2021 年 3 月废气排口在线监测数据, 具体见下表。

表 3.3-4 焚烧炉排口 2020 年 7 月~2021 年 3 月在线监测数据表

监测位置	监测时间	监测因子 (mg/L)
		非甲烷总烃
马来酸酐装置废气焚烧炉出口	2020.7.1	4
	2020.7.10	3
	2020.8.1	3
	2020.8.10	3
	2020.9.1	4
	2020.9.10	3
	2020.10.1	2
	2020.10.10	2
	2020.11.1	2
	2020.11.10	2
	2020.12.1	2
	2020.12.10	2
	2021.1.1	2
	2021.1.10	1
	2021.2.1	1
	2021.2.10	1
	2021.3.24	0
2021.3.31	5	

由在线监测数据可知, 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)。



图 3.3-4 马来酸酐装置废气焚烧炉照片



图 3.3-5 马来酸酐装置废气焚烧炉废气排放口标识照片



图 3.3-6 马来酸酐装置废气焚烧炉废气出口在线监测设备照片

(2) 无组织废气

BDO 部于厂界东北侧设有一座 VOCs 无组织废气在线监测设备。本次收集了 2020 年 7 月~2020 年 12 月的在线监测数据，具体见下表，VOCs 无组织废气在线监测设备见下图。

表 3.3-5 BDO 部 VOCs 无组织废气在线监测数据一览表

监测时间	监测项目
	非甲烷总烃监测浓度 (mg/m^3)
2020.7.1	0.184

BDO 部马来酸酐装置 2 万吨/年增容改造项目环境影响报告书

2020.8.1	0.172
2020.9.1	0.234
2020.10.1	0.152
2020.11.1	0.187
2020.12.1	0.105

由上表可知，BDO 部 VOCs 无组织废气排放满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）。



图 3.3-7 BDO 部 VOCs 无组织废气在线监测设备照片

3.3.6.2 废水

1、废水污染物产生情况

BDO 部现有废水主要为 MAH 装置吸收废水、BDO 装置甲醇回收废水、地面与设备冲洗废水、初期雨水和生活污水，BDO 部污染物产生情况具体见下表。

表 3.3-6 BDO 部现有项目废水产生及排放情况一览表

污染源名称	废水量 (m ³ /a)	污染物 名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量			外排环境 浓度 (mg/L)	外排环 境量 (t/a)	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)			
甲醇回收废水	10034.517	COD	15000.00	150.52	生产废水经厂内生 化西区处理装置处 理后，与生活污水 混合后输送至生化 东区处理装置处理	废水量 COD SS 氨氮	/ 60 70 8	60134.517 3.608 4.21 0.02	/ 60 70 8	60134.517 3.608 4.21 0.02	经仪化现 有排口排 入长江
水洗罐排水	3600	COD	9500	34.2							
地面及设备冲 洗水	20000	COD	1000	20							
		SS	500	10							
初期雨水	24000	COD	300	7.2							
		SS	300	7.2							
生活污水	2500	COD	300	0.75							
		SS	300	0.75							
		氨氮	30	0.08							
小计	60134.517	COD	3536.53	212.67							
		SS	298.50	17.95							

2、废水污染防治措施

BDO 部产生的 MAH 装置吸收废水、BDO 装置甲醇回收废水、地面与设备冲洗废水、初期雨水和生活污水，其中生产废水经厂内生化西区处理装置处理后，与生活污水混合后输送至生化东区处理装置处理，处理后的废水满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 直接排放限值后，经仪化现有排口排至长江。

3、废水污染物排放情况

本次收集了 2020 年 7 月~12 月的废水排口在线监测数据，具体见下表。

表 3.2-7 仪征化纤公司长江排口废水排放在线监测数据一览表

监测时间	检测项目							
	PH	COD	TP	氨氮	BOD	SS	石油类	TN
2020.7.2	7.94	18	0.404	0.294	6.8	8	0.64	7.7
2020.8.6	7.76	39	0.398	0.296	6.8	8	0.28	5.25
2020.9.24	7.67	34	0.378	0.285	5.8	8	0.31	9.75
2020.10.1	7.72	41	0.419	0.378	6.2	8	0.59	8.82
2020.11.5	7.61	31	0.282	0.966	5.9	7	0.39	5.01
2020.12.10	8.14	24	0.156	0.242	6.6	6	0.44	4.25

由上表可知，仪征化纤公司长江排口排放的废水中各类污染物均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 1 直接排放限值。



图 3.3-8 仪征化纤公司长江排放口标识照片



图 3.3-9 仪征化纤公司长江排放口在线监测装置

3.3.6.3 噪声

1、噪声污染防治措施

BDO 部现有噪声主要为各类风机及装置运行时产生的噪声，已采取的降噪措施包括：选用低噪声设备、隔音、减震及局部消声等。

2、噪声排放情况

本次噪声监测数据引用 2020 年 7 月 23 日~7 月 24 日的委外监测数据（报告编号：（2020）宁白环监（声）字第 202007613-3 号），具体见下表。

表 3.3-8 仪征化纤公司厂界噪声监测数据一览表

监测点位	2020.7.23		2020.7.24		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1（东厂界）	53.0	49.6	53.6	50.6	65	55
N2（厂界南侧）	53.5	50.3	54.3	49.4	65	55
N3（南厂界）	53.3	50.4	53.3	49.6	65	55
N4（西厂界）	53.9	49.9	53.3	50.2	65	55
N5（肖山村）	53.6	47.9	53.4	47.1	65	55
N6（北厂界）	54.1	49.8	54.2	49.8	65	55
N7（北厂界）	53.4	50.8	53.8	50.9	65	55
N8（东南厂界）	53.5	50.7	53.5	49.7	65	55

由上表可知，仪征化纤公司厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

3.3.6 现有项目“三废”排放量

BDO 部现有项目“三废”排放量见下表。

表 3.3-9 BDO 部现有项目“三废”排放量一览表

污染物种类		污染物名称	排放量 (t/a)
废水		废水量	134185
		COD	8.05
		SS	9.39
		氨氮	0.13
		石油类	0.27
废气	有组织废气	SO ₂	0.016
		NO _x	91.2
		颗粒物	30.4
		甲醇	8.753
		VOCs	230.06
	无组织废气	甲醇	0.02
		四氢呋喃	0.83
		1,4-丁二醇	1.4
	非甲烷总烃	7.5	
固废		危险固废	0
		一般工业固废	0
		生活垃圾	0

其中 BDO 部在运行的 MAH 装置“三废”排放量见下表。

表 3.3-10 MAH 装置“三废”排放量一览表

污染物种类	污染物名称	2020 年实际排放量 (t/a)	环评批复量 (t/a)
废水	废水量	666	2289
	COD	0.040	0.1373
	SS	0.047	0.1601
	氨氮	0.00065	0.0022
	石油类	0.00135	0.0046
废气	SO ₂	0.0021	0.0035
	NO _x	12.67	24

BDO 部马来酸酐装置 2 万吨/年增容改造项目环境影响报告书

	颗粒物		1.845	3.6
	VOCs	有组织	1.584	2.64
		无组织	0.196	0.35
固废	危险固废		0	0
	一般工业固废		0	0
	生活垃圾		0	0

由上表可知,MAH 装置原环评计算的批复量大于 MAH 装置的实际排放量。

4 工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：BDO 部马来酸酐装置 2 万吨/年增容改造项目；

建设单位：中国石化仪征化纤有限责任公司；

项目性质：扩建；

行业类别：C2614 有机化学原料制造；

建设地点：中国石化仪征化纤有限责任公司现有厂区内；

项目投资：8829 万元，其中环保投资约 115 万元，占项目总投资的 1.3%；

占地面积：利用 BDO 部现有空地进行扩建，不新增用地，扩建项目装置占地面积为 766m²；

工程内容及建设规模：采用国内外先进的正丁烷法固定床工艺，利用 BDO 部现有空地扩建 2 万吨/年马来酸酐项目；

职工人数：装置员工新增 7 人，由仪征化纤公司内部调配；

工作制度：采用四班三运转方式作业，年生产 333 天，年工作时数 8000h；

建设工期：2021 年 8 月~2022 年 8 月。

4.1.2 项目建设必要性

马来酸酐（英文“MAH”，又称“顺酐”）是一种常用的基本的重要有机化工原料，是世界上仅次于苯酐的第二大酸酐原料，且其下游产品有着相当广泛的开发和应用前景。马来酸酐广泛用于合成树脂、涂料、农药、润滑油添加剂、医药、纸张处理剂、食品添加剂、稳定剂等方面。以马来酸酐为原料可以生产 1,4-丁二醇（BDO）、 γ -丁内酯（GLB）、四氢呋喃（THF）、丁二酸、富马酸和四氢苯酐等一系列重要的有机化学品和精细化学品。

近年来，随着马来酸酐行业持续、高速发展，马来酸酐已成为国民经济发展中不可缺少的重要有机原料产品。同时，随着下游产品用量的进一步增加，马来酸酐的需求量也在不断攀升，给马来酸酐的发展提供了相应的空间。

仪征化纤公司地处经济发达的江浙沪地区，是马来酸酐下游不饱和树脂、1,

4-丁二醇、四氢呋喃等主要用户的集聚地，运输成本、销售费用低，市场风险小，具有明显的市场区位优势。考虑到仪征化纤公司现有 11.7 万吨/年马来酸酐（粗酐）和 12 万吨/年马来酸酐精制生产单元均已达满负荷运行，但装置设计负荷尚有余量。因此，仪征化纤公司从企业战略与产业规划分析，扩建马来酸酐项目是仪征公司在产业结构调整中抓住机遇、提升企业竞争力的重要工程，可以更有效的适应市场的需求，对仪征化纤公司来讲具有十分重要的战略意义与社会、经济意义。

4.1.3 项目建设内容

在仪征化纤公司厂区 BDO 部现有空地建设马来酸酐鼓风机房及氧化单元，对 MAH 产品装车系统进行升级改造为两套顶装系统，满足装置增容后的产品发货能力，并对丁烷卸车系统进行升级改造，新增 3 台压缩机和 4 套卸车鹤管，满足装置增容后的原料卸车能力。同时，对生产污水系统的升级改造，新增一套污水浓缩热氧化处理系统，减少了装置外排污水总量，并新增配电室。

其他公用工程和辅助设施均依托厂区现有。

建设项目主体工程、辅助、公用及环保工程建设及依托情况见下表。

表 4.1-1 主体、辅助及公用工程内容一览表

类别	装置名称	建设性质	设计规模
主体工程	2 万吨/年马来酸酐	扩建	2 万吨/年，占地面积 766m ²
储运工程	管线	新建	见表 4.1-7
	储罐	依托	扩建项目原料及成品的储运依托均厂区现有储罐，详见表 4.1-8
	其它运输	依托改造	依托现有 MAH 产品装车系统及丁烷卸车系统，并进行升级改造
公用工程	供电	新建	新建配电室
	给水	依托	新增氧化单元生产用水及洗眼器用水共计 6.12t/d，依托仪征化纤公司现有给水装置供给，尚有 49.47 万 t/d 的余量；新增脱盐水 0.5t/h，依托仪征化纤公司热电部，尚有 2912.783t/h 的余量；新增循环水 1336.0t/h，依托 BDO 部循环水系统，尚有 9.424 万 t/h 的余量

类别	装置名称	建设性质	设计规模
	蒸汽	依托	新增 5.0MPa 蒸汽 31.73t/h、4.5MPa 蒸汽 20t/h, 2.2MPa 蒸汽 0.25t/h、0.3MPa 蒸汽 0.95t/h, 由 BDO 部现有蒸汽系统供应, 剩余能力 472 t/h
	蒸汽冷凝水	依托	新增 20.25t/h, 回用至 BDO 部 MAH 装置的凝水罐, 用作除氧器的补水
	供气	依托	最大量 230 Nm ³ /h, 依托仪征化纤公司动力部空压站, 尚有 9.0424 万 Nm ³ /h 的余量
	供氮	依托	最大量 111000Nm ³ /h, 依托仪征化纤公司动力部, 尚有 5500Nm ³ /h 的余量
环保工程	废气	依托	新增吸收塔废气及 MAH 储罐废气, 经收集后通过余热锅炉焚烧处理后通过 58m 高排气筒排放
	污水	依托	新增氧化单元切换冷却器洗涤产生的洗涤废水、洗眼器废水、地面和设备冲洗废水及初期雨水合计 0.41895t/a, 尚有 402.651t/h 的余量
	固废	依托	新增废催化剂 7.47t/2a、化工残渣 10t/a, 委托有资质单位处置, 暂存于 BDO 部现有危废暂存库
	风险	依托	依托厂区现有风险设施

4.1.4 占地面积、职工人数

占地面积: 扩建项目建设地点位于仪征化纤公司厂区内, 扩建项目总占地面积为 766m²。

职工人数: 装置新增员工 7 人, 由仪征化纤公司内部调配。

4.1.5 工作时数

采用四班三运转方式作业, 年生产 333 天, 年工作时数 8000h。

4.1.6 项目平面布置及厂界周围环境概况

1、平面布置

扩建项目建设地点位于仪征化纤公司厂区内, 主要新增鼓风机房、氧化单元及配电室, 其中氧化单元布置在 BDO 部 MAH 装置氧化单元的北侧, 鼓风机房布置在 BDO 部 MAH 装置焚烧炉区的东侧, 配电室布置在 BDO 部 MAH 装置 1# 变配电室的西侧。

扩建后项目平面布置见图 4.1-1, BDO 部雨水管网走向见图 4.1-2, BDO 部

污水管网走向见图 4.1-3。

2、厂界周围环境概况

扩建项目位于仪征化纤公司现有厂区内，厂界东侧为沿山河路，沿山河路东侧为仪化东丽聚酯薄膜有限公司；厂界南侧沿山河，河流南侧现状为空地；厂界西侧紧邻中央大道，中央大道北部西侧现状存在肖山村居民点，距离扩建项目主要装置最近距离为 390m、距离西厂界最近距离为 95m，南部西侧为扬州化学工业园在建企业；厂界北侧为江苏怡人纺织科技股份有限公司、宋庄村、天意化纤制品有限公司。

4.1.7 主体构筑物

扩建项目建设地点位于仪征化纤公司厂区内，扩建项目总占地面积为 766m²。扩建项目新增构筑物具体见下表。

表 4.1-2 扩建项目构筑物建设情况一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	建筑高度 (m)	层数	结构形式	火灾类别	耐火等级	备注
1	氧化单元	125.96	--	25.8	6层	钢框架	甲 B	/	敞开式
2	鼓风机房	260.76	479.05	17.9	2层	钢框架	丁	二级	/
3	配电室	379.75	685.50	10.1	2层	钢筋混凝土框架	丙	/	/
合计		766	1164.55	/	/	/	/	/	

4.1.8 建设规模及产品方案

扩建项目拟在现有马来酸酐装置前增加鼓风机房及氧化单元，采用正丁烷法进行 2 万吨/年马来酸酐增容改造项目，在扩建后形成年产 13.7 万吨 MAH（粗酐）装置，扩建项目产品方案见下表。

表 4.1-3 扩建项目产品方案一览表

序号	生产线	产品名称	规格	生产能力 (t/a)	年运行时数
1	马来酸酐装置	马来酸酐	纯度≥99.5%	20000	8000h

扩建后的 BDO 部产品方案见下表。

表 4.1-4 扩建后 BDO 部产品方案一览表

序号	生产线	产品名称	生产能力 (万 t/a)			年运行时数
			扩建前	扩建后	增减量	
1	马来酸酐装置	马来酸酐	11.7	13.7	+2.0	8000h
2	10 万吨/年 1, 4 丁二醇 装置	1, 4 丁二醇	5.0	5.0	0	
3		四氢呋喃	3.58	3.58	0	
4		γ -丁内酯	0.49	0.49	0	

注：10 万吨/年 1, 4 丁二醇装置于 2013 年停产至今，目前处于闲置状态。

4.1.9 公用工程

4.1.9.1 公用工程消耗

扩建项目公用工程消耗情况见下表。

表 4.1-5 扩建项目公用工程消耗情况一览表

序号	项目	单位	数量	备注
1	电	kW·h/a	3850980	来自新建配电室
2	5.0MP 蒸汽	t/h	-31.73	外输至厂区蒸汽管网
3	4.5MP 蒸汽	t/h	20	来自 BDO 部蒸汽管网
4	2.2MP 蒸汽	t/h	0.65	来自 BDO 部蒸汽管网
5	0.3MP 蒸汽	t/h	0.952	来自 BDO 部蒸汽管网
6	冷凝水	t/h	20.25	来自 BDO 部冷凝水管网
7	天然气	Nm ³ /h	704	来自 BDO 部天然气管网
8	循环水	t/h	1336	来自 BDO 部循环水管网
9	脱盐水	t/h	0.50	来自 BDO 部脱盐水管网
10	除氧水	t/h	32.53	来自 BDO 部 MAH 装置
11	仪表空气	Nm ³ /h	200	来自 BDO 部仪表空气管网
12	压缩空气	Nm ³ /h	30	来自 BDO 部压缩空气管网
13	氮气	Nm ³ /h	270	来自 BDO 部氮气管网

4.1.9.2 公用工程依托情况

1、蒸汽系统

扩建项目蒸汽均依托 BDO 部现有蒸汽系统。其中，氧化单元产 5.0MPa 蒸汽输出并入厂区现有蒸汽管网，现有蒸汽管网可输送蒸汽量为 208.4t/h，扩建项目新增 5.0MPa 蒸汽量为 31.73t/h，现有 DN300 蒸汽管网可满足需求；扩建项目所需的 4.5MPa 过热蒸汽量为 20t/h，来自 BDO 部的 MAH 装置现有过热蒸汽管网，扩建后过热蒸汽管网的输送能力为 228.13t/h，现有 DN400 管网可满足需求；

扩建项目所需的 2.2MPa 蒸汽量为 0.25t/h 和 0.3MPa 蒸汽量为 0.95t/h 均来自 BDO 部现有蒸汽管网，现有蒸汽管网可满足需求。

2、氮气系统

扩建项目所需压缩空气、仪表空气均依托仪征化纤公司动力部，现有动力部空能力为 11000Nm³/h，尚有 5500 Nm³/h 的余量，扩建项目新增压缩空气负荷 200Nm³/h、仪表空气负荷 30Nm³/h，共计为 230Nm³/h，现有动力部满足扩建项目需求。

3、给排水系统

(1) 氧化单元切换冷却器洗涤用水、地面和设备冲洗用水、洗眼器用水

扩建项目生产用水包括切换冷却器洗涤用水、地面和设备冲洗用水、洗眼器用水，均依托仪征化纤公司现有给水装置，现有给水装置从长江取水，现有新鲜水供水能力为 60 万 t/d，尚有 48.4 万 t/d 的余量，扩建项目新增洗涤用水负荷 2.7t/d，地面和设备冲洗用水负荷 5t/d，洗眼器用水负荷 3.42t/d，共计用水负荷 11.12 t/d，仪征化纤公司现有给水装置满足扩建项目生产用水需求。

(2) 脱盐水

BDO 部现有锅炉由于蒸汽用量增大，需增加脱盐水用量，扩建项目脱盐水依托仪征化纤公司热电部，现有脱盐水能力为 900t/h，尚有 293.5t/h 的余量，扩建项目新增脱盐水负荷 0.5t/h，热电部脱盐水系统满足扩建项目需求。热电部脱盐水系统供水压力 0.40MPa，水质为 pH6~8、电导率≤1.0us/cm、氯≤0.1ppm、铁≤0.1ppm、钠≤0.5ppm、铜≤0.03ppm、TDS≤5mg/kg、硅酸盐≤0.05mg/L、硫酸盐≤0.06ppm、常温。

(3) 循环水

扩建项目鼓风机房设备中需要用循环冷却水进行降温，循环水依托 BDO 部循环水系统，现有循环水系统能力为 15098 m³/h，尚有 11800 m³/h 的余量，扩建项目新增循环水负荷 1336.0t/h，BDO 部循环水系统满足扩建项目需求。BDO 部循环水系统供水压力 0.45MPa、回水压力 0.25MPa、给水温度 33℃、回水温度 43℃。

(4) 洗涤废水、地面和设备冲洗废水、洗眼器废水排水

扩建项目排水依托仪征化纤公司现有生化装置西区及生化装置东区污水处

理装置处置后回用，现有污水处理站包括生化装置东区和生化装置西区，其中生化装置东区设计处理能力为 7.8 万 t/d，尚有 3.8 万 t/d 的余量，生化装置西区设计处理能力为 0.96 万 t/d，尚有 0.16 万 t/d 的余量。扩建项目洗涤废水、地面和设备冲洗废水、洗眼器废水排水排放负荷为 9.2t/d，现有污水处理装置满足扩建项目需求。

(5) 初期雨水

扩建项目产生的 205t/a 初期雨水依托仪征化纤公司现有生化装置西区及生化装置东区污水处理装置处置后回用。

(6) 厂区雨水排水

扩建项目产生的雨水经收集后通过厂区现有雨水排水系统，最终排入厂区外沿山河。

(7) 蒸汽冷凝水

扩建项目 4.5MPa 蒸汽、2.2MPa 蒸汽和 0.3MPa 蒸汽的使用会产生 20.25t/h 的冷凝水，全部回用至 BDO 部 MAH 装置的凝水罐，用作除氧器的补水。

4、供气系统

扩建项目所需压缩空气、仪表空气均依托仪征化纤公司动力部，现有动力部压空能力为 15 万 Nm³/h，尚有 9.0424 万 Nm³/h 的余量，扩建项目新增压缩空气负荷 200Nm³/h、仪表空气负荷 30Nm³/h，共计为 230Nm³/h，现有动力部满足扩建项目需求。

5、天然气系统

扩建项目所需压天然气外购，厂区周边天然气配套设施完善，满足扩建项目需求。

4.1.10 辅助工程

4.1.10.1 配电室

扩建项目拟于 BDO 部 MAH 装置 1#变配电室的西侧新建 1 座配电室，占地面积 379.75m²。

4.1.10.2 分析化验室

扩建项目不新增分析化验室，依托 BDO 部现有化验室相关仪器设备。扩建项目分析化验主要项目具体见下表。

表 4.1-6 扩建项目分析化验主要项目一览表

序号	采样地点	介质名称	分析项目	控制指标	分析频率	分析方法
SC-01	混合器出口	丁烷/空气混合气体	丁烷浓度	混合均匀度 ≤1%	1 次/批	色谱仪
SC-02	反应器入口	丁烷/空气混合气体	丁烷浓度	1.8~ 1.9mol%	1 次/日	色谱仪
SC-03	反应器出口	反应生成气体	CO	1.166mol%	1 次/日	色谱仪
			CO ₂	0.930mol%	1 次/日	色谱仪
			马来酸酐	0.948mol%	1 次/日	色谱仪
			乙酸	0.025mol%	1 次/日	色谱仪
			丙烯酸	0.017mol%	1 次/日	色谱仪
			正丁烷	0.296mol%	1 次/日	色谱仪

4.1.11 储运工程

4.1.11.1 物料输送管线

扩建项目工艺及热力外管输送的管线主要有蒸气管线、冷凝水管线、熔盐管线、脱盐水管线、循环水管线、氮气管线、压缩空气管线、仪表空气管线、生产水管线、空气管线、除氧水管线、助剂管线、气体马来酸酐管线、正丁烷管线等各种工艺物料管线，物料输送管线具体情况见下表。

表 4.1-7 扩建项目物料输送管线情况一览表

序号	介质名称	管道			操作条件		材质	备注
		起点	终点	直径 (mm)	压力 (MPa)	温度 (°C)		
1	仪表空气	外管	鼓风机房、氧化单元	50	0.65	常温	304 钢质	/
2	氮气	外管	氧化单元	50	0.65	常温	20#钢质	/
3	压缩空气	外管	鼓风机房、氧化单元	50	0.65	常温	20#钢质	/
4	高压饱和蒸汽	氧化单元	外管	150	5.0	265	15 CrMoG 钢质	保温
5	高压过热蒸汽	外管	鼓风机房	100	4.5	440	20#钢质	保温
6	中压饱和蒸汽	外管	鼓风机房、氧化单元	100	2.2	220	20#钢质	保温

7	中压凝水	氧化单元	外管	50	1.5	150	20#钢质	保温
8	低压饱和蒸汽	外管	氧化单元	50	0.3	150	20#钢质	保温
9	低压凝水	鼓风机房	外管	80	0.24	138	20#钢质	保温
10	反应气	氧化单元	外管	900	0.07	135	316L 钢材	保温
11	正丁烷	外管	氧化单元	150	0.46	90	20#钢质	保温
12	正丁烷	氧化单元	外管	50	0.46	90	20#钢质	保温
13	生产水	外管	氧化单元	50	0.4	常温	20#钢质	保温
14	生活水	外管	氧化单元	50	0.4	常温	20#钢质	保温
15	脱盐水	外管	鼓风机房、氧化单元	50	0.4	常温	304 钢材	保温
16	助剂	外管	氧化单元	25	0.6	常温	304 钢材	
17	熔盐	外管	氧化单元	80	0.58	200	15 CrMo 钢材	保温
18	熔盐	氧化单元	外管	80	常压	200	15 CrMo 钢材	保温
19	熔盐	氧化单元	外管	250	常压	430	15 CrMo 钢材	保温
20	除氧水	外管	氧化单元	100	7.5	104	20G 钢材	保温
21	锅炉排污水	氧化单元	外管	150	2.5	265	304 钢材	保温

4.1.11.2 物料储存

扩建项目原料及成品的储运依托均厂区现有储罐。BDO 部 MAH 装置现有马来酸酐成品罐区内设有 2 座容积为 700m³ 的马来酸酐成品罐，原料正丁烷外购储存于厂区现有球罐区的球罐内，扩建项目依托储罐情况见下表。

表 4.1-8 扩建项目依托储罐情况一览表

因涉及商业信息，已删除。

4.1.11.3 其他运输

扩建项目拟对 MAH 产品装车系统升级改造为两套顶装系统，满足装置增容后的产品发货能力；并拟通过新增 3 台压缩机和 4 套卸车鹤管对丁烷卸车系统进行升级改造，满足装置增容后的原料卸车能力。

4.1.12 主要原辅材料及能源消耗

扩建项目主要原辅材料及能耗情况见下表。

表 4.1-9 扩建项目主要原辅材料及能耗情况一览表

因涉及商业信息，已删除。

4.1.12 主要原辅材料理化性质

扩建项目主要原辅材料理化性质见下表。

表 4.1-10 扩建项目主要原辅材料理化性质一览表

因涉及商业信息，已删除。

4.1.13 主要生产设备

扩建项目主要生产设备见下表。

表 4.1-11 扩建项目主要生产设备一览表

因涉及商业信息，已删除。

4.2 生产工艺

4.2.1 生产工艺及产排污环节

1、生产工艺流程介绍

将常温、常压下的空气经空气过滤器过滤后，输送至鼓风机组进行压缩，与来自 MAH 装置的过热正丁烷气与空气混合，形成浓度一定的反应气体，并输送至立式管/壳型反应器中，采用熔盐混合物通过熔盐泵往复循环作为反应器壳程的冷却介质，催化剂的作用下反应气体进行氧化反应，同时，反应过程中加入助催化剂。反应产生的反应热通过熔盐移出，部分熔盐经过熔盐冷却器的壳程，通过与熔盐冷却器管程的除氧水换热产生蒸汽并使其冷却。反应器的温度通过流经熔盐冷却器的熔盐流量进行控制。反应后的粗顺酐气经气体冷却器和切换冷却器管程冷却之后送至 BDO 部 MAH 装置。

气体冷却器和切换冷却器壳程中的除氧水被加热并部分汽化，与熔盐冷却器中产生的蒸汽从蒸汽包中分离出来，产生的 5.0MPa 蒸汽输送至厂区蒸汽管网对外输出。其中，鼓风机房的蒸汽透平机拖动鼓风机所需的 4.5Mpa 蒸汽来源于 BDO 部 MAH 装置，生产过程中所用的 2.2Mpa 蒸汽与 0.3Mpa 蒸汽来源于 BDO 部内部蒸汽管网。

2、工艺流程图

扩建项目工艺流程见下图。

因涉及商业信息，已删除。

图 4.2-1 扩建项目生产工艺流程图

4.2.2 产污环节汇总

扩建项目工艺产排污环节及污染因子见下表。

表 4.1-12 扩建项目工艺产排污环节汇总表

污染类型	产污编号	污染物名称	产污环节	主要污染因子
------	------	-------	------	--------

废气	G1	吸收塔废气	现有 MAH 装置吸收塔	MAH、丁烷、乙酸、丙烯酸、丁醇
废水	W1	洗涤废水	切换冷却器洗涤	COD、SS
固废	S1	废催化剂	氧化反应	钒、磷氧化物
	S2	化工残渣	切换冷却器洗涤	焦油等
噪声	N	噪声	鼓风机、氧化反应器、冷却器	/

4.3 物料平衡及水平衡

4.3.1 物料平衡

因涉及商业信息，已删除。

图 4.3-1 扩建项物料平衡图

因涉及商业信息，已删除。

图 4.3-2 扩建项目建成后，BDO 部物料平衡图

4.3.2 水平衡

扩建项目水平衡见图 4.3-3，扩建项目建成后，全厂水平衡见图 4.3-4。

因涉及商业信息，已删除。

图 4.3-3 扩建项目水平衡图

因涉及商业信息，已删除。

图 4.3-3 扩建项目建成后，全厂水平衡图

4.4 污染源强

4.4.1 废气污染源核算

1、有组织废气

扩建项目废气主要为吸收塔废气及 MAH 成品罐产生的储罐废气有组织废气及。

(1) G1 吸收塔废气

扩建项目吸收塔废气污染因子为 MAH、正丁烷、乙酸、丙烯酸、丁醇，产生的吸收塔废气经有效收集后输送至 BDO 部现有余热锅炉进行焚烧处理，处理达标后的尾气依托焚烧炉后现有的 58m 高排气筒排放。

本次扩建项目吸收塔废气产生量类比现有 11.7 万 t/aMAH 项目进行核算，具体核算结果看表 4.4-1。

本次扩建项目吸收塔废气结合余热焚烧炉实际运行工况及仪征化纤公司提供的在运营 MAH 装置的废气产排情况进行确实，经核算，扩建项目产生的废气进入现有余热焚烧炉进行处理后，余热焚烧炉烟气量增加至 380106m³/h。废气焚烧炉其他关键的技术参数，如温度、停留时间、过剩氧等仍按照现状进行控制，以确保废气污染物 99% 的去除效率。

(2) 储罐废气

扩建项目储罐废气主要考虑储罐大呼吸和小呼吸产生的废气，产生的储罐废气经有效收集后输送至 BDO 部现有余热锅炉进行焚烧处理，处理达标后的尾气依托焚烧炉后现有的 58m 高排气筒排放。

(a) 大呼吸废气

大呼吸废气又称工作排放，是由于装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

固定顶罐大呼吸废气可由下式估算：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_n \times K_c$$

式中： L_w —大呼吸排放量（kg/m³ 投入量）；

M —物质分子量；

P —在储存温度下，物质的蒸气压力（Pa）；

K_n —周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定： $K \leq 36$ ， $K_n = 1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_n = 11.467K - 0.7026$ ； $K > 220$ ， $K_n = 0.26$ ；

K_c —产品因子（石油原油 K_c 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

年排放量由下式计算：

$$W = L_w \times V$$

式中： W —大呼吸排放量（kg/a）；

V —物料投入量（m³/a）。

项目装卸过程、泵送至计量罐、计量罐向用料设备加料过程均采用平衡管，使呼吸尾气形成闭路循环，从而大量减少了大呼吸的排放。

(b) 小呼吸废气

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

小呼吸废气可用下式估算其污染物的排放量：

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

式中： L_B —固定顶罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M —储罐内蒸气的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D —罐的直径（m）；

H —平均蒸气空间高度（m）；

ΔT —一天之内的平均温度差（℃）；

F_P —涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C —用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体， $C = 1 - 0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 $C = 1$ ；

K_C —产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其它的有机液体取 1.0）。

表 4.4-1 扩建项目储罐大、小呼吸废气产生情况一览表

污染物	周转量 (t/a)	储存 能力 (t)	储罐 尺寸	周转次 数（ 次/年）	蒸气压 (Pa)	分子 量	大呼吸 产生量 (t/a)	小呼吸 产生量 (t/a)	合计 (t/a)
-----	--------------	-----------------	----------	-------------------	-------------	---------	---------------------	---------------------	-------------

BDO 部马来酸酐装置 2 万吨/年增容改造项目环境影响报告书

MA H	20000	120	Φ520 0*60 00	1000	2000	98	2.2	0.1	0.38
---------	-------	-----	--------------------	------	------	----	-----	-----	------

表 4.4-2 扩建项目有组织产排情况一览表

污染源	污染物名称	产生情况		治理措施	去除率	污染物名称	排放情况				标准		排气筒			排放方式
		速率	产生量				风量	浓度	速率	排放量	浓度	速率	高度	直径	温度	
		kg/h	t/a				m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	m	m	°C	
吸收塔 废气	正丁烷	4.554	36.433	余热锅炉 焚烧	99	正丁烷	380106	0.1198	0.0455	0.3643	/	/	58	3.5	70	连续 排放
	乙酸	0.373	2.986			乙酸		0.0098	0.0037	0.0299	/	/				
	丙烯酸	0.299	2.389			丙烯酸		0.0079	0.0030	0.0239	20	14				
	正丁醇	0.075	0.597			正丁醇		0.0020	0.0007	0.0060	40	5.4				
	MAH	0.149	1.195			MAH		0.0039	0.0015	0.0119	10	/				
储罐废气	MAH	0.048	0.380			MAH		0.0013	0.0005	0.004	10	/				
合计	VOCs	5.498	43.98			VOCs		0.1447	0.055	0.44	80	108				

2、无组织废气

扩建项目无组织排放废气主要来自装置阀门、管线、泵等运行中因跑、冒、滴、漏逸散到大气中的废气。通过类比现有项目，扩建项目装置区无组织排放源强见下表。

表 4.4-3 无组织废气排放状况表

装置名称	污染物	产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)
马来酸酐装置区	非甲烷总烃	0.042	0.0053	30	45	10
合计	VOCs	0.042	0.0053	30	45	10

表 4.4-4 扩建项目建成后，MAH 装置废气排放状况表

污染物种类	污染物名称		建成前排放量 (t/a)	扩建项目排放量 (t/a)	建成后排放量 (t/a)	环评批复量 (t/a)
废水	废水量		666	0	0.040	2289
	COD		0.040	0	0.047	0.1373
	SS		0.047	0	0.00065	0.1601
	氨氮		0.00065	0	0.00135	0.0022
	石油类		0.00135	0	0.040	0.0046
废气	SO ₂		0.0021	0	0.0021	0.0035
	NO _x		12.67	0	12.67	24
	颗粒物		1.845	0	1.845	3.6
	VOCs	有组织	1.584	0.44	2.024	2.64
		无组织	0.196	0.42	0.616	0.35
固废	危险固废		0	0	0	0
	一般工业固废		0	0	0	0
	生活垃圾		0	0	0	0

由上表可知，扩建项目建成后，MAH 装置排放的废气、废水、固废均未超出原环评批复的排放量，扩建项目排放的污染物排放量均可在现有环评批复中平衡。

4.4.2 废水污染源核算

扩建项目废水主要为氧化单元切换冷却器洗涤产生的洗涤废水、洗眼器废水、地面和设备冲洗废水及初期雨水。

(1) S1 洗涤废水

扩建项目切换冷却器洗涤用水量为 2.7t/d，排放量以用水量的 0.85 计，则洗涤废水量约为 2.3t/d，污染因子为 COD、SS，产生的洗涤废水经有效收集后输送至仪征化纤公司现有生化装置西区及生化装置东区，处置后的废水全部回用不外排。

(2) 地面和设备冲洗废水

扩建项目地面和设备冲洗用水量为 5t/d，排放量以用水量的 0.8 计，则地面和设备冲洗废水量约为 4t/d，污染因子为 COD、SS、氨氮、石油类，产生的地面和设备冲洗废水经有效收集后输送至仪征化纤公司现有生化装置西区及生化装置东区，处置后的废水全部回用不外排。

(3) 洗眼器废水

扩建项目洗眼器用水量为 3.42t/d，排放量以用水量的 0.85 计，则洗眼器废水量约为 2.9t/d，污染因子为 COD、SS，产生的洗眼器废水经有效收集后输送至仪征化纤公司现有生化装置西区及生化装置东区，处置后的废水全部回用不外排。

(4) 初期雨水

初期雨水量采用扬州地区暴雨强度公式计算。初期雨水主要污染物为 COD、SS、氨氮、石油类。

依据《给水排水工程快速设计手册-2-排水工程》中相关要求确定建设项目初期雨水收集时间 t 为 15min。扬州市暴雨强度公式：

$$Q = \psi \cdot q \cdot F$$

$$q = 8248.13 (1 + 0.641 \lg P) / (t + 40.3)^{0.95}$$

式中： Q —雨水设计流量，L/s；

ψ —设计径流系数，取值 0.9；

q —设计暴雨量，L/s·hm²。

P —设计降雨重现期，取 2.0 年；

F —设计降雨汇水，汇流面积约为 766m² (0.0766hm²)；

t —设计降雨历时 (min)，取 15min。

计算得暴雨量为 $182.29\text{L/s}\cdot\text{hm}^2$ ，则扩建项目初期雨水的产生量 13.49t/次，年暴雨次数取 15 次，全年初期雨污水发生量约为 205t/a，产生的初期雨水经有效收集后输送至仪征化纤公司现有生化装置西区及生化装置东区，处置后的废水全部回用不外排。

(5) 间接循环冷却水

根据现有项目生产状况类比分析，扩建项目间接循环冷却水为鼓风机房设备冷却水，主要通过管道对设备进行间接冷却，根据设备参数，循环冷却水量为 10688000t/a (1336t/h)，补充水按照循环量的 0.5%，则循环冷却水补充水为 53440t/a，由于循环冷却水采用间接冷却方式，不直接接触物料，因此，可循环使用，直至全部损耗，不外排，仅定期补充损耗水。

扩建项目废水产生及排放情况具体见下表。

表 4.4-4 扩建项目废水产排情况一览表

污染源	废水量 (t/a)	产生情况			治理措施	排放情况			排放去向
		污染物	浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)		污染物	浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)	
洗涤废水	765.9	COD	100	0.077	生化装置 西区+生 化装置东 区污水处 理装置	COD	/	/	回用, 不 外排
		SS	80	0.061		SS	/	/	
地面和设备 冲洗废水	1332	COD	400	0.533		COD	/	/	
		SS	300	0.400		SS	/	/	
		氨氮	40	0.053		氨氮	/	/	
		石油类	20	0.027		石油类	/	/	
洗眼器废水	965.7	COD	200	0.193		COD	/	/	
		SS	150	0.145		SS	/	/	
初期雨水	288	COD	300	0.062		COD	/	/	
		SS	250	0.051		SS	/	/	

4.4.3 噪声污染源核算

扩建项目营运期噪声源主要为生产过程中高噪声设备及辅助设施的各类水泵等，扩建项目高噪声设备及治理措施降噪效果见下表。

表 4.4-5 扩建项目副产物产生情况一览表

序号	设备名称	噪声源强 dB (A)	数量 (台)	所在位置	距厂界最近 距离 (m)	治理措施	降噪效果 (dB (A))
1	鼓风机	85	1	BDO 部	90	减震隔声	20
2	蒸汽透平机	80	1		50	减震隔声	20
3	熔盐泵	85	2		42	减震隔声	20

4.4.4 固废污染源核算

1、固体废物种类

扩建项目固废主要为氧化反应产生的 S1 废催化剂 7.47t/a（四年更换一次，更换量约 29.88 吨）、切换冷却器洗涤产生的 S2 化工残渣 10t/a，扩建项目固废产排情况具体见下表。

2、固废属性判定

扩建项目产生的废催化剂及化工残渣均属于危险废物，由企业收集后暂存于 BDO 部危废暂存库，定期委托有资质单位处置。扩建项目副产物产生情况汇总详见表 4.4-6，危险废物产生情况汇总见表 4.4-7。

表 4.4-6 扩建项目副产物产生情况一览表

序号	副产物 名称	产生工序	形态	主要 成分	预测产生 量 (t/a)	种类判断		
						固体 废物	副产 品	判定依据
1	废催化剂	氧化反应	固态	钒、磷 氧化物	7.47	√	—	《固废鉴别标准 通则》 (GB34330- 2017)
2	化工残渣	切换冷却器洗涤	固态	焦油	10	√	—	

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)，对建设项目产生的物质（除目标产物，即：产品、副产品外），依据产生来源、利用和处置过程鉴别属于固体废物并且作为固体废物管理的物质，按照《国家危险废物名录（2021 年版）》、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7）等进行属性判定。

表 4.4-7 扩建项目危险废物产生情况汇总表 单位: t/a

序号	危险名称	危险废物类别	危险废物代码	危险特性	产生量	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	污染防治措施	
											处置去向	处置量
1	废催化剂	HW50	261-152-50	T	7.47	氧化反应	固态	钒、磷氧化物	矿物油	12个月	委托资质单位处置	7.47
2	化工残渣	HW11	900-013-11	T	10	切换冷却器洗涤	固态	焦油	矿物油	12个月	委托资质单位处置	10

4.4.5 非正常工况

非正常排放是指生产设备在开、停车状态、检修状态或者污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下污染物的排放情况。

扩建项目开、停车时产生的废气均收集后通过火炬燃烧后排放，不会造成大气污染。

4.5 污染物排放量汇总表

扩建项目污染物产排情况见表 4.5-1，扩建项目建成后全厂污染物“三本账”分析见表 4.5-2。

表 4.5-1 扩建项目污染物产排情况一览表

种类		污染物名称	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	最终外排环境量 (t/a)
废气	有组织	VOCs	43.98	43.54	0.44	0.44
	无组织	VOCs	0.042	0	0.042	0.042
废水		废水量	3351.6	3351.6	0	0
		COD	0.864	0.864	0	0
		SS	0.657	0.657	0	0
		氨氮	0.053	0.053	0	0
		石油类	0.027	0.027	0	0
固体废物		废催化剂	7.47	7.47	0	0
		化工残渣	10	10	0	0

表 4.6-7 扩建项目建成后，全厂污染物排放“三本帐”分析一览表 单位：t/a

种类		污染物名称	现有项目排放量	扩建项目排放量	“以新带老”削减量	外排环境量	排放变化量
废气	有组织	SO ₂	2341.78	0	0	2341.78	0
		NO _x	3388.58	0	0	3388.58	0
		烟粉尘	370.6	0	0	370.6	0
		VOCs	412.908	0.44	1.056	412.292	-0.616
	无组织	VOCs	512.663	0.042	0.154	512.551	-0.112
废水		废水量	14226233.33	0	0	14226233.33	0
		COD	853.574	0	0	853.574	0
		SS	/	0	0	/	0
		氨氮	113.81	0	0	113.81	0
		石油烃	/	0	0	/	0
固体废物		生活垃圾	0	0	0	0	0
		一般工业固废	0	0	0	0	0
		危险固废	0	0	0	0	0

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

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。

扩建项目地理位置见图 5.1-1，周边概况见 2.4-1。

5.1.2 地形、地貌

扩建项目所在区域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。

扩建项目所处区域地势西北高，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，颗粘以石英为主，磨园度好，分选性差，呈中密-密实状态，工程性质良好。

5.1.3 气候、气象

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。有关气象资料统计如下：平均数据为 1988-2017 年 30 年历史数据平均，极端数据为 1959 年建站以来。

主要气象特征见表 5.1-1。

表 5.1-1 主要气象特征一览表

编号	项目	数值及单位	
1	气温	年平均气温	15.9℃
		极端最高温度	40.4℃
		极端最低温度	-15.1℃
2	风速	年平均风速	2.7m/s
3	气压	年平均大气压	1015100pa
4	空气湿度	年平均相对湿度	75%
		年最小相对湿度	5%(1977年3月4日)
		夏季平均相对湿度	80%
		冬季平均相对湿度	73%
5	降雨量	年平均降水量	1102.5mm
		历年最大年降水量	1773.1mm
		历年最小年降水量	458.9 mm
		24 小时最大降水量	274.6mm
6	冻土深度	历年来年平均冰冻日数	51天
		历年最多冰冻日数	73天
		最少冰冻日数	33天
7	风向	年主导风向	东南风
		全年次主导风向地位	东北风
		最大风速	31.3m/s

5.1.4 水系及水文特征

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，扩建项目最终纳污水体为长江，排口位置距离上游饮用水源地取水口最近距离为 4500m。

扩建项目废水在厂内预处理后通过污水管网送东区污水处理单元集中处理后排放至长江，最终纳污水体为长江仪征段。区域水文水系图见图 5.1.4-1。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—一世业洲洲头）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、南京港第六公司、扬州中化化雨环保有限公司尾水排口、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 $28800m^3/s$ ，流速在 0.4-1.0m/s 左右。最大洪峰流量 $92600m^3/s$ ，最小流量 $4620m^3$ 。

扩建项目所在区域水系见图 5.1-2。

5.1.5 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、黑鸕、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：区域为农业垦作区，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、落地阔叶林、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、河砚和梭螺等）。野生和家养的鱼类有草鱼、青鱼、链鱼、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。

②鱼类和渔业生产

野生和家养的鱼类有草鱼、青鱼、链鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、黑鱼、鳊鱼、白鱼、鳊鱼等几十种。甲壳类有虾、蟹等，贝类有田螺、蚌等，爬行类有龟、甲鱼等。

5.1.6 土壤及地下水

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。

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底下的良好通道，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。

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。

扩建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。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 大气环境质量现状调查与评价

5.2.1.1 评价基准年

根据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性因子等因素，由于近三年内 2019 年气象数据较为完善，因此，本次评价基准年为 2019 年。

5.2.1.2 项目所在区域达标判定

根据江苏省环境质量公报，扩建项目所在区域为不达标区，不达标因子为 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、O₃。根据《中华人民共和国大气污染防治法》的要求，未达标城市需要编制限期达标规划，明确限期达标，制定有效的大气污染防治措施。为完成国家、省下发的空气质量考核目标，进一步做好全市污染天气的管控工作，扬州市大气污染防治联席会议办公室发布了《扬州市蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（扬府办发[2018]115 号）。为达成 2020 年，二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放总量均比 2015 年下降 20% 以上；PM_{2.5} 浓度比 2015 年下降 20% 以上，空气质量优良天数比率达到 73.9%，重度及以上污染天气比率比 2015 年下降 25% 以上的目标，主要措施为：①调整优化产业结构，推进产业绿色发展；②加快调整能源结构，构建清洁低碳高效能源体系；③积极调整运输结构，发展绿色交通体系；④优化调整用地结构，推进面源污染治理；⑤实施重大专项行动，大幅降低污染物排放；⑥

强化区域联防联控，有效应对重污染天气。⑦健全法律法规体系，完善环境经济政策；⑧加强基础能力建设，严格环境执法督察；⑨明确落实各方责任，动员全社会广泛参与。

5.2.1.3 评价因子补充监测情况

1、监测范围及布点

以考虑环境功能区为主，扩建项目大气环境现状监测布设 1 个测点，具体位置见图 5.2-1。

2、监测项目

扩建项目现状监测因子具体见表 5.2-1，监测时间为 2021 年 3 月 15 日-2021 年 3 月 21 日。

表 5.2-1 大气现状监测布点及监测项目表

因涉及商业信息，已删除。

因涉及商业信息，已删除。

图 5.2-1 大气环境监测点位布点图

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求：章节 6.3.2 监测布点“以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1-2 个监测点”。扩建项目点位设置满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中监测要求，监测点位具有代表性；监测数据时间为 2021 年 3 月，监测数据具有时效性；监测期间现有项目均在生产。监测数据由江苏正康检测技术有限公司检测，该公司已经行政部门对其计量检定、测试的能力和可靠性考核合格，检测过程中检测样品与标准样品对比分析，结果可靠，监测数据具有准确性。

3、采样及分析方法

监测项目的采样及分析方法，按照国家标准规定的执行，见表见表 5.2-2。

表 5.2-2 监测分析方法

因涉及商业信息，已删除。

5.2.1.4 环境质量现状浓度

1、基本污染物环境质量现状

根据《2019年仪征市年度环境质量公报》，2019年仪征市空气中二氧化硫日均值浓度范围为0.001~0.027毫克/立方米，年平均值为0.009毫克/立方米；二氧化氮日均值浓度范围为0.006~0.104毫克/立方米，年平均值为0.033毫克/立方米；可吸入颗粒物（PM₁₀）日均浓度范围为0.015~0.268毫克/立方米，年平均值为0.074毫克/立方米；细颗粒物（PM_{2.5}）日均浓度范围为0.003~0.115毫克/立方米，年平均值为0.037毫克/立方米；一氧化碳日均浓度范围为0.063~1.799毫克/立方米，年平均值为0.627毫克/立方米；臭氧日最大8小时平均值分布范围为0.008~0.271毫克/立方米，最大8小时滑动平均值的第90百分位数为0.166毫克/立方米。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，可吸入颗粒物的年平均浓度、细颗粒物的年平均浓度、臭氧日最大8小时滑动平均值超过《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%，影响仪征市环境空气质量的首要污染物是臭氧。城区降尘年均值为5.6吨/平方公里·月，低于降尘控制标准值。城区硫酸盐化速率年均值为0.06SO₃mg/100cm²·碱片·天，低于年均值控制标准值。

2、特征污染物环境质量现状

根据补充监测结果，各监测项目的监测结果经统计整理汇总见下表。

表 5.2-3 特征污染物补充监测结果表

因涉及商业信息，已删除。

注：“ND”表示未检出，乙酸的检出限为 4mg/m³，丙烯酸的检出限为 1mg/m³。
监测期间同步气象观测结果见下表。

表 5.2-4 同步观测气象参数结果表

因涉及商业信息，已删除。

根据《导则》要求，对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值，计算公式如下：

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中： $C_{\text{现状}(x,y)}$ ——环境空气保护目标及网格点（x,y）环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{监测}(j,t)}$ ——第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括 1h 平均、8h 平均或日平均质量浓度）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

n——现状补充监测点位数。

表 5.2-5 污染物评价结果表

因涉及商业信息，已删除。

由上表可知，扩建项目所在地各监测因子的浓度未出现超标现象，扩建项目所在地大气本底值环境质量现状良好。

5.2.2 环境噪声现状分析评价

1、测量仪器、监测因子、监测频次

测量仪器：测量仪器采用噪声分析仪进行测量。

监测因子：连续等效声级 $\text{Leq}(\text{A})$ 。

监测频次：监测 2 天，每天昼间、夜间各 1 次。

2、监测点位

根据项目声源特点及评价区环境特征，在厂界东、南、西、北周围均匀布设 8 个声监测点，监测因子为连续等效声级 $\text{Leq}(\text{A})$ 。具体位置见图 5.2-2。

3、监测方法

按《声环境质量标准（GB3096-2008）》进行。用 AWA6021A 型声级计、测试前进行了校准。符合环境监测技术规范中规定的要求。

4、监测结果

江苏正康检测技术有限公司于 2021 年 3 月 16 日~3 月 17 日对项目噪声本底现状进行了监测，监测 2 天，昼夜各监测一次。具体监测结果见下表。

表 5.2-6 扩建项目厂界噪声现状监测结果统计表（单位：dB (A)）

因涉及商业信息，已删除。

因涉及商业信息，已删除。

图 5.2-2 噪声环境监测点位布点图

5、噪声现状评价

现状监测结果表明，扩建项目所在地的声环境质量较好，区域环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

5.2.3 地表水环境质量现状分析评价

根据2019年仪征市年度环境质量公报，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%。

2019年，仪征市城区共监测河流6条、水库1个，水质监测断面共13个，其中省控断面7个、市控断面3个、县控断面3个。

长江仪征段水质较好，无超标现象，水质现状符合地表水III类标准限值；仪扬河（仪征段）、胥浦河、沿山河、龙河水水质现状为地表水IV类，能满足相应的地表水功能区要求；仪城河水水质现状为地表水V类，能满足相应的地表水功能区要求；登月湖水水质较好，无超标现象，水质现状符合地表水III类标准限值。富营养化评价结果为轻度富营养。

5.2.4 地下水环境质量现状分析评价

5.2.4.1 地下水环境现状监测

1、监测点布置

地下水监测点布设见下表及图5.2-3。

表 5.2-7 地下水监测点位

因涉及商业信息，已删除。

因涉及商业信息，已删除。

图 5.2-3 地下水环境监测点位布点图

2、监测项目

八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

基本因子：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、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，监测期间同时记录地下水的水位、水位埋深、水温。

特征因子：石油烃。

3、监测分析方法

按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）有关规定和要求执行。具体见下表。

表 5.2-8 地下水监测分析方法

因涉及商业信息，已删除。

4、监测时间和监测结果

2021年3月17日进行采样实测，具体监测结果见下表。

表 5.2-9 地下水监测结果一览表

因涉及商业信息，已删除。

注：氰化物检出限为 0.002mg/L，镉检出限为 0.000005mg/L，六价铬检出限为 0.004mg/L，硝酸盐检出限为 0.2mg/L，汞检出限为 0.00004mg/L。

5、评价结果及分析

地下水环境质量现状评价结果见下表。

表 5.2-10 地下水环境现状监测评价结果一览表

因涉及商业信息，已删除。

依据《生活饮用水标准检验方法 水质分析质量控制》（GB/T 5750.3-2006）中阴阳离子误差计算公式,可知地下水监测报告中阴阳离子平衡,该地下水监测报告结果是可靠的。

现状监测结果各监测点地下水水质情况如下:

GW1 点位: 铅、铁、锰、总大肠菌群满足IV类水质,其余各因子均满足III类及III类以上水质。

GW2 点位: 铁、总大肠菌群满足IV类水质,其余各因子均满足III类及III类以上水质。

GW3 点位: 挥发酚、锰、总大肠菌群满足IV类水质,其余各因子均满足III类及III类以上水质。

GW4 点位: 色度、挥发酚、铅、铁、总大肠菌群满足IV类水质,其余各因子均满足III类及III类以上水质。

GW5 点位: 色度、铅、锰、总大肠菌群满足IV类水质,其余各因子均满足III类及III类以上水质。

根据监测结果,对 5 个水质监测结果中的八大阴阳离子含量进行计算,得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数见下表。从计算结果可以看出阳离子毫克当量百分数大于 25%的为 Ca^{2+} ,阴离子毫克当量百分数较大的为 SO_4^{2-} 、 HCO_3^- ,根据舒卡列夫分类法,确定调查评价区内潜水含水层地下水化学类型均为 SO_4^{2-} 、 HCO_3^- 、 Ca^{2+} 型水。

表 5.2-11 地下水环境八大阴、阳离子浓度计算结果一览表

因涉及商业信息,已删除。

5.2.4.2 包气带防污性能现状评价

1、监测布点及监测时间

(1) 监测时间

本次共设置 3 个包气带土壤调查点,对样品进行浸溶试验,测试分析浸溶液成分。监测时间为 2021 年 3 月 17 日,监测点位见下表及图 5.2-4。

表 5.2-11 包气带点位布设

因涉及商业信息,已删除。

(2) 监测项目

pH、石油烃、高锰酸盐指数

(3) 采样分析方法

包气带监测和分析方法见下表。

表 5.2-12 包气带分析方法

因涉及商业信息，已删除。

因涉及商业信息，已删除。

表 5.2-4 包气带环境监测布点图

2、现状监测结果与评价

包气带监测结果见下表。

表 5.2-13 包气带监测结果及现状评价

因涉及商业信息，已删除。

经对比，项目所在地及生化西区处理装置的包气带监测结果与项目所在地上游包气带（背景点）监测相差较小，项目所在地包气带良好。

5.2.5 土壤环境质量现状分析评价

1、土壤监测布点及监测时间

(1) 监测时间

监测时间为 2021 年 3 月 17 日，在扩建项目厂区内、外设置 11 个监测点，监测点位见下表及图 5.2-5。

表 5.2-13 土壤环境现状监测点位

因涉及商业信息，已删除。

因涉及商业信息，已删除。

表 5.2-5 土壤环境监测布点图

(2) 监测项目

基扩建项目（45 项）：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。

特征因子（1 项）：pH、石油烃。

土壤理化特性：（8 项）阳离子交换量、氧化还原点位、渗透系数、土壤容重、孔隙度、颗粒分布。

(3) 采样分析方法

土壤监测和分析方法根据国家环保总局发布的《土壤元素的近代分析方法》、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《场地土壤环境风险评价筛选值》(DB11/T811-2011)有关规定执行。

表 5.2-16 土壤分析方法

因涉及商业信息，已删除。

2、现状监测结果与评价

土壤评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的标准，评价结果见下表。

表 5.2-17 土壤监测结果及现状评价

因涉及商业信息，已删除。

注：“ND”表示未检出。

根据监测结果表明，扩建项目所在区域的土壤监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的标准。

6 环境影响预测及评价

6.1 施工期环境影响分析

扩建项目建设地点在仪征化纤公司 BDO 部现有闲置空地。施工期的建设内容包括车间生产设备及辅助设备的安装、给排水系统和供电设施等公用工程的建设及设备的安装和调试。

6.1.1 施工期大气环境影响分析

6.1.1.1 废气污染源

扩建项目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）、运输和施工车辆所排放的废气等，其中产生的主要大气污染物是粉尘。根据一般工程施工环节，项目施工期各主要起尘点如下：

- (1) 土方挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的粉尘；
- (2) 推土机、翻土机、混凝土搅拌机往来作业及机械运输车辆运输过程中造成地面扬尘；
- (3) 建筑材料如白灰、砂子等在装卸、运输、堆放等过程中因振动、洒漏和风力作用等而产生的扬尘；
- (4) 施工垃圾在其堆放和清运过程中产生扬尘。

6.1.1.2 大气环境影响分析

粉尘污染主要决定因素有：施工作业方式，原材料的堆放形式和风力大小等，其中受风力因素影响最大。一般来说，静态起尘主要与堆放材料粒径及其表面含水率、地面粗糙程度和地面风速等关系密切；动态起尘与材料粒径、环境风速、装卸高度、装卸强度等多种因素相关，其中受风力因素影响最大。

根据北京市劳动卫生环保科研所等单位在市政施工现场的监测资料，一般气象条件下，平均风速 2.5m/s，建筑施工扬尘的影响范围可达下风向 150m，距施工场地 20 米处的 TSP 浓度增加值为 1.603mg/m³，距 50 米处的 TSP 浓度增加值为 0.261mg/m³，影响范围内 TSP 的浓度均值可达 0.49mg/m³，为其上风向的 2~2.5 倍，相当于空气质量标准的 1.6 倍。在同等条件下，当有围栏时，其影响距离可缩短 40%。因扩建项目地区风速相对较大（年平均风速 2.7m/s），在大风及干燥天气施工，施工现场及其下风向将存在粉尘污染，因此项

目施工期会对相邻区域的大气质量产生一定的扬尘污染，但一般不会影响到居民区。扩建项目施工结束后，扬尘污染将随施工结束而消失，故扩建项目施工期不会对区域环境空气质量产生长期的、不可恢复的影响。

6.1.2 施工期水环境影响分析

填埋场封场施工期间的废水主要为施工废水和生活污水。

(1) 生产废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥砂。

(2) 生活污水

施工期施工人员集中，施工队伍的生活活动产生一定量的生活污水，包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水。生活污水含有大量细菌和病原体。

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施工过程中尽量减少物料流失、散落和溢流现象，减少废水产生量，必须建造集水池、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送入厂区污水处理站集中处理。

②水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，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。

③生活污水必须送入厂区污水处理站集中处理

通过对施工期废水按照不同性质，分类收集、处理后对水环境不会造成明显影响，不会改变区域水环境功能要求。

6.1.3 施工期声环境影响分析

6.1.3.1 噪声污染源

扩建项目施工期的噪声主要来源于运输车辆和施工过程中使用的各种施工机械，如打桩机、挖掘机、推土机、搅拌机等。在施工过程中，因各种机械同时工作，噪声叠加，噪声级将更高，辐射范围更大。

6.1.3.2 噪声环境影响分析

施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价。

施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

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

式中： L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效声级值[dB (A)]；

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离 (m)。

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

由上式可计算出噪声值随距离衰减情况，具体见下表。

表6.1-1 噪声值随距离的衰减情况

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

如按施工机械噪声最高的装载机计算，作业噪声随距离衰减后，有同距离接受的声级值见下表。

表6.1-2 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值

距离 (m)		10	50	100	150	200	250	300	400	600
噪声源 (dB (A))	打桩机	105	91	85	82	79	77	76	73	68
	装载机	85	71	65	62	59	57	56	53	48

由上表可知，白天施工机械超标范围一般在噪声设备周围 600m 以内；夜间因打桩机不准施工，其它施工机械作业噪声限值则影响到噪声源周围 400m 左右，会对施工场地周围声环境产生一定的影响。此外，各种施工车辆运行亦会对道路沿线声环境产生影响。项目施工结束后，上述噪声会随着施工期的结束而消失，不会对区域声环境质量产生不利影响。

6.1.4 施工期固体废物环境影响分析

扩建项目施工过程中产生的固体废物主要包括：

1、施工期间将产生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。若长期堆放将会产生扬尘，影响周边环境质量。

2、日常生活将产生一定数量的生活垃圾。若不及时进行清运处理，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的健康带来不利影响。

因此，建设方应对施工现场及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、并加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘；施工过程中产生的生活垃圾应进行专门收集，定期送往最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，减少对周围环境和作业人员健康带来不利影响。

综上所述，扩建项目施工期产生的废气、废水、噪声和固体废物将会对环境产生一定影响，但不会影响到居民区。只要施工单位认真做好施工组织安排，并进行文明施工，通过采取适当环保措施后，可有效消除、降低项目施工期对环境的不利影响。

6.1.5 施工期其他管理要求

1、由于扩建项目在现有厂区内进行施工，施工过程中应加强对周边生产装置、储罐及地下各类管线等进行保护，严禁发生破坏事故，以避免造成不必要的风险。

2、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。扩建项目施工工程量相对较小，施工期短，经采取以上对策后对环境影响较小。

6.2 营运期大气环境影响预测及评价

按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作等级划分方法，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用 AERCSREEN 估算模型进行计算。

6.2.1 评价因子及评价标准

扩建项目评价因子及评价标准见下表。

表6.2-1 大气评价因子和评价标准一览表

因子	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
非甲烷总烃	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
丙烯酸	270	参照《环境影响评价技术导则-制药建设项目》（HJ611-2001）附录 C 多介质环境目标值估算方法
正丁醇	100	

6.2.2 评价等级判定

表6.2-2 评价等级判别表

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

6.2.2 估算模型参数

表 6.2-3 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/°C		39.8
最低环境温度/°C		-15.1
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		90
是否考虑海岸线熏		否
离岸距离/km		/
岸线方位/°		/

6.2.3 预测源强

扩建项目源强见下表。

表 6.2-4 有组织废气污染源参数一览表

污染源	污染物名称	产生情况		治理措施	去除率 %	污染物名称	排放情况				标准		排气筒			排放方式
		速率	产生量				风量	浓度	速率	排放量	浓度	速率	高度	直径	温度	
		kg/h	t/a				m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	m	m	°C	
吸收塔 废气	正丁烷	4.554	36.433	余热 锅炉 燃烧	99	正丁烷	380106	0.1198	0.0455	0.3643	/	/	58	3.5	70	FQ-1 连续 排放
	乙酸	0.373	2.986			乙酸		0.0098	0.0037	0.0299	/	/				
	丙烯酸	0.299	2.389			丙烯酸		0.0079	0.0030	0.0239	20	14				
	正丁醇	0.075	0.597			正丁醇		0.0020	0.0007	0.0060	40	5.4				
	MAH	0.149	1.195			MAH		0.0039	0.0015	0.0119	10	/				
储罐 废气	MAH	0.048	0.380			MAH		0.0013	0.0005	0.004	10	/				
合计	VOCs	5.498	43.98	VOCs		0.1447	0.055	0.4400	80	108						

表 6.2-5 无组织废气污染源参数一览表

装置名称	污染物	产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)
马来酸酐 装置区	非甲烷总烃	0.042	0.0053	30	45	10

6.2.4 预测结果

根据预测结果，扩建项目大气污染物最大地面质量浓度占标率为装置区无组织排放的非甲烷总烃 P_{\max} 值为 0.02881%， C_{\max} 为 $0.57624\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定扩建项目大气环境影响评价工作等级为三级，同时由于扩建项目属于高耗能行业中化工行业，评价等级需提高一级，故拟建项目大气环境影响评价等级应为二级。

表 6.2-6 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
余热焚烧炉	丙烯酸	270.0	270.0	0.00245	/
	正丁醇	100.0	0.00057	0.00057	/
	非甲烷总烃	2000.0	0.04498	0.00225	/
装置区	非甲烷总烃	2000.0	0.57624	0.02881	/

表 6.2-7 废气污染源预测计算结果一览表-1

下风向距离 (m)	余热焚烧炉			
	丙烯酸浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	丙烯酸占标率(%)	正丁醇浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	正丁醇占标率(%)
50.0	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-7}	1×10^{-6}
100.0	0.00006	0.00002	0.00002	0.00002
200.0	0.00189	0.00070	0.00044	0.00044
300.0	0.00242	0.00090	0.00056	0.00056
400.0	0.00222	0.00082	0.00052	0.00052
500.0	0.00186	0.00069	0.00043	0.00043
600.0	0.00163	0.00060	0.00038	0.00038
700.0	0.00144	0.00053	0.00034	0.00034
800.0	0.00126	0.00047	0.00029	0.00029
900.0	0.00122	0.00045	0.00028	0.00028
1000.0	0.00115	0.00042	0.00027	0.00027
1200.0	0.00100	0.00037	0.00023	0.00023
1400.0	0.00088	0.00033	0.00021	0.00021
1600.0	0.00082	0.00030	0.00019	0.00019
1800.0	0.00075	0.00028	0.00018	0.00018
2000.0	0.00069	0.00025	0.00016	0.00016

2500.0	0.00056	0.00021	0.00013	0.00013
--------	---------	---------	---------	---------

表 6.2-7 废气污染源预测计算结果一览表-2

下风向距离 (m)	余热焚烧炉		装置区	
	非甲烷总烃浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	非甲烷总烃占标率 (%)	非甲烷总烃浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	非甲烷总烃占标率 (%)
50.0	1×10^{-8}	1×10^{-6}	0.54237	0.02712
100.0	0.00118	0.00006	0.18579	0.00929
200.0	0.03470	0.00174	0.05447	0.00272
300.0	0.04436	0.00222	0.02700	0.00135
400.0	0.04071	0.00204	0.01675	0.00084
500.0	0.03409	0.00170	0.01171	0.00059
600.0	0.02987	0.00149	0.00878	0.00044
700.0	0.02635	0.00132	0.00690	0.00035
800.0	0.02317	0.00116	0.00562	0.00028
900.0	0.02237	0.00112	0.00469	0.00023
1000.0	0.02100	0.00105	0.00400	0.00020
1200.0	0.01826	0.00091	0.00304	0.00015
1400.0	0.01615	0.00081	0.00242	0.00012
1600.0	0.01499	0.00075	0.00198	0.00010
1800.0	0.01378	0.00069	0.00167	0.00008
2000.0	0.01262	0.00063	0.00143	0.00007
2500.0	0.01032	0.00052	0.00104	0.00005

6.2.5 大气环境影响评价结论与建议

- 1、扩建项目利用厂区内现有厂房，不需要新征建设用地，项目选址合理可行。
- 2、正常排放时，扩建项目污染物排放浓度的最大占标率远小于100%。
- 3、扩建项目无需设置大气环境保护距离。

评价结果表明，从扩建项目选址、污染源排放强度与排放方式、大气污染控制措施及环境影响预测结果等方面综合分析评价，扩建项目大气环境影响可行。

6.3 营运期表水环境影响预测及评价

扩建项目拟建项目产生的废水主要为氧化单元切换冷却器洗涤产生的洗涤废水、洗眼器废水、地面和设备冲洗废水及初期雨水，上述废水经有效收集后输送至仪征化纤公司现有生化装置西区及生化装置东区，处置后的废水全部回用不外排。

因此，拟建项目对周围地表水环境影响较小。

6.4 营运期下水环境影响预测及评价

6.4.1 地下水环境现状调查与评价

6.4.1.1 调查评价范围确定

扩建项目位于江苏省扬州市仪征市，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，对项目区污染物迁移规律进行数值模拟。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，对厂区污水收集池泄露进行数值模拟。在充分结合水资源分区、水系分布，考虑区域地质、水文地质、环境地质条件以及项目工程对地下水环境影响评价和预测要求确定本次模拟区范围，以东侧、南侧的河流为边界划定水文地质单元，评价范围为 15.2758km²，具体见下图。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》的要求，对于二级评价项目，地下水环境评价范围应介于 6~20km² 之间，即地下水环境评价范围满足导则。

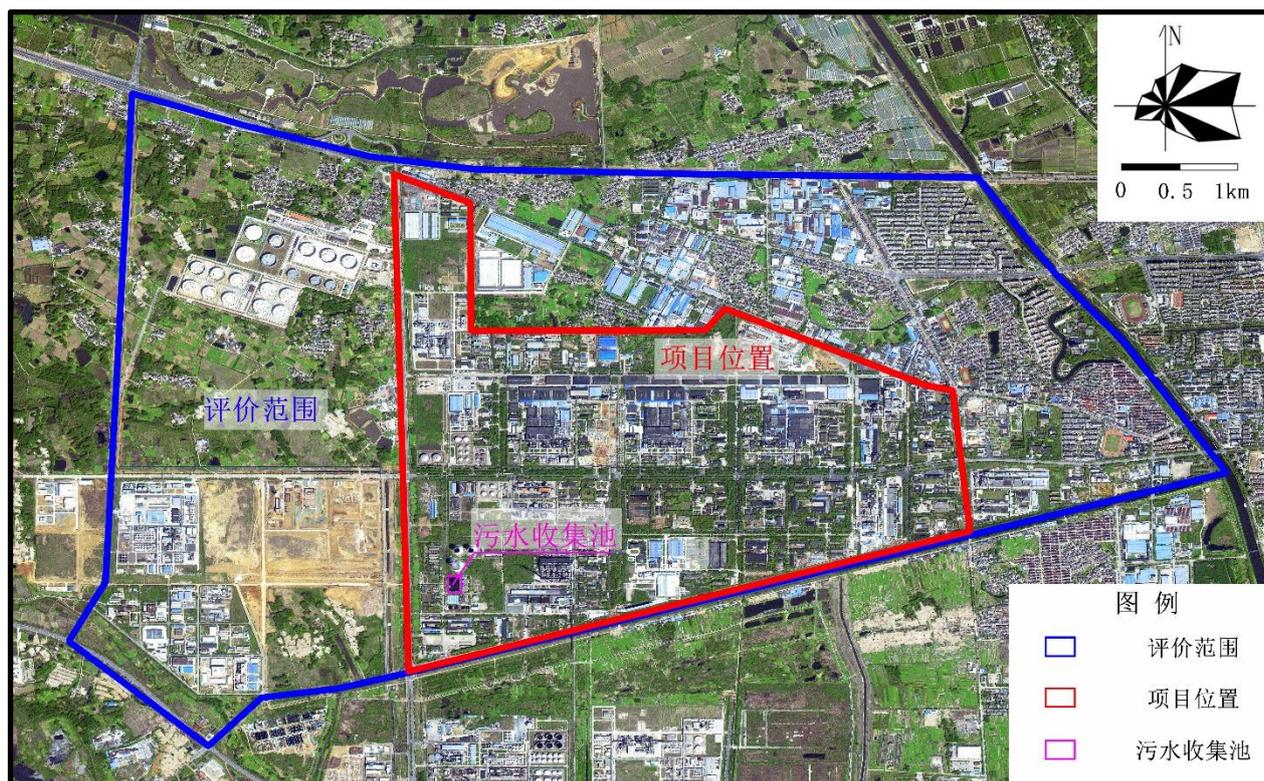


图 6.4-1 地下水环境调查评价范围

6.4.1.2 水文地质条件调查与评价

1、研究区地层概况

根据《中国石化仪征化纤有限责任公司年产300 万吨PTA项目》，项目所在区域勘探深度范围内所见土层，自上而下划分为4个层，现场描述评价如下：

①层素填土：场区普遍分布，灰色-灰黄色，松散-稍密，以粉质粘土为主，局部有少量碎块石，块石砾径2cm-3cm，厚度约为0.50m。

②层粉土：灰黄色,稍湿，稍密，夹少量粉砂，厚度为1.25~1.50m,平均1.37m。

③层粉砂：灰黄色，稍湿，稍密，厚度为2.50~ 2.90m，平均2.70m。

④层粉质粘土：灰黄色，稍湿，可塑-硬塑，切面粗糙，场区普遍分布，本次钻孔揭露厚度为7.20~7.65m，平均7.42m。

根据前期现场钻孔编录资料，获得了厂区内各地层的厚度，根据层厚可作出厂区钻孔柱状图和水文地质剖面图。



图6.4-2 水文地质勘探孔平面示意图

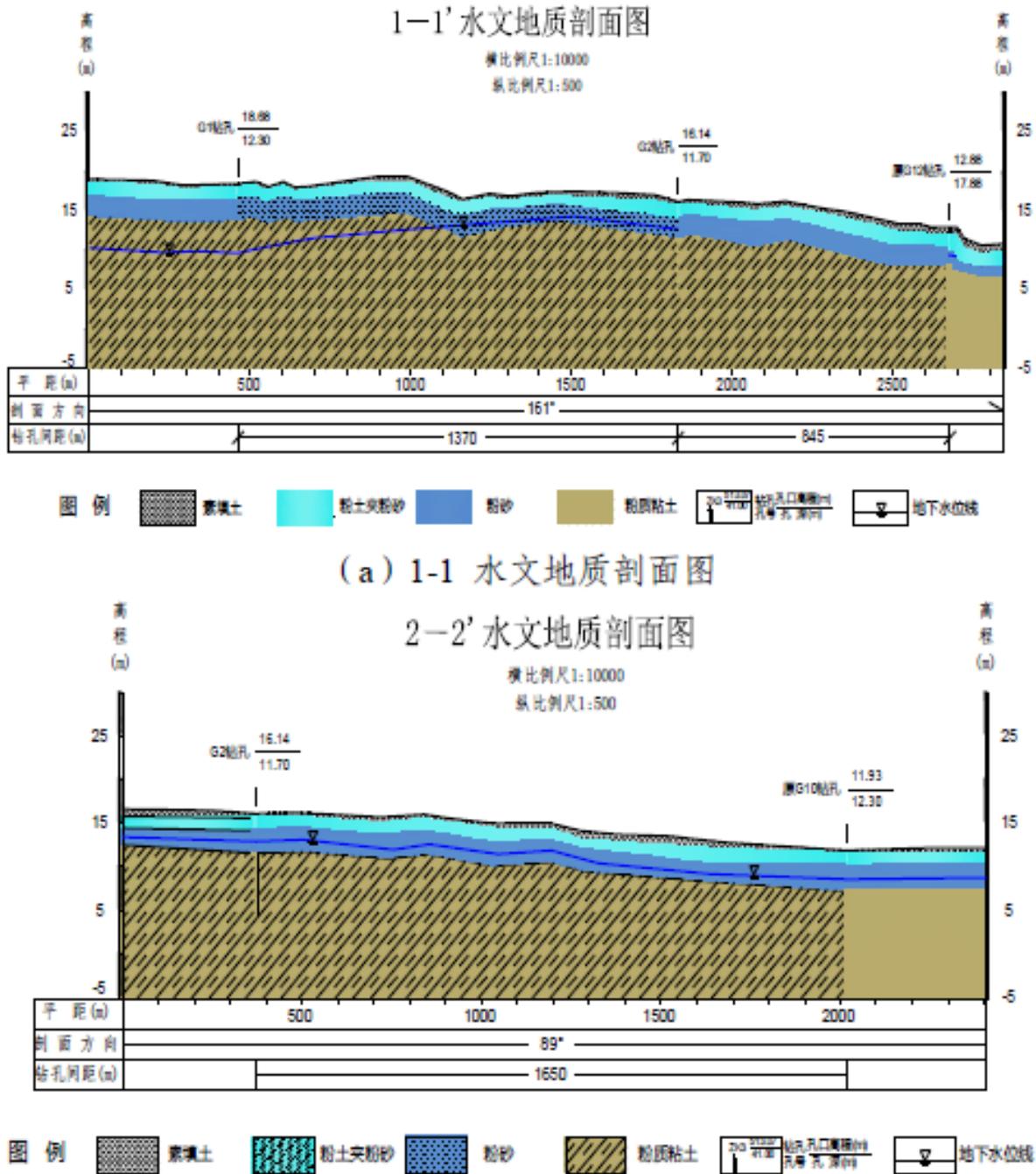


图6.4-4 水文地质剖面图

2、水文地质

(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。评价区径流条件良好。蒸发、地下径流和人工开采为地下水的主要排泄方式。

(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，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。

6.4.2 地下水环境影响预测与评价

6.4.3.1 预测方法

本研究采用数值法对研究区水流和污染物迁移进行模拟，使用的软件为FEFLOW(Finite Element Subsurface Flow System)，它是德国 WASY 水资源规划和系统研究所于 20 世纪 70 年代末开发的数值模拟软件，是迄今为止功能最为齐全的地下水模拟软件包之一，具有快速精确数值法，先进的图形可视化技术等特点。

主要应用领域包括：模拟地下水区域流场及地下水资源规划和管理方案；模拟矿区露天开采或地下开采对区域地下水的影响及其最优对策方案；模拟由于近海岸地下水开采或者矿区抽排地下水引起的海水或深部盐水入侵问题；模拟非饱和带以及饱和带地下水流及其温度分布问题；模拟污染物在地下水中迁移过程及其时间空间分布规律（分析和评价工业污染物及城市废物堆放对地下水资源和生态环境的影响，研究最优治理方案 and 对策）；结合降水—径流模型联合动态模拟“降水—地表水—地下水”水资源系统，分析水资源系统各组成部分之间的相互依赖关系，研究水资源合理利用以及生态环境保护的影响方案等。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价本着风险最大原则，在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑对流-弥散作用。根据实测水文地质参数建立水流模型，识别校正后，输入溶质运移模型参数，模拟污染物的运移过程。

6.4.3.2 水文地质概念模型

水文地质概念模型是在综合分析地下水系统的基础上，对模拟区地质、含水层实际的

边界条件、内部结构、渗透性质、水力特征和补给排泄等水文地质条件进行科学地综合、归纳和加工，从而对一个复杂的水文地质实体进行概化，便于进行数学或者物理模拟。因此，建立水文地质概念模型主要应该考虑如下几个方面：概化后的模型应该具备反应研究区水文地质原型的功能；概化后的各类边界条件应符合研究区地下水流场特征；概化后的模型边界应该尽量利用自然边界；人为边界性质的确定应从不利因素考虑等。

该地区河流与地下水水力联系较好，因此确定东侧以胥浦河为定水头边界，南侧以胥浦河支流为定水头边界，西侧和北侧为定流量边界。模型上边界为地表，其高程根据野外实际测量确定。通过该边界，地下水含水层系统与大气降雨产生水量交换。下边界以透水性较差的粉质粘土层为隔水边界。

6.4.3.3 数学模型

(1) 地下水水流模型

对于非均质、各向异性、空间三维结构、非稳定地下水流系统：

$$\begin{cases} \mu_s \frac{\partial h}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(K_x \frac{\partial h}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_y \frac{\partial h}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_z \frac{\partial h}{\partial z} \right) + W \\ h(x, y, z, t) = h_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \\ h(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = h(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_1, t \geq 0 \\ k \frac{\partial h}{\partial \vec{n}} \Big|_{\Gamma_2} = q(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_2, t > 0 \end{cases}$$

式中， Ω 为模型模拟区； h 为含水层的水位(m)； K_x 、 K_y 、 K_z 分别为 x 、 y 、 z 方向的渗透系数(m/d)； μ_s 为贮水率(1/m)； W 为含水层的源汇项(m³/d)； $h_0(x, y, z)$ 为已知水位分布(m)； Γ_1 为渗流区域的一类边界； Γ_2 为渗流区域的二类边界； \vec{n} 为边界 Γ_2 的外法线方向； k 为三维空间上的渗透系数张量(m/d)； $q(x, y, z, t)$ 为定义为二类边界上已知流量函数，流入为正、流出为负、隔水边界为0。

(2) 地下水水质模型

地下水水质模型污染物控制方程可表示为

$$\begin{cases} R\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta v_i C) - WC_s - WC - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C} \\ C(x, y, z, t) = C_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \\ C(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = C(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_1, t \geq 0 \\ \theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \Big|_{\Gamma_2} = f_i(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_2, t > 0 \end{cases}$$

式中, R 为迟滞系数, 无量纲; ρ_b 为介质密度 ($\text{kg}/(\text{dm}^3)$); θ 为介质孔隙度, 无量纲; c 为组分浓度, (g/kg); \bar{c} 为介质骨架吸附的溶质浓度 (g/kg); t 为时间 (d); D_{ij} 为水动力弥散系数张量 (m^2/d); v_i 为地下水渗流速度张量 (m/d); W 为水流的源汇项 ($1/\text{d}$); C_s 为组分的浓度 (g/L); λ_1 为溶解相一级反应速率 ($1/\text{d}$); λ_2 为吸附相反应速率 ($1/\text{d}$); $C_0(x, y, z)$ 为已知浓度分布; Ω 为模型模拟区; Γ_1 为给定浓度边界; $C(x, y, z, t)$ 为定浓度边界上的浓度分布; Γ_2 为通量边界; $f_i(x, y, z, t)$ 为边界 Γ_2 上已知的弥散通量函数。

6.4.3.4 模型概化

1、三维模型

根据研究区地层分布, 以粉质黏土层为隔水层底板, 自上而下可分为 4 层, 分别是素填土、粉土、粉砂以及粉质粘土层。运用 Feflow 建立三维地质模型, 将三维模型概化为四层五片。利用三角剖分对评价区域进行离散, 剖分 7676 个节点, 5045 个单元网格, 模型剖分见下图。

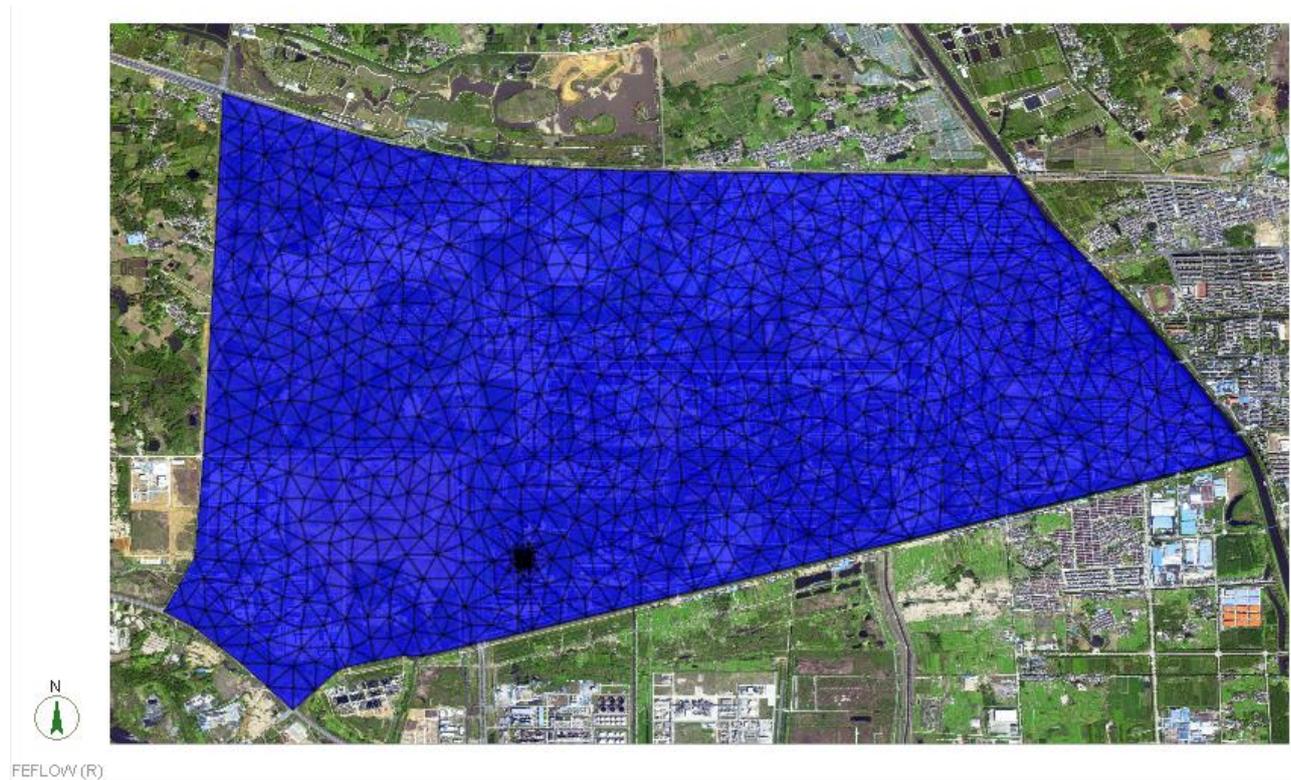


图 6.4-5 模拟区网格剖分图

2、初始和边界条件

边界条件: 评价区东侧和南侧为河流, 定义为定水头边界, 其它边界设置为定流量边界。地表接受降雨补给, 排泄以蒸发排泄为主。下边界以粉质粘土层为底板, 其岩性完整,

设置成相对隔水层。

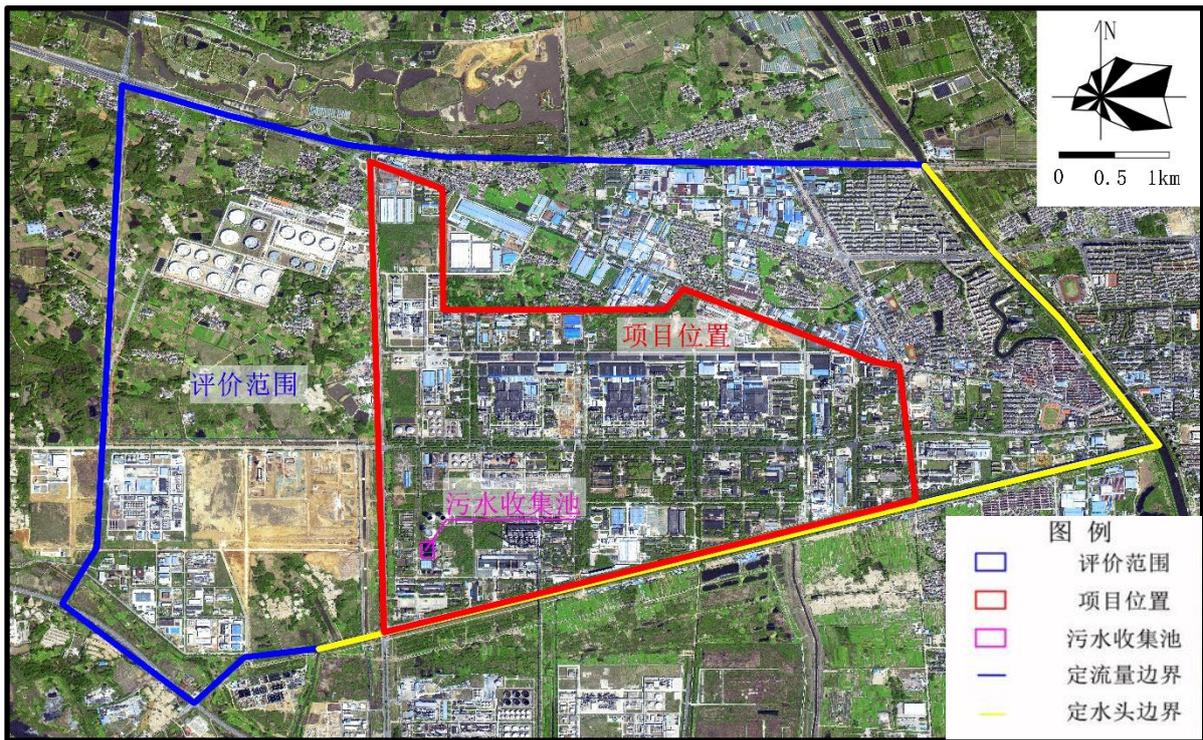
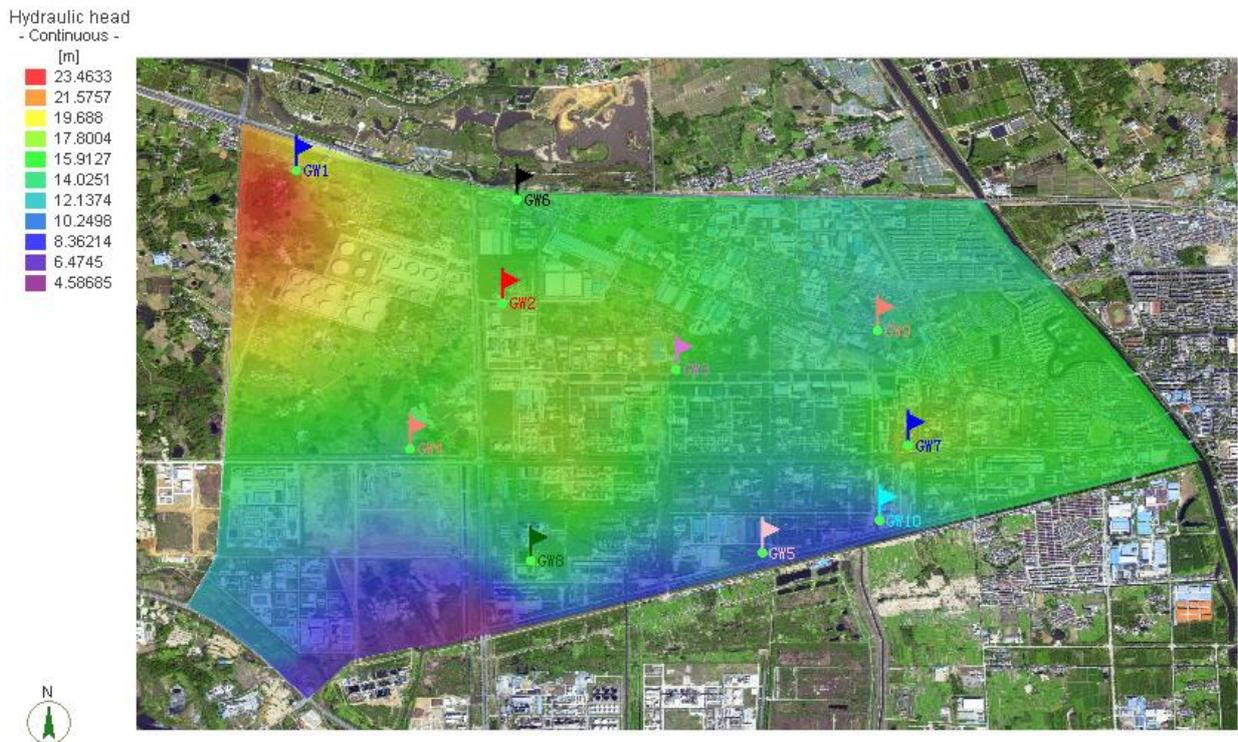


图 6.4-6 评价区边界条件

初始条件：根据模拟区的钻孔水文地质资料，设置模拟的初始水位。以地下水现状检测数据，对评价范围设置初始浓度。其初始流场如图 6.4-7 所示，COD 初始浓度如图 6.4-8 所示，氨氮初始浓度如图 6.4-9 所示。



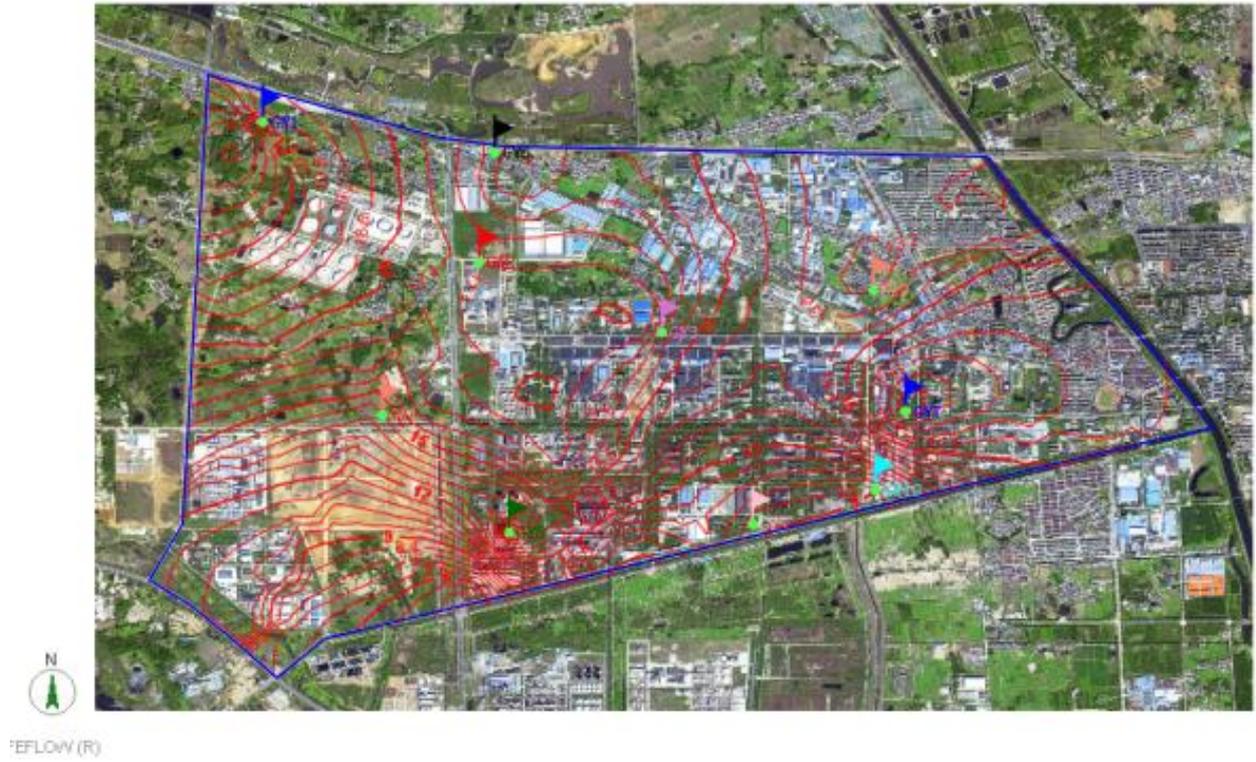


图 6.4-7 初始流场图

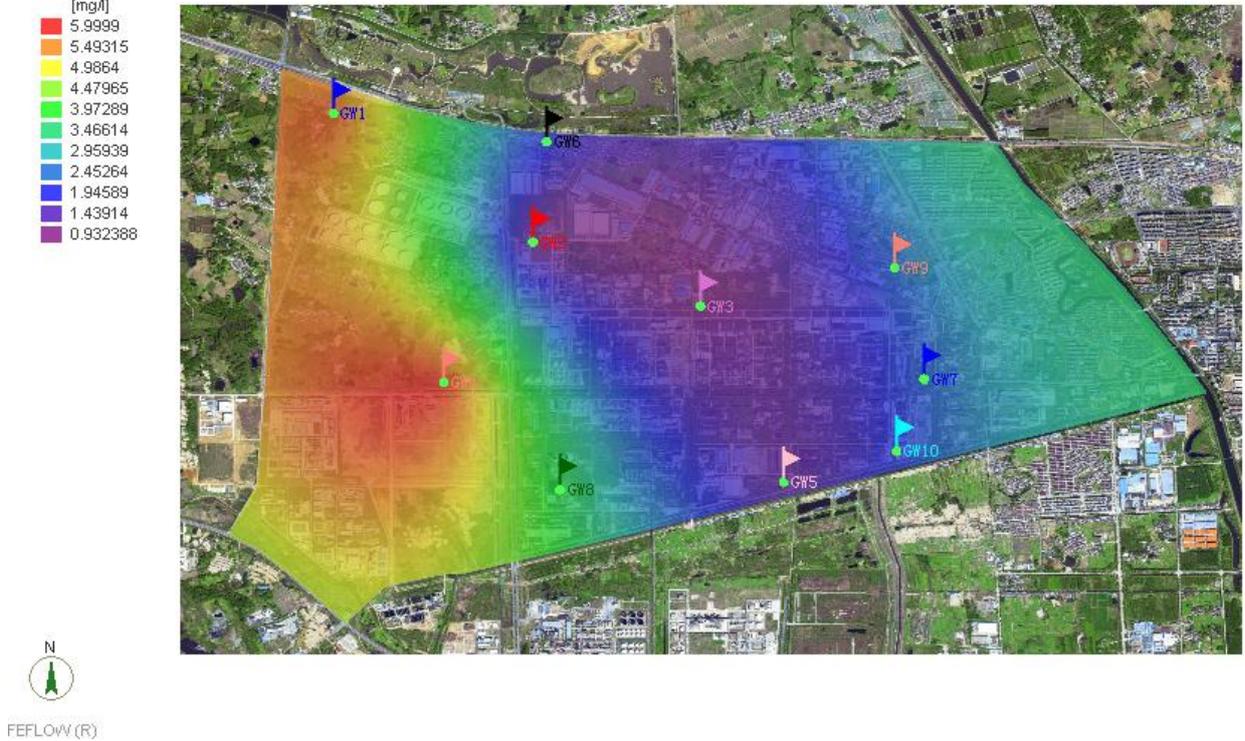


图 6.4-8 COD 初始浓度图

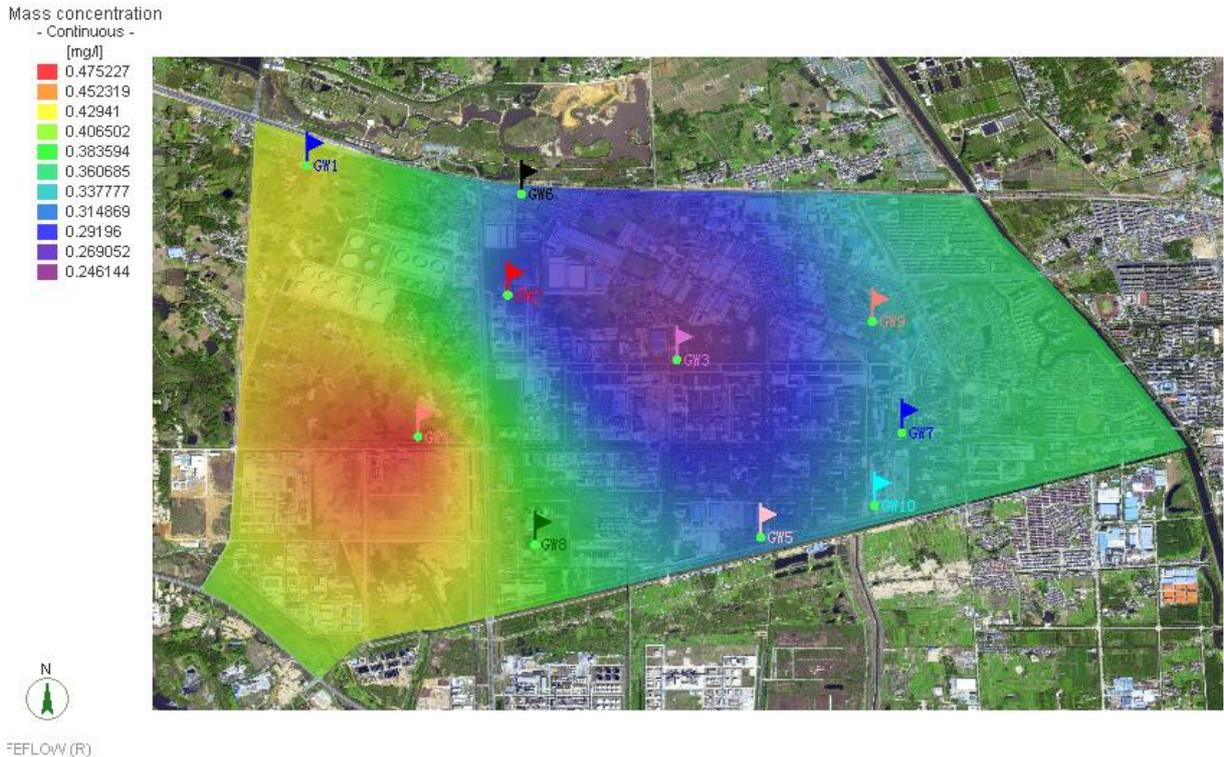


图 6.4-9 氨氮初始浓度图

3、模型参数

①参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 B 所给的经验值对地层参数进行赋值，其中粘土层水平方向渗透系数取 0.1 m/d，垂向和水平方向渗透系数比值取 0.1，平均给水度为 0.02。

②纵向弥散系数

由于污染物在地下水中的弥散系数可分为分子扩散作用和机械弥散作用，本次计算采用郭东屏等主编的《地下水动力学》中的近似计算公式，考虑评价区地下水流速较大，纵向弥散系数 $\approx 20 \times$ 污染组分在地下水中的分子扩散系数，污染组分在地下水中的分子扩散系数采用经验值。

③横向弥散系数

对于弥散作用，一般来讲，纵向弥散系数/横向弥散系数=5~24，本次取值 5。

6.4.3.6 地下水环境影响预测

1、预测时段

模拟时间为导则规定地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。

结合工程特征与环境特征,预测污染发生 100d、1000d、10a 及 20a 后污染物迁移情况,重点预测对地下水环境保护目标的影响。

2、预测情景

①正常工况

正常工况下,各生产环节按照设计参数运行,地下水可能的污染来源为污水收集池、罐体等跑冒漏滴漏。拟建项目工程防渗措施均按照设计要求进行,且措施未发生破坏正常运行情况下,计算预测污染物的迁移。

②非正常工况

根据拟建项目工程分析和建设特点,考虑使用项目污水收集池作为对地下水影响的风险源,即考虑污水收集池泄露对地下水的影响。若设备出现故障、污水池发生开裂、渗漏等现象,在这几种非正常工况下,污水收集池的废水将对地下水造成点源或面源污染,污染物可能下渗至包气带从而在潜水含水层中进行运移。

3、预测因子

根据建设项目工程特点,结合情景设置内容,选取污染物浓度相对较高或是有代表性的污染物作为预测模拟因子。因此本次地下水环境影响预测评价中,选取 COD 和氨氮作为预测因子,模拟其在地下水系统中随时间的迁移过程。模拟其发生泄漏后在地下水系统中随时间迁移过程,预测时长为 100d、1000d、10a 和 20a。

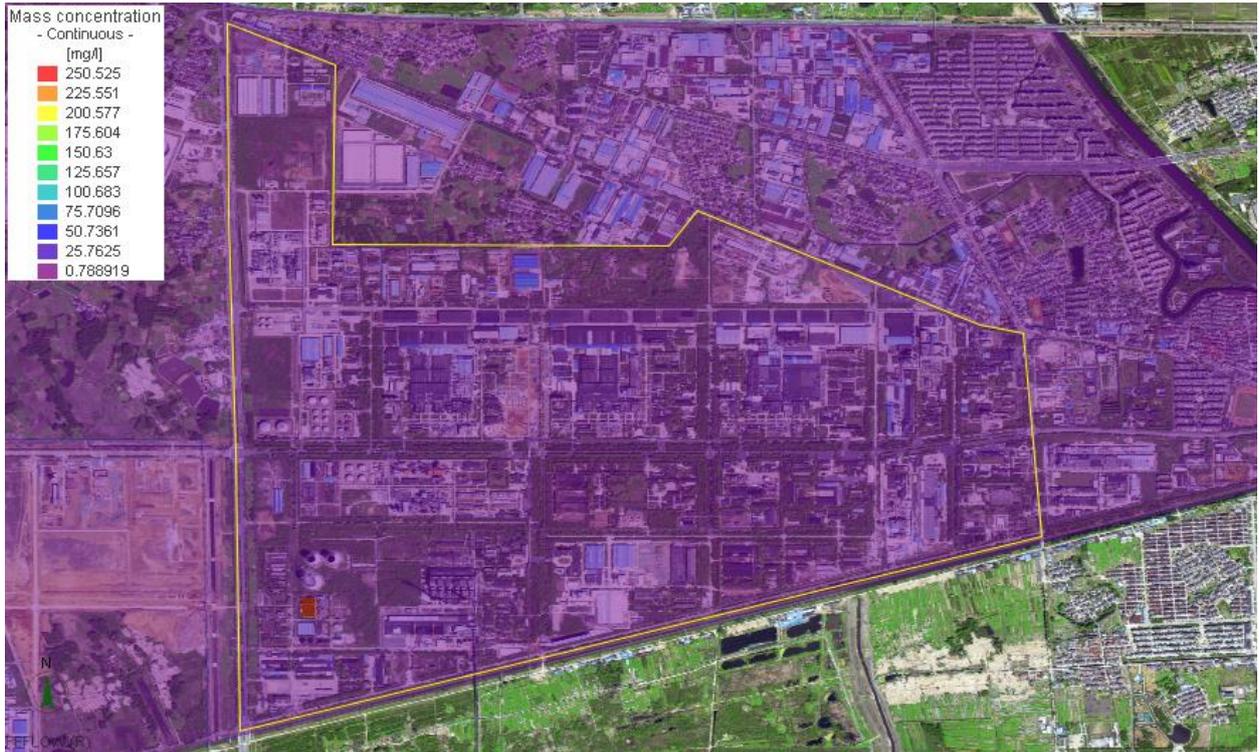
表 6.4-1 非正常工况下地下水污染源强

特征污染物	泄漏量 kg/d	初始浓度 mg/L
COD	0.00260	265
氨氮	0.00392	40

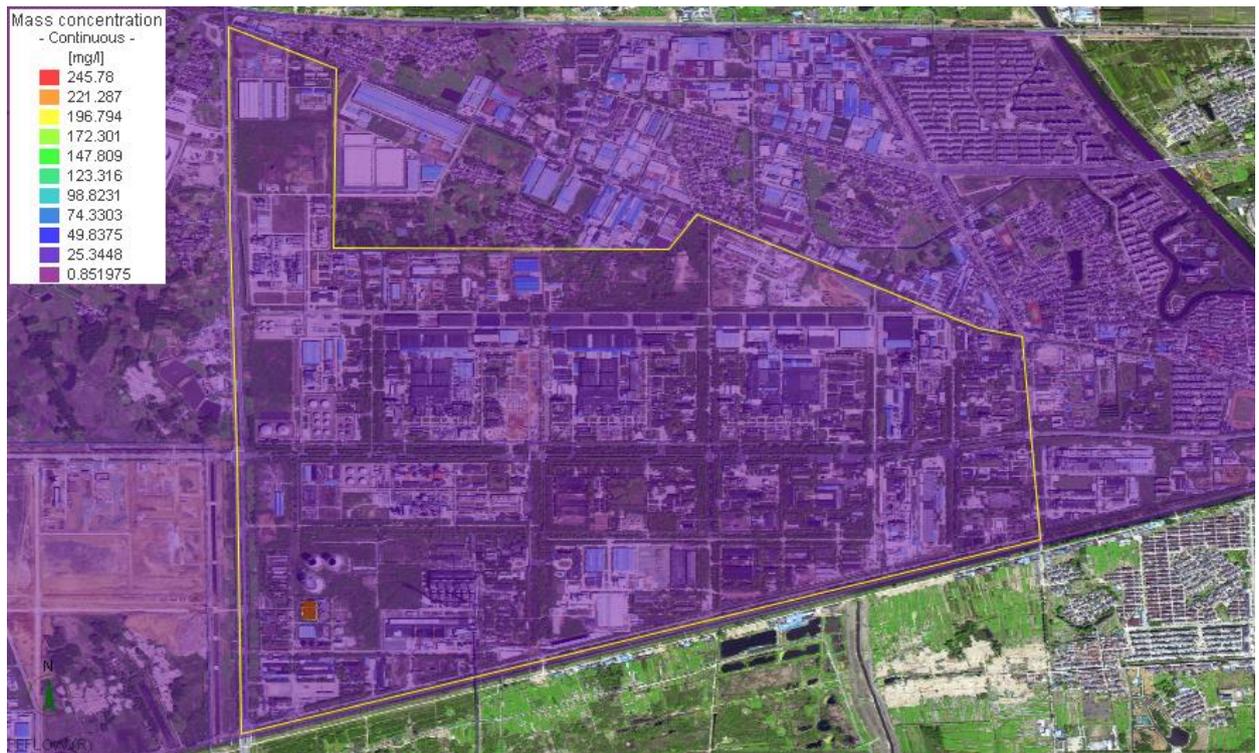
6.4.3.7 预测结果分析

1、正常工况

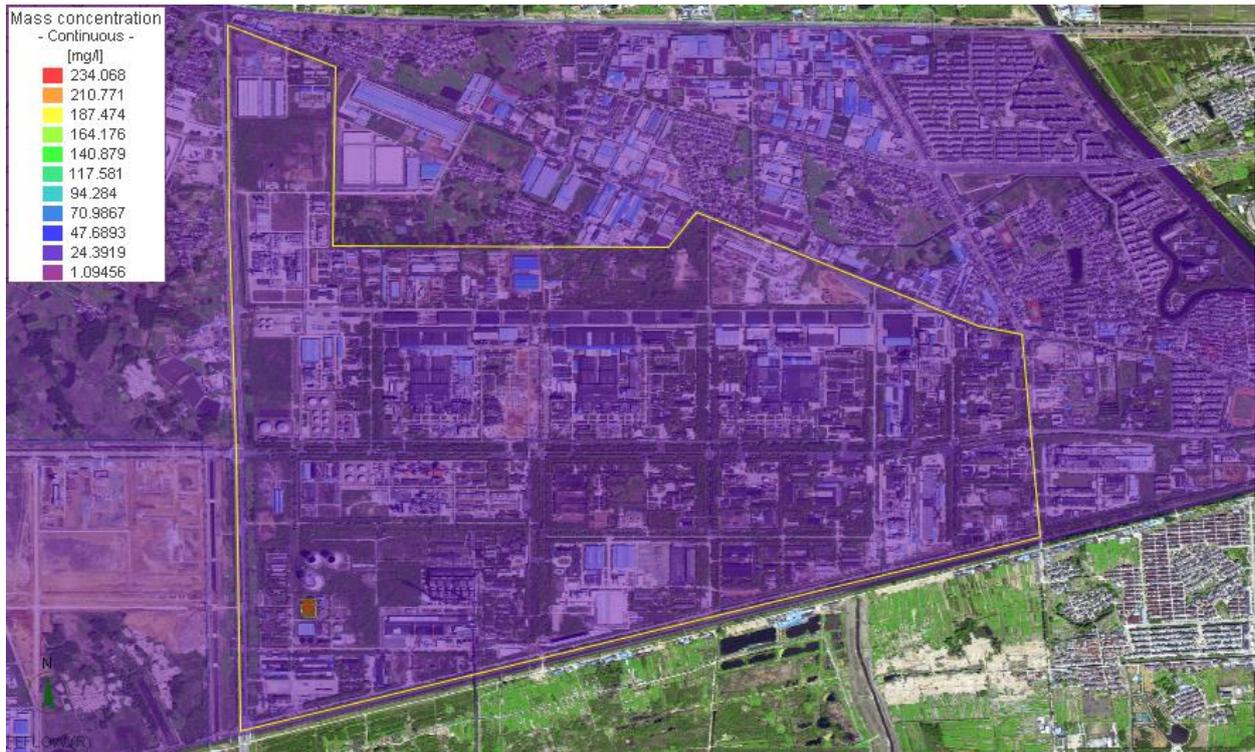
(1) COD



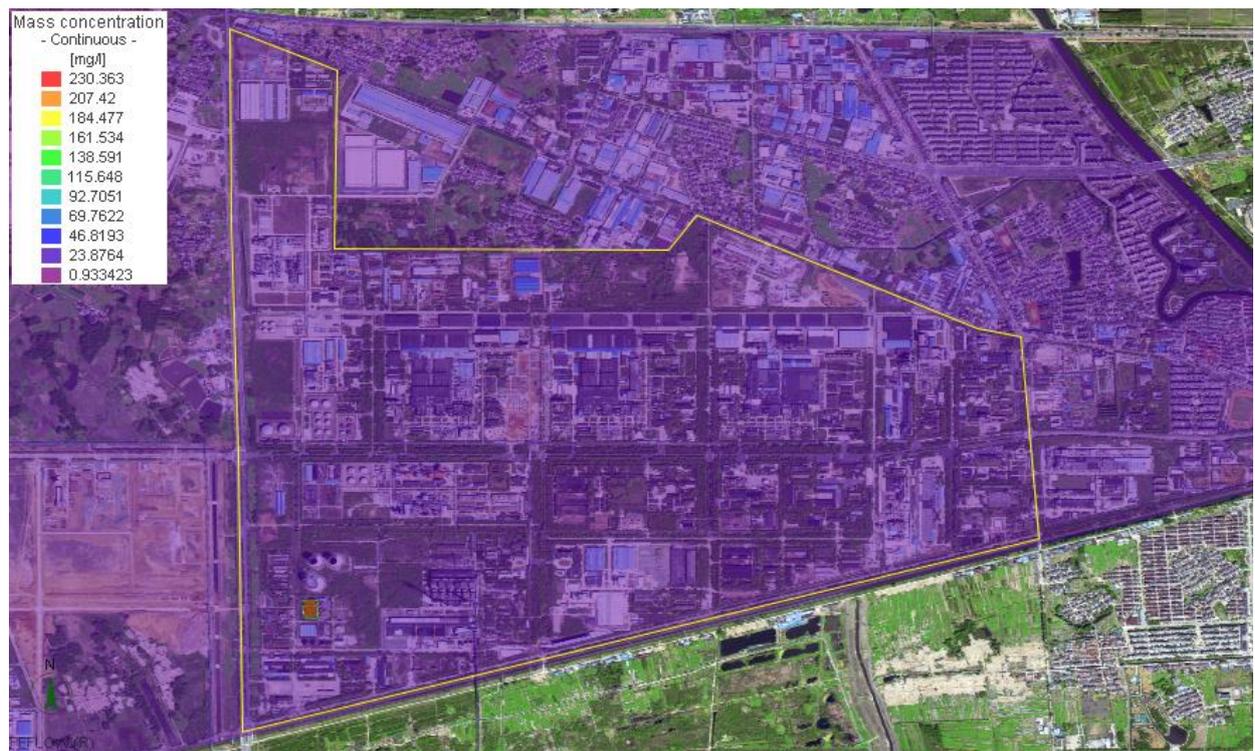
(a) 100d 迁移范围



(b) 1000d 迁移范围



(c) 10a 迁移范围

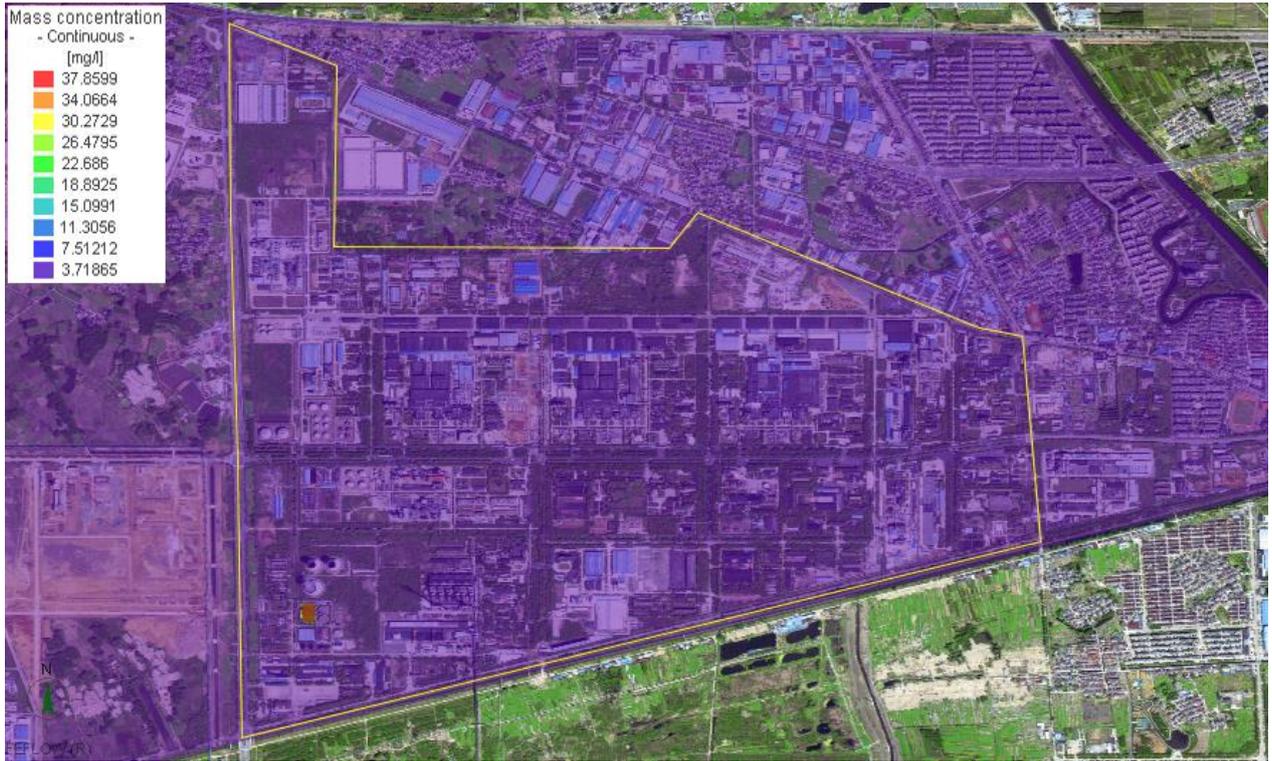


(d) 20a 迁移范围

图 6.4-11 正常工况 COD 迁移范围图

(2) 氨氮

预测正常工况下氨氮 100d、1000d、10a 和 20a 迁移状况。



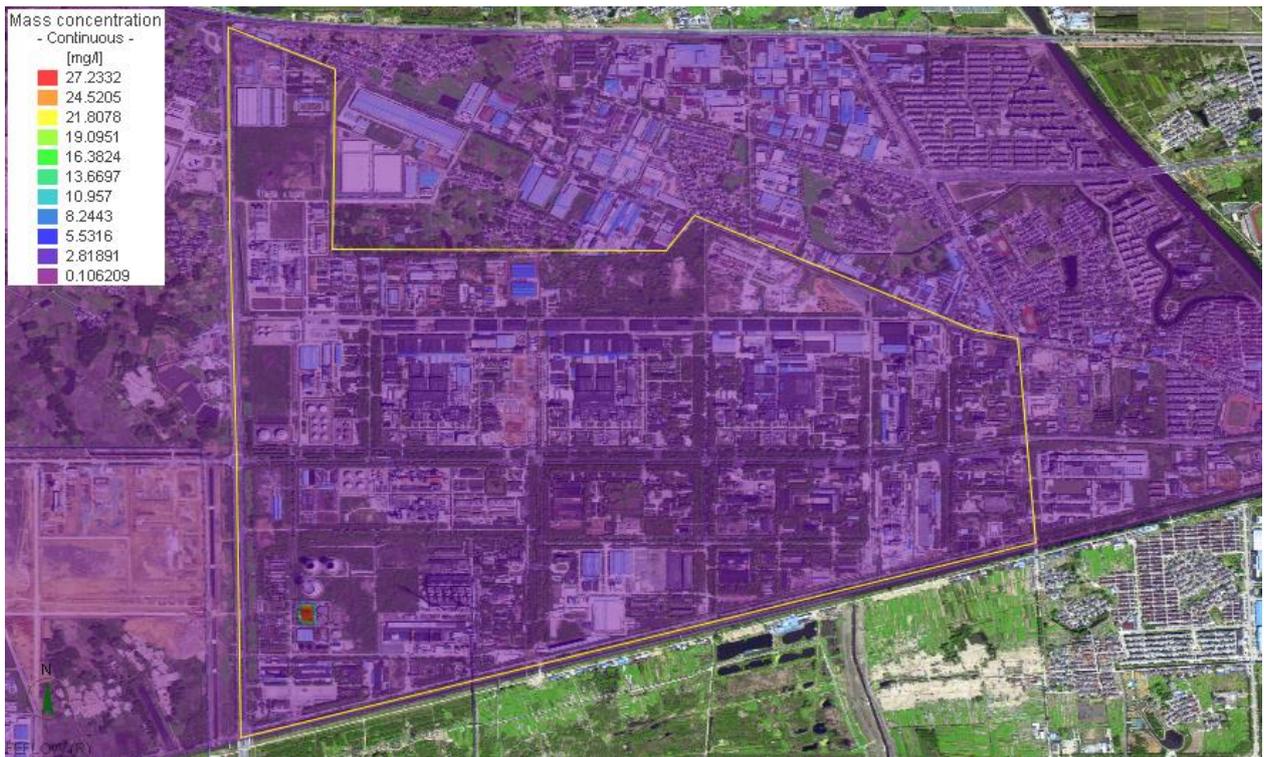
(a) 100d 迁移范围



(b) 1000d 迁移范围



(c) 10a 迁移范围

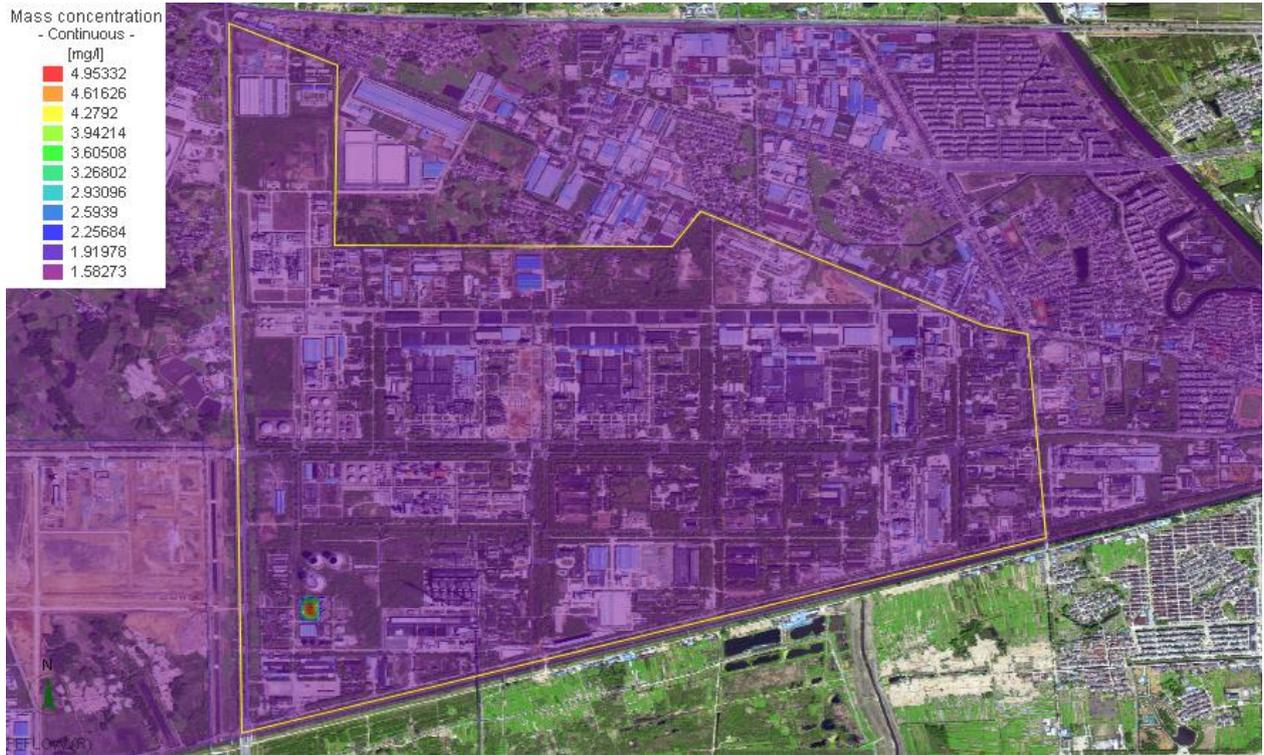


(d) 20a 迁移范围

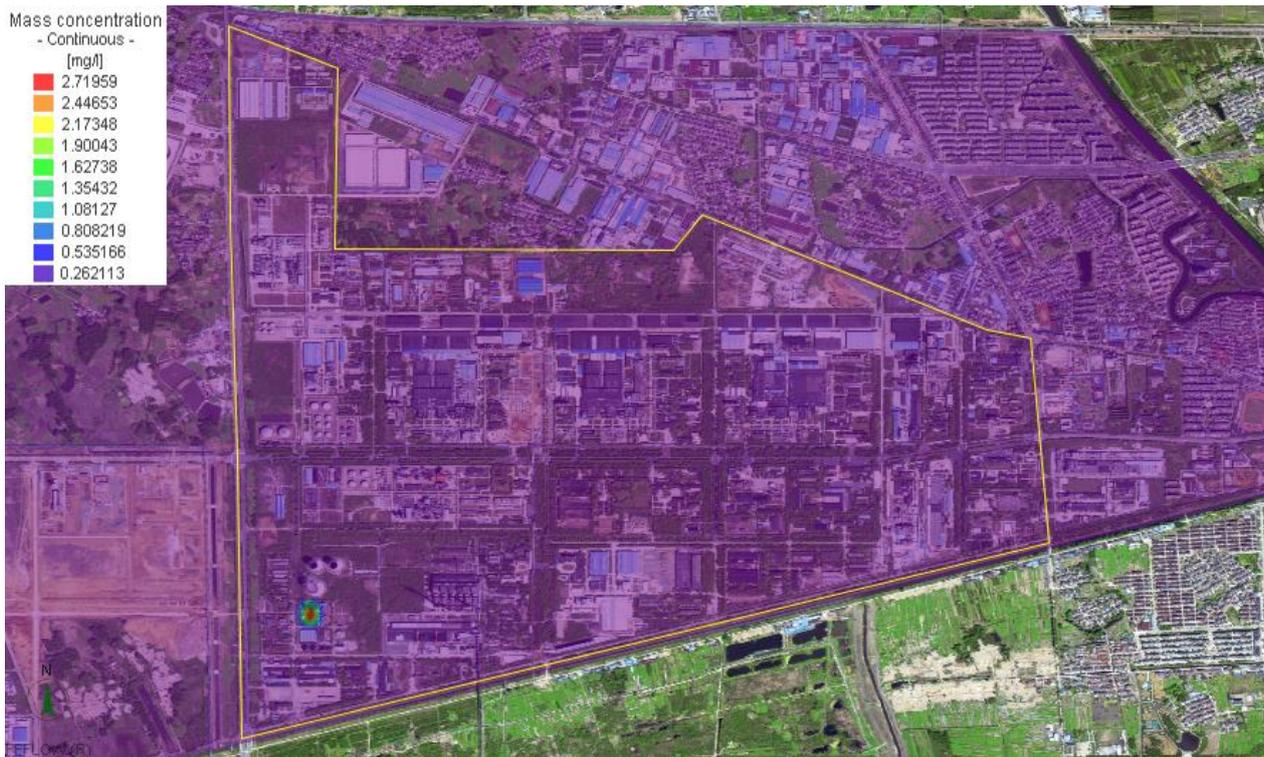
图 6.4-12 正常工况氨氮迁移范围图

2、非正常工况

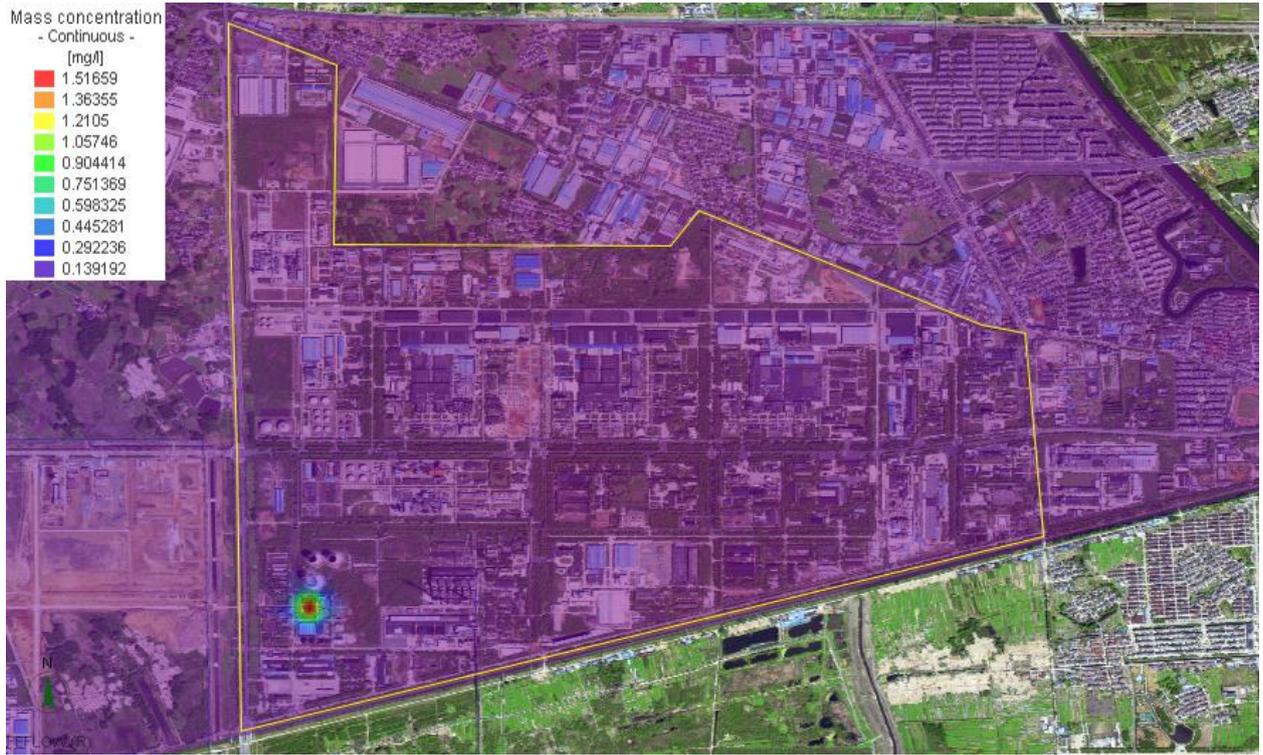
(1) COD



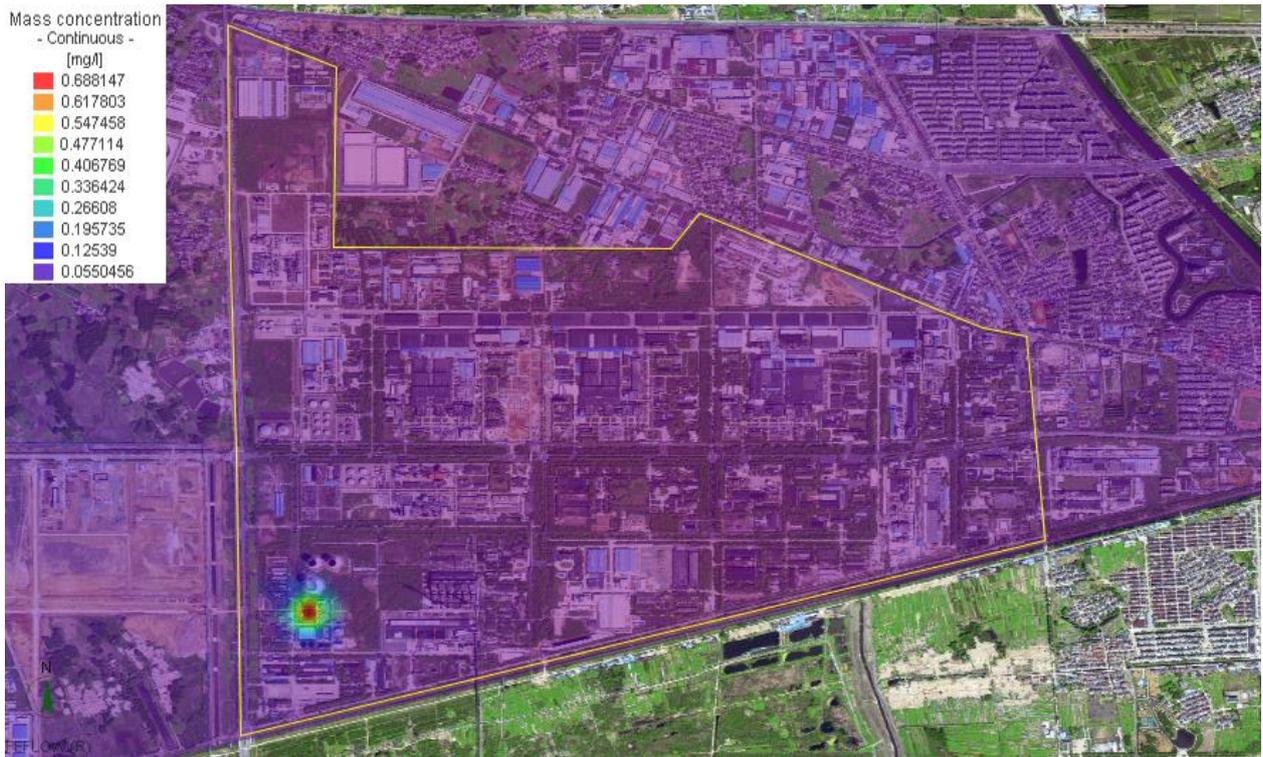
(a) 100d 迁移范围



(b) 1000d 迁移范围



(c) 10a 迁移范围



(d) 20a 迁移范围

图 6.4-13 非正常工况 COD 迁移范围

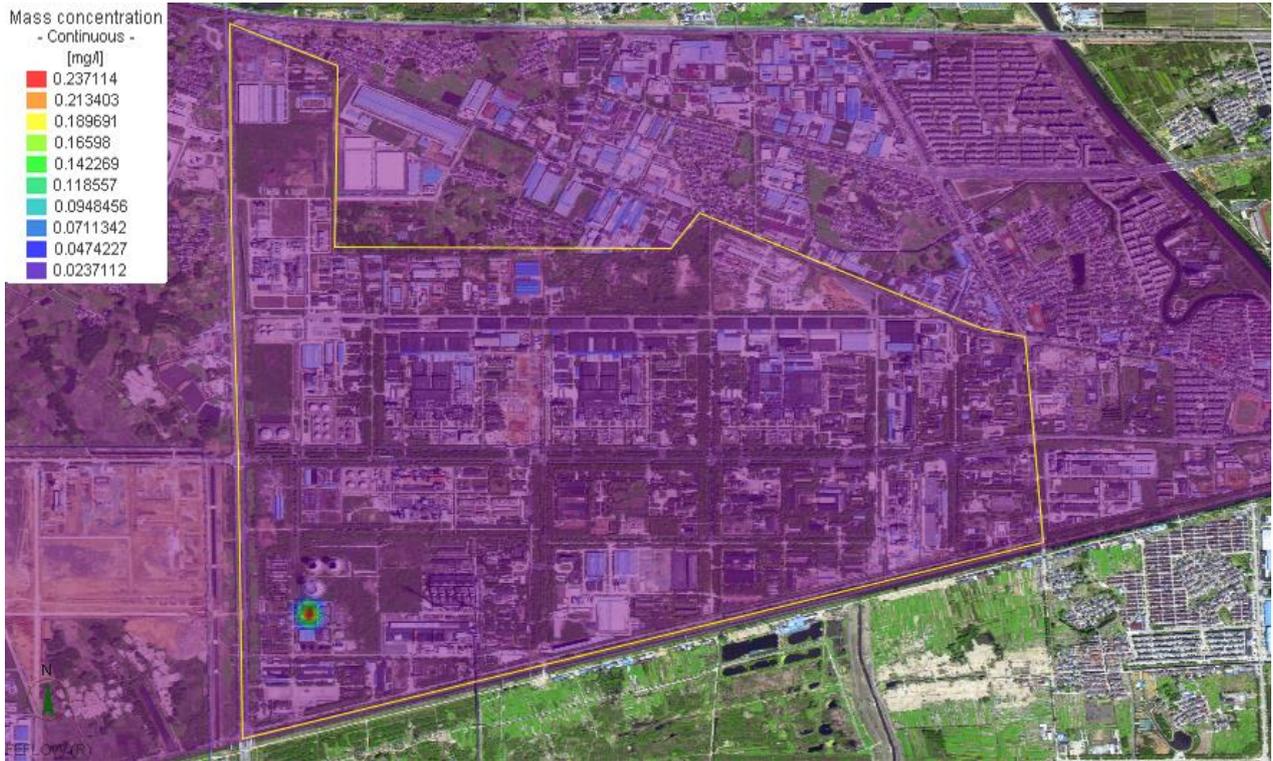
(2) 氨氮



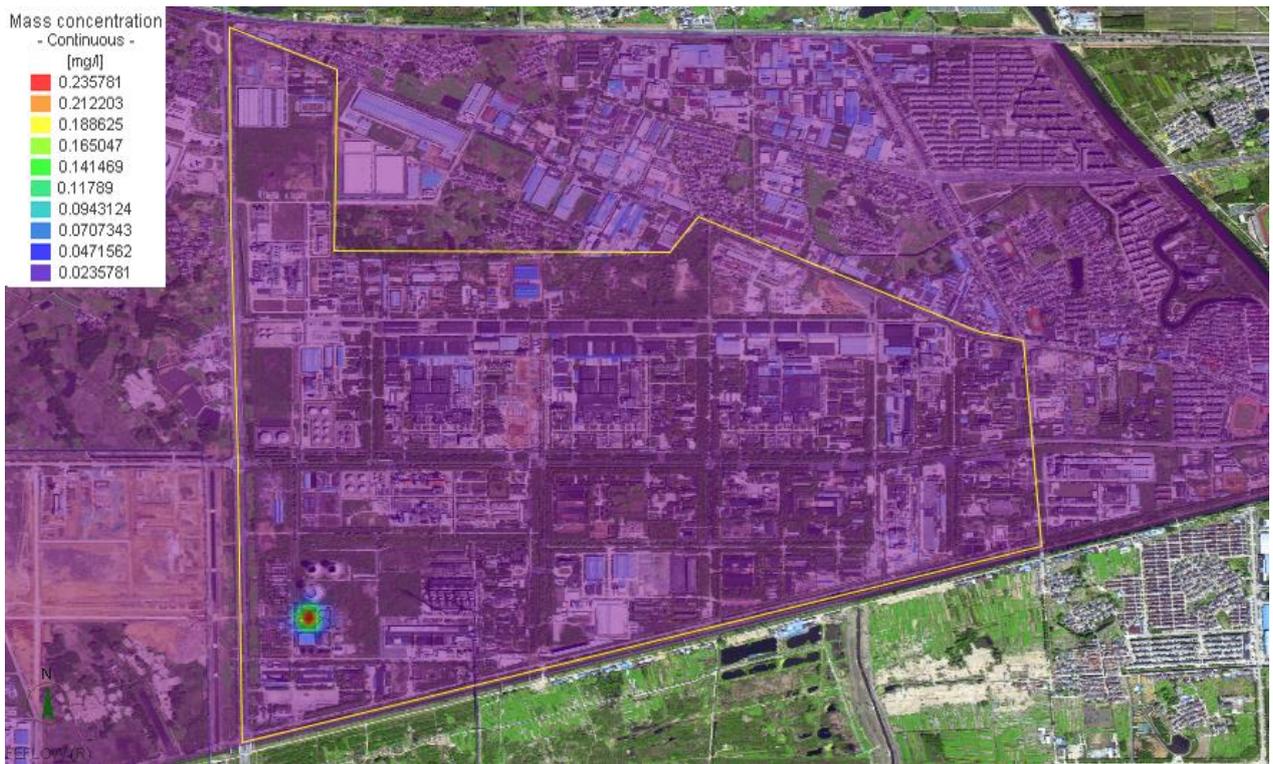
(a) 100d 迁移范围



(b) 1000d 迁移范围



(c) 10a 迁移范围



(d) 20a 迁移范围

图 6.4-14 非正常工况氨氮迁移范围

表 6.4-1 污染物最远迁移距离表 单位: mg/L

时间	正常工况		非正常工况	
	COD	氨氮	COD	氨氮

100d	/	/	11.2	7.9
1000d	/	/	31.5	24.2
10a	/	/	42.7	38.1
20a	/	/	61.3	56.7

表 6.4-2 正常工况污染物迁移浓度表 单位: mg/L

时间	COD		氨氮	
	泄露中心点浓度 最大值	迁移影响边界浓 度最小值	泄露中心点浓度 最大值	迁移影响边界浓 度最小值
100d	250.525	0.788919	250.525	0.788919
1000d	245.78	0.851975	245.78	0.851975
10a	234.068	1.09456	234.068	1.09456
20a	230.363	0.933423	230.363	0.933423

表 6.4-3 非正常工况污染物迁移浓度表 单位: mg/L

时间	COD		氨氮	
	泄露中心点浓度 最大值	迁移影响边界浓 度最小值	泄露中心点浓度 最大值	迁移影响边界浓 度最小值
100d	4.95332	1.58273	0.666181	0.252442
1000d	2.71959	0.262113	0.320287	0.0320287
10a	1.51659	0.139192	0.237114	0.0237112
20a	0.688147	0.0550456	0.235781	0.0235781

6.4.4 地下水环境影响评价结论

(1) 通过污水收集池泄露情况下污染物(COD、氨氮)迁移范围图可以发现,正常工况下污染物发生泄露的可能性较小,发生泄露(非正常工况)时污染物主要分布在泄露设施附近。其中,20a时COD最远迁移距离为61.3m,未超过厂界范围。

(2) 正常工况下,污染物集中分布在污水收集池中,污染物浓度变化较小。非正常工况下,污染物COD在100d时泄露中心点浓度最大值为4.95332mg/L,满足《地表水环境质量标准》IV类标准。1000d时泄露中心点浓度最大值为2.71959mg/L,满足《地下水质量标准》III类标准。污染物氨氮在100d时泄露中心点浓度最大值为0.666181mg/L,满足《地表水环境质量标准》IV类标准。1000d时泄露中心点浓度最大值为0.320287mg/L,满足《地下水质量标准》III类标准。可以发现,泄露发生时间较短情况下,由于污染物浓度较大,主要影响到泄露设施周边较近的距离。当泄露发生影响时间较长情况下,污染物的浓度影响距离相对较远。

(3) 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。扩建项目所在区域受地形影响较大,污染物在泄露发生的情况下,主要集中在泄漏点周边,

对周边区域未产生较大的影响。但企业应加强日常管理，发现并及时修复破损的防渗区，以避免污染物的泄露造成地下水的污染。

6.5 营运期噪声影响预测及分析

6.5.1 噪声污染源

扩建项目营运期的噪声源为鼓风机、蒸汽透平机、熔盐泵等机械运转产生的噪声，噪声源强约 78~80dB(A)。建设方拟采取按照消声器、基础固定等措施减少对周围环境干扰，扩建项目的噪声情况一览表见表 4.4-5。

6.5.2 声环境预测

根据声环境评价导则的规定选取预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

(1) 室外点声源在预测点的倍频带声压级

a、某个点源在预测点的倍频带声压级：

$$L_{p(r)} = L_w + D_c - A$$

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

式中： $L_{p(r)}$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级（dB）；

L_w ——倍频带声功率级（dB）；

D_c ——指向性校正（dB）；

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）；

b、如果已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ ：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_A(r) = 101g \left[\sum_{i=1}^8 10^{0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i} \right]$$

式中： $L_{pi(r)}$ ——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级（dB）；

ΔL_i ——i 倍频带 A 计权网络修正值（dB）。

c、各声源在预测点产生的声级的合成

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

$$L_{eqg} = 101g \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间（s）；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间（s）；

T——用于计算等效声级的时间（s）；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

(2) 室内点声源的预测

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下公式计算：

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

式中：TL——隔窗（或窗户）倍频带的隔声量（dB）。

(3) 多源叠加等效声级贡献值（ L_{eqg} ）

a、各受声点上受到多个声源的影响叠回，计算公式如下：

$$c_a = \frac{Q_a}{2\pi U \sigma_x \sigma_y} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y}\right) \times F$$

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} ——i 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_j ——i 声源在 T 时段内的运行时间（s）。

b、预测点的预测等效声级 L_{eq} ：

$$\sigma_y = \gamma_3 (X + X_{OY})^{\alpha_3}$$

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））。

6.5.3 预测结果及评价

为便于比较环境噪声水平的变化，厂界噪声预测点与现状监测点位于同一位置，经过对各产噪单元或设备设置减振垫、安装隔声门窗等降噪措施，并考虑房屋隔声条件下，各噪声单元产生的噪声在传播途径上即产生衰减，衰减量按 25dB (A) 计，扩建项目各预测点噪声叠加预测结果见表 6.5-1。

表 6.5-1 扩建项目设备产生的噪声对各预测点的影响值表（单位：dB(A)）

时间	位置	现状值	贡献值	预测值	标准	达标性分析
昼间	东侧厂界	53.8	44.2	54.25	65	达标
	南侧厂界	55.6	40.8	55.74	65	达标
	西侧厂界	55.3	50.1	56.45	65	达标
	北侧厂界	56.2	45.5	56.55	65	达标
夜间	东侧厂界	47.8	44.2	49.37	55	达标
	南侧厂界	46.5	40.8	47.54	55	达标
	西侧厂界	46.7	50.1	51.73	55	达标
	北侧厂界	47.6	45.5	49.69	55	达标

预测结果表明：扩建项目建成后各主要噪声设备对厂界影响较小，叠加后昼夜间厂界噪声均能达到《声环境噪声标准》（GB 3096-2008）3 类标准要求。

6.6 营运期固体废物环境影响预测及分析

6.6.1 固体废物来源、种类、产生量及处置情况

扩建项目固废主要为氧化反应产生的 S1 废催化剂 7.47t/a（四年更换一次，更换量约 29.88 吨）、切换冷却器洗涤产生的 S2 化工残渣 10t/a，上述危废产生后均暂存于 BDO 部现有危废暂存库内，扩建项目固废产排情况具体见下表。

表 6.6-1 扩建项目固体废物来源、产生量及处置方式一览表

序号	危险名称	危险废物类别	危险废物代码	危险特性	产生量	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	污染防治措施	
											处置去向	处置量
1	废催化剂	HW50	261-152-50	T	7.47	氧化反应	固态	钒、磷氧化物	矿物油	12 个月	委托资质单位处置	7.47
2	化工残渣	HW11	900-013-11	T	10	切换冷却器洗涤	固态	焦油	矿物油	12 个月		10

危险废物暂存场地的设置应满足以下要求：

①贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001），并满足防雨、防渗、防漏和防晒要求；

②贮存区内禁止混放不相容危险废物；

③贮存区考虑相应的集排水和防渗设施；

④贮存区符合消防要求；

⑤贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生发应等特性；

⑥基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

⑦存放容器应设有防漏裙脚或储漏盘。

此外，强化固体废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。

综上，扩建项目产生的固体废物在生产、收集、贮存、转运、处置环节，严格管理，规范操作，各类固废均可得到有效处理、处置，不会对外环境影响产生明显影响。

6.7 营运期环境风险预测与评价

6.7.1 现有项目环境风险回顾

6.7.1.1 现有风险物质分析

BDO 部现有在运行装置仅 MAH 装置，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 及《职业性接触毒物危害程度分级》（GB 50844-85）相关要求，现有 MAH 装置所涉及到的环境风险物质为正丁烷、亚硝酸钠，皆属于易燃物质，具有火灾爆炸的危险特性。

现有 MAH 装置主要环境风险物质危险特性见下表。

表 6.7-1 现有主要环境风险物质危险特性一览表

序号	物质名称	相态	易燃易爆性					危险性	火灾危险性分类	毒性 LD ₅₀
			闪点 ℃	沸点 ℃	熔点 ℃	爆炸极限 (v/v) %				
1	正丁烷	气	-60	-0.5	-138.4	1.5~8.5V%	易燃	甲	658000 ppg/kg	

2	亚硝酸钠	固	/	320 (分解)	271	/	易燃	乙	180 mg/kg
---	------	---	---	----------	-----	---	----	---	-----------

6.7.1.2 现有风险源分析

(1) 装置区

装置区主要由各类塔、釜、反应器、输送管道、中间贮槽等组成的生产运行系统，当生产系统运行时，①反应釜、贮槽、管线、阀门、法兰等泄漏或破裂；②反应釜、贮槽等超装溢出；③机、泵破裂或传动设备、泵密封处泄漏；④塔、罐、泵、阀门、管道、流量计、仪表等连接处泄漏；⑤塔、罐、泵、阀门、管道、流量计、仪表等因质量不好或安装不当泄漏；⑥撞击或人为破坏造成塔、罐、管线等破裂泄漏；⑦由自然灾害造成的破裂泄漏。导致系统内物料泄漏且未及时处理或处理不当，遇到明火、静电等诱因引发火灾甚至爆炸事故，除本身设备外，还可能导致其他设备、管线等的破坏，引发事故重叠，造成有毒、有害物质泄漏、爆炸等连锁事故的发生。

(2) 罐区

储罐储存的物料多为易燃易爆、有毒物质，物料泄漏后可能会造成人员中毒事故，若遇明火还会进一步发生火灾爆炸事故次生环境污染。若罐区布设不合理，各贮罐间不满足安全距离，没有配套相关的安全防范措施，则一个贮罐因泄漏导致爆炸后，引发其他贮罐连锁爆炸的可能性很大。异常情况下发生环境污染事故的可能途径为以下几种：①由于管理疏忽，贮罐超出正常贮量，发生溢罐事故，遇明火发生火灾、爆炸事故造成次生/伴生污染物进入大气或水体；②贮罐、装卸台进出料阀门、管线由于质量问题或年久失修发生泄漏，遇明火发生火灾、爆炸事故造成次生/伴生污染物进入大气或水体；③由于自然灾害，罐体发生裂缝导致罐内物料的泄漏，遇明火可产生火灾、爆炸事故造成次生/伴生污染物进入大气或水体；④由于人员操作失误，造成储运系统物料的泄漏而引发的环境污染。

根据生产工艺及设备情况分析，结合同类行业污染事故情况的调查，BDO 部 MAH 装置可能存在的风险单元主要有装置区、罐区、管线等存储可燃物质的场所发生火灾、爆炸，有毒有害化学物质发生泄漏、扩散。

现有 MAH 装置主要环境风险源见下表。

表 6.7-2 现有主要环境风险源一览表

序号	生产单元	主要危险部位	主要危险物质	可能引发事故类型	可能引发事故原因	可能导致环境污染
1	装置区	反应器	正丁烷、亚硝酸钠	泄漏	正丁烷、亚硝酸钠输送进入反应器的管道破损	水体污染 大气污染

3	罐区	储罐	正丁烷	火灾、爆炸、泄露	储罐安全阀起跳，正丁烷外泄进入事故池，注水不及时，遇明火引燃爆炸形成火灾等	土壤污染
---	----	----	-----	----------	---------------------------------------	------

此外，装置内各单元之间通过管道互供物料，危险物质在两个单元之间有一定在线量，可能存在重大危险源。据化工企业风险事故分析报道，管道破裂发生火灾爆炸等重大事故概率小于万分之一，随着近年来防灾技术水平的提高，呈下降趋势。

6.7.1.3 现有风险防范和应急体系

目前的环境风险防范措施主要从企业规划布局、生产、贮运等系统及安全设计、科学管理、应急事故监测和防止污染物向环境转移和建立有效应急预案等方面进行设计和管理。

1、现有风险防范措施

现有生产装置系统和储运系统主要设备重要部位、薄弱环节相应的风险防范措施分别见下表。

表 6.7-3 现有生产装置系统主要环境风险防范措施一览表

装置单元	预防措施	应急措施
反应器	1.防止易燃易爆物质泄漏，配置防火器材； 2.保证通风良好，防止爆炸气体滞留聚集； 3.重要部位要用防火材料保护，防烧毁； 4.安装可燃气体报警仪，安全连锁装置、紧急放空系统、安全阀按规范设计； 5.精心操作，平稳操作，加强设备检查。	1.发现火灾，立即报警； 2.火灾初期，及时扑灭，防止扩大； 3.停泵停电，切断进料； 4.当火灾较大时，及时请求外界支援；
排水系统	1.污染设备区域设置围堰或地沟，收集污染雨水、设备清洗地面冲洗水、消防救灾污水； 2.设置净下水管网和污水管网切换阀门； 3.设置消防救灾污水储存池（事故池），配置物料回收设备； 4.改造监护池，切断污染区域。	1.发生事故，关闭清下水集水井出口阀门； 2.打开净下水管网和污水管网的切换阀门，消防救灾污水进入事故池和污水系统； 3.对进入救灾污水事故池的污水进行物料回收后送污水处理装置。

表 6.7-4 现有储运系统主要环境风险防范措施一览表

事故类别	工程防治对策		应急措施
物料泄漏	物料监测	1.储罐的结构、材料应与储存条件相适应，采取防腐措施，进行整体试验； 2.储罐设高液位报警器，高液位泵系统设施，制定检查制度； 3.设截止阀、流量检测和检漏设备； 4.设仪器探头，同位素跟踪及外观检查等监测泄漏手段。	1. 紧急切断进料阀门； 2. 紧急关闭防火堤内排水等有可能跑料的阀门； 3. 防火措施落实到位；
	防止物料	1.设置防火堤，容积符合罐区设计规范要求，严格按设计规范设置排水阀和排水道； 2.储罐地表敷设防腐防渗扩散的材料；	

	泄漏扩散	3.设专门含油废水处理系统切水阀。	4. 收集溢出的物料。
火灾爆炸	罐区设备安全管理	1.根据规定对设备进行分级； 2.按分级要求，确定检查频率，保存记录； 3.建立完备的消防系统。	1. 报告上级管理部门，向消防系统报警； 2. 采取紧急工程措施，防止火灾扩大； 3. 消防救火； 4. 紧急疏散、救护。
	火源管理	1.防止机械（撞击、磨擦）着火源； 2.控制高温物体着火源、电气着火源及化学着火源。	
	防爆	1.储罐顶设安全膜等防爆设施； 2.防爆检测和报警系统。	
	抗电	1.添加抗静电剂，增加物料的电传导性； 2.储罐设备良好接地，设永久性接地设施； 3.装罐输送中防静电，禁止在静电时间进行检查作业，限制流速，禁止高速输送，禁止用空气搅拌，采用惰性气体搅拌； 4.储罐内不安装金属性突出物； 5.作业人员正确穿戴劳动防护用品。	

2、现有应急预案

根据国家环保局（90）环管字 057 号文《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急处理办法等。

仪征化纤公司突发环境事件应急预案已于 2019 年 3 月 15 日完成登记备案，备案号为 3210812019001-H（见附件 7），该应急预案是中国石化突发环境事件应急预案、仪征市突发环境事件应急预案和扬州化工园区突发环境事件应急预案的下级预案，当突发环境事件级别为中国石化级、公司级时，及时上报扬州市仪征生态环境局、扬州化工园区和中国石化，启动上位突发环境事件应急预案；当突发环境事件级别为运行部级时，启动仪征化纤公司突发环境事件应急预案；当突发环境事件级别为装置级时，只需各运行部根据突发环境事件现场应急处置措施进行处置，并上报仪征化纤公司应急指挥中心，具体见下图。

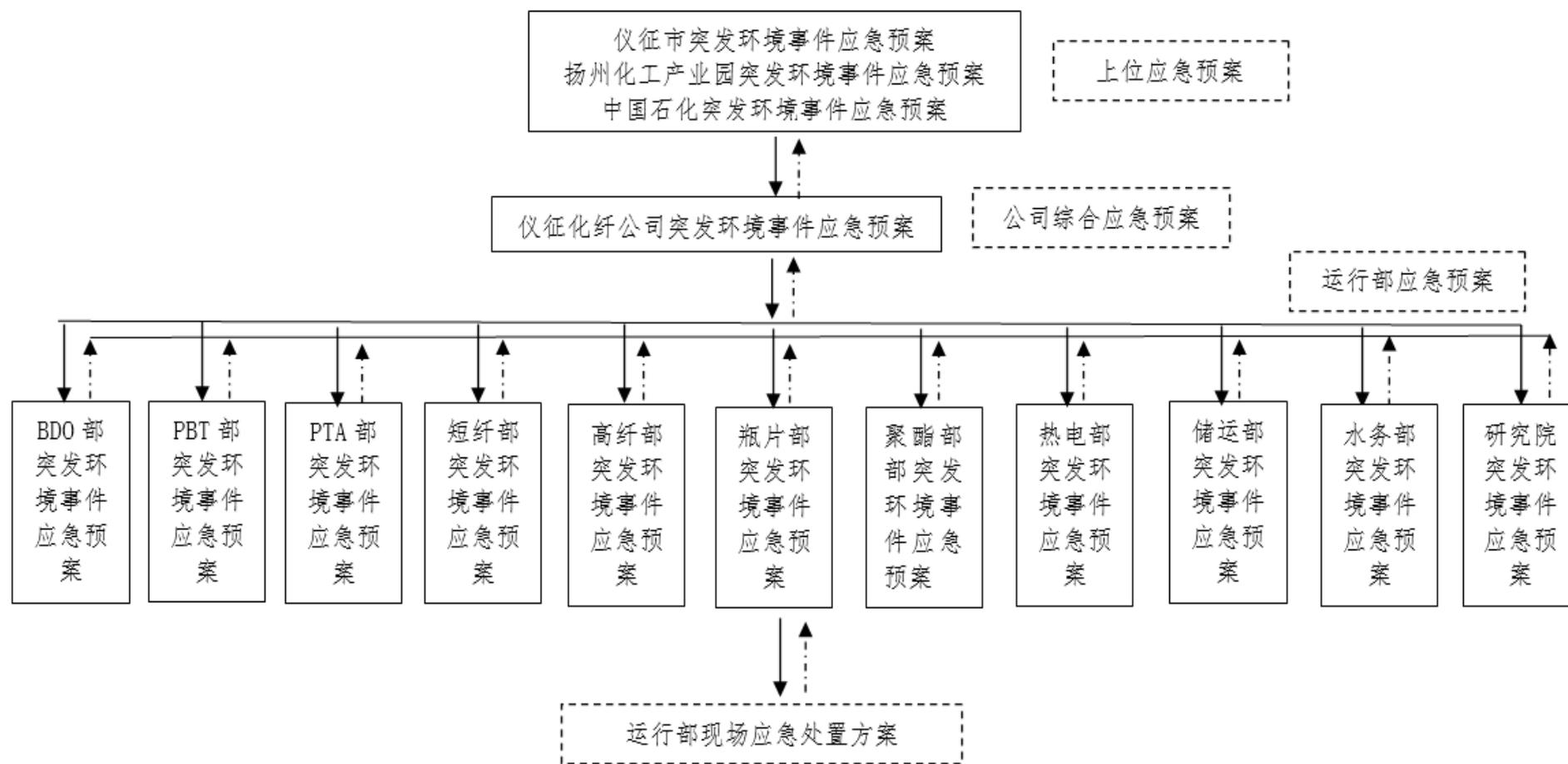


图 6.7-1 仪征化纤公司突发环境应急预案体系图

仪征化纤公司各运行部突发环境事件中包括各种现场应急处置方案，其中 BDO 部现场应急处置方案有，1、管廊生产污水泄漏应急处理；2、装置区围堰外泄漏应急处理；3、西围墙护坡原油泄漏应急处理；4、精制单元成品罐泄漏应急处理；5、危废收集点废油泄漏应急处理；6、液氨泄漏处置应急处理；7、马来酸酐槽车装车过程泄漏应急处理。

3、风险防范措施

BDO 部已采取的风险防范措施见下表。

表 6.7-5 BDO 部已采取的风险防范措施一览表

运行部	风险源	监控措施	预防措施
BDO 部	BDO 装置	(1) 采用 DCS 控制系统，对操作温度、操作压力、液位高低进行实时监控，设置安全报警、联锁系统； (2) 设置气体探测器 190 套，装有视频摄像头随时了解现场状况。	(1) 装置周围设置围堰，装置围堰内初期雨水进入三个初期雨水池后进入公司污水总管； (2) 装置污水进入 Z1840 后进入 BDO 污水管道后进入公司污水总管； (3) 装置内储罐设置高、低位报警和联锁装置，确保能运行安全和在发生意外时执行启动、操作和故障安全停车等动作；装置储罐的防火堤、储罐的数量设置遵守设计规范，罐区周围设置必要的消防通道、消火栓、水炮等设施； (4) 按照消防系统的要求设置泡沫系统、火警报警系统等； (5) 在 MAH 罐区北侧增加雨水截流井，防止装卸系统出现泄漏及时进行封堵；在原料罐区 BDO 雨水总管有雨水截留总阀，如装置区域、管廊出现泄漏情况直接进入污水系统。
	正丁烷罐区	(1) 采用 DCS 控制系统，对操作温度、操作压力、液位高低进行实时监控，设置安全报警、联锁系统； (2) 设置气体探测器 18 套，装有视频摄像头随时了解现场状况。	(1) 球罐底部设置紧急切断阀，球罐周围设置围堰，围堰内设置两个水封井，防止丁烷泄漏后进入雨水管网； (2) 正丁烷储罐设置高、低位报警和联锁装置，确保能运行安全和在发生意外时执行启动、操作和故障安全停车等动作； (3) 球罐按要求设置了喷淋水系统，消防水系统、火警报警系统等； (4) 球罐的防火堤、数量设置遵守设计规范，罐区周围设置必要的消防通道； (5) 在罐区周围设置消火栓、消防水炮等设施。

其他监控及预防措施：

(1) 公司建立了 ISO14001 环境管理体系，每年均按照《环境因素识别与评价管理程序》进行环境因素的识别，建立重大环境因素台帐，对重大环境因素采用目标指标、作业指导书、应急预案进行管理和控制。

(2) 定期开展环境风险的识别和评估工作，对识别出的环境风险源采取管理、工程的措施进行控制。建立并及时更新其界区内的清下水、污水管网图和封堵点位置；水务部应建立并及时更新各运行部界区外的清下水、污水管网图和封堵点位置。

(3) 仪征化纤公司雨（污）水应急拦截设施（阀门）使用管理办法，定期对聚酯、瓶

片、PTA、PBT 部、沿山河雨（污）水拦截设施监控井（点）中雨（污）水阀门的运行、巡检、维护进行检查，确保完好、适用。

（4）公司办公室、安全环保处、技术计划处等单位，根据各自的职责，全天接收政府部门、上级单位和群众反映的环境信息、自然灾害预警信息等信息，开展对环境信息、自然灾害预警信息、常规环境监测数据、环境投诉、周边化工企的安全生产情况的收集、综合分析、风险评估工作。

（5）公司设有专门的环境监测站，配备了完善的监测设备、仪器，对水、气、声、渣主要污染因子实行有效的适时监控监测。公司建立了一套完整的环境在线监控设施，安装了在线 COD、PH、流量计、CEMS 等在线环保仪表，对废水、废气排放实行实时监控。

（6）公司同时根据可能发生环境事件时，污染介质的不同，制订了《环境应急监测工作导则》，明确了职责、采样点的设置、分析方法的选择，便于在开展快速、有序的开展监测。

（7）公司装置生产过程均采用 DCS 控制系统，对反应系统及关键设备的操作温度、操作压力、液位高低进行实时监控，设置安全报警、联锁系统，紧急情况可自动停车。储罐区均按《石油化工企业设计防火规范》建设有防火堤、并建立完善的消防设施，包括高压水消防系统、火灾报警系统。

（8）公司设置事故应急池，一旦物料泄漏导致废水泄漏，及时关停废水输送泵，关闭相关管道的阀门，切断清下水闸门，开启废水泵和事故应急泵，将消防水、物料冲洗水等送公司事故应急/废水缓冲槽。同时关闭雨水闸门和污水闸门，避免进入外环境。

（9）公司制订了安全生产管理制度、安全操作规程和危险化学品储运方案等方面的程序文件和作业指导书，并严格按照要求执行。按设计规范要求配备消防、环保、监控等安全环保设备和设施，并加强维护保养，确保设备设施的完好。

（10）公司全面检查和修复各种抽水泵、潜水泵。确保各种水泵正常。

（11）制定并严格执行岗位安全操作规程，应急规程，定期对操作人员进行培训和三级安全教育，经考核合格后方可上岗，并建立安全教育档案。各蒸馏装置作业人员应经过培训考核合格后才能上岗，特种作业人员必须持证上岗。

（12）恶劣天气情况下，如遇到雷雨大风、冰雹、雨雪等天气情况，公司加强管理，必要时停产，以避免突发环境事件的发生。

（13）公司制定环境空气重污染应急响应程序，针对重污染气象条件时，加强厂区各类堆场和厂区道路的喷水降尘措施。

4、应急处置措施

(1) 火灾爆炸事故应急处置措施

火灾爆炸事故的一般处置措施步骤为：侦查检测、隔离疏散、救生与救护、风险源控制、火灾扑救、洗消、清理、环境保护措施。

(2) 化学品泄漏事故的一般处置措施步骤为：侦察检测、隔离疏散、控制泄漏源、对泄漏物的处理、风险源控制、火灾扑救、洗消、清理、环境保护措施。

(3) 危险废物管理过程突发环境事件应急措施

典型场景 1：危废收集中心危废泄漏事故

①可能影响的对象为危险废物收集中心周边土壤。

②应急措施

A、关闭雨水阀

立即关闭危险废物贮中心雨水外排阀门，防止消防水排入雨水系统。

B、泄漏源围控

用沙袋封堵危险废物贮库大门，防止库房地面危废满溢。

C、污染物处置

用黄沙覆盖库房地面的危废，并进行收集。

典型场景 2：青山污泥堆场渗滤液漫溢事故

①可能影响的对象为青山污泥堆场北侧土壤。

②应急措施

加派槽车将滤液收集池中渗滤液运至污水处理装置进行处理；对滤液收集池堤坝加高、加固，阻止渗滤液漫溢；根据空地现场地形特点设置截留坝，通过截留坝拦截、导流将渗滤液池以西、4#坑以南、值班房以北空地雨水汇至污泥堆场外。

③应急监测

在水排水沟、滤液池中设置监测点，监测项目 PH、COD、钴、锰等，监测频次 1 次/2h，由水务部进行采样、监测。

典型场景 3：危险废物转运处置过程中危废泄漏事故

危险废物转运处置过程中发生突发环境事件，公司应急指挥中心根据危险废物特性和破损的程度，给予远程现场处置技术支持和相关应急物资的提供，并与发生事故的周边企业和当地政府联系，请求支援。

(3) 自然灾害引起的突发环境事件的应急措施

①安排人员 24 小时值班，监视公司雨水系统水位，确保生产区域无内涝。

②如果生产区域内积水危及以下设备时，相关运行部分别对下列区域设备采取围堵措施：危险化学品贮罐、生产污水池、危废收集中心。

③环境空气重污染时，积极响应政府大气重污染应急预案中要求的各项应急措施，加强厂区道路的喷水降尘措施，必要时根据政府要求进行减产以减少大气污染物排放。

(4) 危险化学品运输（含厂区外）过程突发环境事件应急措施

①公司接到危险化学品运输过程中发生的突发环境事件报告后，立即详细了解情况（包括死伤人数、危险品种类及数量等），并及时上报公司应急指挥部。

②厂区内的运输突发环境事件，公司应急指挥中心启动相应的应急预案响应程序，各应急救援小组立即到岗，开始救援工作。

③厂区外的运输突发环境事件，公司应急指挥中心根据泄漏物料特性和泄漏的程度，给予远程现场处置技术支持和相关应急物资的提供，并与发生事故的周边企业和当地政府联系，请求支援。

(5) 周边企业发生突发环境事件的应急措施

①公司厂界区域内的江苏大康精细化分公司、华纳生物等公司，相邻企业华纳斯化工、华盛热电等公司发生突发环境事件的消息后，应立即详细了解情况（包括发生事故的类型、工段），并及时上报公司应急指挥中心。

②江苏大康精细化分公司、华纳生物、华纳斯化工、华盛热电等公司发生 III 级环境事件，公司应急指挥中心根据了解的情况，判断出相邻公司发生的突发环境事件不会影响到公司的正常运行，应急指挥部发布 IV 级预警，并适情况启动相应级别应急预案。

③江苏大康精细化分公司、华纳生物、华纳斯化工、华盛热电等公司发生 II 级及以上级别突发环境事件，公司应急指挥中心根据了解的情况，判断出相邻公司发生的突发环境事件将会影响到公司的正常运行，公司应急救援指挥部应发布 III 级预警，并适情况启动相应级别应急预案。

6.7.1.4 总结

仪征化纤公司已认真落实环境风险要求，已建立健全的环境风险防控体系和区域生态安全保障体系，各项环境风险防范措施与应急预案均落实到位，并定期组织应急演练，现有项目环境风险可控，环境风险防范措施可行。

6.7.2 评价原则及评价工作程序

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

环境风险评价工作程序见图 6.7-2。

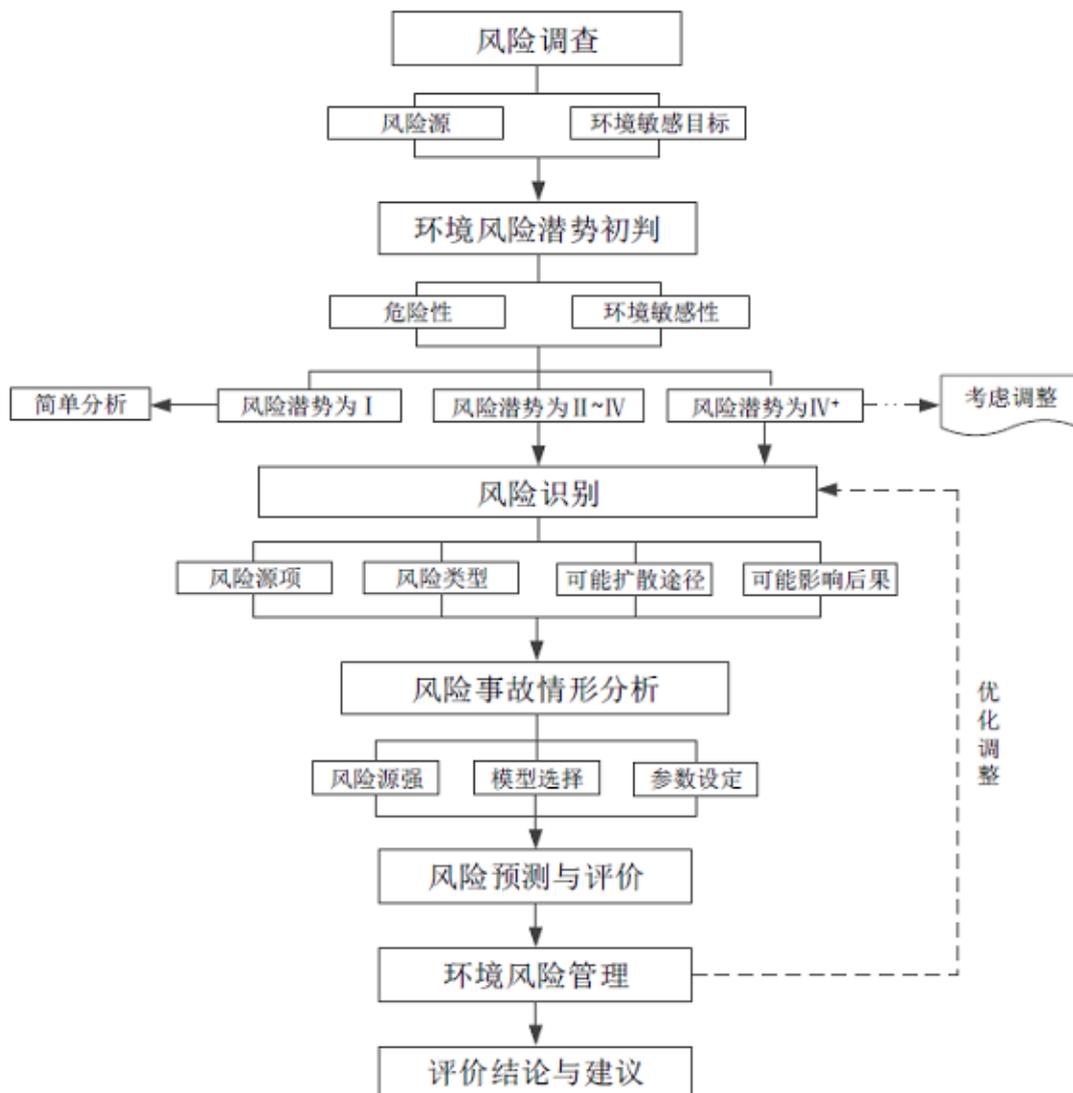


图 6.7-2 评价工作程序

6.7.3 环境风险调查

环境风险识别对象包括生产设施、所涉及物质、受影响的环境要素和环境保护目标，其中生产设施风险识别包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、辅助生产设施及环

境保护设施等；物质风险识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品、“三废”污染物、火灾和爆炸等伴生/次生的危险物质。

6.7.3.1 环境风险物质及风险源调查

环境风险识别对象包括生产设施、所涉及物质、受影响的环境要素 and 环境保护目标，其中生产设施风险识别包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、辅助生产设施及环境保护设施等；物质风险识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品、“三废”污染物、火灾和爆炸等伴生/次生的危险物质。

扩建项目为改建项目，在保持 MAH 装置原有生产流程的基础上，增加氧化反应器、鼓风机房等。因此，考虑到扩建项目新增设备与现有装置的相互影响和交叉作用，本次环境风险调查涵盖了改建后整个 MAH 装置区。

1) 风险物质分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 及《职业性接触毒物危害程度分级》（GB 50844-85）相关要求，扩建项目所涉及到的环境风险物质为乙烯、甲烷、二氯乙烷、环氧乙烷、甲醛和乙醛，与现有项目主要环境风险物质（详见表 6.5-1）一致。

(2) 风险源分析

①生产装置区

扩建项目改造范围主要包括新增氧化反应器、鼓风机房等。

②储运设施

扩建项目不新建储罐依托现有；扩建项目依托现有的 BDO 部危废暂存库进行危废的暂存。

③环保工程

环保工程若发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放。扩建项目废气污染防治措施均依托现有，若废气处理装置发生故障会有火灾、泄漏中毒的潜在风险；扩建项目不新增废水排放，装置运行产生的废水依托现有生产废水管网排入厂区生化装置处理，若废水管网发生故障会有泄漏中毒、污染地表水体、地下水体的潜在风险。

根据生产工艺及设备情况分析，结合同类行业污染事故情况的调查，扩项目可能存在的风险单元主要有氧化装置区、罐区（正丁烷罐区）、管线等存储可燃物质的场所发生火

灾、爆炸，有毒有害化学物质发生泄漏、扩散，与现有项目环境风险源（详见表 6.7-2）一致。

6.7.3.2 环境敏感目标调查

经调查，扩建项目环境敏感特征情况见下表。

表 6.7-6 扩建项目环境敏感特征一览表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境 空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 (km)	属性	人口数
	1	肖山村	W	95	集中居民点	约 645 户/2050 人
	2	佐安村	N	15		约 1441 户/3674 人
	3	俞家营	WN	2138		约 36 户/120 人
	4	唐家营	WN	756		约 168 户/588 人
	5	严庄	WN	1500		约 90 户/315 人
	6	小侯庄	WN	1100		约 22 户/80 人
	7	罗家营	N	1043		约 41 户/144 人
	8	三林组	W	1750		约 35 户/123 人
	9	柳庄	W	1500		约 51 户/178 人
	10	侯庄	W	1150		约 17 户/60 人
	11	侯家营	W	1395		约 89 户/312 人
	12	周家洼	N	1206		约 20 户/70 人
	13	赵墩	N	995		约 25 户/88 人
	14	胡家庄	N	2300		约 8 户/28 人
	15	宋庄	N	12		约 75 户/262 人
	16	马家营	N	20		约 130 户/460 人
	17	先进村	N	141		约 186 户/651 人
	18	胥浦家园	EN	621		约 3514 户/29615 人
厂址周边 500m 范围内人口数小计					约 7097 人	
厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 38818 人	
大气环境敏感程度 E 值					E1	
地表 水	容纳水体					
	序号	容纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围 (km)	
	1	长江仪征段	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II类标准		其他	
	2	沿山河	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV类标准		其他	
	3	潘家河	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准		其他	
4	烟灯港			其他		

	5	胥浦河				其他
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离 (km)
	1	/	G3	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

6.7.4 环境风险潜势初判

6.7.4.1 危险物质及工艺系统危险性分级 (P)

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 C.1.1, 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。

当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为 Q;

当存在多种危险物质时, 计算危险物质总量与其临界量比值 (Q)。

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

式中: q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量 (t);

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量 (t)。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

经过对仪征化纤公司 MAH 装置存在的环境风险物质识别, 其危险物质数量和分布情况见下表。

表 6.7-7 MAH 装置危险物质数量和分布情况一览表

序号	名称	存储场所	CAS 号	临界量 (t)	最大存在量 (t)	Q
1	正丁烷	原料罐区	106-97-8	10	6375	637.5
2	亚硝酸钠	中间罐区	7632-00-0	50	630	12.6
合计						650.1

经识别, Q 值为 650.1, 属于 $Q \geq 100$ 范围。

(2) 行业及生产工艺识别 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 C.1.2, 分析项目所属行业及生产工艺特点, 按照表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$;

(4) $M=5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

MAH 装置采用以正丁烷为原料，通过氧化反应生成粗顺酐，经汽提、分离、脱轻、脱重生成马来酸酐产品的生产工艺。根据表 C.1，乙二醇装置属于化工行业，运行过程涉及氧化工艺以及“危险物质贮存罐区”；不涉及无机酸制酸工艺、焦化工艺，具体见下表。

表 6.7-8 行业及生产工艺 (M) 判定一览表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套 (罐区)	M 分值
1	MAH 装置	氧化工艺	1	10
2	现有原料罐区	危险物质贮存罐区	1	5
3	现有中间罐区		1	5
合计				20

经识别，M 值为 20，属于 $10 < M \leq 20$ 范围内（即 M2）。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 C.1.3，判定危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级为 P1。

表 6.7-9 危险物质及工艺系统危险性 (P) 判定一览表

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

6.7.4.2 环境敏感程度分级 (E)

根据表 6.7-6，扩建项目大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E2，地下水环境敏感程度为 E2。

6.7.4.3 环境风险潜势及评价工作等级判定

综上所述，Q 值属于 $10 \leq Q < 100$ 范围内，M 值属于 $10 < M \leq 20$ 范围内（即 M2），确定危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级为 P1；而大气环境敏感程度 E 值为 E1，地表水环境敏感程度 E 值为 E2，地下水环境敏感程度 E 值为 E2，确定环境敏感程度 (E) 等级为 E1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018) 4.3 节和 6.1 节的相关要求，

判定扩建项目环境风险潜势为 IV⁺类（详见表 6.5-15），故扩建项目风险评价工作等级为一级。

表 6.7-10 环境风险潜势划分一览表

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺危险性 (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

表 6.7-11 环境风险评价工作等级一览表

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

6.7.5 施工期风险防范措施

扩建项目建设地点位于仪征化纤公司现有 BDO 部厂区范围内，现场人员多，生产、施工深度交叉、同时进行，运行单元具有潜在火灾、爆炸、危险化学品泄漏等危害，以及施工作业高空坠落、机械伤害等潜在风险，边生产边施工的安全措施如下：

(1) 仪征化纤公司《承包商安全管理规定》对施工单位进行安全资质审查，不合格者不得录用施工。

(2) 施工单位进入生产设施、装置施工现场改造作业，应严格执行仪征化纤公司的各项管理制度。

(3) 生产装置和施工单位必须密切配合，作业活动前共同对作业活动进行危害识别及风险评估，统筹并合理编制施工方案、安全技术措施和进度计划。

(4) 加强对施工人员的安全培训。严格执行施工人员入场安全培训和特种作业培训。对承包商实行与公司员工相同的安全标准，并提供同等的培训质量；培训内容有效覆盖直接作业的各类环节。

(5) 施工单位人员进入生产设施和装置施工现场，应按照仪征化纤公司登记挂牌制度执行。通过公司的安全/门禁系统对施工人员的进出、相关培训、违章等情况进行实时监控并记录。

(6) 严格执行仪征化纤公司《安全工作许可证制度》，加强直接作业现场的安全管理，使各类施工作业受控于公司相关的安全规定。生产装置人员每天签发工作许可证，并有权依据装置安全情况责令施工人员停止作业。

(7) 在现有的公司紧急事故应急响应机制和系统的基础上，建立紧急情况下生产装置和施工单位的应急联络和沟通机制，编制事故应急预案并开展演练。通过有效的培训和演练，使施工人员熟悉与现场事故程序有关的警报识别、事故应对、紧急撤离、现场救护等程序。

(8) 施工的危险场所设立安全警示标志。配置相应和足够的安全设施和应急器材。

(9) 施工作业现场划出安全隔离作业区，施工单位根据作业内容和作业场所环境情况制定出安全有效的作业区隔离措施方案。

① 凡在运行的装置区域内进行施工作业，而又无法实施区域隔离的，必须由仪征化纤公司和施工单位共同制定安全措施和施工方案，并逐条落实，检查确认达到安全施工条件后，方可进行施工作业。

② 凡与施工项目相关的工艺管线、下水井系统等，应采取有效的隔离措施。有毒有害及可燃介质的工艺管线必须加盲板进行隔离；通下水系统的沟、井、漏斗等必须严密封堵；施工隔离区内凡与生产有关的工艺设备、阀门、管线等，均应有明显的禁动标志。

(10) 装置现场有施工作业时，不得就地排放易燃易爆、有毒有害介质。遇有异常情况，如紧急排放、泄漏、事故处理等，应立即停止一切施工作业，撤离人员并及时报警和报告处理。

(11) 施工现场建设单位应严格按照仪征化纤公司《现场施工、HSE 和保安规定》进行安全管理。

① 施工机具和材料摆放整齐有序，不得堵塞消防通道和影响生产设施、装置人员的操作与巡回检查。

② 严禁触动正在生产的管道、阀门、电线和设备等，严禁用生产设备、管道、构架及生产性构筑物做起重吊装锚点。

③ 施工临时用水、用风等，应办理有关手续，不得使用消防栓供水。

④ 高处动火作业应采取防止火花飞溅的遮挡措施，电焊机接线规范，不得将裸露地线搭接在装置、设备的框架上。

⑤ 施工废料应按规定地点分类堆放，严禁乱扔乱堆，应做到工完、料净、场地清。

(12) 加强对施工现场安全监管。要求主要施工单位配备专职安全管理人员，同时在生产设施、装置等区域施工作业期间，仪征化纤公司会同施工单位组织对施工作业现场进行安全检查，发现问题及时处理，对危险性较大作业进行现场进行特殊监护和重点监督。对违反安全管理规章制度的施工单位和个人实行指正教育，性质严重的应停止作业直至辞退。

6.7.6 风险事故情形分析

6.7.6.1 风险事故情形设定

在风险识别的基础上，根据危险物质的危险性和生产系统的危险性，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定为风险事故情形。经筛选，扩建项目罐区正丁烷泄露及火灾爆炸伴生/次生污染物排放为代表性事故类型，风险事故情形见下表。

表 6.7-12 扩建项目风险事故情形设定一览表

序号	环境风险类型	危险源	危险单元	危险物质	发生频率	影响途径
1	泄漏	正丁烷储罐	罐区	正丁烷	1×10 ⁻⁴ /a	大气
2	火灾爆炸伴生/次生 污染物排放	正丁烷储罐	罐区	CO	1×10 ⁻⁴ /a	大气

注：根据风险导则附录 E 表 E.1，反应器和储罐对应的泄漏频率均为 1.0×10⁻⁴/a（泄漏孔径为 10mm）。

6.7.6.2 源项分析

(1) 物质泄漏计算

扩建项目涉及的 MAH 装置中，正丁烷为气态，本次评价采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F 推荐的泄漏公式来计算。

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}}$$

式中： Q_G ——气体泄漏速率（kg/s）；

Y ——流出系数（ m ，由于丁烷属于临界流，故 $Y=1.0$ ）；

C_d ——气体泄漏系数（扩建项目裂口形状为圆形， $C_d=1.0$ ）；

A ——裂口面积（ m^2 ）；

P ——容器压力（Pa）；

M ——物质的摩尔质量（kg/mol）；

γ ——气体的绝热指数（ $\gamma=1.3$ ）；

R ——气体常数（ $J/(mol \cdot K)$ ）；

T_G ——气体温度（K）。

经计算，正丁烷泄漏流速为 2.14kg/s。

(2) 火灾爆炸事故伴生/次生污染物计算

本次正丁烷储罐发生火灾事故时产生次生/伴生污染物 CO，正丁烷最大存在量 6375t，

参与燃烧的物质质量按照 30%计，燃烧时间按 3h 计，本次评价采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F 推荐的一氧化碳产生量公式来计算。

$$G_{CO} = 2330qCQ$$

式中： G_{CO} ——一氧化碳的产生量（kg/s）；

C ——物质中碳的含量（正丁醇中碳的质量百分比为 82%）；

q ——化学不完全燃烧值（取 5%）；

Q ——参与燃烧的物质质量（t/s）；

经计算，正丁烷储罐火灾爆炸 CO 产生量为 17.14kg/s。

综上，扩建项目风险事故源强见下表。

表 6.7-13 建设项目风险事故源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间 (min)	最大释放或泄漏量 (kg)	泄漏液体蒸发速率 (kg/s)
1	正丁烷储罐泄漏	罐区	正丁烷	大气	2.14	10	1284	/
2	火灾爆炸伴生/次生污染物排放	罐区	CO	大气	17.14	180	185114.5	/

6.7.7 风险评价和预测

6.7.7.1 有毒有害物质在大气中的扩散

(1) 预测模型

扩项项目风险评价工作等级为一级，选取最不利气象条件（即 F 稳定度，风速 1.5m/s，温度 25℃，湿度 50%）和最常见气象条件（即 D 稳定度，风速 2.0m/s，温度 32.2℃，湿度 75%）来进行后果预测。具体参数详见下表。

表 6.7-14 大气风险预测模型参数一览表

类型	选项	具体参数	
基本情况	事故源经度 (°)	119.09859	
	事故源纬度 (°)	32.28692	
	事故源类型	点源	
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件	最常见气象条件
	风速 (m/s)	1.5	2.0
	环境温度 (°C)	25	32.2
	相对湿度 (%)	50	75
	稳定度	F	D

其他参数	地表粗糙度 (m)	1.0
	是否考虑地形	是
	地形数据精度 (m)	/

(2) 事故源项基本信息表

表 6.7-15 事故源项基本信息一览表

代表性风险事故情形描述	罐区正丁烷泄漏				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	反应器	操作温度 (°C)	430	操作压力 (MPa)	0.19
泄漏物质	正丁烷	最大存在量 (t)	6375	泄漏孔径 (mm)	10
泄漏速率 (kg/s)	2.14	泄漏时间 (min)	10	泄漏量 (kg)	1284
代表性风险事故情形描述	火灾爆炸事故				
环境风险类型	伴生/次生污染物释放				
释放危险物质	CO	释放速率 (kg/s)	17.14	最大释放量 (kg)	185114.5

(3) 预测结果

①正丁烷储罐正丁烷泄漏

根据环境风险模型计算结果，正丁烷属于重质气体；结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G 中的大气风险预测模型推荐，采用 SLAB 模型进行预测。



图 6.7-1 正丁烷扩散瞬时浓度随距离变化特征图（最不利气象条件下）

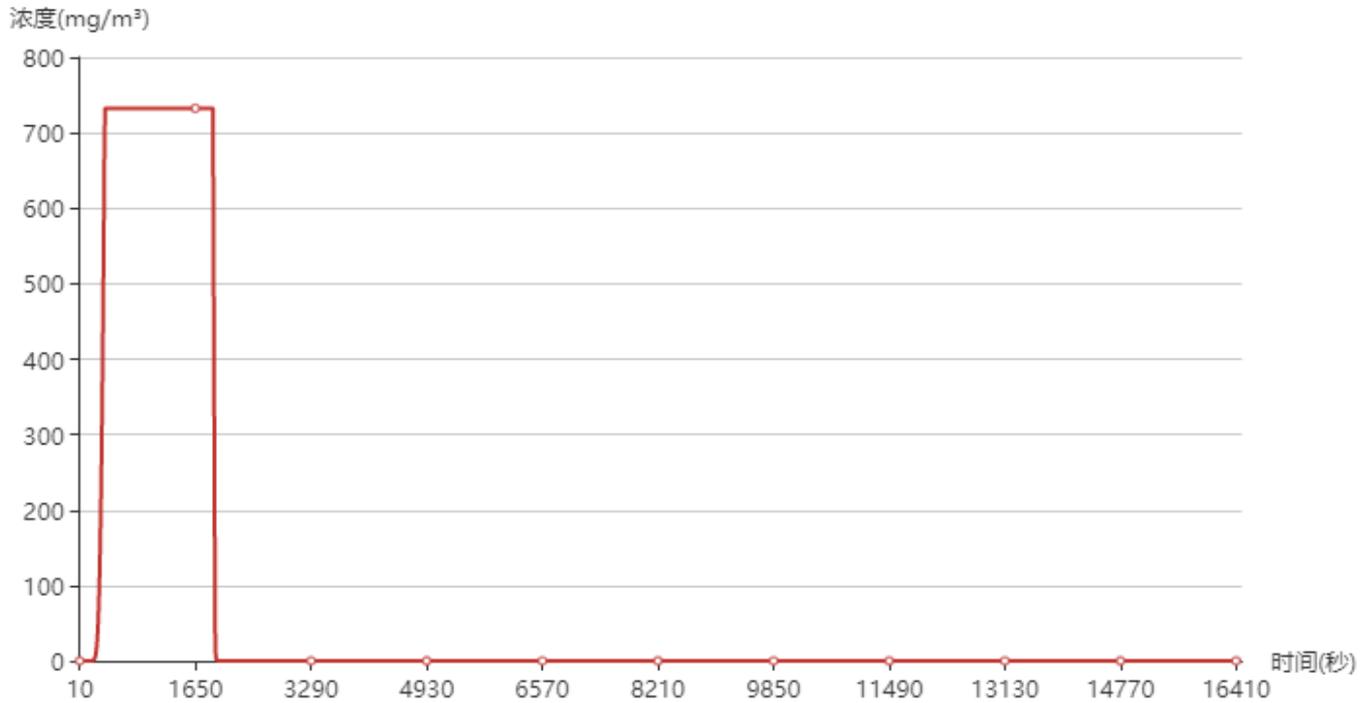


图 6.7-2 正丁烷扩散对肖山村的影响浓度曲线图

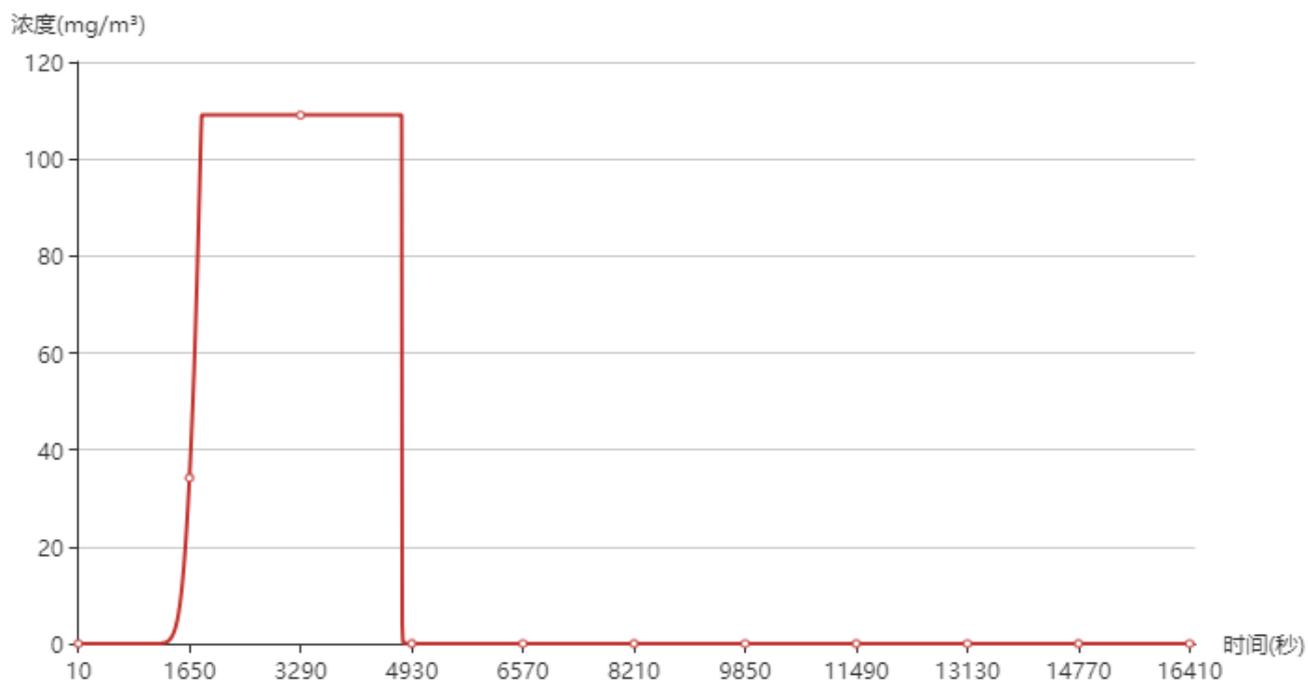


图 6.7-3 正丁烷扩散对佐安村的影响浓度曲线图（最不利气象条件下）

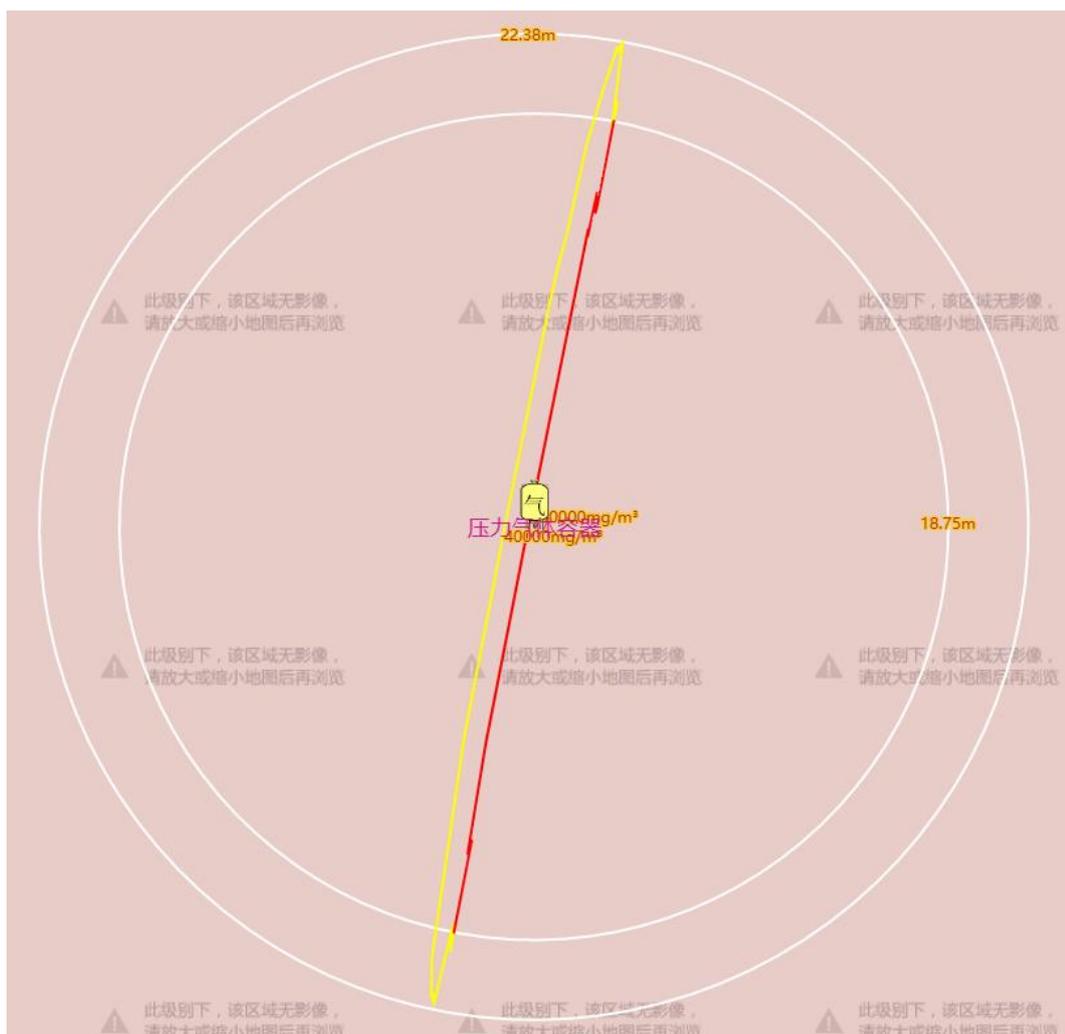


图 6.7-4 正丁烷扩散瞬时浓度随距离变化特征图（最常见气象条件下）



图 6.7-5 正丁烷扩散对肖山村的影响浓度曲线图（最常见气象条件下）

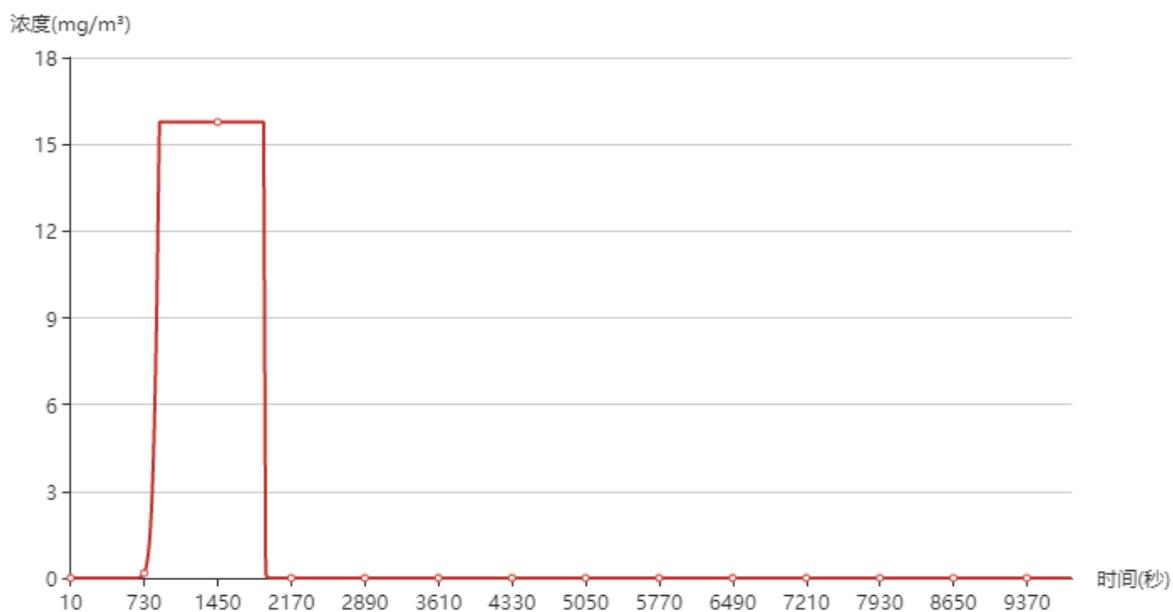


图 6.7-6 正丁烷扩散对佐安村的影响浓度曲线图（最常见气象条件下）

②火灾伴生/次生污染物 CO

扩散过程中，后续扩散采用 AFTOX 模式。

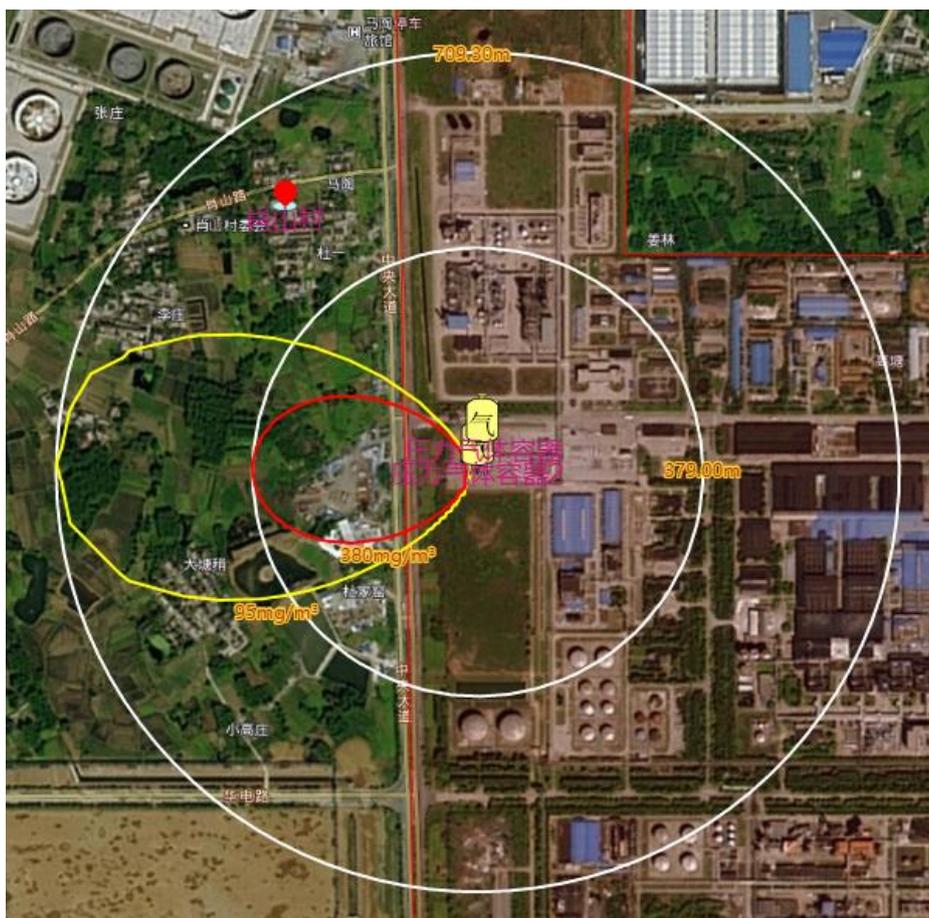


图 6.7-7 CO 扩散瞬时浓度随距离变化特征图（最不利气象条件下）

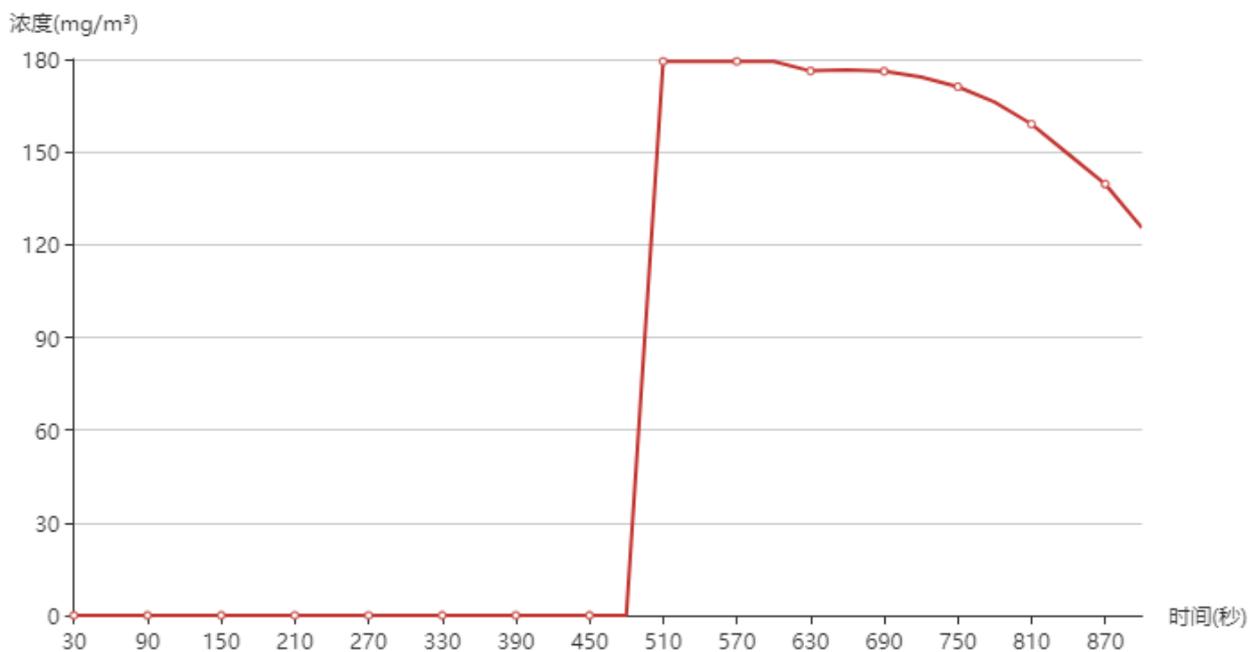


图 6.7-8 CO 扩散对肖山村的影响浓度曲线图（最不利气象条件下）

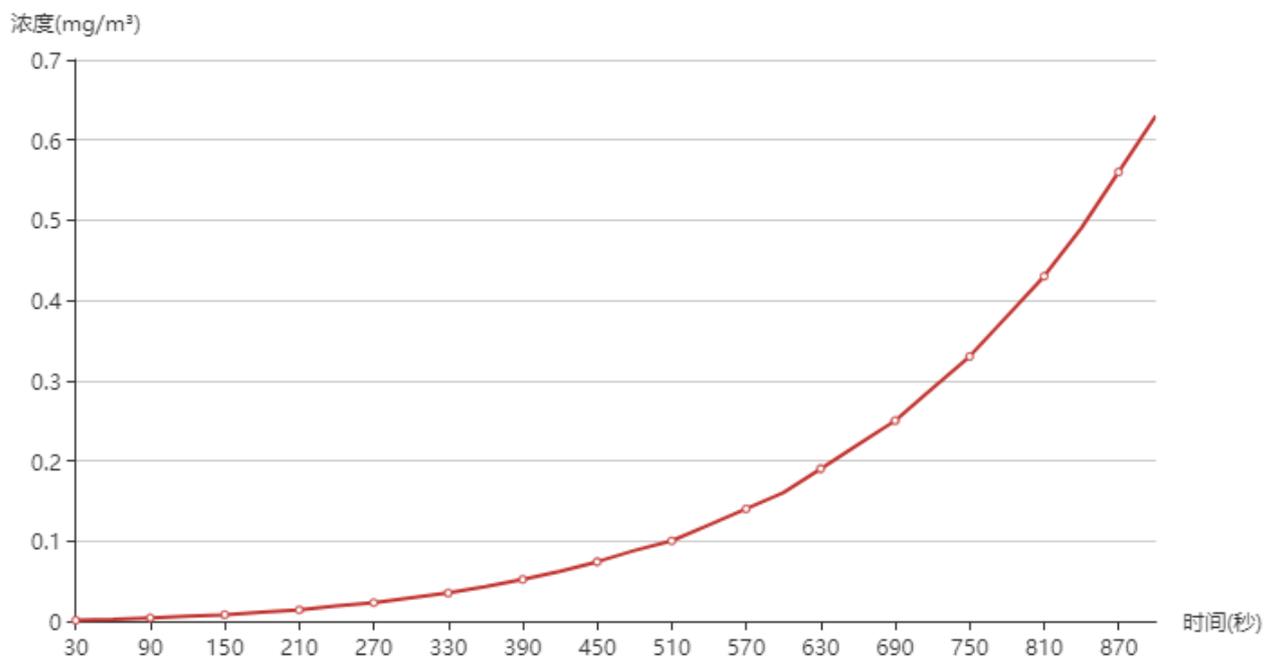


图 6.7-9 正丁烷扩散对佐安村的影响浓度曲线图 (最不利气象条件下)



图 6.7-10 CO 扩散瞬时浓度随距离变化特征图 (最常见气象条件下)

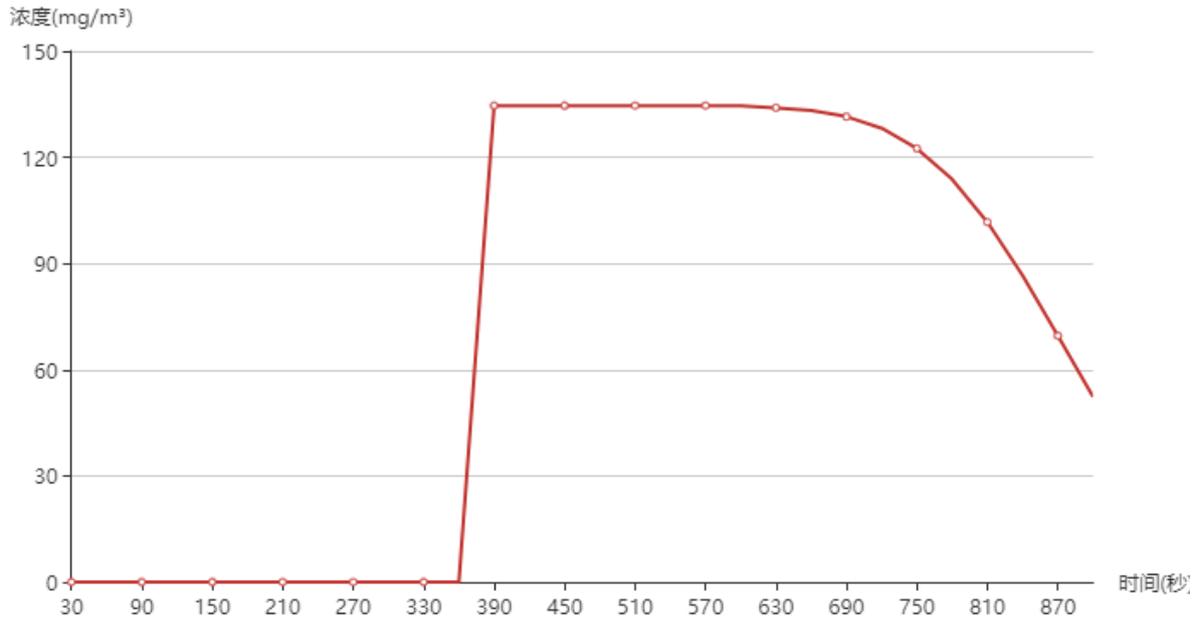


图 6.7-8 CO 扩散对肖山村的影响浓度曲线图（最常见气象条件下）

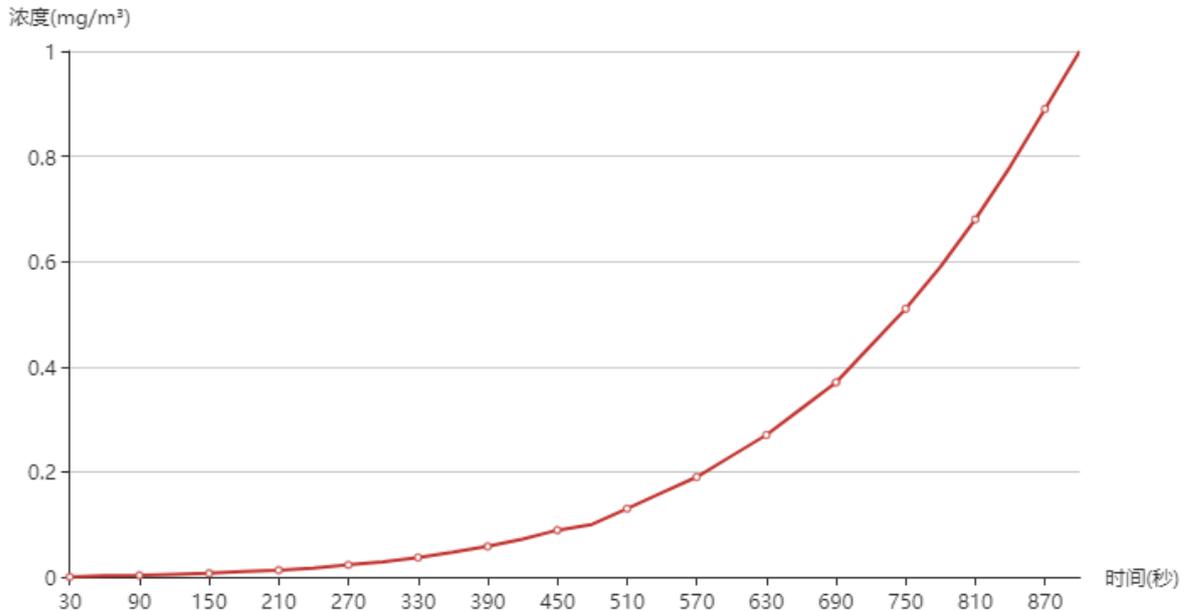


图 6.7-9 正丁烷扩散对佐安村的影响浓度曲线图（最常见气象条件下）

综上，各事故情形下，选取最不利气象条件（即 F 稳定度，风速 1.5m/s，温度 25℃，湿度 50%）和最常见气象条件（即 D 稳定度，风速 2.0m/s，温度 32.2℃，湿度 75%）来进行后果预测，其预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见下表。

表 6.7-16 事故后果基本信息一览表（最不利气象条件下）

危险物质	大气环境影响			
	指标	浓度值 (mg/m³)	最远影响距离 (m)	到达时间 (s)
正丁烷	大气毒性终点浓度-1	130000	24.69	97.52
	大气毒性终点浓度-2	40000	35.15	128.16
CO	指标	浓度值 (mg/m³)	最远影响距离 (m)	到达时间 (s)

	大气毒性终点浓度-1	380	379	360
	大气毒性终点浓度-2	95	709.3	758.7

表 6.7-17 事故后果基本信息一览表（最常见气象条件下）

危险物质	大气环境影响			
	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 (m)	到达时间 (s)
正丁烷	大气毒性终点浓度-1	130000	18.75	35.39
	大气毒性终点浓度-2	40000	22.38	40.03
	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 (m)	到达时间 (s)
CO	大气毒性终点浓度-1	380	330.9	240
	大气毒性终点浓度-2	95	641.9	445.1
	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 (m)	到达时间 (s)

根据预测结果：

①正丁烷储罐正丁烷泄漏在最不利气象条件下的毒性终点浓度-1 (130000mg/m³) 和毒性终点浓度-2 (40000mg/m³) 出现的终点距离分别为 24.69m 处和 35.15m 处；在最常见气象条件下的毒性终点浓度-1 (130000mg/m³) 和毒性终点浓度-2 (40000mg/m³) 出现的终点距离分别为 18.75m 处和 22.38m 处；

②针对正丁烷泄漏燃烧，燃烧后的烟气直接排入大气，主要的排放物质为 CO；在最不利气象条件下的毒性终点浓度-1 (380mg/m³) 和毒性终点浓度-2 (95mg/m³) 出现的终点距离分别为 379m 处和 709.3m 处；在最常见气象条件下的毒性终点浓度-1 (380mg/m³) 和毒性终点浓度-2 (95mg/m³) 出现的终点距离分别为 641.9m 处和 445.1m 处。

扩建项目物质挥发污染大气环境，在加强防范、保证在规定时间内控制住事故泄漏的前提下，一般不至于产生灾难性后果，但仍必须采取应急预案并落实措施加以预防。其中正丁烷泄漏燃烧后 CO 排放在最不利气象条件下的影响区域范围较大（其影响区域范围已超过厂界），一旦发生事故后，应立即采取相关防护措施，及时启动应急预案，保护和减缓事故对厂区周边敏感点的影响。

6.7.7.2 有毒有害物质在地表水中的扩散

扩项项目建设地点位于仪征化纤公司 BDO 部现有厂区内；扩建项目所涉及的储罐区和装置区均设有围堰；距扩建项目装置区最近的水体是沿山河，距离为 0.03km；此外，项目装置区与长江最近距离为 4.2km。扩建项目依托仪征化纤公司现有水环境风险防控措施，事故状态下废水和液体物料进入事故废水收集系统，基本确保事故废水不排入外环境，不会对周边地表水造成影响。

6.7.7.3 有毒有害物质在地下水中的扩散

有毒有害物质在地下水中的扩散预测见地下水影响预测章节（见 6.4 章节）。

6.7.8 环境风险管理

6.7.7.1 现有环境风险防范措施

①平面布置安全防范措施

扩建项目位于仪化公司 BDO 部 MAH 装置内，项目总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，在危险源布置方面，充分考虑厂内职工和厂外敏感目标的安全，一旦出现突发性事件时，对人员造成的伤害最小。采取主要罐区与生产装置区分离设置；在装置区内，控制室与生产设备保持适当距离；集中办公区与生产装置区分离。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》的要求。

②工艺安全防范措施

1)、根据规范对承重的钢框架、支架、管架等采取可靠的耐火保护措施，以提高钢结构的耐火极限。

2)、对输送腐蚀性介质的泵类选择耐腐蚀泵，对所有输送易燃介质的管道、法兰、阀门，按照相关设计规范的要求选择专用阀门，防止泄漏事故的发生。对可能因超温、超压、误操作而产生爆炸危险的设备和管道，设置安全泄防装置。

3)、按防火、防爆要求，氧化单元采用框架式开敞布置，保证有良好的通风和采光。

4)、生产单元内所有金属设备及管道均做防静电保护、接地，并对可能产生的静电危害的非金属设备做防静电保护处理，可有效避免因静电积聚产生的爆炸事故。

5)、项目全部工艺生产采用连续且密闭操作，生产工艺采用 DCS 集中控制，重要部位的温度、压力、流量等由 DCS 系统完成调节控制，重要部位的温度、压力、流量等参数在 DCS 上设置声光报警。

6)、火灾报警主机及视频监控主机利用原有设施，新增现场火灾报警设备信号及视频终端信号上传至原有主机系统。

7)、设置应急照明灯具，已使现场人员在事故状态下能够安全撤离。应急照明由变电

站内 EPS 提供保安电源。

③事故污染物向环境转移防范措施

该项目生产装置区发生泄露或爆炸时，物料将外泄，若泄露物料未经处理直接进入附近水体，将对附近水体造成很大的污染。扩建项目必须采取以下的预防措施，以防范该项目发生事故时污染物向环境的转移。

1)、为了避免出现不稳定或发生停电事故，造成废水预处理装置不能正常运行而对仪化公司生化西区处理装置产生冲击，废水预处理站应作好备用电源的切换工作。水泵、风机等设备发生故障时及时启动备用设备。

2)、按区域划分，参照化工行业的要求，对生产装置区设置围堰，并对其地面进行硬化防渗、防漏处理。围堰内事故废水由进行防渗、防漏处理的事故废水排放通道进入污水池。

3)、健全雨、污管网系统，在雨水管网的总出口前端设置雨、污切换阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，污水阀门可将雨水引入事故池。发生原料泄漏和火灾事故产生消防废水后，及时关闭雨水阀门同时打开污水阀门，保证事故后废水能及时排入事故池，防止有毒物质和消防废水通过雨水管网排入外环境。

4)、设置事故水池，事故水池的容积应考虑消防废水量、生产装置事故跑料量、事故排放水量之和的总水量。

根据中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水头污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2009）对事故储存设施总有效容积 $V_{总}$ 的要求如下：

$$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{MAX} + V_4 + V_5$$

$V_{总}$ ：事故储存设施总有效容积， m^3 ；

V_1 ：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 ；

V_2 ：发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ：发生事故时可以输送到其他储存或处理设施的物料， 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 。

其中： $V_5=10q \cdot f$

q-日平均降雨量，13.70mm；

f-必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，原厂区面积约为 35ha；

(1) 氧化单元事故物料量， $V_1=0m^3$ ；

(2) 氧化单元消防水量为 300L/s,火灾延续时间为 3h, 一次灭火消防水量为 3240m³;

(3) 发生事故时可以输送到其他储存或处理设施的物料 V₃=0m³;

(4) 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产 4800m³

(5) 综上, 消防水收集设施总有效容积为:

$$V_{\text{总}} = (0+3240-0) + 0+4800=8040\text{m}^3$$

厂区原有 PTA 部事故池, 该事故池有效容积 9000m³, 厂区原有雨水管道、污水管道均切换到事故池, 收集消防水及污染雨水, 可满足扩项目事故水收集要求。

项目依托现有 9000m³的事故废水储池, 对事故废水拦截收集, 事故水池保持常年排空状态, 在非事故状态下需占用事故池时, 占用容积不得超过事故池容积的 1/3, 并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施。发生火灾或爆炸事故时, 消防废水应自流进事故池, 事故结束后分批少量进入厂区污水处理系统进行处理, 以避免对外环境的污染, 禁止事故废水未经处理进行排放。

5)、在发生火灾事故后, 根据消防废水的实际情况, 在咨询相关环保、消防专家意见的前提下, 制定可靠的消防废水处理方案, 对废水进行有效处理, 确保达标排放。

在采取以上措施后, 项目事故时产生的废水在有效处理之前能得到相应的缓冲处理, 对周围水环境的影响较小。

④事故应急救援措施

1)、项目生产过程中, 存在着火灾、爆炸等危险有害因素, 一旦发生意外, 有可能造成人员伤亡或财产损失仪化公司按照《江苏省危险化学品事故应急救援体系建设导则》、《关于进一步加强危险化学品事故应急管理和应急救援工作的通知》苏安办[2009]26 号等规定, 编制事故应急救援预案, 并建立项目的专项应急预案。

2)、项目设置与生产、储存、运输的物料和操作条件相适应的消防设施, 供专职消防人员和岗位操作人员使用。

3)、扩建项目室外消防用水量、消防给水管道及消火栓的设计符合《石油化工企业设计防火标准》(2018 年版) GB50160-2008 第 8 章的规定, 消防给水管道及消火栓的设计符合《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 7.3.9 条的规定。

4)、扩建项目各区域灭火器的设置需符合《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 有关规定的要求。

5)、扩建项目生产区等火灾危险场所设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。火灾自

动报警系统设计符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 的规定。

6)、项目根据《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第 8 节以及《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-1995 第 4 章的有关规定设计必要的淋洗器、洗眼器等卫生防护设施,其服务半径小于 15m。并在劳动者便于取用的地方设置个人防护设备、应急药箱、应急柜、应急救援通讯设备等应急急救设施。

7)、因扩建项目事故情况下一旦化学品及其消防水外泄,将很容易渗入地下,造成地下水体污染;因此应对厂区地面进行硬化,并在四周设置防护围堤及导流系统等措施,以防止事故情况下排污、排水造成的泄漏,从而通过地表下渗至地下,对地下水造成污染。

因此,在事故结束之后,对事故池中的污水进行分析,若废水浓度较低,满足接管要求,可将废水排入污水处理厂进行处理。

6.7.7.2 应急管理要求

(1) 装置泄露应急处置方法

扩建项目装置应急处理处置方法、救治措施见下表。

表 6.7-18 应急处理处置方法

毒物	项别	内容
氢气	泄漏 应急 处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入,切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防静电工作服,不要直接接触泄漏物,尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收,也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容,用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。
	防护 措施	呼吸系统防护:一般不需要特别防护,高浓度接触时可佩带空气呼吸器。 眼睛防护:一般不需要特别防护。 身体防护:穿防静电工作服。 手防护:戴一般作业防护手套。 其它:工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业,须有人监护。
	急救 措施	吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。 灭火方法:切断气源。若不能立即切断气源,则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
CO	泄漏 应急 处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并立即隔离 150m,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风,加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能,将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理,修复、检验后再用。

毒物	项别	内容
	防护措施	<p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩带空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼睛。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴一般作业防护手套。</p> <p>其它：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p>
	急救措施	<p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。</p> <p>灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p>

(2) 设置应急监测系统

扩建项目环境风险应急监测依托仪征化纤公司现有应急监测系统。

仪征化纤公司设立环境监测站作为事故应急监测的实施部门，接受应急指挥小组的领导和安排，监测站已做好应急监测的队伍组建、监测方法选择、人员培训、设备和仪器的配备。

目前制订的事故应急环境监测方案基本能满足大气污染应急监测和水污染应急监测，但在实施中，按照发展需要不断完善监测方案，添置相应的应急设备。

6.7.7.3 突发环境应急预案编制要求

仪征化纤公司为防止突发事件可能造成环境危害，已按要求编制了应急预案，另外仪征化纤公司各部门均根据公司总体应急预案要求，编制了详细的总体应急预案及专项应急预案，基本能够满足控制事故的扩大，及最大限度地控制环境污染的需要。

针对本次扩建改项目，仪征化纤公司需对原应急预案进行修编，将拟建项目纳入现有应急预案体系中，以指导建设单位突发环境事件下的有效应急。

6.7.9 小结

(1) 扩建项目涉及可燃、易燃和有毒物质，这些物质分布在项目中的生产和储存单元，经风险调查和风险潜势初判，扩建项目风险评价工作等级为一级。

(2) 根据大气环境风险后果预测，各事故情形下，其中正丁烷泄漏燃烧后 CO 排放在最不利气象条件下的影响区域范围较大（其影响区域范围已超过厂界），一旦发生事故后，应立即采取相关防护措施，及时启动应急预案，保护和减缓事故对厂区周边敏感点的影响，

其中毒性终点浓度-1($380\text{mg}/\text{m}^3$)和毒性终点浓度-2($95\text{mg}/\text{m}^3$)出现的终点距离分别为 379m 处和 709.3m 处。

(3) 扩建项目建成后应对可能发生的事故,对现有应急预案进行修订,将扩建项目纳入现有风险应急预案体系中。

综上所述,仪征化纤公司应认真落实扩建项目的环境风险要求,完善环境风险防控体系和区域生态安全保障体系建设,在确保环境风险防范措施与应急预案落实的情况下,扩建项目环境风险可控。

表 6.7-19 环境风险影响评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	正丁烷		亚硝酸钠	
		存在总量/t	6375		630	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>7097</u> 人		5km 范围内人口数 <u>38818</u> 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	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>641.9</u> m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>709.3</u> m					
	地表水	最近环境敏感目标__, 到达时间__h				
地下水	下游厂区边界到达时间__d					

	最近敏感目标__，到达时间__d
重点风险防范措施	详见 6.7.8 章节
评价结论与建议	<p>扩建项目涉及可燃、易燃和有毒物质，主要分布在正丁烷罐区域内。因此，在落实上述风险防范措施以及应急措施的基础上，扩建项目风险水平可防控。根据风险预测分析结果，泄漏的污染物在短时间内污染物排放量较大，造成地面污染物瞬时出现高浓度，会对环境产生不利影响；通过设置风险防范措施，建立风险应急预案，能够满足当前风险防范的要求，可以有效的防范风险事故的发生和处置，结合企业在运营期间不断完善的风险防范措施，工厂发生的环境风险可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害将低于国内同类企业水平，项目的事故风险值处于可接受水平。</p>

6.8 营运期土壤环境影响预测及评价

6.8.1 土壤影响途径和影响因子识别

建设项目土壤环境影响类型与影响途径见下表。

表 6.8-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
营运期	/	/	√	/

建设项目土壤环境影响类型与影响途径见表 6.8-2。

表 6.8-2 污染影响型建设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	预测因子	备注
厂区	废水生化处理设施	垂直入渗	COD _{Mn} 、氨氮	/	事故状态

6.8.2 土壤环境现状调查与评价

(1) 现状调查范围

扩建项目为污染影响型建设项目且土壤评价工作等级判定为一级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）章节 7.2.2 相关要求，扩建项目现状调查范围（即评价范围）包括 MAH 装置区域范围（占地范围内）及装置区域外 1km 范围。

(2) 影响源调查

评价区域内现有的企业包括奥克化学公司、擎宇化工公司、南京化学工业有限公司、万邦石油化学公司等，同时上述单位涉及扩建项目产生的同种特征因子。

扩建项目属于改建项目且土壤评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）章节 7.3.3 相关要求，应对厂区现有工程的土壤环境保护措施情况进行调查并重点调查主要装置或设施附近的土壤污染现状，具体见下表。

表 6.8-3 现有工程土壤环保措施及土壤污染现状调查情况一览表

现有工程主要土壤环境保护措施	对生产车间、罐区、事故应急池、危废库及主要污水管网采取重点污染控制；同时设置事故废水导流系统、切换阀等事故防范措施，防止事故状态下物料溢散对土壤污染风险。
主要装置或设施附近的土壤污染现状	通过在厂区现有污水处理站、罐区、厂界等附近开展布点监测，根据现状监测结果，其监测指标均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值标准要求，厂区现有工程未对土壤环境产生污染。

根据 5.2.5 土壤环境质量现状监测结果表明，扩建项目所在区域的土壤监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的标准。

6.8.3 土壤环境影响预测与评价

（1）预测评价范围

扩建项目为污染影响型建设项目且土壤评价工作等级判定为一级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）章节 7.2.2 相关要求，扩建项目现状调查范围（即评价范围）包括 MAH 装置区域范围（占地范围内）及装置区域外 1km 范围。

（2）预测评价方法

扩建项目为污染影响型建设项目且土壤评价工作等级判定为一级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）章节 8.7.3“污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析”，扩建项目采用类比分析。

（3）预测评价结论

根据现有工程土壤环境现状监测结果，评价区域内土壤环境质量现状良好。类比企业现有 MAH 装置，扩建项目实施后对土壤的影响途径没有发生变化，主要体现在工艺废水非正常状况下的垂直入渗影响（如厂区防渗层破坏导致污水进入土壤环境等），可通过采取源头控制、分区防渗等措施对项目所在地土壤环境进行保护，同时加强运营管理，定期巡检，确保污染物妥善收集处置，最大限度杜绝事故发生。

扩建项目建成后，在落实好相应的土壤环境保护措施情况下，不会对区域土壤环境造成明显的不利影响，故从环境保护角度考虑，项目对区域土壤环境的影响可接受。

表 6.8-4 土壤环境影响评价自查表

工作内容	完成情况	备注
影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□	
土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□	土地利用类型图
占地规模	(0.0766) hm ²	
敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)	
影响途径	大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位□；其他 ()	
全部污染物	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	

BDO 部马来酸酐装置 2 万吨/年增容改造项目环境影响报告书

		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、总石油烃				
	特征因子	pH、总石油烃				
	所述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□				
	资料收集	a) □; b) □; c) □; d) □				
	理化特性					
现状调查内容	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	2	4	0-0.2m	
		柱状样点数	5	0	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m、 3~5m、	
	现状监测因子	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、总石油烃				
现状评价	评价因子	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、总石油烃				
	评价标准	GB15618□; GB36600√; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 (DB11/T811-2011)				
	现状评价结论	项目所在地各土壤监测因子中均满足《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，区域土壤环境质量现状较好。				
影响预测	预测因子	COD _{Mn}				
	预测方法	附录 E√; 附录□; 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) □; c) □				
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		
		2	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 年/次		

BDO 部马来酸酐装置 2 万吨/年增容改造项目环境影响报告书

		-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、总石油烃	
信息公开指标	依法进行信息公开		
评价结论	<p>通过类比分析现有工程现状土壤环境监测结果，评价区域内土壤环境质量现状良好，可通过采取源头控制、分区防渗等措施对项目所在地土壤环境进行保护，同时加强运营管理，定期巡检，最大限度杜绝事故发生。</p> <p>扩建项目建成后，在做好相应的土壤环境保护措施情况下，不会对区域土壤环境造成明显的不利影响，故从环境保护角度考虑，项目对区域土壤环境的影响可接受。</p>		
<p>注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</p> <p>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</p>			

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 施工期大气污染防治措施

扩建项目施工期间主要的大气污染物为粉尘。工程建筑施工及运输产生的粉尘主要包括以下几个方面：建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子、砖等）的搬运及堆放；土方的开挖及现场堆放；混凝土的搅拌；施工材料的堆放及清理；施工期运输车辆的运行等。

为尽可能减少施工期废气对周围大气环境的影响，本评价建议施工单位采取以下措施：

（1）在施工时工地周围设立围护屏障，提倡科学施工、文明施工，将项目建设期的污染降低到最小程度。施工期间建筑材料的堆放应有预防起尘的措施；运输车辆要采用防止散落和尘飞扬的措施，以防止施工现场的尘土向四周扩散；工地上所有裸露地面应经常洒水、使其保持一定的湿度。这样，在行车或刮风时不致形成大量扬尘。

（2）施工现场泥地较多，出施工现场车辆应在施工场地出口处配有专人，运送易产生扬尘物质的车辆应实行密闭运输，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏，出场车辆车轮必须经冲洗后才能上路。运输车辆不能超载，以免运输泥土和建材撒漏，影响周边道路。若发生运输泥土撒落，则随车人员必须即刻下车，清扫道路，减轻对空气中尘土的污染。

（3）施工过程中将使用大量内燃机施工机械和车辆，运输车辆和施工机械在怠速、减速和加速时产生的尾气污染最为严重，项目单位应控制车速平稳，建议选用烟气量少的内燃机械，以缓解建设项目施工对该地区环境空气质量的影响。

（4）为防止地表开挖、弃土堆放场地起尘，应配备一定数量的洒水车，必要时对相关路段洒水，使表面有一定的湿度，减少扬尘；且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放因表面干燥而起尘或被雨水冲刷。

（5）当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的建筑材料采取遮盖措施。

7.1.2 施工期水污染防治措施

施工期废水排放主要来自于建筑施工人员的生活污水和施工废水，施工过程中挖土时抽取的泥浆废水、材料冲洗和混凝土养护产生大量冲洗水、大量施工机械在作业和维修中可能发生油料外溢、渗漏，经雨水冲刷而影响地表水环境。

为尽可能减少施工期产生的废水对周围水环境的影响，本评价建议施工单位采取以下措施：

- (1) 项目施工期生产废水和生活污水统一送至厂区生化装置进行处理。
- (2) 各类施工材料应有防雨遮雨设施，工程废料要及时运走。
- (3) 施工过程中，因挖、填土方，遇到雨季会引起水质浑浊，造成厂区附近河流中的悬浮物浓度升高。为防止施工对水体的污染影响，应合理组织施工程序和施工机械，安排好施工进度。

7.1.3 施工期噪声防治措施

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用地打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、运输车辆等都是噪声的产生源。

根据《绿色施工导则》，为了减少施工机械噪声对周边居民生活的影响，本评价建议施工单位采取以下降噪措施：

- (1) 施工单位应首先选用低噪声的施工机械设备，或选用作过降噪技术处理和改装的设备，尽量以液压工具代替气压工具，并注意经常维护和保养，使施工机械设备保持运转正常，维持施工机械低声级水平，同时要定期检验设备的噪声声级，以便有效地缩小施工期噪声影响范围，在高噪声设备周围设置掩蔽物，以增加噪声的衰减量，减少对周边环境的影响。

- (2) 施工工地周围设立围护屏障，同时也可以在高噪声设备附近加设可移动的简易声屏，尽可能减少设备噪声对环境的影响。为在较高声源附近工作时间较长的工人发放防声耳塞，并按《工业企业噪声控制设计规范》（GBJ 87-85）中的有关规定，合理安排工作人员作业时间或进行工作轮换。

- (3) 将施工现场使用的固定噪声源相对集中，以减小噪声干扰范围，并充分利用地形、地物等自然条件，选择环境要求低的位置安放强噪声设备，以减小噪声对周围环境的影响。

- (4) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。对于装卸车辆、压路机、打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、电锯、起重机等高噪声设备应控制施工时间，尽量白天集中使用，打桩机夜间禁止使用，使用时要缩短作业周期，从而减少对周围环境的影响。

- (5) 合理安排施工时间，减少高噪声设备的夜间作业时间，尽量避免在 22:00~6:00 的时间段进行施工。如需进行夜间施工作业，需征得当地环保部门的同意，并告知周围居

民，做好有关公示和宣传解释工作，在取得当地居民的谅解和支持后方可实施。

7.1.4 施工期固体废物污染防治措施

施工期间固体废物主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工人员生活产生的生活垃圾。其中施工过程中产生的生活垃圾如不及时清运处理，会腐烂变质、滋生蚊虫、传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。

为防止和减少施工期固体废物对环境的影响，施工单位应采取以下措施：

(1) 施工开挖的表层土应单独存放，并采取相应的防护措施，防止雨水冲刷，以备施工结束后绿化和复垦用；施工过程中产生的弃土、建筑垃圾等及时清运，并做好清运前和堆存过程中的水土流失防治工作。清运必须限制在规定时段内进行，按指定路段行驶。车辆运输散体物和废弃物时，运输车辆必须做到装载适量，需要穿越施工场地外区域的车辆应加盖遮布，出工地前做好外部清洗，沿途不漏泥土、不飞扬。

(2) 对于施工垃圾、维修垃圾，要求进行分类和处理，其中可利用的物料，应重复利用或收购，如纸质、木质、金属性和玻璃质的垃圾可供收购站再利用，对不能利用的，应按要求运送到指定地点。

(3) 施工人员产生的垃圾应采用定点收集方式，设立专门的容器（如垃圾箱等）加以收集，并按时清运；对于人员活动产生的分散垃圾，除对施工人员加强环境保护教育外，也应设立一些分散的小型垃圾收集器（如废物箱等）加以收集，并派专人定时打扫清理。

7.2 营运期废水污染防治措施评述

7.2.1 废水产生及排放情况分析

扩建项目废水主要为氧化单元切换冷却器洗涤产生的洗涤废水、洗眼器废水、地面和设备冲洗废水及初期雨水，上述废水经有效收集后输送至仪征化纤公司现有生化装置西区及生化装置东区，处置后的废水全部回用不外排。

7.2.2 场内污水生化处理装置可行性分析

(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。生化东区污水处理装置处理工艺流程具体见下图。

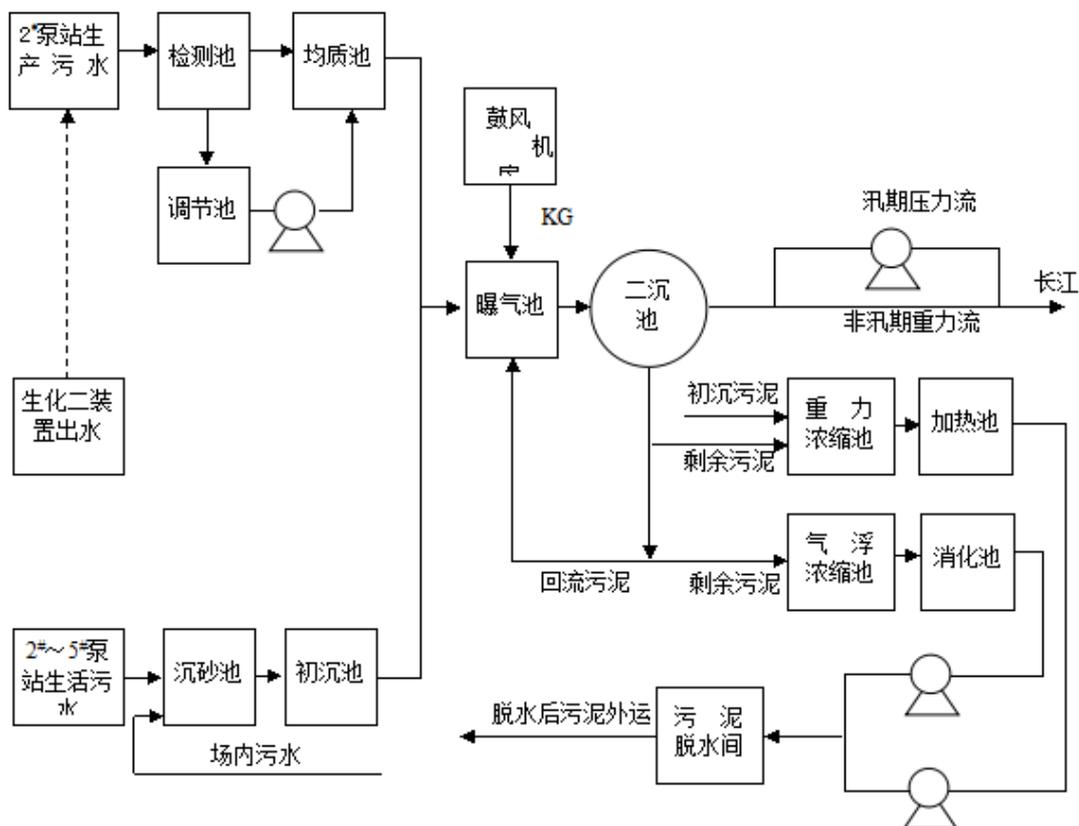


图 7.2-1 生化东区污水处理装置处理工艺流程图

(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。现有工艺采用“一级厌氧+两级好氧+气浮”工艺，设计处理水量为 0.96 万 t/d。生化西区污水处理装置处理工艺流程具体见下图。

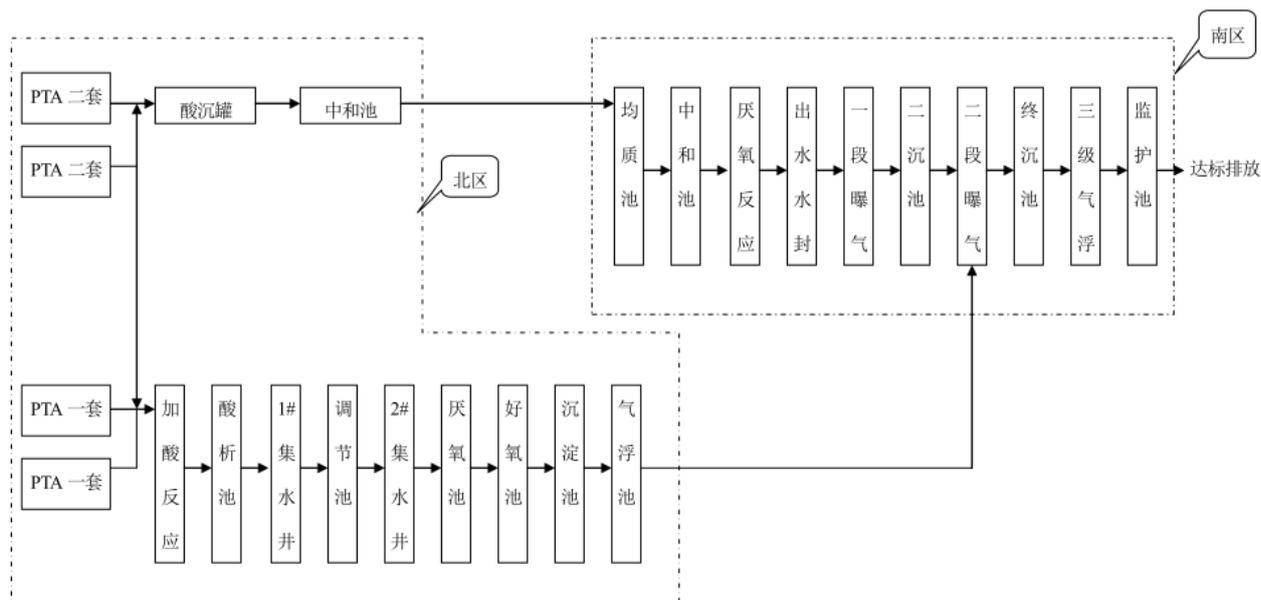


图 7.2-2 生化西区污水处理工艺流程图

待中国石化仪征化纤有限责任公司年产 300 万吨 PTA 项目建成后，生化西区污水处理装置处理工艺流程见下图。

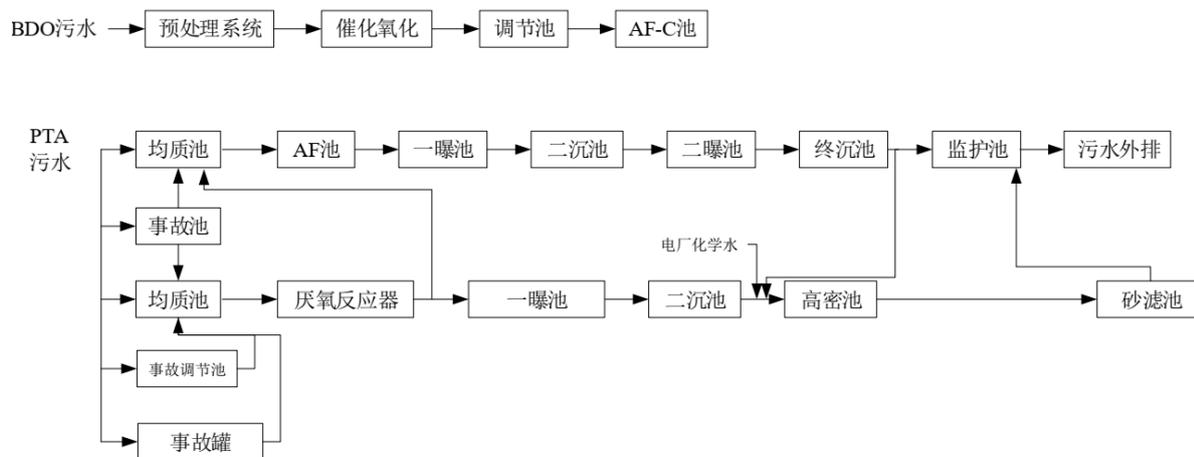


图 7.2-3 300 万吨 PTA 项目建成后，生化西区污水处理工艺流程图

(1) 水量

场内现有生化西区装置及生化东区装置剩余废水处理量分别为:0.16 万 t/d、3.8 万 t/d，扩建项目废水产生量为 10.05t/d（3351.6t/a），仅占生化西区装置及生化东区装置剩余废水处理量的 0.628%及 0.026%，因此从水量角度考虑，场内现有生化西区装置及生化东区装置剩余处理水量满足扩建项目废水要求。

(2) 水质

根据仪征化纤长江污水排口废水水质在线监测数据及委外监测数据可知，经生化西区装置及生化东区装置处理后的废水水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）限值，因此从水质角度考虑，场内现有生化西区装置及生化东区装置去除效率满足扩建项目废水要求。

因此，从水质、水量等角度考虑，扩建项目产生的废水经场内现有生化西区装置及生化东区装置进行处理的措施是可行的。

7.3 营运期大气污染防治措施评述

7.3.1 有组织废污染防治措施

扩建项目废气主要为吸收塔有组织废气及 MAH 成品罐产生的储罐废气有组织废气。其中污染因子主要为 MAH、正丁烷、乙酸、丙烯酸、丁醇。上述废气经有效收集后输送至 BDO 部现有 MAH 装置 58m（编号：DA016）高预热焚烧锅炉焚烧后达标排放。

扩建项目废气治理走向见下图。

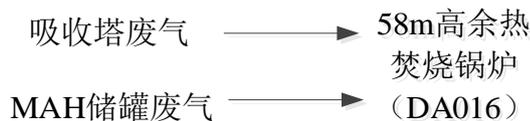


图 7.3-1 扩建项目废气治理走向图

根据BDO部余热焚烧锅炉2020年7月~12月在线监测监测数据（见表3.3-4），BDO部现有余热焚烧锅炉废气均可达标。通过类比现有项目排放情况，本次扩建目有组织废气污染防治措施依托现有余热焚烧锅炉可行。

7.3.2 无组织废污染防治措施

根据《关于印发〈石化行业挥发性有机物综合整治方案〉的通知》（环发[2014]177号）相关要求，企业应结合污染现状和生产管理水平，以工艺废气排放、生产设备密封点泄漏、储罐和装卸过程挥发损失、废水废液废渣系统逸散等环节及非正常工况排污为近期 VOCs 控制工作重点，科学制定 VOCs 综合整治工作方案，明确工作进度和完成时限。企业应建立“泄漏检测与修复”管理制度，细化工作程序、检测方法、检测频率、泄漏浓度限值、修复要求等关键要素，对密封点设置编号和标识，泄漏超标的密封点要及时修复。建立信息管理平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施，通过源头控制减少 VOCs 泄漏排放。

扩建项目管道阀门间会产生无组织排放废气，主要为有机废气。根据BDO部厂界东北侧VOCs无组织废气在线监测设备2020年7月~12月在线监测监测数据（见表3.3-5），BDO部现有无组织有机废气均可达标。本次评价建议采取如下措施，以减少项目的无组织废气产生量：

- （1）加强车间通风、确保车间内无组织废气能及时排出车间外；
- （2）加强管道收集装置的设置，提高废气收集率；
- （3）加强设备的维护，定期对生产装置进行检查检验，减少装置的跑、冒、滴、漏；
- （4）定期对操作人员进行培训，使操作人员能训练有素地按操作规程操作。

此外，仪征化纤公司根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（DB 32/3151-2016）相关要求，对厂内密封点泄漏加强监管。

因此，建设单位在落实相应的污染防治措施情况下，可保证无组织排放废气达标排放，不影响周边企业的生产、生活，即扩建项目无组织废气污染防治措施可行。

7.3.3 废气非正常排放控制措施

非正常工况是指生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等，不包括事故排放。根据《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB 32/3151-2016）相关污染控制要求，企业应按照《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》、《江苏省化工行业废气治理技术规范》等，控制储存和装卸过程、工艺操作过程、废水集输处理和固废（液）贮存过程、生产设备密封点泄漏、开停工及检维修等非正常工况产生的含 VOCs 废气排放。

根据工程分析，扩建项目仅新增少量废气，且涉及到的废气处理装置依托现有。因此，扩建项目非正常排放情况主要是现有废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况。拟采取以下处理措施进行处理：

（1）提高设备自动控制水平，生产线上尽量采用自动监控、报警装置；并加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置饱和而造成非正常排放的情况。

（2）加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理。

（3）开车过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置；停车过程中，应先停止生产装置，在确保废气已送至废气处理装置处理并通过排气筒排放后再停止废气处理装置；检修过程中，应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，在确保废气有效处理后停止废气处理装置；停电过程中，应立即手动关闭原料的进料阀，停止向反应釜中供应原料，同时立即启用备用电源，在备用电源启用后，应先将废气送至废气处理装置处理并通过排气筒排放后再运行生产装置。

通过以上处理措施处理后，扩建项目的非正常排放废气可得到有效的控制。

7.3.4 与相关文件相符性分析

建设项目与《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相符性分析分别见下表。

表 7.3-1 建设项目与《石油炼制工业污染物排放标准》相符性分析一览表

序号	文件（GB 31570-2015）要求		扩建项目情况	相符性分析
1	挥发性	①储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体应采用压力储罐。	扩建项目不新增储罐；现有	符合

	<p>有机液体储罐污染控制要求</p> <p>②储存真实蒸气压$\geq 5.2\text{kPa}$但$< 27.6\text{kPa}$的设计容积$\geq 150\text{m}^3$的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压$\geq 27.6\text{kPa}$但$< 76.6\text{kPa}$的设计容积$\geq 75\text{m}^3$的挥发性有机液体储罐应符合下列规定之一：</p> <p>a) 采用内浮顶罐；内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式。</p> <p>b) 采用外浮顶罐；外浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用双封式密封，且初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式。</p> <p>c) 采用固定顶罐，应安装密闭排气系统至有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合表 3、表 4 的规定。</p> <p>③浮顶罐浮盘上的开口、缝隙密封设施，以及浮盘与罐壁之间的密封设施在工作状态应密闭。若检测到密封设施不能密闭，在不关闭工艺单元的条件下，在 15 日内进行维修技术上不可行，则可以延迟维修，但不应晚于最近一个停工期。</p> <p>④对浮盘的检查至少每 6 个月进行一次，每次检查应记录浮盘密封设施的状态，记录应保存 1 年以上。</p>	<p>储罐均已按照文件要求设置。</p>	
2	<p>设备与管线组件泄漏污染控制要求</p> <p>①挥发性有机物流经以下设备与管线组件时，应进行泄漏检测与控制：a) 泵；b) 压缩机；c) 阀门；d) 开口阀或开口管线；e) 法兰及其他连接件；f) 泄压设备；g) 取样连接系统；h) 其他密封设备。</p> <p>②根据设备与管线组件的类型，采用不同的泄漏检测周期：</p> <p>a) 泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测一次。</p> <p>b) 法兰及其他连接件、其它密封设备每 6 个月检测一次。</p> <p>c) 对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，应在开工后 30 日内对其进行第一次检测。</p> <p>d) 挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象。</p> <p>③出现以下情况，则认定发生了泄漏：</p> <p>a) 有机气体和挥发性有机液体流经的设备与管线组件，采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷或丙烷为校正气体），泄漏检测值大于等于 $2000\mu\text{mol/mol}$。</p> <p>b) 其他挥发性有机物流经的设备与管线组件，采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷或丙烷为校正气体），泄漏检测值大于等于 $500\mu\text{mol/mol}$。</p> <p>④泄漏修复：</p> <p>a) 当检测到泄漏时，在可行条件下应尽快维修，一般不晚于发现泄漏后 15 日。</p> <p>b) 首次（尝试）维修不应晚于检测到泄漏后 5 日。首次尝试维修应当包括（但不限于）以下描述的相关措施：拧紧密封螺母或压盖、在设计压力及温度下密封冲洗。</p> <p>c) 若检测到泄漏后，在不关闭工艺单元的条件下，在 15 日内进行维修技术上不可行，则可以延迟维修，但不应晚于最近一个停工期。</p> <p>⑤记录要求：泄漏检测应记录检测时间、检测仪器读数；修复时应记录修复时间和确认已完成修复的时间，记录修复后检测仪器读数，记录应保存 1 年以上。</p>	<p>扩建项目新增设备与管线组件拟按照文件要求设置；现有设备与管线组件均已按照文件要求进行定期检测和记录。</p>	<p>符合</p>
3	<p>其他污染控制</p> <p>①废水预处理：含苯系物废水，含表 1、表 2 中所列金属废水，含氰化物废水，设备、管道检维修过程化学清洗废水应单独收集、储存并进行预处理。</p> <p>②废水集输、储存和处理设施：用于集输、储存和处理含挥发性有机物、恶臭物质的废水设施应密闭，产生的废气应接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合表 4、表 5 的规定。</p>	<p>扩建项目不新增废水，产生的废水经生化装置处理后均</p>	<p>符合</p>

要求	<p>③挥发性有机液体装车、传输、接驳： 挥发性有机液体装卸栈桥对铁路罐车、汽车罐车进行装载，挥发性有机液体装卸码头对船（驳）进行装载的设施，以及把挥发性有机液体分装到较小容器的分装设施，应密闭装油并设置油气收集、回收或处理装置，其大气污染物排放应符合表 4、表 5 的规定。 装车、船应采用顶部浸没式或底部装载方式，顶部浸没式装载出油口距离罐底高度应小于 200mm。 底部装油结束并断开快接头时，油品滴洒量不应超过 10mL，滴洒量取连续 3 次断开操作的平均值。</p> <p>④有机废气收集、传输与处理： 下列有机废气应接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合表 4、表 5 的规定：a) 空气氧化（氧氯化、氨氧化）反应器产生的含挥发性有机物尾气；b) 序批式反应器原料装填过程、气相空间保护气置换过程、反应器升温过程和反应器清洗过程排出的废气；c) 有机固体物料气体输送废气；d) 用于含挥发性有机物容器真空保持的真空泵排气；e) 非正常工况下，生产设备通过安全阀排出的含挥发性有机物的废气；f) 生产装置、设备开停工过程不满足本标准要求的废气。 有机废气收集、传输设施的设置和操作条件应保证被收集的有机气体不通过收集、传输设施的开口向大气泄漏。</p> <p>⑤火炬系统： a) 采取措施回收排入火炬系统的气体和液体。 b) 在任何时候，挥发性有机物和恶臭物质进入火炬都应能点燃并充分燃烧。 c) 应连续监测、记录引燃设施和火炬的工作状态（火炬气流量、火炬头温度、火种气流量、火种温度等），并保存记录 1 年以上。</p> <p>⑥采样：对于含挥发性有机物、恶臭物质的物料，其采样口应采用密闭采样或等效设施。</p> <p>⑦检维修：用于输送、储存、处理含挥发性有机物、恶臭物质的生产设施，以及水、大气、固体废物污染控制设施在检维修时清扫气应接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合表 4、表 5 的规定。</p> <p>⑧废气收集、处理与排放：产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，达标排放。排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m。</p>	<p>回用不外排； 装置运行产生的废气经对应的废气处理措施处理后可实现达标排放，扩建项目新增废气经 BDO 部余热焚烧锅炉焚烧后通过 58m 高排气筒高度排放，满足相关要求。</p>	
----	--	---	--

表 7.3-2 建设项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析一览表

序号	文件（GB 37822-2019）要求	扩建项目情况	相符性分析
1	<p>VOCs 物料储存无组织排放控制要求</p> <p>①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 ②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 ③VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。 ④VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间（利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物）的要求（该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口部位应随时保持关闭状态）。</p>	<p>扩建项目不新增储罐；现有储罐均已按照文件要求进行设置。</p>	符合
2	<p>VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求</p> <p>①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。 ②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。 ③对挥发性有机液体进行装载时，应符合 6.2 条规定。</p>	<p>扩建项目拟新增密闭管道对所涉及 VOCs 物料进行输送；现有项目所涉及的 VOCs 物料均已按照文件要求进行转移和输送。</p>	符合
3	<p>工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求</p> <p>①物料投加和卸放 a)液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b)粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。 c)VOCs 物料卸(出、放)料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 ②化学反应 a)反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b)在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时应保持密闭。 ③其他要求 a)企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。 b)通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 c)载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 d)工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。</p>	<p>扩建项目拟新增密闭管道对所涉及 VOCs 物料进行输送；现有项目所涉及的 VOCs 无组织排放已按照文件要求进行控制。</p>	符合

综上所述，扩建项目的建设符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）的要求。

7.4 运营期噪声污染防治措施评述

扩建项目高噪声设备主要为鼓风机、蒸汽透平机、熔盐泵,其噪声源强约 80~85dB(A)。设计时尽量选用低噪声设备,通过设备减振、隔声,厂房隔声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量,具体防治措施如下:

(1) 控制设备噪声

设备选型时,在满足工艺设计的前提下,尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号设备,降低噪声源强。

(2) 设备减振、隔声

建设项目高噪声设备安装减震器并加强维护确保其正常运营,可降噪约 5dB(A)。

(3) 强化生产管理

确保各类防治措施有效运行,各设备均保持良好运行状态,防止突发噪声。

(4) 合理布局

在厂区总图布置中尽可能将高噪声布置在装置区中央,其它噪声源亦尽可能远离厂界,以减轻对外界环境的影响。纵观全厂平面布局,厂区平面布置较合理。

由以上的分析可知扩建项目采取以上降噪措施后并经过距离衰减后,可以降低噪声 5~25dB(A)左右,厂界噪声可确保达标,建设单位采用的工业布局和噪声污染防治措施可行。

7.5 运营期土壤和地下水污染防治措施评述

根据对地下水环境和土壤环境现状调查,扩建项目所在区域的地下水环境和土壤环境质量较好,不存在超标情况。根据前文环境影响分析,扩建项目对地下水环境和土壤环境影响较小。为进一步降低扩建项目对地下水环境和土壤环境造成影响,结合扩建项目特点,提出以下土壤和地下水污染防治措施:

(1) 源头控制

为了防止发生渗漏或其他状况产生的污染物污染土壤,企业应严格按照国家相关规范要求,进行源头控制:

一是加强设备和各构筑物的巡视和监控。在项目运营过程中,要定期对设备进行维护,保持设备和构筑物运行处于良好的状态,一旦出现异常,应当及时检查,尽量避免发生池子破裂损坏和管道的跑、冒、滴、漏现象,力求将泄漏的环境风险事故降低到最低程度。严密注意其防渗措施是否安全。

二是重视管道敷设。工艺管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的土壤污染。也要做好接头连接、防腐防渗，尽可能避免埋地管道跑、冒、滴、漏现象。

(2) 分区防渗

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)及修改单、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)的要求，需对厂区进行分区防渗处理，以防止工艺生产装置的运行对土壤和地下水造成污染。

根据各装置或单元可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将 BDO 部区划分为：重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，具体划分情况见下表及图 7.5-1。

表 7.5-1 BDO 部区已采取污染防治分区情况一览表

序号	防渗分区	BDO 部分区	已采取措施	防渗技术要求
1	重点防渗区	生产装置、中间罐区等	地面防渗方案自上而下：①40mm 厚细石砼；②水泥砂浆结合层一道；③100mm 厚 C15 混凝土随打随抹光；④50mm 厚级配砂石垫层；⑤3:7 水泥石夯实。	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
2	一般防渗区	丙类仓库、初期雨水池等	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。	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s

此外，扩建项目建议在装置区附近设置 2 个跟踪监测点，监测项目、监测频率等可参照《排污单位自行监测技术指南 石油炼制工业》(HJ 880-2017) 执行。

7.6 固体废物污染防治措施评述

7.6.1 固废产生及处置情况

根据工程分析，扩建项目固废主要为氧化反应产生的 S1 废催化剂 7.47t/a（四年更换一次，更换量约 29.88 吨）、切换冷却器洗涤产生的 S2 化工残渣 10t/a，扩建项目固废产排情况具体见下表。

表 7.6-1 扩建项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废催化剂	氧化反应	固态	钒、磷氧化物	7.47	√	—	《固废鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
2	化工残渣	切换冷却器洗涤	固态	焦油	10	√	—	

7.6.2 危险废物污染防治措施

(1) 危险废物收集过程要求

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

(2) 运输过程污染防治措施

扩建项目产生的废催化剂、化工残渣均属于危险废物，根据危险废物的性质和形态，按照《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》（苏环控[1997]134 号文）要求，建设单位应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。此外，要求进行周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

危险废物收集过程要求：

- ①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。
- ②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。
- ③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑤收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

危险废物转运作业要求：

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。

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》。

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。

(3) 贮存场所（设施）可行性分析

扩建项目危险废物依托 BDO 部西北侧现有 30m² 危废暂存库进行危废临时贮存，待产生后委托有资质单位处置。根据《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），建设单位已按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范的相关要求，完善了危废库相应的设施和标识，并制定了相关管理制度；在使用期间，建设单位已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求，根据危险废物的种类和特性对其进行分区、分类贮存，并建立出入库管理台账。



图 7.6-1 BDO 部现有危废暂存库现状照片

7.7 环境风险防范措施及应急预案

7.7.1 风险防范措施

7.7.1.1 环境风险防范措施

为目前企业的风险防范措施主要从企业规划布局、生产、贮运等系统及安全设计、科学管理、应急事故监测和防止污染物向环境转移和建立有效应急预案等方面进行设计和管理。

扩建项目为改建项目，改建项目不涉及新增风险物质，改建项目风险防范措施依托现有，现有风险防范措施（见 6.7.1.3 章节）较为完善满足本次需求。扩建项目建成后，若发生风险事故，在认真落实相应的风险防范措施情况下，对环境质量影响较小。

7.7.2 应急预案

仪征化纤公司为防止突发事件可能造成环境危害，已按要求编制了应急预案，且仪征化纤公司各运行部突发环境事件中包括各种现场应急处置方案，其中 BDO 部现场应急处置方案有，1、管廊生产污水泄漏应急处理；2、装置区围堰外泄漏应急处理；3、西围墙护坡原油泄漏应急处理；4、精制单元成品罐泄漏应急处理；5、危废收集点废油泄漏应急处理；6、液氨泄漏处置应急处理；7、马来酸酐槽车装车过程泄漏应急处理，基本能够满足控制事故的扩大及最大限度地控制环境污染的需要。

针对本次扩建改项目，仪征化纤公司需对原应急预案进行修编，将拟建项目纳入现有应急预案体系中，以指导建设单位突发环境事件下的有效应急。

7.8 污染防治措施及“三同时”一览表

根据“三同时”原则，“三废”和噪声治理设施与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时运行。本工程的环境保护设施主要用于废气、废水、噪声、固废等环境污染治理设施及防渗设计、风险防范设施的建设、环境绿化等。运行期环保投资还包括上述各项环保设施正常运转的维护费用、维护人员工资等。

建设项目拟计划总投资 8829 万元，其中环保投资约 115 万元，占项目总投资的 1.3%。污染防治措施及“三同时”一览表见下表。

表 7.8-1 环保投资估算及“三同时”一览表

BDO 部马来酸酐装置 2 万吨/年增容改造项目						
项目名称	BDO 部马来酸酐装置 2 万吨/年增容改造项目					
类别	污染源	污染物	治理措施（建设数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间
废气	吸收塔废气及 MAH 储罐废气	MAH、正丁醇、丙烯酸、非甲烷总烃	1 套余热焚烧锅炉+1 根 58m 高排气筒 (DA016)	满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 中表 6 标准限值、《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 中表 1 标准限值相关标准	依托现有	与建设项目同时设计，同时施工，同时投入运行
			新增储罐废气管道		5	
	无组织废气	非甲烷总烃	车间通风	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	依托现有	
废水	工艺废水	COD、SS、氨氮、石油类	依托现有生化装置西区+生化装置东区污水处理装置处理	满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T 19923-2005) 相关标准	依托现有	
			新增废水收集措施		10	
噪声	生产	高噪声设备	低噪声设备、隔声、消音等	厂界噪声达标	80	
固废	生产	危险固废	暂存 BDO 部现有危废暂存库	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及其修改单要求	依托现有	
地下水、土壤	分区防渗			防治地下水及土壤污染	依托现有	
风险防范措施	应急事故池（6#事故池）			事故水不外排	依托现有	
	初期雨水池			收集初期雨水	依托现有	
	应急预案修编、应急物资补充			确保火灾、爆炸、泄漏等事故发生时对环境的影响最小	20	
排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	排污口规范化设置			符合相关规范	/	
“以新带老”措施	无				/	
总量平衡具体方案	扩建项目建成后，全厂不新增废气、废水排放；固体废物均得到有效处置。				/	
环保投资合计					115	/

8 环境影响经济损益分析

项目的建设，除了它本身取得的经济效益和带来的社会效益外，总会对环境带来一定的影响。因此，权衡环境损益与经济发展之间的平衡就十分重要，分析和判断环境经济损益是建设项目进行决策的重要依据之一。

环境经济损益分析的主要任务就是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果，通过对环境保护措施经济合理性分析及评价，更合理地选择环保措施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。但就目前的技术水平而言，要将环境的损益具体量化是十分困难的，因此本章采用定性定量相结合的方法对该项目的环境经济损益进行简要分析。

8.1 扩建项目投资及效益估算

扩建项目环保投资 8829 万元，其中环保投资约 115 万元，占项目总投资的 1.3%，详细的环保费用估算见下表。

表 8.1-1 扩建项目环保投资估算一览表

分类	措施名称	环保投资估算（万元）
噪声治理措施	低噪声设备、隔声、消音等	100
废气处置措施	新增储罐废气管道	5
废水处置措施	新增废水收集措施	10
风险防范措施	应急预案修编、应急物资补充	20
合计		115

8.2 环境经济社会效益分析

(1) 环境效益分析

扩建项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”和“污染物达标排放”的原则，达到保护环境的目的。扩建项目采用的废气、废水、噪声等污染治理措施，扩建项目建成后，全厂污染物排放量不新增，达到了有效控制污染和保护环境的目的。环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

- 1、扩建项目产生的废气经废气环保治理措施治理后可达标排放；
- 2、扩建项目产生的废水经废水生化装置处理后均回用，不外排；
- 3、生产期间厂区噪声对厂界的影响较小；
- 4、生产过程产生的各项固废均能得到有效处置和利用，不会对环境造成影响；

5、厂区采取分区防渗措施后，对地下水影响较小。

由此可见，扩建项目采用相应环境保护措施后环境效益较显著。

(2) 经济效益分析

扩建项目为一般投资规模、技术成熟先进的项目，项目的建设不会对国民经济产生重大影响，也不涉及国家经济安全；扩建项目是仪征化纤公司在产业结构调整中抓住机遇、增强企业盈利能力的重要工程，通过扩建项目可以更有效的适应市场的需要，对仪化公司来讲具有十分重要的战略意义与经济意义。

(3) 社会效益分析

扩建项目建成投产后，有利于缓解市场对马来酸酐的需要，同时有利于增强企业的市场竞争力，做大做强。扩建项目建成后全厂污染物排放量不新增，可实现经济发展和环境相协调，符合地方经济可持续发展的要求。此外，扩建项目投产后可增加当地的税收，为当地群众提供了就业机会，促进本地区的经济发展。因此，扩建项目的建设有一定的社会效益。

8.3 结论

结合扩建项目的社会效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将项目带来的环境损失降到可接受程度。因此，扩建项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

9 环境管理及监测计划

根据前述环境影响分析和评价，扩建项目在建设和营运期均会对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应加强项目运行后的环境保护管理及环境监控，以便及时了解项目排放的污染物对环境造成影响的情况，并及时采取相应措施，消除不利因素，尽量减轻项目对环境的污染，使各项环保措施落实到实处，以尽可能降低项目对环境的影响。

9.1 环境管理

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为了缓解扩建项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决建设项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化和系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展生产。

9.1.1 环境管理机构职责

- (1) 组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行员工环保专业知识的教育。
- (2) 组织制订建设项目的环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。
- (3) 提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。
- (4) 参加项目的环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。
- (5) 项目建成后，每季度对建设项目的各环保设施运行情况全面检查一次。

9.1.2 环境管理机构

扩建项目利用企业现有环境管理机构。企业配置有专职环保管理人员负责全厂的环境保护管理工作，同时在分析检验中心设置仪征化纤公司环境监测站，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。环境管理机构负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理，具体的职责有：

(1) 依据环境保护、安全生产等方面的法律、法规、标准以及其他要求，制定企业环境管理、安全生产的规章制度，如污染源核实、环境监测、排污口整治、污染治理设施使用维护等有关管理制度和规定。

(2) 开展日常环境监测工作，负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。

(3) 落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监督检查。

(4) 检查监督环保设备、污染治理装置、安全消防措施的运行管理情况，负责处理各类污染事故以及相应的应急方案。

(5) 负责企业环保安全管理教育和培训。加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

9.1.2 环境管理制度

企业已按照最新环保相关要求，建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处，主要包括：

(1) “三同时”制度

在项目筹备、设计和施工建设不同阶段，均应严格执行“三同时”制度，确保污染治理设施能够与生产工艺设施“同时设计、同时施工、同时竣工”。

(2) 报告制度

企业应定期向当地政府环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于环保部门和企业管理人员及时了解企业污染动态，利于采取相应的对策措施。若企业排污情况发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须按《建设项目环境保护管理条例》等文件要求，向当地环保部门申报，并请有审批权限的环保部门审批。企业产量和生产原辅料发生变化也应及时向环保部门报告。

(3) 污染治理设施的管理、监控制度

扩建项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置尾气处理装置和污水治理设施等，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、

制定正确的操作规程、建立管理台帐。

（4）固体废物环境保护制度

①建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

②明确建设单位为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

③规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单有关要求张贴标识。安装危废在线监控系统。

（5）环保奖惩条例

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（6）环境管理台账制度

做好污染物产排、环保设施运行等环境管理台账。主要包括：主要污染源情况、环保设施及运行记录、环保检查台账、环境事件台账、非常规“三废”排放记录、环保考核与奖惩台账、外排废水检测台账、车间废水外排口检测台账、外排尾气（烟气）监测台账、噪声监测台账、固体废物台账等。

（7）排污许可证制度

企业必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。企业应及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

（8）环境公开制度

企业应依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证

规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与环境保护部门联网。企事业单位应如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。

（9）退役期管理制度。

企业须关注退役期环境管理。涉及老装置搬迁、关闭的生产线应对老项目退役期污染物及设备的产生量及处置去向提出相关要求。

9.1.3 环境管理内容

为预防和治理施工中的环境污染问题，除采取必要的污染治理措施外，还必须加强施工期的环境监测和管理。对此，提出以下建议：

（1）建设单位在签订施工承包合同时，应将有关环境保护的条款列入合同，其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包方的具体要求，如施工噪声污染、废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

（2）建设期间建设单位应指派一名环保专职或兼职人员，负责施工的环境管理工作，并参与制定和落实施工中的污染防治措施和应急计划，向施工人员讲明施工应采取的环保措施及注意事项。

（3）环保奖惩制度。对在施工中遵守环保措施的施工人员给予表扬和奖励，对违反环保条款，造成重大污染事故，按照有关法律、法规，追究其应当承担的法律责任。

（4）施工单位根据需要或交通运输要求，对部分需夜间连续施工的作业，应提前向当地环境保护主管部门提出申请，在获得许可的情况下方可进行夜间施工。

（5）与周边敏感单位或人群产生环境纠纷时要出示环境监测资料，要积极协商，承担责任、恰当处理；对施工中发生的突发性环境污染要及时应急处理。

9.1.4 施工期环境监理

环境监理着重工程建设中环境的维护，是工程建设中环境保护的重要内容，是工程监理的重要组成部分，其在环境方面的职能主要为监督工程在实施过程中严格实行“同时设计、同时施工、同时投产使用”的制度，确保生态保护措施、施工期保护措施、水土保持措施按计划实施。

实施环境监理的目的是使施工现场的环境监督、管理责任分明，目标明确，并贯穿于整个工程实施过程中，从而保证环境保护设计中各项环境保护措施能够顺利实施，保证施工合同中有关环境保护的合同条款切实得到落实。

建议有资质的环境监理单位对工程承包商的环境保护措施进行监理。环境监理的职责是：在施工期间，通过日常巡查、旁站等工作方式，监督、审查和评估施工区的环境保护措施的执行、落实情况，使环境问题能及时发现，及时制止，及时得到妥善处理，从而确保工程建设符合环境保护法和有关的环境质量标准，满足工程竣工环境保护专项验收的要求，同时向环境管理机构提交工程环境保护情况和环境监理的工作情况。在施工期扩建项目环境监理的重点：水质、大气、声环境、生态环境、固体废弃物等保护措施的落实，环境监测工作的开展。

9.2 污染物排放量核算

扩建项目大气污染物排放量核算见表 9.2-1 及表 9.2-2。

表 9.2-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放速率 / (kg/h)	核算排放浓度 / (mg/m ³)	核算年排放量 / (t/a)
主要排放口：无					
1	余热锅炉 焚烧	VOCs	0.055	0.1447	0.44
主要排放口 合计	VOCs				0.44
有组织排放总计					
有组织排放 总计	VOCs				0.44

表 9.2-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 / (t/a)
					标准名称	浓度限值 / (mg/m ³)	
1	MAH 装置区	装置阀门、 管线、泵等 运行中因 跑、冒、 滴、漏逸散	VOCs	车间 通风	《挥发性有机物 无组织排放控制 标准》 (GB37822- 2019)	20	0.042
无组织排放总计							
无组织 排放总 计	VOCs						0.042
	VOCs						0.042

9.3 污染物排放清单

扩建项目建成后污染物排放清单见表 9.3-1~9.3-4。

表 9.3-1 扩建项目有组织废气产生及排放情况一览表

污染源	污染物名称	产生情况		治理措施	去除率	污染物名称	排放情况				标准		排气筒			排放方式
		速率	产生量				风量	浓度	速率	排放量	浓度	速率	高度	直径	温度	
		kg/h	t/a				m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	m	m	°C	
吸收塔 废气	正丁烷	4.554	36.433	余热锅炉焚烧	99	正丁烷	380106	0.1198	0.0455	0.3643	/	/	58	3.5	70	连续排放
	乙酸	0.373	2.986			乙酸		0.0098	0.0037	0.0299	/	/				
	丙烯酸	0.299	2.389			丙烯酸		0.0079	0.0030	0.0239	20	14				
	正丁醇	0.075	0.597			正丁醇		0.0020	0.0007	0.0060	40	5.4				
	MAH	0.149	1.195			MAH		0.0039	0.0015	0.0119	10	/				
储罐废气	MAH	0.048	0.380			MAH		0.0013	0.0005	0.004	10	/				
合计	VOCs	5.498	43.98	VOCs	0.1447	0.055	0.44	80	108							

表 9.3-2 项目无组织废气产生及排放情况一览表

装置名称	污染物	产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)
马来酸酐 装置区	非甲烷总烃	0.042	0.0053	30	45	10
合计	VOCs	0.042	0.0053	30	45	10

表 9.3-3 扩建项目废水污染物产生及排放情况一览表

污染源	废水量 (t/a)	产生情况			治理措施	排放情况			排放去向
		污染物	浓度	产生量		污染物	浓度	产生量	

水阁有机废弃物处理场二三号库区封场及生态修复工程环境影响报告书

			(mg/l)	(t/a)			(mg/l)	(t/a)	
洗涤废水	765.9	COD	100	0.077	生化装置 西区+生 化装置东 区污水处 理装置	COD	/	/	回用，不 外排
		SS	80	0.061		SS	/	/	
地面和设备 冲洗废水	1332	COD	400	0.533		COD	/	/	
		SS	300	0.400		SS	/	/	
		氨氮	40	0.053		氨氮	/	/	
		石油类	20	0.027		石油类	/	/	
洗眼器废水	965.7	COD	200	0.193		COD	/	/	
		SS	150	0.145		SS	/	/	
初期雨水	288	COD	300	0.062		COD	/	/	
		SS	250	0.051		SS	/	/	

表9.3-4 扩建项目固体废物分析结果汇总表

序号	危险名称	危险废物类别	危险废物代码	危险特性	产生量	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	污染防治措施	
											处置去向	处置量
1	废催化剂	HW50	261-152-50	T	7.47	氧化反应	固态	钒、磷氧化物	矿物油	12个月	委托资质单位处置	7.47
2	化工残渣	HW11	900-013-11	T	10	切换冷却器洗涤	固态	焦油	矿物油	12个月	委托资质单位处置	10

9.4 营运期环境管理计划

9.4.1 管理要求及内容

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目封场恢复期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

(2) 对建设项目的公建设施给水管网、废气和污水处理设施等进行定期维护和检修，确保这些设施的正常运行及管网畅通。

(3) 固废的收集管理应由专人负责，分类收集；外运时，应采用封闭自卸专用车，运到指定地点处置。

(4) 建设项目绿化能起到降噪除尘作用，对建设项目的绿地必须有专人管理和养护。

(5) 向社会公开扩建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等。

9.4.2 环境监测计划

扩建项目在营运期将对周围环境造成一定的影响，因此，建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环保目标。

1、排污口规范化设置

根据原国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》及《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122号)和建设项目污染物排放的实际情况，统一规划设置建设项目的废气排气筒、废水排放口和固定噪声源，规范固体废物贮存(处置)场所。

(1) 废水排放口：根据苏环控[1997]122 号精神，扩建项目依托现有的污水排口和雨水排口，并在污水排口和雨水排口附近醒目处设置环保图形标志牌。

(2) 废气排放口：扩建项目不新增排气筒；对于现有项目排放的有组织废气，排气筒应设置便于采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求，并在废气排放口附近醒目处设置环保图形标志牌。

(3) 固定噪声源：根据不同噪声源的情况，采取减振降噪、吸声、隔声等措施，使厂界达到相应功能区标准要求，并在厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置固定噪声源的监测点和噪声环境保护图形标志牌。

(4) 固废：对于一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地，对于危险废物应设置专用堆放场地，同时配备有防扬散、防流失、防漏防渗措施，并在各类固体废物贮存场所附近醒目处设置环保图形标志牌。

2、监测计划

(1) 全厂现有污染源监测计划

根据仪征化纤公司现有实际运行情况，公司年度监测计划如下：

① 废水污染源监测计划

表9.4-1 仪征化纤公司全厂雨水污染源监测计划一览表

序号	运行部	监测点位	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；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			
11	PTA 部	PTA-XY02			

表9.4-2 仪征化纤公司全厂生产污水监测计划一览表

序号	运行部	监测点位	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	节假日频次不变
2	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	/
3	瓶片部	瓶污 I-2	pH、COD	1 次/天	节假日频次不变

BDO 部马来酸酐装置 2 万吨/年增容改造项目环境影响报告书

4	PBT 部	工污I-1	pH、COD	5 次/周	/
5	热电部	电污 I-1 (脱硫污水)	pH、总砷、总铅、总汞、总镉	1 次/季度	装置排口;总砷、总汞外委
6	研究院	技污I-1	pH、COD	5 次/周	/
7	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/周	/
		高污II-3	pH、COD	5 次/周	/
三氯甲烷、盐份	1 次/周		/		
8	BDO 部	BDO 污I、BDO 污I-1 (1588 污水罐)	pH、COD	1 次/天	节假日频次不变
9	大康公司	大污I-1	pH、COD、氨氮	2 次/周	/
10	水务部	污 1、污 2、污 3 (生化东区 108、208、308)	Co	1 次/月	/
11	PTA 部	化污 (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	节假日频次不变

表9.4-3 仪征化纤公司全厂污水外排口污染源监测计划一览表

序号	测点名称	监测点位	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、BOD5、Mn、 COD、氨氮	1次/天	
			TN、石油类、挥发酚、 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、 石油类、BOD5、Mn	1次/周	
3	沿山河雨水排 放口	Q2、Q5、 Q7、Q8、 Q9、Q10	pH、COD、氨氮、SS、TP 、石油类	1次/天 (有水时)	pH、COD 在线监测
4	灰场泄洪口	Q22	pH、COD、氨氮、SS、TP、石 油类	下雨时1次/天	/
5	生化东区雨水	Q1			/
6	PTA 中间罐区 雨水	Q21			COD在线监测

表9.4-4 仪征化纤公司全厂工艺废水监测计划一览表

运行部	序号	类别	监测点编号	监测项目	监测频次
聚酯部	1	一装置气提进口	SP1-3101	COD、乙醛	1次/半月
	2	一装置气提出口	SP1-3102		
	3	16单元气提进口	SP5-3101	COD、乙醛	1次/半月
	4	16单元气提出口	SP5-3102		
	5	二装置气提进口	SP2-3101	COD、乙醛	1次/半月

	6	二装置气提出口	SP2-3102		
	7	三装置气提进口	SP3-3101		
	8	三装置气提出口	SP3-3102		
瓶片部	1	瓶片气提进口	SP4-3101	COD、乙醛	1次/半月
	2	瓶片气提出口	SP4-3102		
PTA部	1	工艺塔	PTA 塔-1、PTA 塔-2	COD、醋酸	1次/周
	2	工艺水	PTA1 工艺、PTA2 工艺	pH、COD	1次/天
				Mn、Co	1次/周
	3	事故水	PTA1事故、PTA2事故	pH、COD	1次/天
Mn、Co				1次/周	

表9.4-5 仪征化纤公司区域地下水监测点位一览表

类别	序号	监测点位	监测点编号	监测项目	监测频次
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（CODmn）、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	中间罐区	W34-W36		

表9.4-6 仪征化纤公司现有地下水监测计划一览表

序号	监测点位	所属区域	具体位置	经纬度
1	W-01	BDO	BDO部西北角	32°17'24.2"N 119°06'16.2"E
2	W-02	BDO	物资楼南侧	32°17'10.1"N 119°06'20.3"E
3	W-03	安环处	2#库马路对面，华纳生物门口	32°17'08.7"N 119°06'37.0"E
4	W-04	聚酯部	聚酯部东南角	32°16'49.3"N 119°06'45.4"E
5	W-05	基建仓库	基建仓库东侧	32°17'14.3"N 119°06'54.6"E
6	W-06	危废库	院内中间草坪	32°17'10.5"N 119°06'56.0"E
7	W-07	短纤部	短纤一大门内西侧草坪	32°16'49.8"N 119°07'11.1"E
8	W-08	短纤部	短纤二大门西侧管廊下	32°16'49.9"N 119°07'34.2"E
9	W-09	安环	五号库对面	32°17'08.7"N 119°07'32.7"E
10	W-10	瓶片部	瓶片部南墙边	32°16'49.8"N 119°07'49.9"E
11	W-11	水务部	2#泵站西北角	32°16'38.1"N 119°07'55.1"E
12	W-12	水务部	2#泵站东南角	32°16'35.1"N 119°07'58.1"E
13	W-13	PBT	PBT南侧仓库	32°16'31.2"N 119°07'43.3"E
14	W-14	水务部	空分空压装置南侧	32°16'36.4"N 119°07'24.2"E
15	W-15	机械厂	机械厂南围墙内	32°16'27.5"N 119°07'28.7"E
16	W-16	高纤部	高纤部南区东南部	32°16'24.6"N 119°07'14.3"E
17	W-17	水务部	给水装置南围墙内侧	32°16'36.3"N 119°07'05.8"E
18	W-18	热电部	热电部南门东侧	32°16'18.1"N 119°06'45.0"E
19	W-19	PTA	PTA部南门西侧	32°16'38.0"N 119°06'41.5"E
20	W-20	水务部	生化西区北片东南角	32°16'40.1"N 119°06'25.7"E
21	W-21	储运部	危化品库西北侧	32°16'32.8"N 119°06'15.4"E
22	W-22	储运部	危化品库东南侧	32°16'27.7"N 119°06'17.8"E
23	W-23	水务部	生化西区南片东南侧	32°16'19.3"N 119°06'22.5"E
24	W-24	PTA	PTA总罐区西北角	32°16'55.7"N 119°06'20.4"E
25	W-25	PTA	PTA总罐区东南角	32°16'49.6"N 119°06'28.2"E
26	W-26	水务部	生化东区北侧	32°16'17.3"N 119°09'16.1"E
27	W-27	水务部	生化东区西侧	32°16'11.5"N 119°09'13.5"E

28	W-28	水务部	生化东区东侧	32°16'10.1"N 119°09'25.5"E
29	W-29	水务部	生化东区南侧	32°16'07.1"N 119°09'21.2"E
30	W-34	PBT	中间罐区泵房南侧	32°15'13.8"N 119°07'03.2"E
31	W-35	PBT	中间罐区东南角	32°15'14.4"N 119°07'08.3"E
32	W-36	PBT	中间罐区西北侧	32°15'15.7"N 119°07'00.1"E

表9.4-7 仪征化纤公司现有废水在线监测装置一览表

在线监测位置	监测项目
水务部循环水一、二、三区、瓶片、生化装置西区、工污 I-1 (PBT 部)、BDO 污 I (BDO部)、高污 II-1	COD
水务部 1#、2#污水排放口	pH、氨氮、COD、总磷
沿山河1#~5#监控池	pH、COD
PTA中间罐区排口	COD

②废气污染源监测计划

表9.4-8 仪征化纤公司现有全厂装置废气监测计划一览表

类别	单位名称	监测点编号	监测项目	监测频次
热媒炉 废气	聚酯部	聚I1、聚I2、聚I3、聚I6	乙二醇*、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
		聚II1、聚II2、聚II3、聚III1、聚III2、聚III3、	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
		聚I4、聚I5、聚II4、聚II5 聚III4、聚III5	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	瓶I3、瓶I4	林格曼黑度
	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I5、瓶I6、 瓶I7、瓶I8		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
	PBT部	工III1、工II2、工III1、工II2	林格曼黑度	1次/季度
			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	
锅炉 烟气	热电部	脱硫塔出口	汞及其化合物、林格曼黑度	1次/季度
		3#、4#脱硫塔出口	镉、铊及其化合物(以 Cd+Ti 计)、氯化氢	1次/半年 (委外)
余热焚 烧锅炉	BDO部	锅炉出口	烟尘、SO ₂ 、NOX、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

BDO 部马来酸酐装置 2 万吨/年增容改造项目环境影响报告书

		马来酸酐* (委外)		1次/半年	
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	
			乙醛	1次/半年	
PTA 工艺废气	PTA 部	PTA 1 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	
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	1次/月	
		芳纶 3	非甲烷总烃、三氯甲烷	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	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	
臭气治理设施排放口	PBT 部	PBT 污水池气收集出口	非甲烷总烃、 苯、甲苯、二甲苯、硫化氢	1次/月	
			四氢呋喃*	1次/季	
			四氢呋喃*	1次/半年	
	水务部	103、203、117、312、2# 泵站、生化西区402、生化西区南片204气收集进、出口	进口: 非甲烷总烃	按需检测	
			出口	非甲烷总烃	1次/月
				苯、甲苯、二甲苯、硫化氢	1次/季
			循一区 70 污水池、二区污水池、三区污水池、瓶片污水池废气排放口	非甲烷总烃	1次/月
			苯、甲苯、二甲苯、硫化氢	1次/季	
乙醛	1次/半年				
罐区 VOC 治理设施排口	PTA 部	中间罐区 VOC-01原料罐区 VOC-02	非甲烷总烃	1次/月	
			苯、甲苯、二甲苯	1次/季	
危废收集中心治理设施排口	储运部	危废中心 VOC-01	非甲烷总烃	1次/月	

表9.4-9 仪征化纤公司现有全厂无组织大气监测计划一览表

序号	运营部	监测点编号	监测点数	监测频次
1	水务部	循环水一区、循环水二区、循环水三区、瓶片循环水、PTA一套循环水、PTA 二套循环水、BDO 循环水、动力高纤冷却塔进、出口	16	1次/年
2	高纤部	一装置循环水冷却塔进、出口	2	
3	PBT部	B02 线循环水冷却塔进、出口	2	

表9.4-10 仪征化纤公司现有全厂装置废气监测计划一览表

类别	监测点名称	监测点编号	监测项目	监测频次
公司 厂界	厂界东	气厂界东	非甲烷总烃、颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、乙醛、三氯甲烷、氨、硫化氢、臭气浓度、苯并(a)芘	苯并(a)芘 1次/年, 其余项目 1次/季度
	厂界南	气厂界南		
	厂界西	气厂界西		
	厂界北	气厂界北		
水务部生化装置东区厂界	生化装置(东区)东	气水生(东)东	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/季度
	生化装置(东区)南	气水生(东)南		
	生化装置(东区)西	气水生(东)西		
	生化装置(东区)北	气水生(东)北		
热电部	热电部氨罐区周边	氨区东南西北	氨	1次/季度

表9.4-11 仪征化纤公司现有全厂装置废气监测计划一览表

序号	监测点名称	监测点编号	监测项目	监测频次
1	水务部生化装置东区污泥	污泥 1	pH、Mn、Co	1次/季 (pH 测浸出液)
2	水务部生化装置西区污泥	污泥 2		
3	PTA部TA残渣	污泥 3		

表9.4-12 仪征化纤公司现有全厂土壤监测计划一览表

序号	区域	分类	点位数	监测因子	监测频次
1	BDO	土壤	2	A1,A2,A3,B2,C1,D1,石油烃, THF, DBP	1次/年
2	PTA 总罐区 (包括其北面高纤部)	土壤	2	A1,A2,A3,B2,C1,D1,石油烃	
3	PTA 部	土壤	2	A1,A2,A3,B2,C1,D1,石油烃	
4	聚酯部	土壤	2	A1,A2,A3,B2,C1,D1,石油烃	
5	水务部生化西区 (北片)	土壤	3	A1,A2,A3,B2,C1,D1,石油烃	
6	危险化学品仓库	土壤	3	A1,A2,A3,B2,C1,D1,石油烃	
7	危险废弃物仓库	土壤	2	A1,A2,A3,B2,C1,D1,石油烃	
8	短纤一部	土壤	2	A1,A2,A3,B2,C1,D1,石油烃	
9	短纤二部	土壤	1	A1,A2,A3,B2,C1,D1,石油烃	
10	瓶片部	土壤	2	A1,A2,A3,B2,C1,D1,石油烃, 乙醛	
11	水务部 1 (给水装置)	土壤	1	A1,A2,A3,B2,C1,D1,石油烃	
12	水务部 2 (空分空压装置)	土壤	1	A1,A2,A3,B2,C1,D1,石油烃	
13	PBT 部	土壤	2	A1,A2,A3,B2,C1,D1,石油烃	
14	水务 2#泵站	土壤	1	A1,A2,A3,B2,C1,D1,石油烃	
15	机械厂	土壤	1	A1,A2,A3,B2,C1,D1,石油烃	
16	高纤部	土壤	1	A1,A2,A3,B2,C1,D1,石油烃	
17	热电部	土壤	3	A1,A2,A3,B2,C1,D1,石油烃	
18	水务部生化西区 (南片)	土壤	1	A1,A2,A3,B2,C1,D1,石油烃	
19	生化东区	土壤	4	A1,A2,A3,B2,C1,D1,石油烃	

20	南部沿江码头	土壤	3	A1,A2,A3,B2,C1,D1,石油烃
----	--------	----	---	-----------------------

注：A1 类-重金属 8 种：镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷
A2 类-重金属与元素 8 种：锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼
A3 类-无机物 2 种：氰化物、氟化物
B2 类：挥发性有机物 9 种：苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、氯苯、二氯苯、三氯苯
C1 类-多环芳烃 15 种：萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、屈、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]芘
D1 类：土壤、pH

(2) 扩建项目污染源监测计划

① 废气污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018），参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）等文件要求。

表9.4-13 扩建项目有组织废气污染源监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次
BDO 部余热焚烧锅炉出口	非甲烷总烃	在线监测
	乙酸、丙烯酸、正丁醇	1 次/半年

表9.4-14 扩建项目无组织废气污染源监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次
企业边界	非甲烷总烃、乙酸、丙烯酸	1 次/季度
泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、 气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统	挥发性有机物	1 次/季度
法兰及其他连接件、其他密封设备	挥发性有机物	1 次/半年

② 废水污染源监测计划

扩建项目废水污染源监测计划见下表。

表9.4-15 扩建项目有组织废气污染源监测计划一览表

序号	排放口编号	污染物	监测频次	监测方式	自动监测设施安装位置	是否联网
1	污水总排口 (WS-0101 03)	COD	/	自动	总排口	是
2		氨氮	/	自动	总排口	是
3		pH	/	自动	总排口	是
4		SS	1次/周	手工	/	/
5		石油类	1次/周	手工	/	/

③ 噪声污染源监测计划

监测项目：连续等效 A 声级；

监测地点：厂区四周及敏感点（可参照环评布点）；监测频率：每季度监测 1 天，昼夜各监测一次。

(3) 扩建项目环境质量监测计划

表9.4-16 扩建项目大气、土壤、噪声环境质量监测计划一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次
大气	项目所在地下风向	非甲烷总烃、丙烯酸、乙酸、正丁醇	1次/半年
土壤	项目所在区域	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]芘、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚[1,2,3-cd]并芘、萘、萘、pH、石油烃	1次/年
声环境	厂界	等效连续A 声级	1次/半年

表9.4-17 扩建项目地下水环境质量监测计划一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次
GW1	项目所在地上游	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ 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、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，监测期间同时记录地下水的水位、水位埋深、水温、石油烃	1次/年
GW2	项目所在地		
GW3	项目所在地下游		

9.4.3 应急环境监测计划

项目发生风险事故后，应委托当地环境监测部门或具有环境监测资质的监测单位进行风险应急监测，在应急监测过程中，必须根据风险事故的类型、风险物质的性质、可能造成的事故风险及污染的物质（包括次生/伴生风险产生的污染物）等因素确定风险应急监测方案和监测周期。

本次环评过程中提出该项目发生风险事故后可能需要应急监测的因子，但在实际操作过程中应根据事故类型等因素确定最终的应急监测因子，具体的应急监测方案如下：

（1）监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定。扩建项目的大气事故因子主要为：乙酸、正丁烷、正丁醇、CO、非甲烷总烃等。地表水：根据事故类型和排放物质确定。扩建项目的地表水事故因子主要为：pH、COD、SS、氨氮、石油类等。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。

（2）监测区域

大气环境：项目周边区域内的敏感点；

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：消防废水收集池进出口、厂区清下水出口、厂区污水处理站进出口、周边河流及排口下游等。

(3) 监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。

地表水：采样 1 次/30min。

(4) 监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向扬州市仪征生态环境分局提供分析报告，由仪征市环境监测站负责完成总报告和动态报告编制、发送。

值得注意的是，事故后期应对受污染的土壤进行环境影响评估。

9.5 污染物排放总量控制分析

9.5.1 总量控制原则

扩建项目投入运行后最终排入环境中的“三废”污染物种类和数量为基础，以排污可能影响到的大气、水等环境要素的区域为主要对象，根据项目特点和环境特征确定实施总量控制的主要污染物，并对污染物采取切实有效的措施进行处理、处置，应遵循以下原则：

- (1) 主要污染物“双达标”；
- (2) 实施清洁生产，在达标排放情况下进一步削减污染物的排放量；
- (3) 充分考虑环境现状，提出切实可行方案，保证区域的总量控制要求；
- (4) 扩建项目总量指标控制在区域污染物排放总量指标内。

9.5.2 总量控制因子

根据国家及江苏省污染物排放总量控制要求，结合建设工程的具体特征，本次评价确定实行总量考核和控制的污染物分别为：

- (1) 废气：控制因子为 VOCs（乙酸、丙烯酸、正丁烷、正丁醇、MAH）；
- (2) 废水：控制因子为 COD、氨氮，考核因子为 SS、石油烃；
- (3) 固废：固体废物总量作为一般考核指标。

9.5.3 总量控制指标

表 9.5-1 扩建项目污染物产生与排放“三本账”汇总表 单位: t/a

种类		污染物名称	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	最终外排环境量 (t/a)
废气	有组织	VOCs	43.98	43.54	0.44	0.44
	无组织	VOCs	0.042	0	0.042	0.042
废水		废水量	3351.6	3351.6	0	0
		COD	0.864	0.864	0	0
		SS	0.657	0.657	0	0
		氨氮	0.053	0.053	0	0
		石油类	0.027	0.027	0	0
固体废物		废催化剂	7.47	7.47	0	0
		化工残渣	10	10	0	0

表 9.5-2 扩建项目建成后，全厂污染物排放“三本账”汇总表 单位：t/a

种类		污染物名称	现有项目排放量	扩建项目排放量	“以新带老”削减量	外排环境量	排放变化量
废气	有组织	SO ₂	2341.78	0	0	2341.78	0
		NO _x	3388.58	0	0	3388.58	0
		烟粉尘	370.6	0	0	370.6	0
		VOCs	412.908	0.44	1.056	412.292	-0.616
	无组织	VOCs	512.663	0.042	0.154	512.551	-0.112
废水		废水量	14226233.33	0	0	14226233.33	0
		COD	853.574	0	0	853.574	0
		SS	/	0	0	/	0
		氨氮	113.81	0	0	113.81	0
		石油烃	/	0	0	/	0
固体废物		生活垃圾	0	0	0	0	0
		一般工业固废	0	0	0	0	0
		危险固废	0	0	0	0	0

10 结论与建议

10.1 环境影响评价结论

10.1.1 建设项目概况

仪征化纤公司拟在 BDO 部现有闲置空地内投资 8829 万元采用国内外先进的正丁烷法固定床工艺，建设“BDO 部马来酸酐装置 2 万吨/年增容改造”项目，扩建项目已于 2021 年 1 月 13 日取得扬州市工业和信息化局备案文件（扬工信备〔2021〕7 号），项目代码为 2101-321000-07-02-486008。本次建设内容主要包括新增氧化反应单元、鼓风机房及配电室，其余均依托 BDO 部现有装置及设施，扩建后 BDO 部 MAH 产品的产能将扩建至 13.7 万 t/a，扩建马来酸酐项目是仪征公司在产业结构调整中抓住机遇、提升企业竞争力的重要工程，可以更有效的适应市场的需求，对仪征化纤公司来讲具有十分重要的战略意义与社会、经济意义。

10.1.2 项目符合国家及地方产业政策

（1）国家产业政策

扩建项目不属于国家发改委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制、淘汰类项目，属于允许类项目，符合该文件的要求。

（2）地方产业政策

扩建项目符合《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年本）》（苏政发〔2020〕32 号）、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政发〔2013〕9 号）、《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）（苏政办发〔2015〕118 号）的文件要求。

综上，扩建项目符合国家及地方产业政策要求。

10.1.3 项目符合相关环境政策

扩建项目符合《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）、《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）、《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气〔2020〕33 号）、《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）、《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办[2016]95 号）、《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128 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）、《仪征市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（仪委发〔2017〕13 号）、《省政府办公厅关于开展全省化工企业“四个一批”专项行动的通知》（苏政办发[2017]6 号）、《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）、《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）、《关于印发化工产业安全环保整治提升工作有关细化要求的通知》（苏化治办〔2019〕3 号）、《市政府办公室关于印发<扬州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案>的通知》（扬府办发[2018]115 号）、《省政府办公厅关于印发江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案的通知》（苏政办发[2019]52 号）、《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号）、《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）、《江苏省水污染防治条例》、《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）等文件的要求。

10.1.4 环境质量现状

（1）大气环境现状评价

大气环境质量现状补充监测及评价结果表明，乙酸的监测结果满足《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》相关标准、丙烯酸监测结果满足《环境影响评价技术导则-制药建设项目》（HJ611-2001）附录 C 相关标准、非甲烷总烃的监测结果满足《大气污染物综合排放标准详解》相关标准。

（2）声环境现状评价

噪声环境质量现状监测结果表明，扩建项目所在地的声环境质量较好，区域环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

（3）地下水环境现状评价

GW1 点位：铅、铁、锰、总大肠菌群满足Ⅳ类水质，其余各因子均满足Ⅲ类及Ⅲ类以上水质。**GW2 点位：**铁、总大肠菌群满足Ⅳ类水质，其余各因子均满足Ⅲ类及Ⅲ类以上水质。**GW3 点位：**挥发酚、锰、总大肠菌群满足Ⅳ类水质，其余各因子均满足Ⅲ类及Ⅲ类以上水质。**GW4 点位：**色度、挥发酚、铅、铁、总大肠菌群满足Ⅳ类水质，其余各因子均满

足Ⅲ类及Ⅲ类以上水质。GW5 点位：色度、铅、锰、总大肠菌群满足Ⅳ类水质，其余各因子均满足Ⅲ类及Ⅲ类以上水质。

(4) 包气带防污性能现状评价

经对比，项目所在地及生化西区处理装置的包气带监测结果与项目所在地上游包气带（背景点）监测相差较小，项目所在地包气带良好。

(5) 土壤环境现状评价

扩建项目所在区域的土壤监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的标准。

10.1.5 污染物能够稳定达标排放

(1) 扩建项目废气主要包括吸收塔废气、储罐废气及装置阀门、管线、泵等运行中因跑、冒、滴、漏逸散到大气中的废气。

扩建项目产生的吸收塔废气及储罐废气经有效收集后输送至 BDO 部现有余热锅炉进行焚烧处理，处理达《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）的尾气依托焚烧炉后现有的 58m 高排气筒高空排放。

装置阀门、管线、泵等运行中因跑、冒、滴、漏逸散到大气中的废气满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）后达标排放。

(2) 扩建项目废水主要为氧化单元切换冷却器洗涤产生的洗涤废水、洗眼器废水、地面和设备冲洗废水及初期雨水，经厂区生化西区处理装置处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）后全部做循环冷却水后回用，不外排。

根据水质在线监测及委外检测数据可知，仪征化纤公司长江排口废水经处理后可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 1 直接排放限值。

(3) 采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，项目噪声均可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

(4) 扩建项目生产过程中产生的废催化剂及化工残渣均能得到安全有效的处理或处置，不会产生二次污染，满足环保要求。

10.1.6 项目投产后区域环境质量与环境功能不会下降

项目建成后，产生的有机废气经有效治理后均可达标排放，对周围大气环境的影响较小。产生的废水经场内生化装置进行生化处理后可全部回用不外排，对周围地表水环境影响较小；新增高噪声设备通过合理布局、隔声、减振等措施处理后，厂界噪声影响值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准要求，不会对外界环境造成污染影响；项目所产生固体废物均得到有效处置，不会产生二次污染；建设项目对废水和固体废物采取了积极有效的污染防治措施，对周围地下水环境影响可得到有效控制。可见扩建项目建成后对周围环境的影响较小，不会造成区域环境质量下降。

10.1.7 公众意见采纳情况

本次环评报告编制过程中建设单位依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）以及《环境影响评价公众参与暂行办法》（生态环境部令 2018 年 4 号）等规范和文件要求采取网络公示、报纸公示、张贴公告等方式开展了项目公众参与调查工作，公参调查过程中未收到群众反馈意见。

10.1.8 总结论

综上所述，建设项目符合国家及地方的产业政策，符合地方区域规划要求，符合地方的环境管理要求，选址合理，采用的各项污染防治措施可行，总体上对评价区域环境影响较小，不会降低区域的环境质量现状，总量在可控制的范围内平衡，公众对该项目的建设支持态度，扩建项目实施后对周围环境影响不大。因此，在采取以上环保措施的前提下，从环保角度来讲，扩建项目在拟建地建设是可行的。

10.2 建议与要求

(1) 加强管理，确保废气处理设施正常稳定达标运行；加强车间通风，降低无组织排放对周围环境影响。

(2) 切实落实环境管理制度和环境监测计划；加强对设施的运行管理，定期对污染防治设施进行保养检修，确保污染物达标排放，避免污染事故发生；

(3) 扩建项目的建设应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化职工自身的环保意识。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好扩建项目的环境管理、验收、监督和检查工作；

(4) 建立健全安全责任体系，严格按照相关管理要求辨识环保治理设施所涉及的安全风险，加强科学规范管理，消除安全隐患。