

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿
色化安全化改造项目

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：湖北三宁化工股份有限公司

评价单位：湖北正江环保科技有限公司

2026 年 1 月

因涉及工艺保密，本公示版已删除工程分析及原料消耗、设备清单等部分内容，如有需要，请直接联系企业。

目录

1 概述	1
1.1 项目背景	1
1.2 环境影响评价工作过程	3
1.3 分析判定相关情况	4
1.4 项目特点及关注的主要环境问题	59
1.5 主要评价内容	59
1.6 环境影响报告书主要结论	59
2 总则	60
2.1 编制依据	60
2.2 编制目的	66
2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选	67
2.4 评价标准	71
2.5 评价工作等级和评价范围	77
2.6 环境功能区划	84
2.7 主要评价内容	84
2.8 评价重点	85
2.9 主要环境保护目标	85
3 企业现状调查	87
3.1 企业基本概况	87
3.2 现有工程（已建和待建）概况及环保“三同时”执行情况	89
3.3 三宁公司产品方案	93
3.4 锦纶分公司现有装置概况	95
3.5 现有工程主要污染防治设施及运行情况	96
3.6 湖北三宁化工股份有限公司污染物排放情况汇总	96
3.7 存在的主要环境问题及“以新带老”措施	96
4 拟建项目概况	98
4.1 项目基本情况	98
4.2 建设地点及周边环境现状	98
4.3 产品方案	98
4.4 项目建设内容及组成	101
4.5 总图布置和运输	103
4.6 主要设备设施	104
4.7 原辅材料及储存方式	121
4.8 公用工程	126
4.9 职工定员及生产方式	133
4.10 项目实施进度	134
4.11 投资及效益	134

4.12 主要技术经济指标	134
4.13 清洁生产分析	135
5 工程分析.....	143
6 环境现状调查与评价	144
6.1 自然环境现状	144
6.2 环境质量现状调查与评价	150
7 环境影响预测与评价	161
7.1 施工期环境影响分析与评价	161
7.2 运营期大气环境影响预测与评价	162
7.3 地表水环境影响评价	182
7.4 地下水环境影响预测及评价	187
7.5 声环境影响预测及评价	200
7.6 土壤环境影响分析	205
7.7 固体废物环境影响分析	214
7.8 生态环境影响分析	219
7.9 对区域环境保护目标影响分析	221
8 环境风险影响预测与评价	223
8.1 评价目的	223
8.2 评价程序	223
8.3 风险调查	224
8.4 环境风险潜势判断	225
8.5 环境风险识别	230
8.6 风险事故情形分析	239
8.7 源项分析	241
8.8 风险预测及评价	245
8.9 环境风险管理	253
8.10 应急预案	269
8.11 环境风险评价结论	280
8.12 环境风险评价自查表	281
9 环境保护措施及其可行性论证	283
9.1 水污染防治措施及建议	283
9.2 废气污染防治措施及其可行性分析	287
9.3 噪声防治措施	298
9.4 固体废物污染防治措施	299
9.5 土壤及地下水污染治理措施	308
9.6 排污口规范化	311
9.7 施工期污染防治措施	312
9.8 绿化	318

9.9 环境管理要求	319
10 环境影响经济损益分析	320
10.1 社会效益	320
10.2 经济效益	320
10.3 环境损益分析	320
10.4 碳排放分析与评价	322
11 总量控制	327
11.1 总量控制目的	327
11.2 总量控制因子	327
11.3 污染物排放总量确定	327
12 环境管理与监测计划	328
12.1 环境管理	328
12.2 污染物排放管理	331
12.3 环境监测	331
12.4 施工期环境监理	340
12.5 环保竣工验收	342
12.6 新化学物质管理办法	348
13 环境影响评价结论	349
13.1 项目建设概况	349
13.2 环境质量现状评价结论	349
13.3 环境影响预测评价结论	349
13.4 项目建设的环境可行性	351
13.5 主要环境保护措施	352
13.6 环境管理与监测计划	354
13.7 清洁生产分析结论	355
13.8 碳排放分析结论	355
13.9 总量控制	355
13.10 环境风险评价结论	355
13.11 综合评价结论	356

附图：

1. 地理位置示意图
2. 宜昌姚家港化工园空间分区规划图
3. 宜昌姚家港化工园产业布局规划图
4. 宜昌姚家港化工园土地利用规划图
5. 厂区平面布置示意图（含排气筒、污水排放口、雨水排放口）
6. 环境保护目标分布示意图及环境评价范围图
7. 环境风险评价范围示意图
8. 环境监测布点（断面）示意图
9. 项目分区防渗示意图
10. 环境防护距离包络线示意图
11. 厂区应急疏散通道、污水截断、应急物资分布示意图
12. 区域应急疏散通道示意图
13. 废气收集及排放管网示意图
14. 项目与宜昌市环境管控单位分布位置关系示意图
15. 厂区雨污管网布置示意图
16. 厂区跟踪监测点位图
17. 厂址所在区域地表水系图
18. 应急设施分布图
19. 建设项目危险单元分布图

附件：

1. 项目备案证
2. 环境影响评价委托书
3. 项目环境影响评价确认函
4. 营业执照
5. 宜昌市生态环境局《市生态环境局关于宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书的审查意见》
6. 原有相关项目环评批复及环保验收备案材料

7. 项目入园评审意见及打分表
8. 环境质量现状监测报告和引用监测报告
9. 危险废物处置协议
10. 污水处理厂接管协议
11. 排污权交易鉴证书
12. 排污许可2024年度执行报告、验收备案截图
13. 湖北三宁化工有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目安全条件审查意见书
14. 湖北三宁化工有限公司锦纶分公司突发环境事件应急预案备案表应急预案备案表
15. 宜昌市重点低阈值臭味物质监督检查清单

附表：

建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 项目背景

湖北三宁化工股份有限公司(以下简称三宁公司或公司)的前身系枝江县化肥厂,始建于1969年。1993年改制为股份有限公司,2001年通过“两个置换”改革企业民营。2007年山西晋煤集团相对控股。公司位于宜昌姚家港化工园区,注册资本2.67亿元,拥有资产100亿元。具有年产130万吨总氨、240万吨氮肥、磷肥和复合肥,230万吨硫酸、磷酸、硝酸、盐酸,14万吨己内酰胺生产能力。

近年来,国家对于危险化学品领域的安全生产与绿色发展提出了极高要求。应急管理部等部门连续发布多项政策法规,明确要求采用先进适用的工艺技术装备,限期淘汰落后的生产技术装备。特别是《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第二批)》的发布,明确将“酸碱交替的固定床过氧化氢生产工艺”列为淘汰类目录。该工艺存在自动化水平低、安全风险高、环保压力大、“三废”处理难等固有缺陷,与当前国家所倡导的“以人为本、安全发展”和“绿色低碳、可持续发展”的现代化工理念严重不符。因此,淘汰该落后工艺已不是企业自主选择,而是必须履行的法律责任和行业准入的硬性门槛。湖北省应急管理厅等十部门联合发布的《湖北省危险化学品禁止、限(控)制、淘汰和鼓励政策目录清单(2025年本)》中,明确将“酸碱交替的固定床过氧化氢生产工艺”列为淘汰类目录,这标志着该工艺的淘汰已进入倒计时,相关企业必须制定明确的改造时间表。《湖北省化工产业转型升级实施方案(2023-2025年)》强调,化工产业需坚持创新驱动、集约集聚、绿色低碳、本质安全的原则,以高端化、智能化、绿色化、安全化为方向,推动产业结构体系和产品质量升级。省制造强省建设领导小组发布的《湖北省化工产业高质量发展实施意见》也指出,要大力淘汰落后产能,加快工艺技术升级换代。

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司现有的双氧水装置,正是采用国家明令淘汰的“酸碱交替固定床生产工艺”。在此背景下,为确保装置的合法合规、保障员工安全、实现企业可持续发展,经公司研究拟投资27500万元建设“锦纶分公司双氧水装置安全节能技术改造项目”。项目建设地点位于湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司现有厂区内,主要建设内容为:淘汰现有双氧水固定床生产线氢化塔、氧化塔等设备,

建设 15 万吨/年过氧化氢的全酸性流化床生产装置等主体工程，以及配套的废气处理措施、废水收集措施、固体废物收集与暂存等环保工程，分区防渗、事故应急池、初期雨水收集池等环境风险防范工程。项目不新增占地，在现有厂区内建设，总建筑面积 39838 平方米。项目建成后，年产 27.5%过氧化氢 15 万吨，用于厂区内己内酰胺装置生产原料。

根据国家发展改革委颁布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于限制类及禁止类；经查阅《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不涉及负面清单中的禁止准入的事项。2025 年 12 月 5 日，拟建项目在宜昌市发展和改革委员会进行了备案，登记备案项目编码：2512-420583-04-02-564246。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关规定，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中“基础化学原料制造 261”，需编制环境影响报告书。

2025 年 11 月 27 日，湖北三宁化工股份有限公司根据国家有关环保法规及地方对环保方面的要求，书面委托湖北正江环保科技有限公司承担湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目（以下简称“本项目”或“项目”）的环境影响评价工作。我公司接受委托后，及时组织专业人员对建设现场和周边区域进行了踏勘、调查、收集资料等工作，按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《环境影响评价公众参与办法》等文件要求，协助建设单位在宜昌市生态环境局网站上（<http://hbj.yichang.gov.cn/content-42531-996254-1.html>）进行了第一次信息公示。

2025 年 12 月～2026 年 1 月，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，以及中华人民共和国环境保护行业标准《环境影响评价技术导则》进行了工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险影响预测与评价、环境影响经济损益分析等工作，并提出了相应的环境保护措施、风险防范措施、环境管理与监测计划。

2026 年 1 月，在环评报告初稿完成后，按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《环境影响评价公众参与办法》等文件要求，我公司现协助建设单位在宜昌市生态环境局网站进行了第二次环评信息公示（征求意见稿公示）。

主要工作程序见图 1.2-1。

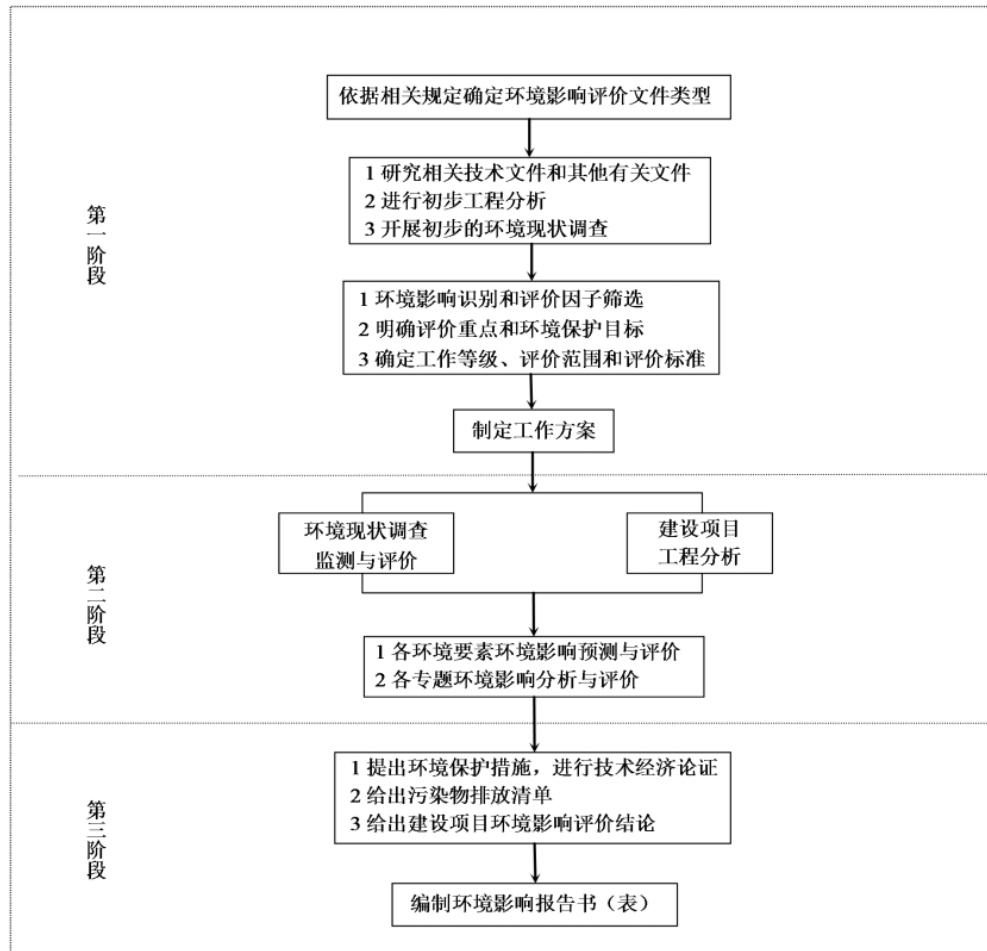


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策相符性分析

根据国家发展改革委颁布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于限制类及禁止类；经查阅《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不涉及负面清单中的禁止准入的事项。

2025 年 12 月 5 日，宜昌市发展和改革委员会为项目颁发了《湖北省固定资产投资项目备案证》（登记备案项目编码：2512-420583-04-02-564246，见附件），同意项目开展建设。

根据《湖北省危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2025 年本）》按照禁止类（含产品及项目、工艺及设备、政策）、限（控）制类（含产品及项目、工艺及设备、政策）、淘汰类（含落后产品、落后的工艺和装置）、鼓励类（含产

业、其他先进技术、政策）四种。项目产品不属于《湖北省危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2025 年本）》中禁止、限（控）制、淘汰类项目，也不属于鼓励类项目，为允许类。项目建设与《湖北省危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2025 年本）》要求相符所述，项目建设符合相关产业政策要求。

1.3.1.1 与《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》（鄂办文〔2021〕9 号）的相符性分析

根据《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》（鄂办文〔2021〕9 号），（一）严格规划布局。各市、州、县人民政府有关部门依据各自职责，在编制危险化学品生产、经营、贮存、运输及废弃物处置的行业规划、产业规划、区域布局和港口发展规划时，应当进行安全、环境影响等评估，符合国土空间规划。（二）严格安全准入制度。严格落实危险化学品新建项目联合审批制度，对淘汰落后产能和技术装备、安全风险预评估为红色等级的项目实行安全生产“一票否决”。严格危险化学品企业环保设施新建、改建、扩建项目安全条件审查，已建成项目要开展安全设施设计诊断评估。严格审批涉及光气、液氯、液氨等有毒气体，以及涉及硝化反应和具有爆炸危险性危险化学品的建设项目。除为医院、电子企业等配套的建设项目外，新建危险化学品生产建设项目必须进入化工园区。严格落实化学品鉴定评估与登记制度。

本项目位于合规的姚家港化工园 A 区，根据《湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目安全预评价报告》，本项目建设单位不属于所列安全风险红色、橙色等级的企业；本项目不涉及国家、省市明令禁止生产、使用、经营的危险化学品；不涉及所述的禁止、限制、控制类产品、工艺。本项目已开展了安全预评价审查，符合《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》（鄂办文〔2021〕9 号）文的相关要求。

1.3.1.2 与《“十四五”节能减排综合工作方案》符合性分析

《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发〔2021〕33 号）“四、健全节能减排政策机制”中提出：“（三）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。……严禁违规“两高”项目建设、运行，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。加强对“两高”项目节能审查、环境

影响评价审批程序和结果执行的监督评估，对审批能力不适应的依法依规调整上收审批权。对年综合能耗 5 万吨标准煤及以上的“两高”项目加强工作指导.....”；“（七）加强统计监测能力建设。.....推动涉挥发性有机物排放的重点排污单位安装在线监控监测设施.....”。

本项目不属于“两高”项目；符合能耗总量、强度“双控”要求，单位产品能耗可达到国内先进水平，项目资源能源利用效率符合分区管控及宜昌姚家港化工园入园要求；评价要求项目建设废气自动监控设施及其配套设施。符合《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发〔2021〕33 号）相关要求。

1.3.2 规划相符性分析

1.3.2.1 与《湖北省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析

《湖北省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（湖北省第十三届人民代表大会第五次会议表决通过）第三章发展壮大实体经济加快构建现代产业体系第一节深入推进制造强省建设中提出“二、调整优化制造业结构。加快重点行业结构调整。.....巩固钢铁、有色、化工、建材等原材料工业供给侧结构性改革成果，加快安全绿色高效发展，培育万亿级现代化工产业集群。.....”；专栏 3 重点行业转型升级方向中提出“化工：坚持园区化、绿色化、精细化发展，优化发展特种油和乙烯下游产业，改造提升磷化工、盐化工、煤化工等传统产业，大力发展高端精细化学品和化工新材料，优化沿江化工产业布局，重点在武汉、宜昌、荆门、襄阳、荆州、孝感、黄冈、潜江、仙桃布局建设一批绿色化、智能化的专业化工园区，打造万亿级现代化工产业集群”；第十二章坚持生态优先绿色发展建设美丽湖北第一节深入推进长江大保护中提出“一、构建长江大保护长效机制。.....。深入推进沿江化工企业“关改搬转治绿”，促进化工企业安全环保达标升级、入园集群发展。.....”。

项目位于宜昌市姚家港化工园 A 区，属于技术升级改造，是对湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司现有过氧化氢生产的改进和产能提升，采用加氢蒽醌法生产过氧化氢，严格管控生产来减少污染物排放，项目生产的过氧化氢属于《湖北省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中指出的“大力发展高端精

细化学品和化工新材料”。因此，项目建设与《湖北省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》化工产业转型发展及产业布局相关要求相符。。

1.3.2.2 与《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》相符性分析

《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》三、推动化工行业绿色化改造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，深入推进沿江化工企业“关改搬转治绿”，促进化工企业安全环保达标升级、入园集群发展。改造提升石油化工、磷化工、煤化工、盐化工等传统产业，优化发展特种油和乙烯下游产业，发展高端精细化学品和化工新材料。按照“减油增化”方向调整石油化工产品结构，不断拓展和完善石油化工产业链。持续推进长江“三磷”整治，整合宜昌、荆门等磷矿资源和磷化工产业集群，促进产业集约化、集群化发展。高效利用煤炭资源，化解煤炭过剩产能，降低煤化工环境污染。结合盐化工进一步发展新材料、生物化工、精细化工产品。加快发展高性能、专用性强、绿色环保的精细化工产品。以强化提升石化产业、优化整合传统磷化工和盐化工、发展完善高端精细化工、升级推进新型煤化工为方向，力争到 2025 年，绿色化工行业营业收入达 7500 亿元，年均增长 8.5%左右。

项目位于姚家港化工园 A 区，距离长江 1.6km，距离玛瑙河 480m。本项目属于安全技术改造，不属于新建、扩建化工项目，项目建设与《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》相关要求相符。

1.3.2.3 与《宜昌市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析

《宜昌市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（2021 年 1 月 17 日宜昌市第六届人民代表大会第六次会议通过）第三章加快构建现代产业体系增强经济核心竞争力第一节提升产业基础高级化和产业链现代化水平中提出“四、实施市场主体培育工程。培育壮大产业链龙头企业。围绕生物医药、精细化工、装备制造、食品饮料等产业，大力培育十亿、百亿和千亿级龙头企业.....”；第二节推动传统产业向中高端转型升级中提出“一、推动精细化工绿色转型。重点培育磷化工、煤化工、盐化工、硅化工等产业链，打造全省万亿现代化工产业的核心区和增长极。支持姚家港化工园、宜都化工园建设全国一流化工园。持续推动化工产业向“高端化、

精细化、循环化、绿色化、国际化”发展.....”；第九章加强生态文明建设打造长江大保护升级版第二节打造长江经济带绿色发展示范区中提出“一、提升绿色化发展水平。.....严格化工项目入园管理，控制尿素、磷铵、纯碱等新增产能，依法依规推进落后产能退出。推动化工、水泥、造纸、玻璃、能源、钢铁等行业清洁化改造和农业清洁化生产”。

项目位于姚家港化工园，本项目为基础化学原料制造，项目建设与《宜昌市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》相关要求相符。

1.3.2.4 与《宜昌市化学工业“十四五”发展规划》符合性分析

《宜昌市化学工业“十四五”发展规划》三、空间布局中提出：宜昌姚家港化工园重点围绕宜化集团搬迁和转型升级，培育发展化工新材料、光固化新材料、高端化学医药和中间体、绿色农药等产业，积极推动煤化工、磷化工、盐化工等传统产业转型升级。依托宜化集团等，重点推动煤盐化工优化升级、专用化学品培育壮大和化工新材料开拓创新等举措，为下游高端油墨、涂料、化学医药、工程塑料等行业提供基础化工原料；依托湖北有宜新材料科技有限公司、湖北中科博宏新材料科技有限公司、江苏泽闽光电新材料有限公司、无锡晋峰新材料科技有限公司等，重点发展光引发剂、改性聚酯树脂、多元醇酯、电子级油墨胶粘剂等高端专用化学品.....。

项目产品为基础化学原料制造，属于空间布局中提出的重点培育发展的产业，符合《宜昌市化学工业“十四五”发展规划》区域布局相关要求。

1.3.2.5 与《宜昌市生态环境保护“十四五”发展规划》符合性分析

《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》提出：加快推进产业升级改造。严格执行环境准入要求，禁止不符合要求的开发活动和产业准入，严格控制“两高”项目盲目上马。严格产业准入门槛，对新建、改建、扩建项目所需二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放量指标进行减量替代。依法依规推进落后产能退出，制定全市落后产能淘汰年度方案，持续淘汰建材等行业落后产能。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等行业新增产能.....。加快发展节能环保产业。积极开展新材料、新能源、电子信息等国家战略性新兴产业集聚发展试点.....。加强对全市化工园区的规范化管理，实行“总量控制，集中发展”，制定高标准项目准入条件，严格项目入园

评审。积极推进国家和省级工业园区循环化改造，打造绿色循环低碳园区和国家级绿色园区。严格化工项目入园管理，新上项目必须全部进入合规化工园区……。长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内禁止新建、扩建化工园区和化工项目……。

项目建设地点位于宜昌姚家港化工园，属《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发〔2017〕15 号）中要求高标准规划建设两个“优化提升区”中的枝江循环化工园区。本项目不属于落后产能。项目建设符合《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发〔2017〕15 号）相关要求。本项目已通过入园评审，距离长江 1.6km 以上。因此，项目建设与《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》相关要求相符。

1.3.2.6 与《宜昌市固体废物与化学品污染防治“十四五”规划》符合性分析

《宜昌市固体废物与化学品污染防治“十四五”规划》中要求“3.2 加强危险废物收集处理与排查整治。1、……鼓励企业内部资源化利用危险废物，推进企业、园区危险废物自行利用处置能力和水平提升，支持大型企业集团内部共享危险废物利用处置设施”；“3.3 推进重金属及尾矿库污染综合整治。1、持续推进重点区域重金属减排严控新增重金属污染物排放。辖区内新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目坚持重金属污染物排放“等量替换”原则，在环境影响评价或批复文件中明确具体的重金属污染物排放总量及来源，严格重点行业企业准入管理”。

本项目对溶剂进行回收套用，对可在厂区内循环利用的资源进行回收利用，从源头减少危险废物的产生量；厂区内危险废物定期送具有相应危废处理资质的单位安全处置；项目不涉及重金属污染物排放。因此，项目建设与《宜昌市固体废物与化学品污染防治“十四五”规划》相关要求相符。

1.3.2.7 与《宜昌市土壤污染防治“十四五”规划》符合性分析

《宜昌市土壤污染防治“十四五”规划》第三章主要任务（一）加强土壤污染风险管控中要求：“（1）强化土壤污染源头防治。严格控制涉重金属污染物排放。……新增涉重项目应遵循“减量置换”或“等量置换”原则，执行环境影响评价制度，落实重金属污染物排放标准及总量控制制度……”；“（2）防范工矿企业用地新增土壤污染。严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、

扩)建项目,依法进行环境影响评价,提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。执行工程建设强制性国家规范,针对相关重点行业提出有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置的设计、建设和安装要求”;“(2)防范工矿企业用地新增土壤污染。强化重点监管单位监管。……监督土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务,规范开展土壤和地下水自行监测……”;“(4)深入实施建设用地准入管理。合理确定规划用途。……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,一律禁止在园区外新建化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库;……严格污染地块用途管制,落实准入管理要求。”。

(二)推进地下水污染防治中要求:“(2)加强地下水污染源头防控和风险管控实施地下水污染源防渗。……采取防渗漏措施,逐步推进地下水环境自行监测,建立,监测数据报送制度。防范矿山矿井污染……加强尾矿库环境污染治理……控制危险废物填埋场地下水污染”。

项目不涉及重金属污染物排放,项目建设前依照环境影响评价制度要求委托开展了环境影响评价工作,对项目可能的土壤、地下水环境影响进行了分析、评价并提出了分区防渗等土壤污染防治要求及相关自行监测计划;项目位于姚家港化工园,用地为公司现有“工业用地”建设,不属于污染地块;项目不涉及尾矿库、矿山矿井、危险废物填埋场建设。因此,项目建设与《宜昌市土壤污染防治“十四五”规划》相关要求符合。

1.3.2.8 与《宜昌姚家港化工园总体规划》相符性分析

根据《宜昌姚家港化工园总体规划》(石油和化学工业规划院编制,2022年5月),宜昌姚家港化工园充分发挥现有资源组合优势,依托各种要素条件,把园区建设成为“国内一流煤磷锂材四化融合大型新材料产业基地”,打造一条煤磷化工新材料产业链、一条磷锂新能源材料产业链、一条有机合成新材料产业链,形成以化工新材料和新能源材料为核心,专用化学品和精细化工协同发展的化工产业体系,构建资源-化工产品-终端产品、多产业融合的产业结构,促进产业高端化、绿色化、智能化、终端化发展,力争通过5-10年时间,建成全国具备较强竞争力的化工材料产业基地之一。

姚家港化工园已形成 8 条特色产业链：①前沿引领的化工新材料产业链；②初见雏形的新能源材料产业链；③快速集聚的医药化工产业链；④品种丰富的精细化工产业链；⑤多品种拓展的现代煤化工产业链；⑥高端化发展的精细磷化工产业链；⑦基础配套的盐化工产业链；⑧环境友好的资源综合利用产业链。此外主要围绕磷、氯、氟，重点发展新材料化学品、高端专用精细化学品、原料药、化学医药和中间体、绿色农药、精细磷化工等，打造世界级光固化新材料、全国重要的绿色农药基地、全国重要的化学医药及中间体基地，实现磷化工、氟化工和氯碱化工传统产业转型升级与高质量发展。

本项目位于枝江经济开发区姚家港化工园 A 区内，项目与姚家港化工园相对位置关系见附图 2。本项目对锦纶厂现有己内酰胺的原料双氧水装置进行安全技术改造，使企业现有产业链更加完整，将进一步增强企业抗市场风险能力，显著提升企业效益。本项目属于规划中提出的“前沿引领的化工新材料产业链”。项目的建设符合《宜昌姚家港化工园总体规划》。

1.3.2.9 与《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书》及其审查意见的相符性分析

根据 2022 年 5 月《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书的审查意见》，主要要求如下：（一）牢固树立生态优先的发展理念，全面推进园区高质量发展。宜昌姚家港化工园应以推动产业升级、调整产业结构，优化产业布局、推动经济增长方式转变为目标，以有效缓解工业园区发展对资源环境的承载压力，从源头预防环境污染和生态破坏。（二）按照“优先保障生态空间，合理安排生活空间，集约利用生产空间”的原则，进一步明确园区建设需要严格保护的生态空间（玛瑙河、长江沿线 1 公里），核实和划定优先保护区和重点管控区，明确园区开发建设空间管控约束性要求。（三）在园区开发建设过程中应严格按照规划功能布局及环境准入负面清单布局入园企业，优先选择环境污染小、风险低的项目入园，并结合环境影响采取针对性环境保护措施，最大程度减缓规划实施可能带来的不利环境影响。（四）规划实施过程中应贯彻环保优先、环境基础设施先行的原则，确保园区配套的污水收集管网、污水处理设施、生活垃圾处置、工业固废处理处置、防护绿化隔离带等重大环保基础设施的投运与园区规划方案和整体实施有效衔接。（五）强化园区环境风险防范。建立健全入园企业、园区

和周边水系三级应急防范体系，做好区域内突发环境事件应急工作。落实区域环境风险事故预防和应急处理措施，完善园区突发环境事件应急预案，定期开展环境风险应急预案演练。（六）完善园区环境质量监测体系及污染源监控系统的建设，按照监测计划开展日常监测工作。（七）严守环境质量底线，落实大气、水、土壤污染防治行动计划要求，积极开展流域水环境和区域大气环境综合整治，推进化工园现有企业污染治理，切实保护和改善区域环境质量。

拟建项目建设内容、污染防治、风险防控等均严格按照审批意见落实，项目与姚家港化工园总体规划环评审查意见相符。

项目与《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书》（规划实施生态环境保护目标和要求章节）中提及的相关环保要求的相符性分析判定见表 1.3-2。

表 1.3-2 与规划环评生态环境保护要求符合性分析

规划环评中相关环保要求		项目情况	符合性
环境空气	（1）调整能源结构，逐步扩大清洁能源比例，建设集中供热设施 （2）提高能源利用率，合理控制能源消耗总量 （3）强化污染源治理，实施在线监控，确保达标排放 （4）实施总量控制 （5）加强排污限额管理，实行排污许可证有有偿转让制度 （6）建设大气预防预警监控点	（1）项目依托园区集中供热设施 （2）项目编制了节能报告，能源利用符合姚家港化工园入园要求 （3）项目对污染源进行治理，按照排污许可要求实施在线监控，确保达标排放 （4）项目将严格落实总量控制 （5）排污实行限额管理，依法排污 （6）大气预防预警监控点由园区统一安排	符合
地表水	加快姚家港化工园污水集中处理设施建设，要求所有纳管企业废水除 pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TN、TP 常规指标执行各片区污水处理厂进水水质要求外，入园企业的一类污染物均应自行处理，在车间排口达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 要求。入园企业废水中其他特征污染物，企业也必须自行处理，出水应按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准或《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 B 标准作为纳管标准。《污水综合排放标准》（GB8978-1996）或《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中没有规定限值的污染物排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）。凡有国家行业水污染物排放标准的，执行相应国家行业水污染物排放标准，如《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）等	项目废水经厂区内污水处理站处理达到行业标准及接管标准要求后送枝江市城西污水处理厂集中处理，项目废水执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1 水污染物间接排放限值及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4“三级标准”及枝江市城西污水处理厂接管要求	符合
地下水	根据规划园区中企业可能发生的地下水污染情况，地下水防控措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。典型项目以主动防渗措施为主，被动防渗措施为辅；人工防渗措施和自然防渗条件保护相结合，防止地下水受到污染	项目计划按规范实施分区防渗。同时采取源头控制、污染监控、应急响应等措施	符合

噪声	(1) 对化工园区内建筑施工项目采取开工前 15 天排污申报登记和排污许可证制度, 施工作业时间应避开居民休息时间, 对确需在居民区连续施工的项目, 需由相应生态环境主管部门批准, 提前公告项目周围居民, 且化工园区和相应生态环境主管部门应加强对建筑施工场地进行监督检查 (2) 交通噪声的防治需要从道路的规划设计、交通车辆行驶噪声的降低和交通噪声的管理等方面入; 工业噪声主要从达标排放, 选用低噪声、低振动的设备, 加强设备噪声控制、优化工业区布局和加强绿化设计等方面进行工业噪声的控制	(1) 采取开工前按要求排污申报登记和排污许可证制度, 施工作业时间避开居民休息时间, 对确需连续施工的项目, 申请生态环境主管部门批准, 并提前公告项目周围居民 (2) 加强交通噪声管理, 尽可能采用低噪声设备, 并采用优化布局、减震、消声、隔声、合理绿化等措施进一步隔声降噪	符合
固体废物	(1) 施工期工地产生的生活垃圾, 全部送至工地的垃圾桶, 交由当地环卫部门统一清运、处置 (2) 推广生活垃圾袋装化, 便于后续垃圾分类处置和综合利用, 对垃圾中有用的物质尽可能地回收利用。日常生活垃圾先收集到化工园区内垃圾点, 垃圾点的垃圾由管理人员及时收集送到转运站, 再由城市环卫部门运往生活垃圾无害化处理场处理。推进垃圾处理的社会化服务和市场化运作 (3) 一般工业固废由化工园区及企业安排进行综合利用, 分类收集金属、塑料边角料、不合格的产品、废纸张、废弃的木, 尽可能地回收综合利用; 既无利用价值也无毒性的废物运至垃圾填埋场填埋, 必须实现固体废物 100% 安全无害化处置。在化工园区推广清洁生产和循环经济理念, 从源头减少固体废物的排放量, 提高固废的综合利用率, 做到工业废物减量化、无害化和资源化 (4) 危险废物控制的原则建立基于危险废物全过程管理的决策支持系统, 从危险废物产生、收集、运输、综合利用、贮存、处理到最终处置的全过程进行管理和控制。有毒有害危险废物一般交由回收利用能力的单位再利用, 以达到固体废物资源化、减量化和无害化处理。不能利用的有毒有害危险废物企业应有暂存设施, 统一送往危废处置中心或其他有资质的单位进行处置, 并实施危废转移联单制度, 防止任何形势的不合理利用和处理处置, 危险废物综合利用及处置率应达到 100%	(1) 生活垃圾交由环卫部门清运处理 (2) 建有危险废物暂存间, 交有资质单位处理	符合
环境风险	(1) 合理规划布局, 建立环境风险防控体系, 建设环境安全风险预警体系、应急机构设置, 编制应急预案 (2) 园区规划边界外与居民区之间设置隔离带。规划在园区内设立“装置—企业—园区”的三级防控体系, 首先在各装置界区内采取有效的防范措施 (包括防火堤、围堰及初期雨水收集池等), 组成第一级防控体系。园区在总体规划、区域开发和营运期中, 应科学规划、合理布局, 涉及易燃易爆、有毒有害化学品较多的企业项目应远离敏感目标。各入园企业应保证项目防护距离内无敏感点, 做好大气风险防范工作, 制定应急预案, 预防风险事故的发生	项目落实环评制度, 计划制定风险应急预案, 评价要求建设单位严格按照《危险化学品安全管理条例》等相关要求, 做好危险化学品储存、使用、运输全过程的安全防范工作	符合
土壤	宜昌姚家港化工园应定期开展土壤环境质量调查。掌握化工园区各片区重点行业企业用地中的污染地块分布及其环境风险情况。建立化工园区土壤环境质量状况定期调查制度, 设定常规监测点位。根据质量调查与评估结果, 应逐步建立污染地块名录和开发利用负面清单, 合理确定每一块土地用途	建立土壤环境质量状况定期调查制度, 设定常规监测点位	符合

结合化工园规划目标和园区生态环境特点, 以改善化工园生态环境质量为核心, 《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书》在《宜昌市城市总体规划 (2011-2030)》、《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》基础上对化工园实行分区管

控，将化工园划分为保护区和重点管控区，见表 1.3-3。

表 1.3-3 姚家港化工园分区管控划分表

类别	空间单元	范围	基本管制要求
保护区	水域	雄丰水库、金钟寺水库、桐林水库、石宝山水库	禁止侵占水域
	公共绿地及防护绿地	石宝山水库、雄丰水库、桐林水库周边规划公园绿地；金钟寺水库周边、焦柳铁路及鸦枝快速路两侧、紫姚铁路两侧以及桐树岗路东侧	严格按照规划保留用作绿化建设，不宜作为其他建设用途
重点管控区	长江及重要支流岸线	长江干流岸线、玛瑙河岸线	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库
	工业用地	产业组团	鼓励开发建设，节约土地资源。减轻邻避效应
	其他用地	化工园工业用地以外片区（保护区除外）	鼓励开发建设，节约土地资源，减轻邻避效应

项目建设地点位于宜昌姚家港化工园“三区”中的 A 区，用地为规划的工业用地，属重点管控区，项目与重点管控区环境准入要求符合性分析判定见表 1.3-4。

表 1.3-4 项目与重点管控区环境准入要求符合性分析判定表

重点管控区环境准入要求	本项目情况	符合性
（1）空间布局约束要求 ①单元内湖泊、林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求。 ②执行全省、宜昌市总体准入要求中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。 ③单元内岸线执行全省总体准入要求中关于岸线空间布局约束的准入要求，优先保护岸线严格水域岸线用途。 ④长江及其支流岸线 1 公里范围内现有化工企业装置依法关停或搬离；“整治关停区”符合入园标准的化工企业搬迁进入合规园区。	项目建设地点位于宜昌姚家港化工园内，属《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发〔2017〕15 号）中“优化提升区”，与长江直线距离约 1.6km，不占用自然生态空间、森林、公益林。	符合
（2）污染源排放管控要求 ①城镇污水集中处理率达到 80%以上。 ②新建、改建、扩建磷化工等重点行业工业项目应实施总磷减量替代。 ③化工园涉及宜昌市“三线一单”重点管控单元的区域上一年度 PM _{2.5} 年平均浓度超标，单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。	本项目不新增总磷控制指标。2024 年枝江市 PM _{2.5} 年平均浓度超标，项目排放的挥发性有机物应进行 2 倍削减替代。	符合

(3) 环境风险管控要求 ①姚家港工业园区应建立大气、废水环境风险防控体系。 ②姚家港工业园区内煤化工、磷化工等企业，在贮存、转移危险化学品、危险废物过程中，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 ③姚家港工业园内产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的磷化工、煤化工等企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	《报告书》提出了应急预案修编、加强风险防控体系建设及应急演练等相关环境风险防控要求，主要包括：项目的设计、施工须由具备相应资质的单位进行，根据有关规定保证建构筑物之间安全距离，完善安全控制系统，保证安全控制措施和设施的有效性；加强各反应装置监控；加强运输及装卸安全风险防范；各储罐区围堰内有效容积满足最大单罐泄漏条件下物料收集要求；委托具有相应资质的单位编制项目安全预评价报告，项目在建设和运营过程中应严格落实批准的安全预评价报告中提出的各项要求；构建环境风险事故水污染防控三级防控系统；按相关规范要求修编环境风险应急预案，配备充足环境风险应急设施、物资，加强风险应急预案培训及演练。	符合
(4) 资源开发利用管控要求 主要根据国家产业政策及有关规定，以国务院《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》和《市人民政府办公室关于印发宜昌市化工产业项目入园指南的通知》（宜府办发〔2018〕6 号）等，结合宜昌姚家港化工园发展定位和产业规划，将涉及违反法律法规、不利国家安全、不利于公共利益、不符合生态安全、落后产能、过剩产能、高耗能高污染高耗水等禁止类的内资企业投资范围列入负面清单，当地政府不得引入清单以内的企业。	本项目不属于涉及违反法律法规、不利国家安全、不利于公共利益、不符合生态安全、落后产能、过剩产能、高耗能高污染高耗水等禁止类项目。不在宜昌姚家港化工园规划产业禁止及限制准入环境负面清单内。	符合

(二) 与《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书》管控要求符合性分析判定

根据《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书》，宜昌姚家港化工园“三线一单”管控要求如下：

(1) 生态保护红线

宜昌姚家港化工园空间管控清单划分见表 1.3-5。

表 1.3-5 宜昌姚家港化工园空间管控清单

类别		编号	面积（km ² ）	管制空间单元	管制要求
空间管制	禁止建设区	J1	0.56	化工园内水域划定禁建区	禁止侵占水域
	限制建设区	X1	2.9	化工园水域周边防护绿地划定限制建设区	严格按照规划保留用作绿化用地， 不宜作为其他建设用途
		X2	2.37	焦柳铁路、紫姚铁路绿化防护现状居民点周边生态隔离廊道划定限制建设区	
		X3	0.46		
		X4	7.97	长江干流岸线、玛瑙河岸线划定限制建设区	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

本项目不在园区禁止建设区、限制建设区，符合生态保护红线空间管控要求。

(2) 资源利用上线

宜昌姚家港化工园资源利用上线清单见表 1.3-6。

表 1.3-6 宜昌姚家港化工园资源利用上线清单

项目		2025 年利用上限	2030 年利用上限
水资源利用上限	用水总量上限	55.99 万 m ³ /d	55.99 万 m ³ /d
土地资源利用上限	土地资源总量上限	74.81km ²	74.81km ²
	工业用地总量上限	54.14 km ²	54.14 km ²
能源利用上限	能源利用总量（万吨标煤/年）	≤180.48	≤230.17
	燃煤消费总量（万吨标煤/年）	≤27.61	≤35.22
	单位地区生产总值能耗（吨标煤/万元）	≤0.55	≤0.5
	燃煤消费量占能源消费总量的比重（%）	≤15.3	≤15.3

拟建项目新鲜水用量为 14.2 万 m³/a，满足园区水资源利用上限要求。项目不新增用地，满足宜昌姚家港化工园土地资源利用规划，也满足园区土地资源利用上限要求。项目年耗电量约 1753×10⁴kWh/a，蒸汽用量为 9920t/a，项目建成后依托园区集中供热，不涉及煤炭使用，符合能耗总量、强度“双控”要求，也满足园区能源利用上限要求。

（3）环境质量底线

宜昌姚家港化工园环境质量底线见表 1.3-7。

表 1.3-7 宜昌姚家港化工园环境质量底线

水环境质量							
序号	所在流域 水体	段面名称		2020 水质现状	2025 规划水质目 标	2030 规划水质目 标	
1	长江	姚家港化工园段		Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅲ类	
2	玛瑙河	姚家港化工园段		Ⅳ类	Ⅲ类	Ⅲ类	
大气环境质量							
项目		PM _{2.5}	PM ₁₀	二氧化硫	二氧化氮	臭氧	一氧化碳
2020 年现状		二级	二级	二级	二级	二级	二级
2025 年规划目标		二级	二级	二级	二级	二级	二级
2030 年规划目标		二级	二级	二级	二级	二级	二级
2020 年现状		TVOC、氨、硫化氢等特征因子满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中环境空气质量浓度参考限值					
2025 年规划目标		TVOC、氨、硫化氢等特征因子满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中环境空气质量浓度参考限值					
2030 年规划目标		TVOC、氨、硫化氢等特征因子满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中环境空气质量浓度参考限值					
声环境质量标准							
项目		工业区	居住、商业及工业混杂区			交通主次干线	
2020 年现状		3 类	2 类			4 类	
2025 年规划目标		3 类	2 类			4 类	
2030 年规划目标		3 类	2 类			4 类	
地下水环境质量							
项目		K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌数、细菌总数、氟化物					
2020 年现状		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中的Ⅲ类限值					
2025 年规划目标		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中的Ⅲ类限值					

2030 年规划目标	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中的Ⅲ类限值
土壤环境质量	
项目	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、45 项指标
2020 年现状	GB36600-2018 第二类筛选值
2025 年规划目标	GB36600-2018 第二类筛选值
2030 年规划目标	GB36600-2018 第二类筛选值

根据预测分析，项目建设后区域水环境质量仍可维持《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）之Ⅲ类水体功能标准；环境空气可达标排放；声环境质量仍可维持《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类功能区标准要求；地下水环境质量仍可维持《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求；土壤环境质量仍可维持《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关限值要求。综合分析，项目满足宜昌姚家港化工园环境质量底线要求。

（4）环境准入与负面清单

主要根据国家产业政策及有关规定，以国务院《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》为主要依据，结合宜昌姚家港化工园发展定位和产业规划，对涉及法律法规、国家安全、公共利益、生态安全、落后产能、过剩产能产业等禁止的企业投资领域列入负面清单，当地政府不得引入负面清单以内的项目。宜昌姚家港化工园规划产业禁止及限制准入环境负面清单见表 1.3-8。

表 1.3-8 宜昌姚家港化工园入园项目负面清单

管 控 类 别	行业清单	指定依据
禁止类	1、禁止引入涉及国家禁止引入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中禁止类，《市场准入负面清单》（2022 版）中禁止类淘汰类，《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》禁止类。 2、禁止新建、扩建不符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江办〔2022〕7 号）项目。 3、禁止引入《禁止用地项目目录》（2012 年本）及《限制用地项目目录》（2012 年本）中所列项目。	1、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》 2、《市场准入负面清单》（2022 版） 3、《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》 4、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江办〔2022〕7 号） 5、《禁止用地项目目录》（2012 年本） 6、《限制用地项目目录》（2012 年本）

对照《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书》，项目建设地点位于宜昌姚家港化工园“三区”中的 A 区，属产业布局规划中的高端专用化学品产业区。项目产品属园区基础化学原料制造，未被列入产业禁止及限制准入环境负面清单，为允许类项目，符合入园项目类别要求。

2025 年 12 月，拟建项目开展了入园评审，根据入园评审意见：本项目建设内容

符合国家产业政策，项目选址符合姚家港化工园区规划，厂区平面布局总体可行，产品工艺及设备选型先进，项目工艺技术、环保及安全管理水平、项目投资及节能水平总体达到《宜昌市化工产业项目入园指南》的要求，原则上同意本项目通过入园预核准。

综上所述，项目符合《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书》及其审查意见中相关管控要求。

（三）与园区能源结构符合性判定

本项目生产所需的蒸汽来源于园区蒸汽管网，界区蒸汽接管压力 0.4~0.6MPa，温度 160~175℃。本项目新增蒸汽用量 1.24 t/h，目前园区 0.4~0.6 MPa 蒸汽供应富余量 4t/h，满足本项目的需求。

本项目装置设冷凝水回收罐，收集低压蒸汽加热设备的冷凝水，经泵送至园区低压蒸汽冷凝水管网，回收量最大量为 1.24 t/h。拟建项目采取的供热方式、拟采用能源种类均符合国家相关产业政策及能源发展导向要求。同时也符合《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书》及其审查意见中能源结构（集中供热管网覆盖范围内禁止新建燃用非清洁能源的供热锅炉）相关要求。

（四）与规划环评审查意见符合性分析判定

项目与《宜昌姚家港化工园总体规划（2022-2030）》及规划环评和审查意见中相关要求的相符性分析判定见表 1.3-9。

表 1.3-9 与规划环评审查意见中相关要求符合性分析

规划环评审查意见要求	本项目情况	符合性
牢固树立生态优先的发展理念，全面推进园区高质量发展。宜昌姚家港化工园应以推动产业升级、调整产业结构，优化产业布局、推动经济增长方式转变为目标，以有效缓解工业园区发展对资源环境的承载压力，从源头预防环境污染和生态破坏。	项目产品符合国家产业政策及园区产业定位要求。	符合
按照“优先保障生态空间，合理安排生活空间，集约利用生产空间”的原则，进一步明确园区建设需要严格保护的生态空间（玛瑙河、长江沿线 1 公里），核实和划定优先保护区和重点管控区，明确园区开发建设的空间管控约束性要求。	项目建设地点位于宜昌姚家港化工园“三区”中的 A 区，用地为规划的工业用地，属重点管控区，本项目距离玛瑙河沿线 450m，距离长江月 1.6km，是对现有双氧水装置进行安全改造，不属于新建、扩建化工园区和化工项目，与园区开发建设的空间管控约束性要求相符。	符合

规划环评审查意见要求	本项目情况	符合性
在园区开发建设过程中应严格按照规划功能布局及环境准入负面清单布局入园企业，优先选择环境污染小、风险低的项目入园，并结合环境影响采取针对性环境保护措施，最大程度减缓规划实施可能带来的不利环境影响。	项目满足园区规划功能布局，不属于园区准入负面清单中的项目，已通过入园评审，评价要求建设单位在项目建设过程中落实环境影响报告书提出的各项环境保护措施，可最大程度减缓项目实施后可能带来的不利环境影响。	符合
规划实施过程中应贯彻环保优先、环境基础设施先行的原则，确保园区配套的污水收集管网、污水处理设施、生活垃圾处置、工业固废处理处置、防护绿化隔离带等重大环保基础设施的投运与园区规划方案和整体实施有效衔接。	项目废水经厂区现有的污水处理站预处理达标后送枝江市城西污水处理厂集中处理达标后排放至长江；用汽依托园区集中供热设施	符合
强化园区环境风险防范。建立健全入园企业、园区和周边水系三级应急防范体系，做好区域内突发环境事件应急工作。落实区域环境风险事故预防和应急处理措施，完善园区突发环境事件应急预案，定期开展环境风险应急预案演练。	本评价要求建设单位建立应急防护体系，修编环境风险应急预案，定期开展环境风险应急预案演练。	符合
完善园区环境质量监测体系及污染源监控系统的建设，按照监测计划开展日常监测工作。	环评中已制定自行监测计划	符合
严守环境质量底线，落实大气、水、土壤污染防治行动计划要求，积极开展流域水环境和区域大气环境综合整治，推进化工园现有企业污染治理，切实保护和改善区域环境质量。	拟建项目建设内容、污染防治、风险防控等均严格按照审批意见落实，污染物排放总量也控制在园区总量范围内。	符合

综上所述，项目建设符合《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书》及其审查意见相关要求。

1.3.2.10 “两高”相关文件相符性分析

《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）中要求：“二、严格“两高”项目环评审批。（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。

《省生态环境厅办公室关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》（鄂环办〔2021〕61号）中要求：“三、严把“两高”项目环境准入关。严格执行产业政策，严格落实《环评法》、《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单》等有关法律法规要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。对国家明令禁止建设的项目环评文件一律不予受理；不得受理钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等不符合产能置换要求的严重过剩产能行业新建、扩建项目的环评文件；对合规园区外新建、扩

建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等“两高”项目的环评文件一律不予受理”。

《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》（2021年8月27日）中要求：暂以煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色等行业年综合能源消费量50000吨标准煤及以上的项目为重点。具体包括石油炼制，石油化工，现代煤化工，焦化，煤电，长流程炼铁，独立烧结、球团，铁合金，合成氨，铜、铝、铅、锌、硅等冶炼，水泥、玻璃、陶瓷、石灰、耐火材料、保温材料、砖瓦等建材行业，制药、农药等行业新建、改建、扩建项目；其它行业涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目。

根据查询《湖北省“两高”项目范围》（2025年版），明确“两高”项目范围以“行业+产品或装置”确定，重点包括石化、化工、钢铁、建材、有色、火电等传统行业上游高耗能高排放初加工环节项目，数据中心（含智算中心）等新兴产业项目参照“两高”项目管理。本项目产品为基础化学原料制造，属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中“2619 其他基础化学原料制造”。本项目不属于《湖北省“两高”项目范围（2025年版）》中具体规定的“两高”项目纳入管理范围的具体产品或装置，不属于“两高”项目。

1.3.3 与长江大保护和化工产业转型升级相关要求相符性分析

1.3.3.1 与《中华人民共和国长江保护法》的相符性

《中华人民共和国长江保护法》第二十六条规定：“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”。第五十一条规定：“禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。长江流域县级以上地方人民政府交通运输主管部门会同本级人民政府有关部门加强对长江流域危险化学品运输的管控”。第六十六条规定：“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。”

本项目装置区距离长江干流1.6km，距离长江支流玛瑙河480m。本项目属于技术改造，项目不涉及在长江流域水上运输剧毒化学品，不涉及通过内河运输其他的危险化学品。项目通过采用先进的工艺技术，在同行业中相比，具有生产条件更安全、产品收率高、纯度高、三废产生量少等优点。选择生产工艺危险等级低的合成路线，操

作方便，无特殊工艺，设备和操作条件要求低。综上，项目建设符合《中华人民共和国长江保护法》。

1.3.3.2 国家长江大保护相关要求

(1)《国家发展改革委环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》(发改环资〔2016〕370号)

通知要求：“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，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目；2016年底前，全面取缔十小企业；从严审批产生有毒有害污染物的新建和改扩建项目；强化环评管理，新建、改建、扩建重点行业项目实行主要水污染物排放减量置换，严控新增污染物排放”。

(2)《关于长江经济带发展负面清单指南（试行）》

项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（推动长江经济带发展领导小组办公室，2022年1月19日）及《省长江办关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>湖北省实施细则的通知》（鄂长江办〔2022〕18号）要求符合性分析情况见表1.3-10。

表 1.3-10 项目与相关管控要求符合性分析情况表

序号	管控要求	本项目符合性分析情况
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	符合要求 项目不属于码头、过长江通道项目。
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 【省实施细则】：湖北省自然保护区、风景名胜区名单由省林业厅会同相关管理机构界定。	符合要求 项目不涉及占用自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段以及风景名胜区核心景区的岸线和河段。
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 【省实施细则】：湖北省饮用水水源一级保护区和二级保护区名单由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	符合要求 项目不涉及占用饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段。
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。 【省实施细则】：涉水产种质资源保护区建设项目应按照《长江水生生物保护管理规定》《水产种质资源保护区管理暂行办法》等要求，依法依规依程序进行专题论证并办理相关手续。 湖北省水产种质资源保护区名单由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	符合要求 项目不涉及占用水产种质资源保护区的岸线和河段，也不属于围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。
5	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 【省实施细则】：湖北省国家湿地公园名单由省林业厅会同相	符合要求 项目不涉及占用国家湿地公园的岸线和河段，也不属于挖沙、采矿以及不符合

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

序号	管控要求	本项目符合性分析情况
	关管理机构界定。	主体功能定位的投资建设项目。
6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	符合要求 项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线以及各文件划定的岸线保护区和保留区。
7	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合要求 项目污水经厂内预处理达标后，送枝江市城西污水处理厂集中处理达标后排放至长江，不新增入河排污口。
8	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。 【省实施细则】：禁止在长江干流、汉江和水生生物保护区开展生产性捕捞。 湖北省水生生物保护区名单由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	符合要求 项目不涉及生产性捕捞。
9	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 【省实施细则】：禁止在长江干支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	符合要求 项目为基础化学原料制造项目，与长江最近距离约 1.6km，与玛瑙河距离为 480m，本项目为安全技术改造，不属于新建、扩建化工项目。
10	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 【省实施细则】：禁止在长江干流岸线三公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深三公里）范围内和重要支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 长江重要支流指流域面积一万平方公里以上的支流，湖北省长江重要支流名单由省水利厅会同相关管理机构界定。	符合要求 项目建设区域与长江最近距离约 1.6km，不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库建设。
11	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 【省实施细则】：高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录（2021 年版）》中的高污染产品目录执行。 列入《中国开发区审核公告目录（2018 年版）》的合规园区由省发改委会同相关管理机构界定；由省人民政府批准设立、审核认定的其他类别合规园区，由相应省行业主管部门会同相关管理机构界定。	符合要求 项目建设地点位于宜昌姚家港化工园内，宜昌姚家港化工园于 2025 年 12 月通过了省经信厅复核，认定为合格化工园区。
12	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合要求 项目不属于石化（炼油、乙烯、PX）、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业项目。
13	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合要求 项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。
14	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。	符合要求 项目不属于严重过剩产能行业的项目。
15	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放低水平项目。 【省实施细则】：严格执行《中共中央办公厅国务院办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》，加强项目审查论证，规范项目行政审批。	符合要求 项目设符合国家、湖北省“两高”相关文件要求，不属于高耗能高排放低水平项目。
16	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	符合要求 项目不涉及不符合其他法律法规及相关

序号	管控要求	本项目符合性分析情况
		政策文件要求的情形。

本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（2022 年版）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》湖北省实施细则要求。

1.3.3.3 湖北省长江大保护相关要求

（1）《省委办公厅 省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文〔2016〕34 号）

根据整治行动要求“不得在沿江 1 公里范围内布局重化工及造纸行业项目，正在审批的，一律停止审批；已批复未开工的，一律停止建设。超过 1 公里不足 15 公里的项目，正在审批的，暂停审批；省级及省以下相关部门已批复未开工的，暂停开工，由项目原批复单位进一步论证环保、安全、消防等相关事项后，再决定是否审批或开工”。

（2）《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件 2017 年第 10 号）

通知要求“沿江 1 公里禁止新建重化工园区，不再审批新建项目。已批复未开工的项目停工建设，在建项目经原批复单位再论证合格后，按审批权限报本级人民政府批准后续建设。改扩建项目，对其中采用先进生产工艺或改进现有工艺流程、减少污染物排放量和排放强度、符合污染物总量控制要求且区域环境质量满足目标要求的，按程序批复后实施”。

项目位于姚家港化工园，距离长江约 1.6 公里，项目建设与《省委办公厅 省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文〔2016〕34 号）和《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件 2017 年第 10 号）相关要求相符。

1.3.3.4 与《宜昌市工业转型升级战略规划（2018-2025 年）》符合性分析

2017 年 9 月 5 日，中共宜昌市委宜昌市人民政府以宜发〔2017〕15 号文发布了《关于化工产业专项整治及转型升级的意见》，意见中提到姚家港化工园、宜都化工园为提升发展区。本项目位于“提升发展区”。

综上所述，项目建设符合《宜昌市工业转型升级战略规划（2018-2025年）》产业发展思路及布局相关要求，选址符合产业布局要求。

1.3.3.5 与《宜昌市化工产业项目入园指南的通知》相符性分析

项目入园评估工作拟由入园区所在地县（市、区）人民政府或委托当地化工园区管委会负责，可组织化工、安全、节能、环保、循环经济、绿色发展等方面的主管部门、专家或引入第三方评估机制，对入园项目的土地利用、工艺先进性、安全风险、污染控制、能源消耗、资源利用、经济效益等进行综合评估。

拟建项目已通过了入园评审。项目建设符合《宜昌市化工产业项目入园指南的通知》。

1.3.3.6 与《湖北省人民政府办公厅关于推动现代化工产业高质量发展的实施意见》（鄂政办发〔2023〕7号）的相符性分析

《湖北省人民政府办公厅关于推动现代化工产业高质量发展的实施意见》（鄂政办发〔2023〕7号）中要求：“二、调整优化产业结构。（五）加快绿色转型。……提高化肥、轮胎、涂料、染料、胶粘剂等行业绿色产品占比。深入开展能效对标，新建、改扩建项目能效必须达到国家标杆水平。推广新一代清洁高效可循环生产工艺，加强回收体系建设，提高化工产业能源梯级利用、物料循环利用和清洁生产水平”；“三、严格化工项目管理。（八）严格核准备案。严格落实国家《产业结构调整指导目录》《产业发展与转移指导目录》。严格执行《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉湖北省实施细则》，禁止在合规化工园区外新建、扩建化工项目……”；“（九）严格环境准入。严格执行生态环境分区管控和环境准入要求……”

项目位于宜昌姚家港化工园，属合规化工园，本项目属于安全技术改造，不属于新建、扩建化工项目，本项目采用流化床氢化工艺代替固定床氢化工艺，可有效提高生产效率，项目总体建设符合《省政府办公厅关于推动现代化工产业高质量发展的实施意见》。

1.3.3.7 与《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》的相符性分析

根据生态环境部文件《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指

导意见》（环固体〔2025〕10号），（七）深化危险废物规范化环境管理；严格落实企业主体责任。产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位承担危险废物污染防治的主体责任，要严格落实危险废物污染环境防治相关法律制度和标准等要求，采取有效措施，减少危险废物的产生量、促进再生利用、降低危害性，提升危险废物规范化环境管理水平。（八）强化危险废物信息化环境管理；强化全过程管控。加快建设运用全国危险废物全过程环境管理信息系统，实现危险废物产生情况在线申报、管理计划在线备案、转移联单在线运行、利用处置情况在线报告和全过程实时动态信息化追溯。强化实时动态监控。运用物联网、区块链等新技术，紧盯产生、转移、利用处置等三个环节。

湖北三宁化工股份有限公司危险废物委托有资质的单位安全处置。经核查，已签订协议的危险废物处置单位，其核准经营类别可完全覆盖本项目所产生的全部危险废物。同时，企业已与多具备相应资质的处置单位建立了合作关系，以此构建了可靠的处置渠道保障，可有效避免因单一处置单位产能或接收问题导致的厂区内的危废积压风险。与《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》相关要求相符。

1.3.3.8 与《关于深入开展全省危险废物环境治理和环境风险防控工作方案》的相符性分析

根据湖北省生态环境厅文件《关于深入开展全省危险废物环境治理和环境风险防控工作方案》（鄂环办〔2025〕18号），文件提出到2026年底，全省危废环境重点监管单位实现全过程信息化监管全覆盖，危险废物利用处置能力进一步优化，填埋处置率逐年降低。到2027年底，全省年产10吨以上危废产生单位基本实现全过程信息化监管全覆盖，危险废物利用处置能力趋于合理区间，填埋处置率大幅降低，危险废物利用处置保障能力和环境风险防控水平进一步提升。到2030年，危险废物全过程信息化监管体系基本完善，全省危险废物填埋处置率控制在10%以内，危险废物利用处置能力基本平衡，危险废物环境风险得到有效防控。（三）健全危险废物环境管理体系。9. 压实企业主体责任。督促危险废物利用处置企业依照规定的频次和要求开展污染源及

地下水、地表水在线监测和手动监测推动企业落实危险废物集中处置设施和场所退役费用预提制度引导企业依法投保环境污染责任险,严禁企业出租、出借危险废物贮存、利用、处置设施。**12.加强信息化建设。**全面推行危险废物产生“五即”管理（即产生、即包装、即称重、即打码、即入库）和“一码贯通”（二维码的包装危废、转移即扫码、接受即核码、利用处置后即消码）。实施统一的电子标签二维码、电子转移联单编号和电子许可证号管理和监管“一套数、一张网、一幅图”。推动建立危险废物环境管理与环评审批、排污许可、环境监测、生态环境统计、执法检查、信访举报等业务数据共享,提升利用大数据手段精准发现危险废物违法线索的能力。

湖北三宁化工股份有限公司危险废物全部委托有资质的单位安全处置,本项目建成后将按照相关规定的频次和要求开展污染源及地下水、地表水在线监测和手动监测。不涉及出租、出借危险废物贮存、利用、处置设施等,按文件提出的时限要求落实全过程信息化监管全覆盖,与《关于深入开展全省危险废物环境治理和环境风险防控的工作方案》相关要求相符。

1.3.4 与挥发性有机物污染相关防治政策的相符性

1.3.4.1 挥发性有机物判定

世界卫生组织（WHO）对 VOC 的定义为：熔点低于室温而沸点在 50~260℃之间的挥发性有机化合物的总称。

《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12 524-2014）及《四川省制药工业挥发性有机物控制技术指南》（四川省环境保护厅公告 2018 年第 5 号附件 5）对 VOC 的定义为：“在 293.15K 条件下蒸气压大于或等于 10Pa,或者特定适用条件下具有相应挥发性的除 CH₄、CO、CO₂、H₂CO₃、金属碳化物、金属碳酸盐和碳酸铵外,任何参加大气光化学反应的碳化合物。主要包括具有挥发性的非甲烷烃类（烷烃、烯烃、炔烃、芳香烃）、含氧有机化合物（醛、酮、醇、醚等）、卤代烃、含氮有机化合物、含硫有机化合物等”。

《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB50483-2019）VOC 的定义为：20℃时蒸汽压不小于 10Pa,或 101.325kPa 标准大气压下沸点不高于 260℃的有机化合物,

或实际生产条件下具有以上相应挥发性的有机化合物（甲烷除外）的统称。

项目涉及使用或产生的各类有机物挥发性判定情况见表 1.3-11。

表 1.3-11 项目涉及使用或产生的各类有机物挥发性判定表

物质名称	分子式	理化性质			是否属于挥发性有机物
		熔点	沸点	饱和蒸气压	
2-乙基蒽醌	C ₁₆ H ₁₂ O ₂	107°C	190°C	4.14E-07mmHg (25°C)	是
重芳烃	/	-44.7°C	140-180°C	/	是
重芳烃组分					
磷酸三辛酯	C ₂₅ H ₅₁ O ₄ P	-70°C	405.5°C	1.1×10 ⁻⁵ Pa	否
甲醇	CH ₃ OH	-97.8°C	64.8°C	12.3kpa (20°C)	是
四丁基脒	C ₁₇ H ₃₆ N ₂ O	<-50°C	379.8±11.0°Cat 760 mmHg	5.7E-06mmHg (25°C)	否

本项目计入 TVOC 的物质包括：2-乙基蒽醌、重芳烃、甲醇。

1.3.4.2 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

生态环境部于 2019 年 6 月 26 日以环大气〔2019〕53 号文印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，本项目与《方案》相符性分析见表 1.3-12。

表 1.3-12 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

化工行业 VOCs 综合治理	本项目情况	相符性
加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按的要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。	项目生产过程从物料加入到产品输出均在密闭的生产系统内。	符合
积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，鼓励生产水基化类农药制剂。橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂，使用石蜡油等替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺，农药行业推广水相法、生物酶法合成等技术；制药行业推广生物酶法合成技术；橡胶制品行业推广采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。	项目采用国内先进“葱醌法”，本次“流化床”代替现有“固定床”，即悬浮反应釜代替现有固定床氯化塔；采用高压逆流氧化塔替代低压并流氧化塔，可有效提高反应效率和原料利用率。	符合
加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷淋式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	项目生产过程从物料加入到产品输出均在一个密闭的生产系统内，采用密闭设施及密闭管道输送。	符合
实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	项目根据生产工艺先采用冷凝、吸附等措施处理有机废气。	符合
加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	停工、检修阶段，根据装置特点使用氮气吹扫，减少挥发性有机物排放；管道检修后进行气密性试验。	符合

1.3.4.3 与《湖北省大气污染防治“三大”治理攻坚战和“六大”专项提升行动计划》（鄂环发〔2023〕8号）相符性分析

项目与《湖北省大气污染防治“三大”治理攻坚战和“六大”专项提升行动计划》（鄂环发〔2023〕8号）相符性分析情况见表 1.3-13。

表 1.3-13 与文件符合性分析

项目	要求	本项目情况	符合性
VOCs 污染治理达标行动	有序推进低效治污设施整治。全面梳理 VOCs 治理设施台账,分析治理技术、处理能力与 VOCs 废气排放特征、组分等匹配性;针对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的,加快推进治理设施升级改造,严把工程质量,确保达标排放。	本项目计划按照相关要求,将 VOCs 的治理与监控纳入日常生产管理体系,建立 VOCs 污染防治设施运行台账。项目采用冷凝、吸附处理有机废气。	符合

1.3.5 与重点管控的新污染物相关政策相符性分析

1.3.5.1 与《重点管控新污染物清单》（2023 年版）相关政策相符性分析

根据《重点管控新污染物清单》（2023 年版），《重点管控新污染物清单（2023 年版）》指出，重点管控新污染物清单含全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS 类）、全氟辛酸及其盐类和相关化合物（PFOA 类）、十溴二苯醚、短链氯化石蜡、六氯

丁二烯、五氯苯酚及其盐类和酯类、三氯杀螨醇、全氟己基磺酸及其盐类和其相关化合物（PFHxS 类）、得克隆及其顺式异构体和反式异构体、二氯甲烷、三氯甲烷、壬基酚、抗生素、六溴环十二烷、氯丹、灭蚁灵、六氯苯、滴滴涕、 α -六氯环己烷、 β -六氯环己烷、林丹、硫丹原药及其相关异构体、多氯联苯共计 23 种物质。

本项目不涉及《清单》中重点管控新污染物。

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

根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）。逐条相符性分析如下：

一、突出管理重点。

重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。

本项目为上述重点关注的石化行业建设项目，新污染物识别情况如下：

（1）《重点管控新污染物清单》（2023 年版）

与《重点管控新污染物清单》（2023 年版）识别情况见 1.3.5.1 章节。

（2）《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》

《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》指出，有毒有害大气污染物包含二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及镉化合物、铬及其化合物、汞及汞化合物、铅及铅化合物、砷及砷化合物。

项目不涉及使用《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》中的有毒有害大气污染物。

（3）《有毒有害水污染物名录（第一批）》《有毒有害水污染物名录（第二批）》

《有毒有害水污染物名录（第一批）》指出，有毒有害水污染物（第一批）包含二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、甲醛、镉及镉化合物、汞及汞化合物、六价铬化合物、铅及铅化合物、砷及砷化合物。《有毒有害水污染物名录（第二批）》指出，有毒有害水污染物（第二批）包含铊及铊化合物、氰化物（易释放氰化物）、五氯酚及五氯酚钠、苯、甲苯、硝基苯类物质（2,4-二硝基甲苯）、苯胺类物质（邻甲苯胺）、1,1-二氯乙烯、六氯丁二烯、多环芳烃类物质，包括：苯并[a]蒽、苯并[a]菲、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽，二噁英类物质，包括：多氯二苯并对二噁英、多氯二苯并呋喃。

《中华人民共和国水污染防治法》规定：国务院环境保护主管部门应当会同国务院卫生主管部门，公布有毒有害水污染物名录。排放名录中所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当对排污口和周边环境进行监测，公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。直接或者间接向水体排放工业废水以及其他按照规定应当取得排污许可证方可排放的废水、污水的企业事业单位，应当取得排污许可证。

项目使用的原料重芳烃含有微量的苯（0.0005%）。全厂涉及上述名录中的物质为苯。已将上述有毒有害水污染物列入排放口和周边环境定期监测计划，采取相应有效措施防范环境风险。厂区废水为间接排放，已依法取得排污许可证，本项目建成排污前将及时变更排污许可证，将涉及的新污染物纳入排污许可管理，与《有毒有害水污染物名录（第一批）》《有毒有害水污染物名录（第二批）》相关要求相符。

（4）《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》

《优先控制化学品名录（第一批）》指出，优先控制化学品含 1,2,4-三氯苯、1,3-丁二烯、5-叔丁基-2,4,6-三硝基间二甲苯（二甲苯麝香）、N,N-二甲苯基-对苯二胺、短链氯化石蜡、二氯甲烷、镉及镉化合物、汞及汞化合物、甲醛、六价铬化合物、六氯代-1,3-环戊二烯、六溴环十二烷、萘、铅化合物、全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟、壬基酚及壬基酚聚氧乙烯醚、三氯甲烷、三氯乙烯、砷及砷化合物、十溴二苯醚、四氯乙烯、乙醛，共计 22 种。《优先控制化学品名录（第二批）》指出，优先控制化学

品含 1,1-二氯乙烯、1,2-二氯丙烷、2,4-二硝基甲苯、2,4,6-三叔丁基苯酚、苯、苯并[a]蒽、苯并[a]菲、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、多氯二苯并对二噁英和多氯二苯并呋喃、甲苯、邻甲苯胺、磷酸三(2-氯乙基)酯、六氯丁二烯、五氯苯、六氯苯、全氟辛酸(PFOA)及其盐类和相关化合物、氰化物、铊及铊化合物、五氯苯酚及其盐类和酯类、五氯苯硫酚、异丙基苯酚磷酸酯，共计 25 种。

项目使用的原料重芳烃含有微量的萘(0.4933%)。全厂涉及上述名录中的物质为萘。

(5)《重点控制的土壤有毒有害物质名录(第一批)》

《重点控制的土壤有毒有害物质名录(第一批)》指出，土壤有毒有害物质名录(第一批)包含镉及镉化合物、六价铬化合物汞及汞化合物铅及铅化合物砷及砷化合物、氰化物、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯丙烷、苯、二氯甲烷、甲苯、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、2,4-二硝基甲苯、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽。

项目使用的原料重芳烃含有微量的苯(0.4933%)。全厂涉及上述名录中的物质为苯。

(6)《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》

本项目与《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》的化学品识别见表 1.3-15。

表 1.3-15 与《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》相符性分析表

类别	化学品	全厂是否涉及
消除类	艾氏剂(CAS 号: 309-00-2)、氯丹(CAS 号: 57-74-9)、狄氏剂(CAS 号: 60-57-1)、异狄氏剂(CAS 号: 72-20-8)、七氯(CAS 号: 76-44-8)、六氯苯、灭蚁灵、毒杀芬、多氯联苯(PCBs)、 α -六氯环己烷、 β -六氯环己烷、十氯酮、五氯苯、六溴联苯、四溴二苯醚和五溴二苯醚、六溴二苯醚和七溴二苯醚、六溴环十二烷(包含六溴环十二烷(化学文摘社编号: 25637-99-4)、1,2,5,6,9,10-六溴环十二烷(化学文摘社编号: 3194-55-6)、及其主要非对映异构物、 α -六溴环十二烷(化学文摘社编号: 134237-50-6)、 β -六溴环十二烷(化学文摘社编号: 134237-51-7)以及 γ -六溴环十二烷(化学文摘社编号: 134237-52-8))、林丹、硫丹、六氯丁二烯、多氯萘(包括二氯萘、三氯萘、四氯萘、五氯萘、六氯萘、七氯萘、八氯萘)、五氯苯酚及其盐类和酯类、十溴二苯醚、短链氯化石蜡(链长 C10 至 C13 的直链氯化碳氢化合物，且氯含量按重量计超过 48%，其在混合物中的浓度按照重量计大于或等于 1%)、滴滴涕(1,1,1-三氯-2,2-二(对-氯苯基)乙烷)(CAS 号: 50-29-3)、三氯杀螨醇、得克隆及其顺势异构体和反式异构体	不涉及
限制类	全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟、全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟(例如: 全氟辛基磺酸钾(CAS 号: 2795-39-3)、全氟辛基磺酸锂(CAS 号: 29457-72-5)、全氟辛基磺酸铵(CAS 号: 29081-56-9)、全氟辛基磺酸二乙醇铵(CAS 号: 70225-14-8)、全氟辛基磺酸四乙基铵(CAS 号: 56773-42-3)、全氟辛基磺酸二癸二甲基(CAS 号: 251099-16-8))、十溴二苯醚(CAS 号: 1163-19-5)	不涉及
无意的生	多氯二苯并对二恶英和多氯二苯并呋喃(PCDD/PCDF)、六氯代苯(HCB)(化学文摘号: 118-74-1)	不涉及

类别	化学品	全厂是否涉及
产类		

由表 1.3-15 可知，全厂生产、使用、排放均不涉及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》附件中所列物质，本项目符合文件相关要求。

二、禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目。

各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。

根据该文件（附表），对照不予审批环评的项目类别，本项目与该文件相符性分析见表 1.3-16。

表 1.3-16 不予审批环评的项目类别

序号	不予审批的项目类别	本项目是否涉及
1	1.以全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS 类）为产品的新改扩建项目 2.以全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS 类）为原辅材料的新改扩建项目	不涉及
2	1.新建全氟辛酸生产装置的建设项目 2.以全氟辛酸及其盐类和相关化合物（PFOA 类）为原辅材料或产品的新改扩建项目（满足豁免条件的除外 ¹ ）	不涉及
3	以十溴二苯醚为原辅材料或产品的新改扩建项目	不涉及
4	以短链氯化石蜡 ² 为原辅材料或产品的新改扩建项目	不涉及
5	以六氯丁二烯为原辅材料或产品的新改扩建项目	不涉及
6	以五氯苯酚及其盐类和酯类为原辅材料或产品的新改扩建项目	不涉及
7	以三氯杀螨醇为原辅材料或产品的新改扩建项目	不涉及
8	以全氟己基磺酸及其盐类和其相关化合物（PFHxS 类）为原辅材料或产品的新改扩建项目	不涉及
9	以得克隆及其顺式异构体和反式异构体为原辅材料或产品的新改扩建项目	不涉及
10	1.以含有二氯甲烷的脱漆剂为产品的新改扩建项目 2.以含有二氯甲烷组分的化妆品为产品的新改扩建项目	不涉及
11	以含有三氯甲烷的脱漆剂为产品的新改扩建项目	不涉及
12	1.以壬基酚为助剂的新改扩建农药生产项目 2.以壬基酚为原料生产壬基酚聚氧乙烯醚的新改扩建项目 3.以含有壬基酚组分的化妆品为产品的新改扩建项目	不涉及
13	以六溴环十二烷、氯丹、灭蚁灵、六氯苯、滴滴涕、 α -六氯环己烷、 β -六氯环己烷、林丹、硫丹原药及其相关异构体、多氯联苯为原辅材料	不涉及

序号	不予审批的项目类别	本项目是否涉及
	或产品的新改扩建项目	

由表 1.3-16 可知，本项目不属于《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）所列的不予审批环评的项目类别，本项目符合文件要求。

三、加强重点行业涉新污染物建设项目环评

建设单位和环评技术单位在开展涉新污染物重点行业建设项目环评工作时，应高度重视新污染物防控，根据新污染物识别结果，结合现行环境影响评价技术导则和建设项目环境影响报告表编制技术指南相关要求，重点做好以下工作。本项目与该文件相符性分析见表 1.3-17。

表 1.3-17 与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）相符性分析

重点内容	本项目实际情况	符合性分析
（一）优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。	本项目采用的原料重芳烃中苯、萘的含量极低，从源头减少了新污染物的产生。项目配套了高效的废气处理措施，完善的雨污分流系统，所有工业废水均进入厂区现有污水处理站处理。项目建成后将依法实施清洁生产审核。	符合
（二）核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。	本报告已识别本项目列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质，且已在原辅料消耗中列出涉及的新污染物生产或使用的数量、品种、用途，分析了新污染物的物料走向及平衡，将涉及的新污染物纳入了评价因子，并且核算了产生和排放情况。	符合
（三）对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	本项目涉及新污染物的废气、废水均能够达标排放。厂区涉新污染物的污泥等均作为危险废物委托有资质的单位安全处置，生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，将按相关国家标准已提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	符合
（四）对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的	本项目的现状评价因子及预测评价因子的优先考虑了涉及的	符合

新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。	新污染物，对新污染物进行了补充监测，并进行了现状评价，对于无标准规定的新污染物给出了监测值，将已有环境质量标准的新污染物纳入了环境影响预测因子预测评价其环境影响。	
（五）强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。	本报告已提出将新污染物纳入监测计划，做好跟踪监测。	符合
（六）提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。	对照《中国现有化学物质名录》（2023 年增补），本项目原辅料均在《中国现有化学物质名录》内，不涉及新化学物质	符合

四、将新污染物管控要求依法纳入排污许可管理

生态环境部门依法核发排污许可证时，石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业应按照排污许可证申请与核发技术规范，载明排放标准中规定的新污染物排放限值和自行监测要求；按照环评文件及批复，载明新污染物控制措施要求。生态环境部门应当按排污许可证规定，对新污染物管控要求落实情况开展执法监管。

本项目建成后将新污染物管控要求依法纳入排污许可管理，按照要求在排污许可证载明排放标准中规定的新污染物排放限值和自行监测要求；按照环评文件及批复，载明新污染物控制措施要求。

综上所述，本项目与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）相关要求相符。

1.3.6 《生态环境分区管控》符合性分析

1.3.6.1 与《湖北省生态环境厅关于公布湖北省生态环境分区管控更新成果（2023 年版）的公告》的符合性分析

项目位于宜昌姚家港化工园，对照《湖北省生态环境厅关于公布湖北省生态环境分区管控更新成果（2023 年版）的公告》（2024 年 12 月 27 日），项目与《湖北省生态环境分区管控总体准入清单（2023 年版）》的符合性分析情况见表 1.3-18。

表 1.3-18 项目与湖北省生态环境分区管控要求符合性分析情况表

管控类型	序号	管控要求	相符性

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

空间布局约束	禁止开发活动的要求	1	禁止国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。禁止不符合主体功能区建设要求的各类开发活动。	符合 本项目不涉及国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为；同时也不涉及不符合主体功能区建设要求的各类开发活动。
		2	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，不符合要求的高耗能高排放低水平项目。 严格执行《中共中央办公厅国务院办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》，加强项目审查论证，规范项目行政审批。	符合 本项目不涉及法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，不符合要求的高耗能高排放低水平项目。 本项目不属于“两高”项目。
		3	长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。	符合 本项目符合长江流域产业结构和布局，不涉及搬迁转移。
		4	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。新建、改建、扩建项目应采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗要达到能效标杆水平或先进水平，物耗、水耗和污染物排放等要达到清洁生产先进水平。	符合 本项目不涉及淘汰和限值的工艺技术和设备，产品能耗、物耗、水耗和污染物排放均满足相关标准要求。
		5	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸、平板玻璃等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录(2021 年版)》中的高污染产品目录执行。	符合 本项目位于姚家港化工园 A 区，为合规化工园区。
		6	禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。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。 禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。	符合 本项目不涉及采砂、水域养殖、投放外来物种项目。 本项目固体废物均按照固体废物处置规范要求，统一收集，交有资质单位处置。 本项目不涉及剧毒化学品运输。
		7	在生产经营活动中产生恶臭气体的化工、制药、制革、生物发酵、饲料加工等企业以及垃圾处理厂、垃圾中转站、污水处理厂，应当科学选址，设置防护距离并安装净化装置或者采取其他措施，减少恶臭气体排放，防止对周边环境产生不良影响。禁止在居民住宅区等人员密集区域或者幼儿园、学校、医院、养老院、办公区等场所及其周边，从事产生恶臭气体的生产经营活动。	符合 本项目项目选址位于合规工业园内，已设置环境防护距离。环境防护距离内不涉及人员密集区域。厂区对物料的储存、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、先进的工艺与设备，废气有效收集等措施减少恶臭气体的排放，降低对周边环境的不良影响。
		8	禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼、商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层新建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务、服装干洗、机动车维修等项目。	符合 项目不涉及餐饮服务、服装干洗、机动车维修等项目。
		9	禁止生产、进口、销售、使用未达到排放标准的机动车船、非道路移动机械用燃料；禁止向汽车和摩托车销售普通柴油以及其他非机动车用燃料；禁止向非道路移动机械、内河和江海直达船舶销售渣油和重油。 强化非道路移动机械排放控制区管控，不符合排放要求的机械禁止在控制区内使用。	符合 本项目不涉及生产、进口、销售燃料。项目运输车辆及建设机械均使用符合相关排放标准的机械用燃料。
		10	禁止露天焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。	符合 本项目不涉及露天焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。
		11	禁止在土壤污染控制区内新建、改建、扩建与	符合

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

			土壤污染控制或者修复无关的建筑物、设施，以及其他可能损害公众健康和生活环境的土地利用行为。	本项目位于合规园区内，不涉及土壤污染控制区。
		12	禁止在河道堤防和护堤范围内进行垦地种植、放牧和畜禽养殖。禁止在河道管理范围内围湖造田，已经围垦的要限时退田还湖。	符合 本项目不涉及河道堤防和护堤。
		13	噪声敏感建筑物集中区域，禁止新建排放噪声的工业企业，改建、扩建工业企业的，应当采取有效措施防止工业噪声污染。 在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。	符合 本项目噪声评价范围内不涉及噪声敏感建筑。项目已采取基础减震、厂房隔声等噪声综合防治措施。 本项目施工期合理安排各施工机械的施工时间和施工位置，制定严密的施工计划，将建设阶段机械噪声对区域声环境的影响减小到最低程度。
	限制开发活动的要求	14	有下列情形之一的，生态环境主管部门应当暂停审批新增水污染物建设项目的环评文件，发展改革、自然资源等主管部门不得批准其建设，建设单位不得开工建设： （一）超过重点水污染物排放总量控制指标或者未完成水环境质量改善目标的；（二）重点保护水域水质未达到标准的；（三）规划未进行环评的；（四）开发区、工业园区环境保护基础设施不符合规定要求的；（五）法律法规和国家、省规定的其他情形。	符合 本项目所在区域不涉及应当暂停审批新增水污染物建设项目的环评文件的情形。
		15	不得在城市城区新建、改扩建除上大压小、热电联产外的燃煤电厂。	符合 本项目不涉及燃煤电厂建设。
		16	严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护区、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。	符合 本项目不属于航道整治工程。
		17	任何单位和个人不得开垦、开发植物保护带或者在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物；不得在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区开垦、取土、开矿、采石、伐木；不得在水土流失重点预防区和重点治理区从事铲草、挖树兜、滥挖药材等破坏地表及地表植被的活动以及擅自占用、损坏水土保持设施或其他可能造成水土流失的活动。任何单位和个人不得在生态清洁小流域范围内的河道内违规修建建筑设施、堆放物料、取土、挖砂；不得倾倒垃圾、排放污水以及破坏水土保持设施或者干扰其正常运行的活动。	符合 本项目位于合规园区内，用地性质为建设用地，不涉及开垦、取土、开矿、采石、伐木等活动。
	沿江 15 公里	18	禁止在长江干支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深三公里）范围内和重要支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	符合 项目建设地点与长江直线距离约 1.6km，距离玛瑙河 480m。本项目属于技术改造，不属于扩建、新建化工项目，位于合格的宜昌姚家港化工园内，本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。
		19	不符合规划区划或安全环保条件、存在环境污染风险的现有化工企业，一律实施关停或迁入合规园区、改造升级。2025 年 12 月 31 日前，完成沿江 1-1.5 公里范围内的化工企业关改搬转。	符合 本项目已编制安全预评价报告并通过审查，项目位于姚家港化工园内为合规园区。
	耕地	20	农产品产地外围隔离带内，严格控制城镇开发	符合

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

			建设，禁止新建、改建、扩建有色金属、制革、石油、矿山、煤炭、焦化、化工、医药、铅酸蓄电池和电镀等土壤污染高风险行业企业和项目。	本项目不涉及农产品产地外围隔离带。
		21	将农产品产地划分为优先保护类、安全利用类和严格管控类，设立标志，统一编号，建立档案，实行分类管理。 对优先保护类农产品产地实行永久保护。在优先保护类农产品产地集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。对安全利用类的农产品产地，应当按照国家规定制定、实施安全利用方案，并采取下列措施：（一）对周边地区采取环境准入限制，加强污染源监督管理；（二）加强土壤环境监测和农产品质量监测；（三）采取农艺调控等措施控制重金属进入农产品；（四）实施轮耕、休耕；（五）法律、法规规定的其他措施。对严格管控类农产品产地，应当采取下列措施：（一）禁止种植食用农产品和饲料用草；（二）不适宜农产品生产的，由政府依法调整土地用途；（三）调整种植结构或者退耕还林（还草）；（四）实行土壤污染管控或者修复；（五）法律、法规规定的其他措施。	符合 本项目土壤影响范围内不涉及农产品产地。
	湖泊、 水库	22	禁止填湖建房、填湖建造公园、填湖造地、围湖造田、筑坝拦汊以及其他侵占和分割水面的行为。禁止在湖泊水域围网、围栏养殖。	符合 本项目位于合规园区内，用地性质为建设用地，不涉及填湖建房、填湖建造公园、填湖造地、围湖造田、筑坝拦汊以及其他侵占和分割水面的行为。也不涉及在湖泊水域围网、围栏养殖。
		23	在湖泊保护区内，禁止建设与防洪、改善水环境、生态保护、航运和道路等公共设施无关的建筑物、构筑物。在湖泊控制区内，禁止从事可能对湖泊产生污染的项目建设和其他危害湖泊生态环境的活动。	符合 本项目不涉及湖泊保护区。
		24	湖泊流域内禁止新建造纸、印染、制革、电镀、化工、制药等排放含磷、氮、重金属等污染物的企业和项目；已有的污染企业，县级以上人民政府及其有关部门应当依法责令其限期整改、转产或者关闭。	符合 本项目不涉及湖泊流域。
		25	在水库、渠道水域内，禁止下列活动： （一）直接或间接排放污水、油污和高效、高残留的农药，洗涤污垢物体，浸泡植物等；（二）围栏、围网养殖，投放肥（粪），施用有害鱼药；（三）使用违规网具及毒鱼、炸鱼、电鱼等违法捕捞行为；（四）倾倒垃圾、堆放、存储固体废弃物和其他污染物；（五）倾倒砂、石、土；（六）国家法律法规禁止的其他活动。 禁止在水库周边兴建向水库排放污染物的工业企业。原已建成投产的，应当限期治理，实现达标排污。不能达标排污的，限期搬迁。有城乡生活供水任务的水库，依法划定饮用水水源保护区，设立标志。区内禁止从事污染水体的活动。 禁止水库周边的楼堂馆所及旅游设施直接向水库排放污水、污物。确需向水库排放污水的，必须采取污水处理措施，经生态环境主管部门验收达到排污标准后方可排放。	符合 本项目不涉及水库、渠道水域。
		26	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止	符合 本项目不涉及自然保护区核心区、缓冲
	岸线			

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

			在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖(河)造田等投资建设项目。涉水产种质资源保护区建设项目应按照国家《长江水生生物保护管理规定》《水产种质资源保护区管理暂行办法》等要求,依法依规依程序进行专题论证并办理相关手续。 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	区的岸线和河段。 本项目不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段。 本项目不涉及国家湿地公园的岸线和河段。
		27	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	符合 本项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线。
		28	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目,禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。禁止新建无油气回收设施的原油、汽油、石脑油等装船作业码头。	符合 本项目不属于码头项目。
		29	禁止在分洪区兴建生产、储存危险物品的项目。已建成而无安全设施的,应增建安全设施。分洪前必须将危险物品转至安全地带。分洪口门区域和洪水主流区内,禁止修建或设置有碍行洪的建(构)筑物、树障、渠堤等,已有的应清除。	符合 本项目不涉及分洪区。
		小水电 30	符合以下任一情形的,列为退出类:一是位于自然保护区核心区、缓冲区(未分区的自然保护区视为核心区和缓冲区);二是违法违规建设且无法按照法律法规整改纠正到位;三是大坝阻隔对珍稀特有水生生物造成严重影响,且整改纠正达不到要求;四是厂坝间河段减水脱流问题突出,严重影响生活、生产、生态用水,且整改纠正达不到要求;五是大坝已成为危坝或多年未发电,严重影响防洪,且重新整改又不经济。鼓励装机容量小、建设管理和安全标准低、设施设备老化失修、整改又不经济的电站,自愿退出。电站退出原则上要拆除拦河闸坝等挡水建筑物和发电设施,恢复河流连通性,同步实施生态修复,并落实好电站原有防洪、灌溉、供水等功能的替代措施。	符合 本项目不涉及水电站建设。
污 染 物 排 放 管 控	允许排放量要求	31	向环境中排放污染物的项目,应符合国家或地方污染物排放标准及重点污染物总量控制要求,有行业排放标准的执行行业标准,无行业排放标准的执行综合排放标准。 新建“两高”项目应按要求,依据区域环境质量改善目标,制定配套区域污染物削减方案,采取有效的污染物区域削减措施,腾出足够的环境容量,全部削减措施应在建设项目取得排污许可证前完成。	符合 根据核算及预测,本项目污染物均满足各污染物排放标准及重点污染物总量控制要求。 本项目不属于“两高”项目。
		32	自 2023 年起,在矿产资源开发活动集中区域、耕地安全利用和严格管控任务较重的地区,重有色金属冶炼等涉重金属重点行业企业执行《铅、锌工业污染物排放标准》《铜、镍、钴工	符合 本项目不属于矿产资源开发活动。

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

			业污染物排放标准》《无机化学工业污染物排放标准》中颗粒物和镉等重点重金属污染物特别排放限值。	
		33	新建、改建、扩建造纸、磷化工、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换（现状水质达标区域实施等量置换，超标区域实施减量置换）。	符合 本项目主要污染物排放实施减量置换。
		34	新建、改扩建项目一律实施 VOCs 排放等量或减量置换，并将替代方案落实到企业排污许可证中。	符合 本项目 VOCs 采取减量置换。
		35	上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，建设项目实施主要污染物 2 倍削减替代；细颗粒物（PM _{2.5} ）年平均浓度不达标的城市，建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。	符合 枝江市 2025 年环境空气质量 PM _{2.5} 年均浓度超标，建设项目排放的挥发性有机物执行 2 倍削减替代。
	现有源提标升级改造	36	敏感区域（列入国家重点湖泊、重点水库）城镇污水处理设施应达到一级 A 排放标准，新建城镇污水处理设施需强化脱氮除磷。长江干流、汉江干流以及建成区水体水质达不到地表水Ⅳ类标准的城市，新建城镇污水处理设施要执行一级 A 排放标准。长江支流、汉江支流劣Ⅴ类断面控制单元现有城镇污水处理设施应实施提标改造。	符合 本项目废水统一收集后经厂区现有污水处理站处理达标后，排入枝江市城西污水处理厂进一步处置。
环境风险防控	联防联控要求	37	积极推进武汉城市圈、“襄十随神”“宜荆荆恩”城市群大气联防联控，构建秋冬季 PM _{2.5} 、夏季 O ₃ 区域联防联控协作机制，建立统一协调、联合执法、信息共享、区域预警的大气污染联防联控机制，构建省内大气污染防治立体网络，推进区域形成“统一规划、统一标准、统一监管”联动体系。	符合 本项目废气排放口 NMHC 采取自动监测设备联网。
		38	跨区域的重点水体以及涉及饮用水水源的流域、区域要建立上下游联防联控协调机制，建立区域间污染防治、信息共享、应急处置联动机制，实行联防联控。	符合 本项目位于姚家港化工园 A 区内，园区已建立联防联控机制，并编制园区应急预案，定期进行应急演练。
资源利用效率	禁燃区要求	39	高污染燃料禁燃区禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已经建成的，应当在县级以上人民政府规定的期限内停止使用或者改用清洁能源。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，PM _{2.5} 未达标城市基本淘汰行政区域内 10 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。淘汰热力管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。地方政府出台更加严格的新建燃煤锅炉限制条件的一并执行。	符合 本项目能源主要为电能，不涉及销售、燃用高污染燃料。
法定保护地	自然生态空间	40	严格控制新增建设占用生态保护红线外的生态空间。严格限制农业开发占用生态保护红线外的生态空间，符合条件的农业开发项目，须依法由市县及以上地方人民政府统筹安排。生态保护红线外的耕地，除符合国家生态退耕条件，并纳入国家生态退耕总体安排，或因国家重大生态工程建设需要外，不得随意转用。	符合 本项目位于姚家港化工园 A 区内，用地性质为建设用地，不涉及占用生态保护红线外的生态空间。
	生态保护红线	41	生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功	符合 本项目位于姚家港化工园 A 区内，用地性质为建设用地，不涉及生态保护红线，自然保护地核心保护区。

		能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。 1.管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。 2.原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。 3.经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。 4.按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。 5.不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。 6.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。 7.地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。 8.依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。 9.根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。 10.法律法规规定允许的其他人为活动。	
	42	生态保护红线经国务院批准后，对需逐步有序退出的矿业权等，由省级人民政府按照尊重历史、实事求是的原则，结合实际制定退出计划，明确时序安排、补偿安置、生态修复等要求，确保生态安全和社会稳定。鼓励有条件的地方通过租赁、置换、赎买等方式，对人工商品林实行统一管护，并将重要生态区位的人工商品	符合 本项目不涉及矿山建设、水电、风电、光伏、海洋能等设施。

			林按规定逐步转为公益林。零星分布的已有水电、风电、光伏、海洋能设施，按照相关法律法规规定进行管理，严禁扩大现有规模与范围，项目到期后由建设单位负责做好生态修复。	
森林	43		禁止毁林开垦、采石、采砂、采土以及其他毁坏林木和林地的行为。禁止向林地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成林地污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。禁止在幼林地砍柴、毁苗、放牧。禁止擅自移动或者损坏森林保护标志。禁止破坏古树名木和珍贵树木及其生存的自然环境。各类建设项目占用林地不得超过本行政区域的占用林地总量控制指标。矿藏勘查、开采以及其他各类工程建设，应当不占或者少占林地；确需占用林地的，应当经县级以上人民政府林业主管部门审核同意，依法办理建设用地审批手续。占用林地的单位应当缴纳森林植被恢复费。 采伐森林、林木应当遵守下列规定：（一）公益林只能进行抚育、更新和低质低效林改造性质的采伐。但是，因科研或者实验、防治林业有害生物、建设护林防火设施、营造生物防火隔离带、遭受自然灾害等需要采伐的除外。（二）商品林应当根据不同情况，采取不同采伐方式，严格控制皆伐面积，伐育同步规划实施。（三）自然保护区的林木，禁止采伐。但是，因防治林业有害生物、森林防火、维护主要保护对象生存环境、遭受自然灾害等特殊情况必须采伐的和实验区的竹林除外。	符合 本项目在园区现有用地内进行建设。不涉及毁林开垦、采石、采砂、采土以及其他毁坏林木和林地的行为。
林地公益林	44		严禁乱批滥占林地。严格控制在风景名胜区内、森林公园内和其它林地上扩建、兴建人造景观和其他建筑设施。确需修建的，应利用现有用地和非宜林地。 国有林场、自然保护区、森林公园、风景名胜区、珍稀动物和植物生长繁殖区以及国防林、防护林、母树林、林木种子园、林业科研和教学实验区的林地，不得征用和占用。确需征用、占用的，必须征得原批准设立该类林地的机关同意。	符合 本项目在园区现有用地内进行建设。不涉及占用国有林场、自然保护区、森林公园、风景名胜区、珍稀动物和植物生长繁殖区以及国防林、防护林、母树林、林木种子园、林业科研和教学实验区的林地。
	45		占用和临时占用林地的建设项目应当遵守林地分级管理的规定：（一）各类建设项目不得占用Ⅰ级保护林地。（二）国务院批准、同意的建设项目，国务院有关部门和省级人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。（三）国防、外交建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。（四）县（市、区）和设区的市、自治州人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。（五）战略性新兴产业项目、勘查项目、大中型矿山、符合相关旅游规划的生态旅游开发项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。其他工矿、仓储建设项目和符合规划的经营性项目，可以使用Ⅲ级及其以下保护林地。（六）符合城镇规划的建设项目和符合乡村规划的建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。（七）符合自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区等规划的建设项目，可以使用自然	符合 本项目在园区现有用地内进行建设。不涉及占用和临时占用国有林场、自然保护区、森林公园、风景名胜区、珍稀动物和植物生长繁殖区以及国防林、防护林、母树林、林木种子园、林业科研和教学实验区的林地。

		保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区内Ⅱ级及其以下保护林地。(八)公路、铁路、通讯、电力、油气管线等线性工程和水利水电、航道工程等建设项目配套的采石(沙)场、取土场使用林地按照主体建设项目使用林地范围执行,但不得使用Ⅱ级保护林地中的有林地。其中,在国务院确定的国家所有的重点林区(以下简称重点国有林区)内,不得使用Ⅲ级以上保护林地中的有林地。(九)上述建设项目以外的其他建设项目可以使用Ⅳ级保护林地。除上述第(二)、(三)、(七)项以外的建设项目使用林地,不得使用一级国家级公益林地。国家林业局根据特殊情况对具体建设项目使用林地另有规定的,从其规定。	
	46	严禁在生态公益林地开垦、采石、采沙、取土,严格控制勘查、开采矿藏和工程建设使用国家级公益林地,确需使用的,严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》有关规定办理使用林地手续。一级国家级公益林原则上不得开展生产经营活动,严禁打枝、采脂、割漆、剥树皮、掘根等行为。国有一级国家级公益林,不得开展任何形式的生产经营活动。因教学科研等确需采伐林木,或者发生较为严重森林火灾、病虫害及其他自然灾害等特殊情况确需对受害林木进行清理的,应当组织森林经理学、森林保护学、生态学等领域林业专家进行生态影响评价,经县级以上林业主管部门依法审批后实施。二级国家级公益林、省级公益林在不影响整体森林生态系统功能发挥的前提下,可以按照相关技术规程的规定开展抚育和更新性质的采伐。在不破坏森林植被的前提下,可以合理利用其林地资源,适度开展林下种植养殖和森林游憩等非木质资源开发与利用,科学发展林下经济。	符合 本项目不涉及在生态公益林地开垦、采石、采沙、取土。
天然林	47	本省天然林应当全部纳入保护范围;人工林中的公益林保护适用《湖北省天然林保护条例》。禁止在天然林保护范围内实施下列行为:(一)毁林开垦;(二)毁林造林;(三)建设光伏发电项目;(四)在有林地上建设风力发电项目;(五)建设可能造成水土流失、破坏生物多样性和污染环境的生产经营设施;(六)商业性采伐林木;(七)采挖移植林木或者树兜,采割树脂;(八)倾倒石渣、垃圾等固体废弃物;(九)违反国家规定采石、采矿、取土;(十)使用剧毒、高毒、高残留农药(含除草剂等药剂);(十一)法律、法规禁止的其他行为。因国家和省人民政府批准的基础设施建设项目确需征收、占用的,应当依法办理审核、审批手续,按照国家和省公益林林地的征收标准征收森林植被恢复费。	符合 本项目不涉及占用人工林、天然林等。
森林公园	48	禁止在森林公园毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为。采伐森林公园的林木,必须遵守有关林业法规、经营方案和技术规程的规定。 在国家级森林公园内禁止从事下列活动:(一)擅自采折、采挖花草、树木、药材等植物;(二)非法猎捕、杀害野生动物;(三)刻划、污损树木、岩石和文物古迹及葬坟;(四)损毁或者擅自移动园内设施;(五)未经处理直接排放生活	符合 本项目不涉及在森林公园毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为。

		污水和超标准的废水、废气，乱倒垃圾、废渣、废物及其他污染物；（六）在非指定的吸烟区吸烟和在非指定区域野外用火、焚烧香蜡纸烛、燃放烟花爆竹；（七）擅自摆摊设点、兜售物品；（八）擅自围、填、堵、截自然水系；（九）法律、法规、规章禁止的其他活动。 严格控制建设项目使用国家级森林公园林地，但是因保护森林及其他风景资源、建设森林防火设施和林业生态文化示范基地、保障游客安全等直接为林业生产服务的工程设施除外。建设项目确需使用国家级森林公园林地的，应当避免或者减少对森林景观、生态以及旅游活动的影响，并依法办理林地占用、征收审核审批手续。建设项目可能对森林公园景观和生态造成较大影响或者导致森林风景资源质量明显降低的，应当在取得国家级森林公园撤销或者改变经营范围的行政许可后，依法办理林地占用、征收审核审批手续。	
自然保护区	49	禁止任何人进入自然保护区的核心区。因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经自然保护区管理机构批准；其中，进入国家级自然保护区核心区的，应当经省、自治区、直辖市人民政府有关自然保护区行政主管部门批准。 禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。因教学科研的目的，需要进入自然保护区的缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习和标本采集活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，经自然保护区管理机构批准。严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目。 在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。 在自然保护区的外围保护地带建设的项目，不得损害自然保护区内的环境质量；已造成损害的，应当限期治理。限期治理决定由法律、法规规定的机关作出，被限期治理的企业事业单位必须按期完成治理任务。	符合 本项目位于姚家港化工园 A 区现有用地范围内，不涉及自然保护区的核心区。
饮用水水源保护区	50	在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。饮用水水源一级保护区：禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 饮用水水源二级保护区：禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，禁止设置有毒有害废弃物、化工原料、危险化学品、矿物油类及有毒有害矿产品的暂存和储存场所，建设危险化学品、固体废弃物等装卸运输码头。已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	符合 本项目不新增废水排污口，项目废水统一收集后经厂区现有污水处理站处理达标后，排入枝江市城西污水处理厂进一步处置。

			禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。	
湿地	51		国家严格控制占用湿地。禁止占用国家重要湿地，国家重大项目、防灾减灾项目、重要水利及保护设施项目、湿地保护项目等除外。建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。建设项目规划选址、选线审批或者核准时，涉及国家重要湿地的，应当征求国务院林业草原主管部门的意见；涉及省级重要湿地或者一般湿地的，应当按照管理权限，征求县级以上地方人民政府授权的部门的意见。在湿地范围内从事旅游、种植、畜牧、水产养殖、航运等利用活动，应当避免改变湿地的自然状况，并采取措施减轻对湿地生态功能的不利影响。 禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：（一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；（二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；（三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；（四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；（五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。 禁止在以水鸟为保护对象的自然保护地及其他重要栖息地从事捕鱼、挖捕底栖生物、捡拾鸟蛋、破坏鸟巢等危及水鸟生存、繁衍的活动。经依法批准在洄游通道建闸、筑坝，可能对水生生物洄游产生影响的，建设单位应当建造过鱼设施或者采取其他补救措施。禁止向湿地引进和放生外来物种，确需引进的应当进行科学评估，并依法取得批准。 禁止在泥炭沼泽湿地开采泥炭或者擅自开采地下水；禁止将泥炭沼泽湿地蓄水向外排放，因防灾减灾需要的除外。禁止违法占用耕地等建设人工湿地。	符合 本项目位于姚家港化工园 A 区现有用地范围内，不涉及占用湿地。
国家湿地公园	52		保育区除开展保护、监测、科学研究等必需的保护管理活动外，不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。恢复重建区应当开展培育和恢复湿地的相关活动。合理利用区应当开展以生态展示、科普教育为主的宣教活动，可开展不损害湿地生态系统功能的生态体验及管理服务等活动。	符合 本项目位于姚家港化工园 A 区现有用地范围内，不涉及占用湿地。
	53		除国家另有规定外，国家湿地公园内禁止下列行为： （一）开（围）垦、填埋或者排干湿地。（二）截断湿地水源。（三）挖沙、采矿。（四）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。（五）从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。（六）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物。（七）引入外来物种。（八）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。（九）其他破坏湿地及其生态功能的活动。	符合 本项目位于姚家港化工园 A 区现有用地范围内，不涉及国家湿地公园。
水产种	54		禁止在水产种质资源保护区内从事围湖造田、	符合

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

质资源保护区		围海造地或围填海工程。禁止在水产种质资源保护区内新建排污口。在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。	本项目不涉及围湖造田、围海造地或围填海工程，项目不新建、改建、扩建废水排污口。项目废水统一收集后经厂区现有污水处理站处理达标后，排入枝江市城西污水处理厂进一步处置。
风景名胜区	55	在风景名胜区内禁止从事下列活动：（一）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；（二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；（三）填湖建房、围湖造田、筑坝拦汊以及以其他方式侵占和分割水面；（四）违反规定养殖、种植、放牧、狩猎、捕捞；（五）砍伐或者擅自移植古树名木；（六）在禁火区内吸烟、点火、烧香、燃放烟花爆竹或者孔明灯等带有明火的空中飘移物；（七）在景物、设施上刻划、涂污或者以其他方式损坏景物、设施；（八）乱扔垃圾；（九）法律法规规定的其他破坏景观、污染环境的活动。	符合 本项目位于姚家港化工园 A 区现有用地范围内，不涉及风景名胜区。
地质公园	56	任何单位和个人不得在保护区内及可能对地质遗迹造成影响的一定范围内进行采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其它对保护对象有损害的活动。未经管理机构批准，不得在保护区范围内采集标本和化石。 不得在保护区内修建与地质遗迹保护无关的厂房或其他建筑设施；对已建成并可能对地质遗迹造成污染或破坏的设施，应限期治理或停业外迁。 管理机构可根据地质遗迹的保护程度，批准单位或个人在保护工区范围内从事科研、教学及旅游活动。所取得的科研成果应向地质遗迹保护管理机构提交副本存档。	符合 本项目位于姚家港化工园 A 区现有用地范围内，不涉及地质公园。
世界自然遗产	57	世界遗产地范围应划入禁止建设区域，不得开展与遗产资源保护无关的建设活动；缓冲区范围应划入限制建设区域，严格控制各类景观游赏及旅游服务设施建设活动。	符合 本项目位于姚家港化工园 A 区现有用地范围内，不涉及世界自然遗产。

由表 1.3-18 可知，项目建设符合《湖北省生态环境分区管控总体准入清单（2023 年版）》相关要求。

1.3.6.2 与《宜昌市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》相符性分析

根据《宜昌市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》（湖北省生态环境科学研究院 2025 年 1 月），本项目属于湖北省宜昌市枝江市重点管控单元 5，宜昌市生态环境总体准入要求见表 1.3-19，项目所在区域环境准入要求见表 1.3-20。

表 1.3-19 宜昌市生态环境总体准入要求

管控类型		管控要求	本项目符合性分析情况
宜昌市生态环境总体准入要求	空间布局约束方面	1、秦巴山生态屏障区（包括秭归县、点军区、夷陵区的部分乡镇以及兴山县除合规化工园、远安县除合规化工园）重要水环境功能区内，武陵山生态屏障区（包括五峰土族自治县、长阳土族自治县全域以及宜都市部分乡镇）隔河岩水库库区及上游地区，禁止造纸、纺织、印染、磷化工等重污染行业。	符合要求 1、项目建设地点位于姚家港化工园 A 区，属于合规园区，项目建设符合园区规划要求。 2、项目建设地点不属于三峡库区。 3、项目位于宜昌姚家港化工园 A 区，为基础化学原料生产项目，不属于开山

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

管控类型	管控要求	本项目符合性分析情况
	2、三峡库区（包括兴山县、秭归县的全境以及夷陵区除龙泉镇、鸦鹊岭镇和小溪塔街道之外的区域）、长江干流禁止毁林开荒。 3、禁止在中心城区永久性山体区域新建、改扩建开山取石、破坏山体绿化和城市开发建设项目。 4、注重保护城市山体的自然风貌，禁止在生态敏感区域开山采石、破山修路、劈山造城。 5、禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。 6、禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录（2021年版）》中的高污染产品目录执行。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 7、原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代，鼓励自备电厂转为公用电厂。 8、加强对长江流域危险化学品运输的管控，禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。 9、禁止擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒磷石膏。对暂时不利用的磷石膏，应当置于磷石膏库等贮存设施，并采取符合国家环境保护标准的防护措施安全贮存。严格控制磷石膏库建设数量。新建、改建、扩建磷石膏库应当符合法律法规、国土空间规划以及有关标准、要求。禁止在法律法规、国土空间规划规定的特殊保护区域新建、改建、扩建磷石膏库。 10、禁止将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接作为肥料，禁止违法生产、销售、使用剧毒、高毒、高残留农药和有毒有害物质超标的肥料、土壤改良剂或添加物。 11、秦巴山生态屏障区（包括秭归县、兴山县、远安县以及点军区、夷陵区的部分乡镇）严格限制矿产资源开发及畜禽养殖规模。	取石、破坏山体绿化和城市开发建设项目。 4、项目建设地点不属于生态敏感区。 5、项目不涉及养殖及投放物种。 6、项目建设地点与长江直线距离约 1.5km，与玛瑙河直线距离约 480m，本项目属于技术改造，位于合格的宜昌姚家港化工园内，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，也不涉及不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 7、项目不涉及燃煤机组建设。 8、项目不涉及在长江流域水上运输剧毒化学品和内河运输其他危险化学品。 9、项目不涉及磷石膏。 10、项目不涉及使用城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接作为肥料。 11、项目不属于矿产资源开发及畜禽养殖。
空间布局约束方面	12、武陵山生态屏障区（包括五峰土家族自治县、长阳土家族自治县全域以及宜都市部分乡镇）限制矿产资源开发，隔河岩水库库区及上游地区限制畜禽养殖规模。 13、三峡库区（包括兴山县、秭归县的全境以及夷陵区除龙泉镇、鸦鹊岭镇和小溪塔街道之外的区域）严格限制库区范围内的化工、造纸、食品（除粮油、中药材、茶叶、柑橘等本地特色优势产品外）、制药、机电、电镀、印染、纺织等水污染行业进入；关闭在长江干流及支流两岸开采矿产资源的企业（除合法矿权外），取缔库区支流的网箱养殖及投肥养殖。 14、严格控制磷矿开采总量，以磷矿开采减量促进化工产业减能和资源利用效率提升。禁止现有企业扩大生产规模，严厉打击违法开采行为。加强磷矿开采管理。加强源头治理，推进绿色生	符合要求 12、项目不属于矿产资源开发及畜禽养殖。 13、项目建设地点不属于三峡库区。 14、本项目不涉及磷矿开采。 15、项目不涉及磷石膏堆场。 16、本项目位于宜昌姚家港化工园内，为建设用地，不涉及优先保护类耕地隔离防护带。 17、项目废水经厂区现有污水处理站，经处理后进入枝江市城西污水处理厂进一步处置，达标排放，不新增排污口。 18、本项目不属于高能耗项目。 19、本项目不涉及燃煤机组及燃煤锅炉。 20、根据土壤环境现状调查，项目建设

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

管控类型	管控要求	本项目符合性分析情况
	态开采。合理确定全市磷矿采矿权总数、开采总量，将磷矿开采指标与环境质量水平、磷石膏消纳强度挂钩，推动磷矿“采、选、加”一体化。 15、强化对现有磷石膏堆场的管控，依法查处安全环保违法行为；对整改达不到要求的一律停止使用；对达到设计库容或停用时间超过三年的一律闭库，并及时对库区进行生态修复。现有磷石膏库需配备经防渗处理的渗滤液收集边沟和收集池，渗滤液尽可能全部回用，不能回用的，处理达标后排放。 16、不得在优先保护类耕地隔离防护带内新、改、扩建重点行业企业（包括：金属冶炼、石油加工、化工（含制药、农药）、焦化、电镀、制革、矿山、印染、铅酸蓄电池、电子废物拆解、危险废物综合利用及处置、垃圾填埋场、垃圾焚烧厂、渣场和尾矿库等土壤污染高风险行业企业），现有相关行业企业要依法关停或搬迁。 17、不得在水质不达标的河流新建入河排污口，化工企业禁止新建入河排污口。 18、新、改、扩建煤电、钢铁、建材、石化、化工、煤化工、有色等高耗能、高排放（简称“两高”）项目，严格落实国家产业规划、产业政策、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等相关要求（“两高”项目认定以列入发改委《十四五拟投产达产“两高”项目清单》为准）。 19、淘汰供热管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤（集中供热项目除外）。禁止新建自备燃煤机组，具备上网条件的现役自备燃煤机组（含煤与其他燃料混烧机组）纳入电网统一调度，承担与公用燃煤电厂相同的义务；不具备条件的 2025 年底前关停或采取清洁燃料替代。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，PM_{2.5} 未达标区域基本淘汰行政区域内 10 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。 20、未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。依法应当开展土壤污染状况调查或风险评估而未开展或尚未完成调查评估的土壤污染风险不明地块，杜绝进入用地程序。列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。工矿用地复垦为耕地的，应满足土壤环境质量要求，原则上禁止曾用于有毒有害物质生产、使用、贮存、回收、处置的工矿用地复垦为食用农产品耕地。 21、禁养区内现有的规模以下畜禽养殖场（户）治理实施分区管理，在饮用水源保护区、人口集中区域、重要水质功能区内禁止任何规模畜禽养殖；在世界自然和文化遗产地、自然保护区的核心区和缓冲区、省级及以上风景名胜区内、森林公园、湿地公园等其他生态功能区内，鼓励农户积极从传统养殖方式向绿色生态养殖方式转变，鼓励农户尽量利用周边耕地、林地、草地、园地消纳粪污，实现就近资源化利用。 22、限养区内畜禽养殖排放总量要达到区域控制的要求，且必须以“不影响周边群众的正常生产、生活，不影响镇容镇貌、村容村貌，不影响	区域及周边区域土壤环境质量均可满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 风险筛选值（第二类用地）限值要求。 21、项目不涉及畜禽养殖。 22、项目不涉及畜禽养殖。 23、项目不涉及畜禽养殖。 24、项目不属于建材、冶炼、钢铁等废气排放重点行业项目。 25、项目实施过程中，将严格加强危险化学品全过程管理。 26、项目产品不属于落后及淘汰类产品且符合园区产业布局要求。在落实本评价要求的措施后，项目能稳定达标排放，防护距离符合管理要求。 27、本项目位于宜昌姚家港化工园内，废水经厂区现有污水处理站，经处理后进入枝江市城西污水处理厂进一步处置，达标排放。

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

管控类型	管控要求	本项目符合性分析情况
	水环境质量”为标准，实现畜禽粪污资源化利用或达标排放。对已有的养殖场（户），在严格控制养殖规模和污染排放总量前提下，按照农牧结合原则改造升级，优先发展生态养殖。对限养区内散养密集区要建设一批畜禽粪污分户收集、集中处理示范点，鼓励采用“共建、共享、共管”的模式，建设污染防治措施，或者依托现有规模化养殖场、养殖小区的治污设施，实现养殖废弃物的统一收集、集中处理。限养区可以新建的养殖项目按适养区相关管控要求执行。 23、限养区实行畜禽养殖存栏总量控制，畜禽养殖存栏总量超过畜禽养殖存栏控制总量的，不得新建、扩建规模化畜禽养殖场，既有畜禽养殖场严格落实污染防治责任，实现畜禽养殖废弃物全部资源化利用或达到农田灌溉水质标准，对无法达到污染防治要求的实行限期整治，确保各类污染物排放浓度和总量分别达到国家排放标准和控制标准，对无法完成限期治理的养殖场，由县市区人民政府限期关停。 24、现有建材、冶炼、钢铁等废气排放重点行业项目，应限制其发展，污染物排放只降不增。 25、重视新污染物治理。严格限制高风险化学品生产使用和进口，并逐步予以淘汰。严格实施新化学物质环境管理登记，实现危险化学品全过程管理，严格控制环境激素类化学品污染。 26、加快实施化工行业产能关停淘汰。对国家产业政策和宜昌市相关文件明令淘汰的产品，无法稳定达标排放、安全卫生防护距离不符合要求的化工企业，不符合产业布局的化工产能，依法依规限期关停退出。 27、园区外现有涉水工业企业应限期入园，不具备入园条件需原地保留的工业企业，须明确保留条件，实施尾水集中处理，执行最严格的排放标准，否则一律关停。	
污染物排放管控	28、到 2025 年，地表水质量达到或优于 III 类水体比例达到 100%，消除地表水质量劣 V 类水体，城市建成区黑臭水体消除比例达 100%，城市生活污水集中收集率较 2020 年增长 10 个百分点以上，县城污水处理率完成省下达任务，农村生活污水治理率完成省下达任务。 29、到 2025 年，全市重度及以上污染天气基本消除，城市空气质量优良天数比例达到 83.6%以上，城市细颗粒物（PM_{2.5}）浓度全市平均值降低至 35μg/m³ 以下。 30、到 2025 年，受污染耕地安全利用率完成国家下达的目标任务，重点建设用地安全利用得到有效保障，地下水国控点位 V 类水比例保持 25%，“双源”周边地下水监测评价点位水质总体保持稳定。 31、县级以上集中式饮用水水源地水质达标率 100%。 32、到 2025 年，全市实现总磷重点工程减排量 122.83 吨以上，纳入国家考核的地表水断面水质优良比例达到 100%，长江干流宜昌段达到地表水环境质量 II 类水质标准，总磷指标持续改善。 33、到 2025 年，磷石膏综合利用率达到 60%以上，生活垃圾资源化利用率达到 60%以上。	符合要求 28、项目建设区域地表水能稳定达到 III 类水体标准。 29、项目废气经处理后能稳定达标排放，根据预测结果，正常生产情况下对周边大气环境影响可接受。 30、项目不涉及耕地。 31、项目不涉及集中式饮用水水源地。 32、项目建设区域地表水环境为达标区，水质能够稳定达标。 33、项目不涉及磷石膏 34、项目生活垃圾经收集后全部交由环卫部门定期处理。 35、项目施工期固体废物全部妥善处置。 36、项目生活垃圾、危险废物及一般固废处置率 100%。 37、项目废水经厂区现有污水处理站处理达标后，排入枝江市城西污水处理厂进一步处置。 38、项目污染物总量实行总量控制。 39、项目不涉及重金属。 40、本项目不属于涉重金属产业，不涉及重金属排放。本《报告书》提出

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

管控类型	管控要求	本项目符合性分析情况
	34、到 2025 年，县（市）建成区和农村生活垃圾分类覆盖率不低于 50%，城市（含县城）、建制镇生活垃圾无害化处理率达到 100%。 35、到 2025 年，宜昌市城区建筑垃圾资源化利用率达到 70%以上，县市及夷陵区建筑垃圾资源化利用率达到 40%以上。 36、到 2025 年，全市危险废物利用处置率达到 100%，市县城及市城区生活垃圾回收利用率达到 40.5%，市县城及市城区生活垃圾填埋率降至 5%，中心城区建筑垃圾资源利用率达到 70%，秸秆综合利用率达到 95%，主要农作物病虫害绿色防控覆盖率达到 50%以上，规模化畜禽粪污综合利用率达到 92%，农膜回收率达到 85%。 37、到 2025 年，所有县城和重点建制镇具备污水处理能力，城市、县城、重点镇污水处理率分别达到 95%、90%、75%以上。生活污水处理设施全部达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）一级 A 排放标准。出水排入封闭式水域的污水处理厂进一步强化除磷脱氮工艺。 38、到 2025 年，氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮减排量分别达到 0.47、0.216、1.1、0.042 万吨，重点重金属减排比例达到 2%。 39、新建涉重金属重点行业企业要达到国家相关行业二级以上清洁生产技术指标的要求。截至“十四五”末期，全市涉重金属重点行业企业应达到国内清洁生产先进水平，重点重金属污染物排放量比 2020 年下降 5%。 40、严格涉重金属产业准入，落实新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”原则。在环境影响评价或批复文件中明确具体的重金属污染物排放总量及来源。限期整改总磷超标排污口，新建、改扩建涉磷工业项目应实施总磷减量替代。	了污染物排放总量控制措施，新增总量控制污染物削减替代指标在宜昌市范围内调剂解决，SO₂、NO_x、COD、NH₃-N 总量控制指标通过排污交易获得。项目不属于涉重金属的重点行业和涉磷工业。
	41、矿产资源开发利用、矿山地质环境恢复治理等项目，应当采取下列扬尘污染防治措施：（一）露天开采矿产资源采取喷淋、集中开采、运输道路硬化、绿化等措施；（二）矿山企业对采矿场、排岩场等场地的运输道路进行铺装或者硬化处理，并及时清扫、洒水；（三）排岩优先采取外围排岩、及时绿化的作业方式，作业时采取湿法喷淋等措施；（四）尾矿库、排岩场采取设置围挡、覆盖防尘网（布）、复绿等措施，防治扬尘污染；（五）法律、法规规定的其他措施。加工矿石、砂石等容易产生扬尘污染的物料的，应当密闭进行。 42、对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，新建、改扩建项目自 2018 年 7 月 4 日起执行大气污染物特别排放限值，火电行业新建项目按照超低排放要求执行。16.建设工程、建（构）筑物装修以及拆除工程等施工现场应当采取下列扬尘污染防治措施：（一）硬质围挡应当连续设置，城市主干道、景观地区、繁华区域周边的围挡高度不得低于二百五十厘米，其他区域围挡高度不得低于一百八十厘米，在建工程外立面应当使用密目式安全网实现全封闭围护；（二）城市建成区内，	符合要求 41、项目不涉及矿产资源开发利用。 42、项目不涉及锅炉建设。项目施工工期严格落实各项防尘要求。 43、项目不涉及矿石、矿渣、矿粉、石灰、水泥、混凝土、砂石等容易产生扬尘污染的物料。 44、项目的建设符合园区规划。 45、项目不涉及燃煤使用 46、不涉及炉窑，项目生产装置产生的废气采取了相应的废气收集处理措施。 47、项目不属于玻璃、铸造、石灰、陶瓷等行业，且不涉及炉窑使用。 48、项目不涉及水泥生产。 49、本项目生产装置废气参照执行《石油化学污染物排放标准》（GB31571-2015）大气污染物特别排放限制。同时制定了泄漏检测与修复（LDAR）管理计划，定期开展泄漏检测与修复（LDAR）监测、修复、质量控制、记录管理等工作。

管控类型	管控要求	本项目符合性分析情况
	不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰以及拌石灰土等；（三）爆破、拆除、开挖、填筑等容易产生粉尘的土石方工程作业，应当采取喷淋、洒水等措施；（四）施工工地内以及工地出口至铺装道路间的车行道路，应当采取铺设钢板、混凝土等方式进行硬化处理，并保持路面清洁；（五）施工工地的出入口设置车辆冲洗设施，车辆冲洗干净后方可驶出施工工地；（六）及时清运建筑垃圾，并投放到指定地点；在工地内堆置超过四十八小时的，应当覆盖防尘布、防尘网，或者定期喷洒抑尘剂、洒水；（七）绿化建设、路面养护和修筑、下水道疏浚等建设工程，应当及时清理废弃物；（八）法律、法规规定的其他措施。 43、贮存或者装卸矿石、矿渣、矿粉、石灰、水泥、混凝土、砂石等容易产生扬尘污染的物料的码头、堆场、仓库，应当采取下列扬尘污染防治措施：（一）划分物料堆放区域和道路的界限，硬化场坪、路面，场区和道路推行清洁动力机械化清扫、冲洗等作业方式，保持整洁；（二）物料应当密闭贮存；不能密闭的，应当设置高于堆放物高度百分之十以上的严密围挡，并洒水、覆盖防尘网；（三）物料需要频繁装卸作业的，应当在密闭车间进行；堆场露天装卸作业的，应当喷淋、洒水；（四）采用密闭输送设备作业的，应当在装卸处吸尘、喷淋；（五）废弃物料应当及时处置，临时堆放的，应当设置围挡或者覆盖；（六）长期堆放工业固体废物的大型堆放场所，应当湿法喷淋、覆盖防尘网、喷洒抑尘剂、复垦绿化；（七）法律、法规规定的其他措施。 加强固体废物处置设施建设，填埋场和消纳场应当实施分区作业，并设置围挡或者采取覆盖等扬尘污染防治措施。 44、加强对全市化工园区的规范化管理，实行“总量控制，集中发展”，制定高标准项目准入条件，严格项目入园评审。加强能源、造纸、钢铁、水泥、玻璃等行业企业清洁生产技术改造，持续实施清洁生产审核。入园项目必须符合国家、省产业政策和拟入园园区产业发展规划；积极引导国家产业政策鼓励类项目入园；严格控制产能过剩、国家产业政策限制类、生产工艺技术装备落后和清洁生产水平低的项目入园；全面禁止国家或省明令淘汰的生产工艺、装备或落后产品的项目入园。 45、全面完成 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉（含电力）超低排放改造。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废弃物等其他物料；积极推进城市建成区生物质锅炉超低排放改造。 46、加快工业炉窑燃料清洁替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用工厂余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。全面禁止使用高硫石油焦。实施工业炉窑污染深度治理。未发布国家或行业标准的工业炉窑，鼓励按照颗粒物小于等于 30mg/m³、二氧化硫小于等于 200mg/m³、氮氧化物小于等于 300mg/m³ 的标准实施改造，推动有条件的企业参照当前低于上述标准的其他省份地方标准进行改造。加强无组织污染源排放管理。严格控制工业炉窑	

管控类型	管控要求	本项目符合性分析情况
	生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产生点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产生点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产生点应采取有效抑尘措施。 47、实施重点行业污染排放深度治理。开展玻璃、铸造、石灰、陶瓷、工业炉窑等行业深度治理，强化无组织排放管控，提高废气收集率。玻璃窑炉氮氧化物排放浓度不高于 300mg/m³，强化企业原料储存、输送等无组织排放管控。推动平板玻璃、建筑陶瓷等行业企业取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装备用烟气净化设施及监控装置。 48、实施水泥行业污染物超低排放改造，所有涉水泥制品类企业应强化无组织排放管控，全面加强配套原料矿山开采、物料储存、输送、协同处置及生产工艺过程无组织排放控制，强化大宗物料产品清洁运输要求。 49、积极推进含 VOCs 产品源头替代和无组织排放治理。严格控制生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，现有高 VOCs 含量产品生产企业要加快产品升级转型，提高水性、高固体分、无溶剂、粉末等低 VOCs 含量产品的比重。储罐按照 VOCs 无组织排放控制标准及相关行业排放标准要求，进行罐型和浮盘边缘密封方式选型。鼓励使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展储罐部件密封性检测，推动企业规范开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。含 VOCs 有机废水系统中集水井（池）、均质罐等排放的高浓度 VOCs 废气单独收集处理，采用燃烧等高效实用的治理技术。全面提升 LDAR 实施效果。严格按照相关指南规定，建立台账，将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。	
	50、强化道路扬尘综合治理。强化道路绿化用地扬尘治理，对超高土进行整治，保证绿化土低于路沿石五厘米以上，行道树坑要及时覆盖。加强渣土车扬尘全过程管理，严格落实《宜昌市城区建筑垃圾及散体物料运输车辆管理规范》，对渣土装、卸载和场区道路运输扬尘实施定向节水喷雾。加强裸地、堆场扬尘污染控制。对城市公共区域、长期未开发的建设裸地、废旧厂区、物流园、大型停车场等进行排查建档，按照“宜林则林、宜绿则绿、宜覆则覆”的原则，分类施策治理扬尘。大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场，全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。 51、强化餐饮油烟收集处理与监管。城市建成区产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并定期维护，持续推广油烟净化装置在线监	符合要求 50、项目施工期及运营期严格控制运输车辆道路扬尘。 51、项目不属于餐饮业。 52、项目严格控制总磷排放量，已按照相关标准要求制定废水监测计划。 53、本项目不涉及。 54、本项目不涉及养殖。

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

管控类型	管控要求	本项目符合性分析情况
	控,加大油烟超标排放、违法露天烧烤等行为的监管执法力度。 52、深化工业水污染防治。依法开展涉水“散乱污”企业综合整治。推动化工、造纸、电镀、印染、有色、农副食品加工等行业企业实施清洁化改造。以省级及以上工业园区为重点,推进污水处理设施分类管理,分期升级改造,推动稳定达标排放,2025 年底前完成工业园区排查整治。加强总磷污染治理与防控。 53、以长阳蒙特锰业有限公司、长阳铠榕电解锰有限公司为重点,严格按照国家行业标准和环保标准,推进技改项目实施。 54、限养区内畜禽养殖排放总量要达到区域控制的要求,且必须以“不影响周边群众的正常生产、生活,不影响镇容镇貌、村容村貌,不影响水环境质量”为标准,实现畜禽粪污资源化利用或达标排放。对已有的养殖场(户),在严格控制养殖规模和污染排放总量前提下,按照农牧结合原则改造升级,优先发展生态养殖。对限养区内散养密集区要建设一批畜禽粪污分户收集、集中处理示范点,鼓励采用“共建、共享、共管”的模式建设污染防治措施,或者依托现有规模化养殖场、养殖小区的治污设施,实现养殖废弃物的统一收集、集中处理。	
环境风险防控	55、建立饮用水水源地红线区监测预警系统,建立宜昌市污染源、水源、水厂联动应急响应体系,建立重点流域上下游水污染联动应急响应体系,建立市、县两级环境污染事故联动应急响应体系,实行联防联控。 56、加强区域协同治理。加强与襄阳市、荆门市、荆州市等周边城市环境空气质量会商分析,完善各县(市、区)之间大气污染防治协作机制,建立健全各部门间工作协调机制,开展多部门联合执法专项行动,实现跨区域、跨部门联防联控联治。加强环境空气质量预测预报能力建设,实现城市 7-10 天预报。健全污染过程预警应急响应机制,完善重污染天气应急预案,科学制定减排措施,基本消除重污染天气。 57、加强固体废物监督管理,建立部门和区域联防联控机制,加强长江干流生态环境无人机遥感调查成果应用,持续推进重点流域、区域固体废物排查整治行动,严厉打击相关严重违法行为,构建固体废物污染防治长效机制。 58、完善有毒有害气体环境风险监测预警体系。加强恶臭气体监测,建设猗亭等化工园区有毒有害气体预警体系,鼓励开展恶臭投诉重点企业和园区电子鼻监测。 59、以化学品生产企业、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场、工业集聚区、矿山开采区为重点,开展地下水环境状况调查评估,查清基本信息、管理状况、水质状况等内容,评估地下水环境风险。 60、严格执行磷石膏库管理制度。严格执行磷石膏库安全环保标准和监管规范,建立磷石膏库风险预警机制和应急联动机制,定期开展安全、环境风险评估,根据评估情况采取相应处置措施,严防磷石膏库渗漏带来的安全环保风险。按照“一库一策”推进消纳库存磷石膏,对退库的磷	符合要求 项目在建设和运营过程中将严格落实批准的安全预评价报告中提出的各项要求;构建环境风险事故水污染防控三级防控系统;按相关规范要求编制环境风险应急预案,配备充足环境风险应急设施、物资,加强风险应急预案培训及演练。

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

管控类型	管控要求	本项目符合性分析情况
	石膏库实施生态修复治理。磷石膏库管理单位应当按照有关规定和技术规范要求落实磷石膏库防扬散、防渗漏、防溃坝以及渗滤液收集处理等防护措施,加强生态环境和安全监测,按照规定排查、整改隐患并向有关部门报告。对不符合相关标准的磷石膏库,相关县(市、区)人民政府应当责令管理单位整改、消除隐患。已经达到设计库容或者停止使用的磷石膏库,其管理单位应当按照国家和省有关规定进行封场。启用已封场的磷石膏库应当按照国家和省有关规定执行。 61、化工园区应根据总体规划、功能分区和主要产品特性,建立满足生产安全事故、突发环境等情形下应急处置需求的体系、预案、消防站和专业应急救援队伍,配备符合有关国家标准、行业标准要求的人员和装备,并根据安全风险类型和实际需求,配套建设医疗急救场所和气防站。 62、到 2025 年,受污染耕地安全利用率完成省下达任务;重点建设用地安全利用得到有效保障。 63、主要河湖生态流量保障率到达 90%以上,河湖水系连通性得到有效加强,河湖空间管控有效落实,河湖生态环境稳定复苏。	
资源利用效率要求	64、各县市区到 2025 年万元 GDP 用水量相比于 2020 年降幅要求分别为:宜都市 16%、枝江市 16%、当阳市 18%、远安县 20%、兴山县 16%、秭归县 16%、长阳自治县 16%、五峰自治县 16%、夷陵区 16%、西陵区 10%、伍家岗区 10%、点军区 16%、猇亭区 20%。 65、到 2025 年,全市用水总量控制在 23.26 亿立方米以内,地下水用水总量控制在 0.72 亿立方米以下,万元国内生产总值用水量下降 16%,万元工业增加值用水量下降 16%,农田灌溉水有效利用系数达到 0.55。单位工业增加值新鲜水耗不超过 18 立方米/万元。 66、到 2025 年,全市单位地区生产总值能耗达到 0.47 吨标准煤/万元。 67、到 2025 年,天然气消费量达到 10 亿立方米,天然气消费比重达到 6%。 68、到 2025 年,基本淘汰国三及以下柴油货车,加快淘汰国四及以下重型营运柴油货车。推广使用新能源汽车和电动汽车,进一步提高新能源车辆比例。 69、加快淘汰使用 20 年以上的内河航运船舶,限制高排放船舶使用,在长江干线推广应用 LNG 船舶。 70、压减小型矿山数量,提高集约化、规模化开采能力。落实《省规》分解矿山总数指标,到 2025 年底,全市矿山总数力争不超过 351 家,其中磷矿矿业权数量落实当年度省级分配指标要求、建筑用砂石料矿山数量力争不超过 62 家,严格控制饰面石材新设采矿权数量。 71、除集中供热企业外,禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施,禁止销售、燃用各类型高污染燃料。	符合要求 项目符合能耗总量、强度“双控”要求。 项目未使用高污染燃料。

根据表 1.3-20 分析,本项目符合宜昌市生态环境总体准入要求。

表 1.3-20 环境准入要求一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划				管控单元分类	管控要求			
		省	市	县	涉及的乡镇或区域		空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
ZH42058320005	湖北省宜昌市枝江市重点管控单元 5	湖北省	宜昌市	枝江市	董市镇	重点管控单元	1.单元内林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求。 2.单元内岸线执行全省总体准入要求中关于岸线空间布局约束的准入要求,优先保护岸线严格水域岸线用途。 3.执行全省、宜昌市总体准入要求中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。 4.姚家港工业园区新建、改扩建项目应符合园区规划及规划环评(跟踪评价)中的准入要求。禁止引入资源消耗量大、能耗高、污染物排放量大、污染治理难度大和环境风险高的基础化工、合成类制药、发酵类制药、石化、金属冶炼等项目,禁止引入与工业园主导行业无关,耗水量大、污水排放量大的印染、造纸、制革、电镀、缫丝、苧麻纺织等项目。 5.单元内的农用地执行湖北省总体准入中关于耕地空间布局约束的准入要求,农业种植禁。	1.乡镇集镇建成区污水集中处理率达到 9%以上。 2.限期整改总磷超标排污口,新建、改建、扩建涉磷工业项目实行总磷减量替代。 3.对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉,应按要求执行大气污染物特别排放限值。 4.上一年度 PM _{2.5} 年平均浓度超标,单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。 5.上一年度玛瑙河入江口断面水质超标,则下一年度新增水污染物排放的。	1.姚家港工业园区应建立大气、废水环境风险防控体系。 2.姚家港工业园区内煤化工、磷化工等企业,在贮存、转移危险化学品、危险废物过程中应配套有效措施,防止因渗漏污染地下水、土壤,以及因事故废水直排污染地表水体。 3.姚家港工业园内产生、利用或处置固体废物(含危险废物)的磷化工、煤化工等企业,在贮存、转移、利用、处置固体废物(含危险废物)过程中,应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	1.规划近期万元 GDP 水耗小于 9 立方米/万元,远期小于 8 立方米/万元。2030 年姚家港工业园区单位工业增加值不小于 15.8 亿元/平方千米。 2.除集中供热企业外,禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施,禁止销售、燃用各类型高污染燃料。

项目位于重点管控单元，与重点管控单元总体管控要求的符合性分析见表 1.3-21。

表 1.3-21 重点管控单元总体管控要求符合性分析

管控类型	重点管控单元管控要求	符合性分析
空间布局约束	1. 单元内林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求。	符合要求 项目建设地点位于工业区内。
	2. 单元内岸线执行全省总体准入要求中关于岸线空间布局约束的准入要求，优先保护岸线严格水域岸线用途。	符合要求 项目建设地点位于工业区内，项目建设地点与长江直线距离约 1.5km，距离玛瑙河 480m。本项目属于技术改造，不属于扩建、新建化工项目，不涉及优先保护岸线。
	3. 执行全省、宜昌市总体准入要求中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。 4. 姚家港工业园区新建、改扩建项目应符合园区规划及规划环评（跟踪评价）中的准入要求。禁止引入资源消耗量大、能耗高、污染物排放量大、污染治理难度大和环境风险高的基础化工、合成类制药、发酵类制药、石化、金属冶炼等项目，禁止引入与工业园主导行业无关，耗水量大、污水排放量大的印染、造纸、制革、电镀、缫丝、苕麻纺织等项目。 5. 单元内的农用地执行湖北省总体准入中关于耕地空间布局约束的准入要求，农业种植禁。	符合要求 项目与宜昌姚家港化工园总体规划环评及其批复相关要求相符；项目不属于与工业园主导产业发展无关、资源消耗量大、能耗高、污染物排放量大、污染治理难度大和环境风险高的项目。
污染物排放管控	1. 乡镇集镇建成区污水集中处理率达到 95%以上。	符合要求 项目污水全部集中处理。
	2. 限期整改总磷超标排污口，新建、改建、扩建涉磷工业项目应实施总磷减量替代。	符合要求 项目新增总磷指标按要求执行总量替代。
	3. 对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，应按要求执行大气污染物特别排放限值。	符合要求 本项目生产装置废气参照执行《石油化学污染物排放标准》（GB31571-2015）大气污染物特别排放限制。
	4. 上一年度 PM _{2.5} 年平均浓度超标，单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。	符合要求 枝江市 2025 年环境空气质量 PM _{2.5} 年均浓度超标，项目排放的挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。
环境风险防控	1. 姚家港工业园区应建立大气、废水环境风险防控体系。	符合要求 所在园区已建立大气、地表水环境风险防控体系。
	2. 姚家港工业园区内煤化工、磷化工等企业，在贮存、转移危险化学品、危险废物过程中应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	符合要求 在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。
	3. 姚家港工业园内产生、利用或处置固体废物(含危险废物)的磷化工、煤化工等企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物(含危险废物)过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	符合要求 项目采取了分区防渗措施防治因渗漏污染地下水、土壤；建设应急事故池防止事故废水直排污染地表水体。
资源开发效率要求	规划近期万元 GDP 水耗小于 9 立方米/万元，远期小于 8 立方米/万元。2030 年姚家港工业园区单位工业用地工业增加值不小于 15.8 亿元/平方千米。	不涉及。
	除集中供热企业外，禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，禁止销售、燃用各类型高污染燃料。	不涉及使用高污染燃料。

项目位于湖北省宜昌市枝江市重点管控单元 5（ZH42058320005），为技术改造项目，污染物排放的 VOCs 等污染物需执行 2 倍削减替代，项目符合园区规划及规划环

评中的准入要求，符合宜昌市生态环境分区管控要求。

1.3.7 与《宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案（2023-2025 年）》相符性

根据宜环委发〔2023〕3 号 宜昌市生态环境保护委员会关于印发《宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案（2023-2025 年）》的通知：

（一）严格行业准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，实施落后产能淘汰，严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、长江经济带发展负面清单，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域大气污染物减排等要求，依法开展专项规划环评及重大战略规划环境影响分析。本项目不属于“两高项目”，不属于落后产能，符合国家产业规划、产业政策、“三线一单”、园区规划环评等相关要求，符合长江经济带发展负面清单相关要求。

重点行业（《关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）>的函》（环办大气函〔2020〕340 号）明确的短流程钢铁、石灰窑、铸造、水泥、砖瓦窑、陶瓷、玻璃、炼油与石油化工、煤制氮肥、制药、农药制造、包装印刷、工业涂装等 39 个重点行业及无机磷化工、硫酸制造、盐化工、硅化工等 4 个省级重点行业）新改扩建项目要按照 B 级及以上或绩效引领性企业标准建设。

本项目不属于 39 个重点行业及无机磷化工、硫酸制造、盐化工、硅化工等 4 个省级重点行业范畴。

1.3.8 厂址可行性分析

1.3.8.1 用地相符性分析

苯项目属于技术改造，在现有厂区内建设，不属于相关法律法规要求淘汰和限制的产业。

1.3.8.2 与周边企业兼容性分析

本项目为厂区现有双氧水装置的安全改造，改造后不改变现有厂区与周边企业的兼容性。

1.3.8.3 项目周围环境基础设施依托可行性分析

项目用水、用电及进厂道路等公用设施可充分利用周边企业或园区现有水、电、道路等基础设施；园区内具有较完善的水电气等公用工程；园区内集中污水处理厂以

及污水收集管网工程已建成；园区内已实施集中供热，项目周围环境基础设施较完善，利于项目的建设。

1.3.8.4 项目选址环境风险可控性分析

项目所在化工园区已完成开发建设规划的环境影响评价；企业按照国际化标准建设和落实风险应急措施、制定风险应急预案；项目各项污染防治和风险防范措施明确，按要求设置了环境防护距离，防护距离范围内无居民等敏感点，上述范围内也不规划建设住宅、办公、学校、医院等敏感建筑以及食品加工等对环境要求较高的企业。项目选址符合环境风险防范相关要求。

1.3.9 平面布置合理性分析

双氧水生产装置区域整体由厂一路、厂二路分为三行。

厂一路北侧至东向西分别为质检电仪综合楼、冷冻站、循环水站；

厂一路南侧、厂二路北侧至东向西分别为中央控制室、原双氧水空压机房、脱盐水处理站、配电室、双氧水纯化装置、双氧水生产装置、装卸栈台；

厂二路南侧至东向西分别为预留空地与原双氧水罐区。

本项目拟在厂一路北侧、循环水站南侧新增空压站，为双氧水装置供气。

在原有配电室东侧扩建，放置本项目新增的变压器；原双氧水生产装置西侧空地新建双氧水装置，新建双氧水装置东北侧新建装置机柜间。

厂二路南侧原双氧水充装栈台东侧空地新建双氧水装卸车栈台；原双氧水罐区南侧新建双氧水罐区。

本项目在厂区预留空地上新建，不改变现有厂区道路和出入口。

根据《湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目安全预评价报告》，本项目的外部防护距离范围内无任何对应的防护目标。拟建项目建成后厂区平面布局满足安全防护距离、大气环境防护距离、卫生防护距离的要求。拟建项目依托原有厂房的建设基础与生产工艺流程相适应。原料、半成品和成品形成整个顺序，尽量保证流水作业，避免逆行和交叉。从总体上来说，项目平面布置紧凑、合理，生产管理方便，有效减缓了对周围居民及环境的影响，总图布置合理。

1.4 项目特点及关注的主要环境问题

- (1) 按法律法规、标准以及相关规划和行业要求，分析项目建设的环境可行性。
- (2) 项目“三废”排放情况(污染物种类、数量、排放方式及其采取的防治措施等)，评价污染源能否稳定达到排放标准和区域环境总量要求。
- (3) 项目废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。
- (4) 项目污染防治措施及风险防范措施。

1.5 主要评价内容

- (1) 通过现状调查及资料收集，了解评价区域内的自然、社会环境现状；环境敏感目标分布情况；分析污染物扩散、迁移特点。
- (2) 根据建设项目主要污染物排放状况，有针对性的开展区域环境空气、地表水、地下水、土壤和噪声现状监测，掌握评价区域环境质量状况，进行环境质量现状评价。
- (3) 分析项目生产过程中污染源及污染物排放状况；评价主要污染物是否达到国家规定的排放标准和区域污染物总量控制指标。
- (4) 对废气、废水、噪声及固体废物对环境污染影响的范围和程度进行预测。
- (5) 进行项目环境风险分析和预测，提出环境风险防范措施。
- (6) 对拟采取的污染防治措施进行论证，提出切实可行的污染防治对策和措施。

1.6 环境影响报告书主要结论

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目符合国家产业政策、用地政策，符合宜昌姚家港化工园总体规划。项目采取的生产工艺以尽量友好原辅材料和先进工艺为原则，属于同行业技术水平较高、清洁生产和成熟工艺。项目具有一定经济效益、社会效益和环境效益。项目在建设和运营过程中将产生一定的废气、废水、噪声污染和固体废物，在严格落实本报告书提出的各项污染防治措施及环境风险防范措施，实施环境管理与监测计划，以及加强环境管理、严格执行“三同时”制度及国家环保法律法规后，各类污染物可达标排放，总量控制满足要求，区域环境空气、水环境及声环境基本维持现状，项目对环境的影响可接受。从环境保护角度而言，项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起施行)
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修正)
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修正)
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修正)
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2021 年 12 月 25 日)
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订)
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018 年 8 月 31 日)
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日起施行)
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年 10 月 26 日修正)
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》(2018 年 10 月 26 日修正)
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》(2020 年 1 月 1 日修正)
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》(2011 年 3 月 1 日起施行)
- (13) 《中华人民共和国突发事件应对法》(2007 年 11 月 1 日起施行)
- (14) 《中华人民共和国长江保护法》(2020 年 12 月 26 日)
- (15) 《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 2017 年第 682 号)
- (16) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》(国发〔1996〕31 号)
- (17) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发〔2005〕39 号)
- (18) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35 号)
- (19) 《全国主体功能区规划》(国发〔2010〕46 号)
- (20) 《关于印发〈全国生态功能区划(修编版)〉的公告》(环保部公告 2015 年第 61 号)
- (21) 《国务院关于促进节约集约用地的通知》(国发〔2008〕3 号)

- (22) 《国务院关于印发循环经济发展战略及近期行动计划的通知》(国发〔2013〕5号)
- (23) 《关于依托黄金水道推动长江经济带发展的指导意见》(国发〔2014〕39号)
- (24) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号)
- (25) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号)
- (26) 《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)
- (27) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令 2011 年第 591 号)
- (28) 《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)
- (29) 《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(环境保护部令 2016 年第 42 号)
- (30) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)
- (31) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(环境保护部令 2018 年第 3 号)
- (32) 《环境影响评价公众参与办法》(2019 年 1 月 1 日起实施)
- (33) 《关于全面推进重点企业清洁生产的通知》(环发〔2010〕54号)
- (34) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发〔2010〕113号)
- (35) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号)
- (36) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号)
- (37) 《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)
- (38) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发〔2014〕197号)
- (39) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4号)
- (40) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令 2015 年第 34 号)
- (41) 《国家发展改革委环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防控

治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370号）

（42）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部部令2019年第11号）

（43）《环境保护综合名录（2021年版）》（环办综合函〔2021〕495号）

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

2.1.2 部委及地方规范性文件

（45）《产业结构调整指导目录（2024年本）》

（46）《危险化学品目录（2018年版）》

（47）《湖北省大气污染防治条例》

（48）《湖北省水污染防治条例》

（49）《湖北省土壤污染防治条例》

（50）《中共湖北省委湖北省人民政府关于大力加强生态文明建设的意见》（鄂发〔2009〕25号）

（51）《省生态环境厅关于优化建设项目环境影响评价文件分级审批权限的通知》（鄂环发〔2025〕8号）

（52）《省委办公厅省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文〔2016〕34号）

（53）《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（2017年第10号）

（54）《省人民政府关于印发沿江化工企业关改搬转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》（鄂政发〔2018〕24号）

（55）《关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》（鄂政办发〔2016〕96号）

（56）《省生态环境厅办公室关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》（鄂环办〔2021〕61号）

（57）《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》（2021年8月27日）

（58）《湖北省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标

纲要》（湖北省第十三届人民代表大会第五次会议表决通过）

（59）《宜昌市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（2021年1月17日宜昌市第六届人民代表大会第六次会议通过）

（60）《宜昌市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）的批复》（宜府办函〔2013〕46号）

（61）《关于印发<宜昌市工业转型升级战略规划（2018-2025年）>的通知》（宜发改高技〔2018〕156号）

（62）《宜昌市实施水污染防治行动计划工作方案》（宜府发〔2016〕19号）

（63）《关于开展主要污染物排污权交易活动的通知》（宜市环发〔2016〕48号）

（64）《关于印发宜昌市排污许可制改革实施方案（2017-2020年）的通知》（宜市环发〔2017〕46号）

（65）《宜昌姚家港化工园总体规划》

（66）湖北省环境保护厅公告，关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告，2018年第2号

（67）《关于印发湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知》，湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室，2019年9月29日

（68）省生态环境厅省发展改革委关于印发《湖北省长江保护修复攻坚战工作方案》的通知，鄂环发〔2019〕13号，2019年6月17日

（69）《湖北省开发区建设项目环境影响评价改革试点实施意见》，湖北省生态环境厅，2019年8月5日

（70）《宜昌市地下水污染防治重点区划定方案》

（71）《新污染物治理行动方案》

（72）《湖北省新污染物治理工作方案》

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

2.1.3 相关标准及技术规范

（74）《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》（HJ2.1-2016）

- (75) 《环境影响评价技术导则·地表水环境》(HJ2.3-2018)
- (76) 《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)
- (77) 《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)
- (78) 《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2021)
- (79) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)
- (80) 《环境影响评价技术导则·生态环境》(HJ19-2022)
- (81) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号)
- (82) 《污染地块地下水修复和风险管控技术导则》(HJ25.6-2019)
- (83) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)
- (84) 《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学》(HJ1035-2019)
- (85) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)
- (86) 《排污单位自行监测技术指南 无机化学》(HJ1138-2020)
- (87) 《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》(DB42/T1514-2019)
- (88) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)
- (89) 《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)
- (90) 《化学工业污水处理与回用技术规范》(GB50684-2011)
- (91) 《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)
- (92) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
- (93) 《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)
- (94) 《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199 号)
- (95) 《国家危险废物名录》(2025 年版)
- (96) 《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)
- (97) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)
- (98) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)
- (99) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
- (100) 《危险货物品名表》(GB12268-2012)

- (101) 《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2012)
- (102) 《化学品分类和危险性公示通则》(GB13690-2009)
- (103) 《化学品分类和标签规范》(GB30000-2013)
- (104) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)
- (105) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)
- (106) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2024-2013)
- (107) 《水体污染防控紧急措施设计导则》(中石化)
- (108) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环境保护部公告 2013 年第 31 号)
- (109) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53 号, 2019-06-26)
- (110) 《大气挥发性有机物源排放清单编制技术指南》(环保部公告 2014 年第 55 号)
- (111) 《场地环境调查技术导则》(HJ25.1-2014)
- (112) 《场地环境监测技术导则》(HJ25.2-2014)
- (113) 《污染场地风险评估技术导则》(HJ25.3-2014)
- (114) 《污染场地土壤修复技术导则》(HJ25.4-2014)
- (115) 《污染地块风险管控与土壤修复效果评估技术导则(试行)》(HJ25.5-2018)
- (116) 《排污单位自行监测技术指南》(HJ819-2017)
- (117) 《排污许可证申请与核发技术规范》(HJ942-2018)
- (118) 环境保护部、工业和信息化部、卫生计生委制定的《优先控制化学品名录(第一批)》(公告 2017 年第 83 号)
- (119) 生态环境部、国家卫生健康委员会发布的《有毒有害大气污染物名录(2018 年)》(公告 2019 年第 4 号)
- (120) 生态环境部、国家卫生健康委员会发布的《有毒有害水污染物名录(第一批)》(公告 2019 年第 28 号)
- (121) 《化工工艺有机废气处理装置技术规范》

- (122) 《重点管控新污染物清单》(2023 版)

2.1.4 园区相关规划及技术文件

- (123) 宜昌姚家港化工园总体规划

(124) 《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书》(中南安全环境技术研究院股份有限公司, 2022 年 5 月)

(125) 《市生态环境局关于宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书的审查意见》(2022 年 5 月 17 日)

2.1.5 工程技术资料及有关批复文件

(126) 湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

- (127) 环境质量现状监测报告和引用监测报告

- (128) 项目环境影响评价确认函

- (129) 项目入园评审

- (130) 危险废物处置协议

- (131) 环境影响评价委托书

- (132) 湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司现有项目的环评批复

- (133) 其它项目建设支撑文件

2.2 编制目的

为了贯彻“环境保护”基本国策,执行“以防为主,防治结合,综合利用”的管理方针,使项目的建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一,遵循国家和地方环境保护法规、政策精神,按照国家建设项目《环境影响评价技术导则》的规定开展环境影响评价工作,针对建设项目的特点,评价的目的是:

(1) 通过对环境空气、地表水等已有资料和成果的收集、整理、分析,对环境空气、地表水和噪声现状监测及评价,掌握项目厂址及其周围区域环境质量现状。

(2) 通过项目工程污染分析,了解项目“三废”排放特征(污染物种类、数量、排放方式及其采取的防治措施等),评价污染源能否稳定达到排放标准的要求。

(3) 评价项目建成投产后,区域污染物排放总量的变化情况,分析正常生产时工

业废气、废水排放状况是否达到排放标准和区域环境总量要求。

(4) 根据工程分析结果和区域环境质量现状、区域污染气象特征、纳污水体水文特征等，选择合理的模式预测分析项目建成后区域环境质量变化情况。

(5) 根据行业技术政策和国家环境保护最佳实用技术水平，分析项目污染治理措施，提出切实可行的污染防治对策和措施。

(6) 根据对可能出现的非正常污染排放分析和评价，提出非正常排放的防范措施。

(7) 从环保角度论证该项目的可行性，为环保设施的优化设计、企业环境监督管理以及环境保护主管部门综合决策提供依据。

2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素分析

根据区域的环境特征，结合拟建项目的主要建设内容和类比调查的情况分析，采用分析法和类比法确定拟建项目的环境影响因素。

2.3.1.1 施工期

- (1) 施工机械设备运行噪声，物料运输车辆交通噪声。
- (2) 物料运输与堆放产生粉尘、二次扬尘，施工机械燃油废气。
- (3) 物料运输对区域道路交通产生的影响。
- (4) 施工人员产生的少量生活污水、生活垃圾。

2.3.1.2 生产期

(1) 废气

主要废气包含氢化尾气、氧化尾气、浓缩工段二次冷凝放空尾气以及生产区域无组织排放废气。

(2) 废水

拟建项目主要废水包括双氧水生产工作液再生真空脱水、萃取后工作液真空脱水、甲醇精馏废水、双氧水浓缩废水、活性炭解析废水、白土床再生废水、甲醇尾气喷淋废水、工作液配置釜洗涤废水、设备与地面清洗废水等，主要污染物有 pH、SS、COD、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、全盐量、TOC、苯、石油类以及特征有机物等。

(3) 固体废物

项目主要固体废物为危险废物、一般工业废物。危险废物包括产品生产过程中的废活性炭、废触媒、废滤料、沾染危化品废包装材料、重芳烃储罐残渣、工艺纯化废弃树脂、质检分析废物、废矿物油等。

(4) 噪声

主要噪声来源于风机、电机、循环水泵、循环水塔、物料泵等各生产设备噪声。

(5) 对经济和社会环境的影响

项目排放的各种污染物对区域环境、人类生存环境、人体健康、社会活动等都会造成一定的不利影响；但项目建设将会促进地区经济的发展，可增加居民的就业，提高职工收入，带动第三产业的发展，具有良好的经济和社会效益。因此，项目建成后对社会环境影响包含着正、负两个方面。

(6) 环境风险

项目主要原辅材料、中间物料等在贮运、生产过程中存在泄漏及燃烧爆炸等环境风险。

2.3.2 环境影响因子识别

通过拟建项目的环境影响因素分析，列出环境影响矩阵，进行影响因子的识别。项目环境影响因素汇总见表 2.3-1，主要污染源及污染因子识别情况见表 2.3-2。

表 2.3-1 环境影响因素汇总一览表

时段	评价对象	程度	时间	可能性	范围	可逆性
施工期	地表水	较小	短	较小	一般	可
	环境空气	较小	短	较小	一般	可
	声环境	较小	短	较小	较小	可
	固体废物	一般	短	较小	小	可
运营期	地表水	较小	长	较大	一般	可
	地下水	较小	长	较小	小	可
	土壤	较小	长	较小	小	可
	环境空气	较小	长	较小	小	可
	声环境	较小	长	较小	小	可
	固体废物	较小	短	较小	较小	可
	环境风险	较小	长	较大	较小	可
	社会经济	较大	长	较大	较大	可

表 2.3-2 拟建项目主要污染源及污染因子识别汇总一览表

环境要素	类别	评价因子
大气	现状评价	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、甲醇、苯、乙苯、二甲苯、非甲烷总烃、TVOC

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

环境	污染源	苯、乙苯、二甲苯、甲醇、萘、非甲烷总烃
	影响评价	苯、乙苯、二甲苯、甲醇、TVOC
地表水环境	现状评价	pH 值、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、六价铬、氟化物、氰化物、硫化物、总镍、硫酸盐、铜、砷、汞、镉、铅、石油类、苯、乙苯、异丙苯、萘、粪大肠菌群
	污染源	pH、COD、氨氮、总磷、总氮、SS、石油类、萘、苯、乙苯、异丙苯、二甲苯
	影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价
地下水环境	现状评价	pH 值、*钾离子、*钠离子、*钙离子、*镁离子、碳酸根、重碳酸根、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、铁、锰、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、挥发酚、高锰酸盐指数、氨氮、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、总大肠菌群、菌落总数、*蒽、对,间二甲苯、邻二甲苯、苯、乙苯、萘
	污染源	苯、乙苯、异丙苯、二甲苯、萘
	影响评价	苯、乙苯、异丙苯、二甲苯、萘
声环境	现状评价	L _{AeqdB(A)}
	污染源	L _{AeqdB(A)}
	影响评价	L _{AeqdB(A)}
土壤环境	现状评价	砷、镉、六价铬、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[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH 值、石油烃(C10-C40)
	污染源	二甲苯、苯、乙苯、萘、石油烃
	影响评价	二甲苯、苯、乙苯、萘、石油烃
固体废物	污染源	生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物
	影响评价	
生态环境	现状评价	生态影响简单分析
	影响评价	
环境风险	风险识别	重芳烃、磷酸、硝酸、甲醇、有机废液等
	风险评价	

2.3.3 环境影响因素分析

依据项目污染物排放情况和区域环境特点，参照环境因素初步识别的结果，确定主要评价因子。

(1) 施工期

- ①环境空气影响评价：设备安装扬尘、机械和车辆排放的废气。
- ②水环境影响评价：pH 值、COD、氨氮、SS 等。
- ③声环境影响评价：设备安装噪声和车辆噪声。
- ④固体废物评价：设备安装废弃包装材料、边角料等。
- ⑤生态环境影响评价：景观变化。

(2) 运营期

①大气环境影响评价

——现状评价因子：SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、NO₂、NH₃、H₂S、TVOC、甲醇、甲苯、臭气浓度等（注：现状评价因子应包含全部预测评价因子，但有些指标检测能力限制没有进行现状检测及评价）

——预测评价因子：TVOC、苯（新污染物）等 2 个代表因子

②地表水环境影响评价

——现状评价因子：水温、pH、COD、BOD₅、溶解氧、氨氮、总氮、TP、石油类、甲苯、苯。

——预测评价因子：无

③地下水环境影响评价

——现状评价因子：水温、水位、pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、甲苯、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、硝基苯。

——预测评价因子：甲苯、苯

④声环境影响评价

——现状评价因子：厂界噪声 Leq [dB(A)]

——预测因子：厂界噪声 Leq [dB(A)]

⑤固体废物评价

——预测因子：固体废物产生量、综合利用量、处置量。

⑥生态环境影响评价

——植被破坏、水土流失等。

⑦土壤环境影响评价

——现状评价因子：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》表 1 中 45 项基本项目，石油烃

——预测因子：甲苯、苯、石油烃。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）中的二级标准；特征污染物 TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）附录 D 中其他污染物浓度参考限值，非甲烷总烃（NMHC）执行《大气污染物综合排放标准详解》中一次容许浓度。

与项目相关的环境质量标准见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值（μg/m ³ ）					标准来源
		年平均	日平均	8 小时平均	1 小时平均	一次值	
1	SO ₂	60	150	—	500	—	《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）二级
2	NO ₂	40	80	—	200	—	
3	PM ₁₀	70	150	—	—	—	
4	PM _{2.5}	35	75	—	—	—	
5	O ₃	—	—	160	200	—	
6	CO	—	4000	—	10000	—	
7	TSP	200	300	—	—	—	
8	TVOC	—	—	600	—	—	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）附录 D
9	苯	—	—	—	110	—	
10	二甲苯	—	—	—	200	—	
11	甲醇	—	1000	—	3000	—	《大气污染物综合排放标准详解》
12	NMHC	—	—	—	—	2000	

(2) 地表水

长江枝江段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。地表水环境质量标准限值见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量标准

序号	项 目	浓度限值	标准来源
		III 类标准	
1	pH 值	6-9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
2	COD	≤20mg/L	
3	BOD ₅	≤4mg/L	
4	氨氮	≤1.0mg/L	
5	石油类	≤0.05mg/L	
6	氨氮	≤1.0mg/L	
7	总磷	≤0.2mg/L	
8	苯	≤0.01mg/L	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 表 3
9	乙苯	≤0.3mg/L	
10	二甲苯	≤0.5mg/L	
11	异丙苯	≤0.25mg/L	

(3) 声环境

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。见表 2.4-3。

表 2.4-3 环境噪声标准 LAeq: dB

功能区	类别	昼间	夜间	标准来源
工业区	3	65	55	GB3096-2008

(4) 地下水

项目所在地地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，具体标准值见表 2.4-4。

表 2.4-4 地下水质量标准一览表单位: mg/L (pH 无量纲)

序号	项目	III类标准	标准来源
1	pH 值 (无量纲)	6.5-8.5	《地下水质量标准》(GB/T 14848—2017) III 类
2	氨氮 (mg/L) ≤	0.5	
3	硝酸盐 (以氮计) (mg/L) ≤	20	
4	亚硝酸盐 (以氮计) (mg/L) ≤	1.0	
5	挥发性酚类 (mg/L) ≤	0.002	
6	二甲苯 (mg/L) ≤	0.5	
7	苯 (mg/L) ≤	0.010	
8	乙苯 (mg/L) ≤	0.3	

序号	项目	III类标准	标准来源
9	砷 (mg/L) ≤	0.01	
10	汞 (mg/L) ≤	0.001	
11	六价铬 (mg/L) ≤	0.05	
12	铅 (mg/L) ≤	0.01	
13	氟 (mg/L) ≤	1.0	
14	镉 (mg/L) ≤	0.0005	
15	铁 (mg/L) ≤	0.3	
16	锰 (mg/L) ≤	0.10	
17	COD _{Mn} (mg/L) ≤	3.0	
18	总大肠菌群 (MPN ^b /100mL) ≤	3.0	
19	菌落总数 (CFU/mL) ≤	100	
20	氯化物 (mg/L) ≤	250	
21	硫酸盐 (mg/L) ≤	250	
22	总硬度 (mg/L) ≤	450	
23	溶解性总固体 (mg/L) ≤	1000	
24	苯 (mg/L) ≤	0.1	

(5) 土壤环境

项目建设区域土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1 风险筛选值（第二类用地），具体标准值见表2.4-5。

表2.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值

序号	污染物项目	筛选值 (mg/kg)	标准来源
		第二类用地	
1	铜	18000	风险管控标《土壤环境质量建设用地土壤污染标准（试行）》（GB36600-2018）
2	镍	900	
3	铅	800	
4	镉	65	
5	砷	60	
6	汞	38	
7	六价铬	5.7	
8	苯	70	
9	氯	1293	
10	苯并[a]蒽	15	
11	苯并[b]荧蒽	15	
12	苯并[k]荧蒽	151	
13	苯并[a]芘	1.5	
14	茚并[1,2,3-c,d]芘	15	
15	二苯并[a,h]蒽	1.5	

16	苯胺	260
17	2-氯酚	2256
18	硝基苯	76
19	氯乙烯	0.43
20	1,1-二氯乙烯	66
21	二氯甲烷	616
22	顺-1,2-二氯乙烯	596
23	1,1-二氯乙烷	9
24	反-1,2-二氯乙烯	54
25	氯仿	0.9
26	1,1,1-三氯乙烷	840
27	四氯化碳	2.8
28	氯甲烷	37
29	苯	4
30	1,2-二氯乙烷	5
31	三氯乙烯	2.8
32	1,2-二氯丙烷	5
33	甲苯	1200
34	1,1,2-三氯乙烷	2.8
35	四氯乙烯	53
36	氯苯	270
37	1,1,1,2-四氯乙烷	10
38	乙苯	28
39	间、对-二甲苯	570
40	邻-二甲苯	640
41	苯乙烯	1290
42	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
43	1,2,3-三氯丙烷	0.5
44	1,4-二氯苯	20
45	1,2-二氯苯	560
46	石油烃	4500

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 废气

(1) 施工期

施工扬尘的排放管理执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源大气污染物无组织排放监控点浓度限值。具体标准值见表2.4-6。

表 2.4-6 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	1.0	GB16297-1996

(2) 营运期

本项目产品过氧化氢属于无机化工行业，其废气应执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573—2015)，标准中无非甲烷总烃、苯、乙苯、二甲苯、甲醇等排放限值，项目有组织废气 DA015 排气筒排放的非甲烷总烃、苯、乙苯、二甲苯参照执行《石油化学污染物排放标准》(GB31571-2015)；DA016 排气筒排放的非甲烷总烃、苯、乙苯、二甲苯参照执行《石油化学污染物排放标准》(GB31571-2015)；DA017 排气筒排放的甲醇参照执行《石油化学污染物排放标准》(GB31571-2015)。

厂内无组织排放的非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A 厂区内非甲烷总烃无组织排放监控要求特别排放限值。

厂界无组织排放的非甲烷总烃、苯、二甲苯执行《石油化学污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 7 企业边界大气污染物浓度限值；厂界甲醇执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。

项目运营期废气污染物排放标准详见表 2.4-7~表 2.4-9。

表 2.4-7 无组织废气污染物排放标准

来源	污染物名称	排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	标准来源
氧化尾气排气筒 DA054	非甲烷总烃	120	30	《石油化学污染物排放标准》(GB31571-2015)
	苯	4		
	乙苯	100		
	二甲苯	20		
	甲醇	50	30	《石油化学污染物排放标准》(GB31571-2015)

表 2.4-8 厂界无组织排放限值

标准号	排放标准	污染因子	企业边界监控浓度限值 (mg/m ³)
GB31571-2015	《石油化学污染物排放标准》	非甲烷总烃	1.2
		苯	0.02
		二甲苯	0.4
GB16297-1996	《大气污染物综合排放标准》表 2	甲醇	2.4

表 2.4-9 厂区内无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源

NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	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)
	20	监控点处任意一次浓度值		

2.4.2.2 废水

三宁公司锦纶厂现有废水排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 1 水污染物间接排放限值及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4“三级标准”及枝江市城西污水处理厂接管三者最严标准。本项目建成后不改变现有废水执行标准。

项目废水排放标准详见表 2.4-10。

表 2.4-10 项目营运期废水排放标准 (单位: mg/LpH: 无量纲)

序号	污染物	标准来源
		现有污水处理站排放执行标准
1	pH	6~9
2	COD	≤350
3	BOD ₅	≤100
4	SS	≤400
5	氨氮	≤35
6	总磷	≤8.0
7	石油类	≤15
8	苯	/
9	总氮	≤45
10	动植物油	≤100
11	挥发酚	≤0.5
12	硫化物	≤1.0
13	苯	≤0.1

2.4.2.3 噪声

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011); 营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。分别见表 2.4-11 和表 2.4-12。

表 2.4-11 建筑施工场界环境噪声排放标准

执行时段标准类别	昼间	夜间	适用区域
GB12523-2011	70dB(A)	55dB(A)	建筑施工场界外 1m

表 2.4-12 工业企业厂界环境噪声排放标准

执行时段标准类别	昼间	夜间	适用区域
GB12348-2008, 3 类	65dB(A)	55dB(A)	其他厂界

2.4.2.4 固体废物

项目产生的一般工业固体废物参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020), 满足防渗漏、防雨淋、防扬尘的要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

2.4.2.5 雨水

根据湖北省生态环境厅办公室印发的《省生态环境厅办公室关于印发湖北省长江入河排污口整治参考要求、“一口一策”整治方案及台账模板的通知》(鄂环办〔2021〕91号), 通知中明确提出整治要求, 工业排污口中的厂区雨水排放口的整治目标为: 行业排放标准中有污染雨水排放标准的, 执行该行业标准; 无污染雨水排放标准的, 排水水质稳定达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准。项目所属行业排放标准中无污染雨水排放标准, 厂区雨水排放口执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准。

雨水排放口主要污染物具体标准值见表 2.4-13。

表 2.4-13 雨水排放口主要污染物执行标准

序号	项 目	V 类标准 (mg/L)	标准来源
1	pH	6~9 (无量纲)	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 表 1 V 类标准
2	化学需氧量	40	
3	氨氮	2.0	
4	总磷	0.4	
5	悬浮物	/	

2.5 评价工作等级和评价范围

2.5.1 地表水

2.5.1.1 评价等级

项目对水环境的影响主要体现在运营期, 拟建项目废水经过企业自建污水处理站处理后, 经企业总排口进入姚家港化工园 A 区枝江市城西污水处理厂进一步处理后排入长江, 为间接排放。

水污染影响型建设项目评价等级的判定方法见表 2.5-1。

表 2.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)地表水环境影响评价工作等级的划分依据,确定地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

2.5.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018),确定评价范围为:枝江市城西污水处理厂入长江排污口上游 500m 至下游约 3000m 处。地表水评价范围见附图 6。

根据导则 5.3.2.2,三级 B 其评价范围应符合:a)应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求;b)涉及地表水环境风险的,应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。根据导则 6.6 调查要求:可不开展区域污染源调查,主要调查依托污水处理设施的日处理、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况,同时应调查依托污水设施执行排放标准是否涵盖监测项目排放的有毒有害的特征水污染物。水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

2.5.2 环境空气

根据《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 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

2.5.2.1 评价等级

(1) 评价工作等级依据

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)规定,分别计算每一种污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物),及第 i 个污染物的地面质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$,其中 P_i 定义为:

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；

C_{0i} —一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作等级划分依据见表 2.5-2。

表 2.5-2 评价工作等级

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

（2）污染源参数确定

根据工程分析、环境影响预测章节可知，该项目废气污染物排放参数见表 2.5-3 和表 2.5-4。

表 2.5-3 拟建项目点源污染源参数一览表

污染源	排气筒坐标		排放源参数			排气量 m^3/h	排放 工况	排放速率 kg/h				
	X	Y	高度 m	内径 m	温度 $^{\circ}\text{C}$			NMHC	TVOC	甲醇	苯	二甲苯
DA054	275	85	30	1.1	25	20303	正常	1.824	1.824	/	0.0000091	0.00032
生产区	/	/	61m×83m×18m			/	正常	0.031	0.031	/		
原辅料罐区	/	/	64m×29m×8m			/	正常	0.0096	0.0096			
装卸区	/	/	63m×12m×3m			/	正常	0.007	0.007			

（3）评级工作等级确定

项目所有污染源的正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果见表 2.5-4。

表 2.5-4 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TVOC D_{10} (m)	甲醇 D_{10} (m)	苯 D_{10} (m)	二甲苯 D_{10} (m)
1	DA015	--	298	0.00	4.17 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
2	DA016	--	298	0.00	0.02 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
3	生产装置区	0.0	90	0.00	0.56 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
4	原辅料罐区	0.0	45	0.00	4.94 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
5	DA017	--	35	0.00	0.01 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
6	装卸区	0.0	32	0.00	3.18 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
	各源最大值	--	--	--	4.94	0.00	0.00	0.00

本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为罐区排放的 VOCs, $P_{\max}$ 值为 4.94%, 评价等级为二级, 根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 5.3.3.2, 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或使用高污染燃料为主的多源项目, 并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。因此, 确定本项目大气环境影响评价等级为一级。

2.5.2.2 评价范围

一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离 ($D_{10\%}$) 确定大气环境影响评价范围, 即以项目厂址为中心区域, 自外厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。本项目 $D_{10\%} < 2.5\text{km}$, 评价范围边长取 5km 范围内的矩形区域。大气评价范围见附图 6。

2.5.3 地下水

2.5.3.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 根据地下水行业分类表, 项目属于 I 类地下水评价项目; 依据表 2.5-6 和表 2.5-7, 判定该项目选址为工业园区, 地下水环境敏感程度属于不敏感。

表 2.5-6 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式饮用水源, 其保护区以外的补给径流区; 分布式饮用水源地; 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析的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

表 2.5-7 地下水评价工作等级

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

依据评价工作等级的判定表 2.5-7, 确定本项目地下水影响评价等级为二级。

2.5.3.2 评价范围

评价将以姚家港化工园 A 区片区为主，选取项目选址周边 19km² 作为评价范围。地下水评价范围见附图 6。

2.5.4 声环境

2.5.4.1 评价等级

项目建设区域为 GB3096-2008 规定的 3 类功能区，项目建设前后评价范围内噪声级增高量在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大，噪声评价等级确定为三级。

2.5.4.2 评价范围

结合周边敏感目标分布情况，项目声环境评价范围确定为厂界外延 200m 范围。

2.5.5 土壤

2.5.5.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和土壤环境敏感程度分级进行判定：

① 建设项目行业分类：对照《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）

附录 A，拟建工程属于“石油、化工类”中“基础化学原料制造”类，按土壤环境影响评价项目类别划分为 I 类。

② 土壤环境敏感程度分级：项目位于姚家港化工园内，工程周边 200m 范围不存在土壤敏感目标，因此土壤敏感程度为不敏感。

③ 建设项目占地规模分级：全厂总占地面积 357940.61m²，规模在 5-50hm² 之间，占地规模为中型。具体等级划分见表 2.5-8。

表 2.5-8 各环境要素环境影响评价等级一览表

等级划分指标	建设项目情况	分级情况
建设项目行业分类	对照《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，拟建工程属于“石油、化工”中“基础化学原料制造”类，土壤环境影响评价项目类别划分为 II 类。	I 类
土壤环境敏感程度	周边不存在土壤敏感目标	不敏感
占地规模	5-50hm ²	中型
工作等级划分		二级

根据以上基本情况和《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）中相关规定，拟建工程为污染影响型土壤，评价等级为二级。

2.5.5.2 评价范围

项目厂址及周边 0.2km 所包围的区域范围。土壤评价范围见附图 6。

2.5.6 生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)中 6.1.8 章节,符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目,位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目,可不确定评价等级,直接进行生态影响简单分析。

本项目属于污染影响类建设项目,建设地点位于姚家港化工园内,属于已批准规划环评的合规园区,且本项目的建设符合园区产业布局规划,建设范围不涉及生态敏感区。

因此,根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022),本项目不设生态评价等级及范围,进行生态影响简单分析。

2.5.7 风险评价

2.5.7.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 重点关注的危险物质及临界量规定以及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中的要求,本项目危险物质及工艺系统危险性为 P1,本项目大气环境敏感程度为 E2,大气环境风险潜势为 IV;地表水环境敏感程度为 E1,地表水环境风险潜势为 IV⁺;地下水环境敏感程度为 E3,地下水环境风险潜势为 III。

拟建项目各环境要素环境风险评价等级分别为:大气一级、地表水一级、地下水二级。综上,项目环境风险评价工作等级为一级。

详见表 2.5-9、表 2.5-10。

表 2.5-9 评价级别划分一览表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言,在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

表 2.5-10 建设项目环境风险潜势划分

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

环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I
注：IV ⁺ 为极高环境风险				

2.5.7.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，确定评价范围为：

- (1) 大气环境风险评价范围：距建设项目边界 5km 内范围。
- (2) 地表水环境风险评价范围：枝江市城西污水处理厂入长江排污口上游 500m 至下游 3km 范围水域。
- (3) 地下水环境风险评价范围：项目位于姚家港化工园姚家港化工园 A 区内，选取项目选址周边 19km² 作为评价范围。

环境风险评价范围见附图 7。

2.6 环境功能区划

根据《宜昌市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）的批复》（宜府办函〔2013〕46 号）及地方生态环境管理部门管理要求，项目区域环境功能区划如下：

项目所在地环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 修改单二级标准；项目地表水评价范围内的环境保护目标主要为长江，为Ⅲ类水体，水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅲ类标准；项目厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区标准；项目厂区内土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 相关标准要求。

2.7 主要评价内容

(1) 通过现状调查及资料收集，了解评价区域内的自然、社会环境现状；环境敏感点和重点保护对象的分布情况。

(2) 根据建设项目主要污染物排放特点，充分利用区域目前已有的环境监测资料，补充部分环境现状监测项目，掌握评价区域环境质量现状。

(3) 论证项目的建设是否符合国家的产业政策和产品发展方向；选址是否符合区域总体规划。

(4) 分析建设项目生产过程中污染物的来源及污染物的排放状况；评价主要污染

物是否达到国家规定的排放标准和区域环境总量控制标准。

(5) 对项目建成投产后废气、废水、噪声及固体废物对环境污染影响的范围和程度做出定量预测或定性分析。

(6) 进行项目非正常及事故污染分析和预测，提出非正常和风险污染防治措施。

(7) 对采取的污染防治措施进行论证，提出切实可行的污染防治对策和措施。

(8) 提出环境管理、监测及监理计划。

2.8 评价重点

结合拟建项目的污染特点，本次评价以项目建设内容、工程分析、大气环境影响评价、环境风险评价、污染防治措施作为工作重点。

2.9 主要环境保护目标

根据本项目工程内容、污染特点及评价等级，结合评价区域自然、社会环境特征确定，项目评价范围内环境保护目标见表 2.9-1 和附图。

表 2.9-1 主要环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m【最近距离】
		纬度	经度					
大气环境	周家台	111.664710	30.389718	110 户/330 人	大气	二级	ES	310
	新河口村	111.664039	30.398187	180 户/540 人	大气	二级	ES	890
	周湖村	111.668824	30.401870	190 户/570 人	大气	二级	E	1700
	洪冶村	111.651659	30.400168	130 户/360 人	大气	二级	NE	380
	董市镇玛瑙河小学	111.662548	30.406006	小学 300 人	大气	二级	NE	1500
	李家坪	111.646638	30.406886	210 户/630 人	大气	二级	N	810
	石坪村	111.629324	30.414661	120 户/630 人	大气	二级	NW	850
	高石岗村	111.620571	30.402116	60 户/180 人	大气	二级	NW	2015
	马家冲村	111.632693	30.397228	60 户/180 人	大气	二级	NW	780
	两美垸村	111.625313	30.395433	80 户/240 人	大气	二级	NW	1450
	三宁新村	111.629710	30.389084	180 户/540 人	大气	二级	W	1400
	周家冲	111.627608	30.379311	100 户/300 人	大气	二级	WS	2090
	坝州村	111.668116	30.374753	250 户/750 人	大气	二级	S	1600
环境风险	周家台	111.664710	30.389718	110 户/330 人	大气	二级	ES	310

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

				人				
	新河口村	111.664039	30.398187	180 户/540 人	大气	二级	ES	890
	吕门溪	111.674961	30.393393	10 户/300 人	大气	二级	ES	1550
	周湖村	111.668824	30.401870	190 户/570 人	大气	二级	E	1700
	洪治村	111.651659	30.400168	130 户/360 人	大气	二级	NE	380
	董市镇玛瑙河小学	111.662548	30.406006	小学 300 人	大气	二级	NE	1500
	李家坪	111.646638	30.406886	210 户/630 人	大气	二级	N	810
	石坪村	111.629324	30.414661	120 户/360 人	大气	二级	NW	850
	高石岗村	111.620571	30.402116	60 户/180 人	大气	二级	NW	2015
	马家冲村	111.632693	30.397228	60 户/180 人	大气	二级	NW	780
	两美垸村	111.625313	30.395433	80 户/240 人	大气	二级	NW	1450
	三宁新村	111.629710	30.389084	180 户/540 人	大气	二级	W	1400
	周家冲	111.627608	30.379311	100 户/300 人	大气	二级	WS	2090
	坝州村	111.668116	30.374753	250 户/750 人	大气	二级	S	1600
	平湖村	111.683137	30.418322	120 户/360 人	大气	二级	E	4600
	姚家港村	111.690841	30.418137	200 户/600 人	大气	二级	E	4500
	金龙村	111.632414	30.434755	30 户/90 人	大气	二级	N	4100
	福星村	111.685970	30.405738	300 户/900 人	大气	二级	WS	3400
	董市镇	111.694382	30.409107	15000 人	大气	二级	WS	3900
	肖家嘴村	111.602723	30.411854	80 户/240 人	大气	二级	NW	4150
	桐树岗村	111.622888	30.382459	50 户/150 人	大气	二级	W	2600
	甘霖寺村	111.625313	30.376701	80 户/240 人	大气	二级	WS	2860
	林家垸村	111.645630	30.345315	50 户/150 人	大气	二级	S	4120
	沿江村	111.653525	30.360572	90 户/270 人	大气	二级	S	2620
	三洲村	111.674639	30.363978	350 户 /1050 人	大气	二级	S	2900
	百里洲镇	111.692837	30.369015	13000 人	大气	二级	S	3700
地表水	长江	/	/	/	地表水	Ⅲ类	W	1600
	玛瑙河	/	/	/	地表水	Ⅲ类	E	480

3 企业现状调查

3.1 企业基本情况

湖北三宁化工股份有限公司的前身是始建于 1970 年的枝江县化肥厂。在 50 多年的发展过程中，先后通过国有控股试点改制、“两个置换”改革、企业民营以及国有特大型企业——晋煤集团的控股，实现了由小型氮肥厂向百亿级产值的现代化大型联合化工企业的高速发展；单一的生产无机化工产品企业向生产无机化工产品和有机化工联合型化工企业的多业发展；煤化工企业向生产煤化工、磷化工和石油化工产品大型化工企业的多元发展；单一的氮肥产品向生产氮肥、磷肥、复合肥、精细磷化工和合成材料单体综合型化工企业的多产品发展。

三宁公司目前注册资本 2.67 亿元，总资产 70 亿元。主要产品有液氨、氮肥、磷肥和复合肥、硫酸、磷酸、硝酸和盐酸、己内酰胺等。公司系国家高新技术企业，中国化工企业 100 强、中国化工行业最具竞争力 500 强、全国氮肥 50 强、中国化肥企业 100 强和中国化肥工业排头兵，全国农化服务中心，中国能效之星—四星级企业，石油和化工行业重点耗能产品（磷酸一铵、硫酸）能效领跑者标杆企业；湖北 100 强企业、全省纳税信用 A 级纳税人。

公司下辖尿素厂、氮肥厂、磷肥厂、锦纶分公司（己内酰胺一期项目）、聚合分公司（酰胺及尼龙项目）、石宝山新材料分公司（乙二醇项目）、仓储分公司、宜昌富升化工有限公司、宜昌石宝山环保科技有限公司等。另外，公司参股枝江市宁港物流有限公司。三宁公司具体组织构架见图 3.1-1，各分公司（分厂）主要装置情况见图 3.1-2。

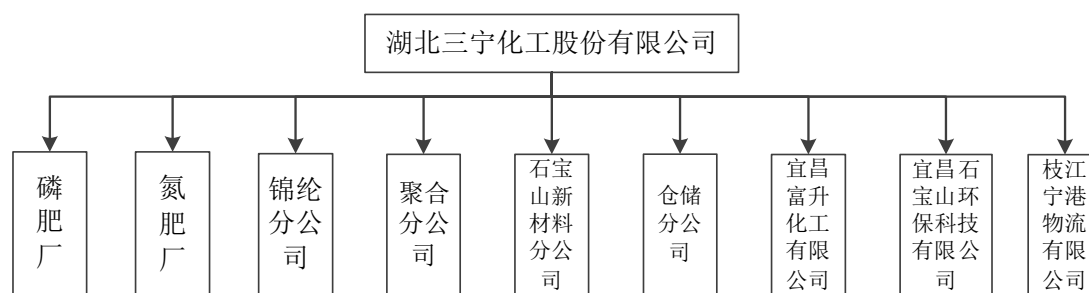


图 3.1-1 湖北三宁化工股份有限公司组织构架图

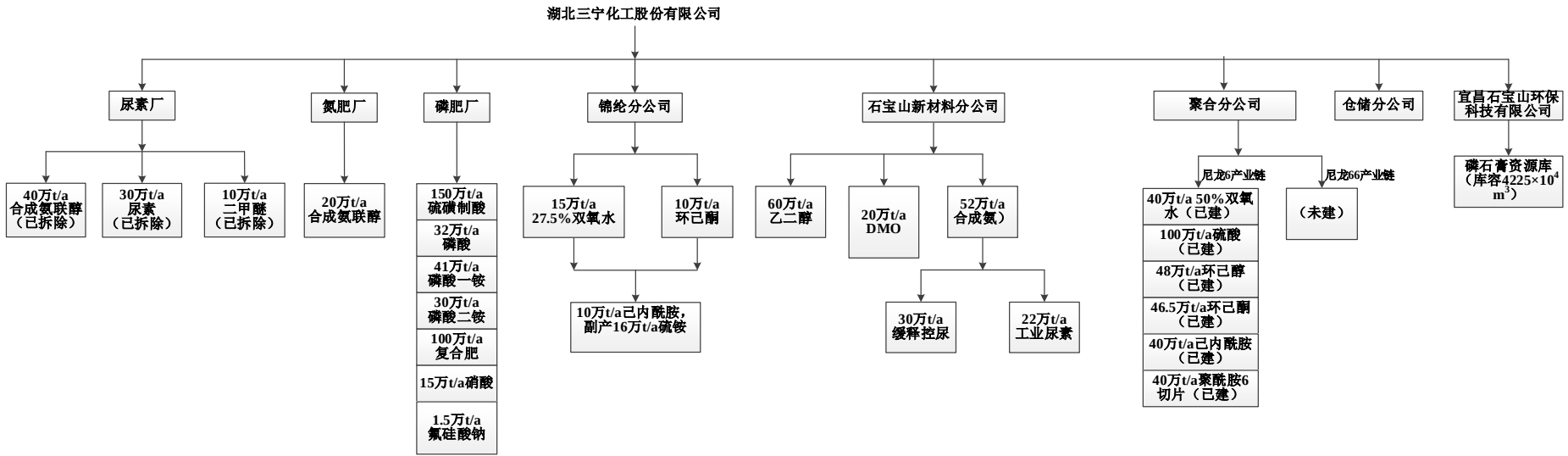


图 3.1-2 三宁公司各厂区及主要装置分布图

3.2 现有工程（已建和待建）概况及环保“三同时”执行情况

3.2.1 三同时执行情况

湖北三宁化工股份有限公司现有主要工程环境影响评价、竣工环保验收等“三同时”制度执行情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有主要工程环保“三同时”制度执行情况一览表

分厂	项目名称	主要建设内容	环评批复		环保验收批复	
尿素厂	年产 40 万吨合成氨联醇及 30 万吨尿素工程环境影响报告书	40 万吨/年氨醇装置 30 万吨/年尿素装置 1×75t/h 循环流化床锅炉	2007 年 9 月	鄂环函 (2007) 457 号	2010 年 5 月	鄂环函 (2010) 237 号
	锅炉技改工程环境影响报告书	1×75t/h 循环流化床锅炉	2009 年 12 月	宜市环审 (2009) 186 号	2010 年 5 月	宜市环 验 (2010) 22 号
	锅炉烟气脱硫脱硝治理工程环境影响报告表	2×75t/h 循环流化床锅炉， 炉内喷钙脱硫改造为氨法 脱硫+SCR 脱硝	2011 年 12 月	宜市环审 (2011) 255 号	2015 年 12 月	宜市环 验 (2015) 135 号
氮肥厂	20 万吨氨醇节能优化技改工程	20 万吨/年合成氨联产甲醇	2007 年 4 月	鄂环函 (2007) 154 号	2010 年 6 月	鄂环函 (2010) 272 号
	20 万吨/年合成氨能量系统优化工程	变换、脱碳、醇烃化、氨合成 节能改造	2010 年 8 月	宜市环审 (2010) 150 号	2015 年 6 月	宜市环 验 (2015) 45 号
	合成氨放空尾气、余压余热综合利用	燃煤锅炉、热风炉改造，放 空气进三气炉作助燃物	2012 年 2 月	宜市环审 (2012) 021 号	2013 年 9 月	宜市环 验 (2013) 64 号
	配套己内酰胺原料气改造工程	4 万 m ³ /h 氢气, 9000m ³ /h 原 料气	2014 年 4 月	宜市环审 (2014) 41 号	2015 年 6 月	宜市环 验 (2015) 46 号
磷肥厂	20 万吨/年 S-NPK 基复合肥及 配套 30 万吨/年硫磺制酸项目	30 万吨/年硫磺制酸, 20 万 吨/年硫基复合肥, 8 万吨/ 年磷酸	2005 年 6 月	宜市环审 (2005) 062 号	2006 年 8 月	宜市环 验 (2006) 022 号
	10 万吨粉状磷酸一铵及磷石膏渣 场工程	10 万吨/年磷酸一铵, 磷石 膏渣场	2007 年 1 月	宜市环审 (2007) 002 号	2007 年 9 月	宜市环 验 (2007) 25 号
	高浓度复合肥扩建工程	40 万吨/年硫磺制酸, 18 万 吨/年磷酸一铵, 20 万吨/年 复合肥, 30 万吨/年磷酸二 铵	2007 年 12 月	鄂环函 (2007) 709 号	2012 年 5 月	鄂环函 (2012) 353 号

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

分厂	项目名称	主要建设内容	环评批复		环保验收批复	
	10 万吨磷酸精制项目	80 万吨/年硫磺制酸, 12 万吨/年磷酸, 100 万吨/年选矿	2011 年 5 月	鄂环函 (2011) 400 号	2016 年 2 月	宜市环验 (2016) 09 号
	年产 18 万吨粉状磷酸一铵优化技改工程	18 万吨/年磷酸一铵	2011 年 3 月	宜市环审 (2011) 63 号	2011 年 6 月	宜市环验 (2011) 16 号
	20 万吨 / 年 104.5%硫酸技改项目	20 万吨/年 104.5%发烟硫酸	2014 年 4 月	宜市环审 (2014) 49 号	2015 年 2 月	宜市环验 (2015) 44 号
	60 万吨/年硝硫基复合肥项目	15 万吨/年硝酸, 20 万吨/年硝铵, 31 万吨/年硝基复合肥, 29 万吨/年尿基复合肥及硝铵磷	2014 年 4 月	宜市环审 (2014) 46 号	2016 年 5 月	宜市环验 (2016) 44 号
	2 万吨/年食品级磷酸二氢钾项目	2 万吨磷酸二氢钾	2016 年 11 月	宜市环审 (2016) 82 号	2017 年 12 月	自主验收
	湿法磷酸节能减排技改项目	改造原 8 万吨/年湿法磷酸装置, 副产 36 万吨/年水泥缓释剂	2022 年 9 月	宜市环审 (2022) 86 号	2024 年 1 月	自主验收
锦纶分公司	20 万吨/年己内酰胺工程	20 万吨/年己内酰胺工程 (实际只建设 1 套 10 万吨/年己内酰胺装置)	2012 年 9 月	鄂环函 (2012) 168 号	2016 年 2 月	宜市环验 (2016) 08 号
	姚家港化工园区热能中心工程	4 台 240 吨锅炉, 2 台 25 兆瓦发电机组	2013 年 1 月	鄂环审 (2013) 28 号	2016 年 2 月	宜市环验 (2016) 07 号
	己内酰胺一期技改工程	10 万吨/年己内酰胺工程	2018 年 12 月	宜市环审 (2018) 74 号	2021 年 12 月	自主验收
	锦纶生产装置区环保升级改造项目	①热能中心新建 1 套氨法超声波脱硫除尘装置, 原有脱硫装置备用; ②新建 1 套己内酰胺双氧水装置污水隔油池废气处理装置, 采取全密封罩收集+UV 光解+喷淋吸收; ③厂区污水处理站新建 1 座臭氧车间, 尾水增加臭氧脱色工艺	2018 年 5 月	枝环审 (2018) 15 号	2021 年 12 月	自主验收
	20 万吨/年聚酰胺差别化纺丝项目	20 万吨纺丝	2022 年 4 月	枝环审 (2022) 19 号	2025 年 5 月	自主验收 (阶段性验收, 5 万吨纺丝)

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

分厂	项目名称	主要建设内容	环评批复		环保验收批复	
富升公司	5万吨/年硫酸钾项目	5万吨硫酸钾	2014年	宜市环审(2014)121号	2016年	宜市环验(2016)53号
	20万吨/年尿基复合肥转型升级项目	20万吨水溶肥	2019年1月	宜市环审(2019)3号	2019年11月	自主验收
石宝山新材料分公司	合成氨原料结构调整及联产60万吨年乙二醇项目(一期)	40万吨/年乙二醇、52万吨/年合成氨、80万吨/年硫磺制酸	2018年1月	宜市环审(2018)6号	2022年6月	自主验收
	合成氨原料结构调整及联产60万吨年乙二醇项目(二期)	20万吨/年乙二醇、30万吨/年缓控释尿素,22万吨/年工业尿素	2018年11月	宜市环审(2018)63号	2022年6月	自主验收
	三废综合利用项目	采用回转窑焚烧+高温等离子体串联处置工艺,新建焚烧车间、废液罐区、固废仓库,年处理危险废物3000t	2019年3月	宜市环审(2019)14号	试运行	/
	20万吨/年DMO及MF回收项目(不含MF回收项目)	年产12万吨DMO(草酸二甲酯)、副产8万吨DMC(碳酸二甲酯)	2021年9月	宜市环审(2021)47号	2023年2月	自主验收
	甲酸甲酯资源综合利用项目	一台1.85t/h焚烧炉、一台12t/h余热锅炉及烟气处理系统。年处理甲酸甲酯1.48万吨,副产1.7MPa蒸汽9.04万吨	2022年3月	枝环审(2022)10号	2023年2月	自主验收
	石宝山合成氨扩能改造项目	保留现有60万吨/年乙二醇装置(1线),新增1条70万吨/年合成氨生产线(2线)。改造内容:新增制氮装置、CO变换装置、气体净化装置(酸性气体脱除、液氮洗、CO深冷分离、PSA制氢等)、合成装置等主体工程。项目建成后,在保持现有煤气化装置规模不增加、原料煤使用量不增加的情况下,根据市场需求情况选择运行1线或2线	2023年8月	宜市环审(2023)60号	试生产	/
	新型电解液(NES)中试装置项目	将厂区现有闲置的甲酸甲酯精制装置局部改造为碳酸甲乙酯装置(酯交换工段),新建NES中试装置(脱羧工段)一套,新建新型电解液(NES)中试装置、碳酸二甲酯装置(脱羧工序)和干燥系统,碳酸甲乙酯装置	2024年2月	宜市环审(2024)9号	/	/

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

分厂	项目名称	主要建设内容	环评批复		环保验收批复	
		(酯交换工序)为利用原甲酸甲酯精制装置(已停用)局部改造。项目建成后年产 3000 吨碳酸甲乙酯及 668 吨碳酸二乙酯。				
	可塑性环保新材料中间体工业试验项目	新建工业化试验装置——己二胺装置一套,装置产能己二胺 2000t/a。	2025 年 6 月	宜市环审(2025)39 号	/	/
仓储分公司	化学品储运中心建设项目	32 个 5000m ³ 的内浮顶苯储罐、12 个 6000m ³ 的固定顶 98%浓硫酸储罐	2022 年 10 月	枝环审(2022)56 号	2025 年 1 月	自主验收
	宜昌港枝江港区姚家港作业区危化码头货种优化升级项目	增建 20 万吨/年沥青、8 万吨/年氢氧化钾装卸和输送设施各 1 套,以及相关辅助设施。	2025 年 3 月	宜市环审(2025)22 号	/	/
聚合分公司	酰胺及尼龙新材料项目	包含尼龙 6 产业链和尼龙 66 产业链。尼龙 6 产业链建设 2×40 万吨/年双氧水、80 万吨/年硫酸装置、40 万吨/年己内酰胺、40 万吨/年尼龙 6 聚合装置;尼龙 66 产业链建设 2×40 万吨/年环己醇装置、2×30 万吨/年环己酮装置、24 万吨/年己二酸装置、4×2.5 万吨/年己二腈装置、2×5 万吨/年己二胺装置、4×5 万吨/年尼龙 66 装置	2021 年 11 月 16 日,2023 年 7 月 20 日	宜市环审(2021)54 号,宜市环审(2023)51 号	正在阶段性验收(尼龙 66 产业链未建)	/
枝江港物流有限公司	26000 立方米油罐改纯苯储罐项目	油罐改造为苯罐,配套建设装卸区、操作间等辅助设施	2014 年 1 月	宜市环审(2014)19 号	2015 年 6 月	宜市环验(2015)43 号
	危化码头升级改造项目	增加安全、环保设施,变更装卸货物种类	2020 年 12 月	枝环审(2020)51 号	2021 年 11 月	自主验收
	湖北三宁化工股份有限公司(普货)专用码头	普货码头	2008 年 10 月	枝环审(2008)22 号	2011 年 1 月	枝环验(2011)2 号
	姚家港储运基地散货堆场项目	新建钢桁架条形仓库 4 个,煤炭、硫磺、磷矿石等原料堆放储存,堆存量 18 万吨	2023 年 5 月	枝环审(2023)15 号	2025 年 1 月	自主验收
磷肥厂(闭库渣场东侧)	磷石膏渣场闭库及生态修复工程	渣场闭库、800t/h 高磷氟废水处理、临时堆场	2021 年 9 月	枝环审(2021)41 号	在建	/
	4 万吨/年硫酸钾项目	4 万吨硫酸钾	2022 年 1 月	宜市环审(2022)1 号	在建	/
	湖北三宁化工股份有限公司磷尾	建设 2 套废盐酸分解磷尾矿制取高纯度氢氧化镁和	2022 年 4 月	宜市环审(2022)	取消建设	/

分厂	项目名称	主要建设内容	环评批复		环保验收批复	
	矿废盐酸综合利用示范项目	硫酸钙晶须示范装置。消耗废盐酸 20 万吨/年、磷尾矿 30 万吨/年，生产高纯氢氧化镁 3 万吨/年、硫酸钙晶须 14 万吨/年。		36 号		
	240 万吨/年磷石膏净化项目	新建 1 套 60 万吨/年磷石膏旋流水装置，1 套 60 万吨/年磷石膏反浮选装置、2 套 60 万吨磷石膏正浮选装置及相关配套设施。	2022 年 11 月	枝环审（2022）58 号	在建	/
	湖北三宁化工股份有限公司副产盐酸资源化利用项目	建设制液及浓缩装置、造粒装置、原料仓库、成品仓库及其配套的公用工程和辅助生产设施。项目建成后年产 4 万吨无水氯化钙。	2025 年 2 月	宜市环审（2025）15 号	在建	/
宜昌石宝山环保科技有限公司	宜昌石宝山环保科技有限公司磷石膏资源库新建工程	磷石膏渣场占地面积 1477476m ² ，库容 4225×10 ⁴ m ³ ，总服务年限为 17.87 年。磷石膏处置量为 236.36×10 ⁴ m ³ /a	2019 年 7 月	宜市环审（2019）46 号	2021 年 2 月	自主验收

3.2.2 排污许可证

湖北三宁化工股份有限公司于 2017 年 6 月 22 日首次申领《排污许可证》（各分公司非独立法人，未单独申报，统一由三宁公司填报）。目前，最新版本《排污许可证》（编号：91420500182660666H001P）于 2024 年 7 月 24 日由宜昌市生态环境局批准发放，有效期为 2024-7-24 至 2029-7-23，详见附件 8。

根据《排污许可证》，企业年许可排放量为颗粒物 1361.94t/a、SO₂ 2118.72t/a、NO_x 2554.41t/a、VOCs 245.32t/a、氨 860t/a、氟化物 44.68t/a、VOCs 245.32t/a；COD 2896.592t/a、氨氮 273.396t/a、总磷 34.04t/a。

3.2.3 其他

根据三宁公司 2024 年的委托监测（1-4 季度），三宁公司废气、废水均能达标排放。

3.3 三宁公司产品方案

现有工程产品方案及规模见表 3.3-1。

表 3.3-1 现有工程产品方案一览表

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

序号	隶属公司	产品名称	总设计产能 (万吨/年)	实际生产产能 (万吨/年)	生产现状	备注
1	氮肥厂	合成氨	18	18	正常生产	
2		甲醇	2	2	正常生产	
3		氢气 (Nm ³ /h)	40000	40000	正常生产	
4		燃料气 (Nm ³ /h)	9000	9000	正常生产	
5	磷肥厂	硫酸	150	150	正常生产	
6		磷酸	32	32	正常生产	
7		硝酸	15	15	正常生产	
8		磷酸一铵	41	41	正常生产	
9		磷酸二铵	30	30	正常生产	
10		液体硝铵	20	20	正常生产	
11		复合肥	100	100	正常生产	
12		氟硅酸钠	1.5	1.5	正常生产	
13	锦纶分公司	双氧水	15	15	中间产品，正常生产	
14		环己酮	10	10		
15		己内酰胺	10	10	正常生产	
16		硫铵	16	16	正常生产	
17	石宝山新材料分公司	乙二醇	60	60	正常生产	年产 52 万吨合成氨+60 万吨乙二醇+52 万吨尿素或 122 万吨合成氨+52 万吨尿素
18		合成氨	52/122	52/122	正常生产	
19		缓释控尿素	30	30	正常生产	
20		工业尿素	22/52	22/52	正常生产	
21		蒸汽	3×650t/h 高温高压循环流化床锅炉	3×650t/h 高温高压循环流化床锅炉	正常生产	2 用 1 备
22	聚合分公司	双氧水 (50%)	56	40	试生产	
23		硫酸	104.5%发烟硫酸	45		
24			98.5%硫酸	30		
25			114.6255%烟酸	20		
26		己内酰胺	己内酰胺	40		
27			硫铵	24.1		副产品
28			硫铵（粒状）	40		副产品
29		环己醇	80	48		
30		环己酮	60	46.5		
31		聚酰胺 6	40	40		

3.4 锦纶分公司现有装置概况

锦纶分公司主要工程组成见表 3.4-1。

表 3.4-1 锦纶分公司工程组成表

序号	装置	建设内容
一、主体工程		
1	双氧水装置	1 套 15 万 t/a 双氧水装置，采用钨触媒蒽醌法制备。
2	环己酮装置	1 套 10 万 t/a 环己酮装置，采取环己烷氧化法制环己酮。
3	己内酰胺装置	一套 10 万吨/年己内酰胺装置，采取液相重排反应制备己内酰胺，配套 1 套 16 万吨/年硫酸铵装置、非均相氨肟化-溶剂重排工业化装置（氨肟化反应制备环己酮肟）及己内酰胺切片装置。
二、公辅工程		
1	给水工程	一座 2000m ³ /h 净水站（原水来自公司已有的供水泵房），生产新鲜水供给量约 1000m ³ /h；生活水引自生活水管网，用水量为 6m ³ /h
2	排水工程	实施清污分流；各装置工艺废水预处理后与冲洗水一起排入厂内污水处理站；生活污水经化粪池处理后进入厂区污水处理站。污水处理站规模 250m ³ /h，废水处理达标后进入城西污水处理厂。
3	供电工程	一座 110kV 总变电站（301 变电站）。
4	供热工程	4×240t/h 高温高压循环流化床炉+2×25MW 汽轮发电机组，供给锦纶公司 10 万吨己内酰胺及园区用蒸汽。
5	空压站、氮气站	空压站 21000Nm ³ /h，氮气站 2000Nm ³ /h
6	化验室	化验室，总面积 2000m ²
三、储运工程		
1	装置配套罐区	双氧水罐区、环己酮装置罐区、己内酰胺装置罐区
2	运输工程	氨、硫酸、氢气等原料通过管线输送，其余通过公路运输
四、环保工程		
1	废气处理系统	（1）双氧水装置： ①氢化塔废气：气液分离器、冷凝回收装置 1 套，30m 排气筒。 ②氧化塔尾气：冷凝回收装置 1 套，碳纤维尾气回收装置 1 套，1 个 30m 排气筒（5 台吸附器，通过一根排气筒排放，运行时 2 台一次吸附，2 台二次吸附，1 台再生）。 （2）环己酮装置 ①导热油炉废气：19m 排气筒。 ②不凝气 废水汽提塔产生的不凝气直接排空；轻塔、酮塔、醇塔回收有机物后产生的不凝气，分别经 30m、30m、54m 高排气筒排放。 ③苯加氢尾气：经冷凝回收其中有机物后直接放空。 ④氧化尾气、环己烷蒸馏系统尾气：经尾气吸收塔吸收有机物后，进入火炬总管燃烧处理。 （3）己内酰胺装置： ①氨肟化工段尾气吸收塔放空气由 20m 排气筒排放；加氢反应釜放空气由 17m 排气筒排放；催化剂进料槽放空气由 15m 排气筒排放。 ②各塔不凝气、真空泵尾气经冷凝回收其中有机物后直接放空。 ③硫酸干燥尾气：旋风除尘器+水洗塔 1 套，30m 排气筒。 （4）废碱液焚烧废气：经静电除尘器处理后由 80m 排气筒排放。 （5）火炬废气：火炬高度为 70m，焚烧处理环己酮装置与己内酰胺

		装置产生的部分废气及事故工况下的废气。 (6) 贮存罐采用内浮顶罐，贮罐设有自立式呼吸阀将产生的废气直接放空。 (7) 污水处理站：密集绿化，加强管理。
2	废水处理系统	厂区污水处理站设计处理规模 250m ³ /h，采用“水解酸化+UBF+A/O”工艺
3	固废	危险废物交有资质的单位处置，设置一座 100m ² 危险废物暂存间；设置一座 35t/h 废碱焚烧炉处理环己酮装置产生的废碱液及苯萃残液、苯蒸残液等高浓度有机废液。
4	事故池	事故应急池 10488m ³ （包括初期雨水池）。

3.5 现有工程主要污染防治设施及运行情况

根据 2025 年第一、第二、第三、第四季度《湖北三宁化工股份有限公司排污许可证执行报告》，湖北三宁化工股份有限公司水、大气等污染物排放情况均达标。

3.6 湖北三宁化工股份有限公司污染物排放情况汇总

根据《湖北三宁化工股份有限公司排污许可证》(编号：91420500182660666H001P，2024 年 7 月 24 日宜昌市生态环境局批准发放)，三宁公司全厂许可污染物排放量见下表：

表 3.6-1 湖北三宁化工股份有限公司许可污染物排放情况汇总表

项目		单位	排污许可证许可量（主要排放口） (t/a)
废气	废气量	×10 ⁴ m ³ /a	/
	颗粒物	t/a	1710.235
	SO ₂	t/a t/a	3427.28
	NO _x	t/a	4253.39
	VOCs	t/a	19.2
	氨	t/a	250
	氟化物	t/a	42.16
废水	废水量	×10 ⁴ m ³ /a	/
	COD	t/a	679.380
	氨氮	t/a	154.710
	总磷	t/a	5.540

注：《湖北三宁化工股份有限公司排污许可证》发放日期为 2024 年 7 月 24 日，有效期限自 2024 年 7 月 24 日起至 2029 年 7 月 23 日止。

3.7 存在的主要环境问题及“以新带老”措施

(1) 现有主要环境保护问题

据现场调查和《排污许可证执行报告》，公司现有工程各项环保设施均已落实，且处于正常运行中，各项污染物均能达标排放，无环保事故发生，无相关环境保护问题。

(2) “以新带老”措施

无。

4 拟建项目概况

4.1 项目基本情况

项目名称：湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

建设性质：技改

建设年限：建设期为 14 个月，2026 年 4 月~2027 年 6 月

建设规模与产品方案：淘汰双氧水固定床生产线氢化塔、氧化塔等设备 170 余台，新购置氢化塔、氧化铜、氢气循环压缩机、冷却器等反应和换热设备及机泵等 190 余台套，配套建设 SIS 系统 1 套及相关公辅设备设施。项目建成后具有年产 15 万吨 27.5% 双氧水生产能力，生产的双氧水全部用于厂区内 10 万吨/年的己内酰胺生产装置生产。

4.2 建设地点及周边环境现状

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司位于宜昌姚家港化工园 A 区，地理坐标：中心经度 111°39'04.29"、中心纬度 30°23'28.87"，海拔高度 51 米。

厂区建设用地为湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司厂区内现有用地，装置区南侧边界距离长江直线距离约 1.6km。装置区东侧边界距离玛瑙河直线距离约 480m。项目地理位置见附图。

4.3 产品方案

4.3.1 产品及规模

本项目生产规模为 15 万吨/年过氧化氢（27.5%）的全酸性流化床生产装置及配套的公辅设施。项目主要产品设计生产方案见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目主要产品及生产规模

序号	名称	产能 (吨/年)	质量标准	备注
1	稀品过氧化氢 (27.5%)	150000	符合国家标准 GB/T1616-2014	全部用于厂区内 10 万吨己内酰胺装置生产。

4.3.2 产品介绍

本项目稀品过氧化氢（27.5%）、浓品过氧化氢（50%）产品质量执行现行国家标准 GB/T1616-2014 指标。项目产品规格和质量指标见表 4.3-2~表 4.3-3。

表 4.3-2 稀品过氧化氢（27.5%）产品质量指标

项目	单位	指标
过氧化氢（H ₂ O ₂ ）	%(wt)	≥27.5
总碳（以 C 计）	%(wt)	≤0.030
不挥发物	%(wt)	≤0.06
游离酸（以 H ₂ SO ₄ 计）	%(wt)	≤0.04
硝酸盐（以 NO ₃ 计）	%(wt)	≤0.020
稳定性 s/%	%(wt)	≥97.0

（3）产品介绍

物理性质：

双氧水（27.5%）学名过氧化氢，是一种弱酸性的无色无嗅透明的液体，溶于水、醇及醚，高浓度时有腐蚀性，放置时渐渐分解为氧及水。密度为 1.11g/cm³，熔点-0.89，沸点为 151.4。分子式 H₂O₂，分子量 34.01。在无水的状态下，双氧水是一种无色、有苦味的液体，并且带有类似臭氧的气味。不同浓度的双氧水的主要物理性质见下表 4.3-3：

表 4.3-3 双氧水主要物理性质一览表

双氧水 浓度	活性氧	熔点	沸点	密度	粘度	表面张力
				25℃	20℃	20℃
WT%	WT%	℃	℃	g/cm ³	m.pas	Dyn/cm
27.5%	12.9	-23.0	105	1.101	1.09	74.2
30%	14.1	-25.7	106.2	1.108	1.10	74.3
35%	16.5	-33.0	107.9	1.128	1.11	75
50%	23.5	-52.2	113.8	1.191	1.17	75.7
70%	32.9	-40.3	125.5	1.284	1.23	77.1
100%	47.0	-0.43	150.2	1.442	1.25	80.4

化学性质：

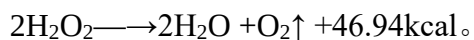
①稳定性

双氧水可被催化分解，分解是放热反应，同时产生气体。



影响双氧水分解的因素主要有：温度、pH 值和催化杂质等。

温度：H₂O₂ 在较低温度和较高纯度时还是较稳定的。纯 H₂O₂ 如加热到 153℃或更高温度时，便会发生猛烈爆炸性分解。较低温度下分解作用平稳进行：



pH: 介质的酸碱性对 H_2O_2 的稳定性有很大的影响。酸性条件下 H_2O_2 性质稳定, 进行氧化速度较慢; 在碱性介质中, H_2O_2 很不稳定, 分解速度很快。 H_2O_2 作为氧化剂的反应速度, 通常在碱性溶液中快。因此加热碱性溶液可很完全地破坏过量的 H_2O_2 。

杂质: 杂质是影响 H_2O_2 分解的重要因素。很多金属离子如 Fe^{2+} 、 Mn^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Cr^{3+} 等都能加速 H_2O_2 分解。工业级 H_2O_2 中因含较多的金属离子杂质, 必须加入较大量的稳定剂来抑制杂质的催化作用, 其原理是还原和络合。

光: 波长 3200—3800A 的光也能使 H_2O_2 分解速度加快。

为阻止 H_2O_2 的分解, 必须对热、光、PH、金属离子四大因素提出措施。

②氧化性

双氧水因能释放出氧, 所以具有很强的氧化性, 因此不能与易燃易爆物质一起放置。本品漂白和杀菌作用强, 碱性条件下作用更强。

4.4 项目建设内容及组成

4.4.1 项目建设内容

本项目拟建设一套 15 万吨/年过氧化氢（27.5%）的全酸性流化床生产装置。生产单元主要包括工作液配制、氢化、氧化、萃取净化等工序。

项目建设内容组成详见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目主要建设内容及组成

序号	设施名称		建设内容	备注
一、主体工程				
1	双氧水生产装置		新建 15 万吨/年（27.5%）双氧水全酸性流化床生产装置，框架结构。	新建，项目建设完成后拆除原有双氧水装置
二、公用及辅助工程				
1	给排水系统	给水系统	给水：包括生产给水系统、生活给水系统、消防给水系统、循环水系统、脱盐水系统、冷冻水系统。	依托
		生产给水系统	生产给水系统依托于原项目的生产给水系统，从已建双氧水装置东侧的已建外管廊接生产水管，管道沿管廊敷设至本次工程用水点，接至厂区界区处的压力不低于 0.30MPa。	依托
		冷却循环水系统	依托于原项目的循环水系统，由已建循环水站提供（位于新建双氧水装置北侧），从循环水站附近埋地敷设循环水管至本次工程用水点。	依托
		生活给水系统	生活给水系统依托于原项目的生活给水系统，从已建双氧水装置东侧的已建外管廊接生活水管，管道沿管廊敷设至本次工程用水点，接至厂区界区处的压力不低于 0.25MPa。	依托
		脱盐水系统	依托于原项目的除盐水系统，由已建除盐车站提供，从已建双氧水装置东侧的已建外管廊接除盐水管，管道沿管廊敷设至本次工程用水点。	依托
		冷冻水系统	冷冻水系统由纺丝中心冷冻水站提供（位于已建双氧水装置东北侧），在该冷冻水站单独增加一台冷冻水泵，泵后管道从冷冻水站附近的外管廊处敷设至本次工程用水点。	依托
		消防给水系统	依托于原项目消防给水系统供应	依托
		排水系统	根据清污分流、污污分流的原则，本项目分别设生产废水、生活污水、初期污染雨水、消防事故废水、清净雨水及工艺事故污水系统。	依托
2	供配电		新建双氧水装置的配电系统接入原厂供配电系统中，原系统满足新增负荷要求。	依托
3	电信		依托湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司现有电信系统。	依托
4	供热		本项目生产所需的蒸汽来源于园区蒸汽管网，界区蒸汽接管压力 0.4～0.6MPa，温度 160～175℃。本项目新增蒸汽用量 1.24 t/h，目前园区 0.4～0.6 MPa 蒸汽供应富余量 4t/h，满足本项目的需求。	依托
5	制冷		由纺丝中心冷冻水站提供（位于已建双氧水装置东北侧），在该冷冻水站单独增加一台冷冻水泵，泵后管道从冷冻水站附近的外管廊处敷设至本次工程用水点。	依托
6	供气		新建一套空压站，供应双氧水装置的压缩空气。本项目空压站的能力为 26250Nm³/h。	新增空压站，项目建设完成后，拆除原双氧水空压房

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

7	分析化验	依托锦纶分公司中央化验室，原双氧水装置分析化验可覆盖新建双氧水分析需求，本项目不再新建化验楼。 中央化验室主要负责本项目的生产原料、辅助材料、产品、副产品、排放物以及各工艺装置生产过程中的各种物料和参数进行生产控制分析和质量检测	依托
8	自动控制	依托原有中央控制室，新增本项目 DCS、SIS 等控制界面。	依托
9	消防	依托厂区已建消防泵站。	依托
10	工作液配置间	占地面积 186.56m ² ，建筑面积 597.84m ² 。	新建
三、贮运工程			
1	化学品库	生产过程中使用的辅料分别依托厂区现有设施进行储存：硝酸依托己内酰胺。中间原料罐区进行供应；碱液则依托厂区 004 罐区。对于磷酸，采用外购桶装形式，在装置区内的专用磷酸槽中进行储存与现场调配。	新建
2	原辅料罐区	依托现有 1 台 200m ³ 芳烃储罐，2 台 200m ³ 甲醇储罐，2 台 880m ³ 工作液储罐，1 台 50m ³ 磷酸三辛酯储罐	依托
3	成品罐区	保留原双氧水罐区：设有两台 1600m ³ 双氧水罐及 1 台 600m ³ 双氧水调配罐，新增一个双氧水罐区，本项目拟设置 1 台贮存体积为 4400m ³ 的双氧水储罐，预估储存天数为 15 天。	新建
4	装卸站台	依托现有双氧水充装栈台：包含 5 个鹤管，其中 1 个负责磷酸三辛酯卸车，另外 4 个负责双氧水装车。本项目在原双氧水充装栈台东侧新建双氧水装卸车栈台，新增 4 个双氧水装车鹤管。原双氧水充装栈台内磷酸三辛酯卸车鹤管变更为二异丁基甲醇卸车鹤管。	改造
5	输送管线及管廊	本项目依托厂区内现有管廊，新建部分管廊架并与原管廊架相连。	依托厂区 现有管廊，新增部分管线
四、环保工程			
6	废水处理	生产废水经厂区内现有双氧水废水收集池收集后进入锦纶厂现有污水处理站处理，达到纳管标准后排入排入枝江市城西污水处理厂。	依托
7	废气处理	闪蒸不凝气以及、工作液槽尾气、氧化液脱气罐尾气、白土再生不凝气等储罐、储罐的尾气经冷凝+活性炭吸附装置处理后由 30m 高排气筒 DA054 排放。	依托
8	雨水排放	项目设 1 个统一的雨水排放口（YS001），雨水排放口规范化建设；雨水管网应采取明渠式，雨水排放口设置在线监测：pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷。雨水排放口安装视频监控设施。初期雨水收集控制采用手动与自动相结合的方式，且自动控制模式的启停应在中央控制室内进行集中监控和操作。	依托
9	事故应急	依托厂区现有 10000m ³ 应急事故池（兼做初期雨水收集池）。	依托
10	固体废物暂存与处置	依托厂区现有危险废物暂存间，占地面积 100m ² ，建筑面积 100m ² 。危废间旁设置一般固体废物储存区。	依托

4.4.2 主要建构筑物

本项目新增构筑物见表 4.4-2。

表 4.4-2 新增建构筑物一览表

序号	建筑物名称	火灾危险类别	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	建筑高度 (m)	耐火等级	抗震设防分类	结构型式	通风	备注
1	双氧水生产装置	甲类	375	375	1	/	二级	丙类	钢砼框架	自然通风	新建
2	空压站										

序号	建筑物名称	火灾危险类别	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	层数	建筑高度(m)	耐火等级	抗震设防分类	结构型式	通风	备注
3	双氧水罐区						二级	丙类	钢砼框架	自然通风	新建
4	装卸车栈台(新建)						二级	丙类	钢砼框架	自然通风	新建
5	装置机柜间(新建)						二级	丙类	钢砼框架	自然通风	新建
6	低压配电室(扩建)						二级	丙类	钢砼框架	自然通风	新建

4.5 总图布置和运输

本项目总平面布置按照功能分区将厂区分分为：生产装置区、公用工程及辅助生产设施区。

(1) 生产装置区

主要包括：双氧水装置。

新建双氧水装置布置在厂区西北侧预留空地上，位于循环水站南侧，便于其为工艺装置提供循环冷却水，位于原双氧水装置西侧，便于电气及其他工艺条件的依托。

(2) 公用工程及辅助设施区

主要包括：现场机柜间，空压机房，双氧水变配电、控制室的改造。

现场机柜间拟建为装置机柜间，位于新建双氧水装置东北角，保证机柜间至少有两面规避面向有火灾危险性设备。空压机房位于循环水站东侧的预留用地中，靠近新建双氧水装置。

综上所述，本项目总平面布置功能分区明确，布置紧凑合理，工艺流程顺畅，物料管线短捷。项目总平面布置功能区划分合理，物流畅通，合理利用资源，公用工程对接方便，环境保护情况良好，物流人流分开，符合《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）要求。根据生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性结合地形、风向等条件按功能分区集中布置，除满足工艺要求，使生产流程顺畅，各岗位联系方便外，还考虑物料运输合理，满足消防及安全卫生要求。因此，从环境保护的角度分析，本项目的总体布局合理。项目平面布置见附图。

4.6 主要设备设施

项目主要设备情况详见表 4.6-1。

表 4.6-1 主要设备（动设备）一览表

表 4.6-1 主要设备（静设备）一览表

[illegible]

4.7 原辅材料及储存方式

4.7.1 产品原辅料消耗

项目主要原辅料消耗分别见表 4.7-1。

表 4.7-1 原辅材料、产品情况一览表

4.7.2 公用工程消耗

原辅材料消耗情况一览表见下表。

表 4.7-2 公用工程消耗情况一览表

序号	名称	规格	单位	用量	来源	备注
1	新鲜水	0.5MPa, 常温	吨/年	142000	园区供应	
2	电	10kV,380/220V,50Hz	万kW·h/年	1753	园区供应	
3	蒸汽	0.4MPaG, 160°C~175°C	吨/年	9920	园区供应	
4	压缩空气	压力: 0.46MPaG 温度: ≤40°C	Nm³/h	26520	空压站	新建
5	循环冷却水	供水温度: 32°C 回水温度: 36°C 供水压力: 0.5MPaG 回水压力: 0.3MPaG 浊度: 10NTU 总氯 (max): 250mg/L 总碱度: 400mg/L 钙: 450mg/L Cu ²⁺ : 50ug/L Fe ³⁺ : 1mg/L 污垢系数: 3.44×10 ⁻⁴ m ² K/W	m³/h	1650	锦纶厂	
6	冷冻水	供水温度: 7°C 回水温度: 12°C 供水压力: 0.45MPaG 回水压力: 0.25MPaG	m³/h	33.75	锦纶厂	
7	脱盐水	电导率≤0.2μS/cm且二氧化硅≤20μg/L 供水能力: 55m³/h	t/h	12.75	锦纶厂	

4.7.3 主要原辅料理化性质

项目产品主要原辅料理化性质见表 4.7-3。

表 4.7-3 项目主要原辅料理化性质

序号	原辅材料名称	分子式	理化特性
1	氢气	H ₂	分子量: 2.01 外观与性状: 无色无味气体; 熔点 (°C): -259.2 沸点 (°C): -252.8, 引燃温度 (°C): 400 溶解性: 不溶于水, 溶于乙醇、乙醚 密度: 相对密度 (水=1) 0.07 (-252°C) 稳定性: 稳定 禁配物: 强氧化剂、卤素 危险标记: 4 (易燃气体) 危险特性: 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热或明火即会发生爆炸。 气体比空气轻, 在室内使用和储存时, 漏气上升滞留屋顶不易排出, 遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

			燃烧（分解）产物：水
2	2-乙基蒽醌	C ₁₆ H ₁₂ O ₂	CAS 号：84-51-5 分子量：236.27 外观与性状：固体、浅黄绿色粉末（晶体） 熔点：107℃ 沸点：190℃ 溶解性：溶于苯、石油醚，不溶于水、乙醇 密度：相对密度（水=1） 稳定性：温度 禁配物：氧化剂 主要用途：用于制造双氧水、染料中间体、光固化树脂催化剂、光降解膜、涂料和光敏聚合引发剂 危险特性：遇明火、高热可燃。 燃烧（分解）产物：H₂O、CO、CO₂
3	重芳烃	/	主要成分：以碳九芳烃为主要成分的混合芳烃，含少量的二甲苯、四甲苯和奈及胶质物 外观与性状：无色透明液体 熔点：< -60℃ 沸点：150-185℃ 溶解性：不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂 密度：相对密度（水=1）0.78，相对密度（空气=1）3.5 稳定性：在正常温度环境下储存使用本品稳定 禁配物：强氧化剂 主要用途：可用作生产高芳烃溶剂油、碳九树脂及分离多甲苯等化工原料，同时也可作为燃料 危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能够燃烧，有发生火灾和爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 燃烧（分解）产物：H₂O、CO、CO₂
4	磷酸三辛酯	C ₂₅ H ₅₁ O ₄ P	分子量：434.65 外观与性状：无色、无臭、透明的不挥发油状液体 熔点：-70℃ 沸点：405.5 °C at 760 mmHg 溶解性：不溶于水，溶于乙醇、丙酮和乙醚 密度：相对密度（水=1）0.92（20℃） 稳定性：稳定 禁配物：强氧化剂、强酸、强碱 主要用途：用作耐寒增塑剂，也可用作某些合成纤维添加剂 危险特性：遇高热、明火或氧化剂接触，有引起燃烧的危险。受热分解产生有毒的腐蚀性烟气。 燃烧（分解）产物：H₂O、CO、CO₂、氧化磷
5	活性氧化铝	Al ₂ O ₃	CAS 号：1344-28-1 分子量：101.96 外观与性状：多孔颗粒状 熔点：2010-2050℃ 沸点：2980℃ 溶解性：不溶于水，微溶于无机酸、碱液 密度：相对密度（水=1）3.97-4.0 稳定性：稳定 禁配物：强氧化剂 主要用途：可用作催化剂和催化剂载体和色层分析载体
6	钯催化剂	Pd	钯触媒是一种以金属钯为主要活性组分，使用钯黑或钯的盐类将钯载于氧化铝、沸石等载体上，制成的各种催化剂，是化学和化工反应过程经常采用的一种催化剂，具有催化活性高，选择性强，催化剂制作方便等优点。本项目所用钯触媒有效成分为金属钯；金属钯载体组分为高纯的氧化铝。钯触媒中不含铅、汞、镉、铬、砷，不涉及重金属污染问题。
7	磷酸	H ₃ PO ₄	危险货物编号：81501 UN 编号：1805

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

			CAS 号: 7664-38-2 分子量: 98 外观与性状: 无色结晶, 无臭, 具有酸味 熔点: 42.4℃ 沸点: 260℃ 溶解性: 与水混溶, 可混溶于乙醇 密度: 相对密度(水=1) 1.87; 相对密度(空气=1) 3.38 稳定性: 稳定 禁配物: 强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物 危险标记: 20 (酸性腐蚀品) 主要用途: 用于制药、颜料、电镀、防锈等 危险特性: 遇金属反应放出氢气, 能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。 燃烧(分解)产物: 氧化磷
8	硝酸	HNO ₃	危险货物编号: 81002 UN CAS 号: 7697-37-2 分子量: 63 外观与性状: 无色液体 熔点: -42℃ 沸点: 83℃ 溶解性: 浓度最高为 98%以上 密度: 质量分数为 69.2%, 1.42g·cm⁻³ 禁配物: 硝酸不稳定, 遇光或热会分解而放出二氧化氮, 分解产生的二氧化氮溶于硝酸, 从而使外观带有浅黄色, 应在棕色瓶中于阴暗处避光保存, 也可保存在磨砂外层塑料瓶中(不太建议), 严禁与还原剂接触 危险特性: 本品助燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。 强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应, 甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触, 引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。
9	甲醇	CH ₃ OH	分子量: 32.04 外观与性状: 无色澄清液体, 有刺激性气味 熔点: -97.8℃ 沸点: 64.8℃ 溶解性: 溶于水, 可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。 密度: 相对蒸气密度(空气=1): 1.11, 相对密度(水=1): 0.79 禁配物: 酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属 危险特性: 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。 燃爆危险: 本品易燃, 具刺激性。 急性毒性: LD₅₀: 5628mg/kg(大鼠经口); 15800mg/kg(兔经皮)LC₅₀: 83776mg/m³, 4 小时(大鼠吸入)
10	烧碱	NaOH	UN 编号: 1823 CAS 号: 1310-73-2 分子量: 40 外观与性状: 无色至淡黄色透明液体 溶解性: 氢氧化钠极易溶于水 密度: 相对密度(水=1) 2.13 稳定性: 稳定 禁配物: 避免与酸类、易燃物、可燃物接触 危险标记: 腐蚀品 主要用途: 泛应用于纸浆和造纸工业、肥皂制造、纺织品处理、金属清洗、石油精炼等行业 危险特性: 具有强腐蚀性, 对皮肤、眼睛有强烈刺激作用; 遇水剧烈放热, 与酸类发生剧烈放热反应
11	四丁基脒	C ₁₇ H ₃₆ N ₂ O	CAS 号: 4559-86-8 分子量: 284.4805 外观与性状: 透明或略带微黄色的液体

			密度 (g/mL, 25/4°C): 0.88 沸点 (°C, 12mmHg): 163 闪点 (°C): 93 燃点 (°C): 93 主要半数致死剂量 (LD50) 经口 - 大鼠 - 17,000 mg/kg 用途: 主要用于蒽醌法生产双氧水新工艺中的氢蒽醌溶剂。

4.7.4 物料装卸及投料方式

本项目原料氢气经加压、过滤、净化后通过管道输送至本项目主装置区使用；原料工艺空气由新建的空压站提供；液碱用槽车送至新建的双氧水生产装置内液碱储槽；硝酸通过管道输送至新建的双氧水生产装置内稀硝酸储槽；二异丁基甲醇通过槽车送至原双氧水充装站台，再通过鹤管卸车并送至新建的双氧水生产装置内；重芳烃、磷酸三辛酯用槽车运至原双氧水罐区储槽；磷酸（吨桶）通过汽车送至配置纯化装置磷酸计量罐内；2-乙基蒽醌、氧化铝、钨催化剂等固体原辅料通过汽车转运至工艺库储存，由叉车转运至使用装置区使用；仪表空气、氮气等辅助用气均通过管道送至本项目装置区。产品双氧水通过管道输送至原双氧水罐区或新建的双氧水罐区储存，通过原充装站台和新建的装卸车栈台装车后运输外售。

本项目在新建的双氧水装置右侧新增管廊架，连接新建的空压站，并在已有的循环水脱盐车站处与原管廊架相接。新建管廊架上新增输送管线，其他管线依托已有输送管网系统。

4.8 公用工程

4.8.1 供电

锦纶分公司位于湖北宜昌枝江市姚家港化工园内，公司设 220kV 三宁变电站，进线电源来自 220kV 顾家店变电站和 500kV 安福变电站。锦纶分公司供电由 110kV 佳宁变电站提供，电源来自 220kV 三宁变电站的两段不同母线段。

本项目生产及生活电力依托原双氧水生产装置北侧低压配电室，10kV 配电装置接入原厂母线 3 段及母线 4 段。低压配电室新增两台 2500kVA，10/0.4kV 变压器为低压负荷供电。10kV、380V 系统采用单母线分段接线方式。同时，园区内设置柴油发电机组供电作为一路独立电源，为本项目 DCS 系统、SIS 系统一级负荷提供应急电源；同

时, DCS 系统、SIS 系统及仪表、火灾报警系统采用 UPS 供电, 生产安全电视监控系统、应急照明采用 EPS 供电, 电气保护监控系统采用直流电源装置供电作为应急电源。常用机泵与备用机泵由不同段母线供电。

根据各装置用电设备容量, 本次用电设备装机容量新增 2366.3kW, 扩建后的低压配电室富余容量大于 5000kW, 满足本项目需求。

4.8.2 供热

本项目生产所需的蒸汽来源于园区蒸汽管网, 界区蒸汽接管压力 0.4~0.6MPa, 温度 160~175℃。本项目新增蒸汽用量 1.24 t/h, 目前园区 0.4~0.6 MPa 蒸汽供应富余量 4t/h, 满足本项目的需求。

本项目装置设冷凝水回收罐, 收集低压蒸汽加热设备的冷凝水, 经泵送至园区低压蒸汽冷凝水管网, 回收量最大量为 1.24 t/h。

4.8.3 仪表空气、氮气、氢气

本项目所需仪表空气和氮气依托园区已有空气、氮气管网, 在装置新增管道架上接管。本项目改造后仪表空气和氮气用量不变。氮气用于装置氮封保护、紧急状态下设备内充氮保护。仪表空气主要用于仪表自控阀驱动。本项目依托的仪表空气与氮气系统满足生产需求。

本项目氧化工艺过程中需要工艺空气作为原料, 工艺空气连续用量为 24864Nm³/h, 年用量 1.98*10⁸Nm³/a (242680t/a), 供气压力 0.45 MPa。本项目新建空压站一座为新建双氧水装置供气, 供气能力为 26250Nm³/h。压缩后的工艺空气经除尘、脱水、脱杂等处理后满足本项目工艺要求。

本项目氢化工序中需要氢气作为原料, 氢气来自三宁石宝山公司, 通过管道输送至项目界区。本项目氢气连续用量为 35062Nm³/h, 年用量 2.8*10⁸Nm³/a (2496.45t/a)。本次改造后由于氢化效率提高, 氢气用量降低, 三宁石宝山公司氢气供应量满足本项目生产需求。

4.8.4 冷冻、除盐水

本工程冷冻水系统由纺丝中心冷冻水站提供 (位于已建双氧水装置东北侧), 在该冷冻水站单独增加一台冷冻水泵, 泵后管道从冷冻水站附近的外管廊处敷设至本次工程用水点。新增冷冻水为新建双氧水装置工艺用水, 为连续用。

本工程除盐水系统依托于原项目的除盐水系统，由已建除盐车站提供，从已建双氧水装置东侧的已建外管廊接除盐水管，管道沿管廊敷设至本次工程用水点。新增除盐水为新建双氧水装置工艺用水，为连续用水。原项目脱盐车站可满足本次工程除盐水用水需求。

4.8.5 化验室

本项目原辅料及产品等分析化验任务主要依托已有的分析化验室和人员，分析化验室设置于中央化验室内。本项目不新增相关化验设施和人员。

4.8.6 维修间

本项目原辅料及产品等分析化验任务主要依托已有的分析化验室和人员，分析化验室设置于中央化验室内。本项目不新增相关化验设施和人员。

4.8.7 视频监控

现有厂区在生产厂房、罐组等位置设置监控摄像头、线路等设施，将现场监控画面实时反馈至控制室内的监控显示器上。

4.8.8 有毒可燃气体报警系统

企业已设置有一套独立于其他系统的可燃和有毒气体检测报警系统（GDS 系统），本项目依托并对其进行扩容，按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）要求，在可燃、有毒气体可能存在的区域设立一定数量的可燃/有毒气体探测器，实时监测有害气体浓度，将报警信号引入中央控制室内的气体报警系统进行指示报警，并将信号送入控制系统。

4.8.9 自控系统

本次改造是将酸碱交替固定床生产工艺改为全酸性流化床生产工艺，同步新增 DCS 进行控制与 SIS 控制系统。根据工艺控制需要，对电气、仪表、阀门等相关设施进行新增或改造。对 DCS 画面、控制回路、报警管理、SIS 系统、GDS 系统同步进行新增或扩容。热稳定性分析、HAZOP 分析、LOPA 分析及定级等相关工作进行重新编制。

本次改造中控制系统将增加相关仪表、自控阀、在线分析仪等设施，实现导航开停车、自主运行、先进过程控制、高级报警管理、智能巡检、智能机泵等控制功能。

项目的智能化、数字化运行架构方面，装置仪表数据接入统一数字底座（数据资源系统）；在数字底座上建设全流程智能运行管理与控制系统（OMC）；在全流程智能运行管理与控制系统上建设智能感知、智能控制、智能操作和智能优化等系统，实现生产过程自动化（PA）；生产过程自动化接入工厂操作系统（SupOS），在此基础上部署实施企业运营自动化（BA）。

4.8.10 给排水

本项目给水系统分为生产给水系统、生活给水系统、消防给水系统、循环水系统、脱盐水系统、冷冻水系统。

4.8.10.1 用水

①生活用水、生产用水

本项目生活给水系统依托于原双氧水项目的生活给水系统，从已建双氧水装置东侧的已建外管廊接生活水管，管道沿管廊敷设至本项目用水点，水压不低于 0.25MPa。新增生活给水主要为新建双氧水装置洗眼器用水，为间断用水，正常用水量按 3m³/h。现有生活给水系统满足生产需求。

本项目生产给水系统依托于原双氧水项目的生产给水系统，从已建双氧水装置东侧的已建外管廊接生产水管，管道沿管廊敷设至本项目用水点，水压不低于 0.30MPa。新增生产给水主要为新建双氧水装置地面冲洗用水，为间断用水，正常用水量按 5m³/h。现有生活给水系统满足生产需求。

②消防水

（1）消防给水

本项目占地面积小于 100 ha，根据《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008〔2018 年版〕）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）及《泡沫灭火系统设计规范》（GB50151-2021）的规定，同一时间内火灾次数按一次计。

本项目双氧水装置为最大消防水量处，消防水用量为 150L/s，延续供水时间 3h，一次灭火消防用水量为 1620m³。

厂区已建消防泵站位于循环水消防水合用水池南侧，内设有消防水系统、消防泡沫系统，消防泵房的供水能力 $Q=240\text{L/s}$ ， $H=100\text{m}$ ，消防水池两座（ $L\times B\times H\text{mm}=\text{mm}$

23000×19000×4900), 单座有效容积 2000m³, 总有效容积 4000m³。消防供水管网敷设至界区附近, 界区内设两路供水总管, 本项目依托的消防系统能够满足本项目消防用水需求。

(2) 消火栓系统

室内消火栓系统: 本项目双氧水生产装置、空压站室内设消火栓, 室内消火栓间距不超过 30 m, 室内消火栓的布置上考虑保证同层相邻有两个消火栓的水枪充实水柱 (大于 10 m) 同时达到室内任何部位。室内消火栓采用减压稳压消火栓, 出口压力不大于 0.5 MPa, 消火栓栓口直径为 65 mm。每个消火栓均配置水带、水枪, 水枪喷嘴口径为 19 mm, DN65 mm 消防水带长度为 25 m。室内消火栓、阀门设置永久性固定标志, 以方便使用。各楼层室内消火栓的配置满足《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005) 有关要求。

室外消火栓系统: 消防给水管道埋地敷设成环状管网, 在各生产装置区周围布置防撞调压型室外地上式消火栓, 间距不超过 60 m, 在其他辅助生产区周围的消火栓间距不超过 120 m。环状管网上用阀门分成若干独立段, 每段内的消火栓数量不超过 5 个。

在双氧水生产装置、新建的双氧水储罐区以及新建的双氧水装卸车栈台周围布置防撞调压型 SSF150/65-1.6 室外地上式消火栓, 离被保护的设施距离至少为 15 m。布置间距不超过 60 m, 距路边不大于 2.0 m, 距房屋外墙不小于 5 m。每个室外消火栓均配置一个室外消火栓箱, 其安装位置距消火栓不大于 5 m

消防水炮灭火系统: 新建双氧水装置及新建双氧水罐区周围布置固定式地面消防水炮, 水炮具有直流和水雾两种喷射方式。水炮布置在人易接近的地点, 且与受保护对象的距离不小于 15m, 间距不大于 60m。

储罐冷却系统: 本项目新建的双氧水罐区仅含双氧水储罐 1 座(固定顶, 4396m³), 无邻近罐。固定消防水冷却系统罐壁冷却水供给强度不小于 2.5 L/min·m², 持续供给时间≥4h, 另同时考虑 15L/s 的室外消火栓用水量。

灭火器: 新建双氧水装置配置 6kg 手提式磷酸铵盐干粉灭火器 (MF/ABC6), 并适当补充 50kg 推车式磷酸铵盐干粉灭火器 (MFT/ABC50), 灭火器最大保护距离不超

过 9m。罐区按防火堤内面积每 400m² 配置一个手提式干粉灭火器（MF/ABC6），并适当补充推车式干粉灭火器（MFT/ABC50）。现场机柜间配置二氧化碳灭火器。手提式灭火器放置在灭火器箱内或挂在墙上安装。对有视线障碍的灭火器设置点，设置指示其位置的发光标志。

③循环水

本项目循环水依托现有的循环水系统，由已建 16000m³/h 循环水站提供（位于新建双氧水装置北侧），从循环水站附近埋地敷设循环水管至本项目用水点。本项目循环水用量为 1650m³/h，未新增循环水用量，依托的循环水站可满足生产需求。

④脱盐水

本次改造不新增脱盐水用水量，本项目脱盐水用量为 12.75m³/h，主要用于生产过程中萃取工序的萃取、氢化塔催化剂再生、白土床白土再生等。

本项目依托的脱盐水水源由园区内现有脱盐水供水管网提供，供水压力 0.35MPa，目前园区现有脱盐水供水管网富余供水能力 16.7t/h，满足脱盐水水量要求。

⑤冷冻水

本项目冷冻水用于工艺设备冷却，正常生产连续用量为 33.75t/h，本次改造不涉及新增冷冻水量。

本项目依托的冷冻水来源于纺丝中心冷冻水站（位于原双氧水装置东北侧），供水压力 0.5 MPaG，供水温度 7℃，回水压力 0.35 MPaG，温度 12℃，富余供水能力 40t/h。本项目依托的冷冻站满足生产要求。

4.8.10.2 排水

根据清污分流的原则，排水系统分为生产污水系统（有压）、生产污水系统（重力流）、初期污染雨水系统、清净雨水系统、消防事故水系统及污水处理系统。

（1）生产污水系统（有压）

本系统主要收集双氧水装置排出的生产污水，生产污水经工艺泵提升后沿管廊敷设至已建双氧水装置处理池中，最终泵至污水处理站，处理达标后排放。生产污水正常排放量为 23m³/h，最大排放量为 26m³/h，为连续排放。

（2）初期污染雨水系统

本系统主要用于收集生产装置污染区域内的地面初期雨水和地面冲洗水。装置污染区的雨水，经装置内的排水沟收集至集水坑内，集水坑排水管上设置两个切断阀。降雨初期，打开生产污水管网上的控制阀，关闭清净雨水管网上的控制阀，使初期污染雨水经生产污水管网排至已建污水处理站（位于厂区西南角），与生产污水一同处理，达标后排放。初期雨水收集完后，关闭生产污水管网上的控制阀，打开清净雨水管网上的控制阀，使清净雨水排入清净雨水管网，最终排至厂区已建雨水池（位于厂区西南角）。

已建污水处理站，污水处理能力约 $300\text{m}^3/\text{h}$ ，可满足本工程初期雨水及生产废水的处理需求。处理工艺：隔油-调节池-气浮-水解酸化=厌氧 UBF-A/O 工艺-二沉池-混凝沉淀，处理达标的废水最终排至枝江市城西污水处理厂。

（3）清净雨水系统

本系统收集厂区非污染区域的雨水及污染区后期雨水。

本次设计红线范围内的道路上已设有雨水口（原项目雨水口），本工程非污染区域的雨水可由原有雨水口收集至清净雨水管网。污染区后期雨水，经工艺装置内集水井排出管上的切断阀，切换排至清净雨水管网。

暴雨强度公式： $q=2102.854 \times (1+0.685\text{Lg}P) / (t+19.445)^{0.639}$ （ $\text{L/s}\cdot\text{ha}$ ）

$Q=\varphi qF$

厂区设计降雨量取重现期 $P=2a$ ；

降雨历时 $t=10\text{min}$ ；

径流系数 $\varphi=0.85$ ；

汇水面积约 1.57 万 m^2 ；

旱季玛瑙河水位较低时，厂前区雨水排水阀 DN1000 打开，雨水单独排至玛瑙河。雨季玛瑙河水位较高时，厂前区雨水管网至玛瑙河排水阀门关闭，打开另一只阀将清净雨水收集至厂区雨水池（位于厂区西南角）。雨水池内的雨水经雨水泵提升后，最终排入玛瑙河。

（4）事故废水收集系统

本系统负责收集双氧水装置发生火灾后的消防污废水、及发生事故时可能进入该

收集系统的降雨量等。本项目主要危险区位双氧水装置，该装置事故状态下产生的消防排水，利用清浄雨水管网收集，并通过雨水管网末端设置事故切断阀门进入厂区事故污水池（位于厂区西南角）。

4.8.11 储运工程

本次改造不涉及原辅料及产品种类的变化，不改变依托的工艺库和原双氧水罐区的储存情况，本次改造新建双氧水罐区一座。本项目依托的工艺库、原双氧水罐区以及新建双氧水罐区储存情况见下表。

表 4.8-1 本项目依托的工艺库储存情况一览表

序号	储存地点	储存物质	最大储存量 t	储存方式	本项目是否涉及	备注
1	工艺库	2-乙基蒽醌	10	袋装	是	不改变种类及存储量
2		活性氧化铝	60	袋装	是	
3		钯催化剂	2	桶装	是	

表 4.8-2 本项目依托的原双氧水罐区储存情况一览表

序号	储存地点	储罐名称	物料名称	储罐容积 (m ³)	储罐个数	备注
1	原双氧水罐区	双氧水储罐	双氧水（27.5%）	1300	1	依托
2		双氧水储罐	双氧水（27.5%）	1600	2	依托
3		芳烃储罐	重芳烃	197.5	1	依托
4		工作液储罐	工作液（由 2-乙基蒽醌、重芳烃、磷酸三辛酯配、二异丁基甲醇制成）	750	2	依托
5		磷酸三辛酯储罐	磷酸三辛酯	52	1	依托
6		甲醇储罐	甲醇	197.5	2	与本项目无关

表 4.8-3 本项目新建的双氧水罐区储存情况一览表

序号	储存地点	储罐名称	物料名称	储罐容积 (m ³)	储罐个数	备注
1	双氧水罐区（新建）	双氧水储罐	双氧水（27.5%）	4400	1	新建

4.9 职工定员及生产方式

本装置年工作时间为 330 天，产品生产车间岗位操作人员实行 3 班制。管理及辅助人员实行常白班加值班制。本项目依托现有员工，不新增人员。

4.10 项目实施进度

本项目建设周期拟定 14 个月，预计建设时间为 2026 年 4 月，2027 年 6 月建成投产。

4.11 投资及效益

根据项目可研报告，本项目总投资 27500 万元，其中建设投资 24968 万元，建设期利息 705 万元，铺底流动资金 360 万元。资金来源为企业自筹和银行贷款，项目拟申请银行贷款 20143 万元。

本项目投产后年均营业收入为 11840 万元，年均利润总额为 2020 万元，年均所得税为 682 万元，年均净利润为 1515 万元。

本项目的税前项目投资回收期为 8.9 年(含建设期)，项目财务内部收益率为 10.7%；税后项目投资回收期为 10 年（含建设期），项目财务内部收益率为 8.5%，均高于财务基准收益率 6%，因此在财务上是可行的。

4.12 主要技术经济指标

主要技术经济指标见表 4.12-1。

表 4.12-1 主要技术经济指标

序号	项 目 名 称	单位	数量	备 注
一	生产规模			
1	双氧水装置	10 ⁴ t/a	15	
二	产品方案			
1	产品			
(1)	双氧水	10 ⁴ t/a	15	
三	年操作时间	小时	8000	折 333 天
四	主要原辅材料、燃料用量			
1	原料			
(1)	氢气	10 ⁴ t/a	0.2496	
五	动力消耗量			
1	除盐水	10 ⁴ m ³ /a	10.31	
2	供电	10 ⁴ kWh/a	1893	
六	三废排放			
1	废气			
(1)	氧化尾气回收单元	Nm ³ /h	20303	经处理后达标排放
2	废水			

(1)	工艺废水	t/h	23	隔油池中和后，污水处理厂处理后达标排放
3	废固			
(1)	催化剂（氢化）	t/a	0.825	
(2)	废氧化铝球	t/a	225	
(3)	活性炭	t/a	6.75	
(4)	滤芯	t/a	6	
七	定员	人	33	均为现车间人员
八	工程项目总投资	万元	29613	
1	建设投资	万元	27709	
2	建设期利息	万元	705	
3	流动资金	万元	1199	
九	年均销售收入	万元	11840	
十	成本和费用	万元		
1	年均总成本费用	万元	9102	
十一	年均利润总额	万元	2020	
十二	年均所得税	万元	505	
十三	年均税后利润	万元	1515	
十四	投资回收年限	年	8.9	所得税前
		年	10	所得税后
十五	投资利润率	%	6.8	
十六	投资利税率	%	9.1	
十七	资本金净利润率	%	17.8	
十八	贷款偿还年限	年	8.2	含建设期
十九	项目财务净现值			
1	净现值（FNPV）	万元	9578	所得税前 ic=6%
2	净现值（FNPV）	万元	4917	
二十	项目内部收益率			
1	全部投资内部收益率（FIRR）	%	10.8	所得税前
2	全部投资内部收益率（FIRR）	%	8.5	所得税后
3	资本金内部收益率（FIRR）	%	12.4	

4.13 清洁生产分析

4.13.1 清洁生产

清洁生产是一种新的创造性的思想，该思想将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效率和减少人类及环境的风险。对于生产过程，要求节约原材料和能源，淘汰有毒原材料，降低废弃物的数量和毒性；对产品，要求减少从原材料提炼到产品最终处置的全生命周期的不利影响；对服务，要求将环境因

素纳入设计和所提供的服务中。简言之，清洁生产就是使用更清洁的原料，采用更清洁的生产过程，生产更清洁的产品或提供更清洁的服务。

《建设项目环境保护管理条例》规定：“工业建设项目应当采用能耗小、污染物产生量小的清洁生产工艺，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏”。《中华人民共和国清洁生产促进法》第十八条明确规定：新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。清洁生产分析是基于对生产全过程废物减量化、资源化、无害化的技术、措施或方案分析。分析的基础是对工程物料平衡和水平衡分析。指标评价不仅要考虑污染物浓度，还要考虑携带污染物的介质形态和数量。其评价对象着重在生产过程，而非生产末端。由于双氧水生产尚无清洁生产标准，本次环评从生产工艺及设备、能源消耗、原料及产品、污染物治理水平、环境管理等方面分析拟建项目的清洁生产水平。

4.13.2 生产工艺及装备指标

(1) 工作液采用多元溶剂体系：采用混合溶剂可提高单位体积工作液对氢蒽醌的溶解能力，本溶剂体系性质稳定，水溶性极低，不易挥发、沸点高，无气味，在氢化过程中不产生水解现象，与水易分离，表现在萃取液（成品）中 TOC 含量低；选用混合极性溶剂使用对氢蒽醌溶解能力更强，本工作液体系易于氧化，氧化收率远高于传统的两元溶剂体系和醋酸酯三元溶剂体系。适合高氢效、高浓度双氧水生产工艺使用。溶解氢蒽醌能力较强的新工作液体系，加之先进的催化剂床层的内件及高效催化剂，可使氢化效率可以控制在 8.5-9.5g/l, 较国内传统双氧水工艺的氢化效率可提高 20% 上；对应同等的设备容积产量可提高 20% 以上。

(2) 先进高效的氧化反应器结构。氧化塔采用单节填料筛板塔，代替传统的多节空塔结构。本工艺氧化塔采用国际上更先进的气、液逆流接触反应设备结构，适合大流量双氧水生产工艺，提高了气液的传质效果，使空气和氢化液接触反应更加均匀，充分均匀接触反应同时降低了氧化反应过程中的双氧水分解，可以使得氧化收率达到 95% 以上，在保证氧化收率的前提下可以适当降低入塔的空气总量，可使得氧化尾气的氧含量降到 4% 时（传统氧化尾气设计为 5-8%）氧化收率同时也可达到 95% 以上，

同时降低了空气动力消耗和重芳烃消耗。单节塔逆流接触反应可以使得氧化塔体积做的更小；节省氧化塔设备重量，减少了设备投资和工作液占用量。尾气含氧量较低时，正常生产操作更安全。

（3）合理的萃取塔结构。筛板萃取塔效果的好坏与筛板的结构、降液管的排布、筛孔的大小分布、每层筛板下轻组份（即分散相）推动力均匀情况密切相关，尤其大装置生产塔径大时，设计、制造稍不合理便会出现物料偏流现象，造成萃取指标超标而萃取液浓度未达标的情况。本项目技术采用国外先进复合萃取塔版工艺技术比传统筛板层数更少，萃取效率更高，并在萃取塔塔头增加了特殊的分离器，不仅提高了塔的操作弹性，确保达产达标。

（4）真空脱水技术在再生工序的应用有四大优势：

a、本套双氧水再生工序使用两级真空脱水技术，较传统工艺没有碱的消耗及蒸碱蒸汽的消耗；

b、真空系统体积小，较传统工艺后处理工序碱塔、蒸碱系统减少大量的设备投资及初始工作液投入费用及碱的费用。

c、真空系统脱水效果较好且工作液呈中性，这样能够延长白土床使用寿命，同时可以降低活性氧化铝的消耗及废氧化铝带走部分工作液的损失。

d、把氧化工序、萃取净化工序的溶氧从工作液中闪蒸汽提出来，工作液进入氢化工序不再含有氧气，从而保证氢化工序开停车及正常生产的安全。

（5）充分回收氧化尾气系统压力势能：

a、回收氧化尾气压力势能进行发电，由于新工艺技术装置氧化尾气系统选用膨胀发电制冷机组，在本装置中运用膨胀发电制冷机组不仅能够把氧化尾气的温度降低下来，使得氧化尾气中的大部分芳烃回收回来，同时还可以把尾气的压力势能转化为膨胀机运转的动能从而带动发电机组发电转化为电能进行回收利用。

b、利用氧化塔压力势能把氧化液送到氧化液高位槽，节省氧化液泵的电耗。

（6）氢化降解物少的优点：本装置氢化工序产生降解的量较少，不需要系统外用碱洗涤工作液，减少洗涤废水的总量和工作液洗涤时工作液组分的损失。由于降解总量较少，经过再生工序白土床工作液量只是系统工作液循环总量的 25% 左右，需要

白土床的体积较小，需要活性氧化铝的总量传统工艺大幅减少。

(7) 采用国外高效钨催化剂的优点：国外高效催化剂，在钨触媒活性和选择性上有新的跨越性突破，较传统触媒工艺增加装置生产能力 20%左右，节省了触媒投资及氢化塔设备投资；

(8) 充分使用聚结器技术的优势：使用聚结除水分离技术分离萃取液中的游离态的水比传统工艺填料分离器（或者伞形分离器）更容易分离且聚结器体积较小；利用萃取液聚结器分离净化塔出口双氧水中游离态的有机相，可将净化塔出口双氧水中的 TOC 含量经聚结处理后降低 20ppm 左右；利用聚结器分离液滴技术分离氧化尾气冷凝后的液滴，充分把膨胀机组冷凝后的雾状液滴充分分离下来，减轻尾气吸附机组的吸附压力，使尾气处理后更容易达标排放，同时重芳烃消耗大幅降低。

(9) 将有关设备进行整合：使设备台数减少，同时提高设备生产效率。比如将传统的萃取液分离器与工作液计量槽合并为萃取液聚结器；将氢化液气液分离器设置在氢化塔下部；将芳烃高位槽设置在净化塔上段，这种设计简化了工艺流程，减少了设备占地面积，也节约了管线用量及设备费用。

(10) 充分提高氢化白土床、白土床的再生效果：把进入氢化白土床、白土床的工作液加热到 65-75℃时，实践证明此温度下活性氧化铝的再生效果最佳，活性氧化铝消耗最低。

(11) 本套装置配制工序工作液碱洗较少的优势：由于蒽醌降解量较传统工艺较少，系统内的工作液不需要碱洗，这样产生的污水量较少且污水中的 COD 含量较低容易处理；本工作液体系产生的几乎不产生氧化残液，磷酸消耗较低。

(12) 充分回收利用系统的产生的废水，减少系统污水的排放量的优势：在氧化工序中把氧化尾气冷凝液受槽、1#尾气回收槽、2#尾气回收槽回收的芳烃、水及双氧水的混合物返回到氧化液高位槽回收利用；在再生工序中把一级工作液闪蒸罐、二级工作液闪蒸罐中闪蒸出来冷凝的芳烃、水及双氧水的混合物返回到氧化液高位槽回收利用，使得总的污水量大幅降低。

(13) 充分利用余热减少蒸汽消耗。利用萃取液的余热和进萃取塔的纯水进行热交换、利用出氢化白土床氢化液的余热与进氢化白土床的氢化液进行热交换、利用出

白土床再生液的余热与进白土床的再生液进行热交换，总体上节省蒸汽的消耗，同时降低了净化塔温度，提高了产品的品质。

（14）设备整合后利用率更高：本套新工艺由于可以实现高氢效，设备体积利用率更高，因而比传统酸碱工艺更适合大规模、高浓度双氧水的生产。。

4.13.3 过程控制的先进性分析

（1）采用 DCS 集散控制系统。采用 DCS 集散控制系统，确保项目生产工艺关键过程控制自动化，通过计算机监视、记录、打印及事故报警等功能的应用及管理需求，减少员工手动操作不稳定性可能带来的物料损失。

（2）部分关键的工艺控制点要求使用国内先进的仪器仪表控制，强化生产过程中的自控水平，严格和准确控制反应条件和物料的加入，提高收率，减少能耗，减少污染物的排放量，尽可能做到合理利用和节约能耗，严格控制跑、冒、滴、漏，最大限度地减少物耗、能耗。

（3）利用机械密闭输送物料

整个生产过程，最大限度使用物料的机械输送设备，减少劳动强度，提高生产效率，减少人为操作失误造成的安全事故。物料称重采用模块集成系统或者计量泵输送系统，保证物料投料的准确性。对于原料的滴加方式，采用在滴加管道上加装限速流板和与反应釜内温度自动联锁的调节阀，多重控制滴加反应速度，提高安全性，避免人工误操作。

4.13.4 节能措施

4.13.4.1 节能措施

能源是发展国民经济和提高人民生活水平的重要物质基础，国家对能源实行开发和节约并重的方针，能源的节约利用是减少污染物排放和增加经济效益的有效途径。

本工程在生产设计中采用国内外较先进的工艺路线和工艺设备，自动化控制水平和机械化程度较高，各节能及热能利用措施如下：

（1）采用联合装置布置，设备及管道布置尽量紧凑合理以减少散热损失和压力损失；加强设备及管道保温及减少散热损失。

（2）在满足生产工艺要求的条件下，尽量选用功率小的节能型电气设备，电机采

用变频节电型。

(3) 热、冷水管网及其使用设备设计中选用了良好的保温、保冷隔热材料和保护层，选用导热系数小的材料，最大限度的减少能量损失，达到节能的目的。

(4) 选用节能型照明灯具。

(5) 在生产装置设计中，对可回收利用的热能，增加换热装置和梯级用热，充分利用热能。

(6) 生产过程实现连续法生产，且采用 DCS 控制系统，有效减少了间歇法、人工操作的随意性带来的能源浪费，并减少了用工数。

4.13.5 污染物产生指标

(1) 废水

本项目废水经收集池收集后进入锦纶厂现有污水处理站处理达标后经管网进入枝江市城西污水处理厂进一步处理，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单的一级 A 标准，最后排入长江。生活污水经化粪池处理后直接进入市政污水管网进入园区工业污水处理厂集中处理。项目废水不直接进入周围环境水体，对周围地表水环境影响较小。

(2) 废气

项目氧化尾气(工作液储槽尾气、氧化反应尾气、氧化液除气罐尾气、萃取后工作液真空脱水尾气、工作液再生真空脱水真空泵尾气、50%成品浓缩尾气、白土床再生氮气吹扫回收工作液槽废气、白土床再生溶剂清洗(重芳烃)回收溶剂槽废气、白土床再生蒸汽吹扫废气、白土床再生氮气吹扫废气)经冷凝后进入氧化尾气处理系统(活性炭吸附后经 30m 高排气筒 DA054 排放)。

在生产车间，加强了设备和管道的密封性，各液态物料在生产中均采用管道密封进行输送，氢化尾气、氧化尾气、氢化液储槽、氧化液储槽及工作液储槽都配置了冷凝回收系统。

(3) 固体废物

项目废活性炭、废触媒、废滤料、废包装物、重芳烃储罐残渣等属于危险废物，委托有资质的单位进行处理。危险废物暂存满足《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）要求。设置专门的危险废物暂存间，做好分类处理，项目固体废物可全部无害化处理，不会对环境造成危害。

废氧化铝按照《固体废物污染环境防治法》《固体废物鉴别标准通则》《危险废物鉴别标准通则》等进行固体废物性质鉴定，若属于危险废物，则委托有资质的单位安全处置；若鉴定后属于一般固体废物，则按照一般工业固废标准规范处置。

4.13.6 生产管理体系先进性分析

（1）制度保证措施

企业管理措施是推行清洁生产的重要手段。有效的企业管理措施能减少污染物的排放，增加产品的收率并使生产成本大为降低。

（2）工艺与设备管理措施

工艺管理措施包括推行和开发清洁生产工艺，制定生产工艺操作规程，确定生产过程工艺参数等。推行和开发清洁生产工艺，是清洁生产最重要的一环。设备管理是清洁生产的重要组成部分，包括设备的维修保养、技术革新、挖掘设备的生产潜力等方面。

（3）原辅材料管理措施

原材料管理包括原材料的定额管理、储运管理、包装物管理、废物的回收利用和处置等。

（4）生产组织管理措施

清洁生产实质上是一种以物耗、能耗最少的生产活动的规划和管理。因此，所制定的生产管理措施，能否落实到企业中的各个层次，分解到生产中的各个环节，是企业推行清洁生产成功与否的决定性因素。

4.13.7 人员培训

拟建项目在投产运行后，对员工环保意识及专业技术能力的培训，大力宣传清洁生产和清洁生产审计的概念和知识，激励员工主动参与清洁生产。严格工艺操作规程，规范现场操作，增强职工责任心，避免事故造成不必要的经济损失。

4.13.8 清洁生产建议

优化催化剂使用：选择绿色催化剂：传统的蒽醌法中使用的催化剂是有机溶剂和

金属催化剂，有时这些催化剂的回收和再利用存在困难。可以考虑采用更为环保的催化剂，例如使用更具选择性的无毒金属催化剂或者开发新型绿色催化剂，减少对环境负担。

过程优化与节能：蒽醌法生产双氧水过程中存在一定的热量消耗，优化反应器的热交换和能量管理，可以提高生产过程的能效，降低能源消耗。例如，可以采用余热回收装置，将反应中的废热用于预热进料或其他辅助过程，从而提高能源利用效率。

反应过程的优化：可以通过控制反应条件（如温度、压力、反应时间等），提高反应的选择性和产率，减少副产物的生成，从而降低资源的浪费和废物的产生。

强化安全管理强化安全监控和管理：由于双氧水是一种强氧化剂，生产过程中需要严格的安全管理。应强化对反应过程中的压力、温度、溶剂使用等关键参数的实时监控，确保生产过程安全可靠。同时，定期检查和维护设备，确保无泄漏、无事故。

4.13.9 清洁生产小节

本项目在采取相应的防范措施后，可保证生产安全和环境安全；本项目所用动力清洁，符合能源政策要求；所选用的生产工艺、生产设备属于国内先进水平，污染物排放浓度和排放量满足相应的标准要求，符合清洁生产的要求。项目整体属于国内清洁生产先进水平。

5 工程分析

详见工程分析专篇

6 环境现状调查与评价

6.1 自然环境现状

6.1.1 地理位置

枝江市位于宜昌市的东南面，上连宜昌，下接荆州，地处千里荆江之首，扼守三峡门户，区位优势得天独厚。全市除百里洲在江心外，其余均位于长江以北，东隔沮漳河与江陵县相望，南与松滋市相临，西南隔长江与宜都市一桥相连，西北与宜昌市城区及当阳市接壤。1996 年经国务院批准撤县设市，全市东西长 58 公里，南北宽 45 公里，国土面积 1310 平方公里，现辖 9 镇（街道办事处）198 个行政村，总人口 50.74 万人。枝江是长江流域开放开发的前沿，是全国开放开发的重点和热点地区。是宜昌三峡地区唯一的平原县市，也是宜昌市工业项目集中发展的一座新城。枝江交通极为便利，万里长江贯东而去，焦柳铁路穿市南下，宜黄高速公路和 318 国道并行东西，三峡机场距市中心 30 公里，构成了水陆空立体交通网络。

宜昌姚家港化工园，西面与宜昌市中心城区相距约 8 公里，东端与枝江市区相距约 10 公里，规划区西侧濒临长江，西北向与宜昌开发区猢亭园区相距约 13 公里，北面离汉宜高速公路和三峡机场均约 13 公里。

宜昌姚家港化工园规划面积为 74.81 平方公里，四至界限为东至玛瑙河入江口沿岸，南至天螺寺路，西至长江岸线一公里沿线，北至紫荆路。

6.1.2 地形地貌

枝江市地处黄陵山地与江汉平原接壤的丘陵地带，是由山区型向平原型过渡地段，山势由陡峭趋于平缓，地势呈带状沿长江由西北向东南倾斜，以平原为主，西北最高处海拔 225m，最低点为七星台镇的杨林湖，海拔仅 35.1m，平均海拔 77.9m，分为平原、岗地、低丘三种类型。西北部丘陵、岗地占总面积的 58.8%，东南部平原占 41.2%。耕地面积 71.5 万亩，占总面积的 36.4%。水域面积 52.58 万亩，占总面积的 26.7%。

平原：海拔 35.1-50m 之间，相对高差小于 10m。分布在沿长江，沮漳河两岸，均为近代河流冲积母质。其范围包括百里洲、七星台两区及马家店，董市、顾家店、白洋等镇（区）的东南部沿江平原。地势平坦，土层深厚，肥力较高，质地多为中壤、轻壤，是全市棉、麦集中产区。

岗地：海拔 50-100m，相对高差 10-30m，多为第四纪的粘土母质。范围包括问安，老周场、马家店，董市、姚家港，顾家店、白洋等区（镇）的大部和安福寺计 149 个村，总面积 81.67 万亩。其地势平缓，土壤肥沃，田块大而成片，为粮油集中产区。

低丘：海拔 100-225m，相对高差大于 30m。主要分布在西北部的安福寺，虢亭，白洋、顾家店，老周场等区（镇）的部分地区计 75 个村，总面积 57.28 万亩，为枝江市粮、林、特产区。

山脉：枝江市境属大巴山脉荆山支脉，自西北向东南缓缓下降，均属无名山岗，构成了县境西北向东南倾斜的山岗群体。较有名的山包有五座：虎牙山（海拔 120m）、芝山（海拔 125m）、莲花山（海拔 116m）、石宝山（海拔 151m）。

沙洲：枝江至江陵的长江段内，历史上有 99 洲，清乾隆年间，枝江段内仍有 37 洲，其中 19 洲有人居住。由于江水不断冲刷，有的消失，有的数洲并连，现从上至下有关洲、百里洲、董市沙洲、江洲、火箭洲、马羊洲 6 个。

6.1.3 地表水特征

项目所在区域主要地表水为长江。长江虢亭～枝江段水量丰富，最高水位多出现在 7~9 月份，最低水位多出现在 2~3 月份。据 1966~1981 年砖窑水位站实测资料统计，最高水位为 46.33m，最低水位 32.01m，水位变幅 14.32m；据 1982-2003 年马家店水位站实测资料，最高水位 45.26m，最低水位 31.45m，水位变幅 13.81m；据长河段水尺观测资料分析，2003 ~ 2010 年枯水期枝江~江口段河段内水位下降 0.5~0.6m，大洪水时水位变化不明显。项目所在区域水系图见图 6.1-1。



图 6.1-1 项目所在区域水系图

6.1.4 气候概述

枝江市属亚热带季风区，气候温和湿润，雨量充沛，多年平均气温 17.6°C ，日照时数 1860.5h，年辐射量 $106\text{kcal}/\text{cm}^2$ ，积温 5410.1°C ，无霜期 232~296d。多年最大平均风速 12.1m/s ，平均降雨 1030mm，平均蒸发量 1338.5mm，平均相对湿度 76%。春季多寒潮，夏秋多暴雨或干旱，6~7 月份为梅雨期。极端最高气温 38.5°C ，极端最低温度 -14.8°C ，平均相对湿度 78%，年平均风速 1.9m/s 。

降雨时空分布不均，西南部偏多，东北部偏少，雨期多集中在 5~9 月，年际变化较大。境内降水量年内分配与季风活动规律相适应。1~3 月雨量逐月递增，4~7 月为雨季，其中 5~8 月雨量最充沛，8 月以后逐月递减。

据位于市域中部的马家店雨量站观测记载分析，降雨量年内分配不均，年降水量 70~80%以上集中在汛期 5~9 月，连续最大四个月降雨量出现在 5~8 月。该站多年平均连续四个月降雨量最大值 595.1mm，极端一个月降雨量 426.8mm（1986 年 7 月），占

多年平均降水量的 40.8%。枯水季 1~3 月、10~12 月的降水量占多年平均降水量的 20%~30%，极易形成冬、春旱，对农业生产极为不利。

年际变化也较悬殊，建国后最大降水年（2002 年）达 1499.3mm，最小降水年（1966 年）为 668.2mm。最大、最小年降水变幅为 831.1mm，占多年平均降水量的 79.4%。区域主导风以静风为主，频率为 29.4%，次主导风向为北风和北北东风，频率分别为 12%和 8.9%。

6.1.5 土壤植被

根据 1982 年结束的全国第二次土壤普查查明：项目所在区域有黄棕壤，水稻土、潮土、紫色土、石灰土 5 个土类，11 个亚类，31 个土属 143 个土种。黄棕壤、水稻土两个土类为第四纪河湖沉积物（粘土）母质。潮土为近代河流冲积物母质。其中耕地 106 个土种，林荒地 37 个土种。耕地中，旱地 56 个土种，以正土、纯土、油沙土、含水沙 4 个土种为主，占旱地土种面积的 68.4%；水田土种 50 个，以白善泥、黄泥、面黄泥 3 个土种为主，占水田土种面积的 74.9%。从查明的土壤种类看种植的适宜性很广，对项目所在区域的农、林业发展十分有利。

项目所在区域植被有人工植被区和天然植被区两种。人工植被区指农作物植被区；天然植被区指森林植被区和水生植被区。全市除长江、沮漳河、南河、玛瑙河和住宅，工厂、道路外，植被区为全市面积的 77%，其中农田占 44.8%，山林占 18.5%，其它水面及草地占 13.7%。自然植被中，园林类 49 科、158 种；特产类 10 科、79 种。全市森林覆盖面积 330943 亩，森林覆盖率占 15.4%。草灌丛的灌木、茅草群落，海拔 50 米以上的低丘荒山皆是。水生植被种类繁多，除常见的虾须草、扁担草，三菱草、菖蒲、水蓼，麦黄蓼、牛尾草外，据科学院水生所检测，全市湖泊、水库中的水生微管束植物覆盖率为 40%。

6.1.6 自然资源

枝江生物资源、水力资源、矿产资源贫乏。动物资源的兽类，原有虎、豹、狼、豺、野猪、豪猪、野羊、狐狸、猫狸、猪獾，现已灭绝；蛇类因大量捕捉，日渐减少。植物资源的林木类，境内林木 49 科，158 种。水力资源，虽然溪流较多，水量丰富，

但地势平缓，最大落差不超过 10‰，开发利用价值不大。矿产资源，境内尚未发现金属矿床，仅境内长江流域积层中及河漫滩阶地和超河漫滩一级阶地有比较丰富的分散的砂金资源。此外，境内有丰富的陶土、粘土及大量砂石；过去较为多见的玛瑙、雅石现已稀少。

枝江市自然灾害频繁，洪涝、干旱、大风、病虫灾害均属常见；冰雹、冻害发生时，对区域内农作物和果、竹等经济作物均有损害；地震尚无破坏性记载。

6.1.7 地质及地下水

（1）地下水类型

区域场地东北高，西南低。场地地下水按含水层状况分布，场地地下水主要为地表水、上层滞水和孔隙潜水。

园区场地中有较小地下水泉眼。流量较小，主要补给条件为大气降水及地下水，通过地表排泄进行排泄。基础施工时应防范地表水对基础施工的不利影响，应保持沟谷原排泄通道的畅通。

上层滞水：场地内上层滞水主要赋存于表层杂填土层或耕土层中，主要接受大气降水补给，通过蒸发排泄，随季节变化，无统一的地下水位，其水量较小，勘察期间测得上层滞水水位埋深 0.24~7.13m，标高 71.66~87.79m。上层滞水将会对本工程基坑及基础施工造成影响，基础设计于与施工时应注意采取防范措施。

孔隙潜水：场地内③卵石土类地层主要为砂粒、圆砾充填，其透水性能较好，为含水层，其间赋藏有孔隙潜水，主要接受大气降水及地表水的下渗补给。勘察期间未测得孔隙潜水水位。孔隙潜水将会对本工程基坑及基础施工造成影响，基础设计与施工时应注意采取防范措施。

裂隙水：场区基岩中存在有少量的裂隙水，裂隙水主要赋存于强风化泥质粉砂岩裂隙、构造裂隙中，含水性不均一，主要接受区域地下水的补给，裂隙水将会对本工程基坑及基础施工的影响较小。

（2）地下水水位动态特征

规划园区内地下水潜水水位主要受地形控制，水位标高变化与地形起伏基本保持一致；且第四系松散岩类孔隙水在一个连续的水文年时间段内，地下水水位随季节性

变化动态稳定。

(3) 地下水系统划分

根据区域水文地质条件，及地下水补径排特征，根据原始地貌将调查评价区按地表分水岭划分为四个地下水系统：A、鸭子溪地下水系统，B、玛瑙河地下水系统，C 顾家店镇东地下水系统，D、顾家店镇西地下水系统，分布见下图。

A、鸭子溪地下水系统

位于调查评价区北侧，规划园区北侧处于该地下水系统上游，地势呈南高北低，主要以第四系中更新统冲洪积层（ Q^{2al+pl} ）卵砾石层为主，上覆灰褐色粉质粘土，鸭子溪一带发育第四系全新统冲积层（ Q^{4al} ）粉质粘土，地下水受地形影响，由南向北运移排泄至鸭子溪。

B、玛瑙河地下水系统

位于调查评价区东侧，大部分区域为姚家港工业园区已建区域，地表已受人为改造，地下水主要为第四系中更新统冲洪积层（ Q^{2al+pl} ）卵砾石层微承压潜水，向东部玛瑙河和长江排泄。

C 顾家店镇东地下水系统

呈长条状位于调查评价区东南部，西北边为地表分水岭，东南边以区域排泄基准面为界，由多个沟谷水文地质单元并排组合而成，第四系中更新统冲洪积层（ Q^{2al+pl} ）卵砾石层微承压潜水受地形影响向地势较低处沟谷汇集后，沿沟谷方向排泄至长江。沿江一带还发育第四系全新统冲积层（ Q^{4al} ）孔隙潜水。

D、顾家店镇西地下水系统

位于调查评价区西部，由一南北走向的沟谷水文地质单元组成，沟底出露第四系全新统冲积层（ Q^{4al} ）粉质粘土，两侧发育第四系中更新统冲洪积层（ Q^{2al+pl} ）卵砾石层，同区域内其它沟谷水文地质单元一样，地下水主要受地形控制，向长江排泄。

本项目所在区域地下水流向为从北向南，最终向东侧玛瑙河和东南侧地表水长江排泄。



图 6.1-2 地下水系统划分图

6.2 环境质量现状调查与评价

6.2.1 环境空气质量现状调查与评价

6.2.1.1 环境空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，基本污染物优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据。本次评价选取 2024 年作为评价基准年。《2024 年宜昌市环境质量年报》中枝江市 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 六项常规污染物年平均质量浓度监测数据。详见表 6.2-1。

表 6.2-1 2024 年枝江市区域区域空气质量现状评价表

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标 倍数	达标 情况
SO ₂	24h 平均第 98 百分位数	12.7	150	8.47	0	达标
	年平均质量浓度	8	60	13.33	0	达标
NO ₂	24h 平均第 98 百分位数	40	80	50	0	达标
	年平均质量浓度	18	40	45	0	达标
PM ₁₀	24h 平均第 95 百分位数	116	150	77.33	0	达标
	年平均质量浓度	54	70	77.14	0	达标
PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数	92	75	122.67	0.23	超标
	年平均质量浓度	38	35	108.57	0.08	超标
CO	24h 平均第 95 百分位数	1000	4mg/m ³	25	0	达标
O ₃	日最大 8h 平均值第 90 百分位数	146	160	91.25	0	达标

《2024 年宜昌市环境质量年报》中均未明确枝江市环境空气质量达标情况，根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）6.4.1.3 条规定“可按照 HJ 663 中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24 h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB 3095 中浓度限值要求的即为达标”。

由表 6.2-1 可以看出，项目所在区域 2024 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 五项常规污染物年平均浓度和相应百分位数 24 h 平均或 8h 平均质量浓度均可满足《环境空气质量标准（含 2018 年修改单）》（GB3095-2012）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值二级标准限值要求，PM_{2.5} 年平均浓度和相应百分位数 24 h 平均质量浓度超标。因此，项目所在区域 2024 年均为环境空气质量不达标区。

为改善宜昌市环境空气质量，宜昌市生态环境保护委员会于 2023 年 8 月制定了《宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案(2023-2025 年)》，方案提出“坚持降碳、减污协同增效，推进 PM_{2.5} 和臭氧协同控制，提高柴油货车污染治理水平，推动‘十四五’空气质量改善目标顺利实现，服务长江大保护典范城市建设和宜昌高质量发展，建设人与自然和谐共生的美丽宜昌。到 2025 年，全面完成省下达环境空气质量和总量减排考核目标，全市国考区 PM_{2.5} 年均浓度控制在 39 微克每立方米以内，空气质量优良天数比例达到 83.6%以上，重度及以上污染天气基本消除；全市氮氧化物（NO_x）和挥发性有机物（VOCs）重点工程累计减排量分别不低于 4700 吨和 2160 吨；力争完成建设长江大保护典范城市激励目标，全市 PM_{2.5} 年均浓度控制在 38 微克每立方米以内，空气质量优良天数比例达到 84.4%以上”。

宜昌市环境空气质量改善规划目标见表 6.2-2。

表 6.2-2 宜昌市环境空气质量改善规划目标

规划指标	基准年（2012 年）	近期（2022 年）	中远期（2030 年）
空气质量指数(AQI)全年优良天数	-	≥256 天（70%）	≥310 天（85%）
AQI 全年重度及以上污染天数	-	≤30 （8%）	0 天（0%）
SO ₂ 全年达标天数	365	≥364 天	≥365 天
NO _x 全年达标天数	366	≥364 天	≥365 天
PM ₁₀ 全年达标天	348	≥350 天	≥360 天
PM ₁₀ 年均浓度下降率	年均浓度为 91μg/m ³	较 2012 年下降 25%	较 2012 年下降 35%
PM _{2.5} 年均浓度下降率*	-	较 2014 年下降 40%	较 2014 年下降 65%

6.2.1.2 环境空气质量监测数据

本项目涉及到的特征空气污染物包括：挥发性有机物(VOCs)、非甲烷总烃、甲醇、间、乙苯、苯、TSP。

为了解区域大气环境质量现状，本项目委托湖北求实检测技术有限公司于 2026 年 1 月 6 日~1 月 13 日对特征污染物挥发性有机物(VOCs)、非甲烷总烃、甲醇、苯、乙苯、TSP 进行了补充监测。检测报告见附件 13，监测布点见附图 10。

（1）其他污染物补充监测点基本信息

项目其他污染物补充监测点基本信息详见表 6.2-3。

表 6.2-3 其他污染物补充监测点基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测内容	相对厂址方位	监测时间
	经度	纬度				
◎1	111°38'52.2985",	30°23'33.4822"	挥发性有机物(VOCs)、非甲烷总烃、甲醇、苯、乙苯	小时值	厂址区域	2026.1.6~1.13
			总悬浮颗粒物	日均值		

（2）其他污染物环境质量现状

项目其他污染物环境质量现状监测结果详见表 6.2-4。

表 6.2-4 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/(ug/m ³)	监测浓度范围/(mg/m ³)	最大浓度占标率/%	达标情况
	经度	纬度						
◎1	111°38'52.2985",	30°23'33.4822"	TSP	日均值 小时	300	0.120~0.135	45	达标
			非甲烷总烃	一次值	2000	0.65-0.782	39	达标
			甲醇	小时值	3000	0.01L	/	达标

			VOCs	小时值	1200	0.0058-0.258	21.5	达标
			苯	小时值	110	0.0015-0.0127	11.5	达标
			乙苯	小时值	/	ND	/	达标
注：“检出限+L”表示未检出；ND 表示未检出。								

从表 6.2-4 现状监测结果可以看出：项目评价区域内 TSP、非甲烷总烃能满足《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）二级标准；TVOC、二甲苯、苯、甲醇监测结果均能满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D“其他污染物空气质量浓度参考限值”。

6.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

为了解项目建设区域主要地表水体长江枝江段水环境质量现状，评价期间收集了宜昌市生态环境局网站发布的《2024 年宜昌市环境质量年报》中长江荆州砖瓦厂断面和玛瑙河新河口断面全年水质监测数据。

监测结果见表 6.2-5。

表 6.2-5 地表水水环境质量情况

序号	河流名称	断面名称	水环境功能区类别	年均值类别	达标率
1	长江	荆州砖瓦厂	Ⅲ类	Ⅱ类	100%
2	玛瑙河	新河口	Ⅲ类	Ⅱ类	91.7%~100%

由表 6.2-5 可知，分析上表监测数据，地表水长江和玛瑙河各个断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应功能区要求。

6.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

6.2.3.1 监测数据来源

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本次评价特委托湖北求实检测技术有限公司于2026年1月6日对项目特征污染物进行了一期的地下水采样监测及分析工作。

监测布点见表6.2-6。

表 6.2-6 地下水环境现状监测点位

序号	监测点位	经纬度	与本项目关系	内容
D1	DW05	E: 111.654510; N: 30.388761	厂区东侧	水质
D2	DW06	E: 111.647360; N: 30.387831	厂区下游	水质、水位
D3	DW08	E: 111.649521; N: 30.388567	厂区东侧	水质、水位
D4	DW09	E: 111.638761; N: 30.386143	厂区东侧	水质、水位
D5	DW6 地下水	E: 111.649487; N: 30.386345	厂区下游	水位
D6	DW7 地下水	E: 111.647582; N: 30.376801	厂区下游	水位
D7	DW8 地下水	E: 111.647602; N: 30.376121	厂区下游	水位
D8	DW9 地下水	E: 111.642605; N: 30.356726	厂区下游	水位
D9	DW10 地下水	E: 111.645615; N: 30.362303	厂区下游	水位
D10	DW01	E: 111.651548; N: 30.365763	厂区下游	水质、水位

6.2.3.2 监测点位布设

建设项目参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)相关要求，引用监测点位覆盖了长区场地上游、场地周边及场地下游，一共设置了10个点位，其中包含5个水质监测井，10个水位监测井，具有代表性，点位设置及地下水信息见表6.2-11，监测点位详见地下水监测点位图。

6.2.3.3 监测项目及采样、分析方法

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、细菌总数、总大肠菌群、钾、钠、钙、镁、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、蒽、二甲苯、水位等。

6.2.3.4 评价方法

地下水环境质量现状评价方法采用单项组分评价法，单项组分评价方法与地表水单项水质参数评价方法相同。

6.2.3.5 监测统计及评价

监测结果和各点位污染物单项标准指数见表6.2-12~表6.2-14。

表6.2-12 地下水水质监测数据及评价指标表

检测项目	检测结果										GB/T14848-2017 III类标准限值
	1#（E：111.654510；N：30.388761）		2#（E：111.647360；N：30.387831）		3#（E：111.649521；N：30.388567）		4#（E：111.638761；N：30.386143）		5#（111.651548；N：30.365763）		
	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	
pH 值	7.8	0.533	7.6	0.400	7.5	0.333	7.6	0.400	7.6	0.400	6.5-8.5
氨氮（以 N 计）	0.457	0.914	0.224	0.448	0.326	0.652	0.323	0.646	0.189	0.378	0.5
耗氧量（以 O ₂ 计）	2.8	0.933	1.4	0.467	1.8	0.6	1.7	0.567	1.7	0.567	3
总大肠菌群	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	3
菌落总数	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	100
硝酸盐（以 N 计）	0.106	0.005	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	20
亚硝酸盐（以 N 计）	0.018	0.018	0.010	0.010	0.005	0.005	0.008	0.008	0.007	0.007	1
挥发性酚类	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.002
六价铬	0.006	0.12	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.05
硫酸盐	56.7	0.227	39.7	0.159	39.6	0.158	39.8	0.159	38.1	0.152	250
碱度（碳酸盐）	ND	/	3.06	/	ND	/	ND	/	4.58	/	/
碱度（重碳酸盐）	6.6	/	7.0	/	26.4	/	21.0	/	10.9	/	/
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	410	0.911	284	0.631	319	0.869	292	0.649	278	0.618	450
溶解性总固体	478	0.478	311	0.311	355	0.355	324	0.324	366	0.366	1000
氰化物（新污染物）	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.05
氟化物	0.971	0.971	0.299	0.299	0.298	0.298	0.317	0.317	0.526	0.526	1
氯化物	36.2	0.145	7.76	0.031	7.46	0.030	7.98	0.032	7.76	0.031	250
铁	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.3
锰	ND	/	ND	/	ND	/	0.01	/	ND	/	0.1
砷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.01
汞	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.001
铅	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.01
镉	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.005
钾	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	/
钠	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	200
钙	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	/
镁	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	/
备注	“ND”表示检出结果低于检出限。										

监测数据表明，各点位监测因子监测结果均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

6.2.3.6 包气带调查

《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）“8.1.3 对于一、二级评价的改、扩建类建设项目，应开展现有工业场地的包气带污染现状调查。”本项目为地下

水评价等级为二级，故需开展包气带污染现状调查工作。

本评价于2026年1月6日对厂区内土壤包气带进行了相关取样和分析。取样位置为项目厂区内（E110°33'19.39"N30°22'18.76"），取样深度为20cm（1#样品），样品1份，进行浸溶试验，分析项目为苯、萘类。

土壤包气带浸溶试验分析结果见表6.2-15。

表6.2-15 土壤包气带检测结果

结果 分析物	单位	检测结果
苯	mg/L	ND
萘	mg/L	ND

备注：“检出限+L”表示未检出，“ND”表示未检出。

根据监测结果，参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中，监测因子均达到III类标准。

6.2.4 土壤环境质量现状监测及评价

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，按照 HJ964-2018 要求，评价期间委托湖北求实检测技术有限公司于 2026 年 1 月 6 日对厂区土壤环境质量进行的采样检测数据。

6.2.4.1 监测项目

项目土壤现状监测根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）布点原则要求设置，共设 6 个点，包含占地范围内 3 个柱状样和 1 个表层样、占地范围外 2 个表层样，监测点位设置合理。土壤监测布点情况见表 6.2-15。

表 6.2-15 土壤监测布点情况一览表

监测点位		监测因子	采样深度	监测频次
项目 占地 范围 内	▼1 中心表层样	GB36600 中 45 项基本因子 +pH、石油烃(C10-C40)	0-0.2m	一次/ 天，监 测 1 天
	▼2 柱状样点	pH、二甲苯、石油烃(C10-C40)	0-0.5m、0.5- 1.5m、1.5-3m	
	▼3 柱状样点			
	▼4 柱状样点			
项目 占地 范围 外	▼5 柱状样点	pH、二甲苯、石油烃(C10-C40)		
	▼6 柱状样点			

6.2.4.2 监测分析方法

监测项目监测分析方法见表 6.3-17。

表 6.2-17 监测项目监测分析方法一览表

检测项目		标准方法名称	检测仪器及编号	检出限
砷		土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	AFS-2202E 双道原子荧光分光光度计 (QS-FX080)	0.01mg/kg
镉		土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计(QS-FX065)	0.01mg/kg
六价铬		土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019		0.5mg/kg
铜		土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019		1mg/kg
检测项目		标准方法名称	检测仪器及编号	检出限
铅		土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计(QS-FX065)	0.1mg/kg
汞		土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	AFS-2202E 双道原子荧光分光光度计 (QS-FX080)	0.002mg/kg
镍		土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计(QS-FX065)	3mg/kg
氰化物		土壤氰化物和总氰化物的测定分光光度法 HJ 745-2015	SP-752 紫外可见分光光度计 (QS-FX110)	0.04mg/kg
pH 值		土壤检测第 2 部分：土壤 pH 的测定 NY/T 1121.2-2006	PHS-3C pH 计 (QS-FX026)	解析度： 0.01pH
半挥发性有机物	硝基苯	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱法-质谱法 HJ 834-2017	ISQ 7000 气相色谱质谱联用仪(QS-FX132)	0.09mg/kg
	苯胺			0.06mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	苯并[a]芘			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
	蒽			0.1mg/kg
	二苯并[a, h]蒽			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
	萘			0.09mg/kg
	2-氯酚			0.06mg/kg
挥发性有机物	四氯化碳	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	ISQ 7000 气相色谱质谱联用仪(QS-FX133)	1.3μg/kg
	氯仿			1.1μg/kg
	氯甲烷			1.0μg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg

1,1-二氯乙烯		1.0µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯		1.3µg/kg
反-1,2-二氯乙烯		1.4µg/kg
二氯甲烷		1.5µg/kg
1,2-二氯丙烷		1.1µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷		1.2µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷		1.2µg/kg
四氯乙烯		1.4µg/kg
1,1,1-三氯乙烷		1.3µg/kg
1,1,2-三氯乙烷		1.2µg/kg
三氯乙烯		1.2µg/kg
1,2,3-三氯丙烷		1.2µg/kg
苯		1.9µg/kg
氯苯		1.2µg/kg
1,2-二氯苯		1.5µg/kg
1,4-二氯苯		1.5µg/kg
乙苯		1.2µg/kg
苯乙烯		1.1µg/kg
甲苯		1.3µg/kg
间,对二甲苯		1.2µg/kg
邻二甲苯		1.2µg/kg
氯乙烯		1.0µg/kg
备注：“--”表示方法中不涉及检出限。		

6.2.4.3 评价标准

项目属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地，土壤质量对照第二类用地的筛选值和管控值。

6.2.4.4 监测结果及评价

土壤监测结果分别见表 6.2-18。

表 6.2-18 土壤环境质量现状监测统计及评价结果表 单位: mg/kg, pH 无量纲

序号	监测点位 监测项目	▼1	标准限值
1	pH	7.81	
2	砷	13.8	60
3	汞	0.021	38
4	镉	0.16	65
5	铅	10.0	800
6	铜	55	18000
7	镍	71	900
8	六价铬	0.5L	5.7
9	四氯化碳	0.0013L	2.8
10	氯仿	0.0011L	0.9
11	氯甲烷	0.0010L	37
12	1,1-二氯乙烷	0.0012L	9
13	1,2-二氯乙烷	0.0013L	5
14	1,1-二氯乙烯	0.0010L	66
15	顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	596
16	反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	54
17	二氯甲烷	0.0015L	616
18	1,2-二氯丙烷	0.0011L	5
19	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	10
20	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	6.8
21	四氯乙烯	0.0014L	53
22	1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	840
23	1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	2.8
24	三氯乙烯	0.0012L	2.8
25	1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.5
26	苯	0.0019L	4
27	氯苯	0.0012L	270
28	1,2-二氯苯	0.0015L	560
29	1,4-二氯苯	0.0015L	20
30	乙苯	0.0012L	28
31	苯乙烯	0.0011L	1290
32	甲苯	0.0013L	1200
33	间,对二甲苯	0.0012L	570
34	邻二甲苯	0.0012L	640

35	氯乙烯	0.0010L	0.43
36	硝基苯	0.09L	76
37	苯胺	0.06L	260
38	2-氯苯酚	0.06L	2256
39	苯并[a]蒽	0.1L	15
40	苯并[a]芘	0.1L	1.5
41	苯并[b]荧蒽	0.2L	15
42	苯并[k]荧蒽	0.1L	151
43	蒽	0.1L	1293
44	二苯并[a, h]蒽	0.1L	1.5
45	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	15
46	萘	0.09L	70
47	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	36	4500
注：“检出限+L”表示未检出。			

由监测结果可知，项目占地范围内各监测点各监测因子、占地范围外各监测点监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地限值。

6.2.5 声环境质量现状调查与评价

为了解评价区域声环境质量现状，本评价对厂界声环境质量现状进行了补充报告，监测时间为2026年1月6~7号。

6.2.5.1 监测点位

在锦纶厂厂区区域东、南、西、北厂界外侧1m处各设置了1个噪声监测点位(1#~4#)，共4个。监测布点情况详见附图。

6.2.5.2 监测结果及评价

环境噪声现状监测结果见表6.2-19。

表 6.2-19 环境噪声监测结果单位：LeqdB (A)

检测点位	主要声源	检测时间	检测结果		标准限值		达标评价
			昼间 (Leq)	夜间 (Leq)	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)	
△1#东厂界外1m处	生产	2026.1.6	56	48	65	55	达标
		2026.1.7	57	48	65	55	达标
△2#南厂界外1m处	生产	2026.1.6	55	46	65	55	达标
		2026.1.7	56	46	65	55	达标
△3#西厂界外1m处	生产	2026.1.6	56	46	65	55	达标
		2026.1.7	57	47	65	55	达标
△4#北厂界外1m处	生产	2026.1.6	57	50	65	55	达标
		2026.1.7	58	48	65	55	达标

监测结果表明，项目所在区域厂界昼、夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准限值[昼间65dB（A）、夜间55dB（A）]要求。

7 环境影响预测与评价

7.1 施工期环境影响分析与评价

本项目施工期仅设备安装，不存在土建工程。

该项目施工期短，施工量少，施工区域的废水排放量少，且可就近利用厂内污水处理站，通过有效的管理，工程建设所产生各类废水对水体的污染影响将较小，且随着工程结束其影响也随之消除。

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾和施工建设垃圾。这些固体废物只要做到定点堆存、及时清运，对周围环境的不良影响是可以避免的。

7.2 运营期大气环境影响预测与评价

7.2.1 区域污染气象特征

7.2.1.1 气象概况

宜都市气象站位于本项目西侧约 10km 处，枝江市气象站位于本项目东北方向约 20km，本次评价选取宜都市气象站资料进行评价分析。

宜都气象站（57465）位于湖北省宜昌市，地理坐标为东经 111.43 度，北纬 30.36 度，海拔高度 120.10 米。气象站始建于 1959 年，1959 年正式进行气象观测。拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2004-2023 年气象数据统计分析。

宜都气象站气象资料整编表如表 7.2-1 所示。

表 7.2-1 宜都气象站常规气象项目统计（2004-2023）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		17.6		
累年极端最高气温（℃）		39.4	2019/08/11	40.9
累年极端最低气温（℃）		-3.3	2016/01/25	-5.8
多年平均气压（hPa）		1004.99		
多年平均水汽压（hPa）		16.5		
多年平均相对湿度(%)		74.3		
多年平均降雨量(mm)		1268.4	2023/08/27	205.7
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.3		
	多年平均雷暴日数(d)	30.4		
	多年平均冰雹日数(d)	0.15		
	多年平均大风日数(d)	0.3		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		16.3	2019/08/11	23.6E
多年平均风速（m/s）		1.3		
多年主导风向、风向频率(%)		W 9.05		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		10.55		

7.2.1.2 气象站风观测数据统计

（1）月平均风速

宜都气象站月平均风速如表 7.2-2，8 月平均风速最大（1.52 米/秒），1 月风速最小（1.09 米/秒）。

表 7.2-2 宜都气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.09	1.19	1.34	1.44	1.42	1.37	1.5	1.52	1.29	1.17	1.14	1.11

(2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向统计见下表，风玫瑰图如下图所示。宜都气象站主要风向为 ESE、WNW、SE、W、NW、E、ENE 占 52.28%，其中以 W 为主风向，占到全年 9.05%左右，见表 7.2-3。

表 7.2-3 宜都气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NN E	NE	EN E	E	ES E	SE	SS E	S	SS W	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
频率	2.81	3.16	4.69	5.78	7.06	8.46	7.92	4.37	3.14	3.46	4.46	5.39	9.05	8.42	7.25	3.73	10.55

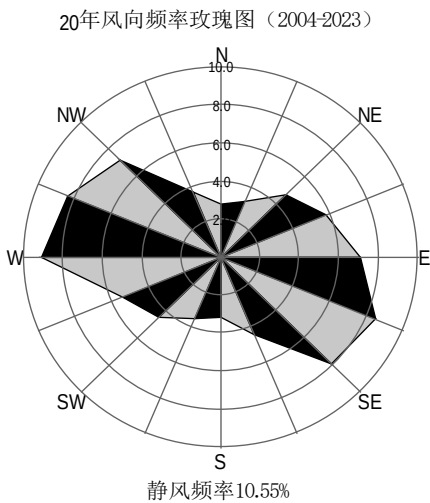


图 7.2-1 宜都风向玫瑰图（静风频率 10.55%）

表 7.2-4 宜都气象站月风向频率统计（单位%）

风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	3.49	1.48	3.49	8.33	12.10	6.05	3.63	2.96	4.17	4.97	3.49	4.84	18.41	10.62	6.85	4.57	0.54
02	4.61	3.57	7.29	9.08	13.99	7.89	3.72	3.42	2.68	3.72	3.57	3.72	9.97	8.33	9.67	4.32	0.45
03	4.44	3.36	5.24	8.47	11.16	7.80	5.51	3.23	2.42	2.69	4.44	4.57	14.92	8.60	8.06	4.97	0.13
04	3.61	3.19	3.47	6.53	11.11	11.81	5.00	3.89	3.33	3.19	2.92	3.47	15.69	9.86	8.89	4.03	0.00
05	6.59	3.76	4.30	4.30	9.95	3.09	2.69	4.03	5.51	6.18	8.06	10.08	13.17	7.39	6.45	4.17	0.27
06	2.92	3.33	4.58	7.92	10.42	4.03	2.64	3.47	6.53	9.03	15.69	13.19	9.17	1.67	3.33	1.53	0.56
07	5.24	3.76	5.11	6.05	8.87	4.84	5.24	6.18	5.38	6.85	12.63	11.96	11.69	2.42	1.75	2.02	0.00
08	8.20	5.51	7.66	8.06	6.18	1.88	2.42	3.36	5.78	10.08	13.17	11.02	8.60	3.23	2.15	2.69	0.00
09	8.06	5.69	3.75	4.72	4.86	1.81	2.64	4.17	3.61	8.61	18.19	15.28	9.03	3.06	2.50	3.75	0.28
10	4.03	3.09	4.30	7.12	3.63	1.75	1.61	3.76	6.59	13.04	22.85	14.38	8.33	2.28	0.94	2.28	0.00
11	13.33	9.31	6.94	8.61	4.44	1.81	3.61	4.31	6.25	7.64	8.19	10.14	8.89	1.67	1.25	3.19	0.42

12	11.56	13.58	11.29	9.41	6.32	3.76	2.96	5.11	5.38	4.30	6.18	7.39	3.90	1.21	1.08	3.63	2.96

表 7.2-5 月静风频率

序号	A	B
1	1 月静风 0.54%	2 月静风 0.45%
2	3 月静风 0.13%	4 月静风 0%
3	5 月静风 0.27%	6 月静风 0.56%
4	7 月静风 0%	8 月静风 0%
5	9 月静风 0.28%	10 月静风 0%
6	11 月静风 0.42%	12 月静风 2.96%

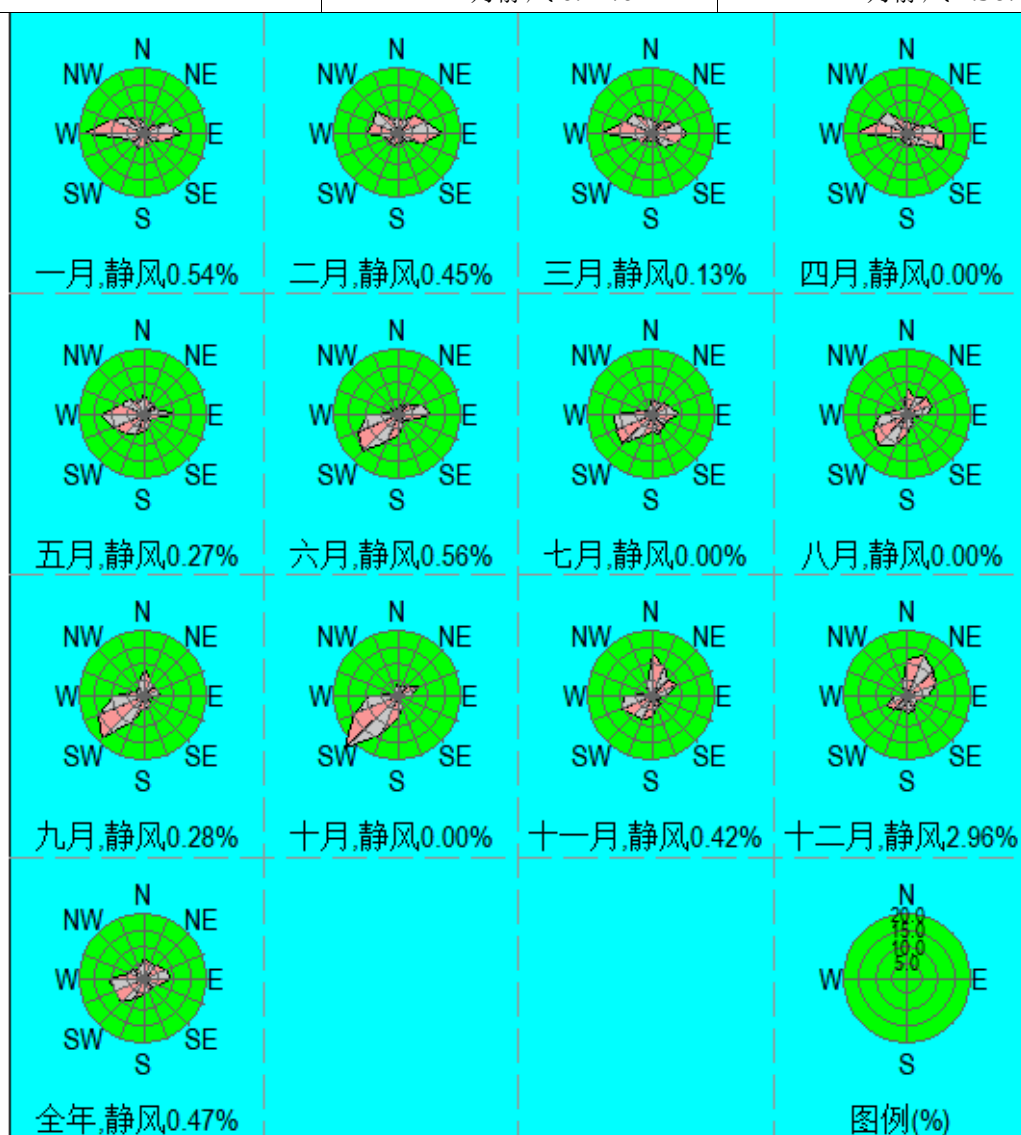


图 7.2-2 宜都月风向玫瑰图

(3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析,宜都气象站风速呈增大趋势,宜都气象站风速在 2015-2016 年间突增, 风速平均值由 0.87 米/秒增大到 1.74 米/秒, 2018 年年平均风速最大 (1.86

米/秒), 2007 年年平均风速最小 (0.75 米/秒), 无明显周期。见图 7.2-3。

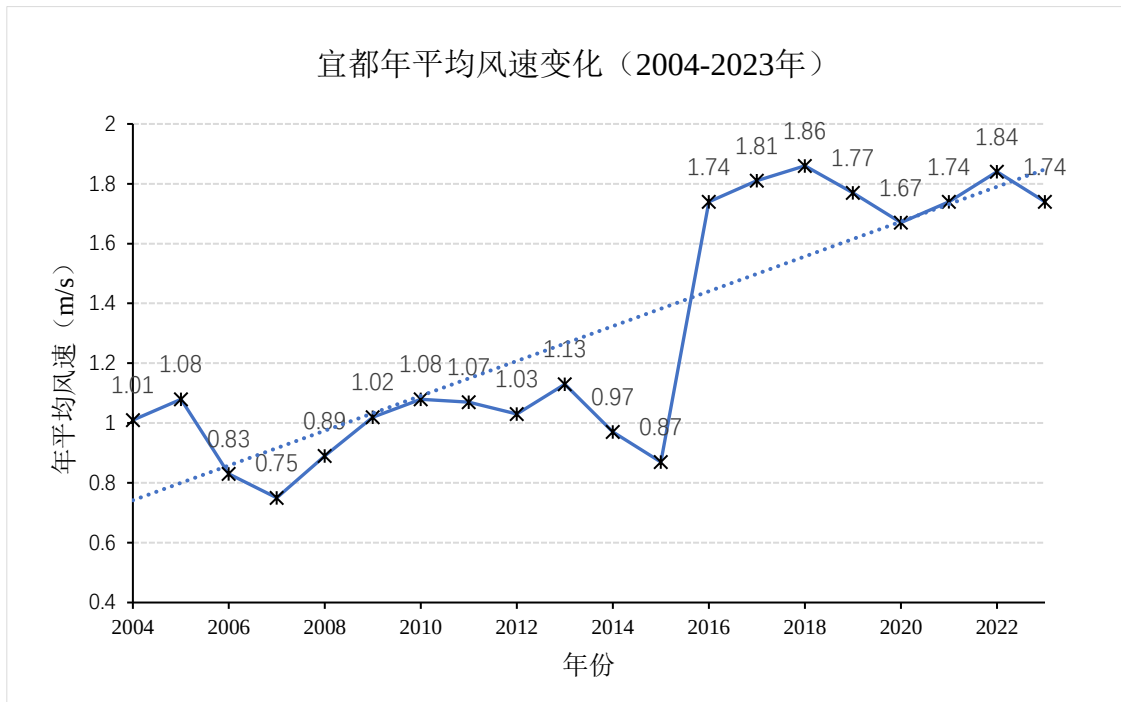


图 7.2-3 宜都 (2004-2023) 年平均风速 (单位: m/s, 虚线为趋势线)

7.2.1.3 气象站温度分析

(1) 月平均气温与极端气温

宜都气象站 7 月气温最高 (28.50℃), 1 月气温最低 (5.01℃), 近 20 年极端最高气温出现在 2013/08/08 (40.90℃), 近 20 年极端最低气温出现在 2016/01/25 (-5.80℃)。宜都月平均气温见图 7.2-4。

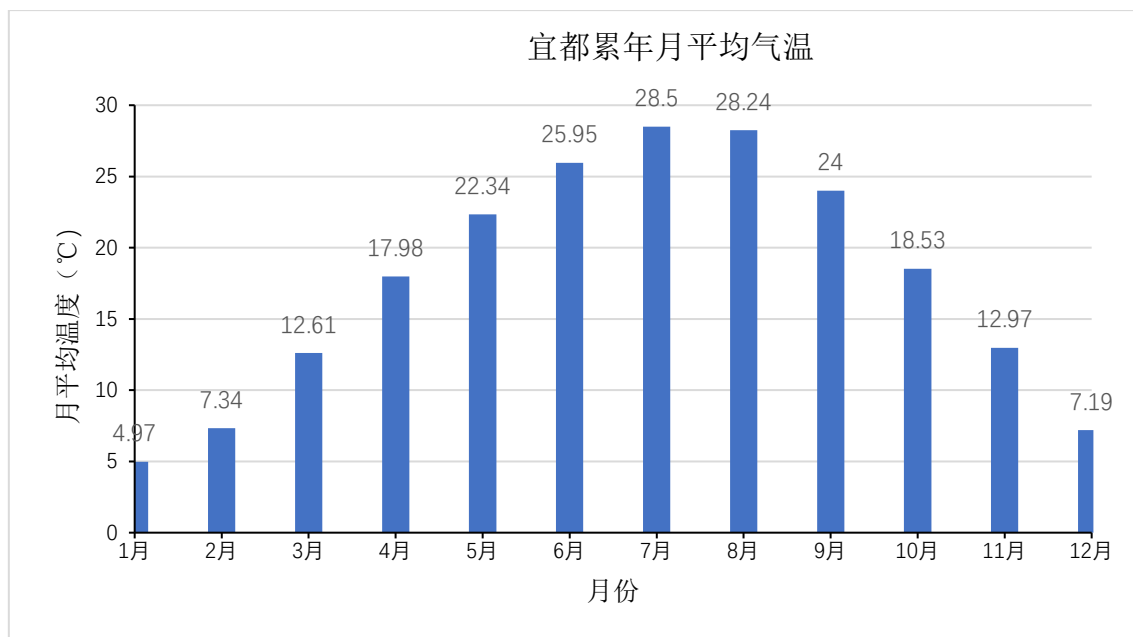


图 7.2-4 宜都月平均气温 (单位: °C)

(2) 温度年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年气温呈下降趋势，平均每年下降 0.02 度，2013 年年平均气温最高 (18.43°C)，2020 年年平均气温最低 (16.10°C)，无明显周期。年平均气温见图 7.2-5。

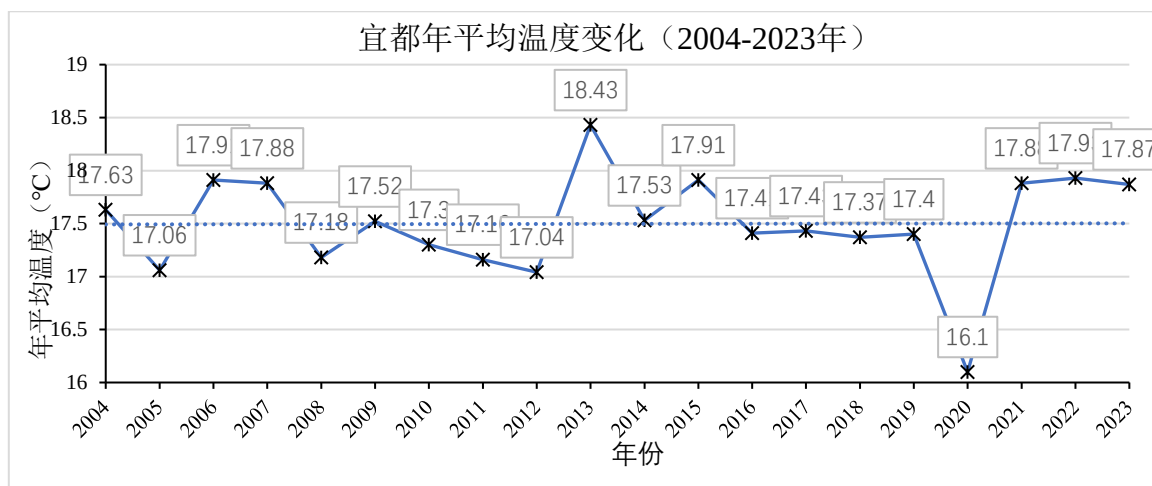


图 7.2-5 宜都 (2004-2023) 年平均气温 (单位: °C, 虚线为趋势线)

7.2.1.4 气象站降水分析

(1) 月总降水与极端降水

宜都气象站 7 月降水量最大 (188.1 毫米)，12 月降水量最小 (20.91 毫米)，近 20 年极端最大日降水出现在 2023/08/27 (205.7 毫米)。见图 7.2-6。

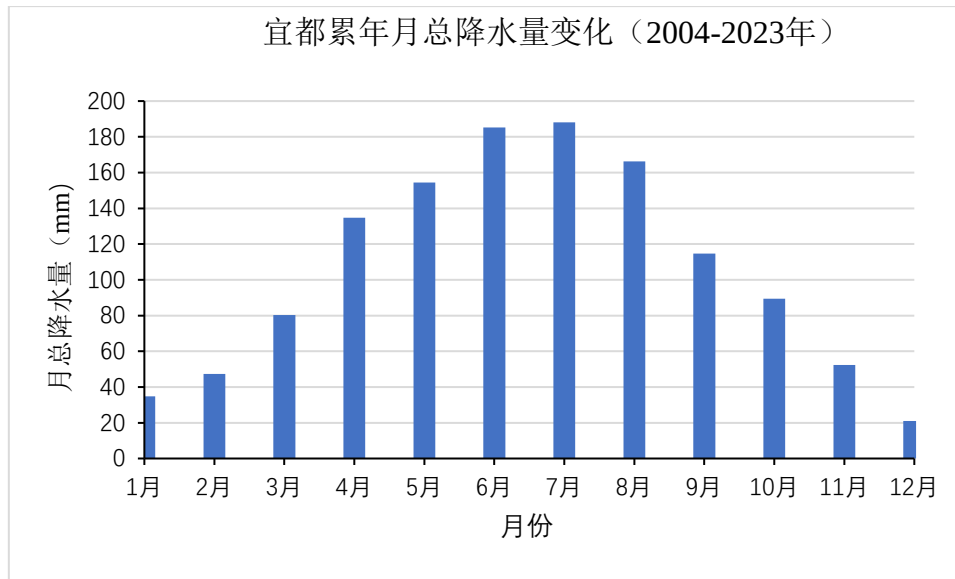


图 7.2-6 宜都月平均降水量（单位：毫米）

（2）降水年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年降水总量呈增加趋势，2020 年年总降水量最大（1738 毫米），2019 年年总降水量最小（871.90 毫米），无明显周期。见图 7.2-7。

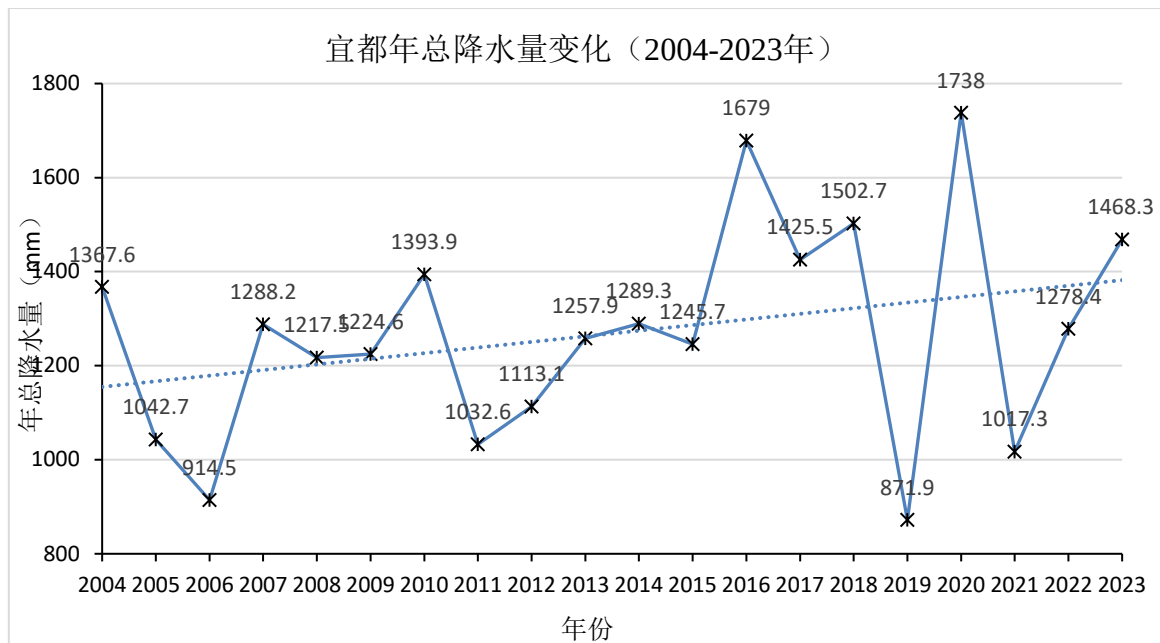


图 7.2-7 宜都（2004-2023）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

7.2.1.5 气象站日照分析

宜都气象站 8 月日照最长（200.5 小时），1 月日照最短（75.24 小时）。见图 7.2-8。

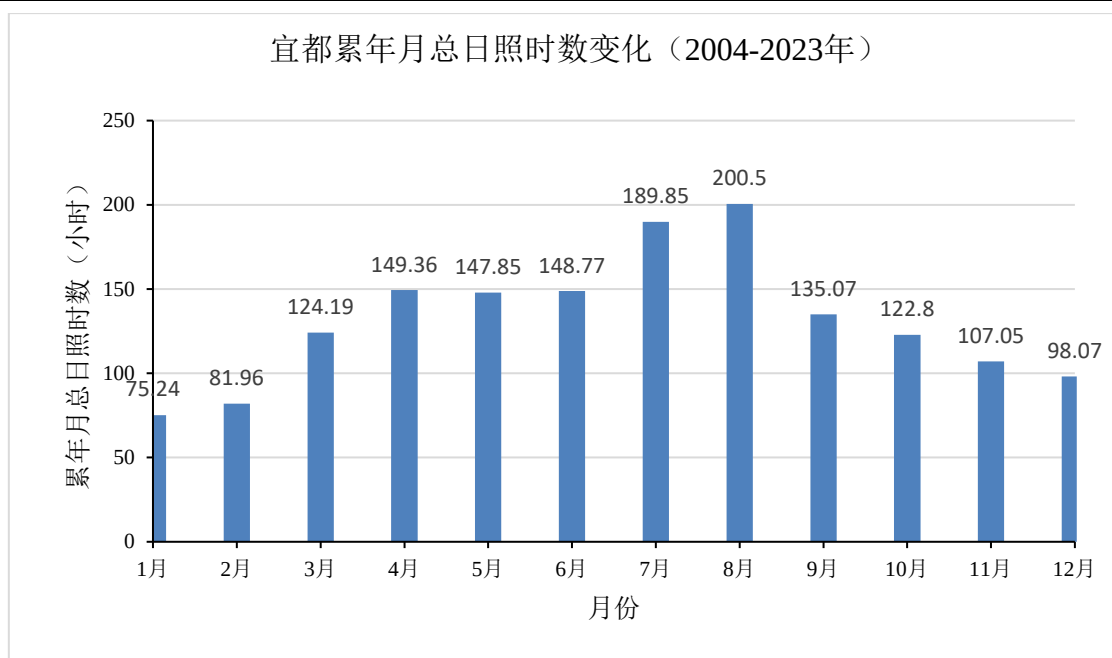


图 7.2-8 宜都累年月平均日照时数（单位：小时）

（2）日照时数年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年日照时数呈下降趋势，2013 年年日照时数最长（1950.10 小时），2020 年年日照时数最短（1300.20 小时），无明显周期。见图 7.2-9。

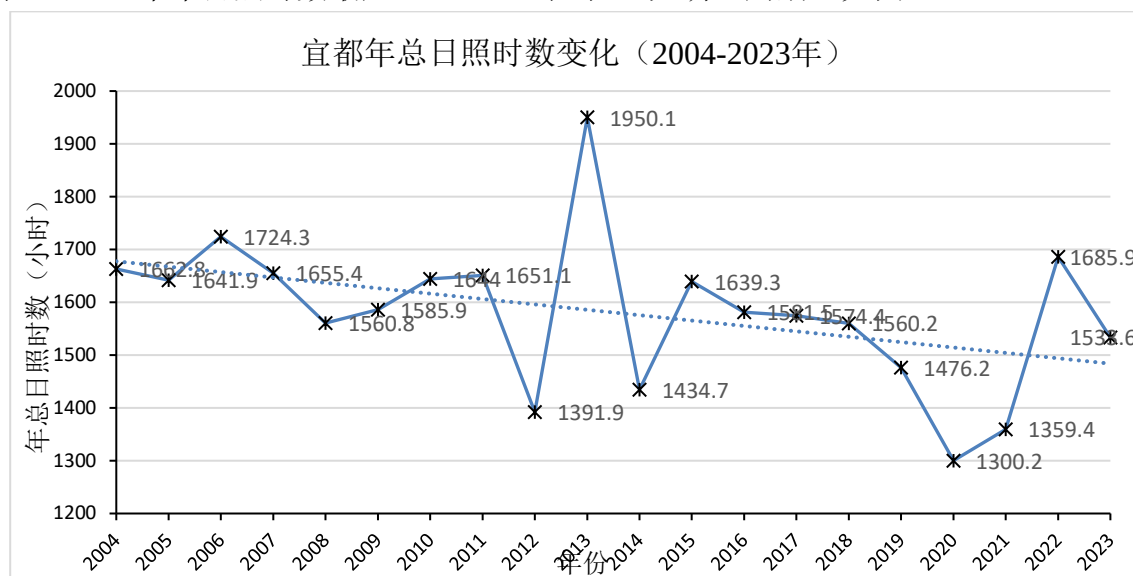


图 7.2-9 宜都（2004-2023）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

7.2.1.6 气象站相对湿度分析

（1）月相对湿度分析

宜都气象站 7 月平均相对湿度最大（78.01%），12 月平均相对湿度最小（70.41%）。

见图 7.2-10。

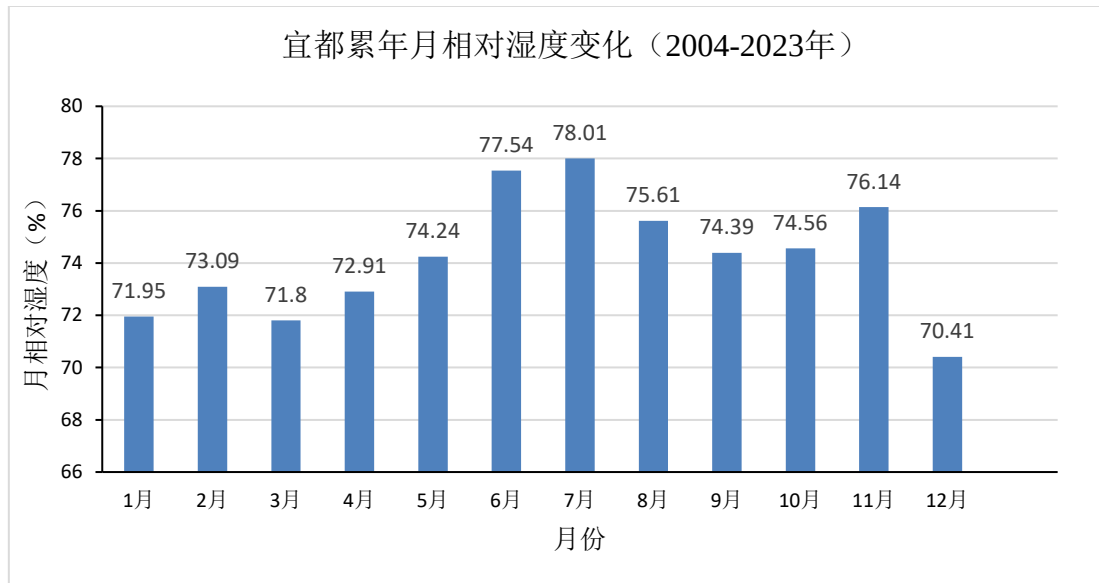


图 7.2-10 宜都月平均相对湿度（纵轴为百分比）

（2）相对湿度年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年平均相对湿度呈增加趋势，2021 年年平均相对湿度最大（79.21%），2012 年年平均相对湿度最小（69.42%），无明显周期。见图 7.2-11。

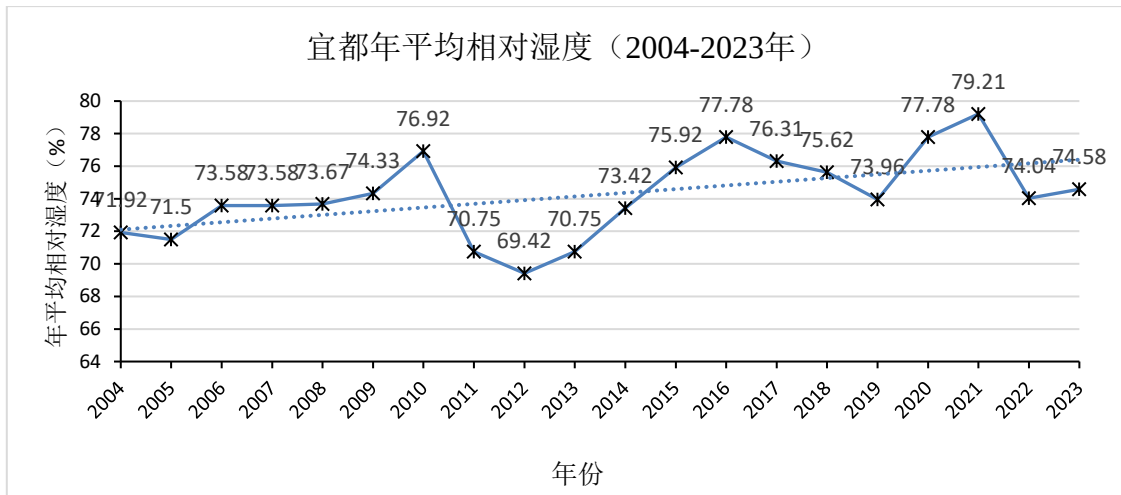


图 7.2-11 宜都（2004-2023 年）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

7.2.2 评价区域地形图

本项目地形数据使用 SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) 90m 分辨率地形数据。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。具体参见图 7.2-12。

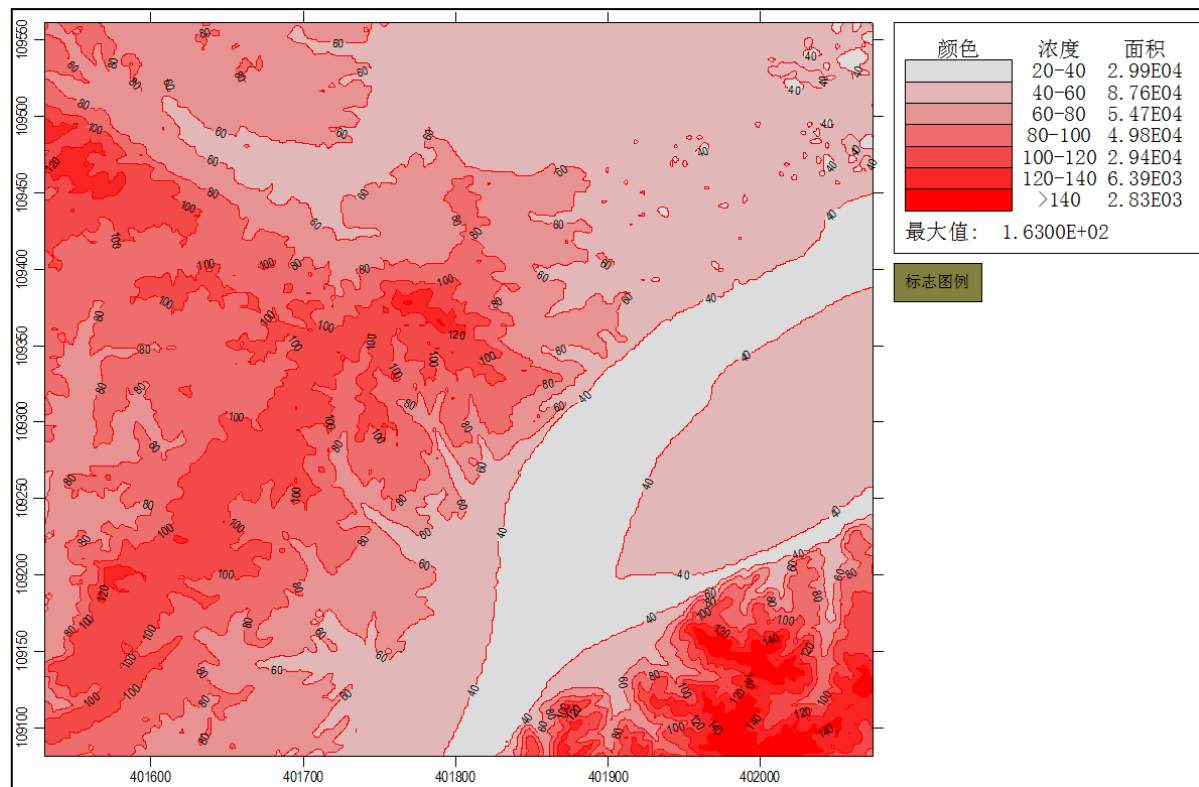


图 7.2-12 项目所在区域地形图

7.2.3 污染源参数

7.2.3.1 预测因子及预测源强

(1) 预测因子

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 预测因子根据评价因子而定, 项目废气因子较多, 综合考虑拟建项目排放并且在前期工程以及周边区域企业中同时涉及排放的污染因子, 经综合考虑, 选择排序在前面、非正常情况下排放污染物、区域主要大气污染控制因子进行预测, 选取 TVOC 等 1 个代表因子为本次大气环境影响预测因子。

(2) 预测范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 预测范围应覆盖评价范围, 并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。因 $D_{10\%} < 2.5\text{km}$, 本项目评价范围边长取 5km。本次大气环境影响预测范围为以厂址为中心, 东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴, 边长 5km 的范围。

(3) 计算点

计算点包括环境空气保护目标和网格点。网格点以预测范围 5km 边长矩形为准，预测网格采用直角坐标网格，并覆盖整个评价范围，网格间距为 50m，计算点 101×101 共 10201 个网格点，本次计算范围取项目厂址中心为坐标原点，原点坐标为 (0,0)。

预测网格点设置：正北方向为 Y 轴正方向，正东方向为 X 轴正方向。

(2) 污染物源强

① 本项目新增污染源

据项目污染源分析，废气正常排放情况下污染物排放源强见表 7.2-6，非正常排放情况下污染物排放源强见表 7.2-21。

② “以新带老”削减源

见表 7.2-7。

③ 其他在建、拟建污染源

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)7.1.1.3“调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源”，本项目评价范围内涉及该污染物排放的同类建设项目污染源见表 7.2-9~表 7.2-25。

④ 区域削减源

本项目所在区域不存在削减源。

表 7.1-8 拟建项目有组织污染源参数表（点源）

排气筒	污染源	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度 (m)	排气筒出口 内径 (m)	烟气流量 (m ³ /h)	烟气温度 (°C)	年排放小时 数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)			
		X	Y								TVOC	苯	二甲苯	甲醇
DA054	氧化废气排气筒	-210	105	57	30	1	20303	20	8000	正常	1.218	0.0000091	0.00032	/

表 7.1-9 拟建项目无组织污染源参数表（面源）

面源名称	面源 X 向宽度 (m)	面源 Y 向宽度 (m)	与正北向夹角/°	面源有效排放 高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)
							TVOC
双氧水装置区	45	-50	10	18	8000	正常	0.031
罐区	168	-57	60	9	8000	正常	0.009

表 7.1.10-3 拟建项目有组织污染源参数表（非正常排放）

排气筒	污染源	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度 (m)	排气筒出口 内径 (m)	烟气流量 (m ³ /h)	烟气温度 (°C)	年排放小时 数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)			
		X	Y								TVOC	苯	二甲苯	甲醇
DA054	氧化废气排气筒	-210	105	57	30	1	20303	20	8000	非正常	5.211	0.000026	0.0009	/

7.2.3.2 预测模式选择

项目大气评价等级为一级，评价基准年（2023 年）风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间不超过 72h，20 年统计的全年静风（风速 0.2m/s ）频率为 14.67%，不超过 35%，且项目不位于大型水体边（海或湖），不会出现熏烟，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本次大气环境影响预测采用导则推荐的 AERMOD 模式进行模拟计算。

7.2.3.3 气象数据

地面气象数据采用宜都气象站 2023 年 365 天逐时 8760 小时的地面风向、风速、总云量、低云量、温度等变量输入，生成 AERMOD 预测气象。探空气象数据采用环境部评估中心实验室（LEM）提供的 2023 年全国 $27\times 27\text{km}$ 的 MM5 输出，选择项目最近气象站（宜昌市）的高空气象数据，作为 AERMOD 运行的探空气象数据。

7.2.3.4 地形数据及土地利用

地形数据通过 AERMOD 软件的生成的 DEM 文件导入，项目所在区域的土地利用通过其生成。

7.2.3.5 预测点位

考虑环境敏感点、污染气象条件、地形等特征，共选取了 13 个大气预测评价点位，敏感目标点坐标详见表 7.2-6。

表 7.2-6 预测点位坐标位置一览表

序号	名称	X 轴坐标[m]	Y 轴坐标[m]	地形高度[m]	标高[m]
1	周家台	1238	-74	43	0
2	新河口村	2134	150	43	0
3	周湖村	828	682	43	0
4	洪治村	1969	1135	42	0
5	董市镇玛瑙河小学	1687	1185	43	0
6	李家坪	-317	1323	41	0
7	石坪村	-921	904	61	0
8	高石岗村	-2083	915	68	0
9	马家冲村	-1187	428	56	0
10	两美垸村	-1935	267	64	0
11	三宁新村	-1387	-402	61	0
12	周家冲	-1502	-1387	59	0
13	坝州村	2100	-2030	40	0

7.2.3.6 预测方案

根据环境现状质量章节的分析结果，本项目属于不达标区，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表5预测内容和评价要求，本次预测方案见表7.2-7。

表 7.2-7 评价预测方案

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建的污染源（如有）	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或短期浓度的达标情况，年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源-“以新代老”污染源（如有）+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气防护距离

7.2.3.7 预测内容

（1）正常工况浓度预测

各环境保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

（2）项目建成后环境空气质量预测与评价

现状浓度达标污染物，预测浓度叠加背景浓度后的达标情况；现状浓度超标污染物，叠加区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，评价区域环境质量的整体变化情况。

（3）项目非正常工况浓度预测

项目建成后，非正常工况下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面小时浓度。

（4）环境防护距离

项目建成后，厂界浓度是否满足大气污染物厂界浓度限值，大气环境防护距离设置情况；同时计算卫生防护距离。通过大气环境防护距离和卫生防护距离确定环境防护距离。

7.2.3.8 正常工况下预测结果分析

1、TVOC

(1) 贡献浓度预测结果分析

正常工况下本项目 TVOC 的小时浓度最大贡献值占标率情况见表 7.2-8。

本项目正常工况下，TVOC 的区域最大小时浓度贡献值为 $1.71\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 4.98%。因此，在正常工况下本项目 TVOC 最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 7.2-8 正常工况下 TVOC 最大贡献质量浓度预测结果表

离源距离(m)	VOCs
10	0.01
25	0.19
50	0.42
75	0.45
100	0.39
150	0.29
200	0.26
250	0.3
300	0.32
350	1.36
384	1.71
400	1.68
450	1.46
500	1.25
550	1.09
600	1.03
650	0.85
700	1.15
750	1.55
800	1.1
850	1.33
900	0.63
950	0.97
1000	1.1
1100	0.62
1200	0.54
1300	0.22
1400	0.36
1500	0.64

1600	0.55
1700	0.38
1800	0.45
1900	0.5
2000	0.4
2100	0.41
2200	0.39
2300	0.38
2400	0.32
2500	0.34
2600	0.33
2700	0.31
2800	0.15
2900	0.18
3000	0.19

7.2.4 大气污染物排放量核算结果

项目大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和，计算公式如下：

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中：E_{年排放}——项目年排放量，t/a；M_{i有组织}——第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；H_{i有组织}——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；M_{j无组织}——第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；H_{j无组织}——第 j 个无组织排放源全年有效排放小时数，h/a。

大气污染物年排放量核算结果见表 7.2-9。

表 7.2-9 主要大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA054	非甲烷总烃	60	1.218	9.745
2		苯	0.0002017	0.000012	0.000087
3		乙苯	0.0000807	0.0000048	0.000035
4		二甲苯	0.0071847	0.00043	0.003
5		萘	0.197	0.012	0.085
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			9.745

表 7.2-10 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	/	生产装置跑 冒滴漏	非甲烷总烃	设备密闭, 加强 管理	厂区内: 《挥发性有机 物无组织排放控制标 准》(GB37822-2019)	6 (监控点处 1h 平均浓度 值) 20 (监控点 处任意一次 浓度值)	0.226
			非甲烷总烃		厂界: 《石油化学污染 物排放标准》 (GB31571-2015) 表 7 企业边界大气污染物浓 度限值	非甲烷总 烃: 1.2	
2	/	原辅料罐区	非甲烷总烃	设备密闭, 加强 管理	厂区内: 《挥发性有机 物无组织排放控制标 准》(GB37822-2019) 厂界: 《石油化学污染 物排放标准》 (GB31571-2015) 表 7 企业边界大气污染物浓 度限值	1.2	0.069
3	/	装卸区	非甲烷总烃	设备密闭, 加强 管理	厂区内: 《挥发性有机 物无组织排放控制标 准》(GB37822-2019) 厂界: 《石油化学污染 物排放标准》 (GB31571-2015) 表 7 企业边界大气污染物浓 度限值	1.2	0.048
无组织排放总计							
无组织排放总计			非甲烷总烃		0.343		

表 7.2-11 大气污染物年排放量核算表 (有组织+无组织)

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	甲醇	0.022
2	非甲烷总烃	10.088
3	苯	0.000087324
4	乙苯	3.51E-05
5	二甲苯	3.01E-03
6	萘	0.085319658

表 7.2-12 大气污染物非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速 率/ (kg/h)	单次持续时 间/h	年发生频次/ 次	应对措施
DA054	活性炭吸附饱和 未进行脱附, 仅 进行冷凝处理	非甲烷总烃	5.211	<0.5	<1	出现非正常排放时及时 进行脱附, 若其他原因 不能及时脱附, 应停止 生产直至恢复
		苯	0.000026			
		二甲苯	0.0009			
DA017	一级水喷淋装置 故障	甲醇	0.012	<0.5	<1	出现非正常排放时及时 停止生产直至恢复
		非甲烷总烃	0.309	<0.5	<1	

7.2.5 环境保护距离

7.2.5.1 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，建设项目需进行大气防护距离计算。本次对以厂址为中心 5km 边长的矩形范围内设置 50m×50m 的网格，计算占标率较大污染物厂界外短期贡献浓度，并按计算结果的最大值确定其大气环境保护距离。

预测结果表明，正常工况下，项目污染物排放对厂界四周最大浓度贡献值均未超过各大气污染物厂界浓度限值。通过 AERMOD 模型预测可得，厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，因此项目不需要设置大气防护距离。

7.2.5.2 卫生防护距离

根据制定《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)，卫生防护距离初值的计算公式如下：

卫生防护距离计算模式：

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

式中： Q_c —大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时 (kg/h)；

C_m —大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米 (mg/m³)；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米 (m)；

r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米 (m)；

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别从表1查取。

卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m。如计算初值小于 50m，卫生防护距离终值取 50m。卫生防护距离初值大于或等于 50m，但小于 100m 时，级差为 50m。如计算初值大于或等于 50m 并小于 100m 时，卫生防护距离终值取 100m。卫生防护距离初值大于或等于 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。如计算初值为 208m，卫生防护距离终值取 300m；计算初值为 488m，卫生防护距离终值为 500m。卫生防护距离初值大于或等于 1000m 时，级差为 200m。如计算初值为 1055m，卫生防护距离终值取 1200m；计算初值为 1165m，卫生防护距离终值取 1200m；计算初值为 1388m，

卫生防护距离终值取 1400m。卫生防护距离终值级差见表 7.2-13。

表 7.2-13 卫生防护距离终值级差范围表

卫生防护距离计算初值 L/m	级差/m
$0 \leq L < 50$	50
$50 \leq L < 100$	50
$100 \leq L < 1000$	100
$L \geq 1000$	200

在选取特征大气有害物质时，应首先考虑其对人体健康损害毒性特点，并根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量（ Q_e/C_m ），最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质 1 种~2 种。

当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质，当前两种污染物的等标排放量相差在 10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。

根据上述公式计算，本项目主要废气排放单元卫生防护距离如表 7.2-14 所示。

表 7.2-14 废气卫生防护距离计算结果表

序号	无组织排放源	污染物名称	无组织排放量 kg/h	源长 (m)	源宽 (m)	源高 (m)	评价标准 mg/m ³	计算值	卫生防护距离
1	生产装置区	TVOC	0.031	61	83	18	1.2	3.862	50
2	原辅料罐区	TVOC	0.0096	63	30	10	1.2	0.398	50
3	装卸区	TVOC	0.007	63	30	3	1.2	0.585	50

根据上述大气环境防护距离、卫生防护距离计算结果，根据确定卫生防护距离的要求及《大气有害物质有组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中的相关规定，项目生产装置区、原辅料罐区、装卸区应分别设置 50m 防护距离。

根据现场调查，项目环境防护距离内没有医院、学校、集中居民点等环境敏感目标，环境防护距离内后期不得新建医院、学校、集中居民点等环境敏感目标。

7.2.5.3 环境防护距离

根据上述大气环境防护距离、卫生防护距离计算结果，根据确定卫生防护距离的要求及《大气有害物质有组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中的相关规定，项目生产装置区、原辅料罐区、装卸区应分别设置 50m 防护距离。目前

上述范围内已搬迁完毕，上述卫生防护距离范围内没有居民区、学校、医院等敏感点，能够满足卫生防护距离的要求。具体卫生防护距离包络范围见附图。

7.2.6 排气筒设置可行性分析

排气筒出口直径的确定主要控制出口的烟气速度不得低于根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的规定，排气筒出口烟气速度 V_s 不得小于按下式计算出的风速 V_c 的 1.5 倍。

$$V_c = \bar{V} \times (2.303)^{1/k} / \Gamma(1 + \frac{1}{k})$$

$$k = 0.74 + 0.19\bar{V}$$

式中：k——韦伯斜率

$\Gamma(\lambda)$ —— Γ 函数， $\lambda=1+1/k$ ；

——排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，m/s；

——按幂指数关系换算： $\bar{V} = V_o(H/10)^m$

取项目区域近三年 D 类稳定度下的平均风速 1.3m/s 计算，为保守计，m 按 D 类稳定度下的风廓线指数 0.27 给出，可得到排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速。项目排气筒内径合理性计算结果见表 7.2-15。

表 7.2-15 排气筒内径合理性计算结果一览表

排气筒 编号	排气筒高度 (m)	废气量 (Nm ³ /h)	排气筒内径设 计值 (m)	计算值 (m/s)			评价结果
				风速 V_c	1.5 V_c	烟气出口 V_s	
DA054	30	20303	0.7	4.85	7.27	14.65	$V_s \geq 1.5V_c$ ，合理

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010），“排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。”本项目新增排气筒 DA054 出口流速为 14.65m/s，可满足 HJ2000-2010 的相关规定。

因此本项目排气筒设置合理。

7.2.7 大气影响预测结论

本项目位于不达标区，根据预测结果可知：

- (1) 项目各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%。
- (2) 项目各污染物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

(3) 项目预测无超标点, 无需设置大气环境保护距离; 生产车间、储罐区边界外设置 100m 卫生防护距离。本项目建成后维持上述卫生防护距离范围不变, 上述防护距离范围均位于宜昌姚家港化工园 A 区, 无环境保护敏感点。

(4) 本项目恶臭排放对厂界外大气环境影响在可接受范围内。

综上, 本项目大气环境影响可接受。

7.2.8 大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价自查表见表 7.2-16。

表 7.2-16 建设项目大气环境影响评价自查表 (本项目)

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒			三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐		边长=5~50km ☐			边长=5km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐			<500t/a ☒		
	评价因子	挥发性有机物(VOCs)、非甲烷总烃、甲醇、间,对二甲苯、邻二甲苯、TSP、苯、乙苯					包括二次 PM _{2.5} ☐		
		其他污染物					不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐			附录 D ☒	其他标准 ☐	
现状评价	评价功能区	一类区 ☐			二类区 ☒			一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2024) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒			现状补充检测 ☒	
	现状评价	达标区 ☐					不达标区 ☒		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒		拟替代的污染源 ☐			其他在建、拟建项目污染源 ☒	区域污染源 ☒	
		本项目非正常排放源 ☒							
		现有污染源 ☒							
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒		ADMS ☐	AUSTAL 2000 ☐	EDMS/AE DT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☐			边长=5km ☒	
	预测因子	TVOC、甲醇、苯、二甲苯					包括二次 PM _{2.5} ☐		
							不包括二次 PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒					C _{本项目} 最大占标率>100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐			C _{本项目} 最大占标率>10% ☐			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒			C _{本项目} 最大占标率>30% ☐			
非正常 1h 浓	非正常持续时长	C _{非正常} 占标率≤100% ☒					C _{非正常} 占标率>100% ☐		

工作内容		自查项目		
	度贡献值	(1) h		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☒		C 叠加不达标 ☐
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐		k>-20% ☐
环境监测计划	污染源监测	非甲烷总烃、苯、二甲苯、乙苯、甲醇	有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质量监测	非甲烷总烃、苯、二甲苯、乙苯、甲醇	监测点位数 (4)	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐		
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 (0) m		
	污染源年排放量 (t/a)	VOCs 9.743		

7.3 地表水环境影响评价

项目生产过程产生的用水主要为工艺废水、车间和地面冲洗废水、废气洗涤废水、水环真空泵废水、分析化验废水、初期雨水和少量生活污水，废水进入企业废水处理中心生化处理站预处理，达到接管标准后经该污水处理站总排口进入枝江市城西污水处理厂深度处理，然后排入长江。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)中的分级原则与依据，本项目水环境评价工作等级为三级 B。根据导则要求，三级 B 可不进行水环境影响预测。本次评价中简要说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等，并进行一些简单的环境影响分析。

7.3.1 纳污水体现状

根据近三年和评价期间长江水质现状监测，各水质监测因子均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准的有关要求。

7.3.2 依托宜昌市枝江市城西污水处理厂可行性分析

本项目属于城西污水处理厂服务范围内，管网已完善。根据《枝江市城西湖北省投资项目在线审批监管平台污水处理厂二期建设工程竣工环境保护验收监测报告》(2023 年 10 月)可知，枝江市城西污水处理厂现有一二期废水处理规模为 10.0 万 m³/d。服务范围包括为姚家港片区(A 区) 40.93 平方公里的工业废水及生活污水，出

水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 A 标准，城西污水处理厂一期设置一个排污口，处理尾水排入长江，二期增设一个玛瑙河排污口，处理的尾水通过玛瑙河排口排入玛瑙河后汇入长江。目前枝江市城西污水处理厂废水处理规模约 4.6 万 m³/d，剩余废水处理规模约 5.4 万 m³/d。

本项目建成后不新增废水排放量。本项目废水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷类等，水质较为简单，经预处理后出水水质可满足污水处理厂设计进水水质要湖北省投资项目在线审批监管平台求。因此，从水量和水质上而言，项目混合废水可以被枝江市城西污水处理厂接纳，不会对污水处理厂产生影响。枝江市城西污水处理厂在时间衔接方面和纳污容量方面均有足够的能力接纳本项目排放的废水。对长江枝江段地表水环境的影响小。

7.3.3 地表水环境影响评价结论

(1) 水环境影响评价结论

项目厂区实行清污分流、污污分流、雨污分流制，项目废水、生活污水、初期雨水等进入厂区污水站处理后达标后排放至枝江市城西污水处理厂集中处理，达标后排入长江枝江段，对周围地表水体影响可接受。

根据环境质量状况分析可知，项目所在区域属于地表水环境质量达标区。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足表 7.3-1 条件时，则认为地表水环境影响可以接受。

表 7.3-1 地表水环境影响评价结论对照分析表

序号	条件	项目影响情况	结论
1	污染控制措施及各类排放口排放浓度限值等应满足国家和地方相关排放标准及符合有关标准规定的排水协议关于水污染物排放的条款要求。	项目废水通过企业自建污水处理站处理后可满足执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 1 水污染物间接排放限值及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4“三级标准”及枝江市城西污水处理厂接管三者最严标准。	环境影响可以接受
2	依托污水处理设施的环境可行性评价。	项目混合废水通过自建污水处理站预处理可行，依托枝江市城西污水处理厂处理可行。	

(2) 废水污染物排放信息表

1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 7.3-2。

表 7.3-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序	废水	污染物种类	排放	污染治理设施	排放	排放口	排放口类型

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

号	类别		规律	污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	口编号	设施是否符合要求	
1	生产废水、生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、TP、NH ₃ -N、SS、石油类、苯、乙苯、奈	间接排放，流量不稳定	1◎	污水处理站	隔油-调节池-气浮-水解酸化=厌氧 UBF-A/O 工艺-二沉池-混凝沉淀	DW005	是	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放口 ☐ 清静下水排放口 ☐ 温排水排放口 ☐ 车间或车间处理设施排放口

2) 废水间接排放口基本情况表

废水间接排放口基本情况表见表 7.3-3。

表 7.3-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值 (mg/L)
1	DW005	111°39'22.7334"	30°23'05.8716"	47.907	市政污水管网	间接排放流量不稳定	/	枝江市城西污水处理厂	COD	350
									BOD ₅	100
									NH ₃ -N	35
									TP	8
									TN	45

3) 废水污染物排放执行标准表

废水污染物排放执行标准见表 7.3-4。

表 7.3-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD	《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 表 1 水污染物间接排放限值及《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4“三级标准”及枝江市城西污水处理厂接管三者最严标准。	350
2		BOD ₅		100
3		NH ₃ -N		35
4		TP		8
5		TN		45

4) 废水污染物排放信息表

废水污染物排放信息表 7.3-5。

表 7.3-5 废水污染物排放信息表 (全厂接管量)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	全厂日排放量/ (t/d)	全厂年排放量/ (t/a)
1	DW005	COD	350	0.195	64.4
3		NH ₃ -N	35	0.02	6.44
4		TP	8	0.004	1.472

5		TN	45	0.025	8.28
全厂排放口合计			COD		64.4
			NH ₃ -N		6.44
			TP		1.472
			TN		8.28

7.3.4 地表水环境影响评价自查表

项目地表水环境影响评价自查表见表 7.3-6。

表 7.3-6 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☒ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒ ；		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐ ；
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☒ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐ ；	拟替代的污染源 ☐ ；	排污许可证 ☐ ；环评 ☒ ；环保验收 ☒ ；既有实测 ☒ ；现场监测 ☒ ；入河排放数据 ☐ ；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查项目		数据来源
		丰水期 ☒ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；		生态环境保护主管部门 ☒ ；补充监测 ☐ ；其他 ☒ ；
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40% 以下 ☒ ；开发量 40% 以上 ☐ ；		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐ ；
现状评价	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期；平水期；枯水期；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；	()	监测断面或点位个数 ()
	评价范围	河流：长度 (3) km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	(水温、pH、COD、BOD ₅ 、溶解氧、氨氮、总氮、TP、石油类、氟化物、氰化物、氯仿、二氯乙烷、挥发酚、甲苯、苯胺、硝基苯)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类 ☐ ；II 类 ☐ ；III 类 ☒ ；IV 类 ☐ ；V 类 ☐ ；近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ ；规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；		

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

工作内容		自查项目						
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ；达标 ☒ ；不达标 ☐ ； 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ；达标 ☒ ；不达标 ☐ ； 水环境保护目标质量状况 ☐ ；达标 ☒ ；不达标 ☐ ； 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ；达标 ☒ ；不 达标 ☐ ；底泥污染评价 ☐ ； 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ ； 水环境质量回顾评价 ☐ ； 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、 生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的 水流状况与河湖演变状况 ☐ ；					达标区 ☒ ； 不达标区 ☐ ；	
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²						
	预测因子	（）						
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ； 设计水文条件 ☐ ；						
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ ； 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ ； 污染控制和减缓措施方案 ☐ ； 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐ ；						
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ ；导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐ ；						
影响评价	水污染控制和水源井影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐ ；						
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ ； 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ ； 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ ； 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ ； 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满 足等量或减量替代要求 ☐ ； 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ ； 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评 价、生态流量符合性评价 ☐ ； 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的 环境合理性评价 ☐ ； 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐ ；						
	污染源排放量核算（全厂）	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）		
		COD		9.2		50		
		氨氮		0.92		5		
		总磷		0.092		0.5		
		总氮		2.76		15		
替代源排放情况	污染源名称	排放许可证编号	污染物名称	排放量/ （t/a）	排放浓度/ （mg/L）			
	（）	（）	（）	（）	（）			
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s； 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m；							
防治措施	环境措施	污水处理设施 ☐ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域消减 ☐ ；依托其他 工程措施 ☒ ；其他 ☐ ；						
	监测计划				环境质量		污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐ ；			手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐ ；		
	监测点位	（/）			（污水处理站出口）			

工作内容		自查项目		
		监测因子	(/)	(色度、pH、COD、氨氮、TN、TP、BOD ₅ 、AOX、氯化物、硫化物、硫酸盐、TOC、全盐量、氟化物、氰化物、苯胺类、硝基苯类、氯仿、石油类、挥发酚、苯系物)
	污染物排放清单			
评价结论		可以接受 ☒ ; 不可以接受 ☐ ;		
注：“□”为勾选项”，可√; “（）”为内容填写项; “备注”为其他补充内容				

7.4 地下水环境影响预测及评价

本次评价引用《宜昌姚家港化工园规划环评环境影响报告书》相关章节内容。

7.4.1 评价区水文地质概况

厂址位于姚家港化工园内, 地处长江一级阶地, 地形平坦, 略有起伏, 地势北高南低, 厂址不受长江水的影响, 评价范围内区域地表目前均为工业企业。

厂址工程地质条件好, 约占平原面积的 60%, 标高一般在 77~85m 之间, 有长达 10km 长江岸线, 主要由长江冲积物堆积而成, 土层疏松深厚, 质地多为棕黄粘土, 土层承载力在 180~300kpa, 深部砂卵石层承载力在 400kpa, 规划以工业区、仓储、港口运输、保税等工业区为主体。

7.4.2 区域地层岩性

本次勘察的野外钻探、原位测试及室内土(岩)试验结果查明, 本场地在勘探深度范围内除表层分布有厚度不一的素填土(Q^{ml})层、淤泥(Q^{ml})、粉质粘土(Q_4^{al})和卵石(Q_3^{al+pl})层组成, 下伏基岩属第三系方家河组(E)泥质粉砂岩。现分述如下:

①-1 素填土(Q^{ml}): 杂色, 稍密, 局部松散, 稍湿, 主要有粘土、卵石新近回填所成, 经过强夯处理。揭穿厚度 0.40-11.10m, 层底标高 70.89~82.84m。均有分布。

①-2 淤泥(Q^{ml}): 灰褐色, 软塑, 饱和, 主要由粘粒组成, 易见腐植质, 味臭。揭露层厚 0.80~3.70m, 层底标高 73.08~76.97m。零星分布, 主要分布在车间五、车间八、车间十一、车间十五, 淤泥的分布范围已在平面图上标示。

②粉质粘土(Q_4^{al}): 灰褐-褐黄色, 可塑, 稍湿, 主要由粘土矿物组成, 局部见铁锰结核渲染, 刀切面较光滑, 手搓易成条, 干强度和韧性一般。主要分布在沟谷低洼地段, 其他地段零星分布, 揭露层厚 0.90-9.70m, 层底标高 68.79-82.62m。

③卵石 (Q_3^{al+pl}): 杂色, 中密, 局部稍密, 饱和, 主要由卵石、圆砾及砾砂组成, 局部粘土充填, 低洼处细砂充填, 卵石磨圆度和分选性一般, 一般粒径 2-5cm, 个别大于 8cm, 主要矿物成分为石英砂岩。揭露厚度在 1.0~12.50m。层顶标高 69.30~81.78m, 除零星未分布外, 全场均有分布。

④-1 强风化泥质粉砂岩(E): 褐黄-棕红色, 属极软岩, 原岩基本结构已破坏, 多呈土状及细砂状, 少量块状, 一般块径 5-6cm, 易碎, 层顶标高 0.6~4.80m, 基本揭露该层。

⑤-2 中风化泥质粉砂岩(E): 棕红色, 粉砂质结构, 属极软岩, 中-厚层构造, 泥质胶结, 局部钙质胶结, 节理裂隙发育一般。岩芯较完整, 多呈柱状, 少量短柱状及块状, 一般节长 10-30cm, 个别大于 45cm, $RQD=78\sim85\%$ 。岩体基本质量等级为IV级, 该层揭露厚度约 2.20~17.0m。层顶标高 59.75~79.93m, 基本揭露该层。

7.4.3 区域构造

在地质构造图上, 本区地处黄陵山地与江汉平原接坡上的低矮丘陵地带, 地质构造上属宜昌单斜, 宜昌单斜略呈三角形插入淮阳山字型西翼反射弧构造与长阳东西向构造之间, 南北分别与长阳背斜和当阳向斜呈断层接触, 两翼和黄陵背斜为沉降不整合关系, 构造形态主要为白垩系~下第三系地层组成的单斜构造, 单斜构造微具波状起伏, 岩层产状一般走向北东, 倾向南东, 倾角在 5° 左右或更缓, 近于水平, 单斜形成于上第三系末期的喜山运动中, 周围地区上升, 伴随的掀斜作用有关。

7.4.4 地下水类型及含水岩组划分

拟建场地位于 G318 (老) 和玛瑙河大道交汇处, 原地貌西北高, 东南低。大致走向为西北-东南走向, 经本场地为 687m, 汇水面积约 0.50km^2 。

场地地下水按含水层分布状况, 场地地下水主要为上层滞水和孔隙潜水。

上层滞水: 场地内上层滞水主要赋存于表层素填土层中, 主要接受大气降水补给, 通过蒸发排泄, 随季节变化, 无统一的地下水位, 其水量较小, 勘察期间测得上层滞水水位埋深 0.34~7.56m, 标高 73.77~81.99m。上层滞水将会对本工程基础施工造成影响, 基础设计于与施工时应注意采取防范措施。

孔隙潜水: 场地内③卵石土类地层主要为砂粒、圆砾充填, 其透水性能较好, 为

含水层，其间赋藏有孔隙潜水，主要接受大气降水及地表水的下渗补给。勘察期间未测得孔隙潜水水位。孔隙潜水将会对本工程基坑及基础施工造成影响，基础设计与施工时应注意采取防范措施。

裂隙水：场区基岩中存在有少量的裂隙水，裂隙水主要赋存于强风化泥质粉砂岩裂隙、构造裂隙中，含水性不均一，主要接受区域地下水的补给，裂隙水将会对本工程基坑及基础施工的影响较小。

评价区域水文地质及地下水流场见图 7.4-1。

本项目所在区域地下水流向为从北向南，最终向东南、东侧地表水长江和玛瑙河排泄。

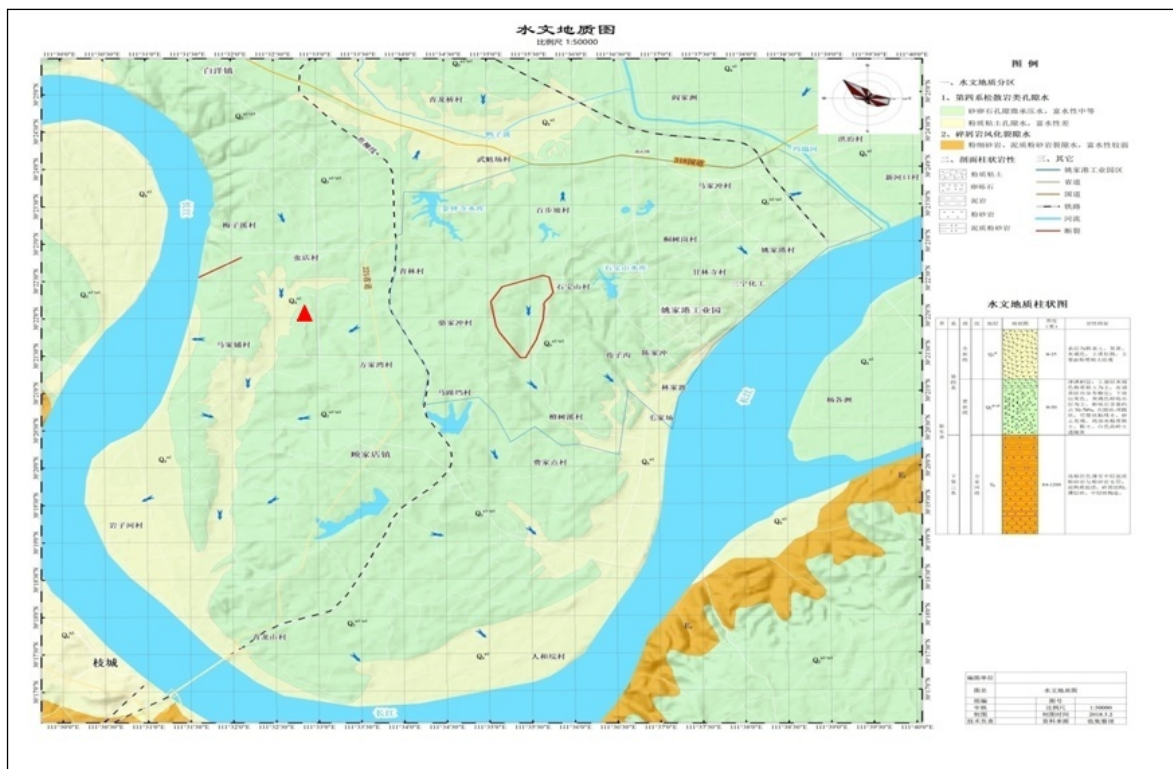


图 7.4-1 评价区域水文地质及地下水流场示意图

7.4.5 地下水补径排条件

区内地下水主要接受大气降水入渗补给及地表水的补给，受地形与河网展布控制，评价区紧邻长江，地下水径流排泄直接受长江排泄基准面的控制，因此地下水径流方向总体是由北向南。

(1) 第四系松散岩类孔隙潜水

第四系松散岩类孔隙潜水主要是接受大气降水的补给。大气降雨通过松散孔隙渗入式补给地下水，该类地下水的径流受地形与第四系全更新统地层分布的控制，径流途径短，垂向补给第四系松散岩类孔隙微承压水，最终向地表水系长江、玛瑙河排泄。

（2）第四系松散岩类孔隙微承压水

接受大气降水的直接渗入补给和第四系松散岩类孔隙潜水的垂向补给。地下水的径流条件亦直接受地形控制，主要赋存运移于第四系中更新统下部卵砾石松散孔隙中，向东南、东侧地表水长江和玛瑙河排泄，部分下渗补给碎屑岩风化裂隙水。

（3）碎屑岩风化裂隙水

大气降雨为主要补给源，其次接受其第四系孔隙水的垂向或侧向补给。该含水层的赋存介质为下第三系泥质粉砂岩的风化裂隙，其中强风化、中风化层为主要的储水介质。地下水顺地形径流于基岩风化裂隙中，径流途径较短，最终向西南、西侧地表水长江排泄。

7.4.6 拟建项目厂区内水文地质特征

7.4.6.1 包气带岩性特征

包气带指分布于地表以下第一个含水层以上的透水而不含水带。根据野外钻孔记录，项目区包气带厚度受地形地貌影响，项目区中部沟谷处包气带厚度较薄，厚度约定俗成 0~25m，项目区东部包气带厚度较大，厚度在 25m 以上；西部 12m 左右。

包气带主要由第四系松散岩粉质粘土与粉细砂，表层为人工堆积层（Qml），多为素填土，灰褐包、褐包粉质粘及粉土，局部夹粉砂及砾石、碎块石，粉质粘土一般呈可塑状，厚度一般 2~9m，其次为杂填土，主要由粉质粘土、粉土夹建筑垃圾、煤渣、碎石、卵石、砾石组成。

7.4.6.2 含水层弥散度

弥散系数是地下水深质运移模型的关键参数。通常空隙介质中的弥散度随着运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。项目区内含水层主要为第四系上更新统松散岩类冲洪积孔隙水（Q_{2s}），该含水组在调查评价区低岗地带为二元结构，上部为分布较稳定的黏土层（厂区一带被剥蚀）。本次弥散系数的确定主要参考前人总结的有关弥散度与模型尺度的 $\lg u_L - \lg L_s$ 关系，并结合厂区的含水层的特征，综

合分析确定项目区纵向弥散度参数取值10m。

7.4.6.3 含水岩组与地下水类型

第四系中更新统松散岩类冲洪积孔隙水 (Q_{2s}): 该含水组在拟建项目区低岗地带为二元结构。上部为分布较稳定的黏土层, 厚度5~14m, 下部岩性为砂卵石, 厚度一般在4~15m, 弱含水, 水量较小, 单井涌水量 $19\text{m}^3/\text{d}$, 水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型, Ph值6.9~7.1, 总硬度均值214.4mg/l, 部矿化度约为0.480g/l。

第四系全新统松散岩类坡洪积孔隙水 (Q_{4p}), 斜坡前缘地带为多层结构, 岩性为细砂层及砂砾(卵)石, 分布不均匀, 厚度大于8m含水性中等, 具潜水特征, 潜水2~10m。

根据监测结果可见, 拟建项目区内主要以 $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$ 型水为主。

7.4.7 地下水动态特征

调查评价区内主要地下水类型为第四系冲积孔隙潜水, 根据区域水文地质资料, 区内第四系冲洪积孔隙潜水的的水位和水量动态与大降雨、地表水关系极为密切, 且有同步变化规律, 降雨在鄂西地区年内分布7月最多(204毫米), 12月最少(26毫米)。降水量主要集中在5~9月, 平均降水量760毫米, 占全年降水量的63%, 其中梅雨期(6月中旬至7月中旬)雨量最多, 强度最大。区内第四系松散层孔隙水地下水全年动态变化特征主要为: 年底12月和翌年2月降水量小, 河水位、流量为最枯季节, 由于天气寒冷, 大气降雨较小, 降雨量占全年的5%~10%, 补给地下水总量小, 以地下水排泄于地表水为主, 地下水水位处于全年的枯水期; 到3、4月份, 随着气温的逐步回升, 降雨量逐渐增加降雨量占全年的20%~25%, 同时蒸发量也相对提高, 降雨量略大于蒸发量, 沿地表下渗补给地下水, 但地下水补给量较小, 地下水位相对稳定; 到5~9月份, 随着雨季的来临, 降雨量增大, 同是蒸发量逐渐, 但降雨量远大于蒸发量, 长江中下游地区迎来汛期, 平均降水量760毫米, 占全年降水量的65~75%, 其中梅雨期(6月中旬至7月中旬)雨量较大多, 强度最大, 地下水位大幅回升, 河水位抬高到年最高水位, 对地下水的补给作用明显, 降雨量增加, 降雨入渗能有效的补给地下水, 自5月份起开始地下水水位逐渐上升, 到7~8月份上升到最高水位(据调查资料较枯水期抬高1.5m), 地下水水位处于全年的丰水期。到10、11月份, 随着降雨量减少, 河水位下降, 地下水水位开始逐渐下降, 地下水水位年变幅为1~1.5m, 地下水水位年动态变化小。

7.4.8 厂区内水文勘察井注水试验结果

本次勘查由于厂区一带勘察孔卵石层（Q₂）富水性差，故本工程采用注水试验，厂区内布了4个注水试验孔。

（1）计算公式

本场地注水试验渗透系数计算公式参照《供水水文地质勘察规范》GB50027-2001采用，公式如下：

$$K = 0.423 \frac{Q}{h^2} \lg \frac{2h}{r}$$

以上式中：

K —渗透系数(m/d)；

Q —稳定注水量(m³/d)；

h —注水造成的水头高度(m)；

r —注水孔过滤器的半径(m)；

L —试验段或过滤器长度（m）；

试验条件：50< h/r <200，孔中水柱高度 $h \leq L$ 。

（2）计算结果

注水试验计算条件及计算结果见表7.4-2。

表7.4-2 钻孔注水试验结果表

孔号	孔中水柱高度 h(m)	滤管半径 r (m)	稳定注水量 Q(m ³ /d)	含水层厚度 M(m)	渗透系数 k(m/d)	计算公式
SW8	0.20	0.054	4.12	2.80	37.9	见上述公式
SW9	0.18	0.054	5.20	4.00	55.8	
SW10	0.15	0.054	3.31	3.30	46.33	
SW11	0.22	0.054	3.61	2.20	28.7	

卵石层的渗透系数取4个钻孔的平均值：取 $k \approx 42.2 \text{ m/d} = 4.8 \times 10^{-2} \text{ cm/s}$ ，透水性分类属强透水层。

厂区一带水文地质参数如下：

a、杂填层，为强透水层， $k=38 \text{ m/d} = 4.3 \times 10^{-2} \text{ cm/s}$ 。

b、粉质粘土属相对隔水层，根据经验取值 $k=8.3 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$ 。

c、卵石层，为透水层， $k=42.2 \text{ m/d} = 4.8 \times 10^{-2} \text{ cm/s}$

d、基岩泥质粉砂岩，根据经验取值，属相对隔水层， $k < 10^{-5} \text{cm/s}$ 。

7.4.9 地下水开发利用现状

本次现场调查期间，周边企业及居民区均已经供应自来水，只有极个别区域发现有个别地下水井，基本废弃不用。根据调查资料，调查区域内基本不开采地下水资源，周边无集中式饮用水保护区。

7.4.10 项目地下水环境影响因素分析

（1）对地下水水质影响分析

地下水的污染主要是污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，有机污染物可以通过生物作用降解，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。

本项目对地下水的污染途径主要有：

- a.通过生产车间及地面渗入地下；
- b.通过厂内下水管网渗入地下；
- c.通过降雨将污染物带入地下；

根据前述工程分析可知，所有污水经过厂区污水处理站预处理达到枝江市城西污水处理厂接管水质标准的要求会后接入枝江市城西污水处理厂处理达标后排入长江。污水管线如果没有严密的防渗措施容易产生污水下渗，对周围浅层地下水产生污染。因此，本次项目生产废水及生活污水输送管网以及各废水处理设施所在地地基采用钢砼加固处理，底板采用防渗防塌处理，以防止废水渗入地下水；项目生产车间地面、污水管道、污水处理站地面及各池体均做防渗处理；厂区及车间地面进行硬化等。在采取以上措施的情况下，本项目不会对地下水水质产生影响。

（2）固体废物对地下水质的影响

固体废物贮存、运输中若管理不当，尤其是遇到水则渗滤液产生较多，固体废物中大量污染物转移到渗滤液中，泄露进入地表水体和土壤、地下水中，将对地表水体和地下水、土壤造成污染。

项目产生的危险废物暂存在危废暂存间存放，危险废物暂存间需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，并采取防风、防雨、防渗、防晒

等设计措施；本项目产生的其它一般固废尽量密闭堆放，上面设有雨棚，防止雨季降水淋溶造成对土壤和地下水污染，一般固废贮存设施应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)(2021年7月1日实施)的要求，做到以上措施，本项目固废临时储存不会对地下水造成影响。

(3) 厂区污水处理站池体渗漏对地下水质的影响分析

项目污水处理站各池体以及污水管道与管道连接处均做好防腐、防渗、防漏的“三防”处理，站区和仓库建设耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙，地面经采取水泥硬化处理，正常状况下，污水不会渗漏到土壤污染地下水。

(4) 储罐区物料泄露对地下水质的影响

厂区配套建设多个储罐用于储存厂区原料和回收原料。如果发生储罐泄露会对地下水和土壤造成影响。本项目罐区设计有牢固的钢筋混凝土基础，周边设置围堰，地面采取防腐、防渗、防漏的“三防”处理。因此按要求建设储罐区，做好罐区防渗防腐处理后，正常状况下，罐区的有机物质不会渗漏到土壤污染地下水。

(5) 正常状况

本项目污染物主要是通过废水入渗和降雨来影响地下水环境，项目对地下水的污染途径主要有：①通过生产装置区及罐区地面渗入地下；②通过厂内下水管网及污水池渗入地下；③通过厂外排水管网渗入地下；④通过降雨将污染物带入地下。

正常工况下，①项目厂区内装置区及储罐区地面采用混凝土硬化，对使用腐蚀性物质的区域地面采用防腐蚀处理，防止工艺过程及产品装卸过程跑、冒、滴、漏的物料渗入土壤，进而对地下水环境造成污染。②厂区内污水处理站、事故应急池采用混凝土构造，并设置防渗层、防沉降措施，污水管路采用高架管廊输送，防止污水下渗污染地下水。③厂区内的储罐、物料堆场、暂存场地采用混凝土硬化，防止对地下水的污染物，并设置有顶棚及围堰，防止由于降水造成的二次污染。④厂区内的污水收集管道及外排管道采用钢质或钢衬管道输送污水。

根据设计及环评要求，项目工艺设备和地下水各环保设施均达到设计要求条件，防渗系统完好，污水经收集进入污水处理系统，正常运行情况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。

(6) 非正常状况

在地面防渗层破裂的情况下，污染物会通过垂直渗透作用进入包气带。若泄漏的污染物质有限，则大部分污染物会暂时被包气带的土壤截留，在随着日后雨水的下渗补给通过雨水慢慢进入地下水浅水层，如果泄漏量较大，则会穿透包气带直接达到地下水潜水面。达到地下水浅水层的污染物会随着地下水流的运动而迁移扩散。

7.4.11 运营期正常状况下地下水环境影响预测评价

按照项目设计资料，本项目运营期主要的地下水污染源包括车间尾气吸收装置区、储罐区、污水处理站各池体、污水收集管沟、管线、危废暂存点等。上述区域均按相应的标准采取了防渗措施，因此，正常情况下项目区域不应有废水或危险化学品物料发生泄漏至地下水的情景发生，不会对地下水环境造成影响。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)：已依据GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934设计地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。本次模拟预测情景主要针对物料或废水在事故工况下泄漏情况设定。

7.4.12 运营期非正常状况下地下水环境影响预测评价

非正常工况下，若出现设施故障、管道破裂、污水收集池、危废堆场防渗层损坏开裂等现象，物料将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中，从而在含水层中运移。

(1) 水文地质概念模型

根据工程勘探成果，各土层在垂直、水平方向上的厚度变化不大，各土层均匀性较好。项目区域的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，因此可通过解析法预测地下水的环境影响。计算时不考虑水流的源汇项目，且对污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应等不做考虑，将被当作保守性污染物考虑，从而可简化地下水水流及水质模型。

拟建项目的地下水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)附录D 推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；t—预测时间，d；C—t时刻x处的污染物浓度，mg/l； C_0 —地下水污染源强浓度，mg/l；u—水流速度，m/d； D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；erfc()—余误差函数。

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数，详见表7.4-3。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I/n, D_L=a_L \times U^m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；K—渗透系数，m/d；I—水力坡度，‰；n—孔隙度；D—弥散系数， m^2/d ； a_L —弥散度，m；m—指数。

表7.4-3 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 a_L (m)
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96×10^{-3}
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78×10^{-3}
1-2	1.6	1.1	8.80×10^{-3}
2-3	1.3	1.09	1.30×10^{-2}
5-7	1.3	1.09	1.67×10^{-2}
0.5-2	2	1.08	3.11×10^{-3}
0.2-5	5	1.08	8.30×10^{-3}
0.1-10	10	1.07	1.63×10^{-2}
0.05-20	20	1.07	7.07×10^{-2}

其一维稳定流动一维水动力弥散问题污染物运移示意图见图7.4-2。

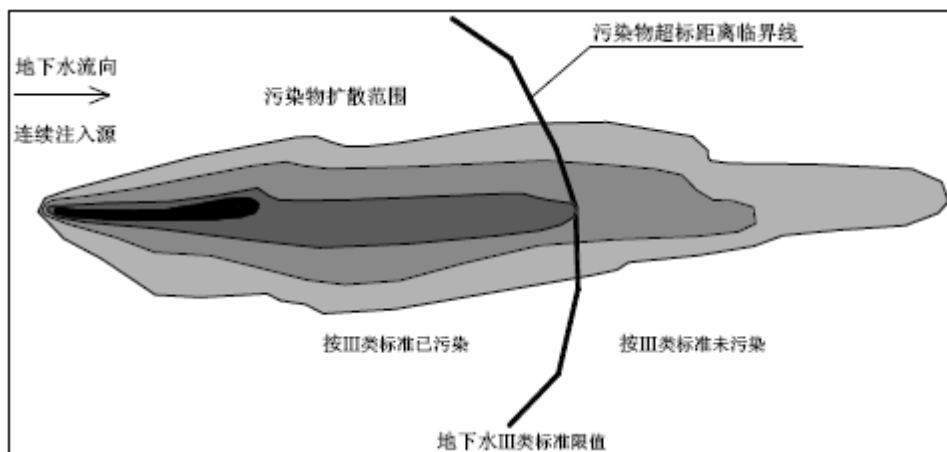


图7.4-2 一维稳定流动一维水动力弥散问题污染物运移示意图

(3) 模型参数

根据调查区水文地质条件，以及调查区水文地质勘察成果，并参考同类项目的经

验参数，最后确定本次预测评价溶质运移参数。

① 渗透系数

本项目渗透系数取值参数见表7.4-4。

表7.4-4 地基土的渗透性指标参数建议值

土层编号	土层名称	垂直渗透系数(cm/s)
1	表土	——
2	淤泥质粉质黏土	1.23×10^{-4}
3	粉土夹粉质黏土	1.68×10^{-4}
4	淤泥质粉质黏土	2.41×10^{-4}
5	粉质黏土夹黏土	2.76×10^{-4}
6	粉质黏土夹粉土	6.30×10^{-4}
7	粉质黏土夹粉土	8.95×10^{-4}
8	粉土	9.23×10^{-4}
9-1	粉质黏土夹粉土	7.36×10^{-4}
9-2	粉质黏土	3.60×10^{-4}

根据上表对本项目区的垂直渗透系数取平均值及水力坡度见表7.4-5。

表7.4-5 渗透系数及水力坡度

项目	渗透系数(cm/s)	水力坡度 (‰)
项目区含水层	4.8×10^{-2}	0.2

② 隙度的确定

区域的土壤孔隙度平均值为0.398。

③ 弥散度的确定

含水层弥散度类比取值见表7.4-6。

表7.4-6 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 a (m)
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.80
2-3	1.3	1.09	1.30
5-7	1.3	1.09	1.67
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.30
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

④ 水流速度

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I/n; DL=aL \times Um; DT=aT \times Um$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；K—渗透系数，m/d；I—水力坡度；n—孔隙度；m—指数；DL—纵向弥散系数，m²/d；DT—横向弥散系数，m²/d；aL—纵向弥散度；aT—横向弥散度。

⑤ 计算时参数取值统计

计算时渗透系数、水力坡度、水流速度、纵向弥散度、纵向弥散系数统计见表7.4-7。

表7.4-7 计算参数一览表

渗透系数 K(m/d)	水力坡度 I	纵向弥散度 aL(m)	水流速度 u(m/d)	纵向弥散系数 DL(m ² /d)
0.25	0.0002	16.3	1.26×10 ⁻⁴	0.0022

(2) 情景模式

本次预测考虑在防渗措施有无发挥作用和是否正常工况条件下的地下水环境变化，即正常工况且人工防渗发挥作用和事故条件且人工防渗失效。

在上述情景中，由于污染物在地下水中的迁移转化过程十分复杂，存在包括吸附、沉淀、生物吸收、化学与生物降解等作用。本次预测评价本着风险最大原则，在模拟污染物扩散时并不考虑吸附、化学反应等降解作用，仅考虑典型污染物在对流、弥散作用下的扩散过程及其规律。该情景中，项目污水收集设施池体发生破裂，假设泄漏持续时间为15d。

(2) 源相分析

为了采取较严格的污染防治措施，本次地下水污染按最不利条件预测，预测中不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，将其作为保守物质看待，各项参数只按保守型污染质考虑，仅考虑典型污染物在对流、弥散作用下的扩散过程及其规律。本着风险最大原则，选取甲苯、氰化物、氟化物为特征因子，开展模拟预测工作。

(3) 预测方法及预测结果

1) 预测方法

采用地下水溶质运移解析解一维模式计算下游污染物浓度分布。

2) 评价标准

甲苯（新污染物）、氰化物（新污染物）、氟化物地下水标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，其标准限值要求分别为0.7mg/L、0.05mg/L、1.0 mg/L。

3) 预测内容

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)相关要求，污水处理系统物料在泄漏100天、1000天、10年的影响范围、程度、最大迁移距离。

计算参数见表7.4-8。

表7.4-8 计算参数一览表

项目	地下水实际流速 (m/d)	弥散系数 D (m ² /d)	污染源强 (mg/L)
			耗氧量
建设区含水层	8.82×10 ⁻⁴	0.0022	445.089

(4) 预测结果分析

地下水下游污染物浓度分布情况见表7.4-9。

表7.4-9 耗氧量地下水运移范围计算结果一览表 (mg/L)

时间 距离 (m)	100 天	500 天	1000 天	3650 天
0	1.96E+01	7.70E-01	2.70E-02	1.76E-09
100	2.21E-01	2.54E+01	1.99E+00	2.18E-07
200	5.00E-13	9.66E+00	1.64E+01	1.51E-05
300	0.00E+00	4.85E-02	1.57E+01	5.87E-04
400	0.00E+00	3.40E-06	1.79E+00	1.28E-02
500	0.00E+00	3.66E-12	2.43E-02	1.56E-01
600	0.00E+00	0.00E+00	3.99E-05	1.07E+00
700	0.00E+00	0.00E+00	7.98E-09	4.11E+00
800	0.00E+00	0.00E+00	2.22E-13	8.89E+00
900	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.08E+01
1000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.40E+00
1100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.85E+00
1200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.19E-01
1300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.57E-02
1400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.21E-03
1500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.02E-04

图7.4-3 耗氧量在地下水中运移变化趋势图

从预测结果可以看出，因点源污染渗漏，耗氧量（CODMn法，以O₂计）泄露100

天时，预测的最大值为74.80326mg/l，位于下游31m，预测超标距离最远为81m，影响距离最远为127m；500天时，预测的最大值为30.13816mg/l，位于下游128m，预测超标距离最远为230m，影响距离最远为346m；1000天时，预测的最大值为21.0206mg/l，位于下游248m，预测超标距离最远为383m，影响距离最远为553m；3650天时，预测的最大值为10.89225mg/l，位于下游884m，预测超标距离最远为1095m，影响距离最远为1452m。。

7.4.13 地下水环境影响评价结论

(1) 拟建项目在采取源头控制与分区防控措施后，可有效控制项目对地下水的污染源，防止污染物下渗污染地下水，对地下水污染影响可接受。在非正常工况下，会在场区及周边较小范围内污染地下水。污染物模拟预测结果显示：10年后项目所在地泄漏的污染物在水平方向最大迁移距离约14m。由以上预测结果可知，甲苯等污染物排放10年内对周围地下水影响范围较小。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围很小，高浓度的污染物主要出现在项目所在地的废水排放处范围内的地下水中，对区域地下水水质影响可接受。

(2) 污染物扩散范围主要与地层结构及其渗透性、水文地质条件、废水下渗量以及某种污染物浓度的背景值等因素有关。其中地层结构及其渗透性、水文地质条件为主要因素，从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移；研究区地层岩体裂隙不甚发育，透水性较小，污染物在其中迁移距离较小。

(3) 拟建项目周边无地下水饮用水源，结合有效监测、防治措施的运行，拟建项目废水对地下水环境的影响可接受。

7.5 声环境影响预测及评价

7.5.1 噪声源强分析

全厂生产噪声主要来源于真空机组、真空泵、物料泵等生产设备，本项目新增各真空机组、真空泵、物料泵等高噪声设备，新增的高噪声设备噪声级和采取的污染防治措施见表 7.5-1。

表 7.5-1 本项目主要室外声源统计

序号	声源名称	空间相对位置 m	声源源强	声源控制措施	运行时	距各厂界距离 m

		X	Y	Z	声功率级 dB(A)		段		
1	真空泵机组	-155	-177	0.5	75	隔声、减振；距 离衰减	昼夜	E	70
								S	540
								W	500
								N	40
2	真空泵机组	-157	-232	0.5	85	隔声、减振；距 离衰减	昼夜	E	75
								S	540
								W	498
								N	40
3	真空泵	-153	-285	0.5	85	隔声、减振；距 离衰减	昼夜	E	68
								S	535
								W	495
								N	45
4	真空泵	-145	-245	0.5	85	隔声、减振；距 离衰减	昼夜	E	70
								S	535
								W	495
								N	40
5	真空泵	-162	-256	0.5	85	隔声、减振；距 离衰减	昼夜	E	65
								S	535
								W	495
								N	38
6	真空泵	-70	121	0.5	85	隔声、减振；距 离衰减	昼夜	E	380
								S	420
								W	268
								N	165
7	真空泵	-75	125	0.5	85	隔声、减振；距 离衰减	昼夜	E	375
								S	418
								W	265
								N	168
8	输送泵	-212	262	0.5	85	隔声、减振；距 离衰减	昼夜	E	508
								S	65
								W	84
								N	530
9	输送泵	-210	262	0.5	85	隔声、减振；距 离衰减	昼夜	E	510
								S	65
								W	86
								N	530

7.5.2 基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 7.5-2。

表 7.5-2 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	1.3
2	主导风向	/	W
3	年平均气温	°C	17.6
4	年平均相对湿度	%	74.3
5	大气压强	hPa	1004.99

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林灌木等的分布情况以及地面覆盖情况，如草地、水面、水泥地面、土质地面等根据现场踏勘、项目总平图等，并结合卫星图片地理信息数据确定。

项目建成投产后，厂区周围布置绿化带，地面类型为硬化地面。

项目所在区域年平均风速 1.3m/s，年均气温 16.5°C，年平均相对湿度为 78%，评价范围地形较平坦。

7.5.3 预测因子

预测因子选取昼间等效声级（Ld）和夜间等效声级（Ln）。

7.5.4 预测范围

（1）预测范围为以建设项目边界向外 200m。

（2）预测点位：以现状监测点为预测评价点。

厂界噪声：东、南、西、北厂界。

7.5.5 噪声环境影响预测模式

以预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

①室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中：L_{oct}(r)——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

L_{oct}(r₀)——参考位置 r₀ 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文)。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w_{oct}}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w_{oct}} - 20 \lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA 。

②室内声源

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w_{oct}} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{w_{oct}}$ 为某个声源的倍频带声功率级， r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， R 为房间常数， Q 为方向因子。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{oct,1}(i)} \right]$$

计算出室外靠近围护结构处的声压级， TL_{bct} 为隔声量：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w_{oct}}$ ：

$$L_{w_{oct}} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w_{oct}}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区内的声环境背景值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{\text{总}} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1 L_{Aini}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1 L_{Aoutj}} \right] \right)$$

式中： L_{eq} 总—某预测点总声压级，dB(A)；

n —为室外声源个数；

m —为等效室外声源个数；

T —为计算等效声级时间。

7.5.6 噪声预测结果分析

声波在传递过程中，除随距离增加而衰减外，同时受大气吸收、屏障阻挡等因素衰减，本次预测计算中，只考虑消声、隔声以及距离衰减效应，空气吸收和其余附加衰减忽略不计。根据不同设备的噪声级、确定的预测模式以及拟采取的降噪措施计算出不同距离处的噪声值，其主要预测结果列于表 7.5-3。

表 7.5-3 噪声影响预测结果[采取防治措施后] 单位：dB (A)

监测点	昼间			夜间		
	监测值	预测值	增减值	监测值	预测值	增减值
1#	57	57.5	0.5	48	48.8	0.8
2#	57	58.8	1.8	46	47.6	1.6
3#	56	56.8	0.8	46	47.6	1.6
4#	58	60.2	2.5	49	50.2	1.2

上述预测结果表明，在对噪声源采取隔声及距离衰减等污染防治措施后，厂界及周边环境噪声级可控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值内。

声环境影响评价自查表见表 7.5-4。

表 7.5-4 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☐		三级 ☒	
	评价范围	200 m ☒		大于 200 m ☐		小于 200 m ☐	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		国外标准 ☐	
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☐	3 类区 ☒	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☒		中期 ☐	
	现状调查方法	现场实测法 ☒		现场实测加模型计算法 ☐		收集资料 ☐	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐		已有资料 ☐		研究成果 ☒	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒				其他 ☐	
	预测范围	200 m ☒		大于 200 m ☐		小于 200 m ☐	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
	厂界噪声贡献值	达标 ☒				不达标 ☐	
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒				不达标 ☐	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☐	固定位置监测 ☐	自动监测 ☐	手动监测 ☒	无监测 ☐	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）			监测点位数（厂界四周）		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可行 ☒				不可行 ☐	

注“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

7.6 土壤环境影响分析

7.6.1 等级判定

根据本报告 2.5.5 章节，对照《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，建设项目属于“石油、化工类”中“基础化学原料制造”类，按土壤环境影响评价项目类别划分为I类。项目位于姚家港化工园 A 区，工程周边 200m 范围不存在土壤敏感目标，因此土壤敏感程度为不敏感。建设项目占地规模分级：本项目占地规模介于 5-50hm² 之间，占地规模为中型。项目土壤环境影响评价等级为二级。

7.6.2 预测评价范围

预测评价范围一般与现状调查范围一致，根据导则 7.2.2 章节：“建设项目(除线性工程外)土壤环境影响现状调查评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明，或参考表 5 确定。本项目评价工作等级

为二级，确定项目现状调查范围为 0.2km 范围内，因此本报告预测评价范围确定为项目占地范围外 0.2km 内。

7.6.3 土壤环境概述

枝江境内有黄棕壤、水稻土、潮土、紫色土、石灰土 5 个土类，11 个亚类，31 个土属 143 个土种。黄棕壤、水稻土两个土类为第四纪河湖沉积物（粘土）母质。潮土为近代河流冲积物母质。其中耕地 106 个土种，林荒地 37 个土种。耕地中，旱地 56 个土种，以正土、纯土、油沙土、含水沙 4 个土种为主，占旱地土种面积的 68.4%；水田土种 50 个，以白善泥、黄泥、面黄泥 3 个土种为主，占水田土种面积的 74.9%。从查明的土壤种类看种植的适宜性很广，对枝江的农、林业发展十分有利。

项目建设区土壤主要为黄棕壤、水稻土为主，剖面为 Aa-Ap-W-C 型，厚 1m 以上，土壤无石灰反应，但由于石灰岩地区水中含有较多的钙质，水耕后复盐基作用明显，土壤呈微酸性至中性，pH5.6-7.2。阳离子代换量 15.0me/100g 土左右。盐基饱和度 50-60%。土壤质地粘重，多为壤质粘土，粘粒含量在 35%以上。Aa 层平均厚 13cm；Ap 层平均厚 12cm，粘粒沉积较明显；W 层平均厚 56cm，以淡灰黄色为主。据农化样分析结果统计（n=173）：根据亚热带农业区域生态数据库，以水稻的作物养分含量代表猿亭区的作物养分含量，其中有机质含量 1.0-2.3%，全氮 1.045%，全磷 0.17%，全钾 0.9%。

根据中国土壤数据库（<http://vdb3.soil.csdb.cn/>）对该种类型土壤的参数统计资料，拟建项目所在地土壤理化特性见表 7.6-1。

表 7.6-1 项目所在地土壤理化特性调查表

经度		维度		
层次		Aa	Ap	W
现场记录	颜色	浅黄色	浅红橙色	浅红橙色
	结构	碎块状结构	块状结构	柱状结构
	质地	粉砂质粘土	粉砂质粘土	粉砂质粘土
	砂砾含量	/	/	/
	其它异物	/	/	/
实验室测定	pH 值	5.6-7.2		
	阳离子交换量 cmol/kg	14.34		
	土壤容重 (g/cm ³)	1.27		

7.6.4 影响类型和途径

本项目对土壤的主要污染类型为污染型，污染物途径包括沉降、下渗和漫流。

（1）正常工况下污染类型及途径

本项目设置了事故应急池等措施，正常工况下污水漫流出厂的可能性极小，生产车间、室外装置区、污水处理区、罐区、产品及原料仓库、危废仓库、事故应急池、雨水池、集水沟等区域虽采取重点防渗措施，其他生产区采取了一般防渗措施，正常工况下泄漏物料发生垂直下渗可能性可忽略。因此正常工况不考虑地面漫流影响和垂直下渗影响。

（2）非常工况下污染类型及途径

非正常工况下主要考虑防渗设施失效的情形下，废水收集、暂存设施发生跑冒滴漏，透过防渗层渗入地下的情形，通常防渗层不会大面积破损，泄漏的污染物以垂直入渗的方式污染土壤。此外当废气处理设施不能正常运行时，超标排放的污染物短时间内落地浓度和落地量增加，相对正常工况影响会增加。因此非正常工况土壤污染类型包括大气沉降和垂直入渗。

7.6.5 预测因子与污染物迁

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）有关规定，结合工程分析内容和本项目土壤环境敏感目标以及建设项目建设期、运营期和服务期满后三个阶段的具体特征，识别土壤环境影响类型与影响途径。

建设项目污染物排放进入土壤的途径主要有大气沉降、地面漫流、入渗等。

本项目废气主要污染物为非甲烷总烃和甲醇，废气基本不会产生大气沉降；生产厂区均进行了地面硬化和防渗处理，罐区均按照重点防渗要求进行防渗，初期雨水进行了收集和处理，在涉及废水的所有环节均采用了严格的清污分流、初期雨水收集系统、事故水池，以及地下水防渗措施。因此正常工况下不会产生地面漫流和垂直入渗的情况；本次主要考虑防渗层发生破损非正常工况下罐区中重芳烃发生泄露对周边土壤造成垂直入渗影响。

本项目土壤环境影响类型与影响途径识别表如下：

表7.6-2 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	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/
服务期满	/	/	/	/

项目土壤环境影响源及影响因子见表 7.6-3。

表7.6-3 建设项目土壤环境影响源及影响因子

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
重芳烃罐区	原料储存	垂直入渗	重芳烃、甲醇	以石油烃计	事故状态
废气排放	生产装置区	大气沉降	重芳烃	二甲苯、苯	正常状态

7.6.6 正常工况下大气沉降预测

(1) 预测模式及参数的选取

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中的单位量土壤中某种物质的增量计算，其计算公式为：

$$\Delta S = n(Is - Ls - Rs) / (\rho b \times A \times D)$$

式中：

ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的年输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρb —表层土壤容重，kg/m³；*

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n —持续年份，a。

相关参数的选取：区域土壤背景值采用土壤环境质量现状监测值各点平均值；根据导则要求，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。

(2) 污染物进入土壤中的方式

本项目污染物氯甲烷、氰化物、甲苯、二噁英、苯胺进入土壤方式主要为大气沉降影响。污染物随废气排放进入环境空气后，通过干沉降和湿沉降进入厂区内及厂区周围 0.2km 内范围内的土壤。

(3) 预测参数选取

干沉降累积量 Q 可以根据单位面积的干沉降通量计算得出。干沉降通量是指单位时间内通过单位面积的污染物质，单位为 $\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ 。预测点地面浓度与粒子沉降速率的乘积即为该点干沉降通量。则有： $Q=C \times V$

年输入量 $I_s = 10 \times C \times V \times A \times T$

式中： C ：预测点的年均地面浓度；

V ：粒子沉降速率；

A ：预测评价范围， m^2 （以最大落地浓度点为半径的范围）

T ：沉降时间（取 7920h， $2.8512 \times 10^7 \text{s}$ ）

干沉降粒子的沉降速度可应用斯托克斯定律求出：

$$V = \frac{g d^2 (\rho_1 - \rho_2)}{18 \mu}$$

式中： V ：表示沉降速度， m/s ；

g ：重力加速度， m/s^2 ；

d ：粒子直径(直径取 $0.3 \mu\text{m}$) m ；

ρ_1, ρ_2 ：颗粒密度和空气密度， kg/m^3 ；

μ ：空气的粘度， $\text{Pa} \cdot \text{s}$ （ 20°C 时空气粘度为 $1.81 \times 10^{-5} \text{Pa} \cdot \text{s}$ ）

(4) 年输入量估算

项目土壤本底值取现状监测值的平均值（未检出以检出限一半计），见表 7.6-4。据以上可计算 I_s 值见下表。

表 7.6-4 落地浓度极大值年输入量

污染物	C (mg/m^3)	V (m/s)	A (m^2)	T (s)	I_s (mg)
非甲烷总烃	0.003498	7.49E-09	1.26E+05	2.59E+07	5.582285
二甲苯	0.000001	6.75E-09	1.26E+05	2.59E+07	0.022028
苯	0.000000	4.24E-09	1.26E+05	2.59E+07	0.000000
乙苯	0.000000	6.65E-09	1.26E+05	2.59E+07	0.000000
萘	0.000022	8.65E-09	1.26E+05	2.59E+07	0.407794

项目污染物年输入增加量见表 7.6-5。

表 7.6-5 落地浓度极大值网格年输入增加量

元素	I_s (mg)	L_s (g)	R_s (g)	ρ_b (kg/m^3)	A (m^2)	D (m)	ΔS (mg/kg)
非甲烷总烃	5.582285	0	0	1500	1.26E+05	0.2	5.78E-08
二甲苯	0.022028	0	0	1500	1.26E+05	0.2	5.83E-10

苯	0.000000	0	0	1500	1.26E+05	0.2	0.000000
乙苯	0.000000	0	0	1500	1.26E+05	0.2	0.000000
萘	0.407794	0	0	1500	1.26E+05	0.2	1.08E-08

采用土壤中污染物累积模式计算的第1年、第5年、第10年、第20年的落地浓度极大值网格内土壤中相应污染物输入量累积值见表7.6-6。

表 7.6-6 落地浓度极大值网格内土壤中污染因子输入量累积值 (mg/kg)

预测因子/年限	1	5	10	20
非甲烷总烃	5.78E-08	2.89E-07	5.78E-07	1.16E-06
二甲苯	5.83E-10	12.92E-09	5.83E-09	1.17E-08
苯	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
乙苯	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
萘	1.08E-08	5.40E-08	1.08E-07	2.16E-07

项目土壤本底值取现状监测值的平均值（本项目废气排放量为非甲烷总烃，土壤污染物中以石油烃计，累计叠加预测石油烃的影响），见表7.6-7。项目评价范围内上层土壤本底值（mg/kg）。

表 7.6-7 土壤本底最大值 (mg/kg)

污染因子	本底值
石油烃	ND
二甲苯	ND
苯	ND
乙苯	ND
萘	ND

项目污染因子输入量的累积值叠加土壤的本底值后的预测值见表6.6-8。

表 7.6-8 落地浓度极大值网格内土壤叠加本底值后预测值 (mg/kg)

预测因子/年限	1	5	10	20	标准值
石油烃	5.78E-08	2.89E-07	5.78E-07	1.16E-06	1200
二甲苯	5.83E-10	12.92E-09	5.83E-09	1.17E-08	间,对二甲苯 570 邻二甲苯 640
苯	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	4
乙苯	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	28
萘	1.08E-08	5.40E-08	1.08E-07	2.16E-07	70

由表7.6-8预测结果可以看出，本工程通过废气排放途径排放出的非甲烷总烃、二甲苯、苯、乙苯、萘，在第1、5、10、20年其评价范围内土壤中的叠加背景值浓度后石油烃、二甲苯、苯、乙苯、萘仍满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）标准要求。

7.6.7 非正常工况下垂直入渗预测

（1）土壤垂直入渗影响预测方法

本项目在计算土壤入渗影响时，主要考虑甲苯、氰化物污水收集装置泄露造成的影响，本评价采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），附录 E 方法二计算。

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m²/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

初始条件见下式：

$$c(z, t) = 0 \quad t=0, L \leq z < 0$$

边界条件：第一类 Dirichlet 边界条件，其中下式①适用于连续点源情景，下式②适用于非连续点源情景。第二类 Neumann 梯度边界，见下式③。

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0 \quad \text{式①}$$

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad \text{式②}$$

$$-\theta \cdot D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L \quad \text{式③}$$

（2）土壤垂直入渗影响预测参数

本报告选用的预测参数如下表 7.6-9：

表 7.6-9 土壤垂直入渗影响预测参数

土壤类型	土壤容重 kg/m ³	土壤饱和含水率 θ	弥散系数 D/ (m ² /d)	渗透系数/ (m/d)	自由水中扩散系数 Dw	自由空气中扩散系数 Da
轻壤土	1500	0.43	0.5	0.09	0.0000125	0.0999
轻壤土	1890	0.36	0.0035	0.01		
轻壤土	1580	0.35	0.0035	0.054		

（3）土壤垂直入渗影响预测结果

（1）土壤剖分

土壤剖分结果见下图。

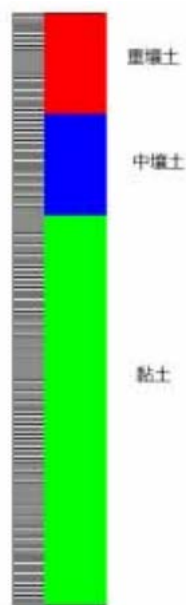


图 7.6-1 土壤剖分结果

(2) 预测结果

预测结果见下图。

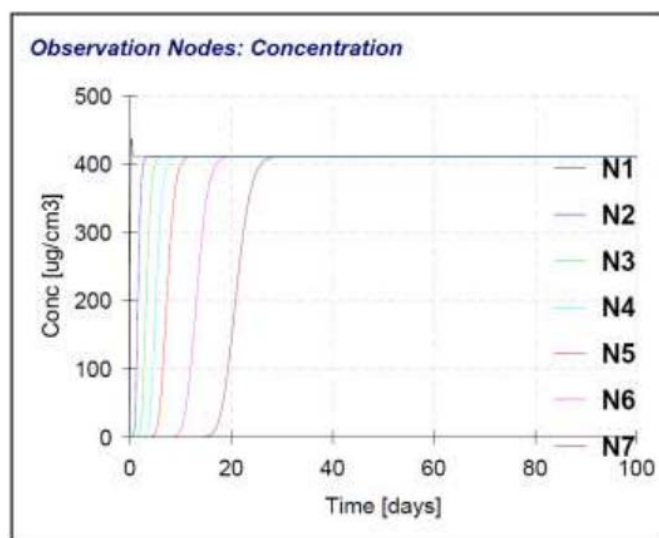


图 7.6-2 预测结果图

根据预测结果，项目污染物对土壤最大影响深度为 5m，出现在泄漏发生后第 28 天。其最大浓度约 410mg/kg，远小于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准（4500mg/kg）。

7.6.8 土壤环境影响分析小结

根据预测结果，本工程通过废气排放途径排放出的非甲烷总烃，大气沉降影响下在第 1、5、10、20 年其评价范围内土壤中的叠加背景值浓度后石油烃、二甲苯、苯、

乙苯、苯、石油烃仍满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）标准要求。项目垂直入渗影响污染物对土壤最大影响深度为 5m，出现在泄漏发生后第 28 天。其最大浓度约 410mg/kg，远小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准（4500mg/kg）。

综上分析，项目占地范围内及周边区域目前土壤环境质量较好，项目运营期对其土壤环境影响较小；在严格落实土壤环境保护措施的前提下，项目对土壤环境影响风险较小。项目土壤环境影响可以接受。

7.6.9 土壤环境影响评价自查表

项目土壤环境影响评价自查表见表 7.6-9。

表 7.6-9 项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐				
	占地规模	(3.315) 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	重芳烃、甲醇、挥发性有机物				
	特征因子	苯、乙苯、苯、二甲苯、石油烃				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☒ ；d) ☒				
	理化特性	土壤结构、土壤质地、土壤容重、孔隙度等				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0-0.2m	
		柱状样点数	3	0	0-3m	
	现状监测因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃(C10-C40)				
现状评价	评价因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃(C10-C40)				
	评价标准	GB 15618 ☐ ；GB 36600 ☒ ；表 D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他 ()				
	现状评价结论	达标				
影响	预测因子	石油烃、二甲苯、苯、乙苯、苯				

预测	预测方法	附录 E☑; 附录 F☑; 其他 () ☐			
	预测分析内容	影响范围 (项目占地范围外 0.2km 范围内) 影响程度 (可接受)			
	预测结论	达标结论: a) ☑; b) ☑; c) ☑ 不达标结论: a) ☐; b) ☐			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☑; 源头控制 ☑; 过程防控 ☑; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		3 个 (生产场地)	45 项基本指标、2-乙基蒽醌、 pH、钡、石油烃	3 年 1 次	
	信息公开指标	基础信息、监测时间、监测点位、样品数量、监测方法、监测项目、执行标准、监测结果、超达标情况、超标原因分析、达标管理计划等			
评价结论		可以接受			

7.7 固体废物环境影响分析

7.7.1 项目固体废物基本情况

根据工程分析,项目营运期固体废物主要包括(生活垃圾、化粪池污泥)、一般工业固废(未沾染危化品废包装材料)、危险废物(废活性炭、废触媒、废滤料、沾染危化品废包装材料、重芳烃储罐残渣、工艺纯化废弃树脂、质检分析废物、废矿物油等)。废氧化铝按照《固体废物污染环境防治法》《固体废物鉴别标准通则》《危险废物鉴别标准通则》等进行固体废物性质鉴定,若属于危险废物,则委托有资质的单位安全处置;若鉴定后属于一般固体废物,则按照一般工业固废标准规范处置。项目固体废物产生及排放汇总情况详见表 7.7-1。

表 7.7-1 拟建项目固体废物产生情况

序号	产生环节	名称	固体废物属性			主要成分	有害成分	形态	危险特性*	产废周期	核算方法	产生量 (t/a)	污染防治措施
			属性	废物类别	废物代码								
1	包装、原辅料使用	未沾染危化品废包装材料	一般工业固体废物	SW17	900-003--S17	塑料	/	固态	/	每天	类比法	12.0	外售废品回收商
2	包装、原辅料使用	沾染危化品废包装材料	危险废物	HW49	900-041-49	废有机原料或产品	废有机原料或产品	固态	T/In	每天	类比法	8.0	委托有资质的单位安全处置
3	检验分析	废液和废试剂瓶		HW49	900-047-49	废原料、试剂、废液、药品、废试剂瓶等	废原料、试剂、废液、药品、废试剂瓶等	液体	T/C/I/R	每天	物料衡算法	0.7	
4	废气处理	废活性炭		HW49	900-041-49	活性炭、废有机原料	废有机原料	固态	T/In	一个月		6.75	
5	设备检修、维护	废矿物油		HW08	900-214-08	废矿物油	废矿物油	液体	T/I	半年		1.5	
6	催化剂	废触媒		HW50	251-016-50	废触媒	废重金属钨	固态	T/In	每年	物料衡算法	2	
7	过滤	废滤料		HW49	900-041-49	废滤料	废有机原料	固体	T/In	每年		4	
8	重芳烃储罐	残渣		HW06	900-402-06	残渣	废有机原料	液体	T/C/I/R	每5年		0.6t/5a	
9	工艺纯化	废树脂		HW13	900-015-13	树脂	废有机原料	固体	T/In	每年	类比法	30	

10	废氧化铝	废氧化铝	待鉴定	/	/	氧化铝	有机溶剂	固态	T/In	每十天	物料衡算法	225	鉴定结果出来前暂按危险废物管理

表 7.7-2 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	沾染危化品废包装材料	HW49	900-041-49	8	包装、原辅料使用	液态	有机原料或产品	废化学原料	间歇	T/In	危险废物暂存间暂存后委托有资质的单位处置
2	检验分析废液和废试剂瓶	HW49	900-047-49	0.7	废原料、试剂、废液、药品、废试剂瓶等	固态、液态	废有机原料	废化学原料	间歇	T/C/I/R	
3	废活性炭	HW49	900-041-49	6.75	废气处理	固态	废有机原料	废化学原料	间歇	T/In	
4	废矿物油	HW08	900-214-08	1.5	设备检修、维护	液态	废矿物油	石油烃类	间歇	T, I	
5	废催化剂	HW50	251-016-50	2	双氧水生产装置	固态	废重金属钨	废金属原料	间歇	T/In	
6	废滤料	HW49	900-041-49	4	双氧水生产装置养	固态	废有机原料	废化学原料	间歇	T/In	
7	残渣	HW06	900-402-06	0.6t/5a	重芳烃储罐	液态	废导热油	石油烃类	间歇	T/C/I/R	
8	废树脂	HW13	900-015-13	30	工艺纯化	固态	废有机原料	废化学原料	间歇	T/In	
9	废氧化铝	待鉴定	/	225	双氧水生产装置白土床	固态	废有机原料	废化学原料	间歇	/	鉴定结果出来前暂按危险废物管理

7.7.2 固体废物环境影响分析

项目涉及的固废废物在如下营运期过程中可能会对外环境造成影响：

- (1) 固体废物的分类收集、贮存过程：如管理不善造成的危险废物与厂区一般工业固体废物、生活垃圾的混放；
- (2) 固体废物包装、运输过程中造成的散落、泄漏；
- (3) 固体废物堆放、贮存场所对环境造成影响；
- (4) 固体废物综合利用、处理、处置对环境造成影响。

以上过程对环境可能造成的影响如下：

(1) 固体废物在堆放过程中，废物所含的细粒、粉末随风扬散；在废物运输及处理过程中缺少相应的防护和净化设施，释放有害气体和粉尘；堆放的废物以及渗入土壤的废物，由于相互反应过程均会释放出有害气体，污染大气，造成大气环境质量下降；

(2) 若不重视监管，将固废废物直接排入自然水体、或是露天堆放的固体废物被地表径流携带进入水体、或是堆放过程飘入空中的废物细小颗粒，通过降雨的冲洗沉积、凝雨沉积以及重力沉降和干沉积而落入地表水系，水体都可溶入有害成分，毒害水生生物，或造成水体富营养化，导致生物死亡等。

(3) 固体废物的长期露天堆放，其有害成分通过地表径流和雨水的淋溶、渗透作用，通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移。在迁移过程中，由于土壤的吸附能力和吸附容量很大，固体废物随着渗滤水在地下水中的迁移，使有害成分在土壤固相中呈现不同程度的积累，导致土壤成分和结构的改变，间接又对在该土壤上生长的植物及土壤中的动物、微生物产生了危害。

项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，实现零排放，对外环境的影响可减至最小程度，不会产生二次污染，对环境的影响较小。

另外要求在厂内暂时存放固体废物期间应加强管理，危险废物严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，堆放场地应设有防渗、防流失措施；在清运过程中，要求做好密闭措施，防止固废散发出臭味或抛洒遗漏而导

致污染扩散。

7.7.2.1 固废暂存场所情况

根据《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单要求，暂存场所地址结构较稳定、地震烈度为 6 级，且项目最近的居住区（工业园区园区内周边居民搬迁后）在 500m 以外，并且不属于高压输电线等防护区域，因此该贮存场所选址基本合理。

危废库建设时已考虑厂区后期发展，厂区内现有危废库一座，危废暂存间已按相关国家标准已建设防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施并通过了验收。危废库占地面积为 200m²，正常情况下危废暂存时间为 7-30 天，现有危废暂存间（甲类）储存能力为 160 吨。储存区设置有集液沟，确保泄漏液体可收集至收集池，在严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）的前提下，通过提高危险废物转运频次，动态控制库内贮存量不超过设计容量，确保暂存时间符合法规要求。项目建成后可依托现有厂区危废库暂存。

危废库做到密闭化及“防风、防雨、防晒”要求，配备渗滤液导流收集和废气收集处理，污水收集后进入废水站处理。危险固废暂存间设置危险固废标志牌，危废分质、分类、分区域贮存。

综上所述，本项目危废贮存过程产生的“三废”污染物均可得到妥善处理，危废贮存场所对周围环境的影响小。

7.7.2.2 危废运输过程环境影响分析

本项目危险废物主要产生于各生产车间，厂内运输主要是指生产车间到厂区内危废暂存库之间的输送，输送路线在厂区内，不涉及环境敏感点。

项目产生的废物种类有液态、固态等，要求建设单位根据各危废性质、组分等特点在产生点位分别采用密封胶袋、编织袋或桶装包装完成后再使用叉车或推车等运入暂存库内，并注意根据各危废的性质（如挥发性、含湿率等）采取合适的包装材料，防止运输过程物料的挥发、渗漏等影响周边大气环境和地表径流。

在确保提出措施落实完成的情况下危废厂内输送不会对周边环境造成影响，但如果出现工人操作失误或其他原因导致危废废物泄漏、火灾等事故，影响周边环境。对此，建设单位应在编制固废应急预案，加强应急培训和应急演练，事故发生时及时启

动应急预案处置事故，防止事故的扩散和影响的扩大。危废委托外部有资质单位处置过程中厂外运输全部依托危废接收单位运输力量，建设单位不承担危废的厂外运输工作。在此基础上，本项目危废的运输对周边环境影响不大。

7.7.2.3 固体废物处置过程环境影响分析

本环评要求各类危险废物均委托相应资质的单位妥善处置，并对固废暂存、转移和处置提出如下措施：

①遵守危险废物申报登记制度，建立危险废物管理台账制度，转移过程应遵从《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第23号，2022年1月1日起施行）及其他有关规定的要求，办理转移联单，固废接收单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，避免二次污染产生。

②危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

7.7.2.4 固体废物影响结论

本项目各类固体废物均得到综合利用或合理处置，一般工业固体废物厂内暂存符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，生活垃圾、委托环卫部门清运。危险废物交由相应资质单位处置，本项目危险废物的收集、暂存和转运符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》的相关要求。综上所述，经收集、贮存及处置，拟建项目产生的固体废物均得到了妥善处置，各暂存场所应按相关要求采取严格的控制措施，固体废物得到妥善处理，无外排。

7.8 生态环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中6.1.8章节，符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目属于符合生态环境分区管控要求且位于原厂界范围内的污染影响类改扩建项目，本项目所在园区已批准规划环评，本项目符合规划环评要求，不涉及生态敏感区，直接进行生态影响简单分析。

7.8.1 生态环境现状调查

(1) 调查范围

根据该建设规模、建设地点及污染物排放情况，重点调查厂址周围的生态环境。

(2) 调查方法和内容

本次调查采取收集资料与现场踏勘相结合的方法，调查内容为当地水文地质、气候、气象、植被、土壤、水土流失、污染排放等基础资料。本次生态调查和评价着重于厂址周围的农业生态环境，重点分析工程建设对当地农业生态环境的影响。

7.8.2 生态环境现状

该项目厂址位特点是地势平坦，土壤肥沃，水源丰富，气候温暖，厂区地势较为平坦。项目所在区域植被与森林资源较少，主要为农田林网和经济林，植被类型基本属于人工植被或次生植被，树种比较单一，幼齿林面积所占比重较大。农业以水稻、玉米、油菜等经济作物为主，此外还有大豆、小麦、蚕豆、甘薯、蔬菜等。

7.8.3 工程对生态环境影响分析

7.8.3.1 主要污染物对生态环境的影响

项目使用大量化学品原料，且具有较大危险性，具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。其中，有些化学品具有爆炸性，在外界作用下（如受热、摩擦、撞击等）能发生剧烈的化学反应，瞬间产生大量的气体和热量，周围压力急剧上升发生爆炸，对周围环境、设备、人员造成破坏和伤害的物品。压缩气体和液化气体受热、撞击或强烈震动时，容器内压力急剧增大，致使容器破裂，物质泄漏、爆炸等。易燃液体，在常温下易挥发，其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物。毒害品，进入人（动物）肌体后，累积达到一定的量能与体液和组织发生生物化学作用或生物物理作用，扰乱或破坏肌体的正常生理功能，引起暂时或持久性的病理改变，甚至危及生命的物品。

7.8.3.2 对农业生态环境的影响

本项目影响农业生产的途径有二：一是污染物经水、气进入土壤，再进入农作物，在农作物体内产生富集，影响农作物生长；二是通过大气污染物直接影响农作物的光合作用、呼吸作用，从而影响作物的正常生长。

本工程生产过程中产生的废气污染物经治理后，这些污染物进入大气后，随大气扩散，并在一定距离内沉降，部分被作物叶片截留，堵塞植物叶片气孔，影响植物的光合作用和呼吸作用，或者进入作物体内参与植物的生理生化反应，从而影响作物正常生长。在正常生产情况下，排放的污染物较小，不会对农作物产生明显的毒害影响。但在非正常生产和事故状态下，排放的各类污染物可能出现短时的高浓度，如果持续时间过长，会对农作物生长产生不利影响。但在非正常生产和事故状态下，排放的各类污染物可能出现短时的高浓度，如果持续时间过长，会对农作物生长产生不利影响。因此，应注意加强对工程的生产管理和事故防范。

项目正常生产情况下产生的废水经厂内预处理站预处理后纳管排入枝江市城西污水处理厂集中处理，因此不会对周围农田生态系统产生不利影响。但废水中残留化学品等对水生生态有影响，应杜绝事故排放，尽量减少对水生生态影响物质在水中的含量。本工程生产固废主要以委托有资质单位处理为主。

7.8.4 生态环境影响分析结论

本项目为工业企业，选址于规划的化工工业园，所占土地已规划为工业用地，项目依托厂区现有生产车间进行建设，不涉及施工期场地平整、表土剥离等生态影响，运营期的生态影响主要是由项目污染物排放带来的次生生态影响，如废气的排放增加了区域大气中污染物的浓度，部分对环境空气敏感的动植物的生境会受到不良影响，厂界噪声排放会影响厂区周边动物的休息，废水排放会影响河流生态系统，本项目已采取了相应的污染防治措施，各项污染物可做到达标排放，运营期由污染物排放所引发的次生生态影响可以得到有效地控制或减缓。

7.9 对区域环境保护目标影响分析

根据实地踏勘，本报告表 2.8-1 中列出了项目建设区域主要环境保护目标，即厂区附近的居民、长江、玛瑙河。

7.9.1 对周边居民影响分析

大气环境预测结果表明，项目建成投产后，厂区周围的居住区环境空气的各类废气污染物均可达到相应标准限值的要求；噪声设备在采取隔声措施并经距离衰减后，区域噪声可达到相应环境噪声功能区要求。项目建设对居民的影响可接受。

7.9.2 对地表水环境影响分析

项目在正常生产情况下，达标排放的废水对长江新增污染负荷在可控范围内，地表水环境质量仍可维持现状。

8 环境风险影响预测与评价

8.1 评价目的

事故风险通常是指原辅材料及产品等在运输、贮存和使用过程中，物料在失控状态下发生的突发事件。这类事件发生的可能性很小，其物料泄漏量、污染程度和范围等与多种因素有关，较难用数字准确计算，如与突发事件的大小，采取的补救措施是否快速、合理等均有关。但事故一旦发生，将会对周围生态环境及人体健康造成严重影响。环境风险评价的目的就是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

8.2 评价程序

环境风险评价程序见图 8.2-1。

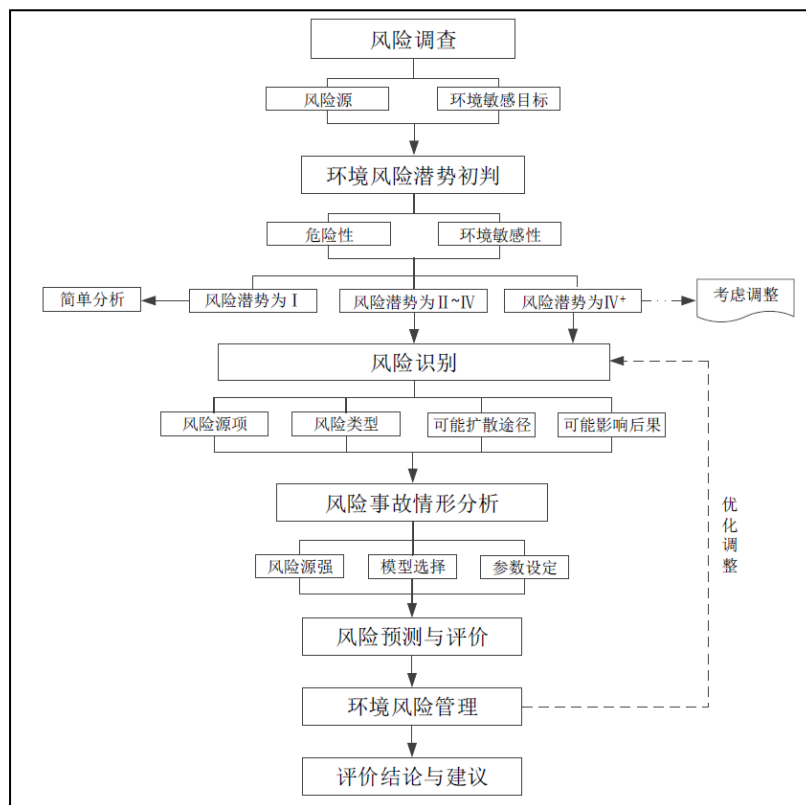


图 8.2-1 环境风险评价程序图

8.3 风险调查

8.3.1 危险物质调查

通过对本项目所涉及的原辅材料、中间产品和产品进行风险源识别,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)进行物质危险性判定,本项目涉及的危险物质为重芳烃(二甲苯)、甲醇、硝酸和磷酸。

表 8.1-1 项目涉及环境风险物质数量、分布情况表

序号	危险化学品名称	相态	CAS 号	单元存储量 (t)	合计最大存在量 (t)
1	重芳烃	液	/	1007 (原辅料罐区) + 467.88 (双氧水生产装置区) + 管线 93.58	1568.46
2	磷酸	液	7664-38-2	158.95 (原辅料罐区) + 双氧水生产装置区 (磷酸储槽 9.54*2) + 管线 73.97	252
3	15%硝酸	液	7697-37-2	5 (双氧水生产装置区)	5
4	甲醇	液	67-56-1	201.45 (原辅料罐区) + 双氧水生产装置区 (1.34 甲醇回流罐) + 管线 151.21	354
5	磷酸三辛酯	液	78-42-2	36 (原辅料罐区) + 双氧水生产装置区 5	41
6	四丁基脲	液	4559-86-8	36 (原辅料罐区) + 双氧水生产装置区 5	41

8.3.2 生产工艺特点

根据《安全预评价报告》,本项目涉及“加氢工艺”,为重点监管危险化工工艺。项目不涉及高危储存设施,不构成重大危险源。

8.3.3 环境敏感目标调查

根据调查,建设项目周边环境敏感目标分布见表 8.3-1。项目周边有学校、居住小区、行政办公、商业门面等敏感目标,5km 范围内居住区、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约 37510 人。

表 8.3-1 建设项目周边环境敏感目标分布

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	周家台	ES	310	居住区	110 户/330 人
	2	新河口村	ES	890	居住区	180 户/540 人
	3	吕门溪	ES	1550	居住区	10 户/300 人
	4	周湖村	E	1700	居住区	190 户/570 人
	5	洪治村	NE	380	居住区	130 户/360 人

类别	环境敏感特征						
	6	董市镇玛瑙河小学	NE	1500	学校	小学 300 人	
	7	李家坪	N	810	居住区	210 户/630 人	
	8	石坪村	NW	850	居住区	120 户/630 人	
	9	高石岗村	NW	2015	居住区	60 户/180 人	
	10	马家冲村	NW	780	居住区	60 户/180 人	
	11	两美垸村	NW	1450	居住区	80 户/240 人	
	12	三宁新村	W	1400	居住区	180 户/540 人	
	13	周家冲	WS	2090	居住区	100 户/300 人	
	14	坝州村	S	1600	居住区	250 户/750 人	
	15	平湖村	E	4600	居住区	120 户/360 人	
	16	姚家港村	E	4500	居住区	200 户/600 人	
	17	金龙村	N	4100	居住区	30 户/90 人	
	18	福星村	WS	3400	居住区	300 户/900 人	
	19	董市镇	WS	3900	集镇	15000 人	
	20	肖家嘴村	NW	4150	居住区	80 户/240 人	
	21	桐树岗村	W	2600	居住区	50 户/150 人	
	22	甘霖寺村	WS	2860	居住区	80 户/240 人	
	23	林家塆村	S	4120	居住区	50 户/150 人	
	24	沿江村	S	2620	居住区	90 户/270 人	
	25	三洲村	S	2900	居住区	350 户/1050 人	
	26	百里洲镇	S	3700	集镇	13000 人	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					690	
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					37510	
	大气环境敏感程度 E 值					E2	
	地表水	受纳水体					
		序号	受纳水体名称	排放的水域环境功能		24h 内流经范围/km	
1		长江枝江段	II类（长江枝江段岸线 100m 范围内）和III类（长江枝江段其他区域）		其他		
内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标							
序号		敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/m	
1		马家店取水口	饮用水源取水口		III	9.8	
地表水环境敏感程度 E 值					E1		
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m	
	1	其他地区	其他	III类	K=5×10 ⁻⁵ cm/s	/	
	地下水环境敏感程度 E 值					E3	

8.4 环境风险潜势判断

8.4.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级判定

8.4.1.1 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》(HJ169-2018)附录 C, Q 按下式进行计算:

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

式中: $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在量, 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) $Q \geq 100$ 。

Q 的确定见下表。

表 8.4-1 全厂 Q 值确定表

化学品名称	最大存放量 t	临界量 t	Q 值
重芳烃	1568.46	2500	0.627
硝酸	5	10	0.5
磷酸	252	10	25.2
甲醇	354	10	35.4
磷酸三辛酯 健康危险急性毒性物质 (类别 2)	41	50	0.82
四丁基脲 危害水环境物质(急性毒性类别 1)	41	100	0.41
合计			62.957

经计算, 本项目 $Q=62.957$, $10 \leq Q < 100$ 。

8.4.1.2 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点, 按照下表评估生产工艺情况。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, 具体见下表。

表 8.4-2 生产工艺及其特征

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10

石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{Mpa}$ ；		
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

根据上表分析，本项目涉及加氢工艺一套、过氧化工艺一套，得分 20 分；危险物质的使用与贮存，按照“危险物质贮存罐区”确定 M 值，主要为重芳烃储罐，得分 5 分；项目本项目行业及生产工艺 M 分值为 25，以 M1 来表示。

8.4.1.3 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）和行业生产工艺（M），按照 HJ169-2018 附录 C 中表 C.2，判断危险物质及工艺系统危险性（P）分级，见表 8.4-3。

表 8.4-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 C 中 P 的确定依据，项目危险物质及工艺系统危害性（P）的等级为极度危害 P1。

8.4.2 环境敏感程度（E）分级

（1）大气环境

根据 HJ169-2018，依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 8.4-4。

表 8.4-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 20 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据本项目周边环境敏感目标分布特点，本项目位于姚家港化工园区，周边

5km 范围内学校、居住小区、医疗卫生、行政办公、商业门面人口数约为 37510 人，小于 1 万人，其周边 500m 范围内人口总数为 690 人。综上，判定本项目大气环境敏感程度分级为 E2。

(2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级分别见表 8.4-5、表 8.4-6 和表 8.4-7。

表 8.4-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 8.4-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 8.4-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分布式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

当发生事故后各类废水收集进入事故池，经自建污水站处理后再经园区污水处理厂处理后进一步处理排入长江（枝江段），属于间接排放。极端情况下，漫出的废水会通过雨水口进入园区雨水管网，再流入长江（枝江段）。

企业仓库地面设置防渗漏、防腐蚀措施，在仓库储存区域设置有地漏及导流沟，项目泄漏物料可通过地漏进入厂区雨水管网进入应急事故池。危险废物贮存

库有防渗漏措施，设有导流沟，并有危险废物泄漏收集槽，出现泄漏时可将危险废物再次收集作为危废处理。企业初期雨水经收集后排入初期雨水池，再进入厂区污水处理站处理；后期雨水经雨水总排口进入园区雨水管网，雨水总排口设置有在线监测系统，雨水总排口设有总阀，并设有监控设施。

发生事故时，本项目雨水排放口附近的地表水体为长江，功能区划为Ⅲ类，因此地表水功能敏感性分区为 F2；园区污水处理厂排污口下游 9.8km 处为马家店水厂取水口。项目环境敏感目标分级为 S1。因此，项目地表水环境敏感程度分级为 E1 级。

(3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 8.4-8 至 8.4-10。

表 8.4-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 8.4-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	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他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	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（如热水、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 G3	上述地区之外的其他地区
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	

表 8.4-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。 K: 渗透系数。	

本项目位于工业园区，周边不存在集中式饮用水水源等敏感目标，为不敏感 G3。根据调查，本项目拟建设用地上层土层厚度为 2~8m，土层主要为素填土、粉质黏土层及粉质黏土夹粉土、粉砂层和卵石层，土层的透水性由浅到深逐渐变佳，分布连续稳定，深部砂卵石层为本区稳定地下水含水层。综合考虑上述因素，本项目包气带防污性能分级为 D2。本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

8.4.3 环境风险潜势划分

根据 HJ169-2018，项目环境风险潜势划分见表 8.4-11。

表 8.4-11 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

根据上表，本项目为极高危害（P1），环境空气环境敏感程度为环境低度敏感区（E2），地表水环境敏感程度为（E1），地下水环境敏感程度均为环境低度敏感区（E3），确定环境空气风险潜势为IV、地下水环境风险潜势为 III，地表水环境风险潜势均为 IV⁺。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境空气、地表水环境风险评价等级均为一，地下水环境风险评价等级为二级。

8.5 环境风险识别

风险识别包括：物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产物、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等。危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

8.5.1 物质危险性识别

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—

2018)要求,调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点,收集 MSDS 等基础资料。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 及其他相关要求,本项目涉及到的风险物质详见表 8.1-1,主要为重芳烃、甲醇、磷酸、硝酸、磷酸三辛酯、四丁基脲。

8.5.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别一般包括:主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。对于拟建项目主要危险设施为生产装置、贮运系统、环保系统。

8.5.2.1 生产过程环境风险辨识

生产装置的特点:

对照《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三[2009]116 号)及《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三[2013]3 号)中危险工艺工序目录,本项目涉及的危险工艺主要为加氢工艺和过氧化工艺。

(1) 加氢工艺主要危险特点为:

①反应物料具有燃爆危险性,氢气的爆炸极限为 4%—75%,具有高燃爆危险特性;

②加氢为强烈的放热反应,氢气在高温高压下与钢材接触,钢材内的碳分子易与氢气发生反应生成碳氢化合物,使钢制设备强度降低,发生氢脆;

③催化剂再生和活化过程中易引发爆炸;

④加氢反应尾气中有未完全反应的氢气和其他杂质在排放时易引发着火或爆炸。

重点监控工艺参数如下:

加氢反应釜或催化剂床层温度、压力;加氢反应釜内搅拌速率;氢气流量;反应物质的配料比;系统氧含量;冷却水流量;氢气压缩机运行参数、加氢反应尾气组成等。

安全控制的基本要求：

温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；搅拌的稳定控制系统；氢气紧急切断系统；加装安全阀、爆破片等安全设施；循环氢压缩机停机报警和联锁；氢气检测报警装置等。

宜采用的控制方式：

将加氢反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、氢气流量、加氢反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设立紧急停车系统。加入急冷氮气或氢气的系统。当加氢反应釜内温度或压力超标或搅拌系统发生故障时自动停止加氢，泄压，并进入紧急状态。安全泄放系统。

(2) 过氧化工艺主要危险特点为：

①过氧化物都含有过氧基（-O-O-），属含能物质，由于过氧键结合力弱，断裂时所需的能量不大，对热、振动、冲击或摩擦等都极为敏感，极易分解甚至爆炸；

②过氧化物与有机物、纤维接触时易发生氧化、产生火灾；

③反应气相组成容易达到爆炸极限，具有燃爆危险。

重点监控工艺参数：

过氧化反应釜内温度；pH 值；过氧化反应釜内搅拌速率；（过）氧化剂流量；参加反应物质的配料比；过氧化物浓度；气相氧含量等。

安全控制的基本要求：

反应釜温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁及紧急切断动力系统；紧急断料系统；紧急冷却系统；紧急送入惰性气体的系统；气相氧含量监测、报警和联锁；紧急停车系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。

宜采用的控制方式：

将过氧化反应釜内温度与釜内搅拌电流、过氧化物流量、过氧化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设置紧急停车系统。过氧化反应系统应设置泄爆管和安全泄放系统。同时，现有工程中也采用氢化和氧化工序，已安全稳定运行多年，未发生环境风险事故。

(3) 生产中其他可能存在的风险分析

①铁质工具碰撞设备或管道产生撞击火花；物料输送泵运转部分的机件互相磨擦碰撞产生火星；电气设备和机械通风设备不符合防爆要求产生电火花和高温；静电和雷电的危害；设备安装检修时违章动火；人员违章携带火种或吸烟，穿带钉鞋与地面摩擦产生火花；进出车辆的尾气排放火花等，都可能成为火灾爆炸的着火源。

②生产装置的控制仪表选型不当、仪表故障或显示错误、安全附件不全或失效、人员误操作等，可能导致发生火灾爆炸、中毒窒息和灼烫事故。

③蒸汽输送管道为压力管道，若设备选材不当、承压能力不够、安全附件不全等，未定期检测检验或使用、操作不当，可能发生爆炸事故。

④生产反应过程中，如果设备材质和选型不当，可能发生设备爆裂、破损事故，大量物料泄漏可能引起灼烫事故；如果高温和个体防护措施缺陷，人体接触高温设备和物料，可能发生高温烫伤事故。

⑤生产过程中采用蒸汽管网供热时，蒸汽供热管道、设备的保温层脱落，人体接触，存在烫伤危险。

⑥在物料装卸、输送、反应加料过程中流速过快，由于静电的产生可能引起火灾爆炸事故。

⑦如果泵、电机、行星搅拌机、涂布压延机等电气设备的选型、配线和接地不符合《爆炸危险场所电气安全规程》等的有关规定，可能会因电气设备产生的电气火花而引发火灾爆炸事故。

⑧生产过程中电气设备防爆性能达不到规定要求，温度、压力显示仪表失效、控制失灵，电气线路老化，操作人员未严格执行操作规程、致使工艺失控等可引起火灾爆炸。

8.5.2.2 工艺过程可能导致泄漏、爆炸、火灾、中毒事故

（1）反应器

反应器由于加工、材质、焊接等质量问题或安装不当导致物料泄漏，可造成操作人员烫伤、火灾爆炸事故。

如反应温度、压力升降不平稳，急剧上升和下降，反应器承受应力变化较大，

对反应器损伤较大，甚至带来严重的后果。

（2）换热器

换热器主要危险为：出现法兰泄漏、内管的腐蚀、磨损、振动、管组松动导致泄漏。

a、换热器如由于温度急剧变化，会造成内部构件，特别是管束与管板的膨胀或收缩，产生温差应力而引起管束与管板局部变形或裂缝，还会加快产生热疲劳裂纹。这种裂纹或裂缝将造成换热器的内漏，使换热介质相混。

b、如换热器内部存在结垢、堵塞或因管板与列管焊接质量缺陷、强度低等因素也会产生内漏情况，高压流体会往低压流体中泄漏，使低压流体压力很快上升，甚至超压，此时会产生不良后果，有形成易燃介质的泄漏危险。

c、如换热器的壳体、封头及法兰连接、垫圈、螺栓等零部件制造、检修质量方面存在缺陷或局部腐蚀严重，强度下降等各种因素，可能会发生换热器中的易燃介质泄漏，而引发火灾爆炸事故。

d、换热器的管束因受流体流动激振而对换热器列管造成磨损或疲劳破坏，甚至导致换热管断裂，势必将形成换热器内漏，由于内漏的发生如前所述会存在换热器的超压或泄漏危险。

（3）机泵

a、输送泵是机电设备集中、操作频繁，最容易造成物质泄漏的地方，在通风不良和电气设备不符合防爆要求的情况下，会发生火灾、爆炸、化学灼伤事故。

b、泵超温超压运转、渗漏、防爆等级不够等，易引发物料泄漏、火灾、爆炸等事故。

c、泵体、泵盖、轴封、法兰等处密封处泄漏，导致物料泄漏。操作失误，均能引起跑料、着火及机泵损坏等事故。

d、泵、管道在冬天低温的情况下，物料会冻结，引起堵塞甚至破裂。操作过程中发生堵塞等现象，引起憋压，以致管道压力升高，导致爆管使物料大量泄漏，均能引发火灾爆炸、灼烫事故。

e、泵操作不当会造成气缚、气蚀等现象，引起泵内物料温度、压力升高，甚

至导致火灾爆炸事故。

f、各类易燃物质的输送泵或管道，因加工、材质、焊接等质量问题或安装不当会造成泄漏，若遇点火源可发生火灾事故，达到爆炸极限可引发爆炸。

g、真空泵是生产系统的重要设备，若发生泵类事故，将直接影响生产，并可能导致安全事故。泵类重大事故主要指过早地停泵停水，造成设备局部过热、烧熔、穿孔。

（4）管道

生产过程中输送管道包括物料输送管道、蒸汽输送管道等。

管道经常发生破裂泄漏的部位主要有：与设备连接的焊缝处；阀门密封垫片处；管段的变径和弯头处；输送机械等。材料本身缺陷，管壁太薄、有砂眼，材料不符合要求；加工不良，冷加工时，内外壁有划伤；焊接质量低劣，焊接裂纹、错位、烧穿、未焊透、焊瘤和咬边等；阀门、法兰等处密封失效。

由于介质的温度、自然条件的温度变化，对管道产生胀缩应力，如管道敷设不当易产生管道的应力变形或断裂，导致物料的外泄引起事故。或由于外界因素撞击管道，使管断裂引起事故。

本项目中管道的设计、选材非常重要。如选材不当，材质经受不住介质的腐蚀，经受不住应力变化，断裂、脆变造成原料外溢、泄漏引起事故。如制作不符合规定要求，焊缝有裂纹、沙眼，易造成物料泄漏，引发火灾、爆炸等事故。

8.5.2.3 原料贮存环境风险辨识

根据工程分析，本项目原辅料主要通过管道直接运输至罐区或桶装储存于仓库，各储存设施可能存在的环境风险如下：

（1）运输危险

①在运输的过程中，因路况、车况、天气不好，或驾驶员疲劳、违章作业，或交通事故，或禁忌物品混装，都有引起火灾、爆炸的可能。

②运输需要使用的车辆，包括槽罐车、卡车等，由于道路、车辆的驾驶、车辆及驾驶员管理等方面存在缺陷，均可能引发车辆伤害事故。

③物料的厂内运输：如运输物料的设备设计、制造存在缺陷，不符合要求，

或运输时未按物质运输要求进行，防护不当或作业人员责任心不强，都有引起火灾的危险

（2）物料装卸、搬运的危险

①装卸物料时由于场地、车辆及驾驶员管理等方面存在缺陷，均可能引发车辆伤害事故。

②包装容器质量缺陷，或者装卸、搬运作业人员违规操作或操作失误，导致包装容器破损或盖口裂开，物料泄漏有引起火灾的危险。

③装卸、搬运作业人员素质较差，应变能力较弱，不能及时处理各种泄漏事故，易使泄漏事故扩大化。

（3）储存危险

库房内和罐区的物料存放如标识不清、不分类存放，可能会引起物料误用引发火灾、中毒事故。

若无急救药品，事故应急预案不完善，不定期演练，一旦发生人员中毒等事故会造成抢救不及时从而产生死亡，消防器材配备不够，发生火灾时，会增加损失，使事故扩大。

储槽的安全附件（事故泄压人孔、压力表、测温探测器等）未定期检测，一旦失灵，有发生储槽爆炸或物料大量泄漏，引发火灾爆炸、中毒、窒息事故的可能。

甲醇中间槽、工作液储槽、双氧水储槽等未规范设计自动化控制装置或自动控制装置失控，有发生火灾、爆炸、中毒、窒息事故的可能。

高温期间如防护措施不力或冷却降温系统发生故障，易引发易燃、易爆液体储罐内压增高，有火灾、爆炸、中毒、窒息事故的可能。

易燃、易爆液体在管道输送过程中的若流速过快，易产生静电积聚，若静电释放装置缺失，静电释放产生的火花有引起易燃液体会发生火灾、爆炸事故的可能。

若罐区未规范设置的防火堤、防泄池或有效容积不足，一旦甲醇、双氧水大量泄漏，堤坝开裂，与禁忌物质相遇发生激烈反应等，有引起火灾、爆炸、中毒、窒息的可能。

8.5.2.4 设备安全性风险辨识

（1）火灾爆炸

在检修过程中容易发生火灾爆炸事故，体现在以下几个方面：

a、本项目使用了氢气、甲醇等易燃易爆物质。设备管道检修时有发生火灾爆炸的危险。

b、易产生静电及火花等着火源。工艺设备管道多采用金属材料，检修过程离不开动火、敲打。有时还需要进入罐内或上下立体交错作业，易产生静电及火花等着火源，大大增加了检修的火灾危险性。

c、检修作业比较频繁。设备运行过程中常因突然性故障或事故，必须进行不停工或临时停工的检修和抢修。经常性检修工作，容易使管理及维修人员习以为常，产生麻痹思想，增加了检修发生事故的几率。

d、如果检修防火安全制度不够健全，没有针对检修作业内容、范围提出的专门防火规定，施工要求也不明确，甚至在检修中无抽堵盲板、置换、清洗的规定，有可能发生火灾、爆炸事故，造成人员伤亡和财产损失。

（2）中毒和窒息

进入设备或储罐检修作业时，未采取隔绝、置换、清洗和分析，又无防护面具的情况下，贸然进入作业时，易发生中毒窒息事故。

若是氮气大量泄露，则可能发生人员窒息事故。

8.5.2.5 “三废”处理设施事故风险

● 气污染事故风险

项目生产过程中产生多种有机废气，经厂内废气收集、处理装置处理后达标排放，一旦废气处理系统出现故障，造成大量的有毒有害废气排放，各种有组织、无组织废气的排放浓度迅速增高，将会影响周围的大气环境。

● 水污染事故风险

本项目的污水处理系统出故障，分析原因主要有停电、生物菌种的受毒害、高浓度废水冲击、处理设施故障等。一旦出现污水处理的故障，将使污水处理效率下降或污水处理设施的停止运转，将会有大量超标的污水直接排入管网，影响后续污水处理厂处理效率。另外，储罐区发生泄漏事故后，若液体直接排放，必然造成

污水站进水浓度超过设计标准，给后续处理带来困难。

8.5.2.6 伴生/次生环境风险辨识

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致爆炸，进而由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。

其次的事故类型主要为泄漏或事故性排放发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失到雨水系统，从而污染内河。

8.5.2.7 其他事故风险

其他事故风险主要是自然灾害的事故风险。一旦发生水灾，将导致大量的原料和产品被冲走而污染水环境。

根据本工程的可研报告，项目使用由多种易燃易爆的有机溶剂，项目建成后存在潜在的事故风险主要职业安全危害因素为火灾爆炸、雷击害事故、环境污染事故、运输事故等。

由物质危险性分析可知，本项目所涉及的物料具有一定的毒性及易燃易爆性。因而在运输、贮存、使用和回收过程中不慎均易造成事故风险而污染环境。

8.5.3 重点风险源识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、附录 C 进行了危险源辨识，项目重点风险源判定结果如下表 8.5-1。

表 8.5-1 重点危险源识别表

类别	项目	是否为重点风险源
生产单元	双氧水生产车间	是
储运单元	原辅料罐区	是
	成品罐区	是
环保工程	各类废气处理设施	是
	事故水池	是
公辅工程	变配电、区域动力车间	否
办公设施	实验室	否

8.5.4 危险物质向环境转移途径识别

本项目风险物质主要存在泄露、火灾及爆炸的风险，主要影响大气、地表水及地下水环境，并有可能危害到周边工业企业、居民点以及周围水体。

8.6 风险事故情形分析

8.6.1 代表性事故及发生概率

根据美国 M&MprotectionConsultants.W.G Garrison 编制的“世界石油化工企业近 30 年 100 起特大型火灾爆炸事故汇编（II版）”中，论述了近年来国外发生的损失超过 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故，对这些事故进行分析，从中可以得到许多有益的规律，进行分析、借鉴。按石油化工装置划分事故，根据“世界石油化工企业近 30 年发生的 100 起特大型火灾爆炸事故”可统计归纳出如下事故比率，详见表 8.6-1。

表 8.6-1 事故比率统计表

序号	装置	次数	所占比例（%）
1	烷基化	6	6.3
2	加氢	7	7.3
3	催化气	7	7.3
4	焦化	4	4.2
5	溶剂脱沥青	3	3.16
6	蒸馏	3	3.16
7	罐区	16	16.8
8	油船	6	6.3
9	乙烯	7	7.3
10	乙烯加工	8	8.7
11	聚乙烯等塑料	9	9.5
12	橡胶	1	1.1
13	天然气输送	8	8.4
14	合成氨	1	1.1
15	电厂	1	1.1

从统计数据可知，罐区发生火灾爆炸的比例最高。如果按事故原因进行分析，则得出表 8.6-2 所列结果。

表 8.6-2 按事故原因分类的事故频率分布表

序号	事故原因	事故频率数（件）	事故频率（%）	所占比例顺序
1	阀门、管线泄漏	34	35.1	1
2	泵、设备故障	18	18.6	2
3	操作失误	15	15.5	3
4	仪表、电气失控	12	12.4	4
5	突沸、反应失控	10	10.3	5
6	雷击自然灾害	8	8.2	6

从事故频率分布来看，由于阀门、管线泄漏造成的特大火灾爆炸事故所占比例很大，占 35.1%；而泵、设备故障及仪表、电气失控列第二，占 18.6%；对于完全可以避免的人为事故亦达到 15.6%；而装置内物料突沸和反应失控占 10.4%；不可忽视的雷击也占到 8.2%；因此，防雪、避雷应予以重视。此外，在 100 起特大火灾爆炸事故中，报警及消防不力也是事态扩大的一个重要因素，有 12 起是因消防水泵无法启动而造成灾难性后果的。

根据以上分析，生产设备泄漏、罐区泄漏发生概率最高，因此选择生产区阀门、管线泄漏、罐区泄漏等作为最大可信事故。

国内外统计资料显示，因防爆装置不作用而造成假焊缝爆裂或大裂纹泄漏的重大事故概率仅约为 $6.9 \times 10^{-7} \sim 6.9 \times 10^{-8}$ /年左右，一般发生的泄漏事故多为进出料管道连接处的泄漏。据我国不完全统计，设备容器一般破裂泄漏的事故概率在 1×10^{-5} /年。此外，据储罐事故分析报道，储存系统发生火灾爆炸等重大事故概率小于 1×10^{-6} /年，随着近年来防灾技术水平的提高，呈下降趋势。

结合项目特点，预测项目阀门、管线泄漏、罐区泄漏等最大可信事故概率为 1×10^{-5} ，火灾爆炸最大可信事故概率为 1×10^{-6} 。

8.6.2 事故情形分析

根据 HJ169-2018 附录 E 表 E.1 泄漏频率，主要泄漏风险事故的概率见表 8.6-3。

表 8.6-3 泄露频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径 10mm	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径 10mm	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径 10mm	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75mm$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$

75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m.a})$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m.a})$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m.a}) *$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m.a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-2}/\text{a}$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/\text{h}$
	装卸臂连接管全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/\text{h}$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/\text{h}$
	装卸软管连接管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/\text{h}$

项目所使用的危险品中，均为无机化学品，具有泄漏风险。项目生产装置、储罐区均为危险物质的主要装置区。相对于危化品库，生产装置区涉及大量有毒有害物质使用、储罐区涉及有毒有害物质储存，若发生环境风险事故环境影响也最大。

结合上表，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 8.1.2.3，一般而言，发生频率小于 $10^{-6}/\text{年}$ 的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。因此，本项目最大可信事故情形的设定原则如下：

反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器、常压单包容储罐泄漏孔径 10mm 的频率为 $1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$ ，可作为最大可信事故情形，本次主要考虑甲醇、磷酸三辛酯储罐破裂导致甲醇、磷酸三辛酯泄露。

8.7 源项分析

8.7.1 大气环境风险事故源项分析

8.7.1.1 化学品泄漏事故源强计算方法

贮罐、管道、阀门破损发生泄漏，薄弱环节是阀门垫圈和管线，最有可能的事故原因是操作失误和设备维护保养不及时或伪劣产品。在发生泄漏事故中，考虑到在泄漏事故发生后由于生产区周边设置了一定的混凝土地面以及必要的围堰，不会造成水环境污染事故，泄漏的物料由液相转为气相，进入大气，向周围环境空气扩散。

(1) 液体泄漏

液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算(限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发)：

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

式中： Q_L -液体泄漏速度，kg/s； C_d -液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64，本项目选 0.62； A -裂口面积，本项目取 $1.96 \times 10^{-5} \text{m}^2$ ； P -容器内介质压力，其它物料均为低压管道输送，取 0.6MPa； P_0 -环境压力，Pa； ρ -液体密度， kg/m^3 ； g -重力加速度， 9.81m/s^2 ； h -裂口之上液位高度，m。

(2) 化学品泄漏液体蒸发量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

1) 闪蒸蒸发估算

液体中闪蒸部分：

$$F_v = \frac{C_p (T_T - T_b)}{H_v}$$

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算：

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中： F_v -泄漏液体的闪蒸比例； T_T -储存温度，K； T_b -泄漏液体的沸点，K； H_v -泄漏液体的蒸发热，J/kg； C_p -泄漏液体的定压比热容，J/(kgK)； Q_1 -过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s； Q_L -物质泄漏速率，kg/s。相关参数取值见导则。

2) 热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度 Q_2 按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中： Q_2 -热量蒸发速度，kg/s； T_0 -环境温度，k； T -沸点温度；k； S -液池面积， m^2 ； H -液体气化热，J/kg； λ -表面热导系数，W/m·k； α -表面热扩散系数， m^2/s ； t -蒸发时间，s。相关参数取值见导则。

3) 质量蒸发估算

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。

质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： Q_3 -质量蒸发速度，kg/s； α, n -大气稳定度系数； p -液体表面蒸气压，Pa； R -气体常数；J/mol·k； T_0 -环境温度，k； u -风速，m/s； r -液池半径，m。相关参数取值见导则。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

4) 蒸发总量

液体蒸发总量的计算如下式：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中： W_p -液体蒸发总量，kg； Q_1 -闪蒸蒸发液体量，kg； Q_2 -热量蒸发速率，kg/s； t_1 -闪蒸蒸发时间，s； t_2 -热量蒸发时间，s； Q_3 -质量蒸发速率，kg/s； t_3 -从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间。

8.7.1.2 大气环境风险泄漏源强

甲醇泄露后大气环境风险，经计算，大气环境风险泄漏源强见表 8.7-1。

表 8.7-1 大气环境风险泄漏事故源强表

风险物质	危险单元	风险事故描述	释放或泄漏速率 (kg/s)	持续时间 (min)
甲醇	原辅料罐区	储罐破裂泄露至罐区围堰	0.3941	30
磷酸三辛酯	原辅料罐区	储罐破裂泄露至罐区围堰	1.96	30

8.7.2 地表水环境风险事故源项分析

项目废水收集后均纳管进入枝江市城西污水处理厂处理，正常工况下，厂内有毒有害物质一般不会进入地表水。事故风险对水环境影响主要有如下几个方面：

(1) 罐装或桶装的液体物料发生泄漏，经地表径流进入罐区内的雨水管道流入地表水水体。

(2) 当发生火灾等事故时，产生大量的消防废水，如果处置不当，则危险品随消防水经清下水排放口进入地表水体。

(3) 危险品原料及产品运输过程途经河流旁侧道路等，一旦发生事故，极易造成地表水污染。

(4) 初期雨水处理不当，日常洒落或泄漏厂区地面的危险品随其一同流入地表水，造成污染。

(5) 污水处理站突发故障，造成未达标废水排放，也造成地表水污染。

针对上述可能发生的事故风险，建设单位应做好预防措施，争取从源头杜绝事故发生，最大程度减轻对环境的影响。防范措施主要包括如下：

(1) 储罐区设置围堰，严格按照相关设计规范对不同性质的物料分类设置，并确保相互之间足够的安全距离；做好罐区雨水及物料泄漏收集设施，确保事故发生时候及时得到有效收集，避免危险化学品的流入地表水环境，防止事故蔓延。

(2) 设置事故应急池，一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于应急池，再分批打入污水站处理达标后排放。

(3) 企业必须在各路雨水管道和消防水事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证初期雨水和消防水纳入污水处理站处理，使得初期雨水和消防水不泄漏至附近水系。对于清下水收集池，应加装应急阀门，确保事故状态下能及时关掉阀门，使得受污染的清下水纳入污水处理站处理，避免受污染的清下水通过清下水管道泄漏至附近水系，杜绝废水事故性排放。

(4) 姚家港化工园从园区层面设置了拦截实施，项目应与园区联动，确保废水不进入枝江市城西污水处理接管管网，不进入长江。

在采取上述措施后，出现事故时，事故废水不会进入地表水体。当没有采取上述措施时，选取代表性情形进行预测，本次评价设定为废水收集设施泄露，泄漏事件 20min，泄露至厂区由厂区雨水排放口泄露至长江，根据源项分析，总泄漏量为 0.7t，按全部进入雨水中，进入雨水中重芳烃为 0.7t。

8.7.3 地下水环境风险事故源项分析

地下水环境污染主要途径为厂区易污染区域地面防渗层发生破损，泄漏污染

物自破损处下渗，污染土壤及地下水环境。以最不利情况考虑，即忽略各危险物质的蒸发量，泄漏物料通过地面破损处下渗至地下水环境。故地下水环境风险事故源强即为危险物质泄漏量，其对地下水的影响分析，详见地下水影响分析章节，在此不再叙述。

8.7.4 火灾爆炸有毒有害扩散风险事故源强

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.4，火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例见导则。

（1）发生火灾爆炸有毒有害扩散源强

发生火灾爆炸有毒有害物质源强见表 8.7-2。

表 8.7-2 泄漏后火灾事故参数选取及事故源强

名称	燃烧时间 h	火灾事故释放比例			排放速率 kg/s
		Q (t)	LC ₅₀ (mg/m ³)	释放比例%	
丙酮氰醇	4	0.144	1.65	3	4.32E-03

（2）燃烧产生的 CO

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.3，CO 产生量为：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

其中：G_{一氧化碳}—一氧化碳的产生量，kg/s；C-物质中碳的含量，取 85%；q-化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本评价取 3%；Q-参与燃烧的物质质量，t/s。

由此可计算泄漏后火灾事故 CO 产生量，见表 8.7-3。

表 8.7-3 泄漏后火灾事故参数选取及事故源强

名称	燃烧量 t/s	含碳量	不完全燃烧值	CO 产生量 kg/s
甲醇	0.149	85%	3%	8.852

8.8 风险预测及评价

8.8.1 泄漏事故有毒有害物质扩散风险预测

8.8.1.1 扩散模式

（1）气体性质

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：X-事故发生地与计算点的距离，以最近敏感点计（园区内搬迁后），为510m； U_r -10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变，本次取1.3m/s，计算得 $T=557.4s$ ，排放时间本次评价取 10 分钟，当 $T_d=600s>T=557.4s$ 时为连续排放。

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常用理查德森数(Ri)作为标准进行判断。连续排放公式如下：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ； ρ_a —环境空气密度， kg/m^3 ； Q —连续排放烟羽的排放速率， kg/s ； Q_t —瞬时排放的物质质量， kg ； D_{rel} —初始的烟团宽度，即源直径， m ； U_r —10m 高处风速， m/s 。

根据附录 G，对于连续排放，泄漏后扩散气体理查德森数 $Ri \geq 1/6$ ，为重质气体， $Ri < 1/6$ ，为重质气体。项目不同气体根据轻质或重质选择相应的预测模型。

8.8.1.2 预测范围与计算点

预测范围即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围一般计算点即下风向不同距离点，特殊计算点即周边大气环境敏感目标，敏感目标见表 7.3-3。

8.8.1.3 气象参数

本次评价为二级评价，按导则要求，需选取最不利气象条件进行后果预测。

最不利气象条件：F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

最常见条件：D 类稳定度，3.2m/s 风速，温度 16.7℃，相对湿度 50%。

本次预测模型参数选取情况如下表。

表 8.8-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/ (°)	111.844625
	事故源纬度/ (°)	30.822428
	事故源类型	泄漏
气象参数	气象条件类型	不利气象/常见气象

	预测风向	WN/WN
	风速 (m/s)	1.5/3.2
	相对湿度%	50/50
	稳定度	F/D
其他参数	地表粗糙度	3.0
	是否考虑地形	是
	地形数据精度/m	90

8.8.1.4 大气毒性终点浓度值

查询导则附录 H，各物质毒性终点浓度见表 8.8-2。

表 8.8-2 危险物质大气毒性终点浓度限值

序号	风险物质	CAS 号	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
1	甲醇	67-56-1	9400mg/m ³	2700mg/m ³

8.8.2 预测结果及评价

8.8.2.1 大气环境风险泄漏评价

甲醇储罐泄漏扩散环境风险预测结果见表 8.8-3。

表 8.8-3 甲醇泄漏事故发生后预测结果一览表（最不利气象条件）

方案名称: 甲醇储罐泄露

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

影响区域

选择数据: 轴线各点的最大浓度

☐ 显示输入参数

轴线最大浓度图

(二) 计算结果 (轴线各点的最大浓度及出现时刻), Y=0, Z=2 (m)

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰 浓度 (mg/m ³)
1.0000E+01	1.1111E-01	3.4593E-01
6.0000E+01	6.6667E-01	3.2470E+02
1.1000E+02	1.2222E+00	1.9615E+02
1.6000E+02	1.7778E+00	1.2357E+02
2.1000E+02	2.3333E+00	8.4857E+01
2.6000E+02	2.8889E+00	6.2137E+01
3.1000E+02	3.4444E+00	4.7681E+01
3.6000E+02	4.0000E+00	3.7893E+01
4.1000E+02	4.5556E+00	3.0940E+01
4.6000E+02	5.1111E+00	2.5811E+01
5.1000E+02	5.6667E+00	2.1911E+01
5.6000E+02	6.2222E+00	1.8870E+01
6.1000E+02	6.7778E+00	1.6448E+01
6.6000E+02	7.3333E+00	1.4486E+01
7.1000E+02	7.8889E+00	1.2871E+01
7.6000E+02	8.4444E+00	1.1525E+01
8.1000E+02	9.0000E+00	1.0390E+01
8.6000E+02	9.5556E+00	9.4229E+00
9.1000E+02	1.0111E+01	8.5917E+00
9.6000E+02	1.0667E+01	7.8714E+00
1.0100E+03	1.1222E+01	7.2427E+00
1.0600E+03	1.1778E+01	6.6904E+00
1.1100E+03	1.2333E+01	6.2023E+00
1.1600E+03	1.2889E+01	5.7685E+00
1.2100E+03	1.3444E+01	5.3811E+00
1.2600E+03	1.4000E+01	5.0336E+00
1.3100E+03	1.4556E+01	4.7206E+00
1.3600E+03	1.5111E+01	4.4374E+00
1.4100E+03	1.5667E+01	4.1554E+00
1.4600E+03	1.6222E+01	3.9697E+00
1.5100E+03	1.6778E+01	3.7980E+00
1.5600E+03	1.7333E+01	3.6389E+00
1.6100E+03	1.7889E+01	3.4911E+00
1.6600E+03	1.8444E+01	3.3535E+00
1.7100E+03	1.9000E+01	3.2251E+00
1.7600E+03	1.9556E+01	3.1051E+00

表 8.5-2 不同距离处最大浓度分布表 (最常见气象)

方案名称: 甲醇储罐泄露		
污染源及环境参数	计算内容	
计算结果		
刷新结果		
影响区域 网格点 离散点		
影响区域		
选择数据: 轴线各点的最大浓度		
☐ 显示输入参数		
轴线最大浓度图		

(二) 计算结果 (轴线各点的最大浓度及出现时刻), Y=0, Z=2 (m)		
距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰 浓度 (mg/m3)
1.0000E+01	5.3763E-02	1.1691E-01
6.0000E+01	3.2258E-01	7.8670E+01
1.1000E+02	5.9140E-01	4.3867E+01
1.6000E+02	8.6021E-01	2.6655E+01
2.1000E+02	1.1290E+00	1.7930E+01
2.6000E+02	1.3978E+00	1.2955E+01
3.1000E+02	1.6667E+00	9.8490E+00
3.6000E+02	1.9355E+00	7.7734E+00
4.1000E+02	2.2043E+00	6.3136E+00
4.6000E+02	2.4731E+00	5.2449E+00
5.1000E+02	2.7419E+00	4.4372E+00
5.6000E+02	3.0108E+00	3.8105E+00
6.1000E+02	3.2796E+00	3.3136E+00
6.6000E+02	3.5484E+00	2.9123E+00
7.1000E+02	3.8172E+00	2.5832E+00
7.6000E+02	4.0860E+00	2.3095E+00
8.1000E+02	4.3548E+00	2.0792E+00
8.6000E+02	4.6237E+00	1.8834E+00
9.1000E+02	4.8925E+00	1.7154E+00
9.6000E+02	5.1613E+00	1.5701E+00
1.0100E+03	5.4301E+00	1.4435E+00
1.0600E+03	5.6989E+00	1.3323E+00
1.1100E+03	5.9677E+00	1.2343E+00
1.1600E+03	6.2366E+00	1.1472E+00
1.2100E+03	6.5054E+00	1.0695E+00
1.2600E+03	6.7742E+00	9.9968E-01
1.3100E+03	7.0430E+00	9.3722E-01
1.3600E+03	7.3118E+00	8.8058E-01
1.4100E+03	7.5806E+00	8.2424E-01
1.4600E+03	7.8495E+00	7.8708E-01
1.5100E+03	8.1183E+00	7.5275E-01
1.5600E+03	8.3871E+00	7.2096E-01
1.6100E+03	8.6559E+00	6.9144E-01
1.6600E+03	8.9247E+00	6.6398E-01
1.7100E+03	9.1936E+00	6.3836E-01
1.7600E+03	9.4624E+00	6.1442E-01

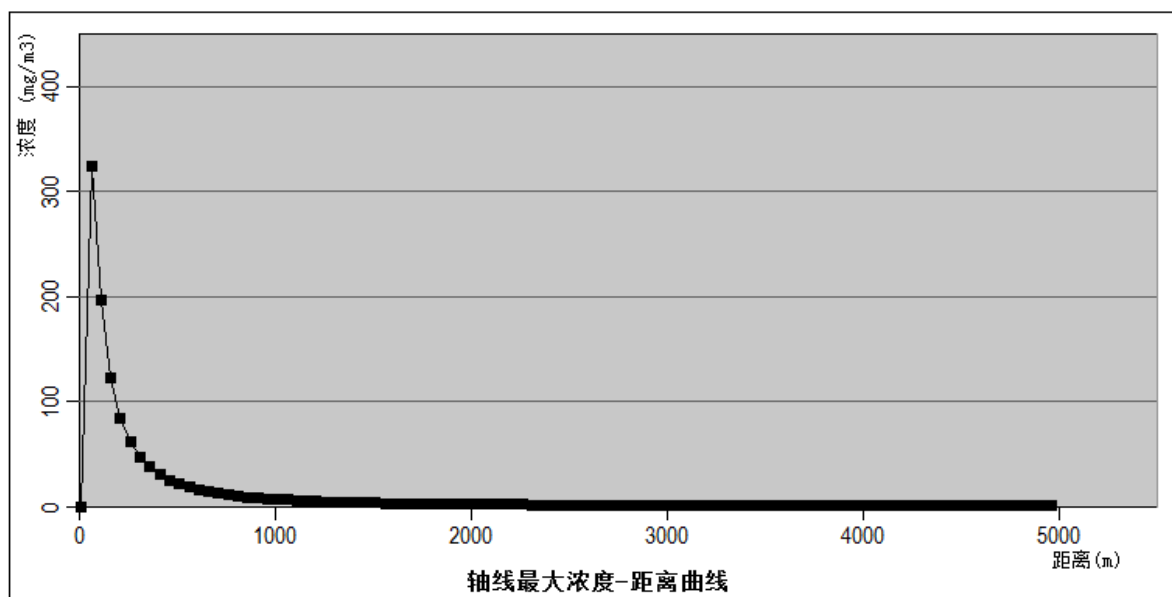


图 8.8-1 下风向不同距离处，甲醇最大浓度分布图（最不利气象）

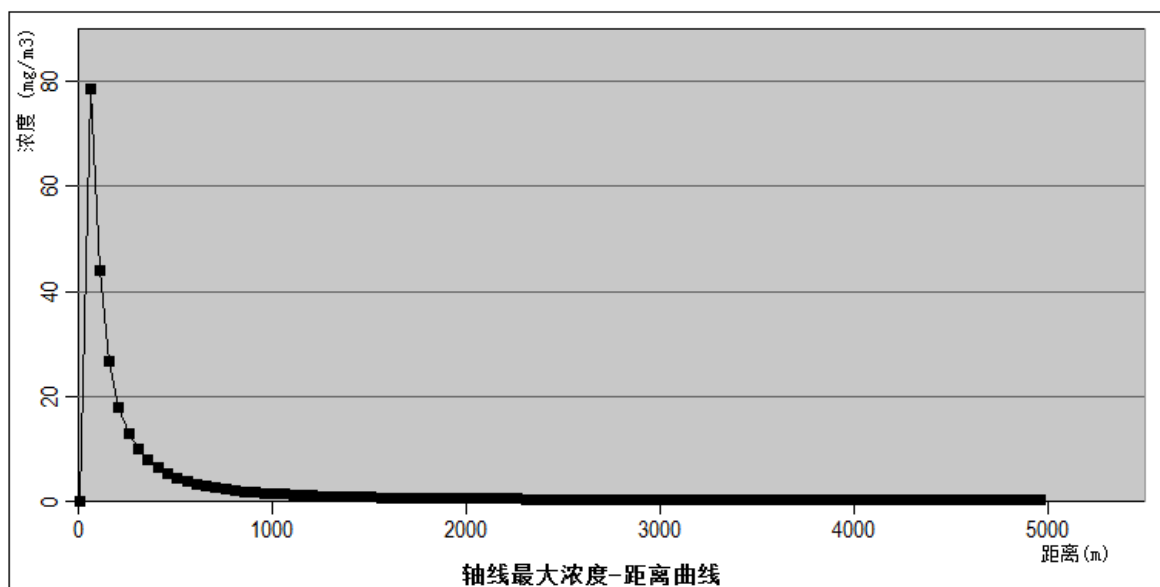


图 8.8-2 下风向不同距离处，甲醇最大浓度分布图（最常见气象）

（2）不同终点浓度的最大影响范围

甲醇泄露终点浓度最大影响范围见表 8.8-3~表 8.8-4。

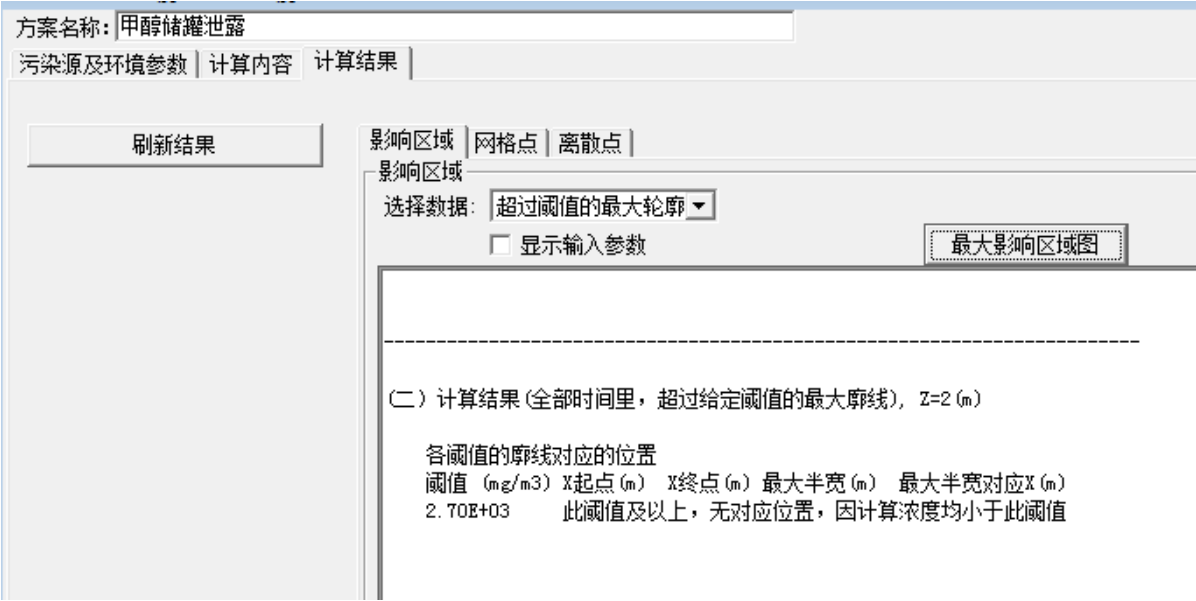


图 8.8-3 不同终点浓度的最大影响范围图（最不利气象）

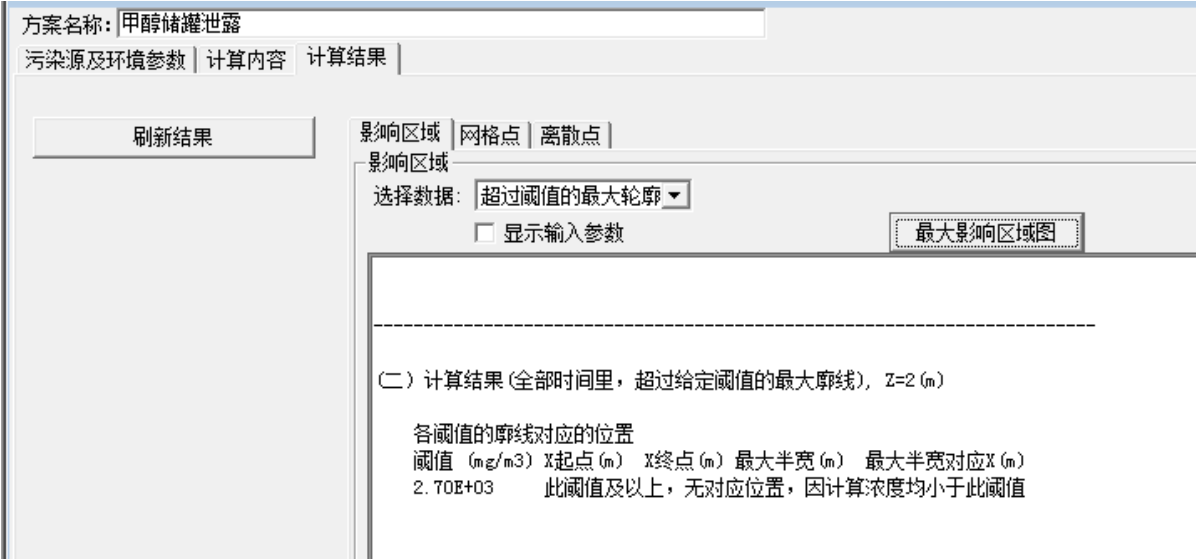


图 8.8-4 不同终点浓度的最大影响范围图（最常见气象）

8.8.2.2 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

本次对石油类贡献值进行预测，预测结果见表 8.8-5，事故源项及事故后果表见表 8.8-5。

表 8.8-5 重芳烃储罐泄露排放浓度预测值分布 单位：mg/L

C (x, y)		Y					
		5	10	20	30	60	120
X	10	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
	20	0.0011	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
	30	0.0043	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
	40	0.0086	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003

50	0.0129	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
60	0.0166	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
70	0.0197	0.0005	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
80	0.0222	0.0007	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
90	0.0242	0.0010	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
100	0.0257	0.0013	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
200	0.0307	0.0066	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
300	0.0299	0.0106	0.0004	0.0003	0.0003	0.0003
400	0.0282	0.0130	0.0008	0.0003	0.0003	0.0003
500	0.0266	0.0143	0.0014	0.0003	0.0003	0.0003
600	0.0252	0.0150	0.0021	0.0003	0.0003	0.0003
700	0.0239	0.0153	0.0027	0.0004	0.0003	0.0003
800	0.0228	0.0155	0.0034	0.0005	0.0003	0.0003
900	0.0218	0.0155	0.0040	0.0006	0.0003	0.0003
1000	0.0210	0.0154	0.0045	0.0008	0.0003	0.0003
1100	0.0202	0.0152	0.0050	0.0010	0.0003	0.0003
1227	0.0200	0.0152	0.0051	0.0010	0.0003	0.0003
1200	0.0195	0.0151	0.0054	0.0012	0.0003	0.0003
1300	0.0189	0.0149	0.0058	0.0014	0.0003	0.0003
1400	0.0183	0.0147	0.0061	0.0016	0.0003	0.0003
1500	0.0178	0.0144	0.0064	0.0018	0.0003	0.0003

表 8.8-6 重芳烃储罐泄露事故发生后预测结果一览表

风险事故情形分析				
代表性风险事故情形描述	重芳烃储罐发生破损，泄露的重芳烃随雨水通过雨水排放口排入长江			
环境风险类型	泄漏			
地表水	危险物质	地表水环境影响		
	石油类	受纳水体名称	最远超标距离/m	最远超标距离到达时间/min
		长江	1126	6.28

8.8.2.3 地下水环境风险影响预测与评价

正常情况下项目运行对地下水的影响非常小；但在非正常工况下，污染泄漏后若不及时采取措施，污水泄漏会对地下水产生明显不利影响。企业应保证对项目各生产车间、首次洗水预处理装置、污水处理站每月进行一次例行检查，对发现的泄漏问题及时进行修补处理，截断污染源并根据污染情况采取地下水保护措施；按计划定期做好周边地下水跟踪监测工作。

8.9 环境风险管理

8.9.1 风险防范措施

8.9.1.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

该项目位于宜昌姚家港化工园 A 区。该项目平面布置满足生产工艺流程的要求；结合风向、朝向等当地自然条件因地制宜进行布置，力求总平面布置紧凑合理；总平面布置符合防火间距，满足消防要求；合理布置厂内外道路，使厂内运输便捷，功能区划分明确，厂外交通方便。厂区布置按照生产类别分厂前区、生产区、辅助生产区、储罐区、三废处理区等，各功能分区之间采用道路分隔。车间内及储罐区爆炸危险区域的范围划分符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》的规定要求。车间布置在厂区中间，储罐区布置在厂区西侧，办公设施位于爆炸危险区范围之外，符合相关规范要求。

厂房设计符合防火、防爆要求，其墙上预留洞，洞口堵漏填实材料均采用非燃烧体。生产车间内的外门设置为外向开启的安全疏散门，内门设置为向疏散方向开启，符合安全生产要求。厂区有爆炸危险的房间门窗均采用安全玻璃。车间采用不发火花、不产生静电的地面（如不发火水磨石地面、不发火水泥地面、涂料面层等）。生产装置内可能散发比空气重的可燃气体，因此控制室、配电室的室内地面比室外地坪高 0.6m。

装置内建筑物（除特殊情况外）的耐火等级不低于二级。车间设有两个（或更多）安全疏散梯，除封闭楼梯间外，作为第二疏散出口的室外梯和每层出口处平台，采用非燃烧材料制作。平台的耐火极限不低于 1h，楼梯段的耐火极限不低于 0.25h，楼梯周围 2m 范围内的墙上，除疏散门外，不设其他门窗洞口。车间内紧靠防火墙两侧的门窗洞口之间最近的水平距离大于或等于 2m。

用于保温、隔声的泡沫塑料制品，其各项指标在设计上要求达到阻燃要求：聚氨酯泡沫塑料的氧指数不得小于 26；聚苯乙烯泡沫塑料的氧指数不得小于 30。厂区各建筑物、构筑物的主要构件，均采用非燃烧材料，其耐火极限符合现行的国家标准《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的有关规定。厂区内消防车道宽为 8m，路面净空高度大于 4.5m，符合规范要求。

8.9.1.2 危险化学品贮运安全防范措施

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸、毒气释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。主要安全防范措施包括：

（1）装置区和储罐区均应设置围堰，围堰设置排水切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入污水处理系统。另外，对于污水处理站电力系统设置独立应急系统，一旦发生重大泄漏火灾爆炸事故，可确保污水处理站的正常运行。

（2）根据物料的易燃、易爆、易挥发性等性质进行储存。

（3）各储罐设一个危险介质浓度报警探头，各车间、仓库应按消防要求配置消防灭火系统。包括泡沫消防设施和水泡消防设施，制定严格的作业制度。

（3）贮罐内物料的输入与输出应采用不同泵（无泄漏输送泵），贮罐上应有液位显示，进各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的电子秤计量开关进料阀并与泵联锁，防止过量输料导致溢漏。

（4）危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。

（5）贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

（6）贮存的危险化学品必须没有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。

（7）贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

（8）危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

（9）严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

(10) 罐区严格按照《建筑物防雷设计规范》、《工业与民用电力装置的接地设计规范》设置防雷击、防静电系统。参照《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》在罐区设置自动报警设施。

(11) 可燃液体罐区均设有防火堤，防火堤的设计均执行国家及行业标准。

(12) 加强操作人员业务培训，岗位人员必须熟悉储罐布置、管线分布和阀门用途；定期检查管道密封性能，保持呼吸阀工作正常；罐内物品按规定控制温度；储罐清理和检修必须按操作规程执行，取样分析合格，确认无爆炸危险后进行操作。

(13) 罐区发生泄漏的应急措施：

①立即启动紧急应急方案。②启动紧急停车程序。③装置人员撤离到上风口。④操作人员配备 PPE，切断泄漏部位上游的所有阀门。⑤开启水幕，吸收泄露的气体。⑥将泄漏罐内的介质进行倒罐到备用罐。⑦情况许可时，操作人员配备 PPE，对泄漏部位进行带压堵漏。⑧采用负压抽吸装置，将泄漏出来的液体抽吸到密闭容器，视情况回用或送到废物处理中心。⑨然后用水冲洗，冲洗水按废液外送废物处理中心处理。

8.9.1.3 工艺设计安全防范措施

(1) 车间物料输送管道不穿越无关的建筑物；工艺和公用工程管道共架多层敷设时依据管道介质危险性大小分层布置。

(2) 进、出装置的物料管道，在装置的边界处设有隔断阀和 8 字盲板，并在隔断阀处设有平台。

(3) 车间在可能超压的设备设有安全阀，安全阀定压低于设备的设计压力，泵、安全阀的出口泄放管接入回收系统或放空管排出。

(4) 对于可能被物料堵塞或腐蚀的安全阀，车间在其入口前设爆破片，并采取保温措施。

(5) 车间对于反应器等重要设备均设有报警信号和卸压排放设施，在非常情况下能够自动或手动遥控地紧急切断进料。

(6) 罐区的储罐配备消防喷淋装置。甲苯储罐设置自动报警装置并设置自动

水喷淋。

(7) 车间内采用阻燃型电缆并架空敷设。

(8) 拟建项目所有可燃、有毒物料始终密闭在各类设施和管道中，各个连接处采用可靠的密封措施。

(9) 压力容器设计及制造符合《压力容器设计规范》及其它有关的工业标准规范。

(10) 在厂区内或者厂界周围适当位置安装风向仪，以便随时观测准确风向。一旦发生毒害物泄漏事故，立即根据事故可能危害的范围设置警戒，所有人员朝泄漏处上风向疏散。

(11) 比空气重的易挥发易燃液体泄漏时，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。

8.9.1.4 自动控制设计安全防范措施

(1) 本项目实施后，实现控制、管理、运营一体化，全厂生产装置、公用工程及辅助系统的自动控制及工厂信息管理具有国内先进水平。

(2) 本项目生产装置、公用工程及辅助设施的监视、控制和管理通过采用分散型控制系统（DCS）及其它系统完成，在中央控制室进行集中操作和管理。安全仪表系统（SIS）、可燃气体/有毒气体检测系统（FGDS）等分别独立于 DCS 系统和其它系统单独设置。

项目自控设计具备以下功能：

1) 生产过程工艺参数的集中监视；2) 工艺参数的自动控制；3) 过程参数超限报警；4) 重要环节的联锁保护；5) 中央调度室设有工厂管理网络连接接口，最终实现管、控、营销一体化。集中监控可采用区域集中监控和全厂集中监控两种方式。

8.9.1.5 电气安全防范措施

(1) 装置的爆炸危险区域划分执行《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）。危险区内的各类电气设备均选用相应防爆等级的产品。电缆敷设及配电间的设计均考虑防火、防爆的要求。在装置爆炸危险区域内的所有电气

设备均选用防爆型，设计防雷、防静电措施、配置相应防爆等级的电气设备和灯具，仪表选用拟建质安全型。

(2) 生产装置中部分负荷属于一、二类负荷，为了将突然停电引发事故的危险降至最低，对于一级用电负荷，选择与用电设备容量相匹配的 UPS 或 EPS 电源；二级用电负荷，供电系统采用不同母线段的双回路可靠电源供电；对正常照明发生故障引起操作紊乱并可能造成重大损失的场所设置应急照明。

(3) 装置区按《建筑物防雷设计规范》(GB50057-94, 2000 版) 和《工业与民用电力装置的接地设计规范》(试行 GBJ65-83) 的规定，设防雷击、防静电接地系统。

8.9.1.6 消防及火灾报警系统

根据拟建工程的特点，在装置总区布置时，严格按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 将各功能区合理划分，设计中尽量采用露天布置，设计满足规范要求的消防通道；对各项建筑的结构类型、主要承重件的耐火性能、规格、耐火等级等均依《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 进行设计，各单项建筑物均为钢筋混凝土承重的结构或砖混结构，屋面均为钢筋混凝土板；对楼梯、出入口、防火防爆设计均按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 有关规定设置。电气设计中在易爆危险区域选用防爆电气，并对装置进行防雷、防静电及接地设计，设置事故照明和双回路的消防电源及其备用的 UPS 电源；工艺设计采用先进的工艺生产路线并考虑设有安全应急措施，各主要装置设置安全减压阀、机械排风，装置进出口设水封、报警联锁等安全措施。消防设施和措施如下：

1) 设计水消防系统和消防管网，管网为环状。

根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2018) 和《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)，拟建工程占地面积小于 100ha，则全厂同一时间内的火灾处数按 1 处计算。本工程水消防系统划分为：低压消防及生产给水系统和稳高压消防给水系统两部分。低压消防及生产给水系统负责全厂生产、生活用水及低压消防用水供给，稳高压消防给水系统负责工艺装置区和罐区，以及辅助生产装置消防用水供给。

2) 移动式灭火设施

根据《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)的规定,以及本工程各装置火灾危险等级的不同,在各危险地点配置不同种类和数量的手提式或推车式移动式灭火器,用以扑救小型初始火灾。

3) 储沙池。本项目在罐区附近设置若干储沙池,以备消防放火使用。

4) 在存在可燃气体的场所设置可燃气体探测器,在全厂设置区域报警器,在火灾危险区域设置感温和感烟探测器,安装报警电话,在消防站设置火灾集中报警器。

在工程建设和生产过程中应保证消防设施的投入和落实并定期对消防设施进行检查,积极贯彻“以防为主,防消结合”的方针,长期对职工进行安全和消防教育,提高职工的火灾防范意识,加强生产安全管理,实现安全生产。

8.9.1.7 运输过程风险防范

(1) 运输风险

危险货物在运输过程中,从装卸、运输到保管、工序长,参与人员多;运输方式和工具多;运输范围广、行程长;气温、压力、干湿变化范围大,这些复杂众多的外界因素是运输中造成风险的诱发条件。针对危险货物本身的危险特性,运输危险货物首先要进行危险货物包装,以减少外界环境如雨雪、阳光、潮湿空气和杂质等的影响;减少运输过程中受到的碰撞、震动、摩擦和挤压,以保持相对稳定状态;减少货物泄漏、挥发以及性质相悖的货物直接接触造成事故。危险货物在其运输过程中托运—仓储—装货—运货—卸货—仓储—收货过程中,装卸、运输和仓储三个环节中均存在造成事故、对环境造成风险的概率。危险货物运输的基本程序及其风险分析表 8.9-1。

表 8.9-1 运输过程风险分析

序号	过程	项目	风险类型	风险分析
1	包装	爆炸品专用包装	火灾爆炸	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
		腐蚀性物品包装	环境危害	水体污染、土壤污染和生态污染
2	运输	物品危险品法规	/	重大风险事故
		运输包装法规	/	重大风险事故
		运输包装标准法规	/	重大风险事故
3	装卸	爆炸品专用包装类	火灾爆炸	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失

	气瓶包装类	火灾爆炸	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
	腐蚀性物品包装类	环境危害	水体污染、土壤污染和生态污染

(2) 防范措施

危险货物运输中，由于经受多次搬运装卸，因温度、压力的变化；重装重卸，操作不当；容器多次回收利用，强度下降，桶盖垫圈失落没有拧紧，安全阀开启，阀门变形断裂等原因，均易造成气体扩散、液体滴漏、固体散落，出现不同程度的渗漏，甚至可能引起火灾、爆炸或污染环境等事故。按照应急就近的原则，运输操作人员首先采取相应的应急措施，进行渗漏处理，防止危险物质扩散至环境。

在运输途中，由于各种意外原因，产生汽车翻车、装船或沉船等，危险货物有可能散落、抛出至大气、水体或陆域，造成重大环境灾害，对于这类风险事故，要求采取应急措施，包括工程应急措施和社会救援应急预案。

包装过程要求包装材料与危险物相适应、包装封口与危险物相适应；包装标志执行《危险货物包装标志》(GB190-85)和《危险货物运输图示标志》(GB191-85)。运输过程应执行《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12465-90)和各种运输方式的《危险货物运输规则》。

装卸过程要求防震、防撞、防倾斜；断火源、禁火种；通风和降温。

对于管道运输，若规划不当，管道随意铺设，则有可能由于交通事故等造成管道破裂而导致物料泄漏。

污染物末端处置过程风险防范：

1) 废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

2) 为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

3) 各装置区、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，污污分流。加强清下水的排放监测，避免有害物随清下水进入地表水体。

4) 建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

8.9.1.8 泄露火灾爆炸事故的应急风险防范措施

(1) 根据 GB50016-2014《建筑设计防火规范》(2018 年版)规定,项目生产装置的火灾危险等级属甲类,其生产装置的主要建、构筑物按工艺生产要求一般采用钢筋混凝土柱、非燃烧体墙梁。由于项目具有潜在的环境风险性,且一旦发生风险事故,后果较为严重,因此项目的设计、施工和运营必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的安全设计规范,保证施工质量,严格安全生产制度,严格管理,提高操作人员的素质和水平,避免或减少事故的发生。

(2) 施工建设中严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。各生产装置之间严格按防火防爆间距布置,厂房及建筑物按规定等级设计。

(3) 加强岗位和安全培训教育,落实安全生产责任制,严格按操作规程执行。

(4) 设备和工艺管道上设置必要的防爆膜、阻火器及安全阀;针对车间物料、装置情况配备各种对应的消防器材。

(5) 各储罐之间保持相应的安全距离,输送甲醇等易燃物料的泵等应选用防爆设备。

(6) 对较高的建筑物设置屋面避雷装置,重点防火防爆设备(如储罐)等及管道均考虑防雷接地。

(7) 万一发生火灾等危害性事故,应立即组织营救受害人员,组织撤离或者采取其他措施,保护危害区域的其他人员。

(8) 迅速采取与火源相适宜的灭火方式,控制危险火源。该项目所涉及的主要化学品的灭火方式见下表。

(9) 针对火灾爆炸事故可能产生的危害,迅速采取措施,减少伴生/次生事故的影响。

(10) 对火灾爆炸事故造成的危害进行监测、处置。

8.9.1.9 罐区火灾风险防范措施

① 储罐的选型、基础、罐体外保温层的设计,应符合现行国家标准《化学工业建(构)筑物抗震设防分类标准》GB50914 和《石油化工企业设计防火标准》GB50160 的规定。

②储罐（组）防火堤或隔堤的构造设计，应符合现行国家标准《储罐区防火堤设计规范》GB50351 的规定。

③储存沸点低于 45℃或在 37.8℃时饱和蒸气压大于 88kPa（绝压）的甲、类液体，宜采用压力储罐、低压储罐或降温储存的常压储罐，储罐选型应符合现行行业标准《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T3007 的规定。

④单罐容积不小于 100m³的甲 B、乙 A 类液体储存应选用内浮顶罐。当采用易熔材料制作浮盘时，应设置氮气保护等安全措施。采用固定顶罐或低压罐时，应采用氮气或惰性气体密封，并采取减少日晒升温的措施。

⑤储存极度危害和高度危害毒性液体的储罐不应与其他易燃和可燃液体储罐布置在同一防火堤内。

⑥储罐的阻火器、呼吸阀、事故泄压、温度计、液位计、液位报警与自动连锁切断设施设置，应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火标准》GB50160 的有关规定。

⑦储罐区内罐组内相邻储罐防火间距应满足《精细化工企业工程设计防火标准》表 6.2.6 规定的规定，且甲 b、乙、丙、类储罐的间距不应小于 5m，两排直径小于 5m 的立式储罐及卧式储罐的间距不应小于 3m。

⑧可燃液体储罐的专用泵单独布置时，应布置在防火堤外，与可燃液体储罐的防火间距不限。

8.9.1.10 装卸风险防范措施

①甲 B、乙、丙、类液体的装车应采用液下装车鹤管。

②装卸车鹤位与缓冲罐之间的距离不应小于 5m；无缓冲罐时，距装卸车鹤位 10m 以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀。

③甲 B、乙、类液体装卸车鹤位与集中布置的泵的距离不应小于 8m。

④装卸车鹤位之间的距离不应小于 4m，双侧装卸车栈台相邻鹤位之间或同一鹤位相邻鹤管之间的距离应满足鹤管正常操作和检修的要求。

⑤甲 B、乙、丙类液体装卸车鹤位与其他液体装卸车鹤位之间距离不应小于 8m。

⑥装卸场地应采用现浇混凝土地面。

⑦装卸车鹤管应采取静电消除措施；槽车，装卸台及相关管道、设备及建（构）筑物的金属构件等应做电气连接并接地。

8.9.1.11 输送投料过程风险防范措施

本项目易燃、可燃和有毒液体的分装、搬运、输送和使用过程的风险防范措施应符合《易燃和可燃液体防火规范 SY/T6344-2017》。

8.9.1.12 废气处理设施风险防范措施

设置气体检测报警系统，设置 GDS 系统，具有可燃气体释放源，释放时空气中可燃气体易于积聚且浓度有可能达到报警设定值的场所，设置可燃气体探测器。本项目凡涉及氢气等易燃易爆物料的场所均根据要求设有相应数量的可燃气体检测报警仪，确保危险物料泄漏后的及时掌控。报警仪的设置严格按照《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》执行。

各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。

8.9.1.13 管道可视化及标识

1、总体原则与目标

安全第一、标准统一、清晰醒目、全员理解、智能高效。杜绝因管道标识不清导致的串料、错开阀门等安全事故。在泄漏、火灾等紧急情况下，救援人员能迅速识别介质及危险，采取正确措施。便于操作、巡检和维护，减少排查时间。满足国家相关行业标准。

2、标识管理

管道管色和色标按《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231）和有关标准设置相应的管色、色标和标识；在标识牌上印刷显著的 GHS 象形图或

危险警示词。清晰标明介质流向，对于双向流动需明确标注。标注关键参数，如压力、温度，便于安全操作。在管道密集的管廊中，除在管道上标识外，应在主要通道上方或侧面设置区域管道布置图，对整个区域的管道走向和介质进行宏观可视化。所有进出物料管道在靠近储罐和泵的位置必须进行标识，箭头方向务必清晰。

8.9.2 环境风险三级防控体系

8.9.2.1 三级防控体系

本项目以“预防为主、防控结合”的指导思想，建立安全、及时、有效的污染综合预防与控制体系，确保事故状态下的污水全部处于受控状态，事故废水得到有效处理后达标排放，防止对周围地表水和地下水的污染。

根据国家环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）要求，在进一步完善环境风险应急措施过程中，企业将应急防范措施分为三级防控体系，即：一级防控措施将污染物控制在围堰；二级防控措施将污染物控制在终端污水处理站；三级防控措施是在雨排口、污水排口处加挡板、阀门，确保事故状态下事故废水不外排。

环境风险三级防控措施具体见表 8.9-1。

表 8.9-1 三级防控措施汇总表

序号	三级防控	具体措施
1	一级防控措施	利用车间围堰和事故池、仓库围堰或原料桶托盘作为一级防控措施，主要防控物料泄漏。
2	二级防控措施	建设事故废水应急池、初期雨水收集池作为二级防控措施，用于事故情况下储存污水。
3	三级防控措施	在雨排口增加切换阀门和引入污水处理站的事故池管线作为三级防控措施，防控溢流至雨水系统的污水进入附近水体。

通过设置可靠的初期雨水和事故废水收集系统，确保事故状态下有毒有害物质不通过排水系统进入地表水体，可有效防止因突发事件而引起的地表水体污染，将建设项目水环境风险降低到可接受水平。

1、一级防控措施即是将污染物控制在围堰、罐区防火堤及其配套设施

储罐区已设置围堰、导流设施等。事故发生时装置区物料沿导流地沟进入物料收集池，根据需要对物料进行回用或处理；储罐区发生泄漏时，物料被围堰阻挡

于其中，回流至低位槽，同时用泵将低位槽物料打到另外储罐；储罐区初期雨水暂时收集在围堰中，开启导流阀门，将其导出，通过污水处理装置处理后排放。以上作为一级防控措施可以有效防止少量物料泄漏事故和初期雨水造成环境污染。

①罐组防火堤

a.罐组防火堤内地坪标高宜低于堤外消防道路路面或地面。

b.罐组防火堤内地坪宜采用防渗混凝土铺装，明沟排放雨水。

c.罐组防火堤外应设便于操作的切换阀门，实现清污分流，正常情况下阀门均处于关闭状态。

②围堰

露天设置的泵区、阀组区、工艺设备区等污染区周围应设围堰，用于收集泄漏物料和地面冲洗水等，围堰高度宜为 150~200mm。

围堰应具备防酸防腐防渗措施，若发生泄漏事件，应将泄漏的液体控制在围堰内，围堰四周应设导液沟，使泄漏液体能顺利地自流，然后用潜水泵将其打入其它储存设施中，对剩余液采取相应办法控制其对环境造成的污染。

2、二级防控措施包括雨排水切断系统、拦污坝、防漫流及导流设施、必要的中间事故缓冲及其配套设施

当无法利用装置或储罐围堰控制物料和污水时，关闭雨排水系统的阀门，将事故废水排入事故水池内。事故水池用以容纳事故废水（包括开停车及检修）、消防废水和初期雨水，上述废水选择合适的处理方法，处理达标后回用于生产不外排。

事故水池的设计和建设参照《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）执行，并满足下列要求：

①事故水池应当采取防渗、防腐、防冻、防洪、抗浮、抗震等措施。

②事故水池应当配备抽水设施（电器按防爆标准选用），将事故池中的污水输送至污水处理系统。

③事故水池宜设浮动式分离收集器、液位监视仪、集液区，方便对分层污染物的处理和物料回收。

④事故水池底按水流方向设一定坡度，并应有汇水区、集水坑。

事故状态下产生的废水、废液应收集到事故池中，并设置消防水收集系统收集消防水，同时应准备必要的设施确保事故状态下能及时封堵厂区内外流地沟或流水沟，切断排放口与外部水体之间的联系，防止污染介质外流扩散造成水体、土

壤的大面积环境污染。

3、三级预防与防控体系

当项目区内发生重大事故，一、二级预防与防控体系的围堰、事故水池无法控制污染物料和事故废水时，立即关闭在厂区污水排放口和雨水排放口设置的阀门，防止事故情况下物料经雨水进入地表水体，确保事故废水不流至厂外。经采取上述措施后，事故状态下产生的废水对周围环境的影响较小。

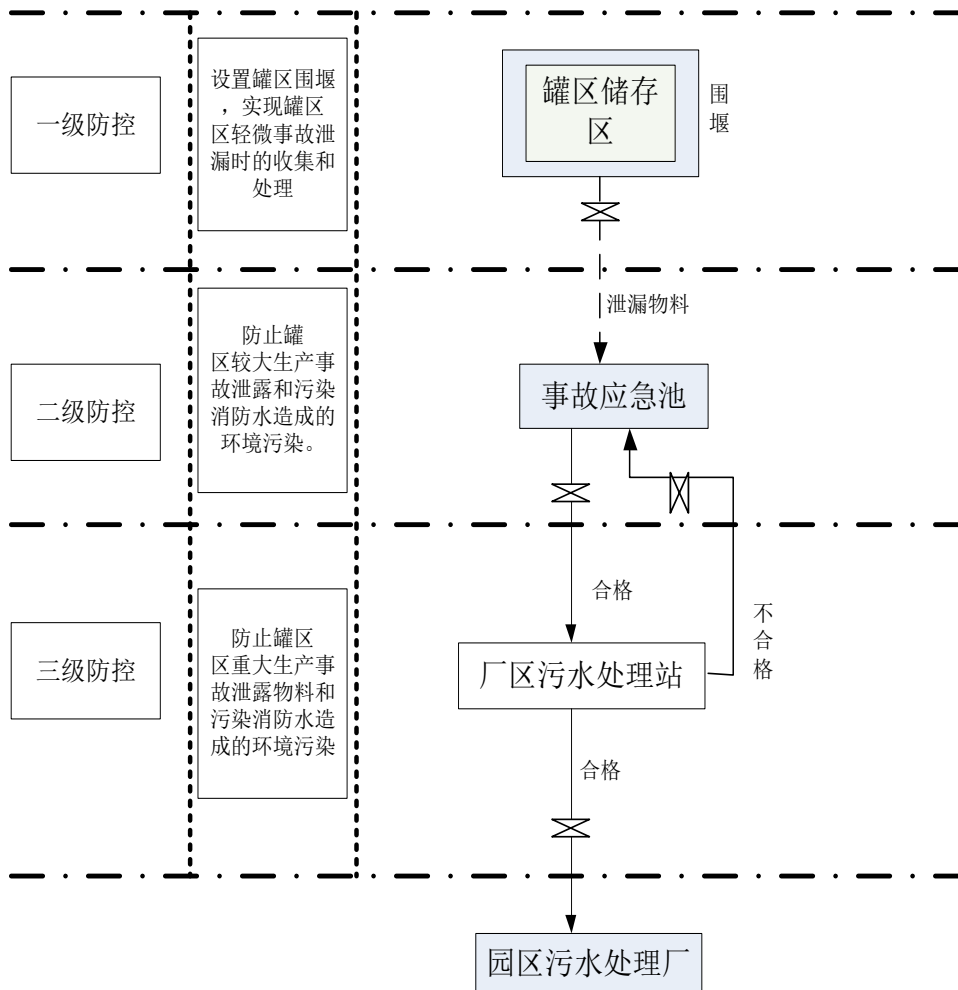


图 8.7-1 厂区三级防控图

8.9.2.2 项目所需事故池容积计算

针对可能发生的事故风险，应配置一定量的事故应急装备，具体如下：

- （1）生产车间内应配置手提式和推车式干粉灭火器、防护服、防护手套等。
- （2）储存化学品的仓库区应配置的主要风险物质包含有手套、护目镜、塑料桶、沙子、编织袋、铁锹等若干。风险应急物资应在存储区附近存放，便于取用。
- （3）应急事故池容积

根据《中石化水体污染防控紧急措施设计导则》及《化工企业项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）等相关技术规范要求，应急事故池有效容积应不小于：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

各参数计算方法如下：

V_1 、项目最大储罐为双氧水产品 4400m^3 储罐， V_1 为 4400m^3 。

V_2 消防水量：根据《湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目安全预评价》，本项目双氧水装置为最大消防水量处，消防水用量为 150L/s ，延续供水时间 3h ，一次灭火消防用水量为 1620m^3 。

V_3 ：本项目原辅料罐区设置围堰，围堰高度为 1.5m ，成品罐区占地面积为 6024.67m^2 ，围堰有效容积为 4948m^3 ，可用于事故废水暂存。

V_4 ：在事故状态下必须进入存储系统的废水，考虑项目连续生产和应急处理能力，以二个班 16h 修复为准，污水收集池收集能力 $1005\text{m}^3/\text{h}$ ，事故下生产废水量为 380m^3 ，则发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 $V_4=0\text{m}^3$ 。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。根据工程分析计算， $V_5=775\text{m}^3$ ；

综上所述， $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (4400 + 1620 - 4984)$

$\max+0+775=1811\text{m}^3$ 。

本项目建设完成后，锦纶厂现有一座容积为 10000m^3 的事故应急池，全厂事故池设置在全厂地势最低点。项目事故应急池拟设置在厂区西侧，根据现场勘查项目所在地地形地势，项目地为西北高、东南低，事故应急池所在地位于厂区最低点，事故废水依地势由支沟进入主沟后汇入事故池，综上，事故应急池收集合理可行。

8.9.2.3 事故池操作流程及设置要求

当事故发生时，立即切断清下水(雨水)排放口；事后余量消防废水经检测后，根据水质情况分质、分量进入厂区污水站处理，达标排放。若事故废水/废液浓度过高，本厂区污水处理站无法满足处置要求，应委托第三方污水处理厂或作为危险废物处置。

此外，根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，对环境突发事故废水收集系统的设计和管理也必须满足以下要求：

1)企业需根据实际情况制订《污水阀的操作规程》，包括污水排放口和雨(清)水排放口的应急阀门开合，以及发生事故启动应急排污泵回收污水至污水应急池的程序等文件。以防止消防废水和事故废水进入外环境。

2)事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施。

3)应急池可能收集挥发性有害物质时应采取必要的防治措施，减少逸散。

4)应急池非事故状态下不得占用，以保证事故期间事故废水有足够的容纳空间。

5)自流进水的应急池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度。

6)当自流进入的应急池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其他储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

7)应根据防火堤等区域正常运行时污水、废水及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，正常运行排水切换设施。

8)事故池内部需进行防腐、防渗处理。

9) 为了防止对地下水造成污染，全厂实施地坪防渗措施，同时在设计上要求实现场内污水管线地上化、地下管线可视化，并设置地下水监测点，防止地下水污染。

8.9.2.4 全厂废水、雨水收集系统设置

(1) 正常废水：项目正常工况废水由各分区收集罐分类收集，采用明管高架的方式，分类送入厂区污水处站污水罐，再进入厂区污水处理站处理，处理达标后的废水经总排口接入园区污水管网。

(2) 事故废水：本项目厂内设置了有效容积 10000m³ 事故池各一座以及事故废水收集管网，事故废水通过自流式管道进入事故应急池，事故应急池未设置自流出口，收集的事故废水须通过提升泵打入厂区污水站处理达标后排放。

(3) 初期雨水

雨水收集系统主要任务包括：一是日常初期雨水收集、处理及排放；二是防汛季节的雨水排放通畅；三是事故工况下污染雨水收集和储存。本项目雨水收集系统建设系统包括生产区各建构筑物四周的环形截污沟、厂区道路两侧的集水井、地埋自流式雨水收集管道、雨水分流阀、初期雨水收集池、外排雨水监控系统（含自动监控设备），雨水回输泵，雨水口总闸门。

正常工况下，收集生产区前 30min 初期雨水切入初期雨水收集池，30min 以后期雨水流入清雨水监控池，监控池设置雨水自动监控采样系统，对拟外排雨水中的 pH、COD 和氨氮进行自动监测，当水质符合清净雨水标准时，开启雨水外排阀门将清净雨水排入园区雨水管网。外排雨水监控水质不能满足外排标准时，用回输泵将污染雨水送回初期雨水池。正常工况收集的初期雨水用泵送入厂区污水处理站生化处理系统调节池，与其他废水混合处理达标后排入园区污水管网。

因本项目装置区、仓库、储罐区和装卸区事故废水收集和初期雨水收集共用一套系统，因此事故状态下厂区收集的污染雨水也视为事故废水。

本项目设置了有效容积 10000m³ 事故池（兼做初期雨水池）一座，池前设分流阀进入雨水池方向保持常开状态，收集的初期雨水可自流进入初期雨水池，后

经提升泵打入厂区污水站处理达标后排放。

(4) 后期雨水：当初期雨水收集完成后，由人工控制切换后期雨水排放，雨水总排口位于厂区西南角最低处，设置有自动监测设施，当雨水监控水质不满足清净雨水的标准时，则关闭雨水总排口闸阀。

综上所述，本项目通过严格落实“雨污分流”措施和事故废水“三级防控”措施，能够有效收集处理运营期产生的污染雨水，能够确保事故状态各类事故废水得到有效收集、储存及合理处置，能够有效避免有毒有害污染物经雨水排口和废水排口外排冲击园区污水处理系统或污染周边地表水环境，能够防止因事故废水发生漫流、下渗造成厂区及周边的土壤及地下水环境污染，项目水环境风险防范措施可行。本项目各类废水排放途径中都设置了隔离控制措施，设置合理。当事故发生时，初期雨水池、事故应急池可以有效收集事故期间的各类废水，不会外排出厂。

8.10 应急预案

8.10.1 总体要求

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

目前，企业已编突发环境事件应急预案。七期项目建成后，应根据《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101号）、《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号）、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）、《石油化工企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2010〕10号）、《企业突发环境事件隐患排查和治理工作规范（试行）》（环发〔2013〕107号）等文件的相关要求对公司已有的工程环境应急预案进行回顾性评估及修编，将拟建项目纳入公司突发环境事件应急预案内容。并结合实际情况，开展修编后的突发环境事件应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动突发环境事件应急预案；在突发环境事件应急预案通过技术评估并由本单位主

要负责人签署实施之日起 20 日内报所在地县级生态环境行政主管部门备案，每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估及修编。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

8.10.2 主要事故风险源及防范重点

根据项目特点，主要事故风险源及防范重点见表 8.10-1 所示。

表 8.10-1 主要事故风险源及防范重点

部位	关键部位	主要风险内容	应急措施	应急设施
车间	包装桶、储槽	泄漏或由此导致的燃烧爆炸	按程序报告，将包装桶、储槽内物料引至其他储槽或贮桶，止漏并检修，对泄漏的物料进行回收和清理，污水排入污水站。根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	个人防护工具、止漏和检修工具。消防设施、消防沙、吸附棉。
罐区、化学品仓库	储罐、桶装	泄漏或由此导致的燃烧爆炸	按程序报告，堵漏并检修，必要时将贮罐内物料引至应急槽、罐内，对泄漏的物料进行回收和清理，污水排入污水站。根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	备用储槽或罐，个人防护工具、止漏和检修工具。消防设施。
废气处理	废气焚烧装置	废气事故排放	按程序报告，必要时停止加工过程，积极检修，根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	科学设计，加强检修、维护，建议设置备用的废气治理系统。

8.10.3 项目环境风险应急体系

应急系统分为三级联动：包括装置级、公司级、姚家港化工园级。三级应急系统其主要关系、辖管范围和联动关系示于表 8.10-2。

表 8.10-2 四级应急系统关系、辖管内容和联动

响应系统	级别	辖管范围	启动-联动关系
装置级	一	装置区	一
公司级	二	厂区区域	一→二
园区级	三	园区区域	二→三

按照《环境风险评价技术导则》、《国家突发环境事件应急预案》中规定的“环境风险应急预案原则”要求，本次评价提出湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司《环境风险事件应急预案》修编的原则和总体要求、主要管理内容和重大危险源的风险控制和应急措施，做为制定《环境风险事件应急预案》的管理、技术依据。

8.10.4 项目环境风险事故应急预案

1) 《环境风险事件应急预案》的制定原则和总体要求

拟建项目（特别是生产装置区、罐区）进行统一管理。总体上按公司级和装置级两级进行管理，分别制定“公司级应急预案”和“装置级应急预案”。

2) 环境风险事故分类

根据环境风险事故影响和应急救援、控制特点，将环境风险事故分为事故排放、事故泄漏、火灾和爆炸三类：

事故排放：环保设施运行状态异常，“三废”未经处理排出装置界区或未达标排入外环境；

事故泄漏：设备、管线破损，有毒有害液体泄漏进入污水管线造成水环境污染，有毒有害气体造成环境空气污染；

火灾、爆炸：可燃、易燃物料泄漏，遇火源发生火灾、爆炸，燃烧废气可能造成环境空气污染，消防水携带物料可能进入外排水管线造成水环境污染。火灾爆炸破坏地下防渗层，致使泄漏的物料深入地下，造成地下水污染。

3) 环境风险事故分级

按照环境风险事故的严重程度和影响范围，根据事故应急救援需要，将事故划分为I、II、III级。

I级事故：是指后果特别重大，且发生后可能持续一段时间，事故控制及其对生产、社会产生的影响依靠项目公司自身救援力量不能控制，需要当地政府有关部门或相关方协助救援的事故。

II级事故：是指后果重大，且发生后可能持续一段时间，事故控制及其对生产、社会产生的影响依靠车间自身救援力量不能控制，需要项目园区或相关方救援才能控制的事故。

III级事故：是指生产装置现场就能控制，不需要救援的事故。

4) 各级应急预案响应和联动程序

(1)发生III级事故，启动装置级环境风险事件应急预案；

(2)发生II级事故，启动装置级、园区级两级环境风险事件应急预案，同时告知当地政府预警；

(3)发生I级事故，启动装置级、园区级两级环境风险事件应急预案。

5) 各级应急预案的主要内容

企业对生产装置、罐区和尾气处理区、辅助生产区共四个区域进行统一管理，对潜在的环境风险进行分级预警，分别制定“公司级”和“装置级”两级应急预案。《环境风险公司级应急预案》及次级《各车间环境风险装置级应急预案》的制定原则和总体要求见表 8.10-3。本项目依托现有预警体系。

表 8.10-3 各级应急预案的主要内容

序号	制定原则	内容	公司级应急预案要求	装置级应急预案要求
1	总则	①编制目的； ②适用范围； ③编制依据；④环境风险事故定义分级。	√	√
2	重大危险源辨识、事故影响分析	①划分单元、评价，确定重大危险源； ②分析、明确潜在的环境风险事故。 ③将潜在环境风险事故分类、分级。		√
	危险区划分	按各装置区、罐区、装卸站台涉及的物料危险特性、潜在环境风险事故特性、区域位置，划分危险区域，以便分区防控。	√	
3	组织机构与职责	①确立应急组织机构； ②明确各机构、岗位职责； ③应急值班人员守则。	√	√
4	应急管理运行机制、程序	①对可能发生的环境风险事故预测与预警； ②对可能发生的环境风险事故应急准备； ③对发生的环境风险事故应急响应； ④根据不同级别的环境风险事故启动相应级别的应急预案，做好与上一级别预案的衔接； ⑤主要应急启动管理程序： 一接警、报告和记录 一应急组织机构启动 一领导和相关人员赴现场协调指挥； 一联系协调应急专家技术援助； 一向主管部门初步报告； 一应急事件信息发布、告知相关公众； 一应急响应后勤保障管理程序 一应急状态终止和后期处置管理程序	√	√
5	应急措施	①工厂级预案：制定工厂潜在各类环境风险事故应急救援措施； ②车间级预案：制定车间潜在各种环境风险事故应急救援规程和措施；	√	√
6	应急监测即事后评估	制定各类环境风险事故跟踪监测计划； 对事故性质、影响后果进行评估	√	√
7	应急资源保障	建立健全、明确各种资源保障 一应急队伍保障 一通信保障 一资金保障 一物资和装备保障 一医疗救护 一技术保障	√	√
8	应急培训、演练	制定应急救援培训、演练计划并实施	√	√
9	公众教育和信息	宣传安全知识、教育公众提高自我安全保障意识，协调上级部门及时分布各类安全预警、防范信息	√	

10	记录和报告	对应急预案各程序启动过程如实记录； 对重大环境风险事故的发生、调查、处理，及时、如实、准确向上级报告	√	√

8.10.5 重污染天气应急措施

黄色预警期间：停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输。

橙色及以上预警期间：限产 20%，以“环评批复产能、排污许可载明产能、前一年正常生产实际产量”三者日均值的最小值为基准核算，以减少投料量的方式操作；停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输。

8.10.6 组织机构与职责

环境应急工作组负责现场所需抢险物资的搬运及现场抢救工作，做好各小队之间的协调配合工作。迅速、有效地实施先期处置，全力控制事故灾难发展态势，防止次生、衍生和耦合事故（事件）发生，果断控制或切断事故灾害链。

提前组织相关人员对环境安全事故应急预案的培训学习。通过认真学习演习，了解熟知应急的程序、内容、操作方法等，使各个小组成员熟悉掌握环境污染事故应急预案的作用与职责，熟识企业污染物类型、环境危险源的位置、发生事故的可能性，并能鉴别异常情况的危险性，及各类污染物的危害性；了解周围环境敏感点的位置、数量、类型，及污染事故可能对其产生的影响；掌握生产工艺过程中可能出现的环境污染事故的解决方案；掌握控险、排险、堵漏、转输的基本方法，防止污染物扩散；熟悉主要消防器材、防护设备等的位置及使用方法；熟知如何正确报警及常用内、外部报警电话，编制内、外部电话清单并张贴在醒目的位置；了解熟知应急人员的基本任务及责任、污染治理设施的运行要求、可能产生的环境污染事故等方面的内容。

8.10.7 应急管理运行机制、程序

为了及时发现和减少事故的潜在危害，确保生命财产和人身安全，本项目必须结合风险事故应急措施建立环境风险事故应急管理运行机制及应急响应程序。

- (1)对可能发生的环境风险事故预测与预警；
- (2)对可能发生的环境风险事故应急准备；
- (3)对发生的环境风险事故应急响应；
- (4)根据不同级别的环境风险事故启动相应级别的应急预案，做好与上一级别

预案的衔接；

(5)主要应急启动管理程序：①接警、报告和记录；②应急组织机构启动；③领导和相关人员赴现场协调指挥；④联系协调应急专家技术援助；⑤向主管部门初步报告；⑥应急事件信息发布、告知相关公众；⑦总部应急响应后勤保障管理程序；⑧总部应急状态终止和后期处置管理程序。

8.10.8 事故应急处置措施、应急设施清单

(1)发现事故；

(2)拨打装置区现场应急指挥部和公司环境事件应急指挥中心电话，视情况拨打 119 报告消防队、120 医疗救援中心；告知园区预警，园区及周边单位进入应急预案准备启动状态；

(3)报告事故部位、概况（包括泄漏情况）、目前采取的措施；

(4)生产装置控制室对装置运行情况实时监控，为应急救援指挥部提供技术支持；

(5)确定事故应急处置方案，事故现场采取紧急处置措施。

典型环境风险事故现场应急措施：

◆罐区和仓储区原料发生泄漏事故

一旦发生泄漏，易燃易爆气体泄漏可能造成燃爆事故和进入大气给周围居民、环境带来影响。

处理方法：①罐区应设置围堰，围堰的容积应大于罐区所装原料、产品的总容积。②一旦发生罐区原料、产品泄漏事故，应该立即组织专业人员，穿戴好防毒面具、氧气瓶等装备后进入罐区，及时查明泄漏原因，并且立即启动备用贮罐，将泄漏贮罐中的原料、产品通过管道转移至备用贮罐中。③事故中收集到的液体应尽快转移到安全密封容器内，妥善贮存；操作时采取必要的安全保护措施。④关闭一切电源、开关，禁止烟火，防止液化气与空气混合后遇火爆炸。

处理步骤：

①侦察检测

A.通过询问、侦察、检测、监测等方法，以及测定风力和风向，掌握泄漏区域

液体蒸气浓度、流淌扩散范围。

B.掌握遇险人员数量、位置和营救路线。

C.查明泄漏容器储量、泄漏部位、泄漏强度、流淌和扩散范围、罐体等情况。

D.查明储罐区储罐数量和总储存量、泄漏罐储存量和邻近罐储存量以及管线、沟渠、下水道布局走向。

E.了解事故单位已经采取的处置措施、内部消防设施配备及运行、先期疏散抢救人员等情况。

F.查明拟定警戒区内的单位情况、人员数量、地形地物、电源、火源、交通道路等情况。

G.掌握现场及周边的消防水源位置、储量和给水方式。

H.了解泄漏区域建（构）筑物、地形地貌，以及可能引发爆炸燃烧的危险因素及其后果、现场及周边污染等情况。

I.疏散泄漏区域和扩散可能波及范围的无关人员。

J.根据动态检测结果，适时调整警戒范围。

②禁绝火源：切断事故区域内强弱电源，熄灭火源，消除警戒区内一切能引起爆炸燃烧的火源条件。进入警戒区人员严禁携带、使用移动电话和非防爆通信、照明设备，严禁穿戴化纤类服装和带金属物件的鞋，严禁携带、使用非防爆工具。禁止机动车辆（包括无防爆装置的救援车辆）和非机动车辆随意进入警戒区。

③安全防护：进入危险区的救援人员必须实施二级防护，并采取水枪掩护。现场作业人员防护等级不得低于三级。

④生命救助：组成救生小组，携带救生器材进入危险区。采取正确的救助方式，将遇险人员疏散、转移至安全区。将伤情较重人员送交医疗急救部门。

⑤技术支持：组织事故单位和石油化工、气象、环保、卫生等部门的专家、技术人员判断事故状况，提供技术支持，制定抢险救援方案，并参加配合抢险救援行动。

⑥现场供水：制订供水方案，选定水源，选用可靠高效的供水车辆和装备，采取合理的供水方式和方法，保证消防用水量。

⑦稀释防爆

A.储罐、管道或容器内液体外泄时，应在适当部位组织筑堤围堰，并在液体表面上覆盖泡沫层，防止引燃。

B.设置水幕或开花、喷雾水枪稀释扩散的液体蒸气，但水流不能流入围堤内的泄漏区域。

C.稀释驱散液体蒸气不宜使用直流水。

⑧关阀堵漏

A.生产装置或管道发生泄漏、阀门尚未损坏时，可协助技术人员或在技术人员指导下，使用喷雾水枪掩护，关闭阀门，制止泄漏。

B.罐体、管道、阀门、法兰泄漏，采取相应的堵漏方法实施堵漏。

C.根据泄漏物性质和泄漏状况，可向罐内适量注水，抬高液位，形成水垫层，缓解险情，配合堵漏。

⑨输转倒罐：不能有效堵漏时，应控制减少泄漏量，采取“输转倒罐”的方法将其导入其他容器、储罐或槽车。实施倒罐作业时，管线、设备必须良好接地。

⑩洗消处理

A.处置有毒可燃液体泄漏事故后，在危险区和安全区交界处设置洗消站。

B.洗消对象。轻度、中度、重度中毒人员在送医院治疗之前必须进行洗消，现场参与抢险人员和救援器材装备在救援行动结束后要全部进行洗消。

C.洗消方法。根据易燃液体的理化性质可分别采用化学消毒法和物理消毒法。

D.洗消和处置用水排放必须经过环保部门检测，防止造成二次污染。

11、现场清理

A.少量液体泄漏可用砂土、水泥粉、煤灰等吸附、掩埋。

B.大量液体泄漏可用防爆泵抽吸或使用无火花容器收集，集中处理。

C.用分解剂、蒸气或惰性气体清扫现场，特别是低洼地、下水道、沟渠等处，确保不留残液（气）。

D.清点人员，收集、整理器材装备。

E.撤除警戒，做好移交，安全撤离。

◆事故连锁反应控制措施

①当装置中的设备发生火灾、爆炸事故时，装置操作人员根据相关安全操作规程或应急指挥中心的命令，启动连锁设施或人工操作紧急切断装置（或设备）的物料供应，同时采取措施卸掉事故设备下游的物料，或卸入相关储罐。

②启动事故装置周围消防设施灭火，同时启动水喷淋系统隔热降温，控制火源热源扩散。

③事故设备周围装置或设施进入预警状态，根据事态发展，视情况采取相应的紧急停产、卸料、放空等措施，将火灾、爆炸事故的运行控制在一定的范围内。

◆消防队应急措施

①接到报警消防车 10 分钟赶到现场；

②确定风向，在上风向或侧风向站车，佩戴呼吸器；

③设立警戒隔离区；负责指挥现场灭火救援；

④用喷雾水枪灭火、驱散泄漏气体，抢救负伤人员到安全区；

⑤疏散周边人员，掩护抢修人员在实施现场应急处理；

◆应急指挥中心指挥现场抢救伤员；

◆医疗援救中心应急措施：

①接到报警救护车尽快赶到现场；

②救护车站停在安全区，医护人员接消防队员送到的伤员立即现场急救，将伤员送往医院；

③医院准备好抢救药品和设备，通知相关人员到抢救室。

本项目已经通过了安全预评价审查，根据《湖北省应急管理厅建设项目安全条件审查意见书》（鄂危化项目安全条件审字〔2025〕4号），项目设备、设施选择合理，主要装置与储运过程匹配，自控系统、公用工程和辅助设施、依托的设施与本项目的需求相符，可以满足安全生产的需求；项目与周边设施的安全距离、装置与相邻设施的防火间距满足相关法律法规和标准规范的要求；项目的建构筑物布置规整，功能分区明确，道路和消防通道布置合理，总平面布置及内部防火间距符合《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008（2018 年版））等标准规范的要

求；符合安全生产法律法规、标准的要求，其安全风险程度可接受。

8.10.9 应急监测

对各类环境风险事故产生的影响实时监控，为应急指挥中心提供预警、救援环境信息支持。

(1)环境空气污染事故

①按应急监测计划布置环境空气污染气象观测、污染监测监控点位，并根据实际情况进行相应调整；

②启动气象观测系统，实施收集包括风速、风向、气压、温度等气象数据；

③启动现场跟踪监测系统，包括监测车、便携式监测仪器，按监测布点、根据污染事故类型进行实时环境监测（进入应急工作结束后期、适当降低监测频次），将监测结果实时汇报给各级应急指挥中心；

④待应急活动结束后，监测停止。

(2)地下水污染事故

根据污染事故类型，启动应急监测系统，利用地下水污染监测井对污染情况跟踪监测，同时按监测计划，在污染初始期间监测频次进行加密。将监测结果实时汇报给各级应急指挥中心。

(3)地表水污染事故

①按应急监测计划布置废水排放监控点、地表水监测断面，并根据实际情况进行相应调整；

②启动现场跟踪监测系统，包括监测车、便携式监测仪器，按监测布点、根据污染事故类型进行实时环境监测（进入应急工作结束后期、适当降低监测频次），将监测结果实时汇报给各级应急指挥中心。

事故应急环境监测计划表，见表 8.10-6。

表 8.10-6 事故应急环境监测计划表

类别	监测点位		监测项目	监测频率
	位置	方位	发生生产装置事故排放、贮罐泄漏燃爆、储桶破损、废水站事故排放等事故	
环境空气	厂界	N 厂界	VOCs、甲醇、苯、二甲苯、乙苯、萘	1 次/h
	厂界	S 厂界		
	厂界	E 厂界		

	厂界	N 厂界		
	周家台、洪治村	ES		
	石坪村、三宁新村	NW		
地表水	排污口下游段岸边水体	雨水排污口至下游3000m	流量、pH、SS、COD、氨氮、总磷、总氮、石油类、TOC、苯、乙苯、二甲苯、异丙苯、奈等	1次/2小时
	下游水源地取水口			
地下水	园区地下水监测井		pH、耗氧量、氨氮、TP、苯、乙苯、二甲苯、奈、石油类、2-乙基蒽醌、钼及其它重要和相关地下水指标；特征污染物根据发生事故时的实际情况确定。	1次/2小时

8.10.10 厂区与园区的联动预案机制

园区应急中心接到本项目报警后立即启动应急预案：

园区和厂区应急指挥中心：宣布启动环境污染事件应急预案，调动相关管理部门（安全、环保、公安、卫生等部门），指挥救援队伍（医疗、消防、武警、解放军）和物资保障部门与本项目应急救援联动，实施现场紧急救助，安排监测单位实时进行环境跟踪监测，为园区和厂区救援中心提供事故的环境影响数据，以便实时、准确、科学调整救援方案，最后适时通过新闻单位向社会发布相关信息。

安全、环保、公安部门：接到园区和厂区应急救援中心关于环境污染事件应急预案命令后立即赶赴现场，与本项目环境事件应急指挥中心共同制定现场救援、火灾及污染控制方案，同时请示、汇报给高新技术产业开发区和园区应急救援中心。

消防队：接到火警立即赴现场，与本项目环境事件应急指挥中心协同指挥现场灭火救援，同时参加现场灭火与抢救；

环境事件应急指挥中心：指挥公司环境事件应急队伍实施现场救援、安全保卫、污染控制；

卫生部门：接到园区和厂区应急救援中心关于启动环境污染事件应急预案命令后立即组织医疗救助队伍赶赴现场，实时现场救援；同时组织医疗单位准备床位、医疗急救设备、急救药品，做好对伤员的抢救和救治准备；

环境保护监测站：按制定的应急监测计划，结合事件性质，确定污染监测因子、实施应急监测，通过环境保护部门实时向园区应急救援中心报告污染影响情

况；

气象、水利部门：对污染事件影响时间内气象、水文数据实时测量，实时向园区和厂区应急救援中心报告污染气象和水文条件；

园区和厂区应急指挥中心：根据污染应急监测、污染气象测量结果确定受影响居民区是否实施居民紧急疏散、确定疏散方案、下达疏散通知和命令；

公安交通管理部门：接到园区和厂区应急救援中心关于环境污染事件应急预案命令后立即赶赴现场，维持事件现场周围交通秩序；

公安交通管理部门：接到园区和厂区应急救援中心关于指挥、帮助受影响区域的居民疏散命令后，立即指挥、帮助疏散队伍，按指定的疏散路线撤离居民到指定地点；

园区和厂区应急指挥中心：根据水污染应急监测结果，确定是否实施紧急供水计划；

物资供应部门：接到园区和厂区应急救援中心关于紧急供应水、食品的通知后，立即组织物质供应，保证事件影响区间内，受影响居民的生活用物资供应。

新闻单位：根据园区和厂区应急救援中心发布的信息及时、客观向社会公布现场救援、污染影响、影响救助、影响消除等相关信息。

8.10.11应急救援结束、恢复现场

应急救援指挥中心视事故救援结束，宣布应急救援结束，救援队伍和物资、设备撤离现场，恢复现场正常状态。

8.11 环境风险评价结论

项目整体工艺先进，生产和使用的物料具有燃爆性、毒害性或腐蚀性，项目存在一定风险，主要环境风险来自泄漏物料挥发和燃烧爆炸后次生的大气污染，事故期间废水及物料泄漏造成地表水、地下水污染，尽管事故概率较小，但要从设计、建设、生产、储运等各方面采取多级防护才能确保安全生产，将上述风险发生的可能性降至最低。拟建项目依托厂区现有有效容积 10000m³ 事故池一座（兼做初期雨水池）一座并配套设置相应环境风险防范措施。项目建成后应修编环境风险应急预案并在当地环境保护主管部门备案，定期开展风险应急培训和演练。若

发生风险事故，应及时启动风险应急救援预案，按照预案采取有效的污染防控和应急措施，尽量避免发生人员伤亡，最大程度地减缓事故造成不良环境影响。拟建项目在严格执行生产运营、管理制度，采取完善的应急联动机制和应急措施的前提下，可较大程度上控制环境风险。综合分析，项目的建设环境风险可控。

8.12 环境风险评价自查表

项目环境风险评价自查表见表 8.12-1。

表 8.12-1 项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	重芳烃 1568.46t、硝酸 5t、磷酸 252t、甲醇 354t、磷酸三辛酯 41t、四丁基脲 41t。				
		存在总量/t					
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>690</u> 人		5km 范围内人口数 <u>37510</u> 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			<u> </u> / <u> </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 ☐	四级 ☐	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒			
	环境风险类型	泄露 ☒		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 ☒	经验估计法 ☐	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> </u> / <u> </u> m				
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u> </u> / <u> </u> m						
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 <u> </u> / <u> </u> h					
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> / <u> </u> d					
最近环境敏感目标 <u> </u> / <u> </u> ，到达时间 <u> </u> / <u> </u> d							

工作内容	完成情况
重点风险防范措施	(1) 依托厂区现有 1 座 10000m ³ 事故应急池 (兼做初期雨水池), 并建立完善的事故收集系统。收集的初期雨水、事故废水进入锦纶厂污水处理站处理。 (2) 配备消防器材等应急资源。 (3) 生产单元、原辅料罐区、成品罐区、化学品库、危废库、双氧水装卸站、甲醇及重芳烃装卸站台等发生泄漏事故, 应优先采取围堵、转移收容等回收措施。 (4) 编制应急预案, 建立应急响应、组织制度, 并定期演练。
评价结论及建议	项目环境风险可防控。

9 环境保护措施及其可行性论证

9.1 水污染防治措施及建议

9.1.1 项目废水收集、处理及排放方式

项目废水实行清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理。

双氧水生产工作液再生真空脱水、萃取后工作液真空脱水、甲醇精馏废水、双氧水浓缩废水、活性炭解析废水、白土床再生废水、甲醇尾气喷淋废水、工作液配置釜洗涤废水、设备与地面清洗废水等工艺废水，经收集池调配后进入锦纶厂现有污水处理站处理，经隔油-调节池-气浮-水解酸化-厌氧 UBF-A/O 工艺-二沉池-混凝沉淀处理达标后经管网进入枝江市城西工业污水处理厂。

循环冷却废排污水、初期雨水经收集池收集后进入锦纶厂现有污水处理站处理，经厌氧+二级 A/O 处理达标后经管网进入枝江市城西污水处理厂。

9.1.2 依托的污水处理站处理工艺

9.1.2.1 处理规模及出水水质

根据三本账分析，本项目建成后全厂废水排放量不增加，企业现有污水处理站（规模为 $300\text{m}^3/\text{h}$ ）可满足厂区废水处理。废水经厂内污水站处理达到集中污水处理厂接管标准后接入枝江市城西污水处理厂集中处理。

9.1.2.2 污水处理工艺路线

厂区现有污水处理站主体工艺流程见图 9.1-2。

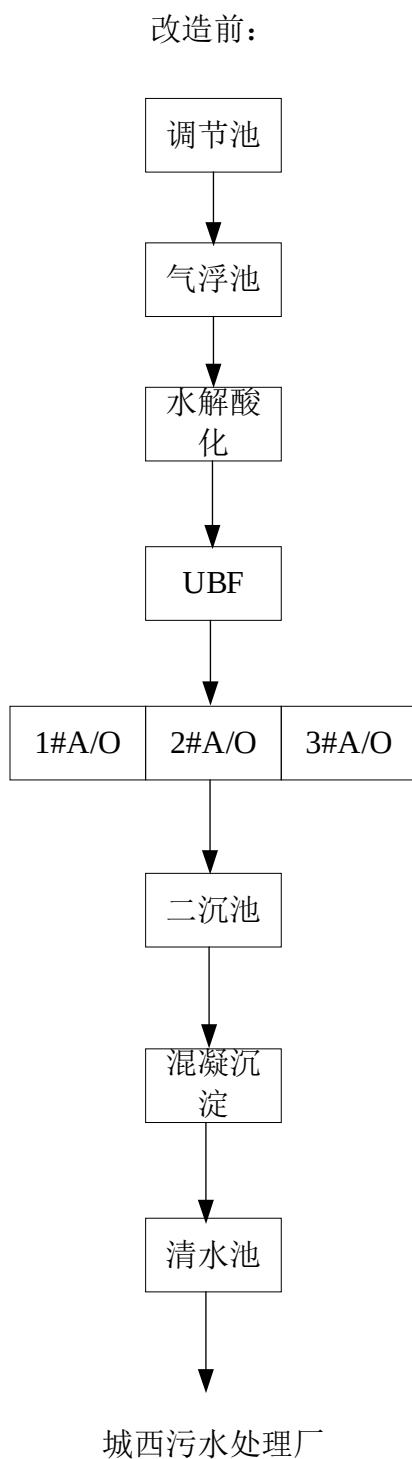


图 9.1-2 厂区现有污水处理站工艺流程图

9.1.3 废水处理及依托可达性分析

9.1.3.1 处理水量匹配性分析

本项目不新增废水排放量，厂区污水处理站处理能力为 300m³/h，因此污水处理站的处理能力能满足本项目的需求。

9.1.3.2 处理水质达标可行性分析

本次改扩建后，双氧水装置废水污染物种类与技改前相近，未新增污染物种类，根据湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司现有废水产生浓度及预处理浓度以及污水处理站自行监测结果及在线监测记录，现有污水处理站排放的废水各污染物排放浓度均可以满足相应排放标准，未出现超标情况。鉴于本项目与现有双氧水装置废水水质相近，产生的废水水质特征相似，具有相似的 COD_{Cr}、氨氮、总磷等常规污染物浓度范围，特征污染物如石油类等浓度范围含量变化幅度较小，依托现有污水处理设施完全能够满足本项目废水处理需求，确保出水持续稳定达标排放。项目将严格按照规范要求建设废水收集系统，并加强运行管理，确保废水得到有效处理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学》（HJ1035-2019）“表 C.2 废水污染防治可行技术参考表—综合污水可行技术为，预处理：格栅、过滤、中和沉淀法、气浮、混凝沉淀；生化处理：活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR 法）、缺氧/好氧活性污泥法、生物接触氧化法、厌氧/缺氧/好氧法、膜生物反应器法（MBR 法）；除磷处理：化学除磷、生物除磷、化学与生物组合除磷；深度及回用处理：多效蒸发、过滤、超滤、纳滤、反渗透”。

含双氧水的废水本身为中等强度氧化剂，具备降解其他废水中重芳烃等有机污染物的潜力，可氧化部分有机物，相当于本项目废水在新厂区收集池已进行初步调配。再经污水处理站前预处理后（COD 处理效率约 87%以上，总磷处理效率约 98%以上），依托锦纶厂现有的污水处理站生化系统采取的“调节+二级 A/O 加反硝化+混凝沉淀”废水处理工艺，属于《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学》（HJ1035-2019）废水治理可行技术表中的废水可行技术中的预处理+生化处理串联组合处理技术，项目污水处理站处理工艺可行。

经过锦纶厂现有的污水处理站处理，项目废水完全可以达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放限值及枝江市城西污水处理厂接管二者最严标准后排放。

9.1.4 依托宜昌市枝江市城西污水处理厂可行性分析

项目营运期废水依托现有污水处理站处理达标后，排入枝江市城西污水处理厂处理，尾水排入长江（枝江段）。城西污水处理厂接纳项目废水可行性主要体现在，时间进度衔接性、废水处理容量可行性、排水管网贯通可行性和处理水质可行性四个方面。

(1) 时间进度衔接性

城西污水处理厂主要服务范围为姚家港工业园区内各工厂废水以及居民生活污水。设计出水水质能够满足（GB18918-2002）《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级标准的 A 标准。

(2) 废水处理容量可行性分析

根据《枝江市城西污水处理厂二期建设工程竣工环境保护验收监测报告》（2023 年 10 月）可知，枝江市城西污水处理厂现有一二期废水处理规模为 10.0 万 m³/d。服务范围包括：服务范围为姚家港片区（A 区）40.93 平方公里的工业废水及生活污水，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 A 标准。目前枝江市城西污水处理厂废水处理规模约 4.6 万 m³/d，剩余废水处理规模约 5.4 万 m³/d。

本项目不新增废水处理量。因此，从水量上而言，项目混合废水可以被枝江市城西污水处理厂接纳，不会对污水处理厂产生影响。

(3) 排水管网贯通可行性

厂区内污水管网为现有整体设计，各类废水经处理达标后通过厂区排污口排入园区污水管网，再排入城西污水处理厂处理，因此项目废水接入城西污水处理厂进行处理具有可行性。

(4) 处理水质可行性

项目厂区排水系统采用雨污分流制，雨水经雨水管网排入长江（枝江段），生产废水、初期雨水经厂内污水管网收集后排入厂区污水处理站处理，生活污水经化粪池处理达到城西污水处理厂的接管标准后，经园区污水管网排入城西污水处理厂处理，尾水排入长江（枝江段）。项目厂区污水处理站的设计处理规模为 300m³/h，拟建项目建成后不新增废水排放量，因此污水处理系统设计处理能力能够满足项目生产废水的处理需求，厂区污水处理站拟采用隔油-调节池-气浮-水解酸化-厌氧 UBF-A/O 工艺-二沉

池-混凝沉淀处理工艺对项目废水进行处理；生活污水采用化粪池处理后，可保证总排口水质达到城西污水处理厂的接管标准，城西污水处理厂均可对废水中污染物进行处理。因此，城西污水处理厂能够接纳、处理本项目废水。

本项目排放改造后不新增废水排放量，经厂区污水处理站集中处理达到纳管标准后排入姚家港化工园区污水管网，进入枝江市城西污水处理厂集中处理后达标排放。本项目位于枝江市城西污水处理厂纳污范围内，废水可纳入枝江市城西污水处理厂集中处理后排放，对环境影响较小。

9.1.5 废水处理其它建议和要求

企业除了对工艺废水采取预处理措施外，还应做好以下几方面工作，以确保项目的实施对水环境的影响降低到最低限度：

(1) 厂区内做好雨污分流、清污分流、污污分流，严禁废水直接排入企业总排放口。清污管线必须明确标志，高架管廊铺设，设明显标志。对公司污水排放口的在线监控设备加强维护，以便于企业自行监管和环保行政部门管理。同时，加强维护雨水排放口已经安装的在线采样和视频监控系统。

(2) 全厂应按照应急预案要求建设与生产能力配套的应急池，各生产车间、污水处理站和总排放口都应设置切断阀，严禁废水直接或事故情况下进入枝江市城西污水处理厂收集管网。

(3) 各生产车间的污水沟渠必须有防腐措施。

(4) 对生产车间范围内前 15 分钟以上受污染雨水进行收集，收集的雨水泵至全厂废水处理站调节池。全厂应建立有效的厂区内外环保应急隔离系统，厂区内雨、污水做到完全分流，并设置单一的雨、污水排放口，加强维护雨水排放口末端设置的应急闸门或阀门，闸门附近备好临时污水输送设备，且落实专人管理。

9.2 废气污染防治措施及其可行性分析

9.2.1 项目废气收集处理措施

9.2.1.1 废气收集措施

1、生产装置废气收集措施

(1) 工艺反应尾气定向收集

氢化反应尾气：氢化釜（或氢化塔）排出的尾气含氢气、少量蒽醌蒸汽及有机气

体，通过釜顶专用排气管收集，排气管串联气液分离器（内置不锈钢丝网填料），分离尾气中夹带的工作液雾滴，分离后的液体回流至氢化单元，气体经单向阀接入氢气回收系统。

氧化反应尾气：氧化塔顶部排出的尾气含氧气、二氧化碳及微量 VOCs（如重芳烃），具有助燃性，采用独立密闭管道收集。尾气收集管连接至氧化尾气缓冲罐，缓冲罐顶部设置压力安全阀（起跳压力高于正常操作压力 10%），确保系统压力稳定，避免废气无序排放。

（2）溶剂回收尾气

溶剂净化塔（用于分离低沸杂质）塔顶设置专用排气接管（位于塔顶冷凝器上游）。溶剂会随轻组分、水蒸气挥发，形成连续尾气，需通过密闭管道系统全量捕集。尾气经气液分离器，分离出的溶剂液滴回流至蒸发器底部回收，气体经温度传感器后接入尾气总管。回收后的溶剂（重芳烃）储存于储罐中，因环境温度波动（如夏季升温）或进出料操作，会产生呼吸废气（含溶剂挥发物），通过密闭储存系统收集。

（3）甲醇精馏尾气

精馏塔顶部设置密闭排气口（位于塔顶冷凝器入口上游），通过专用不锈钢管道（304 材质，耐甲醇腐蚀）连接至塔顶废气总管。

2、储罐区废气收集

新鲜溶剂槽为固定顶罐，设有氮封、事故泄压设备及阻火单吸阀，并设有压力和温度指示。储槽尾气经新鲜溶剂槽尾气冷凝器冷凝后，凝液返回储槽，不凝气送至双氧水生产装置的氧化尾气处理系统。

精甲醇储槽为固定顶罐，设有氮封、事故泄压设备、呼吸阀及阻火器，并设有压力和温度指示。储槽尾气送至双氧水单元甲醇尾气处理。

粗甲醇储槽为固定顶罐，设有氮封、事故泄压设备、呼吸阀及阻火器，并设有压力和温度指示。储槽尾气至双氧水单元甲醇尾气处理。

工作液大储槽为固定顶罐，设有氮封、事故泄压设备及阻火单吸阀，并设有温度指示。储槽尾气至双氧水单元氧化尾气处理。

TBU 储槽为固定顶罐，设有氮封、事故泄压设备及阻火单吸阀，并设有压力和温度指示。储槽尾气至双氧水单元氧化尾气处理。

TOP 储槽为固定顶罐，设有氮封、事故泄压设备及阻火单吸阀，并设有压力和温度指示。储槽尾气至双氧水单元氧化尾气处理。

磷酸配制槽为固定顶罐，设有氮封、事故泄压设备及阻火单吸阀，并设有压力和温度指示。储罐尾气对空直排。

所有双氧水储罐为固定顶罐，设有事故泄压设备及呼吸阀，并设有压力和温度指示。储罐尾气对空直排。

3、无组织废气收集措施

(1) 生产装置区

设备密封强化。转动设备（如液下泵、磁力泵）采用机械密封 + 波纹管辅助密封，减少轴封处的有机溶剂泄漏；对于高挥发物料泵，额外设置“密封液循环系统”，通过惰性液体（如白油）隔离物料与空气。静密封点（法兰、阀门、压力表接口）优先采用金属缠绕垫片（含石墨层）或 PTFE 包覆垫片，避免传统橡胶垫片因老化导致的泄漏；阀门选用球阀或截止阀（带填料函），定期（每月）检查填料松紧度，确保无滴漏。取样口、进料口等间歇操作点设置快速密闭接头（如 Camlock 卡扣），取样时采用“密闭取样器”（带惰性气体吹扫功能），减少敞口时间（控制在 30 秒内）。

局部排风系统设计。在易泄漏区域（如阀门组、换热器封头、泵体上方）设置伞形集气罩，罩口风速控制在 1.0-1.5m/s（根据废气密度调整：重芳烃等比重大于空气的废气，罩口贴近设备 10-20cm；轻质组分则适当提高高度）。反应釜、塔器的人孔、检修口等设置可开启式密封盖板，盖板内侧加装硅胶密封条，开启时联动局部排风（提前 30 秒启动风机），确保操作时废气不扩散。封闭设备间（如氢化单元操作间）采用负压通风，换气次数 ≥ 12 次/小时，进气口设在低位，排气口设在高位（连接至废气处理系统），避免废气在室内积聚。

(2) 物料输送

管道输送密闭化。有机溶剂管道优先采用无缝钢管，连接方式以焊接为主（法兰连接仅用于需要拆卸的部位）；法兰密封采用金属环垫（高压）或增强石墨垫片（低压），并涂抹密封胶（如硅酮密封胶）。输送泵出口设置压力联锁，当压力异常升高（可能因堵塞导致泄漏）时自动停机；管道低点设置排液阀，排液时通过密闭软管接入回收罐，避免敞口排放。

槽车装卸口收集。装车鹤管采用密闭式伸缩鹤管（带垂管和旋转接头），与槽车接口通过快速锁紧装置（如卡箍）密封，确保装卸时接口处无可见挥发。装卸口上方设置圆形集气罩（直径 $\geq 1.2\text{m}$ ），罩口风速 $\geq 1.2\text{m/s}$ ，收集鹤管与槽车连接 / 断开瞬间的挥发气；同时在槽车顶部设置气相平衡管，将槽车排出的置换气引入废气收集系统，避

免“胀罐”导致的泄漏。

(3) 管理措施

泄漏检测与修复 (LDAR)。采用便携式 FID 检测仪 (检测下限≤1ppm)，对生产装置、储罐、管道的密封点 (法兰、阀门、泵轴封等) 进行每周检测，记录泄漏浓度；当浓度≥500ppm (苯系物) 或≥1000ppm (其他 VOCs) 时，标记为泄漏点，24 小时内修复 (紧急情况停机修复)。建立 LDAR 数据库，记录泄漏点位置、修复时间、效果验证等信息，每季度分析泄漏趋势，优化密封方案。

区域监控与应急。在装置区、储罐区设置 VOCs 在线监测仪 (检测范围 0-1000ppm)，实时监控无组织浓度，超标时自动报警并启动备用风机 (提高收集风量 20%)。

制定《无组织废气应急处置预案》，针对管道破裂、储罐泄漏等突发情况，明确“紧急停车-隔离区域-强化收集”流程，配备应急集气罩、密封堵头等工具。

本项目废气排放治理情况详见下表 9.2-1，废气处理流向图详见图 9.2-1。

表 9.2-1 项目废气收集治理情况汇总表

类别	产污单元	污染物	处理措施		排放方式		
			治理方案	处理效率%	排气筒编号	高度m	废气量m³/h
氧化尾气	工作液储槽尾气 G1-1、氧化反应尾气 G1-3、氧化液除气罐尾气 G1-4、萃取后工作液真空脱水尾气 G1-5、工作液再生真空脱水真空泵尾气 G1-6、50%成品浓缩尾气 G1-8、白土床再生氮气吹扫回收工作液槽废气 G2-2、白土床再生溶剂清洗（重芳烃）回收溶剂槽废气 G2-3、白土床再生蒸汽吹扫废气 G2-4、白土床再生氮气吹扫废气 G2-5	NMHC 、苯、乙苯、二甲苯、萘	冷凝+进入氧化尾气处理系统（活性炭吸附）	93	DA054	30	23030
	新鲜溶剂槽、工作液大储罐、四丁基脲储槽、磷酸三辛酯储槽尾气 G1-9						
甲醇废气	粗品吸附净化树脂再生尾气、甲醇精馏不凝气 G1-7	水蒸气、甲醇、非甲烷总烃					
	粗甲醇储罐尾气、精甲醇储罐尾气 G1-10	甲醇					
无组织废气	生产装置区工艺废气	NMHC					

9.2.2 本项目废气处理措施可行性分析

(1) 废气治理工艺的选取

根据《挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策》(公告 2013 年第 31 号)、《重

点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）、《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）、《挥发性有机物治理实用手册》、《石化行业挥发性有机物治理实用手册》等相关文件要求，建设项目应采用密闭一体化生产技术，并对生产过程中产生的废气集中收集后处理；鼓励 VOCs 的回收利用，优先鼓励在生产系统内回用，对于高浓度 VOCs 废气，宜首先采用冷凝回收、变压吸附等回收技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。VOCs 的末端控制技术可以分为两大类：即回收技术和销毁技术，具体如下：

①回收技术是通过物理的方法，改变温度、压力或采用选择性吸附剂和选择性渗透膜等方法来富集分离有机污染物的方法，主要包括吸附技术、吸收技术、冷凝技术及膜分离技术等。回收的挥发性有机物可以直接或经过简单纯化后返回工艺过程再利用，或者用于有机溶剂质量要求较低的生产工艺，或者集中进行分离提纯。

②销毁技术是通过化学或生化反应，用热、光、催化剂或微生物等将有机化合物转变成为二氧化碳和水等无毒害无机小分子化合物的方法，主要包括高温焚烧、催化燃烧、生物氧化、低温等离子体破坏和光催化氧化技术等。

有机废气方案比选见下表。

表9.2-2 工艺废气处理方案比选表

方法	原理	优点	缺点	适用范围
活性炭吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化	可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气，是常见且稳定成熟的工艺	活性炭需要定期更换，若废气污染量大，处置危险废物成本高	低浓度
直接燃烧法	废气引入燃烧室与火焰直接接触，使有害物燃烧生成 CO ₂ 和 H ₂ O，使废气净化	燃烧效率高，管理容易；仅烧嘴需经常维护，维护简单；装置占地面积小；不稳定因素少，可靠性高	处理温度高，需燃烧费用高；燃烧装置、燃烧室、热回收装置，造价高，且易产生二次污染	中高浓度
催化燃烧法	在催化剂作用下，使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成 CO ₂ 和 H ₂ O 而被净化	与直接燃烧法相比，能在低温下氧化分解，燃料费可省 1/2；装置占地面积小；NO _x 生成少	催化剂价格高，需考虑催化剂中毒和催化剂寿命，且易产生二次污染	中高浓度
吸收法	液体作为吸收剂，使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化	设备费用低，运转费用少；无爆炸、火灾等危险，安全性高；适宜处理喷漆室和挥发室排出废气	需要对产生废水进行二次处理	中高浓度
冷凝法	降低有害气体的温度，能使某些成分冷凝成液体	设备、操作条件简单，回收物质纯度高	运行成本高	高浓度

	的原理			

本项目产生的有机废气等属于高浓度有机废气，优先采用冷凝法进行回收，后通过活性炭吸附进一步回收，处理后尾气的通过排气筒排放。

(2) 技术可行性分析

① 冷凝法

膨胀制冷工艺：利用水冷（循环水冷却）后的氧化塔尾气的内能，通过透平膨胀机进行等熵膨胀，内能转化为机械功时，尾气因内能减小温度降低而产生冷。此冷量通过板翅式换热器将入口尾气冷却，尾气温度可降至露点以下，进入气液分离器把绝大部分芳烃冷凝下来。气体膨胀前的压力一般在5Mpa以上，膨胀后的压力0.1~0.5Mpa；进气的温度为30~40℃，出口的温度为0~10℃，可较好冷凝有机气体。

本次工程使用的主要物料重芳烃沸点在150~185℃，常温常压状态为液态，蒸汽易于液化。经水冷后的氧化塔氧化尾气，进入板翅式换热器，被两段冷却后温度降至溶剂露点以下，进入气液分离器，液相即芳烃溶剂，回储槽，可送回到芳烃配制工段重新利用。气相进入换热器上段与水冷后的氧化尾气换热，被加热后进透平膨胀机透平侧进行等熵膨胀，出膨胀机透平后，尾气因做功内能减小温度降至非常低的温度，再进板翅式换热器下段，冷却出板翅式换热器即进气液分离器尾气，尾气被加热后进入透平膨胀机压气机侧，升压后出膨胀机进入尾气处理装置进一步处理，可使芳香烃回收。

根据《基于第三代膨胀冷凝技术的最优重芳烃回收系统》（《中国无机盐工业协会过氧化物分会2008年年会》[2008年|52-58|共7页]）和《膨胀制冷-碳纤维组合芳烃回收系统的优化》（《中国无机盐工业协会过氧化物分会2015年行业年会》[2015年|97-100|共4页]），对于膨胀冷凝技术，其冷凝效率可达到80%以上，根据现有项目的使用情况，本项目采用膨胀制冷冷凝效率可达到80%以上的处理效率。

② 吸附法

活性炭对有机气体有良好的吸附作用，颗粒装的活性炭比表面积呈几何倍数增加，更能体现出高效的吸附净化效率，适合各种浓度的有机废气处理。

活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管，这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂

质)充分接触,当这些气体(杂质)碰到毛细管就被吸附,起净化作用。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中。活性炭吸附法主要用于低浓度气态污染物的脱除。当废气由风机提供动力,负压进入吸附箱后进入活性炭吸附层,由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力,因此当活性炭吸附剂的表面与气体接触时,就能吸引气体分子,使其浓聚并保持在活性炭表面,此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力,使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触,废气中的污染物被吸附在活性炭表面上,使其与气体混合物分离,净化后的气体高空排放。

根据《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气〔2021〕65号)中,对活性炭的碘值提出以下要求:“采用活性炭吸附工艺的企业,应根据废气排放特征,按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备,使废气在吸附装置中有足够的停留时间,选择符合相关产品质量标准的活性炭,并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时,其碘值不宜低于 800mg/g.....活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。”本项目拟选用颗粒活性炭作为吸附剂。

本项目活性炭装置中包含三个活性炭箱,一个用于吸附、一个用于解析,另外一个活性炭箱作为备用,通采用颗粒活性炭,不断重复上述过程完成有机气体的吸附、解析过程。

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53号),项目挥发性有机物在储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、以及工艺过程中采用密闭的设备、管道进行,可最大程度减少无组织废气排放。其中重芳烃采用固定罐进行储存,储存过程产生的“大小呼吸”废气均通过冷凝+活性炭吸附装置处理后排放符合相应要求;本次技改采用通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术,可大大减少由于设备、人为等操作因素带来的无组织废气排放;《方案》推荐的处理工艺“高浓度废气,优先进行溶剂回收”,本项目高浓度废气通过冷凝回收处理后再过程活性炭吸附装置处理后排放,治理措施符合《方案》要求。

根据《关于征求<挥发性有机物无组织排放控制标准>等两项国家环境保护标准意见的函》,活性炭吸附装置对于不同进口浓度的废气具有不同效率,本项目活性炭吸附

装置进口浓度处于为几百 ppm，处理小于应处于 50%~80%，且本项目采用吸附装置，可较好程度保证活性炭吸附效率，本项目活性炭吸附装置取值为 70%，项目工艺废气采用冷凝+吸附处理后尾气可稳定达标排放。因此，项目拟采取的废气末端处理方案是可行的。

9.2.3 无组织废气处理措施

(1) VOCs 物料储存无组织排放控制要求

①本项目涉及的各类 VOCs 物料（包括原料、产品、中间体或半成品、废料）应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库中。

②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于项目建设的甲类仓库内，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，本项目各类挥发性有机液体固定顶储罐均应设置废气收集管道，接入净化装置。

④应确保项目储罐完好无漏洞或缝隙，定期检查呼吸阀定压，确保符合设计要求；除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，储罐附件开口（孔）应保持密闭。

⑤当例行检查发现储罐带病使用时，应予以记录。及时（90d 内）将储罐内物料转输至备用储罐后并修复储罐，如延迟修复或排空储罐，应将相关方案报生态环境主管部门确定。

(2) VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求

①本项目涉及的大宗液态 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、罐车转移。

②挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200mm。

③根据 GB37822-2019 中 6.2.3 要求，对于项目装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ ，以及装载物料真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 2500\text{m}^3$ 的，应对排放的废气进行收集处理，本项目液体物料装载过程中采用密闭管道灌注，排气通过废气管道收集后送往处理效率不低于 90%的设施处理后达标排放。

④装卸站尾气：甲醇卸车尾气与甲醇储罐尾气一起进入主装置甲醇尾气处理装置，其余装卸车尾气与罐区尾气汇合后，进入主装置尾气收集罐后，进入氧化尾气处理装

置进行处理。

(3) 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求

①物料投加和卸放过程 VOCs 无组织排放控制要求项目液态 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。

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化学反应过程 VOCs 无组织排放控制要求：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。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分离精制过程 VOCs 无组织排放控制要求：本项目过滤单元操作采用密闭设备，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气均排至 VOCs 废气收集处理系统。分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

④真空系统 VOCs 无组织排放控制要求：项目涉及 VOCs 物料的真空系统均使用 WLW-200 无油干式真空泵，真空排气经多级冷凝回收进入废气处理系统。

(4) 其他 VOCs 无组织排放控制要求

①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。

②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。

③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。

④工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照 GB37822-2019 中相应要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。

(5) 设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求：本项目载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个，项目投运后应定期开展泄漏检测与修复工作。

①泄漏源的检测要求

a) 对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象。

b) 泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次。

c) 法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次。

d) 对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测。

e) 设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90 d 内进行泄漏检测。

② 泄漏源的修复要求

a) 当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起 5d 内进行首次

修复，除应装置停车（工）条件下才能修复、立即修复存在安全风险和存在其他特殊情况需要

延迟修复的，应在发现泄漏之日起 15d 内完成修复。

b) 延迟修复方案应报生态环境主管部门备案，并于下次停车（工）检修期间完成修复。

③ 记录要求：泄漏检测应建立台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修

复措施、修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于 3 年。

④ 其他要求

a) 在工艺和安全许可的条件下，泄压设备泄放的气体应接入 VOCs 废气收集处理系统。

b) 开口阀或开口管线应配备合适尺寸的盲法兰、盖子、塞子或二次阀或采用二次阀，应在关闭二次阀之前关闭管线上游的阀门。

c) 气态 VOCs 物料和挥发性有机液体取样连接系统优先使用在线取样分析系统或密闭回路式取样连接系统采样，采样系统尾气应接入 VOCs 废气收集处理系统；严禁采用开口容器采样，采用密闭容器盛装采样的，应记录样品回收量。

(6) 敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求：项目含 VOCs 物料的废水送往物化处理设施均须采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；生化处理站采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；

(7) 循环冷却水系统要求：对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应按规定进行泄漏源修复与记录。

(8) VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求

① VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

② 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。

9.2.4 废气污染防治强化措施及建议

本次结合《石化行业挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司编）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及《挥发性有机物治理实用手册》（第二版）对项目运行监控管理要求进行梳理，主要内容见下文。

(1) 治理设施运行监测、监控管理措施

建设单位应严格执行《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学》（HJ1035-2019）、《排污单位自行监测技术指南 无机化学》（HJ1138-2020）规定的自行监测管理要求。参照执行《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）和《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）规定的自行监测管理要求。

建设单位拟预留自动监控设施的安装条件，后期若建设单位纳入重点排污单位名录，其主要排污口安装挥发性有机物自动监控设施，并与生态环境部门联网。

鼓励建设单位配备便携式 VOCs 检测仪和红外气体成像仪（OGI），及时了解掌握排污状况。

具备条件的企业，通过分布式控制系统（DCS）等，自动连续记录环保设施运行及相关生产过程主要参数。

(2) 治理设施运行维护相应管理措施

VOCs 治理设施应在生产设施启动前开机，在治理设施达到正常运行状态之前不

得开启生产设施；治理设施在生产设施运营全过程（包括启动、停车、维护等）应保持正常运行，在生产设施停车后且将生产设施或自身存积的气态污染物全部进行净化处理后方可停机。

企业应明确 VOCs 治理设施关键固定参数设计值和正常运行时操作参数指标范围限值，通过检查这类指标是否正常且稳定，用以判断设施是否正常运行。

定期检查 VOCs 治理设施状况，包括设备运行效果、技术参数指标、设备管道安全、设备壳体、内部、零部件、仪表、阀门、风机等方面。

9.3 噪声防治措施

运营期的噪声污染防治应坚持统筹规划、源头防控、分类管理、社会共治、损害担责的原则。应加强源头控制，合理规划噪声源与声环境保护目标布局；从噪声源、传播途径、声环境保护目标等方面采取措施；在技术经济可行条件下，优先考虑对噪声源和传播途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制。拟建项目针对各噪声源采用建筑隔声、柔性链接、消声器、减震器、隔声罩等措施，在源头及传播途径上减轻噪声影响。拟建项目优先选用低噪声设备，制定设备定期维护计划，避免因设备老化或故障导致噪声超标。同时通过总图布置拉大噪声源与敏感目标的距离，利用自然地形或建筑物遮挡噪声。

项目的主要噪声源为主生产车间和配套的各类泵、电机、风机等。为确保厂界噪声达标，针对项目特征提出如下措施：

（1）在设计和设备采购阶段，充分选用低噪声的设备和机械，对循环水泵、空压机、风机等高噪声设备安装减震装置、消声器，设立隔声罩；对污水泵房采用封闭式车间，并采用效果较好的隔音建筑材料。

（2）在厂区的布局上，应把噪声较大的车间布置在远离厂内生活办公区的的地方，同时应在其内壁和顶部敷设吸声材料。

（3）在噪声较大的岗位设置隔声值班室，以保护操作工身体健康。

（4）加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转产生的高噪声现象。

（5）加强厂内绿化，在厂界四周设置 10~20m 的绿化带以起到降噪的作用，同时可在围墙上种植藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

(6) 为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响, 建议厂方对运输车辆加强管理和维护, 保持车辆有良好的车况, 要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速, 禁止鸣笛, 尽量避免夜间运输。

(7) 保持设备处于良好运转状态, 设备运转不正常时噪声往往增大, 要经常进行保养, 增加或替换润滑油, 减少磨擦力, 降低噪声。

9.4 固体废物污染防治措施

9.4.1 固体废物防治措施

项目运营期产生的固体废物主要包括项目运营期固体废物主要包括(生活垃圾、化粪池污泥)、一般工业固废(未沾染危化品废包装材料)、危险废物(废活性炭、废触媒、废滤料、沾染危化品废包装材料、重芳烃储罐残渣、工艺纯化废弃树脂、质检分析废物、废矿物油等)。废氧化铝按照《固体废物污染环境防治法》《固体废物鉴别标准通则》《危险废物鉴别标准通则》等进行固体废物性质鉴定, 若属于危险废物, 则委托有资质的单位安全处置; 若鉴定后属于一般固体废物, 则按照一般工业固废标准规范处置。

1、固废收集: 本项目应严格执行固废分类收集制度, 固废应按危险废物、一般固废分类收集。

2、固废暂存: 本项目应严格执行分类暂存要求, 其中危险固废与一般固废分开堆放、生活垃圾与工业固废分开堆放, 堆放场所按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求进行设置。企业设有专门的危险固废暂存库, 对危险固废进行收集及临时存放, 然后集中送有资质的单位进行处理。

企业危废库应按要求进行重点防渗, 并按照 GB15562.2 (环保图形标志-固废贮存/处置场) 的规定设置警示标志, 危险废物暂存库的建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的相关要求, 具备防风、防雨、防晒措施, 贮存间地面进行防渗、耐腐蚀层, 地面无裂隙。

3、固废处置: 项目废活性炭、废触媒、废滤料、沾染危化品废包装材料、重芳烃储罐残渣、工艺纯化废弃树脂、质检分析废物、废矿物油等属于危险废物, 委托有资质的单位进行处理; 未沾染危化品废包装材料属于一般固废, 收集后交相关单位综合利用。废氧化铝鉴定结果未出来前暂按危险废物管理。

9.4.2 固体废物临时储存的要求

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》，一般工业固体废物台账管理要求如下：（一）一般工业固体废物管理台账实施分级管理。附表 1 至附表 3 为必填信息，主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息，所有产废单位均应当填写。附表 1 按年填写，应当结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录固体废物产生信息，生产工艺发生重大变动等原因导致固体废物产生种类等发生变化的，应当及时另行填写附表 1~附表 2 按月填写，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息；附表 3 按批次填写，每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录。（二）附表 4 至附表 7 为选填信息，主要用于记录固体废物在产废单位内部的贮存、利用、处置等信息。附表 4 至附表 7，根据地方及企业管理需要填写，省级生态环境主管部门可根据工作需要另行规定具体适用范围和记录要求。填写时应确保固体废物的来源信息、流向信息完整准确；根据固体废物产生周期，可按日或按班次、批次填写。（三）产废单位填写台账记录表时，应当根据自身固体废物产生情况，从附表 8 中选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称。（四）鼓励产废单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。地方和企业自行开发的电子台账要实现与国家系统对接。建立电子台账的产废单位，可不再记录纸质台账。（五）台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。（六）产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。（七）鼓励有条件的产废单位在固体废物产生场所、贮存场所及磅秤位置等关键点位设置视频监控，提高台账记录信息的准确性。

根据《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》：

1、依据《固体废物污染环境防治法》第五十二条，危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志。收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

2、依据《固体废物污染环境防治法》第十三、五十八条，贮存场所地面作硬化及

防渗处理；场所应有雨棚、围堰或围墙；设置废水导排管道或渠道，将冲洗废水纳入企业废水处理设施处理或危险废物管理；贮存液态或半固态废物的，需设置泄露液体收集装置；装载危险废物的容器完好无损。做到分类贮存。有台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。

3、根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）：危险废物环境重点监管单位的管理计划制定内容应包括单位基本信息、设施信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物自行利用/处置情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息。产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，液体和固体危险废物的包装与储存规范如下：

（1）液体危险废物暂存：需使用耐腐蚀、防渗漏的密闭容器，如高密度聚乙烯（HDPE）桶、镀锌钢桶或内衬防腐涂层的金属容器。避免使用易碎材料（如玻璃）或与废物发生反应的材质。容器必须完好无损，盖子密封严实，确保无泄漏、挥发或渗漏风险。容器上须粘贴危险废物标签，注明废物名称、主要成分、危险特性（如易燃、腐蚀性）、产生日期及重量。容器应直立放置于防泄漏托盘上，托盘容积 $\geq$ 最大容器容积的 110%。储存区地面需倾斜至集液沟，确保泄漏液体可收集至应急池。

（2）固体危险废物暂存：颗粒状废物需用防漏编织袋或双层塑料袋密封；块状废物可用密闭塑料箱或金属容器盛装。含重金属或剧毒物质的废物需使用强度高、抗穿刺的容器。若废物易扬尘或挥发，需额外用防渗膜包裹或真空包装。容器上须粘贴危险废物标签，注明废物名称、主要成分、危险特性（如易燃、腐蚀性、反应性、毒性等）、产生日期及重量。包装堆高不超过 3 米，重型容器置于下层。易挥发固体需存放于密闭柜或通风良好的独立区域。

（3）储存要求：液体与固体废物分开存放，不同危险特性（如易燃、腐蚀性、毒性）废物需隔离储存；不相容废物（如酸与碱）间隔 ≥ 1 米，或用防渗隔挡分隔。库内设置警示标志（如“危险废物”“禁止烟火”），安装 24 小时监控和气体报警装置（如 VOC

检测仪)。配备应急物资(吸附棉、中和剂等)。

(4)管理要求:建立台账,记录废物入库/出库时间、种类、数量及去向。操作人员需穿戴防护装备(手套、护目镜、防毒面具等)。制定泄漏、火灾等应急预案,定期演练。

(5)分类分区安全贮存要求:项目年产危险废物须根据其危险特性进行分类收集和贮存,禁止性质不相容的危险废物混合存放。贮存危险废物的场所必须采取防腐、防渗、防风、防雨等符合国家环境保护标准的防护措施,严禁将危险废物混入非危险废物中。

9.4.3 危险废物运输要求

根据国务院令 第 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定,在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求:

①做好每次外运处置废弃物的运输登记,认真填写危险废物转移联单(每种废物填写一份联单),并加盖公司公章,经运输单位核实验收签字后,将联单第一联副联自留存档,将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门,第三联及其余各联交付运输单位,随危险废物转移运行。第四联交接受单位,第五联交接受地环保局。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识,了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员,并随时处于押运人员的监管之下,不得超装、超载,严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶,不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时,公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告,并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生废弃物泄漏事故,公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施,减少事故损失,防止事故蔓延、扩大;针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害,应迅速采取封闭、隔离、洗消

等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

9.4.4 危险废物申报相关规定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十三条，产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

前款所称危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。

本条规定的申报事项或者危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。

根据《危险废物转移管理办法》（2021年9月18日），第四章 危险废物跨省转移管理须包含以下内容：

（一）跨省转移危险废物的，应当向危险废物移出地省级生态环境主管部门提出申请。移出地省级生态环境主管部门应当商经接受地省级生态环境主管部门同意后，批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。

（二）申请跨省转移危险废物的，移出人应当填写危险废物跨省转移申请表，并提交下列材料：接受人的危险废物经营许可证复印件；接受人提供的贮存、利用或者处置危险废物方式的说明；移出人与接受人签订的委托协议、意向或者合同；危险废物移出地的地方性法规规定的其他材料。移出人应当在危险废物跨省转移申请表中提出拟开展危险废物转移活动的时间期限。省级生态环境主管部门应当向社会公开办理危险废物跨省转移需要的申请材料。危险废物跨省转移申请表的格式和内容，由生态环境部另行制定。

（三）批准跨省转移危险废物的决定，应当包括批准转移危险废物的名称，类别，废物代码，重量(数量)，移出人，接受人，贮存、利用或者处置方式等信息。

9.4.5 危险废物转移相关规定

根据国务院令 第 591 号《危险化学品安全管理条例》有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

(1) 危险废物在转移前，建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，建设单位应当向当地环境保护行政主管部门申请领取联单。转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将在预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

(2) 危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。

(3) 危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

(4) 危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付建设单位，联单第一联由建设单位自留存档，联单第二联副联由建设单位在二日内报送环境主管部门。

(5) 联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。环境保护行政主管部门认为有必要延长联单保存期限的，产生单位应当按照要求延期保存联单。

(6) 废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

(7) 处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

(8) 危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

(9) 一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、

土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

（10）危险废物的贮存时间不得超过一年。确需延长的，必须报请颁发许可证的生态环境主管部门批准。转移危险废物时，必须如实填写并运行危险废物电子或纸质转移联单。跨省转移需提前向移出地省级生态环境主管部门办理申请手续。

根据鄂环发〔2011〕11号《关于印发<湖北省固体（危险）废物转移管理办法>的通知》和《湖北省固体（危险）废物转移管理办法》有关规定，在危险废物外运至处置单位时还必须严格遵守以下要求。

①本省有条件利用或处置的危险废物，应采取就近处置的原则交由本省有资质的危险废物经营单位利用（处置）；

②危险废物产生者及其它需要转移危险废物的单位在转移危险废物之前，必须向所在地环境保护行政主管部门提出申请，跨省转移，须向省环境保护厅提出申请。

③危险废物跨省转移，危险废物产生单位应在转移前3日内将转移计划（计转移的时间、种类、数量、运输车辆车牌号等）报告省环境保护厅，省环境保护厅并函告转移途经的省级生态环境部门。

④危险废物移出者、运输单位和接收单位必须建立危险废物管理档案，并将从事的危险废物经营活动按季度填写《湖北省危险废物经营活动报告表》并附带电子版，于每一季度结束后10日内报省固管中心备案。

⑤凡参与危险废物转移的直接管理及操作人员应经省级生态环境部门培训合格后方可上岗作业。

9.4.6 危险废物的管理

危险废物规范化管理指标体系依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物经营许可证管理办法》《危险废物转移联单管理办法》《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598）等法律法规和标准制定，主要包括危险废物识别标志设置情况，危险废物管理计划制定情况，危险废物申报登记、转移联单、经营许可、应急预案备案等管理制度执行情况，贮存、利用、处置危险废物是否符合相关标准规

范等情况等。企业可参照进行危险固体废物管理，主要内容要求如下：

1、依据《固体废物污染环境防治法》第三十条，产生工业固体废物的单位应当建立、健全污染环境防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施。

2、依据《固体废物污染环境防治法》第五十二条，危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志。收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

3、依据《固体废物污染环境防治法》第五十三条，制定危险废物管理计划，危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施，报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。申报事项有重大改变的，应当及时申报。

4、依据《固体废物污染环境防治法》第五十八条，按照危险废物特性分类进行收集。

5、依据《固体废物污染环境防治法》第五十九条，在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准。转移危险废物的，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生单位栏目，并加盖公章。转移联单保存齐全。

6、依据《固体废物污染环境防治法》第五十七条，转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动。年产生 10 吨以上的危险废物产生单位有与危险废物经营单位签订的委托利用、处置合同。

7、依据《固体废物污染环境防治法》第六十二条，企业应有意外事故应急预案（综合性应急预案有相关篇章或有专门应急预案）。向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。按照预案要求每年组织应急演练。

8、依据《固体废物污染环境防治法》第十三、五十八条，贮存场所地面作硬化及防渗处理；场所应有雨棚、围堰或围墙；设置废水导排管道或渠道，将冲洗废水纳入企业废水处理设施处理或危险废物管理；贮存液态或半固态废物的，需设置泄露液体

收集装置；装载危险废物的容器完好无损。做到分类贮存。有台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。

9、根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）：危险废物环境重点监管单位的管理计划制定内容应包括单位基本信息、设施信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物自行利用/处置情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息。产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

10、根据湖北省生态环境厅文件《关于深入开展全省危险废物环境治理和环境风险防控的工作方案》（鄂环办〔2025〕18号），到2026年底，全省危废环境重点监管单位实现全过程信息化监管全覆盖，危险废物利用处置能力进一步优化，填埋处置率逐年降低。到2027年底，全省年产10吨以上危废产生单位基本实现全过程信息化监管全覆盖，危险废物利用处置能力趋于合理区间，填埋处置率大幅降低，危险废物利用处置保障能力和环境风险防控水平进一步提升。到2030年，危险废物全过程信息化监管体系基本完善，全省危险废物填埋处置率控制在10%以内，危险废物利用处置能力基本平衡，危险废物环境风险得到有效防控。12.加强信息化建设。全面推行危险废物产生“五即”管理（即产生、即包装、即称重、即打码、即入库）和“一码贯通”（二维码的包装危废、转移即扫码、接受即核码、利用处置后即消码）。实施统一的电子标签二维码、电子转移联单编号和电子许可证号管理和监管“一套数、一张网、一幅图”。推动建立危险废物环境管理与环评审批、排污许可、环境监测、生态环境统计、执法检查、信访举报等业务数据共享。

11、持证经营与依法委托：项目单位若从事危险废物的收集、贮存、处置活动，必须依法申请并取得危险废物经营许可证。委托外部单位处理危险废物时，务必核实其资质，严禁将危险废物提供给无许可证的单位进行处置。

9.4.7 固体废物环境风险管控措施

根据废物的性质、危害特性及产生环节，本项目采取的固体废物环境风险管控措施如下：

1、源头减量化措施

工艺优化：不断采取改进生产工艺，减少固废产生量（如提高原料利用率、采用清洁生产技术）。

物料替代：使用低毒、易降解的原材料，降低危险废物毒性。

分类收集：严格区分一般工业固废、危险废物和生活垃圾，避免混合存放导致污染扩散。

2、贮存环节管控

厂区已设置防渗、防腐、防漏的危废暂存库，地面已进行重点防渗；危废库已悬挂危险废物警示标志和标签（含废物代码、危害特性、产生单位等信息）；配备有泄漏收集装置（如导流沟、收集池）、废气收集系统（VOCs 处理）及消防设施；符合《危险废物贮存污染控制标准》GB 18597-2023）相关要求。

3、过程管理措施

建立固废产生、贮存、转移、处置的全生命周期台账，保存至少 5 年。危险废物转移执行电子联单制度，定期巡查贮存设施，确保无渗漏、破损或异常情况。

4、应急管理要求

厂区危废库已按照国家有关规定编制了突发环境事件应急预案，本项目建成后需对应急预案进行修编，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。关注自然灾害或恶劣天气预警，厂区随时启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。

9.5 土壤及地下水污染治理措施

9.5.1 土壤污染防治措施

（1）源头控制

本项目不新增生产装置区，依托现有的生产装置区、罐区、危险废物暂存间、化学品仓库、污水处理站、三废处理区、应急事故池、初期雨水收集池等均已采取了重点防渗处理。本项目新增的丁类库需进行重点防渗处理。

（2）过程防控

在确保各项环保措施正常高效运行的基础上，针对项目特点及土壤特性，本评价建议采取以下措施：用地范围内除重点防渗区外，其它区域严格做好硬化防渗工作，并注意维护，防止污水、初期雨水等大量和持久进入土壤；加强设备设施维护和检修，做好日常管理工作。

（3）跟踪监测

本项目土壤跟踪监测计划为：1）设置土壤环境监控点：项目周边 200m 范围内无土壤环境敏感目标，因此，结合本项目环境土壤监测点，考虑在污水收集池、事故应急池等周边设置 1 监测点；2）监测指标：结合项目周边企业和其它项目污染物排放特点，监测企业所涉及所有特征污染物；3）监测频次：每 5 年一次；4）建设单位应通过不同途径向社会公开监测结果。

（4）《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》相关要求

企业为土壤污染重点监管单位，根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，重点监管单位为保障土壤污染隐患排查工作有效实施，应建立土壤污染隐患排查制度，包括建立相应机构和人员队伍、确定组织实施形式，制定并实施排查工作计划，制定并实施隐患整改方案，建立隐患排查档案并按要求保存和上报等。企业已建立了土壤污染隐患排查制度，在其中明确了相关要求。企业已按照要求开展了一次全面、系统的土壤污染隐患排查。之后原则上针对生产经营活动中涉及有毒有害物质的场所、设施设备，每 2-3 年开展一次排查。对于新、改、扩建项目，应在投产后一年内开展补充排查。开展土壤和地下水自行监测结果存在异常的，应及时开展土壤污染隐患排查。

参照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，完善如下土壤污染防治措施：1.重点场所和重点设施设备具有基本的防渗漏、流失、扬散的土壤污染预防功能（如具有腐蚀控制及防护的钢制储罐；设施能防止雨水进入，或者能及时有效排出雨水），建立预防土壤污染管理制度。2.在发生渗漏、流失、扬散的情况下，具有防止污染物进入土壤的设施，包括普通阻隔设施、防滴漏设施（如原料桶采用托盘盛放），以及防渗阻隔系统等。3.有能有效、及时发现并处理泄漏、渗漏或者土壤污染的设施或者措施。如泄漏检测设施、土壤和地下水环境定期监测、应急措施和应急物资储备等。

普通阻隔设施需要更严格的管理措施，防渗阻隔系统需要定期检测防渗性能。

(4) 根据土壤污染重点监管单位要求，定期开展土壤污染隐患排查。

9.5.2 地下水污染防治措施

拟建项目地下水防控措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。拟建项目以主动防渗措施为主，被动防渗措施为辅，人工防渗措施和自然防渗条件保护相结合，防止地下水受到污染。

在源头控制上，项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，尽可能从源头上减少污染物的产生和排放，降低生产过程和末端治理的成本。采用高效的污染治理措施，减少污染物的排放。对工艺、管道、设备、储罐、仓库、污水池和水构筑物采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。加强污水管网建防腐工作，做好污水处理池建设质量，防止污染物扩散或下渗污染到浅层地下水；提高污水处理率，加快分散污水处理设施建设。

9.5.2.1 主动防渗漏措施

主动防渗措施，即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(1) 工艺装置

将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置。对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集，不任意排放。

(2) 给水排水

输送污水压力管道采用地上敷设。输送生产工艺废水的管道要求通过地上管廊输送。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

（3）静设备

装有毒有害介质设备的法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。所有设备的液面计及视镜加设保护设施。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。

（4）转动设备

所有转动设备进行有效的设计，尽可能防止有害介质泄漏。对输送有毒有害介质的泵（离心泵或回转泵）选用无密封泵（磁力泵、屏蔽泵等）。所有转动设备均提供一体化的集液盘（接油盘）或集液盆式底座，并能将集液全部收集并集中排放。

9.5.2.2 被动防渗漏措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）等相关要求，建设场地可划分为非污染防渗区、一般污染防渗区和重点污染防渗区。

项目投运后，应按计划定期做好周边土壤、地下水跟踪监测工作。

9.5.3 地下水和土壤污染应急响应

建设单位应严格按照相关要求制定地下水风险事故应急响应预案，在事故状态下应紧急启动应急预案，查明污染源所在位置，并及时采取措施进行污染源处理。一旦发现污染地下水现象应立即排查污染源，对污染源头进行治理；对已污染地下水应进行抽水净化；对受到污染的包气带土壤应进行换土。

9.6 排污口规范化

排污口规范化管理的基本原则：

- ①向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- ②根据本项目的特点，应把列入总量控制指标的的排污口作为管理的重点；
- ③排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

① 排污口的技术要求

- ① 排污口位置必须合理确定，按环监〔1996〕470号文件要求进行规范化管理。
- ② 排污口采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在企业污染物总排口及除尘设施的进出风口等处。

(3) 排污口立标管理

上述各污染物排放口，应按《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范（HJ 1405—2024）》的规定，设置国家环境保护总局统一制作的环境保护图形标志牌。

(4) 排污口建档管理

①要求使用国家环境保护总局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

②根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运转情况记录于档案。

9.7 施工期污染防治措施

9.7.1 施工废气污染控制措施

为有效控制工程施工、物料运输、道路保洁、绿化养护、物料堆放等活动中以及因泥地裸露，形成的一定粒径范围的粉尘颗粒物对周边环境和大气造成的污染，保护和改善城市空气环境质量，保障人民群众身体健康，项目在各类施工活动中应当按照《大气污染防治法》、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）和宜昌市、高新区相关文件要求做好扬尘污染防治工作。

（1）严格落实环评文件中提出、经生态环境部门审查批准的各项扬尘防治措施。

（2）建设方、施工方应按照生态环境部门的规定进行排污申报，并提供防治大气污染方面的技术资料。

（3）建设单位应当在施工、运输、监理合同中明确扬尘污染防治具体要求。建设或施工单位不得将建筑垃圾交给个人或未经核准从事建筑垃圾运输的单位处置。

（4）建设单位应将扬尘污染防治费用列入工程概（预）算，在工程预算、投标报价或标底中应足额计取。

（5）建设工程施工应符合下列扬尘污染防治要求：

①项目施工工地应设置 1.8 米以上硬质围挡。

②工地建筑结构脚手架外侧应设置有效抑尘的密目防尘网。

③土方工程施工应当采取洒水压尘等措施。遇到四级或四级以上大风天气，应停

止土方作业，同时对作业处进行覆盖处理。

④使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖及其他有效的防尘措施。

⑤施工工地内生活区、办公区、作业区加工场、材料堆场地面、车行道路应当进行硬化等防尘处理。应采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

⑥建筑垃圾等无法及时清运的，应设置临时堆放场；超过一周的临时堆放场应当采取围挡、遮盖、定期喷水或喷洒抑尘剂等措施，防止风蚀起尘或水蚀迁移。

⑦建设期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，不得凌空抛撒。

⑧施工工地应设置洗车平台，完善与之配套的排水设施和泥浆沉淀设施，防止泥土粘带，车辆不得带泥上路。在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当设置相应的泥浆池、泥浆沟，确保泥浆不外溢，废浆应当密闭运输。

⑨需使用混凝土时，应使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

(6) 运输装卸砂石、灰土、建筑垃圾、工程渣土等易产生扬尘污染物料，应当符合下列扬尘污染防治要求：

①运输车辆应当持有公安部门核发的通行证和城管部门核发的准运证，按规定的的时间和线路行使。提倡夜间运输。运输车辆应进行密闭化改装，实施平车装载。

②运输车辆除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所；装载的物料不得超过车厢挡板高度，运输途中的渣土不得沿途泄漏、散落或者飞扬。

③渣土运输车辆按照城管部门的规定安装行使及装卸记录仪或者定位终端设备，实施渣土运输动态监管。

④渣土运输单位和个人应当在出土现场和渣土堆场配备现场管理员，具体负责对运输车辆的保洁、装载卸载的验收工作。

⑤运输处置建筑垃圾的单位和个人不得随意倾倒、抛洒或者堆放建筑垃圾。

⑥装卸易产生扬尘污染物料的单位，应当采取喷淋、遮挡等措施降低扬尘污染。

(7) 道路保洁作业应当符合下列扬尘污染防治要求：

①除雨雪或者最低气温在摄氏 2 度以下的天气外，厂区主要道路机动车道每日洒水降尘或者冲洗至少 2 次。

②厂区道路鼓励采取机械化洒水清扫。采用人工方式清扫的，应当符合厂容和环境卫生作业服务规范。四级及以上大风天气停止人工清扫作业。

③生活垃圾转运应当实行密闭运输。

(8) 绿化建设、养护作业应当符合下列扬尘污染防治要求：

①气象预报风力达到四级及以上的天气，停止平整土地、换土、原土过筛等作业。

②栽植行道树，所挖树穴在 48 小时内无法栽植的，应当对树穴和栽种土采取覆盖等防尘措施。行道树栽植后，应在当天完成余土以及其他物料清运；不能完成清运的，应当及时进行覆盖。

③绿化带、行道树下的裸露泥地应当进行绿化或铺装。

④1000 平方米以上的成片绿化建设作业（不包括道路绿化），在施工工地周围设置不低于 1.8 米的连续、密闭围挡，施工场所应采取相应扬尘防治措施。

(9) 裸露泥地应当符合下列扬尘污染防治要求：

①厂区范围内的裸露泥地，应及时绿化或者铺装。

②未利用地的裸露泥地，也应实施绿化或者铺装，并及时实施围挡。

9.7.2 施工废水污染控制措施

本项目不涉及土建工程，仅涉及设备安装，施工期废水主要为施工人员生活污水，经厂区现有污水处理设施处理后排放。

9.7.3 施工噪声污染措施

(1)合理选用低噪声的施工机械和先进的施工技术，以达到控制噪声污染的目的，注意经常对施工设备进行维修保养，避免因设备性能减退而使噪声增强的现象发生。

(2) 合理安排施工机械作业时间。

9.7.4 固废防治措施

施工期施工人员生活垃圾和建筑垃圾应集中堆放，分别由环卫部门垃圾清运车及城管部门建筑垃圾清运车运至指定场所处置。

9.7.5 现有厂区双氧水装置拆除过程污染防治措施

9.7.5.1 厂区现有双氧水装置拆除方案

1、拆除原则与目标

设备拆除工作必须遵循以下几个核心原则：

安全第一：确保拆除过程中人员、设备、环境的安全，杜绝事故发生。

环保优先：采取有效措施尽量减少拆除过程对环境的影响，做好废弃物处理工作。

高效施工：通过合理组织和先进技术提高拆除效率，缩短工期。

经济合理：在保证安全和质量的前提下，优化资源配置，降低拆除成本。

2、拆除前准备工作

（1）组织机构

组长：车间主任：施小军，负责拆除工作的组织、协调和监督；

组员：谢华、徐石磊、刘赞、郑凯，负责拆除工作的技术准备，现场准备，安全支持与监督、环境保护与监督

（2）技术准备

工程部负责制定详细的拆除施工方案和安全措施，并经公司主要负责人批准。方案应包括拆除顺序、使用的设备和工具、废物处理方式以及可能的应急措施。

（3）现场准备

清洗置换设备：拆除前应对设备进行清洗和置换，以减少残留物和可能产生的危险。确保设备内化学品已经清空。

切断与隔离：切断通往装置的工艺管线和公用管线，检查是否有残余气体和液体；切断电源及其他装置的接地网连接。

检查与检测：检查和测量反应釜、管线、换热器内空气中的可燃气体成分，确保作业现场达到安全作业要求。

（4）人员与物资准备

组织拆除队伍：选择经验丰富的专业拆除队伍，并进行安全培训和技术交底。

设备与材料准备：准备合适的拆除设备（如电焊机、切割机、吊车等）和辅助材料。

3、拆除流程与步骤

设备拆除通常遵循以下流程，见表 9.7-1。

表 9.7-1 设备拆除流程

阶段	主要工作内容	关键注意事项
预备阶段	成立小组、制定方案、安全评估、清洗置换、切断隔离、人员培训	方案必须经过审批；检测可燃气体和有毒物质浓度；确保电源和管道彻底切断
拆除阶段	先电气仪表、后保温层、再管道设备；先上后下、先外后内	使用合适工具；严禁野蛮施工；注意保护设备完整性；高处作业系安全带；动火作业配备灭火器
后期阶段	设备分类处置（回收/废弃）、场地清理与恢复、废物合规处理	可回收与不可回收物分类处置；危险废物专门处理；场地平整恢复

以下是上述拆除阶段需要执行的具体任务详情：

电气仪表与辅助设施拆除：先拆除电线、电缆、电器设备（确保电源被切断），以及管道、管架等辅助设施。

保温层拆除：拆除设备和管道的保温层（由于保温层燃烧后可能产生大量有害气体）。

管道拆除：先拆除管道上的阀门、法兰等连接部件；确认管道内无残留物后，进行管道本体拆除；应轻吊轻放，不得野蛮施工，避免损坏设备和地面，也不得损坏和划伤与设备接口的法兰密封面。

设备本体拆除：先拆除所有与设备联接的管道，使设备处于隔离状态；采用合适的吊装设备（如起重机）进行拆卸，吊装前必须先预吊 100mm 确认无误后再实施吊装拆卸；设备拆除要避免划伤和敲击设备本体，要轻吊轻放，避免设备本体直接和其他金属或地面直接接触，中间应垫木头。

4、特殊设备拆除要点

不同类型的化工设备在拆除时有其特定的注意事项：

搪瓷反应釜：拆除前对搅拌轴进行加固，采用圆木或方木十字交叉将轴固定牢稳；吊装时只能采用支座、吊钩或罐体受力，不允许接管、卡子等薄弱部件受力。做到轻

吊轻放，避免碰撞和强烈震动；待用保管时，最好室内存放。室外存放应注意遮盖，避免人敲物击、日晒雨淋。冬季注意防冻。

大型塔器、储罐：配备相对应的起重设备实施吊装拆卸；注意可能存在的残留危险化学品，需彻底清洗置换并检测。

含有危险残留物的设备：必须进行彻底的清洗、置换和吹扫，并进行分析检测，确保污染物浓度低于安全限值；处理过程中人员需着全身防护，防止中毒、灼伤，并采用无明火、无火花工具。

5、事故风险与应对措施

设备拆除过程中风险较高，主要风险及应对措施见表 9.7-2。

表 9.7-2 设备拆除事故风险及应对措施

风险类型	潜在原因	控制措施
火灾爆炸	管线及设备中残存可燃介质；动火作业	设备清洗置换合格；检测可燃气体浓度；动火点配备灭火器材；强制通风
中毒窒息	釜内及管线残留有毒物质；未规范置换；有限空间作业	严格清洗置换；作业前检测；有限空间作业需通风、监护、使用 12V 安全照明；佩戴防护用品（防毒面具、呼吸器）
灼伤	接触设备管道内残留的酸、碱等腐蚀性化学物质	按规定佩戴防护用品（防护服、护目镜、手套）；设备彻底清洗置换
高处坠落	高空作业；脚手架缺陷；防护设施不足；雨后湿滑	系挂安全带；脚手架验收合格；防护设施完善；雨天大风天停止高空作业
物体打击	拆除件放置不稳；不正确操作；高空坠物	规范操作；拆除物放置稳定；设置警示区；交叉作业隔离；戴安全帽
起重伤害	指挥操作不当；机具缺陷；超载；吊物固定不牢	编制吊装方案；持证上岗；检查机具；严禁超载；确认吊物固定牢固；吊装半径内严禁站人
触电	电气设备、线路缺陷；潮湿环境作业；未使用安全防护用品	切断电源并验电；使用合格电缆、电器；安装漏电保护器；专人管理用电；潮湿环境使用安全电压

6、拆除后工作

设备与材料处置：对拆除后的设备、材料进行分类处置。可回收利用的进行回收，不可回收的进行无害化处置。注意不锈钢设备与碳钢设备分开摆放，避免直接接触渗碳。

场地清理与恢复：拆除完成后，应对现场进行彻底的清理，并对场地进行平整，恢复原状。

9.7.5.2 拆除过程中的污染防治措施

为防止造成设备拆除过程中造成二次污染或遗留环境问题，根据《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66号）、《省生态环境厅 省经济和信息化厅 关于加强企业拆除活动环境监管工作的通知》（鄂环发〔2020〕49号）、《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》等文件要求，在现有厂区双氧水装置拆除过程中应该做好以下污染防治工作：

（1）规范各类设施拆除流程。湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司在拆除现有厂区双氧水生产装置过程中应妥善处理遗留污染物，先拆除主体装置，对设备、装置、管线、污染治理设施、危险废物及产品储存设施等予以规范清理和拆除，最后拆除相关设施。

（2）安全处置装置遗留固体废物。锦纶厂应对现有双氧水装置拆除过程中产生的有毒有害物质、危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置。拆除过程需最大限度减少对环境的影响，固体废物管理：施工现场及生活区配备充足垃圾箱，及时清理分类。可回收利用的进行回收，不可回收的进行无害化处置。拆除过程中产生的危险化学品和废物必须进行规范分类、收集、和处理。危险废物应交由具有相应危废处置资质的单位进行综合利用或安全处置，清理过程中产生的含油抹布、含油废水也应交由具有相应危废处置资质的单位进行综合利用或安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案；对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按照《危险废物鉴别标准》的有关要求进行鉴别。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；应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服；尽可能切断泄漏源。小量泄漏用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，也可用大量水冲洗（但需考虑冲洗后的废水收集）。大量泄漏构筑围堤或挖坑收容。

9.8 绿化

加强厂区及周围的绿化，既可美化环境，同时也能减轻生产排污对环境的污染影

响。由于植物能吸收富集大气中的有害污染物，植物对环境中的低浓度污染物有较大的净化作用，同时可降低厂区生产噪声对厂界外的影响。

项目厂区应充分利用厂区内空地和厂区主道路的两侧进行绿化。

9.9 环境管理要求

项目建设过程中必须认真贯彻执行“三同时”方针。设计单位必须将环境保护设施与主体工程同时设计，工程建设单位必须保证防治污染及其它公害的设施与主体工程项目同时施工、同时投入运行，工程竣工后，应提交有环保内容的竣工验收报告或专项竣工验收报告，经环保主管部门验收合格后，方可投入运行。

按照国家和地方环境保护规定，企业应及时向当地环境保护主管部门申报登记污染物排放情况。经生态环境部门批准后，方可按分配的指标排放。

加强项目环保管理，落实专人（或兼职人员）负责环保工作，接受和配合各级生态环境部门的监督与检查。

建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况采取相应措施（包括减产和停止生产），防止污染事故的发生。建立环保工作奖惩制度，对保护和改善环境成绩显著的车间、个人应给予表彰和奖励。对违反环境保护条款规定并造成污染事故的车间或个人，应视情节轻重给予批评教育和处罚。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》，建设项目的环境影响评价文件经批准后，若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应重新报批建设项目的环境影响评价文件。

项目投运后，应按计划定期做好周边土壤、水体、大气的跟踪监测工作。

不得使用国家明令禁止或淘汰的装置和设备。

10 环境影响经济损益分析

10.1 社会效益

项目的建设不但具有良好的经济效益，同时也具有很好的社会效益。

(1)湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目符合国家产业政策，有利于提高企业的市场竞争能力，对提高企业的经济效益具有积极的作用，使企业得到可持续发展。

(2)项目建设投产后，可带动该地区的物流、运输、生活服务等相关产业的发展。

(3)本项目投产后年均营业收入为 84328.07 万元，年均利润总额为 10625.09 万元，年均所得税为 1593.76 万元，年均净利润为 9031.32 万元。

10.2 经济效益

本项目总投资 10204.65 万元，其中建设投资 6266.18 万元，建设期利息 202.50 万元，铺底流动资金 3735.97 万元。资金来源为企业自筹和银行贷款，项目拟申请银行贷款 5000.00 万元。

本项目投产后年均营业收入为 84328.07 万元，年均利润总额为 10625.09 万元，年均所得税为 1593.76 万元，年均净利润为 9031.32 万元。

本项目的税前项目投资回收期为 2.47 年（含建设期），项目财务内部收益率为 144.17%；税后项目投资回收期为 2.61 年（含建设期），项目财务内部收益率为 125.20%，均高于财务基准收益率 12%。税前项目财务净现值（ $I_c=12\%$ ）为 56924.34 万元，税后项目财务净现值（ $I_c=12\%$ ）为 47895.82 万元，均大于零。资本金财务内部收益率为 780.61%，高于资本金基准收益率 12%，因此在财务上是可行的。

10.3 环境损益分析

10.3.1 环境保护投资

在建设项目投资中，安排一定比例的环境保护费用是实现污染源达标排放和污染物排放总量控制目标的基本保证。本项目建成后新增环保总投资约 260 万元，占项目总投资 27500 万元的 0.95%。项目环保投资估算详见表 10.3-1。

表 10.3-1 环保投资估算一览表

序号	项目	投资（万元）
1	废气处理设施	100
2	清污分流、雨污分流、污水收集系统	80
3	噪声治理	10
4	厂区防渗	70
合计	/	260

10.3.2 环保运行费

环保年运行费主要包括“三废”处理设施运转费、环境监测费、设备折旧费、绿化维护管理费等，其计算公式如下：

$$HF = \sum_{i=1} C_i + \sum_{j=1}^m D_j$$

式中，HF 为环保运行费用（万元）；Ci 为三废处理设备运转费；Dj 为其它环保费用。根据项目环保设施情况估算，环保年运行费用新增约 497 万，具体项目见表 10.3-2。

表 10.3-2 环保运行费用表

编号	项目	金额（万元/年）	备注
1	废气系统	200	运行费、维护费等
2	循环水系统	/	运行费、维护费等
3	废水处理系统	50	运行费、维护费等
4	固体废物处理	96	含运输费等
5	环境监测	30	
6	设备折旧费	121	
7	管理运行人员工资等	/	不新增
合计		497	

10.3.3 环境影响损失分析

环境影响损失主要表现在废气、废水、噪声和固体废物对区域环境空气、水环境和居民身体健康的影响损失。根据项目的工程分析及污染影响预测的结果分析，实施项目拟定并落实本报告提出的各项污染防治措施后，废气、废水中的各类污染物均可稳定达标排放，对环境空气和水环境新增污染负荷较小；对设备噪声采取一定污染防治措施后，可减轻噪声对厂外界环境的影响；固体废物得以妥善处置；落实风险防范措施，可减轻事故排放情况下对环境造成的污染；厂区内的绿化建设可改善区域的生态环境，因此项目的环保投入具有较好的环境效益。

10.4 碳排放分析与评价

项目建设性质为技术改造，碳排放分析与评价内容主要为识别项目碳排放源、核算项目实施新增的碳排放量、进行减污降碳措施可行性论证及方案比选。

10.4.1 碳排放量核算

10.4.1.1 核算边界

本次核算以本项目为一个核算单元，核算其生产系统产生的碳排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统和厂区内为生产服务的部门和单位。

根据项目实际，依据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候〔2015〕1722号）、《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015）、《温室气体排放核算与报告要求第10部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）等相关技术规范进行碳源流识别，其中过程排放是指能源和其他碳氢化合物用作原材料产生的二氧化碳排放以及碳酸盐使用过程（如石灰石、白云石等用作原材料，助熔剂或股剂等）分解产生的二氧化强排放，如果存在硝酸或己二酸生产过程，还应包括这些生产过程的氧化重氮排放。

识别结果见表 10.4-1。

表 10.4-1 公司碳源流识别表

碳源流类别	规范中定义	项目情况	识别结果
燃料燃烧排放	煤、油、气等化石燃料在各种类型的固定燃烧设备（如锅炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、内燃机等）或移动燃烧设备（厂内机动车辆）中发生氧化燃烧过程产生的二氧化碳排放；不包括生产过程产生的副产品或可燃废气被回收并作为燃料燃烧的部分	（1）项目依托园区集中供热；不涉及燃料燃烧排放。 （2）项目物料均为液体物料或气体物料，厂内管道输送为主，基本不涉及移动源二氧化碳排放。	不考虑
过程排放	在生产、废弃物处理处置等过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化产生的二氧化碳排放	项目生产过程涉及碳酸盐中和反应分解的二氧化碳排放；	不考虑
二氧化碳回收利用量	回收燃料燃烧或工业生产过程产生的二氧化碳并作为产品外供给其他单位从而应予扣减的那部分二氧化碳，不包括企业现场回收自用的部分	项目不涉及厂内的二氧化碳回收利用或外供	不考虑
购入的电力与热力产生的排放	消费的购入电力、热力所对应的二氧化碳排放	项目涉及外购电力和蒸汽	考虑
输出的电力、热力产生的排放	输出的电力、热力所对应的二氧化碳排放	项目不涉及电力、热力的输出	不考虑

10.4.1.2 核算方法

由碳源流识别结果可知，项目碳排放主要包括：燃料燃烧排放、过程排放及购入的电力与热力产生的排放，按以下公式计算：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{购入电}} + E_{\text{购入热}}$$

式中：

$E_{\text{总}}$ ——碳排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{燃烧}}$ ——燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{过程}}$ ——工业生产过程产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{购入电}}$ ——购入电力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{购入热}}$ ——购入热力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）。

10.4.1.3 购入电力排放量（ $E_{\text{购入电}}$ ）核算

（1）计算方法

购入电力产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{\text{购入电},i} = AD_{\text{购入电},i} \times EF_{\text{电}}$$

式中：

$E_{\text{购入电}}$ ——购入电力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$AD_{\text{购入电}}$ ——购入电力量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{电}}$ ——区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO₂/MWh）。

（2）电力消费量（ $AD_{\text{购入电}}$ ）

根据建设方提供的资料，项目用电量为 60880000kWh/a， $AD_{\text{购入电}}$ =60880MWh。

（3）供电排放因子（ $EF_{\text{电}}$ ）

根据国家电网划分，湖北省属国家电网华中电网区域。

区域电网平均排放因子由国家气候中心发布，截至目前最新数据为 2012 年发布的数据，其中华中区域电网平均排放因子为 0.5257kgCO₂/kWh， $EF_{\text{电}}$ =0.5257 tCO₂/MWh。

（4）购入电力排放量（ $E_{\text{购入电}}$ ）核算结果

根据以上公式及参数计算，项目购入电力碳排放量 $E_{\text{购入电}}$ =9215.521tCO₂e，见表 10.4-4。

表 10.4-4 购入电力碳排放量计算表

名称	电力消费量 $AD_{\text{购入电}}$		供电排放因子 $EF_{\text{电}}$	购入电力碳排放量 $E_{\text{购入电}}$
	kWh	MWh	tCO ₂ /MWh	tCO ₂ e
电力	17530000	17530	0.5257	9215.521

10.4.1.4 购入热力排放量（ $E_{\text{购入热}}$ ）核算

(1) 计算方法

购入热力产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{\text{购入热, i}} = AD_{\text{购入热, i}} \times EF_{\text{热}}$$

式中：

$E_{\text{购入热}}$ ——购入热力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）。

$AD_{\text{购入热}}$ ——购入热力量，单位为吉焦（GJ）；

$EF_{\text{热}}$ ——热力消费的排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO₂/ GJ）。

(2) 热力消费量（ $AD_{\text{购入热}}$ ）

项目从宜昌姚家港化工园 A 区蒸汽管廊引入 0.4MPa、160℃~175℃蒸汽 1.24 t/h，按下式转换为热量单位：

$$AD_{\text{蒸汽}} = Ma_{\text{st}} \times (En_{\text{st}} - 83.74) \times 10^{-3}$$

式中：

$AD_{\text{购入热}}$ ——购入热力量，单位为吉焦（GJ）；

Ma_{st} ——蒸汽的质量，单位为吨（t）；

En_{st} ——蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位为千焦每千克（kJ/kg）。

根据《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）表 B.8 并采用插值法计算，1.2MPa（220℃）过热蒸汽热焓为 2805kJ/kg。

(3) 热力消费排放因子（ $EF_{\text{热}}$ ）

根据《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）， $EF_{\text{热}}$ =0.11 tCO₂/ GJ。

(4) 购入热力排放量（ $E_{\text{购入热}}$ ）核算结果

根据以上公式及参数计算，项目购入热力碳排放量见表 10.4-5。

表 10.4-5 购入热力碳排放量计算表

类型		蒸汽质量 Ma	对应热焓	购入热力量 AD 购入热	热力消费排放 因子 EF _电	购入热力碳排 放量 E _{购入热}
		t	kJ/kg	GJ	tCO ₂ / GJ	tCO ₂ e
0.4MPa (175℃) 蒸汽	本项目	9920	2805	26994.9	0.11	2969.4

(5) 碳排放总量（ $E_{\text{总}}$ ）核算结果

根据以上计算，项目碳排放总量 $E_{\text{总}}$ =12184.96tCO₂e/a，见表 10.4-6。

表 10.4-6 项目碳排放总量计算表

序号	碳源流		单位	拟建项目碳排放量
1	燃料燃烧	E _{燃烧}	tCO ₂ e	/

2	过程排放	E _{过程}		/
3	购入电力排放	E _{购入电}		9215.521
4	购入热力排放	E _{购入热}		2969.4
合计				12184.96

本项目碳排放量约为 12184.96t/a。

10.4.2 减污降碳措施可行性论证及方案比选

1、组织管理

建立制度：为规范碳管理工作，结合企业生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

能力培养：为确保碳管理人员具备相应能力，开展以下工作：（1）通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；（2）对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；（3）选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

意识培养：采取措施，使全体人员都意识到：（1）实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；（2）偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

2、排放管理

监测管理：根据自身的生产工艺按照相关核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

对监视和测量获取的相关数据进行分析，开展以下工作：（1）规范碳排放数据的整理和分析；（2）对数据来源进行分类整理；（3）对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；（4）对数据进行处理并进行统计分析；（5）形成数据分析报告并存档。

报告管理：

基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业

存档 1 份。企业碳排放报告存档时间一般不低于 5 年。

信息公开要求：

按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

10.4.3 碳排放结论及建议

项目碳排放主要包括：过程排放及购入的电力与热力产生的排放经核算，项目碳排放总量 $E_{\text{总}}=12184.96\text{tCO}_2\text{e/a}$ 。

在总平面布置、设备选型、工艺系统、材料选择、节能管理等方面，项目均考虑采用了系列节能措施以降低生产中各个环节的碳排放。

建议建设单位按照国家、湖北省、宜昌市对碳排放控制和碳市场管理的要求，采取并探索进一步减少碳排放和二氧化碳综合利用的措施。

根据环办环评函[2021] 346 号环环评〔2021〕45 号对试点示范的要求，本项目涉及的区域和行业碳达峰行动方案尚未制定，仅对碳排放源强进行核算，待区域和行业碳达峰行动方案制定后，再按要求执行。

11 总量控制

11.1 总量控制目的

实施污染物排放总量控制，是国家提出的一项控制区域污染、保证环境质量的重要举措，同时也是保证区域经济可持续发展的重要措施。总量控制是以当地环境容量及污染物达标排放为基础，以增加污染物排放量但不影响当地环境保护目标的实现，不对周围环境造成有害影响为原则，总量控制的目的是实现建设项目所在地的环境保护目标。

11.2 总量控制因子

本项目总量控制因子：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷。

11.3 污染物排放总量确定

11.3.1 污染物排放总量确定的原则

（1）污染物排放浓度达标原则

污染物排放浓度达到相关排放标准，是确定总量控制指标的基本原则之一，也是企业合法排放污染物的依据，项目所排放的污染物必须首先满足浓度达标排放。

（2）环境质量达标原则

保证区域和流域环境质量达到功能区标准，是环境保护的基本目标，因此区域污染物排放总量必须小于环境容量，即对环境的影响不得超过环境功能区质量标准。

（3）符合当地环境管理部门确定的总量控制指标原则

为保证项目污染物排放总量不突破区域控制计划总量，污染物总量必须小于地方环境保护主管部门下达的总量控制指标。

11.3.2 污染物总量控制指标及来源

本项目改造后不需新增污染物排放总量。

12 环境管理与监测计划

加强环境管理是保证污染源达标排放和污染治理设施正常运转的必要手段，企业环境管理直接关系到区域环境质量状况。企业的环境管理也是为实现预期环境目标，运用环保法律、法规、技术、经济、教育等手段对企业合理开发利用资源、能源、控制环境污染与保护环境所实施的重要措施。

环境监测制度是为环境管理服务的一项重要制度，通过环境监测，及时了解企业的环境状况，不断完善和改进防治措施，适应环境保护发展的要求，是实现企业环境管理定量化、规范化的重要举措。建立一套完善的行之有效的环境管理与监测制度是企业环境保护工作的重要组成部分。

12.1 环境管理

12.1.1 环境管理体系

环境管理体系是企业管理体系的重要组成部分，通过制定环境方针、环境目标和指标，采用系统化的管理方法，强化企业内部环境管理，在企业环境管理的各个环节中控制环境因素、减少环境影响。在环境管理体系建立、运行和改进的过程中，贯彻污染预防、清洁生产思想和方法，持续改进企业的环境绩效。湖北三宁化工股份有限公司已经建立了较为健全的环境管理体系。

12.1.2 环境管理制度

（1）贯彻执行“三同时”制度。项目建设过程中必须贯彻执行“三同时”方针。项目建设单位必须确保防治污染及其它公害的设施与主体工程项目同时施工、同时投入运行，企业工程竣工后提交有环保内容的竣工验收报告或专项竣工验收报告，方可正式投入运行。

（2）执行排污申报登记。按照国家和地方环境保护规定，企业应及时向当地环境保护部门进行污染物排放申报登记，经生态环境部门批准后，方可按分配的指标排放。

（3）环保设施运行管理制度。企业应采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时应及时组织抢修，并根据实际情况对生产设施采取相应措施，防止污染事故的发生。

(4) 企业环保档案管理制度。企业应对重点污染源进行定期监测制度，建立污染源档案，发现污染物非正常排放，应分析原因并及时采取相应措施，控制污染影响范围和程度。

(5) 应急预案制度。按照《突发事件应急预案管理办法》(国发〔2013〕101号)、《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办〔2014〕34号)编制应急预案，建立污染预防机制和环境污染事故应急预案制度。

(6) 奖惩制度。企业应建立环保工作奖惩制度，对保护和改善环境成绩显著的车间、个人应给予表彰和奖励。对违反环境保护条款规定并造成污染事故的车间或个人，应视情节轻重给予批评教育和处罚。

12.1.3 管理机构及职责

湖北三宁化工股份有限公司目前已设有安全环保部，有专职环保人员 4 人，兼职环保人员若干，目前对前期项目在建过程中的环境污染的实行了有效控制与管理，后期负责厂区内运营期环境监督管理工作。同时加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。

环保管理机构承担以下环境管理职责：

- (1) 贯彻执行国家、省、市有关环境保护方面的法律、规范、标准及其他要求；
- (2) 组织制定企业环境保护规划和计划；
- (3) 制定和建立本企业环保制度与规章；
- (4) 制定企业环境保护管理目标和指标；
- (5) 负责企业的环境统计、固定源排污许可、环境保护档案的建立与管理；
- (6) 负责实施与监督企业环境管理；
- (7) 负责监督企业各项环保设施的正常运行、维修；
- (8) 负责对企业各级领导干部和员工的环境教育与培训。

12.1.4 环境管理内容

- (1) 监督环保设施的正常运行。
- (2) 企业全面生态影响和污染防治措施的落实。
- (3) 制订和实施环境监测计划。

(4) 污染事故应急防范：对于突发性污染事故的应急防范，建设单位成立应急响应指挥小组，制定和实施项目应急响应计划，配备适当数量的应急设备，将工程的突发事故应急防范与区域应急防范工作相衔接，充分利用区域应急资源，做好污染事故应急防范工作。

(5) 定期开展宣传、教育和培训。

(6) 定期向社会公开本项目以下信息内容：

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、执行的污染物排放标准、核定的排放总量；③污染防治设施的建设和运行情况；④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；⑤突发环境事件应急预案；⑥其他应当公开的环境信息。

12.1.5 环境管理台账要求

生产经营者应当将防治污染设施的安全管理纳入安全生产应急管理体系，保障其正常运行，并建立环境保护管理台账，如实记录防治污染设施的运行、维护、更新和污染物排放等情况及相应的主要参数。

12.1.6 排污口管理

12.1.6.1 排污口规范建设和管理

(1) 排污口的设置必须合理，按照《排污口规范化整治技术要求》（环监〔1996〕470号）、《固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及监测方法（试行）》，企业污染源排放口规范化建设应严格按照国家、省生态环境部门的规定和要求，切实满足监测和监管的需要。项目建成后依托厂区内设置的单独雨水排放口，加强雨水管网建设和管理，避免污水通过雨水管网排放，污水和雨水排放口按照要求规范化建设。

(2) 将排放列入总量控制指标的污染物的排污口作为管理的重点。

(3) 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

(4) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

(5) 废气排气装置应设置便于进出口采样、监测的平台, 设置应符合《污染源监测技术规范》。

12.1.6.2 排污口立标管理

排污口应按照《环境保护图形标志》(GB15562.1、GB15562.2) 的规定, 设置原国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌; 且标志牌应设置在靠近采样点的醒目处, 标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

12.1.6.3 排污口建档管理

要求使用原国家环保总局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》, 并填写相关内容。根据排污口管理档案内容要求, 项目建成投产运营后, 应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案内。

12.1.6.4 具体在线监测监控要求

(1) 依托锦纶厂现有的唯一废水标排口 DW005, 监测指标包括: pH 值、流量、COD、NH₃-N、TN、TP 等, 并已与生态环境部门联网。建设单位配备相应的化验设备, 能自行对 pH 值、COD、NH₃-N、TN、TP 等指标进行检测。

(2) 依托锦纶厂现有的雨水口排放, 不新增雨水排放口, 监测指标包括: pH 值、流量、COD、NH₃-N、TN、TP 等, 按日监测。

(3) 氧化尾气排气筒 DA054 安装废气在线监测监控系统, 监测指标包括: 废气量、VOCs, 并已与生态环境部门联网。

12.2 污染物排放管理

12.2.1 新污染物管控要求

根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评〔2025〕28 号), 本项目属于基础化学原料制造, 本项目建成后依法申领排污许可证时, 载明全厂涉及的新污染物排放限值及自行监测要求, 载明新污染物控制措施要求。

12.2.2 污染物排放清单

项目污染物排放清单见表 12.2-2。

12.3 环境监测

12.3.1 自行监测管理要求

公司在申请排污许可证时，应当按照根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819—2017）、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020）、《宜昌市2021年大气污染防治及应对气候变化工作实施方案》（宜环委办发〔2021〕1号）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）、《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（〔2025〕28号）等规范性文件要求制定自行监测方案并在排污许可证申请表中明确。

公司可不设独立的环境监测机构，监测任务委托具有资质的第三方监测机构开展监测，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析，对其自行监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责，并应积极配合并接受环境保护行政主管部门的日常监督管理。公司需要承担的主要监测职责如下：

- （1）制定本企业环境监测的规章制度与年度监测计划。
- （2）定期监测建设项目生产运行阶段排放的污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染源建立监测档案，给该厂环保规划提供依据。
- （3）分析所排污染物的变化规律，为制定污染物控制措施提供依据。
- （4）配合生产车间参加“三废”的治理工作。
- （5）负责企业污染事故调查监测，及时将调查监测结果上报有关主管部门。
- （6）定期开展土壤、地下水等监测。

12.3.2 环境监测计划

建议建设单位委托有资质的单位定期对本项目的污染物排放情况和项目所在区域环境质量进行监测，环境监测内容如下：

12.3.2.1 污染源监测

表 12.3-1 三宁公司锦纶厂区环境监测计划表

污染源名称	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
废气	DA053 废碱焚烧炉尾气排放口	颗粒物	自动监测	《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2021）
	DA054 双氧水氧化尾气排放口	非甲烷总烃	1次/月	《石油化学污染物排放标准》（GB31571-2015）
		苯、甲苯、乙苯	1次/季度	
	DA055 硫铵干燥尾气排放口	氨	1次/季度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		颗粒物		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	DA062 环己	颗粒物、二氧化硫、	1次/季度	《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

	酮导热油炉 尾气排放口	氮氧化物		
	DA093 终端 污水臭气排 放口	氨、臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		硫化氢	1 次/月	
		非甲烷总烃		《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）
	厂界	苯、甲苯、非甲烷总烃	1 次/季度	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）
		颗粒物		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		氨、硫化氢、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	厂区内	非甲烷总烃	1 次/半年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
废水	DW005 锦纶 厂污水总排 口	流量、pH、COD、氨 氮	自动监测	石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015） 表 1 间接排放限值及《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）三级及枝江市城西污水处理厂接管 三者最严标准
		SS、TP、石油类、硫 化物、挥发酚	1 次/月	
		BOD ₅ 、苯、乙苯、二 甲苯、萘、总有机碳	1 次/季度	
雨水	雨水总排口	流量、pH、COD、氨 氮、总磷	在线监 测、视频 监控	参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 之 III 类标准
		总氮、SS、石油类、 苯、乙苯、二甲苯、 萘、TOC 等	雨水排放 口有流动 水排放时 按月监测	
噪声	厂界四周	等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

表 12.3-2 项目运行期基本信息及运行期污染物排放清单

污染物排放要求	排污口设置情况						
	污染源			排放去向		排放方式	排放时间
	废气		氧化工序排气筒（DA054）	有组织排放，1 根 30m 高排气筒		连续排放	8000h
			车间	无组织排放		连续排放	8000h
	废水		生产废水	锦纶厂污水处理站+园区污水管网		连续排放	8000h
	污染物排放情况						
	污染源		污染因子	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放标准	
						排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
	有组织废气	DA054	NMHC	60	9.745	120	/
			苯	0.0002017	0.000087	4	/
			乙苯	0.0000807	0.000035	100	/
			二甲苯	0.0071847	0.003	20	/
			萘	0.197	0.085	/	/
无组织废气		非甲烷总烃	/	0.226	/	/	
污染源		污染因子	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准 mg/L	排放去向	
废水			pH	-	-	6-9	枝江市城西污水处理厂
			COD	50	9.2	50	
			氨氮	5	0.92	5	
			TP	0.5	0.092	0.5	
固废处置利用要求	危险废物利用处置要求						
	废物名称		废物类别及代码		产生量 t/a	利用处置方式	
	废氧化铝		待鉴定		225	鉴定结果出来前暂按危险废物管理	
	废活性炭		HW49，900-039-49		6.75	委托有资质的单位安全处置	
	废触媒		HW50，251-016-50		0.825		
	废滤料		HW49 900-041-49		6		
	废包装物		HW49，900-041-49		8.0		
	检验分析废液和废试剂瓶		HW49 900-047-49		0.7		
	设备检修、维护废矿物油		HW08 900-214-08		1.5		
	重芳烃储罐残渣		HW06 900-402-06		0.6t/5a		
	工艺纯化废弃树脂		HW08 900-214-08		40		
	未沾染危化品废包装材料		SW17 900-003--S17		12	外售废品回收商	
噪声排放要求	序号		厂界声环境功能区划		工业企业厂界噪声排放标准		
					昼间		夜间
	1		3 类区		65dB(A)		55(A)

12.3.2.2 环境质量监测计划

为了有效保护项目拟建址所在区域环境质量，跟踪了解项目拟建址所在区域的环境质量变化情况，需对项目营运期间其所在区域的水环境质量进行跟踪监测。环境质量监测计划见表 12.3-4。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，跟踪监测点数量要求：一、二级评价的建设项目，一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。一级评价的建设项目，应在建设项目总图布置基础之上，结合预测评价结果和应急响应时间要求，在重点污染风险源处增设监测点。根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》(HJ 1209—2021)、《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》(DB42/T1514-2019)，锦纶厂区结合厂区特点及情况，在厂区内计划布设三个长期观测井，分别位于生产车间、污水处理站、厂区大门附近，即覆盖了重点风险源，且分布于上下游，满足根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，跟踪监测点数量要求，具有代表性。

表 12.3-3 环境质量影响监测指标及最低监测频次要求（*代表涉及的新污染物）

目标环境	监测指标	监测频次
环境空气（厂界及下风向 3 个）	VOCs、苯、二甲苯、乙苯、甲醇	1 次/年
厂区设置 3 个跟踪监测点（厂区北侧、双氧水生产装置、厂区西南侧废水收集池附近）	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、氟、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、总磷、砷、二甲苯、苯、乙苯、萘、石油类、钡	1 次/年
项目场区内控制点、对照点（中央控制室、双氧水生产装置、污水处理站）	45 项基本指标、2-乙基蒽醌、pH、钡、石油烃	1 次/年
固体废物	废物名称、产生量、利用量、历年堆存量、占地面积	/

12.3.2.3 施工期监测计划

（一）污染源监测计划

本项目不涉及土建，仅涉及设备安装，施工期的污染物排放影响较小，污染源监测可简化。

（二）环境质量监测

本项目不涉及土建，仅涉及设备安装，施工期对环境质量现状影响较小，环境质量监测可简化。

12.3.3 与排污许可证制度衔接的要求

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号），提出：依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

12.3.4 信息记录和报告

12.3.4.1 信息记录

（1）手工监测的记录

采样记录：采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等。

样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录。

样品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。

质控记录：质控结果报告单。

（2）自动监测运维记录

包括自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等；仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目；校准、维护保养、维修记录等。

（3）生产和污染治理设施运行状况记录

监测期间企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）运行状况（包括停机、启动情况）、产品产量、主要原辅料使用量、取水量、主要燃料消耗量、燃料主要成分、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。日常生产中上述信息也需整理成台账保存备查。

（4）固体废物（危险废物）产生与处理状况记录

监测期间各类固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量，危险废物还应详细记录其具体去向。

12.3.4.2 信息报告

企业应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

- （1）监测方案的调整变化情况及变更原因；
- （2）企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；
- （3）按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；
- （4）自行监测开展的其他情况说明；
- （5）排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

12.3.4.3 应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向生态环境主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和生态环境主管部门等有关部门报告。

12.3.4.4 信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》

（环发（2013）81号）执行。非重点排污单位的信息公开要求由地方生态环境保护主管部门确定。

12.4 施工期环境监理

环境监理是在项目环境影响评价之后，对项目施工过程建立起一套完整的环境影响作出快速反应的程序、制度和管理体系。它是项目环境影响评价的延续，是保证环境影响评价结论在项目施工期得以贯彻实施的必要手段。环境监理的目的是监督施工单位和建设单位在项目施工期落实环境污染防治措施，以防治施工期的生态环境影响。一方面环境监理提供了一种机制来评价施工活动的环境影响；另一方面还能对处于施工压力下的环境提供预警。在制定环境监理计划的同时，应在有关项目建设的施工合同条款中订明活动实施细则以确保环境得到保护。

开展施工期环境监理的目标是：

- （1）防止或减缓施工活动对环境造成污染与破坏；
- （2）按设计文件要求落实施工计划与进度，保证工程质量，以确保建设项目的环境保护工程与主体工程同时运行。

12.4.1 环境监理一般程序

- (1)编制工程施工期环境监理计划；
- (2)按工程建设进度、各项环保措施编制环境监理细则；
- (3)按照环境监理细则进行施工期环境监理；
- (4)参与工程环保验收，签署环境监理意见；
- (5)监理项目完成后，向项目法人提交监理档案资料。

12.4.2 环境监理具体工作方法

- (1)审查工程初步设计、施工图设计中环境保护措施是否正确落实了经批准的环境影响报告书提出的环境保护措施；
- (2)协助建设单位组织工程施工、设计、管理人员的环境保护培训；
- (3)审核招标文件、工程合同有关环境保护条款；
- (4)对施工过程中保护生态、水、气、声环境，减少工程环境影响的措施，环境保护工程施工质量进行监理，并按照标准进行阶段验收和签字；

(5)系统记录工程施工环境影响，环境保护措施效果，环境保护工程施工质量；

(6)及时向环境监理领导小组反映有关环境保护设计和施工的意外问题，并提出解决建议；

(7)负责起草工程环境监理工作计划和总结。

12.4.3 环境监理工作制度

环境监理应建立工作制度，包括：工作记录、人员培训、报告、函件来往、例会等制度。

12.4.4 环境监理机构

施工期的环境监理由项目建设方委托具有工程监理资质并经环境保护业务培训的单位，对设计文件中环境保护措施的实施情况进行工程环境监理。为保证监理计划的执行，建设单位应在施工前与监理单位签订建设期的环境监理合同。

12.4.5 具体实施办法

12.4.5.1 设计文件环保核查阶段

初步设计阶段：建设项目初步设计必须编制环境保护篇章，具体落实环境影响报告书及其审批意见所确定的各项环境保护措施和投资概算。建设单位在设计会审前向环保主管部门报送设计文件，有生态环境部门对其进行审查。

施工图设计阶段：根据初步设计审查的审批意见，建设单位会同设计单位，在施工图之中落实有关环保工程的设计。市生态环境局组织监督检查。建设单位报批开工报告，批准后，建设项目列入年度计划，其中应包括相应环保投资。

12.4.5.2 施工期环境监理阶段

建设单位会同施工单位做好环保工程设施的施工建设，资金使用情况等资料、文件的整理建档工作，备查。

配合环保主管部门检查环保报批手续是否完备，环保工程是否纳入施工计划及建设进度和资金落实情况，提出意见。

建设单位与施工单位负责落实生态环境部门对施工阶段的环保要求以及施工过程的环保措施；防止和减轻粉尘、噪声、振动等对周围生活居住区的污染和危害。建设项目竣工后，施工单位应当修整和恢复在建设过程中受到破坏的环境。

检查施工过程中施工单位对承包合同中环境保护条款的执行与环境保护措施落实情况，重点监督检查施工区污水处理、空气污染控制、噪声污染控制和固体废弃物处置等方面。

12.5 环保竣工验收

12.5.1 竣工验收内容

(1) 试运行期间，公司应对建设项目排污情况及清洁生产工艺和环保设施运转效果进行自查。

(2) 建设项目环境保护设施竣工验收合格应当具备下列条件：

①建设项目建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料齐全，环境保护设施按批准的环境影响报告书和设计要求建成；

②环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规模和检验评定标准；

③环境保护设施与主体工程建成后经负荷试车合格，其防治污染能力适应主体工程的需要；

④外排污染物符合经批准的设计文件和环境影响报告书中提出的要求；

⑤建设过程中受到破坏并且可恢复的环境已经得到修整；

⑥环境保护设施能正常运转，符合交付使用的要求，并具备正常运行的条件，包括经培训的环境保护设施岗位操作人员的到位、管理制度的建立、原材料、动力的落实等；

⑦环境保护管理机构，包括管理人员、管理制度等符合环境影响报告书和有关规定的要求。

12.5.2 竣工环保验收清单

拟建项目环保“三同时”竣工验收环保措施清单见表 12.5-1。

表 12.5-1 拟建项目环保“三同时”验收环保措施清单

污染源	治理对象	主要设施及规模	验收执行标准和验收要求	验收效果
废气治理	氧化废气（包含工作液储槽尾气、氧化反应尾气、氧化液除气罐尾气、萃取后工作液真空脱水尾气、工作液再生真空脱水真空泵尾气、50%成品浓缩尾气、白土床再生氮气吹扫回收工作液槽废气、白土床再生溶剂清洗（重芳烃）回收溶剂槽废气、白土床再生蒸汽吹扫废气、白土床再生氮气吹扫废气）	DA054 经冷凝+颗粒活性炭吸附处理后经 30m 高排气筒 DA015（H=30m、D=1.0m）排放。活性炭采取碘值应不低于 800mg/g，BET 比表面积应不低于 860m ² /g。活性炭定期更换，建立活性炭更换台账记录。确保尾气处理装置活性炭吸附装置为一用一备，尾气处理装置活性炭应 39 天更换一次，建立活性炭更换台账记录。活性炭解析尾气返回至活性炭吸附装置。	措施落实情况，执行《石油化学污染物排放标准》（GB31571-2015）	达标排放
	新鲜溶剂槽、工作液大储罐、四丁基脲储槽、磷酸三辛酯储槽尾气	DA054 设氮封、事故泄压设备、呼吸阀及阻火器。尾气冷凝器冷凝后，凝液返回储槽，不凝气送至双氧水生产装置的氧化尾气处理系统，经活性炭吸附处理后经 30m 高排气筒 DA054（H=30m、D=1.0m）排放。	措施落实情况，执行《石油化学污染物排放标准》（GB31571-2015）	达标排放
	精甲醇储槽、粗甲醇储槽尾气	DA054 设氮封、事故泄压设备、呼吸阀及阻火器。尾气冷凝器冷凝后，凝液返回储槽，不凝气送至甲醇尾气处理系统，经活性炭吸附处理后经 30m 高排气筒 DA054（H=30m、D=0.1m）排放。	措施落实情况，《石油化学污染物排放标准》（GB31571-2015）	达标排放
	车间无组织废气	采用密闭工艺、设备，加强作业管理及设备维护检修	措施落实情况，厂内无组织排放的非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 厂区内非甲烷总烃无组织排放监控要求特别排放限值。厂界无组织排放的非甲烷总烃、	达标排放

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

			苯、二甲苯执行《石油化学污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值；厂界甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。		
	废气排气筒规范化建设		按照国家有关规定设置规范的污染物排放口，并设立标志牌，规范编号；各排气筒均应按规范要求预留永久性监测口，具备采样条件	措施落实情况	符合环保要求
	排污体制建设及废水排放口规范化建设		严格按照“雨污分流、清污分流、循环利用”的原则设计、建设给排水系统和污水收集处理系统，做好各类污水处理设施及管网的防腐、防漏和防渗措施；污水管道应全部架空设置；工艺废水、循环水排污水经收集池收集后管道输送至华强化工集团污水处理站处理。事故废水排放至现有事故应急池（容积为于 3000m³，兼做初期雨水收集池），经管道输送至锦纶厂污水处理站处理；厂区设 1 个统一的雨水排放口（YS001），排污口规范化建设。	措施落实情况	符合环保要求
废水治理	双氧水生产工作液再生真空脱水（W1-1）、萃取后工作液真空脱水（W1-2）、甲醇精馏废水（W1-3）、双氧水浓缩废水（W1-4）、活性炭解析废水（W2-1、W2-4）、白土床再生废水（W2-2）、甲醇尾气喷淋废水（W2-3）、工作液配置釜洗涤废水（W2-9）、设备与	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、石油类、TOC、苯、乙苯、二甲苯、异丙苯等	本项目工艺废水经收集池调配后进入锦纶厂现有污水处理站处理，经隔油-调节池-气浮-水解酸化-厌氧 UBF-A/O 工艺-二沉池-混凝沉淀处理达标后经管网进入枝江市城西污水处理厂。	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1 水污染物间接排放限值及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4“三级标准”及枝江市城西污水处理厂接管三者最严标准	符合环保要求

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

	地面清洗废水（W2-5）等工艺废水				
	间接蒸汽冷凝水		回用于循环水装置作为循环水装置补充水	措施落实情况	不排放
	雨水排放	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、石油类、苯、乙苯、二甲苯、异丙苯等	项目设 1 个统一的雨水排放口（YS001），雨水排放口规范化建设；雨水管网应采取明渠式，按规范化要求进行建设，雨水排放口设置在线监测：pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷。雨水排放口安装视频监控设施。初期雨水收集控制采用手动与自动相结合的方式，且自动控制模式的启停应在中央控制室内进行集中监控和操作。	项目雨水控制标准《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准	达标排放
固体废物	分类处理		实施分类处理、处置等方式，做到“资源化、减量化、无害化”。大力开展清洁生产，尽可能的考虑回收利用，减少固体废物的产生量	措施落实情况	符合环保要求
	防止二次污染		所有废物设置固定临时堆存场所，并及时进行清运和处理。暂存处地面作防渗处理，在堆存和清运过程中，应注意环境卫生和厂内外景观容貌，对固体废物堆场必须搭建封闭式库房，避免因扬尘、雨水冲淋造成二次污染	措施落实情况	
	危险废物		危险废物（废活性炭、废触媒、废滤料、沾染危化品废包装材料、重芳烃储罐残渣、工艺纯化废弃树脂、质检分析废物、废矿物油、废弃的含油抹布、劳保用品等）分类存放于厂区现有危废暂存间（占地面积 200m ² 。储存周期不超过 90d，危险废物贮存能力为 100t/a）内，定期送具有相应危废处理资质的单位进行综合利用或安全处置；建立健全实验室危险废物环境管理制度。废氧化铝按照《固体废物污染环境防治法》《固体废物鉴别标准通则》《危险废物鉴别标准通则》等进行固体废物性质鉴定，若属于危险废物，则委托有资质的单位安全处置；若鉴定后属于一般固体废物，则按照一般工业固废标准规范处置。鉴定结果未出来前暂按危险废物管理。	措施落实情况	
	未沾染化学品的废包装材料		外售废品回收商	措施落实情况	
土壤、地下水	pH、COD、苯、二甲苯、乙苯、异丙苯、奈、石油烃等		①工艺装置主动防渗措施：将生产装置区内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置；②给水排水主动防渗措施：	检查落实情况，有防渗工程施工照片、图像	符合环保要求

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

污染防治		埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管；③采取分区防渗措施：重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1×10^{-7} 厘米/秒的黏土层的防渗性能；一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1×10^{-7} 厘米/秒的黏土层的防渗性能；重点防渗区：生产装置区、原辅料罐区、成品罐区、循环水装置、危废暂存间、化学品库、事故池、初期雨水收集池、工作液配制间、装卸站台等；④加强防渗工程施工现场质量管理，施工过程中应拍摄相关影像资料留存备查，施工完成后在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测；⑤项目投运后，应按计划定期做好周边土壤、地下水跟踪监测工作，监测结果须报宜昌市生态环境局枝江市分局、宜昌市生态环境局备案		
噪声治理	设备选型	采用低噪声设备、低噪声工艺、低噪声传动，针对噪声源的具体情况，设置隔声罩、隔声箱等设施，特别是露天使用的机械设备	措施落实情况，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）之 3 类标准	达标排放
	风机水泵噪声	各种风机进出口用软管连接，并采用减振底座；水泵进出口加装避振喉，基础增加橡胶减振垫		
	冷却塔噪声	冷却水塔进排风处安装消声器、设置隔声屏障、接水盘上铺设消声垫、冷却塔脚座与地面间安装阻尼弹簧减振器、管路中安装橡胶软接头等		
	运行管理	保证设备稳定运行，必须选用符合国家环保标准的设备，不得选用国家明令禁止或淘汰的设备；装置区合理布置、加强厂区绿化等		
生态保护		优化施工方案，尽可能避免在雨季期间大挖大填；建筑沙石料堆放，应设置围挡设施；裸露地面应因地制宜及时覆土绿化	措施落实情况	符合环保要求
绿化		加强厂区绿化，种植常绿树木及草坪，道路两旁种植行道树	措施落实情况	
环境风险防范		项目的设计、施工须由具备相应资质的单位进行，根据有关规定保证建构筑物之间安全距离，完善安全控制系统，保证安全控制措施和设施的有效性；加强各反应装置监控；采用 DCS 和 SIS 计算机自动控制系统，装置的温度、压力、流量、液位等所有参数由 DCS 和 SIS 集中显示和记录，重要参数设置报	措施落实情况	符合环保要求

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目

	警功能。加强双氧水、甲醇、重芳烃等运输及装卸安全风险防范依托厂区现有 10000m ³ 全厂事故应急池（兼做初期雨水收集池），可确保事故废水全部自流进入；委托具有相应资质的单位编制项目安全预评价报告，项目在建设和运营过程中应严格落实批准的安全预评价报告中提出的各项要求；构建环境风险事故水污染防治三级防控系统；本项目建成后应配备充足环境风险应急设施、物资，编制环境风险应急预案并在当地环境保护主管部门备案，定期开展风险应急培训和演练。		
	对项目排放口（废水总排放、废气排放口）、周边环境（地下水、土壤）进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险	落实措施	
	建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散	落实措施	

12.6 新化学物质管理办法

根据《新化学物质环境管理办法》的相关规定，本次环评就项目原辅料、中间产物、副产品、产品进行新化学物质判定。

对照《中国现有化学物质名录》，本项目原辅料、中间产物、副产品、产品均在《中国现有化学物质名录》内，不涉及新化学物质。

13 环境影响评价结论

13.1 项目建设概况

湖北三宁化工股份有限公司拟投资 27500 万元建设“锦纶分公司双氧水装置安全节能技术改造项目”，建设地点位于湖北三宁化工股份有限公司锦纶厂区内。主要建设内容为：淘汰现有双氧水固定床生产线氢化塔、氧化塔等设备，建设 15 万吨/年过氧化氢的全酸性流化床生产装置等主体工程，以及配套的废气处理措施、废水收集措施，分区防渗等环境风险防范工程；依托现有公辅工程、环保工程等。

13.2 环境质量现状评价结论

环境空气：项目所在区域为非达标区。

项目所在区域非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》相关限值，二甲苯、苯、甲醇、TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。

地表水：长江各断面水质均能达到Ⅲ类标准的要求，符合Ⅲ类水环境功能区水质标准。

地下水：本次检测各点位监测结果均满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。

土壤：项目所在区域土壤污染物均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值要求。

声环境：项目所在区域厂界昼、夜间噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区标准限值[昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）]要求。

13.3 环境影响预测评价结论

13.3.1 大气环境影响预测结论

该项目废气在正常排放情况下，项目废气所排放主要污染物非甲烷总烃、甲醇、苯、二甲苯等污染物的排放浓度和排放速率均可实现达标排放，且区域环境空气质量仍能达到二类功能区标准要求。

综上分析，项目实施后大气环境影响可接受。

13.3.2 地表水环境影响分析结论

项目厂区实行清污分流、污污分流、雨污分流制，项目废水、生活污水、初期雨水等进入锦纶厂污水站处理后达标后排放至枝江市城西污水处理厂集中处理，达标后排入长江，对周围地表水体影响可接受。根据环境质量状况分析可知，项目所在区域属于地表水环境质量达标区。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，达标区域的建设项目环境影响评价，地表水环境影响可以接受。

13.3.3 地下水环境影响分析结论

正常运行条件下与地下水相关的污染风险包括：项目物料发生渗漏，污染物进入地下水；场区地坪面经降雨、地面冲洗等，间接致使渗漏污染物进入地下水。针对正常工况下产生的污染，项目新建装置区严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）污染防控对策设置防渗工程，因此在正常工况且人工防渗有效下，场区装置产生的水型污染物穿透防渗层的可能性极小，对地下水环境影响较小。

根据预测结果，在非正常工况且人工防渗失效下发生渗漏并污染地下水未被发现或得到及时控制，污染物将形成持续污染源，污染物将会对项目厂区内及附近的地下水水体造成不同程度的污染。在非正常工况下，污染物在短期之内即可稀释扩散至质量标准以下。项目运行后地下水环境影响可以接受。

13.3.4 土壤影响分析结论

监测结果均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准要求。项目占地范围内及周边区域目前土壤环境质量较好，项目运营期对其土壤环境影响较小；在严格落实土壤环境保护措施的前提下，项目对土壤环境影响风险较小。项目土壤环境影响可以接受。

13.3.5 声环境影响预测结论

根据预测结果，经采取各项噪声污染防治措施后，项目正常生产时各厂界的昼间、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准中的3类标准要求。

13.3.6 固体废物影响分析结论

本项目各类固体废物均得到综合利用或合理处置，一般工业固体废物厂内暂存符

合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求,生活垃圾、委托环卫部门清运。危险废物交由相应资质单位处置,本项目危险废物的收集、暂存和转运符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物转移管理办法》的相关要求。综上所述,经收集、贮存及处置,拟建项目产生的固体废物均得到了妥善处置,各暂存场所应按相关要求采取严格的控制措施,固体废物得到妥善处理,无外排。

13.3.7 生态影响分析结论

本项目为工业企业,选址于规划的化工工业园,所占土地已规划为工业用地,项目依托厂区现有空地建设,不涉及施工期场地平整、表土剥离等生态影响,运营期的生态影响主要是由项目污染物排放带来的次生生态影响,如废气的排放增加了区域大气中污染物的浓度,部分对环境空气敏感的动植物的生境会受到不良影响,厂界噪声排放会影响厂区周边动物的休息,废水排放会影响河流生态系统,本项目已采取了相应的污染防治措施,各项污染物可做到达标排放,运营期由污染物排放所引发的次生生态影响可以得到有效地控制或减缓。

13.4 项目建设的环境可行性

13.4.1 与国家产业政策的一致性

根据国家发展改革委颁布的《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,项目不属于限制类及禁止类;经查阅《市场准入负面清单(2025 年版)》,本项目不涉及负面清单中的禁止准入的事项。

2025 年 12 月 5 日,宜昌市发展和改革委员会为项目颁发了《湖北省固定资产投资项目备案证》(登记备案项目编码: 2512-420583-04-02-564246, 见附件),同意项目开展建设。

13.4.2 与相关规划和政策的兼容性

(1) 项目建设区域为宜昌姚家港化工园 A 区,项目不新增占地,项目的建设姚家港化工园产业定位一致,同时符合区域经济和社会发展规划。

(2) 按宜昌市、宜昌市人民政府已批准执行的地表水、空气、噪声环境功能区划分的有关规定,评价区域规划为二类环境空气功能区,执行《环境空气质量标准》

(GB3095-2012)二级标准;项目的纳污水体长江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准;按噪声功能区划,项目厂址区域执行《声环境质量标准》(GB3095-93) 3 类标准。项目建设符合区域环境保护规划要求。

(3) 项目建设与《宜昌市环境总体规划》、长江大保护和宜昌市化工产业转型升级、挥发性有机物污染相关防治政策以及《宜昌市 2023 年生态环境分区管控更新调整成果》等相符。

(4) 项目建设符合《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书》及其审查意见提出的相关要求。

13.5 主要环境保护措施

13.5.1 废气污染防治措施

1、有组织废气处理措施

项目氧化尾气(工作液储槽尾气、氧化反应尾气、氧化液除气罐尾气、萃取后工作液真空脱水尾气、工作液再生真空脱水真空泵尾气、50%成品浓缩尾气、白土床再生氮气吹扫回收工作液槽废气、白土床再生溶剂清洗(重芳烃)回收溶剂槽废气、白土床再生蒸汽吹扫废气、白土床再生氮气吹扫废气)经冷凝后进入氧化尾气处理系统(活性炭吸附后经 30m 高排气筒 DA054 排放。项目有组织废气 DA054 排气筒排放的非甲烷总烃、苯、乙苯、二甲苯参照执行《石油化学污染物排放标准》(GB31571-2015)。

新鲜溶剂槽、工作液大储罐、四丁基脲储槽、磷酸三辛酯储槽尾气,设氮封、事故泄压设备、呼吸阀及阻火器。尾气冷凝器冷凝后,凝液返回储槽,不凝气送至双氧水生产装置的氧化尾气处理系统,经活性炭吸附处理后经 30m 高排气筒 DA054 (H=30m、D=1.0m) 排放。参照执行《石油化学污染物排放标准》(GB31571-2015)。

(5) 在生产车间,加强了设备和管道的密封性,各液态物料在生产中均采用管道密封进行输送,氢化尾气、氧化尾气、氢化液储槽、氧化液储槽及工作液储槽都配置了冷凝回收系统。

为减少无组织废气的排放,企业应加强环境管理。工业生产中无组织排放除与设计的工艺、设备、安装等环节密切相关外,与企业的环境管理亦密不可分,实践证明,在环境管理好的单位,其无组织排放状况较好,反之,无组织排放严重。

(4) 落实双氧水生产装置边界外、原辅料罐区、装卸区边界外各 50m 的卫生防护距离。

13.5.2 废水污染防治措施

(1) 按照“雨污分流”、“清污分流”的原则建设排水体制。

(2) 循环冷却水排污水及收集的初期雨水经管道排放至锦纶厂现有污水处理装置处理后经其总排口排放。

(3) 项目工艺废水经厂区收集池收集后进入锦纶厂现有污水处理站处理达标后，经厂区现有排污口排放。

(4) 事故状态下的消防水，排入事故应急池，经处理达标后方可排放。

(5) 加强废水处理装置的维护管理，一旦发生故障立即采取相应措施，使其尽快恢复正常运行。

13.5.3 固废污染防治措施

项目产生的固体废物包括废活性炭、废触媒、废滤料、沾染危化品废包装材料、重芳烃储罐残渣、工艺纯化废弃树脂、质检分析废物、废矿物油等，按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 进行管理，送有资质的危险废物处置单位处置（在厂区暂存应符合国家危废有关管理规定和措施）。危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行，同时在运行过程中要加强管理，建立危废台账。废氧化铝按照《固体废物污染环境防治法》《固体废物鉴别标准通则》《危险废物鉴别标准通则》等进行固体废物性质鉴定，若属于危险废物，则委托有资质的单位安全处置；若鉴定后属于一般固体废物，则按照一般工业固废标准规范处置。鉴定结果未出来前暂按危险废物进行管理。

13.5.4 噪声污染防治措施

项目拟选用低噪声设备，采取合理布置高噪声设备，消音、厂房（或设备间）隔声、基础减振、绿化降噪等措施。项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。

13.5.5 地下水及土壤污染防治措施

(1) 土壤及地下水污染源头控制措施

①废水污染源头控制措施：项目应优化工艺设计，强化水循环利用，减少废水产生；各类废水均应采用管道输送的方式，通过厂内管廊送入废水收集池或处理设施；加强废水收集管道的检修与维护，及时处理“跑冒滴漏”，杜绝非正常排放；装置区设置截污沟和分区收集池和事故应急池，有效收集各类事故废水，防止漫流至周边绿化带等非防渗区域造成下渗污染。

②废气污染源头控制措施：废气污染主要通过大气干、湿沉降污染土壤和地下水，建设单位应保障各类废气处理措施正常运行，确保废气污染物达标排放，避免非正常工况因废气污染物超标排放造成大量污染物沉降污染土壤和地下水。

③固废污染源头控制措施：项目各类固体废物应按要求分类存放，危险废物暂存间建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，危险废物的收集、转运和包装应满足《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求。

（2）分区防渗措施：厂区拟采取严格的分区防渗措施，按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等标准和规范要求，落实重点防渗区和一般防渗区防渗措施。本项目依托现有的生产设施已实施重点防渗，新增的丁类库需进行重点防渗。

（3）监控管理措施：设置地下水监测井和土壤监控点，制定并实施地下水污染和土壤监控计划，制订地下水及土壤污染应急防范措施，避免对地下水和土壤环境造成污染。

通过采取上述土壤和地下水污染防治措施后，能够避免或减缓运营期对土壤和地下水环境的不良影响。

13.5.6 其它要求

加强和完善厂区绿化体系建设；对产生恶臭物质产品，根据影响程度分别采取限产、停产整改或停产措施，以免影响全厂产品实施；委托专业单位规范建设废水收集和处理系统，确保废水得到全部收集和稳定达标处理；按项目环保治理要求逐项落实环保工程内容和环保投资，项目环保投资预计 260 万元。

13.6 环境管理与监测计划

为有效保护环境和防止污染事故的发生，公司设有专职环境保护的管理机构和专

职环境管理人员。主要负责项目施工期和运行期环境监测、环保设施日常检查和维护、突发性环境污染事故的应急处理，以及协调企业与环境管理部门和周边公众关系等环境管理工作。建设单位拟按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819—2017）、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020）、《宜昌市 2021 年大气污染防治及应对气候变化工作实施方案》（宜环委办发〔2021〕1 号）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）的要求制定并落实自行监测计划，按要求向社会公开监测结果。

13.7 清洁生产分析结论

本项目在采取相应的防范措施后，可保证生产安全和环境安全；本项目所用动力清洁，符合能源政策要求；所选用的生产工艺、生产设备属于国内先进水平，污染物排放浓度和排放量满足相应的标准要求，符合清洁生产的要求。项目整体属于国内清洁生产先进水平。

13.8 碳排放分析结论

项目碳排放主要包括：项目碳排放主要包括：过程排放及购入的电力与热力产生的排放经核算，项目碳排放总量 $E_{\text{总}}=12184.96\text{tCO}_2\text{e/a}$ 。

在总平面布置、设备选型、工艺系统、材料选择、节能管理等方面，项目均考虑采用了系列节能措施以降低生产中各个环节的碳排放。

建议建设单位按照国家、湖北省、宜昌市对碳排放控制和碳市场管理的要求，采取并探索进一步减少碳排放和二氧化碳综合利用的措施。

13.9 总量控制

本项目建成后不需新增污染物排放总量指标。

13.10 环境风险评价结论

（1）建立健全风险防控体系和事故排放污染物收集系统，确保事故情况下污染物不排入外环境。

（2）生产装置区配备报警装置、火灾警铃以及灭火器等消防器材，以及相应防护设备。

(3) 加强各类危险化学品的储存和运输过程风险防范措施,做好各类贮存设施及管道阀门的管理与定期维护,罐区须设置有效容积不小于总罐容的围堰和自动报警连锁控制系统。

(5) 项目依托厂区现有 10000m³ 事故池(兼做初期雨水收集池),当污水处理系统发生事故时,其废水可全部进入事故池内暂存,直至系统恢复正常运行后再进行处理。

本项目建成后应修编环境风险应急预案并在当地环境保护主管部门备案,定期开展风险应急培训和演练。若发生风险事故,应及时启动风险应急救援预案,按照预案采取有效的污染防控和应急措施,尽量避免发生人员伤亡,最大程度地减缓事故造成不良环境影响。拟建项目在严格执行生产运营、管理制度,采取完善的应急联动机制和应急措施的前提下,可较大程度上控制环境风险。综合分析,项目的建设环境风险可控。

本项目环境风险较大,运营期应按照国家有关规定或主管部门要求开展环境风险隐患排查和影响后评价工作。

13.11 综合评价结论

湖北三宁化工股份有限公司锦纶分公司双氧水生产线绿色化安全化改造项目符合国家产业政策、用地政策,符合宜昌姚家港化工园总体规划。项目采用的生产工艺和装备技术等均符合清洁生产要求,项目建设具有一定的经济效益、社会效益,在严格落实本报告书提出的各项污染防治措施及环境风险防范措施,实施环境管理与监测计划,加强环境管理、严格执行“三同时”制度及国家环保法律法规后,各类污染物可达标排放,满足总量控制要求,区域环境空气、水环境及声环境等维持在现状水平,项目对环境的影响可接受。从环境保护角度而言,项目的建设可行。