

湖南中创化工股份有限公司  
5wt/a 乙酸异丙酯装置提质扩能改造项目

环境影响报告书

(公示稿)

建设单位：湖南中创化工股份有限公司

编制单位：湖南葆华环保科技有限公司

二零二四年九月

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	v6f103		
建设项目名称	湖南中创化工股份有限公司5wt/a乙酸异丙酯装置提质扩能改造项目		
建设项目类别	23—044基础化学原料制造; 农药制造; 涂料、油墨、颜料及类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学产品制造; 炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	湖南中创化工股份有限公司		
统一社会信用代码	9143060078285865XC		
法定代表人 (签章)	申文义		
主要负责人 (签字)	申文义		
直接负责的主管人员 (签字)	尹立波		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	湖南葆华环保科技有限公司		
统一社会信用代码	914306000726403494		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
贺江	20220503543000000014	BH001109	贺江
<b>2 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
贺江	概述、现有工程概况、技改项目概况、环保措施及其可行性分析、环境经济损益分析、环境管理与监测计划、结论及建议	BH001109	贺江
蓝明艳	总论、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险评价	BH007616	蓝明艳

# 目 录

<b>1 概 述</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来.....	1
1.2 建设项目特点.....	2
1.3 环境影响评价工作过程.....	2
1.4 分析判定相关情况.....	4
1.5 项目关注的主要环境问题.....	28
1.6 环境影响评价的主要结论.....	29
<b>2 总 论</b> .....	<b>30</b>
2.1 编制依据.....	30
2.2 评价目的和原则.....	34
2.3 环境影响要素识别与评价因子筛选.....	34
2.4 评价标准.....	36
2.5 评价工作等级及评价范围.....	40
2.6 评价重点和方法.....	46
2.7 环境功能区划.....	46
2.8 主要环境保护目标.....	47
<b>3 现有工程概况</b> .....	<b>49</b>
3.1 企业现有生产概况.....	49
3.2 生产工艺及产排污节点.....	52
3.3 现有公用工程.....	53
3.4 现有工程“三废”治理措施汇总.....	54
3.5 排污许可执行情况.....	60
3.6 现有装置存在问题及整改措施.....	60
<b>4 技改项目概况</b> .....	<b>62</b>
4.1 项目基本情况.....	62
4.2 产品方案及质量指标.....	62
4.3 项目组成.....	63
4.4 主要原辅料理化性质.....	64
4.5 设备清单.....	64
4.6 公用及辅助工程.....	65
4.7 平面布置.....	67
4.8 主要依托工程及依托可行性分析.....	68
4.9 工艺原理以及流程简述.....	70
4.10 污染源及环保措施.....	72
4.11 总量控制.....	83

<b>5 环境现状调查与评价</b> .....	<b>85</b>
5.1 自然环境概况.....	85
5.2 环境质量现状调查与评价.....	92
<b>6 环境影响预测与评价</b> .....	<b>115</b>
6.1 施工期环境影响简析.....	115
6.2 营运期环境影响预测与评价.....	115
<b>7 环境风险评价</b> .....	<b>183</b>
7.1 总则.....	183
7.2 风险调查.....	185
7.3 环境风险潜势初判.....	186
7.4 风险识别.....	188
7.5 风险事故情形分析.....	196
7.6 风险预测与评价.....	202
7.7 环境风险管理.....	215
7.8 风险评价结论与建议.....	228
<b>8 环保措施及其可行性分析</b> .....	<b>230</b>
8.1 施工期污染防治措施.....	230
8.2 营运期污染防治措施及其可行性分析.....	230
<b>9 环境经济损益分析</b> .....	<b>247</b>
9.1 经济效益分析.....	247
9.2 社会效益分析.....	247
9.3 环境效益分析.....	247
9.4 结论.....	249
<b>10 环境管理与监测计划</b> .....	<b>250</b>
10.1 环境管理机构设置及职责.....	250
10.2 环境管理.....	251
10.3 环境监测.....	254
10.4 排污口规范化管理.....	255
排污许可与信息公开.....	256
10.6“三同时”监督检查和竣工验收.....	257
<b>11 结论及建议</b> .....	<b>259</b>
11.1 项目概况.....	259
11.2 环境质量现状评价结论.....	259
11.3 污染防治措施.....	260
11.4 环境影响预测结果.....	261

11.5 产业政策、规划符合性分析.....	262
12.6 公众参与.....	263
11.7 总结论.....	263
11.8 评价建议.....	263

**附件:**

1. 环评委托书
2. 执行标准函
3. 备案文件
4. 现有工程环评与环保验收手续
5. 应急预案备案文件
6. 排污许可证
7. 企业营业执照
8. 园区规划环评审查意见
9. 环境质量现状监测报告及质保单
10. 湖南化工设计院有限公司关于项目产能匹配性说明
11. 长岭片区入河排污口批复
12. 长炼污水接纳处理合同

**附图:**

1. 地理位置图
2. 项目平面布置图
3. 乙酸异丙酯装置区平面布置图
4. 环境质量监测布点图
5. 区域地表水系图
6. 地下水评价范围图
7. 敏感目标分布图
8. 园区产业布局规划图

附表:

1. 基础信息表
2. 自查表

# 1 概 述

## 1.1 项目由来

湖南中创化工股份有限公司（以下或称“中创化工”）成立于 2005 年，属于国家认定的高新技术企业。公司位于湖南省岳阳市绿色化工高新技术产业开发区，是一家以生产环保型溶剂为宗旨的科研成果转化科技型民营企业。公司利用石化资源优势，实施技术创新和管理创新，致力于生产绿色化工新材料。公司目前已建成国内规模较大、技术较先进的环保溶剂生产基地。

中创化工始终坚持靠科技求进步、图发展的经营理念，建立了在技术、人才和管理上的优势，组成了完整的项目研发团队——企业技术中心，该企业技术中心于 2013 年被认定为湖南省企业技术中心。公司承担过国家创新基金项目“利用炼厂 C4 馏分合成高纯度乙酸仲丁酯”、“酸烯加成法一步合成乙酸异丙酯”等四十余项国家、省、市级项目，获得过中国专利优秀奖、湖南省专利一等奖、湖南省科技进步三等奖等各种奖项 10 余次。

公司建立了完备的环境管理体系和质量管理体系，通过了 ISO9001、ISO45001 管理体系认证。公司产品质量优良，不仅在国内享有较高的声誉，还直接出口中东、南美、东北亚、东南亚地区 30 多个国家和地区。公司拥有良好的信誉，获得过湖南省高新技术企业、湖南省工业领域知识产权运用标杆企业等荣誉称号。

中创化工于 2022 年 7 月建成投产了一套 5 万吨/年乙酸异丙酯装置，经过生产优化调整，该装置顺利达到了设计产能，并且在运行中发现除了少数设备如反应器等受限之外，各个分离塔的负荷能力都在设计产能之上。随着公司对乙酸异丙酯应用市场的拓展，现有乙酸异丙酯装置产能不能满足市场需求。因此，公司决定对现有 5 万吨/年乙酸异丙酯装置进行扩产改造。中创化工可充分利用中石化湖南石油化工有限公司原料资源的优势，同时对于完善地区的产业结构、提升产业水平也有明显的益处，符合“双赢”的要求。因此，该项目的建设是十分及时和必要的。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的要求，本项目应开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年）》，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26，基础化学原料制造 261”，应当编制环境影响报告书。为此，建设单位湖南中创化工股份有限公司委托湖南葆华环保科技有限公司承担《湖南中创化工股份有限公司 5wt/a 乙酸异丙酯装置提质扩能改造项目》环境影响评价工作。我公司在接到“委托”后进行现场调研，并搜集了有关资料，按

照国家、湖南省有关法律、法规以及相关环境影响评价技术导则的要求，编制了该项目环境影响报告书。

## 1.2 建设项目特点

建设项目具有以下特点：

(1) 本项目为乙酸异丙酯产品项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年版）》，拟建项目不属于该目录中鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类，符合国家产业政策要求。

(2) 项目属于改扩建项目，在现有工程场地内建设，未新增用地，项目周围无重点保护的动植物、风景名胜区，与周边功能区划相容。

(3) 项目产生的有组织废气主要为油气回收设施的废气、污水处理站和危废暂存间废气，废气污染物主要是 VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度等。其中油气回收设施废气采取压缩+冷凝+膜分离+活性炭吸附处理、污水处理站和危废暂存间废气采取碱洗塔+活性炭吸附处理后达标排放。

对于无组织废气的主要控制措施如下：①装置区加强管理，定期进行泄漏检测与修复（LDAR），选取密封性能好的设备；②选用高质量的阀门、法兰、垫片、泵的密封件等；挥发性物料的输料泵均尽量选用无泄漏泵。

(4) 本项目废水主要有原料水洗塔废水、设备/催化剂清洗废水、地面清洗水、循环水排污、初期雨水等。项目废水处理采取“雨污分流、污污分流”的原则，水洗塔废水、设备/催化剂清洗废水、地面清洗水、循环水排污依托企业现有废水预处理装置处理达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单和湖南石化污水处理厂接管水质要求后排入湖南石化一区污水处理厂进行处理。根据现有工程废水处理站运营情况，剩余容量满足本项目扩建后废水处理要求。

(5) 本项目产生的各类固体废物采取分类收集、分区存放、分别处置的处理方案；项目固体废物主要是危险废物，但产生频率较低，分类收集后存放在危险废物暂存间，交由有资质单位处置。建设单位在落实报告中提出的处置措施，固体废物可以得到妥善处置，不会对环境产生二次污染影响。

(6) 噪声通过选用低噪声设备、基础减振等方式降噪。

## 1.3 环境影响评价工作过程

结合项目工作特征和《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）技术要求，本次环评主要分为以下几个工作阶段：

第一阶段：自接受项目环境影响评价委托后，根据建设方提供的关于项目的建设方案、设计资料（设备情况、平面布局及污染治理措施等）等有关资料，先确定项目环境影响评价文件类型；根据建设单位提供的关于本项目的可研报告等资料，进行初步的工程分析，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准，开展初步的环境现状调查。

第二阶段：通过收集资料和现状监测，对项目所在区域的环境状况进行调查与评价，了解区域环境现状情况；根据对项目工程分析成果，确定各污染因子的源强，然后对环境影响进行预测与评价。

第三阶段：对项目采取的环保措施进行调查和技术经济论证，给出项目污染物排放源强及措施、根据一、二阶段的工作成果，最终给出项目环境可行的初步结论。

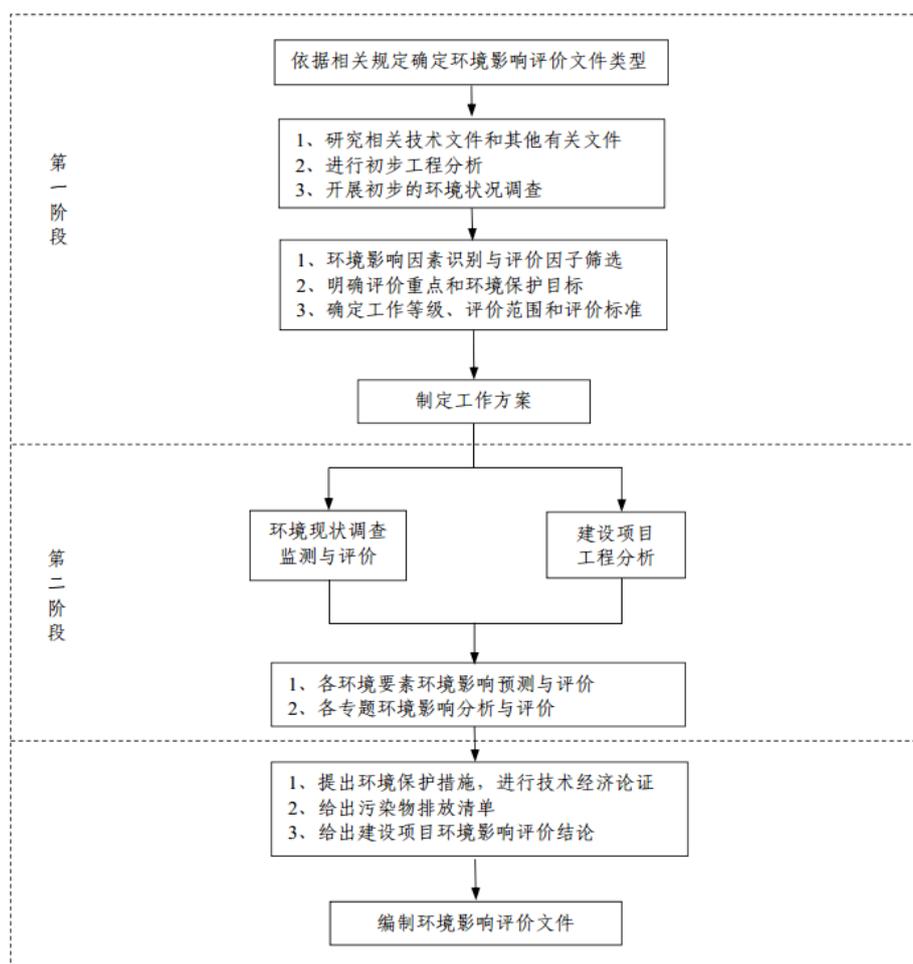


图 1 环境影响评价工作程序图

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 产业政策相符性

本项目为乙酸异丙酯产品项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年版）》，拟建项目不属于该目录中鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类。本项目已于2024年4月经湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会备案，项目代码：2404-430603-04-02-918054。

因此，本项目与《产业结构调整指导目录（2024年版）》不冲突。

### 1.4.2 与《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》相符性

本项目生产以乙酸和丙烯为原料，经催化剂作用直接酯化一步合成乙酸异丙酯，属于石化建设项目。项目选址位于湖南省岳阳市湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区中创化工现有厂区内。对照《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》中相关要求，本项目同该“审批原则”相符，详见表1.4-1。

表 1.4-1 与《石化建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的相符性

序号	审批原则	本项目情况	符合性
1	项目符合环境保护相关法律法规和政策，法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求。新建、改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目应符合国家批准的石化产业规划布局方案等有关产业规划	经分析判定，本项目符合环境保护相关法律法规和政策，法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求。 本项目产品为乙酸异丙酯，不属于炼油、乙烯、对二甲苯、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目等项目。	符合
2	项目选址应符合生态环境分区管控要求。新建、扩建建设项目应布设在依法合规设立的产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求。项目选址不得位于长江干支流岸线一公里范围内、黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，应避开生态保护红线，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。	本项目位于依法合规设立的湖南省岳阳市湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区中创化工现有厂区内，符合园区规划及规划环境影响评价要求。项目距离长江约9.7km，项目将采取严格的环境风险防控措施，合理布局生产装置及危险化学品仓储设施；本项目不占用生态保护红线，与居民集中区、医院、学校具有一定的缓冲距离。	符合
3	采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等应达到行业先进水平。炼油、乙烯、对二甲苯项目能效应达到行业标杆水平。 鼓励使用绿色原料、工艺及产品，使用清洁燃料、绿电、绿氢。鼓励实施循环经济，统筹利用园区内上下游资源。强化节水措施，减少新鲜水用量。具备条件的地区，优先使用再生水、海水淡化水，采用海水作为循环冷却水；	本项目将采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标可满足国内清洁生产先进水平。 项目工艺采用先进工艺，实施循环经济，统筹利用园区内上下游资源。	符合

	缺水地区优先采用空冷、闭式循环等节水技术。	企业采取了节水强化措施，废水经处理后部分循环使用，减少新鲜水用量。	
4	<p>优先采用园区集中供热供汽，鼓励使用可再生能源，原则上不得配备燃煤自备电厂，不设或少设自备锅炉。确需建设自备电厂的，应符合国家及地方的相关规划和排放控制要求。加热炉、转化炉、裂解炉等应使用脱硫干气等清洁燃料，采取低氮燃烧等氮氧化物控制措施；催化裂化装置和动力站锅炉等应采取必要的脱硫、脱硝和除尘措施；其他有组织工艺废气应采取有效治理措施，减少污染物排放；原则上不得设置废气旁路，确需保留的应急类旁路，应安装流量计等自动监测设备。</p> <p>上下游装置间宜通过管道直接输送，减少中间储罐；通过优化设备、储罐选型，加强源头、过程、末端全流程管控，减少污染物无组织排放；挥发性有机液体装载优先采用底部装载，采用顶部浸没式装载的应采用高效密封方式；废水预处理、污泥储存处置等环节密闭化；有机废气应收尽收，鼓励污水均质罐、污油罐、浮渣罐及酸性水罐有机废气收集处理；依据废气特征、挥发性有机物组分及浓度、生产工况等合理选择治理技术，高、低浓度有机废气分质收集处理，高浓度有机废气宜单独收集治理，优先回收利用，无法回收利用的采用预处理+催化氧化、焚烧等高效处理工艺，除单一恶臭异味治理外，一般不单独使用低温等离子、光催化、光氧化等技术；明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。</p> <p>非正常工况排气应收集处理，优先回收利用。</p> <p>动力站锅炉烟气应符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271）或《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223）要求；恶臭污染物应符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求；其他污染物排放及控制应符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572）等要求。</p> <p>大宗物料中长距离运输优先采用铁路、管道或水路运输，厂区内或短途接驳优先使用国六排放标准的运输工具或新能源车辆、管道或管状带式输送机等清洁运输方式。</p> <p>合理设置大气环境保护距离，环境保护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。</p>	<p>本项目供热依托湖南石化长岭分公司集中供热。本项目对有组织和无组织排放的污染物均采用先进可行的环保措施，确保做到长期稳定达标排放。本项目非正常工况排气收集处理，优先回收利用。</p> <p>本项目不新增锅炉，现有工程恶臭污染物符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求；其他污染物排放及控制符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571）等要求。</p> <p>本项目厂外物料运输采用管道运输和陆路运输，厂内运输均采用管道运输。</p> <p>根据预测，本项目无需设置大气环境保护距离。</p>	符合
5	将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。鼓励有条件的地区、企业采取风光水电、非粮生物质等可再生能源资源制氢，二氧化碳合成甲醇、烯烃、芳烃、可降解塑料、碳酸二甲酯、聚酯、二甲醚等化工产品，二氧化碳高效和低成本捕集、输送、长期稳定封存等减碳技术。	本项目已将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，已核算项目温室气体排放量。	符合
6	做好雨污分流、清污分流、污污分流。废水分类收集、分质处理、优先回用，含油废水、含硫废水经处理后最大限度回用，含盐废水进行适当深度处理，污染雨水收集处理。严禁生产废水未经处理或未有效处理直接排入	本项目现有工程已进行雨污分流、清污分流、污污分流。废水经分类收集、分质处理，废水经处理满足《石油化学工业污染物	符合

	<p>城镇污水处理系统。</p> <p>项目排放的废水污染物应符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572）等要求。</p>	<p>排放标准》（GB31571-2015）间接排放限值。</p>	
7	<p>土壤和地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，需提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方，符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934）等相关要求。对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施，涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。可能造成地下水污染的建设项目不得位于泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。</p>	<p>本项目土壤和地下水污染防治坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则，对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施均提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤污染防治措施，符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934）等相关要求。</p>	符合
8	<p>按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。一般工业固体废物应通过项目自身或委托其他企业综合利用，无法综合利用的就近妥善处置，需要在厂内贮存的应按规定建设贮存设施、场所。大型炼化一体化等产生危险废物量较大的石化项目宜立足于自身或依托园区危险废物集中设施处置。</p> <p>危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）等相关要求。</p>	<p>本项目产生的危险废物外委有资质单位处置，危险废物和一般工业固体废物贮存和处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）等相关要求</p>	符合
9	<p>优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，防止噪声污染。</p>	<p>本项目厂区平面布置合理，选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。</p>	符合
10	<p>严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力。环境风险防范和应急措施合理、有效。确保具备事故废水有效收集和妥善处理的能力。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域、园区环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。</p>	<p>本项目已建立了完善的环境风险防控体系，环境风险防范和应急措施合理、有效，具备事故废水有效收集和妥善处理的能力，企业已建立项目及区域、园区环境风险防范与应急管理体系，并编制了突发环境事件应急预案。</p>	符合
11	<p>改、扩建项目全面梳理涉及的现有工程存在的环保问题或减排潜力，应提出有效整改或改进措施。</p>	<p>本项目已全面梳理了涉及现有工程存在的减排潜力，并提出了有效改进措施。</p>	符合
12	<p>新增主要污染物排放量的建设项目应执行《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号）。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达</p>	<p>本项目废气新增污染物主要为挥发性有机物，增加量相对较小。根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号）：本通知适用于生态环境部和省</p>	符合

	到国家或者地方环境质量的因子，其对应的主要污染物须进行区域倍量削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物、挥发性有机物。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。配套区域削减措施应为评价基准年后拟采取的措施，且纳入区域重点减排工程的措施不能作为区域削减措施。	级生态环境主管部门审批的编制环境影响报告书的石化、煤化工、燃煤发电(含热电)、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业新增主要污染物排放量的建设项目。市级生态环境主管部门审批的编制环境影响报告书的重点行业建设项目可参照执行。本项目属于石化，由岳阳市生态环境主管部门进行审批，已按市级生态环境主管部门要求进行了落实。	
13	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，排污口或监测位置应符合技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境主管部门的监控设备联网。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境监测计划。	本项目将明确实施后的环境管理要求和环境监测计划；根据行业自行监测技术指南要求，将制定完善的环境监测计划；并按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计采样口和监测平台。按照国家规定，要求企业安装污染物排放自动监控设备并与环保部门联网。项目所在园区建立覆盖各环境要素和各类污染物的监测体系。	符合
14	按相关规定开展信息公开和公众参与	本项目已按照《环境影响评价公众参与办法》相关规定开展了信息公开和公众参与。	符合

### 1.4.3 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》相符性分析

为全面落实党的十九届五中全会关于加快推动绿色低碳发展的决策部署，2021年5月31日生态环境部发布了《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）。

为贯彻落实党中央、国务院关于碳达峰碳中和的决策部署，有力有序推进湖南省能耗双控工作，坚决遏制高耗能高排放项目（以下简称“两高”项目）盲目发展，2021年12月16日湖南省发展和改革委员会印发《湖南省“两高”项目管理目录》，目录中涉及的主要内容如下表所示。

表 1.4-2 湖南省“两高”项目管理目录

序号	行业	主要内容	涉及主要产品及工序	备注
1	石化	原油加工及石油制品制造（2511）	炼油、乙烯	
2	化工	无机酸制造（2611）、无机碱制造（2612）、无机盐制	烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、合成氨、尿素、磷铵、电石、聚氯乙烯、聚丙烯、精对	

		造 (2613)	苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、乙酸乙烯酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、1,4-丁二醇	
3	煤化工	煤制合成气生产 (2522)、煤制液体燃料生产 (2523)	一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成气；甲醇、二甲醚、乙二醇、汽油、柴油和航空燃料及其他煤制液体燃料	
4	焦化	炼焦 (2521)	焦炭、石油焦 (焦炭类)、沥青焦、其他原料生产焦炭、机焦、型焦、土焦、半焦炭、针状焦、其他工艺生产焦炭、矿物油焦	
5	钢铁	炼铁 (3110)、炼钢 (3120)、铁合金 (3140)	炼钢用高炉生铁、直接还原铁、熔融还原铁、非合金钢粗钢、低合金钢粗钢、合金钢粗钢、铁合金、电解金属锰	不包括以含重金属固体废弃物为原料 ( $\geq 85\%$ ) 进行锰资源综合回收项目。
6	建材	水泥制造 (3011)、石灰和石膏制造 (3012)、粘土砖瓦及建筑砌块制造 (3031)、平板玻璃制造 (3041)、建筑陶瓷制品制造 (3071)	石灰、建筑陶瓷、耐火材料、烧结砖瓦	不包括资源综合利用项目。
			水泥熟料、平板玻璃	
7	有色	铜冶炼 (3211)、铅锌冶炼 (3212)、锑冶炼 (3215)、铝冶炼 (3216)、硅冶炼 (3218)	铜、铅锌、锑、铝、硅冶炼	不包括再生有色资源冶炼项目。
8	煤电	火力发电 (4411)、热电联产 (4412)	燃煤发电、燃煤热电联产	
9	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			

本项目为乙酸和丙烯在催化剂催化下反应生成乙酸异丙酯，项目生产装置及产品均不属于《湖南省“两高”项目管理目录》中涉及的主要工艺和产品。因此，本项目不属于“两高”项目。同时，本项目位于中创化工现有厂区内，未新增用地，扩建项目产生的污染物均采取了恰当的污染防治措施，运营期污染物满足达标排放。因此本项目符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的相关要求。

#### 1.4.4 与相关法律法规、政策的相符性分析

##### 1.4.4.1 与《中华人民共和国长江保护法》的相符性

本项目同《中华人民共和国长江保护法》相符性对照分析见表 1.4-3。

表 1.4-3 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

序号	相关条例	项目情况	符合性
1	第二十六条 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。……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。	项目距离长江直线距离约 9.7km。	符合
2	第二十七条 在长江流域水生生物重要栖息地科学划定禁止航行区域和限制航行区域。禁止船舶在划定的禁止航行区域内航行。	项目建设内容不涉及航道工程。	符合
3	第三十四条 国家加强长江流域饮用水水源地保护。国务院	项目选址位于工业园内，不	符合

	水行政主管部门会同国务院有关部门制定长江流域饮用水水源地名录。长江流域省级人民政府水行政主管部门会同本级人民政府有关部门制定本行政区域的其他饮用水水源地名录。	涉及饮用水水源一级保护区和二级保护区岸线及河段范围内。	
4	第四十七条 在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。	项目废水依托现有污水处理站处理后，排至湖南石化一区污水处理厂深度处理，不涉及排污口建设。	符合
5	第四十九条 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。	项目固体废物均得到妥善处置。	符合

#### 1.4.4.2 与《长江保护修复攻坚战行动计划（环水体[2018]181号）》的相符性

根据《长江保护修复攻坚战行动计划（环水体[2018]181号）》中优化产业布局：“加快重污染企业搬迁改造或关闭退出，严禁污染产业、企业向长江中上游地区转移。长江干流及主要支流岸线1公里范围内不准新增化工园区，依法淘汰取缔违法违规工业园区。”该行动计划在规范工业园区环境管理小节中要求：“新建工业企业原则上都应在工业园区内建设并符合相关规划和园区定位，现有重污染行业企业要限期搬入产业对口园区。”

本项目选址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，距离长江直线距离为9.7km，超过1公里，项目产品属于园区主导产业，与园区规划相符。因此，本项目符合《长江保护修复攻坚战行动计划（环水体[2018]181号）》中相关要求。

#### 1.4.4.3 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022）》的相符性

本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单指南（试行，2022）》相符性对照分析见表1.4-4。

**表 1.4-4 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022）》相符性分析**

序号	负面清单指南相关要求	项目情况	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划（2022-2035年）》的过长江通道项目。	本项目不涉及港口。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止违反风景名胜区规划。	本项目选址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区中创化工现有厂区内，不在自然保护区范围内。	符合
3	饮用水水源一级保护区内禁止新建、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、禽畜养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。	本项目选址不涉及饮用水水源一级保护区和二级保护区岸线及河段范围内。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目废水属于间接排放，不涉及排污建设。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长	本项目选址位于湖南岳阳绿色化工	符合

	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。	高新技术产业开发区长岭片区中创化工现有厂区内，距长江约 9.7 公里，不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区，不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区，并符合岳阳市划定的蓝线、绿线要求。	
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目废水处理依托现有废水处理站，不涉及排污口建设。	符合
7	禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流和 45 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及捕捞。	符合
8	禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目选址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区中创化工现有厂区，距长江约 9.7 公里。	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目	本项目选址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区中创化工现有厂区。	符合
10	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。	本项目产品及装置不属于落后装备。	符合
11	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。	本项目不涉及。	符合
12	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于高耗能高排放项目。	符合

综上所述，本项目符合《湖南省长江经济带发展负面清单指南（试行，2022）》中相关要求。

#### 1.4.4.4 与《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》（环水体[2022]55 号）的符合性分析

根据《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》，其涉及本项目的主要内容如下：

“（七）深入实施工业污染治理。……推进化工行业企业排污许可管理，加大园区外化工企业监管力度，确保达标排放，……。到 2023 年年底，长江经济带所有化工园区完成认定工作。”

“（十）深入推进长江入河排污口整治。……全面交办长江入河排污口清单，加强统筹协调和技术指导，指导各地按照“一口一策”原则研究制定排污口整治方案并推动实施……。”

“（三十二）调整优化产业结构布局。严禁落后化工产能跨区域转移，按照国家和地方有关规定推动重点地区沿江 1 公里内化工企业搬改关。加快推进城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造，优化化工园区空间布局，引导搬迁改造企业进入一般或较低安全风险的化工园区……。”

本项目选址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区中创化工现有厂区内，属于湖南省认定的化工园区，根据《排污许可执行报告（2022 年报）》，各项污染物均实现达标排放；项目园区距长江约 9.7 公里，不在沿江 1 公里范围内；外排废水经湖南石化一区污水处理厂深度处理后，达标进入长江。

因此，本项目符合《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》要求。

#### 1.4.4.5 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）的符合性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，其涉及本项目的主要内容如下：

“（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放……含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作；推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。”

“（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理……实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。”

本项目现有生产装置从工程设计上选用先进的技术、工艺和设备，所有管道及设备均进行防腐处理，保证设备及管道的安全运行；同时选用高质量的阀门、法兰、垫片、泵的密封件等；生产过程使用的输料泵均尽量选用无泄漏泵，并对储罐区、工艺有机废气均收集处理。最大限度减少 VOCs 外排。另外，企业会定期进行泄漏检测与修复（LDAR）。

因此，本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符。

#### 1.4.4.6 与《湖南省石化行业“十四五”发展规划》符合性分析

##### (一) 《湖南省石化行业“十四五”发展规划》概述

《湖南省石化行业“十四五”发展规划》围绕湖南省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与实施“三高四新”战略，发挥“一带一部”的区域优势，融入湖南自贸区的建设，立足湖南石化行业基础和特色，以满足国家重大需求和促进湖南产业建设与经济社会发展为基点，以化工新材料产业链为主线，以重点项目为抓手，以培育行业龙头企业为引领，加强产业创新，深化产教融合，加大关键核心技术和行业共性技术攻关，引导石化企业向园区集聚，促进石化企业安全绿色持续化、培育动能创新化、产品结构更优化、产业技术先进化。努力打造在全国有影响力的长江经济带上的湖南特色石化产业。

##### 1、发展重点

根据我省石化产业基础，立足国家战略与湖南相关产业发展需求，面向国际市场，确定以下发展重点：

“一强”：做强化工新材料对湖南“三高四新”建设的物质支撑和技术支持。

“二补”：不断增补引领国际标准的湘籍石化产品；不断增补石化产业的湖南绿色化工技术。

“三延”：一是延伸己内酰胺产业集群，建成国内领先的岳阳特色尼龙城；二是延伸世界一流的锂系聚合物及制品产业集群；三是延伸高品质环氧树脂等电子及先进制造用高分子材料产业集群。

“四壮大”：一是壮大炼化一体化对乙烯、C3、C4、C5 和芳烃等化工原料的保障；二是壮大制氢、加氢和氢化等氢基化工产业集群；三是壮大发展高端装备、航空航天和国防军工等领域树脂基复合材料及制品产业集群；四是壮大我省盐（氟）化工新材料产业集群。

“五提高”：提高我省先进涂料及助剂产业对相关行业产品的护理作用；提高我省优质农化产品对国家粮食和食品安全的保障作用；提高我省高端硅基化学品在先进材料与制品中的增强作用；提高我省生物基材料在利用太阳能促进碳中和的示范作用；提高我省石化产业生产性服务在促进制造业开放发展的全面配套作用。

##### 2、区域布局

(1) 全力发展环洞庭湖石油炼化一体化及石化合成新材料产业。在推动长江经济带高质量发展中，发挥岳阳长江岸线资源、深水港口和蒙西铁路等区域优势，依托岳阳绿色化工产业园、临湘滨江工业园、常德德山经开区等化工园区和长岭分公司、巴陵石化、中石化催化剂、湖南海利、湖南国发、长岭科发、岳阳兴长、中创化工、岳化化工、东方雨虹、际华三五·一七、岳阳昌德、湖南聚仁、岳阳凯门、湖南金海、湖南优冠、益阳橡机等重点企业，加快发展石油

炼制及炼化一体化中下游精细化工、化工新材料等产业，加快将岳阳打造成为引领区域创新的世界一流“高端合成材料研发生产基地”，并延伸发展湘北化工产业。

## （二）符合性分析

本项目为湖南中创化工股份有限公司现有乙酸异丙酯产品提质扩能项目，满足《湖南省石化行业“十四五”发展规划》全力发展环洞庭湖石油炼化一体化及石化合成新材料产业的区域布局要求。因此，本项目的建设符合《湖南省石化行业“十四五”发展规划》要求。

### 1.4.4.7 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

本项目建设符合《湖南省“十四五”生态环境保护规划》相关要求的符合性分析详见表 1.4-5。

表 1.4-5 本项目建设符合《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析一览表

序号	规划要求	本项目情况	符合性
1	坚决遏制“两高”项目盲目发展，全面梳理排查在建“两高”项目，科学有序推进本项目，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批、停建。	本项目不属于两高项目。	符合
2	在煤电、石化、化工、钢铁、有色冶炼、建材等行业，开展减污降碳综合治理	本项目开展了碳排放评价，并提出合理的减污降碳综合治理方案。	符合
3	加强工业生产用水、用能全过程管理，提高水资源、能源利用效率，严格实行用水、用能总量和强度管理，开展工业能效、水效“领跑者”制度	项目将通过节水、中水回用等措施提高水资源利用效率，减少废水的排放。	符合
4	严格落实湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单作为硬约束落实到环境管控单元，根据生态环境功能、自然资源禀赋、经济与社会发展实际，对环境管控单元实施差异化生态环境准入管理。加强“三线一单”与国土空间规划的衔接，区域资源开发、产业布局和结构调整、城镇建设、重大项目选址应以“三线一单”确定的环境管控单元及生态环境准入清单作为重要依据，加强省级以上产业园区生态环境准入管理。	本项目选址符合“三线一单”相关要求。	符合
5	按照《湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案》要求，沿江岸线 1 公里范围内严禁新建、扩建化工园区、化工生产项目；严禁现有合规化工园区在沿江岸线 1 公里范围内沿江扩建。	本项目选址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区中创化工现有厂区内，距离长江约 9.7km，不在沿江岸线 1 公里范围内。	符合
6	以工业涂装、石化、化工、包装印刷、油品储运销等行业为重点，实施企业 VOCs 原料替代、排放全过程控制。按照“分业施策、一行一策”的原则，加大低 VOCs 含量原辅材料的推广使用力度，从源头减少 VOCs 产生。推进使用先进生产工艺设备，减少无组织排放。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。	本项目将通过使用先进生产工艺设备，减少无组织排放；对于有组织 VOCs 将采取合理可行的处理措施，确保达标排放。	符合
7	督促企业制定突发环境事件应急预案，实现涉危涉重企业电子化备案全覆盖	本环评要求建设单位在本项目实施后对突发环境事件应急预案进行修编。	符合

综上所述，本项目符合《湖南省“十四五”生态环境保护规划》要求。

#### 1.4.4.8 与《关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》符合性分析

2016年8月23日，国务院办公厅发布了《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》（国办发〔2016〕57号）。

1) 指导思想中提出：“推动石化产业提质增效、转型升级和健康发展”。

2) 主要目标中提出：产能结构逐步优化和产业布局趋于合理，“烯烃、芳烃等基础原料的保障能力显著增强，化工新材料等高端产品的自给率明显提高，产业发展质量和核心竞争能力得到进一步提升。新建炼化项目全部进入石化基地，新建化工项目全部进入化工园区，形成一批具有国际竞争力的大型企业集团和化工园区。”

3) 重点任务中提出：统筹优化产业布局，改造提升传统产业，“综合考虑资源供给、环境容量、安全保障、产业基础等因素，完善石化产业布局，有序推进沿海七大石化产业基地建设，炼油、乙烯、芳烃新建项目有序进入石化产业基地。推进石化产业基地及重大项目建设，增强烯烃、芳烃等基础产品保障能力，提高炼化一体化水平。”

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区中创化工现有厂区内，为现有乙酸异丙酯装置扩能项目。项目利用湖南石化原料资源的优势，同时对于完善区地区的产业结构、提升产业水平也有明显的益处，符合石化产业的发展方向。因此，项目符合《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》要求。

#### 1.4.4.9 与《关于促进石化产业绿色发展的指导意见》符合性分析

为提升石化产业绿色发展水平，推动产业发展和生态环境保护协同共进，加强科学规划、政策引领，2017年12月13日，国家发展改革委和工业和信息化部联合发布《关于促进石化产业绿色发展的指导意见》（发改产业〔2017〕2105号），深入推进石化产业供给侧结构性改革，以“布局合理化、产品高端化、资源节约化、生产清洁化”为目标，优化产业布局，调整产业结构，加强科技创新，完善行业绿色标准，建立绿色发展长效机制，推动石化产业绿色可持续发展。

1) 基本原则中提出：坚持优化布局与园区建设相结合。加强科学规划，统筹考虑资源环境承载能力，优化石化产业布局，促进区域协调发展。加快高性能树脂、功能性膜材料等绿色石化产品发展，填补国内空白，培育若干世界级先进产业集群，推动我国石化产业迈向全球价值链中高端。

2) 主要目标中提出：石化产业基地建设、化工园区改造提升持续推进，基础设施保障能力不断提升，打造一批化工类国家新型工业化产业示范基地，形成若干个世界一流水平的石化

产业基地、现代煤化工产业示范区。城镇人口密集区 and 环境敏感区域的危险化学品生产企业搬迁入园全面启动，新建化工项目全部进入合规设立的化工园区。

3) 重点任务中提出：新建化工项目须进入合规设立的化工园区，推动环境敏感区、人口密集区危险化学品生产企业搬迁入园，实现“三废”治理由企业分散治理向园区集中治理转变。

湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区是湖南省第一批认定的化工园区，本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区的长岭片区中创化工现有厂区内，属于合法合规设立的化工园区内。本项目为现有产品扩能项目，项目的实施符合创新、绿色、循环经济、清洁生产和建设节约型社会的目标要求。因此本项目与《关于促进石化产业绿色发展的指导意见》是相符的。

#### 1.4.4.10 与《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》的符合性分析

2022 年 4 月 7 日，工业和信息化部等六部门联合印发了《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34 号），对石化化工行业高质量发展提出明确要求。主要包括：

**“实施“三品”行动，提升化工产品供给质量。**围绕新一代信息技术、生物技术、新能源、高端装备等战略性新兴产业，增加有机氟硅、聚氨酯、聚酰胺等材料品种规格，加快发展高端聚烯烃、电子化学品、工业特种气体、高性能橡塑材料、高性能纤维、生物基材料、专用润滑油脂等产品”；

**“强化分类施策，科学调控产业规模。**有序推进炼化项目“降油增化”，延长石油化工产业链。增强高端聚合物、专用化学品等产品供给能力。严控炼油、磷铵、电石、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。促进煤化工产业高端化、多元化、低碳化发展，按照生态优先、以水定产、总量控制、集聚发展的要求，稳妥有序发展现代煤化工。”

“统筹重大项目布局，推进新建石化化工项目向原料及清洁能源匹配度好、环境容量富裕、节能环保低碳的化工园区集中。”；“引导烯烃原料轻质化、优化芳烃原料结构，提高碳五、碳九等副产资源利用水平”。

本项目利用湖南石化原料资源及现有技术的优势，在现有装置基础上对乙酸异丙酯产品进行扩能，项目的实施不仅有利于公司的发展，同时对于完善地区的产业结构、提升产业水平也有明显的益处。因此，本项目与《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》是相符的。

#### 1.4.4.11 与《空气质量持续改善行动计划》的符合性分析

2023年11月，国务院印发了《空气质量持续改善行动计划》（国发[2023]24号），该文件中提出：

（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。

（五）加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。

（七）优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。

（八）推动绿色环保产业健康发展。加大政策支持力度，在低（无）VOCs 含量原辅材料生产和使用、VOCs 污染治理、超低排放、环境和大气成分监测等领域支持培育一批龙头企业。多措并举治理环保领域低价低质中标乱象，营造公平竞争环境，推动产业健康有序发展。

……

（二十一）强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024 年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区的长岭片区中创化工现有厂区内，未新增用地。项目在现有乙酸异丙酯装置的基础上，通过新增反应器等装置，以丙烯和乙酸为原料，在催化剂作用下反应生产乙酸异丙酯，实现乙酸异丙酯产能规模由五万吨/年增加至十万吨/年。根据前文分析，本项目不属于“两高”项目。另外，项目乙酸、丙烯原料储存依托现有储罐，

产品乙酸异丙酯储存采取浮顶罐，物料输送采取管道输送，装卸设有油气回收装置，企业定期开展 LDAR，项目产生的不凝气送湖南石化一区液化气站利用，弛放气、吸附剂再生废气送湖南石化一区焚烧处理。因此，本项目符合《空气质量持续改善行动计划》的相关要求。

#### **1.4.4.12 与《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023-2025）》符合性分析**

2023 年 9 月 1 日，湖南省人民政府办公厅印发关于《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023-2025）》的通知（湘政办发[2023]34 号）。该通知中提出：

优化产业结构和布局。严格项目准入，遏制“两高一低”项目盲目发展。落实产业规划及产业政策，严格执行重点行业产能置换办法，依法依规淘汰落后产能。

加大低 VOCs 原辅材料替代力度。建立多部门联合执法机制，加大监督检查力度，确保生产、销售、使用符合 VOCs 含量限值标准的产品。

开展涉 VOCs 重点行业全流程整治。持续开展 VOCs 治理突出问题排查，清理整顿简易低效、不合规定治理设施，强化无组织和非正常工况废气排放管控。

本项目选址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区中创化工现有厂区内，符合国家相关产业政策要求。项目生产、销售、使用均符合 VOCs 含量限值标准的产品。项目在卸料、装运、生产等过程中均采取了相应的废气收集系统和含 VOCs 废气处理装置，可有效地减少物料在贮存和生产过程中的无组织排放；建设单位应加强日常管理，非正常工况废气及时处置。

因此，本项目建设符合《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023-2025）》要求。

#### **1.4.5 与园区规划环评以及审查意见符合性分析**

##### **1、与园区规划环评符合性分析**

本项目与园区规划环评符合性分析详见表 1.4-6。由表 1.4-6 可知， 本项目符合园区规划环评的相关要求。

表 1.4-6 本项目与规划环评符合性分析一览表

序号	规划环评主要内容		本项目情况	符合性
1	主导产业	云溪片区、巴陵片区、长岭片区主要发展石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业；临湘片区主要发展生物医药产业、乙烯下游产业链的精细化工产业。	本项目选址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区中创化工现有厂区内，主要对现有乙酸异丙酯装置进行扩能，项目符合片区主要发展石油化工的产业定位。	符合
2	大气环境 污染减缓 措施	<p>(1) 严格规划项目生态环境准入要求</p> <p>①按照园区规划的重点项目实施产业发展，限制与园区规划主导产业不符的项目建设。</p> <p>②规划项目的工艺技术、建设规模应符合国家产业政策要求，鼓励采用能源转换率高、污染物排放强度低、环境风险小的工艺技术。</p> <p>③完善规划项目生态环境准入的环境管理体系，按照本次评价提出的清单式环境管理对策建议，从生态空间管控、环境质量底线清单、资源利用上线清单及生态环境准入清单要求，细化、明确规划项目准入要求，新建或改建、扩建工业项目，在符合生态空间管控要求下，废水、废气、资源的排放或利用强度不能超过规定限值，否则，项目将不能通过审批立项。</p> <p>(2) 新增主要污染物项目需落实总量替代措施</p> <p>确保全面完成国家、湖南省、岳阳市污染减排任务和新建项目总量来源污染削减任务，依法取缔过剩行业项目及淘汰落后产能，实现区域环境质量改善目标，园区应完善建设项目环评审批总量前置要求，严格新增两高项目排污等量替代或倍量替代，即对入园项目二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs 排放实施污染物排放总量控制。</p> <p>(3) 严格筛选入园企业类型，以低能耗、污染轻、高效益企业为重点引进对象。对企业生产工艺和环保措施进行有效监管，实行清洁生产。入园企业推行 ISO9000 质量管理体系和 ISO14000 质量管理体系，提高企业自我社会形象和管理水平。</p>	<p>(1) 本项目符合园区生态环境准入要求</p> <p>(2) 本项目新增主要污染物项目将落实总量等量替代措施</p> <p>(3) 本项目建设单位推行 ISO9000 质量管理体系和 ISO14000 质量管理体系，提高企业自我社会形象和管理水平。</p>	符合
3	水环境污 染减缓措 施	<p>(1) 严格落实水环境准入要求</p> <p>①严格执行规划环评提出“三线一单”要求，规划项目根据需要建设污水预处理设施建设、自动在线监测装置安装等，在达到国家或地方规定的排放标准后计入集中式污水处理设施处理。</p> <p>②实施最严格水资源管理，健全取水总量控制指标体系。实施水资源消耗总量和强度双控，严格控制高耗水行业发展，推进企业节水改造，降低单位产品用水量。</p> <p>(2) 加强工业水循环利用</p> <p>园区应结合重点行业、重点项目或关键工艺制定节水治污技术示范推广方案，开发区及企业生产和</p>	<p>(1) 本项目将严格落实水环境准入要求</p> <p>(2) 本项目将加强工业水循环利用</p> <p>(3) 本项目建设单位将采取节水措施</p>	符合

		<p>生态用水应优先使用中水，加强生产企业废水循环利用，规划及现有产业中高耗水企业应积极采取措施实现废水深度处理回用。</p> <p>(3) 加大企业节水力度</p> <p>①为合理利用有限的水资源，必须采用先进的技术、设备及科学的用水管理体系，全面提升水的重复利用率，最大限度利用水资源。推荐采用以下节水措施：工艺、热工系统节水；空气冷却技术节水；实现分质供水、冷却水及冲洗水循环使用；冷凝液回收利用；污水深度处理工程。</p> <p>②园区管委会应建立重点用水企业名录，控制用水总量。新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。</p>		
4	地下水污染防治措施	<p>(1) 源头控制措施</p> <p>园区内建设项目使用先进、成熟、可靠的工艺技术工艺，良好的管道、设备和污水储存设施采用较清洁的原辅材料，对产生的废水进行合理的治理和综合利用，尽可能从源头上减少污染物产生。严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低。优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水、厂区初期雨水等在厂区内收集及预处理后通过管线送污水处理中心处理。管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。</p> <p>(2) 地下水污染主动防控措施</p> <p>地下水主动防控措施主要从工艺节水、工艺设备、建筑结构、总图布置、给排水防控等方面考虑。</p> <p>(3) 地下水污染被动防控措施</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）给出不同分区的具体防渗技术要求一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：</p> <p>a) 已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行；</p> <p>b) 未颁布相关标准的行业，参考《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）对地下水污染防治要求，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出防渗技术要求。</p> <p>地下水被动防治措施主要为本项目进行全面防渗处理，有效的防止污染物渗入地下。</p> <p>(4) 地下水监测计划</p> <p>地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020），结合评价区含水层系统和地下水径流特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求布置地下水监测井。</p>	本项目将从源头控制、过程控制、分区防渗、跟踪监测等方面防控地下水污染	符合
5	固体废物污染	<p>(1) 一般工业固废</p> <p>①各企业从工艺入手采用无废或少废的清洁生产技术，从产品设计、原材料的选择、工艺改革等途</p>	本项目固废处置遵循“减量化、资源化、无害化”的原	符合

	环境减缓措施	<p>径减少工业固体废物的产生量，从发生源消除或减少一般工业固体废物的产生。</p> <p>②采取先进的固体废物综合利用技术，实行工业固体废物综合利用的优惠政策等措施，提高工业固体废物综合利用率，以实现“减量化、资源化、无害化”。</p> <p>③园区各企业产生的各类固体废弃物必须分类管理、定点堆放；对于能利用的工业固体废物回收综合利用；不能利用的工业固体废物可集中收集后送往垃圾填埋场。</p> <p>（2）危险废物</p> <p>园区产生的危险废物交由有危险废物资质的单位收集，集中进行安全处置。</p>	<p>则，能综合利用的固废优先综合利用，不能综合利用的一般固废交相关单位处置，危险废物则交有资质的单位处置。</p>	
6	环境风险防范措施	<p>园区入园企业建立各自的风险防范措施，完善事故风险防范体系。为最大限度降低事故发生概率，园区企业应从选址、总图布置、贮运、生产工艺、自控设计、设备、管理等方面采取全方位的安全风险防范措施。</p>	<p>本项目已从选址、总图布置、贮运、生产工艺、自控设计、设备、管理等方面采取全方位的安全风险防范措施。</p>	符合

## 2、环境准入基本条件及负面清单

园区入驻企业准入条件见下表 1.4-7 和 1.4-8。本项目属于 C26 化学原料和化学制品制造业，为长岭片区的主导产业，属于鼓励及允许行业聚集产业清单中的产业。因此，本项目与岳阳绿色化工高新技术产业开发区环境准入要求相符。

表 1.4-7 园区环境准入行业正面清单

片区	主导及配套产业	所述行业	正面清单
巴陵、云溪、长岭片区	石油化工	C25 石油、煤炭及其他燃料加工业	C251 精炼石油产品制造、C2522 煤制合成气生产
	化工新材料、催化剂及催化新材料	C26 化学原料和化学制品制造业	C261 基础化学原料制造中的 C2611无机酸制造、C2613无机盐制造、 2614 有机化学原料制造、 2619 其他基础化学原料制造、 C262 肥料制造（石油、天然气为原料的氮肥除外） C263 农药制造（仅涉及单纯混合或分装工序项目）、C2641 涂料制造、C2642 油墨及类似产品制造、 C2646 密封用填料及类似品制造、 C 265 合成材料制造、 C266 专用化学产品制造、C268日用化学产品制造

表 1.4-8 环境准入行业负面清单

片区	主导及配套产业	所述行业	负面清单	依据
严格执行《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单》、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相关禁止性规定，国家明文禁止的“十五小”和“新五小”项目中的化工项目。严禁引入国家明令淘汰的落后生产能力和不符合国家产业政策的项目以及最新版《产业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类项目。				
巴陵、云溪、长岭片区	石油化工（主导产业）	C25 石油、煤炭及其他燃料加工业	禁止类： C2521 炼焦、 C2523 煤制液体燃料生产、C2524 煤制品制造、 C2529 其他煤炭加工、 C253 核燃料加工	规划产业定位及《产业指导目录 2019 年本》、《岳阳绿色化工高新技术产业开发区产业项目准入禁限（控）目录（试行）》以及上一轮扩区环评的成果、园区整体位于岳阳市和云溪区城区常年主导风向上风向、排水位于长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区
	化工新材料、催化剂及催化新材料（主导产业）	C26 化学原料和化学制品制造业	禁止类： C262 肥料制造（新建以石油、天然气为原料的氮肥）、 C263 农药制造（单纯混合或分装的农药制造除外）、C2645 染料制造、 C267 炸药、火工及焰火产品制造	

### 3、与规划环评审查意见符合性分析

2021年12月，湖南省生态环境厅以（湘环评函〔2021〕38号）出具了关于《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》审查意见的函。本项目与审查意见的符合性分析详见表1.4-9。

由表1.4-9可知，本项目建设符合湖南省生态环境厅关于《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》的审查意见。

表 1.4-9 本项目与规划环评审查意见的符合性分析一览表

序号	类别	具体内容	本项目情况	符合性
1	园区后续规划发展建设应做好的工作	(一) 严格依规开发, 优化空间功能布局。严格按照经核准的规划范围及经过环评论证的空间功能布局开展园区建设。做好园区边界管理, 处理好园区内部各功能组团之间, 与周边农业、居住区等各功能区之间的关系, 通过合理空间布局, 减少园区边界企业对外环境影响。本次扩区涉及基本农田及其他各类法定保护区域的, 应遵守相关部门规定, 严格履行合法化手续。	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区中创化工现有厂区内, 不涉及基本农田及其他各类法定保护区域。	符合
2		(二) 严格环境准入, 优化园区产业结构。园区产业引进应严格遵循《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南》等法律法规及国家关于“两高”项目的相关政策要求, 落实园区“三线一单”环境准入要求, 执行《报告书》提出的产业定位和生态环境准入清单, 优化产业结构, 提升入园企业清洁生产水平和资源循环化利用水平。	本项目建设与《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南》等法律法规要求相符, 满足园区“三线一单”环境准入要求。	符合
3		(三) 落实管控措施, 加强园区排污管理。完善污水管网建设, 做好雨污分流, 污水分流, 确保园区各片区生产生活废水应收尽收, 集中排入污水处理厂, 园区不得超过污水处理厂的处理能力和排污口审批所规定的废水排放量引进项目, 污水排放指标应严格执行排污口审批的相关要求。加快长岭片区和临湘片区入河排污口设置的论证和申报审批, 长岭片区和临湘片区入河排污口未通过审批之前, 不得新增废水排放。对有可能造成地下水污染的企业要强化厂区初期雨水收集池建设、防渗措施及明沟明渠排放要求。提高园区清洁能源使用效率, 减少废气污染物排放, 督促企业加强对生产过程中无组织废气排放的控制, 对重点排放的企业予以严格监管, 确保其处理设施稳妥、持续有效运行。建立园区固废规范化管理体系, 做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置, 对危险废物产生企业和经营单位, 应强化日常环境监管。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制, 督促入园企业及时完成竣工环境保护验收工作, 推动入园企业开展清洁生产审核。园区应落实第三方环境治理工作相关政策要求, 强化对重点产排污企业的监管与服务。	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区中创化工现有厂区内, 本项目废水处理依托厂区现有废水处理站处理后排入湖南石化一区污水处理厂。湖南石化一区污水处理厂排污口已于 2022 年 7 月 29 日取得《关于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区入河排污口设置的批复》(环长江审[2022]5 号)。本项目三废的产生和处理处置将严格按照国家相关环保要求进行。	符合
4		(四) 完善监测体系, 监控环境质量变化状况。园区应严格按照《报告书》提出的跟踪监测方案落实相关工作, 结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等, 建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。重点监控区域地下水环境质量状况, 加强对涉水排放企业的监督性监测, 杜绝企业私设暗井、渗井偷排漏排的违法行为。合理布局大气小微站, 并涵盖相关特征污染物监测, 加强对周边空气质量监测和污染溯源分析, 重点监控园区周边环境敏感点的大气环境质量。	本项目将建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系, 并定期对周边环境敏感点的大气环境质量进行监控	符合
5		(五) 强化风险管控, 严防园区环境事故。建立健全园区环境风险管理工作长效机制, 加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。落实环境风险防控措施, 及时完成	本项目将落实环境风险防控措施, 及时完成环境应急预案修编及备案	符合

		园区环境应急预案的修订和备案工作,推动重点污染企业环境应急预案编制和备案工作,加强应急救援队伍、装备和设施建设,储备必要的应急物资,有计划地组织应急培训和演练,全面提升园区环境风险防控和环境事故应急处置能力。园区应建设公共的事故水池、应急截流设施等环境风险防控设施,完善环境风险应急体系管控要求,杜绝事故废水入江,确保长江及内湖水水质安全。	工作,同时加强应急救援队伍、装备和设施建设,储备必要的应急物资,有计划地组织应急培训和演练	
6		(六)做好园区及周边控规,减少和保护环境敏感目标。严格做好控规,杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标,确保园区开发过程中的居民拆迁安置到位,防止发生居民再次安置和次生环境问题,在园区本次调扩区的边界,特别是涉及环境敏感目标的区域,要严格落实《报告书》提出的优化空间布局和防护措施,将环境影响降至最低。对于具体项目环评提出防护距离和拆迁要求的,要严格予以落实。云溪片区相关区域临近京广铁路,园区在产业功能布局和开发建设过程中应按照《铁路安全管理条例》、《危险化学品安全管理条例》及相关政策要求设置相应的防护距离,确保生产过程环境风险可控。	根据预测,本项目无需设置大气环境防护距离。	符合
7		(七)做好园区建设期生态保护和水土保持。杜绝开发过程中对湖南云溪白泥湖国家湿地公园、自然山体、水体的非法侵占和破坏。相关开发活动应严格遵守《国家湿地公园管理办法》、《岳阳市城市规划区山体水体保护条例》及相关规定要求,对于可能影响相关山体水体的开发行为,应严格履行合规手续,确保依规开发。	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区中创化工现有厂区内,不涉及山体、水体保护区域。	符合
8	加强园区规划环评与项目环评的联动机制	对符合环评环境管控要求和生态环境准入清单的具体建设项目,应将规划环评结论作为重要依据,其环评文件中选址选线、规模分析等内容可适当简化。园区后续建设中,应适时开展规划环境影响跟踪评价工作。园区规划必须与区域宏观规划相协调,规划发生重大调整或修订的,应当依法重新或补充开展规划环评工作。	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区中创化工现有厂区内,项目建设符合生态环境准入清单及规划环评要求。	符合

### 1.4.6 环境分区管控符合性分析

本项目与《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》相符性如下表所示，根据分析结果，本项目符合《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》要求。

表 1.4-10 与《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》符合性分析

管控维度	《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》管控要求	本项目情况	符合性
主导产业	主导产业为石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业。	本项目位于长岭片区，对现有乙酸异丙酯装置进行扩建，项目属于 C26 化学原料和化学制品制造业，属于园区主导产业。	符合
主要环境问题和重要敏感目标	1、区块一（云溪片区）企业地下渗水存在历史超标问题。 2、区块一（云溪片区）、区块二（巴陵片区）污水处理厂尾水排入长江（岳阳段），该段位于长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区范围。 3、区块一（云溪片区）位于岳阳市和云溪区城区常年主导风向上风向；区块三（长岭片区）位于长岭街道、路口镇常年主导风向上风向。	1、本项目废水排放口不在生态敏感区内； 3、本项目位于区块三（长岭片区），项目采取了妥善环保措施，污染物新增排放量相对较小；本项目选取基准年 2022 年，根据岳阳市 2022 年环境质量公报，为空气达标区。	符合
空间布局约束	(1.1) 将以气型污染为主的工业项目规划布置在远离岳阳中心城区的区域。 (1.2) 严格依据各片区污水处理厂处理能力及长江入河排污口总量控制要求来控制产业规模，禁止引进超处理能力和许可排放量大的涉水排放企业。	1.1: 本项目位于长岭片区，远离岳阳中心城区； 1.2: 本项目废水处理达标后排入湖南石化一区污水处理厂进一步深度处理，新增废水排放量相对较小，湖南石化一区污水处理厂满足新增污水要求。	符合
污染物排放管控	(2.1) 废水 (2.1.1) 高新区废水应纳尽纳、集中处理并达标排放。 (2.1.2) 区块一（云溪片区）污水通过污水管网进入云溪污水处理厂处理达标后排入长江；区块二（巴陵片区）污水通过巴陵石化污水处理厂处理达标后排入长江；区块三（长岭片区）污水通过污水管网进入长岭分公司第二污水处理厂处理达标后排入长江。 (2.1.3) 区块一（云溪片区）企业内部初期雨水经初期雨水收集池收集进入云溪污水处理厂；区块二（巴陵片区）企业内部初期雨水经初期雨水收集池收集进入巴陵石化污水处理厂，后期洁净雨水排入雨水管网，最终进入松杨湖；区块三（长岭片区）	2.1: 本项目初期雨水及生产废水经厂内污水处理站处理达标后排入湖南石化一区污水处理厂处理后排入长江；湖南石化一区污水处理厂排污口已取得《关于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区入河排污口设置的批复》（环长江审[2022]5 号）；后期雨水排入撇洪干渠。 2.2: 本项目储罐采用浮顶罐等，企业已设	符合

	<p>初期雨水经长岭分公司第二污水处理厂处理，后期洁净雨水经撇洪干渠进入洋溪湖。</p> <p>(2.2) 废气：强化石化、化工等重点行业 VOCs、NO<sub>x</sub> 深度治理，加强对生产过程中无组织废气排放的控制，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率，完善 VOCs 监测体系，加大氮氧化物减排力度。对易挥发有机液体储罐实施改造，对浮顶罐推广采用全接液浮盘和高效双重密封技术，对废水系统高浓度废气实施单独收集处理。</p> <p>(2.3) 固体废弃物：建立高新区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类、收集、转运、综合利用和无害化处理。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，加强日常监管。</p> <p>(2.4) 高新区内相关行业污染物排放满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。</p> <p>(2.5) 对在产企业土壤和地下水污染源头管控，推进地下水预防、风险管控和修复，严格土壤污染重点监管单位用地土壤污染风险管控。</p> <p>(2.6) 区块一（云溪片区）针对高浓度渗水污染问题，高新区必须加强对企业渗滤液收集处理管理，并完成地下水治理工作。</p> <p>(2.7) 加强重点行业污染控制，推动石化等重点行业降碳减排，强化能源消耗总量和强度“双控”，完善重点污染物排放总量控制，推进“减污降碳”工作。</p>	<p>置完善的污染防治措施，对废水处理系统高浓度废气收集处理后达标排放。</p> <p>2.3：本项目现有工程已建立相对完善的固体废物处置措施，能综合利用的固废优先综合利用，不能综合利用危险废物则交有资质的单位处置。</p> <p>2.4：本项目污染物排放满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单表 4 大气污染物排放限值要求；</p> <p>2.5：本项目厂区已进行分区防渗，企业制定了土壤和地下水污染源头管控措施。</p> <p>2.7：本项目采用节能设备，企业制定了能源管控等制度等措施来推进减污降碳工作。</p>	
<p>环境风险 防控</p>	<p>(3.1) 高新区各区块应建立健全环境风险防控体系，加强环境风险事故防范和应急管理，定期开展应急培训及演练。强化有可能造成地下水污染的厂区初期雨水收集池建设、防渗措施及明沟明渠排放要求。重点监控区域地下水环境质量状况，杜绝企业私设暗井、渗井偷排漏排行为。</p> <p>(3.2) 高新区各区块可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业，应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>(3.3) 建设用地土壤风险防控：严格土壤污染重点监管单位和沿江化工企业搬迁腾退用地土壤污染风险管控。</p> <p>(3.4) 加强环境风险防控和应急管理。建立完善环境风险隐患排查治理制度，配备相应的应急物资并完善应急截流设施，加强环境风险应急体系管控，杜绝事故废水入江，确保长江及内湖水水质安全。</p> <p>(3.5) 建立危险化学品建设项目安全风险防控机制，不断提高规划建设、安全监管、污染防治、应急救援和公共服务等方面的综合管理能力。</p>	<p>企业已建立健全的环境风险防控体系，现有工程已编制环境风险应急预案并完成了备案，同时加强了应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练。企业已设置初期雨水收集池，厂区进行了分区防渗，设置了地下水监测井，定期对地下水水质进行监测。企业已制定环境风险隐患排查治理制度，配备了相应的应急物质及应急截留设施，避免事故废水排入地表水系。企业已运行多年，已建立危险化学品安全风险防控机制、安全监管、污染防治等方面的综合管理能力。</p>	<p>符合</p>
<p>资源开发 效率要求</p>	<p>(4.1) 能源：提高高新区清洁能源使用效率，高新区 2025 年区域综合能耗消费量预测当量值为 668.05 万吨标煤，区域单位 GDP 能耗预测值控制在为 1.6093 吨标煤/万元以下。区域“十四五”期间能耗消耗增量控制在 150.51 万吨标煤。</p>	<p>4.1：本项目单位产值能耗为 0.1778 吨标煤/万元。</p>	<p>符合</p>

	<p>(4.2) 水资源</p> <p>(4.2.1) 强化生产用水管理，大力推广高效冷却、循环用水等节水工艺和技术，支持企业开展节水技术改造。</p> <p>(4.2.2) 积极推行水循环梯级利用，推动现有企业和高新区开展绿色高质量升级和循环化改造，促进企业间串联用水、分质用水，一水多用和循环利用。</p> <p>(4.2.3) 2025 年，高新区指标应符合相应行政区域的管理要求。云溪区用水总量 2.30 亿立方米，万元地区生产总值用水量比 2020 年下降 6.68%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 2.12%。</p> <p>(4.3) 土地资源：在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可、竣工验收等环节，全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理。省级园区工业用地固定资产投资强度达到 260 万元/亩，工业用地地均税收达到 13 万元/亩。</p>	<p>4.2：本项目实施后新鲜水增量相对较小，循环水依托现有工程。</p> <p>全厂工业水重复利用率大于 90%；</p> <p>4.3：本项目位于区块三（长岭片区），项目在现有厂区进行扩建，不新增用地。</p>	
--	--	---	--

### 1.4.6 平面布局合理性分析

项目现有工程平面布局已充分考虑了工艺要求、风险防范要求、消防要求以及环境保护要求。现有乙酸异丙酯生产装置主要布置在企业西侧场地中间位置，与相关的厂区管廊、运输路线相互协调、衔接顺畅；各建（构）筑物布置满足防火、安全、施工安装、检修。现有储运区设有球罐区、浮顶罐区以及危废库房，在平面布局时已考虑将原料区靠近厂外主要道路，装置区靠近原料，达到尽量减少厂区内物料运输的距离，同时方便内部运输及适应机械化装卸作业。辅助生产设施主要有事故水提升池和初期雨水池，与已建污水收集池毗邻。从厂区平面布置来看，现有工程平面布置考虑了化工生产的特点，总平面布局按生产性质、规模、产品工艺流程、交通运输及防火、防爆、卫生、环保等要求进行，工艺顺畅，各工序衔接紧凑，利于生产活动，而且将其活动对外界环境的影响降低到最小程度。

本次扩建项目主要在生产装置区新增反应器写、卸车设施，储运等设施均依托现有设施。项目实施后不改变企业现有功能分区。

由预测结果可知，工程实施后全产污染物源强对厂界预测浓度均满足相关标准要求；本项目实施后噪声源对现有厂区各厂界的噪声贡献值与现状值叠加后，厂界昼间及夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB1234-2008）3类标准要求。

总体来看，拟建项目平面布局较为合理。

## 1.5 项目关注的主要环境问题

根据本项目的排污特点及周围地区环境特征，确定评价关注的主要环境问题为项目运行阶段产生的大气、水、声环境影响以及环境风险评价。

### 1.5.1 废气

本项目营运过程中产生的废气主要是油气回收设施的废气、污水处理站和危废暂存间废气、装置区泄漏产生的有机废气、储罐废气等。废气污染物主要是 VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度等。其中油气回收设施废气采取压缩+冷凝+膜分离+活性炭吸附处理、污水处理站和危废暂存间废气采取碱洗塔+活性炭吸附处理、提高设备设施的密闭性、加强工艺流程操作、建立 LDAR（泄漏检测与修复）系统等措施。经预测，正常工况下废气排放不会改变项目所在区域的环境功能区划。

## 1.5.2 废水

本项目废水主要有水洗塔废水、设备/催化剂清洗废水、地面清洗水、循环水排污水、初期雨水等。本项目废水处理采取“雨污分流、污污分流”的原则，废水依托厂区现有污水处理站处理达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单和湖南石化第一污水处理厂接管水质要求后排入湖南石化一区污水处理厂进行深度处理。

## 1.5.3 固废

本项目产生的各类固体废物采取分类收集、分区存放、分别处置的处理方案；项目固体废物主要是危险废物，但产生频率较低，分类收集后存放在危险废物暂存间，交由有资质单位处置。建设单位在落实报告中提出的处置措施，固体废物可以得到妥善处置，不会对环境产生二次污染影响。

## 1.5.4 噪声

本项目新增噪声源主要为泵、压缩机等，经隔声、减振及距离衰减后，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求。

## 1.6 环境影响评价的主要结论

本项目建设符合国家产业政策和相关规划，在认真落实报告书提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下，废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可得到安全处置或综合利用，环境风险能得到较好的控制，对环境影响程度较小。在切实落实可行性研究报告及本报告中提出的各项防治措施后，从环境影响的角度来看，本项目的实施是可行的。

## 2 总论

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 相关的环境保护法律、法规及政策

- (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日修订并施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订并施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起施行；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日修订并施行；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日施行；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日施行；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订并施行；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修订并施行；
- (11) 《中华人民共和国长江保护法》，2021年3月1日起施行；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令[2017]第682号），2017年7月16日修订并施行；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，2024年2月1日起施行；
- (14) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），2019年1月1日起施行；
- (15) 《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）；
- (16) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；
- (17) 《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012年本）〉的通知》（国土资发[2012]98号）；
- (18) 《关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）；
- (19) 《关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节[2010]218号）；
- (20) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办[2012]134号）；
- (21) 《国家危险废物名录》（2021版），2021年1月1日起施行；
- (22) 《危险化学品安全管理条例》（国务院第591号令），2011年3月2日起施行；

- (23) 《关于发布〈危险废物污染防治技术政策〉的通知》（环发[2001]199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) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号），2016年10月26日起施行；
- (28) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号），2016年11月10日起施行；
- (29) 《排污许可管理条例》，2021年3月1日起施行；
- (30) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），2021年1月1日起施行；
- (31) 《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）；
- (32) 《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88号）；
- (33) 《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体[2018]181号）；
- (34) 关于印发《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》的通知（环水体〔2022〕55号）；
- (35) 《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）；
- (36) 关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发〔2014〕197号）；
- (37) 《关于进一步规范建设项目重点污染物排放总量指标审核及管理工作的通知》湘环函〔2015〕233号；
- (38) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）；
- (39) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2013〕104号）；
- (40) 《生态环境部关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气[2019]53号）；
- (41) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告2013年第31号 2013-05-24实施)；
- (42) 《国务院关于印发〈空气质量持续改善行动计划〉的通知》（国发〔2023〕24号）。

## 2.1.2 地方法规及政策依据

- (1) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- (2) 《关于建设项目环境管理有关问题的通知》（湘环发[2002]80号）；
- (3) 《湖南省环境保护条例》，2019年9月28日修订；
- (4) 《湖南省人民政府关于印发<湖南省主体功能区规划>的通知》（湘政发[2012]39号）；
- (5) 《湖南省贯彻落实<大气污染防治行动计划>实施细则》（湘政办发[2013]77号）；
- (6) 《湖南省生活饮用水地表水源保护区划定方案》（湘政函[2016]176号）；
- (7) 《湖南省人民政府办公厅关于印发<湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023—2025年）>的通知》（湘政办发[2023]34号）；
- (8) 《湖南省人民政府办公厅关于印发<湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023—2025年）>的通知》（湘政办发[2023]34号）；
- (9) 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发〔2021〕61号）；
- (10) 《湖南省土壤污染防治工作方案》（湘政发[2017]4号）；
- (11) 《湖南省大气污染防治条例》，2017年6月1日起施行；
- (12) 《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》（2018年10月29日）；
- (13) 《湖南省“十四五”战略性新兴产业发展规划》（湘政办发〔2021〕47号）；
- (14) 《湖南省化工新材料产业链五年行动计划（2021-2025年）》；
- (15) 湖南省生态环境厅关于发布《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准人清单》的函（湘环函(2024)26号），2024年6月11日；
- (16) 《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》（湘政办发〔2022〕23号）
- (17) 《关于认定湖南省第一批化工园区的通知》（湘发改地区[2021]372号）；
- (18) 湖南省实施《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》办法，2022年9月6日修正；
- (19) 《岳阳市国土空间总体规划（2021-2035年）》；
- (20) 《岳阳市水环境功能区管理规定》、《岳阳市水环境功能区划分》，岳阳市人民政府办公室，岳政办发[2010]30号；
- (21) 《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》（岳政发〔2021〕2号）。

### 2.1.3 相关技术导则与规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年第 43 号）；
- (10) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (11) 《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019）；
- (12) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (14) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (16) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）；
- (19) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）；
- (20) 《关于印发<石化行业 VOCs 污染源排查工作指南>及<石化企业泄漏检测与修复工作指南>的通知》（环办[2015]104 号）；
- (21) 《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；
- (22) 《石油化工环境保护设计规范》（SH/T3024-2017）。

### 2.1.4 相关的项目文件

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 《湖南中创化工股份有限公司 5 万吨/年乙酸异丙酯项目环境影响报告书》及批复；
- (3) 《湖南中创化工股份有限公司 5wt/a 乙酸异丙酯装置提质扩能改造项目可行性研究报告》，湖南化工设计院有限公司；

(4) 《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》及其审查意见；

(5) 建设单位提供的其他资料。

## 2.2 评价目的和原则

根据我国环境保护法、环境影响评价法及国务院 682 号令规定,为加强建设项目环境管理,严格控制新的污染,保护环境,一切新建、改建和扩建工程必须防止环境污染和破坏,凡对环境有影响的项目必须进行环境影响评价。

环境影响评价作为建设项目管理的一项制度,其基本目的是贯彻“保护环境”这项基本国策,认真执行“以防为主,防治结合,综合利用”的环境管理方针,实现项目与自然、经济、环境的协调发展。通过评价,查清建设项目所在区域的环境现状,分析该项目的工程特征和污染特征,预测项目建成后对当地环境可能造成不良影响的范围和程度,从“区域规划、产业政策、清洁生产、达标排放、总量控制、环境影响、节能环保、循环经济、生态环境保护及可持续发展等”方面论证项目建设在环境保护方面的可行性,为实现工程的合理布局、最佳设计提供环境管理科学依据,为维持生态环境良性循环作出保障。

## 2.3 环境影响要素识别与评价因子筛选

### 2.3.1 环境影响要素识别

根据工程特点、区域环境特征以及工程对环境的影响性质与程度,对工程的环境影响要素进行识别分析。

表 2.3-1 工程环境影响要素识别表

工程行为 环境资源		施工期			营运期							
		占地	基建工程	运输	物料运输	生产	废水排放	废水治理	废气排放	废气治理	废渣堆存	废渣利用
社会发展	劳动就业	-	△	△	☆	☆	-	-	-	☆	-	☆
	经济发展	-	-	-	☆	☆	-	-	-	-	-	☆
	土地作用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	★	
自然资源	地表水体	-	▲	-	-	-	★	☆	-	-	★	☆
	地下水体	-	-	-	-	-		☆	-	-	★	☆
	生态环境	-	▲	▲	-	-	-	-	★	☆	-	-
居民生活质量	环境空气	-	▲	▲	▲	★	-	-	★	☆	-	-
	地表水质	-	▲	-	-	★	★	☆	-	-	★	-
	声学环境	-	▲	▲	▲	★	-	-	-	-	-	-
	居住条件	-	▲	-	-	-	-	☆	★	☆	-	-
	经济收入	-	-	-	-	☆	-	-	-	-	-	☆

注：★/☆表示长期不利影响/有利影响；▲/△表示短期不利影响/有利影响，空格表示影响不明显或没有影响。

综合分析认为：

(1) 本工程上马后，对区域的劳动就业和经济发展呈有利影响；

(2) 施工期的环境影响：施工期影响主要为施工扬尘、施工废水、机械噪声等，生态破坏影响较小；

(3) 运营期的主要环境影响：废水排放对水环境、废气排放对大气环境质量的影响；生产噪声对声环境的影响；固废渣堆存及处置对环境可能造成的二次污染。

### 2.3.2 评价因子筛选

本项目污染源评价因子和现状评价因子情况如下表：

表 2.3-2 污染因子筛选表

评价要素	评价类型	评价因子
地表水环境	污染源评价因子	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、石油类、
	现状评价因子	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、氯化物、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、硫酸盐、氯化物、苯并芘、镍、钒、四氯乙烯、钴、锑
	预测因子	/
地下水环境	现状评价因子	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ；pH、色度、氨氮、硫酸盐、硫化物、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、石油类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、氟化物、铅、镉、铁、锰、镍、钒、苯并芘、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、LAS、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、四氯乙烯、钴、锑、水位；
	预测因子	COD
环境空气	污染源评价因子	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、VOCs、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度
	现状评价因子	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度
	预测因子	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、非甲烷总烃
声环境	评价因子	等效声级 Leq <sub>A</sub>
固体废物	评价因子	一般工业固废、危险废物、生活垃圾
土壤	现状评价因子	建设用地 45 项全因子、石油烃、pH
	影响分析	石油烃
环境风险	评价因子	丙烯、乙酸、乙酸异丙酯等
总量控制	废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、VOCs
	废水	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮

续表 2.3-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	现状评价因子	全部污染物指标	特征因子	备注
车间等	生产装置	大气沉降	建设用地 45 项全因子、石油烃、	石油烃	/	/
		地面漫流			/	事故
		垂直入渗			/	事故

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 质量标准及标准限值

#### 2.4.1.1 环境空气环境

项目位于环境空气功能区的二类区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，氨、硫化氢、TVOC 等参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相关限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃环境质量标准：2mg/m<sup>3</sup>（一次值）。

表 2.4-1 环境空气质量标准限值

标准名称及代号	级别	污染物	标准限值		
			小时平均	日均值	年均值
《环境空气质量标准》GB3095-2012	二级	SO <sub>2</sub>	小时平均：500μg/m <sup>3</sup>	日均值：150μg/m <sup>3</sup>	年均值 60μg/m <sup>3</sup>
		NO <sub>2</sub>	小时平均：200μg/m <sup>3</sup>	日均值：80μg/m <sup>3</sup>	年均值 40μg/m <sup>3</sup>
		CO	小时平均：10mg/m <sup>3</sup>	日均值：4mg/m <sup>3</sup>	/
		O <sub>3</sub>	小时平均：200μg/m <sup>3</sup>	8 小时平均：160μg/m <sup>3</sup>	/
		PM <sub>10</sub>	日均值：150μg/m <sup>3</sup> ，年均值：70μg/m <sup>3</sup>		
		PM <sub>2.5</sub>	日均值：75μg/m <sup>3</sup> ，年均值：35μg/m <sup>3</sup>		
《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D		NH <sub>3</sub>	小时平均：200μg/m <sup>3</sup>		
		H <sub>2</sub> S	小时平均：10μg/m <sup>3</sup>		
		TVOC	8 小时平均：600μg/m <sup>3</sup>		
《大气污染物综合排放标准详解》		NMHC	小时平均：2mg/m <sup>3</sup>		

#### 2.4.1.2 地表水环境

项目所在地地表水长江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。

表 2.4-2 地表水环境质量评价标准一览表 mg/L（pH 除外）

序号	项目	标准	
		标准值	标准来源
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	《地表水环境质量标准》 （GB3838—2002）III类
2	pH	6~9	
3	溶解氧	≥5	
4	COD <sub>Cr</sub>	≤20	
5	BOD <sub>5</sub>	≤4	
6	氨氮	≤1.0	
7	总磷	≤0.2（湖0.05）	
8	石油类	≤0.05	
9	挥发酚	≤0.005	
10	阴离子表面活性剂	≤0.2	
11	硫化物	≤0.2	
12	硫酸盐	≤250	
13	氯化物	≤250	

14	硝酸盐	≤10
15	氟化物	≤1.0
16	氰化物	≤0.2
17	苯并[a]芘*	≤2.8×10 <sup>-6</sup>
18	苯	≤0.01
19	甲苯	≤0.7
20	二甲苯	≤0.5
21	铅	≤0.05
22	砷	≤0.05
23	汞	≤0.0001
24	镉	≤0.005
25	铬（六价）	≤0.05
26	铜	≤1.0
27	锌	≤1.0
28	铁	≤0.3
29	锰	≤0.1
30	镍	≤0.02

#### 2.4.1.3 地下水环境

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

**2.4-3 地下水环境质量标准 单位：mg/L（pH 除外）**

项目	标准值	项目	标准值
pH值	6.5~8.5	二甲苯	≤0.5
氨氮	≤0.5	总大肠菌群	≤3MPN/100mL
硝酸盐	≤20	亚硝酸盐	≤1.0
硫酸盐	≤250	铅	≤0.01
溶解性总固体	≤1000	砷	≤0.01
氟化物	≤1.0	汞	≤0.001
挥发酚	≤0.002	镉	≤0.005
硫化物	≤0.02	铬（六价）	≤0.05
耗氧量	≤3.0	铜	≤1
氰化物	≤0.05	锌	≤1
氯化物	≤250	铁	≤0.3
苯并[a]芘	≤0.01ug/L	锰	≤0.1
苯	≤0.01	镍	≤0.02
甲苯	≤0.7		

#### 2.4.1.4 环境噪声

项目位于工业园区内，所在区域声环境功能划分属于3类区，项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类。

**表 2.4-4 声环境质量标准表 单位：dB（A）**

标准名称及代号	适用区域	昼间	夜间
GB3096-2008	3类	65	55

#### 2.4.1.5 土壤标准及限值

项目区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地相关限值。

表 2.4-5 土壤质量标准表（建设用地） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管控值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
<b>重金属和无机物（表 1 基本项目）</b>						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
<b>挥发性有机物（表 1 基本项目）</b>						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烯	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烷	127-18-4	11	53	34	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3; 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
<b>半挥发性有机物（表 1 基本项目）</b>						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760

36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	55	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
其他项目						
46	石油烃	—	826	4500	5000	9000

## 2.4.2 污染物排放标准及标准限值

### 2.4.2.1 废气

拟建项目有组织废气执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单表 4 大气污染物排放限值和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准限值；厂内无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），企业边界特征污染物无组织浓度限值执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单表 7 企业边界大气污染物浓度限值，氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新扩改建标准限值。

表 2.4-6 大气污染物排放限值 单位：mg/m<sup>3</sup>

序号	排放形式	污染物项目	企业边界大气污染物浓度限值		标准值来源
			其他有机废气	去除效率≥95%	
1	有组织	非甲烷总烃	其他有机废气	去除效率≥95%	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单
			废水处理有机废气收集处理装置	120	
2		氨	4.9kg/h		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
3		硫化氢	0.33kg/h		
4	臭气浓度	2000（无量纲）			
5	无组织	非甲烷总烃	4.0		《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单
6		非甲烷总烃（厂内）	10mg/m <sup>3</sup> （监控点处 1h 平均浓度值）		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1
7			30mg/m <sup>3</sup> （监控点处任意一次浓度值）		
8		氨	1.5		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
9		硫化氢	0.06		
10		臭气浓度	20（无量纲）		

### 2.4.2.2 废水

拟建项目的生产废水预处理达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及

其修改单表 1 水污染物间接排放标准及湖南石化废水接纳要求后进入湖南石化一区污水处理厂处理。

**表 2.4-7 废水污染物排放限值 单位：mg/L (pH 无量纲)**

序号	污染物	(GB31571-2015) 表 1 间接排放标准	湖南石化废水接纳要求	本废水排放标准
1	pH	-	6~9	6~9
2	COD	-	≤1000	≤1000
3	氨氮	-	≤50	≤50
4	石油类	≤20	≤20	≤20
5	硫化物	≤1.0	≤5	≤1.0
6	挥发酚	≤0.5	≤5	≤0.5

### 2.4.2.3 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

**表 2.4-8 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)**

施工阶段	噪声限值	
	昼间	夜间
施工全过程	70	55

**表 2.4-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)**

类别	昼间	夜间	备注
3类	65	55	厂界

### 2.4.2.4 固废

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

## 2.5 评价工作等级及评价范围

### 2.5.1 环境空气评价等级及范围

依据《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。

#### (1) $P_{max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率  $P_i$  定义如下：

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

$P_i$  ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i C_i$ ——采用估算模型计算出的第*i*个污染物的最大1h地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i} C_{0i}$ ——第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。对于仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年均浓度限值的可分别按照2倍、3倍、6倍折算为1h平均浓度限值。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 2.5-1 评价等级判别表

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

(3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表：

表 2.5-2 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
NH <sub>3</sub>	二类限区	一小时	200	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D
H <sub>2</sub> S	二类限区	一小时	10	
HCl	二类限区	一小时	50	
TVOC	二类限区	八小时	600	

(4) 污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表 2.5-3 主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	坐标 (°)		海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率 (kg/h)
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)		
DA002	113.365542	29.545022	48.00	15.00	0.20	25.00	1.95	VOCs	0.64
DA003	113.365188	29.543836	38.00	15.00	0.40	25.00	15.92	VOCs	0.036
								NH <sub>3</sub>	0.0009
								H <sub>2</sub> S	0.0005

表 2.5-4 主要废气污染源参数一览表（面源）

污染源名称	坐标		海拔高度/m	面源			污染物	排放速率 (kg/h)
	经度	纬度		长度	宽度	有效高度		
储罐区	113.365682	29.545153	51.00	140.00	60.00	15.0	VOCs	0.071
装置区	113.365328	29.544322	39.00	24.00	24.00	10.0	VOCs	0.546
装卸区	113.364899	29.545335	48.00	24.00	9.00	3.50	VOCs	0.034
废水处理站	113.365276	29.543607	38.00	23.80	13.50	3.0	VOCs	0.036
							NH <sub>3</sub>	0.0009
							H <sub>2</sub> S	0.00005

(5) 项目参数

估算模式所用参数见表。

表 2.5-5 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	154000
最高环境温度		41.0℃
最低环境温度		-6.9℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/o	/

（6）评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的  $P_{max}$  和  $D_{10\%}$  预测结果如下：

表 2.5-6  $P_{max}$  和  $D_{10\%}$  预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{max}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
<b>点源</b>					
DA002	NMHC	2000	154.0800	7.7040	/
DA003	NMHC	2000	8.2672	0.4134	/
	NH <sub>3</sub>	200.0	2.0668	1.0334	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	1.1482	11.4822	150.0
<b>面源</b>					
储罐区	NMHC	2000	19.9310	0.9966	/
装置区	NMHC	2000	738.7500	36.9375	150.0
装卸区	TNMHC	2000	286.5200	14.3260	25.0
废水处理站	NMHC	2000	371.9200	18.5960	25.0
	NH <sub>3</sub>	200.0	9.2980	4.6490	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	5.1656	51.6556	75.0

综合以上分析，本项目  $P_{max}$  最大值出现为废水处理站排放的 H<sub>2</sub>S，浓度值为 5.1656 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $C_{P_{max}}$  值为 51.6556%， $D_{10\%}$  为 75m；废水处理站及危废间和装置区排放的 NMHC 的  $D_{10\%}$  最远， $D_{10\%}$  均为 150m。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

（7）评价范围

本项目  $D_{10\%}$  小于 2.5km，本次大气环境影响评价范围以项目厂址为中心区域，边长为 5km×5km 的矩形区域。

## 2.5.2 地表水环境评价等级及范围

### (1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 2.5-7。

表 2.5-7 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 <sup>3</sup> /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	—

本项目水洗塔废水、设备清洗水、地面清洗水、初期雨水以及生活污水，经收集后由厂区污水处理设施处理达标后纳管经湖南石化一区污水处理厂进一步处理后排入长江。本项目废水排放方式确定为间接排放，故本项目评价等级为三级 B。

### (2) 评价范围

地面水评价范围为湖南石化一区污水处理厂排污口汇入长江上游 500m 至下 2.5km 河段。

## 2.5.3 地下水环境评价等级及范围

### (1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 确定其地下水环境影响评价项目类别为“L 石化、化工，85、基本化学原料制造”中编制报告书的项目，属于 I 类建设项目。

根据实地调查及资料搜集，项目周边无地下水集中式供水水源地，不在集中式供水水源地的保护区内，亦不在集中式供水水源地保护区外的补给径流区；项目区不属于特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区，园区企业及周边居民采用自来水，因此本区地下水环境敏感程度为不敏感。

评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。根据上述分析，项目所属的地下水环境影响评价项目类别为 I 类，地下水环境敏感程度为不敏感，对照评价工作等级分级表，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。具体见表 2.5-8 和表 2.5-9。

表 2.5-8 本项目地下水环境敏感程度分级

敏感程度	地下水环境敏感特征	项目情况
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	本项目地块内无集中式

	规划的水源)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	饮用水水源、地下水资源保护区或其它环境敏感区等;同时,项目周边分散式水井不作为饮用水源。因此,地下水敏感程度为不敏感。
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,在建和规划的水源)准保护区以外的补给径流区;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	

表 2.5-9 本项目地下水环境影响评价等级判定表

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

## (2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016),地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标,以能说明地下水环境的现状,反映调查评价区地下水基本流场特征,满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。建设项目地下水环境调查评价范围的确定可采用公式计算法、查表法及自定义法。

根据现场调查,项目建设地点位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区。本次评价采用自定义确定本项目地下水环境影响评价范围,沿区域地下水流向,以河流、山脊为边界的一个完整的水文地质单元,评价范围项目周边区域约 14.8km<sup>2</sup> 范围。

## 2.5.4 声环境评价等级及范围

拟建项目用地范围属于工业用地,为声环境功能 3 类区,采取有效地防护措施后噪声对外环境影响较小,受影响的人口较少;根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021),本次评价对声环境影响评价定为三级。

评价范围为拟建项目厂界 200m 范围。

## 2.5.5 土壤环境评价等级及范围

### (1) 评价等级

建项目属于污染影响型项目,项目位于中创化工现有厂区内,未新增用地,占地面积属于小型( $\leq 5\text{hm}^2$ ),污染影响型敏感程度分级见表 2.5-10,污染影响型评价工作等级划分见表 2.5-11。

表 2.5-10 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、

	医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

**表 2.5-11 污染影响型评价工作等级划分表**

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目属于 I 类项目。经现场勘查，拟建项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，建设项目周边外环境不敏感。根据污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价等级为二级。

### （2）评价范围

经对照《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“7.2 小节，污染型建设项目二级评价调查范围包括项目占地和占地范围外 200m 区域”要求，确定本次土壤环境影响评价范围包括项目占地范围内和占地边界外扩 200m 范围。

## 2.5.6 风险评价等级及范围

环评报告书的风险评价等级按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求确定为一级，具体划分原则和依据见风险专章（8.3 章）部分内容。

本次风险评价大气环境影响评价范围为距厂界 5km 范围；地表水评价范围为园区污水总排口汇入长江上游 500m 至下游 30km 的河段，雨水排放口所在水体文桥河上游 500m 至下游汇入长江河段、以及雨水排入长江汇入口上游 500m 至下游 17km；地下水评价范围为 2.5.3 章节划定的地下水评价范围。

## 2.5.7 生态评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022），按以下原则确定评价等级：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f) 当工程占地规模大于 20 km<sup>2</sup> 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

本项目位于中创化工现有厂区内，未新增用地，项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；不涉及自然公园；不涉及生态保护红线。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）第“6.1.8”条中：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。

综上，本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区中创化工现有厂区内，项目符合园区规划环评要求，因此本项目进行生态影响简单分析。

## 2.6 评价重点和方法

根据本项目产排污分析及周围区域环境特点，本次环评的工作重点是：

(1) 工程分析：本工程生产工艺和排污特征分析；

(2) 工程拟采取的污染防治措施可行性论证，提出相关的环保措施要求和建议；

(3) 做好工程水平衡和物料平衡专题：加强大气环境影响评价，分析、预测拟建项目建成后对环境保护目标的影响；

(4) 做好环境风险评价，分析项目事故风险因素，提出事故防范措施和应急措施；

(5) 结合国家相关产业政策和环保政策、评价区域的园区规划和环境保护规划、工程所在地的环境质量现状及环境特征来论述该项目选址和平面布置的可行性和合理性。

## 2.7 环境功能区划

据湖南省有关环境功能区划，项目选址周边评价范围内的环境功能区划及适用标准确定如下，具体见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目所在区域环境功能属性一览表

序号	环境要素	功能区划	
1	环境空气	项目所在地为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区。	
2	地表水	长江	废水接纳水体为长江，《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

序号	环境要素	功能区划
3	地下水	本项目位于工业园内，评价区域地下水执行《地下水质量标准（GB/T14848-2017）》III类水质标准。
4	声环境	本项目位于工业园内，所在区域属于声环境功能3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。
5	生态	本项目位于工业园内，均为人工环境，生态环境不敏感，不涉及生态红线。

## 2.8 主要环境保护目标

本项目保护目标如下表所示。

表 2.8-1 评价区域内大气环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	相对坐标 (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)
1	和平村	2368.25	399.85	居民区	居民，约 70 户	大气环境功能二类区	E	1800
2	荆竹村	2472.71	127.73	居民区	居民，约 45 户		E	2320
3	岳阳长炼医院	-408.27	-420.45	医疗	医院，病床约 200 位		SW	400
4	长岭社区	-797.32	-891.66	居民区	居民，约 500 户		SW	1080
5	洞庭社区	-944.23	-636.66	居民区	居民，约 270 户		SW	1020
6	四化社区	-950.26	-237.19	居民区	居民，约 120 户		WSW	950
7	长岭村	-806.75	-1607.12	居民区	居民，约 500 户		SSW	1750
8	长炼学校	-1455.88	-1028.68	学校	学校，约师生 1500 人		SW	1730
9	八字门社区	-1662.09	-674.08	居民区	居民，约 320 户		WSW	1660
10	文桥社区	-683.56	194.32	居民区	居民，约 800 户		W	400
11	文桥镇中心小学	-796.18	773.56	学校	学校，约 260 人		NW	920
12	云溪区文桥中学	-1041.09	1347.27	学校	学校，约 470 人		NW	1620
13	文桥村	64.48	2161.68	居民区	居民，约 170 户		N	1960
14	望城村	-1373.76	2477.85	居民区	居民，约 55 户		N	2700
15	南山村	-1653.2	-2359.74	居民区	人群，约 100 户		SW	2760
16	南岳村	-2243.08	-881.89	居民区	人群，约 215 户		WSW	2310
17	臣山村	-2437.09	1150.17	居民区	人群，约 240 户		WNW	2600

表 2.8-2 评价区域内水环境、声环境、生态环境、环境风险保护目标表

项目	环境保护目标	方位	距离最近厂界距离 m	功能以及规模	环境功能及保护级别
环境风险	和平村	E	1800	居民，约 70 户	GB3095-2012 二级标准 风险保护目标
	荆竹村	E	2320	居民，约 45 户	
	岳阳长炼医院	SW	400	医院，病床约 200 位	
	长岭社区	SW	1080	居民，约 500 户	
	洞庭社区	SW	1020	居民，约 270 户	
	四化社区	WSW	950	居民，约 120 户	
	长岭村	SSW	1750	居民，约 500 户	
	长炼学校	SW	1730	学校，约师生 1500 人	

	八字门社区	WSW	1660	居民, 约 320 户	
	文桥社区	W	400	居民, 约 800 户	
	文桥镇中心小学	NW	920	学校, 约 260 人	
	云溪区文桥中学	NW	1620	学校, 约 470 人	
	文桥村	N	1960	居民, 约 170 户	
	望城村	N	2700	居民, 约 55 户	
	南山村	SW	2760	人群, 约 100 户	
	南岳村	WSW	2310	人群, 约 215 户	
	臣山村	WNW	2600	人群, 约 240 户	
	臣山小学	WNW	3000	学校, 约 300 人	
	牌楼村	SW	4260	居民, 约 90 户	
	路峰村	S	3600	居民, 约 80 户	
	新合村	SE	3600	居民, 约 140 户	
	灰山村	SE	3630	居民, 约 85 户	
	分水村	NE	4200	居民, 约 115 户	
	黄皋村	NWN	4200	居民, 约 7 户	
	路口中学	SSW	2720	学校, 约 800 人	
	路口中心小学	SSW	2760	学校, 约 500 人	
	路口镇	S	3200	居民, 约 1000 户	
	省塘村	W	4650	居民, 约 40 户	
	东风村	NW	3990	居民, 约 550 人	
地表水环境	长江岳阳段	W	9.7km	大河 20300m <sup>3</sup> /s	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
	洋溪湖	NW	7.8km	小湖, 平均水深 2.0m, 水域面积约为 3.34km <sup>2</sup>	
	白泥湖	W	4.10km	中湖, 平均水深 2.3m, 水域面积约为 11km <sup>2</sup>	
	文桥河	S	12m	小河	
地表水/生态环境	长江监利段国家级四大家鱼水产种质资源保护区	W	园区排污口上游约 270m	/	/
	长江新螺段白鱈豚国家自然保护区	W	园区排污口下游 3.4km	/	/
地下水环境	评价范围内潜水含水层: 沿区域地下水流向, 以河流、山脊为边界的一个完整的水文地质单元 (约 14.8km <sup>2</sup> ), 评价范围不涉及地下水饮用水源保护区				《地下水环境质量标准》(GB14848-2017) III类
声环境	评价范围 200m 内无居民点				(GB3096-2008) 3 类标准
土壤环境	厂界外 200m 范围内无农田、耕地、居民区				/

## 3 现有工程概况

### 3.1 企业现有生产概况

#### 3.1.1 企业基本情况介绍

湖南中创化工股份有限公司成立于 2005 年，是一家以炼厂气资源为原料的石油化工股份制企业，专业生产经营新型环保化工溶剂产品，属国家认定的高新技术企业。

湖南中创化工股份有限公司是世界范围内首家拥有乙酸和 C4/C3 烯烃直接酯化技术并建设工业运行装置的专业公司。利用该技术建设的乙酸仲丁酯生产装置为世界范围内第一套乙酸仲丁酯工业化装置，也是迄今最大的一套生产装置；生产的乙酸仲丁酯属高新技术产品，填补了国内外溶剂市场的空白。

经过十多年的发展，公司目前拥有醋酸酯厂区与碳酸酯厂区 2 个厂区。其中北侧的碳酸酯片区位于本次评价主体醋酸酯片区的北侧 550m，相对独立，占地面积为 61186m<sup>2</sup>。醋酸酯片区以小河沟为界划分为相对具体有一定独立性的南、北两区生产基地，北区总占地面积为 64783m<sup>2</sup>，南区占地面积 11643m<sup>2</sup>。

醋酸酯厂区南区建设一套 2 万吨/年乙酸酯类装置（为 3 万吨/年仲丁醇生产线和 2 万吨乙酸仲丁酯生产线视市场需求共线交替生产）、一套 5000 吨/年乙酸异丙酯装置和一套 6 万吨/年的原料碳四分离装置。

醋酸酯厂区北区土地使用权为湖南中创化工股份有限公司，公司 2011 年经岳阳市发改部门备案和环保行政主管部门审批，在湖南岳阳绿色化工产业园长炼片区内新征地进行建设，目前已建设一套 20 万吨/年的乙酸仲丁酯装置、一套 10 万吨/年甲乙酮装置和一套 5 万吨/年乙酸异丙酯装置。

碳酸酯厂区位于乙酸酯厂区北区北侧 550m，主要建设 10 万吨/年电子级碳酸酯项目。该厂区与乙酸酯厂区相对独立，主体工程、公辅工程均单独建设，仅生产废水依托醋酸酯厂区废水处理站处理。碳酸酯厂区 10 万吨/年电子级碳酸酯项目于 2022 年取得湖南省生态环境厅的环评批复，目前正在建设中。

#### 3.1.2 现有工程环保手续情况

中创化工于 2020 年 6 月 9 首次申领排污许可证（编号：9143060078285865XC001P，2023 年 6 月重新进行了申请，有效期自 2023 年 6 月 7 日至 2028 年 6 月 6 日）。2023 年 3 月完成环境应急预案修编及备案。

企业现有工程环保手续情况详见表 3.1-1。

表 3.1-1 企业环保手续履行情况一览表

序号	厂区	项目名称	环评情况	验收情况
1	北区	10 万吨/年的乙酸仲丁酯项目	2012 年 11 月通过审批，有红头文件，无文号	岳环评验[2015]21 号
		10 万吨/年的乙酸仲丁酯产能升级认证项目	岳环评[2021]15 号	2022 年 3 月 5 日自主验收
		10 万吨/年的甲乙酮项目	岳环评批[2015]124 号	岳环评验[2017]66 号
		5 万吨/年乙酸异丙酯项目	岳环评[2020]127 号	2022 年 8 月完成自主验收
2	南区	2 万吨/年乙酸酯类工业试验性装置项目	/	2008 年 10 月 16 日完成验收，有红头文件，无文号
		2 万 t/a 乙酸酯类装置技改项目	岳环评[2023]13 号	2023 年 6 月完成自主验收
		6 万吨/年 C4 分离装置	环评文件为登记表，2010 年 1 月 5 日通过审批，无红头文件与文号	2014 年 5 月 7 日
		5000 吨/年乙酸异丙酯项目	/	2008 年 1 月
3	碳酸酯厂区	10 万吨/年电子级碳酸酯类项目	湘环评[2022]25 号	在建，未验收

### 3.1.3 现有工程组成内容

中创化工现有工程组成详见表 3.1-2~表 3.1-4。

表 3.1-2 北区现有工程主要工程组成一览表

涉及企业商业机密，予以删除.....

表 3.1-3 南区建设组成一览表

涉及企业商业机密，予以删除.....

表 3.1-4 碳酸酯厂区项目建设组成一览表

涉及企业商业机密，予以删除.....

现有工程产品方案及生产能力见表 3.1-5 所示。

表 3.1-5 现有工程产品方案及生产能力一览表

序号	名称	规格	产量 (t/a)	储存方式	备注
一、20 万吨/年乙酸仲丁酯（北区）					
1	乙酸仲丁酯	97%—≥99.7%	200000	3 个储罐	产品
2	重烃	乙酸仲丁酯：35~60% C12： 40~65% 酸含量小于 0.1%	4834	1 个储罐	副产品
3	混合酯	仲丁酯含量：≥50% 烃：≤30% 仲丁醇：≤20% 酸含量小于 0.01%	4854	1 个储罐	副产品
4	轻组分碳四	/	80000	管输	送湖南石化一区

序号	名称	规格	产量 (t/a)	储存方式	备注
二、10 万吨/年甲乙酮（北区）					
1	甲乙酮	≥99.5%	100000	1 个储罐	产品
2	重质物	碳八酮: ≥43%; 碳八酮: ≥6% 烃: ≤10% 乙酸仲丁酯: ≥30% 仲丁 醇: ≤10%	4055		副产品
3	氢气	≥99.5%	3206	-	副产品
三、5 万吨/年乙酸异丙酯（北区）					
1	乙酸异丙酯	优等品（乙酸异丙酯≥99.5）	50000	3 个储罐	产品
2	混合酯	/	258.91	1 个储罐	副产品
3	重烃	/	40		副产品
四、2 万吨/年乙酸仲丁酯/3 万吨/年仲丁醇（南区）					
1	乙酸仲丁酯	≥99.3%	20000	1 个缓冲罐	
2	重烃	乙酸酯: 35~60% C12: 40~65% 酸含量小于 0.01%	486	-	
3	混合酯	仲丁酯含量: 35%~65% 烃: 40%~60% 酸含量小于 0.01%	484	-	
4	轻组分碳四	/	28000	-	
5	仲丁醇	仲丁醇≥98.5%，乙酸仲丁酯小于 1.4%，水分小于 0.1%	30000	1 个储罐	产品
6	混合酯	乙酸酯含量: 35%~65% 烃: 40%~60% 酸含量小于 0.01%	1500	1 个储罐	副产品
7	重烃	乙酸仲丁酯: 35~60% C12: 40~65% 酸含量小于 0.1%	370	1 个储罐	副产品
五、6 万吨/年原料碳四（南区）					
1	富含丁烯的碳四	纯度≥60%	60000t/a	依托北区储罐	产品
2	丁烷	纯度≥90%	70000t/a	依托北区储罐	产品
3	轻组分碳四		40000t/a	依托北区储罐	用作南区仲丁 酯装置原料
六、5000 吨/年乙酸异丙酯（南区）					
1	乙酸异丙酯	≥99.8%	5000t/a	-	
七、10万吨电子级碳酸酯					
1	碳酸丙烯酯	电子级	30000	1 个储罐	产品
2	碳酸二甲酯	电子级	39077.28	2 个储罐	产品
3	碳酸甲乙酯	电子级	25922.72	2 个储罐	产品
4	碳酸二乙酯	电子级	5000	1 个储罐	产品
5	碳酸二甲酯	工业级	12495.84	1 个储罐	副产品
6	1,2-丙二醇	优等品	62343.2	1 个储罐	副产品
7	甲醇	合格品	26870.48	1 个储罐	副产品
8	1,2-丙二醇	合格级	4339.36	1 个储罐	副产品

序号	名称	规格	产量 (t/a)	储存方式	备注
9	碳酸钠	合格品	1734.64	袋装	副产品

### 3.1.4 主要生产设备

中创化工主要生产设施设备情况见表 3.1-6，厂区储罐设置情况见表 3.1-7。

表 3.1-6 企业主要设备设施情况一览表

涉及企业商业机密，予以删除.....

表 3.1-7 现有工程储罐区储罐设置一览表

涉及企业商业机密，予以删除.....

### 3.1.5 主要原辅材料消耗

现有工程原辅材料产品的种类及数量见表 3.1-8。

表 3-18 现有工程原辅材料种类及年消耗量一览表

涉及企业商业机密，予以删除.....

## 3.2 生产工艺及产排污节点

因本改扩建项目主要涉及乙酸异丙酯生产线及乙酸仲丁酯生产线，其它生产线不涉及。因此本小节主要描述与扩建项目相关的乙酸异丙酯生产线和乙酸仲丁酯生产线。

### 3.2.1 乙酸异丙酯生产线

涉及企业商业机密，予以删除.....

### 3.2.2 乙酸仲丁酯生产线

涉及企业商业机密，予以删除.....

## 3.3 现有公用工程

### 3.3.1 给水

现有工程用水主要有循环水、新鲜水和脱盐水，其中循环水主要用于间接冷却物料用，新鲜水主要用于循环水补水及地面冲洗用水，脱盐水主要用于部分生产装置中催化剂和设备清洗等。根据项目用水情况，给水系统包括新鲜水给水系统、循环水给水系统、脱盐水给水系统以及消防给水系统。

#### 1、新鲜水给水系统

湖南中创化工股份有限公司现有工程新鲜水来自湖南石化一区水厂，该水厂的供水规模：生产用水  $4000\text{m}^3/\text{h}$ ，生活用水  $1800\text{m}^3/\text{h}$ ，目前现状供水规模约：生产用水  $1400\text{m}^3/\text{h}$ ，生活用水  $140\text{m}^3/\text{h}$ 。中创化工南区、北区和碳酸酯厂区均已建立相对完善的给水系统。

#### 2、循环水给水系统

循环水供应由厂区现有循环给水站供给，目前企业在北区和碳酸酯厂区各设置一座循环水站，设计规模分别为  $4500\text{m}^3/\text{h}$ 、 $9000\text{m}^3/\text{h}$ 。北区目前实际运行规模约为  $4205\text{m}^3/\text{h}$ ，碳酸酯厂区目前正在建设，尚未投运。

#### 3、脱盐水给水系统

中创化工北区现有工程生产装置中需要使用脱盐水，脱盐水依托湖南石化一区脱盐水给水系统提供。北区现有工程所需脱盐水主要用于水洗塔、设备冲洗，年用量约  $4680\text{m}^3/\text{a}$ 。湖南石化一区现有脱盐水给水系统的供给量能够满足要求。

碳酸酯厂区建设有一座除盐水处理站，设计规模为  $40\text{m}^3/\text{h}$ ，除盐水处理系统流程简述如下：新鲜水→自清洗过滤器→反渗透保安过滤器→高压水泵→反渗透装置→中间水箱→软水器给水泵→EDI→除盐水箱→除盐水泵→除盐水管网。

#### 4、消防给水系统

中创化工南区和北区厂址现有一次火灾消防用水量  $5918\text{m}^3$ 。消防给水由中石化湖南石化一区内的消防站供给。中石化湖南石化一区已建有独立的稳高压消防管网，供水能力为  $478\text{L/s}$ ，扬程  $120\text{m}$ ，给水压力为  $0.7\sim 1.2\text{MPa}$ ，供水管径  $\text{DN}400$ ，消防水池有效容积  $9200\text{m}^3$ ，消防站有消防泵三台（两开一备）。本项目现有工程消防给水系统主要依托厂区现有消防给水系统。

碳酸酯厂区一次火灾最大消防用水量为  $4320\text{m}^3$ ，企业在厂区设有两座容积为  $3500\text{m}^3$  的消防水罐。

### 3.3.2 排水

现有工程实行雨污分流排水体制。

雨水排水系统：中创化工目前厂区生产装置区的雨水由生产装置区周边雨水沟收集，储罐区的雨水由储罐区防火堤内明沟收集，在雨水沟总排口处设置水封井和阀门井，雨水经阀门切换，初期雨水收集后进入北区现有初期雨水收集池，后期雨水排放至园区雨水管网，最终排入长江。

污水排水系统：湖南中创化工股份有限公司现有工程废水经污水管道收集至全部汇入北区现有污水处理站处理后进入湖南石化一区污水处理厂深度处理，达标后最终排入长江。

### 3.3.3 供电

湖南中创化工股份有限公司北区综合楼内设有双电源供电 10kV 变压配电室，变压配电室采用双层布置，已设高压室、变压器室、低压配电室等，目前已有一路 3700kVA 进线，供现有厂区各车间及其辅助设施的动力、照明配电、防雷接地、厂区内供电外线及道路照明等。

碳酸酯厂区设 10kV 变电所 1 座，电压等级 10kV、0.38kV。用于接收外电源，并配电给工艺装置和公辅设施的用电负荷或配电间。设 10kV 变电所 1 座，电压等级 10kV、0.38kV。用于接收外电源，并配电给工艺装置和公辅设施的用电负荷或配电间。变电所 10kV、0.38kV 运行方式：正常时母分段开关断开，单母线分列运行，当其中一路电源失电时，母线分段开关闭合，另一路电源供全部用电负荷。在 10kV 母线分段处，设快切装置，以提高供电的可靠性。

### 3.3.4 供热

中创化工现有工程北区和南区蒸汽由湖南石化一区动力锅炉供给。碳酸酯厂区内设有 1 台 90t/h 燃气锅炉，负责提供碳酸酯厂区所需蒸汽。

### 3.3.5 供气

中创化工南区和北区现有工程仪表用压缩空气和氮气由湖南石化一区公用工程管网供应。碳酸酯厂区压缩空气和氮气由通达公司供应，在厂区边界设置管道接口。

## 3.4 现有工程“三废”治理措施汇总

本次环评期间，对中创化工现有工程“三废”排放情况进行了调查与统计。现有工程“三废”污染治理措施见表 3.4-1。

表 3.4-1 现有工程主要“三废”治理措施情况一览表

污染物产生单元/类别		处理工艺/措施
废气	北区 热媒炉燃烧废气	采用湖南石化一区炼化干气为燃料，经 30m 的排气筒（DA001）排放；

		装卸废气	拟采取油气回收措施，采用压缩+冷凝+膜分离+活性炭吸附后经 15m 排气筒（DA002）排放；	
		污水处理站及危废间废气	污水处理系统各类池体进行加盖密闭，污水处理产生的废气与危废间收集的废气混合后经碱洗塔+活性炭吸附工艺处理后经 15m 排气筒（DA003）排放；	
		储罐损耗废气	液态物料采用内浮顶罐，双囊机械密封；气态物料采用压力储罐；	
		乙酸异丙酯装置不凝气	装置设置了尾气回收系统，通过冷凝-压缩-分离-回收的方式，将液相混合酯进行回收，尾气送中石化湖南石化一区处置；	
		甲乙酮装置工艺废气	在甲乙酮生产过程中会有工艺废气产生，主要是氢气提纯中吸附剂再生废气、放空罐的开停车废气；在装置压力过高时，为减少压力，会释放一定的废气。该类废气均进入湖南石化一区燃烧处置；	
		装置区动静密封点	选择合格的密封管道，定期开展泄漏检测；	
		工艺事故排放	送中石化湖南石化一区燃烧处置	
	南区	装置废气	经装置乙酸储罐回收。	
		装置区动静密封点	选择合格的密封管道，加强巡检，定期开展泄漏检测；	
		工艺事故排放	送中石化湖南石化一区焚烧处置	
	碳酸酯厂区	装卸废气、罐区废气	冷凝+膜分离+活性炭吸附+水洗处理后经 15m 排气筒（DA004）排放；	
		工艺废气	焚烧炉+低氮燃烧+余热锅炉+布袋除尘经 35m 排气筒（DA005）排放；	
		废水收集池废气	活性炭吸附处理后经 15m 排气筒（DA006）排放；	
		锅炉烟气	天然气为燃料，低氮燃烧处理后经 35m 排气筒（DA007）排放；	
		装置区动静密封点	选择合格的密封管道，加强巡检，定期开展泄漏检测；	
		工艺事故排放	火炬系统燃烧处置。	
	废水	北区、南区、碳酸酯厂区	生活废水	厂区内设置雨污分流设施；废水经管道收集后全部进入北区现有工程废水处理站处理后，送往湖南石化一区污水处理厂深度处理后排入长江。
			设备冲洗废水、尾气水洗水、地面冲洗废水等	
循环冷却水排水				
初期雨水				
碳酸酯厂区		除盐水处理、生活污水等		
		动力站排水		
固体废物	北区、南区、碳酸酯厂区	危险废物	废催化剂、废活性炭、废树脂、废矿物油、污泥、包装物、化学试剂等	交由有资质单位处置
	碳酸酯厂区		焚烧炉焚烧残渣、废气处理废膜	交由有资质单位处置
			精制残液	厂区危废焚烧炉焚烧处理
	碳酸酯厂区	一般固废	除盐水处理废膜	外委综合利用

	北区、南区、碳酸酯厂区	废包装袋	外委综合利用
		生活垃圾	环卫部门处置

### 3.4.1 废气

#### 1、有组织废气

中创化工现有工程北区和南区已经投入运行，碳酸酯厂区目前正在建设，因此现有工程废气污染物主要搜集南区和北区污染源监测检测数据。碳酸酯厂区废气污染源已原环评报告为准。乙酸异丙酯装置现有工程涉及的有组织废气主要是装卸废气和污水处理站废气及危废间废气，其中装卸过程产生的废气与厂区其它物料装卸共用一套油气回收装置。现有工程污染物排放情况如下表所示。

表 3.4-2 现有工程废气排放及控制措施一览表

厂区	产生源	监测时间	污染物名称	烟气量 (m <sup>3</sup> /h)	有组织排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	控制措施	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
北区	热媒炉烟气	2023.02.27	颗粒物	1858~3721	1.5~1.7	炼化干气为燃料，直接经DA001排气筒	20
			SO <sub>2</sub>		5.2~5.6		50
			NO <sub>x</sub>		56.3~61.1		100
	装卸废气	2023.03.07	VOCs	—	135~597 (进口)	压缩+冷凝+膜分离+活性炭吸附+DA002 排气筒	去除效率≥95%
					8.22~18.1 (出口)		
	污水处理站废气及危废间废气	2023.02.14	VOCs	7076~7715	0.342~0.851	碱洗塔+活性炭吸附+DA003 排气筒	120
H <sub>2</sub> S			7.1×10 <sup>-5</sup>		0.33kg/h		

由上表可知，热媒炉烟气排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 5 大气污染物特别排放限值要求，装卸废气挥发性有机物排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 4 大气污染物排放限值要求，污水处理站废气排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 4 大气污染物排放限值和《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值要求。

#### (2) 无组织废气

现有工程厂界无组织监测结果见下表。

表 3.4-3 无组织废气监测结果

采样点位	采样日期	检测项目	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
厂区上风向	2023.02.27	硫化氢	0.011	0.06	达标
		氨	0.154	1.5	达标
		非甲烷总烃	0.59	4.0	达标
		颗粒物	0.006	1.0	达标
厂区下风向		硫化氢	0.012	0.06	达标

采样点位	采样日期	检测项目	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
		氨	0.562	1.5	达标
		非甲烷总烃	0.73	4.0	达标
		颗粒物	0.008	1.0	达标
		臭气浓度	<10	20	达标

由上表可知，厂界污染物浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值和《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值要求。

### 3.4.2 废水

中创化工现有工程废水均排入北区现有废水处理站处理后排入湖南石化一区污水处理厂含油废水处理系统深度处理后排入长江。

中创化工现有污水处理生化系统由水解酸化池、A/O 池、二沉池等组成，通过水解酸化提高废水的可生化性，A/O 工艺可以去除废水中的氮和有机物，从而保证氨氮、总氮、BOD 等指标达到相关指标。

现有工程废水处理工艺详见下图。

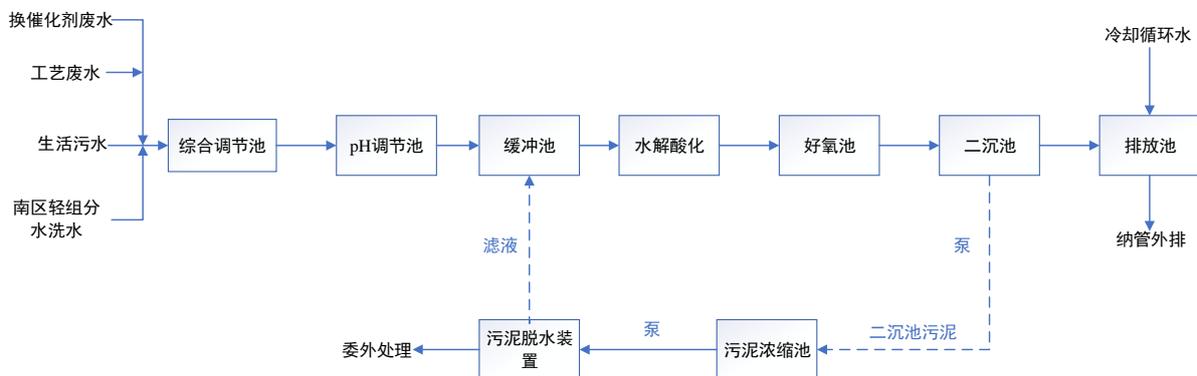


图 3.4-1 污水处理站工艺流程图

现有工程废水排放浓度详见下表。

表 3.4-4 废水污染物排放监测结果一览表 单位 mg/L pH 值无量纲

监测点位	监测时间	监测因子	第三季度	标准限值
中创化工废水总排口	2023 年二季度 (CLSYHJBG 2023-040)	pH 值	6.9~7.8	—
		石油类	0.56~1.2	20
		CODcr	13.5~442	—
		氨氮	0.34~9.7	—
		硫化物	0.066~0.249	1.0
		挥发酚	0.3~0.36	0.5
		悬浮物	25~54	—

		总磷	0.09~0.36	—
		总氮	5.15~6.36	—

由上表可知，现有工程废水污染物排放满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1 水污染物排放限值要求。

本评价搜集了厂区地下水监测井地下水水质情况，详见下表。

**表 3.4-5 厂区地下水监测井水质结果一览表 单位 mg/L pH 值无量纲**

监测时间	监测因子	检测点位及检测结果			标准限值
		球罐区地下水井	仲丁酯装置地下水水井	综合池西面地下水井	
2024 年 6 月 10 日（RYJC 检字 [2024]第 05012A 号）	pH 值	7.2	7.3	7.1	6.5~8.5
	悬浮物	8	9	7	—
	BOD <sub>5</sub>	1.1	1.2	0.9	—
	COD <sub>Cr</sub>	7	8	6	—
	总有机碳	13.3	18.3	20.1	—
	总氮	0.63	0.42	0.77	—
	氨氮	0.396	0.025L	0.499	0.50
	总磷	0.13	0.09	0.16	—
	硫化物	0.005	0.004	0.004	0.02
	石油类	0.05	0.04	0.04	—
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	

由上表可知，厂区地下水水质均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质要求。

### 3.4.3 固体废物

中创化工北区和南区现有工程固体废主要包括：废催化剂、废吸附剂、废活性炭、废树脂、飞包装袋、废设备包装材料和生活垃圾；碳酸酯厂区目前正在建设，尚未投运。因此，现有工程固体废物仅收集了北区和南区固体废物产生及处置情况。具体统计结果见下表。

**表 3.4-6 乙酸异丙酯装置固体废物产生及处置量一览表（续表）（单位：t/a）**

固废类别	固废名称	危废代码	产生量	处置去向
危险废物	污泥	HW08 900-210-08	1.5	公司危险废物根据企业生产实际情况确定催化剂、树脂、活性炭等更换频次，如果满足企业生产要求不按一年一换进行要求，企业产生的危险废物收集后定期交由湖南瀚洋环保科技有限公司处置
	废矿物油	HW08 900-217-08	0.5	
	废活性炭	HW49 900-039-49	10	
	化验室废液	HW49 900-047-49	0.5	
	废包装物	HW49 900-047-49	0.3	
	废催化剂	HW50 261-152-50	30t/次	
	废树脂（包含废瓷球）	HW50 261-152-50	31.8 t/次	
一般固废	生活垃圾	—	1.5	环卫部门处置
	废包装材料	—	0.2	外委综合利用处理
	废包装袋	—	0.08	外委综合利用处理

表 3.4-7 全厂固体废物产生及处置量一览表（续表）（单位：t/a）

固废类别	固废名称	危废代码	产生量	处置去向
危险废物	废催化剂	HW46 900-037-46	6	公司危险废物根据企业生产实际情况确定催化剂、树脂、活性炭等更换频次，如果满足企业生产要求不按一年一换进行要求，企业产生的危险废物收集后定期交由湖南瀚洋环保科技有限公司处置
	污泥	HW08 900-210-08	7.5	
	废矿物油	HW08 900-217-08	2	
	废活性炭	HW49 900-039-49	70	
	化验室废液	HW49 900-047-49	3	
	包装物	HW49 900-047-49	3	
	废催化剂	HW50 261-152-50	30t/次	
	废树脂（包含废瓷球）	HW50 261-152-50	51 t/次	
一般固废	生活垃圾	—	6	环卫部门处置
	废包装材料	—	0.6	外委综合利用处理
	废包装袋	—	0.3	外委综合利用处理

中创化工在北区设有一座危废暂存间，占地面积为 138m<sup>2</sup>，最大可贮存 170 吨危险废物，公司危险废物根据企业生产实际情况确定催化剂、树脂、活性炭等更换频次，如满足企业生产要求不按一年一换进行要求，企业产生的危险废物收集后定期交由湖南瀚洋环保科技有限公司处置。危废暂存间已进行了防渗，并采取了废气收集设施等措施，根据企业提供的资料及现场调查，现有工程危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

### 3.4.4 噪声

中创化工现有工程碳酸酯厂区正在建设，目前尚未投产；南区场地、北区位于长炼片区内。因此现有工程噪声主要考虑北区厂界噪声。生产线噪声主要来自泵、风机等设备。建设单位采取对设备进行了基础减振、隔声等措施。根据企业竣工环境保护验收报告，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，厂区噪声监测结果如下表所示。

表 3.4-8 厂界噪声监测结果一览表

点位序号	采样位置	采样时间	检测结果 Leq dB (A)		达标情况
			昼间	夜间	
N1	厂界东侧外 1 米处	2023.10.20	58.9	49.15	达标
N2	厂界南侧外 1 米处		59.7	49.7	达标
N3	厂界西侧外 1 米处		57.5	47.5	达标
N4	厂界北侧外 1 米处		59.2	48.7	达标
标准值：昼间 65 dB (A)，夜间 55dB (A)					

### 3.4.5 污染物排放总量

中创化工现有工程北区、南区生产装置均已投入运行；碳酸酯厂区目前正在建设，尚未投入运行。因中创化工排污许可证将北区、南区和碳酸酯厂区均纳入。因此现有工程北区、南区污染物排放总量结合企业排污许可执行报告及现有工程监测结果进行核算，碳酸酯厂区污染物排放量以环评报告数据为准。综上，中创化工现有工程主要污染物排放情况详见下表。

表 3.4-7 现有工程主要污染物排放情况表（单位：t/a）

污染种类	污染物	现有工程排放量			排污许可证许可排放量	企业排污权证量	
		北区、南区	碳酸酯厂区	合计			
废水	COD	3.793	2.91	6.703	12.44	45	
	NH <sub>3</sub> -N	0.380	0.291	0.671	1.24	8.031	
废气	SO <sub>2</sub>	0.0087	8.797	8.8057	9.637	9.7	
	NO <sub>x</sub>	0.094	47.715	47.809	50.035	50.2	
	VOCs	有组织	2.138	1.336	3.474	5.686	—
		无组织	13.58	2.519	16.099	16.099	—
		合计	15.718	3.855	19.573	21.785	—

### 3.5 排污许可执行情况

现有工程自首次申领排污许可证后，严格执行排污许可证的规定，按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括了生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

企业许可证申请、延续、修改程序及内容填报符合《排污许可管理条例》、《排污许可管理办法（实行）》（2019年）、《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ 853-2017）要求；月报、季报、年报执行情况符合《排污许可管理条例》、《排污许可管理办法（试行）》（2019年）、《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ 853-2017）要求；企业按《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）等要求严格执行了自行监测计划。

根据企业 2023 年排污许可执行报告，现有工程污染防治设施运行正常，落实了自行监测制度，台账管理表填报完整，根据自行监测数据，其各污染物均能达标排放，配套的环保设施有效性强。

### 3.6 现有装置存在问题及整改措施

企业现已取得新版排污许可证（排污许可证编号：9143060078285865XC001P），各装置排污均纳入该排污许可证进行管理，其废气、废水污染物总量均纳入全厂总量控制指标进行管理。本项目废水通过污水管网汇入湖南石化一区污水处理厂处理后排入长江；废气、废水排放口设置符合相关要求，且已设置环境保护图形标志牌，危险废物已按照有关要求进行了储存并设置了规范的标识标牌。根据业主反馈及现场调查，自现有工程验收通过以来，企业未存在违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为而受到环境保护主管部门的处罚和公众的环保投诉，在环保督查期间亦未发现问题；应急预案备案以来，公司也未发生过突发环境风险事件。

但是根据现场调查及企业提供的资料，发现企业未设置专门的一般固废暂存库，企业产生

的固体废物存在未按要求进行存放的要求。

针对上述存在的问题,企业拟在厂区西南侧新建一座一般固废暂存库用于一般固体废物的暂存,建设时将严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求进行建设。

## 4 技改项目概况

### 4.1 项目基本情况

项目名称：湖南中创化工股份有限公司 5 万吨/年乙酸异丙酯装置提质扩能改造项目

建设单位：湖南中创化工股份有限公司

建设地址：湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区

建设性质：扩建

生产规模及建设内容：项目不新增用地，在现有乙酸异丙酯装置基础上提质扩能改造，包括新建大型节能反应器和高效换热器，更换节能机泵和高效塔内件填料等内容，使现有的 5 万吨/年乙酸异丙酯生产装置产能增加至 10 万吨/年。

项目总投资额：5000 万元，其中项目直接投资 3568 万元。

劳动定员以及工作制度：定员依托现有，不新增；年操作 8000h。

建设期：项目建设期约 6 个月

### 4.2 产品方案及质量指标

#### 4.2.1 产品方案

本项目产品方案见表 4.2-1。

表 4.2-1 拟建项目产品方案一览表（吨/年）

序号	产品名称	现有工程	扩建后	增减量	备注
1	乙酸异丙酯	50000	100509	+50509	主产品
2	重烃	40	80	+40	副产品
3	混合酯	258.91	0	-258.91	返回脱乙酸塔回用

#### 4.2.2 产品质量指标

本项目乙酸异丙酯产品质量标准采用《工业用乙酸异丙酯》（HG/T 4880-2016）中合格品，具体标准值如表 4.2-2 所示，重烃规格指标如表 4.2-3~4.2-4 所示。

表 4.2-2 乙酸异丙酯产品质量标准一览表

项 目	优等品	合格品
外观	无色透明液体，无机械杂质	无色透明液体，无机械杂质
色度（铂-钴色号）	≤10	≤10
乙酸异丙酯，w/%	≥99.5	≥98.0
水份，w/%	≤0.05	≤0.10
酸度（以乙酸计），w/%	≤0.005	≤0.01
蒸发残渣，w/%	≤0.005	≤0.005
异丙醇，w/%	≤0.051	≤0.10

表 4.2-3 重烃规格指标

项 目	指 标
乙酸，w/%	≤28
乙酸酯，w/%	≤60
C12 及以上烃%	≥40

### 4.3 项目组成

拟建项目主要内容如下表所示。

表 4.3-1 拟建项目主要建设内容一览表

序号	工程名称	内容及规模	备注	
1	主体工程	依托现有 5 万吨/年乙酸异丙酯生产线，新增 1 台反应器、脱酸塔顶冷凝器、脱酸塔再沸器、夹套水换热器、夹套水罐、尾气水洗罐、丙烯卸车鹤位等。	依托现有 5 万吨生产线，并新增部分设备	
2	公用工程			
2.1	给水	(1) 生产用水新增 1000m <sup>3</sup> /a，依托现有给水系统；(2) 扩建后循环冷却水需求量为 750m <sup>3</sup> /h；	依托现有工程	
2.2	排水	采取“雨污分流、污污分流”的原则，依托现有废水处理装置	依托现有工程	
2.3	供电	项目年用电量 455×10 <sup>4</sup> kW h，由厂区现有变压配电室 10kV 母线段供电，新增相应配电线路。	依托现有工程，新增部分线路	
2.4	供热	本项目需要低压过热蒸汽约 84300t/a，新增 1.0MPa 蒸汽 4180t，由湖南石化一区提供。	依托湖南石化动力厂提供	
3	贮运	储罐 (1) 丙烯储罐：3 个，单个容积 100m <sup>3</sup> ； (2) 乙酸储罐：1 个，容积 5000m <sup>3</sup> ； (3) 混合酯储罐：1 个，容积 1500m <sup>3</sup> ； (4) 重烃储罐：1 个，容积 100m <sup>3</sup> ； (5) 乙酸异丙酯储罐：4 个，1 个容积 1500m <sup>3</sup> 、1 个容积 5000m <sup>3</sup> 、2 个容积 3000m <sup>3</sup>	依托现有工程	
		装卸	新增丙烯卸车鹤位 2 座及配套卸车泵区	新增
4	辅助工程	利用现有的办公楼，占地面积 851.5m <sup>2</sup> 。	依托现有工程	
5	环保工程	废水	经已建污水处理设施（400m <sup>3</sup> /d）预处理后在送至湖南石化一区污水处理厂深度处理，最终排至长江。	依托现有工程
		废气	(1) 液态物料采用内浮顶罐，双囊机械密封；气态物料（丙烯）采用压力储罐。 (2) 装置区：定期开展泄漏检测与修复（LDAR）；	依托现有工程
		噪声	采用基础减震、厂房隔声及绿化等措施降噪。	/
		固废	依托已建的危废暂存间（占地面积为 138m <sup>2</sup> ），新建一座一般固废棚。	危废暂存间依托现有工程，新增一座一般固废库
		风险防范	(1) 事故池容积 350m <sup>3</sup> ； (2) 装置区设置可燃气体报警检测器； (3) 三口地下水监测井，分别位于厂区（跟踪监测点）、厂区上游（背景点）、厂区下游（扩散点）； (4) 储罐区设置不低于 1.2m 的围堰；生产装置区设置不低于 0.25m 的围堰；装置区配套相应的消防器材。	依托现有工程

拟建项目主要经济技术指标见下表。

**表 4.3-2 拟建项目主要技术经济指标表**

序号	项目名称	单位	规模或数量	备注
一	主要产品			
1	乙酸异丙酯	万 t/a	10.0	新增 5 万 t/a 产能
二	操作时间	h	8000	
三	项目定员	人	依托现有，不新增	
四	占地面积	公顷	依托现有，不新增	
五	公用动力消耗			
1	蒸汽	t/a	84300	新增 41800t/a
2	电	kW h	$455 \times 10^4$	新增 $213.76 \times 10^4$ kW h
六	经济评价指标			
1	总投资	万元	5000	
2	项目投资财务内部收益率	%	39.64	
3	税前投资回收期	年	3.41	

#### 4.4 主要原辅料消耗及理化性质

本项目主要原辅材料及产品理化性质见表 4.4-1、表 4.4-2。其中丙烯主要来源于湖南石化一区，不足部分市场外购；乙酸直接从市场外购。

**表 4.4-1 主要原辅材料消耗清单**

涉及企业商业机密，予以删除.....

**表 4.4-2 项目主要原辅材料的理化性质表**

涉及企业商业机密，予以删除.....

#### 4.5 设备清单

本次改扩建主要新增反应器（1 台）、夹套水换热器（1 台）、脱酸塔顶冷凝器（1 台）、脱酸塔再沸器（1 台）、夹套水罐（1 台）尾气水洗罐（1 台）、丙烯卸车鹤位（2 个）和各类泵（10 台）。

**表 4.5-1 本项目主要设备一览表（备注的均是新增装置）**

涉及企业商业机密，予以删除.....

## 4.6 公用及辅助工程

### 4.6.1 给水系统

#### 4.6.1.1 水源情况及新鲜水用量

##### 4.6.1.1.1 生活用水

本项目不新增定员，生活用水依托厂区现有管网，生活供水水质满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）。

##### 4.6.1.1.2 新鲜水用水

本项目新鲜用水量  $29.475\text{m}^3/\text{d}$  ( $9825\text{m}^3/\text{a}$ )，来自湖南石化一区水厂，该水厂的供水规模：生产用水  $4800\text{m}^3/\text{h}$ ，生活用水  $1800\text{m}^3/\text{h}$ ，目前现状供水规模：生产用水  $1400\text{m}^3/\text{h}$ ，生活用水  $140\text{m}^3/\text{h}$ ，剩余供水能力：生产用水  $3400\text{m}^3/\text{h}$ ，生活用水  $1660\text{m}^3/\text{h}$ 。因此湖南石化一区（原长岭分公司水厂）剩余供水能力能满足本扩建项目要求，本扩建项目新鲜水给水系统主要依托厂区现有生产用水给水管网。

#### 4.6.1.2 消防给水系统

消防给水由湖南石化一区（原长岭分公司）的消防站供给。湖南石化一区已建有独立的稳高压消防管网，供水能力为  $478\text{L/s}$ ，扬程  $120\text{m}$ ，给水压力为  $0.7\sim 1.2\text{MPa}$ ，供水管径  $\text{DN}400$ ，消防水池有效容积  $9200\text{m}^3$ ，消防站有消防泵三台（两开一备）。本扩建项目消防给水系统主要依托厂区现有消防给水系统。

#### 4.6.1.3 循环水系统

本扩建项目（产能 10 万吨/年乙酸异丙酯）循环水冷却水用量为  $750\text{m}^3/\text{h}$ ，扩能实施后，全厂装置循环冷却水量需求  $4250\text{m}^3/\text{h}$ 。循环水供应由厂区现有循环给水处理站供给，现有循环给水处理站设计规模  $4500\text{m}^3/\text{h}$ ，能够满足企业装置要求。

### 4.6.2 排水系统

#### 4.6.2.1 废水排放系统

本项目依托现有污水处理厂设施，目实行雨污分流排水体制。

初期雨水排水系统：湖南中创化工股份有限公司目前厂区生产装置区的雨水由生产装置区周边雨水沟收集，储罐区的雨水由储罐区防火堤内明沟收集，在雨水沟总排口处设置水封井和阀门井，雨水经阀门切换，初期雨水进入厂区现有初期雨水收集池，后期雨水排放至园区雨水管网，最终排入长江。企业已建设初期雨水池  $800\text{m}^3$ ，用于收集该厂区的初期雨水。

污水排水系统：湖南中创化工股份有限公司现有厂区废水经污水管道收集至厂区现有污水

处理设施（400m<sup>3</sup>/d，水解酸化+好氧），处理后排至湖南石化一区污水处理厂，达标后最终排入长江。

#### 4.6.2.2 事故污水收集系统

为防范和控制工艺装置发生事故时及事故处理过程中产生的物料泄漏和污水对周边水体环境的污染及危害，降低环境风险，设置事故污水收集及储存系统。

（1）生产、使用水体环境危害物质的工艺装置界区周围设有地沟围堰，以确保事故本身及处置过程中受污染排水的收集。

（2）根据收集区内生产装置正常运行时及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，工艺装置界区设置有排水切换设施。

（3）储存可燃性对水体环境有危害物质的储罐按现行规范设置防火堤及围堰。围堰有效容积不小于罐组内最大 1 个储罐的容积。

（4）根据防火堤、围堰内储罐正常运行时污水、废水及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，设置有排水切换设施。

（5）本工程事故排水利用初期雨水及雨水系统收集。事故排水收集系统在各装置排水接入处宜设置水封，防止挥发性气体蔓延。

（6）该厂区已经设置池 350m<sup>3</sup>的事故池，同时厂区南侧建设有工业园事故废水管线，可依托园区 11000m<sup>3</sup>的事故池。

#### 4.6.3 供电

项目年用电量 455×10<sup>4</sup>kW·h，由厂区现有变压配电室 10kV 母线段供电。

#### 4.6.4 供热

本项目需要蒸汽（1.0MPa）10.54t/h，新增 1.0MPa 蒸汽 5.225t/h，由湖南石化一区（原长岭分公司）提供。该企业现有 2 台 260t/h 高压循环流化床锅炉（CFB）及 1 台 30MW 双抽凝汽式汽轮机发电机组+1 台 16.8MW 抽背汽式汽轮机发电机组，可产 1.0MPa 蒸汽 201t/h，余量可满足本项目需求。

中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体化项目实施后，将在长岭片区设置 3 台 410t/h 的高温高压煤粉锅，可供超高压蒸汽 144.2t/h，高压蒸汽 204.7t/h，中压蒸汽 140.6t/h。该项目已考虑园区供热，满足本项目供热需求。

## 4.6.5 空压站

本项目需要压缩空气 629100Nm<sup>3</sup>/a，新增 80000Nm<sup>3</sup>/a，0.6MPa（G）。本项目压缩空气需求量不大，仅考虑设备吹扫，依托湖南石化一区公用工程管网供应。本项目需要氮气 53900Nm<sup>3</sup>/a，新增 4000Nm<sup>3</sup>/a。新增氮气需求量不大，依托湖南石化一区公用工程管网供应。

## 4.6.6 贮运

### 4.6.6.1 储罐

本项目贮运依托现有工程，不新增储罐、仓库和装卸平台等设施，原辅料贮存情况如下：

表 4.6-1 项目涉及储罐一览表

序号	储罐名称	储罐类型	数量 (个)	直径 (个)	高度 (个)	单罐有效容 积 (m <sup>3</sup> )	最大储存 量 (t)
1	丙烯储罐	固定顶（压力罐）	3	4.8	6	100	270
2	乙酸储罐	内浮顶罐	1	18.0	20.0	5000	4460
3	混合酯储罐	内浮顶罐	1	12.0	18.08	1500	1112
4	乙酸异丙酯储罐	内浮顶罐	1	18.0	20.0	5000	3705
5	乙酸异丙酯储罐	内浮顶罐	2	16.0	16.0	3000	4446
6	乙酸异丙酯储罐	内浮顶罐	1	12.0	18.08	1500	1112

### 4.6.6.3 装卸区

装卸区现有工程共设置有鹤管 14 个，主要用于仲丁酯、乙酸异丙酯、甲乙酮的装载和乙酸卸车，其中 2 个鹤管用于乙酸异丙酯装载，2 个用于乙酸卸车。

中创化工所需丙烯原料来自管输和外购，已建有 300m<sup>3</sup> 的丙烯罐组。丙烯原料部分来自于湖南石化一区。考虑到本次扩建后，丙烯需求增大较多，部分丙烯需通过市场购买，本次拟在丙烯罐 V6201ABC 区域北侧增设卸车设备，在汽车装卸栈台增设二个丙烯卸车鹤管。

## 4.7 平面布置

本扩建项目主要在现有乙酸异丙酯装置上新增设备，储罐、装卸等公辅工程依托现有设施，不改变厂区现有平面布局。

根据企业提供的资料及现场调查，中创化工现有平面布置图已考虑了工艺要求、风险防范要求、消防要求以及环境保护要求。乙酸异丙酯生产装置为，主要布置在中创化工西侧用地中间位置，与相关的厂区管廊、运输路线相互协调、衔接顺畅；各建（构）筑物布置满足防火、安全、施工安装、检修。储运区现有球罐区、浮顶罐区，布置主要考虑原料靠近厂外主要道路，装置靠近原料，尽量减少厂区内物料运输的距离，方便内部运输及适应机械化装卸作业。辅助生产设施主要有事故水提升池和初期雨水池，与已建污水收集池毗邻。

从厂区平面布置来看，平面布置已考虑了化工生产的特点，总平面布局按生产性质、规模、产品工艺流程、交通运输及防火、防爆、卫生、环保等要求进行，工艺顺畅，各工序衔接紧凑，利于生产活动，而且将其活动对外界环境的影响降低到最小程度。从平面布局上看功能分区明确，人流货流通畅短捷；从环境影响上看，尽量减小了对外环境的影响，项目总平面布局比较合理。

## 4.8 主要依托工程及依托可行性分析

### 4.8.1 生产装置的能力匹配性分析

根据湖南化工设计院有限公司出具的《湖南中创化工股份有限公司 5wt/a 乙酸异丙酯装置提质扩能改造项目产能匹配性说明》，现运行两个反应器 R6101AB，可串联、可并联，乙酸异丙酯产能可 5~6wt/a（单个反应器筒体直径 3000mm，换热面积 1183m<sup>2</sup>）。

拟新建的反应器 R6101C，筒体直径 4200mm，换热面积达 2263m<sup>2</sup>，可装填催化剂为原有 R6101AB 单个反应器的一倍，可实现乙酸异丙酯规模的翻倍。原有脱酸塔在更换高效塔内件的分布器、收集器后，可满足扩能需求。原有丙烯水洗塔、脱盐塔经数据核算，皆满足扩能后的生产要求。原有容器类设备中脱酸塔回流罐、产品精制塔回流罐、异丙酯尾气分液罐、循环乙酸缓冲罐、重烃缓冲罐、地槽、乙酸异丙酯成品中间罐、乙酸中间罐、不合格品罐、乙酸储罐、乙酸酯储罐的容积经核算都满足要求。

本次技改项目项目实施后，乙酸异丙酯产品由现有的优等品降至合格品，通过降低精制塔作业时间来降低产品的规格。根据湖南化工设计院提供的产能说明，产品规格调整后，精制塔满足本次改扩建后产能需求。

本次改扩建项目实施后，当机泵流量不足，原则上可采取两台同时开。乙酸异丙酯的生产工艺，温度与压力的反应条件相对温和，精馏过程为常压精馏，不涉及危险化工工艺、不涉及剧毒化学品、不涉及监控化学品。原则上当其中单台机泵需检维修，装置可降负荷生产，并没有采取必须流程备用泵的方案。为了便于生产操作，增加丙烯进料泵、乙酸进料泵各 1 台，增加丙烯卸车压缩机 3 台；另外为应对脱酸塔的生产操作扰动，如塔顶重组分短时间内超标，增加脱酸塔的回流泵、侧线泵各 1 台。通过上述手段，机泵设备满足扩能改造需求。

综上所述，根据企业现有工程运行经验及湖南化工设计院出具的产能匹配性说明，新增一台反应器等装置后，可以满足扩建后乙酸异丙酯产品规模。

### 4.8.2 贮运工程

#### 4.8.2.1 储罐

本项目不新增储罐，依托现有储罐，通过提高物料的周转频率，可满足生产需求，详见表 4.8-1。

表 4.8-1 项目涉及储罐一览表

序号	储罐名称	数量 (个)	单罐有效容积 (m <sup>3</sup> )	贮存天数 (d)	
				现有工程	本项目
1	乙酸储罐	1	5000	14	7
2	乙酸异丙酯储罐	1	5000	70	35
	乙酸异丙酯储罐	1	1500		
	乙酸异丙酯储罐	2	3000		
3	混合酯储罐	1	1500	43	40
4	重烃储罐	1	100	18	16

#### 4.8.2.2 装卸

装卸区现有工程共设置有鹤管 14 个，主要用于仲丁酯、乙酸异丙酯、甲乙酮的装载和乙酸卸车，其中 2 个鹤管用于乙酸异丙酯装载，2 个用于乙酸卸车。

本扩建项目新增加丙烯卸车设备，在汽车装卸栈台增设 2 个丙烯卸车鹤管。扩建项目完成后，装卸区共设置鹤管 16 个，其中 2 个鹤管用于乙酸异丙酯装载，2 个鹤管用于乙酸卸车，2 个鹤管用于丙烯卸车，单个鹤管流量为 30t/h。本项目实施后，现有各鹤管的分工不变，装卸操作时间相应延长，即可满足项目原辅料的进出要求。

#### 4.8.2.3 管道运输

本项目厂区物料运输采用管道运输，原料丙烯部分从湖南石化一区经管道输送至厂区，对于新增汽运丙烯在厂区卸车后经管道输送至丙烯罐储存，原料乙酸从厂区罐区输送至装置区。企业根据本次新增装置情况，对局部管道进行改造，主要改造内容为新增装置和现有装置区的连接。对项目主要原料及产品的运输依托现有工程管道，根据湖南化工设计院有限公司出具的《湖南中创化工股份有限公司 5wt/a 乙酸异丙酯装置提质扩能改造项目产能匹配性说明》，拟新增的主要设备设施皆满足扩能后的需求，根据对主要物料管道核算，主要管道在装置由 5wt/a 扩能至 10wt/a 生产规模时，管径流速在合适范围内，管径满足扩能的生产要求。

#### 4.8.3 排水

湖南中创化工股份有限公司现有厂区废水经污水管道收集至厂区现有污水处理设施（400m<sup>3</sup>/d，水解酸化+好氧），处理后排至湖南石化一区（原长岭分公司）污水处理厂，达标后最终排入长江。

中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体化项目实施后，湖南石化一区污水处理厂含油废水剩余处理能力为 257.3m<sup>3</sup>/h，含盐废水剩余处理能力为 3.6m<sup>3</sup>/h，本项目实施后新增废水

处理能力仅为  $0.031\text{m}^3/\text{h}$ ，可满足项目需求。

## 4.9 工艺原理以及流程简述

涉及企业商业机密，予以删除.....

### 4.9.5 项目水平衡

本扩建项目不新增员工，不新增生活用水。拟建项目用水主要是生产用水、地面清洗水、催化剂清洗废水及设备清洗废水、循环水排污水、废气处理废水等。本项目用水及排水环节分析如下：

#### (1) 水洗塔用水

项目整个生产反应过程中不需要添加水。项目采用水洗塔去除丙烯中含有的碱性物质，水洗塔内水循环利用，但会定期强制排放。每个月均会排放一定量的废水，同时需补充脱盐水，扩建完成后乙酸异丙酯装置水洗塔排放废水量约  $135\text{m}^3/\text{a}$ ，较现有工程乙酸异丙酯装置增加  $67.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### (2) 催化剂清洗用水

项目在更换催化剂时需采用脱盐水进行清洗，年用量约  $120\text{m}^3/\text{a}$ ，损失量约为  $10\text{m}^3/\text{a}$ ，则废水产生量约  $110\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量较现有工程乙酸异丙酯装置增加  $55\text{m}^3/\text{a}$ ，催化剂清洗废水收集后进入厂区污水池。

#### (3) 回收尾气水洗废水

项目脱乙酸塔和精制塔产生的不凝气送湖南石化一区前需对不凝气中的酸性物质进行去除，采用脱盐水水洗工艺，年用量约  $90\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量约为  $90\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量较现有工程乙酸异丙酯装置增加  $45\text{m}^3/\text{a}$ ，回收尾气水洗废水收集后进入厂区污水池。

#### (4) 设备冲洗用水

项目每三年需对设备进行清洗一次，所需水量约为  $180\text{m}^3/\text{a}$ ，损失量约为  $20\text{m}^3/\text{a}$ ，则废水产生量约为  $160\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量较现有工程乙酸异丙酯装置增加  $100\text{m}^3/\text{a}$ ，设备冲洗废水收集后进入厂区污水池。

#### (5) 地面冲洗水

根据项目工艺生产需求，主要考虑生产装置区的地面冲洗。因本项目不新增占地，扩建项目不新增地面冲洗水。根据建设单位现有工程实际运行情况，地面冲洗水年用量约  $100\text{m}^3$ ，损

失按照 10%，则废水产生量  $90\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### (6) 循环水

本扩建项目新增循环冷却水约  $350\text{m}^3/\text{h}$ 。循环水依托现有循环水供水系统，企业现有循环水供水系统供水能力  $4500\text{m}^3/\text{h}$ ，目前供厂区现有装置冷凝冷却器、机泵等冷却用水已用  $3500\text{m}^3/\text{h}$ ，余量约为  $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，装置现有的循环水余量满足项目要求。

本项目乙酸异丙酯满负荷时循环水量约  $750\text{m}^3/\text{h}$ ，较现有工程新增循环冷却水约  $350\text{m}^3/\text{h}$ 。根据项目循环冷却水系统设计资料及现有工程实际运行情况，需补充水量约为  $9200\text{m}^3/\text{a}$ 。因循环水站排放为定量排放，不会因新增循环水量而导致循环水排污水增加。因此扩建前后，乙酸异丙酯装置所需的循环水排污水量保持不变。

#### (7) 初期雨水

本项目雨水冲刷地面时，生产车间、储罐区地面会存在一些原料及产品，经雨水冲刷会成为废水。根据《湖南省化工园区污水收集处理 规范化建设暂行规定》：“化工企业和园区的初期雨水收集池容积均按污染区面积与降雨深度的乘积计算，降雨深度不小于  $15\text{mm}$ ”。针对该规定，本项目对厂区初期雨水量进行了校核。本装置可能污染区域面积为  $4717\text{m}^2$ ，则初期雨水产生量为  $70.8\text{m}^3$ 。该项目所在厂区（北区、南区厂址），污染区域面积为  $50592.53\text{m}^2$ ，初期雨水产生量  $759\text{m}^3$ ，已设置初期雨水池  $800\text{m}^3$ ，可满足本项目需求。

项目所在地年平均降雨量  $1369.8\text{mm}$ ，按照区域年均降雨量的 25%（即 15min）核算本项目区全年初期雨水量为  $17325\text{m}^3/\text{a}$ 。

本扩建项目新增  $5\text{wt}/\text{a}$  乙酸异丙酯装置水平衡详见图 4.9-4，扩建完成后全厂水平衡详见图 4.9-5。

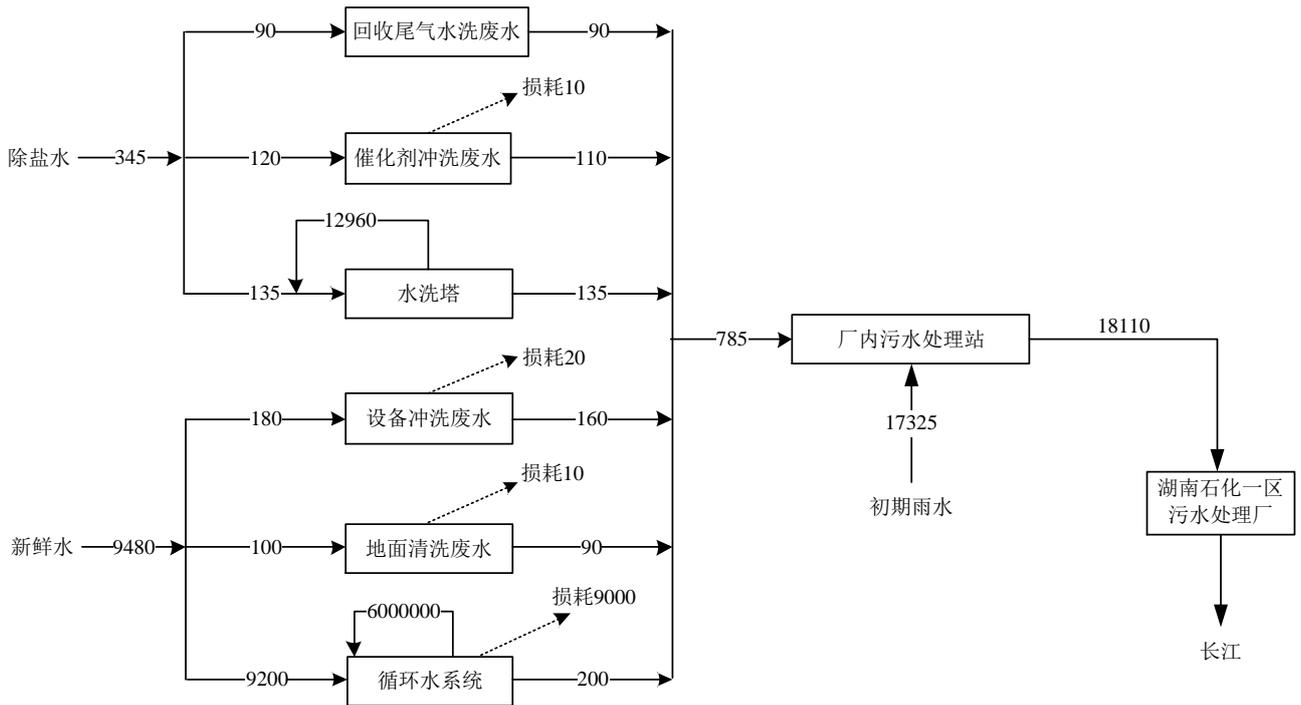


图 4.9-4 本项目水平衡图 (单位: m³/a)

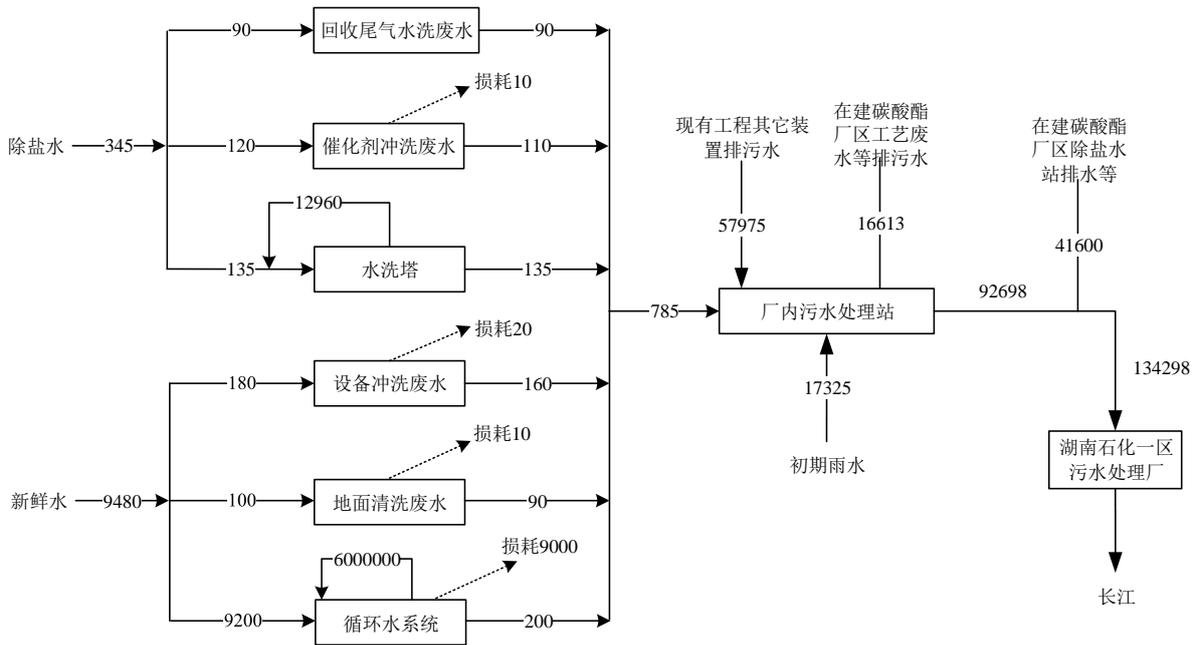


图 4.9-5 中创化工扩建后全厂水平衡图 (单位: m³/a)

## 4.10 污染源及环保措施

### 4.10.1 施工期污染源简析及控制措施

本项目位于中创化工现有厂区内，主要公辅设施均依托现有工程。施工期主要内容为新增设备的安装等工作，施工期对环境的影响主要是噪声影响。根据现场调查，项目厂界外 200m

内无居民住宅等敏感点，因此施工期噪声对外环境影响较小。另外，施工期施工人员产生的生活垃圾及固体废物收集后依托现有工程固体废物处置措施，可以得到妥善处置。因此，本项目施工期仅进行简要分析，且施工期对外环境影响较小。

## 4.10.2 运营期污染源

### 4.10.2.1 废气

本项目生产过程中脱乙酸塔、精制塔产生的不凝气主要成分是丙烷等小分子气体，加压后送湖南石化一区（原长岭分公司）液化气罐区，不作为废气外排。因此，本项目生产过程中废气来自储罐、装卸区和装置区动静密封点的泄漏。

#### 4.10.2.1.1 储罐区废气

本项目不新增储罐，均依托现有工程，通过提高周转频率满足项目物料贮存需求。本项目共设置储罐 12 个，具体设置情况见表 4.10-1。

表 4.10-1 项目储罐设置情况一览表

序号	储罐名称	储罐类型	数量 (个)	直径 (个)	高度 (个)	单罐有效 容积(m <sup>3</sup> )	年周转 量 (t/a)
1	丙烯储罐	固定顶(压力罐)	3	4.8	6	100	41754
2	乙酸储罐	内浮顶罐	1	18.0	20.0	5000	58892
3	混合酯储罐	内浮顶罐	1	12.0	18.08	1500	517.82
4	乙酸异丙酯储罐	内浮顶罐	1	18.0	20.0	5000	40000
5	乙酸异丙酯储罐	内浮顶罐	2	16.0	16.0	3000	45000
6	乙酸异丙酯储罐	内浮顶罐	1	12.0	18.08	1500	15509
7	乙酸中间罐	内浮顶罐	1	4.2	8.8	100	58892
8	乙酸异丙酯中间罐	内浮顶罐	2	4.2	8.8	100	100000

丙烯储罐为加压储罐，通常情况下不会产生挥发性有机废气。乙酸、乙酸异丙酯储罐区物料存储损耗采用《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ 853-2017）中推荐公式进行核算。浮顶罐的总损耗是边缘密封、出料、浮盘附件和浮盘缝隙损耗的总和。

$$L_T = L_R + L_{WD} + L_F + L_D$$

式中：

$L_T$ —总损失，1b/a；

$L_R$ —边缘密封损耗，1b/a；

$L_{WD}$ —排放损耗，1b/a；

$L_F$ —浮盘附件损耗，1b/a；

$L_D$ —浮盘缝隙损耗（只限螺栓连接式的浮盘或浮顶），lb/a。

### ①挂壁损失

浮顶罐的罐壁排放损耗计算公式如下：

$$L_{WD} = \frac{(0.943)QC_sW_L}{D} \left[ 1 + \frac{N_C F_C}{D} \right]$$

式中：

$L_{WD}$  挂壁损耗，lb/a；

$Q$  年周转量，bbl/a， $1\text{m}^3=6.28\text{bbl}$ ；

$C_s$  罐体油垢因子；

$W_L$  有机液体密度，lb/gal；

$D$  罐体直径，ft；

$N_C$  固定顶支撑柱数量（对于自支撑固定浮顶或外浮顶罐： $N_C=0$ 。），无量纲量；

$F_C$  有效柱直径，取值 1.0。

### ②边缘密封损耗

浮顶罐的边缘密封损耗可由下列公式估算得出：

$$L_R = (K_{Ra} + K_{Rb}v^n)DP^*M_VK_C$$

式中：

$L_R$  边缘密封损耗，lb/a；

$K_{Ra}$  零风速边缘密封损耗因子，lb-mol/ft a；

$K_{Rb}$  有风时边缘密封损耗因子，lb-mol/（mph） $n$  ft a；

$v$  罐点平均环境风速，项目为内浮顶罐取 0；

$P^*$  蒸汽压函数，无量纲量；

$K_C$  产品因子；原油为 0.4，其它有机液体为 1.0；

$P^*$  计算公式详见《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》。

### ③浮盘附件损耗

浮顶罐的浮盘附件损耗公式如下：

$$L_F = F_F P^* M_V K_C$$

式中： $L_F$  浮盘附件损耗，lb/a；

$F_F$  总浮盘附件损耗因子，lb-mol/a；

$P^*$  蒸汽压函数，无量纲量；

$M_V$  气相分子量，lb/lb-mol；

$K_C$  产品因子；原油为 0.4，其它有机液体为 1.0；

$F_F$  计算公式详见《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》。

#### ④浮盘缝隙损耗

浮盘缝隙损耗计算公式如下：

$$L_D = K_D S_D D^2 P^* M_V K_C$$

式中： $K_D$  盘缝损耗单位缝长因子，lb-mol/ft a；

$S_D$  盘缝长度因子，ft/ft<sup>2</sup>

$D$  罐体直径，ft；

$P^*$  蒸汽压函数，无量纲量；

$M_V$  气相分子量，lb/lb-mol；

$K_C$  产品因子；原油为 0.4，其它有机液体为 1.0；

混合脂属于混合物，按照最不利考虑，其物性参数参照乙酸异丙酯，计算结果见表 4.10-2。

表 4.10-2 本项目储罐污染物产生情况一览表

序号	储罐名称	储罐类型	数量 (个)	单罐容积 (m <sup>3</sup> )	周转量 (t/a)	污染物排放量 (t/a)	合计排放量 (t/a)
1	乙酸储罐	内浮顶罐	1	5000	58892	0.18	0.57
2	混合酯储罐	内浮顶罐	1	1500	517.82	0.02	
3	乙酸异丙酯储罐	内浮顶罐	1	5000	40000	0.13	
4	乙酸异丙酯储罐	内浮顶罐	2	3000	45000	0.16	
5	乙酸异丙酯储罐	内浮顶罐	1	1500	15509	0.08	
6	乙酸中间罐	内浮顶罐	1	80	58892	0.73	1.96
7	乙酸异丙酯中间罐	内浮顶罐	2	100	100509	1.23	

根据上表及结合现有工程，储罐区乙酸异丙酯装置涉及的物料无组织排放量较技改前增加 0.23t/a，乙酸异丙酯装置区中间罐无组织排放量较技改前增加 0.98t/a。

#### 4.10.2.1.2 装置区和装卸区密封点废气

挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物产生量根据《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ 853-2017）中推荐公式进行核算。

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left( e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i \right)$$

式中： $E_{\text{设备}}$ —设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

$t_i$ —密封点  $i$  的年运行时间, h/a;

$e_{TOC,i}$ —密封点  $i$  的总有机碳 (TOC) 排放速率, kg/h;

$WF_{VOCs,i}$ —流经密封点  $i$  的物料中挥发性有机物平均质量分数;

$WF_{TOC,i}$ —流经密封点  $i$  的物料中总有机碳 (TOC) 平均质量分数;

$n$ —挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

按照保守原则  $WF_{VOCs,i} / WF_{TOC,i}$  取 1。根据工程建设内容可知, 本项目实施后, 新增反应器、泵、鹤管等设备, 会导致密封点数增加。

技改项目实施前后, 本项目装置设备与管线组件密封点数及排放量见表 4.10-3。

**表 4.10-3 项目装置区设备与管线组件密封点数及排放量**

序号	排放源	设备类型	排放速率 (kg/h)	技改前	技改后	技改前	技改后	技改前	技改后
				数量 (个)	数量 (个)	排放量 (t/a)	排放量 (t/a)	合计	合计
1	装置区	气体阀门	0.024	310	315	0.179	0.181	2.338	2.41
2		开口阀或开口管线	0.03	245	257	0.176	0.185		
3		有机液体阀门	0.036	1948	1992	1.683	1.721		
4		法兰或连接件	0.044	0	0	0.000	0.000		
5		泵、压缩机、搅拌器和泄压设备	0.14	85	91	0.286	0.306		
6		其他	0.073	8	8	0.014	0.014		
1	装卸区	气体阀门	0.024	59	61	0.034	0.035	0.119	0.126
2		开口阀或开口管线	0.03	16	19	0.012	0.014		
3		有机液体阀门	0.036	85	89	0.073	0.077		
4		法兰或连接件	0.044	0	0	0.000	0		
5		泵、压缩机、搅拌器和泄压设备	0.14	0	0	0.000	0		
6		其他	0.073	0	0	0.000	0		
合计								2.457	2.536

根据计算, 技改后乙酸异丙酯装置区和装载平台无组织排放量为 2.536 吨/年, 较技改前增加 0.079 吨/年。

#### 4.10.2.1.3 装卸区废气

根据《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》(HJ 853-2017), 挥发性有机液体装载过程的挥发性有机物许可排放量采用下面的公式计算。

$$E_{\text{装卸}} = \frac{L_L \times Q}{1000} (1 - \eta_{\text{去除}})$$

式中:  $L_L$ —挥发性有机液体装载过程排放系数,  $\text{kg}/\text{m}^3$ ;

$Q$ —排污单位设计物料装载量,  $\text{m}^3/\text{a}$ ;

$\eta$  去除—去除效率。

本项目采用公路装载挥发性有机液体，排放系数按下式计算。

$$L_L = 1.20 \times 10^{-4} \times \frac{S \times P_T \times M_{vap}}{273.15 + T}$$

式中：S—饱和系数，无量纲，取值 1.0；

$P_T$ —温度 T 时装载物料的真实蒸气压，Pa；

$M_{vap}$ —油气分子量，g/mol；

T—装载物料温度，℃，取近 1 年平均值。

本项目实施后，装卸区装载物料情况及源强见表 4.10-4。

**表 4.10-4 本项目实施后装卸区整个装载物料周转情况及源强**

物料	年周转量	装载方式	年操作时间	废气产生量 (t/a)	最大产生速率 (kg/h)
乙酸仲丁酯	220000	密闭鹤管下装	3500	21.16	6.05
乙酸异丙酯	100509	密闭鹤管下装	3400	15.56	4.576
甲乙酮	100000	密闭鹤管下装	3400	18.20	5.35

备注：各物料装载过程中共用 1 套油气回收设施，故将现有工程的乙酸仲丁酯和甲乙酮一并核算。

装载均采用密闭鹤管下装，收集率按 100% 计算（动静密封垫无组织泄漏见前一小节），配套油气回收设施（冷凝+压缩+膜分离+活性炭吸附）处理，设计处理效率≥96%，最终排放量为 2.20t/a，较现有工程新增 0.31t/a。

#### 4.10.2.1.4 废水处理站及危废间废气

本项目废水均依托现有废水处理系统，该处理系统设计规模 400m<sup>3</sup>/d。污水处理系统各类池体进行加盖密闭，对污水处理产生的废气进行收集，收集后经“碱洗塔+活性炭吸附”工艺处理后，经 15m 排气筒有组织排放。该企业现有废水处理规模为 246.15m<sup>3</sup>/d，本项目及在建碳酸酯项目实施后处理为规模 313.66m<sup>3</sup>/d。企业现有危废暂存间与废水处理站相邻，危废暂存间内废气收集后与废水处理站收集的废气合并后采取碱洗塔+活性炭吸附处理后达标排放。

根据建设单位实测数据并按废水处理规模及危废间危险废物暂存量进行折算，废气量为 7200m<sup>3</sup>/h，NH<sub>3</sub> 产生浓度约 0.5mg/m<sup>3</sup>，硫化氢约 0.28mg/m<sup>3</sup>，MNHC20mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度 1438，废气收集后经碱洗塔+活性炭吸附后排放，考虑污染物去除效率为 75%，则废水处理站废气 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和 MNHC 的排放速率为 0.0009kg/h、0.0005kg/h 和 MNHC0.036kg/h。

考虑污水处理站废气收集效率为 80%，则废水处理站无组织废气排放量为 NH<sub>3</sub> 0.0009kg/h，硫化氢 0.0005kg/h，MNHC0.036kg/h。

#### 4.10.2.1.5 非正常工况

项目非正常排放主要是为平衡生产压力，会排放一定的废气，主要污染物为烯烃。该部分废气直接排入湖南石化一区低压瓦斯系统再通过封闭式地面燃烧器焚烧。项目非正常工况的预测部分已在湖南石化一区火炬系统的环评中进行了考虑，本次评价只对非正常工况进行定性描述。

本项目主要废气为储罐区的损耗、装置区动静密封点泄漏及装卸区的废气本项目非正常工况考虑装卸设施发生故障，导致去除效率降低至 50%。

表 4.10-5 本项目有组织废气排放情况一览表

污染源	污染物名称	治理措施情况		排气筒参数					污染物排放情况
		治理措施	处理效率 (%)	编号	风量 (m <sup>3</sup> /h)	内径 (m)	高度 (m)	烟气温 度(°C)	最大速率 (kg/h)
装卸区	VOCs	冷凝+膜分离+活性炭吸附	50%	DA002	220	0.2	15	20	8

4.10.2.1.5 废气排放情况汇总

表 4.10-6 本项目有组织废气排放情况一览表

污染源	污染物名称	产生量 (t/a)	治理措施情况		排气筒参数					污染物排放情况		排放标准	
			治理措施	处理效率 (%)	编号	风量 (m <sup>3</sup> /h)	内径 (m)	高度 (m)	烟气温度 (°C)	排放量 (t/a)	最大速率 (kg/h)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
装卸区	VOCs	54.92	冷凝+膜分离+活性炭吸附	96%	DA002	220	0.2	15	20	2.2	0.64	/	/
废水处理站及危废暂存间	NH <sub>3</sub>	28.8kg/a	碱洗塔+活性炭吸附	75%	DA003	7200	0.4	15	20	7.2kg/a	0.0009	4.9	/
	硫化氢	16.0kg/a		75%						4.0kg/a	0.0005	0.33	/
	VOCs	1.16		75%						0.29	0.036	/	120

表 4.10-7 本项目无组织废气产排汇总表

污染源	污染物名称	排放量 (t/a)	排放参数		
			长度 (m)	宽度 (m)	平均高度 (m)
储罐区 (本项目用储罐)	VOCs	0.57	140	60	15
装置区+中间罐	VOCs	4.367	24	24	10
装卸区 (含现有工程)	VOCs	0.126 (0.034kg/h)	24	9	3.5
废水处理站	NH <sub>3</sub>	7.2kg/a	15	14.6	3.0
	硫化氢	4.0kg/a			
	VOCs	0.29			

#### 4.10.2.2 废水

本项目产生的废水包括：水洗塔废水、设备清洗水、地面清洗水、初期雨水。项目废水经收集后，依托现有废水处理站预处理，再排至湖南石化一区（原长岭分公司）污水处理站深度处理，最终进入长江。

##### 1、水洗塔废水

项目采用水洗塔去除丙烯中含有的碱性物质，水洗塔内水循环利用，但会定期强制排放。根据现有工程运行经验，扩建完成后乙酸异丙酯装置水洗塔排水量约  $135\text{m}^3/\text{a}$ ，较现有乙酸异丙酯装置增加废水排放量为  $67.5\text{m}^3/\text{a}$ ，催化剂清洗废水收集后进入厂区污水池。

##### 2、催化剂清洗废水

项目在更换催化剂时需采用脱盐水进行清洗，废水产生量约  $110\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量较现有工程乙酸异丙酯装置增加  $55\text{m}^3/\text{a}$ ，催化剂清洗废水收集后进入厂区污水池。

##### 3、回收尾气水洗废水

项目脱乙酸塔和精制塔产生的不凝气送湖南石化一区前需对不凝气中的酸性物质进行去除，采用水洗工艺，废水产生量约为  $90\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量较现有工程乙酸异丙酯装置增加  $45\text{m}^3/\text{a}$ ，回收尾气水洗废水收集后进入厂区污水池。

##### 4、设备冲洗废水

项目每三年需对设备进行清洗一次，废水产生量约为  $160\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量较现有工程乙酸异丙酯装置增加  $80\text{m}^3/\text{a}$ ，设备冲洗废水收集后进入厂区污水池。

##### 5、地面冲洗废水

根据项目工艺生产需求，主要考虑生产装置区的地面冲洗。本项目不新增占地，根据建设单位实际运行情况，地面冲洗水年用量约  $100\text{m}^3$ ，废水产生量  $90\text{m}^3/\text{a}$ 。

##### 6、循环水排污水

本项目乙酸异丙酯满负荷时循环水量约  $750\text{m}^3/\text{h}$ ，较现有工程新增循环冷却水约  $350\text{m}^3/\text{h}$ 。根据项目循环冷却水系统设计资料及现有工程实际运行情况，需补充水量约为  $9200\text{m}^3/\text{a}$ 。因循环水站排放为定量排放，不会因新增循环水量而导致循环水排污水增加。因此扩建前后，乙酸异丙酯装置所需的循环水排污水量保持不变，循环水排污水排放量为  $200\text{m}^3/\text{a}$ 。

##### 7、初期雨水

本项目雨水冲刷地面时，生产车间、储罐区地面会存在一些原料及产品，经雨水冲刷会成为废水。根据《湖南省化工园区污水收集处理规范化建设暂行规定》：“化工企业和园区的初期雨水收集池容积均按污染区面积与降雨深度的乘积计算，降雨深度不小于  $15\text{mm}$ ”。本项目

可能污染区域面积为 4717m<sup>2</sup>，则初期雨水 70.8m<sup>3</sup>。该项目所在厂区（北区、南区厂址），污染区域面积约为 50592.53m<sup>2</sup>，初期雨水产生量为 759m<sup>3</sup>，已设置初期雨水池 800m<sup>3</sup>，可满足本项目需求。

项目所在地年平均降雨量 1369.8mm，按照区域年均降雨量的 25%（即 15min）核算本项目区全年初期雨水量为 17325m<sup>3</sup>/a。

### 5、循环水冷却系统排水

本项目满负荷循环水量约 750m<sup>3</sup>/h，根据项目循环冷却水系统设计资料，需补充水量约为循环水量的 1%，则补水量为 7.5m<sup>3</sup>/h，循环水强制排污量为 2m<sup>3</sup>/h（16000m<sup>3</sup>/a），蒸发损耗 5.5m<sup>3</sup>/h（44000m<sup>3</sup>/a）。

**表 4.10-8 项目废水污染物产生情况一览表**

序号	污染源	产生量（m <sup>3</sup> /a）		主要污染物浓度
		扩建完成后乙酸异丙酯装置（10wt/a）废水量	新增乙酸异丙酯产能装置（5wt/a）废水量	
1	水洗塔废水	135	67.5	COD600~1000mg/L，石油类 50~100mg/L
2	催化剂冲洗废水	110	55	COD 600~1000mg/L，石油类 50~100mg/L
3	设备清洗废水	160	60	COD 600~1000mg/L，石油类 50~100mg/L
4	回收尾气水洗废水	90	45	COD1000~1800mg/L，石油类 100~300mg/L
5	地面清洗水	90	0	COD 200~ 300mg/L，SS 100~ 200mg/L，石油类 20~50mg/L
6	循环水排污水	200	0	COD30mg/L、SS 40mg/L
7	初期雨水	17325	0	COD 200~300mg/L，SS 300~400mg/L，石油类 20~50mg/L
合计		18110	227.5	—

#### 4.10.2.3 固废

根据工程分析，本项目生产固废主要包括废树脂（含废瓷球，因树脂与瓷球处于同一装置内）、废催化剂、污泥、油气回收装置产生的废活性炭和检修更换的废机油，所有危废暂存周期均不超过 1 年，本技改项目固体废物产生及处置情况具体见表 4.10-9。技改完成后，全厂固体废物产生及处置情况具体见表 4.10-10。

表 4.10-9 拟建项目固体废物产生及处置情况一览表

产生装置		工序	污染源	产生量 t/a	主要成分	固废属性及编号	措施
危险废物	废树脂	脱盐塔	S <sub>1</sub>	63.6t/次	废树脂	HW50 261-152-50	送资质单 位处置
	废催化剂	反应器	S <sub>2</sub>	60t/次	废树脂	HW50 261-152-50	
	废活性炭	废气处 理	/	20	废活性炭及沾染的 含少量有机物	HW49 900-039-49	
	废矿物油	装置	/	0.8	废矿物油	HW08 900-249-08	
	化验室废液	/	/	0.8	有机物	HW49 900-047-49	
	废包装物	/	/	0.5	塑料等	HW49 900-047-49	
	污泥	废水处 理站	/	0.3	有机物	HW08 900-210-08	
一般固废	生活垃圾	员工	/	1.5	纸、塑料等	/	交由环卫 部门
	废包装材料	/	/	0.25	木框架等	/	外委回收 利用
	废包装袋	/	/	0.1	塑料等	/	

表 4.10-10 拟建项目实施后全厂固体废物产生及处置情况一览表 (t/a)

固废类别	固废名称	危废代码	产生量	处置去向
危险废物	废催化剂	HW46 900-037-46	6	公司危险废物根据企业生产 实际情况确定催化剂、树脂、 活性炭等更换频次,如果满足 企业生产要求不按一年一换 进行要求,企业产生的危险废 物收集后定期交由湖南瀚洋 环保科技有限公司处置
	污泥	HW08 900-210-08	7.8	
	废矿物油	HW08 900-217-08	2.3	
	废活性炭	HW49 900-039-49	80	
	化验室废液	HW49 900-047-49	3.3	
	废包装物	HW49 900-047-49	3.2	
	废催化剂	HW50 261-152-50	60t/次	
	废树脂(包含废瓷球)	HW50 261-152-50	63.6t/次	
一般固废	生活垃圾	—	6	环卫部门处置
	废包装材料	—	0.65	外委综合利用处理
	废包装袋	—	0.32	外委综合利用处理

#### 4.10.4 噪声

本项目噪声主要来自于各类泵和压缩机等运行时产生的设备噪声,其源强在 80~95dB(A)。泵类合计 30 台,本次新增 10 台。循环水塔依托现有厂区已建公用工程,本项目噪声源情况及防治措施见表 4.10-10。

表 4.10-10 本项目新增噪声源(室外声源) 单位: dB

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 声功率级/dB (A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	泵	-93	75	1	80	基础减振	连续
2	泵	-56	-51	1	80	基础减振	连续

3	泵	-47	-45	1	80	基础减振	连续
4	泵	-60	-70	1	80	基础减振	连续
5	泵	-45	-63	1	80	基础减振	连续
6	泵	-49	-57	1	80	基础减振	连续
7	泵	-42	-66	1	80	基础减振	连续
8	泵	-53	-46	1	80	基础减振	连续
9	泵	-45	-62	1	80	基础减振	连续
10	泵	-51	-48	1	80	基础减振	连续
11	反应器	-48	-56	2	70	基础减振	连续

注：以厂界地面中心为原点（0,0,0）

### 4.10.3 企业“三本账”分析

企业“三本账”情况见下表。

表 4.10-11 中创化工污染物排放总量“三本帐” 单位：t/a

项目	因子	大气污染物 (t/a)			水污染物 (t/a)	
		二氧化硫	氮氧化物	挥发性有机物	COD	氨氮
现有及在建工程		8.806	47.809	19.573	6.704	0.671
拟建项目新增排放量		0	0	1.668	0.011	0.001
拟建项目建成后全公司		8.806	47.809	21.241	6.715	0.672
拟建项目建成后全厂污染物增减量		0	0	+1.668	+0.011	+0.001

## 4.11 总量控制

根据国家环保部和湖南省实施总量控制的要求和本项目污染物产排特点，确定本项目的总量因子为：

- (1) 大气污染总量控制因子：VOCs、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>
- (2) 水污染总量控制因子：COD、氨氮作为总量控制指标。

### 4.11.1 废水

本项目废水经处理后外排长江，废水执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 废水总排放口直接排放限值（其中化学需氧量、氨氮、总磷、总氮执行表 2 特别排放限值）。即取化学需氧量和氨氮排放标准浓度值分别为 50mg/L 和 5mg/L。生产废水污染物排放量核算如下：

$$\text{COD 量} = \text{水排放量} \times \text{浓度} = 134298 \times 50 / 1000000 = 6.715 \text{ (t/a)}$$

$$\text{氨氮量} = \text{水排放量} \times \text{浓度} = 134298 \times 5 / 1000000 = 0.672 \text{ (t/a)}$$

### 4.11.2 废气

- (1) VOCs

本项目 VOCs 主要来自工艺有机废气以及无组织有机废气，根据核算，扩建完成后，全厂 VOCs 排放量合计为 21.241t/a。

(2) SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>

根据核算，本项目 SO<sub>2</sub> 排放量为 8.806t/a，NO<sub>x</sub> 总排放量为 47.809t/a。

综上，本项目污染物排放总量控制建议指标如下。

**表 4.11-1 污染物排放总量控制建议指标**

类别	污染物名称	企业排污权证量	扩建前排放量	扩建后排放量	扩建后新增量
废气	SO <sub>2</sub>	9.7	8.806	8.806	0
	NO <sub>x</sub>	50.2	47.809	47.809	0
	VOCs	/	19.573	21.241	+1.668
废水	COD	45	6.704	6.715	+0.011
	NH <sub>3</sub> -N	8.031	0.671	0.672	+0.001

由上表可知，本项目 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、COD、NH<sub>3</sub>-N 现有工程总量满足满足扩建后总量需求。

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

岳阳市位于湖南省的东北部，东经 112 度至 114 度，北纬 28 度至 29 度之间。岳阳毗邻“两带”（长三角经济带和珠三角经济带）、承接“两圈”（长株潭城市圈和武汉城市圈），处于长江“黄金水道”与京广铁路两大动脉的交叉点；长江、湘江、资江、沅江、澧江和洞庭湖的汇合点；湘、鄂、赣三省交界的联络点，是湖南省“一点一线”发展战略上的优势地区。

岳阳市云溪区地处岳阳市城区东北部、长江中游南岸，位于东经 113°08'48"至 113°23'30"、北纬 29°23'56"至 29°38'22"之间，西濒东洞庭湖，东与临湘市接壤，西北与湖北省监利县、洪湖市隔江相望，南部与岳阳楼区和岳阳经济开发区毗邻。

拟建项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，项目地理位置图见附图 1。

#### 5.1.2 地形、地貌、地质

云溪区属幕阜山脉向江汉平原过渡地带，属低山丘陵地带，地貌多样、交相穿插，整个地势由东南向西北倾斜。境内最高海拔点为云溪乡上清溪村之小木岭，海拔 497.6m；最低海拔点为永济乡之臣子湖，海拔 21.4m。一般海拔在 40~60m 之间。地表组成物质 65%为变质岩，其余为沙质岩，土壤组成以第四纪红色粘土和第四纪全新河、湖沉积物为主。第四纪红色粘土主要分布在境内东南边，适合林、果、茶等作物开发。第四纪全新河、湖沉积物主要分布在西北长江沿线，适合水稻、瓜菜等作物种植。

已有地质钻探资料表明：该场地地层分布稳定，地质构造简单单一，地下水位埋深在 3.0~5.80m 之间。表层为植物层，其下为第四系坡积、洪积亚粘土，基岩为前震旦系板溪群浅变质岩、岩层走向倾向于东西、倾角约 30 度，未发现不良地质构造。

区域场地基岩主要为中、微风化砂质板岩，未发现影响本改扩建项目建设的地质构造；场地的抗震设防烈度为Ⅶ度，设计基本地震加速度值为 0.1g，本区地震动反应谱特征周期为 0.35s，建筑地类别为Ⅱ类，属抗震一般地段。

本项目所在地区的地震基本烈度值为 6 度，工程抗震设防类别为丙类，地基基础设计等级为丙类，抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组，设计使用年限为 50 年。

## 5.1.3 水文

### 5.1.3.1 地表水

岳阳市水资源丰富，湖泊众多，河网密布，水系发达，洞庭湖纳湘、资、沅、澧四水汇入长江，素有洞庭水乡之称。河流主要属洞庭湖水系，其次是长江水系和鄱阳湖水系。洞庭湖水系流域面积占全市总面积的 91.05%，长江水系占 8.92%，鄱阳湖水系占 0.02%。长 5km 以上河流 273 条，大于 10km 的 146 条，大于 50km 的 11 条。除洞庭湖外，境内有大小内湖 165 个，总湖泊面积 335.5km<sup>3</sup>，总湖容 10.9 亿 km<sup>3</sup>。

长江由江源至河口，整个地势西高东低，形成三级巨大阶梯。第一阶梯由青海南部和四川西部高原和横断山区组成，一般高程在 3500~5000m。第二阶梯为云贵高原秦巴山地、四川盆地和鄂黔山地，一般高程在 500~2000m。第三阶梯由淮阳山地、江南丘陵和长江中下游平原组成，一般高程在 500m 以下。流域内的地貌类型众多，有山地、丘陵、盆地、高原和平原。

从江源、四川省新市镇金沙江、四川攀枝花雅砻江汇入、宜宾至江津有岷江（支流大渡河）、沱江和嘉陵江汇入，到重庆以下南岸有乌江汇入。乌江流域地处云贵高原东部，主要为石灰岩地层，山峦起伏，岩溶地貌十分发育，多溶洞、暗河。

长江出三峡过宜昌后，右岸有清江汇入。清江流域除利川、恩施、建始三个较大盆地及河口附近有小片丘陵外，其余均为高山区。两岸大部为石灰岩，小部分为石英砂岩，岩溶发育，为高山峡谷河流。

长江经过一段丘陵过渡，进入荆江河段北岸为江汉平原，南岸为洞庭湖平原，并有三口（以前为四口，其中一口现已堵塞）与洞庭湖相通。长江洪水通过三口向洞庭湖分流，洞庭湖是调节洪水的天然水库。但由于多年泥沙淤积，洞庭湖日渐缩小，调蓄洪水的作用明显减弱。荆江河道迂回曲折，水流平缓，属蜿蜒型河道，经常发生自然裁弯，留下许多牛轭湖。荆江两岸受洪水威胁严重，两岸均有堤防保护，北岸为著名的荆江大堤。

长江在此北岸有汉江汇入，南岸有湘、资、沅、澧四水经洞庭湖汇入长江。汉江上游穿行秦岭、大巴山之间，高山峡谷间有河谷开阔的盆地。中游流经丘陵和盆地，河床宽浅，属游荡性分汊河段，下游蜿蜒在冲积平原上。四水上游一般为高山区，山高 1000~2000m，河谷狭窄。中游为丘陵区，间有盆地，下游进入洞庭湖平原，属冲积河流。其中沅水中游峡谷、盆地相间，最长的沅陵一五强溪峡谷，长达 90km。

长江过九江市，右岸有鄱阳湖纳赣江、抚河、信江、鄱江、修水“五水”后注入长江。赣江上游为高山峡谷，两岸山高 1000~1500m。中游河谷狭窄，形成赣江十八滩。万安以下为山区宽谷，

下游为滨湖平原湖沼。

长江自城陵矶至江阴的 1168km 河段，大部分流经地势平坦的冲积平原，平原上河网湖泊密布。部分河段流经山地和丘陵，河谷宽阔，阶地发育。河道呈藕节状，时束时放，多洲滩分汊。

长江干流分为上游、中游和下游三段。宜昌市至湖口县为中游，长 955km，流域面积 68 万 km<sup>2</sup>，段内加入的主要支流：南岸有清江及洞庭湖水系的湘、资、沅、澧等四水和鄱阳湖水系的赣、抚、信、修、饶等五水，北岸有汉江。中游自枝城至城陵矶为著名的荆江，南岸有松滋、太平、藕池、调弦（已堵塞）四口分水和洞庭湖、水道最为复杂。

拟建项目所在地表水系属于长江中游的长江自城陵矶至江阴的 1168km 河段，枯水期为每年 12 月份到次年 4 月份。污水处理厂排污口处段长江为“陆城-洪湖”江段，根据长江螺山水文站水文数据，长江在该段主要水文参数如下。

表 5.1-1 长江螺山水文站水文数据表

参数类别	参数名称	数值
流量	多年平均流量	20300m <sup>3</sup> /s
	历年最大流量	61200m <sup>3</sup> /s
	历年最小流量	4190m <sup>3</sup> /s
流速*	多年平均流速	1.45m/s
	历年最大流速	2.00 m/s
	历年最小流速	0.24 m/s
含砂量	多年平均含砂量	0.683kg/ m <sup>3</sup>
	历年最大含砂量	5.66 kg/ m <sup>3</sup>
	历年最小含砂量	0.11 kg/ m <sup>3</sup>
输沙量	多年平均输砂量	13.7t/s
	历年最大输沙量	177 t/s
	历年最小输沙量	0.59 t/s
水位（吴淞高程）	多年平均水位	23.19m
	历年最高水位	33.14m
	历年最低水位	15.99m

### 5.1.3.2 地下水

项目区域由于地层发育，地质构造复杂，形成了不同的地下水类型。洞庭湖冲击平原分布的砂砾石层中蕴藏着孔隙水，富水程度中等，平均单井涌水量 300~3000m<sup>3</sup>/d，埋藏浅，一般 0~5m。丘陵山地分布砂岩、页岩、花岗岩、硅质岩等，也蕴藏着孔隙水，水量微弱，埋深不定，一般 0~30m。

项目区属丘陵沟谷孔隙潜水区，总的特点是地下水赋存于沟谷地段冲积层及残坡积层中，主要由大气降水补给，少有或没有泉水集中排泄，含水层薄、富水性差、赋存水量少。场区的

第四系地层无砂砾层，均为粘土层，属弱透水性地层，整个第四系地层相当于一个相对隔水层，地下水下渗慢，且第四系粘性土层厚度较薄，地下水下渗量较小。场区上游及中游的基岩均为相对隔水层，仅在下流的鸭栏~旗杆地下水系统段发育有寒武系白云岩，为富水地层，但该地段位于场区北段靠长江边上，为排泄区，且其上部的第四粘土层为相对隔水层，地下水渗入量小。总体而言，整个场区均为相对隔水层，地下水渗入量小，且地表水渗入后，潜流距离短，随后以泉的形式排出地表，地下水水文变幅主要是受大气降水的影响较大。

#### 5.1.4 气候特征

岳阳市处在中亚季风气候区中，气候带上具有中亚热带向北亚热带过渡性质，属湿润的大陆性季风气候。其主要特征：严寒期短、无霜期长；春温多变、秋寒偏早；雨季明显，夏秋多旱；四季分明，季节性强；“湖陆风”盛行；“洞庭秋月”明；湖区气候均一，山地气候差异大；生长季节中光、热、水量充足，农业气候条件较好。

年平均气温在 16.4~17.0℃之间。南部的平江、汨罗、湘阴及屈原农场为 16.8~16.9℃；城区受洞庭湖水体和城市“热岛效应”的影响，年平均气温偏高，为 17.0℃。境内极端最高气温为 39.3~40.4℃，极端最低气温为-11.8~-18.1℃。年平均气温日较差为 6.6~9.1℃，湖区 6.6~7.4℃，山丘区 7.6~9.4℃，气温日较差以 9~11 月为大。年日照时数为 1662.1~1764.1 小时，呈北部比南部多，西部比东部多的分布格局。市区年平均风速为 2.8m/s，年最多风向为东北偏北风。年降雨量 1211.3~1463.9mm，年平均降水量为 1302mm，历年最大日降雨量为 265.3mm。

#### 5.1.5 生态环境

##### (1) 植被

项目区评价区植被类型主要落叶—常绿阔叶混交林、常绿阔叶林、落叶阔叶林、竹林、针叶林。乔木优势种有樟树、枫香树、檫木、杉木、楠竹；草本植物主要旱地和荒地杂草，多为禾本科植物、菊科植物、豆科植物、蓼科植物、大戟科植物、蕨草、空心莲子草等；水生植物分布较少，主要是生于沟渠和坑塘的狐尾藻、水烛、茭笋、条穗苔草等；农业植物包括水稻、玉米、油菜、红薯、蔬菜等。评价区动物以鸟类分布较多，其次为农田、居民区的常见小动物。

##### (2) 长江水生动植物现状

长江是我国水生生物资源宝库。本次环评所在道仁矶江段的主要水生生物为中国江河平原区系鱼类青、草、鲢、鳙、鳊、鲂等，第三纪区系鱼类鲤、鲫、鲶、鳊鱼等。

根据相关资料显示，华容集成长江故道江豚省级自然保护区、长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区、长江新螺段白鱔豚国家级自然保护区、湖南东洞庭湖国家自然保护区，

临近的生态敏感区包括岳阳集成麋鹿省级湿地自然保护区、洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区所在江段水生生物种类丰富，数量庞大，包括浮游植物 6 门 41 种，密度  $46.25 \times 10^6 \text{Cells/L}$ ，生物量  $19.45 \text{mg/L}$ ；浮游动物 29 属 47 种；密度  $449.5 \text{ind./L} \sim 2004.5 \text{ind./L}$ ；底栖动物 20 种；鱼类 13 目 27 科 223 种；以及江豚、胭脂鱼、鳊、中华绒螯蟹等珍稀水生动物。

城陵矶江段内有铜鱼和短颌鲚保护区，鲤、大口鲶、铜鱼居渔获物重量的前 3 位，鲤占渔获物重量的 19.15%，大口鲶占渔获物重量的 9.11%，铜鱼占渔获物重量的 7.04%；其次为鲢（6.37%）、鲫（4.93%）、鳊（4.84%）、草鱼（4.65%）；该江段另一主要保护对象短颌鲚占渔获物重量的 0.88%，但数量占比高达 8.07%。调查江段不存在铜鱼产卵场，但由于铜鱼短颌鲚种质资源保护区处在长江和洞庭湖交汇口，该水域是铜鱼鱼苗入湖及出湖入江上溯的重要通道，也是铜鱼幼鱼索饵肥育及越冬的重要场所。在洞庭湖三江口、注滋口、擂鼓台一带存在短颌鲚产卵场，以三江口产卵场规模最大，但由于洞庭湖上游水利枢纽工程的建设及洞庭湖的整治，洞庭湖水文情势发生了较大变化，近年产卵场规模萎缩。长江是鱼类洄游的重要通道，同时在城陵矶区域的洞庭湖湖口也是鱼类江、湖交流的重要通道。长江中典型的河海洄游性鱼类如中华鲟、长颌鲚、鲥鱼、日本鳊、暗色东方鲀等，需要通过评价江段水域出入洞庭湖或者继续沿长江上溯与降海洄游，如长颌鲚亲鱼于 4~7 月通过湖口进入洞庭湖繁殖，10 月后幼鱼出湖入江回海；典型的江湖洄游鱼类“四大家鱼”亲鱼在秋末退水时通过洞庭湖湖口进入长江干流深水河槽越冬，翌年 5~7 月洪水发生时在长江干流繁殖，繁殖后返回洞庭湖育肥；四大家鱼幼鱼于每年 6~9 月进入洞庭湖索饵育肥，高峰期在 7~8 月。

从浮游植物看，长江湖南各断面浮游植物种类组成均以耐污能力弱的硅藻为主，显示出水体水质的良好。五马口至洪水港江段轮虫数量最多，且是优势种群，水质相对较差，江南至瓦湾江段原生动物和轮虫数量和所占比例均较少，水质相对较优。

## 5.1.6 保护区情况

2018 年 4 月，经国务院同意，生态环境部对湖南东洞庭湖国家级自然保护区进行了调整。本项目依托湖南石化一区污水处理厂排污口不在湖南东洞庭湖国家级自然保护区内，位于自然保护区实验区下游约 1km。因此本报告重点介绍长江新螺段白鱉豚国家级自然保护区和长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区。

### 5.1.6.1 长江新螺段白鱉豚国家级自然保护区

1987 年湖北省人民政府批准筹建长江白鱉豚自然保护区，1992 年 10 月 27 日晋升为国家级自然保护区（批复号为农渔函[1996]68 号）。根据《关于同意湖北长江天鹅洲白鱉豚自然

保护区、湖北长江新螺段白鱈豚自然保护区划界确权范围的批复》（国家农业部，农渔函[1996]68号）和《关于湖北长江天鹅洲白鱈豚自然保护区、湖北长江新螺段白鱈豚自然保护区划界确权范围的请示》（湖北省水产局，鄂渔管[1996]10号）文件内容，湖北省长江新螺段白鱈豚自然保护区位于东经 113°07'19"~114°05'12"，北纬 29°38'39"~30°05'12"，全长 135.5 公里。保护区基界以新螺保护区标志牌上游 5km 处（邹家州）为起点，对岸以临湘市儒溪宝塔（轮渡码头）为起点。保护区范围包括整个江段的水面和滩涂。划定团洲、土地洲、复兴洲、护县洲、老湾故道、腰口至赤壁、南门洲、谷花洲至新螺 8 个核心保护区，核心区外围 2000m 范围为缓冲区，缓冲区外围为实验区。

本项目依托的长炼废水入长江排污口不在湖北长江新螺段白鱈豚国家级自然保护区内，位于保护区上游约 3.4km，排污口与“长江新螺段白鱈豚国家级自然保护区”的关系见附图 6。

#### 5.1.6.2 长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区

长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区总面积 15996 公顷，其中核心区面积 6294 公顷，实验区 9702 公顷。特别保护期为 4 月 1 日~6 月 30 日。保护区位于湖北省监利县长江江段，范围在东经 112°42'47"-113°18'11"，北纬 29°27'46"-29°48'31"之间，由老江河长江故道长 20.0km 和长江干流 78.48km 江段水域组成，全长 98.48km。主要保护对象为青鱼、草鱼、鲢、鳙“四大家鱼”，其他保护对象为保护区内的其它物种。

本项目依托的湖南石化一区污水处理厂废水入长江排污口不在“长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区”内，位于保护区下游约 270m，排污口与“长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区”的关系见附图 6。

#### 5.1.7 区域污染源调查

长岭片区目前已入驻 18 家企业，入驻企业已实现雨污分流，生活污水和工业废水经长云公司送湖南石化一区污水处理厂，后期雨水顺地势排入文桥河（排洪渠）。其生产、生活废水均由湖南石化一区污水处理厂处理后外排至长江。现有企业生活垃圾定点堆积，环卫部门处理，一般工业固体废物一部分厂家回收（如编织袋、塑料桶等），一部分运往云溪区罗家坳垃圾处理场无害化处理。危险废物委托有资质单位处置。通过收集资料，长岭片区具体的企业名称以及三废排放情况详见表 5.1-2。

表 5.1-2 区域污染源调查一览表

序号	公司	主要污染物				
		废气			废水	
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	COD	氨氮
1	岳阳长岭凯美特气体有限公司	/	/	/	15.9	0.048
2	湖南新岭化工股份有限公司	5.76	11.52	15.737	2.2	0.1
3	湖南中岭化工有限责任公司	0.864	2.4	0.196	16.25	0.494
4	岳阳市中顺化工有限责任公司	1.6	10.8	11.73	9.8	0.4
5	湖南弘润化工有限责任公司	/	/	5.84	13.395	0.049
6	岳阳群泰化工科技开发有限责任公司	/	/	10.504	0.267	0.014
7	湖南绿源生物化工科技有限责任公司	/	/	0.62	0.283	0.071
8	湖南长岭石化科技开发有限公司	0.54	5.05	17.2952	1.1	0.11
9	岳阳长岭炼化通达建筑安装工程有限公司	/	/	/	/	/
10	湖南长炼兴长集团有限责任公司油气分公司	/	/	/	/	/
11	湖南立为新材料有限公司	/	/	0.0901	0.018	0.002
12	岳阳怡天化工有限公司	0.7	0.1	/	1.6	0.3
13	中石化销售有限公司华中分公司	/	/	/	/	/
14	岳阳长岭设备研究所有限公司	/	/	/	0.454	0.002
15	湖南石化长炼老区	308.17	536.02	1146.70	124.49	12.45
16	湖南石化长炼新区	362.04	935.3	329.13	58.32	3.89
17	中国石化催化剂有限公司长岭分公司	26.3	62.9	5.6	56.6	5.66
18	岳阳昌德新材料有限公司	/	/	10.478	0.79	0.11
	合计	705.974	1564.09	1553.9203	301.467	23.7

## 5.2 环境质量现状调查与评价

### 5.2.1 大气环境质量现状调查与评价

#### 5.2.1.1 空气质量达标区判定

本次评价以“岳阳市 2022 年环境质量公报”来评价拟建项目所在区域空气质量的达标情况。岳阳市 2022 年城区环境空气质量 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度分别为 9ug/m<sup>3</sup>、24ug/m<sup>3</sup>、52ug/m<sup>3</sup>、35ug/m<sup>3</sup>，CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1.1mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 154ug/m<sup>3</sup>（HJ663 规范试行期间，按照 2013 年以来全国环境质量报告书采用的达标评价方法，目前只考虑 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度和 CO、O<sub>3</sub> 百分位浓度的达标情况）。2022 年，岳阳市环境空气基本因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。2023 年，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度值不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。

基本污染物环境质量现状统计结果见下表 6.2-1 所示。

表 5.2-1 岳阳市 2022 年基本污染物环境质量现状表

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 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9	60	15.00	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	24	40	60.00	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	52	70	74.29	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35	35	100.00	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1100	4000	27.50	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均值第 90 百分位浓度	154	160	96.25	达标

#### 5.2.1.2 环境空气质量现状调查及评价

为进一步了解项目区域目前的环境空气质量现状，本项目引用《中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体化项目炼油配套改造工程环境影响评价报告书》及《中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体化项目环境影响评价报告书》中检测数据。具体引用监测点位、监测因子及监测结果如下。

##### 1、监测点位

引用监测点位、监测因子等要素情况详见表 5.2-2。

表 5.2-2 环境空气监测布点一览表

点位名称	监测时间	与本项目 位置关系	监测因子	监测频次	监测单位
G <sub>1</sub> 路口镇	2023.11.15~	SSW,	氨、硫化氢、非甲烷总	小时均值：苯、甲苯、	湖南中测湘

	11.21	3.12km	烃、苯、甲苯、二甲苯、苯乙炔、臭气浓度、总挥发性有机物	二甲苯、苯乙烯、非甲烷总烃、氨、硫化氢； <b>8小时均值：TVOC；</b> <b>一次值：臭气浓度</b>	源检测有限公司
G <sub>2</sub> 文桥社区	2023.03.01~03.07	W, 0.37km			

(2) 气象资料

监测期间气象资料详见下表。

表 5.2-3 监测期间气象资料

采样日期	天气	气温 (°C)	风向	风速 (m/s)	气压 (kPa)	相对湿度 (%)
2023.3.01	阴	10~16	东北	1.2~2.8	101.6~102.2	68
2023.3.02	阴	11~18	北	1.3~2.6	101.5~102.1	65
2023.3.03	晴	9~19	西北	1.2~2.4	101.4~102.4	58
2023.3.04	晴	10~22	西南	1.1~3.2	101.3~102.3	57
2023.3.05	晴	11~23	西南	1.3~2.7	101.2~102.1	55
2023.3.06	晴	12~24	西南	1.3~3.1	101.1~102.1	56
2023.3.07	阴	13~20	东南	1.3~2.9	101.4~102.0	63
2023.11.15	晴	14.6~19.3	东北	2.1~2.3	100.2~100.3	50~52
2023.11.16	阴	10.6~19.6	东北	2.1~2.3	100.1~100.4	52~57
2023.11.17	阴	11.1~19.8	北	2.2~2.3	99.8~100.2	51~56
2023.11.18	阴	11.3~19.8	北	2.1~2.3	99.8~100.3	51~57
2023.11.19	晴	11.3~24.3	东北	2.2~2.3	99.8~100.2	52~57
2023.11.20	晴	11.3~23.8	北	2.1~2.2	100.1	51~57
2023.11.21	晴	17.6~24.2	东北	2.1	99.6~100.3	53~58

3、监测分析方法及仪器

监测分析方法按《空气和废气监测分析方法》要求进行。

表 5.2-4 监测方法及使用仪器

检测项目		检测方法	检测仪器	方法检出限
环境空气	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样—气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪	0.07mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	/	10 (无量纲)
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	可见分光光度计	0.01mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2003)亚甲基蓝分光光度法	可见分光光度计	0.001mg/m <sup>3</sup>

(4) 监测结果统计

环境空气现状监测结果统计分析见表 5.2-5，氨、硫化氢和 TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准限值的要求；非甲烷总烃满足《大气污染物

综合排放标准详解》中标准限值的要求。

表 5.2-5 环境空气监测结果一览表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，臭气浓度无量纲

监测点	污染物	平均时间	标准值	监测浓度范围	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
G <sub>1</sub> 路口镇	非甲烷总烃	1h 平均	2000		59.5	0	达标
	氨	1h 平均	200		/	0	达标
	硫化氢	1h 平均	10		50	0	达标
	臭气浓度	1h 平均	/		/	/	/
	TVOC	8 小时	600		76	0	达标
G <sub>2</sub> 文桥社区	非甲烷总烃	1h 平均	2000		45.5	0	达标
	氨	1h 平均	200		25	0	达标
	硫化氢	1h 平均	10		60	0	达标
	臭气浓度	1h 平均	/		/	/	/
	TVOC	8 小时	600		9.2	0	达标

## 5.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

### 5.2.2.1 区域地表水水质状况

根据调查长江干流岳阳段共有五个断面：天字一号、君山长江取水口、荆江口（江南镇）、城陵矶、陆城断面。根据岳阳市生态环境局网站公布的 2021~2023 年岳阳市环境质量公报，长江干流（岳阳段）断面水质数据如下：

表 5.2-6 2021~2023 年长江干流（岳阳段）断面水质数据

年份 \ 断面	天字一号	君山长江取水口	荆江口	城陵矶	陆城断面
2021 年	II 类	II 类	II 类	II 类	II 类
2022 年	II 类	II 类	II 类	II 类	II 类
2023 年	II 类	II 类	II 类	II 类	II 类

由上表可知，2021~2023 年天字一号、君山长江取水口、荆江口、城陵矶、陆城断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

### 5.2.2.2 地表水历史监测数据

本项目引用《中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体化项目炼油配套改造工程环境影响评价报告书》中对长江断面和文桥河的监测数据。

#### （1）监测断面及因子

湖南中测湘源检测有限公司于 2022 年 8 月 13 日~8 月 15 日分别在湖南石化一区污水处理厂排口长江上游 500m 断面、湖南石化一区污水处理厂排口长江下游 1000m 断面、文桥河（S301 跨越处）进行一期监测。

本次现状监测断面及因子见表 5.2-7。

表 5.2-7 监测断面及监测因子一览表

编号	断面位置	监测因子	监测时间
W <sub>1</sub>	湖南石化一区污水处理厂 排口长江上游 500m	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、 悬浮物、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、砷、汞、 镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离 子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、氯化物、苯、甲 苯、二甲苯、乙苯、硫酸盐、氯化物、苯并芘、镍、钒、 四氯乙烯、钴、锑	2022 年 8 月 13 日~8 月 15 日
W <sub>2</sub>	湖南石化一区污水处理厂 排口长江下游 1000m		
W <sub>3</sub>	文桥河（S301 跨越处）		

(2) 评价标准及评价方法

评价标准：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

评价方法：采用单因子指数法计算评价因子的超标率和最大超标倍数的方法进行评价。

(3) 监测结果统计

由现状监测结果可知，项目各监测断面的各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中III类水质标准要求。

表 5.2-8 地表水现状监测及评价结果统计表 单位：mg/L

监测断面	监测因子	最小值	最大值	平均值	最大标准指数	超标率%	最大超标倍数	评价标准
W1 湖南石化一区排口长江上游 500m	水温（℃）				/	/	/	/
	pH 值（无量纲）				0.45	0	/	6~9
	溶解氧				0.66	0	/	≥5
	化学需氧量				0.55	0	/	≤20
	五日生化需氧量				0.78	0	/	≤4
	悬浮物				/	/	/	/
	氨氮				0.20	0	/	≤1.0
	总磷（以 P 计）				0.25	0	/	≤0.2
	氟化物（以 F 计）				0.21	0	/	≤1.0
	硫酸盐				0.13	0	/	≤250
	氯化物				0.07	0	/	≤250
	铬（六价）				/	0	/	≤0.05
	氰化物				/	0	/	≤0.2
	挥发酚				/	0	/	≤0.005
	石油类				/	0	/	≤0.05
	阴离子表面活性剂				/	0	/	≤0.2
	硫化物				/	0	/	≤0.2
	粪大肠菌群（个/L）				0.28	0	/	≤10000
	苯				/	0	/	0.01
甲苯				/	0	/	0.7	

	二甲苯				/	0	/	0.5
	乙苯				/	0	/	0.3
	苯并芘				/	0	/	$2.8 \times 10^{-6}$
	四氯乙烯				/	0	/	0.04
	铜				0.00334	0	/	$\leq 1.0$
	锌				0.0386	0	/	$\leq 1.0$
	砷				0.087	0	/	$\leq 0.05$
	镉				0.16	0	/	$\leq 0.005$
	铅				/	0	/	$\leq 0.05$
	镍				0.05	0	/	$\leq 0.02$
	钒				0.04	0	/	$\leq 0.05$
	汞				/	0	/	$\leq 0.0001$
	钴				0.00005	0	/	1.0
	铈				0.18	0	/	0.005
W2 湖南 石化一区 排口长江 下游 1000m	水温 (°C)				/	/	/	/
	pH 值 (无量纲)				0.6	0	/	6~9
	溶解氧				0.65	0	/	$\geq 5$
	化学需氧量				0.55	0	/	$\leq 20$
	五日生化需氧量				0.78	0		$\leq 4$
	悬浮物				/	/	/	/
	氨氮				0.326	0	/	$\leq 1.0$
	总磷 (以 P 计)				0.6	0	/	$\leq 0.2$
	氟化物 (以 F 计)				0.201	0	/	$\leq 1.0$
	硫酸盐				0.16	0	/	$\leq 250$
	氯化物				0.08	0	/	$\leq 250$
	铬 (六价)				/	0	/	$\leq 0.05$
	氰化物				/	0	/	$\leq 0.2$
	挥发酚				/	0	/	$\leq 0.005$
	石油类				/	0	/	$\leq 0.05$
	阴离子表面活性剂				/	0	/	$\leq 0.2$
	硫化物				/	0	/	$\leq 0.2$
	粪大肠菌群 (个/L)				0.18	0	/	$\leq 10000$
	苯				/	0	/	0.01
	甲苯				/	0	/	0.7
	二甲苯				/	0	/	0.5
	乙苯				/	0	/	0.3
	苯并芘				/	0	/	$2.8 \times 10^{-6}$
四氯乙烯				/	0	/	0.04	
铜				0.00128	0	/	$\leq 1.0$	
锌				0.00794	0	/	$\leq 1.0$	

	砷				0.06	0	/	≤0.05
	镉				/	0	/	≤0.005
	铅				/	0	/	≤0.05
	镍				0.04	0	/	≤0.02
	钒				0.0466	0	/	≤0.05
	汞				/	0	/	≤0.0001
	钴				0.00004	0	/	1.0
	铈				0.17	0	/	0.005
W3 文桥 河 (S301 跨越处)	水温 (°C)				/	0	/	/
	pH 值 (无量纲)				0.9	0	/	6~9
	溶解氧				0.84	0	/	≥5
	化学需氧量				0.95	0	0	≤20
	五日生化需氧量				0.9	0	0	≤4
	悬浮物				/	/	/	/
	氨氮				0.937	0	0	≤1.0
	总磷 (以 P 计)				0.9	0	/	≤0.2
	氟化物 (以 F 计)				0.29	0	/	≤1.0
	硫酸盐				0.32	0	/	≤250
	氯化物				0.36	0	/	≤250
	铬 (六价)				/	0	/	≤0.05
	氰化物				/	0	/	≤0.2
	挥发酚				/	0	/	≤0.005
	石油类				/	0	/	≤0.05
	阴离子表面活性剂				/	0	/	≤0.2
	硫化物				/	0	/	≤0.2
	粪大肠菌群 (个/L)				0.94	0	/	≤10000
	苯				/	0	/	0.01
	甲苯				/	0	/	0.7
	二甲苯				/	0	/	0.5
	乙苯				/	0	/	0.3
	苯并芘				/	0	/	2.8×10 <sup>-6</sup>
	四氯乙烯				/	0	/	0.04
	铜				0.00117	0	/	≤1.0
	锌				0.00704	0	/	≤1.0
	砷				0.17	0	/	≤0.05
	镉				/	0	/	≤0.005
铅				0.003	0	/	≤0.05	
镍				0.0815	0	/	≤0.02	
钒				0.05	0	/	≤0.05	
汞				/	0	/	≤0.0001	

	钴				0.00101	0	/	1.0
	铈				0.226	0	/	0.005

### 5.2.3 声环境质量现状调查与评价

#### (1) 监测点的布设

本项目在厂界东、南、西、北各布设 1 个监测点。

#### (2) 监测项目

等效连续 A 声级。

#### (3) 监测时间、频次及监测方法

本项目委托湖南中测湘源检测有限公司于 2024 年 4 月 19 日至 20 日在项目厂界进行了一期噪声监测，连续监测 2 天，每天昼间和夜间各监测 1 次。

#### (4) 监测结果统计与评价

表 5.2-9 厂界声环境质量现状监测及评价结果一览表 单位：dB (A)

检测日期	检测点位	检测结果			
		昼间		夜间	
		监测值	达标情况	监测值	达标情况
2024.04.19	厂界东 N1	53.4	达标	42.8	达标
	厂界南 N2	54.2	达标	44.0	达标
	厂界西 N3	58.9	达标	47.9	达标
	厂界北 N4	57.5	达标	45.8	达标
2024.04.20	厂界东 N1	53.9	达标	41.9	达标
	厂界南 N2	54.4	达标	42.7	达标
	厂界西 N3	58.5	达标	46.8	达标
	厂界北 N4	58.2	达标	45.7	达标

厂界处执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类，昼间：65dB (A)，夜间：55dB (A)

由表 5.2-9 可知：厂界昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中的 3 类标准。

### 5.2.4 地下水环境质量现状调查与评价

#### 1、引用数据

本项目地下水环境质量现状监测引用《湖南利华通环保科技有限公司整体搬迁及升级改造变更项目变更环境影响报告书》和《中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体化项目炼油配套改造工程环境影响报告书》中的数据。具体引用监测点位、频次及监测结果如下。

#### (1) 监测点位、因子、频次

本次共引用 10 个地下水监测点位（其中地下水水质监测点 5 个，地下水水位监测点 10 个）。监测点布设详见表 5.2-10。

表 5.2-10 地下水监测点位一览表

监测时间	编号	与本项目方位及距离	与项目上下游关系	监测因子	监测频次	备注
2023.07.07	D <sub>1</sub>	E,850m	上游	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ；pH、色度、氨氮、硫酸盐、硫化物、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、石油类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、氟化物、铅、镉、铁、锰、镍、钒、苯并芘、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、LAS、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、四氯乙烯、钴、锑、水位；	连续监测 1 天	引用自乙烯炼化一体化项目炼油配套改造工程
	D <sub>2</sub>	S,350m	两侧			
	D <sub>3</sub>	N,180m	两侧			
	D <sub>4</sub>	NW,1100m	下游			
2023.5.3	D <sub>5</sub>	NNW,1000m	下游	钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、硫酸根、pH 值、氨氮（以 N 计）、氟化物、氯化物、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、挥发性酚类、溶解性总固体、耗氧量（COD <sub>Mn</sub> ，以 O <sub>2</sub> 计）、硫化物、氰化物、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、铜、砷、汞、铬（六价）、铅、锰、镉、锌、镍、石油类、水位		引用自利华通变更项目
2023.07.07	D <sub>6</sub>	NE,900m	上游	水位		引用自乙烯炼化一体化项目炼油配套改造工程
2022.8.16	D <sub>7</sub>	SW,740m	两侧			
2023.5.3	D <sub>8</sub>	NW,550m	下游			
	D <sub>9</sub>	N,1020m	两侧			
2022.8.14	D <sub>10</sub>	WNW,1030m	下游			

## （2）监测结果

水质监测结果见见表 5.2-11。

根据现状监测结果可知，地下水监测点位中硫酸盐、耗氧量、总大肠菌群、锰存在超标情况，其余监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准。其中耗氧量最大超标 0.117 倍，总大肠菌群最大超标 3.333 倍，超标原因主要是因居民的生活污水所致。据调查，居民生活污水排放去路主要有自家的化粪池，或者直接就近排入附近地表溪沟，是地下水污染的一个重要污染源。硫酸盐最大超标 0.504 倍，超标点位位于湖南石化一区内，推测为

厂区成立时间较长，含盐污水管道受损，含盐污水存在“跑冒滴漏”现象。锰最大超标 5.31 倍，原因主要为区域地下水所赋存的岩性所致，区域性本底值偏高，属原生污染。

其余监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准，

**表 5.2-11 项目评价区域地下水监测结果一览表 单位 mg/L (pH 无量纲)**

监测点位	监测因子	监测结果	标准限值	最大标准指数	检出率	最大超标倍数	达标情况
D1	pH 值（无量纲）		6.5~8.5		100	0	达标
	色度		15		0	0	达标
	氨氮		0.5		100	0	达标
	总硬度		450		100	0	达标
	硫化物		0.02		0	0	达标
	氟化物		1		100	0	达标
	氯化物		250		100	0	达标
	亚硝酸盐（以 N 计）		1		0	0	达标
	硝酸盐（以 N 计）		20		100	0	达标
	硫酸盐		250		100	0	达标
	挥发性酚类		0.002		0	0	达标
	石油类		/		0	/	/
	氰化物		0.05		0	0	达标
	铬（六价）		0.05		0	0	达标
	溶解性总固体		1000		100	0	达标
	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> ，以 O <sub>2</sub> 计）		3		0	0	达标
	总大肠菌群（MPN/100mL）		3.0		100	3.333	超标
	细菌总数（CFU/mL）		100		100	0	达标
	阴离子表面活性剂（mg/L）		0.3		0	0	达标
	汞		0.001		100	0	达标
	砷		0.01		100	0	达标
	铅		0.01		0	0	达标
	镉		0.005		0	0	达标
	铁		0.3		100	0	达标
	锰		0.1		100	0	达标
	镍		0.02		0	0	达标
	钒		/		100	/	/
	钴		0.05		100	0	达标
锑		0.005		100	0	达标	
铜		1.0		100	0	达标	

监测点位	监测因子	监测结果	标准限值	最大标准指数	检出率	最大超标倍数	达标情况
	锌		1.0		100	0	达标
	苯并[a]芘		0.00001		0	0	达标
	苯		0.01		0	0	达标
	甲苯		0.7		0	0	达标
	二甲苯		0.5		0	0	达标
	乙苯		0.3		0	0	达标
	四氯乙烯		0.04		0	0	达标
	钾离子		/		100	/	/
	钠离子		200		100	0	达标
	钙离子		/		100	/	/
	镁离子		/		100	/	/
	碳酸根		/		0	/	/
	碳酸氢根		/		100	/	/
	氯离子		/		100	/	/
	硫酸根		/		100	/	/
D2	pH 值（无量纲）		6.5~8.5		100	0	达标
	色度		15		100	0	达标
	氨氮		0.5		100	0	达标
	总硬度		450		100	0	达标
	硫化物		0.02		0	0	达标
	氟化物		1		100	0	达标
	氯化物		250		100	0	达标
	亚硝酸盐（以 N 计）		1		100	0	达标
	硝酸盐（以 N 计）		20		100	0	达标
	硫酸盐		250		100	0.504	超标
	挥发性酚类		0.002		0	0	达标
	石油类		/		0	/	/
	氰化物		0.05		0	0	达标
	铬（六价）		0.05		0	0	达标
	溶解性总固体		1000		100	0	达标
	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> ，以 O <sub>2</sub> 计）		3		100	0.117	超标
	总大肠菌群（MPN/100mL）		3.0		100	3.333	超标
	细菌总数（CFU/mL）		100		100	0	达标
	阴离子表面活性剂		0.3		0	0	达标
	汞		0.001		0	0	达标
砷		0.01		0	0	达标	

监测点位	监测因子	监测结果	标准限值	最大标准指数	检出率	最大超标倍数	达标情况
	铅		0.01		0	0	达标
	镉		0.005		0	0	达标
	铁		0.3		100	0	达标
	锰		0.1		100	2.58	超标
	镍		0.02		100	0	达标
	钒		/		0	/	/
	钴		0.05		100	0	达标
	锑		0.005		100	0	达标
	铜		1.0		100	0	达标
	锌		1.0		100	0	达标
	苯并[a]芘		0.00001		0	0	达标
	苯		0.01		0	0	达标
	甲苯		0.7		0	0	达标
	二甲苯		0.5		0	0	达标
	乙苯		0.3		0	0	达标
	四氯乙烯		0.04		0	0	达标
	钾离子		/		100	/	/
	钠离子		200		100	0	达标
	钙离子		/		100	/	/
	镁离子		/		100	/	/
	碳酸根		/		0	/	/
	碳酸氢根		/		100	/	/
	氯离子		/		100	/	/
硫酸根		/		100	/	/	
D3	pH 值（无量纲）		6.5~8.5		100	0	达标
	色度		15		100	0	达标
	氨氮		0.5		100	0	达标
	总硬度		450		100	0	达标
	硫化物		0.02		0	0	达标
	氟化物		1		100	0	达标
	氯化物		250		100	0	达标
	亚硝酸盐（以 N 计）		1		0	0	达标
	硝酸盐（以 N 计）		20		100	0	达标
	硫酸盐		250		100	0	达标
	挥发性酚类		0.002		0	0	达标
	石油类		/		0	/	/
	氰化物		0.05		0	0	达标
	铬（六价）		0.05		0	0	达标

监测点位	监测因子	监测结果	标准限值	最大标准指数	检出率	最大超标倍数	达标情况
	溶解性总固体		1000		100	0	达标
	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> , 以 O <sub>2</sub> 计)		3		100	0	达标
	总大肠菌群 (MPN/100mL)		3.0		100	0	达标
	细菌总数 (CFU/mL)		100		100	0	达标
	阴离子表面活性剂 (mg/L)		0.3		0	0	达标
	汞		0.001		100	0	达标
	砷		0.01		100	0	达标
	铅		0.01		0	0	达标
	镉		0.005		100	0	达标
	铁		0.3		100	0	达标
	锰		0.1		100	1.17	超标
	镍		0.02		100	0	达标
	钒		/		0	/	/
	钴		0.05		100	0	达标
	锑		0.005		100	0	达标
	铜		1.0		100	0	达标
	锌		1.0		100	0	达标
	苯并[a]芘		0.00001		0	0	达标
	苯		0.01		0	0	达标
	甲苯		0.7		0	0	达标
	二甲苯		0.5		0	0	达标
	乙苯		0.3		0	0	达标
	四氯乙烯		0.04		0	0	达标
	钾离子		/		100	/	/
	钠离子		200		100	0	达标
	钙离子		/		100	/	/
	镁离子		/		100	/	/
	碳酸根		/		0	/	/
	碳酸氢根		/		100	/	/
	氯离子		/		100	/	/
	硫酸根		/		100	/	/
D4	pH 值 (无量纲)		6.5~8.5		100	0	达标
	色度		15		100	0	达标
	氨氮		0.5		100	0	达标
	总硬度		450		100	0	达标

监测点位	监测因子	监测结果	标准限值	最大标准指数	检出率	最大超标倍数	达标情况
	硫化物		0.02		0	0	达标
	氟化物		1		100	0	达标
	氯化物		250		100	0	达标
	亚硝酸盐（以 N 计）		1		0	0	达标
	硝酸盐（以 N 计）		20		100	0	达标
	硫酸盐		250		100	0	达标
	挥发性酚类		0.002		0	0	达标
	石油类		/		0	0	达标
	氰化物		0.05		0	0	达标
	铬（六价）		0.05		0	0	达标
	溶解性总固体		1000		100	0	达标
	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> ，以 O <sub>2</sub> 计）		3		100	0	达标
	总大肠菌群（MPN/100mL）		3.0		0	0	达标
	细菌总数（CFU/mL）		100		100	0	达标
	阴离子表面活性剂（mg/L）		0.3		0	0	达标
	汞		0.001		100	0	达标
	砷		0.01		100	0	达标
	铅		0.01		0	0	达标
	镉		0.005		0	0	达标
	铁		0.3		100	0	达标
	锰		0.1		100	5.31	超标
	镍		0.02		100	0	达标
	钒		/		0	/	/
	钴		0.05		100	0	达标
	锑		0.005		100	0	达标
	铜		1.0		100	0	达标
	锌		1.0		100	0	达标
	苯并[a]芘		0.00001		0	0	达标
	苯		0.01		0	0	达标
	甲苯		0.7		0	0	达标
	二甲苯		0.5		0	0	达标
	乙苯		0.3		0	0	达标
	四氯乙烯		0.04		0	0	达标
	钾离子		/		100	/	/
	钠离子		200		100	0	达标

监测点位	监测因子	监测结果	标准限值	最大标准指数	检出率	最大超标倍数	达标情况
	钙离子		/		100	/	/
	镁离子		/		100	/	/
	碳酸根		/		0	/	/
	碳酸氢根		/		100	/	/
	氯离子		/		100	/	/
	硫酸根		/		100	/	/
D5	pH 值（无量纲）		6.5~8.5		100	0	达标
	氨氮		0.5		100	0	达标
	氟化物		1.0		100	0	达标
	氯化物		250		100	0	达标
	亚硝酸盐		1.0		0	0	达标
	硝酸盐		20		100	0	达标
	硫酸盐		250		100	0	达标
	挥发性酚类		0.002		0	0	达标
	溶解性总固体		1000		100	0	达标
	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> ，以 O <sub>2</sub> 计）		3.0		100	0	达标
	硫化物		0.02		0	0	达标
	氰化物		0.05		0	0	达标
	苯		0.010		0	0	达标
	甲苯		0.70		0	0	达标
	二甲苯		0.50		0	0	达标
	苯乙烯		0.020		0	0	达标
	铜		1.0		100	0	达标
	砷		0.01		100	0	达标
	汞		0.001		0	0	达标
	铬（六价）		0.05		0	0	达标
	铅		0.01		0	0	达标
	锰		0.1		100	0	达标
	镉		0.005		0	0	达标
	锌		1		100	0	达标
	镍		0.02		0	0	达标
	石油类		/		0	0	达标
	钾离子		/		100	0	达标
	钠离子		/		100	0	达标
	钙离子		/		100	0	达标
	镁离子		/		100	0	达标
碳酸根		/		0	0	达标	

监测点位	监测因子	监测结果	标准限值	最大标准指数	检出率	最大超标倍数	达标情况
	碳酸氢根		/		100	0	达标
	氯离子		/		100	0	达标
	硫酸根		/		100	0	达标

#### (6) 地下水水位监测与统计

本次评价期间对评价区域 10 个地下水水位监测点进行了水位监测，监测情况统计结果见下表。

**表 5.2-12 地下水水位观测结果统计**

编号	坐标	地下水水位高程 (m)	监测井功能
D1	E113.402144 °; N29.541240 °	114.55	水质、水位监测
D2	E113.371750 °; N29.538916 °	61.14	水质、水位监测
D3	E113.366031 °; N29.547298 °	55.27	水质、水位监测
D4	E113.357148 °; N29.551601 °	37.82	水质、水位监测
D5	E113.361269 °; N29.553645 °	34.278	水质、水位监测
D6	E113.371782 °; N29.552646 °	58.14	水位观测
D7	E113.372082 °; N29.536331 °	70.8	水位观测
D8	E113.359595 °; N29.548603 °	27.232	水位观测
D9	E113.366247 °; N29.555062 °	45.013	水位观测
D10	E113.354315 °; N29.548614 °	20.11	水位观测

#### 2、包气带污染现状调查

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)需开展包气带污染现状调查。

本次评价委托湖南中测湘源检测有限公司于 2024 年 4 月 19 日对项目场地进行了一期包气带污染现状调查。

**表 5.2-13 地下水监测点位一览表**

监测项目	监测时间	编号	与本项目方位及距离	监测因子	监测频次
土壤(包气带)	2024.4.19	B1	装置区(0~0.2m)	石油烃	监测 1 天, 每天 1 次
		B2	污水处理站(0~0.2m)		
		B3	厂区清洁对照点(0~0.2m)		

详细调查结果见下表。

**表 5.2-14 包气带监测结果一览表 单位 mg/L**

采样日期	检测项目	检测结果		
		B1 (0~0.2m)	B2 (0~0.2m)	B3 (0~0.2m)
2024.04.19	石油烃	ND	ND	ND

### 5.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区中创化工现有厂区内，区域内土壤类型为黄红壤，土壤类型详见图 5.2-1。



图 5.2-1 项目所在地土壤类型图

本次评价委托湖南中测湘源检测有限公司于 2024 年 4 月 19 日对项目场地土壤进行监测，监测因子为 45 项基本因子以及 pH 值、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。

#### 1、监测点位布设

本次评价共设 6 个土壤监测点位，场内外所有监测点位均属于建设用地，监测点位详见表 5.2-15。

表 5.2-15 土壤监测点位、监测因子及频次

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次
土壤	T1 生产装置区 (0~0.5m/0.5~1.5m/1.5~3.0m)	GB 36600-2018 表 1 中 45 项基本项目、pH 值、石油烃	监测 1 天，每天 1 次
	T2 罐区 (0~0.5m/0.5~1.5m/1.5~3.0m)	pH 值、石油烃	
	T3 污水处理站 (0~0.5m/0.5~1.5m/1.5~3.0m)		
	T4 危废库 (0~0.2m)		
	T5 厂界西北侧 (0~0.2m)		
	T6 厂界外东侧 (0~0.2m)		

## 2、评价标准

评价标准《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行 GB36600-2018）。

## 3、监测方法及仪器

监测方法及仪器见表 5.2-16。

**表 5.2-16 监测方法及使用仪器**

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	pH 计/PHS-3E ZCXY-FX-021	/
	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤总砷的测定》 GB/T22105.2-2008	原子荧光光度计 /AFS-10U ZCXY-FX-170	0.01mg/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	原子荧光光度计 /AFS-10U ZCXY-FX-170	0.002mg/kg
	镉	《硅酸盐岩石化学分析方法 第 30 部分：44 个元素量测定》 GB/T 14506.30-2010	ICP-MS /Agilent7800 ZCXY-FX-117	0.02mg/kg
	铜			0.2mg/kg
	铅			0.1mg/kg
	镍			1.0mg/kg
	铬（六价）	《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	原子吸收光度计/AA 7000 ZCXY-FX-001	0.5mg/kg
	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	气相色谱-质谱仪 /Agilent 8860-5977B ZCXY-FX-154	0.0013mg/kg
	氯仿			0.0011mg/kg
	氯甲烷			0.0010mg/kg
	1,1-二氯乙烷			0.0012mg/kg
	1,2-二氯乙烷			0.0013mg/kg
	1,1-二氯乙烯			0.0010mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			0.0013mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			0.0014mg/kg
	二氯甲烷			0.0015mg/kg
	1,2-二氯丙烷			0.0011mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	《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	气相色谱-质谱仪 /Agilent 8860-5977B ZCXY-FX-154	0.0012mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
	四氯乙烯			0.0014mg/kg
	1,1,1 三氯乙烷			0.0013mg/kg

1,1,2-三氯乙烷			0.0012mg/kg
三氯乙烯			0.0012mg/kg
1,2,3-三氯丙烷			0.0012mg/kg
氯乙烯			0.0010mg/kg
苯			0.0019mg/kg
氯苯			0.0012mg/kg
1,2-二氯苯			0.0015mg/kg
1,4-二氯苯			0.0015mg/kg
乙苯			0.0012mg/kg
苯乙烯			0.0011mg/kg
甲苯			0.0013mg/kg
间二甲苯+对二甲苯			0.0012mg/kg
邻二甲苯			0.0012mg/kg
萘			0.0004mg/kg
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱仪 /ISQ 7000 ZCXY-FX-005	0.09mg/kg
苯胺			0.01mg/kg
2-氯酚			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
石油烃	《土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	气相色谱仪/GC2010pro ZCXY-FX-004	6mg/kg
阳离子交换量	《中性土壤阳离子交换量和交换性盐基的测定》NY/T 295-1995	滴定管 ZCXY-FX-089	/
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015	土壤 ORP 计/TR-901 ZCXY-CY-064	/
渗滤率 (饱和导水率)	《森林土壤渗透率的测定》LY/T 1218-1999	环刀/50*50mm ZCXY-CY-050	/
容重	《土壤检测 第4部分:土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	分析天平/JA5003 ZCXY-FX-054	/
孔隙度	《土壤农业化学分析方法》中国土壤学会(2000年 第四章第二十二章 22.4 算法)	分析天平/JA5003 ZCXY-FX-054	/

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区内，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（试行）》（GB36600-2018）表1限值，各点位执行第二类用地筛选值标准值。

#### 4、监测结果统计分析

##### （1）土壤理化性质

监测点位的土壤理化性质见下表所示。

**表 5.2-17 土壤理化特性调查表**

监测点位		T2（表层）	时间		2024.04.19
经度		113.367146°	纬度		29.544938°
现场记录	颜色	黄棕	实验室测定	pH（无量纲）	7.91
	结构	块状		阳离子交换量（cmol/kg）	9.66
	质地	砂壤		氧化还原电位（mV）	356
	砂砾含量	35%		渗滤率（饱和导水率）（mm/min）	1.27
	其他异物	/		容重（g/cm <sup>3</sup> ）	1.21
				孔隙度（%）	30

##### （2）监测结果

土壤监测数据统计结果见表 5.2-18。由统计结果可知，各监测点位重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1 第二类用地筛选值的标准限值。

表 5.2-18 土壤监测结果一览表 mg/kg

采样点位	检测项目	检测结果			最大标准 指数	样本数 量	检出率 (%)	超标率 (%)	最大超 标倍数	第二类用 地筛选值	达标情况
		采样深度 (m)									
		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3							
		(表层样 0~0.2)									
T1 生产装置区	pH 值 (无量纲)					3	100	0	0	/	达标
	砷					3	100	0	0	60	达标
	镉					3	100	0	0	65	达标
	铬 (六价)					3	0	0	0	5.7	达标
	铜					3	100	0	0	18000	达标
	铅					3	100	0	0	800	达标
	汞					3	100	0	0	38	达标
	镍					3	100	0	0	900	达标
	四氯化碳					3	0	0	0	2.8	达标
	氯仿					3	0	0	0	0.9	达标
	氯甲烷					3	0	0	0	37	达标
	1,1-二氯乙烷					3	0	0	0	9	达标
	1,2-二氯乙烷					3	0	0	0	5	达标
	1,1-二氯乙烯					3	0	0	0	66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯					3	0	0	0	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯					3	0	0	0	54	达标
	二氯甲烷					3	0	0	0	616	达标
1,2-二氯丙烷					3	0	0	0	5	达标	

采样点位	检测项目	检测结果			最大标准指数	样本数量	检出率 (%)	超标率 (%)	最大超标倍数	第二类用地筛选值	达标情况
		采样深度 (m)									
		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3							
		(表层样 0~0.2)									
	1,1,1,2-四氯乙烷				3	0	0	0	10	达标	
	1,1,2,2-四氯乙烷				3	0	0	0	6.8	达标	
	四氯乙烯				3	0	0	0	53	达标	
	1,1,1 三氯乙烷				3	0	0	0	840	达标	
	1,1,2-三氯乙烷				3	0	0	0	2.8	达标	
	三氯乙烯				3	0	0	0	2.8	达标	
	1,2,3-三氯丙烷				3	0	0	0	0.5	达标	
	氯乙烯				3	0	0	0	0.43	达标	
	苯				3	0	0	0	4	达标	
	氯苯				3	0	0	0	270	达标	
	1,2-二氯苯				3	0	0	0	560	达标	
	1,4-二氯苯				3	0	0	0	20	达标	
	乙苯				3	0	0	0	28	达标	
	苯乙烯				3	0	0	0	1290	达标	
	甲苯				3	0	0	0	1200	达标	
	间二甲苯+对二甲苯				3	0	0	0	570	达标	
	邻二甲苯				3	0	0	0	640	达标	
	硝基苯				3	0	0	0	76	达标	

采样点位	检测项目	检测结果			最大标准指数	样本数量	检出率 (%)	超标率 (%)	最大超标倍数	第二类用地筛选值	达标情况
		采样深度 (m)									
		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3							
		(表层样 0~0.2)									
	苯胺				3	0	0	0	260	达标	
	2-氯酚				3	0	0	0	2256	达标	
	苯并[a]蒽				3	0	0	0	15	达标	
	苯并[a]芘 (				3	0	0	0	1.5	达标	
	苯并[b]荧蒽				3	0	0	0	15	达标	
	苯并[k]荧蒽				3	0	0	0	151	达标	
	蒽				3	0	0	0	1293	达标	
	二苯并[a, h]蒽				3	0	0	0	1.5	达标	
	茚并[1,2,3-cd]芘				3	0	0	0	15	达标	
	萘				3	0	0	0	70	达标	
	石油烃				3	100	0	0	4500	达标	
T2 罐区	pH 值 (无量纲)				3	100	0	0	/	达标	
	石油烃				3	100	0	0	4500	达标	
T3 污水处理站	pH 值 (无量纲)				3	100	0	0	/	达标	
	石油烃				3	100	0	0	4500	达标	
T4 危废库	pH 值 (无量纲)				1	100	0	0	/	达标	
	石油烃				1	100	0	0	4500	达标	
T5 厂区西北侧	pH 值 (无量纲)				1	100	0	0	/	达标	
	石油烃				1	100	0	0	4500	达标	
T6 厂区东侧	pH 值 (无量纲)				1	100	0	0	/	达标	

采样点位	检测项目	检测结果			最大标准 指数	样本数 量	检出率 (%)	超标率 (%)	最大超 标倍数	第二类用 地筛选值	达标情况
		采样深度 (m)									
		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3							
		(表层样 0~0.2)									
	石油烃				1	0	0	0	4500	达标	

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响简析

本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区中创化工现有厂区内，主要公辅设施均依托现有工程，施工期主要内容为新增设备的安装等工作。根据现场调查，项目厂界外200m内无居民住宅等敏感点，施工期噪声对外环境影响较小；施工期施工人员产生的生活垃圾及固体废物收集后依托现有工程固体废物处置措施，可以得到妥善处置；施工期主要是在生产装置区安装设备等内容，对生态环境影响很小；施工人员生活污水依托厂区现有废水处理系统，可以得到妥善处置。因此，本项目施工期环境影响进行简要分析，在采取合理措施后，施工期对外环境影响较小。

### 6.2 营运期环境影响预测与评价

#### 6.2.1 大气环境影响分析

##### 6.2.1.1 常规气象观测资料分析

###### 1、地面气象要素统计

常规气象观测资料根据临湘气象观测站近20年来的气温、气压、湿度、降水量、蒸发量等地面气象要素的统计结果见下表。

表 6.2.1.1-1 常规气象要素统计值（2003-2022）

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（℃）		38.7	2013-08-11	41.0
累年极端最低气温（℃）		-5.0	2016-01-25	-6.9
多年平均气压（hPa）		1008.4		
日照时长（h）		1579.2		
多年平均相对湿度（%）		74.9		
多年平均降雨量（mm）		1518	2017-06-23	276.5
灾害天气统计	多年平均雷暴日数（d）	36.5		
	多年平均冰雹日数（d）	0.6		
	多年平均大风日数（d）	1.1		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		/	2002-04-04	21.8/307
多年平均风速（m/s）		1.6		
多年主导风向、风向频率（%）		NNE		
多年静风频率（风速<0.2m/s）（%）		16.1		

## 2、风向风速

临湘气象站近 20 年来风向频率统计表见下表，风向频率玫瑰图见下图，临湘气象站近 20 年风速统计见下表，风速变化曲线见下图。

### (1) 月平均风速

临湘气象站月平均风速如下表，7 月平均风速最大（1.9m/s），10 月、11 月、12 月风速最小（1.4m/s）。

**表 6.2.1.1-2 临湘气象站月平均风速统计 单位（m/s）**

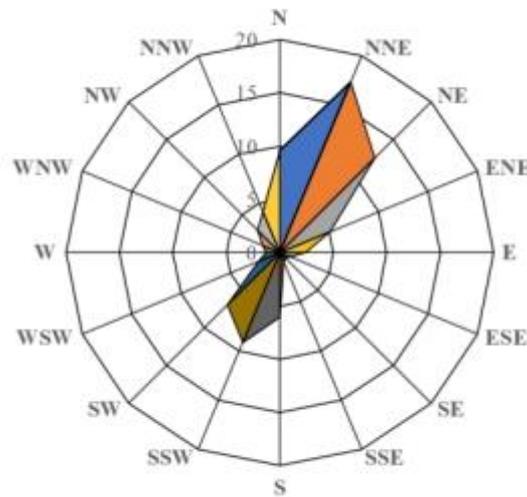
月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.5	1.6	1.7	1.8	1.7	1.6	1.9	1.8	1.5	1.4	1.4	1.4

### (2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图，临湘气象站主要风向为 N、NNE、NE，占 39.5%，其中以 NNE 为主风向，占到全年 17.3%左右。

**表 6.2.1.1-3 临湘气象站年风向频率统计 单位：%**

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	9.6	17.3	12.6	5.1	2.4	1.0	0.7	1.0	6.1	9.1	7.0	2.2	1.3	1.7	3.0	4.2	16.2



C=16.15% 多年

**图 6.2.1.1-1 临湘气象站风向玫瑰图（静风频率 16.2%）**

## 3、气温

临湘气象站 7 月气温最高（29.4℃），1 月气温最低（4.6℃），近二十年极端最高温度出现在 2013-08-11，为 41℃，极端最低温度出现在 2016-01-25，为 -6.9℃。

**表 6.2.1.1-4 临湘气象站月平均温度统计 单位（℃）**

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均气温	4.6	7.3	12.4	18.1	22.6	26.2	29.4	28.5	24.2	18.4	12.7	6.7

### 6.2.1.2 常规气象资料

本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，本次评价地面气象数据采用临湘气象站数据，拟建项目厂址距临湘气象站约 10km，厂区高程约 42.29m，临湘气象站经度 113.4478°，纬度 29.4811°，海拔高度 60m。本项目厂址与临湘气象站海拔高度大致相当，地形、地貌基本相似，与气象站属于同一气候区。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》：“地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据，要素至少包括风速、风向、总云量和干球温度。”因此本次预测以收集的临湘气象站 2022 年逐日逐时的地面风向、风速、气温、总云量为基础气象资料作为本次预测的地面气象条件，符合导则要求。

#### (1) 温度

根据临湘气象站 2022 年逐日逐时气象资料统计，当地月均气温统计见表 6.2.1.2-1，全年逐月温度变化曲线见图 6.2.1.2-1。

表 6.2.1.2-1 月平均温度统计表 单位：℃

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
温度	5.71	5.31	15.15	19.18	21.21	27.96	30.92	32.01	25.81	18.49	15.55	5.6	18.65

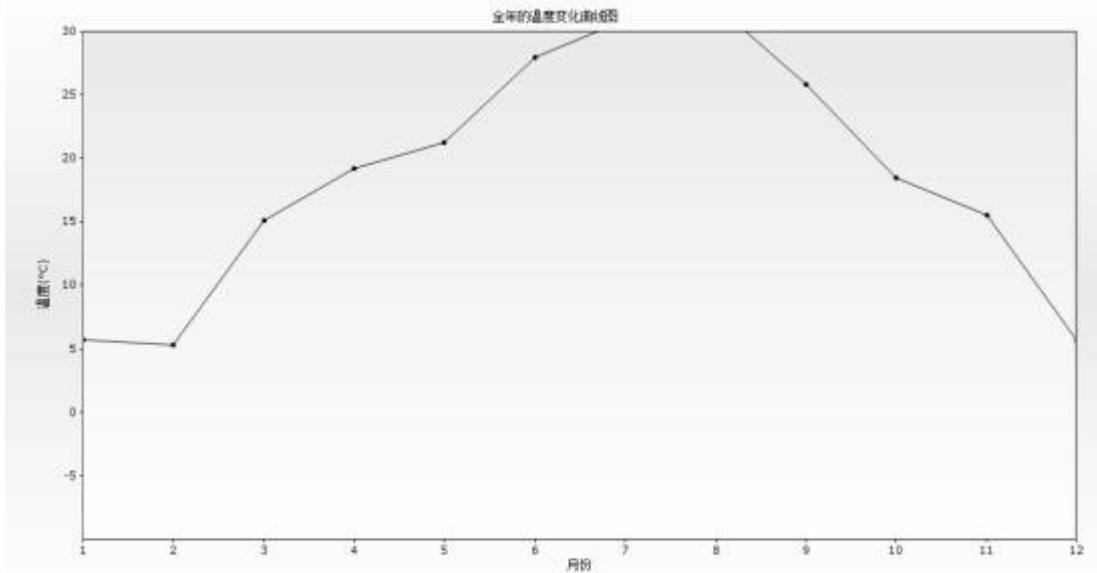


图 6.2.1.2-1 2022 年各月平均温度变化曲线图

#### (2) 风速

根据临湘气象站 2022 年气象资料统计，区域全年逐月的平均风速统计结果见表 6.2.1.2-2，全年逐月风速变化曲线见图 6.2.1.2-2。

表 6.2.1.2-2 2022 年各月风速统计表 单位: m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均值	1.43	1.32	1.77	1.79	1.57	1.93	2.07	2.3	1.64	1.69	1.59	1.42	1.71

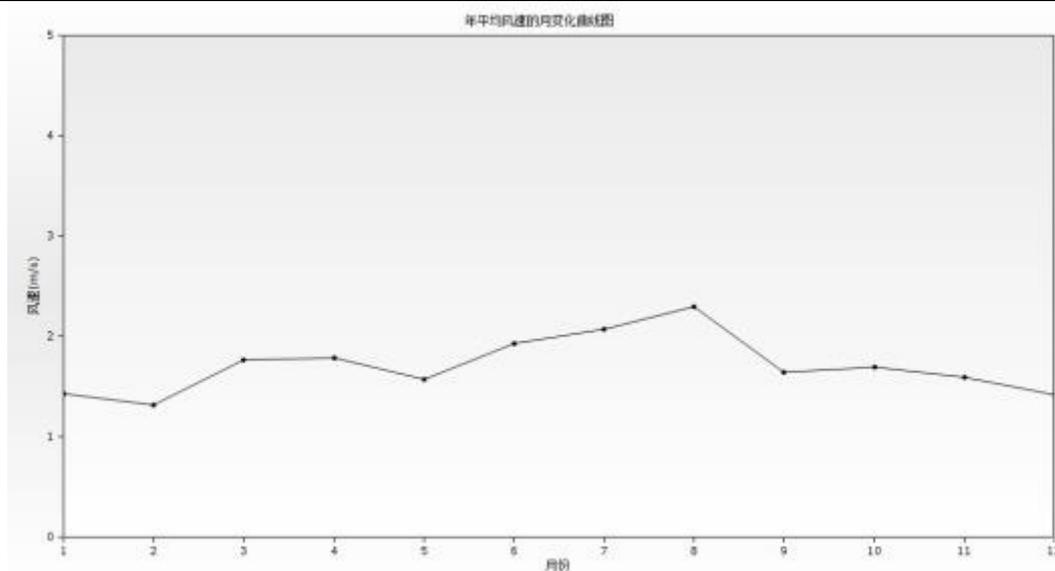


图 6.2.1.2-2 2022 年各月平均风速变化曲线图

由表 6.2.1.2-2 可以看出：临湘站 2022 年年均风速为 1.71m/s，平均风速最大值出现在 8 月，平均风速为 2.3m/s，最小平均风速出现 2 月，平均风速为 1.32m/s。

根据临湘气象站 2022 年气象资料统计，区域各季逐小时平均风速变化规律见表 6.2.1.2-3 及图 6.2.1.2-3。

表 6.2.1.2-3 2022 年各季小时平均风速的日变化

风速 (m/s) 小时 (h)	春季	夏季	秋季	冬季
1	1.37	1.53	1.14	1.22
2	1.3	1.45	1.04	1.16
3	1.29	1.41	1.06	1.14
4	1.33	1.35	1.09	1.18
5	1.34	1.48	1.06	1.22
6	1.29	1.47	1.05	1.08
7	1.44	1.56	1.02	1.14
8	1.49	1.66	1.08	1.13
9	1.62	2.09	1.14	1.12
10	1.65	2.55	1.56	1.19
11	2.04	2.8	1.78	1.41
12	2.39	2.99	2.16	1.58
13	2.41	3.04	2.34	1.71
14	2.38	2.99	2.57	1.82

15	2.44	3.02	2.68	1.91
16	2.36	3.05	2.82	2.08
17	2.46	2.86	2.83	2.02
18	2.26	2.77	2.56	1.79
19	1.83	2.41	1.98	1.5
20	1.39	2.03	1.53	1.29
21	1.22	1.6	1.36	1.16
22	1.21	1.48	1.22	1.2
23	1.27	1.44	1.16	1.18
24	1.19	1.42	1.05	1.14

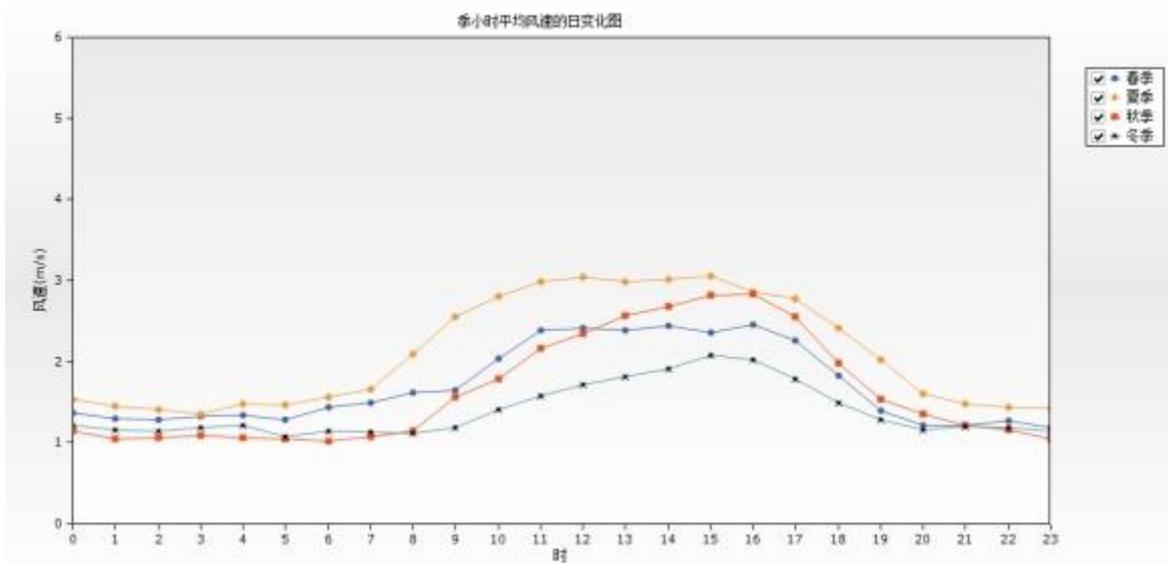


图 6.2.1.2-3 2022 年各季日平均风速变化曲线图

由表 6.2.1.2-3 和图 6.2.1.2-3 可以看出：全天中 8 时~19 时风速较大，有利于污染物的扩散，19 时~7 时风速相对较小，不利于污染物扩散。

(3) 风频

① 年均风向频率月变化

当地风向频率月变化规律见表 6.2.1.2-4。

表 6.2.1.2-4 2022 年风频月变化统计结果单位：%

风向	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
N	18.95	12.95	13.17	9.44	12.23	12.36	5.65	9.01	18.75	37.1	1.94	3.23
NNE	20.7	17.11	11.96	9.31	12.9	4.58	5.38	8.6	25.28	20.83	2.5	2.69
NE	18.28	17.11	10.62	13.06	11.56	6.11	5.78	7.66	24.03	9.68	4.17	8.33
ENE	7.26	8.63	4.57	7.64	5.24	5.14	4.7	3.36	12.5	3.23	3.06	2.42
E	4.44	5.8	2.42	2.08	1.34	2.64	2.15	1.21	3.19	1.48	3.19	1.21
ESE	0.81	0.89	0.67	0.83	0.13	0.56	0.54	0	0.14	0.27	0.83	0.13

SE	0.54	0.6	1.21	0.56	0.94	0.97	0.67	0.4	0.42	0.27	0.56	0.94
SSE	0.4	1.04	1.88	0.97	0.94	1.53	1.34	0.4	0.28	0	1.11	2.69
S	3.23	4.17	12.77	10.42	9.81	16.67	13.58	11.42	0.83	3.49	3.61	2.82
SSW	3.49	4.32	13.58	13.47	14.65	22.08	24.33	28.76	0.14	1.88	6.11	7.26
SW	1.08	0.89	5.51	10.14	7.53	11.11	19.76	18.82	0.42	2.82	15.14	17.61
WSW	0.94	0.89	2.28	2.08	3.36	4.58	6.99	3.36	0.42	0.81	14.58	15.86
W	0.54	1.19	1.75	1.53	1.75	1.39	1.34	0.94	0.97	0.4	15.83	11.96
WNW	1.34	1.93	0.94	1.53	1.75	0.28	1.21	0.81	0.83	1.61	5.97	4.57
NW	2.82	1.04	2.28	2.5	2.96	2.08	1.21	1.75	1.81	2.55	3.89	2.02
NNW	4.7	3.42	4.57	4.03	2.82	1.11	2.96	1.88	4.86	6.59	1.81	1.34
C	10.48	18.01	9.81	10.42	10.08	6.81	2.42	1.61	5.14	6.99	15.69	14.92

②年均风向频率的季变化及年均风频

当地风向频率季变化规律见表 6.2.1.2-5。全年及各季风频玫瑰见图 6.2.1.2-4。

**表 6.2.1.2-5 2022 年全年及各季风向频率统计结果** 单位：%

风向	全年	春季	夏季	秋季	冬季
N	12.92	11.64	8.97	19.46	11.67
NNE	11.79	11.41	6.2	16.25	13.38
NE	11.31	11.73	6.52	12.59	14.49
ENE	5.61	5.8	4.39	6.23	6.02
E	2.57	1.95	1.99	2.61	3.75
ESE	0.48	0.54	0.36	0.41	0.6
SE	0.67	0.91	0.68	0.41	0.69
SSE	1.05	1.27	1.09	0.46	1.39
S	7.76	11.01	13.86	2.66	3.38
SSW	11.75	13.9	25.09	2.7	5.05
SW	9.3	7.7	16.62	6.09	6.71
WSW	4.7	2.58	4.98	5.22	6.06
W	3.3	1.68	1.22	5.68	4.68
WNW	1.89	1.4	0.77	2.79	2.64
NW	2.25	2.58	1.68	2.75	1.99
NNW	3.34	3.8	1.99	4.44	3.15
C	9.29	10.1	3.58	9.25	14.35

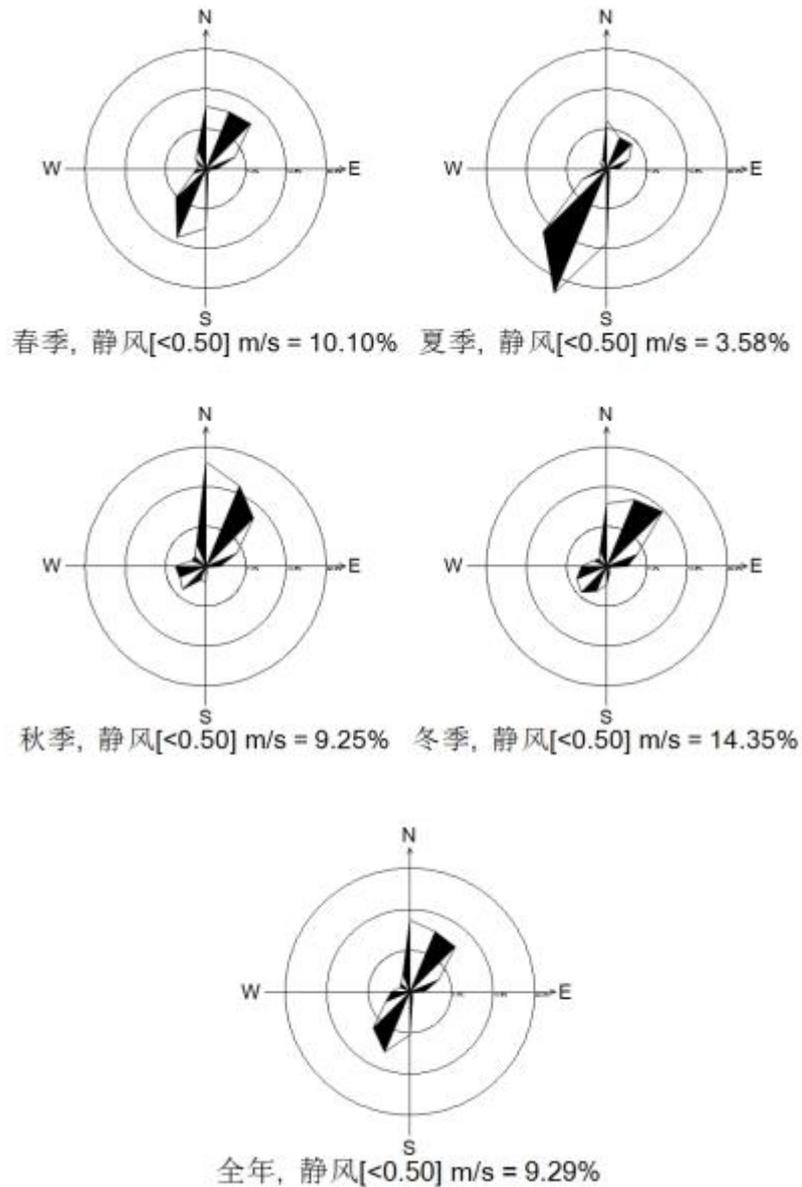


图 6.2.1.2-4 临湘气象站全年及四季风玫瑰图

### 6.2.1.3 高空气象资料

本评价高空气象资料采用模拟高空数据模拟网格中心点位置北纬 29.5058°；东经 113.34°。根据环评技术导则，本环评可直接引用该气象资料。

### 6.2.1.4 环境空气影响预测与评价

#### 6.2.1.4.1 预测方案与情景确定

根据环境质量章节，本项目属于达标区，因此进行达标区的评价，对照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

表 6.2.1.4-1 环境空气影响预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价	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+其他 拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日 平均质量浓度和年平均质量浓度的占 标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放 1h	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	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

具体评价预测内容如下：

(1) 拟建项目正常排放条件下，预测环境空气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贡献值，评价其最大浓度占标率；

(2) 拟建项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；

(3) 非正常排放情况，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值；

(4) 项目污染物排放点源以及面源，计算大气环境防护距离。

#### 6.2.1.4.2 预测方案与情景确定

本项目排放的特征污染物氨、硫化氢、非甲烷总烃背景浓度采用监测浓度中的最大值。

#### 6.2.1.4.3 保证率日平均质量浓度处理

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，对于保证率日平均质量浓度在按导则方法计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率（p），计算排在 p 百分位数的第 m 个序数，序数 m 对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度。p 按 HJ663 规定的对应污染物年评价 24h 平均百分位数取值，其中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 取 98，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 取 95，对于 HJ663 中未规定的污染物，不进行保证率计算。

#### 6.2.1.4.4 预测模式

按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）有关要求，本次环境影响评价选用 AERMOD 模式进行大气环境影响预测。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。使用 AERMOD 亦可考虑建筑物尾流（烟羽下洗）的影响。

(1) 预测参数

预测参数如表 6.2.1.4-2 所示。

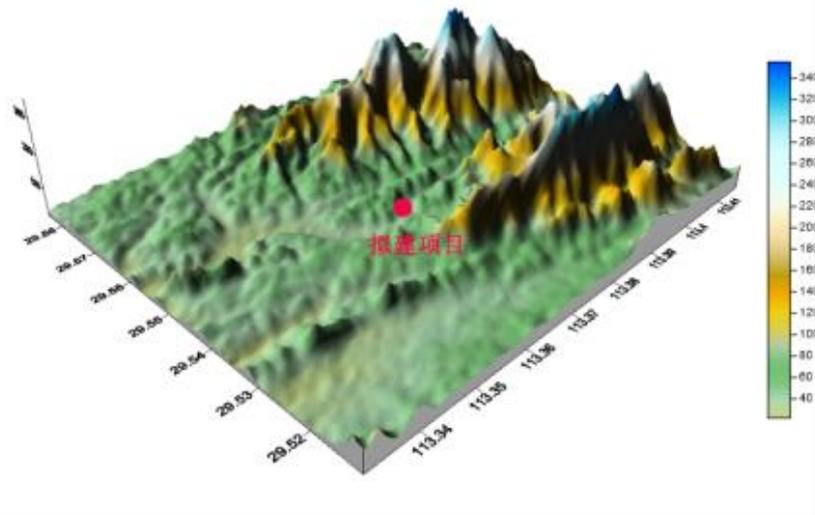
**表 6.2.1.4-2 本项目大气环境影响预测参数**

序号	项目	参数值
1	地面站坐标	N29.4811°； E113.4478°
2	计算中心点坐标	N 29.543787352°； E 113.366181451°
3	受体类型	网格+离散受体
4	网格数	2层
5	嵌套网格尺寸及网格间距	距源中心1km内网格间距50m； 距源中心1~2.5km内网格间距100m。
6	NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> 转化	0.9

(2) 预测区域三维地形与高程图

本项目位于岳阳市云溪区，评价范围内的地形数据采用外部 DEM 文件，数据来源为 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，分辨率为 90m。采用 Aermap 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为 (x, y)。

评价区域三维地形图见图 6.2.1.4-1。



**图 6.2.1.4-1 项目所在区域三维地形图**

(3) 预测区域网格及扇区划分

评价范围为 5000m×5000m。预测分为 2 个扇区，以中心坐标为原点，建立直角坐标体系，如表 6.2.1.4-3。

表 6.2.1.4-3 预测区域网格扇区划分及地表参数

扇区	起始角度	结束角度	代表土地类型	季节	反照率	BOWEN 系数	地表粗糙度
1	0	180	落叶树林	冬	0.6	0.5	0.01
				春	0.14	0.2	0.03
				夏	0.2	0.3	0.2
				秋	0.18	0.4	0.05
2	180	360	城市	冬	0.5	0.5	0.5
				春	0.12	0.3	1
				夏	0.12	0.2	1.3
				秋	0.12	0.4	0.8

(4) 预测因子与范围、评价标准

根据工程分析，大气环境影响评价因子为：氨、硫化氢和非甲烷总烃。

根据 HJ2.2-2018 推荐的估算模式计算结果，项目评价等级为一级。故本次环境影响评价的预测范围选择为以厂址为中心、边长 5×5km 的矩形区域，取东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴。

关心点氨、硫化氢参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 执行；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》标准执行。

(5) 关心点选取

本次评价选取预测范围内的主要环境空气保护目标、现状监测点为关心点进行计算，共计 17 个关心点，见表 6.2.1.4-4。

表 6.2.1.4-4 各敏感点坐标位置一览表

序号	敏感点名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界中心距离 (m)
		x	y					
1	和平村	2368.25	399.85	居民区	人群	大气环境功能区二类区	E	2401.77
2	荆竹村	2472.71	127.73	居民区	人群		E	2476.01
3	岳阳长炼医院	-408.27	-420.45	医疗	人群		SW	586.06
4	长岭社区	-797.32	-891.66	居民区	人群		SW	1196.15
5	洞庭社区	-944.23	-636.66	居民区	人群		SW	1138.82
6	四化村	-950.26	-237.19	医疗	人群		WSW	979.41
7	长岭村	-806.75	-1607.12	居民区	人群		SSW	1798.24
8	长炼学校	-1455.88	-1028.68	居民区	人群		SW	1782.63
9	八字门社区	-1662.09	-674.08	居民区	人群		WSW	1793.58
10	文桥社区	-683.56	194.32	学校	学生		W	550.64
11	文桥镇中心小学	-796.18	773.56	学校	学生		NW	1110.09
12	岳阳市云溪区文桥中学	-1041.09	1347.27	学校	学生		NW	1702.65
13	文桥村	64.48	2161.68	居民区	人群		N	2162.64

14	望城村	-1373.76	2477.85	居民区	人群		NNW	2833.19
15	南山村	-1653.2	-2359.74	居民区	人群		SW	2881.22
16	南岳村	-2243.08	-881.89	居民区	人群		WSW	2410.22
17	臣山村	-2437.09	1150.17	居民区	人群		WNW	2694.87

#### 6.2.1.4.5 预测源强

根据工程分析可知，项目有组织排放的废气源强见表 6.2.1.4-5，无组织排放的废气源强见表 6.2.1.4-6，非正常工况下有组织排放的废气源强见表 6.2.1.4-7，叠加待建污染源源强情况见表 6.2.1.4-8。

表 6.2.1.4-5 主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源		坐标 (°)		海拔高度 (m)	排气筒参数				排放速率 (kg/h)		
		经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)	NMHC	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
DA002	装卸区油气回收废气扩建后	113.365542	29.545022	48.00	15.00	0.20	25.00	1.95	0.64	/	/
	装卸区油气回收废气扩建前								0.64	/	/
DA003	废水处理站及危废暂存间扩建后	113.365188	29.543836	38.00	15.00	0.40	25.00	15.92	0.036	0.0009	0.0005
	废水处理站及危废暂存间扩建前							15.92	0.031	0.0006	0.00042

表 6.2.1.4-6 主要废气污染源参数一览表（面源）

污染源名称	坐标		海拔高度/m	面源			排放速率 (kg/h)		
	经度	纬度		长度	宽度	有效高度	NMHC	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
储罐区（本项目用储罐）扩建后	113.365682	29.545153	51.00	140.00	60.00	15.0	0.071	/	/
储罐区（本项目用储罐）扩建前							0.0425	/	/
乙酸异丙酯装置区扩建后	113.365328	29.544322	39.00	24.00	24.00	10.0	0.546	/	/
乙酸异丙酯装置区扩建前							0.415	/	/
装卸区扩建后	113.364899	29.545335	48.00	24.00	9.00	3.50	0.034	/	/
装卸区扩建前							0.032	/	/
废水处理站扩建后	113.365276	29.543607	38.00	23.80	13.50	3.0	0.036	0.0009	0.0005
废水处理站扩建前							0.031	0.00076	0.00042

表 6.2.1.4-7 本项目非正常工况下有组织废气污染物排放情况（主要污染物）

工况	排放位置	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放高度 (m)	排气筒内径 (m)	排气温度 (°C)	污染物	排放速率 (kg/h)
油气回收设施发生故障，处理效率降为 50%	DA002	220	15	0.2	20	VOCs	8

表 6.2.1.4-8 (a) 本项目评价范围内其他在建、拟建项目、削减项目废气污染源计算清单

序号	污染源名称	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	废气量/ Nm <sup>3</sup> /h	烟气温度/ °C	污染物排放速率/(kg/h)						
						SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NH <sub>3</sub>	NMHC	
1	岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司 2000 吨/年 2-戊基蒽醌项目	FQ-RY -0002	15	0.2	2000	80	0.129	0.249	0.018	0.009	/	/
		FQ-AAQ-0001	25	0.5	20000	25	/	/	/	/	/	0.512
		戊基蒽醌储罐区	40×10×12				/	/	/	/	/	0.048
		戊基蒽醌装置区	45×23×25				/	/	/	/	/	0.48
2	岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司 2000 吨/年 2-乙基蒽醌项目	FQ-RY -0002	18	0.2	523	80	0.055	0.305	0.021	0.0105	/	/
		FQ-EAQ-0001	25	0.8	1000	25	/	/	/	/	/	0.221
3	岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司 8 万吨过氧化氢（浓度 50%）项目	FQ-H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> -0101 排气筒	18	0.5	10000	100	0.068	0.636	0.097	0.048	/	/
		FQ-H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> -0102 排气筒	28	0.4	6000	25	/	/	/	/	/	0.0018
		FQ-H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> -0103 排气筒	28	0.8	25000	25	/	/	/	/	/	0.0415
		双氧水储罐	77×22×10				/	/	/	/	/	0.324
4	岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司年产 2000 吨环己甲酸项目	导热油排气筒	15	0.2	1600	100	0.008	0.092	0.016	0.008	/	/
		工艺尾气排气筒	28	0.4	6000	25	/	/	/	/	/	0.012
		环己甲酸装置区无组织	8×5×15				/	/	/	/	/	0.0128
5	岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司新建 3000 吨/年四丁基脲、3000 吨/年 2-乙基蒽醌、10000 吨/年磷酸三辛酯、2000 吨/年 2-戊基蒽醌生产项目	导热油炉燃烧废气	25	0.5	7712	80	0.01	1.31	0.11	0.055	/	/
		四丁基脲生产废气	25	0.6	16000	25	/	/	/	/	/	0.586
		2-乙基蒽醌生产废气	25	0.8	28470	25	/	/	0.052	0.026	/	0.557
		七水硫酸镁干燥废气	25	0.9	30000	25	/	/	0.177	0.089	/	/
		磷酸三辛酯酯化废气	25	0.5	10000	25	/	/	/	/	/	0.035
		磷酸三辛酯精馏不凝气	25	0.4	5900	25	/	/	/	/	/	0.023
		2-戊基蒽醌工艺废气	25	0.7	20000	25	/	/	/	/	/	0.566
		甲类罐区呼吸废气	29.4×51.6×10				/	/	/	/	/	0.0389
戊类罐区呼吸废气	18.5×41.3×6				/	/	/	/	/	/		

		丙类罐区呼吸废气	34.1×31.7×12				/	/	/	/	/	0.0268
		纯苯罐区呼吸废气	12.1×21.6×6				/	/	/	/	/	0.0302
		装置区无组织废气	147.7×121.4×13				/	/	/	/	/	0.399
		危废间无组织废气	52×20×10				/	/	/	/	/	0.056
6	中国石油化工股份有限公司长岭分公司 100 万吨/年连续重整联合装置项目	P1	65	2.5	5.39m/s	85	0.624	2.017	0.376	0.188	/	/
		P2	75	2	9.97m/s	85	0.977	3.03	0.102	0.051	/	/
		P3	15	0.2	8.85m/s	40	/	/	/	/	/	0.001
		生产装置区	248×180×15				/	/	/	/	/	0.135
7	湖南中创化工股份有限公司 10 万吨/年电子级碳酸酯类项目	DA001	35	0.6	9.83m/s	120	0.028	2.25	0.033	0.016	/	0.053
		DA002	15	0.4	11.06m/s	25	/	/	/	/	/	0.182
		DA003	35	1.5	10.9m/s	120	1.072	3.119	0.194	0.097	/	/
		装置区	103×62×9				/	/	/	/	/	0.2745
		原料及中间产品罐区	88×56×10				/	/	/	/	/	0.025
		成品罐区	88×43×10				/	/	/	/	/	0.012
		装卸区	59×28×1.5				/	/	/	/	/	0.044
		灌装站	36×18×2				/	/	/	/	/	0.011
8	岳阳兴长石化股份有限公司 0.5 万吨/年废酸综合利用项目	1#排气筒	45	0.55	7.02m/s	30	0.3	0.27	0.012	0.006	/	/
9	岳阳昌德新材料有限公司 8 万吨脂肪胺项目	RCO 催化燃烧排气筒	30	1	21.75m/s	280	/	/	/	/	/	0.751
		甲类仓库排气筒	15	0.3	8.58m/s	25		/	/	/	0.0044	/
10	湖南长炼新材料科技股份有限公司 2000 吨/年糠醇加氢系列产品项目	导热油炉废气	25	0.35	10m/s	200	0.0061	0.375	0.00625	0.003125	/	/
		罐区废气	15	0.2	5.3m/s	25	/	/	/	/	/	0.044
		生产装置（技改后）	19×13×21				/	/	/	/	/	0.216
		生产装置（技改后）					/	/	/	/	/	-0.35
		罐区	62×53×95				/	/	/	/	/	0.16

表 6.2.1.4-8 (b) 本项目评价范围内其他在建、拟建项目、削减项目废气污染源计算清单 (中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体化项目炼油配套改造工程点源参数)

名称	排放高度	海拔	内径	风速	温度	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NMHC
	m	m	m	m/s	K	kg/h				
常减压蒸馏装置 (1000万吨/年) (新增)	45	56.4	1.3	4.87	398	0.56	0.998	0.094	0.047	0.105
溶剂脱沥青装置 (新增)	60	72.8	2	3.48	373	0.855	1.453	0.142	0.071	0.16
300万吨/年加氢裂化联合装置 (新增)	100	89.3	2.3	6.82	373	2.443	4.151	0.405	0.203	0.458
硫磺回收装置 (新增)	40	93.6	1	25.53	403	2.156	2.687	0.252	0.126	0
重整中间罐区油气回收 (新增)	15	88.3	0.2	7.73	298	0	0	0	0	0.096
1000万吨/年常减压蒸馏装置常压炉、减压炉烟气改造后	100	55.3	4	4.18	398	4.11	3.681	0.9	0.45	1.296
1000万吨/年常减压蒸馏装置常压炉、减压炉烟气改造前				3.72	398	-3.662	-6.567	-0.802	-0.401	-1.155
延迟焦化装置加热炉烟气改造后	50	64.9	3.07	1.88	443	1.242	1.627	0.279	0.140	0.309
延迟焦化装置加热炉烟气改造前				1.70	443	-1.12	-2.162	-0.251	-0.126	-0.279
延迟焦化装置加热炉烟气改造后	50	64.1	1.712	3.34	398	0.732	1.178	0.194	0.097	0.19
延迟焦化装置加热炉烟气改造前				3.02	398	-0.66	-1.062	-0.175	-0.088	-0.171
1#催化裂化再生尾气改造后	70	82.9	2.1	14.94	330	6.637	12.455	4.589	2.295	0
1#催化裂化再生尾气改造前				11.16	330	-4.961	-9.309	-3.43	-1.715	0
3#催化裂化再生尾气改造后	80	56.5	3.75	9.22	330	4.181	23.05	2.958	1.479	0
3#催化裂化再生尾气改造前				8.24	330	-3.738	-20.606	-2.644	-1.322	0
240万吨/年汽柴油加氢装置加热炉废气改造后	50	66.0	1.85	8.27	423	1.88	1.716	0.895	0.448	0.516
240万吨/年汽柴油加氢装置加热炉废气改造前				7.02	423	-1.596	-2.438	-0.76	-0.380	-0.438
120万吨/年汽柴油加氢装置加热炉废气改造后	40	83.5	2	2.15	423	0.556	1.178	0.129	0.065	0.157
120万吨/年汽柴油加氢装置加热炉废气改造前				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00
1#S-Zorb加热炉废气改造后	50	87.6	1.8	2.51	373	0.197	0.42	0.128	0.064	0.168
1#S-Zorb加热炉废气改造前				1.33	373	-0.104	-0.223	-0.068	-0.034	-0.089
2#S-Zorb (120) 加热炉废气改造后	60	98.6	2.03	1.44	373	0.396	0.957	0.209	0.105	0.123

2#S-Zorb (120) 加热炉废气改造前				0.83	373	-0.228	-0.551	-0.12	-0.060	-0.071
100万催柴油加氢改制装置转化加热炉烟气改造后	43	86.9	1.6	0.56	358	0.219	0.122	0.041	0.021	0.061
100万催柴油加氢改制装置转化加热炉烟气改造前				1.03	358	-0.204	-0.13	-0.038	-0.019	-0.057
100万催柴油加氢改制装置加热炉烟气改造后	34	83.1	1.27	2.07	358	0.259	0.144	0.049	0.025	0.072
100万催柴油加氢改制装置加热炉烟气改造前				1.93	358	-0.241	-0.134	-0.046	-0.023	-0.067
硫磺回收联合装置焚烧尾气改造后	60	81.0	1.826	7.52	358	4.634	2.992	0.28	0.140	0
硫磺回收联合装置焚烧尾气改造前				3.62	358	-2.23	-1.44	-0.135	-0.068	0

表 6.2.1.4-8 (c) 本项目评价范围内其他在建、拟建项目、削减项目废气污染源计算清单 (中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体化项目炼油配套改造工程面源参数)

装置名称	面源	排放高度 (m)	kg/h		
			NMHC	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
1000 万吨常减压蒸馏装置改造后	170×100	15	3.406	0	0
1000 万吨常减压蒸馏装置改造前			-2.725	0	0
100 万吨/年溶剂脱沥青装置 (新建)	150×85	15	2.342	0	0
加氢裂化装置 (新建)	250×120	15	0.443	0	0
4#硫磺联合装置 (新建)	220×100	15	0.107	0.009	0.002
第六循环水场 (新建)	55×55	15	1.08	0	0
一垅罐区改造后	-66.27 -1305.12 -129.06 -1199.44 -112.22 -1145.83 -31.04 -1083.04 -18.79 -1099.88	15	25.344	0	0
一垅罐区改造前	111.39 -1095.29 195.63 -1162.68 201.76 -1173.4 91.48 -1323.5		-30.587	0	0
二垅罐区改造后	-312 -850.02 -305.13 -833.47 -303.08 -824.65 -207.7 -904.65 -89.24 -815.42 9.98 -683.12	15.85	21.54	0	0
二垅罐区改造前	18.36 -668.45 252.61 -682.49 290.77 -886.04 214.44 -882.86 214.44 -1151.08 133.87 -1098.07 -18.79 -1098.07 -51.66 -1059.91 -64.38 -1038.7 -169.34 -992.06		-36.289	0	0
公路出厂改造后	-212.78-1717.79-195.68-1679.31-152.91-1657.92-73.8-1698.55-73.8-1739.18	3.2	1.723	0	0
公路出厂改造前			-1.444	0	0
五垅罐区改造后	1130.77 -1074.04 1122.79 -911.64 1158.73 -806.48 1262.56 -935.6 1306.49 -903.65	14.55	4.271	0	0
五垅罐区改造前	1215.97 -787.84 1158.73 -805.14 1112.14 -789.17		-2.419	0	0

六垅罐区改造后	1752.77 -714.46 1752.77 -676.55 1784.93 -629.46 1750.47 -611.09 1698.79 -655.88	16.33	2.323	0	0
六垅罐区改造前	1679.84 -674.77 1597.7 -674.77		-2.305	0	0
七垅罐区改造后	1789.04 -494.82 1812.12 -457.62 1585.13 -324.89	12.33	0.636	0	0
七垅罐区改造前			-0.582	0	0
重整中间罐（四垅罐区）改造后	878.3 -1336.58 924.89 -1348.56 954.17 -1343.23 967.49 -1336.58 975.47 -1284.66 975.47	14.44	0.225	0	0
重整中间罐（四垅罐区）改造前	-1260.7 888.95 -1115.6 862.32 -1124.92		-17.864	0	0
加氢片区（北罐区）改造后	598 -306.56 596.48 -180.19 497.52 -180.19 497.52 -236.52 460.98 -236.52	15.68	6.096	0	0
加氢片区（北罐区）改造前			-7.731	0	0
原油罐区（王垅坡）改造后	-1083.57 586.87 -1108.34 618.25 -1149.62 626.51 -1243.34 801.92 -1277.91 812.49	18.05	5.137	0	0
原油罐区（王垅坡）改造前	-1265.42 845.13 -1336.48 872.98 -1439.22 653.09 -1189.57 528.27 -1216.45 461.05		-4.12	0	0
芳烃罐区改造后	42.13 -1707.4 25.68 -1671.02 19.61 -1554.09 68.98 -1521.17 87.17 -1492.59 133.08	13.2	0.063	0	0
芳烃罐区改造前	-1501.25 158.2 -1559.28 177.26 -1612.99 168.59 -1657.16 168.59 -1657.16		-0.091	0	0

表 6.2.1.4-8 (d) 本项目评价范围内其他在建、拟建项目、削减项目废气污染源计算清单（中石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体化项目点源参数）

名称	排放高度	内径	气速	温度	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NMHC	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
	m	m	m/s	K	kg/h						
乙烯装置气体裂解炉烟气	70	2.6	9.49	403	0.246	4.303	1.229	0.615	0.615	0.28	0
乙烯装置气体裂解炉烟气	70	2.6	9.49	403	0.246	4.303	1.229	0.615	0.615	0.28	0
乙烯装置轻油裂解炉	70	2.6	10.51	403	0.272	4.761	1.36	0.68	0.68	0.31	0
乙烯装置轻油裂解炉	70	2.6	10.51	403	0.272	4.761	1.36	0.68	0.68	0.31	0
乙烯装置轻油裂解炉	70	2.6	10.51	403	0.272	4.761	1.36	0.68	0.68	0.31	0
乙烯装置重油裂解炉	70	2.6	10.95	403	0.283	4.96	1.417	0.709	0.709	0.323	0
乙烯装置重油裂解炉	70	2.6	10.95	403	0.283	4.96	1.417	0.709	0.709	0.323	0
乙烯装置裂解炉烧焦和热备产生的烟气	70	2.6	8.16	473	0.180	3.152	0.900	0.450	0.450	0.205	0
EVA 装置 RTO 炉	40	1.8	18.91	473	1	6	2	1	2	0	0
HDPE 装置挤压机干燥剂风机	15	0.9	11.01	313	0	0	0.44	0.22	1.32	0	0

HDPE 装置添加剂系统	15	0.15	9.01	313	0	0	0.01	0.005	0.03	0	0
HDPE 装置包装料仓	15	0.25	4.02	323	0	0	0.012	0.006	0.036	0	0
HDPE 装置淘析器	15	0.7	11.96	323	0	0	0.28	0.14	0.84	0	0
LLDPE 装置挤压机干燥剂风机	15	0.9	11.01	313	0	0	0.44	0.22	1.32	0	0
LLDPE 装置添加剂系统	15	0.15	9.01	313	0	0	0.01	0.005	0.03	0	0
LLDPE 装置包装料仓	15	0.25	4.02	323	0	0	0.012	0.006	0.036	0	0
LLDPE 装置淘析器	15	0.7	11.96	323	0	0	0.28	0.14	0.84	0	0
芳烃制苯装置甲苯脱烷基进料加热炉 (F-101)	60	2.5	7.25	373	0.188	4.691	1.689	0.844	1.877	0	0
储运工程 (长岭新区) 汽车装卸站油气回收设施	15	0.4	5.14	423	0.015	0.09	0.03	0.015	0.075	0	0
储运工程 (长岭新区) 罐区油气回收设施	15	0.4	6.85	423	0.02	0.12	0.04	0.02	0.1	0	0
公辅工程 (长岭新区) 锅炉烟气 (长岭新区)	100	3.6	14.8	324.5	13.69	22.81	2.28	1.14	0	1.04	0
公辅工程 (长岭新区) 锅炉烟气 (长岭新区)	100	3.6	14.8	324.5	13.69	22.81	2.28	1.14	0	1.04	0
公辅工程 (长岭新区) 锅炉烟气 (长岭新区)	100	3.6	14.8	324.5	13.69	22.81	2.28	1.14	0	1.04	0
公辅工程 (长岭新区) 原煤仓排气筒	40	0.6	15.82	293	0	0	0.225	0.113	0	0	0
公辅工程 (长岭新区) 原煤仓排气筒	40	0.6	15.82	293	0	0	0.225	0.113	0	0	0
公辅工程 (长岭新区) 原煤仓排气筒	40	0.6	15.82	293	0	0	0.225	0.113	0	0	0
公辅工程 (长岭新区) 原煤仓排气筒	40	0.6	15.82	293	0	0	0.225	0.113	0	0	0
公辅工程 (长岭新区) 原煤仓排气筒	40	0.6	15.82	293	0	0	0.225	0.113	0	0	0
公辅工程 (长岭新区) 原煤仓排气筒	40	0.6	15.82	293	0	0	0.225	0.113	0	0	0
公辅工程 (长岭新区) 原煤仓排气筒	40	0.6	15.82	293	0	0	0.225	0.113	0	0	0
公辅工程 (长岭新区) 原煤仓排气筒	40	0.6	15.82	293	0	0	0.225	0.113	0	0	0
公辅工程 (长岭新区) 原煤仓排气筒	40	0.6	15.82	293	0	0	0.225	0.113	0	0	0
公辅工程 (长岭新区) 原煤仓排气筒	40	0.6	15.82	293	0	0	0.225	0.113	0	0	0
公辅工程 (长岭新区) 原煤仓排气筒	40	0.6	15.82	293	0	0	0.225	0.113	0	0	0
公辅工程 (长岭新区) 灰库抽负压排气筒	26	0.5	9.72	293	0	0	0.096	0.048	0	0	0

公辅工程（长岭新区）灰库抽负压排气筒	26	0.5	9.72	293	0	0	0.096	0.048	0	0	0
公辅工程（长岭新区）灰库抽负压排气筒	26	0.5	9.72	293	0	0	0.096	0.048	0	0	0
公辅工程（长岭新区）灰库抽负压排气筒	26	0.5	9.72	293	0	0	0.096	0.048	0	0	0
公辅工程（长岭新区）渣仓排气筒	21	0.3	8.44	293	0	0	0.03	0.015	0	0	0
公辅工程（长岭新区）渣仓排气筒	21	0.3	8.44	293	0	0	0.03	0.015	0	0	0
公辅工程（长岭新区）石灰石仓排气筒	20	0.3	16.87	293	0	0	0.06	0.03	0	0	0
公辅工程（长岭新区）石灰石仓排气筒	20	0.3	16.87	293	0	0	0.06	0.03	0	0	0
废气焚烧设施（长岭新区）全厂 RTO 烟气	40	1.1	22.39	393	0.532	3.192	1.064	0.532	1.064	0	0
乙烯污水处理场（长岭新区）生化处理单元臭气处理设施	15	0.3	17.45	303	0	0	0	0	0.4	0.008	0.0016
废碱氧化和冷冻结晶（长岭新区） 重结晶硫酸钠干燥床排气	15	0.4	8.84	313	0	0	0.07	0.035	0	0	0
废液焚烧炉（长岭新区）焚烧烟气	50	1	5.61	433	0.5	0.6	0.2	0.1	0.5	0.0228	0

表 6.2.1.4-8 (e) 本项目评价范围内其他在建、拟建项目、削减项目废气污染源计算清单（中石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体化项目面源参数）

装置名称	面源（长×宽）	排放高度（m）	NMHC（kg/h）	NH <sub>3</sub> （kg/h）	H <sub>2</sub> S（kg/h）
乙烯装置	420×300	15	0.715	0	0
裂解汽油加氢装置	150×65	15	0.215	0	0
EVA 装置	270×250	15	0.576	0	0
HDPE 装置	260×180	15	0.663	0	0
LLDPE 装置	260×180	15	0.431	0	0
芳烃抽提装置	145×55	15	0.254	0	0
苯乙烯抽提装置	120×45	15	0.243	0	0
芳烃制苯装置	225×115	15	0.70	0	0
丁二烯抽提装置	175×55	15	0.319	0	0
MTBE 装置	110×55	15	0.276	0	0
循环水场 1	235×120	55	5.04	0	0

循环水场 2、3	380×80	55	4.32	0	0
储运设施	1970.56 57.58 1320.56 57.58 1320.56 457.58 2135.56 457.58	12	0.3	0	0
乙烯焦油裂解柴油罐组	65×55	16	1.4	0	0
己烯-1、丙醛罐组	40×25	10	0.277	0	0
污水处理场	250×235	5	0.206	0.05	0.01

表 6.2.1.4-8 (f) 大气环境保护距离计算涉及的中创化工(北区)厂区源强参数调查清单一览表

污染源		坐标 (°)		海拔高度 (m)	排气筒参数				排放速率 (kg/h)					
		经度	经度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NMHC	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
DA001	热媒炉废气	113.3671511	29.543743	42	30	0.6	200	3.66	0.021	0.227	0.006	/	/	/
DA002	装卸区油气回收废气	113.365542	29.545022	48	15.00	0.20	25.00	1.77	/	/	/	0.32	/	/
DA003	废水处理站及危废暂存间废气	113.365188	29.543836	38	15.00	0.40	25.00	7.96	/	/	/	0.036	0.0009	0.0005
面源 1	储罐区	140×60×15m (长×宽×高)				/	/	/	0.129	/	/	/	/	/
面源 2	乙酸异丙酯装置区	24×24×10m (长×宽×高)				/	/	/	0.4025	/	/	/	/	/
面源 3	乙酸仲丁酯装置区	52×15×10m (长×宽×高)				/	/	/	0.054	/	/	/	/	/
面源 4	甲乙酮装置区	60×18×10m (长×宽×高)				/	/	/	0.0275	/	/	/	/	/
面源 5	装卸区	24×9×3.5m (长×宽×高)				/	/	/	0.016	/	/	/	/	/
面源 6	废水处理站	23.8×13.5×3m (长×宽×高)				/	/	/	0.036	0.0009	0.0005	/	/	/

#### 6.2.1.4.6 项目环境影响预测结果

##### 1、情景 1 预测结果

本情景考虑在正常工况下，全厂所排烟气对周边环境的影响情况

情景 1 预测结果分为以下几个部分：

- （一）本项目在评价区域贡献值的最大地面浓度；
- （二）本项目贡献值对环境保护目标的最大影响程度。

### (一) 本项目在评价区域贡献值的最大地面浓度

本情景中各污染物因子贡献值最大地面浓度如下表所示。

表 6.2.1.4-9 本项目正常工况下排放的不同因子贡献值区域最大地面浓度预测结果

因子	平均时间	本项目贡献值 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	落地坐标[x,y,z]	出现时刻	标准值 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	占标率[%]
NH <sub>3</sub>	1h	4.783	-50,-150,42.6	2022-07-06 22:00:00	200	2.392
H <sub>2</sub> S	1h	2.657	-50,-150,42.6	2022-07-06 22:00:00	10	26.574
NMHC	1h	1082.942	-100,150,52.3	2022-12-17 22:00:00	2000	54.147

从上表可以看出，本项目排放的NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S因子在厂界外评价区域产生的最大地面浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的要求，NMHC在厂界外评价区域产生的最大地面浓度贡献值满足《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃限值要求。

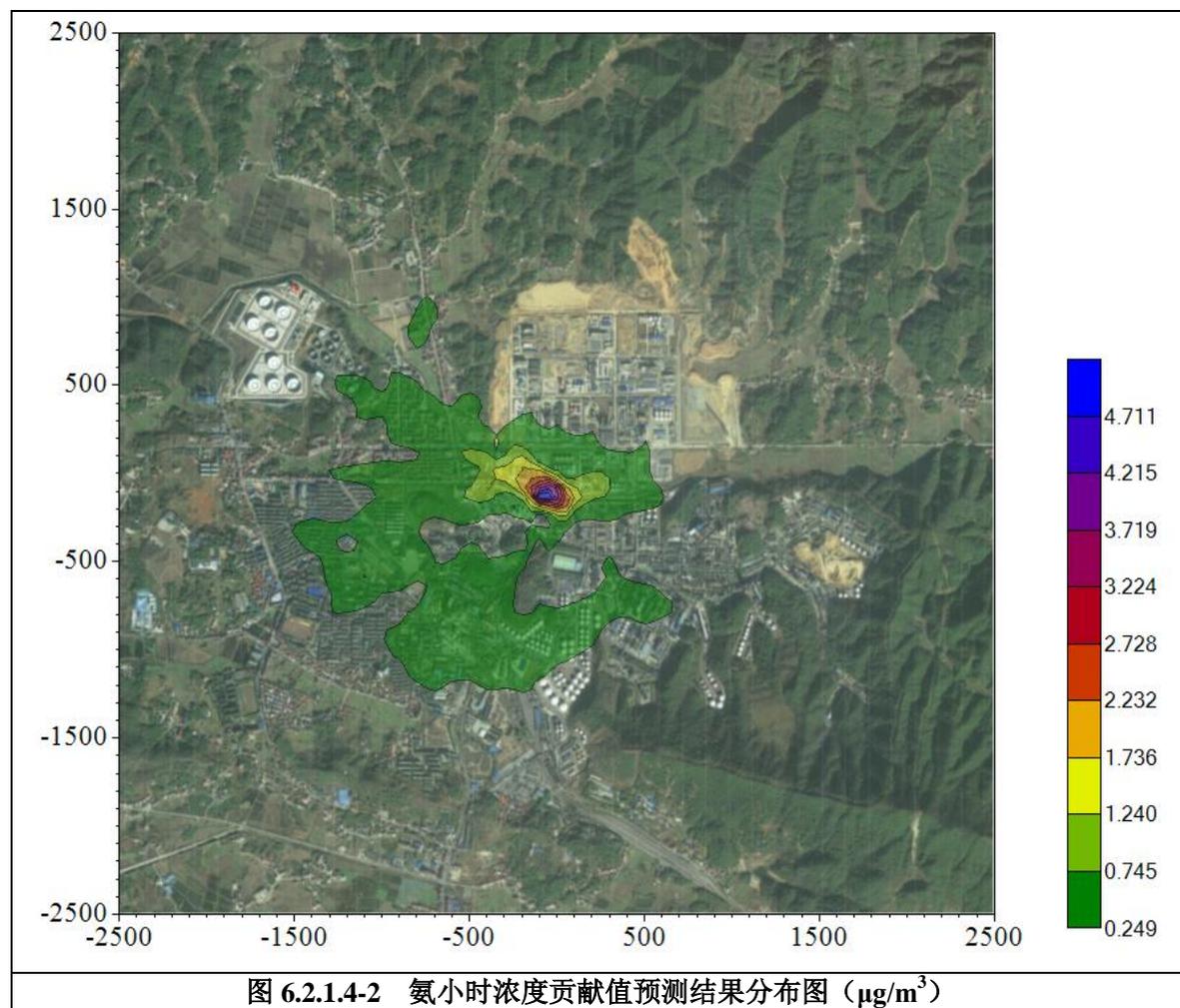
## (二) 本项目贡献值对环境保护目标的最大影响程度

本项目污染物贡献值在评价范围内环境保护目标的环境影响如下文所示。

(1) 氨：评价范围内氨环境保护目标预测结果如表6.2.1.4-10所示。可以看出，本项目对评价区域的环境保护目标氨小时最大贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的要求。

表 6.2.1.4-10 氨在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

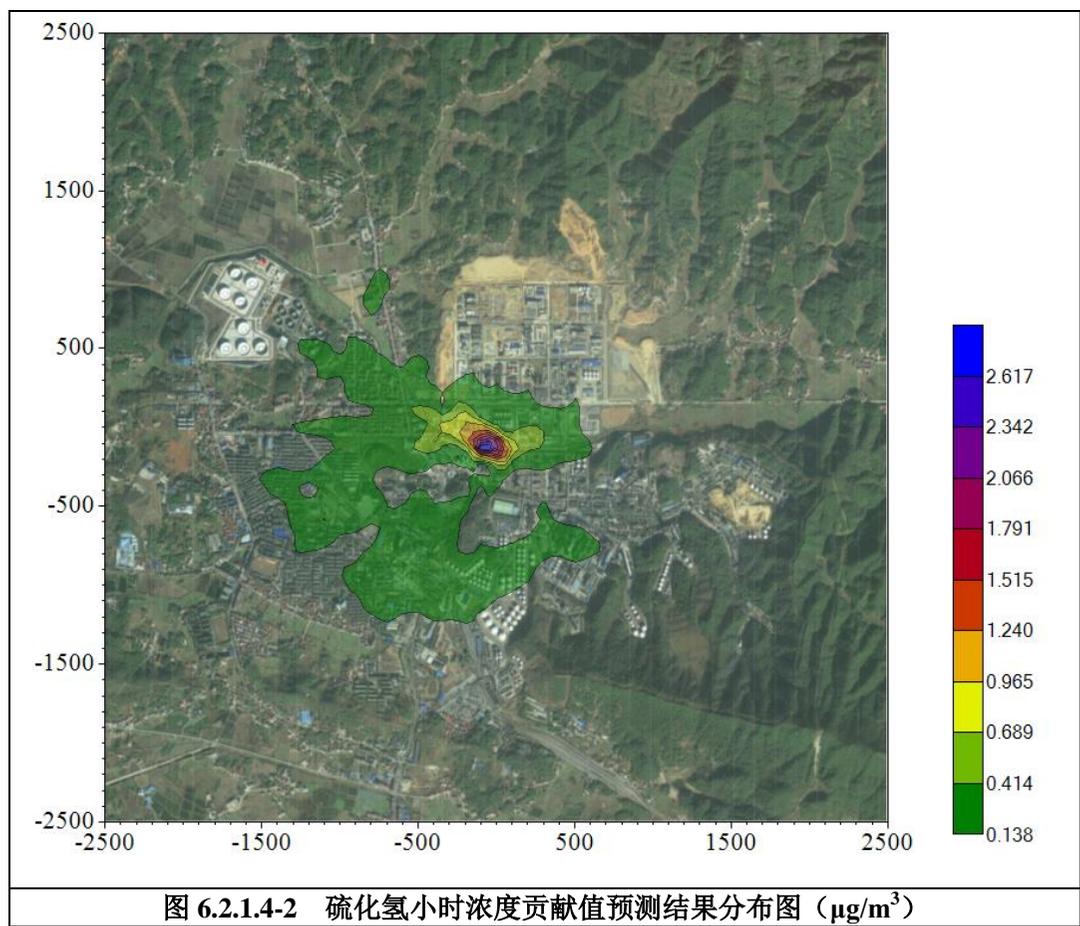
环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值占 标率%	最大浓度贡献值 达标情况	最大浓度贡献值出现时间
和平村	200	0.006	0.003	达标	2022/11/8 7:00
荆竹村	200	0.011	0.005	达标	2022/12/24 8:00
岳阳长炼医院	200	0.241	0.12	达标	2022/9/8 5:00
长岭社区	200	0.314	0.157	达标	2022/2/3 1:00
洞庭社区	200	0.317	0.159	达标	2022/12/30 4:00
四化村	200	0.45	0.225	达标	2022/1/31 23:00
长岭村	200	0.117	0.059	达标	2022/9/13 3:00
长炼学校	200	0.108	0.054	达标	2022/1/30 2:00
八字门社区	200	0.207	0.104	达标	2022/12/2 7:00
文桥社区	200	0.552	0.276	达标	2022/2/28 1:00
文桥镇中心小学	200	0.322	0.161	达标	2022/2/12 5:00
岳阳市云溪区文桥中学	200	0.072	0.036	达标	2022/12/28 19:00
文桥村	200	0.007	0.004	达标	2022/1/14 10:00
望城村	200	0.109	0.054	达标	2022/2/14 7:00
南山村	200	0.052	0.026	达标	2022/10/13 23:00
南岳村	200	0.135	0.067	达标	2022/12/2 7:00
臣山村	200	0.111	0.056	达标	2022/2/28 1:00
区域最大值	200	4.783	2.392	达标	2022/7/6 22:00



(2) 硫化氢：评价范围内硫化氢环境保护目标预测结果如表 6.2.1.4-11 所示。可以看出，本项目对评价区域的环境保护目标硫化氢小时最大贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

表 6.2.1.4-11 硫化氢在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

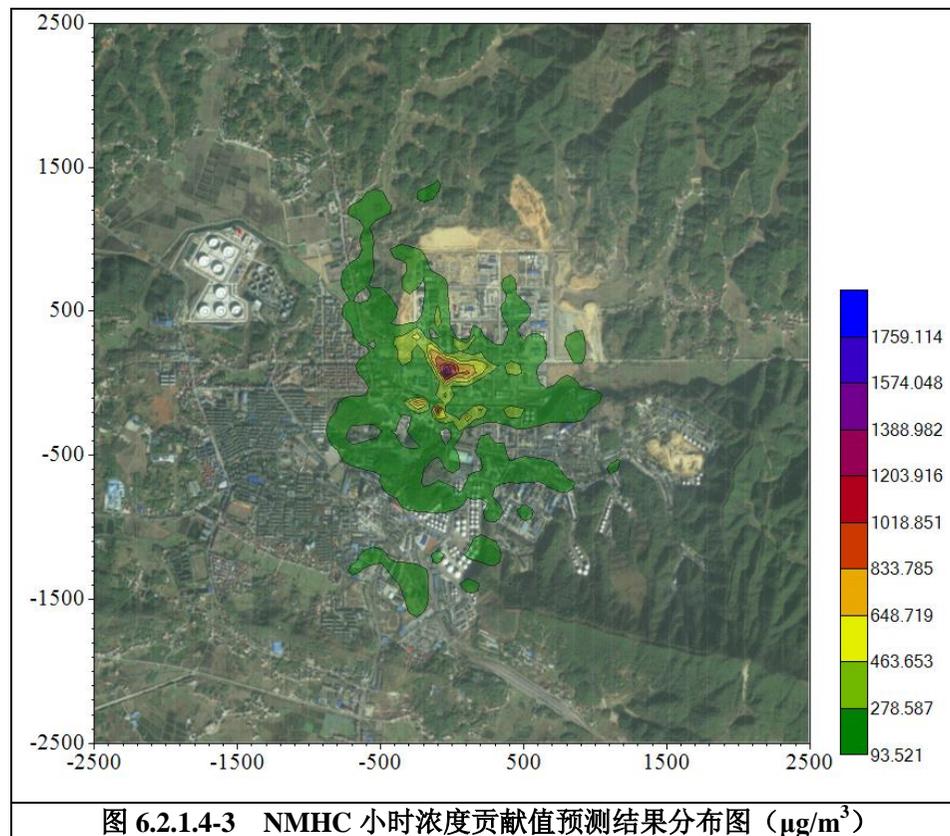
环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值占标率%	最大浓度贡献值达标情况	最大浓度贡献值出现时间
和平村	10	0.003	0.032	达标	2022/11/8 7:00
荆竹村	10	0.006	0.06	达标	2022/12/24 8:00
岳阳长炼医院	10	0.134	1.338	达标	2022/9/8 5:00
长岭社区	10	0.175	1.746	达标	2022/2/3 1:00
洞庭社区	10	0.176	1.762	达标	2022/12/30 4:00
四化村	10	0.25	2.498	达标	2022/1/31 23:00
长岭村	10	0.065	0.652	达标	2022/9/13 3:00
长炼学校	10	0.06	0.602	达标	2022/1/30 2:00
八字门社区	10	0.115	1.152	达标	2022/12/2 7:00
文桥社区	10	0.307	3.066	达标	2022/2/28 1:00
文桥镇中心小学	10	0.179	1.788	达标	2022/2/12 5:00
岳阳市云溪区文桥中学	10	0.04	0.398	达标	2022/12/28 19:00
文桥村	10	0.004	0.041	达标	2022/1/14 10:00
望城村	10	0.061	0.605	达标	2022/2/14 7:00
南山村	10	0.029	0.291	达标	2022/10/13 23:00
南岳村	10	0.075	0.748	达标	2022/12/2 7:00
臣山村	10	0.062	0.618	达标	2022/2/28 1:00
区域最大值	10	2.657	26.574	达标	2022/7/6 22:00



(3)NMHC: 评价范围内 NMHC 环境保护目标预测结果如表 6.2.1.4-12 所示。可以看出, 本项目对评价区域的环境保护目标 NMHC 小时最大贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 的要求。

表 6.2.1.4-12 NMHC 在环境保护目标及网格点处 8 小时平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值占标率%	最大浓度贡献值达标情况	最大浓度贡献值出现时间
和平村	2000	5.843	0.292	达标	2022/11/8 7:00
荆竹村	2000	8.449	0.422	达标	2022/12/24 8:00
岳阳长炼医院	2000	106.268	5.313	达标	2022/8/18 22:00
长岭社区	2000	60.407	3.02	达标	2022/9/30 2:00
洞庭社区	2000	60.788	3.039	达标	2022/3/29 20:00
四化村	2000	69.318	3.466	达标	2022/4/30 4:00
长岭村	2000	62.203	3.11	达标	2022/2/4 0:00
长炼学校	2000	60.853	3.043	达标	2022/5/7 21:00
八字门社区	2000	61.553	3.078	达标	2022/2/10 8:00
文桥社区	2000	93.358	4.668	达标	2022/3/8 7:00
文桥镇中心小学	2000	71.679	3.584	达标	2022/11/15 22:00
岳阳市云溪区文桥中学	2000	69.571	3.479	达标	2022/2/12 5:00
文桥村	2000	5.097	0.255	达标	2022/1/14 10:00
望城村	2000	49.264	2.463	达标	2022/2/14 7:00
南山村	2000	43.809	2.19	达标	2022/10/11 4:00
南岳村	2000	53.016	2.651	达标	2022/1/10 4:00
臣山村	2000	45.121	2.256	达标	2022/2/28 1:00
区域最大值	2000	1082.942	54.147	达标	2022/12/17 22:00



## 2、情景 2 预测结果

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中第 8.7.1.2 条，项目正常排放条件下，预测评价叠加环境质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。

对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度（浓度未检出因子，取检出限的一半做为背景值）。

情景 2 预测结果分为以下几个部分：

- （一）本项目在评价区域叠加背景浓度后对应保证率的最大地面浓度；
- （二）各环境保护目标叠加在建、拟建源及区域环境背景浓度后对应保证率的最大影响程度。

(一) 本项目在评价区域叠加在建、拟建源和削减源后叠加背景浓度后的最大地面浓度

表 6.2.1.4-13 本项目排放的不同因子叠加值在区域最大地面浓度预测结果

因子	平均时间	出现时刻	落地坐标[x,y,z]	叠加其他拟建项目贡献浓度 [μg/m <sup>3</sup> ]	背景值 [μg/m <sup>3</sup> ]	叠加值 [μg/m <sup>3</sup> ]	标准值 [μg/m <sup>3</sup> ]	占标率[%]
NH <sub>3</sub>	1h	2022/3/11 2:00:00	700,500,92.9	21.99	50	71.99	200	35.995
H <sub>2</sub> S	1h	2022/2/24 6:00:00	800,-1900,89.6	2.678	6.0	8.678	10	86.783
NMHC	1h	2022-01-31 23:00:00	300,300,74.7	796.477	1050	1846.477	2000	92.324

(二) 本项目叠加在建源及区域环境背景浓度后对环境保护目标的\*\*最大影响程度\*\*；

(1) 氨：评价范围内氨对环境保护目标预测结果如表 6.2.1.4-14 所示。可以看出，本项目氨小时浓度在叠加区域背景浓度后预测值对环境保护目标的影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

**表 6.2.1.4-14 叠加后氨在环境保护目标及网格点处小时平均质量浓度占标率**

环境空气保护目标	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	最大浓度值 μg/m <sup>3</sup>	最大浓度值占标 率%	最大浓度 值达标情 况	最大浓度值出现时 间	叠加现状浓度后的小时平均质量浓度			
						现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	叠加后浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标 率%	达标 情况
和平村	200	1.407	0.703	达标	2022/12/24 8:00	50	51.407	25.703	达标
荆竹村	200	2.776	1.388	达标	2022/6/9 23:00	50	52.776	26.388	达标
岳阳长炼医院	200	6.888	3.444	达标	2022/12/30 4:00	50	56.888	28.444	达标
长岭社区	200	3.253	1.627	达标	2022/1/14 6:00	50	53.253	26.627	达标
洞庭社区	200	6.348	3.174	达标	2022/12/30 4:00	50	56.348	28.174	达标
四化村	200	6.003	3.001	达标	2022/12/2 7:00	50	56.003	28.001	达标
长岭村	200	3.626	1.813	达标	2022/9/30 0:00	50	53.626	26.813	达标
长炼学校	200	4.159	2.08	达标	2022/12/30 4:00	50	54.159	27.08	达标
八字门社区	200	4.478	2.239	达标	2022/1/10 4:00	50	54.478	27.239	达标
文桥社区	200	7.025	3.512	达标	2022/1/31 23:00	50	57.025	28.512	达标
文桥镇中心小学	200	3.203	1.602	达标	2022/2/16 4:00	50	53.203	26.602	达标
岳阳市云溪区文桥中学	200	5.587	2.794	达标	2022/2/28 1:00	50	55.587	27.794	达标
文桥村	200	1.128	0.564	达标	2022/2/28 11:00	50	51.128	25.564	达标
望城村	200	1.56	0.78	达标	2022/3/11 2:00	50	51.56	25.78	达标
南山村	200	2.842	1.421	达标	2022/2/3 1:00	50	52.842	26.421	达标
南岳村	200	3.545	1.772	达标	2022/1/10 4:00	50	53.545	26.772	达标
臣山村	200	1.457	0.728	达标	2022/2/16 4:00	50	51.457	25.728	达标
区域最大值	200	21.99	10.995	达标	2022/3/11 2:00	50	71.99	35.995	达标

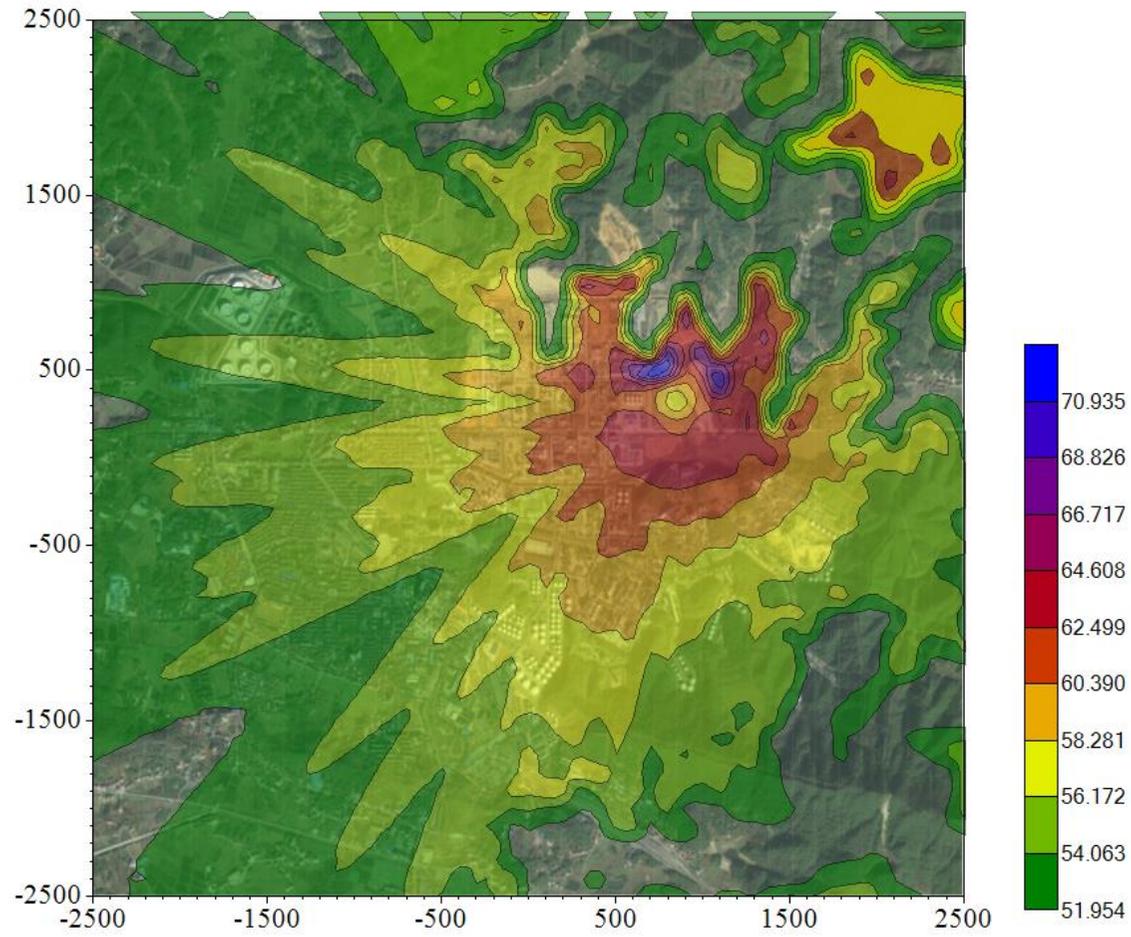


图 6.2.1.4-4 氨小时浓度叠加在建源及环境质量现状浓度预测结果分布图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

(2) 硫化氢：评价范围内硫化氢对环境保护目标预测结果如表 6.2.1.4-15 所示。可以看出，本项目硫化氢小时浓度在叠加区域背景浓度后预测值对环境保护目标的影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

表 6.2.1.4-15 叠加后硫化氢在环境保护目标及网格点处小时平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	最大浓度值 μg/m <sup>3</sup>	最大浓度值占标 率%	最大浓度 值达标情 况	最大浓度值出现时 间	叠加现状浓度后的小时平均质量浓度			
						现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	叠加后浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标 率%	达标 情况
和平村	10	0.124	1.245	达标	2022/12/24 8:00	6	6.124	61.245	达标
荆竹村	10	0.259	2.589	达标	2022/11/7 6:00	6	6.259	62.589	达标
岳阳长炼医院	10	0.599	5.989	达标	2022/12/30 4:00	6	6.599	65.989	达标
长岭社区	10	0.288	2.876	达标	2022/1/14 6:00	6	6.288	62.876	达标
洞庭社区	10	0.576	5.759	达标	2022/12/30 4:00	6	6.576	65.759	达标
四化村	10	0.523	5.235	达标	2022/12/2 7:00	6	6.523	65.235	达标
长岭村	10	0.316	3.155	达标	2022/9/30 0:00	6	6.316	63.155	达标
长炼学校	10	0.366	3.658	达标	2022/12/30 4:00	6	6.366	63.658	达标
八字门社区	10	0.401	4.008	达标	2022/1/10 4:00	6	6.401	64.008	达标
文桥社区	10	0.611	6.108	达标	2022/1/31 23:00	6	6.611	66.108	达标
文桥镇中心小学	10	0.279	2.785	达标	2022/2/16 4:00	6	6.279	62.785	达标
岳阳市云溪区文桥中学	10	0.486	4.859	达标	2022/2/28 1:00	6	6.486	64.859	达标
文桥村	10	0.045	0.451	达标	2022/4/24 6:00	6	6.045	60.451	达标
望城村	10	0.136	1.356	达标	2022/3/11 2:00	6	6.136	61.356	达标
南山村	10	0.248	2.477	达标	2022/2/3 1:00	6	6.248	62.477	达标
南岳村	10	0.316	3.155	达标	2022/1/10 4:00	6	6.316	63.155	达标
臣山村	10	0.127	1.266	达标	2022/2/16 4:00	6	6.127	61.266	达标
区域最大值	10	2.678	26.783	达标	2022/2/24 6:00	6	8.678	86.783	达标

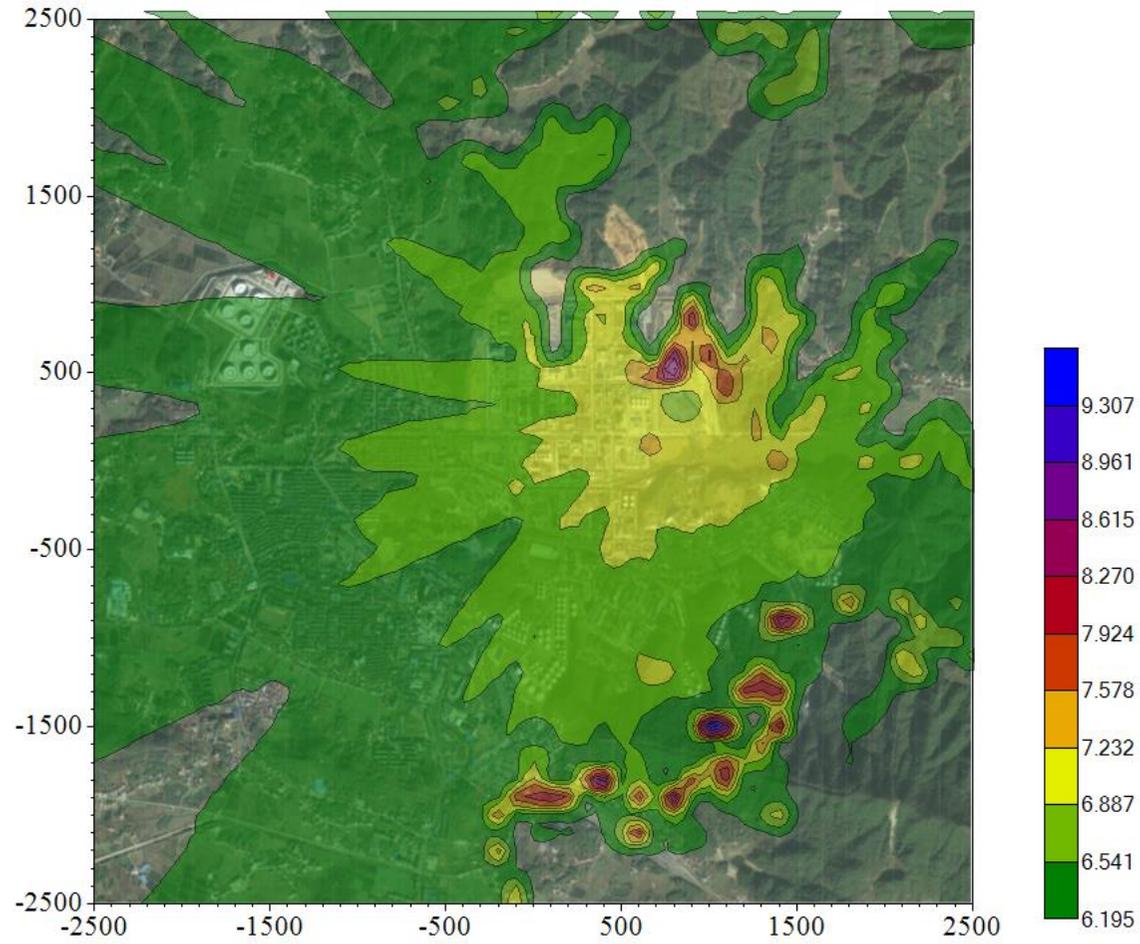


图 6.2.1.4-5 硫化氢小时浓度叠加在建源及环境质量现状浓度预测结果分布图 (µg/m<sup>3</sup>)

(3) NMHC: 评价范围内 NMHC 对环境保护目标预测结果如表 6.2.1.4-16 所示。可以看出, 本项目 NMHC 小时浓度在叠加区域背景浓度后预测值对环境保护目标的影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 的要求。

表 6.2.1.4-16 叠加后 NMHC 在环境保护目标及网格点处小时平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	最大浓度值 μg/m <sup>3</sup>	最大浓度值占标 率%	最大浓度 值达标情 况	最大浓度值出现时 间	叠加现状浓度后的小时平均质量浓度			
						现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	叠加后浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标 率%	达标 情况
和平村	2000	220.038	11.002	达标	2022/11/10 3:00	1050	1270.038	63.502	达标
荆竹村	2000	198.995	9.95	达标	2022/11/10 1:00	1050	1248.995	62.45	达标
岳阳长炼医院	2000	308.65	15.433	达标	2022/12/28 7:00	1050	1358.65	67.933	达标
长岭社区	2000	219.728	10.986	达标	2022/1/31 23:00	1050	1269.728	63.486	达标
洞庭社区	2000	172.761	8.638	达标	2022/4/4 4:00	1050	1222.761	61.138	达标
四化村	2000	189.507	9.475	达标	2022/8/23 4:00	1050	1239.507	61.975	达标
长岭村	2000	126.535	6.327	达标	2022/12/28 7:00	1050	1176.535	58.827	达标
长炼学校	2000	150.231	7.512	达标	2022/3/16 6:00	1050	1200.231	60.012	达标
八字门社区	2000	181.616	9.081	达标	2022/2/10 8:00	1050	1231.616	61.581	达标
文桥社区	2000	199.853	9.993	达标	2022/4/30 4:00	1050	1249.853	62.493	达标
文桥镇中心小学	2000	200.609	10.03	达标	2022/6/8 23:00	1050	1250.609	62.53	达标
岳阳市云溪区文桥中学	2000	191.512	9.576	达标	2022/12/17 23:00	1050	1241.512	62.076	达标
文桥村	2000	89.359	4.468	达标	2022/3/9 1:00	1050	1139.359	56.968	达标
望城村	2000	132.545	6.627	达标	2022/4/12 4:00	1050	1182.545	59.127	达标
南山村	2000	51.501	2.575	达标	2022/2/9 8:00	1050	1101.501	55.075	达标
南岳村	2000	173.613	8.681	达标	2022/2/10 8:00	1050	1223.613	61.181	达标
臣山村	2000	141.666	7.083	达标	2022/2/16 4:00	1050	1191.666	59.583	达标
区域最大值	2000	796.477	39.824	达标	2022/1/31 23:00	1050	1846.477	92.324	达标

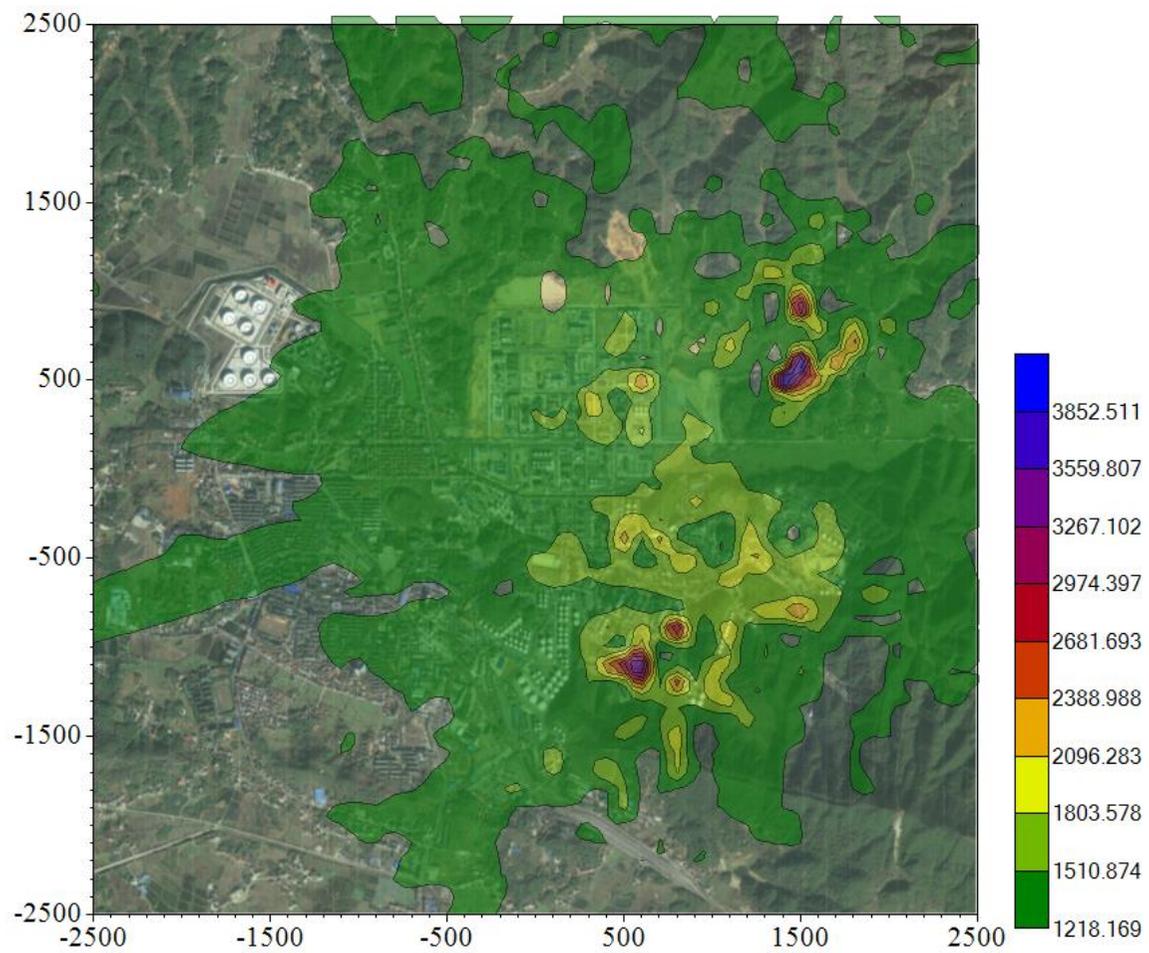


图 6.2.1.4-6 NMHC 小时浓度叠加在建源及环境质量现状浓度预测结果分布图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

#### ①正常工况下预测因子的短期/长期浓度贡献值的分析

正常工况时，预测因子 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和 NMHC 在网格点及环境空气保护目标的短期/长期浓度贡献值占标率的统计结果详见表 6.2.1.4-9~表 6.2.1.4-12 及图 6.2.1.4-2~图 6.2.1.4-3。

正常工况时预测因子 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和 NMHC 在网格点及环境空气保护目标处短期浓度贡献值占标率均小于 100%。

综上所述，本次预测因子在网格点及环境空气保护目标处短期/长期浓度贡献值占标率均满足要求。

#### ②预测因子的环境影响与环境功能区划的相符性分析

叠加现状浓度的环境影响后，预测因子在网格点及环境空气保护目标处的达标情况如下：

NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 在网格点及环境空气保护目标处的小时平均质量浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.22018）附录 D 的表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求，NMHC 在网格点及环境空气保护目标处的小时平均质量浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃限值要求。

综上所述，正常工况下本次预测因子叠加现状浓度的环境影响后符合项目所在区域的环境功能区划。

#### ③厂界排放达标分析

本项目厂界排放达标情况分析表见 6.2.1.4-17。

表 6.2.1.4-17 厂界排放达标分析一览表 单位：ug/m<sup>3</sup>

预测因子	氨	硫化氢	NMHC
厂界外最大落地浓度	4.783	2.657	1082.942
厂界浓度限值	1500	60	4000
达标情况	达标	达标	达标

由上表可知，本项目各污染因子对厂界监控浓度贡献值均能满足标准限值要求，可实现厂界达标排放。

#### ④无组织废气环境影响分析

本项目无组织废气污染源主要是生产车间、储罐区、装卸区和污水处理站。本项目对有条件进行收集的废气，均进行了收集。生产装置从设备和控制水平上，均选用具有良好的密封性能的设备，生产过程使用的输料泵均尽量选用无泄漏泵，减少了无组织废气产生源。

本项目无组织废气污染物主要是 VOCs、氨和硫化氢等恶臭气体，经过大气预测分析可知，本项目厂界在考虑无组织和有组织废气源强的情况下，其厂界各污染物浓度均达到了相关质量

标准和排放标准要求，无需设置大气环境保护距离。综上，本项目无组织废气对周边环境影响可以接受。

### 3、情景 3：非正常工况下 1 小时最大浓度及其占标率的分析

(1) 本项目非正常排放条件下油气回收设施发生故障，处理效率降为 50%，预测因子在环境空气保护目标和网格点处 1h 最大浓度贡献值及占标率的统计情况如下表所示。

**表 6.2.1.4-18 非正常工况下 NMHC 在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率**

环境空气保护目标	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度占标率%	最大浓度贡献值出现时间
和平村	30.53	1.527	2022/11/8 7:00
荆竹村	45.249	2.262	2022/11/8 7:00
岳阳长炼医院	417.24	20.862	2022/8/26 21:00
长岭社区	205.968	10.298	2022/9/18 20:00
洞庭社区	219.355	10.968	2022/9/3 21:00
四化村	250.371	12.519	2022/9/11 22:00
长岭村	207.16	10.358	2022/9/11 23:00
长炼学校	202.427	10.121	2022/10/22 0:00
八字门社区	186.529	9.326	2022/1/14 22:00
文桥社区	339.215	16.961	2022/7/21 5:00
文桥镇中心小学	251.148	12.557	2022/1/4 8:00
岳阳市云溪区文桥中学	213.899	10.695	2022/6/30 3:00
文桥村	19.77	0.989	2022/1/14 10:00
望城村	113.44	5.672	2022/1/14 17:00
南山村	342.707	17.135	2022/10/11 4:00
南岳村	166.094	8.305	2022/1/3 4:00
臣山村	125.748	6.287	2022/1/14 1:00
区域最大值	4007.485	200.374	2022/2/4 3:00

由表 6.2.1.4-18 可知，非正常工况下，NMHC 区域最大落地浓度值存在超标情况，但是敏感点均满足标准要求。环评要求在油气回收设施发生故障时，应立即停止装卸，并及时进行维护维修。

#### 6.2.1.5 新增交通运输移动源

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）7.1.1.4 的相关要求：本项目属于编制报告书的工业类项目，需分析调查新增交通运输移动源。

运营期环境空气污染源主要是厂区内运输车辆及新增私家车尾气。汽车废气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要有 CO、NO<sub>2</sub>、THC。CO 是燃料在发动

机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。NO<sub>2</sub>是汽缸内过量空气中的氧气和氮气在高温下形成的产物。THC产生于汽缸壁面淬效应和混合缸不完全燃烧。

营运期大气污染物主要是行驶汽车排放的尾气，汽车排放尾气中NO<sub>2</sub>的日均排放量可按下式计算式：

$$Q_j = \sum_{tL} B A_i E_{ij}$$

式中：Q<sub>j</sub>——行驶汽车在一定车速下排放的J种污染物源强，mg/（m s）；

A<sub>i</sub>——i种车型的小时交通量，辆/h；

B——NO<sub>x</sub>排放量换算成NO<sub>2</sub>排放量的校正系数；

E<sub>ij</sub>——单车排放系数，即i种车型在一定车速下单车排放J种污染物量，mg/辆 m。

目前，我国已开始执行《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国III、IV、V阶段）》（GB17691-2005）中第五阶段排放标准。因此，对于《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-06）中单车排放因子根据上述执行标准的比值进行修正，具体为CO按25%、NO<sub>x</sub>按11.2%修正，其中NO<sub>2</sub>按NO<sub>x</sub>值的80%取值。车辆单车排放因子推荐值见下表。

表 6.2.1.5-1 车辆单车排放因子推荐值 单位：g/（km 辆）

车速（km/h）	小型车			中型车		
	CO	NO <sub>x</sub>	THC	CO	NO <sub>x</sub>	THC
30	46.66	0.57	11.02	38.16	3.6	20.79

根据建设单位提供资料，本项目园区内的设计车速为30km/h，本扩建项目新增物料运输量为7.96万吨/年，采用30t的货车；小车流量取值为大车流量的一半，则计算出运营期污染源排放源强见下表。

表 6.2.1.5-2 运营期大气污染物排放源强 单位：g/（km h）

年份	项目建成后		
污染源	CO	NO <sub>2</sub>	THC
生产期间	30.59	1.932	13.08

据核实，本项目运输易燃易爆腐蚀危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆腐蚀危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

#### 6.2.1.6 大气环境保护距离

本项目在综合考虑全厂污染源的情况下，经预测，本项目各污染物短期贡献浓度值均无超

标点，无须设置大气防护距离。

### 6.2.1.7 大气评价小结

本项目所在区域环境质量现状属于达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中第 10.1.1 条，达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足如下条件时，则认为环境影响可以接受：

（1）新增污染源正常排放下  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  和 NMHC 等污染物，短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；

（2）项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度以及在建、拟建项目的环境影响后，本项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

根据前述计算结果，本项目正常排放下所有污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率为 38.563%（NMHC）；各因子叠加现状浓度后， $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的短期浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，NMHC 的短期浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃限值要求。

因此，本评价认为大气环境影响可以接受。

### 6.2.1.8 大气污染源核算

表 6.2.1.8-1 本工程大气主要污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算最大排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
2	DA002	VOCs	0.64	2.2
3	DA003	VOCs	0.036	0.29
		氨	0.009	0.0072
		硫化氢	0.005	0.004
有组织排放合计	VOCs			2.49
	氨			0.0072
	硫化氢			0.004

表 6.2.1.8-2 本工程大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	标准名称	年排放量 (t/a)
1	储罐区	储罐	VOCs	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单	0.57
2	装置区	装置区+中间罐	VOCs			4.367
3	装卸区	储罐	VOCs			0.126
4	废水处理站	废水处理	VOCs	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	0.29
			氨	/		0.0072
			硫化氢	/		0.004
无组织排放总计						
无组织排放总计				VOCs		5.353

	氨	0.0072
	硫化氢	0.004

表 6.2.1.8-3 本工程大气污染物年排放核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	VOCs	7.843
2	氨	0.0144
3	硫化氢	0.008

表 6.2.1.4-48 污染源非正常排放量核算表

序号	工况及原因	排放位置	污染物名称	排放速率 (kg/h)	持续时间	措施
1	油气回收设施故障, 处理效率降为 50%	DA002 排气筒	NMHC	8	0.5h	/

## 6.2.2 地表水环境影响分析

### 6.2.2.1 本项目废水外排方式

本项目位于中创化工现有厂区内, 厂区已建设雨污分流、污污分流系统, 厂区内分别布设雨水管网、生产废水管网和生活污水管网。其中雨水管网在厂区雨水排放口设置了截止阀, 通向厂外雨水管网的阀门处于常闭状态, 控制初期雨水进入初期雨水收集池; 项目生产废水管网收集端与各生产装置、储罐、车间内排水端连接, 排放端与厂区污水处理站连接; 污水处理站的废水送往湖南石化一区污水处理厂处理后排放。目前厂区建设了一座 400m<sup>3</sup>/d 的废水处理站, 处理工艺为调节池+水解酸化+A/O+二沉池。

本项目为对现有工程的乙酸异丙酯进行扩建, 生产废水水质与现有一致; 扩建完成后全厂废水产生量为 189m<sup>3</sup>/d。因此, 本项目废水依现有有废水处理站可行。

项目废水经收集后由厂区污水处理设施处理后达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 及其修改单表 1 废水总排放口间接排放限值后送湖南石化一区污水处理厂处理后满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 1 废水总排放口直接排放限值 (其中化学需氧量、氨氮、总磷、总氮执行表 2 特别排放限值) 排至长江, 属于间接排放。本项目地表水评价等级为三级 B。依托的环境可行性详见章节 9.2.2。

表 6.2.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	水洗塔废水、设备清洗刷、地面清洗水、初期雨水、循环系统排污水以及生活污水	pH、COD、氨氮、SS	湖南石化一区污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW001	废水处理系统	调节池+水解酸化+A/O+二沉池	WS-01	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 6.2.2-2 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 m <sup>3</sup> /a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息			
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/ (mg/L)	
1	DW001	113°21'53.32"	29°32'33.40"	13.4298	湖南石化一区污水处理厂	连续排放	/	湖南石化一区污水处理厂	pH COD 氨氮 SS	6~9 50 5 10	/

表 6.2.2-3 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	pH COD 氨氮 SS	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)及其修改单表 1 废水总排放口间接排放限值，湖南石化一区污水处理厂进水水质	6~9 1000 50 120

表 6.2.2-4 废水污染物排放信息表 (厂区排放口)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	pH (无量纲)	6~9	/	/
		COD	442	0.178	59.36
		氨氮	9.7	0.004	1.31
全厂排放口合计		COD			
		氨氮			

## 6.2.3 地下水环境影响分析

### 6.2.3.1 区域地质条件

#### (1) 地层岩性

调查区分布的土层有上更新统、中更新统，基岩主要有志留系、奥陶系、寒武系、震旦系和冷家溪群。由新至老分述如下：

#### 1、第四系地层（Q）

##### 1) 上更新统（Q<sub>3</sub>）

分布于白泥湖边缘及长江南岸的道人矶一带，岩性为浅黄褐色亚粘土，浅黄色粉、中细砂，由下而上可分为四个岩性段，即：

①黄色中细砂层，厚度大于 10m，成份主要为石英，水平层理较发育，产状 155°∠25°。

②浅黄色含粘土质粉细砂，厚度约 5m。

③浅黄色粘土质粉细砂，可见厚度 2~3m，成份主要为石英、长石，具假纹构造。

④浅黄褐色亚粘土，厚度变化较大，一般 1~2m，含铁锰质及植物根茎较多，湿后可塑性好。

由下往上颜色逐渐变深，粘土含量有多变少，厚度大于 20m。

##### 2) 中更新统（Q<sub>2</sub>）

主要分布在临湘向斜谷地内，岩性下部为粘土质砾石含粘土砂砾层。砂砾的主要成分为石英砂岩、硅质岩、粉砂质页岩，磨圆度为次圆~次棱角状，该层厚度变化较大，厚者 6.9m，薄者仅 0.3m。上部为浅红色网状粘土，偶含砂砾，厚 1.3~13.7m，顶部为粘土质砾石，含粘土砂砾层，中更新统厚度 8.2~14.0m。

#### 2、基岩区

##### 1) 志留系（S）

下统高家边群（S<sub>1gi</sub>）：出露于调查区中部，下部灰黄——灰绿色粉砂岩夹粉砂质页岩，上部为黄绿——灰绿色页岩夹粉砂质页岩，厚度 1315m，与下伏奥陶系呈假整合接触。

##### 2) 奥陶系（O）

出露在临湘向斜核部，分下、中、上三个岩性段。

下段为灰黄色瘤状泥质灰岩，厚度大于 130m；中段的下部为灰—浅灰中厚层瘤状灰岩，中部为中厚层状紫红—黄灰色瘤状生物碎屑灰岩，上部为浅灰—浅紫红色厚层状瘤状灰岩，厚 87.6~92.62m；上段的下部为灰黄——黄绿色厚层状瘤状灰岩，上部为灰绿—黄绿色瘤状泥灰岩和钙质页岩（或泥岩），顶部为黑色、黑黄色含炭页岩，厚 20.5~44.5m。

### 3) 寒武系 ( $\epsilon$ )

中、上统娄山关群 ( $\epsilon_{2+3ks}$ )：分布在调查区东部，为一套浅褐色角砾状白云岩夹灰质白云岩和白云岩，局部溶蚀强烈，厚 107m，与下伏高台——清虚洞组呈整合接触。

下统高台——清虚洞组 ( $\epsilon_{1q}-\epsilon_2$ )：分布在调查区东部，为一套浅灰——灰白色泥质白云岩、白云岩夹少量钙质泥岩与页岩。白云岩细晶结构、块状构造。常形成规模较大的溶洞，厚度约 308m。

下统五里牌组 ( $\epsilon_{1w}$ )：主要在调查区西部、南部外围出露。岩性上部为粉砂岩，下部为粉砂质页岩，浅灰~黄绿色。厚 346.7m。与下伏羊楼洞组呈整合接触。

区域上，该组在其上部有一段浅黄白色、纯白色石英砂岩，石英含量在 95% 以上，粒径 0.1~1.0mm。大多呈纯白色，风化质呈“沙糖状”。该岩性成因不明。可见出露厚度 30~50m。在临湘向斜南翼未见该岩性段。

下统羊楼洞组 ( $\epsilon_{1y}$ )：分布在调查区西部、南部，为一套灰黑色含炭质粉砂质页岩，岩石性软易风化，厚度 361m，与下伏震旦系灯影组呈整合接触。

### 4) 震旦系 (Z)

主要分布在调查区南部，F3 断层以东，分上、下二统四组。

上统灯影组 ( $Z_{bdn}$ )，为一套浅灰—灰黑色硅质岩、硅质页岩及炭质页岩，厚 47~70m，与下伏陡山沱组整合接触。

上统陡山沱组 ( $Z_{bd}$ )，为一套浅灰—灰白色硅质页岩夹薄层微晶白云岩，厚 46~107m，与下伏南沱组呈整合接触。

下统南沱组 ( $Z_{an}$ )，为一套灰白色含砾长石石英砂岩、粉砂岩（在临湘向斜南翼有冰碛砾泥岩），厚 48.76~203.41m。

下统莲沱组 ( $Z_{al}$ )，为一套灰白色、紫灰色、灰绿色浅变质砾岩，含砾石英砂岩，凝灰质砾岩和石英砂岩。砾岩胶结物主要为泥质，底部砾岩为铁质胶结，厚 30~103m，与下伏冷家溪群呈不整合接触。

### 5) 冷家溪群 ( $P_{tn}$ )

调查区内大面积分布。岩性为一套浅黄绿、浅灰绿色浅变质碎屑岩系，主要有板岩、粉砂质板岩、砂质板岩等。变余砂质泥质结构，板状构造，具板劈理。与震旦系地层呈不整合接触，厚度大于 5161m，地貌上为低山丘陵。

区域内大面积分布。岩性为一套浅黄绿、浅灰绿色浅变质碎屑岩系，主要有板岩、粉砂质板岩、砂质板岩等。变余砂质泥质结构，板状构造，具板劈理。与震旦系地层呈不整合接触，

厚度大于 5161m，地貌上为低山丘陵。冷家溪群在区域内广泛出露，主要有崔家坳组（ $P_{tnc}$ ）和易家桥组上段（ $P_{tny3}$ ）。其中崔家坳组（ $P_{tnc}$ ）岩性主要为泥质板岩、千枚状粉砂质板岩、粉砂质板岩、变质粉砂岩和变质细砂岩，广泛分布在云溪区及巴陵石化厂区内，厚度约 2248m；易家桥组上段（ $P_{tny3}$ ）岩性主要为泥质板岩、粉砂质板岩、粉砂质千枚岩、细砂质千枚岩、千枚状砂质板岩、变质粉砂岩和变质细砂岩，广泛分布在云溪区南部区域，厚约 1053~1921m。

## （2）地质构造

岳阳地区位于雪峰地盾、江汉拗陷区及下扬子台褶带的交汇处，跨新华夏系第二构造沉降带的东部边缘。由于历次构造运动的影响，留下了较为复杂的构造形迹。就本区域而言，主要构造形迹仅有前震旦纪时期形成的北西向构造-土马坳扇形背斜及大木岭-青龙坳断层，整体地质构造较简单。区域构造纲要示意图见下图所示。

### 1) 土马坳扇形背斜

土马坳扇形背斜是区域基底的主体褶皱之一，本区域位于土马家坳扇形背斜的北翼。背斜以土马坳为核部，背斜轴走向约  $300^\circ$ ，两翼南北宽约 16km，核部由易家桥组的灰绿色粉砂质板岩夹变质粉砂岩组成，两翼由崔家坳组具复理式建造的变质砂岩、板岩组成。北翼岩层产状向南倾，倾角  $50\sim 84^\circ$ ；南翼岩层多向北东倾，倾角  $56\sim 86^\circ$ 。背斜两翼劈理非常发育，背斜北翼有系列顺层花岗岩脉侵入，反映后期构造运动对背斜的破坏和改造。

### 2) 大木岭-青龙坳断层

大木岭-青龙坳断层是工作区内最重要的一条断层。它是一条走向北西、规模较大的逆断层。该断层的走向，在大木岭一带为北西  $286^\circ$ 左右，在青龙坳一带，向北西偏转为北西  $316^\circ$ 。断层面面向南西倾，在花园坡一带产状为南西  $225^\circ$ ，倾角  $51^\circ$ 。断层北东盘为崔家坳组上部的变质细砂岩及变质粉砂岩；南西盘为崔家坳组的板岩及粉砂质板岩。两盘产状变化很大：北盘为南西  $265^\circ$ 倾角  $75^\circ$ 、南东  $100^\circ$ 倾角  $72^\circ$ 等，为近南北走向；南盘与区域产状一致，为南西  $225^\circ$ 倾角  $32^\circ$ 。在断层带附件可见大量破碎、揉皱现象并伴随硅化，出现动力变质矿物绿泥石。

## 6.2.3.2 区域水文地质条件

### （1）含水岩组及分布特征

将含水介质、储水空间相同或相近的地层，进行归并组合，根据地下水埋藏条件及含水赋存介质类型划分，区域地下水主要有冷家溪群板岩风化裂隙水、震旦系碎屑岩风化裂隙水、震旦系至寒武系岩溶裂隙水和第四系松散沉积物中的孔隙水。分述如下：

#### 1) 冷家溪群板岩风化裂隙水

冷家溪群板岩风化裂隙含水层在区域内分布范围最广，几乎覆盖区域 80%的面积。主要有

崔家坳组的风化裂隙含水层及易家桥组风化裂隙含水层，其中崔家坳组风化裂隙含水层出露于云溪区及巴陵石化厂区，易家桥组风化裂隙含水层出露于云溪区南部。由于两套地层岩性相近，都以风化裂隙或构造裂隙为储水介质，具有一致的补径排特征，属于统一的风化裂隙含水层。

#### 2) 震旦系碎屑岩类风化裂隙水

震旦系碎屑岩类风化裂隙水主要出露于黄毛大山北部的李家桥、老马冲一带。主要有震旦系上统炭质页岩及灰质页岩风化裂隙含水层及震旦系下统石英砂岩及砾岩风化裂隙含水层。

#### 3) 震旦系至寒武系岩溶裂隙水

震旦系至寒武系岩溶裂隙含水层主要出露在区域北部的黄毛大山北部枳冲村附近，主要有寒武系羊角洞组岩溶裂隙含水层及震旦系上统白云质灰岩岩溶裂隙含水层。含水层水量中等，单井涌水量为 100~1000m<sup>3</sup>/d。

在曹家冲水库出露下降泉，流量为 39.40L/s。

#### 4) 第四系松散沉积物中的孔隙水

孔隙水主要赋存在区域西部的松阳湖、芭蕉湖及清溪河沿岸等湖泊周围的冲湖积物中，由于这套地层岩性主要为粘土、亚粘土，淤泥质亚砂土及亚粘土等，因此尽管含有一定的孔隙水但地层渗透性差，无法构成有意义的含水层。根据湖南省地质环境监测总站 2010 年在区域西部成陵矾监测的水位动态资料，水位埋深约 2.5m，水位年变幅小，水化学类型为 HCO<sub>3</sub>-Ca Mg

### (2) 区域地下水类型及其富水性

根据辽宁工程勘察设计院提供的水文地质勘察资料以及岩性和含水介质特征，区域地下水包含冷家溪群板岩风化裂隙水、震旦系碎屑岩风化裂隙水、震旦系至寒武系岩溶裂隙水和第四系松散沉积物中的孔隙水四种类型，其中寒武系岩溶裂隙水不在评价范围内不予考虑。富水性划分标准参照下表。

#### 1) 松散岩类孔隙水的富水性

该类型地下水分布于向斜谷地之中、厂区内回填区及周边外围丘间沟谷，赋存于第四系残坡积、坡洪积和人工填土层松散岩类孔隙中。由全新统（包括坡、残积层），上更新统，中更新统地层组成。据已有的调查资料表明，坡洪积层、残坡积层含碎石粘土，为弱—微透水层，富水性贫乏。泉水流量 0.05~0.1L/s，民井涌水量为 5~10m<sup>3</sup>/d。

#### 2) 基岩裂隙水的富水性

该类型地下水遍布全区，是区域主要地下水类型。含水层为冷家溪群板岩，震旦系下统石英砂岩、震旦系上统硅质页岩、页岩、硅质岩及寒武系下统炭质页岩、粉砂质页岩等。主要赋

存于地表以下的基岩裂隙中，且以浅部风化裂隙为主，已有资料表明，浅部岩体节理裂隙发育，其透水性相对较好，而由浅入深大部分岩体的节理裂隙相对减少或闭合，透水性相对减弱。总体上岩体渗透系数  $K=10^{-4}\sim 10^{-3}\text{m/s}$  数量级，透水性能较弱，富水性贫乏—极贫乏。泉水流量  $0.04\sim 0.06\text{L/s}$ ，民井涌水量  $2\sim 5\text{m}^3/\text{d}$ 。

### (3) 区域地下水补径排特征

大气降水是区内各类型地下水的主要补给来源，降水通过孔隙、风化裂隙或溶蚀裂隙入渗补给，以蒸发、泉、民井抽水或向地表水排泄等方式排出地表。区域水文地质图见下图。

现将区域不同含水岩组地下水的补、径、排条件分述如下：

#### 1) 第四系松散孔隙水

第四系松散孔隙水接受大气降雨补给后，其径流途径受地形地貌控制，不同区域的孔隙水径流及排泄方式不尽相同。在东部及北部沟谷中，第四系地层分布不连续，孔隙水或在坡脚渗出进入溪沟，或下渗补给风化裂隙水。西部及南部的湖积及冲积孔隙含水层连续性好，主要顺地势向地表水系排泄，少量下渗补给风化裂隙水或通过民井开采排泄。

#### 2) 冷家溪群风化裂隙水

该裂隙水主要在地表分水岭范围内的裸露区接受降雨入渗补给。受地形控制，地下水也主要顺地势向下游径流，整体径流方向呈自东向西，偶遇深切沟谷以下降泉形式出露或向溪沟排泄；零散的民井取水也是冷家溪群风化裂隙水的一个重要排泄途径。冷家溪群板岩风化裂隙水与第四系松散孔隙水之间联系比较密切，且各自的地下水水位都受地形起伏影响，水位埋深变化与地形起伏基本一致。

#### 3) 震旦系碎屑岩类风化裂隙水

碎屑岩类风化裂隙水主要在地表接受大气降雨补给，沿地形向北部白泥湖方向径流，最终以泉（泉水坳）或向地表沟溪等方式排泄。因区域和局部地形分水岭（黄毛大山、五尖大山）的存在，不同地层的风化裂隙水之间一般没有水力联系，仅可能接受上部少量孔隙水的垂向补给。

#### 4) 震旦系至寒武系岩溶裂隙水

该组含水层除主要在地表接受大气降雨入渗补给外，尚接受南部震旦系碎屑岩类风化裂隙水的侧渗补给。除以泉排泄外（曹家冲水库），还向北部径流排泄。岩溶裂隙水因与板岩风化裂隙水分处于分水岭两侧，且无断层沟通，与风化裂隙水无明显水力联系。

### (4) 区域地下水动态特征

大气降水是区内各类型地下水的主要补给来源，故地下水动态表现为受气候影响的随季节

变化的动态特征，水位变化幅度较小，一般为 0~1m。

### 6.2.3.3 项目区地质条件

本项目区地质条件引用《湖南中创化工股份有限公司 5 万吨/年乙酸异丙酯项目拟建场地岩土工程详细勘察报告》（勘察证书编号：B143011150，岳阳百利勘测科技有限公司）中的勘探资料，共在厂区布置 35 个勘探点。

#### (1) 地层岩性

根据钻探揭露及场地周围岩土工程地质调查，现有厂区场地地层有①素填土；②粉质黏土（可塑）；③粉质黏土（硬塑）；④全风化板岩；⑤强风化板岩；⑥中风化板岩。各层岩性分述如下：

①素填土（ $Q_4^{ml}$ ）：黄褐色、灰褐色，主要由粉质黏土和风化板岩混填而成，上部含少量建筑垃圾，粒径一般为 2~4cm 不等，硬质物含量>50%，稍密，稍湿，成份不均匀，具孔隙，回填时间超过五年，已完成自重固结。该层仅 zk24，zk26-zk30，zk32 区域未揭露，其他钻孔区域均有揭露。地层具厚度变化较大、分布不均匀等特点，场地层厚 1.30~9.50m，平均层厚 4.91m。

②粉质黏土（ $Q_4^{al}$ ）：黄褐色，灰褐色，可塑，黏粒为主要成份，韧性中等，干强度高，切面较光滑，具光泽，无摇振反应。该层仅 zk12，zk14-zk18，zk35 区域有揭露。地层具厚度变化较大、分布不均匀等特点，场地层厚 0.90~4.80m，平均层厚 2.76m。

③粉质黏土（ $Q_4^{el}$ ）：黄褐色，硬塑，黏粒为主要成份，韧性中等，干强度高，切面较光滑，稍有光泽，无摇振反应。该层仅 zk6-zk13，zk19-zk23 区域有揭露。地层具厚度变化一般、分布不均匀等特点，场地层厚 0.60~3.20m，平均层厚 1.99m。

④全风化板岩（Pt）：黄褐色夹灰白色；硬塑，基本已风化成土状，依稀可见原岩结构，遇水易软化，干强度高，韧性强，切面光滑，含大量石英脉，无摇振反应。该层仅 zk1-zk7，zk10-zk12，zk19-zk23 区域有揭露。地层具厚度变化较大、分布不均匀等特点，场地层厚 1.80~9.60m，平均层厚 5.07m。

⑤强风化板岩（Pt）：黄褐色，灰黄色，部分夹灰白色，泥质、粉砂质成分，变余泥质、粉砂质结构，板状构造，组织结构已大部分破坏，含黏土矿物，风化裂隙很发育，干时可用手折断或捏碎，原岩结构可见，岩体破碎，岩芯多呈碎块状，块状，干钻难以钻进，属极软岩，岩石基本质量指标 RQD 很差（RQD=0），岩体基本质量等级为V类。该层各钻孔均有揭露。地层具厚度变化较大、分布较均匀等特点，场地层厚 0.90~10.10m，平均层厚 5.31m。

⑥中风化板岩（Pt）：黄褐色，青灰色，泥质、粉砂质成份，变余泥质、粉砂质结构，板

状构造，风化节理发育，节理面被铁锰质侵入，岩性较硬，岩块锤击方碎，锤击声较清脆，岩体较破碎，岩芯多呈块状，少量短柱状，属软岩，岩石基本质量指标为较差的（RQD=51~69），随着深度的增加，岩体强度增高，岩体基本质量等级为V类。该层分布于整个场地。

## （2）地质构造

项目区周边发育一条区域性断层 F3，该断层发育于临湘向斜中部，东起临湘县城大墩畈，沿京广铁路往北西延伸，到白云矿总场附近，走向变为 312°，推测断层长度 14km。下湾一带断层倾向 5°，倾角 78°，破碎带宽 9m，带内大小石英脉普遍发育，且破碎，脉宽一般在 10cm 左右，最宽达 22 cm。破碎带劈理极发育，且呈弯曲状，两侧岩石硅化较强，牵引褶皱发育。

### 6.2.3.4 项目区水文地质条件

#### （1）水文地质单元划分

评价区为一向斜谷地，地貌轮廓明显，地表分水岭清晰，水文地质条件较复杂。根据评价区含水层的特点和地下水的类型，划分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两种类型。地下分水岭与地表分水岭一致，整体来看，评价区西部以文桥河为界，南、北、东部均已山脊线为界，构成一个相对独立的水文系统。地下水整体由南北两侧向中部山谷流动，再由东向西流动，最终汇入长江。其中评价区北部地下水自东北向西南流动，流入评价区中部谷中文桥河；评价区南部地下水自东南向西北流动，流入评价区中部山谷中文桥河；评价中部山谷中地下水自东向西流动，汇入西部小河。

#### （2）含水层特征

长岭新区评价区含水层主要为冷家溪群的全~中风化板岩和第四系松散土层，属基岩裂隙含水层和松散岩类孔隙水，其富水性受原地形、地貌及构造裂隙发育程度控制。地下水类型主要为基岩裂隙水，水位埋深 1.20~5.21m。单井涌水量约 6.6~11.2m<sup>3</sup>/d，富水性贫乏，第四系填土层、粉质黏土层渗透系数  $K=0.51\text{m/d}$ ，各水文地质孔间连通性差，全~中风化板岩渗透系数平均值  $K=0.65\text{m/d}$ ，属弱透水性。

#### （3）地下水补给、径流、排泄

长岭新区主要接受大气降水补给。地下水径流主要受地形控制，表现为地下水顺坡从坡顶向坡底以散流的形式直接径流排泄。区内地下水流向于地形坡向一致，主流方向为自东向西径流，最后汇入长江。

项目区域水文地质情况见图 6.2.3-1。



图 6.2.3-1 项目所在区域水文地质图

### 6.2.3.2 预测评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水》（HJ610-2016），采用查表法确定本次地下水现状调查及评价范围，即本次地下水评价范围为 14.8km<sup>2</sup>。

### 6.2.3.3 地下水溶质运移解析法预测模型

本次地下水污染预测过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，预测中各项参数予以保守性考虑。预测模型采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）推荐的地下水溶质运移解析法预测模型——一维稳定流动二维水动力弥散问题。

$$C(x, y, t) = \frac{m_M}{M} \frac{1}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

$x, y$ —计算点处的位置坐标；

$C(x, y, t)$ — $t$ 时刻点  $x, y$  处的示踪剂浓度，g/L；

$M$ —承压含水层的厚度；

$m_M$ —长度为  $M$  的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

$u$ —水流速度；

$n_e$ —有效孔隙度，无量纲；

$D_L$ —纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

$D_T$ —横向 y 方向的弥散系数,  $m^2/d$ 。

## 2、参数取值

### (1) 水层的厚度 M

据本次调查工作可知,将本次调查结果含水层厚度的平均数作为计算参数,厚度 M 约 10m,因此本次预测场地内潜水含水层厚度 M 为 10m。

### (2) 外泄污染物量

假设污水收集装置的废水处理站收集池底部基础局部破损产生裂痕,导致废水渗漏并通过包气带进入含水层,渗漏液将以面源向下渗透。

正常状况下,污水站调节池渗水量预测源强依据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)计算:

渗漏面积=池底面积

渗漏强度:单位时间单位面积上的渗漏量

钢筋混凝土结构渗漏强度:  $2L/(m^2 d)$

污水站调节池有效容积约  $100m^3$ ,尺寸长×宽×高= $5m \times 5m \times 4m$ ,钢筋混凝土结构。

正常状况下渗水量:  $Q_{正常}=5 \times 5 \times 2=50L/d$ 。

非正常状况下,污水厂渗水量取正常状况渗水量 10 倍,即:  $Q_{非正常}=500L/d$ 。假定非正常状况下泄漏时间为 7d,由此计算得渗漏量为 3500L。根据本项目废水产生情况,从保守角度考虑,本项目废水主要污染物的浓度 COD 浓度取值为  $1000mg/L$ ,则 COD 渗漏量为 3.5kg。

### (3) 水流速度

采用经验公式法达西公式推求地下水流速。

式中:

$$u = KI/n$$

K—渗透系数,根据相关的地质资料了解到项目区岩层的渗透系数约为  $5.903 \times 10^{-4}cm/s$ (即  $0.51m/d$ );

I—地下水水力坡度,无量纲,取 0.03;

n—为有效孔隙率,无量纲,参考《地下水污染模拟预测评估工作指南(试行)》,有效孔隙度取 0.30。

求得,断面平均渗流速度  $u=0.051m/d$ 。

### ④弥散系数

弥散系数是污染物溶质运移的关键参数，地质介质中溶质运移主要受渗透系数在空间上变化的制约，即地质介质的结构影响。这一空间上变化影响到地下水流速，从而影响到溶质的对流与弥散。考虑到弥散系数的尺度效应问题，参考孔隙介质解析模型，结合本次评价的模型研究尺度大小，综合确定弥散度的取值应介于 1-10 之间，按照偏保守的评价原则，本次计算弥散度取 10，由此计算项目场地内的纵向弥散系数：

$$D_L = \alpha_L \times u$$

式中：

$D_L$ —土层中的纵向弥散系数（ $m^2/d$ ）；

$\alpha_L$ —土层中的弥散度（ $m$ ）；

$u$ —土层中的地下水的流速（ $m/d$ ）。

按照上式计算可得场地的纵向弥散系数  $D_L=0.51m^2/d$ 。

根据经验，横向弥散系数是纵向弥散系数的比值为 0.1，因此  $D_T=0.051m^2/d$ 。

## （2）参数统计

根据上述求得的各项参数，估算得结果如下表所示。

**表 6.2.3-1 地下水预测需用参数取值汇总表**

参数	M	m	$n_e$	u	$D_L$	$D_T$
含义	长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量	含水层的厚度	有效孔隙度	水流速度	纵向弥散系数	横向弥散系数
单位	kg	m	无量纲	m/d	$m^2/d$	$m^2/d$
取值	污水处理设施泄漏 COD: 3.5kg	10	0.3	0.051	0.51	0.051

## 3、预测因子参照标准

本项目所在区域地下水水质类别为 III 类；需执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准，鉴于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质为标准值均为大于值，因此本次评价按地下水水质中污染物浓度满足 III 类标准时，视为不对地下水造成污染；《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准中 COD（高锰酸盐指数） $\leq 3mg/L$ 。

## 4、模拟过程及结果

项目预测时以泄漏点为（0，0）坐标，分别分析不同时刻  $t(d)=10、50、100、1000、3600$  时，x 与 y 分别取不同数值（0，1，2，3，4，5……）COD 对地下水的影响范围以及影响程度，预测结果如下表所示。

**表 6.2.3-2 污水处理设施泄漏后不同时刻 X/Y 处 COD 的浓度（mg/L）**

10d
-----

X/Y	0	5	10	20
0	<b>56.8</b>	0.00	0.00	0.00
2	<b>51.6</b>	0.00	0.00	0.00
4	<b>31.7</b>	0.00	0.00	0.00
6	<b>13.1</b>	0.00	0.00	0.00
8	<b>3.68</b>	0.00	0.00	0.00
10	<b>0.696</b>	0.00	0.00	0.00
12	0.890	0.00	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00
50d				
X/Y	0	5	10	20
0	<b>10.8</b>	0.931	0.00	0.00
2	<b>11.5</b>	0.990	0.00	0.00
6	<b>10.2</b>	0.883	0.00	0.00
8	<b>8.60</b>	0.742	0.00	0.00
10	<b>6.68</b>	0.576	0.00	0.00
14	<b>3.18</b>	0.275	0.00	0.00
20	0.582	0.0501	0.00	0.00
30	0.00713	0.000614	0.00	0.00
50	0.00	0.00	0.00	0.00
100d				
X/Y	0	5	10	20
0	<b>5.07</b>	1.49	0.0377	0.00
6	<b>5.73</b>	1.68	0.0426	0.00
12	<b>4.56</b>	1.34	0.0339	0.00
20	<b>1.94</b>	0.569	0.0144	0.00
30	0.276	0.0809	0.00205	0.00
50	0.00	0.00	0.00	0.00
1000d				
X/Y	0	5	10	20
0	0.161	0.142	0.0985	0.0226
6	0.213	0.189	0.131	0.030
20	0.359	0.318	0.220	0.0506
50	0.575	0.509	0.352	0.081
80	0.381	0.337	0.233	0.0536
90	0.273	0.242	0.167	0.0384
150	0.00472	0.00417	0.00289	0.000664
3600d				
X/Y	0	5	10	20
0	1.62E-03	1.57E-03	1.42E-03	9.42E-04
20	4.18E-03	4.04E-03	3.65E-03	2.42E-03
40	9.65E-03	9.32E-03	8.42E-03	5.60E-03
80	0.0371	0.0358	3.24E-02	0.0215

150	0.137	0.133	0.120	0.0795
180	0.16	0.154	0.139	0.0926
200	0.154	0.149	0.135	0.0894
300	0.0253	0.0244	0.0221	0.0147
400	0.000272	0.000263	0.000237	0.000158

### 5、预测结论

从预测结果可以看出：在模拟期内，非正常工况下，废水收集池池底开裂叠加防渗层出现破裂情景下，随着时间的增长，污染晕中心随着水流向下游迁移，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随污染物运移，污染范围随之扩大。

COD 在模拟期内，污染物沿地下水流向最大超标距离 17.47m（污水收集池沿地下水方向，距厂边界 30m），未超出厂区边界。

### 6.2.4 噪声环境影响分析

#### （1）噪声源及源强

本项目新增噪声源主要为物料泵、各机组等，根据国内相同企业的车间内噪声值的经验数据，其噪声级一般在 75~95dB（A）之间。本项目噪声设备声值及治理措施具体见表 6.2.4-1。

表 6.2.4-1 拟建项目主要噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声功率级/dB（A）		
1	泵	-93	75	1	80	基础减振	连续
2	泵	-56	-51	1	80	基础减振	连续
3	泵	-47	-45	1	80	基础减振	连续
4	泵	-60	-70	1	80	基础减振	连续
5	泵	-45	-63	1	80	基础减振	连续
6	泵	-49	-57	1	80	基础减振	连续
7	泵	-42	-66	1	80	基础减振	连续
8	泵	-53	-46	1	80	基础减振	连续
9	泵	-45	-62	1	80	基础减振	连续
10	泵	-51	-48	1	80	基础减振	连续
11	反应器	-48	-56	2	70	基础减振	连续

注：以厂界地面中心为原点（0,0,0）

#### （2）预测模式

本次噪声评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式进行预测，模式如下：

#### ①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算

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

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

$L_{Ai}$ — $i$  声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

$L_{Aj}$ — $j$  声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

$t_i$ — $i$  声源在 T 时段内的运行时间，s；

$t_j$ — $j$  声源在 T 时段内的运行时间，s；

$T$ —用于计算等效声级，s；

$N$ —室外声源个数；

$M$ —等效室外声源个数。

## ②预测点的 A 声级计算

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

式中： $L_A(r)$ —预测点的 A 声级，dB（A）；

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

$\Delta L_i$ —第  $i$  倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

## ③参考点 $r_0$ 到预测点 $r$ 处之间的户外传播衰减量

$$L_P(r) = L_P(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_P(r)$ —距声源  $r$  处的倍频带声压级，dB；

$L_P(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级，dB；

$A_{div}$ —几何发散引起的倍频带衰减量，dB；

$A_{atm}$ —大气吸收引起的倍频带衰减量，dB；

$A_{bar}$ —声屏障引起的倍频带衰减量，dB；

$A_{gr}$ —地面效应引起的倍频带衰减量，dB；

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的倍频带衰减量，dB；

## ④室内声源等效室外声源后声压级

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

式中： $L_{p2i}$ —室外  $i$  倍频带的声压级，dB；

$L_{p1i}$ —室内  $i$  倍频带的声压级，dB；

$TL_i$ —围护结构  $i$  倍频带的隔声量, dB。

### (3) 参数确定

①声波几何发散引起的 A 声级衰减量  $A_{div}$  点声源

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

②空气吸收衰减量  $A_{atm}$

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$$

式中:  $r$ —为预测点距声源的距离 (m);

$r_0$ —为参考位置距离 (m);

$\alpha$ —为每 1000m 空气吸收系数 (dB (A))。

③遮挡物引起的衰减量  $A_{bar}$

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其它车间的阻挡影响, 从而引起声能量的较大衰减, 具体衰减根据不同声级的传播途径而定, 一般取 10~20dB (A)。

结合拟建项目的厂区平面布置和噪声源分布情况, 本次评价不再考虑地面效应引起的倍频带衰减  $A_{gr}$  和其他多方面效应引起的倍频带衰减  $A_{misc}$ 。

### (4) 预测结果分析

本项目各主要声源属于稳态声源, 昼间和夜间声源参数相同, 贡献值也相同。经过模拟预测, 拟建项目正常运行时, 厂界噪声贡献值和预测值见表 6.2.4-2。

**表 6.2.4-2 拟建项目厂界各预测点预测结果 单位: dB (A)**

序号	厂界位置	噪声贡献值		噪声标准		现状监测值		噪声预测值		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	28.6	28.6	65	55	53.9	42.8	53.91	42.96	达标	达标
2	南厂界	42.5	42.5			54.4	44.0	54.67	46.32	达标	达标
3	西厂界	38.7	38.7			58.9	47.9	58.94	48.39	达标	达标
4	北厂界	32.3	32.3			58.2	45.8	58.21	45.99	达标	达标

由表 6.2.4-2 可知, 采取各项降噪措施后, 厂界昼夜间噪声贡献值为 28.6~42.5 dB (A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准的要求, 预测值均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类相关要求。

## 6.2.5 固废环境影响分析

本扩建项目主要对现有乙酸异丙酯装置进行扩建, 扩建项目仅对生产装置进行改造, 储运、装卸等公辅工程均依托现有工程。根据工程分析可知, 扩建项目主要会新增废树脂、废催化剂等

危险废物。

#### **6.2.5.1 危险废物环境影响分析**

##### **1、危险废物产生和处置情况**

本项目产生的危险废物主要是废树脂（含废瓷球，因树脂与瓷球处于同一装置内）、废催化剂、废矿物油及废气处理产生的废活性炭等，属于 HW08、HW50 类等危险废物，最大产生量为 125.7t/a，建设单位收集后在厂区现有危废暂存间暂存后定期外委湖南瀚洋环保科技有限公司等有资质单位处置，详细情况见表 6.2.5-1。

表 6.2.5-1 本项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	固废属性/危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	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	废树脂	危险废物 HW50	261-152-50	63.6t/次	脱盐塔	固态	树脂	有机物等	间歇	T	外委湖南瀚洋环保科技有限公司等资质单位处置
2	废催化剂	危险废物 HW50	261-152-50	60t/次	生产装置	固态	树脂	有机物等	间歇	T	
3	废活性炭	危险废物 HW49	900-039-49	20	废气处理	固态	活性炭、有机废物等	活性炭、有机废物等	间歇	T	
4	废矿物油	危险废物 HW08	900-249-08	0.1	设备	液态	废矿物油等	废矿物油等	间歇	T, I	
5	化验室废液	危险废物 HW49	900-047-49	0.8	/	液态	有机物	有机物等	间歇	T	
6	废包装物	危险废物 HW49	900-047-49	0.8	/	固态	塑料等	有机物等	间歇	T	
7	污泥	危险废物 HW08	900-210-08	0.5	废水处理站	固态	有机物	有机物等	间歇	T, I	

## 2、运输过程的环境影响分析

本项目危险废物从装置区拆卸并装车过程中存在“跑、冒、滴、漏”引起环境污染的可能性。中创化工现有工程已建立相对完善的固体废物暂存、转移制度，企业在危险废物产生后将采用合适的容器或包装材料盛放危险废物，容器或包装材料具有足够的强度，装卸过程不易破损，可确保危险废物拆卸、装车过程中不扬散、不渗漏、不释放有毒有害气体和臭味。

另外，企业针对危险废物转运已严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）、《危险废物转移管理办法》等规范办法做好以下工作：

① 制定合理、完善的危险废物收运计划、选择最佳的危险废物收运时间，确保产生的危险废物立即清运。运输线路尽量避开人口密集区域、交通拥堵道路和水源保护区。

② 本项目危险废物收运前，会对运输车况进行消息检查：1）车厢、底板必须平坦完好、周围栏板必须牢固、贴纸底板装运易燃、易爆货物时应采取衬垫防护措施、如铺垫木板、胶合板、橡胶板等；2）机动车辆排气管必须装有有效的隔热和熄火火星的装置、电路系统应有切断总电源和隔离电火花的装置；3）车辆左前方必须悬挂黄底黑字“危险废物”字样的信号旗；4）根据所装危废废物的性质、配备相应的消防器材、防水、防散失等用具；5）装运危险废物的桶（袋）应适合所装危险废物的性能、具有足够的强度，必须保证所装危险废物不发生“跑、冒、滴、漏”。

③ 在收运过程中已采取措施尽量避免发生意外事故造成二次污染，并制定有应急处理计划，消除或减轻对环境的污染危害。

④ 危险废物移交过程将按照《危险废物转移管理办法》中的要求，严格执行危险废物转移联单管理制度。转运车每车每次运送的危险废物均已采用《危险废物运送登记卡》管理，一车一卡，由企业危险废物管理人员交接时填写并签字。

## 3、暂存过程的环境影响分析

本项目依托现有危险废物暂存间，主要用于暂存废树脂、废矿物油、废水处理污泥、废活性炭和废包装桶/袋、废化学试剂等危险废物。危险废物暂存库按照相关要求采取重点防渗，并挂有专门危险废物标志、名称、性质和应急措施等。在正常情况下，危险废物不会发生渗漏，并渗漏至地下水和土壤。危险废物仓库设计建造径流疏导系统，可防止雨水或地表径流浸入危险废物仓库，进而使污染物进入环境。

## 4、委托利用或者处置的环境影响分析

中创化工已在北区厂界西南侧建有一座危废暂存库，占地面积为 138m<sup>2</sup>，最大可贮存 170 吨危险废物，危废暂存间已进行了防渗，并采取了废气收集设施等措施，现有工程危废暂存间

满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

综上所述，本项目产生的危险废物经妥善收集储存，并制定合理、完善的危险废物收运计划、选择最佳的危险废物收运时间，不会对周边环境造成明显影响，在可接受范围内。

#### 6.2.5.2 一般固废环境影响分析

本项目一般固体废物主要有废包装材料、废包装袋。

企业本次规划在厂区西南侧新建一座一般固废暂存库，暂存库严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求建设，进行了防风、防雨，设置有雨棚、围墙等，暂存库内部地面干净平整无损，地面进行硬化或其他防渗措施处理，满足防扬散、防流失、防渗漏、防雨淋等环境保护要求。废包装材料、废包装袋收集后暂存于一般固废暂存库，定期外委综合利用。

#### 6.2.5.3 生活垃圾环境影响分析

本项目本次未新增定员，生活垃圾产生量保持不变。生活垃圾收集后交由园区环卫部门处理，正常情况下生活垃圾均能得到妥善收集处置，对周围环境影响较小。

### 6.2.6 土壤环境影响分析

#### 6.2.6.1 区域环境条件

场地的水文地质和地层岩性见 6.2.3 章节相关内容。

#### 6.2.6.2 土壤环境影响途径分析

本扩建项目对土壤的影响主要在运行期，主要是生产装置或储存设施发生故障导致物料泄漏，泄漏的有毒有害液体物料在未被及时收集的情况下，进入土壤甚至渗入至地下水层。泄漏物料一旦进入土壤可能对周围土壤造成污染，影响土壤微生物生存，造成土壤的盐碱化，破坏土壤的结构，对土壤环境造成局部斑块状的影响。

但是，考虑到一旦大量物料泄漏能够及时发现，因此在发生风险事故时也能及时有效的对泄漏物质进行处置，减少物料在地面停留的时间，从而降低物料渗入土壤的风险。地下储罐、污水池、埋地管线发生泄漏时，泄漏物质可能进入土壤和地下水中，厂内设有地下水监测井，能够监测泄漏的物质进入土壤和地下水的情况。

中创化工现有厂区除了绿化用地以外，生产装置及设施区域内全部都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在。因此，本工程发生物料泄漏对厂内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂内的土壤造成严重污染。

因此，发生物料事故泄漏时对厂区内外的土壤都不会造成明显的影响。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，污染影响型建设项目对土壤的影响主要有大气沉降、地面漫流和垂直入渗等方式。由于本扩建项目废气中排放的污染物主要是挥发性有机物、氨和硫化氢等，正常情况下，废气中污染物排放量较小，大气沉降对土壤影响相对较小。另外，厂区内装置区、罐区、装卸区等地面均进行了防渗处理，并在装置区、罐区、装卸区等区域四周设置了收集沟，因此在发生物料泄漏后，物料可经收集沟收集，正常情况下地面漫流不会对土壤产生影响。因此，本扩建项目对土壤的影响主要考虑防渗层出现破损导致物料泄漏下渗对土壤的影响。

### 1、垂直入渗土壤预测方法

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）第 8.7.3 节，污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。湖南中创化工股份有限公司现有工程已经在北区运行将近十年。本扩建项目位于中创化工北区现有厂区内，生产工艺相同，且生产管理水平和一致，其环境影响具有高度类比性，因此，本扩建项目垂直入渗对土壤的影响采用类比分析法。

### 2、垂直入渗土壤污染因子分析

本项目主要考虑在各装置事故情况下污染物进入土壤的情景。

### 3、类比分析结果

根据本项目委托湖南中测湘源检测有限公司于 2024 年 4 月 19 日对现有工程的土壤监测结果（表 5.2-16）及包气带监测结果。由监测结果得知，现有装置区域土壤不同深度污染物均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018 中第二类用地的筛选值要求。

由此可知，本项目建设在正常情况下污染物垂直入渗的影响极小。

综上所述，正常状况下，由于采取了严格的防渗措施，不会因物料下渗造成土壤污染。生产装置防渗层出现破损下，污染物垂直入渗进入土壤，将会造成土壤污染，要求企业加强日常监测，减少跑冒滴漏，避免发生非正常状况。

## 6.2.7 生态环境影响分析

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区中创化工现有厂区内，根据现场查勘分析，周围无重点保护的动植物、风景名胜区，与周边功能区划相容性。

中创化工现有工程废水已采取雨污分流、污污分流，初期雨水及后期雨水设有切换阀，废水处理系统设有调节池等池体，生产废水收集经厂区废水处理站处理达标后进入湖南石化一区污水处理厂处理；厂区内各装置已采取污染防治措施，正常情况下污染物均可以做到达标排放；

厂区已设置事故池，已制定应急预案并定期进行演练。在采取上述措施后，企业运营期对生态环境影响较小。

## 6.2.8 碳排放分析

本次评价主要为拟建工程实施后全厂碳排放量的核算，并提出碳排放管控对策和措施。本评价碳排放参考《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》对碳排放量进行核算。

### 6.2.8.1 核算边界

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，碳排放量核算主体应以企业法人为边界，核算和报告边界内所有生产设施产生的温室气体排放。生产设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统、以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（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。

本报告核算范围包括中创化工乙酸酯北区、乙酸酯南区和碳酸酯厂区范围内的设施。

### 6.2.8.2 碳排放源情况

本次估算范围包括企业生产场所和生产设施产生的碳排放总量，设施包括直接生产系统工艺装置、辅助生产装置和附属生产系统等。

### 6.2.8.3 碳排放源和气体种类

本次核算的排放源类别和气体种类包括：

（1）燃料燃烧排放。指化石燃料在各种类型的固定或移动燃烧设备中（如锅炉、燃烧器、涡轮机、加热器、焚烧炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、烤炉、内燃机等）与氧气充分燃烧生成的  $\text{CO}_2$  排放；

（2）工业生产过程排放。主要指化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的  $\text{CO}_2$  排放，包括放空的废气经火炬处理后产生的  $\text{CO}_2$  排放；以及碳酸盐使用过程（如石灰石、白云石等用作原材料、助熔剂或脱硫剂）产生的  $\text{CO}_2$  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  $\text{N}_2\text{O}$  排放；

（3） $\text{CO}_2$  回收利用量。主要指报告主体回收燃料燃烧或工业生产过程产生的  $\text{CO}_2$  并作为产品外供给其它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；

(4) 净购入的电力和热力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放。该部分排放实际上发生在生产这些电力或热力的企业，但由报告主体的消费活动引发，此处依照规定也计入报告主体的排放总量中。

(5) 其他温室气体排放。报告主体如果存在氟化物的生产、或者本指南未涉及的其他温室气体排放行为或生产活动，且依照主管部门发布的其他相关企业的温室气体排放核算和报告指南的要求，应予核算和报告的温室气体排放量。

#### 6.2.8.4 核算方法

报告主体进行企业温室气体排放核算的完整工作流程主要包括：

- (1) 确定企业边界；
- (2) 确定应核算的排放源和气体种类；
- (3) 识别流入流出企业边界的碳源流及其类别；
- (4) 收集各个碳源流的活动水平数据；
- (5) 选择和获取排放因子数据；
- (6) 依据相应的公式分排放源核算各种温室气体的排放量；
- (7) 核算净购入的电力和净购入的热力导致的 CO<sub>2</sub> 排放量；
- (8) 汇总计算企业温室气体排放总量。

企业的温室气体排放总量应等于燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放加上工业生产过程 CO<sub>2</sub> 当量排放，减去企业回收且外供的 CO<sub>2</sub> 量，再加上企业净购入的电力和热力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放量：

$$EGHG = E_{CO_2\_燃烧} + E_{CO_2\_过程} - R_{CO_2\_回收} + E_{CO_2\_净电} + E_{CO_2\_净热}$$

式中：

$EGHG$  为企业温室气体排放总量，单位为吨 CO<sub>2</sub> 当量；

$E_{CO_2\_燃烧}$  为企业由于化石燃料燃烧活动产生的 CO<sub>2</sub> 排放，单位为吨 CO<sub>2</sub>；

$E_{CO_2\_过程}$  为企业的工业生产过程 CO<sub>2</sub> 排放，单位为吨 CO<sub>2</sub>；

$R_{CO_2\_回收}$  为企业的 CO<sub>2</sub> 回收利用量，单位为吨 CO<sub>2</sub>；

$E_{CO_2\_净电}$  为企业的净购入电力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放，单位为吨 CO<sub>2</sub>；

$E_{CO_2\_净热}$  为企业的净购入热力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放，单位为吨 CO<sub>2</sub>。

#### 6.2.8.5 拟建工程实施后企业新增碳排放量核算

本项目主要对乙酸酯北区的乙酸异丙酯装置进行扩建，乙酸酯南区及碳酸酯厂区原辅料消耗、燃料消耗等均未发生变动，因此其 CO<sub>2</sub> 排放量保持不变。本次乙酸异丙酯装置扩建主要

新增电力、热力及乙酸异丙酯生产过程中涉及的原辅料、产品等。因此本次扩建工程仅计算新增乙酸异丙酯产品过程产生的 CO<sub>2</sub> 排放量，企业现有工程 CO<sub>2</sub> 排放量以企业现有碳核查报告中数据为准。

#### 6.2.8.5.1 燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放

燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放量主要基于分品种的燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到，公式如下：

$$E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}} = \sum_i \left( AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \right)$$

式中：

$E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}}$  为企业的化石燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放量，单位为吨；

$i$  为化石燃料的种类；

$AD_i$  为化石燃料品种  $i$  明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm<sup>3</sup> 为单位；

$CC_i$  为化石燃料  $i$  的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm<sup>3</sup> 为单位；

$OF_i$  为化石燃料  $i$  的碳氧化率，单位为%。

对常见商品燃料也可定期检测燃料的低位发热量再按下面的公式估算燃料的含碳量。

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

式中，

$CC_i$  为化石燃料品种  $i$  的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm<sup>3</sup> 为单位；

$NCV_i$  为化石燃料品种  $i$  的低位发热量，对固体和液体燃料以百万千焦（GJ）/吨为单位，对气体燃料以 GJ/万 Nm<sup>3</sup> 为单位；

$EF_i$  为化石燃料品种  $i$  的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。

根据企业提供的资料及工程分析，企业全厂涉及的燃料为长炼炼化干气和天然气，但是本扩建项目主要对乙酸异丙酯装置进行扩建，不涉及企业现有的热媒炉、锅炉等，扩建项目无需增加燃料消耗。因此，本扩建项目不涉及燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放量。

### 6.2.8.5.2 工业生产过程 CO<sub>2</sub> 排放

企业工业生产过程 CO<sub>2</sub> 排放按下式计算：

$$E_{\text{CO}_2\text{-原料}} = \left\{ \sum_r (AD_r \times CC_r) - \left[ \sum_p (AD_p \times CC_p) + \sum_w (AD_w \times CC_w) \right] \right\} \times \frac{44}{12}$$

式中：

$E_{\text{CO}_2\text{-原料}}$ 为化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的CO<sub>2</sub>排放，单位为吨；

r为进入企业边界的原材料种类，如具体品种的化石燃料、具体名称的碳氢化合物、碳电极以及CO<sub>2</sub>原料；

AD<sub>r</sub>为原材料r的投入量，对固体或液体原料以吨为单位,对气体原料以万Nm<sup>3</sup>为单位；

CC<sub>r</sub>为原材料r的含碳量，对固体或液体原料以吨碳/吨原料为单位，对气体原料以吨碳/万Nm<sup>3</sup>为单位；

p为流出企业边界的含碳产品种类,包括各种具体名称的主产品、联产产品、副产品等；

AD<sub>p</sub>为含碳产品p的产量，对固体或液体产品以吨为单位，对气体产品以万Nm<sup>3</sup>为单位；

CC<sub>p</sub>为含碳产品p的含碳量，对固体或液体产品以吨碳/吨产品为单位，对气体产品以吨碳/万Nm<sup>3</sup>为单位；

w为流出企业边界且没有计入产品范畴的其它含碳输出物种类，如炉渣、粉尘、污泥等含碳的废物；

AD<sub>w</sub>为含碳废物w的输出量，单位为吨；

CC<sub>w</sub>为含碳废物w的含碳量，单位为吨碳/吨废物w。

根据工程分析中原辅料消耗、生产工艺及产品规格数据，本项目工艺生产过程中不直接产生温室气体，因此工业生产过程中CO<sub>2</sub>排放量为0。

### 6.2.8.5.3 CO<sub>2</sub> 回收利用量

企业回收且外供的CO<sub>2</sub>量按如下式计算：

$$R_{\text{CO}_2\text{-回收}} = Q \times \text{PUR}_{\text{CO}_2} \times 19.7$$

式中：

$R_{\text{CO}_2\text{-回收}}$ 为分企业边界的CO<sub>2</sub>回收利用量，单位为吨；

Q为该企业边界回收且外供的CO<sub>2</sub>气体体积，单位为万Nm<sup>3</sup>；

PUR<sub>CO<sub>2</sub></sub>为CO<sub>2</sub>外供气体的纯度，单位为%；

19.7为CO<sub>2</sub>气体的密度，单位为吨/万Nm<sup>3</sup>。

现有工程碳酸酯厂区在建的10万吨级碳酸酯利用项目涉及CO<sub>2</sub>回收作为原料。本次拟扩建的乙酸异丙酯装置不涉及CO<sub>2</sub>的回收，因此本次你扩建乙酸异丙酯项目CO<sub>2</sub>回收利用量为0。

#### 6.2.8.5.4 净购入电力和热力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放

企业净购入电力、热力隐含的CO<sub>2</sub>排放量分别按下列公式计算：

$$E_{\text{CO}_2\text{-净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$
$$E_{\text{CO}_2\text{-净热}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：

$E_{\text{CO}_2\text{-净电}}$  为企业净购入电力消费引起的CO<sub>2</sub>排放量，单位为吨CO<sub>2</sub>；

$E_{\text{CO}_2\text{-净热}}$  为企业净购入热力消费引起的CO<sub>2</sub>排放量，单位为吨CO<sub>2</sub>；

$AD_{\text{电力}}$ ，为企业净购入的电力消费量，单位为MWh；

$AD_{\text{热力}}$ ，为企业净购入的热力消费量，单位为GJ（百万千焦）；

$EF_{\text{电力}}$ ，为电力供应的CO<sub>2</sub>排放因子，单位为吨CO<sub>2</sub>/MWh；

$EF_{\text{热力}}$ ，为热力供应的CO<sub>2</sub>排放因子，单位为吨CO<sub>2</sub>/GJ。

##### 1、净购入电力的温室气体排放量

本扩建项目实施后，企业年新增净购入电力213.76万KWh，电力供应的CO<sub>2</sub>排放因子等于企业生产场地所属区域电网的平均供电CO<sub>2</sub>排放因子，应根据主管部门的最新发布数据进行取值。本项目参照2024年4月12日生态环境部、国家统计局发布的《2021年电力二氧化碳排放因子》中“表3 2021年省级电力平均二氧化碳排放因子”湖南取值0.5138kgCO<sub>2</sub>/KWh。本项目新增购入电力CO<sub>2</sub>排放量为109.83吨。

##### 2、净购入热力的温室气体排放量

本扩建项目实施后，企业年新增净购入1.0MPa蒸汽4.03万吨，经折算，净购入热力消费量 $AD_{\text{热力}}=115362.49\text{GJ/a}$ 。热力供应的CO<sub>2</sub>排放因子采用缺省值， $EF_{\text{电力}}=0.11\text{吨CO}_2/\text{GJ}$ ，则净购入热力隐含的CO<sub>2</sub>排放量 $E_{\text{CO}_2\text{-净热}}=12689.87\text{吨/年}$ 。

经计算，扩建工程实施后新增净购入电力和热力隐含的CO<sub>2</sub>排放量为12799.7吨/年。

#### 6.2.8.6 CO<sub>2</sub> 排放量汇总

扩建工程实施后中创化工全厂 CO<sub>2</sub> 排放情况汇总见表 6.2.8-1。

表 5.2.8-1 中创化工全厂碳排放量 单位: tCO<sub>2</sub>

情景	E <sub>燃烧</sub>	E <sub>过程</sub>	R <sub>回收</sub>	E <sub>电和热</sub>	AE <sub>总</sub>
现有工程（2023 年）	98344.16	15516.90	67149.31	241563.79	288275.54
扩建装置排放量	0	0	0	12799.7	12799.7
全部工程实施后全厂排放量	98344.16	15516.9	67149.31	254363.49	301075.24
变化情况	+0	+0	+0	+12799.7	+12799.7

### 6.2.8.7 碳减排潜力分析与建议

装置生产过程中产生的碳排放主要发生于燃料、电力、蒸汽等能源消费过程中，因此在项目工程设计过程中，本着降低能耗、节约成本的原则，从优化工艺和提高能源利用率等方面入手，尽量提高项目运行水平，减少温室气体排放。

为实现碳达峰，碳中和目标，本项目在能源消耗、工艺过程排放等方面采取的降碳措施分为以下几类：

#### （1）工艺减碳措施

①优化工艺及公用工程的配置，提高能源综合利用率。

②采用低能耗清洁生产工艺技术，推进全厂优化，提升能量利用水平；

③充分利用各装置工艺余热副产中低压蒸汽，减少动力站锅炉负荷，进而减少二氧化碳的排放。

#### （2）设备节能提高能效

①生产设备、塔内件选型时，在注重经济效果前提下，尽可能选择新型、高效节能产品。对热、冷设备，管线采用性能好的绝缘材料进行保温保冷隔热措施。采用必要的监测仪表，对各种换热设备和耗能设备进行监测。

②大型机组选用离心式压缩机，采用蒸汽透平驱动，可靠性高，且减少了能量转化过程的效率损失；

#### （3）运输过程减污降碳措施

项目在总图布置时，根据生产工艺的需要，按照工艺流向布置，减少场内运输货物周转量，缩短运输距离，从而减少厂区内运输车辆等移动设备产生的碳排放量。生产工艺设备和建构物进行合理布局，水泵房、变电站等配电设施均布置在负荷中心，减少电力等能源输送损耗，减少电力隐含的二氧化碳排放。

厂外道路运输尽量采用新能源车辆进行运输，减少公路运输碳排放量。

#### （4）电气化方向

若项目能争取到较多绿电，在绿电背景下，应尽可能提高电气化配备率（绿电），减少燃料用量。在具备条件时，多采用电驱动、电伴热、电加热等方式，提升电气化水平，优化能源配置，达到减排目的。

#### （5）其它措施

本项目按规定配备了能源管理计量系统，利用原有管理体系，加强企业碳排放数据管理。统计企业碳排放数据，建档立册；跟踪和监测企业碳排放量，完善计量体系；

综上所述，拟建工程实施后全厂二氧化碳排放量预计新增 13103.6 吨/年。建设单位应落实碳减排措施，并加强管理，确保实现碳排放最小化。

# 7 环境风险评价

## 7.1 总则

### 7.1.1 一般性原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 7.1.2 评价工作程序

评价工作程序见下图。

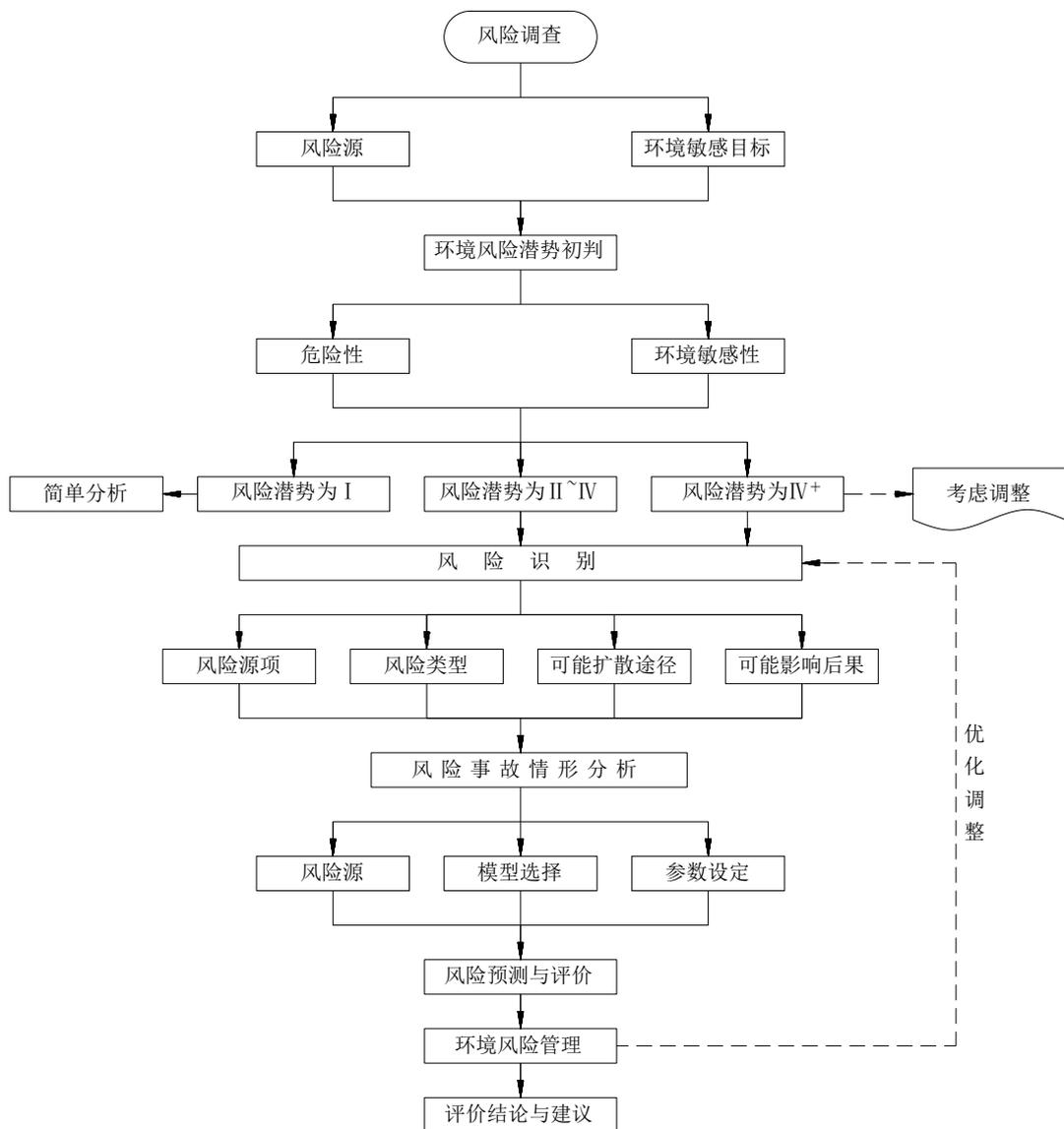


图 7.1-1 评价工作程序

### 7.1.3 评价工作等级划分

根据拟建项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。经本章节相关判定内容可得，拟建项目环境风险潜势综合评价等级为IV，因此环境风险评价综合评价等级为一级。各要素环境风险评价等级结果为：大气环境风险评价等级为二级；地表水环境风险评价等级为一级；地下水环境风险评价等级为二级。

表 7.1-1 拟建项目评价工作等级

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

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。

### 7.1.4 评价工作内容

拟建项目环境风险评价工作内容主要包括以下几个方面：

(1) 环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

(2) 基于风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

(3) 风险识别及风险事故情形分析应明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

(4) 各环境要素（大气、地表水、地下水）按确定的评价工作等级分别开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

(5) 提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

(6) 综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

### 7.1.5 评价范围

(1) 大气环境风险评价范围

拟建项目环境风险评价等级为一级，大气环境风险评价范围为距离拟建项目边界 5km 的范围内。

(2) 地表水环境风险评价范围

拟建项目地表水环境风险评价范围为园区污水总排口汇入长江上游 500m 至下游 5km 的河段，雨水排放口所在水体文桥河上游 500m 至下游汇入长江河段、以及雨水排入长江汇入口上游 500m 至下游 5km。

(3) 地下水环境风险评价范围

拟建项目地下水环境风险评价范围与地下水环境评价范围一致，面积约 14.8km<sup>2</sup>

## 7.2 风险调查

### 7.2.1 建设项目风险源调查

本次风险源调查主要调查拟建项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料，主要调查结果详见风险识别章节内容。

### 7.2.2 环境敏感目标调查

根据危险物质可能的影响途径，明确环境敏感目标，给出环境敏感目标区位分布图，列表明确调查对象、属性、相对方位及距离等信息。敏感目标见下表。

表 7.2-1 评价区域内敏感目标表

项目	环境保护目标	方位	距离最近厂界距离 m	功能以及规模	环境功能及保护级别
环境风险	和平村	E	1800	居民，约 70 户	GB3095-2012 二级标准 风险保护目标
	荆竹村	E	2320	居民，约 45 户	
	岳阳长炼医院	SW	400	医院，病床约 200 位	
	长岭社区	SW	1080	居民，约 500 户	
	洞庭社区	SW	1020	居民，约 270 户	
	四化社区	WSW	950	居民，约 120 户	
	长岭村	SSW	1750	居民，约 500 户	
	长炼学校	SW	1730	学校，约师生 1500 人	
	八字门社区	WSW	1660	居民，约 320 户	
	文桥社区	W	400	居民，约 800 户	
	文桥镇中心小学	NW	920	学校，约 260 人	
	云溪区文桥中学	NW	1620	学校，约 470 人	
	文桥村	N	1960	居民，约 170 户	
	望城村	N	2700	居民，约 55 户	
	南山村	SW	2760	人群，约 100 户	
	南岳村	WSW	2310	人群，约 215 户	
	臣山村	WNW	2600	人群，约 240 户	
	臣山小学	WNW	3000	学校，约 300 人	
	牌楼村	SW	4260	居民，约 90 户	
	路峰村	S	3600	居民，约 80 户	
	新合村	SE	3600	居民，约 140 户	
	灰山村	SE	3630	居民，约 85 户	
	分水村	NE	4200	居民，约 115 户	
	黄皋村	NWN	4200	居民，约 7 户	
	路口中学	SSW	2720	学校，约 800 人	
	路口中心小学	SSW	2760	学校，约 500 人	
路口镇	S	3200	居民，约 1000 户		
省塘村	W	4650	居民，约 40 户		
东风村	NW	3990	居民，约 550 人		
地表水	长江岳阳段	W	9.7km	大河 20300m <sup>3</sup> /s	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
	洋溪湖	NW	7.8km	小湖，平均水深 2.0m，	

环境				水域面积约为 3.34km <sup>2</sup>	III类
	白泥湖	W	4.10km	中湖，平均水深 2.3m， 水域面积约为 11km <sup>2</sup>	
	文桥河	S	12m	小河	
生态敏感目标	长江监利段国家级四大家鱼水产种质资源保护区	W	园区排污口上游约 270m	/	/
	长江新螺段白鱓豚国家自然保护区	W	园区排污口下游 3.4km	/	/
地下水环境	评价范围内潜水含水层：沿区域地下水流向，以河流、山脊为边界的一个完整的水文地质单元（约 14.8km <sup>2</sup> ），评价范围不涉及地下水饮用水源保护区				《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）III类

### 7.3 环境风险潜势初判

#### 7.3.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>级。

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

#### 7.3.2 P 的分级确定

工艺系统危险性（P）等级的确定与危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）相关。拟建项目 Q 值和 M 值的确定分别如表 7.3-1 和表 7.3-2 所示。

##### （1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

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

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 7.3-1 建设项目主要化学品 Q 值确定表

序号	位置	危险物质名称	主要分布位置	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	危险物质 Q 值
1	罐区	乙酸	罐区	4460	10	446
2		富含丁烯碳四	罐区	1479	10	147.9
3		醚后碳四	罐区	2958	10	295.8
4		异丁烷	罐区	1428	10	142.8
5		乙酸仲丁酯	罐区	6632	200	33.16
6		混合酯	罐区	1122	200	5.61
7		仲丁醇	罐区	1033	10	103.3
8		乙酸异丙酯	罐区	9263	200	46.315
9		丙烯	储罐	270	10	27
10		甲乙酮	罐区	2065	10	206.5
11	乙酸异丙酯 生产装置	丙烯	生产装置	150	10	15
12		乙酸	生产装置	90	10	9
13		乙酸异丙酯	生产装置	66	200	0.33
14		乙酸异丙酯不合格产品	生产装置	72	200	0.36
15		重烃	生产装置	1.4	200	0.007
16	固废暂存间	危险废物暂存间	固废暂存间	50	2500	0.02
项目 Q 值 $\Sigma$						<b>1479.102</b>

(2) 行业及生产工艺 (M)

项目所属行业及生产工艺特点，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。

表 7.3-2 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	生产工艺	项目不涉及危险工艺；且不属于高温高压的工艺过程。	0	0
2	原料及产品储存	扩建项目依托现有罐区	2	10
项目 M 值 $\Sigma$				10

由上表可知，本项目  $5 < M \leq 10$ ，M 值为 10 (M3)，按照表 7.3-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，经判定拟建项目 P 取值为 P2。

表 7.3-3 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	<b>P2</b>	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

7.3.3 E 的分级确定

表 7.3-4 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征	
	厂址周边 5km 范围内	
环境	厂址周边 500m 范围内人口数小计	小于 500 人

类别	环境敏感特征				
	厂址周边 5km 范围内				
空气	厂址周边 5km 范围内人口数小计			小于 5 万人	
	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	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km	
	1	长江	III类标准	172.8	
	内陆水体排放点下游 10km 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
	2	长江新螺段白鱓豚国家级自然保护区	F2	III类	3400
地下水	地表水环境敏感程度 E 值				E1 (F2,S1)
	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
	/	/	/	/	/
地下水环境敏感程度 E 值				E3 (G3,D2)	

### 7.3.4 建设项目环境风险潜势判断

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。以上分析，得知项目的危险物质及工艺系统危险性取值 P2、环境敏感程度为 E1~3。

表 7.3-5 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 <sup>+</sup>	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<sup>+</sup>为极高环境风险。

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。经判定，拟建项目各环境要素风险潜势等级和环境风险潜势综合等级判定结果如下表所示。

表 7.3-6 建设项目环境风险潜势判定结果

环境要素	环境敏感程度	各环境要素环境风险潜势分级
大气环境	E2	III
地表水环境	E1	IV
地下水环境	E3	III
建设项目环境风险潜势综合等级		IV

## 7.4 风险识别

### 7.4.1 物质危险性识别

拟建项目物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物（三废）、火灾和爆炸伴生/次生物等。

扩建项目原料储存依托现有罐区，因此扩建项目原辅料、产品涉及的主要化学品有：乙酸、富含丁烯碳四、醚后碳四、异丁烷、乙酸仲丁酯、混合酯、仲丁醇、乙酸异丙酯、甲乙酮、丙烯、

乙酸、重烃等。

大气污染物和火灾和爆炸伴生/次生物涉及的主要物质有 SO<sub>2</sub>、NO、NO<sub>2</sub>、CO 等。

根据《国家危险废物名录》（2021 版），本项目涉及的国家危险废物有废矿物油、废活性炭、废树脂、废催化剂、废瓷球等等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目原辅材料、“三废”污染物、火灾和爆炸伴生/次生物涉及的危险化学物质主要有：乙酸、富含丁烯碳四、醚后碳四、异丁烷、乙酸仲丁酯、混合酯、仲丁醇、乙酸异丙酯、甲乙酮、丙烯、乙酸、重烃、废矿物油、废活性炭、废树脂、废催化剂、废瓷球等。

拟建项目危险物质主要分布在储罐区、生产车间、危废间。

拟建项目物质危险性识别见下表，主要环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

表 7.4-1 本项目主要环境风险物质识别一览表

序号	物质名称	理化性质	毒性数据	识别结果	CAS 号	毒性终点浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1	乙酸	无色透明液体，有刺激性酸臭；饱和蒸汽压：2.07/20℃；沸点 118.1℃，熔点 16.7℃，相对密度（水=1）1.05；溶于水，醚，甘油，不溶于二硫化碳。闪点<-39℃	LD <sub>50</sub> : 3530mg/kg（大鼠经口）；1060mg/kg（兔经皮）； LC <sub>50</sub> : 13791mg/m <sup>3</sup> ，1 小时（小鼠吸入）	易燃液体	64-19-7	毒性终点浓度-1: 610 毒性终点浓度-2: 86
2	异丁烷	无色、稍有气味的气体；饱和蒸汽压：160.09/0℃，沸点 -11.8℃，熔点-159.6℃，蒸气相对密度（水=1）0.56；微溶于水，溶于乙醚。	/	易燃气体	75-28-5	毒性终点浓度-1: 13000 毒性终点浓度-2: 40000
3	乙酸仲丁酯	无色液体；饱和蒸汽压：2.0/25℃，沸点 112.3℃，熔点 -98.9℃，蒸气相对密度（水=1）0.86；不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等有机溶剂。	LD <sub>50</sub> : 13400mg/kg（大鼠经口）；	易燃液体	105-46-4	/
4	仲丁醇	无色透明液体；饱和蒸汽压：1.33/20℃，沸点 99.5℃，熔点-114.7℃，蒸气相对密度（水=1）0.81；可溶于水、乙醇。	LD <sub>50</sub> : 6480mg/kg（大鼠经口）；	易燃气体	78-92-2	/
5	乙酸异丙酯	无色透明液体；饱和蒸汽压：5.33/17℃，沸点 88.4℃，熔点-73℃，蒸气相对密度（水=1）0.87；微溶于水、，可混溶于醇、乙醚、酯等有机溶剂。	LD <sub>50</sub> : 3000mg/kg（大鼠经口）；	易燃液体	108-21-4	/
6	甲乙酮	无色易燃液体；饱和蒸汽压：9493/20℃，沸点 79.6℃，熔点-114.7℃，蒸气相对密度（水=1）0.81；可溶于水、乙醇、乙醚。	LD <sub>50</sub> : 3400mg/kg（大鼠经口）；6480mg/kg（兔经皮）；LC <sub>50</sub> : 23520mg/m <sup>3</sup> ，8 小时（小鼠吸入）	易燃液体	/	/
7	丙烯	无色有烃类气味的气体；饱和蒸汽压：602.88/0℃，沸点-47.7℃，熔点-191.2℃，蒸气相对密度（空气=1）1.48；可溶于水、乙醇。	/	易燃气体	115-07-1	毒性终点浓度-1: 29000 毒性终点浓度-2: 4800
8	CO	无色无臭气体；蒸汽压：309kPa/-180℃；沸点-191.5℃，熔点-205℃，蒸气相对密度 0.968，相对密度：1.250 g/L/0℃/4℃；溶于苯、氯仿、乙酸乙酯、醋酸；闪点<-50℃	LC <sub>50</sub> : 2069mg/m <sup>3</sup> （4h，大鼠吸入）	易燃气体 有毒物质	630-08-0	毒性终点浓度-1: 380 毒性终点浓度-2: 95

## 7.4.2 生产系统危险性识别

拟建项目生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、辅助生产设施以及环境保护设施等。

各生产车间和辅助生产设备中涉及的设备、管道、阀门等设施可能发生泄漏，如溶剂输送管道等设施泄漏；停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成生产线不正常运转，发生溢流、倾泻等，从而引起局域毒性或腐蚀性的化学品泄漏、对周边水体及地下水造成影响。

拟建项目的生产废水、废气收集及处理设施出现故障或者操作失误，导致收集、处理失效，引起废水、废气的事故性排放，进而污染周边水体和大气。

### 7.4.2.1 产工艺过程风险识别

拟建项目生产工艺过程中主要风险源项概括如下：

(1) 本项目各产品生产工艺**不涉及**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、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、烷基化工艺、加氢工艺、聚合、胺基化工艺、磺化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺等危险工艺。

(2) 使用的部原材料和产品具有可燃性，在生产过程中物料泄漏，遇明火、高热，电火花等，有可能引起火灾把爆炸，导致二次污染物产生。

(3) 设备、管道未采取静电接地措施，或静电接地装置失效，在物料的传输、搅拌过程中，产生的静电因积聚放电，引发火灾爆炸事故，引起二次污染物产生。

(4) 反应釜、输送管线、泵等设备、设施发生泄漏，易燃、有毒物质泄漏，遇着火源发生火灾爆炸事故。

(5) 电气设施防爆性能差，运行时产生电气火花；在生产现场违章动火、使用明火、吸烟；违章使用易产生火花的工具设备，均可能引发火灾爆炸事故。

(6) 设备、设施选材不当；生产区设计、制作、安装不符合国家相关法律、法规、标准、规范的要求；设计、施工单位无相应资质，以至设备、管道及相配套的法兰、垫片、连接紧固件等选材不当；导致物料泄漏，可引起火灾爆炸的危险。

(7) 项目中部分有机溶剂等均有毒性，通过皮肤、食入、吸入的途径影响人体健康。因此该项目生产车间工作人员、库房管理人员等接触这些化学品的作业人员，若没有有效的防护措施，就有发生中毒的可能。

当生产装置和储罐的管道、阀门发生物料泄漏；液体泄漏物首先被收集在储罐和工艺生产区的围堰中，进入水体、土壤和装置外环境的可能性很小，易进入污水处理系统，造成后续污水处理装置的冲击，造成污水处理系统的失效，导致全厂废水不能有效处理而超标外排。

### 7.4.2.2 事故的伴生/次生危害因素分析

#### 1、火灾事故的伴生消防废水

根据装置工艺流程、储存过程及主要物质危害性可知，拟建项目生产过程和储存过程存在火灾爆炸的可能性。一旦发生泄漏导致出现火情，在灭火同时，要冷却储罐或生产装置，由此产生的消防废水会携带一定量的有害物质，若不能及时得到有效收集和处置，将随排水系统进入外界水体。因此，要将事故发生后产生的消防废水作为事故处理过程中的伴生/次生污染予以考虑，并对其提出防范措施。

#### 2、火灾事故发生后产生的烟气

发生火灾事故时多为不完全燃烧，火灾发生后进入环境的主要污染物有 CO 及燃烧物本身等，对环境空气及周边人群健康产生危害。当易燃易爆物质发生火灾时，其燃烧火焰的温度高，火势蔓延迅速，直接对火源周边的人员、设备、构筑物产生极大的危害，火灾风险对周围环境的主要的环境危害为浓烟。

火灾在散发出大量的浓烟，主要成分为物质燃烧放出的高温蒸汽和有毒气体、被分解和凝聚的未燃物质和被火焰加热而带入上升气流中的大量空气等混合物。拟建项目废矿物油等燃烧时可产生一氧化碳等有毒物质，对周边人群健康和大气环境质量造成污染和破坏。

### 7.4.3 环保设施环境风险识别

#### 1、废气处理设施

本项目废气主要为油气回收等产生的废气等。若发生设施断电、风机故障、处理效率下降等均可能导致大气污染物事故排放，对环境空气会造成影响，使一定范围内大气质量浓度超标，影响周边人员的身体健康，污染物也会随着自然降雨污染地表径流，并影响土壤。因此，项目废气处理设施为潜在环境风险源。

#### 2、废水处理设施

本项目废水主要有生产废水、地面冲洗等，经收集后由厂区废水处理设施处理后排入湖南石化一区污水处理厂进一步处理后外排长江。如果区域计划停电或临时停电导致污水处理站设备停止运行，尤其长时间停产事故，泵机无法运行，污水在调节池、沉淀池内满溢后发生泄漏进入周边土壤或水环境。因此，公司污水处理站为潜在环境风险源。

#### 3、危险废物暂存间

本项目危险废物暂存间会存放废矿物油、废树脂、废催化剂、废活性炭等危废，存在泄漏的风险，若恰逢固废暂存库地面防渗层破损，将会下渗污染土壤和地下水环境。因此，危险废物暂存间为潜在环境风险源。

#### 7.4.4 危险化学品储运系统环境风险识别

##### 1、储罐区环境风险识别

本项目设有储罐区，储存的主要为原料丙烯、乙酸以及产品乙酸异丙酯等，若物质发生泄漏进入空气；若泄漏液体被引燃发生火灾，将释放二次污染物进入大气环境；部分泄漏液体随消防液进入水体；部分废液进入土壤，对周边环境造成不利影响。因此，储罐区为潜在环境风险源。

##### 2、物料管道运输环境风险识别

本项目原料丙烯、乙酸等物料需经过管道运输，厂区内设有各物料运送的管道。若管道发生泄漏，有毒物质进入空气；若泄漏液体被引燃发生火灾，将释放二次污染物进入大气环境；部分泄漏液体随消防液进入水体；部分废液进入土壤，对周边环境造成不利影响。因此，各物料运输管道为潜在环境风险源。

##### 3、装卸平台环境风险识别

本项目设有装卸平台，主要用于原辅料和产品的卸车和装车外售，若原辅料和产品装卸车时发生泄漏，有害物质进入外环境；若泄漏乙酸异丙酯等被引燃发生火灾，将释放二次污染物进入大气环境；部分泄漏液体随消防液进入水体；部分废液进入土壤，对周边环境造成不利影响。因此，装卸平台为潜在环境风险源。

#### 7.4.5 危险物质向环境转移的途径识别

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。

拟建项目危险物质向环境转移的途径主要表现为泄漏后的渗透、流淌、扩散。

#### 7.4.6 风险识别结果

拟建项目风险识别结果详见下表。

表 7.4-2 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	罐区	罐区	乙酸、丙烯、乙酸异丙酯等	泄漏	泄漏的有毒物质进入外环境对大气环境、水环境以及土壤产生不利影响	影响范围内的周边居民 周边水体长江及水生生物
				火灾、爆炸	火灾、爆炸危险物质未完全燃烧在高温下迅速挥发释放至大气	影响范围内的周边居民
	装卸平台	装卸平台	乙酸异丙酯等		火灾、爆炸	火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响。
				泄漏		泄漏的有毒物质进入外环境对大气环境、水环境以及土壤产生不利影响
2	生产车间	乙酸异丙酯装置	乙酸、丙烯、乙酸异丙酯等	管线破裂泄漏	泄漏的有毒物质进入外环境对大气环境、水环境以及土壤产生不利影响	影响范围内的周边居民 周边水体长江及水生生物
				火灾、爆炸	火灾、爆炸危险物质未完全燃烧在高温下迅速挥发释放至大气	影响范围内的周边居民
3	环保设施区	废气处理设施	VOCs 等		处理设施失效	废气处理设施失效，废气未经有效处理直接排放至大气环境
		废水处理设施	COD、NH <sub>3</sub> -N、石油类等	处理设施失效	废水处理设施失效，废水未经处理进入湖南石化一区污水处理厂	对湖南石化一区污水处理厂造成冲击
				防渗措施失效	防渗措施失效，泄漏的污水对地下水、土壤的不利影响	/
		固废堆存点	废矿物油、废活性炭、废树脂等	防渗措施失效，危险废物泄漏	防渗措施失效，泄漏的危险废物对地下水、土壤的不利影响；或发生火灾、爆炸时物料泄漏至环境中。	/
				发生火灾、爆炸	火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响。	周边水体长江及水生生物
5	雨水排放口	事故消防废水	COD、NH <sub>3</sub> -N、石油类等	火灾、爆炸	事故状态下，雨污切换阀失效，火灾、爆炸产生的事故消防废水经雨水排放口最终排至湘江	周边水体长江及水生生物

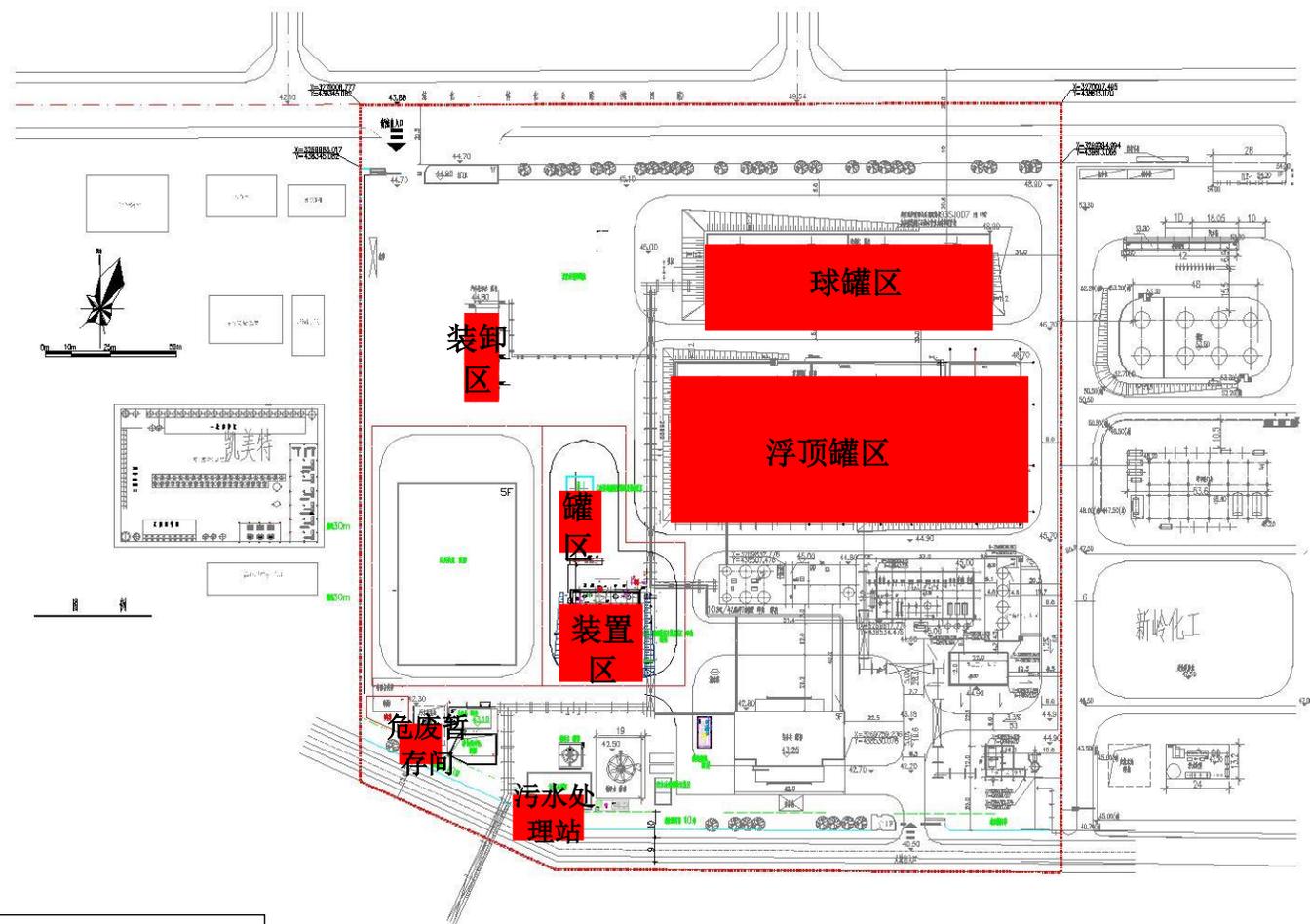


图 7.4-1 本扩建项目涉及的危险单元分布图

## 7.5 风险事故情形分析

### 7.5.1 风险事故情形设定

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型、设定风险事故情形。风险事故情形设定内容包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。

#### 7.5.1.1 风险发生原因及概率分析

美国 M&Mprotection Consultants.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）”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，通过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。

从表中，可以清楚地知道罐区发生火灾爆炸的比例最高。如果按事故原因进行分析，则得出下表所列结果。

表 7.5-1 石油化工装置事故比率表

装置	次数	所占比例 (%)
烷基化	6	6.3
加氢	7	7.3
催化气	7	7.3
焦化	4	4.2
溶剂脱沥青	3	3.16
蒸馏	3	3.16
罐区	16	16.8
油船	6	6.3
乙烯	7	7.3
乙烯加工	8	8.7
聚乙烯等塑料	9	9.5
橡胶	1	1.1
天然气输送	8	8.4
合成氨	1	1.1
电厂	1	1.1

表 7.5-2 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	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表、电气失控	12	12.4	4
5	突沸、反应失控	10	10.4	5
6	雷击自然灾害	8	8.2	6

从事故比率来看，罐区的事故率最大占 16.8%。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 30.6%；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。

### 7.5.1.2 最大可信事故确定

最大可信事故指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。

潜在的危险事故有可能是重大事故，但有些事故并不一定对环境或社会产生严重的影响。如一些机械伤害事故、坠落或遭物体打击事故、触电伤害事故等，有可能造成人员伤亡、财产损失而成为重大事故，这些事故对环境的污染与破坏是较小的。交通事故至使化学品泄漏造成的环境污染主要与道路交通运输风险相关。因此，拟建项目环境风险分析主要考虑项目厂区内的储罐和生产装置区管道发生泄漏引起的环境风险。

根据以上分析，结合拟建项目生产所涉及物料、生产工艺特点，项目最大可信事故及类型设定为储罐区和装置区化学品泄漏。对于储罐区，在风险识别和事故分析的基础上，根据其贮存物料的危险特性和毒性分析，最大可信事故选择储罐泄漏风险。

设定拟建项目风险评价的最大可信事故见下表。

**表 7.5-3 项目风险评价的最大可信事故**

序号	装置	最大可信事故情景描述	风险因子	事故概率		事故类型
				数值	来源	
1	生产装置区	乙酸输送管道泄漏， 泄漏孔径为 10% 孔径	乙酸	$5.0 \times 10^{-6}$ / (m.a)	HJ169-2018 附录 E	泄漏
2	储罐	储罐泄漏，泄漏孔径 10mm	乙酸、丙烯	$1.0 \times 10^{-4}$	HJ169-2018 附录 E	泄漏

### 7.5.1.3 最大可信事故概率分析

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目的事故泄漏情形发生概率为  $5 \times 10^{-6}$ 。

### 7.5.1.4 情形设定

在前文风险识别以及最大可信事故的基础上，拟建项目综合考虑环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形见下表。

**表 7.5-4 拟建项目环境风险事故情形设定**

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	生产装置区	生产装置输送管道	乙酸	泄漏	事故状态下，乙酸泄漏对环境的影响
2	储罐区	储罐	乙酸、丙烯	泄漏	事故状态下，乙酸、丙烯泄漏对环境的影响

### 7.5.2 源项分析

根据拟建项目的具体情况，风险事故源项主要包括有毒物质泄漏对环境的影响。

### 7.5.2.1 有毒物质泄漏源强分析

#### 1、泄漏量

对于乙酸泄漏，采用液体伯努利方程进行计算，公式如下：

$$Q = C_d A_r \rho_1 \sqrt{\frac{2(P_1 - P_0)}{\rho_1} + 2gh}$$

式中：

Q——液体排出率（kg/s）；

A<sub>r</sub>——裂口流出的面积（m<sup>2</sup>）；

C<sub>d</sub>——流量系数，取 0.65；

P<sub>1</sub>——操作压力或容器压力（Pa）；

ρ<sub>1</sub>——液体密度（kg/m<sup>3</sup>）；

P<sub>0</sub>——外界压力或大气压（Pa），常压 101325；

h——罐中液面在排放点以上的高度（m）。

假定泄漏位置位于储罐下部物料输送管，泄漏孔径为 10mm，液面高度 15m，计算结果详见表 7.5-5。

表 7.5-5 液体泄漏速率计算表

物质	参数 A <sub>r</sub> (m <sup>2</sup> )	C <sub>d</sub>	P <sub>1</sub> (pa)	P <sub>0</sub> (pa)	ρ <sub>1</sub> (kg/m <sup>3</sup> )	h (m)	Q (kg/s)
乙酸	0.0000785	0.65	101325	101325	1050	15	0.919

对于丙烯储罐，采用气体泄漏公示进行计算，公式为：

当气体流速在音速范围（临界流）：

$$\frac{P_0}{P} \leq \frac{2}{\gamma + 1}$$

当气体流速在亚音速范围（次临界流）：

$$\frac{P_0}{P} > \frac{2}{\gamma + 1}$$

式中：

P——容器内介质压力，Pa；

p<sub>0</sub>——环境压力，Pa；

γ——气体的绝热指数（热容比），即定压热容 C<sub>p</sub> 与定容热容 C<sub>v</sub> 之比，经查该值约为 1.154。

假定气体的特性是理想气体，气体泄漏速度 Q<sub>G</sub> 按下式计算：

$$Q_G = Y C_D A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G \gamma + 1} \frac{2}{\gamma - 1}}$$

式中：  $Q_G$ —气体泄漏速率， kg/s；

$P$ —容器压力， Pa；

$C_d$ —气体泄漏系数。本次取值为 1（裂口为圆形）；

$M$ —分子量；

$R$ —气体常数， J/（mol k）；

$T_G$ —气体温度， K， 本次取值 293K；

$A$ —裂口面积，  $m^2$ ， 假定泄漏为 10mm 的孔径， 则面积为  $0.0000785m^2$

$Y$ ——流出系数， 对于临界流  $Y=1.0$ ； 对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[ \frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\kappa}} \times \left\{ 1 - \left[ \frac{P_0}{p} \right]^{\frac{(\kappa-1)}{\kappa}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[ \frac{2}{\kappa-1} \right] \times \left[ \frac{\kappa+1}{2} \right]^{\frac{(\kappa+1)}{(\kappa-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

利用公示计算出气体泄漏速率详见下表。

表 7.5-6 气体泄漏速率计算表

物质 \ 参数	A ( $m^2$ )	$C_d$	$P_1$ (pa)	$P_0$ (pa)	M	RJ/ (mol k)	$Q_G$ (kg/s)
丙烯	0.0000785	1.00	1000000	101325	42	8.314	0.222

## 2、 泄漏时间

国内化工企业的事故应急反应时间通过调查发现，目前国内化工企业事故反应时间一般在 5~30min 之间。最迟在 30min 内都能做出应急反应措施，包括切断通往事故源的物料管线，利用泵等进行事故源物料转移等。

导则推荐的相关资料的应急反应时间参考胡二邦主编的《环境风险评价实用技术和方法》一书，有关化工企业事故泄漏案例中选用的化工企业事故泄漏反应时间也在 30min 内。

国外化工企业的事故应急反应时间依据美国国家环保总署推荐的有关化工企业风险事故物料泄漏时间的规定，美国国家环保总署认为，化工企业泄漏时间一般要控制在 10min 内，储罐内物料在参与风险事故，特别是爆炸事故时物料的量要控制在总量的 10% 以内。

综合考虑到事故发生时，预计项目发生事故时需要的应急反应时间要留有一定的余量。本次评价装置和储罐泄漏时间均按 30min 计算。

由此计算出泄漏量为：

表 7.5-7 项目最大可信事故泄漏量

物质	参数	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间 (s)	理论泄漏量 (kg)
乙酸		0.919	1800	1654.2
丙烯		0.222	1800	399.6

### 3、蒸发速率

泄漏液体在水泥地面上形成液池，厚度一般为 5mm。对于储罐区，液池面积不会超过围堰面积。根据计算，液体泄漏后形成的液池面积详见表 7.5-8。

表 7.5-8 项目泄漏液体形成液池面积一览表

物质	参数	泄漏量 (kg)	液体密度 (kg/m <sup>3</sup> )	液池厚度 (mm)	理论液池面积 (m <sup>2</sup> )	围堰面积 (m <sup>2</sup> )	实际液池面积 (m <sup>2</sup> )	折合半径 (m)
乙酸		1629	1050	5	310.3	750 (储罐占 254.3)	310.3	9.9

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，液体泄漏后，物料部分蒸发进入大气，其余仍以液态形式存在，待收容处理。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，蒸发总量为这三种蒸发之和。本项目危险化学品存储为常温常压存储，发生泄漏时，因物料温度与环境温度基本相同，且沸点较高，因此通常不会发生闪蒸蒸发和热量蒸发。本次评价只计算质量蒸发，其产生的主要原因是液池表面气流运动使液体蒸发，蒸发速度按下式计算：

$$Q = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{2-n} r^{4+n}$$

式中：

Q——质量蒸发速度，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数，J/(mol K)。取 8.314J/(mol K)；

T<sub>0</sub>——环境温度，K。取常温 20℃，即 293.15；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s。选取不利气象条件 1.5m/s；

r——液池半径，m。

α, n——大气稳定度系数。以不利气象条件 F 稳定度计，根据《建设项目风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018) 附录 F 中表 F.3 选取。

根据液体蒸发速率计算公式和项目基本情况，计算液体的蒸发量详见表 7.5-9。

表 7.5-9 液质质量蒸发量计算结果一览表

符号	含义	单位	计算参数及结果
			乙酸
$\alpha$	大气稳定度系数	无量纲	0.3
$n$	大气稳定度系数	无量纲	0.005285
$p$	液体表面蒸气压	Pa	2070
$M$	物质的摩尔质量	kg/mol	0.060
$R$	气体常数	J/(mol K)	8.314
$T_0$	环境温度	K	293.15
$u$	风速	m/s	1.5
$r$	液池半径	m	9.9
$Q$	质量蒸发速度	kg/s	0.0452

#### 4、风险源强

假定泄漏发生后，在 30 分钟得到控制，泄漏时间为 1800 秒，则风险源强如表 7.5-10 所示。

表 7.5-10 项目风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏量/kg	释放速率/(kg/s)	释放时间/min	释放量/kg
1	危险化学品泄漏	存储区	乙酸	大气扩散	1629	0.0452	30	81.36
			丙烯		399.6	0.222	30	399.6

#### 7.5.2.2 火灾/伴生次生污染物产生量计算

本次评价火灾/伴生次生污染考虑乙酸异丙酯泄漏后发生燃烧，并在 30min 内得到控制。

##### (1) 燃烧速率计算

根据煤炭工业出版社《安全评价》，燃烧速率可根据下式进行计算：

$$m_f = \frac{0.001 \times H_c}{C_p(T_b - T_a) + H}$$

式中：

$m_f$ —液体单位表面积燃烧速度，kg/(m<sup>2</sup>·s)

$H_c$ —液体燃烧热，J/kg，本次评价取值  $21.93 \times 10^6$

$C_p$ —液体的定压比热容，J/(kg·K)，本次评价取值 2200；

$T_b$ —液体的沸点，K，本次评价取值 362；

$T_a$ —环境温度，K，本次评价取值 293；

$H$ —液体在常压沸点下的蒸发热（汽化热），J/kg，本次评价取值 324510；

由此计算出燃烧速率为 0.046kg/(m<sup>2</sup>.s)。

##### (2) 液池面积计算

防火堤内的面积减去储罐的占地面积即为燃烧液池的面积。乙酸异丙酯储罐区防火堤内面

积约 2050m<sup>2</sup>，乙酸异丙酯储罐底部面积约 650m<sup>2</sup>，则燃烧液池面积约 1400m<sup>2</sup>。

### (3) 燃烧速率计算

根据上文可以求出，乙酸异丙酯发生燃烧，物质燃烧速率为 64.4kg/s。

根据 HJ169-2018，采用火灾伴生/次生一氧化碳计算公式，公式如下：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G—一氧化碳的产生量，kg/s；

C—物质中碳的含量，

q—化学不完全燃烧值，取值 1.5~6.0%；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s。

依据上述公式，C 取值 58.8%，q 取值 5.1%，Q 取值 64.4kg/s，由此计算出 CO 的产生量为 4.5kg/s。

### 7.5.2.2 泄漏物质渗入地下水环境的源强分析

拟建项目地下水风险事故状况考虑储罐区乙酸泄漏，恰逢地面防渗措施失效，导致物料进入地下水。拟建项目储罐区乙酸泄漏量为 1654.2kg。

## 7.6 风险预测与评价

### 7.6.1 大气环境风险预测与评价

#### 7.6.1.1 预测模型

##### 1、气体性质

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T 169-2018）附录 G，采用理查德森数（ $R_i$ ）作为标准，判断项目泄漏/扩散气体是否为重质气体。

##### (1) 排放类型

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T 169-2018）附录 G，判定项目泄漏/扩散气体是连续排放还是瞬时排放，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，m。项目与最近敏感点的近距离为 400m；

$U_r$ ——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。取 1.5m/s。

当  $T_d > T$  时，可被认为是连续排放的；当  $T_d \leq T$  时，可被认为是瞬时排放。

经计算，泄漏气体到达最近受体点的时间约为 267s，小于泄漏时间 30min，可判定为持续

泄漏。

### (2) 理查德森数 ( $R_i$ ) 计算

根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T 169-2018) 附录 G, 选择连续排放理查德森数计算公式。

$$R_i = \frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times (\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{5}}}{U_r}$$

式中:

$\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度,  $\text{kg/m}^3$ ;

$\rho_a$ ——环境空气密度,  $\text{kg/m}^3$ 。标准情况下 ( $20^\circ\text{C}$ ,  $1\text{atm}$ ) 的空气密度  $\rho_a=1.205\text{kg/m}^3$ 。

$Q$ ——连续排放烟羽的排放速率,  $\text{kg/s}$ ;

$g$ ——重力加速度,  $9.81\text{m/s}^2$ ;

$D_{rel}$ ——初始的烟团宽度, 即源直径,  $\text{m}$ ;

$U_r$ ——10m 高处风速,  $\text{m/s}$ 。

根据项目风险源项设定下各风险因子的参数, 计算得理查德森数 ( $R_i$ ) 如表 7.6-1 所示。

表 7.6-1 项目风险因子理查德森数 ( $R_i$ ) 一览表

风险因子	参数取值						计算结果
	$\rho_{rel}$	$\rho_a$	$Q$ ( $\text{kg/s}$ )	$g$ ( $\text{m/s}^2$ )	$D_{rel}$	$U_r$	$R_i$
乙酸	2.494	1.205	0.0452	9.81	9.9	1.5	0.064
丙烯	1.7834	1.205	0.222	9.81	5	1.5	0.326
CO	1.169	1.205	0.026	9.81	5	1.5	-0.073

### (3) 气体性质判定

根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T 169-2018) 附录 G, 对于连续排放,  $R_i \geq 1/6$  为重质气体,  $R_i < 1/6$  为轻质气体。

根据表 7.5-1, 本项目风险因子中丙烯为重质气体; 乙酸、CO 为轻质气体。

### 2、预测模式选择

根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T 169-2018) 附录 G, 轻质气体采用 AFTOX 模型进行风险预测, 重质气体采用 SLAB 模型进行风险预测。

## 7.6.1.2 预测参数

### 1、事故源参数

根据分析识别和风险事故情形分析, 事故主要包括火灾事故和气体与液体泄漏事故, 项目风险事故源参数见表 7.5-10。

### 2、气象参数

本项目大气风险等级为二级评价，根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T 169-2018），二级评价选取最不利气象条件进行后果预测，项目大气风险预测模型主要参数见表 7.6-2。

**表 7.6-2 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/ (°)	113.365166
	事故源纬度/ (°)	29.544872
	事故源类型	火灾、泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/ (m/s)	1.5
	环境温度/°C	20
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	100cm
	是否考虑地形	不考虑
	地形数据精度/m	——

### 3、大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度值分为 1 级和 2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T 169-2018）附录 H，项目风险因子大气毒性终点浓度值如表 7.6-3。

**表 7.6-3 项目风险因子大气毒性终点浓度值取值表**

序号	风险因子	单位	大气毒性终点浓度-1	大气毒性终点浓度-2	依据
1	乙酸	mg/m <sup>3</sup>	610	86	《建设项目环境 风险评价导则》 (HJ/T 169-2018) 附录 H
2	丙烯	mg/m <sup>3</sup>	29000	4800	
7	CO	mg/m <sup>3</sup>	380	95	

### 4、网格设置及其他参数

以北风为主导风向，考虑下风向 5km 范围，计算点设置 20m 间距，计算平面离地高度为 1.5m，计算时间为 1h，间隔为 5min，统计 15min 平均浓度，风向为北风，泄漏地面为干水泥。

#### 7.6.1.3 乙酸泄漏预测结果

根据预测模型和预测参数，乙酸泄漏扩散后轴向最大浓度分布情况分别见表 7.5-4 和图 7.6-4。

**表 7.6-4 乙酸泄漏后轴线各点的最大浓度一览表**

距离 (m)	最不利气象条件		距离	最不利气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	0.1	3432.0	1010	11.2	3.9

30	0.3	858.9	1030	11.4	3.8
50	0.6	460.0	1050	11.7	3.7
70	0.8	290.0	1070	11.9	3.6
90	1.0	200.7	1090	12.1	3.4
110	1.2	147.9	1110	12.3	3.3
130	1.4	114.1	1130	12.6	3.2
150	1.7	91.0	1150	12.8	3.1
170	1.9	74.5	1170	13.0	3.1
190	2.1	62.3	1190	13.2	3.0
210	2.3	52.9	1210	13.4	2.9
230	2.6	45.7	1230	13.7	2.8
250	2.8	39.8	1250	13.9	2.7
270	3.0	35.1	1270	14.1	2.7
290	3.2	31.2	1290	14.3	2.6
310	3.4	28.0	1310	14.6	2.5
330	3.7	25.2	1330	14.8	2.5
350	3.9	22.9	1350	15.0	2.4
370	4.1	20.9	1370	15.2	2.3
390	4.3	19.1	1390	15.4	2.3
410	4.6	17.6	1410	15.7	2.2
430	4.8	16.3	1430	15.9	2.2
450	5.0	15.1	1450	16.1	2.1
470	5.2	14.0	1470	16.3	2.1
490	5.4	13.1	1490	16.6	2.1
510	5.7	12.3	1510	16.8	2.0
530	5.9	11.5	1530	17.0	2.0
550	6.1	10.8	1550	17.2	2.0
570	6.3	10.2	1570	17.4	1.9
590	6.6	9.6	1590	17.7	1.9
610	6.8	9.1	1610	17.9	1.9
630	7.0	8.6	1630	18.1	1.8
650	7.2	8.2	1650	18.3	1.8
670	7.4	7.8	1670	18.6	1.8
690	7.7	7.4	1690	18.8	1.7
710	7.9	7.1	1710	19.0	1.7
730	8.1	6.7	1730	19.2	1.7
750	8.3	6.4	1750	19.4	1.7
770	8.6	6.2	1770	19.7	1.6
790	8.8	5.9	1790	19.9	1.6
810	9.0	5.7	1810	20.1	1.6
830	9.2	5.4	1830	20.3	1.6
850	9.4	5.2	1850	20.6	1.5
870	9.7	5.0	1870	20.8	1.5
890	9.9	4.8	1890	21.0	1.5
910	10.1	4.7	1910	21.2	1.5
930	10.3	4.5	1930	21.4	1.5
950	10.6	4.3	1950	21.7	1.4
970	10.8	4.2	1970	21.9	1.4
990	11.0	4.0	1990	22.1	1.4

在全部时间（1h）里超过给定阈值的最大廓线，即最大影响区域。乙酸发生泄漏后，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分别见表 7.6-5。

表 7.6-5 乙酸泄漏最大影响范围一览表

气象条件	阈值 (mg/m <sup>3</sup> )		影响范围半径 (m)
最不利	毒性终点浓度-2	86	150
	毒性终点浓度-1	610	40

根据上表可知，最不利气象条件下：乙酸发生泄漏扩散后预测浓度达到大气毒性终点浓度-2 (86mg/m<sup>3</sup>) 的最大影响半径为 150m；达到大气毒性终点浓度-1 (610mg/m<sup>3</sup>) 的最大影响半径为 40m。毒性终点浓度影响范围内无居民敏感点。当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。同时切断泄漏源，合理通风，加速扩散。

根据表 7.6-4 和图 7.6-1 可知，最不利气象条件下乙酸在大气中扩散轴向最大浓度为 3432mg/m<sup>3</sup>，距离泄漏源距离为 10m，出现时间为 0.1min。

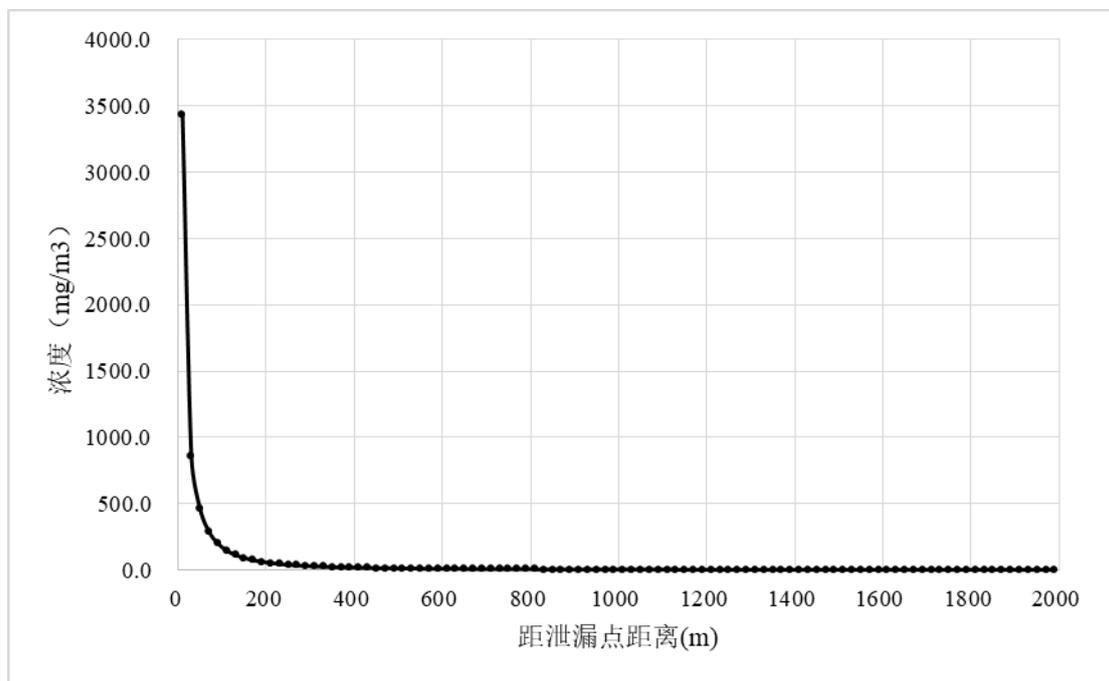


图 7.6-1 乙酸泄漏下风向轴线浓度示意图



图 7.6-2 乙酸泄漏在预测时间内影响范围图

#### 7.6.1.4 丙烯泄漏预测结果

根据预测模型和预测参数，丙烯泄漏扩散后轴向最大浓度分布情况分别见表 7.6-6 和图 7.6-3。

表 7.6-6 丙烯泄漏后轴线各点的最大浓度一览表

距离 (m)	最不利气象条件		距离	最不利气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	15.1	13477.0	1010	27.4	86.1
30	15.4	5739.2	1030	27.7	83.7
50	15.6	3455.7	1050	27.9	81.5
70	15.9	2414.6	1070	28.2	79.3
90	16.1	1815.7	1090	28.4	77.3
110	16.3	1432.3	1110	28.7	75.3
130	16.6	1174.8	1130	28.9	73.4
150	16.8	989.5	1150	29.2	71.6
170	17.1	853.7	1170	29.4	69.8
190	17.3	746.1	1190	29.7	68.1
210	17.6	660.6	1210	29.9	66.5
230	17.8	591.7	1230	30.1	65.7
250	18.1	533.7	1250	30.3	64.2
270	18.3	484.7	1270	30.5	62.8
290	18.6	443.2	1290	30.7	61.4
310	18.8	407.9	1310	30.9	60.0
330	19.1	377.8	1330	31.1	58.7
350	19.3	351.1	1350	31.3	57.5
370	19.5	327.7	1370	31.5	56.2
390	19.8	307.1	1390	31.7	55.1
410	20.0	288.4	1410	31.9	54.0

430	20.3	271.5	1430	32.1	52.9
450	20.5	256.3	1450	32.3	51.8
470	20.8	242.2	1470	32.5	50.8
490	21.0	229.2	1490	32.7	49.7
510	21.3	217.3	1510	32.8	48.7
530	21.5	206.6	1530	33.0	47.7
550	21.8	196.6	1550	33.2	46.8
570	22.0	187.5	1570	33.4	45.9
590	22.3	179.1	1590	33.6	45.0
610	22.5	171.4	1610	33.8	44.1
630	22.7	164.3	1630	33.9	43.3
650	23.0	157.5	1650	34.1	42.5
670	23.2	151.2	1670	34.3	41.7
690	23.5	145.3	1690	34.5	40.9
710	23.7	139.8	1710	34.7	40.1
730	24.0	134.7	1730	34.8	39.4
750	24.2	129.9	1750	35.0	38.7
770	24.5	125.3	1770	35.2	37.9
790	24.7	120.9	1790	35.4	37.2
810	25.0	116.9	1810	35.6	36.5
830	25.2	113.0	1830	35.7	35.9
850	25.5	109.4	1850	35.9	35.2
870	25.7	106.0	1870	36.1	34.6
890	25.9	102.7	1890	36.3	34.0
910	26.2	99.6	1910	36.4	33.4
930	26.4	96.6	1930	36.6	32.8
950	26.7	93.8	1950	36.8	32.2
970	26.9	91.1	1970	37.0	31.7
990	27.2	88.5	1990	37.1	31.1

在全部时间（1h）里超过给定阈值的最大廓线，即最大影响区域。丙烯发生泄漏后，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分别见表 7.6-7。

**表 7.6-7 丙烯泄漏最大影响范围一览表**

气象条件	阈值 (mg/m <sup>3</sup> )		影响范围半径 (m)
最不利	毒性终点浓度-2	4800	10
	毒性终点浓度-1	29000	不存在

根据上表可知，最不利气象条件下：丙烯发生泄漏扩散后预测浓度达到大气毒性终点浓度-2（4800mg/m<sup>3</sup>）的最大影响半径为 10m；没有达到大气毒性终点浓度-1（29000mg/m<sup>3</sup>）。毒性终点浓度影响范围内无居民敏感点。当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。同时切断泄漏源，合理通风，加速扩散。

根据表 7.6-7 和图 7.6-3 可知，最不利气象条件下丙烯在大气中扩散轴向最大浓度为 13477mg/m<sup>3</sup>，距离泄漏源距离为 10m。

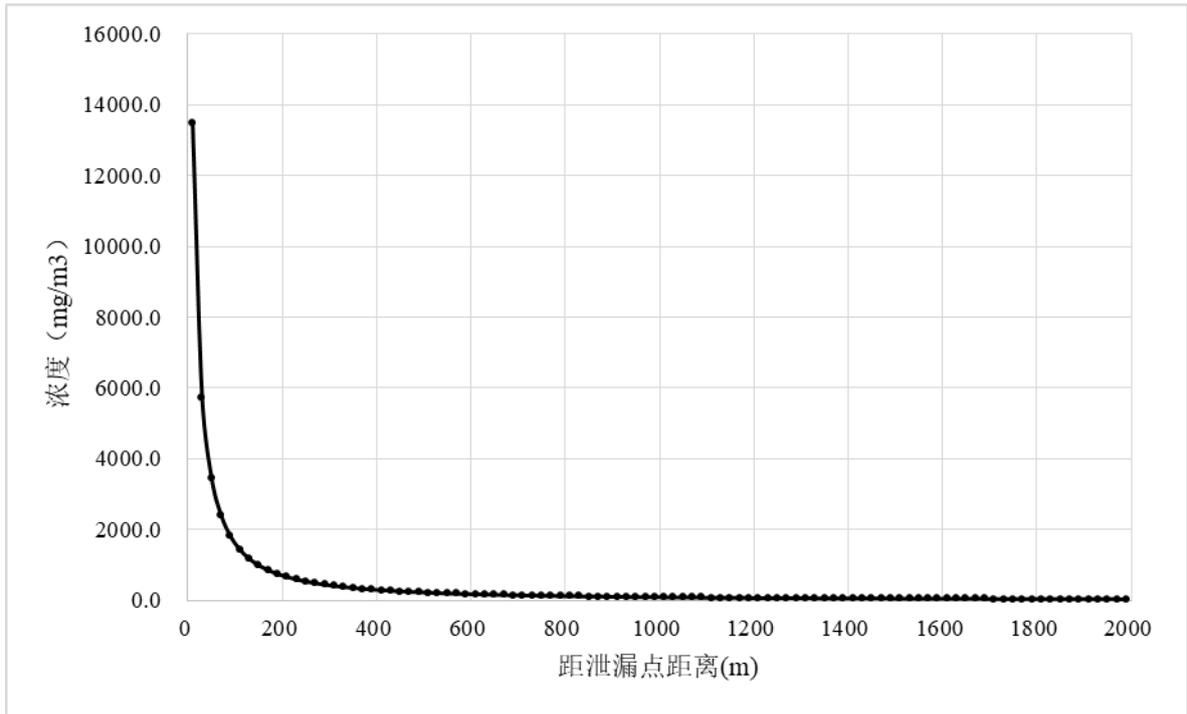


图 7.6-3 丙烯泄漏下风向轴线浓度示意图



图 7.6-4 丙烯泄漏在预测时间内影响范围图

### 7.6.1.5 CO 预测结果

根据预测模型和预测参数, 发生火灾后 CO 扩散后轴向最大浓度分布情况分别见表 7.6-8 和图 7.6-5。

表 7.6-8 CO 轴线各点的最大浓度一览表

距离 (m)	最不利气象条件		距离	最不利气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	0.1	317450.0	1010	8.4	316.7
30	0.3	65690.0	1030	8.6	306.5
50	0.4	35236.0	1050	8.8	296.8
70	0.6	22555.0	1070	8.9	287.5
90	0.8	15775.0	1090	9.1	278.8
110	0.9	11707.0	1110	9.3	270.4
130	1.1	9069.0	1130	9.4	262.4
150	1.3	7257.2	1150	9.6	254.8
170	1.4	5956.1	1170	9.8	247.6
190	1.6	4988.4	1190	9.9	240.7
210	1.8	4247.6	1210	10.1	234.0
230	1.9	3667.0	1230	10.3	227.7
250	2.1	3202.8	1250	10.4	221.6
270	2.3	2825.3	1270	10.6	215.8
290	2.4	2513.8	1290	10.8	210.2
310	2.6	2253.5	1310	10.9	204.9
330	2.8	2033.6	1330	11.1	199.8
350	2.9	1845.9	1350	11.3	194.8
370	3.1	1684.3	1370	11.4	190.1
390	3.3	1544.1	1390	11.6	185.5
410	3.4	1421.6	1410	11.8	180.0
430	3.6	1313.8	1430	11.9	176.7
450	3.8	1218.5	1450	12.1	173.5
470	3.9	1133.7	1470	12.3	170.3
490	4.1	1058.0	1490	12.4	167.3
510	4.3	990.0	1510	12.6	164.3
530	4.4	928.7	1530	12.8	161.5
550	4.6	873.2	1550	12.9	158.7
570	4.8	822.9	1570	13.1	156.0
590	4.9	777.0	1590	13.3	153.4
610	5.1	735.0	1610	13.4	150.9
630	5.3	696.5	1630	13.6	148.4
650	5.4	661.2	1650	13.8	146.0
670	5.6	628.6	1670	13.9	143.7
690	5.8	598.5	1690	14.1	141.4
710	5.9	570.7	1710	14.3	139.2
730	6.1	544.8	1730	14.4	137.1
750	6.3	520.8	1750	14.6	135.0
770	6.4	498.4	1770	14.8	133.0
790	6.6	477.5	1790	14.9	131.0
810	6.8	458.0	1810	15.1	129.1
830	6.9	439.7	1830	15.3	127.2
850	7.1	422.5	1850	15.4	125.3
870	7.3	406.4	1870	15.6	123.6
890	7.4	391.3	1890	15.8	121.8
910	7.6	377.0	1910	15.9	120.1
930	7.8	363.6	1930	16.1	118.5
950	7.9	350.8	1950	16.3	116.8
970	8.1	338.8	1970	16.4	115.3

990	8.3	327.5	1990	16.6	113.7
-----	-----	-------	------	------	-------

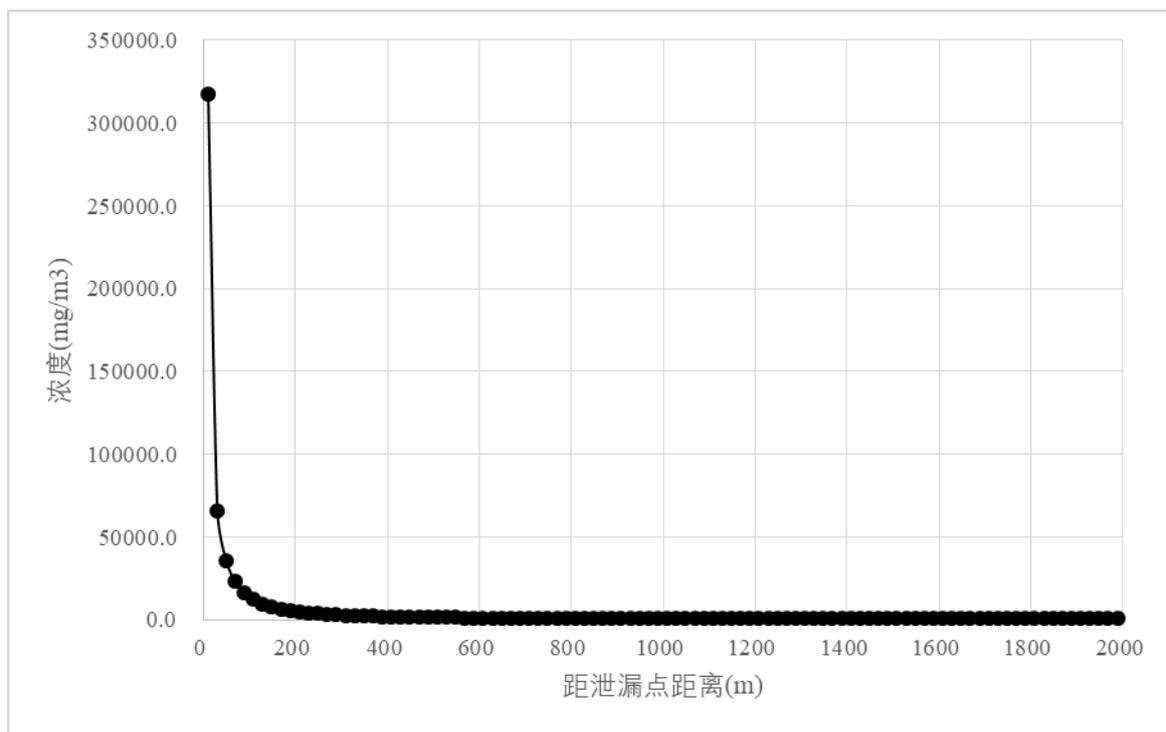
在全部时间（1h）里超过给定阈值的最大廓线，即最大影响区域。预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分别见表 7.6-9。

**表 7.6-9 CO 最大影响范围一览表**

气象条件	阈值 (mg/m <sup>3</sup> )		影响范围半径 (m)
最不利	毒性终点浓度-2	95	104
	毒性终点浓度-1	380	48

根据上表可知，最不利气象条件下：CO 预测浓度达到大气毒性终点浓度-2（95mg/m<sup>3</sup>）的最大影响半径为 1990m；达到大气毒性终点浓度-1（380mg/m<sup>3</sup>）的最大影响半径为 890m。影响区域主要为厂区、周边厂区以及距风险源 1990m 范围内的敏感点；当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。

根据表 7.6-9 和图 7.6-5 可知，最不利气象条件下 CO 在大气中扩散轴向最大浓度为 317450mg/m<sup>3</sup>，距离泄漏源距离为 10m。



**图 7.6-5 CO 下风向轴线浓度示意图**

### 7.6.1.6 关心点预测结果

本次评价将位于项目西侧的文桥镇居民作为关心点进行预测。关心点的污染物浓度变化曲线见图 7.6-6。

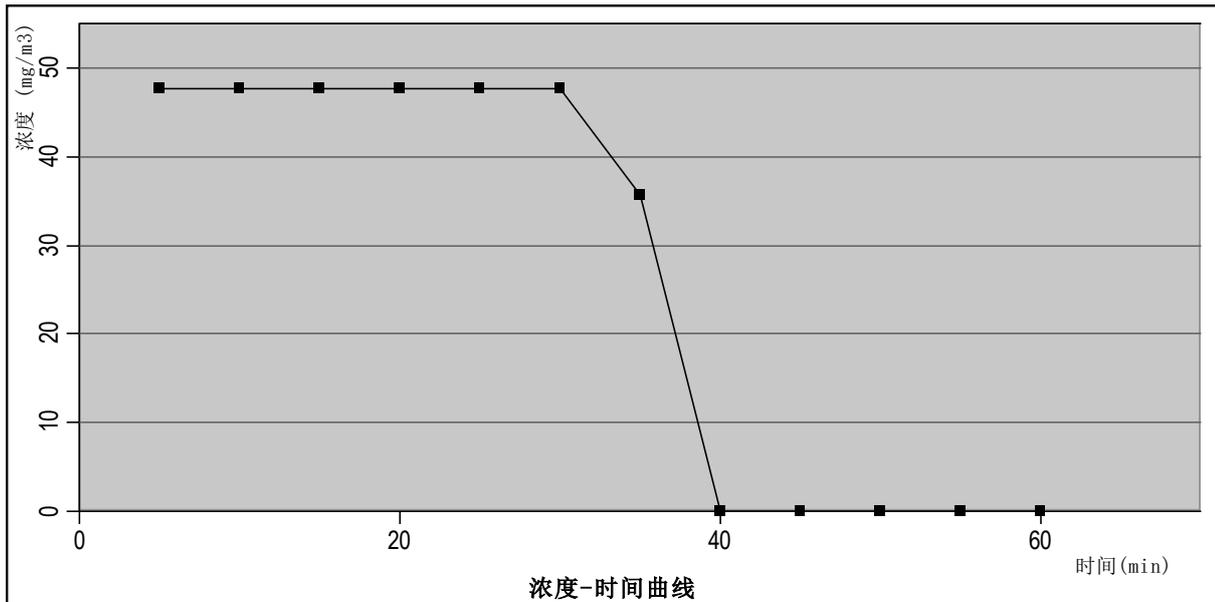


图 7.6-6 CO 泄漏后关心点浓度时间曲线

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T 169-2018）附录 I，CO 属于有毒有害气体，应计算关心点大气伤害概率，计算公式如下：

$$P_E = 0.5 * \left[ 1 + \operatorname{erf} \left( \frac{Y - 5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 * \left[ 1 - \operatorname{erf} \left( \frac{|Y - 5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中： $P_E$ —人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

$Y$ —中间量，量纲 1，可由下式计算；

$$Y = A_t + B_t \ln[C^n \cdot t_e]$$

式中： $A_t$ 、 $B_t$ 、 $n$ —与毒性物质有关的参数；

$C$ —接触的质量浓度；

$t_e$ —接触  $C$  质量浓度的时间；

参考上述预测结果，大气伤害概率计算参数如表 7.6-10 所示。

表 7.6-10 泄漏后大气伤害概率计算参数

参数	一氧化碳
$A_t$	-7.4
$B_t$	1
$n$	1
$C$	$0.6 \text{ mg/m}^3$
$t_e$	40min

经计算，一氧化碳的大气伤害概率  $P_E$  为 0.00%，表明导致周边人群急性死亡的概率很小。

## 7.6.2 地表水环境风险分析

本项目事故情况下排水有两种情况：1、废水处理系统发生故障失效，废水未经处理，直接通过污水管网进入湖南石化一区污水处理厂；2、雨污切换阀失效，火灾、爆炸产生的事故消防废水经雨水排放口排入长江。

### **(1) 废水处理系统发生故障失效地表水环境风险分析**

本项目废水处理系统进水有机物含量高，若未经处理高浓度废水的汇入将大幅度增加湖南石化一区污水处理设施的负荷，水质波动对构筑物的正常运行有冲击影响，废水中有毒物质（石油类等）严重情况下可能影响整个污水处理设施的运行、出水稳定达标等，从而间接影响受纳水体长江的水质。当废水处理系统发生故障时，应立即停止生产，关闭污水排放口阀门，然后将未处理达标的废水排入应急池中，待综合废水处理系统恢复正常后，方能继续生产，从而减少对湖南石化一区污水处理厂的冲击影响。

### **(2) 消防事故废水进入周边水体环境风险分析**

事故状态下，雨污切换阀失效，火灾、爆炸产生的事故消防废水有可能经雨水排放口排入周边水体文桥河，最终排至长江。根据本项目的雨水排放路径可知，若雨污切换阀失效且封堵未及时的情况下，本项目事故消防废水将通过南面的文桥河排放至长江，沿途与洋溪湖、白泥湖无水力联系。

经区域调查，事故情况下，消防废水通过撇洪干渠进入长江前流经长度约为 17km，将途径蔡坡堰封堵点、鸭栏电排封堵点。事故废水一旦可能流出或流出厂区进入外环境，企业将第一时间同工业园风险联动，关闭封堵点，防止消防废水流入长江。因为进入长江前流经路径较长，企业和园区有充分时间对事故废水进行封堵，因此，影响长江的可能性极小。

另外，本项目储罐均设置围堰，罐区围堰有效容积均不小于储罐的体积，可有效收集泄漏的物料。当储罐发生泄漏、火灾时，消防废水经导流设施、事故池、截留设施封堵在厂区内。本项目最终受纳水体长江环境较为敏感，涉及长江监利段国家级四大家鱼水产种质资源保护区和长江新螺段白鱓豚国家级自然保护区。建设单位应严格采取三级防控措施，并加强同工业园风险联动，贮备足够的应急物资，采取有效的封堵措施，禁止事故废水及泄漏的物料进入雨水管网或直接进入园区污水管网，确保事故废水不得排入长江。

### **7.6.3 泄漏的乙酸在地下水环境中的运移扩散**

在设定的厂区发生事故，罐区中乙酸储罐发生泄漏渗入污染地下水风险事故工况下，地下水环境风险预测结果如下：

表 7.6-11 乙酸储罐泄漏后不同时刻 X/Y 处 COD 的浓度 (mg/L)

10d				
X/Y	0	10	20	30
0	<b>2.87E+04</b>	0.00	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00
40	0.00	0.00	0.00	0.00
60	0.00	0.00	0.00	0.00
120	0.00	0.00	0.00	0.00
200	0.00	0.00	0.00	0.00
100d				
X/Y	0	10	20	30
0	<b>2.56E+03</b>	<b>19</b>	0.00	0.00
20	<b>9.80E+02</b>	<b>7.29</b>	0.00	0.00
40	<b>7.43</b>	0.055	0.00	0.00
60	0.00112	0.00	0.00	0.00
120	0.00	0.00	0.00	0.00
200	0.00	0.00	0.00	0.00
1000d				
X/Y	0	10	20	40
0	<b>81.3</b>	<b>49.8</b>	<b>11.4</b>	0.0032
20	<b>182</b>	<b>111</b>	<b>25.6</b>	<b>0.071</b>
40	<b>274</b>	<b>168</b>	<b>38.6</b>	<b>0.108</b>
120	<b>28.2</b>	<b>17.3</b>	<b>3.97</b>	<b>0.011</b>
150	<b>2.39</b>	1.46	0.336	<b>0.0001</b>
200	0.00547	0.00335	0.000769	0.00
3600d				
X/Y	0	20	50	80
0	0.821	0.476	0.0273	0.00
20	2.11	1.23	0.0702	0.00
40	4.88	2.83	0.162	0.0008
80	18.8	10.9	0.623	0.00308
150	69.3	40.2	7.85	0.0114
180	80.7	46.8	2.68	0.0133
200	78.0	45.2	2.59	0.0128
300	12.8	7.41	0.425	0.0021
350	1.86	1.08	0.0619	0.0003
400	0.138	0.0798	0.00457	0.00

从预测结果可以看出：在模拟期内，非正常工况下，乙酸泄漏情景下，随着时间的增长，污染晕中心随着水流向下游迁移，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随污染物运移，污染范围随之扩大。

在模拟期内，到第 3600 天时，COD 污染物沿地下水流向最大超标距离 339.2m（乙酸储罐沿地下水方向，距西南侧厂界 180m），污染晕移出厂区西边界。

#### 7.6.4 危险废物风险分析

本项目产生一定量的危险废物。企业应制定严格的管理制度对危险固废在产生、分类、管理和运输等环节进行严格的监控。所有危险固废应委托给具有相应处理资质的单位进行处置。项目处置危险固废的措施应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，应执行《危险废物转移管理办法》规定的各项程序。

当项目危险固废处置过程正常进行时，对周围环境影响不大。如果危险固废处置出现异常时，将对周围环境造成较大影响。

## 7.7 环境风险管理

### 7.7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable, ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

### 7.7.2 环境风险源头控制

为了及时掌握危险源的情况，从环境风险源头降低项目的环境风险，对环境风险事故做到早发现早处理，降低或避免事故造成的不利环境影响，必须对事故征兆和事故苗头进行及时排查，同时建立健全危险源监控体系，具体工作内容包括以下两个方面：

#### (1) 监控内容

主要包括监控对象、监控部位、监控方式、监控时间以及监控频率。

#### (2) 监控人员、物资配备

监控人员落实到位，监控仪器（如电子视频）、监控设施配备齐全，并且落实到位。

各主要环境风险源的主要监控和预防措施见表7.7-1。

表 7.7-1 拟建项目主要风险源防范措施表

风险源	主要监控措施	主要预防措施
储罐区	①安排专人对储罐区设施定期进行巡查和保养，发现隐患及时处置； ②储罐区设置有监控措施，周围有一定的安全标示	①各储罐地面均进行了硬化、防渗等处理； ②储罐基础、罐体等采用不燃材料，储罐采取接地、防雷措施； ③配备相应的消防系统和设施； ④储罐周围修建有事故围堰； ⑤厂区内废水处理设施处修建有应急事故池，储罐围堰有相应的管道与事故池连通
生产车间及装卸区	①专人负责对生产设施、废气处理装置和输送管道等设施定期进行保养，受损设备及时检修，防止跑、冒、滴、漏； ②生产区及装卸区均安装有监控设施，能及时反映各突发事件，及时作出应急处置	①生产区及装卸区地面均进行了硬化、防渗等处理； ②生产区及装卸区设置有应急收集设施，周围有管道连接收集； ③制定生产岗位操作规程，生产员工严格按照操作规程进行操作； ④各车间周围配备有足够的事故应急处理设备、物资和灭火器材等
危废仓库	①有专人看管，进出危废有专人进行登记，设置有危废管理台账	①危废暂存间为全封闭设施，可做到防风、防雨和防晒，仓库地面进行了硬化和防腐、防渗处理； ②危废暂存间内各危废分类存放，仓库周围配备有消防灭火器材； ③危废仓库周围配备有应急池，能及时对风险状态下危废仓库内泄漏的液态物料进行收集处理
废气处理	①设置有专人负责废气收集与处理设	①制定有严格的废气净化处理操作规程，严格按操作规

风险源	主要监控措施	主要预防措施
设施	施的维修与保养工作	程进行运行控制； ②对废气处理备用设施、维修物资等有一定量的储备，能保证设施故障时及时维修或更换。
废水处理设施	①专人负责进行监管，加强巡检，及时对废水处理设备进行检修	①废水处理设施、管线均进行防腐、防渗处理，地面硬化； ②厂区设有抽排水装置，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理

### 7.7.3 环境风险防范措施

现有工程已针对公司存在的风险源采取了相应的防范措施，编制了应急预案并完成了备案，同时组建了应急队伍并定期进行演练，厂区设有应急物资库。根据向公司和岳阳市生态环境局、岳阳市生态环境局云溪分局调查了解，湖南中创化工股份有限公司近五年内未发生过环境污染事件，未收到过周边居民、单位的环保投诉。企业具体环境风险防范措施如下：

#### 7.7.3.1 大气环境风险防范措施

对于大气环境风险防范措施，建设单位已采取以下措施减缓大气环境风险影响：

(1) 厂区生产工艺已采用先进的 DCS 控制系统，对重要工艺参数（压力、温度、液位）实时监测、集中控制，主要装置重点区域配备防爆摄像监控系统，能及时发现设备故障并能实现紧急停车，减少物料外泄。

(2) 在装置区、储罐区和装卸区均设置了可燃气体防泄漏报警装置，并为现场巡检和操作人员配备便携式的可燃气体和有毒气体检测仪。

(3) 主要风险源分布区设置有明显警示标志。制定有环境事件应急预案，发生气体泄漏事故时，有相应的提醒周边公众紧急疏散的应急措施和手段。

(4) 企业已制定应急预案，当发生大气风险事故时，应及时采取应急监测措施，监测方案如下：

监测点布设：当时风向下风向边界、项目周边敏感目标例如：文桥社区等；

监测项目：主要为泄漏蒸发和火灾爆炸事故的特征污染物，包括 CO 等。

监测频次：发生事故起的 24 小时内，2 小时取样一次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

(5) 当发生大气风险事故时，现场应停止一切无关作业，组织现场与抢险无关的人员（含施工人员）疏散。迅速往上风口撤离泄漏污染区人员至安全区、并对装置进行隔离，安全区优先选择上风向的空旷地。疏散具体要求和注意事项如下：

#### 1、疏散通道设置

拟建项目厂区内沿主要运输道路就近向厂区外疏散。

## 2、疏散组织

疏散组织为现场工作组，由建设单位环境突发事件应急指挥部指派，有关部门、相关单位有关人员及专家组成。

## 3、指挥机构

指挥机构为环境突发事件应急指挥部。

## 4、疏散范围

根据不同化学的理化特性和毒性，结合气象条件，由现场紧急会议确定疏散距离。

## 5、疏散方式

人员疏散，包括撤离和就地保护两种。撤离是指把所有可能受到威胁的人员从危险区域转移到安全区域。在有足够的时间向群众报警，进行准备的情况下，撤离是最佳的保护措施。一般是从上风向侧离开，必须有组织、有秩序地进行。就地保护是指人进入建筑物或其他设施内，直至危险过去。当撤离比就地保护更危险或撤离无法进行时，采取此项措施。应急人员的安全防护。根据危险化学品事故的特点及其引发物质的不同以及应急人员的职责，采取不同的防护措施；应急救援指挥人员、医务人员和其他不进入污染区域的应急人员一般配备防护服、防毒手套、防毒靴等；工程抢险、消防和侦检等进入污染区域的应急人员应配备密闭型防毒面罩、防酸碱型防护服等；同时做好现场毒物的洗消工作（包括人员、设备、设施和场所等）。群众的安全防护。根据不同危险化学品事故特点，组织和指挥群众就地取材（如毛巾、湿布、口罩等），采用简易有效的防护措施保护自己。

## 6、疏散线路

组织人员撤离危险区域，选择安全的撤离路线，避免横穿危险区域。进入安全区域后，应尽快去除受污染的衣物，防止继发性伤害。人员疏散方向以危险源为圆心，其下风向扇形区域内人员向扇形应近边缘垂直方向撤离，其上风向人员沿风向的逆向撤离。撤离区域范围根据灾害性质和严重程度由现场紧急会议确定。

## 7、疏散人员照顾

有毒有害物质容易对人体造成大面积伤害。采取现场救治措施对现场及时、有效的急救，挽救患者生命，防止并发症及后遗症。医务人员要根据患者病情，迅速将病者进行分类，作出相应的标志，以保证医护人员对危重伤员的救治；同时要加强对一般伤员的观察，定期给予必要的检查和处理，以免贻误救治时间。医务人员进行现场救治时，要根据实际情况佩戴适当的个体防护装置。在现场要严格按照区域划分进行工作，不要到污染区域。

## 8、疏散注意事项

### ①事故现场人员的撤离

当发生重大事故时，由指挥部实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有人员必须执行紧急疏散、撤离命令。指挥部治安保卫组应立即到达事故现场，设立警戒区域，指导警戒区内的人员有序离开。警戒区域内负责人员应清点撤离人员，检查确认区域内确无任何人员滞留后，向治安保卫组汇报撤离人数，进行最后撤离。当操作人员在接到紧急撤离命令后，如情况允许，应对生产装置进行紧急停车，进行安全处置无危险后，方可撤离岗位到指定地点集合。操作工作人员在撤离过程中，应戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，应憋住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，朝指定的集中地点撤离。疏散集中点应急指挥部根据当时气象情况确定。总的原则是撤离安全点处于当时的上风向。人员在安全地点集合，清点人数后，向应急救援指挥部报告人员情况。发现缺员，应报告所缺人员的姓名和事故前所处位置等。

### ②非事故现场人员紧急疏散

当污染事故影响区域扩大时，事故应急指挥部负责报警，发出撤离命令，接命令后，各单位有序组织人员收散，接到通知后，自行撤离到上风口处安置场所。疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应。人员在安全地点集合后，负责人清点人数后，向总指挥汇报。发现缺员，应报告所缺人员的姓名和事故前所处位置等。

### ③周边区域的单位、社区人员疏散的方式、方法

当事故危及周边单位、村庄时，由应急指挥部向周边单位发送警报。事故严重紧急时，由应急指挥部指挥、联系周边相关单位负责人，有序组织撤离或者请求援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出步行或者使用车辆运输等疏散方式。

### ④抢救人员在撤离前、撤离后的报告

负责抢险和救护的人员在接到指挥部通知后，立即带上救护和防护装备赶赴出场，等待调令。同现场工作组组织分工，分批进入事发点进行抢险或救护。在进入事故点前，必须向指挥部报告每批参加抢修（或救护）人员数量和名单并登记。抢险（或救护）队完成任务后，应向现场工作组报告任务执行情况以及抢险（或救护）人员安全状况，现场工作组根据事故控制情况，做出撤离或继续抢险（或救护）的决定。

### ⑤隔离事故现场，建立警戒区

事故发生后，启动预案，根据化学品泄漏的扩散情况和所涉及的范围建立警戒区，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

### ⑥现场控制

针对不同事故，开展现场控制工作。应急人员应根据事故特点和事故引发物质的不同采取不

同的防护措施。

⑦接警

接警时就明确发生事故单位的名称、地址、危险化学品种类、事故简要情况、人员伤亡情况。必要时请部队和武警参加应急救援。

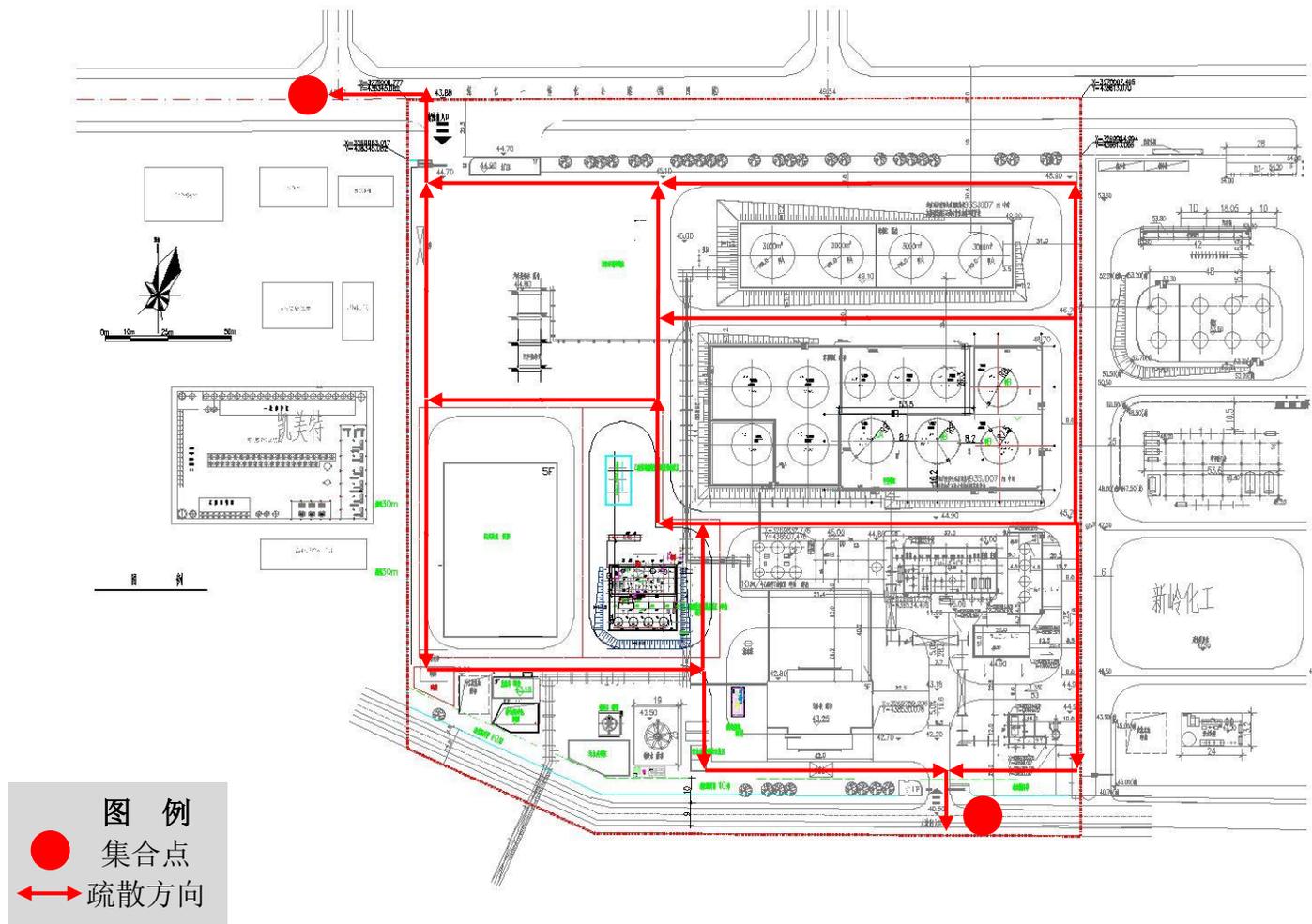


图 7.7-1 厂区应急疏散示意图

### 7.7.3.2 事故废水环境风险防范措施

依据国家相关规定以及《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY 1190-2013）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的规定，中创化工现有工程已建立从污染源头、过程处理和最终排放的三级防控体系，防止环境风险事故造成水环境污染。

公司正常生产时废水经收集系统统一收集后进入厂内设置的污水收集池，然后经厂内污水处理站处理（厂区内设置事故污水初期雨水和雨水排放切换阀门），再排入长岭分公司污水处理厂进一步处理达标外排；

企业目前已设置了截流措施、事故排水收集措施、清净下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施。厂区内正常生产时废水经收集系统统一收集后进入厂内设置的污水收集池，然后经厂内污水处理厂处理（厂区内设置事故污水、初期雨水和雨水排放切换阀门），再排入长岭分公司污水处理厂进一步处理达标外排。公司在事故状态下的事故污水经事故水收集系统排入厂区应急事故池，当无法满足厂区内全部事故污水收集时，开启事故排污阀，经事故污水收集系统排入园区应急事故池具有一套完整的事故污水收集处理系统，确保事故状态下污水不随意外排外环境。

企业三级防控体系情况如下：

#### 1、一级防控

本工程在生产装置区进行污染区划分，污染区设置围堰拦截收集的污染排水。根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY1190-2013），企业在生产装置区设置高度不低于 0.15m 的围堰及配套的排水设施。在围堰内设置积水沟槽、排水口。

在可燃液体储罐区设置防火堤，防火堤的有效容积不小于罐区内最大储罐的容积。非可燃液体，但对水体环境有危害的储罐设置围堰，围堰容积不小于罐组内 1 个最大储罐的容积。罐区防火堤高 1.2m。一般事故时，利用围堰和防火堤控制泄漏物料的转移，防治泄漏物料及污染消防排水造成的环境污染。

#### 2、二级防控

本项目现有工程已在厂区建设 1 座 350m<sup>3</sup> 事故水池，作为二级预防与控制体系。当项目事故废水突破一级防线：装置区围堰和储罐区围堤时，启动二级防线事故应急池系统进行污水调节和暂存，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。因本扩建项目主要在现有乙酸异丙酯生产装置区仅新增反应装置来进行扩建，储运、装卸均依托现有设施，因此现有工程事故水池满足扩建后要求。

#### 3、三级防控

项目依托园区的事故池作为三级防控。目前在厂区南侧建设有工业园事故管线，园区建设有容积为 11000m<sup>3</sup> 的事故池。事故废水在园区事故池中暂存，后送往湖南石化一区污水处理厂处理后排放。

企业事故废水截留、收集及处理操作详见下图。

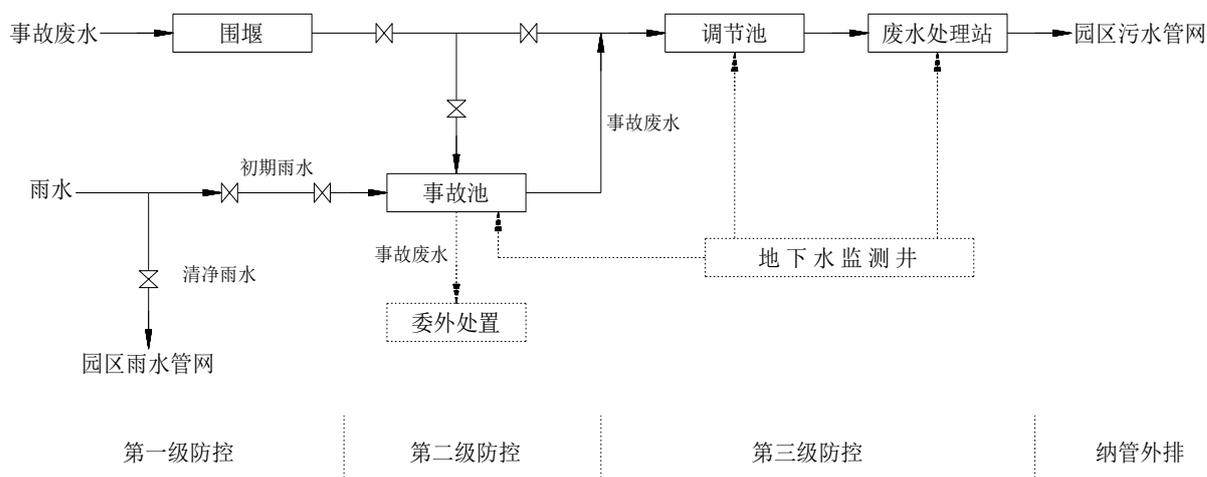


图 7.7-2 事故废水截留、收集及处理操作示意图

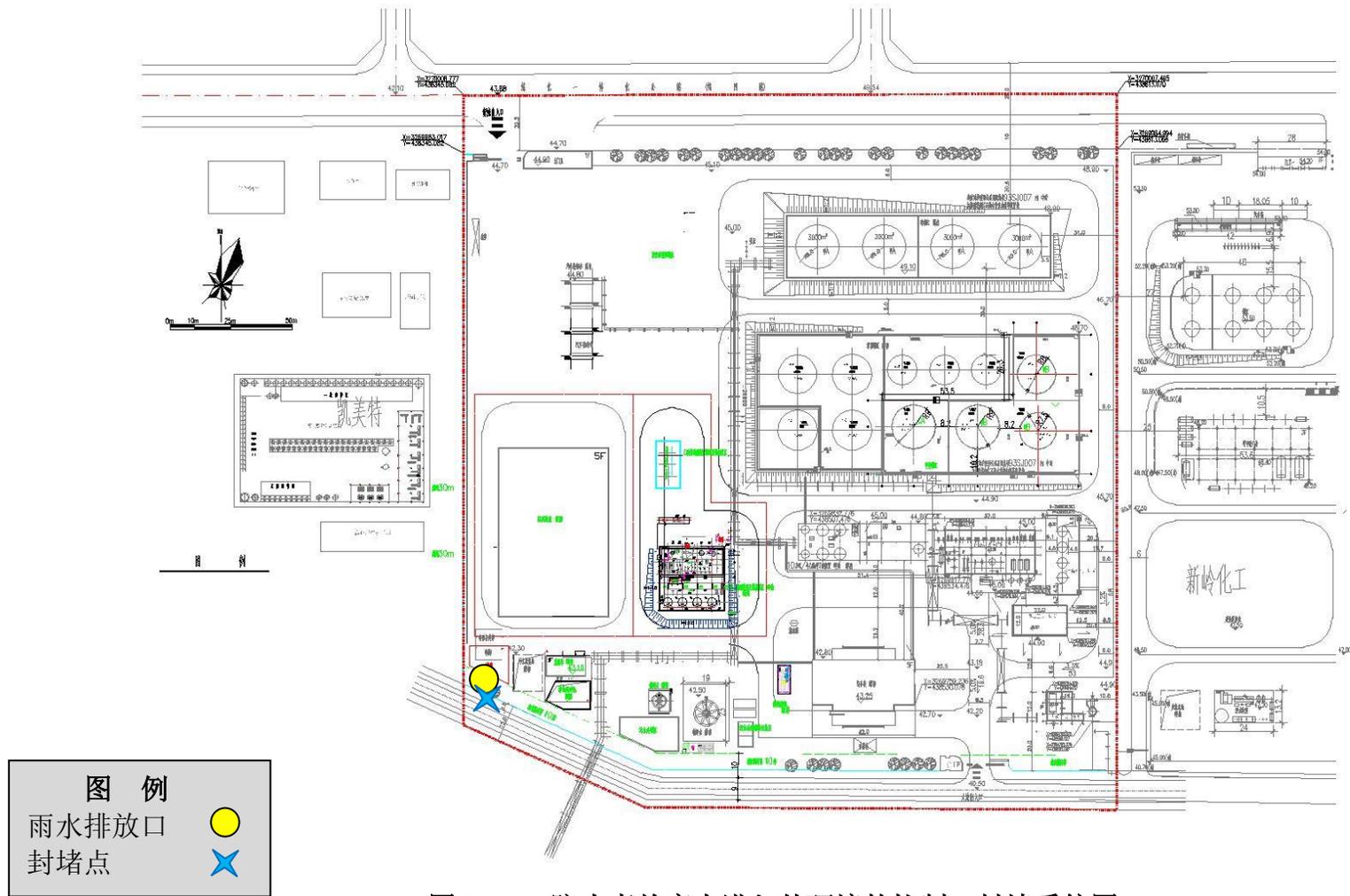


图 7.7-3 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图

### 7.7.3.3 地下水环境风险防范措施

地下水环境风险防范应重点采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水环境的监控、预警，提出事故应急减缓措施。同时在厂区设有三口地下水监测井，并委托有资质单位定期对地下水水质进行监测。具体措施已在“地下水污染防治措施”小节中论述。

### 7.7.3.4 生产车间区环境风险防范措施

拟建项目生产车间内设置导流沟，导流沟与事故池相连。当发生泄漏或者火灾爆炸事故时，泄漏的有毒物质和消防废水均通过导流沟收集至事故池。具体包括：

- (1) 生产车间内设置导流沟槽；
- (2) 生产车间内设置收集井；
- (3) 生产车间内设置废水导流沟槽关闭阀门；

(4) 生产区配备吸污泵、空桶。一旦发生生产装置泄漏，泄漏的危险物料由导流沟槽导流到收集井，然后关闭阀门，泄漏物控制在车间内，然后用吸污泵吸入空桶内，定量排入环保设施处理。

### 7.7.3.5 主要风险源防范措施

拟建项目的主要风险源为储罐区、仓库、生产车间区、废气处理设施、废水处理设施。针对主要风险源，建议建设单位设立风险监控及应急监测系统，实现事故预警和快速应急监测、跟踪，同时配备相应的应急物资，建立专业的应急队伍。

根据企业提供的资料及现场调查，企业配备的应急物资包括应急抢险车、应急沙袋、防爆潜水泵、空气呼吸器、防毒面罩、灭火器、便携式报警器、防爆对讲机、相应的应急药品等物资。企业组建了应急队伍，并定期开展应急一暗恋

拟建项目主要风险源防范措施内容见表 7.7-2。

表 7.7-2 拟建项目主要风险源防范措施表

风险源	事故特征	应急预警与相应程序	应急监测系统	应急物资保障	应急队伍保障
储罐区	乙酸、丙烯、乙酸异丙酯等物质泄漏，火灾爆炸产生二次污染物； 污染物扩散途径：挥发扩散影响大气环境； 影响后果：影响周边环境、现场作业人员及周边居民安危	1、发生事故后，根据事故现场情况，现场人员立即进行自救或疏散撤离。 2、事故现场人员应立即报告部门负责人，部门成立现场应急处置小组根据现场实际情况同时进行应急处置，并根据事故的大小及发展态势向公司领导报告和扩大应急救援级别	1、制定应急监测方案，明确监测点位、监测因子、监测方法 2、建立常见污染物检测实验室 3、与固定的第三方监测单位合作开展应急监测	1、建立健全应急物资供应保障体系，做好应急物资的日常管理工作，做到应急物资资源共享、动态管理。 2、应急物资和应急装备主要包括：防护用品类（如空气呼吸器、防火服、防化服等）、生命救援类（如救援担架）、污染清理类（如液体抽吸泵、吸油毡等）、消防洗消类（如便携式可燃气体报警仪）、照明设备类（如防爆手电、手提式防爆应急探照灯等）、通讯广播类（如防爆对讲机）； 3、可随时得到园区消防支队、园区医院等兄弟单位的应急支援	1、设置专职和兼职人员组成的应急救援队伍，应急组织机构明确、清晰，应急职责落实到位，信息传递通畅。 2、加强应急队伍的业务培训和应急演练，锻炼队伍、协调配合，提升应急人员的快速反应能力； 3、通过建立专家组，聚集人才，充分发挥专业技术人才的优势，为应急工作提供高水平技术支撑
固废暂存区	有毒有害原辅料泄漏，火灾爆炸产生二次污染物； 污染物扩散途径：挥发扩散影响大气环境； 影响后果：影响周边环境、现场作业人员及周边居民安危				
生产装置区	废气未经处理外排污染物扩散途径：挥发扩散影响大气环境； 影响后果：影响周边环境、现场作业人员及周边居民安危				
废气处理设施	雨污阀门失效，事故消防废水进入雨水管网，堵截不及时，事故废水进入长江； 污染物扩散途径：通过雨水管网进入水环境； 影响后果：影响周边水体				

### 7.7.3.6 建立对接、联动的风险防范体系

本项目位于长岭工业园区内，企业环境风险防范应建立园区、周边企业、政府部门对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

1、公司应建立厂内各反应车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

2、公司所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

3、建设畅通的信息通道，使公司应急指挥部必须与园区、周边企业、周边村委会、镇人民政府保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

### 7.7.3.7 小结

综上所述，企业现有工程已制定了相关的规章制度，针对各风险源采取了相应的防护措施，企业已制定应急预案并完成了备案，设有应急物资库，组建了应急队伍并定期进行演练。企业现有的风险防范措施基本满足要求，在运营期间，企业须进一步加强完善应急设备设施的保养维护、管线防腐工程，应急物资购买更新、储存、领用等管理措施，逐项制定加强环境风险防控措施和应急管理目标、责任人等工作。

### 7.7.4 突发环境事件应急预案编制要求

应急预案是指根据预测危险源、危险目标可能发生事故的类别和危害程度而制定的事故应急救援方案，是针对危险源制定的一项应急反应计划。应急预案应按照《关于印发〈突发环境事件应急预案管理暂行办法〉的通知》（环发[2010]113号）、《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发[2015]4号）、《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）和《湖南省环保厅关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》等文件要求编制。

应急预案需要明确和制定的内容见表 7.7-1，目前，中创化工现有工程已完成应急预案的编制并进行了备案。

表 7.7-1 环境风险应急预案主要内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	预案适用范围	明确预案适用的主体、地理或管理范围、事件类别和工作内容
2	环境事件分类与分级	根据《企业环境风险等级评估方法》，确定企业环境风险等级。

3	组织机构与职责	①以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表； ②明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组； ③明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序； ④根据应急根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限； ⑤说明企业与政府及其有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后，企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人
4	监控和预警	①建立企业内部监控预警方案；②明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法；③明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人；
5	应急响应	①根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容，说明应对流程和措施，体现：企业内部控制污染源-研判污染范围-控制污染扩散-污染处置应对流程和措施； ②体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议； ③分别说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等； ④将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡； ⑤配有厂区平面布置图，应急物资表/分布图
6	应急保障	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障
7	善后处置	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等
8	预案管理与演练	安排有关环境应急预案的培训和演练；明确环境应急预案的评估修订要求

#### 7.7.4.1 区域应急预案联动机制

拟建项目日常监管由岳阳市管理，在突发环境事件事态较严重需要启动外部应急预案时，将由市一级政府部门负责具体处置工作。

项目应急预案适用于全公司范围内突发环境事件及次生、衍生环境事件的应对处置工作。《岳阳市突发环境事件应急预案》适用于全市范围内突发环境事件及次生、衍生环境事件的应对处置工作。

拟建项目突发环境事件应急预案应根据事故类型、风险危害程度分层级，特为方便企业内部分级响应而设。当风险事故层级较低时，由公司指挥环境风险事故的应急响应；当风险事故层级较高时，应即刻上报园区管委会，启动园区相关预案；若园区相关应急预案仍无法控制事故，应立即上报岳阳市生态环境局和岳阳市政府，同步启动岳阳市相关应急预案；若岳阳市相关应急预案仍无法控制事故，应立即上报湖南省生态环境部门和湖南省政府；公司应配合湖南省、岳阳市市政府应急指挥部指挥中心的安排开展应急处置工作。事件的定级可通过市突发环境事件应急预

案可与国家的相关规定实现对接。

具体联动方式见下图。

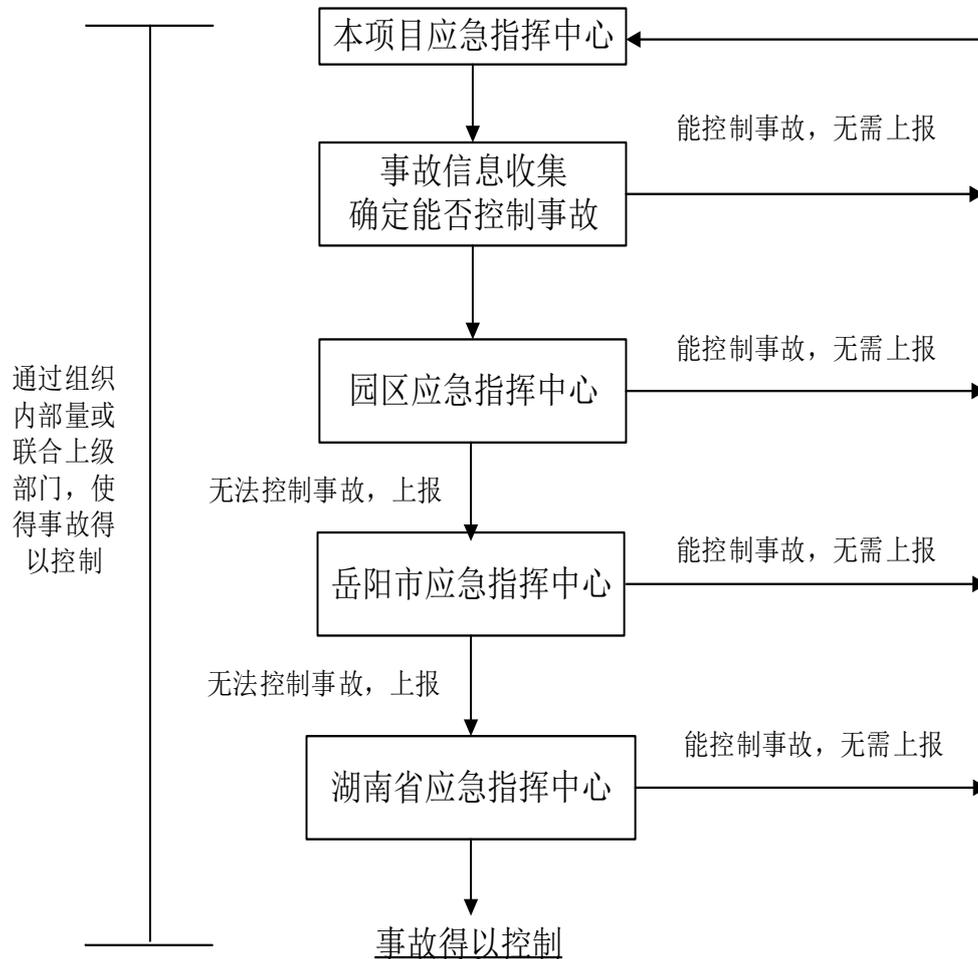


图 7.7-2 应急区域联动管理示意图

#### 7.7.4.2 应急预案修订

建设单位应该按照国务院办公厅关于印发《突发事件应急预案管理办法的通知》（国办发〔2013〕101号）、环境保护部2015年1月8日印发的环发〔2015〕4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）》和湖南省环境保护厅《关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》（湘环函〔2017〕107号）的要求，结合拟建项目的风险情况，重新对企业进行环境风险评估、并及时修订企业突发环境事件应急预案。

### 7.8 风险评价结论与建议

#### 7.8.1 项目危险因素

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，拟建项目涉及的重点应该关注拟建项目的危险物质为乙酸、丙烯、乙酸异丙酯、重烃、仲丁醇、甲乙酮、混合酯、废矿物油等。

项目主要危险单元为储罐区、生产车间、废气处理设施、废水处理设施等，危险因素主要为原辅料储罐的破裂，以及火灾、爆炸等。

### **7.8.2 环境敏感性及事故环境影响**

项目位于岳阳绿化化工园区长岭分园内，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感区。周边敏感目标主要是村庄、居民点。

在本次风险设定的情形中，乙酸、丙烯泄漏影响范围较小，各关心点人群在事故状态下发生急性死亡的概率较小。

### **7.8.3 环境风险防范措施和应急预案**

本项目设有大气环境风险防范措施、水污染风险防范措施、地下水风险防范措施等。本项目设置了应急预案。预案明确各级应急指挥管理机构的设置、职责要求，并制定各类环境风险事故应急、救援措施；与此同时明确各级预案的职责、启动机制、联动方式，为控制本工程可能发生的各类、各级环境风险事故、降低并最终消除其环境影响，提供有效的组织保障、措施保障，可将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围内。

### **7.8.4 环境风险评价结论与建议**

鉴于本项目各物料具备有毒有害的特性，采取有效的安全防控措施阻止安全事故的发生，从而有效预防安全事故以及带来的次生环境风险影响分析，在落实各项环境风险措施的前提下，本项目环境风险水平可以接受。

建设单位采取的应急措施包括但不限于本文提出的应急措施，企业应认真落实安全预评价中相关措施。项目建成后应编制应急预案、充分落实应急预案中相关要求，同时及时对公司应急预案按照要求进行修订。

## 8 环保措施及其可行性分析

### 8.1 施工期污染防治措施

本扩建项目位于长岭片区中创化工现有厂区内，主要公辅设施均依托现有工程，施工期主要施工内容为新增生产设备安装工作。施工期间噪声控制通过采取选用低噪声设备，在昼间作业等方式，可有效降低施工期噪声影响。施工期产生的固体废物收集后依托企业现有工程固体废物处置措施，通过分类收集、暂存后妥善处置。施工人员产生的生活污水和施工作业废水均依托企业现有废水处理系统处理。

综上所述，本扩建项目施工期仅进行设备安装，施工作业时间较短，施工单位在采取妥善的措施并依托企业现有污染防治措施情况下，可有效减轻施工期对环境的影响。

### 8.2 营运期污染防治措施及其可行性分析

#### 8.2.1 废气污染防治措施及可行性分析

##### 8.2.1 措施简述

##### 8.2.1.1 有组织废气

本项目有组织废气主要是装卸平台经收集后的挥发性有机物废气主要污染物是乙酸异丙酯，该油气回收系统设计处理规模  $220\text{m}^3/\text{h}$ ，处理整个装卸平台的装载废气，配套排气筒  $15\text{m}$ 。

##### 8.2.1.2 无组织废气

本项目无组织废气污染源主要是乙酸丙酯装置、罐区和装卸区，主要采取如下措施：（1）生产装置从工程设计、设备、控制，均选用具有良好的密封性能的设备，生产过程使用的输料泵，尽量选用无泄漏泵，减少了由设备“跑冒滴漏”产生的无组织废气；（2）对装置区、装卸区连接件/密封点均定期进行泄漏监测与修复（LDAR）；（3）装卸区采取密闭鹤管，并对装载过程中的废气进行收集处理，最大限度减少无组织排放；（4）对容易挥发的物料如乙酸、乙酸异丙酯采取内浮顶罐，并采取高效密封。

##### 8.2.2 可行性分析

##### 8.2.2.1 有组织废气（油气回收装置）

企业装载物料（发车），均采取密闭鹤管操作。装载过程中产生的挥发性有机物经已建油气回收装置处理，该油气回收装置设计处理能力  $220\text{m}^3/\text{h}$ ，采用“冷凝+膜分离+活性炭吸附工艺处理”，设计处理效率  $95\%\sim 97\%$ 。本次仅依托该装置，不增加设备。

## (1) 工艺流程

冷凝模块采用压缩机机械制冷，将油气温度分级降低使不同组分分级冷凝为液态，经充分冷凝后低浓度尾气经预冷器换热后输送至吸附模块。吸附模块中两个吸附罐交替进行吸附—脱附—吹扫过程，经吸附处理的尾气达标排放，脱附的有机物送回冷凝模块处理。冷凝液进入回收储罐。本项目采用的油气回收装置相关参数如下：

表 8.2-1 项目油气回收装置主要工艺参数

序号	项目	操作温度 °C
1	制冷压缩机吸气温度	-10~0
2	制冷压缩机排气温度	45~90
3	气体进膜温度	15~35
4	油气出冷凝器温度	0~5
5	活性炭温度	20~50

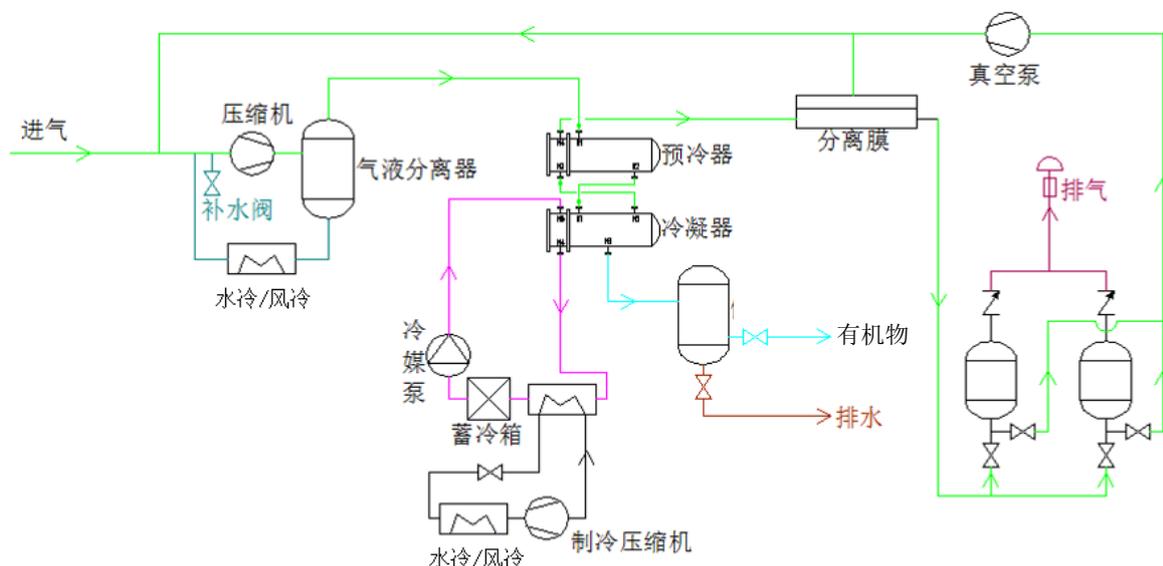


图 8.2-1 油气回收装置工艺流程示意图

## (2) 依托可行性分析

该工艺属于《国家先进污染防治技术目录（大气污染防治领域）》（2018 年版）中推荐工艺，建设单位现有工程已经稳定运行多年。根据现有工程章节表 3.4-2 实测该装置有机废气处理效率为 96.95%，大于 95%，出口排放浓度为 8.22~18.1mg/m<sup>3</sup>，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单中表 4 大气污染物排放限值。

项目实施后，仅乙酸异丙酯鹤管年操作时间延长，油气回收装置链接的鹤管数量、鹤管的功能、各鹤管单位小时的装载能力均不变，故油气回收装置的处理能力（220m<sup>3</sup>/h）同装载产生的废气量匹配。装载区 2 个鹤管用于乙酸异丙酯装载，现有年操作时间 1700h，本项目实施后乙酸异丙酯鹤管操作时间延长至 3400h。由于乙酸异丙酯鹤管操作时间延长，对应污染物年排放量增加，导致油气回收装置运行时间增加，年处理量增加。环评建议，要加强油气回收装置

的监控和运维管理，及时更换膜和活性炭等耗材，确保装置处理效率。综上，本项目实施后依托该装置可行。

#### 8.2.2.2 废水处理站及危废暂存间废气

企业对自建污水处理系统各类池体进行加盖密闭，对污水处理产生的废气进行收集，与危废暂存间收集的废气一并经“碱洗塔+活性炭吸附”工艺处理后，经15m排气筒有组织排放。本项目废水新增产生量为 $16.8\text{m}^3/\text{d}$ ，远低于该污水处理站剩余处理能力（ $240\text{m}^3/\text{d}$ ）。该污水处理站配套废气设施按照处理废水 $400\text{m}^3/\text{d}$ 设计，其实废气处理能同污水处理设施规模相匹配。

根据建设单位现有工程实测数据，VOCs出口排放浓度为 $0.342\sim 0.851\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单中表4大气污染物排放限值，硫化氢排放速率为 $0.000071\text{kg}/\text{h}$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值，故依托该设施可行。

#### 8.2.2.3 火炬依托可行性分析

石油化工企业生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等非正常工况下，各装置或单元产生的可燃气体不能直接放空，必须送火炬燃烧处理后排放。本项目非正常工况最大放空量为 $2\text{t}/\text{h}$ ，主要污染物为烃类物质，经管道排至湖南石化一区火炬系统，通过火炬燃烧消除有机物的污染。

湖南石化一区北区现有火炬2套和1套燃料气回收设施，接收延迟焦化装置、1#催化裂化装置、催柴加氢、航煤加氢装置、汽油加氢、1#气分装置及储存球罐区在开停工时或事故状态下向火炬排放的气体。火炬设施有2套分液罐和水封罐，2套DN800火炬筒（DN800火炬头），火炬高度均为80m。建设投产已有20多年，一、二号火炬的处理能力均为 $300\text{t}/\text{h}$ 。燃料气回收设施有1座容积为 $20000\text{m}^3$ 的干式气柜，3台压缩机。拟建项目非正常工况最大放空量为 $2\text{t}/\text{h}$ ，未超出北区火炬现有处理能力。

本项目非正常工况下的废气首先进入厂区分液罐，再经管道进入湖南石化一区火炬系统。项目非正常工况年发生频率较低，且废气在进入火炬系统前在本项目厂区设有分液罐，可在火炬系统不运行时用于废气的暂时存储。

综上，本项目放空气依托湖南石化一区火炬系统可行。

#### 8.2.2.4 无组织废气

本项目无组织废气污染源主要是乙酸丙酯装置、罐区和装卸区，主要采取如下措施：（1）

生产装置从工程设计、设备、控制，均选用具有良好的密封性能的设备，生产过程使用的输料泵，尽量选用无泄漏泵，减少了由设备“跑冒滴漏”产生的无组织废气；（2）对装置区、装卸区连接件/密封点均定期进行泄漏监测与修复（LDAR）；（3）装卸区采取密闭鹤管，并对装载过程中的废气进行收集处理，最大限度减少无组织排放；（4）对容易挥发的物料如乙酸、乙酸异丙酯采取内浮顶罐，并采取高效密封。

**表 8.2-2 本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》排放控制要求符合性一览表**

控制单元	序号	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 排放控制要求	项目具体情况	是否符合
基本要求	1	第 5.1.1 小节：VOCs 应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中； 第 5.1.2 小节：盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。	本项目设有储罐区，VOCs 物料均储存于密闭的容器、储罐中。	符合
工艺过程	1	7.1.1 物料投加和卸放：液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目液态 VOCs 物料采用了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。	符合
	2	7.1.2 化学反应：a) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。b) 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。	本项目反应为密闭设备，在反应期间，均保持密闭。	符合
	3	7.1.3 分离精制：离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	不涉及	符合
	4	7.1.4 真空系统：真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	不涉及	符合
储运	1	第 5.2.1.1 小节：储存真实蒸汽压 $\geq 27.6$ kPa.....应符合下列规定之一：a) 采用浮顶罐.....d) 等其他等效措施。	本项目物料均储存于罐区，且采用高效密封的方式。	符合
	2	第 5.2.2 章节储罐特别控制要求中 5.2.1.2 小节：储存真实蒸汽压 $\geq 27.6$ kPa，但 $< 76.6$ kPa.....应符合下列规定之一：a) 采用浮顶罐.....d) 等其他等效措施。	本项目物料均储存于罐区，且采用高效密封的方式。	符合
装载	1	第 6.1.1 章节，液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送；粉状、粒状 VOCs 物料应采用密闭输送方式。	本项目液态 VOCs 均采用密闭管道输送。	符合
泄漏控制	1	第 8 章节，企业中载有气态 VOCs 物料.....应开展泄漏监测与修复工作.....其他密封设备	环评已经要求建设单位按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）进行泄漏监测与控制	符合
废水页面控制	1	9.1.1 废水集输系统：对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一： a) 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； b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200$ mol/mol，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	本项目含 VOCs 的工艺废水均采用密闭管道输送，接入口和排出口采取了与环境空气隔离的措施；	符合
	2	9.1.2：废水储存、处理设施：含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200$ mol/mol，应符合下列规定之一： a) 采用浮动顶盖；b) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；c) 其他等效措施。	本项目废水储存和处理设施（调节池、生化池等）采用固定顶盖，并将收集的废气至 VOCs 废气收集处理系统；	符合
其他	1	第 8.6.1 小节，在工艺和安全许可的条件下，泄压设备的气体应接入 VOCs 废气收集处理系统。	本项目生产过程中产生的废气均统一收集进废气处理系统。	符合
	2	第 9.3 小节，对开放式循环水冷却水系统，每 6 个月对.....水中的有机碳浓度进行检测.....修复与记录	环评已经要求建设单位每 6 个月对进水有机碳进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则视为泄漏。应理解修复泄漏并记录	符合

综上所述，本项目废气处理措施可行。

## 8.2.2 废水污染防治措施及可行性分析

本项目厂内采用雨污分流、污污分流的排水体制，厂区内分别布设雨水管网、生活污水管网和生产废水管网。项目产生的废水包括：水洗塔废水、设备清洗水、地面清洗水、初期雨水。项目废水经收集后，依托现有废水处理站（400m<sup>3</sup>/d）预处理，再排至湖南石化一区（原长岭分公司）污水处理站深度处理，最终进入长江。

### 8.2.2.1 已建废水处理站简介

企业已建设污水处理站设计规模 400m<sup>3</sup>/d，采用“水解酸化+好氧”组合工艺。该污水处理生化系统由水解酸化池、A/O 池、二沉池、鼓风机等组成，通过水解酸化提高废水的可生化性，A/O 工艺可以去除废水中的氮和有机物，从而保证氨氮、总氮、BOD 等指标达到相关指标。

污水进入生化调节池，池内设置曝气搅拌，充分混合，混合后废水由生化调节池提升泵打入水解酸化池。在水解酸化池中异养菌将污水中的悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物。当这些经厌氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，可提高污水的可生化性及氧的效率；在缺氧段，异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（NH<sub>3</sub>、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>），反硝化菌利用碳源作为电子供体、以硝态氮、亚硝态氮作为电子受体，将废水中的硝态氮、亚硝态氮转化为氮气，从而实现废水中氮的去除。缺氧反硝化过程需要易降解的有机物，在碳源不足的情况下，通过碳源投加装置向缺氧池前端投加配制好的葡萄糖溶液，以满足脱氮需求。缺氧池出水进入好氧池中，在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 NH<sub>3</sub>-N（NH<sub>4</sub><sup>+</sup>）氧化为 NO<sub>3</sub><sup>-</sup>，此过程消耗碱度，为补偿碱度消耗，通过药剂投加装置，向好氧池投加液碱调节碱度。富含硝态氮、亚硝态氮的混合液回流至缺氧池进行反硝化反应。污水中的有机物在好氧区彻底氧化成二氧化碳和水等无机物，实现污水无害化处理，最后废水从出水堰进入二沉池，进行泥水分离。

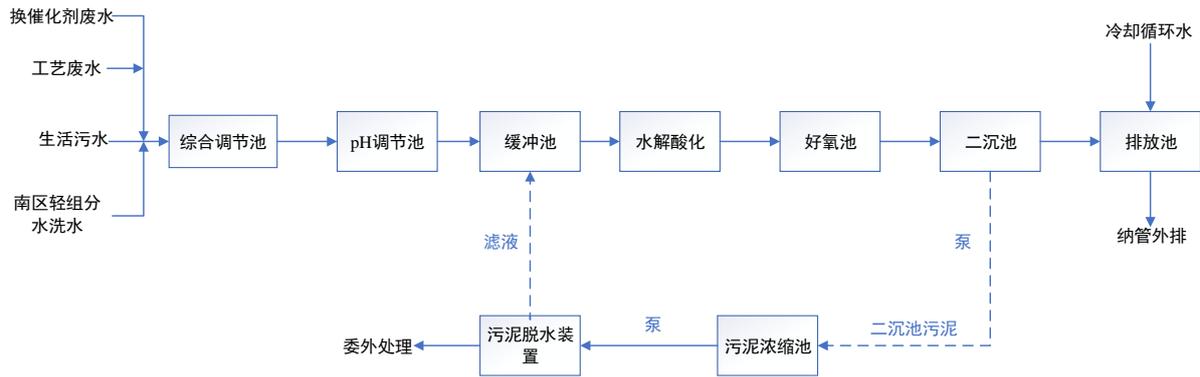


图 8.2-2 现有废水处理工艺流程示意图 (400m<sup>3</sup>/d)

### 8.2.2.2 现有装置依托可行性分析

现有装置处理能力 400m<sup>3</sup>/d，目前实际处理规模为 227.57m<sup>3</sup>/d，剩余处理能力 172.43m<sup>3</sup>/d。本扩建项目废水仅新增 0.683m<sup>3</sup>/d，现有剩余处理规模满足扩建项目要求。待碳酸酯厂区建成及扩建项目实施后，该污水处理系统合计处理水量为 278.094m<sup>3</sup>/d，仍低于现有污水处理站废水实际建设规模。

本项目在现有乙酸异丙酯装置上进行扩建，扩建完成后废水污染物与现有工程一致，水质变化相对较小；且扩建后废水产生规模小于现有废水处理站处理规模。另外，根据该装置现有实际运行运行监测数据，出水 COD 约 13.5~4420mg/L，氨氮 0.34~9.7mg/L，石油类 0.56~1.2mg/L，满足湖南省石化一区污水处理厂进水水质要求，因此本扩建项目废水依托现有厂区废水处理站处理可行。

### 8.2.2.3 湖南石化污水处理厂依托可行性分析

本项目废水经预处理后，进入湖南石化一区污水处理厂。该污水处理厂分为含油废水、含盐废水两个处理系统，含油废水处理系统处理能力为 600m<sup>3</sup>/h，采用匀质池、接触氧化、氧化沟、砂滤、BAF。含盐废水处理系统处理能力为 250m<sup>3</sup>/h，处理工艺为匀质池、短程生物池反应池、臭氧催化氧化池、EM-BAF 池处理后的污水排长江。

扩建完成后，乙酸异丙酯装置生产废水排放量为 2.264m<sup>3</sup>/h，均进入含油废水处理装置。依托的含油废水处理装置剩余处理能力为 150m<sup>3</sup>/h，远大于本项目新增排放量。

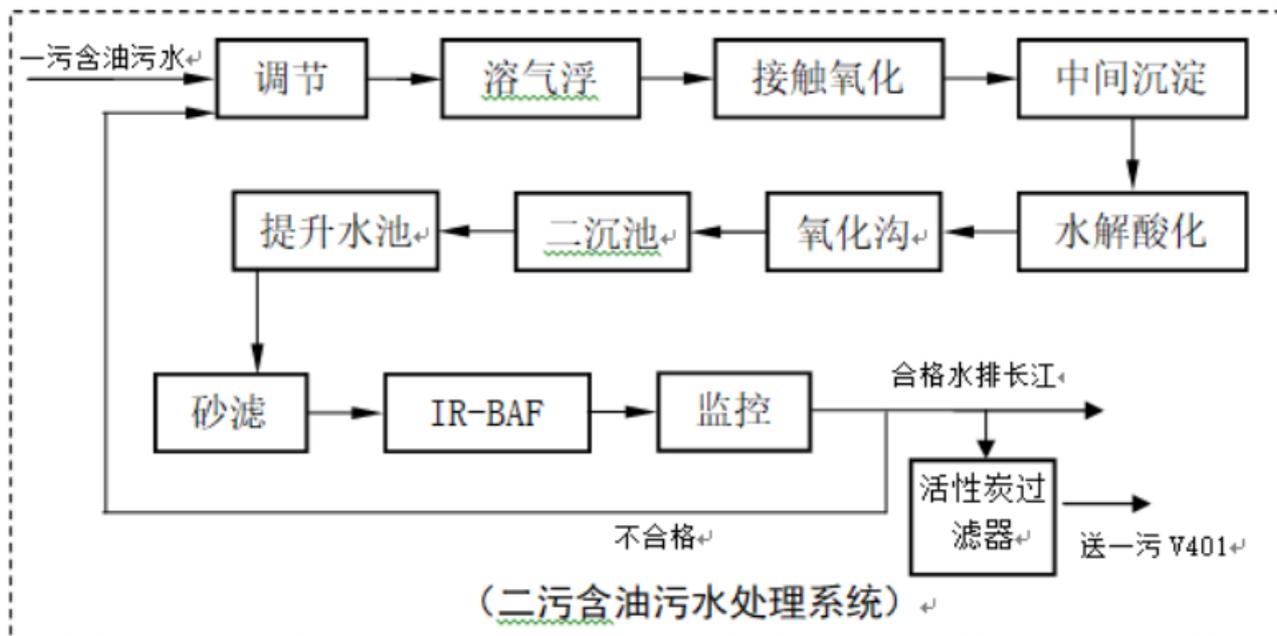


图 8.2-3 湖南石化一区污水处理厂工艺流程示意图

根据湖南石化一区污水处理厂在线监测数据，其 COD、氨氮、总氮、总磷满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中特别排放限值要求，其余因子满足该标准中表 1 相关限值。本项目处理后的废水水质满足湖南石化一区污水处理厂接纳要求），依托污水处理厂废水处理工艺成熟，排放稳定达标，可有效处理本项目废水。因此，拟建项目废水预处理后纳入该污水处理厂可行。

## 8.2.3 地下水污染防治措施

### 8.2.3.1 地下水防治原则

根据装置的特点和所处的区域部位，将建设场地划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区，不同的分区采取与之相适应的防止地下水污染防渗设计方案。防渗设计满足水平防渗技术要求按照 GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等相应标准或规范执行。

本项目在现有厂区内建设，未新增用地。根据企业提供的资料及现场调查，企业全厂地下水污染防治措施已按照“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、应急响应全方位进行控制。

#### 1、污染源头控制措施

本项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放。

生产装置区、设备、运输管道、原辅料储罐区等采取相应措施并加强维护，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏；厂区物料、废水输送管道采取架空布置，尽量“可视化”，做到污染物“早发现、

早处理”。

## 2、厂区污染防控分区

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）和《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中相关要求，并结合各生产功能单元可能产生污染的地区，将项目区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗。根据企业提供的资料及现场调查，厂区已进行了分区防渗，污染防渗分区见表 8.2-3 和图 8.2-4。

### （1）重点污染防渗区

重点污染防渗区是指对地下水环境有较大污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。主要包括生产装置区、储罐区、污水处理站、事故池、初期雨水池等半地下构筑物采取重点防渗。

### （2）一般污染防渗区

一般污染防渗区是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括物料仓库、综合楼等区域。

### （3）简单防渗区

简单防渗区是指一般和重点污染防治区以外的区域或部位，主要包括绿化区域。

## 4、分区防渗措施

厂区污染防渗措施参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）规定的防渗标准，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用局部防渗措施，在具体设计中应根据企业实际平面布局情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

### （1）防渗技术要求

#### ①重点污染防渗区

参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），重点污染防渗区防渗层的防渗性能应等效不小于 6.0m 厚、渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能。根据项目特征，本项目防渗要求还需满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中相关要求。

#### ②一般污染防渗区

《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），一般污染防渗区防渗层的防渗性能应等效不小于 1.5m 厚、渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能。根据项目特征，本项目防渗要求还需满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中相关要求。

#### ③简单防渗区

只需对基础以下采取原土夯实，使渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，即可达到防渗的目的。

表 8.2-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	工作区	防渗要求
重点防渗区	生产装置区	防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，并满足《石油化工工程防渗技术规范》GB/T50934-2013 相关要求
	罐区	
	装卸车区域	
	污水处理站	
	事故池	
	初期雨水池	
	排水管道、事故水管 其他半地下建筑物	
一般防渗区	一般固废库、循环水站	防渗性能应等效不小于 1.5m 厚、渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，并满足《石油化工工程防渗技术规范》GB/T50934-2013 相关要求
简单防渗区	控制室、综合楼	一般硬化

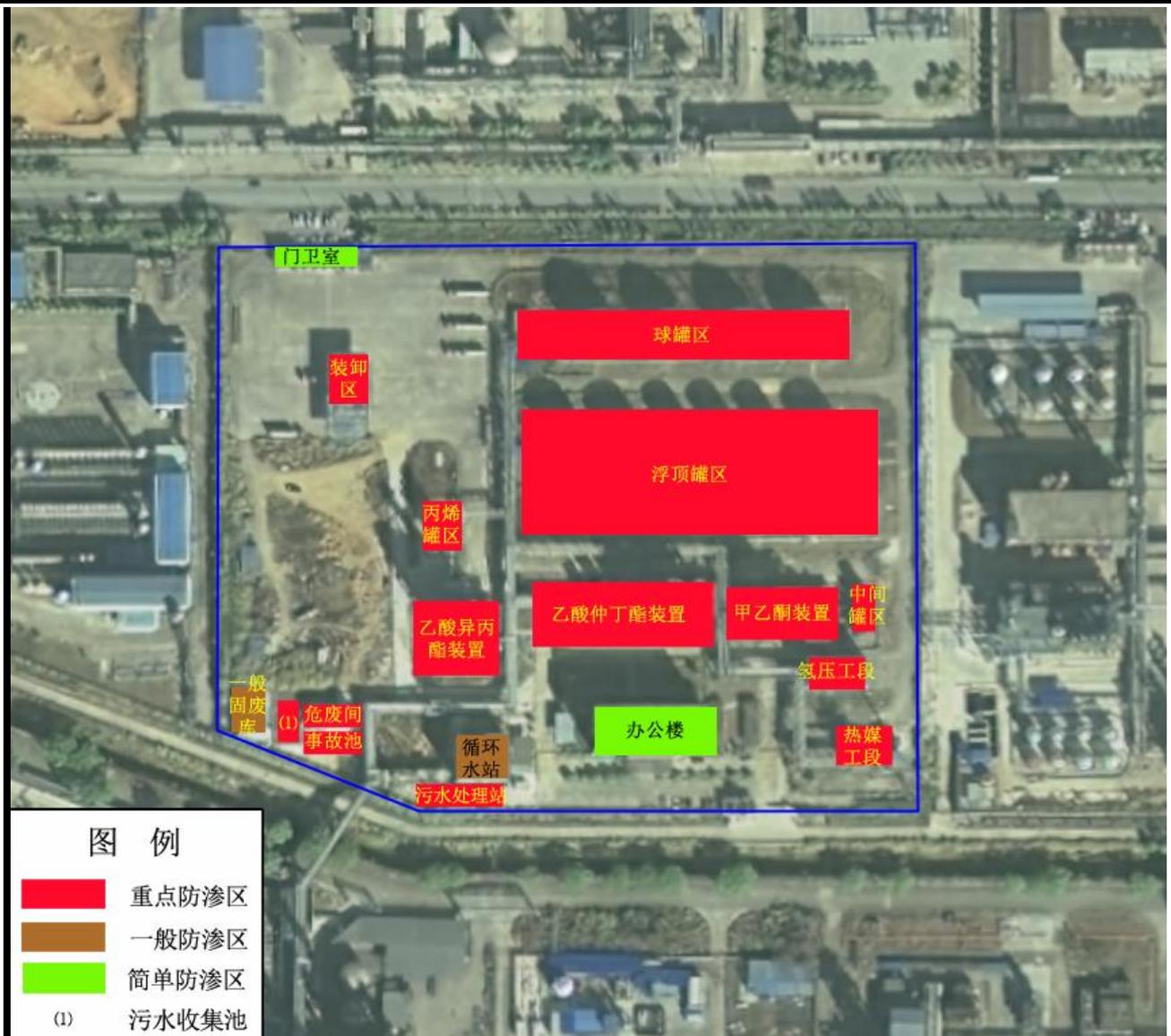


图 8.2-4 厂区分区防渗图

### 8.2.3.2 地下水水质环境监测与管理

#### 1、地下水监测计划

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目应建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），结合评价区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点。

#### 2、地下水监测原则

- 1) 重点防渗区加密监测原则；
- 2) 以浅层地下水监测为主的原则；
- 3) 上、下游同步对比监测原则；

4) 水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。工厂安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

#### 3、监测井布置

为保障地下水不受污染，要加强对项目周边地下水的监测，以便及时发现问题，采取相应的补救措施。本项目地下水的监测点的布置依据厂区布置、地下水流向及预测结果等因素来确定。

根据本项目的实际情况，地下水环境监测点布置情况见下表及图所示。

表 8.2-4 环境监测点设置情况一览表

点位	位置及监测层位	基本功能
JC1	厂区东侧，储罐区上游	背景值监测点
JC2	储罐区下游，厂区中心位置	污染源扩散监测点
JC3	厂区西南，危险废物暂存间、污水处理池下游	污染源扩散监测点

#### 4、地下水监测项目及监测频次

监测项目：pH、色度、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、挥发酚、硝酸盐。

监测频次：每年一次。



图 8.2-5 地下水环境监测点布置示意图

### 5、监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

#### 8.2.3.3 应急响应

##### 1、地下水污染事故应急预案

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，在第一时间尽快上报公司主管领导，通知当地环保局、附近居民等，密切关注地下水水质变化情况；

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响；

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，可对污染区地下水人工开采以形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，尽量防止污染物扩散；

地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，将会有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复；

④对被破坏的区域设置紧急隔离围堤，防止物料及消防水进一步渗入地下；

⑤对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施；

⑥如果本厂力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

## **2、应急治理程序**

针对应急工作需要，参照“场地环境保护标准体系”的相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见下图所示。

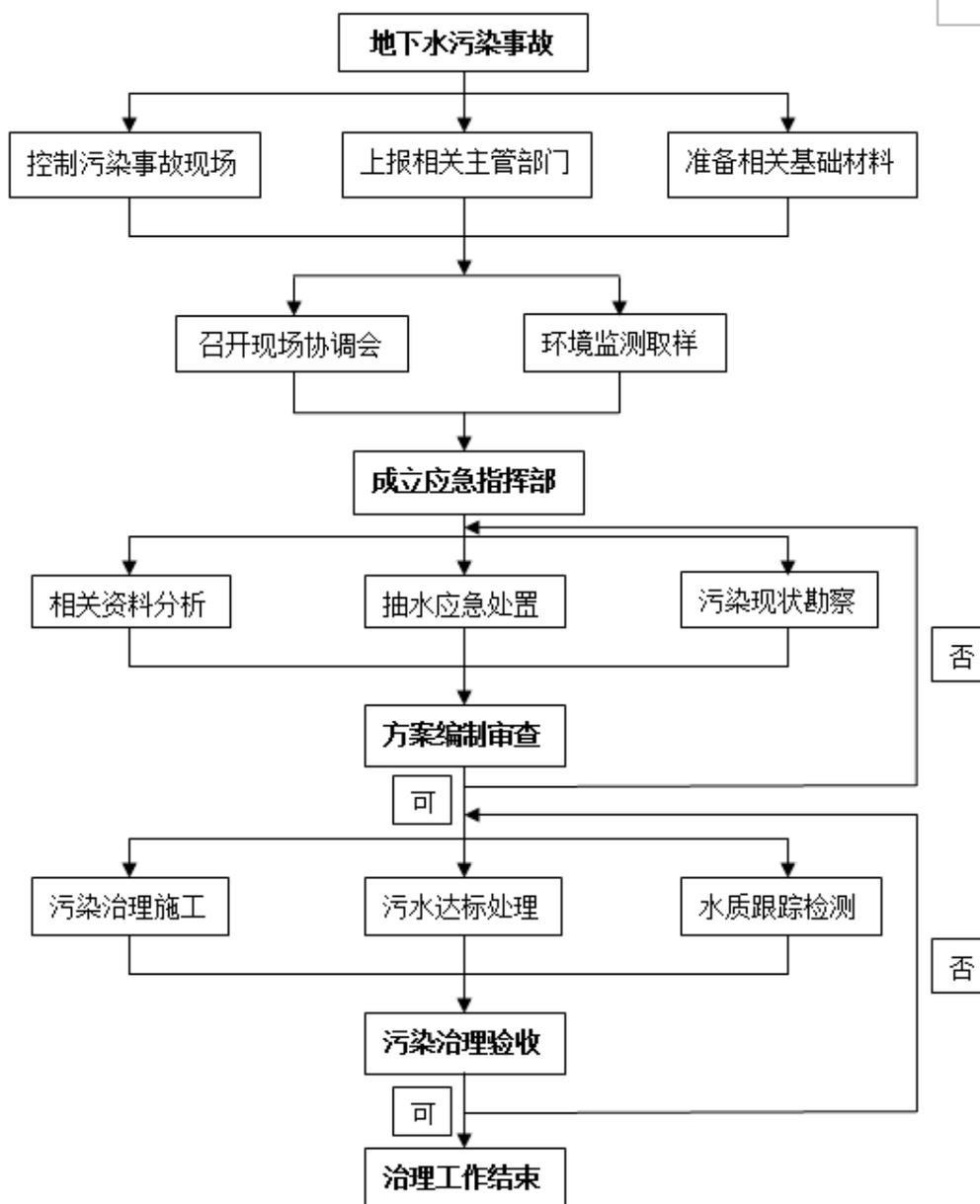


图 8.2-6 地下水污染应急治理程序框图

### 3、地下水污染治理措施

地下水污染治理技术归纳起来主要有：物理处理法、水动力控制法、抽出处理法、原位处理法等。建议治理措施：

拟建项目厂址区建议采取如下污染治理措施。

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案；
- ②查明并切断污染源；
- ③立即启动应急抽水井；
- ④进一步探明地下水污染深度、范围和污染程度；

⑤依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，结合已有应急井分布位置，合理布置新增抽水井的深度及间距；

⑥抽取被污染的地下水水体，并依据各井孔出水情况进行调整；

⑦将抽取的地下水送工业废水系统处理，然后用于生产用水。

当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

因此，建设单位在采取上述措施后，本项目地下水污染防治措施可行。

## 8.2.4 固废污染防治措施及可行性分析

### 8.2.4.1 暂存场所（设施）污染防治措施

本项目所在的乙酸酯北区、南区生产固废主要包括废树脂、废催化剂、油气回收装置产生的废活性炭和检修更换的废机油等，所有危废暂存周期均不超过 1 年。危险废物企业生产实际情况确定催化剂、树脂、活性炭等更换频次，如果满足企业生产要求不按一年一换进行要求，企业产生的危险废物收集后定期交由湖南瀚洋环保科技有限公司处置。

目前，建设单位已经在乙酸酯北区西南侧建设 1 个危废暂存间，用于存放全厂产生的危险废物。危废暂存间面积共计 138m<sup>2</sup>，可容纳约 170t 的固体废物，乙酸酯厂区固废最大产生量为 262.7t/a，周转周期为一个季度或半年，危废暂存间可满足本项目贮存需要。

表 8.2-5 危险废物暂存间基本情况表

来源	危险废物名称	危废类别	危废代码	位置	面积 (m <sup>2</sup> )	贮存方式	产生量 (t)	贮存能力 (t)	贮存周期
现有工程	废催化剂	HW46	900-037-46	乙酸酯厂区北区西南角	138	袋装	6	170	半年
	废催化剂	HW50	261-152-50			袋装	90t/次		季度
	废树脂	HW49	261-152-50			袋装	81t/次		季度
	污泥	HW08	900-210-08			袋装	7.6		半年
	废矿物油	HW08	900-217-08			桶装	2.1		半年
	废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	70		半年
	废包装物	HW49	900-047-49			袋装	3.0		半年
	化验室废液	HW49	900-047-49			桶装	3.0		半年

### 8.2.4.2 运输过程的污染防治措施

本项目危险废物从装置区拆卸、厂区内转移及并装车过程中存在“跑、冒、滴、漏”引起环境污染的可能性。盛装危险废物的容器或包装材料适合于所盛危险废物，并要有足够的强度，装卸过程不易破损，确保危险废物拆卸、装车过程中不扬散、不渗漏、不释放有毒有害气体和臭味。

建设单位和危险废物运输单位应严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025)、《危险废物转移管理办法》等规范办法做好以下工作：

①制定合理、完善的危险废物收运计划、选择最佳的危险废物收运时间，确保产生的危险废物立即清运。运输线路尽量避开人口密集区域、交通拥堵道路和水源保护区。

②本项目危险废物收运前，应对运输车况进行检查：1) 车厢、底板必须平坦完好、周围栏板必须牢固、贴纸底板装运易燃、易爆货物时应采取衬垫防护措施、如铺垫木板、胶合板、橡胶板等；2) 机动车辆排气管必须装有有效的隔热和熄火火星的装置、电路系统应有切断总电源和隔离电火花的装置；3) 车辆左前方必须悬挂黄底黑字“危险废物”字样的信号旗；4) 根据所装危废废物的性质、配备相应的消防器材、防水、防散失等用具；5) 装运危险废物的桶(袋)应适合所装危险废物的性能、具有足够的强度，必须保证所装危险废物不发生“跑、冒、滴、漏”。

③在收运过程中应特别避免收运途中发生意外事故造成二次污染，并制定必要的应急处理计划，消除或减轻对环境的污染危害。

④危险废物移交过程按照《危险废物转移管理办法》中的要求，严格执行危险废物转移管理制度。

#### 8.2.4.3 固废处置可行性分析

本技改项目主要是对乙酸异丙酯进行扩建，技改项目固体废物种类未发生变化，主要是涉及乙酸异丙酯装置产生的固体废物量增加。企业已在厂区新增一般固废暂存库，设计最大储存能力为 20t，暂存库严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求建设，进行了防风、防雨，设置有雨棚、围墙等，暂存库内部地面干净平整无损，地面进行硬化或其他防渗措施处理，满足防扬散、防流失、防渗漏、防雨淋等环境保护要求。危险废物厂区暂存依托企业已有危险废物暂存库，因为吸纳废物种类未发生变化，涉及乙酸异丙酯装置的危险废物量有所增加，企业通过缩短暂存时间，定期外委有资质单位处置。因此，本项目固体废物处置可行。

#### 8.2.5 噪声污染防治措施及可行性分析

项目实施后，生产中有一些转动设备，因此应加强噪声的治理工作，主要从设备选型、阻隔传播途径和受声者保护三方面入手。

(1) 在设计和设备采购阶段，应优先选用先进的低噪音设备，从声源上降低设备本身噪音。风机等动力设备选用满足国际标准的低噪声、低振动设备，通风系统的风机也采用符合国

家标准的设备，同时主要应选择本身带减振底座的风机，使噪声控制在 85 分贝以下。

(2) 振动转动设备安装时设置减振支座；合理规划平面布置，机泵集中布置在一个区内，在平面布置中，离受影响的厂界尽可能远。高噪声设备设置消声器或隔声罩，例如风机等噪声源，在进出口处安装消音器，以阻隔噪声的传播。

(3) 日常生产需加强对各设备的维修、保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪音现象，使设备处于最佳工作状态。

(4) 加强对现场人员的自身保护，例如对于现场巡检人员，按照有关要求发放防噪用品，以减轻人员与高噪音设备长期接触。

总之，项目对其噪声源所采取的控制措施均为目前国内普遍采用的经济、实用的有效手段，实践表明其控制效果明显。经采取上述控制措施后，能够确保厂界昼夜噪声值均可符合《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。因此，拟建项目对其噪声源所采取的控制措施是有效可行的。

## 8.2.6 土壤污染防治措施及可行性分析

### (1) 源头控制

从污染物源头控制排放，确保设施正常运行，故障后立刻停工整修。同时大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

### (2) 过程防控措施

①应加强绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

②严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；装置和管道等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

③厂区内设事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

④建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

⑤按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

⑥在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

### (3) 跟踪监测

建立土壤环境监测管理体系，包括制定土壤环境影响跟踪监测计划、建立土壤环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。土壤环境跟踪监测遵循重点污染防治区加密监测、以重点影响区和土壤环境敏感目标监测为主、兼顾场区边界的原则。建议充分利用项目前期场地勘察等工作过程建立的监测点进行跟踪监测。土壤监测项目参照《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，由专人负责监测或者委托专业的机构监测分析。建设单位监测计划应向社会公开。

表 8.2-6 土壤跟踪监测计划

监测点位	监测层位	监测项目	监测频次
装置区附近	柱状样	石油烃	1 次/5 年，由建设单位自行委托专业监测单位
储罐区	柱状样		
镇龙村	表层样		

## 9 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是根据项目的特性、总投资及生产规模，分析评价建设项目实施后对环境造成的损失和采用各种环保治理措施带来的社会、经济和环境效益，并进一步估算项目的环保投资，分析环保投入所能产生的经济效益，从经济效益、社会效益和环境效益协调统一的角度来讨论项目建设的意义。该项目开发建设实施后将促进区域内经济、环境、社会的协调发展。由于目前对于环境影响经济损益分析无统一标准、成熟方法以及有关规范，本次评价对项目的经济损益情况仅作一定程度的描述和分析。

### 9.1 经济效益分析

项目建设总投资 5000 万元，项目直接投资 3568 万。项目投资所得税前财务内部收益率为 45.79%，项目资本金净利润率为 40.38%，资本金投资回收期为 3.41 年（所得税后，含建设期）。由此可见，本项目具有较好的经济效益。

### 9.2 社会效益分析

#### （1）对发展地区经济的影响

本项目建设会带动周边物流、服务等行业的发展，项目投产后不但企业本身具有较强的盈利能力，而且能为国家和地方财政收入做出一定贡献。

#### （2）对环境和生态平衡的影响

本扩建项目主要新增反应器、换热器、泵等设备，物料储存、污染物治理措施均依托现有工程已有设施。项目投产后，乙酸异丙酯产能翻倍，有利于规模化集约化经营，提高效率并降低吨产品污染物排放量。另外，根据现有工程污染源监督监测，污染物均能做到达标排放。因此项目的建设做到既能创造经济效益，又能保护环境，这将对节约能源、减轻环境污染、维护生态平衡起到重要的作用，环境效益较明显。

### 9.3 环境效益分析

#### 9.3.1 环保投资估算

本项目总投资 5000 万元，新增环保投资 50 万元，环保投资占项目投资的 1.0%。项目环保投资估算见下表 9.3-1。

表 9.3-1 环保投资一览表

分类	项目	设备、设施名称	投资（万元）
废气	储罐区废气	内浮顶罐	依托现有

	装卸区废气	油气回收设施, 压缩+冷凝+膜分离+活性炭吸附	15m 排气筒(DA002)	
	废水处理站及危废间废气	碱洗塔+活性炭吸附	15m 排气筒(DA003)	
废水	生产废水	水解酸化池+A/O 池+二沉池		依托现有
	生活废水	化粪池预处理后进厂区废水处理站		
	雨污分流	厂区进行雨污分流		
噪声	反应器、各类泵等设备	减振、隔声等		30
固废	危废收集储存	依托现有危废暂存间, 定期交由资质单位处置		依托现有
	一般固废	新建固废暂存间		20
	生活垃圾	依托现有垃圾桶等设施, 由园区环卫部分统一收集		依托现有
风险	罐区设置围堰, 各物质储存设施等严格按照安全相关要求实施; 生产装置设置可燃气体检测器; 在涉及易燃易爆、有毒有害物质场所张贴安全标示等。			依托现有
生态	厂区绿化			依托现有
其它	防渗	厂区分区防渗		依托现有
合计				50

### 9.3.2 环境效益分析

项目采取的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产等措施, 达到了有效控制污染和保护环境的目的。拟建项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面:

(1) 废水处理环境效益: 废水处理后达标外排, 环境效益较为明显。

(2) 废气治理环境效益: 对于废气采取了相对应的防治措施, 能有效降低挥发性有机物污染物的排放, 减轻区域污染负荷, 具有较大的经济效益和环境效益。

(3) 噪声治理的环境效益: 噪声治理措施落实后可确保厂界噪声达标, 有良好的环境效益。

(4) 固废处置的环境效益: 拟建项目的各类固废都得到妥善的处置。

(5) 绿化建设的环境效益: 拟建项目在控制污染、治理污染的同时, 绿化起到净化空气、降噪等作用, 同时美化了厂区环境, 为企业职工提供良好的厂区环境。

由此可见, 拟建项目在设计中严格执行各项环保标准, 针对生产中排放的“三废”采取了有效的处理措施, 实现达标排放, 污水处理、废气处理、噪声治理、固废处置处理措施可行, 环保工程投入的环境效益显著, 体现了国家环保政策, 贯彻了“总量控制”、“达标排放”的污染控制原则, 达到保护环境的目的。

总之, 拟建项目不仅采用了成熟的生产工艺和设备, 降低各污染物的排放量; 同时拟建项目对各类污染物采用了可靠的处理技术, 使污染物在达标排放的基础上, 控制在较低水平。

## 9.4 结论

由以上分析得出,本项目的实施可提高当地的经济发展实力,实现当地工业的可持续发展,并带动周围相关产业发展,具有较好的社会效益。同时工程经济效益明显,由于采取了完善的环保治理措施,不会对区域环境质量产生明显影响。

综上所述,建设项目既发展了生产又保护了环境,达到了环境、经济、社会三者的统一。

## 10 环境管理与监测计划

为了贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

为了将项目投产后对环境的不利影响减轻到最低程度，建设单位应针对拟建项目特点，制定完善的环境管理体系。

### 10.1 环境管理机构设置及职责

#### 10.1.1 机构设置

企业在现有基础上设置安全环保部，负责管理厂内产生的污染物处理和治理设施的运行管理，并受项目主管单位及当地生态环境局的监督和指导。

#### 10.1.2 环境保护管理

安全环保部门在环保方面的主要工作职责为：

- ①贯彻执行各项环境保护政策、法规及标准；
- ②建立健全企业的环境管理制度，并实施检查和监督；
- ③拟定环保工作计划，配合企业领导完成环境保护责任目标；
- ④领导并组织企业环境监测工作，检查环保设施的运行状况，建立监控档案；
- ⑤协调企业所在区域内的环境管理；
- ⑥开展环保教育和专业培训，提高企业员工的环保素质；
- ⑦组织开展环保研究和学术交流，推广并应用先进环保技术；
- ⑧负责厂区绿化和日常环境保护管理等工作。

## 10.2 环境管理

### 10.2.1 施工期环境管理

施工期间，拟建项目的环境管理工作拟由建设单位和施工单位共同承担。

#### 1、建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等。

#### 2、施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤消。其主要职责包括：

（1）在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。

（2）施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

### 10.2.2 营运期的环境管理

#### 1、环境管理制度

为加强环境管理，拟建项目实施后，建设单位将在现有环境管理制度的基础上，结合项目的特点，完善健全环境管理规章制度，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。管理制度具体如下：

（1）建立环境管理规章制度，对各生产工序、环保设施，明确环保责任人，奖优罚劣。

（2）组织环境监测和污染源调查，建立企业污染源档案，掌握企业的排污状况，为决策提供依据。对环保设施定期检查、维修，发现问题，及时处理，确保其正常运行。

（3）设定专人负责污染处理设施的运转和维护，定时对污染产生点和处理设施进行巡视

检查，并对运转情况做好记录，及时处理出现的问题。

(4) 发生非正常工况和事故排放时，应及时汇报，采取措施，并立即进行污染源和环境质量的监测。

(5) 建立风险应急机制，加强对有关人员岗位培训、演练，以应对可能突发的环保事故，并做好应急事故处理的准备工作，及时调查处理环境污染事故，将事故危害控制到最低限度。

(6) 广泛应用环保先进技术和经验，建立环境保护技术档案，提高环境管理水平。

(7) 建立环境质量监理机制，接受附近单位、居民和环境保护主管部门的监督，保证环保设施按规范进行，自理各种污染事故和纠纷，协调处理好各种关系。

## **2、环境管理及保护计划**

(1) 建设单位必须按照相关主要污染物排污权储备有偿使用和交易实施办法的要求，向当地环保部门购买主要污染物排污权，领取排污许可证后才能向环境排放污染物。

(2) 制定各环保设施操作规程，拟定定期维修制度，使各项环保设施在营运过程中处于良好的运行状态。

(3) 加强对环保设施的运行管理，如出现故障，应立即停止排污并进行维修，严禁非正常排放污染物。

为了全面贯彻和落实国家以及地方环境保护政策、法律、法规，保护本工程周围环境，保证企业中各环保设施正常运行，达到企业污染物达标排放，企业必须按照《排污许可证暂行管理规定》做好污染物排放管理工作。本项目污染源排放清单见表 10.2-1。

表10.2-1 拟建项目涉及的污染源排放清单及环境管理要求

污染源		采取的环保措施	污染物	运行参数		执行标准	排污口		
				废气/废水量 (Nm <sup>3</sup> /h、m <sup>3</sup> /a)	烟囱参数 Φ×H (m)		类型	设置要求	
废气	DA002 排气筒	装卸废气	压缩+冷凝+膜分离+活性炭吸附处理	VOCs	200	0.2×15	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)及其修改单	主要排放口	《排污口规范化整治技术要求(试行)》
	DA003 排气筒	废水处理站及危废间废气	碱洗塔+活性炭吸附	VOCs、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	3600	0.4×15	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)及其修改单、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	主要排放口	
	乙酸异丙酯装置区		/	VOCs	—	—	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	无组织	
	危废暂存间		/	VOCs	—	—		无组织	
	罐区		球罐、内浮顶罐	VOCs	—	—		无组织	
	装卸平台		/	VOCs	—	—		无组织	
	废水处理站		加盖密闭收集	VOCs、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	—	—		无组织	
废水	水洗塔废水		收集后送厂区废水处理站预处理	COD <sub>Cr</sub> 、石油类等	135	—	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)及其修改单表1水污染物间接排放标准	间接排放	
	催化剂冲洗废水			COD <sub>Cr</sub> 、石油类等	110	—			
	设备清洗废水			COD <sub>Cr</sub> 、石油类等	160	—			
	回收尾气水洗废水			COD <sub>Cr</sub> 、石油类等	90	—			
	地面清洗水			SS、COD <sub>Cr</sub> 、石油类等	90	—			
	循环水排污水			SS、COD <sub>Cr</sub> 等	200	—			
	初期雨水			SS、COD <sub>Cr</sub> 等	17325	—			
固废	危险废物	废树脂、废催化剂、废活性炭、废矿物油等	危废间暂存，定期送有资质单位处置	—	—	—	《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2023)	—	
噪声	基础减振、安装消声器、厂房隔声等			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)					
其它	风险防治措施			是否按要求设围堰、挡墙、事故池等					
环境管理	(1) 设置环境管理机构；(2) 环境管理机构的人员配置；(3) 环境管理有关规章制度；(4) 环境管理计划；(5) 排污口规范化管理。								

### 10.3 环境监测

环境监测是企业环境管理必不可少的一部分，也是环境管理规范化的重要手段，通过对企业主要污染物进行监测分析、资料整理、编制报表、建立技术文件档案，为上级环保部门进行环境规划、管理及执法提供依据。

本项目选址于中创化工现有厂区内，施工期主要进行设备安装工作，未进行土地开挖等作业活动。因此本项目环境监测主要针对营运期进行。

本扩建项目未新增废气、废水排放口，污染物排放均依托现有工程排放口。中创化工现有工程已《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）等技术规范制定了监测计划。本扩建项目实施后，监测计划仍按照现有工程监测计划进行。

本环评要求企业采样口及采样平台须满足《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）及《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）等标准规范要求；无组织排放源监测按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）中的相关要求设置。

本项目环境监测拟采用委托监测的方式进行，选择经环境保护主管部门认定的社会监测机构或环境保护主管部门所属环境监测机构进行监测。本项目拟委托监测机构定期监测，以掌握环境质量变化趋势。

中创化工北厂区监测因子、频次等详见下表 10.3-1。

**表 10.3-1 营运期污染源环境监测计划**

分类	监测点位	污染物	监测频次	监测数据采集与处理、采样分析方法	
废气	DA001排气筒 (热媒炉烟气)	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1次/季度	HJ819-2017、 HJ853-2017、 HJ947-2018、 GB14554-93、 GB31571-2015	
	DA002排气筒 (装卸废气)	NMHC	1次/月		
	DA003排气筒 (污水处理站及危废间废气)	NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	1次/半年		
		NMHC、H <sub>2</sub> S	1次/月		
	厂界	NMHC、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、颗粒物、臭气浓度	1次/季度		
	无组织	泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统	挥发性有机物		1次/季度
		法兰及其他连接件、其他密封设备	挥发性有机物		1次/半年
	厂房外	NMHC	1次/季度	GB37822-2019	
废水	厂区污水处理站总排口	流量、pH、SS、COD、	1次/半年	GB8978-1996、	

		BOD <sub>5</sub> 、总有机碳、总氮、氨氮、硫化物、总磷、石油类、挥发酚		HJ1033-2019 HJ1034-2019
	雨水排口*	COD、SS、石油类	排放期间按日监测	
噪声	厂界外1m昼、夜间噪声	Leq (A)	1次/季度	GB12348-2008中相关要求
地下水	地下水上游， (E 113.367042322°、 N29.545646299°)	pH、色度、高锰酸盐指数、总大肠菌群、氨氮、硝酸盐、挥发酚	1次/年	HJ610-2016、 HJ/T164-2004
	厂区监测井， (E 113.36540081°、N 29.544423212°)			
	地下水下游， (E 113.364494224°、29.544079889°)			
土壤	罐区	pH、石油烃	1次/5年	GB36600-2020

## 10.4 排污口规范化管理

### (1) 废气、废水排放口和噪声排放源图形标志

废气排放口、污水排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）执行。

### (2) 危险废物贮存（处置）场图形标志

危险废物贮存场标识牌按照按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）执行。

### (3) 排污口立标

①污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m；

②按照重点排污单位的污染物排放口设置立式标志牌。

### (4) 排污口管理

#### ①管理原则

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

具体管理原则如下：

a、向环境排放的污染物的排放口必须规范化。

b、列入总量控制的污染物（例如 COD、氨氮）排放源列为管理的重点。

c、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。

d、废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。

e、固废堆存时，应设置专用堆放场地，并有防扬散、防流失、对有毒有害固废采取防渗漏措施。

#### ②排放源建档

a、本工程应使用前国家环保局统一印制的《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；

b、根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，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。

## 排污许可与信息公开

### 10.4.1 排污许可制度

《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）明确将排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度，作为企业守法、部门执法、社会监督的依据，为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。

本项目应严格按照国家和地方排污许可制度的要求，推进排污及污染源“一证式”管理工作，并作为建设单位在生产运营期接受环境监管和环境保护部门实施监管的主要法律文书，单位依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。

环境影响评价技术文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，项目建设内容、产品方案、建设规模，采用的工艺流程、工艺技术方案，污染预防和清洁生产措施，环保设施和治理措施，各类污染物排放总量，自行监测要求，环境风险防范体系等，将生产装置、产排污设施载入排污许可证，具体内容见报告书各章节。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》，本项目属于序号45中“基础化学原料制造”项目，为重点管理的企业。企业应在启动生产设施或在实际排污之前向有核发权的生态环境主管部门申领排污许可证。

2023年6月，湖南中创化工股份有限公司重新申请了排污许可证，做到了持证排污。排污许可证主码编号9143060078285865XC001P。企业在本次扩建项目投入生产前，应进行变更申请。

### 10.4.2 信息公开制度

排污许可要求企业应对相关信息予以公开，相关要求如下：

1、公布方式：企业通过对外网站或报纸、广播、电视、厂区外的电子屏幕等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。

## 2、公开内容

①基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等。

②自行监测方案。

③自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、污染物排放方式及排放去向等。

④未开展自行监测的原因。

⑤污染源监测年度报告。

3、公布时限：企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、监测方案如有调整变化时，应于变更后的5日内公布最新内容。

手工监测数据应于每次检测完成后的次日公布；自动监测数据应实时公布监测结果，其中废水自动监测设备为每2小时均值，废气自动监测设备为每1小时均值。

每年一月底公布上年度自行监测年度报告。

## 10.6“三同时”监督检查和竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》规定，《建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）》及《湖南省环境保护厅建设项目“三同时”监督管理试行办法》，建设项目需要配套建设的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。企业的主要环保设施验收应符合表 10.6-1 的要求进行。

表 10.5-1 项目环境保护设施“三同时”监督检查和竣工验收内容

污染物	污染源		环保措施	验收标准
废气	DA002 排气筒	装卸废气	压缩+冷凝+膜分离+活性炭吸附处理	满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求
	DA003 排气筒	废水处理站及危废间废气	碱洗塔+活性炭吸附	
	储罐区损耗		采用内浮顶罐和机械密封的方式	
	装置区动静密封点		物料输送采用密封管道；加强巡检。	
废水	生产废水		雨污分流、清污分流，生产废水经厂区污水处理站“水解酸化池+A/O池+二沉池处理”处理达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单表 1 水污染物间接排放标准及满足湖南石化一区污水处理厂进水水质要求后进入湖南石化一区污水处理厂处理	满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单表 1 水污染物间接排放标准要求
	生活废水		化粪池预处理后进入厂区污水处理站	
	其它		800m <sup>3</sup> 初期雨水池，容积 350m <sup>3</sup> 应急事故池	建设完成，初期雨水切换阀等设施完好
固废	危险废物	废树脂、废催化剂、废活性炭、废矿物油等	依托现有危废间暂存，危废间满足《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）要求	全部合理处置，不产生二次污染
	一般固废	—	新建一座一般固废暂存库，其设计、建设满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求	
风险	风险防范措施		车间、罐区设置围堰；雨水排放口设有截止阀；物料输送管道采用架空明管；置区、储罐区和装卸区均设有可燃气体泄漏报警系统，主要风险源分布区设置明显警示标志。	满足收集事故废水和风险物质的要求
			制定完善制定详细的应急预案；组建事故应急救援组织体系；建立厂、车间、班组三级报警网；风险防范中所提及的各类防范措施均设置到位。	满足环保要求
生态	厂区、道路两侧及建筑物周围绿化			建设完成
噪声	基础减振等			满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类要求
环境管理	(1) 设置环境管理机构；(2) 环境管理机构的人员配置；(3) 环境管理有关规章制度；(4) 环境管理计划；(5) 排污口规范化管理。			落实

# 11 结论及建议

## 11.1 项目概况

项目名称：湖南中创化工股份有限公司 5 万吨/年乙酸异丙酯装置提质扩能改造项目；

生产规模及建设内容：项目不新增用地，在现有乙酸异丙酯装置基础上提质扩能改造，包括新建大型节能反应器和高效换热器，更换节能机泵和高效塔内件填料等内容，使现有的 5 万吨/年乙酸异丙酯生产装置产能增加至 10 万吨/年。

建设单位：湖南中创化工股份有限公司；

建设地点：湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区。

## 11.2 环境质量现状评价结论

### （1）环境空气

根据岳阳市2022年环境质量公报，2022年岳阳市环境空气基本因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。本评价引用的评价区域其他因子监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D要求。

### （2）地表水环境

长江各断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。湖南石化一区污水处理厂排口上游500m、湖南石化一区污水处理厂排口下游1000m和文桥河各项因子监测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准限值。

### （3）地下水环境

项目所在地各地下水监测点位除硫酸盐、耗氧量、总大肠菌群、锰存在超标情况外，其余各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。其中耗氧量、总大肠菌群超标原因主要是因居民的生活污水所致。硫酸盐超标点位位于湖南石化一区内，推测为厂区成立时间较长，含盐污水管道受损，含盐污水存在“跑冒滴漏”现象。锰超标原因主要为区域地下水所赋存的岩性所致，区域性本底值偏高，属原生污染。

### （4）土壤环境

建设用地土壤各项监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地的要求。

### (5) 声环境

项目所在区域厂界声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准的要求。

## 11.3 污染防治措施

### 11.3.1 废气

#### 1、有组织废气

本项目有组织废气主要为油气回收设施的废气、污水处理站和危废暂存间废气。其中油气回收设施废气采取压缩+冷凝+膜分离+活性炭吸附处理后经15m高排气筒（DA002）排放；污水处理站和危废暂存间废气采取碱洗塔+活性炭吸附处理后经15m高排气筒（DA003）排放。

上述废气经治理后，各污染物满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单和《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）标准限值要求。

#### 2、无组织废气

项目无组织排放的有机废气主要来自装置区泄漏产生的有机废气、储罐废气及装卸废气。主要通过提高设备设施的密闭性、加强工艺流程操作、建立LDAR（泄漏检测与修复）系统，减少无组织废气产生。

经采取上述措施后，厂区内无组织挥发性有机物满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求，厂界外各污染物满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单和《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）标准限值要求。

#### 3、非正常工况

在非正常工况下，装置的排空尾气接入湖南石化一区火炬系统燃烧。

### 11.3.2 废水

项目厂内排水系统实行清污分流、污污分流。废水经收集处理后满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单及湖南石化一区污水处理厂接管水质的要求后送往湖南石化一区污水处理厂处理后排放。

### 11.3.3 噪声

项目噪声控制措施主要包括优先选用低噪声设备、采取减振、加强设备维护等措施。通过采取噪声控制措施，经过距离衰减、绿化带吸声等，项目产生的噪声可在厂界达标，满足环境保护的要求，项目噪声污染防治措施可行。

### 11.3.4 固废

本项目产生的各类固体废物采取分类收集、分区存放、分别处置的处理方案，厂区设置1个面积为138m<sup>2</sup>的危废暂存间，用于存放现有项目和本项目产生的危险废物。

本项目固体废物主要是废树脂、废催化剂、废活性炭、废矿物油等危险废物，分类收集后存放在危险废物暂存间，交由有资质单位处置。废包装材料等一般固废收集后存放于一般固废暂存间后定期处置。项目各固体废物均得到了妥善处理，各项处理措施合理、可行、有效。

## 11.4 环境影响预测结果

### 11.4.1 环境空气

拟建项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区。根据岳阳市 2022 年环境质量公报可知：项目所在的区域属于达标区。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中第 10.1.2 条，达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足如下条件时，则认为环境影响可以接受：

（1）新增污染源正常排放下 NMHC、NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 等污染物，短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；

（2）项目环境影响符合环境功能区划。本扩建项目仅涉及短期污染物，在叠加现状浓度以及在建、拟建项目的环境影响后，各因子的短期浓度均符合环境质量标准。

根据前述计算结果，本项目正常排放下各因子短期浓度贡献值均满足要求；各因子叠加现状浓度及区域在建、拟建源后，主要污染物的短期浓度均符合环境质量标准。

（4）环境保护距离

本扩建项目采取对全厂所有污染源进行预测，预测结果表明，项目无需设置大气环境保护距离。

### 11.4.2 水环境

本项目新增废水主要为水洗塔废水、设备/催化剂清洗废水、地面清洗水、循环水排污、初期雨水等；废水经收集后依托厂区现有污水处理站处理达到《石油化学工业污染物排放标准》

（GB31571-2015）及其修改单和湖南石化一区污水处理厂接管水质要求后排入湖南石化一区污水处理厂进行处理。本项目废水水质与现有工程一致、现有工程污水处理厂有剩余容量满足新增废水处理要求。依托的湖南石化一区污水处理厂从日处理量、进出水水质、处理工艺、处理后废水稳定达标排放情况、是否涵盖本项目排放的特征污染物等方面分析是可行的；地面水环境影响可

以接受。

### 11.4.3 声环境

本项目新增噪声源主要为泵等，经隔声、减振及距离衰减后，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求。

### 11.4.4 固废污染环境的影响分析

本项目产生的各类固体废物采取分类收集、分区存放、分别处置的处理方案；项目固体废物主要是危险废物，但产生频率较低，分类收集后存放在危险废物暂存间，交由有资质单位处置。建设单位在落实报告中提出的处置措施，固体废物可以得到妥善处置，不会对环境产生二次污染影响。

### 11.4.6 环境风险评价结论

鉴于拟建项目各物料具备有毒有害的特性，采取有效的安全防控措施阻止安全事故的发生，从而有效预防安全事故以及带来的次生环境风险影响分析，在落实各项环境风险措施的前提下，拟建项目环境风险水平可以接受。

建设单位采取的应急措施包括但不限于本文提出的应急措施，建议企业认真落实安全预评价中相关措施。项目建成后应编制应急预案、充分落实应急预案中相关要求，同时及时对公司应急预案按照要求进行修编并备案。

## 11.5 产业政策、规划符合性分析

### 11.5.1 产业政策

根据《产业结构调整目录（2024年本）》，本项目不属于该目录中鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类。且本项目已于2024年4月经湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会备案，项目代码：2404-430603-04-02-918054。因此，本项目与《产业结构调整指导目录（2024年本）》相符。

### 11.5.2 规划

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长炼片区中创化工现有厂区内，符合园区规划和城市总体规划，符合《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》、《湖南省长江经济带发展负面清单指南（试行，2022）》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）、《湖南省“十四五”生态环境保护规划》和园区规划环评及审查意见等文件的要

求。

## 12.6 公众参与

2024年3月26日，湖南中创化工有限公司在岳阳本地生活网网站进行了本项目第一次环境影响评价信息公示；2024年6月7日在湖南中创化工股份有限公司网站上进行了本项目第二次网络信息公示；2024年6月20日、21日建设单位在岳阳晚报上进行了第二次项目环境影响评价公众参与报纸公示；2024年6月20日在长岭社区、和平村、荆竹村、文桥社区等地的信息公告栏进行了张贴公示；项目公示期间，未收到反馈意见。

## 11.7 总结论

本项目建设符合国家产业政策和相关规划，在认真落实报告书提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下，废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可得到安全处置或综合利用，环境风险能得到较好的控制，对环境影响程度较小。在切实落实可行性研究报告及本报告中提出的各项防治措施后，从环境影响的角度来看，本项目的实施是可行的。

## 11.8 评价建议

(1) 严格管理，强化生产装置的密闭性操作，定期进行防止生产过程中的跑、冒、滴、漏；针对项目特点，制定一套科学、完整和严格的故障处理制度和应急措施，责任到人，以便发生故障时及时处理。

(2) 项目建成后注重污染处理设备的维护与保养，使其保持最佳的工作状态和处理效率，防止非正常排放事故的发生。制定好工程不稳定生产状况时和主要污染治理设施故障时的应急方案与措施，以便一旦发生时及时有效地控制污染物产出与排放，确保将对环境的不利影响控制到最小程度。

(3) 企业必须按照国家颁布的《危险化学品事故应急救援预案编制导则》的要求，结合项目自身特点，对环境风险应急预案进行修编并备案。环境风险防范措施和应急预案应列入环境风险验收“三同时”检查内。

(4) 建议加强罐区、装卸区等无组织废气的收集及处理措施的建设，减少挥发性有机物废气的无组织排放量。