

南京扬子石油化工有限公司  
淤浆法聚乙烯新工艺开发中试装置  
环境影响报告书  
(公示稿)

建设单位：南京扬子石油化工有限公司  
主持编制单位：江苏润环环境科技有限公司  
二〇二二年二月

# 1 概述

## 1.1 企业概况

“扬子石化公司”是中国石化扬子石油化工有限公司（含全资子公司南京扬子石油化工有限公司）和中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司的合称。其中，中国石化扬子石油化工有限公司是中国石油化工股份有限公司的全资子公司，中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司是中国石化集团资产经营管理有限公司的分公司。中国石油化工股份有限公司和中国石化集团资产经营管理有限公司又分别是中国石油化工集团有限公司的控股子公司和全资子公司。不同企业间的股权关系见下图。

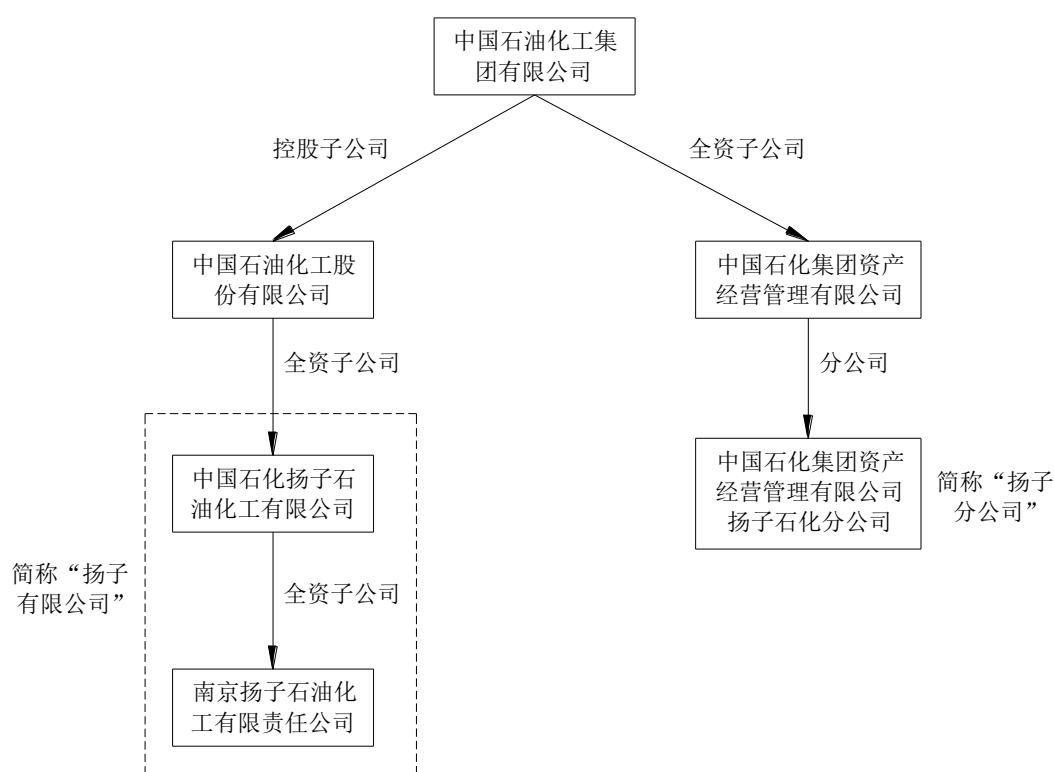


图 1.1-1 不同企业间的股权关系图

扬子石化公司位于南京市江北新区，其前身是成立于 1983 年 9 月的扬子石油化工有限公司。扬子石化公司承担着供应中国经济最发达的地区之一江苏省和南京地区成品油和石化产品市场的重任，经过 30 年的发展，已经成为拥有 1250 万吨/年炼油能力、82 万吨/年乙烯、140 万吨/年芳烃的特大型石油化工企业，产品涵盖塑料、聚酯原料、橡胶原料、基本有机化工原料、成品油等五大类产品。

中国石化扬子石油化工有限公司（含全资子公司南京扬子石油化工有限公司）（简称为“扬子有限公司”）主要负责扬子石化公司炼油和化工生产装置建设与运营管理；中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司（简称为“扬子分公司”）。主要负

责公用工程的建设与运营管理。

随着聚烯烃市场的高端化、差异化、精细化、定制化的发展趋势，如何进行技术创新、结构调整和转型，已成为树脂产品开发的首要课题。开发淤浆法聚乙烯的新工艺，试验现有装置难以生产的高性能聚乙烯树脂产品和超高分子量产品，有利于中国石化加快科技创新、提高自主研发能力，优化催化体系攻关和成果应用转化，丰富乙烯淤浆聚合树脂产品牌号，最终为中国石化实现聚乙烯树脂产品的提质增效、结构升级换代提供良好的契机。南京扬子石油化工有限公司拟投资 23883 万元，新建年实验能力 10000 吨的淤浆法聚乙烯新工艺开发中试装置，以满足市场需求，提高企业创新能力。本项目小试生产能力为 45~80kg，本次中试项目规模未超过小试规模的 30 倍。项目计划运行时间为 2 年，超过 2 年将另行办理相关手续。

根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 年版）的相关要求，该项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业”中“44 基础化学原料制造”中的“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，应编制环境影响评价报告书。

遵照《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》规定，南京扬子石油化工有限公司委托江苏润环环境科技有限公司承担该项目环境影响报告的编制工作。江苏润环环境科技有限公司接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘、调研，收集和核实了有关材料，通过环境影响评价了解本项目对其周围环境影响的程度和范围，并提出环境污染控制措施，编制了该项目的的环境影响报告书，为该项目的工程设计和环境管理提供科学依据。

## 1.2 环境影响评价的工作程序

本次评价的工作程序详见图 1.2-1。

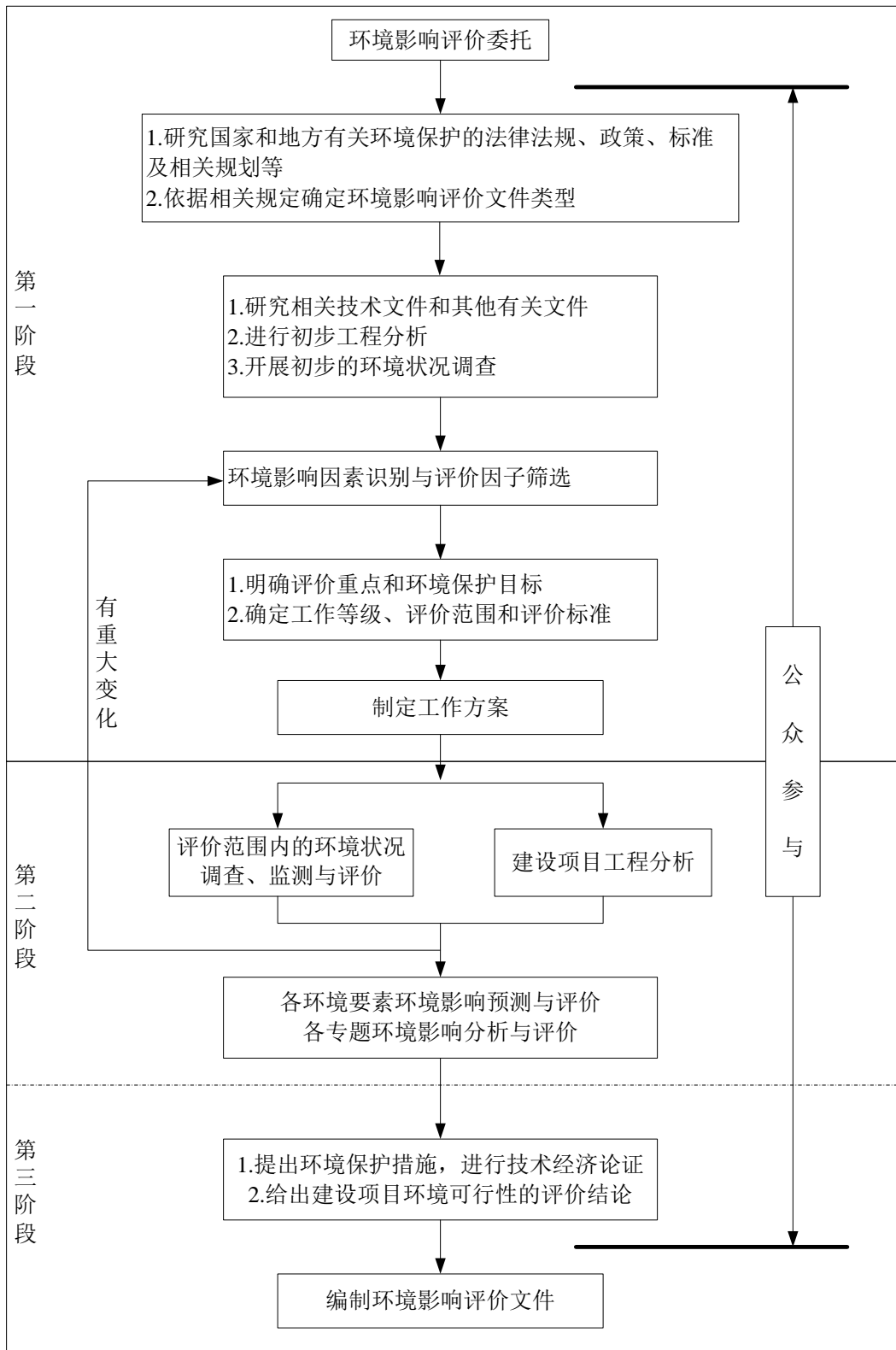


图 1.2-1 环境影响评价工作程序

### 1.3 项目特点

- (1) 建设项目为新建项目，位于扬子有限公司现有化工厂区域内，不新增占地。
- (2) 本项目新增淤浆法聚乙烯新工艺开发中试装置，采用淤浆法戊烷体系 HDPE

新工艺技术，在国际上首创以戊烷为聚合溶剂，以己烯-1 为共聚单体，在较高的聚合压力下，进行新型乙己共聚 HDPE 产品和超高分子量聚乙烯产品开发的釜式乙烯淤浆聚合装置，建设 1 万 t/a 聚乙烯试验能力。

(3) 该技术突破了现有乙烯釜式淤浆聚合工艺技术无法以己烯-1 为共聚单体的限制，根本性地提高了产品韧性和强度等力学性能、薄膜透光率，以及制品的加工性能，进而提高了产品的附加值和市场竞争力。

(4) 本项目首创以多釜级联方式连续法生产粘均分子量高于 500 万的超高分子量聚乙烯，大幅度提高生产效率和产品质量的稳定性。聚合产品主要用于 PERT、PE100 及以上高等级管材专用料、锂电池隔膜专用料、双峰易加工膜材料、大小中空制品、高性能拉丝料等 HDPE 产品，以及军警和航空航天用高强超高纤维，市政交通、矿山机械、粮食仓储、网箱缆绳等用耐磨超高产品。

(5) 本项目生产过程中产生的主要污染物为废气、废水、噪声、固废。废气产生量小，经处理措施处理后可做到达标排放；废水经处理后回用，不外排；新增高噪声设备经降噪措施处理后，可做到厂界噪声达标排放；固废委托有资质单位处理，不外排。项目对周边环境影响较小。

## 1.4 分析判定相关情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)，环评单位接受委托后，通过收集、研究该项目的相关资料及其他相关文件，对本项目进行了初步分析判定。建设项目初筛情况具体见表 1.4-1。

表 1.4-1 初筛情况一览表

序号	初筛相关内容	建设项目情况
1	选址选线	本项目位于扬子石油化工有限公司内，用地性质为工业用地，符合土地利用规划。
2	性质	新建
3	立项文件	本项目已在江北新区行政审批局备案
4	国家级生态保护红线	距离项目最近国家级生态保护红线区为六合方山省级森林公园，最近距离为 19.7km，符合国家级生态红线区域保护规划要求
5	省级生态空间管控区域	距离本项目最近的生态红线区为马汊河—长江生态公益林，距离为 630m。因此，本项目不涉及省级生态空间管控区域区域，符合省级生态空间管控区域保护要求。
6	环境质量底线	项目所在地除大气外，其余环境质量现状良好；本项目运行后，产生的废水、废气、固废在采取相应措施后，对周边环境影响较小，建设项目环境风险可控制在安全范围内。因此，本项目符合环境质量底线的相关规

		定要求。
7	资源利用上线	本项目属[M7320]工程和技术研究和试验发展，建成运行后通过内部管理、设备选择、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。因此，本项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。
8	环境准入负面清单	本项目不涉及落后工艺和落后产品；项目建设地点位于南京江北新材料科技园（原南京化学工业园）扬子有限公司内，属政府认定的化工园区。因此，本项目不在区域环境准入负面清单内（详见表 1.5-5）。

## 1.4.1 相关政策相符性

### 1.4.1.1 与产业政策相符性分析

#### (1) 与国家产业政策相符性分析

建设项目与国家产业政策相符性分析分别见表 1.4-2，本项目的建设符合国家产业政策要求。

表 1.4-2 与国家产业政策相符性分析一览表

序号	国家产业政策相关文件	本项目情况	相符性分析
1	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	本项目为淤浆法聚乙烯新工艺开发中试装置，采用淤浆法乙烯聚合新工艺，进行新型乙己共聚 HDPE 产品和超高分子量聚乙烯产品的开发，属于[M7320]工程和技术研究和试验发展，不涉及落后工艺和装置、落后产品。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中的限制、淘汰类项目，符合相关要求。

#### (2) 与地方产业政策相符性分析

建设项目与地方产业政策相符性分析分别见表 1.4-3。

表 1.4-3 建设项目与地方产业政策相符性分析一览表

序号	地方产业政策相关文件	本项目情况	相符性分析
1	《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（2012 年本）及其修改条目（苏政办发[2013]9 号文、苏经信产业[2013]183 号）	本项目为淤浆法聚乙烯新工艺开发中试装置，采用淤浆法乙烯聚合新工艺，进行新型乙己共聚 HDPE 产品和超高分子量聚乙烯产品的开发，属于[M7320]工程和技术研究和试验发展，不涉及落后工艺和装置、落后产品。	本项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（2012 年本）及其修改条目（苏政办发[2013]9 号文、苏经信产业[2013]183 号）中的限制、淘汰类项目，符合相关要求。
2	《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发[2015]118 号）		本项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发[2015]118 号）中的限制、淘汰类项目，符合相关要求。

3	《南京市制造业新增项目禁止和限制目录》 (2018 年版)		本项目不属于《南京市制造业新增项目禁止和限制目录》(2018 年版)中的禁止、限制类项目,符合相关要求。
4	《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》(宁政发[2015]251 号)		<p>本项目符合国家和地方相关政策法规,选址符合城乡规划、环境保护规划和其他相关规划,且不在生态红线区域管控范围内。</p> <p>本项目建设时采用国内先进的生产工艺技术和设备,结合扬子有限公司多年化工生产的先进成熟的管理经验和管理手段,可以达到国内清洁生产领先水平。</p> <p>本项目位于南京江北新材料科技园(原南京化学工业园)扬子有限公司内,属政府认定的化工园区,符合准入要求。</p>

此外,对照《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录(2020 年本)》(苏政办发[2020]32 号),本项目为淤浆法聚乙烯新工艺开发中试装置,属于 20 万吨/年以下聚乙烯生产装置(限制类)。本项目实验能力 10000 吨,试验期为 2 年,不新增产能,与文件要求相符。

综上所述,本项目的建设符合地方产业政策要求。

### (3) 与南京江北新材料科技园(原南京化学工业园)环境准入负面清单相符性分析

南京江北新材料科技园(原南京化学工业园)已于 2016 年 6 月委托江苏环保产业技术研究院股份公司进行南京江北新区新材料科技园规划环境影响跟踪评价的编制工作,并于 2018 年 8 月 31 日获得生态环境部办公厅审查意见(环办环评函[2018]926 号)。建设项目与南京江北新材料科技园(原南京化学工业园)环境准入负面清单相符性分析见下表。

表 1.4-4 与所在园区环境准入负面清单相符性分析一览表

序号	所在园区负面清单要求	本项目情况	相符性分析
1	严格执行《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》、《南京市新增制造业禁止和限制目录（2016年版）》及化工园《化工及配套项目准入审查办法》；禁止限制类项目产能（搬迁改造省级项目除外）入园进区。	本项目不属于上述指导目录中的限制、淘汰类项目，符合国家及地方产业政策要求。	符合
2	坚决淘汰列入《产业结构调整指导目录（2013年修订）》、《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（2015年）等产业政策淘汰目录内的工艺技术落后、安全隐患大、环境污染严重的落后产能。		
3	禁止安全风险大、工艺设施落后、本质安全水平低的企业或项目进入，限制新建剧毒化学品、有毒气体类项目。	本项目不涉及	符合
4	严禁引进排放“三致”（致癌、致畸、致突变）、光气、恶臭污染物等严重影响人身健康和环境质量的项目。	本项目不涉及	符合
5	禁止尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等过剩行业在园区新上产能项目，符合政策要求的先进工艺改造提升项目必须实行等量或减量置换，从严控制异地搬迁或配套原料项目。	本项目不涉及	符合
6	原则上不得新建和扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目。	本项目不涉及	符合
7	原则上不得新增农药原药（化学合成类）生产企业。	本项目不涉及	符合
8	禁止引进含甲醛、环氧氯丙烷排放的苯酚/丙酮项目；排放大量含盐高浓度有机废水的环氧树脂项目；含甲硫醇排放的双酚 A 项目；使用和排放苯乙烯的甲基丙烯酸一丁二烯一苯乙烯共聚物（MBS）项目。	本项目不涉及	符合
9	对于能耗总量大于 10 万吨标煤每年的项目须经批准后方可准入；综合能耗须优于《南京市固定资产投资节能评估行业能效指南》要求。	本项目能耗小于 10 万吨标煤。	符合
10	严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。	本项目不涉及	符合
11	原则上不再新增以煤炭为主要原料的煤化工装置与产能。	本项目不涉及	符合
12	禁止新建除热电联产规划外的燃煤锅炉项目。	本项目不涉及	符合
13	按照国际先进水平进行技术改造，以新材料产业作为南京化工园转型提升的方向和支柱产业，与新材料产业园双品牌运作，建设“国际一流、国内领先”的绿色化工高端产业基地以及新材料产业基地。	本项目其生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均为先进水平。	符合
14	重点延伸拓展技术含量高、附加值高、资源能源消耗低、环境污染排放少的化工新材料、高端专用和功能性化学品、生物及能源新技术和新能源技术、新型化工节能环保产业等。		
15	充分发挥园区乙烯、丙烯、醋酸等上游产品集聚的前端优势，按照垂直一体化产业机构，推进主要企业的关联生产装置、配套公用工程集中布局，促进关联产品想产业链后端发展，提高基础化工产品就地转化率至 50%以上。	本项目新增淤浆法聚乙烯新工艺开发中试装置，可充分利用园区及企业乙烯产品的前端优势。	符合
16	加快传统精细化学品向技术含量高、附加值高、消耗排放少的功能性与专用化学品升级，将园区新材料及高端精细化学	本项目不涉及	符合

	品生产企业占比提高至 70%以上。		
17	引导染料（包括颜料）、农药及中间体、涂料、印染助剂等精细化工企业应用先进成熟技术开展清洁生产改造；推动有毒有害原料数量较大的企业加快原料绿色化替代工程等。	本项目不涉及	符合
18	推进危险化学品企业“四个一批”治理工作，完成园区内关闭 11 家、转移 2 家、升级 4 家、重组 16 家化工企业，改变产品结构、优化生产工艺、提升产出效率。	本项目不涉及	符合

经对照分析，本项目不属于南京江北新材料科技园（原南京化学工业园）环境准入负面清单中的项目类型。

#### （4）与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（推动长江经济带发展领导小组办公室，2019.1.12）、《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发[2019]136 号）相符性分析

建设项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（推动长江经济带发展领导小组办公室，2019.1.12）、《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发[2019]136 号）相符性分析分别见表 1.4-5 和表 1.4-6。

表 1.4-5 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》相符性分析一览表

序号	文件《长江经济带发展负面清单指南（试行）》要求	本项目情况	相符性分析
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不涉及	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。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及	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，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及	符合
5	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及	符合

序号	文件《长江经济带发展负面清单指南（试行）》要求	本项目情况	相符性分析
6	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目不涉及	符合
7	禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目位于南京江北新材料科技园（原南京化学工业园）扬子有限公司内，属政府认定的化工园区。项目属于[M7320]工程和技术研究和试验发展，距离长江最近距离为 3.2km，不属于在长江干流 1km 范围内新建、扩建化工企业和项目。本项目距离马汉河 630m。	符合
8	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不涉及	符合
9	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。	本项目采用国内先进的生产工艺技术和设备，结合扬子有限公司多年化工生产的先进成熟的管理经验和手段，可以达到较高的清洁生产水平。	符合
10	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

表 1.5-12 与《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》相符性分析一览表

序号	文件（苏长江办发[2019]136 号）要求	本项目情况	相符性分析
1	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江干线通道项目。	本项目不涉及	符合
2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》、《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及	符合
3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及	符合
4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及	符合

序号	文件（苏长江办发[2019]136号）要求	本项目情况	相符性分析
5	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及	符合
6	禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目不涉及	符合
7	禁止在距离长江干流和京杭大运河（南水北调东线江苏段）、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江（扬州）、润扬河、潘家河、螳螂港、泰州引江河1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流1公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深1公里执行。严格落实国家和省关于水源地保护岸线利用项目清理整治、沿江重化产能转型升级等相关政策文件要求，对长江干支流两岸排污行为实行严格监管，对违法违规工业园区和企业依法淘汰取缔。	本项目属于[M7320]工程和技术研究和试验发展，距离长江最近距离为3.2km，不属于在长江干流1km范围内新建、扩建化工企业和项目。本项目距离马汉河630m。	符合
8	禁止在距离长江干流岸线3公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。	本项目不涉及	符合
9	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目不涉及	符合
10	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区名录按照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）合规园区名录》执行。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录》等有关要求执行。	本项目建设地点位于南京江北新材料科技园（原南京化学工业园）扬子石化公司，属政府认定的化工园区。	符合
11	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目不涉及	符合
12	禁止在化工集中区内新建、改建、扩建生产和使用《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品的项目。	本项目不涉及	符合
13	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目不涉及	符合
14	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目不涉及	符合
15	禁止新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目。	本项目不涉及	符合
16	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，禁止新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不涉及	符合
17	禁止新建不符合行业准入条件的合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目。	本项目不涉及	符合
18	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的	本项目不涉及	符合

序号	文件（苏长江办发[2019]136号）要求	本项目情况	相符性分析
19	项目，禁止新建独立焦化项目。		
	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
20	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目装置建设时采用国内先进的生产工艺技术和设备，结合扬子有限公司多年化工生产的先进成熟的管理经验和手段，可以达到国内清洁生产领先水平。	符合

综上所述，本项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（推动长江经济带发展领导小组办公室，2019.1.12）和《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发[2019]136号）的要求。

#### 1.4.1.2 与环保政策相符性分析

##### （1）与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36号）相符性分析

建设项目与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36号）相符性分析见下表。

表 1.4-7 与（苏环办[2019]36号）相符性分析一览表

序号	文件（苏环办[2019]36号）要求	本项目情况	相符性分析
1	有下列情形之一的，不予批准：（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施；（5）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	（1）本项目符合环境保护法律法规和相关法定规划； （2）项目所在地除大气外，其余环境质量均达到国家或地方环境质量标准，随着南京市 263 专项行动、大气污染防治行动的逐步推进，区域大气环境将得到逐步改善； （3）本项目拟采取的措施可以实现达标排放； （4）现有项目不存在原有污染问题和生态破坏； （5）本报告基础资料真实，评价内容完整、结论合理。	符合
2	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不	本项目不涉及	符合

序号	文件（苏环办[2019]36号）要求	本项目情况	相符性分析
	予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。		
3	严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	本项目将按照要求落实污染物排放总量控制制度。	符合
4	（1）规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。（2）对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。（3）对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。 除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	项目所在地除大气外，其余环境质量均达到国家或地方环境质量标准，随着南京市 263 专项行动、大气污染防治行动的逐步推进，区域大气环境将得到逐步改善。	符合
5	严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于 10 亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目。	本项目不涉及	符合
6	禁止新建燃煤自备电厂。在重点地区执行《江苏省化工钢铁煤电行业环境准入和排放标准》。燃煤电厂 2019 年底前全部实行超低排放。	本项目不涉及	符合
7	禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目不涉及	符合
8	一律不批新的化工园区，一律不批化工园区外化工企业（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改扩建项目），一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。 严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。	本项目不涉及	符合
9	生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	本项目不涉及	符合
10	禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。	本项目危废均委托资质单位处置，外排量为零	符合

综上所述，本项目的建设符合《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36号）的要求。

## （2）与《生态环境部关于加强高耗能、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）相符性分析

表 1.4-8 与《生态环境部关于加强高耗能、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）相符性分析

序号	要求	本项目情况	相符性分析
(三)	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目符合相关法律法规、准入条件、符合地方环境准入、总量控制要求及石化行业环评审批文件要求；满足南京江北新材料科技园规划环评要求；建设地点位于南京江北新材料科技园内，属政府认定的化工园区。	相符
(四)	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《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》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目废气总量平衡途径为《关于扬子石化分公司热电厂铁路煤堆场粉尘治理项目环境影响报告表的批复》（宁环表复[2019]40号），该项目颗粒物削减量为84.809t/a，满足总量控制要求；项目不新增加热炉，不使用煤炭等高污染燃料。	相符
(六)	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目为国内首套中试装置，工艺为较先进的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗可达到清洁生产先进水平。	相符
(七)	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本项目已增加碳排放影响评价章节，详见4.12章节。	相符

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

对照《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）和《江苏省人民政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发[2018]122号），本项目为淤浆法聚乙烯新工艺开发中试装置，采用淤浆法乙烯聚合

新工艺，进行新型乙己共聚 HDPE 产品和超高分子量聚乙烯产品的开发，属于[M7320]工程和技术研究和试验发展，即不属于钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃项目；本项目建设地点位于南京江北新材料科技园（原南京化学工业园，属政府认定的化工园区）扬子有限公司内，属于重点区域；本项目不涉及煤炭、燃煤锅炉和高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等；本项目符合国家和地方的产业政策要求，符合相关规划和文件要求；项目建成后，本项目产生的废气经对应的废气处理措施处理后可实现达标排放。

综上所述，本项目的建设符合《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发[2018]22 号）和《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发[2018]122 号）的要求。

**表 1.4-9 与《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》相符性分析一览表**

序号	文件（苏长江办发[2019]136 号）要求	本项目情况	相符性分析
1	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江干线通道项目。	本项目不涉及	符合
2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》、《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及	符合
3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及	符合
4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及	符合
5	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保	本项目不涉及	符合

序号	文件（苏长江办发[2019]136号）要求	本项目情况	相符性分析
	留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。		
6	禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目不涉及	符合
7	禁止在距离长江干流和京杭大运河（南水北调东线江苏段）、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江（扬州）、润扬河、潘家河、螳螂港、泰州引江河1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流1公里按照长江干支流岸边线（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深1公里执行。严格落实国家和省关于水源保护岸线利用项目清理整治、沿江重化产能转型升级等相关政策文件要求，对长江干支流两岸排污行为实行严格监管，对违法违规工业园区和企业依法淘汰取缔。	本项目属于[M7320]工程和技术研究和试验发展，距离长江最近距离为3.2km，不属于在长江干流1km范围内新建、扩建化工企业和项目。本项目距离马汉河630m。	符合
8	禁止在距离长江干流岸线3公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。	本项目不涉及	符合
9	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目不涉及	符合
10	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区名录按照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）合规园区名录》执行。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录》等有关要求执行。	本项目建设地点位于南京江北新材料科技园（原南京化学工业园）扬子石化公司，属政府认定的化工园区。	符合
11	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目不涉及	符合
12	禁止在化工集中区内新建、改建、扩建生产和使用《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品的项目。	本项目不涉及	符合
13	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目不涉及	符合
14	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目不涉及	符合
15	禁止新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目。	本项目不涉及	符合
16	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，禁止新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不涉及	符合
17	禁止新建不符合行业准入条件的合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目。	本项目不涉及	符合
18	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目不涉及	符合
19	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目不涉及	符合
20	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目装置建设时采用国内先进的生产工艺技术和设备，结合扬子有限公司多年化工生产的先进成熟的	符合

序号	文件（苏长江办发[2019]136号）要求	本项目情况	相符性分析
		管理经验和管理手段，可以达到国内清洁生产领先水平。	

综上所述，本项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（推动长江经济带发展领导小组办公室，2019.1.12）和《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发[2019]136号）的要求。

#### （4）与《中华人民共和国长江保护法》（中华人民共和国主席令第六十五号）相符性分析

本项目为淤浆法聚乙烯新工艺开发中试装置，涉及工艺均为先进工艺，其生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均为先进水平。因此本工程的建设符合循环经济发展的要求和南京市相关发展规划；且项目实施后，可满足环境功能区划的要求。满足《中华人民共和国长江保护法》第六十六条“长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平”的要求。

表 1.4-10 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析一览表

项目	要求	本项目情况	相符性分析
第二十六条	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为改建工程，距离长江最近距离为 3.2km，不属于在长江干流 1km 范围内新建、扩建化工企业和项目。本项目距离马汉河 630m。	相符
第六十六条	长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。 长江流域县级以上地方人民政府应当采取措施加快重点地区危险化学品生产企业搬迁改造。	本项目涉及工艺均为先进工艺，其生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均为先进水平。因此本工程的建设符合循环经济发展的要求和南京市相关发展规划；且项目实施后，可满足环境功能区划的要求	相符

综上所述，本项目的建设符合《中华人民共和国长江保护法》（中华人民共和国主

席令第六十五号)要求。

(5) 与《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》(环大气[2019]53号)相符性分析

建设项目与《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》(环大气[2019]53号)相符性分析分别见下表。

表 1.4-11 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析一览表

序号	文件(环大气[2019]53号)要求	本项目情况	相符性分析
1	全面加大石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业 VOCs 治理力度。重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项 VOCs 治理工作,确保稳定达标排放。重点区域要进一步加大其他源项治理力度,禁止熄灭火炬系统长明灯,设置视频监控装置;推进煤油、柴油等在线调和工作;非正常工况排放的 VOCs,应吹扫至火炬系统或密闭收集处理;含 VOCs 废液废渣应密闭储存;防腐防水防锈涂装采用低 VOCs 含量涂料。	本项目产生的废气经对应的废气处理措施处理后可实现达标排放。	符合
2	石化行业 深化 LDAR 工作。严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定,建立台账,开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作,强化质量控制;要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》有关设备与管线组件 VOCs 泄漏控制监督要求,对石化企业密封点泄漏加强监管。鼓励重点区域对泄漏量大的密封点实施布袋法检测,对不可达密封点采用红外法检测。	扬子石化公司根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》相关要求,对厂内密封点泄漏加强监管,目前已开展泄漏检测与修复(LDAR)工作。	符合
3	VOCs 综合治理 加强废水、循环水系统 VOCs 收集与处理。加大废水集输系统改造力度,重点区域现有企业通过采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式。全面加强废水系统高浓度 VOCs 废气收集与治理,集水井(池)、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等应采用密闭化工艺或密闭收集措施,配套建设燃烧等高效治污设施。生化池、曝气池等低浓度 VOCs 废气应密闭收集,实施脱臭等处理,确保达标排放。加强循环水监测,重点区域内石化企业每六个月至少开展一次循环水塔和含 VOCs 物料换热设备进出口总有机碳(TOC)或可吹扫有机碳(POC)监测工作,出口浓度大于进口浓度 10%的,要溯源泄漏点并及时修复。	本项目不涉及	符合
4	强化储罐与有机液体装卸 VOCs 治理。加大中间储罐等治理力度,真实蒸气压大于等于 5.2 千帕(kPa)的,要严格按照有关规定采取有效控制措施。鼓励重点区域对真实蒸气压大于等于 2.8kPa 的有机液体采取控制措施。进一步加大挥发性有机液体装卸 VOCs 治理力度,重点区域推广油罐车底部装载方式,推进船舶装卸采用油气回收系统,试点开展火车运输底部装载工作。储罐和有机液体装卸采取末端治理措施	本项目不新增储罐	符合

序号	文件（环大气[2019]53号）要求	本项目情况	相符性分析
	的，要确保稳定运行。		
5	深化工艺废气 VOCs 治理。有效实施催化剂再生废气、氧化尾气 VOCs 治理，加强酸性水罐、延迟焦化、合成橡胶、合成树脂、合成纤维等工艺过程尾气 VOCs 治理。推行全密闭生产工艺，加大无组织排放收集。鼓励企业将含 VOCs 废气送工艺加热炉、锅炉等直接燃烧处理，污染物排放满足石化行业相关排放标准要求。酸性水罐尾气应收集处理。推进重点区域延迟焦化装置实施密闭除焦（含冷焦水和切焦水密闭）改造。合成橡胶、合成树脂、合成纤维等推广使用密闭脱水、脱气、掺混等工艺和设备，配套建设高效治污设施。	装置运行产生的含非甲烷总烃废气不外排；干燥器洗涤器尾气、脱气仓尾气、风送系统废气送扬子石化火炬气回收；尾气凝液罐不凝气去塑料厂尾气回收装置回收。符合相关要求。	符合

综上所述，本项目的建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）的要求。

**（6）与《江苏省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发[2016]96号）、《南京市政府贯彻落实〈省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知〉的实施意见》（宁政发[2016]234号）相符性分析**

对照《江苏省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发[2016]96号）和《南京市政府贯彻落实《省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》的实施意见》（宁政发[2016]234号），本项目为淤浆法聚乙烯新工艺开发中试装置，属于[M7320]工程和技术研究和试验发展，即不属于新建石油化工、煤化工等中重度化工项目；本项目距离长江最近距离为3.2km，且不属于《长江经济带发展负面清单（试行）》中的禁止建设项目，不属于在长江干流1km范围内新建、扩建化工企业和项目。本项目距离马汊河630m。

综上所述，本项目的建设符合《江苏省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发[2016]96号）和《南京市政府贯彻落实《省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》的实施意见》（宁政发[2016]234号）的要求。

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

根据《省政府办公厅关于印发〈江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案〉的通知》（苏政办发[2019]52号）：“（三）加强工业污染治理，有效防范生态环境风险。优化产业结构布局。严禁在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，依法淘汰取缔违法违规工业园区。对沿江1公里范围内违法违规危化品码头、化工企业

限期整改或依法关停，沿长江干支流两侧 1 公里范围内且在化工园区外的化工生产企业原则上 2020 年底前全部退出或搬迁，到 2020 年底，全省化工企业入园率不低于 50%。以长江干流、太湖及洪泽湖为重点，全面开展“散乱污”涉水企业综合整治，分类实施关停取缔、整合搬迁、提升改造等措施，依法淘汰涉及污染的落后产能”，本项目为淤浆法聚乙烯新工艺开发中试装置，属于[M7320]工程和技术研究和试验发展，建设地点位于南京江北新材料科技园（原南京化学工业园）扬子有限公司内，属政府认定的化工园区。

综上所述，本项目的建设符合《省政府办公厅关于印发〈江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案〉的通知》（苏政办发[2019]52 号）的要求。

### （8）与《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发[2019]15 号）相符性分析

本项目建设地点位于南京江北新材料科技园（原南京化学工业园）扬子有限公司内，属政府认定的化工园区。建设项目与《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发[2019]15 号）相符性分析见下表。

表 1.4-12 与《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》相符性分析一览表

序号	文件（苏政办发[2019]15 号）要求	本项目情况	相符性分析
（一）严格建设项目准入			
1	强化项目环评与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动的“三挂钩”机制。严格化工项目准入门槛，禁止审批列入国家、省产业政策限制、淘汰类新建项目，不符合“三线一单”生态环境准入清单要求的项目，属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条 5 种不予批准的情形的项目，无法落实危险废物合理利用、处置途径的项目。	本项目已经取得江北新区行政审批局的备案，不属于国家、省产业政策、限制淘汰类项目，符合“三线一单”生态环境准入清单要求，不属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条 5 中不予批准的情形的项目，项目产生的危险固废委托有资质单位进行处置，可落实危险固废合理利用、处置途径的项目。	符合
2	从严审批产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐份等高浓度难降解废水的化工项目，高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂生产项目（国家鼓励发展的高端特种涂料除外），危险废物产生量大、园区内无配套利用处置能力或设区市无法平衡解决的化工项目。	本项目不产生高浓度难降解废水，不属于高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂生产项目，产生的危险固废委托有资质单位进行处置。	符合
3	暂停审批未按规定完成规划环评或跟踪评价、园区内存在敏感目标或边界 500 米防护距离未拆迁到位的化工园区（集中区）内除民生、环境保护基础设施类以外的建设项目环评。暂停审批的具体管理办法由省生态环境厅制定。	本项目所在南京江北新材料科技园（原南京化学工业园）完成了规划环评及跟踪评价，园区内不存在环境敏感目标或边界 500 米防护距离未拆迁到位的情况，不属于暂存审批的项目行列。	符合
4	加快淘汰列入国家、省产业政策中明令禁止的，重污染、高	本项目不属于国家、省产业政策中	符合

序号	文件（苏政办发[2019]15号）要求	本项目情况	相符性分析
	能耗的落后生产工艺、技术装备。对年产危险废物量 500 吨以上且当年均未落实处置去向，以及累计贮存 2000 吨以上的化工企业，督促企业限期整改，未按要求完成整改的，依法依规予以处理。	明令禁止的项目，不涉及重污染、高能耗的落后生产工艺、技术装备，产生的危险固废委托有资质单位进行处置。	
5	严格限制在长江沿线新建扩建石油化工、煤化工等化工项目，禁止建设新增污染物排放的项目；严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区（集中区）和化工企业。鼓励距离长江干流和重要支流岸线 1 公里范围内、具备条件的化工企业搬离 1 公里范围以外，或者搬离、进入合规园区。	本项目为改建项目，位于扬子有限公司内，装置所在区域距离长江最近距离为 3.2km，不属于在长江干流 1km 范围内新建、扩建化工企业和项目。本项目距离马汉河 630m。	符合

（二）严格执行污染物处置标准。

1	接纳化工废水的集中式污水处理厂主要污染物 COD、氨氮、总氮、总磷排放浓度不得高于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准；其他污染物排放浓度不得高于《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准。对于以上标准中没有包含的有毒有害物质，须开展特征污染物筛查，建立名录库，参照《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）制定排放限值。太湖地区对应污水处理厂还须执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB 32/1072-2018）。	本项目废水主要为戊烷/水分离罐废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、围堰内的初期雨水及循环冷却水排污。在装置区内污水池汇总收集后，通过泵送至净一污水处理系统进行统一处理，再由污水回用装置继续处理，成品水回用。废水不外排。	符合
2	化工废水污染物接管浓度不得高于国家行业排放标准中的间接排放标准限值；暂未公布国家行业标准或行业标准未规定间接排放的，接管浓度不得高于《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准限值。		符合
3	溶剂、石油炼制、石油化学、合成树脂、无机化学、烧碱、聚氯乙烯等企业大气污染物按规定执行国家行业标准中的特别排放限值；其他行业对照《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB 32/3151-2016）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996），执行最低浓度限值。	扬子石化公司现有项目废气排放标准均执行国家行业标准中的特别排放限值。	符合
4	危险废物产生单位和经营单位要落实申报登记、转移联单、经营许可证、应急预案备案等制度，执行《国家危险废物名录》（原环保部、发展改革委、公安部令第 39 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2007）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）等，建立危险废物产生、出入库、转移、利用处置等台账，并在“江苏省危险废物动态管理系统”如实申报，省内转移危险废物的，必须执行电子联单。自建危险废物焚烧设施的产废企业要按照《化工建设项目废物焚烧处置工程设计规范》（HG 20706-2013），并参照《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T 176-2005）建设焚烧设施，按照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2001）进行工况管理和污染控制。	本项目产生的危险固废拟委托有资质单位进行处置，危险固废的产生、出入库、转移、利用处置等台账，并在“江苏省危险废物动态管理系统”如实申报，省内转移危险废物的，必须执行电子联单。	符合

（三）提升污染物收集能力

1	化工废水全部做到“清污分流、雨污分流”，采用“一企一管，	本项目所在厂区实现“清污分流、雨	符合
---	------------------------------	------------------	----

序号	文件（苏政办发[2019]15号）要求	本项目情况	相符性分析
	明管（专管）输送”收集方式，企业在分质预处理节点安装水量计量装置，建设满足容量的应急事故池，初期雨水、事故废水全部进入废水处理系统。	污分流”，废水采用明管输送的方式接入扬子石化公司水厂净一污水处理装置集中处理，所在厂区建有满足容量的事故池，初期雨水、事故废水全部进入废水处理系统。	
2	采取密闭生产工艺，或使用无泄漏、低泄漏设备；封闭所有不必要的开口，全面提高设备的密闭性和自动化水平。全面实施《石化企业泄漏检测与修复工作指南》（环办[2015]104号），定期检测搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点，及时修复泄漏点位。	本项目装置均采用了密闭的生产工艺，项目建成后将按照行业标准落实检测与修复工作。	符合
3	严格按照《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办[2016]95号），全面收集治理含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气、废水处理系统的逸散废气，综合收集率不低于 90%。严格化工装置开停车、检维修等非正常工况的报备制度，采取密闭、隔离、负压排气或其他有效措施防止无组织废气排放，非正常工况排放废气应分类收集后接入回收或废气治理设施。	扬子有限公司产生的废气按照《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办[2016]95号）要求进行收集处置。	符合
4	按照“减量化、资源化和无害化”的原则，推进废物源头减量和循环利用，实施废物替代原料或降级梯度再利用，提高废物综合利用水平。改进工艺装备，减少废盐、工业污泥等低价值、难处理废物产生量，减轻末端处置压力	本项目产生的危险固废拟委托有资质单位进行处置。	符合
5	危险废物年产生量 5000 吨以上的企业必须自建利用处置设施。对产废项目固体废物属性不明确的，应根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）开展鉴别工作。严禁通过废水处理系统排放危险废物和污泥，禁止非法出售废酸、废盐、废溶剂等危险废物。鼓励符合条件的园区开展小微企业集中收集试点建设。	本项目产生的危险固废量小于 5000t/a，危险固废暂存后，定期委托有资质单位进行处置。	符合

（四）提升污染物处置能力

1	企业化工废水要实行分类收集、分质处理，强化对特征污染物的处理效果，严禁稀释处理和稀释排放。对影响污水处理效果的重金属、高氨氮、高磷、高盐份、高毒害（包括氟化物、氰化物）、高热、高浓度难降解废水应单独配套预处理措施和设施。	扬子石化公司产生的废水已实行分类收集、分质处理，其中影响污水处理效果的重金属、高氨氮、高磷、高盐份、高毒害（包括氟化物、氰化物）、高热、高浓度难降解废水均单独配套预处理措施，处理后的废水排往水厂净一污水处理装置进行生化处置。	符合
2	企业应根据各类废气特性、产生量、污染物浓度、温度、压力等因素综合分析选择合适、高效的末端处理工艺，采用吸附、催化净化、焚烧等工艺的应符合相关标准规范要求；无相应标准规范的，污染物总体去除率不低于 90%。废气治理设施应纳入生产系统进行管理，配备连续有效的自动监测以及记录设施，提高废气处理的自动化程度，喷淋处理设施应配备液位、PH 等自控仪表、采用自动加药。园区实行统一	扬子石化公司产生的废气根据废气特性、废气量、污染物浓度、温度、压力等因素综合分析选择合适、高效的末端处理工艺。	符合

序号	文件（苏政办发[2019]15号）要求	本项目情况	相符性分析
	的LDAR管理制度，统一评估企业LDAR实施情况。		
（六）提升监测监控能力			
1	企业根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及行业自行监测技术指南制定自行监测方案并开展监测，根据环境影响评价文件及其批复、其他环境管理要求，确定特征污染物清单。自行监测方案包含废水、废气、厂界噪声及对周边环境质量影响等的监测，土壤环境污染重点监管单位还应包括其用地的土壤和地下水监测，各部分均明确监测点位、监测指标、监测频次、监测技术、采样方法和监测分析方法，并规定自行监测的质控措施和信息公开方式。	扬子石化公司根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）进行自行监测，自行监测方案包括废水、废气、噪声、地下水和土壤。	符合
2	企业各类污染治理设施单独安装水、电、蒸汽等计量装置，关键设备（风机、水泵）设置在线工况监控。企业污水预处理排口（监测指标含COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、水量、pH、具备条件的特征污染物等）、雨水（清下水）排口（监测指标含COD <sub>Cr</sub> 、水量、pH等）设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀。重点企业的末端治理设施排气筒要安装连续自动监测设备，厂界要安装在线连续监测系统，对采取焚烧法的废气治理设施（直燃炉、RTO炉）安装工况在线监控和排口在线监测装置。企业监控信息接入园区环境监控预警系统，实现数据动态更新、实时反馈、远程监控。	扬子有限公司污水排口设置流量计、COD在线监测装置，清下水排口安装pH、COD在线监测装置。	符合

综上所述，本项目的建设符合《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发[2019]15号）的要求。

### （9）与《省委办公厅 省政府办公厅关于印发〈江苏省化工产业安全环保整治提升方案〉的通知》（苏办[2019]96号）相符性分析

建设项目与《省委办公厅 省政府办公厅关于印发〈江苏省化工产业安全环保整治提升方案〉的通知》（苏办[2019]96号）相符性分析见表 1.5-15。

表 1.4-13 与《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》相符性分析一览表

序号	文件（苏办[2019]96号）要求	本项目情况	相符性分析
1	压减沿江地区化工生产企业数量。沿长江干支流两侧 1 公里范围内且在化工园区外的化工生产企业原则上 2020 年底前全部退出或搬迁。严禁在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	项目所在地位于南京江北新材料科技园（原南京化学工业园）内，且不在长江干流 1 公里范围内，不属于禁止建设的项目。	符合
2	提高产业准入门槛。从安全、环保、技术、投资和用地等方面严格准入门槛，高标准发展市场前景好、工艺技术水平高、安全环保先进、产业带动力强的化工项目。新建化工项目原则上投资额不低于 10 亿元（列入国家《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》的项目除外）。	本项目工艺技术水平高、安全环保先进；本项目为淤浆法聚乙烯新工艺开发中试装置，试验规模 1 万 t/a，投资 2.39 亿元。	符合
3	强化负面清单管理。认真贯彻落实长江经济带发展负面	本项目不属于负面清单项目	符合

序号	文件（苏办[2019]96号）要求	本项目情况	相符性分析
	清单指南，制订出台江苏省长江经济带发展负面清单实施细则。严格执行国家和省产业结构调整指导目录，按照控制高污染、高能耗和落后工艺的要求，进一步扩大淘汰和禁止目录范围，对已列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备严格予以淘汰。禁止新（扩）建农药、医药和染料中间体化工项目。对化工安全环保问题突出的地区，实行区域限批。		
4	严格危险废物处置管理。企业须在环评报告中准确全面评价固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况。	本次评价针对项目固废产生情况进行系统的识别和分析，明确了相关产生、贮存、利用和处置情况。	符合
5	化工园区引进项目，须充分考虑化工园区产业发展规划和产业链建设要求，禁止安全风险大、工艺设施落后、本质安全水平低的企业进入，限制新建剧毒化学品、有毒气体类项目，控制化工园区安全风险和危险化学品重大危险源等级。	本项目符合产业政策和“三线一单”要求，符合园区的规划及产业准入要求，项目的建设可与园区相关产业实现资源综合利用和循环经济。	符合

#### （10）与《省生态环境厅关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（苏环办[2021]20号）的相符性分析

对照《省生态环境厅关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（苏环办[2021]20号），本项目位于南京江北新材料科技园（原南京化学工业园）扬子有限公司内，同《省生态环境厅关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（苏环办[2021]20号）的详细对照如下表，改建项目符合苏环办[2021]20号文的相关要求。

表 1.4-14 改建项目与《省生态环境厅关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（苏环办[2021]20号）的相符性分析

序号	文件要求	相符性分析	是否相符
1	第二条 项目应符合国家、省生态环境保护法律法规和政策要求，符合《太湖流域管理条例》、《淮河流域水污染防治暂行条例》、《江苏省长江水污染防治条例》、《江苏省太湖流域水污染防治条例》、《江苏省通榆河水污染防治条例》等法律法规。	本项目位于长江流域，项目建设符合《江苏省长江水污染防治条例》。	符合
2	第三条 产业政策规定 （一）禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类化工项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能化工项目。	经对照《产业结构调整指导目录》(2019年)、《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020年本）》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》及修订版、《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录及能耗限额》（2015年本）等文件，本项目不属于国	符合

序号	文件要求	相符性分析	是否相符
	<p>(二) 优先引进属于国家、地方《产业结构调整指导目录》《外商投资产业指导目录》鼓励类、有利于促进区域资源深度转化和综合利用、有利于延伸产业链、促进区域主导产业规模配置和壮大的产业项目。支持列入省先进制造业集群短板技术产品“卡脖子”清单项目建设，支持新材料、新能源、新医药等战略新兴产业中试孵化和研发基地项目建设。</p>	<p>家及地方产业政策中淘汰及限制类项目，符合国家及地方产业政策要求。</p>	
3	<p>第四条 项目选址要求</p> <p>(一) 项目应符合主体功能区规划、环境保护规划、全省化工产业布局 and 高质量发展规划、城乡规划、土地利用规划、生态保护红线规划、生态空间管控区域规划、环境功能区划及其他相关规划要求，产业发展和区域活动不得违反《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则(试行)》有关规定，禁止在距离长江干流和主要入江支流1公里范围内新建、扩建化工企业和项目。</p> <p>(二) 新建(含搬迁)化工企业必须进入经省政府认定且依法完成规划环评审查的化工园区(集中区)，符合规划环评审查意见和“三线一单”管控要求。禁止审批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的化工园区(集中区)内企业的新、改、扩建化工项目。</p> <p>(三) 园区外现有化工企业、化工重点监测点、取消化工定位的园区(集中区)内新改扩建项目、复配类化工企业(项目)严格执行法律法规及省有关文件规定。</p> <p>(四) 合理设置防护距离，新、改、扩建化工项目完成防护距离内敏感目标搬迁问题后方可审批。</p>	<p>① 本项目在南京江北新材料科技园(原南京化学工业园)扬子有限公司内，距离长江干流最近距离为3.2km，不属于在长江干流1km范围内新建、扩建化工企业和项目。本项目距离马汉河630m；</p> <p>② 本项目位于南京江北新材料科技园(原南京化学工业园)扬子有限公司内，属于经省政府认定且依法完成规划环评审查的化工园区。</p>	符合
4	<p>第五条 从严审批产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐份等高浓度难降解废水的化工项目，危险废物产生量大、园区内无配套利用处置能力或设区市无法平衡解决的化工项目。禁止建设生产和使用高VOCs含量的有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂生产项目(国家鼓励发展的高端特种涂料除外)。</p>	<p>① 本项目不生产含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐份等高浓度难降解废水；</p> <p>② 项目按照“减量化、资源化、无害化”原则，推进废物源头减量和循环利用，危险废物立足于周边区域就近无害化处置。</p> <p>③ 本项目不涉及高VOCs含量的有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂的生产和使用。</p>	符合
5	<p>第六条 环境标准和总量控制要求</p> <p>(一) 建立项目污染物排放总量与环境质量挂钩机制，项目建设应满足区域环境质量持续改善目标要求。</p> <p>(二) 严格污染物排放浓度和总量“双控”要求。严格执行国家、省污染物排放标准；污染物排放总量指标应有明确的来源和具体的平衡方案；特征污染物排放满足控制标准要求。</p>	<p>① 根据《2020年南京市环境状况公报》，项目所在区域O<sub>3</sub>不达标，项目建设不新增污染物O<sub>3</sub>排放，满足环境质量改善目标；</p> <p>② 本项目严格执行国际及地方污染物排放标准，污染物排放总量指标有明确的来源和具体的平衡方案。</p>	符合

序号	文件要求	相符性分析	是否相符
6	<p>第七条 化工项目应采用先进技术、工艺和装备，逐步实现生产过程的自动控制，严格控制无组织排放。积极采用能源转换率高、污染物排放强度低的工艺技术，推进工艺技术提升改造和设备更新换代、资源综合利用以及废弃物的无害化处理。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满足国内清洁生产先进水平，满足节能减排政策要求。</p>	<p>本项目采用国内先进的生产技术、工艺和装备，生产过程自动化程度较高，相关物耗、能耗、水耗和污染物产生等清洁生产指标能够满足国内先进水平。</p>	符合
7	<p>第八条 废气治理要求</p> <p>（一）项目应依托区域集中供热供汽设施，禁止建设自备燃煤电厂。对蒸汽有特殊要求的企业，按照“宜电则电、宜气则气”的原则替代燃煤锅炉（包括燃煤导热油炉、燃煤炉窑等），并满足国家及地方的相关管理要求。</p> <p>（二）通过优化设备、储罐选型，装卸、废水处理、污泥处置等环节密闭化，减少污染物无组织排放；储存、装卸、废水处理等环节应采取高效的有机废气回收与治理措施；明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。</p> <p>（三）生产废气应优先采取回用或综合利用措施，减少废气排放，确不能回收或综合利用的，应采取净化处理措施。企业应根据各类废气特性、产生量、污染物浓度、温度、压力等因素综合分析选择合适、高效的末端处理工艺。非正常工况排放废气应分类收集后接入回收或废气治理设施。废气治理设施应纳入生产系统进行管理，科学合理配备运行状况监控及记录设施。</p>	<p>① 本项目供热依托现有电厂；</p> <p>② 本项目生产工艺均采用连续且密闭进行操作；工艺物料的生产 and 输送过程均在密闭系统内完成。项目建设后将严格执行设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。</p> <p>③ 装置运行产生的含非甲烷总烃废气不外排；干燥器洗涤器尾气、脱气仓尾气、风送系统废气送扬子石化火炬气回收；尾气凝液罐不凝气去 2PP 尾气回收装置回收。非正常工况排放废气收集后送扬子石化火炬气回收。符合相关要求。</p>	符合
8	<p>第九条 废水治理要求</p> <p>（一）强化企业节水措施，减少新鲜用水量。选用经工业化应用的成熟、经济可行的技术，提高全厂废水回用率。</p> <p>（二）依据“雨污分流、清污分流、分类收集、深度处理，分质回用”的原则，按满足水质水量平衡核算要求设计全厂排水系统及废水处理处置方案，满足企业投产后水质水量平衡核算要求。初期雨水应按规定收集处理，不得直接排放至外环境。强化对废水特征污染物的处理效果，含高毒害或生物抑制性强、难降解有机物及高含盐废水应单独收集处理，原则上化工生产企业工业废水不得接入城镇污水处理厂。</p>	<p>① 本项目产生的废水经处理后回用，不外排。</p> <p>② 本项目按照“雨污分流、清污分流、分类收集、深度处理，分质回用”原则进行全厂排水系统设计，初期雨水进行收集处理，污水处理站运行稳定，且有余量处理本项目废水，废水处理回用，不外排。</p>	符合
9	<p>第十条 固体废物处置要求</p> <p>（一）按照“减量化、资源化、无害化”原则，推进废物源头减量和循环利用，实施废物替代原料或降级梯度再利用，提高废物综合利用水平。改</p>	<p>① 本项目按照“减量化、资源化、无害化”原则，推进废物源头减量和循环利用，危险废物立足于周边区域就近无害化处置。项目主要危险废物种类为塔釜戊烷溶剂、重组分液、废吸附剂、废催化剂、废油，产生量较少，一般固废和危险</p>	符合

序号	文件要求	相符性分析	是否相符
	<p>进工艺装备,减少废盐、工业污泥等低价值、难处理废物产生量,减轻末端处置压力。</p> <p>(二)危险废物立足于项目或园区就近无害化处置,鼓励危险废物年产生量 5000 吨以上的企业自建利用处置设施。固体废物、危险废物贮存和处置系统应满足相关污染控制技术规范 and 标准要求。</p> <p>(三)根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(原环境保护部公告 2017 年第 43 号)等相关要求,对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价,并提出切实可行的污染防治对策措施。</p>	<p>废物的贮存和处置均能满足相关污染控制技术规范 and 标准要求。</p> <p>② 项目危险废物严格按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327 号)等文件要求进行管理。</p> <p>③ 本次评价按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》(原环境保护部公告 2017 年第 43 号)等相关要求,对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价,并提出切实可行的污染防治对策措施。</p>	
10	<p>第十一条 土壤和地下水污染防治要求</p> <p>(一)根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施,制定有效的地下水监控和应急方案。</p> <p>(二)项目工艺废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设,工艺废水管线、生产装置、罐区、污水处理设施、固体废物贮存场所及其他污染区地面应进行防腐、防渗处理,不得污染土壤和地下水。</p> <p>(三)新、改、扩建化工项目,应重点关注区域土壤和地下水环境质量,提出合理、可行、操作性强的土壤防控措施;搬迁项目应根据有关规定提出现有场地环境调查、风险评估、土壤修复的要求。</p>	<p>① 本项目根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施,扬子有限公司制定了有效的地下水监控和应急方案。</p> <p>② 本项目工艺废水管线采取地上明渠明管或架空敷设,扬子有限公司工艺废水管线、生产装置、污水处理设施、固体废物贮存场所均按照分区防渗要求进行防腐、防渗处理。</p> <p>③ 扬子有限公司对土壤污染防控制定了合理、可行、操作性强的土壤防控措施。</p>	符合
11	<p>第十二条 优化厂区平面布置,优先选用低噪声设备,高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。</p>	<p>本项目采用优化厂区平面布局、隔声、消声、减振等降噪措施有效控制对外环境的噪声影响,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
12	<p>第十三条 环境风险防控要求</p> <p>(一)根据项目生产工艺和污染物排放特点合理布局项目生产装置和环境治理设施,提出合理有效的环境风险防范和应急措施。</p> <p>(二)建设满足环境风险防控要求的基础设施。严格落实“单元-厂区-园区(区域)”三级环境风险防控要求,建设科学合理的雨水污水排口及闸控、输送管路、截污回流系统等工程控制措施,以及事故水收集、储存、处理措施,配套足够容量的应急处,确保事故水不进入外环境,并以图示方式明确封堵控制系统。</p> <p>(三)制定有效的环境风险管理制度。按规定开展突发环境事件风险评估及应急预案编制备案,</p>	<p>① 本项目根据项目生产工艺和污染物排放特点合理布局项目生产装置和环境治理设施,提出了合理有效的环境风险防范和应急措施。</p> <p>② 本项目建设了满足环境风险防控要求的基础设施,严格落实三级环境风险防控要求。</p> <p>③ 本项目建成后将进一步完善全厂环境风险管理制度。定期开展突发环境事件风险评估及应急预案修编,配备应急处置人员和必要的环境应急装备、设备、物资。定期开展培训和演练,完善应急准备措施。</p>	符合

序号	文件要求	相符性分析	是否相符
	定期开回顾性评估或修编。定期排查突发环境事件隐患，建立隐患排查治理档案，及时发现并消除隐患。配备应急处置人员和必要的环境应急装备、设备、物资。定期开展培训和演练，完善应急准备措施。 (四)与当地政府和相关部门以及周边企业、园区环境风险防控体系相衔接，建立区域环境风险联控机制。		
13	第十四条 环境监控要求 (一)企业应制定完善的覆盖大气、地表水、地下水、土壤、噪声、生态等各环境要素、包含常规污染物和特征污染物的环境监测计划；按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)及相关行业自行监测技术指南开展自行监测。 (二)对采取焚烧法的废气治理设施(直燃炉、RTO 炉)安装工况在线监控和排口在线监测装置，喷淋处理设施应配备液位、pH 等自控仪表、采用自动加药。企业污水排放口、雨水排放口应设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀，全厂原则上只能设一个污水排放口。 (三)企业各类污染治理设施单独安装水、电、蒸汽等计量装置，关键设备(风机、水泵)设置在线工况监控；项目所在化工园区(集中区)建立覆盖各环境要素和各类污染物的监测监控体系。	本项目按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《关于开展全省固定污染源废气挥发性有机物检查监测工作的通知》(苏环办[2018]148号)的要求制定了自行监测计划。 本项目按照相关要求安装在线监测装置和自控设备。	符合
14	第十五条 改、扩建项目全面梳理现有工程的环保问题，提出整改措施，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。	本项为淤浆法聚乙烯新工艺开发中试装置项目，不属于改、扩建项目。	符合
15	第十六条 按相关规定开展环境信息公开和公众参与。	本项目按照《环境影响评价公众参与办法》开展了环境信息公开和公众参与。	符合

### 1.4.1.3 与安全政策相符性分析

#### (1) 与《南京市化工医药(科研)试验性项目安全管理规定(试行)》(宁应急规(2020)4号)相符性分析

建设项目与《南京市化工医药(科研)试验性项目安全管理规定(试行)》(宁应急规(2020)4号)相符性分析见下表。

表 1.4-15 与《南京市化工医药(科研)试验性项目安全管理规定(试行)》(宁应急规(2020)4号)相符性分析一览表

序号	文件(宁应急规(2020)4号)要求	本项目情况	相符性分析
----	--------------------	-------	-------

1	新产品的试制和小试转中试过程必须组织相关专业技术知识人员进行安全性论证和开展风险评估，落实预防措施，经企业负责人批准后实施。风险评估应分析试验所用原料、中间产品、产品和副产品的有关理化特性，辨识试验过程中的危险、有害因素，评估其对周边环境的影响程度，提出有效的安全防范措施。	本项目正在组织专业技术知识人员进行安全性论证和开展风险评估，并已提出有效的安全防范措施。	符合
2	中试和扩试项目应组织相关专业技术人员或专家进行安全性论证，必须编制工艺技术规程、安全技术规程、岗位操作法和事故应急预案，并经企业主要负责人审核后实施。	本项目正在组织安全性论证，在试生产前将编制工艺技术规程、安全技术规程、岗位操作法和事故应急预案。	符合
3	中（扩）试生产场所的选址及安全防护距离应符合国家、行业相关标准和规范，生产装置和危险化学品储存设施的设计、施工企业必须具备相应的资质，并应根据试验所使用和生产危险化学品的种类、特性，设置相应的安全设施、设备，保证符合安全运行要求。	本项目试生产场所的选址及安全防护距离应符合国家、行业相关标准和规范，设计、施工企业具备相应的资质。	符合
4	严格控制中试装置的规模，中试装置规模一般不超过小试规模的30倍。若确有进一步探索工业化生产工艺条件稳定性的必要，应在以上中试装置规模的基础上采用逐级放大的方式，以模拟工业化生产进行工艺扩试活动，且一般不超过中试规模的2倍。	本项目小试生产能力为45~80kg，本次中试项目规模未超过小试规模的30倍。	符合
5	某单一产品的中试（扩试）装置运行时间一般不应超过两年。严禁以中试（扩试）装置代替工业化生产装置运行。	本项目计划运行时间为两年。	符合

## （2）与《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办[2020]16号）相符性分析

根据《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办[2020]16号）：“严格落实《建设项目环境风险评价技术导则》要求，加强建设项目环境风险评价；对涉及危险工艺技术的项目，主动征求应急管理、消防等部门的意见，不符合产业政策和规划布局、达不到安全环保标准的，一律不予审批；对发现污染防治设施可能存在重大安全隐患的，主动与应急管理部门联系，邀请共同参加项目审查会，开展联合审查，同时建议建设单位开展污染防治设施安全论证并报应急管理部门，审慎对待风险较大、隐患较大、争议较大的项目”，为防止突发事件可能造成环境危害，扬子石化公司已按要求编制了应急预案（包括总体应急预案和专项应急预案），基本能够满足控制事故的扩大及最大限度地控制环境污染的需要；待改建项目建成后，扬子石化公司拟结合实际情况对现有应急预案进行进一步修订、完善以及报备，将本项目纳入现有应急预案体系中，以指导建设单位突发环境事件下的有效应急。

综上所述，本项目的建设符合《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办[2020]16号）的要求。

## 1.4.2 相关规划的相符性

(1) 与《南京市沿江开发总体规划》（宁政发[2003]205号）、《江苏省地表水环境功能区划》（苏政复[2003]29号）及《江苏省地表水新增水功能区划方案》（苏政复[2016]106号）相符性分析

本项目位于南京江北新材料科技园（原南京化学工业园）扬子石化公司现有厂区内，根据《南京市沿江开发总体规划》（宁政发[2003]205号）、《江苏省地表水环境功能区划》（苏政复[2003]29号）及《江苏省地表水新增水功能区划方案》（苏政复[2016]106号），项目所在区域空气质量功能区为二类区，长江南京段适用类别为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅱ类水体功能。

南京市沿江地区的产业结构以电子、汽车、石化、钢铁、电力为主，沿江地区以形成以电子信息、石油化工、车辆制造为支柱，是我国传统的工业基地之一；扬子石化公司处于化工园区，产业结构以石化、化工为主。本项目新增淤浆法聚乙烯新工艺开发中试装置，采用淤浆法乙烯聚合新工艺，进行新型乙己共聚 HDPE 产品和超高分子量聚乙烯产品的开发，建设 1 万 t/a 聚乙烯试验能力，依托原装置现有的公用工程、贮运设施和辅助设施，因此本工程的建设符合循环经济发展的要求和南京市相关发展规划；且项目实施后，可满足环境功能区划的要求。

综上所述，本项目的建设符合《南京市沿江开发总体规划》（宁政发[2003]205号）、《江苏省地表水环境功能区划》（苏政复[2003]29号）及《江苏省地表水新增水功能区划方案》（苏政复[2016]106号）的要求。

### (2) 与规划环评相符性分析

本项目位于南京江北新材料科技园（原南京化学工业园）扬子石化公司现有厂区内，符合《南京化学工业园区总体发展规划环境影响报告书》及批复（环审[2007]11号）和《南京化学工业园区总体规划环境影响跟踪环境影响报告书》及审查意见（环办环评函[2018]926号）的要求，详见章节 2.5.3 内容。

### (3) 与用地规划相符性分析

本项目为淤浆法聚乙烯新工艺开发中试装置，采用淤浆法乙烯聚合新工艺，进行新型乙己共聚 HDPE 产品和超高分子量聚乙烯产品的开发，建设地点位于南京江北新材料科技园（原南京化学工业园）扬子有限公司内，用地性质为工业用地；不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中的限制和禁止类项目；不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013

年本)》中的限制和禁止类项目。

根据《南京化学工业园区总体规划环境影响跟踪环境影响报告书》，项目所在区域用地规划为工业用地（属于长芦片区所含 520 公顷扬子扬巴工业用地范围内）。

因此，本项目的建设符合国家及地方用地规划要求。

### **1.4.3 与“三线一单”管控要求对照分析**

#### **1.4.3.1 生态保护红线**

本项目位于南京江北新材料科技园（原南京化学工业园）扬子有限公司现有厂区内，对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号），项目所在区域不在其划定的国家级生态保护红线、省级生态空间管控区域范围内（详见表 1.5-4）。距离项目最近国家级生态保护红线区为六合方山省级森林公园，最近距离为 19.7km；距离本项目最近的生态红线区为马汊河—长江生态公益林，距离为 630m。因此，本项目的建设不会导致项目国家级生态保护红线、省级生态空间管控区域生态服务功能下降。

表 1.4-16 项目所在区域生态保护红线（生态空间保护区）与本项目位置关系一览表

生态保护红线 (生态空间保护 区域) 名称	主导生态 功能	江苏省国家级生态保护红线区域地理 位置及区域面积	江苏省生态空间保护区范围及面积		相对本项目装置区边界	
			国家级生态保护红线	生态空间管控区域	距离 (km)	方位
六合方山省级森 林公园	自然与人 文景观保 护	六合方山省级森林公园总体规划中的 生态保育区和核心景观区范围。	六合方山省级森林公园总体规划中 确定的范围(包括生态保育区和核心 景观区等)。	/	19.7	NE
马汊河-长江 生态公益林	水土保持	/	/	东至长江, 西至宁启铁路, 北至马汊 河北侧保护线, 南至丁家山路、平顶 山路 (9.27km <sup>2</sup> )。	0.63	SW

#### 1.4.3.2 环境质量底线

根据《2020年南京市环境状况公报》：2020年，建成区环境空气质量达到二级标准的天数为304天，同比增加49天，达标率为83.1%，同比上升13.2个百分点。其中，达到一级标准天数为97天，同比增加42天；未达到二级标准的天数为62天（其中，轻度污染56天，中度污染6天），主要污染物为O<sub>3</sub>和PM<sub>2.5</sub>。各项污染物指标监测结果：PM<sub>2.5</sub>年均值为31μg/m<sup>3</sup>，达标，同比下降22.5%；PM<sub>10</sub>年均值为56μg/m<sup>3</sup>，达标，同比下降18.8%；NO<sub>2</sub>年均值为36μg/m<sup>3</sup>，达标，同比下降14.3%；SO<sub>2</sub>年均值为7μg/m<sup>3</sup>，达标，同比下降30.0%；CO日均浓度第95百分位数为1.1mg/m<sup>3</sup>，达标，同比下降15.4%；O<sub>3</sub>日最大8小时值超标天数为44天，超标率为12.0%，同比减少6.9个百分点。根据江苏正康检测技术有限公司对项目周边大气环境质量的现状监测数据（监测时间：2021年5月17日~2021年5月23日），项目所在区域大气环境中各测点的非甲烷总烃等浓度值均未出现超标现象。

根据《2020年度南京市环境状况公报》：全市水环境质量持续优良，纳入《江苏省“十三五”水环境质量考核目标》的22个地表水断面水质全部达标，水质优良（Ⅲ类及以上）断面比例100%，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面。根据江苏正康检测技术有限公司对长江各断面水环境质量的现状监测数据（监测时间：2021年5月17日~5月19日），长江各监测断面的pH、DO、COD、氨氮、总磷、总氮、石油类、高锰酸盐指数、硫化物均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅱ类水质标准要求，区域地表水环境质量较好。

根据江苏正康检测技术有限公司于2021年3月18日~3月19日对项目周边声环境质量的现状监测数据，项目所在区域声环境质量现状能达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类区标准的要求。

本项目的建设对生产过程中产生的各类污染物采取了有效的治理措施，确保达标排放，环境影响预测表明项目排放污染物不会造成区域环境功能类别的改变。

#### 1.4.3.3 资源利用上线

本项目营运过程中会消耗一定量的电源和水资源，项目的资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

#### 1.4.3.4 环境准入负面清单

本项目与产业政策相符性分析具体见1.4.1.1章节。

对照《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发[2015]251号），本项目不属于

明确禁止在南京化工园新（扩）建的农药和燃料中间体、光气以及排放恶臭气体且不能有效治理的化工项目，也不涉及新增限制类项目产能以及落后工艺和落后产品；对照《南京化学工业园区总体发展规划环境影响报告书》和《南京化学工业园区总体规划跟踪环境影响报告书》中环境准入负面清单，本项目不属于其中禁止入园的项目；对照《长江经济带发展负面清单指南（试行）》和《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》，本项目不在长江经济带发展负面清单内。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”的要求。

综上所述，本项目的建设符合《省委办公厅 省政府办公厅关于印发〈江苏省化工产业安全环保整治提升方案〉的通知》（苏办[2019]96号）要求。

通过初步筛查，本项目符合国家和地方的产业政策要求，符合相关规划和文件要求，可以开展环境影响评价工作。

## 1.5 关注的主要环境问题

本工程环境影响评价工作，结合厂址地区环境特点、工程特点，重点分析以下几个方面的问题：

- （1）本项目建设能否满足相关产业政策和环境法规；
- （2）本项目运行能否满足环境功能区划和环境保护规划的要求；
- （3）本项目采取相应的环保措施后能否确保污染物稳定达标排放；
- （4）本项目投产后全厂能否满足污染物排放总量控制的要求。

## 1.6 报告书主要结论

本项目符合国家、地方及行业相关产业政策，选址符合相关规划的要求。新建项目废气产生量小，经处理措施处理后可做到达标排放，厂界废气可达到相应标准限值；废水经处理后回用，不外排；新增高噪声设备经降噪措施处理后，可做到厂界噪声达标排放，对外环境影响较小，不会降低区域功能类别。项目运营后，废气、废水、固废、噪声经合理有效的环保措施处理后均可以达标排放，对周边环境影响较小，在落实各项防治措施及总量控制要求基础上，本项目对周围环境影响较小；本项目采取有效的事故防范、减缓措施，环境风险水平可接受；建设单位开展公众参与过程中未收到公众反馈意见。

根据本次环境影响评价，建设单位在落实本报告书提出的各项污染防治措施和要求前提下，从环保角度分析，本项目建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》；
- (7) 《中华人民共和国长江保护法》（中华人民共和国主席令第六十五号）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第16号）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国令第682号修订）；
- (10) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令2011年第591号）；
- (11) 《产业结构调整指导目录》（2019年本）；
- (12) 《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》（国土资源部，国家发改委，2012年5月23日）；
- (13) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》，原环境保护部令第5号；
- (14) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77号；
- (15) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号；
- (16) 《国家危险废物名录》，部令第15号；
- (17) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30号；
- (18) 《国务院关于印发大气污染物行动计划的通知》，国发〔2013〕37号；
- (19) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17号；
- (20) 《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；
- (21) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，原环境保护部，公告2013年第31号；
- (22) 《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》，（原环境保护部公告2013年第14号）；

(23) 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；

(24) 《污染源自动监控管理办法》，原国家环境保护总局令第28号；

(25) 《关于启用<建设项目环评审批基础信息表>的通知》（环办环评函[2020]711号）；

(26) 《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（环大气[2017]121号）。

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

(28) 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）；

(29) 《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）。

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

### 2.1.2 地方规定

(1) 《江苏省大气污染防治条例》（2018年11月23日江苏省第十二届人民代表大会修正）；

(2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018年3月28日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修正）；

(3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议于2018年3月28日通过）；

(4) 《省政府关于江苏省地表水环境功能区划的批复》，（苏政复[2003]29号）；

(5) 《省政府关于江苏省地表水新增水功能区划方案的批复》（苏政复〔2016〕106号）

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

(7) 《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)〉部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183号）；

(8) 《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118号）；

- (9) 《省政府办公厅关于切实加强化工园区(集中区)环境保护工作的通知》(苏政办发[2011]108号)
- (10) 《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》(苏政发[2018]74号);
- (11) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发[2020]1号);
- (12) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》(苏政发[2014]1号);
- (13) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》(苏政发[2015]175号);
- (14) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》(苏政发[2016]169号);
- (15) 《省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》(苏政发[2016]96号);
- (16) 《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》(苏政发[2016]128号);
- (17) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122号);
- (18) 《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》(苏环规[2011]1号);
- (19) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》(苏环办[2011]71号);
- (20) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》(苏环办〔2018〕18号);
- (21) 《关于印发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》(苏环办[2014]3号);
- (22) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》(苏环办[2014]104号);
- (23) 《关于印发江苏省重点环境风险企业整治与防控方案的通知》(苏环委办〔2013〕9号)
- (24) 《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》(苏环办[2014]128号);
- (25) 《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》(苏环办[2014]148号);

(26) 《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》(苏环办〔2014〕294号)；

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

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

(29) 《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》(苏政办发[2018]122号)；

(30) 《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则(试行)》(苏长江办发[2019]136号)；

(31) 《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》(苏办发[2018]32号)；

(32) 《省政府办公厅关于江苏省化工园区(集中区)环境治理工程的实施意见》(苏政办发[2019]15号)；

(33) 《省委办公厅省政府办公厅关于印发〈江苏省化工产业安全环保整治提升方案〉的通知》(苏办[2019]96号)；

(34) 关于印发《江苏省化工产业安全环保整治提升工作细化要求》(苏化治办[2019]3号)；

(35) 《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》(苏环办[2020]16号)；

(36) 《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录(2020年本)》(苏政办发〔2020〕32号)；

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

### **2.1.3 南京市有关环境保护法律、法规、规范性文件**

(1) 《南京市大气污染防治条例》(2019年1月9日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议批准)；

(2) 《南京市水环境保护条例》(2017年7月21日江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第三十一次会议修正)；

(3) 《南京市环境噪声污染防治条例》(2017年7月21日江苏省第十二届人民

代表大会常务委员会第三十一次会议批准)；

(4) 《南京市固体废物污染环境防治条例》(2018年3月28日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修正)；

(5) 《南京市扬尘污染防治管理办法》(南京市人民政府令第287号令)；

(6) 《市政府关于印发加强扬尘污染防治“十条措施”的通知》(宁政发〔2013〕32号)；

(7) 《市政府关于批转市环保局<南京市声环境功能区划分调整方案>的通知》宁政发〔2014〕34号；

(8) 《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》(政发〔2015〕251号)宁；

(9) 《南京市制造业新增项目禁止和限制目录(2018年版)》(宁委办发〔2018〕57号)；

(10) 《关于印发<南京市建设项目主要污染物排放总量指标管理办法(试行)>的通知》(宁环规〔2015〕4号)；

(11) 《市政府办公厅关于印发南京市打好固废治理攻坚战实施方案的通知》(宁政办发〔2019〕14号)；

(12) 《市政府关于印发南京市主体功能区实施规划的通知》(宁政发〔2017〕166号)；

(13) 《关于印发<南京市长江经济带化工污染专项整治工作方案>的通知》(宁环办〔2018〕140号)；

(14) 《江北新区投资准入特别管理措施》(2014年)；

(15) 《南京市打赢蓝天保卫战实施方案》(宁政发〔2019〕7号)；

(16) 《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》；

(17) 《关于进一步加强建设项目环境影响评价文件编制公众参与和信息公开工作的通知》(宁环办〔2021〕14号)；

(18) 《关于进一步加强涉VOCs建设项目环评文件审批有关要求的通知》(宁环办〔2021〕28号)；

(19) 《关于明确现阶段南京市建设项目主要污染物排放总量管理要求的通知》(宁环办〔2021〕17号)；

(20) 与《南京市化工医药(科研)试验性项目安全管理规定(试行)》(宁应急

规〔2020〕4号）。

#### 2.1.4 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ 964-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 石油化工建设项目》（HJ/T 89-2003）；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号），2017 年 10 月 1 日起施行；
- (10) 《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017），2017 年 10 月 1 日起施行；
- (11) 《危险废物鉴别标准》（GB5085.7-2019）；
- (12) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；
- (13) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (14) 《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）；
- (15) 《危险化学品目录（2015 版）》；
- (16) 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）；
- (17) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），2017 年 6 月 1 日实施；
- (19) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）。

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 环境影响因子识别

本项目在施工期和运行期对当地的自然环境、生态环境、社会环境及生活质量等环境资源均会产生一定的影响，只是在不同的时段，其影响的程度和性质不同。经过对环境资源的特征和对项目的工程分析，得出本项目对环境资源的环境影响识别矩阵，详见表 2.2-1。

表 2.2-1 不同阶段的环境影响因子识别

阶段	资源程度	自然环境					生态环境					社会环境					生活质量									
		水土流失	地下水水质	地表水水质	地表水水质	环境空气	声环境	农田植物	森林植被	野生动物	水生动物	濒危动物	渔业养殖	土地利用	工业发展	农业发展	供水	交通	燃料结构	节约能源	美学旅游	健康安全	社会经济	娱乐	文物古迹	生活水平
施工期	场地清理	-1	-	-	-	-1	-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	-	-	-
	地面挖掘	-	-	-	-	-1	-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-1	-	-	-	-	+1	-	-	-
	运输	-	-	-	-	-1	-1	-	-	-	-	-	-	+1	-	-	-1	-	-	-	-	-	+1	-	-	-
	安装建设	-	-	-	-	-1	-1	-	-	-	-	-	-	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	-	-	-
	材料堆存	-	-	-	-	-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
运营期	废水	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	废气	-	-	-	-	-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-1	-1	-	-	-	-
	噪声	-	-	-	-	-	-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-1	-	-	-	-
	固废	-	-	-	-	-	-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	产品	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+2	-	-	-1	-	-	-	-	-	+1	-	-	+1
	就业	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注：3-重大影响；2-中等影响；1-轻微影响；“+”表示有利影响；“-”表示不利影响。

通过表 2.2-1 可以看出，综合考虑本项目对环境的影响，本项目在建设施工期对环境影响较小且多为短期影响，施工结束后很快恢复原有状态；在运行期的各种活动所产生的污染物对环境资源的影响是长期的，且影响程度大小有所不同。本项目的环境影响主要体现在对大气环境、声学环境及社会经济等方面。据此可以确定，本次评价时段为建设工程运行期。在评价时段内，对周围环境影响因子主要为废气、噪声、废水、固废。

### 2.2.2 评价因子

根据污染物等标排放量大小、区域污染源的排放情况、影响范围大小及是否具备相应规范的监测方法等方面综合考虑，确定本项目评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 建设项目评价因子一览表

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	基本污染物: SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 其他污染物: 非甲烷总烃	非甲烷总烃、 颗粒物	颗粒物、VOCs
地表水环境	pH、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、高锰酸盐指数	/	COD、氨氮、总磷、总氮
声环境	等效 A 声级	等效 A 声级	/
地下水环境	水位、pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、硫化物、硫酸盐、氯化物、石油类、铅、汞、铁、锰、镉、砷、镍、六价铬、总硬度、溶解性总固体、氰化物、氟化物、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>	高锰酸盐指数	/
土壤环境	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、pH、总石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	/	/
包气带	硫化物	/	/

### 2.2.3 环境功能区划

#### (1) 大气环境

本次环境空气评价范围均位于二类环境空气质量功能区内，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级环境空气质量标准。

#### (2) 地表水

项目周边水系为马汊河和长江，根据《省政府关于江苏省地表水新增水功能区划方案的批复》（苏政复[2016]106号），长江南京段适用类别为（GB 3838-2002）II类水体功能，马汊河水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类水质标准。

#### (3) 噪声

根据《市政府关于批转市环保局〈南京市声功能区划分调整方案〉的通知》（宁政发[2014]34号），项目所在区域属于环境噪声3类区域，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类标准。南京江北新材料科技园扬子有限公司现有厂区南厂界环境噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a类标准。

#### (4) 土壤

项目所在地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地标准。

#### (5) 生态功能区划

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），本项目所在地不在其划定的红线范围内。

对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号），本项目所在地不在其划定的生态空间保护区域范围内。

### 2.2.4 评价标准

#### 2.2.4.1 环境质量标准

##### (1) 大气环境质量标准

根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，项目所在地空气质量功能区为二类区，本项目基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准；非甲烷总烃参照执行《《大气污染物综合排放标准详解》》中浓度参考限值。具体标准限值见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM <sub>10</sub>	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
	一次值	300	
	日平均	100	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

## (2) 地表水环境质量标准

项目周边水系为马汊河和长江，根据《省政府关于江苏省地表水新增水功能区划方案的批复》（苏政复[2016]106号），长江南京段适用类别为（GB 3838-2002）II类水体功能，马汊河水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类水质标准。具体标准限值见表 2.2-4。

表 2.2-4 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

评价因子	标准值		标准来源
	II类标准	IV类标准	
pH	6~9	6~9	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002） 表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值
DO	≤6	≤3	
COD	≤15	≤30	
氨氮	≤0.5	≤1.5	
总氮	≤0.5	≤1.5	
总磷	≤0.1	≤0.3	
石油类	≤0.05	≤0.5	
高锰酸盐指数	≤4	≤10	

## (3) 声环境质量标准

根据《市政府关于批转市环保局〈南京市声环境功能区划分调整方案〉的通知》（宁政发[2014]34号），建设项目位于南京江北新材料科技园扬子有限公司现有厂区内，其南厂界环境噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a类标准，其余执行3类标准。具体标准限值详见表 2.2-5。

表 2.2-5 声环境质量标准（单位：dB（A））

评价因子	标准类别	标准值		标准来源
		昼间	夜间	
区域声环境	3类	65	55	《声环境质量标准》 （GB 3096-2008）
	4a类	70	55	

## (4) 地下水环境质量标准

项目所在区域地下水环境参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）进行划定。具体标准限值详见表 2.2-6。

表 2.2-6 地下水质量分类指标 (单位: mg/L, pH 无量纲)

评价因子	I类	II类	III类	IV类	V类	标准来源
pH (无量纲)	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9	pH<5.5 或 pH>9	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017)
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650	
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000	
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10	
氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.5	>1.5	
硝酸盐氮	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30	
亚硝酸盐氮	≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤4.8	>4.8	
挥发性酚	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01	
总氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0	
LAS	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3	
铬 (六价)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1	
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002	
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05	
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0	
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5	
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01	
铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50	
钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400	
镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10	
总大肠菌群 (个/L)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100	
细菌总数 (个/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000	

注: [1]MPN 表示最可能数; [2]CFU 表示菌落形成单位。

### (5) 土壤环境质量标准

项目所在区域土壤质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行) (GB 36600-2018) 第二类用地筛选值。具体标准限值见表 2.2-7。

表 2.2-7 土壤环境质量标准值 (单位: mg/kg)

序号	污染物	第二类用地	序号	污染物	第二类用地
		筛选值			筛选值
1	砷	60	24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬(六价)	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1, 2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1, 4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1, 1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1, 2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1, 1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1, 2-二氯丙烷	5	40	苯并[b]荧蒽	15
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	151
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a, h]蒽	1.5
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8	46	总石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	4500

#### 2.2.4.2 污染物排放标准

##### (1) 废气排放标准

废气执行标准见表 2.2-8、2.2-9。

表 2.2-8 大气污染物排放标准 (1)

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	无组织排放监控浓度限值 (mg/Nm <sup>3</sup> )	标准来源
颗粒物	20	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
非甲烷总烃	60	4.0	

表 2.2-9 大气污染物排放标准 (2)

污染物	无组织排放监控浓度限值		标准来源
	监控点	浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	
非甲烷总烃	在厂房外设置监控点	6 (1h 均值)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 附录 A
		20 (一次值)	

### (2) 废水排放标准

本项目废水主要为为戊烷/水分离罐废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、围堰内的初期雨水及循环冷却水排污。在装置区内污水池汇总收集后，通过泵送至净一污水处理系统进行统一处理，处理后经污水回用装置，净化水回用于热电厂。循环水执行《中国石油化工集团公司企业标准 水务管理技术要求第 2 部分：循环水》(Q/SH0628.2-2014) 中表 1 补充水水质指标。

表 2.2-10 废水排放标准 (单位：mg/L, pH 无量纲)

污染物项目	补充水水质指标	标准来源
pH	6.5~9.0	《中国石油化工集团公司企业标准 水务管理技术要求第 2 部分：循环水》(Q/SH0628.2-2014) 中表 1 补充水水质指标
COD <sub>cr</sub>	≤60	
SS	≤30	
石油类	≤2.0	

### (3) 噪声排放标准

建设项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)。具体标准限值见表 2.2-11。

表 2.2-11 建筑施工场界环境噪声排放标准 (单位：dB (A))

标准值		标准来源
昼间	夜间	
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A)。

建设项目运营期南厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 4 类标准中规定的排放限值，其余执行 3 类标准中排放限值。具体标准限值见表 2.2-12。

表 2.2-12 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB（A））

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
3	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)
4	70	55	

注：夜间频发噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 10dB（A）；夜间偶发噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。

## 2.3 评价工作等级和评价重点

### 2.3.1 评价工作等级

#### 2.3.1.1 大气环境影响评价工作等级

根据建设项目工程分析结果，计算各污染源中各污染物的最大落地浓度占标率  $P_i$  及污染物达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中的规定，经估算模式计算可知各气态污染物的最大地面浓度。

《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  $P_i$  计算公式为：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $mg/m^3$ 。

经估算模式预测，大气污染物占标率见表 2.3-1。

表 2.3-1 大气评价等级判别参数

	污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu g/m^3$ )	$C_{max}$ ( $\mu g/m^3$ )	$P_{max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
有组织	粉料包装机废气 G3 (5000HS 工况)	PM <sub>10</sub>	450	3.14	0.70	/
	添加剂系统废气 G4 (SEU-350C 工况-拉伸级 VHMWPE 专用料、压制和挤出级 UHMWPE 通用料)	PM <sub>10</sub>	450	1.48E-3	0.0003	
无组织	装置区	非甲烷总烃	2000	85.8	4.29	/
	包装系统 (5000HS 工况)	颗粒物	450	1.79	0.40	
	添加剂系统 (SEU-350C 工况-拉伸级 VHMWPE 专用料、压制和挤出级 UHMWPE 通用料)	颗粒物	450	2.13	0.47	



表 2.3-2 大气环境影响评价等级表

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	$P_{max} < 1\%$

根据表 2.3-2，本项目  $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，应进行二级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中对评价工作的分级要求，应进行二级评价。考虑到本项目为化工多源项目，“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，最终确定大气环境影响评价工作等级为一级。

### 2.3.1.2 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），建设项目对地表水的影响分为水污染影响型和水文要素影响型。戊烷/水分离罐废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、围堰内的初期雨水及循环冷却水排污。在装置区内污水池汇总收集后，通过泵送至净一污水处理系统进行统一处理，净化水回用于热电厂，不外排，不会对周边水环境的水位、水深、流速等产生影响。判定本项目地表水环境影响为水污染影响型。

综上，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）5.2 节表 1 注 10：“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回用水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价”，判定本项目水环境影响评价工作等级为三级 B。

### 2.3.1.3 声环境影响评价工作等级

本项目位于南京江北新材料科技园扬子有限公司现有厂区内，远离居民区；根据《市政府关于批转市环保局〈南京市声环境功能区划分调整方案〉的通知》（宁政发[2014]34 号），建设项目位于南京江北新材料科技园扬子有限公司现有厂区内，其南厂界环境噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准，其余执行 3 类标准。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009），“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”

综上，结合本项目噪声源强和项目所在地声环境特点，项目营运期的噪声声级增加很小（ $\leq 3\text{dB}(\text{A})$ ），受影响的人口无变化。因此，判定本项目噪声环境影响评价等级为三级。

### 2.3.1.4 地下水环境影响评价工作等级

本项目行业类别为[C2619]其他基础化学原料制造，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 确定本项目所属的地下水环境影响评价项目类别。

#### (1) 确定评价项目类别

本项目地下水影响评价项目类别为“L 石化、化工类”中的“基本化学原料制造”，即I类建设项目（详见表 2.3-3）。

表 2.3-3 地下水环境影响评价行业分类

行业类别	环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
				报告书	报告表
85、基本化学原料制造、化学肥料制造、农药制造、涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造、合成材料制造、专用化学品制造、炸药、火工及焰火产品制造饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造		除单纯混合和分装外的	单纯混合或分装	I类	III类

#### (2) 地下水环境敏感程度分级

本项目位于南京江北新材料科技园扬子有限公司现有厂区内，属于地下水环境不敏感区（详见表 2.3-4）。

表 2.3-4 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	生活供水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	生活供水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

#### (3) 确定评价等级

综上，根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级表可知，判定本项目地下水评价等级为二级（详见表 2.3-5）。

表 2.3-5 本项目地下水评价等级确定一览表

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

### 2.3.1.5 土壤环境影响评价工作等级

#### (1) 确定评价项目类别

本项目行业类别为[C2619]其他基础化学原料制造，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 确定本项目所属的土壤环境影响评价项目类别：本项目土壤影响评价项目类别为“制造业（石油、化工）”中的“化学原料和化学制品制造”，即I类项目（详见表 2.3-6）。

表 2.3-6 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类别			
		I类	II类	III类	IV类
制造业	石油、化工	石油化工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	/

#### (2) 土壤环境敏感程度分级

本项目总占地面积约 13830m<sup>2</sup>（1.38hm<sup>2</sup>），故项目占地规模为小型（≤5hm<sup>2</sup>）；且项目位于南京江北新材料科技园扬子有限公司现有厂区内，属于土壤环境不敏感区（详见表 2.3-7）。

表 2.3-7 污染影响型敏感程度分级

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

#### (3) 确定评价等级

综上，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）相关要求，判定本项目土壤环境影响评价等级为二级（详见表 2.3-8）。

表 2.3-8 本项目土壤评价等级确定一览表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I类			II			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	/	/

### 2.3.1.6 风险评价工作等级

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中将环境风险评价分为三个等级，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定其环境风险潜势，最终来确定风险评价等级。

#### (1) 风险潜势初判

##### 1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

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  $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018），本项目所涉及到的环境风险物质为乙烯、戊烷，具体见表 2.3-9。根据计算， $1 \leq Q < 10$ 。

表 2.3-9 风险物质存储情况

物质名称	临界量(t)	最大存在量(t)	存放方式	Q (qi/Qi)
乙烯	10	0.39	管道、装置	0.04
戊烷	10	62.64	装置、管道、缓冲罐、收集罐	6.26
合计				6.30

##### 2) 行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 2.3-10 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 2.3-10 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工	10/套

色 冶炼等	艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{ MPa}$ ;

b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

表 2.3-11 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	聚合反应	聚合工艺	1	5
项目M值 $\Sigma$				5

由表可知，本项目 M=5，以 M4 表示。

### 3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照表 2.3-12 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

由表可知，本项目为 P4。

表 2.3-12 危险物质及工艺系统危险性 (P)

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

### 4) 环境敏感程度 (E)

#### ① 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.3-13。本项目周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，大气环境敏感程度分级为 E1。

表 2.3-13 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边5 km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500 m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200 m范围内，每千米管段人口数大于200人
E2	周边5 km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500 m范围内人口总数大于500人，于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200 m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人
E3	周边5 km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500 m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200 m范围内，每千米管段人口数小于100人

## ② 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄露到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则，见表 2.3-14。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 2.3-15 和表 2.3-16。本项目地表水环境敏感程度分级判定为 E2。

表 2.3-14 地表水敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2.3-15 地表水功能敏感性分区

敏感性	大气环境敏感性
F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄露到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的
F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄露到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的
F3	上述地区之外的其他地区

根据排放点下游环境敏感目标调查，下游 10km 范围内存在六合兴隆洲—乌鱼洲重要湿地等环境敏感目标，因此，判定环境敏感目标分级为 S1。

表 2.3-16 环境敏感目标分级

分级	大气环境敏感性
S1	发生事故时，危险物质泄露到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄露到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10 km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域排放点下游(顺水流向) 10 km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍
S3	范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标

### ③ 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.3-17。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2.3-18 和表 2.3-19。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

建设项目地下水环境不敏感 G3，场地包气带防污性能分级为 D2，判定本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

表 2.3-17 地下水敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 2.3-18 地下水敏感程度分级

敏感性	大气环境敏感性
敏感G1	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感G2	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup>
不敏感G3	上述地区之外的其他地区

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

表 2.3-19 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度;  
K: 渗透系数

#### ④ 环境敏感程度汇总

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，本项目取 E1。

表 2.3-20 环境敏感程度 (E) 分级一览表

环境要素	大气		地表水		地下水	
	5km范围内人数>5万	环境敏感目标	地表水功能敏感性	环境敏感目标	地下水功能敏感性	包气带防污性能
判断依据	E1	F3	S1	G3	D2	
	大气环境敏感程度		地表水环境敏感程度		地下水环境敏感程度	
	E1	E2	E3			
环境敏感程度	E1					

#### 5) 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，按照表 2.3-21 确定环境风险潜势。

本项目风险潜势判定为III。

表 2.3-21 建设项目风险潜势划分

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。

#### (2) 评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中附录 B 表 1 中对物质危

险性的规定以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），确定本项目风险评价等级为二级。

表 2.3-22 环境风险评价工作级别判定表

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

<sup>a</sup>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。

### 2.3.2 评价重点

根据项目排污特点及周围地区环境特征，结合当前环境管理的有关要求，确定本次评价重点如下：

#### (1) 工程分析

根据对试验装置不同生产工况的工艺流程进行分析，确定各工况的主要污染因子，分析污染物产生情况，并据此提出技术可靠、经济可行的污染物治理措施。

#### (2) 环境质量现状评价

根据现状监测数据，分析区域环境质量现状。

#### (3) 环境影响分析

在工程分析的基础上，预测本项目施工期对周围环境的影响。结合目前周围环境环境现状及本项目实施后运营期污染物排放情况，分析本项目实施后运营期对周围环境敏感保护目标及周围环境的影响。

#### (4) 污染防治措施评价及对策建议

分析论证拟采取措施的技术可行性、经济合理性、稳定运行和达标排放的可靠性，满足环境质量与污染物排放总量控制要求的可行性，据此给出各项措施可行性结论。

#### (5) 根据评价结果，明确建设项目环境影响可行性结论。

## 2.4 评价范围及环境敏感区

### 2.4.1 评价范围

根据建设项目各环境因素环境影响评价等级，参照环境影响评价技术导则的要求，本项目评价范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 建设项目评价范围一览表

评价内容	评价范围
大气环境	边长 5km 区域范围
地表水环境	/
声环境	项目厂界外 200m
地下水环境	以项目为中心约 2.5km 范围内，约 20km <sup>2</sup>
土壤环境	项目区域范围（占地范围内）及区域外 200m 范围
环境风险	大气环境风险评价范围：距离项目厂界 5km 范围； 地表水环境风险评价范围：同地表水评价范围； 地下水环境风险评价范围：同地下水评价范围。

## 2.4.2 环境保护目标

本项目选址位于项目位于扬子有限公司现有区域内，用地性质为工业用地不新增用地，本项目地理位置图见附图 1。根据项目所在地环境现状调查，确定具体的环境空气保护目标和其他环境保护目标见表 2.4-2 和表 2.4-3，环境风险保护目标见表 2.4-4；周边环境概况及保护目标分布见附图 2。

表 2.4-2 环境空气保护目标一览表

序号	名称	UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址方位	相对场界距离/m
		X	Y					
1	方巷新村	667237.84330	3573308.19145	居民	1000人	二类	NW	2400
2	和平中心村	666355.06001	3568858.66956	居民	800人	二类	SW	2450
3	大包组 (原北汊河新城)	666919.90360	3569029.55701	居民	2200人	二类	SW	1700
4	周洼组 (原耙子周)	661604.60081	3568493.31990	居民	2400人	二类	SW	2050
5	扬子生活区	665531.09730	3568809.21945	居民	26800人	二类	SW	2450
6	南京扬子医院	666888.43950	3568326.04340	医院	500人	二类	SW	2430
7	碧景山庄	667311.40557	3568101.02716	居民	2300人	二类	SW	2490
8	和平社区	667636.95247	3568346.62630	居民	1200人	二类	SW	1920

表 2.4-3 其他环境保护目标

环境要素	名称	相对方位	距离 (km)	规模	环境功能区划
地表水	马汊河	SW	0.63	小型	《地表水环境质量标准》(B3838-2002) 中IV类水质标准
	长江(南京段)	S	3.2	大型	《地表水环境质量标准》(B3838-2002) 中II类水质标准
声环境	厂界周围环境	/	/	/	南厂界环境噪声执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 4a类标准, 其余执行 3 类标准。
生态环境	马汊河洪水调蓄区	SW	0.63	面积: 1.29km <sup>2</sup> (马汊河两岸河堤之间的范围)	《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发[2020]1号)
	马汊河-长江生态公益林	SW	0.63	面积: 9.27km <sup>2</sup> (东至长江, 西至宁启铁路, 北至马汊河北侧保护线, 南至丁家山路、平顶山路)	
	城市生态公益林(江北新区)	N	1.9	面积: 5.73km <sup>2</sup> (南京江北新材料科技园北侧规划的防护绿带)	
	长芦-玉带生态公益林	E	4.15	面积: 22.46km <sup>2</sup> (西南至江北沿江高等级公路, 北至江北新区直管区边界, 东到滁河)	
地下水	周边潜水层				

表 2.4-4 风险环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	场址周边 km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	与厂界距离/km	属性	人口数
环境 空气	1	刘营村 (即刘云村)	NE	0.87	居住区	约 2200 人
	2	姜晓村	NE	0.35	居住区	约 100 人
	3	小周营	NE	0.46	居住区	约 100 人
	4	下坝村	S	1.33	居住区	约 500 人
	5	临江村	S	1.65	居住区	约 200 人
	6	外沙村	S	1.44	居住区	约 300 人
	7	中桥村	S	2.69	居住区	约 300 人
	8	上坝村	S	3.97	居住区	约 100 人
	9	和平社区	S	0.90	居住区	约 1200 人
	10	大包组 (原北汉河新城)	S	1.29	居住区	约 2200 人
	11	周洼组 (原耙子周)	SW	1.69	居住区	约 2400 人
	12	和平中心村	SW	1.54	居住区	约 800 人
	13	山许组	SW	1.78	居住区	约 2500 人
	14	碧景山庄	SW	1.85	居住区	约 2300 人
	15	新华七村	SW	2.34	居住区	约 7700 人
	16	扬子生活区	SW	2.02	居住区	约 26800 人
	17	南京扬子医院	SW	1.98	医院	约 500 人
	18	扬子第二小学	SW	2.12	学校	/
	19	扬子第三小学	SW	2.14	学校	/
	20	扬子第四小学	SW	2.31	学校	/
	21	扬子第一中学	SW	2.48	学校	/
	22	宁馨家园	SW	2.21	居住区	约 1300 人
	23	长冲	SW	2.92	居住区	约 900 人
	24	南化九村	SW	2.78	居住区	约 2000 人
	25	山潘新村	SW	2.74	居住区	约 5200 人
	26	江北人民医院	SW	3.20	医院	/
	27	棠雅苑	SW	2.74	居住区	约 1800 人
	28	怡景家园	SW	2.86	居住区	约 1700 人
	29	永恒家园	SW	2.95	居住区	约 3500 人
	30	南化第二中学	SW	3.36	学校	/
	31	红旗村	SW	3.52	居住区	约 1000 人
	32	南化新一村	SW	3.80	居住区	约 2500 人
	33	新华一村	SW	3.44	居住区	约 2800 人
	34	新华二村	SW	3.76	居住区	约 2400 人
	35	欣乐新村	SW	3.39	居住区	约 2700 人
	36	南京科技职业学院	SW	3.48	学校	/
	37	小营子社区	SW	3.47	居住区	约 3500 人
	38	毕家洼	SW	3.99	居住区	约 4600 人
	39	南化第三小学	SW	4.06	学校	/
	40	周洼新村	SW	4.14	居住区	约 3300 人

41	山潘新苑	SW	3.93	居住区	约 1300 人	
42	新华三村	SW	4.06	居住区	约 3100 人	
43	恒丰世家	SW	3.82	居住区	约 3800 人	
44	欣乐新村南区	SW	4.07	居住区	约 2200 人	
45	旭升花苑	SW	4.15	居住区	约 1600 人	
46	新华四村	SW	4.40	居住区	约 6200 人	
47	新华五村	SW	4.42	居住区	约 6500 人	
48	旭东新城	SW	4.41	居住区	约 10800 人	
49	南化实验小学	SW	4.71	学校	/	
50	崔韩黄	W	1.49	居住区	约 100 人	
51	朱张贾	W	2.10	居住区	约 100 人	
52	方巷新村	NW	0.90	居住区	约 1000 人	
53	阴阳渦	NW	2.62	居住区	约 100 人	
54	小宣村	NW	2.20	居住区	约 100 人	
55	大宣村	NW	2.40	居住区	约 100 人	
厂址周边 500m 范围内人口数小计					0	
厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 126400 人	
大气环境敏感程度 E 值					E1	
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	马汊河	《地表水环境质量标准》IV 类		其他	
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/km
	1	六合兴隆洲—乌鱼洲重要湿地	S1		水源水质保护	8.3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	G3	/	D2	/

## 2.5 相关规划及环境功能区划

### 2.5.1 《南京市城市总体规划（2018-2035）》

《南京市城市总体规划（2018-2035）》以习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神为指引，面向“两个一百年”中华民族伟大复兴中国梦，围绕高质量发展和提升城市首位度的主线，提出了“创新名城、美丽古都”的目标愿景，明确了“南北田园、中部都市、拥江发展、城乡融合”的理想空间格局和“一主、一新、三副城、九新城”的城市体系，为加快建设“强富美高”新南京确定了全面、综合的空间战略路径。

规划对市域产业布局采取“圈层、组团”式，即：半径 10 千米圈层的绕城公路范围内重点发展现代服务业，建设知识创新策源地；半径 10~20 千米圈层的江北新主城、江

南主城仙林、麒麟、江宁片区重点发展科技创新、现代服务业和高新技术产业，建设创新转化高地；半径 20~40 千米圈层的副城、新城以及南部溧水、高淳副城发展先进制造业，建设高新产业基地；在外围地区和城镇之间的开敞空间，利用农林资源发展第一产业和旅游业。全力打造“创新名城”新格局，构建“一圈、双核、三城、多园”的创新空间结构，“一圈”指绕城、绕越公路之间的空间及江北快速路沿线打造高新技术产业开发带，通过交通、绿地等廊道联动，将大学城、高新园等载体和要素串成一体；“双核”指麒麟科学城和江北新区，集中布局国家实验室、重大科技基础设施和骨干工程化平台；“三城”指仙林大学城、江宁大学城和江北大学集聚区，为创新发展提供人才培养、知识创造、科学研究等方面的支撑，成为创新重要的策源地；“多园”指各高新园、“硅巷”，成为高新技术企业、高新技术产业的集聚地，环南大、东大等老城硅巷建设的推动者，各园区活力中心、创新生态建设的实验场。

规划对江北新区建设的目标定位为：江北新区是南京未来发展的战略空间，是增强南京中心城市首位度、实现南京承东启西、辐射中西部区域使命的桥头堡，规划建设成为国家自主创新先导区、新型城镇化示范区、长三角地区现代产业集聚区和长江经济带对外开放合作重要平台。把江北新区分为江北核心区、浦口三桥片区、桥林新城、大厂高新片区、六合副城和龙袍新城六个片区。

六合副城：六合副城是江北新区重要的新兴产业基地，以发展绿色化工、新材料、生物医药、装备制造业位置。严格禁止污染企业的发展，加强化工产业的污染治理。

本项目的建设符合《南京市城市总体规划（2018-2035）》中的相关规划要求。

## 2.5.2 《南京江北新区总体规划（2014-2030 年）》

2015 年 6 月 27 日，国务院正式批复同意设立南京江北新区。本项目位于南京江北新材料科技园（前身为南京化学工业园）内，《南京江北新区总体规划（2014-2030 年）》中对江北新区相关第二产业布局及产业发展策略摘录如下：

石油化工业以南京江北新材料科技园（长芦片）为主体，按照国际先进水平进行技术改造，以新材料产业作为南京江北新材料科技园转型提升的方向和支柱产业，与新材料产业园双品牌运作，建设“国际一流、国内领先”的绿色化工高端产业基地以及新材料产业基地。

装备制造业主要在浦口经济开发区、六合经济开发区建设，打造国家高端装备产业基地。

软件信息业以南京高新区、海峡科工园为主体，整合周边南京软件园、国际企业研发园等，培育中国软件名城“江北软件”品牌。

生物医药业以南京高新区、浦口经济开发区、南京江北新材料科技园为主体，打造中国“南京生物医药谷”。

新材料以南京江北新材料科技园、海峡科工园、浦口经济开发区为主体，打造千亿级国家新材料产业基地。

限制八卦洲新市镇继续发展工业区，近期可适当发展农副产品深加工等富有特色的劳动密集型产业。鼓励符合新区产业定位的少数优质企业向省级以上园区整合，既有工业用地应以提高土地集约利用水平、加强打造农民就近就业的平台为目标进行转型升级。

本项目位于江北新区南京江北新材料科技园长芦片区内，用地性质为工业用地，符合用地规划要求；本项目属于[C2619]其他基础化学原料制造，符合“石油化工业以南京江北新材料科技园（长芦片）为主体”的发展方向要求。综上所述，本项目的建设符合《南京江北新区总体规划（2014-2030年）》相关要求。

## **2.5.3 南京江北新材料科技园（南京江北新材料科技园）概况及总体规划**

### **2.5.3.1 南京江北新材料科技园概况**

南京江北新材料科技园前身为南京化学工业园区，位于南京市北部，长江北岸，大厂、六合交界处。园区紧依长江，水源充沛，自然条件优越，水陆交通便捷。园区规划总面积 45km<sup>2</sup>，包括长芦片区 26km<sup>2</sup>和玉带片区 19km<sup>2</sup>。园区交通发达，地形平坦，与南化以及长江南岸的金陵石化、长江下游仪征化纤形成总面积 100km<sup>2</sup>的石油化工一体化的沿江化工产业带。同时，南京江北新材料科技园具有临江通海的优越地理条件，适合发展大运输、大用水的大型联合化工项目，为新上独立化工项目创造了条件。

#### **（1）整体功能定位**

南京江北新材料科技园的整体功能定位是以高新技术为先导，以煤化工和石油化工及其产品的深加工、精细化工项目为主要内容的化工开发区，逐步发展成为具有世界先进水平的国家级石油化工产业基地。

#### **（2）分区功能定位**

南京江北新材料科技园分为长芦片区和玉带片区两个相对独立的化工开发片区，在产业结构、基础设施、开发时序上各成体系；同时片区间保持便捷的交通联系和协调的

用地布局，以便于相互联系、相互支持，各片区规划服从化工园总体布局安排。结合化工产业生产要求，各分区功能定位包括：

长芦片区——扬子石化、扬巴一体化及其产品的延伸加工、精细化工。该片现有扬子乙烯以及扬巴工程大型基础化工企业，具有作为化学工业园起步区的良好条件和与大型企业进行横向协作的条件，除现有的重化工外，主要发展重化工的延伸配套加工、精细化工、化工制造业、化工新材料工业等产业，作为扬子乙烯以及扬巴工程的配套化工区。

玉带片区——主要安排大型的石油化工项目及其延伸加工工业。该片是长江南京段少有的具有建设深水良港的地段，可以利用其港口优势，以基础化工为主，发展化工项目。

### (3) 产业结构规划

依据现状基础以及产业体系、环境要求，规划以化工业为主体产业、以化工制造业和化工生产服务业为辅助产业、以高新技术精细化工产业与相关新材料产业为战略性新兴产业的产业结构。

#### 2.5.3.2 长芦片区概况

长芦片区规划总面积约 26km<sup>2</sup>（其规划用地情况详见表 2.5-1），除扬子有限公司、扬巴一体化的 10km<sup>2</sup>用地以外，开发面积约 15km<sup>2</sup>。其功能区分为：扬子有限公司、扬巴一体化生产区，起步区、二期开发区、三期开发区，公用工程区，扬子港区和长芦生产辅助区等。

表 2.5-1 长芦片区规划用地情况一览表

用地性质	面积（公顷）	比例（%）	备注
工业用地	1565.1	58.0	含扬子扬巴工业用地 520 公顷
仓储用地	193.3	7.2	
公用设施用地	101.1	3.8	
对外交通用地	162.3	6.0	
道路交通用地	246.4	9.1	
公用工程用地	257.8	9.6	
绿化用地	170	6.3	其中公共绿地 70 公顷
总用地	2696.2	100	

扬子有限公司、扬巴一体化生产区：占地约 7.6km<sup>2</sup>，主体为扬子有限公司、扬巴一体化（不含公用工程区及港区），扬子有限公司已基本建成，扬巴一期工程已建成，二

期工程正在建设过程中，主要为基础化工（重化工），冶炼加工石油，生产乙烯等化工产品。

起步区、二期、三期开发区：占地约 13.5km<sup>2</sup>，主要为扬子扬巴的配套化工开发，发展精细化工、延伸加工业，其中起步区 2.6km<sup>2</sup>、二期开发区 5.5km<sup>2</sup>、三期开发区 5.4km<sup>2</sup>。

公用工程区：占地约 2.0km<sup>2</sup>，规划依托现有扬子、扬巴的公用工程设施，向外扩展，形成集中式的公用工程区，为长芦片整体服务，在开发区二期南面布置工业气体、热电联供等设施。

扬子港区：占地约 2.1km<sup>2</sup>，是长芦片的主要储运设施，包括扬子固体货物码头、液体物料码头、储罐区、取水排水等设施，具有物流、交通职能。

长芦生产辅助区：占地约 0.8km<sup>2</sup>，为现有的长芦镇镇区，在建设中迁移人口，转换性质，逐步发展为生产服务的综合辅助区。

中心公园：占地约 0.8km<sup>2</sup>，规划保留长芦镇区以北的大部分山体山林，以建设中心公园、形成长芦片的“绿肺”，发挥其在生态、景观、安全隔离上的作用。

仓储用地：除保留现有的扬子扬巴配套仓储外，在港区内再建设适量的仓储设施，并在方水东路、通江河的地块建设公用的仓储设施。

### 2.5.3.3 公用工程基础设施现状

#### （1）供电工程

南京江北新材料科技园起步区设一座 220KV 总变电站和四座区域变配电站，变配电站的进线电源，一般采用双回路、双变压器供电，每回路及每台变压器均能负担其全部用电负荷。园区内扬子扬巴两家企业自建有电厂，产生电能能够满足企业自身能源的需求；除扬子扬巴外其他企业的电能由六合电网供给。

#### （2）供水工程

生产用水：原扬子水厂设计能力为 43.2 万吨/日，经扩容改造达到 66 万吨/日；起步阶段的生产用水由扬子水厂（取水能力 2.7 万吨/小时）提供，远期的生产用水由玉带片水厂提供。

生活用水：来自大厂水厂。

#### （3）排水工程和污水处理工程

区域内排水实行雨污分流（其中长芦片区已实现管网覆盖率 100%）、清浊分流，主要分为清净雨水、生产清净下水、生产污水及生活污水四类。其中，生产清净下水检

测合格后排至清净雨水系统，不合格排至生产污水系统；雨水就近排入清净雨水系统并通过泵站（目前园区有 4 个雨水泵站）排入园区内河，最终进入长江；生产及生活污水经预处理后送至污水处理厂深度处理，达标后排放长江。目前园区各企业工业废水的排放去向主要有胜科水务公司和扬子污水处理厂。

胜科水务公司：规划总建设规模为 10 万 m<sup>3</sup>/d，现状处理能力 4.42 万 m<sup>3</sup>/d，均通过竣工验收。其中，一期工程 2.5 万 m<sup>3</sup>/d 的处理设施分两阶段建成投运：一阶段 1.25 万 m<sup>3</sup>/d 采用生物流化床工艺，于 2009 年 12 月通过环保竣工验收；二阶段 1.25 万 m<sup>3</sup>/d 采用生物流化床工艺、厌氧生化处理工艺、SBR 或物化处理工艺，分别用以处理低浓度污水（0.5 万 m<sup>3</sup>/d）和高浓度污水（0.75 万 m<sup>3</sup>/d），于 2010 年 9 月通过阶段（低浓废水处理设施部分）环保竣工验收。二期工程 1.92 万 m<sup>3</sup>/d 专为金浦锦湖公司年产 8 万吨环氧丙烷一体化项目配套服务，于 2009 年 12 月通过环保竣工验收。此外，胜科水务一期工程二阶段工程改进了处理高浓度废水部分在一期一阶段基础上增加了厌氧处理工段，加强了进水水质监控，优化了处理工艺和运行参数，目前一期深度处理改造工程已经完成并投入运行。目前实际接管水量 3.5 万 m<sup>3</sup>/d，二期工程已经达到满负荷，一期工程运行负荷率 63.2%，尚有 0.92 万 m<sup>3</sup>/d 余量。污水处理厂尾水排水口设置于扬子有限公司污水长江排放口下游 200m 处，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准。

扬子污水处理厂：由于扬子有限公司建成时间较早，且为中石化集团旗下直属国有大型企业，在行政管辖上不属于南京江北新材料科技园，短期内公辅工程与化工园整合存在困难，因此其仍自成体系。目前，扬子有限公司自建污水处理厂主要接管处理扬子石化、扬子-巴斯夫两家大型国有企业及周边的扬子石化碧辟、扬子石化金浦橡胶、扬子伊士曼化工 3 家企业的生产和生活废水。其中扬子石化、扬子-巴斯夫作为片区内石化产业龙头企业，废水排放量大，且含油量高，成分复杂，因此扬子有限公司自建污水处理厂采用“调节罐+气浮+曝气生物流化床+气浮+臭氧氧化+曝气生物滤池（BAF）”工艺，可有效处理石油炼化废水，出水水质执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 2 水污染物特别排放限值中的直接排放标准。

#### （4）供气工程

液化气：由南京扬子百江能源有限公司提供。

天然气：西气东输主干线及分输站位于南京江北新材料科技园内。

工业气体：园区内企业所需氮气、氢气和氧气等工业气体由扬子有限公司通过工业

管道提供,其中氮气 60000Nm<sup>3</sup>/h、99.999%;氧气 150000Nm<sup>3</sup>/h、99.6%;氢气 60000Nm<sup>3</sup>/h、99.9%。

### **(5) 供热工程**

园区实行集中供热,园区企业除扬子石化和扬子石化-巴斯夫以外,均统一由南京江北新材料科技园热电有限公司供热,目前园区集中供热率为 100%。

南京江北新材料科技园热电有限公司位于中央大道西侧,北接方水东路,南靠新华南路。现状最大供汽能力 800t/h,实际供汽约 750t/h,其中园区 650t/h,扬巴 100t/h。分两期建设,一期工程建设了 2×50MW 高压双抽凝供热发电机组+3×220t/h 高温高压燃煤锅炉,于 2005 年 9 月通过了 1#、2#锅炉的阶段验收,2007 年 12 月通过了一期工程整体验收。二期工程建设了 2×300MW 双抽凝供热发电机组+12MW 背压供热发电机组+2×1025t/h 亚临界煤粉炉,于 2010 年 8 月通过了 4#机组竣工验收,2011 年 11 月通过了 5#机组的竣工验收。为提高脱硫效率,于 2011 年底对一期工程 3×220th 锅炉进行脱硫系统改造,新增脱硫塔一座、120m 烟囱一座和一套 3t/h 脱硫废水处理系统,于 2013 年 7 月通过了南京市环保局的竣工验收。

### **(6) 通信工程**

化工园区通信联系力求方便快捷,规划打破行政区划的限制,在北部的化工园管理中心设通信联系枢纽,直接与进住园区各企业建立通信专线。规划总装机容量为 10 万门。

### **(7) 码头与仓储项目工程**

南京江北新材料科技园玉带片区是长江下游地区少有的具备建设 5 万吨级深水码头条件的地区。为给入园企业提供配套服务,化工园现已分别在通江集和西坝头选址建设两大码头和仓储基地。

### **(8) 固废处置工程**

化工园长芦片区产生的危险固废有废有机溶剂、废矿物油、废水处理污泥等。为避免大量危险废物跨地区转移带来的环境风险,园区先后建设了南京江北新材料科技园天宇固体废物处置有限公司和南京威立雅环境服务有限公司等具有危废处理资质的企业,在处理区内废物的同时,在很大程度上分担了南京市固废处置的压力。

#### **2.5.3.4 《南京化学工业园区总体发展规划环境影响报告书》及批复(环审[2007]11 号)**

原国家环境保护总局于 2007 年 1 月对《南京化学工业园区总体发展规划环境影响报告书》进行了批复(环审[2007]11 号),环评批复相关要点摘录如下:

(1) 按照“生态工业园区”要求和国际先进水平设定环境准入门槛，严格控制入园项目的排放指标；对搬入化工园的主城区现有化工企业要明确升级换代、“以新带老”及“增产减污”的环保要求；严格执行报告书提出的限制入园项目名录；禁止污染严重、有毒、有害项目进入化工园。

(2) 依据长江评价江段的水环境功能区划，化工园不应新设排污口；现有排污口应进行整合，并设置在长江八卦洲北汊混合区内，禁止在长江主江段设置排污口；……加快建设长芦片和玉带片污水处理工程，区域内生活污水应纳入到污水处理系统，截污管网等配套工程应同步建设、同步投入使用；提高化工园工业用水的重复利用率，促进污水再生回用；落实报告书提出的其他各项水污染防治措施。

(3) 切实落实报告书中提出的生态廊道、生态隔离带、沿江防护林带的建设措施。长芦生活区与生产区之间及大厂生活区与长芦生产区之间的生态隔离带宽度不宜低于 2 公里；……

(4) 针对化工园易燃易爆、有毒有害物质种类多，储量大，因毒害物质泄露、燃烧爆炸而引发的伴生/次生的环境风险发生概率高的状况，化工园管理部门要按照《环境风险评价专章》的要求，提高入园项目的环境风险防范标准，强化对入园企业危险性物质和风险源的管理；建立并完善区域环境风险防范体系，制定完备的事故应急预案预案，贮备必要的应急物资，定期开展事故应急演练；……

(5) 对规划实施中新增大气污染物、水污染物的排放总量应按照国家有关污染物排放总量控制要求，在南京市污染物排放总量削减控制计划中予以落实。做好固体废弃物特别是危险废物的集中处理处置。

目前南京江北新材料科技园化工产业区已按照相关要求建设了集中式的供热、供电和污水处理设施，进行资源的整合，对园区内企业产生的废水进行统一集中处理，达标排放，排污口的设置符合环评批复的要求；对进入园区的企业从环评阶段就进行严格把关，需满足国家和江苏省的产业政策，同时要符合园区的产业定位；园区已建设符合要求的生态隔离带，同时加强了环境风险的管理，配备了必要的应急物资，制定了相应的应急预案并进行定期演练。随着入园企业的增加，企业对公共设施的需求和污染物排放量也相应地增大，园区需进一步加强对基础设施的维护，切实做好公共服务工作，同时协助企业落实升级换代、“以新代老”及“增产减污”等措施，并配合环保主管部门加强对企业的监督，确保企业污染物达标排放。

#### **相符性分析：**

本项目位于南京江北新材料科技园扬子有限公司现有厂区内，拟建成年实验能力10000吨的淤浆法聚乙烯新工艺开发中试装置，属于[C2619]其他基础化学原料制造，符合园区整体功能定位（以高新技术为先导，以煤化工和石油化工及其产品的深加工、精细化工项目为主要内容）和产业结构规划（以化工业为主体产业、以化工制造业和化工生产服务业为辅助产业、以高新技术精细化工产业与相关新材料产业为战略性产业）；园区内基础设施完善，满足本项目生产需求。

### **2.5.3.5 《南京化学工业园区总体规划环境影响跟踪环境影响报告书》及审查意见（环办环评函[2018]926号）**

南京江北新材料科技园已于2016年6月委托江苏环保产业技术研究院股份公司进行南京江北新材料科技园规划环境影响跟踪评价的编制工作，并于2018年8月31日获得生态环境部办公厅审查意见（环办环评函[2018]926号）。

本次跟踪评价采用资料收集、实地勘查、现状监测、数据分析等方式对园区的开发强度、资源及能源利用、空间布局、总量控制、基础设施建设、环境质量变化、企业污染物达标排放、生态建设、清洁生产水平、环境风险防控、环境管理体系等方面内容进行了全面的跟踪分析与评价，对照园区原规划环评、审查意见及现行环境管理文件的要求，结论如下：

南京江北新材料科技园长芦片区总体开发强度较高，玉带片区总体开发强度较低。长芦片区入区项目以石油化工、基本有机化工原料、精细化工、高分子材料、生命医药、新型化工材料为主导，玉带片区主要以仓储物流及基础设施企业为主，另有少量的化工新材料企业，与产业定位相符。园区环境管理体系较为完善。除个别因子外，区域环境质量总体能够达到相应功能要求，大多数公众对园区的发展持支持态度。综上，园区规划执行情况总体较好。但在生产、生活空间布局方面，与现行环境管理文件要求尚有差距，需对园区内部及周边500m范围内的居民点进行拆迁，并适当设置绿化带，以减缓生产活动对居民生活环境和健康的不利影响。

强化生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线的约束作用，实施负面清单管理，逐条落实规划、环评及审查意见的要求，并逐一落实本次跟踪评价所提优化调整建议，加快污水集中处理设施建设进度，强化环境管理体制的前提下，可以实现园区建设和环境保护的协调发展，促进区域经济的可持续发展。

#### **相符性分析：**

本项目位于南京江北新材料科技园扬子有限公司现有厂区内，拟建成年实验能力

10000 吨的淤浆法聚乙烯新工艺开发中试装置，属于[C2619]其他基础化学原料制造。建设项目与《南京化学工业园区总体规划环境影响跟踪环境影响报告书》及审查意见（环办环评函[2018]926 号）相符性分析见表 2.5-2。

表 2.5-2 建设项目与南京江北新材料科技园规划环评相符性分析一览表

规划环评及审查意见（环办环评函[2018]926 号）要求	本项目情况	相符性分析
（一）落实长江经济带“共抓大保护，不搞大开发”战略要求，加强与长三角地区战略环境评价成果的衔接，结合南京江北新区的发展定位和目标，进一步优化长芦和玉带片区产业定位、结构、规模等，积极推进园区产业绿色转型升级，持续改善和提升区域环境质量。	建设项目拟建成年实验能力 10000 吨的淤浆法聚乙烯新工艺开发中试装置，工艺技术水平高、安全环保先进。	符合
（二）按照“优先保障生态空间，集约利用生态空间”原则，有序推进石化产业的转型升级和优化布局，炼化一体化项目不再入园。优化生产、生活等功能的空间布局，强化开发边界管制。加快推进生态保护红线内现有企业，以及园区内部、周边居民区搬迁工作。严格落实规划与建设项目环境影响评价的联动机制，加强环境准入管理。	本项目不属于炼化一体项目。距离项目最近的生态红线区域为马汊河—长江生态公益林，最近距离为 0.63km，项目周边 500m 无大气和声环境敏感目标。	符合
（三）深入推进园区循环化改造，加强工业水循环利用和节能降耗。加快金浦锦湖等中水回用工程建设以及石油化工、基础化工原料、合成材料等行业节能改造，淘汰落后高能耗工艺装置和设备。进一步压减燃煤用量，实现园区煤炭消费总量负增长。	本项目不涉及高能耗工艺装置和设备，不使用燃煤。	符合
（四）强化企业污染控制措施。按照对标国际、领先全国的高标准要求，提升园区技术装备和污染治理水平，提高园区集中供热水平，加快锅炉超低排放改造，清洁生产达到国际先进水平，企业环境综合管理水平与国际接轨。	本项目不新增水污染物排放，且大气污染物能达标排放。	符合
（五）开展环境综合整治，保障区域环境质量改善。结合区域大气污染物减排要求，强化园区大气污染治理，加强恶臭污染物、挥发性有机污染治理。落实园区挥发性有机物总量减排和新增挥发性有机物排放倍量替代 IDE 要求。开展撇洪河、长丰河、赵桥河、中心河等水体水环境综合整治。	本项目废气产生量小。废水经处理后回用，不外排。	符合
（六）强化园区环保基础设施建设。加强园区环保基础设施与扬子石化、扬巴公司基础设施的衔接和统一监管。健全园区大气、地表水及地下水自动监测体系。	园区环保基础设施正在进一步完善建设中。	符合
（七）完善园区环境风险防控体系和区域生态安全包装体系，按照“分类管理，分级响应，区域联动”的原则，明确风险分级，强化应急响应联动机制，确保园区应急体系与各级应急系统的有效衔接。	建设单位已制定应急预案，本项目依托扬子有限公司现有应急预案。	符合

综上所述，本项目的建设符合园区产业定位，符合区域环境规划、规划环评及批复的要求。

### 3 现有工程概况及污染因素分析

#### 3.1 现有工程概况

##### 3.1.1 企业建设现状

扬子石化公司是扬子有限公司和扬子分公司的合称。扬子有限公司主要负责扬子石化公司炼油和化工生产装置建设与运营管理；扬子分公司主要负责扬子石化公司公用工程的建设与运营管理。

扬子有限公司主要从事石油炼制及经类衍生物的生产加工和销售，拥有 44 套自动化控制水平较高的大型石化生产装置和完善的配套贮运设施，年加工原油 1250 万吨，可以生产 82 万 t/a 乙烯、140 万 t/a 芳烃、38 万 t/a 乙二醇、87 万 t/a 塑料、105 万 t/a 精对苯二甲酸、20.6 万 t/a 丁二烯，拥有 160 万立方米的高中低压和常温、低温仓储设施。

扬子分公司配套经营水电汽生产、工程管理、污水处理、公路水路和铁路运输等多类业务。热电厂装机容量为 360MW，产蒸汽 2170 吨/时，水厂处理污水 3400 吨/时，日供水 66 万吨，水路吞吐总量 1695 万 t/a。

考虑到现有主体工程和公辅工程为一个整体进行运转，统一以扬子石化公司对现有工程进行回顾，扬子石化公司已建的主要生产装置及产能见表 3.1-1。

扬子有限公司已建、在建工程遵照国家《建设项目环境保护管理规定》要求，在建设可研阶段进行了环境影响评价，在投产前进行了环保验收。其中近年来已建、在建工程环评和验收情况见表 3.1-2。

扬子石化公司总的生产工艺流程见图 3.1-1，全厂平面布置见图 3.1-2。

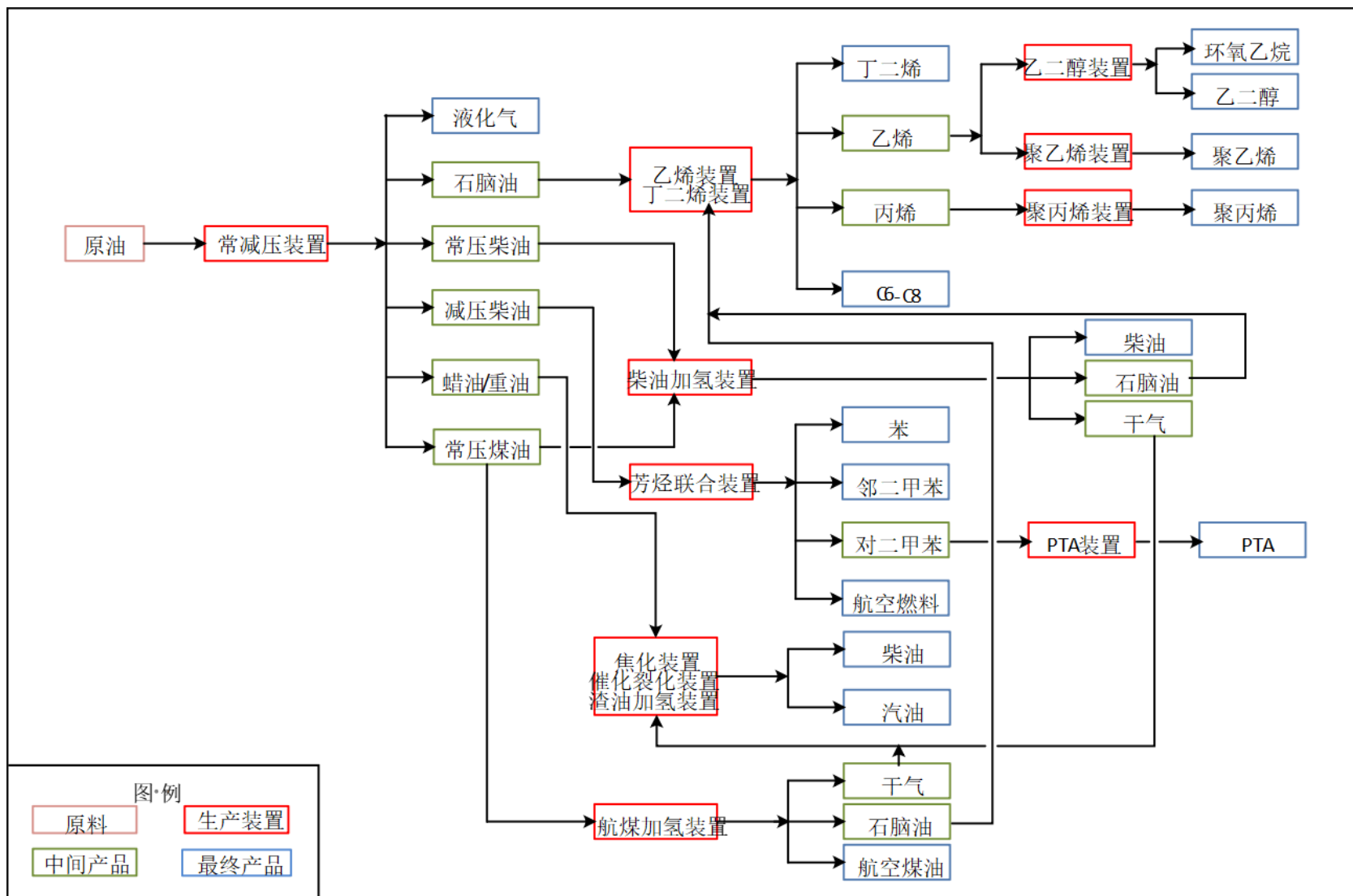


图 3.1-1 扬子石化公司总生产工艺流程图示意图

表 3.1-1 扬子石化公司现有主要生产装置及产能一览表

厂名	序号	主要装置名称	处理能力或产能 (万 t/a)	主要产品
炼油	1	2#常减压装置	450	为乙烯装置、芳烃装置及其它下游装置提供原料, 并生产柴油调和组分
	2	3#常减压装置	800	
	3	2#延迟焦化装置	160	焦化柴油、焦化汽油、石油焦等
	4	重油轻质化装置	60	焦化柴油、焦化汽油、石油焦等
	5	2#航煤加氢装置	80	航煤、石脑油、干气
	6	催化柴油加氢装置	70	为乙烯装置和芳短装置提供原料, 并生产柴油产品
	7	4#柴油加氢精制装置	370	
	8	2#催化裂化装置	200	汽油、柴油、石油液化气等
	9	焦化气体脱硫装置	3 万 m <sup>3</sup> /h	液化气、干气、酸性气
	10	2#气体分馏装置	48	液化气、丙烯、丙烷
	11	1#渣油加氢装置	200	石脑油
	12	1#产品精制装置	120	净化干气、精制液化气
	13	1#S-Zorb 催化汽油吸附脱硫装置	90	精制汽油 (汽油调和组分)
	14	干气回收乙烯装置	15	富乙烯气、燃料气
	15	1#硫磺回收装置	10	液硫
	16	1#酸性水汽提装置	80t/h	液氨、净化水
	17	1#航煤加氢装置	70	航煤、石脑油、干气
芳烃	18	2#硫磺回收装置	14	液硫
	19	2#酸性水汽提装置	200t/h	液氨、净化水
	20	1#溶剂再生装置	700t/h	/
	21	1#高压加氢裂化装置	200	轻石脑油、重石脑油、航煤、加氢裂化尾油
	22	2#高压加氢裂化装置	200	
	23	制氢装置	8.5 万 m <sup>3</sup> /h	高纯度氢气
	24	重整氢提浓装置	8 万 m <sup>3</sup> /h	高纯度氢气
	25	重整装置	139.2	为下游抽提装置和二甲苯分离装置提供原料和外供氢气
	26	2#催化重整装置	150	为下游抽提装置和二甲苯分离装置提供原料和外供氢气
	27	2#芳烃抽提装置	50	重整抽余油、碳 6、7 芳烃、碳 8+芳烃
	28	1#石脑油加氢处理装置	70.2	/
	29	2#石脑油加氢处理装置	130	/
	30	石脑油吸附分离装置	120	乙烯料、重整料
	31	1#二甲苯装置	55	/
	32	2#二甲苯装置	25	/
	33	抽提装置和歧化及烷基转移	40	纯苯

厂名	序号	主要装置名称	处理能力或产能 (万 t/a)	主要产品
		装置		
	34	CO 装置	33	CO、H <sub>2</sub>
	35	对二甲苯示范装置	2.08	PDEB
烯烃	36	乙烯装置	82	乙烯、丙烯、加氢汽油等
	37	裂解汽油加氢装置	48.8	/
	38	乙二醇装置	38	环氧乙烷、乙二醇等
	39	丁二烯装置	20.6	主要产品为 1, 3-丁二烯
化工	40	精对苯二甲酸 (PTA) 装置	75 (PTA1 线已关停、PTA2 线 30、PTA3 线 45)	精对苯二甲酸 (PTA)
	41	煤制气	1000t <sub>干燥</sub> /d	氢气、一氧化碳、合成气
	42	烷基化装置	33.6	烷基化油、正丁烷、液化气、燃料气、浓硫酸
	43	无灰分散剂装置	2	无灰分散剂
塑料	44	1#聚乙烯装置	24	5000S、2100J、7000F、6100M、5200B、6500B 等注塑、吹塑、挤塑类牌号 18 种 PE
	45	2#聚乙烯装置	20	DFDA7042、DFDA7047、DFH2076、DNDA8350 等注塑、吹塑、挤塑类牌号 61 种 PE
	46	1#聚丙烯装置	21	F401、S700、J340 等均聚、无规共聚和嵌段共聚等三大类共 29 种牌号 PP
	47	2#聚丙烯装置	25	S1004、F1002B、K8003、C4008B 等均聚、无规共聚、抗冲共聚等三大类共 81 种牌号 PP
	48	EVA 装置	10	EVA 产品
热电	49	9 炉 6 机*	装机容量: 360MW 蒸汽产量: 2170t/h	蒸汽、电、脱盐水、硫酸铵等
	50	3 炉 2 机 (试生产中)	装机容量: 1720MW	蒸汽

注：待绿色供汽中心 3 炉 2 机正常生产后，关停现有 5 台锅炉及 3 台汽轮机（5×220t/h+3×60MW（1 台单抽汽式、2 台双抽汽式））。

表 3.1-2 扬子石化公司近年来已建、在建工程环评和验收情况一览表

序号	项目名称	建设性质	环评审批机构及批准文号	“三同时”验收情况
1	环氧乙烷反应系统改造和增设 10 万 t/a 丁二烯生产线项目	已建	江苏省环境保护厅 苏环管[2005]162 号	苏环验[2015]146 号

序号	项目名称	建设性质	环评审批机构及批准文号	“三同时”验收情况
2	精对苯二甲酸（PTA）装置节能改造	已建	南京市环保局	PTAII线节能改造已自主验收，PTAI线已停运 扬子有限环[2019]18号
3	废碱液系统综合治理改造项目	已建	南京市环保局	宁环（园区）验[2014]27号
4	水厂污水装置适应新标准改造工程	已建	宁环建[2009]30号	宁环（分局）验复[2012]11号
5	乙烯装置节能改造项目	已建	宁环建[2009]167号	宁环（园区）验[2014]28号
6	油品质量升级及原油劣质化改造项目	已建	环审[2010]405号	一期苏环验[2016]38号；二期苏环验[2016]53号
7	对二甲苯示范项目	已建	宁环建[2010]151号	宁环（园区）验[2013]23号
8	合成气制乙二醇中试项目	已建	宁环建[2010]158号	宁环（分局）验复[2012]24号
9	增产3万t/a聚乙烯燃气管专用料项目	已建	宁环（分局）表复[2011]003号	宁环（分局）验复[2012]25号
10	热电厂1-9#燃煤锅炉烟气脱硝项目	已建	宁环（分局）表复[2012]06号	2#炉脱硝宁环（分局）验[2013]11号；3、7、8#炉脱硝宁环（园区）验[2013]1号；6#炉脱硝宁环（园区）验[2013]33号；4#脱硝宁环（园区）验[2014]17号；#5、#9炉宁环（园区）验[2014]26号；1#炉宁环（园区）验[2014]41号
11	2万t/a无灰分散剂装置	已建	宁环建[2012]40号	宁环（园区）验[2015]23号
12	乙二醇装置增设加氢单元项目	已建	宁环建[2012]41号	宁环（园区）验[2014]29号
13	生物发酵法合成丁二酸中试项	已建	宁环建[2012]79号	宁环（园区）验[2014]30

序号	项目名称	建设性质	环评审批机构及批准文号	“三同时”验收情况
	目			号
14	120 万 t/a 石脑油吸附分离装置	已建	宁环建[2012]162 号	宁环（园区）验[2013]25 号
15	三轮改造污水处理及废水回用配套工程	已建	宁环建[2014]91 号	宁环(园区)验[2016]22 号
16	建设 10 万 t/aEVA 装置	已建	宁环建[2015]7 号	现处于试生产阶段
17	烯烃厂辅炉 U-BF1201A/B 改烧天然气项目	已建	宁环（园区）表复[2015]3 号	已自主验收 扬子有限环[2019]3 号
18	码头扩建工程项目	已建	宁环建[2015]12 号	宁环验[2017]41 号
19	催化柴油改产高标号汽油项目	已建	宁环建[2015]117 号	已自主验收 扬子有限环[2019]11 号
20	炼油厂 70 万 t/a 航煤加氢项目	已建	宁环建[2016]35 号	宁环验[2018]24 号
21	60 万 t/a 重油轻质化装置项目	已建	宁环建[2017]1 号	已自主验收 扬子有限环[2019]19 号
22	扬子石化绿色供汽中心项目	在建	苏环审[2017]10 号	试生产中
23	30 万 t/a 烷基化装置项目	已建	宁环建[2017]36 号	已自主验收 扬子有限环[2020]64 号
24	增设石脑油储罐项目（重新报批）	已建	宁环建[2017]38 号	现处于试生产阶段，正在组织验收
25	1#乙烯装置裂解炉低氮烧嘴改造	已建	宁环表复[2018]3 号	已自主验收 扬子有限环[2019]17 号
26	2#乙烯装置裂解炉低氮烧嘴改造	已建	宁环表复[2018]4 号	已自主验收 扬子有限环[2019]16 号
27	扬子石化码头增加作业货种	已建	宁环建[2018]2 号	宁环验[2018]21 号
28	沥青公路出厂设施改造	已建	宁环表复[2018]10 号	已自主验收 扬子有限安[2021]15 号
29	资产公司扬子石化分公司热电厂新建 2#脱硫塔及 3#脱硫塔超低排放改造	已建	宁环表复[2018]11 号	已自主验收 扬司安[2020]2 号
30	国家危险化学品应急救援南京基地项目	已建	20183201000100000008	已自主验收 扬子有限环[2020]29 号

序号	项目名称	建设性质	环评审批机构及批准文号	“三同时”验收情况
31	质检中心化验室改造项目	已建	宁环表复[2018]30号	现处于试生产阶段，正在组织验收
32	烯烃厂乙烯辅锅脱硝改造项目	已建	宁环表复[2018]32号	已自主验收 扬子有限环[2019]23号
33	热电厂 1-5 炉脱硝超净排放改造项目	已建	宁环表复[2018]34号	已自主验收 扬司环（2019）5号
34	公司固体码头水污染防治和粉尘综合治理项目	已建	201832011600000182	已自主验收 扬子有限环[2019]13号
35	千吨级 YDA 柔性中试装置项目	已建	宁环建[2018]9号	已自主验收 扬子有限环[2020]61号
36	贮运厂汽油自码头储罐送清江油库设施改造项目	已建	宁环表复[2018]45号	已自主验收 扬子有限环[2020]33号
37	水厂净一污水处理装置总排提标改造项目	已建	宁环表复[2018]48号	现处于试生产阶段，正在组织验收
38	一氧化碳装置转化炉脱硝改造项目	已建	宁环表复[2018]49号	已自主验收 扬子有限环[2020]32号
39	贮运厂液体码头作业区烷基化水路出厂设施改造	已建	宁环表复[2018]64号	已自主验收 扬子有限环[2020]48号
40	热电厂绿色供汽中心项目规划区域食堂迁址还建项目	已建	201832011600000456	已自主验收 扬子有限工单[2021]77号
41	塑料厂 2PP 气相聚丙烯产品 VOC 深度脱除改造	已建	宁环表复[2019]7号 宁环表复[2020]40号 （重新报批）	现处于试生产阶段，正在组织验收
42	塑料厂 1PP 包装移至 6 号库配套改造	已建	宁环表复[2019]6号	已自主验收 扬子有限工单[2021]141号
43	扬子石化分公司热电厂露天煤堆场综合治理项目	已建	宁环表复[2019]8号	已自主验收 扬司安[2021]4号
44	扬子石化危废库项目	已建	宁环表复[2019]11号	已自主验收 扬子有限环[2020]2号
45	烯烃厂 VOCs 治理项目	已建	201932011600000167	已自主验收 扬子有限工单[2021]96

序号	项目名称	建设性质	环评审批机构及批准文号	“三同时”验收情况
				号
46	扬子石化贮运厂装车装船设施 VOCs 治理项目	已建	201932011600000197	已自主验收 扬子有限工单[2021]98号
47	芳烃厂涉苯罐 VOC 治理项目	已建	201932011600000209	已自主验收 扬子有限安[2021]36号
48	水厂、热电厂危险废物中转堆场项目	已建	宁环表复[2019]22号	已自主验收 扬司发[2021]6号
49	芳烃厂 VOC 治理（增设尾气处理设施）	已建	201932011600000218	已自主验收 扬子有限工单[2021]101号
50	炼油厂 VOC 治理（增设尾气处理设施）	已建	201932011600000219	已自主验收 扬子有限工单[2021]97号
51	贮运厂铁路机务、车辆检修库等设施搬迁还建改造项目	在建	宁环表复[2019]24号	现处于施工阶段
52	精对苯二甲酸（PTA）装置 II 线氧化尾气治理提标改造	已建	201932011900000510	已自主验收 扬子有限环[2019]18号
53	供水装置沉淀池脱水系统改造项目	已建	宁环表复[2019]36号	现处于试生产阶段，正在组织验收
54	炼油厂延迟焦化装置加热炉注废胺液项目	已建	宁环建[2019]12号	已自主验收 扬子有限安[2020]53号
55	芳烃联合装置 DCS 控制系统改造	在建	201932011900000554	现处于初步设计阶段
56	炼油厂油品老区 VOC 治理(增设尾气处理装置)项目	已建	201932011900000555	已自主验收 扬子有限工单[2021]78号
57	芳烃厂 VOC 治理设施完善项目	已建	201932011900000557	已自主验收 扬子有限工单[2021]93号
58	扬子石化热电厂电气系统适应性改造项目	在建	宁环辐（2020）006号	现处于施工阶段
59	扬子石化生产区工业垃圾转运	在建	宁环表复[2019]46号	已建成中交，待调试

序号	项目名称	建设性质	环评审批机构及批准文号	“三同时”验收情况
	站改造项目			
60	塑料包装及仓储物流智能化改造	在建	宁环表复[2019]56号	一期（第一阶段）已自主验收，其余在建 扬子有限工单[2021]142号
61	2#焦化装置密闭除焦改造项目	在建	宁环表复[2020]8号	现处于施工阶段
62	一氧化碳装置侧线试验项目	已建	宁环建[2020]5号	已建成中交，待调试
63	3#常减压装置净化干气增设氢气回收设施项目	在建	宁环表复[2020]29号	现处于初步设计阶段
64	扬子石化烯烃厂乙二醇装置产品结构调整项目	在建	宁环建[2020]13号	现处于施工阶段
65	热电厂铁路煤堆场粉尘治理项目	在建	宁环表复[2019]40号	现处于试生产阶段，正在组织验收
66	石油焦堆场防尘改造项目	在建	宁环表复[2019]41号	现处于设计阶段
67	南京港大厂港区扬子石化船舶洗舱站项目	已建	宁环建[2020]14号	已通过阶段性验收
68	扬子石化水厂净一污水处理装置VOCS治理项目	已建	202032011900000553	现处于试生产阶段，正在组织验收
69	炼油结构调整项目	在建	宁环建[2020]33号	现处于设计阶段

### 3.1.2 主要产品和原料消耗

扬子石化公司 2020 年现有主要产品产量及原料消耗见表 3.1-3。

表 3.1-3 扬子石化公司 2020 年主要产品产量和原材料消耗情况

主要产品及产量		主要原料及消耗	
产品名称	年产量（万吨）	原料名称	年耗量（万吨）
乙烯	820656	原油	1104.6175
丙烯	347766		
丁二烯	101246		
苯	436650		
对二甲苯	1030075		
邻二甲苯	205005		

主要产品及产量		主要原料及消耗	
产品名称	年产量 (万吨)	原料名称	年耗量 (万吨)
聚 乙 烯	510874		
聚 丙 烯	462412		
精对苯二甲酸	814979		
乙 二 醇	160162		
环氧乙烷	251507		

### 3.1.3 水、电、气、燃料等用量情况

扬子石化公司 2020 年水、电、气、燃料等能源消耗情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 扬子石化公司 2020 年能源消耗情况

名称	单位	数量	来源	备注
新鲜水	×104t/a	4758.52	公司水厂	
重复用水	×104t/a	219125		重复用水率 97.87%
电	×104Kw.h	205183	公司电厂	
蒸汽	×104t/a	685.8768	公司自产	电厂供出, 不含外购
无烟煤	×104t/a	193.79	外购	
燃料油	×104t/a	15.99	公司自产	乙烯焦油硫含量 0.05%
燃料气	×104t/a	110.79	公司自产	硫分<100ppm

注：燃料气包括干气、回收火炬、PSA 废气、冷箱释放气和作燃料的 LPG

### 3.1.4 公用工程及辅助工程概况

#### (1) 蒸汽

扬子石化公司蒸汽主要由烯烃厂三台超高压燃油锅炉和热电厂 9 台高压燃煤锅炉提供，现有总发汽能力为 2710t/h，其余由废热锅炉供给，不同压力等级的蒸汽管网均已铺设到位。

扬子热电厂实施热电联产，现有 8 台 220t/h、1 台 410t/h 的煤粉锅炉以及 6 台 60MW 抽气冷凝汽轮发电机组，锅炉总产汽能力为 2170t/h。热电厂分三个等级向外供应蒸汽，参数分别为 Z100、Z41 和 Z14，其中 Z100 专供化工厂 PTA 装置。此外，扬子烯烃厂还有 3 台超高压燃油锅炉（11.67MpaG/525℃），其中 2 台 160t/h，1 台 220t/h，合计发汽能力为 540t/h。

#### (2) 供电

扬子石化公司热电厂六台汽轮发电机组的单台发电能力均为 60MW，总发电能力为 360MW，当一台汽轮机处于轮换检修状态时，热电厂的额定发电量为 300MW。另有 13 个总降、4 个直配变电所、两条 110kV 电力架空线路接入系统，与华东电网并网，允许受电功率 60MW，作为事故状态备用容量。2020 年电厂发电量 205183 万 kwh，外购电量：104350 万 kwh。

### (3) 供水

扬子石化公司现有一个工业用水水源地，取水口设在长江扬子段，马汊河东约 2400m 处黄家屋基，其供水装置设计最大供水能力为 27500m<sup>3</sup>/h。2020 年现有装置总用水量 223883.52×104t/a，其中新鲜水用量 4758.52×104t/a，全年重复用水量 219125×104t/a，重复用水率为 97.87%。

### (4) 排水

#### ①正常工况

扬子石化公司厂内实行雨污分流，现有 1 个污水排口（1#排口）和 3 个雨水排口（3#、6#、10#排口）。（注：其他编号排放口已取消）

扬子石化公司建有完善的废水收集和输送管网，收集的废水送往现有两套污水集中处理装置（水厂净一污水处理装置和净二装置）处理，净二装置处理后的废水进一步送往水厂净一污水处理装置，与其他废水合并处理后统一经 1#排口排入长江。水厂净一污水处理装置和净二装置简介如下：

水厂净一污水处理装置已建成 1300m<sup>3</sup>/h 纯氧曝气活性污泥和 3100m<sup>3</sup>/h 厌氧/好氧工艺（I~VII 系列）的污水处理设施，以及“溶气气浮+臭氧氧化+曝气生物滤池（BAF）”和“高密度沉淀池+臭氧氧化+曝气生物滤池（BAF）”的深度污水处理设施，主要处理炼油、芳烃、乙烯（含丁二烯）、聚乙烯、聚丙烯、乙二醇等化工生产装置以及码头罐区、生活区辅助公用工程设施等排出的生产和生活污水。2020 年实际处理量为 3015.49m<sup>3</sup>/h。

水厂净二装置主要接纳处理精对苯二甲酸（PTA）装置的生产废水，设计处理能力为 500m<sup>3</sup>/h，污水处理采用“预处理—调节—厌氧—O/A/O 处理工艺”工艺。2020 年实际处理量为 234.51m<sup>3</sup>/h。

扬子石化公司还建有一套污水回用装置，位于公司净一污水处理装置东侧，设计处理能力 1250t/h，原水采用净一污水处理装置（回用系列）的出水，成品水回用于扬子电厂化学水装置补充水。污水回用装置采用“超滤+反渗透”工艺。

#### ②事故水排放

扬子石化公司建设有三级事故水防控系统，分别为“车间级-厂区级-公司级”。以炼油厂为例，在生产装置区和罐区以及作业场所，建设有污水地沟，对事故水、冲洗污水和雨水进行截留，为车间级防控措施。炼油项目建有 4 个雨水监测池，每个监测池有效容积为 50~100m<sup>3</sup>（总有效容积为 362.5m<sup>3</sup>），可以作为炼油厂区级缓冲池或事故应急池，正常情况下，通往雨水排口闸阀打开，若雨水受污染，则关闭阀门，泵送至污水系统。若发生突发环境事件，1#、3#、6#排口区域和贮运厂码头车间的事故应急池均可对事故水进行拦截和暂存，使其不进入雨水系统或外环境水域，6 个事故排水收集装置容积见表 3.1-5，合计事故排水收集装置总容积为 185000m<sup>3</sup>。

表 3.1-5 扬子石化公司事故排水收集装置容积一览表

序号	所属片区	事故应急池（罐）容积（m <sup>3</sup> ）	相关的环评文件及批复文件
1	1#排口*	51000	三轮改造污水处理及废水回用配套工程环境影响报告书及批复
2	炼油厂*	20000	/
3	3#排口	30000	3#排口环保应急隐患治理改造项目环境影响报告表及批复
4	6#排口	50000	三轮改造污水处理及废水回用配套工程环境影响报告书及批复
5	贮运厂码头车间	20000	南京港大厂港区扬子石化码头扩建工程环境影响报告书及批复
6	水厂净二装置	14000	油品质量升级及原油劣质化改造项目环境影响报告书及批复
合计		185000	/

注：1#排口位于水厂净一污水处理装置区，为污水排口，区内建有 2 个事故水应急罐，每个罐体 15000m<sup>3</sup>，总容积为 30000m<sup>3</sup>；预处理事故池 10000 m<sup>3</sup>；扬巴污水事故池（应急情况下可作公司应急事故池）6000 m<sup>3</sup>；A/O 单元贮存池 5000 m<sup>3</sup>（应急情况下可作公司应急事故池）；合计 51000 m<sup>3</sup>。事故状况下炼油厂罐区内空置的 20000m<sup>3</sup>原油罐可作为事故水应急罐进行使用。

### （5）循环冷却水

扬子石化公司有十五套循环水装置分别在烯烃厂（二、四、六、十循）、芳烃厂（五循、五 B 循）、炼油厂（一、七循、十一循）、化工厂（三、九循）、塑料厂（四 A、B 循）、热电厂（电一循、电二循）运行，设计循环水量 241600t/h，2020 年实际循环水量 219125×10<sup>4</sup>t/a。

### （6）固废堆场情况

扬子石化公司已建一般固废第二填埋场填埋池四个，堆放情况见表 3.1-6。扬子石化

公司已建设符合危废储存标准的危废仓库 6 个。

表 3.1-6 扬子石化公司固废堆场情况

项目	一般固废第二填埋场
面积 (m <sup>2</sup> )	13750
深度 (m)	4.83
容积 (m <sup>3</sup> )	55000
已堆放容量 (m <sup>3</sup> )	5000
富余容量 (m <sup>3</sup> )	50000
年堆放量 (m <sup>3</sup> )	1500
可继续使用年限	34.7

### (7) 码头及交通设施

扬子石化公司拥有近 3800m 的长江岸线，上起马汊河口，下游到扬巴预留化工码头上游。共拥有生产和非生产泊位 15 个，泊位等级从 500 吨~46000 吨级。

码头设计装卸总能力 1695 万吨，其中液体码头设计装卸能力为 1332 万吨；固体码头设计装卸能力为 363 万吨。扬子石化液体物料码头一共有 7 座，101#、10-2#、11#、12#、14#、15#、16#均为化工物料码头。

扬子石化公司码头详细状况见表 3.1-7。

表 3.1-7 扬子石化公司码头现状表

序号	泊位名称	泊位个数	泊位吨级 (吨)	水深 (米)	建设日期	装卸设备	经营货种	设计能力 (万吨)
	合计	17						1695
一、	生产性泊位	1						
1	扬子 0 号码头	1	1500	3.48	1980.12	龙门吊	重件 设备	50
2	扬子 1 号码头	1	1500	3.48	1980.12	浮吊	中小杂货	20
3	扬子 2 号码头	2	1000	4	1986.1	装船机	成品小包装	25
4	扬子 3 号码头	1	3000	4	1987.2	卸煤机	煤炭	158
5	扬子 4 号码头	2	5000	6	1991.1	装船机	石油焦	30
6	扬子 8 号码头	1	5000	6	1981.1	门座机 桅杆吊	大件、成品、沥青	80
7	扬子 10-2 号码头	1	3000	8	1999.1	输油臂	化学品	118
8	扬子 11 号码头	1	15000	11	1987.2	输油臂	化学品	157
9	扬子 12 号码头	1	5000	11	1987.2	输油臂	化学品	95

序号	泊位名称	泊位个数	泊位吨级(吨)	水深(米)	建设日期	装卸设备	经营货种	设计能力(万吨)
10	扬子14号码头	1	24000	12	1989.9	输油臂	化学品	214
11	扬子15号码头	1	3000	11	1996.1	输油臂	化学品	98
12	扬子16号码头	1	30000	12	2001.12	输油臂	化学品	360
13	扬子101号码头	4	5000*4	8.4	2015.1	输油臂	化学品	290
二、	非生产性泊位							
1	扬子9号码头	1	1500	6	1986.12		工作趸船	

扬子石化公司拥有铁路专用线正线长 22.7km，其中塑料厂 PE、PP 车间，炼油厂焦化和贮运厂液体装卸车间等装车点的铁路装卸能力为 153~223 万 t/a。

### (8) 储罐

扬子石化公司储运系统现有各类贮罐 410 个，其中炼油厂 129 个、烯烃厂 49 个、芳烃厂 53 个、化工厂 38 个、贮运厂 144 个、塑料厂 4 个、热电厂 4 个。贮罐总容积约 179 万 m<sup>3</sup>，其中非油罐 37 个 67675m<sup>3</sup>，原油罐 18 个 474000m<sup>3</sup>，成品罐 103 个 343500m<sup>3</sup>，半成品罐 262 个 909320m<sup>3</sup>。

## 3.1.5 现有工程主要污染物排放情况

根据扬子石化公司提供的手工、在线监测数据核算现有工程三废排放情况。

### 3.1.5.1 废气污染物排放

扬子石化公司已建工程废气包括燃料燃烧过程排出的燃烧废气和装置生产过程排放的工艺废气，扬子石化公司已建项目 2020 年废气污染物排放总量见表 3.1-8。

表 3.1-8 扬子石化公司 2020 年废气排放情况

指标名称	计量单位	数量
工业废气排放量	万标立方米	5759854.20
二氧化硫	吨	448.376
氮氧化物	吨	2650.497
烟尘	吨	161.348
VOCs	吨	2838.2140

### 3.1.5.2 废水污染物排放

扬子石化公司已建工程废水包括生产废水、清净下水和生活污水等，通过预处理、

水厂净一污水处理装置处理达标后，排入长江。2020 年有关废水排放总量情况见表 3.1-9。

表 3.1-9 扬子石化公司 2020 年废水排放情况

指标名称	计量单位	数量
工业废水排放量	万吨	2008.624198
氨氮	吨	3.85962
总氮（以 N 计）	吨	169.11468
总磷（以 P 计）	吨	0.90949
CODcr	吨	427.1529

### 3.1.5.3 固体废物排放

扬子石化公司生产过程中产生的工业固体废弃物主要有粉煤灰、浮渣、碱渣、油泥等，2020 年固废产生总量 554623.01 吨，其中综合利用量 493006 吨，处置量 61617.01 吨，综合利用量占总产生量的 88.89%。扬子石化公司主要固体废物状况见表 3.1-10。

表 3.1-10 扬子石化公司固体废物产生及排放量（单位：t/a）

产生量	综合利用	处置	贮存	外排量
554623.01	493006	61617.01	0	0

### 3.1.5.4 噪声

扬子石化公司按“工业企业噪声控制规范”规定的生产作业场所噪声限值要求进行设备选型和采取降噪治理措施，即使有些设备噪声超过 90dB(A)，由于距离的发散衰减，噪声传至工厂厂界时已大大降低，同时扬子石化公司生产区外围没有居民住宅，基本上不存在噪声扰民问题。

### 3.1.5.5 现有项目全厂排放总量及排污许可量

扬子石化公司现有项目全厂污染物排放总量及排污许可量见表 3.1-10。

表 3.1-11 扬子石化公司现有项目全厂污染物排放总量及排污许可量

污染物名称		现有项目全厂排放量 (t/a)	全厂排污许可总量 (t/a)
废水	废水量	2008.624198	/
	氨氮	3.85962	92.0760
	总氮（以 N 计）	169.11468	671.6280
	总磷（以 P 计）	0.90949	11.1938
	CODcr	427.1529	1080.1180
废气	氮氧化物	2650.497	4854.0899
	颗粒物	161.348	1018.0438
	二氧化硫	448.376	2231.2562

	挥发性有机物	2838.2140	2848.7028
固废	生产固废	0	/
	生活垃圾	0	/

### 3.1.6 现有环保治理措施分析

扬子石化公司已建工程生产过程中产生的三废污染物大多经过各装置工段环保设施的预处理后再进一步集中处理、回收和综合利用，最后再外排，因此外排污染物大大减少。

#### 3.1.6.1 废气治理措施

废气处理采用火炬焚烧和回收利用、综合治理来达到国家排放标准或设计指标。烯烃厂、芳烃厂、炼油厂、热电厂锅炉、加热炉、裂解炉等产生的烟气根据主要污染物的排放量通过 30~150m 等不同高度的烟囱排放。

##### (1) 高空排放

炼油厂、烯烃厂、芳烃厂加热炉和裂解炉、电厂锅炉等产生的烟气根据主要污染物的排放量通过 30~150m 等不同高度的烟囱排放。

##### (2) 电厂脱硫除尘系统

扬子石化公司热电厂建有 9 台锅炉，6 台发电机组，1~8# 锅炉为 8×220 吨/小时燃煤锅炉，9# 为 410 吨/小时燃煤锅炉。每台锅炉配有一套组合脱硝设施+电袋复合除尘设施，除尘效率为 95~99%。在完成脱硝、除尘后经锅炉引风机进入母管烟道，再经增压风机分配进入现有在用脱硫塔（其中 1#、4~7# 脱硫塔在用，2#、3# 脱硫塔停用）进行脱硫。

A. 脱硝：热电厂脱硝采用的是氨法脱硝工艺，5#~9# 炉烟气脱硝项目分别于 2008 年 3 月底和 7 月建成投产，2008 年 10 月 12 日通过江苏省氨法脱硝示范工程环保验收，脱硝效率>95%；1~4# 炉脱硝项目于 2010 年 12 月试生产，2011 年 6 月通过环保验收。

B. 除尘：热电厂 1~9# 炉除尘全部采用电袋复合除尘技术，5-8# 炉除尘改造工程于 2009 年底完成，已竣工验收；1-4#、9# 炉除尘改造工程在 2010 年底进入试生产，已通过竣工环保验收。

C. 脱硝：热电厂 1~9# 炉全部采用低氮燃烧器，锅炉增加分离式燃烬风(SOFA)系统以及增设 SNCR/SCR 组合脱硝系统，脱硝改造工程已经通过竣工环保验收。

为适应满足火电厂超低排放要求：

A. 脱硫：扬子石化公司在十三五期间 增设两台 75 万 Nm<sup>3</sup>/h 脱硫塔，即（即增设备用脱硫塔项目）新增备用脱硫塔项目于 2014 年 9 月得到了南京市环保局的批复（环评批复文号：宁环（园区）表复[2014]08 号），并于 2019 年 9 月通过了自主验收（验收批复文号：扬司环[2019]3 号）。新建 2#脱硫塔及 3#脱硫塔改造项目（即《资产公司扬子石化分公司热电厂新建 2#脱硫塔及 3#脱硫塔改造超低排放项目》）于 2018 年 2 月得到了南京市环保局的批复（环评批复文号：宁环表复[2018]11 号），并于 2020 年 7 月通过了自主验收（验收批复文号：扬司安[2020]2 号）。

A. 脱硝除尘：对现有热电厂脱硫脱硝设施进行提标改造（即 1~5#锅炉脱硝改造项目和 6~9#锅炉脱硝改造项目）；6~9#锅炉脱硝改造项目（即《扬子石化分公司热电厂 6-9#锅炉烟气脱硝改造项目》）于 2017 年 7 月得到了南京市环保局的批复（环评批复文号：宁环表复[2017]33 号），并于 2019 年 11 月通过了自主验收（验收批复文号：扬司环[2019]8 号）；1~5#锅炉脱硝改造项目（即《扬子石化分公司热电厂 1~5#炉脱硝超净改造项目》）于 2018 年 6 月得到了南京市环保局的批复（环评批复文号：宁环表复[2018]34 号），并于 2019 年 9 月通过了自主验收（验收批复文号：扬司环[2019]5 号）。

目前扬子有限公司热电厂锅炉烟气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的排放浓度分别控制在 10mg/m<sup>3</sup>、35mg/m<sup>3</sup>和 50mg/m<sup>3</sup>。

### （3）水厂净一污水处理装置恶臭治理

对水厂净一污水处理装置敞口的事故池、气浮池、生化池等进行加盖，加盖面积达到 2.2 万 m<sup>2</sup>，全过程收集恶臭气体。其中低浓度废气通过管道输送至三套生化除臭设施进行处理。生化除臭设施总设计处理能力为 12.5 万标 m<sup>3</sup>/h，采用生物滤池技术，利用附着在填料载体上的微生物对恶臭气体中的有机及无机成分进行生物吸附、分解和氧化达到去除的效果，有效改善大气环境。高浓度废气通过管道输送至三套碱洗+除雾+催化氧化治理装置处理，其中 2 套处理规模为 8000 标立/时，1 套处理规模为 15000 标立/时。

### （4）无组织废气排放防治措施

扬子石化公司无组织废气排放情况主要为：设备和管线跑冒滴漏、动静密封点的泄漏以及车、船装卸时的物料挥发等。

为了减少、控制无组织排放，从设备、运行、工艺等方面，制定规章制度，落实职责，强化管理。按照规范要求，定期组织设备设施的检测、维护、检修等工作，确保本体安全，杜绝跑冒滴漏；运行过程中，严格执行生产调度指令、工艺控制指标，推行标

准化操作，做好实时监控；注重工艺设计本质安全的源头控制，定期编制、修订工艺规程及操作手册，优化开停工工艺处理方案。通过上述控制措施的实施，有效地控制了无组织排放，减少了无组织排放造成的环境影响。

扬子石化公司轻质油品全部按照国家规范要求，采用内浮顶储罐或者固定顶加氮封储存（原油储罐采用外浮顶储罐储存），储罐采用保温隔热措施或选用太空隔热涂料；

储罐收料全部采用底部进料方式，优化作业模式，尽量减少作业频次，减小气体空间和蒸发面积，控制呼吸损耗，减少油气排放；

轻质油品输送过程中，采用密闭作业方式，减少运输过程中的损耗；

贮运过程中产生的尾气处理：在贮运厂液体装卸作业区内建设一套设计处理能力为 1000 立方米/小时超低排放燃烧装置，集中处理液体装卸作业区装车尾气（分别为航煤、汽油、邻二甲苯等装车尾气）和装卸作业区 9 台储罐罐顶气；在贮运厂液体码头作业区建设一套设计处理能力为 2480 立方米/小时超低排放燃烧装置，集中处理 101 码头、102 码头、11 号码头、12 号码头、14 号码头、15 号码头、16 号码头 27 个输油臂装船尾气。

扬子石化公司 LDAR 实施情况：扬子石化 LDAR 动静密封点基础信息统计共 581526 个，截止 2020 年底共累计检测 581526 个，共查出泄漏点 752 个，消漏 752 个。扬子石化公司泄漏检测与修复（LDAR）控制限值，泄漏浓度值为 500ppm，相比较现所掌握的各北京、上海、广东等政府相关技术规程或技术指南，控制限值最为严苛。

#### （5）废气应急措施

扬子石化公司建有高架火炬 5 个，分别为炼油火炬、烯烃火炬、芳烃火炬、低温乙烯火炬和成品罐区火炬。

炼油装置配套的烃类可燃性气体排放系统火炬规格为 DN1200×120 米，处理现有常减压、航煤加氢、柴油加氢、轻烃回收、加氢裂化、催化裂化、延迟焦化、渣油加氢、S Zorb、气体分馏等装置在事故状态下放空气；酸性气火炬为 DN450×120 米，处理硫磺、酸性水汽提、溶剂再生等装置在事故状态下放空气。

烯烃装置配套的可燃性气体排放系统火炬为 DN1500×120 米，用于处理乙烯、丁二烯等化工装置在事故状态下放空。

芳烃装置配套的可燃性气体排放系统火炬为 DN1300×120 米，用于处理 PX 等装置、重整装置在事故状态下放空气。

炼油、烯烃、芳烃三大火炬系统已实现联网，并在贮运厂配套设立了 10 万 t/a 火炬

气回收装置，正常时可以回收所有火炬气作为燃料使用。同时为了减少排入公司火炬大系统的工艺尾气量，烯烃厂、炼油厂还采取了综合利用措施，将可燃气部分直接回收脱硫后作为本厂燃料使用。

火炬系统点长明灯，在发生事故工况时使挥发性有机物能够充分燃烧；按要求连续监测、记录火炬气流量、火炬头温度、火种气流量、火种温度等，并保存记录 1 年以上。

### 3.1.6.2 废水治理措施

扬子石化公司废水治理设施由各生产厂的污水预处理设施以及水厂净一污水处理装置、净二装置集中处理设施组成。废水排放实行“雨污分流”、“污污分治”、“分级处理”原则，对不同的废水采取不同的处理工艺进行分别治理。水厂净二装置主要接纳处理精对苯二甲酸(PTA)装置的生产废水，处理后的废水进一步送往水厂净一污水处理装置，与其他废水合并处理；水厂净一污水处理装置主要处理炼油、芳烃、乙烯(含丁二烯)、聚乙烯、聚丙烯、乙二醇等化工生产装置以及码头罐区、生活区辅助公用工程设施等排出的生产和生活污水，处理后的达标尾水经 1#污水排口排入长江。

水厂净一污水处理装置已建成 1300m<sup>3</sup>/h 纯氧曝气活性污泥和 3100m<sup>3</sup>/h 厌氧/好氧工艺(I~VII系列)的污水处理设施，以及“溶气气浮+臭氧氧化+曝气生物滤池(BAF)”和“高密度沉淀池+臭氧氧化+曝气生物滤池(BAF)”的深度污水处理设施；水厂净二装置设计处理能力为 500m<sup>3</sup>/h，污水处理采用“预处理—调节—厌氧—O/A/O 处理工艺”工艺。

扬子石化公司还建有一套污水回用装置，位于公司净一污水处理装置东侧，设计处理能力 1250t/h，原水采用净一污水处理装置(回用系列)的出水，成品水回用于扬子电厂化学水装置补充水。污水回用装置采用“超滤+反渗透”工艺。

废水治理设施最近一期扩容改造项目为“三轮改造污水处理及废水回用配套工程”和“水厂净二装置恶臭污染物治理工程”，其中“三轮改造污水处理及废水回用配套工程”建设内容包括净一污水处理装置和净二装置的扩容改造、1250t/h 污水回用工程和清下水回用工程，该项目与“水厂净二装置恶臭污染物治理工程”分别于 2014 年 7 月 28 日和 2014 年 7 月 15 日获得南京市环保局环评批复(宁环建[2014]91 号、宁环(园区)表复[2014]6 号)，并于 2016 年 4 月 30 日通过南京市环保局组织的竣工环保验收(宁环(园区)验[2016]21 号、宁环(园区)验[2016]22 号)。

水厂净一污水处理装置总排提标改造工程于 2018 年 10 月 11 日获得南京市环保局环评批复(宁环表复[2018]48 号)，目前已建成，提标改造后排入长江的尾水达到《石

油炼制工业污染物排放标准（GB 31570-2015）》和《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 2 水污染物特别排放限值。

### 3.1.6.3 固体废物治理措施

#### （1）处理处置措施

扬子石化公司固体废物除公司内部可综合利用外，处理处置措施包括：

扬子石化公司烯烃厂建有高温高压湿式氧化法废碱装置，设计处理量为 4.6t/h。

扬子石化分公司热电厂 1~9#锅炉已全部实现出干灰，生产过程中产生的粉煤灰及炉渣由南京扬子动力工程有限责任公司处置，粉煤灰依托南京扬子动力工程有限责任公司 1 座 3 万方钢板制粉煤灰库、1 座 5000 方的中转库，炉渣依托面积为 70\*21m 的密闭炉渣堆场。

扬子石化公司一般固废第二填埋场项目位于厂区东北部、芳烃火炬周围，填埋库区划分为 4 个填埋池、渗滤液收集池及综合用房，1#填埋池占地面积 3250m<sup>2</sup>（有效库容 13000m<sup>3</sup>），2#填埋池占地面积 4500m<sup>2</sup>（有效库容 18000m<sup>3</sup>），3#填埋池占地面积 3000m<sup>2</sup>（有效库容 12000m<sup>3</sup>），4#填埋池占地面积 3000m<sup>2</sup>（有效库容 12000m<sup>3</sup>）。该项目于 2014 年 2 月通过南京市环保局的审批（宁环建[2014]24 号），分两期进行建设，一期 1 座填埋池（14490 立方米）和渗滤液收集池及综合用房，有效库容 12000 立方米，于 2015 年 7 月通过竣工环保验收（宁环（园区）验[2015]35 号）；二期 3 个填埋池于 2017 年 9 月通过竣工环保验收（宁环（园区）验[2017]51 号）。目前已堆填 5000 立方米，堆场尚有富余堆放容量 50000 立方米。

扬子石化公司危废库项目环境影响报告表于 2019 年 3 月 7 日获得南京市生态环境局批复（宁环表复[2019]11 号），该项目将炼油厂现有危废库改造为危废中转堆场，将芳烃厂现有闲置车间改建为危废中转堆场，在烯烃厂新建 1 座危废中转堆场，新建或改建危废中转堆场总建筑面积 865 平方米，总占地面积 3045 平方米。目前均已建成投用，并于 2019 年 12 月通过竣工环保验收。

扬子石化水厂、电厂危废中转堆场项目环境影响报告表于 2019 年 5 月 27 日获得南京市生态环境局批复（宁环表复[2019]22 号），该项目在水厂净一车间、水厂净二车间、热电厂各新建一座危废中转堆场。目前均已建成投用，并于 2021 年 3 月通过竣工环保验收。

表 3.1-12 扬子石化公司各危废库设计能力一览表

序号	单元名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	危废存储 区划分	最大危废 储存量 (t)	中转 周期	危废 去向
1	芳烃厂危废中转堆场	1098	295	6 个	300	7 天， 最长不 超过 90 天 60~90 天 30 天 90 天	由有 资质 单位 接收
2	烯烃厂危废中转堆场	1459	290	8 个	300		
3	炼油厂危废中转堆场	488	280	3 个	300		
4	水厂净一车间危废中转堆场	1296	485	2 个	400		
5	水厂净二车间危废中转堆场	1656	960	3 个	400		
6	热电厂危废中转堆场	454	320	1 个	300		
合计		6451	2630	-	2000	-	-

(2) 委外处置措施

扬子石化公司水厂净一污水处理装置预处理污泥、脱水污泥、净二装置脱水污泥送江苏华旭环保股份有限公司；废油泥、送淮安华科环保科技有限公司；含油废渣送南京乾鼎长环保能源发展有限公司，含油废碱液送扬子石化公司已建 4.6t/h 废碱液处理装置氧化处理；废催化剂含有贵重金属，送有资质的单位处理。

3.1.6.4 土壤及地下水污染防治措施

现有项目土壤及地下水污染防治工程采取分区防渗，建设情况如下，所有工程均已随项目同步建成，具体见表 3.1-13。

表 3.1-13 现有装置采取的主要防渗处理措施一览表

序号	主要环节	防渗处理措施
1	厂区	自上而下采用人工大理石+水泥防渗结构，路面全部进行粘土夯实、混凝土硬化；生产车间严格按照建筑防渗设计规范，采高标号的防水混凝土，装置区集中做防渗地坪；接触酸碱部分使用 PVC 树脂进行防腐防渗漏处理。
2	循环水池、生产车间	①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品； ②对各环节(包括生产车间、集水管线、冷却塔、沉淀池、排水管线、废物临时存放点等)要进行特殊防渗处理，如出现渗漏问题及时解决；③对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计
3	消防废水收集池、污水处理	①对各环节(包括生产车间、集水管线、冷却塔、沉淀池、排水管线、废物临时存放点等)进行特殊防渗处理。借鉴国家《危险废物填埋污染控制标准》(GB 18598—2001)中的防渗设计要求，进行天然基础层、复合衬层或

	系统	双人工衬层设计建设，采取高标准的防渗处理措施。②污水收集池等池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗波计规范，已采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁已作防渗处理；③严格按照该工规范施工，但过流工质量，但过工废水涂湿
4	雨水收集系统	①厂区内集水井中的雨水在外排前必须经过分析、化验，确认没有污染后才允许外排。如有污染则按初期雨水处理；②建立合理的废水收集管网，设计合理的排水坡度，使雨水与地坪冲洗水收集方便、完全。③各集水池、循环水池等蓄水构筑物应采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施小缝应采用外贴式止水带利外涂防水涂料结合使用，作好防渗措

### 3.1.6.5 达标情况分析

#### (1) 废水达标排放情况

扬子石化公司废水排放实行“雨污分流”、“分级处理”原则，对不同的废水采取不同的处理工艺进行分别治理，根据 2020 年扬子石化水厂报表，2020 年能够达标排放，废水污染防治装置运行良好。

表 3.1-14 扬子石化废水排口 2020 年监测数据

序号	排口名称	监测项目	监测结果		标准限值	达标情况
			最大值	平均值		
1	1#污水排口	COD	32.71	21.20	50	达标
		悬浮物	32	18.97	50	达标
		氨氮	1.83	0.19	5	达标
		总氮	17.71	8.47	30	达标
		总磷	0.23	0.05	0.5	达标
		石油类	2.71	1.27	3	达标
2	3#雨水排口	硫化物	0.046	0.01	0.5	达标
		COD	37.38	17.65	50	达标
		悬浮物	28	21.41	50	达标
		氨氮	1.38	0.15	5	达标
		总氮	11.42	4.46	30	达标
		总磷	0.20	0.10	0.5	达标
3	6#雨水排口	石油类	1.32	0.24	3	达标
		COD	29.91	14.79	50	达标
		悬浮物	27	15.09	50	达标
		氨氮	3.19	0.45	5	达标
		总磷	0.17	0.10	0.5	达标
4	10#雨水排口	石油类	2.50	0.21	3	达标
		COD	32.24	11.83	50	达标

序号	排口名称	监测项目	监测结果		标准限值	达标情况
			最大值	平均值		
		悬浮物	25	12.49	50	达标

注：监测平均值来自扬子石化公司 2020 年水厂报表。

## (2) 废气达标排放情况

根据相关监测数据，2020 年扬子石化公司主要废气排放口达标排放，废气污染防治装置运行良好。需补充说明的是，由于不同装置的加热炉设计能力不同、配风不同，并且监测时段、工况不一致，导致最终燃料烟气中实际污染物排放浓度也会有所不同。

表 3.1-15 扬子石化主要废气排放口 2020 年监测数据

序号	排口名称	监测项目	监测结果		标准限值	达标情况
			最大值	平均值		
1	热电厂 1 号脱硫塔排口	SO <sub>2</sub>	44.44	10.49	50	达标
		NO <sub>x</sub>	58.54	30.73	100	达标
		烟尘	9.41	2.32	20	达标
2	热电厂 4 号脱硫塔排口	SO <sub>2</sub>	45.13	20.13	50	达标
		NO <sub>x</sub>	95.16	53.8	100	达标
		烟尘	16.13	3.78	20	达标
3	热电厂 5 号脱硫塔排口	SO <sub>2</sub>	32.5	9.73	50	达标
		NO <sub>x</sub>	56.45	30.59	100	达标
		烟尘	6.54	1.71	20	达标
4	热电厂 6 号脱硫塔排口	SO <sub>2</sub>	37.72	14.45	50	达标
		NO <sub>x</sub>	65.44	31.55	100	达标
		烟尘	5.81	1.97	20	达标
5	热电厂 7 号脱硫塔排口	SO <sub>2</sub>	48.98	17.53	50	达标
		NO <sub>x</sub>	50.85	35.41	100	达标
		烟尘	18.97	2.58	20	达标
5	FQ-010119 硫回收排口	SO <sub>2</sub>	62.15	15.16	50	达标
		NO <sub>x</sub>	55.31	7.74	100	达标
6	炼油 2 号催化排口	SO <sub>2</sub>	21.22	2.28	50	达标
		NO <sub>x</sub>	48.9	4.86	100	达标
		烟尘	17.68	5.17	30	达标
7	烯烃厂乙烯裂解炉排口	SO <sub>2</sub>	3.61	1.02	50	达标
		NO <sub>x</sub>	95.28	63.98	100	达标
8	炼油 LTAG 再生烟气出口	SO <sub>2</sub>	7.56	0.53	50	达标
		NO <sub>x</sub>	68.74	22.68	100	达标
		烟尘	19.27	3.86	30	达标
9	2 号芳烃硫回收排口	SO <sub>2</sub>	10.27	6.79	50	达标
		NO <sub>x</sub>	35.16	3.47	100	达标

序号	排口名称	监测项目	监测结果		标准限值	达标情况
			最大值	平均值		
10	炼油二常加热炉烟气	SO <sub>2</sub>	23.51	0.65	50	达标
		NO <sub>x</sub>	47.53	27.19	100	达标
11	芳烃二甲苯加热炉烟气	SO <sub>2</sub>	50.54	4.48	50	达标
		NO <sub>x</sub>	98.39	65.42	100	达标
12	芳烃 1 号加氢裂化加热炉 烟气	SO <sub>2</sub>	31.02	4.06	50	达标
		NO <sub>x</sub>	99.71	68.32	100	达标
13	芳烃 2 号重整加热炉烟气	SO <sub>2</sub>	32.9	1.09	50	达标
		NO <sub>x</sub>	93.12	36.98	100	达标
14	烯烃辅锅 A 炉排口	SO <sub>2</sub>	48.76	15.32	50	达标
		NO <sub>x</sub>	87.13	57.2	100	达标
15	烯烃辅锅 B 炉排口	SO <sub>2</sub>	49.27	8.32	50	达标
		NO <sub>x</sub>	91.78	68.26	100	达标
16	烯烃辅锅 C 炉排口	SO <sub>2</sub>	35.2	7.96	50	达标
		NO <sub>x</sub>	93.26	62.74	100	达标
17	炼油渣油加氢加热炉烟气	SO <sub>2</sub>	30.75	2.37	50	达标
		NO <sub>x</sub>	72.15	25.62	100	达标
18	芳烃一氧化碳转化炉脱硝 出口	NO <sub>x</sub>	88.23	56.19	100	达标
19	炼油三常加热炉烟气	NO <sub>x</sub>	99.85	41.27	100	达标
20	烯烃乙烯 BA103 裂解炉 烟气	NO <sub>x</sub>	81.34	50.4	100	达标
21	炼油汽柴油加氢加热炉烟 气	NO <sub>x</sub>	82.03	11.52	100	达标
22	炼油 2 号焦化加热炉烟气	NO <sub>x</sub>	99.85	72.94	100	达标
23	炼油 S-zorb 加热炉烟气	NO <sub>x</sub>	93.68	36.45	100	达标
24	芳烃 2 号加氢裂化加热炉 烟气	NO <sub>x</sub>	95.42	73.79	100	达标
25	芳烃石脑油吸附分离加热 炉烟气	NO <sub>x</sub>	99.52	62.85	100	达标
26	芳烃 1 号重整加热炉烟气	NO <sub>x</sub>	90.91	40.70	100	达标
27	芳烃二甲苯-歧化加热炉 烟气	NO <sub>x</sub>	94.5	71.34	100	达标
28	芳烃制苯加热炉烟气	NO <sub>x</sub>	96.28	63.90	100	达标
29	芳烃 PDEB 装置加热炉烟 气	NO <sub>x</sub>	95.24	15.25	100	达标
30	芳烃重整-二甲苯加热炉 烟气	NO <sub>x</sub>	98.95	51.79	100	达标
31	化工烷基化待生酸燃烧炉	NO <sub>x</sub>	50.96	1.96	100	达标

序号	排口名称	监测项目	监测结果		标准限值	达标情况
			最大值	平均值		
	烟气					

注：排放浓度数据来自于南京市环保局污染源监管信息平台监测数据。

### 3.1.6.6 全厂污染物达标可靠性

根据扬子石化公司 2019 年排污许可证执行年报总结结论：全厂污染防治措施正常运行，自行监测情况符合要求，2019 年度各项污染物排放总量均控制在已有总量许可范围内。

### 3.1.6.7 依托环保工程情况介绍

本项目依托的现有环保治理措施情况如下：

#### (1) 火炬气回收装置

本项目产生的干燥器洗涤器尾气、脱气仓尾气、风送系统废气主要成分为非甲烷总烃，废气具有可燃性，可送入火炬气回收装置处置。

#### 1) 已建火炬系统

扬子石化公司内有完善的火炬气收集系统，现有 5 座高架火炬，其排放系统基本上按照装置区划分，各成独立的排放系统。5 座高架火炬分别是：炼油火炬、烯烃火炬、芳烃火炬、成品罐区火炬、低温乙烯火炬。

表 3.1-16 扬子石化公司火炬一览表

火炬名称	处理对象	设计排气量 (t/h)	排放参数		
			高度 (m)	口径 (m)	温度 (°C)
炼油火炬	炼油片区排放的含烃火炬气和富氢火炬气，伊士曼排放的含烃火炬气，贮运厂火炬气回收装置气柜安全排放火炬	800	120	1.2	800~1200
烯烃火炬	乙烯、丁二烯装置、塑料片区排放的火炬气	953	120	1.3	800~1200
芳烃火炬	芳烃厂排放的火炬气	1096	130	1.3	800~1200
成品火炬	贮运厂成品罐区呼吸气，贮运厂液体装卸作业区装车放空尾气	139	130	0.6	800~1200
低温乙烯火炬	贮运厂液体油品、码头作业区罐区呼吸气，液体码头作业区装船放空尾气	26.5	76	0.3	55~107

#### 2) 扬子石化火炬气回收装置介绍

##### ①装置概况

装置负责回收扬子石化公司炼油装置、乙烯装置、芳烃联合装置、塑料装置等大型装置正常生产情况下排放的火炬尾气；五路火炬气经各自的分液罐进行气液分离后汇合，通过 DN800 的总管将火炬气送入 30000 立方米的气柜 G101 贮存，然后进入两套生产能力为 7000Nm<sup>3</sup>/h 的离心压缩机 C101/201 进行压缩，压力升至 0.3~0.5MPa 进入雾沫分离器 V105/V205 除沫后，送入燃料气外管，经火炬气脱硫后作为烯烃厂辅锅、芳烃厂加热炉、电厂锅炉的燃料气使用。另外经压缩后的气体可通过管线 FG122 回流至气柜 G101 或通过 FG141 放空管线排至炼油火炬紧急放空。

装置区主要设备有 30000m<sup>3</sup> 的湿式螺旋气柜一台，生产能力为 7000Nm<sup>3</sup>/h 的离心压缩机两台和相应的润滑油系统、密封油系统和在线清洗设施，火炬气冷却器 6 台，分离器 10 台，装置配有供水能力为 250m<sup>3</sup>/h 的循环水站。装置采用一套先进的 DCS 控制系统对生产过程实行实时监控和操作并可记录历史数据、打印报表等。

装置利用气柜加压缩机成熟的技术路线回收乙烯装置、芳烃联合装置、炼油和塑料装置正常生产时排放的低压火炬气，加压后作为燃料送入公司燃料气管网供烯烃厂辅锅、芳烃厂加热炉、电厂锅炉使用，从而达到熄灭火炬、减少污染、保护环境的目的。装置生产规模每年可回收火炬气 10 万吨，具有可观的社会效益和经济效益。

## ②装置工艺流程

从乙烯装置排放的火炬气一路经水封阀 V01、水封罐 F401 排至烯烃火炬，一路在水封阀 V01 前进入火炬气回收装置分液罐 V102，在回收管线上设置了一根 DN600 的跨线连接到芳烃火炬气回收线上，形成一条烯烃火炬气紧急排放安全通道。

从塑料装置排放的火炬气一路经分离罐 V821B、水封阀 V02 排至烯烃火炬，一路在分离罐 V821B 前进入火炬气回收装置除尘器 V001，除尘后到分液罐 V104 回收。

从芳烃装置排放的火炬气一路经水封阀 V03、分离罐 FA2302 后排放至芳烃火炬，一路在水封阀 V03 前进入火炬气回收装置分液罐 V101。在芳烃火炬气的回收管线上设有烯烃火炬——芳烃火炬、炼油火炬——芳烃火炬的跨线。

从炼油装置排放的含烃火炬气一路经火炬片区 V202A 分液罐、水封阀 V07，排入炼油火炬燃放；一路在火炬片区 V202A 分离罐前跨线进入火炬气回收装置分液罐 V202C，并进入气柜贮存。

从炼油装置排放的富氢火炬气一路经火炬片区高压水封阀 V06，排入炼油火炬燃放；一路在火炬片区高压水封阀 V06 前进入火炬气回收装置分液罐 V103，在回收管线上设置了两根 DN600 的跨线，一根连接到芳烃火炬线上，另一根连接到塑料火炬气线上，

形成两条富氢火炬气紧急排放安全通道。

从大炼油装置排放的低压放空气一路经炼油片区 V80000-03 分离罐和水封罐 V80000-04，排入炼油火炬燃放，一路在炼油片区 V80000-03 分离罐前进入火炬气回收装置分液罐 V103；

从大炼油装置排放的高压放空气一路经炼油片区 V80000-01 分离罐和水封罐 V80000-02，排入炼油火炬燃放，一路在炼油片区 V80000-01 分离罐前进入火炬气回收装置分液罐 V202C 罐。

七路火炬气经各自的分液罐进行气液分离后汇合，通过 DN800 的总管将火炬气送入气柜 G101 贮存，然后进入离心压缩机 C101/201 进行压缩，压力升至 0.3-0.5MPa 进入雾沫分离器 V105/V205 除沫后送入一氧化碳装置脱硫塔，经过脱硫火炬气供烯烃厂、芳烃厂、电厂使用。

炼油火炬系统主要由放空总管、分液罐、水封罐、凝液泵、点火器、火炬头、火炬筒体等部分组成。炼油装置开停车、正常运行和事故状态时排放的工业尾气经分液罐 V202A 分液后，进入水封阀 V07，然后排入炼油主火炬燃放。

炼油装置开停车、正常运行和事故状态时排放的酸性气经分液罐 V201 分液后，然后排入炼油酸性火炬燃放，并可通入压缩后的火炬气助燃。炼油主火炬和酸性火炬顶部各安装了两套 PYH-433 型点火器和两套节能型长明灯，气源由烯烃火炬燃料气主管提供。火炬气回收装置工艺流程图见图 3.1-2。

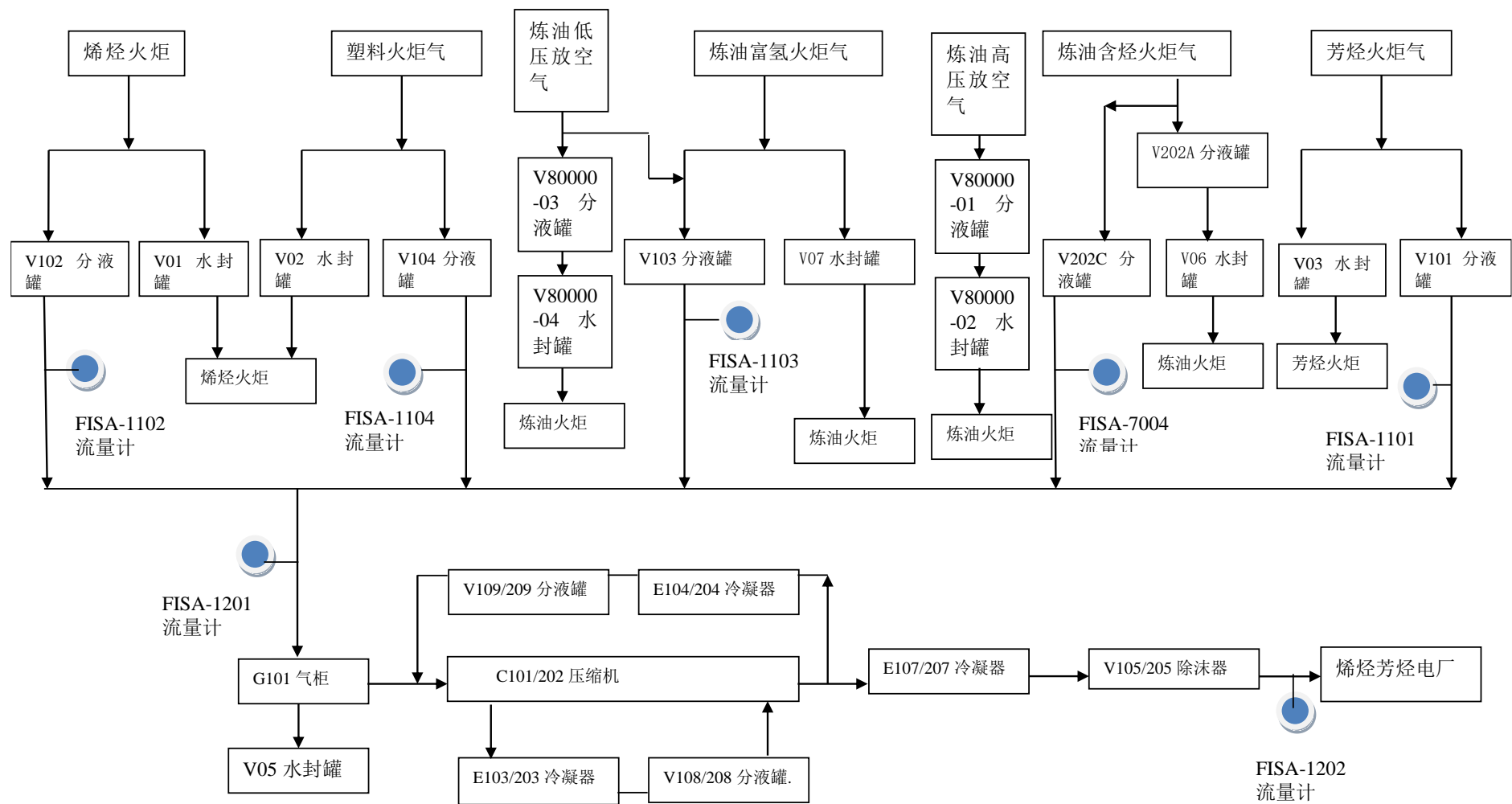


图 3.1-2 火炬气回收装置工艺流程图

## (2) 塑料厂尾气回收系统

本项目脱水塔尾气凝液罐不凝气与 1PE 装置高压尾气汇合后，送至原料气混合罐，再进入尾气回收装置进行回收。处理后富氮气去火炬，富烃产品气去烯烃厂，己烷回收去 1PE。

塑料厂尾气回收系统用于汇总并真空变压吸附塑料厂 4 套装置的火炬气、脱气仓尾气、高压尾气，将非甲烷烃提纯后送至烯烃厂进行回收利用。塑料厂尾气回收系统工艺流程如下：

1PE、2PE 装置高压尾气、1PP 干燥排放气、2PP 脱气仓排放气和其它放空空气经原料气混合罐收集后混合后送入 VPSA 单元。经过第一段提浓后获得  $C^{2+}$  浓度在 50% 左右的中间产品气，中间产品气再进入第二段 VPSA 进一步将  $C^{2+}$  提浓到 92% 以上，二段提浓的排放气则返回一段入口回收。

二段吸附后的富烃产品经过真空泵增压后输送至产品气缓冲罐，一部分产品气作为二段吸附的置换气，主要产品气输送至压缩机入口增压，压缩机出口增加了冷却器和水分离罐，水分离罐底部采用增加蒸汽加热，以提高产品气中的己烷浓度。水分离罐上层己烷输送至 1PE 废己烷罐回收，下层水排污，水分离罐顶部产品气和 2PP 的烷烃排放气减压后汇合送至烯烃厂。

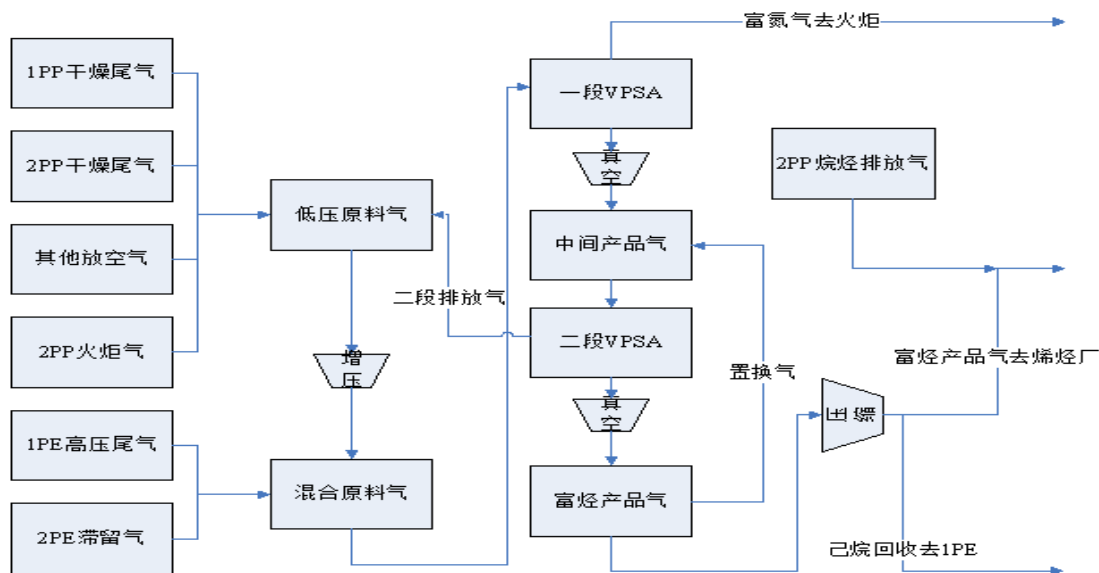


图 3.1-3 塑料厂尾气回收系统工艺流程图

塑料厂尾气回收系统设计处理规模  $3000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，目前使用能力正常在  $2000\sim 2500\text{Nm}^3/\text{h}$ ，剩余处理能力为  $500\sim 1000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

### (3) 净一污水处理装置及污水回用装置

水厂净一污水处理装置主要处理炼油、芳烃、乙烯（含丁二烯）、聚乙烯、聚丙烯、乙二醇等化工生产装置以及码头罐区、生活区辅助公用工程设施等排出的生产和生活污水，处理后的达标尾水经 1#污水排口排入长江。

水厂净一污水处理装置已建成 1300m<sup>3</sup>/h 纯氧曝气活性污泥和 3100m<sup>3</sup>/h 厌氧/好氧工艺（I~VII系列）的污水处理设施，以及“溶气气浮+臭氧氧化+曝气生物滤池（BAF）”和“高密度沉淀池+臭氧氧化+曝气生物滤池（BAF）”的深度污水处理设施；水厂净二装置设计处理能力为 500m<sup>3</sup>/h，污水处理采用“预处理—调节—厌氧—O/A/O 处理工艺”工艺，处理工艺流程见图 3.1-4。净一污水处理装置目前实际处理量为 3054m<sup>3</sup>/h。

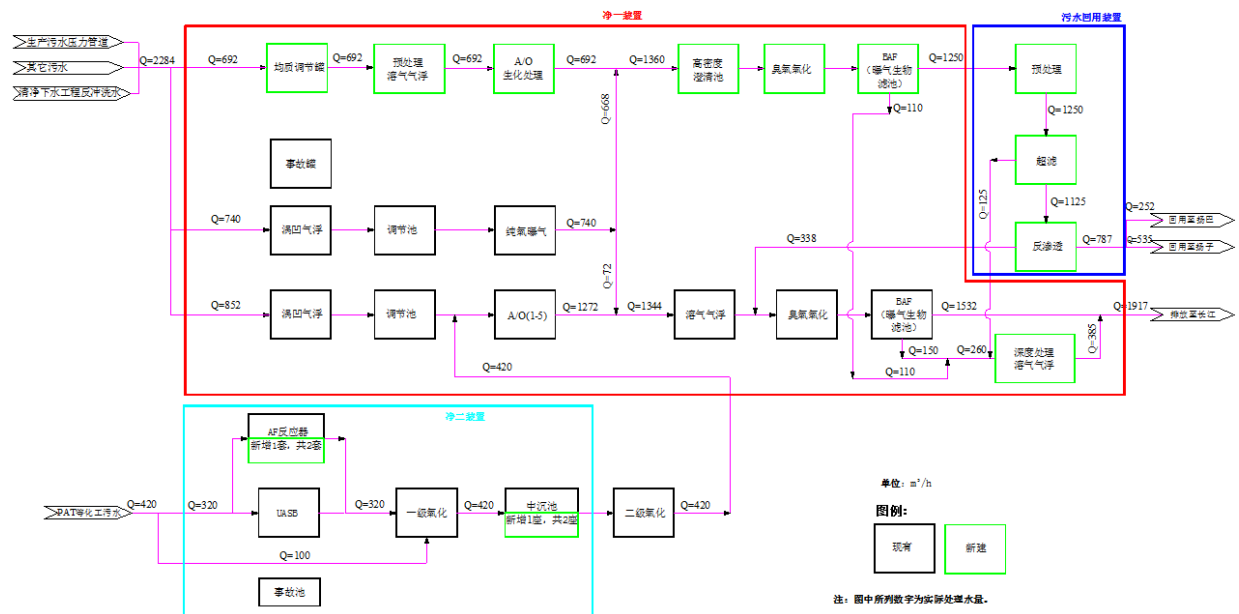


图 3.1-4 净一污水处理装置工艺流程图

污水回用装置，位于公司净一污水处理装置东侧，设计处理能力 1250t/h，原水采用净一污水处理装置（回用系列）的出水，成品水回用于扬子电厂化学水装置补充水。污水回用装置采用“超滤+反渗透”工艺。回用装置设计处理能力 1250m<sup>3</sup>/h，实际处理量为 903m<sup>3</sup>/h。

### 3.1.7 现有项目环境风险回顾

#### 3.1.7.1 现有环境风险防范和应急体系

扬子有限公司是大型石油化工企业，从建厂至今已经有三十多年的历史，随着生产规模逐步扩大，在环境风险潜在危害逐年增加的同时，环境风险防范措施也日趋完善。目前的环境风险防范措施主要从企业规划布局、生产、贮运等系统及安全设计、科学管理、应急事故监测和防止污染物向环境转移和建立有效应急预案等方面进行设计和管理。

### (1) 现有设备风险防范措施

现有生产装置系统和储运系统主要设备重要部位、薄弱环节相应的风险防范措施分别见表 3.1-17 和表 3.1-18。

表 3.1-17 现有生产装置系统主要环境风险防范措施一览表

装置单元	预防措施	应急措施
反应器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.防止易燃易爆物质泄露，配置防火器材；</li> <li>2.保证通风良好，防止爆炸气体滞留聚集；</li> <li>3.重要部位要用防火材料保护，防烧毁；</li> <li>4.安装可燃气体报警仪，安全连锁装置、紧急放空系统、安全阀按规范设计；</li> <li>5.精心操作，平稳操作，加强设备检查。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.发现火灾，立即报警；</li> <li>2.火灾初期，及时扑灭，防止扩大；</li> <li>3.停泵停电，切断进料；</li> <li>4.当火灾较大时，及时请求外界支援；</li> </ol>
炉区	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.选材优良，保证施工质量；</li> <li>2.坚持先吹扫后点火，先点火后开阀，保证炉膛内负压；</li> <li>3.炉区进出口阀、燃料系统阀、紧急放空阀、防爆门设计规范，保证灵活好用；</li> <li>4.安装可燃气体报警仪，配备消防器材，精心操作，加强设备检查。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.发现火灾，立即报警；</li> <li>2.炉管破裂泄露，引起炉膛大火，立即向炉膛送蒸汽，紧急停工处理，炉子熄灭，降压，切断进料、降温；</li> <li>3.炉内外大面积燃烧时，先组织灭火，再作炉内处理；</li> <li>4.炉子燃料气、燃料油系统着火，立即切断燃料进料，紧急救火。</li> </ol>
塔区	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.平稳操作，防止冲塔事故发生；</li> <li>2.经常检查造成腐蚀的部位，防止泄露；</li> <li>3.定期校验、检查塔顶安全阀、紧急放空阀；</li> <li>4.安装可燃气体报警仪，配备消防器材。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.发现火灾，立即报警；</li> <li>2.发生火灾时，在控制扑救的同时，作紧急停工处理，装置降温降压，炉子熄灭，切断进料，打开产品出装置阀门，打开紧急放空阀；</li> <li>3.塔体或管线严重破坏，大面积火灾时，及时组织救火，作紧急降温降压液面处理，防止油品外溢；</li> <li>4.启动紧急防火设施、水幕等，对负压塔防止空气进入而形成爆炸气体。</li> </ol>
排水系统	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.污染设备区域设置围堰或地沟，收集污染雨水、设备清洗地面冲洗水、消防救灾污水；</li> <li>2.设置净下水管网和污水管网切换阀门；</li> <li>3.设置消防救灾污水储存池（事故池），配置物料回收设备；</li> <li>4.改造监护池，切断污染区域。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.发生事故，关闭清下水集水井出口阀门；</li> <li>2.打开净下水管网和污水管网的切换阀门，消防救灾污水进入事故池和污水系统；</li> <li>3.对进入救灾污水事故池的污水进行物料回收后送污水处理装置。</li> </ol>

表 3.1-18 现有储运系统主要环境风险防范措施一览表

事故类别	工程防治对策		应急措施
物料泄露	物料监测	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.储罐的结构、材料应与储存条件相适应，采取防腐措施，进行整体试验；</li> <li>2.储罐设高液位报警器，高液位泵系统设施，制定检查制度；</li> <li>3.设截止阀、流量检测和检漏设备；</li> <li>4.设仪器探头，同位素跟踪及外观检查等监测泄露手段。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.紧急切断进料阀门；</li> <li>2.紧急关闭防火堤内排水等有可能跑料的阀门；</li> <li>3.防火措施落实到位；</li> <li>4.收集溢出的物</li> </ol>
	防止物料泄露	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.设置防火堤，容积符合罐区设计规范要求，严格按设计规范设置排水阀和排水道；</li> <li>2.储罐地表敷设防腐防渗扩散的材料；</li> </ol>	

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

## (2) 现有应急预案

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

扬子有限公司为防止突发事件可能造成环境危害，已制定了公司总体应急预案、火灾爆炸应急预案、危险化学品应急预案、油气管线泄露应急预案、环境污染应急预案、防汛灾害应急预案、破坏性地震应急预案、气象灾害应急预案等应急预案，并成立了应急响应中心，形成了应急管理体系，应急计划分工厂、地区和省市三级。

为防止出现灾害事故，减少风险，要求在建设项目设计、建设和运行中，科学规划，合理布置，严格按照防火安全设计规范设计，保证建造质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生。

由于生产原料、中间品、产品多数为危险化学品，具有易燃、易爆、有毒、有害、高温、高压以及生产连续性等特点，一旦发生重大火灾、爆炸、泄露、洪涝、地震等突发性危险化学品事故，则会造成 NO<sub>x</sub>、CO、CO<sub>2</sub> 和烟尘、消防水、泄露物料等伴生/次生污染。

针对现有伴生/次生污染，采取的防治措施包括大气污染防治和水体污染防治。

大气污染防治：当生产装置或贮罐发生火灾时，其燃烧过程中产生的 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、CO 和烟尘等污染物，采用消防水喷淋洗涤等措施来减轻对环境的影响；并在灭火的同时对临近的设备进行冷却保护，防止类似的连锁效应。

水体污染防范：在一般事故情况下，主要生产装置区高浓度污水、危险化学品和消防污水通过装置区域围堰进入生产污水管网，排入现有污水处理装置或进入隔油池系统，现有设施能满足一般事故不外排；在特大事故情况下，高浓度污水和危险化学品泄露至一定量时可以排入扬子有限公司水厂净一污水处理装置配备的事故排水收集装置（总容积：51000m<sup>3</sup>），用于暂存并回收；一旦有物料串入雨水系统，扬子有限公司在主要生产区域的雨水排口（即 3#排口和 6#排口）均设置了事故排水收集装置，可应对事故泄露进入物料的回收、调控，必要时可对雨水排口进行封堵，并采用应急设施同步进行回收，确保串入雨排系统的物料不进入马汊河排往长江。

### 3.1.7.2 小结

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

## 4 建设项目概况与工程分析

### 4.1 建设项目概况

项目名称：扬子石化淤浆法聚乙烯新工艺开发中试装置；

建设单位：南京扬子石油化工有限公司；

项目性质：新建；

行业类别：[M7320]工程和技术研究和试验发展；

建设地点：本装置在扬子石化厂区内，不需新征土地；

工程总投资：23883 万元，其中环保投资 279 万元，占总投资的 0.93%；

占地面积：总占地面积 13830m<sup>2</sup>；

职工人数：项目定员 30 人，不新增职工，从扬子石化公司内部调剂解决；

工作时数：全年 6000 小时；

建设周期：建设期 6 个月。

计划运行时间：两年。

### 4.2 产品方案

#### 4.2.1 产品研发方案

本中试装置主要是用以开发淤浆法聚乙烯新工艺成套技术，研究和开发各种性能催化剂，在不同的聚合条件下开发聚乙烯新牌号和新产品，技术试验和开发为主。由此开发和聚合得到的聚乙烯产品，主要用于下游企业应用试验、市场开拓、新应用领域培育，外售比例在 95%左右，其余用于科研试验领用等的内部使用，以及外送下游厂家产品“产品兑换试验服务”等的应用试验。本项目产品方案见表 4.2-1。

表 4.2-1 产品研发方案 (t/a)

产品	生产工况	牌号	年研制和试验 生产能力 (t/a)	小时生产 能力	年生产时 间 (h)
高密度聚乙烯 (HDPE)	4902HT	PE100 管材料	2000	3~4t/h	1420
		PERT 管材料	2000	3~4 t/h	
		大中空容器	1000	3~4 t/h	
	5000HS	拉丝级 HDPE	1000	5t/h	198
超高分子量 聚乙烯 (UHMWPE)	SEU-350C	纺丝级 UHMWPE 专用料	2000	0.75t/h	3810
		拉伸级 VHMWPE 专用料	1000	1.75t/h	
		压制和挤出级	1000	1.75t/h	

		UHMWPE 通用料			
合计			10000	-	5428

#### 4.2.2 切换方式

中试装置在不同生产工况及牌号之间的切换可连续进行，不需要停车。

在试验研究和开发时，通过采用更换主催化剂，调节主催化剂、氢气等物质在聚合气氛中的量，以及控制聚合压力、温度和聚合停留时间的方式进行不同工况、不同牌号之间的切换。

#### 4.2.3 产品规格及质量标准

该部分内容涉密。

### 4.3 建设项目工程组成

#### 4.3.1 主体工程

本项目新增淤浆法聚乙烯新工艺开发中试装置，采用淤浆法乙烯聚合新工艺，进行新型乙己共聚 HDPE 产品和超高分子量聚乙烯产品的开发，建设 1 万 t/a 聚乙烯试验能力。

#### 4.3.2 储运工程

本项目乙烯、氢气、己烯-1 来自界区外管网，正戊烷经槽车运输至装置内卸料储存。催化剂和助催化剂经汽车运输存放于厂内仓库，使用时叉车送入本装置。

原料及产品均采用管道在上、下游装置之间输送，在装置内部设置了必要的缓冲罐等中间存储容器，不需建设其他储运设施。

表 4.3-2 项目储运工程一览表

序号	名称	建设内容	备注
1	原辅料储存区	乙烯、氢气、己烯-1 来自界区外管网，不单独设置储存区。	依托
2	产品储存区	本装置聚乙烯粉料产品经包装后在包装仓库旁的堆场暂存，经汽车运输外卖	新建
3	戊烷卸车	本装置原料戊烷来自槽车运输	新建

表 4.3-3 原辅材料管线一览表

序号	管线	输送物质	起点	终点	长度 (km)	管径	备注
1	原料	乙烯	烯烃厂	本装置	0.7	DN80	新建
2		氢气	烯烃厂	本装置	0.7	DN25	新建
3		己烯-1	2PE 己烯装置	本装置	0.75	DN25	新建

### 4.3.3 公辅工程

本项目公辅工程及消耗情况见表 4.3-4、表 4.3-5。

表 4.3-4 公辅工程一览表

类别	建设名称	设计能力	现有项目使用能力	剩余使用能力	本项目使用能力	备注	
辅助工程	脱盐水	260t/h	200t/h	60t/h	+0.5t/h	依托现有除盐水处理站	
	工业水	21 t/h	正常+0, 最大+5 t/h	16 t/h	正常+0 t/h, 最大+10t/h	依托现有	
	供电	-	-	-	+13968.47MWh	依托聚丙烯装置区 35kV 降压站	
	中压蒸汽	120000 GJ/a	70890 GJ/a	49110GJ/a	+23092.43 GJ/a	依托现有	
	中压氮气	5000 Nm <sup>3</sup> /h	2500 Nm <sup>3</sup> /h	2500Nm <sup>3</sup> /h	+1078Nm <sup>3</sup> /h	依托现有	
	高压氮气	100m <sup>3</sup> /h	正常 0m <sup>3</sup> /h	100m <sup>3</sup> /h	正常+0Nm <sup>3</sup> /h	依托现有	
	仪表空气	18000 Nm <sup>3</sup> /h	11250 Nm <sup>3</sup> /h	6750Nm <sup>3</sup> /h	+300Nm <sup>3</sup> /h	依托现有	
	循环冷却水	6500m <sup>3</sup> /h	5000 m <sup>3</sup> /h	1500 m <sup>3</sup> /h	525 m <sup>3</sup> /h	依托第十循环水场循环水	
	消防	-	-	1080 m <sup>3</sup> /h	正常 +0Nm <sup>3</sup> /h, 最大 +720Nm <sup>3</sup> /h	依托烯烃厂稳高压消防水系统	
辅助工程	班组办公	/	/	/	/	依托现有	
	分析化验	/	/	/	/	依托质检中心化验室	
	绿化工程	/	/	/	/	依托现有	
环保工程	废气	2 台布袋除尘器	/	/	/	新建	
		火炬回气收装置	/	/	/	依托现有	
		2PP 尾气回收装置	3000Nm <sup>3</sup> /h	2500 Nm <sup>3</sup> /h	500 Nm <sup>3</sup> /h	+70Nm <sup>3</sup> /h	依托现有
	废水	污水池	/	/	/	+40m <sup>3</sup>	新建
		初期雨水池	/	/	/	+150m <sup>3</sup>	新建
		净一污水处理装置	3100m <sup>3</sup> /h	3054m <sup>3</sup> /h	46m <sup>3</sup> /h	+3.32m <sup>3</sup> /h	依托现有
		污水回用装置	1250m <sup>3</sup> /h	903m <sup>3</sup> /h	347m <sup>3</sup> /h	+3.32m <sup>3</sup> /h	依托现有
		事故池	5100m <sup>3</sup>	0m <sup>3</sup>	5100m <sup>3</sup>	/	依托现有事故池
	固废	危废中转堆场	最大危废储存量 300t			/	依托烯烃厂危废中转堆场

表 4.3-5 公用工程规格及不同工况用量一览表

序号	名称	规格	单位	用量	备注
1	中压蒸汽	350°C, 1.6MPaG	kg/h	2291 (4902HT 工况) 1968 (5000HS 工况) 1213 (SEU-350C 工况)	-
2	蒸汽凝液	-	kg/h	2291 (4902HT 工况) 1968 (5000HS 工况) 1213 (SEU-350C 工况)	-
3	循环冷却水	33°C (上水), 0.8MPag	t/h	807 (4902HT 工况) 982 (5000HS 工况) 475 (SEU-350C 工况)	-
4	脱盐水	<34°C, 0.4MPag	t/h	正常 0.5, 最大 20	开车用
5	工业水	AMB, 0.4MPag	t/h	正常 0, 最大 10	设备、地面冲洗
6	仪表空气	常温, 0.6 MPaG	Nm <sup>3</sup> /h	300	Max500
7	电	380V, 50Hz	Kw	2640 (4902HT 工况) 2615 (5000HS 工况) 2546 (SEU-350C 工况)	-
8	中压氮气供应	99.998 vol% min, 1.0MPag	Nm <sup>3</sup> /h	1078	-
9	高压氮气供应	6.0MPag	Nm <sup>3</sup> /h	正常 0, 最大 150	-

## (1) 给水

### ①生产给水系统

本项目主要供水位循环水场补水、设备和地面冲洗和生产装置用水等，从扬子石化塑料厂内生产水管网供给。

### ②高压消防给水系统

本项目稳高压消防水依托界区外烯烃厂稳高压消防水系统。消防水界区压力 0.7-1.2MPaG，最大供给水量 720m<sup>3</sup>/h。

### ③循环冷却水系统

本项目循环水主要供装置、空压站等辅助生产设施内换热器、压缩机、机泵等设备冷却用水。本项目 4902HT 工况、5000HS 工况、SEU-350C 工况循环水用量分别为 807m<sup>3</sup>/h、982m<sup>3</sup>/h、475m<sup>3</sup>/h，依托扬子石化公司现有第十循环水场循环水，进生产装置界区处循环冷却水给水压力 0.8MPaG，温度 33°C。

## (2) 排水

本装置排水按水质划分为：生产污水、初期雨水系统、循环冷却水排污和清净雨水系统。装置内设污水池，生产污水、初期雨水系统、循环冷却水排污收集后提升排入扬子石化公司净一污水处理装置处理，清净雨水通过雨水管网排到界外。

### (3) 供电

本项目新增用电 13968.47MWh。装置区新增 1 座变电所、1 间机柜室。变电所双回路 6kV 电源来自扬子石化塑料厂聚丙烯装置区 35kV 降压站。

### (4) 蒸汽

本项目蒸汽用量为 23092.43 GJ/a，拟从扬子热电厂向本装置区引入中压蒸汽总管。

### (5) 环保工程

#### ① 废气处理措施

粉料包装机废气、添加剂系统废气污染物主要为颗粒物。新建 2 台布袋除尘，处理后通过 15 高排气筒排放。

干燥器洗涤器尾气、脱气仓尾气、风送系统废气主要成分为非甲烷总烃，废气具有可燃性，可送入火炬气回收装置处置。

脱水塔尾气凝液罐不凝气与 1PE 装置高压尾气汇合后送至 2PP 尾气回收装置原料气混合罐进入尾气回收装置进行回收。

#### ② 废水

本项目初期雨水依托厂内初期雨水池。

本项目废水主要为戊烷/水分离罐废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、围堰内的初期雨水及循环冷却水排污，废水在装置区内污水池汇总收集后，通过泵送至净一污水处理系统进行统一处理，处理后经污水回用装置，净化水回用于热电厂。净一污水处理装置目前实际处理量为 3054m<sup>3</sup>/h，污水回用装置设计处理能力 1250m<sup>3</sup>/h，实际处理量为 903m<sup>3</sup>/h，余量均能够满足本项目废水处理量要求（3.32m<sup>3</sup>/h）。

扬子石化厂内建有 5100m<sup>3</sup> 事故池，本项目依托厂内现有事故池。

#### ③ 固废

本项目危废依托烯烃厂危废中转堆场。烯烃厂危废中转堆场最大危废储存量 300t，中转周期 7 天，能够满足本项目危废量要求。

## 4.4 建设地点、平面布置等情况

### 4.4.1 建设地点

本项目全部在扬子石化塑料厂内，不需新征土地。

### 4.4.2 平面布置

本工程由装置工艺设备布置区、装置变电所以及装置机柜间等单元组成。

装置界区占地面积约为 13830 平方米。主要的工艺设备区布置在用地的东侧，靠近第十循环水场的西侧布置；变配电、机柜间布置在地块的西北角，三乙基铝单元布置在地块的西南角。受限于用地条件，戊烷卸车单独布置在地块的最东侧。

通过管廊进行物料以及公用工程的连接、输送。

## 4.5 原料

### 4.5.1 主要原料

该部分内容涉密。

### 4.5.2 主要辅助材料

该部分内容涉密。

## 4.6 主要设备

该部分内容涉密。

## 4.7 生产工艺流程

该部分内容涉密。

## 4.8 水平衡

本试验装置年生产 6000h，废水主要为戊烷/水分离罐废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、围堰内的初期雨水及循环冷却水排污。本项目 3 种工况全年水平衡图如下。

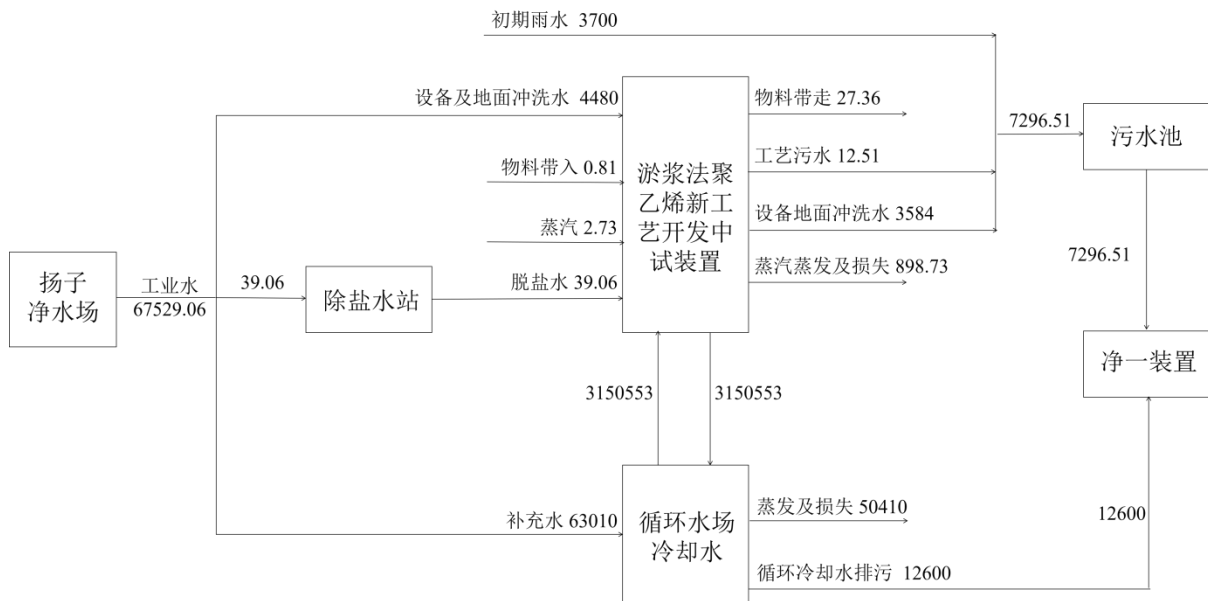


图 4.9-1 本项目水平衡图 (t/a)

## 4.9 污染物源强核算

### 4.9.1 施工期污染源强

本项目施工期流程见图 4.10-1。项目建设施工期约 6 个月，施工地点位于扬子石化化工厂片区，施工阶段会产生噪声、废气、废水和固废。

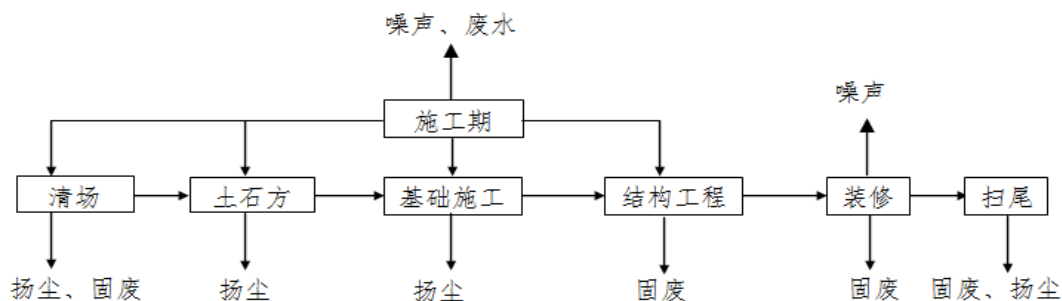


图 4.10-1 项目施工流程图

#### 4.9.1.1 废气污染源

本项目建设期间的大气污染物主要来自建设时所产生的扬尘。

工程施工期间，车辆过往引起尘土会使大气中悬浮颗粒物含量骤增，影响空气质量。为了减少施工扬尘对周围环境的影响，建议施工中对弃土表面洒上一些水、防止扬尘，减少建筑材料的露天堆放，同时施工者应对道路环境实行保洁制度。

#### 4.9.1.2 水污染物排放状况

施工期产生的废水主要是施工人员的日常生活污水和建筑施工废水。

施工人员生活污水主要污染因子为COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP等，其污染物浓度分别为

COD约350mg/L、SS约250mg/L、NH<sub>3</sub>-N约30mg/L、TP约3mg/L。建筑施工废水主要污染因子为SS、石油类。

施工期产生的废水依托扬子石化净一污水处理装置处理。

#### 4.9.1.3 噪声排放状况

本项目建设期主要噪声来源是各类施工机械设备噪声，表4.3-1为主要施工设备噪声的距离衰减情况。

施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增值约为3~8dB(A)。在这类施工机械中，噪声较高的为混凝土振捣器和孔式灌注机等，在80dB(A)以上。

表 4.10-1 主要施工机械设备的噪声声级

序号	施工机械	测量声级dB	测量距离(m)
1	自卸卡车	70	15
2	混凝土搅拌机	79	1
3	混凝土振捣器	80	12
4	升降机	72	15

表 4.10-2 施工机械噪声衰减距离 单位：m

序号	施工机械	55dB	60dB	65dB	70dB	75dB
1	混凝土搅拌机	190	120	75	42	25
2	混凝土振捣机	200	110	66	37	21
3	升降机	80	44	25	14	10

#### 4.9.1.4 固废排放状况

本项目工程无开挖作业，不产生弃土。本项目产生的建筑垃圾主要为废弃的砂石、砖块等，产生量较小；施工人员产生的生活垃圾按1kg/d·人计算，施工人员按20人计，拟建工程每天产生生活垃圾约20kg。生活垃圾、建筑垃圾由厂区环卫部门统一处理。

### 4.9.2 营运期污染源强

#### 4.9.2.1 大气污染物排放状况

##### (1) 有组织污废气

本项目正常工况下废气主要来干燥器洗涤器尾气、脱气仓尾气、粉料包装机废气、尾气凝液罐不凝气、添加剂系统废气、风送系统废气。

表 4.10-3 4902HT 工况有组织废气产生及排放情况

编号	污染源名称	排气量 m <sup>3</sup> /h	污染物名称	产生状况		治理措施	收集率 (%)	去除率 (%)	排放状况		排气筒参数 (高度/内径/温度)	排放方式
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h		
P1	G1 干燥器洗涤器尾气	70	颗粒物	20	0.0014	去火炬气回收装置	100	-	-	-	-	连续
			非甲烷总烃	346286	24.24			-	-	-	-	
P2	G2 脱气仓尾气	570	颗粒物	8.77	0.005	去火炬气回收装置	100	-	-	-	-	连续
			非甲烷总烃	85325	34.13			-	-	-	-	
P3	G3 粉料包装机废气	200	颗粒物	1531.26	0.31	布袋除尘器	90	99	13.78	0.003	15m/0.1m/AMB	连续
			非甲烷总烃	60	0.012			-	54	0.011		
P5	G5 尾气凝液罐不凝气	145	非甲烷总烃	2704091	297.45	去塑料厂尾气回收装置	100	-	-	-	-	连续
P6	G6 风送系统废气	300	颗粒物	30	0.009	去火炬气回收装置	100	-	-	-	-	连续
			非甲烷总烃	200	0.06			-	-	-	-	

表 4.10-4 5000HS 工况有组织废气产生及排放情况

编号	污染源名称	排气量 m <sup>3</sup> /h	污染物名称	产生状况		治理措施	收集率 (%)	去除率 (%)	排放状况		排气筒参数 (高度/内径/温度)	排放方式
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h		
P1	G1 干燥器洗涤器尾气	70	颗粒物	20	0.0014	去火炬气回收装置	100	-	-	-	-	连续
			非甲烷总烃	346286	24.24			-	-	-		
P2	G2 脱气仓尾气	400	颗粒物	12.5	0.005	去火炬气回收装置	100	-	-	-	-	连续
			非甲烷总烃	121575	48.63			-	-	-		
P3	G3 粉料包装机废气	200	颗粒物	2197.13	0.44	布袋除尘器	90	99	19.77	0.004	15m/0.1m/AMB	连续
			非甲烷总烃	12	0.0024			-	10.8	0.002		
P5	G5 尾气凝液罐不凝气	110	非甲烷总烃	2030537	223.36	去塑料厂尾气回收装置	100	-	-	-	-	连续
P6	G6 风送系统废气	300	颗粒物	30	0.009	去火炬气回收装置	100	-	-	-	-	连续
			非甲烷总烃	200	0.06			-	-	-		

表 4.10-5 拉伸级 VHMWPE 专用料、压制和挤出级 UHMWPE 通用料（SEU-350C 工况）有组织废气产生及排放情况

编号	污染源名称	排气量 m <sup>3</sup> /h	污染物名称	产生状况		治理措施	收集率 (%)	去除率 (%)	排放状况		排气筒参数（高度/内径/温度）	排放方式
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h		
P1	G1 干燥器洗涤器尾气	70	颗粒物	20	0.0014	去火炬气回收装置	100	-	-	-	-	连续
			非甲烷总烃	376571	26.36			-	-	-		
P2	G2 脱气仓尾气	200	颗粒物	25	0.005	去火炬气回收装置	100	-	-	-	-	连续
			非甲烷总烃	85300	17.06			-	-	-		
P3	G3 粉料包装机废气	200	颗粒物	760.77	0.15	布袋除尘器	90	99	6.85	0.001	15m/0.1m/AMB	连续
			非甲烷总烃	24	0.0048			-	21.6	0.004		
P4	G4 添加剂系统废气	200	颗粒物	131.17	0.0262	布袋除尘器	90	99	1.18	0.00024	15m/0.1m/AMB	间断
			非甲烷总烃	0.036	0.0000072			-	0.0324	0.000006		
P5	G5 尾气凝液罐不凝气	70	非甲烷总烃	2364986	165.55	去塑料厂尾气回收装置	100	-	-	-	-	连续
P6	G6 风送系统废气	300	颗粒物	30	0.009	去火炬气回收装置	100	-	-	-	-	-
			非甲烷总烃	200	0.06							



表 4.10-6 纺丝级 UHMWPE 专用料 (SEU-350C 工况) 有组织废气产生及排放情况

编号	污染源名称	排气量 m <sup>3</sup> /h	污染物名称	产生状况		治理措施	收集率 (%)	去除率 (%)	排放状况		排气筒参数 (高度/内径/温度)	排放方式
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h		
P1	G1 干燥器洗涤器尾气	70	颗粒物	20	0.0014	去火炬气回收装置	100	-	-	-	-	连续
			非甲烷总烃	376571	26.36			-	-	-	-	
P2	G2 脱气仓尾气	200	颗粒物	25	0.005	去火炬气回收装置	100	-	-	-	-	连续
			非甲烷总烃	85300	17.06			-	-	-	-	
P3	G3 粉料包装机废气	200	颗粒物	326.25	0.07	布袋除尘器	90	99	2.94	0.001	15m/0.1m/AMB	连续
			非甲烷总烃	24	0.0048			-	21.6	0.004		
P4	G4 添加剂系统废气	200	颗粒物	57.50	0.0115	布袋除尘器	90	99	0.52	0.00010	15m/0.1m/AMB	间断
			非甲烷总烃	0.036	0.0000072			-	0.0324	0.000006		
P5	G5 尾气凝液罐不凝气	70	非甲烷总烃	1013571	70.95	去塑料厂尾气回收装置	100	-	-	-	-	连续

P6	G6 风送系统废气	300	颗粒物	30	0.009	去火炬气回收装置	100	-	-	-	-	连续
			非甲烷总烃	200	0.06			-	-	-	-	

## (2) 无组织废气

本项目主要的无组织排放源为生产设备和管道不严处无组织泄漏损失及添加剂系统和包装系统产生的未收集尾气。主要成分是乙烯、己烯-1、戊烷等（均以非甲烷总烃计）和粉尘。

### ① 生产设备和管道不严处有害气体无组织排放

无组织排放废气主要来自装置阀门、管线、泵等运行中因跑、冒、滴、漏逸散到大气中的废气，参考《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》估算得到本项目装置区无组织排放源强，EPA 相关性法相关参数见下表。

表 4.10-7 石油炼制和石油化工组件平均排放系数

设备类型	介质	石油化工排放系数 (千克/小时/排放源)
阀	气体	0.00597
	轻液体	0.00403
	重液体	0.00023
泵 <sup>d</sup>	轻液体	0.0199
	重液体	0.00862
压缩机	气体	0.228
泄压设备	气体	0.104
法兰、连接件	所有	0.00183
开口阀或开口管线	所有	0.0017
采样连接系统	所有	0.0150

注：对于表中涉及的千克/小时/排放源=每个排放源每小时的 TOC 排放量（千克）。

计算得，本项目生产过程中生产设备和管道不严处 VOCs 无组织排放量为 6.65t/a，排放速率约为 1.01kg/h。

### ② 添加剂系统和包装系统无组织排放

添加剂系统和包装系统产生的粉尘收集后经布袋除尘器处理，收集效率为 90%，无组织产生情况见下表。

表 4.10-8 各工况添加剂系统和包装系统无组织产生情况汇总

工况		无组织颗粒物				无组织非甲烷总烃			
		添加剂系统		包装系统		添加剂系统		包装系统	
		kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a
4902HT 工况		0	0	0.031	0.044	0	0	0.0008	0.0012
5000HS 工况		0	0	0.044	0.009	0	0	0.0012	0.00024
SEU-350C 工况 (超高工况)	拉伸级专用料、压制和挤出级通用料	0.0026	0.0030	0.015	0.017	0.0000007	0.0000008	0.0004	0.0005
	纺丝级专用料	0.0012	0.0031	0.007	0.017	0.0000007	0.0000019	0.0002	0.0005
合计		-	<b>0.0061</b>	-	<b>0.087</b>	-	<b>0.000003</b>	-	<b>0.0024</b>

表 4.10-9 本项目新增无组织废气产生及排放情况

污染源位置		污染物名称		污染物产生量 (kg/h)	污染物产生量 (t/a)	面源面积 (m <sup>2</sup> )	面源高度 (m)
装置区	生产装置区	非甲烷总烃		1.10	6.65	60m*80m	10
	添加剂系统废气	拉伸级专用料、压制和挤出级通用料 (SEU-350C 工况)	颗粒物	0.0026	0.003	10m*10m	15
			非甲烷总烃	0.0000007	0.0000008		
		纺丝级专用料 (SEU-350C 工况)	颗粒物	0.0012	0.0031	10m*10m	15
			非甲烷总烃	0.0000007	0.0000019		
	包装系统废气	4902HT 工况	颗粒物	0.031	0.044	10m*10m	10
			非甲烷总烃	0.0008	0.0012		
		5000HS 工况	颗粒物	0.044	0.009	10m*10m	10
			非甲烷总烃	0.0012	0.00024		
		拉伸级 VHMWPE 专用料、压制和挤出级 UHMWPE 通用料 (SEU-350C 工况)	颗粒物	0.015	0.017	10m*10m	10
			非甲烷总烃	0.0004	0.0005		
	纺丝级 UHMWPE 专用料 (SEU-350C 工况)	颗粒物	0.007	0.017	10m*10m	10	
		非甲烷总烃	0.0002	0.0005			

#### 4.9.2.2 废水污染源

本项目废水主要为戊烷/水分离罐废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、围堰内的初期雨水及循环冷却水排污。在装置区内污水池汇总收集后，通过泵送至净一污水处理系统进行统一处理，处理后经污水回用装置，净化水回用于热电厂。

##### (1) W1 戊烷/水分离罐废水

产生于脱水塔塔顶回流罐，主要成分为戊烷，主要污染因子为 COD、SS、石油类，经生产污水处收集后送至净一污水处理装置处理。

表 4.10-10 各工况添戊烷/水分离罐废水产生情况汇总

序号	工况		戊烷/水分离罐废水	
			kg/h	t/a
1	4902HT 工况		5.1	7.3
2	5000HS 工况		2.1	0.41
3	SEU-350C 工况	拉伸级 VHMWPE 专用料、压制和挤出级 UHMWPE 通用料	2.090	2.4
4		纺丝级 UHMWPE 专用料	0.9	2.40
合计			<b>10.26</b>	<b>12.51</b>

##### (2) W2 设备清洗废水

设备清洗用水量 5t/h，清洗频率约为 2 次/年，每次冲洗 48h，产污系数按 0.8 计，年产生设备冲洗废水量 384t。主要污染物为 pH、COD、SS、石油类。该股废水污水池汇总收集后，送扬子石化公司净一污水处理装置处理。

##### (3) W3 地面冲洗废水

用水对装置区地面进行冲洗时产生地面冲洗水，地面冲洗用水量 10t/h，清洗频率约为 200 次/年，每次冲洗 2h，产污系数按 0.8 计，年产生设备冲洗废水量 3200t。主要污染物为 pH、COD、SS、石油类。该股废水污水池汇总收集后，送扬子石化公司净一污水处理装置处理。

##### (4) W4 初期雨水

初期雨水根据与雨水量和地域，雨水量采用南京地区暴雨强度公式计算。

$$q=2989.3 (1+0.6711\lg P) / (T+13.3)^{0.8}$$

$$Q=q \cdot S \cdot \phi$$

q——设计暴雨该股废水污水池汇总收集后，送扬子石化公司净一污水处理装置处理。强度 (L/s·ha)；

P——设计降雨重现期 (年)，取 1；

T——设计降雨历时 (min)，取 15min。

$\varphi$ ——设计径流系数，取 0.9；

S——设计汇水面积（ $10^4\text{m}^2$ ）。

依据《南京市暴雨强度公式（修订）查算表》中暴雨强度计算公示核算本装置区初期雨水产生量（收集时间按 10 分钟计）。算得初期雨水产生量约 3700t/a，主要 pH、COD、SS、石油类。该股废水经污水池汇总收集后，送扬子石化公司净一污水处理装置。

#### **（5）W5 循环冷却水排污**

本项目循环冷却水主要用于装置内机泵、换热器、压缩机冷却，4902HT 工况、5000HS 工况、SEU-350C 工况循环水用量分别为  $807\text{m}^3/\text{h}$ 、 $982\text{m}^3/\text{h}$ 、 $475\text{m}^3/\text{h}$ ，年消耗 315.06 万 t/a，按照补充水量为循环水量的 2%，损耗水量为循环补充水量的 80%，排水量为循环补充水量的 20%计算。循环水排污 12600 t/a。排入净一污水处理厂处理达标后经污水回用装置处理，净化水回用于热电厂。

表 4.10-11 本项目水污染物产生及排放情况

废水源	废水量 m <sup>3</sup> /a	污染物名称	产生状况		治理措施	排放状况			标准浓度 限值 (mg/L)	排放去向
			浓度(mg/L)	产生量(t/a)		污染物	浓度(mg/L)	排放量(t/a)		
W1 戊烷/水 分离罐废水	12.51	COD	1400	0.0175	污水池汇总收集 后,送扬子石化 公司净一污水处 理装置处理	水量	-	19896.51	-	经污水 回用装 置处 理,净 化水回 用于热 电厂
		SS	200	0.0025		COD	50	0.995	50	
		石油类	400	0.0050		SS	50	0.995	50	
			石油类	3		0.060	3			
W2 设备清 洗废水	384	COD	1000	0.38						
		SS	200	0.08						
		石油类	200	0.08						
W3 地面冲 洗废水	3200	COD	500	1.60						
		SS	200	0.64						
		石油类	100	0.32						
W4 初期雨 水	3700	COD	500	1.85						
		SS	300	1.11						
		石油类	100	0.37						
W5 循环冷 却水排污	12600	COD	40	0.50	送扬子石化公司 净一污水处理装 置处理					
		SS	40	0.50						

#### 4.9.2.3 噪声源

本项目主要新增噪声源主要为机泵、压缩机及风机运行的噪声，采取防噪措施后，噪声值不超过 85dB(A)（1m 范围），南厂界噪声值不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其余厂界噪声值不超过 3 类标准。项目地厂界噪声可达标排放，对周围声环境影响较小。

表 4.11-12 噪声污染源

序号	噪声源	噪声值(dB(A))	数量(台)	与厂界最近距离
				(m)
1	压缩机、风机	85	3	西 400
2	泵	85	36	

#### 4.9.2.4 污染物排放量汇总

本项目污染物排放量汇总见表 4.11-13。

表 4.11-13 本项目污染物排放量汇总 单位: t/a

种类		污染物名称	产生量	削减量	排放量
废气	有组织	颗粒物	0.93	0.92	0.01
		非甲烷总烃	0.084	0.062	0.022
	无组织	颗粒物	0.093	0	0.093
		非甲烷总烃	6.65	0	6.65
废水		废水量 m <sup>3</sup> /a	19896.51	19896.51	0
		COD	4.36	4.36	0
		SS	2.33	2.33	0
		石油类	0.77	0.77	0

#### 4.9.2.5 固体废物

##### (1) 固体废物属性判断

根据改建项目工程分析和物料衡算，对照《固体废物鉴别标准 通则》的规定，改建项目产生的副产物均不属于副产品，应作为固体废物进行处理，详见表 4.10-14。

表 4.10-14 本项目工业固体废物产生情况汇总

编号	副产物名称	产生工序	主要成分	预测产生量	种类判断		判定依据
					固体废物	副产品	
S1	重组分液	脱重塔	C5~C16 有机物, 含少量 PE、低聚物	18.2t/a	√	/	生产过程中产生的废弃物质
S2	塔釜戊烷溶剂	C5/C6 分离塔	C5~C16 有机物, 含少量 PE、低聚物	45.8t/a	√	/	生产过程中产生的废弃物质
S3	废吸附剂	乙烯、戊烷及己烯-1 精制器	氧化锰、氧化铝	30t/4a	√	/	生产过程中产生的废弃物质
S4	废催化剂	废催化剂移动罐	催化剂(钛)	28kg/a	√	/	生产过程中产生的废弃物质
S5	废油	废油失活罐	含少量烷基铝的废矿物油	3t/a	√	/	生产过程中产生的废弃物质

注：(1) 本项目核料位计产生废放射源 Cs137，另行开展放射性环境影响评价；(2) 本项目试验时间为 2 年，乙烯、戊烷及己烯-1 精制器使用寿命为 4 年。

## (2) 危险废物属性判定

按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》，按照《国家危险废物名录》(2021 年) 以及危险废物鉴别标准，对项目产生的所有固体废物进行危废属性判定，分析结果汇总见表 4.10-15。

表 4.10-15 营运期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性(危险废物、一般工业固体废物或待鉴别)	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量	去向
S1	重组分液	危险废物	脱重塔	液	C5~C16 有机物, 含少量 PE、低聚物	T, I, R	HW06	900-404-06	18.2t/a	危废库暂存后, 委托有资质单位处置
S2	塔釜戊烷溶剂	危险废物	C5/C6 分离塔	液	C5~C16 有机物, 含少量 PE、低聚物	T, I, R	HW06	900-404-06	45.8t/a	
S3	废吸附剂	危险废物	乙烯、戊烷及己烯-1 精制器	固	氧化锰、氧化铝	T	HW49	900-041-49	30t/4a	
S4	废催化剂	危险废物	废催化剂移动罐	固	催化剂(钛)	T	HW50	261-154-50	28kg/a	
S5	废油	危险废物	废油失活罐	液	含少量烷基铝的废矿物油	T, I	HW08	900-249-08	3t/a	

注：(1) 本项目核料位计产生废放射源 Cs137，另行开展放射性环境影响评价；(2) 本项目试验时间为 2 年，乙烯、戊烷及己烯-1 精制器使用寿命为 4 年。

## (3) 固体废物产生情况汇总

固废产生情况汇总见表 4.10-16。

表 4.10-16 营运期固体废物利用处置情况汇总表

序号	固废名称	固废属性	废物代码	产生情况				处置措施		最终去向
				估算产生量 (t/a)	形态	主要成分	有害成分	工艺	处置量 (t/a)	
S1	重组分液	危险固废	HW06 900-404-06	18.2t/a	液	C5~C16 有机物, 含少量 PE、低聚物	C5~C16 有机物	委外处置	18.2t/a	委托有资质单位处置
S2	塔釜戊烷溶剂	危险固废	HW06 900-404-06	45.8t/a	液	C5~C16 有机物, 含少量 PE、低聚物	C5~C16 有机物	委外处置	45.8t/a	
S3	废吸附剂	危险固废	HW49 900-041-49	30t/4a	固	氧化锰、氧化铝	氧化锰、氧化铝	委外处置	30t/4a	
S4	废催化剂	危险固废	HW50 261-154-50	28kg/a	固	催化剂 (钛)	催化剂 (钛)	委外处置	28kg/a	
S5	废油	危险固废	HW08 900-249-08	3t/a	液	含少量烷基铝的废矿物油	含少量烷基铝的废矿物油	委外处置	3t/a	

#### 4.9.2.6 非正常工况分析

非正常工况排污包括开停车、检修和其它非正常工况排污两部分，正常开停车或部分设备检修时排放的污染物属非正常排放；其它非正常工况排污指工艺设备或环保设备达不到设计规定指标的超额排污。在这些工况下较正常工况废气排放将有较大变化，需采取应急治理措施。

非正常工况排污主要包括反应装置安全阀泄放、开停车、检修吹扫装置的废气，主要为污染物为非甲烷总烃，直接送扬子石化烯烃火炬燃烧处理，火炬对 VOCs 去除率按照 95%计，具体见表 4.2-17。

表 4.2-17 非正常排放主要工况表

污染物		持续时间 min	排气量 m <sup>3</sup> /h	源项 kg/h	去除率 (%)	排放速 率 kg/h	排放源参数		
							高度 (m)	直径 (m)	温 度°C
烯烃火炬燃烧	非甲烷 总烃	10	1285	355.89	95	17.79	120	1.3	800
振动筛超压排放	颗粒物	20	200	1.75	-	1.75	15	0.07	AMB

本项目事故状态下的废气排放情况考虑废气处理装置失效（收集效率 90%，处理效率 50%）的情况，具体见下表。

表 4.11-18 事故状态下排放工况表

污染物		持续时 间 min	排气量 m <sup>3</sup> /h	源项 kg/h		排放源参数		
				颗粒物	非甲烷总烃	高度(m)	直径 (m)	温度°C
粉料包装机废 气除尘器失效	颗粒物	30	200	0.20	0.011	15	0.1	AMB
添加剂系统废 气除尘器失效	颗粒物	30	200	0.0012	0.000005	15	0.1	AMB

## 4.10 风险识别

### 4.10.1 物质危险性识别

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

根据风险导则附录 B 和参考其他资料进行识别，本项目危险物质主要为：乙烯、戊烷。项目危险物质主要分布在生产装置区。

### 4.10.2 生产系统危险性识别

建设项目生产系统危险性识别范围包括：生产装置、储运设施、公用工程、辅助生产设施以及环境保护设施。

表 4.11-2 危险单元划分结果及单元内危险物质的最大贮存量

危险单元		危险物质	最大存在量 (t)	触发因素
装置区	生产装置		0.39	设备腐蚀、 材质缺陷、 操作失误等 引发泄漏
	戊烷缓冲罐		0.11	
	戊烷收集罐		60	
新增管线	界外→反应器		2.2	
	戊烷缓冲罐→反应器		0.002	
			0.33	

### 4.10.3 环境风险类型及危险分析

环境风险类型包括：有毒有害物质泄漏；火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放。

本项目直接污染事故的通常起因是设备（包括管线、阀门或其他设施）出现故障或操作失误等，使有毒有害物质乙烯、戊烷等泄漏至空气中，对周围环境造成污染；以及乙烯、戊烷等可燃物泄漏引发火灾、爆炸事故，产生的 CO、烟尘等有毒有害烟气对周围环境的影响。另外，扑救火灾时产生的消防废水、伴随泄漏物料以及污染雨水沿地面漫流，可能会对地表水、地下水产生污染。

表 4.11-3 项目环境风险识别表

序号	危险单元		主要风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	原因
1	生产车间	生产装置	生产装置		泄漏、火灾爆炸	大气、地下水	明火、违章作业、设备、设施质量缺陷或故障等
			戊烷缓冲罐		泄漏、火灾爆炸	大气、地下水	
			戊烷收集罐		泄漏、火灾爆炸	大气、地下水	
2	新增管线	原料输送管线	界外→反应器		泄漏、火灾爆炸	大气、地下水	管道破损；人为破坏
		原料输送管线	戊烷缓冲罐→反应器		泄漏、火灾爆炸	大气、地下水	

项目依托扬子有限公司现有水环境风险防控措施，事故状态下废水和液体物

料进入事故废水收集系统，基本确保事故废水不排入外环境。因此，本项目的环  
境风险影响途径主要为大气和地下水。

#### 4.10.4 风险事故情形分析

##### 4.10.4.1 风险事故情形设定

在风险识别的基础上，根据危险物质的危险性和生产系统的危险性，选择对  
环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定为风险事故情形。经筛选，本项目  
风险事故情形见表 4.11-4。

表 4.11-4 建设项目风险事故情形设定一览表

序号	环境风险类型	危险源	危险单元	危险物质	发生频率	影响途径
1	泄露	生产装置	反应器		1×10 <sup>-4</sup> /a	大气
2	泄露	戊烷缓冲罐	戊烷缓冲罐		1×10 <sup>-4</sup> /a	大气、地下 水
3	泄露	戊烷收集罐	戊烷收集罐		1×10 <sup>-4</sup> /a	大气、地下 水
4	泄露	原料输送管线	界外→反应 器		2.0×10 <sup>-6</sup> / (m*a)	大气
5	泄露	原料输送管线	戊烷缓冲罐 →反应器		2.0×10 <sup>-6</sup> / (m*a)	大气、地下 水
6	火灾爆炸伴生/次 生污染物排放	生产装置区	生产装置区		1×10 <sup>-4</sup> /a	大气、地下 水

注：① 根据风险导则附录 E 表 E.1，反应器和罐体对应的泄露频率均为 1.0×10<sup>-4</sup>/a（泄露孔径为 10mm）；  
② 75mm<内径≤150mm 的管道泄露频率为 2.0×10<sup>-6</sup>/（m\*a）（泄露孔径为 10%孔径）。

##### 4.10.4.2 源项分析

###### （1）物质泄露量计算

###### ① 气体泄露量计算

本项目涉及的风险物质中乙烯为气态，戊烷为液态。本次评价采用《建设项  
目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F 推荐的泄露公式来计算。

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

式中：Q<sub>G</sub>——气体泄露速率（kg/s）；

Y——流出系数（m，由于Y=1.0）；

C<sub>d</sub>——气体泄露系数（建设项目裂口形状为圆形，C<sub>d</sub>=1.0）；

$A$ ——裂口面积 ( $\text{m}^2$ , 参考同类项目, 反应器、戊烷收集罐、戊烷缓冲罐直径取 10mm, 管道取全管径 8cm) ;

$P$ ——容器压力 (Pa) ;

$M$ ——物质的摩尔质量 ( $\text{kg/mol}$ ) ;

$\gamma$ ——气体的绝热指数 ( $\gamma=1.3$ ) ;

$R$ ——气体常数 ( $\text{J}/(\text{mol}\cdot\text{K})$ ) ;

$T_G$ ——气体温度 (K) 。

经计算, 生产装置中乙烯泄露流速为 0.07 kg/s, 管道中乙烯泄漏量为 0.152 kg/s。

## ② 液体泄露量计算

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

式中:  $Q_L$ ——液体泄露速率 ( $\text{kg/s}$ ) ;

$P$ ——容器内介质压力 (Pa) ;

$P_0$ ——环境压力 (Pa) ;

$\rho$ ——泄露液体密度 ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ) ;

$g$ ——重力加速度 ( $g=9.8\text{m}/\text{s}^2$ ) ;

$h$ ——泄露口上液位高度 (m) ;

$C_d$ ——泄露系数 (建设项目裂口形状为圆形,  $C_d=0.65$ ) ;

$A$ ——裂口面积 ( $\text{m}^2$ , 参考同类项目, 参考同类项目, 反应器、戊烷收集罐、戊烷缓冲罐直径取 10mm, 管道取全管径 8cm) 。

经计算, 反应器戊烷泄露流速为 2.89 kg/s, 戊烷缓冲罐戊烷泄露流速为 1.62 kg/s, 戊烷收集罐戊烷泄露流速为 2.90 kg/s, 管道戊烷泄露流速为 6.13 kg/s。

表 4.11-5 泄漏量计算

危险单元	泄漏物质	容器内 介质压 力 P	环境 压力 p0	泄漏物 质密 度 $\rho$	裂口之 上液 位 高 度 h	泄 漏 系 数 Cd	裂口面 积 A	泄 漏 速 率 Q	泄 漏 量
		Pa	Pa	$\text{kg}/\text{m}^3$	m	无量纲	$\text{m}^2$	$\text{kg}/\text{s}$	kg

生产装置		3000000	101325	649	1.5	0.6	0.0000785	2.89	1736.17
戊烷缓冲罐		1000000	101325	649	1	0.6	0.0000785	1.62	970.76
戊烷收集罐		3000000	101325	649	1.5	0.6	0.0000785	2.90	1737.12
管线		101325	101325	649	0.5	0.6	0.0050264	6.13	3676.35
危险单元	泄漏物质	容器内介质压力 P	泄漏系数 Cd	物质的摩尔质量	绝热指数	流出系数	裂口面积 A	泄漏速率 Q	泄漏量
		Pa	无量纲	kg/mol	无量纲	无量纲	m <sup>2</sup>	kg/s	kg
生产装置		3000000	1.0	0.028	1.3	1.0	0.0000785	0.070	42.18
管线		101325	1.0	0.028	1.3	1.0	0.0050264	0.152	91.17

## (2) 泄露液体蒸发速率计算

化学物质泄露后，液态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；其中泄露液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。本项目泄漏物质的蒸发量主要来源于质量蒸发，质量蒸发速率按下式计算。

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： $Q_3$ ——质量蒸发速率（kg/s）；

$p$ ——液体表面蒸气压（Pa）；

$R$ ——气体常数（J/(mol·K)）；

$T_0$ ——环境温度（K）；

$M$ ——物质的摩尔质量（kg/mol）；

$u$ ——风速（m/s）；

$r$ ——液池半径（m）；

$\alpha$ 、 $n$ ——大气稳定度系数（F 稳定度  $\alpha=5.285 \times 10^{-3}$ ， $n=0.3$ ；D 稳定度  $\alpha=4.685 \times 10^{-3}$ ， $n=0.25$ ）。

经计算，最不利气象条件（F 稳定度，风速 1.5m/s，温度 25°C，湿度 50%）下，泄露液体蒸发速率见下表。

表 4.11-6 蒸发量计算

危险单元	泄漏物质	p	R	T0	M	u	r	$\alpha$ 、n	Q	W
		液体表面蒸气压	气体常数	环境温度	物质的摩尔质量	风速	液池半径	大气稳定度系数	质量蒸发速率	蒸发量
		Pa	J/(mol·K)	K	kg/mol	m/s	m	/	kg/s	kg
生产装置		101325	349.56	298	0.076	1.5	68.5	F (5.285*10 <sup>-3</sup> , 0.3)	1.423	853.64
戊烷缓冲罐		101325	349.56	298	0.076	1.5	51.2	F (5.285*10 <sup>-3</sup> , 0.3)	0.826	495.75
戊烷收集罐		101325	349.56	298	0.076	1.5	68.5	F (5.285*10 <sup>-3</sup> , 0.3)	1.423	854.08
管线		101325	349.56	298	0.076	1.5	99.7	F (5.285*10 <sup>-3</sup> , 0.3)	2.869	1721.28

### (3) 火灾爆炸事故伴生/次生污染物计算

本次生产装置区发生火灾事故时产生次生/伴生污染物 CO，生产装置区戊烷最大存在量 60.35t、乙烯最大存在量 0.39t，参与燃烧的物质质量按照 30% 计，燃烧时间按 3h 计，伴生/次生污染物计算如下：

$$G_{co}=2330qCQ$$

其中， $G_{co}$  为一氧化碳的产生量，kg/s；

C 为物质中碳的质量百分比，戊烷中碳的质量百分比为 83.3%、乙烯中碳的质量百分比为 85.7%；

q 为化学不完全燃烧值，取 1.5-6.0%，本项目取值 5%；

Q 为参与燃烧的物质质量，t/s。

经计算，本次生产装置区火灾爆炸产生 CO 为：0.166kg/s

根据以上公式计算，技改项目源强见表 4.11-7。

表 4.11-7 项目风险事故源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发速率/(kg)
1	泄露	生产装置		大气	0.070	10	42.18	/
2				大气、地下水	2.89	10	1736.17	853.64
3		戊烷缓冲罐		大气、地下水	1.61	10	970.76	495.75
4		戊烷收集罐		大气、地下水	2.90	10	1737.12	854.08
5		原料输送管线		大气	0.152	10	91.17	/
6		原料输送管线		大气、地下水	6.13	10	3676.35	1721.28
7	火灾爆炸伴生/次生污染物排放	生产装置区		大气、地下水	0.166	3*60	1795.52	/

#### 4.11 碳排放核算及评价

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）》，核算本项目温室气体排放量。

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：

$$E_{GHG} = E_{CO_2\text{燃烧}} + E_{GHG\text{过程}} - R_{CO_2\text{回收}} + E_{CO_2\text{净电}} + E_{CO_2\text{净热}}$$

式中：

$E_{\text{GHG}}$  为报告主体的温室气体排放总量，单位为吨  $\text{CO}_2$  当量；

$E_{\text{CO}_2\text{燃烧}}$  为企业边界内化石燃料燃烧产生的  $\text{CO}_2$  排放；

$E_{\text{GHG过程}}$  为企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体  $\text{CO}_2$  当量排放；

$R_{\text{CO}_2\text{回收}}$  为企业回收且外供的  $\text{CO}_2$  量；

$E_{\text{CO}_2\text{净电}}$  为净购入的电力消费引起的  $\text{CO}_2$  排放；

$E_{\text{CO}_2\text{净热}}$  为企业净购入的热力消费引起的  $\text{CO}_2$  排放。

本项目生产过程中使用电能和蒸汽，生产原料为乙烯、氢气、己烯-1、戊烷，产生的干燥器洗涤器尾气、脱气仓尾气、风送系统废气接火炬气回收装置进行回收，尾气凝液罐不凝气与 1PE 装置高压尾气汇合后送至 2PP 尾气回收装置原料气混合罐进入尾气回收装置进行回收；粉料包装机废气、添加剂系统废气，收集除尘后排放。根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》，需计算  $E_{\text{CO}_2\text{燃烧}}$ 、 $E_{\text{GHG过程}}$ 、 $E_{\text{CO}_2\text{净电}}$ 、 $E_{\text{CO}_2\text{净热}}$ 。

#### 4.11.1 燃料燃烧排放

燃料燃烧  $\text{CO}_2$  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：

$E_{\text{CO}_2\text{燃烧}}$  为分企业边界的化石燃料燃烧  $\text{CO}_2$  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  $\text{Nm}^3$  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  $\text{Nm}^3$  为单位；

$OF_i$  为化石燃料  $i$  的碳氧化率，单位为%；

本项目不设加热炉，装置产生的干燥器洗涤器尾气、脱气仓尾气、风送系统废气接火炬气回收装置进行回收，本次核算废气燃烧产生的  $\text{CO}_2$ ，具体见表 4.12-1。

表 4.12-1 排入扬子火炬气柜回收装置废气 CO<sub>2</sub> 排放量

装置(单元)名称	污染源名称	废气类型	物质名称	物质量 t/a	分子式	分子量	C 分子量	含 C 量 (%)	CO <sub>2</sub> 排放量 (t/a)
淤浆法聚乙烯 新工艺开发中 试装置	干燥器洗涤 器尾气	工艺废气		232.2	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	72.15	60.055	83.24	3356.86
				3.1	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	86.18	72.066	83.62	
				12.8	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	84.16	72.066	85.63	
	脱气仓尾气			0.0273	(C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ) <sub>n</sub>	28.05*n	85.64	85.64	
	粉料包装机 废气			3.8	CH <sub>4</sub>	16.04	12.011	74.88	
				525.9	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	28.05	24.022	85.64	
			306.4	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	72.15	60.055	83.24		
	风送系统废 气			0.0585	(C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ) <sub>n</sub>	28.05*n	85.64	85.64	
				0.39	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	72.15	60.055	83.24	
合计									3356.86

### 4.11.2 原材料消耗产生的 CO<sub>2</sub> 排放

碳氢化合物用作原材料产生的 CO<sub>2</sub> 排放，根据原材料输入的碳量以及产品输出的碳量按碳质量平衡法计算，公式如下：

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

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；

$AD_r$  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；

$CC_r$  为原材料  $r$  的含碳量，对固体或液体原料以吨碳/吨原料为单位，对气体原料以吨碳/万 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；

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

$CC_p$  为含碳产品  $p$  的含碳量，对固体或液体产品以吨碳/吨产品为单位，对气体产品以吨碳/万 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；

$AD_w$  为含碳废物  $w$  的输出量，单位为吨；

$CC_w$  为含碳废物  $w$  的含碳量，单位为吨碳/吨废物  $w$ ；

表 4.12-2 原材料消耗产生的 CO<sub>2</sub> 排放量

装置（单元）名称	污染源名称	物质名称	物质质量 t/a	分子式	分子量	C 分子量	含 C 量（%）	CO <sub>2</sub> 排放量（t/a）
淤浆法聚乙烯新工艺开发中试装置	进入的原材料		10625.82	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	28.05	24.022	85.64	34771.11
			406.36	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	84.16	72.066	85.63	
			41.97	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	72.15	60.055	83.24	
			0.28	C <sub>6</sub> H <sub>15</sub> Al	114.16	72.066	63.13	
	流出的含碳产品		10000	(C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ) <sub>n</sub>	28.05*n	24.022*n	85.64	31401.33
	重组分废液		28.5	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	72.15	60.055	83.24	187.64
			7.1	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	84.16	72.066	85.63	
			6.2	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	86.18	72.066	83.62	
			18.9	(C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ) <sub>n</sub>	28.05*n	24.022*n	85.64	
	废水		0.005	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	72.15	60.055	83.24	0.02
<b>CO<sub>2</sub> 排放量合计</b>								<b>3182.13</b>

### 4.11.3 净购入的电力和热力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放

企业净购入的电力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放以及净购入的热力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放分别按公式。

$$E_{CO_2_{净电}} = AD_{电力} \times EF_{电力}$$

$$E_{CO_2_{净热}} = AD_{热力} \times EF_{热力}$$

式中：

$E_{CO_2_{净电}}$  企业净购入的电力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放，单位为吨 CO<sub>2</sub>；

$E_{CO_2_{净热}}$  企业净购入的热力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放，单位为吨 CO<sub>2</sub>；

$AD_{电力}$  为企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

$AD_{热力}$  为企业净购入的热力消费，单位为 GJ（百万千焦）；

$EF_{电力}$  为电力供应的 CO<sub>2</sub> 排放因子，单位为吨 CO<sub>2</sub>/MWh；

$EF_{热力}$  为热力供应的 CO<sub>2</sub> 排放因子，单位为吨 CO<sub>2</sub>/GJ；

表 4.12-3 净购入电力和热力隐含的排放数据表

类别	活动水平数据 (MWh、GJ)	排放因子 (tCO <sub>2</sub> /MWh、 tCO <sub>2</sub> /GJ)	排放量 (tCO <sub>2</sub> )
净购入电力排放	13968.47	0.6101	8522.16
净购入热力排放	23092.43	0.11	2540.17

### 4.11.4 碳排放汇总及碳排放水平分析

表 4.12-4 温室气体 (CO<sub>2</sub>) 排放量及排放强度

源类别	气体	温室气体排放量(tCO <sub>2e</sub> )
燃料燃烧排放	石油化工企业固定源化石燃料燃烧排放	CO <sub>2</sub> 3356.86
工业生产过程排放	原材料消耗产生的排放	CO <sub>2</sub> 3182.13
净购入电力和热力 隐含的排放	净购入电力隐含的排放	CO <sub>2</sub> 8522.16
	净购入热力隐含的排放	CO <sub>2</sub> 2540.17
<b>本项目温室气体排放总量</b>		<b>17601.32</b>

本项目单位产品碳排放值为 1.76 tCO<sub>2e</sub>/t。查阅《石油和化学工业重点产品碳排放限额》（征求意见稿），无本项目产品相关的碳排放水平相关参数。

按照预测江苏省“十四五”能源消费增量控制目标计算，本项目能源消费量占江苏省“十四五”能源消费增量控制数比例  $m\%=0.02\%$ 。对比《固定资产投资项目对所在地（省市、地市）完成节能目标影响评价指标表》，该项目的建设对江苏省能源消费增量控制数的影响程度影响较小。按照预测南京市“十四五”能源消费增量控制目标计算，该项目能源消费量占南京市“十四五”能源消费增量控制数比例  $m\%=0.16\%$ 。项目的建设对南京市能源消费增量控制数的影响程度影响较小。

#### 4.11.5 碳减排潜力分析及建议

为了进一步降低本项目温室气体排放强度，建议如下：

1、在设计和建设过程中购入效率高、能耗少、成本低的先进设备，使全厂单位生产总值温室气体排放量及单位产品温室气体排放量保持在较低水平。

2、企业应购置节能型变压器，以降低变压器损耗。

3、按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各生产线、工段耗能专人管理，建立合理奖罚制度，并严格执行，确保节能降耗工作落到实处。

4、建议企业尽可能不要中断生产，杜绝大功率设备频繁启动，必要时安装软启动装置，减少设备启停对电网的影响。

5、建议企业根据能源法和统计法，建立健全的能源利用和消费统计制度和管理制度。

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境现状调查与评价

#### 5.1.1 地理位置

南京地处长江下游，位于中国经济最发达的长江三角洲地区，是华东地区第二大城市和重要的交通枢纽，也是中国著名的历史文化名城。地理坐标为北纬 31°14'至 32°37'，东经 118°22'至 119°14'，东距长江入海口约 300km，西靠皖南丘陵，北接江淮平原，南望太湖水网地区。境内绵延着宁镇山脉西段，长江横贯东西，秦淮河蜿蜒穿行。全市平面位置南北长、东西窄，南北直线距离 150km，中部东西宽 50~70km，南北两端东西宽约 30km，总面积 6515.74km<sup>2</sup>。

建设项目位于扬子石化公司现有厂址范围内。扬子石化隶属江北新区，园区地处南京市北部、长江北岸，位于六合区境内，长芦街道附近，距南京市 35km。项目在南京扬子有限公司内，不新增占地。拟建设用地位于塑料厂内，北侧与丁二烯装置为邻，东侧与第十循环水场为邻，南为聚乙烯装置，西为塑料厂的聚丙烯装置，装置用地范围内有现状危废仓库予以保留。其项目边界距北厂界 1.2 公里，距南厂界 3.4 公里，距西厂界 0.4 公里，距东厂界为 1.0 公里。

#### 5.1.2 地形、地貌

南京市平面位置南北长、东西窄，成正南北向；南北直线距离 150km，中部东西宽 50~70km，南北两端东西宽约 30km。南京地区以低山丘陵地貌为主，仅在沿江河地区分布有窄长的冲积平原。第四系松散地层除长江各地有一定厚度外，其余地区厚度较小，一般在 30m 以内。山丘区基岩出露。本区地层发育比较齐全，自震旦系上统至第三系上新统均有出露。地貌为宁镇山脉的一部分，低山丘陵占全市总面积的 64.52%。长江南京段长度约 95km；江南有秦淮河，江北有滁河，为南京市境内两条主要的长江支流，其河谷平原为重要农业区。水面占全市总面积 11.4%，平原、洼地占 24.08%。

厂区所在地地貌按成因及形态单元，可分为残丘、岗地及河谷冲积平原和长江漫滩等。

##### (1) 残丘

主要分布在厂区西北部。由白垩纪紫红色砂页岩和上新世以来喷发的玄武岩及所夹的泥岩、砂砾岩等组成。后期由于流水的冲刷、侵蚀和切割，残丘形态多呈现为顶平、坡陡的地貌景观。残丘的高程为 35~50m 左右，规模较小。

## (2) 岗地

主要分布在厂区西北部，地表岩性多为上更新统下蜀组棕黄色亚粘土，地面形态为波状平原，地面高程一般为 10~35m。

## (3) 冲积平原

分布在长江、滁河两侧，地势开阔，微向河面倾斜，根据其成因进一步分为长江漫滩和滁河河谷平原，地面高程一般小于 10m。

### ①长江漫滩平原

分布在厂区南部，长江北岸，呈条带状分布。地形平坦，地势较低，地面高程一般小于 6.5m。地表岩性为全新世亚砂土夹亚粘土。

### ②滁河河谷平原

滁河河谷漫滩平原分布在滁河河谷两侧，地势比较平坦，地面高程 6~10m。地表岩性为亚粘土夹亚砂土。

南京扬子有限公司位于长江北岸，所在区域地形基本平坦，仅在长芦镇的西北部有少量丘陵，高程在 12~30 米左右，起伏平缓；而南京扬子有限公司厂区地形略有起伏，基本高程 12~20m。区域东部为近代长江冲淤作用堆积形成的河漫滩平原，地势低平，河渠及沟塘密布，地表水系非常发育。长芦镇东部地区地面高程在 5.4~6.2m 左右，均低于长江最高洪水位。

## 5.1.3 气候、气象特征

项目所在地区属北亚热带季风气候，温和湿润，雨量适中，四季分明，降雨量四季分配不均。冬半年（10~3 月）受寒冷的极地大陆气团影响，盛行偏东北风，降雨较少；夏半年（4~9 月）受热带或副热带海洋性气团影响，盛行偏东南风，降水丰富。尤其在春夏之交的 5 月底至 6 月，由于太平洋暖湿气团与北方冷锋云系交汇于长江中下游，形成一年一度的梅雨季节。

项目采用的是南京国家基准站气象站（58238）资料，气象站位于江苏省，地理坐标为东经 118.9 度，北纬 31.9333 度，海拔高度 35.2 米。气象站始建于 1949 年，1949 年正式进行气象观测，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 1998-2017 年气象数据统计分析。南京国家基准站气象站气象资料整编表如表 5.1-1 所示。

表 5.1-1 主要气象气候特征

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)	16.4	/	/
累年极端最高气温 (°C)	37.7	2013-08-10	40.1
累年极端最低气温 (°C)	-6.6	2011-01-16	-9.4
多年平均气压 (hPa)	1014.2	/	/
多年平均水汽压 (hPa)	15.4	/	/
多年平均相对湿度(%)	72.3	/	/
多年平均降雨量(mm)	1130.0	2003-07-05	207.2
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向	8.4	2005-07-30	27.6 WSW
多年平均风速 (m/s)	2.3	/	/

### 5.1.4 水文概况

#### (1) 地表水水系概况

本地区属长江水系，主要河流是长江及其支流马汉河、滁河。项目所在区域及周边大小分布有将近 10 条河流，除滁河、马汉河外，还有槽坊河、四柳河、撇洪河、赵桥河、长丰河、中心河、小营河等。其中滁河、马汉河直接通往长江，槽坊河、四柳河、撇洪河、赵桥河、长丰河、中心河、小营河先流入滁河，再进入长江。

#### (2) 水文状况

##### ①长江

长江是我国第一大河，流域面积180万平方公里，长约6300公里，径流资源占全国总量的37.8%。长江南京大厂段位于南京东北部，系八卦洲北汉江段，全长约占21.6公里，其间主要支流为马汉河。右汉是主汉，全长约10.4公里，江面宽约1.1公里，枯水期平均水深18.4米，河道顺直。八卦洲左汉是支汉，全长约21.6公里，进出口段及中部马汉河段附近较宽，约700~900米，最窄处在南化公司附近，宽约350米，左汉平均河宽为624米，平均水深8.4米，江道呈一个向北突出的大弯道。

长江南京段属长江下游感潮河段，受中等强度潮汐影响，水位每天出现两次潮峰和两次潮谷。涨潮历时约 3 小时，落潮历时约 9 小时，涨潮水流有托顶，存在负流。根据南京下关潮水位资料统计历年最高水位 10.2 米，最低水位 1.54 米，年内最大水位变幅 7.7 米，枯水期最大潮差别 1.56 米，多年平均潮差 0.57 米。长江南京段的水流虽受潮汐影响，但全年变化仍为径流控制调节，其来水特征可用南京上游的大通水文站资料代表。大通历年的最大流量为 92600m<sup>3</sup>/s，多年平均流量为 28600m<sup>3</sup>/s。年内最小月平均流量一

般出现在 1 月份，4 月开始涨水，7 月份出现最大值。

### ②滁河

滁河源出安徽肥东县，全长 256 公里，由南京市浦口区进入江苏境内，途经浦口区、六合区，最终经雄州街道至大河口入长江。滁河南京段全长约 116 公里，使用功能为水产养殖、饮用水源、农灌及航运。水产养殖主要在浦口段，饮用水源地分布在六合小营上游水域。

### ③马汊河

马汊河是滁河的分洪道，是人工开挖而成，全长 13.9 公里，从六合区的新集乡与浦口盘城交界处的小头李向东，经新桥、东钱桥折向东南，在 207 厂（造船厂）东侧入长江。河宽 70 米左右，河底高程 0.7 米；最大洪峰流量  $1260\text{m}^3/\text{s}$ 。枯水期无实测流量资料，据估计，平均流量约  $20\sim 30\text{m}^3/\text{s}$ 。涨潮时大纬路桥附近马汊河水有倒流。

### （3）水源保护区分布状况及其水质现状

区域周边的水源保护区主要有长江南京燕子矶饮用水源地、长江龙潭饮用水源地、长江八卦洲上坝饮用水源地、长江南京八卦洲备用饮用水源地，以及扬子工业取水口和黄天荡工业取水口。各水源保护区现状水质良好，均能够满足用水功能要求。

建设项目区域水系分布情况见图 5.1-1。

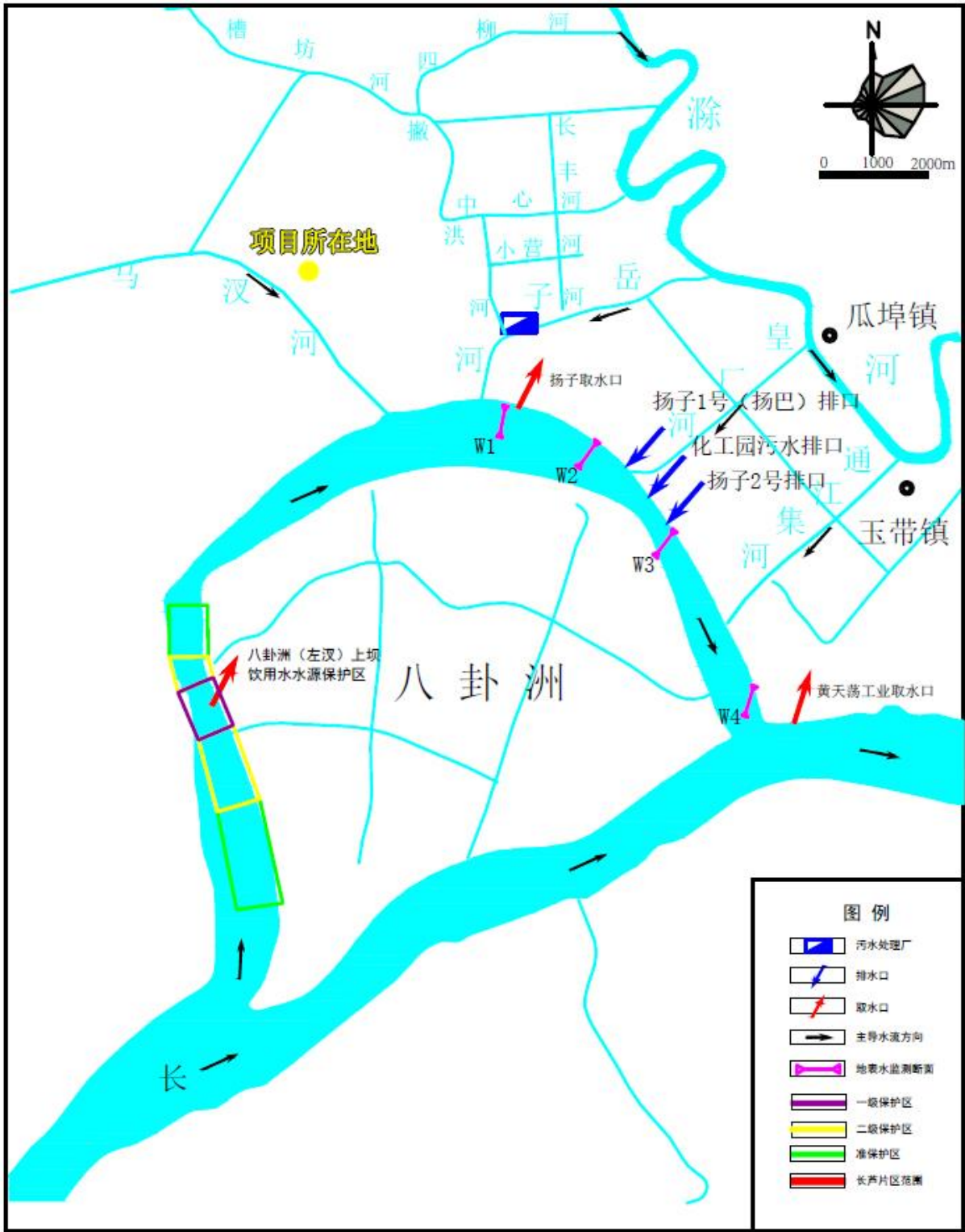


图 5.1-1 建设项目区域水系分布图 (含地表水监测断面)

## 5.1.5 生态环境

### (1) 植被

评价区域在植物分布区划上属于长江南岸平原丘陵区，区域内无高山，植物的垂直地带性分布不明显，通常山坡下部和沟谷以阔叶林为主，山坡中部以上以针叶林为主；丘陵山地大都分布以黄背草或枯草占优势的草本植被。本地区植物类型主要有栽培植被、山地森林植被、沼泽植被和水生植被四种植被类型，其中农业栽培植被面积最大。

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

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

沼泽植被：江滩是低洼湿地多水地带，地下水位偏高。本区沼泽植被类型分布于此。主要优势品种有草、芦苇、芦竹、荻和垂穗苔草等。其中草群落是江滩的地带性背景群落，分布于江滩的各个地段。芦苇群落是长江沿岸的主要群落类型，比较稳定，是代表性群落之一。荻群落分布面积较大，是草本群落，对水位的适应性最大。上述三种群落在整个江滩上分段分片镶嵌分布，构成了沿江草丛植被的主体，对防泄固堤起重要作用。

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

### (2) 水生动物

本地区长江段有经济鱼类 50 多种，总鱼类组成有 120 多种，渔业资源丰富。具有丰富的水生生物资源。本江段属国家保护动物有 6 种，其中属于国家一级保护的珍稀动物有白暨豚、中华鲟、白鲟；属于二级保护的种类有江豚、胭脂鱼和花鳗鲡。

## 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及评价

#### 5.2.1.1 项目所在区域达标判定

根据《2020 年南京市环境状况公报》：2020 年，全市环境质量有明显提升。空气质量明显改善，优良率达 83.1%，国、省考水环境断面水质优良比例为 100%，城市主要集中式饮用水源地取水水质持续优良。声环境质量和辐射环境质量保持稳定。

建成区环境空气质量达到二级标准的天数为 304 天，同比增加 49 天，达标率为

83.1%，同比上升 13.2 个百分点。其中，达到一级标准天数为 97 天，同比增加 42 天；未达到二级标准的天数为 62 天（其中，轻度污染 56 天，中度污染 6 天），主要污染物为 O<sub>3</sub> 和 PM<sub>2.5</sub>。各项污染物指标监测结果：PM<sub>2.5</sub> 年均值为 31μg/m<sup>3</sup>，达标，同比下降 22.5%；PM<sub>10</sub> 年均值为 56μg/m<sup>3</sup>，达标，同比下降 188%；NO<sub>2</sub> 年均值为 36μg/m<sup>3</sup>，达标，同比下降 14.3%；SO<sub>2</sub> 年均值为 7μg/m<sup>3</sup>，达标，同比下降 30.0%；CO 日均浓度第 95 百分位数为 1.1mg/m<sup>3</sup>，达标，同比下降 15.4%；O<sub>3</sub> 日最大 8 小时值超标天数为 44 天，超标率为 12.0%，同比增加 6.9 个百分点。

表 5.2-1 达标区判定一览表

污染物	年评价指标	浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.7	不达标
	98 百分位日均值	/	150	/	
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	36	40	90	
	98 百分位日均值	/	80	/	
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	56	70	80	
	95 百分位日均值	/	150	/	
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	31	35	88.6	
	95 百分位日均值	/	75	/	
O <sub>3</sub>	90 百分位 8h 均值	44 天	365 天	超标率 12%	
CO	年平均质量浓度	/	4	/	
	95 百分位日均值	1.1	10	11	

项目所在区域六项污染物中 O<sub>3</sub> 不达标，因此，项目所在区域为城市环境空气质量不达标区。

为坚决打赢蓝天保卫战，针对大气污染防治工作存在的重点问题和薄弱环节，南京市采取了相应的整治方案（如《南京市打赢蓝天保卫战实施方案》、《南京市大气污染防治行动计划》等，详见表 5.2-2），通过落实上述相关文件提出的大气污染防治措施（包括“VOCs”专项治理、重点行业整治、交通污染防治、扬尘污染管控、秸秆禁烧等），推动空气质量持续好转，确保完成大气污染防治年度目标任务。

表 5.2-2 区域大气环境问题整改方案一览表

类型	序号	存在问题	整治方案	整治目标
大气环境 治理	1	空气质量达标水平较低	1、深度治理工业废气污染； 2、推进柴油货车和船舶污染治理； 3、全力削减挥发性有机物； 4、强化“散乱污”企业综合整治； 5、严格管控各类扬尘污染； 6、加强餐饮油烟污染防治； 7、及时应对重污染天气。	到 2020 年，PM <sub>2.5</sub> 年均浓度和空气优良天数达到国家和省刚性考核要求。
	2	生物质等锅炉污染	1、严查生物质锅炉掺烧燃煤等非生物质燃料行为； 2、督促锅炉使用单位实施锅炉除尘设施超低排放改造并确保治污设施正常运行。	杜绝生物质锅炉使用燃煤现象，确保废气达标排放。
	3	餐饮油烟污染扰民	1、开展餐饮业环保专项整治； 2、强化源头管控禁止在不符合规定的地点新开设餐饮服务项目； 3、提高现有餐饮服务单位油烟净化安装比例； 4、深入实施餐饮油烟整治示范街区创建。	切实减少餐饮油烟污染扰民问题。
	4	臭氧污染突出	1、治理重点行业挥发性有机物； 2、持续开展石化化工企业挥发性有机物泄漏检测与修复； 3、开展原油和成品油码头、船舶油气回收治理。	减少挥发性有机物和臭氧污染。
	5	柴油车污染严重	1、出台老旧车淘汰奖补政策，加快淘汰高污染（高排放）柴油车； 2、贯彻落实国家新出台的《柴油车污染物排放县级及测量方法（自有加速及加载减法）》，提升排放检测和超标治理要求。	提高柴油车污染综合治理水平，减少柴油车污染。
	6	施工工地扬尘污染	1、落实“五达标一公示”制度； 2、强化施工工地监管； 3、建设“智慧工地”； 4、实施降尘绩效考核。	扬尘污染问题得到有效控制。
	7	非道路移动机械联合监督合力不强	1、划定并发布低排区； 2、全市范围开展非道路移动机械申报和编码登记工作； 3、非道路移动机械相关信息对外公布； 4、开展非道路移动机械执法检查。	各部门将非道路移动机械纳入行业监管。
	8	渣土运输车辆扬尘污染	1、严格执行渣土运输信用评价制度； 2、落实渣土车出场冲洗、密闭运输、规范处置全过程监管； 3、加大对违规车辆查处力度。	渣土运输污染问题得到有效管控。
	9	建邺区、浦口区、鼓楼区、江宁区等区域臭氧浓度高，超标天数多	1、严格落实大气污染防治行动计划； 2、实施专项控制措施。	臭氧超标指数下降至全市平均水平。
	10	玄武区、秦淮区、江宁区、江北新区等区域 PM <sub>2.5</sub> 平均浓度偏高	1、严格落实大气污染防治行动计划； 2、实施专项控制措施。	PM <sub>2.5</sub> 平均浓度达到考核要求。

### 5.2.1.2 基本污染物环境质量现状

根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，项目所在地空气质量功能区为二类区。根据《南京市江北新区区域性环境现状评价报告》（2019年11月），江北新区规划范围内共布设12个大气环境现状监测点位（其中G1-G4为例行监测点位，G6-G9为自动监测站点位，G5和G10-G12为补充监测点位，详见图5.2-1），本次环评引用其中部分监测点位的基本污染物现状监测数据进行评价。

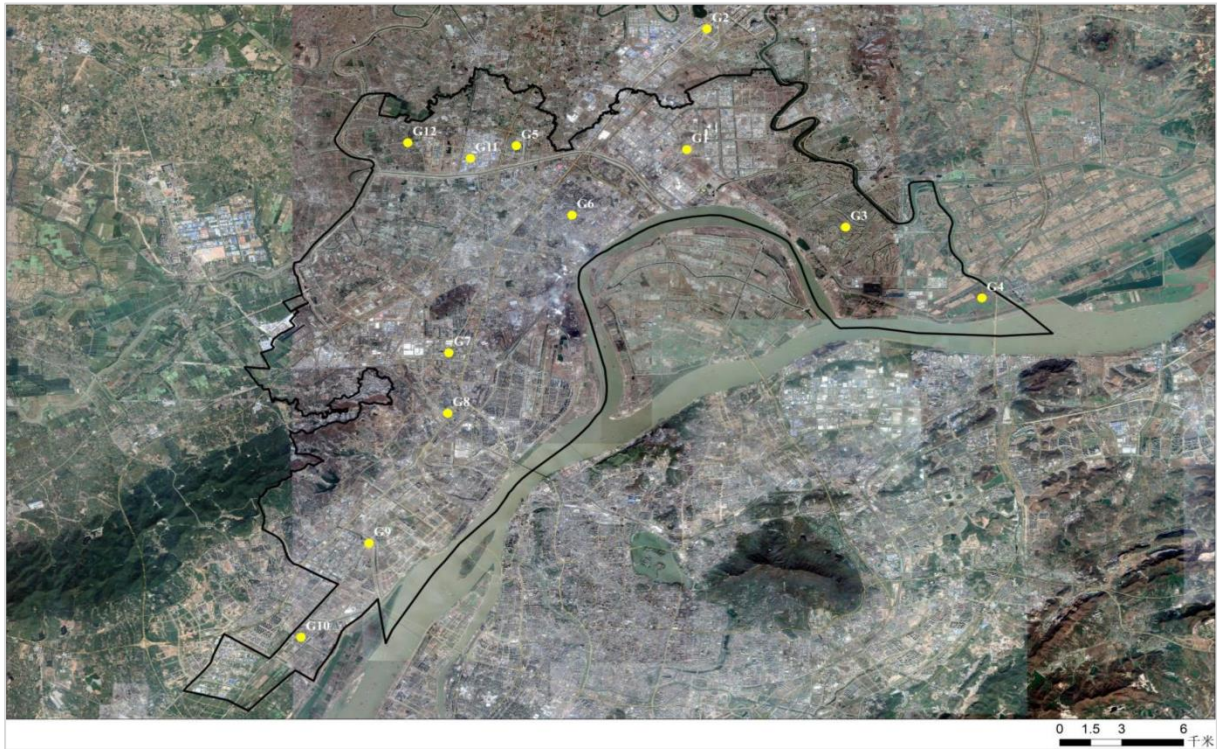


图 5.2-1 大气环境现状监测点位图

基本污染物的现状监测结果见表 5.2-3。

表 5.2-3 大气环境现状监测结果一览表（基本污染物）

监测点	监测点坐标 (m)		监测时间	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率 (%)	超标率	达标情况
	X	Y								
G5 集中居住区 (补充监测点位)	664909	3575991	2019.9.4-9.11	SO <sub>2</sub>	小时值	0.5	0.01-0.024	4.8	/	达标
				NO <sub>2</sub>	小时值	0.2	ND-0.041	20.5	/	达标
				PM <sub>10</sub>	日均值	0.15	0.018-0.089	59.33	/	达标
				PM <sub>2.5</sub>	日均值	0.075	0.011-0.037	49.33	/	达标
				O <sub>3</sub>	小时值	0.2	ND-0.102	51	/	达标
				CO	小时值	10	0.1-0.2	2	/	达标
G6 六合新华路 (新华路自动站点)	664672	3566469	2019.9.23-9.29	SO <sub>2</sub>	日均值	0.15	0.008-0.014	9.33	/	达标
				NO <sub>2</sub>	日均值	0.08	0.023-0.049	61.25	/	达标
				PM <sub>10</sub>	日均值	0.15	0.055-0.116	77.33	/	达标
				PM <sub>2.5</sub>	日均值	0.075	0.007-0.045	60	/	达标
				O <sub>3</sub>	8小时值	0.16	0.092-0.159	99.38	/	达标

监测点	监测点坐标 (m)		监测时间	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度 范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度 占标率 (%)	超 标 率	达标 情况
	X	Y								
G7 高新管 委会 (高科六 路自动站 点)	661050	3560373	2019.9.23-9.29	CO	日均值	4	0.35-0.74	18.5	/	达标
				SO <sub>2</sub>	日均值	0.15	0.01-0.023	15.33	/	达标
				NO <sub>2</sub>	日均值	0.08	0.031-0.051	63.75	/	达标
				PM <sub>10</sub>	日均值	0.15	0.045-0.084	56	/	达标
				PM <sub>2.5</sub>	日均值	0.075	0.021-0.047	62.67	/	达标
				O <sub>3</sub>	8小时值	0.16	0.136-0.196	122.2	57.14	超标
G8 泰山 街道 (南京农 业大学自 动站点)	653716	3548123	2019.9.23-9.29	SO <sub>2</sub>	日均值	0.15	0.004-0.017	11.33	/	达标
				NO <sub>2</sub>	日均值	0.08	0.029-0.048	60	/	达标
				PM <sub>10</sub>	日均值	0.15	0.049-0.087	58	/	达标
				PM <sub>2.5</sub>	日均值	0.075	0.013-0.044	58.67	/	达标
				O <sub>3</sub>	8小时值	0.16	0.074-0.118	73.75	/	达标
				CO	日均值	4	0.493-0.93	23.25	/	达标
G9 七里桥 茶厂附近 (浦口自 动站点)	657585	3550646	2019.9.23-9.29	SO <sub>2</sub>	日均值	0.15	0.012-0.017	11.33	/	达标
				NO <sub>2</sub>	日均值	0.08	0.022-0.051	63.75	/	达标
				PM <sub>10</sub>	日均值	0.15	0.044-0.078	52	/	达标
				PM <sub>2.5</sub>	日均值	0.075	0.005-0.032	42.67	/	达标
				O <sub>3</sub>	8小时值	0.16	0.144-0.204	127.5	71.43	超标
				CO	日均值	4	0.597-1.035	25.88	/	达标

注：距离本项目最近的空气自动监测站点为 G6 新华路站点（工业污染监控），位于六合新华路（项目所在地西南方向约 3.2km 处）。

通过对监测结果进行统计分析，评价地区大气环境中除 G7 和 G9 的 O<sub>3</sub> 超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值外，其余各测点的监测因子浓度值均未出现超标现象。

根据南京市人民政府编制的《南京市 2018-2020 年突出环境问题清单》（审议通过日期：2018 年 12 月 20 日，发布日期：2018 年 12 月 31 日），本项目厂址所处区域现状大气污染物超标主要与工业废气污染、柴油货车和船舶污染、挥发性有机物等环境问题相关。针对区域主要环境问题，本项目所在地（即江北新区）全力推动大气污染防治攻坚落实以改善环境空气质量，主要措施包括：①严控工业污染；②严控车船污染（加快淘汰老旧柴油车）；③严控挥发性有机物排放（重点监管化工 VOCs 排放）。

### 5.2.1.3 特征污染物环境质量现状

该部分内容涉密。

通过对监测结果进行统计分析，评价地区大气环境中监测点位 G1 和 G2 的非甲烷总烃等浓度值均未出现超标现象，故区域大气环境质量较好。

### 5.2.2 地表水环境质量现状调查及评价

根据《江苏省地表水功能区划》和《省政府关于江苏省地表水新增水功能区划方案的批复》（苏政复[2016]106号），长江南京段水质执行II类水质标准。

根据《2020年度南京市环境状况公报》：全市水环境质量持续优良，纳入《江苏省“十三五”水环境质量考核目标》的22个地表水断面水质全部达标，水质优良（III类及以上）断面比例100%，无丧失使用功能（劣V类）断面。

为了解项目所在地的地表水环境质量，本次通过江苏正康检测技术有限公司于2021年5月17日~5月19日对地表水进行的现状监测数据进行评价。

该部分内容涉密。

通过对监测结果进行统计分析，长江各监测断面的pH、DO、COD、氨氮、总磷、总氮、石油类、高锰酸盐指数、硫化物均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中II类水质标准要求，SS能达到《地表水资源质量标准》（SL 63-94）中二级标准要求，区域地表水环境质量较好。

### 5.2.3 声环境质量现状调查与评价

为了解项目所在地的声环境质量，本次环评引用江苏正康检测技术有限公司于2021年3月18日~3月19日对厂界噪声进行的现状监测数据进行评价。引用监测数据在三年有效期内，符合有效性要求；且引用点位与本项目所需监测的点位位置是相吻合的，因此本次引用是有效的。

该部分内容涉密。

### 5.2.4 地下水环境质量现状调查与评价

为了解项目所在地的地下水环境质量，本次评价引用《扬子石化土壤和地下水自行监测项目》于2020年10月27日对地下水进行的现状监测数据进行评价。引用的监测数据在三年有效期内，符合有效性要求，且引用点位与本项目所需监测的点位位置是相吻合的，因此本次引用是有效的。同时，结合江苏正康检测技术有限公司于2021年5月18日对厂区上游GW10点位地下水进行的水位标高监测数据进行评价。

该部分内容涉密。

通过对监测结果进行统计分析，除点位GW1和GW2的高锰酸盐指数，点位GW5的挥发酚和氯离子满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的IV类水质标准外，所有监测点的硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐和甲苯均能够达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类及以上水质标准。

### 5.2.5 包气带环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）相关要求，判定本项目地下水评价等级为二级；且本项目为改建项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查。为了解项目所在地的包气带污染现状，本次环评通过江苏正康检测技术有限公司于2021年5月17日对包气带进行的现状监测数据和进行评价。

该部分内容涉密。

### 5.2.6 土壤环境质量现状调查与评价

为了解项目所在地的土壤环境质量，为了解项目所在地的土壤环境质量，本次环评通过江苏正康检测技术有限公司于2021年5月18日对土壤监测点位S1、S5、S6进行的现状监测数据进行评价。土壤监测点位S2~S4的监测数据引用《扬子石化土壤和地下水自行监测项目》（报告编号：SEP/NJ/E1902033&1905082）于2019年2月19日~2019年4月1日，2019年5月13日~2019年5月24日对土壤进行的现状监测数据进行评价。本次引用监测数据在三年有效期内，符合有效性要求；且引用点位与本项目所需监测的点位位置是相吻合的，因此本次引用是有效的。

该部分内容涉密。

通过对监测结果进行统计分析，建设项目所在地土壤中各监测因子指标均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600-2018）第二类用地标准，区域土壤环境质量现状较好。

### 5.2.7 现状评价结果

#### （1）大气环境现状评价：

根据《2020年南京市环境状况公报》：建成区环境空气质量达到二级标准的天数为304天，同比增加49天，达标率为83.1%，同比上升13.2个百分点。其中，达到一级标准天数为97天，同比增加42天；未达到二级标准的天数为62天（其中，轻度污染56天，中度污染6天，主要污染物为O<sub>3</sub>和PM<sub>2.5</sub>。各项污染物指标监测结果：PM<sub>2.5</sub>年均值为31μg/m<sup>3</sup>达标，同比下降22.5%；PM<sub>10</sub>年均值为56μg/m<sup>3</sup>，达标，同比下降18.8%；NO<sub>2</sub>年均值为36μg/m<sup>3</sup>达标，同比下降14.3%；SO<sub>2</sub>年均值为7μg/m<sup>3</sup>，达标，同比下降30.0%；CO日均浓度第95百分位数为1.1 mg/m<sup>3</sup>，达标，同比下降15.4%；O<sub>3</sub>日最8小时值超标天数44天，超标率为12.0%，同比减少6.9个百分点。

通过对补充监测进行统计分析，评价区大气环境中各测点的非甲烷总烃浓度值均未

出现超标现象，区域大气环境质量较好。

(2) 地表水环境现状评价：根据引用监测数据，长江各监测断面的 pH、DO、COD、氨氮、总磷、总氮、石油类、高锰酸盐指数、硫化物均能达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中 II 类水质标准要求，SS 能达到《地表水资源质量标准》(SL 63-94) 中二级标准要求，区域地表水环境质量较好。

(3) 声环境现状评价：根据现状监测数据，厂界各测点昼、夜噪声均可达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 3 类标准要求，区域声环境质量较好。

(4) 地下水环境现状评价：根据引用监测数据，除点位 GW1 和 GW2 的高锰酸盐指数，点位 GW5 的挥发酚和氯离子满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中的 IV 类水质标准外，所有监测点的  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐和甲苯均能够达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中的 III 类及以上水质标准。

(5) 土壤环境质量现状评价：根据引用监测数据，建设项目所在区域土壤中的各检测指标均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 第二类用地标准，区域土壤环境质量较好。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响分析

项目在建设期间,各项施工活动不可避免的将会对周围环境造成破坏和影响。主要包括废气和粉尘、噪声、固体废物、废污水等对周围环境的影响,而且以粉尘和施工噪声尤为明显。以下将就这些污染及其对环境的影响加以分析。

#### 6.1.1 施工期大气环境影响分析

##### (1) 扬尘

扬尘污染源主要为开挖土方作业,垃圾堆体整形作业,覆盖层铺设作业,车辆运输、覆盖材料装卸、堆放过程中的扬尘。

扬尘产生量的大小和施工现场条件、管理水平、机械化程度及天气等诸多因素有关,影响范围一般为 150~300m。周边 300m 范围内无敏感点,施工扬尘造成的污染是短期、局部的,随着施工结束对周围大气环境的影响也停止。

为减少施工扬尘的影响,应积极推进绿色施工,落实施工现场封闭围挡、设置冲洗设施、道路硬化等扬尘防治措施,严禁敞开式作业,增加道路冲洗保洁频次,切实降低道路扬尘符合;加大不利气象条件下道路保洁力度,增加洒水次数。

##### (2) 动力机械废气

施工期间使用的各种动力机械产生的尾气是局部大气环境受到污染,主要污染物质为 CO、THC、NO<sub>2</sub> 等。在施工期间加强施工机械、运输车辆的维护、保养,使其处于正常运行状态,产生的废气量较小,对周围大气环境的影响较小。

#### 6.1.2 施工期水环境影响分析

施工期产生的废水主要是施工人员的日常生活污水和建筑施工废水。

##### (1) 生产废水

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

##### (2) 生活污水

包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水,是由于施工队伍的生活活动造成的,这部分废水含有一定量的细菌和病原体。主要污染因子为 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP 等,其污染物浓度分别为 COD 约 350mg/L、SS 约 250mg/L、NH<sub>3</sub>-N 约 30mg/L、TP 约 3mg/L。建筑施工废水主要污染因子为 SS、石油类。

上述废污水水量不大,但如果不经处理或处理不当,同样会危害环境。因此,施工期间污水不能随意直排,应对其进行必要的处理后实施排放,并尽量减少物料流失、散落和溢流现象。

本项目施工期生产废水和生活污水统一送至公司水厂的净一污水处理装置进行处理,不会对区域地表水环境造成明显不利影响。

### 6.1.3 施工期噪声环境影响分析

本项目建设期主要噪声来源是各类施工机械设备噪声,表6.1-2为主要施工设备噪声的距离衰减情况。

施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性,不同的施工设备产生的噪声不同。在多台机械设备同时作业时,各台设备产生的噪声会产生叠加,根据类比调查,叠加后的噪声增值约为3~8dB(A)。在这类施工机械中,噪声较高的为混凝土振捣器和孔式灌注机等,在80dB(A)以上。

表 6.1-1 主要施工机械设备的噪声声级

序号	施工机械	测量声级dB	测量距离(m)
1	自卸卡车	70	15
2	混凝土搅拌机	79	1
3	混凝土振捣器	80	12
4	升降机	72	15

在施工过程中,这些施工机械又往往是同时作业,噪声源辐射量的相互叠加,声级值将更高,辐射范围也更大。

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

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

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

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

$r_1$ 、 $r_2$  为接受点距声源的距离 (m)。

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

由上式可计算出噪声值随距离衰减情况 (表 6.1-2)。

表 6.1-2 噪声值随距离的衰减情况

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

作业噪声随距离衰减后，有同距离接受的声级值如表 6.1-3。

表 6.1-3 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值

序号	施工机械	55dB	60dB	65dB	70dB	75dB
1	混凝土搅拌机	190	120	75	42	25
2	混凝土振捣机	200	110	66	37	21
3	升降机	80	44	25	14	10

根据表 6.1-3 可见，白天施工时，作业噪声超标范围在 75m 以内。周边 300m 范围内无居民以及噪声敏感目标，工程施工时，作业噪声对周围环境影响较小。

### 6.1.4 施工期固体废物环境影响分析

项目施工过程中产生的固体废物主要包括：

(1) 本项目工程无开挖作业，不产生弃土。本项目产生的建筑垃圾主要为废弃的砂石、砖块等，产生量较小。

(2) 日常生活将产生一定数量的生活垃圾。若不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员的健康带来不利影响。施工人员产生的生活垃圾按 1kg/d·人计算，施工人员按 20 人计，拟建工程每天产生生活垃圾约 20kg。生活垃圾由厂区环卫部门统一处理。

因此，建设方应对施工现场及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、并加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘；施工过程中产生的生活垃圾应进行专门收集，定期送往较近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染，减少对周围环境和作业人员健康带来不利影响。

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

## 6.2 营运期大气环境影响分析

### 6.2.1 评价工作等级及评价范围的确定

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选取最不利工况正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”）和第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中， $P_i$  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，%；

$C_i$  ——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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$  ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

本项目排放的主要废气污染物为颗粒物和甲烷总烃，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算，所用参数见表 6.2-1。

表 6.2-1 AERSCREEN 估算模式参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	835000
最高环境温度		38.0 °C
最低环境温度		-6.6 °C
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	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

本项目  $P_{\max}$  最大值出现为项目区域排放的无组织非甲烷总烃，下风向最大落地浓度为  $85.8\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 4.29%，无  $D_{10\%}$ ，按照导则要求，评价范围确定为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域，评价范围见附图 2。

表 6.2-2 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub>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 <sub>max</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10%</sub> (m)	
有组织	粉料包装机废气 G3 (5000HS 工况)	PM <sub>10</sub>	450	3.14	0.70	/
	添加剂系统废气 G4 (SEU-350C 工况- 拉伸级 VHMWPE 专用料、压制和挤 出级 UHMWPE 通 用料)	PM <sub>10</sub>	450	1.48E-3	0.0003	
无组织	装置区	非甲烷总烃	2000	85.8	4.29	/
	包装系统 (5000HS 工况)	颗粒物	450	1.79	0.40	
	添加剂系统 (SEU- 350C 工况-拉伸级 VHMWPE 专用 料、压制和挤出级 UHMWPE 通用 料)	颗粒物	450	2.13	0.47	

## 6.2.2 预测模型选取及相关参数

### 6.2.2.1 影响预测因子

本次评价大气环境影响预测因子确定为：粉料包装机和添加剂系统产生的颗粒物及装置区无组织非甲烷总烃。

根据《2020年南京市质量公报》，南京地区大气不达标因子为 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>，本项目涉及的不达标因子为 O<sub>3</sub>。

### 6.2.2.2 污染源参数

拟建项目大气污染源（点源）参数调查清单见表 6.2-3，大气污染源（面源）参数调查清单见表 6.2-4，非正常工况下，大气污染源（点源）参数调查清单见表 6.2-5，大气污染源（面源）参数调查清单见表 6.2-6。

表 6.2-3 有组织废气污染源参数一览表（点源）

点源名称	面源坐标		烟气量 Nm <sup>3</sup> /h	排气筒高度 (m)	排气筒底部海 拔高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气出口温度 (°C)	年排放小时数 (h)	评价因子源强 (kg/h)	
	X	Y							颗粒物	非甲烷 总烃
粉料包装机废 气（5000HS 工 况）	2265	2365	200	15	74.96	0.1	AMB	198	0.004	0.011
添加剂系统废 气（SEU-350C 工况-拉伸级专 用料、压制和 挤出级通用 料）	2275	2370	200	15	74.49	0.1	AMB	1145	0.00024	0.000005

表 6.2-4 无组织废气污染源参数一览表（无组织）

名称		面源坐标		海拔高度 m	长度 m	宽度 m	排放高度 m	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y							颗粒物	非甲烷总烃
装置区		2200	2370	76.94	60	80	10	6000	正常连续	-	1.10
包装系统	5000HS 工况	2250	2400	74.97	10	10	15	198		0.044	0.0012
添加剂系统	添加剂系统废气 (SEU-350C 工况-拉伸级专用料、压制和挤出级通用料)	2300	2400	73.28	10	10	10	1145		0.0026	0.0000007

表 6.2-5 评价区域内在建项目与本项目同类污染物点源排放参数表

点源编号	位置	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部 海拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出口 速度	烟气出口 温度	年排放 小时数	排放 工况	评价因子源强	
												PM <sub>10</sub>	非甲烷 总烃
1	扬子石化	2#渣油加氢装置排气筒	1920	1895	22	60	1.6	5.5	125	8400	连续	0.6	0.2
2	扬子石化	3#催化裂化装置排气筒	1875	1935	20	60	4.0	9.6	60	8400	连续	4.32	2.16
3	扬子石化	2#S-Zorb 催化汽油吸附脱硫装置排气筒	2100	1790	26	60	1.1	4.4	125	8400	连续	0.23	0.08
4	扬子石化	3#硫磺回收装置排气筒	1560	2080	24	70	1.8	3.5	50	8400	连续	0.38	0.16
5	扬子石化	污水预处理设施排气筒	1310	2020	16	15	0.6	4.9	50	8400	连续	-	0.226
6	扬子石化	OCP 进料加热烟气	3630	3979	13	22	0.3	0.056	171	8400	连续	0.0444	-
7	扬子石化	CO 处理系统烟气	3529	3964	15	22	0.4	0.043	160	8400	连续	0.0111	0.0083
8	扬子石化	余热回收装置烟气	3565	4015	13	35	0.3	0.083	150	8400	连续	0.0556	-
9	扬子石化	EVA 装置项目包装料仓排放气	3766	1891	27	30	0.45	4.9	60	8400	连续	0.028	-

点源编号	位置	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部 海拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出口 速度	烟气出口 温度	年排放 小时数	排放 工况	评价因子源强	
												PM <sub>10</sub>	非甲烷 总烃
												kg/h	
			m	m	m	m	m	m/s	°C	h			
10	扬子石化	EVA 装置项目热氧化炉 (RTO) 燃烧烟气	3324	946	28	45	2	15.9	350	8400	连续	-	3.67
11	扬子石化	扬子石化绿色供汽中心项目锅炉烟气	3917	2187	17	210	6	13.5	75	8400	连续	13.07	-
12	扬巴	扬巴 RTO 排口	4397.63	337.99	5.42	30	1.1	9.65	150	8000	连续	0.066	1.952
13	扬巴	CERU 排气筒	4241.31	464.53	12.23	30	1.4	9.98	135	8000	连续	0.033	0.761

表 6.2-6 评价区域内在建项目与本项目同类污染物面源排放参数表

面源编号	面源名称	面源起始点		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北 夹角	面源初 始排放 高度	年排放 小时数	排放 工况	评价因子源强
		X 坐标	Y 坐标								
		Code	Name								
		m	m	m	m	m	°	m	h		kg/h
S1	生产装置区	1861	1920	22	600	135	45	8	8400	正常	非甲烷总烃: 6.125
S2	新增罐区	1635	2117	16	208	96	67	20	8400	正常	非甲烷总烃: 12.216



表 6.2-7 评价区域内点源削减源有组织废气排放参数表

点源编号	位置	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部 海拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出口 速度	烟气出口 温度	年排放 小时数	排放 工况	削减量	
												PM <sub>10</sub>	非甲烷 总烃
			m	m	m	m	m	m	m/s	°C		h	kg/h
1	扬子石化	脱硫塔 7#	3736	968	20	90	4.75	11.76	50	8400	连续	7.5	-
2	扬子石化	脱硫塔 5#	3630	928	18	90	5.9	7.62	50	8400	连续	7.5	-
3	扬子石化	脱硫塔 6#	3634	916	27	90	5.9	7.62	50	8400	连续	7.5	-
4	扬子石化	脱硫塔 4#	3682	1233	14	90	3.87	11.81	50	8400	连续	5	-

表 6.2-8 评价区域内面源削减源有组织废气排放参数表

污染源名称	排气筒底部中心坐标		面(体)源宽度	面(体)源长度	面(体)源角度	有效高 He	排放状况 t/a	
	X	Y					污染物	削减量
煤堆场	3467	767	35	210	44.37	14.5	PM <sub>10</sub>	84.809
2#焦化装置密闭除焦改造项目	1606.84	2467.18	13.2	24.6	38.93	54	PM <sub>10</sub>	5.56
							非甲烷总烃	269.814

6.2-9 非正产工况下，拟建项目大气污染源（点源）参数调查清单表

点源名称	面源坐标 UTM		烟气量 Nm <sup>3</sup> /h	排气筒高度 (m)	排气筒底部海拔 高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气出口温度 (°C)	评价因子源强 (kg/h)	
	X	Y							
烯烃火炬燃烧	2419.67	2673	1285	120	24.45	1.3	800	非甲烷总烃	17.79
振动筛超压排放	2300	2400	200	15	73.28	0.07	AMB	颗粒物	1.75

### 6.2.2.3 影响预测模型选取

本项目大气环境影响评价等级为一级，评价范围为边长 5km 的矩形，属于局地尺度（≤50km），污染物排放形式为点源和面源。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，本项目采用 AERMOD 预测模型进行预测。

### 6.2.2.4 预测范围

预测范围同评价范围。

### 6.2.2.5 预测周期

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，选取评价基准年作为预测周期，预测时段取连续 1 年，即 2020 年。

### 6.2.2.6 预测内容

根据环境空气质量现状调查与评价，本项目所在区域为不达标区，不达标因子为 O<sub>3</sub>，本项目不涉及的不达标因子。预测及评价内容如下：

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值，评价其最大浓度及占标率；

2、拟建项目正常排放条件下，对于空气质量现状达标因子，预测叠加区域削减污染源及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；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。

3、拟建项目非正常情况下，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，评价其最大浓度及占标率。

根据预测内容设定的预测情景组合见表 6.2-10。

表 6.2-10 预测情景组合

序号	污染源类型	预测因子	计算点	常规预测内容
1	新增污染源 (正常排放)	颗粒物、非甲烷总烃	环境空气保护目标 网格点 区域最大地面浓度点	小时平均质量浓度 日平均质量浓度 年平均质量浓度
2	新增污染源 -“以新带老”污染源- 削减污染源 (正常排放)	颗粒物、非甲烷总烃	环境空气保护目标 区域最大地面浓度点	日平均质量浓度 年平均质量浓度
3	新增污染源 (非正常排放)	颗粒物、非甲烷总烃	环境空气保护目标	小时平均质量浓度 日平均质量浓度

### 6.2.2.7 预测网格

本次评价采用直角坐标网格，网格为等间距，网格边长均为 100m。

### 6.2.2.8 气象数据

地面气象观测数据：采用 220 年南京气象站（58235）全年逐时观测资料，为距离本项目最近气象站，距离本项目 12.3km。

高空气象探测数据：采用 2020 年南京气象站（58235）全年逐时观测资料，为距离本项目最近气象站，距离本项目 12.3km。

表 6.2-11 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
六合站	58235	一般站	674056.3545	3582587.4235	12300	12	2020年	时间、风向、风速、干球温度、低云量、总云量

### 6.2.2.9 地形数据

地形数据：SRTM 90 米精度地形数据。

SRTM 地形数据为国家地理网站下载，SRTM 是美国太空总署（NASA）和国防部国家测绘局（NIMA）以及德国与意大利航天机构共同合作完成联合测量，由美国发射的“奋进”号航天飞机上搭载 SRTM 系统完成。数据时间为 2000 年 2 月 11 日开始至 22 日结束，后经多次修订。本项目地形数据范围同影响预测范围一致（即以项目为中心，边长 5km 的矩形）。

### 6.2.2.10 其他参数

地表参数：城市、潮湿。

建筑物下洗：不考虑。

坐标原点（0，0）：经纬度（E118.76945，N32.24035）。

## 6.2.3 大气环境影响评级预测结果

### 6.2.3.1 贡献质量浓度预测结果

本项目贡献质量浓度预测结果列于表 6.2-12，预测结果见图 6.2-1~图 6.2-3。

表 6.2-12 本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率%	达标情况
PM <sub>10</sub>	方巷新村	日均	0.08	2020-03-07	0.05	达标
	和平中心村	日均	0.13	2020-10-24	0.09	达标
	北汊河新城	日均	0.22	2020-12-04	0.15	达标
	耙子周	日均	0.12	2020-01-14	0.08	达标
	扬子生活区	日均	0.11	2020-10-11	0.07	达标
	扬子医院	日均	0.14	2020-01-14	0.09	达标
	碧景山庄	日均	0.17	2020-12-04	0.11	达标
	和平社区	日均	0.21	2020-01-14	0.14	达标
	区域最大值	日均	0.77	2020-12-26	0.51	达标
	方巷新村	期间	0.00	-	0.00	达标
	和平中心村	期间	0.01	-	0.02	达标
	北汊河新城	期间	0.01	-	0.02	达标
	耙子周	期间	0.01	-	0.02	达标
	扬子生活区	期间	0.01	-	0.01	达标
	扬子医院	期间	0.01	-	0.01	达标
	碧景山庄	期间	0.01	-	0.01	达标
	和平社区	期间	0.01	-	0.02	达标
	区域最大值	期间	0.12	-	0.17	达标
	非甲烷总烃	方巷新村	小时	51.10	2020-12-11 19:00:00	2.56
和平中心村		小时	69.21	2020-09-09 20:00:00	3.46	达标
北汊河新城		小时	74.36	2020-04-27 19:00:00	3.72	达标
耙子周		小时	69.85	2020-11-08 19:00:00	3.49	达标
扬子生活区		小时	69.82	2020-04-13 21:00:00	3.49	达标
扬子医院		小时	66.96	2020-03-15 20:00:00	3.35	达标
碧景山庄		小时	61.00	2020-01-14 21:00:00	3.05	达标
和平社区		小时	67.12	2020-11-01 17:00:00	3.36	达标
区域最大值		小时	237.86	2020-12-11 21:00:00	11.89	达标

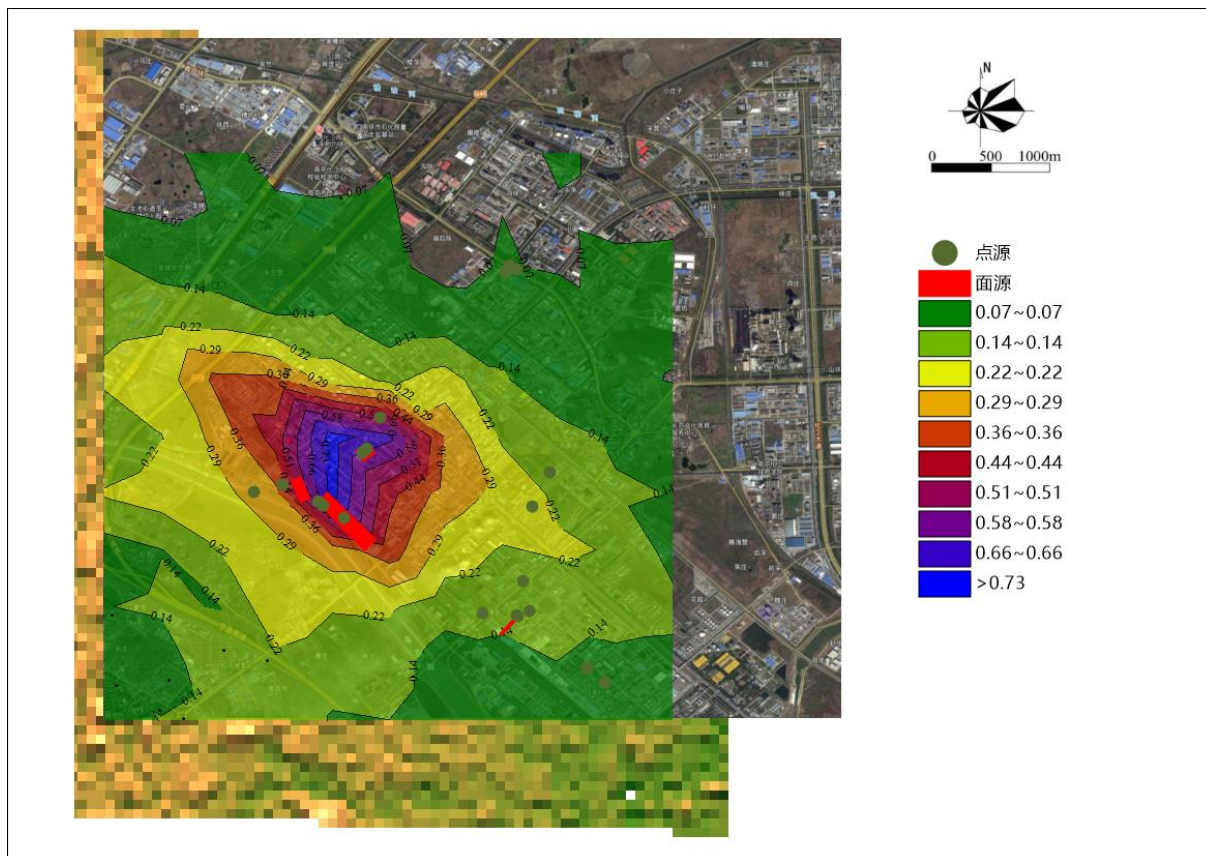


图 6.2-1 日均值浓度贡献值分布图——PM<sub>10</sub> (单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

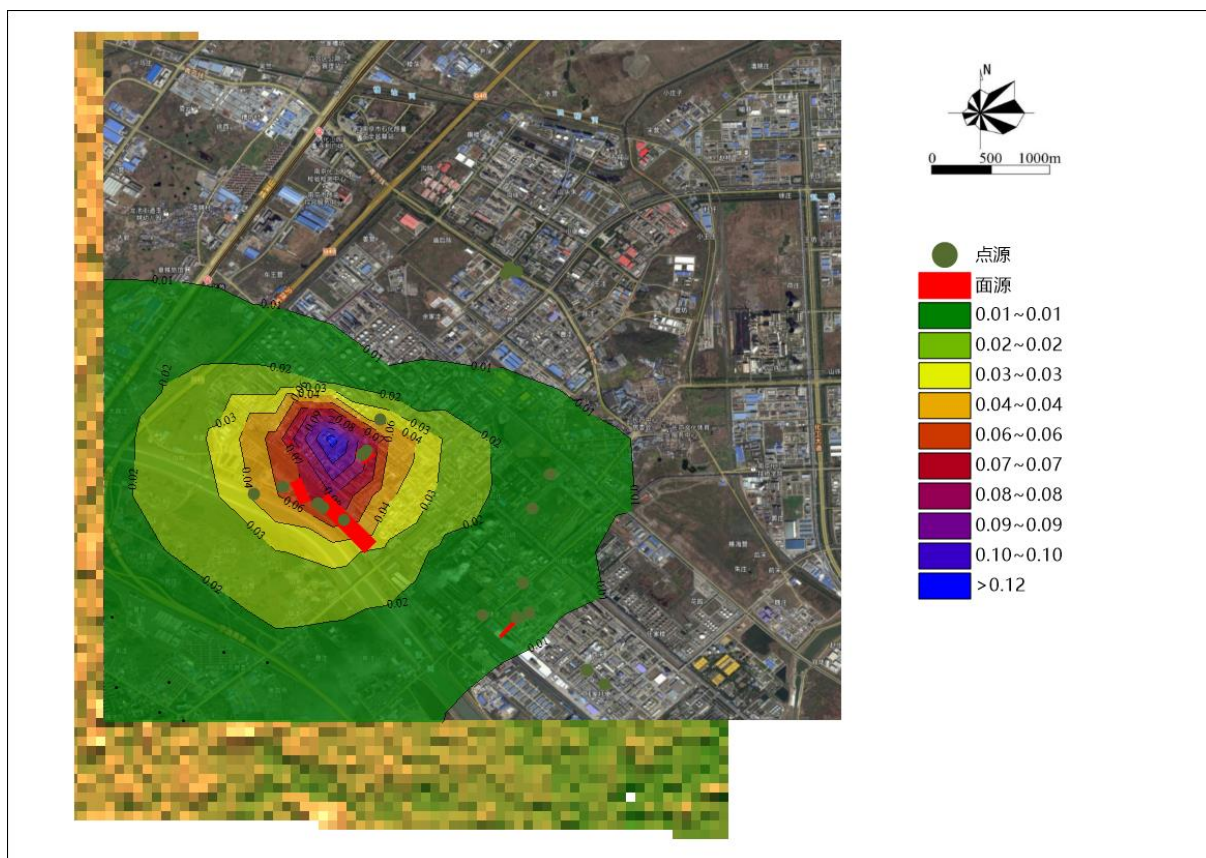


图 6.2-2 期间值浓度贡献值分布图——PM<sub>10</sub> (单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

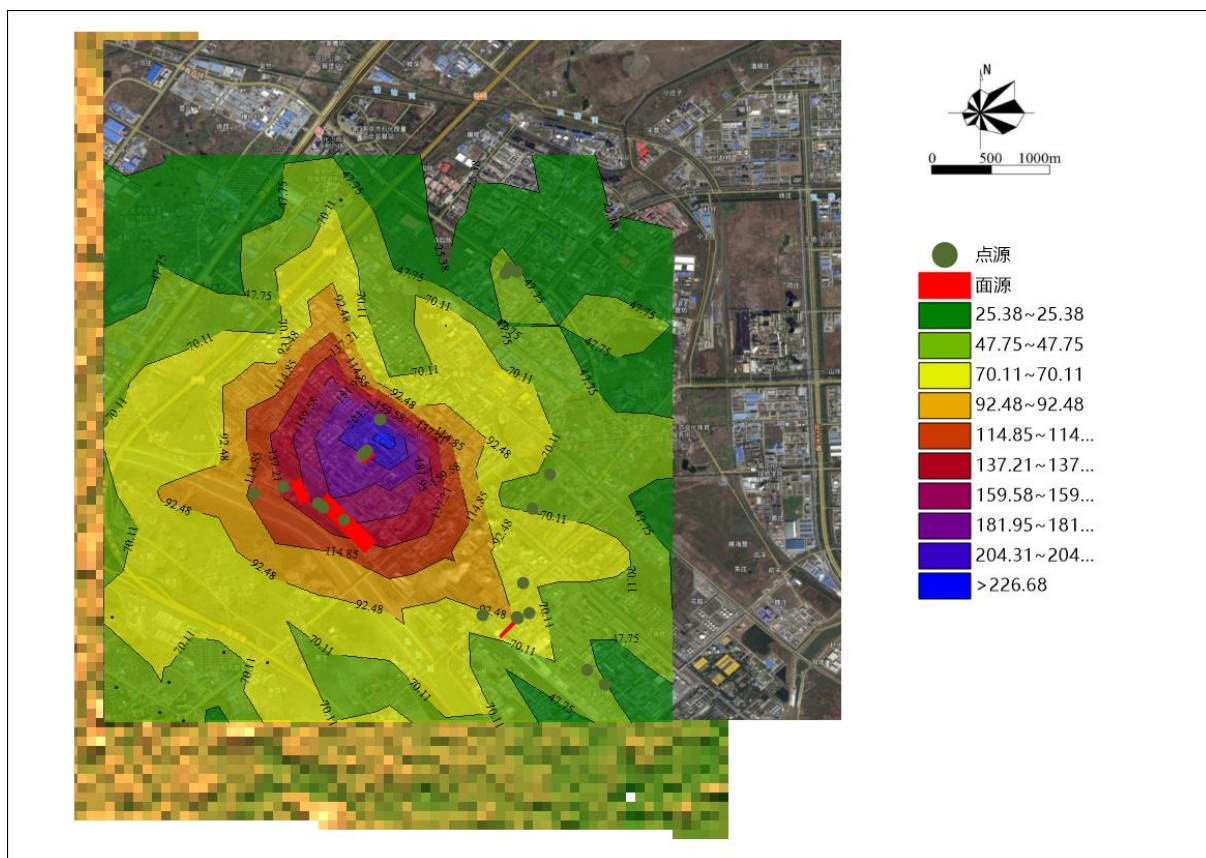


图 6.2-3 小时值浓度贡献值分布图——非甲烷总烃（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

### 6.2.3.2 叠加区域污染源预测结果

叠加区域内在建项目后，本项目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列于表 6.2-13。对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。预测结果见图 6.2-4~图 6.2-6。

表 6.2-13 叠加区域污染源预测结果表（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

污染物	预测点	平均时段	叠加区域污染源预测浓度	时间	占标率%	达标情况
PM <sub>10</sub>	方巷新村	日均	0.12	2020-12-26	0.08	达标
	和平中心村	日均	0.09	2020-08-05	0.06	达标
	北汊河新城	日均	0.16	2020-03-27	0.10	达标
	耙子周	日均	0.07	2020-04-23	0.04	达标
	扬子生活区	日均	0.05	2020-09-12	0.03	达标
	扬子医院	日均	0.09	2020-01-14	0.06	达标
	碧景山庄	日均	0.13	2020-01-14	0.08	达标
	和平社区	日均	0.19	2020-03-27	0.13	达标
	区域最大值	日均	0.88	2020-01-02	0.58	达标
	方巷新村	期间	55.70	-	79.58	达标

	和平中心村	期间	54.12	-	77.32	达标
	北汊河新城	期间	52.93	-	75.62	达标
	耙子周	期间	53.60	-	76.57	达标
	扬子生活区	期间	53.98	-	77.11	达标
	扬子医院	期间	53.77	-	76.81	达标
	碧景山庄	期间	53.65	-	76.64	达标
	和平社区	期间	52.41	-	74.87	达标
	区域最大值	期间	55.90	-	79.85	达标
非甲烷 总烃	方巷新村	小时	496.05	2020-10-24 19:00:00	24.80	达标
	和平中心村	小时	517.45	2020-08-24 19:00:00	25.87	达标
	北汊河新城	小时	584.90	2020-11-08 19:00:00	29.25	达标
	耙子周	小时	525.81	2020-04-13 21:00:00	26.29	达标
	扬子生活区	小时	468.19	2020-12-20 20:00:00	23.41	达标
	扬子医院	小时	479.32	2020-04-13 21:00:00	23.97	达标
	碧景山庄	小时	531.49	2020-03-15 20:00:00	26.57	达标
	和平社区	小时	536.99	2020-11-01 17:00:00	26.85	达标
	区域最大值	小时	1,433.38	2020-11-28 23:00:00	71.67	达标

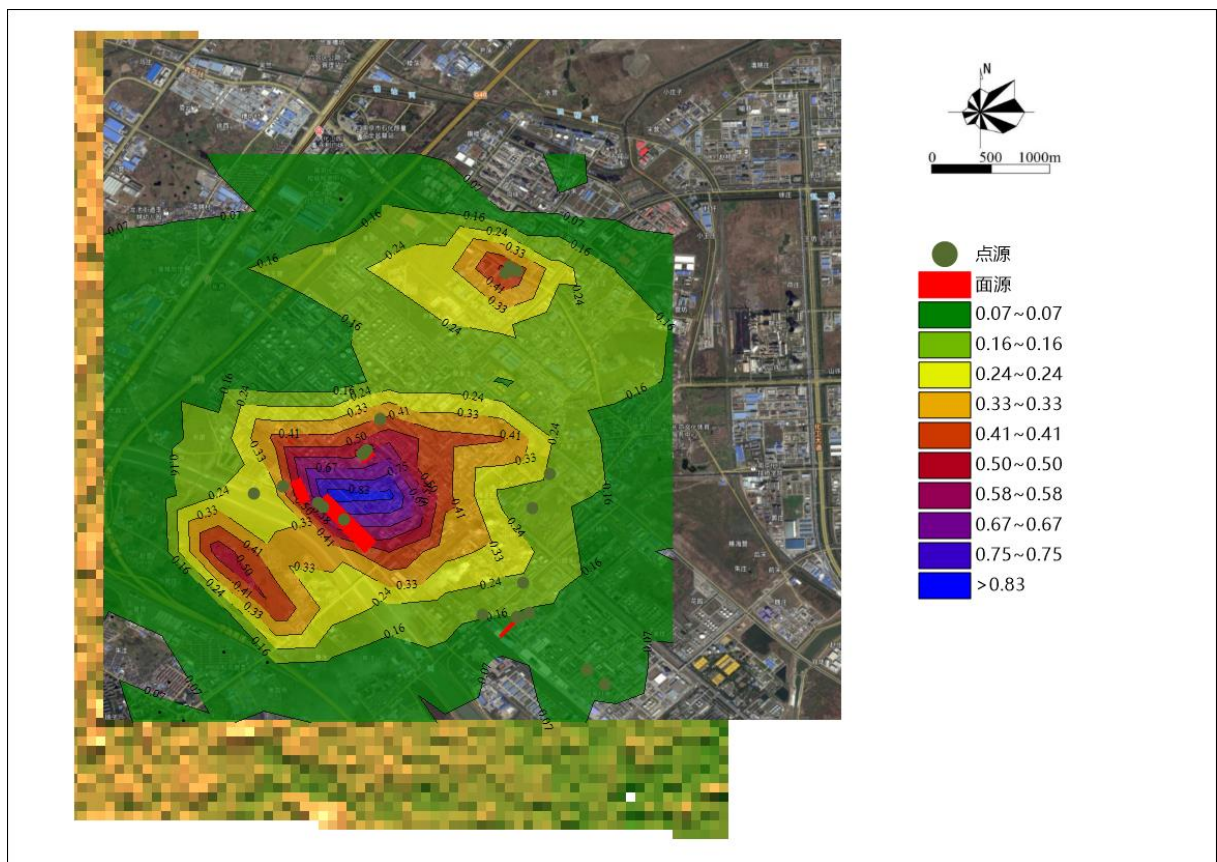


图 6.2-4 日均值浓度叠加值分布图——PM<sub>10</sub> (单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

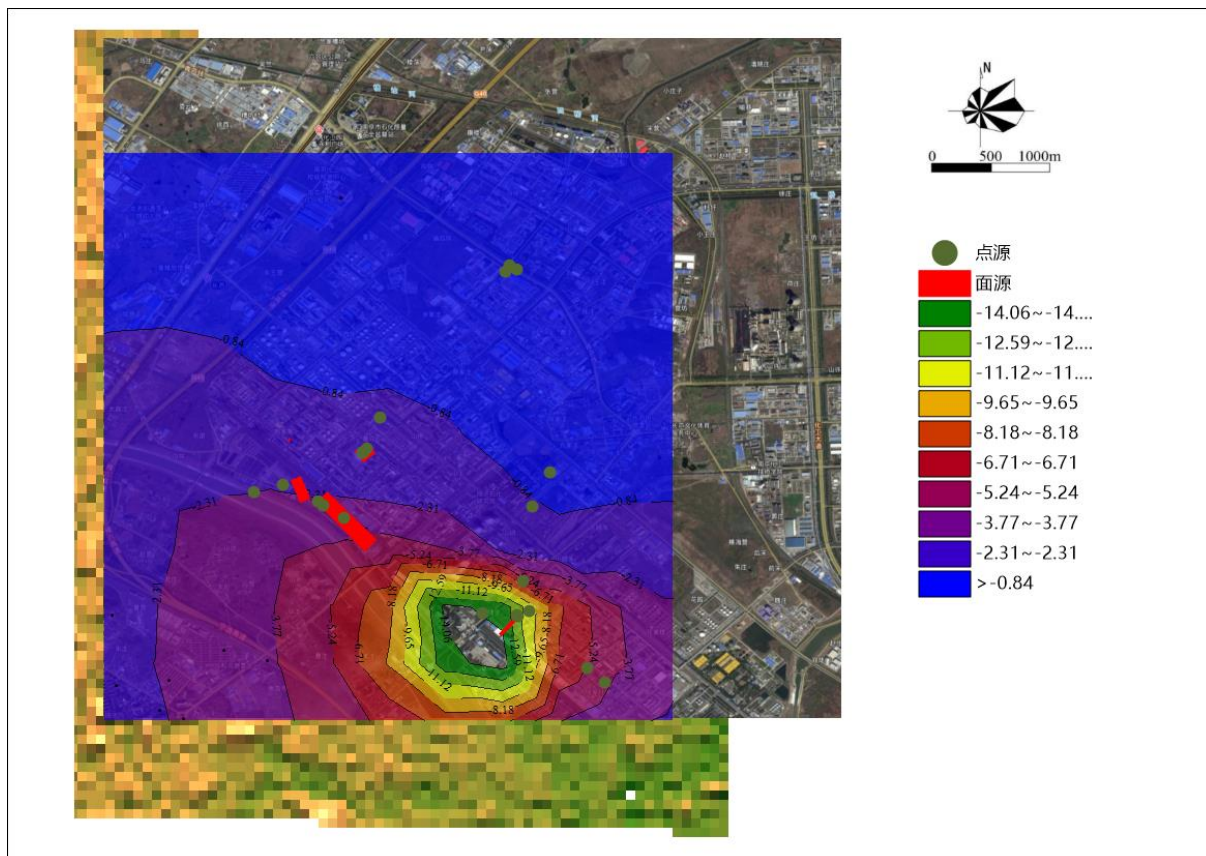


图 6.2-5 期间值浓度叠加值分布图——PM<sub>10</sub> (单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

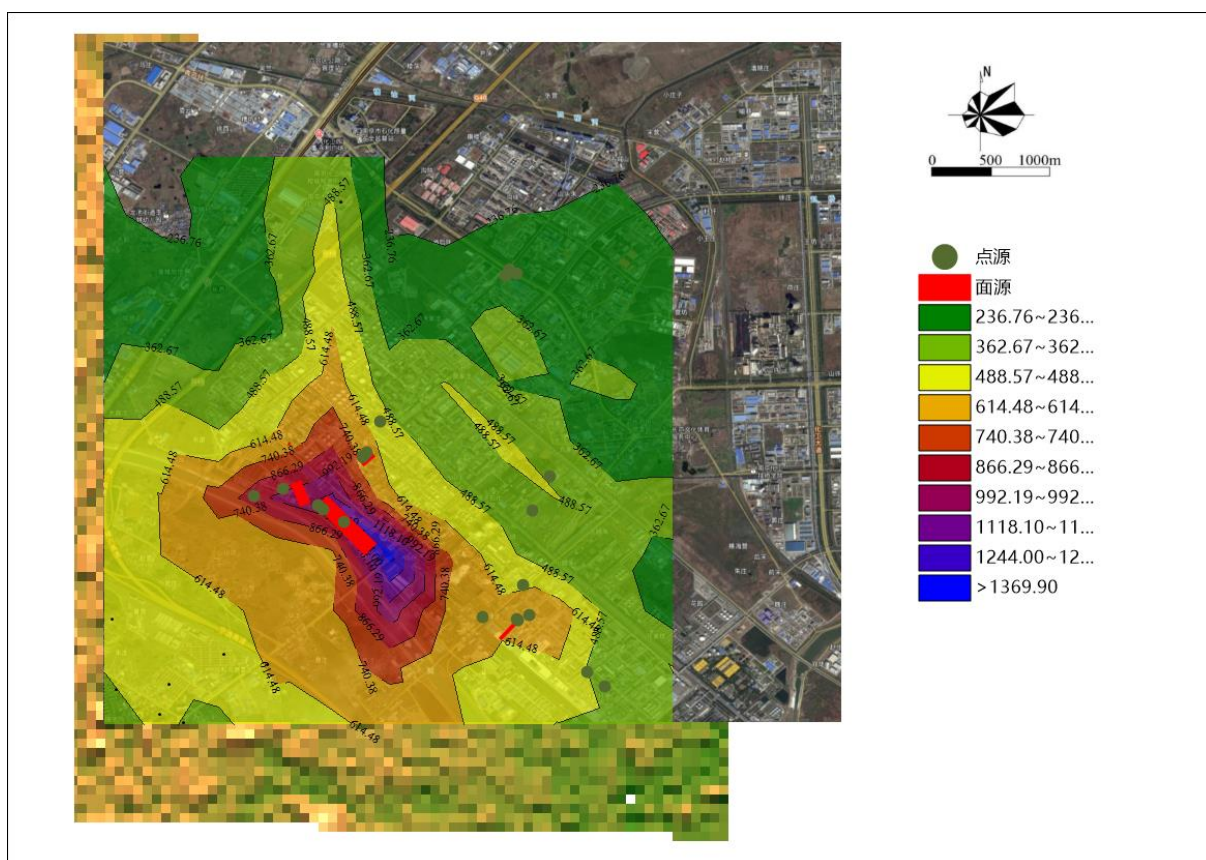


图 6.2-6 小时值浓度叠加值分布图——非甲烷总烃 (单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

### 6.2.3.3 非正常工况排放环境影响

拟建项目事故工况下，环境空气保护目标和网格点主要污染物为 1h 平均质量浓度预测结果见表 6.2-14。

表 6.2-14 非正常工况下，小时平均质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率%	达标情况
PM10	方巷新村	小时	13.84	2020-09-19 13:00:00	3.08	达标
	和平中心村	小时	30.39	2020-06-14 12:00:00	6.75	达标
	北汊河新城	小时	23.75	2020-09-22 18:00:00	5.28	达标
	耙子周	小时	27.16	2020-09-30 19:00:00	6.04	达标
	扬子生活区	小时	25.86	2020-08-22 21:00:00	5.75	达标
	扬子医院	小时	20.44	2020-06-17 19:00:00	4.54	达标
	碧景山庄	小时	26.85	2020-09-22 18:00:00	5.97	达标
	和平社区	小时	31.42	2020-09-19 19:00:00	6.98	达标
	区域最大值	小时	110.60	2020-07-13 21:00:00	24.58	达标
非甲烷总 烃	方巷新村	小时	5.92	2020-07-19 10:00:00	0.30	达标
	和平中心村	小时	6.39	2020-06-15 10:00:00	0.32	达标
	北汊河新城	小时	5.78	2020-01-03 00:00:00	0.29	达标
	耙子周	小时	4.44	2020-01-10 00:00:00	0.22	达标
	扬子生活区	小时	4.58	2020-01-10 00:00:00	0.23	达标
	扬子医院	小时	4.31	2020-01-10 00:00:00	0.22	达标
	碧景山庄	小时	5.06	2020-01-03 00:00:00	0.25	达标
	和平社区	小时	5.48	2020-02-08 08:00:00	0.27	达标

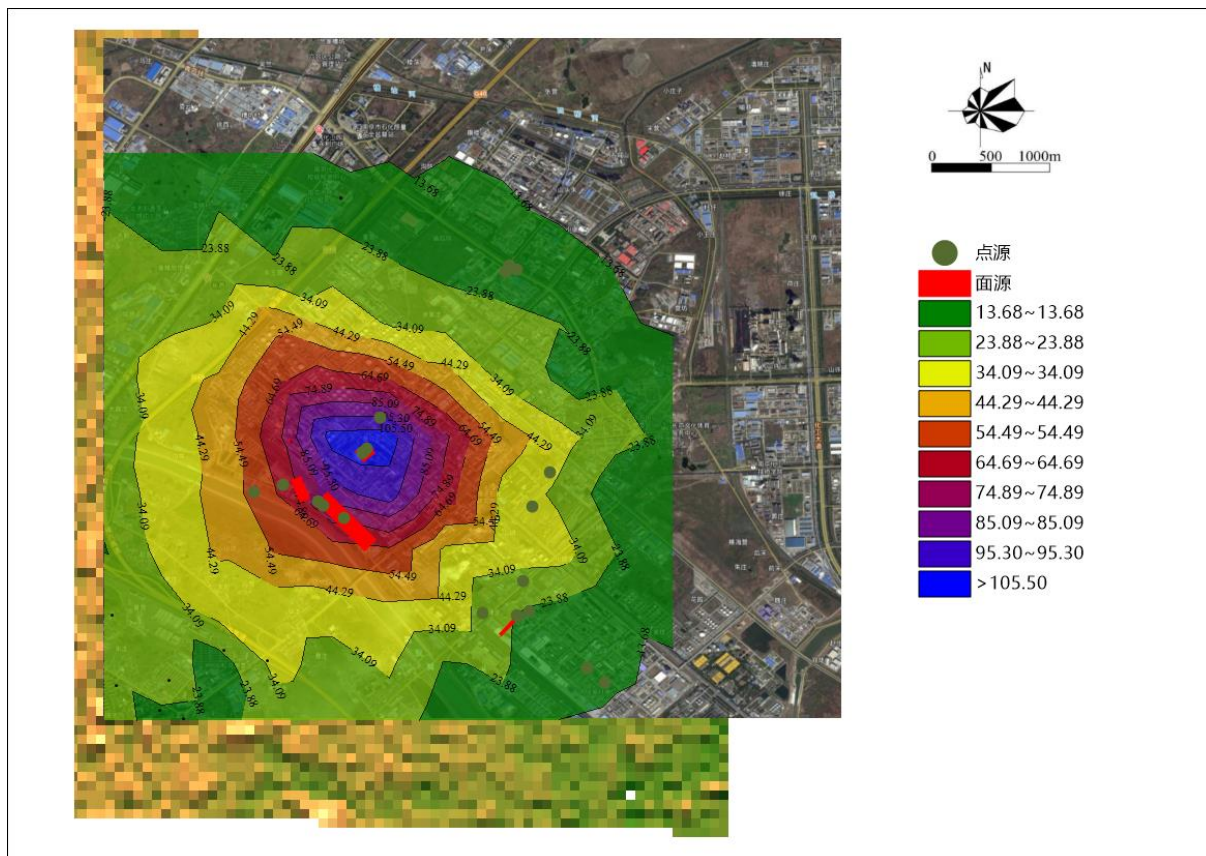


图 6.2-7 非正常工况下，小时值浓度贡献值分布图——PM<sub>10</sub> (单位: µg/m<sup>3</sup>)

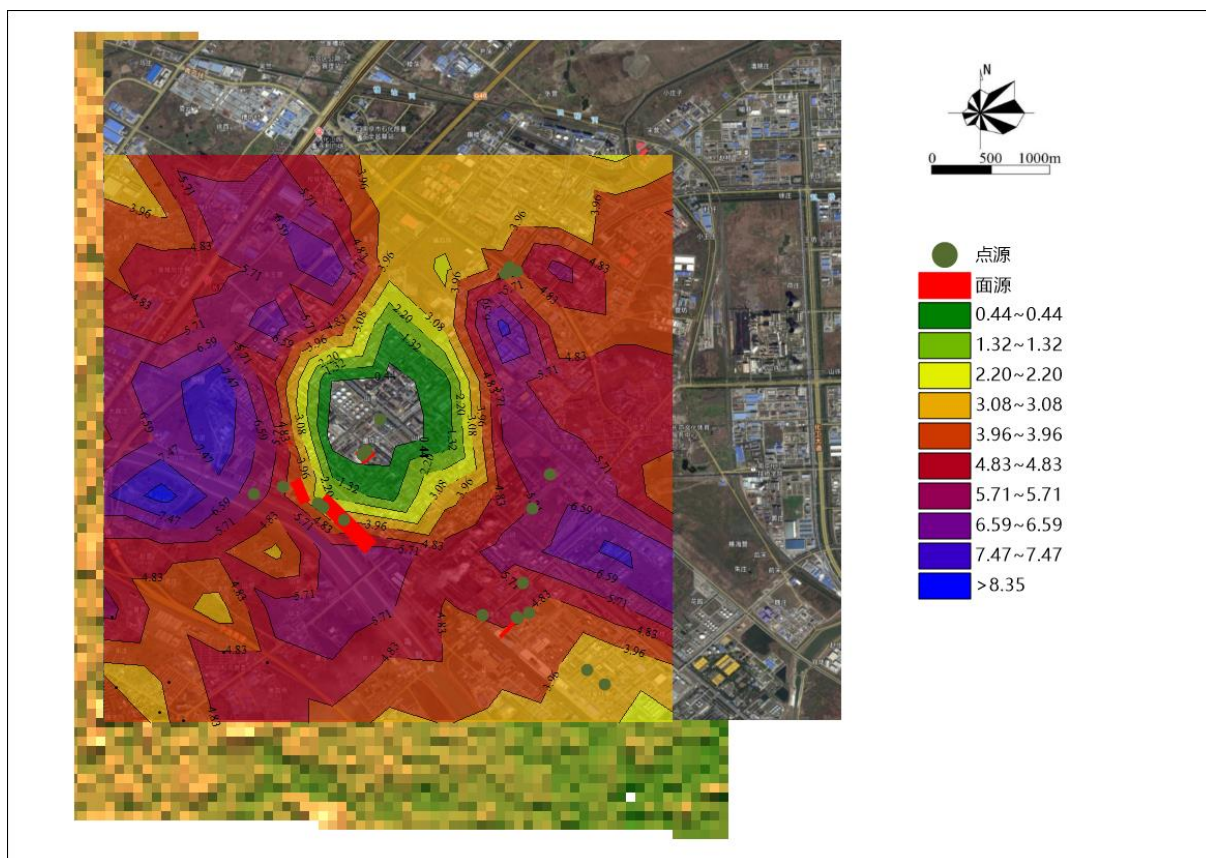


图 6.2-8 非正常工况下，小时值浓度贡献值分布图——非甲烷总烃 (单位: µg/m<sup>3</sup>)

## 6.2.4 大气影响评价结论

(1) 本项目影响预测因子为 PM<sub>10</sub>、非甲烷总烃，现状浓度均达标。

(2) 正常排放情况下，本项目排放的污染物（PM<sub>10</sub>、非甲烷总烃）浓度贡献值的最大占标率均小于 100%。

(3) 正常排放情况下，本项目排放的污染物（PM<sub>10</sub>、非甲烷总烃）贡献值叠加拟建、在建项目影响后，浓度值符合环境质量标准要求。

综上，评价结果表明，本项目大气环境影响是可以接受的。

## 6.2.5 大气环境影响自查表

表 6.2-15 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (PM <sub>10</sub> ) 其他污染物 (非甲烷总烃)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>				
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2020) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		
大气环境影响评价与预测	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 (PM <sub>10</sub> 、非甲烷总烃)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h		C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (PM <sub>10</sub> 、非甲烷总烃)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: (PM <sub>10</sub> 、非甲烷总烃)			监测点位 (依托排污许可证自行监测计划)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境防护距离	距 ( ) 厂界最远 ( ) m							
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a	NO <sub>x</sub> : ( ) t/a	颗粒物: (0.1) t/a	VOCs: (6.67) t/a				

---

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

---

### 6.3 营运期地表水环境影响分析

本项目不新增员工，因此生活污水不增加。

根据工程分析，本项目废水主要为戊烷/水分离罐废水 2.95t/a、设备冲洗废水 384t/a、地面冲洗废水 3200t/a、围堰内的初期雨水 3700t/a 及循环冷却水排污 11027t/a。主要污染物为 pH、COD、SS、石油类。该股废水经污水池汇总收集后，送扬子石化公司净一污水处理装置处理，处理后经污水回用装置回用。

从水量、水质、工艺及管网角度分析，本项目废水排放去向明确、合理，建成后不会影响项目周边地表水环境，具体分析见“7.2.2 运营期水污染防治措施评述”。

表 6.3-1 建设项目地表水环境影响评价自查表

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

		规划年评价标准（II类）			
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>			
	预测因子	（ ）			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		COD		0	0
SS		0	0		
氨氮		0	0		
总氮		0	0		
总磷		0	0		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划		环境质量	污染源	

	监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
	监测点位	( )	(中和池入口)
	监测因子	( )	(pH、石油类、COD、氨氮、SS、硫化物)
污染物排放清单	废水处理后回用, 不外排		
评价结论	可以接受 <input type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>		

注：“”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

## 6.4 营运期噪声环境影响分析

### 6.4.1 噪声污染源

营运期本项目主要噪声源为输送泵等的噪声，其噪声源强约 85dB (A) 拟采取基础固定减振、厂房隔声、合理布局等措施减少对周围环境的干扰。

### 6.4.2 声环境预测

根据声环境评价导则的规定选取预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

(1) 室外点声源在预测点的倍频带声压级

a、某个点源在预测点的倍频带声压级：

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

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

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

$L_w$ ——倍频带声功率级 (dB)；

$D_c$ ——指向性校正 (dB)；

$A$ ——倍频带衰减 (dB)；

$A_{div}$ ——几何发散引起的倍频带衰减 (dB)；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的倍频带衰减 (dB)；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的倍频带衰减 (dB)；

$A_{bar}$ ——声屏障引起的倍频带衰减 (dB)；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的倍频带衰减 (dB)；

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

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

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

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

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

$\Delta L_i$ —— $i$  倍频带 A 计权网络修正值（dB）。

c、各声源在预测点产生的声级的合成

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

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

式中： $t_j$ ——在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间（s）；

$t_i$ ——在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间（s）；

$T$ ——用于计算等效声级的时间（s）；

$N$ ——室外声源个数；

$M$ ——等效室外声源个数。

## （2）室内点声源的预测

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

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

式中： $TL$ ——隔窗（或窗户）倍频带的隔声量（dB）。

## （3）多源叠加等效声级贡献值（ $L_{eqg}$ ）

a、各受声点上受到多个声源的影响叠回，计算公式如下：

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

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

$L_{Ai}$ —— $i$  声源在预测点产生的 A 声级（dB（A））；

$T$ ——预测计算的时间段（s）；

$t_j$ —— $i$  声源在  $T$  时段内的运行时间（s）。

b、预测点的预测等效声级  $L_{eq}$ ：

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

式中：L<sub>eqg</sub>——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值（dB（A））；

L<sub>eqb</sub>——预测点的背景值（dB（A））。

### 6.4.3 预测结果

为便于比较环境噪声水平的变化，厂界噪声预测点与现状监测点位于同一位置，经过对各产噪单元或设备设置减振垫、安装隔声门窗等降噪措施，并考虑房屋隔声条件下，各噪声单元产生的噪声在传播途径上即产生衰减，衰减量按 25dB（A）计。对项目四周厂界进行噪声预测，噪声预测结果见表 6.4-1。

表 6.4-1 厂界噪声叠加预测结果（单位：dB（A））

昼夜		监测点	北厂界 N3	北厂界 N4	西南厂界 N9	西厂界 N10	南厂界 N7
		背景值	昼间	57.2	57.5	57.6	57.5
	夜间	47.4	48.2	48.5	49.3	49.9	
贡献值	昼间	23.6	24.3	34.5	25.0	16.7	
	夜间	23.6	24.3	34.5	25.0	16.7	
预测值	昼间	57.2	57.5	57.6	57.5	56.7	
	夜间	47.4	48.2	48.5	49.3	49.9	
标准值	昼间	65					70
	夜间	55					55
	类别	3 类					4a 类
达标状况		昼、夜间均达标					

注：① 噪声现状连续监测两天，选取最大值作为背景值进行预测；② N7~N9 监测点执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准，N1~N6、N10 监测点执行 3 类标准。

预测结果表明：本项目建成后各主要噪声设备对厂界影响较小，叠加后昼夜间厂界噪声均能达到相应的功能要求。

## 6.5 营运期固体废物环境影响分析

### 6.5.1 固体废物产生及处置情况

本项目固废种类及处置情况见表 6.5-1。

表 6.5-1 本项目固体废物产生及治理情况一览表

序号	产生工序	固废名称	产生规律	产生量	废物代码	处理处置方式
S1	脱重塔	重组分液	间断	18.2t/a	900-404-06	烯烃厂危废中转堆场暂存后，委托有资质单位处置
S2	C5/C6 分离塔	塔釜戊烷溶剂	间断	45.8t/a	900-404-06	
S3	乙烯、戊烷及己烯-1 精制器	废吸附剂	间断	30t/4a	900-041-49	
S4	废催化剂移动罐	废催化剂	间断	28kg/a	261-154-50	
S5	废油失活罐	废油	间断	3t/a	900-249-08	

注：（1）本项目核料位计产生废放射源 Cs137，另行开展放射性环境影响评价；（2）本项目试验时间为 2 年，乙烯、戊烷及己烯-1 精制器使用寿命为 4 年。

## 6.5.2 危险废物环境影响分析

本次评价从固废分类收集、贮存、运输过程对环境产生的影响进行分析：

### （1）固废分类收集、贮存

本项目固废产生后，采用密封袋（桶）封装，在现有烯烃厂危废中转堆场（1459m<sup>2</sup>，最大危废储存量 300t）分区储存。具体危险废物产生量及暂存周期见表 6.5-2。

表 6.5-2 危险废物产生及暂存周期情况表

序号	固体废物名称	危险废物类别及代码	产生量（吨/年）	暂存周期	最大暂存量
1	重组分液	HW06 900-404-06	18.2t/a	三个月	18.6 吨
2	塔釜戊烷溶剂	HW06 900-404-06	45.8t/a	三个月	
3	废吸附剂	HW49 900-041-49	30t/4a	三个月	
4	废催化剂	HW50 261-154-50	28kg/a	三个月	
5	废油	HW08 900-249-08	3t/a	三个月	

由上表可知，本项目危险废物最大暂存量为 18.6 吨，本项目危险废物暂存间最大储存量为 300 吨，为危废中转堆场，调度灵活，贮存能力可满足本项目使用。

### （2）危险废物收集、运输过程对环境的影响

本项目危险废物在收集、运输过程将对环境造成一定的影响。

#### ①噪声影响

废物在运输过程中，运输车辆将对环境造成一定的噪声影响，一方面本期项目危险废物是不定期地进行运输，不会对环境造成持续频发的噪声污染；且运输过程中垃圾运

输车辆产生的噪声较小，对环境造成的影响很小。

### ②废气影响

本期项目危险废物在运输的过程中采用密闭槽车，运输过程中基本可以控制运输车辆的气味泄露问题。

### ③废水影响

在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的渗滤液泄泄漏，对车辆所经过的道路两旁水体水质影响不大。但若运输车辆出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此，建设单位和废物运输单位要严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

### ④防止运输沿线环境污染的措施

为了减少运输对沿途的影响，建议采取以下措施：

1) 采用带有渗滤液储槽的密封运输车装运，对在用车加强维修保养，并及时更新运输车辆，确保运输车的密封性能良好。

2) 定期清洗运输车辆，做好道路及其两侧的保洁工作。

3) 尽可能缩短运输车在敏感点附近滞留的时间，当地政府加强规划控制工作，在进厂道路两侧不新建办公、居住等敏感场所。

4) 每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

5) 加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。

6) 避免夜间运输发生噪声扰民现象。

7) 对运输车辆注入信息化管理手段；加强运输车辆的跟踪监管；建立运输车辆的信息管理库，实现计量管理和运输的信息反馈制度。

### (3) 危险废物暂存间的环境影响

烯烃厂危废中转堆场已按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）及修改单的要求设置，做到防漏、防渗，避免产生二次污染。因此危险废物的暂存对周边环境影响较小。

### (4) 危险废物委托处置的环境影响

建设单位拟委托泰兴苏伊士废料处理有限公司、南京卓越环保科技有限公司处理本项目产生的危险废物。

泰兴苏伊士废料处理有限公司危险废物经营范围为：焚烧处置医药废物（HW02），

废药物、药品（HW03），农药废物（HW04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），热处理含氰废物（HW07），废矿物油与含矿物油废物（HW08），油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09），精（蒸）馏残渣（HW11），染料、涂料废物（HW12），有机树脂类废物（HW13），新化学物质废物（HW14），感光材料废物（HW16），表面处理废物（HW17），废酸（HW34），废碱（HW35），有机磷化合物废物（HW37），有机氰化物废物（HW38），含酚废物（HW39），含醚废物（HW40），含有机卤化物废物（HW45），其他废物（HW49，仅限 309-001-49、#900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、#900-999-49），废催化剂（HW50，仅限 261-151-50、261-152-50、#261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、#900-048-50），合计 30000 吨/年。

本项目 S1 重组分液、S2 塔釜戊烷溶剂、S3 废吸附剂、S4 废催化剂年产生量为 74.53t/a，产生量占泰兴苏伊士废料处理有限公司处置能力的 0.25%，且危废类别均在泰兴苏伊士废料处理有限公司处置范围内。因此泰兴苏伊士废料处理有限公司有余量处置本项目产生的危废。

南京卓越环保科技有限公司物化处置危险废物经营范围为：有机废液（HW06）10000 吨/年，废乳化液及矿物油（HW08、HW09）3000 吨/年、废硫酸液、废盐酸液（HW54）1200 吨/年，废碱液（HW35）2000 吨/年（有效期为 2020 年 4 月至 2023 年 5 月）；农药残液（HW04）7001 吨/年，化学镀铜废液（HW17）3000 吨/年，含铬废液（HW21）1000 吨/年，无机氟化物废液（HW32）500 吨/年，含氰废液（HW33）1000 吨/年、固态酸（HW34）560 吨/年（有效期为 2020 年 4 月至 2021 年 3 月）。填埋处置：焚烧处置残渣（HW18），含铬废物（HW21），含锌废物（HW23，仅限 336-103-23、900-021-23），含砷废物（HW24），无机氟化物废物（HW32），废碱（HW35，仅限 251-015-35、261-059-35、22i-002-35 及 900-399-35 中碱渣），石棉废物（HW36），其他废物（HW49，仅限 900-039-49、900-040-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-999-49），废催化剂（HW50），合计 25000 吨/年（有效期为 2020 年 4 月至 2023 年 3 月）。

本项目 S5 废油年产生量为 3t/a，产生量占南京卓越环保科技有限公司废乳化液及矿物油（HW08）处置能力的 0.1%，且危废类别在南京卓越环保科技有限公司处置范围内。因此南京卓越环保科技有限公司有余量处置本项目产生的 S5 废油。

综上所述，本项目危险废物交由泰兴苏伊士废料处理有限公司、南京卓越环保科技有限公司处理可行，在采取了上述污染防治措施后，对周围环境影响较小。

## 6.6 营运期地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求,本次地下水环境影响评价采用数值模拟法。通过资料收集和现场勘查获取评价范围内含水层空间分布特征,确定本次评价的目的含水层。运用 Feflow 软件构建水文地质概念模型,选择相应的数学方法对地下水中污染物的运移规律进行预测。

### 6.6.1 预测方法

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

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

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

### 6.6.2 水文地质概念模型

本项目污水池位于江苏省南京市六合区新华路,根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求,对厂区污水池进行数值模拟。在充分结合水资源分区、水系分布,考虑区域地质、水文地质、环境地质条件以及项目工程对地下水环境影响评价和预测要求确定本次模拟区范围,北侧、东侧、南侧和西南侧的河流为边界划定水文地质单元,评价范围为 24.3km<sup>2</sup>,见图 6.6-1。

评价区北侧、东侧、南侧和西南侧为河流,定义为定水头边界,其它边界设置为定

流量边界。模型上边界为地表，其高程根据野外实际测量确定。通过该边界，地下水含水层系统与大气降雨产生水量交换。下边界以透水性较差的泥岩定义为隔水边界，该层阻断了潜水含水层与承压含水层之间的水力联系。根据模拟区的地质条件，污染物主要污染潜水含水层。



图 6.6-1 评价范围

### 6.6.3 数学模型

#### (1) 地下水水流模型

对于非均质、各向异性、空间三维结构、非稳定地下水流系统：

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

式中： $\Omega$ —渗流区域； $x, y, z$ —笛卡尔坐标（m）； $h$ —含水体的水位标高（m）； $t$ —时间（d）； $K_{x, y, z}$ —分别为  $x, y, z$  方向的渗透系数（m/d）； $K_n$ —边界法向方向

的渗透系数 (m/d)； $\mu_s$ —贮水率 (1/m)； $W$ —源汇项 (1/d)； $h_0$ —初始水位 (m)； $\Gamma_1$ —一类边界； $\Gamma_2$ —二类边界； $\hat{n}$ —边界面的法线方向； $\varphi(x, y, z)$ —一类边界水头 (m)； $q(x, y, z)$ —二类边界的单宽流量 (m<sup>3</sup>/d/m)，流入为正，流出为负，隔水边界为零。

## (2) 地下水水质模型

$$\begin{cases} \frac{\partial(\theta C)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x}(\theta D_{xx} \frac{\partial C}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y}(\theta D_{yy} \frac{\partial C}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z}(\theta D_{zz} \frac{\partial C}{\partial z}) - \frac{\partial(\theta \mu_x C)}{\partial x} - \frac{\partial(\theta \mu_y C)}{\partial y} - \frac{\partial(\theta \mu_z C)}{\partial z} \\ C(x, y, z, t) = C_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \\ \theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \Big|_{\Gamma_2} = f_i(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_2, t > 0 \end{cases}$$

式中： $C$ 为溶质浓度 (mg/L)； $\mu_x$ 、 $\mu_y$ 、 $\mu_z$ 为沿  $x$ 、 $y$ 、 $z$  方向的水流量 (cmmin<sup>-1</sup>)； $D_{xx}$ 、 $D_{yy}$ 、 $D_{zz}$ 为沿不同方向的水动力弥散系数； $C_0$ 为初始浓度 (mg/L)； $i$ 、 $j$ 代表不同方向； $\Gamma_2$ 表示通量边界， $f_i(x, y, z, t)$ 为 $\Gamma_2$ 上已知的弥散通量函数。

## 6.6.4 初始边界条件

### (1) 三维模型

根据研究区地层分布，自上而下可分为八层，分别是素填土、淤泥质粉质粘土、粉质粘土、粉质粘土、粉质粘土（残积土）、强风化泥岩、中风化泥岩。运用 Feflow 建立三维地质模型，将三维模型概化为七层八片。利用三角剖分对评价区域进行离散，剖分 7000 个节点，11599 个单元网格，模型剖分图如图 6.6-2 所示。

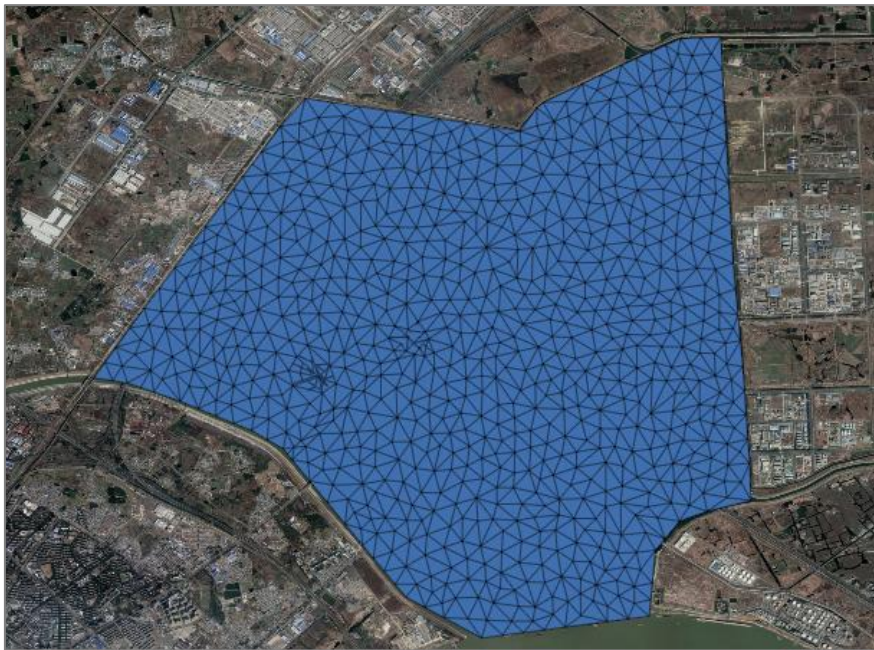


图 6.6-2 模型剖分图

## (2) 初始、边界条件

边界条件：评价区北侧、东侧、南侧和西南侧为河流，定义为定水头边界，其它边界设置为定流量边界。地表接受降雨补给，排泄以蒸发排泄为主。下边界以弱透水层为底板，其岩性完整，设置成相对隔水层。



图 6.6-3 评价区边界条件

初始条件：根据模拟区的钻孔水文地质资料，设置模拟的初始水位。以地下水现状检测数据，对评价范围设置初始浓度。其初始流场如图 4 所示，COD 初始浓度如图 6.6-5 所示。

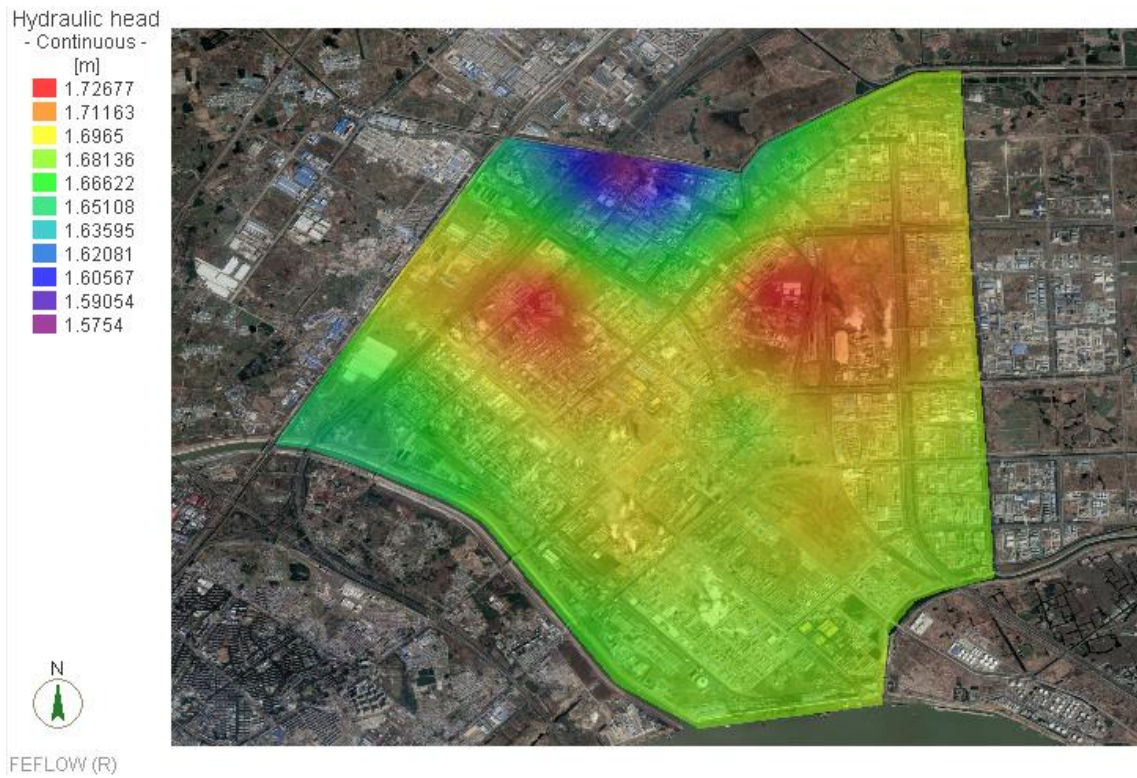


图 6.6-4 评价区初始流场

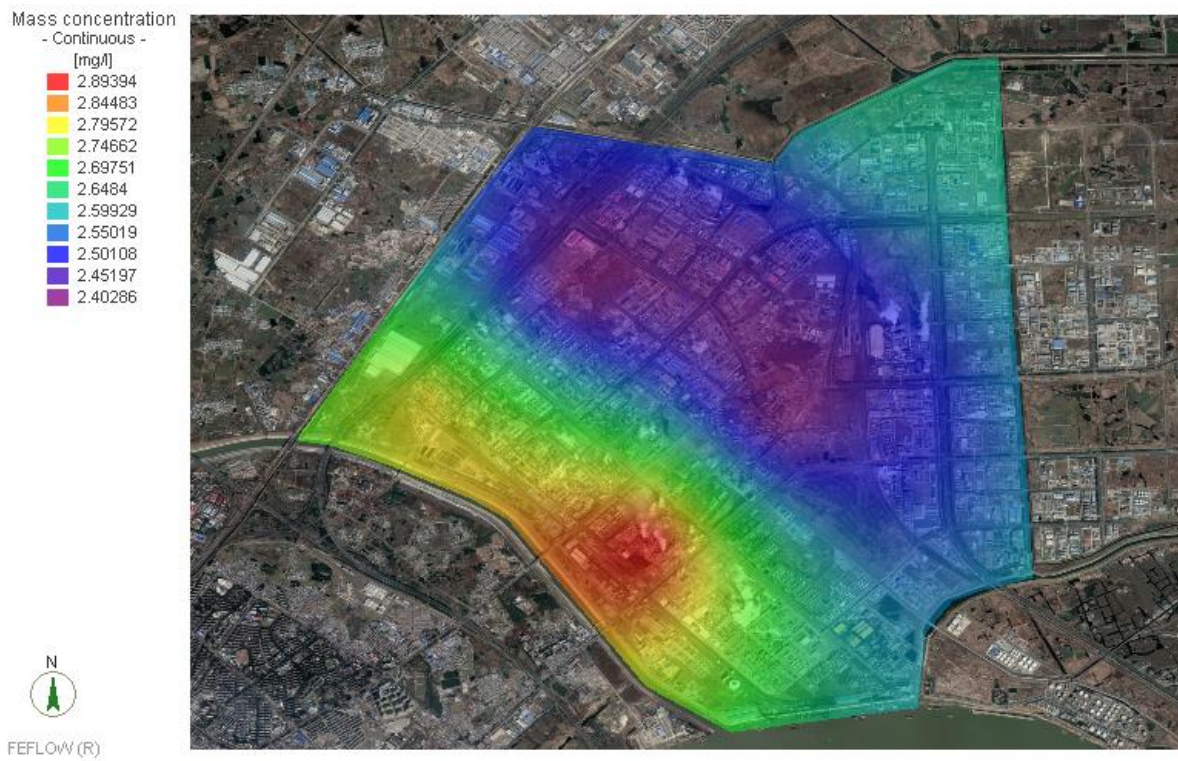


图 6.6-5 COD 初始浓度场

### (3) 模型参数

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

#### ②纵向弥散系数

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

#### ③横向弥散系数

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

## 6.6.5 地下水环境影响预测

### 1、预测时段

结合工程特征与环境特征,预测污染发生 100d、1000d、5a 及 10a 后污染物迁移情况,重点预测对地下水环境保护目标的影响。

### 2、预测因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中对建设项目预测因子的要求,结合工程概况,本项目选择 COD 作为地下水环境影响评价的预测因子。

### 3、预测情景

1) 正常工况下,模拟预测污水收集池无泄露且防渗措施到位的情况,判断地下水是否有污染;

2) 非正常工况下,若污水收集池发生泄露,则污染物可能通过包气带下渗到潜水层,对地下水造成污染。因此预测污水收集池泄露情况下, COD 在地下水中的扩散范围。

### (4) 预测源强

根据对主体工程的分析,污水收集池的容积为  $370\text{m}^3$ 。假设当污水收集池发生泄露后,立即停止收集废水,污水收集池内的废水因泄露面积过大而导致内部的废水完全泄露。选定 COD 作为本次预测因子,则非正常工况下污染物源强参数表如下:

表 6.6-1 非正常工况污染物参数

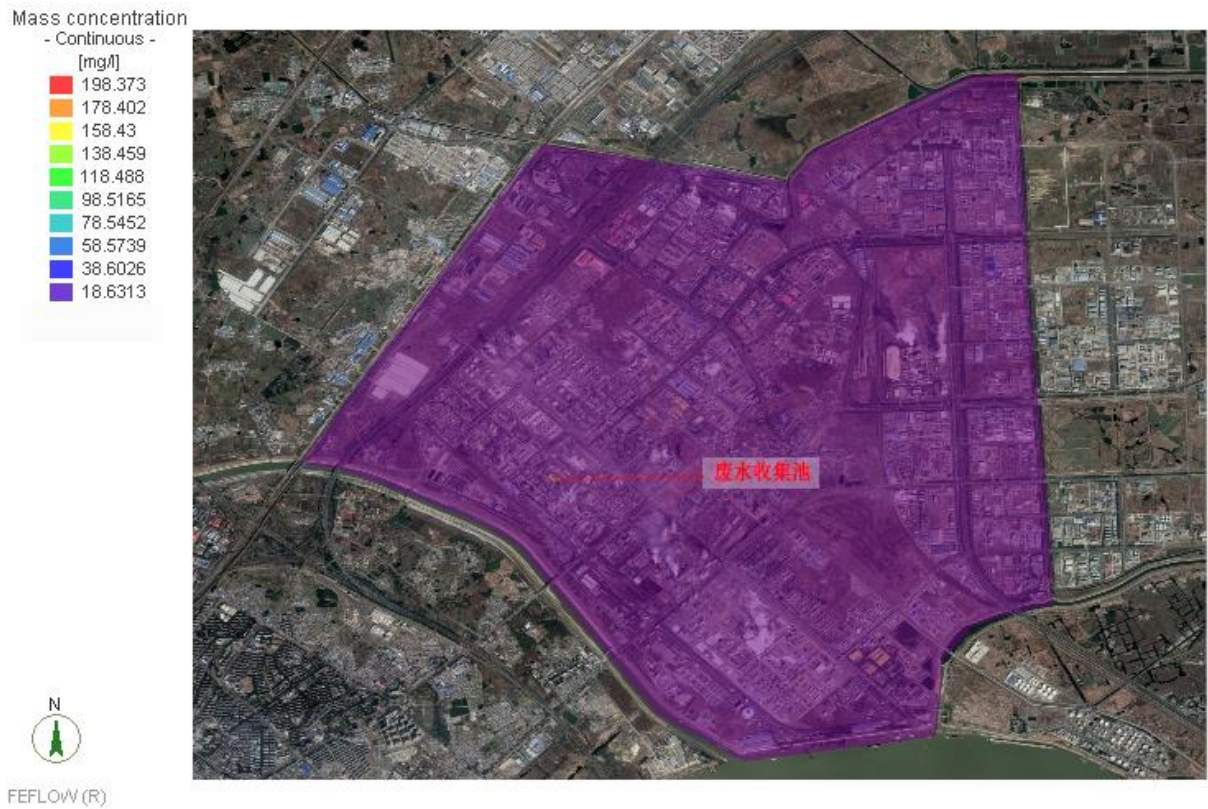
污染物	初始浓度(mg/L)	泄露量(t)
COD	200	0.010

### 6.6.6 预测结果分析

污染预测采用《地下水质量标准》(GB/T 148148-2017)的III类限值作为评价指标。预测污水收集池无泄露情况下, COD 在 100d、1000d、5a 和 10a 的的迁移变化。

### (1) 正常工况

正常工况下，COD 迁移变化情况见图 6.6-7。



(a) 100d 迁移范围



(b) 1000d 迁移范围



(c) 5a 迁移范围



(d) 10a 迁移范围

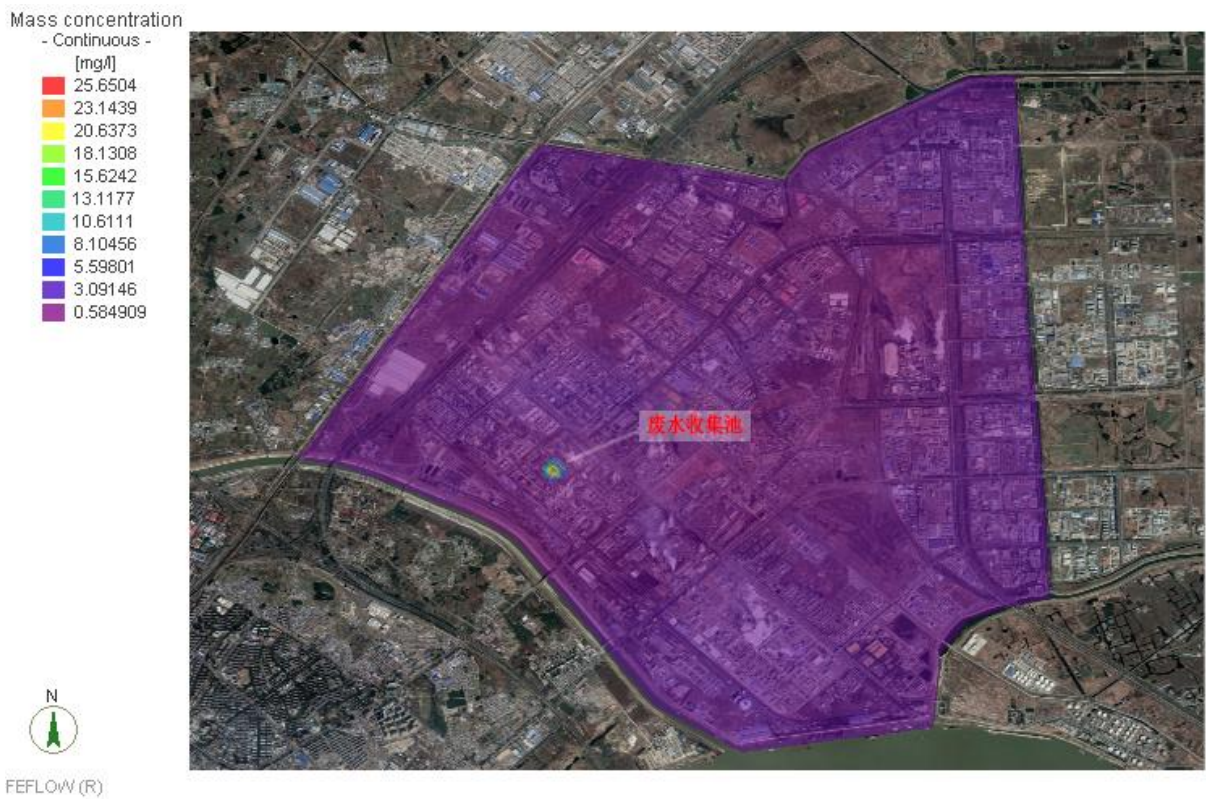
图 6.6-7 正常工况下 COD 迁移范围

## (2) 非正常工况

非正常工况下，COD 迁移变化情况见图 6.6-8。



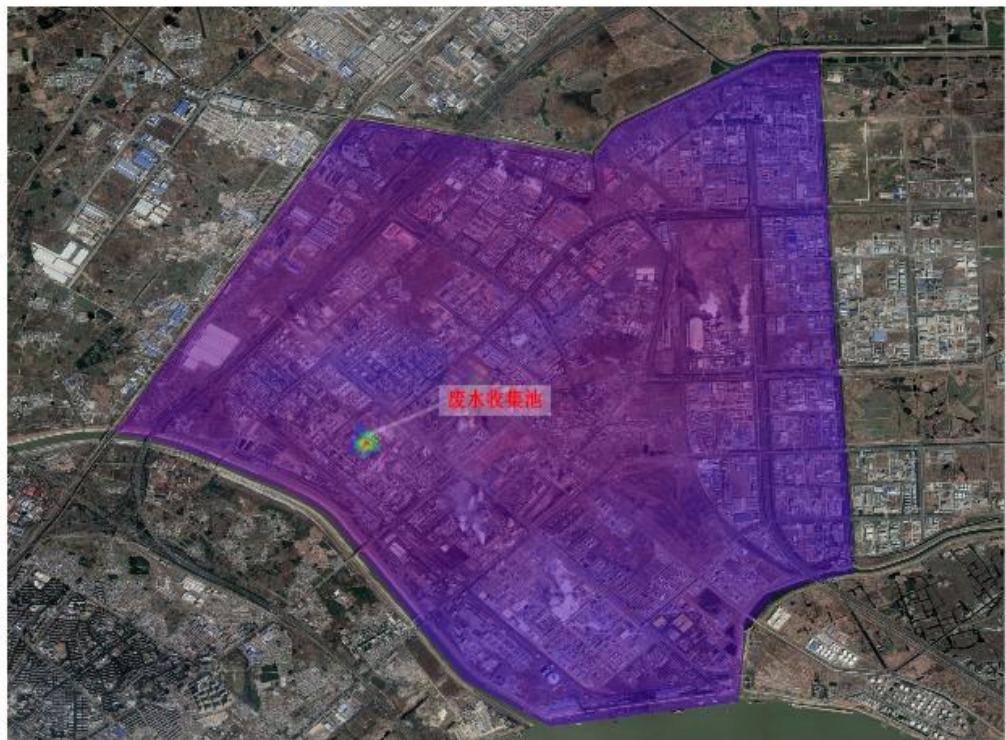
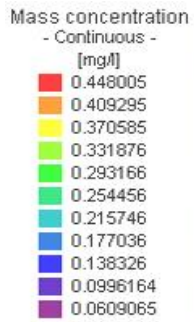
(a) 100d 迁移范围



(b) 1000d 迁移范围



(c) 5a 迁移范围



(d) 10a 迁移范围

图 6.6-8 非正常工况下 COD 迁移范围

表 6.6-2 正常工况下污染物迁移距离表

时间	COD 迁移距离 (m)
100d	12.4
1000d	48.7
5a	75.4
10a	105.2

表 6.6-3 非正常工况下污染物迁移浓度表

时间 (d)	COD		《地下水质量标准》 (mg/L)
	泄露中心点浓度最大值 (mg/L)	迁移影响边界浓度最小 值 (mg/L)	
100d	68.2645	6.99017	3
1000d	25.6504	3.09146	
5a	1.71099	0.203983	
10a	0.448005	0.0996164	

### 6.6.7 地下水环境影响评价结论

1) 通过图 6.6-7 可以发现, 正常工况下由于污水收集池防渗措施完好, COD 无迁移变化, 浓度高值主要集中在收集池内。

2) 非正常工况下, 由于收集池内废水泄露, 地下水环境受到影响。COD 在 100d 时迁移影响边界浓度最小值为 6.99017mg/L, 影响距离为 12.4m。1000d 时迁移边界浓度为 3.09146mg/L, 影响距离为 48.7m。5a 时迁移影响边界浓度最小值为 0.203983mg/L, 满足《地下水质量标准》III类标准, 影响距离为 75.4m。10a 时浓度为 0.0996164mg/L, 满足《地下水质量标准》III类标准, 影响距离为 105.2m。

可以发现, 泄露发生时间较短情况下, 由于污染物浓度较大, 主要影响到收集池周边较近的距离。当泄露发生影响时间较长情况下, 污染物的浓度可符合《地下水质量标准》III类限值, 但影响距离相对较远。

3) 污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性, 以及弥散度的大小。项目所在区域受地形影响较大, 污染物在泄露发生的情况下, 主要集中在泄露点周边, 对周边区域未产生较大的影响。但企业应加强日常管理, 发现并及时修复破损的防渗区, 以避免污染物的泄露造成地下水的污染。

## 6.7 营运期土壤环境影响分析

### 6.7.1 土壤影响途径和影响因子识别

本项目为污染影响型建设项目，其土壤环境影响类型和影响途径见表 6.7-1，土壤环境影响源和影响因子识别见表 6.7-2。

表 6.7-1 本项目土壤环境影响类型和影响途径一览表

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

表 6.7-2 本项目土壤环境影响源和影响因子识别一览表

工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	预测因子	备注
污水池	垂直入渗	COD、SS、石油类	/	事故

### 6.7.2 土壤环境现状调查与评价

#### (1) 现状调查范围

本项目为污染影响型建设项目且土壤评价工作等级判定为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）章节 7.2.2 相关要求，本项目现状调查范围（即评价范围）包括项目范围（占地范围内）及装置区域外 200m 范围。

#### (2) 影响源调查

本项目土壤评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）章节 7.3.3 相关要求，应对厂区现有工程的土壤环境保护措施情况进行调查并重点调查主要装置或设施附近的土壤污染现状，详见表 6.7-3。

表 6.7-3 现有工程土壤环保措施及土壤污染现状调查情况一览表

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

#### (3) 现状监测与评价

根据土壤环境现状监测（详见章节 5.2.6），在项目厂区内及厂区外共布设 6 个土壤监测点，监测因子主要为基本因子+特征因子（pH 和总石油烃），S1（YDA 柔性中试装

置东侧)取表层样(采样深度为0~0.2m),S2(原危化品库下游)取柱状样(在深度为0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m处分别取样),S3(煤制气装置下游)取柱状样(在深度为0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m处分别取样),S4(抽余C4罐组下游)取柱状样(在深度为0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m处分别取样);厂区外设置2个监测点位,包括:S5(厂外对照点1)取表层样(采样深度为0~0.2m),S6(厂外对照点2)取表层样(采样深度为0~0.2m)。根据监测结果,各监测点监测指标均能满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)第二类用地筛选值标准,说明项目区土壤环境质量本底值较好。

### 6.7.3 土壤环境影响预测与评价

#### (1) 预测评价范围

本项目土壤评价工作等级判定为二级,根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)相关要求,本项目预测评价范围与现状调查范围一致,包括项目范围(占地范围内)及装置区域外200m范围,该评价范围内无土壤敏感目标分布。

#### (2) 预测评价方法

本项目为污染影响型建设项目且土壤评价工作等级判定为二级,根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)章节8.7.3“污染影响型建设项目,其评价工作等级为一级、二级的,预测方法可参见附录E或进行类比分析”,本项目采用类比分析。

#### (3) 预测评价结论

本项目建设运营过程中不涉及《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中的基本因子及特征因子污染物,类比分析现有工程现状土壤环境监测结果,评价区域内土壤环境质量现状良好,可通过采取绿化、源头控制、分区防渗等措施对项目所在地土壤环境进行保护,同时加强运营管理,定期巡检,最大限度杜绝事故发生。

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

#### (4) 防治措施和跟踪监测

针对工程可能发生的土壤污染,按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则,从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制、进行污染防治分区,按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)要求分区防渗处理。

项目已根据生产装置、辅助设施及公用工程泄露物质的性质，将可能存在土壤污染风险的区域划分为一般污染防治区、重点污染防治区，对污染防治区应分别采取不同等级的防渗方案，具体方案可见 7.2.5 章节。同时应按照国家有关标准规范的要求，建设有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。

建议对土壤环境进行跟踪监测，监测项目、监测频率等可参照《排污单位自行监测技术指南石油炼制工业》（HJ880-2017）。

## 6.7.4 土壤环境影响评价自查表

表 6.7-4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	(1.32) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)				
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位□；其他 ( )				
	全部污染物	pH、铜、铅、镉、镍、总汞、砷/六价铬、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烷、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并【a】蒽、苯并【a】芘、苯并【b】荧蒽、苯并【k】荧蒽、蒽、二苯并【a, h】蒽、茚并【1, 2, 3-cd】芘、萘、总石油烃				
	特征因子	-				
	所述土壤环境影响评价项目类别	I类√；II类□；III类□；IV类□				
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感√				
评价工作等级		一级□；二级√；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) □；b) □；c) □；d) □				
	理化特性					
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	见点位布置图
		表层样点数	1	2	0-0.2m	
		柱状样点数	3	0	1-1.5m、1.5-2m、2-9m	
现状监测因子	pH、铜、铅、镉、镍、总汞、砷/六价铬、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烷、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并【a】蒽、苯并【a】芘、苯并【b】荧蒽、苯并【k】荧蒽、蒽、二苯并【a, h】蒽、茚并【1, 2, 3-cd】芘、萘、总石油烃					
现状评价	评价因子	pH、铜、铅、镉、镍、总汞、砷/六价铬、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙				

		烷、三氯乙烷、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并【a】蒽、苯并【a】芘、苯并【b】荧蒽、苯并【k】荧蒽、蒽、二苯并【a, h】蒽、茚并【1, 2, 3-cd】芘、萘、总石油烃		
	评价标准	GB15618□; GB36600□; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 (DB11/T811-2011)		
	现状评价结论	项目所在地各土壤监测因子中均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值, 区域土壤环境质量现状较好。		
影响预测	预测因子	COD <sub>Mn</sub>		
	预测方法	附录 E√; 附录□; 其他 ( )		
	预测分析内容	影响范围 (/) 影响程度 (/)		
	预测结论	达标结论: a) √; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □; c) □		
	防控措施	土壤环境质量现状保障√; 源头控制√; 过程防控√; 其他 ( )		
防治措施	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		2	pH、铜、铅、镉、镍、总汞、砷六价铬、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烷、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并【a】蒽、苯并【a】芘、苯并【b】荧蒽、苯并【k】荧蒽、蒽、二苯并【a, h】蒽、茚并【1, 2, 3-cd】芘、萘、总石油烃	1 年/次
	信息公开指标	依法进行信息公开		
	评价结论	<p>本项目建设运营过程中不涉及《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 36600-2018)中的基本因子及特征因子污染物, 类比分析现有工程现状土壤环境监测结果, 评价区域内土壤环境质量现状良好, 可通过采取源头控制、分区防渗等措施对项目所在地土壤环境进行保护, 同时加强运营管理, 定期巡检, 最大限度杜绝事故发生。</p> <p>本项目建成后, 在做好相应的土壤环境保护措施情况下, 不会对区域土壤环境造成明显的不利影响, 故从环境保护角度考虑, 项目对区域土壤环境的影响可接受。</p>		

注 1: “□”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表

## 6.8 环境风险评价

### 6.8.1 风险评价和预测

#### 6.8.1.1 有毒有害物质在大气中的扩散

##### (1) 预测模型

本项目风险评价工作等级为二级, 选取最不利气象条件 (即 F 稳定度, 风速 1.5m/s, 温度 25°C, 湿度 50%) 来进行后果预测。具体参数详见表 6.8-1。

表 6.8-1 大气风险预测模型参数一览表

类型	选项	具体参数	
基本情况	事故源经度 (°)	118.78	
	事故源纬度 (°)	32.26	
	事故源类型	点源	
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件	最常见气象条件
	风速 (m/s)	1.5	/
	环境温度 (°C)	25	/
	相对湿度 (%)	50	/
	稳定度	F	/
其他参数	地表粗糙度 (m)	1.0	
	是否考虑地形	是	
	地形数据精度 (m)	/	

(2) 事故源项基本信息表

表 6.8-2 事故源项基本信息一览表

代表性风险事故情形描述	生产装置泄露				
环境风险类型	危险物质泄露				
泄露设备类型	反应器	操作温度 (°C)	200	操作压力 (MPa)	3.0
泄露物质	乙烯	最大存在量 (kg)	390	泄露孔径 (mm)	10
泄露速率 (kg/s)	0.070	泄露时间 (min)	10	泄露量 (kg)	42.18
代表性风险事故情形描述	生产装置泄露				
环境风险类型	危险物质泄露				
泄露设备类型	反应器	操作温度 (°C)	200	操作压力 (MPa)	3.0
泄露物质	戊烷	最大存在量 (kg)	110	泄露孔径 (mm)	10
泄露速率 (kg/s)	2.89	泄露时间 (min)	10	泄露量 (kg)	1736.17
代表性风险事故情形描述	戊烷缓冲罐泄露				
环境风险类型	危险物质泄露				
泄露设备类型	缓冲罐	操作温度 (°C)	90	操作压力 (MPa)	1.0
泄露物质	戊烷	最大存在量 (t)	570	泄露孔径 (mm)	10
泄露速率 (kg/s)	1.61	泄露时间 (min)	10	泄露量 (kg)	970.76
代表性风险事故情形描述	戊烷收集罐泄露				

环境风险类型	危险物质泄露				
泄露设备类型	收集罐	操作温度 (°C)	85	操作压力 (MPa)	3.0
泄露物质	戊烷	最大存在量 (kg)	2202	泄露孔径 (mm)	10
泄露速率 (kg/s)	2.90	泄露时间 (min)	10	泄露量 (kg)	1737.12
代表性风险事故 情形描述	原料输送管线泄露				
环境风险类型	危险物质泄露				
泄露设备类型	管道	操作温度 (°C)	25	操作压力 (KPa)	101.325
泄露物质	戊烷	最大存在量 (kg)	330	泄露孔径 (mm)	25
泄露速率 (kg/s)	6.13	泄露时间 (min)	10	泄露量 (kg)	3676.35
代表性风险事故 情形描述	原料输送管线泄露				
环境风险类型	危险物质泄露				
泄露设备类型	管道	操作温度 (°C)	25	操作压力 (KPa)	101.325
泄露物质	乙烯	最大存在量 (kg)	2	泄露孔径 (mm)	25
泄露速率 (kg/s)	0.152	泄露时间 (min)	10	泄露量 (kg)	91.17
代表性风险事故 情形描述	装置区火灾爆炸				
环境风险类型	伴生次生污染物				
释放危险物质	CO	释放速率/ (kg/s)	0.166	最大释放量 /kg	1795.52

### (3) 预测结果

#### ① 生产装置泄露

根据环境风险模型计算结果：

生产装置反应器乙烯泄露计算结果的最小毒性浓度为： $0\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大毒性浓度为： $1668.4\text{mg}/\text{m}^3$ 。排放物的大气终点浓度(PAC-2)为： $7600.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，大气终点浓度(PAC-3)为： $46000.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，计算结果最大毒性浓度小于大气毒性终点浓度 2(PAC-2)，无需绘制预测浓度达到毒性终点浓度的最大影响范围图。

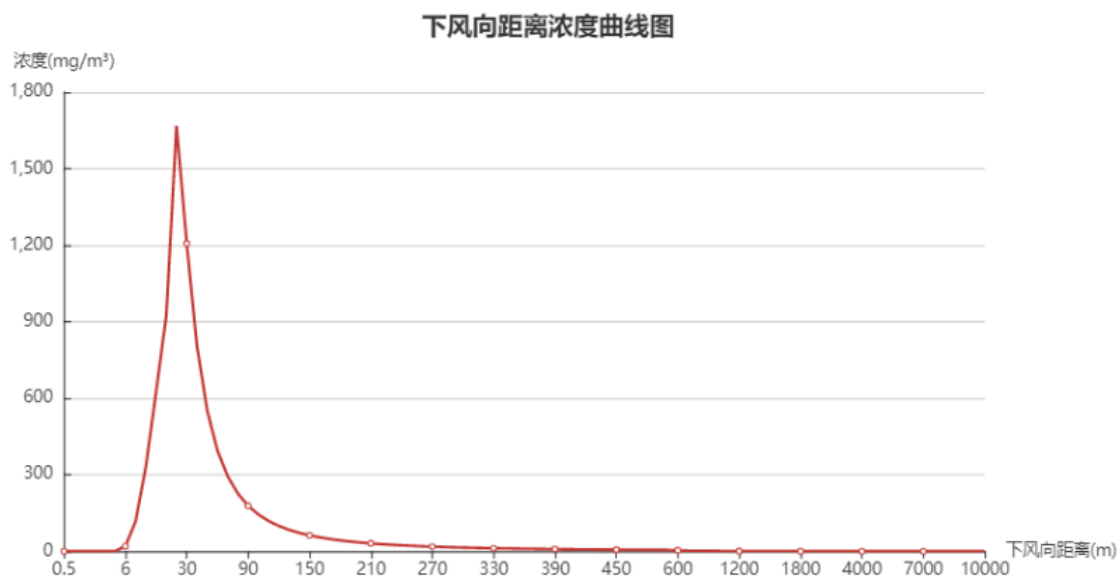


图 6.8-1 生产装置反应器乙烯泄露下风向距离浓度曲线图

生产装置反应器戊烷泄露计算结果的最小毒性浓度为： $0\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大毒性浓度为： $8.74\text{E}-3\text{mg}/\text{m}^3$ 。排放物的大气终点浓度(PAC-2)为： $96000.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，大气终点浓度(PAC-3)为： $570000.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，计算结果最大毒性浓度小于大气毒性终点浓度 2(PAC-2)，无需绘制预测浓度达到毒性终点浓度的最大影响范围图。

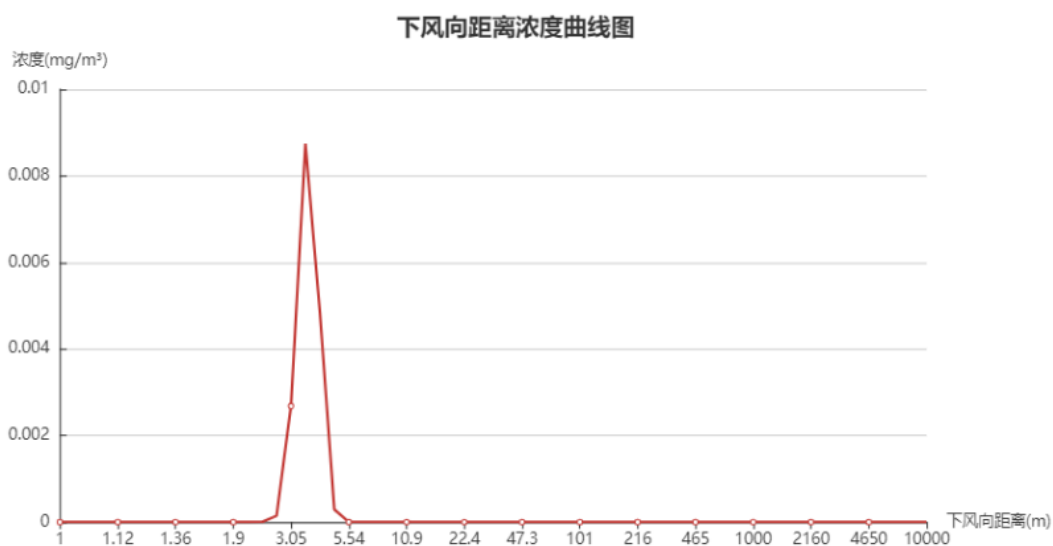


图 6.8-2 生产装置反应器戊烷泄露下风向距离浓度曲线图

## ② 管道泄露

根据环境风险模型计算结果：

管道乙烯泄露计算结果的最小毒性浓度为： $0\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大毒性浓度为： $2.00\text{E}-3\text{mg}/\text{m}^3$ 。排放物的大气终点浓度(PAC-2)为： $7600.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，大气终点浓度(PAC-3)为： $46000.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，

计算结果最大毒性浓度小于大气毒性终点浓度 2(PAC-2), 无需绘制预测浓度达到毒性终点浓度的最大影响范围图。

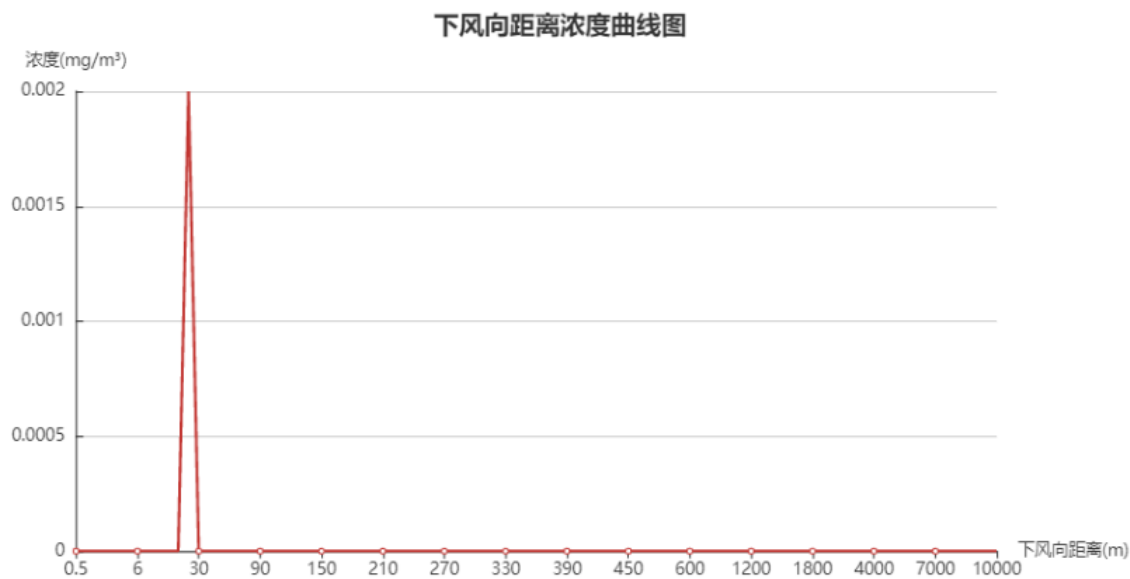


图 6.8-3 管道乙烯泄露下风向距离浓度曲线图

管道戊烷泄露计算结果的最小毒性浓度为: 0mg/m<sup>3</sup>, 最大毒性浓度为: 1727.38mg/m<sup>3</sup>。排放物的大气终点浓度 (PAC-2) 为: 96000.0mg/m<sup>3</sup>, 大气终点浓度 (PAC-3) 为: 570000.0mg/m<sup>3</sup>, 计算结果最大毒性浓度小于大气毒性终点浓度 2(PAC-2), 无需绘制预测浓度达到毒性终点浓度的最大影响范围图。

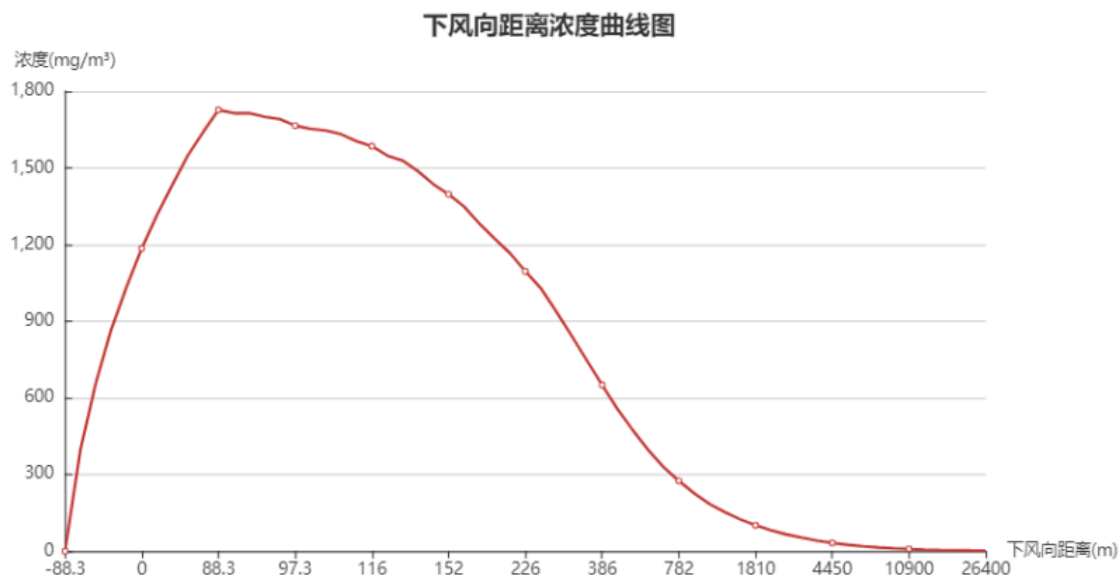


图 6.8-4 管道戊烷泄露下风向距离浓度曲线图

### ③ 戊烷缓冲罐泄露

根据环境风险模型计算结果,戊烷缓冲罐泄露大气终点浓度 2(PAC-2)是 96000mg/m<sup>3</sup>,超出最大距离是 6m, 时间是 30 秒; 大气终点浓度 1(PAC-3)是 570000mg/m<sup>3</sup>, 超出最大距离是 2.55m, 时间是 30 秒。下风向距离浓度曲线图见下图。

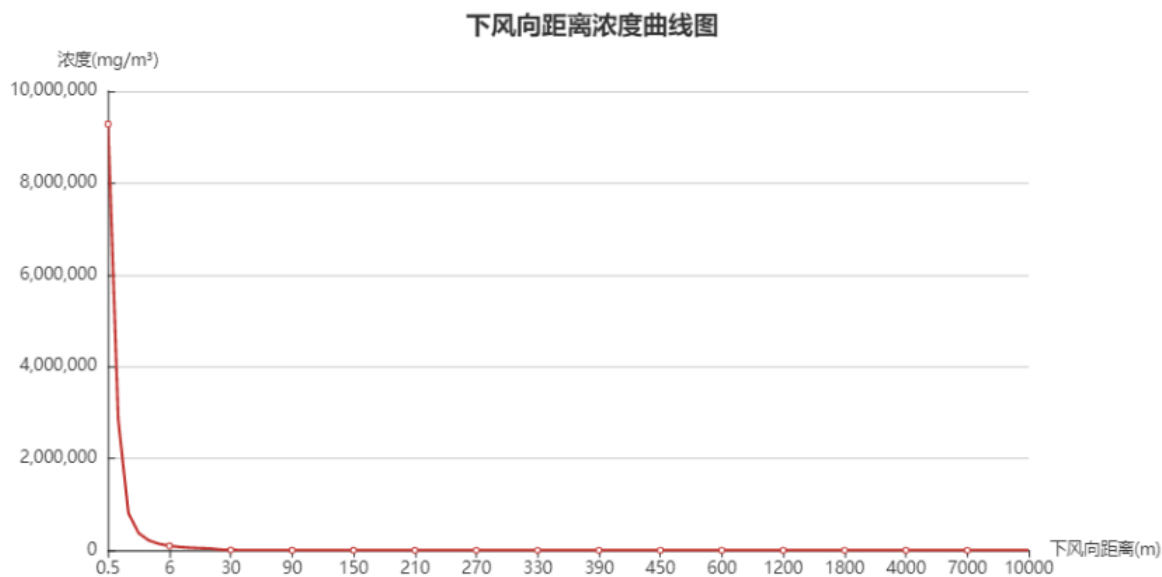


图 6.8-5 戊烷缓冲罐泄露下风向距离浓度曲线图

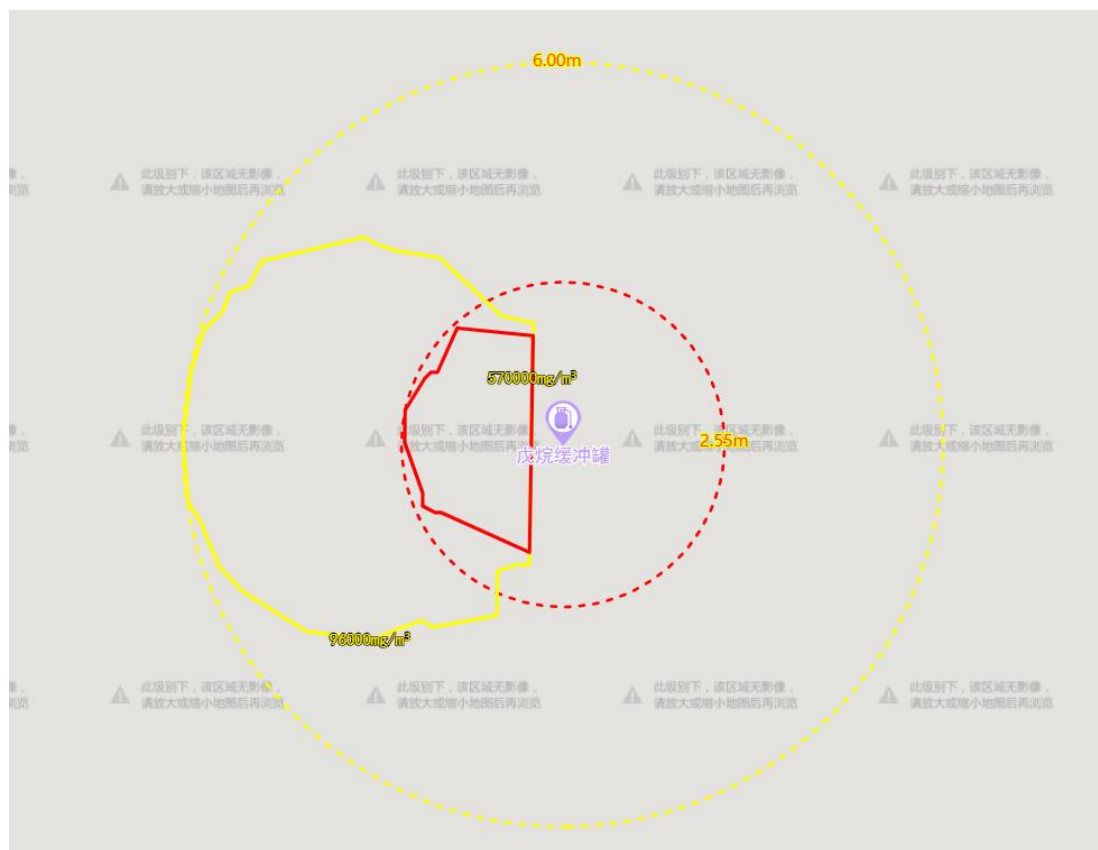


图 6.8-6 戊烷缓冲罐泄露——戊烷扩散影响范围

#### ④ 戊烷收集罐泄露

根据环境风险模型计算结果，计算结果的最小毒性浓度为： $0\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大毒性浓度为： $25951.07\text{mg}/\text{m}^3$ 。排放物的大气终点浓度(PAC-2)为： $96000.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，大气终点浓度(PAC-3)为： $570000.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，计算结果最大毒性浓度小于大气毒性终点浓度 2(PAC-2)，无需绘制预测浓度达到毒性终点浓度的最大影响范围图。

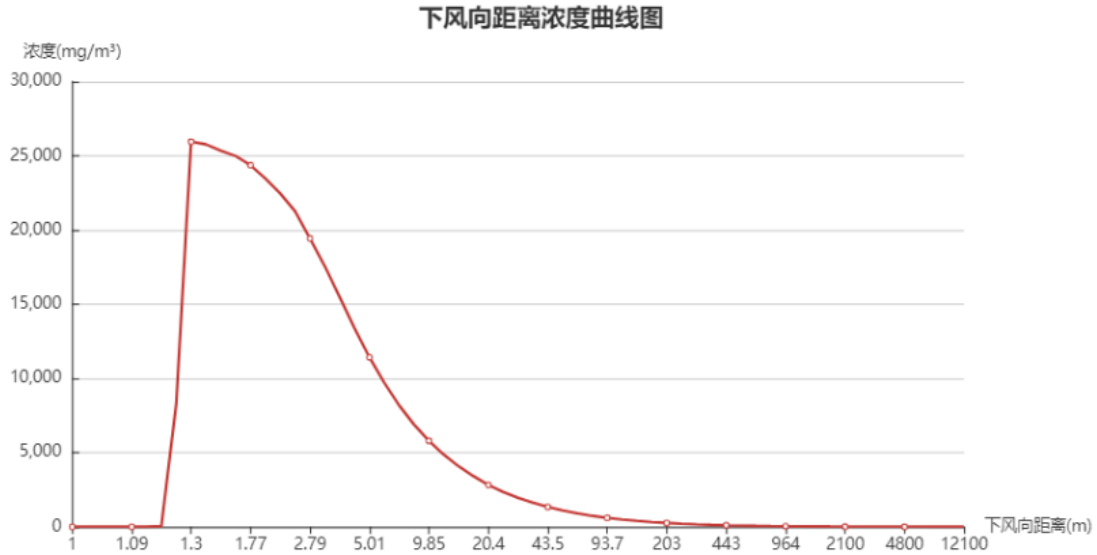


图 6.8-7 戊烷收集罐泄露下风向距离浓度曲线图

#### ⑤ 火灾爆炸伴生/次生污染物排放

根据环境风险模型计算结果，生产装置火灾爆炸下风向大气终点 CO 浓度 2(PAC-2)是  $95\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 73.7m，时间是 90 秒。

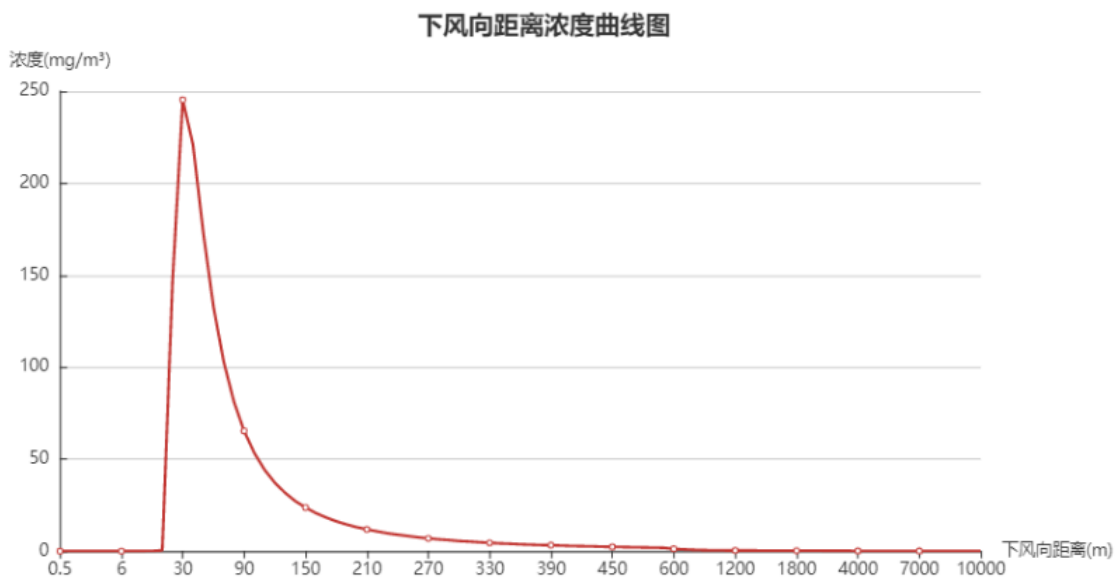


图 6.8-8 生产装置区火灾爆炸 CO 下风向距离浓度曲线图



图 6.8-9 生产装置区火灾爆炸——CO 扩散影响范围

综上，各事故情形下，选取最不利气象条件（即 F 稳定度，风速 1.5m/s，温度 25℃，湿度 50%）进行后果预测，火灾爆炸伴生/次生污染 CO 扩散的影响范围最大，下风向大气终点 CO 浓度 2(PAC-2)是 95mg/m<sup>3</sup>，超出最大距离是 73.7m，时间是 90 秒。

表 6.8-3 事故后果基本信息一览表（最不利气象条件下）

危险物质	大气环境影响			
	指标	浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离 (m)	到达时间 (s)
戊烷	大气毒性终点浓度-1	380	-	-
	大气毒性终点浓度-2	95	73.7	90

本项目发生风险事故时，在加强防范、保证在规定时间内控制住事故泄露的前提下，一般不至于产生灾难性后果，但仍必须采取应急预案并落实措施加以预防。

### 6.8.1.2 有毒有害物质在地表水中的扩散

本项目建设地点位于南京江北新材料科技园（原南京化学工业园，属政府认定的化工园区）扬子有限公司现有厂区内；本项目所涉及的储罐区和装置区均设有围堰；距本项目装置区最近的水体是马汊河，距离为 630m；此外，本项目装置区与长江最近距离

为 3.2km。在废水处理装置出现故障时，本项目非正常排污或事故废水由扬子有限公司现有事故排水收集装置负责接管，后续经水厂净一污水处理装置逐步处理，达标后排放；同时对处理后的污水进行监控，确保超标污水不会外排。

本项目依托扬子有限公司现有水环境风险防控措施（包括事故废水三级防控体系、污水处理厂异常防控措施、事故废水兜底保障措施等），事故状态下废水和液体物料进入事故废水收集系统，基本确保事故废水不排入外环境，不会对周边地表水造成影响。

### 6.8.1.3 有毒有害物质在地下水中的扩散

有毒有害物质在地下水中扩散的风险评价和预测相关内容详见“6.6 营运期地下水环境影响分析”章节。

## 6.8.2 环境风险管理

本项目装置为中试装置，根据《南京市化工医药（科研）试验性项目安全管理规定（试行）》（宁应急规〔2020〕4号）要求，必须组织相关专业技术知识人员进行安全性论证和开展风险评估，落实预防措施，经企业负责人批准后实施。应组织相关专业技术人员或专家进行安全性论证，必须编制工艺技术规程、安全技术规程、岗位操作法和事故应急预案，并经企业主要负责人审核后实施。

本项目具有潜在的火灾爆炸、毒物泄露的危害性，要求工程设计、建造和运行要科学规划，合理布置，严格按照安全设计规范设计，保证建造质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生。

本项目采取防护措施：

### （1）平面布置

本项目总平面布置依据工艺流程布置，布置辅助生产设施的位置时考虑到厂址外部条件及水、电、铁路等线路的进出方位。布置满足现行防火、防爆等安全规范以及操作、检修和施工要求。在本装置界区内设有控制室，控制室按抗爆结构。厂内本装置和设施的距离满足《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008 中的防火间距要求，满足消防、施工、检修等安全生产的要求。

### （2）管道风险防范措施

管道输送物料具有潜在的火灾爆炸、毒物泄漏的危害性，要求工程设计、建造和运行要科学规划，合理布置，严格按照安全设计规范设计，保证建造质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生。

①防火措施：管道施工时，严格按施工规范执行，管道经处理后达到动火条件后才

能进行施工。管道连接采用焊接方式，仅阀门、仪表连接处采用法兰连接。对管道、阀门、法兰的压力等级，严格执行现行设计规范，防止物料泄漏。

钢结构框架、管带及其它梁柱均满足设计规范要求的强度、耐火、防爆等性能，并加设厚型无机外防火层，以防止火灾伤害及火势蔓延。建筑物的耐火性能满足 2 级耐火等级的要求。主要设备的裙座均设置防火层。

各部分均设有固定的消防蒸汽管线和足够的软管站，使可能出现的泄漏点均在消防蒸汽软管范围之内。在管带区、框架区、塔区等地方均设蒸汽灭火系统。

设置移动式小型灭火设备，包括推车式泡沫灭火器、手提式干粉灭火器以及手提式泡沫灭火器。

②**防爆措施**：爆炸危区域的划分和电力设备的选型及安装遵循《爆炸和火灾危险环境电力装置设置规范》（GB50058-92）。爆炸危险区的电动仪表优先采用本安型，无本安型的采用隔爆型。

为防止停水、停电、误操作及火灾事故引发设备超压，所有压力容器和压力系统均按规范设置安全阀。

③**防毒性危害**：管道更换施工时，严格按施工规范执行，管道经处理后达到动火条件后才能进行施工。

④**安全仪表系统**：

⑥**防雷防电防腐措施**：所有的管道均采取防雷防静电接地措施。

⑦**认真执行定期检验制度**，按照输油管道安全营运规程和规范，定期进行防腐、自控系统安全阀、截断阀等设备、设施、系统、构件的检查、测试和更换，以保证其始终处于良好的工作状态定期检查管道安全保护系统（如截断阀、安全阀等），使管道在超压时能够得到安全处理，使危害影响范围减小到最低程度

⑨**建立巡回检查制度**，以便及时发现问题。要明确规定巡检的责任人、时间、路线和内容，认真做好巡检记录，发现问题要及时向公司调度汇报，并采取必要的措施，防止事态扩大，保护管道的安全运行。

（3）**工艺安全防范措施**

本项目装置、管线的风险防控措施、应急响应与措施、应急资源等均依托现有。风险防范措施如下：

①**选用成熟的生产工艺和条件**，并严格按照国家标准和设计规范要求委托具有化工设计成熟经验的、专业的设计单位进行设计，减少工艺设计过程中设计不合理的情况。

②本次增设设备与现有装置各工艺单元之间的物料输送应设置必要的安全防护距离，设置必要的连锁反应装置，一旦某工艺发生了风险事故，可及时切断各工艺装置之间的联系，以减少发生连锁风险事故的可能性。

③根据《首批重点监管的危险化工工艺目录》（安监总管三〔2009〕、116号）中《首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》以及《关于规范化工企业自动控制技术改造工作的意见》（苏安监〔2009〕109号）的要求，本项目生产过程中的聚合工艺属于危险化工工艺，在设计中应采取可靠的自动控制系统和紧急切断连锁装置。

综上，本项目建成后，若发生风险事故，在认真落实相应的风险防范措施情况下，对环境质量影响较小。

### 6.8.3 环境风险影响评价自查表

表 6.8-4 环境风险影响评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	乙烯	戊烷			
		存在总量/t	0.39	62.64			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>0</u> 人			5km 范围内人口数 <u>126400</u> 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□		F2□	F3√
			环境敏感目标分级	S1√		S2□	S3□
		地下水	地下水功能敏感性	G1□		G2□	G3√
包气带防污性能	D1□		D2√	D3□			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□	1≤Q<10□	10≤Q<100√	Q>100□		
	M 值	M1□	M2□	M3√	M4□		
	P 值	P1□	P2□	P3□	P4√		
环境敏感程度	大气	E1√		E2□	E3□		
	地表水	E1□		E2√	E3□		
	地下水	E1□		E2□	E3√		
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> □	IV□	III√	II□	I□		
评价等级	一级□		二级√	三级□	简单分析□		
风险识别	物质危险性	有毒有害√			易燃易爆□		
	环境风险类型	泄露√			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√		
	影响途径	大气√		地表水√	地下水√		
事故情形分析	源强设定方法	计算法√		经验估算法□	其他估算法□		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB√		AFTOX√	其他□	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u> / </u> m				
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>73.7</u> m						
	地表水	最近环境敏感目标 <u> / </u> ，到达时间 <u> / </u> h					
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> / </u> d					
最近敏感目标 <u> / </u> ，到达时间 <u> / </u> d							
重点风险防范措施	详见 6.8.2 章节						
评价结论与建议	<p>本项目有毒物质，主要分布在项目区域内。因此，在落实上述风险防范措施以及应急措施的基础上，本项目风险水平可防控。通过设置风险防范措施，建立风险应急预案，能够满足当前风险防范的要求，可以有效的防范风险事故的发生和处置，结合企业在运营期间不断完善的风险防范措施，工厂发生的环境风险可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害将低于国内同类企业水平，项目的事故风险值处于可接受水平。</p>						

## 7 环境保护措施及其经济、技术论证

### 7.1 施工期污染防治措施评述

#### 7.1.1 施工期大气污染防治措施

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

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

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

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

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

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

（5）当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的建筑材料采取遮盖措施。

#### 7.1.2 施工期水污染防治措施

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

为尽可能减少施工期产生的废水对周围水环境的影响，施工单位应采取以下措施：

（1）项目施工期生产废水和生活污水统一送至扬子有限公司水厂的净一污水处理

装置进行处理。

(2) 各类施工材料应有防雨遮雨设施，工程废料要及时运走。

(3) 施工过程中，因挖、填土方，遇到雨季会引起水质浑浊，造成厂区附近河流中的悬浮物浓度升高。为防止施工对水体的污染影响，应合理组织施工程序和施工机械，安排好施工进度。

### 7.1.3 施工期噪声防治措施

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

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

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

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

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

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

(5) 合理安排施工时间，减少高噪声设备的夜间作业时间，尽量避免在 22:00~6:00 的时间段进行施工。如需进行夜间施工作业，需征得当地环保部门的同意，并告知周围居民，做好有关公示和宣传解释工作，在取得当地居民的谅解和支持后方可实施。

#### 7.1.4 施工期固体废物污染防治措施

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

为防止和减少施工期固体废物对环境的影响，施工单位应采取以下措施：

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

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

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

### 7.2 运营期污染防治措施评述

#### 7.2.1 运营期大气污染防治措施评述

##### 7.2.1.1 有组织废气

本项目废气为干燥器洗涤器尾气、脱气仓尾气、粉料包装机废气、尾气凝液罐不凝气、添加剂系统废气、风送系统废气。其中，干燥器洗涤器尾气、脱气仓尾气、风送系统废气接火炬气回收装置进行回收；尾气凝液罐不凝气与 1PE 装置高压尾气汇合后送至 2PP 尾气回收装置原料气混合罐进入尾气回收装置进行回收；粉料包装机废气、添加剂系统废气，收集除尘后排放。

##### (1) 接火炬气回收装置处置可行性

根据工程分析，干燥器洗涤器尾气、脱气仓尾气、风送系统废气主要成分为非甲烷总烃，废气具有可燃性，可送入火炬气回收装置处置。

## 1) 已建火炬系统

扬子石化公司内有完善的火炬气收集系统，现有 5 座高架火炬，其排放系统基本上按照装置区划分，各成独立的排放系统。5 座高架火炬分别是：炼油火炬、烯烃火炬、芳烃火炬、成品罐区火炬、低温乙烯火炬。扬子石化公司火炬情况见表 3.1-15。

## 2) 扬子石化火炬气回收装置介绍

### ①装置概况

装置负责回收扬子石化公司炼油装置、乙烯装置、芳烃联合装置、塑料装置等大型装置正常生产情况下排放的火炬尾气；五路火炬气经各自的分液罐进行气液分离后汇合，通过 DN800 的总管将火炬气送入 30000 立方米的气柜 G101 贮存，然后进入两套生产能力为 7000Nm<sup>3</sup>/h 的离心压缩机 C101/201 进行压缩，压力升至 0.3~0.5MPa 进入雾沫分离器 V105/V205 除沫后，送入燃料气外管，经火炬气脱硫后作为烯烃厂辅锅、芳烃厂加热炉、电厂锅炉的燃料气使用。另外经压缩后的气体可通过管线 FG122 回流至气柜 G101 或通过 FG141 放空管线排至炼油火炬紧急放空。

装置区主要设备有 30000m<sup>3</sup> 的湿式螺旋气柜一台，生产能力为 7000Nm<sup>3</sup>/h 的离心压缩机两台和相应的润滑油系统、密封油系统和在线清洗设施，火炬气冷却器 6 台，分离器 10 台，装置配有供水能力为 250m<sup>3</sup>/h 的循环水站。装置采用一套先进的 DCS 控制系统对生产过程实行实时监控和操作并可记录历史数据、打印报表等。

装置利用气柜加压缩机成熟的技术路线回收乙烯装置、芳烃联合装置、炼油和塑料装置正常生产时排放的低压火炬气，加压后作为燃料送入公司燃料气管网供烯烃厂辅锅、芳烃厂加热炉、电厂锅炉使用，从而达到熄灭火炬、减少污染、保护环境的目的。装置生产规模每年可回收火炬气 10 万吨，具有可观的社会效益和经济效益。

### ②装置工艺流程

从乙烯装置排放的火炬气一路经水封阀 V01、水封罐 F401 排至烯烃火炬，一路在水封阀 V01 前进入火炬气回收装置分液罐 V102，在回收管线上设置了一根 DN600 的跨线连接到芳烃火炬气回收线上，形成一条烯烃火炬气紧急排放安全通道。

从塑料装置排放的火炬气一路经分离罐 V821B、水封阀 V02 排至烯烃火炬，一路在分离罐 V821B 前进入火炬气回收装置除尘器 V001，除尘后到分液罐 V104 回收。

从芳烃装置排放的火炬气一路经水封阀 V03、分离罐 FA2302 后排放至芳烃火炬，一路在水封阀 V03 前进入火炬气回收装置分液罐 V101。在芳烃火炬气的回收管线上设有烯烃火炬——芳烃火炬、炼油火炬——芳烃火炬的跨线。

从炼油装置排放的含烃火炬气一路经火炬片区 V202A 分液罐、水封阀 V07，排入炼油火炬燃放；一路在火炬片区 V202A 分离罐前跨线进入火炬气回收装置分液罐 V202C，并进入气柜贮存。

从炼油装置排放的富氢火炬气一路经火炬片区高压水封阀 V06，排入炼油火炬燃放；一路在火炬片区高压水封阀 V06 前进入火炬气回收装置分液罐 V103，在回收管线上设置了两根 DN600 的跨线，一根连接到芳烃火炬线上，另一根连接到塑料火炬气线上，形成两条富氢火炬气紧急排放安全通道。

从大炼油装置排放的低压放空气一路经炼油片区 V80000-03 分离罐和水封罐 V80000-04，排入炼油火炬燃放，一路在炼油片区 V80000-03 分离罐前进入火炬气回收装置分液罐 V103；

从大炼油装置排放的高压放空气一路经炼油片区 V80000-01 分离罐和水封罐 V80000-02，排入炼油火炬燃放，一路在炼油片区 V80000-01 分离罐前进入火炬气回收装置分液罐 V202C 罐。

七路火炬气经各自的分液罐进行气液分离后汇合，通过 DN800 的总管将火炬气送入气柜 G101 贮存，然后进入离心压缩机 C101/201 进行压缩，压力升至 0.3-0.5MPa 进入雾沫分离器 V105/V205 除沫后送入一氧化碳装置脱硫塔，经过脱硫火炬气供烯烃厂、芳烃厂、电厂使用。

炼油火炬系统主要由放空总管、分液罐、水封罐、凝液泵、点火器、火炬头、火炬筒体等部分组成。炼油装置开停车、正常运行和事故状态时排放的工业尾气经分液罐 V202A 分液后，进入水封阀 V07，然后排入炼油主火炬燃放。

炼油装置开停车、正常运行和事故状态时排放的酸性气经分液罐 V201 分液后，然后排入炼油酸性火炬燃放，并可通入压缩后的火炬气助燃。炼油主火炬和酸性火炬顶部各安装了两套 PYH-433 型点火器和两套节能型长明灯，气源由烯烃火炬燃料气主管提供。

### 3) 本项目依托火炬气回收装置可行性分析

本项目干燥器洗涤器尾气、脱气仓尾气、风送系统废气送扬子石化火炬气柜回收(作为燃料气)，不排放；非正常工况由烯烃火炬系统进行燃烧排放处理。

本项目装置生产的干燥器洗涤器尾气、脱气仓尾气、风送系统废气组成主要为非甲烷总烃等可燃气体，且与火炬气回收装置处理对象相容，因此本项目废气可以进入火炬气回收装置处理。

### (2) 1PE 装置高压尾气总管处理可行性

根据初设,本项目脱水塔尾气凝液罐不凝气与 1PE 装置高压尾气汇合后送至 2PP 尾气回收装置原料气混合罐进入尾气回收装置进行回收。尾气回收装置设计处理规模 3000Nm<sup>3</sup>/h,目前使用能力正常在 2000~2500 Nm<sup>3</sup>/h,本项目脱水塔尾气凝液罐不凝气为 70m<sup>3</sup>/h。尾气回收装置仍有余量用于处理本项目废气。

### (3) 除尘设施处置可行性

粉料包装机废气、添加剂系统废气污染物主要为颗粒物。新建 2 台布袋除尘,处理后通过 15 高排气筒排放。布袋除尘器列入《环境保护综合名录》(2015 版)中大气污染防治设备中的关键设备,因此,技术上可行。

参考中国石化扬子石油化工有限公司扬子石化塑料包装及仓储物流智能化改造项目,根据泰科检测科技江苏有限公司出具的监测报告(编号:TK21M011491)中包装线布袋除尘器 G4 排气筒进出口颗粒物浓度,布袋除尘效率为 99.47%,能够满足 99%的除尘效率要求,可保证颗粒物排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 5 的排放限值。

表 7.2-1 同类项目布袋除尘器处理效率

处理单元		颗粒物 (kg/h)	处理效率 (%)
G4 配套布袋除尘器	进口	3.18	99.47
	出口	1.68×10 <sup>-2</sup>	

#### 7.2.1.2 无组织废气

项目完成后,企业应按照关于《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)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相关的要求对项目无组织废气进行治理和监管。

##### (1) 装置密闭减少物料损失

本项目生产过程在密闭系统中进行,原料、产品均采用密闭管道输送,减少无组织排放。

##### (2) 加强管理减少无组织废气排放

加强管理,对生产装置的管线、阀门等泄漏实施严密监控,管线的吹扫接头不使用时均用管帽堵死,装置采样全部采用密闭采样系统;装置停工吹扫时制定完善的停工、水洗、密闭吹扫等方案,最大限度的减少无组织排放。

根据装置检修特点组织开展环境因素识别与评价,制定有针对性的环保控制措施,

特别是将密闭吹扫等预防措施落实到开、停工方案和检修方案中。在检修过程中，抽调专门力量加强现场环保监管，并对“三废”排放和处理实行全过程监控指导。装置停工吹扫期间，严格执行密闭吹扫方案，尽量回收残余物料，然后采用小汽量吹扫，气相引入火炬系统，进行过程监测，凝结水的污染因子符合控制标准后，最后再吹扫放空，尽可能减少对环境空气的影响。

### （3）全过程 VOCs 控制措施

本项目装置建成运营时，将严格按照国家和江苏省相关 VOCs 防治政策，采用 LDAR 体系对 VOCs 泄漏监测和相关设施修复。LDAR 现场实施流程包括确定实施范围，组件定位描述，泄漏检测，修复泄露组件和修复结果检测。

## 7.2.2 运营期水污染防治措施评述

扬子有限公司废水排放实行“雨污分流”，对不同的废水采取不同的处理工艺进行分别治理。

本项目废水主要为戊烷/水分离罐废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、围堰内的初期雨水及循环冷却水排污，主要污染物为 pH、COD、SS、石油类。废水在装置区内污水池汇总收集后，通过泵送至净一污水处理系统进行统一处理，处理后经污水回用装置，净化水回用于热电厂。

水厂净一污水处理装置已建成 1300m<sup>3</sup>/h 纯氧曝气活性污泥和 3100m<sup>3</sup>/h 厌氧/好氧工艺（I~VII 系列）的污水处理设施，以及“溶气气浮+臭氧氧化+曝气生物滤池（BAF）”和“高密度沉淀池+臭氧氧化+曝气生物滤池（BAF）”的深度污水处理设施；水厂净二装置设计处理能力为 500m<sup>3</sup>/h，污水处理采用“预处理—调节—厌氧—O/A/O 处理工艺”工艺，处理工艺流程见图 7.2-2。

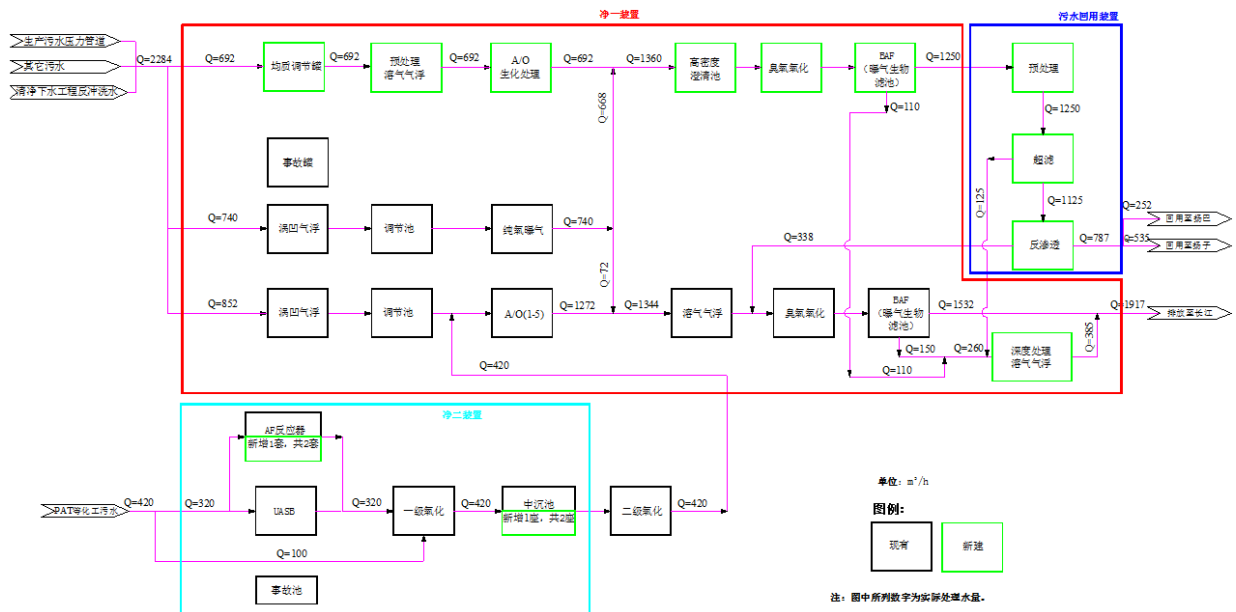


图 7.2-2 净一污水处理装置工艺流程图

净一污水处理装置目前实际处理量为 3054m<sup>3</sup>/h，余量能够满足本项目废水处理量要求（3.32m<sup>3</sup>/h）。净一污水处理装置主要污水处理单元设计进出水质见表 7.2-3。

表 7.2-3 净一污水处理装置主要污水处理单元设计进出水质情况

名称	单位	预处理		A/O 处理		深度处理	
		设计进水	设计出水	设计进水	设计出水	设计进水	设计出水
pH	无量纲	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9
石油类	mg/L	≤40	≤20	≤20	≤4	≤4	≤4
COD <sub>Cr</sub>	mg/L	≤650	≤650	≤650	≤80	≤80	≤50
BOD <sub>5</sub>	mg/L	-	-	≥250	≤20	≤20	≤10
硫化物	mg/L	≤5	≤5	≤5	≤3	≤5	≤1
氨氮	mg/L	≤30	≤30	≤30	≤15	≤15	≤5
总氮	mg/L	≤50	≤50	≤50	≤25	≤30	≤25
SS	mg/L	≤150	≤70	≤100	≤60	≤60	≤30
挥发酚	mg/L	≤50	≤50	≤50	≤0.5	≤0.5	≤0.5
总磷	mg/L	≤1.5	≤1.5	≤1.5	≤0.5	≤0.8	≤0.5
TDS	mg/L	2400~3800	≤3500	≤3500	≤3000	≤3000	≤2400
电导率	μs/cm	-	-	-	-	-	2000~3500

净一污水处理装置出水进入东侧污水回用装置继续处理，净一污水处理装置出水水质能够满足污水回用装置进水要求，成品水回用于扬子电厂化学水装置补充水。

污水回用装置设计处理能力 1250m<sup>3</sup>/h，实际处理量为 903m<sup>3</sup>/h，仍有余量对本项目废水进行处理。污水回用装置采用“超滤+反渗透”工艺，设计进出水水质见表 7.2-4。

表 7.2-4 污水回用装置设计进出水水质

名称	单位	设计进水	设计出水	《中国石油化工集团公司企业标准 水务管理技术要求第 2 部分：循环水》(Q/SH0628.2-2014) 中表 1 补充水水质指标
pH	无纲量	6-9	6.5-9	6.5~9.0
COD <sub>Cr</sub>	mg/L	≤60	≤50	≤60
SS	mg/L	≤30	≤10	≤30
石油类	mg/L	≤4	≤2.0	≤2.0

从水量、水质、工艺及管网角度分析，本项目废水排放去向明确、合理，建成后不会影响项目周边地表水环境。

综上，本项目废水处理方案是可行的。

### 7.2.3 运营期噪声防治措施评述

本项目高噪声设备主要为各类输送泵，其噪声源强约 85dB（A）。设计时尽量选用低噪声设备，通过设备减振、隔声，厂房隔声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量，具体防治措施如下：

#### （1）控制设备噪声

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

#### （2）设备减振、隔声

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

#### （3）强化生产管理

确保各类防治措施有效运行，各设备均保持良好运行状态，防止突发噪声。

#### （4）合理布局

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

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

### 7.2.4 运营期固体废物处置措施评述

本产生的固体废物主要为 S1 重组分液、S2 塔釜戊烷溶剂、S3 废吸附剂、S4 废催化剂、S5 废油。均属于危险废物。

本项目依托厂区内现有烯烃厂危废中转堆场，1459m<sup>2</sup>，最大危废储存量 300t，本项

目危险废物产生情况如下。

表 7.2-5 项目产生的危险废物汇总

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	产生量	利用处置方式
1	重组分液	脱重塔	危险废物	HW06 900-404-06	18.2t/a	委托扬州东晟固废环保处理有限公司处置
2	塔釜戊烷溶剂	C5/C6 分离塔	危险废物	HW06 900-404-06	45.8t/a	
3	废吸附剂	乙烯、戊烷及己烯-1精制器	危险废物	HW49 900-041-49	30t/4a	
4	废催化剂	废催化剂移动罐	危险废物	HW50 261-154-50	28kg/a	
5	废油	废油失活罐	危险废物	HW08 900-249-08	3t/a	

### (1) 运输过程污染防治措施

本项目产生危险废物应根据危险废物的性质和形态，按照《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》（苏环控[1997]134号文）要求，建设单位应对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。此外，要求进行周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

#### 危险废物收集过程要求：

- ①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。
- ②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。
- ③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。
- ④收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。
- ⑤收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

#### 危险废物转运作业要求：

- ①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区。
- ②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》。
- ③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

## (2) 贮存场所（设施）可行性分析

本项目危险废物依托现有烯烴厂危废中转堆场进行危废临时贮存。烯烴厂危废中转堆场面积 1459m<sup>2</sup>，最大危废储存量 300t，调度灵活，贮存能力可满足本项目使用。

根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号），建设单位已按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范的相关要求，完善了相应的设施和标识，并制定了相关管理制度；在使用期间，建设单位已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求，根据危险废物的种类和特性对其进行分区、分类贮存，并建立出入库管理台账。

本项目建成后，危废产生量较低，因此现有烯烴厂危废中转堆场可以满足本项目建成后全厂危废暂存需求。

## (3) 危险废物运输污染防治措施分析

对于委托处理的危险废物，运输中应做到以下几点：

①该运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄露情况下的应急措施。

## (4) 危险废物委托处置可行性分析

建设拟委托泰兴苏伊士废料处理有限公司、南京卓越环保科技有限公司处理本项目产生的危险废物。

扬州东晟固废环保处理有限公司处置能力如下：处置 HW02, HW04, HW06, HW08, HW09, HW11, HW12, HW13, HW16, HW17, HW34, HW35, HW37, HW39, HW40, HW45, HW49（00-039-49、900-041-49、900-042-49、900-045-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49），HW50（261-151-50、261-152-50、261-154-50、261-166-50、261-168-50、261-170-50、261-172-50、261-174-50、261-176-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50）合计：15000 吨/年

本项目 S1 重组分液、S2 塔釜戊烷溶剂、S3 废吸附剂、S4 废催化剂年产生量为 74.53t/a，产生量占泰兴苏伊士废料处理有限公司处置能力的 0.25%，且危废类别均在泰

兴苏伊士废料处理有限公司处置范围内。因此泰兴苏伊士废料处理有限公司有余量处置本项目产生的危废。

本项目 S5 废油年产生量为 3t/a，产生量占南京卓越环保科技有限公司废乳化液及矿物油（HW08）处置能力的 0.1%，且危废类别在南京卓越环保科技有限公司处置范围内。因此南京卓越环保科技有限公司有余量处置本项目产生的 S5 废油。

综上所述，项目产生的各种危险固废均有合理的处理途径，不会产生二次环境污染。

## 7.2.5 运营期土壤和地下水污染防治措施评述

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

### （1）源头控制

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

一是加强设备和各构筑物的巡视和监控。在项目运营过程中，要定期对设备进行维护，保持设备和构筑物运行处于良好的状态，一旦出现异常，应当及时检查，尽量避免发生池子破裂损坏和管道的跑、冒、滴、漏现象，力求将泄露的环境风险事故降低到最低程度。严密注意其防渗措施是否安全。管道采用不锈钢无缝钢管，含酸污水管道采用玻璃钢管。泵基础、装车站地面、装车站钢柱基础、排水沟、污水池内壁等均采用抗渗钢筋混凝土结构，抗渗等级 P8，沟内壁铺耐酸砖。

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

### （2）分区防渗

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），需对厂区进行分区防渗处理，以防止工艺生产装置的运行对土壤和地下水造成污染。

①简单防渗区：对于简单污染防治区，采取一般地面硬化即可。

②一般防渗区：对于一般污染防治区，需满足等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}$  cm/s 防渗要求。

③重点防渗区：对于重点污染防治区，需满足等效黏土防渗层  $Mb \geq 6m$ ,  $K \leq 10^{-7}$

$cm/s$  防渗要求。

根据各装置或单元可能泄露至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将项目区域划分为一般防渗区和简单防渗区，具体划分情况见表 7.2-6。

表 7.2-6 区域污染防治分区情况一览表

防渗分区		防渗技术要求
重点防渗区	废水池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ , $K \leq 10^{-7} cm/s$ 防渗要求；或参照 GB18598 执行
	初期雨水池	
一般防渗区	其他使用区域	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 10^{-7} cm/s$ 防渗要求；或参照 GB18598 执行

## 7.2.6 环境风险防范措施及应急要求

### 7.2.6.1 施工期风险防范措施

本项目建设地点位于扬子有限公司现有厂区范围内，现场人员多，生产、施工深度交叉、同时进行，运行单元具有潜在火灾、爆炸、危险化学品泄露等危害，以及施工作业高空坠落、机械伤害等潜在风险，边生产边施工的安全措施如下：

(1) 扬子有限公司按照公司《承包商安全管理规定》对施工单位进行安全资质审查，不合格者不得录用施工。

(2) 施工单位进入生产设施、装置施工现场改造作业，应严格执行中石化集团公司和扬子有限公司的各项管理制度。

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

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

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

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

(7) 在现有的公司紧急事故应急响应机制和系统的基础上，建立紧急情况下生产

装置和施工单位的应急联络和沟通机制，编制事故应急预案并开展演练。通过有效的培训和演练，使施工人员熟悉与现场事故程序有关的警报识别、事故应对、紧急撤离、现场救护等程序。

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

(9) 施工作业现场划出安全隔离作业区，施工单位根据作业内容和作业场所环境情况制定出安全有效的作业区隔离措施方案。凡在运行的装置区域内进行施工作业，而又无法实施区域隔离的，必须由扬子有限公司和施工单位共同制定安全措施和施工方案，并逐条落实，检查确认达到安全施工条件后，方可进行施工作业。

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

(11) 施工现场建设单位应严格按照扬子有限公司《现场施工、HSE 和保安规定》进行安全管理。

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

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

③施工临时用水、用风等，应办理有关手续，不得使用消防栓供水。

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

⑤施工废料应按规定地点分类堆放，严禁乱扔乱堆，应做到工完、料净、场地清。

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

(13) 本项目建设涉及工艺管线的施工，管线施工过程中，应采取有效的隔离措施，必须加盲板进行隔离；通下水系统的沟、井、漏斗等必须严密封堵；施工隔离区内凡与生产有关的工艺设备、阀门、管线等，均应有明显的禁动标志。

### 7.2.6.2 营运期环境风险防范措施

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

#### (1) 平面布置

本项目总平面布置依据工艺流程布置，布置辅助生产设施的位置时考虑到厂址外部条件及水、电、铁路等线路的进出方位。布置满足现行防火、防爆等安全规范以及操作、检修和施工要求。在本装置界区内设有控制室，控制室按抗爆结构。厂内本装置和设施的距离满足《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008 中的防火间距要求，满足消防、施工、检修等安全生产的要求。

#### (2) 管道风险防范措施

管道输送物料具有潜在的火灾爆炸、毒物泄漏的危害性，要求工程设计、建造和运行要科学规划，合理布置，严格按照安全设计规范设计，保证建造质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生。

**①防火措施：**管道施工时，严格按施工规范执行，管道经处理后达到动火条件后才能进行施工。管道连接采用焊接方式，仅阀门、仪表连接处采用法兰连接。对管道、阀门、法兰的压力等级，严格执行现行设计规范，防止物料泄漏。

钢结构框架、管带及其它梁柱均满足设计规范要求强度、耐火、防爆等性能，并加设厚型无机外防火层，以防止火灾伤害及火势蔓延。建筑物的耐火性能满足 2 级耐火等级的要求。主要设备的裙座均设置防火层。

各部分均设有固定的消防蒸汽管线和足够的软管站，使可能出现的泄漏点均在消防蒸汽软管范围之内。在管带区、框架区、塔区等地方均设蒸汽灭火系统。

设置移动式小型灭火设备，包括推车式泡沫灭火器、手提式干粉灭火器以及手提式泡沫灭火器。

**②防爆措施：**爆炸危区域的划分和电力设备的选型及安装遵循《爆炸和火灾危险环境电力装置设置规范》（GB50058-92）。爆炸危险区的电动仪表优先采用本安型，无本安型的采用隔爆型。

为防止停水、停电、误操作及火灾事故引发设备超压，所有压力容器和压力系统均按规范设置安全阀。

**③防毒性危害：**管道更换施工时，严格按施工规范执行，管道经处理后达到动火条

件后才能进行施工。

④安全仪表系统：

⑥防雷防静电防腐措施：所有的管道均采用防雷防静电接地措施。

⑦认真执行定期检验制度，按照输油管道安全营运规程和规范，定期进行防腐、自控系统安全阀、截断阀等设备、设施、系统、构件的检查、测试和更换，以保证其始终处于良好的工作状态定期检验管道安全保护系统（如截断阀、安全阀等），使管道在超压时能够得到安全处理，使危害影响范围减小到最低程度

⑨建立巡回检查制度，以便及时发现问题。要明确规定巡检的责任人、时间、路线和内容，认真做好巡检记录，发现问题要及时向公司调度汇报，并采取必要的措施，防止事态扩大，保护管道的安全运行。

（3）工艺安全防范措施

本项目装置、管线的风险防控措施、应急响应与措施、应急资源等均依托现有。风险防范措施如下：

①选用成熟的生产工艺和条件，并严格按照国家标准和设计规范的要求委托具有化工设计成熟经验的、专业的设计单位进行设计，减少工艺设计过程中设计不合理的情况。

②本次增设设备与现有装置各工艺单元之间的物料输送应设置必要的安全防护距离，设置必要的连锁反应装置，一旦某工艺发生了风险事故，可及时切断各工艺装置之间的联系，以减少发生连锁风险事故的可能性。

③根据《首批重点监管的危险化工工艺目录》（安监总管三〔2009〕、116号）中《首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》以及《关于规范化工企业自动控制技术改造工作的意见》（苏安监〔2009〕109号）的要求，本项目生产过程中的聚合工艺属于危险化工工艺，在设计中应采取可靠的自动控制系统和紧急切断连锁装置。

在落实上述风险防范措施以及应急措施的基础上，本项目风险水平可防控。通过设置风险防范措施，建立风险应急预案，能够满足当前风险防范的要求，可以有效的防范风险事故的发生和处置，结合企业在运营期间不断完善的风险防范措施，工厂发生的环境风险可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害将低于国内同类企业水平，项目的事故风险值处于可接受水平。因此本项目应急防范措施可依托现有。

### 7.2.6.3 应急预案

根据国家环保局（90）环管字 057 号文《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评

价的通知》的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急处理办法等。

现扬子有限公司已制定公司总体应急预案、火灾爆炸应急预案、危险化学品应急预案、油气管线泄露应急预案、环境污染应急预案、防汛灾害应急预案、破坏性地震应急预案、气象灾害应急预案等应急预案，成立了应急响应中心，形成了应急管理体系。

表 7.2-7 突发事故应急预案一览表

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
2	应急计划区	装置区、贮罐区、邻区
3	应急组织	工厂： (1) 公司、厂指挥部——负责现场全面指挥 (2) 专业救援队伍——负责事故控制救援、善后处理 地区： (1) 地区指挥部——负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制、疏散 (2) 专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍的支援
4	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
5	应急设施、设备与材料	生产装置： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 (2) 防有毒有害物质外溢、扩散，主要为水幕、喷淋设备等
6	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测有事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施、消除泄露措施方法和器材	控制事故、防止扩大、蔓延及链锁效应。 清除现场泄露物，降低危害，相应的设施器材配备。
9	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对素物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物的应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
10	应急状态终止与恢复措施与演练	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
11	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
12	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

扬子有限公司环境监测计划的日常环境监测因子和监测频次基本能满足事故监控要求。为了有效实施在建设、生产、经营等活动中的突发性环境污染事故监测工作，扬子有限公司依据《中国石化集团公司环境监测工作条例》及公司 HSE 体系《应急管理程序》制订了《扬子石油化工股份有限公司和扬子石油化工有限责任公司环境监测应急预

案》，以满足应急要求。

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

### **7.3 污染防治措施及“三同时”一览表**

建设项目拟计划总投资 23883 万元，其中拟计划环保投资 222 万元，占拟计划总投资的 0.93%。污染防治措施及“三同时”一览表见表 7.3-1。

表 7.3-1 建设项目污染防治措施及“三同时”一览表

项目名称		淤浆法聚乙烯新工艺开发中试装置				
类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求	投资 (万元)	完成 时间
废气	添加剂系统 废气	颗粒物	除尘器, 2300m <sup>3</sup> /h	达标排放	55	与项目 同时设计、 同时施工、 同时投产 使用
	尾气凝液罐 不凝气	颗粒物	除尘器, 2300m <sup>3</sup> /h	达标排放		
	干燥器洗涤 器尾气、脱 气仓尾气、 风送系统废 气	非甲烷总烃、颗粒 物	火炬气回收装置回收	-	依托现有	
	尾气凝液罐 不凝气	非甲烷总烃	去塑料厂尾气回收装置回收	-	依托现有	
	无组织废气	非甲烷总烃、颗粒 物	/	达标排放	依托现有	
废水	工艺废水、 初期雨水、 循环冷却水 排污	COD、SS、石油类	废水收集及输送系统	-	116	依托现有
			依托现有净一污水处理装置进行生化处理， 净一污水处理装置出水进入污水回用装置继 续处理，成品水回用。	《中国石油化工集团公司企业标准 水 务管理技术要求第 2 部分：循环水》 (Q/SH0628.2-2014) 中表 1 补充水水 质指标		
噪声	生产	高噪声设备	设备合理规划、厂房隔声等	厂界噪声达标	36	
地下水、土壤	防渗措施			防治地下水及土壤污染	15	
排污口规范化设置 (流量计、在线监 测仪等)	排污口规范化设置			符合相关规范	/	

项目名称	淤浆法聚乙烯新工艺开发中试装置					
类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求	投资 (万元)	完成 时间
“以新带老”措施	/				/	
总量平衡具体方案	本项目不新增废水、固体废物排放，有组织废气排放在厂区内平衡				/	
环保投资合计					222	-

## 8 环境经济损益分析

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

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

### 8.1 经济效益分析

本项目总投资为 23883 万元，用于建设淤浆法聚乙烯新工艺开发中试装置。项目自主研发催化剂体系，催化活性高，吨产品消耗低，可有效降低原料成本。带项目试验成功后，将是整个行业的突破。

### 8.2 社会效益分析

本项目建设符合国家产业政策。本项目建设在全厂的总流程中贯彻了清洁生产，本项目的建成投产能够为该技术下一步的工业化应用提供有力的技术与数据支持，具有良好的社会效益。

### 8.3 环境效益分析

本项目拟投资 23883 万元，其中计划环保投资 222 万元，占拟计划总投资的 0.93%。详细的环保费用估算见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目环保投资估算一览表

分类	措施名称	环保投资估算（万元）
废气治理措施	除尘器	55
废水治理措施	废水收集及输送系统	116
噪声防治措施	噪声防治措施	36
地下水及土壤污染防治措施	防渗措施	15
合计		222

本项目装置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。装置内建有完善的排水系统，按清污分流，分别处理各类废水。各类污水经过处理后其中的污染物大幅度降低，尾气经高烟囱排放，污染物排放

量符合国家排放标准。设计中噪声污染也采取了相应的治理措施，确保厂界噪声满足GB12348-2008 标准的要求。采用治理措施后，可使装置污染物的排放量降至最低。

本项目实施具有良好的社会效益和经济效益，同时可满足环境要求。

## 9 环境管理及环境监测计划

### 9.1 环境管理

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。为了缓解建设项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化和系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展生产。

#### 9.1.1 环境管理制度

扬子有限公司已建立健全的环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

##### (1) 报告制度

定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，建立环保档案，便于政府环保部门和企业管理人员及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施；企业排污情况发生重大变化或污染治理设施改变必须向当地环保部门申报，并请有审批权限的环保部门审批。

##### (2) 污染治理设施的管理制度

为确保污染治理设施正常运行，对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，建立健全岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

##### (3) 社会公开制度

向社会公开建设项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求，包括工程组成及原辅材料组分要求，拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等。

此外，扬子有限公司设有环境保护专职机构，实行三级管理、二级监测体系，主要负责全厂的环保管理并对污染物排放、厂区环境以及公司周围地区环境实施监测。设有安全环保部，全面负责公司的安全、健康和环保工作，包括环境保护监督及事故应急监测，并对出现的环境问题作出及时的反应和反馈等；各分厂设有安全环保科室，负责各分厂建设和运行的环保工作；各车间（装置）设有环保员，负责车间（装置）的环境管理职责。

本项目环境管理制度依托现有。

### 9.1.2 环境管理计划

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定建设项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

(2) 对厂区内的公共设施给排水管网进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通。

(3) 确保废气处理系统正常运行。

(4) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

## 9.2 环境监测计划

建设项目在运营期将不可避免对周围环境造成一定的影响，因此，建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环保目标。

### 9.2.1 排污口规范化设置

根据原国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》及《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）和建设项目污染物排放的实际情况，统一规划设置建设项目的废气排气筒、废水排放口和固定噪声源，规范固体废物贮存（处置）场所。本项目未新增排污口，已建排污口按照规范要求设置及管理。

(1) 废水排放口：本项目依托现有污水排口和雨水排口。现有废水排放口已根据苏环控[1997]122号文件要求，在污水排口和雨水排口附近醒目处设置环保图形标志牌。

(2) 废气排放口：本项目新增 2 个废气排气筒，排气筒应设置便于采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求，并在废气排放口附近醒目处设置环保图形标志牌。

(3) 固定噪声源：根据不同噪声源的情况，采取减振降噪、吸声、隔声等措施，使厂界达到相应功能区的标准要求，并在厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置固定噪声源的监测点和噪声环境保护图形标志牌。

(4) 固废：本项目依托现有烯炔厂危废中转堆场。现有一般固体废物设置专用贮存、堆放场地，危险废物设置专用堆放场地，同时配备有防扬散、防流失、防漏防渗措施，并在各类固体废物贮存场所附近醒目处设置环保图形标志牌。

环境保护图形标志形状及颜色见表 9.2-1，环境保护图形符号见表 9.2-2。

表9.2-1 环境保护图形标志的形状及颜色一览表

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
污水排口	WS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
雨水排口	YS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
排气筒	FQ-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固废暂堆场所	GF-01	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

表9.2-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5	-		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

### 9.2.2 环境监测系统

扬子有限公司环境监测实施二级监测体系，包括质检中心环保监测站，设有公司、分厂二级监测网。

#### (1) 安全环保部环保监测站

环保监测站(建筑面积 3000m<sup>2</sup>)隶属安全环保部,承担扬子有限公司环境监测工作,并负责公司二级监测站的业务指导及技术培训等工作。该监测站共有职工 21 人(其中

高工 3 人、工程师 7 人），配备仪器设备包括色质联用仪、原子吸收分光光度计、气液相色谱仪、红外分光测油仪、紫外分光光度计、总有机碳测定仪、大气自动监测系统、水自动监测系统等。该监测站设有自动化组、理化组、科研组、业务组和监测组，于 2003 年 10 月获 CNAS 认可。

各分厂设有监测站（组），负责界区内的废水、废气、噪声源及厂区环境的监测。

## （2）质量管理和检验中心

质量管理和检验中心共有职工 133 人（其中具备工程师以上技术职务共有 23 人），配备仪器设备包括 pH 计、分光光度计、气相色谱仪、声级计、分析天平、分尘采样仪等。

## 9.2.3 主要监测内容

### （1）污染源监测

南京扬子石油化工有限责任公司于 2021 年 1 月 1 日更新排污许可证，编号 913201930532830240001P，本项目建成后排污许可证须变更，变更完成后，依托排污许可自行监测计划进行监测。

#### ① 废气监测

厂界设置无组织监测点，监测项目包括颗粒物、非甲烷总烃。详见表 9.2-3。根据《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）要求，污染源监测内容和频率见下表。

表9.2-3 废气污染源监测计划一览表

类型	监测点位	监测项目	监测频率	监测方式
废气无组织排放	厂界	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/季度	依托 排污许可自行 监测计划
废气有组织排放	粉料包装机废气排气筒	颗粒物	1 次/月	新增
	添加剂系统废气排气筒	颗粒物	1 次/月	

#### ② 废水监测

本项目废水主要为戊烷/水分离罐废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、围堰内的初期雨水及循环冷却水排污。在装置区内污水池汇总收集后，通过泵送至净一污水处理系统进行统一处理，处理后经污水回用装置回用。废水监测依托排污许可自行监测计划。

9.2-4 废水污染源监测计划一览表

类型	监测点位	监测项目	监测频率	监测方式
废水集中排放	扬子石化 1#排口	pH、化学需氧量和氨氮	在线监测	依托排污许可自行监测计划
		悬浮物、总氮、总磷、石油类、硫化物和挥发酚	按周监测	
		生化需氧量等	按月监测	

### ③ 噪声监测

厂界噪声每年监测一次；环境噪声每季度监测一次；装置及车间环境噪声按职业卫生要求进行监测，装置区域内大于 85dB（A）的强噪声源每季监测一次。

表 9.2-5 噪声污染源监测计划一览表

监测点位置	监测项目	监测频率	监测方式
厂界外 1m (四周各布设 1 个点)	噪声	1 次/季度	依托排污许可自行监测计划

### (2) 环境质量监测

扬子有限公司根据《排污单位自行监测技术指南石油化学工业》（HJ 947-2018）相关要求，委托扬子石化公司环保监测站进行环境质量监测，本项目不另设监测点。

大气环境质量监测：在厂址和厂界附近保护目标点处各布设 1 个监测点，每年测 1 次；监测项目包括氨和非甲烷总烃。

声环境监测：在厂界四周共布设 8 个监测点，每年监测一次（分昼、夜间进行）。

地下水环境监测：共布设 35 个地下水监测点（包括 1 个背景监测点，位于厂区范围外），每年监测 1 次；本项目不新增地下水监测点，依托现有地下水监测井；并要求日常做好监测井的管理和维护工作。

土壤环境质量监测：共布设 69 个土壤自行监测点（包括 2 个背景监测点，位于厂区范围外），每年监测 1 次；本项目不新增土壤监测点，依托现有。

综上，本项目现有环境质量监控点及监测项目设置均可以满足本项目实施后的要求，故相关监测计划依托现有，所需监测仪器设备依托现有，且不新增监测人员。扬子有限公司所涉及的环境监测均由建设单位设立的专职环境监测人员负责或委托有资质环境监测机构进行，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

## 9.3 污染物排放总量控制分析

目前环境管理实施的是区域污染物排放总量控制，即区域排污量在一定时期内不得

突破一定量，且必须完成区域节能减排目标要求。因此本项目的总量控制应以不突破区域总量且满足区域节能减排目标实现为目的，通过对本项目污染物排放总量及控制途径分析，最大限度地减少各类污染物进入环境，以确保该区域及相关区域的环境质量目标能得到实现，达到本项目建设的经济效益、环境效益和社会效益的三统一和本区域经济的可持续发展。

### 9.3.1 总量控制因子

根据国家及江苏省污染物排放总量控制要求，结合本项目的具体特征，确定本项目的总量控制因子为：颗粒物、非甲烷总烃。

大气污染总量控制因子：颗粒物作为总量控制指标，其他因子作为一般考核指标；

水污染总量控制因子：COD、氨氮、TP、TN 作为总量控制指标，其他因子作为一般考核指标；

固体废物总量控制因子：固体废物总量作为一般考核指标。

### 9.3.2 总量控制指标

#### (1) 现有排污许可证情况

根据南京扬子石油化工有限公司排污许可证(编号:913201930532830240001P)。扬子石化公司现有项目全厂污染物排放总量及排污许可量见表 9.3-1。

表 9.3-1 现有项目污染物排放总量 (t/a)

种类	污染物名称	全厂现有许可总量
废气	SO <sub>2</sub>	3244.36
	NO <sub>x</sub>	6295.15
	颗粒物	1319.97
	非甲烷总烃	2946.18
废水	废水量	/
	COD	1055.503
	氨氮	92.076
	总磷	11.1938
	总氮	671.628
固废	一般固废	0
	危险固废	0
	生活垃圾	0

#### (2) 改造后全厂污染物排放情况

本项目建成后，全厂污染物排放总量见表 9.3-2。



表 9.3-2 本项目建成后全厂污染物排放总量汇总表（单位：t/a）

污染物名称		全厂现有许可总量	本项目增减量	本项目建成后全厂许可总量
废气	SO <sub>2</sub>	3244.36	0	1858.2962
	NO <sub>x</sub>	6295.15	0	4231.4949
	颗粒物	1319.97	+0.1	1320.97
	VOCs	2946.18	+6.672	2952.852
废水	废水量	19347159	0	19347159
	COD	1055.503	0	1055.503
	氨氮	92.076	0	92.076
	总氮	671.628	0	671.628
	总磷	11.1938	0	11.1938
固废	一般固废	0	0	0
	危险固废	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0

### 9.3.3 总量平衡途径

#### (1) 废气

本项目未新增污染物种类，本项目实施后，颗粒物、非甲烷总烃排放量增加。

根据《2#焦化装置密闭除焦改造项目环境影响报告表》及《关于 2#焦化装置密闭除焦改造项目环境影响报告表的批复》（宁环表复[2020]8 号），2#焦化装置密闭除焦改造项目削减无组织颗粒物排放量 5.56t/a，削减非甲烷总烃 269.814t/a。根据《关于优化江北新区建设项目污染物总量指标平衡管理的通知》（宁新区审改办 2020-10 号），“通过收集处理方式，将无组织废气污染物转化为有组织排放的污染治理减排项目，无需总量平衡，其减排量可以按规定用于其他项目的总量平衡。”目前，该项目处于验收阶段，可满足本项目颗粒物总量平衡。

#### (2) 废水

本项目不新增废水排放，无需总量平衡。

## 10 结论与建议

### 10.1 结论

#### 10.1.1 项目概况

本项目新增淤浆法聚乙烯新工艺开发中试装置,采用淤浆法乙烯聚合新工艺,进行新型乙己共聚 HDPE 产品和超高分子量聚乙烯产品的开发,建设 1 万 t/a 聚乙烯试验能力。

建设项目拟计划总投资 23883 万元,其中拟计划环保投资 222 万元,占拟计划总投资的 0.93%。本项目不新增职工定员,年工作时间 6000h。

#### 10.1.2 产业政策相符性

本项目不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中限制类和淘汰类项目;不属于《江苏省工业和信息结构调整指导目录(2012 年本)》及其修改单中限制类和淘汰类项目;不属于《限制用地项目目录(2012 年本)》、《禁止用地项目目录(2012 年本)》中限制用地和禁止用地;不属于《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》(苏政办发[2015]118 号)中限制类和淘汰类;符合《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》(宁政发[2015]251 号);不属于《南京市制造业新增项目禁止和限制目录》(2018 年版)中禁止类和限制类项目。因此,项目符合国家和地方产业政策。

#### 10.1.3 环境质量现状

(1) 大气环境现状评价:根据《2020 年南京市环境状况公报》,区域环境空气质量六项污染物中 O<sub>3</sub> 不达标,故判定为城市环境空气质量不达标区;根据现状监测数据,评价区大气环境中各测点的氨、硫化氢、非甲烷总烃、汞及其化合物等浓度值均未出现超标现象,区域大气环境质量较好。

(2) 地表水环境现状评价:根据《2020 年南京市环境状况公报》,区域地表水环境质量较好。

(3) 声环境现状评价:根据现状监测数据,厂界各测点昼、夜噪声均可达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008)3 类标准要求,区域声环境质量较好。

(4) 地下水环境现状评价:根据引用监测数据并结合现状监测数据,除点位 GW1 和 GW2 的高锰酸盐指数,点位 GW5 的挥发酚和氯离子满足《地下水水质

量标准》（GB/T 14848-2017）中的IV类水质标准外，所有监测点的硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐和甲苯均能够达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类及以上水质标准。

（5）土壤环境质量现状评价：根据引用监测数据，建设项目所在区域土壤中的各检测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB 36600-2018）第二类用地标准，区域土壤环境质量较好。

#### 10.1.4 污染物达标排放

本项目废气为干燥器洗涤器尾气、脱气仓尾气、粉料包装机废气、尾气凝液罐不凝气、添加剂系统废气、风送系统废气。其中，干燥器洗涤器尾气、脱气仓尾气、风送系统废气接火炬气回收装置进行回收；尾气凝液罐不凝气送至 2PP 尾气回收装置原料气混合罐进入塑料厂尾气回收装置进行回收；粉料包装机废气、添加剂系统废气收集经布袋除尘器处理后，可实现达标排放。本项目通过加强设备的维护，定期对生产装置进行检查检验，减少装置的跑、冒、滴、漏，定期对操作人员进行培训，使操作人员能训练有素地按操作规程操作等措施，可减少无组织废气的排放。

建设项目营运期不新增废水排放。本项目废水主要为戊烷/水分离罐废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、围堰内的初期雨水及循环冷却水排污。在装置区内污水池汇总收集后，通过泵送至净一污水处理系统进行统一处理，处理后经污水回用装置，净化水回用于热电厂。

建设项目营运期新增固废为塔釜戊烷溶剂、重组分液、废吸附剂、废催化剂、废油，均为危险废物，在烯炔厂危废中转堆场暂存后，委托有资质单位处置。

因此，本项目采取的各项污染治理措施可行，可确保各项污染物达标排放。

#### 10.1.5 满足区域总量控制要求

本项目未新增污染物种类，本项目实施后，颗粒物有组织排放量增加 0.1 t/a，非甲烷总烃（有组织+无组织）增加 6.672t/a。可通过 2#焦化装置密闭除焦改造项目削减无组织颗粒物排放量 5.56t/a，削减非甲烷总烃 269.814t/a 进行厂区内平衡。

#### 10.1.6 项目投产后区域环境质量与环境功能不会下降

项目建成后，废气对周围大气环境的影响较小。地面冲洗水收集后经净一污水处理装置处理，处理后进入污水回用装置处理回用，不外排。项目固体废物收

集后委托有资质单位处理。项目对废气、废水、固废采取了积极有效的污染防治措施，对周围大气、土壤、地表水、地下水环境影响可得到有效控制。厂界噪声影响值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准要求，不会对外界环境造成污染影响。

可见建设项目建成后对周围环境的影响较小，不会造成区域环境质量下降。

### **10.1.7 公众意见采纳情况**

本次环评报告编制过程中建设单位依据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ 2.1-2016）以及《环境影响评价公众参与暂行办法》（生态环境部令2018年4号）、《关于进一步加强建设项目环境影响评价文件编制公众参与和信息公开工作的通知》（宁环办〔2021〕14号）、《关于明确江北新区环境影响评价文件编制阶段公众参与和信息公开有关要求的通知》（宁新区管审发〔2021〕25号）等规范和文件要求采取网络公示、报纸公示、张贴公告等方式开展了项目公众参与调查工作，公参调查过程中未收到群众反馈意见。

### **10.1.8 总结论**

综上所述，建设项目符合国家及地方的产业政策，符合地方区域规划要求，符合地方的环境管理要求，选址合理，采用的各项污染防治措施可行，总体上对评价区域环境影响较小，不会降低区域的环境质量现状，总量在可控制的范围内平衡，公众对该项目的建设持支持态度。在加强风险防范措施，贯彻落实风险应急预案的情况下，其风险值在可接受的范围内，因此，从环保角度来讲，建设项目在拟建地建设是可行的。

## **10.2 建议与要求**

加强管理，加强设备的维护，定期对生产装置进行检查检验，减少装置的跑、冒、滴、漏，降低无组织排放对周围环境影响。