

江苏斯尔邦石化有限公司  
EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

环境影响报告书  
(公示稿)

江苏斯尔邦石化有限公司  
2024 年 10 月



打印编号: 1725414100000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	j4n5na		
建设项目名称	江苏斯尔邦石化有限公司EOA装置产品结构调整适应性改造项目		
建设项目类别	23--044基础化学原料制造; 农药制造; 涂料、油墨、颜料及类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学产品制造; 炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	江苏斯尔邦石化有限公司		
统一社会信用代码	913207005668923863		
法定代表人 (签章)	杨军		
主要负责人 (签字)	刘景奎		
直接负责的主管人员 (签字)	李遵文		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	中蓝连海设计研究院有限公司		
统一社会信用代码	91320700138975505L		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李征芳	05353243505320593	BH008563	李征芳
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李越	建设项目工程分析、主要污染物产生及排放情况、环境影响分析、建设项目自拟采取的防治措施及预期治理效果	BH017713	李越
李征芳	建设项目基本情况、建设项目所在地自然环境及社会环境简况、评价适用标、环境质量状况、结论与建议	BH008563	李征芳

# 目录

<b>1 概述 .....</b>	<b>1</b>
1.1 项目由来 .....	1
1.2 环境影响评价工作过程.....	1
1.3 分析判定相关情况.....	2
1.4 与排污许可证制度衔接情况.....	50
1.5 关注的主要环境问题.....	50
1.6 环境影响报告书主要结论.....	50
<b>2 总则 .....</b>	<b>52</b>
2.1 编制依据 .....	52
2.2 评价目的与评价原则.....	56
2.3 影响因素识别及评价因子筛选.....	57
2.4 评价工作等级与评价重点.....	58
2.5 评价范围和环境敏感区.....	67
2.6 评价标准 .....	70
2.7 污染源排放标准.....	74
2.8 相关规划及审查意见要求.....	76
<b>3 现有项目概况 .....</b>	<b>109</b>
3.1 现有项目环评及建设情况.....	109
3.2 已建项目概况 .....	109
3.3 在建项目概况 .....	127
3.4 现有乙醇胺项目概况.....	132
3.5 现有项目污染物“三本账” .....	137
3.6 现有项目水平衡情况.....	139
3.7 现有项目存在问题及“以新带老”措施 .....	141
<b>4 改扩建项目概况.....</b>	<b>146</b>
4.1 项目基本情况 .....	146

4.2 改扩建项目工程分析.....	159
4.3 主要原辅料及产品.....	162
4.4 污染源强核算 .....	165
4.5 污染物“三本帐”核算 .....	177
4.6 清洁生产水平分析.....	182
4.7 环境风险因素识别.....	189
<b>5 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>210</b>
5.1 自然环境概况 .....	210
5.2 环境保护目标调查.....	218
5.3 环境质量现状监测与评价.....	218
5.4 区域主要污染源调查.....	223
<b>6 环境影响预测及评价 .....</b>	<b>224</b>
6.1 大气环境影响预测与评价.....	224
6.2 地表水环境影响评价.....	239
6.3 声环境影响评价.....	245
6.4 固体废物环境影响分析.....	248
6.5 地下水环境影响预测与评价.....	249
6.6 土壤环境影响评价.....	282
6.7 环境风险影响预测.....	288
6.8 生态环境影响评价.....	305
6.9 碳排放预测与评价.....	306
6.10 施工期环境影响分析.....	312
<b>7 污染防治措施及技术经济论证 .....</b>	<b>314</b>
7.1 废气污染防治措施评述.....	314
7.2 废水污染防治措施评述.....	319
7.3 固体废物污染防治措施及经济技术论证.....	333
7.4 噪声污染防治措施及经济技术论证.....	336
7.5 地下水、土壤污染防治措施.....	337



7.6 生态保护措施 .....	339
7.7 环境风险防范措施及应急预案.....	340
7.8 环保投资及“三同时”验收一览表 .....	371
<b>8 环境影响经济损益分析.....</b>	<b>373</b>
8.1 经济效益分析 .....	373
8.2 社会效益分析 .....	373
8.3 环境经济损益分析.....	373
<b>9 环境管理与监控计划.....</b>	<b>375</b>
9.1 环境管理要求 .....	375
9.2 污染物排放清单及管理要求.....	375
9.3 环境管理制度、组织机构和环境管理台账要求.....	377
9.4 环境监测计划 .....	382
<b>10 环境影响评价结论.....</b>	<b>386</b>
10.1 建设项目概况.....	386
10.2 环境质量现状与主要环境问题.....	386
10.3 环境影响预测与评价结论.....	387
10.4 公众意见采纳意见.....	389
10.5 环境保护措施.....	389
10.6 环境影响经济损益分析.....	390
10.7 环境管理 .....	391
10.8 总结论 .....	392

附图：

附件：

# 1 概述

## 1.1 项目由来

江苏斯尔邦石化有限公司(以下简称“斯尔邦石化”)是盛虹集团股份有限公司(以下简称“盛虹集团”)的全资子公司,成立于 2010 年 12 月,注册资金 55.88 亿元人民币,位于连云港石化产业基地,公司经营范围为石油化工产品、煤化工产品、基础化工原料、精细化学品、化学化工新材料等的仓储物流、生产加工、销售等服务。

公司采用一体化生产工艺技术,以甲醇为主要原料制取乙烯、丙烯、C4 等,进而合成烯烃衍生物,主要产品包括丙烯腈、MMA 等丙烯下游衍生物,EVA、EO 等乙烯下游衍生物,现已形成基础化工及精细化学品协同发展的多元化产品结构。拥有目前单套装置全国最大的丙烯腈装置、全国最大的 EVA 装置、全国最大的超临界压缩机设备、全国最大规模的 MTO 单套装置、全国并列最大的 EO 单套装置。

江苏斯尔邦石化有限公司现有乙醇胺(EOA)装置是依托江苏斯尔邦石化醇基多联产项目生产环氧乙烷(EO)的原料优势和公用工程条件,建设的一套 10 万吨/年的生产线。乙醇胺装置采用环氧乙烷氨解法的 Huntsman 工艺,以环氧乙烷和氨为原料,采用三台绝热管式反应器反应的工艺路线生产乙醇胺。该项目环评于 2016 年 9 月获得环评批复(示范区环审[2016]27 号),并于 2018 年 10 月通过竣工环境保护验收(示范区环验[2018]8 号)。

EOA 装置自顺利投产以来,装置在生产正常化和规范化方面取得较大进展。产品质量一直处于行业顶尖行列。为进一步挖掘装置潜力,降本增效,EOA 装置计划进行产品结构调整适应性改造,即将氨环比由 5 左右调整至 3.5 左右,改造后产品分布比例 MEA:DEA:TEA 由 3:5:2 调整为 4:4:2。

## 1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》(国务院 253 号令)、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定,本项目主要类别为“二十三、化学原料和化学制品制造业 26—44—基础化学原料制造 261—全部(含研发中试;不含单纯物理分离、物

理提纯、混合、分装的)”，需编制环境影响报告书，对其产生的污染和环境影响情况进行详细评价，从环境保护角度评估项目建设的可行性。

按照国家及江苏省有关环境保护政策、法规的要求，江苏斯尔邦石化有限公司委托中蓝连海设计研究院有限公司进行《江苏斯尔邦石化有限公司 EOA 装置产品结构调整适应性改造项目》环境影响报告书的编制工作。我公司接到委托后，即进行了现场调查及资料收集，在此基础上，开展了环境影响评价工作。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)，环境影响评价工作一般分为三个阶段，即前期阶段、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，具体详见图 1.2-1。

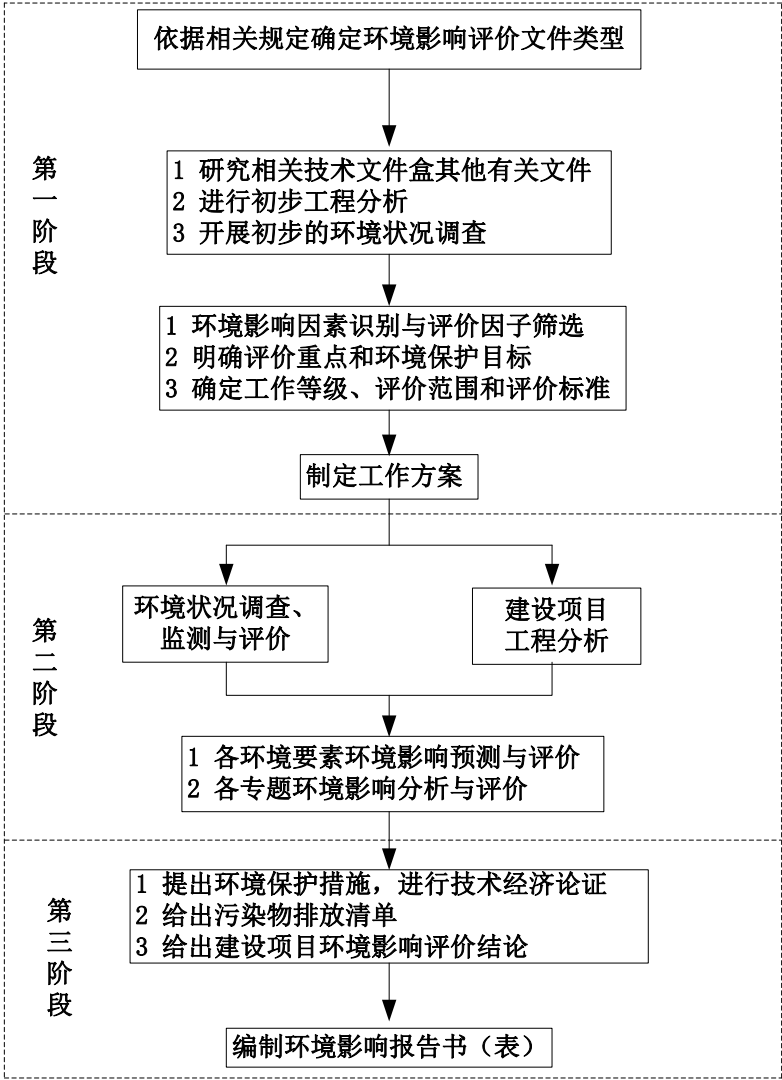


图 1.2-1 环境影响评价工作流程图

### 1.3 分析判定相关情况

#### 1.3.1 与国家及地方产业政策相符性

经查《国民经济行业分类(GB/T4754-2017)》，本项目行业类型属于化学原料和化学制品制造业，属《国民经济行业分类(GB/T4754-2017)》中有机化学原料制造(代码 2614)。

改扩建项目主体建设内容为 EOA 装置。对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》可知：本项目产品不属于鼓励类、限制类、淘汰类项目，为允许类项目；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)，本项目不属于目录中鼓励类、限制类、淘汰类和禁止类项目，为允许类项目；不属于《环境保护综合名录(2021 年版)》中高污染、高环境风险项目。

综上所述，本项目的建设符合国家及地方相关产业政策。

### 1.3.2 与国家及地方相关环保政策的相符性

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53 号)、《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》(苏办[2019]96 号)、《关于印发化工产业安全环保整治提升工作有关细化要求的通知》(苏化治办[2019]3 号)、《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)、《市政府办公室关于印发连云港市化工园区(集中区)整治工作方案的通知》(连政办发[2018]113 号)、《江苏省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》(苏政发[2020]94 号)、《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办[2020]101 号)、《关于印发<省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案>的通知》(苏环办 [2020]16 号)、《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》(环大气[2020]33 号)、《江苏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》(苏环发[2019]36 号)、《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》(苏环办[2020]225 号)、《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)、《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)、《石化建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》、《省政府关于印发江苏省化工园区管理办法的通知》(苏政规[2023]16 号)、《全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划》(苏

环发[2023]5 号)、《江苏省重点行业工业企业雨水排放管理办法》(苏污防攻坚指办[2023]71 号)、《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》(国发[2023]24 号)、《省政府关于印发<江苏省空气质量持续改善行动计划实施方案>的通知》(苏政发[2024]53 号)、《市政府关于印发<连云港市空气质量持续改善行动计划实施方案>的通知》(连政发[2024]67 号)、《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《中共江苏省委江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》、《关于印发徐圩新区高架火炬环境管理办法(试行)的通知》(示范区发[2021]173 号)等文件的相符性分析具体内容见表 1.3-1。

表 1.3-1 与国家及地方相关环保政策相符性分析

序号	政策文件名称	主要要求	相符性分析	符合情况
1	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》 (环大气[2019]53 号)	<p>(一)石化行业 VOCs 综合治理。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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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的，要确保稳定运行。</p>	<p>1、 正常生产过程中生产装置均密闭操作；</p> <p>2、 一乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺、粗二乙醇胺及三乙醇胺(II)产品真实蒸气压均小于 0.3kPa，不属于挥发性有机液体，挥发性极低，中间储罐及成品罐采用固定顶储罐加氮封的储存形式、采用底部灌装及装车的装载方式来治理挥发性有机物。</p> <p>3、 污水收集、储存及有 VOCs 和异味产生的处理设施均按要求加盖密闭收集至“碱洗+水洗+生物滴滤+活性炭吸附”系统；</p> <p>4、 项目建成后按要求定期开展 LDAR 工作。</p>	符合
2	《江苏省化工产业安	“二、7、高水平布局优质化工项目。对安全环保规范、符合产业规划的重	本项目以环氧乙烷为原料生产乙醇胺，为烯类产品	符合

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

	全环保整治提升方案》(苏办[2019]96号)	点骨干企业,在环境容量许可、不新增规划用地的前提下,支持技术改造,支持发展符合产业链要求的绿色高端化工项目,支持配套产业,支持完善产业链。对符合安全环保标准,但区域总体容量不足的,要统筹规划调整,针对性推进改造提升。支持连云港高水平建设沿海国家级石化产业基地。	链项目。 本项目改造优化了原有设计,通过优化更新工艺及设备降低能源消耗,通过回收设施提高循环经济水平。	
		四、12、强化负面清单管理。认真贯彻落实长江经济带发展负面清单指南,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……	本项目符合国家和地方产业政策,符合基地准入要求,不属于农药、医药和染料中间体化工项目。	符合
		六、22. 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。在安评报告中对固体废物贮存、利用处置环节进行安全性评价,并按标准规范设计、建造或改建贮存、利用处置危险废物的设施设备。生产企业应按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。应急管理、生态环境和交通运输等部门研究制订危险废物风险评估和监管处置措施,对危险废物的产生、收集、贮存、运输和处置实行全链条、全过程的监督管理,实现危险废物监管无盲区、无死角”	本报告按照要求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。	符合
3	《关于印发化工产业安全环保整治提升工作有关细化要求的通知》(苏化治办[2019]3号)	全面完成超低排放改造,达到《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)以及《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)特别排放限值要求。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。	本项目污染物排放达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)等特别排放限值要求。本项目依托的废气治理设施纳入生产系统进行管理,并配备运行状况监控及记录设施。	符合
		按照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》要求,定期开展环境安全隐患排查与整改。及时完成突发环境事件风险评估及应急预案修订、备案工作。	本项目建成后,按照要求开展环境安全隐患排查与整改,及时完成突发环境事件风险评估及应急预案编制、修订、备案工作。	符合
		……应急池、导流槽等环境应急防范设施符合规范要求,应急物资配备充足,定期开展突发环境事件应急演练;配备至少一名专职环境应急管理人员,每年组织至少一次环境应急管理培训。	本项目依托现有事故应急池、导流槽等;已配备足够的应急物资及专职环境应急管理人员,定期开展应急演练和应急管理培训。	符合
4	《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)	(一)严格建设项目准入。1、……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。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,……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。3、	(一)本项目符合国家和地方产业政策,符合基地准入要求,满足“三线一单”要求,不属于《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,本项目的各类固废均得到有效的处置和利用,固体废物排放量为零;石化产业基地总体发展规划修编环评已通过审查(苏环审[2020]52号),根	符合

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

		<p>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。</p>	<p>据苏政发[2020]94 号文,项目所在园区为合规园区,区域环境保护基础设施相对较完善。</p>	
		<p>(二)严格执行污染物处置标准。……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》(GB8978—1996)三级标准限值。……4. ……石油化学……无机化学……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》(DB32/3151—2016)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554—93)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996),执行最低浓度限值。</p>	<p>(二) 1、改扩建项目生产污水经斯尔邦污水处理站处理后回用至厂内循环冷却水场,不外排。生产废水接管连云港石化基地工业废水综合治理中心再生水处理区再生处理,产生的浓盐水再送连云港石化基地工业废水综合治理中心 RO 浓水处理区,进一步处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)直接排放水污染物特别限值后采用深海排放。 2、改扩建项目生产污水不外排,生产废水接管园区再生水厂,接管浓度不高于国家行业排放标准中的间接排放标准限值和 GB8978-1996 的三级标准限值。 3、项目所在石化产业基地-园区边界大气污染物执行 DB32/3151-2016 厂界标准、GB14554-93 厂界一级标准、GB16297-1996 无组织排放最低浓度限值。 4、本项目废气污染物排放执行 GB31571-2015 特别排放限值、DB32/3151-2016、GB14554-93 等标准最低浓度限值。 5、项目建成后,斯尔邦将落实危险废物申报登记、转移联单、经营许可证、应急预案备案等制度,执行国家最新的《国家危险废物名录》、《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物鉴别标准 通则》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执行电子联单。</p>	符合
		<p>(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,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。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</p>	<p>(三) 1、本项目废水“清污分流、雨污分流”,项目所在园区开展“一企一管,明管(专管)输送”收集方式。本项目依托现有的应急事故池满足容量要求。初期雨水和事故废水全部进入废水处理系统。</p>	符合



EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

	<p>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。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.....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。...</p>	<p>2、本项目采取密闭生产工艺，使用无泄漏、低泄漏设备；所有不必要的开口全部封闭。项目建成后全面实施《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。</p> <p>3、本项目严格按照《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%。项目严格化工装置开停车、检维修等非正常工况的报备制度，采取有效措施防止无组织废气排放，非正常工况排放废气分类收集后接入废气治理设施，改扩建项目废气引入氨放空水洗塔处理。</p> <p>4、项目产生的固废按照“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。企业将继续提升和改进工艺装备，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。</p>	
	<p>(四)提升污染物处置能力。1．园区应配套建设专业的污水处理厂，严禁化工废水接入城镇污水处理厂.....。2．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。3．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。</p>	<p>(四) 1、项目所在园区已配套建成专业的污水处理厂；接收处理园区内各企业产生的生产废水。改扩建项目生产污水经斯尔邦污水处理站处理后回用至内循环冷却水场，不外排。生产废水送连云港石化基地工业废水综合治理中心再生水处理区再生处理，产生的浓盐水再送连云港石化基地工业废水综合治理中心 RO 浓水处理区，进一步处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)直接排放水污染物特别限值后采用深海排放。园区污水处理厂满足文件要求。</p> <p>2、本项目废水分类收集、分质处理，工艺废水经</p>	符合

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

			<p>斯尔邦污水处理站处理后回用至厂内循环冷却水场,无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;不存在稀释处理和稀释排放情况。循环冷却系统排污水收集进入园区再生水厂。</p> <p>3、本项目各类废气污染物均选择合适、高效的末端处理工艺,吸附和焚烧处理工艺均符合相关标准规范要求。废气治理设施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,并提高废气处理的自动化程度。斯尔邦按照相关规定实施LDAR检测。</p> <p>4、园区危险废物焚烧设施和安全填埋场已建成并规范运行</p> <p>5、本项目产生危废可基本实现就近及时安全处置。焚烧和填埋处置的危险废物消纳率可满足要求。</p>	
		(五)提升能源清洁化利用能力。	<p>(五)项目所在园区采取集中供热,集中供热中心规模和选址满足园区企业热用户需求,可满足本项目的用热需求。</p>	符合
5	《市政府办公室关于印发连云港市化工园区(集中区)整治工作方案的通知》(连政办发[2018]113号)	七、化工园区单位土地投资强度应当满足国家以及地方相应的工业用地投资强度标准要求。	本项目投资强度满足国家和地方的标准要求。	符合
		八、化工园区内建设项目应当依法办理项目立项、环评、土地使用、规划许可、施工许可、安全许可、消防审核验收等行政审批手续。……	项目将按照要求办理立项行政审批手续。	符合
6	《江苏省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》(苏政发[2020]94号)	化工园区可以新建、改建、扩建符合国家和省有关规划布局方案、园区产业规划和安全环保要求的化工项目,以及生产环境涉及化工工艺的医药原料药、电子化学品、化工新材料等非化工类别的鼓励类、允许类生产项目。……支持列入国家《产业结构调整指导目录》和《外商投资产业指导目录》鼓励类以及省内搬迁入园项目,……禁止新增限制类项目产能,严格淘汰已列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备。……	本项目所在地位于合规园区连云港石化产业基地内,符合相关规划布局、产业定位要求,采用国内先进成熟的工艺,项目为允许类项目,无淘汰和禁止目录的产品、工艺、技术和装备。	符合
7	《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办[2020]101号)	二、建立危险废物监管联动机制 企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责;要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案;申请备案时,对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、	江苏斯尔邦石化有限公司法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。项目建成投产后,斯尔邦石化切实履行从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责;按要求制	符合

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

		<p>根据相关文件无法认定达到稳定化要求的,要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料,认定达到稳定化要求。</p> <p>三、建立环境治理设施监管联动机制</p> <p>企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控,要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度,严格依据标准规范建设环境治理设施,确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。</p> <p>四、建立联合企业执法机制</p> <p>.....严厉打击企业将废弃危险化学品以中间产品、副产品名义逃避监管的行为,加强对第三方技术服务机构监管。</p>	<p>定危险废物管理计划并报连云港市生态环境部门备案;申请备案时,如无法认定达到稳定化要求的,则提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料,以认定达到稳定化要求。</p> <p>斯尔邦已针对全厂六类环境治理设施开展安全风险辨识管控工作,改扩建项目建成后,应针对改扩建项目涉及的挥发性有机物收集处理、污水处理环境治理设施同步补充安全风险辨识管控工作内容,并健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度,严格依据标准规范建设相关环境治理设施确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。</p> <p>本项目产生的危险废物,委托有资质单位安全处置,不会以中间产品、副产品名义逃避监管。</p>	
8	《关于印发<省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案>的通知》(苏环办[2020]16号)	<p>(二)严把建设项目门槛</p> <p>2、严格项目准入审查。出台和逐步完善项目环境准入负面清单,推动产业结构优化调整。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。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。</p> <p>(四)信用管理与联合惩戒</p> <p>7、加强环评技术单位监管。严格落实《环境影响评价法》及相关法律法规对环评技术单位的管理要求,督促环评技术单位依法依规开展环境影响评价工作。在治理方案选择、工程设计和建设、运行管理过程中,要吸收建设项目安全评价的结论和建议,对工艺较为复杂、存在潜在风险的,建议企业和第三方机构组织专题论证。</p>	<p>项目符合“三线一单”和产业政策的要求,项目按《建设项目环境风险评价技术导则》要求开展了项目环境风险评价,本项目污染防治设施应纳入到安全评价范围,进行安全论证并报应急管理部门。</p> <p>建设单位严格执行《环境影响评价法》</p> <p>委托第三方编制项目环境影响报告书,中蓝连海公司依法依规开展环境影响评价工作,本项目污染防治设施已纳入到安全评价范围,进行安全论证并报应急管理部门。建设单位在治理方案选择、工程设计和建设、运行管理过程中,要吸收建设项目安全评价的结论和建议。</p>	相符
9	《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》(环大气[2020]33号)	<p>一、大力推进源头替代,有效减少 VOCs 产生</p> <p>大力推进低(无)VOCs 含量原辅材料替代。企业应建立原辅材料台账,记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息,并保存相关证明材料。</p> <p>二、全面落实标准要求,强化无组织排放控制</p> <p>2020 年 7 月 1 日起,全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》,重点区域应落实无组织排放特别控制要求。.....在保证安全的前提下,加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋,高效密封储罐,封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备,或在密闭空间中操作</p>	<p>一、本项目为改扩建项目,采用成熟生产工艺。项目建成后,企业将建立原辅材料台账,记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息,并保存相关证明材料。</p> <p>二、本项目建成投产后,执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》和无组织排放特别控制要求。储存环节均采用密闭容器、包装袋,高效密封储罐等。装卸、转移和输送环节均采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备;非</p>	相符

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

		<p>并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料(渣、液)、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，.....高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应全面梳理建立台账，.....石油炼制、石油化工、合成树脂企业严格按照排放标准要求开展 LDAR 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。</p> <p>三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率</p> <p>按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因安全生产等原因必须保留的，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位置，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒.....；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换；各地要督促行政区域内采用一次性活性炭吸附技术的企业按期更换活性炭，.....并将废旧活性炭交有资质的单位处理处置，记录更换时间和使用量。</p>	<p>取用状态时容器保持密闭。处置环节将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料(渣、液)等通过加盖、封装等方式密闭，厂内危废库暂存，委托有资质单位安全处置；高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，全部加盖密闭。本项目建成后全面梳理建立台账，并严格按照排放标准要求开展 LDAR 工作；将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。</p> <p>三、本项目按照“应收尽收”的原则进行废气收集，提升废气收集率。工艺废气设置合理尾气收集、治理措施。实际运行中按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用；项目设置废气应急处理设施。废气治理措施按照“适宜高效”的原则设计，提高治理设施去除率，不稀释排放。企业依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，采用有效可行的治理技术。</p>	
10	《江苏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》（苏环发	<p>一、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</p>	<p>一、(1)建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和连云港石化产业基地规划要求；(2)本项目所在地为达标区；(3)建设项目采取的污染防治措施可确保各项污染物排放达到国家</p>	符合

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

	[2019]36 号)	地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。	和地方排放标准。因此，符合文件要求。	
		二、严格控制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。	二、本项目位于连云港石化产业基地，用地类型为工业用地，不属于有限保护类耕地集中区域。	符合
		三、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。	三、本项目为改扩建项目，将在环境影响评价文件审批前取得主要污染物排放总量指标，落实总量平衡途径。	符合
		四、(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。	四、本项目的建设符合规划环评结论及审查意见要求；本项目将在环境影响评价文件审批前取得主要的污染物排放总量指标，落实总量平衡途径。本项目建设厂址位于生态红线外；项目所在区域为不达标区，项目拟采取的措施可以满足区域环境质量改善目标管理要求。	符合
		五、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	本项目为改扩建化工项目，选址在徐圩新区石化基地内，不属于长江干流及主要支流岸线 1km 范围内；不属于三类中间体项目。	符合
		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。	本项目生产过程中产生的危险废物全部委托有资质单位安全处置，危废处置单位的处置能力和范围能够满足本项目危废处置要求。	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。(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。(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。(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。	本项目不属于禁止建设项目，项目拟建地位于连云港石化产业基地，为合规园区，园区已依法完成规划环评审查。本项目不属于“不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目”，不属于“相关政策明令禁止的落后产能项目”，不属于“不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目”。本项目的建设符合相关规划和选址要求。	符合
11	《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》(苏环办[2020]225 号)	一、严守生态环境质量底线 坚持以改善环境质量为核心，开发建设活动不得突破区域生态环境承载能力，确保“生态环境质量只能更好、不能变坏”。 (一)建设项目所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准，且项目拟采取的污染防治措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，一律不得审批。	(一)项目所在区域环境空气质量为不达标区，项目采取的污染防治措施能满足区域环境质量改善目标管理要求。 (二)本项目符合连云港石化产业基地规划及审查意见要求。 (三)经预测，本项目排放的污染物对区域环境贡献	相符

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

		<p>(二)加强规划环评与建设项目环评联动，对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。规划所包含项目的环境影响评价内容，可根据规划环评结论和审查意见予以简化。</p> <p>(三)切实加强区域环境容量、环境承载力研究，不得审批突破环境容量和环境承载力的建设项目。</p> <p>(四)应将“三线一单”作为建设项目环评审批的重要依据，严格落实生态环境分区管控要求，从严把好环境准入关。</p> <p>二、严格重点行业环评审批</p> <p>聚焦污染排放大、环境风险高的重点行业，实施清单化管理，严格建设项目环评审批，切实把握好环境准入关。</p> <p>(六)重点行业清洁生产水平原则上应达国内先进以上水平，按照国家和省有关要求，执行超低排放或特别排放限值标准。</p> <p>(七)严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》，禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等行业中的高污染项目。禁止新建燃煤自备电厂。</p>	<p>值较小，不突破区域环境承载力。</p> <p>(四)本项目符合“三线一单”的相关要求。</p> <p>(六)根据工程分析内容可知，本项目产品达到国际先进水平。本项目污染物按照国家和省有关要求，执行超低排放或特别排放限值标准。</p> <p>(七)本项目选址在连云港石化产业基地，该园区为合规的化工园区。</p>	
12	《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)	(二)强化规划环评效力。……以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	本项目为化工项目，项目拟建地位于江苏省连云港石化产业基地内，园区已于2020年12月完成规划(修编)环境影响评价并取得审查意见(苏环审[2020]52号)，修编规划完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	符合
		(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。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。	本项目属于改扩建化工项目，项目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、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。项目所在地江苏省连云港石化产业基地是依法合规设立并经规划环评的产业园区。	符合
		(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。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，制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。本项目废气中非甲烷总烃排放标准 GB31572 特别排放限值要求执行。本项目购买直接购买蒸汽，不涉及燃料。公司内部产业链项目，环氧乙烷厂内管道输送。	符合
		(十二)强化责任追究。“两高”项目建设单位应认真履行生态环境保护主体责任。对未依法报批环评文件即擅自开工建设的“两高”项目，或未依法重新报批环评	本项目属于改扩建化工项目，本项目建设单位江苏斯尔邦石化有限公司认真履行生态环境保护主体	符合

EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

		文件擅自发生重大变动的，地方生态环境部门应责令立即停止建设，依法严肃处理；对不满足生态环境准入条件的，依法责令恢复原状。对不落实环评及“三同时”要求的“两高”项目，应责令按要求整改；造成重大环境污染或生态破坏的，依法责令停止生产或使用，或依法报经有批准权的人民政府责令关闭。对审批及监管部门工作人员不依法履职、把关不严的，依法给予处分，造成重大损失或影响的，依法追究相关责任人责任。地方政府落实“两高”项目生态环境防控措施不力问题突出的，依法实施区域限批，纳入中央和省级生态环境保护督察。	责任。依法报批项目环评文件，获批后开工建设。项目满足生态环境准入条件，严格落实环评及“三同时”要求。	
13	《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)	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》《江苏省水污染防治条例》等法律法规。	本项目位于连云港石化产业基地内，符合“三线一单”的相关要求；项目厂区采取“清污分流、雨污分流”，采用“一企一管，明管(专管)输送”收集方式，企业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；本项目废水实行分类收集、分质处理。EOA 装置工艺废水、地面冲洗水、生活污水及初期雨水经斯尔邦污水处理站低含盐污水系统处理达标后回用至厂区循环冷却水场；脱盐水排污水及循环冷却水排水依托现有排口接管连云港石化基地工业废水综合治理中心再生水处理区处理，70%废水再生回用，30%浓盐水再送综合治理中心 RO 浓水处理区，进一步处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)直接排放水污染物特别限值后采用深海排放，不排入地表水体；项目水污染物总量控制指标有具体的平衡途径；项目建成后将按有关规定标识雨水管、生产废水管、污水管的走向，在雨水排口、生产废水接管口及污水接管口设置标识牌，在雨水排口、生产废水接管口安装在线监控设施。	相符
		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。 (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、	(一)本项目不属于《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。 (二)本项目为斯尔邦石化现有项目的下游，有利于基地形成完整的循环经济产业链条。	相符

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

	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>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>(一)项目选址在连云港石化产业基地内,符合相关规划和“三线一单”的相关要求,不违反《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,项目厂址不属于长江干流和主要入江支流 1 公里范围内。</p> <p>(二)项目所在园区连云港石化产业基地规划环评已取的环保部规划环评审查意见环审[2016]166 号,新一轮的修编规划环评已通过江苏省生态环境厅批复(苏环审[2020]52 号。项目建设符合规划环评审查意见和“三线一单”管控要求。区域环保基础设施相对完善。</p> <p>(三)本项目为改扩建,选址在合规的化工园区内。</p> <p>(四)根据大气预测结果,本项目不设置大气环境防护距离。</p>	相符
	第五条从严审批产生含杂珠、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)。	本项目不属于含杂珠、杀菌剂、卤代烃、盐份等高浓度难降解废水的化工项目,项目危险废物产生量相对不大,并且均委托有资质的单位处置。本项目不属于生产和使用高 VOCs 含量的有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂项目。	相符
	<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>(一)本项目建立污染物排放总量与环境质量挂钩机制,项目建设满足区域环境质量持续改善目标要求。</p> <p>(二)本项目严格执行国家、江苏省污染物排放标准;污染物排放总量指标有明确的来源和具体的平衡方案;特征污染物均通实现达标排放。</p>	相符
	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。	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	相符



## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

			满足国内清洁生产先进水平,满足节能减排政策要求。	
		<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>(一)项目采取区域集中供热,无燃煤设施建设,满足国家及地方的相关管理要求。</p> <p>(二)一乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺、粗二乙醇胺及三乙醇胺(II)产品真实蒸气压均小于 0.3kPa,不属于挥发性有机液体,挥发性极低,中间储罐及成品罐采用固定顶储罐加氮封的储存形式、采用底部灌装及装车的装载方式来治理挥发性有机物;项目建成运行后将按要求执行设备泄漏检测与修复(LDAR)制度。</p> <p>(三)生产废气采用水吸收的方式回收氨及水溶性原料,吸收液回用生产。</p>	相符
		<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>(一)本次改造提高了EOA生产过程中水的回用率,改造前氨放空洗涤水送入污水站处理,改造后回用于生产不再排放。生产污水经处理后回用循环冷却补水。</p> <p>(二)公司实行“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。项目污染区初期雨水集中收集进污水提升泵站,送入斯尔邦石化污水处理站集中处理。</p>	相符
		<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。</p>	<p>(一)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。</p> <p>(二)危险废物委托基地内连云港市赛科废料处置有限公司处置。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了科学评价,并提出了切实可行的污染防治对策措施。</p>	相符

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

		措施。		
		<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，雨水采取地面明沟方式收集。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>(一)项目采取分区防渗措施，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敷设，雨水采取地面明沟方式收集。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拟进行防腐、防渗处理，不得污染土壤和地下水。</p> <p>(三)项目进行了地下水、土壤环境质量现状监测，提出了合理、可行、操作性强的土壤防控措施。</p>	相符
		<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>项目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，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。</p>	相符
		<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、处理设施，配套足够容量的应急池，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)制定有效的环境应急管理制度。按照规定开展突发环境事件风险评估及应急预案编制备案，定期开展回顾性评估或修编。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。</p> <p>(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。</p>	<p>(一)项目工程设计和废气方案设计均由有资质的单位进行，针对环境风险源及可能发生的环境风险事故，提出了合理有效的环境风险防范和应急措施。</p> <p>(二)项目将按要求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、处理设施，配套足够容量的应急池，确保事故水不进入外环境，封堵控制系统具体见环境风险管理章节内容。</p> <p>(三)项目拟制定有效的环境应急管理制度，项目建成后将按照相关规定开展突发环境事件风险评估及应急预案编制备案，定期开展回顾性评估或修编。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。</p> <p>(四)项目将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。</p>	相符

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

		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。	(一)本报告按要求制订了环境监测计划；项目建成后将按照《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。	相符
		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。	本项目为改扩建项目，针对 SAR[II]装置干燥和吸收过程提出，低温热回收技术改造，最大限度回收吸收系统低温热，同时副产 0.4MPa 低压蒸汽，降低干燥和吸收工序循环水的用量。	相符
14	《石化建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》	项目原则上应布局在优化开发区和重点开发区，符合主体功能区规划、环境保护规划、石化产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划及其他相关规划要求。新建、扩建项目应位于产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求。七大重点流域干流沿岸严格控制石化项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储设施。不予批准位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区的项目和城市建成区的新建、扩建项目。	本项目建设位于连云港石化产业基地，项目建设符合园区规划及规划环评要求。项目建设位置不涉及审批原则中涉及的环境敏感区。	相符
		采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	本项目建设采用美国 Huntsman 乙醇胺生产技术、工艺和装备，清洁生产水平满足国际清洁生产先进水平。	相符
		污染物排放总量满足国家和地方相关要求，总量指标有明确的来源及具体平衡方案。特征污染物排放量满足相应的控制指标要求。	本项目不新增总量控制指标排放总量。	相符
		合理设置环境防护距离，环境防护距离内已有居民区、学校、医院等环境敏感目标的，应提出可行的处置方案。	根据预测结果，本项目无需设置大气环境防护距离。	相符
		废水采取分类收集、分质处理措施。提高污水回用率，含油废水经处理后最大限度回用；含盐废水进行适当深度处理，排放的污染物满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570)和《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571)要求；生产废水、清净下水排放口设置在线监测系统。废水依托公共污水处理系统处理的，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放均满足相应间接排放标准和公共污水处理系统纳管要求。国家和地方另有严格要求的按其规定执行。	EOA 装置工艺废水、地面冲洗水、生活污水及初期雨水经斯尔邦污水处理站低含盐污水系统处理达标后回用至厂区循环冷却水场；脱盐水排污水及循环冷却水排水依托现有排口接管连云港石化基地工业废水综合治理中心再生水处理区处理，70%废水再生回用，30%浓盐水再送综合治理中心 RO 浓水处理区，进一步处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)直接排放水污染物特别限值后采用深海排放。公司生产废水排口按要求设置在线监测系统，污染物排放浓	相符

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

			度满足污水处理系统接管要求。	
		根据地下水水文情况，按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934)等相关要求，采取分区防渗措施制定有效的地下水监控和应急方案。	本项目按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934)等相关要求，采取分区防渗措施制并专门制定地下水污染事故应急预案。	相符
		按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物妥善处置。一般固体废物应通过项目自身或园区内企业进行综合利用，无法综合利用的就近安全处置。大型炼化一体化等产生危险废物量较大的石化项目应立足于自身或依托园区危险废物集中设施处置。固体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。	本项目产生的生活垃圾委托园区环卫部门处置，产生的危废委托有资质单位处置。本项目依托的固废储存设施按照《危险废弃物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)等要求建设。	相符
		优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取有效的减振、隔声等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	本项目优先选用低噪声设备，高噪声设备采取有效的减振、隔声等降噪措施，根据预测结果，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	相符
		重大环境风险源合理布局，提出合理有效的环境风险防范和应急措施。事故废水进行有效收集和妥善处理，不直接进入外环境。提出环境风险应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域环境风险联控机制。	本项目制定了合理有效的环境风险防范和应急措施，事故废水收集至厂内应急事故池，不直接排入外环境。公司依托周边企业、园区救援力量，监理环境风险联控机制。	相符
		改、扩建项目全面梳理现有工程的环保问题，提出整改措施。	本项目为改扩建项目，针对 SAR[II]装置干燥和吸收过程提出，低温热回收技术改造，最大限度回收吸收系统低温热，同时副产 0.4MPa 低压蒸汽，降低干燥和吸收工序循环水的用量。	相符
		环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求；环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，通过强化项目污染防治措施、并提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量。	本项目的建设采取有效的污染防治措施，项目建成后对区域环境质量影响较小。	相符
		明确施工期环境监测计划和环境管理要求。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；按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计采样口和监测平台。按照国家规定，要求企业安装污染物排放自动监控设备并与环保部门联网。项目所在园区建立覆盖各环境要素和各类污染物的监测体系。	本项目已明确制定了完善的环境监测计划，在设计阶段按照相关规定和要求建设设计采样口和监测平台，并安装在线监测设施。	相符
15	《省政府关于印发江苏省化工园区管理办法的通知》(苏政规[2023]16号)	化工园区应当依据产业发展规划，制定适应区域特点、地方实际的化工园区产业发展指引、危险化学品“禁限控”目录，建立入园项目评估制度。	本项目符合连云港石化产业基地规划，项目可研已在国家东中西区域合作示范区经济发展局批准备案。	相符
		化工园区内新建项目应当与主导产业相关，安全环保节能、公共基础设施类项	本项目位于连云港石化产业基地化工新材料及精	

EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

16	《全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划》(苏环发[2023]5号)	目除外。	细化工区，项目与区域主导产业相符。	相符
		高安全风险等级的化工园区，不得新建、改建扩建危险化学品建设项目；较高安全风险等级的化工园区，限制新建、改建、扩建危险化学品建设项目。	连云港石化产业基地风险等级为较低安全风险等级(D级)，不属于高安全风险等级或较高安全风险等级化工园区。	
		化工重点监测点可以在不新增供地、不增加主要污染物排放总量的情况下新建、改建、扩建化工项目；确需增加主要污染物排放总量的，由设区的市人民政府研究后在县级行政区域内调剂平衡。法律、法规、规章另有规定的，从其规定。	徐圩新区连云港石化产业基地为合规化工园区，本项目不属于化工重点监测点。	
		长江经济带合规园区外化工重点监测点不得新建、扩建高污染化工项目。		
		推动环境安全主体责任落实。建立企业环境安全责任“三落实三必须”机制。落实主要负责人环境安全第一责任人责任，必须对企业环境风险物质和点位全部知晓、风险防控体系全部明晰；落实环保负责人主管责任，必须对企业风险源防控应对措施、应急物资和救援力量情况全部知晓；落实岗位人员直接责任，必须对应急处置措施、应急设施设备操作规程熟练掌握。企业“三落实三必须”执行情况纳入常态化环境安全隐患排查内容，执行不到位的，作为重大隐患进行整治。	本项目建成后积极推动环境安全主体责任落实，将企业“三落实三必须”执行情况纳入常态化环境安全隐患排查内容。	
		推动环评和预案质量提升。建设项目环评文件必须做到环境风险识别、典型事故情形、风险防范措施、应急管理制度和竣工验收内容“五个明确”。2023年底，前省厅修订出台《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》，实施“一图两单两卡”管理，即绘制预案管理“一张图”，编制环境风险辨识、环境风险防范措施“两个清单”，实行环境安全职责承诺、应急处置措施“两张卡”。按规定对应急预案和风险评估报告进行回顾性评估和修订，开展验证演练，较大以上风险企业每年至少开展一次。	针对“五个明确”内容本报告已做针对性梳理和分析说明。本项目将根据《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》实施“一图两单两卡”管理，按规定对应急预案和风险评估报告进行回顾性评估和修订，开展验证演练，较大以上风险企业每年至少开展一次。	
		推动环境应急基础设施建设。构筑企业“风险单元-管网、应急池-厂界”的突发水污染事件“三道防线”，设置环境风险单元初期雨水及事故水截流、导流措施，建设排水管网雨污分流系统和事故应急池等事故水收集设施，厂区雨水排口配备手自一体开关切换装置，上述点位均接入企业自动化监控系统。重大、较大风险企业分别于2024年底、2025年底前完成改造。排放有毒有害大气污染物的企业要建立环境风险预警体系，将在线监测数据接入重大危险源监测监控系统。	公司按照要求落实三级防控体系相关措施，厂内设置导流沟、初期雨水池、事故水池等，同时依托园区已建的3#公共应急事故池。厂区雨水排口配备手自一体开关切换装置，同时接入自动化监控系统。公司为排放有毒有害大气污染物企业，厂内建立了健全的环境风险预警体系，建成后在线监测数据接入重大危险源监测监控系统。	
		强化常态化隐患排查治理。环境风险企业建立常态化隐患排查制度。较大以上等级风险企业每半年至少开展一次全面综合排查，每月至少开展一次环境风险单元巡视排查，列出隐患清单，限期整改闭环。每半年至少开展一次专项培训，提升主动发现和解决环境隐患问题的意愿和能力。	公司已建立常态化隐患排查制度，按照要求开展环境风险排查工作，并开展环境风险专项培训。	

EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

17	《江苏省重点行业工业企业雨水排放管理办法》(苏污防攻坚指办[2023]71 号)	<p><b>第二章初期雨水收集与管理</b></p> <p>第七条 工业企业初期雨水收集设施是雨水收集系统的重要组成部分。初期雨水是指污染区域降雨初期产生的径流雨水。一般取一次降雨初期 15-30 分钟的雨水，具体根据降雨强度及下垫面污染状况确定。</p> <p>第八条 初期雨水收集系统收集区域覆盖污染区域，包括导流沟、初期雨水截留装置、初期雨水收集池等，</p> <p>第九条 初期雨水收集池容积，需满足一次降雨初期雨水的收集。一般情况下，池内容积可按照污染区域面积与一次降雨初期 15-30 分钟的降雨深度的乘积设计,其中降雨深度一般按 10-30 毫米设定。</p> <p>第十一条 初期雨水收集池前设置分流井、收集池内设置流量计或液位计，可将收集池的液位标高与切换阀门开启连锁，通过设定的液位控制阀门开启或关闭，实现初期污染雨水与后期洁净雨水自然分流。因现场局限无法设置初期雨水收集池的污染区域，应设置雨水截留装置，安装固定泵和流量计，直接将初期雨水全部收集至污水处理系统。</p> <p>第十二条 初期雨水应及时送至厂区污水处理站处理，原则上 5 日内须全部处理到位;未配套污水处理站的，应及时输送至集中污水处理设施处理，严禁直接外排。</p> <p>第十三条 无降雨时，初期雨水收集池应尽量保持清空。</p>	<p>1、本次为现有厂区扩建项目，现有项目环评已针对厂区污染区域初期雨水产生量进行核算，取一次降雨初期 15 分钟的雨水。</p> <p>2、厂区初期雨水收集系统收集区域覆盖污染区域，包括导流沟、初期雨水截留装置、初期雨水收集池等。</p> <p>3、全厂在各装置区和公辅工程区设置了 40 余个初期雨水池，总容积约 20000m<sup>3</sup>，可满足次降雨初期雨水的收集。</p> <p>4、厂区初期雨水池前将设置分流井、收集池内设置流量计或液位计，确保初期污染雨水与后期洁净雨水自然分流。</p> <p>5、厂区初期雨水在 5 日内全部送至区污水处理站处理。</p> <p>6、公司将加强管理，无降雨时，确保厂区初期雨水池保持清空。</p>	相符
		<p><b>第三章 后期雨水收集与管理</b></p> <p>第十四条 初期雨水收集到位后，应做好后期雨水的收集、监控和排放。</p> <p>第十五条 后期雨水可直接排放或纳管市政雨水管网。雨水排放口水质应保持稳定、清洁。严禁将后期雨水排入污水收集处理设施，借道污水排口排放的，不得在污水排放监控点之前汇入，避免影响污水处理设施效能或产生稀释排污的嫌疑。</p> <p>第十六条 工业企业原则上一个厂区只允许设置一个雨水排放口。确需设置两个及以上雨水排放口的，应书面告知生态环境部门。</p> <p>第十七条 工业企业雨水排放口前须设置明渠或取样监测观察井。明渠长度一般不小于 1.5 米，检查井长宽不小于 0.5 米，检查井底部要低于管渠底部 0.3 米以上，内侧贴白色瓷砖。</p> <p>第十八条 工业企业雨水排放口应设立标志牌，标志牌安放位置醒目，保持清洁，不得污损、破坏。</p> <p>第十九条 工业企业雨水排放口应按相关规定和管理要求安装视频监控设备或水质在线监控设备，并与生态环境部门联网水质在线监控因子由生态环境部门根据环境影响评价、排污许可管理、接管集中式污水处理厂去除能力，以及下</p>	<p>1、斯尔邦将按要求做好后期雨水的收集、监控和排放。</p> <p>2、斯尔邦将加强管理，确保后期雨水不排入污水收集处理设施。</p> <p>3、本项目不新增雨水排口，厂区已设置三个雨水排放口(DW007~DW009)，已获得生态环境部门认可，并已取得排污许可。具体位置见厂区雨水排放官网图。</p> <p>4、雨水排放口前设置有监测观察井。检查井底部低于管渠底部 03 米，内侧贴有白色瓷砖。</p> <p>5、厂区雨水排放口将按要求设置标志牌。</p> <p>6、厂区雨水排放口将按要求安装视频监控设备或水质在线监控设备，并与生态环境部门联网。</p> <p>7、区雨水排放口将按要求安装自动紧急切断装置，并与水质在线监控设备连锁。</p> <p>8、公司将加强管理，无降雨时，确保厂区雨水排</p>	相符

EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

		<p>游水功能区、国省考断面、饮用水源地等敏感目标管理要求等确定。</p> <p>第二十条 为有效防范后期雨水异常排放，必要时在雨水排放口前应安装自动紧急切断装置，并与水质在线监控设备连锁。发现雨水排放口水质异常，如监控因子浓度出现明显升高，或超过受纳水体水功能区目标等管控要求时，应立即启动工业企业突发环境事件应急预案，立即停止排水并排查超标原因，达到相关要求后方可恢复排水。</p> <p>第二十一条 无降雨时，工业企业雨水排放口原则上应保持干燥;降雨后应及时排出积水，降雨停止 1 至 3 日后一般不应再出现对外排水。</p> <p><b>第四章 维护管理</b></p> <p>第二十二条 工业企业雨水排口应纳入环评及排污许可管理。企业应在排污许可证上载明雨水排放口数量和位置、排放(回用)方式、监测计划等信息。</p> <p>第二十三条 工业企业应定期开展雨水收集系统日常检查与维护，及时清理淤泥和杂物，确保设施无堵塞、无渗漏、无破损，确保不发生污水与雨水管网错接、混接、乱接等现象，严禁将生活垃圾、固体废弃物、高浓度废液等暂存、蓄积或倾倒在雨水沟渠。</p> <p>第二十四条 工业企业应加强视频监控设备或水质在线监控设备的运维和联网管理，记录并妥善保存雨水监测、设施运营等台账资料，接受相关管理部门监督检查和非现场执法监管。</p> <p>第二十五条 工业企业雨水排水管网图，应纳入企业环境信息公开管理内容，主动接受社会公众监督。</p> <p>第二十六条 工业企业应建立明确的雨水排放口管理制度和操作规程，并张贴上墙，开展日常操作演练，避免人为误操作等引发环境污染事故。</p>	<p>放口保持干燥，降雨后应及时排出积水，降雨停止 1 至 3 日后不出现对外排水。</p>	
18	<p>《国务院关于印发&lt;空气质量持续改善行动计划&gt;的通知》国发[2023]24 号</p>	<p>(二十一)强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井(池)有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市 and 重点工业园区，2024 年年底建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。</p>	<p>1、公司已将雨水排口纳入排污管理。</p> <p>2、公司将加强管理，定期开展雨水收集系统日常检查与维护。</p> <p>3、公司将加强管理，定期开展视频监控设备或水质在线监控设备的运维和联网管理，记录并妥善保存雨水监测、设施运营等台账资料，接受相关管理部门监督检查和非现场执法监管。</p> <p>4、公司已绘制雨水排水管网图，并纳入企业环境信息公开管理内容，主动接受社会公众监督。</p> <p>5、公司将设立雨水排放口管理制度和操作规程，并张贴上墙，开展日常操作演练。</p>	相符
19	<p>《省政府关于印发&lt;江苏省空气质量持续改善行动计划实施方案&gt;的通知》苏政发[2024]53 号</p>	<p>(十四)强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。重点工业园区建立分环节、分物种管控清单，实施高排放关键活性物种“指纹化”监测监控和靶向治理。到 2025 年，重点工业园区 VOCs 浓度力争比 2021 年下降 20%。</p>	<p>1、正常生产过程中生产装置均密闭操作；</p> <p>2、一乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺、粗二乙醇胺及三乙醇胺(II)产品真实蒸气压均小于 0.3kPa，不属于挥发性有机液体，挥发性极低，中间储罐及成品罐采用固定顶储罐加氮封的储存形式、采用底部灌装及装车的装载方式来治理挥发性有机物。</p> <p>3、污水收集、储存及有 VOCs 和异味产生的处理设施均按要求加盖密闭收集至“碱洗+水洗+生物滴滤+活性炭吸附”系统；</p> <p>4、项目建成后按要求定期开展 LDAR 工作。</p>	相符

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

20	《市政府关于印发<连云港市空气质量持续改善行动计划实施方案>的通知》连政发[2024]67号	(十四)强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励储使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀,定期开展密封性检测。重点工业园区建立分环节、分物种管控清单,实施高排放关键活性物种“指纹化”监测监控和靶向治理。到 2025 年,重点工业园区 VOCs 浓度完成省级下达目标。		相符
21	《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》	(七)坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口,严格落实污染物排放区域削减要求,对不符合规定的项目坚决停批停建。	本项目位于江苏省连云港石化产业基地内,园区已于 2020 年 12 月完成规划(修编)环境影响评价并取得审查意见(苏环审 [2020]52 号),经分析,本项目符合园区产业规划(修编),符合“三线一单”相关要求,不属于“两高”项目。	相符
		(八)推进清洁生产和能源资源节约高效利用。引导重点行业深入实施清洁生产改造,依法开展自愿性清洁生产评价认证。大力推行绿色制造,构建资源循环利用体系。推动煤炭等化石能源清洁高效利用。加强重点领域节能,提高能源使用效率。实施国家节水行动,强化农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损。推进污水资源化利用和海水淡化规模化利用。	本项目投产后依法开展自愿性清洁生产评价认证。本项目生产污水经处理后全部回用,不外排;脱盐水排污水及循环冷却水排水接管连云港石化基地工业废水综合治理中心再生水处理区再生处理,70%再生回用。	相符
22	《中共江苏省委江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》	(六)坚决遏制“两高”项目盲目发展。对不符合要求的“两高”项目,坚决停批停建。	本项目位于江苏省连云港石化产业基地内,园区已于 2020 年 12 月完成规划(修编)环境影响评价并取得审查意见(苏环审 [2020]52 号),经分析,本项目符合园区产业规划(修编),符合“三线一单”相关要求,不属于“两高”项目。	相符
		(七)推进清洁生产和能源资源集约高效利用。依法引导钢铁、石化、化工、建材、纺织等重点行业开展强制性清洁生产审核,推进工业、农业、建筑业、服务业、交通运输业等领域实施清洁生产改造。	本项目投产后依法开展强制性清洁生产审核。	相符
		(三十五)推动恶臭异味污染综合治理。推动化工、制药等行业结合挥发性有机物防治实施恶臭深度治理,加强垃圾、污水集中式污染处理设施重点环节恶臭防治。推进无异味园区建设,建立化工园区“嗅辨+监测”异味溯源机制,减少化工园区异味扰民。	本项目涉及氨恶臭气体排放。根据工程分析内容,本项目恶臭气体废气可达标排放。经预测,本项恶臭气体排放放在厂界最大落地浓度未超过其嗅阈值,综上,本项目排放的废气不会产生异味扰民。	相符
23	《关于印发徐圩新区高架火炬环境管理办法(试行)的通知》(示范区发[2021]173号)	第三条 高架火炬系统只能用于工艺装置、压力储罐等设施开停工、检修或火灾事故、公用工程事故及其他紧急事故工况下无法进行有效回收的可燃性气体处理,不得作为日常大气污染治理设施。	本项目不涉及高架火炬,现有项目高架火炬均装置开停车、检修或火灾事故时无法进行有效回收的可燃性气体处理,不作为日常大气污染治理设施。	相符
		第四条 高架火炬系统应当纳入建设项目环境影响评价内容中,明确火炬气主要成分、来源、组成、排放量等,预测和评价使用高架火炬系统时的大气环境影响。	本项目不涉及高架火炬,现有项目已将高架火炬系统纳入建设项目环境影响评价,并明确了火炬气主要成分、来源、组成、排放量等,预测了火炬的大气环境影响。	相符



# EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

		<p>第六条 高架火炬系统的设计应由具备相应资质的单位承担，并符合法律法规和《石油化工可燃性气体排放系统设计规范》(SH3009)、《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570)或《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571)等标准规范中相应要求。</p>	<p>现有高架气火炬由具备相应资质的单位设计，并符合法律法规和设计标准的要求。</p>	相符
		<p>第十二条 高架火炬系统应安装温度监控、视频监控、可燃性气体流量计、长明灯的燃料气流量计、蒸汽流量计等</p>	<p>现有高架气火炬安装有温度监控、视频监控、可燃性气体流量计、长明灯的燃料气流量计、蒸汽流量计。</p>	相符

### 1.3.3 规划相符性分析

#### 1.3.3.1 与连云港市国土空间总体规划相符性分析

根据《连云港市国土空间总体规划》(2021~2035), 发展战略为:加强产业转移承接。聚焦沿江到沿海转移的主体方向, 突破化工单一业态, 承接长三角发达地区和长江经济带优势产业高质量转移, 打造区域内有影响力的产业发展中心、长三角地区科技成果转化基地和有效辐射内陆腹地的动能转换试验区。推动产业转型升级。增加创新能力, 积极融入国家科技创新战略布局, 聚焦石化、新材料、海洋生物医药等优势产业, 打造区域性制造创新中心, 推动重点技术研发创新平台落地,, 促进科技成果落地转化。利用高铁机遇加强与中心城市人才对接, 建设花果山大道科创走廊, 打造科创资源集中承载区和创新经济发展引领区。推行“高效率、低消耗、可循环、少排放”的绿色生产模式, 加大对绿色低碳生产工艺、技术和装备的研发、示范和推广力度, 提高石化产业绿色化发展能力。

产业空间布局:(1)产业发展战略:①加快建设世界级石化产业基地, 完善石化产业空间布局, 以连云港石化产业基地为核心区, 以连云开发区、灌云县临港产业区化工集中区、连云港化工产业园区为拓展区, 赣榆海洋经济开发区(柘汪临港产业区)为协同发展区。加强协同耦合, 坚持错位发展, 促进资源共享, 高量承接石化产业转移建设“大型化、一体化、高端化、精细化”的国际一流石化产业基地;②)推动“三新一高”产业集群高质量发展, 推动新医药、新材料、新能源、高端装备制造业产业集群高质量发展。加快建设“中华药港”, 建设医药产业科技创新策源地、全国一流医药产业园。建设国内领先的新材料产业基地, 以国家高性能纤维及复合材料高新技术产业化基地建设为抓手, 发挥龙头带动作用, 推动石化、纤维及复合材料产业协同发展。加快高效低碳燃气轮机试验装置国家重大科技基础设施项目建设, 推动风电装备制造业、光伏及海上风电产业发展。壮大高端装备制造业, 向高端化、智能化、绿色化、服务化转型升级;(2)先进制造业布局:形成“4+3+N”的产业空间布局, 即“四心、三轴、多园区”, “四心”:国家石化产业基地、国家级经济技术开发区、国家级高新技术产业开发区、国家特色化海洋产业集群示范区(争创)国家石化产业基地推动石化产业链高质高效发展, 形成国内最大的原料多元化烯烃产业基地、国内最具影响力的聚酯原

材料生产基地、国内领先的高端新材料产品基地、国际最具竞争力的电子化学品生产基地。国家级经济技术开发区强化新医药、新材料和高端装备制造等产业发展优势。国家级高新技术产业开发区重点发展智能装备制造、新一代信息技术产业、新医药和科技服务业等产业。争创国家特色化海洋产业集群示范区，发展海洋装备制造业、海洋生物医药等战略性新兴产业。以四大国家级平台为引领，在保障制造业发展的同时进一步提高制造业用地产出效率。

相符性分析：建设项目位于连云港石化产业基地江苏斯尔邦石化有限公司现有厂区范围内，对照《连云港市国土空间总体规划(2021-2035 年)》，为国土空间规划的城镇发展区，连云港石化产业基地属于国土空间规划范围内的产业发展战略区内的“加快建设世界级石化产业基地”，项目建设符合石化产业基地产业定位及产业布局要求，本项目不会导致辖区内生态红线区域生态服务功能下降，因此，项目建设符合连云港市国土空间总体规划要求。

### 1.3.3.2 与连云港市总体规划相符性分析

根据《连云港市总体规划》(2015-2030)，连云港定位为国际化海港中心城市。城市职能优化为：国际化港口枢纽城市、现代化港口工业城市、特色化海滨旅游城市、生态化休闲宜居城市。结合城市实际建设发展需要布置多片的功能板块，其中，徐圩片区是城市南部重要的临港产业基地及国家石化基地。

改扩建项目位于连云港徐圩新区石化产业基地内，项目用地性质为规划工业用地，利用多元化原料生产石化下游产品，符合《连云港市城市总体规划(2015-2030)》的要求。

### 1.3.3.3 与《连云港市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

根据《连云港市“十四五”生态环境保护规划》第三章 主要任务 第一节 加强源头治理，推动绿色低碳循环发展二、推进产业结构绿色低碳转型；

**推进重点行业绿色化改造。**聚焦电力、石化化工、钢铁、建材、包装印刷和工业涂装等重点行业，强化能耗、水耗、环保、安全和技术等标准约束，“一行一策”推进重点行业加快实施智能化、绿色化改造。全面促进清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。电力行业持续推进煤电装机结构和布局优化，依法依规关停不符合强制性标准的机组；石化化工行业加大

化工园区规范化整治力度，加快化工产业向集中化、大型化、特色化、基地化转变;钢铁行业进一步加快产品结构调整升级鼓励绿色低碳冶炼技术运用和冶炼装备智能化改造，提高冶金产业技术含量和附加值打造千万吨级特优钢铁产业基地;建材行业推动超低排放和技术升级，淘汰落后产能进一步提升技术装备水平，推进绿色建材产品认证实施和推广应用，建设绿色建材行业体系;包装印刷和工业涂装等行业加强结构调整、工艺改造和原料替代，减少挥发性有机物排放。

**打造绿色低碳化工园区。**按照“四个世界一流”标准，推动徐圩新区国际绿色石化基地建设，在赣榆、灌云、灌南化工园区发展下游产业链，加快形成以高端石化产业集群为特色的产业链结构。加大基地绿色创新企业培育力度，鼓励开展智能工厂、数字车间升级改造，开发一批绿色产品，到 2025 年，培育智能工厂 5 家以上，数字车间 5 家以上。推行高效率、低消耗、可循环、少排放的绿色生产模式，鼓励有条件的企业开展二氧化碳回收利用、资源化利用，积极构建“化工废弃物—新型化工材料”循环产业链。推动化工园区、企业余热余压利用、废物交换利用和水资源循环利用，实现化工园区资源高效、循环利用和废物“零排放”。到 2025 年，顺利创建成为国际一流的石化产业链绿色制造体系，打造东中西区域合作交流绿色名片。

江苏斯尔邦石化有限公司位于徐圩产业片区国家级石化基地内，本公司产品均为规模以上产品，产品之间可形成上下游关系链，本项目主要原料环氧乙烷为现有原料加工装置产品，符合大型化、集中化、特色化、基地化的要求，根据分析，本项目符合“四个世界一流”标准，满足石化基地准入条件，综上，本项目符合《连云港市“十四五”生态环境保护规划》相关要求。

#### **1.3.3.4 与《连云港市徐圩新区区域发展规划》相符性分析**

根据《连云港市徐圩新区区域发展规划》，规划区总体布局为:“一心、两轴、三片区、多组团”的空间结构，其中，三片区包括产业配套功能片区、徐圩产业片区、连云产业片区;徐圩产业片区包括精品钢产业园、国家级石化基地、节能环保科技园、临港物流园、金属表面处理中心等五个组团;主导产业为:重点发展现代化工、高精品钢产品、智能装备、节能环保、生产型服务业等高新技术产业。

本项目位于规划确定的徐圩产业片区国家级石化基地内，项目用地性质为

工业用地，本项目为利用现有原料加工装置的产品环氧乙烷生产高附加值的乙醇胺产品，符合规划中重点发展现代化工的要求：

### 1.3.3.5 与《连云港石化基地总体规划》及规划环评相符性分析

《连云港石化基地总体规划》(简称原规划)，于 2017 年 7 月获得批复(批准文号：苏政复[2017]58 号)，批复石化产业基地规划范围：北至苏海路，南至善后河及南复堆河北岸，东部紧临海滨大道，向西发展至 62.61km<sup>2</sup>；产业布局：基地规划为管理服务区、产业区、公用工程区、物流仓储区四功能分区，其中产业区分为：炼化一体化项目区、多元化原料加工区、聚酯原料区、化工新材料及精细化工区、石化后加工区及搬迁项目区；产业定位：以炼油、乙烯、芳烃一体化为基础，以多元化原料加工为补充，以清洁能源、有机原料和合成材料为主体，以化工新材料和精细化工为特色，形成多产品链、多产品集群的大型炼化一体化基地。承接江苏省沿江石化产业转移，促进产业调整和升级，满足长三角地区和中西部地区对石化产品及原料需求，成为带动长三角地区、江苏沿海地区和新亚欧大陆桥沿线区域相关产业及经济发展的能源和原材料产业基地；产业规模：炼油 4000 万吨级、乙烯 300 万吨级、对二甲苯 400 万吨级；分两期实施，其中一期：2016-2025 年；二期：2026-2030 年。

《连云港石化产业基地总体规划环境影响报告书》于 2016 年 12 月通过了生态环境部(原环境保护部)审查(批准文号：环审[2016]166 号)。

随着连云港石化产业基地开发进展和内外部环境的快速变化，原规划产业定位与结构、产业布局发生了较大调整，国内炼油产能过剩矛盾突出、降油增化成为石化行业重要任务，环境、资源约束力进一步加大，安全环保要求不断提高，国民经济发展对石化产品的需求持续增长，产业布局已不适应进一步发展的需要。在此背景下，国家东中西区域合作示范区管理委员委托石油和化学工业规划院编制了《连云港石化产业基地总体规划(修编)》，修编后石化产业基地规划范围调整为：北起徐圩湖南，疏港大道红线南退 550m，南至驳盐河及南复堆河北岸，东临复堆河西岸，西至西安路和德邦厂区西边界，规划面积 61.34km<sup>2</sup>；产业布局：基地规划为产业区、公用工程区、物流仓储区三大功能分区，其中产业区分为：盛虹炼化项目区、二期炼化项目区、多元化原料加工区、聚酯原料区、

中化连云港循环经济产业园、化工新材料和精细化工区 6 部分；产业定位：以提升产业竞争力为核心，稳步推进炼化一体化产业，加快发展多元化原料加工产业，大力发展石化深加工产业。形成以大型炼化一体化和多元化原料加工产业为支撑、以化工新材料和精细化工高端产业集群为特色的产业结构，打造规模、质量、效益协调发展的高端石化产业体系。承接江苏省石化产业转移，打造推动长江三角洲、江苏沿海地区、新亚欧大陆桥沿线区域相关产业发展的能源及石化原材料产业基地。产业规模：炼油 4000 万吨级、乙烯 600 万吨级、对二甲苯 700 万吨级；分两期实施，其中一期：2016-2025 年；二期：2026-2030 年。

《连云港石化产业基地总体发展规划修编环境影响报告书》于 2020 年 12 月 31 日取得了江苏省生态环境厅的审查意见(苏环审[2020]52 号)。

本项目选址位于连云港石化产业基地工业用地范围内，项目与规划修编环评及审查意见相符性分析结果见表 1.3-2。由表中分析结果可知：本项目满足规划(修编)环评中环境准入基本要求和生态环境准入清单，不属于产业负面清单建设项目，符合规划环评审查意见和规划修编环评审查意见的相关要求。

表 1.3-2 规划环评(修编)环境准入基本要求及负面清单

类别		规划(修编)环评要求	相符性分析	符合情况
规划环评	环境准入基本要求	<p>①引进的项目必须符合国家的产业政策，积极引进鼓励类项目，优先引进上下游产业协同发展的项目，比如：烯类产品链(乙烯、丙烯、丁二烯等及衍生品)、芳烃类产品链(苯、甲苯、二甲苯等及衍生品)。</p> <p>②引进的项目生产工艺、装备技术、清洁生产水平等应达到国内领先或国际先进水平，优先引进资源能源消耗小、污染物排放少、产品附加值高的工艺技术、产品或项目。</p> <p>③引进的项目必须具备完善、有效的“三废”治理措施，能够实现废水、废气等污染物的稳定达标排放，保障区域环境功能区达标。</p> <p>④强化污染物排放强度指标约束，引进项目污染物排放总量必须在基地允许排放总量范围内。</p> <p>⑤引进的项目环境风险必须可控，优先引进环境风险小的项目。</p> <p>⑥炼油装置单位能量因数能耗达到国家先进水平(<math>\leq 7.0</math> 千克标准油/吨·能量因数)，炼油装置综合能耗应控制在 80kg 标油/t 原料，石油炼制、乙烯装置水耗应分别控制在 0.5m<sup>3</sup>/t、8m<sup>3</sup>/t 产品以下。</p> <p>⑦炼油装置 VOCs 排放量应控制在 0.011%吨原油加工量以下。</p> <p>⑧IGCC 锅炉：SO<sub>2</sub>60mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>50mg/m<sup>3</sup>、烟尘 5mg/m<sup>3</sup>。石油炼制及石油化学工艺加热炉：SO<sub>2</sub>50mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>100mg/m<sup>3</sup>、烟尘 20mg/m<sup>3</sup>。</p> <p>⑨石油炼制项目废水接管标准应执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)间接排水污染物特别限值及污水处理厂接管要求，石油化工项目废水接管标准应执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)间接排水污染物特别限值及污水处理厂接管要求。</p>	<p>①本项目符合国家产业政策，且本项目属于上下游产业协同发展的项目。</p> <p>②本项目采用的生产工艺、装备技术、清洁生产水平达到国际领先水平。</p> <p>③项目产生的废气、废水、固废(液)等污染物采取完善的治理措施，能够保证稳定达标排放。</p> <p>④项目污染物排放总量较小，在基地允许排放总量内。</p> <p>⑤项目采取有效的风险防控措施，风险可控。</p> <p>⑥⑦本项目无炼油装置。</p> <p>⑧本项目不涉及 IGCC 锅炉及加热炉。</p> <p>⑨本项目生产污水经污水处理场处理后回用于循环水场，脱盐水排污及循环冷却水排水接管连云港石化基地工业废水综合治理中心再生水处理区，接管满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)间接排水污染物特别限值和污水处理厂接管要求。</p>	符合
	产业负面清单	<p>①禁止新建农药及中间体项目，严格控制传统医药、染料化工项目，原则上不新上医药中间体、染料中间体项目；限制新建含苯类溶剂油墨生产，有机溶剂型涂料生产、改性淀粉涂料生产、含有机锡的防污涂料生产、含三丁基锡、红丹、滴滴涕的涂料生产、以氯氟烃为发泡剂的聚氨酯、聚乙烯、聚苯乙烯泡沫塑料生产，用火直接加热的涂料用树脂生产。</p> <p>②限制新建高氮废水排放生产项目。</p> <p>③石化后加工区限制新建排放氨、硫化氢等恶臭气体及废气排放量大的生产项目。</p> <p>④《产业转移指导目录》(2012 年本)、《产业结构调整指导目录》(2013 修改)以及江苏省产业政策中明确列入淘汰或限制的项目。</p> <p>⑤不符合国家、江苏省有关法律法规规定，严重浪费资源、污染环境、不具备安全生产条件，需要淘汰的落后工艺技术、装备及产品。</p>	<p>①本项目属于有机化学原料制造项目，所生产产品不属于产业负面清单内项目。</p> <p>②本项目无高氮废水。</p> <p>③本项目位于多元化原料加工区。</p> <p>④本项目不属于《产业转移指导目录》(2018 年本)、《产业结构调整指导目录》(2024 修改)以及江苏省产业政策中明确列入淘汰或限制的项目。</p> <p>⑤本项目符合国家、江苏省有关法律法规规定，不属于严重浪费资源、污染环境、不具备安全生产条件，需要淘汰的落后工艺技术、装备及产品。</p>	符合
	生态产业定位	炼化一体化和多元化原料加工产业、化工新材料和精细化工高端产业。	改扩建项目位于多元化原料加工区，以环氧乙烷为原料生产乙醇胺，为烯类产品链项目，符合石	符合

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

	环境准入清单	定位和准入	优先引入	符合石化基地重点产品链协同发展的项目,比如:炼化一体化项目、烯类产品链(乙烯、丙烯等及衍生品)、芳烃类产品链(苯、甲苯、二甲苯等及衍生品)。	化基地产业定位,项目产品不属于石化产业基地禁止引入类项目,符合国家、江苏省有关法律法规规定,满足基地产业准入条件。	
			禁止引入	①禁止新建农药及中间体项目,新建医药中间体、染料中间体项目; ②《产业转移指导目录》、《产业结构调整指导目录》以及江苏省产业政策中明确列入淘汰或限制的项目; ③不符合国家、江苏省有关法律法规规定,严重浪费资源、污染环境、不具备安全生产条件,需要淘汰的落后工艺技术、装备及产品。		
		空间布局约束		①基地为生产管控区,禁止开展与生产无关的活动。 ②石化产业区周边与居住区之间设置1公里的安全防护距离,并适当设有绿化带,安全卫生防护距离内不得规划建设学校、医院、居民住宅等环境敏感目标。 ③瞰山湖周边公共绿地限制开发,道路两侧的防护绿地可以架空高压线路、用作工业管廊和工程管线通道以及设置某些小型的辅助设施如变压器、指标牌和灯柱,同时控制严禁建设任何建筑。	改扩建项目位于多元化原料加工区,为生产类项目,不进行与生产无关的活动,项目用地性质为三类工业用地,符合基地用地布局和空间布局。	符合
		污染物排放管控	总体要求	①工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准 ②新建、改建、扩建项目生产技术和工艺、水耗能耗物耗、产排污情况及环境管理等方面应达到国际先进水平。	改扩建项目排放的污染物满足国家和地方规定的污染物排放标准;项目实施后,其生产技术和工艺、水耗能耗物耗、产排污情况及环境管理可达到国际先进水平。	符合
			石化行业	污染物排放:工艺加热炉: $\text{SO}_2 \leq 50\text{mg/m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 100\text{mg/m}^3$ 、烟尘 $\leq 20\text{mg/m}^3$ 。厂区内 NMHC 监控点处 1h 平均浓度值 $\leq 6\text{mg/m}^3$ , NMHC 监控点处任意一次浓度值 $\leq 20\text{mg/m}^3$ 。非甲烷总烃去除率 $\geq 97\%$ 。COD $\leq 50\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 5\text{mg/L}$ ;循环冷却水系统采用无氮无磷抑制剂。	改扩建项目属于石化行业,挥发性有机物去除率 $>97\%$ ;厂区内 NMHC 监控点处 1h 平均浓度值 $\leq 6\text{mg/m}^3$ , NMHC 监控点处任意一次浓度值 $\leq 20\text{mg/m}^3$ ,项目循环冷却水系统采用无氮无磷阻垢缓蚀剂。	符合
			非石化类化工行业	污染物排放:挥发性有机物去除率 $\geq 90\%$ 。厂内非甲烷总烃监控点处 1h 平均浓度值 $\leq 6\text{mg/m}^3$ ,非甲烷总烃监控点处任意一次浓度值 $\leq 20\text{mg/m}^3$ 。COD $\leq 50\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 5\text{mg/L}$ ;循环冷却水系统采用无氮无磷抑制剂。		
		环境风险防控	总体要求	①严格制定安全准入制度,按照既定的产业布局,充分考虑基地产业链的安全性和科学性,有选择地接纳危险化学品企业入园,把符合安全生产标准、基地产业链安全 and 安全风险容量要求,作为危险化学品企业准入的前置条件。 ②对不符合基地产业链发展的项目不准入园,限制不利于基地产业链发展的项目的发展规模; ③禁止安全风险大、工艺设施落后、本质安全水平低的企业入园,严格控制涉及光气、剧毒化学品生产企业项目的入园,对于涉及剧毒化学品的项目应加强安全监管和严格按照法规标准的要求采取相应的安全防护措施,控制基地安全风险和危险化学品重大危险源等级,优化基地产业布局,提高整体安全水平。 ④各类石化企业抓住泄漏、火灾、爆炸等导致重大事故发生的关键环节,科学准确	改扩建项目符合基地产业链发展,不属于禁止入园项目,项目设计、建设和生产过程中采取严格的安全防护措施,依据国家法律法规和技术标准进行安全设施设计。	符合



## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

			地评估危险因素,依据国家法律法规和技术标准进行安全设施设计,组织建设项目施工和竣工验收。		
		资源开发利用要求	①根据园区资源承载力管控指标要求,单位工业用地工业增加值 $\geq 5000$ 万元/公顷。 ②单位工业增加值新鲜水耗 $\leq 12\text{m}^3/\text{万元}$ ..... ③单位工业增加值综合能耗 $\leq 2$ 吨标煤/万元。 ⑦区内企业禁止配套新建自备燃煤锅炉,推行天然气、电力及可再生能源等清洁能源。	扩建项目不新增用地,单位工业增加值新鲜水耗 $6.1\text{m}^3/\text{万元}$ ,单位工业增加值综合能耗 $0.18$ 吨标煤/万元。本项目由园区集中供热,不自建自备燃煤锅炉,使用电力等清洁能源。	符合
审查意见 环审 [2016] 166号			(八).....引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术,清洁生产水平等应达到同行业国际先进水平。 严格控制石油类、氨氮、总磷等污染物排放浓度及排放量,采取有效措施减少挥发性有机化合物(以下简称 VOC)、氮氧化物等污染物排放量。 (九).....参照国际先进的 VOC 排放控制体系,提升管理和控制水平。在生产、运输、储存各个环节,加强污染物排放控制和管理,全面提升环境保护管理水平。	本项目采用的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平等均按照同行业国际先进水平进行设计;改扩建项目生产废水经公司污水处理站处理后回用,不外排;采取相应的有效措施减少 VOC 污染物排放增加;在物料生产、运输、储存的各个环节,均加强污染物排放控制和管理,全面提升环境保护管理水平。	符合
审查意见 苏环审 [2020] 52号			五、《规划修编》优化调整和实施过程的意见 (二).....各类开发建设活动严禁占用石化基地附近清水通道维护区、饮用水水源保护区和重要湿地等重要生态空间区域。..... (五)严格项目生态环境准入。强化企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设以及精细化管控要求。优化基地产业链的建设布局,禁止与主导产业不相关的项目进入石化基地,执行最严格的行业废水、废气排放控制标准。新建、改建、扩建项目应采用先进的技术和设备,清洁生产水平应达到国际同行业先进水平。 (九)强化上一轮规划环评及环评审查意见(环审[2016]166号)的指导约束。《规划修编》未做调整的方案内容,仍按上一轮规划环评及环评审查意见相关要求执行。 六、拟进入石化基地的建设项目,应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作,落实相关要求,加强与规划环评的联动,重点开展工程分析、环境风险评价、污染物允许排放量测算和环保措施的可行性论证等内容,并重点关注控制 VOC 排放的环保措施、应急体系建设等内容,强化环境监测和环境保护相关措施的落实。规划环评中环境协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料供建设项目共享,项目环评相应评价可结合实际情况予以简化。	改扩建项目位于斯尔邦石化现有厂区内,不占用生态空间区域。 改扩建项目位于基地多元化原料加工区,为规划的三类工业用地。项目符合石化产业基地产业定位,废气、废水强化特征污染物的治理和控制措施,污染物排放执行最严格的行业控制标准。项目采用先进的技术和设备,清洁生产水平达到国际同行业先进水平。 本项目符合上一轮规划环评和环评审查意见。 本项目环评重点开展工程分析、环境风险评价、污染物允许排放量测算和环保措施的可行性论证等内容,并重点关注控制 VOC 排放的环保措施、应急体系建设等内容,强化环境监测和环境保护相关措施的落实,本报告中环境现状、污染源调查部分资料引自《规划修编》。	符合

### 1.3.4 “三线一单”控制要求相符性分析

#### 1.3.4.1 与“三线一单”生态环境分区管控方案相符性

##### (1) 与《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》(苏政办发[2021]20 号)相符性分析

对照江苏省《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》(苏政办发[2021]20 号)批准的生态管控空间区域名录、范围,建设项目所在地不在该管控区域范围内,且项目位于规划的石化基地范围内,不属于《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》(苏政办发(2021)20 号)中界定的对生态功能造成破坏的情形,因此,项目建设符合《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》(苏政办发(2021)20 号)要求。

##### (2) 与《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)、《江苏省 2023 年生态环境分区管控动态更新成果》相符性分析

对照《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)、《江苏省 2023 年生态环境分区管控动态更新成果》,项目所在区域属于重点管控单元,项目在江苏省生态环境分区管控图中位置详见图 1.3-1。本项目不属于沿海地区空间布局约束类项目,项目采取有效治理措施,本项目符合《江苏省生态环境分区管控总体要求》中陆域重点管控要求,符合管控动态更新成果中生态环境准入清单(连云港市)的管控要求,相符性分析详见表 1.3-3。

##### (3) 与《关于印发连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》(连环发〔2020〕384 号)、《关于印发<连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>具体管控要求的通知》(连环发〔2021〕172 号)相符性分析

本项目建设与《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》、《关于印发<连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>具体管控要求的通知》(连环发〔2021〕172 号)相关要求相符性分析详见表 1.3-4、表 1.3-5。

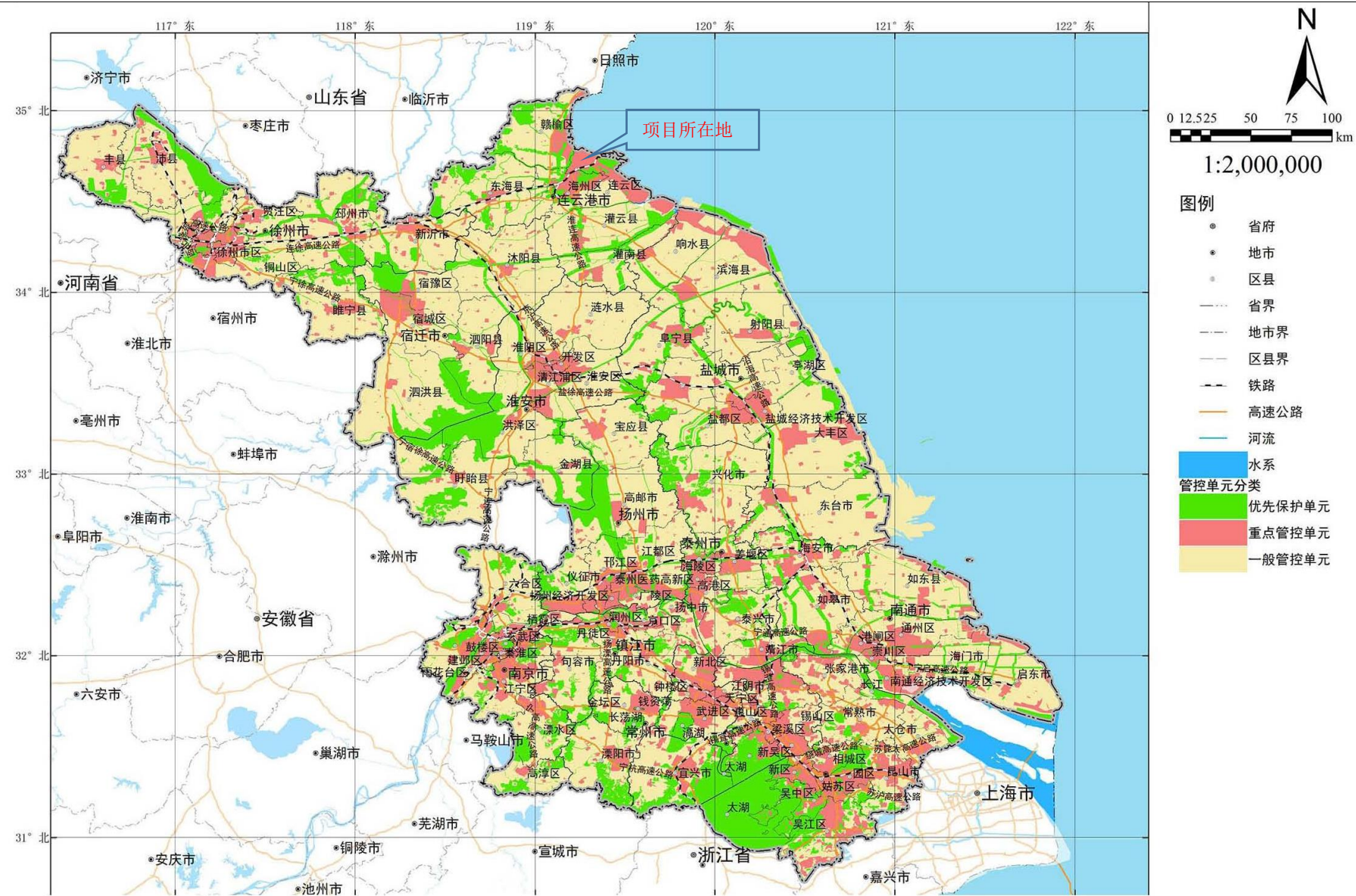


图 1.3-1 项目所在地与江苏省生态环境分区管控相对位置图

表 1.3-3 项目建设与《江苏省生态环境分区管控要求》及动态更新成果相符性分析

序号	分区分区管控要求		项目情况	符合性
1	江苏省省域生态环境管控要求		/	/
1.1	空间布局约束	按照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发(2022)142 号)、《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)、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》(苏自然函(2023)880 号)、《江苏省国土空间规划(2021-2035 年)》(国函 202369 号), 坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针, 以改善生态环境质量为核心, 以保障和维护生态功能为主线, 统山水林田湖草一体化保护和修复, 严守生态保护红线, 实行最严格的生态空间管控制度, 确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变,切实维护生态安全。生态保护红线不低于 1.82 万平方千米其中海洋生态保护红线不低于 0.95 万平方千米。	项目位于连云港石化产业基地规划工业用地范围现有江苏斯尔邦石化有限公司厂区内, 不新增用地负荷, 不占用生态保护红线及海洋生态保护红线	符合
		牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护,不搞大开发”战略导向, 对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控, 管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业, 推动长江经济带高质量发展。	项目不在重点保护岸线、河段和区域范围内	符合
		大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业, 着力破解“重化围江”突出问题, 高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局	项目位于合规化工园区, 不在长江干支流两侧 1 公里范围内, 不在环境敏感区域、城镇人口密集区。	符合
		全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合, 坚持企业搬迁与转型升级相结合, 鼓励有条件的企业实施跨地实施项目等), 应优化空间布局(选线)、主动避让;确实无法避让的, 应采取无害化方式(如无害化穿、跨越方式等), 依法依规履行行政审批手续, 强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。区、跨所有制的兼并重组, 高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地, 做精做优沿江特钢产业基地, 加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。	项目不属于钢铁行业	符合
		对列入国家和省规划, 涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目(交通基础设施项目等), 应优化空间布局(选线)、主动避让;确实无法避让的, 应采取无害化方式(如无害化穿、跨越方式等), 依法依规履行行政审批手续, 强化减缓生态环境影响和生态补偿措施	项目位于合规化工园区, 为化工项目, 不属于民生及重大基础设施项目	符合
1.2	污染物排放管控	坚持生态环境质量只能更好、不能变坏, 实施污染物总量控制, 以环境容量定产业、定项目、定规模, 确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 2025 年, 主要污染物排放减排完成国家下达任务, 单位工业增加值二氧化碳排放量下降 20%, 主要高耗能行业单位产品二氧化碳排放达到世界先进水平。	本项目废水、废气均不新增总量	符合

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

		实施氮氧化物(NO <sub>x</sub> )和 VOCs 协同减排推进多污染物和关联区域联防联控。		
1.3	环境风险 防控	强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。	项目所在区域已建有应急水源	符合
		强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控;严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为;加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。	项目周边徐圩港区已配备了固体浮子式围油栏、应急卸载泵、收油机、吸油毡等风险应急物资,完善了应急物资装备储备。石化基地及区内企业的环境应急装备和储备物资也将纳入储备体系。	符合
		强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动,分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区(集聚区)和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系,	本项目所在石化基地已编制《连云港石化产业基地环境风险防范和应急体系建设专项规划》《连云港石化产业基地水环境风险应急防控系统建设方案》,本项目投产前也将编制相关突发事件环境风险应急预案,加强环境风险管控。	符合
		强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路,在沿江发展带、沿海发展带环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制,实施区域突发环境风险预警联防联控。	石化基地已建立了安全生产风险管控中心,由应急救援中心、石化产业基地监控中心、港区监管中心 3 个分中心和各个系统组成。应急救援中心主要由应急联动指挥,灭火应急救援,公安应急指挥,医疗应急救援等系统组成。石化产业基地监控中心由重大危险源监管,危化车辆监管,石化管廊管理,储罐在线监管等系统组成。按照应急管理属地化原则,突发情况时指挥中心将与港区监管中心联动,实现环保监测,消防联动,治安实时监控,应急救援联动等功能。目前指挥中心的智慧安监,智慧官网,环保在线能效与碳排放监管等系统已投入运行。基地将按照《连云港石化产业基地环境风险防范和应急体系建设专项规划》《连云港石化产业基地水环境风险应急防控系统建设方案》完善区域环境风险预警应急响应机制及联防联控。	符合
1.4	资源利用 效率要求	水资源利用总量及效率要求:到 2025 年,全省用水总量控制在 525.9 亿立方米以内,万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量下降完成国家下达目标,农田灌溉水有效利用系数提高到 0.625。	项目用水由园区供水系统供应,不突破园区规划用水量	符合
		土地资源总量要求:到 2025 年,江苏省耕地保有量不低于 5977 万亩,其中永久基本农田保护面积不低于 5344 万亩。	本项目不涉及耕地或基本农田。	符合
		禁燃区要求:在禁燃区内,禁止销售、燃用高污染燃料;禁止新建扩建燃用高污染燃料的设施,已建成的,应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源	根据《连云港市人民政府关于进一步调整市区高污染燃料禁燃区的通告》(2019 年 8 月 12 日),本项目位于禁燃区内,本项目不使用高污染燃料。	符合
2	沿海地区生态环境管控要求		/	/
2.1	空间布局 约束	禁止在沿海陆域内新建不具备有效治理措施的化学制浆造纸、化工、印染、制革、电镀、酿造、炼油、岸边冲滩拆船以及其他严重污染海洋环境的工业	本项目属于化工项目,具备有效的废气及废水治理措施	符合



EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

		生产项目。		
		沿海地区严格控制新建医药、农药和染料中间体项目	本项目不属于医药、农药或燃料中间体项目。	符合
2.2	污染物排放管控	按照《江苏省海洋环境保护条例》实施重点海域排污总量控制制度	项目废水废气均不新增总量	符合
2.3	环境风险防控	禁止向海洋倾倒汞及汞化合物、强放射性物质等国家规定的一类废弃物。	本项目不向海洋倾倒固废。	符合
		加强对赤潮、浒苔绿潮、溢油、危险化学品泄漏及海洋核辐射等海上突发性海洋灾害事故的应急监视，防治突发性海洋环境灾害。	/	/
		沿海地区应加强危险货物运输风险、船舶污染事故风险应急管控。	项目将加强危险货物运输风险管控。	符合
2.4	资源利用效率要求	至 2025 年，大陆自然岸线保有率不低于 36.1%。	/	/

表 1.3-4 项目建设与《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析

序号	连环发〔2020〕384 号		项目情况	符合性
/	生态环境管控要求		/	/
1	空间布局约束	(1)严格执行《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法(试行)》(连政办发[2018]9 号)、《连云港市化工产业建设项目环境准入管控要求(2018 年本)》(连环发[2018]324 号)等文件要求。 (2)根据《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法(试行)》(连政办发[2018]9 号)，全市所有的建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应按规定进入符合产业定位的工业园区或工业集中区;禁止开发区域内，禁止一切形式的建设活动。钢铁重点布局在赣榆临港产业园区，石化重点布局在徐圩新区，化工项目按不同园区的产业定位，布局在具有产业定位的园区内。重点建设徐圩 IGCC 和赣榆天然气热电联产电厂，其他地区原则上不再新建燃煤电厂;工业项目应符合产业政策，不得采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目;限制列入环境保护综合名录的高污染、高环境风险产品的生产。 (3)根据《连云港市化工产业建设项目环境准入管控要求(2018 年本)》(连环发[2018]324 号)，化工项目必须进入由市级以上政府批准且规划环评通过环保部门审查的产业园区(化工重点监测点的提升安全、环保、节能水平、结构调整的技改项目除外)	(1)项目建设严格执行连政办发[2018]9 号、连环发[2018]324 号中相关要求，详见 1.3.4.5 章节。 (2)本项目属于石化项目，位于徐圩新区的石化产业基地，本项目使用的工艺、技术和设备均为现行成熟工艺；本项目不属于环境保护综合名录的高污染、高环境风险产品。 (3)本项目属于石化项目，位于徐圩新区的石化产业基地，《连云港石化产业基地总体发展规划修编环境影响报告书》于 2020 年 12 月 31 日通过江苏省生态环境厅审查(苏环审[2020]52 号)。	符合
2	污染物排放管控	(1)2020 年连云港市化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs 排放量不得超过 8.19 万吨/年、0.85 万吨/年、2.44 万吨/年、0.24 万吨/年、3.45 万吨 1 年、3.40 万吨/年、2.61 万吨/年、8.3 万吨/年。(2)根据《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法(试行)》(连政办发[2018]9 号)，全市工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，工业项目选址区域应有相应的环境容量，未按要求完成污	本项目废水、废气均不新增总量	符合

EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

		染物总量削减任务的区域和流域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。		
3	环境风险防控	根据《连云港市突发环境事件应急预案》(连政办发(2015)47 号)，建立突发环境事件预警防范体系，及时消除环境安全隐患，提高应急处置能力;强化部门沟通协作，充分发挥各部门专业优势，提高联防联控和快速反应能力。坚持属地为主，发挥地方政府职能作用，形成分级负责、分类指挥、综合协调、逐级响应的突发环境事件处置体系;整合现有环境应急救援力量和环境监测网络，发挥专业应急处置队伍和专家队伍的积极作用。充分作好应对突发环境事件的物资装备和技术准备，加强培训演练。	本项目所在石化基地已编制《连云港石化产业基地环境风险防范和应急体系建设专项规划》《连云港石化产业基地水环境风险应急防控系统建设方案》，本项目投产前需更新厂内现有突发事件环境风险应急预案，加强环境风险管控。	符合
4	资源利用效率要求	(1)2020 年连云港市用水总量不得超过 29.43 亿立方米、耕地保有量不得低于 37.467 万公顷，基本农田保护面积不低于 31.344 万公顷。 (2)禁燃区内禁止销售使用燃料为“Ⅱ类”(较严)，具体包括:1、除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。 (3)根据《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法(试行)》(连政办发(2018)9 号)，新建企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面应达到国内先进水平，扩建、改建的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产先进水平;	改造后生产水用量 495374m³/a，较改造前用水量减少了 426m³/a，本项目用水由园区供水管网提供；项目不设燃煤锅炉；项目建设清洁生产水平可达到清洁生产要求，采用生产工艺达到国际先进水平。	符合

表 1.3-5 项目与《市生态环境局关于印发(连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案)具体管控要求》的通知相符性分析

序号	连环发〔2020〕384 号		项目情况	符合性
连云港石化产业基地	空间布局约束	①引进的项目必须符合国家的产业政策，积极引进鼓励类项目，优先引进上下游产业协同发展的项目，比如:烯类产品链(##、丙烯、丁二烯等及衍生品)芳烃类产品链(苯、甲苯、二甲苯等及衍生品)。②引进的项目生产工艺、装备技术、清洁生产水平等应达到国内领先或国际先进水平，优先引进资源能源消耗小、污染物排放少、产品附加值高的工艺技术、产品或项目。③引进的项目环境风险必须可控，优先引进环境风险小的项目。禁止新建农药及中间体项目，严格控制传统医药、染料化工项目，原则上不新建医药中间体、染料中间体项目;限制新建含苯类溶剂油墨生产、有机溶剂型涂料生产、改性淀粉涂料生产、含有机锡的防污涂料生产、含三丁基锡、红丹、滴滴涕的涂料生产、以氯氟烃为发泡剂的聚氨酯、聚##、聚苯##泡沫塑料生产，用火直接加热的涂料用树脂生产，限制新建高氮废水排放生产项目，石化后加工区限制新建排放氨、硫化氢等恶臭气体及废气排放量大的生产项目。	①本项目产品乙醇胺为环氧乙烷下游产品，本项目属于石化基地重点产品链系统发展的项目； ②项目生产工艺、装备技术能够达到国际先进水平； ③项目环境风险影响可接受；本项目位于多元化原料加工区，不在石化后加工区。	符合
	污染物排放管控	COD 1464.90 吨/年、氨氮 105.00 吨/年、二氧化硫 3335.68 吨/年、氮氧化物 11779.23 吨/年、烟粉尘 2642.97 吨/年、VOCs12500.62 吨/年。引进的项目必须具备完善、有效的“三废”治理措施，能够实现废水、废气等污染物的稳定达标排放，保障区域环境功能区达标。强化污染物排放强度指标约束，引进项目污染物排放总量必须在基地允许排放总量范围内。炼油装置 VOCs 排放量应控制在 0.011%吨原油加工量以下。IGCC 锅炉:二氧化硫 60mg/m3、氮氧化物 50mg/m3.烟尘 5mg/m3。石油炼制及石油化学工艺加热炉:二氧化硫 50mg/m3、氮氧化物 100mg/m3、烟尘 20mg/m3。石油炼制项目废水接管标准应执行《石油炼制工业污染	本项目废水、废气均不新增总量。项目“三废”均能够实现稳定达标排放，项目废水委托连云港石化基地工业废水综合治理中心工程进一步处理，接管再生水厂水质能够满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)及修改单间接排放水污染物特别限值及污水处理厂接管要求。	符合

# EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

		物排放标准》(GB31570-2015)间接排放水污染物特别限值及污水处理厂接管要求，石油化工项目废水接管标准应执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)间接排放水污染物特别限值及污水处理厂接管要求。		
	环境风险防控	园区应建立环境风险防控体系，园区周边设置 1000 米安全防护距离。	本项目所在石化基地已编制《连云港石化产业基地环境风险防范和应急体系建设专项规划》《连云港石化产业基地水环境风险应急防控系统建设方案》，本项目投产前也将编制相关突发事件环境风险应急预案，加强环境风险管控。	符合



#### 1.3.4.2 与生态保护红线相符性

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74 号)、《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1 号)、《市政府办公室关于印发连云港市生态环境管理底图的通知》，本项目不涉及国家级生态红线区和江苏省生态空间管控区域规划。本项目厂边界与最近“埭子口重要湿地”最近边界距离约为 5.0km。因此，本项目符合《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》。距离较近的生态空间管控区为古泊善后河(连云港市区)清水通道维护区、古泊善后河(灌云县)清水通道维护区、徐圩新区集中式饮用水水源保护区、埭子口重要湿地。项目所在地与江苏省生态空间管控区域及生态敏感目标位置关系见表 1.3-6 及图 1.3-2~图 1.3-3。

表 1.3-6 项目周边生态敏感目标情况表

生态保护目标名称	主导生态功能	范围	面积 km²	与本项目相对位置关系		备注
				相对位置	距本项目最近距离 km	
古泊善后河(连云港市区)清水通道维护区	水源水质保护	包括古泊善后河(市区段)中心线与左岸背水坡堤脚外 100m 之间的范围，长度 34km	11.70	W	7.2	《江苏省生态空间管控区域规划》中生态空间管控区；《市政府办公室关于印发连云港市生态环境管理底图的通知》、《连云港市战略环境评价报告》中红线。
古泊善后河(灌云县)清水通道维护区	水源水质保护	包括古泊善后河(市边境至善后河闸)河道中心线与右岸背水坡堤脚外 100m 之间的范围，长度 39.5km	16.28	W	7.5	《江苏省生态空间管控区域规划》中生态空间管控区；《市政府办公室关于印发连云港市生态环境管理底图的通知》、《连云港市战略环境评价报告》中红线。
徐圩新区集中式饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：徐圩水厂古泊善后河取水口上游 1000m 至下游 500m，及其两岸背水坡之间的水域范围；一级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100m 之间的范围。 二级保护区：一级保护区以外上溯 2000m、下延 500m 的水域范围；二级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100m 之间的范围	3.28	W	7.3	《江苏省生态空间管控区域规划》、《江苏省国家级生态保护红线规划》中国家级生态保护红线。
埭子口重要湿地	重要湿地保护	一级管控区：善后河闸、烧香河南闸、车轴河闸、五图闸等多座挡潮闸起至埭子河入海口，河道两侧 100m；二级管控区：善后河闸、烧香河南闸、车轴河闸、五图闸等多座挡潮闸起至埭子河入海口，埭子河南侧滩涂湿地	19.3	S	5	《市政府办公室关于印发连云港市生态环境管理底图的通知》、《连云港市战略环境评价报告》中红线。

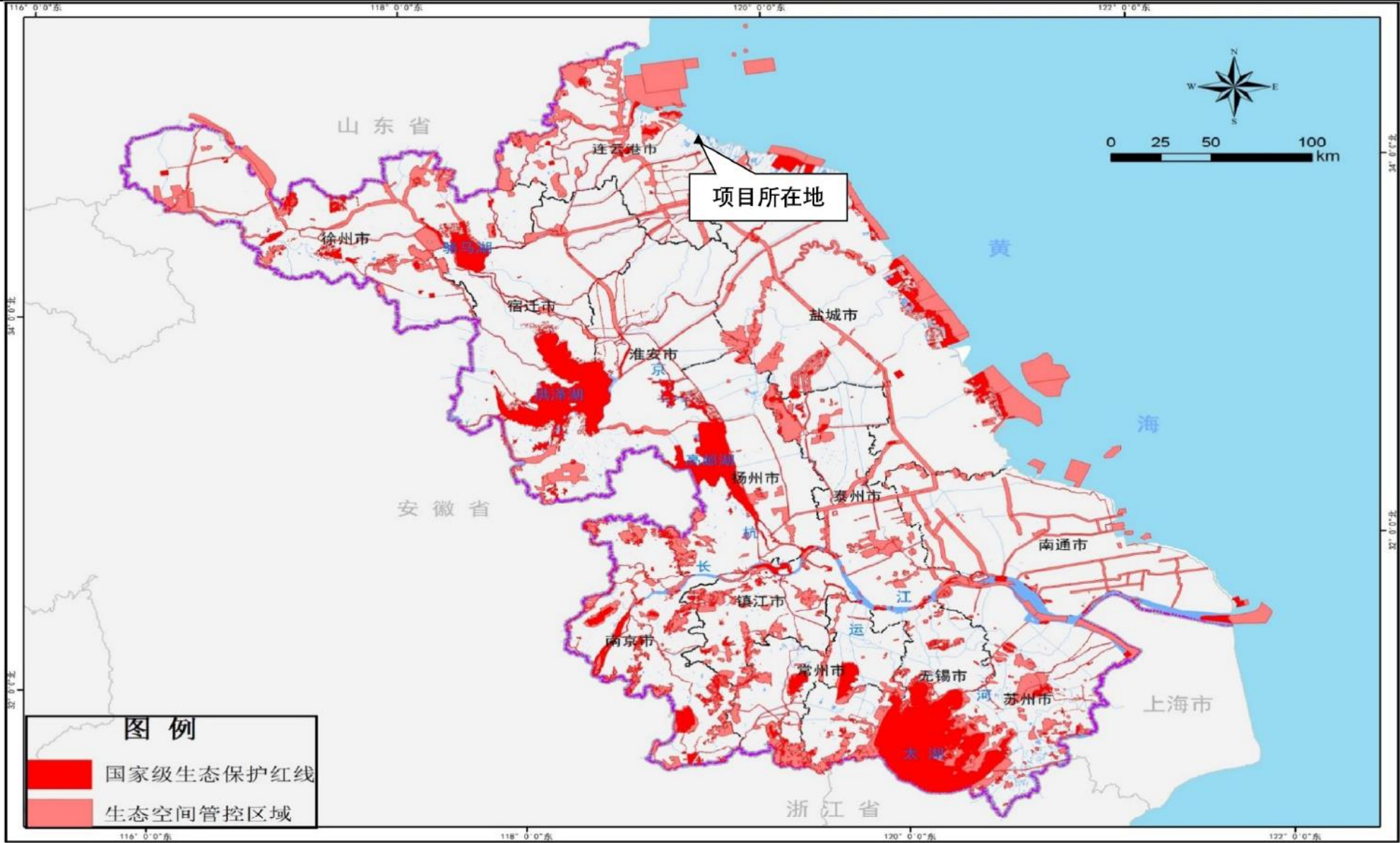
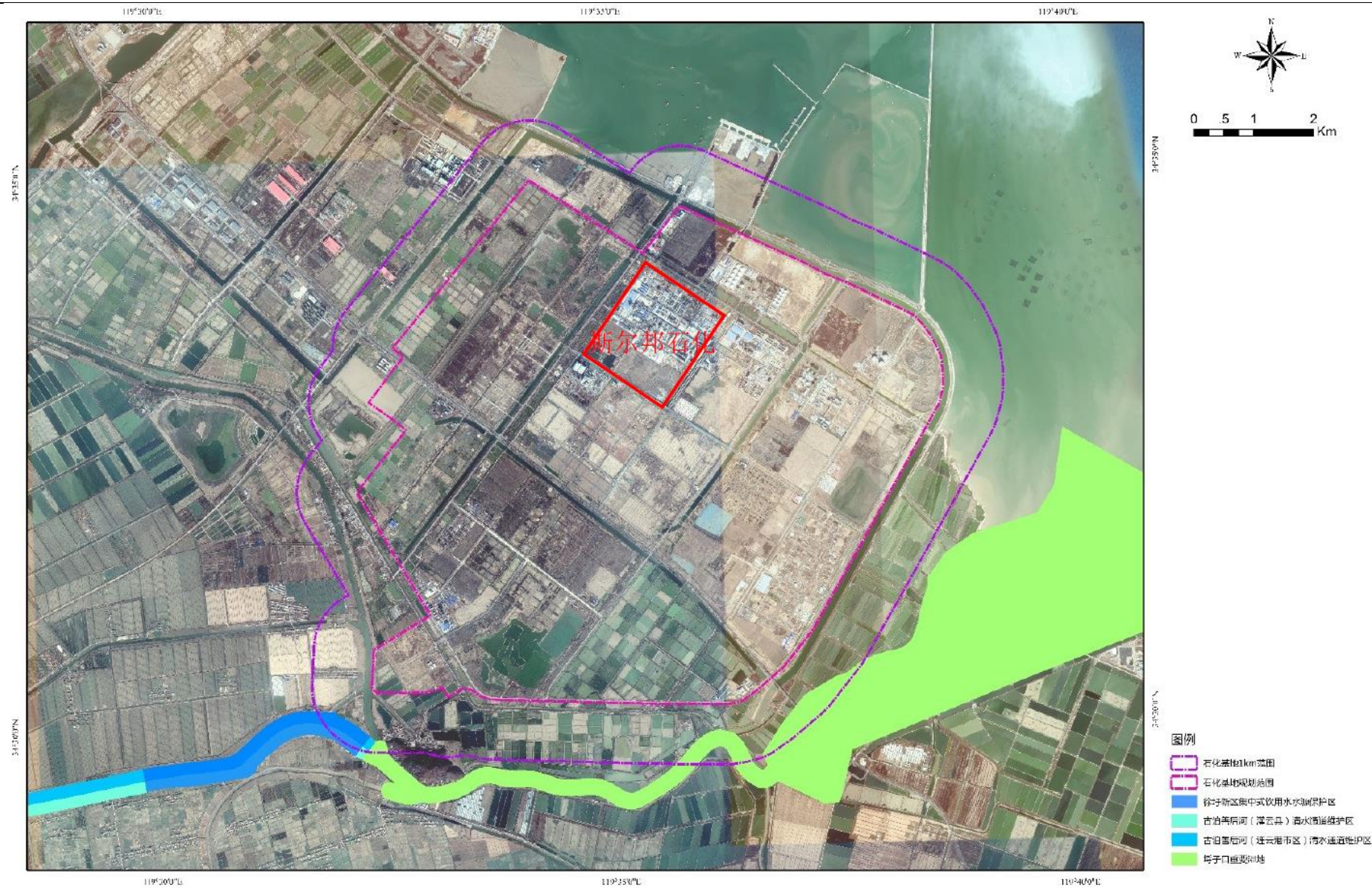


图 1.3-2 项目所在地与江苏省生态空间管控区域相对位置





1.3.4.3 与环境质量底线相符性

《国家发展改革委等 9 部委印发<关于加强资源环境生态红线管控的指导意见>的通知》(发改环资〔2016〕1162 号)中明确提出了“环境质量底线”管控内涵及指标设置要求，连云港在 2018 年 3 月颁布了《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法(试行)的通知》(连政环发[2018]38 号)，本环评对照该文件进行符合性分析，具体分析结果见表 1.3-7。

由表可知，本项目与当地环境质量底线要求相符。

表 1.3-7 与当地环境质量底线的符合性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
1、大气环境质量	到 2020 年，我市 PM <sub>2.5</sub> 浓度与 2015 年相比下降 20%以上，确保降低至 44 微克/立方米以下，力争降低到 35 微克/立方米。到 2030 年，我市 PM <sub>2.5</sub> 浓度稳定达到二级标准要求。	2021~2023 年，项目所在评价区域 PM <sub>2.5</sub> 浓度分别为 32 微克/立方米、30 微克/立方米、32 微克/立方米，均低于 35 微克/立方米，PM <sub>2.5</sub> 浓度稳定达到二级标准要求。 2023 年项目所在评价区域臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，为环境空气质量不达标区。制定了《连云港市 2024 年大气污染防治工作计划》，通过坚持项目化减排，全市推进治气重点工程项目 356 个，以达到臭氧浓度增长趋势得到有效遏制的目的，具体任务详见 5.3.1.1 章节。 补充监测因子均满足相应标准要求，且根据大气预测结果，项目实施后不会改变大气环境功能类别。本项目将在项目报批前落实污染物总量来源。	符合
2、水环境质量	到 2020 年，地表水省级以上考核断面水质优良(达到或优于Ⅲ类)比例达到 72.7%以上。县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例总体达到 100%，劣于Ⅴ类水体基本消除，地下水、近岸海域水质保持稳定。2019 年，城市建成区黑臭水体基本消除。到 2030 年，地表水省级以上考核断面水质优良(达到或优于Ⅲ类)比例达到 77.3%以上，县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例保持 100%，水生态系统功能基本恢复。	项目所在区域污水厂达标尾水深海排放，不向地表水系排水，本项目生产污水全部处理回用，脱盐水排污水及循环冷却水排水接管连云港石化基地工业废水综合治理中心再生水处理区。 区域地下水各监测点各监测因子均达到Ⅴ类及以上标准。	符合
3、土壤环境质量	利用国土、农业、环保等部门的土壤环境监测调查数据，结合土壤污染状况详查，确定土壤环境风险重点管控区域和管控要求。	项目所在区域土壤指标均符合国家《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地标准筛选值，区域土壤环境质量良好。	符合

1.3.4.4 与资源利用上线相符性

项目与连水资组[2017]6 号文、连水资办[2017]3 号、《连云港市战略环评报告(2016 年版)》及《市政府办公室关于印发连云港市资源利用上线管理办法(试

行)的通知》(连政办发[2018]37 号)相符性分析, 具体见表 1.3-8。

表 1.3-8 项目与连政办发[2018]37 号等相符性分析

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
1、水资源消耗	严格控制全市水资源利用总量, 到 2020 年, 全市年用水总量控制在 29.43 亿立方米以内, 其中地下水控制在 2500 万立方米以内; 万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别要比 2015 年下降 28%和 23%; 农田灌溉水有效利用系数提高至 0.60 以上。工业、服务业和生活用水严格按照《江苏省工业、服务业和生活用水定额(2014 年修订)》执行。到 2030 年, 全市年用水总量控制在 30.23 亿立方米以内, 提高河流生态流量保障力度。	项目用水来自市政给水管网, 不开采地下水。工业和生活用水严格按照《江苏省工业、服务业和生活用水定额(2014 年修订)》的要求。	符合
2、土地资源消耗	国家级开发区、省级开发区和市区、其他工业集中区新建工业项目平均投资强度分别不低于 350 万元/亩、280 万元/亩、220 万元/亩, 项目达产后亩均产值分别不低于 520 万元/亩、400 万元/亩、280 万元/亩, 亩均税收不低于 30 万元/亩、20 万元/亩、15 万元/亩。工业用地容积率不得低于 1.0, 特殊行业容积率不得低于 0.8, 化工行业用地容积率不得低于 0.6, 标准厂房用地容积率不得低于 1.2, 绿地率不得超过 15%, 工业用地中企业内部行政办公生活设施用地面积不得超过总用地面积的 7%, 建筑面积不得超过总建筑面积的 15%。	本项目为改扩建项目, 位于斯尔邦石化现有厂区内, 容积率 0.61, 绿化率 12%, 行政办公生活设施用地面积占 1.5%, 建筑面积占总建筑面积 12.2%。	符合
3、能源消耗	加强对全市能源消耗总量和强度“双控”管理, 提高清洁能源使用比例。到 2020 年, 全市能源消费总量增量目标控制在 161 万吨标煤以内, 全市煤炭消费量减少 77 万吨, 电力行业煤炭消费占煤炭消费总量比重提高到 65%以上。各行业现有企业能耗严格按照相应行业国家(或省级)标准中对应的单位产品能源消耗限额执行, 新建企业能耗严格按照相应行业国家(或省级)标准中对应的单位产品能源消耗准入值执行。	改扩建项目以蒸汽、电和水作为消耗能源品种, 不使用煤炭资源。	符合

综上所述, 本项目的建设符合连水资组[2017]6 号文、连水资办[2017]3 号、《连云港市战略环评报告(2016 年版)》及《市政府办公室关于印发连云港市资源利用上线管理办法(试行)的通知》(连政办发[2018]37 号)是相符性的。

#### 1.3.4.5 环境准入负面清单相符性

##### (1) 《环境保护综合名录(2021 年版)》

本项目各产品均不属于《环境保护综合名录(2021 年版)》内产品, 符合准入要求。

##### (2) 《市场准入负面清单(2022 年版)》

2022 年 3 月 12 日《国家发展改革委商务部关于印发〈市场准入负面清单(2022 年版)〉的通知》(发改体改规〔2022〕397 号), 经分析, 本项目不属于该负面清单内容。

##### (3) 与苏长江办发[2022]55 号相符性分析



本项目与《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<(江苏省“十四五”长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版))江苏省实施细则>》的通知(苏长江办发[2022]55 号)中要求对比分析见表 1.3-9, 根据分析结果可知本项目的建设符合苏长江办发[2022]55 号是相符的。

表 1.3-9 本项目与苏长江办发[2022]55 号要求对照表

序号	相关要求	本项目情况	对照分析
1	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《<长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)>江苏省实施细则合规园区目录》执行。	本项目厂址位于连云港石化产业基地内, 属于合规园区。	相符
2	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯等行业新增产能项目。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(化学合成类)项目, 禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和燃料中间 体化工项目。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。	本项目厂址位于连云港石化产业基地, 属于沿海区域的合规化工园区, 不属于文件中禁止类项目。	相符
3	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。	本项目属于允许类项目。不属于禁止类项目。	相符
4	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。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目产品不属于产业发展中的限制类、淘汰类、禁止类项目。	相符

#### (4) 与连政办发[2018]9 号相符性分析

本项目与《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法(试行)》(连政办发[2018]9 号)中环境准入要求对比分析见表 1.3-10, 由表可知, 本项目与连政办发[2018]9 号文中环境准入有关要求相符。根据“连云港市基于空间单元的负面清单”, 徐圩新区的基本控制单元为工业集聚区, 管控要求为“重点项目能耗和大气排放标准达到国内领先水平, IGCC 污染物排放优于超低排放标准( $\text{SO}_2 60\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $\text{NO}_x 50\text{ mg}/\text{m}^3$ ; 烟尘  $5\text{ mg}/\text{m}^3$ ); 推进达标尾水深海排放工程; 不符合园区产业定位的项目禁止入园”。本项目为石化项目, 位于石化产业基地内, 符合园区产业定位。

表 1.3-10 本项目与连政办发[2018]9 号环境准入要求对照表

序号	相关要求	本项目情况	对照分析
1	建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项	本项目选址符合相关规划、环境功能区划、生态红线等要求, 本项目行业类型符合石化产业	相符

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

	目应按规定进入符合产业定位的工业园区或工业集中区。	基地产业定位。	
2	依据空间管制红线,实行分级分类管控。禁止开发区域内,禁止一切形式的建设活动。风景名胜区、森林公园、重要湿地、饮用水源保护区、生态公益林、水源涵养区、洪水调蓄区、清水通道维护区、海洋保护区内实行有限准入的原则,严格限制有损主导生态功能的建设活动。	本项目厂址位置不属于禁止开发区域,也不属于有限准入区域,本项目的建设不损坏主导生态功能。	不属禁止范围
3	实施严格的流域准入控制。水环境综合整治区在无法做到增产不增污的情况下,禁止新(扩)建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等水污染重的项目,禁止建设排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物的工业项目。	本项目所在区域(徐圩新区)不属于水环境综合整治区,本项目不属于表中所列水污染重的项目,不排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物。	不属禁止范围
4	严控大气污染项目,落实禁燃区要求。大气环境质量红线区禁止新(扩)建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目以及燃煤锅炉。禁燃区禁止销售、使用一切高污染燃料项目。	本项目所在地属于禁燃区,本项目外购蒸汽,不使用高污染燃料。	属禁燃区
5	人居安全保障区禁止新(扩)建存在重大环境安全隐患的工业项目。	本项目所在地不属于人居安全保障区。	不属禁止范围
6	严格管控钢铁、石化、化工、火电等重点产业布局。	本项目为石化项目,位于连云港石化产业基地,满足产业布局。	相符
7	工业项目应符合产业政策,不得采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备,不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目;限制列入环境保护综合名录(2015年版)的高污染、高环境风险产品的生产。	本项目符合国家和地方产业政策,工艺、技术和设备不属于国家、省和本市淘汰的或禁止的类别,生产工艺或污染防治技术成熟,产品不属于《环境保护综合名录(2021年版)》中的高污染、高环境风险产品。	相符
8	工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准,新建企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面应达到国内先进水平(有清洁生产标准的不得低于国内清洁生产先进水平,有国家效率指南的执行国家先进/标杆水平),扩建、改建的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产先进水平。	本项目排放污染物能够达到国家和地方规定的污染物排放标准;本项目生产技术和工艺、能耗指标等清洁生产指标能够达到国际先进水平。	相符
9	工业项目选址区域应有相应的环境容量,未按要求完成污染物总量削减任务的区域和流域,不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	本项目将在报批前落实污染物总量平衡来源。	相符

## (5) 与连环发[2020]384号、连环发[2021]172号相符性分析

对照《关于印发《连云港“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知》(连环发〔2020〕384号)、《市生态环境局关于印发《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》具体管控要求的通知》(连环发〔2021〕172号),项目所在区域属于重点管控单元,项目与连环发〔2020〕384号、连环发〔2021〕172号相符性分析见。



表 1.3-11 项目与连环发〔2020〕384 号、连环发〔2021〕172 号相符性分析

类别	管控要求	本项目情况	相符性
连云港市市域生态环境管控要求	空间布局约束 1、严格执行《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法(试行)》(连政办发〔2018〕9 号)、《连云港市化工产业建设项目环境准入管控要求(2018 年本)》(连环发〔2018〕324 号)等文件要求。 2、根据《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法(试行)》(连政办发〔2018〕9 号),全市所有的建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应按规划进入符合产业定位的工业园区或工业集中区;禁止开发区域内,禁止一切形式的建设活动。钢铁重点布局在赣榆临港产业区,石化重点布局在徐圩新区,化工项目按不同园区的产业定位,布局在具有其产业定位的园区内。重点建设徐圩 IGCC 和赣榆天然气热电联产电厂,其他地区原则上不再新建燃煤电厂;工业项目应符合产业政策,不得采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备,不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目;限制列入环境保护综合名录的高污染、高环境风险产品的生产。 3、根据《连云港市化工产业建设项目环境准入管控要求(2018 年本)》(连环发〔2018〕324 号),化工项目必须进入由市级以上政府批准且规划环评通过环保部门审查的产业园区(化工重点监测点的提升安全、环保、节能水平、结构调整的技改项目除外)。”	1、本项目严格执行连政办发〔2018〕9 号、连环发〔2018〕324 号等文件要求,与文件中相关要求相符。 2、本项目选址连云港石化产业基地,符合园区产业定位、土地利用规划等要求。项目符合国家及地方产业政策要求,利用国内成熟的生产工艺和污染防治技术,本项目采用的生产工艺、装备技术、清洁生产水平达到国内领先水平,本项目不属于环境保护综合名录的高污染、高环境风险产品。 3、项目所在园区连云港石化产业基地规划环评已取的环保部规划环评审查意见环审[2016]166 号,新一轮的修编规划环评已通过江苏省生态环境厅批复(苏环审【2020】52 号)。	相符
	污染物排放管控 1、2020 年连云港市化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs 排放量不得超过 8.19 万吨/年、0.85 万吨/年、2.44 万吨/年、0.24 万吨/年、3.45 万吨/年、3.40 万吨/年、2.61 万吨/年、8.3 万吨/年。 2、根据《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法(试行)》(连政办发〔2018〕9 号),全市工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准,工业项目选址区域应有相应的环境容量,未按要求完成污染物总量削减任务的区域和流域,不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	项目产生的废气、废水、固废(液)等污染物采取完善的治理措施,达到国家和地方规定的污染物排放标准,能够保证稳定达标排放。	相符
	环境风险防控 根据《连云港市突发环境事件应急预案》(连政办发〔2015〕47 号),建立突发环境事件预警防范体系,及时消除环境安全隐患,提高应急处置能力;强化部门沟通协作,充分发挥各部门专业优势,提高联防联控和快速反应能力。坚持属地为主,发挥地方政府职能作用,形成分级负责、分类指挥、综合协调、逐级响应的突发环境事件处置体系;整合现有环境应急救援力量和环境监测网络,发挥专业应急处置队伍和专家队伍的积极作用。充分做好应对突发环境事件的物资装备和技术准备,加强培训演练。	项目已制定有效的环境应急管理制度,项目建成后将按照规定开展突发环境事件风险评估及应急预案编制备案,定期开展回顾性评估或修编。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。项目将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。	相符

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

	资源利用效率要求	1、2020 年连云港市用水总量不得超过 29.43 亿立方米、耕地保有量不得低于 37.467 万公顷，基本农田保护面积不低于 31.344 万公顷。 2、禁燃区内禁止销售使用燃料为“Ⅱ类”(较严)，具体包括：(1)除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。(2)石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。 3、根据《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法(试行)》(连政办发〔2018〕9 号)，新建企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面应达到国内先进水平，扩建、改建的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产先进水平。	1、改扩建后 EOA 项目生产水用量为 492574 m <sup>3</sup> /a <sup>3</sup> ，项目选址为石化产业基地，为规划的工业用地，不占用耕地和基本农田。 2、本项目不使用燃料。 3、本项目生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面均达到国际先进水平。	相符
连云港石化产业基地	空间布局约束	①引进的项目必须符合国家的产业政策，积极引进鼓励类项目，优先引进上下游产业协同发展的项目，比如：烯类产品链(乙烯、丙烯、丁二烯等及衍生品)、芳烃类产品链(苯、甲苯、二甲苯等及衍生品)。②引进的项目生产工艺、装备技术、清洁生产水平等应达到国内领先或国际先进水平，优先引进资源能源消耗小、污染物排放少、产品附加值高的工艺技术、产品或项目。③引进的项目环境风险必须可控，优先引进环境风险小的项目。禁止新建农药及中间体项目，严格控制传统医药、染料化工项目，原则上不新建医药中间体、染料中间体项目；限制新建含苯类溶剂油墨生产、有机溶剂型涂料生产、改性淀粉涂料生产、含有机锡的防污涂料生产、含三丁基锡、红丹、滴滴涕的涂料生产、以氯氟烃为发泡剂的聚氨酯、聚乙烯、聚苯乙烯泡沫塑料生产，用火直接加热的涂料用树脂生产，限制新建高氮废水排放生产项目，石化后加工区限制新建排放氨、硫化氢等恶臭气体及废气排放量大的生产项目。	①本项目符合国家产业政策，且本项目属于上下游产业协同发展的项目。 ②本项目采用的生产工艺、装备技术、清洁生产水平达到国内领先水平。 ③项目采取有效的风险防控措施，风险可控。本项目不属于布局中禁止、限制类以及严格控制类。	相符
	污染物排放管控	COD 1464.90 吨/年、氨氮 105.00 吨/年、二氧化硫 3335.68 吨/年、氮氧化物 11779.23 吨/年、烟粉尘 2642.97 吨/年、VOCs 12500.62 吨/年。引进的项目必须具备完善、有效的“三废”治理措施，能够实现废水、废气等污染物的稳定达标排放，保障区域环境功能区达标。强化污染物排放强度指标约束，引进项目污染物排放总量必须在基地允许排放总量范围内。炼油装置 VOCs 排放量应控制在 0.011%吨原油加工量以下。IGCC 锅炉：二氧化硫 60mg/m <sup>3</sup> 、氮氧化物 50mg/m <sup>3</sup> 、烟尘 5mg/m <sup>3</sup> 。石油炼制及石油化学工艺加热炉：二氧化硫 50mg/m <sup>3</sup> 、氮氧化物 100mg/m <sup>3</sup> 、烟尘 20mg/m <sup>3</sup> 。石油炼制项目废水接管标准应执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)间接排放水污染物特别限值及污水处理厂接管要求，石油化工项目废水接管标准应执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)间接排放水污染物特别限值及污水处理厂接管要求。	本项目采取完善有效的“三废”治理措施，能够实现废水、废气等污染物的稳定达标排放，保障区域环境功能区达标。本项目污染物排放总量在基地允许排放总量范围内。	相符
	环境风险防控	园区应建立环境风险防控体系，园区周边设置 1000 米安全防护距离。	企业将按《江苏省突发环境事件应急预案编制导则(试行)》(企业事业单位版)、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南》(试行)等相关要求自行或委托第三方专业机构编制有针对性和可操作性的突发环境事件应急预案，建立环境风险防控体系，将事故影响降至最低。	相符

## 1.4 与排污许可证制度衔接情况

根据《关于做好环评与排污许可制度衔接工作的通知》(环办环评[2017]84 号)及《关于印发〈“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案〉的通知》(环环评〔2022〕26 号), 要求建设项目环境影响评价应与排污许可制衔接。

本项目为纳入排污许可管理的建设项目, 编制环境影响报告书的, 实行排污许可重点管理; 项目环境影响报告书, 结合排污许可证申请与核发技术规范, 核定建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息; 依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定, 按照污染源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件, 严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向等与污染物排放相关的主要内容。

企业现有工程已按照相关法律、法规、规章关于排污许可实施范围和步骤的规定, 申请并获取排污许可证, 许可证编号: 913207005668923863001P。本项目发生实际排污行为之前, 排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求进行排污许可证变更, 不得无证排污或不按证排污。

本项目按照相关要求, 与排污许可证相关要求衔接, 同时通过计算, 项目目前污染物排放种类与排污许可证一致, 许可浓度及排放量满足排污许可证要求。

综上所述, 本项目满足排污许可的要求。

## 1.5 关注的主要环境问题

项目厂址位于连云港徐圩新区石化产业基地, 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, 重点关注以下问题:

- (1)关注本项目各装置采用的工艺技术、工艺流程、技术装备、污染物排放水平、清洁生产指标是否满足国内各项政策、标准要求;
- (2)关注本项目污染治理能否实现国家、行业、地方排放标限值标准的要求;
- (3)关注环境风险防范和应急措施;
- (4)关注大气、地下水、土壤等环境影响。

## 1.6 环境影响报告书主要结论

企业在认真落实本报告书中各项污染防治、环境风险防范措施以及各级环

保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目在拟定地点按拟定规模建设具有环境可行性。同时，本项目在设计、建设、运行全过程中必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化设计、施工和运行管理。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律、法规、规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日修改；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 号施行；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，国家主席令[2012]第 54 号；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》，2016 年 7 月修订；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修正；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年修订；
- (11) 《危险化学品安全管理条例》，2013 年 12 月 7 日施行；
- (12) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，2019 年修正；
- (13) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37 号；
- (14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号；
- (15) 《土壤污染防治行动计划》，国发[2016]31 号；
- (16) 《国家危险废物名录》(2021 版)，环境保护部令第 15 号，2021 年 1 月 1 日施行；
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，2018 年 4 月修订；
- (18) 《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》，环水体 [2016]186 号；
- (19) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号；
- (20) 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》的通知，环发[2013]103 号；
- (21) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月

1 日实施；

(22) 《工业和信息化部关于进一步加强工业节水工作的意见》，工信部节[2010]218 号；

(23) 《关于发布实施〈限制用地项目目录(2012 年本)〉和〈禁止用地项目目录(2012 年本)〉的通知》，国土资发[2012]98 号；

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

(25) 《工业和信息化部财政部关于印发重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知》，工信部联节[2016]217 号；

(26) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评[2017]84 号；

(27) 《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])；

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

(29) 《省政府关于江苏省地表水(环境)功能区划(2021—2030 年)的批复》，苏政复[2022]13 号；

(30) 《江苏省关于切实加强危险废物监管工作的意见》，苏环规[2012]2 号；

(31) 《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》，江苏省人民政府令第 91 号令，2013 年 6 月 9 日；

(32) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》(2018 年修订)

(33) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，(2018 年修订)；

(34) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控[1997]122 号；

(35) 《江苏省排污权有偿使用和交易管理暂行办法》(苏政办发〔2017〕115 号)；

(36) 《江苏省排污权有偿使用和交易实施细则(试行)》(苏环办〔2018〕477 号)；

(37) 《江苏省危险废物管理暂行办法》，2011 年 1 月 7 日修正版；

(38) 《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；

- (39) 《江苏省大气污染防治条例》(江苏省第十三届人民代表大会修正, 江苏省人大常委会公告第 2 号, 2018 年 3 月 28 日, 2018 年 5 月 1 日起施行);
- (40) 《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;
- (41) 《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;
- (42) 《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法>的通知》, 苏环办[2016]154 号;
- (43) 《关于印发<江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南>的通知》, 苏环办[2016]95 号;
- (44) 《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》, 2022 年 1 月 24 日;
- (45) 《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;
- (46) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》, 苏政发[2018]74 号;
- (47) 关于组织实施《江苏省颗粒物无组织排放深度整治实施方案》的函, 苏大气办 [2018]4 号;
- (48) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》, 省政府令第 119 号, 2018 年 5 月 1 日;
- (49) 《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;
- (50) 《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》, 苏环办[2019]149 号;
- (51) 《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》, 苏环办[2024]16 号;
- (52) 《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》, 苏环发〔2023〕7 号;
- (53) 《省生态环境厅<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》, 苏环办[2024]16 号;
- (54) 《省生态环境厅关于开展全省化工生产企业涉副产物环境影响评价

文件复核工作的通知》，苏环办[2024]225 号；

(55) 《关于印发连云港市环境空气质量功能区划分规定的通知》，连政办发[2011]115 号；

(56) 《关于印发连云港市市区声环境质量功能区划分规定(2021 年修订版)》，连政发[2021]24 号；

(57) 《市政府关于印发连云港市水污染防治工作方案的通知》，连政发[2016]69 号；

(58) 《市政府关于印发连云港市土壤污染防治工作方案的通知》，连政发[2017]35 号；

(59) 《连云港市关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》；

(60) 《关于印发<连云港市环境影响评价现状监测管理实施细则(试行)>的通知》，连环发[2017]1 号；

(61) 《市政府关于印发连云港市主体功能区实施规划的通知》，连政发[2016]70 号；

(62) 《市政府办公室关于印发连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法(试行)的通知》，连政办发[2018]9 号；

(63) 《关于印发连云港市资源利用上线管理办法(试行)的通知》，连政办发[2018]37 号；

(64) 《关于印发连云港市环境质量底线管理办法(试行)的通知》，连政办发[2018]38 号；

(65) 《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》，苏政发[2020]49 号；

(66) 《关于印发<连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》，连环发〔2020〕384 号；

(67) 《市生态环境局关于印发<连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>具体管控要求的通知》，连环发〔2021〕172 号；

(68) 《关于加强全省化工园区化工集中区外化工生产企业规范化管理的通知》，苏化治〔2021〕4 号；

(69) 《关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》，苏环办〔2022〕338 号；



(70) 《中共江苏省委办公厅江苏省人民政府办公厅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；

(71) 《关于印发<连云港市 2024 年大气污染防治工作计划>的通知》，连污防指办[2024]34 号；

(72) 《市政府关于印发连云港市空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》，连政发[2024]67 号。

### 2.1.2 编制技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则-总纲》，HJ2.1-2016；

(2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》，HJ2.2-2018；

(3) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》，HJ2.3-2018；

(4) 《环境影响评价技术导则-声环境》，HJ2.4-2021；

(5) 《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ169-2018；

(6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》，HJ19-2022；

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(8) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》，HJ610-2016；

(9) 《固体废物处理处置工程技术导则》，HJ2035-2013；

(10) 《固体废物鉴别标准 通则》，GB34330—2017；

(11) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告 2017 年第 43 号；

(12) 《职业性接触毒物危害程度分级》，GBZ230-2010；

(13) 《危险化学品重大危险源辨识》，GB18218-2018；

(14) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 急性毒性》，GB20592-2006。

### 2.1.3 相关技术文件

## 2.2 评价目的与评价原则

### 2.2.1 评价目的

(1)通过对本项目的工程分析，确定污染源排放特征、主要污染因子、污染物产生量以及实施污染治理措施后的污染物排放量；

(2)针对项目的污染物产生特征，提出控制和降低污染影响的对策和措施，

并论证本项目环保措施的技术可行性和经济合理性；

(3)通过环境监测和区域污染源调查，掌握本项目所在地自然环境以及环境质量现状水平；

(4)对项目营运期进行环境影响预测评价，以确定本项目对周边主要环境要素的影响程度和范围；

(5) 对项目进行环境风险评价，并预测项目事故状况对周围环境的影响，提出风险防范和应急措施；

(6)结合本项目的环境影响预测结果、区域环境容量等，确定本项目建设的环境可行性，为建设项目的环境管理和工程建设提供科学依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1)依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2)科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3)突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 影响因素识别及评价因子筛选

2.3.1 影响因素识别

本工程施工期和运营期均会对周围环境产生影响，根据工程特点，工程建设可能产生的环境影响因素见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程环境影响因素识别一览表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	渔业资源	主要生态保护区
施工期	施工废(污)水	0	-1SD	-1SI	-1SD	0	0	0	0	0
	施工扬尘	-1SD	0	0	0	0	0	0	0	0

EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

	施工噪声	0	0	0	0	-1SD	0	0	0	0
运行期	废水排放	0	-1LD	-1LI	-1LI	0	0	0	0	0
	废气排放	-2LD	0	0	0	0	0	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-1LD	0	0	0	0
	固体废物	-1LI	0	-1SI	-1SI	0	0	0	0	0
	事故风险	-3SD	-1SD	-1SI	-1SD	-1SI	0	0	0	0
服务期满后	废水排放	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	废气排放	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	固体废物	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	事故风险	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“D”、“I”分别表示直接、间接影响。

由表 2.3-1 可以看出：工程营运期排放的废气、废水、固废和噪声等将对环境产生长期不利影响。

通过上述环境影响因素识别，根据工程营运期产生的不利长期环境影响，评价将进行详细预测分析，提出有效的污染防治措施，将不利影响降至最低程度，使工程建设实现经济、社会和环境效益的统一。

### 2.3.2 评价因子筛选

项目各评价因子情况汇总见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子一览表

评价要素	现状评价因子	影响预测因子	总量控制因子	总量监控因子
大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、NH <sub>3</sub> 、非甲烷总烃、TVOC	NH <sub>3</sub> 、非甲烷总烃	VOCs(以非甲烷总烃计)	NH <sub>3</sub>
地表水	—	—	COD	SS
噪声	等效声级 Leq(A)	等效声级 Leq(A)	—	—
地下水	水位、K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数(耗氧量)、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> )	—	—
土壤	土壤理化性质；45 项基本因子；pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	—	—
固体废物	工业固体废弃物的产生量、利用和处置量、排放量	—	工业固体废物排放量	—

## 2.4 评价工作等级与评价重点

2.4.1 评价工作等级

2.4.1.1 环境空气影响评价工作等级

根据建设项目工程分析结果，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  及地面浓度达标准限值 10%。时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，其中  $P_i$  定义为：

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

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；  
 $C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面质量浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；  
 $C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。  
估算模型参数见表 2.4-1，计算结果见表 2.4-2、表 2.4-3。

表 2.4-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	20 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.3
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-14.3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是
	海岸线距离/m	1600
	海岸线方向/ $^{\circ}$	35

项目选址为连云港石化基地内，属于规划区，取“城市”；根据连云港市徐圩新区发展规划(不含港区及东辛农场范围)和规划环评，规划期人口数为 10.95 万人，规划后新增人口 8.95 万人，人口总数为 19.9 万(取 20 万人)；项目周边 3km 范围而内有大型水体(海或湖)，考虑岸线熏烟。

表 2.4-2 项目评价等级判定(有组织)

污染源	污染因子	最大落地浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度落地点(m)	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	推荐评价等级	是否发生岸边熏烟	小时熏烟最大落地浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	是否必须使用 CALPUFF
DA025	$\text{NH}_3$	19.8	113	200	9.89	二级	否	/	否
	VOCs	9.59		2000	0.48				
DA073	VOCs	0.824	70	2000	0.04	三级	否	/	否

表 2.4-3 项目评价等级判定(无组织)

污染源	污染因子	最大落地浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度落地点 (m)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	推荐评价等级
-----	------	-------------------------------------	-------------	-----------------------------------	---------	--------

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

EOA 生产装置区无组织废气	VOCs	604	48	2000	30.21	一级
灌装站无组织废气	VOCs	3.96	41	2000	0.20	三级
中间储罐废气	VOCs	61.6	38	2000	3.08	二级
成品储罐废气	VOCs	104	38	2000	5.19	二级
装车废气	VOCs	206	26	2000	10.32	一级

表 2.4-4 大气评价工作分级判据

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

经估算模式计算得出：改扩建项目装置区无组织非甲烷总烃最大地面浓度占标率为  $30.21\% > 10\%$ ，因此判定本项目大气评价等级为一级。

#### 2.4.1.2 地表水环境评价工作等级

本项目生产污水由斯尔邦污水处理站处理，进低含盐系列处理后全部回用于循环水场，不外排；脱盐水排污水及循环冷却水排水依托现有排口接管连云港石化基地工业废水综合治理中心再生水处理区。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3-2018)表 1 判定，本项目地表水评价等级为三级 B。评价内容主要为水污染控制和水环境影响减缓措施有效性和污水处理设施的环境可行性。

#### 2.4.1.3 噪声环境影响评价等级

项目设备噪声主要是连续噪声源，本项目厂址位于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区域，项目建成前后厂址附近的噪声级增加不明显(3dB(A)以下)，周围受影响人口亦无显著增加，且厂界周围无声环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)中规定，确定本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

#### 2.4.1.4 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)建设项目对地下水环境影响的特征，本项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，同时项目占地为工业用地，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，则项目场地地下水敏感程度为不敏感。根据导则附录 A 中地下水环境影响评价行业分类表，改扩建项

目属于报告书 I 类项目，根据《环境影响评价技术导则-地下水》(HJ610-2016)的划分原则可知，本项目地下水影响评价等级为二级。

表 2.4-5 地下水评价工作级别

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

2.4.1.5 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，建设项目占地规模分为大型( $\geq 50\text{hm}^2$ )、中型( $5\sim 50\text{hm}^2$ )、小型( $\leq 5\text{hm}^2$ )，建设项目所在地周边的土壤敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感。

本项目属于化学原料和化学制品制造项目，为 I 类建设项目，对土壤的影响类型为污染影响型。本项目利用原有装置(原占地约  $1.3055\text{hm}^2$ )，不新增占地，属小型。建设场地位于连云港石化基地内，项目周边 1km 范围内无土壤环境敏感目标，故项目所在地周边的土壤敏感程度为“不敏感”。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.4-6。

表 2.4-6 污染影响型评价工作等级划分表

评价等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)的划分原则可知，本项目土壤影响评价等级为二级。

2.4.1.6 生态环境影响评价等级

本项目为位于原厂界范围内的改扩建项目，所在的连云港石化产业基地为已批准规划环评的产业园区，本项目符合规划环评要求、不涉及生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)6.1.8，本报告进行生态影响简单分析。

2.4.1.7 风险评价

(1) 危险物质及工艺系统危险性(P)的分级判定

①危险物质数量与临界量比值(Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。拟建项目存在多种危险物质，按照附录 C 计算每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应临界量的比值 Q：

式中， $q_1, q_2 \cdots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2 \cdots, Q_n$ —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)  $Q \geq 100$ 。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，本项目涉及的危险物质筛选结果及临界量见表 2.4-7。

表 2.4-7 本项目涉及危险物质 q/Q 值计算

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	Q 值
1	环氧乙烷	75-21-8	1.51	7.5	0.20
2	液氨	7664-41-7	1.46	5	0.29
3	****	****	****	-	-
4	一乙醇胺 <sup>①</sup>	141-43-5	1938.65	-	-
5	二乙醇胺 <sup>②</sup>	111-42-2	2095.37	10	209.54
6	三乙醇胺 <sup>③</sup>	102-71-6	3295.35	-	-
7	乙二醇 <sup>④</sup>	107-21-1	39.75	50	0.80
项目 Q 值 $\Sigma$					210.83

注：表中危险物质最大存在量均折纯，其中：①一乙醇胺包括一乙醇胺及粗二乙醇胺折纯量；②二乙醇胺包括二乙醇胺及粗二乙醇胺折纯量；③三乙醇胺包括三乙醇胺及三乙醇胺(II)折纯量；④乙二醇为粗二乙醇胺中折纯量。

由上表计算可知，拟建项目 Q 值属于  $Q \geq 100$  范围，Q3。

②行业及生产工艺(M)

根据所属行业和生产工艺特点，按照 HJ169-2018 附录 C 中表 C.1 评估生产工艺情况，依据 M 值将 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。企业生产工艺评估标准见表 2.4-8，M 值评分结果见表 2.4-9。

表 2.4-8 企业生产工艺评估标准

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石	10/套

EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

	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	10
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 2.4-9 工艺系统风险性表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	乙醇胺装置	胺基化工艺	1	10
2	EOA 成品罐区	危险物质贮存罐区	1	5
3	乙醇胺装置区的中间罐区	危险物质贮存罐区	1	10
4	液氨罐区	危险物质贮存罐区	1	5
项目 M 值 $\Sigma$				30

经计算，本项目 M 值为 30 分，属于 M1 类。

### 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)确定危险物质及工艺系统危险性(P)等级。具体见表 2.4-10。

表 2.4-10 P 级判定表

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

本项目  $Q \geq 100$ 、M1，因而危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P1。

### (2) 环境敏感程度(E)的分级判定

#### ① 大气环境

参照附录 D，本项目周边 500m 范围内主要为石化基地企业，其职工总数大于 1000 人；周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，因此大气环境敏感程度为 E1。

表 2.4-11 大气环境敏感程度分级及判定结果

分级	大气环境敏感性	本项目	分级结果
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	根据调查，本项目周边 500m 范围内主要为石化基地企业，其职工总数大于 1000 人；周边	E1
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构		



分级	大气环境敏感性	本项目	分级结果
	人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人	5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人。	
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人		

## ②地表水环境

根据项目事故状态下水体排口位置，事故情况下进入西港河，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准。对照表 2.4-12，本项目属于低敏感 F3 地区。项目所在石化基地内水系通过闸控制为独立水体，发生事故时，危险物质泄漏均在基地水体中，不会泄露到基地外水系或近岸海域，对照表 2.4-13，本项目地表水环境敏感目标分级为 S3。本项目地表水环境敏感程度为低敏感 F3，环境敏感目标分级为 S3，判定本项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

表 2.4-12 地表水环境敏感性分区及判定结果

敏感性	地表水环境敏感特征	本项目	判定结果
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类为第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的	事故情况下进入西港河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准	F3
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的		
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区		

表 2.4-13 环境敏感目标分级及判定结果

分级	环境敏感目标	本项目	判定结果
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)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；或其他特殊重要保护区域。	本项目发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游 10km 范围内，无环境敏感点	S3
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)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的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。		
S3	排放点下游(顺水流向)10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。		

表 2.4-14 地表水环境敏感程度分级及判定结果

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

## ③地下水环境

项目区域地下水径流下游方向为东海，项目场地位于海积平原地貌单元，受地层沉积环境影响，属于天然劣质水分布区，无集中式饮用水水源和特殊地下水资源保护区，无分散式饮用水水源地。因此，地下水功能敏感性程度为不敏感 G3。

表 2.4-15 地下水功能敏感性分区及判定结果

敏感性	地下水环境敏感特征	本项目	判定结果
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。	项目区无集中式饮用水水源和特殊地下水资源保护区，亦无分散式饮用水水源地	不敏感 G3
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。		
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			

根据现状监测地下水水位实测值，改扩建项目场地地下水水位埋深为 1.78~2.21m。根据《斯尔邦二期丙烷产业链项目公用工程(管廊、地管)岩土工程勘察报告》，厂区①-1 层素填土厚度平均 2.56m、①-1A 层素填土厚度平均 1.66m，包气带厚度大于 1.0m。依据包气带渗水试验结果，包气带垂向渗透系数在  $4.20 \times 10^{-5} \sim 1.25 \times 10^{-6} \text{cm/s}$  之间，防污性能中等。对照《建设项目环境风险评价技术导则》中附录 d 表 D.7，扩建项目包气带防污性能分级为 D2。

表 2.4-16 包气带防污性能分级及判定结果

分级	包气带岩土的渗透性能	本项目	判定结果
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10 <sup>-6</sup> cm/s，且分布连续、稳定	改扩建区包气带防污性能弱，岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件	D2
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10 <sup>-6</sup> cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10 <sup>-6</sup> cm/s<K≤1.0×10 <sup>-4</sup> 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			

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能的判定结果，确定地下水环境敏感程度分级为 E3，具体见表 2.4-17。

表 2.4-17 地下水环境敏感程度分级及判定结果

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

建设项目环境敏感特征详见表 2.4-18。

表 2.4-18 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征						
环境空气	厂址周边 5km 范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	规模户数/人口	
	1	节能环保邻里中心	西	4200	居住区	6000	
	2	辛高圩	西南	4640		15	
	3	连云港石化有限公司	东南	2900		800	
	4	江苏瑞恒新材料科技有限公司	东南	1500	企业	1400	
	5	江苏瑞兆科电子材料有限公司	东南	2400		30	
	6	东港污水处理厂	东南	1500		40	
	7	中节能(连云港)清洁技术发展有限公司	东南	4300		70	
	8	江苏嘉宏新材料有限公司	东南	2700		435	
	9	中化国际聚合物(连云港)有限公司	东南	3100		500	
	10	江苏赛科化学有限公司	南	2600		150	
	11	江苏思派新能源科技有限公司	南	3500		200	
	12	盛虹炼化(连云港)有限公司	西南	100		3196	
	13	连云港荣泰石化仓储有限公司	东北	400		80	
	14	江苏虹港石化有限公司	东	100		1000	
	15	连云港虹洋热电有限公司	西南	100		628	
	16	石化产业基地安全环保管理中心	北	450		200	
	17	连云港中星能源有限公司	东南	100		500	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计						5604
	厂址周边 5 km 范围内人口数小计						14444
	大气环境敏感程度 E 值						E1
地表水	受纳水体						
	序号	受纳地表水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km			
	1	西港河	Ⅳ 类水体	西港河流速以 0.5m/s 计, 24h 流经范围为 43.2km			
	内陆水体排放点下游 10km(近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍)范围内敏感目标						
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离 /m		
	1	/	/	/	/		
	地表水环境敏感程度 E 值						E3
	地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	包气带防污性能		
1		/	不敏感 G3	根据区域岩土工程勘察报告, 包气带防污性能为 D2			
地下水环境敏感程度 E 值						E3	

(3) 环境风险潜势判定

环境风险潜势判定详见表 2.4-19。

表 2.4-19 环境风险潜势判定

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。

本项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P1，各要素环境风险潜势判定如下：

- ①大气环境敏感程度为 E1，环境风险潜势为IV<sup>+</sup>。
- ②地表水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为III。
- ③地下水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为III。

因而，本项目环境风险潜势综合等级为IV<sup>+</sup>。

#### (4) 评价工作等级划分

评价工作等级划分详见表 2.4-20。

表 2.4-20 评价工作等级划分

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

本项目环境风险潜势综合等级为IV<sup>+</sup>，评价等级为一级。

拟建项目各要素评价工作等级判定如下：

- ① 大气环境风险潜势为IV<sup>+</sup>，评价等级为一级。
- ② 地表水环境风险潜势为III，评价等级为二级。
- ③ 地下水环境风险潜势为III，评价等级为二级。

### 2.4.2 评价工作重点

本次评价工作重点：项目工程分析、采取的污染防治措施、项目周边水文地质条件分析、地下水环境影响预测分析、风险评价、选址可行性分析等。

## 2.5 评价范围和环境敏感区

### 2.5.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.5.1。

表 2.5-1 评价范围表

EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

环境要素	评价范围
区域污染源调查	重点调查评价范围内的主要工业企业
大气	以厂址为中心，边长 5km 矩形范围
地表水	不对水环境进行预测，不设预测评价范围
地下水	厂区内和区内厂外地下水约 17km <sup>2</sup>
土壤	厂区内土壤及厂界外扩 200m
生态	本项目生态评价为简单分析，考虑项目全部活动的直接和间接影响区域，确定项目评价范围为厂界及厂界外 200 米范围内
噪 声	厂界外 200m
风险评价	地下水环境风险评价范围：评价范围同地下水环境影响评价范围，具体为厂区内及外围总面积约 17km <sup>2</sup> 。 大气环境风险评价范围：本项目大气环境风险为一级评价，根据导则确定本项目大气环境影响评价范围是项目边界 5km 范围。 地表水：本项目不涉及地表水风险，不设地表水风险评价范围

2.5.2 环境敏感目标

在本项目的建设、生产过程中，保护周边地区的人群不受环境污染的直接和间接危害；空气、水和声环境达到相应的环境功能区划规定要求；周边地区维持良好的生态环境系统。环境保护敏感目标见表 2.5-2。

表 2.5-2 环境保护敏感目标表

序号	保护类别	保护对象	保护内容	规模	相对厂址方位	距厂址最近距离, m	环境功能区
1	环境空气	评价范围内无	/	/	/	/	/
2	环境风险	节能环保邻里中心	居住区	6000 人	W	4200	GB 3095-2012 中二类区
		辛高圩		15 人	SW	4640	
3	地表水环境	复堆河	泄洪、景观	/	N	1150	GB3838-2002 中IV类水体
		深港河		/	E	1256	
		西港河		/	W	209	
		中心河		/	SE	2020	
		南复堆河		/	E	3760	
		驳盐河		/	SE	4605	
4	声环境	厂界	/	/	/	/	GB3096-2008 中 3 类声环境功能区
5	海水环境	新浦滩涂养殖区	养殖区	9.283km <sup>2</sup>	N	1960	GB3097-1997 第二类水质标准
		团港滩涂养殖区	养殖区	3.591km <sup>2</sup>	E	7000	
		捋子口滩涂养殖区	养殖区	4.747km <sup>2</sup>	S	4300	
		灌云滩涂养殖区	养殖区	7.602km <sup>2</sup>	E	2750	
6	生态环境	古泊善后河(连云港市区)清水通道维护区	水源水质保护	11.7km <sup>2</sup>	SW	7200	水源水质保护
		古泊善后河(灌云县)清水通道维护区	水源水质保护	16.28km <sup>2</sup>	SW	7500	水源水质保护
		徐圩新区集中式饮用水水源保护区	水源水质保护	3.28km <sup>2</sup>	SW	7300	水源水质保护
		捋子口重要湿地	重要湿地保护	19.3km <sup>2</sup>	SW	5000	重要湿地保护
7	地下水环境	区域地下水潜水含水层	/	/	/	/	GB/T14848-2017
8	土壤环境	场地及周边 200m 范围内	/	/	/	/	GB36600-2018 中第二类用地

## 2.6 评价标准

### 2.6.1 大气环境

项目评价区属二类区，污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>x</sub>、执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，氨、总挥发性有机物(TVOC)执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的标准值，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的标准值。具体见表 2.6-1。

表 2.6-1 大气环境质量标准

污染物	取值时间	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	24 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.50	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	
PM <sub>10</sub>	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
NO <sub>2</sub>	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.2	
NO <sub>x</sub>	年平均	0.05	
	24 小时平均	0.10	
	1 小时平均	0.25	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.2	
氨	1h 平均	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中列出的参考限值
总挥发性有机物	8h 平均	0.6	
非甲烷总烃	一次	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》

### 2.6.2 地表水环境

项目所在地地表水主要有复堆河、西港河、深港河、中心河、南复堆河、驳盐河等，本项目生产污水处理后回用，脱盐水排水及循环冷却水接管连云港石化基地工业废水综合治理中心再生水处理区处理，最终尾水深海排放，因此，本项目废水不排入地表水体。区域地表水体复堆河、西港河、深港河、中心河、南复堆河、驳盐河执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002IV类水域功能标准，主要指标见表 2.6-2。

表 2.6-2 地表水环境质量标准主要指标值(mg/L, pH 除外)

序号	评价因子	IV类水标准值
1	pH	6~9

2	COD	30
3	氨氮	1.5
4	总氮	1.5
5	总磷(以 P 计)	0.3
6	石油类	0.5
7	LAS	0.3

### 2.6.3 海水环境

根据《江苏省海洋功能区划》，埭子口临近石化基地用海区域(A3-05)为徐圩新区工业与城镇用海区，执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第四类标准；另根据《关于同意连云港徐圩新区近岸海域环境功能区划调整的函》(苏环委办[2018]27号)，基地深海排污口周边半径 5km 范围(除排污口混合区外)用海区域环境功能区划调整为三类，执行三类海水水质标准；排污口混合区(3km<sup>2</sup>)范围用海区域环境功能区划调整为四类，执行四类海水水质标准；与连云港石化基地最近的监测点位 JS710，所处功能区划为农渔业，执行二类海水水质标准。相关标准值见表 2.6-3。

表 2.6-3 海水环境质量标准主要指标值(mg/L, pH 除外)

项目	第一类	第二类	第三类	第四类
悬浮物质	人为增加的量≤10		人为增加的量≤100	人为增加的量≤150
水温(℃)	人为造成的海水温升夏季不超过当时当地 1℃，其它季节不超过 2℃		人为造成的温升夏季不超过当时当地 4℃	
pH	7.8~8.5 同时不超过该海域正常变动范围的 0.2pH 单位		6.8~8.8 同时不超过该海域正常变动范围的 0.5pH 单位	
溶解氧>	6	5	4	3
化学需氧量≤	2	3	4	5
无机氮≤(以 N 计)	0.20	0.30	0.40	0.50
活性磷酸盐≤(以 P 计)	0.015	0.030		0.045
总汞≤	0.00005	0.0002		0.0005
镉≤	0.001	0.005	0.010	
铅≤	0.001	0.005	0.010	0.050
总铬≤	0.05	0.10	0.20	0.50
砷≤	0.020	0.030	0.050	
铜≤	0.005	0.010	0.050	
锌≤	0.020	0.050	0.10	0.50
石油类≤	0.05		0.30	0.50
挥发性酚≤	0.005		0.01	0.05
硫化物≤(以 S 计)	0.02	0.05	0.10	0.25
阴离子表面活性剂≤(以 LAS 计)	0.03	0.10		

### 2.6.4 地下水环境

地下水按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)进行分类评价，主要指标见



表 2.6-4。

表 2.6-4 部分地下水质量分类标准值

监测项目	单位	标准值				
		I 类	II类	III类	IV类	V类
感官性状及一般化学指标						
pH 值	无量纲	6.5-8.5			5.5-6.5, 8.5-9	<5.5, >9
总硬度	mg/L	≤150	≤300	≤450	≤650	> 650
溶解性总固体	mg/L	≤300	≤500	≤1000	≤2000	> 2000
硫酸盐	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	> 350
氯化物	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	> 350
铁	mg/L	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	> 2.0
锰	mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	> 1.50
铜	mg/L	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	> 1.50
锌	mg/L	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	> 5.00
挥发酚类	mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	> 0.01
阴离子表面活性剂	mg/L	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	> 0.3
耗氧量	mg/L	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	> 10.0
氨氮	mg/L	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	> 1.50
硫化物	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	> 0.10
钠	mg/L	≤100	≤150	≤200	≤400	> 400
毒理学指标						
亚硝酸盐	mg/L	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	> 4.80
硝酸盐	mg/L	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	> 30.0
氰化物	mg/L	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	> 0.1
氟化物	mg/L	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	> 2.0
碘化物	mg/L	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.5	> 0.5
汞	mg/L	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	> 0.002
砷	mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	> 0.05
镉	mg/L	≤0.0001	≤0.001	≤0.01	≤0.1	> 0.1
铬	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	> 0.1
铅	mg/L	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	> 0.1
三氯甲烷	ug/L	≤0.5	≤6	≤60	≤300	> 300
四氯化碳	ug/L	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	> 50.0
苯	ug/L	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	> 120
甲苯	ug/L	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	> 1400
六价铬	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	> 0.1
总大肠菌群	MPN/L	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	> 100
细菌总数	CFU/mL	≤100	≤100	≤100	≤1000	> 1000

2.6.5 声环境

评价区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

2.6.6 土壤环境

园区内土壤质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准

(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地标准,其主要指标见表 2.6-5。

表 2.6-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)(单位: mg/kg)

序号	污染物项目	筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
重金属和无机物			
1	砷, ≤	60	140
2	镉, ≤	65	172
3	铬(六价), ≤	5.7	78
4	铜, ≤	18000	36000
5	铅, ≤	800	2500
6	汞, ≤	38	82
7	镍, ≤	900	2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳, ≤	2.8	36
9	氯仿, ≤	0.9	10
10	氯甲烷, ≤	37	120
11	1, 1-二氯乙烷, ≤	9	100
12	1, 2-二氯乙烷, ≤	5	21
13	1, 1-二氯乙烯, ≤	66	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯, ≤	596	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯, ≤	54	163
16	二氯甲烷, ≤	616	2000
17	1, 2-二氯丙烷, ≤	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷, ≤	10	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷, ≤	6.8	50
20	四氯乙烯, ≤	53	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷, ≤	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷, ≤	2.8	15
23	三氯乙烯, ≤	2.8	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷, ≤	0.5	5
25	氯乙烯, ≤	0.43	4.3
26	苯, ≤	4	40
27	氯苯, ≤	270	1000
28	1, 2-二氯苯, ≤	560	560
29	1, 4-二氯苯, ≤	20	200
30	乙苯, ≤	28	280
31	苯乙烯, ≤	1290	1290
32	甲苯, ≤	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯, ≤	570	570
34	邻二甲苯, ≤	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯, ≤	76	760
36	苯胺, ≤	260	663
37	2-氯酚, ≤	2256	4500
38	苯并[a]蒽, ≤	15	151
39	苯并[a]芘, ≤	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽, ≤	15	151
41	苯并[k]荧蒽, ≤	151	1500
42	蒽, ≤	1293	12900

43	二苯并[a, h]蒽, ≤	1.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘, ≤	15	151
45	萘, ≤	70	700
46	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ), ≤	4500	9000

## 2.7 污染源排放标准

### 2.7.1 大气污染物

本项目非甲烷总烃排放浓度及排放速率执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 5 特别排放限值及江苏省《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表 1 中标准限值的较严值, 其中非甲烷总烃去除效率>97%。

企业边界无组织排放非甲烷总烃浓度限值执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7 中标准限值、江苏省《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表 2 中标准限值及《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 中标准。

厂外挥发性有机物(VOCs)无组织排放浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)表 A.1 中标准。具体标准值见表 2.7-1。

表 2.7-1 大气污染物排放标准值(浓度单位: mg/m<sup>3</sup>, 速率单位: kg/h)

序号	污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	排气筒高度 m	无组织排放监控浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	标准来源
1	非甲烷总烃	80 去除效率 97%	14	20	4(企业边界 1h 平均浓度值)	GB31571-2015、 DB32/3151-2016、 DB32/4041-2021、 GB37822-2019
					6(厂外 1h 平均浓度值)	
					20(厂外任意一次浓度值)	

恶臭污染物氨有组织排放标准执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中标准, 厂界标准执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级标准, 详见表 2.7-2。

表 2.7-2 恶臭污染物排放标准

序号	污染物	排放标准值		无组织排放浓度限值	标准来源
		排气筒高度(m)	排放量(kg/h)	厂界标准值(mg/m <sup>3</sup> )	
1	氨	15	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		20	8.7		

### 2.7.2 水污染物

#### (1) 生产污水

改扩建项目生产污水接管斯尔邦污水处理站低含盐污水处理系统, 经处理

后回用至内循环冷却水场。循环冷却水场回用水水质控制指标见表 2.7-3。

表 2.7-3 循环冷却水场补水水质控制指标

水质项目	单位	现状控制值
pH	无量纲	6.5~8.5
COD <sub>Cr</sub>	mg/L	≤30
SS	mg/L	≤5
氨氮	mg/L	≤1.0
总磷(以 P 计)	mg/L	≤1.0
石油类	mg/L	≤1
溶解性总固体	mg/L	≤800

## (2) 生产废水

脱盐水制备废水、循环冷却水排水经收集后全部接管至连云港石化基地工业废水综合治理中心再生水处理区处理，70%废水再生回用，30%浓盐水再送综合治理中心 RO 浓水处理区，进一步处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)直接排放水污染物特别限值后采用深海排放。

连云港石化基地工业废水综合治理中心再生水处理区(低硬度线(二期))接管标准及回用标准见表 2.7-4。

连云港石化基地工业废水综合治理中心 RO 浓水处理区(RO 浓水处理区(二期))接管、出水及排海标准见表 2.7-5。

表 2.7-4 综合治理中心再生水处理区(低硬度线(二期))设计进出水水质指标

序号	控制项目	单位	再生水处理区接管标准	出水水质(回用标准)
1	水温	℃	10~35	/
2	pH	无量纲	6~9	6.5~9.0
3	COD	mg/L	121	50
4	SS	mg/L	20	10
5	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	/	5.0
6	总氮	mg/L	10	/
7	总磷(以 P 计)	mg/L	2.5	1.0
8	盐分	mg/L	3200	1000

表 2.7-5 综合治理中心 RO 浓水处理区(RO 浓水处理区(二期))设计进出水水质指标

序号	控制项目	单位	循环冷却 RO 浓水处理工程		
			接管标准	出水标准	排海标准
1	pH	无量纲	6~9		
2	SS	mg/L	30	10	10
3	COD	mg/L	200(COD <sub>Cr</sub> )	30(COD <sub>Cr</sub> )	16.67(COD <sub>Mn</sub> )
4	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	/	5(8)	5.0
5	总氮	mg/L	33.3	15	9(无机氮)
6	总磷(以 P 计)	mg/L	1.5	0.5	0.35(活性磷酸盐)

7	盐分	mg/L	11000	/	/
---	----	------	-------	---	---

### (3) 雨水

本项目厂区雨水接纳水体为西港河，根据《关于规范连云港石化产业基地内企业雨水排放标准的通知》(国家东中西区域合作示范区(连云港徐圩新区)环境保护局，2021.11.11)，石化基地内排入中心河、西港河、深港河、驳盐河的企业雨水水质指标不应超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准限值(其中 COD 为 30 mg/L，氨氮为 1.5 mg/L)。

#### 2.7.3 噪声

项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，项目运营期厂界噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准，具体见表 2.7-6。

表 2.7-6 项目噪声排放标准(dB(A))

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
运营期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类

#### 2.7.4 固废

固体废物执行《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)。一般工业固废堆场执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)。危险废物鉴别执行《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物收集储存技术规范》(HJ2025-2012)。

### 2.8 相关规划及审查意见要求

《连云港石化基地总体发展规划环境影响评价报告书》于 2016 年 12 月获得环保部批复(环审[2016]166 号)，《连云港石化基地总体发展规划》于 2017 年 7 月获得江苏省人民政府的批复(苏政复[2017]58 号)。

为了贯彻落实新时期国家和地方的石化产业政策，系统破解阻碍基地高质量快速发展的主要矛盾，使基地的发展更符合实际情况和趋势，促进实现高水平发展，根据《市政府关于明确<连云港石化产业基地总体发展规划>修编四至范围的批复》，示范区管理委员会组织实施了基地规划修编工作，委托石油和化学

工业规划院完成了《连云港石化产业基地总体发展规划修编》(2020 年 8 月), 同期开展规划(修编)环评。《连云港石化产业基地总体发展规划修编环境影响报告书》于 2020 年 12 月 31 日取得了江苏省生态环境厅的审查意见(苏环审[2020]52 号), 《连云港石化产业基地总体发展规划》(修编)于 2021 年 11 月 19 日取得江苏省人民政府的批复(苏政复)[2021]57 号。

2.8.1 连云港石化产业基地发展规划(修编)

(1) 规划范围、时限

修编规划与原规划的规划范围和规划时限调整情况, 具体见表 2.8-1。

表 2.8-1 规划范围和规划时限

类别	修编规划
规划范围	北起徐圩湖南, 疏港大道红线南退 550m, 南至驳盐河及南复堆河北岸, 东临复堆河西岸, 西至西安路和德邦厂区西边界, 规划面积 61.34km <sup>2</sup> 。
规划时限	一期: 2020-2025 年
	二期: 2026-2035 年

(2) 产业定位

以提升产业竞争力为核心, 稳步推进炼化一体化产业, 加快发展多元化原料加工产业, 大力发展石化深加工产业。形成以大型炼化一体化和多元化原料加工产业为支撑、以化工新材料和精细化工高端产业集群为特色的产业结构, 打造规模、质量、效益协调发展的高端石化产业体系。承接江苏省石化产业转移, 打造推动长江三角洲、江苏沿海地区、新亚欧大陆桥沿线区域相关产业发展的能源及石化原材料产业基地。

(3) 总体布局

连云港石化产业基地总体上规划为“一环串联、三轴带动、六区协同、多点辐射”的空间结构。“一环”即依托疏港大道、海滨大道、徐仲公路和复堆河路形成规划区外围交通生态廊道。“三轴”即依托省道 226(G228)、陇山路和苏海路打造三条产业空间轴。“六区”即盛虹炼化项目区、二期炼化项目区、多元化原料加工区、聚酯原料区、中化连云港循环经济产业园、化工新材料和精细化工区, 各片区内部以用地有效集聚为原则, 保持内部小组团的完整, 利于开发的弹性和可持续性。“多点”即“一体化”配套服务的公用工程及辅助设施。包括物流仓储区、工业水厂、污水处理、固废处理、变电站、消防站等。

#### (4) 产业分区

石化产业基地分为盛虹炼化项目区、二期炼化项目区、多元化原料加工区、聚酯原料区、中化连云港循环经济产业园、化工新材料和精细化工区、物流仓储区及多点辐射的公用工程设施。

其中产业区规划为盛虹炼化项目区、二期炼化项目区、多元化原料加工区、聚酯原料区、中化连云港循环经济产业园、化工新材料和精细化工区 6 部分。

盛虹炼化项目区：主要为盛虹炼化(连云港)有限公司的炼化一体化项目。

二期炼化项目区：规划布局二期炼化一体化项目，可根据基地项目推进情况，必要时调整为其他类型的产业项目。

多元化原料加工区：包括已建的醇基多联产项目、在建拟建的丙烷脱氢和轻烃裂解项目及周边地块。

聚酯原料区：主要为已建和扩建的 PTA 项目。

中化连云港循环经济产业园：为在建拟建的中化集团下属企业投资项目组成。

化工新材料和精细化工区：利用炼化一体化和多元化原料加工项目提供的各类有机原料，向下游发展化工新材料和精细化工产品。

基地快速路 G228 为中轴，分为东、西两个片区，东部片区按照物料关系自北向南依次为二期炼化项目区、盛虹炼化项目区、多元化原料加工区、聚酯原料区、中化连云港循环经济产业园。西部片区主要为下游的化工材料和精细化工区。东、西片区又通过管廊联系在一起。

基地立足已建、在建或拟建炼化一体化、多元化原料加工等项目的产业基础，充分利用各类原料资源，进行产业链高端化延伸，提高资源利用效率和产品档次。面向高端应用领域，对接战略性新兴产业，发展高技术含量、高附加值的高端石化产品集群。除了生产聚烯烃产品外，还有多种有机化工产品和副产品，都可作为产业链延伸的资源。另外，PTA、环氧氯丙烷等项目的产品也可进一步向高端化材料延伸。有机化工产品深加工，主要有丙烯腈、环氧乙烷、环氧丙烷、醋酸乙烯、苯乙烯、苯酚丙酮、PTA 等。

连云港石化产业基地土地利用规划详见图 2.8-1 和表 2.8-2，基地总体规划布局见图 2.8-2，基地产业总体结构见表 2.8-2。

表 2.8-2 规划用地汇总表

序号	用地代码		用地分类	用地面积(hm <sup>2</sup> )	占规划建设用地比例(%)
一	H		建设用地	5713.48	
(一)	H11		城市建设用地	5647.53	100.00
1	M		工业用地	3713.24	65.75
	其中	M3	三类工业用地	3713.24	65.75
2	S		交通设施用地	402.93	7.13
	其中	S1	道路用地	393.64	6.97
		S42	社会停车场用地	9.29	0.16
3	U		公用设施用地	347.56	6.15
	其中	U11	供水用地	17.00	0.30
		U12	供电用地	11.28	0.20
		U13	供燃气用地	16.42	0.29
		U21	排水用地	9.75	0.17
		U31	消防用地	76.64	1.36
		U23	环保设施用地	9.00	0.16
			其他公用设施用地	57.55	1.02
4	G		绿地与广场用地	752.19	13.32
	其中	G2	防护绿地	752.19	13.32
5	W		物流仓储用地	431.61	7.64
	其中	W3	三类物流仓储用地	431.61	7.64
(二)	H2		区域交通设施用地	46.20	
(三)			其他建设用地(发展备用地)	19.75	
二	E		非建设用地	420.19	
	其中	E1	水域	420.19	
三	合计		城乡用地	6133.67	

改扩建项目位于多元化原料加工区,属三类工业用地范围,符合总体布局及土地规划。





图 2.8-1 连云港石化产业基地土地利用规划图



图 2.8-2 连云港石化产业基地总体布局图

## 2.8.2 区域基础设施规划

### 2.8.2.1 供水规划

#### (1) 工业水系统

基地全部生活及工业用水由徐圩水厂统一供应,其规划供水总规模为 160 万 m<sup>3</sup>/d。徐圩新区水厂位于方洋河以南,烧香河以西,水源为善后河。徐圩水厂水源主要为通榆河北延送水工程及淮沭新河经古泊善后河供水工程,目前水源取水口位于善后河左岸,善后河善后新闸上约 1000m 处;待通榆河北延送水工程完全建成后将实现联网供水,淮沭新河经古泊善后河供水调整为第二水源。基地工业用水水质需符合《石油化工给水排水水质标准》(SH3099-2000)的指标要求。

#### (2) 生活水系统

基地生活水用量约 0.6 万立方米/日,由徐圩一水厂供水。基地内生活用水水质需满足《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2022)的要求。

#### (3) 循环冷却水系统

考虑基地工业水供水水质及污水回用作为循环水补充水,冷却水循环利用率不低于 98.4%。

循环冷却水按照生产装置布局情况,按照集约、安全、节能的要求相对集中布置。

循环冷却水优先由再生水补充,不足的部分由新鲜水补充。

循环冷却水排水监测合格后集中收集并处理。

#### (4) 除盐水系统

各企业所需除盐水原则上由基地统一提供,除盐水厂选址位于徐圩二水厂内,除盐水厂产生的浓水经集中处理后深海排放或作为河道湖泊生态补水。

除盐车站推荐采用“超滤+反渗透”双膜法工艺制备,水源来自二水厂工业水装置。各企业除盐水采用点对点的方式供应,管道采用不锈钢管道,沿管廊敷设。具体的产水规模建议根据企业的需求灵活确定。

### 2.8.2.2 污水工程规划

#### (1) 污水处理厂规划

由于基地规划范围大,为落实上版基地规划环评的审查意见(环审[2016]166



号)中“推进石化基地环境基础设施一体化建设”的要求，本着石化基地污水集中处理、回用与排海一体化的原则，使基地污水处理系统整体运行效率更优化，同时保障基地污水收集与处理系统的安全运行，结合基地规划产业布局及污水处理设施建设现状，规划在基地内建设两处污水处理厂：东港污水处理厂与徐圩污水处理厂。规划东港污水处理厂污水处理能力为 12 万 m<sup>3</sup>/d，徐圩污水处理厂污水处理能力为 8 万 m<sup>3</sup>/d。两座污水处理厂所在位置、收水范围及污水量见表 2.8-3，污水处理规模见表 2.8-4。

表 2.8-3 污水处理厂收水范围和水量

污水处理厂	收水范围	收水水量, 万 m <sup>3</sup> /d	
		污水	废水
东港污水处理厂	以服务盛虹炼化项目区和多元化原料加工区为主	12	15
徐圩污水处理厂	以服务化工新材料和精细化工区和二期炼化项目区为主	8	4
注： 1.东港污水处理厂和徐圩污水处理厂的收水范围可根据实际情况进行适当调整。 2.盛虹炼化一体化项目按照环评要求，厂内自行处理部分污水。 3.徐圩污水处理厂现为生活污水处理厂，将于规划期内改造为专业化工污水处理厂，目前改造工程已改造完成。			

表 2.8-4 污水处理厂规划方案

污水处理厂	序列	规模, 万 m <sup>3</sup> /d
东港污水处理厂	污水集中处理	12
	再生水处理(污水序列)	12
	再生水处理(废水序列)	15
徐圩污水处理厂	污水集中处理	8
	再生水处理(污水序列)	8
	再生水处理(废水序列)	4

除了部分项目(如盛虹炼化一体化项目)环境影响评价等文件允许自建污水处理设施并达标排放外，其他项目生产生活污水需由基地统一进行处理与回用。原则上基地各企业外排污水污染物浓度限值不得高于国家及行业排放标准中的间接排放标准限值，并采用明管输送至基地污水处理厂处理；对于部分污染物未按规定间接排放浓度限值，在满足国家及江苏省相关要求政策要求前提下，需根据基地污水处理厂的处理能力商定相关标准，并报当地环境保护主管部门备案。

近期考虑到在基地产业项目未全部投产，即东港污水处理厂和徐圩污水处理厂接收生产污水量未达到规划规模的情况下，原则上可以考虑将石化基地外的生活污水及徐圩港区废水纳入基地内污水处理厂处理。徐圩港区是石化产业基地依托的港区，港区废水主要包括船舶舱底油污水、油船洗舱废水、化学品船

洗舱废水、陆域生活污水、机械冲洗废水、液体散货码头(含罐区)地面冲洗水、其他码头地面冲洗水以及初期雨水,该部分废水污染物种类相对简单,可纳入基地内东港污水处理厂和徐圩污水处理厂集中处理。远期,当东港污水处理厂和徐圩污水处理厂接收生产污水量达到规划规模之后,考虑在石化基地外新建污水处理设施对石化基地外(含徐圩港区)的污水进行处理。

污水处理厂排入黄海的达标尾水执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)直接排放水污染物特别限值标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)直接排放水污染物特别限值标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准(为确保规划各期水污染物排放量不突破上一轮规划环评,进一步严格生产污水 COD 排放浓度,年均排放浓度由 50mg/L 逐步降至 40mg/L)。

再生水厂采用《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T 50050-2017)规定的再生水质作为再生水回用系统的出水水质。

## (2) 污水管网规划

基地内污水管网采用明管输送,管道建议采用玻璃钢管、PE 管、PVC 管等耐腐蚀管材,主要依托基地公共管廊进行铺设。采用钢管等非耐腐蚀管材的应依据《石油化工设备和管道涂料防腐设计规范》、《工业设备、管道防腐蚀工程施工及验收规范》中的要求进行防腐处理。基地内污水收集管网规划见图 2.8-3。



图 2.8-3 石化产业基地污水管网规划图

### 2.8.2.3 再生水工程规划

为减少原水取用量,节约水资源,石化基地配套建设再生水处理与回用设施,尽量减少污水外排量。为了达到《徐圩新区达标尾水排海工程海洋环境影响报告书》要求的不超过 11.83 万  $\text{m}^3/\text{d}$  的深海排放量,规划要求石化基地生产污水系统和生产废水系统整体回用率均不低于 70%。根据《关于促进化工园区规范发展的指导意见》(工信部原[2015]433 号)要求:化工园区统一规划、建设、管理供水(工业水、生活水)、供电、供热(高、中、低压蒸汽)、工业气体、公共管廊、污水处理厂、危险化学品废弃物处置设施等公用工程。为保障园区整体 70%回用率得到有效管控,同时减少再生浓水对园区终端污水处理单元造成较大冲击,原则上要求石化基地新建和改造项目的生产污水和生产废水均由基地污水处理厂集中收集、集中处理与回用;已建和已批复的项目,根据批复要求进行污废水再生回用。再生水处理设施规划如下:

#### (1) 东港污水处理厂(再生处理项目)

选址位于陂山三路与港前大道交叉口南侧,现状东港污水处理厂预留用地内,主要接收以盛虹炼化项目区和多元化原料加工区为主范围内的污废水。根据来水水质的不同采用不同的处理与回用工艺,划分为生产污水序列与生产废水序列。

#### (2) 徐圩污水处理厂(再生处理项目)

选址位于现状徐圩污水处理厂预留用地内,主要接收以化工新材料、精细化工区和二期炼化项目区为主范围内的污废水。根据来水水质的不同采用不同的处理与回用工艺,划分为生产污水序列与生产废水序列。

两个再生处理项目各序列规划见表 2.8-5。

表 2.8-5 污水处理厂再生水处理项目规划

类别		处理规模, 万 $\text{m}^3/\text{d}$	回用率(%)
东港污水处理厂(再生处理项目)	生产污水序列	12	70
	生产废水序列	15	70
徐圩污水处理厂(再生处理项目)	生产污水序列	8	70
	生产废水序列	4	70

基地再生水回用管网规划见图 2.8-4。





图 2.8-4 再生水回用管网规划图



通过实施再生水工程，规划期末基地生产污水系统整体回用率不低于 70%，生产废水回用率不低于 70%。在基地开发建设不同阶段，在不突破允许外排水量及污染物量的前提下，建议根据污废水实际产生量确定具体的回用率控制要求。

#### 2.8.2.4 雨水工程规划

基地规划设计为干路排水系统，地块雨水通过雨水支管汇入沿道路布置的雨水干管，由雨水干管汇流后排入周边河道。基地内企业界区内雨水应根据企业总图布置合理安排内部雨水收集体系，实现集中排放，企业雨水排放口设置雨水监测池及切断设施，经监测合格的雨水排入下一级管网或地表水系，如雨水受到污染应立即切断排放口并进行收集，防止事故污水通过雨水管道排入周边水体。

另外，基地内人工水系进入外部水体前均设置水闸，若基地发生重大环境污染事故，事故污水进入地表水系，应立即关闭水闸，将污水截留在基地内部进行处理，避免污染进一步扩大，造成海洋污染。

#### 2.8.2.5 供热规划

根据连云港石化产业基地热负荷的需要，按照“以热定电”的原则，从提高整个基地的供热效率及经济效益出发，在基地内规划建设公共热电站，热电站建设分期进行，并为产业拓展用地内项目热负荷的需要留有扩建余地。基地公共热电站 2025 年前供应高、中、低压等级的蒸汽，可发电 795MW，2026 年后主要供应超高压蒸汽，可发电 240MW，考虑以 220/110KV 接入 220KV 基地总降压变电站 220/110KV 侧，各热用户可根据自身的实际需要自行减温减压供汽。

为满足石化产业基地长远需要，最大程度降低石化产业基地煤炭消耗总量和污染物排放，有序推进核能供热项目逐步替代传统燃煤热电联产。改造田湾核电 3#和 4#机组，供热能力为 600t/h，已于 2023 年底建成，具备供汽能力。2022 年启动实施新建核能供热项目，为石化产业基地供气约 9000t/h，力争 2026 年具备供汽能力。

##### (1) 虹洋热电厂址

现状虹洋热电厂目前供斯尔邦和虹港项目，未来扩建后供盛虹、斯尔邦和虹港新项目以及除中化外的其他精细化工企业。2025 年之后保留 4 台(3 开 1

备)800t/h 燃煤热电联产供应盛虹炼化和新建炼化项目超高压蒸汽，其他蒸汽由新建核能供热项目供应。

热电站建设方案见表 2.8-6、表 2.8-7。

表 2.8-6 虹洋热电厂供热设施方案(2020-2025 年)

项目	锅炉	汽轮发电机组	供热范围
已建热电机 组	4×440t/h 燃煤锅炉 (3 用 1 备)	3×CB40-8.83/4.02/1.57	现有及在建的斯尔邦、虹港、万 博丰项目
规划热电机 组	6×800t/h 循环流化床锅 炉(5 用 1 备)	3×B35-8.83/4.02 3×CB60-8.83/4.02/1.57	盛虹炼化一体化

表 2.8-7 虹洋热电厂供热设施方案(2026-2030 年)

项目	锅炉	供热范围
保留热电机 组	4×800t/h 循环流化床锅炉(3 用 1 备)	盛虹炼化一体化、二期炼化一体化超高压蒸汽

### (2) 公用工程岛厂址

近两年来，石化产业基地重点招商引资项目包括多元化原料加工项目以及中化连云港循环经济产业园项目等。重点项目生产工艺均有较大的蒸汽热负荷需求，对石化产业基地提出了建设公用工程岛热电厂的要求，保障项目所需热负荷供应。

公用工程岛热电厂建设方案见表 2.8-8、表 2.8-9。

表 2.8-8 公用工程岛热电厂供热设施方案(2020-2025 年)

项目	IGCC 及锅炉	汽轮发电机组	供热范围
一期规划热 电机组	3×2000t/d 级气化炉 1×E 级燃气轮机 2×410t/h 燃气锅炉 1×440t/h 燃煤锅炉 2×440t/h 燃煤锅炉(备用)	2 台 20MW 和 2 台 40MW 发电 机组	瑞恒项目、卫星石化(现更名为连云 港石化有限公司)项目等
二期规划热 电机组	3×800t/h 燃煤锅炉(3 开 0 备， 一期 2 台 440t/h 燃煤锅炉作为 备用)	3 台 50MW 发 电机组	瑞恒项目、卫星石化(现更名为连云 港石化有限公司)项目、赛科项目、 中化项目、海科项目等

表 2.8-9 公用工程岛热电厂供热设施方案(2026-2030 年)

项目	IGCC 及锅炉	汽轮发电机组	供热范围
保留热电机 组	3×2000t/d 级气化炉 1×E 级燃气轮机 3×440t/h 燃煤锅炉(2 用 1 备)	2 台 20MW 和 2 台 40MW 发电机组	卫星石化(现更名为连云 港石化有限公司)、虹港 石化超高压蒸汽

### (3) 核能供热方案

石化基地供热规划中建议积极探索核能供热技术和应用，待核能供热方案论证成熟后可分批建设，逐步替代燃煤供热机组，蒸汽完全由核能供热替代，满足石化基地长远能源规划需要。

### ①田湾核电站

田湾核电站位于江苏省连云港市连云区宿城，规划容量为 8 台百万千瓦级压水堆核电机组，分四期建设。目前，田湾 1~4 号机组已建成投入运行，田湾 5、6 号机组正在建设，田湾 7、8 号机组处于可行性研究阶段。田湾核电站可为石化基地提供 1.0MPa、185℃等级蒸汽约 600 吨/时。

### ②拟建核能供热站

项目厂址位于西陇山及其周边区域，拟建设 4~6 台核能供热机组，为石化产业基地企业提供稳定的蒸汽供应，核能供热机组建成前由虹洋热电、公用工程岛项目提供企业蒸汽需求。考虑到核能项目建设周期较长，视核能供热设施实际建设进度及运行情况对原有燃煤供热设施进行分期替代，以满足石化产业基地长远能源规划需要。

项目拟采用华龙一号压水堆与高温气冷堆组合方案对外供热，全部建成后可外供  $\leq 5.5\text{MPa}$  中低压等级蒸汽约 9000 吨/时，除部分超高压等级蒸汽负荷外，可基本替代石化产业基地燃煤供热锅炉。

本项目选址位于中化连云港循环经济产业园，计划建成时间为 2025 年 6 月，核能供热 2022 年 11 月已具备供汽能力。因此，本项目依托园区集中供热是可行的。

#### 2.8.2.6 燃气规划

沿烧香支河和驳盐河防护绿地敷设高压燃气管道，连接规划燕尾港天然气门站和市区城市高压燃气环网。规划范围内中压管道分为民用、工业 2 套管网。民用燃气管网采用中压(A)，管径 DN100~500mm，管网呈大环小枝状布置，干管沿主干道布置；沿主要城市道路布置工业燃气管道，工业燃气管网亦呈大环小枝状布置。燃气管除穿越工程外，均埋地敷设，原则上敷设在道路西(或北)侧的人行道下。结合张圩湖高中压调压站规划 1 座液化石油气储配站，规模为 290m<sup>3</sup>。作为徐圩地区液化石油气的储配基地。

#### 2.8.2.7 供电规划

规划范围内现有 1 座 110kV 云湖变电站，1 座 220 kV 洋桥变电站，其中云湖变容量为 31.5MVA；洋桥变容量为 180MVA。

根据《连云港市城市总体规划(2008-2030)》，徐圩新区 220kV 电网纳入市区 220 kV 环网内，由新海电厂和 500kV 伊芦变作为电源；规划期末在东辛农场西侧新建 1 座 500 kV 南翼变电站，作为徐圩新区的主供电源。

220 kV 电网：规划 9 座 220kV 变电站。

110 kV 电网：建成 10 座 110kV 公用变电站。

高压走廊：沿烧香支河、运盐河、刘圩港河、深港河、226 省道、纵二路、纵三路两侧绿化带预留高压走廊，走廊控制宽度 25~140m。穿越本地区的 220kV 和 110kV 线路采用架空线沿上述高压走廊敷设，高压架空线路尽量选用节省占地的紧凑型塔型，并采用同塔双回(或多回)。

### 2.8.2.8 工业气体(压缩空气及氮气)规划

基地内工业气体采用集中供应与分散供应相结合的方式，原则上由工艺装置配套建设的空分装置集中供给。考虑到建设项目的实际建设运行情况，有特殊气体需要的用户所需的工业气体以自建供应为主。对一些需要压缩空气较少的项目，其所需的压缩空气和仪表空气也可允许自建中小型空气压缩机供应。

### 2.8.2.9 公共管廊规划

工业管廊的路径规划应合理有序，尽可能衔接所有对工业管廊有需求的地块，使布置在不同地块的生产装置、公用工程设施、公共储罐等，均能相互连通。工业管廊的规划走向尽可能减少穿越或跨越大型的公路立交、铁路分叉口、高架道路、高速公路及其他重要设施。工业管廊的走向尽可能与铁路、公路等平行布置，减少与上述设施的交叉穿越或跨越，局部地方必须穿越或跨越时，穿跨越深度或高度均须符合现行国家规范及相关主管部门的要求。

沿规划道路布置工业管廊，主管廊沿基地主干道铺设。规划管廊宽 6~9m，两侧留 1.5m 悬臂梁，总宽为 9~12m。产业园内工业管廊分二至三层布置，一、二层间距 3~4m，二、三层 2.0~2.5m。横穿主干道净空高度不低于 6.0m，柱间距 6~9m 之间。当管廊跨越道路、铁路时需保证 6.0m 的净空高度，当管廊通过大件运输通道时需保证 12.0m 的净空高度。

基地内公共管廊规划见图 2.8-5。



图 2.8-5 公共管廊规划图

## 2.8.2.10 生态建设与环保规划

### (1) 环境敏感区防护

在基地外侧划定环境安全风险控制区，控制区范围为基地西侧、南侧边界外延 1000m 区域。在控制区内严禁规划、新建环境敏感目标，并对人口数量进行有效控制，现有人口逐步进行搬迁。

### (2) 固体废物处置

#### ①一般固废

徐圩新区的一般工业固废中，燃煤锅炉灰渣、煤气化装置炉渣与滤饼等产生量巨大，且受运输要求限制不适宜长距离运输。基地作为国家级石化产业基地，为了充分体现发展循环经济的要求，必须对锅炉灰渣、气化灰渣等进行综合利用。东南沿海区域建材消费量大，灰渣综合利用具有广阔的前景；同时，该区域土地资源紧张，无法布局大面积渣场来对灰渣进行填埋。综合以上因素，规划要求基地内产生的灰渣全部进行综合利用，一般工业固废安全处置率达到 100%。

规划建议徐圩新区或周边区域配套建设燃煤锅炉灰渣及气化炉渣滤饼综合利用项目，其中燃煤锅炉灰渣综合利用项目规模为 60 万 t/a，气化炉渣滤饼综合利用规模 100 万 t/a。由于锅炉灰渣及气化炉渣滤饼最主要综合利用途径为生产水泥、混凝土等建材产品，建议新区以综合利用为目的引进相关行业的生产企业开展一般工业固废综合利用。

#### ②危险废物

新区集中焚烧处置设施规划规模调整为 5.5 万 t/a，并积极开展企业焚烧设施的第三方治理服务。

新区严格落实危险废物收集、贮存、运输的污染防治要求，并在新区范围内建立危险废物智能化可追溯管控平台，实现新区内危险废物收集、贮存、运输、利用和处置全过程管控。

受场址地质条件的制约，徐圩新区固危废处置中心填埋场以刚性填埋场方式建设。目前连云港市域范围内刚性填埋场仅在徐圩新区内布局，该填埋场接纳徐圩新区及连云港市域范围内需进入刚性填埋场进行填埋处置的危险废物。对于可以进入柔性填埋场进行填埋处置的危险废物，建议在连云港市域范围内统

筹考虑。根据废物量预测及填埋需求，新区集中建设刚性填埋场有效库容 30 万 m<sup>3</sup>。

新区除部分企业获批自建危废焚烧处置设施外，规划集中焚烧处置设施规划规模调整为 7.5 万 t/a，并积极开展企业焚烧设施的第三方治理服务。开展飞灰减量化的技术研究，密切追踪最新的技术进展，实现飞灰减量化。

结合项目进展情况适时开展危险废物综合利用，规划危险废物综合利用规模 10 万 t/a。

**(3) 环境应急体系规划**

基地内建设应急指挥中心，以各企业监控平台、基地在线监控中心、大气自动监测预警点及地表水自动监测预警点等污染源、风险源、环境质量监控平台为基础，建立数字化、信息化的基地应急响应平台。同时建立环境应急处置队伍，包括应急指挥部、通讯联络队、侦检抢修队、医疗救护队、应急消防队、治安队、物资供应队和环境应急监测队等。

**2.8.3 区域基础设施建设情况**

本项目依托工程建设情况见表 2.8-10，目前石化基地内现状建设的基础设施主要见表 2.8-11。

**表 2.8-10 本项目依托工程建设情况**

类别	依托工程	建设现状
生活水	徐圩新区第一水厂	建成运行
生产水	徐圩新区第二水厂	建成运行
生产废水	徐圩新区再生水厂一期生产废水处理序列	建成运行
	徐圩新区高盐废水处理工程生产废水 RO 浓水处理序列	建成运行
	徐圩新区达标尾水排海工程	建成运行
蒸汽	连云港虹洋热电有限公司	建成运行
危险废物	徐圩新区固危废处理处置中心	建成运行

注：本项目不使用园区再生水；本项目原料环氧乙烷为企业自产，液氨及产品均采用汽车运输，不涉及公共管廊。

江苏方洋水务有限公司正在推进连云港石化基地工业废水综合治理中心优化提升项目，目前该项目处于拟批阶段，优化提升后徐圩新区再生水厂一期生产废水处理序列变更为连云港石化基地工业废水综合治理中心再生水处理区(一期)低硬度线(一期)，徐圩新区高盐废水处理工程生产废水 RO 浓水处理序列变更为连云港石化基地工业废水综合治理中心 RO 浓水处理区(一期)废水 RO 浓水处理线。目前，废水处理仍按现阶段的处理程序进行处理。



表 2.8-11 区域主要基础设施建设情况

类别	项目名称	建设内容和规模	建设现状	环评批复文号	环保验收
供水	徐圩新区第一水厂	总供水规模 9 万 m <sup>3</sup> /d, 其中: 生活水供应能力 1.5 万 m <sup>3</sup> /d, 工业水供应能力 7.5 万 m <sup>3</sup> /d	建成运行	/	已验收
	徐圩新区第二水厂	一期工业用水供水能力 20 万 m <sup>3</sup> /d; 二期工业用水供水能力 20 万 m <sup>3</sup> /d; 三期深度处理 7.8 万 m <sup>3</sup> /d 工业用脱盐水, 20 万 m <sup>3</sup> /d 工业用水	一期、二期建成运行, 三期在建	示范区环审[2018]6 号 示范区环审[2019]11 号 示范区环审[2020]11 号	一期、二期已验收
污水处理及再生	东港污水处理厂	一期工程废水处理规模 5 万 t/d, 1 序列 2.5 万 t/d, 2 序列 2.5 万 t/d	建成运行	连环审[2013]91 号	已验收
	徐圩污水处理厂	设计总规模为 3 万 m <sup>3</sup> /d	建成运行	/	已验收
	连云港石化基地工业废水第三方治理工程	一期设计总规模为 1.3 万 m <sup>3</sup> /d	建成运行	示范区环审[2019]1 号 示范区环发[2020]40 号	已验收
		二期设计废水收集规模为 30.6508 万 m <sup>3</sup> /d	在建	示范区环审[2022]32 号	未验收
		三期设计规模 2.7 万 m <sup>3</sup> /d	未建	示范区环审[2023]19 号	未验收
	徐圩新区再生水厂	一期生产废水处理序列 5 万 t/d, 生产污水处理序列 5 万 t/d	建成运行	示范区环审[2019]20 号	已验收
		二期生产废水再生序列 10 万 t/d, 配套 RO 浓水处理序列 3 万 t/d; 生产污水再生序列 2 万 t/d	设计阶段	示范区环审[2022]30 号	未验收
	徐圩新区高盐废水处理工程	生产废水再生 RO 浓水处理规模 2.25 万 t/d; 生产污水再生 RO 浓水处理规模: 1.5 万 t/d	建成运行	示范区环审[2020] 4 号	已验收
	连云港石化基地化工高盐废水处理工程	设计处理规模为 1.2 万 m <sup>3</sup> /d	建成运行	示范区环审[2021]2 号	已验收
供热	东港污水处理厂达标尾水净化工程	总规模 6 万 m <sup>3</sup> /d 人工湿地, 一期 2 万 m <sup>3</sup> /d, 二期 4 万 m <sup>3</sup> /d	一期建成运行, 二期未建	示范区环审[2020] 12 号	一期已验收
	徐圩新区达标尾水排海工程	总规模 11.83 万 m <sup>3</sup> /d, 其中: 生产污水达标尾水 6 万 m <sup>3</sup> /d, 循环冷却水达标尾 5.83 万 m <sup>3</sup> /d	建成运行	连海环函[2018] 1 号 连海环函[2018] 5 号	已验收
	虹洋热电联产工程	热负荷为 1038t/h, 所配机型为 4×440 t/h 高温超高压煤粉炉(3 用 1 备)+3×CB40MW 抽汽背压汽轮机。	建成运行	苏环审[2013]44 号 苏环便管[2015]33 号 示范区环审[2016]37 号	已验收
供热	虹洋热电联产扩建项目(原场址)一阶段工程	6×800t/h(5 用 1 备)高温超高压循环流化床锅炉+3×35MW 级背压式汽轮发电机组+3×60MW 级抽背式汽轮发电机组	建成运行	苏环审[2021]8 号	已验收
	连云港石化产业基地公用工程岛项目一期工程	3 套 2000t/d 粉煤煤气化装置, 1 套净化装置(33 万 Nm <sup>3</sup> /h 合成气+8 万 Nm <sup>3</sup> /h 氢气), 2 套 1 万吨/年硫磺回收装置, 2 套空分装置(7 万 Nm <sup>3</sup> /h 氧气), 1 台 E 级燃气轮机 126MW(配套余热锅炉), 2 台 410t/h 燃气锅炉, 1 台 440t/h 燃煤锅炉, 2×20MW +2×40MW 汽轮发电机组, 2 台	建成运行	连环审[2021]5 号	已验收



# E0A 装置产品结构调整适应性改造项目

		440t/h 备用燃煤锅炉。			
公共管廊	基础公共管廊	一期、二期运营管廊里程为 14.4km；一期东港污水处理厂接入段(水务公司段)运营管廊 1km；二期延长段运营管廊里程为 3.2km。三期公共管廊全长为 9.7km	一期、二期建成运行，三期在建	连环表复[2013]15 号 示范区环审[2016]15 号 示范区环登复[2016]38 号 示范区环登复[2018]6 号	一期、二期已验收
危险废物	徐圩新区固危废处理处置中心	一期工程焚烧设计规模 15000t/a；二期工程烧设计规模 15000 t/a，综合利用设计规模 4500 t/a。	一期焚烧线已建成运行，其余未建	连环审[2015]46 号	一期焚烧线已验收
		刚性安全填埋场一期工程，设计有效库容 7.04 万 m <sup>3</sup> ，年填埋量为 10700 t	1#库建成运行，2#库建成未投运，其余未建	示范区环审[2017]18 号	1#库已验收

### 2.8.3.1 供水现状

石化基地给水依托徐圩新区集中供水工程供应。目前徐圩新区拟建设两座水厂，其中一水厂建设规模为 9 万立方米/日，位于石化基地规划范围外，其中生活水供应能力 1.5 万立方米/日，工业水供应能力 7.5 万立方米/日，目前已建成运行；二水厂位于石化基地规划范围内，以供应工业水为主，一期工程供水规模为 20 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，二期供水规模为 20 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，目前均已建成运行；三期及深度处理工程 7.8 万  $\text{m}^3/\text{d}$  工业用脱盐水、20 万  $\text{m}^3/\text{d}$  工业用水正在建设，预计 2024 年底建成。

### 2.8.3.2 污水处理工程现状

#### (1) 东港污水处理厂

连云港市东港污水处理厂位于徐圩新区复堆河以西、深港河以南地块，污水厂远期规划建设处理规模为 20 万吨/日，东港污水处理厂现有一期工程设计规模为 5 万吨/日，一期工程环评于 2013 年 12 月通过了连云港市环境保护局环保审批，批复文号：连环审[2013]91 号。该项目 1 系列 25000  $\text{m}^3/\text{d}$  于 2016 年 12 月进入试生产，2017 年 10 月 30 日通过环保“三同时”（环境保护竣工自主验收）；2019 年 6 月 4 日取得排污许可证，证书编号：91320700588467276F001Q。该项目 2 序列 25000  $\text{m}^3/\text{d}$  于 2017 年 1 月建成，2020 年 6 月 15 日进入试生产，2020 年 10 月竣工自主验收完成。

东港污水处理厂一期工程采用“芬顿预处理+事故均质调节”作为难处理废水的预处理工艺；正常情况下，企业接管废水采用“水解酸化+A/O(MBBR)”工艺，深度处理采用“溶气气浮+臭氧接触氧化+曝气生物滤池+D 型滤池+二氧化氯消毒”工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准及表 2 部分一类污染物最高允许排放浓度、表 3 选择控制项目最高允许排放浓度标准，目前尾水排入徐圩新区再生水厂。

东港污水处理厂一期工程目前日均进水量约 23290 $\text{m}^3$ ，尚有处理余量 26710  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### (2) 徐圩污水处理厂

严港中心徐圩污水处理厂位于基地西部严港工业废水综合治理中心，已建

处理规模 3 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，主要服务范围为徐圩新区精品钢产业区、环保设备产业区等，徐圩污水处理厂原为生活污水处理厂，主要处理对象为市政污水、石化产业基地以外的工业废水、生活污水等水质较为简单的污水，原处理工艺为“水解酸化+改良型氧化沟工艺(Carrousel2000 型氧化沟工艺)+深度处理(高密度澄清池+纤维转盘滤池)+二氧化氯消毒”的组合工艺。

由于石化产业基地总体规划修编，徐圩污水处理厂被纳入基地规划范围，对徐圩污水处理厂升级改造，主要收集徐圩新区生活污水、二期炼化项目区及精细化工区等工业污水，处理工艺改为“预处理+水解酸化+A/O+高效沉淀+臭氧氧化+BAF”，废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。严港中心徐圩污水处理厂达标尾水经工业废水中心再生水处理区(一期)污水再生处理线处理，产生 RO 浓水进入 RO 浓水处理区(一期)污水 RO 浓水处理线处理达标后借 2#污水排口排放。徐圩污水处理厂升级改造工程已于 2022 年 4 月完成，目前已通过验收，正常运行。

### (3) 连云港石化基地工业废水第三方治理工程

连云港石化基地工业废水第三方治理工程(一期)，主要服务对象为连云港石化有限公司 320 万吨/年轻烃综合加工利用项目，兼顾石化产业基地内其他同类型企业，废水处理规模为 1.3 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺为生化处理+深度处理”，收水范围内的企业，其产生的废水须在其厂区内预处理至各项特征因子满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)和《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)中间接排放特别限值要求后，再接入该项目处理，该项目尾水达徐圩新区再生水厂工程接管标准后，接入徐圩新区再生水厂工程处理，该工程已于 2019 年 1 月取得国家东中西区域合作示范区(连云港徐圩新区)环境保护局批复(示范区环审[2019]1 号)，于 2021 年 3 月 3 日申领了排污许可证，证书编号：91320700588467276F006V，于 2021 年 9 月 18 日通过项目竣工环境保护验收，目前已投入运行。

连云港石化基地工业废水第三方治理工程(二期)主要为已建项目和规划项目配套建设污废水收集调配罐池区、污泥储存及处置区和药品储存区。收水范围主要包括石化基地内进入已建东港污水处理厂一期工程、连云港石化基地工业

废水第三方治理工程、徐圩新区高盐废水处理工程、连云港石化基地化工高盐废水处理工程(一期); 规划建设的包括徐圩新区再生水厂工程(二期)、第三方治理工程(三期)等各企业排水, 设计废水收集规模为 30.6508 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。该项目已于 2022 年 9 月 23 日取得国家东中西区域合作示范区(连云港徐圩新区)环境保护局的批复(示范区环审[2022]32 号), 目前正在建设中。

连云港石化基地工业废水第三方治理工程(三期)设计规模 2.7 万  $\text{m}^3/\text{d}$ , 服务范围连云港石化产业基地内企业, 目前已确定的服务对象主要为奥升德公司、中星能源公司、虹港石化公司(调碱度)。污水处理主要工艺为“调节罐+水解酸化池+A/O 池+二沉池+出水监督池”, 尾水排入下游的两个污水处理厂, 其中 18000 $\text{m}^3/\text{d}$  排入东港污水处理厂, 9000 $\text{m}^3/\text{d}$  排入徐圩污水处理厂。污泥输送至第三方二期设置的污泥处理单元进行污泥脱水和干化处理, 并依托其危废污泥暂存间进行暂存, 委托中节能(连云港)清洁技术发展有限公司处置。2023 年 5 月 17 日取得国家东中西区域合作示范区(连云港徐圩新区)环境保护局的批复(示范区环审[2023]19 号)。目前暂未开工建设。

#### (4) 徐圩新区再生水厂

徐圩新区再生水厂设计总规模为 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ (包括循环冷却排水 5 万吨/日, 其它尾水处理 5 万吨/日), 主要建设循环冷却水排污水处理单元和污水厂尾水及其它污水尾水处理单元, 采用两组工艺装置, 设计废水处理规模均为 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ , 产水规模均为 3.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。循环冷却排水处理单元采用“均质调节+机械加速澄清机械加速澄清+滤池过滤+臭氧接触反应+生物滤池过滤(BAC)+超滤(UF)处理+反渗透(RO)过滤”工艺, 其它尾水处理单元采用“滤池过滤+超滤(UF)处理+反渗透(RO)过滤”。废水(RO 浓水)接入徐圩新区高盐废水处理工程处理, 故主要指标执行高盐废水处理工程接管标准。

徐圩新区再生水厂工程于 2019 年 12 月 13 日取得国家东中西区域合作示范区(连云港徐圩新区)环境保护局出具《关于连云港久洋环境科技有限公司徐圩新区再生水厂工程项目环境影响报告书的批复》(示范区环审[2019]20 号)。2021 年 2 月 19 日申领了排污许可证, 证书编号: 91320700MA1XXPL78G001V。2021 年 11 月 7 日通过项目竣工环境保护验收。目前已投产使用。

### (5) 徐圩新区高盐废水处理工程

徐圩新区高盐废水处理工程位于陇山路与港前大道交叉口南侧，东港污水处理厂二期空地西南侧，主要服务范围为连云港石化产业基地，包含建设规模 3.75 万 m<sup>3</sup>/d(生产污水 RO 浓水 1.5 万 m<sup>3</sup>/d,循环冷却水 RO 浓水 2.25 万 m<sup>3</sup>/d)。

生产污水 RO 浓水处理系统处理工艺：调节罐+化学除硬池+生化池(反硝化膜池+好氧生物膜池)+高效沉淀池+耦合臭氧生物池+活性炭滤床+出水监控池；循环冷却水 RO 浓水处理系统处理工艺：调节池+生化池(反硝化膜池+好氧生物膜池)+高效沉淀池+耦合臭氧生物池+活性炭滤床+出水监控池。高盐污水处理厂尾水深海排放执行《化学工业水污染物排放标准》(DB32/939-2020)、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)和《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)水污染物直接排放特别限值、《关于连云港徐圩新区达标尾水排海工程水量、污染控制因子、浓度限值及最大允许排放量的确认函》中各因子最严标准。

该项目于 2020 年 4 月 4 日取得国家东中西区域合作示范区(连云港徐圩新区)环境保护局批复，批复文号：示范区环审[2020]4 号。2020 年 12 月 15 日取得排污许可证，证书编号：91320700588467276F005V，2021 年 12 月 6 日通过项目竣工环境保护验收。目前已投产运行。

### (6) 连云港石化基地化工高盐废水处理工程(一期)

化工高盐设计处理规模为 1.2 万 m<sup>3</sup>/d，服务对象为石化基地内以斯尔邦为代表的排放化工高盐废水的石化生产企业，污水处理主要工艺为“调节罐+高密池+一级臭氧接触池-缓冲池+高盐生化池+高密池+中间水池+二级臭氧催化氧化塔+缓冲池-BAF 滤池+反硝化深床滤池+BAC 滤池+消毒监督池”，其尾水经排海管道排入黄海。

2021 年 3 月 5 日取得国家东中西区域合作示范区(连云港徐圩新区)环境保护局的批复(示范区环审[2021]2 号)；2022 年 6 月 29 日取得排污许可证，证书编号：91320700588467276F008V，2022 年 12 月 30 日完成竣工环境保护验收，目前正常运行。

### (7) 东港污水处理厂达标尾水净化工程

东港污水处理厂达标尾水净化工程位于徐圩新区港前大道东西两侧，隍山路与复堆河路之间，用于处理徐圩新区高盐废水处理工程中生产污水 RO 达标浓水，处理后接入徐圩新区达标尾水排海工程排入黄海。

项目建成后可实现 6 万  $\text{m}^3/\text{d}$  处理规模，分期建设。其中一期人工湿地的处理规模为 2 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，二期人工湿地的处理规模为 4 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

东港污水处理厂达标尾水净化工程(重新报批)于 2020 年 8 月 31 日获得批复，批复文号：示范区环审[2020]12 号，于 2022 年 7 月 9 日通过东港污水处理厂达标尾水净化(一期)工程竣工环境保护验收。一期工程已建成运行。

### (8) 徐圩新区达标尾水排海工程

基地污水经处理后通过徐圩新区达标尾水排海工程深海排放。

徐圩新区达标尾水排海工程位于埭子口西侧岸外海域，设计规模为 11.83 万  $\text{m}^3/\text{d}$ (其中包含污水处理厂 6 万  $\text{m}^3/\text{d}$  和基地循环冷却水 5.83 万  $\text{m}^3/\text{d}$ )。

该项目于 2018 年 4 月 2 日获连云港市海洋与渔业局《关于对徐圩新区达标尾水排海工程海洋环境影响报告书的批复》(连海环函[2018]1 号)，后对排海口位置进行了优化调整，于 2018 年 9 月 30 日获连云港市海洋与渔业局《关于徐圩新区达标尾水排海工程变更环境影响评价报告的批准意见》(连海环函[2018]5 号)。徐圩新区达标尾水排海工程调压泵站和陆域管线部分已单独办理环评手续，《连云港徐圩新区达标尾水排海工程(调压泵站及陆域管道)环境影响报告表》已于 2018 年 12 月 14 日通过国家东中西区域合作示范区环境保护局批复(示范区环审[2018]12 号)。

2022 年 5 月 7 日，取得连云港市生态环境局《关于徐圩新区达标尾水排海工程海洋环境保护设施竣工验收的意见》(连环验[2022]1 号)，目前正常运行。

### (9) 连云港石化基地工业废水综合治理中心优化提升项目

优化提升项目拟对现有各污水处理厂进行优化提升，将工业废水中心优化整合为 5 条生产污水处理线(高碱线、常规线、高 COD 线、高氮线、高盐线)和 2 条生产废水处理线(高硬度线、低硬度线)。项目建成后形成 1.3 万  $\text{m}^3/\text{d}$  高 COD 线、2.7 万  $\text{m}^3/\text{d}$  高氮线 2 条第三方治理线，2.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$  高碱线、2.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$  常规线、1.2 万  $\text{m}^3/\text{d}$  高盐线 3 条生产污水处理线，以及 2 万  $\text{m}^3/\text{d}$  高硬度线、5 万

m<sup>3</sup>/d 低硬度线(一期)、8 万 m<sup>3</sup>/d 低硬度线(二期)3 条生产废水处理线，上游企业来水先进入污废水调配罐池区进行综合调配，然后根据来水水质特性，将生产污水分配至 5 条生产污水处理线进行处理，生产废水分配至 2 条生产废水处理线进行处理，通过“一企一管、一企一罐、一级收集、两级调配”的模式，达到精准调控的效果。同时对 RO 浓水处理区(一期)、高碱线及常规线处理工艺进行优化改造，增加再生水处理区(二期)配套的污水 RO 浓水处理线，并对其他相关配套设施进行优化提升改造，以更好的满足工业废水中心污废水处理需求。

江苏方洋水务有限公司正在推进连云港石化基地工业废水综合治理中心优化提升项目，目前该项目处于拟批阶段，根据《连云港石化基地工业废水综合治理中心优化提升项目环境影响报告书》，由于再生水处理区(二期)(含 RO 浓水处理区(二期))正在建设中，再生水处理区(二期)预计 2024 年 12 月完成一阶段建设，2026 年 12 月完成二阶段建设。优化提升项目预计在上述在建项目建成后开始调试运行，预计开始调试运行时间为 2024 年 12 月。故在再生水处理区(二期)(含 RO 浓水处理区(二期))、建成投用前，上游企业来水在确保满足各污废水处理线进水标准的前提下，经调配后进入对应的污废水处理线处理。目前，企业废水处理仍按现阶段的处理程序进行处理。

#### (10) 污水管网

基地内污水管网采用明管输送，污水管道主要依托基地公共管廊进行铺设。目前基地内污水管网均已按规划要求建成，具体管网走向见图 2.8-3。

表 2.8-12 优化提升前后主要建设内容对应关系表

序号	优化提升前		优化提升后		变化情况
1	连云港石化基地工业废水第三方治理工程(二期)		公共调配区	污废水调配罐池区、2#污泥处置区、2#公共药剂罐区	无变化
2	东港污水处理厂		污水处理区	高碱线	处理工艺优化改造
3				常规线	
4				高 COD 线	
5	连云港石化基地工业废水第三方治理工程(三期)			高氮线	无变化
6	连云港石化基地化工高盐废水处理工程			高盐线	无变化
7	徐圩新区再生水厂一期	生产废水处理序列	再生水处理区 (一期)	低硬度线(一期)	无变化
8		生产污水处理序列		污水再生处理线(一期)(常规线、高 COD 线、高氮线共用)	无变化
9	徐圩新区再生水厂二期	生产废水处理序列	再生水处理区 (二期)	高硬度线	无变化
10				低硬度线(二期)	无变化
11		生产污水处理序列		污水再生处理线(二期)(处理高碱线达标尾水)	无变化
12	徐圩高盐废水处理工程	生产废水 RO 浓水处理序列	RO 浓水处理区 (一期)	废水 RO 浓水处理线	处理工艺优化改造
13		生产污水 RO 浓水处理序列		污水 RO 浓水处理线	
14	徐圩新区再生水厂二期	配套生产废水 RO 浓水处理序列		废水 RO 浓水处理线	无变化
15	/	/	RO 浓水处理区 (二期)	污水 RO 浓水处理线	新增再生水处理区 (二期)配套污水 RO 浓水处理线



### 2.8.3.3 供热现状

#### (1) 虹洋热电

连云港虹洋热电位于苏海路南，港前四路西，项目热负荷为 1038t/h，所配机型为 4×440 吨高压煤粉炉+3×CB40MW 抽汽背压汽轮机，主要为虹港石化和斯尔邦石化供热。于 2013 年获得批复，批复文号：苏环审[2013]44 号，目前已通过验收，建成运行，该热电工程满足已有 MTO 及 PTA 项目需要，目前已无余量。

虹洋热电扩建工程规划建设 9×800t/h 高温超高压循环流化床锅炉+5×35MW 级背压式汽轮发电机组+4×60MW 级抽背式汽轮发电机组及其配套辅助设施。工程分阶段建设，其中一阶段建设 6×800t/h(5 用 1 备)高温超高压循环流化床锅炉+3×35MW 级背压式汽轮发电机组+3×60MW 级抽背式汽轮发电机组及其配套辅助设施(以下简称“扩建项目一阶段”)，二阶段建设 3×800t/h 高温超高压循环流化床锅炉+2×35MW 级背压式汽轮发电机组+1×60MW 级抽背式汽轮发电机组及其配套辅助设施。

目前《连云港虹洋热电有限公司连云港虹洋热电联产扩建项目(原场址)一阶段工程环境影响报告书》已取得江苏省生态环境厅批复(2021 年 1 月批复，批复文号：苏环审[2021]8 号)，目前已通过验收，正常运行。

#### (2) 公用工程岛

公用工程岛一期工程以整体煤气化联合循环发电(IGCC)为核心，承担园区供热、供电职能。其中，IGCC 系统规划建设:3 套 2000t/d 级煤气化装置、1 套净化装置(33 万 Nm<sup>3</sup>/h 合成气+8 万 Nm<sup>3</sup>/h 氢气),2 套 1 万吨/年硫磺回收装置、2 套空分装置(7 万 Nm<sup>3</sup>/h 氧气),1 台 E 级燃气轮机 126MW(配套余热锅炉)、2 台 410t/h 燃气锅炉、1 台 440t/h 燃煤锅炉、2 台 20MW 和 2 台 40MW 汽轮发电机组及 2 台 440t/h 备用燃煤锅炉系统的 IGCC 项目。《连云港石化产业基地公用工程岛项目一期工程环境影响报告书》于 2021 年 3 月取得环评批复(连环审(2021)5 号)，目前已通过验收，正常运行。

### 2.8.3.4 固废处置

徐圩新区固危废处置中心位于石化产业基地内，由中节能(连云港)清洁技术

发展有限公司负责建设、运营，集中处置包括石化产业基地在内的徐圩新区范围内企业产生的危险固废。项目建设规模为年处理危险废物 4.52 万吨，包括 2 条 1.5 万吨/年危废焚烧生产线，1 条 0.45 万吨/年废矿物油综合利用生产线，有效库容为 7.04 万立方米的刚性填埋场一座。

一期工程焚烧设计规模 15000 吨/年；二期工程焚烧设计规模 15000 吨/年，综合利用设计规模 4500 吨/年；该项目环境影响报告书已于 2015 年 10 月获得连云港市环境保护局的批复(连环审[2015]46 号)。一期工程已全部建成，已于 2020 年 8 月获得江苏省环保厅批准的危废经营许可证(JS0709OOI564-2)。

刚性安全填埋场一期工程设计有效库容 7.04 万立方米，该项目环境影响报告书已于 2017 年 7 月获得环保部门的批复(示范区环审[2017]18 号)，于 2020 年 11 月获得连云港市生态环境局批准的危废经营许可证(JSLYG320709OOL027-2)，核准填埋规模为 10000t/a。

中节能(连云港)清洁技术发展有限公司目前正常营运，其中填埋余量约 4000t/a，焚烧余量约 6000t/a。

### 2.8.3.5 环境应急体系建设

基地现已建立了安全生产风险管控中心，即徐圩新区运行指挥中心。目前指挥中心的智慧安监，智慧官网，环保在线能效与碳排放监管等系统已投入运行。

徐圩新区目前已建成环境质量监测系统(现有 109 个空气环境质量自动监测站、17 个水位监测站)、企业水污染在线监测系统、应急指挥云平台、智慧安监综合管理平台、重大危险源监管平台、智慧环保综合管理平台。

徐圩新区目前已完成《连云港石化产业基地环境风险防范和应急体系建设专项规划》、《连云港石化产业基地水环境风险应急防控系统建设方案》等研究工作，制定了突发环境事件应急管理基本制度。徐圩新区正在建设投资 2000 万元的环境风险监控平台，形成涵盖区域大气环境、水环境、行业特征污染物、园区重点危险源的实时监控体系，建立化工产业和码头海域的环境风险数据库，编制化工园区环境应急预案。基地目前已建立了突发事件重大风险管控中心，其由应急救援中心、石化产业基地监控中心、港区监管中心 3 个分中心和各个系统组成，以加强对重要风险源的管理和控制。

目前已委托编制《连云港石化产业基地水环境风险应急防控系统建设方案》，建设应急截污工程构成封闭独立水系，建设 3 座公共应急事故池，总容量可达 42 万  $\text{m}^3$ ，用来作为基地第三级防控体系应对突发事件，确保事故状态下周边地表水、海洋及人居环境安全。目前，已建成应急截污闸 8 座，公共事故池 3 座，6.8 万  $\text{m}^3$  的 1#公共应急事故池、6 万  $\text{m}^3$  的 2#公共应急事故池和 29.2 万  $\text{m}^3$  的 3#公共应急事故池，事故废水输送管线总长 33242m。

在基地原规划范围外设置 1km 的禁止带、4km 的限制带和 5km 的防范带。同时，基地设置了应急疏散通道，包括港前大道、海滨大道、G228(江苏大道)、西安路、苏海路、陇山路等主要撤离路线，设置避难公园。

目前基地正在建立化工产业和码头海域的环境风险数据库。

#### 2.8.4 规划环评审查意见

《连云港石化产业基地总体发展规划修编环境影响报告书》审查意见(苏环审[2020]52 号)主要内容见表 2.8-13。

表 2.8-13 规划环评及规划修编环评审查意见

规划修编环评审查意见主要内容(苏环审[2020]52 号)
(一)《规划修编》应坚持本质安全、绿色低碳循环的发展理念，落实《全国石化产业布局规划方案(修订版)》《关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》《江苏省石化产业规划布局方案》《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》《江苏省关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》《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》等国家和江苏发展战略，按照“建设国际一流的大型石化产业基地”“构建高端石化产业链和产业集群”“承接江苏省石化产业转移”的要求，以促进江苏省石化产业转型升级、推动区域环境质量整体改善为目标，进一步优化《规划修编》布局、用地和产业发展规模、建设时序和产品方案等，做好与国土空间规划和“三线一单”生态环境分区管控方案的协调衔接。
(二)严格空间管控，优化空间布局。各类开发建设活动严禁占用石化基地附近清水通道维护区、饮用水水源保护区和重要湿地等重要生态空间区域。做好规划控制和生态隔离带建设，加快石化基地周边 1 公里范围居民的搬迁，加强对周边集中居住区等生活空间的防护，优化周边用地布局，确保石化基地产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。
(三)推进区域生态环境质量持续改善。严格落实《连云港市空气质量达标规划》《连云港市近岸海域水污染防治提升方案》《连云港市区域骨干河流水环境治理行动方案(2018-2020)升级版方案》相关要求，确保石化基地大气环境质量、区内及周边地表水体水质、近岸海域水质均得到明显改善。确保徐圩新区善后河闸国考断面、烧香河达到或优于 III 类水标准，确保区域内省考断面水质稳定达标，周边河流水质达到或优于 IV 类水标准，入海河流全部消除劣 V 类，徐圩新区近岸海域国考点位优于二类水标准。空气质量优良率提升至 82.6%以上，PM <sub>2.5</sub> 浓度降低至 35 微克/立方米。
(四)严格污染物排放总量。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治相关要求，衔接连云港市战略环评及《报告书》“三线一单”成果，落实区域污染物总量管控要求。《规划修编》须采取有效措施减少主要污染物和特征污染物排放量，严格控制燃煤发电机组及下游石化产业建设规模。若核能供热无法按期实施，应以上轮规划环评污染物总量为上限，压减规划二期产业规模。基地污染物排放总量不得突破《生态环境准入清单》(附件 2)中的排污限值要求。
(五)严格项目生态环境准入。强化企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设以及精细化管控要求。优化基地产业链的建设布局，禁止与主导产业不相关的项目进入石化基地，执行最严格的行业废水、废气排放控制标准。新建、改建、扩建项目应采用先进的技术和设备，清洁生产水平应达到国际同行业先

EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

进水平。严格高耗能项目审批把关，园区碳排放达峰时间按国家及江苏省规定时间内完成。
(六)完善环境风险防范体系。健全区域环境风险防范体系、建立应急响应联动机制，提升石化基地环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。编制石化基地环境风险评估报告和环境应急预案，并及时修编，定期开展演练。配备与石化基地风险等级相适应的环境应急机构和人员，建立突发环境事件应急救援队伍，定期排查突发环境事件隐患，建立隐患清单并督促整改到位。完善应急物资装备储备，提升园区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。建立三级环境风险防控体系，建设总容积 32 万立方米的公共应急事故池。完善陆海统筹应急预案，建立应急物资装备储备体系，实现石化基地及周边海域环境安全监控全覆盖。
(七)建立健全环境监测体系。建立健全长期稳定的石化基地环境监测体系，根据功能分区、产业布局、重点项目和装置分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标的分布等，建立和完善大气、地表水、地下水、土壤、海洋生态等环境要素的监控体系，开展长期跟踪监测与管理。对石化基地及周边主要环境要素中挥发性有机物(VOC)、半挥发性有机物(SVOC)等石化特征污染物，排污口附近海域的海水水质、沉积物、海洋生物、渔业资源和鱼类“三场”等进行定期监测和评估，并根据监测评估结果适时优化调整《规划修编》。建成石化基地 VOC 监测监控预警系统，参照国际先进的 VOC 排放控制体系，提升 VOC 管理和控制水平。
(八)制定污染收集处理能力平衡管理方案，完善环境基础设施建设。推进化工企业的在产装置 LDAR 检测全覆盖，大幅减少基地 VOC 无组织排放。强化区域大气污染治理，加强挥发性有机物污染治理，2021 年底前建成石化基地挥发性有机物监测监控预警系统。加快公用工程岛及核能供热建设，确保燃煤热电如期削减。加快东港污水处理厂、徐圩污水处理厂、再生水厂及配套管网建设，确保 2025 年底前污水废水整体回用率不低于 70%。推进排海规模 11.83 万吨/日的达标尾水深海排放工程建设，确保废水达标排放。加快危险废物焚烧处置、刚性填埋及综合利用设施建设，危险废物集中处理处置中心逐步形成 5.5 万吨/年焚烧规模、30 万立方米填埋库容、10 万吨/年综合利用设施规模，确保固体废物和危险废物依法依规收集及处理处置。
(九)强化上一轮规划环评及环评审查意见(环审[2016]166 号)的指导约束。《规划修编》不得突破上一轮规划同期污染物排放量。《规划修编》未做调整的方案内容，仍按上一轮规划环评及环评审查意见相关要求执行。
(十)协助连云港市人民政府认真落实石化基地生态环境保护承诺事项，确保按时完成各项整改措施。
(十一)在《规划修编》实施满五年，应及时开展环境影响跟踪评价。《规划修编》调整时应重新编制环境影响报告书。
六、拟进入石化基地的建设项目，应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，重点开展工程分析、环境风险评价、污染物允许排放量测算和环保措施的可行性论证等内容，并重点关注控制 VOC 排放的环保措施、应急体系建设等内容，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。规划环评中环境协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料供建设项目共享，项目环评相应评价可结合实际情况予以简化。

2.8.5 区域存在的问题及解决方案

(1) 基地风险防控禁止区(基地 1km 范围内)范围内居民尚未搬迁结束

基地风险防控禁止区(基地 1km 范围内)范围内居民尚未搬迁结束基地规划边界 1000m 范围内尚有 46 户居民，其中 500m 范围内 39 户(实际长期居住户数 6 户，居住人数不足 15 人)，均位于本项目环境风险评价范围内，目前徐圩新区正在积极推进搬迁过程中。

(2) 大气环境质量现状属于不达标区

本项目所在区域为环境质量不达标区，石化基地规划实施后 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和挥发性有机物排放量大大增加，可能造成区域环境恶化。针对以上制约因素，

石化基地修编不突破上一轮规划环评污染物排放总量，且连云港市制定印发了《连云港市“十四五”生态环境保护规划》、《连云港市 2024 年大气污染防治工作计划》(连政办发〔2024〕34 号)，正在实施一系列大气污染物减排措施，减轻规划实施对区域环境质量的影响，严守环境质量底线。大气环境质量现状(特别是颗粒物、氮氧化物)是制约实施基地规划实施的制约因素。

#### **2.8.6 与基地规划修编及审查意见相符性分析**

本项目位于石化基地《规划修编》及审查意见中的工业用地范围内，符合其产业定位、用地布局及土地利用规划、污水处理规划等。

### 3 现有项目概况

#### 3.1 现有项目环评及建设情况

江苏斯尔邦石化有限公司现有项目环评批复及建设情况见表 3.1-1，现有项目上下游产品产业链关系见图 3.1-1。

### 因公司保密需求隐藏

图 3.1-1 现有项目上下游产品产业链关系图

表 3.1-1 斯尔邦石化现有项目批复及建设情况

项目名称	环评批复装置情况		实际建设情况	环评批复情况	验收情况
	装置名称	批复产能			
因公司保密需求隐藏					

#### 3.2 已建项目概况

##### 3.2.1 已建项目主体工程及产品方案

江苏斯尔邦石化有限公司已建项目具体主体工程及产品方案见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有已建项目主体工程与产品方案

序号	主体生产装置	产品类型	名称	设计能力 (t/a)	生产时数(h/a)	去向	备注
因公司保密需求隐藏							

##### 3.2.2 已建项目公辅工程情况

斯尔邦公司现有已建项目公辅工程情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 已建项目公辅工程表

类别	建设名称	设计能力	备注
因公司保密需求隐藏			

##### 3.2.2.1 罐区及仓库建设情况

罐区主要设置情况见表 3.2-3，仓库主要设置情况见表 3.2-4~表 3.2-5。

表 3.2-3 罐区设置情况一览

类别	储罐设置	占地 m <sup>2</sup>	备注
因公司保密需求隐藏			

表 3.2-4 仓库设置情况一览表

序号	名称	结构形式	占地面积	建筑面积	层数
因公司保密需求隐藏					

备注：1-6#仓库储存物流及劳保用品；化学品库和甲类仓库储存原辅料。

表 3.2-5 化学品库中存放的主要物料一览表

单元名称	物质名称
因公司保密需求隐藏	

### 3.2.2.2 循环冷却水系统

斯尔邦石化建设了四个循环水站，分别为 1#循环水站、2#循环水站、3#循环水站及 4#循环水站，具体设置及使用情况见表 3.2-6。

表 3.2-6 循环水站设置和使用情况(单位：m<sup>3</sup>/h)

项目	设置规模 m <sup>3</sup> /h	项目	使用情况 m <sup>3</sup> /h
因公司保密需求隐藏			

### 3.2.2.3 脱盐水系统

已建除盐水处理站，分为一级除盐水处理系统和二级除盐水处理系统。一级除盐水处理系统设置规模 1200m<sup>3</sup>/h，用于向循环冷却水系统供给一级除盐水处理作为补水。二级除盐水处理系统设置规模 900m<sup>3</sup>/h，用于向除氧器及工艺生产装置供给二级除盐水处理。具体设置及使用情况见表 3.2-7。

表 3.2-7 脱盐水处理系统设置和使用情况(单位：m<sup>3</sup>/h)

项目	设置规模 m <sup>3</sup> /h	项目	使用情况 m <sup>3</sup> /h
因公司保密需求隐藏			

### 3.2.2.4 空分空压系统

已建已验项目空压装置供气及使用情况见表 3.2-8。

表 3.2-8 空压装置设置和使用情况(单位：m<sup>3</sup>/h)

序号	供气项目	供气压力 MPaG	供气能力 Nm <sup>3</sup> /h	项目名称	用气量 Nm <sup>3</sup> /h
因公司保密需求隐藏					

已建已验项目空分装置供气及使用情况见表 3.2-9。

表 3.2-9 空分装置设置和使用情况(单位: m<sup>3</sup>/h)

序号	供气项目	供气能力 Nm <sup>3</sup> /h	项目名称	用气量 Nm <sup>3</sup> /h
因公司保密需求隐藏				

3.2.2.5 制冷系统

已建已验项目制冷系统详见表 3.2-10。

表 3.2-10 制冷系统设置和使用情况(单位: m<sup>3</sup>/h)

序号	系统名称	系统	载冷剂	制冷剂	装置	制冷能力 kW	用冷量 kW
因公司保密需求隐藏							

3.2.3 已建装置生产工艺

已建已验项目生产工艺具体见相应环评报告。

3.2.4 已建项目污染防治措施及污染物达标情况

3.2.4.1 废气污染防治措施及污染物达标分析

(1) 废气污染防治措施

斯尔邦公司现有已建项目废气治理措施如下。



表 3.2-11 已建项目废气污染防治措施汇总表

装置	污染源	实际建设治理措施	排气筒		环评、变动分析及登记表相符性	建设情况	验收情况
			编号	高度 m			
MTO 装置	蒸汽过热炉 A 烟气	/	DA001	45	相符	已建	已验
	蒸汽过热炉 B 烟气	/	DA002	45			
	烯烃装置区催化剂再生烟气	二级旋风+一级过滤器除尘	DA003	80			
	CO 焚烧炉废气	/	DA004	15			
	OCP 加热炉烟气		DA006	44.5			
	开工加热炉烟气	低氮燃烧	DA048	40			
环氧乙烷装置	二氧化碳解析塔尾气	两级活性炭	DA018	58.5	相符	已建	已验
	EO 膜回收废气	依托 1#AOGI 废气焚烧炉+SNCR	DA007	70			
	303 吸收塔放空尾气						
	502 真空尾气						
	505 真空尾气						
	303 吸收塔放空尾气(非正常)	/	DA019	24.6			
	502 真空尾气(非正常)	/	DA020	25			
	505 真空尾气(非正常)	/	DA021	15.5			
EVA 树脂装置	干燥脱气废气	2 套 RTO 蓄热焚烧炉	DA011	30	相符	已建	已验
	EVA 工艺火炬尾气	EVA 工艺火炬焚烧	DA022	95			
1#丙烯腈联合装置	MMA I 装置 ACH 精制尾气	含氰火炬焚烧	DA023	95	相符	已建	已验
	MMA I 装置事故尾气	事故火炬焚烧	DA035	95			
	AN I 装置废水焚烧炉烟气	/	DA016	80			
	AN I 装置氰化氢废气	含氰火炬焚烧	DA015	95			
	AN I 装置吸收塔尾气	1#AOGI 废气焚烧炉+SNCR	DA007	70			
SAR I 装置	再生预热炉烟气	/	DA014	17.6	相符	已建	已验
	酸装置烟气	/	DA024	70			
高吸水性树脂装置	聚合废气、丙烯酸储罐收集气	一级碱吸收，通过排气筒排放	DA028	20	相符	已建	已验
	精制废气、二次干燥气	一级碱吸收，通过排气筒排放	DA026	20			
	布勒系统粉尘	高效滤袋+二级布袋除尘	DA029	20			
	破碎、筛分粉尘	布袋除尘	DA030	22			

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

	加热炉尾气	/		DA042	25			
	中和废气、脱氧废气	碱吸收		DA027	15			
乙醇胺装置	氨放空洗涤塔废气	氨放空洗涤（二级水吸收）		DA025	20	相符	已建	已验
乙氧基化装置	反应废气	依托 1#AOGI 废气焚烧炉+SNCR		DA007	70	相符	已建	已验
	反应废气(非正常)	三级水洗涤吸收系统		DA012	22			
	切片粉尘	布袋除尘		DA008	20			
	切片粉尘	布袋除尘		DA009	20			
	切片粉尘	布袋除尘		DA010	20			
	包装粉尘	布袋除尘		DA013	20			
丁二烯装置	废水预处理塔废气	催化氧化处理系统		DA017	30	相符	已建	已验
	再生塔废气							
	吸收塔废气							
	工艺火炬尾气	EVA 工艺火炬焚烧		DA032	90			
	开工加热炉	催化氧化处理系统		DA049	30			
2#丙烯腈联合装置	AN II 装置吸收系统废气	/	2#AOGI 废气焚烧炉+SNCR	DA039	80	相符	已建	已验
	AN II 装置乙腈废气洗涤塔废气							
	MMA II 装置 ACH 精制尾气							
	硫铵装置稀硫酸浓缩废气	二级水吸收						
	AN II 装置废水焚烧炉烟气	/		DA040	80			
	AN II 装置工艺尾气	火炬焚烧		DA038	95			
	AN II 装置工艺含氰尾气	含氰火炬焚烧		DA036	95			
	AN II 装置装卸氨尾气	氨火炬焚烧		DA033	95			
	MMA II 装置工艺火炬焚烧尾气	工艺火炬焚烧		DA037	95			
SAR II 装置	再生预热炉烟气	/		DA043	17.6	相符	已建	已验
	酸装置烟气	双氧水吸收		DA044	70			
丙烷脱氢 PDH 装置	丙烷脱氢加热炉烟气	低氮燃烧器		DA060	83.5	相符	已建	已验
	丙烷脱氢加热炉烟气	低氮燃烧器		DA061	79			
	反应进料加热炉烟气	低氮燃烧器		DA064	82			
	丙烷脱氢加热炉烟气	低氮燃烧器		DA063	71			
	丙烷脱氢 CCR 再生废气	二级喷淋洗涤塔		DA063	71			
3#丙烯腈联合装置	AN III 装置稀硫酸浓缩废气	二级水吸收	3#AOGI 热力燃烧+SNCR	DA054	80	相符	已建	已验

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

置	AN III装置吸收塔废气	/						
	AN III装置乙腈洗涤塔废气							
	AN III装置储罐废气							
	AN III装置装卸废气							
	AN III装置废水	废水焚烧炉焚烧+SNCR 脱硝+布袋除尘	DA055	80				
	MMA III装置 ACH 精制尾气							
危废库	危废库废气	化学吸收+活性炭吸附		DA052	15	相符	已建	已验
污水站	低盐废水处理单元废气	碱洗+水洗+生物滴滤+活性炭吸附		DA046	15	相符	已建	已验
	高盐废水处理单元废气	碱洗+水洗+生物滴滤+活性炭吸附		DA047	15			
罐区、装卸站	罐区废气	油气回收装置		DA045	15	相符	已建	已验
	装卸废气							
超高分子量聚乙 烯装置	再生废气	三级冷凝+活性炭吸附/脱附+3#RTO 炉		DA065	30	相符	已建	已验
	干燥废气							
	汽提尾气							
	冷凝器尾气							
	闪蒸尾气							
	储罐区废气							
	包装废气	布袋除尘器		DA067	15			
	投料废气							
POE 中试装置	汽提尾气	三级冷凝+活性炭吸附/脱附+3#RTO 炉		DA065	30	相符	已建	已验
	挤压废气							
	乙烯净化器再生废气							
	辛烯净化器再生废气							
	溶剂回收再生烟气							
	料仓包装尾气							
	储罐呼吸气							
CO <sub>2</sub> 制绿色甲醇 装置	甲醇闪蒸废气、回收废气	4#AOGI 热力焚烧+SNCR+SCR(备用)		DA070	80	相符	已建	已验
	氮气汽提塔尾气							
	放空气洗涤塔尾气							
4#丙烯腈联合装 置	AN IV 装置稀硫酸浓缩废气	二级水吸收+4#AOGI 热力燃烧+SNCR		DA070	80	相符	已建	未验、试生产
	AN IV 装置吸收塔废气							

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

	AN IV 装置乙腈洗涤塔废气							
	AN IV 装置储罐废气							
	AN IV 装置装卸废气							
	AN IV 装置废水	废水焚烧+SNCR+布袋除尘		DA071	80			
	MMA IV 装置 ACH 精制尾气							
SAR III装置	酸装置烟气	双氧水吸收处理+SCR 脱硝装置(备用)		DA068	70	相符	已建	未验、试生产
丁腈胶乳装置	丁二烯回收废水	依托 AN IV 废水焚烧+SNCR+布袋除尘		DA071	80	相符	已建	未验、试生产
	后处理、提浓冷凝废水							
	丁二烯回收不凝汽	4#AOGI 热力焚烧+SNCR+SCR(备用)		DA070	80			
	调配废气、聚合废气							
	提浓不凝汽							
	储罐废气	碱喷淋塔	酸喷淋塔+二级活性炭	DA069	15			
	装卸废气、灌装废气	/						
	废水集输及处理设施排气							
二氧化碳回收再利用装置	甲醇预处理废液	依托 AN IV 废水焚烧+SNCR+布袋除尘		DA071	80	相符	已建	未验、试生产
	轻组分分离废液							
树脂改性厂	挤出废气	二级活性炭吸附		DA072	15	相符	已建	未验、试生产
	质检废气							
	混料废气	滤筒除尘						
TDI 中试装置	闪蒸不凝汽	三级冷凝+活性炭吸附/脱附+3#RTO 炉		DA065	30	相符	已建	未验、试生产
	热解精制真空尾气							
	储罐呼吸气							
	DMC 回收不凝气							
	精制不凝汽							

(2) 废气污染物达标分析

根据近年日常例行监测以及在线监测数据，斯尔邦石化已按照设计文件要求进行了废气治理措施的运行维护，各类废气均能够达标排放，具体见表 3.2-12。

表 3.2-12 斯尔邦现有已建项目废气排口日常监测达标情况

排口 编号	污染物	监测值		更新执行标准限值			达标 情况	监测时间	监测工况
		浓度 mg/m³	速率 kg/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h	标准来源			
DA001	二氧化硫	3.85	0.0271	50	/	GB31571-2015	达标	2024 年 4 月	正常工况
	氮氧化物	48.8	0.344	100	/		达标		
	颗粒物	ND	/	20	/		达标		
DA002	二氧化硫	2.83	0.0122	50	/	GB31571-2015	达标	2023 年 9 月	正常工况
	颗粒物	ND	/	20	/		达标		
	氮氧化物	7.17	0.0229	100	/		达标		
DA003	二氧化硫	0.333	0.024	50	/	GB31571-2015	达标	2024 年 5 月	正常工况
	颗粒物	3.126	0.188	20	/		达标		
	氮氧化物	0.493	0.0457	100	/		达标		
DA004	二氧化硫	0.104~1.40	/	50	/	GB31571-2015	达标	2022 年	正常工况
	氮氧化物	27.9~40.5	/	100	/		达标		
DA006	氮氧化物	29.2~37.4	/	100	/	GB31571-2015	达标		
DA007	丙烯腈	ND	/	0.5	/	GB31571-2015	达标	2024 年 5 月	正常工况
	二氧化硫	ND	/	50	/		达标		
	颗粒物	ND	/	20	/		达标		
	氮氧化物	77.22	14.41	100	/		达标		
	环氧乙烷	0.45	/	0.5	/		达标		
	氰化氢	ND	/	1.9	/		达标		
	甲醇	ND	/	50	/		达标		
	非甲烷总烃	14.684	2.736	80	108	DB32/3151-2016	达标		
DA008	颗粒物	ND	/	20	/	GB31571-2015	达标	2024 年 5 月	正常工况
DA009	颗粒物	11.8	9.71×10 <sup>-3</sup>	20	/	GB31571-2015	达标	2024 年 5 月	正常工况
DA010	颗粒物	ND	/	20	/	GB31571-2015	达标	2024 年 5 月	正常工况
DA011	二氧化硫	ND	/	50	/	GB31571-2015	达标	2024 年 5 月	正常工况
	氮氧化物	3.41	0.418	100	/		达标		
	颗粒物	1.479	0.182	20	/		达标		
	非甲烷总烃	23.367	2.84	60	/	DB32/4041-2021	达标	2024 年 4 月	
	二甲苯	ND	/	10	0.72		达标		
DA013	颗粒物	ND	/	20	/	GB31571-2015	达标	2024 年 5 月	正常工况
DA014	氮氧化物	39.861	2.83	100	/	GB31571-2015	达标	2024 年 5 月	正常工况
	颗粒物	1.078	0.076	20	/		达标		
	二氧化硫	0.704	0.05	50	/		达标		
DA016	丙烯腈	ND	/	0.5	/	GB31571-2015	达标	2024 年 5 月	正常工况
	氰化氢	ND	/	1.9	/		达标		
	颗粒物	13.948	1.034	30	/	GB18484-2020	达标		
	二氧化硫	3.183	0.256	100	/		达标		
	氮氧化物	19.168	1.451	300	/		达标		
	非甲烷总烃	7.229	0.533	80	108	DB32/3151-2016	达标		

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

DA017	丙烯醛	ND	/	3	/	GB31571-2015	达标	2024 年 4 月	正常工况
	乙醛	ND	/	20	0.19	DB32/3151-2016	达标		
	非甲烷总烃	10.377	0.421	80	38		达标		
DA018	非甲烷总烃	18	0.027	80	108	DB32/3151-2016	达标	2024 年 5 月	正常工况
DA024	硫酸雾	ND	/	5	1.1	DB32/4041-2021	达标	2024 年 4 月	正常工况
	氮氧化物	52.166	3.664	100	/	GB31571-2015	达标		
	颗粒物	1.066	0.075	20	/		达标		
	二氧化硫	0.679	0.0484	50	/		达标		
DA025	氨	17.1	0.00294	/	8.7	GB14554-93	达标	2024 年 4 月	正常工况
DA026	非甲烷总烃	3.288	0.081	60	/	DB32/4041-2021	达标	2024 年 4 月	正常工况
DA027	丙烯酸	ND	/	10	/	GB 31572-2015	达标	2022 年	正常工况
	非甲烷总烃	0.2~3.86	/	60	/	DB32/4041-2021	达标		
DA028	丙烯酸	ND	/	10	/	GB 31572-2015	达标	2022 年	正常工况
	非甲烷总烃	0.58~3.3	/	60	/	DB32/4041-2021	达标		
DA029	颗粒物	ND	/	20	/	GB31571-2015	达标	2024 年 4 月	正常工况
DA030	颗粒物	2.33	0.0275	20	/	GB31571-2015	达标	2024 年 4 月	正常工况
DA039	颗粒物	1.61	0.197	20	/	GB31571-2015	达标	2024 年 3 月	正常工况
	氮氧化物	14.12	1.834	100	/		达标		
	二氧化硫	1.954	0.237	50	/		达标		
	丙烯腈	ND	/	0.5	/		达标		
	氰化氢	ND	/	1.9	/		达标		
	氨	28.3	5.39	/	75	GB14554-93	达标	2024 年 5 月	正常工况
	非甲烷总烃	5.637	0.688	80	108	DB32/3151-2016	达标		
DA040	氮氧化物	7.249	0.441	300	/	GB18484-2020	达标	2024 年 3 月	正常工况
	二氧化硫	3.1	0.205	100	/		达标		
	颗粒物	6.099	0.369	30	/		达标		
	非甲烷总烃	7.79	0.471	80	108	DB32/3151-2016	达标	2024 年 5 月	正常工况
	氨	60.8	7.4	/	75	GB14554-93	达标		
	丙烯腈	ND	/	0.5	/	GB31571-2015	达标		
	氰化氢	ND	/	1.9	/		达标		
DA042	二氧化硫	ND	/	50	/	GB31571-2015	达标	2024 年 4 月	正常工况
	颗粒物	ND	/	20	/		达标		
	氮氧化物	48.1	0.0378	100	/		达标		
DA043	氮氧化物	17.677~74.09	6.47~161.02	100	/	GB31571-2015	达标	2024 年 5 月	正常工况
	颗粒物	0.28~0.987	0.107~2.304	20	/		达标		
	二氧化硫	0.03~1.71	0.064~3.625	50	/		达标		
DA044	硫酸雾	3.85	0.385	5	1.1	DB32/4041-2021	达标	2024 年 4 月	正常工况
	颗粒物	0.997	0.095	20	/	GB31571-2015	达标		
	二氧化硫	0.744	0.072	50	/		达标		
	氮氧化物	62.887	5.945	100	/		达标		
DA045	非甲烷总烃	2.26~14.2	/	80	7.2	DB32/3151-2016	达标	2022 年	正常工况
DA046	硫化氢	0.031	0.000813	/	0.33	GB14554-93	达标	2024 年 5 月	正常工况
	氨	3.2	0.0839	/	4.9		达标		
		非甲烷总烃	28.481	0.453	80	7.2	DB32/3151-2016	达标	2024 年 4 月
DA047	氨	19.5	0.652	/	4.9	GB14554-93	达标	2024 年 5 月	正常工况
	硫化氢	0.03	0.001	/	0.33		达标		
		非甲烷总烃	6.133	0.279	80	7.2	DB32/3151-2016	达标	2024 年 4 月
DA052	非甲烷总烃	2.428	0.064	80	7.2	DB32/3151-2016	达标	2024 年 5 月	正常工况

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

DA054	颗粒物	4.109	0.402	20	/	GB31571-2015	达标	2024 年 5 月	正常工况
	丙烯腈	ND	/	0.5	/		达标		
	氰化氢	ND	/	1.9	/		达标		
	氮氧化物	4.805	0.817	100	/		达标		
	二氧化硫	0.617	0.109	50	/		达标		
	非甲烷总烃	7.976	1.353	80	108	DB32/3151-2016	达标		
	氨	2.27	0.536	/	75	GB14554-93	达标		
DA055	丙烯腈	ND	/	0.5	/	GB31571-2015	达标	2024 年 5 月	正常工况
	氰化氢	ND	/	1.9	/		达标		
	非甲烷总烃	14.702	1.179	80	108	DB32/3151-2016	达标		
	氨	6.59	0.742	/	75	GB14554-93	达标		
	氮氧化物	6.499	0.547	300	/	GB18484-2020	达标		
	二氧化硫	0.217	0.0407	100	/		达标		
	颗粒物	0.669	0.023	30	/		达标		
DA060	氮氧化物	35.163	0.566	100	/	GB31571-2015	达标	2024 年 5 月	正常工况
	颗粒物	ND	/	20	/		达标		
	二氧化硫	ND	/	50	/		达标		
DA061	氮氧化物	31.745	0.453	100	/	GB31571-2015	达标	2024 年 5 月	正常工况
	颗粒物	ND	/	20	/		达标		
	二氧化硫	ND	/	50	/		达标		
DA062	氮氧化物	62.426	0.438	100	/	GB31571-2015	达标	2024 年 5 月	正常工况
	颗粒物	ND	/	20	/		达标		
	二氧化硫	ND	/	50	/		达标		
DA063	氯(氯气)	1.23	0.00216	5	/	GB31571-2015	达标	2024 年 5 月	正常工况
	二氧化硫	ND	/	50	/		达标		
	氯化氢	6.57	0.0116	30	/		达标		
DA064	颗粒物	1.38	0.0928	20	/	GB31571-2015	达标	2024 年 5 月	正常工况
	氮氧化物	40.901	1.139	100	/		达标		
	二氧化硫	ND	/	50	/		达标		
DA065	颗粒物	ND	/	20	/	GB31571-2015	达标	2024 年 5 月	正常工况
	二氧化硫	ND	/	50	/		达标		
	氮氧化物	ND	/	100	/		达标		
	甲醇	ND	/	50	/	DB32/4041-2021	达标		
	二甲苯	ND	/	10	0.72		达标		
	非甲烷总烃	4.564	0.297	60	/		达标		
DA067	颗粒物	ND	/	20	/	GB31571-2015	达标	2024 年 5 月	正常工况
DA068	氮氧化物	17	1.21	100	/	GB31571-2015	达标	2024 年 5 月	试生产
	颗粒物	1.37	0.0975	20	/		达标		
	二氧化硫	ND	/	50	/		达标		
	硫酸雾	0.813	0.0566	5	1.1	DB32/4041-2021	达标		
DA069	氨	2.71	0.013	/	4.9	GB14554-93	达标	2024 年 4 月	试生产
DA070	甲醇	ND	/	50	/	GB31571-2015	达标	2024 年 5 月	试生产
	颗粒物	0.079	0.0153	20	/		达标		
	氰化氢	ND	/	1.9	/		达标		
	丙烯腈	ND	/	0.5	/		达标		
	甲醛	ND	/	5	/		达标		
	二氧化硫	0.155	0.028	50	/		达标		
	氮氧化物	0.699	0.122	100	/		达标		

EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

DA071	非甲烷总烃	0.449	0.0794	80	108	DB32/3151-2016	达标	2024 年 5 月	试生产
	氨	11.3	2.29	/	75	GB14554-93	达标		
	氨	89.7	8.11	/	75	GB14554-93	达标		
	颗粒物	0.017	0.0015	30	/	GB18484-2020	达标		
	二氧化硫	0.062	0.0066	100	/		达标		
	氮氧化物	8.05	0.686	300	/		达标		
	非甲烷总烃	4.464	0.364	80	108	DB32/3151-2016	达标		
	氰化氢	ND	/	1.9	/	GB31571-2015	达标		
	丙烯腈	ND	/	0.5	/		达标		
DA072	颗粒物	1.41	0.00949	20	/	GB31571-2015	达标	2024 年 5 月	试生产

注：ND 表示未检出；采用 2022 年监测数据的排放口 2023 全年及 2024 年至今处于停产状态。DA001~DA067 为已建已验项目排气筒，DA068~DA072 为已建未验项目排气筒，监测工况为试生产。

(3) 火炬设置情况

①示范区发[2021]173 号管理要求

根据示范区发[2021]173 号《关于印发徐圩新区高架火炬环境管理办法(试行)的通知》高架火炬系统只能用于工艺装置、压力储罐等设施开停工、检修或火灾事故、公用工程事故及其他紧急事故工况下无法进行有效回收的可燃性气体处理，不得作为日常大气污染治理设施。酸性气体应单独设置排放系统管网,毒性程度为极度或高度危害的气体应通过专用高架火炬系统处理。

高架火炬系统应安装温度监控、视频监控、可燃性气体流量计、长明灯燃料气流量计、蒸汽流量计等；热值低于 7880kJNm<sup>3</sup> 的气体，在排入高架火炬系统前，应进行热值调整，鼓励有条件的企业安装热值检测仪、火焰密度红外检测设备，加强高架火炬系统排放监管

应连续监测、记录点火设施和火炬系统的工作状态(火炬气流量、组成、火炬头温度、长明灯燃料气流量、长明灯温度、蒸汽流量等)，相关工作状态信号应引入企业中心控制室、应急响应中心并与徐圩新区生态环境管理信息系统联网，应保存记录 1 年以上。

②全厂火炬排查及整改情况

针对徐圩新区管理部门的文件示范区发[2021]173 号精神，斯尔邦石化对全厂的火炬气进行了全面的排查和梳理，全厂火炬工作信号已经引入企业中心控制室及应急响应中心并与徐圩新区生态环境管理信息系统联网工作。

全厂火炬排放情况见表 3.2-13。

表 3.2-13 全厂火炬设置情况



EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

序号	排口编号	类型	名称	环评要求
1	DA005	事故火炬	公司总火炬	非正常工况及事故状态使用
2	DA015	事故火炬	AN I 工艺火炬	非正常工况及事故状态使用
3	DA022	事故火炬	EVA 工艺火炬	非正常工况及事故状态使用
4	DA023	事故火炬	MMA I 含氰火炬	非正常工况及事故状态使用
5	DA032	事故火炬	丁二烯火炬	非正常工况及事故状态使用
6	DA033	事故火炬	AN II 氨火炬	非正常工况及事故状态使用
7	DA035	事故火炬	MMA I 事故火炬	非正常工况及事故状态使用
8	DA036	事故火炬	丙烯腈二期含氰火炬	非正常工况及事故状态使用
9	DA037	事故火炬	MMA II 工艺火炬	非正常工况及事故状态使用
10	DA038	事故火炬	AN II 工艺火炬	非正常工况及事故状态使用
11	DA050	事故火炬	PDH 高压工艺火炬	非正常工况及事故状态使用
12	DA051	事故火炬	PDH 低压工艺火炬	非正常工况及事故状态使用
13	DA053	事故火炬	地面火炬	非正常工况及事故状态使用
14	DA056	事故火炬	AN III 工艺火炬	非正常工况及事故状态使用
15	DA057	事故火炬	AN III 氨火炬	非正常工况及事故状态使用
16	DA058	事故火炬	MMA III 工艺火炬	非正常工况及事故状态使用
17	DA059	事故火炬	MMA III 含氰火炬	非正常工况及事故状态使用

3.2.4.2 废水污染防治措施及污染物达标分析

(1) 废水污染防治措施

现阶段斯尔邦石化已建设了一座污水处理场处理全厂废水，污水处理场包括低含盐污水处理系统与高含盐污水处理系统；低含盐污水处理系统处理后的尾水全部回用至厂内循环冷却水场，高含盐污水处理系统处理后的尾水通过斯尔邦生产污水接管口 DW001 接管至连云港石化基地工业废水综合治理中心污水处理区高盐线；全厂脱盐水排污水、循环冷却水排水通过斯尔邦生产废水接管口 DW002 送至连云港石化基地工业废水综合治理中心再生水处理区。

厂区已设置三个雨水排放口(DW007~ DW009)，已获得生态环境部门认可，并已取得排污许可。具体位置见厂区雨水排放管网图。

(2) 废水污染物达标分析

根据 2023 年排污许可执行报告及 2024 年日常监测数据，斯尔邦石化已按照设计文件要求进行了废水治理措施的运行维护，各废水排口均能够达标排放。监测期间已建已验项目正常生产，已建未验项目试生产工况，具体见表 3.2-14。

表 3.2-14 污水处理站排口日常监测达标情况

监测点位	污染物	监测浓度(mg/L)	执行标准(mg/L)	达标情况	备注
斯尔邦石化中水(低	pH	6.8~8.1	6.5~8.5	达标	2024 年 3~4 月监
	COD	12~29	30	达标	

EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

盐线出水)	BOD <sub>5</sub>	2~5	5	达标	测数据
	SS	4~5	5	达标	
	氨氮	0.01~0.34	1	达标	
	总磷(以 P 计)	0.01~0.45	1	达标	
	总氮	3.03~15	15	达标	
	石油类	ND(未检出)	1	达标	
	氯离子	124.5~163.2	200	达标	
	硫酸盐(以 SO <sub>4</sub> 计)	34.0~67.0	300	达标	
斯尔邦生 产污水接 管口 DW001	pH	7.34~7.68(无量纲)	6~9(无量纲)	达标	2023 年排 污许可执 行报告
	COD	68.64~106.332	200	达标	
	BOD <sub>5</sub>	19.8~44.8	/	/	
	氨氮	0.035~2.664	15	达标	
	总氮	4.029~10.55	35	达标	
	总磷	0.545~1.0	1	达标	
	悬浮物	12.0~15.0	30	达标	
	甲苯	ND(未检出)	0.1	达标	
	甲醛	0.32~0.38	1	达标	
	氰化物	ND(未检出)	0.5	达标	
	丙烯腈	ND(未检出)	2	达标	
	丙烯醛	ND(未检出)	1	达标	
	硫化物	0.043~0.5	0.5	达标	
	乙醛	ND(未检出)	0.5	达标	
	溶解性总固体	1500~10000	19243	达标	
	总有机碳	34.1~62.3	/	/	
	可吸附卤化物	0.0357~0.188	1.0	达标	
	石油类	ND(未检出)~0.17	5	达标	
斯尔邦生 产废水接 管口 DW002	pH	6.93~7.84	6~9(无量纲)	达标	2024 年 4 月在线监 测数据
	COD	22.9~43.4	121	达标	
	悬浮物	4.0~12.0	20	达标	
	氨氮	0.05~0.17	/	/	
	总氮	6.1~9.88	10	达标	
	总磷(以 P 计)	0.1~0.72	2.5	达标	
雨水排口 DW007	pH	7.65~8.35	6~9(无量纲)	达标	2024 年 4 月在线监 测数据
	COD	4.7~26.1	30	达标	
	氨氮	0.06~0.48	1.5	达标	
	总氮	0.07~3.15	/	达标	
雨水排口 DW008	pH	6.57~7.49	6~9(无量纲)	达标	2024 年 4 月在线监 测数据
	COD	11.9~28.9	30	达标	
	氨氮	0.01~0.44	1.5	达标	
	总氮	0.00~2.68	/	达标	
雨水排口 DW009	pH	6.99~7.89	6~9(无量纲)	达标	2024 年 4 月在线监 测数据
	COD	10.4~24.1	30	达标	
	氨氮	0.02~0.24	1.5	达标	
	总氮	0.00~2.46	/	达标	

### 3.2.4.3 危废产生及处置情况

斯尔邦石化设有专门的危险废物暂存场所，用于全厂危险废物的储存，危废

仓库废气采用“化学吸收+活性炭吸附”处理装置后通过 15m 高的排气筒排放。危废暂存库的设置符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149 号)及《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》(苏环办〔2024〕16 号)中的相关要求。

根据现有已建项目 2023 年实际运行情况,全厂危废产生量为 7674.9799t/a,除年底库存 29.0415 吨外,其余均委托有资质单位进行处置。斯尔邦全厂危险废物环评批复量为 15050.2454t/a,2023 年全厂危险废物实际产生量不超过环评批复量。全厂危废产生及处置情况见表 3.2-15,厂区危险废物仓库见图 3.2-1。



图 3.2-1 斯尔邦石化厂区现有危险废物仓库

表 3.2-15 现有项目全厂危废产生及处置情况

序号	废物名称	危废类别代码	产生量 t/a	利用处置量 t/a	库存量(t)	处理去向
1	焚烧飞灰残渣	HW18 772-003-18	890.598	896.4115(含 2022 年底库存 23.228t)	29.0415	委托淮安华科环保科技有限公司处置
2	废反应催化剂	HW50 261-153-50	347.8927	347.8927	0	委托连云港中宇环保科技有限公司利用
3	二段选择加氢废催化剂	HW50 251-018-50	1.7850	1.7850	0	委托徐州浩通新材料科技股份有限公司利用
4	选择加氢废保护剂	HW50 251-018-50	3.0375	3.0375	0	委托徐州浩通新材料科技股份有限公司利用
5	一段选择加氢废催化剂	HW50 251-018-50	1.7850	1.7850	0	委托徐州浩通新材料科技股份有限公司利用
6	废加氢催化剂	HW50 251-016-50	11.7844	11.7844	0	委托徐州浩通新材料科技股份有限公司利用
7	反应器废催化剂	HW50 261-156-50	22.0029	22.0029	0	贺利氏贵金属技术(中国)有限公司
8	脱氯保护床废吸附剂	HW49 900-041-49	479.8083	479.8083	0	委托淮安华科环保科技有限公司处置
9	废催化剂	HW50 261-173-50	12.1200	12.1200	0	委托连云港中宇环保科技有限公司利用
10	环氧乙烷废催化剂	HW50 261-160-50	209.9157	209.9157	0	委托贵研资源(易门)有限公司利用
11	重醇	HW11 261-130-11	1093.3600	1093.3600	0	委托徐州奥克吉兴新材料有限公司利用
12	废干燥剂	HW49 900-041-49	143.2650	143.2650	0	委托淮安华科环保科技有限公司处置
13	废 TBC 甲苯溶液	HW06 900-402-06	1.5600	1.5600	0	委托中节能(连云港)清洁技术发展有限公司处置
14	腈类废渣	HW38 261-068-38	339.3110	339.3110	0	委托连云港市赛科废料处置有限公司处置
15	再生炉炉渣	HW18 772-003-18	390.6200	390.6200	0	委托泰兴市申联环保科技有限公司处置
			26.7800	26.7800	0	委托江苏杭富环保科技有限公司处置
16	SAR 废水污泥	HW38 261-069-38	45.0960	45.0960	0	委托中节能(连云港)清洁技术发展有限公司处置
17	蒸馏残渣/残液	HW11 900-013-11	267.8610	267.8610	0	委托中节能(连云港)清洁技术发展有限公司处置
			791.0885	791.0885	0	委托连云港市赛科废料处置有限公司处置
18	废树脂聚合物	HW13 265-103-13	104.2000	104.2000	0	委托连云港市赛科废料处置有限公司处置
19	废反应催化剂	HW50 251-017-50	68.1400	68.1400	0	委托连云港中宇环保科技有限公司利用
20	生化污泥	HW38 261-069-38	1301.6600	1301.6600	0	委托徐州鸿誉环境科技有限公司处置
21	物化污泥	HW38 261-069-38	93.9000	93.9000	0	委托徐州鸿誉环境科技有限公司处置
22	蒸汽清洗废液	HW40 261-072-40	92.6350	92.6350	0	委托连云港市赛科废料处置有限公司处置
23	丙烯酸结晶残余物	HW11 900-013-11	191.8400	191.8400	0	委托南京新奥环保科技有限公司利用
24	废胶状聚合物	HW13 265-103-13	49.8400	49.8400	0	委托连云港市赛科废料处置有限公司处置
25	蒸馏残液	HW06 900-402-06	41.0400	41.0400	0	委托中节能(连云港)清洁技术发展有限公司处置
			43.4000	43.4000	0	委托连云港市赛科废料处置有限公司处置

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

序号	废物名称	危废类别代码	产生量 t/a	利用处置量 t/a	库存量(t)	处理去向
26	废油	HW08 900-249-08	121.2600	121.2600	0	委托江苏森茂能源发展有限公司利用处置
27	废有机溶液	HW06 900-404-06	18.1600	18.1600	0	委托中节能(连云港)清洁技术发展有限公司处置
			7.9200	7.9200	0	委托连云港市赛科废料处置有限公司处置
28	实验室废液	HW49 900-047-49	6.8310	6.8310	0	委托连云港市赛科废料处置有限公司处置
29	实验室废试剂瓶/废试剂管	HW49 900-041-49	5.9442	5.9442	0	委托连云港市赛科废料处置有限公司处置
30	废油泥	HW08 900-221-08	123.2261	123.2261	0	委托连云港市赛科废料处置有限公司处置
31	塔顶废液	HW06 900-402-06	8.5200	8.5200	0	委托中节能(连云港)清洁技术发展有限公司处置
32	塔釜液	HW06 900-402-06	42.5000	42.5000	0	委托中节能(连云港)清洁技术发展有限公司处置
			71.0800	71.0800	0	委托连云港市赛科废料处置有限公司处置
33	废活性炭	HW49 900-039-49	65.8025	65.8025	0	委托连云港市赛科废料处置有限公司处置
34	冷凝液	HW06 900-402-06	2.3600	2.3600	0	委托连云港市赛科废料处置有限公司处置
35	废树脂	HW13 900-015-13	0.3000	0.3000	0	委托连云港市赛科废料处置有限公司处置
36	废油漆桶	HW49 900-041-49	55.4200	55.4200	0	委托连云港市赛科废料处置有限公司处置
37	废包装袋	HW49 900-041-49	32.1301	30.8941(含 2022 年底库存 1.236 吨)	0	委托连云港市赛科废料处置有限公司处置
38	废铅蓄电池	HW31 900-052-31	47.1800	47.1800	0	委托江苏致和再生资源利用有限公司利用处置
39	废包装桶	HW49 900-041-49	8887 只	8887 只	0	江苏轩海化工包装容器有限公司利用
-	合计	-	7674.9799	7679.5374	29.0415	-

3.2.5 已建项目环境风险管理情况

(1) 应急预案备案情况

江苏斯尔邦石化有限公司已经按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4 号)等文件要求,编制了本公司环境突发环境事件应急预案及环境风险评估报告,突发环境事件风险等级为重大[重大-大气(Q3-M2-E1)+较大-水(Q3-M2-E3)],企业已于 2024 年 7 月编制了《江苏斯尔邦石化有限公司突发环境事件应急预案》,并取得了备案(备案号 320703-2024-018-H)。项目运营期间未发生过环境风险事件,未发生过环境投诉事件。

(2) 应急预案演练情况

企业已制定应急演练计划,并定期组织人员开展安全和环境事故应急救援的演练,通过演练,提高了员工安全环保及消防意识,也提高了员工应对事故和处置事故的综合能力。

(3) 厂区雨排水及事故水收集措施

各装置区、罐区均设置初期雨水池(污水收纳池),池内设置提升泵及切换阀。切换阀为常闭状态,初期雨水于池内收集后,由提升泵提升去往厂区污水处理站;15 分钟后的洁净雨水则关闭提升泵,打开切换阀,雨水经厂区雨水管网分别进入厂区东部、南部、北部三座雨水提升池。雨水提升池设置自动监测装置,若雨水满足排放标准,则提升进入雨水排放池,排放仍需由提升泵提升后排放。若不满足排放标准,则直接进入事故应急池。

同时,雨水排放池与事故应急池有闸阀联通,若无法达标排放,可打开闸阀,利用事故应急池暂存。

公司事故水收集系统见表 3.2-16,厂区内初期雨水池统计情况见表 3.2-17。

表 3.2-16 事故排水收集措施一览表

事故排水收集措施名称	该措施可收集哪些场所的泄漏物和消防废水	容积(m <sup>3</sup> )	收集事故废水的方式	是否配置抽水设施并与污水管线连接,是否配置预处理设施
1#事故应急池(厂区西北角)	消防尾水、初期雨水	17400	自流+泵送	是
2#事故应急池(厂区东侧)	消防尾水、初期雨水	17400	自流+泵送	是
3#事故应急池(厂区西南角)	消防尾水、初期雨水	15000	自流+泵送	是
罐区围堰	泄漏物质、事故废水	/	自流+泵送	是

表 3.2-17 厂区内初期雨水池一览表

序号	装置	名称	尺寸	容积 m <sup>3</sup>
因公司保密需求隐藏				

**(4) 应急物资分布情况**

根据《环境应急资源调查指南》(环办应急〔2019〕17号), 应急物资储备应包括污染源切断、污染物控制、污染物收集、污染物降解、安全防护、应急通信和指挥及环境监测等物资。

企业现有应急物资调查详见表 3.2-18。

表 3.2-18 企业环境应急资源调查表

主要作业方式	应急装备/物资名称	配置地点	数量	型号
污染源切断	黄沙	厂区东北角	20m <sup>3</sup>	/
	沙包	厂区东北角	1020 袋	
	木制堵漏楔	各事业部	10 套	/
	粘贴式堵漏工具	各事业部	2 套	/
	无火花工具	各事业部	若干	/
污染物收集	吨桶	各事业部	20 个	/
	吸油毡	各事业部	200 片	/
	手动隔膜抽吸泵	各事业部	2 台	30m <sup>3</sup> /h
	排污泵	各事业部	2 台	50m <sup>3</sup> /h
	排污抽水车	/	2 辆	东风, 贮存在第三方公司
污染物降解	加药装置	污水站	一套	/
	吸附剂	污水站	若干	/
	中和剂	污水站	若干	/
	絮凝剂	污水站	若干	/
安全防护	化学物质防护服	各事业部	20 套	/
	消防战斗服	消防队	50 套	/
	消防指挥服	消防队	7 套	/
	消防头盔	消防队	50 顶	/
	消防水靴	消防队	50 双	/
	避火服	消防队	3 套	/
	担架	消防队	2 具	/
	隔热服	消防队	4 套	/
	正压式空气呼吸器	各事业部	134 具	Dell pss 3600
应急通信和指挥	防爆对讲机	各事业部	400 台	GP 8200\摩托罗拉
	气防救援车	消防队	1 台	
环境监测	便携式可燃气体报警仪	各事业部	39 台	MWIMAX4
	便携式检测仪	各事业部	28 台	MiniMAX Pro
	便携式氧气检测仪	各事业部	10 台	MiniMAX Pro
	噪声仪	质检中心	1 台	BSWA 309

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

	便携式多参数水质测定仪	质检中心	1 台	5B-2H(V10)
	红外测油仪	质检中心	1 台	STT-25
	PH 计	质检中心	1 台	S8
	电导率分析仪	质检中心	1 台	S7
	粉尘检测仪	质检中心	1 台	AM520i
	LDAR 泄露检测仪	质检中心	2 台	TVA2020
	手持式 PM2.5/PM10 在线直读监测仪	质检中心	1 台	崂应 2025B 型
	电子鼻	质检中心	1 台	PEN3.0
	林格曼黑度仪	质检中心	1 台	QT201B 型
	红外热成像仪	HSE 部	1 台	GX350
	便携式烟气分析仪	质检中心	1 台	Testo350
	便携式多参数气体分析仪	质检中心	1 台	Advancedsense Pro
	手持式风速风向仪	质检中心	1 台	FYF-1
其他	急救箱或急救包	-	若干	-
	对讲机	-	若干	-
	泡沫消防车	消防队	1	BX5260GXFP120M 型
	泡沫消防车	消防队	1	BX5240GXFP110W 型
	泡沫消防车	消防队	3	SXF5320GXFP160HW 型
	高喷消防车	消防队	1	SGX5140GXFP50ZD 型
	干粉泡沫联用车	消防队	1	BX5280TXGP110UD 型

### 3.3 在建项目概况

#### 3.3.1 质检中心扩容改造项目

##### 3.3.1.1 项目组成

本项目主要利用厂区预留地建设中心化验室 II，中心化验室 II 将承担厂区所有项目的气相色谱分析及丙烯腈项目的所有检测分析工作，主要对斯尔邦石化主要产品、进厂原料和生产控制点进行检验分析，企业自行监测项目在中心实验室 I 进行。项目组成见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目组成一览表

类别	项目名称	工程内容	备注
主体工程	中心化验室	新建中心化验室共一层，根据功能不同，分析房间分为高毒分析室(样品预处理室)化学分析室，水质分析室，气相色谱室 I, 气相色谱室 II; 另外有洗瓶烘干室、办公室、应急室、男更衣室、女更衣室等辅助房间。占地面积 2685.06m <sup>2</sup> 。	新建
储运工程	钢瓶间	配套新建一间钢瓶间，储存气体有空气钢瓶、氮气钢瓶和氦气钢瓶，建筑面积约为 22.68m <sup>2</sup>	
	装卸平台	汽车装卸平台依托现有厂区。	依托
	化学品储藏间	化学品储藏间依托现有中心化验室的化学品储藏间	依托
公辅工程	配电间	新建配套一间配电室，建筑面积约为 75.35m <sup>2</sup>	
	生活用水	依托现有厂界供水管网，生活用水量 2917.08m <sup>3</sup> /a	园区供给，延伸厂内现有管网
	脱盐水	脱盐水用量 0.036m <sup>3</sup> /h(287.379m <sup>3</sup> /a)，依托二期脱盐车站	



EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

环保工程	纯水	纯水用量 0.01mm(77.589m <sup>3</sup> /a), 依托现有 Advantage A10 超纯水制备机	依托现有 Advantage A10 超纯水制备机
	排水	依托厂区现有污水处理站低盐污水处理系统处理后全部回用, 不外排。其中纯水制备废水产生量为 33.3 m <sup>3</sup> /a, 仪器及设备清洗废水产生量为 174.725m <sup>3</sup> /a,生活污水为 2333.664 m <sup>3</sup> /a, 废水排放总量为 2541.789 m <sup>3</sup> /a	废水经预处理后依托二期低盐废水处理系统处理
	供电	依托现有供电管网, 本项目用电量为 292 万 kwh/a	/
	废气	高毒分析室废气通过通风柜收集后进入 1#处理系统处理后, 通过 15m 高 1#排气筒排放, 排气量 35000m <sup>3</sup> /h; 洗瓶烘干室和水质分析室通过通风柜收集后进入 2#处理系统处理后, 通过 15m 高 2#排气筒排放, 排气量 10400m <sup>3</sup> /h; 气相色谱室一废气通过通风柜和集气罩收集后进入 3#处理系统处理后, 通过 15m 高 3#排气筒排放, 排气量 15400m <sup>3</sup> /h; 气相色谱室二废气通过通风柜和集气罩收集后进入 4#和 5#处理系统处理后, 通过 15m 高 4#和 5#排气筒排放, 排气量均为 21500m <sup>3</sup> /h; 化学分析室废气通过通风柜收集后进入 6#处理系统处理后, 通过 15m 高 6#排气筒排放, 排气量为 21000m <sup>3</sup> /h。	新建
环保工程	噪声	优先选用低噪声设备, 设置厂房隔声、减振底座等措施。	新建
	废水	依托厂区现有污水处理站低盐污水处理系统处理后全部回用, 不外排。其中纯水制备弃水产生量为 33.3 m <sup>3</sup> /a, 仪器及设备清洗废水产生量为 174.725 m <sup>3</sup> /a,生活污水为 2333.664 m <sup>3</sup> /a, 废水产生量为 2541.789 m <sup>3</sup> /a	依托
	固废	依托现有, 危废仓库 1 座, 位于厂区西北处, 占地面积 2972.57m <sup>2</sup> , 一般固废库 1 座位于厂区西北处, 占地面积 3172 m <sup>2</sup>	依托
	事故池	依托现有, 现有项目已建三座事故应急池, 两个池体容积 17400 m <sup>3</sup> , 一个池体容积为 15000 m <sup>3</sup> , 总容积为 49800 m <sup>3</sup>	依托

### 3.3.1.2 污染物产排情况

质检中心扩容改造项目产生的有组织废气见表 3.3-2, 排气筒设置情况见表 3.3-3。

表 3.3-2 项目有组织废气产生、治理及排放情况表

污染源	污染物名称	产生状况				治理措施	去除率	排放状况		
		废气量(m <sup>3</sup> /h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	产生量(t/a)			浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	排放量(t/a)
高毒分析室	丙烯腈	35000	0.1029	0.003	0.0288	实验室通风柜+强化富集催化氧化+化学过滤	90%	0.0103	0.0004	0.0029
	乙腈		0.2123	0.0074	0.0594		90%	0.0212	0.0007	0.0059
	丙酮		0.1511	0.0053	0.0423		90%	0.0151	0.0005	0.0042
	氨		0.1041	0.0036	0.0292		90%	0.0104	0.0004	0.0029
	甲醇		0.1639	0.0057	0.0459		90%	0.0164	0.00060	0.0046
	NMMHC*		3.4907	0.1222	0.9774		90%	0.3491	0.0122	0.0977
	硫酸		0.3083	0.0108	0.0863		90%	0.0308	0.001	0.0086
水质分析室、洗瓶分析室	丙烯腈	35000	0.0346	0.0004	0.0029	实验室通风柜+强化富集催化氧化+化学过滤	90%	0.0035	0.00004	0.0003
	乙腈		0.0714	0.0007	0.0059		90%	0.0071	0.00007	0.0006
	丙酮		0.0508	0.0005	0.0042		90%	0.0051	0.00005	0.0004
	氨		0.3462	0.0036	0.0288		90%	0.0346	0.0004	0.0029
	甲醇		0.0552	0.0006	0.0046		90%	0.0055	0.00006	0.0005
	NMMHC*		3.7006	0.0385	0.30789		90%	0.3701	0.003	0.0308
	硫酸		1.0374	0.0108	0.0863		90%	0.1037	0.001	0.0086
气相色谱	丙烯腈	35000	0.0022	0.00003	0.0003	实验室通风	90%	0.0002	0.000003	0.00003

EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

谱室一	乙腈		0.0051	0.00008	0.0006	柜+强化富集 催化氧化+化 学过滤	90%	0.0005	0.000008	0.00006
	丙酮		0.0037	0.00006	0.0005		90%	0.0004	0.000006	0.00005
	甲醇		0.0037	0.00006	0.0005		90%	0.0004	0.000006	0.00005
	NMMHC*		2.4472	0.0377	0.3015		90%	0.2447	0.003	0.0302
气相色谱室二	环氧乙烷	35000	0.1779	0.0038	0.0306	实验室通风 柜+强化富集 催化氧化+化 学过滤	90%	0.0178	0.0004	0.0031
	甲醇		0.0026	0.00006	0.0005		90%	0.0003	0.000006	0.00005
	乙腈		0.0037	0.00008	0.0006		90%	0.0004	0.000008	0.00006
	NMMHC*		1.7529	0.0377	0.3015		90%	0.1753	0.0038	0.0302
气相色谱室二	环氧乙烷	35000	0.1779	0.0038	0.0306	实验室通风 柜+强化富集 催化氧化+化 学过滤	90%	0.0178	0.0004	0.0031
	甲醇		0.0026	0.00006	0.0005		90%	0.0003	0.000006	0.00005
	乙腈		0.0037	0.00008	0.0006		90%	0.0004	0.000008	0.00006
	NMMHC*		1.7529	0.0377	0.3015		90%	0.1753	0.0038	0.0302
化学分析室	硫酸	35000	0.5138	0.0108	0.0863	实验室通风 柜+强化富集 催化氧化+化 学过滤	90%	0.0514	0.0011	0.0086
	氨		0.0761	0.0016	0.0128		90%	0.0076	0.0002	0.0013
	NMMHC*		1.3768	0.0289	0.2313		90%	0.1377	0.0029	0.0231

表 3.3-3 项目排气筒设置情况情况表

排气筒 编号	位置	排气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排气筒参数			排放时间	来源
			高度	内径	排气温度		
1#	实验室顶层	35000	15m	800mm	25℃	8000h	高毒分析室
2#	实验室顶层	10400	15m	450mm	25℃	8000h	水质分析室、洗瓶分析室
3#	实验室顶层	15400	15m	600mm	25℃	8000h	气相色谱室一
4#	实验室顶层	21500	15m	700mm	25℃	8000h	气相色谱室二
5#	实验室顶层	21500	15m	700mm	25℃	8000h	气相色谱室二
6#	实验室顶层	21000	15m	700mm	25℃	8000h	化学分析室

质检中心扩容改造项目无组织废气产生情况见表 3.3-4。

表 3.3-4 项目无组织废气产生情况一览表

污染源	污染物名称	产生速率 kg/h	排放量 t/a	产生时间 h	面源面积 m <sup>2</sup>	面源高度 m
中心化验室 II	丙烯腈	0.0004	0.0032	8000	2685.06	6
	乙腈	0.0008	0.0066			
	丙酮	0.0006	0.0047			
	氨	0.0004	0.0032			
	甲醇	0.0006	0.0051			
	NMHC*	0.0136	0.1086			
	硫酸	0.0096	0.0012			
	环氧乙烷	0.0004	0.0034			

### 3.3.2 污水处理装置优化改造项目

#### 3.3.2.1 项目组成

针对现有污水处理装置改造内容：

- (1)高盐线增加 1 套庆氧预处理单元(含配套沼气收集系统和应急地面火炬)；
- (2)高盐线现有厌氧预处理单元反应器安全阀驰放气回收措施；

(3)低盐线臭氧制备间填平补齐新增 1 套臭氧制备机组等；

(4)厂区新增、改造配套污水管线等。

该项目公辅等配套工程依托污水处理场及厂区现有设施，项目组成见表 3.3-5。

表 3.3-5 项目组成一览表

类别	项目名称		工程内容
主体工程	高盐线	新增厌氧单元	厌氧单元:均质罐 4(2400m <sup>3</sup> )1 座、CT 罐 2(480m <sup>3</sup> )1 座、厌氧反应器 A/B(Φ16mx20m)2 座;配套沼气系统:管线若干、沼气柜(500 m <sup>3</sup> )1 座及增压风机(17.5 m <sup>3</sup> /min)2 台、一级碱洗塔 2 台、二级碱洗塔 1 台、液碱储罐(10 m <sup>3</sup> 座)2 座、液碱投加撬装 1 套、液碱投加泵 7 台、冷凝水箱(1 m <sup>3</sup> )1 台;沼气(应急)系统:管线若干、应急沼气柜(70 m <sup>3</sup> )1 座、应急增压风机(5 m <sup>3</sup> /min)2 台、干式(铁屑)脱硫塔 1。
		现有厌氧单元	厌氧反应器 A/B/C 安全阀泄压沼气收集管线若干、应急沼气柜(30 m <sup>3</sup> )1 座、应急增压风机(5 m <sup>3</sup> /min)2 台。
	低盐线	参数优化	臭氧接触池的 O <sub>3</sub> 投加量由 30-40kg/h 调整为 30-80kg/h。
		污水管线调整	高盐线闲置的 AOP 氧化池调整至低盐线利用, 新增进水泵 3 台、管线若干(连接低盐线 V 型滤池、消毒池、AOP 氧化池)。
	污水管线		厂界至废水接收设施(各均质罐)管线;高盐线生物滤池出水管线改接至检测池, 将在高盐线闲置的 AOP 氧化池调整至低盐线利用。
	臭氧制备间		现有臭氧制备间填平补齐, 新增臭氧发生器 1 套(制备能力 125kgO <sub>3</sub> /h)及配套冷却水系统、尾气破坏系统、投加系统等, 与现有 1 套臭氧发生器(制备能力 125kgO <sub>3</sub> /h)一起“一用一备”。
	加药间		现有加药间填平补齐, 营养盐储罐(5 m <sup>3</sup> /座)2 座、投加装置(撬块含计量泵、背压阀、安全阀、脉冲阻尼器、Y 型过滤器等)1 套、投加泵 2 台
公辅工程	给水		依托污水处理场(全厂)给排水管网, 用水量(检修等设备清洗)4 m <sup>3</sup> /d、循环冷却水(臭氧制备及机泵冷却等)50 m <sup>3</sup> /h;
	排水		废水量(检修等设备清洗废水)约 1200 m <sup>3</sup> /a、初期雨水(110 m <sup>3</sup> /次), 依托现有低盐线处理。
	供配电		年用电量 115 万 kwh(3458kwh/d), 依托污水处理场变电所容量及线缆
	检(维)修		依托污水处理场(全厂)检修能力。
储运工程	储存		依托污水处理场加药间及配套储存设施。
	运输		依托污水处理场(全厂)原辅料、废水输送设施。
环保工程	废气		新增厌氧单元均质罐 4、CT 罐 2 废气收集, 依托污水处理场现有废气除臭装置处理。
	废水		依托污水处理场现有低盐线处理。
	固废		依托全厂现有危废暂存设施, 干式脱硫塔(应急)废填料 8t/次。
	噪声		本项目低噪声设备、设备基础减振、隔声罩、距离衰减等。
	环境风险		①现有厌氧反应器增设安全阀泄压沼气密闭收集、应急沼气柜缓冲稳压回收至沼气柜;当沼气柜不能接收时经干式脱硫后经地面火炬处理;全厂停产检修、焚烧炉停运时, 沼气经湿法+干式脱硫后, 经地面火炬处理。 ①厌氧反应器安全阀泄压沼气密闭收集、应急沼气柜缓冲稳压, 回收至沼气柜;当沼气柜不能接收时经干式脱硫后经地面火炬处理;全厂停产检修、焚烧炉停运时, 沼气经湿法+干式脱硫后, 经地面火炬处理。 ②本项目用地区内地面、设备基础、明沟、池(井)等按重点污染区防渗均质罐 4、CT 罐 2、厌氧反应器、液碱储罐及泵等区域规范设置围堰防止事故泄漏废水、物料溢流扩散。③现有污水处理场(全厂)应急预案修编, 衔接本项目内容。

### 3.3.2.2 污染物产排情况

## (1)废气

### ①有组织废气

污水处理场现有臭气处理系统 2 套，高盐线、低盐线各 1 套，均采用“化学洗涤+水洗+生物滴滤+活性炭吸附(备用)”处理工艺，设计处理能力 125000m<sup>3</sup>/h，两套臭气处理系统的现状运行处理废气均约 70000m<sup>3</sup>/h,根据企业自行监测(高盐线排口 DA047、低盐线排口 DA046),氨气、硫化氢、挥发性有机物等指标均为达标排放。

本项目均质罐 4、CT 罐 2 废气约 2000m<sup>3</sup>/h，采用管线密闭收集、接入现有臭气处理系统处理，废气收集(控制)效率 100%。根据污水处理场现有高盐线、低盐线处理设施平面布置，本项目新增厌氧处理单元距离低盐线较近，因此接入低盐线臭气处理装置处理后排放。根据污水处理场低盐线运行现状和臭气处理系统自行监测数据、本项目新增废气量，估算本项目新增废气排放量见表 3.3-6。

表 3.3-6 建设项目废气排放情况核算表

污染物名称	产生状况		去除率	排放状况			执行标准		达标情况
	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)		浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	排放量(t/a)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	
硫化氢	0.11	0.00022	74	0.028	0.000056	0.000448	/	0.33	达标
氨气	34.9	0.0698	40	20.92	0.0418	0.335	/	4.9	达标
VOCs	50.9	0.102	75	15.47	0.0249	0.2	80	7.2	达标

从上表可见，本项目废气经现有臭氧处理系统处理后达标排放，污染物排放量较小。现有臭气处理系统设计余量约 55000m<sup>3</sup>/h，本项目新增废气量在现有臭气处理系统设计余量内，不会增加现有臭气处理系统的污染物排放量及环境影响。改建后低盐线废气处理装置处理废气量 72000 m<sup>3</sup>/h，废气污染物排放情况见表 3.3-7。

表 3.3-7 改建后低盐线废气排放情况核算表

污染物名称	产生状况		去除率	排放状况			执行标准		达标情况
	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)		浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	排放量(t/a)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	
硫化氢	0.11	0.0077	74	0.028	0.00202	0.0161	/	0.33	达标
氨气	34.9	2.51	40	20.91	1.5058	12.047	/	4.9	达标
VOCs	82.7	5.956	75	20.68	1.4889	11.911	80	7.2	达标

### ②无组织废气

本项目新增污水处理罐及配套循环泵、提升泵、阀门与法兰等管线附件密封点，其中涉 VOCs 物料的密封点 265 个，密封点泄漏无组织废气年排放量约

0.281t/a。

## (2)废水

①工艺废水根据工艺设计，依托现有废气处理装置“化学洗涤+水洗”等喷淋的工艺用水量、废水量不变；沼气湿法脱硫的废水返回高盐线循环处理，高盐线废水处理及沼气脱硫等的酸碱带入及反应生成水约 4175.24t/a，低盐线废水算是的酸碱带入及反应生成水约 2370.21t/a。根据现有厌氧单元沼气柜分离冷凝水(20-26L/d、7-9t/a)，估算新增厌氧单元沼气柜分离冷凝水约 20-26L/d、7-9t/a，水量很小，不考虑对污水处理场、全厂现有水平衡的变化。沼气分离冷凝水排入污水处理场现有低盐线处理后全部回用至斯尔邦循环水场，不排放。

## ②公辅工程废水

根据污水处理场高盐线、低盐线运行现状，本项目的设备检修、地面清洗等杂用水平均约 4m<sup>3</sup>/d，杂用废水量按用水量的 90%计，约 3.6m<sup>3</sup>/d、1200m<sup>3</sup>/a，收集至现有低盐线处理后全部回用至斯尔邦循环水场，不排放。

本项目新增臭氧制备装置、机泵等的循环冷却水用量约 50m<sup>3</sup>/h，依托全厂现有循环冷却水系统，对循环冷却水系统的影响很小，不考虑现有循环冷却水系统补水、排水变化。

③初期雨水按连云港市暴雨强度公式计算： $g=9.5(1+0.7191gT)/(t+11.2)^{0.619}$ ，本项目用地面积约 5434m<sup>2</sup> 初期雨水量约 110m<sup>3</sup>/次，收集至现有低盐线处理后全部回用至斯尔邦循环水场，不排放。本项目位于现有污水处理场内，无新征用地，不增加污水处理场的初期雨水量，因此不考虑污水处理场、全厂现有水平衡的变化。

## (3)固废

①增加污水处理量相应增加生化污泥 198.5t/a，与污水处理场现有生化污泥一起委托有资质单位处理。

②沼气应急设施(干式脱硫塔)废填料 8t/次，为一般工业固废，不定期产生，依托全厂现有固体废物收储、委托处置措施。

## 3.4 现有乙醇胺项目概况

### 3.4.1 乙醇胺项目主体工程及产品方案

现有 10 万 t/a 乙醇胺项目主体工程及产品方案见表 3.4-1。

表 3.4-1 现有 10 万 t/a 乙醇胺项目主体工程与产品方案

序号	主体生产装置	产品类型	名称	设计能力(t/a)	生产时数(h/a)	去向
1	乙醇胺装置	主产品	一乙醇胺	30000	8000	外售
			二乙醇胺	49000		外售
			三乙醇胺	21000		外售
		副产品	粗二乙醇胺	560		外售
			三乙醇胺(II)	2240		外售

### 3.4.2 乙醇胺项目公辅工程

现有 10 万 t/a 乙醇胺项目公辅工程见表 3.4-2。

表 3.4-2 现有 10 万 t/a 乙醇胺项目公辅工程

类别	建设名称		设计能力	备注
公用工程	给水	生产水	495800m <sup>3</sup> /a	依托徐圩新区自来水厂，来自厂界供水管网
		生活水	1200m <sup>3</sup> /a	依托徐圩新区自来水厂，来自厂界供水管网
		循环冷却水	39969059m <sup>3</sup> /a(4996 m <sup>3</sup> /h)	依托公司现有 1#循环冷却水站系统二
		冷冻水	47000 m <sup>3</sup> /a	依托现有斯尔邦石化冷冻水站
	排水	生活污水	845m <sup>3</sup> /a	依托厂区现有污水处理站低盐污水处理系统处理后全部回用，不外排。
		生产污水	38828m <sup>3</sup> /a	
		生产废水	162108m <sup>3</sup> /a	
	供热	高压蒸汽	80881 t/a(10.11t/h)	蒸汽来自虹洋热电厂
		中压蒸汽	234493 t/a(29.31t/h)	
	压缩空气	工厂空气	65352m <sup>3</sup> /a	由斯尔邦醇基多联产项目空压站供给
		仪表空气	323579m <sup>3</sup> /a	
		氮气	1376373m <sup>3</sup> /a	
		供电	8718818kW·h/a	自建变电所，
辅助工程	机柜间		建筑面积 761 m <sup>2</sup> ，1 层	/
	变电所		建筑面积 1385 m <sup>2</sup> ，2 层	
贮运工程	EOA 装卸栈台		建筑面积 735 m <sup>2</sup> ，1 层	/
	EOA 装置中间罐区	MEA 中间储罐	127.4m <sup>3</sup> ×2	
		DEA 中间储罐	127.4m <sup>3</sup> ×2	
		TEA 中间储罐	127.4m <sup>3</sup> ×2	
		掺混 TEA 中间储罐	127.4m <sup>3</sup> ×1	
		粗 DEA 储罐	127.4m <sup>3</sup> ×1	
		三乙醇胺(II)储罐	331m <sup>3</sup> ×1	
		不合格品罐	481m <sup>3</sup> ×1	
	EOA 成品罐区	一乙醇胺储罐	1000 m <sup>3</sup> ×2	
		二乙醇胺储罐	1000 m <sup>3</sup> ×2	
		三乙醇胺储罐	1500 m <sup>3</sup> ×2	
		TEA 掺混储罐	1000 m <sup>3</sup> ×2	
	液氨储罐		2000m <sup>3</sup> ×4	依托 360 万吨/年醇基多联产项目一期工程现有储罐
	环氧乙烷		400m <sup>3</sup> ×6	

### 3.4.3 乙醇胺生产工艺

乙醇胺装置工艺流程及产污环节见图 3.4-1。

因公司保密需求隐藏

图 3.4-1 乙醇胺装置工艺流程及产污环节图

#### 3.4.3.1 工艺流程简述

因公司保密需求隐藏

#### 3.4.3.2 产污环节

##### (1) 废气

有组织废气：氨高压吸收尾气  $G_{1-1}$ 、常压脱水不凝气  $G_{1-2}$  及真空系统尾气  $G_{1-3}$ ，送入氨放空洗涤处理后，尾气经 20m 高排气筒排放。

无组织废气：装置区无组织废气，乙醇胺装置区的阀门、管线、泵等可能在运行中因跑、冒、滴、漏等，产生无组织挥发废气。

##### (2) 废水

真空脱水塔产生废水  $W_{1-1}$ ，抽真空系统产生废水  $W_{1-2}$ ，氨放空洗涤塔产生废水  $W_{1-3}$ ，均去污水处理站处理。

#### 3.4.3.3 物料平衡

10 万 t/a 乙醇胺项目物料平衡见表 3.4-3。

表 3.4-3 10 万 t/a 乙醇胺项目物料平衡表(单位:t/a)

序号	入方		出方		
	物料名称	数量	产品/副产品	废气	废水
因公司保密需求隐藏					

10 万 t/a 乙醇胺项目废气处理物料平衡见表 3.4-4。

表 3.4-4 10 万 t/a 乙醇胺项目废气处理物料平衡表(单位:t/a)

序号	入方		出方	
	物料名称	数量	废气	废水
因公司保密需求隐藏				

#### 3.4.3.4 原辅料消耗及能耗

10 万 t/a 乙醇胺生产主要原辅材料消耗及能耗见表 3.4-5。

表 3.4-5 10 万 ta 乙醇胺生产主要原辅材料、能源消耗情况表

序号	名称	规格	单耗(kg/t 产品)	年耗量(t/a)	来源及运输
因公司保密需求隐藏					

3.4.4 主要设备情况

10 万 t/a 乙醇胺生产主要设备情况。

表 3.4-6 10 万 t/a 乙醇胺生产主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	操作参数		材质
				温度℃	压力 MPa	
因公司保密需求隐藏						

3.4.5 乙醇胺项目污染源

现有 10 万 t/a 乙醇胺项目公辅工程见表 3.4-7~表 3.4-11

表 3.4-7 现有 10 万 t/a 乙醇胺项目有组织大气污染物产生、治理及排放情况表

污染源	污染物名称	产生状况				治理措施	去除率	排放状况			排放时间 h	排放参数	执行标准	
		废气量 (m³/h)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)			浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)
G1-1 氨高压 吸收尾气	氨气	450	10755	4.84	38.72	氨放空 洗涤塔 (二级 水吸 收)	99%	278	0.125	1	8000	DA025, H:20m, φ:0.15m, 35℃	/	8.7
	VOCs		191	0.09	0.69		97%	28	0.0125	0.1			80	14
G1-2 常压脱 水不凝气	氨气		16955	7.63	61.04		/	/	/	/			/	/
	VOCs		17	0.008	0.06		/	/	/	/			/	/
G1-3 真空系 统尾气	氨气		68	0.03	0.25		/	/	/	/			/	/
	VOCs		347	0.16	1.25		/	/	/	/			/	/

表 3.4-8 现有 10 万 t/a 乙醇胺项目无组织废气排放变化情况表

污染源	污染物名称	产生速率 kg/h	排放量 t/a	产生时间 h	面源面积 m²	面源高度 m	长 m	宽 m
EOA 生产装置区 无组织废气	氨	0.14	1.13	8000	3450	19	69	50
	VOCs	0.817	6.538	8000				
灌装站无组织废气	VOCs	0.0331	0.0599	2667	2072	12.5	76.7	27.0
中间储罐废气	VOCs	0.207	0.1906	8760	1875	10.6	75.0	25.0
成品储罐废气	VOCs	0.0874	0.11487	8760	3150	11.5	74.5	42.3
装车废气	VOCs	0.138	0.06205	865	735	9	50.0	14.7

表 3.4-9 现有 10 万 t/a 乙醇胺项目生产污水产生及排放状况表

种类	废水量 m³/a	污染物 名称	污染物产生		治理措施	污染物名称	回用状况		回用水 质标准 mg/L	排放 去向
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	回用量 t/a		
工艺废水 W <sub>1-1</sub>	16000	COD	1065	17.04	厂区现有 污水处理 站低含盐 污水处理	废水量 m³/a	38828.00		/	全部 回用 至厂 内循
		SS	200	3.20		pH	6.5~8.5		6.5~8.5	
		氨氮	150	2.40		COD	30.00	1.16	30	
		总氮	270	4.32		SS	5	0.19	5	



EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

真空排水 W <sub>1-2</sub>	1573	COD	10000	15.73	系统(曝 气池+二 沉池+混 凝沉淀池 +O <sub>3</sub> 接触 池+生物 滤池)	氨氮	1	0.039	1	环冷 却水 场
		SS	500	0.79		总氮	25	0.97	0.91	
		氨氮	50	0.08		总磷	0.22	0.04	1	
		总氮	1167	1.84		石油类	1	0.039	1	
氨放空洗 涤塔排水 W <sub>1-3</sub>	16808	COD	400	6.72		LAS	1.10	0.040	/	
		SS	100	1.68						
		氨氮	5890	99.00						
		总氮	127	2.13						
地面冲洗 废水	435	COD	2000	0.87		/	/	/	/	
		SS	500	0.22		/	/	/	/	
		氨氮	20	0.009		/	/	/	/	
		总氮	30	0.013		/	/	/	/	
		石油类	20	0.009		/	/	/	/	
		LAS	100	0.04		/	/	/	/	
生活污水	960	COD	400	0.38		/	/	/	/	
		SS	300	0.29		/	/	/	/	
		氨氮	35	0.03		/	/	/	/	
		总氮	45	0.04		/	/	/	/	
		总磷	8	0.008		/	/	/	/	
初期雨水	3052	COD	1000	3.05		/	/	/	/	
		SS	500	1.53		/	/	/	/	
		氨氮	10	0.03		/	/	/	/	
		总氮	15	0.05		/	/	/	/	
		石油类	20	0.06		/	/	/	/	
小计	38828.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 3.4-10 现有 10 万 t/a 乙醇胺项目生产废水产生及排放状况表

种类	污染物名称	污染物产生		治理措施	污染物名称	排放状况		接管水质标准 mg/L	最终排放浓度 mg/L	最终排放量 t/a	排放去向
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	接管量 t/a				
循环冷却排水	废水量 m³/a	162108		/	废水量 m³/a	162108		/	48632.4		送连云港石化基地工业废水综合治理中心再生水处理区
	COD	50	8.11		COD	50	8.11	121	30.00	1.46	
	SS	20	3.24		SS	20	3.24	30	10.00	0.49	
	TDS	1000	162.11		TDS	1000	162.11	3200	1000.00	48.63	

表 3.4-11 10 万 t/a 现有乙醇胺项目固废产生处置情况表

序号	固废名称	属性	固废类别	固废代码	产废周期	处置措施		最终去向
						工艺	处置量 t/a	
1	生活垃圾	生活垃圾	—	900-999-99	每天	环卫清运焚烧	6	环卫清运
	合计						6	

### 3.4.6 乙醇胺项目污染防治措施及污染物达标情况

现有 10 万 t/a 乙醇胺项目污染防治措施详见表 3.4-12。

表 3.4-12 现有 10 万 t/a 乙醇胺项目污染防治措施

分类	污染源	治理措施(设施数量、规模、处理能力等)
废气处理	G <sub>1-1</sub> 氨高压吸收尾气	合并经“氨放空洗涤塔(二级水吸收)”处理后 DA025 排气筒

EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

	G <sub>1-2</sub> 常压脱水不凝气	(20m)排放
	G <sub>1-3</sub> 真空系统尾气	
废水处理	真空脱水冷凝废水 W <sub>1-1</sub>	生产污水提升至厂区污水处理站低盐污水处理系统(曝气池+二沉池+混凝沉淀池+O <sub>3</sub> 接触池+生物滤池)处理后全部回用，不外排。
	乙醇胺真空排水 W <sub>1-2</sub>	
	氨放空洗涤塔排水 W <sub>1-3</sub>	
	地面冲洗废水	
	生活污水	
	初期雨水	
	循环冷却排水	依托斯尔邦生产废水接管口 DW002，送连云港石化基地工业废水综合治理中心再生水处理区
固废	生活垃圾	环卫部门统一收集处理
环境风险	事故池	1#事故水池(有效容积 17400 m <sup>3</sup> )
防范措施	初期雨水池	1 座，容积 190m <sup>3</sup>

现有 10 万 t/a 乙醇胺项目依托废水排口日常监测达标情况见表 3.4-13，废气排口日常监测达标情况见表 3.4-14。

表 3.4-13 现有 10 万 t/a 乙醇胺项目依托废水排口日常监测达标情况

监测点位	污染物	监测浓度(mg/L)	执行标准(mg/L)	达标情况	备注
斯尔邦石化中水(低盐线出水)	pH	6.8~8.1	6.5~8.5	达标	2024 年 3~4 月监测数据
	COD	12~29	30	达标	
	BOD <sub>5</sub>	2~5	5	达标	
	SS	4~5	5	达标	
	氨氮	0.01~0.34	1	达标	
	总磷(以 P 计)	0.01~0.45	1	达标	
	总氮	3.03~15	15	达标	
	石油类	ND(未检出)	1	达标	
	氯离子	124.5~163.2	200	达标	
	硫酸盐(以 SO <sub>4</sub> 计)	34.0~67.0	300	达标	
斯尔邦生产废水接管口 DW002	pH	6.93~7.84	6~9(无量纲)	达标	2023 年排污许可执行报告
	COD	22.9~43.4	121	达标	
	悬浮物	4.0~12.0	20	达标	
	氨氮	0.05~0.17	/	/	
	总氮	6.1~9.88	10	达标	
	总磷(以 P 计)	0.1~0.72	2.5	达标	

表 3.4-14 现有 10 万 t/a 乙醇胺项目废气排口日常监测达标情况

排口编号	污染物	监测值		标准限值			达标情况	监测时间
		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	标准来源		
DA025	氨	17.1	0.00294	/	8.7	GB14554-93	达标	2024 年 4 月

3.5 现有项目污染物“三本账”

江苏斯尔邦石化有限公司现有项目总的污染物排放情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 现有项目污染物“三本帐”核算(单位: t/a)

类别	污染物	2023 年排污许可执行报告	排污许可副本	现有项目全厂批复总量	
				接管量	外排量
生产污水	水量(m <sup>3</sup> /a)	/	/	2863895.24	2863895.24

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

	COD	192.934	479.49	479.49	143.19
	氨氮	2.173	49.46	49.46	14.32
	总氮	14.454	70.60	70.6	42.96
	总磷	1.669	2.58	2.58	1.43
循环水站及 除盐水站排 污水	水量(m <sup>3</sup> /a)	/	/	9957711.84	2987313.6
	COD	/	/	497.095	89.618
	SS	/	/	294.695	29.873
有组织废气	SO <sub>2</sub>	73.825	250.171	250.171	
	NO <sub>x</sub>	268.353	1269.758	1269.758	
	烟(粉)尘	19.854	145.7437	147.8554	
	VOCs	54.105	358.6286	358.8707	
	非甲烷总烃	/	/	328.5137	
	乙醛	/	/	0.3856	
	丙酮	/	/	0.12772	
	丙烯醛	/	/	6.7256	
	丁二烯	/	/	0.3306	
	AN	/	/	1.609	
	HCN	/	/	0.372	
	环氧乙烷	/	/	0.000666	
	乙二醇	/	/	0.209	
	甲醇	/	/	3.6736	
	丙烯酸	/	/	0.24	
	醋酸乙烯	/	/	1.2	
	环氧丙烷	/	/	0.0000233	
	硫酸雾	/	/	18.4	
	NH <sub>3</sub>	/	/	43.108	
	乙腈	/	/	0.2	
	硫化氢	/	/	0.4	
	甲苯	/	/	18.88	
	乙酸	/	/	0.04	
	丁醛	/	/	1.28	
	一乙醇胺	/	/	0.1	
	HCl	/	/	0.416	
	Cl <sub>2</sub>	/	/	0.072	
	二甲苯	/	/	0.0105	
	乙烯	/	/	0.00008	
	碳酸二甲酯	/	/	0.5327	
	碳酸乙烯酯	/	/	0.035	
	乙酸甲酯	/	/	0.0009	
	TDI	/	/	0.0001	
无组织废气	粉尘	/	/	0.273	
	VOCs	/	348.821	348.821	
	甲醇	/	/	10.83085	
	氨	/	/	1.3542	
	硫化氢	/	/	0.06	
	丙烯腈	/	/	2.5532	
	氢氰酸	/	/	1.01	
	乙二醇	/	/	1.38	

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

	环氧乙烷	/	/	1.976
	丙酮	/	/	1.99
	硫酸雾	/	/	12.1512
	丙酮氰醇	/	/	0.136
	MMA	/	/	8.47
	二乙胺	/	/	0.86
	丙醛	/	/	0.28
	丁醇	/	/	2.26
	丁醛	/	/	1.9
	辛醇	/	/	1.95
	乙酸	/	/	0.76
	乙醛	/	/	0.28
	醋酸乙烯	/	/	2.84
	乙醇	/	/	1.05
	甲苯	/	/	1.851
	丙烯醛	/	/	0.09
	丙烯酸	/	/	1.83
	丁二烯	/	/	1.002
	MTBE	/	/	0.727
	乙腈	/	/	0.0966
	环氧丙烷	/	/	0.0353
	非甲烷总烃	/	/	180.19515

注：废水：排污许可申报量仅为生产污水接入高盐废水过程接管考核量。废气：颗粒物 147.8554t/a (包括颗粒物和烟尘，其中主要排放口 145.7437t/a，一般排放口 2.1117t/a)，排污许可仅许可主要排放口；有组织 VOCS 358.8707 t/a，其中 0.2421t/a 在建项目尚未申请排污许可。

### 3.6 现有项目水平衡情况

现有项目(包括已建已验、已建未验及在建项目)实际水平衡见图 3.6-1。

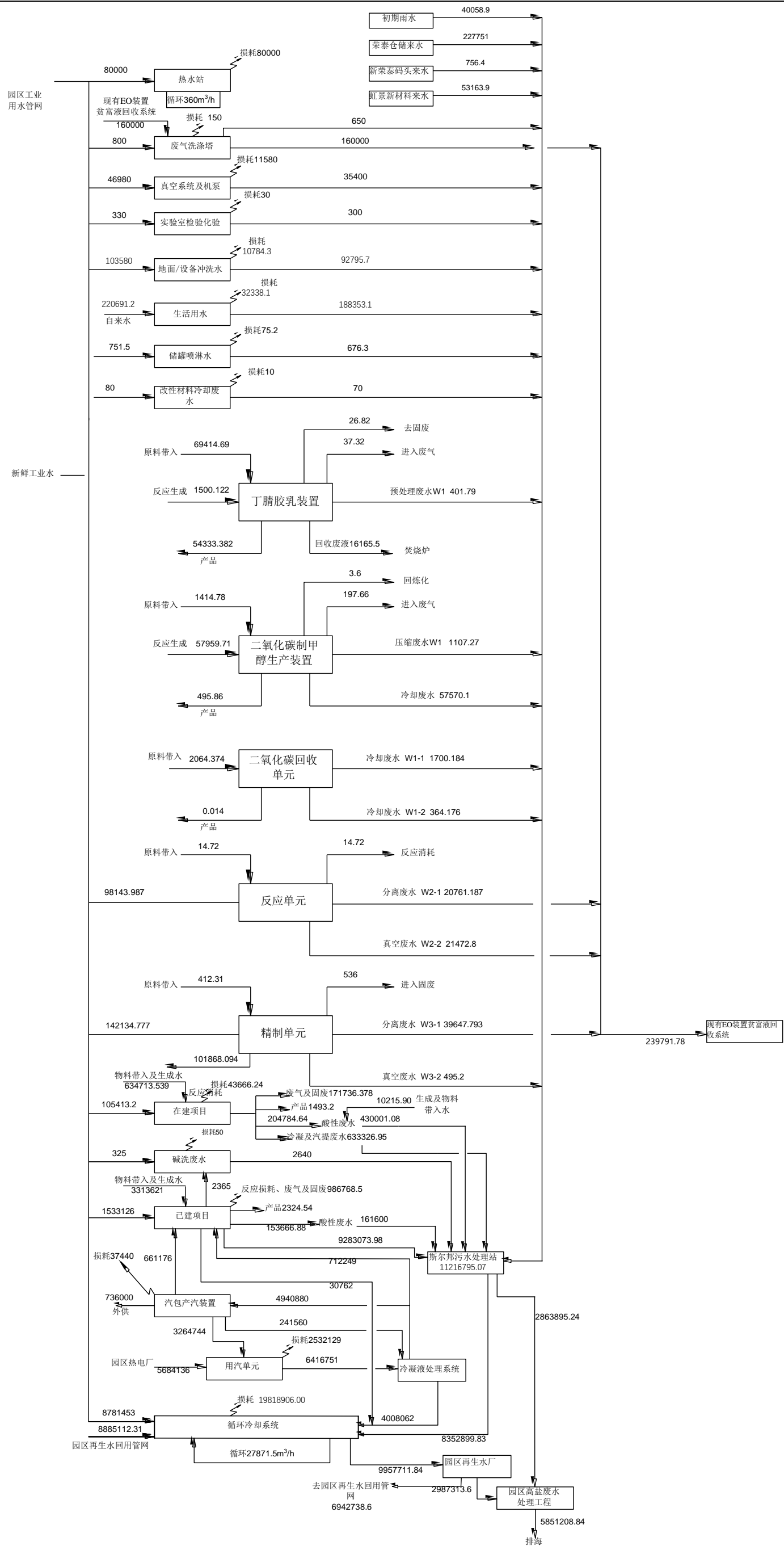


图 3.6-1 现有项目水平衡

### 3.7 现有项目存在问题及“以新带老”措施

#### 3.7.1 现有项目存在问题

1、根据《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》(苏环办(2024)16 号)最新要求，需对厂内产生的副产品进行进一步识别。

2、现有乙醇胺项目环境监管中，对污染源日常监测仅针对排口处氨制定了监测计划，并按其进行日常的监管，为对 VOCs 提出要求及采取相应的监管措施。

3、丙烯腈(II)事业部 SAR[II]装置干燥和吸收过程中，伴有大量的反应热、冷凝热和稀释热产生，这部分热量的利用由于高温浓硫酸的强腐蚀性而受到了很大的限制，目前采用循环冷却水移走，浪费部分低温热。

#### 3.7.2 采取“以新带老”措施

1、根据《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》(苏环办(2024)16 号) 及《省生态环境厅关于开展全省化工生产企业涉副产物环境影响评价文件复核工作的通知》(苏环办[2024]225 号)对厂内外售产品进行识别，确定现有项目外售的产品能否满足相关要求，具体识别结果见下。

表 3.7-1 现有外售产品识别结果一览表

装置	副产品名称	产能(t/a)	执行标准		属性判定	销售去向及用途
			标准类型	标准号		
MTO 装置	混合碳四	123000	企业标准	Q/3207 JSPC 002-2022	目标产物(副产品)	山东成泰化工有限公司、东明前海化工有限公司
	混合碳五	28000	企业标准	Q/3207 JSPC 003—2022	目标产物(副产品)	淄博联碳化学有限公司
EVA 装置	聚乙烯蜡	130	企业标准	Q/3207 JSPC 008-2024	目标产物(副产品)	抚顺金隆顺化工有限公司
环氧乙烷装置	粗二乙二醇	3700	企业标准	Q/3207 JSPC 015-2024	目标产物(副产品)	淮安赛利化工有限公司
乙醇胺装置	粗二乙醇胺	480	企业标准	Q/3207 JSPC 013-2024	目标产物(副产品)	临沂泰玖环保科技有限公司
	三乙醇胺(II)	2400	企业标准	Q/3207 JSPC 014-2022	目标产物(副产品)	浙江既望化工有限公司
			行业标准	HG/T3268-2002	鉴别属于产品	江苏尚汇石化有限公司
丁二烯装置	甲基叔丁基醚	9000	企业标准	Q/3207 JSPC 001-2024	目标产物(副产品)	江苏扬农化工股份有限公司、上海星可高纯溶剂有限公司
1#丙烯腈联合装置	粗乙腈	7760	行业标准	SH/T 1627.1-2014	鉴别属于产品	江苏扬农化工股份有限公司、上海星可高纯溶剂有限公司
2#丙烯腈联合装置	粗乙腈	7800	行业标准	SH/T 1627.1-2014	鉴别属于产品	江苏扬农化工股份有限公司、上海星可高纯溶剂有限公司
3#丙烯腈联合装置	粗乙腈	7800	行业标准	SH/T 1627.1-2014	鉴别属于产品	江苏扬农化工股份有限公司、上海星可高纯溶剂有限公司
4#丙烯腈联合装置	粗乙腈	7800	行业标准	SH/T 1627.1-2014	鉴别属于产品	山东成泰化工有限公司、东明前海化工有限公司

对照《化工生产企业建设项目环境影响报告书(表)副产物属性复核要点》:

“一、目标产物。目标产物是建设项目工艺设计、建设和运行过程中希望获得的产品,并须列入投资主管部门的项目备案或批复中。列入《国家危险废物名录》

《固体废物鉴别标准通则》(GB34330)中的固体废物以及利用处置固体废物产生的产物不属于目标产物。二、鉴别属于产品。不属于目标产物,经鉴别属于产品的,应具有针对其生产工艺和原辅材料制定的国家、地方或行业通行的产品质量标准或技术规范,且标准(规范)有明确的功能性指标、有效成分含量、有害成分限量及使用用途等要素。缺少以上任一要素的,不作为产品认定的依据。”

上述副产品中,三乙醇胺(II)、甲基叔丁基醚、粗乙腈为具有针对其生产工艺和原辅材料制定的地方、行业通行的产品质量标准,且标准(规范)有明确的功能性指标、有效成分含量、有害成分限量及使用用途等要素。因此三乙醇胺(II)、甲基叔丁基醚、粗乙腈属于五类属性中的“鉴别属于产品”。

混合碳四、碳五及以上馏份由 MTO 装置产出,具有较高的价值,是工艺设计、建设和运行过程中希望获得的产品。公司现有 MTO 装置已编制环评报告,并已取得环评批复,环评报告中已明确 MTO 装置生产过程中产生混合碳四、碳五及以上馏份属于副产品。因此混合碳四、碳五及以上馏份属于五类属性中的“目标产物(副产品)”。

聚乙烯蜡包括次品树脂、低分子蜡,由 EVA 装置产出,具有较高的价值,是工艺设计、建设和运行过程中希望获得的产品。公司现有 EVA 装置已编制环评报告,并已取得环评批复,环评报告中已明确 EVA 装置生产过程中产生聚乙烯蜡属于副产品。因此聚乙烯蜡属于五类属性中的“目标产物(副产品)”。

粗二乙二醇由环氧乙烷装置产出,具有较高的价值,是工艺设计、建设和运行过程中希望获得的产品。公司现有环氧乙烷装置已编制环评报告,并已取得环评批复,环评报告中已明确环氧乙烷装置生产过程中产生粗二乙二醇属于副产品。因此粗二乙二醇属于五类属性中的“目标产物(副产品)”。

粗二乙醇胺的主要成份一乙醇胺及二乙醇胺,为环氧乙烷氨解法制取乙醇胺的主反应产物,是工艺设计、建设和运行过程中希望获得的产品。公司现有乙醇胺装置已编制环评报告,并已取得环评批复,环评报告中已明确乙醇胺生产过



程中产生粗二乙醇胺属于副产品。因此粗二乙醇胺属于五类属性中的“目标产物(副产品)”。

甲基叔丁基醚由乙醇胺装置产出，具有较高的价值，是工艺设计、建设和运行过程中希望获得的产品。公司现有乙醇胺装置已编制环评报告，并已取得环评批复，环评报告中已明确乙醇胺装置生产过程中产生甲基叔丁基醚属于副产品。因此甲基叔丁基醚属于五类属性中的“目标产物(副产品)”。

综上所述，通过对企业现有外售产品及副产进行统计，企业现有外售物料均为具备一定经济价值，为企业设计及实际运行过程中希望获得的副产品，因此，属于目标产物(副产品)或鉴别属于产品，不属于固体废物及危险废物进行管理。

同时，建议企业需尽快完善其风险评估，推进团体标准制定后作为可定向用于特定用途按产品管理。

2、有组织排口参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，并参考《排污单位自行监测技术指南 石油炼制工业》(HJ880-2017)及《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)，结合项目污染物排放特点，制定运行期污染源监测计划；无组织排放源监测按照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)及《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2001)进行。

表 3.7-2 废气污染源监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
乙醇胺装置有组织废气	DA025 出口	氨	1 次/半年
		非甲烷总烃	1 次/月

3、对装置进行采用低温热回收技术改造，最大限度回收吸收系统低温热，同时副产 0.4MPa 低压蒸汽，减少干燥和吸收工序循环水的用量，提高 SAR[ II ] 装置的综合热能利用率，从而降低硫酸生产成本。

按照装置产能 1300t 100wt%H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>/天，设计配套的低温热回收方案，计划产出 0.4MPaG 的低压饱和蒸汽不少于 22th。

产出方案如下：转化单元四段冷却器出口 187℃ 烟气(88165.5Nm<sup>3</sup>/h，12.72wt%SO<sub>3</sub>)进入低温热吸收塔与强酸接触，烟气中 SO<sub>3</sub> 与水反应放出反应热、稀释热，这部分热量被高温硫酸经过蒸发器转移到除氧水中，从而产生低压蒸汽

(理论产气量 23th，基于 54th 100wt%酸生产规模)。

低温热回收改造能够减少约 2000 m<sup>3</sup>/h 的循环水用量(主要是一吸塔冷却器使用量)，同时低温热内部取样冷却器需 50 m<sup>3</sup>/h 的循环水。SAR(II)装置低温热回收改造可减少循环冷却水用量约 15600000 m<sup>3</sup>/a(1950 m<sup>3</sup>/h)，削减循环冷却排水量约 63298 m<sup>3</sup>/a(7.91 m<sup>3</sup>/h)，相应削减污染物为 COD3.16 t/a、SS1.27t/a、全盐量 63.3 t/a。

## 4 改扩建项目概况

### 4.1 项目基本情况

项目名称：EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

建设单位：江苏斯尔邦石化有限公司

建设性质：改扩建

建设地点：江苏省连云港市国家东中西区域合作示范区港前四路以东、陇山二路以北斯尔邦现有厂区内。

厂址中心坐标：东经：119°35'55.23"，北纬：34°33'35.78"

投资总额：本项目总投资额约为 4376.62 万元，其中环保投资为 23 万元，占总投资的 0.53%。

职工人员和占地：利用原有装置，不额外增加人员和占地。

工作制度：333d/a，8000h/a，四班二运转。

项目建设进度：计划 2024 年 12 月开始建设，2025 年 1 月建成。

#### 4.1.1 改扩建项目主体工程及产品方案

本项目为乙醇胺(EOA)装置产品结构调整适应性改造项目，无新增产品品种，改造前产品比例为一乙醇胺(MEA):二乙醇胺(DEA):三乙醇胺(TEA)=3:5:2，通过优化产品结构后产品比例为 4:4:2，高附加值一乙醇胺产品比例增加，\*\*\*\*。改扩建前后项目主体工程及产品方案见表 4.1-1，本项目实施后全厂主体工程及产品方案见表 4.1-2，本项目实施后全厂产品链见图 4.1-1。

表 4.1-1 改扩建前后项目主体工程及产品方案

主体工程名称	产品名称及规格	设计生产规模(t/a)			工作时数(h/a)
		改扩建前	改扩建后	变化量	
因公司保密需求隐藏					

表 4.1-2 本项目实施后全厂主体工程及产品方案

序号	主体生产装置	产品类型	名称	设计能力(t/a)			生产时数(h/a)	去向
				本项目实施前	本项目实施后	变化量		
因公司保密需求隐藏								

因公司保密需求隐藏

图 4.1-1 本项目实施后全厂产品链图(单位：t/a)

主要改造内容：

① 调整氨环比(NH<sub>3</sub>/EO 进料摩尔比)

本项目通过将氨环比由 5 左右调整至 3.5 左右来达到将产品结构(一乙醇胺:二乙醇胺:三乙醇胺)由 3:5:2 调整至 4:4:2 的目的。

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*

② 因公司保密需求隐藏

③ 设备更新改造

对原有的设备及管径进行核算，满足产品结构调整后项目需求的设备选择利旧，不满足改造后生产条件的设备更新情况见下表。

表 4.1-3 主要改造设备一览表

序号	名 称	规格参数	改造原因	单位	数量	备注
因公司保密需求隐藏						

4.1.2 产品用途、质量标准及及技术规格

4.1.2.1 主产品

乙醇胺产品主要用于生产表面活性剂、农药、医药、聚氨酯制品、纺织、气体净化剂和橡胶加工等领域，应用领域广泛。

(1) 一乙醇胺

一乙醇胺用于制药工业中合成杀菌剂，止泻剂；纺织工业中的荧光增白剂，染化工业中合成高级染料；橡胶工业和油墨工业中的中和剂；也用于表面活性剂防锈剂清洗剂、防腐剂、油漆制造、有机合成原料和酸性气体吸收剂。改造前后用途维持不变。

本次改造前后一乙醇胺产品质量及技术规格维持不变，执行江苏斯尔邦石化有限公司企业标准《一乙醇胺》(Q/3207 JSPC 009-2024)，符合《工业用一乙醇胺》(HG/T2915-1997)中相关要求。详见表 4.1-4。

表 4.1-4 一乙醇胺(MEA)产品质量标准

序号	指标名称	单位	指 标		
			本项目	Q/3207 JSPC 009-2024 优等品	HG/T2915-1997 I 型

1	一乙醇胺(MEA)	wt%	≥99.50	≥99.50	≥99.0
2	二乙醇胺(DEA)	wt%	≤0.20	≤0.20	-
3	水	wt%	≤0.30	≤0.30	≤1.0
4	色度(APHA Pt-Co 值)	-	≤15	≤15	≤25

(2) 二乙醇胺

二乙醇胺用于生产水泥助磨剂原料，制药工业中缓蚀剂的原料，生产高回弹聚胺酯泡沫时作为交联剂，与脂肪酸反应生产烷基醇酰胺，也用于有机合成原料、生产表面活性剂原料和酸性气体吸收剂。改造前后用途维持不变。

本次改造前后二乙醇胺产品质量及技术规格维持不变，执行江苏斯尔邦石化有限公司企业标准《二乙醇胺》(Q/3207 JSPC 010-2024)，符合《工业用二乙醇胺》(HG/T2916-1997)中相关要求。详见表 4.1-5。

表 4.1-5 二乙醇胺(DEA)产品质量标准

序号	指标名称	单位	指 标		
			本项目	Q/3207 JSPC 010-2024 优等品	HG/T2916-1997 I 型
1	二乙醇胺(DEA)	wt%	≥99.3	≥99.3	≥98.0
2	一乙醇胺(MEA)	wt%	≤0.50	≤0.50	≤2.5
3	三乙醇胺(TEA)	wt%	≤0.50	≤0.50	
4	水	wt%	≤0.15	≤0.15	≤1.0
5	色度(APHA Pt-Co 值)	-	≤15	≤15	-

(3) 三乙醇胺

三乙醇胺用于金属加工中的金属切削、冷却防锈、化妆品行业中的酸碱中和剂、乳化剂、水泥中的助磨剂，混凝土施工中的早强剂；油墨工业中的固化剂；也用于表面活性剂防锈剂、电镀中的络合剂，pH 值调节剂和酸性气体吸收剂。改造前后用途维持不变。

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*

除色度指标外，其余产品质量及技术规格均维持不变，执行江苏斯尔邦石化有限公司企业标准《三乙醇胺(TEA99)》(Q/3207 JSPC 011-2024)，符合《工业用三乙醇胺》(HG/T3268-2002)中相关要求。详见表 4.1-6。

表 4.1-6 三乙醇胺(TEA)产品质量标准

序号	指标名称	单位	指 标		
			本项目	Q/3207 JSPC 011-2024 优等品	HG/T3268-2002 I 型
1	三乙醇胺(TEA)	wt%	≥99.00	≥99.00	≥99.0
2	一乙醇胺(MEA)	wt%	≤0.10	≤0.10	≤0.50
3	二乙醇胺(DEA)	wt%	≤0.50	≤0.50	≤0.50
4	重组分	wt%	≤0.50	≤0.50	-
5	水	wt%	≤0.20	≤0.20	≤0.2

6	色度(APHA Pt-Co 值)	-	≤20	≤30	≤50
---	------------------	---	-----	-----	-----

4.1.2.2 副产品

(1) 三乙醇胺(II)

副产品三乙醇胺(II)又称重胺，主要用作水泥助剂，改造前后用途维持不变。本次改造前后三乙醇胺(II)产品质量及技术规格维持不变，执行《工业用三乙醇胺》(HG/T3268-2002)中相关要求。详见表 4.1-7。

表 4.1-7 三乙醇胺(II)产品质量标准

序号	指标名称	单位	指 标	
			本项目	HG/T3268-2002 II型
1	三乙醇胺(TEA)	wt%	≥75	≥75
2	一乙醇胺(MEA)	wt%	由供需双方协商确定	由供需双方协商确定
3	二乙醇胺(DEA)	wt%	由供需双方协商确定	由供需双方协商确定
4	重组分	wt%	-	-
5	水	wt%	由供需双方协商确定	由供需双方协商确定
6	色度(APHA Pt-Co 值)	-	80	80

三乙醇胺(II)为具有针对其生产工艺和原辅材料制定的地方、行业通行的产品质量标准，且标准(规范)有明确的功能性指标、有效成分含量、有害成分限量及使用用途等要素。对照《省生态环境厅<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》(苏环办[2024]16 号)及《省生态环境厅关于开展全省化工生产企业涉副产物环境影响评价文件复核工作的通知》(苏环办[2024]225 号)，乙醇胺项目产生的三乙醇胺(II)属于五类属性中的“鉴别属于产品”。

(2) 粗二乙醇胺

粗二乙醇胺主要用于提炼分离一乙醇胺、二乙醇胺原料，改造前后用途维持不变。本次改造前后粗二乙醇胺产品质量及技术规格维持不变，执行江苏斯尔邦石化有限公司企业标准《粗二乙醇胺》(Q/3207 JSPC013-2024)，详见表 4.1-8。

表 4.1-8 粗二乙醇胺产品质量标准

序号	指标名称	单位	指标
1	一乙醇胺(MEA)+二乙醇胺(DEA)	wt%	≥55

粗二乙醇胺的主要成份一乙醇胺及二乙醇胺，均为环氧乙烷氨解法制取乙醇胺的主反应产物，是工艺设计、建设和运行过程中希望获得的产品。公司现有乙醇胺装置已编制环评报告，并已取得环评批复，环评报告中已明确乙醇胺生产过程中产生及粗二乙醇胺属于副产品，改造后粗二乙醇胺质量成份不发生变化，满足原环评报告副产品要求。对照《省生态环境厅<江苏省固体废物全过程环境

监管工作意见>的通知》(苏环办[2024]16 号)及《省生态环境厅关于开展全省化工生产企业涉副产物环境影响评价文件复核工作的通知》(苏环办[2024]225 号),乙醇胺项目产生的粗二乙醇胺属于五类属性中的“目标产物(副产品)”。

#### 4.1.3 项目组成

项目由主体工程、贮运工程、公用工程、环保工程、研发中心及其配套辅助工程组成,具体见表 4.1-9。

表 4.1-9 项目组成表

类别	建设名称		设计能力			备注
			改扩建前	改扩建后	变化量	
主体工程	乙醇胺装置	一乙醇胺(MEA)	***因公司保密需求隐藏***			***因公司保密需求隐藏***
		二乙醇胺(DEA)				
		三乙醇胺(TEA)				
		粗二乙醇胺				
		三乙醇胺(II)				
贮运工程	EOA 装卸栈台		建筑面积 735 m <sup>2</sup> , 1 层	建筑面积 735 m <sup>2</sup> , 1 层	不变	依托现有
	EOA 装置中间罐区	MEA 中间储罐	127.4m <sup>3</sup> ×2	127.4m <sup>3</sup> ×2	不变	依托现有
		DEA 中间储罐	127.4m <sup>3</sup> ×2	127.4m <sup>3</sup> ×2	不变	依托现有
		TEA 中间储罐	127.4m <sup>3</sup> ×2	127.4m <sup>3</sup> ×2	不变	依托现有
		掺混 TEA 中间储罐	127.4m <sup>3</sup> ×1	127.4m <sup>3</sup> ×1	不变	依托现有
		粗 DEA 储罐	127.4m <sup>3</sup> ×1	127.4m <sup>3</sup> ×1	不变	依托现有
		三乙醇胺(II)储罐	331m <sup>3</sup> ×1	331m <sup>3</sup> ×1	不变	依托现有
		不合格品罐	481m <sup>3</sup> ×1	481m <sup>3</sup> ×1	不变	依托现有
	EOA 成品罐区	一乙醇胺储罐	1000 m <sup>3</sup> ×2	1000 m <sup>3</sup> ×2	不变	依托现有
		二乙醇胺储罐	1000 m <sup>3</sup> ×2	1000 m <sup>3</sup> ×2	不变	依托现有
		三乙醇胺储罐	1500 m <sup>3</sup> ×2	1500 m <sup>3</sup> ×2	不变	依托现有
		TEA 掺混储罐	1000 m <sup>3</sup> ×2	1000 m <sup>3</sup> ×2	不变	依托现有
	液氨储罐		2000m <sup>3</sup> ×4	2000m <sup>3</sup> ×4	不变	依托 360 万吨/年醇基多联产项目一期工程现有储罐
	环氧乙烷		400m <sup>3</sup> ×6	400m <sup>3</sup> ×6	不变	
辅助工程	机柜间		建筑面积 761 m <sup>2</sup> , 1 层	建筑面积 761 m <sup>2</sup> , 1 层	不变	依托现有
	变电所		建筑面积 1385 m <sup>2</sup> , 2 层	建筑面积 1385 m <sup>2</sup> , 2 层	不变	依托现有
公用工程	给水	生产水	495800m <sup>3</sup> /a	495374m <sup>3</sup> /a	-426m <sup>3</sup> /a	依托徐圩新区自来水厂, 来自厂界供水管网
		生活水	1200m <sup>3</sup> /a	1200m <sup>3</sup> /a	0 m <sup>3</sup> /a	改扩建项目不新增劳动定员, 生活用水不新增, 依托现有生活用水管网
		脱盐水	0m <sup>3</sup> /a (0m <sup>3</sup> /h)	20000m <sup>3</sup> /a (2.5 m <sup>3</sup> /h)	+20000m <sup>3</sup> /a (2.5 m <sup>3</sup> /h)	依托公司现有脱盐水处理站, 剩余能力 250 m <sup>3</sup> /h, 可以满足本项目新增。
		循环冷却水	39969059m <sup>3</sup> /a (4996 m <sup>3</sup> /h)	40024000m <sup>3</sup> /a (5003m <sup>3</sup> /h)	+54941m <sup>3</sup> /a (7m <sup>3</sup> /h)	依托公司现有 1#循环冷却水处理站系统二, 设计规模 25000m <sup>3</sup> /h, 剩余能力 7455m <sup>3</sup> /h, 可以满足



## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

						足本项目新增需求。
		冷冻水	47000 m³/a	43760 m³/a	-3240m³/a	工艺优化，消耗降低。依托现有斯尔邦石化冷冻水站，设计规模 2400m³/h。
	排水	生活污水	845m³/a	845m³/a	0 m³/a	改扩建项目不新增劳动定员，生活污水不增加
		生产污水	38828m³/a	36250m³/a	-2578m³/a	依托厂区现有污水处理站低盐污水处理系统处理后全部回用，不外排。
		生产废水	162108m³/a	169002m³/a	+6894m³/a	接管综合治理中心再生水处理区处理
	供热	高压蒸汽	80881 t/a (10.11t/h)	72000 t/a (9.00th)	-8881 t/a (-1.11t/h)	工艺优化，消耗降低。
		中压蒸汽	234493 t/a (29.31t/h)	252000 t/a (31.50t/h)	+17507 t/a (2.19t/h)	蒸汽来自虹洋热电厂，改造对蒸汽需求变化不大，可以满足。
	压缩空气	工厂空气	65352m³/a	40000m³/a	-25352m³/a	由斯尔邦醇基多联产项目空压站供给
		仪表空气	323579m³/a	353360m³/a	+29781m³/a	
	供电		8718818kW•h/a	9280000kW•h/a	+561182 kW•h/a	依托现有变电所，并对低压开关柜进行改造。
氮气		1376373m³/a	1064000m³/a	-312373m³/a	工艺优化消耗降低。由斯尔邦石化供气站供给	
环保工程	废气处理	氨高压吸收尾气	合并经“氨放空洗涤塔(二级水吸收)”处理后 DA025 排气筒(20m)排放		治理设施不变	依托现有
		常压脱水不凝气				
		真空系统尾气				
			污水处理废气	“化学洗涤+水洗+生物滴滤+活性炭吸附(备用)”处理后 DA046 排气筒(15m)排放	治理设施不变	依托现有
	废水处理	污水处理站	生产废水提升至厂区污水处理站低盐污水处理系统处理	治理设施不变	依托厂区现有污水处理站低盐污水处理系统处理后全部回用，不外排。	
	固废	生活垃圾	环卫部门统一收集处理		治理设施不变	依托现有
		危废	***因公司保密需求隐藏***			
	噪声		选用低噪声设备、采用隔声、减振、消声等降噪措施		进料泵新增 2 台，更新 2 台，新增 1 套真空系统	新增及更新机泵、新增真空系统选用低噪声设备，采用隔声、减振、消声等降噪措施
环境风险防范措施	事故池		1#事故水池(有效容积 17400 m³)		不变	依托现有
	初期雨水池		1 座，容积 190m³		不变	依托现有

#### 4.1.4 依托工程

斯尔邦“360 万 t/a 醇基多联产项目”中环氧乙烷 200kt/a 的生产能力于 2011 年 12 月获得环评批复(连环发[2011]523 号)、2018 年 10 月通过环保三同时验收(示范区环验[2018]6 号)。“EO 装置 30 万吨/年扩能技术改造项目”对现有环氧乙烷 200kt/a 生产线技术改造后形成 30 万吨/年的生产能力,该项目于 2022 年 1 月获得环评批复(示范区环审[2022]4 号)、2023 年 6 月 20 日完成自主验收。

##### 4.1.4.1 环氧乙烷

30 万吨/年环氧乙烷目前正常生产,可满足本项目对环氧乙烷 106797.40t/a 的用量需求。

##### 4.1.4.2 液氨

斯尔邦“360 万 t/a 醇基多联产项目”配套建设 2000m<sup>3</sup>液氨球罐 4 个,最大储存量 7200t。“360 万 t/a 醇基多联产项目”液氨年运量 13.25 万 t,\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*。

#### 4.1.5 公用及辅助工程

##### 4.1.5.1 给水

###### (1) 生活给水系统

本项目生活用水由所在石化产业基地的市政自来水系统提供,给水水源由徐圩新区第一水厂供给,供水规模为 9 万 m<sup>3</sup>/d,已建成运行。生活用水水质符合《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)要求。

本次改造不新增劳动定员,现有生活用水量约为 1200m<sup>3</sup>/a,由界区外生活水系统管道供给。

###### (2) 生产给水系统

本项目生产用水由所在石化产业基地生产给水系统提供,给水水源由徐圩新区第二水厂供给,目前已建成运行一期工程供水规模为 20 万 m<sup>3</sup>/d。生产用水水质符合《石油化工给水排水水质标准》(SH/T 3099-2021)的要求。

本项目改造后的生产用水主要为热水站伴热用水、地面冲洗水、脱盐水系统及循环冷却水系统补水等用水:

改造前后热水站伴热用水及地面冲洗用水维持不变;

改造后氨放空洗涤由生产水改为脱盐水；

改造前用于氨水配置的蒸汽凝液由氨放空洗涤排水替代，改为循环冷却系统补水，改造后氨放空洗涤水由排入低盐污水站变为回用氨水配置，低盐污水处理尾水相应减少，改造后循环冷却系统补充水用量随循环水量的增加而增加，经上述水量核算，改造后循环冷却系统补充用生产水量减少，具体见表 4.1-11。

改造前后生产水用量变化情况见表 4.1-10。

表 4.1-10 改造前后生产水用量变化情况表

类型	生产水		
	改造前	改造后	变化量
热水站伴热水	3	3	0
地面冲洗水	479	479	0
氨放空洗涤	16095	0	-16095
脱盐车站	0	26667	26667
循环冷却系统	479223	468225	-10998
合计	495800	495374	-426

由上表可知，改造前生产水用量 495800m³/a，改造后生产水用量 495374m³/a，较改造前用水量减少了 426m³/a。本项目所需的生产用水就近从厂区生产给水管网接出，经计量后送至用水单元，供水压力≥0.4 MPa，生产给水管线装置区内枝状布置。

(3) 循环冷却系统

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*。

通过设计单位核算，改造后 EOA 项目循环冷却水用量为 5003m³/h，较改造前增加 7m³/h 的用水量，主要为装置内冷却设备提供冷却用水。依托公司现有 1# 循环冷却水站系统二，系统二包括 5 座冷却塔，单塔能力为 5000m³/h，总能力为 25000 m³/h，EO 装置、甲基丙烯酸甲酯装置及乙氧基化装置使用能力为 12549m³/h，现有 EOA 装置使用能力 4996m³/h，剩余能力 7455m³/h，可以满足改造后 EOA 项目新增 7m³/h 的冷却用水需求。

表 4.1-11 改造前后 EOA 装置循环冷却系统用、排水情况明细

类型		改造前	改造后	变化量
循环冷却系统 补充水	生产水	479223	468225	-10998
	蒸汽凝液	292489	307200	14711
	低盐污水处理尾水回用	38828	36250	-2578
	合计	810540	811675	1135
循环水量		39969059	40024000	54941

循环冷却系统排水量	162108	162335	227
-----------	--------	--------	-----

#### (4) 脱盐水

改造后氨放空洗涤由生产水改为脱盐水,根据设计单位核算,改造后新增脱盐水用量  $20000\text{m}^3/\text{a}$  ( $2.5\text{m}^3/\text{h}$ ),依托厂区现有凝液处理站(二级脱盐水装置),设计供水能力  $1200\text{m}^3/\text{h}$ ,用于锅炉给水站除氧器及工艺生产装置供脱盐水。现已使用能力约  $950\text{m}^3/\text{h}$ ,剩余  $250\text{m}^3/\text{h}$  供水能力满足本项目需求。

#### (5) 冷冻水

本项目对现有设备更新改造,提高了换热效率,冷冻水用量降低,改扩建后冷冻水消耗量  $43760\text{m}^3/\text{a}$ ,较改扩建前削减  $3240\text{m}^3/\text{a}$ ,可依托现有斯尔邦石化冷冻水站。

#### 4.1.5.2 排水

氨放空洗涤塔(二级水吸收)用于吸收装置内氨水制备尾气、常压脱水不凝气及真空系统尾气中的氨气及微量有机气体,改造前氨放空洗涤塔排水以工艺废水的形式送往污水处理站处理。由于废气中的氨气为项目原料,微量有机气体以系统中沸点相对较低的一乙醇胺为主,为目标产物,与水互溶,因此可通过氨放空洗涤塔(二级水吸收)回收,改造后用于氨水配置返回系统。

改造后项目生产污水产生量  $36250\text{m}^3/\text{a}$ ,较改造前  $38828\text{m}^3/\text{a}$  的排放量削减了  $2578\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目生产污水依托厂区现有污水处理站低盐污水处理系统处理后全部回用,不外排。

改造后项目脱盐水排水及循环冷却水排水产生量  $169002\text{m}^3/\text{a}$ ,较改造前  $162108\text{m}^3/\text{a}$  的产生量增加了  $6894\text{m}^3/\text{a}$ ,接管连云港石化基地工业废水综合治理中心处理。

改造前 EOA 项目水平衡见图 4.1-2,改造后 EOA 项目水平衡见图 4.1-3。本项目建成后全厂水平衡见图 4.1-4。

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*

图 4.1-2 改造前 EOA 项目水平衡图(单位:  $\text{m}^3/\text{a}$ )

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*

图 4.1-3 改造后 EOA 项目水平衡图(单位:  $\text{m}^3/\text{a}$ )

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*

图 4.1-4 本项目建成后全厂水平衡图(单位:  $\text{m}^3/\text{a}$ )

### 4.1.5.3 供电

改造后 EOA 项目用电量 928 万 kWh/a, 较改造前新增用电量 561182kWh/a。

乙醇胺装置区电源引自现有变电所, 其内现有 1 组 10kV 配电装置、4 台 2000kVA 10/0.4kV 全密封配电变压器、4 组 380V 配电装置, 10kV、0.4kV 母线均为单母线分段接线方式。乙醇胺成品罐区、灌装厂房电源取自变配站 SS-1541, 内设 2 台 10/0.4kV 2500kVA 变压器, 接线型式采用单母线分段。

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*。

### 4.1.5.4 供热

高压蒸汽主要用于精制单元, 本次改造新增 1 套真空系统专供 DEA 精制使用, DEA 塔真空度预计从 0.8kPa 提高到 0.4kPa 左右, 精制需求温度相应降低, 温度大概 198℃降到 195℃左右, 减少了高压蒸汽用量, 本次改造后高压蒸汽 (4.0Mpa, 390℃) 用量 72000 t/a, 较改造前削减 8881 t/a。

中压蒸汽主要用于反应器预热、闪蒸、脱水及真空系统。由于原料用量的增加, 反应器预热、闪蒸及脱水工序所需蒸汽量相应增加, 根据设计资料, 改造后真空系统用中压蒸汽 (1.3Mpa, 260℃) 用量 240000 t/a, 较改造前增加 7507t/a; 同时, 本次改造真空系统用蒸汽量随新增真空系统增加, 根据设计资料, 改造后真空系统用中压蒸汽 (1.3Mpa, 260℃) 用量 12000 t/a, 较改造前增加 10000t/a。

根据上述分析可知改造后中压蒸汽 (1.3Mpa, 260℃) 用量 252000 t/a, 较改造前增加 17507t/a, 本项目所用蒸汽依托原装置引入, 所需蒸汽由虹洋热电厂提供, 由园区管网就近接入界区内供汽管网, 供应量满足本次产品结构调整改造后的高压蒸汽和低压蒸汽的使用需求。

改造前 EOA 项目蒸汽平衡见图 4.1-5, 改造后 EOA 项目蒸汽平衡见图 4.1-6。

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*

图 4.1-5 改造前 EOA 项目蒸汽平衡图(t/a)

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*

图 4.1-6 改造后 EOA 项目蒸汽平衡图(t/a)

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*

图 4.1-7 本项目建成后全厂蒸汽平衡图(单位: m<sup>3</sup>/a)

#### 4.1.5.5 空压系统

项目所用压缩空气依托厂区现有醇基多联产项目空压站。

改扩建后仪表空气用量  $353360\text{m}^3/\text{a}$ ，较改扩建前增加  $29781\text{m}^3/\text{a}$  用量，主要用于本次改造新增调节阀等。斯尔邦石化醇基多联产项目仪表空气供气能力  $36000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，供气压力  $0.7\text{MPaG}$ 。醇基多联产项目仪表空气用气量为  $21860\text{Nm}^3/\text{h}$ ，高吸水性树脂项目仪表空气用气量为  $150\text{Nm}^3/\text{h}$ ，废酸资源化综合利用技术改造项目仪表空气用气量为  $380\text{Nm}^3/\text{h}$ ，丁二烯项目仪表空气用气量为  $600\text{Nm}^3/\text{h}$ ，环氧基精细化学品项目仪表空气用气量为  $1469\text{Nm}^3/\text{h}$ ，丙烯腈扩能技术改造项目仪表空气用气量为  $3218\text{Nm}^3/\text{h}$ ，剩余能力  $8323\text{Nm}^3/\text{h}$ ，项目仪表空气用气增量约为  $3.8\text{Nm}^3/\text{h}(29781\text{m}^3/\text{a})$ ，满足需求。

工厂空气主要用于停工或检修期间换风使用，本次改造针对现有项目运行以来凸显的问题，通过对设备的更新改造予以解决，提高了装置稳定运行率，相应停工或检修期间工厂空气用量相应降低。根据设计单位核算，改扩建后工厂空气用量  $40000\text{m}^3/\text{a}$ ，较改扩建前减少  $25352\text{m}^3/\text{a}$  用量，可依托厂区现有醇基多联产项目空压站不变。

#### 4.1.5.6 制氮系统

氮气主要用于停工或检修期间装置吹扫，本次改造针对现有项目运行以来凸显的问题，通过对设备的更新改造予以解决，提高了装置稳定运行率，相应停工或检修期间氮气用量相应降低。根据设计单位核算，改扩建后项目所需氮气  $1064000\text{m}^3/\text{a}$ ，较改扩建前削减  $312373\text{m}^3/\text{a}$ ，可依托公司现有制氮站，可以满足本项目需求。

#### 4.1.5.7 储运工程

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*。

乙醇胺产品从乙醇胺装置送至中间罐区，再由中间罐区送至乙醇胺成品罐区储存。乙醇胺装置内中间罐区设置一乙醇胺、二乙醇胺和三乙醇胺中间储罐，粗二乙醇胺和三乙醇胺(II)的成品储罐，三乙醇胺的掺混储罐及不合格品储罐。乙醇胺成品罐区设置一乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺和 TEA 掺混的成品储罐。

EOA 装置产品结构调整适应性改造后的成品储罐满足《石油化工储运系统罐区设计规范》(SH/T 3007-2014)：公路运输的醇类成品储存天数为 10~15 天的要求，见表 4.1-12。本项目罐区及相应储运系统依托现有装置，可满足改造后装置生产需求。

表 4.1-12 储罐参数表

序号	储罐名称	物料名称	总量 (t/a)	周转 量 (t/d)	物料密 度 (t/m³)	储存 温度	储罐形 式	储罐个数 (台)	规格(m)	储罐容 积(m³)	装 料 系 数	储存 天数 (天)	备注
***因公司保密需求隐藏***													

4.1.6 项目平面布置

本项目在现有乙醇胺项目基础上进行改造，总平面布置、竖向布置、绿化、道路同原乙醇胺项目，项目具体布置详见附图：总平面布置图。本项目涉及主要建构筑物见表 4.1-13。

表 4.1-13 项目涉及建构筑物一览表

序号	建、构筑物名称	占地面 积(m²)	建筑面 积(m²)	计容面积 (m²)	层数	高度 (m)	建筑结构	备注
1	乙醇胺装置	3450	-	6900	4	19	钢框架结构	依托现有
2	EOA 中间罐区	1875	-	1875	1	10.6	-	依托现有
3	乙醇胺成品罐区	3150	3150	-	-	11.5	-	依托现有
4	乙醇胺灌装站	2072	2072	-	1	12.5	钢筋混凝土框架	依托现有
5	EOA 装卸栈台	735	735	-	1	9	钢框架结构	依托现有
6	机柜间	761	761	761	1	7	钢筋混凝土框架	依托现有
7	变电所	693	1385	1385	2	9.9	钢筋混凝土框架	依托现有
8	初期雨水池	319	-	319	1	-	钢筋混凝土基础	依托现有

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*

图 4.1-8 项目总平面布置图

4.1.7 厂界周围状况

改扩建项目所在厂区位于连云港石化产业基地。厂区南侧为虹洋热电、盛虹炼化；厂区东侧为虹港石化公司；厂区北侧为港前大道，隔路为荣泰仓储；厂区西侧为规划铁路支线。

4.1.8 劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目利用原有装置，不新增人员。

工作制度：四班二运转，年工作 8000h(333d)，每班 8 h。

## 4.2 改扩建项目工程分析

### 4.2.1 工艺原理

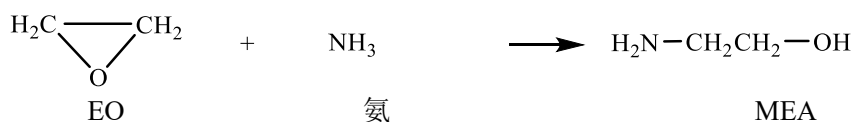
本项目乙醇胺产品采用美国 Huntsman 乙醇胺工艺进行生产，以环氧乙烷 (EO) 与氨为原料，通过管式反应器进行反应，反应结束后经脱水、连续精馏，分离制得一乙醇胺(MEA)、二乙醇胺(DEA)、三乙醇胺(TEA) 产品。

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*。

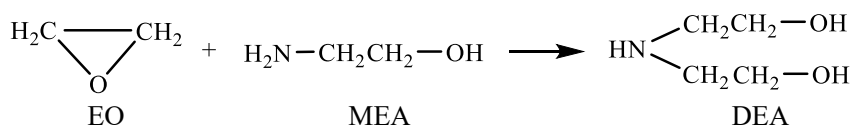
### 4.2.2 化学反应式

#### (1) 主反应方程式

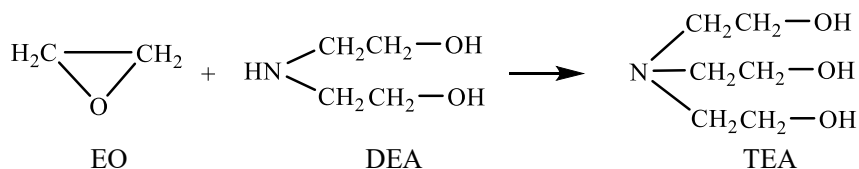
##### MEA



##### DEA

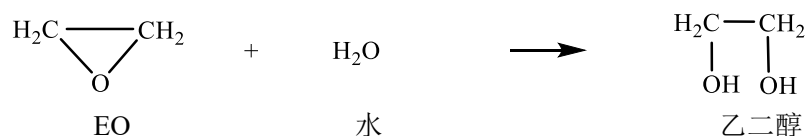


##### TEA

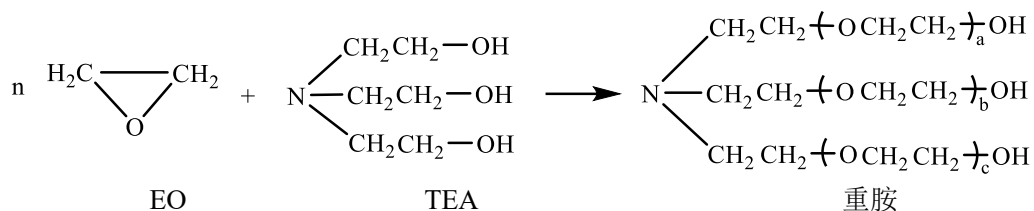


#### (2) 副反应方程式

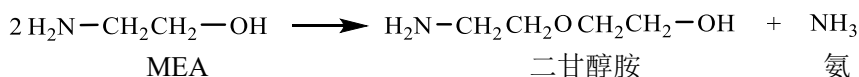
##### 乙二醇



##### 重胺



##### 二甘醇胺





反应转化率及收率：\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*。

4.2.3 工艺流程及说明

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*。

改造前工艺流程及产污环节见图 4.2-1。改造后工艺流程及产污环节见图 4.2-2。

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*

图 4.2-1 改造前 EOA 生产工艺流程及产污环节图

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*

图 4.2-2 改造后 EOA 生产工艺流程及产污环节图

4.2.4 原辅料、能源消耗

改造前生产过程中使用的原辅料、能源消耗及主要设备情况详见表 4.2-1。

表 4.2-1 改造前生产主要原辅材料、能源消耗情况表

序号	名称	规格	单耗(kg/t 产品)	年耗量(t/a)	来源及运输
***因公司保密需求隐藏***					

改造后生产过程中使用的原辅料、能源消耗及主要设备情况详见表 4.2-2。

表 4.2-2 改造后生产主要原辅材料、能源消耗情况表

序号	名称	规格	单耗(kg/t 产品)	年耗量(t/a)	来源及运输
***因公司保密需求隐藏***					

表 4.2-3 改造前后生产主要原辅材料、能源消耗情况对比表

序号	名称	规格	单耗(kg/t 产品)			年耗量(t/a)		
			改造前	改造后	变化量	改造前	改造后	变化量
***因公司保密需求隐藏***								

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*。

4.2.5 主要设备情况

EOA 系统主要设备情况。

表 4.2-4 改造主要设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量	工作参数		设备材质	备注
				温度℃	压力 MPa		
***因公司保密需求隐藏***							

表 4.2-5 依托主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	操作参数		材质
				温度℃	压力 MPa	
***因公司保密需求隐藏***						

## 4.2.6 物料平衡分析

### 4.2.6.1 总物料平衡

EOA 系统物料平衡情况详见表 4.2-6~表 4.2-7、图 4.2-3。

表 4.2-6 EOA 系统物料平衡表(t/a)

序号	入方		出方		
	物料名称	数量	产品/副产品	废气	废水
***因公司保密需求隐藏***					

表 4.2-7 EOA 系统废气处理物料平衡表(t/a)

序号	入方		出方	
	物料名称	数量	废气	回用
***因公司保密需求隐藏***				

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*

图 4.2-3 EOA 系统物料平衡图(t/a)

### 4.2.6.2 工艺水平衡

EOA 系统工艺水平衡情况详见表 4.2-8~表 4.2-9。

表 4.2-8 EOA 系统工艺水平衡表(t/a)

序号	入方		反应消耗	出方		
	物料名称	数量		产品/副产品	废气	废水
***因公司保密需求隐藏***						

表 4.2-9 EOA 废气处理水平衡表(t/a)

序号	入方		出方		
	物料名称	数量	废气	废水	
***因公司保密需求隐藏***					

### 4.2.6.3 氨平衡

改造前 EOA 氨平衡情况详见表 4.2-10。

表 4.2-10 改造前 EOA 氨平衡表(t/a)

序号	入方		反应消耗	出方	
	物料名称	数量		废气	废水
***因公司保密需求隐藏***					

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*。

改造后 EOA 氨平衡情况详见表 4.2-11。

表 4.2-11 改造后 EOA 氨平衡表(t/a)

序号	入方		反应消耗	出方	
	物料名称	数量		废气	废水
***因公司保密需求隐藏***					

4.2.6.4 环氧乙烷平衡

EOA 生产氨过量，确保环氧乙烷反应完全，环氧乙烷主反应转化为一乙醇胺、二乙醇胺及三乙醇胺，副反应转化为乙二醇、重胺及二甘醇胺。

EOA 生产环氧乙烷走向平衡情况详见表 4.2-12。

表 4.2-12 EOA 生产环氧乙烷平衡表(t/a)

序号	入方		出方*		
	物料名称	数量	产品/副产品	废气	废水
***因公司保密需求隐藏***					

注：平衡表中除原料是以环氧乙烷的形式外，其余均以主/副反应所得物质的形式存在。

4.3 主要原辅料及产品

本项目原料环氧乙烷由公司 30 万环氧乙烷生产装置提供，通过管道输送到本项目装置区，液氨储罐属于 360 万吨/年醇基多联产项目。其余原辅材料储存在原料仓库或罐区。

本项目使用的主要原辅料及产品详见表 4.3-1，主要原辅物理化性质、毒理毒性见

表 4.3-2。

表 4.3-1 本项目主要原辅料及产品一览表

序号	货物名称	形态	储存方式	储存地点	最大储存天数(d)	最大储量(t)	年耗(产)量(t/a)	运输方式	备注
***因公司保密需求隐藏***									

表 4.3-2 本项目主要原辅材料理化性质、毒理毒性

序号	名称	CAS 号	分子式	分子量	外观与性状	熔点 ℃	沸点 ℃	闪点 ℃	饱和蒸 气压	密度	溶解性	燃爆危险	毒性
1	氨	7664-41-7	NH <sub>3</sub>	17.03	常温常压下为无色气体，有强烈的刺激性气味	-77.7	-33.5	/	506.62kPa (4.7℃)	相对密度(水=1):0.603(25℃)	溶于水、乙醇和乙醚	易燃。能与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热引起燃烧爆炸。若遇高热，容器或储罐内压增大，有开裂和爆炸的危险。泄漏物可导致中毒	LC <sub>50</sub> :2000ppm(4h, 大鼠吸入);LC <sub>50</sub> :4230ppm(1h,小鼠吸入)
2	环氧乙烷	75-21-8	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	44.05	易溶于水以及乙醇、乙醚等多数有机溶剂	-23	165.4	-29	146kPa (20℃)	0.89kg/l(4℃)	易溶于水以及乙醇、乙醚等多数有机溶剂	极易燃。能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物，遇高热和明火有燃烧爆炸危险。比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸(闪爆)	LD <sub>50</sub> :72mg/kg(大鼠经口);LC <sub>50</sub> :2631.6mg/m <sup>3</sup> (4h,大鼠吸入)
3	***因公司保密需求隐藏***												
4	一乙醇胺	141-43-5	C <sub>2</sub> H <sub>7</sub> NO	61.08	无色液体	10	170	93.3	193 Pa (42℃)	1.0180 g/cm <sup>3</sup>	与水混溶	腐蚀性，标识：危险 R20/21/22	LD <sub>50</sub> :2050mg/kg(大鼠经口);1000mg/kg(兔经皮);LC <sub>50</sub> :2120mg/m <sup>3</sup> 4h(大鼠吸入)
5	二乙醇胺	111-42-2	C <sub>4</sub> H <sub>11</sub> NO <sub>2</sub>	105.14	无色粘性液体或结晶	28	268.8	146	1.3 Pa (48℃)	1.097g/cm <sup>3</sup>	易溶于水、乙醇，微溶于苯和乙醚，有吸湿性	碱性腐蚀品，危险标识：R20	小鼠经口 LC <sub>50</sub> :3300mg/kg;大鼠经口 LD <sub>50</sub> :1820mg/kg;兔子经口 LD <sub>50</sub> :2200mg/kg
6	三乙醇胺	102-71-6	C <sub>6</sub> H <sub>15</sub> NO <sub>3</sub>	149.19	无色至淡黄色透明粘稠液体	21.2	360	179	1.691Pa (50℃)	1.124g/cm <sup>3</sup>	易溶于水、乙醇、丙酮、甘油及乙二醇等	遇明火、高温、强氧化剂可燃，危险标识：R36/37/38-36	大鼠经口 LD <sub>50</sub> :9110mg/kg;小鼠经口 LC <sub>50</sub> :8680mg/kg
7	乙二醇	107-21-1	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	62.07	无色、无臭、有甜味、粘稠液体	-13.2	197.5	110	0.01Pa (20℃)	相 对 密 度 ( 水=1)1.11，相对蒸气密度 ( 空气=1)2.14	与水混溶，可混溶于乙醇、醚等	可燃	LD <sub>50</sub> :8000~15300mg/kg(小鼠经口);5900~13400mg/kg(大鼠经口)
8	二甘醇胺	929-06-6	C <sub>4</sub> H <sub>11</sub> NO <sub>2</sub>	105.136	无色微粘稠液体。	12.5	218~224	126.7	—	相 对 密 度 ( 水=1)1.05	与水混溶	遇明火、高热可燃	LD <sub>50</sub> :5660mg/kg(小鼠经口);1190mg/kg(兔经皮)

注:重胺理化性质参照三乙醇胺。

## 4.4 污染源强核算

### 4.4.1 施工期源强分析

改扩建项目不涉及土建工程等，仅在斯尔邦现有 EOA 装置区进行少量设备的改造和安装，施工期主要作业内容为设备安装，预计施工期 1 个月，产生的主要污染物为粉尘、噪声、固体废物(包装材料)等污染物，本项目施工期不设施工营地，施工人员如厕使用现有办公区卫生间。

### 4.4.2 营运期废气污染源强分析

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*。

#### 4.4.2.1 有组织废气排放源强

##### (1) 乙醇胺生产区废气

本项目不新增废气排放源，改造前后 EOA 装置有组织废气主要包括氨水制备尾气、常压脱水不凝气及真空系统尾气。改造前后有组织废气收集与处理情况保持不变，合并经“氨放空洗涤塔(二级水吸收)”处理后 DA025 排气筒(20m)排放。

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*改造前后乙醇胺生产区有组织废气产生情况见表 4.4-1~表 4.4-2。改造前后乙醇胺生产区有组织废气产生情况对比见表 4.4-3。

表 4.4-1 改造前乙醇胺生产区有组织废气产生情况表

编号	废气名称	废气量 (Nm³/h)	污染物 名称	污染物产生情况			处理措施
				浓度(mg/Nm³)	速率(kg/h)	产生量(t/a)	
***因公司保密需求隐藏***							

表 4.4-2 改造后乙醇胺生产区有组织废气产生情况表

编号	废气名称	废气量 (Nm³/h)	污染物 名称	污染物产生情况			处理措施
				浓度(mg/Nm³)	速率(kg/h)	产生量(t/a)	
***因公司保密需求隐藏***							

表 4.4-3 改造前后乙醇胺生产区有组织废气产生情况对比表

废气量(Nm³/h)			污染物名称	浓度(mg/Nm³)			速率(kg/h)			产生量(t/a)			单产量(kg/t 产品)		
改造前	改造后	变化量		改造前	改造后	变化量	改造前	改造后	变化量	改造前	改造后	变化量	改造前	改造后	变化量
***因公司保密需求隐藏***															

#### 4.4.2.2 无组织排放废气源强

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*。

##### (1) EOA 生产装置区无组织废气

① 氨

液氨、氨水输送管道接口可能有不严密之处，不严密处会泄漏出氨气，氨气的泄漏量参考《环境统计手册》(1985)中生产设备和管道不严处有害气体散发量计算公式进行计算，公式如下：

$$G_c = KCV(M/T)^{0.5}$$

式中， $G_c$ —设备或管道不严密处的散发量， $kg/h$ ；

$K$ —安全系数，视设备的磨损程度而定，一般取  $K=1-2$ ，本项目取 1；

$C$ —随设备内部压力而定的系数，其值列于表 4.4-4；

$V$ —设备和管道的内部容积， $m^3$ ；

$M$ —设备和管道内的有害气体和蒸气的分子量；

$T$ —设备和管道内部的有害气体和蒸气的绝对温度， $K$ 。

表 4.4-4 不同压力时的系数 C 值

压力(绝对大气压)	<2	2	7	17	41	161	401	1001
系数 C	0.21	0.166	0.182	0.189	0.25	0.29	0.31	0.37

本次仅针对部分设备进行适应性改造，改扩建前后工艺中液氨、氨水输送系统维持不变，因此乙醇胺装置区无组织废气氨产生情况不变，具体见表 4.4-5。

表 4.4-5 改造前后乙醇胺装置区无组织废气氨产生情况表

管线起止点	污染物	V(m <sup>3</sup> )	压力(atm)	C	T(K)	Gc(kg/h)	产生量(t/a)	时间(h/a)
***因公司保密需求隐藏***								

② VOCs

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*。

乙醇胺装置动静密封点泄漏废气参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)中公式计算：

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

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

$t_i$ —密封点  $i$  的年运行时间， $h/a$ ；

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

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

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

本次核算  $WF_{VOCs,i}/WF_{TOC,i}$  按 1 计；

$n$ —挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*，改造前后 EOA 生产装置区无组织 VOCs 废气排放量核算过程见表 4.4-6。

表 4.4-6 改造前后乙醇胺装置动静密封点泄漏 VOCs 废气产生情况表

设备类型	排放速率 eTOC,i/(kg/h/排放源)	密封点数			泄露率	时间 h/a	VOCs(以非甲烷总烃表征)					
							产生量 t/a			产生速率 kg/h		
		改造前	改造后	变化量			改造前	改造后	变化量	改造前	改造后	变化量
***因公司保密需求隐藏***												

(2) 灌装废气

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*。

灌装废气参考装车废气，按照《石化行业挥发性有机物污染源排查工作指南》有机液体装卸挥发损失相关附录中的计算方法计算本项目装车污染源强。

$$C_0 = 1.20 \times 10^{-4} \times \frac{P_T \times M}{T + 273.15}$$

$$L_L = C_0 \times S$$

式中： $C_0$ —装载罐车气、液相处于平衡状态，将挥发物料看做理想气体下的物料密度， $kg/m^3$ ；

$P_T$ —温度  $T$  时装载物料的真实蒸气压，Pa；

$M$ —油气的分子量，g/mol；

$T$ —装载时蒸气温度， $^{\circ}C$ ；

$S$ —饱和因子，代表排出的挥发物料接近饱和的程度，灌装废气取 0.6。

由此计算改造前后各个产品灌装排放量见表 4.4-7

表 4.4-7 改造前后灌装废气产生情况表

灌装线序号	生产装置区	灌装物质	物料密度 t/m³	灌装量 t/a		设计灌装能力 m³/h	灌装时间 h		真实温度℃	真实蒸汽压 Pa	废气产生量 t/a			产生速率 kg/h		
				改造前	改造后		改造前	改造后			改造前	改造后	变化量	改造前	改造后	变化量
***因公司保密需求隐藏***																

(3) 储罐废气

本项目所需环氧乙烷、液氨原料依托公司现有压力球罐，不考虑压力球罐的大小呼吸废气排放量。



改造前后产品种类未发生变化，依托现有中间罐区及成品罐区，通过加快物料运转可以满足技改后项目需求。储罐信息表详见表 4.1-12。储罐采用固定顶加氮封。

本项目产品输送设备详见表 4.4-8。根据储罐物料的周转量，计算可得年周转时长，详见表 4.4-9。

表 4.4-8 产品输送设备一览表

序号	设备名称	型号、规格	单位	数量
***因公司保密需求隐藏***				

表 4.4-9 储罐物料周转时间一览表

序号	设备名称	标况密度 t/m³	年周转量 t		周转速率 m³/h		周转时间 h						
							装罐		卸罐		合计		
			改造前	改造后	装罐	卸罐	改造前	改造后	改造前	改造后	改造前	改造后	变化量
***因公司保密需求隐藏***													

储罐在日常装卸过程中会有“大小呼吸作用”，有呼吸废气排放。呼吸排放是由于温度和大气压的变化引起蒸汽的膨胀和收缩而产生的蒸汽排放，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放；工作排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

按照《石化行业挥发性有机物污染源排查工作指南》挥发性有机液体储存调和相关附录中的计算方法计算本项目储罐污染源强。

本项目固定顶罐的总损耗是静置损耗与工作损耗的总和：

$$L_T = L_s + L_w$$

式中：

$L_T$ —总损失，lb/a；

$L_s$ —静置储藏损失，lb/a；

$L_w$ —工作损失，lb/a。

### ① 静置损耗

静置储藏损耗  $L_s$ ，是指由于罐体气相空间呼吸导致的储存气相损耗。

$$L_s = 365 V_v W_v K_E K_S$$

式中：

$L_s$ —静置储藏损失，lb/a；

$V_v$ —气相空间容积，ft<sup>3</sup>；

$W_v$ —储藏气相密度，lb/ft<sup>3</sup>；

$K_E$ —气相空间膨胀因子，无量纲量；

$K_s$ —排放蒸汽饱和因子，无量纲量。

立式罐气相空间容积  $V_v$ ，通过以下公式计算：

$$V_v = \left( \frac{\pi}{4} D^2 \right) H_{vo}$$

式中：

$V_v$ —气相空间容积，ft<sup>3</sup>；

$D$ —罐径，ft；

$H_{vo}$ —气相空间高度，ft。

## ② 工作损耗

工作损耗  $L_w$ ，与装料或卸料是所储蒸汽的排放有关。固定顶罐的工作排放计算如下：

$$L_w = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_v P_{va} Q K_N K_P K_B$$

式中：

$L_w$ —工作损耗，lb/a；

$M_v$ —气相分子量，lb/lb-mol；

$P_{va}$ —真实蒸汽压，psia；

$Q$ —年周转量，bbl/a；

$K_p$ —工作损耗产品因子，无量纲量；对于原油  $K_p=0.75$ ；对于其它有机液体  $K_p=1$ ；

$K_v$ —工作排放周转((饱和)因子，无量纲量；周转数= $Q/V$ ( $V$  取储罐最大储存容积，bbl，如果最大储存容积未知，取公称容积的 0.85 倍)；当周转数 $>36$ ， $K_N=(180+N)/6N$ ；当周转数 $\leq 36$ ， $K_N=1$ ；

$K_B$ —呼吸阀工作校正因子。

本项目改造前后储罐废气排放情况见表 4.4-10。

表 4.4-10 改造前后储罐废气排放情况表

序号	设备名称	年周转量		真实温度℃	真实蒸汽压 Pa	污染物名称	静置损耗						工作损耗						排放速率*			排放量		
		t					t/a		kg/h		h		t/a		kg/h		h		kg/h			t/a		
		改造前	改造后				改造前	改造后	改造前	改造后	改造前	改造后	改造前	改造后	改造前	改造后	改造前	改造后	改造前	改造后	变化量	改造前	改造后	变化量
***因公司保密需求隐藏***																								

(4) 装车作业废气

装车作业时的大气污染物主要是在装车时的大呼吸排放，排放时间根据装车时间而定，污染物通过装车呼吸口排放到大气中。按照《石化行业挥发性有机物污染源排查工作指南》有机液体装卸挥发损失相关附录中的计算方法计算本项目装车污染源强。

$$C_0 = 1.20 \times 10^{-4} \times \frac{P_T \times M}{T + 273.15}$$
$$L_L = C_0 \times S$$

式中：C<sub>0</sub>—装载罐车气、液相处于平衡状态，将挥发物料看做理想气体下的物料密度，kg/m<sup>3</sup>；

P<sub>T</sub>—温度 T 时装载物料的真实蒸气压，Pa；

M—油气的分子量，g/mol；

T—装载时蒸气温度，℃；

S—饱和因子，代表排出的挥发物料接近饱和的程度，饱和因子的选取见表 4.4-11，本项目选 0.6。

表 4.4-11 公路、铁路装载损耗计算中饱和因子

操作方式		饱和因子 s
底部/液下装载	新罐车或清洗后的罐车	0.5
	正常工况(普通)的罐车	0.6
	上次卸车采用油气平衡装置	1
飞溅式装载	新罐车或清洗后的罐车	1.45
	正常工况(普通)的罐车	1.45
	上次卸车采用油气平衡装置	1

单位时间内的物料流量根据输送泵的流量得出，由此计算各个货种排放量见表 4.4-12。

表 4.4-12 改造前后装车废气产生情况表

序号	物料名称	密度 t/m³	输送温 度℃	真实 蒸汽 压 Pa	装车量 t			污染 物名 称	装车 速率 m³/h	装车时间 h		装车废气量 t/a			装车废气速率 kg/h		
					改造 前	改造 后	变化 量			改造 前	改造 后	改造 前	改造 后	变化 量	改造 前	改造 后	变化 量
***因公司保密需求隐藏***																	

(5) 污水站废气

改造提高了 EOA 生产过程中水的回用率，减少新鲜水的用量，工艺废水排放量也相应削减，处理方式依托厂区现有污水处理站低盐污水处理系统处理不变。根据后文对废水处理措施可行性分析可知，改造后 EOA 生产废水包含在厂区现有污水处理站低盐污水处理系统的设计能力范围内，依托的污水站环评已对污水站废气进行了详细分析，本项目不再进行评价。

(6) 危废库废气

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*。

(7) 化验废气

改造前后项目生产时数 8000 h/a，取样频次维持不变，因此改造前后取样量不变。本项目原料、产品及生产控制节点取样分析均依托现有中心化验室，现有项目已对其进行了详细分析及评价，改造后不增加化验室废气种类及废气量，本项目不再进行评价。

4.4.2.3 交通运输移动源

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*

改造前项目有组织废气污染物源强及处置情况见表 4.4-13，改造后项目有组织废气污染物源强及处置情况见表 4.4-14。改造前后项目有组织废气治理措施及排放参数维持不变，有组织废气产生及排放情况变化见表 4.4-15。

改造后本项目无组织废气污染物源强及处置情况见。改扩建前环评报告较早，乙醇胺生产装置区无组织废气及储运过程废气均采用估算模式，与实际差别较大；本次环评采用《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017) 及《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中推荐公式重新核算改造前乙醇胺生产装置区无组织废气及储运过程废气。改造前后无组织排放源面积及高度不变，排放速率、排放量及排放时间发生变化，具体见。

表 4.4-13 改造前项目有组织大气污染物产生、治理及排放情况表

污染源	污染物名称	产生状况				治理措施	去除率	排放状况				排放时间 h	排放参数	执行标准	
		废气量 (m <sup>3</sup> /h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			废气量 (m <sup>3</sup> /h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)

表 4.4-14 改造后项目有组织大气污染物产生、治理及排放情况表

污染源	污染物名称	产生状况				治理措施	去除率	排放状况				排放时间 h	排放参数	执行标准	
		废气量 (m <sup>3</sup> /h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			废气量 (m <sup>3</sup> /h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)

表 4.4-15 改造前后项目有组织大气污染物产生及排放情况变化表

污染源	污染物名称	废气量 (m <sup>3</sup> /h)			产生状况									排放状况								
					浓度(mg/m <sup>3</sup> )			速率(kg/h)			产生量(t/a)			浓度(mg/m <sup>3</sup> )			速率(kg/h)			排放量(t/a)		
		改前	改后	变化	改前	改后	变化	改前	改后	变化	改前	改后	变化	改前	改后	变化	改前	改后	变化	改前	改后	变化

4.4.3 营运期废水污染源强分析

本项目产生的废水主要为 EOA 装置工艺废水、地面冲洗水、生活废水、初期雨水、脱盐水站及循环水站排污水。

(1)EOA 装置工艺废水

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*

(2)地面冲洗废水

本项目定期对地面进行清洗，产生少量冲洗废水，次数较少，约 1 月一次。车间地面冲洗时会产生一定量的冲洗废水，年产生量约为 435m<sup>3</sup>/a。由于本项目不新增占地，冲洗频次维持不变，因此改扩建前后地面冲洗废水保持不变。

(3) 化验废水

改造前后项目生产时数 8000 h/a，取样频次维持不变，因此改造前后取样量不变。本项目原料、产品及生产控制节点取样分析均依托现有中心化验室，现有项目已对其进行了详细分析及评价，改造后不增加化验废水量及污染物浓度，本项目不再进行评价。

(4) 生活污水

本项目不新增劳动定员，维持 36 人不变，按每人每天消耗 100L 水计算，则生活用水为 3.6m<sup>3</sup>/d，以排放系数为 0.8 计算，本项目改扩建前后生活污水排

放量约为 960m<sup>3</sup>/a，较改扩建前不发生变化。

(5) 初期雨水

本项目装置区设有初期雨水收集沟，保证装置区内初期雨水不外流，初期雨水按收集范围内的面积计算。初期雨水收集按每年一遇暴雨，收集前 15min 水量进行估算，根据《给水排水设计手册》，初期雨水量按下式计算：

$$Q=\psi \bullet q \bullet F$$

式中：Q 为雨水设计流量，m<sup>3</sup>/min；

Ψ 为径流系数，取 0.7；

F 为汇流面积，装置区及储罐区，总面积为 8475m<sup>2</sup>；

q 为降雨强度(mm/min)，按连云港市暴雨强度公式即：

$$q=3360.04(1+0.821\lg P)/(t+35.7)^{0.74}$$

其中：重现期 P=1；设计降雨历时 t，取 15min；

年平均暴雨次数约 28 次。

改扩建前后项目装置区及储罐区等初期雨水汇流面积不变，初期雨水产生情况维持不变，产生及收集情况见表 4.4-16。

表 4.4-16 初期雨水量产生及收集情况

q	F	Q	初期雨水	
			m <sup>3</sup> /次	m <sup>3</sup> /a
L/s•ha	m <sup>2</sup>	L/s		
183.92	8475	1265	109	3052

(6) 脱盐水制备废水

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*。

(7) 循环冷却水排水

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*。

改扩建前后 EOA 项目生产污水产生及排放状况见表 4.4-17~表 4.4-18。生产废水产生及排放状况见表 4.4-19，由于改造前后除盐水处理站排污水产量增加 6667m<sup>3</sup>/a，循环冷却水排水增加 227m<sup>3</sup>/a，项目生产废水产量合计增加 6894 m<sup>3</sup>/a，具体详见表 4.4-20。

表 4.4-17 改扩建后 EOA 项目生产污水产生及排放状况表

种类	废水量 m <sup>3</sup> /a	核算方法	污染物名称	污染物产生		治理措施	污染物名称	回用状况		回用水质标准 mg/L	排放去向
				产生浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	回用量 t/a		

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*

表 4.4-18 改扩建前后 EOA 项目生产污水产生及排放状况变化表

污染物名称	产生浓度 mg/L			产生量 t/a			治理措施	回用浓度 mg/L			回用量 t/a			回用水质标准 mg/L	排放去向
	改造前	改造后	变化量	改造前	改造后	变化量		改造前	改造后	变化量	改造前	改造后	变化量		

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*

表 4.4-19 改扩建后 EOA 项目生产废水产生及排放状况表

种类	废水量 m <sup>3</sup> /a	核算方法	污染物名称	污染物产生		治理措施	污染物名称	排放状况		接管水质标准 mg/L	最终排放浓度 mg/L	最终排放量 t/a	排放去向
				产生浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	接管量 t/a				

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*

表 4.4-20 改扩建前后 EOA 项目生产废水产生及排放状况变化表

污染物名称	产生及排放浓度 mg/L			产生量及接管量 t/a			接管水质标准 mg/L	接管排放去向	最终排放浓度 mg/L			最终排放量 t/a			最终排放水质标准 mg/L	最终排放去向
	改造前	改造后	变化量	改造前	改造后	变化量			改造前	改造后	变化量	改造前	改造后	变化量		

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*

#### 4.4.4 营运期噪声污染源强分析

本项目涉及新增及改造的主要噪声源为装置区机泵，噪声源强调查清单见表 4.4-21。

表 4.4-21 项目营运期噪声源强调查清单(室外声源)

序号	声源名称	型号	空间相对位置 m			声功率级 dB(A)	声源控制措施	运行时段	备注
			X	Y	Z				

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*

#### 4.4.5 营运期固体废物源强分析

根据工艺分析和项目设计资料，EOA 生产过程中产生的固体废物为废包装材料、生活垃圾、废分子筛、废滤膜、废离子交换树脂及污水处理污泥等，其产生量及处置方式具体如下：

##### (1) 废包装材料

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*。

##### (2) 生活垃圾

改扩建项目不新增劳动定员，维持 36 人不变，生活办公垃圾产生量按 0.5kg/人天计，年工作 8000h，本项目改扩建前后生活垃圾产生量为 6t/a，较扩建前不发生变化。

##### (3) 空压站废分子筛

改扩建后仪表空气用量约 44.2m<sup>3</sup>/h，较改扩建前增加 3.8m<sup>3</sup>/h 用量，项目所

用压缩空气依托厂区现有醇基多联产项目空压站, 包含在其 36000 Nm<sup>3</sup>/h 的供气能力范围内, 本项目的用气量不改变依托空压站所用分子筛的更换频率, 因此本项目不考虑新增空压站废分子筛。

#### (4) 废滤膜、废离子交换树脂

本项目依托的除盐水处理站及循环水处理站均采用“超滤+反渗透+离子交换”处理工艺, 需定期更换滤膜及离子交换树脂。本次改扩建后新增脱盐水量 2.5 m<sup>3</sup>/h, 循环冷却水量 7m<sup>3</sup>/h, 均包含在各自供水能力范围内, 本项目所增供水需求量站已使用能力的比例很小, 不影响各自滤膜及离子交换树脂的更换频率, 因此本项目不考虑新增除盐水处理站及循环水处理站废滤膜及废离子交换树脂。

#### (5) 污水处理污泥

改造提高了 EOA 生产过程中水的回用率, 减少新鲜水的用量, 工艺废水排放量也相应削减, 处理方式依托厂区现有污水处理站低盐污水处理系统处理不变。

根据后文对废水处理措施可行性分析可知, 改造后 EOA 生产废水包含在厂区现有污水处理站低盐污水处理系统的设计能力范围内, 依托的污水站环评已对污水站污泥产生情况进行了详细分析, 本项目不再进行评价。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号)、《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)的规定, 改扩建项目建成后产生的固体废物属性进行判定, 判定依据及结果见表 4.4-22。

根据《国家危险废物名录》(2021 年版)以及危险废物鉴别标准, 对本项目产生的固体废物危险性进行判定, 改扩建项目建成后固废产生分析结果见表 4.4-23。

表 4.4-22 本项目固体废物产生情况汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)			种类判断*		
						改造前	改造后	变化量	固体废物	副产品	判定依据
1	废包装袋	危险固废	包装	固态	包装袋、药剂	0	0.36	+0.36	√	-	《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)
2	生活垃圾	一般固废	办公、生活	固态	食品废物、纸等	6	6	0	√	-	
-	合计	-	-	-	-	6	6.36	+0.36	-	-	-



表 4.4-23 本项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量(t/a)
1	废包装袋	危险固废	固态	包装袋、药剂	浸出毒性	T/In	HW49	900-041-49	0.36
2	生活垃圾	一般固废	固态	食品废物、纸等	/	/	SW64	900-099-S64	6
	合计								6.36

#### 4.4.6 非正常工况源强

##### 4.4.6.1 废气非正常排放

非正常工况主要指项目在运营期的开工、停车、检修等工况。非正常工况的废气排放主要有两种情况，一是装置有计划开停车时不合格品储罐呼吸气；第二种情况是由于废气处理装置运行不稳定，导致废气未经处理直接排放。

##### (1) 乙醇胺中间罐区废气非正常排放

本项目在中间罐区设置有 1 台容积 481m<sup>3</sup> 不合格品储罐，主要用于收集停工期间的脱水及精馏系统内物料，待开工后返料。设计装料系数 0.85，检修期约维持 30 天，一年一次。检修期间不合格品储罐废气产排情况见表 4.4-24。

表 4.4-24 检修期间不合格品储罐废气排放情况表

设备名称	密度 t/m <sup>3</sup>	周转量 t	污染物 名称	静置损耗			工作损耗			排放速率 *kg/h	排放量 t/a
				t/a	kg/h	h	t/a	kg/h	h		
不合格品储罐	1.002	410	VOCs	0.037	0.051	720	0.0012	0.12	10	0.4	0.0382

注：选取产品中饱和蒸汽压较高的一乙醇胺做为代表进行计算；排放速率取静置损耗及工作损耗中较大值。

##### (2) 废气处理设备故障非正常排放

项目废气非正常排放主要考虑废气氨气洗涤塔废气处理效率下降，使污染物排放浓度增加。废气非正常排放情况见表 4.4-25。

表 4.4-25 废气非正常排放表

污染源名称	产生量 m <sup>3</sup> /h	污染物	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生次数	排气筒参数	事故原因
EOA 工艺废气	1200	氨气	12943	15.53	0.25	1	DA025, H: 20m, φ: 0.15m, 35℃	氨气吸收塔故障， 去除效率按 0 计
		VOCs	322	0.39				

##### 4.4.6.2 废水非正常排放

工艺装置区发生事故时，泄漏的物料、消防废水及污染的雨水等，通过雨水系统收集到事故水池，待事故结束后再送至污水处理场处理。经计算，改扩建后项目一次事故废水最大为 11931m<sup>3</sup>，依托 1#事故应急池(厂区西北角)，总容积 17400m<sup>3</sup>，储待事故结束后再作处理设置，可有效储存事故废水，避免事故废水流出厂外。

上述措施保证了厂区内污水处理场即使在本项目非正常工况下也能够正常稳定地在设计条件下连续运行,因此,本次环评中不再考虑废水的非正常排放情况。

#### 4.5 污染物“三本帐”核算

改扩建后 EOA 项目污染物排放情况见表 4.5-1,改扩建前后污染物排放情况一览表见表 4.5-2,本项目建成后全厂污染物排放情况见表 4.5-3。

表 4.5-1 本项目污染物“三本帐”核算情况一览表(水量单位为 m<sup>3</sup>/a、其它均为 t/a)

种类	污染物名称	产生量	自身削减量	排放量	
				接管量	最终外排放量
生产污水	废水量	36250	36250	0	0
	COD	58.59	58.59	0	0
	SS	11.23	11.23	0	0
	氨氮	3.699	3.699	0	0
	总氮	9.693	9.693	0	0
	总磷	0.008	0.008	0	0
	石油类	0.069	0.069	0	0
	LAS	0.04	0.04	0	0
生产废水(循环水站及除盐水处理站排污水)	废水量	169002	0	169002	50700.6
	COD	8.45	0	8.45	1.52
	SS	3.38	0	3.38	0.51
	TDS	169.01	0	169.01	50.7
有组织废气(t/a)	NH <sub>3</sub>	124.26	123.02	1.24	/
	VOCs*	3.09	3	0.09	/
无组织废气(t/a)	NH <sub>3</sub>	1.13	0	1.13	/
	VOCs	7.09618	0	7.09618	/
固废 t/a)	危险废物	0.36	0	0.36	/
	生活垃圾	6	0	6	/

注: \*根据下游需求本项目产品采用灌装和槽车两种外运形式,选取排放量最大的工况核算总量,即全部采用槽车外运,灌装废气排放不计入总量。

表 4.5-2 改扩建前后污染物排放变化情况表(水量单位为 m³/a、其它均为 t/a)

种类	污染物名称	产生量			自身削减量			排放量					
		改造前	改造后	变化量	改造前	改造后	变化量	接管量			最终外排放量		
								改造前	改造后	变化量	改造前	改造后	变化量
生产污水	废水量	38828	36250	-2578	38828	36250	-2578	0	0	0	0	0	0
	COD	43.79	58.59	14.80	43.79	58.59	14.80	0	0	0	0	0	0
	SS	7.71	11.23	3.52	7.71	11.23	3.52	0	0	0	0	0	0
	氨氮	101.548	3.699	-97.849	101.548	3.699	-97.849	0	0	0	0	0	0
	总氮	8.393	9.693	1.30	8.393	9.693	1.30	0	0	0	0	0	0
	总磷	0.008	0.008	0	0.008	0.008	0	0	0	0	0	0	0
	石油类	0.069	0.069	0	0.069	0.069	0	0	0	0	0	0	0
	LAS	0.04	0.04	0	0.04	0.04	0	0	0	0	0	0	0
生产废水(循环水站及除盐车站排污水)	废水量	162108	169002	6894	0	0	0	162108	169002	6894	48632.4	50700.6	2068.2
	COD	8.11	8.45	0.34	0	0	0	8.11	8.45	0.34	1.46	1.52	0.06
	SS	3.24	3.38	0.14	0	0	0	3.24	3.38	0.14	0.49	0.51	0.02
	TDS	162.11	169.01	6.9	0	0	0	162.11	169.01	6.9	48.63	50.7	2.07
有组织废气(t/a)	NH3	100	124.26	24.26	99	123.02	24.02	1	1.24	0.24	/	/	/
	VOCs	2	3.09	1.09	1.9	3	1.1	0.1	0.09	-0.01	/	/	/
无组织废气(t/a)	NH3	1.13	1.13	0	0	0	0	1.13	1.13	0	/	/	/
	VOCs	6.90552	7.09618	0.19066	0	0	0	6.90552	7.09618	0.19066	/	/	/
固废 t/a)	危险废物	0	0.36	0.36	0	0	0	0	0.36	0.36	/	/	/
	生活垃圾	6	6	0	0	0	0	6	6	0	/	/	/

表 4.5-3 本项目建成后全公司污染物“三本帐”核算(水量单位为 m<sup>3</sup>/a、其它均为 t/a)

类别	污染物	现有项目全厂批复总量		“以新带老”削减量		本项目		全厂最终排放量		全厂排放增减量	
		接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量
生产污水	废水量	2863895.24	2863895.24	0	0	0	0	2863895.24	2863895.24	0	0
	COD	479.49	143.19	0	0	0	0	479.49	143.19	0	0
	氨氮	49.46	14.32	0	0	0	0	49.46	14.32	0	0
	总氮	70.6	42.96	0	0	0	0	70.6	42.96	0	0
	总磷	2.58	1.43	0	0	0	0	2.58	1.43	0	0
生产废水(循环水站及除盐车站排污水)	废水量	9957711.84	2987313.6	225406	67621.8	169002	50700.6	9901307.84	2970392.4	-56404	-16921.2
	COD	497.095	89.618	11.27	2.03	8.45	1.52	494.275	89.108	-2.82	-0.51
	SS	294.695	29.873	4.51	0.68	3.38	0.51	293.565	29.703	-1.13	-0.17
有组织废气(t/a)	SO <sub>2</sub>	250.171		0		0		250.171		0	
	NO <sub>x</sub>	1269.758		0		0		1269.758		0	
	烟(粉)尘	147.8554		0		0		147.8554		0	
	VOCs	358.8707		0.1		0.09		358.8607		-0.01	
	非甲烷总烃	328.5137		0.1		0.09		328.5037		-0.01	
	乙醛	0.3856		0		0		0.3856		0	
	丙酮	0.12772		0		0		0.12772		0	
	丙烯醛	6.7256		0		0		6.7256		0	
	丁二烯	0.3306		0		0		0.3306		0	
	丙烯腈	1.609		0		0		1.609		0	
	氢氰酸	0.372		0		0		0.372		0	
	环氧乙烷	0.000666		0		0		0.000666		0	
	乙二醇	0.209		0		0		0.209		0	
	甲醇	3.6736		0		0		3.6736		0	
	丙烯酸	0.24		0		0		0.24		0	
	醋酸乙烯	1.2		0		0		1.2		0	
	环氧丙烷	0.0000233		0		0		0.0000233		0	
	硫酸雾	18.4		0		0		18.4		0	

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

	氨	43.108	1	1.24	43.348	0.24
	乙腈	0.2	0	0	0.2	0
	硫化氢	0.4	0	0	0.4	0
	甲苯	18.88	0	0	18.88	0
	乙酸	0.04	0	0	0.04	0
	丁醛	1.28	0	0	1.28	0
	一乙醇胺	0.1	0	0	0.1	0
	HCl	0.416	0	0	0.416	0
	Cl <sub>2</sub>	0.072	0	0	0.072	0
	二甲苯	0.0105	0	0	0.0105	0
	乙烯	0.00008	0	0	0.00008	0
	碳酸二甲酯	0.5327	0	0	0.5327	0
	碳酸乙烯酯	0.035	0	0	0.035	0
	乙酸甲酯	0.0009	0	0	0.0009	0
	TDI	0.0001	0	0	0.0001	0
无组织废气(t/a)	粉尘	0.273	0	0	0.273	0
	VOCs	348.821	6.90552	7.09618	349.01166	0.19066
	非甲烷总烃	180.19515	6.90552	7.09618	180.38581	0.19066
	氨	1.3542	1.13	1.13	1.3542	0
	甲醇	10.83085	0	0	10.83085	0
	硫化氢	0.06	0	0	0.06	0
	丙烯腈	2.5532	0	0	2.5532	0
	氢氰酸	1.01	0	0	1.01	0
	乙二醇	1.38	0	0	1.38	0
	环氧乙烷	1.976	0	0	1.976	0
	丙酮	1.99	0	0	1.99	0
	硫酸雾	12.1512	0	0	12.1512	0
	丙酮氰醇	0.136	0	0	0.136	0
	MMA	8.47	0	0	8.47	0
	二乙胺	0.86	0	0	0.86	0

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

	丙醛	0.28	0	0	0.28	0
	丁醇	2.26	0	0	2.26	0
	丁醛	1.9	0	0	1.9	0
	辛醇	1.95	0	0	1.95	0
	乙酸	0.76	0	0	0.76	0
	乙醛	0.28	0	0	0.28	0
	醋酸乙烯	2.84	0	0	2.84	0
	乙醇	1.05	0	0	1.05	0
	甲苯	1.851	0	0	1.851	0
	丙烯醛	0.09	0	0	0.09	0
	丙烯酸	1.83	0	0	1.83	0
	丁二烯	1.002	0	0	1.002	0
	MTBE	0.727	0	0	0.727	0
	乙腈	0.0966	0	0	0.0966	0
	环氧丙烷	0.0353	0	0	0.0353	0

注：“以新带老”包括低温热回收技术改造削减量及改造前污染物排放量全部削减量。

## 4.6 清洁生产水平分析

### 4.6.1 工艺生产分析

#### 4.6.1.1 国外工艺技术概况

国外采用低温加压工艺，环氧乙烷和高浓度的氨水在管式反应器中进行反应，反应产物经过高压闪蒸脱氨、脱水后送往精馏单元，在高真空度下连续精馏分别获得各乙醇胺产品。整个反应系统中仅有少量水。

国外环氧乙烷氨解法分催化工艺和非催化工艺。美国的 Huntsman、UCC、SD，瑞士的 Sulzer 等均采用非催化工艺，反应器均采用液相管式反应器，并在反应器不同位置适当添加反应物或反应产物 MEA、DEA 以保证反应器内稳定的氨烷比，有利于反应条件的控制、反应产物比例的调节。

据相关专利报道，在一乙醇胺的选择性生产中，采用高于反应混合物的临界压力和温度的操作条件，反应混合物处于单一的超临界流体相状态下进行反应，可得到满意结果，可见操作压力的适当提高是保证经济、合理生产、提高产品质量的必要条件。当然过高的压力会增加设备投资。

影响乙醇胺生产的主要因素是氨与环氧乙烷的摩尔比。加大氨与环氧乙烷摩尔比，可以获得较高含量的一乙醇胺。美国 SD 公司采用等温或绝热条件下反应，其中氨：环氧乙烷 $= (14 \sim 40) : 1$ ，反应温度  $38 \sim 150^{\circ}\text{C}$ ，压力  $2 \sim 12\text{MPa}$ ，产品中一乙醇胺含量可达到 70%。美国联合碳化公司在反应温度和压力超临界条件下，氨：环氧乙烷 $= 45 : 1$ ，反应产物中一乙醇胺含量高达 80%。

由于整个反应系统中氨水浓度较大(一般大于 60%)，大大减小了脱水的负荷、降低了能耗，同时水量小也可避免副反应的生成，提高产品质量。

由于乙醇胺产品为热敏性物质，因此要获得高纯度、高色度的产品，特别对于获得高质量的 TEA，精馏系统的设计是非常关键的。对于精馏工序，国外工艺多采用减压以降低釜温外，釜液停留时间必须尽量短，以免在精馏塔釜中釜液发生高温脱氨作用而形成甘醇类杂质和聚醇醚类高沸点残液，还采用加热效果好的降膜蒸发器，选用高效率、低压降的金属丝网填料，以获得高质量的乙醇胺产品，特别是 TEA。

德国 Buna 公司、日本触媒化学工业公司采用催化法，将硅酸铝盐、硅酸铁

作为多相催化剂，可提高乙醇胺的反应选择性。非催化工艺偏重于产品分布，但不适合于使特定的乙醇胺产品达到非常高的比例，而催化工艺在产品选择性方面更胜一筹，但考虑到环氧乙烷安全要求，催化工艺需要较高的操作压力，投资和操作成本相对较高。

#### 4.6.1.2 国内工艺技术概况

典型的国内工艺采用低温常压反应器，气相的环氧乙烷和 25~30%氨水在喷淋式的反应器中进行反应。反应产物带有过量的氨和水，经过蒸氨和脱水，氨被水在常压吸氨塔中吸收成氨水返回，反应产物则成为无氨的粗产品送去减压精馏，以获得各乙醇胺产品。

由于吸氨塔是常压操作的，只能得到浓度 20~25%的氨水，即返回每份氨将带回 4~5 份水。以氨烷比 10 即过量为环氧乙烷的 9~10 倍计，每生产一份乙醇胺，循环的水量将高达 40~50 份。这些水都得在脱水塔中蒸出，能耗惊人。

茂名瑞派石化工程有限公司采用无水液氨多点环氧乙烷进料等温管式反应生产技术。

该技术原料为环氧乙烷和液氨；反应部分采用多点注入环氧乙烷的带夹套的等温管式反应器，反应温度维持基本恒定，产品精馏部分采用高真空减压精馏及短程蒸发工艺。

其中反应部分初步采用两台反应器、多点注入 EO，为确保反应温度基本恒定及安全性，反应器设夹套冷却器，及时撤走反应放出的热量。

MEA 和 DEA 的产品精制部分计划采用单线减压高真空精馏工艺，而 TEA 产品为保证其操作弹性及色度计划采用短程蒸发器来分离。

该技术具有以下特点：

(1)独特的反应器设计，使反应处于相对恒定的温度及恒压液相状态，可以很好的控制因局部高温引起的副反应的发生，保证产品的收率及选择性，降低原料的单耗；

(2)独特的多点 EO 进料设计，使各种产品的比例调节灵活，适应市场的需要，以产生最大的经济效益；

(3)以液氨原料代替氨水原料，可以极大的节约因回收水而消耗大量的能量，



达到节约能耗的目的；

(4)引入“(NH<sub>3</sub>+EA)/EO(可称为“胺烷比”))”比的理念代替“NH<sub>3</sub>/EO(氨烷比)”以及“循环的多段反应新技术”，在显著降低蒸氨脱水能耗的同时，仍能够有效地防止副产物的生成；

(5)在一乙塔、二乙塔的精馏段之上增设拔头段的新技术，可保证一乙塔、二乙塔精馏段蒸出的 MEA、DEA 基本上不含轻组分，使每一个产品所含的轻、重杂质都能控制在极低水平，同时降低塔釜操作温度，保证各产品的质量；

(6)三废排放量低：用含 MEA 的脱水塔顶馏出液吸收尾氨，所有放散气均得到吸收，保证三废控制在最低水平；

(7)本工艺所用设备除短程蒸发器外，其余设备均可国产化，投资相对较低，约为进口技术的 65%~75%。

#### 4.6.1.3 工艺技术对比

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*。

#### 4.6.2 设备先进性

项目采用 DCS 控制系统和 ESD 紧急停车系统及 SIS 系统与现场仪表就地控制相结合的方式，对项目工艺生产过程、储罐区、公用工程及辅助设施等相应设备的温度、压力、流量、液位等参数进行严格控制，并就关键设备的温度、压力、流量、液位等参数设置连锁装置及自动泄压装置。

在厂区有可燃或有毒气体泄漏的危险区域(如：反应装置区、罐区、泵房、重要管道接头附近等)均设置可燃或有毒气体检测探头。若有可燃或有毒气体泄漏，这些探头能够及时检测到数据信息送至报警系统实现报警，同时将信号输送给 DCS 系统，实现联锁停泵、关阀、喷淋等功能。

#### 4.6.3 物耗能耗控制先进性

##### (1)节水措施

①本项目连续生产用水绝大部分采用循环冷却水，循环冷却水严禁任意排放，必须全部返回循环冷却水系统：

②给水管道的在装置入口处设置阀门和计量仪表，以监测装置用水量；

③采用优质阀门杜绝跑、冒、滴、漏。

④最大限度循环利用工艺水，减少工艺废水外排，降低脱盐水补加量。

**(2) 节电措施**

①采用高效节能的电气设备：一律选用国家有关部门推荐的节能产品，电机能效等级应不低于 1 级，并严格把关，杜绝已淘汰电机在配供电机中的出现；低压电器元件也尽量选用节能的接触器等电气设备。

②提高功率因数：选用功率因数高的电机。在高峰负荷时的功率因数不低于 0.95，低谷负荷时不向电网倒送无功(配置各级无功补偿装置，在主变最大负荷时其高压侧功率因数不低于 0.95，在低谷负荷时功率因数不高于 0.95，低于 0.92)。

③降低线损：从配电线路出发，尽量配置最短的路径，以减少配线的长度，从而降低线损。

**(3) 能耗指标**

斯尔邦石化现有乙醇胺装置采用美国 Huntsman 乙醇胺工艺进行生产，该工艺技术处于国际较先进水平。现有乙醇胺装置投产运行以来，运行稳定，各项指标均能达设计要求。

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*

**4.6.4 污染物排放**

本项目针对废气、废水及固废均进行了分类收集、分质处理。

①本次改造提高了 EOA 生产过程中水的回用率，改造前氨放空洗涤水送入污水站处理，改造后回用生产不再排放。

③ 本次改造提高了乙醇胺装置间接加热蒸汽冷凝液回用循环水站补水量。

③生产废水送入厂区现有污水处理站低含盐污水处理系统处理后，全部回用循环水站补水。

④脱盐水站排污水及循环冷却系统排水输送到云港石化基地工业废水综合治理中心再生水处理区处理后 70%回用，剩余 30%浓水进入 RO 浓水处理区处理满足要求后，通过徐圩新区达标尾水排海工程深海排放。

**表 4.6-1 乙醇胺生产污染物排放水平对照表**

序号	项目		单位	斯尔邦石化改造后	斯尔邦石化改造前 (Huntsman 技术)	茂名石化实华 (茂名瑞派石化技术)
1	工艺	废水量	m <sup>3</sup> /t 产品	0.245	0.344	0.351
2	废水	COD	kg/t 产品	0.418	0.425	0.421

EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

3		氨氮	kg/t 产品	0.028	1.015	0.041
4		总氮	kg/t 产品	0.074	0.083	0.075
5	工艺	氨气	kg/t 产品	0.0095	0.0010	0.0011
6	废气	VOCs	kg/t 产品	0.0007	0.0010	0.0009

根据对比，斯尔邦石化乙醇胺装置改造后污染物排放水平均优于改造前及茂名石化实华，说明可达国际先进水平。

#### 4.6.5 四个一流

对照《关于印发<连云港石化产业基地“四个一流”标准>的通知》(示范区发[2020]119号)，分别从环保水平、工艺设备、投入产出、品质品牌四个方面分析项目与“四个一流”要求的相符性，见表 4.6-2。

表 4.6-2 本项目与《关于印发<连云港石化产业基地“四个一流”标准>的通知》(示范区发[2020]119 号)相符性分析

项目	连云港石化产业基地“四个一流”标准	本项目情况	符合性
环 保 安 全	清洁生产	清洁生产达到世界一流水平，入园企业清洁生产审核实施率达到 100%。	符合
	准入严格	严格执行产业政策，严守“三线一单”(生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单)的硬约束。	符合
	环保优先	高标准配套建设生态环境保护设施，项目环保投资占项目总投资比例原则上不低于 10%。单位工业增加值新鲜水耗≤8 立方米/万元；单位 GDP 污染物排放量处于国内化工同类项目前 3 名；废水处理率达到 100%，回用率达到 70%以上；无组织 VOCs 应收尽收；固体废物资源化与无害化处置率达到 100%；“烟雾”实现全部消白；环境应急处置能力排在国内同类园区前 3 名。	符合
	工艺先进	采用世界先进工艺技术，能耗、运行效能、自动化水平和智能化程度等达到国际先进水平。	符合
	设备领先	设备装置规模经济效益优越、生产效率高、环境友好、本质安全，各项技术指标和生产管理水平同行业领先。	符合
工 艺 设 备	产品高端	化工新材料和高端专用化学品等产品占比大于 60%(按产值计)。	符合
	产业关联	具备 3 个以上关键原料(原油、甲醇和乙烷)的获得能力，产业链上下游一体化，实现生产装置互联、上下游产品互供、管道互通。	符合
	市场前景好	企业产品竞争力强，市场占有率高，产品产销率不低于 90%。	符合
投 入 产 出	投资强度大	项目投资强度高于国家标准 30%以上，平均单位投资强度 550 万元/亩以上，单体项目总投资原则上不低于 10 亿元。	符合
	单位产值	亩均产值强度 1000 万元以上，亩均工业增加值、税收收入和土地	符合

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

	出高	产出率、单位 GDP 能耗和污染物排放量处于国内化工同行业前 3 名。		
	循环经 济优	循环化程度高，完整的上中下游产业链条，完整的循环经济产业链条，基础原料就地转化率达 70%以上，园区循环经济产业链关联度达 60%以上。	本项目为斯尔邦石化现有项目的下游，有利于基地形成完整的循环经济产业链条。	符合
	企业一 流	重点引进世界 500 强企业、全球化工 100 强企业、中国 500 强企业、全球细分行业前 3 名企业，有跨国化工巨头主导和合资建设的龙头化工项目。	本项目由盛虹控股集团有限公司下属的江苏斯尔邦石化有限公司投资设立。盛虹控股集团有限公司位列中国化工 500 强企业。	符合
品质 品牌	产业一 流	打造国内最大的原料多元化烯烃产业基地，国内领先的高端化工新材料产品基地，国际最具竞争力的电子化学品生产基地，拥有一批具有国际市场竞争力、知名品牌和若干技术先进且产业关联度高的产业链条。	本项目主要以液氨、环氧乙烷等为原料，产品乙醇胺为石化产业基地产业链中产品，符合打造国内最大的原料多元化烯烃产业基地的要求，项目原料及产品与现有项目及基地产业关联度高。	符合
	服务一 流	拥有完善的一体化公用工程及辅助设施，便利的一体化物流设施，完善的一体化安全环保等配套设施，完备责任关怀体系；完善的物流、信息流、资金流管理服务系统，建立金融平台、信息服务平台、项目准入和退出机制及智慧化和智能平台等。	项目设计公辅工程设施完善，物流设施便利，安全环保设施齐全。	符合
	创新一 流	实施创新驱动战略，拥有一流的专业技术人才和科研团队，具有成型的科技研发、创新基地、检验检测机构和成果转化基地，高新技术企业占比 80%以上，研发投入占比 3%以上。	项目配置了专业技术人才。	符合

#### **4.6.6 清洁生产小结**

本项目各生产装置均采用先进且成熟的生产工艺，生产过程采用蒸汽、电能等清洁能源、先进生产设备和控制技术、有效可行的污染防治措施，同时采用先进的管理模式，有效地减少了水耗、能耗和污染物排放量。项目建成后，清洁生产总体上可达到国际先进水平。

### **4.7 环境风险因素识别**

#### **4.7.1 已建、在建项目环境风险评价**

##### **4.7.1.1 危险物质识别**

企业现有项目环境风险物质识别见表 4.7-1。

表 4.7-1 斯尔邦石化环境风险物质一览表

物质名称	所在位置	最大储存量合计 t	对应 HJ941-2018 附录 A 中物质名称	CAS	环境风险物质类别	突发事件案例以及遇水反应生成的物质	环境风险类别	临界量	
液氨	液氨罐 10×2000m3	10400	氨气	7664-41-7	第一部分有毒气态物质	ac	水、气	5	
环氧乙烷	环氧乙烷罐 6×400m3	1670	环氧乙烷	75-21-8		c	气	7.5	
	EO 储罐 6×φ9200					acd	水、气	0.5	
液氯	氯气钢瓶	20	氯气	7782-50-5		abcd	气	1	
丙烯	丙烯罐 10×3000m3	21860	丙烯	115-07-1	第二部分易燃易爆气态物质	c	气	10	
	丙烯缓冲罐 1×0.6m3					b	气	10	
石油气	LPG 罐 2×400m3	380	石油气	68476-85-7		e	气	10	
丙烷	丙烷罐 2×400m3	5312	丙烷	74-98-6					
	丙烷罐 4×3000m3								
	丙烷储罐 1×0.6m3								
	丙烷缓冲罐 1×3.2m3								
丁烷	丁烷罐 2×400m3	2124	丁烷	106-97-8		a	气	10	
	C4 罐 4×1000m3					b	气	10	
丁二烯	丁二烯罐 3×2000m3	3920	1,3-丁二烯	106-99-0		/	气	10	
	不合格丁二烯罐 1×2000m3					a	气	10	
1-丁烯	1-丁烯储罐 1×2000m3	980	1-丁烯	106-98-9		a	气	10	
	1-丁烯缓冲罐 2×100m3	214.6				e	气	10	
天然气	管线	0.01	甲烷	74-82-8		/	/	10	
天然气	LNG 储罐 10×150m3	700	甲烷	74-82-8		ab	气	10	
氯乙烷	管线	7.4	氯乙烷	75-00-3					
氢气	管线	40	氢气	1333-74-0		第三部分有毒液态物质	abc	水、气	10
乙烷	管线	0.007	乙烷	74-84-0					
乙烯	管线	12.53	乙烯	74-85-1					
	乙烯罐 5×2000m3	4914							
硫酸	硫酸储罐 2×400m3	1650	硫酸	7664-93-9		第三部分有毒液态物质	ac	水、气	10
99.7%浓硫酸	烟酸产品罐 1×21.9m3								
98%硫酸	硫酸罐 1×38.9m3								
丙烯腈	丙烯腈罐 5×2400m3	4785	丙烯腈	107-13-1					

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

	成品中间罐 Φ12500×13000×10										
	粗丙烯腈罐 Φ16750×16250×14										
	成品中间罐 Φ12500×13000×10										
	粗丙烯腈罐 Φ16750×16250×14										
发烟硫酸	装置储罐	4500	发烟硫酸	8014-95-7					abc	水、气	5
醋酸乙烯	装置储罐	240	醋酸乙烯	108-05-4					a	水、气	7.5
氢氰酸	装置储罐	10.2	氰化氢	74-90-8					b	水、气	1
乙腈	乙腈成品中间罐 Φ3000×5800×6	450	乙腈	75-05-8					e	水、气	10
丙酮	丙酮缓冲罐 Φ2000×6600×1	4250	丙酮	67-64-1					c	水、气	10
醋酸	醋酸储罐 Φ1400×1850×1	52	乙酸	64-19-7					a	水、气	10
甲苯	装置储罐	8.5	甲苯	108-88-3					ac	水、气	10
环氧丙烷	装置储罐	110	环氧丙烷	75-56-9					e	水、气	10
二甲苯	原料桶	0.882	二甲苯	1330-20-7					abc	水、气	10
氰化氢	废气	无储存	氰化氢	74-90-8					b	水、气	1
丙酮氰醇	ACH 中间罐	150	丙酮氰醇	75-86-85	c/氰化氢	水、气	2.5				
	ACH 储罐	4448									
十二烷基苯磺酸	十二烷基苯磺酸储罐 2×80m3	132	十二烷基苯磺酸	27176-87-0	d	水、气	5				
甲醇	精甲醇罐 4×2000m3	10712	甲醇	67-56-1	第四部分 易燃液态 物质	ac	水、气	10			
	粗甲醇罐 1×2000m3										
	废甲醇储罐 1×323m3										
	废甲醇收集罐 1×70.7m3										
	甲醇注入罐 1×10.7m3										
	甲醇原料罐 ϕ 1000×4700										
	甲醇回收塔回流罐 ϕ 600×3000										
	甲醇储罐 2×262m3										
	杂醇储罐 1×87m3										
	粗甲醇储罐 1×779m3										
	精甲醇罐储罐 2×2000m3										
	甲醇缓冲罐 2×454m3										
戊烷	C5 储罐 2×1000m3	1084	戊烷	109-66-0	b	水、气	10				
甲基叔丁基醚	装置储罐	243	甲基叔丁基醚	0634-04-4	b	水、气	10				
己烷	己烷储罐 2×200m3	525.98	正己烷	110-54-3	e	水、气	10				
	己烷储罐 1×100m3	65.9									



## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

甲基丙烯酸甲酯	MMA 储罐 Φ5000×H6500×3	456	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6		/	水、气	10
	MMA 储罐							
硫酸铵	40%硫酸溶液罐 Φ2300×3320×14	240	硫酸铵	7783-20-2	第五部分 其他有毒 物质	e	水	10
	15%硫酸溶液罐 Φ18000×15750×15							
	40%硫酸溶液罐 Φ2300×3320×14							
	15%硫酸溶液罐 Φ18000×15750×15							
燃料油	燃料油储罐 2×1000m3	720	油类物质	/	第八部分 其他类物 质及污染 物	ab	水、气	2500
	燃料油罐 1×33.34m3							
	燃料油罐 1×117.83							
柴油	柴油罐 1×1000m3							
汽油	汽油注入罐 1×3.01m3							
污油	污油罐 1×2000m3							
	污油罐 1×11.9m3							
	污油罐 1×3.3m3							
废油	废油收集罐 1×3.3m3							
润滑油	高位油箱 Φ766×2200							
甲苯二胺	300×25kg/桶	101.25	健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	/		abc	水、气	50
蒸馏残液、废有机 溶剂等*	危废仓库	706.7	CODcr 浓度≥ 10000mg/L 的有机废液	/		ab	水、气	10

### 4.7.1.2 风险单元识别

企业现有项目环境风险物质及风险单元情况见表 4.7-2。

表 4.7-2 斯尔邦石化主要风险单元概况

类别	环境风险危险源 (存在部位)	主要风险单元/物质
主体工程	生产装置区	裂解、加氢、氧化、聚合、胺基化、烷基化等重点监管危险化工工艺 乙腈、甲醇、对苯二酚、醋酸乙烯、甲烷、硫酸、醋酸、乙二醇、甲醛、二乙胺、丙酮、丙烯酸、过氧化氢、过硫酸钠、天然气、硫磺、氨、环氧乙烷、环氧丙烷、二氧化硫、丙烯腈、氢氰酸等
	火炬系统	EVA 工艺气体、氨、氢氰酸等可燃性气体
	液化天然气气化站	天然气
储运工程	厂内罐区	燃料油罐组、甲醇罐组、污油罐组、液氨罐组、乙烯罐组、丙烷罐组、丙烯罐组、丙烯腈罐组等
	依托罐区的物料输送管道	丙烯腈、乙腈、丙酮、醋酸乙烯、甲醇等
	危化品仓库	正磷酸三钠、对苯二酚、抑制剂等
	过氧化物仓库	过氧化 2-乙基己酸叔丁酯\TBPEH、过氧化二叔丁基\DTBP、过氧化 3,5,5 三甲基己酸叔丁酯\TBPIN、过氧化醋酸叔丁酯\TBPA、过氧化新戊酸叔丁酯\TBPPI、过氧化新癸酸叔丁酯\TBPND、过氧化二碳酸二(2-乙基己酯)\EHP
	化学品库房	0#柴油、油漆和稀释剂、二氧化硫、一氯乙烷、亚硝酸钠、对苯二酚、单金属钝化剂、二甲基二硫醚、阻聚剂、TBC 甲苯溶液、二乙胺( $\geq 99.3\%$ )、消泡剂、催化剂、甲醇钠等
	危险化学品运输车辆临时待装卸区	液化天然气、丙烯酸、甲醛溶液、双氧水、液氨、液化丙烯等
	危废仓库	蒸汽冲洗废液、废催化剂、蒸馏残渣、蒸馏残液、废油等
环保工程	废气处理装置	氮氧化物、二氧化硫、VOCs、氨、非甲烷总烃等
	废水处理装置	高盐废水、废液等

### 4.7.1.3 突发环境事件危害后果分析

现有项目最不利气象条件和最常见气象条件下各污染物泄露影响后果见表 4.7-3。

厂区具有潜在的事故风险，尽管最大可信事故概率较小，但仍需从建设、生产、贮运等各方面采取积极的措施，这是确保安全的根本措施。为了防范事故和减少危害，公司已制定事故的应急预案。当出现事故时，采取紧急措施，如果必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害，通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险是可防可控的。

表 4.7-3 斯尔邦石化大气环境风险评价后果一览表

事故类型	气象条件	危险物质	大气环境影响			
			指标	浓度值mg/m³	最远影响距离/m	到达时间/min
丙烯输送管线破损丙烯泄漏	最不利气象条件	丙烯	大气毒性终点浓度-1	29000	40	0~5
			大气毒性终点浓度-2	4800	260	0~6
			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m³
			徐圩镇	/	/	5.07
			方洋邻里中心	/	/	52.5
			大气伤害概率/%			
	最常见气象条件	丙烯	指标	浓度值mg/m³	最远影响距离/m	到达时间/min
			大气毒性终点浓度-1	29000	20	/
			大气毒性终点浓度-2	4800	110	0~5
			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m³
			徐圩镇	/	/	9.33
			方洋邻里中心	/	/	15.8
丙烯腈、氰化氢输送管线破损大气风险事故	最不利气象条件	氰化氢	指标	浓度值mg/m³	最远影响距离/m	到达时间/min
			大气毒性终点浓度-1	17	2947	0~41
			大气毒性终点浓度-2	7.8	5117	0~63
			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m³
			徐圩镇	47	47-51	9.11
			方洋邻里中心	/	/	2.35
		丙烯腈	指标	浓度值mg/m³	最远影响距离/m	到达时间/min
			大气毒性终点浓度-1	61	841	0~29
			大气毒性终点浓度-2	3.7	4064	0~71
			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m³
	最常见气象条件	氰化氢	徐圩镇	/	/	0.379(57min)
			方洋邻里中心	/	/	0.105
			指标	浓度值mg/m³	最远影响距离/m	到达时间/min
			大气毒性终点浓度-1	17	831	0~13
			大气毒性终点浓度-2	7.8	1332	0~15
			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m³
			徐圩镇	/	/	0.93
			方洋邻里中心	/	/	0.728
			大气伤害概率/%			

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

		丙烯腈	指标	浓度值mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离/m	到达时间/min	
			大气毒性终点浓度-1	61	280	0~16	
			大气毒性终点浓度-2	3.7	1500	0~21	
			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>	大气伤害概率/%
			徐圩镇	/	/	0.51	/
			方洋邻里中心	/	/	0.259	/
丙烯腈中间罐破损泄漏并发生火灾导致丙烯腈受热蒸发	最不利气象条件	丙烯腈	指标	浓度值mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离/m	到达时间/min	
			大气毒性终点浓度-1	61	430	0~180.0	
			大气毒性终点浓度-2	3.7	2770	0~222	
			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>	大气伤害概率/%
			徐圩镇	/	/	0.57	/
			方洋邻里中心	/	/	0.249	/
	最常见气象条件	丙烯腈	指标	浓度值mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离/m	到达时间/min	
			大气毒性终点浓度-1	61	80	0~180	
			大气毒性终点浓度-2	3.7	440	0~181	
			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>	大气伤害概率/%
			徐圩镇	/	/	0.082	/
			方洋邻里中心	/	/	0.067	/
丙烯腈燃烧次生 CO	最不利气象条件	CO	指标	浓度值mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离/m	到达时间/min	
			大气毒性终点浓度-1	380	240	0~182	
			大气毒性终点浓度-2	95	580	0~185	
			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>	大气伤害概率%
			徐圩镇	/	/	$3.6 \times 10^{-5}$	/
			方洋邻里中心	/	/	1.24	/
	最常见气象条件	CO	指标	浓度值mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离/m	到达时间/min	
			大气毒性终点浓度-1	380	60	0~180	
			大气毒性终点浓度-2	95	170	0~180	
			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>	大气伤害概率%
			徐圩镇	/	/	0.42	/
			方洋邻里中心	/	/	0.321	/
液氯钢瓶破损氯气泄露	最不利气象条件	氯气	指标	浓度值mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离/m	到达时间/min	
			大气毒性终点浓度-1	58	1332	0~29	
			大气毒性终点浓度-2	5.8	4725	0~62	

EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

	最常见气象 条件	氯气	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m³	大气伤害概率%
			徐圩镇	/	/	0.112	/
			方洋邻里中心	/	/	0.176	/
			指标	浓度值mg/m³	最远影响距离/m	到达时间/min	
			大气毒性终点浓度-1	58	780	0~8	
			大气毒性终点浓度-2	5.8	3217	0~17	
			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m³	大气伤害概率%
			徐圩镇	/	/	0.0356	/
			方洋邻里中心	/	/	0.0332	/

## 4.7.2 改扩建项目环境风险识别

### 4.7.2.1 改扩建项目施工风险识别

改扩建项目施工过程中，项目相邻的其他装置处于正常生产运行状态，因此，本项目在施工过程中对周边装置造成一定的安全隐患。施工作业中的电工、动火作业等都会带来明火，将造成严重的后果。

厂区内已有生产装置布置密集、设备尺寸大、结构复杂，同时具有易燃易爆，有毒有害、高温高压等危险特征，施工作业过程中又涉及大量动火作业、高处作业、吊装作业、受限空间作业、临时用电作业等特殊高危作业，风险更高，安全管理难度更大，一旦发生事故会造成群死群伤的严重危害和恶劣的社会影响。

### 4.7.2.2 物质危险性识别

#### (1) 危险物质特性

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求，风险源调查主要内容建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书(MSDS)等基础资料。根据《危险化学品目录》(2015 版，2022 调整)，本项目涉及的危险化学品主要为液氨、环氧乙烷、\*\*\*、一乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺、乙二醇。经调查，项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 的风险物质主要为液氨、环氧乙烷、二乙醇胺、乙二醇。改造后新增危险化学品\*\*\*，其余改造前后不变。

危险物质分布位置及物质危险性判别结果见表 4.7-4。

表 4.7-4 本项目危险物质特性

类别	物质名称	形态	毒性		易燃、易爆性					危险特性	分布位置
			LD50(mg/kg)	LC50(mg/m³)	沸点	闪点	爆炸极限	易燃性	爆炸性		
原辅料	氨	气态	350(大鼠经口)	1390 (大鼠吸入,4h)	-33.5	—	15.7~27.4	易燃气体	√	易燃、有毒，具刺激性。 遇明火高热能引起燃烧爆炸。 有害燃烧产物：氧化氮、氨。 对环境有严重危害，对水体、土壤、大气可造成污染。	乙醇胺装置区、液氨罐区、污水处理站
	环氧乙烷	压缩气态	300 (大鼠经口)	2631.6 (大鼠吸入,4h)	10.4	-29	3~100	易燃气体	√	易燃、有毒，为致癌物，具刺激性，具致敏性。 有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 。 对环境有危害，特别注意对大气的污染。	乙醇胺装置区、环氧乙烷罐区、厂区污水处理站
	***因公司保密需求隐藏***										
产品	一乙醇胺	液态	1820 (大鼠经口)	—	268.8	137	1.8~13.4	可燃液体	—	可燃、有毒。 有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 、氮氧化物。	乙醇胺装置区、中间罐区、成品罐区
	二乙醇胺	液态	2100 (大鼠经口)	—	170	93.3	—	可燃液体	—	可燃、有毒。 有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 、氮氧化物。	
	三乙醇胺	液态	9110 (大鼠经口)	—	360	179	—	可燃液体	—	可燃、有毒。 有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 、氮氧化物。	
	乙二醇	液态	5900~13400 (大鼠经口)	—	197.5	110	3.2~15.3	可燃液体	√	可燃、有毒。 遇高热，容器有开裂和爆炸的危险。 有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub>	
	二甘醇胺	液态	5660 (大鼠经口)	—	218~224	126.7	—	可燃液体	√	可燃、有毒。 有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 、氮氧化物。	

注:重胺理化性质参照三乙醇胺。

## (2) 危险物质分布

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*。

本项目主要原材料及辅助材料、产品以及生产过程排放的“三废”污染物的涉及危险物质情况见表 4.7-5。

表 4.7-5 本工程工艺装置及储运设施涉及介质情况表

序号	危险物质名称	分布情况						
		生产装置	管道	罐区	危险品库	环保装置	危废仓库	排气筒
***因公司保密需求隐藏***								

### 4.7.2.3 生产系统危险性识别

#### (1) 生产装置区

##### ① 生产工艺风险识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》中附录 C 表 C.1、国家安全监管总局《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三[2009]116 号文)、《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三[2013]3 号), 本项目乙醇胺装置的胺基化工艺属于危险化工工艺。

胺化是在分子中引进胺基( $R_2N-$ )的反应, 包括  $R-CH_3$  烃类化合物( $R$ : 氢、烷基、芳基)在催化剂存在下, 与氨和空气的混合物进行高温氧化反应, 生成腈类等化合物的反应, 涉及上述反应的工艺过程为胺基化工艺。

胺基化工艺危险特点:

a 反应介质具有燃爆危险性;

b 在常压下  $20^{\circ}\text{C}$  时, 氨气的爆炸极限为  $15\%\sim 27\%$ , 随着温度、压力的升高, 爆炸极限的范围增大。因此, 在一定的温度、压力和催化剂的作用下, 氨的氧化反应放出大量热, 一旦氨气与空气比例失调, 就可能发生爆炸事故;

c 由于氨呈碱性, 具有强腐蚀性, 在混有少量水分或湿气的情况下, 无论是气态或液态氨都会与铜、银、锡、锌及其合金发生化学作用;

d 氨易与氧化银或氧化汞反应生成爆炸性化合物(雷酸盐)。

##### ② 生产装置设施风险识别

本项目生产装置主要包括各类反应器、塔器、容器(罐、槽等)、换热器、空



冷器、泵、过滤器、喷射器、管道、阀门、法兰、污水池等。生产装置运行时，

①反应器、塔器、各类罐、槽、管线、阀门、法兰等泄漏或破裂；②反应器、塔器、罐槽等超装溢出；③机、泵破裂或传动设备、泵密封处泄漏；④塔、罐、泵、阀门、管道、流量计、仪表等连接处泄漏；⑤塔、罐、泵、阀门、管道、流量计、仪表等因质量不好或安装不当泄漏；⑥撞击或人为破坏造成塔、罐、管线等破裂泄漏；⑦由自然灾害造成的破裂泄漏。导致系统内物料泄漏且未及时处理或处理不当，遇到明火、静电等诱因引发火灾甚至爆炸事故，除本身设备外，还可能导致其他设备、管线等的破坏，引发事故重叠，造成有毒、有害物质泄漏、爆炸等连锁事故的发生。因此项目存在事故连锁效应和重叠继发事故的可能，可能引发突发性事故。生产过程中各单元的主要危险、有害性分析详见表 4.7-6。

表 4.7-6 生产过程环境风险识别表

危险单元	主要危险物质	潜在风险源	风险源		
			潜在危险性	存在条件	转化为事故的触发因素
乙醇胺装置	液氨	反应器、蒸氨塔、脱水塔、一乙塔、二乙塔、蒸发器、泵、管道等	泄漏，火灾爆炸	0.2MPa, 37℃； 7MPa, 100℃； 20MPa, 140℃； 1.6MPa, 170℃； 0.3MPa, 190℃； 0.15MPa, 150℃；	泄漏等
	环氧乙烷	反应器、泵、管道等	泄漏，火灾爆炸	7MPa, 100℃；	泄漏等
	***因公司保密需求隐藏***				
	一乙醇胺	蒸氨塔、一乙塔、二乙塔、蒸发器、泵、管道等	大部分泄漏，少部分挥发，火灾爆炸泄漏	1.5MPa, 195℃； 1.6MPa, 170℃； 0.3MPa, 190℃； 0.15MPa, 150℃； ATM, 150℃等	热能增大等
	二乙醇胺	一乙塔、二乙塔、三乙塔、蒸发器、泵、管道等		1.6MPa, 170℃； 0.3MPa, 190℃； 0.15MPa, 150℃； ATM, 150℃等	热能增大等
	三乙醇胺	一乙塔、二乙塔、三乙塔、蒸发器、泵、管道等		1.6MPa, 170℃； 0.3MPa, 190℃； 0.15MPa, 150℃； ATM, 150℃等	热能增大等
	乙二醇	一乙塔、二乙塔、三乙塔、蒸发器、泵、管道等		1.6MPa, 170℃； 0.3MPa, 190℃； 0.15MPa, 150℃； ATM, 150℃等	热能增大等

## (2) 储运设施

本项目依托现有危化品仓库、储罐区、装卸站、灌装站、厂际管线等。储存

的物料多为易燃易爆、有毒物质，物料泄漏后可能会造成人员中毒事故，若遇明火还会进一步发生火灾爆炸事故次生环境污染。经分析储运设施可能发生的潜在突发环境事件类型见表 4.7-7。

表 4.7-7 储运设施环境风险识别表

序号	危险单元	主要危险物质	潜在风险源	风险源		
				潜在危险性	存在条件	转化为事故的触发因素
1	乙醇胺装置区中间罐组	MEA	MEA 产品中间罐	泄漏、火灾爆炸	常温常压	操作时升温速度过快或加热温度过高；冷却系统发生故障；腐蚀泄漏；反应系统压力骤升
		DEA	DEA 产品中间罐		常温常压	
		TEA	TEA 产品中间罐		常温常压	
		粗 DEA	粗 DEA 中间罐		常温常压	
		掺混 TEA	掺混 TEA 中间罐		常温常压	
		TEA-II	TEA-II 产品中间罐		常温常压	
2	液氨罐区	液氨	液氨储罐	挥发、泄漏	1.45MPa, 常温℃	压力升高等
3	环氧乙烷罐区	环氧乙烷	环氧乙烷罐区	挥发, 火灾爆炸	0.4MPa, -5℃	压力升高等
4	EOA 成品罐区	一乙醇胺	一乙醇胺储罐	泄漏, 火灾爆炸	常温常压	热能增大, 压力升高等
		二乙醇胺	二乙醇胺储罐		常温常压	
		三乙醇胺	三乙醇胺储罐		常温常压	
		掺混三乙醇胺	掺混三乙醇胺储罐		常温常压	
5	厂区汽车装卸区	液氨	槽罐车、管道	挥发、泄漏	常温常压	压力升高等
		一乙醇胺				热能增大, 压力升高等
		二乙醇胺				
		三乙醇胺				
		掺混三乙醇胺				
		粗二乙醇胺				
		三乙醇胺(II)				
6	厂际输送管道	环氧乙烷	现有厂区至本项目环氧乙烷管道	挥发, 火灾爆炸	常温常压	设备腐蚀、操作不当、缺乏维护等
		液氨	现有厂区至本项目液氨管道	挥发、泄漏	1.45MPa, 40℃	设备腐蚀、操作不当、缺乏维护等

### (3) 环保工程

本次项目涉及的环保设施主要有污水处理设施、氨气水洗塔、灌装废气处理设施等。环保工程若发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放污染大气，有火灾、泄漏中毒的潜在风险。本项目厂内污水处理站有泄漏中毒、污染地表水体、地下水体的潜在风险。厂内将设置在线监测仪监控污水处理出水水质情况，并设有事故池暂存事故时生产污水。详见表 4.7-8。

表 4.7-8 环保工程环境风险识别表

序号	危险单元	主要危险物质	潜在风险源	风险源		
				潜在危险性	存在条件	转化为事故的触发

						因素
1	氨气水洗塔	环氧乙烷、氨、一乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺	管道、排气筒	废气超标排放，废气泄漏火灾爆炸	烟气排放温度 35℃	设备故障，处理效率下降，热能增大，压力升高等
2	灌装废气处理设施	一乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺	管道、排气筒	废气超标排放，废气泄漏火灾爆炸	烟气排放温度 25℃	
3	污水处理站	生产污水	污水收集池	废水泄漏	常温	腐蚀、误操作、管道破损、池体损坏
***因公司保密需求隐藏***						

#### (4) 重点风险源

本项目原料环氧乙烷由公司现有装置通过管道输送至本项目装置区，原料氨由现有贮罐通过管道输送至本项目装置区，公司现有 360 万 t/a 醇基多联产项目环评已对氨和环氧乙烷储罐的环境风险做了详细评价，并提出相应的防范措施和应急预案，因此，本次评价原料氨和环氧乙烷的贮存场所不识别为本项目重点风险源。

根据以上分析，本项目重点风险源为：氨和环氧乙烷的输送管线、乙醇胺装置等。

#### 4.7.2.4 环境风险类型及危害分析

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*。

#### 4.7.2.5 风险识别结果

##### (1) 危险物质泄漏

根据物质危险性和生产系统危险性识别结果，本项目危险物质在存在条件和事故触发因素情形下，可能发生物质泄漏并形成风险源。

当项目生产装置区发生物料泄漏时，进入大气环境，直接造成局部大气质量恶化，气态的物质在逸散过程中遇潮湿空气或水会凝结，以雾滴或液滴状沉降后进入周围的地表水和土壤，进而污染水环境和土壤环境。

在生产过程中违规操作、误操作或操作不当以及设备材质和老化等各类其它因素，有可能在生产区或储存区发生物料泄漏事故。如果物料泄漏区域地面防渗措施处理不当，泄漏物料还存在污染地表水、地下水、土壤的风险。

##### (2) 火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放

若泄漏物料遇明火、高热或强氧化剂等有可能引发火灾或爆炸事故的风险，发生火灾或爆炸事故后，除进入环境的泄漏物料本身对环境会造成污染外，泄漏物料

引发的伴生/次生危害对周围环境也会产生严重影响。

本项目涉及的氨、环氧乙烷、二乙醇胺等物质在火灾/爆炸事故中燃烧、遇水、遇热或与其它化学品接触会产生伴生和次生危害。

伴生/次生危害性分析见图 4.7-1。

本项目事故状况下可能产生的伴生、次生危害具体见表 4.7-9。

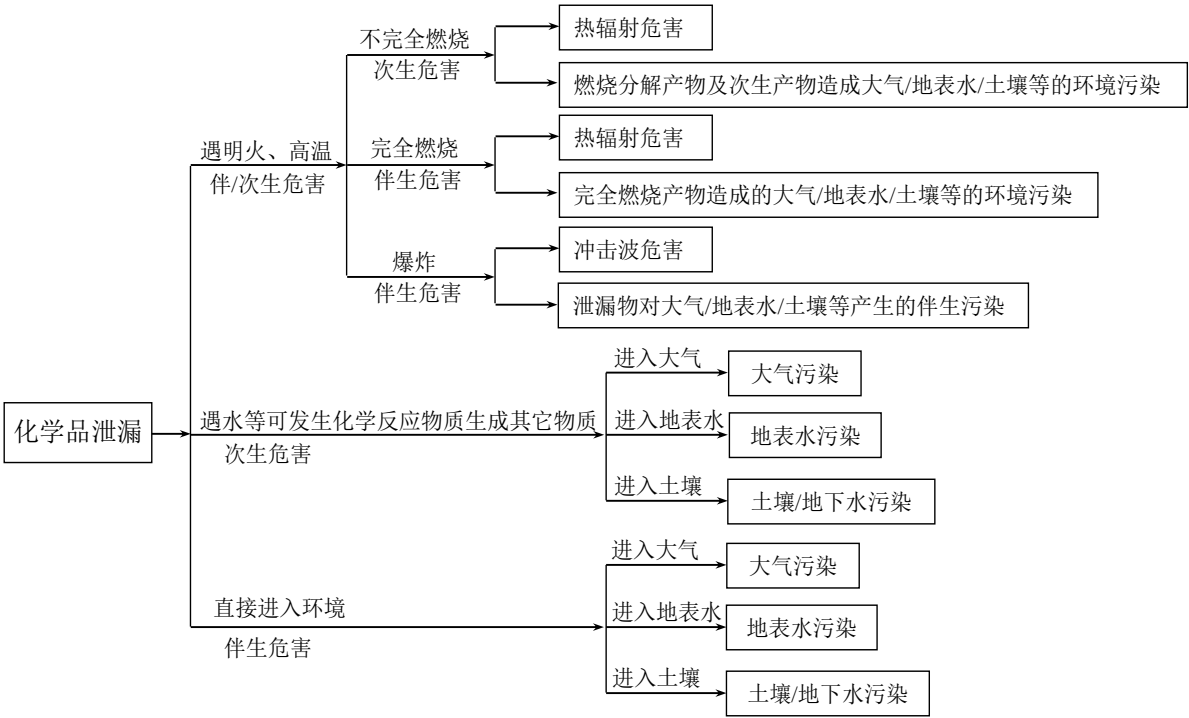


图 4.7-1 事故伴生/次生危害性分析示意图

表 4.7-9 事故时主要伴生/次生危害

化学品名称	条件	伴生和次生事故产物	危害后果			
			大气污染	地表水	土壤	地下水
氨	遇明火或高热	与空气混合能形成爆炸性混合物。燃烧产生有害燃烧产物:氮氧化物。	有毒物质自身和伴次的有毒物质以气态形式挥发进入大气,产生伴生/次生危害,造成周围大气环境污染	有毒物质经清净下水管等排水系统混入清净下水、消防水、雨水中,经厂区排水管线流入地表水体,造成水体污染。	有毒物质经自身和伴次的有毒物质直接接触土壤,或气态沉降方式进入土壤,造成土壤环境污染。	进入土壤的有毒物质经渗透后造成地下水污染。
	与氟、氯等接触	发生剧烈的化学反应				
环氧乙烷	遇明火、高热	燃烧产生有害燃烧产物:一氧化碳、二氧化碳。				
	若遇高热	可发生剧烈分解,引起容器破裂或爆炸事故。				
二乙醇胺	遇明火或高热	受热分解放出有毒的氧化氮烟气。				

(3)环境风险影响途径和方式

发生泄漏的气体污染物及发生火灾、爆炸事故高温条件下伴次的 CO 等,会导致周围空气污染物浓度增高。当发生火灾事故情况时,泄漏的有毒物质会随着消防尾水进入雨水管网,若控制不当,则通过雨水进入附近水体,造成周围水

环境污染。

火灾事故发生时，一般会使用消防水对泄漏区进行喷淋冷却降温，此操作直接导致部分泄漏的物料转移至消防水池内，若消防尾水直接外排，会对周围水环境造成污染。

为避免事故状况下泄漏的有毒物质以及火灾爆炸期间消防尾水污染周围水环境，企业必须设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防尾水排水处于监控状态，严禁事故废水未经处理直接排出厂外，造成水体污染事故。

根据对本项目风险识别的情况，环境风险识别汇总结果见表 4.7-10。

表 4.7-10 环境风险识别汇总

序号	危险单元		风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产装置区	乙醇胺装置	反应器、蒸氨塔、脱水塔、一乙塔、二乙塔、三乙塔、蒸发器等	环氧乙烷、液氨、一乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺、乙二醇、高浓度 CODcr 废水	泄漏、火灾、爆炸	泄漏挥发造成大气污染、火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放进入大气；消防废水或泄漏废液污染土壤及地下水或地表水	见表 2.4-18
2	罐区	乙醇胺装置区中间罐组	产品中间罐	一乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺、乙二醇、			
		EOA 成品罐区	成品储罐	一乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺			
3	装卸站		装车台、槽罐车、管道	液氨、一乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺、乙二醇	挥发、泄漏	污染土壤及地下水或地表水	
4	厂际管线		环氧乙烷管道	环氧乙烷	泄漏、火灾、爆炸	泄漏挥发造成大气污染、火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放进入大气，消防废水或泄漏废液污染土壤及地下水或地表水	
			液氨管道	液氨	挥发、泄漏		
5	***因公司保密需求隐藏***						
6	污水处理站		废水收集池	生产污水	废水泄漏	污染土壤及地下水或地表水	

### 4.7.3 风险事故情形分析

改造前后主要生产、储运、公用及辅助工程维持不变，因此改造前后涉及风险的事故情形也维持不变，相应最大可信事故设定不变。

#### 4.7.3.1 风险事故概率

根据《化工装备事故分析与预防》—化学工业出版社中对我国近 40 年的全国工业行业事故发生情况的相关资料，结合化工行业的有关规范及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，得出各类化工设备事故发生频率，见表 4.7-11。

表 4.7-11 事故概率取值表(次/年)

序号	风险类型	风险部位	事故成因	事故统计概率
1	泄漏	工艺装置(反应器)	操作不当、腐蚀	$1 \times 10^{-4}$
2		储罐、仓库	腐蚀、人为因素	$1.2 \times 10^{-6}$
3		危废转移过程	倾倒、翻车	/
4	火灾、爆炸	工艺装置(反应器)	操作不当、腐蚀	$1.1 \times 10^{-5}$
5		储罐、仓库	腐蚀、人为因素	$1.2 \times 10^{-6}$
6	伴生/次生污染	储罐	储罐发生火灾爆炸事故	$1.2 \times 10^{-6}$

由上表可见，各类事故概率均不为零。

同时，参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 E 中资料得出各类泄漏事故发生频率，见表 4.7-12。

表 4.7-12 泄漏事故概率取值表(次/年)

序号	部件类型	泄漏模式	泄漏频率
1	反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
2	常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
3	常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$
4	常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
5	内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
6	$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$ $3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot a)$
7	内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm) 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot a)$
8	泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm) 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4}/a$ $1.00 \times 10^{-4}/a$
9	装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm) 装卸臂连接管全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/h$ $3.00 \times 10^{-8}/h$

序号	部件类型	泄漏模式	泄漏频率
10	装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm) 装卸软管连接管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5}/h$ $4.00 \times 10^{-6}/h$

由上表可见, 各类事故概率均不为零。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)的要求, 本项目发生频率在  $10^{-6}$ /年以上的的事件主要考虑为反应器泄漏或爆炸、储罐物料泄漏、原辅料(泵体连接)管道泄漏等。结合本项目所涉及物质的危险性识别, 以上事件的发生主要引起泄漏的气态物料大气污染扩散、易燃易爆物料引发火灾爆炸产生次生大气污染物扩散以及液态物料或消防废水泄漏引发地下水污染等。

#### 4.7.3.2 风险事故情形设定

本项目危险物质较多, 突然环境事件类型主要为泄漏、火灾、爆炸产生的污染物及次生/伴生污染物事故, 基于环境风险识别, 选择物质毒性大、存在量大, 对环境影响较大的事故类型设定风险事故情形, 见表 4.7-13。

表 4.7-13 风险事故情形设定情况表

环境风险类型	风险源	危险单元	危险物质	影响途径
泄漏	合成反应器或输出管线	乙醇胺装置区	环氧乙烷、氨	污染大气、地表水、土壤及地下水
泄漏火灾、爆炸			CO	
泄漏	氨蒸发器、回收系统或输入管线		氨	

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 E 中表 E.1 显示本项目各类风险事故发生概率, 同时通过物质危险性分析, 初步选定环氧乙烷、氨作为本次风险评价因子。发生频率小于  $10^{-6}$ /年的事件是极小概率事件, 可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。结合本项目所涉及物质的危险性识别, 以上事件的发生主要引起泄漏的气态物料大气污染扩散、易燃易爆物料引发火灾爆炸产生次生大气污染物扩散以及液态物料泄漏引发土壤、地下水污染等。基于上述分析和对环境造成风险影响的历史事故类型, 结合项目危险物质的种类及其分布情况, 本次评价设定关注的风险事故情形设定见表 4.7-14。

表 4.7-14 本次环境风险评价因子及风险事故概率

序号	风险类型	风险源	危险单元	主要危险物质	环境影响途径	风险事故概率	备注
1	物料泄漏	原料输送管线全管径破损泄漏	乙醇胺装置区	环氧乙烷	大气	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$	/
				氨	大气	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$	/
2	火灾、爆炸	环氧乙烷输送管线全管径破损泄漏, 遇明火、高热	乙醇胺装置区	CO、消防废水	大气、地表水、地下水	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$	伴生/次生

#### 4.7.3.3 事故源项计算



(1)乙醇胺装置(液氨、环氧乙烷)输送管线泄漏

改造前后，乙醇胺装置(液氨、环氧乙烷)输送管道参数保持不变，见表 4.7-15

表 4.7-15 主要输送管道一览表

序号	物料名称	流量 t/h	状态	起点	管道长度	管道规格	操作温度	操作压力	管道材料
1	环氧乙烷	13.8	L	EO 罐区	300m	DN80	-5℃	0.85MPa	304L
2	液氨	3.4	L	液氨罐区	750m	DN50	常温	1.6 MPa	20#

从管道破裂到关闭输送管道阀门的响应时间为 2min，事故发生~2min，物料环氧乙烷、氨的泄露速率分别为 3.83 kg/s、0.94 kg/s，泄漏量分别为:460kg、113.33kg；阀门关闭后，输送管道内部物料环氧乙烷约 1.34kg、液氨约 0.89kg 考虑泄露瞬时进入大气。

综上，改造前后事故泄漏速率不变，分别为：环氧乙烷 3.83kg/s、氨 0.94kg/s；泄漏量分别为: 461.34kg、114.22kg。

(2)环氧乙烷输送管道火灾爆炸次/伴生 CO

改造前后项目环氧乙烷输送管道泄露后发生火灾爆炸事故后将产生次生污染物 CO。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，火灾事故伴生/次生一氧化碳计算公式如下：

$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$

式中：G<sub>一氧化碳</sub>——一氧化碳的产生量，kg/s；

C—物质中碳的含量，%，环氧乙烷的碳含量为 54.48%；

q—化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；本评价取 5%；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s，环氧乙烷考虑泄露瞬时进入大气参与燃烧，即 0.00383 t/s。

根据上式，CO 产生量为：0.25kg/s。

改造前后项目环境风险事故情形源强维持不变，汇总见表 4.7-16。

表 4.7-16 本项目环境风险事故源强一览表

风险事故情形描述	气象条件	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	泄漏液体蒸发速率/kg/s	泄露液体蒸发量/kg
环氧乙烷输送管道破裂	最不利 最常见	环氧乙烷输送管道	环氧乙烷	泄漏进入大气中，造成人体伤害	3.83	2	3.83	461.34
液氨输送管道破裂	最不利 最常见	液氨输送管道	氨	泄漏进入大气中，造成人体伤害	0.94	2	0.94	114.22

E0A 装置产品结构调整适应性改造项目

环氧乙烷输送 管道火灾爆炸 次/伴生 CO	最不利	环氧乙烷 输送管道	CO	泄漏进入大气中， 造成人体伤害	0.25	2	-	-
	最常见						-	-

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

连云港位于江苏省东北部，东临黄海，西接中原，北扼齐鲁，南达江淮，素以“东海名郡”著称，总面积 7446km<sup>2</sup>。徐圩新区是连云港市“一体两翼”产业布局中的核心区域之一，将成为未来江苏省最主要的产业基地之一。

本项目位于连云港市徐圩新区石化产业基地内，徐圩新区位于连云港市东部，东经 119°24'~119°38'和北纬 34°30'~34°41'之间，东濒黄海，北接云台山，南与灌云县相连，西与东辛农场毗邻。项目地理位置图 5.1-1。

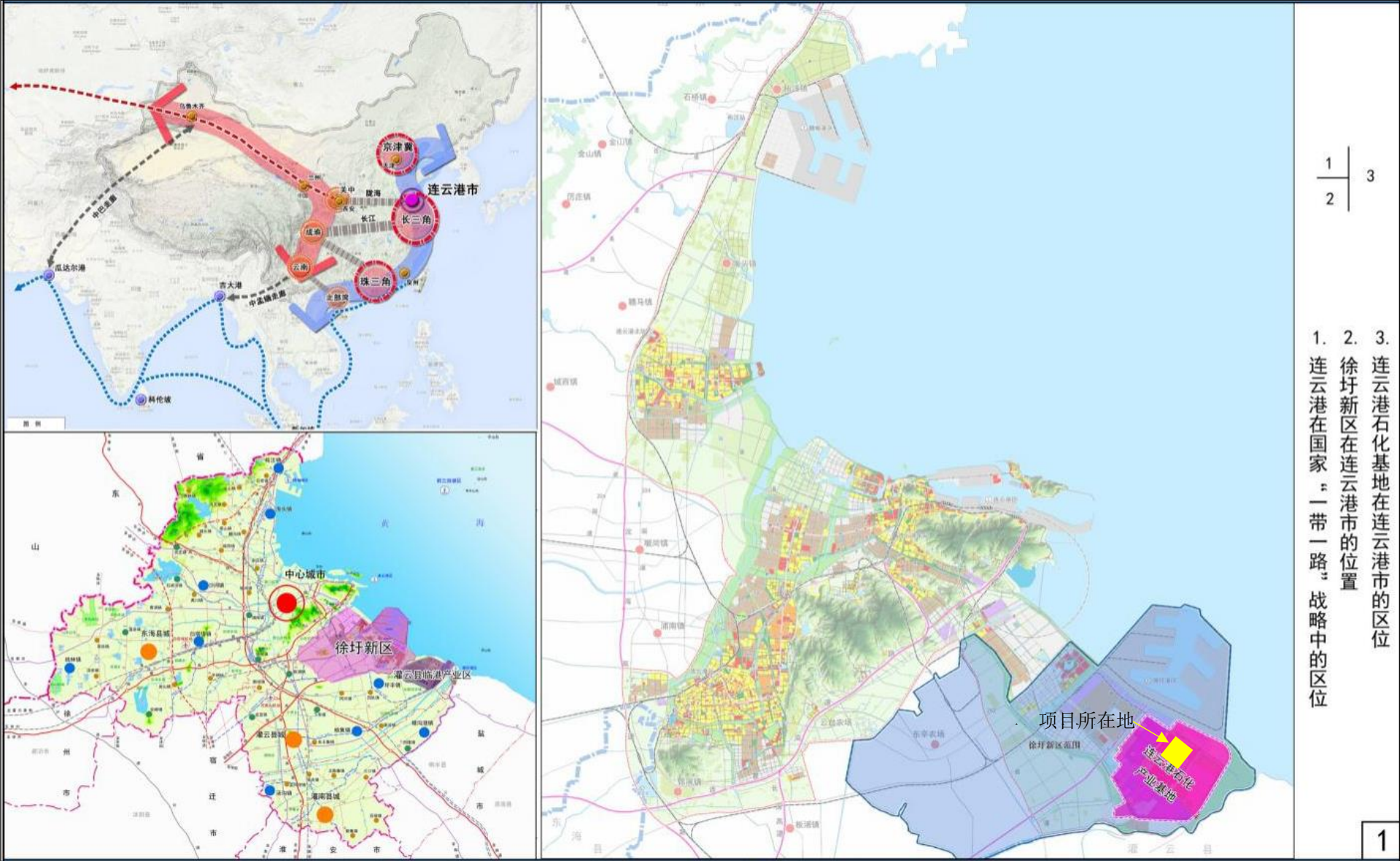


图 5.1-1 本项目地理位置图

### 5.1.2 地形、地貌

连云港市从地貌上看，位于鲁中南丘陵与淮北平原结合部，整个地带自西北向东南倾斜。受地质构造和海陆分布影响，地形是多种多样，全境以平原为主，依次分布为低山丘陵、残丘陇岗、山前倾斜平原、洪积冲积平原、滨海平原、石质低山等。大致可分为西部岗岭区、中部平原区、东部沿海滩涂区、云台山区四大部分。

云台山由前云台山、中云台山、后云台山等组成，山体走向呈北东向，向东伸至黄海之滨，为一组互相联系的断块山，山体标高一般在 200m 以下，其中前云台山范围最大，地势最高，山中有 166 座高峰，景区内就有大小秀丽的山头 134 座，主峰玉女峰高程为 624.4m，为江苏省最高的山峰。云台山自太古代以来一直处于隆起、上升为主过程中，经受长期剥蚀、侵蚀和历次地质构造运动，形成一系列地垒、断块。山体东南坡较为平缓，西北坡陡峭，具有以侵蚀、剥蚀作用为主的单面山构造的地貌景观。

徐圩新区中云台国际物流园区烧香河及烧香支河两侧多为农田，排淡河两侧多为盐田，其他区域主要由台南和徐圩两大盐场组成，盐田密布，沟渠纵横交错，盐田和水面占区域面积的 85% 左右，区域地势总体呈现北高南低、西高东低的趋势，除刘圩港河以北、226 省道以西部分地面已回填至 3.85m，其余区域地面高程一般在 1.9~3.2m 之间，平均地面高程在 2.7m 左右。区内植被以芦苇及杂草为主。

### 5.1.3 气候、气象状况

连云港市处于暖温带南缘，属季风型气候。冬季受北方高压南下的季风侵袭，以寒冷少雨天气为主；夏季受来自海洋的东南季风控制，天气炎热多雨；春秋两季处于南北季风交替时期，形成四季分明、差异明显、干、湿、冷、暖天气多变的气候特征。降雨的季节性变化较明显，多集中于夏秋两季的 6~9 月份，占年降雨量的 70% 左右，冬季降雨量仅占 5% 左右。连云港市气象站近 30 年(含西连岛、新浦、燕尾港，1971~2000 年)、徐圩盐场气象点近 22 年(含台南盐场、徐圩盐场，1988~2010 年)统计资料见表 5.1-1。

#### (1) 气温、降水、风况

本地属于东亚温带季风气候，月平均气温 8 月最高，1 月最低。

表 5.1-1 区域气象资料统计表

地点项目	西连岛	新浦(市气象站)	燕尾港	台南盐场(板桥)	徐圩盐场
年平均气温(℃)	14.5	14.1	14.4	14.3	14.5
极端最高气温(℃)	37.5	38.8	38.9	39.9	37.5
极端最低气温(℃)	-11	-13.3	-10.7	-12.2	-13.9
相对湿度(%)	70	71	74	70.5	75.4
最大日降水量(mm)	432.2	264.4	377.5	200.1	--
降水量(mm)	875.1	883.6	879.6	892.7	971.6
年平均蒸发量(mm)	1829.4	1584.6	1625.6	1492.5	--
年平均日照(h)	2452.5	2330.6	2406.5	--	--
最大风速(m/s)	29	18	25.6	20.3	28
平均风速	5.3	2.7	4.6	2.9	3.4
主导风向及频率	ESE,10%	ESE,11%	NNE,10%	ENE,18%	NNE,10.9%

(2)灾害性天气

台风：连云港受台风影响不太严重，基本为台风边缘影响。多年统计资料表明影响连云港市的台风平均每年 1.5 次。

寒潮：连云港地区的寒潮影响每年为 3~5 次，寒潮带来大风和降温。50 年代最低气温有过-18.1℃的记载，近年来最低气温在-13.9℃。

暴雨：连云港地区经常受江淮气旋和黄河气旋的双重影响，常有暴雨出现，并伴随雷雨大风。

5.1.4 地表水系

徐圩新区规划区域原属于盐场用地，呈长方形，东临黄海，南依埭子口、西临烧香支河、北抵烧香河，南北长约 22.8km，东西宽约 5~10km。水系错综复杂，主要包括城市生活水系和盐场生产水系。

区域内南北走向的河道主要有两条，一条为驳盐河，另一条为海堤内侧的复堆河。北侧的烧香河、西侧的烧香支河是规划区外的河；东西向的河道众多，河长较短，一般在 6~9km 左右，河口宽一般在 20m 左右，主要有方洋河、方南河、严港河、马二份河、纳潮河、西港河、深港河、中心河等河道，项目所在区域地表水系概化图见图 5.1-2。



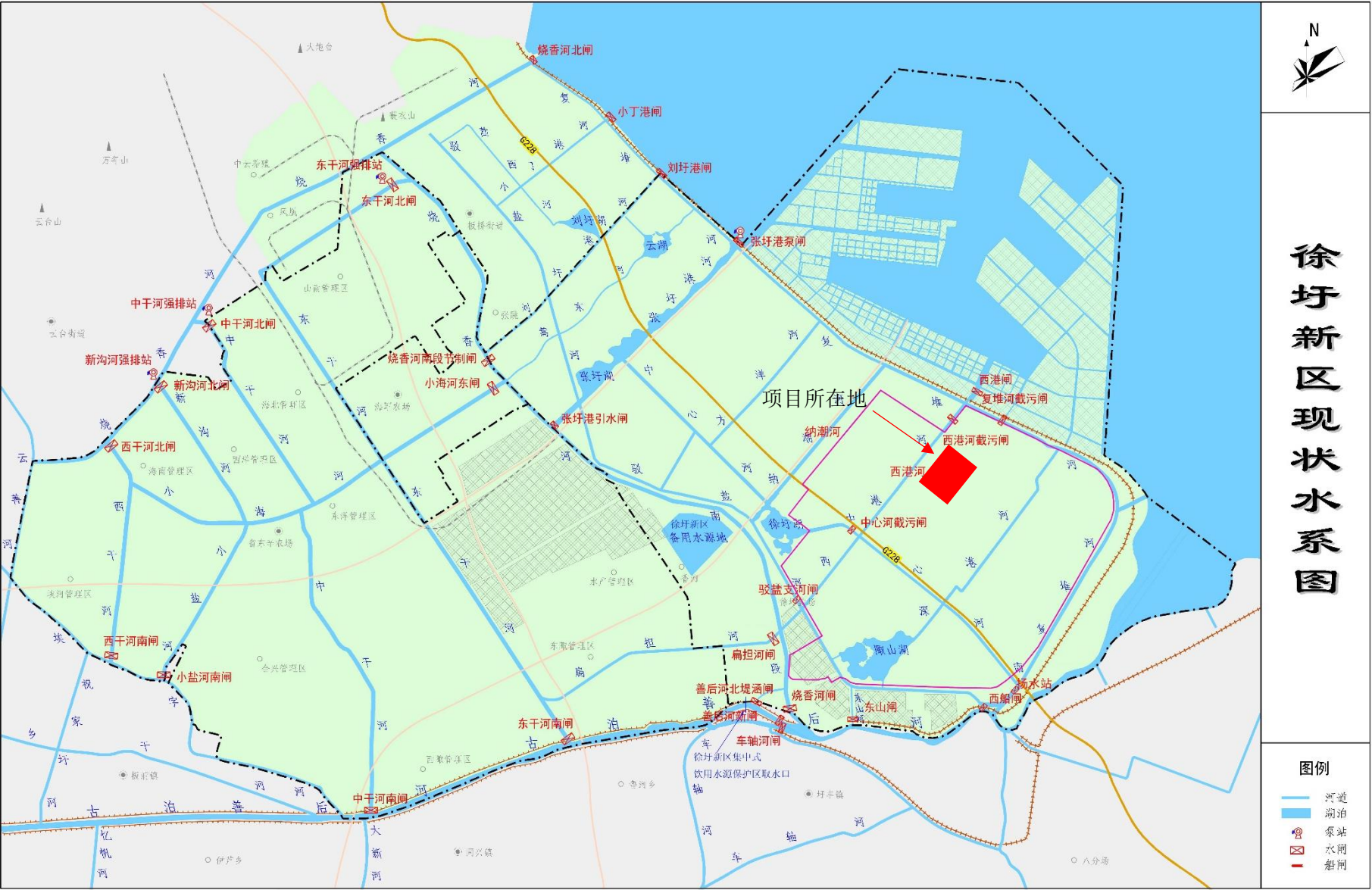


图 5.1-2 区域地表水系概化图

此外，徐圩新区内有较多的水库，均为盐场引海水晒盐用，库内目前为海水，随着区域的开发建设将逐步回填，主要的水库有刘圩水库、张圩水库、马二份水库、一号水库和三号水库，水库现状详见表 5.1-2。

表 5.1-2 区域现状水库一览表

水库名称	水库面积(km <sup>2</sup> )	水库名称	水库面积(km <sup>2</sup> )
刘圩水库	2.58	一号水库	1.77
张圩水库	2.72	三号水库	1.41
马二份水库	0.76	合计	12.74

驳盐河起点在徐圩东山闸，终点在猴嘴，全长 38km，驳盐河属金桥盐业公司管辖，为盐场内部专用航道，原主要功能为通航驳盐，主要用于场区内驳盐以及向碱厂输送生产用盐，全年货运量 30 万 t 左右。驳盐河贯穿台北、台南、徐圩三大盐场，除了航运功能外还有向盐田输送海水、保障盐业生产的功能，为金桥盐业公司三大盐场生产专用河道和大动脉。同时驳盐河还承担排涝的功能，是一条咸淡水混合的河流。

古泊善后河是沂北地区一条大干河，上起沭阳的李万公河，下至东隍山，过善后河闸从埭子口排入海。古泊善后河的下游为善后河。

善后河在灌云县中部，从西盐河到埭子口全长 27.6km。善后河是市内一条重要河流。其源头为沭阳水坡(通过机械设备提升船舶的通航船闸)，入海口为善后新闸，该闸建成于 1957 年 10 月，共 10 孔，每孔宽 10m，闸底板高程为-3.0m，闸孔净高 6m，弧形钢闸门，设计最大流量 2100m<sup>3</sup>/s。由于闸上游河道淤积较为严重，加之下游出水口门埭子口淤塞逐渐加重，目前该闸出流已大大低于设计标准。

区内其他水体多为盐场生产所用的人工开挖海水引渠。

### 5.1.5 近海海域

#### (1)潮流

连云港地区受南黄海驻波潮流系统控制，无潮点位于本海区东南部外海 34° N、122° E 附近。连云港北部的海州湾湾顶为潮波波腹，连云港地区距海州湾顶较近，潮差较大，潮流流速偏小。徐圩新区东临黄海，河道受潮汐影响较大，潮型属非正规半日潮型。根据燕尾港潮水位站资料，年最高潮位为 4.05m(1992 年 8 月 31 日)，年最低潮位为-2.61m(1987 年 11 月 26 日)，多年平均高潮位为 3.32m。



根据连云港报潮所多年潮位资料统计,本海域属正规半日潮,日潮不等现象不明显。

## (2)波浪

根据连云港大西山海洋站(地理位置  $34^{\circ} 47' N$ ;  $119^{\circ} 26' E$ )多年实测波浪资料、旗台作业区南侧羊山岛测波站(地理位置  $34^{\circ} 42' N$ ;  $119^{\circ} 29' E$ )短期实测波浪数据,统计分析表明,两站的常、强浪向基本一致,均为 NNE~NE 向,实测波型多为风浪、风浪与涌浪组成的混合浪。冬、春季以 W、NNE 向为主,夏、秋季以 E~ESE 向居多。本海区测得的最大波高  $H_{max}$  为 4.6.m 的大浪(波向 NNE)是由寒潮大风造成的风涌混合浪。

## (3)海流

本海区的潮流特征属正规半日潮流,海域海流以潮流为主,余流一般较小。由于受到东、西连岛及周边海岸轮廓线和水下地形的影响,外海区潮流以旋转流为主,近岸多为往复流。西大堤建成后海峡变成人工海湾,湾外海域仍受外海潮流控制,-6m 等深线以外为旋转流,湾内水域涨落潮流均从单一东口门进出,涨潮向西流,落潮向东流。湾内落潮历时大于涨潮历时,实测涨潮流速大于落潮流速。涨、落潮最大流速均出现在中潮位附近,反映了由海峡向海湾转变后潮流特性由前进波向驻波型转变。

## (4)余流

本海区余流流速较小,一般在 3~20cm/s 之间,港区内余流方向偏西向,外海区为偏北及偏东北向,表层余流流向有时受风向影响较大。

## (5)海岸地貌及淤积趋势

徐圩新区大部分岸段为粉砂淤泥质平原海岸。排淡河口以南海岸主要受 NE—E 向波浪和南向来沙(新沂河泄洪和海岸侵蚀供沙)影响,海岸位于废黄河口以北侵蚀—堆积型海岸尾段,且海岸侵蚀趋缓,侵蚀供沙减少,基本处于侵蚀为主的动态平衡状态,靠海湾防护控制了岸线蚀退,但浅滩区侵蚀依然存在。目前,侵蚀—堆积型海岸泥沙来源在减少,但本海区底质较细,易于起动和落淤,一般在 2~5m 高波浪作用下,1~5m 等深线以里范围内是泥沙活动带。“波浪掀沙、潮流输沙”是泥沙转移主要方式,在波浪和潮流作用下宽缓的浅滩区就地供沙不可

忽视，选择海头、柘汪和徐圩附近建深水港须解决好挡浪防沙问题。

### 5.1.6 地下水

根据含水层岩性、赋存条件及水力特征，区域地下水可分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两大类型。受地层和海水影响，工程所在地地下水水位一般在 0.35~0.95m 之间，水质无色、透明，含盐分较高，有苦味，无开发利用价值。

### 5.1.7 土壤类型及地震烈度

徐圩新区地质表层为粘土，其下为较厚的淤泥层，层厚一般在 14m 左右，区域变质基底为晚太古界东海群(片麻岩、角闪岩和各类混合岩)、元古界海州群(锦屏组、云台组之片岩、片麻岩、大理岩、磷灰岩、变粒岩、浅粒岩、石英岩等)，由于海进—海退旋回作用，其上第四系广泛发育，先后沉积了一套中更新统~晚更新统的硬塑状的棕黄色粉质粘土土层(局部为黄色密实砂性土)及全新统海相淤泥或淤泥质粉质粘土层。

连云港港区域内无活动性断裂，历史上也未曾发生过强烈的破坏性地震，区域稳定性较好。根据《中国地震烈度区划图》(2001)，本区地震烈度为 7 度，地震动峰值加速度 0.1g。

### 5.1.8 生态环境

#### (1) 陆域生态

陆地生态环境为半人工生态环境，主要为盐田所覆盖；树木全系人工栽植，品种有槐、柳、榆、椿和杨等，主要分布于道路和河道两边。由于区域大部分现状为盐田，人类活动较多，天然植被已基本没有，仅有少量野生植物如盐蒿、兰花草和茅草等。

#### (2) 水域生态

连云港近海位置适中、气候温和、水质优良、饵料来源广泛，海区潮间带和近岸海域海洋生物品种繁多、数量巨大，渔业捕捞对象达 30 多种，主要有对虾、马鲛鱼、黄鲫鱼、鲢鱼、乌贼、毛蛤、黄姑鱼、梭子蟹等。

### 5.1.9 自然资源

连云港市处于暖温带南部，由于受海洋的调节，气候类型为湿润的季风气候，略有海洋性气候特征。气候特征：四季分明，冬季寒冷干燥，夏季凉爽多雨。南

北过渡的气候条件和地貌类型的多样性，有利于连云港市发育一个兼具南北特性的植物种群体系。从分类上看，盛产水稻、小麦、棉花、大豆、花生。还盛产林木、瓜果、桑茶、竹、药材、草场及野生和水生植物。云台山的云雾茶为江苏 3 大名茶之一，珊瑚及金镶玉竹为江苏珍稀名特产。全市现有木本植物资源 75 科、166 属、311 种，果树资源有 20 个科 218 个品种，云台山分布的药用植物达 800 多种，动物 950 多种。

动物资源主要分水生、陆生和鸟类。水生动物中的海洋水产品占全市水产品总量的 72.8%，海州湾渔场为中国 8 大渔场之一。主要经济鱼类为带鱼、鳙鱼、黄鱼、加吉鱼 4 大类。前三岛海区为江苏省唯一的海珍品基地，主要有刺参、扇贝、鲍鱼等。近海水域和内陆水域主要生产对虾、海带及淡水鱼类。根据《2007 年江苏省海洋经济年报》及《连云港市渔业发展规划(2008~2013 年)》中相关统计资料，2007 年连云港市海洋捕捞量为 148411t/a，主要产品为鱼类、甲壳类、贝类、藻类及头足类等海产品；海水养殖面积达 47159.71hm<sup>2</sup>，其中鱼类 694.52 hm<sup>2</sup>、甲壳类 6096.74 hm<sup>2</sup>、贝类 34617.29 hm<sup>2</sup>、藻类 5402.83 hm<sup>2</sup>。

陆上动物主要为人工饲养的畜禽品种，达 12 科、18 属、90 多个品种。全市有各种鸟类 225 种，列入国家珍稀保护鸟类计 31 种。

矿产资源共计 40 余种，主要有海盐、磷矿、金红石、蛇纹石、水晶、石英及大理石等。淮北盐场为全国 4 大海盐产区之一。锦屏磷矿为全国 6 大磷矿之一。东海县的金红石矿储量达 250 多万 t，是目前国内发现的最大的金红石矿。蛇纹石矿的开发已成为上海宝钢的重点配套工程。东海县又素有“中国水晶之乡”、“中国石英之乡”的美称。赣榆区班庄雪花白大理石全国最优。现已初步勘探出黄海大陆蕴藏丰富的海底石油。

## 5.2 环境保护目标调查

经调查，本项目评价区内无自然保护区、名胜古迹和文物保护单位。本项目评价范围内环境保护目标的地理位置、服务功能等情况见本报告 2.5 小节。

## 5.3 环境质量现状监测与评价

### 5.3.1 大气环境质量现状评价

#### 5.3.1.1 区域环境空气质量

本项目位于连云港市连云港石化产业基地，根据连云港市生态环境局 2021 年度~2023 年度《连云港市生态环境状况公报》，近三年连云港市环境空气污染物基本因子监测情况及连云港市环境空气质量达标区判定情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 连云港市区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			标准值 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%			达标情况		
		2023	2022	2021		2023	2022	2021	2023	2022	2021
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	7	10	60	13.33	11.67	16.67	达标	达标	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	24	22	27	40	60.00	55.00	67.50	达标	达标	达标
O <sub>3</sub>	最大 8 小时 90 百分位浓度值	164	159	150	160	102.5	99.38	93.75	超标	达标	达标
CO mg/m <sup>3</sup>	日均值 95 百分位浓度值	1.0	0.9	1.1	4	25.00	22.50	27.50	达标	达标	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	58	54	57	70	82.86	77.14	81.43	达标	达标	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	32	30	32	35	91.43	85.71	91.43	达标	达标	达标

年度综合评价表明，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物细颗粒物年均浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求:一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求；臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。因此本项目所在区域为不达标区。

为落实《空气质量持续改善计划》《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》等方案要求，持续深入打好蓝天保卫战，保障人民群众身体健康，以空气质量持续改善推动经济高质量发展，制定《连云港市 2024 年大气污染防治工作计划》。工作目标：2024 年，全市 PM<sub>2.5</sub> 浓度达 30 微克/立方米左右，优良天数比率达 82.1%左右，臭氧浓度增长趋势得到有效遏制；全市氮氧化物、挥发性有机物重点工程减排量完成省下达的指标要求。针对现状超标臭氧因子，制定了以下重点任务：26.加强消耗臭氧层物质(ODS)淘汰管理。落实《消耗臭氧层物质管理条例》，做好监督管理工作，推动实施加强地方《蒙特利尔议定书》履约能力建设项目(三期)。28.开展臭氧污染“夏病冬治”。2024 年 4 月底前，完成 50%以上的年度 VOCs 治理重点工程项目。石化、化工企业合理安排检维修计划，提前向属地生态环境部门报告;企业管道、通廊、储罐、设备、车间日常防腐喷漆活动要提前做好计划安排，除特殊情况外，应于 3 月底前或 10 月底后开展。持续开展 VOCs 治理突出问题排查，清理整顿简易低效、不符合规定的治理设施，强化无组织和非正常工况废气排放管控。规范开展

泄漏检测与修复。49.强化科技支撑。持续推进 PM<sub>2.5</sub> 和臭氧协同防控，构建监测预报、精准溯源、深度治理、智慧监管、科学评估的全过程科技支撑体系。加强大风量低浓度 VOCs 治理、VOCs 关键功能性吸附催化材料、多污染物系统治理、低温脱硝、柴油机(车)、船舶和非道路移动机械排放净化、氨逃逸精准调控等重点领域技术的研发与示范。加大对低碳绿色发展以及与民生密切相关领域的核心技术研发力度。开展低碳技术、环境健康风险评估与管控新型污染物管控等领域研究。51.加强组织领导。各级党委和政府要全面落实生态环境保护“党政同责、一岗双责”，对本行政区域大气污染防治工作及空气质量负总责。认真落实生态环境保护责任清单，充分发挥污染防治综合监管平台作用。各县区要把深入打好重污染天气消除臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战放在重要位置，作为深入打好污染防治攻坚战的关键举措。根据本地环境空气质量改善需求和目标任务，各县区要制定实施计划，明确具体路线图、任务书、时间表，确保“以日保月，以月保季，以季保年”落到实处，各部门加强协调，各司其职、各负其责、密切配合，做好任务分解，及时协调解决推进过程中出现的困难和问题，加大政策支持力度，确保各项任务措施落到实处。53.完善生态环境资金投入机制。健全完善以生态环境质量改善为导向的资金分配机制。综合运用土地、规划、金融、价格等政策，引导和鼓励更多社会资本进入生态环境领域。拓宽资金投入渠道，坚持“政府引导、市场运作、社会参与”的多元化投入机制。引导金融机构加大对大气污染防治项目的信贷支持，切实增强资金保障能力。各级人民政府应将生态环境治理与保护列为公共财政支出重点；加大大气污染防治资金投入，重点用于清洁原料替代、VOCs 和氨氧化物减排、重污染企业关闭和搬迁改造机动车船及港口污染治理、PM<sub>2.5</sub> 与臭氧协同控制相关研究、能力建设等领域。

为贯彻落实《国务院关于印发(空气质量持续改善行动计划)的通知》(国发[2023]24 号)《省政府关于印发<江苏省空气质量持续改善行动计划实施方案>的通知》(苏政发[2024]53 号)要求，持续深入打好蓝天保卫战，切实保障人民群众身体健康，以空气质量持续改善推动经济高质量发展，制定《连云港市空气质量持续改善行动计划实施方案》(连政发[2024]67 号)。主要目标是：到 2025 年，全市 PM<sub>2.5</sub> 浓度总体达标，力争控制在 33 微克/立方米及以下，各县区 PM<sub>2.5</sub> 浓度

比 2020 年下降 10%以上，力争达国家一级标准；重度及以上污染天数力争控制在 1 天以内；氮氧化物和 VOCs 排放总量比 2020 年分别下降 10%以上，完成省下达的减排目标。重点落实以下九个方面的工作内容：一、优化产业结构，促进产业绿色低碳升级；二、优化能源结构，加快能源清洁低碳高效发展；三、优化交通运输结构，大力发展绿色运输体系；四、强化面源污染治理，提升精细化管理水平；五、强化多污染物减排，切实降低排放强度；六、强化管理机制建设，完善大气环境管理体系；七、持续提升监测能力，严格实施执法监管；八、健全标准规范体系，完善环境经济政策；九、严格落实各方责任，推进全民共建共享。

5.3.1.2 基本污染物环境质量现状

由于评价范围内无环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，项目选取连云港市德源药业(34.6972N，119.3581E)例行监测站的 2023 年监测数据作为本项目所在地基本污染物质量现状的评价依据。德源药业站点信息见表 5.3-2，基本污染物大气环境现状评价统计见表 5.3-3。

表 5.3-2 德源药业站点信息

站点名称	站点编号	站点类型	所在地	经度	纬度	距本项目距离
德源药业	320700057	城市点	江苏省连云港市	119.3581°	34.6972°	24km

表 5.3-3 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 /μg/m <sup>3</sup>	现状浓度 /μg/m <sup>3</sup>	最大浓度占 标率%	超标频 率%	达标情 况
德源 药业	SO <sub>2</sub>	日均值 98 百分位浓度值	150	15	10	0	达标
		年平均质量浓度	60	7	11.67	/	达标
	NO <sub>2</sub>	日均值 98 百分位浓度值	80	66	82.5	0	达标
		年平均质量浓度	40	28	70	/	达标
	PM <sub>10</sub>	日均值 95 百分位浓度值	150	131	87.33	3.04	达标
		年平均质量浓度	70	59	84.29	/	达标
	PM <sub>2.5</sub>	日均值 95 百分位浓度值	75	77	102.67	5.29	超标
		年平均质量浓度	35	30	85.71	/	达标
	CO(mg/m <sup>3</sup> )	日均值 95 百分位浓度值	4	1	25	0	达标
	O <sub>3</sub>	最大8小时90百分位浓度值	160	162	101.25	10.47	超标

5.3.1.3 补充监测数据现状评价

\*\*\*\*\*。

5.3.2 地表水环境质量现状评价

\*\*\*\*\*。

5.3.3 土壤环境质量现状评价

\*\*\*\*\*。

### 5.3.4 包气带环境

\*\*\*\*\*。

### 5.3.5 声环境质量现状评价

\*\*\*\*\*。

### 5.3.6 地下水环境质量现状评价

\*\*\*\*\*。

### 5.3.7 海水环境质量现状评价

#### 5.3.7.1 近岸海域水质现状调查

查阅连云港市近年来海洋环境质量公报，连云港近岸海域环境状况总体良好，主要超标污染物为营养盐，连云港海域营养盐物质超标原因主要是陆域排放源较大。近年来连云港市全面推进《连云港市近岸海域水污染防治提升方案》、《连云港市区域骨干河流水环境治理行动方案(2018-2020)》升级版方案实施，通过采取截流控污、清淤疏浚、生态修复等多种措施，多措并举，综合整治水环境，入海河流水质改善成效显著。

目前连云港市完成了无机氮削减方案工程内容中的农田面源污染防治重点工程、畜禽养殖污染防治工程、新沂河上游来水治理对策、海水养殖污染等工程，工业源削减治理工程除板桥污水厂提标扩容工程正在建设中，其它均已完成，生活源削减治理工程除连云区燕尾港镇管网工程因为拆迁原因未实施外，其它工程均已完成。

#### 5.3.7.2 例行监测点监测数据

本次评价近岸海域水质现状引用国家海洋环境监测中心海水水质监测信息公开系统 2023 年数据，公开的水质指标包括 pH、溶解氧、化学需氧量、无机氮、活性磷酸盐、石油类 6 项指标。与连云港石化基地最近的监测点位为埭子河海面 JSH07010 及其对照监测点 JSH07004，所处功能区划为农渔业，执行二类海水水质标准。监测结果表明，2023 年徐圩新区埭子河海面近岸海域水质总体为优良，监测点位处海水满足《海水水质标准》(GB 3097-1997)第二类水质标准，达到一类海水水质标准。该监测点位信息见表 5.3-4。监测结果见表 5.3-5。

表 5.3-4 近岸海域例行监测点位信息一览表

编号	实测经度	实测纬度	功能区	点位类别	备注
JSH07010	119.66	34.65	农渔业区	国控点	距离排海工程深海排放口距离约 6.6km
JSH07004	119.76	34.77	农渔业区	国控点	对照监测点

表 5.3-5 近岸海域水质监测结果

监测时间	站位编码	pH	无机氮	活性磷酸盐	石油类	溶解氧	化学需氧量
		无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
春季	JSH07004	8.11	0.024	0.001	0.026	9.44	0.98
	JSH07010	8.13	0.029	0.002	0.032	8.76	1.12
夏季	JSH07004	8.11	0.087	0.004	0.036	7.89	1.25
	JSH07010	8.02	0.154	0.004	0.015	7.20	1.50
秋季	JSH07004	8.20	0.079	0.002	0.015	8.00	0.92
	JSH07010	8.19	0.042	0.008	0.017	8.46	1.01
二类标准值		7.5~8.5	≤0.3	≤0.03	≤0.05	>5	≤3

5.4 区域主要污染源调查

本项目周边大气污染物排放情况见。



## 6 环境影响预测及评价

### 6.1 大气环境影响预测与评价

#### 6.1.1 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)和工程分析,选取有环境质量标准的评价因子非甲烷总烃、氨为预测因子。本项目  $\text{SO}_2+\text{NO}_x$  排放量为小于 500t/a,不需要考虑预测二次  $\text{PM}_{2.5}$ 。

#### 6.1.2 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018):当  $D_{10\%}$  小于 2.5km 时,评价范围边长取 5km。

#### 6.1.3 预测周期

本项目气象数据、环境质量数据均为 2023 年数据,因此选取 2023 年作为评价基准年,作为预测周期,预测时段取连续 1 年。

#### 6.1.4 预测模型

本项目预测范围 $\leq 50\text{km}$ ,预测因子为一次污染物,评价基准年内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 19h,不超过 72h。且 20 年统计的全年静风(风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ )的频率为 7.1%,不超过 35%。采用估算模型判定不会发生熏烟现象。综上所述,选择导则推荐模型中的 AERMOD 模型进行预测计算。

#### 6.1.5 模型主要参数设置

##### (1) 预测网格

根据导则要求,预测网格点采用等间距法进行设置,网格间距为 100m,计算点数为  $51\times 51$ ;大气防护距离预测网格分辨率为 50m。预测网格满足导则规定的精度要求。

##### (2) 地面特征参数

本项目地处工业园区,根据厂区周边地表特征,AERMOD 地表参数分为城市,参照生态环境部评估中心《大气预测软件系统 AERMOD 简要用户使用手册》和中国气候区划等,各分区地表粗糙度等取值见表 6.1-1 所示。

表 6.1-1 地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12, 1, 2 月)	0.35	1.5	1
2	0-360	春季(3, 4, 5 月)	0.14	1	1

3	0-360	夏季(6, 7, 8 月)	0.16	2	1
4	0-360	秋季(9, 10, 11 月)	0.18	2	1

6.1.6 气象数据

本报告地面气象资料选用连云港市气象站(58044)所提供的近 20 年气象数据统计资料和 2023 年度常规气象数据资料。连云港市气象站地理坐标东经 119.23°，北纬 34.55°，海拔高度 5m，为国家一般站。连云港气象站位于项目建设地点西偏北方向，距离约 28km，气象数据信息见表 6.1-2。

表 6.1-2 气象观测数据信息

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				
连云港	58044	一般站	705052	3825288	28000	5	2023 年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

高空气象资料采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心(NCEP)的再分析数据作为模型输入场和边界场。根据项目所在地选择(999991)号模拟网格(坐标为 119.57°E, 34.47°N，高程为 20m)2023 年数据，高空模拟气象数据信息见表 6.1-3。

表 6.1-3 模拟气象数据信息

模拟点坐标(m)		相对距离(km)	数据年份	气象要素	模拟方式
X	Y				
736048	3817268	7	2023 年	层序、气压、离地高度、干球温度	WRF 模拟

本项目地面气象资料及高空气象资料来源均为国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室环境空气质量模型技术支持服务系统。

(1)20 年气象资料分析

①常规气象项目统计

本项目收集了连云港气象站 2004~2023 年地面气象观测资料。连云港气象站 20 年年平均风速为 2.3m/s，年主导风向为 ENE、E 和 NE，风频合计为 35.0%，年平均静风频率为 5.6%；20 年年平均气温为 14.9℃，最冷的 1 月份平均气温为 1.0℃，最热的 7 月份平均气温为 27.1℃，极端最高气温 38.3℃，极端最低气温-14.3℃；20 年年平均相对湿度 71.5%，平均降水量 943.6mm，最大年降水量为 1311.2mm，最小年降水量为 631.1mm，年日照时数 2248.0h。

连云港市气象站近 20 年常规气象项目统计见表 6.1-4。

表 6.1-4 连云港市气象站常规气象项目统计(2004~2023)

序号	项目	统计结果	单位	序号	项目	项目	单位
1	年平均风速	2.3	m/s	7	年平均降水量	943.6	mm
2	年平均气压	1016.5	hPa	8	最大年降水量	1311.2	mm
3	年平均气温	14.9	℃	9	最小年降水量	631.1	mm
4	极端最高气温	38.3	℃	10	年日照时数	2248.0	h
5	极端最低气温	-14.3	℃	11	年最多风向	ENE	/
6	年平均相对湿度	71.5	%	12	年均静风频率	5.6	%

②风观测数据统计

表 6.1-5 月平均风速统计表(2004~2023)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年均
平均风速(m/s)	2	2.5	2.7	2.8	2.5	2.5	2.3	2.2	1.9	1.8	2.1	2.1	2.3

表 6.1-6 年风向频率统计表(2004~2023)

风向	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW
频率%	4.3	7.7	15.6	11.7	6.2	6.2	3.3	2.8	3.6
风向	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C	
频率%	4.8	4.1	3.4	4.3	6.2	5.8	4.8	5.6	

③温度统计

连云港气象站近 20 年平均温度为 14.9℃，5-10 月份月平均气温均高于多年平均值，其它月份均低于多年平均值，7 月份平均气温最高为 27.1℃，1 月份平均温度最低为 1℃。

表 6.1-7 月平均温度统计表(2004~2023)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年均
平均温度(℃)	1	3.4	8.7	14.5	20.1	24.3	27.1	26.8	22.5	16.8	10.1	3	14.9

(2)常规气象资料分析

对连云港市气象站 2023 年度全年地面气象资料中的月平均温度变化、年平均风速、季小时平均风速的日变化、年均风频的季变化及年均风频等情况进行统计，具体见表 6.1-8~表 6.1-12 和图 6.1-1~图 6.1-4。

表 6.1-8 年平均气温的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
气温(℃)	1.82	3.99	11.10	14.66	19.94	25.19	27.79	27.18	23.39	18.07	9.84	2.41

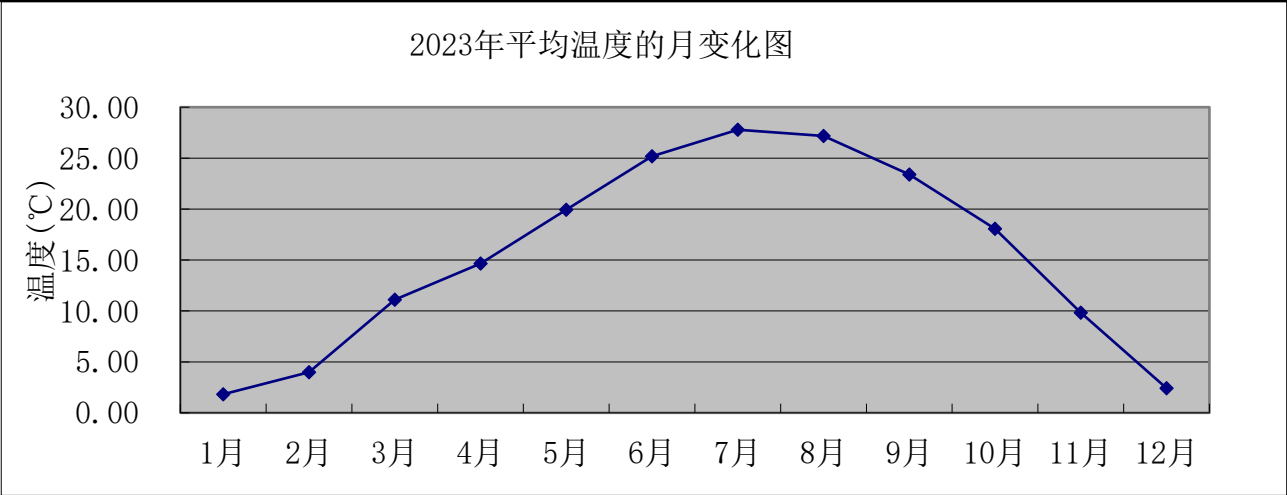


图 6.1-1 年平均温度的月变化图

表 6.1-9 年平均风速的月变化

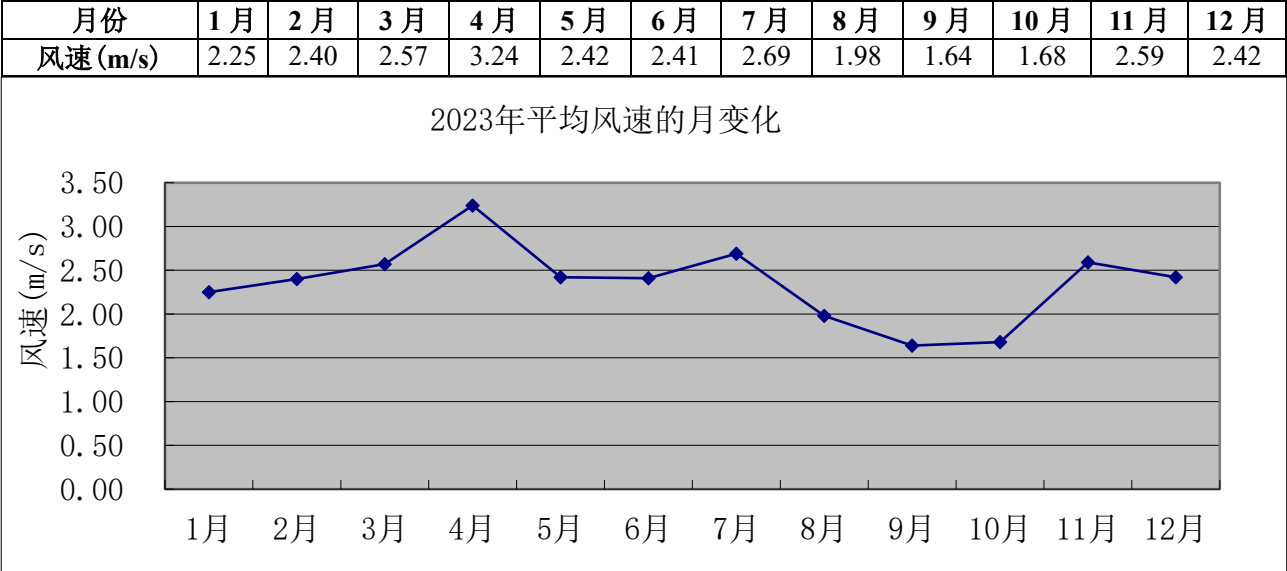


图 6.1-2 年平均风速的月变化

表 6.1-10 季 h 平均风速的日变化

<div>h(h)</div> <div>风速(m/s)</div>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.89	1.81	1.84	1.83	2.04	2.04	2.09	2.58	3.07	3.30	3.56	3.81
夏季	1.57	1.52	1.50	1.57	1.54	1.53	1.89	2.33	2.51	2.74	2.95	3.14
秋季	1.39	1.35	1.43	1.32	1.46	1.42	1.46	1.84	2.16	2.61	2.85	2.96
冬季	1.83	1.91	1.88	1.89	1.84	1.83	1.86	1.90	2.32	2.69	3.03	3.32
<div>h(h)</div> <div>风速(m/s)</div>	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.83	3.82	4.09	3.96	3.68	3.03	2.62	2.44	2.33	2.08	1.99	1.97
夏季	3.32	3.46	3.45	3.45	3.47	3.03	2.41	2.09	1.94	1.80	1.76	1.60
秋季	3.01	3.12	3.00	2.83	2.38	1.86	1.67	1.54	1.37	1.36	1.41	1.35
冬季	3.43	3.37	3.45	3.17	2.71	2.35	2.23	2.01	1.99	1.95	1.83	1.72

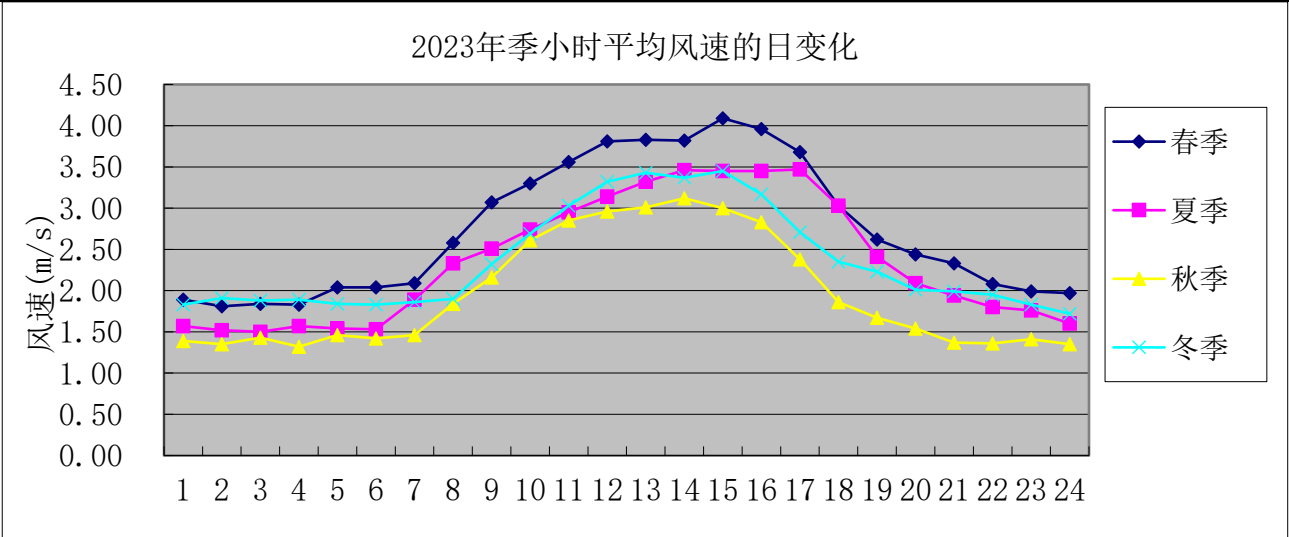


图 6.1-3 季 h 平均风速的日变化

表 6.1-11 年均风频的月变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
二月	7.74	4.46	6.99	27.83	19.05	3.57	2.38	2.08	3.27	1.64	1.19	2.53	3.27	3.27	3.42	5.80	1.49
三月	7.39	3.63	4.70	21.77	22.72	4.17	1.75	1.75	4.70	4.97	5.91	5.38	1.61	1.61	2.42	3.23	2.28
四月	3.06	1.94	4.17	20.56	23.33	3.89	2.50	2.92	5.14	4.03	5.56	6.67	5.42	4.58	4.44	0.97	0.83
五月	5.38	2.28	4.97	24.60	22.58	3.36	2.69	3.90	5.65	6.59	2.82	2.55	1.61	2.15	2.96	3.23	2.69
六月	6.25	0.42	4.03	14.31	24.17	4.58	2.22	2.64	4.72	6.53	5.28	5.69	5.69	3.61	4.58	2.22	3.06
七月	2.82	1.21	5.11	14.65	24.60	7.93	3.49	3.23	2.42	7.12	11.56	11.16	1.61	0.81	0.54	0.67	1.08
八月	8.87	2.15	6.45	14.11	26.34	4.57	2.42	2.82	2.42	3.90	2.28	1.88	0.81	1.21	6.32	5.24	8.20
九月	8.75	2.92	6.81	15.56	17.78	3.75	1.81	2.08	1.25	1.11	2.22	2.08	2.22	3.47	8.06	5.69	14.44
十月	9.68	3.09	6.05	9.68	15.59	2.55	0.81	2.28	4.17	4.70	7.66	6.18	4.57	6.05	7.66	6.18	3.09
十一月	7.64	3.75	3.61	11.53	10.00	3.33	2.22	1.39	2.36	3.33	4.58	9.03	9.44	7.78	8.06	11.53	0.42
十二月	3.90	0.54	2.02	9.81	5.11	1.61	0.67	0.94	4.30	4.84	7.12	10.08	7.39	14.52	13.17	13.31	0.67
二月	7.74	4.46	6.99	27.83	19.05	3.57	2.38	2.08	3.27	1.64	1.19	2.53	3.27	3.27	3.42	5.80	1.49

表 6.1-12 年均风频的季变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.30	2.63	4.62	22.33	22.87	3.80	2.31	2.85	5.16	5.21	4.76	4.85	2.85	2.76	3.26	2.49	1.95
夏季	5.98	1.27	5.21	14.36	25.05	5.71	2.72	2.90	3.17	5.84	6.39	6.25	2.67	1.86	3.80	2.72	4.12
秋季	8.70	3.25	5.49	12.23	14.47	3.21	1.60	1.92	2.61	3.07	4.85	5.77	5.40	5.77	7.92	7.78	5.95
冬季	7.36	2.08	3.80	16.62	13.33	2.59	1.39	1.53	3.47	3.52	4.40	7.18	5.28	7.87	8.98	9.44	1.16
全年	6.83	2.31	4.78	16.39	18.97	3.84	2.01	2.31	3.61	4.42	5.10	6.00	4.04	4.54	5.97	5.58	3.30

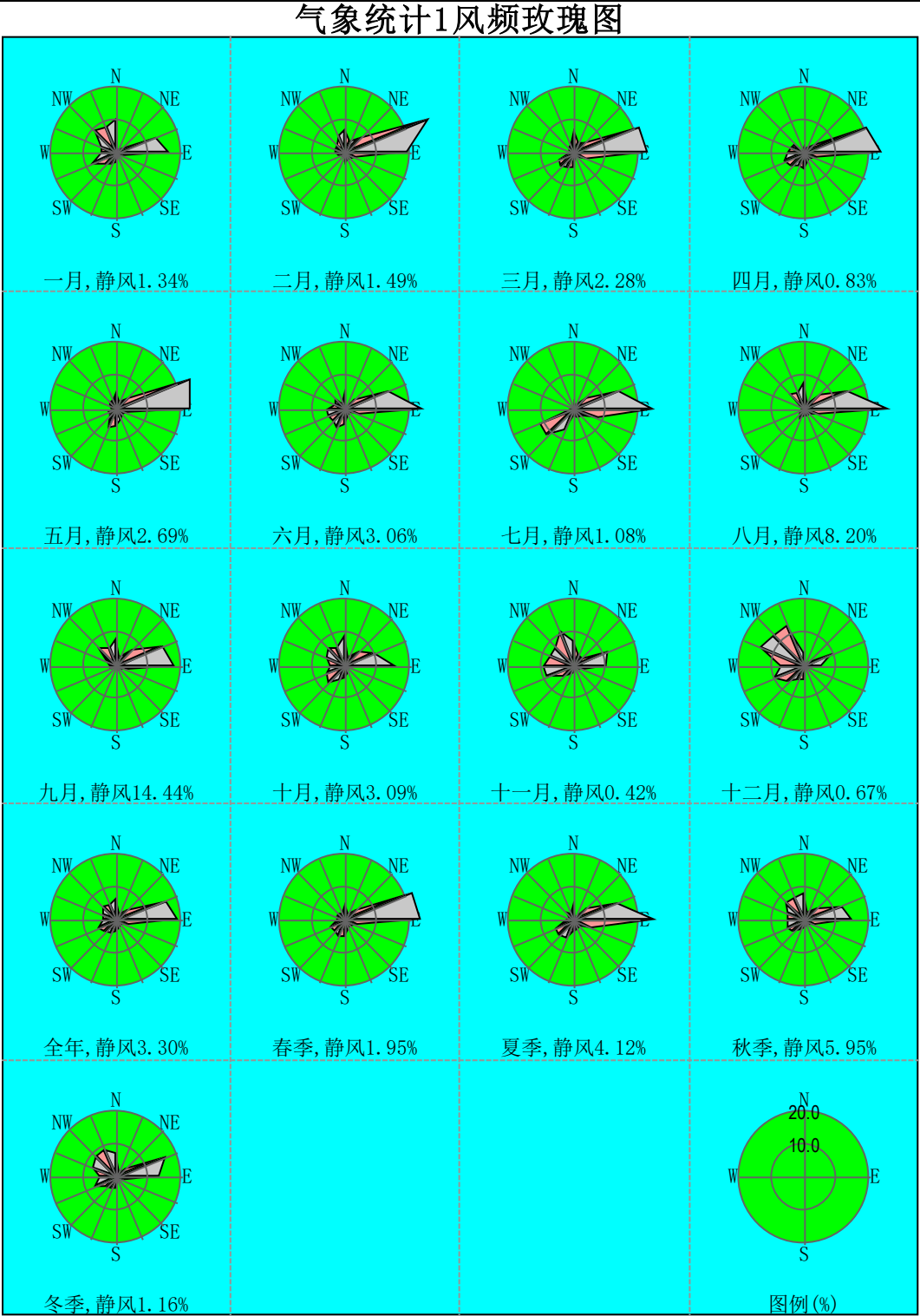


图 6.1-4 2023 年连云港市风玫瑰图

6.1.7 地形数据

本项目所在区域地形平坦，预测评价范围内无高大建筑物、山体等。地形数据采用 SRTM 国际科学数据镜像服务系统，地形数据精度为 90m，满足导则规定的原始地形数据分辨率要求，数据时间 2000 年。评价区域地形图见图 6.1-5。

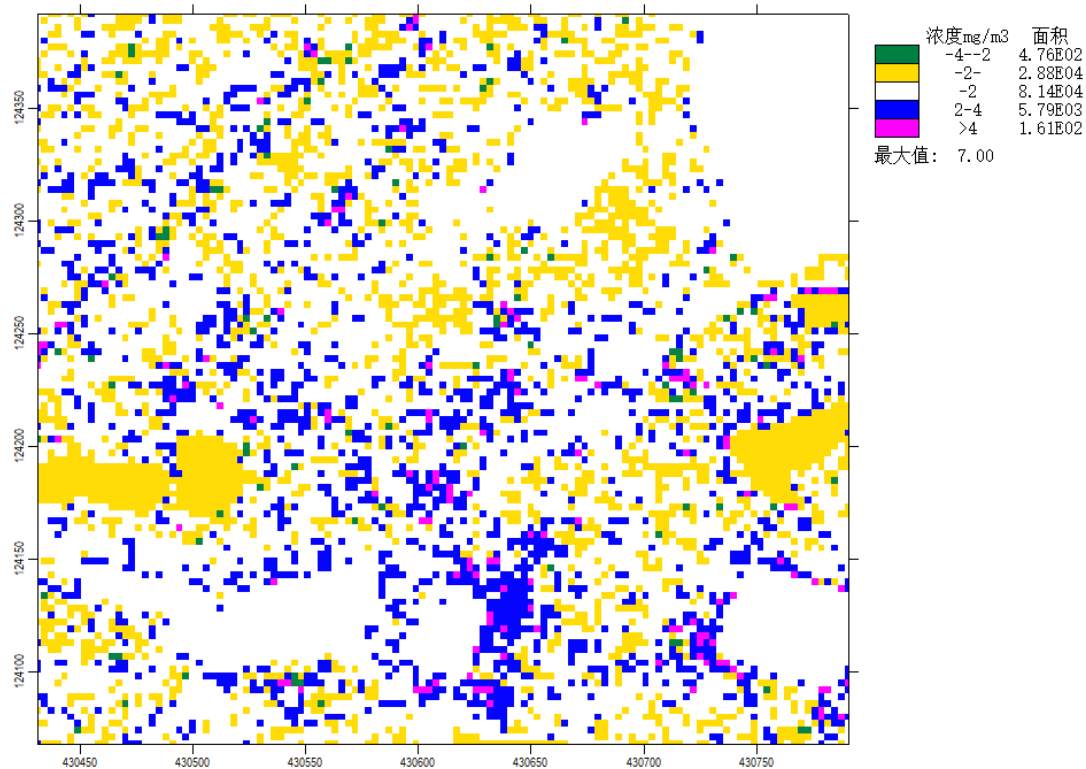


图 6.1-5 评价区域地形图

### 6.1.8 预测计算点

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，计算点包括环境空气敏感区、预测范围内的网格点及区域最大地面浓度点。

#### (1) 环境空气敏感区

预测评价范围内无大气环境保护目标。

#### (2) 预测网格点

本次评价采用直角坐标 100m 等间距网格进行计算，计算点数为 51×51，满足导则规定的精度要求。防护距离预测时采用 50m 等间距网格进行计算。

#### (3) 区域最大地面浓度点

上述(2)得出的高浓度分布区，其网格精度满足导则规定的精度要求。

### 6.1.9 预测内容及评价要求

本项目大气预测评价基准年为 2023 年，项目所在区域为不达标区，不达标因子为臭氧。按照导则要求，本次评价预测内容主要包括：

- ①项目正常排放条件下，各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，评价其最大浓度占标率；
- ②项目正常排放条件下，现状浓度达标污染物，预测评价叠加环境空气质量

现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的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。还应叠加评价范围内其他排放同类污染物的在建、拟建项目的环境影响。

项目正常排放条件下，现状浓度超标污染物，分析其环境质量变化趋势。

③项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的1h最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

④项目厂界浓度达标情况，大气环境防护距离设置情况。

因此，本项目预测内容及评价要求见表 6.1-13 所示。

表 6.1-13 预测内容及评价要求

评价对象	污染源	排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
不达标区 评价项目	新增污染源	正常排放	非甲烷总烃、NH <sub>3</sub>	短期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-替代污染源-区域 削减污染源+其他在建、拟建 的污染源	正常排放	非甲烷总烃、NH <sub>3</sub>	短期浓度	叠加环境质量现状浓 度(补充监测)后的最 大小时平均质量浓度
	新增污染源	非正常排 放	非甲烷总烃、NH <sub>3</sub>	1 小时平均 质量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源-替代污染源+项目 全厂现有污染源	正常排放	非甲烷总烃、NH <sub>3</sub>	短期浓度	大气环境防护距离

### 6.1.10 预测源强

#### 6.1.10.1 本项目新增污染源

本项目正常工况主要污染物源强见所示。非正常工况源强见。

#### 6.1.10.2 全厂现有污染源

全厂现有项目排放同类污染物源强见所示。

#### 6.1.10.3 替代污染源

本项目依托现有废气处理设施及排气筒、灌装站、中间罐区、成品罐区及装卸区，针对上述区域废气重新核算预测，改造前现有排放污染物替代削减。本项目替代污染源源强见。

#### 6.1.10.4 区域拟建、在建项目

预测范围内存在排放同种污染物的拟建、在建项目，  
拟建、在建项目有组织及无组织废气源强见。



### 6.1.11 正常工况大气环境影响预测与评价

#### (1) 贡献值预测结果

正常排放情况下，预测主要污染物在网格点最大落地的短期浓度贡献值。本项目最大落地浓度贡献值预测结果见表 6.1-14。

表 6.1-14 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
非甲烷总烃	区域最大落地浓度	1 小时	41.6	21021410	2.08	达标
$\text{NH}_3$	区域最大落地浓度	1 小时	4.01	21083007	2.01	达标

正常排放情况下本项目排放的污染物短期浓度贡献值的最大占标率均 $\leq 100\%$ 。

#### (2) 叠加浓度预测结果

本项目涉及污染物现状监测值均达环境质量标准。

$\text{NH}_3$ 、VOCs 叠加值预测评价背景浓度采用本次补充监测的现状背景浓度，采用下式进行计算。经预测，叠加现状背景浓度后小时叠加值均能达标。

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

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

$C_{jc(j,t)}$ ——第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

n——现状补充监测点位数。

本项目叠加评价范围在建、拟建项目及区域现状背景浓度后的叠加值预测结果见表 6.1-15。

综上所述，正常工况下，叠加在建及拟建环境影响后，各污染物浓度均满足相应环境质量标准。

表 6.1-15 本项目叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	现状浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	达标情况
非甲烷总烃	区域最大落地浓度	1 小时	193	32.13	1470	1663	83.15	达标
$\text{NH}_3$	区域最大落地浓度	1 小时	32.7	16.36	80	112.7	56.36	达标

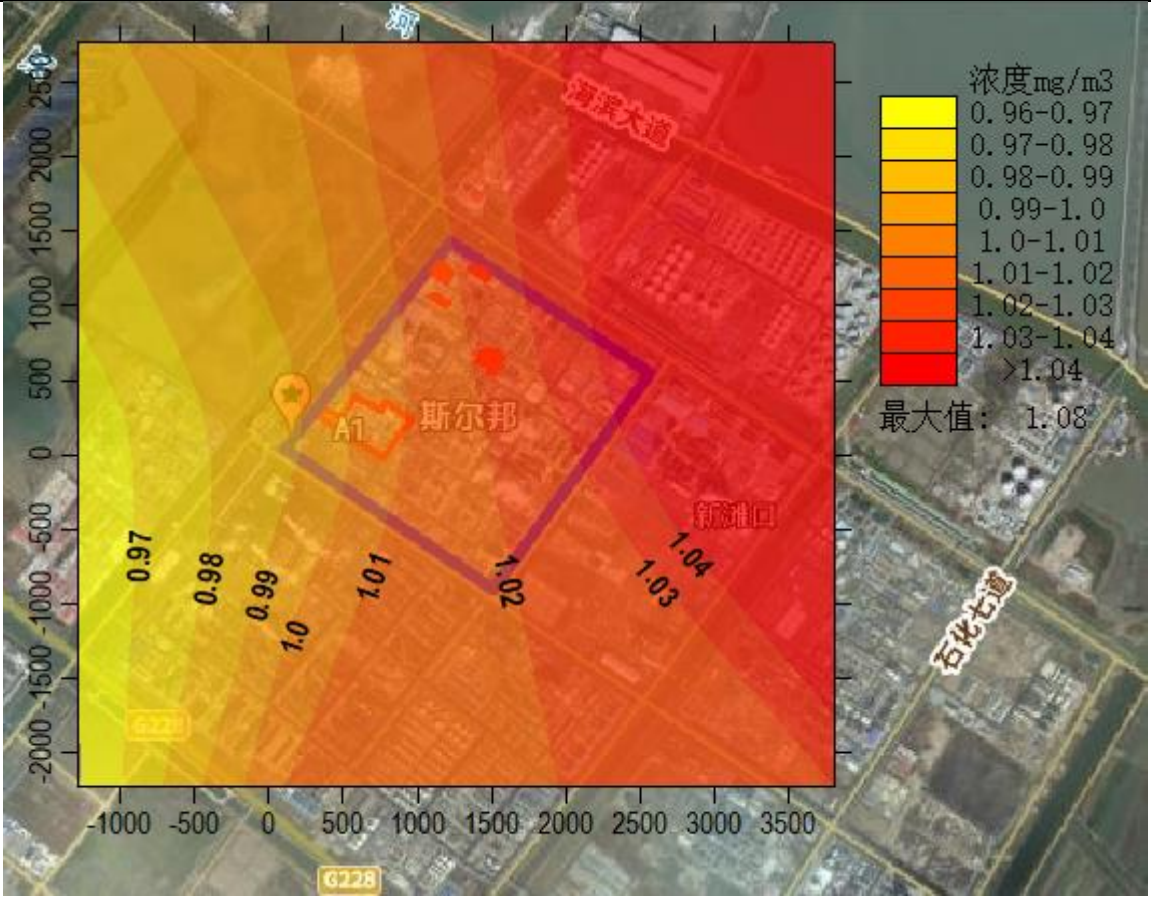


图 6.1-6 非甲烷总烃小时平均浓度叠加值

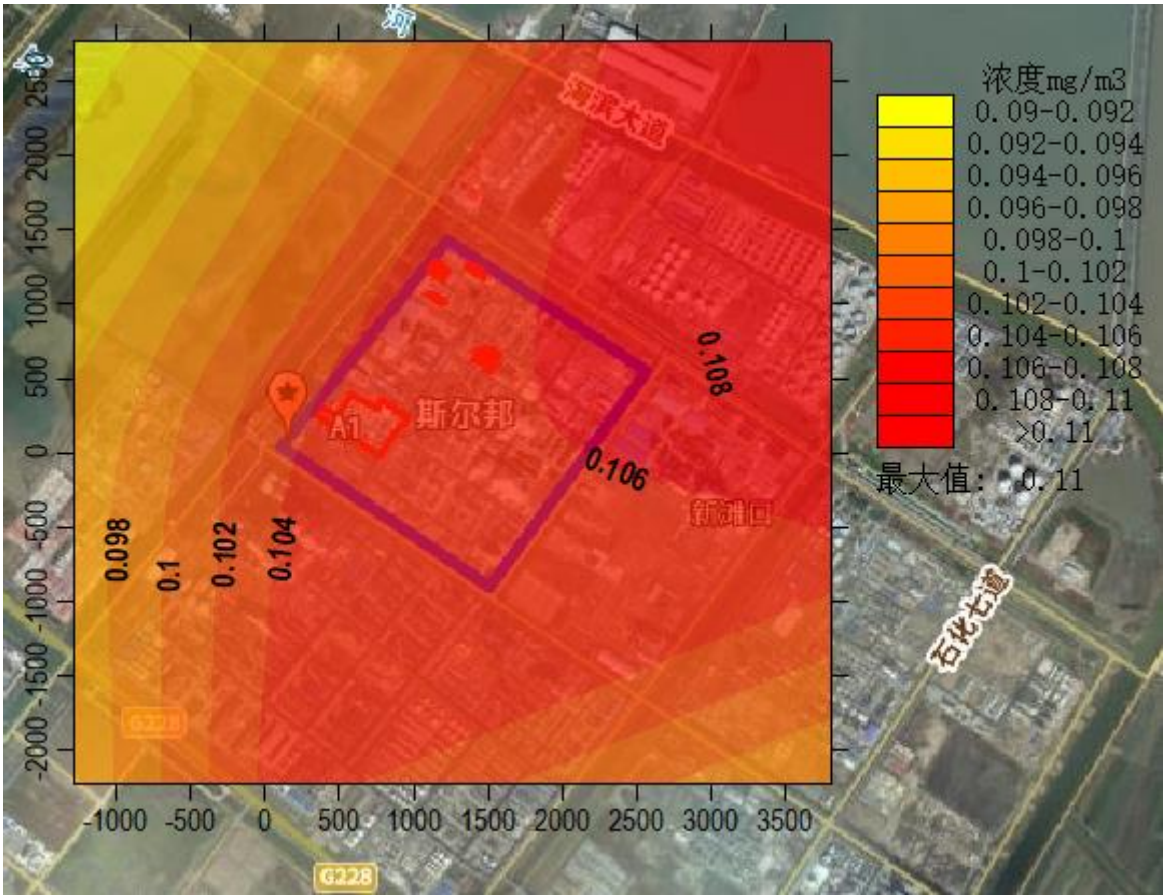


图 6.1-7 氨小时平均浓度叠加值图

### 6.1.12 非正常工况大气环境影响预测与评价

非正常工况下，大气环境影响预测结果见表 6.1-16，由计算结果可知：非正常工况下污染物最大落地浓度仍能满足相应环境空气质量标准要求，但  $\text{NH}_3$  最大落地浓度明显高于正常工况下的落地浓度。因此，应尽可能减小非正常工况出现的次数及时间。

表 6.1-16 非正常工况影响预测结果

非正常工况	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(%)	标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	达标情况
废气处理设备故障	非甲烷总烃	区域最大落地浓度	小时均值	4.09	21091518	0.2%	2000	达标
	$\text{NH}_3$	区域最大落地浓度	小时均值	163	21091518	81.52%	200	达标
检修期间	非甲烷总烃	区域最大落地浓度	小时均值	54.5	21121824	2.72%	2000	达标

### 6.1.13 异味影响分析

根据连云港徐圩新区环境保护局发布的《关于徐圩新区建设项目环境影响评价中增加嗅阈值评价内容的通知》，本项目涉及的异味气体主要为氨，其嗅阈值浓度标准见表 6.1-17。

表 6.1-17 本项目主要恶臭污染物嗅阈值浓度标准

恶臭污染物	恶臭阈值 ppm,v/v	恶臭阈值 $\text{mg}/\text{m}^3$
氨	1.5	1.04

本项目新增污染源正常排放情况下的恶臭废气影响程度进行预测计算，结果见表 6.1-18。由计算结果可知，本项目污染源正常排放时恶臭污染物氨在区域的小时最大落地浓度均未超过嗅阈值，对周边环境的影响较小，且影响范围内无敏感目标，对周边环境的影响可接受。

根据以上恶臭影响分析可知：企业应加强化学品的储存和使用管理，尽量减少恶臭气体的排放，加强无组织恶臭气体的收集和处理，加强恶臭气体的处理装置的维护和管理，确保废气处理装置的正常运行和排放，在此情况下，恶臭气体对周围环境的影响较小。

表 6.1-18 恶臭物质排放影响预测结果

恶臭污染物	敏感目标	浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	评价	影响距离(m)
氨	区域最大落地浓度	4.01	2.01	达标	/

### 6.1.14 大气环境保护距离

#### 6.1.14.1 大气环境保护距离

按照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》中“8.7.5 大气环境防

护距离要求”，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目为改扩建项目，叠加新增污染源-替代污染源+项目全厂现有污染源进行计算，预测结果显示，厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离，且厂界浓度均小于厂界浓度限值。预测结果见表 6.1-19。

表 6.1-19 厂界外主要污染物短期贡献浓度

污染物	平均时段	厂界外贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	厂界浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	达标情况	环境质量标准限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	是否设置大气 防护距离
非甲烷总烃	1 小时	748	40000	达标	2000	否
$\text{NH}_3$	1 小时	29.5	1500	达标	200	否

6.1.14.2 卫生防护距离

本次评价参照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)中相关要求确定卫生防护距离。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)，卫生防护距离初值计算采用 GB/T3840-1991 中 7.4 推荐的估算方法进行计算，计算公式如下：

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

式中：Qc—大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时(kg/h)；

Cm—大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米( $\text{mg}/\text{m}^3$ )；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米(m)；

r—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米(m)；根据生产单元面积 S 计算， $r = \sqrt{S/\pi}$ ；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从表 6.1-20 查取。

表 6.1-20 卫生防护距离计算系数

卫生防护距离 初值计算系数	工业企业所在地区近 5 年 平均风速/(m/s)	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L≥2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80



EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：I 类:与无组织排放源共存的排放筒中有害气体的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的 1/3 者。

II 类:与无组织排放源共存的排放筒中有害气体的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III 类:无排放同种大气污染物之排气筒与无组织排放源共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按慢性反应指标确定者。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)“4 行业主要特征大气有害物质不同行业及生产工艺产生无组织排放的特征大气有害物质差别较大。在选取特征大气有害物质时，应首先考虑其对人体健康损害毒性特点，并根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量(Qc/Cm)，最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质 1 种~2 种。当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。”

本项目特征大气有害物质筛选如下表 6.1-21。

表 6.1-21 本项目特征大气有害物质筛选

污染源名称	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	排放高度 (m)	污染物		Cm	Qc/Cm
				污染物名称	源强(kg/h)		
EOA 生产装置区	69.0	50.0	19	NH <sub>3</sub>	0.14	0.2	0.70
				NMHC	0.818	2	0.41
灌装站	76.7	27.0	12.5	NMHC	0.0331	2	0.02
中间储罐	75.0	25.0	10.6	NMHC	0.207	2	0.04
成品储罐	74.5	42.3	11.5	NMHC	0.0874	2	0.10
装车区	50.0	14.7	9	NMHC	0.138	2	0.08

本项目卫生防护距离计算参数选取及结果见下表表 6.1-22。

表 6.1-22 卫生防护距离计算系数取值一览表

污染源	污染源类型	污染物	参数 A	参数 B	参数 C	参数 D	卫生防护距离 计算值(m)	卫生防护距 离(m)
EOA 生产装置区	面源	NH <sub>3</sub>	470	0.021	1.85	0.84	34	50
灌装站	面源	NMHC	470	0.021	1.85	0.84	3	50

EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

中间储罐	面源	NMHC	470	0.021	1.85	0.84	3	50
成品储罐	面源	NMHC	470	0.021	1.85	0.84	2	50
装车区	面源	NMHC	470	0.021	1.85	0.84	6	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中 6.1.1“卫生防护距离初值小于 50 m 时, 级差为 50 m, 如计算初值小于 50 m, 卫生防护距离终值取 50 m”、6.1.3“卫生防护距离初值大于等于 100 m, 但小于 1000 m 时, 级差为 100 m。如计算初值为 208 m, 卫生防护距离终值取 300 m; 计算初值为 488 m, 卫生防护距离终值为 500 m”。

根据计算结果, 最终以 EOA 生产装置区、灌装站、中间储罐、成品储罐及装车区为边界设置 50m 卫生防护距离。目前卫生防护距离内无居民点、学校、医院等环境敏感目标, 以后亦不得在此范围内新建居民点、学校、医院等环境敏感目标。

### 6.1.15 大气环境影响评价结论

#### (1) 小结

①正常工况下, 本项目网格点出的最大落地处新增非甲烷总烃、NH<sub>3</sub> 污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%。

②正常工况下, 非甲烷总烃、NH<sub>3</sub> 叠加区域环境现状浓度后, 网格最大落地处最大地面小时贡献浓度均能满足相应标准要求。

③根据 AERMOD 计算结果, 本次项目实施后排放的各污染物短期贡献浓度均无超标点, 无须设置大气环境防护距离。卫生防护距离方面, 根据计算结果, 最终以 EOA 生产装置区、灌装站、中间储罐、成品储罐及装车区为边界设置 50m 卫生防护距离。目前卫生防护距离内无居民点、学校、医院等环境敏感目标, 以后亦不得在此范围内新建居民点、学校、医院等环境敏感目标。

综上所述, 本项目大气环境影响是可接受的。

#### (2) 污染物排放量核算结果

本项目有组织大气污染物核算结果见表 6.1-23, 无组织大气污染物核算结果见表 6.1-24。

表 6.1-23 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度	核算排放速率	核算年排放量
			(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)
主要排放口					

EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

1	DA025	氨气	129	0.16	1.24
2		VOCs	10	0.012	0.09
主要排放口合计	氨气				1.24
	VOCs				0.09
一般排放口					
1	-	-	-	-	-
一般排放口合计	-				-
有组织排放总计					
有组织排放合计	氨气				1.24
	VOCs				0.09

表 6.1-24 本项目大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
				标准名称	浓度限值/(mg/m³)	
乙醇胺装置	生产	氨气	加强管理与检修、通风	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7；江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表 2；《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 2	4(企业边界)；6(厂房外 1h 平均值)；20(厂房外任意一次值)	1.13
		VOCs				6.544
灌装区*	灌装	VOCs				-
乙醇胺中间罐区	储存	VOCs				0.2628
乙醇胺成品罐区	储存	VOCs				0.18718
装卸区	装卸	VOCs				0.1022

注：\*根据下游需求本项目产品采用灌装和槽车两种外运形式，选取排放量最大的工况核算总量，即全部采用槽车外运，灌装废气排放不计入总量。

表 6.1-25 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	氨气	2.37
2	VOCs	7.18618

### (3) 大气环境影响评价自查情况

本项目大气环境影响评价自查情况见表 6.1-26。

表 6.1-26 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=5 km <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"/>		<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 ( ) 其他污染物 (VOCs、氨气)				包括二次PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次PM2.5 <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 checked="" 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	(2023)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 type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>

EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

大气环境影响预测与评价	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= 5 km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子(VOCs、氨气)					包括二次PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次PM2.5 <input checked="" type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>					C本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.25/720)h		C本项目占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C本项目占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C叠加不达标 <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: (非甲烷总烃、氨气)			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: (非甲烷总烃、氨气)			监测点位数(1)		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	/						
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( )t/a	NO <sub>x</sub> : ( )t/a	颗粒物: ( )t/a	VOCs: (7.18618)t/a			
注: “ <input type="checkbox"/> ” 为勾选项 , 填“√” ; “( )” 为内容填写项								

## 6.2 地表水环境影响评价

### 6.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目产生的废水主要为工艺废水、地面冲洗水、生活废水、初期雨水、脱盐水排污水及循环冷却水排水，企业废水处理按照“清污分流、雨污分流、分质处理”的原则对上述废水进行收集处理。

EOA 装置工艺废水、地面冲洗水、生活污水及初期雨水经斯尔邦污水处理站低含盐污水系统处理达标后回用至厂区循环冷却水场；脱盐水排污水及循环冷却水排水依托现有排口接管连云港石化基地工业废水综合治理中心再生水处理区处理，70%废水再生回用，30%浓盐水再送综合治理中心 RO 浓水处理区，进一步处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)直接排放水污染物特别限值后采用深海排放。

综上所述，本项目采取了有效的水污染控制和水环境影响减缓措施，工艺废水、地面冲洗水、生活废水及初期雨水不外排，脱盐水排污水及循环冷却水排水



排放对地表水无影响，对海水环境影响较小。

### 6.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目工艺废水、地面冲洗水、生活废水、初期雨水、经斯尔邦污水处理站处理后回用于厂内循环冷却水场，脱盐水排污水及循环冷却水排水接管连云港石化基地工业废水综合治理中心再生水处理区。

#### (1) 斯尔邦污水处理站

斯尔邦按照“清污分流、分类收集、分质处理”的原则，建设了一座污水处理站，处理全厂污水，污水处理站包括低含盐污水处理系统与高含盐污水处理系统；低含盐污水处理系统处理后的尾水全部回用至厂内循环冷却水场，高含盐污水处理系统处理后的尾水接管至连云港石化基地工业废水综合治理中心污水处理区，废水经进一步处理达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)直接排放水污染物特别限值标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准要求后通过徐圩新区尾水排海工程深海排放。

斯尔邦污水处理站在设计阶段已将 EOA 装置工艺废水考虑在内，EOA 装置工艺废水、地面冲洗水、生活污水及初期雨水由低含盐污水处理系统处理后回用于厂内循环冷却水场。本项目除氨放空洗涤水由排入斯尔邦污水处理站变更为回用于生产不再排放外，其余废水产污环节维持不变，低含盐污水处理系统设计规模  $820\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目不新增废水，仍在低含盐污水系统设计处理规模范围内，因此本项目废水依托斯尔邦污水处理站处理是可行的。

#### (2) 连云港石化基地工业废水综合治理中心

综合治理中心再生水处理区低硬度线设计处理能力为  $13\text{万 m}^3/\text{d}$ ，斯尔邦石化属于其收水范围，本次改造新增接管水量约  $0.87\text{m}^3/\text{d}$  ( $6894.00\text{m}^3/\text{a}$ )，综合治理中心再生水处理区低硬度线预留水量  $86292\text{m}^3/\text{d}$  满足本项目新增水接管需求。

本项目脱盐水排污水及循环冷却水排水水质能够满足综合治理中心再生水处理区接管标准，再生处理过程中产生 RO 浓水进入配套的 RO 浓水处理区，进一步处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)直接排放水污染物特别限值后采用深海排放。

目前综合治理中心再生水处理区及 RO 浓水处理区已建成投产并稳定运行，能够确保本项目接管及稳定达标排放外环境的需求。

### **6.2.3 废水污染物排放量核算**

#### **(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息**

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口 编号	排放口是否 符合要求	排放口 类型
					编号	名称	工艺			
1	EOA 装置工艺废水	COD、SS、氨氮、总氮	斯尔邦污水处理站	间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律	/	斯尔邦污水处理站	中和沉淀+水解酸化+A/O+磁混凝沉淀+臭氧氧化+生物滤池+V 型滤池+消毒	/	/	/
2	地面冲洗废水	COD、SS、氨氮、总氮、石油类、LAS								
3	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷								
4	初期雨水	COD、SS、氨氮、总氮、石油类								
5	脱盐水排污水	COD、SS、TDS	连云港石化基地工业废水综合治理中心	连续稳定排放	/	/	/	DW002	是	生产废水排放口
6	循环冷却水排水	COD、SS、TDS								

## (2) 废水排放口基本信息

表 6.2-2 废水间接排放口信息表

排放口 编号	排放口地理坐标		废水排 放量 (t/a)	排放去向	排放 规律	间歇 排放 时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物 种类	国家或地方污染物 排放标准浓度限值 (mg/L)
DW002	119°59'97"	34°51'17"	169002	连云港石化基 地工业废水综 合治理中心再 生水处理区	连续 稳定 排放	/	连云港石化 基地工业废 水综合治理 中心	COD	121
								SS	30
								TDS	3200

表 6.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其它按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW002	pH	商定的排放协议	6~9
		COD		121
		SS		30
		TDS		3200

## (3) 废水污染物排放信息

表 6.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度(mg/L)	日排放量(kg/d)	年排放量(t/a)
1	DW002	COD	50	25.35	8.45
		SS	20	10.14	3.38
		TDS	1000	507.01	169.00
全厂排放口合计		COD			8.45
		SS			3.38
		TDS			169.00

## 6.2.4 地表水环境影响评价自查表

本项目地表水环境影响评价自查表见表 6.2-5。

表 6.2-5 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状	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"/> ；拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收

EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

调查	其他 <input type="checkbox"/>	<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		
	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"/>		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"/>	
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			
	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( )		
	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: 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: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 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: 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"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" 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"/>		

EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

防治措施	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		8.45		50
		SS		3.38		20
		TDS		169.00		1000
	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				
	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施；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 checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
监测点位		( )		(DW002、DW007)		
监测因子		( )		流量、pH 值、化学需氧量、SS、氨氮		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" 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。						

### 6.3 声环境影响评价

#### 6.3.1 声源分析

本次噪声评价的预测范围为厂界，预测时段为生产运营期。本项目增加的主要噪声设备为装置区机泵，噪声源强调查清单见表 4.4-21。

#### 6.3.2 声波传播途径分析

本项目厂区所在地块为石化基地规划的工业用地，厂界周围 200m 内无声环境敏感目标。厂区现状地面类型为旱地；项目建成投产后，厂区周围布置绿化带，地面类型为硬化地面。项目所在区域年平均风速 2.2m/s，年均气温 14.8℃，年平均相对湿度为 80%，评价范围地形较平坦。

#### 6.3.3 预测内容

本项目声环境影响评价范围内无敏感目标。

本次评价主要根据改扩建工程新增噪声源分布情况，在工程运行期对厂址的厂界四周噪声影响进行预测计算，并与厂址四周声环境质量现状本底值进行叠加，分析判定厂界噪声达标排放情况。

在预测计算中，只对实际运行的设备进行计算，备用设备不考虑，产噪设备按降噪后的声压级计。

#### 6.3.4 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4—2021)，预测采用 A 声级衰

减模式，主要计算公式如下：

### (1) 户外声传播衰减计算公式

采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4—2021)中推荐的户外声传播衰减公式：

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

式中： $L_p(r_0)$ ——参考点  $r_0$  处的倍频带声压级；

$D_C$ ——指向性校正，描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；本次取 0；

$A_{div}$ ——几何发散衰减量，按无指向性点声源在半自由声场的几何发散衰减量计算， $A_{div} = 20\lg(r/r_0)$ ；

$A_{atm}$ ——空气吸收衰减量， $A_{atm} = a(r-r_0)/1000$ ， $a$  为空气吸收衰减系数，是温度、湿度和声波频率的函数，根据拟建项目所在地的年平均温度 14.1℃、湿度 82%，查表取近似 0.150(温度 15℃、湿度 80%)；本次取 0；

$A_{bar}$ ——屏障屏蔽衰减量，采用简化处理方法，即单绕射(即薄屏障)的衰减最大取 20dB(A)、在双绕射(即厚屏障)的衰减最大取 25dB，并且计算屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减；本次取 0 值；

$A_{gr}$ ——地面效应衰减量，按式  $A_{gr} = 4.8 - (\frac{2h_m}{r})(17 + \frac{300}{r})$  计算， $h_m$  为传播路径的平均离地高度(m)，按 1.5m 取值；本次取 0 值。

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，本次取 0 值。

$L_p(r)$ ——预测点处的倍频带声压级；

$r$ 、 $r_0$ ——距声源距离(m)。

### (2) 多源叠加对预测点的总贡献值

第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级记为  $LA_i$ ，第  $j$  个室外等效声源在预测点产生的 A 声级记为  $LA_j$ ，在 T 时间内其工作时间为  $t_i$ 、 $t_j$ ，则拟建工程对预测点产生的贡献值( $Leqg$ )为：

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

昼、夜时段划分按 8:00~22:00、22:00~8:00，昼、夜时长记 14h、10h。

### (3) 预测点的等效声级( $Leq$ )

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

式中， $L_{eqb}$  为预测点的背景值，dB(A)。

6.3.5 各声源对预测点的噪声影响值计算

在采取有效隔声、降噪措施及综合考虑各类声屏障后，本项目各主要噪声源对预测点的影响值计算结果见表 6.3-1。

表 6.3-1 各声源对预测点的噪声影响及现状叠加值

预测点位	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
预测贡献值，dB(A)	33.0	29.7	39.1	38.4
背景监测值，dB(A)	52.7	52.0	53.2	54.9
	47.6	47.7	47.6	48.2
预测叠加值，dB(A)	52.67	52.02	53.28	55.1
	47.68	47.76	48.05	48.6
较现状增量，dB(A)	0.02	0.02	0.13	0.16
	0.13	0.06	0.45	0.46
噪声标准，dB(A)	65	65	65	65
	55	55	55	55
超标和达标情况	达标	达标	达标	达标
	达标	达标	达标	达标

注：背景值选取监测中的最大值。

计算结果表明，本项目实施后厂界噪声预测叠加值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，即昼间 $\leq 65$ dB(A)，夜间 $\leq 55$ dB(A)。

6.3.6 建设项目声环境影响评价自查表

本项目声环境影响评价自查表详见表 6.3-2。

表 6.3-2 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200 m <input type="checkbox"/> 小于 200 m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input 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"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/> 远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比					
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/> 已有资料 <input type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响 预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200 m <input type="checkbox"/> 小于 200 m <input type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标 处噪声值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 					



	声环境保护目标 处噪声监测	监测因子：（）	监测点位数（）	无监测□
评价结论	环境影响	可行☑ 不可行□		
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。				

## 6.4 固体废物环境影响分析

### 6.4.1 固体废物产生和处置

本项目生产过程中固废产生和处置情况汇总见表 6.4-1。

表 6.4-1 本项目固废产生处置情况表

序号	固废名称	属性	固废类别	固废代码	产废周期	处置措施		最终去向
						工艺	处置量 t/a	
1	废包装袋	危险固废	HW49	900-041-49	三月一次	焚烧	0.36	连云港市赛科废料处置有限公司
2	生活垃圾	生活垃圾	—	900-999-99	每天	环卫清运焚烧	6	环卫清运
	合计						6.36	

本项目运行过程中产生的固体废物主要为废包装袋，为危险废物，委托有资质单位处置；生活垃圾委托环卫部门清运。固体废物全部实现综合利用或无害化处置。

### 6.4.2 危险废物厂内暂存环境影响分析

本项目依托现有的一座危废暂存库，占地面积 2972.57m<sup>2</sup>。

根据贮存的危险废物种类和特性，危废暂存库分为固态危废暂存区、液态危废暂存区。本项目产生的废包装袋贮存于固态危废暂存区。

本项目产生的危险废物的贮存区域、贮存方式、贮存期限、贮存面积见表 6.4-2。

表 6.4-2 本项目危险废物暂存设施基本情况表

序号	贮存场所	废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	位置	占地面积(m <sup>2</sup> )	贮存方式	贮存能力(m <sup>3</sup> )	贮存周期
***因公司保密需求隐藏***										

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*。

本项目依托现有厂区的危废暂存库，现有厂区危废暂存库占地面积 2972.57m<sup>2</sup>。现有项目危废暂存库已占用面积为 1000m<sup>2</sup>，周转周期不超过 3 个月。改建项目需占用 1m<sup>2</sup> 的危废仓库面积，现有的危废仓库能够满足危险废物的贮存要求。

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*。

### 6.4.3 危险废物的包装、运输过程对环境的影响

固体废弃物在包装和运输过程中如果发生废物散落和泄漏的情况将会对运输沿线环境产生一定的污染。

企业必须对危险废物的包装和运送过程进行严格监管，采用完好无损的包装容器，固废的转运期间，需严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)要求，委托有资质的单位运输，避免包装和运输过程发生危险废物散落和泄漏的情况。

采取以上措施后，固废转运期间不会对外环境造成不良影响。

#### 6.4.4 危险废物委外处置对环境的影响

本项目每年需委托连云港市赛科废料处置有限公司的危险废物约 0.36t/a。连云港市赛科废料处置有限公司焚烧处置规模达到 18000 吨/年，目前剩余焚烧能力充足，可以满足本项目固废安全处置要求。本项目拟焚烧处置的危险固废 HW49，属连云港市赛科废料处置有限公司处置的范围之内，委托处置是可行的。

综上所述，本项目危险固废采用外委连云港市赛科废料处置有限公司有资质单位的方式进行处理处置，危险固废不排放外环境，对外环境的影响较小。

#### 6.4.5 生活垃圾环境影响分析

本项目生活垃圾由环卫部门统一收集处理，不外排外环境，对外环境的影响较小。

综上，本项目固体废物从产生、包装、暂存、运输到处理的全过程均得到了妥善处理，固体废物实现了零排放，对周边环境影响较小。

### 6.5 地下水环境影响预测与评价

#### 6.5.1 区域地质与水文地质条件

##### 6.5.1.1 区域地质构造

##### (1)大地构造分区

依据各地质块体的发展历史、沉积建造、岩浆活动、构造旋回及地球物理场等特征，可将本区域分属华北断块区的鲁西断块、鲁苏断块、徐淮断块和扬子断块区的下扬子断块。各断块间均以深大断裂或大断裂为界(图 6.5-1)。

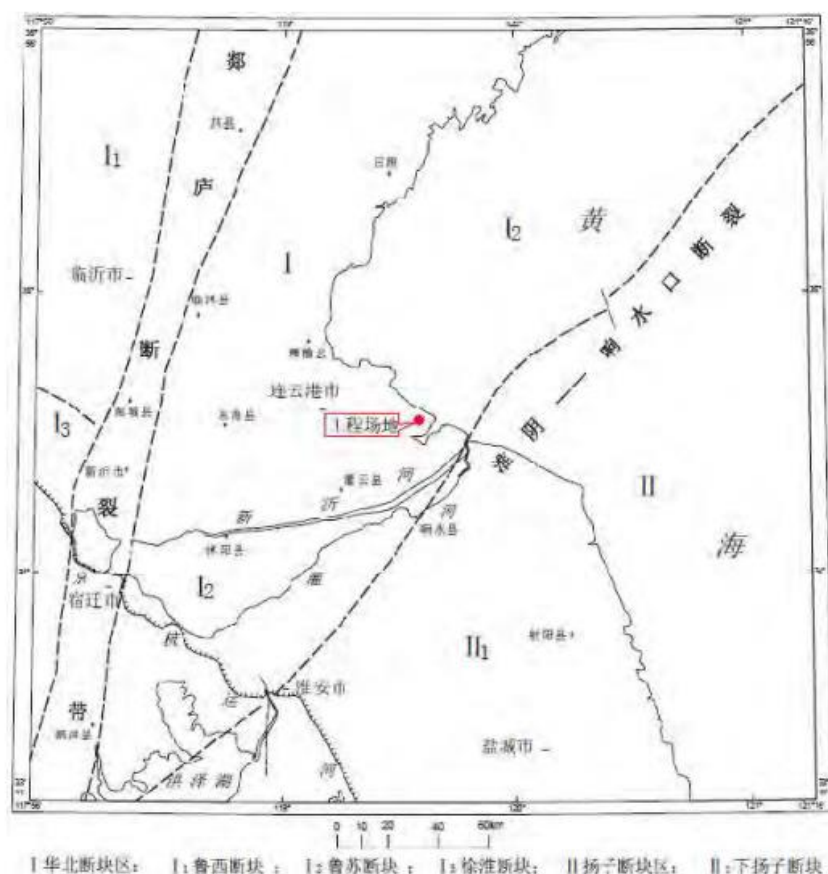


图 6.5-1 区域大地构造分区图

## ①鲁西断块(I1)

区域西北部属于鲁西断块。该断块东界为郯城—庐江断裂带，南界为铁佛沟断裂。基底由太古界泰山群组成，据同位素测年，年龄为 24.5 亿年。基底褶皱比较发育，由一系列紧密的背斜、向斜相间排列构成，轴向为 NW  $300^{\circ}$  ~  $340^{\circ}$ ，片理方向亦多呈 NW 向。由于强烈褶皱，地层产生同向背、向斜或倒转褶皱等现象，轴面多倾向 SW，倾角在  $50^{\circ}$  ~  $80^{\circ}$  之间。

### ②鲁苏断块(I2)

区域中部属于鲁苏断块,本工程场地位于鲁苏断块内。该断块西以郯城—庐江断裂带为界,东南以淮阴—响水口断裂为界,呈一楔形插入徐淮断块和下扬子断块之间。基底由太古界—元古界的胶南群和五莲群(江苏境内称东海群、海州群)组成。基底褶皱开阔、平缓,褶皱轴向以近东西向,北北东—北东向居多,因受多期构造作用和岩浆活动的影响和破坏,显露不清。

### ③徐淮断块(I3)

区域西南部属于徐淮断块。该断块东以郟城—庐江断裂带为界与鲁苏断块

相邻；北以铁佛沟断裂为界与鲁西断块相接。基底由太古界一元古界五河群、凤阳群、东海群组成。基底褶皱复杂多样，褶皱轴向主要为东西向，断裂构造也以东西向为主。

#### ④下扬子断块(II1)

区域东南部属于下扬子断块。该断块西北以淮阴一响水口断裂为界与鲁苏断块相接。基底由张八岭群组成，为一套浅变质的绿片岩相岩类，绝对年龄为8.64 亿~10.31 亿年。下扬子断块在晚元古代完成了基底发育历史，震旦纪进入盖层沉积阶段。盖层地层发育齐全。

### (2)区域断裂构造

区域大地构造位于秦岭一大别造山带东段南部地区、郯庐断裂带中断东侧，是秦岭造山带折返抬升较高的部位，具典型的造山带根部特征。中生代以来，脆性断裂活动和岩浆侵入作用是本区构造活动的特色。但受第四纪地层覆盖的影响，各种构造均隐伏于第四系之下。据资料研究，区内断裂构造主要有北东向、北西向、近东西向三组。

其中，北东向的断裂有海州—泗阳断裂(F6)，浦南—锦屏山西麓断裂(F6)，猴咀—南城断裂(F8)，邵店—桑墟断裂(F10)，东辛—龙苴断裂(F11)，洋桥—灌云断裂(F12)，淮阴—响水断裂(F13)；北西向的断裂有南城—新浦断裂(F22)，板桥—辛高圩断裂(F24)，排淡河断裂(F25)；近东西向的断裂有连岛—墟沟断裂(F27)，南城—海州断裂(F28)；构造以北东向为主，主要有锦屏倒转背斜、李凤庄倒转向斜、瓦西—三合庄—一张道口—新疃倒转背斜、王寨—王庄倒转向斜、连云港—东辛农场倒转向斜等(图 6.5-2 和图 6.5-3)。

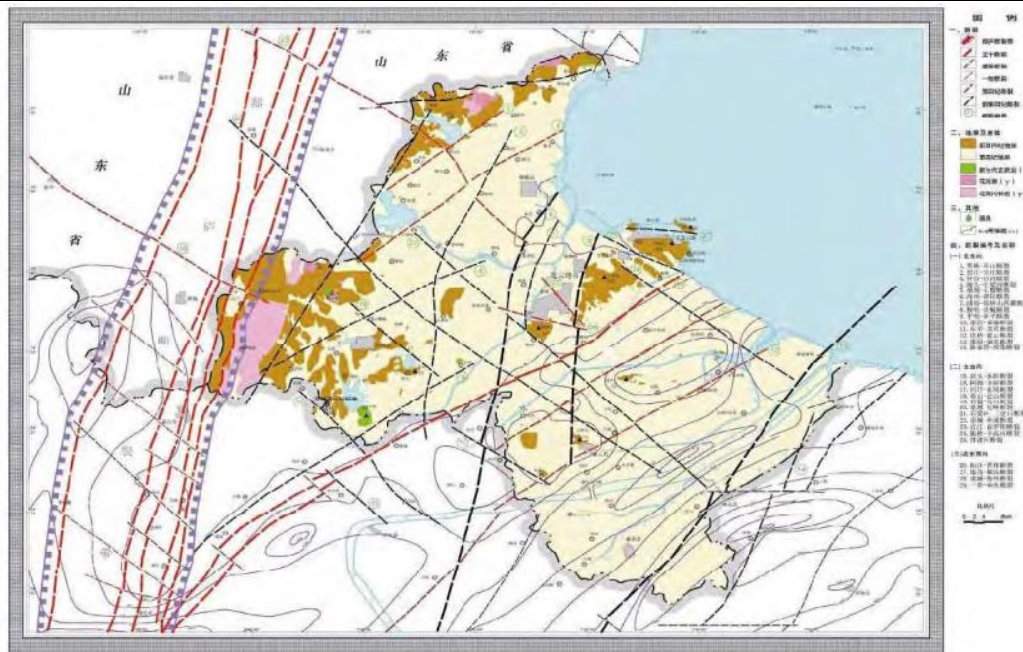


图 6.5-2 区域地质构造图

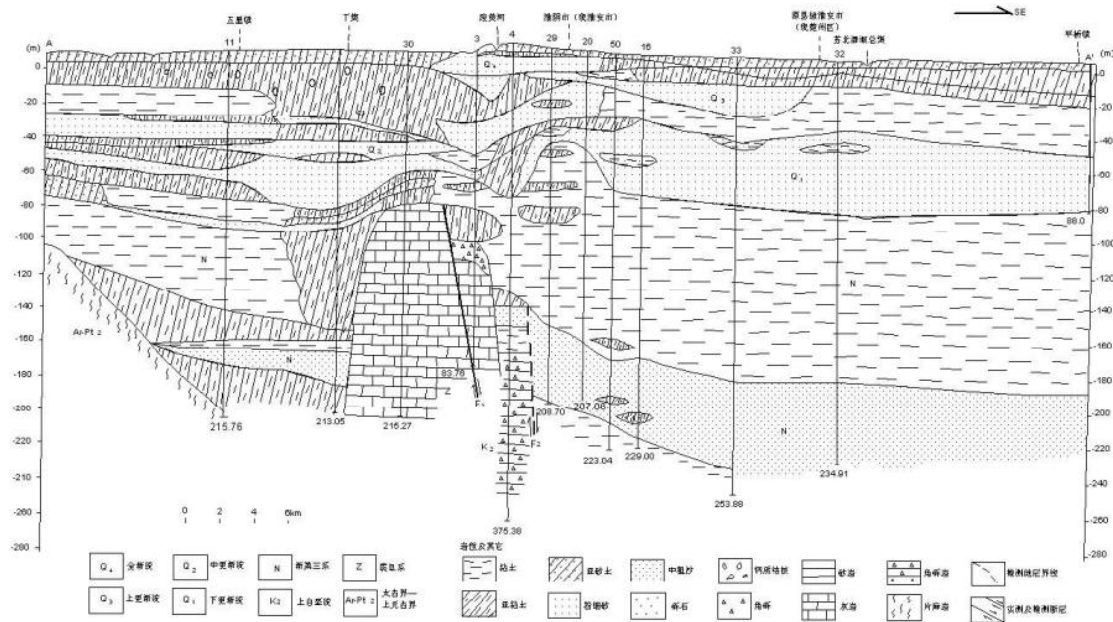


图 6.5-3 区域地质构造剖面图

(3)近场区断裂构造

近场区断裂构造比较发育，区内主要断裂有 5 条(图 6.5-4 和图 6.5-5)。上述断裂大体可分为两组：烧香河断裂等北东向断裂和北西向的排淡河断裂。下面对近场区的主要断裂进行介绍，并评价其新近活动性。



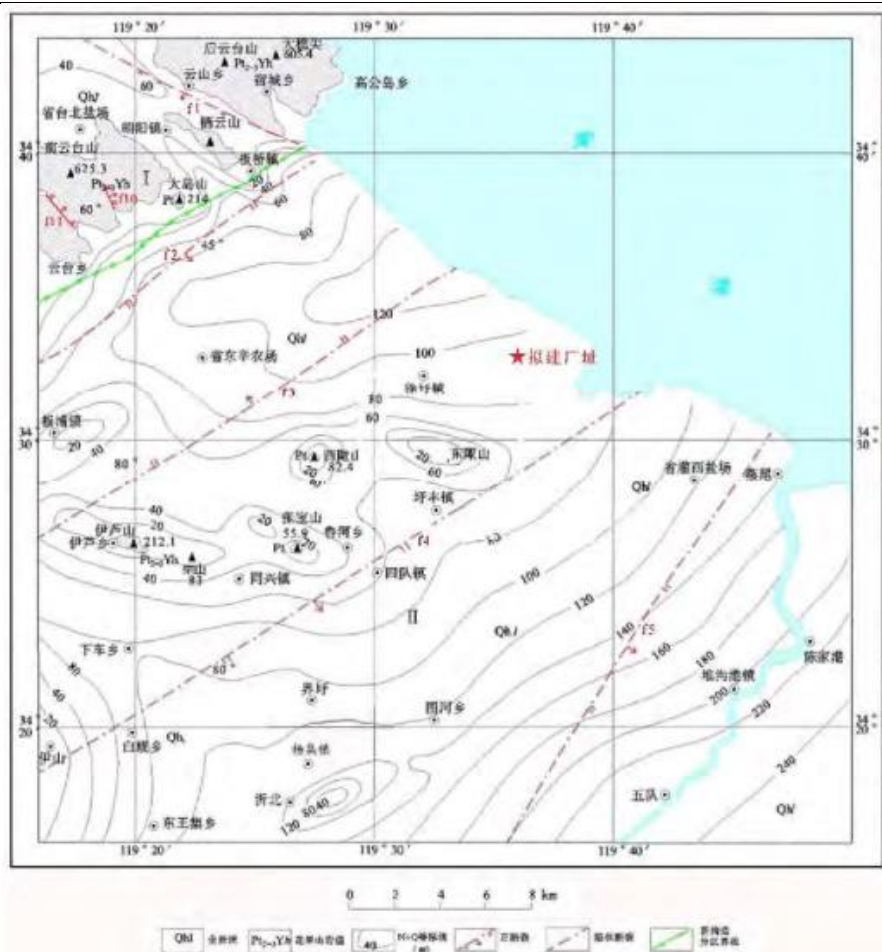


图 6.5-4 近场区地质构造图

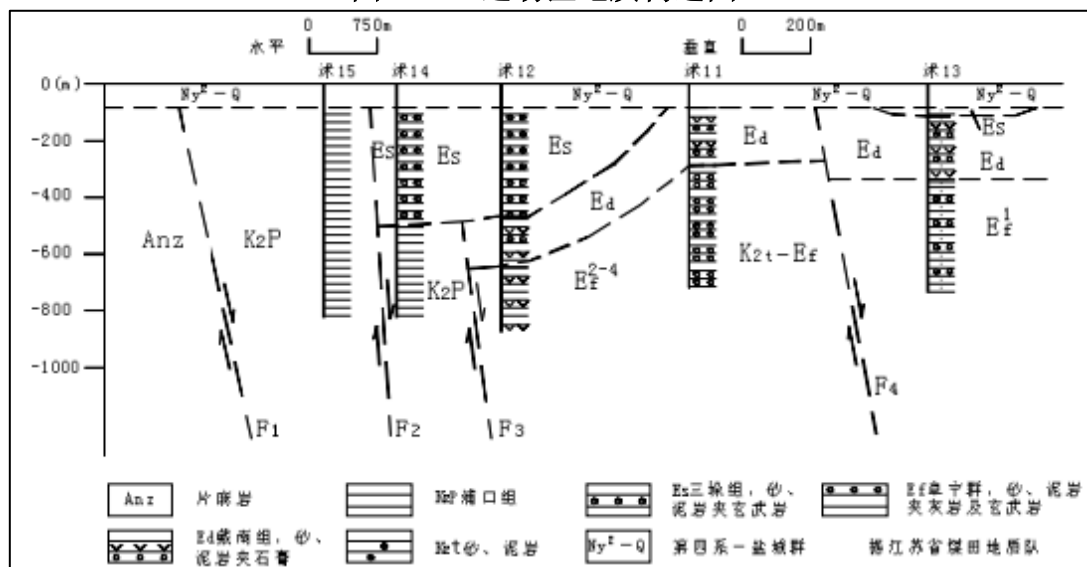


图 6.5-5 近场区地质构造剖面图

①排淡河断裂(f1)

排淡河断裂位于前云台山与后云台山之间,在排淡河东北侧。该断裂规模不大,延伸不远(长度约 18km),是一条发育在变质岩中的老断裂。走向约  $300^{\circ}$  左右,断面倾向 sw,倾角约  $60^{\circ}$ ,断距 5~8m,具正断性质。结合钻孔资料分析,

该断裂上方覆盖层为 Q4、Q3、Q2、Q1—N，厚度近 50m。上覆 Q1—N 等地层没有受任何影响，更未被错断。有时 Q2 地层直接覆盖在该断裂上，但 Q2 地层未被断裂错断或扰动。综合分析，推断排淡河断裂是一条前第四纪断裂。

### ②烧香河断裂(f2)

该断裂又称邵店—桑墟断裂，为基底断裂，沿烧香河南岸分布。断裂带全长约 120km。

走向 NE45~55°，倾向 SE，倾角 30~65°，它是沐阳盆地、板浦 K2-E 盆地的边缘断裂，控制着中生代地层厚度的分布，沿断裂分布有重力异常梯级带。邵店—桑墟断裂是一条发生在基岩中的正断裂，上新世以来没有活动迹象，该断裂为前第四纪断裂。

### ③伊芦山北断裂(f3)

该断裂是一条与邵店—桑墟断裂平行的隐伏断裂，走向北东。经断层气测量，两个剖面上氡异常值均超过背景值的 3~4 倍。在伊芦山周围进行的野外地质考查发现，伊芦山北麓没有发现断层新活动迹象，山前基岩中发育一条北东向断层，倾向北西，其断裂破碎带宽度多为 40cm 左右，其中发育有断层角砾岩，已经因结成岩。综合判断，该断裂为前第四纪断裂。

### ④伊芦山南断裂(f4)

伊芦山南断裂延伸于灌云县小伊山、伊芦山、西隍山、东隍山南侧地区，走向北东，倾向南东，在本近场区所见 f4 断裂仅是该断裂的东段。伊芦山南断裂与伊芦山北断裂、烧香河断裂是一组平行发育的隐伏断裂，走向北东，延伸于连云港云台山脉东南侧。烧香河断裂与伊芦山北断裂之间形成了第四纪凹陷，覆盖层厚达百米。而在伊芦山北断裂与伊芦山南断裂之间则形成了第四纪隆起，覆盖层较薄，并出现串珠式岛状低山残丘，如伊芦山海拔为 212.1m，东隍山高 86.9m。而在伊芦山南断裂南侧地区，又形成一个第四纪凹陷，覆盖层厚度在 120m 以上。综合分析，并考虑到伊芦山北断裂的活动性，推断该断裂为前第四纪断裂。

### ⑤淮阴—响水口断裂(f5)

淮阴—响水口断裂是元古代变质岩系(Pt2)与古生界沉积岩层(Z—P)之分界断裂。在大地构造分区上，该断裂西北侧归属华北断块区的鲁苏断块，东南侧为

扬子断块区的下扬子断块。在近场区该断裂走向北东，倾向南东，具正断性质。灌河口外的开山岛出露震旦纪地层，暗示淮阴一响水口断裂从灌河口、开山岛西侧地区通过。从覆盖层下的基岩分布看，该断裂两侧基岩截然不同，其西侧是元古代变质岩系，东侧是震旦纪沉积岩层。在震旦纪、寒武纪地层分布区，还发育了 2 条北西西向次级断裂。

#### (4)近场区地震活动性

从近场区地震震中分布图(图 6.5-6)可以看出，近场区历史上没有发生过破坏性地震，区域范围所发生的破坏性地震对工程场地的最大影响烈度达 IX 度，是由公元 1668 年 7 月 25 日山东郯城 8 级大地震产生。自 1970 年 1 月至 2014 年 12 月，近场区共记录到  $ML \geq 1.0$  地震 69 次，最大震级  $ML3.9$ ，在近场区东南部分布较多( $ML1.0 \sim 3.9$ )。

综上所述，近场区现代地震活动的频次及震级均不高，但本工程场地西距郯城一庐江断裂带较近，东邻黄海海域，今后应特别注意可能发生在郯城一庐江断裂带及黄海海域等近中场及远场强震活动对本工程场地的影响。



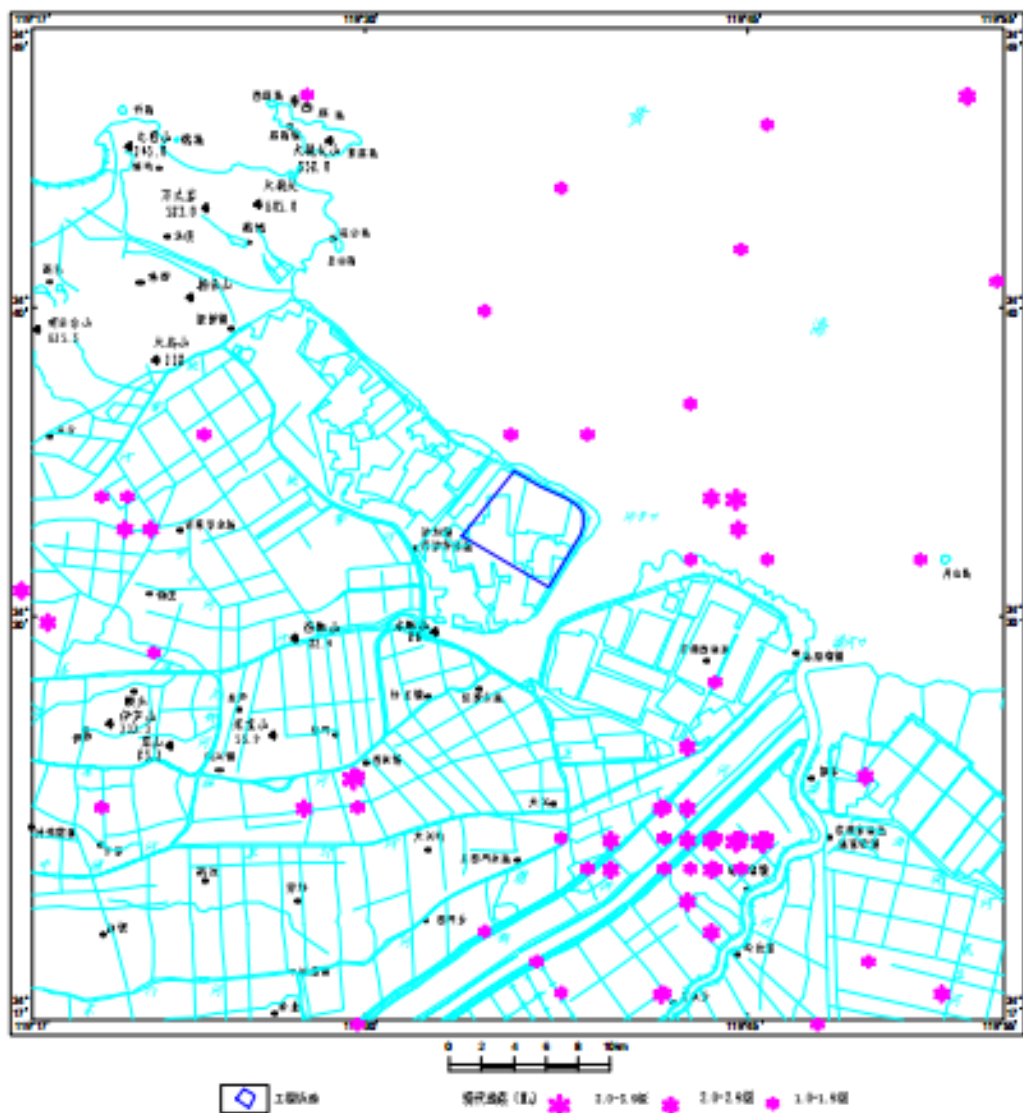


图 6.5-6 近场区地震震中分布图

6.5.1.2 地层分布

研究区位于鲁苏断块西南的黄淮平原东部，大部分地区被第四系覆盖，山区出露前震旦纪的变质岩系。据钻孔揭示，在烧香河南及海泗断裂的东南侧分布几个小型中新世断陷盆地，有白垩纪红色地层和新近纪以来地层，新近系(N+Q)等厚度线变化总趋势是自西北向东南逐渐增厚。现将区内地层由老至新分述如下：

(1)前第四纪地层

①中元古界云台组(Pt2y)

该组地层在市区除锦屏山一带外广泛分布，并在云台山、东陲山出露，厚度大于 4290m。岩性以灰白色、灰绿色斜长片麻岩为主，夹黑云片岩、浅粒岩，普

遍经混合岩化为斜长片麻岩、混合岩。

## ②古近系(E)

紫红色砂岩，泥质砂岩，仅小规模分布于连云港市区南部的沙行一带。

## ③上新近系(N2s)

研究区内宿迁组(N2s)仅在钻孔中有揭示，在东辛农场一带及后云台山与东西连岛之间海域的钻孔中有揭示。岩性为灰、灰黄、灰白色砂层，最大厚度 50m 左右。主要岩性特征为灰白色、间夹灰绿、棕黄、灰黄等色，由 2~3 个由粗至细沉积物构成的正韵律层，中、下部粗颗粒分选差、磨圆一般，上部较好并具水平层理，厚度 20~60m 不等，自北向南有逐渐增厚的趋势。

## (2)第四纪地层

研究区内广泛发育有第四系地层，沉积厚度从数十米至 200 余米，厚度变化较大。第四系分别发育下更新统五队镇组、中更新统小腰庄组、上更新统灌南组及全新统连云港组。

在山体附近第四系厚度一般小于 40m，距离山体较远地段，其厚度一般大于 70m，总体上由低山孤丘区向平原区呈逐渐增厚的趋势。区域上第四系发育齐全，根据以往钻孔资料，将岩性特征简述如下(图 6.5-7)：

下更新统(Q1)五队镇组：为河相、河湖相沉积，一般埋藏在 90~160m 之间。上部岩性主要为灰白色中粗砂、细粉砂及粉土夹褐黄色粘土、粉质粘土，厚度一般 30m 左右；下部粉质粘土和底部含砾粉质粘土厚度 40m 左右。

中更新统(Q2)小腰庄组；为河湖相沉积，一般埋藏在 60~90m 之间，岩性主要为粘土、粉质粘土，次为细砂、中粗砂，沉积厚度 30m 左右。颜色以棕黄、黄褐色为主，夹灰绿、黄绿、灰白等色。粗颗粒沉积主要分布在下部，上部为细颗粒，粘土中含较多的钙质结核及铁锰结核。

上更新统(Q3)灌南组；为滨海相、湖相、河湖相沉积，一般埋藏在 15~60m 之间。岩性主要为粘土、粉质粘土与粉砂、粉土互层，底部含淤泥质粉质粘土，沉积厚度 40m 左右。颜色以黄褐色、灰黄色、褐灰色为主、次为棕黄色。局部含钙质结核及铁锰结核。层理发育，含贝壳碎片及有孔虫化石。

全新统(Q4)连云港组；为海相、滨海相沉积，近地表分布，厚度一般 15~20m

之间。表层为灰褐色、灰黄色粉质粘土、粘土，中部为灰黑色、灰色淤泥，厚度一般在 10~15m 之间，下部为褐黄色粉质粘土。

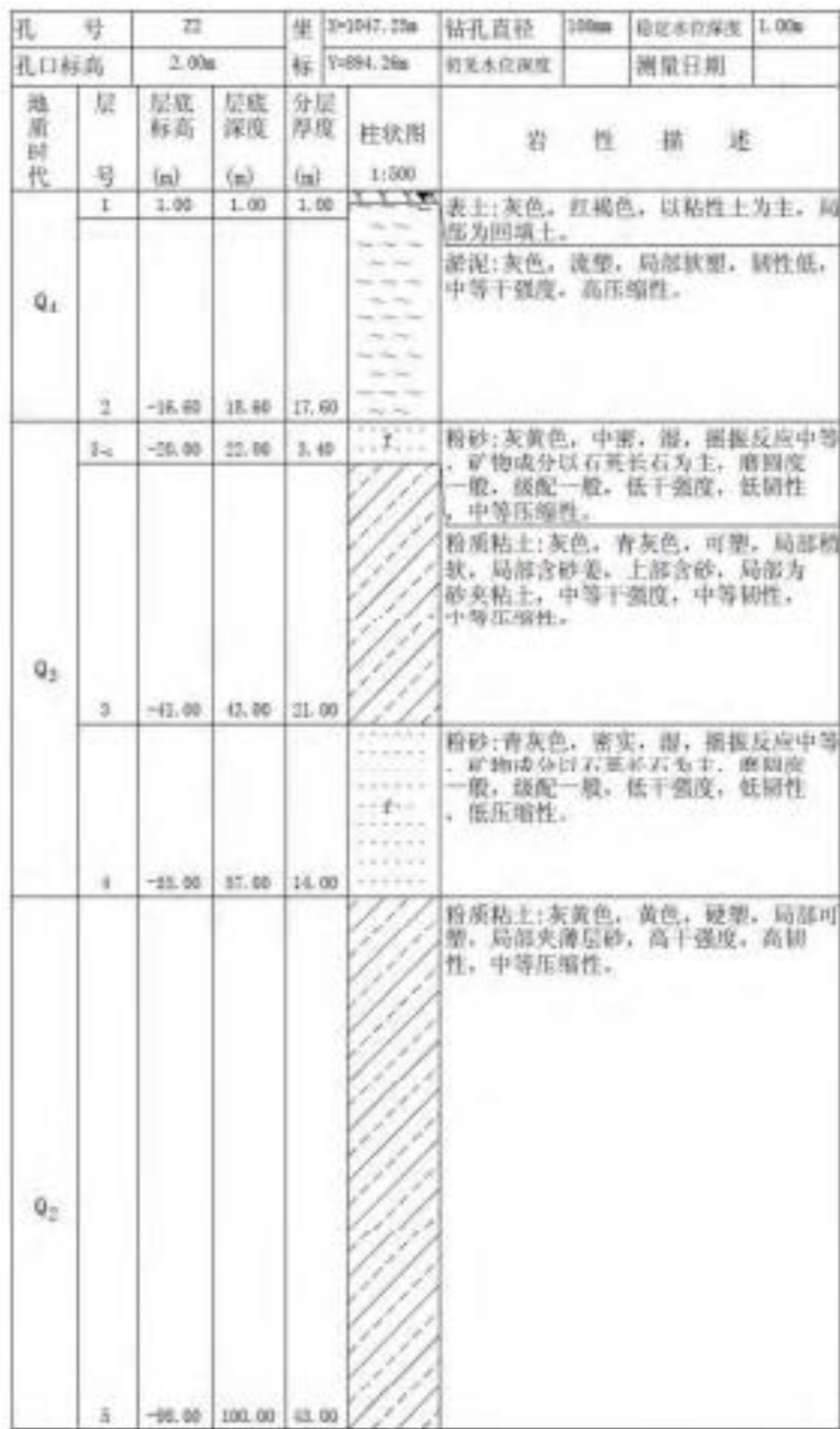


图 6.5-7 地层岩性柱状图

6.5.1.3 地下水类型与含水层(岩)组特征

区域地下水类型根据储水介质特征, 可分为孔隙水和裂隙水两种类型。松散





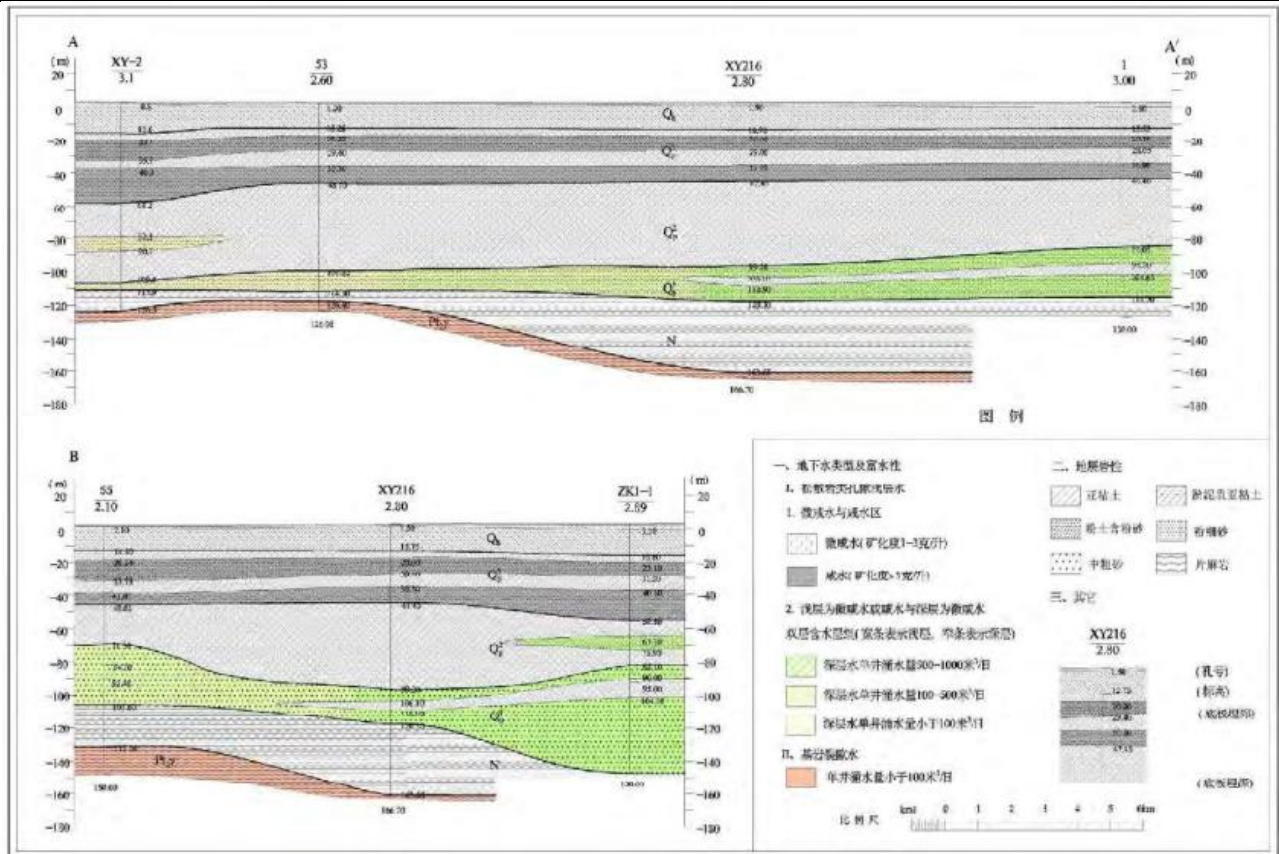


图 6.5-9 区域水文地质剖面图

(1)孔隙水

①潜水含水层组

除低山丘陵基岩出露地区以外，其余地区均有分布，含水层主要由淤泥质土构成，含水层厚度一般 15m 左右，受古地貌和沉积环境控制，岩性颗粒较细，富水性较差，单井涌水量一般在 10~30m<sup>3</sup>/d 之间；水位埋深随微地貌形态而异，一般在 0.3~3.0m 之间，随季节变化，雨季水位上升，旱季水位下降，年变幅 1.0m 左右。水质以咸水为主，矿化度一般大于 15.0g/L，水质类型多为 Cl—Na 型水。地下水流向由西南流向东北汇入黄海，补给源主要是大气降水入渗。

②I 承压水含水层组

I 承压水含水层组上段

第 I 承压含水层(组)上段由含砂粉土夹薄层粉砂组成，含水层顶板埋深 15~30m 之间，底板埋深 30~42m 之间，含水层厚度一般小于 10m。该含水层富水性一般，根据收集抽水试验资料，单井涌水量在 200~500m<sup>3</sup>/d 之间。

第 I 承压水上段水位标高在 0.5~2.0m 之间，总体流向为西南~东北向。

第 I 承压水上段水质较差，水化学类型主要为 Cl-Na 型水，矿化度普遍大于 10g/L，局部矿化度略低，为咸水。

### I 承压水含水层组下段

第 I 承压含水层(组)下段由粉细砂组成，第 I 承压含水层下段顶板埋深 41~55m 之间，底板埋深 53~62m 之间，含水层厚度一般在 6.0~15.0m 之间。该含水层富水性差异较大，根据收集抽水试验资料，单井涌水量在 490~1695m<sup>3</sup>/d 之间。

第 I 承压下段水位标高在 0.23~1.39m 之间，总体流向为西南~东北方向。第

I 承压水下段水质类型较复杂，水化学类型主要有 Cl-Na、Cl-Na • Mg、Cl-Na • Mg • Ca 型水为主，矿化度差异较大，多在 3~10g/L 之间，局部矿化度略低，为咸水或微咸水。

### ③II 承压水含水层组

除低山丘陵基岩出露地区以外，调查区均有分布，含水层岩性主要为亚砂土、砂土和砂砾石组成。含水层厚度变化较大，一般达 40m 以上，单井涌水量一般 500~2000m<sup>3</sup>/d 左右，水位埋深一般在 6.0m 左右。水质以淡水为主，矿化度一般小于 1.0g/L，水质类型多为 HCO<sub>3</sub> • Cl-Na 型水。II 承压水与上部 I 承压水的水力联系较为微弱，其补给源主要是侧向径流补给。

### (2)基岩裂隙水

区内基岩主要为中-晚元古代斜长片麻岩/花岗岩为主，属坚硬岩石，透水性较差。由于研究区基岩出露面积很小，汇水条件差，因而富水性较差，单井涌水量一般小于 50m<sup>3</sup>/d。

## 6.5.1.4 地下水补径排条件

### (1)孔隙水

研究区孔隙潜水补给来源主要为大气降水、河流等地表水入渗。孔隙潜水在天然状态下与地表水体之间存在互补关系，即枯水期孔隙潜水补给地表水，而丰水期则是地表水补给孔隙潜水。其径流主要受地形地貌条件控制，总体而言水平径流缓慢，主要通过蒸发作用排泄。

孔隙承压水的补给来源主要为侧向径流补给，在天然状态下，因水力梯度平

缓，侧向径流比较缓慢。因潜水含水层与上部承压含水层之间普遍存在粉质粘土弱透水层，虽然厚度不大但分布连续性较好，且潜水位与承压水头差别不大，因此两类孔隙水之间垂直交替作用十分缓慢。第 I 承压含水层组上段、下段之间及第 I 承压含水层组下段与第 II 承压含水层组之间，均有连续稳定的粘性土层分布，厚度普遍大于 5.0m，因此三组承压水之间水力联系十分微弱。向下游侧向迳径流是孔隙承压水的主要排泄途径。

### (2)基岩裂隙水

研究区基岩裂隙水主要接受大气降水入渗补给，受地形控制向地势低洼处径流，具有径流途径短、地下水与地表水相互转换快的特点。在东隍山一带的地势低洼处，基岩裂隙水部分以下降泉的形式排泄，部分向四侧径流补给周边平原区的孔隙潜水。

### 6.5.1.5 地下水动态特征

#### (1)孔隙水

研究区孔隙潜水主要接受降水入渗补给，因潜水水位埋藏普遍较浅，一般是降雨后即得到入渗补给，地下水水位逐渐抬升，上升幅度受降雨量控制，呈现同步变化的特征(图 6.5-10)。

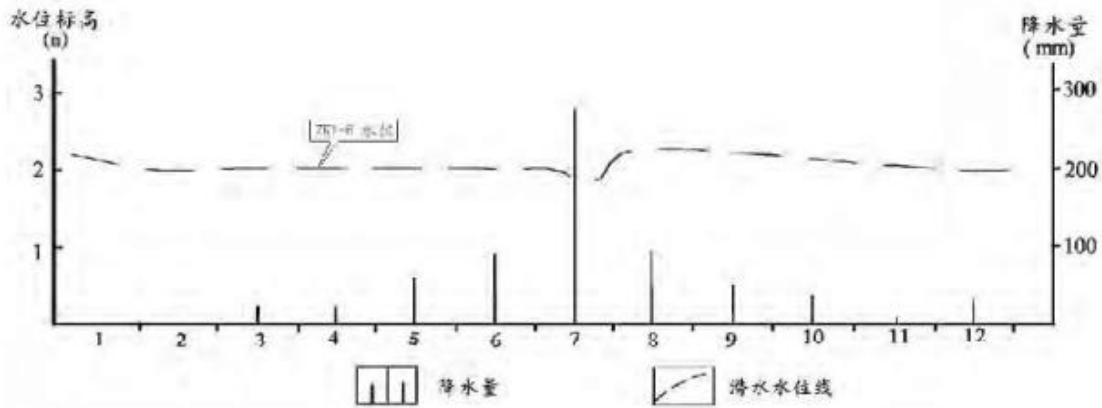


图 6.5-10 孔隙潜水水位与降水关系图

研究区枯水期孔隙潜水水位埋深一般在 0.5~2.0m 之间，随季节变化，雨季水位上升，旱季水位下降，年水位变幅 0.5m 左右。因大气降雨入渗是孔隙潜水的主要补给来源，其水位动态类型属降水入渗型。

同时，研究区近海部位属于感潮地段，孔隙潜水水位受潮汐作用影响较明显，呈现滞后波动变化特征(图 6.5-11)。

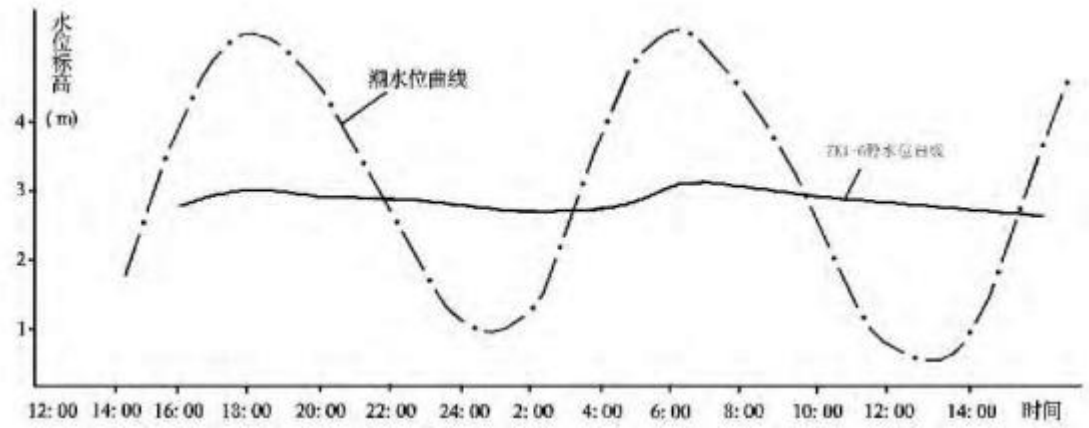


图 6.5-11 孔隙潜水水位与潮汐关系图

孔隙承压水含水层因顶底板封闭性较好，水位受气候影响较弱，年水位变幅一般在 0.3~0.4m 之间。

(2)区域潜水含水层流场图模拟

经过反复调参，对模型参数进行了率定，得到了较为理想的模型识别结果。整个模拟期内数学模型可以较好的模拟出地下水的动态变化，模型率定得到的相关参数较合理。

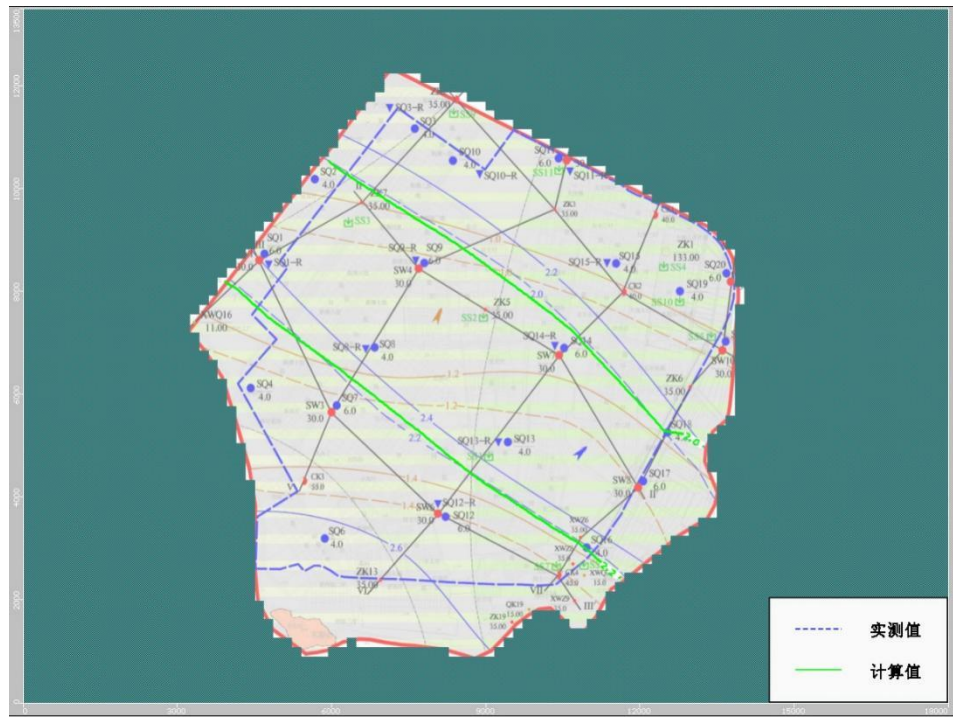


图 6.5-12 潜水含水层流场拟合结果

6.5.1.6 地下水化学特征

(1)孔隙水

孔隙潜水水化学类型为 Cl-Na 型，矿化度一般大于 15.0g/L，pH 值 7.3~7.8，



中性至弱碱性，硬度较高，一般在 4~27g/L 之间，铁离子含量小于 0.3 mg/L，硝酸盐小于 1mg/L，亚硝酸盐小于 0.02mg/L，水质较差，为咸水。

第 I 层承压水水化学类型为 Cl-Na 型，矿化度 10.0~20.0g/L，pH 值 7.3~7.8，中性至弱碱性，硬度较高，一般在 3~19g/L 之间。第 I 层承压水大部分地区镁、钠、氯化物、硫酸盐等含量较高，超过饮用水卫生标准。镁离子含量一般大于 500mg/L，钠离子含量一般大于 5g/L，氯化物一般为 8~18g/L，硫酸盐含量也较高，一般为 8~18g/L。水中镁、钠、氯化物、硫酸盐均为原生，由沉积环境决定。总体上来说，第 I 层承压水水质较差，不能作为生活用水饮用。

第 II 层承压水水化学类型为  $\text{HCO}_3 \cdot \text{Cl-Na}$  型，矿化度一般在 1.0~2.5g/L 之间，pH 值 7.8 左右，中性至弱碱性，总硬度 10~17g/L。一般为微咸水，水质较差，不宜作为生活用水饮用。

## (2)基岩裂隙水

根据江苏省地质工程勘察院监测资料，区内基岩裂隙水水质类型多为  $\text{HCO}_3 \cdot \text{Cl-Na} \cdot \text{Ca}$  型，矿化度 0.2g/L，硫酸盐含量相对较高，水质相对较好，基本符合饮用水水质标准。

## 6.5.2 场地地质与水文地质条件

场地地质与水文地质条件概况引用《斯尔邦二期丙烷产业链项目公用工程(管廊、地管)岩土工程勘察报告》中相关内容。

### 6.5.2.1 场地地形地貌

本项目场地位于连云港市徐圩新区，属海积平原地貌单元。浅部地层主要为全新世以来海相、滨海相及陆相堆积的黏性土，最显著的特点为地层水平向层理发育。场地原微地貌单元以盐田为主，地势低平，原盐田平面呈大小不一的矩形，盐田底标高约为 2.3m，田埂标高约为 3.0m。盐田四周有输卤沟渠及取水集水沟，一般深、宽约 1.0m。场地已经过真空预压地基处理，且地面经过回填整平，勘察时地面标高最大值 4.19m，最小值 1.13m，地表相对高差 3.06m。

### 6.5.2.2 场地地层与岩土性质

根据本次勘察过程中钻探揭露、取样分析、静力触探试验、标准贯入试验等手段获取信息的综合对比、分析，结合区域地质资料，将场地地层自上而下分为

24 个工程地质层，部分土层的性质简述如下。

①-1 层素填土：灰褐色、灰黄色，褐黄色杂褐灰色，由可塑~软塑状黏性混杂少量碎石块石组成，均匀性差。场地普遍分布，厚度：0.60~6.40m，平均 2.56m；层底标高：-2.97~2.95m，平均 0.65m；层底埋深：0.60~6.40m，平均 2.56m。

①-1A 层素填土：灰黄色，褐黄色，主要由人工回填淤泥质土、软黏土混杂组成，均匀性差。场地局部地段分布，厚度：0.80~3.20m，平均 1.66m；层底标高：-2.18~1.39m，平均-0.23m；层底埋深：2.20~5.30m，平均 3.41m。

①-2 层黏土：黄褐色，局部灰色，软塑~可塑，可见水平层理，有光泽反应，高干强度，高韧性。场地大部分地段分布，厚度：0.50~2.10m，平均 1.2m；层底标高：-2.02~0.67m，平均-0.70m；层底埋深：2.00~5.50m，平均 3.92m。

②A 层淤泥：青灰色，流塑，可见水平向微薄层理，有光泽反应，高干强度，高韧性。场地地基未处理区域分布，厚度：10.80~14.70m，平均 13.35m；层底标高：-14.52~-13.01m，平均-13.62m；层底埋深：15.40~18.00m，平均 16.88m。

②层淤泥质黏土：灰色一青灰色，流塑，局部含少量贝壳，有光泽反应，高干强度，高韧性，经真空预压处理，局部为淤泥。真空预压处理区域分布，厚度：11.40~14.30m，平均 12.72m；层底标高：-14.98~-13.15m，平均-13.68m；层底埋深：14.40~18.00m，平均 16.86m。

③-1A 层粉细砂：灰黄色，密实，饱和，磨圆度较好，级配不良差，主要矿物成分为：石英长石、云母等。场地局部地段分布，厚度：2.90~9.10m，平均 6.68m；层底标高：-23.36~-17.02m 平均-20.67m；层底埋深：19.90~27.10m，平均 24.04m。

③-1 层粉质黏土夹粉土：灰褐色~褐黄色，粉质黏可塑~软塑，水平层理发育，稍有光泽高干强度，高韧性，不均匀夹薄层粉土、粉砂，单层厚小于 40cm。场地大部分地段分布，厚度 0.70~3.70m，平均 2.19m；层底标高：-17.39~-14.28m，平均-15.80m；层底埋深：16.70~21.10m；平均 18.98m。

③-2 层粉土：褐黄色，湿，中密~密实，湿，摇震反应迅速，无光泽反应，局部夹薄层粉砂单层厚度小于 20cm。场地大部分地段分布，厚度：0.60~3.90m，平均 1.43m；层底标高：-18.25~-16.38m，平均-17.10m；层底埋深：18.10~21.70m，平均 20.28m。

④-1 层粉质黏土：灰黄色，可塑~软塑，稍有光泽，中等干强度，中等韧性，偶夹单层厚小于 30cm 中密粉土薄层。场地大部分地段分布，厚度：0.90~3.60m，平均 2.08；层底标高：-19.79~-18.30m，平均-19.16m；层底埋深：20.30~23.70m，平均 22.34m。

④-2 层粉土：褐黄色一灰黄色，湿，中密~密实，摇震反应迅速，低干强度，低韧性，局部夹单层厚度小于 30cm 的可塑状粉质黏土薄层。场地大部分地段分布，厚度 0.60~3.10m，平均 1.85m；层底标高：-21.99~-20.23m，平均-21.01m；层底埋深：22.30~25.90m，平均 24.20m。

④-3 层粉质黏土：灰黄色，可塑~软塑，可见水平层理，稍有光泽，中等干强度，中等韧性，局部不均匀夹薄层粉土。场地大部分地段分布，厚度：0.40~1.80m，平均 0.86m；层底标高：-22.85~-21.13m，平均-21.86m；层底埋深：23.10~26.50m，平均 25.05m。

⑤-1 层粉质黏土夹粉土：灰黄色，可塑~硬塑，稍有光泽，水平层理发育，不均匀夹中密~密实粉土薄层，局部呈互层状。场地普遍分布，厚度：0.90~4.00m，平均 2.17m；层底标高：-26.36~平均-23.94m；层底埋深：24.70~30.10m，平均 27.14m。22.96m，

⑤-2 层粉质黏土：灰色~青灰色，可塑~软塑，可见水平层理，稍有光泽，中等干强度，中等韧性。场地普遍分布，厚度：0.70~3.30m，平均 1.78m；层底标高：-28.02~-24.37m，平均-25.71m；层底埋深：27.30~31.60m，平均 28.92m。

⑤-3 层粉土夹粉质黏：浅灰色，稍密~中密，湿，摇震反应中等，无光泽反应，局部为粉质黏土，低干强度，低韧性。场地大部分地段分布，厚度：0.60~3.60m，平均 1.94；层底标高：-30.30~-25.89m，平均-27.52m；层底埋深：28.80~33.30m，平均 30.68m。

⑤-4 层粉质黏土：灰色~青灰色，可塑~软塑，可见水平层理，稍有光泽，中等干强度，中等韧性。场地大部分地段分布，厚度：0.40~4.10m，平均 1.75m；层底标高：-30.90~-27.19m 平均-29.03m；层底埋深：29.90~34.60m，平均 32.22m。

⑤-5 层粉砂夹粉土：浅灰色、灰黄色，中密~密实，饱和，级配不良，主要矿物成分为：石英、长石、云母等，局部为粉土。场地大部分地段分布，厚度：

0.50~4.10m，平均 2.03m；层底标高：-33.06~-28.77m，平均-30.70m；层底埋深：32.30~36.10m，平均 33.94m。

⑤-5A 层粉土夹粉质黏土：灰黄色，中密，局部稍密，摇震反应迅速，低干强度，低韧性局部为粉砂，不均匀夹可塑状粉质黏土薄层。场地局部分布，厚度：0.90~4.30m，平均 2.14m；层底标高：-34.09~-30.26m，平均-31.75m；层底埋深：33.30~37.80m，平均 35.06m。

钻 孔 柱 状 图

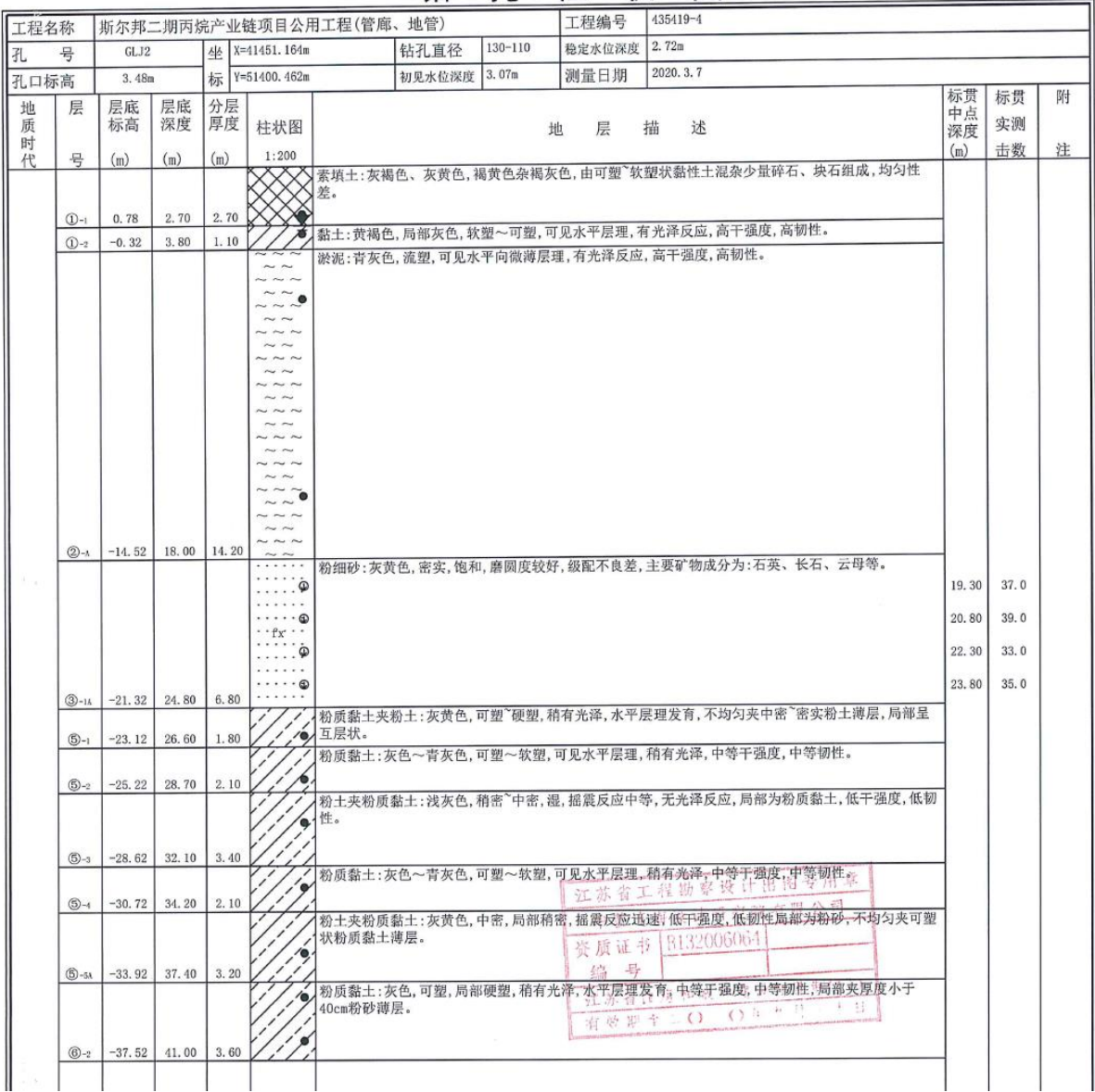


图 6.5-13 GLJ2 号孔钻孔柱状图

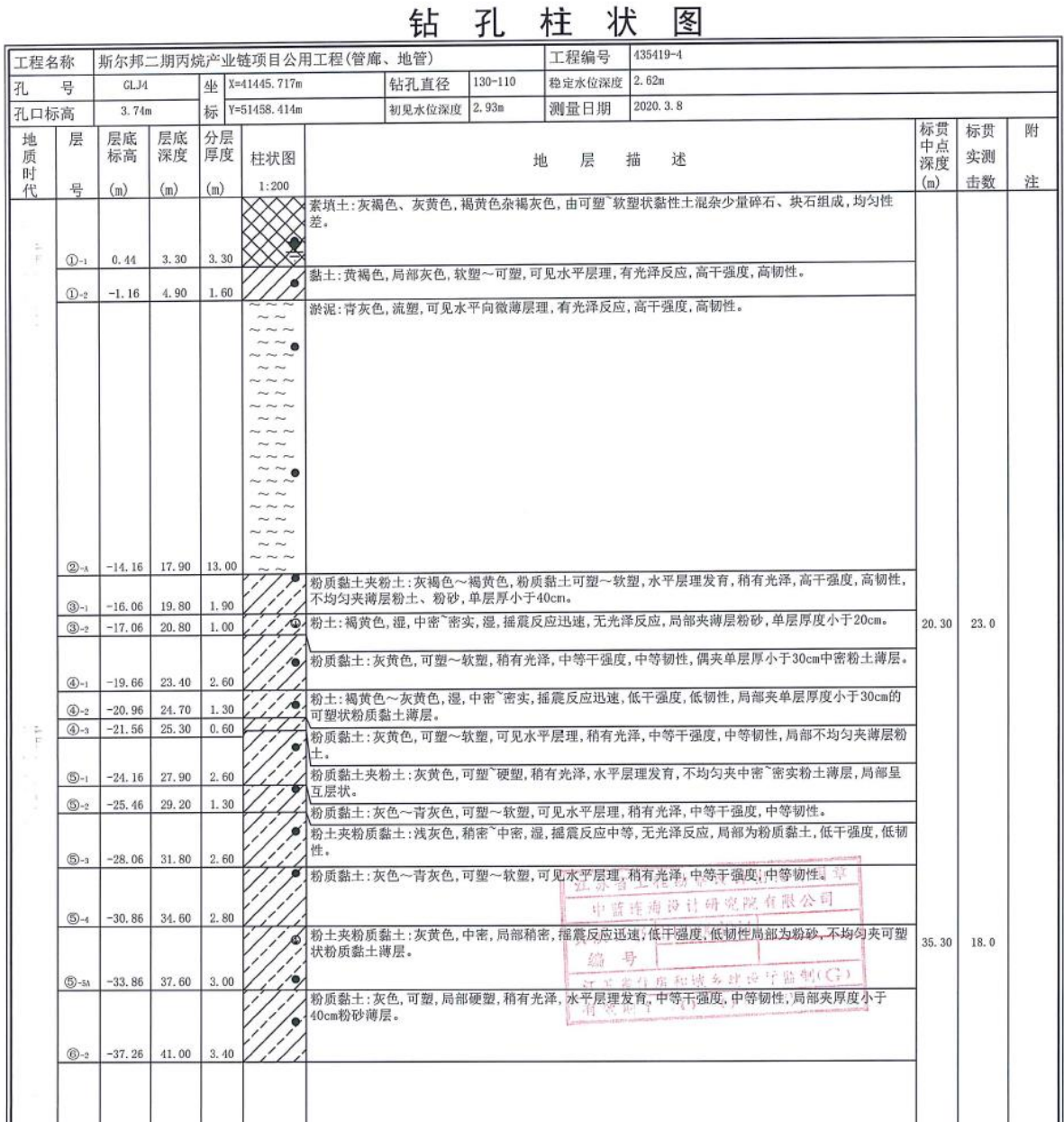


图 6.5-14 GLJ4 号孔钻孔柱状图



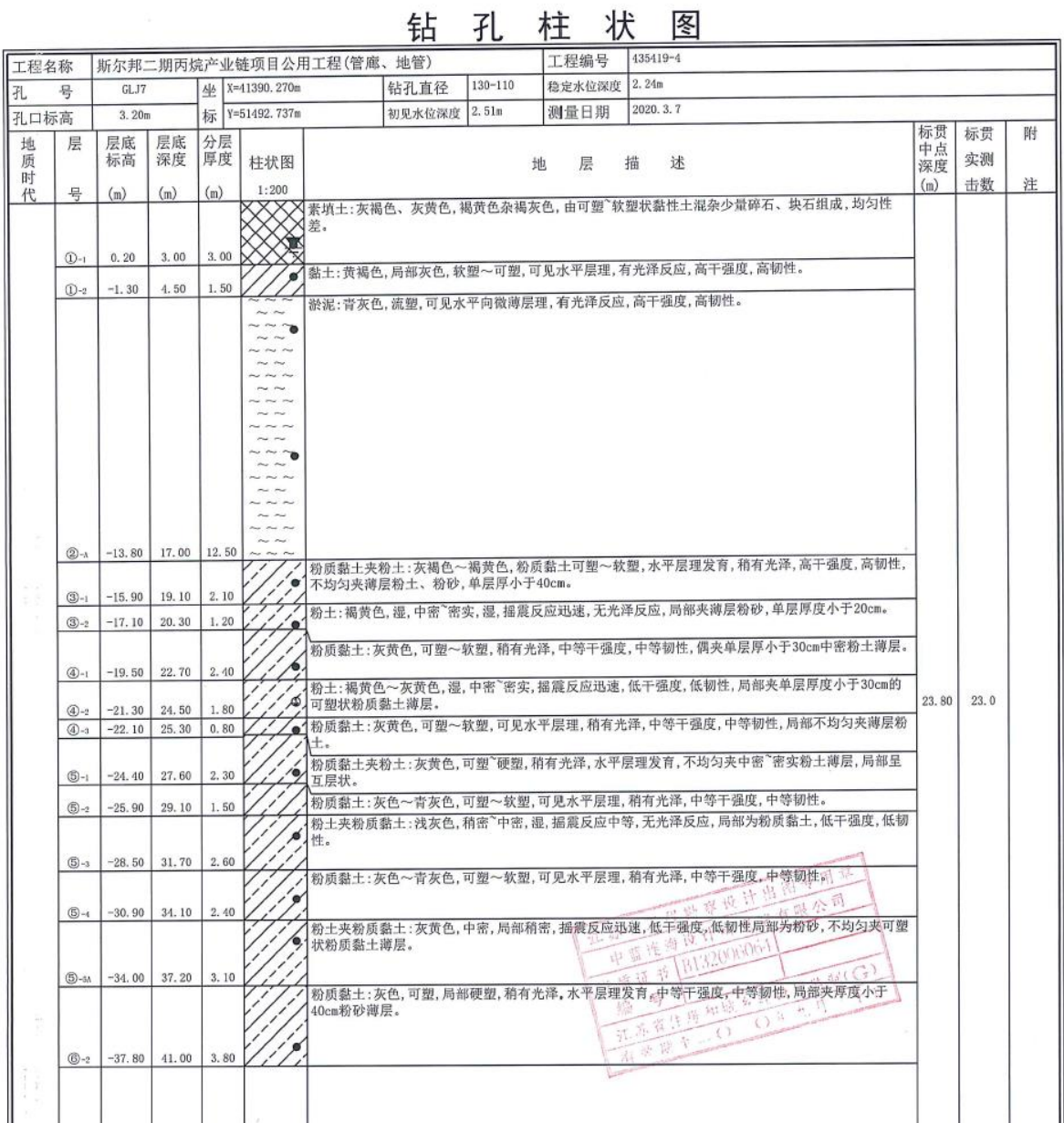


图 6.5-15 GLJ7 号孔钻孔柱状图

6.5.2.3 地下水类型及赋存特征

由上述水文地质及岩土工程勘探结果可知，项目场地地表以下 100.0m 深度范围内，揭露的地层由第四系全新统、上更新统和中更新统组成。

全新统主要由淤泥构成，呈灰色~青灰色，流塑状态，拟建场地范围均有分布，厚度 13.80~14.50m，平均厚度 14.17m。淤泥上覆粘性土，厚度 1.20~3.00m，平均厚度 1.94m。

上更新统中上部为粉质粘土与粉土互层，下部为连续稳定分布的中细砂。中上部粉质粘土与粉土交替层厚度 26.4~31.6m，平均厚度 28.9m，其中可见粉土

两层；第一层粉土在场地内均有分布，厚度 3.20~5.00m，平均厚度 4.34m；第二层粉土在场地内均有分布，厚度 2.40~8.50m，平均厚度 5.99m，其间可见砂土薄夹层。下部中细砂磨圆度好，级配不良，厚度 7.80~16.00m，平均厚度 11.90m。

中更新统由粘性土夹薄砂层构成。砂土岩性为中细砂，分选性差，磨圆一般，颗粒呈次棱角状，矿物成分以长石、石英为主。在本次钻探揭露的中更新统地层 40m 左右厚度内，可见砂层厚度 2.0~5.6m，单层厚度一般在 2.0~4.0m 之间。

由上述钻探资料揭示的地层埋藏分布规律和地下水赋存特征可知，拟建场地 100m 深度范围内赋存潜水和承压水，其中潜水主要赋存于全新统淤泥层中，承压水主要赋存于上更新统的粉土和中细砂层中(图 6.5-16 至图 6.5-19)。因揭露深度内的中更新统地层以粘性土为主，其中砂土夹层厚度较薄，与上部承压含水层水力联系微弱，因此不再阐述。

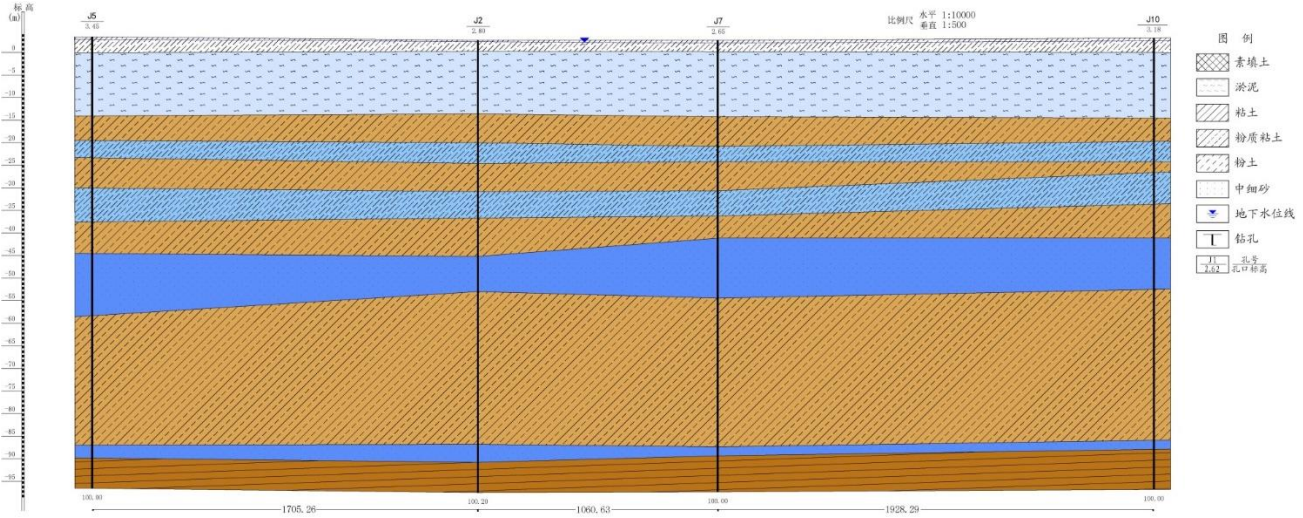


图 6.5-16 I - I ' 水文地质剖面图



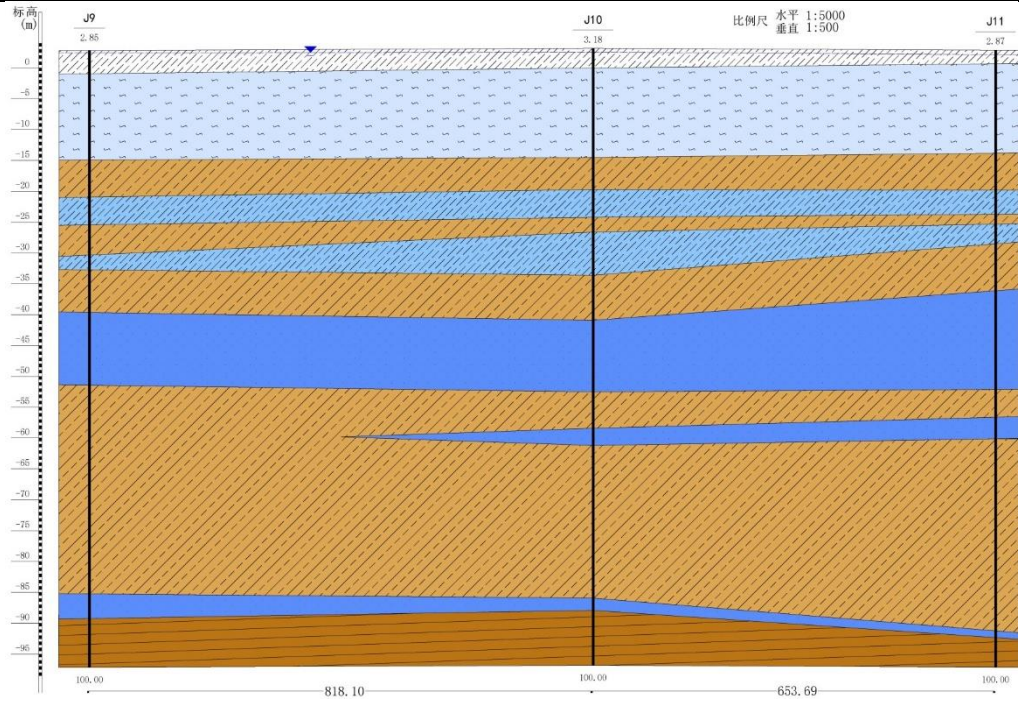


图 6.5-17 II-II' 水文地质剖面图

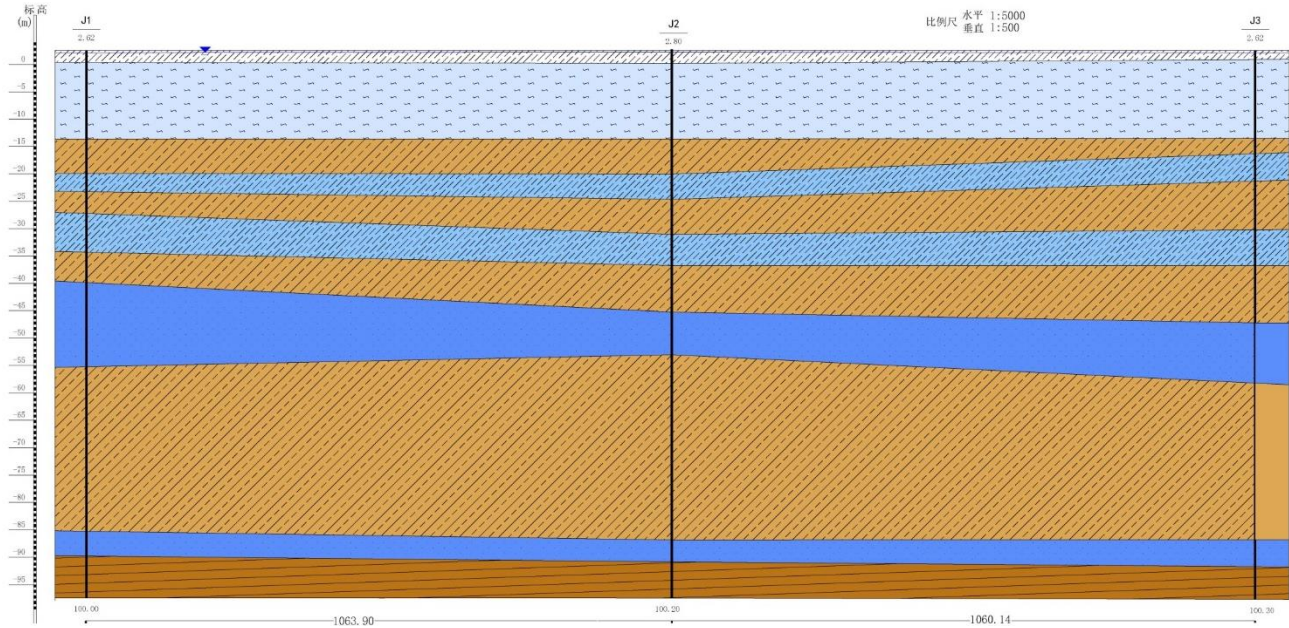


图 6.5-18 III-III' 水文地质剖面图



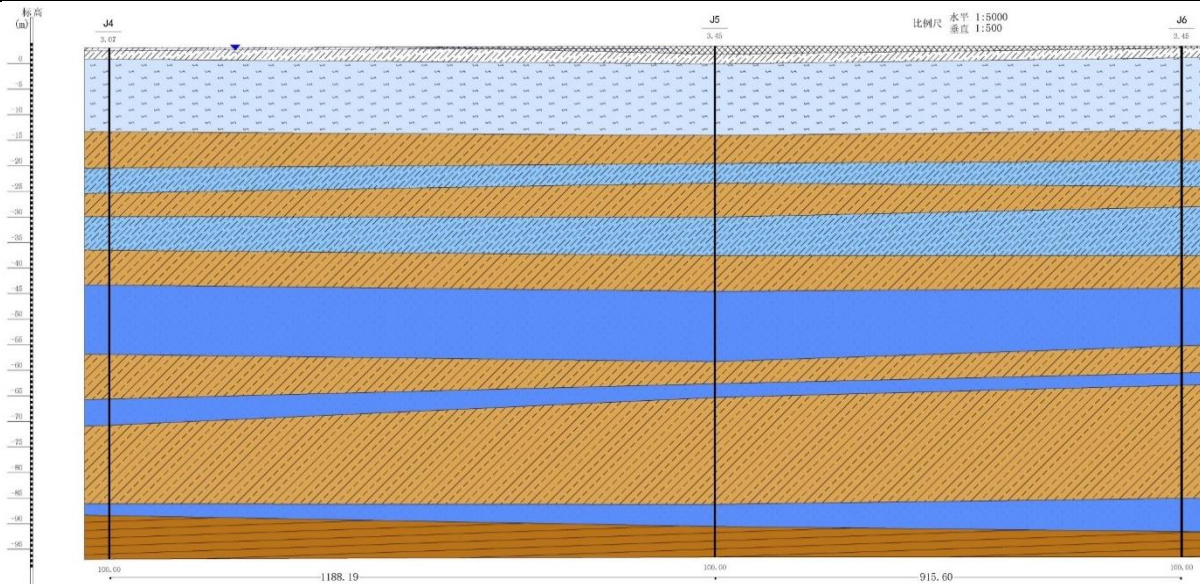


图 6.5-19 IV-IV' 水文地质剖面图

6.5.2.4 包气带特征

依据上述勘探孔钻探资料，①-1 层素填土(可塑状粘性土)和①-2 层粘土厚度一般小于 2.0m，包气带厚度一般在 0.5~1.0m 之间。依据包气带渗水试验结果，包气带垂向渗透系数在  $6.60 \times 10^{-6} \sim 9.30 \times 10^{-5} \text{cm/s}$  之间，防污性能中等。虽然包气带天然防渗性能较好，但因包气带厚度较薄，事故缓冲池、污水及雨水提升泵房等需进行基坑开挖，开挖深度一般在 3.0m 左右，其基础将坐落在②层淤泥之上，致使包气带失去天然防渗作用。

6.5.3 地下水开发利用现状

本项目场地位于连云港石化产业基地内，现状条件下多为盐田、鱼塘等待开发建设用地，已建及拟建企业用水均由市政给水管网供给。由于研究区内浅层地下水水质较差，为咸水，因此基本无地下水开采，地下水主要消耗于蒸发和向海洋排泄，只有在沿海一带少量开采第 I 承压水，作为海产品养殖用水。

6.5.4 地下水污染途径

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，改扩建项目可能对下水造成污染的途径主要有：生产车间、污水收集、污水处理区等污水下渗对地下水造成的污染。

### 6.5.5 地下水环境影响预测

根据地下水导则(HJ610-2016)要求，本项目需进行地下水二级预测评价。地下水二级预测评价可采用数值法或解析法，由于本地区水文地质条件较简单，故本次地下水环境影响预测采用解析法。通过模拟典型污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围和超标范围。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、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，只考虑对流弥散作用。

#### 6.5.5.1 预测范围

按照地下水环评导则要求，充分结合水资源分区、水系分布，考虑区域地质、水文地质、环境水文地质条件以及本项目对地下水环境影响评价和预测要求确定本次预测范围，面积约为 17km<sup>2</sup>，确定预测范围如图 6.5-20 所示。



图 6.5-20 地下水评价范围图

6.5.5.2 预测层位

由上述本项目场地地下水类型及赋存特征可知，60m 深度以内浅层水按埋藏条件可划分为松散岩类孔隙潜水和承压水。孔隙潜水赋存于全新统淤泥中，含水层平均厚度 14.17m；孔隙承压水赋存于上更新统的粉土和砂土中，含水层平均厚度 22.1m。

孔隙潜水含水层岩性为淤泥，其本身渗透性能差，而淤泥含水层与下部粉土含水层之间，分布有连续稳定的③-1 层粉质粘土，其厚度在 5.0~7.1m 之间，平均厚度 5.80m。野外勘探期间，实测潜水水位标高为 2.06~2.91m，承压水水位标高在 1.61~2.17m 之间，潜水水位与承压水水头相差不大，加之③-1 层粉质粘土垂向渗透性能差，因此上部孔隙潜水与下部孔隙承压水水力联系不密切。

依据拟建场地浅层地下水类型及水力联系特征，结合地下水环境影响评价工作目的确定本项目研究目的含水层为第四系松散岩类孔隙潜水含水层。

6.5.5.3 预测时段

预测时段为：100d、365d、1000d、3650d(10a)、7300d(20a)、10950d(30a)。



### 6.5.5.4 情景设置

①正常工况下，厂区的污水防渗措施到位，污水管道运输正常的情况下，对地下水无渗漏，基本无污染。

②非正常工况下，若排污设备出现故障，贮坑发生开裂、渗漏等现象，在这几种情况下，污染物可能下渗至地下水潜水层，造成地下水点源污染。

考虑污水处理场低盐线均质罐 2 发生渗漏，未采取防渗措施，或者防渗措施发生事故失效，污水未经过处理直接渗入地下。

### 6.5.5.5 预测因子及预测源强

本项目生产污水依托斯尔邦污水处理站低含盐污水系统处理，产生后送入低盐线均质罐 2。生产污水主要为工艺废水、地面冲洗水、生活污水及初期雨水，其中工艺废水为连续排放，污染物浓度较高，其余废物均为浓度较低的间歇排放废水，因此考虑仅排放工艺废水工况，未经处理的污水渗漏对地下水可能造成的影响。对污染因子进行标准指数法评价。

工艺废水中 COD<sub>Cr</sub> 的浓度为 1707mg/L，多年的数据积累表明高锰酸盐指数一般来说是 COD<sub>Cr</sub> 的 40%~50%，高锰酸盐指数平均产生浓度为 854mg/L，模拟预测时耗氧量参照高锰酸盐指数，即产生浓度取 854mg/L。

按照 HJ610-2016 导则要求，采用标准指数法对污染物进行排序，本项目所在区域地下水现状监测结果中耗氧量、SS、氨氮均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表 1 中 IV 标准，计算结果见表 6.5-1。

表 6.5-1 各因子标准浓度值及指数计算(单位: mg/L)

特征因子	进水浓度值	标准浓度值	参考标准	指数计算值
耗氧量	854	10	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)IV类标准	85.4
氨氮	114	1.50		76

根据计算结果，同时考虑本项目污染因子特征，最终选取等标污染负荷比最大的常规污染因子耗氧量作为地下水影响预测因子。

### 6.5.5.6 预测模型

根据本区域工程勘察结果，各土层在垂直、水平方向上厚度埋深变化不大，总体各土层均匀性较好。因厂区周边的水文地质条件较为简单，根据《环境影响评价导则 地下水环境》(HJ610-2016)，可通过解析法预测地下水环境影响。

预测范围内地下水径流缓慢，水流可概化为一维流动，污染物渗入地下水满足：污染物的排放对地下水流场没有明显影响，评价区含水层的基本参数变化很小。根据《环境影响技术评价导则 地下水环境》(HJ610-2016)，低盐线均质罐 2 渗漏预测模型选取导则中附录 D 一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

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

式中：

x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C<sub>0</sub>—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

erfc()—余误差函数。

模型中对 x-ut<0 的区域，C 取 C<sub>0</sub> 值。

根据场地地质勘查数据并结合含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况，地下水的实际流速、纵向弥散系数的取值按类比取得或按下列方法计算：

$$u = K \times I / n_e$$

$$D_L = \alpha_L \times u^m$$

式中：

u—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度；

n<sub>e</sub>—孔隙度；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

α<sub>L</sub>—弥散度，m；

m—指数，本次评价取值为 1.1。

#### 6.5.5.7 预测参数选取

计算参数结合厂区工程地质勘查资料,参考水文地质手册经验值,所取参数均在经验参数取值范围内,预测参数如下:

**(1)渗透系数 k**

根据《斯尔邦二期丙烷产业链项目公用工程(管廊、地管)岩土工程勘察报告》,潜水主要赋存于①-1 层素填土、①-1A 层素填土、①-2 层黏土、②A 层淤泥及②层淤泥质黏土中,对应土层垂直渗透系数分别为  $4.20 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 、 $1.25 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 、 $3.95 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 、 $3.75 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 、 $5.37 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。结合土层厚度与导则渗透系数经验值表,本次预测中含水层渗透系数 k 取值 0.0004m/d。

**(2)项目区域水力坡度**

受地貌、地质条件的制约,项目区地下水流向与地面坡向一致,水力坡度平缓,根据区域水文地质勘查报告,评价区平均水力梯度 0.1~3‰,本次评价水力梯度取值 2‰。

**(3)孔隙度**

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关,不同岩性孔隙度大小见表 6.5-2。研究区的岩性主要为粉质粘土,孔隙度取值为 0.4。

表 6.5-2 松散岩石孔隙度参考值(据弗里泽, 1987)

松散岩体	孔隙度(%)	沉积岩	孔隙度(%)	结晶岩	孔隙度(%)
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂隙化 结晶岩	0-10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41		
粗砂	31-46	石灰岩	0-40	致密结晶岩	0-5
细砂	26-53	岩溶	0-40	玄武岩	3-35
粉砂	34-61	页岩	0-10	风化花岗岩	34-57
粘土	34-60	/	/	风化辉长岩	42-45

**(4)弥散度**

纵向弥散度  $\alpha_L$  由图 6.5-21 确定,观测尺度一般使用溶质运移到观测孔的最大距离表示。扩建项目从保守角度考虑  $L_s$  选 1000m,则纵向弥散度  $\alpha_L=10\text{m}$ 。横向弥散度取纵向弥散度的 1/10,即  $\alpha_t=1\text{m}$ 。潜水含水层厚度参照水文地质勘探资料,取值为 14m。

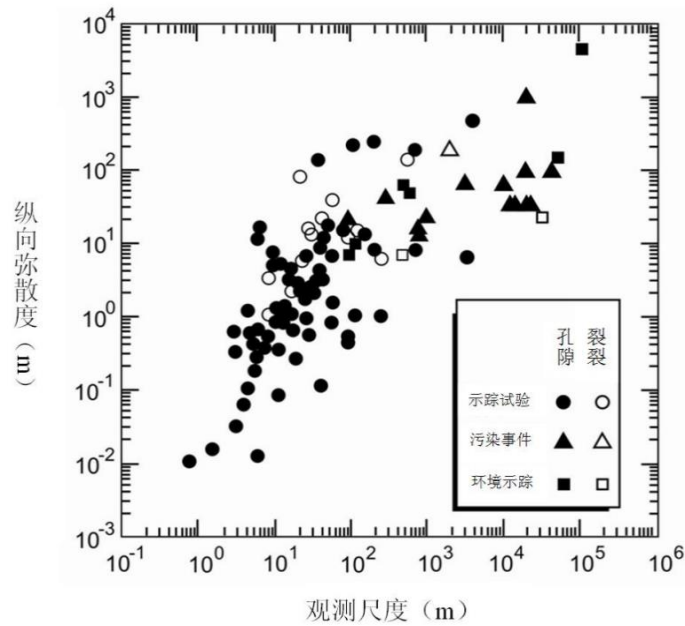


图 6.5-21 纵向弥散度与观测尺度之间的关系

经计算，地下水实际流速为  $2.0\times10^{-3}\text{m/d}$ ；纵向弥散系数  $D_L$  为  $7.8\times10^{-3}\text{m}^2/\text{d}$ ，详见表 6.5-3。

表 6.5-3 地下水含水层参数

项目	渗透系数 $K$ (m/d)	水力坡度(‰)	孔隙度	弥散度 $\alpha_L$ (m)	地下水实际流速 $u$ (m/d)	纵向弥散系数 $D_L(\text{m}^2/\text{d})$
项目建设区含水层	0.0004	2	0.4	10	$2.0\times10^{-3}$	0.011

6.5.5.8 预测结果

按照前述预测计算模型、排放源和主要参数，计算均质罐 2 发生渗漏时，地下水中耗氧量运移的范围和浓度变化，本次地下水现状监测耗氧量  $6.52\text{ mg/L}$ 。现状监测中地下水中耗氧量满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中Ⅳ类标准值要求，本次评价以不改变现有地下水水质为依据，选择Ⅳ类标准( $10\text{mg/L}$ )进行评价。预测结果见表 6.5-4~表 6.5-5 和图 6.5-22。

表 6.5-4 废水中耗氧量在地下水中的迁移扩散预测结果一览表

时间, d \ 距离, m	100	365	1000	3650	7300	10950
1	396.7201	630.1668	742.6346	820.0820	840.0737	846.8377
2	112.5974	410.9590	619.5545	780.4310	823.5936	838.3241
3	18.4787	234.0694	494.1997	735.5019	804.4862	828.3704
4	1.6983	115.4041	375.8380	685.9926	782.7285	816.9006
5	0.0858	48.9255	271.8508	632.8149	758.3518	803.8534
6	0.0024	17.7468	186.6470	577.0478	731.4450	789.1855
7	0.0000	5.4872	121.4356	519.8780	702.1548	772.8732

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

8	0.0000	1.4420	74.7653	462.5320	670.6842	754.9145
9	0.0000	0.3214	43.5089	406.2072	637.2888	735.3305
10	0.0000	0.0606	23.9087	352.0067	602.2708	714.1660
11	0.0000	0.0097	12.3959	300.8843	565.9711	691.4902
12	0.0000	0.0013	6.0596	253.6038	528.7600	667.3959
13	0.0000	0.0001	2.7912	210.7150	491.0265	641.9991
14	0.0000	0.0000	1.2109	172.5464	453.1671	615.4368
15	0.0000	0.0000	0.4945	139.2150	415.5747	587.8653
16	0.0000	0.0000	0.1901	110.6480	378.6271	559.4575
17	0.0000	0.0000	0.0687	86.6155	342.6774	530.3994
18	0.0000	0.0000	0.0234	66.7677	308.0445	500.8872
19	0.0000	0.0000	0.0075	50.6744	275.0066	471.1229
20	0.0000	0.0000	0.0022	37.8617	243.7952	441.3108
21	0.0000	0.0000	0.0006	27.8448	214.5923	411.6535
22	0.0000	0.0000	0.0002	20.1544	187.5287	382.3482
23	0.0000	0.0000	0.0000	14.3559	162.6845	353.5828
24	0.0000	0.0000	0.0000	10.0620	140.0919	325.5332
25	0.0000	0.0000	0.0000	6.9389	119.7386	298.3597
26	0.0000	0.0000	0.0000	4.7078	101.5729	272.2051
27	0.0000	0.0000	0.0000	3.1421	85.5096	247.1930
28	0.0000	0.0000	0.0000	2.0629	71.4361	223.4259
29	0.0000	0.0000	0.0000	1.3322	59.2189	200.9850
30	0.0000	0.0000	0.0000	0.8462	48.7102	179.9300
31	0.0000	0.0000	0.0000	0.5286	39.7533	160.2992
32	0.0000	0.0000	0.0000	0.3248	32.1885	142.1106
33	0.0000	0.0000	0.0000	0.1962	25.8572	125.3631
34	0.0000	0.0000	0.0000	0.1166	20.6062	110.0379
35	0.0000	0.0000	0.0000	0.0681	16.2905	96.1009
36	0.0000	0.0000	0.0000	0.0391	12.7754	83.5044
37	0.0000	0.0000	0.0000	0.0221	9.9381	72.1891
38	0.0000	0.0000	0.0000	0.0123	7.6684	62.0871
39	0.0000	0.0000	0.0000	0.0067	5.8691	53.1231
40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0036	4.4554	45.2174
41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0019	3.3546	38.2875
42	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	2.5050	32.2496
43	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	1.8553	27.0207
44	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	1.3628	22.5199
45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.9927	18.6690
46	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.7172	15.3941
47	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5138	12.6256
48	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3650	10.2994
49	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2572	8.3565
50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1797	6.7435
51	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1245	5.4123
52	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0855	4.3202
53	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0583	3.4297



EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

54	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0394	2.7079
55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0264	2.1262
56	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0175	1.6604
57	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0115	1.2894
58	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0075	0.9958
59	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0049	0.7648
60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0031	0.5842
61	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0020	0.4437
62	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0013	0.3352
63	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.2517
64	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.1880
65	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.1397
66	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.1032
67	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0758
68	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0553
69	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0402
70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0290
71	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0208
72	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0149
73	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0106
74	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0075
75	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0052
76	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0037
77	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0025
78	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0018
79	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012
80	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008
81	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006
82	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004
83	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003
84	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002
85	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
86	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
87	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

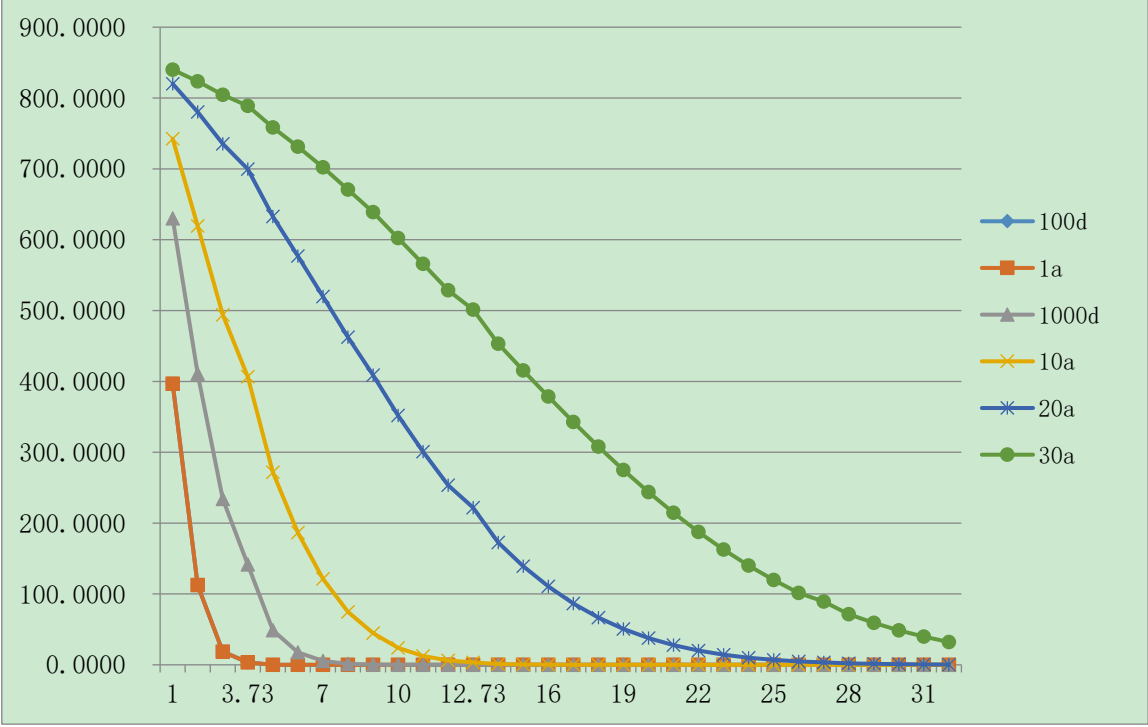


图 6.5-22 污水泄漏耗氧量在含水层中的运移状况(mg/L)

表 6.5-5 废水中耗氧量在地下水中的迁移扩散预测结果统计表

预测时段	耗氧量	
	最远检出距离(m)	叠加本底超标距离(m)
100d	4.96	3.73
365d	9.72	8.95
1000d	16.69	12.73
3650d(10a)	24.29	26.76
7300d(20a)	51.59	40.88
10950d(30a)	57.99	52.97

预测结果表明，非正常状况下由于斯尔邦污水站低盐线均质罐 2 底部防渗层出现腐蚀老化造成废水泄漏，会对地下水造成一定的影响。随着泄漏时间延长，污染晕面积逐渐增加，地下水中标超面积不断增加。当均质罐 2 底部发生持续泄漏后 100d、365d、1000d、3650d(10a)、7300d(20a)、10950d(30a)后，在地下水流方向上，废水中耗氧量运移的最远检出距离分别为 4.96 m、9.72 m、16.69 m、24.29 m、51.59 m57.99m，浓度降低至 0.1mg/L。当污水收集池底部发生持续泄漏后 100d、365d、1000d、3650d(10a)、7300d(20a)、10950d(30a)后，在地下水流方向上，耗氧量叠加现状值后最远超标(超过地下水Ⅲ类标准)距离分别为 3.73 m、8.95 m、12.73 m、26.76 m、40.88 m、52.97m，未超出厂界范围。

6.5.6 评价结论及建议

(1)根据计算结果，斯尔邦污水站低盐线均质罐 2 渗漏情况下，地下水污染

物超标距离未超出厂界。

(2)项目场地潜水含水层主要由淤泥质土构成，其渗透系数相对较小，因此污染物在孔隙介质中运移速率较慢。

(3)本项目在建设过程中，将采取严格的分区防渗措施，并在潜在污染源下游设置运营期跟踪、应急监测井，且制定了合理可行的污染应急治理措施。因此本项目运营期间，不会对厂区外的地下水环境造成影响。

6.6 土壤环境影响评价

6.6.1 土壤影响识别

土壤污染是指人类活动所产生的物质(污染物)，通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)，本项目属于污染影响型项目，正常生产情况下，项目无组织排放的大气污染物主要包括一乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺及乙二醇等挥发性有机物，不涉及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1、表 2 中的土壤污染物。本项目废水产生量较小，废水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总氮、总磷、石油烃、TDS、LAS，土壤特征污染物为石油烃。此外项目采取分区防渗措施，厂区同时设置完善的三级防控体系，正常状况下，基本上不存在废水漫流和液态物料垂直入渗对土壤环境造成污染。

土壤环境影响类型与影响途径识别见表 6.6-1，土壤环境影响因子识别见表 6.6-2。

表 6.6-1 本项目建设、运营及服务期满后土壤影响类型及影响途径识别表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	√	√	/
运营期	√	/	√(事故情况下)	/
服务期满后	/	/	/	/

表 6.6-2 本项目建设项目运营期土壤影响源及影响因子表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
-----	---------	------	---------	------	----

EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

乙醇胺装置区	设备动静密封点无组织排放	大气沉降	一乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺及乙二醇、VOCs	/	连续，正常工况，敏感目标见表 2.5-2
装车区	废气无组织排放	大气沉降			
灌装区	废气无组织排放	大气沉降			
EOA 中间罐区、成品罐区	废气无组织排放	大气沉降			
	物料泄漏，硬化地面破损	垂直入渗	CODcr、氨氮、总氮	/	间断、事故
循环水场	小面积渗漏	垂直入渗	COD、SS、TDS	/	
污水处理站	小面积渗漏	垂直入渗	CODcr、氨氮、总氮、总磷、石油烃、TDS、LAS	石油烃	

由表 6.6-2 可知，本项目涉及土壤特征污染物为石油烃，污染途径为垂直入渗，因此本项目主要针对垂直入渗影响进行详细分析。

### 6.6.2 预测评价范围

本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，评价等级为二级，预测与评价范围与现状调查评价范围一致，包括本项目占地范围以及厂址边界外延 200m 范围。

### 6.6.3 预测评价时段

结合项目生产特点及环境影响因素识别，确定本次评价土壤环境影响预测时段按项目运行 1a、5a、10a、20a 考虑。

### 6.6.4 垂直入渗影响分析

污染物在土壤包气带层中的运移和分布都受到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。一般认为，水在包气带中的运移符合活塞流模式，由于评价区土壤层包气带地层岩性单一，污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此本次将污染物在土壤包气带中的迁移概化为一维垂向数值模型。

#### (1) 水流模型

土壤水流运动的控制方程为一维垂向饱和-非饱和土壤水中水分运动方程 (Richards 方程)，即：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[ k(h) \left( \frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) \right] - s$$

其中：θ——土壤体积含水率；

h——压力水头[L]，饱和带>0，非饱和带<0；

z、t——分别为垂直方向坐标变量[L]、时间变量[T]；

k——垂直方向的水力传导度[LT<sup>-1</sup>]；

$s$ ——作物根系吸水率 $[T^{-1}]$ ;

①初始条件:

$$\theta(z, 0) = \theta_0 \quad Z \leq z \leq 0$$

②边界条件:

$$-K(h)\left(\frac{\partial h}{\partial z} + 1\right) = q_s$$

上边界:  $z=0$

下边界:  $h(Z, t) = h_b(t)$

其中:  $\theta_0(z)$ ——剖面初始土壤含水率;

$Z$ ——地表至下边界距离 $[L]$ ;

$q_s$ ——地表水分通量 $[LT^{-1}]$ , 整散取正值, 灌溉和降水入渗取负值;

$h_b(t)$ ——下边界压力水头 $[L]$ ;

## (2)溶质运移模型

根据多孔介质溶质运移理论, 考虑一维非饱和土壤溶质运移的数学模型为:

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

其中:  $c$ ——污染物介质中的浓度,  $mg/L$ ;

$D$ ——弥散系数,  $m^2/d$ ;

$q$ ——渗流速率,  $m/d$ ;

$z$ ——沿  $z$  轴的距离,  $m$ ;

$t$ ——时间变量,  $d$ ;

$\theta$ ——土壤含水率, %;

①初始条件:

$$c(z, t) = 0 \quad t=0, \quad L \leq z < 0$$

②边界条件:

第一类 Dirichlet 边界条件:

连续点源  $c(z, t) = c_0 \quad t > 0, \quad z=0$

$$\text{非连续点源} \quad c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 领梯度边界:

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

### (3) 软件选用及简介

本次土壤数值模拟选用 HYDRUS-1D 软件。HYDRUS 软件由美国国家盐土改良中心(US Salinity laboratory)、美国农业部、农业研究会联合开发,于 1991 年研制成功的 HYDRUS 模型是一套用于模拟变饱和和多孔介质中水分、能量、溶质运移的数值模型。经改进与完善,目前已得到广泛认可与应用,能够较好地模拟水分、溶质与能量在土壤中的分布,时空变化,运移规律,分析人们普遍关注的农田灌溉、田间施肥、环境污染等实际问题。

HYDRUS-1D 模型软件是美国盐土实验室在 Worm 模型基础上的改进版,用于模拟计算饱和-非饱和渗流区水、热及多种溶质迁移的模型。该模型综合考虑了水分运动、热运动、溶质运移和作物根系吸收,适用于恒定或非恒定的边界条件,具有灵活的输入输出功能,模型中方程解法采用 Calerkin 线性有限元法,可用于模拟水、农业化学物质及有机污染物的迁移与转化过程,在土壤中水分运动、盐分、农药、重金属和土壤氮素运移方面得到广泛的应用。

### (4) 情景假设及源强分析

**预测情景:** 根据石油化工企业的实际情况分析,如果是装置区或罐区等可视场所发生硬化面破损,即使有物料或污水等泄漏,建设单位必须及时采取措施,不可能任由物料或污水漫流渗漏,任其渗入土壤。因此,在储罐、装置区等发生渗漏仅持续较短时间,少量物料通过漏点,逐渐渗入进入土壤。

综合考虑本项目物料及废污水的特性、装置设施的装备情况以及场地所在区域土壤特征,本次评价事故情况下泄漏点设定为:污水处理场低盐线均质罐 2 底部破损泄漏。

**预测因子:** 事故情况考虑污水处理站乙醇胺废水调节池底部破损,选择石油烃作为垂直入渗影响预测与评价因子,浓度为 20mg/L。

### (5) 数值模型建立

#### ① 模型构建

将厂区包气带土壤结构概化如下:模型壤土层深度为 0~300cm,土壤结构概化为 1 层,设置 301 个节点即每层 1cm。在预测目标层布置 9 个观测点,分别

距顶端 0cm、10cm、20cm、40cm、60cm、80cm、100cm、150cm、300cm。假设 100 天后检修才发现。

②参数选择

相关参数的选取主要依据此次水文地质调查所进行的各类野外和室内试验结果，并结合相关工程试验数据资料及相关文献选取，部分土层相关参数参考 HYDRUS-1D 程序中所附的包气带基本岩性参数进行取值。

土壤水力参数：

表 6.6-3 土壤包气带水里参数取值表

土壤类型	Qr	Qs	Alpha	n	Ks	l	土壤容重 $\rho(\text{g}/\text{cm}^3)$
壤土	0.078	0.43	0.036	1.56	24.96	0.5	1.24

溶质运移参数：

表 6.6-4 溶质运移参数取值表

土壤层次 (cm)	土壤岩性	纵向弥散系数 $(D_L)\text{cm}$	Kd $\text{m}^3/\text{d}$	Sinkwater1 $\text{d}^{-1}$	Sinksolid1 $\text{d}^{-1}$	自由水中扩算系数 $Dw(\text{cm}^2/\text{d})$
0~300	壤土	10	0	0	0	4.08

(6)预测结果

本次模型中没有考虑污染物自身降解、吸附等作用。

利用 HYDRUS-1D 运行溶质运移模型，将相关土壤参数、污染源参数和防渗层参数代入模型中，预测结果详见图 6.6-1 和图 6.6-2。

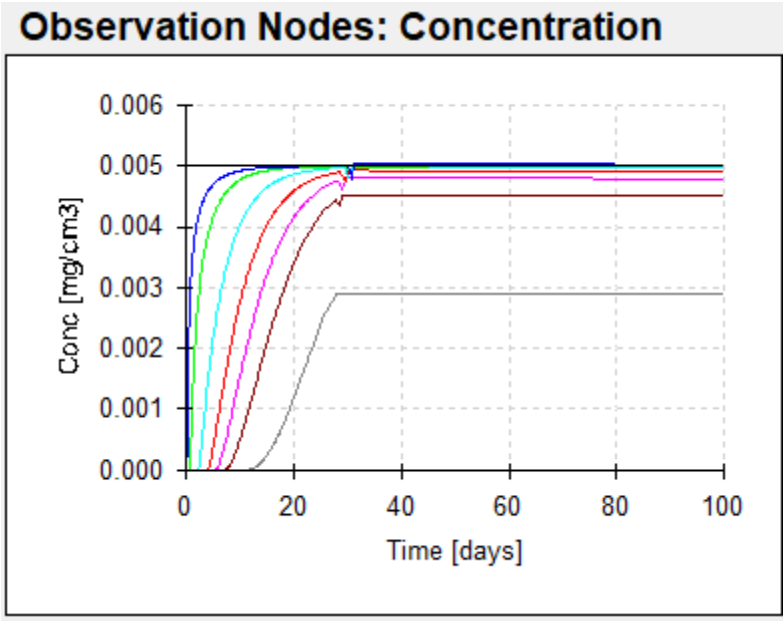


图 6.6-1 各预测点处污染物浓度随时间变化图

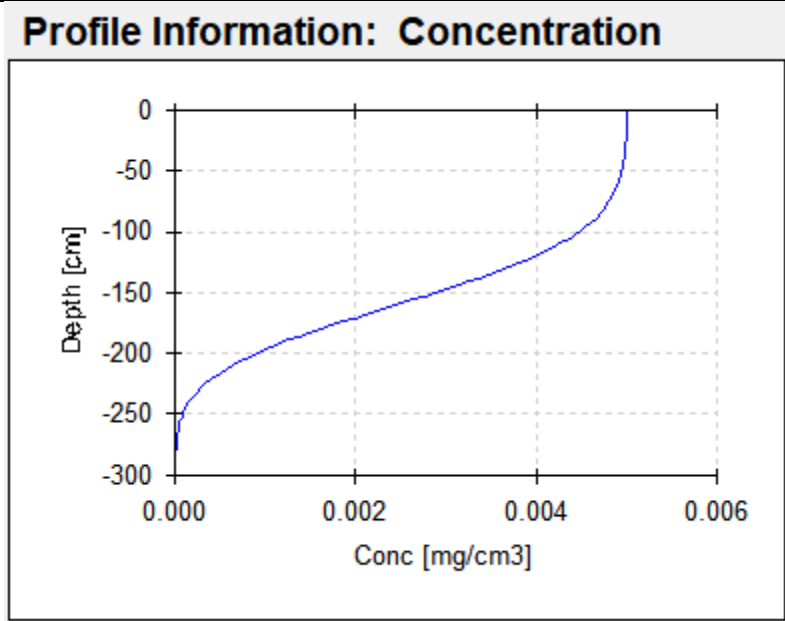


图 6.6-2 不同预测时刻污染物浓度随土壤深度变化图

根据模拟结果，石油烃泄漏进入土壤后，在不考虑吸附、沉淀、生物吸收、化学与生物降解等作用的情况下，从石油烃迁移浓度来看，在包气带向下迁移过程中，浓度在纵向上呈现逐渐减小趋势，在整个预测期内，最大浓度为  $0.005\text{mg}/\text{cm}^3$  (即  $4\text{mg}/\text{kg}$ )，远小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表 1 中的第二类建设用地土壤污染风险筛选值标准 (即  $9000\text{mg}/\text{kg}$ )，对土壤环境影响较小。

### 6.6.5 大气沉降预测及评价

项目无组织排放的大气污染物主要包括一乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺及乙二醇等挥发性有机物，不涉及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1、表 2 中的土壤污染物，排放量较小。由于本次预测情景为考虑最不利条件下，实际运行过程中通过采取地面防渗等措施，污染物进入土壤环境的量将远小于本次预测值，因此，预测结果表明，本项目实施后大气沉降对区域土壤环境的影响相对较小。

### 6.6.6 地面漫流影响分析

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。

企业通过设置废水三级防控体系，设置围堰拦截事故水，进入事故应急池，此过程由各级阀门等调控控制；并在事故时结合地势，在雨水沟上方设置闸阀等



措施，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入厂区内事故应急池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流进入土壤。

综上，在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

### 6.6.7 土壤环境影响评价结论

本次评价通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。以建设项目运行 20 年考虑，垂直入渗评价范围内土壤中的各预测因子预测值均小于标准值；建设单位在做好三级防控措施和分区防渗措施的情况下，大气沉降和地面漫流对土壤环境影响较小。本项目的实施对周边土壤的环境影响可接受。

## 6.7 环境风险影响预测

### 6.7.1 有毒有害物质在大气中的扩散

#### 6.7.1.1 预测模式选取

判定烟团、烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数(Ri)作为标准进行判断。Ri 的概念公式为：

$$Ri = \text{烟团的势能} / \text{烟团的湍流动能}$$

Ri 是个流体动力学参数，根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(环境 169-2018)附录 G，本项目环境风险事故涉及的 CO、环氧乙烷烟团为轻质气体，初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数，选取 AFTOX 模型。氨气等理查德森数大于 1/6，均为重质气体，选取 SLAB 模型

#### 6.7.1.2 预测范围与计算点

本项目预测计算范围取 5km，按照 50m 间距设置一般计算点。

#### 6.7.1.3 主要参数

本项目为一级评价，选择最常见、最不利气象条件进行预测。地表粗糙度一般由事故发生地周围 1km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定，建设项目周围 1km 均为工业企业或空置规划工业用地。本项目位于平原地区，不考虑地形参数影响。根据 HJ169-2018 要求选择气象条件见表 6.7-1。

表 6.7-1 本项目大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度	119°35'30.029"	
	事故源纬度	34°30'59.594"	
	事故源类型	环氧乙烷、液氨输送管线泄露、环氧乙烷泄露引发火灾、爆炸	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	6.4
	环境温度/℃	25	14.9
	相对湿度/%	50	70
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

6.7.1.4 大气毒性终点浓度值选取

根据导则附录 H, 选择各污染物的毒性终点浓度, 具体取值见表 6.7-2 所示。

表 6.7-2 重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/(mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2/(mg/m <sup>3</sup> )
1	氨	7664-41-7	770	110
2	环氧乙烷	75-21-8	360	81
3	CO	630-08-0	380	95

6.7.1.5 预测结果

(1) 液氨输送管线泄露泄漏事故

根据前述理查德森数计算值, 采用 SLAB 模型进行预测。预测结果显示, 本项目事故状态下液氨泄漏后, 氨浓度达到大气毒性终点浓度阈值的廓线对应的位置见表 6.7-3。氨达到各阈值的最大影响区域范围见图 6.7-1~图 6.7-2。

表 6.7-3 氨浓度达到大气毒性终点浓度阈值廓线对应位置

序号	气象条件类型	阈值 (mg/m <sup>3</sup> )		X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X(m)
1	最不利气象	毒性终点浓度-2	110	10	290	220	140
		毒性终点浓度-1	770	10	260	128	90
2	最常见气象	毒性终点浓度-2	110	20	310	44	120
		毒性终点浓度-1	770	20	100	20	40



图 6.7-1 最不利气象条件下氨达到各阈值的最大影响区域范围图



图 6.7-2 最常见气象条件下氨达到各阈值的最大影响区域范围图

最不利及最常见气象条件下，下风向不同距离处氨的最大浓度以及预测浓度达到时间见表 6.7-4。

表 6.7-4 不同距离处氨的最大浓度及出现时间表

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

距离(m)	最不利气象条件		最常见气候条件	
	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> )
10	7.6857	114810	7.5156	17.554
60	8.7171	4204.6	7.6021	1892.1
110	9.7486	2411.7	7.6885	685
160	10.78	1736.9	7.7749	361.12
210	11.811	1541.1	7.8615	226.15
260	12.843	805.28	7.9479	156.35
310	13.883	39.265	8.0343	115.06
360	14.915	0.69618	8.1207	88.296
410	15.591	0.024859	8.2072	69.928
460	16.089	0.001999	8.2937	57.139
510	16.601	0.000139	8.3802	47.664
610	17.549	9.37E-07	8.5532	34.738
710	18.429	9.19E-09	8.7261	26.553
810	19.267	1.25E-10	8.899	21.078
910	20.067	2.24E-12	9.072	17.194
1010	20.842	5.18E-14	9.2449	14.341
1110	21.595	1.49E-15	9.4178	12.188
1210	22.327	5.22E-17	9.5907	10.497
1310	23.047	2.2E-18	9.7635	9.149
1410	23.752	1.09E-19	9.9364	8.0707
1510	24.445	6.26E-21	10.109	7.1663
1610	24.127	7.75E-22	10.282	6.4266
1710	24.802	5.88E-23	10.455	5.8054
1810	25.467	4.97E-24	10.628	5.2622
1910	26.124	4.64E-25	10.801	4.8037
2010	26.774	4.75E-26	10.974	4.4154
2110	27.42	5.28E-27	11.147	4.0639
2210	28.06	6.35E-28	11.32	3.7509
2310	28.694	8.19E-29	11.493	3.4775
2410	29.323	1.13E-29	11.666	3.2395
2510	29.948	1.64E-30	11.839	3.028
2610	30.568	2.53E-31	12.012	2.8388
2710	31.185	4.1E-32	12.185	2.6707
2810	31.799	6.97E-33	12.357	2.5166
2910	32.408	1.23E-33	12.53	2.3781
3010	33.015	2.27E-34	12.703	2.2501
3110	33.618	4.34E-35	12.876	2.1299
3210	34.217	8.54E-36	13.049	2.0206
3310	34.814	1.73E-36	13.222	1.9211
3410	35.409	3.59E-37	13.395	1.8305
3510	37.002	7.64E-38	13.568	1.7475
3610	37.592	1.66E-38	13.742	1.6692
3710	38.179	3.68E-39	13.917	1.5952
3810	38.764	8.3E-40	14.093	1.5268
3910	39.347	1.9E-40	14.268	1.4635
4010	39.928	4.43E-41	14.441	1.4048
4110	40.507	1.04E-41	14.614	1.3503

EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

4210	41.084	2.49E-42	14.785	1.2994
4310	41.659	5.96E-43	14.953	1.2506
4410	42.233	1.44E-43	17.114	1.1999
4510	42.806	3.5E-44	17.27	1.1495
4610	43.376	8.41E-45	16.424	1.1012
4710	43.945	1.4E-45	16.575	1.0549
4810	44.513	1.4E-45	16.725	1.0105
4910	0	0	16.872	0.96827
5010	0	0	17.019	0.92802

各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 6.7-5 及图 6.7-3~图 6.7-4。

表 6.7-5 各关心点氨最大浓度及出现时间表

环境保护对象名称	相对方位	X	Y	最不利气象条件			最常见气象条件		
				最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (min)	超标时间 (min)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (min)	超标时间 (min)
节能环保邻里中心	W	-4312	838	0	5	/	$7.29 \times 10^{-12}$	20	/
辛高圩	SW	-3632	-2575	0	5	/	$6.93 \times 10^{-3}$	20	/

由表 6.7-5 可知，最不利及常见气象条件下，蒸发的氨在下风向各保护目标处最大浓度均未超过大气毒性终点浓度-2(110mg/m<sup>3</sup>)。

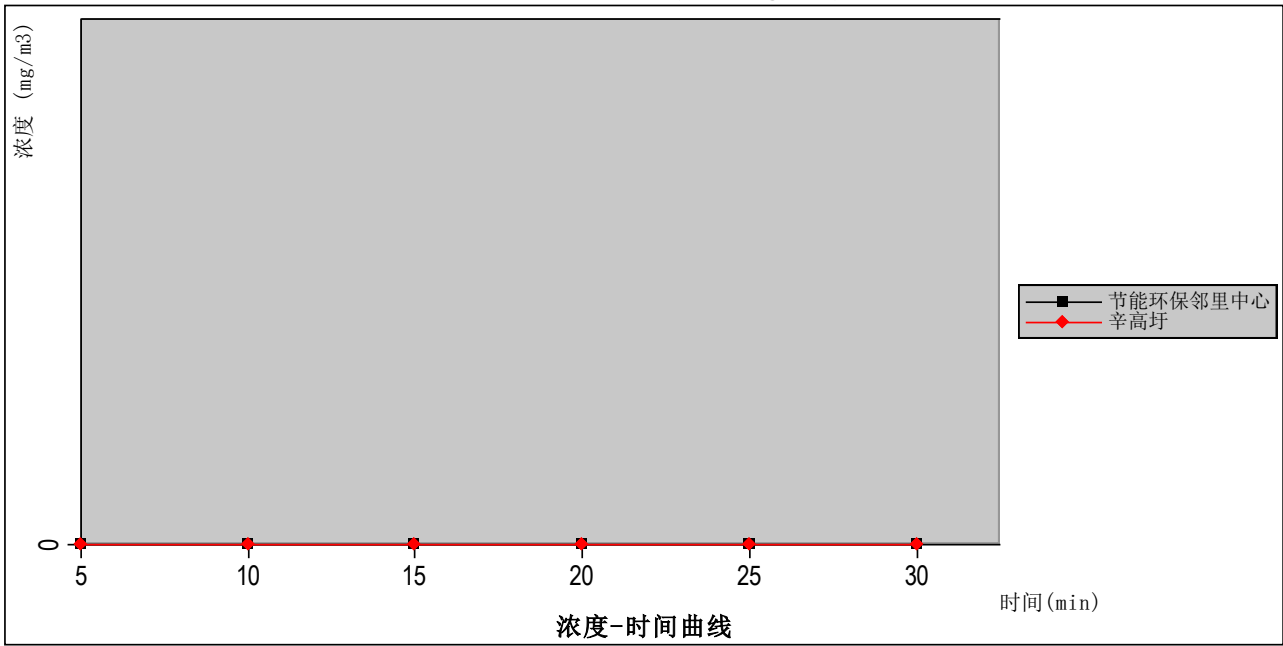


图 6.7-3 最不利气象条件下风向关心点氨浓度随时间变化曲线



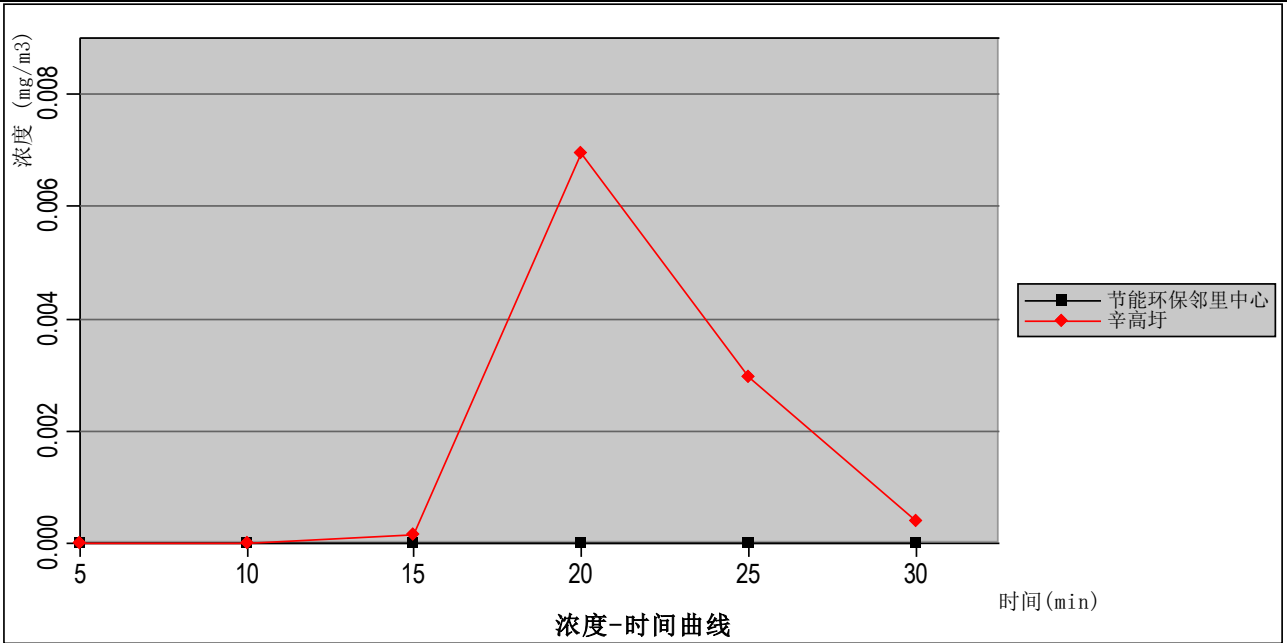


图 6.7-4 最常见气象条件下风向关心点氨浓度随时间变化曲线

(2) 环氧乙烷输送管线泄露泄漏事故

根据前述理查德森数计算值，采用 AFTOX 模型进行预测。预测结果显示，本项目事故状态下环氧乙烷泄漏后，环氧乙烷浓度达到大气毒性终点浓度阈值的廓线对应的位置见表 6.7-6。环氧乙烷达到各阈值的最大影响区域范围见图 6.7-5~图 6.7-6。

表 6.7-6 环氧乙烷浓度达到大气毒性终点浓度阈值廓线对应位置

序号	气象条件类型	阈值 (mg/m³)		X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X(m)
1	最不利气象	毒性终点浓度-2	81	20	2640	126	1230
		毒性终点浓度-1	360	20	950	56	540
2	最常见气象	毒性终点浓度-2	81	10	440	56	210
		毒性终点浓度-1	360	10	180	24	90



图 6.7-5 最不利气象条件下环氧乙烷达到各阈值的最大影响区域范围图



图 6.7-6 最常见气象条件下环氧乙烷达到各阈值的最大影响区域范围图

最不利及最常见气象条件下，下风向不同距离处环氧乙烷的最大浓度以及预测浓度达到时间见表 6.7-7。

表 6.7-7 不同距离处环氧乙烷的最大浓度及出现时间表(最不利气象)

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

距离(m)	最不利气象条件		最常见气候条件	
	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> )
10	0.11111	28.858	0.026042	390.34
60	0.66667	12407	0.15625	1662.3
110	1.2222	8253	0.28646	780.52
160	1.7778	5441.5	0.41667	443.05
210	2.3333	3806.8	0.54687	286.35
260	2.8889	2810.2	0.67708	201.32
310	3.4444	2164	0.80729	149.95
360	4	1722.2	0.9375	116.46
410	4.5556	1406.6	1.0677	93.35
460	5.1111	1173.2	1.1979	76.692
510	5.6667	995.4	1.3281	64.262
610	6.7778	746.2	1.5885	47.235
710	7.8889	583.06	1.849	36.355
810	9	470	2.1094	28.952
910	10.111	388.16	2.3698	23.669
1010	11.222	326.84	2.6302	19.758
1110	12.333	279.6	2.8906	16.679
1210	13.444	242.36	3.151	14.686
1310	14.556	212.44	3.4115	13.061
1410	20.667	186.87	3.6719	11.716
1510	21.778	170.63	3.9323	10.589
1610	22.889	156.72	4.1927	9.6316
1710	25	144.67	4.4531	8.8111
1810	26.111	134.15	4.7135	8.1013
1910	27.222	124.91	4.974	7.4824
2010	28.333	116.72	5.2344	6.9387
2110	30.444	109.42	5.4948	6.4581
2210	31.555	102.89	5.7552	6.0308
2310	32.667	97.01	6.0156	5.6488
2410	34.778	91.693	6.276	5.3057
2510	35.889	86.863	6.5365	4.9962
2610	37	82.46	6.7969	4.7157
2710	38.111	78.43	7.0573	4.4606
2810	38.222	74.73	7.3177	4.2279
2910	39.333	71.32	7.5781	4.0148
3010	40.444	68.169	7.8385	3.819
3110	41.555	65.249	8.0989	3.6388
3210	42.667	62.535	8.3593	3.4724
3310	43.778	60.006	8.6198	3.3183
3410	44.889	57.644	8.8802	3.1754
3510	46	55.432	9.1406	3.0425
3610	47.111	53.357	9.401	2.9186
3710	48.222	51.405	9.6614	2.803
3810	49.333	49.566	9.9219	2.6948
3910	50.444	47.829	10.182	2.5935
4010	51.555	46.187	10.443	2.4984
4110	52.667	44.632	10.703	2.4089



EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

4210	53.778	43.157	10.964	2.3248
4310	54.889	41.755	11.224	2.2454
4410	56	40.421	11.484	2.1705
4510	57.111	39.15	11.745	2.0996
4610	58.222	37.939	12.005	2.0326
4710	59.333	36.782	12.266	1.969
4810	60.444	35.676	12.526	1.9088
4910	61.555	34.618	12.786	1.8515
5010	62.666	33.605	13.047	1.7971

各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 6.7-8 及图 6.7-7~图 6.7-8。

表 6.7-8 各关心点环氧乙烷最大浓度及出现时间表

环境保护对象名称	相对方位	X	Y	最不利气象条件			最常见气象条件		
				最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (min)	超标时间 (min)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (min)	超标时间 (min)
节能环保邻里中心	W	-4312	838	$6.81 \times 10^{-13}$	65	/	$1.17 \times 10^{-3}$	15	/
辛高圩	SW	-3632	-2575	$8.66 \times 10^{-1}$	75	/	$5.87 \times 10^{-1}$	15	/

由表 6.7-8 可知，最不利及常见气象条件下，蒸发的环氧乙烷在下风向各保护目标处最大浓度均未超过大气毒性终点浓度-2(81mg/m<sup>3</sup>)。

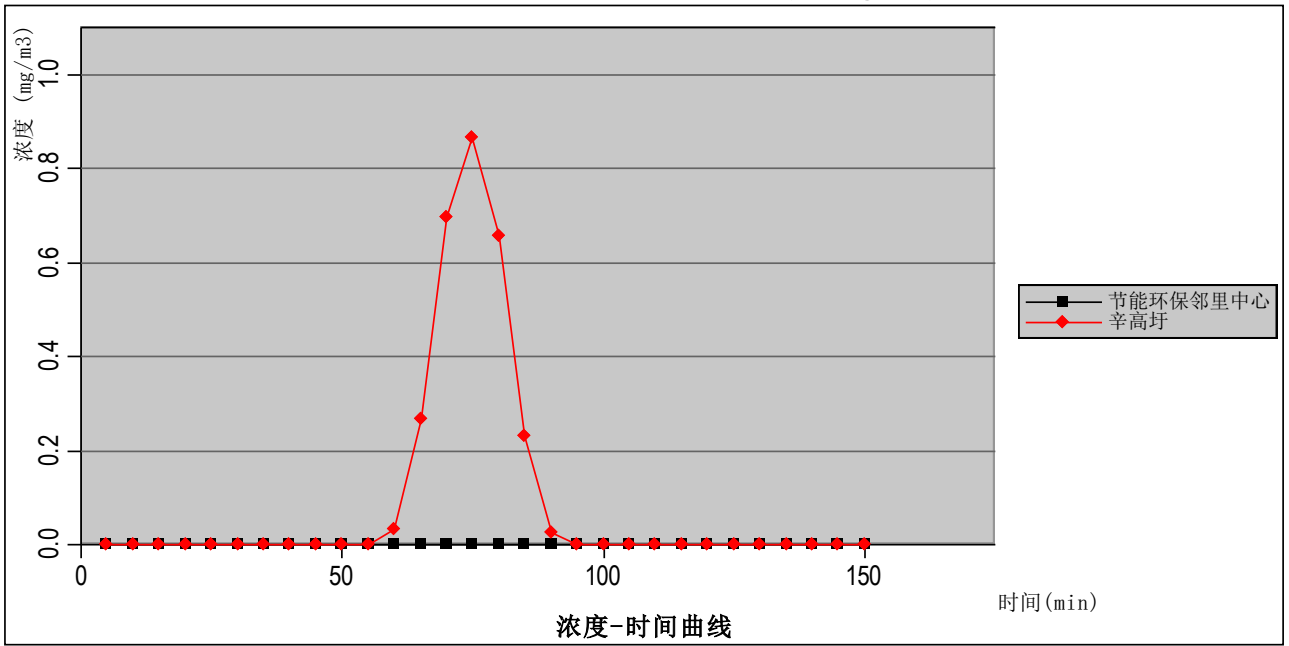


图 6.7-7 最不利气象条件下风向关心点环氧乙烷浓度随时间变化曲线

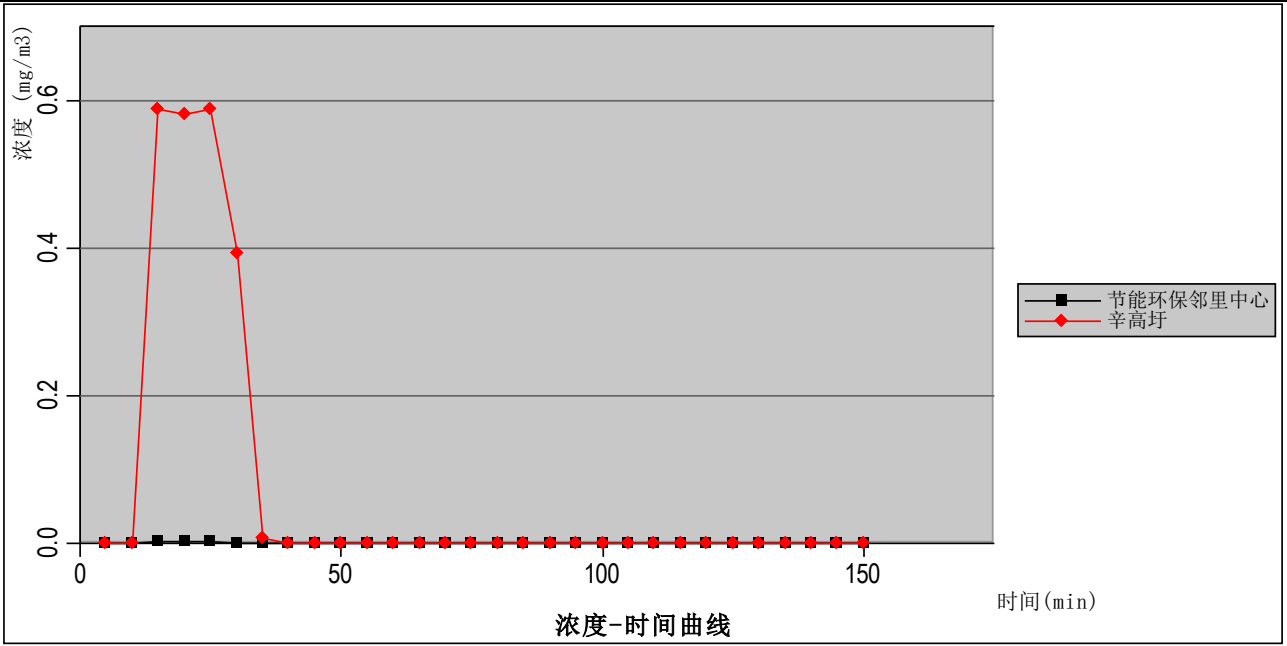


图 6.7-8 最常见气象条件下风向关心点环氧乙烷浓度随时间变化曲线

(3) 环氧乙烷泄漏遇火源发生火灾

环氧乙烷泄漏遇火源发生火灾次生/伴生产生 CO，采用 AFTOX 模型进行预测。预测结果显示，本项目事故状态下 CO 浓度达到大气毒性终点浓度阈值的廓线对应的位置见表 6.7-9。CO 达到各阈值的最大影响区域范围见

序号	气象条件类型	阈值 (mg/m³)		X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X(m)
1	最不利气象	毒性终点浓度-2	95	20	400	48	200
		毒性终点浓度-1	380	30	150	16	80
2	最常见气象	毒性终点浓度-2	95	20	60	12	30
		毒性终点浓度-1	380	计算浓度均小于此阈值			



图 6.7-9~图 6.7-10。

表 6.7-9 最不利气象条件下 CO 浓度达到大气毒性终点浓度阈值廓线对应位置

序号	气象条件类型	阈值 (mg/m³)		X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X(m)
1	最不利气象	毒性终点浓度-2	95	20	400	48	200
		毒性终点浓度-1	380	30	150	16	80
2	最常见气象	毒性终点浓度-2	95	20	60	12	30
		毒性终点浓度-1	380	计算浓度均小于此阈值			





图 6.7-9 最不利气象条件下 CO 达到各阈值的最大影响区域范围图



图 6.7-10 最常见气象条件下 CO 达到各阈值的最大影响区域范围图

最不利及最常见气象条件下，下风向不同距离处 CO 的最大浓度以及预测浓度达到时间见表 6.7-10。

表 6.7-10 不同距离处 CO 最大浓度及出现时间表

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

距离(m)	最不利气象条件		最常见气候条件	
	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> )
10	0.11111	1.8837	0.026042	25.479
60	0.66667	809.84	0.15625	108.51
110	1.2222	538.71	0.28646	50.948
160	1.7778	355.19	0.41667	28.92
210	2.3333	248.49	0.54687	18.691
260	2.8889	183.43	0.67708	13.141
310	3.4444	141.25	0.80729	9.7881
360	4	112.41	0.9375	7.6019
410	4.5556	91.817	1.0677	6.0934
460	5.1111	76.579	1.1979	5.006
510	5.6667	64.974	1.3281	4.1947
610	6.7778	48.708	1.5885	3.0832
710	7.8889	38.059	1.849	2.373
810	9	30.679	2.1094	1.8898
910	10.111	25.337	2.3698	1.545
1010	11.222	21.334	2.6302	1.2897
1110	12.333	18.251	2.8906	1.0887
1210	13.444	15.82	3.151	0.95859
1310	14.556	13.867	3.4115	0.85254
1410	20.667	12.197	3.6719	0.76478
1510	21.778	11.138	3.9323	0.69117
1610	22.889	10.23	4.1927	0.6287
1710	25	9.4433	4.4531	0.57514
1810	26.111	8.7568	4.7135	0.52881
1910	27.222	8.1531	4.974	0.4884
2010	28.333	7.6186	5.2344	0.45292
2110	30.444	7.1425	5.4948	0.42155
2210	31.555	6.7161	5.7552	0.39366
2310	32.667	6.3322	6.0156	0.36872
2410	34.778	5.9852	6.276	0.34633
2510	35.889	5.6699	6.5365	0.32612
2610	37	5.3825	6.7969	0.30781
2710	38.111	5.1195	7.0573	0.29116
2810	38.222	4.8779	7.3177	0.27597
2910	39.333	4.6554	7.5781	0.26206
3010	40.444	4.4497	7.8385	0.24928
3110	41.555	4.2591	8.0989	0.23752
3210	42.667	4.0819	8.3593	0.22666
3310	43.778	3.9169	8.6198	0.2166
3410	44.889	3.7627	8.8802	0.20727
3510	46	3.6183	9.1406	0.19859
3610	47.111	3.4828	9.401	0.19051
3710	48.222	3.3554	9.6614	0.18296
3810	49.333	3.2353	9.9219	0.1759
3910	50.444	3.122	10.182	0.16929
4010	51.555	3.0148	10.443	0.16308
4110	52.667	2.9133	10.703	0.15724

4210	53.778	2.817	10.964	0.15175
4310	54.889	2.7255	11.224	0.14657
4410	56	2.6384	11.484	0.14167
4510	57.111	2.5555	11.745	0.13705
4610	58.222	2.4764	12.005	0.13268
4710	59.333	2.4009	12.266	0.12853
4810	60.444	2.3287	12.526	0.12459
4910	61.555	2.2597	12.786	0.12086
5010	62.666	2.1936	13.047	0.1173

各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 6.7-11 及图 6.7-11~图 6.7-12。

表 6.7-11 CO 各关心点最大浓度及出现时间表

环境保护对象名称	相对方位	X	Y	最不利气象条件			最常见气象条件		
				最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (min)	超标时间 (min)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (min)	超标时间 (min)
节能环保邻里中心	W	-4312	838	$4.45 \times 10^{-13}$	65	/	$7.66 \times 10^{-5}$	15	/
辛高圩	SW	-3632	-2575	$5.65 \times 10^{-2}$	75	/	$3.83 \times 10^{-2}$	15	/

由表 6.7-11 可知，最不利及常见气象条件下，环氧乙烷泄漏发生火灾次生/伴生 CO 在下风向各保护目标处最大浓度均未超过大气毒性终点浓度-2(95mg/m<sup>3</sup>)。

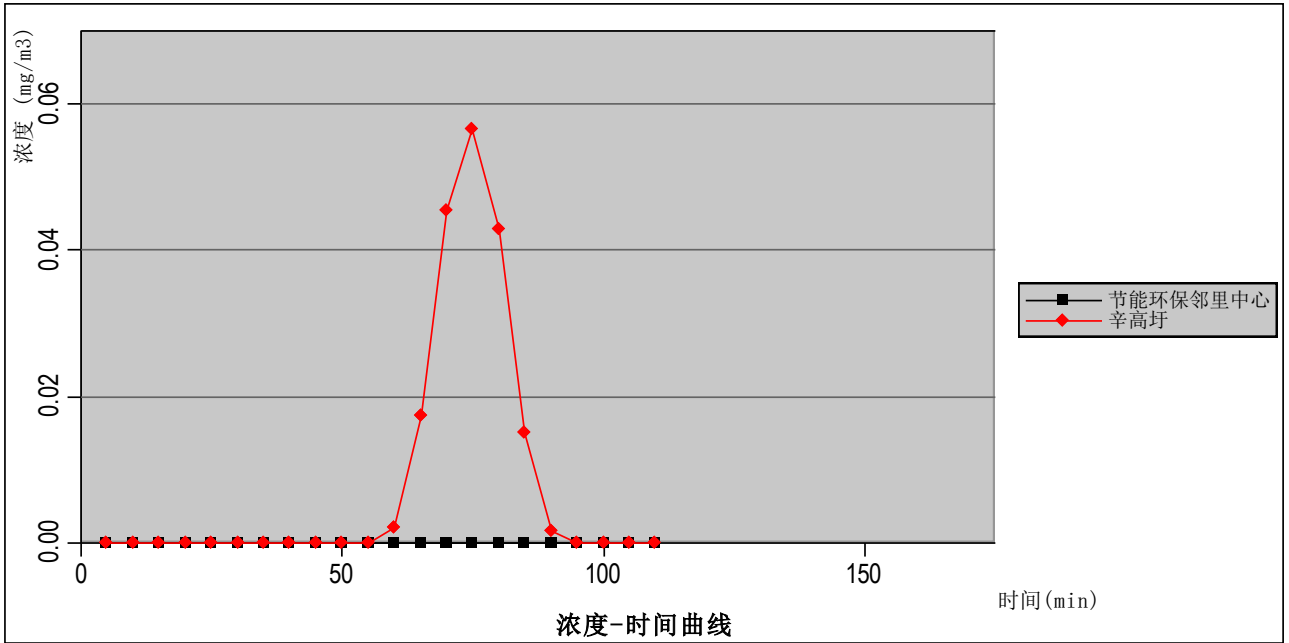


图 6.7-11 CO 最不利气象条件下风向关心点浓度随时间变化曲线

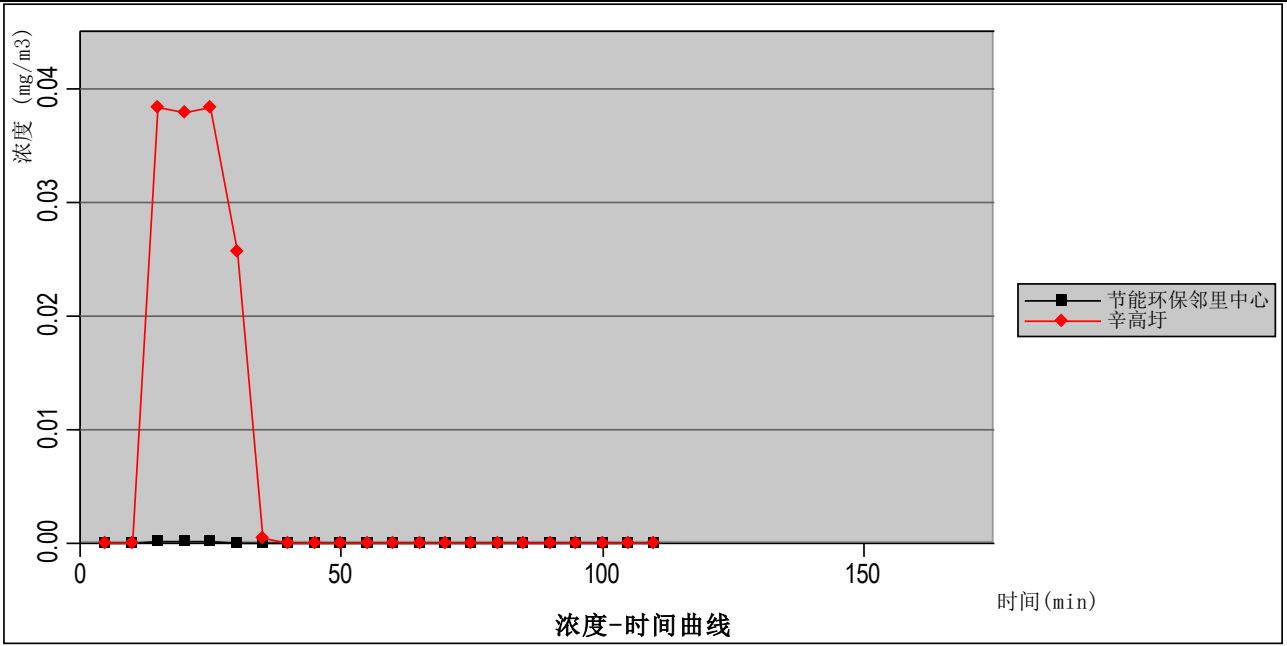


图 6.7-12 CO 最常见气象条件下风向关心点浓度随时间变化曲线

6.7.2 地表水环境风险分析

本项目位于连云港石化产业基地，如上所述，厂内事故状态下的化学品和消防污水均收集进入消防事故池处置。经计算，改扩建后项目一次事故废水最大为 11931m³，依托 1#事故应急池(厂区西北角)，总容积 17400m³。可以满足要求。

(1)本项目依托 1#事故应急池(厂区西北角)，总容积 17400m³，事故状态下的物料和消防污水均收集进入事故池，经斯尔邦石化污水处理场包括低含盐污水处理系统预处理达接管标准后尾水全部回用至厂内循环冷却水场，可杜绝废水废水未经处理直接外排的时间发生。

(2)当厂内污水处理设施出现故障、排水监测超过接管标准时，将立即停止排放，把超标废水打入到事故池中。如处理设施在一天内无法修复、处理出水不能达到回用标准时，将立即通知生产部门停车。此时，将会增加“停车排水”，现有设施能够满足废水的收集、储存、处理要求。

(3)若污水管道发生泄漏事故，废水进入园区雨水管网、排入外环境，会对周边地表水水质造成影响，造成鱼类和水生生物的死亡。石化基地内部及周边的河流均设有闸门，可切断基地内部以及外部河流之间的相互连通，闸常处关闭状态，基地内水体形成独立水系。本项目发生风险事故后事故水流出厂区时，将立即启动基地应急响应机制，可将事故水经主厂区事故应急排水系统排入基地公共应急事故池内(共 3 座，42 万 m³)，确保事故废水不流出基地外，因此对基地外水



体影响较小。

(4)若厂际管道发生泄漏，废水排入外环境，会对周边地表水水质造成影响，本次环评引用《连云港石化产业基地总体规划修编环境影响报告书》专题五：环境风险评价专题预测内容。

石化基地内部及周边的河流均设有闸门，可切断基地内部以及外部河流之间的相互连通，闸常处关闭状态，基地内水体形成独立水系。发生风险事故后，立即启动应急响应机制，针对事故发生 30min 内的影响进行预测。

### 6.7.3 地下水环境风险分析

正常状况下，即使没有采取特殊的防渗措施，按石化装置的建设规范要求，装置区、罐区也必须是钢筋混凝土进行表面硬化处理，原料、物料及污水输送管线也是必须经过防腐防渗处理。根据石油化工项目近年的运行管理经验，在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不会出现物料暴露而发生渗漏至地下水的情景。因此，地下水环境污染主要出现于事故工况下，即物料出现渗漏的情况。其影响评价内容见 6.5 节。

### 6.7.4 环境风险评价结论

#### 6.7.4.1 大气风险评价结论

根据大气环境风险后果预测结果，项目化学品发生泄漏后，污染物浓度在环境风险保护目标处未出现超标情况，但还是可能对周边环境风险保护目标产生一定程度的损害，发生环境风险事故后企业应及时采取措施对周边居民进行疏散，以减轻事故造成的影响。

#### 6.7.4.2 地表水风险评价结论

本项目废水不直接外排至周边水体。在事故状态下的事故废水和消防废水得到有效收集，不直接排入外环境。项目地表水风险事故影响较小。

#### 6.7.4.3 地下水风险评价结论

项目在厂区设置了环境风险事故水污染防控系统，根据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)要求，将全厂按装置、单元的特点和所处的区域及部位划分为重点防渗区、一般防渗区，可有效避免事故废水下渗造成地下水污染。

### 6.7.5 环境风险评价自查表



表 6.7-12 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	详见表 2.4-7				
		存在总量/t	详见表 2.4-7				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>5604</u> 人		5km 范围内人口数 <u>14444</u> 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)			<u>  </u> / <u>  </u> 人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>	Q ≥ 100 <input checked="" type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境风险潜势		IV <sup>+</sup> <input checked="" type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>
评价等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、泄漏引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>		地下水 <input type="checkbox"/>	
事故情形分析		源强设定方法		计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB <input checked="" type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>
		环氧乙烷输送管线泄漏、发生火灾爆炸	环氧乙烷	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>56</u> m			
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>126</u> m			
			CO	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>16</u> m			
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>48</u> m			
		液氨输送管线泄漏	氨	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>64</u> m			
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>108</u> m			
		地表水	最近环境敏感目标 <u>  </u> / <u>  </u> , 到达时间 <u>  </u> / <u>  </u> h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u>  </u> / <u>  </u> d					
		最近环境敏感目标 <u>  </u> / <u>  </u> , 到达时间 <u>  </u> / <u>  </u> d					
重点风险防范措施		源头控制(强化工艺生产系统安全性和安全措施)、重点风险源监控、制定物料泄漏事故、火灾和爆炸事故的防范措施、固废事故危险防范措施、事故废水“三级防控措施”、地下水防范措施等, 包括储罐区周围设置围堰, 有效容积不小于所在罐组单罐最大罐容, 罐组内各储罐间设防火堤, 围堰内防腐防渗; 根据规范在有毒气体和可燃气体可能泄漏的场所设置有毒气体检测仪或可燃气体检测仪; 本项目依托 1#事故应急池(厂区西北角), 总容积 17400m <sup>3</sup> , 消防污水收集设置切换阀; 雨水排放池设置在线监控和闸阀等。					
评价结论与建议		(1)本项目发生液氨泄漏, 环氧乙烷泄漏、火灾事故次生/伴生危害等情况下, 大气毒性终点-1 浓度最大影响范围 64m(液氨泄露), 大气毒性终点-2 浓度最大影响范围为 126m(环氧乙烷泄露)。需在及时疏散事故发生时下风向有关人员。本项目需要在罐区、生产装置区主要输送管道等位置设置有毒有害及可燃气体泄漏报警装置和火灾报警装置, 发生泄漏或火灾事故时, 及时疏散下风向人员。采取以上措施后, 本项目设定事故工况的环境风险水平可以接受。 (2)本项目采取有效的事故废水和消防污水防控和收集措施, 全厂设置足够容量的事故应急池和初期雨水收集池, 正常情况下事故废水全部截留在厂区内, 汇入事故应急池处理。同时, 石化基地内部和周边的河流均设有闸门, 可切断基地内部以及外部河流之间的相互连通, 确保事故消防污水可控制在基地内部, 不对周边地表水环境造成影响。					

	响。 因此，本项目在认真制定环境风险预案并落实各项应急措施，且与区域事故应急预案相衔接，落实上述所提出的各项对策措施后，本项目的环境风险可防可控。
注：“□”为勾选项，可√；“_____”为填写项。	

## 6.8 生态环境影响评价

根据现场调查，项目用地地处连云港石化产业基地内，规划用地地势起伏不大，原为盐田，现已闲置。

项目建设用地属于规划工业用地，用地为闲置盐田，生态系统简单，用地功能改变后，对原有的生态环境影响不大，项目建成后，重点绿化地段是产生无组织废气和高噪声的场地、车间厂房附近，厂前区及主要出入口、主要道路两旁，办公楼等生活福利建筑物附近及职工室外活动场所。绿化树种选取叶冠大、防尘效果好、防尘时间长的树种，并要形成乔灌木相结合的立体防尘带，乔木可以选择雪松、白皮松、女贞、杨树、法桐、泡桐等，乔木下间种夹竹桃、紫穗槐等，绿化带宽度应在 10-15m 之间。

生产装置区等噪声污染型的车间，应选择隔声效果好的雪松、悬铃木、梧桐、侧柏、松柏等高低搭配的树种，形成隔声林带，既能起到隔声降噪除尘的作用，又能美化环境。

厂区道路两旁应种植高大的乔木与灌木丛，例如杨树、泡桐、柳树、银杏等，乔木下再种植灌木如黄杨、女贞等。

办公生活区应选择树形美观、装饰性强、观赏价值高的乔木、灌木作骨干，适当配置花坛、绿篱、草坪。树种选择以国槐、刺槐等为主，以合欢、紫薇、春梅等观赏性较高的树作点缀。

因此，总体来说，本项目建设对原有区域陆域生态结构和生物多样性影响不大。

表 6.8-1 生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
评价等级 与评价范围	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他☑
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□( ) 生境□( ) 生物群落□( ) 生态系统□( )

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

		生物多样性 <input type="checkbox"/> ( ) 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ( ) 自然景观 <input type="checkbox"/> ( ) 自然遗迹 <input type="checkbox"/> ( ) 其他 <input checked="" type="checkbox"/> ( 简单分析 )
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积: ( )km <sup>2</sup> ; 水域面积: ( )km <sup>2</sup>
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ; 遥感调查 <input type="checkbox"/> ; 调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ; 调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ; 专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input type="checkbox"/> ; 石漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input type="checkbox"/> ; 污染危害 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态保护措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ; 减缓 <input type="checkbox"/> ; 生态修复 <input type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项。		

## 6.9 碳排放预测与评价

### 6.9.1 评价依据

(1)国发[2021]23 号《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》，2021 年 10 月 24 日；

(2)发改产业[2021]1464 号《国家发展改革委等部门关于发布〈高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平(2021 年版)〉的通知》，2021 年 11 月 15 日；

(3)生态环境部部令第 19 号《碳排放权交易管理办法(试行)》，2020 年 12 月 31 日；

(4)环综合[2021]4 号《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》，2021 年 1 月 11 日；

(5)环环评[2021]45 号《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》，2021 年 5 月 30 日；

(6)环办环评函[2021]346 号《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》，2021 年 5 月 30 日；(附件 2：重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南(试行))；

(7)环办气候函[2021]130 号《企业温室气体排放报告核查指南》;

(8)《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分: 化工生产企业》(GB/T32151.10);

(9)苏环办[2021]364 号《省生态环境厅关于印发〈江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南(试行)〉的通知》, 2022 年 1 月 4 日。

### 6.9.2 评价标准

本项目 EOA 改扩建项目, 本次评价与改扩建前 EOA 装置碳排放水平作为评价标准, 见表 6.9-1。

表 6.9-1 改扩建项目碳排放评价标准

指标	单位	评价标准	标准来源
单位产品碳排放量( $Q_{\text{产品}}$ )	tCO <sub>2</sub> /(t 产品)	0.19	改扩建前斯尔邦石化碳 EOA 装置排放绩效
单位工业增加值碳排放量( $Q_{\text{工增}}$ )	tCO <sub>2</sub> /万元	3.88	
单位工业总产值碳排放量( $Q_{\text{工总}}$ )	tCO <sub>2</sub> /万元	0.19	
单位能耗碳排放量( $Q_{\text{能耗}}$ )	tCO <sub>2</sub> /t 标煤	0.47	

### 6.9.3 评价范围

本次主要评价改扩建后 EOA 项目碳排放水平, 以装置区为界, 包括 1 套 EOA 装置的含碳原辅料、能源(天然气、蒸汽、电力、工业水等)消耗及含碳产品、副产物等产出, 同时计算公用工程及辅助设施项目项目碳排放情况。

### 6.9.4 碳排放政策相符性分析

经分析, 本项目符合《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》(国发[2021]4 号)、《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》(环综合[2021]4 号)、《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》(环办气候[2021]9 号)、《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)等碳排放相关文件的要求。

### 6.9.5 碳排放分析

#### 6.9.5.1 碳排放源分析

本项目不含 CO<sub>2</sub> 现场回收自用、燃料燃烧排放, 从工业生产过程排放、净购入电力和热力排放三个方面, 核算建设项目的碳排放量, 化工企业碳源流识别见图 6.9-1。

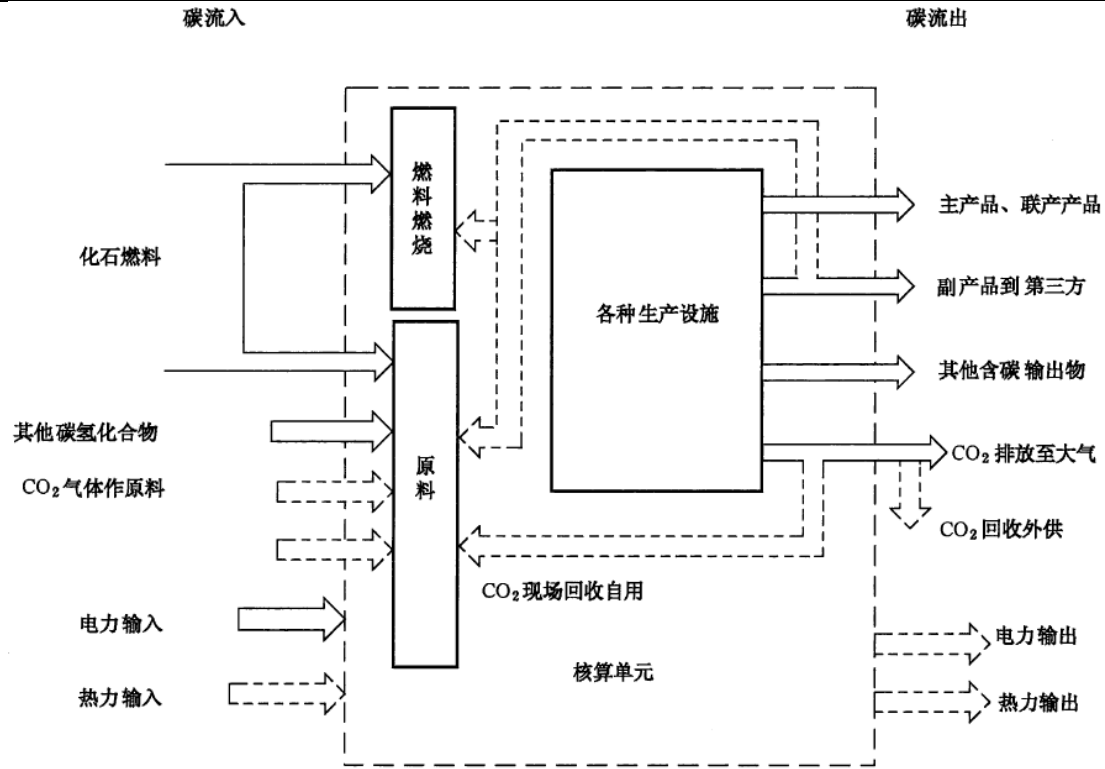


图 6.9-1 化工生产企业分核算单元的碳源流识别示意图

### 6.9.5.2 碳排放源强核算

#### (1) 工业生产过程排放

化工企业过程排放量等于不同种类的温室气体排放的 CO<sub>2</sub> 当量之和，按下式计算：

$$E_{\text{过程}, i} = E_{\text{CO}_2 \text{ 过程}, i} \times \text{GWP}_{\text{CO}_2} + E_{\text{N}_2\text{O} \text{ 过程}, i} \times \text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}}$$

$$E_{\text{CO}_2 \text{ 过程}, i} = E_{\text{CO}_2 \text{ 原料}, i} + E_{\text{CO}_2 \text{ 碳酸盐}, i}$$

$$E_{\text{N}_2\text{O} \text{ 过程}, i} = E_{\text{N}_2\text{O} \text{ 原料}, i} + E_{\text{N}_2\text{O} \text{ 己二酸}, i}$$

式中：E<sub>过程, i</sub>—核算期内核算单元 i 的工业生产过程产生的各种温室气体排放总量，吨 CO<sub>2</sub> 当量(tCO<sub>2</sub>e)；

E<sub>CO<sub>2</sub> 过程, i</sub>—核算期内核算单元 i 的工业生产过程产生的 CO<sub>2</sub> 排放总量，tCO<sub>2</sub>e；

E<sub>CO<sub>2</sub> 原料, i</sub>—核算期内核算单元 i 的化石燃料和其他碳氢化合物用作原料产生的 CO<sub>2</sub> 排放，tCO<sub>2</sub>e；

E<sub>CO<sub>2</sub> 碳酸盐, i</sub>—核算期内核算单元 i 的碳酸盐使用过程产生的 CO<sub>2</sub> 排放，tCO<sub>2</sub>e；

E<sub>N<sub>2</sub>O 过程, i</sub>—核算期内核算单元 i 的工业生产过程产生的 N<sub>2</sub>O 排放总量，tN<sub>2</sub>Oe；

E<sub>N<sub>2</sub>O 硝酸, i</sub>—核算期内核算单元 i 的硝酸生产过程的 N<sub>2</sub>O 排放，tN<sub>2</sub>Oe；

E<sub>N<sub>2</sub>O 己二酸, i</sub>—核算期内核算单元 i 的己二酸生产过程的 N<sub>2</sub>O 排放，tN<sub>2</sub>Oe；

GWP<sub>N<sub>2</sub>O</sub>—N<sub>2</sub>O 的全球变暖潜势，取值为 310。

本项目生产过程不涉及碳酸盐、N<sub>2</sub>O 过程，只有化石燃料和其他碳氢化合物用作原料产生的 CO<sub>2</sub> 排放，即本项目 E<sub>CO<sub>2</sub> 过程, i</sub>=E<sub>CO<sub>2</sub> 原料, i</sub>，根据原料出入和碳量以及产品输出的碳量，按碳质量平衡法计算：

$$E_{CO_2 原料, i} = \{ \sum_r (AD_{i,r} \times CC_{i,r}) - [ \sum_p (AD_{i,p} \times CC_{i,p}) + \sum_w (AD_{i,w} \times CC_{i,w}) ] \} \times \frac{44}{12}$$

式中：AD<sub>i, r</sub>—第 i 个核算单元的原料 r 的投入量，固体或液体原料的单位为吨(t)，气体原料的单位为万标立方米(10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>)；

CC<sub>i, r</sub>—第 i 个核算单元的原料 r 的含碳量，固体或液体原料的单位为 tC/t，气体原料的单位为 tC/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>；

r—进入核算单元的原料种类，如具体品种的化石燃料、具体名称的碳氢化合物、碳电极以及 CO<sub>2</sub> 原料；

AD<sub>i, p</sub>—第 i 个核算单元的碳产品 p 的产量，固体或液体产品的单位为吨(t)，气体产品的单位为万标立方米(10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>)；

CC<sub>i, p</sub>—第 i 个核算单元的碳产品 p 的含碳量，固体或液体产品的单位为 tC/t，气体产品的单位为 tC/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>；

r—流出核算单元的含碳产品种类，包括各种具体名称的主产品、联产产品、副产品等；

AD<sub>i, w</sub>—第 i 个核算单元的其他含碳输出物 w 的输出量，单位为吨(t)；

CC<sub>i, w</sub>—第 i 个核算单元的其他含碳输出物 w 的含碳量，单位为 tC/t；

w—流出核算单元且没有计算产品范畴的其他含碳输出物种类，如炉渣、粉尘、污泥等含碳的废弃物。

本项目含碳原辅料主要为环氧乙烷，产品及其他含碳输出物一乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺、乙二醇等，工业生产过程排放(AE<sub>CO<sub>2</sub> 过程</sub>)见表 6.9-2。

表 6.9-2 建设项目工业生产过程排放量

序号	物料名称	消耗/产出量/(t/a)	含碳系数(CC <sub>i</sub> , tC/t)	含碳量/(tC/a)
***因公司保密需求隐藏***				

(2)净购入电力和热力排放

①购入电力产生的 CO<sub>2</sub> 排放量按下式计算：

$E_{\text{购入电}, i} = AD_{\text{购入电}, i} \times EF_{\text{电}}$

式中： $E_{\text{购入电}, i}$ —核算单元*i*购入电力所产生的 CO<sub>2</sub> 排放量，tCO<sub>2</sub>；

$AD_{\text{购入电}, i}$ —核算期内核算单元*i*购入电力，单位为兆瓦时(MWh)；

$EF_{\text{电}}$ —区域电网年平均供电排放因子，单位为 tCO<sub>2</sub>/MWh。

②购入热力产生的 CO<sub>2</sub> 排放量按下式计算：

$E_{\text{购入热}, i} = AD_{\text{购入热}, i} \times EF_{\text{热}}$

式中： $E_{\text{购入热}, i}$ —核算单元*i*购入热力所产生的 CO<sub>2</sub> 排放量，tCO<sub>2</sub>；

$AD_{\text{购入热}, i}$ —核算期内核算单元*i*购入热力，单位为吉焦(GJ)；

$EF_{\text{热}}$ —热力消费的排放因子，单位为 tCO<sub>2</sub>/GJ。

改扩建后项目年耗电 928 万 kWh、高压(390℃、4.0MPa)蒸汽 7.2 万 t/a、中压(260℃、1.3MPa)25.2 万 t/a。

表 6.9-3 改扩建后项目净购入热力核算

热力品种	蒸汽	
热力规格	4.0MPa 饱和蒸汽	1.3MPa 饱和蒸汽
年用量( $Ma_{\text{st}}$ , t)	72000	252000
热焓( $En_{\text{st}}$ , kJ/kg)	2799.4	2783.4
热力( $AD_{\text{蒸汽}}$ , GJ)	195527.52	680314.32
净购入热力( $AD_{\text{购入热}}$ , GJ)	875841.84	
注： $AD_{\text{蒸汽}}=Ma_{\text{st}}\times(En_{\text{st}}-83.74)\times10^{-3}$ ；		

项目净购入电力和热力排放( $E_{\text{购入电}}$ 、 $E_{\text{购入热}}$ )见表 6.9-4。

表 6.9-4 改扩建后项目净购入电力、热力排放量

项目	符号	单位	数值
核算期内核算单元购入电力	$AD_{\text{购入电}}$	MWh	9280
区域电网年平均供电排放因子	$EF_{\text{电}}$	tCO <sub>2</sub> /MWh	0.581
核算期内核算单元购入电力排放	$E_{\text{购入电}}$	tCO <sub>2</sub>	5391.68
核算期内核算单元购入热力	$AD_{\text{购入热}}$	GJ	875841.84
热力消费排放因子	$EF_{\text{热}}$	tCO <sub>2</sub> /GJ	0.11
核算期内核算单元购入热力排放	$E_{\text{购入热}}$	tCO <sub>2</sub>	96342.60

(3)碳总排放量

根据以上计算，改扩建后项目温室气体排放总量为 20320.33t CO<sub>2</sub>(不含购入电力和热力隐含 CO<sub>2</sub> 排放)、122054.61tCO<sub>2</sub>(含购入电力和热力隐含 CO<sub>2</sub> 排放)；见表 6.9-5。

表 6.9-5 建设项目温室气体排放量汇总表

排放源类别	改扩建后
燃料燃烧 CO <sub>2</sub> 排放(tCO <sub>2</sub> )	0

EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

过程 CO <sub>2</sub> 排放(tCO <sub>2</sub> )	20320.33	
净购入电力 CO <sub>2</sub> 排放(tCO <sub>2</sub> )	5391.68	
净购入热力 CO <sub>2</sub> 排放(tCO <sub>2</sub> )	96342.60	
温室气体排放总量(tCO <sub>2</sub> )	不含购入电力和热力隐含的 CO <sub>2</sub> 排放:	20320.33
	包含购入电力和热力隐含的 CO <sub>2</sub> 排放:	122054.61

6.9.6 碳排放水平评价

改扩建项目建成后碳排放水平评价见表 6.9-6。

表 6.9-6 改扩建项目碳排放评价

指标	单位	改扩建前水平	改扩建后水平
单位产品碳排放量(Q <sub>产品</sub> )	tCO <sub>2</sub> /(t 产品)	1.10	0.92
单位工业增加值碳排放量(Q <sub>工增</sub> )	tCO <sub>2</sub> /万元	22.89	15.05
单位工业总产值碳排放量(Q <sub>工总</sub> )	tCO <sub>2</sub> /万元	1.10	0.92
单位能耗碳排放量(Q <sub>能耗</sub> )	tCO <sub>2</sub> /t 标煤	2.75	1.47

本次改扩建提高了斯尔邦石化 EOA 装置碳排放绩效水平。

6.9.7 碳排放措施及其可行性论证

6.9.7.1 碳减排措施

(1) 从工艺角度考虑:

江苏斯尔邦石化有限公司乙醇胺装置是依托江苏斯尔邦石化醇基多联产项目生产环氧乙烷的原料优势和公用工程条件,建设的一套 10 万吨 1 年的生产线。乙醇胺装置采用环氧乙烷氨解法的 Huntsman 工艺,以环氧乙烷和氨为原料,采用三台绝热管式反应器反应的工艺路线生产乙醇胺。EOA 装置自顺利投产以来,装置在生产正常化和规范化方面取得较大进展。产品质量一直处于行业顶尖行列。本次改造针对现有工艺进行改造具体如下:

①生产工艺流程顺畅,采用先进、成熟、可靠的工艺技术,降低能耗。

④ 生产工艺优化,蒸汽、冷冻水等消耗均有所降低。

④生产上加强能源管理,确保节能降耗落到实处。实际生产操作过程中,不断摸索新的节能降耗措施。制定合理利用能源及节能的技术措施,有效降低各类能源的能耗。

(2) 从电气专业角度考虑:

①采用高效节能的电气设备:一律选用国家有关部门推荐的节能产品,电机能效等级应不低于 1 级,并严格把关,杜绝已淘汰电机在配供电机中的出现;低压电器元件也尽量选用节能的接触器等电气设备。



②提高功率因数：选用功率因数高的电机。在高峰负荷时的功率因数不低于 0.95，低谷负荷时不向电网倒送无功(配置各级无功补偿装置，在主变最大负荷时其高压侧功率因数不低于 0.95，在低谷负荷时功率因数不高于 0.95，低于 0.92)。

③降低线损：从配电线路出发，尽量配置最短的路径，以减少配线的长度，从而降低线损。

本改造采取碳减排的具体措施表 6.9-7。

表 6.9-7 本改造采取碳减排措施清单

序号	碳减排措施
1	闪蒸罐蒸发器 24-E-218 换热能力不足，通过更换新蒸发器 24-E-218B 提高换热能力。
2	闪蒸罐蒸汽冷却器 24-E-246 换热效果已达上限，物料出口温度 62℃，高于设计值 53℃。通过更新冷却器 24-E-246B 提高换热效果。
3	现有真空脱水塔再沸器 24-E-222 换热能力不足，通过更换新换热器 24-E-222B 提高换热能力。
4	楔形流量计测量不准，更换为质量流量计
5	超声波流量计测量不准，更换为质量流量计
6	调节阀 FV-20002 线性不好，当调节一定阀位后流量无变化，继续调节后，流量变化较大，无法投自动，更换调节阀形式。
7	调节阀 FV-20903 线性不好，当调节一定阀位后流量无变化，继续调节后，流量变化较大，无法投自动，更换调节阀形式。
8	DEA 产品冷却器 24-E-232 换热效果已达上限，DEA 物料出口温度达 52℃左右，高于设计值 43℃，影响产品色度。在 24-E-232 后串联换热器 24-E-232B 提高换热效果。
9	反应器进料预热器 24-E-249 出口增加远传温度计仪表，精准控温
10	反应器进料泵 24-P-251A/B 回流为限流孔板，回流流量过大，回流管线增加调节阀及流量计进行调节。
11	反应器闪蒸罐 24-D-252 内部增加除沫器，减少蒸汽出口液相夹带。
12	将现有冷却器 24-E-252、24-E-253 增加循环水管道调节侧线及调节阀，提高装置自控率。
13	DEA 塔顶冷凝器 24-E-230A/B 换热能力受到循环水管线的限制冷却能力不足，对循环水管线进行扩径，增加换热效果。
14	反应器进料预热器 24-E-249 增加温度计，精准控温

6.9.7.2 碳减排措施的经济技术可行性

在本项目工程设计中，结合国家清洁生产、节能等标准要求实施了碳减排措施设计，保障项目建成投产后满足清洁生产、节能、碳排放等相关指标要求，经济技术可行。

6.9.8 碳排放评价结论

本次改扩建提高了斯尔邦石化 EOA 装置碳排放绩效水平。

6.10 施工期环境影响分析

改扩建项目不涉及土建工程等，仅在斯尔邦现有 EOA 装置区进行少量设备的改造和安装，施工期主要作业内容为设备安装，预计施工期 1 个月，产生的主要污染物为粉尘、噪声、固体废物(包装材料)等污染物，施工期厂内不设置施工

营地，本项目施工期不设施工营地，施工人员如厕使用现有办公区卫生间。

(1)施工期设备安装及物料搬运过程产生粉尘，产生量少，通过加强管理，及时清扫地面减少粉尘产生，产生的粉尘无组织排放，不会对周边大气造成明显影响。

(2)施工期主要固体废物为废包装材料，主要为包装废纸、废木料，交由废品回收企业回收，对周边环境无影响。

(3)项目施工不涉及大型施工机械作业，仅为设备安装作业，作业量小，噪声产生量约 80dB(A)，EOA 装置距离厂界较远，噪声经距离衰减后，厂界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关标准要求，对周边环境影响较小。

本次改扩建项目施工前，现有装置需要停工，停工过程的步骤包括降量、降温、降压、停料停工、退料、置换、清洗等过程，简述如下。

①EOA 装置停工时，首先逐步降量，逐步降低生产负荷，降温、降压直到停止原料供料。停工时，胺化系统环氧乙烷改为氨气，尽可能降低循环气中的环氧乙烷含量，直到系统中环氧乙烷含量低于 10%mol 停止氨气进料；系统中剩余的环氧乙烷介质通过循环气系统的不断循环在氨气停止供给前使剩余的环氧乙烷介质消耗到 0%mol，之后继续引氮气吹扫置换。

②EOA 系统系统退完物料后用热水不断循环蒸煮，蒸煮废水冷却密闭送入厂区污水处理站，回收至中间罐区不合格罐，装置再次开车后返炼，过程中无物料 EOA 外排。

③改扩建项目不涉及土建工程等，仅在斯尔邦现有 EOA 装置区进行少量设备的改造和安装，施工期产生的其他固废为更换的设备，约 500kg，均交有资质的单位处置。改扩建项目施工期不会对环境造成不利影响。

④项目改造期间，EO 装置生产的环氧乙烷外售。

7 污染防治措施及技术经济论证

7.1 废气污染防治措施评述

7.1.1 废气产生及治理情况

本项目建成后废气处理措施设置情况详见表 7.1-1。项目有组织废气处理走向详见图 7.1-1。

表 7.1-1 本项目废气处理措施设置情况

排放源		废气处理设施	套数	排气筒
乙醇胺生产 废气	G1-1 氨高压吸收尾气	氨放空洗涤塔 (二级水吸收)	1	DA025 排气筒(20m)
	G1-2 常压脱水不凝气			
	G1-3 真空系统尾气			

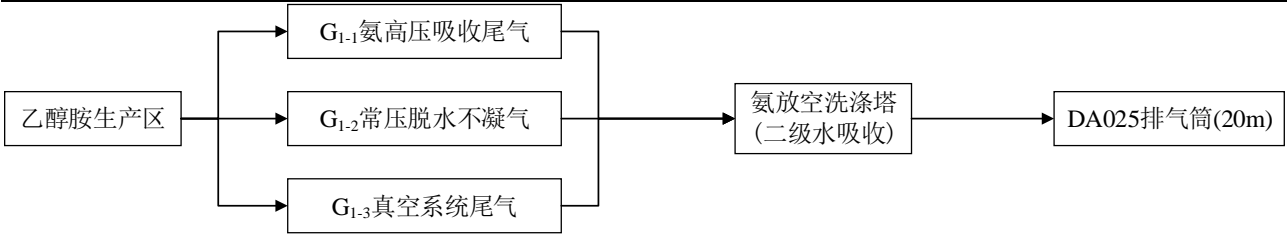


图 7.1-1 本项目废气处理走向图

7.1.2 有组织废气治理措施

7.1.2.1 乙醇胺工艺废气

(1)收集措施

氨高压吸收塔、常压脱水塔及真空系统均设有专用的尾气排放口，氨高压吸收尾气 G<sub>1-1</sub>、常压脱水不凝气 G<sub>1-2</sub> 及真空系统尾气 G<sub>1-3</sub> 均采用专用管道收集输送至氨防空洗涤塔入口处，收率率可达 100%。

(2)治理措施

①氨废气

乙醇胺装置反应器、闪蒸和脱水单元产生含氨废气，首先经高压吸收塔洗涤吸收处理，塔底部吸收液用于生产单元，塔顶放空气进入放空洗涤塔经再次洗涤吸收，尾气经 20m 高排气筒排放。

氨高压吸收塔既是工艺设备，又是环保设备，该塔为两段填料塔，塔内完成氨的吸收及回收。乙醇胺闪蒸反应器顶部闪蒸出大部分未反应的氨和水，蒸汽经分凝器冷凝后进入到氨高压吸收塔塔釜，回收的冷凝液和不凝气从高压吸收塔下段加入，部分常压脱水塔塔顶物料经闪蒸罐蒸汽冷却器冷却后并入循环物料

中，与补充液氨混合吸收，剩余部分与氨放空洗涤塔洗涤液混合冷却后进入高压吸收塔顶部。高压吸收塔塔顶未吸收完的气相物料同常压脱水塔塔顶气相物料汇合后进入到氨放空洗涤塔，通过氨水洗塔去除放空气中的氨后达标排放。

NH<sub>3</sub> 吸收流程见图 7.1-2。

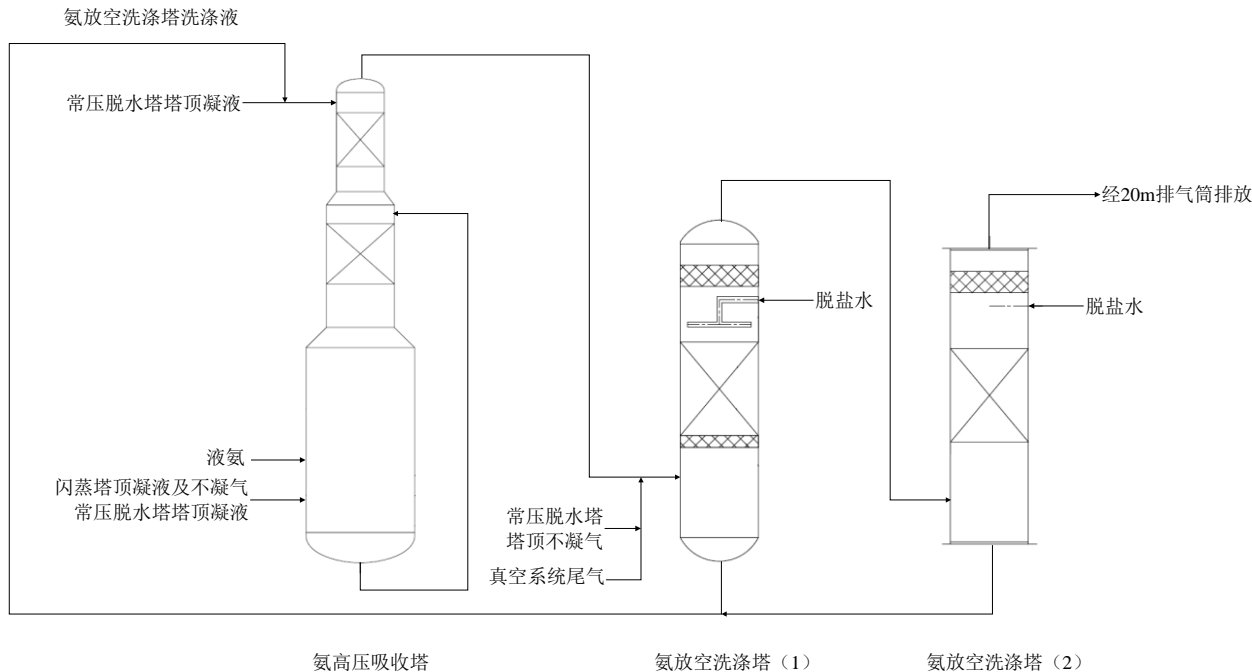


图 7.1-2 NH<sub>3</sub> 吸收流程图

水吸收是治理 NH<sub>3</sub> 和易溶于水有机废气较为理想的设备，技术成熟，具有吸收效率高、操作稳定、控制方便等优点，在回收氨水和有机物的同时可大大降低废气中污染物的排放。NH<sub>3</sub> 的去除效率与吸收液的浓度、气体浓度、气体速率和气体与液体接触面积等均有关系。本项目高压吸收塔与氨放空洗涤塔均为填料塔，填料的存在可增加 NH<sub>3</sub> 与水的接触面积，可提高 NH<sub>3</sub> 的去除率。

水喷淋吸收回收 NH<sub>3</sub> 是成熟的废气治理工艺，广泛应用于化工行业，采用多级组合处理工艺，经过一级水喷淋 NH<sub>3</sub> 净化效率可达 90%以上，两级水吸收后 NH<sub>3</sub> 净化效率可达 99%以上。

根据现有乙醇胺项目验收监测可知，氨放空洗涤塔(二级水吸收) 氨进口速率为 2.25kg/h，出口速率为 0.021kg/h，低于排放标准，氨去除率大于 99%。本项目氨的去除率取 99%，经计算处理后氨的排放浓度为 10 mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.012kg/h，远低于排放标准，可达标排放。

## ②VOCs

根据《安徽金禾实业股份有限公司年产 3 万吨 DMF 及配套甲胺项目竣工环境保护验收监测报告》可知：针对 DMF 装置汽提工序产生的水溶性有机废气采取“二级水吸收”处理，非甲烷总烃的去除率可达 97.6%~97.9%。

DMF 装置汽提废气主要污染物为三甲胺、甲醇、DMF，均可与水混溶，本项目工艺废气中主要 VOCs 物质为一乙醇胺、乙二醇，均可与水混溶，二者水溶性相当。

DMF 装置汽提废气非甲烷总烃处理设施进口处速率范围 0.32~0.43 kg/h，本项目工艺废气 VOCs 在废气处理设施进口处速率为 0.39 kg/h，位于上述类比项目进口速率范围内。

综上，本项目采用“二级水吸收”处理 VOCs，其处理效率可参考金禾实业 DMF 装置汽提废气中非甲烷总烃经“二级水吸收”处理的去除率 97.6%~97.9%。本项目 VOCs 的去除率取 97%，经计算处理后 VOCs 的排放浓度为 10mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.012kg/h，远低于排放标准，可达标排放。

#### 7.1.2.2 废气处理设施依托可行性

现有氨放空洗涤塔直径 1000mm，有效高度 4100，本次改造后，乙醇胺工艺废气量为 1200m<sup>3</sup>/h，计算可知改造后氨放空洗涤塔的空塔气速约为 0.4m/s，停留时间约为 10s，均属合理范围，因此改造后依托现有氨放空洗涤塔处理是可行的。

对比改造前后工艺废气产生变化情况，由于改造后废气量增加，虽然污染物产生速率提高，但经计算送入氨放空洗涤塔处理的废气中氨及 VOCs 速率浓度均降低，因此改造后依托现有氨放空洗涤塔处理可达现有项目处理效果。

综上，本项目采用依托现有“二级水吸收”治理回收含氨、VOCs 废气，其治理措施技术可行、处理效果可靠且可长期稳定运行。

#### 7.1.3 无组织废气治理措施

根据《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)和《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)的要求，化工企业需开展 VOCs 综合整治，应遵循“源头控制、循环利用、综合治理、稳定达标、总量控制、持续改进”

的原则，重点从源头控制废气污染物产生，推广先进实用技术，严格控制工艺废气排放、生产设备密封点泄漏、储罐和装卸过程挥发损失、废水废液废渣系统逸散等环节及非正常工况排污。通过实施工艺改进、生产环节和废水废液废渣系统密闭性改造、设备泄漏检测与修复(LDAR)、罐型和装卸方式改进等措施，从源头减少 VOCs 的泄漏排放；对具有回收价值的工艺废气、储罐呼吸气和装卸废气进行回收利用；对难以回收利用的废气按照相关要求处理。

### 7.1.3.1 EOA 生产装置区无组织废气

#### ①工艺管线

含有烃类物质的工艺管线，除与阀门、仪表、设备等连接可采用法兰外，螺纹连接管道均采用密封焊，其检漏井设置井盖封闭；所有输送含烃类物质的工艺管线和设备的排净口都用管帽或者法兰或丝堵堵上。

#### ②设备

接触烃类介质的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级。所有设备的液面计及视镜加设保护设施。搅拌设备的轴封选择泄漏率低的密封形式。

所有转动设备进行有效的设计，尽可能防止烃类物料泄漏。对输送烃类介质的泵选用无密封泵(磁力泵、屏蔽泵等)。所有输送工艺物料的离心泵及回转泵应该用机械密封，对输送重组分介质的离心泵及回转泵，应提高密封等级(如增加停车密封、干气密封、串联密封等)。所有转动设备(包括润滑油系统)都提供一体化的集液盘或集液盆式底座，底座的集液盆应当至少以 1:120 的斜度向被驱动端倾斜，底座应延伸至被驱动设备和驱动系统组合件之下，排液用的螺孔至少应是 2 英寸(2NPS)，并应能将集液全部收集并密闭集中输送。

#### ③液体物料投加

储罐装的液体物料经管道输送，泵入反应釜，反应釜内体积置换废气经反应釜排空管排入车间废气预处理设施。

#### ④设备泄漏检测与修复(LDAR)

设备与管阀件检测与维修(LDAR)是对识别出的泄漏设备进行检测和修复的一套结构性方法。其目的是识别出泄漏较大的设备或部件，以保证通过修复有效减少泄漏量。泄漏控制包括以下内容:检测设备与管阀件泄漏，修复泄漏;跟踪设

备与管阀件，防止泄漏；设计防泄漏设备与管阀件，测试其可靠性，逐步更新为防泄漏设备与管阀件等。LDAR 宜应用于能在线修复的设备类型，以便迅速的减少泄漏，或者应用于不适宜改造的设备类型。LDAR 最适合于阀门和泵类，也可用于连接件。

企业每年进行四次 LDAR 泄漏检测与修复，对全厂生产设施、设备进行检测与维修。采取此项措施后，装置无组织排放可显著减少。

### 7.1.3.2 储运无组织控制措施

一乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺、粗二乙醇胺及三乙醇胺(II)产品均采用储罐贮存，根据下游需求选取灌装后外运或直接装车外运的形式运出厂。上述物质的真实蒸气压均小于 0.3kPa，不属于挥发性有机液体，挥发性极低，因此采用固定顶储罐加氮封的储存形式、采用底部灌装及装车的装载方式即可达到无组织控制的需求。

### 7.1.4 恶臭治理措施

本项目乙醇胺装置使用的原料液氨为恶臭物质，针对恶臭气体，项目采取以下防治措施：

**工艺设计：**氨水配置过程采用“氨高压吸收塔+氨放空洗涤塔(二级水吸收)”的方式，最大限度的回收系统中以气态氨的同时，使工艺尾气氨排放量最少。

**贮存：**本项目依托斯尔邦“360 万 t/a 醇基多联产项目”配套建设 2000m<sup>3</sup>液氨球罐 4 个，为全密闭储罐，液氨储罐罐体设计压强准分别为 2.2MPa，实际工作最大压强为 1.61MPa，无呼吸尾气无组织排放。

**投料：**本项目涉及异味的液氨依托球罐贮存，使用时经管道直接输送，减少了无组织废气产生量。

**物料转移：**采用密闭式管道输送液氨或氨气。

**反应过程废气控制：**反应釜上配备冷凝回收，减少反应过程氨损耗。

### 7.1.5 排气筒风量计算

根据企业 2023 年在 EOA 装置正常运行负荷下对现有 DA025 排气筒自行检测结果可知，DA025 排气筒废气流量(标态)范围为 62~402Nm<sup>3</sup>/h，按 110%的弹性工况对监测结果进行核算，取最大值做为改造前 EOA 装置 DA025 排气筒废

气量，即 450 Nm<sup>3</sup>/h。

本次改造新增 1 套真空系统，根据设计资料，真空系统增加气量约 750 Nm<sup>3</sup>/h，改造后 DA025 排气筒废气流量(标态)约 1200 Nm<sup>3</sup>/h。

### 7.1.6 排气筒设置合理性分析

本项目依托 EOA 装置现有 1 根排气筒，DA025 排气筒高度为 20m，具体布置见附图。

根据各排气筒所在位置和排气量，对排气筒高度和内径等进行分析，结果如下：

①排气筒高度：根据厂区平面布置图和各建构筑物高度，依托 DA025 排气筒设置的高度高于 200m 范围内最高建筑物 5m，排气筒高度设置合理。

②排气筒间距离：依托 DA025 排气筒与厂区其余排气筒之间的距离均大于其几何高度之和，符合标准要求。

③废气流速：根据依托 DA025 排气筒的废气量和排气筒内径计算，废气流速约 18.87m/s。项目所在地年平均风速 3.3m/s，排气筒烟气排放速率在 10m/s~20m/s 合理范围之内，且项目设置的排气筒出口风速均大于年均风速，废气污染物能够较快的扩散

④污染物：各排气筒排放的废气组分不存在发生化学反应或不相容物质。

综上所述，本项目依托的 DA025 排气筒设置是合理的。

## 7.2 废水污染防治措施评述

### 7.2.1 厂内现有废水与处理概况

#### 7.2.1.1 厂内污水处理系统现状

斯尔邦石化厂区建设了一座污水处理场，用于接收处理斯尔邦石化本部、荣泰仓储(含码头)及各子公司废水。

斯尔邦石化污水处理场包括低含盐污水处理系统与高含盐污水处理系统，其中，高盐线拟接收废水项目统计见表 7.2-1、低盐线拟接收废水项目统计见表 7.2-2。

表 7.2-1 高盐线拟接收废水项目统计表

序号	企业名称	项目名称
1	江苏斯尔邦石化有限公司	SAR1 装置冷凝废水



EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

2		SAR2 装置冷凝废水
3		SAR3 装置冷凝废水
4		SAR1~3 装置酸性废水、公辅 RO 浓水等
5		MTO 废碱液、PDH 含盐/硫废水等
6	连云港虹科新材料有限公司	可降解材料项目(一期)
7	江苏虹威化工有限公司	PO/SM 及多元醇项目(重新报批)中 PPG 装置生产污水

表 7.2-2 低盐线拟接收废水项目统计表

序号	企业名称	项目名称
1	江苏斯尔邦石化有限公司	除接入高盐线，其余污水均接入低盐线
2	连云港荣泰化工仓储有限公司	所有项目污水均接入低盐线
3	江苏虹景新材料有限公司	20 万吨年光伏级乙烯-醋酸乙烯共聚物项目、公用工程及辅助设施项目
4		高端共聚新材料项目
5		50 万吨年 EVA 项目
6	连云港虹科新材料有限公司	可降解材料项目(一期)
7	江苏虹威化工有限公司	PO/SM 及多元醇项目(重新报批)除 PPG 装置生产污水其余污水

全厂脱盐水排污水、循环冷却水排水经收集后全部接管至连云港石化基地工业废水综合治理中心再生水处理区(二期)低硬度线(二期)进行再生处理，再生处理过程中产生 RO 浓水进入配套的 RO 浓水处理区(二期)废水 RO 浓水处理线，进一步处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)直接排放水污染物特别限值后采用深海排放。

### 7.2.1.2 高含盐废水处理系统

斯尔邦污水处理站高含盐废水处理系统设计处理规模为 570m<sup>3</sup>/h，高含盐污水处理系统处理后的尾水接管至连云港石化基地工业废水综合治理中心污水处理区高盐线，废水经进一步处理达到《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)直接排放水污染物特别限值标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)直接排放水污染物特别限值标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准要求后通过徐圩新区尾水排海工程深海排放。高含盐废水处理系统设计进出水水质分别见表 7.2-3 和表 7.2-4。

表 7.2-3 高含盐废水处理系统设计进水水质

项目	单位	低含盐处理线进水水质	
		厌氧进水	其余混合废水
流量	m <sup>3</sup> /h	240	330
pH	无量纲	6-9	6-9
SS	mg/l	100	120
COD <sub>Cr</sub>	mg/l	18000	1000

EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

BOD5	mg/l	11400	500
石油类	mg/l	5	5
凯氏氮	mg/l	60	87
TN	mg/l	65	99
TP	mg/l	2	2
硫化物	mg/l	1	1
Cl <sup>-</sup>	mg/l	1000	/
水温	℃	32	37

表 7.2-4 高含盐废水处理系统设计出水水质

水质项目	单位	控制指标
pH	无量纲	6.5~8.5
COD <sub>cr</sub>	mg/L	200
TN	mg/L	35
氨氮	mg/L	15
总磷(以 P 计)	mg/L	2
TDS	mg/L	15000~19243
石油类	mg/L	5
悬浮物	mg/L	30
硫化物	mg/L	2
氯离子	mg/L	1000
硫酸根	mg/L	12000
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	mg/L	400

工艺流程简述:

SAR 冷凝废水进入均质罐 1 混合均匀,均质均量,均质罐 1 出水进入 CT 罐 1, CT 罐 1 出水泵至厌氧罐;虹威 PPG 废水+虹科生产污水进入均质罐 4 混合均匀,均质均量,均质罐 4 后接 CT 罐 2, CT 罐 2 水提升至新增的厌氧罐;其他生产装置附属水处理的反渗透浓水进入 CT 罐 1/CT 罐 1 混合。

厌氧罐出水均进入高负荷曝气池,经好氧处理后进入沉淀池,沉淀池出水进入 A/O 生化单元的中和池;MTO 废碱液+PDH 含盐废水+污泥脱水上清液进入均质罐 3 均质均量后泵至 A/O 生化单元的中和池;SAR 中和废液中酸性废水进入均质罐 2 中,一部分可以送至均质罐 3 中去和 MTO 废碱液和 PDH 含盐废水中和,其余泵至 A/O 生化单元的中和池。中和池废水经提升进入 A/O 池,经二级生化处理后进入二沉池,二沉池出水进入磁混凝沉淀池。

磁混凝沉淀后出水、PDH 含硫废水处理单元预处理后的 PDH 含硫废水经臭氧接触池+Flopac 生物滤池深度处理,最终出水接管(DW001)排入园区工业废水综合治理中心。

斯尔邦污水处理站高含盐废水处理工艺流程图如图 7.2-1。

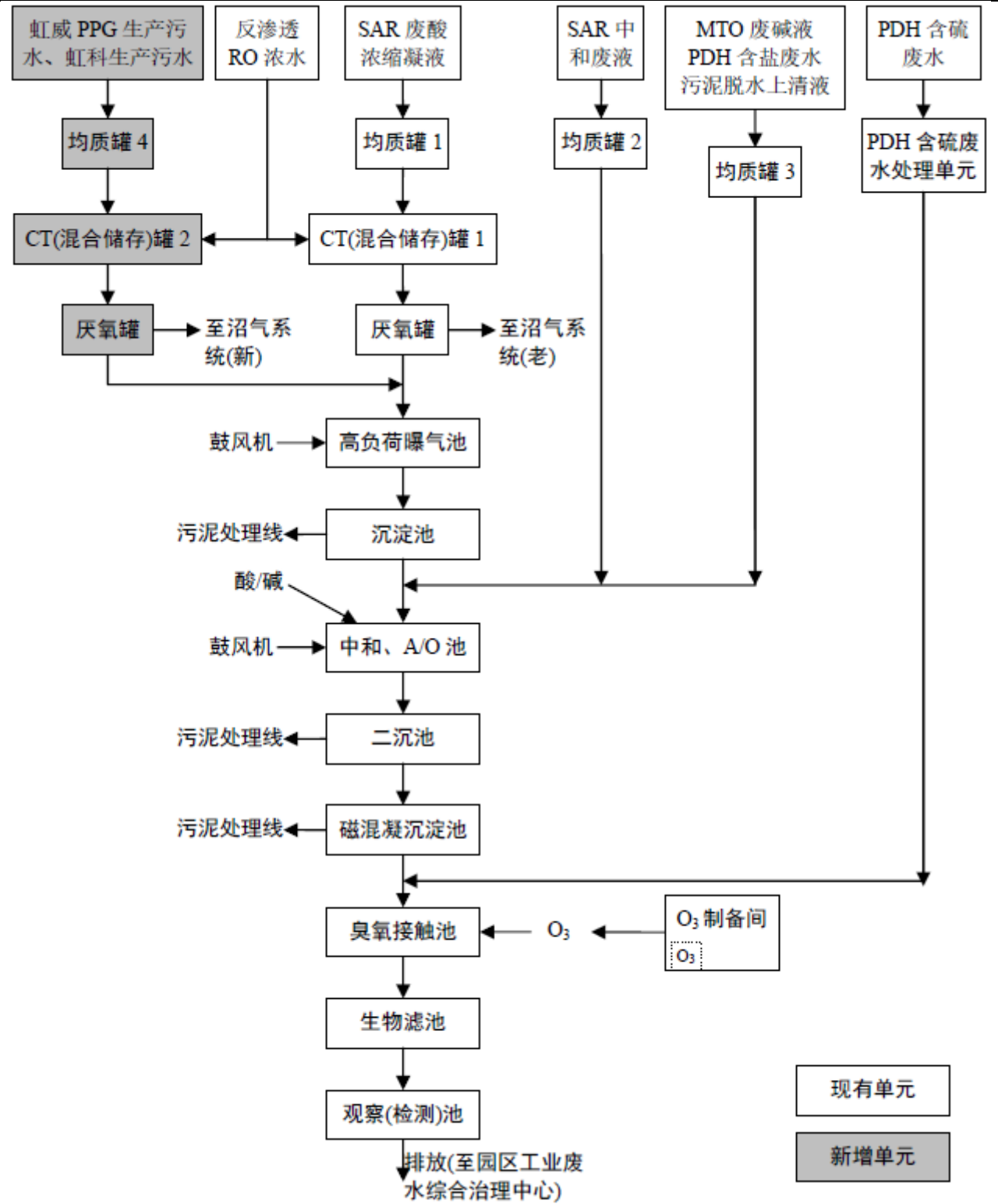


图 7.2-1 厂区高含盐废水处理工艺流程图

7.2.1.3 低含盐废水处理系统

斯尔邦污水处理站低含盐废水处理系统设计处理规模为 820m<sup>3</sup>/h，低含盐污水处理系统处理后的尾水全部回用至厂内循环冷却水场，低含盐废水处理系统设计进出水水质分别见表 7.2-5 和表 7.2-6。

表 7.2-5 低含盐废水处理系统设计进水水质

项目	单位	低含盐处理线进水水质	
		含油污水	其余混合废水
流量	m <sup>3</sup> /h	75	745
pH		6~9	6~9
SS	mg/l	150	150
COD <sub>cr</sub>	mg/l	10,000	1,800
BOD <sub>5</sub>	mg/l	6,000	1,080
石油类	mg/l	230	5
凯氏氮	mg/l	50	170
TN-N	mg/l	60	180
TP	mg/l	/	2
硫化物	mg/l	1	1
TDS	mg/l	6500	400
Cl <sup>-</sup>	mg/l	1	100
SO <sub>4</sub>	mg/l	<5	100
水温	℃	40	40

表 7.2-6 低含盐废水处理系统设计出水水质(回用水控制指标)

水质项目	单位	控制指标
pH		6.5~8.5
悬浮物	mg/L	≤5
浊度	NTU	≤3.0
BOD <sub>5</sub>	mg/L	≤5
COD <sub>cr</sub>	mg/L	≤30
氨氮	mg/L	≤1
硫化物	mg/L	≤0.1
石油类	mg/L	≤1
挥发酚	mg/L	≤0.5
电导率	μs/cm	≤1200
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	mg/L	≤250
总碱度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	mg/L	≤300
氯离子	mg/L	≤200
硫酸盐(以 SO <sub>4</sub> 计)	mg/L	≤300
铁	mg/L	≤0.2
锰	mg/L	≤0.2
总磷(以 P 计)	mg/L	≤1.0
溶解性总固体	mg/L	≤800
游离余氯	mg/L	末端 0.1~0.2
细菌总数	mg/L	≤1000

### 工艺流程简述:

MTO 急冷塔底废水+MTO 含油污水进入均质罐 1 混合均匀,均质均量,均质罐 1 出水泵提升至高密度沉淀池去除悬浮物等,高密出水进入中和池或 A/O 池。

丙烯腈废水进入均质罐 3,均质均量后出水泵提升至中和池调节 pH 至中性。

中和池出水进入水解酸化池去除部分 COD，同时提升废水可生化性，水解酸化出水进入 A/O 池。

斯尔邦石化本部装置、荣泰仓储(含码头)其它低盐废水和子公司虹威生活污水、初期雨水、POSM 蒸发凝液+虹科和虹景地面冲洗水、生活污水、含油污水、初期雨水等进入均质罐 2，均质均量后出水泵提升至 A/O 池。

废水经 A/O 生化池二级生化处理后，出水进入二沉池，二沉池出水进入磁混凝沉淀池。磁混凝沉淀后出水进入臭氧接触池+Flopac 生物滤池+V 型滤池+AOP 氧化池的深度处理系统。AOP 氧化池处理合格后的出水排至消毒池(回用水池)回用。

低含盐废水处理系统处理工艺流程如图 7.2-2。

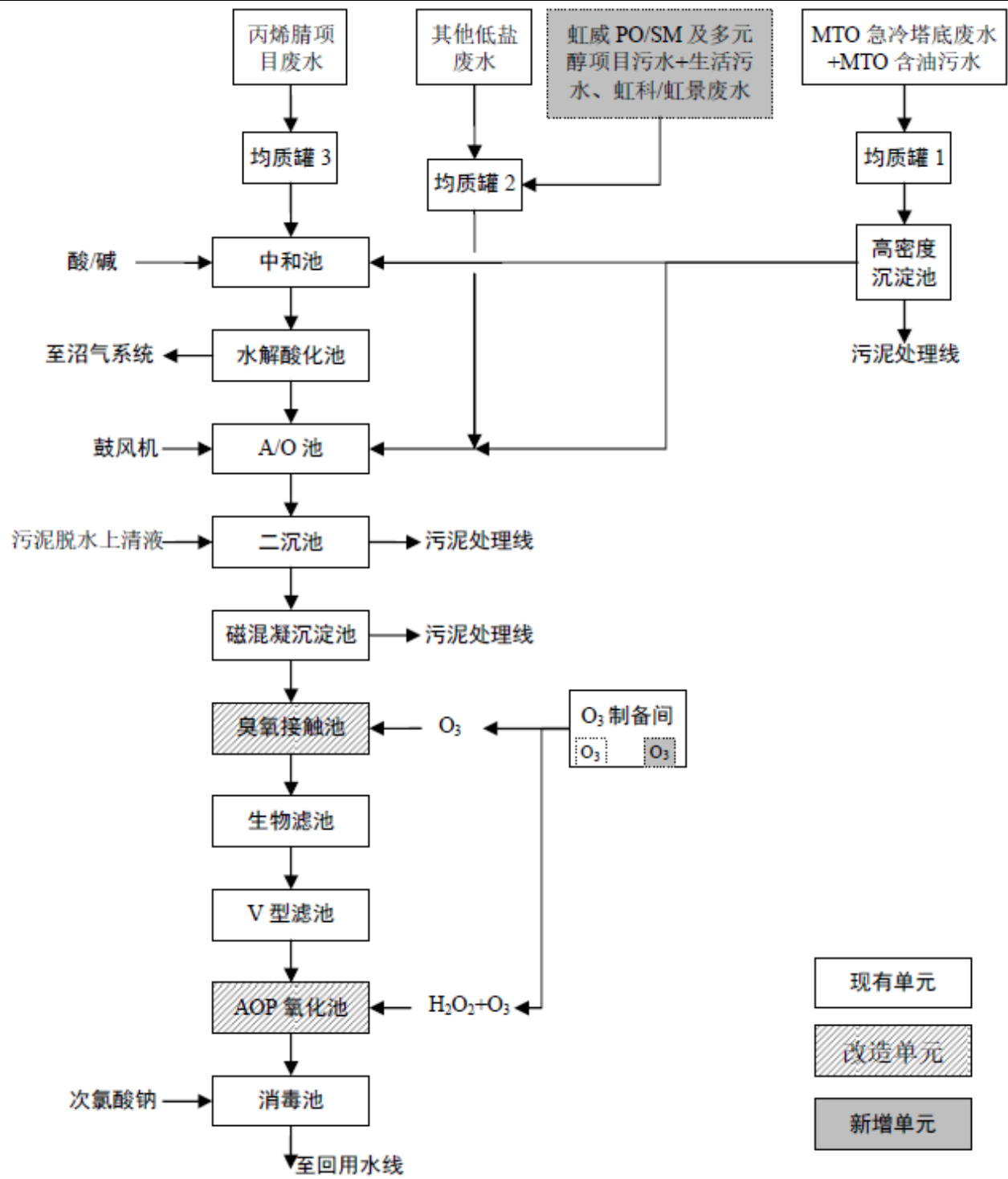


图 7.2-2 厂区低含盐废水处理工艺流程图

7.2.1.4 现有污水站运行现状与污染物达标排放

根据 2023 年排污许可执行报告及 2024 年日常监测数据，低盐线出水(斯尔邦石化中水)、高盐线出水(DW001)的排放情况详见表 7.2-7。

表 7.2-7 低盐线出水(斯尔邦石化中水)、高盐线出水(DW001)日常监测达标情况

监测点位	污染物	监测浓度(mg/L)	执行标准(mg/L)	达标情况	备注
低盐线出	pH	6.8~8.1	6.5~8.5	达标	2024 年

EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

水(斯尔邦石化中水)	COD	12~29	30	达标	3~4 月监测数据
	BOD <sub>5</sub>	2~5	5	达标	
	SS	4~5	5	达标	
	氨氮	0.01~0.34	1	达标	
	总磷(以 P 计)	0.01~0.45	1	达标	
	总氮	3.03~15	15	达标	
	石油类	ND(未检出)	1	达标	
	氯离子	124.5~163.2	200	达标	
	硫酸盐(以 SO <sub>4</sub> 计)	34.0~67.0	300	达标	
高盐线出水(DW001)	pH	7.34~7.68(无量纲)	6~9(无量纲)	达标	2023 年排污许可执行报告
	COD	68.64~106.332	200	达标	
	BOD <sub>5</sub>	19.8~44.8	/	/	
	氨氮	0.035~2.664	15	达标	
	总氮	4.029~10.55	35	达标	
	总磷	0.545~1.0	1	达标	
	悬浮物	12.0~15.0	30	达标	
	甲苯	ND(未检出)	0.1	达标	
	甲醛	0.32~0.38	1	达标	
	氰化物	ND(未检出)	0.5	达标	
	丙烯腈	ND(未检出)	2	达标	
	丙烯醛	ND(未检出)	1	达标	
	硫化物	0.043~0.5	0.5	达标	
	乙醛	ND(未检出)	0.5	达标	
	溶解性总固体	1500~10000	19243	达标	
	总有机碳	34.1~62.3	/	/	
	可吸附卤化物	0.0357~0.188	1.0	达标	
	石油类	ND(未检出)~0.17	5	达标	

从上表数据可知，污水处理场低盐线、高盐线运行情况均较好，能够确保现状收水得以有效处理，低盐线出水稳定达到中水回用(循环冷却水补水)水质要求；DW001 排水水质稳定达到接管水质标准要求。

7.2.2 改扩建项目废水依托斯尔邦污水处理厂可行性

斯尔邦污水处理场低含盐废水处理系统设计规模为 820m<sup>3</sup>/h，目前计划处理江苏斯尔邦石化有限公司 MTO 装置(急冷塔沉降污水、产品净化废水、含油污水、酸性废水)、EO 装置废水、EOA 装置废水、EOD 装置废水、丁二烯装置废水、EVA 装置废水、超高分子量聚乙烯装置废水、POE 中试装置废水、绿色甲醇装置废水、丁腈胶乳装置废水、二氧化碳回收再利用装置废水、改性材料装置废水、甲苯二异氰酸酯中试装置废水、质检中心扩容废水，全厂(初期雨水、地面及设备清洗水、生活污水)；连云港荣泰化工仓储有限公司废水；江苏虹景新材料有限公司废水；连云港虹科新材料有限公司低盐废水；江苏虹威化工有限公

司 PO/SM 及多元醇项目(除 PPG 装置生产污水)废水。上述废水中 MTO 装置急冷塔沉降污水、含油污水送入均值罐 1，丙烯腈项目废水送入均值罐 3，其余废水均送入均值罐 2。

本次改造提高了 EOA 生产过程中水的回用率，改造后原送入污水站处理的氨放空洗涤水回用生产不在排放。改扩建项目后 EOA 生产装置废水水量减少，本项目根据企业提供的资料对生产线进行物料衡算，对工艺废水重新核定，改扩建前后送入污水站处理水量水质变化情况见表 7.2-8。

表 7.2-8 改扩建前后水量水质变化情况

序号	污染物名称	产生浓度 mg/L			产生量 t/a		
		改扩建前	改扩建后	变化量	改扩建前	改扩建后	变化量
1	废水量 m <sup>3</sup> /a	-	-	-	38828.00	36250.00	-2578
2	COD	1128	1616	488	43.79	58.59	14.80
3	SS	198	310	111	7.71	11.23	3.52
4	氨氮	118	102	-16	4.565	3.699	-0.866
5	总氮	216	267	51	8.393	9.693	1.300
6	总磷	0.21	0.22	0.01	0.008	0.008	0.00
7	石油类	1.78	1.90	0.13	0.069	0.069	0.00
8	LAS	1.03	1.10	0.07	0.04	0.04	0.00

改扩建前后本项目废水处置方式维持不变，即送入斯尔邦污水处理场低含盐废水处理系统均值罐 2，均值后进行后续处理。根据相关环评，均值罐 2 现状(包括已建、拟建及在建)接收废水量约 590.99 m<sup>3</sup>/h，4727920 m<sup>3</sup>/a。改扩建前后斯尔邦低盐污水处理系统均值罐 2 水质水量变化情况见表 7.2-9。

表 7.2-9 改扩建前后斯尔邦低盐污水处理系统均值罐 2 水质水量变化情况

序号	污染物名称	产生量 t/a			产生浓度 mg/L		低含盐处理线进水水质
		改扩建前	改扩建后	变化量	改扩建前	改扩建后	其余混合废水 mg/L
1	废水量 m <sup>3</sup> /a	4727920	4725342	-2578	-	-	-
2	COD	7176.98	7191.78	14.8	1518	1522	1800
3	SS	298.85	302.37	3.52	63.21	63.99	150
4	氨氮	84.54	83.674	-0.866	17.88	17.71	170
5	总氮	95.98	97.28	1.3	20.30	20.59	180
6	总磷	13.52	13.52	0	2.86	2.86	2.00
7	石油类	3.48	3.48	0	0.74	0.74	5.00
8	LAS	0.04	0.04	0	0.01	0.01	-

改扩建前后水量削减 2578m<sup>3</sup>/a，对比改扩建后均值罐 2 水质与低含盐处理线其余混合废水进水水质限值可知，改扩建后进水水质均小于均质罐设计进水水质指标，不会对污水处理站产生较大冲击。



斯尔邦石化现有低含盐污水处理系统出水水质情况见表 7.2-10，可知目前污水处理系统运行稳定，水质能够稳定达到设计回用水标准。

表 7.2-10 低含盐废水处理系统实际出水水质

项目	单位	设计回用标准	实际监测值(2023.1~2023.6)		
			最小值	最大值	平均值
pH	/	6.5~8.5	6.6	8.0	7.3
CODcr	mg/l	30	8	29	15.96
氨氮	mg/l	1	0.01	0.99	0.17
总磷	mg/l	1	0.02	0.79	0.21

综上所述，改扩建项目废水依托斯尔邦现有污水处理场处理是可行的。

7.2.3 连云港石化基地工业废水综合治理中心接纳本项目废水可行性分析

连云港石化基地生产废水处理线分为高硬度线和低硬度线，高硬度线进水先调节罐+结晶造粒处理后去除大部分钙硬度，然后再与低硬度生产废水汇合后进行后续处理。

①高硬度线、低硬度线(二期)

高硬度线设计处理能力为 2 万 m³/d，主要接收虹洋热电生产废水，出水与低硬度线(二期)生产废水汇合后进行后续再生处理。低硬度线(二期)设计处理能力为 8 万 m³/d，主要接收瑞恒、斯尔邦等企业生产废水，再生处理过程中产生 RO 浓水进入配套的 RO 浓水处理区(二期)废水 RO 浓水处理线进一步处理，设计回用率满足工业废水中心整体回用率达 70%的要求。

RO 浓水处理区(二期)废水 RO 浓水处理线设计处理能力为 3 万 m³/d，主要对高硬度线、低硬度线(二期)再生处理中产生的 RO 浓水进行处理，处理达标尾水通过 3#污水排口排放，先进入徐圩新区排海工程排海调蓄池，最终经排海管道深海排放。

②低硬度线(一期)

低硬度线(一期)设计处理能力为 5 万 m³/d，主要接收连云港石化、虹港石化等企业生产废水，再生处理过程中产生 RO 浓水进入 RO 浓水处理区(一期)废水 RO 浓水线进一步处理，设计回用率满足工业废水中心整体回用率达 70%的要求。

RO 浓水处理区(一期)废水 RO 浓水处理线设计处理能力为 2.25 万 m³/d，主要对低硬度线(一期)再生处理中产生的 RO 浓水、德邦、公用工程岛等企业生产

废水 RO 浓水进行处理，处理达标尾水通过 3#污水排口排放，先进入徐圩新区排海工程排海调蓄池，最终经排海管道深海排放。

本项目脱盐水排污水及循环冷却水排水接管综合治理中心再生水处理区(二期)低硬度线(二期)，再生处理过程中产生 RO 浓水进入配套的 RO 浓水处理区(二期)废水 RO 浓水处理线进一步处理，回用率达 70%，处理达标尾水通过 3#污水排口排放，先进入徐圩新区排海工程排海调蓄池，最终经排海管道深海排放。本项目依托综合治理中心涉及的废水处理工艺流程见图 7.2-3。

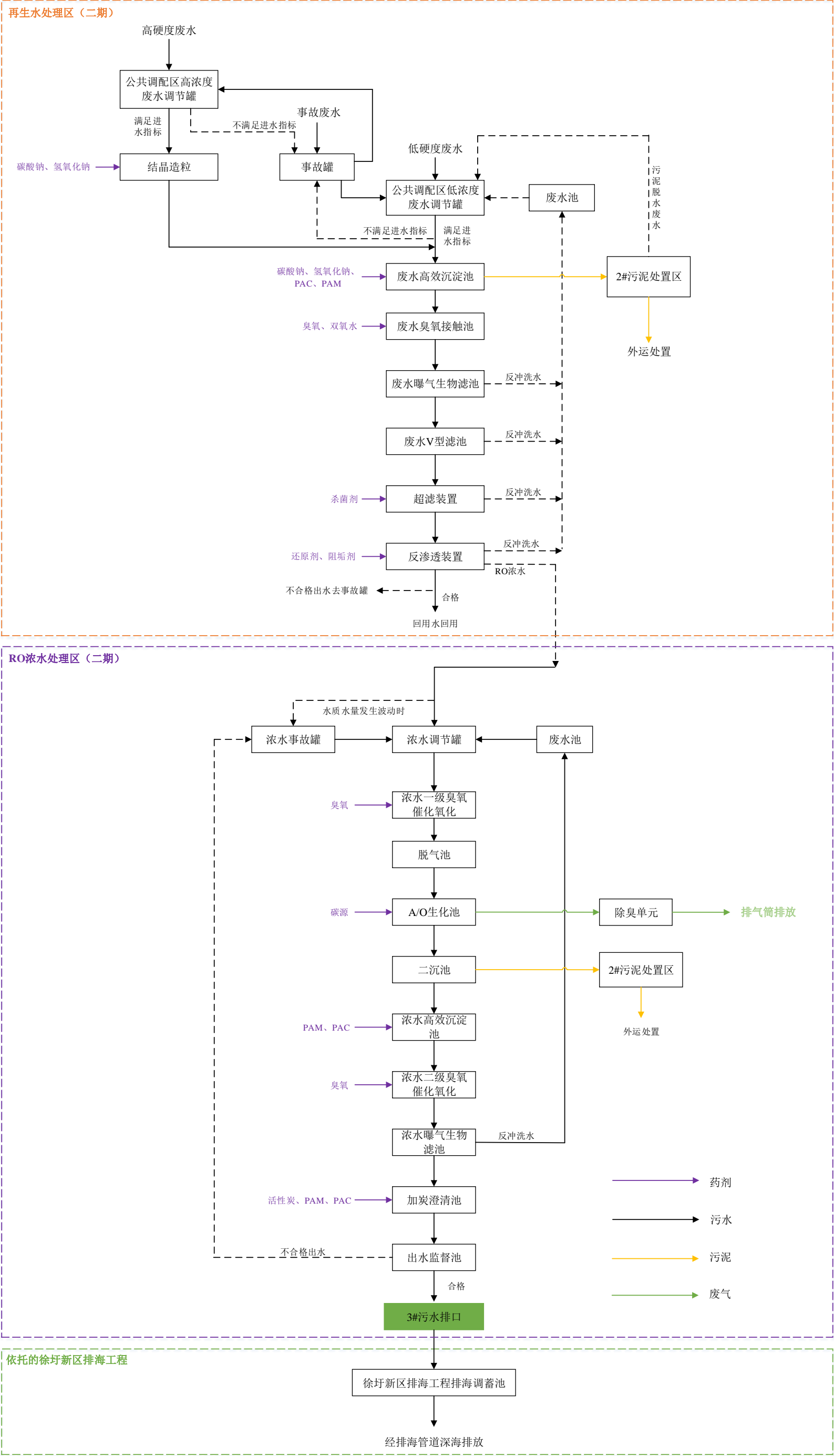


图 7.2-3 本项目依托综合治理中心涉及的废水处理工艺流程

综合治理中心再生水处理区低硬度线设计处理能力为 13 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，其收水情况见表 7.2-11。

表 7.2-11 综合治理中心再生水处理区低硬度线收水情况一览表

接管企业	实际接管水量( $\text{m}^3/\text{d}$ )	实际+预留水量( $\text{m}^3/\text{d}$ )	处理能力( $\text{m}^3/\text{d}$ )
虹港石化	43639	16600	130000(其中低硬度线一期 50000, 低硬度线二期 80000)
斯尔邦石化		20000	
连云港石化(卫星石化)		24000	
嘉宏新材料		24950	
荣泰		120	
公共罐区		85	
虹景、虹威		12120	
奥升德		384	
瑞恒新材料		25500	
瑞兆科电子		40	
圣奥化学		3600	
中化国际聚合物一期		840	
中化仓储		2	
思派新能源		400	
江苏赛科		100	
苏博特		200	
鹏辰新材料		100	
云合新材料		4	
佳化		540	
SK		240	
连云港弘达		66	
苏港		40	
合计	43639	129931	

由上表可知斯尔邦石化属于其收水范围，本次改造新增接管水量约  $0.87\text{m}^3/\text{d}$  ( $6894.00\text{ m}^3/\text{a}$ )，综合治理中心再生水处理区低硬度线预留水量  $86292\text{ m}^3/\text{d}$  满足本项目新增水接管需求。

本项目脱盐水排污水及循环冷却水排水水质能够满足综合治理中心再生水处理区接管标准，根据《连云港石化基地工业废水综合治理中心优化提升项目环境影响报告书》，再生水处理区高硬度线、低硬度线(二期)各处理单元主要污染物处理效果见表 7.2-12。

表 7.2-12 高硬度线、低硬度线(二期)主要污染物去除效果一览表( $\text{mg/L}$ )

项目			COD	氨氮	总氮	总磷	总硬度	TDS
再生处理	高浓度生产废水调节罐	进水( $\text{mg/L}$ )	88	6	32	2	1800	4850
		出水( $\text{mg/L}$ )	88	6	32	2	1800	4850
		去除率(%)	/	/	/	/	/	/
	结晶造粒	进水( $\text{mg/L}$ )	88	6	32	2	1800	4850
		出水( $\text{mg/L}$ )	88	6	32	2	1170	4850
		去除率(%)	/	/	/	/	35%	/

EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

	与低硬度生产 废水混合后	结晶造粒出水	88	6	32	2	1170	4850
		低浓度生产废水	60	2	15	1	990	3000
		混合水质	71.2	3.6	21.8	1.4	1062	3740
	高效沉淀池	进水(mg/L)	71.2	3.6	21.8	1.4	1062	3740
		出水(mg/L)	64.08	3.6	21.8	0.98	148.68	3740
		去除率(%)	10%	/	/	30%	86%	/
	臭氧接触池	进水(mg/L)	64.08	3.6	21.8	0.98	148.68	3740
		出水(mg/L)	51.26	3.6	21.8	0.98	148.68	3740
		去除率(%)	20%	/	/	/	/	/
	曝气生物滤池 +V 型滤池	进水(mg/L)	51.26	3.6	21.8	0.98	148.68	3740
		出水(mg/L)	35.88	1.8	21.8	0.98	148.68	3740
		去除率(%)	30%	50%	/	/	/	/
	超滤装置	进水(mg/L)	35.88	1.8	21.8	0.98	148.68	3740
		出水(mg/L)	32.30	1.8	21.8	0.98	148.68	3740
		去除率(%)	10%	/	/	/	/	/
	反渗透装置	进水(mg/L)	32.30	1.80	21.80	0.98	149	3740
		出水(mg/L)	3.23	0.09	1.09	0.05	2.97	112.20
		去除率(%)	90%	95%	95%	95%	98%	97%
	回用水出水水质		3.23	0.09	1.09	0.05	2.97	112.20
	RO 浓水水质		107.55	5.99	72.59	3.26	495.10	12454
RO 浓水 处理	浓水调节罐	进水(mg/L)	107.55	5.99	72.59	3.26	495.10	12454
		出水(mg/L)	107.55	5.99	72.59	3.26	495.10	12454
		去除率(%)	/	/	/	/	/	/
	一级臭氧催化 氧化	进水(mg/L)	107.55	5.99	72.59	3.26	495.10	12454
		出水(mg/L)	91.41	2.40	72.59	3.26	495.10	12454
		去除率(%)	15%	60%	/	/	/	/
	A/O 生化+二 沉池+高效沉 淀池	进水(mg/L)	91.41	2.40	72.59	3.26	495.10	12454
		出水(mg/L)	54.85	1.20	9.44	0.98	495.10	12454
		去除率(%)	40%	50%	87%	70%	/	/
	二级臭氧催化 氧化	进水(mg/L)	54.85	1.20	9.44	0.98	495.10	12454
		出水(mg/L)	43.88	1.20	9.44	0.98	495.10	12454
		去除率(%)	20%	/	/	/	/	/
	曝气生物滤池	进水(mg/L)	43.88	1.20	9.44	0.98	495.10	12454
		出水(mg/L)	28.52	1.20	9.44	0.98	495.10	12454
		去除率(%)	35%	/	/	/	/	/
	加炭澄清池	进水(mg/L)	28.52	1.20	9.44	0.98	495.10	12454
		出水(mg/L)	22.82	1.20	9.44	0.32	495.10	12454
		去除率(%)	20%	/	/	67%	/	/
高硬度线、低硬度线(二期)出水水质		22.82	1.20	9.44	0.32	495.10	12454	
高硬度线、低硬度线(二期)设计出水指标		30	5	15	0.5	500	13000	

由上表可知,废水经处理系统处理后,出水中的主要水质指标均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和相关排放要求。目前综合治理中心再生水处理区已建成投产并稳定运行,能够确保本项目接管及稳定达标排放外环境的需求。

综合治理中心再生水处理区接纳本项目脱盐水排污水及循环冷却水排水是

可行的。

## 7.3 固体废物污染防治措施及经济技术论证

### 7.3.1 固废处置方式

建设项目固体废物主要有废包装袋和生活垃圾等，具体产生及处置情况见表 6.4-1。其中，废包装袋委托有资质单位处置；生活垃圾委托环卫部门处理，不会导致二次污染的产生。

### 7.3.2 危险废物污染防治措施

#### 7.3.2.1 危险废物收集污染防治措施

危险废物在收集时，处理中心将要求产生危险废物的单位标清废物的类别和主要成份，并严格按《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，根据危险废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行安全包装，\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*。

#### 7.3.2.2 贮存场所(设施)污染防治措施

本项目依托现有的一座危废暂存库，占地面积 2972.57m<sup>2</sup>。

按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》(苏环办〔2024〕16 号)等相关要求落实相应的污染防治措施。

##### (1)依托的危废贮存仓库采取措施

①企业根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，贮存设施已设置防雨、防火、防雷、防扬散及防渗漏装置。危废间地面及墙面属于重点防渗区域，对该区域进行重点防渗，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)执行。

②泄漏液体收集装置，仓库内清理的泄漏物同样作为危废妥善处理。

③贮存设施已按照《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设置标志

④贮存设施已配备通讯设备、照明设施和应急防护设施、灭火器等消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；

⑤贮存设施在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危

险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

## **(2)危险废物的运行与管理**

①同类危险废物可以堆叠存放，但每个堆间留有搬运通道。

②公司委派专职人员管理，作好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

③危险废物转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关环境行政主管部门的批准。

④定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损及时采取措施清理更换。

综上所述：本项目产生的固废经妥善处理、处置后，可以实现零排放，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会对环境产生二次污染，所采取的治理措施是可行的。

### **7.3.2.3 运输过程的污染防治措施**

(1)厂内运输本项目生产过程中产生的危险废物均于车间内经容器收集后使用推车经指定路线运输至危险废物堆场内暂存。

#### **①厂内危险废物收集过程**

A、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。

B、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。

C、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。

D、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。

E、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。

#### **②厂内危险废物转运作业要求**

A、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。

B、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》。

C、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)厂外运输

企业危险废物外部运输须委托有资质的运输单位运输。公路运输是危险废物的主要运输方式，因此汽车的装卸作业是造成废物污染的重要环节。其次，负责运输的汽车司机也担负不可推卸的重大责任。故在运输中，本处理中心还将做到以下几点：

①危险废物的运输车辆将经过环保主管部门及本中心的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机将通过内部培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。

④组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

加强对运输车司机的管理要求，不仅确保运输过程的安全，在车辆经过河流及市镇村庄时做到主动减速慢行，减少事故风险。

⑥运输车辆严格按照指定的运输路线行驶。

⑦装车完毕，在车辆启动前，逐个检查盛装废液容器是否有漏点，容器盖是否盖严等，杜绝容器泄漏造成的污染。

⑧运输过程中，应严格控制车速，避免紧急制动、急加速等，防止因上述操作造成容器间发生碰撞引起的容器破损或容器盖失位等引起的废液泄漏。

⑨灰渣运输车辆的车厢采用厢式或密闭遮盖运输，车厢底层设置防渗漏垫层，进一步防止灰渣的散漏或雨水的淋洗。

## 7.3.3 固废处置可行性分析

### (1)处置方式

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*。



## (2)危险废物委外处置可行性分析

连云港市赛科废料处置有限公司位于灌南县堆沟港镇(化学工业园),拥有焚烧和填埋资质。经查“江苏省危险废物动态管理系统”,连云港市赛科废料处置有限公司危险废物经营许可证编号为 JS13110I431-11,许可证开始日期为 2022 年 11 月,许可证截止日期为 2027 年 10 月,年核准量为 18000t,处置方式为焚烧,处置类别包含医药废物(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),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),表面处理废物(HW17),含金属联基化合物废物(HW19),无机氰化物废物(HW33),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、772-006-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49、900-000-49)。本项目拟焚烧处置的废险固废 HW49,属连云港市赛科废料处置有限公司处置的范围之内,委托处置是可行的。

综上所述,采取以上措施处置本项目的工业固体废物,可以实现废物的减量化、资源化和无害化,处置措施可行。建设项目自身产生的所有固体废物均可通过合理途径进行处理处置,不会产生二次污染。

## 7.4 噪声污染防治措施及经济技术论证

本项目新增的主要噪声源为机泵、真空机组等。噪声产生及治理情况表 4.4-21。主要采取以下措施治理:

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

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

通过采取上述措施，降低噪声设备对厂界的影响，确保厂界噪声达标。

## 7.5 地下水、土壤污染防治措施

### 7.5.1 地下水、土壤防污原则

对于厂址区地下水、土壤防污控制原则，应坚持“注重源头控制、强化监测手段、污水集中处理、完善应急响应系统建设”的原则，其宗旨是采取主动控制，避免泄漏事故发生，但若发生事故，则采取应急响应处理办法，尽最快速度处理，严防对下游地区产生影响。

本项目废水水含有 COD、氨氮、总氮、总磷、石油类及 TDS 等污染物，在这些废水收集过程有可能污染土壤和地下水。针对可能发生的地下水和土壤污染，本项目运行期土壤和地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

### 7.5.2 源头上控制措施

项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，采用清洁生产审核等手段对生产全过程进行控制，并对产生的各类污染物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物的产生和排放，降低生产过程和末端治理的成本。积极开展水的循环使用和中水回用，减少废水的产生。

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、仓库等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度。

依托的防渗工程设计使用年限不低于设备、管线及建、构筑物的设计使用年限。

依托危废库按照国家相关规范要求，采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，严格化学品的管理，防止对地下水和土壤的污染。

对可能泄漏有害介质和污染物的设备和管道敷设采取“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

### 7.5.3 分区防治措施

本项目涉及区域已实行分区防渗，分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，各分区的防渗设计满足《环境影响评价技术导则地下水环境(2016)》的要求。防渗分区划分及防渗技术要求见表 7.5-1 和附图，本项目设计采取的各项防渗措施具体见表 7.5-2。

表 7.5-1 本项目污染区划分及防渗等级要求一览表

分区		定义	厂内分区	防渗等级
非污染区	简单防渗区	除污染区的其余区域	综合楼、办公用房和停车场、传达室、厂区运输道路等	不需设置防渗等级，一般地面硬化
污染区	一般防渗区	无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外管廊区	第一循环水厂、脱盐车站、空分空压站、消防站及消防泵站等	参照 GB18599：采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0\times10^{-7}\text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能
	重点防渗区	危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储罐区、废水收集处理站等区域	EOA 生产装置区、EOA 灌装区、EOA 装车栈台、中间罐区、成品罐区、液氨球罐区、环氧乙烷罐区、6#危废库、4#化学品库、污水处理站、初期雨水池、1#事故池、各污水输送管道、闸门等	执行 GB18597：防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $K\leq1.0\times10^{-7}\text{cm/s}$ ）；或 2mm 厚高密度聚乙烯；或至少 2mm 厚其它人工材料，渗透系数 $\leq1.0\times10^{-10}\text{cm/s}$

表 7.5-2 本项目涉及区域已采取的防渗防腐处理措施一览表

序号	主要环节	防渗处理措施
1	EOA 生产装置区、EOA 灌装区、EOA 装车栈台、中间罐区、成品罐区、液氨球罐区、环氧乙烷罐区	①设置于地面以上，便于跑、冒、滴、漏的直接观察；②严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土；③地坪做严格的防渗措施；④修建降水和浸润水的集水设施(集水沟和集水池)，并在四周设置围堰和边沟，一旦发生跑冒滴漏，确保不污染地下水，重点污染区的防渗设计必须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求。
2	废气处理、废水等输送管道、阀门	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在工艺条件允许的情况下，管道置在地上，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，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池；④厂区内各集水池、事故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，作好防渗措施。
3	污水处理站、初期雨水池、1#事故池、	①对各环节(包括生产车间、集水管线、沉淀池、排水管线、废物临时存放点等)要进行特殊防渗处理。采取高标准的防渗处理措施，按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行设计；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严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗漏。
4	6#危废库、4#化学品库	按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行设计，采取防淋防渗措施，以防止淋漏液渗入地下；②设专门容器贮存，容器安装载各个操作区的防渗地槽内；地面采用防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $K\leq1.0\times10^{-7}\text{cm/s}$ )；或 2mm 厚高密度聚乙烯；或至少 2mm 厚其它人工材料，渗透系数 $\leq1.0\times10^{-10}\text{cm/s}$ 。
5	第一循环水厂、脱盐车站、空分空压站、消防站及消防泵站等	属一般污染区，其防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)要求。

运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，

检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

### 7.5.4 污染突发事件应及措施

地下水污染事件发生后，为防止污染物向下游扩散，根据前述分析，可以采取如下应及措施来控制：

#### (1)应急处置

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

②当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

③组织装专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

#### (2)应急预案

应急预案应包括以下内容：

①地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调。制定单元级、厂区级和厂外级三级应急预案。

②应急预案的制定机构：应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况。应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施，工程抢险措施，现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障。

采取以上措施能有效防止废水下渗污染地下水及土壤。

### 7.6 生态保护措施

本项目位于徐圩新区内，周边为工业生产企业，厂区土地已开发建设，无需特殊保护的动植物。本次改造仅对现有设备进行更新、改造或补充，不进行土地

开挖、道路硬化等施工，因此不会造成水土流失；运输道路均已进行硬化，本项目运营期不涉及粉尘排放，对周围植物影响较小。

本项目生产污水接管斯尔邦污水处理站低含盐污水处理系统，经处理后回用至内循环冷却水场。脱盐水排污水、循环冷却水排水经收集后全部接管至连云港石化基地工业废水综合治理中心再生水处理区进行再生处理，再生处理过程中产生 RO 浓水进入配套的 RO 浓水处理区，进一步处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)直接排放水污染物特别限值后采用深海排放，不会影响地表水生态环境，对海洋生态环境影响较小。因此，本项目的建设不会对区域的生态环境产生明显的不良影响。

## 7.7 环境风险防范措施及应急预案

### 7.7.1 现有项目环境风险防范措施

#### 7.7.1.1 总图布置和建筑物安全防范措施

设计中严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及构筑物按规定等级设计，高温明火的设备尽可能远离散发可燃气体的场所。

根据车间(工段)生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度进行相对集中。

合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，装置区周围设置环形消防道。满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。建构筑物设计严格执行抗震设计规范。

#### 7.7.1.2 工艺方面防范措施

(1)选择安全可靠的工艺技术和设备，从根本上提高装置的安全性，防止和减少事故的发生。

(2)主要生产区设备尽量采取露天化布置，必须布置在厂房内的应按要求设置通风换气设施。

(3)为了防止操作不慎发生堵塞，工艺上都考虑了反冲洗系统和反吹扫系统，

配管上也做了特殊处理。

(4)硫酸、液碱的装卸、输送、贮存均考虑防腐蚀措施。

(5)在特定岗位都设有洗眼器和淋浴器。在氨等有毒物质的取样口设有特殊的配管和氮气吹扫系统，还设有防溅设施。

(6)为了减少噪音危害，除设计中尽量选用低噪声设备外，对蒸汽放空加设消音器在噪音大的厂房设置隔音操作室，现场不设岗位。

(7)各岗位相应设有专用于个人防护的用品和用具。

(8)对高温设备、管道均采取隔热保温措施，对冷冻系统采取保冷措施，以防烫伤和冻伤。

#### **7.7.1.3 设备方面的防范措施**

(1)设备设计严格执行压力容器设计规定，并按规定装设安全阀、防爆孔、呼吸阀，防止超压引发的危害。

(2)选择良好的设备、阀门、管件及密封材料，关键部位采用进口，防止跑、冒、滴漏发生。

#### **7.7.1.4 自动控制系统安全措施**

(1)设置有紧急停车系统(ESD)，它可以自动联锁停车或由中央控制室的操作人员手动停车，紧急停车系统(ESD)的 CPU 采用冗余容错技术，电源单元和通讯总线等采用双重化设置，具有很高的可靠性和安全性。

(2)在自控设计中，采用先进的 DCS 控制系统，准确控制操作条件，在必要的地方设置联锁控制系统和自动讯号系统，以保证安全生产。DCS 操作系统、通讯总线、电源单元等采用冗余系统。

(3)所有电动仪表满足相应的危险区域分类。在危险区域内仪表的安装，按照 IEC 或其他等效标准进行设计；现场安装的电动和气动仪表应是全天候型的，符合 IEC 或等效标准的 IP55 或 IP65。

(4)根据物料特性本装置在生产过程中有毒气体存在，因此，在整个装置区设有毒气体和可燃气体检测仪。

(5)仪表的工作接地采用单独的接地，保护接地接至电气的全装置保护接地网。

(6)在装置内使用了高质量的在线氧分析仪，用以检测反应气体含量，以免形成爆炸性混合物。

(7)在可能发生危险的岗位都设置了专门防护设施。

### 7.7.1.5 事故监视及报警系统

为了确保安全生产和现代化企业管理，在装置内特设置一套工业电视监视系统，分别对各装置、废气处理系统等主排气口等处的设备运行状态进行监视。

根据消防防火规范和工艺要求，在各装置区内设置事故报警系统，其中包括火灾报警按钮、有毒气体泄漏报警按钮、人身事故呼救按钮，火灾自动探测器。以便当有火灾有毒气体泄漏、人身伤害等事故发生时，可通过火灾自动探测器或各种手动报警按钮自动或手动向事故报警控制盘发出信号，并同时向所属消防站发出火灾报警信号，自动连锁启动扩音对讲系统的扬声器，向事故现场发出信号。

### 7.7.1.6 消防配置及消防尾水

#### (1) 水源

高压消防水由项目自建消防水泵站供给。内设消防水加压泵、稳压泵、消防水池等。

#### (2) 水消防系统

全公司设置一套高压消防水系统，包括消防泵、稳压泵及管网系统。消防水源来自工厂设置的消防水池。消防水管网平时由稳压泵维持管网压力。火灾时消防泵启动，向管网送水。消防水管网在厂区内形成环状，并用阀门分隔成若干独立段。

按照《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)规定，消防给水依托斯尔邦公司原有消防给水系统，斯尔邦石化公司厂区内已设置独立的稳高压消防给水系统，平时由消防稳压泵及气压罐维持管网压力，发生火灾时消防稳压泵停止，消防主泵启动来满足厂区消防要求。

在厂区的环状高压消防水管网上设置一定数量的室外地上式消火栓，选用DN150 的三出口室外地上式消火栓，消火栓的间距不大于 60m。每个室外消火栓旁均配备一个消火栓箱，箱内配备适量的直流-喷雾水枪、消防水带、消火栓

扳手等。

在工艺装置区等设置固定式消防水炮。消防水炮的流量不小于 40L/s，覆盖半径为 40~60m。

### (3) 泡沫消防

在成品罐区等设置固定式泡沫灭火系统，同时具有半固定式系统的功能罐区设置一套泡沫比例混合装置，泡沫灭火系统采用泵入平衡压力式泡沫比例混合装置。泡沫储罐容积为 12m<sup>3</sup>。

设置的固定式泡沫系统为液上喷射系统，固定式泡沫系统为遥控手动控制。泡沫液泵采用水轮机驱动。

泡沫液供给:泡沫混合液供给强度:12.0L/min·m<sup>2</sup>；持续供给时间:40min(按不设泡沫缓冲装置考虑)；泡沫液类型：3%的抗溶性水成膜泡沫原液。

### (4) 灭火器配置

为了扑灭初起火灾和小型火灾，在生产装置区建筑物内配置适量 8kg 手提式 BC 类干粉灭火器和 50kg 推车式 BC 类干粉灭火器。

在仪表/电气设备房间配置 5kg 手提式二氧化碳和 30kg 推车式二氧化碳灭火器。对通常的建筑物/房间配置 4 kg ABC 类手提式干粉灭火器。8kg BC 类手提式干粉灭火器和 4 kg ABC 类手提式干粉灭火器放置在灭火器箱内。5kg 手提式二氧化碳、30kg 推车式二氧化碳灭火器、50 kg BC 类推车式干粉灭火器就地放置。

### (5) 火灾自动报警系统

厂区设置一套火灾报警系统，火灾报警控制盘设置在装置控制室内。在生产装置区内设置防爆型手动报警按钮或普通型报警按钮，在控制室、配电室等房间内配置感温/感烟探测器等报警设施。

### (6) 电气防火防爆

在装置区内采用的防爆电气设备的级别和组别，均不低于环境内爆炸性混合物的级别和组别。

在爆炸危险环境内，电气设备的金属外壳均可靠接地。同时根据建构筑物的类型按规范装设相应的防雷、防静电设施。



(7) 建筑、结构防火防爆

根据规范的要求对工艺装置内承重的钢框架、支架、裙座、钢管架以及建筑物的钢柱、钢梁等按规范要求采取覆盖耐火层等耐火保护措施，使涂有耐火层的钢结构的耐火极限满足规范要求。

7.7.1.7 事故废水环境风险防范措施

公司事故废水环境风险防范措施按照“企业-公共管网(应急池)-区内水体”要求建设突发环境事件三级防控体系。

(1) 一级：单元级

原料罐区、产品罐区及各缓冲罐均设置围堰及切换阀，事故状态下由围堰首先实现泄漏物质或消防尾水的拦截，或通过控制切换阀，将事故废水引入事故应急池，实现事故废水或消防尾水的拦截、收集。危废仓库外围设置雨水沟，若危废仓库发生火灾，消防尾水可通过危废仓库外雨水沟进行收集，经雨水系统最终进入事故应急池。

(2) 二级：厂区级

企业厂区内清(雨)污分流、污污分流，厂区设置三座事故水池，1#、2#事故水池容积为均 17400m<sup>3</sup>，3#事故水池容积为 15000m<sup>3</sup>，用于收集初期雨水及防止事故时泄漏物料和污染消防水进入厂外水体。厂区内设置 3 个雨水排口，雨水经厂区雨水管网收集后进入雨水排放池，通过提升泵提升后方可排出，正常情况下不会出现雨水漫流进入外环境的情形。

公司事故水收集系统见表 7.7-1。

表 7.7-1 事故排水收集措施一览表

事故排水收集措施名称	该措施可收集哪些场所的泄漏物和消防废水	容积(m <sup>3</sup> )	收集事故废水的方式	是否配置抽水设施并与污水管线连接，是否配置预处理设施
1#事故应急池(厂区西北角)	事故废水、消防尾水、初期雨水	17400	自流+泵送	是
2#事故应急池(厂区东侧)	事故废水、消防尾水、初期雨水	17400	自流+泵送	是
3#事故应急池(厂区西南角)	事故废水、消防尾水、初期雨水	15000	自流+泵送	是
雨水管道	事故废水、消防尾水	/	自流	是

雨水：全厂在各装置区和公辅工程区设置了 40 余个初期雨水池，总容积约 20000m<sup>3</sup>，每个初期雨水池配置阀门和提升泵，下雨前十五分钟，初期雨水池阀

门①打开，雨水管网上阀门②关闭，雨水进入初期雨水池，池内污水通过提升泵进入管网上管廊架后与污水总管网合并。后期雨水通过关闭初期雨水池阀门进入厂区雨水管网汇到厂区门口附近的 1#雨水收集池。雨水收集池内水质达标，打开阀门③、关闭阀门④，后期雨水通过提升泵进入雨水排放池，通过自流进入厂区外的河流。2#、3#雨水收集池、排放池操作流程与 1#相同，其中 2#排放池雨水进入复堆河，1#和 3#排放池雨水进入西港河。

事故水：全厂发生火灾爆炸事故产生的消防尾水通过厂区内雨水管网汇入厂区门口附近的雨水收集池(1#、2#、3#)。关闭阀门③、打开阀门④，事故水通过提升泵进入 1#事故池，通过提升泵打入厂区污水站处理，若厂区内容纳不下，则关闭阀门⑥、打开阀门⑤，事故水进入园区 1#公共应急池。2#、3#事故池操作流程与 1#相同。

污水：各装置区生产废水经管道进入生产区污水池，由池内提升泵提升进入厂区污水站，尾水于排放池内通过提升泵提升后方可排出，若事故废水、消防尾水进入污水池，或污水站尾水出现超标，可通过打循环的方式，将污水控制在污水站范围内。

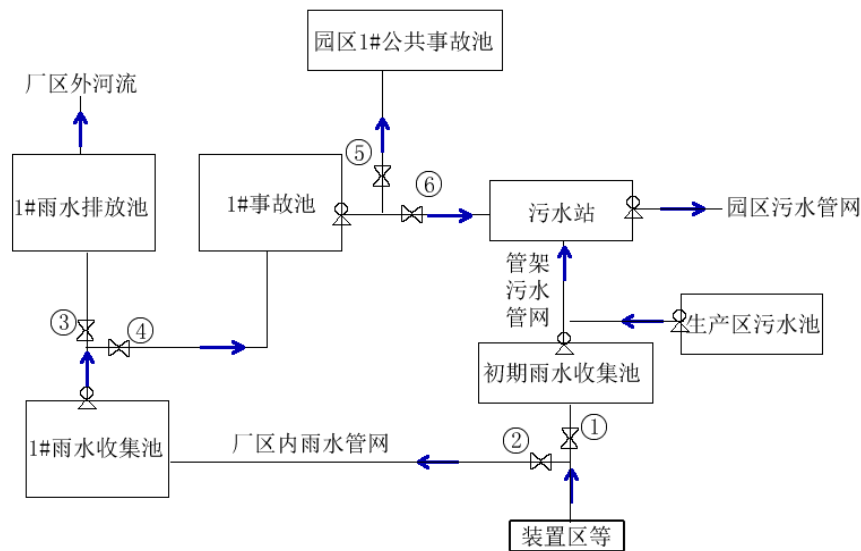


图 7.7-1 厂区内雨水、事故水、污水走向控制示意图

(3) 三级：园区级

斯尔邦企业事故应急池与 1#公共事故应急池(已验收)已经连通，若企业事故废水量、消防尾水量超过厂区事故应急池收容能力和污水站处理能力，打开阀门⑤打入 1#公共事故应急池。

1#公共应急事故池规模为 6.8 万立方米、2#公共应急事故池规模为 6 万立方米、3#公共应急事故池规模为 29.2 万立方米；事故水输送管线沿道路明管敷设，公共应急事故池均充分利用现状河道进行防渗处理后使用。

表 7.7-2 连云港石化产业基地公共应急事故池建设情况一览表

名称	规模	位置	服务范围	服务范围内企业	备注
1#公共应急事故池	6.8 万 m <sup>3</sup>	西港河至深港河之间的新复堆河段	海滨大道、陂山路、石化六路、苏海路围合区域	目前服务于斯尔邦石化、虹港石化、中星能源、虹洋热电、盛虹炼化(外罐区)、荣泰仓储、中远海运等。	各公共事故应急池间设置压力连通管实现互通，并设置阀门根据需要进行分合控制
2#公共应急事故池	6 万 m <sup>3</sup>	新复堆河南段	石化六路以东、陂山路以南区域	目前服务于连云港石化、中化圣奥、中化瑞恒、中化瑞兆科、嘉宏新材料、连云港石化低温罐区、中化仓储、洋井仓储等。	
3#公共应急事故池	29.2 万 m <sup>3</sup>	中心河的西港河至深港河段	石化三路以西、陂山路以北区域	目前服务于盛虹炼化、赛科化学、思派新能源、密尔克卫、云合新材料、鹏辰新材料、德邦兴华、虹景新材料、虹威化工、奥升德、弘达新材料、徐圩新区固危废处置中心等。	

### 7.7.1.8 防止厂内事故引起环境风险的防范措施

为防止出现灾害事故，减少风险，要求项目工程设计、建造和运行，要科学规划，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。

在各装置中，由于存在可燃气体的泄漏扩散、遇火源发生火灾爆炸的危险。在装置区火灾爆炸危险区域内，严格按照《石油化工可燃气体企业可燃和有毒气体检测报警设计规范》(GB50493-2009)的要求，安装可燃气体检测报警仪。

在各装置中，由于存在物质泄漏发生火灾的危险，在工程设计时，严格按照《石油化工企业设计防火规范》(2008 年版)的要求，对各装置重点区域进行耐火保护。

在各装置的危害区域内，严格按照《石油化工企业设计防火规范》(2008 年版)、《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)等的要求，对装置进行防爆设计。

### 7.7.1.9 防止事故污染物向环境转移的防范措施

#### (1) 防止气态污染物向环境转移的防范措施

对于因泄漏事故已经进入空气的气态污染物，根据气态污染物水溶性的不同，采取不同的防范措施。硫酸雾和 SO<sub>3</sub> 对于水溶性较好，其气态污染物采取

水吸收。

首先切断污染物料泄漏,通知下风向生产装置采取有效措施,防止事故进一步恶化:通知下风向人员,按污染情况及时疏散人口,防止人身事故发生。启动污染源监测设施,快速测定受污染范围,确定污染物质。防止液态污染物向环境转移的防范措施。

**(2) 对于泄漏出的液态物料,首先采取回收方式,将液态物料回收**

对于已进入消防水的液态污染物,在建设过程中配置完整的消防水排水收集系统。各装置区均设消防尾水收集池,再经消防水排水管网排入本项目消防水监控池,排水经监控合格后排放。若排水水质超标,则排入公司污水处理设施,经预处理达到接管要求后再排入污水处理厂进行集中处理。

发生火灾爆炸时水收集措施:首先应迅速封堵雨水收集口,确认关闭装置区的雨水排放阀,打开各装置的污染水排放阀;其次将发生事故的装置消防水引入该装置消防尾水收集池,然后再排入公司消防水排放系统。

**(3) 转化及吸收装置故障预防措施**

选用质量合格管线、钢材等,并请专业施工单位精心安装;合理选用防腐材料,保证焊缝质量及连接密封性;严格管理,保证转化塔的转化效果和吸收塔效果的吸收效果;严格岗位管理,保证装置正常运行;当处理装置出现异常应立即检查,必要情况下停止

**7.7.1.10 现有应急物资与装备情况**

根据《环境应急资源调查指南》(环办应急[2019]17号),应急物资储备应包括污染源切断、污染物控制、污染物收集、污染物降解、安全防护、应急通信和指挥及环境监测等物资。

企业现有应急物资情况详见表 7.7-3~表 7.7-7。

**表 7.7-3 应急装备一览表**

类型	应急装备/物资名称	规格型号/性能要求	数量	制造单位	所属管理单位
车辆类	泡沫消防车	BX5260GXFPM120M 型	1 台	临沂天河	消防队
	高喷消防车	SGX5140GXFPM50ZD 型	1 台	湖南中联	
	泡沫消防车	BX5240GXFPM110W 型	1 台	临沂天河	
	干粉泡沫联用车	BX5280TXGP110UD 型	1 台	临沂天河	
	泡沫消防车	SXF5320GXFPM160HW 型	3 台	临沂天河	
	气防救援车	JY126W 型	1 台	南京依维柯	
	救护车	/	1 台	依维柯	

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

类型	应急装备/物资名称	规格型号/性能要求	数量	制造单位	所属管理单位
	猎豹指挥车	/	1 台	猎豹	
	皮卡	/	1 台	江铃	
检测类	便携式可燃气体报警仪	MWIMAX4	27 台	进口	各个事业部
	便携式有毒检测仪	MiniMAX Pro	110 台	进口	
	便携式氧气检测仪	MiniMAX Pro	74 台	进口	
防护用品类	隔热服	雷克兰	12 套	/	消防队
	轻型防护服	海安特	24 套	/	
	重型防化服	霍尼韦尔	9 套	/	
	耐酸碱手套	Ansell	36 副	/	
	防化靴	雷克兰	3 双	/	
	防酸工作服	海源	10 套	/	
生命救助类	担架	/	2 具	/	消防队
器材工具类	干粉灭火器	MF8ABC	5594	/	各个事业部
	推车式干粉灭火器	MFT50ABC	259	/	
	CO <sub>2</sub> 灭火器	MT3	201	/	
	CO <sub>2</sub> 灭火器	MT5	596	/	
	CO <sub>2</sub> 灭火器	MT7	488	/	
	推车式 CO <sub>2</sub> 灭火器	MTT30	29	/	
工程设备类	应急发电机	800kW	2	/	电气中心
	消火栓	SSFT150/80-1.6	626 台	/	各事业部
	消防炮	PS50	258 台	/	
照明设备类	照明灯	便携式海洋王	20 台	/	各事业部
通信设备类	防爆对讲机	GP 8200/摩托罗拉	500 台	/	各个事业部
灭火剂	泡沫	抗溶性泡沫	110.5 吨	/	AN36 吨、罐区 10.5 吨、消防队 16 吨、消防车辆盛装 48 吨
	干粉	/	2 吨	/	干粉泡沫联用消防车
其他	氮气	/	400m <sup>3</sup>	/	公用工程
	消防黄沙	/	20m <sup>3</sup>	/	HSE 部

表 7.7-4 安全防护装备一览表

序号	物资名称	配置地点	数量	备注
1	空气呼吸器	各装置区、罐区及化学品库房机柜间	137	具体见空气呼吸器存放位置表
2	轻型防化服	各事业部、中心	86	
3	重型防化服	各事业部、中心	39	
4	长管呼吸器	MTO、EVA、罐区、化学品库房	9	
5	隔热服	消防队	29	
6	铲式担架	库房	2	用于运送遇险人员
7	多功能担架	库房	2	用于运送遇险人员
8	移动照明灯	各事业部	20	夜间火场照明
9	辐射剂量仪	各事业部	5	检测辐射剂量
10	安全带	各事业部	20	现场急救
11	急救箱	各事业部	13	现场急救
12	自吸过滤式呼吸器	各事业部	324	现场救援
13	充气泵	库房	1	用于充装气瓶
14	各类警示牌	各事业部	10 套	警戒

EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

序号	物资名称	配置地点	数量	备注
15	闪光警示灯	各事业部	2 个	警戒
16	隔离警示带	各事业部	10 盘	警戒
17	逃生面具	各事业部	5 套	救生
18	木制堵漏楔	各事业部	10 套	堵漏器材
19	粘贴式堵漏工具	各事业部	2 套	堵漏器材
20	无火花工具	各事业部	2 套	堵漏器材
21	移动式排烟机	各事业部	2 组	排烟照明
22	移动式照明灯组	各事业部	4 组	排烟照明
23	手动隔膜抽吸泵	各事业部	2 台	输转器材
24	排污泵	各事业部	2 台	输转器材
25	有毒物质密封桶	各事业部	1 个	输转器材
26	移动式水带卷盘	各事业部	5 个	灭火器材
27	隔热服	各事业部	2 套	救援器材

表 7.7-5 空气呼吸器存放位置表

部门	正压式空气呼吸器	轻型防化服	重型防化服
消防队	39 套	40 套	10 套
丙烯腈I	26 套	8 套	8 套
丙烯腈II	18 套	16 套	13 套
EO 事业部	6 套	3 套	/
EVA 事业部	3 套	4 套	/
SAP 事业部	4 套	4 套	/
烯烃事业部	8 套	/	4 套
公用工程	8 套	1 套	2 套
仓储部	10 套	4 套	2 套
营销物流	4 套	2 套	/
维修中心	4 套	4 套	/
质检中心	3 套	/	/
电气中心	2 套	/	/
仪表中心	2 套	/	/
总数	137 套	86 套	39 套

表 7.7-6 医疗急救设备(器械)台账

序号	设备名称	数量	单位	存放地点	备注
1	AED-2100K 全自动除颤仪	1	台	医务室	
2	MEC-1000 多功能监护仪	1	台	医务室	
3	40L 医用氧气流量表	3	个	医务室	
4	40L 医用氧气瓶	4	个	医务室	
5	10L 医用氧气瓶/流量表	2	个	医务室	
6	麻醉咽喉镜	1	套	医务室	
7	简易人工呼吸球囊	1	个	医务室	
8	担架车	1	台	医务室	
9	上车担架	1	台	医务室	
10	脊柱固定担架	1	个	医务室	
11	楼梯担架	1	个	医务室	
12	铲式担架	1	个	医务室	
13	折叠担架	5	个	医务室	
14	内科急救箱	1	个	医务室	
15	外科急救箱	1	个	医务室	

表 7.7-7 医务室急救药品配置明细表

序号	品名	规格	不锈钢急救车 (支)	急救箱 (支)	气防室 (支)	总数
1	抗氰急救注射液	2mg: 0.2g/支	10	10		20
2	硫代硫酸钠	0.64g/支	100	120	30	250
3	盐酸肾上腺素注射液	1ml:1mg/支	70	30		100
4	盐酸氯丙嗪注射液	1ml:25mg/支	0	10		10
6	尼可刹米注射液	1.5ml:0.375g/支	10	10		20
7	地塞米松磷酸钠注射液	1ml:5mg/支	70	30		100
8	盐酸洛贝林注射液	1ml:3mg/支	10	10		20
9	盐酸多巴胺注射液	2ml: 20mg/支	10	13		23
10	盐酸消旋山莨菪碱注射液	1ml:5mg/支	30	10		40
11	重酒石酸去甲肾上腺素注射液	1ml:2mg/支	2	2		4
12	去乙酰毛花甙注射液	2ml: 0.4mg/支	2	2		4
13	亚甲蓝注射液	2ml:20mg/支	10	0		10
14	硫酸阿托品注射液	1ml:0.5mg/10 支	10	10		20
15	沙丁胺醇气雾剂	200	0	1		1
16	一次性注射器	20ml	5	2		7
17	一次性注射器	5ml	5	3		8
18	一次性输液器	6 号	4	0		4
19	一次性输液器	7 号	6	0		6
20	美宝	20g/支	0	1		1
21	硝酸甘油片	0.5mg/100 片	0	1		1
22	盐酸利多卡因注射液	5ml: 0.1g/5 支	10	0		10
23	马来酸氯苯那敏注射液	1ml: 10mg/10 支	10	0		10
24	氨甲苯酸注射液	10ml: 0.1g/5 支	5	5		10
25	氨茶碱注射液	2ml: 0.25g/支	10	10		20
26	盐酸纳洛酮注射液	1ml: 0.4g/支	0	10		10

7.7.2 现有环境风险防范措施依托可行性分析及补充完善方案

7.7.2.1 物料泄漏事故风险防范措施

本项目的主要事故类型为物料泄漏及泄漏引起的火灾事故，本改造依托乙醇胺装置已有环境风险防范措施，落实环境风险防范责任制，依托已有环境风险防范管理机构和管理体系，健全环境风险防范措施。

(1) 总图布置与建筑物安全防范措施

本项目改造设施均在原 EOA 装置范围内，危险源维持不变，周边环境风险条件未发生变化。根据《石油化工企业设计防火规范》等规定的要求，本项目各建构筑物间的距离均满足防火间距的要求。

(2) 设备防护

新增工艺设备、管道及仪表等的连接处做密封处理，防止物料泄漏，设备及管道的保冷、保温及防人身烫伤设计遵照《工业设备及管道绝热工程设计规范》、《石油化工设备和管道隔热技术规范》执行。

### (3) 工艺控制

氨水和 EO 在生产过程中存在泄露风险。原装置设有 EO 和氨泄露监测报警启动喷淋系统；设有 EO 泵泄露检测报警触发 SIS 联锁；设有可燃、有毒气体检测。本产品结构调整项目依托原 EOA 装置的 GDS 系统，根据改造后 EO 泵的位置适当调整或增加可燃、有毒气体检测和喷淋范围为防止 EO 原料和反应温度升高带来的潜在环境风险。EO 进料泵、反应器入口均设有温度高报警、高联锁。

\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*。

### (4) 自动化控制、检测及报警措施

本项目生产装置及辅助设施具有先进的控制水平，装置的监视、控制和管理采用中央控制室集中操作和管理。中央控制室内设 DCS 操作站、SIS 辅助操作台、GDS 和火灾报警系统的报警监视器、CCTV 监视器，和其它控制系统的监控和操作终端。所有现场仪表信号传到中央控制室机柜室，安全仪表保护系统(SIS)、可燃气体/有毒气体检测系统(GDS)分别独立于 DCS 系统单独设置。

针对本次改造更新及新增设备，需与现有自动化控制、检测及报警措施进行衔接。

### (5) 火灾报警

在装置内设置一套集中火灾自动报警系统，以便实现界区内火灾的早期监测、预警、设备检测、显示、报警、运行状态、事故记录、维护、权限管理等功能。该系统由火灾自动报警控制器、手动控制盘、火灾显示盘、感烟探测器、感温光缆、手动报警按钮、声光报警器和耐火电缆等组成。

### (6) 稳高压消防水系统

EOA 装置属大型化工装置，按照《石油化工企业设计防火规范》(2018 年版)(GB50160-2008)(2018)第 8.4.3 条规定，最大消防水量为 300L/s，同一时间发生火灾为一处设计，火灾延续时间 3 小时，一次消防用水量为 3240m<sup>3</sup>，供水压力 0.8~1.2MPa(G)。



EOA 装置所需的消防水从装置周围的稳高压消防水管线接入，管径：DN400mm。管网在装置内且与界区外管网呈环状布置。在环状的高压消防管道上设有地上式消火栓，其间距不大于 60m。另外在框架平台、塔区联合平台、罐区周围管道上设直流一喷雾型消防水炮保护。并按照规范要求环状管网上每隔 5 个消火栓设置 1 个切断阀门，从而满足《石油化工企业设计防火规范》(2018 年版)(GB50160-2008)(2018)要求。

消防水系统所使用的阀门，其压力等级不得低于 1.6MPaG，采用弹性座封闸阀(带开启度显示)。

消火栓和消防水炮：消火栓采用快速调压带自动泄水装置的地上式防撞消火栓。固定式消防水炮采用直流/喷雾型，带自动泄水装置。

稳高压消防水管道，管道直径  $DN \geq 200\text{mm}$  采用螺旋缝焊接钢管(SYIT5037)，焊接或法兰接口； $DN \leq 150\text{mm}$  采用接钢管(《输送流体用无缝钢管》GB/T8163-2018)，焊接或法兰接口。

埋地钢管及钢制管件外部选用聚乙烯胶带“特加强级”防腐，搭接为胶带宽度的 50%-55%。

本次改造仅在原装置内增加部分设备，装置外稳高压消防水系统可满足本次改造后需求，不需要改造。

### (7) 半固定式泡沫灭火系统

分别为 EOA 中间罐区：重胺储罐、乙醇胺不合格品罐、MEA 中间储罐、DEA 中间储罐、TEA 中间储罐、粗 DEA 储、掺混 TEA 中间储罐。由泡沫液管线、控制阀门等组成。泡沫混合液供给强度为  $12\text{Lmin} \cdot \text{m}^2$ ，泡沫发泡倍数为 6 倍，连续供给时间为 25min。

事故时由泡沫消防车为储罐提供泡沫混合液。

原半固定式泡沫灭火系统可满足本次改造后需求，不要改造。

### (8) 水喷雾稀释防护系统

由于环氧乙烷等物料闪点较低，泄漏极易引发事故，因此在装置区重要设备阀门及管道法兰处设置水喷雾稀释防护系统。当物料泄漏时，应尽可能切断泄漏源，同时启动水喷雾稀释防护系统。雾状水可有效抑制物料蒸汽或改变物料蒸汽

云流向，同时雾状水也可有效稀释、溶解环氧乙烷、氨等物料。

为防止装置内环氧乙烷、氨泄漏引发事故，原 EOA 装置在 EO 界区阀组、\*\*\*\*、EO 冷却器、EOA 反应器、蒸发器、氨进料泵、吸收塔循环泵闪蒸罐蒸汽冷却器及设备附属管道阀门、法兰等连接处，设置水喷雾稀释防护系统，其设计供给强度为:9 Lmin · m<sup>2</sup>，系统设计最不利点处喷头压力:0.35Mpa。

本次改造\*\*\*\*\*，提升真空泵系统能力；更换或新增仪表设施；调整或增加相配套的管道，阀门。根据新设备及扩大设备的布置，局部增设水喷雾稀释防护喷头或调整喷头布置。

### (9) 消防水竖管系统

EOA 生产装置属甲类火灾危险性生产装置，固在高出地面 15m 的框架平台(甲、乙类)，沿梯子处设有半固定式消防给水竖管，管径 DN100mm，且在各层设有 DN65 带阀门的管牙接口。水源来自机动消防车。

原消防水竖管系统可满足本次改造后需求，不需要改造。

### (10) 移动式灭火器

根据本装置各危险场所的火灾类别、危险等级、保护面积等因素，在该装置有火灾危险的各个部位均设置了手提式干粉灭火器和推车式灭火器。灭火器的设置充分考虑了分布均匀，使用方便等因素，保证扑救初起火灾、避免火势蔓延、减少火灾损失。

原半移动式灭火器可满足本次改造后需求，不需要新增。

## 7.7.2.2 物料运输风险防范措施

改扩建项目原有原料环氧乙烷由厂区内管道输送，液氨由汽车运输，\*\*\*因公司保密需求隐藏\*\*\*，均为有毒、易燃易爆化学品，在汽车运输过程中具有一定的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，必须委托有运输资质和经验的运输单位承担运输工作，确保安全。为此应采取如下运输管理措施：

(1)合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时间运输。

(2)特殊物料的装运应做到定车、定人。定车就是要使用危险品专用运输车辆，定人就是应有经过培训的专业人员负责驾驶、装卸等工作，从人员上保障运输过程安全。

(3)各危险品运输车辆的明显位置应有规定的危险物品标志。

(4)在各物料运输过程中，一旦发生意外，在采取紧急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低最低。

(5)应对各运输车辆定期维护和检修，保持车辆处于良好的工作状态。

(6)毒性大、气态或易挥发的重点风险物质要预先规划、选择适当的运输路线，远离村庄、乡镇等人口密集的地区；运输路线还要选择远离、避开饮用水源区。运输车辆要安装 GPS 系统，监控车辆的运行状态和路线。

### 7.7.2.3 物料贮存风险防范措施

本项目不新增储罐，现有项目罐区环境风险防范措施可靠，公司罐区符合储存危险化学品的的相关条件，确保危险化学品的储存和使用安全，各储罐的周围都设有围堰，围堰的作用是可以收集风险事故下的泄漏物料和消防废水。罐区需建立健全安全规程及值勤制度，所有储罐周围均设有可燃气体及有毒气体探测器、设有消防喷淋系统。因储罐区物质泄漏量大小、泄漏物料铺散面积、事故处置时间长短等对风险事故后果影响很大，储罐区安装的可燃及有毒气体探测器保证了及时发现泄漏并及时进行处理，以避免发生更大的事故。对储存危险化学品的容器，经有关检验部门定期检验合格使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理程序》。储罐应有防雷防静电措施，露天储罐应有降温措施，罐区设立防火堤。罐区应设泄漏应急处理设备、灭火器具和合适的收容材料。

### 7.7.2.4 废水处理系统及事故消防废水防范措施

地表水环境风险主要来自两个方面：公司超标废水排放直接影响区域地表水体，对厂区附近的地表水系产生污染；受到污染的消防水、清净下水和雨水从清下水排放口排放，直接引起周围区域地表水系的污染。

#### (1) 防范厂区污水处理站出水超标排放

企业污水站设置废水出水池。当超标废水事故发生后，首先切断污水出水池

接管处的阀门，将高浓度的废水收集于高浓度废水收集池中，然后逐次逐批与其他低浓度废水混合后一并进行后续处理。严禁厂内污水处理站超负荷运行，导致出水水质超标。

若污水处理站出现故障不能正常运行，收集废水入事故应急池中。实际运行中，如果事故池储满废水后污水处理站仍无法正常运行，则车间必须临时停产，当污水站正常运行以后，除处理公司日常产生的废水以外，还应该将事故池里的废水一并处理掉。公司污水处理站接管口应安装切断设施，若污水处理站运行不正常时，启用切断设施，确保不达标废水不排出厂外。

## (2) 防范污水进入雨水管网

厂区实行严格的“清、污分流”，雨水排口设置在线监测及自动切断阀门，一旦发生泄漏事故，如果溢出的物料四出流散，立即启动切断阀。将事故污水及时截留在厂区内，切断污水排入外部水环境的途径。厂区所有清下水管道的进口均设置截留阀，一旦发生泄漏事故，如果溢出的物料四处流散，进入清下水管网，则立即启动泄漏源与雨水管网之间的切换阀。将事故污水及时截留在厂区内，切断被污染的消防水或清下水排入外部水环境的途径。

## (3) 事故废水收集与防范系统

厂区已参考《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》，设置事故废水三级预防与控制体系，本项目依托现有三级防控体系，对依托可行性进行分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，应急储存设施应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急储存设施的雨水量等因素综合确定。

根据中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(QSY08190-2019)，事故储存设施总有效容积计算依据：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$  是指对收集系统范围内不同罐组成或装置分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值；

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个设备或贮罐的物料量， $\text{m}^3$ 。

$V_2$ ——在装置区或贮罐区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火

灾所需用水量和保护临近设备或贮罐(最少三个)的喷淋水量。

发生事故时的消防水量,  $\text{m}^3$ ;

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

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量,  $\text{m}^3/\text{h}$ ;

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时,  $\text{h}$ ;

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量,  $\text{m}^3$ 。

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量,  $\text{m}^3$ ; 本项目发生泄漏事故时, 无生产废水进入该收集系统。

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量,  $\text{m}^3$ ;

$$V_5 = 10qF$$

$q$ ——降雨强度, 按平均日降雨量,  $\text{mm}$ ;  $q = q_a/n$ , 其中  $q_a$  为年平均降雨量,  $\text{mm}$ ;  $n$  为年平均降雨日数, 天;

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积,  $\text{ha}$ 。

#### a. 泄漏物料( $V_1$ )

厂区内各储存单元设计围堰内的剩余容积均可以保证在事故状况下泄漏物料可以暂存在罐区围堰内, 没有物料进入事故池。

#### b. 消防废水( $V_2$ )

根据设计方案, 本项目厂区内同一时间火灾次数按二处考虑, 一处为装置区, 一处为辅助区。总消防水强度为  $300 \text{ L/s}$ , 火灾延续时间为  $3\text{h}$ , 需总消防水量约  $3240\text{m}^3$ 。

#### c. 生产废水( $V_4$ )

本项目废水依托园区废水处理设施处理, 事故状况下废水收集池能够容纳  $24\text{h}$  的生产废水, 另外, 事故后一般会立即停止生产, 项目废水收集池能够满足事故状况下废水暂存, 不需进入事故池。

#### d. 事故雨水( $V_5$ )

根据区域气象资料统计, 连云港多年平均降雨量  $939.99\text{mm}$ , 年平均降雨天数为  $100\text{d}$ , 则降雨强度  $q = 9.4\text{mm}$ , 事故状况下需进入 1#事故应急池的雨水汇水面积为  $92.35\text{hm}^2$ (厂区西北角), 则  $V_5 = 10 \times 9.4 \times 92.35 = 8691\text{m}^3$ 。

综上所述,事故状况下事故废水最大产生量为  $3240+8691=11931\text{m}^3$ ,依托 1# 事故应急池(厂区西北角),总容积  $17400\text{m}^3$ 。能够满足事故状况下厂区事故废水收集。

### 7.7.3 施工期环境风险防范措施

本项目为改扩建项目,在现有装置区进行,因此,进行本项目施工时应事先将现有装置进行停产,并对装置内残留的气体、液体及固体进行妥善处置,同时施工过程中,若设备安装不到位、设备材料质量存在问题、人员安全教育不到位、污染物未进行妥善处置等因素都可能会导致环境隐患。

因此,在施工过程中,应加强对职工的安全知识教育,注意安全操作规程,建立安全监控体系,保障整个施工过程实时监控;严格执行现场管理规程,加强对施工现场的管理,并建立责任追溯机制,确保出线问题可及时找到责任人,尽快进行补救工作;建立质量管理体系,对采购的设备品质的质量进行全面保障:对于设备,建立完善的检修和维护工作体系,定期进行设备检测,保证其运行状态;在施工期间,应充分认识到环境保护的重要性,建立完善的污染物管理制度,保障环境和生态安全。

综上,虽施工过程中风险不可避免,但是通过建立合理的风险管理机制,可减少风险发生的概率,并及时处理已经发生的风险问题,企业加强安全环保教育和管理,完善监控体系,建立完善的质量和环境保护制度,提升企业的整体环境风险及安全管理水平。

### 7.7.4 其他风险防范措施

根据《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》(苏环办[2022]338 号)、《市生态环境局关于印发<全市生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划实施方案>的通知》(连环发[2023]324 号)、《省生态环境厅关于做好安全生产整治工作实施方案》(苏环办[2020]16 号)、《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办[2020]101 号)等文件要求,项目还应完善下列内容。

#### 7.7.4.1 应急预案修订要求

根据建设单位提供资料,厂区现有应急处置措施相对完善,本项目建成后应

根据《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T3795-2020)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)、《关于印发<环境应急资源调查指南(试行)>的通知》(环办应急[2019]17号)中要求及时更新应急预案内容并进行备案,补充完善应急物资及保障措施,并做好生态环境和应急管理部门联动工作。

#### 7.7.4.2 应急物资及保障措施

根据各装置区工作环境特点配备各种必需的应急物资和装备,在机柜室设有专用的劳动保护用品柜,用于存放各项事故应急防护用品,如防护服、呼吸器、防毒面具、耳塞、防化学手套、面罩等;应急物资,如砂土、堵漏设备等。同时配备必须的便携式有毒气体检测仪器等。

#### 7.7.4.3 突发环境事件隐患排查治理

根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)》,企业应建立突发环境事件隐患排查治理制度,并从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患。环境应急管理、突发环境事件风险防控措施排查内容应参考《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)》中企业突发环境事件应急管理隐患排查表及企业突发环境事件风险防控措施隐患排查表要求进行排查;排查方式主要为综合排查、日常排查、专项排查及抽查。

日常排查是指基层单位班组、岗位员工的交接班检查和班中巡回检查,以及基层单位管理人员和各专业技术人员的日常性检查;日常排查要加强对关键装置、重点部位、关键环节、环境风险单元的检查 and 巡查,一周不少于一次。

综合排查是指企业以厂区为单位开展全面排查,一年应不少于一次。

专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查。其频次根据实际生产确定。

江苏斯尔邦石化有限公司根据自身管理流程,采取抽查方式排查隐患。

#### 7.7.4.4 环保设施安全风险管控措施

根据《省生态环境厅关于做好安全生产整治工作实施方案》(苏环办[2020]16号)、《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办[2020]101号)、

《国务院安委会办公室生态环境部 应急管理部关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》(安委办明电[2022]17 号)的要求,江苏斯尔邦石化有限公司要对厂内脱硫脱硝系统、粉尘治理系统、AOGI 废气焚烧炉、RTO 蓄热焚烧炉、废水焚烧炉、油气回收装置、厂区污水处理站、危废库等开展安全风险辨识管控,要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度,严格依据标准规范建设环境治理设施,确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。江苏斯尔邦石化有限公司要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全责任,并制定危险废物管理计划报当地、生态环境局备案。

7.7.5 突发环境事件应急预案

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 30 日)中明确“产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位,应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案,并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案”,企业已于 2024 年 7 月编制了《江苏斯尔邦石化有限公司突发环境事件应急预案》,并取得了备案(备案号 320703-2024-018-H)。企业应在改扩建项目取得批复后及时对现有应急预案进行修编。

7.7.5.1 现有项目应急预案

(1) 应急预案体系及突发环境事件级别

根据相关法律、法规、规章、上级政府部门要求以及项目的实际情况,公司制定的突发环境事件应急预案包括综合性应急预案、土壤及固废专项应急预案、现场应急处置预案。

根据企业突发环境事件的类别、危害程度、影响范围及企业自身情况、周边环境风险受体分布,结合《江苏省突发环境事件应急预案》(苏政办函[2020]37 号)中的事件分级,事故级别分为:特别重大环境事件、重大环境事件、较大环境事件和一般环境事件。

(2) 组织机构及职责

指挥机构主要职责见下表 7.7-8。

表 7.7-8 指挥机构主要职责

机构名称	序号	主要职责
应急救援指挥部	1	贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定;
	2	组织制定突发环境事件应急预案;



# EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

3	组建突发环境事件应急救援队伍；
4	负责应急防范设施(备)(如堵漏器材、环境应急池、应急监测仪器、防护器材、救援器材和应急交通工具等)的建设；以及应急救援物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的化学品物资的储备；
5	检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害物质的跑、冒、滴、漏；
6	负责组织预案的审批与更新(企业应急指挥部负责审定企业内部各级应急预案)；
7	负责组织外部评审；
8	批准本预案的启动与终止；
9	确定现场指挥人员；
10	协调事件现场有关工作；
11	负责应急队伍的调动和资源配置；
12	突发环境事件信息上报及可能受影响区域的通报工作；
13	负责应急状态下请求外部救援力量的决策；
14	接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结；
15	负责保护事件现场及相关数据；
16	有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训，根据应急预案进行演练，向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、救援知识等宣传材料。

应急指挥组主要职责见表 7.7-9。

表 7.7-9 应急指挥组主要职责表

应急救援组织	负责人	职责
应急指挥组	总指挥 (杨军)	组织指挥全公司的应急救援工作；负责污染事故应急方案的组织实施；负责组织协调有关部门动用应急队伍，做好事故处置、控制和善后工作，并视现场事故级别决定向地方政府部门报告，必要时请求上级部门援助。
	副总指挥 (刘景奎)	协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作，总指挥不在时行使总指挥职责。

现场执行队伍主要职责见表 7.7-10。

表 7.7-10 应急救援指挥部现场执行队伍主要职责表

应急救援组织	职责
灭火救援组	(1)负责控制危险源，防止事故扩大； (2)对火灾事故采用相应的灭火器进行灭火，并对其他具有火灾性质的危险点进行监控和保护，防止二次事故的发生。对泄漏事故，应用泡沫覆盖等方法降低毒物的危险程度； (3)科学做好警戒、灭火、堵漏工作，并及时汇报； (4)在专业消防队伍来到后，按专业消防队伍的指挥员要求，配合进行工程抢险或火灾扑救； (5)做好自救、互救工作，协助疏散抢救受伤人员等； (6)佩戴好空气呼吸器、防护服等个体防护设施，组织人员和物资，进行工程抢险、设备抢修、堵漏排险，消灭事故。
生产控制组	(1)协调上下游装置切断或减少事故单元的危险化学品数量，及时控制、切断危险源； (2)组织协调各装置公用工程、物料平衡，不发生次生事故。
警戒疏散组	(1)负责布置隔离区的安全警戒线，保证现场井然有序； (2)负责清点离开事故区域的人数，并进行登记；
环境监测组	(1)事故初始阶段，利用厂区现有快速检测装置，对事故源开展初步的废水、废气应急监测工作； (2)上级部门指派的应急监测队伍抵达现场之后，全力配合专业队伍开展应急监测工作。
物资供应组	(1)负责事故现场所需灭火器材装备及其他抢救物资的供给；供应劳动保护用品、应急救援用具；供应救援人员的后勤饮食等生活必需品； (2)提供抢险救援人员用车，保证应急用车，提供救援人员所必需的生活后勤保障；

### EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

应急救援组织	职责
	(3)负责应急处理的人员和物资的组织、协调和调动； (4)协调外电网电力部门，保障发电机应急救援的电力供应，组织力量维修受损的电力设备、设施。
伤员救护组	(1)在医疗救护队到来之前组织义务消防队员对现场中毒、受伤人员进行初期的救护； (2)医疗救护人员到来后，在现场附近的安全区域设立临时医疗救护点，根据人员伤害和中毒的特点实施抢救，对重伤人员进行紧急处理后护送到医院进一步治疗； (3)负责伤亡人员的抚恤、安置及其家属的安抚、接待； (4)组织对有可能受到危险化学品伤害的周边群众进行体检和救护。
工程抢险组	(1)负责事故状态下的现场抢险作业； (2)协调保障公用系统水、汽、风、的供应，物料储运系统的畅通，为现场应急救援与抢险抢修创造条件； (3)记录紧急状态下发布的生产调度令。负责制定并实施事故现场压力容器、压力管道等特种设备以及一般设备的处置方案； (4)负责泄漏物的现场清洗消毒处理；
通讯联络组	(1)及时正确报警、接警； (2)负责配合现场总指挥向各小组传达救援指令和横向联络； (3)保证有线通讯和无线通讯的畅通； (4)取得和保存文字、声音、图片、音像资料。

### (3) 分级响应机制

根据斯尔邦可能发生的事故分析，确定公司相应的应急响应级别及具体程序，见表 7.7-11~表 7.7-12。

表 7.7-11 事故分级响应区分表

响应等级	影响范围	可能发生的状况
Ⅲ级	单元级，事故出现在某个生产工段，影响到局部区域，但限制在单独装置区域。	如发生严重泄漏或火灾、爆炸事故，已造成人员伤亡，对厂外大气或水环境等已造成严重影响，并已对周边环境风险受体造成影响，需要民众撤离，需社会救援力量介入方可
Ⅱ级	场站级，事故限制在现场周边区域，影响到相邻的生产单元	如出现较大泄漏，已蔓延到其他单元，需要现场人员撤离；发生火灾并已影响到其他单元；已出现人员伤亡、中毒
I级	社会级，事故超出了厂区的范围，邻近风险受体受到影响，或者产生连锁反应，危害影响到周边地区	如出现少量泄漏；废气治理设施异常可能导致超标排放；局部有火灾隐患或已出现火情；影响主要集中在某个生产单元，无人员伤亡

表 7.7-12 预案级别及分级响应程序

环境事件分级	响应分级	指挥机构	预案体系	上报部门
一般环境事件	Ⅲ级响应	公司应急救援指挥部	专项应急预案	公司应急救援指挥部
较大环境事件	Ⅱ级响应	公司应急救援指挥部	综合应急预案	国家东中西区域合作示范区环保局
重大、特别重大环境事件	I级响应	上级管理部门	区域、政府应急预案	连云港市生态环境局 江苏省生态环境厅

突发环境事件应急工作，由预警、应急响应、善后处置、调查评估及恢复重建等工作组成，应急工作流程见图 7.7-2。

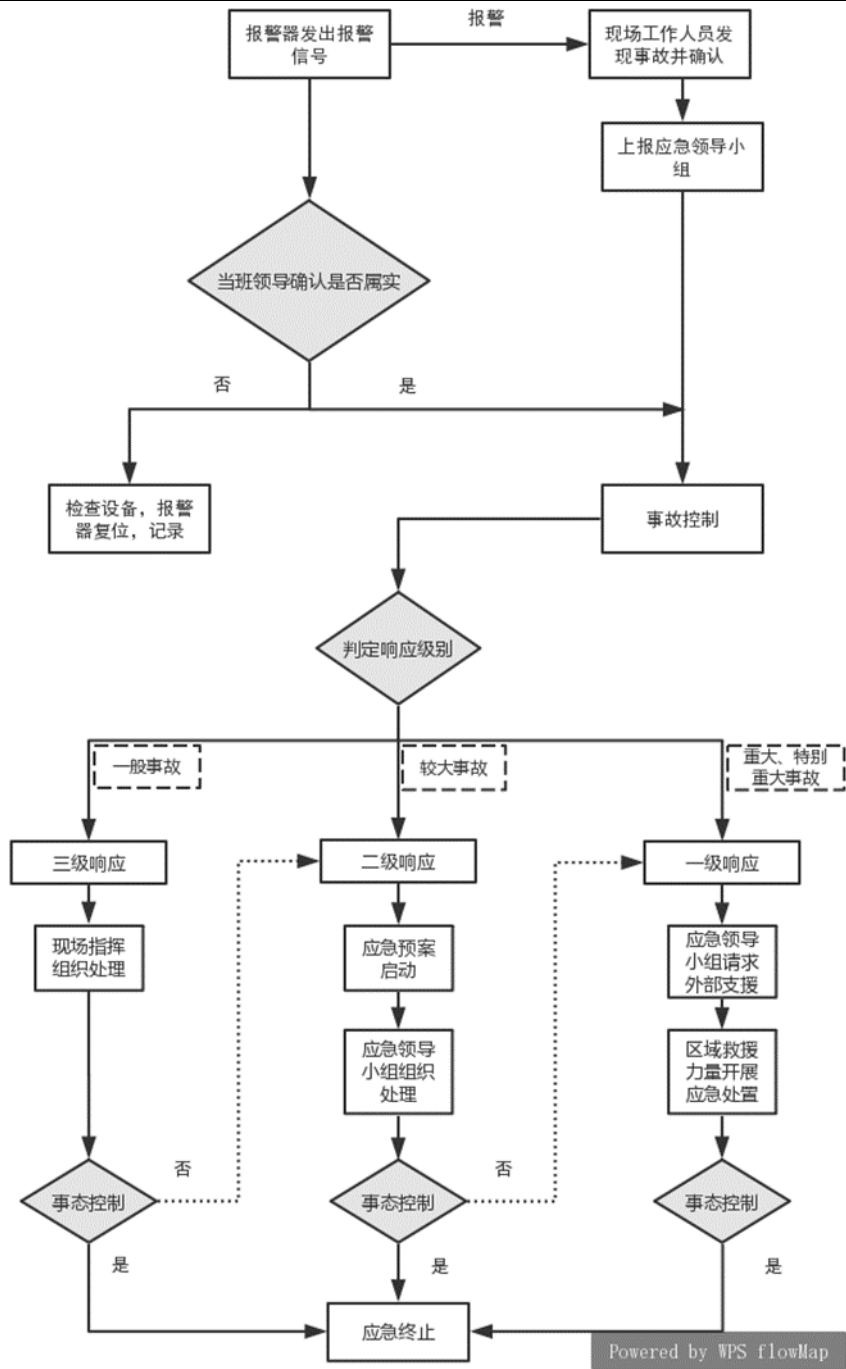


图 7.7-2 斯尔邦石化突发环境事件应急响应流程图

(4) 应急措施

①化学品泄漏事故应急措施

- a.现场人员发现装置或管道等发生泄漏后，立即报告通讯联络组负责人，由通讯联络组负责人确认泄漏的物质、类型、程度，分类型开展应对工作。
- b.若为少量泄漏，则现场人员通过封堵、收容等方式进行初步处置；若为有毒有害气体泄漏，现场人员应尽快撤离，由现场处置组、消防抢险组穿好防护服后进入事故现场，则视泄漏情况，确定处置措施或撤离方案。

现场处置工作应将自身安全防护工作放在首位。

c.在无法确定事故大小、泄漏物质或不确定有无燃爆危险，或者没有专业的洗消设备、防护装备难以开展救助时，必须在专业单位的指导下开展救助工作，不得擅自进入事故区域。

d.政府部门或外部救援力量抵达后，公司应急救援指挥部移交指挥权，并做好协助工作。

## ②火灾爆炸事故应急措施

a.现场人员发现生产装置、管廊等发生泄漏后，立即报告通讯联络组负责人，由通讯联络组负责人确认泄漏的物质、类型、程度。

b.现场人员应消除所有可能的火源后尽快撤离，由现场处置组、消防抢险组穿好防护服后进入事故现场，确认泄漏情况，若泄漏量较小且没有燃爆风险，则立即开展应急处置工作，若泄漏量较大或随时可能发生燃爆，则迅速撤离现场人员。

现场处置工作应将自身安全防护工作放在首位。

c.若现场已起火，在确保安全前提下，视火灾情况，先期开展灭火工作，使用靠近事故现场的灭火器或者消防水带开展灭火工作。或火灾已蔓延，公司应急救援人员已无法应对，则迅速撤离，等待外部救援力量。

d.政府部门或外部救援力量抵达后，公司应急救援指挥部移交指挥权，并做好协助工作。

扑救危险化学品火灾应针对每一类化学品，选择正确的灭火剂和灭火方法来安全地控制火灾。

## ③大气污染事件保护目标的应急措施

### a.可能受影响区域保护措施

火灾发生后，有毒烟气影响范围较大，但重点位于公司范围及周边，应重点加强员工对防护措施及应急响应的培训，为员工配备足够的应急个人防护装备，并确保完好、有效；呼吸防护用品的配置、使用和维护具体执行《呼吸防护用品管理规范》、防护服的相关要求具体执行《防护工作服管理规范》、其他个人防护用品的选用具体执行《个人防护装备管理规范》。同时对厂外可能受有毒烟气影

响的社区，公司应告知潜在的有毒烟气危害，提供适当资源对居民进行紧急疏散的培训。

#### b.紧急疏散与疏导

当发生较大规模火灾事故时，应急救援指挥部应向政府及周边单位发送警报，提出要求组织撤离疏散或者请求援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出撤离的具体方法、方式和路线。应急人员的紧急疏散是当现场实施完抢救任务或无法再进行救援时要进行撤离，撤离前要向应急救援指挥部报告撤离原因及撤离人员，安全撤离后也要向指挥部报告撤离人员及撤离地点。

事故发生后，公司周边的道路全部隔离，只允许应急车辆通行，在警戒区的道路口设置“禁止通行”的标识。外围部分道路进行交通管制，由政府交通管理部门负责，禁止任何车辆进入，并负责指明道路绕行方向。

### ⑤ 水污染事故现场处理措施

公司事故水收集系统主要为事故应急池。厂区设置两座 17400m<sup>3</sup> 和一座 15000m<sup>3</sup> 事故应急池。厂区可能发生的事故主要包括液态化学品泄漏，以及火灾事故状态下消防尾水的排放，事故状态下，均可经雨水管网进入事故应急池，实现拦截、暂存。

#### ⑤防止二次污染/次生灾害的防范及处理

当火灾、爆炸等安全生产事故发生时，可能引发次生环境污染事故和人员中毒事故。

a.用消防水灭火后会产生消防废水，可将泄漏物料或消防尾水控制在厂区雨水沟内，同时打入事故应急池。

b.发生泄漏后，在采取必要的个人防护措施后，根据扩散情况建立警戒区，通讯联络组迅速将警戒区及污染区内与事故应急处理无关的人员撤离，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制，无关人员不得进入警戒区。

c.发生人员中毒、受伤事件时，通讯联络组负责协调人员、车辆将现场中毒、受伤人员送至医院治疗。

### ⑥隔离及疏散

a.疏散、撤离的组织负责人：事故发生后，由现场当班负责人或通讯联络组

负责人作为疏散、撤离的组织负责人；若通讯联络组负责人不在现场，现场最高责任人作为疏散、撤离的组负责人。

b.撤离方式：事故现场人员根据制定的疏散线路图撤离，后勤保障组在疏散和撤离的路线上设立哨位，指明方向，后勤保障组人员引导和护送疏散撤离的人员到达安全区，并清点人数。如果有人留在污染区与着火区没有及时撤离，消防救援组应指派两名以上抢救人员配戴正确防护装备进入现场搜救。

c.撤离路线：依据可能发生事故的场所，设施及周围情况、事故的性质和危害程度，当时的风向等气象情况确定撤离路线。

d.非事故源发生点现场人员的紧急疏散

现场指挥人员应根据事故可能扩展的趋势和范围、抢险的进展情况、当时的气象条件等，进行综合分析判断，通报并组织事故可能危及区域的人员紧急疏散。

e.周边区域人员的疏散

当事故可能到威胁周边区域群众安全时，应急救援指挥部应立即向国家东中西区域合作示范区环保局或相关应急救援部门求援，并根据政府部门的指示协助通报周边区域群众撤离、疏散。对周边区域群众进行疏散时，应急救援指挥部应组织公司、车辆和人员协助政府相关部门进行群众撤离动员和疏散工作，尽一切力量保障周边区域人民群众的生命和财产安全。

f.应急救援人员的撤离

应急救援人员在发现事故现场出现危险状况将危及救援人员生命安全时，应由总指挥下达紧急撤离命令，撤离到指定的安全区域。

## **⑦抢险、救援及控制措施**

a.应急救援指挥部统一指挥调度各应急小组，调度指令根据事故级别由总指挥或副总指挥通过电话进行传达。

b.抢险救援人员应佩戴正确的个人防护器具。

c.在有毒现场，抢险救援人员要从上风向或侧风向靠近现场；在易燃、易爆现场禁止使用能打出火花的工具；在有高温、火焰和烟雾的场所，要尽可能保持低体位逼近火源。

d.现场应设专人对抢险、救援人员进行监护，一旦有异常情况(如抢险救援人

员晕倒、建筑或构件有垮塌、掉落危险、风向变化、灾情扩大等)可能危及抢险救援人员安全时,要立即通知并组织应急救援人员沿安全路线撤离,撤离过程中,应急救援指挥部应派专人对应急小组人员随时清点,确保人员全部安全撤离。

⑧应急救援队伍、应急物资的调度

a.发生公司级或单元级事故时,首先由各班组当班人员及现场人员进行现场抢险,并上报通讯联络组负责人,由通讯联络组负责人上报事业部总经理及公司总经理,由总指挥、副总指挥启动公司应急预案,组织人员开展初步的应急救援工作,后勤保障组负责协调、调动公司内部应急物资。

b.应急人员至少两人通行,根据防护等级按标准配备相应防护器具,携带应急抢险器具沿应急路线由上风向进入事故现场。进入现场后,由消防组、抢险组或现场应急指挥人员统一指挥,开展救援、撤离工作。

c.发生紧急事故需外部支援时,由公司应急救援指挥部总指挥上报政府机关,由外部救援力量进入现场,由政府部门接管应急处置工作,同时调用区域应急物资。

⑨应急预案联动

建立全公司、各生产装置、各罐区突发环境事件的应急预案,应急预案必须与连云港石化基地、连云生态环境局突发环境事故应急预案相衔接。按照“企业自救,属地为主”的原则,一旦发生环境污染事件,企业可立即实行自救,采取一切措施控制事态发展,并及时向地方人民政府报告,超出本企业应急处理能力时,将启动上一级预案,由地方政府动用社会应急救援力量,实行分级管理、分级响应和联动,充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势,加强各部门的协同和合作,提高快速反应能力。使环境风险应急预案适应本项目各种环境事件的应急需要。

企业采取的各级应急预案处置程序见表 7.7-13。

表 7.7-13 各级应急预案处置程序

性质	危害程度	可控性	处置程序			
			报警	措施	指挥权	信息上报
一般事故	对企业内造成较小危害	大	立即	厂应急指挥小组到现场监护	企业	事故发生后立即
较大事故	企业内造成较大危害	较大	立即	企业应急指挥小组开展应	企业为主	

				急处置工作		
重大事故	较大量的污染物进入环境，影响范围已超出厂界	小	立即	园区应急中心和周边应急力量到现场指挥处置	园区为主	

### (5) 应急监测

当发生突发环境事件时，公司配备有手提式可燃气体检测报警仪、快速检测仪、便携式 VOCs 检测仪，可在泄漏事故发生时开展初步的现场应急监测工作。

公司本身有一定的应急监测能力，另外可依托园区内的江苏方洋环境监测有限公司(方洋集团)和“398”大队(徐圩新区环境综合治理大队)，而且公司已与连盛虹炼化(连云港)有限公司签订有应急监测协议，超出厂区应急处置能力或应急监测能力的，由互助单位和园区救援单位参与应急处置及应急监测工作。上级政府部门启动应急预案并接管现场应急指挥工作，应急监测工作有上级应急指挥部组织开展，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。企业应急监测组全力配合。

环境监测方案包括事故现场和环境敏感区域的监测方案。监测方案拟明确采样布点方式，监测标准、方法、频次及程序。

企业自身监测能力和设备见表 7.7-14，“398 大队”和江苏方洋环境监测有限公司(方洋集团)监测设备见表 7.7-15。

表 7.7-14 企业内部自行监测设备

仪器编号	设备名称	设备型号	分析项目
PHM-019	pH 计	S8	pH
CYM-007	电导率分析仪	S7	电导率
DCS-002	烟气分析仪	Testo350	氮氧化物、二氧化硫
TGD-002	便携式粉尘测定仪	AM520 型	颗粒物
PGD-001	PEN 电子鼻	PEN3	臭气浓度
TGD-003	赛默飞 LDAR 泄露检测仪	TVA2020	VOCs
SLM-005	手持式 PM <sub>2.5</sub> /PM <sub>10</sub> 在线直读式检测仪	崂应 2025B 型	PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub>
PTE-001	格林曼黑度仪	QT201B	黑度
COD-003	便携式多参数水质测定仪	5B-2H(V10)	氨氮、COD、总氮
PGD-002	便携式多参数气体检测仪	AS Pro	TVOC、H <sub>2</sub> S、氨、SO <sub>2</sub> 、HCl、HCN
ICS-004	便携式红外测油仪	STT-25	石油类
SLM-003	噪声仪	BSWA 309	噪声
ABM-001	手持式风速风向仪	FYF-1	风速、风向
AAM-003	便携式气象参数检测仪	MH7100 型	温度、风速、风向、湿度、压力

表 7.7-15 “398 大队”监测设备

序号	物资存放地点	物资类型	名称	数量(台、吨等)	型号
1	398 大	环境	吸附管多路采样器	1	武汉聚合信/JHX-1100



## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

1	队	应急监测设备仪器	便携式溶解氧分析仪套装	2	美国哈希/HQ2200
			便携式浊度	1	美国哈希/2100Q
			便携式 pH 分析仪套装	1	美国哈希/HQ2200
			质子转移飞行时间质谱	1	瑞士 TOFWERK/Vocus Scout
			便携式气质联用仪	1	美国英福康/ HAPSITE ER
			气象仪	1	美国艾尔玛/150WX
			随车自动触发苏玛罐采样系统	1	武汉聚合信/JHX-1800
			便携式非甲烷总烃检测仪	1	常州磐诺/PGC-86
			便携式臭氧分析仪	1	美国 2B/Model 106L
			便携式傅里叶红外气体分析仪	1	芬兰 GASMET/ Dx4045
			便携式气质联用仪+顶空	1	美国 PE/Torion T-9
			手持红外 VOCs 气体检测仪	1	美国菲力尔/GFx320
			LDAR-FID 分析仪	4	美国 PHX/PHX42
			便携式 VOC 检测仪	4	英国离科/Tiger
			便携式颗粒物检测仪	2	美国乐控/PMD 351
			便携式双通道气体采样器	2	青岛崂应/2061
			便携式非甲烷总烃分析仪	1	美国 Nutech/3000
			气象观测仪(气象五参数测定仪)	1	青岛明华/MH7100
			便携恶臭气体检测仪	1	德国埃茵森/Airodor 413P
			便携式大气采样器	4	青岛崂应/2050
			噪声分析仪	4	杭州爱华/AWA6228
			环境振动分析仪	1	杭州爱华/AHA16256
			声级计校准器	2	杭州爱华/AWA6021A
			水质采样器	1	美国哈希/AS950
			便携式水质多参数测定仪	1	美国哈希/HQ4200
			车载冰箱	2	福意联/FYL-YS-30L
			便携式流速流量测量仪	1	美国 OTT/MFPRO
			紫外差分烟气综合分析仪	1	青岛崂应/3023Y
			烟气含湿量多功能检测器	1	青岛崂应/1062B
			烟气预处理器	1	青岛崂应/1080D
			便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪	1	青岛崂应/3012H-D
			烟尘多功能取样管	1	青岛崂应/1085W
			GPS 卫星定位仪	2	北京合众思壮/G659
			智能交直流智能电源	2	青岛明华/MH5020
			后勤保障设备	2	旭升照明有限公司/YMS8820
			专用车载两用冷藏箱	2	优酷品胜/YKW30
			全自动采样监测无人艇	1	启澄/WD90
			移动实验室	1	丰田
			应急监测车	1	福特
2	方洋环境监测(方洋集	环境应急监测	颗粒物雷达监测车	1	/
			大气 VOCs 监测车	1	/
			便携式 pH 计	1	/

## EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

	团)	设备 仪器	便携式溶解氧计	1	/
			便携式电导率仪	1	/
			便携式浊度仪	1	/
			PID 检测仪	1	/
			多功能气体加测器	1	/

由于公司不具备完善的应急监测能力，因此需委托专业监测队伍负责对事故现场进行现场应急监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为应急救援指挥中心提供决策依据。

现场监测人员、采样人员到达现场，配戴个人防护用品后，查明液体泄漏后产生的气体浓度和扩散情况，根据当时风向、风速、判断扩散的方向、速度，并对挥发气体下风向扩散区域进行监测，监测情况及时向公司应急救援指挥中心报告。根据监测结果，综合分析突发性环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发性环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发性环境事件应急决策的依据。必要时根据公司应急救援指挥中心决定通知事故废气扩散区域内的员工撤离或指导采取简易有效的保护措施。针对可能产生的污染事故，按照《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021)的要求，结合企业可信环境风险事故，为环境应急监测准备基础资料，满足事故应急监测的需求。

表 7.7-16 应急监测方案

监测类型	事故类型	监测因子	监测频次及时间	监测点布设	负责人员及联系方式
大气	①罐区、仓库物料发生泄漏事故 ②罐区、仓库泄漏物料引发火灾爆炸事故 ③生产装置发生泄漏事故 ④生产装置泄漏引发火灾爆炸事故	粉尘、氨、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、光气、氰化氢、非甲烷总烃、乙醛、甲醛等	按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每 10-15 分钟监测 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次	根据当时风向、风速，判断扩散的方向、速度，在上风向较近的安全位置布设 1 个对照点，在下风向主轴线以及两边扩散方向上取 3 个扩散带，在扩散带取下风向影响区域内主要的敏感保护目标和适当位置，设置 1-3 个监测点，对泄漏气体下风向扩散区域进行监测。	付伟康 19805086101
地表水	①罐区、仓库物料发生泄漏事故 ②罐区、仓库泄漏物料引发火灾爆炸事故 ③生产装置发生泄漏事故 ④生产装置泄漏引	pH、COD、SS、氨氮、TN、TP、盐分、乙醛、丙烯醛、石油类等。	按事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性确定监测频次。一般情况下每 10-15 分钟取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。	事故废水控制在厂区内： ①对照断面：四港河与石化三路断面 ②对照断面：四港河与港前大道断面 消防尾水泄露时增加： ③控制断面：复堆河陂山路断面；	赵中珊 19850665280

EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

	发火灾爆炸事故		pH、COD、氨氮、总磷等因子 1h 时间内数据上报应急指挥部，其他因子 4h 上报应急指挥部。	⑧削减断面：复堆河隄山二路断面； ⑨削减断面：西港闸断面。	
土壤及地下水	公司装置、罐区、仓库发生泄漏，有机物进入土壤及地下水	选取泄漏的特征污染物作为监测因子	事故发生后，在泄漏区域及周边设置土壤监测点、地下水监测井。 土壤对照断面：事故位置周边未污染区域。 土壤控制断面：污染物区域。 地下水对照断面：事故位置周边未污染区域。 地下水控制断面：污染区域及下游 20m 范围。 地下水削减断面：污染区域下游 20m-50m 范围。 监测频次按事故情况及实际需要确定。		赵中珊 19850665280

(6) 各级应急预案的衔接和联动

企业环境应急预案应与园区应急预案有效的衔接和联动。特别重大或者重大突发事故发生后，要立即报告，最迟不得超过 30min，同时通报有关地区和部门。应急处置过程中，要及时续报有关情况。

①应建立厂内各生产区、危废储存仓库等的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某生产区或危废储存仓库发生燃爆等事故，相邻生产区或仓库乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

②建设畅通的信息通道，厂区应急指挥部必须与周边企业、园区管委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

③厂区所储存或使用的危险废物、危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

④园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

⑤极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

7.7.5.2 本项目应急预案应完善内容

根据建设单位提供资料，厂区现有应急处置措施相对完善，本项目建成后应

根据《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T 3795—2020)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)、《关于印发<环境应急资源调查指南(试行)>的通知》(环办应急[2019]17 号)中要求及时更新应急预案内容并进行备案,补充完善应急物资及保障措施,定期进行环境应急培训及环境应急演练。

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办[2020]101 号)、《关于印发<省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案>的通知》(苏环办[2020]16 号)、《市生态环境局 市应急管理局关于进一步做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(连环发[2020]108 号)要求,建立项目源头审批联动机制、建立危险废物监管联动机制、建立环境治理设施监管联动机制。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责;制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。企业要对污水处理等治理环境治理设施开展安全风险辨识管控,健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度,严格依据标准规范建设环境治理设施,本项目环境治理设施要经安全论证(评价、评估)、正规设计和施工,并作为环境治理设施投入运行的必备条件,确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

## 7.8 环保投资及“三同时”验收一览表

本项目总投资 4376.62 万元,其中环保投资为 23 万元,占总投资的 0.53%。

表 7.9-1 本项目“三同时”一览表

污染类型		污染源	污染物	治理措施	处理效果	投资费用 (万元)	实施时间	
废水		脱盐水制备废水、循环冷却水排水	COD、SS、TDS	送到连云港石化基地工业废水综合治理中心再生水处理区工程处理	/	依托现有	与项目建 设“三 同时”	
		乙醇胺装置工艺废水、地面冲洗废水、生活污水、初期雨水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、盐分、LAS	EOA 单元不新增废水，原有 EOA 装置生产废水进斯尔邦污水处理站处理系统	循环水场回用标准	依托现有		
		雨水在线监测系统	/	设置 COD、氨氮等在线监测系统	确保废水污染物排放得到实时监控	依托现有		
废气		乙醇胺装置	含氨废气	EOA 单元不新增污染源，依托现有“氨放空洗涤塔(二级水吸收)”，1 根 20m 高排气筒(DA025)	达标排放	依托现有		
噪声		设备噪声	噪声	低噪声设备；建筑物隔声；设备减震等	达 GB12348-2008 中 3 级标准	10		
固废		危险废物	***因公司保密需求隐藏***			得到合理的处理处		1
		生活垃圾	生活垃圾	本项目不新增生活垃圾，维持环卫部门收集处理不变		置，不产生二次污染		依托现有
地下水及土壤		/	/	全厂按“分区防渗”要求，落实不同区域防渗措施；设置地下水监控井；按监测计划开展跟踪监测	最大限度防止地下水污染事故的发生	依托现有		
绿化		/	/	防护林、绿地	绿化覆盖率 10%	依托现有		
环境 风险 防范	事故应急措施	利用厂区现有 17400m³ 事故池			确保事故发生时对环境的影响较小	依托现有		
	应急预案及应急物资	完善事故预防措施、风险应急预案、监管、建立制度等；			事故及时启动，能控制和处理事故	10		
环境管理		依托厂区安环部，负责环境管理。产品的工艺、污染防治措施及相应的环保工作纳入集中管理，列入公司管理计划和内容。			实现有效环境管理	2		
清污分流、排污口规范化设置		依托斯尔邦石化现有雨水管网、污水管网系统、排污口。排气筒、危废堆场、高噪声设备处等处按照规范设置标识，醒目处树立环保图形标志牌。配备 VOCs 在线检测设备，建立泄漏检测与修复(LDAR)			实现有效监管	依托现有		
大气环境防护距离		根据计算，本项目不设置大气环境防护距离。				依托现有		
合计						23		

## 8 环境影响经济损益分析

### 8.1 经济效益分析

本项目总投资为 4376.62 万元，企业年均营业收入增加 26052 万元/年，税后利润增加 3177 万元/年，投资回收期为 2.38 年(含建设期 1 年)，税后财务内部收益率为 85.58% (税后  $i=10\%$ )，税后财务净现值为 19724 万元，各项经济指标均高于行业基准值。

### 8.2 社会效益分析

EOA 生产主原料 EO 来源于斯尔邦企业内部，厂内可形成产业链，符合园区产业链拓展延伸的发展要求。改造提高 EO 原料的用量，加大 EOA 产品产量，进一步加大发展园区产业链。

改造进一步提高 EOA 项目工艺及管理的先进水平，在维持现有主题设施的前提下，提高产品产量，以最低的成本提高了经济效益。项目的建设可促进连云港徐圩新区经济的发展，增加税收，该工程的建设具有明显的社会经济效益。

项目建成后，企业每年可提高销售税金和所得税交纳量，不仅对国家有较大贡献，而且对增加财政收入和个人收入，提高人民生活水平和社会福利均起到重要作用。

### 8.3 环境经济损益分析

#### 8.3.1 环保投资比例分析

本项目为针对现有 EOA 装置进行改造，改造前项目总投资约 35354 万元，其中环保投资约为 3950 万元，本次改造投资 4376.62，其中环保投资为 23 万元，改造完成后，EOA 项目合计投资 39730.62 万元，其中环保投资为 3973 万元，占工程总投资的 10%。企业完全有能力接受。

#### 8.3.2 环保运行费用

环保设施折旧年限按 15 年计，残值 5%，本项目环保总投资 3973 万元(其中设施投资 3750 万元)，改造完成后 EOA 项目环保设施每年折旧费约为 187.5 万元；EOA 项目环保设施年运行费(包括人工费、维修费、药品费等)按环保投资的 10%计，改造完成后 EOA 项目环保设施年运行费为 397.3 万元；综上，改造完成后 EOA 项目环保设施运行成本为 584.8 万元。

### 8.3.3 环保投资效益分析

环保工程的运行减少了污染物排放量，同时保证了污染物达标排放，本项目的环境效益可用环保工程运行而挽回的经济损失来表示。

本项目从源头入手，采用清洁原料和清洁的生产工艺，生产清洁的化工原料，同时项目配套建设了相应的环保设施和措施，对项目产生的各类污染物在满足排放标准的前提下又进一步得到了削减，使得项目在生产清洁燃料的同时又保护了环境。

EOA 装置工艺废水、地面冲洗水、生活污水及初期雨水经斯尔邦污水处理站低含盐污水系统处理达准后回用至厂区循环冷却水场；脱盐水排污水及循环冷却水排水依托现有排口接管连云港石化基地工业废水综合治理中心再生水处理区，70%废水再生回用，30%浓盐水再送综合治理中心 RO 浓水处理区。整个水处理过程水回用率高达 75.3%，节约了大量的新鲜水，达到了节水减排的目的。

## 9 环境管理与监控计划

### 9.1 环境管理要求

#### (1) 施工期

施工期采取合理可行的控制措施减少施工期产生的环境污染，落实本项目提出的施工期污染防治对策，减少施工期对周边环境的影响。

#### (2) 运行期

落实本项目提出的污染防治措施，加强日常的巡检，定期对环保设施的维护与保养，做到环保设施与主体生产设施同步运转。环保设施需由有资质的单位设计和施工，日常生产中需正常运行，并能满足所处置污染物的达标排放。

制定环保管理制度，按危废管理要求建立各厂档案及经营记录。聘请专业人员负责技术，操作人员接受专业培训，做到持证上岗。

### 9.2 污染物排放清单及管理要求

#### 9.2.1 总量控制因子

根据《江苏省排放水污染物总量控制技术指南》及《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》，结合本项目排污特征，确定本项目总量控制因子。

废水：总量控制因子为 COD、氨氮、总氮、总磷。

废气：总量控制因子为 VOCs。

#### 9.2.2 总量控制指标值

本项目各总量控制指标见表 9.2-1。

表 9.2-1 本项目各总量控制指标(单位:t/a)

种类	污染物名称	产生量	自身削减量	排放量	
				接管量	最终外排放量
生产污水	废水量 m <sup>3</sup> /a	36250	36250	0	0
	COD	58.59	58.59	0	0
	氨氮	3.699	3.699	0	0
	总氮	9.693	9.693	0	0
	总磷	0.008	0.008	0	0
循环水站及除盐 水站排污水	废水量 m <sup>3</sup> /a	169002	0	169002	50700.6
	COD	8.45	0	8.45	1.52
有组织废气(t/a)	VOCs	3.09	3	0.09	
无组织废气(t/a)	VOCs	7.09618	0	7.09618	

本项目建成后全厂总量控制指标排放情况见表 9.2-2。



表 9.2-2 本项目建成后全厂总量控制指标“三本帐”核算(单位:t/a)

类别	污染物	现有项目全厂批复总量		“以新带老”削减量		改扩建项目		全厂最终排放量		全厂排放增减量	
		接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量
生产污水	废水量 m³/a	2863895.24	2863895.24	0	0	0	0	2863895.24	2863895.24	0	0
	COD	479.49	143.19	0	0	0	0	479.49	143.19	0	0
	氨氮	49.46	14.32	0	0	0	0	49.46	14.32	0	0
	总氮	70.6	42.96	0	0	0	0	70.6	42.96	0	0
	总磷	2.58	1.43	0	0	0	0	2.58	1.43	0	0
循环水站及除盐 水站排污水	废水量 m³/a	9957711.84	2987313.6	225406	67621.8	169002	50700.6	9901307.84	2970392.4	-56404	-16921.2
	COD	497.095	89.618	11.27	2.03	8.45	1.52	494.275	89.108	-2.82	-0.51
有组织废气 (t/a)	SO <sub>2</sub>	250.171		0		0		250.171		0	
	NO <sub>x</sub>	1269.758		0		0		1269.758		0	
	烟(粉)尘	147.8554		0		0		147.8554		0	
	VOCs	358.8707		0.1		0.09		358.8607		-0.01	
无组织废气 (t/a)	粉尘	0.273		0		0		0.273		0	
	VOCs	348.821		6.90552		7.09618		349.01166		0.19066	

注：“以新带老”包括低温热回收技术改造削减量及改造前污染物排放量全部削减量。

### 9.2.3 总量控制途径分析

#### (1) 废气污染物总量控制途径

本项目废气污染物排放总量：

有组织废气排放量：VOCs $\leq$ 0.09t/a；无组织废气排放量：VOCs $\leq$ 7.09618t/a。

本项目建成后全厂废气污染物排放总量：

有组织废气排放量：颗粒物 $\leq$ 147.8554t/a，SO<sub>2</sub> $\leq$ 250.171t/a，NO<sub>x</sub> $\leq$ 1269.758t/a，VOCs $\leq$ 358.8607t/a；无组织废气排放量：颗粒物 $\leq$ 0.273t/a，VOCs $\leq$ 349.01166t/a。

全厂新增废气污染物排放总量：

本项目建成后全厂有组织废气 VOCs 排放总量削减 0.01t/a；无组织废气 VOCs 排放总量新增 0.19066t/a，合计 VOCs 新增排放总量 0.18066 t/a。

#### (2) 水污染物总量控制途径

本项目废水污染物排放总量：

连云港石化基地工业废水综合治理中心污水处理区(接管量/外排量)：0。

连云港石化基地工业废水综合治理中心再生水处理区(接管量/外排量)：废水量 $\leq$ 169002/50700.60m<sup>3</sup>/a、COD $\leq$ 8.45/1.52t/a。

本项目建成后全厂废水污染物排放总量：

连云港石化基地工业废水综合治理中心污水处理区(接管量/外排量)：废水量 $\leq$ 2863895.24/2863895.24m<sup>3</sup>/a、COD $\leq$ 479.49/143.19t/a、氨氮 $\leq$ 49.46/14.32t/a、总氮 $\leq$ 70.6/42.96t/a、总磷 $\leq$ 2.58/1.43t/a。

连云港石化基地工业废水综合治理中心再生水处理区(接管量/外排量)：废水量 $\leq$ 9901307.84/2970392.4m<sup>3</sup>/a、COD $\leq$ 494.275/89.108t/a。

本项目建成后全厂废水排污总量减少，全厂削减废水污染物(接管量/外排量)：废水量削减 56404.0/16921.2m<sup>3</sup>/a、COD 削减 2.82/0.51t/a。

## 9.3 环境管理制度、组织机构和环境管理台账要求

### 9.3.1 环境管理机构设置

为确保企业与当地环境保护的协调发展，公司已经设置专门的环境管理机构，负责企业内日常的环境管理、执法监督工作。

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

- ①贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规和相关标准;
- ②组织制定公司的环境保护管理规章制度,并监督检查其执行情况;
- ③针对公司的具体情况,制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划;
- ④负责开展日常的环境监测工作,建立健全原始记录,分析掌握污染动态以及“三废”的综合处置情况;
- ⑤建立环保档案,做好企业环境管理台账记录和企业环保资料的统计整理工作,及时向当地环保部门上报环保工作报表以及提供相应的技术数据;
- ⑥监督检查环保设施及自动报警装置等运行、维护和管理工作的;
- ⑦检查落实安全消防措施,开展环保、安全知识教育,对从事与环保工作有关的特殊岗位(如承担环保设施运行与维护)的员工的技能进行定期培训和考核;
- ⑧负责处理各类污染事故和突发紧急事件,组织抢救和善后处理工作;
- ⑨负责企业的清洁生产工作的开展 和维持,配合当地环境保护部门对企业的环境管理;
- ⑩做好企业环境管理信息公开工作。

### 9.3.2 环境管理制度建设

企业应建立健全环境管理制度体系,将环保工作纳入考核体系,确保在日常运行中将环保目标落到实处。

#### ① “三同时” 制度

根据《建设项目环境保护管理条例》,建设项目需要配套建设的环境保护设施,必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后,建设单

位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

### ②排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

### ③环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

### ④污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

### ⑤报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向园区及属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，便于政府部门及时了解污染动态，

以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)的，应当重新报批环评。

#### ⑥环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位实责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

#### ⑦信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

### 9.3.3 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995、GB15562.2-1995)的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

#### (1)废水排放口(接管口)

本项目依托现有 1 个脱盐水排污水及循环冷却水排水排放口、1 个雨水排口。

#### (2)废气排放口

本项目依托现有 1 个废气排放口，按要求设置手工监测采样口及采样平台。

#### (3)固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

#### (4)固废贮存场所

本项目固废依托现厂区危废暂存库暂存。危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号)以及《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》(苏环办〔2024〕16 号)相关要求落实相应的污染防治措施。

各种固体废物处置设施、堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，应在醒目处设置环境保护图形标志牌。

#### (5)设置标志牌要求

环境保护图形标志统一定点制作。排放一般污染物口(源)，设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口(采样口)附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

### 9.3.4 环境风险管理

项目建成后需对现有的环境风险防控和应急措施制度修订，包括应急物资维护管理制度、应急设施维护管理制度、人员安全防护管理制度、仓库安全管理制度、危化品装卸管理制度、危险废物规范化管理制度等，实定期巡检和维护责任制度。

公司应根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)以及《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环办应急[2018]8 号)对现有突发环境事件应急预案进行修订，并报生态环境局备案。应急预案体系中，应急救援组织机构中技术组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；疏散组根据现场情

况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。定期开展安全生产动员大会；定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等。

### 9.3.5 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令部令第 31 号)第十二条：重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。

信息公开内容参照《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令部令第 31 号)第九条中的内容，即公开下列信息：

(1)基础信息：包括单位单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

(2)排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

(3)防治污染设施的建设和运行情况；

(4)建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(5)突发环境事件应急预案。

## 9.4 环境监测计划

为了有效地了解企业的排污情况和环境现状，及时提醒有关车间引起重视，保证企业排放的污染物在国家规定范围之内，确保企业实现可持续发展，保障职工的身体健康，必须对企业中各排污单位的排放口实行监测、监督。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)：一级评价项目监测计划按照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)要求，提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划和环境质量监测计划。

### 9.4.1 施工期环境监测

### 9.4.1.1 施工期环境监测机构

施工期的环境污染监测工作由建设单位委托当地有资质的环境监测单位承担。

### 9.4.1.2 施工期环境监测计划

施工期环境污染监测工作主要是对厂界周围环境质量进行跟踪监测。其范围、项目和频率可根据当地环保部门要求而确定。

在厂界四周距施工现场 100m 处设置噪声监测点，以监测施工期噪声的影响。

对施工现场产生的扬尘、废弃土、施工污水和废弃泥浆处置情况、处置方式是否符合环评措施和有关规定要求情况进行跟踪检查。

## 9.4.2 营运期环境监测

根据《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》、《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法(试行)》和规划环评有关要求制定环境监测计划，废水和废气监测项目及监测频率参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，并参考《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)的要求，并考虑废水等依托排口与现有项目衔接。

### 9.4.2.1 污染源监测

#### (1)本项目废水污染源监测

本项目生产污水进入污水处理站低含盐污水处理系统，经处理后回用至厂内循环冷却水场。生产废水依托现有 DW002 排口接管连云港石化基地工业废水综合治理中心，雨水依托全厂雨水排口。

表 9.4-1 本项目废水污染源监测计划一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	DW002	pH 值、化学需氧量、流量	自动监测
		SS	1 次/月
2	DW007(1#雨水排放口)	pH 值、化学需氧量、氨氮、流量	自动监测

#### (2)本项目废气污染源监测

废气排放分为有组织排放和无组织排放。

有组织排口参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，并参考《排污单位自



行监测技术指南 石油炼制工业》(HJ880-2017)及《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018), 结合项目污染物排放特点, 制定运行期污染源监测计划; 无组织排放源监测按照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)及《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2001)进行。

监测点的采样点数目、位置及采样孔设置要求执行《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018)、《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的要求。

本项目厂界四周 VOCs 无组织监控依托斯尔邦石化主厂区现有 VOCs 在线监测设施。

表 9.4-2 本项目废气污染源监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
乙醇胺装置有组织废气	DA025 出口	氨	1 次/半年
		非甲烷总烃	1 次/月
无组织	企业边界	非甲烷总烃	在线
		氨	1 次/季度
	法兰及其他连接件、其他密封设备 泵、压缩机、阀门等	挥发性有机物	1 次/季度
		挥发性有机物	1 次/半年

### (3)噪声监测

对厂界噪声进行监测, 每季度监测一次, 昼夜各测 2 次。

监测方法按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中规定的方法。

#### 9.4.2.2 环境质量监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018): 一级评价项目需进行环境质量监测计划, 筛选项目的排放污染物  $P_i \geq 1\%$  的作为环境质量监测因子。根据表 2.4-2、表 2.4-3, 本项目  $P_i \geq 1\%$  的污染物主要有氨、非甲烷总烃。本项目大气评价等级为一级, 大气环境质量监测计划详见表 9.4-3。

表 9.4-3 本项目大气环境质量监测计划

类别	监测点	监测因子	监测频次
大气环境质量	厂界外下风向设一个点	氨、非甲烷总烃	1 次/半年

《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》(HJ1209-2021)中对于土壤和地下水的监测频次, 土壤表层土壤监测频次为 1 次/年, 土壤深层土壤监测频次为 1 次/3 年, 地下水重点监测二类单元监测频次为 1 次/1 年, 地下水重点监测

一类单元监测频次为 2 次/年, 根据《地下水环境监测技术规范》(HJ1642020), 属于污染源的企业, 对照监测点采样频次宜不少于每年 1 次, 其他监测点采样频次宜不少于每年 2 次, 发现有地下水污染现象时需增加采样频次。

结合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》(HJ1209-2021)和《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)要求, 企业土壤和地下水自行监测的要求见表 9.4-4~表 9.4-5。

表 9.4-4 本项目土壤环境质量监测计划

类别	监测点	监测因子	采样深度	监测频次
土壤环境质量	厂外西侧	GB36600-2018 中表 1 中 45 项指标和 pH 值、石油烃(C10-C40)	表层样(0~0.5m)	1 次/年
	固废暂存库西侧绿化带		表层样(0~0.5m)	
	1#雨水提升及事故水池东侧绿化带		表层样(0~0.5m)	
	卸车场与液碱储罐中间		表层样(0~0.5m)	
	污水处理场内东侧		表层样(0~0.5m)	

表 9.4-5 本项目地下水环境质量监测计划

类别	监测点	监测因子	单元类别	监测频次
地下水环境质量	厂外西侧	GB/T14848 常规指标 35 项(除微生物指标、放射性指标)、石油烃(C10-C40)	一类单元	1 次/半年
	固废暂存库西侧绿化带		一类单元	
	卸车场与液碱储罐中间		一类单元	
	污水处理场内东侧		一类单元	

## 10 环境影响评价结论

环评单位严格贯彻执行建设项目环境管理各项文件精神,为突出环境影响评价的源头预防作用,坚持保护和改善环境质量,坚持“依法评价”、“科学评价”、“突出重点”等评价原则,对建设项目及其周围环境进行了调查、分析,并依据监测资料进行了预测和综合分析评价,得出以下结论:

### 10.1 建设项目概况

江苏斯尔邦石化有限公司(以下简称“斯尔邦石化”)是盛虹集团股份有限公司的全资子公司,位于连云港徐圩新区,公司经营范围为从事公司石油化工产品、煤化工产品、基础化工原料、精细化学品、化学化工新材料等的仓储物流、生产加工、销售项目预备期内的服务。

EOA 装置自顺利投产以来,装置在生产正常化和规范化方面取得较大进展。产品质量一直处于行业顶尖行列。为进一步挖掘装置潜力,降本增效,EOA 装置计划进行产品结构调整适应性改造,产品分布比例调整为 MEA:DEA:TEA 为 4:4:2。

项目名称: EOA 装置产品结构调整适应性改造项目

建设单位: 江苏斯尔邦石化有限公司

建设性质: 改扩建

建设地点: 江苏省连云港市国家东中西区域合作示范区港前四路以东、陇山二路以北斯尔邦现有厂区内。

厂址中心坐标: 东经: 119°35'55.23", 北纬: 34°33'35.78"

投资总额: 本项目总投资额约为 4376.62 万元,其中环保投资为 23 万元,占总投资的 0.53%。

职工人员和占地: 利用原有装置,不额外增加人员和占地。

工作制度: 333d/a, 8000h/a, 四班二运转。

项目建设进度: 计划 2024 年 12 月开始建设, 2025 年 1 月建成。

### 10.2 环境质量现状与主要环境问题

大气环境: 本项目位于连云港徐圩新区石化产业基地内,根据连云港市生态环境局公开发布的《2023 年环境质量公报》,本项目位于环境质量不达标区,不

达标因子为臭氧。根据补充监测结果，评价区域内监测点位氨及非甲烷总烃均能满足相关环境质量标准要求。

地表水环境：复堆河各监测断面的相关监测因子均满足《地表水环境质量标准》IV类标准区域地表水环境质量较好。

地下水环境：项目所在地地下水污染因子达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 I~V 类标准。包气带监测结果表明，厂内包气带中各污染因子数值与厂外相比没有明显升高，说明厂内的包气带未受显著污染。

海水环境：根据国家海洋环境监测中心海水水质监测信息公开系统 2022 年数据，2023 年徐圩新区近岸埭子口海域监测点位，溶解氧、化学需氧量、活性磷酸盐、石油类、无机氮等各指标均达标。埭子河海面近岸海域水质为优良，监测点位处海水符合《海水水质标准》(GB3097-1997)二类水质标准。根据连云港市近岸海域环境监测国控点位 JS710 的 2022 年度数据，所在海域海水水质满足其相应功能区域划分。

声环境：项目所在地声环境质量良好，测点均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

土壤环境：土壤监测点各监测因子均低于《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)第二类用地选值。

## 10.3 环境影响预测与评价结论

### (1) 大气

①改扩建后污染源正常排放下，非甲烷总烃、氨短期浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%叠加本底浓度及周边在建项目后，非甲烷总烃、氨的短期浓度均满足环境质量标准。

②非正常工况下，非正常工况下污染物最大落地浓度仍能满足相应环境空气质量标准要求，但  $\text{NH}_3$  最大落地浓度明显高于正常工况下的落地浓度。因此，应尽可能减小非正常工况出现的次数及时间。

③本项目建成后需在 EOA 装置区、EOA 灌装区、中间罐区、成品罐区及装卸站设置 50m 卫生防护距离。该范围内不存在敏感保护目标。该范围内不存在敏感保护目标，今后也不得新建居住、学校等敏感保护目标。

④正常排放情况下，本项目排放的恶臭物质氨小时浓度贡献值低于该物质的嗅阈值标准，对周围空气环境的异味影响较小。

## (2) 地表水

本项目 EOA 装置工艺废水、地面冲洗水、生活污水及初期雨水经斯尔邦污水处理站低含盐污水系统处理达标后回用至厂区循环冷却水场；脱盐水排污水及循环冷却水排水依托现有排口接管连云港石化基地工业废水综合治理中心再生水处理区，70%废水再生回用，30%浓盐水再送综合治理中心 RO 浓水处理区，进一步处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)直接排放水污染物特别限值后采用深海排放。因此，本项目对地表水环境影响较小。

## (3) 地下水

正常状况下，在“三废”污染防治措施及防渗措施落实到位的前提下，本项目生产运营中对地下水基本无影响。

非正常状况下由于斯尔邦污水站低盐线均质罐 2 底部防渗层出现腐蚀老化造成废水泄漏，会对地下水造成一定的影响。随着泄漏时间延长，污染晕面积逐渐增加，地下水中超标面积不断增加。当均质罐 2 底部发生持续泄漏后 100d、365d、1000d、3650d(10a)、7300d(20a)、10950d(30a)后，在地下水流方向上，废水中耗氧量运移的最远检出距离分别为 4.96 m、9.72 m、16.69 m、24.29 m、51.59 m、57.99m，浓度降低至 0.1mg/L。当污水收集池底部发生持续泄漏后 100d、365d、1000d、3650d(10a)、7300d(20a)、10950d(30a)后，在地下水流方向上，耗氧量叠加现状值后最远超标(超过地下水III类标准)距离分别为 3.73 m、8.95 m、12.73 m、26.76 m、40.88 m、52.97m，未超出厂界范围。

## (4) 声环境

项目采取选用低噪声设备、合理布局、车间隔声及加强维护和管理等噪声污染防治措施后，噪声源昼间和夜间对厂界背景影响均较小，与厂界噪声背景值叠加后均可满足相应噪声标准，厂界噪声达标，满足环境保护的要求。项目建成投产后对区域声环境影响较小，不会改变当地声环境功能类别。

## (5) 固废处置

本项目建成后产生的固废有\*\*\*及生活垃圾，按照《固体废物申报登记指南》和《国家危险废物名录 2021》上述固废\*\*\*属于危险废物，委托有资质单位处置，生活垃圾委托环卫部门收集处理。固废外排量为 0，对周围环境基本无影响。

## (6) 环境风险

本项目风险事故情形设定为①环氧乙烷管道发生泄漏并发生火灾；②氨管道接口发生泄漏。

根据预测结果，最不利及常见气象条件下，各有毒有害污染物氨、环氧乙烷及火灾次生/伴生 CO 在下风向各保护目标处最大浓度均未超过大气毒性终点浓度-2，各保护目标均未出现超标情况。

建设单位需强化对液氨、环氧乙烷等毒害物质、危险化学品、废气的工程控制措施，把有毒有害物质的泄漏降低到最低，加强全厂环境风险防范措施。建设单位需制定有针对性的详细的应急现场处置方案，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施，并与园区安全消防部门和紧急救援中心的应急预案衔接，统一采取救援行动。在加强监控、建立前述风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险是可防控的。

## 10.4 公众意见采纳意见

建设单位采取网站公示、登报公示、张贴公告等形式进行公众参与调查。公示期间未收到公众反馈意见。

## 10.5 环境保护措施

### (1) 废气治理

改造项目乙醇胺装置区氨高压吸收尾气、常压脱水不凝气及真空系统尾气依托现有“氨放空洗涤塔(二级水吸收)”处理达标后，通过 20m 高排气筒(DA025)排放。

乙醇胺生产主要原辅材料和产品除\*\*\*外，其余均采用储罐储存，生产装置也为连续进出料的生产工艺，生产过程中各原料直接由罐区或外来管线，通过管道输送至生产装置进行反应。出料也是直接用管道输送至储罐区中间罐或产品罐中。整个物料输送管道及生产装置均为全密闭。整个装置系统采用泄漏系数低及优质的阀门、连接件，以降低泄漏量。本项目建成后采取 LDAR 程序来检查

检测泄漏并及时修复。

## (2) 废水治理

改造项目生产污水进入斯尔邦污水处理站低含盐污水处理系统，经“A/O+二沉池+磁混凝沉淀+臭氧氧化+生物滤池+V型滤池+AOP氧化+消毒”处理后回用至厂内循环冷却水场。本项目生产废水(脱盐水排污水及循环冷却水排水)，依托现有排口接管综合治理中心再生水处理区处理，70%废水再生回用，30%浓盐水再送综合治理中心RO浓水处理区，进一步处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)直接排放水污染物特别限值后采用深海排放。

## (3) 地下水及土壤防范措施

改造项目物料输送管道全部采用架空设计，厂内污水输送管道采用架空敷设，不能架空的废水管道采用双层防渗漏措施；区域地下水可能受污染的区域按照相关要求设置防腐防渗措施；制定跟踪监测计划，对土壤和地下水进行跟踪监测。只要厂区内防渗措施得当，项目不会对区域地下水及土壤产生明显影响。

## (4) 噪声治理

改造项目噪声源主要有真空系统、物料泵等，通过选用低噪声设备，根据实际情况对产噪大的设备安装减振垫、消声器、柔性接口等措施，可实现噪声厂界达标，对声环境背景贡献较小，不会改变区域声环境功能。

## (5) 固废处置

改造项目产生的固废有\*\*\*及生活垃圾，按照《国家危险废物名录 2021》\*\*\*属于危险废物，委托有资质单位处置，生活垃圾委托环卫部门收集处理。固废外排量为0，对周围环境基本无影响。

## (6) 环境风险防范措施

改造项目主要环境风险来自罐区、生产装置、管道等泄漏、火灾爆炸引发的次伴生污染物排放事故等。改造项目依托已建1#事故水池(有效容积17400 m<sup>3</sup>)，同时在厂区内配套应急物资，及时编制环境风险应急预案并定期演练，将应急预案纳入“三同时”验收中，并与区域应急预案相衔接。

## 10.6 环境影响经济损益分析

环保投资及运行费用：环保投资约占工程总投资的 0.53%，环保设施运行费用，占项目每年利润总额 3177 万元的 0.72%，企业有能力接受。

项目对其生产过程中产生的各类污染物均采取了有效的防治措施,在各项污染防治措施严格落实并正常运行情况下，废气、废水、噪声均可做到长期稳定达标排放，危废不外排。

## 10.7 环境管理

### 10.7.1 环境保护管理

企业设置相应环境管理机构，并设置 1-2 名专职安环管理人员。环境管理机构由公司办公室或厂办负责，下设环境专管员对该建设项目的环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及环保部门的监督和指导。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，并建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立污染治理设施的管理台帐，确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行。

### 10.7.2 总量控制

#### (1)废气污染物总量控制途径

本项目建成后全厂有组织废气 VOCs 排放总量削减 0.01t/a；无组织废气 VOCs 排放总量新增 0.19066t/a，合计 VOCs 新增排放总量 0.18066 t/a。

#### (2)水污染物总量控制途径

##### ①生产污水

本项目建成后全厂生产污水最终外排总量不新增，无需进行总量申请。

##### ② 生产废水

本项目建成后全厂生产废水排污总量减少，全厂削减生产废水污染物(接管量/外排量)：废水量削减 56404.0/16921.2m<sup>3</sup>/a、COD 削减 2.82/0.51t/a。

#### (3)固体废物总量控制途径

本项目的各类固废均得到有效的处置和利用，固体废物排放量为零。

### 10.7.3 排污口规范化

按照《关于印发(江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的通知》(苏环控[97]122 号)，排污口规范化整治应遵循便于采集样品，便于计量监测，便于日



常现场监督检查的原则建设项目按有关规定对排污口施行规范化管理，在各排污口和污染物排放点源竖立标志牌，建立管理档案。

#### 10.7.4 信息公开

建设单位应根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令部令第 31 号)第十二条:重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。信息公开内容参照《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令部令第 31 号)第九条中的内容。

#### 10.7.5 环境监测计划

企业在运行期间，按照 8.4 章节的监测计划进行污染源及环境质量的监测，并将监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

### 10.8 总结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为:扩建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求:生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放;预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小:通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可以防控。建设单位开展的公众参与公示期间未收到群众意见。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，扩建项目的建设具有环境可行性。同时，拟建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。



持证人签名:  
Signature of the Bearer

管理号: 05353243505320593  
File No.:

姓名:  
Full Name 李征芳  
性别:  
Sex  
出生年月:  
Date of Birth 652827197310161626  
专业类别:  
Professional Type 环境评价四科  
批准日期:  
Approval Date 200505

签发单位盖章:

Issued by

签发日期:

Issued on



时间: 2024.08.14 12:28  
地点: 连云港市连云区·斯尔邦石化  
经纬度: 34.556997°N, 119.602761°E

今日水印  
相机 真实时间

防伪 EAYB22NYEPHNT4

# 委托书

中蓝连海设计研究院有限公司：

兹委托贵所对我公司“EOA 装置产品结构调整适应性改造项目”进行环境影响评价工作，按照相关规范要求需编制环境影响评价报告书。

江苏斯尔邦石化有限公司

2024年5月20日



# 声 明

我单位已详细阅读了中蓝连海设计研究院有限公司所编制的“江苏斯尔邦石化有限公司 EOA 装置产品结构调整适应性改造项目”环境影响报告书，该环评报告书所述的项目建设地点、建设规模、建设内容、生产工艺等资料为我单位提供，无虚报、瞒报和不实。项目环评报告书中所提出的污染防治措施与我单位进行了沟通，我单位承诺该项目的环保设施将严格按环评报告和审批意见进行设计、建设、运行并及时维护，保证环保设施正常运行。

如报告书中建设地点、建设规模、建设内容、生产工艺、污染防治措施等与我公司实际情况有不符之处，则其产生的后果由我公司负责，并承诺承担相关的法定责任。

特此声明。



建设单位（盖章）：江苏斯尔邦石化有限公司

日期：2024 年 8 月 15 日





## 连云港市企业环保信用承诺书

单位全称	江苏斯尔邦石化有限公司
社会信用代码	913207005668923863
项目名称	EOA 装置产品结构调整适应性改造项目
项目代码	2406-320720-04-02-287618
信用承诺事项	<p>我公司申请建设项目环境影响评价审批<input checked="" type="checkbox"/>, 建设项目环保竣工验收<input type="checkbox"/>, 危险废物经营许可<input type="checkbox"/>, 危险废物经营许可和危险废物省内交换转移审批<input type="checkbox"/>, 排污许可证审批发放<input type="checkbox"/>, 拆除或者闲置污染防治措施<input type="checkbox"/>, 并作出如下承诺:</p> <p>1、我单位所填报的相关信息及提供的资料情况属实, 如有不实, 自愿接受处罚。</p> <p>2、严格遵守环保法律、法规和规章制度, 做到诚实守信。</p> <p>3、严格按照环保行政许可和审批的要求组织建设和生产活动, 确保企业污染防治设施正常运行, 各类污染物达标排放; 规范危险废物贮存、处置。</p> <p>4、严格落实持证排污、按证排污, 做到排污口规范化管理, 污染物不直排、不偷排、不漏排。</p> <p>5、按规定编制企业环境应急预案, 积极做好企业环境应急演练工作。</p> <p>6、严格按照环保部门拆除或者闲置污染防治设施的要求执行。</p> <p>7、同意本承诺向社会公开, 并接受社会监督。</p> <p>企业法人(签字):  单位(盖章) </p> <p>2024 年 9 月 3 日</p>



# 国家东中西区域合作示范区环境保护局文件

示范区环审〔2016〕27号

---

## 关于江苏斯尔邦石化有限公司环氧基精细化学品项目环境影响报告书的批复

---

江苏斯尔邦石化有限公司：

你公司委托中蓝连海设计研究院编制的《江苏斯尔邦石化有限公司环氧基精细化学品项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）、市环境保护咨询中心技术评估报告收悉。经研究，现批复如下：

一、江苏斯尔邦石化有限公司（以下简称“斯尔邦石化”）位于连云港市徐圩新区港前四路以东、甬山一路以南、港前大道以西地块。斯尔邦石化 360 万 t/a 醇基多联产项目环评于 2011 年 12 通过了连云港市环保局审批（连环发〔2011〕523 号），8 万 t/a 高吸水性树脂项目环评于 2013 年 7 月通过连云港市环保局审批



# 江苏斯尔邦石化有限公司环氧基精细化学品项目竣工环境保护（废水、废气）自主验收意见

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等规定，江苏斯尔邦石化有限公司于2018年4月26日在厂区内组织召开了“环氧基精细化学品项目”竣工环境保护（废水、废气）自主验收会，会议由该公司的HSE部经理刘猛主持。参加会议的有设计单位、环评单位、环境监理单位、验收监测单位及该公司相关部门等代表，并邀请徐国想、徐传江、路学军、王童远、王勋跃共计五位专家。与会专家共同组成验收组，江苏斯尔邦石化有限公司安全总监郭榜立任验收组组长。验收当天专家针对本项目验收提出了整改要求，企业认真进行了整改并提供了整改报告，并于2018年8月10日组织四名专家对企业现场进行了整改核查。

验收组听取了相关单位的情况介绍，勘查了项目生产现场，审阅了该项目的验收监测报告、环境影响报告书及批复、环境影响修编报告及批复、企业提供环保管理台账及制度、整改报告等验收资料，依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范等规定，经充分讨论形成意见如下：

## 一、工程建设基本情况

### （一）建设地点、规模、主要建设内容

江苏斯尔邦石化有限公司环氧基精细化学品项目位于连云港市徐圩新区内，主要采用美国HUNSTMAN乙醇胺工艺进行生产，以环氧乙烷（EO）与氨为原料，通过管式反应器进行反应，反应结束后经脱水、连续精馏，分离制得一乙醇胺（MEA）、二乙醇胺（DEA）、三乙醇胺（TEA）产品。

### （二）建设过程及环评审批情况

江苏斯尔邦石化有限公司环氧基精细化学品项目环境影响报告书于2016年6月委托中蓝连海设计研究院编制完成，于2016年9月26日通过国家东中西区域合作示范区环境保护局审批（示范区环审〔2016〕27号）；本项目于2016年9月开工建设，2017年6月竣工，目前企业已建成了10万t/a乙醇胺和12万t/a乙氧基化生产线装置，现阶段该生产线生产能力已经达到设计规模75%以上，各类环保治理设施与主体工程同步建成并投入运行，具备竣工验收监测条件。



# 国家东中西区域合作示范区(连云港徐圩新区)环境保护局

---

示范区环验〔2018〕8号

## 关于江苏斯尔邦石化有限公司环氧基精细化学 品项目噪声、固体废物污染防治设施 竣工环境保护验收意见

江苏斯尔邦石化有限公司：

你单位报送的《环氧基精细化学品项目固体废物、噪声污染防治设施环境保护验收申请》、《环氧基精细化学品项目竣工环境保护验收监测报告》〔（2018）环检（验）字第（308-5）号〕及相关材料收悉，经研究，提出意见如下：

### 一、项目建设基本情况

该项目位于徐圩新区江苏斯尔邦石化有限公司现有厂区内。《江苏斯尔邦石化有限公司环氧基精细化学品项目环境影响报告书》于2016年9月26日通过国家东中西区域合作示范区环境保护局审批（示范区环审〔2016〕27号）；项目于2016年9月开工建设，已建成了10万吨/年乙醇胺和12万吨/年乙氧基化生产线装置；总投资70709万元，其中环保投资1505万元。本次验收范围为环氧基精细化学品项目噪声、固体废物污染防治设施。

我局于2018年9月26日成立验收组对该项目噪声和固体废物污染防治设施进行竣工环境保护验收，验收专家认为“该项目在



# 国家东中西区域合作示范区(连云港徐圩新区)环境保护局

示范区环审〔2022〕4号

---

## 关于江苏斯尔邦石化有限公司 EO 装置 30 万吨/年扩能技术改造项目环境影响 报告书的批复

江苏斯尔邦石化有限公司：

你公司报送的《江苏斯尔邦石化有限公司 EO 装置 30 万吨/年扩能技术改造项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及评估意见收悉。经研究，批复如下：

一、项目位于连云港石化产业基地内，项目拟对现有 360 万吨/年醇基多联产项目中 20 万吨/年环氧乙烷（EO）装置进行技改。项目不改变现有 EO 装置的主体生产工艺，通过更换 EO 催化剂，更换和改造部分空冷器及机泵，提高 EO 装置的生产能力至 30 万吨/年。项目总投资 2610.99 万元，其中环保投资 123 万元。

# 江苏斯尔邦石化有限公司 EO 装置 30 万吨/年扩能技术改造 项目环保设施竣工自主验收意见

根据《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等规定，2023年6月20日，江苏斯尔邦石化有限公司组织召开“EO装置30万吨/年扩能技术改造项目”环保设施竣工自主验收会。会议成立了由江苏斯尔邦石化有限公司（建设单位）、中蓝连海设计研究院有限公司（环评单位）、中石油吉林化工工程有限公司（设计单位）、南京南化建设有限公司（施工单位）、淮安市华测检测技术有限公司（验收监测单位）和3名技术专家组成的验收工作组。建设单位安全副总监刘景奎担任验收组长。

验收组听取了建设单位、验收调查单位对本项目情况介绍，经现场勘查、查阅相关验收资料后，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、项目环境影响评价报告书及审批部门审批意见等相关要求，经认真研究讨论形成如下意见：

## 一、项目基本情况

### （1）建设地点、规模、主要建设内容

江苏斯尔邦石化有限公司位于江苏省连云港市徐圩新区化工产业园，本项目在现有 EO 装置的基础上进行改扩建，不新增占地。项目主体建设EO装置30万吨/年扩能技术改造项目及配套公辅设施，劳动制度为四班两运转，年工作8000h。

### （2）建设过程及环保审批情况

中蓝连海设计研究院有限公司编制了《江苏斯尔邦石化有限公司EO装置30万吨/年扩能技术改造项目环境影响报告书》，2022年1月13日取得国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局批复（示范区环审〔2022〕4号）。本项目于2022年1月开工建设，8月进行试生产，设施及配套环保治理设施已投入运行，满足“三同时”竣工验收监测条件。本项目调试、运行过程中无环境投诉、违法和处罚记录。

### （3）投资情况及劳动制度

本项目实际总投资2610.99万元，环保投资128万元。

本项目劳动定员为40人，实行“四班二运转”工作制，全年运行8000小时。

### （4）验收范围



# 连云港市环境保护局文件

连环发〔2011〕523号

## 关于对江苏斯尔邦石化有限公司 360 万吨/年 醇基多联产项目环境影响报告书的批复

江苏斯尔邦石化有限公司：

你公司报批的《江苏斯尔邦石化有限公司 360 万吨/年醇基多联产项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及市环保咨询中心技术评估报告均悉。根据省环保厅审核意见，经研究，批复如下：

一、该项目位于连云港市徐圩新区石化产业园区，总投资 2345462 万元，其中环保及风险防范措施投资 185510 万元；计划占地面积 350 公顷。主要建设内容为新建乙二醇、EVA 树脂、丙烯腈、MMA、丙烯酸及酯、丁辛醇、乙丙橡胶、甲醇制烯烃、醋酸乙烯、 $H_2$ /合成气、燃料气生产装置及相关公辅工程、环保工程，形成年产 40 万吨乙二醇、30 万吨乙烯-醋酸乙烯共聚树脂/高压低密度聚乙烯（EVA/LDPE）、26 万吨丙烯腈、24 万吨丙



# 江苏斯尔邦石化有限公司 360 万吨/年醇基多联产项目一期工程竣工环境保护（废水、废气）自主验收意见

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等规定，江苏斯尔邦石化有限公司于 2018 年 4 月 26 日在厂区内组织召开了“年产 360 万吨 t/a 醇基多联产项目一期工程”竣工环境保护（废水、废气）自主验收会，会议由该公司的 HSE 部经理刘猛主持。参加会议的有工程设计单位（中石化宁波工程有限公司、中国昆仑工程有限公司）、环评单位（中蓝连海设计研究院有限公司）、环境监理单位（江苏智盛环境科技有限公司）、验收监测单位（青山绿水（江苏）检验检测有限公司）及该公司相关部门等代表，并邀请徐国想、徐传江、路学军、王童远、王勋跃共计五位专家。与会人员共同组成验收组，江苏斯尔邦石化有限公司安全总监郭榜立任验收组组长。验收当天专家针对本项目验收提出了整改要求，企业认真进行了整改并提供了整改报告，并于 2018 年 8 月 10 日组织四名专家对企业现场进行了整改核查。

验收组听取了相关单位的情况介绍，勘查了项目生产现场，审阅了该项目的验收监测报告、环境影响报告书及批复、变动影响分析报告、企业提供的环保管理台帐及制度、整改报告等验收资料，依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范等规定，经充分讨论形成意见如下：

## 一、工程建设基本情况

江苏斯尔邦石化有限公司 360 万 t/a 醇基多联产项目位于连云港市徐圩新区内，该项目分期建设，目前已建成一期工程 240 万 t/a 甲醇制烯烃装置（即 800kt/a 烯烃装置）、300kt/a EVA 树脂装置、260kt/a 丙烯腈装置、80kt/a MMA 装置、环氧乙烷装置（环氧乙烷规模 200kt/a，乙二醇规模 27kt/a）等主体装置及配套公用工程、辅助设施。

目前 360 万 t/a 醇基多联产项目一期工程已全部建成，生产能力已达到设计规模 75% 以上，配套的各类环保治理设施与主体工程同步建成并投入运行。

受江苏斯尔邦石化有限公司的委托，青山绿水（江苏）检验检测有限公司于 2017 年 11 月 06 日对该项目产生的废气、废水、噪声、固体废弃物等污染源排放现状和各类环保治理设施的情况进行了现场勘查，在检查及收集查阅有关资料的基础上，编制了竣工验收监测方案，并于 2017 年 12 月 26~29 日、2018 年 1 月 2 日~4 日、1 月 8 日~11



# 国家东中西区域合作示范区(连云港徐圩新区)环境保护局

---

示范区环验〔2018〕6号

## 关于江苏斯尔邦石化有限公司 360 万吨/年醇基多联产项目一期工程噪声、固体废物污染防治设施竣工环境保护验收意见

江苏斯尔邦石化有限公司：

你单位报送的《360 万吨/年醇基多联产项目一期工程固体废物、噪声污染防治设施环境保护验收申请》、《360 万吨/年醇基多联产项目一期工程竣工环境保护验收监测报告》〔（2018）环检（验）字第（308-1）号〕及相关材料收悉，经研究，提出意见如下：

### 一、项目建设基本情况

该项目位于徐圩新区江苏斯尔邦石化有限公司现有厂区内。《江苏斯尔邦石化有限公司 360 万 t/a 醇基多联产项目环境影响报告书》于 2011 年 12 月取得连云港市环保局批复（连环发〔2011〕523 号）。该项目分期建设，自 2014 年 6 月 15 日开工建设，目前已建成一期工程 240 万吨/年甲醇制烯烃装置、30 万吨/年 EVA 树脂装置、26 万吨/年丙烯腈装置、8 万吨/年甲基丙烯酸甲酯装置、环氧乙烷装置（环氧乙烷规模 20 万吨/年，乙二醇规模 2.7 万吨/年）等主体装置及配套公用工程、辅助设施，总投资 132 亿



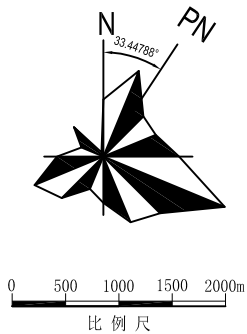
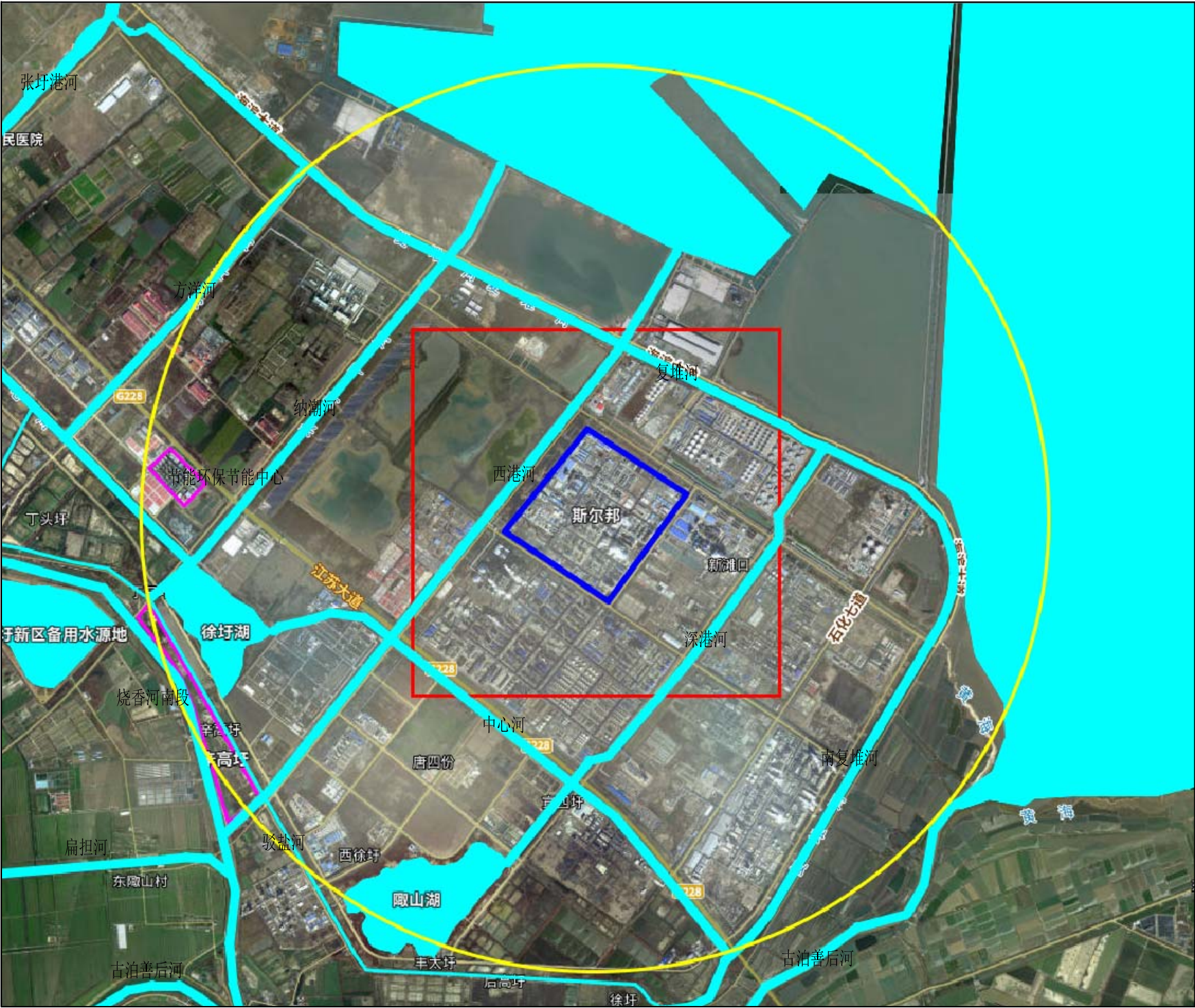


图 例	
	项目所在地
	大气环境评价范围
	环境风险评价范围
	居民区
	水环境

江苏斯尔邦石化有限公司  
大气、风险评价范围及环境保护目标图



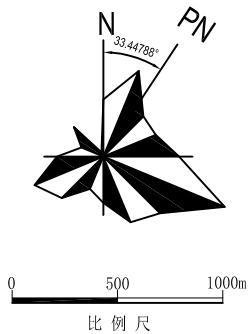


图 例	
<div></div>	厂址所在地
<div></div>	项目所在地
<div></div>	地下水评价范围
<div></div>	土壤评价范围

江苏斯尔邦石化有限公司  
地下水、土壤评价范围图