



江苏环保产业技术研究院股份公司
JIANGSU ACADEMY OF ENVIRONMENTAL
INDUSTRY AND TECHNOLOGY CORP.

连云港鹏辰特种新材料有限公司高沸点芳 烃溶剂增塑剂扩能技改项目

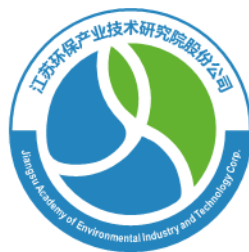
环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：连云港鹏辰特种新材料有限公司

评价单位：江苏环保产业技术研究院股份公司

2024 年 4 月 南京



**睿智进取 激情坚韧
海纳百川 稳健成长**

江苏环保产业技术研究院股份公司

地址：南京市建邺区江东中路 211 号凤凰文化广场 A 座

电话：025-85699000 传真：025-85699111

邮箱：jsaeit@163.com 网址：www.jsaeit.com

目 录

1 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 工作过程.....	2
1.4 分析判定相关情况.....	4
1.5 关注的主要环境问题.....	58
1.6 报告书的主要结论.....	58
2 总则.....	59
2.1 编制依据.....	59
2.2 评价因子与评价标准.....	65
2.3 评价工作等级和评价重点.....	75
2.4 评价范围及环境敏感区.....	85
2.5 相关规划及批复要求.....	87
3 现有项目工程回顾.....	102
3.1 现有项目环评及建设情况.....	102
3.2 现有项目主体工程及产品方案.....	103
3.3 现有项目公辅及环保工程.....	104
3.4 现有项目原辅材料消耗.....	107
3.5 现有项目生产工艺及产污环节.....	107
3.6 现有项目污染防治措施.....	110
3.7 现有项目污染物排放情况.....	113
3.8 现有项目环境风险防控措施.....	117
3.9 现有项目污染物总量.....	120
3.10 现有项目存在的环保问题及“以新带老”措施.....	120
4 改扩建项目工程分析.....	125
4.1 项目概况.....	125
4.2 项目工程分析.....	137
4.3 主要原辅材料及设备.....	138
4.4 风险因素识别.....	139
4.5 物料平衡.....	146
4.6 污染源强核算.....	148
4.8 碳排放评价.....	148
5 环境现状调查与评价.....	155
5.1 自然环境现状调查与评价.....	155
5.2 环境质量现状调查与评价.....	161
5.3 区域污染源调查.....	187
6 环境影响预测与评价.....	196
6.1 施工期环境影响分析.....	196
6.2 营运期环境影响预测与评价.....	199
7 环境保护措施及其可行性论证.....	278
7.1 废气污染防治措施评述.....	278
7.2 废水污染防治措施评述.....	297
7.3 固体废物污染防治措施评述.....	302

7.4 噪声污染防治措施评述.....	306
7.5 地下水、土壤污染防治措施评述.....	307
7.6 环境风险防范措施及应急预案.....	311
7.7 “三同时”验收一览表	336
8 环境影响经济损益分析.....	339
8.1 环境影响经济损益分析.....	339
8.2 环境保护措施费用效益分析.....	340
9 环境管理与监测计划.....	342
9.1 污染物总量控制分析.....	342
9.2 环境管理要求.....	343
9.3 污染物排放清单.....	348
9.4 环境监测计划.....	352
10 环境影响评价结论.....	356
10.1 项目概况.....	356
10.2 环境质量现状.....	356
10.3 污染物排放情况.....	357
10.4 主要环境影响.....	357
10.6 环境保护措施.....	359
10.7 环境影响经济损益分析.....	360
10.8 环境管理与监测计划.....	360
10.9 总结论.....	361

1 概述

1.1 项目由来

连云港鹏辰特种新材料有限公司（以下简称“鹏辰公司”）成立于2016年10月10日，注册资本15000万元，是专业环保溶剂生产商，是鹏辰新材料科技股份有限公司的全资子公司。鹏辰新材料科技股份有限公司位于吴江市，由吴江市万事达环保溶剂有限公司更名而来，公司以生产和销售高沸点芳烃溶剂、石油甲基萘、均四甲苯、低萘系列高沸点芳烃溶剂等等。多年来从事C9、C10石油重芳烃的切割分离与相关产品销售，经过不断技改提升，其生产工艺技术水平、市场份额在行业内已逐步确立了领导地位。

根据国家《石化产业规划布局方案》，连云港石化产业基地是七个国家级石化基地之一，《江苏省石化产业规划布局方案》也提出了连云港石化产业基地将承接金陵石化炼油等沿江石化产业转移。借着江苏石化沿江转移的契机，鹏辰公司凭借其母公司的成熟生产技术与市场地位，依托连云港石化产业基地的原料资源优势，于2016年10月投资132095.1万元，在连云港石化产业基地建设50万吨/年芳烃分离与聚酰亚胺系列产品项目。

企业分两个阶段实施该项目，其中一阶段工程于2020年12月下旬投入试运行，主要包括C10芳烃分离生产装置、富含均四甲苯C10芳烃分离生产和C9芳烃分离生产装置。生产能力为年产芳烃溶剂系列产品（三甲苯、四甲苯）33.35万吨、芳烃增塑剂系列产品10.2万吨、 α -甲基萘0.2万吨、 β -甲基萘0.8万吨、均四甲苯2.4万吨、工业萘1万吨、偏三甲1.8万吨、均三甲苯0.2万吨、连三甲苯0.05万吨；由于市场行情变化，二阶段工程设计生产能力为年产均苯四甲酸0.4万吨、均苯四甲酸二酐0.52万吨、聚酰亚胺系列产品1万吨，暂未实施。经过市场调研，聚酰亚胺产品目前市场风险很大，一是尖端产品的需求不支持工业化大量生产、二是军工需求没有扩散到民营企业，公司在保持关注跟踪研究的同时，暂缓实施均四甲苯-聚酰亚胺产品线，加大研发力度，积极开拓市场，增加芳烃溶剂和增塑剂的生产能力，全力满足客户需求。

近年来，我国炼油能力延续增长态势，国内新建了多套大型炼化一体化项目，2022年底炼油能力已经增加至9.37亿吨，位居世界第一。在石油化工中，芳烃工业占有举足轻重上的地位，但由于资源分散，单套装置产量很小，至今并未建立大型的重芳烃深加工装置。为了

满足日益增长的产业链需求，整合园区炼油资源，鹏辰新材料拟在现有厂区内通过技术升级改造，实现将装置芳烃加工量从 50 万吨/年提升到 110 万吨/年。公司通过重芳烃的分离并加强下游产品产业链的延伸，使企业从原料初加工型向高质化高附加值的精细化型的方向发展，为连云港徐圩新区石化产业向精细化和高质化发展做出更大的贡献。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等文件的规定，建设项目应当在开工建设前进行环境影响评价。为此，连云港鹏辰特种新材料有限公司委托江苏环保产业技术研究院股份公司对改扩建项目进行环境影响评价工作。

1.2 项目特点

(1) 改扩建项目采用天津大学的工艺技术，工艺成熟可靠，国内外已用该技术建设多套生产装置，在设计中选择成熟先进、经济合理、高效清洁的工艺技术。

(3) 改扩建项目针对废水、废气、固废均进行分类收集，并有针对性地进行处理，废水方面：改扩建项目新增生活污水与现有废水经过混合后接管至现有厂区污水处理站，经处理后达标后与循环冷却废水共同接管至园区徐圩污水处理厂，处理达标后接管至徐圩新区再生水厂处理，处理后 70%回用，剩余 30%经徐圩新区高盐废水处理工程处理后通过徐圩新区达标尾水排海工程排放口深海排放。废气方面：新增产污量的工艺废气 G1 依托现有“预处理（除雾过滤）+活性炭纤维吸附脱附”预处理后，装卸废气 G2、储罐呼吸气 G3 经本次新增“活性炭纤维吸附/脱附”预处理后，与新增灌装废气 G4 及废气共同经现有“沸石转筒浓缩+CO+生物除臭”组合工艺处理后，经现有 1 根 DA001 排气筒排放。改扩建项目各类固废均进行分类收集、分类存放，最终委托有相应资质单位处置或综合利用，不产生二次污染。

1.3 工作过程

江苏环保产业技术研究院股份公司接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了该项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为

环保主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1.3-1。

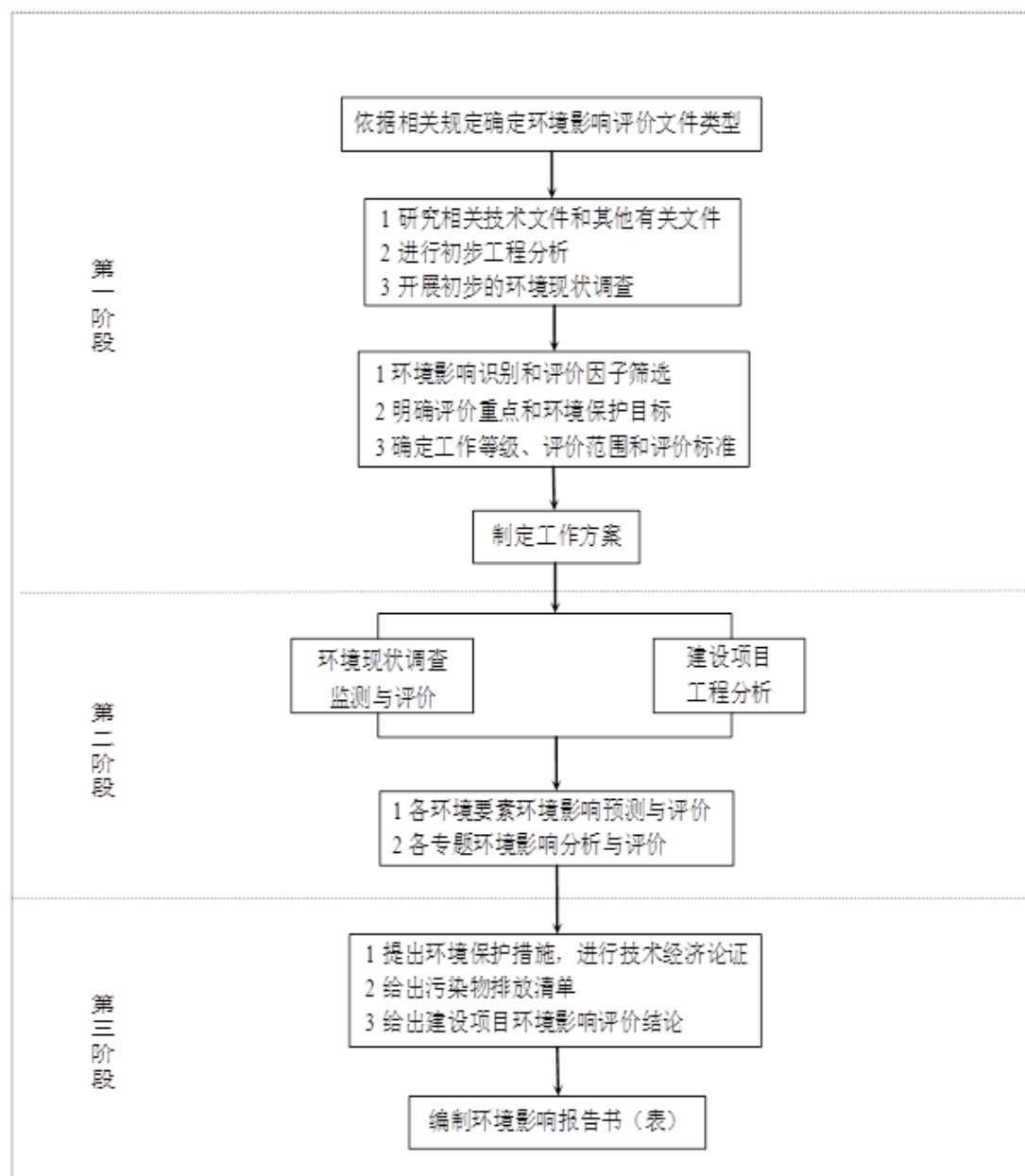


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 政策相符性

1.4.1.1 产业政策相符性

改扩建项目的主要变更内容为芳烃分离装置，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类项目。

改扩建项目不属于《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020年本）》中限制类、淘汰类、禁止类项目。

改扩建项目已获得国家东中西区域合作示范区经济发展局出具的企业投资项目备案证（示范区经备〔2024〕14号）。

综上所述，改扩建项目的建设符合国家及地方相关产业政策。

1.4.1.2 与《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发〔2019〕15号）的相符性

改扩建项目与《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发〔2019〕15号）相关要求的相符性见表 1.4.1-1，可见改扩建项目的建设符合苏政办发〔2019〕15号文相关要求相符。

1.4.1.3 与《省委办公厅省政府办公厅关于印发<江苏省化工产业安全环保整治提升方案>的通知》（苏政办发〔2019〕96号）的相符性

改扩建项目与《省委办公厅省政府办公厅关于印发<江苏省化工产业安全环保整治提升方案>的通知》（苏政办发〔2019〕96号）相关要求的相符性见表 1.4.1-2，可见改扩建项目的建设符合苏办〔2019〕96号文相关要求相符。

表 1.4.1-1 与苏政办发[2019]15 号文相符性分析

序号	要求		符合性分析	符合情况
1	严格建设项目准入	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。	改扩建项目符合国家和地方产业政策（见 1.4.1.1 节分析），符合“三线一单”要求（见 1.4.3 节分析），也不属于《建设项目环境保护管理条例》不予批准的情形的项目，以及无法落实危险废物合理利用、处置途径的项目。	符合
2		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。	改扩建项目所在连云港石化产业基地于 2020 年 12 月份被省人民政府认定为化工园区，总体发展规划修编环评于 2020 年 12 月获得江苏省生态环境厅审查意见（苏环审[2020]52 号），基本满足已形成清晰完整产业链或特色产品集聚，边界防护距离、园区污水处理和危废处置满足要求，具备区域规划环评或跟踪评价，实施封闭化管理和建成城市消防站等要求。园区已划定 1 公里的安全防护距离，现阶段园区边界 1000 米范围内尚有 46 户拟拆迁居民尚未拆迁，目前正在推进中，具体见附件由徐圩新区徐圩街道办事处于 2023 年 4 月 18 日出具的《关于一体化项目环评中敏感点搬迁情况的说明》。	
3		严格限制在长江沿线新建石油化工、煤化工等化工项目，禁止建设新增污染物排放的项目；严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区（集中区）和化工企业。	改扩建项目位于沿海区域，不属于严格限制或禁止新建的长江沿线化工项目。	
4	严格执行污染物处置标准	接纳化工废水的集中式污水处理厂主要污染物 COD、氨氮、总氮、总磷排放浓度不得高于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；其他污染物排放浓度不得高于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。	改扩建项目生活污水经厂区污水处理站处理达标后和循环冷却系统排水徐圩污水处理厂处理达标后，接管至园区再生水厂处理，处理后 70%回用，剩余 30%经徐圩新区高盐废水处理工程处理后通过徐圩新区达标尾水排海工程排放口深海排放。尾水深海排放执行《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	符合

序号	要求		符合性分析	符合情况
			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。（见 2.2.3.2 节）	
5		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。	改扩建项目新增的生活污水处理后达标接管排放。	
6		硫酸、石油炼制、石油化学、合成树脂、无机化学、烧碱、聚氯乙烯等企业大气污染物按规定执行国家行业标准中的特别排放限值；其他行业对照《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（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。	改扩建项目属于石油化学行业，大气污染物排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中特别排放限值。	
7		自建危险废物焚烧设施的产废企业要按照《化工建设项目废物焚烧处置工程设计规范》（HG20706-2013），并参照《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）建设焚烧设施，按照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）进行工况管理和污染控制。	改扩建项目不建设危废焚烧设施。	
8	提升污染物收集能力	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。	改扩建项目按照“清污分流、雨污分流”进行雨污收集系统建设，所有化工废水均采用“一企一管，明管输送”方式进行收集，改扩建项目生产污水均接入现有污水处理站处理后接管至徐圩污水处理厂。循环冷却系统排水达标接管至徐圩污水，处理达标后接再生水厂处理后部分回用，部分通过徐圩新区达标尾水排海工程排放口深海排放。改扩建项目依托厂内现有应急事故池，初期雨水和事故废水均进入废水处理系统。	符合

序号	要求		符合性分析	符合情况
9		采取密闭生产工艺，或使用无泄漏、低泄漏设备；封闭所有不必要的开口，全面提高设备的密闭性和自动化水平。全面实施《石化企业泄漏检测与修复工作指南》（环办〔2015〕104号），定期检测搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点，及时修复泄漏点位。	改扩建项目装置均采用了密闭的生产工艺，选用无泄漏、低泄漏设备，项目建成后按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》（环办〔2015〕104号）要求定期检测搅拌器、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。	
10		严格按照《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办〔2016〕95号），全面收集治理含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气、废水处理系统的逸散废气，综合收集率不低于 90%。严格化工装置开停车、检维修等非正常工况的报备制度，采取密闭、隔离、负压排气或其他有效措施防止无组织废气排放，非正常工况排放废气应分类收集后接入回收或废气治理设施。	改扩建项目按照《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）进行含 VOCs 物料的全流程管控和废气收集，废气综合收集率不低于 90%。 项目严格落实化工装置开停车、检维修等非正常工况的报备制度，开停车、检维修等非正常工况废气按照废气的特性尽可能进入装置相应的废气处理系统进行处理。	
11		危险废物年产生量 5000 吨以上的企业必须自建利用处置设施。对产废项目固体废物属性不明确的，应根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330—2017）开展鉴别工作。严禁通过废水处理系统排放危险废物和污泥，禁止非法出售废酸、废盐、废溶剂等危险废物。	改扩建项目危险废物年产生量约 1 吨，委托有资质单位处置。	
12	提升污染物处置能力	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	改扩建项目不存在化工废水接入城镇污水处理厂的情况。	符合
13		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、高盐分、高毒害（包括氟化物、氰化物）、高	改扩建项目废水进行了分类收集、分质处理，确保各项污染物均能够达标排放。（见 7.2 节说明）	

序号	要求		符合性分析	符合情况
14		热、高浓度难降解废水应单独配套预处理措施和设施。	改扩建项目采取了完善的有组织废气收集和处理措施。（见 7.1 节说明）。	
		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。		
15	提升监测监控能力	企业污水预处理排口（监测指标含 CODcr、氨氮、水量、pH、具备条件的特征污染物等）、雨水（清下水）排口（监测指标含 CODcr、水量、pH 等）设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀。重点企业的末端治理设施排气筒要安装连续自动监测设备，厂界要安装在线连续监测系统，对采取焚烧法的废气治理设施（直燃炉、RTO 炉）安装工况在线监控和排口在线监测装置。	改扩建项目建成后将按照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）的要求定期自行监测，并按相关要求安装在线监测设施（见 9.3.2 节说明）。	符合

表 1.4.1-2 与苏办[2019]96 号文相符性分析

序号	要求	符合性分析	符合情况
1	高水平布局优质化工项目。支持连云港高水平建设沿海国家级石化产业基地。	改扩建项目位于连云港石化产业基地，该基地为江苏省重点支持的沿海国家级石化产业基地。	符合
2	提高产业准入门槛。从安全、环保、技术、投资和用地等方面严格准入门槛，高标准发展市场前景好、工艺技术水平高、安全环保先进、产业带动力强的化工项目。新建化工项目原则上投资额不低于 10 亿元（列入国家《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》的项目除外）。	改扩建项目总投资为 12136 万元，工艺技术水平高，安全环保设施完善。改扩建项目属于基地产业链上项目，产业带动力较强。	符合

3	强化负面清单管理。认真贯彻落实长江经济带发展负面清单指南，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。	改扩建项目位于沿海地区，不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，所在连云港石化产业基地无突出的安全环保问题。	符合
4	严格危险废物处置管理。企业须在环评报告中准确全面评价固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况。	本报告书对改扩建项目固废产生情况进行系统的识别和分析，明确了产生、贮存、利用和处置情况。	符合
5	化工园区引进项目，须充分考虑化工园区产业发展规划和产业链建设要求，禁止安全风险大、工艺设施落后、本质安全水平低的企业进入，限制新建剧毒化学品、有毒气体类项目，控制化工园区安全风险和危险化学品重大危险源等级。	改扩建项目符合产业政策和“三线一单”要求，符合园区的规划及产业准入要求，项目的建设可与园区相关产业实现资源综合利用和循环经济。	符合

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

改扩建项目与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36号）、《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）相关要求的相符性见表 1.4.1-3 及表 1.4.1-4，可见改扩建项目的建设符合苏环办[2019]36号、苏环办[2020]225号文相关要求相符。

1.4.1.5 与《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）相符性

改扩建项目位于连云港石化产业基地化工项目区，属于炼化一体化中的产业链项目，符合文件鼓励的“充分发挥沿海港口优势，建设连云港国家级现代化石化基地，重点布局以油气资源为原料的炼化一体化及下游化工新材料等项目”。

表 1.4.1-3 与苏环办[2019]36 号文相符性分析

序号	要求	符合性分析	符合情况
1	有下列情形之一的，不予批准：（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（4）改建、新建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；（5）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	改扩建项目符合国家和地方产业政策（见 1.4.1.1 节分析），符合“三线一单”要求（见 1.4.3 节分析），不属于《建设项目环境保护管理条例》不予批准的情形的项目。	符合
2	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。	改扩建项目严格落实污染物排放总量控制制度。改扩建项目新增排放污染物排放总量在区域内平衡。	符合
3	（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。	改扩建项目与连云港石化产业基地规划环评及审查意见相符（见 1.4.2.3 节分析），符合“三线一单”要求（见 1.4.3 节分析）。	符合
4	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、新建三类中间体项目。	改扩建项目位于沿海地区，不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内。	符合

序号	要求	符合性分析	符合情况
5	禁止新建燃煤自备电厂。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	改扩建项目不新建燃煤自备电厂，不属于禁止建设的生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	符合
6	一律不批新的化工园区，一律不批化工园区外化工企业（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改新建项目），一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改新建化工项目。新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。	改扩建项目位于连云港石化产业基地内，园区通过规划环评审查，环境基础设施完善。	符合
7	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。	改扩建项目所有的危险废物均得到有效的处理处置，不属于无法落实危险废物利用、处置途径的项目。	符合
8	禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、新建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、新建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新建、新建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止新建、新建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、新建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	改扩建项目位于沿海地区，所在连云港石化产业基地符合国家石化产业布局规划，改扩建项目不属于落后的化工产能。	符合

表 1.4.1-4 与苏环办[2020]225 号文相符性分析

序号	要求	符合性分析	符合情况
1	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。	改扩建项目与环境质量底线要求相符（见 1.4.3.2 节）。	符合
2	加强规划环评与建设项目环评的联动，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，可根据规划环评结论和审查意见依法予以简化。	改扩建项目与《连云港石化产业基地总体发展规划修编》及其规划环评审查意见（苏环审[2020]52 号）要求相符（见 1.4.2.3 节）。	符合
3	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。	改扩建项目的建设不突破区域环境容量，新增污染物总量在区域内平衡。	符合

序号	要求	符合性分析	符合情况
4	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。	改扩建项目符合“三线一单”要求（见 1.4.3 节）	符合
5	对纳入重点行业清单的建设项目，不适用告知承诺制和简化环评内容等改革试点措施。	改扩建项目环评未采用告知承诺制和简化环评内容等改革试点措施。	符合
6	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。	改扩建项目清洁生产达到国际先进水平，执行特别排放限值标准。	符合
7	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。	改扩建项目位于连云港石化产业基地内，不新建燃煤自备电厂。	符合
8	统筹推动沿江产业战略性转型和在沿海地区战略性布局，坚持“规划引领、指标从严、政策衔接、产业先进”，推进钢铁、化工、煤电等行业有序转移，优化产业布局、调整产业结构，推动绿色发展。	改扩建项目位于连云港石化产业基地，为工业用地，符合园区的用地布局规划以及产业及结构。	符合

1.4.1.6 与《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）的相符性

改扩建项目与《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）相关要求的相符性见表 1.4.1-5，可见改扩建项目的建设符合苏政规[2023]16号文相关要求相符。

表 1.4.1-5 与苏政规[2023]16号文相符性分析

序号	要求	符合性分析	符合情况
1	第三十四条 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。	改扩建项目位于连云港石化产业基地内，连云港石化产业基地已制定了化工园区产业发展、生态环境准入清单，改扩建项目利用园区及周边地区的碳十粗芳烃进行深加工。	符合
2	第三十五条 化工园区内新建项目应当与主导产业相关，安全环保节能、公共基础设施类项目除外。	改扩建项目利用园区及周边地区的碳十粗进行深加工，强化了炼化产业链，符合连云港石化产业基地产业链发展的需求。	符合
3	第三十六条 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。	改扩建项目符合基地产业布局要求，正常工况下原辅料、产品及污染物不涉及光气、剧毒化学品，项目提出了严格的环境风险防范措施，在落实本项目提出的环境风险防范措施的前提下，项目环境风险可防控。	符合

1.4.1.7 与《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气[2019]53号）、《关于印发 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》（环大气[2020]33号）相符性

改扩建项目按照《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）的要求进行无组织排放的控制（具体见 7.1.4 和 7.1.5 节说明），符合文件“全面加强无组织排放控制”和“石化行业 VOCs 综合治理”的要求。

改扩建项目针对有机废气进行分类收集、分质处理，工艺有机废气优先在装置区内进行冷凝、吸收处理，以尽可能回收其中的有用组分，末端处理 CO 的处理方式；其他储罐储存、装卸、灌装等过程均设置废气收集措施，并进行了分类处置。符合文件“推进建设适宜高效的治污设施”和“石化行业 VOCs 综合治理”的要求。

综上，改扩建项目的建设符合环大气[2019]53号、环大气[2020]33号相关要求相符。

1.4.1.8 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）的相符性

《连云港石化产业基地“四个一流”标准》中环保安全要求见表 1.4.1-6，改扩建项目于 2024 年 1 月份获得国家东中西区域合作示范区经济发展局出具的企业投资项目备案证（示范

区经备〔2024〕14号，经对照分析，改扩建项目的建设符合《连云港石化产业基地“四个一流”标准》的准入要求相符。

表 1.4.1-6 与《连云港石化产业基地“四个一流”标准》环保安全准入要求的相符性分析

序号	环保安全准入要求	符合性分析	符合情况
1	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%。	改扩建项目清洁生产达到国际先进水平，项目建成后将定期开展清洁生产审核工作。	符合
2	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。	改扩建项目为国家和地方产业政策指导目录中允许类项目，项目的建设符合“三线一单”要求。	符合
3	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%。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。	改扩建项目环保投资高于 10%的环保投资占比要求；改扩建项目废水进行了分类收集、分质处理，生产污水经处理后与循环冷却水废水共同接管至徐圩污水处理厂处理后，接管至园区再生水厂处理后部分（70%）回用，部分（30%）经园区排海工程排海；改扩建项目按照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求进行了无组织 VOCs 排放的控制，做到应收尽收；改扩建项目产生的固体废物均落实了处置途径。	符合
4	高效落实安全环保隐患预防处置管控措施和应急响应体系，产业项目安全生产投资占项目总投资比例原则上不低于 10%。	本报告要求改扩建项目建成后及时修编突发环境事件应急预案，根据要求建立环境风险防控措施和应急响应体系。改扩建项目安全生产投资占项目总投资比例高于 10%。	符合

1.4.1.9 与《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401号）相符性分析

《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401号）文中指出：“一、精心组织、逐步将企业纳入系统。……二、分类实施，做好视频监控联网工作。按照“分类实施，逐步接入”的原则，2021年2月底前，危险废物年产生量1000吨及以上的企业和危险废物利用处置单位要将其贮存设施出入口、设施内部、装卸区域、危险废物运输车辆通道等关键位置视频监控信息接入系统，其中各地生态环境部门确定的需进行AI视频分析的企业，摄像头和宽带应满足相关要求。鼓励有条件的地区建设本

地视频监控系统，实现辖区内企业视频联网、调阅、存储、分析和回放等功能，并接入省厅，实现互联互通。各设区市生态环境局要统筹规划，将接入企业范围和接入视频路数列入 2021 年工作计划；指导督促企业指定专人负责维护保障视频监控设备，确保视频传输正常稳定。

三、压实责任，做好企业培训相关工作……”

改扩建项目危险废物总产生量约 1t/a，经厂内暂存后委托有资质单位处置，厂内现有危废暂存库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置均已按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网接入系统，积极配合生态环境局相关工作。

综上分析，改扩建项目符合苏环办[2020]401 号的文件要求。

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

改扩建项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）相关要求的相符性见表 1.4.1-7，可见改扩建项目的建设与环环评[2021]45 号文相关要求相符。

表 1.4.1-7 与环环评[2021]45 号文相符性分析

序号	相关要求	符合性分析	符合情况
1	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	改扩建项目为化工项目，位于连云港石化产业基地，为省政府确定的专业化工园区，园区已执行规划环评，环评文件《连云港石化产业基地总体发展规划修编》已于 2020 年 12 月获得江苏省生态环境厅审查意见（苏环审[2020]52 号）。改扩建项目符合国家及地方产业政策（详见 1.4.1.1 节），符合园区规划及规划环评要求（详见 1.4.2 节），符合“三线一单”要求（详见 1.4.3 节），同时依法落实污染物排放总量控制、碳排放达峰目标等要求。	符合
2	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	改扩建项目不消耗煤炭，不使用高污染燃料，项目严格落实污染物排放区域削减要求，满足区域环境质量改善目标。	符合

序号	相关要求	符合性分析	符合情况
3	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	改扩建项目采用先进成熟的生产工艺，选用先进适用的技术装备，确保清洁生产水平达到国际先进水平，项目制定了土壤与地下水污染防治措施，并将严格落实。拟建不使用燃煤锅炉。	符合
4	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。	改扩建项目环评报告已设置碳评价章节，将碳排放影响评价纳入环境影响评价。	符合

1.4.1.11 与《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）的相符性

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）要求：

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、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。

三、建立环境治理设施监管联动机制

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。

四、建立联合企业执法机制

各级生态环境、应急管理部门要定期开展联合执法、每年至少开展一次环保安全联合专项执法行动，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。

改扩建项目对照情况如下：

(1) 法定代表人和实际控制人是改扩建项目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，改扩建项目将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。

(2) 改扩建项目涉及挥发性有机物处理等环境治理设施，项目同步开展安全风险辨识管控，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。

(3) 改扩建项目生产的芳烃溶剂、增塑剂等作为外售产品，不会以中间产品、副产品名义逃避监管。

综上所述，改扩建项目与《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）相关要求相符。

1.4.1.12 与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）的相符性

改扩建项目与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）相关要求的相符性见表1.4.1-8，可见改扩建项目的建设 with 文件相关要求相符。

表 1.4.1-8 与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》相符性分析

序号	相关要求	符合性分析	符合情况
1	推动能源清洁低碳转型。在保障能源安全的前提下，加快煤炭减量步伐，实施可再生能源替代行动。……原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代，鼓励自备电厂转为公用电厂。……	改扩建项目不涉及燃煤机组建设，不消耗煤炭，不使用高污染燃料，项目产生的燃料气均进行充分利用。	符合
2	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。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。……重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	改扩建项目的建设符合国家和地方产业政策，不属于禁止引进的项目类型。	符合
3	着力打好臭氧污染防治攻坚战。……大力推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业	改扩建项目针对挥发性有机物和氮氧化物的减排均设置有针对性措施。挥发性有机物方面做到有机	符合

序号	相关要求	符合性分析	符合情况
	领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。……推进钢铁、水泥、焦化行业企业超低排放改造，重点区域钢铁、燃煤机组、燃煤锅炉实现超低排放。开展涉气产业集群排查及分类治理，推进企业升级改造和区域环境综合整治。到 2025 年，挥发性有机物、氮氧化物排放总量比 2020 年分别下降 10%以上，臭氧浓度增长趋势得到有效遏制，实现细颗粒物和臭氧协同控制。	废气的应收尽收，减少无组织排放，同时针对各类废气采用针对性的高效处理工艺，实现污染物的有效削减。	

1.4.1.13 与《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》（苏发[2022]3 号）的相符性

改扩建项目与《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》（苏发[2022]3 号）相关要求的相符性见表 1.4.1-9，可见改扩建项目的建设与文件相关要求相符。

表 1.4.1-9 与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》相符性分析

序号	相关要求	符合性分析	符合情况
1	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。对大气环境质量未达标的地区，实施更加严格的污染物总量控制。……	改扩建项目的建设符合国家和地方产业政策，不属于禁止引进的项目类型。改扩建项目所在的区域为大气环境质量达标区。	符合
2	强化生态环境分区管控。完善“三线一单”生态环境分区管控体系，衔接国土空间规划分区和用途管制要求。落实以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入。开展国土空间规划环境影响评价，将生态环境基础设施“图斑”纳入国土空间规划体系，保障生态环境基础设施建设用地。	改扩建项目的建设符合园区规划环评以及准入清单要求。	符合
3	推进固定源深度治理。推动钢铁、焦化、水泥、玻璃、石化等行业企业和工业炉窑、垃圾焚烧重点设施超低排放改造（深度治理），严格控制物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程无组织排放。探索将氨排放控制纳入电力、水泥、焦化等重点行业地方排放标准。深化消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理。推进大气汞和持久性有机污染物排放控制，加强有毒有害大气污染物风险管控。	改扩建项目不涉及工业炉窑建设。	符合
4	加强重金属污染治理。实施重金属污染物排放总量控制制度，在重点地区重点行业实施一批重金属减排工程，到 2025 年，重点行业重点重金属污染物排放量比 2020 年下降 5%以上。……	改扩建项目不涉及重金属污染治理。	符合

1.4.1.14 与《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）的相符性

改扩建项目与《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》（苏发[2022]3 号）相关要求的相符性见表 1.4.1-10，可见改扩建项目的建设与文件相关要求相符。

表 1.4.1-10 与苏环办[2024]16 号相符性分析

序号	相关要求	符合性分析	符合情况
1	规范项目环评审批。建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）、鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。不得将不符合 GB34330、HJ 1091 等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。	本次环评对改扩建项目产生的固废种类、数量、来源和属性进行了评价，论述了贮存、转移和利用处置措施的合规性、合理性，提出了切实的污染防治对策。本次环评对按照五类属性要求对改扩建项目产生的各类副产物进行了定性。	符合
2	规范贮存管理要求。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290 号）中关于贮存周期和贮存量的要求，I 级、II 级、III 级危险废物贮存时间分别不得超过 30 天、60 天、90 天，最大贮存量不得超过 1 吨。	改扩建项目依托现有危废仓库，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）建设要求，项目建成后将按照《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290 号）中的贮存周期和贮存量要求进行危废贮存和周转。	符合
3	规范一般工业固废管理。企业需按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部 2021 年第 82 号公告）要求，建立一般工业固废台账，污泥、矿渣等同时还需在固废管理信息系统申报，电子台账已有内容，不再另外制作纸质台账。各地要对辖区内一般工业固废利用处置需求和能力进行摸排，建立收运处体系。	改扩建项目不产生一般固废，企业已按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部 2021 年第 82 号公告）要求建立一般工业固废台账制度。	符合

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

改扩建项目与《省生态环境厅关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（苏环办[2021]20 号）中《江苏省化工行业建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相关要求的相符情况见表 1.4.1-11，可知改扩建项目的建设符合《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）要求。

表 1.4.1-11 与《省生态环境厅关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（苏环办[2021]20 号）相符性分析

序号	相关要求	符合性分析	符合情况
1	第二条项目应符合国家、省生态环境保护法律法规和政策要求，符合《太湖流域管理条例》《淮河流域水污染防治暂行条例》《江苏省长江水污染防治条例》《江苏省太湖流域水污染防治条例》《江苏省通榆河水污染防治条例》等法律法规。	改扩建项目位于长江流域和淮河流域，项目建设与《江苏省长江水污染防治条例》、《淮河流域水污染防治暂行条例》相关要求不违背。	符合
2	第三条产业政策规定 （一）禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类化工项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能化工项目。 （二）优先引进属于国家、地方《产业结构调整指导目录》《外商投资产业指导目录》鼓励类、有利于促进区域资源深度转化和综合利用、有利于延伸产业链、促进区域主导产业规模配置和壮大的产业项目。支持列入省先进制造业集群短板技术产品“卡脖子”清单项目建设，支持新材料、新能源、新医药等战略新兴产业中试孵化和研发基地项目建设。	改扩建项目的建设符合国家及地方产业政策要求（详见 1.4.1.1 节）。	符合
3	第四条项目选址要求 （一）项目应符合主体功能区规划、环境保护规划、全省化工产业布局和高质量发展规划、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。 （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。 （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。 （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。	1、改扩建项目选址符合相关规划要求（详见 1.4.2 节），项目符合《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（详见 1.4.3.4 节）。 2、改扩建项目位于连云港石化产业基地，园区属于经省政府认定且依法完成规划环评审查的化工园区，园区环境基础设施完善并能稳定运行，项目建设符合园区规划环评审查意见和“三线一单”管控要求（详见 1.4.2 节及 1.4.3 节）。 3、改扩建项目建成后无需设置大气防护距离，项目所在园区内均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。	符合

序号	相关要求	符合性分析	符合情况
4	第五条从严审批产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐分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）。	1、改扩建项目不涉及高浓度难降解废水。 2、改扩建项目危废产生量约 1t/a，经厂内暂存后委托有资质单位处置，园区及市内配套危废处置单位有能力进行处理处置。 3、改扩建项目不涉及高 VOCs 含量的有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂的生产和使用。	符合
5	第六条环境标准和总量控制要求 （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。 （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。	1、改扩建项目所在区域为环境空气质量达标区，根据大气预测结果，项目建设新增的污染物叠加区域本底值后，均能满足环境功能区环境质量，满足区域环境质量改善目标要求。 2、改扩建项目严格执行国家及地方污染物排放标准。污染物排放总量可通过排污权交易等途径在区域内平衡。	符合
6	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。	改扩建项目采用国际先进的生产技术、工艺和装备，生产过程自动化程度较高，相关物耗、能耗、水耗和污染物产生等清洁生产指标能够满足国际先进水平。	符合
7	第八条废气治理要求 （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。 （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。 （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	1、改扩建项目由区域公共热源点集中供热供汽，不自备燃煤电厂。 2、改扩建项目严格控制污染物的无组织排放，储罐储运过程的废气以及危废暂存过程的废气均进行了有效收集和处理。项目建设后将严格执行设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。 3、改扩建项目根据“分质处理”的原则，合理选择废气高效治理技术，具体见 7.1 节。	符合

序号	相关要求	符合性分析	符合情况
	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。		
8	第九条废水治理要求 （一）强化企业节水措施，减少新鲜水用量。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。 （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。	改扩建项目引进国外先进生产工艺，从工艺设计上已采用高效的节水技术，同时所有生产污水及循环冷却水排水，经园区污水处理系统处理后部分（70%）回用，部分（30%）经园区排海工程排海，废水整体回用率较高。	符合
9	第十条固体废物处置要求 （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。 （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。 （三）根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号）等相关要求，对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治对策措施。	改扩建项目按照“减量化、资源化、无害化”原则，推进废物源头减量和循环利用，危废产生量 1t/a，经厂内暂存后委托有资质单位处置。本次评价按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号）等相关要求，对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治对策措施。	符合
10	第十一条土壤和地下水污染防治要求 （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。 （二）项目工艺废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设，工艺废水管线、生产装置、罐区、污水处理设施、固体废物贮存场所及其他污染区地面应进行防腐、防渗处理，不得污染土壤和地下水。 （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。	1、改扩建项目根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定了有效的地下水监控和应急方案。 2、改扩建项目工艺废水管线采取地上明渠明管或架空敷设，工艺废水管线、生产装置、罐区、污水收集设施、固体废物贮存场所均按照分区防渗要求进行防腐、防渗处理。 3、改扩建项目针对土壤污染防控制定了合理、可行、操作性强的土壤防控措施。	符合

序号	相关要求	符合性分析	符合情况
11	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。	改扩建项目采用优化厂区平面布局、隔声、消声、减振等降噪措施有效控制对外环境的噪声影响，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	符合
12	第十三条环境风险防控要求 （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。 （二）建设满足环境风险防控要求的基础设施。严格落实“单元-厂区-园区（区域）”三级环境风险防控要求，建设科学合理的雨水污水排口及闸控、输送管路、截污回流系统等工程控制措施，以及事故水收集、储存、处理措施，配套足够容量的应急处置措施，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。 （三）制定有效的环境风险管理制度。按规定开展突发环境事件风险评估及应急预案编制备案，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。 （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。	1、改扩建项目根据项目生产工艺和污染物排放特点合理布局项目生产装置和环境治理设施，提出了合理有效的环境风险防范和应急措施。 2、改扩建项目建设满足环境风险防控要求的基础设施，严格落实三级环境风险防控要求。 3、改扩建项目建成后将进一步制定有效的环境风险管理制度。定期开展突发环境事件风险评估及应急预案编制备案，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。	符合
13	第十四条环境监控要求 （一）企业应制定完善的覆盖大气、地表水、地下水、土壤、噪声、生态等各环境要素、包含常规污染物和特征污染物的环境监测计划；按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及相关行业自行监测技术指南开展自行监测。 （二）对采取焚烧法的废气治理设施（直燃炉、RTO炉）安装工况在线监控和排口在线监测装置，喷淋处理设施应配备液位、PH等自控仪表、采用自动加药。企业污水排放口、雨水排放口应设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀，全厂原则上只能设一个污水排放口。 （三）企业各类污染治理设施单独安装水、电、蒸汽等计量装置，关键设备（风机、水泵）设置在线工况监控；项目所在化工园区（集中区）建立覆盖各环境要素和各类污染物的监测监控体系。	1、改扩建项目按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）、《关于开展全省固定污染源废气挥发性有机物检查监测工作的通知》（苏环办〔2018〕148号）的要求制定了自行监测计划。 2、改扩建项目依托现有在线监测装置和自控设备。	符合

序号	相关要求	符合性分析	符合情况
14	第十五条改、扩建项目全面梳理现有工程的环保问题，提出整改措施，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。	改扩建项目为针对现有项目存在的环保问题提出了“以新带老”措施。	符合
15	第十六条按相关规定开展环境信息公开和公众参与。	改扩建项目按照《环境影响评价公众参与办法》开展了环境信息公开和公众参与。	符合

1.4.1.16 与《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评[2022]31号）相符性分析

改扩建项目与《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评[2022]31号）中《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》相关要求的相符情况见表 1.4.1-12，可知改扩建项目的建设符合《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评[2022]31号）要求。

表 1.4.1-12 与《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》相符性分析

序号	相关要求	符合性分析	符合情况
1	第一条 本审批原则适用于以原油、重油等为原料生产汽油馏分、柴油馏分、燃料油、石油蜡、石油沥青、润滑油和石油化工原料，以及以石油馏分、天然气为原料生产有机化学品或者以有机化学品为原料生产新的有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）的石油化学工业建设项目环境影响评价文件的审批，具体涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中精炼石油产品制造 251、基础化学原料制造 261、合成材料制造 265 行业中的石油化学工业建设项目。	改扩建项目为芳烃溶剂、增塑剂生产项目，执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571），属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中基础化学原料制造 261 中的石油化学工业建设项目。本审批原则适用于改扩建项目。	符合
2	第二条 项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求。新建、改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目应符合国家批准的石化产业规划布局方案等有关产业规划。	1、改扩建项目的建设符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整目录、重点污染物排放总量控制等政策要求。 2、改扩建项目为芳烃溶剂、增塑剂生产项目，不属于乙烯、对二甲苯、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目。	符合
3	第三条 项目选址应符合生态环境分区管控要求。新建、扩建建设项目应布设在依法合规设立的产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求。项目选址不得位于长江干支流岸线一公里范围内、黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，应避开生态保护红线，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。	1、改扩建项目选址符合相关规划要求（详见 1.4.2 节）。 2、改扩建项目位于连云港石化产业基地，园区属于经省政府认定且依法完成规划环评审查的化工园区。 3、改扩建项目不在长江干支流岸线一公里范围内、黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，周边无居民集中区、医院、学校等环境敏感区。	符合
4	第四条 新建、扩建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、污染物排放量和资源综合利用等应达到行业先进水平。炼油、乙烯、对二甲苯项目能效应达到行业标杆水平。鼓励使用绿色原料、工艺及产品，使用清洁燃料、绿电、绿氢。鼓励实施循环经济，统筹利用园区内上下游资源。强化节水	1、改扩建项目采用先进成熟工艺，选用先进装备，清洁生产水平达到国际先进水平。	符合

序号	相关要求	符合性分析	符合情况
	措施，减少新鲜水用量。具备条件的地区，优先使用再生水、海水淡化水，采用海水作为循环冷却水；缺水地区优先采用空冷、闭式循环等节水技术。	2、改扩建项目采用多项节水措施，生产污水经自身处理设施处理后全部回用，循环冷却水优先采用自身回用水。	
5	第五条 项目优先采用园区集中供热供汽，鼓励使用可再生能源，原则上不得配备燃煤自备电厂，不设或少设自备锅炉。……加热炉、转化炉、裂解炉等应使用脱硫干气等清洁燃料，采取低氮燃烧等氮氧化物控制措施；……其他有组织工艺废气应采取有效治理措施，减少污染物排放；原则上不得设置废气旁路，确需保留的应急类旁路，应安装流量计等自动监测设备。 上下游装置间宜通过管道直接输送，减少中间储罐；通过优化设备、储罐选型，加强源头、过程、末端全流程管控，减少污染物无组织排放；挥发性有机液体装载优先采用底部装载，采用顶部浸没式装载的应采用高效密封方式；废水预处理、污泥储存处置等环节密闭化；有机废气应收尽收，鼓励污水均质罐、污油罐、浮渣罐及酸性水罐有机废气收集处理；依据废气特征、挥发性有机物组分及浓度、生产工况等合理选择治理技术，高、低浓度有机废气分质收集处理，高浓度有机废气宜单独收集治理，优先回收利用，无法回收利用的采用预处理+催化氧化、焚烧等高效处理工艺，除单一恶臭异味治理外，一般不单独使用低温等离子、光催化、光氧化等技术；明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。 非正常工况排气应收集处理，优先回收利用。 动力站锅炉烟气应符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271）或《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223）要求；恶臭污染物应符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）要求；其他污染物排放及控制应符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）等要求。 大宗物料中长距离运输优先采用铁路、管道或水路运输，厂区内或短途接驳优先使用国六排放标准的运输工具或新能源车辆、管道或管状带式输送机等清洁运输方式。 合理设置大气环境防护距离，环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	1、改扩建项目不建设自备电厂，不设或少设自备锅炉。蒸汽过热炉使用脱硫燃料气作为燃料，采取低氮燃烧控制措施； 2、改扩建项目物料输送均采用管道直接输送，从源头过程、末端全流程管控废气排放，减少污染物无组织排放。改扩建项目不涉及装载，均采用管道出厂，依托码头船舶运输。 3、改扩建项目废气应收尽收、分质处理，新增产污量的工艺废气 G1 依托现有“预处理（除雾过滤）+活性炭纤维吸附脱附”预处理后，装卸废气 G2、储罐呼吸气 G3 经本次新增“活性炭纤维吸附/脱附”预处理后，与新增灌装废气 G4 及废气共同经现有“沸石转筒浓缩+CO+生物除臭”组合工艺处理后，经现有 1 根 DA001 排气筒排放 4、改扩建项目无需设置大气防护距离。	符合
6	第六条 将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。……	本次评级已将温室气体排放纳入评价范围，详见 4.8 节。	符合

序号	相关要求	符合性分析	符合情况
7	第七条 做好雨污分流、清污分流、污污分流。废水分类收集、分质处理、优先回用，含油废水、含硫废水经处理后最大限度回用，含盐废水进行适当深度处理，污染雨水收集处理。严禁生产废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统。项目排放的废水污染物应符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）等要求。	1、改扩建项目新增生活污水与现有废水经过混合后接管至现有污水处理站，经处理后达标后与循环冷却废水共同接管至园区徐圩污水处理厂，处理达标后接管至徐圩新区再生水厂处理，处理后 70%回用，剩余 30%经徐圩新区高盐废水处理工程处理后通过徐圩新区达标尾水排海工程排放口深海排放。尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 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制中较严值（其中循环冷却废水处理达标尾水的外排环境标准按《连云港石化产业基地总体发展规划环境影响报告书》中要求 COD≤30 mg/L）。 2、改扩建项目排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 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制中较严值（其中循环冷却废水处理达标尾水的外排环境标准按《连云港石化产业基地总体发展规划环境影响报告书》中要求 COD≤30mg/L）。	符合
8	第八条 土壤和地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，需提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）等相关要求。对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施，涉及饮用水功能的，强化地下水环	改扩建项目土壤和地下水污染防治采取源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则，对涉及有毒有害物质的生产装置区、罐区、循环水站等区域均按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）等相关要求进行防渗、防腐，项目运行后，将定期开展土壤和地下水跟踪监测工作。	符合

序号	相关要求	符合性分析	符合情况
	境保护措施，确保饮用水安全。可能造成地下水污染的建设项目不得位于泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。		
9	第九条 按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。一般工业固体废物应通过项目自身或委托其他企业综合利用，无法综合利用的就近妥善处置，需要在厂内贮存的应按规定建设贮存设施、场所。大型炼化一体化等产生危险废物量较大的石化项目宜立足于自身或依托园区危险废物集中设施处置。危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）及其修改单、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）等相关要求。	1、改扩建项目按照“减量化、资源化、无害化”原则，推进废物源头减量和循环利用，危废产生量1t/a，经厂内暂存后委托有资质单位处置。 2、改扩建项目依托危废暂存库及新建一座一般固废仓库，两个贮存设施满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。	符合
10	第十条 优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348)要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，防止噪声污染。	改扩建项目采用优化厂区平面布局、隔声、消声、减振等降噪措施有效控制对外环境的噪声影响，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	符合
11	第十四条 明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，排污口或监测位置应符合技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境主管部门的监控设备联网。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境监测计划。	1、改扩建项目按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）、《关于开展全省固定污染源废气挥发性有机物检查监测工作的通知》（苏环办〔2018〕148号）的要求制定了自行监测计划。 2、改扩建项目按照相关要求安装在线监测装置和自控设备。	符合
12	第十五条 按相关规定开展信息公开和公众参与。	改扩建项目按照《环境影响评价公众参与办法》开展了环境信息公开和公众参与。	符合

1.4.2 规划相符性

1.4.2.1 《江苏省主体功能区规划》

根据《江苏省主体功能区规划》，江苏省重点开发区域主要包括沿东陇海的徐州、连云港市区和沿海地区、苏中沿江地区以及淮安、宿迁的部分地区，也包括点状分布于限制开发区域内的县城镇和部分重点中心镇。其中东陇海地区是国家层面的重点开发区域，其他区域为省级层面的重点开发区域。

改扩建项目位于连云港徐圩新区石化产业基地内，属于《江苏省主体功能区规划》中东陇海地区，为国家层面的重点开发区域，改扩建项目的建设选址与《江苏省主体功能区规划》相符。

1.4.2.2 《连云港市连云区国土空间规划近期实施方案》

根据《连云港市连云区国土空间规划近期实施方案》，连云港连云片区总体空间格局为：国际物流、高端商务、商贸等为主的国际贸易与商务服务片区，开发区片区是以新医药、新材料为主的先进制造业基地，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，属于《连云港市连云区国土空间规划近期实施方案》中的建设用地，选址与国土空间规划近期实施方案相符。

1.4.2.3 《连云港市徐圩新区区域发展规划》

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、高端精品钢产品、智能装备、节能环保、生产型服务业等高新技术产业。

改扩建项目位于规划确定的徐圩产业片区国家级石化基地内，项目用地性质为规划工业用地，主要依托区内上游大型炼化一体化项目提供的碳十粗芳烃进行深加工，符合《连云港市徐圩新区区域发展规划》的要求。

1.4.2.4 《连云港石化基地总体发展规划》及其规划环评审查意见（环审[2016]166号）、《连云港石化产业基地总体发展规划修编》及其规划环评审查意见（苏环审[2020]52号）

2017年7月，《连云港石化产业基地总体发展规划》获得江苏省政府批复（苏政复

[2017]58号)。为优化连云港石化基地的发展，2020年区域对其总体发展规划进行了修编，编写了《连云港石化产业基地总体发展规划（修编）》，并于2021年11月19日获得江苏省人民政府批复（苏政复[2021]57号），主要修编内容包括调整了产业规模、布局 and 结构，降油增化，调整了园区能源供应，规划采用核能、燃煤锅炉、IGCC相结合的供热模式，降低基地煤炭需求量。

根据《连云港石化基地总体发展规划》以及《连云港石化产业基地总体发展规划修编》，连云港石化产业基地分为产业区、公用工程区、物流仓储区三大功能分区；产业区按照产业规划和产业链流向规划为项目区、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；产业定位为：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。

改扩建项目位于规划的项目区，为工业用地，符合园区的用地布局规划。

改扩建项目与《连云港石化产业基地总体发展规划修编环境影响报告书》、审查意见及其生态环境准入清单要求对照情况见表1.4.1-8~10。改扩建项目与上一轮规划环评及环评审查意见相关要求对照情况见表1.4.1-11~12。

综上所述，改扩建项目符合《连云港石化产业基地总体发展规划修编》及其规划环评要求。

表 1.4.1-8 与《连云港石化产业基地总体发展规划修编环境影响报告书》中相关内容的相符性分析

清单类型		基地总体发展规划修编环评要求	项目情况	相符性
产业准入	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）。	改扩建项目为炼化一体化项目产品链上项目，属于优先引进的上下游产业协同发展的项目。	符合
	禁止引入	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，禁止新建医药中间体、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（如：《产业结构调整指导目录（2019 年本）》限制类中的丙酮氰醇法甲基丙烯酸甲酯装置）。 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。	1、改扩建项目不属于农药或中间体项目，不属于医药、染料及中间体项目。 2、改扩建项目符合国家、江苏省相关产业政策，不属于限制或禁止淘汰类项目。 3、改扩建项目符合国家、江苏省相关法律规定，合理利用资源，具备安全生产条件，项目生产工艺、装备技术、清洁生产水平均可达到国际先进水平。	符合
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。	本项目为生产活动	符合
		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。	园区已划定 1 公里的安全防护距离，现阶段园区边界 1000 米范围内尚有 46 户拟拆迁居民尚未拆迁，目前正在推进中，具体见附件由徐圩新区徐圩街道办事处于 2023 年 4 月 18 日出具的《关于一体化项目环评中敏感点搬迁情况的说明》。	/
		3、甌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。	改扩建项目不涉及相关限制开发区域。	符合
污染物排放管控	整体要求	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	改扩建项目废气、废水及噪声均能满足相关排放标准。	符合
		2、新建、改建、扩建项目生产技术及工艺、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。	改扩建项目采用先进生产技术及工艺，同时采用国内外先进生产设备，可确保物耗能耗、产排污情况、环境管理等方面达到国际先进水平。	符合

清单类型		基地总体发展规划修编环评要求		项目情况	相符性
	石化行业	大气污染物排放	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 $\leq 20\text{mg/m}^3$ 。	改扩建项目不涉及工艺加热炉。 项目排放标准中要求企业厂区内 NMHC 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 标准, 即厂区内 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 $\leq 20\text{mg/m}^3$ 。	符合
		污水排放	COD $\leq 50\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 5\text{mg/L}$	改扩建项目最终排入外环境(排海)尾水 COD $\leq 50\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 5\text{mg/L}$ 。	符合
			循环冷却水系统采用无氮无磷阻垢缓蚀剂	改扩建项目循环冷却水系统采用无氮无磷阻垢缓蚀剂。	符合
	火电行业	大气污染物排放	燃煤锅炉 SO_2 排放浓度 $\leq 35\text{mg/m}^3$ 、 NO_x 排放浓度 $\leq 50\text{mg/m}^3$ 、烟粉尘排放浓度 $\leq 10\text{mg/m}^3$ 。 IGCC 锅炉: NO_x 排放浓度 $\leq 50\text{mg/m}^3$ 、 SO_2 排放浓度 $\leq 35\text{mg/m}^3$ 、烟粉尘排放浓度 $\leq 5\text{mg/m}^3$ 。	/	/
		污水排放	循环冷却水系统采用无氮无磷阻垢缓蚀剂	/	/
	工业锅炉	大气污染物排放	燃煤锅炉 SO_2 排放浓度 $\leq 35\text{mg/m}^3$ 、 NO_x 排放浓度 $\leq 50\text{mg/m}^3$ 、烟粉尘排放浓度 $\leq 10\text{mg/m}^3$ 。	/	/
		污水排放	循环冷却水系统采用无氮无磷阻垢缓蚀剂	/	/
	化工行业	大气污染物排放	石油炼制及石油化工行业: 非甲烷总烃去除率 $\geq 97\%$; 其它化工行业: 挥发性有机物去除率 $\geq 90\%$ 。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 $\leq 20\text{mg/m}^3$ 。	改扩建项目属于石化行业, 非甲烷总烃去除率 $\geq 97\%$ 。项目建成后要求厂区内 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 $\leq 20\text{mg/m}^3$ 。	符合

清单类型		基地总体规划修编环评要求		项目情况	相符性
		污水排放	COD ≤50mg/L、氨氮≤5mg/L；	改扩建项目最终排入外环境（排海）尾水 COD ≤50mg/L、氨氮≤5mg/L。	符合
			循环冷却水系统采用无氮无磷阻垢缓蚀剂	改扩建项目循环冷却水系统采用无氮无磷阻垢缓蚀剂。	符合
环境风险防控	整体要求	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。		改扩建项目的建设符合基地产业布局要求，属于基地产业链上项目，项目总平面布置、相关设计等均符合安全生产要求。	符合
		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；		改扩建项目为基地内产品链上项目。	符合
		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。		改扩建项目符合基地产业布局要求，正常工况下原辅料、产品及污染物不涉及光气、剧毒化学品，项目提出了严格的环境风险防范措施。	符合
		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。		改扩建项目依据国家法律法规和技术标准进行安全设施设计，改扩建项目应在项目投运前编制企业突发环境事件应急预案，并向国家东中西区域合作示范区环境保护局进行备案。	符合
	大气环境风险防控要求	禁止区：基地边界 1km 以内范围设为禁止区，禁止与基地生产及安全检查无关的人员进入，严禁规划建设环境敏感目标，现有居住区逐步进行搬迁。		改扩建项目不涉及规划建设环境敏感目标内容。	符合
		限制区：基地边界外 1km~5km 以内范围设置限制区。限制区内控制居住人口规模，节能环保科技园工业邻里中心规划人口应控制在 0.3 万人以内，禁止新建集中居住区、医院等环境敏感区。			
		防范区：基地边界外 5km~10km 以内范围设置防范区。防范区内应控制居住人口规模，结合《连云港市城市总体规划（2015-2030）》，除			

清单类型	基地总体发展规划修编环评要求	项目情况	相符性
地表水及 海域环境 风险防控 要求	规划的张圩工业邻里中心及云湖工业邻里中心外，防范区内禁止其它新建大型集中居住区等人口密集的项目，张圩工业邻里中心及云湖工业邻里中心规划居住人口不得超过 2 万人。		
	1、中心河、驳盐河和西港河与石化产业基地范围线交界处，新建 3 座节制闸，由东向西分别为新 1#节制闸（徐圩湖闸）、2#节制闸（驳盐支河闸）和 3#节制闸（西港河闸）。已建中心河闸变为基地内部闸，3#节制闸（西港河）与防洪排涝规划中的西港河引水闸结合，同步实施。	/	/
	2、保留已建的西港河临时节制闸和复堆河临时截污闸。	/	/
	3、陂山湖节制闸 3 座，分别为陂山湖 1#~3#节制闸，以防止发生事故时，污染物进入湖内。	/	/
	4、调整后的规划范围北起疏港大道南侧生态绿带、南至驳盐支河及南复堆河北岸、东邻复堆河西岸、西至西安路和德邦厂区西边界，规划面积 61.34 平方公里；由于纳潮河在北侧范围线外约 400m，因此纳潮河不属于基地内部河道，考虑在基地北侧区域采取边界控制措施，整体地坪坡向南侧，并在北侧范围线处设置挡水墙，防止事故水污染纳潮河。	/	/
	5、共设置 3 座公共应急事故池，以满足连云港石化产业基地内企业事故应急所需。1#公共应急事故池位于新复堆河北段，有效容积为 70000m ³ ；2#公共应急事故池位于新复堆河南段，有效容积为 60000m ³ ；3#公共应急事故池位于中心河北段，有效容积为 100000m ³ 。应急事故池均配套两侧挡水闸、排空泵站及转输泵站，当园区内企业发生超出其自身防控能力的事故时启动。	/	/
	6、基地工程自动化控制系统。	/	/
	7、基地水位监测站 1 座。	/	/
	8、南侧外围口门建筑物封堵。	/	/

清单类型		基地总体发展规划修编环评要求	项目情况	相符性
		9、连云港石化产业基地外围海堤防洪控制线按 100 年一遇的防洪标准，已结合连云港海滨大道建成。	/	/
	土壤及地下水环境 风险防控 要求	1、将规划区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。	改扩建项目按照重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区进行分区防渗。	符合
		2、定期对石化产业基地内企业地面防渗情况进行检查，并定期对地下水监测井、基地内及周边土壤进行采样分析，避免泄漏事故发生。	改扩建项目建成后，按照监测计划定期对地面防渗情况进行检查，并定期对地下水监测井、基地内及周边土壤进行采样分析，避免泄漏事故发生。	符合
资源开发利用要求		1、本轮规划范围总土地面积为 61.34km ² ，其中建设用地规模需严格控制在 5713.48hm ² ，不得突破该规模。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≥5000 万元/公顷。	改扩建项目在规划区内建设。改扩建项目单位工业用地工业增加值>5000 万元/公顷。	符合
		2、单位工业增加值新鲜水耗≤12m ³ /万元，基地生产污水整体回用率达到 70%，生产废水整体回用率达到 70%，基地工业用水总量约 70.4 万立方米/日，基地生活用水总量为 0.6 万立方米/日。	改扩建项目单位工业增加值新鲜水耗≤12m ³ /万元。改扩建项目生产污水回用率 100%，生产废水回用率大于 70%，用水量不突破基地用水总量。	符合
		3、单位工业增加值综合能耗≤2 吨标煤/万元。	改扩建项目单位工业增加值综合能耗≤2 吨标煤/万元。	符合
		4、石化行业炼油装置单位能量因数能耗≤7.0 千克标准油/吨•能量因数，乙烯装置单位产品综合能耗≤720 千克标油/吨；石油炼制、乙烯装置水耗分别控制在 0.5m ³ /t、8m ³ /t 产品以下。	/	/
		5、火电行业能效≤1 /2 标准煤/kwh，水效≤1.94m ³ /MW·h。	/	/
		6、严格入区重点项目的水资源论证，规范取水许可管理。	改扩建项目用水来自园区给水管网。	符合
		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。	改扩建项目不建设燃煤锅炉，燃料依托园区燃料气系统、电力等。	符合

表 1.4.1-9 与《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）相符性分析

苏环审[2020]52号相关要求	项目情况	相符性
（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。	改扩建项目用地为基地内规划的工业用地。	符合
（四）严控污染物排放总量。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境评价及《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》（苏环审[2020]52号中附件2）的排污限值要求。	改扩建项目符合国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治相关要求，严格落实区域污染物总量管控要求。项目采取了有效措施减少了污染物排放量。	符合
（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理要求。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。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。	改扩建项目符合国家及地方的产业政策，主要利用园区的碳十粗芳烃进行深加工，属于优先引进的上下游产业协同发展的项目，属于园区产业链上项目。项目采用先进的技术和设备，清洁生产水平总体可达国际同行业先进水平。项目执行严格的废水、废气排放标准。	符合
（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23万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。	改扩建项目在建成投运前将编制企业突发环境事件应急预案，并向有关部门进行备案。	符合
（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态、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、沉淀物、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	改扩建项目依托园区完善的环境监测站及环境监控体系，同时定期对废气、废水及地下水、土壤等定期检测。	符合

苏环审[2020]52 号相关要求	项目情况	相符性
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。强化区域大气环境治理，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。	改扩建项目建成后将定期开展 LDAR 监测，减少 VOC 无组织排放。改扩建项目废气采取有效措施进行处理，改扩建项目污废水回用率不低于 70%。	符合
（九）强化上一轮规划环评及环评审意见（环审[2016]166 号）的约束指导。《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意见相关要求执行。	对照分析了本项目与上轮规划环评及环评审意见（环审[2016]166 号）相符性见表 1.4.1-11 和表 1.4.1-12。	符合
（十二）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。	改扩建项目重点开展了工程分析、环境影响风险评价、污染物允许排放量测算和环保措施的可行性论证等内容，分析了 VOCs 排放控制措施的可行性，明确了现有在建项目的应急体系建设内容及本项目新增内容，强化了环境风险应急监测及营运期跟踪监测等内容。	符合

表 1.4.1-10 项目与苏环审[2020]52 号中附件 2 生态环境准入清单要求相符性分析

清单类型	苏环审[2020]52 号中附件 2 生态环境准入清单要求	项目情况	相符性
产业定位与准入	1、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。	改扩建项目属于多元化原料加工产业。	符合
	2、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）。	改扩建项目产品属于炼化一体化产品链上项目，属于石化基地重点产品链协同发展的项目。	符合

清单类型	苏环审[2020]52 号中附件 2 生态环境准入清单要求	项目情况	相符性
	3、禁止引入：新建农药及中间体项目、新建医药中间体、染料中间体项目、《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；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。	改扩建项目不属于农药或中间体项目，不属于医药、染料及中间体项目。 改扩建项目符合国家、江苏省相关产业政策，不属于限制或禁止淘汰类项目。 改扩建项目符合国家、江苏省相关法律规定，合理利用资源，具备安全生产条件。	符合
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。	改扩建项目为生产活动。	符合
	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。	园区已划定 1 公里的安全防护距离，现阶段园区边界 1000 米范围内尚有 46 户拟拆迁居民尚未拆迁，目前正在推进中，具体见附件由徐圩新区徐圩街道办事处于 2023 年 4 月 18 日出具的《关于一体化项目环评中敏感点搬迁情况的说明》。	/
	3、陂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。	改扩建项目不涉及相关限制开发区域。	符合
污染物排放管控	1、总体要求：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、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。	改扩建项目废气、废水及噪声均能满足相关排放标准。改扩建项目生产技术和工艺、物耗能耗、产排污情况、环境管理等方面可达到国际先进水平。	符合
	2、污染物排放总量（吨/年）：COD≤1441、氨氮≤105、总氮≤315、总磷≤10.5、二氧化硫≤3196、氮氧化物≤10995、烟粉尘≤2631、VOCs≤10588。	改扩建项目建成后不突破基地污染物排放总量指标。	符合
	3、石化行业。工艺加热炉：SO ₂ ≤50mg/m ³ 、NO _x ≤100mg/m ³ 、烟尘≤20mg/m ³ 。厂区内非甲烷总烃监控点处 1h 平均浓度值≤6mg/m ³ ，非甲烷总烃监控点处任意一次浓度值≤20mg/m ³ 。非甲烷总烃去除率≥97%。COD≤50mg/L、氨氮≤5mg/L。循环冷却水系统采用无氮无磷阻垢缓蚀剂。	改扩建项目不涉及工艺加热炉。 项目排放标准中要求企业厂区内 NMHC 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）标准，即厂区内 NMHC 监控点处 1h 平均浓度值≤6mg/m ³ ，NMHC 监控点处任意一次浓度值≤20mg/m ³ 。改扩建项目非甲烷总烃去除率≥97%。改扩建	符合

清单类型	苏环审[2020]52 号中附件 2 生态环境准入清单要求	项目情况	相符性
		项目排海尾水 COD $\leq$ 50mg/L、氨氮 $\leq$ 5mg/L。改扩建项目循环冷却水系统采用无氮无磷阻垢缓蚀剂。	
	4、非石化化工行业。挥发性有机物去除率 $\geq$ 90%。厂区内非甲烷总烃监控点处 1h 平均浓度值 $\leq$ 6mg/m ³ ，非甲烷总烃监控点处任意一次浓度值 $\leq$ 20mg/m ³ 。COD $\leq$ 50mg/L、氨氮 $\leq$ 5mg/L。循环冷却水系统采用无氮无磷阻垢缓蚀剂。	/	/
	5、火电行业。燃煤锅炉 SO ₂ 排放浓度 $\leq$ 35mg/m ³ 、NO _x 排放浓度 $\leq$ 50mg/m ³ 、烟粉尘排放浓度 $\leq$ 10mg/m ³ 。IGCC 锅炉：NO _x 排放浓度 $\leq$ 50mg/m ³ 、SO ₂ 排放浓度 $\leq$ 35mg/m ³ 、烟粉尘排放浓度 $\leq$ 5mg/m ³ 。循环冷却水系统采用无氮无磷阻垢缓蚀剂	/	/
环境风险 防控	1、总体要求：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。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。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。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。	改扩建项目建设于规划的项目区，为工业用地，符合基地产业布局要求，项目总平面布置、相关设计等均符合安全生产要求。 改扩建项目产品在石化基地产业链上。 改扩建项目正常工况下原辅料、产品及污染物不涉及光气、剧毒化学品，项目提出了严格的环境风险防范措施。改扩建项目依据国家法律法规和技术标准进行安全设施设计，改扩建项目在投运前须编制企业突发环境事件应急预案，并向国家东中西区域合作示范区环境保护局进行备案。	符合
	2、大气环境风险防控：禁止区：基地边界 1km 以内范围设为禁止区，禁止与基地生产及安全检查无关的人员进入，严禁规划建设环境敏感目标，现有居住区逐步进行搬迁。 限制区：基地边界外 1km~5km 以内范围设置限制区。限制区内控制居住人口规模，节能环保科技园工业邻里中心规划人口应控制在 0.3 万人以内，禁止新建集中居住区、医院等环境敏感区。	改扩建项目不涉及规划建设环境敏感目标内容。	符合

清单类型	苏环审[2020]52 号中附件 2 生态环境准入清单要求	项目情况	相符性
	防范区：基地边界外 5km~10km 以内范围设置防范区。防范区内应控制居住人口规模，结合《连云港市城市总体规划（2015-2030）》，除规划的张圩工业邻里中心及云湖工业邻里中心外，防范区内禁止其它新建大型集中居住区等人口密集的项目，张圩工业邻里中心及云湖工业邻里中心规划居住人口不得超过 2 万人。		
	3、水环境风险防控：中心河、驳盐河和西港河与石化产业基地范围线交界处，新建 3 座节制闸，由东向西分别为新 1#节制闸（徐圩湖闸）、2#节制闸（驳盐支河闸）和 3#节制闸（西港河闸）。已建中心河闸变为基地内部闸，3#节制闸（西港河）与防洪排涝规划中的西港河引水闸结合，同步实施。保留已建的西港河临时节制闸和复堆河临时截污闸。陂山湖节制闸 3 座，分别为陂山湖 1#~3#节制闸，以防止发生事故时，污染物进入湖内。调整后的规划范围北起疏港大道南侧生态绿带、南至驳盐支河及南复堆河北岸、东邻复堆河西岸、西至西安路和德邦厂区西边界，规划面积 61.34 平方公里；由于纳潮河在北侧范围线外约 400m，因此纳潮河不属于基地内部河道，考虑在基地北侧区域采取边界控制措施，整体地坪坡向南侧，并在北侧范围线处设置挡水墙，防止事故水污染纳潮河。共设置 3 座公共应急事故池，以满足连云港石化产业基地内企业事故应急所需。1#公共应急事故池位于新复堆河北段，有效容积为 70000m³；2#公共应急事故池位于新复堆河南段，有效容积为 60000m³；3#公共应急事故池位于中心河北段，有效容积为 100000m³。应急事故池均配套两侧挡水闸、排空泵站及转输泵站，当园区内企业发生超出其自身防控能力的事故时启动。基地工程自动化控制系统。基地水位监测站 1 座。南侧外围口门建筑物封堵。	/	/
资源开发利用要求	1、本轮规划范围总土地面积为 61.34km²，其中建设用地规模需严格控制在 5713.48hm²，不得突破该规模。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≥5000 万元/公顷。 2、单位工业增加值新鲜水耗≤12m³/万元，基地生产污水整体回用率达到 70%，生产废水整体回用率达到 70%，基地工业用水总量约 70.4 万立方米/日，基地生活用水总量为 0.6 万立方米/日。 3、单位工业增加值综合能耗≤2 吨标煤/万元。	改扩建项目在规划区内建设。改扩建项目单位工业用地工业增加值约 17371 万元/公顷>5000 万元/公顷。 改扩建项目单位工业增加值新鲜水耗≤12m³/万元。改扩建项目生产污水回用率大于 70%，用水量不突破基地用水总量。 改扩建项目单位工业增加值综合能耗≤2 吨标煤/万元。	符合

清单类型	苏环审[2020]52号中附件2生态环境准入清单要求	项目情况	相符性
	4、石化行业炼油装置单位能量因数能耗≤ 7.0 千克标准油/吨·能量因数，乙烯装置单位产品综合能耗≤ 720 千克标油/吨；石油炼制装置水耗$\leq 0.5\text{m}^3/\text{t}$、乙烯装置水耗$\leq 8\text{m}^3/\text{t}$。 5、火电行业能效$\leq 1/2$ 标准煤/kwh，水效$\leq 1.94\text{m}^3/\text{MW}\cdot\text{h}$。 6、严格入区重点项目的水资源论证，规范取水许可管理。 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。	改扩建项目不建设燃煤锅炉，燃料依托园区燃料气、电力系统等。	

表 1.4.1-11 与《连云港石化产业基地总体发展规划环境影响报告书》（上一轮规划环评）相关内容相符性分析

序号	类别	要求	符合性分析	符合情况
1	环境准入基本要求	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）。	改扩建项目符合国家的产业政策，选址位于连云港石化产业基地，主要利用园区碳十粗芳烃进行深加工，属于优先引进的上下游产业协同发展的项目。	符合
2		引进的项目生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平应达到同行业国际先进水平。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。	改扩建项目能够达到国内外同行业先进水平。	符合
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。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物、氮氧化物等污染物排放量	改扩建项目具备完善、有效的“三废”治理措施。	符合
4		强化污染物排放强度指标约束，引进的项目污染物排放总量必须在基地允许排放总量范围内。	改扩建项目污染物排放总量在基地允许排放总量范围内。	符合
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。	根据环境风险评价结果，改扩建项目环境风险可防可控。	符合

序号	类别	要求	符合性分析	符合情况
1	产业负面清单	禁止引进农药、原料药制造；限制引进染料、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。	改扩建项目选址位于连云港石化产业基地，各生产装置均不属于连云港石化产业基地禁止、限制和控制建设的项目。	符合
2		限制引进高氮废水排放生产项目。	改扩建项目不涉及高氮废水，不属于石化产业基地的限制类项目。	符合
3		石化后加工区限制引进排放氨、硫化氢等恶臭气体及废气排放量大的生产项目。	改扩建项目不在石化后加工区。	符合
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。	改扩建项目符合国家和地方产业政策（见 1.4.1.1 节分析）。	符合
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。	改扩建项目不属于不符合国家、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。	符合

表 1.4.1-12 与《连云港石化产业基地总体发展规划环境影响报告书》（上一轮规划环评）审查意见相符性分析

环审[2016]166 号内容	项目情况	相符性
4、建立健全环境风险防范体系和区域生态安全保障体系，加强重要风险源的管理和控制，严禁在基地内新建内河码头。科学划定环境风险防控区，做好与石化基地周边规划的协调。建立健全企业、石化基地、徐圩港区、徐圩新区、连云港市、江苏省等环境风险防范和应急联动体系，明确相关责任和责任主体。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。	改扩建项目在建成投运前将编制企业突发环境事件应急预案，并向有关部门进行备案。	符合
5、在科学论证的基础上，以区域生态环境质量改善为核心目标，进一步优化石化基地污水排放方案，最大限度减少石化基地废水排放量，减缓对周边生态环境的不良影响。进一步优化原油运输管线等布局方案及危险品运输路线，保障海洋生态环境及区域人居环境安全。妥善做好可能受影响范围内居住区的转移安置，加快石化基地内现有居住人口的转移。	园区内污水整体回用率在 70%以上，本项目无需设置大气环境防护距离。	符合

环审[2016]166 号内容	项目情况	相符性
8、根据连云港市战略环境评价成果提出的“三线一单”及《实施意见》要求，落实区域总量削减、环境质量改善方案，严格污染物总量控制要求和石化基地环境准入，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（VOC）、氮氧化物等污染物排放量。	改扩建项目不在连云港市战略环评划定的生态红线范围内，改扩建项目严格落实污染物总量控制要求。改扩建项目生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平均能达到同行业国际先进水平。改扩建项目生产污水经处理后均回用，循环冷却水排水经处理后部分回用，部分依托园区排海工程排海；改扩建项目采用废气应收尽收原则，对废气进行收集处理，采取有效措施减少挥发性有机化合物（VOC）、氮氧化物等污染物排放量。	符合
9、加强环境影响跟踪监测和环境管理。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，明确环保投资、实施时限、责任主体等。对石化基地及周边主要环境要素中 VOC、半挥发性有机物等石化特征污染物，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》。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。	改扩建项目依托园区环境监测站及专职监测分析人员和监测设备，负责各排放口的监测和厂区事故应急监测。 本次评价对改扩建项目废水排放口、废气污染源、厂界噪声、厂址及周边地下水环境等提出了监测计划。 改扩建项目在生产、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。	符合
11、《规划》所包含的近期建设项目在开展环境影响评价时，应落实《规划》环评提出的各项要求，重点开展工程分析、清洁生产分析、环境风险评价和环保措施的可行性论证，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。与有关规划的环境协调性分析、区域环境质量现状调查等方面的内容可以适当简化。	改扩建项目重点开展了工程分析、清洁生产分析、环境风险评价和环保措施的可行性论证，给出了控制挥发性有机物排放的各种环保措施，强化了环境监测和环保有关措施。	符合

1.4.3 “三线一单”相符性

对照《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），改扩建项目所在区域连云港石化产业基地属于“重点管控单元”，本项目与连环发[2021]172号相符性见表1.4.3-1。

表 1.4.3-1 项目与连云港“三线一单”生态环境分区管控实施方案管控要求相符性分析

类别	管控要求	本项目情况	相符性
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）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。	改扩建项目符合连政办发〔2018〕9号等文件要求，具体见表1.4-13。 改扩建项目属于石化项目，位于徐圩新区，选址符合规划布局要求。项目符合国家及地方产业政策要求，采用成熟的生产工艺和污染防治技术，采用的生产工艺、技术装备、清洁生产水平达到国际先进水平，不属于环境保护综合名录的高污染、高环境风险产品。	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。	改扩建项目产生污染物排放均古河国际和地方标准，不会对当地环境质量造成明显影响。排放的污染物总量在区域内平衡，在当地环境容量允许范围内。	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	公司已制定有效的环境应急管理制度，项目建成后按照规定开展突发环境事件风险评估及应急预案修编并备案。定期排查突发环境事件隐患，建立隐患	相符

类别	管控要求	本项目情况	相符性
	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。	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。同时与周边企业、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。	
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、改扩建项目新鲜用水量约为 255153m ³ ，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、改扩建项目不使用“Ⅱ类”燃料。 3、改扩建项目为新建项目，生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗及环境管理等方面均达到国际先进水平。	相符
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、改扩建项目符合国家产业政策，可利用区域现有炼化产生的碳十粗芳烃作为本项目生产原料，属于上下游产业协同发展的项目。 2、改扩建项目采用的生产工艺、装备技术、清洁生产水平达到国际先进水平。 3、改扩建项目产品为芳烃溶剂及增塑剂，不属于禁止建设的项目类型。	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	改扩建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。改扩建项目生产污水经厂内污水处理设施处理后与循环冷却系统排水共同接管至	相符

类别	管控要求	本项目情况	相符性
	0.011%吨原油加工量以下。IGCC 锅炉：二氧化硫 60mg/m ³ 、氮氧化物 50mg/m ³ 、烟尘 5mg/m ³ 。石油炼制及石油化学工艺加热炉：二氧化硫 50mg/m ³ 、氮氧化物 100mg/m ³ 、烟尘 20mg/m ³ 。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。	徐圩污水处理厂，处理达标后接管至徐圩新区再生水厂处理，处理后 70%回用，剩余 30%经徐圩新区高盐废水处理工程处理后通过徐圩新区达标尾水排海工程排放口深海排放。尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 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制中较严值（其中循环冷却废水处理达标尾水的外排环境标准按《连云港石化产业基地总体发展规划环境影响报告书》中要求 COD≤30 mg/L）。	
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。	已建立自身应急防控体系，项目建成后将进一步完善应急系统，并与园区环境风险防控体系做好衔接。 目前园区周边已设置 1000 米安全防护距离。	相符

1.4.3.1 与江苏省和连云港生态红线区域保护规划的相符性

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》，改扩建项目不在江苏省国家级生态保护红线范围内，与《江苏省国家级生态保护红线规划》相符。

改扩建项目所在地不在《江苏省生态空间管控区域规划》、《连云港市生态环境管理底图》（连政办发[2017]188 号）划定的管控区内，距离最近的生态红线区域为古泊善后河（连云港市区）清水通道维护区，位于改扩建项目西南侧，最近距离约 2.3 km。改扩建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，改扩建项目的建设符合《江苏省生态空间管控区域规划》和《连云港市生态环境管理底图》。

1.4.3.2 与环境质量底线相符性

根据《2022 年连云港市生态环境状况公报》，2022 年市区空气质量优良天数共 305 天，占全年总有效天数的 83.6%，比 2021 年下降 0.2 个百分点。空气质量超标天数共 60 天，其中轻

度污染 53 天，中度污染 7 天，无重度污染和严重污染天。市区环境空气二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度分别为 7 微克/立方米、22 微克/立方米、54 微克/立方米和 30 微克/立方米，同比下降 30.0%、18.5%、5.3%、6.2%；臭氧日最大 8 小时均值第 90 百分位浓度为 159 微克/立方米，同比上升 6.0%；一氧化碳日均值第 95 百分位浓度为 0.9 毫克/立方米，同比下降 18.2%。二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度和 CO 日均值的第 95 百分位浓度、臭氧 8 小时第 90 百分位浓度 6 项指标全部达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。改扩建项目位于达标区。

改扩建项目产生的废气、废水均进行收集、妥善处理，在达标的基础上选用处理效率和可靠性高的处理工艺，尽可能减少污染物的排放。预测结果显示改扩建项目的建设不会对区域环境空气和地表水环境质量造成显著不利影响。

改扩建项目周边土壤各监测因子均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准要求。此外，项目所在地声环境和地下水环境质量状况良好。

总体而言，改扩建项目的建设符合《连云港市环境质量底线管理办法（试行）》（连政办发[2018]38 号）的要求。

1.4.3.3 与资源利用上线相符性

对照《连云港市资源利用上线管理办法（试行）》（连政办发[2018]37 号），改扩建项目位于连云港石化产业基地，为国家级开发区，改扩建项目投资强度符合国家级开发区新建工业项目平均投资强度不低于 350 万元/亩的要求；改扩建项目达产后符合国家级开发区新建工业项目亩均产值不低于 520 万元/亩的要求，且亩均税收不低于 30 万元/亩。

改扩建项目不消耗煤，水、电、蒸汽依托园区进行集中供给，均在区域的资源供给容量内。

总体而言，改扩建项目的建设符合《连云港市资源利用上线管理办法（试行）》（连政办发[2018]37 号）要求相符。

1.4.3.4 与环境准入负面清单相符性

改扩建项目与《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）、《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）的相符性见表1.4.3-2。可知，改扩建项目符合《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）的要求。

对照《长江经济带发展负面清单指南》江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发[2019]136号）要求，改扩建项目不属于《长江经济带发展负面清单指南》江苏省实施细则（试行）中禁止类项目，具体见表1.4.3-3、1.4.3-4。

改扩建项目符合《连云港石化产业基地总体发展规划修编环境影响报告书》中环境准入基本要求，并且不属于园区负面清单中的项目，相符性见表1.4.1-10。

表 1.4.3-2 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）、连云港市化工产业建设项目环境准入管控要求（2018 年本）的相符性分析

序号	要求	符合性分析	符合情况
1	对禁止类项目市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对限制类项目，除石化基地等重大项目产业链发展需要外原则上不得新建，由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定，或由市场主体依照政府规定的准入条件和准入方式合规进入。	改扩建项目已获得国家东中西区域合作示范区经济发展局出具的企业投资项目备案证（示范区经备〔2024〕14 号，改扩建项目均不属于国家和地方产业政策中限制类和淘汰类项目，为允许类项目。	符合
2	依据国家发改委《产业结构调整指导目录》（2013 年修订）、国家工信部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号）、《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118 号）、环保部《高污染、高环境风险产品名录（2017 年版）》等文件，严格限制使用和排放有毒气体、恶臭物质类项目，禁止新建生产《危险化学品名录》所列剧毒化学品、恶臭物质、“POPs”清单物质等严重影响人身健康和环境质量的项目。禁止建设“三废”产生量（尤其是废盐）大且无法安全处置或合理利用的生产工艺与装置。	改扩建项目均不属于国家和地方产业政策中限制类和淘汰类项目，改扩建项目产品不属于《高污染、高环境风险产品名录（2017 年版）》中产品。改扩建项目不属于《危险化学品名录》所列剧毒化学品、恶臭物质、“POPs”清单物质等严重影响人身健康和环境质量的项目。改扩建项目“三废”均进行了分类收集、分质安全处置。	符合
3	新、改、扩建排放化学需氧量、氨氮、总磷、总氮等主要水污染物的建设项目，水污染指标按 2 倍削减量替代。新、改、扩建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的建设项目及通过排污权交易形式获得的排污指标实行现役源 2 倍削减替代。涉及丙烯、甲苯、苯、对二甲苯、间二甲苯、乙苯、正庚烷、正己烷、邻二甲苯、苯乙烯、1，2，4-三甲苯、环己烷、4-乙基甲苯、1，3，5-三甲苯等 14 种主要臭氧前驱物新建项目的，应实施主要臭氧前驱物 2 倍削减替代。	改扩建项目按照要求对二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物进行减量替代。	符合
4	化工项目必须进入由地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。连云港石化产业基地严格按照《连云港石化基地总体规划》、《连云港石化产业基地总体规划环境影响报告书》及审查意见进行建设，严格限制化工产业种类和规模。	改扩建项目选址位于连云港石化产业基地，为国家发改委批准设立的国家级石化产业基地。《连云港石化产业基地总体规划环境影响评价报告书》于 2016 年 12 月获得原环保部批复（环审[2016]166 号），《连云港石化产业基地总体规划修编环境影响报告书》于 2020 年 12 月获得江苏省生态环境厅	符合

序号	要求	符合性分析	符合情况
		批复（苏环审[2020]52号）。改扩建项目不在连云港石化产业基地规划环评的环境准入负面清单内，符合园区的用地规划和产业规划要求（具体见 1.4.2.3 节分析）。	

表 1.4.3-3 与《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>》相符性

序号	管理要求	符合性分析	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	改扩建项目为化工项目，不涉及相关禁止项目类别。	相符
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	改扩建项目不占用生态空间管控区域。	相符
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	改扩建项目不涉及相关禁止建设区域及项目类别。	相符
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	改扩建项目不涉及相关禁止建设区域及项目类别。	相符
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	改扩建项目不涉及相关禁止建设区域及项目类别。	相符
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	改扩建项目不涉及相关禁止建设区域及项目类别。	相符
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	改扩建项目为化工生产项目，不属于捕捞项目。	相符
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	改扩建项目为化工项目，不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内。	相符

序号	管理要求	符合性分析	相符性
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	改扩建项目位于徐圩新区连云港石化产业基地，为合规园区。	相符
10	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。	改扩建项目的建设符合徐圩新区连云港石化产业基地规划布局。	相符
11	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。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。	改扩建项目的建设符合国家和地方产业政策，不属于落后产能以及产能过剩项目。	相符

表 1.4.3-4 与《长江经济带发展负面清单指南》江苏省实施细则（试行）相符性

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

序号	管理要求	符合性分析	相符性
	江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目		
6	禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目	改扩建项目不涉及相关禁止建设区域及项目类别。	相符
7	禁止在距离长江干流和京杭大运河（南水北调东线江苏段）、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江（扬州）、润扬河、潘家河、螭蜢港、泰州引江河 1 公里范围内新建、新建化工园区和化工项目。长江干支流 1 公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深 1 公里执行。严格落实国家和省关于水源地保护、岸线利用项目清理整治、沿江重化产能转型升级等相关政策文件要求，对长江干支流两岸排污行为实行严格监管，对违法违规工业园区和企业依法淘汰取缔	改扩建项目不在禁止建设的范围内。	相符
8	禁止在距离长江干流岸线 3 公里范围内新建、改建、新建尾矿库	改扩建项目位于徐圩新区，不涉及相关禁止建设项目类别。	相符
9	禁止在沿江地区新建、新建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目	改扩建项目不涉及相关禁止建设项目类别。	相符
10	禁止在合规园区外新建、新建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区名录按照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）合规园区名录》执行。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录》等有关要求执行	改扩建项目位于徐圩新区连云港石化产业基地，为合规园区。	相符
11	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目	改扩建项目所在连云港石化产业基地为合规园区。	相符
12	禁止在化工集中区内新建、改建、新建生产和使用《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品的的项目	改扩建项目所在连云港石化产业基地为合规园区，属于化工园区。	相符
13	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目	改扩建项目周边无劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	相符

序号	管理要求	符合性分析	相符性
14	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动	改扩建项目不涉及太湖流域。	相符
15	禁止新建、新建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目	改扩建项目不涉及相关禁止建设项目类别。	相符
16	禁止新建、改建、新建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，禁止新建、新建农药、医药和染料中间体化工项目	改扩建项目不涉及相关禁止建设项目类别。	相符
17	禁止新建不符合行业准入条件的合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮脂等项目	改扩建项目不涉及相关禁止建设项目类别。	相符
18	禁止新建、新建不符合国家石化、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	改扩建项目不涉及相关禁止建设项目类别。	相符
19	禁止新建、新建国家《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	改扩建项目符合国家及地方产业政策。	相符
20	禁止新建、新建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目	改扩建项目符合国家及地方产业政策。	相符

1.5 关注的主要环境问题

改扩建项目生产过程中需要使用较多的易燃或可燃、有毒的原辅料化学品，污染物收集、末端治理和环境风险防控的压力较大，需关注的主要环境问题如下：

（1）改扩建项目废气、废水均部分依托现有设施，关注依托可行性。

（2）改扩建项目使用的原辅料大部分为可燃、易燃或有毒物质，生产和储存过程中物料发生泄漏的概率较大，故需要关注项目运营过程中的环境风险，落实好环境风险防范措施。

1.6 报告书的主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：改扩建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策及规范要求；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，项目的环境风险可防可控。建设单位开展的公众参与结果表明无公众对改扩建项目的建设提出意见。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，改扩建项目的建设具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家级法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 5 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日起施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日起施行；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日起施行；
- (10) 《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日起施行；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号），2017 年 7 月 16 日起施行；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令 第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (13) 《环保部关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号）；
- (14) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 645 号），2013 年 12 月 7 日起施行；
- (15) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部令 第 15 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (16) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号），2024 年 2 月 1 日；
- (17) 《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）；
- (18) 《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）；
- (19) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）；

- (20) 《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）；
- (21) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号）；
- (22) 《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发[2016]81 号）；
- (23) 《关于启用<建设项目环境影响报告书审批基础信息表>的通知》（环办环评函[2020]711 号）；
- (24) 《重点行业挥发性有机物削减行动计划》（工信部联节[2016]217 号）；
- (25) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）；
- (26) 《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）；
- (27) 《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）；
- (28) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令 第 11 号，2019 年 12 月 20 日起施行）；
- (29) 《排污许可管理办法（试行）》（生态环境部令 第 7 号，2019 年 8 月 22 日起施行）；
- (30) 《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节[2017]178 号）；
- (31) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11 号）；
- (32) 《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防控能力的指导意见》（环固体[2019]92 号）；
- (33) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）；
- (34) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65 号）；
- (35) 《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发[2021]23 号）；
- (36) 《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）；
- (37) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）；
- (38) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (39) 《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意

见》(2021年9月22日);

(40)关于印发《减污降碳协同增效实施方案》的通知(环综合[2022]42号);

(41)《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》(环办环评[2022]31号);

(42)《“十四五”节能减排综合工作方案》(国发[2021]33号)。

2.1.2 省级法规及政策

(1)《江苏省大气污染防治条例》，2018年11月23日起施行;

(2)《江苏省水污染防治条例》，2021年5月1日起施行;

(3)《江苏省长江水污染防治条例》，2018年5月1日起施行;

(4)《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018年5月1日起施行;

(5)《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018年5月1日起施行;

(6)《江苏省土壤污染防治条例》，2022年9月1日起施行;

(7)《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030年)》(苏环办[2022]82号);

(8)《江苏省环境空气质量功能区划分》，1998年9月颁布;

(9)《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018]74号);

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

(11)《关于印发省环保厅落实<江苏省大气污染防治行动计划实施方案>重点工作分工方案的通知》(苏环办[2014]53号);

(12)《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》(省政府令第119号);

(13)《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);

(14)《关于印发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》(苏环办[2014]3号);

(15)《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);

(16)《关于在全省化工园区(集中)区开展泄漏检测与修复(LDAR)工作的通知》(苏环办[2016]96号);

- (17) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发[2015]175号）；
- (18) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发[2016]169号）；
- (19) 《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）；
- (20) 《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）；
- (21) 《省政府办公厅关于印发江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发[2019]15号）；
- (22) 《省委办公厅 省政府办公厅关于印发<江苏省化工产业安全环保整治提升方案>的通知》（苏办[2019]96号）；
- (23) 《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）；
- (24) 《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》（苏长江办发[2022]55号）；
- (25) 《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）；
- (26) 《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）；
- (27) 《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）；
- (28) 《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办[2020]401号）；
- (29) 《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）；
- (30) 《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）；
- (31) 《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）；
- (32) 《省政府办公厅关于印发江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020年本）的通知》（苏政办发[2020]32号）；
- (33) 《江苏省2020年挥发性有机物专项治理工作方案》（苏大气办[2020]2号）；
- (34) 《关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办[2021]122号）；

(35)《关于开展全省固定污染源废气挥发性有机物检查监测工作的通知》（苏环办[2018]148号）；

(36)《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）；

(37)《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办[2023]71号）；

(38)《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）。

2.1.3 地市级法规及政策

(1)《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）；

(2)《连云港化工产业建设项目环境准入管控要求和负面清单（2018年本）》（连环发[2018]324号）；

(3)《关于印发连云港市环境空气质量功能区划分规定的通知》（连政发2012[115]号）；

(4)《关于印发连云港市区声环境质量功能区划分规定的通知》（连政发[2012]120号）；

(5)《关于印发<连云港市环境影响评价现状监测实施细则（试行）>的通知》（连环办[2017]1号）；

(6)《市生态环境局关于加强重点行业环境健康风险影响评价的通知（试行）》（连环发[2020]376号）；

(7)《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）；

(8)《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）；

(9)《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》（连政办发[2018]38号）；

(10)《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》（连政办发[2017]188号）；

(11)《连云港市深入推进化工行业转型发展实施细则》（连政发[2017]7号）；

(12)《市生态环境局关于印发<连云港市固定污染源自动监控管理办法（试行）>的通知》（连环发[2021]294号）；

(13)《关于印发徐圩新区建筑工地扬尘污染综合治理行动方案的通知》（示范区建发[2018]21号）；

(14)《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》（2021年11月11日）；

(15)《关于加强连云港石化产业基地内企业挥发性有机液体常压储罐呼吸法和紧急泄压阀无组织排放管控的通知》（2021年12月6日）；

(16)《关于印发<徐圩新区打造国内化工园区生态环境示范标杆建设世界一流石化产业基地三年行动方案>的通知》（示范区委[2021]1号）；

(17)《关于进一步加强徐圩新区环境应急能力建设的通知》（示范区环发[2021]24号）；

(18)《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）。

2.1.4 相关规划及批复

(1)《连云港市连云区国土空间规划近期实施方案》；

(2)《连云港市徐圩新区区域发展规划》；

(3)连云港石化产业基地总体发展规划修编环境影响报告书及其审查意见（苏环审[2020]52号）。

2.1.5 技术导则及技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

(6)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

(7)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

- (9)《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017);
- (10)《危险废物鉴别标准通则》(GB 5085.7-2019);
- (11)《危险废物鉴别技术规范》(HJ 298-2019);
- (12)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号);
- (13)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);
- (14)《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018);
- (15)《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ 884-2018);
- (16)《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32T 3795-2020)。

2.1.6 有关技术文件及工作文件

- (1)建设方提供的厂区平面图、工艺流程、污染物治理措施方案等工程资料;
- (2)项目进行环境影响评价的委托书;
- (3)项目方提供的其它有关的技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

根据环境污染分析及周边区域环境状况,对改扩建项目环境影响因素进行综合分析,结果见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 环境影响矩阵识别表

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	
施工期	施工废(污)水	0	-1SD#	-1SI#	-1SD#	0	0
	施工扬尘	-0SD#	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-0SD&	0
	渣土垃圾	0	0	0	0	0	0
	基坑开挖	0	0	-0SI&	-0SD&	0	0
运行期	废水排放	0	-1LD#	-1LI#	0	0	0
	废气排放	-1LD#	0	0	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-0LD&	0
	固体废物	0	0	0	0	0	0
	事故风险	-0SD#	-1SD#	-1SI#	-1SD#	0	0

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	
服务期满	废水排放	0	-1SD#	0	0	0	0
	废气排放	-0SD#	0	0	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	0	0
	固体废物	0	0	-1LI#	-1LI#	0	0
	事故风险	0	0	0	0	0	0

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”至“1”数值分别表示可逆、不可逆影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“D”、“I”分别表示直接、间接影响；“#”至“&”分别表示累积、非累积影响。

2.2.2 评价因子筛选

根据项目特征及其原辅材料使用和相应的排污特征，对环境影响因子加以识别，识别结果详见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 环境影响评价因子表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氨、硫化氢、臭气、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、非甲烷总烃	非甲烷总烃	VOCs	/
地表水	/	/	COD、氨氮、总氮、总磷	SS、盐分
地下水	钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子、硫酸根离子、氯离子、水温、pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、总硬度、溶解性固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氟化物、六价铬、砷、汞、铅、镉、铁、锰、石油类、甲醇、总大肠菌群、细菌总数、地下水水位	COD、氨氮、石油类	/	/
声环境	等效 A 声级	等效 A 声级	/	/
土壤环境	砷、汞、铅、镉、六价铬、铜、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-二氯乙	COD	/	/

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
	烯、反-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、2-氯酚、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、二噁英			
固体废物	/	/	固体废物排放量	/

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 大气评价标准

(1) 质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；硫化氢、氨、甲醇执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 限值；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中值。

表 2.2.3-1 环境空气质量标准

污染物	平均时段	浓度限值(mg/m ³)	标准来源
SO ₂	1 小时平均	0.50	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	0.15	
	年平均	0.06	
NO ₂	1 小时平均	0.2	
	24 小时平均	0.08	
	年平均	0.04	
PM ₁₀	24 小时平均	0.15	
	年平均	0.07	
PM _{2.5}	24 小时平均	0.075	

污染物	平均时段	浓度限值(mg/m ³)	标准来源
	年平均	0.035	
苯	1h 平均	0.11	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物 空气质量浓度参考限值
甲苯	1h 平均	0.2	
二甲苯	1h 平均	0.2	
硫化氢	1h 平均	0.01	
氨	1h 平均	0.2	
臭气浓度	无量纲	20	《恶臭污染物排放标准》GB14554-93)
非甲烷总烃	一次	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》中值

(2) 排放标准

本项目非甲烷总烃执行《化学工业挥发性有机物排放标准》表 1、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 5 特别排放限值要求, 具体见表 2.2.3-2。

表 2.2.3-2 本项目有组织排放标准限值

装置名称	污染物	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排气筒高度(m)	标准来源	备注
储罐废气	非甲烷总烃	80	7.2	15	《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)	去除效率≥97%

本项目厂界任何 1 小时大气污染物平均浓度执行《化学工业挥发性有机物排放标准》表 2 标准, 具体见表 2.2.3-3。厂区内 NMHC 无组织排放监控点浓度执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 2 标准, 具体见表 2.2.3-4。

表 2.2.3-3 厂界大气污染物浓度限值 单位: mg/m³

污染物	标准限值	标准来源
非甲烷总烃	4.0	《化学工业挥发性有机物排放标准》表 2 标准

表 2.2.3-4 厂内 NMHC 无组织排放限值 单位: mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2.2.3.2 地表水评价标准

(1) 质量标准

项目厂区周边地表水主要有驳盐河、西港河、中心河、深港河等执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准, 烧香支河、善后河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准, 具体见表 2.2.3-5。

表 2.2.3-5 地表水环境质量标准 单位: mg/L

序号	评价因子	地表水 III 类标准	地表水 IV 类标准
1	pH 值 (无量纲)	6~9	
2	溶解氧	≥ 5	≥ 3
3	悬浮物	≤ 30	≤ 60
4	化学需氧量	≤ 20	≤ 30
5	五日生化需氧量	≤ 4	≤ 6
6	硫化物	≤ 0.2	≤ 0.5
7	COD _{Mn}	≤ 6	≤ 10
8	氨氮	≤ 1.0	≤ 1.5
9	总磷	≤ 0.2	≤ 0.3
10	总氮	≤ 1.0	≤ 1.5
11	阴离子表面活性剂	≤ 0.2	≤ 0.3
12	硫酸盐	≤ 250	≤ 250
13	氯化物	≤ 250	≤ 250
14	硝酸盐	≤ 10	≤ 10
15	镉	≤ 0.005	≤ 0.005
16	铅	≤ 0.05	≤ 0.05
18	铜	≤ 1.0	≤ 1.0
19	锌	≤ 1.0	≤ 2.0
20	汞	≤ 0.0001	≤ 0.001
21	砷	≤ 0.05	≤ 0.1
22	镍	≤ 0.02	≤ 0.02
23	钒	≤ 0.05	≤ 0.05
24	钴	≤ 1.0	≤ 1.0
25	硒	≤ 0.01	≤ 0.02
26	六价铬	≤ 0.05	≤ 0.05
27	氰化物	≤ 0.2	≤ 0.2
28	挥发酚	≤ 0.005	≤ 0.01
29	石油类	≤ 0.05	≤ 0.5
30	苯	≤ 0.01	≤ 0.01

序号	评价因子	地表水 III 类标准	地表水 IV 类标准
31	甲苯	≤ 0.7	≤ 0.7
32	二甲苯	≤ 0.5	≤ 0.5
33	苯乙烯	≤ 0.02	≤ 0.02
34	丙烯腈	≤ 0.1	≤ 0.1

注：SS 参照执行《地表水资源质量标准》(SL93-64) 中三、四类水标准。

(2) 接管和排放标准

改扩建项目生活污水与现有废水经过混合后接管至现有污水处理站，经处理后达标后与循环冷却废水共同接管至园区徐圩污水处理厂，处理达标后接管至徐圩新区再生水厂处理，处理后 70%回用，剩余 30%经徐圩新区高盐废水处理工程处理后通过徐圩新区达标尾水排海工程排放口深海排放。尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 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制中较严值（其中循环冷却废水处理达标尾水的外排环境标准按《连云港石化产业基地总体发展规划环境影响报告书》中要求 $\text{COD} \leq 30 \text{ mg/L}$ ）。

徐圩污水处理厂接管标准见下表 2.2.3-6，徐圩新区达标尾水排海工程尾水排放标准见表 2.2.3-7。

表 2.2.3-6 徐圩污水处理厂接管标准 单位：mg/L

序号	污染物项目	标准值
1	pH（无量纲）	6~9
2	COD _{Cr}	500
3	BOD ₅	150
4	悬浮物	300
5	氨氮	35
6	总氮	45
7	总磷	5
6	石油类	20

表 2.2.3-7 徐圩新区达标尾水排海工程尾水排放浓度

排水量 (万 t/d)	达标尾水控制因子、浓度限值 (mg/L) 及最大允许排放量 (t/a)									
	COD Mn	无机 氮	活性 磷酸 盐	石油 类	氰化 物	苯	二甲 苯	丙烯 腈	钒	锰

深海排放 达标尾水	11.83	13.38	4.56	0.18	0.51	0.15	0.05	0.31	1.01	0.51	1.01
排海口最 大允许排 放量	11.83	577.7 4	/	7.77	22.02	10.79	2.16	13.39	43.61	22.02	43.61

2.2.3.3 地下水评价标准

地下水按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)进行分类评价。该标准中未规定标准限值的石油类参考使用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)，其主要指标见表 2.2.3-8。

表 2.2.3-8 地下水质量分类标准值 单位: mg/L

项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
pH (无量纲)	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
SO ₄ ²⁻	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
Cl ⁻	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
挥发酚	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
总砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
总汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
全盐量 (溶解性固体)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
耗氧量	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
石油类	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.5	>1.0
硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10

项目	I类	II类	III类	IV类	V类
总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
菌落总数 (CFU/mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
苯 (μg/L)	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
甲苯 (μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
二甲苯 (μg/L)	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000

2.2.3.4 海水评价标准

根据《江苏省近岸海域环境功能区划》(苏环委[2001]7号)、苏环委[2010]2号和苏环委[2015]27号和苏环委[2018]27号,本项目依托深海排放口区域(3km²)为四类环境功能区,排放口周围5km范围内为三类环境功能区,其他区域一类或二类环境功能。海水水质分别执行《海水水质标准》(GB3097-1997),主要指标表2.2.3-9。

表 2.2.3-9 海水环境质量标准主要指标值 单位: mg/L

序号	评价因子	第一类标准值	第二类标准值	第三类标准值	第四类标准值
1	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℃		人为造成的海水温升不超过当时当地 4℃	
2	pH 值(无量纲)	7.8~8.5		6.8~8.8	
3	悬浮物	人为增加的量≤10		人为增加的量≤100	人为增加的量≤150
4	DO>	6	5	4	3
5	COD≤	2	3	4	5
6	无机氮≤	0.2	0.3	0.4	0.5
7	石油类≤	0.05		0.3	0.5
8	活性磷酸盐≤	0.015	0.03	0.03	0.045
9	砷≤	0.02	0.03	0.05	0.05
10	汞≤	0.00005	0.0002	0.0002	0.0005
11	铜≤	0.005	0.01	0.05	0.05
12	铅≤	0.001	0.005	0.01	0.05
13	锌≤	0.02	0.05	0.1	0.5
14	镉≤	0.001	0.005	0.01	0.01
15	铬≤	0.05	0.1	0.2	0.5
16	镍≤	0.005	0.01	0.02	0.05
17	硫化物≤	0.02	0.05	0.1	0.25

序号	评价因子	第一类标准值	第二类标准值	第三类标准值	第四类标准值
18	氰化物 $\leq$	0.005	0.005	0.1	0.2
19	挥发酚 $\leq$	0.005	0.005	0.01	0.05
20	钴 $\leq$ (Bq/L)	0.03			

2.2.3.5 噪声评价标准

(1) 质量标准

改扩建项目所在地声环境现状评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准, 详见表 2.2.3-10。

表 2.2.3-10 声环境质量标准 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
3	65	55

(2) 排放标准

改扩建项目噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类, 具体见表 2.2.3-11。施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 噪声限值见表 2.2.3-12。

表 2.2.3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
3	65	55

表 2.2.3-12 建筑施工厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

2.2.3.6 土壤评价标准

土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 表 1 中第二类用地筛选值, 具体见表 2.2.3-13。

表 2.2.3-13 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值 (第二类用地)
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬 (六价)	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值（第二类用地）
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0 150	900
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值（第二类用地）
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
46	石油烃	/	4500

2.2.3.7 固体废物贮存标准

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

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气评价工作等级

根据项目工程分析结果，选择非甲烷总烃作为主要污染物，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，分别计算项目正常运营工况下每一种污染物排放增量的最大落地浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的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：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；

C_{0i} 一般选用 GB3095-2012 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值。

表 2.3.1-1 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）	29.6 万
最高环境温度/°C		38.3
最低环境温度/°C		-14.3
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

根据改扩建项目废气污染源排放情况，估算大气污染物最大落地浓度 C_m (mg/m^3) 以及对应的占标率 P_i (%)、达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ (m)，估算的预测结果如表 2.3.1-2 所示。计算得出：各污染物中以罐装区排放的非甲烷总烃占标率最大，为 9.99%，因此大气评价等级为二级。由于项目为化工类多源项目，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 要求，评价等级需提高一级，因此大气环境影响评价等级为一级。

各污染源筛选无 $D_{10\%}$ ，大气评价范围为以项目所在地为中心，边长为 5 km 的矩形。

表 2.3.1-2 估算模式计算结果表

排放源名称	污染物名称	C_0 (mg/m^3)	C_m (ug/m^3)	占标率 P_i (%)	$D_{10\%}$ (m)	判定评价 等级
DA001	非甲烷总烃	2	70.700	3.54	/	二级
罐区及装卸区	非甲烷总烃	2	59.800	4.55	/	二级
灌装区域	非甲烷总烃	2	1360.00	9.99	/	二级

2.3.1.2 地表水评价工作等级

改扩建项目新增生活污水与现有废水经过混合后接管至现有污水处理站，经处理后达标后与循环冷却废水共同接管至园区徐圩污水处理厂，处理达标后接管至徐圩新区再生水厂处理，处理后 70%回用，剩余 30%经徐圩新区高盐废水处理工程处理后通过徐圩新区达标尾水排海工程排放口深海排放。尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 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制中较严值(其中循环冷却废水处理达标尾水的外排环境标准按《连云港石化产业基地总体规划环境影响报告书》中要求 $\text{COD} \leq 30 \text{ mg/L}$)。

本项目接管至园区徐圩污水处理厂,评价等级定为三级 B。

本次地表水环境影响评价只对水体环境水质现状作简要分析,评述项目水污染控制措施可行性以及废水接管可行性,不对项目对纳污水体的环境影响进行评价,进行一般评述即可。

2.3.1.3 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610—2016)附录 A 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;项目所在地地下水环境敏感程度不属于导则中表 1 规定的敏感和较敏感地区范畴,该地区地下水环境敏感程度设为“不敏感”;根据导则表 2 评价工作等级分级表判定改扩建项目地下水评价工作等级为二级。

改扩建项目各要素具体判定依据详见表 2.3.1-3 和表 2.3.1-4。

表 2.3.1-3 地下水环境敏感程度分级

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

表 2.3.1-4 评价工作等级分级表

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

2.3.1.4 噪声评价工作等级

改扩建项目位于连云港石化产业基地,项目建设后周边环境敏感目标噪声级增高量 $< 3\text{dB(A)}$,受噪声影响人口变化不大。根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4-2021)中规定,确定改扩建项目声环境影响评价工作等级定为三级。

2.3.1.5 环境风险评价工作等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）内容，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.3.1-5 确定环境风险评价工作等级。

表 2.3.1-5 环境风险评价工作级别划分标准

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

（1）环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2.3.1-6 确定环境风险潜势。

表 2.3.1-6 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

（2）危险物质及工艺系统危险性分级

①危险物质数量与临界量比值 (Q)

改扩建项目涉及的环境风险物质集中在生产场所和储存场所，危险物质对应的临界量见表 2.3.1-5。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 规定：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

当存在多种危险物质时，按照下列公式计算危险物质总量与临界量比值 (Q)。

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

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

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

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

改扩建项目 Q 值具体情况汇总于表 2.3.1-7。由表格辨析结果可知, 本项目 $Q=865.175$, 属于 $Q \geq 100$ 区间。

表 2.3.1-7 改扩建项目 Q 值确定表

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	该种危险物质 Q 值
1	储罐	工业用碳十粗芳烃 I 型	萘 (0.92%) 91-20-3	51.06	5	10.21
			甲基萘 (0.56%) 1321-94-4	31.08	10	3.11
2	储罐	碳十粗芳烃 II 型	萘 (成分 10.27%) 91-20-3	1649.92	5	329.98
			甲基萘 (成分 13.80%) 1321-94-4	2217.03	10	221.70
3	储罐	芳香烃溶剂	/	38517.75	2500	15.41
4	储罐	芳烃增塑剂	/	10732.5	2500	4.29
5	储罐	甲基萘	1321-94-4	2800.35	10	280.04

改扩建项目新增危废废物

6	危废暂存库	废活性炭	900-039-49 (HW 49)	1	100	0.01
---	-------	------	--------------------	---	-----	------

现有项目危废仓库

7	危废暂存库	废活性炭	900-039-49 (HW 49)	8	100	0.08
		废催化剂	HW50 (772-007-50)	2	100	0.02
		废包装袋/桶	HW49 (900-041-49)	2.5	100	0.025

	污水站污泥	HW08 (900-210-08)	20	100	0.2
	废化学品试剂	HW49 (900-047-49)	0.2	100	0.002
	在线仪废液	HW49 (900-047-49)	2	100	0.02
	废过滤 (布、PP 丝网)	HW49 (900-041-49)	8	100	0.08
ΣQ					865.175

②行业及生产工艺 (M)

改扩建项目属于 C2614 有机化学原料制造, 根据所属行业及生产工艺特点, 对照表 2.3.1-8 评估生产工艺情况。改扩建项目涉及危险物质使用与贮存, 可知改扩建项目 M 值为 45, 属于 M1 级别。

表 2.3.1-8 项目行业及生产工艺分值评估表 (M)

行业	评估依据	分值	企业情况	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼	涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	其他高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)	依托六套罐组	30
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	涉及	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采 (含净化), 气库 (不含加气站的气库), 油库 (不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管道)	10	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	有危险物质使用与储存	5

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

^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

③危险物质及工艺系统危险性 (P)

改扩建项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 属于 $Q \geq 100$ 区间; 行业及生产工艺 (M) 为 M1 等级。按照表 2.3.1-9, 确定项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级为 P1 等级。

表 2.3.1-9 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M ²	M ³	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

(3) 环境敏感程度 (E) 分级

① 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 2.3.1-10 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周围 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的区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品运输管线管道周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。
E2	周围 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品运输管线管道周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。
E3	周围 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、化学品运输管线管道周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。

改扩建项目周边 5 km 范围内人口总数小于 1 万人，且周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人，大气敏感度分级为 E3。

② 地表水环境

根据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.3.1-11，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 2.3.1-12 和表 2.3.1-13。

表 2.3.1-11 地表水环境敏感程度分级

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

表 2.3.1-12 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类为第一类； 或已发生事故时危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入收纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的。
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类为第二类； 或已发生事故时危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入收纳河流最大流速时，24 h 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 2.3.1-13 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 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；珍稀濒危野生动物天然集中分布区；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；风景名胜区域；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）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：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	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，无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

项目所在石化产业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，不会泄漏到基地外水系或近岸海域。与此同时，企业雨水排口下游 10 km 位于驳盐支河范围内，其水域功能为Ⅳ类，且不涉及 24 h 流经范围跨省界的情况。因此，地表水敏感度分级为 E3。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性和包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.3.1-14。根据地下水功能敏感性

分区和包气带防污性能分级分别见表 2.3.1-15 和表 2.3.1-16。

表 2.3.1-14 地下水环境敏感程度分级

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

表 2.3.1-15 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的再用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的再用、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；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 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 2.3.1-16 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5 \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

根据《连云港鹏辰特种新材料有限公司 50 万吨/年芳烃分离与聚酰亚胺系列产品项目岩土工程勘察报告》，厂区①素填土层平均层厚 1.80 m 和②淤泥质粘土层平均层厚 1.88 m，包气带厚度大于 1.0 m，地层分布稳定。包气带渗水试验结果引用周边企业《江苏斯尔邦石化有限公司丙烷产业链项目污水处理场岩土工程勘察报告》内容，依据包气带渗水试验结果，包气带垂向渗透系数在 $2.4 \times 10^{-7} \sim 8.2 \times 10^{-7}$ 之间，防污性能等级为 D3。

改扩建项目不在集中式饮用水水源保护区及准保护区以外的补给径流区，不在其他《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水的环境敏感区，因此改扩建项目地下水功能敏感性分区敏感性为“不敏感 G3”。综合改扩建项目地下水功能敏感性分区与包气带防污性能分级，确定改扩建项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

(4) 评价等级

根据上述分析，构造 P-E 环境风险矩阵，确定评价工作等级。改扩建项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

表 2.3.1-17 环境风险评价工作等级

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价等级确定
	P	E		
大气	P1	E3	III	二级
地表水	P1	E3	III	二级
地下水	P1	E3	III	二级
建设项目	P1	E3	III	二级

表 2.3.1-18 环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

表 2.3.1-19 环境风险评价工作等级

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

因此，改扩建项目环境风险潜势综合等级为III，建设项目环境风险评价工作等级为二级。各要素评价工作等级均为二级，分别开展预测评价。

2.3.1.6 土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)附录 A 土壤环境影响评价项目类别表，改扩建项目属于化学原料和化学制品制造项目，为“I类项目”；项目总占地面积约为 20.64 公顷，改扩建项目面积为“中型规模”，场地评价范围内及周边不存在土壤环境敏感目标，项目所在地土壤环境敏感程度设为“不敏感”；根据导则判定改扩建项目土壤评价工作等级为二级。

项目土壤环境影响评价工作等级见表 2.3.1-20。

表 2.3.1-20 土壤环境影响评价工作等级划分依据表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

表 2.3.1-21 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

2.3.2 评价工作重点

本次评价在做好现状环境质量监测调查和同类型工程类比调研的基础上，将以地表水环境、大气环境和声环境评价及营运期污染防治对策为重点，并进行废水、大气、固废、噪声、环境风险等环境影响分析。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

(1) 区域污染源调查范围：大气污染源调查范围为区域内排污大户。

(2) 依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 要求，确定大气评价范围为以项目所在地为中心，边长为 5 km 的矩形。

(3) 地表水评价范围：建设项目废水接管可行，依托徐圩新区达标尾水排海工程的可行性。

(4) 噪声评价范围：改扩建项目周界外 200 m 范围。

(5) 地下水评价范围：改扩建项目周边 20 km² 范围。

(6) 环境风险评价范围：大气风险评价范围为厂区边界 5 km 范围。地表水风险评价范围为项目周边中心河；地下水风险评价范围与地下水评价范围一致。

(7) 土壤评价范围：改扩建项目周边 200 m 范围。

2.4.2 环境敏感区

改建项目环境保护目标及控制要求表 2.4.2-1 及图 2.4-1。

表 2.4.2-1 环境空气保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模
		X	Y						
1	辛高圩	1504	3073	人群	人群健康	二类功能区	NW	886	约 260 人
2	向阳渔业村	569	247	人群	人群健康		SW	2586	约 200 人
3	东隰山	1438	59	人群	人群健康		SW	2264	约 100 人

注：上表中指距离厂界最近距离。

表 2.4.2-2 环境风险保护目标

类别	环境敏感特征				
环境空气	厂址周边 5km 范围内				
	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	辛高圩	NW	886	居民区	约 260 人
	向阳渔业村	SW	2586	居民区	约 200 人
	东隰山	SW	2264	居民区	约 100 人
	香河村	W	2228	居民区	约 40 人
	东北队	W	4360	居民区	约 100 人
	西兴庄	SW	4598	居民区	约 150 人
	东辛庄	SW	3475	居民区	约 120 人
	杨场	SW	4760	居民区	约 300 人
	张庄	SW	3611	居民区	约 90 人
	周庄村	SW	3944	居民区	约 1300 人
	东王庄	SW	3105	居民区	约 450 人
	东南场	SW	4464	居民区	约 400 人
	东圩村	S	4596	居民区	约 350 人
	海堤村	SE	4480	居民区	约 310 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计				0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计				4170
地表水	同地表水环境				
地下水	同地下水环境				

表 2.4.2-3 其他环境保护目标

环境要素	环境保护对象	最近距离 (m)	方位	规模	环境功能
水环境	驳盐河	130	SW	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类
	陂山湖	500	SE	/	
	西港河	800	NW	/	
	深港河	2200	NE	/	
	中心河	2300	NNE	/	
	烧香河南段	1000	SW	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
	古泊善后河	2300	SW	/	
声环境	厂界	/	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类
生态环境	古泊善后河(灌云县)清水通道维护区	2395	SW	/	水源水质保护
	古泊善后河(连云港市区)清水通道维护区	3008	N	/	水源水质保护
土壤环境	评价范围内土壤	/	/	项目占地范围内全部区域及周边 200m 范围	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地风险筛选值
地下水环境	评价范围内的潜水含水层	/	/	建设项目周边 20km ² 范围内	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)

2.5 相关规划及批复要求

2.5.1 《连云港市连云区国土空间规划近期实施方案》

《连云港市连云区国土空间规划近期实施方案》中连云片区总体空间格局为：国际物流、高端商务、商贸等为主的国际贸易与商务服务片区，开发区片区是以新医药、新材料为主的先进制造业基地，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《连云港市连云区国土空间规划近期实施方案》中的建设用地，选址与国土空间规划近期实施方案相符，改扩建项目与其协调关系见图 2.5-1。

2.5.2 连云港石化产业基地总体发展规划及规划环评审查意见

2013 年 11 月，国家发展改革委办公厅下发了《关于连云港石化产业基地规划编制和一期工程前期工作的复函》(发改办产业[2013]2924 号)，该文件明确连云港石化产业基地位于连

云港市徐圩新区，主要承接江苏沿江石化产业转移，统筹兼顾长三角地区需求增长，要求抓紧开展连云港石化产业基地规划编制。《连云港石化产业基地总体发展规划环境影响评价报告书》于 2016 年 12 月获得原环保部批复（环审[2016]166 号），2017 年 7 月江苏省人民政府发布文件（苏政复[2017]58 号）批复了连云港石化产业基地总体发展规划。2020 年 8 月，国家东中西区域合作示范区管理委员会组织编制了《连云港石化产业基地总体发展规划修编环境影响报告书》，并于 2020 年 12 月获得江苏省生态环境厅审查意见（苏环审[2020]52 号）。《连云港石化产业基地总体发展规划（修编）》已于 2021 年 11 月 19 日获得江苏省人民政府批复（苏政复[2021]57 号）。

2.5.2.1 主要规划内容

（1）规划范围、时限

连云港石化产业基地规划范围北起徐圩湖南、疏港大道红线南退 550 米，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 61.34 平方公里，连云港石化产业基地总体规划图见图 2.5-2。连云港石化产业基地用地规划见图 2.5-3。

本规划时限为 2020-2030 年，分为两期进行实施，其中：一期：2020-2025 年；二期：2026-2030 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

根据基地产业发展规划，结合基地现状，综合规划区地理位置、自然条件、环境保护、安全卫生及生产运营对周边生态环境的影响程度，将基地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、物流仓储区及多点辐射的公用工程设施。

①产业区

根据基地产业规划和产业链流向，将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：主要为在建的连云港鹏辰特种新材料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：主要为已建和新建的 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。

②公用工程区

各类公用工程的布置位置除考虑现有设施其本身建设要求外，也应尽量靠近其负荷中心，以缩短其输送距离，节约能耗。各类上下游装置和配套的公用工程、储运设施等都围绕布置在主产业链的周围。

主要公用工程设施在基地内的布局如下：

供水：除利用基地外净水厂外，规划在陂山湖以东建设第二水厂为基地供水。

污水处理：基地集中建设污水处理厂，其中现状的东港污水处理厂位于基地港前大道以西、深港河以南的东港工业废水综合治理中心内，规划的徐圩污水处理厂位于 S226 以西、西深港河以北严港工业废水综合治理中心内，处理达标后尾水深海排放。

变电站：基地内规划建设 2 座 220kV 公共变电站及一系列 110kV 公共变电站。

热电联供：依托虹洋热电和公用工程岛为基地集中供应蒸汽及工业气体。

固危废处理中心：规划在基地南部、S226 以西建设基地固危废处理中心。

消防站：在基地内共规划 9 处公共消防站，按特勤消防站标准建设。消防站的位置可在下一步根据项目设施情况进行调整。

③物流仓储区

基地规划集中的物流仓储区位于石化产业基地东部，紧邻徐圩港区布置一处物流仓储区，西部紧邻基地规划的外接铁路。

此外，基地规划范围内不建设管理服务区。在基地东北角建设安全环保中心，环境监测、应急响应、消防指挥等功能集于一体。

（5）区域基础设施规划

1、供水规划

按照国家政策及基地相关规划要求，为改善水质，节约用水，基地集中建设水厂供应工业水、生活水与高品质工业水，同时配套建设相应的供水管网，实施集中供水。目前基地内部分企业自建水厂供应自身用水，为提高基地用水水平，减少浪费，本次规划建议相应的企业自备水厂逐步取消，由基地集中供水。

（1）工业水系统

根据基地用水量预测，考虑再生水回用后基地工业用水量为 70.4 万立方米/日，考虑适当余量后规划基地总供水能力为 75 万立方米/日。其中徐圩二水厂以供应基地 226 省道东侧区域工业水为主，水厂规划规模 60 万立方米/日，一期工程建设规模为 20 万立方米/日。徐圩一水厂供应基地生活水，同时供应 226 省道西侧区域（规划化工新材料及精细化工区）工业水，建议为基地配套建设 15 万立方米/日的工业水装置。

（2）生活水系统

根据基地用水量预测，基地生活水用量约 0.6 万立方米/日，由徐圩一水厂供水。

2、污水工程规划

结合基地规划产业布局及污水处理设施建设现状，由于基地规划范围大，为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，规划在基地内建设两处污水处理中心：东港工业废水综合治理中心与严港工业废水综合治理中心。连云港石化产业基地污水管网规划图见图 2.5-4。

为落实环境保护部关于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，后续将与产业项目积极对接，逐步实现基地生产污水及生产废水全部纳入集中处理设施统一处理回用。规划东港工业废水综合治理中心生产污水处理能力为 12 万立方米/日，严港工业废水综合治理中心生产污水处理能力为 8 万立方米/日。

近期，在基地产业项目未全部投产，即东港污水处理厂（位于东港工业废水综合治理中心）和徐圩污水处理厂（位于严港工业废水综合治理中心）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产业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，根据《连云港港徐圩港区总体规划（修订）环境影响报告书》相关分析，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，考虑在石化产业基地外新建污水处理设施对石化产业基地外（含徐圩港区）的污水进行处理。

3、再生水工程规划

（一）东港工业废水综合治理中心（再生处理项目）

（1）规划布局与收水范围

选址位于隄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。东港工业废水综合治理中心（再生处理项目）主要接收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，划分为生产污水序列与生产废水序列。

（2）生产污水序列再生水项目规划

东港工业废水综合治理中心（再生处理项目）生产污水回用单元主要接收盛虹炼化项目区和多元化原料加工区为主范围内的污水，考虑全部达标出水进入生产污水回用单元，规划东港工业废水综合治理中心（再生处理项目）生产污水回用单元的建设规模为 12 万 m^3/d 。

（3）生产废水序列再生水厂规划

东港工业废水综合治理中心（再生处理项目）生产废水回用单元主要接收盛虹炼化项目区和多元化原料加工区为主范围内的废水，规划东港工业废水综合治理中心（再生处理项目）生产废水序列处理规模为 15 万 m^3/d ，回用率不低于 70%。

（二）严港工业废水综合治理中心（再生处理项目）

（1）规划布局与收水范围

选址位于现状徐圩污水处理厂预留用地内。严港工业废水综合治理中心（再生处理项目）主要接收化工新材料和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，划分为生产污水序列与生产废水序列。

（2）生产污水序列再生水项目规划

严港工业废水综合治理中心（再生处理项目）生产污水回用单元主要接收化工新材料和精细化工区和二期炼化项目区为主范围内的污水，规划建设规模为 8 万 m^3/d 。

（3）生产废水序列再生水厂规划

严港工业废水综合治理中心（再生处理项目）生产废水回用单元主要接收化工新材料和精细化工区和二期炼化项目区为主范围内的废水，规划建设规模为 4 万 m^3/d ，回用率不低于 70%。

东港工业废水综合治理中心（再生处理项目）和严港工业废水综合治理中心（再生处理项目）根据实际情况进行适当调整。

4、供热规划

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

600 t/h，计划 2022 年 11 月具备供汽能力。2022 年启动实施新建核能供热项目，为石化产业基地供气约 9000 t/h，力争 2026 年具备供汽能力。

基地热电站 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。

（一）虹洋热电厂址

现状虹洋热电厂目前供斯尔邦和虹港项目，未来新建后供盛虹、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）800 t/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。

（二）公用工程岛厂址

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 台 2000 t/d 级气化炉、2 台 7 Nm³/h 空分、1 台 E 级燃机、2 台 410 t/h 燃气锅炉、1 台 440 t/h 燃煤锅炉、2 台 20MW 和 2 台 40MW 发电机组及备用燃煤锅炉系统的 IGCC 项目。考虑到 IGCC 在炼化项目中的应用成熟度还有待进一步验证，以及目前投运 IGCC 发电与炼化项目在运行时间上的匹配性等问题，规划建设 1 台 440 吨/时燃煤锅炉作为稳定热源保障供应，并规划设置 2 台 440 吨/时燃煤锅炉作为备用热源。公用工程岛一期工程 2022 年年底前已全部建成投入运行。

公用工程岛二期工程拟建设 3 台 800 t/h 高温超高压燃煤锅炉及发电机组，计划 2020 年启动，2022 年底建成投用。

2025 年之后公用工程岛保留 IGCC 和 3 台（2 开 1 备）440 t/h 燃煤热电联产供应卫星石化、虹港石化超高压蒸汽，其余燃煤锅炉逐步由核能供热项目替代，其他所需蒸汽由核能供热项目供应。

（三）核能供热方案

（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 1~6 号机组已建成投入运行，田湾 7、8 号机组正在建设。田湾核电站可为石化产业基地提供 1.0 MPa、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。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 ≤ 5.5 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。

5、固废处置规划

（一）一般工业固废

基地作为国家级石化产业基地，为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%。

徐圩新区一般工业固废中燃煤锅炉灰渣及煤气化装置炉渣滤饼等产生量巨大，且受运输要求限制不适宜长距离运输。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 万吨/年，气化炉渣滤饼综合利用规模 100 万吨/年。

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。

（二）危险废物

（1）新区集中焚烧处置设施规划规模调整为 5.5 万吨/年，并积极开展企业焚烧设施的第三方治理服务。

（2）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安全填埋场方式建设。目前连云港市域范围内刚性安全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安全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，新区集中建设刚性安全填埋场有效库容 30 万立方米。

(3) 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 万吨/年。

(4) 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。

(5) 由于焚烧装置飞灰受密度限制，填埋占地面积大，建议与相关研究机构合作，开展飞灰减量化的技术研究，同时密切追踪最新的技术进展，逐步实现飞灰减量化。

(6) 新区部分企业自建危废焚烧处置设施，徐圩新区已获批国家发改委环境污染第三方治理园区试点（发改办环资[2020]48 号）和国家生态部环境综合治理托管服务模式试点（环办科财函[2019]881 号），要求通过开展本次试点，创新治理模式，探索水、气、固等多环境介质污染协同增效治理机制，培育环境综合治理企业，推动环境治理分散板块整合。建议新区响应试点要求，开展危废处置第三方治理，创新治理机制。

(7) 从危险废物处置技术的发展趋势分析，随着危废管理的规范化进程的加快，未来协同处置将成为危险废物处置的重要方式。目前我国危险废物协同处置主要为水泥窑协同处置危险废物，除此之外，相关机构也在开展气化炉资源化处置危险废物的研究工作。连云港石化产业基地规划建设了 IGCC 装置及煤制氢装置，建议密切结合相关技术进展，探索危险废物处置的新方式，逐步降低焚烧与填埋危险废物量。

2.5.2.2 区域基础设施建设现状

区域主要基础设施建设现状见表 2.5.2-1。

表 2.5.2-1 区域主要基础设施建设情况

设施名称		建设规模	环评批复情况	建设情况	竣工环保验收情况
给水	徐圩水厂	一期已建规模为 9 万 t/d（生活用水 1.5 万 t/d，生产用水 7.5 万 t/a）；二期规划建设 20 万 t/d（生活用水 0.7 万 t/d，生产用水 19.3 万 t/a）。	环评已获得批复	一期工程建成投运	已验收
污水处理及再生	东港污水处理厂	规模为 5 万 m ³ /d	2013 年 12 月获得连云港市环境保护局批复（连环审[2013]91 号）	建成投运	已验收
	徐圩新区再生水厂	规模为 10 万 m ³ /d	2019 年 12 月获得国家东中西部区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局批复（示范区环审[2019]20 号）	建成投运	已验收

设施名称		建设规模	环评批复情况	建设情况	竣工环保验收情况
	徐圩新区高盐废水处理工程	规模为 3.75 万 m ³ /d	2020 年 4 月获得国家东中区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局批复（示范区环审[2020]4 号）	建成投运	已验收
	徐圩新区达标尾水排海工程	11.83 万吨/天	2018 年 4 月获得连云港市海洋与渔业局批复（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环评补充报告核准批复（连海环函[2018]5 号）	建成投运	已验收
供热	连云港石化产业基地公用工程岛项目一期工程	一期规划热发电机组 3×2000t/d 级气化炉、1×E 级燃气轮、2×410t/h 燃气锅炉、1×440t/h 燃煤锅炉、2×440t/h 燃煤锅炉（备用）	2021 年 3 月获得连云港市生态环境局批复（连环审[2021]5 号）	建成投运	已验收
	连云港虹洋热电有限公司	4×440t/h 的高温超高压煤粉锅炉（3 用 1 备）+3×CB40MW 抽汽背压汽轮机	江苏省环境保护厅批复（苏环审[2013]44 号）	建成投运	已验收
		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	江苏省生态环境厅（苏环审[2021]8 号）	建成调试	正在验收
固废	固危废处理处置中心（中节能（连云港）清洁技术发展有限公司）	一期工程建设的 1.5 万 t/a 回转窑焚烧线及其配套建设的危废暂存库、污水处理站、废气处理设施等配套公辅工程、环保工程已基本建成，并投入试生产。	2015 年 10 月获得连云港市环境保护局批复（连环审[2015]46 号）	建成投运	已验收
	中节能（连云港）清洁技术发展有限公司刚性安全填埋场	一期工程，总占地面积约 38666.99m ² ，总库容 82810m ³ ，年填埋量为 10700 吨	2017 年 7 月获得国家东中区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局批复（示范区环审[2017]18 号）	建成投运	已验收

2.5.2.3 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）主要内容如下：

（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，确保区域内国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_{2.5}浓度降低至 35 微克/立方米。

(四) 严控污染物排放总量。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境评价及《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》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、新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。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 23 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。

2.5.3 江苏省和连云港生态红线区域保护规划

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》改扩建项目周边不涉及国家级生态保护红线。对照《江苏省生态空间管控区域规划》和《连云港市生态环境管理底图》（连政办发[2017]188号），改扩建项目所在地附近生态红线区域见表 2.5.3-1。根据调查，改扩建项目不在生态红线区域范围内，距离项目最近的生态红线区域为古泊善后河（连云港市区）清水通道维护区，最近距离约 2.3 km。改扩建项目与生态红线管控区域位置关系见图 2.5-5、图 2.5-6。

表 2.5.3-1 连云港市生态红线区域一览表

生态空间保护 区域名称	主导生态功能	范围		面积（km ² ）			与本项目 位置 关系
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
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 100 米之间的范围，长度 34 千米。	0	11.70	11.70	本项目西南约 2.3km
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~善后河闸）河道中心线与右岸背水坡堤脚外 100 米之间的范围，长度 39.5 千米。	0	16.28	16.28	本项目西南约 3.1km
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 1000 米至下游 500 米，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 100 米之间的范围。二级保护区：一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米的水域范围；二级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的范围	-	3.28	0	3.28	本项目西南约 7km

2.5.4 环境功能区划

依据江苏省大气、地表水（环境）功能区划、当地的环境功能的分类原则，改扩建项目大气评价范围的大气环境功能为二类区；驳盐河、西港河、深港河、中心河等水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准要求；评价区域声环境功能为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区。

3 现有项目工程回顾

3.1 现有项目环评及建设情况

连云港鹏辰特种新材料有限公司成立于 2016 年 10 月，并在连云港石化产业基地投资建设了 50 万/年吨芳烃分离与聚酰亚胺系列产品项目。

连云港鹏辰特种新材料有限公司 50 万吨/年芳烃分离与聚酰亚胺系列产品项目于 2017 年 3 月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[2017]5 号），批复产能为年产芳烃溶剂系列产品（三甲苯、四甲苯）33.35 万吨、芳烃增塑剂系列产品 10.2 万吨、 α -甲基萘 0.2 万吨、 β -甲基萘 0.8 万吨、均四甲苯 2.4 万吨、工业萘 1 万吨、偏三甲苯 1.8 万吨、均三甲苯 0.2 万吨、连三甲苯 0.05 万吨、均苯四甲酸 0.4 万吨、均苯四甲酸二酐 0.52 万吨、聚酰亚胺系列产品 1 万吨。由于市场行情变化，企业将该项目分两阶段实施，其中一阶段工程于 2020 年 12 月下旬投入试运行，实际生产能力为年产芳烃溶剂系列产品（三甲苯、四甲苯）33.35 万吨、芳烃增塑剂系列产品 10.2 万吨、 α -甲基萘 0.2 万吨、 β -甲基萘 0.8 万吨、均四甲苯 2.4 万吨、工业萘 1 万吨、偏三甲 1.8 万吨、均三甲苯 0.2 万吨、连三甲苯 0.05 万吨；二阶段工程设计生产能力为年产均苯四甲酸 0.4 万吨、均苯四甲酸二酐 0.52 万吨、聚酰亚胺系列产品 1 万吨，暂未实施。一阶段工程于 2021 年 9 月完成了竣工环境保护验收工作。

一阶段工程通过验收后，针对后续运行过程废水处理设施的变动，企业组织编制了废水治理设施验收后变动环境影响分析报告、污水处理站改造及油品回收项目变动影响分析，并纳入了现有排污许可管理。连云港鹏辰特种新材料有限公司已于 2023 年 9 月重新申请取得排污许可证（证书编号：91320700MA1MWPKP3F001P）。

连云港鹏辰特种新材料有限公司现有项目环保手续履行情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 连云港鹏辰特种新材料有限公司现有项目环保手续履行情况

序号	项目名称	环评批复情况	环保验收情况	运行现状
1	50 万吨/年芳烃分离与聚酰亚胺系列产品项目	示范区环审[2017]5 号， 2017 年 3 月；	一阶段工程于 2021 年 9 月完成验收； 二阶段工程暂未实施	正常运行
2	天然气锅炉废气污染物一体化脱除 (COAP) 技术改造示范项目登记表	备案号： 20223207000200000032， 2022 年 5 月 31 日	/	停用

序号	项目名称	环评批复情况	环保验收情况	运行现状
3	燃气加热炉烟气低氮改造项目登记表	备案号： 20223207000200000032， 2022年9月9日	/	正常运行
4	船舱底清洗含油废水处理工程	备案号： 20223207000200000053 2022年9月13日	/	正常运行

3.2 现有项目主体工程及产品方案

现有项目主体工程共设置 3 条生产线，分别为芳烃分离生产线、均苯四甲酸和均苯四甲酸二酐生产线和聚酰亚胺生产线。目前一阶段已建成芳烃分离生产线；其他生产线属于二阶段建设内容，暂未建设。现有项目主体工程见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有项目主体工程组成

主体工程名称	设计规模	备注
芳烃分离生产线	芳烃溶剂系列产品（三甲苯、四甲苯）33.35 万 t/a、芳烃增塑剂系列产品 10.2 万 t/a、 α -甲基萘 0.2 万 t/a、 β -甲基萘 0.8 万 t/a、均四甲苯 2.4 万 t/a、工业萘 1 万 t/a、偏三甲苯 1.8 万 t/a、均三甲苯 0.2 万 t/a、连三甲苯 0.05 万 t/a	一阶段，已建成
均苯四甲酸及均苯四甲酸二酐生产线	均苯四甲酸 0.4 万 t/a、均苯四甲酸二酐 1.1 万 t/a	二阶段，暂未建设
聚酰亚胺生产线	聚酰亚胺 1.0 万 t/a	

现有项目产品方案见表 3.2-2。

表 3.2-2 现有项目产品方案

序号	产品名称	年产量（t/a）	备注
1	芳烃溶剂系列产品（三甲苯、四甲苯）	333500	一阶段，已建成
	1000#	88000	
	1500#	160000	
	1800#	46000	
	轻组分芳烃溶剂	22000	
	重组分芳烃溶剂	17500	
2	芳烃增塑剂	102000	
	2600#	30000	
	3000#	22000	
	3300#	22000	
	3600#	28000	
3	工业萘	10000	

序号	产品名称	年产量 (t/a)	备注
4	α -甲基萘	2000	
5	β -甲基萘	8000	
6	偏三甲苯	18000	
7	均三甲苯	2000	
8	连三甲苯	500	
9	均四甲苯	24000	
10	均苯四甲酸	4000	二阶段，暂未建设
11	均苯四甲酸二酐	11000	
12	聚酰亚胺	10000	

3.3 现有项目公辅及环保工程

现有项目公辅及环保工程组成见表 3.3-1。

表 3.3-1 现有项目公辅及环保工程组成

类别	建设名称		建设内容及规模	
			一阶段（已建成）	二阶段（未建设）
储运工程	仓库		均四甲苯、聚酰亚胺仓库 6084 m ²	/
	罐区		72 只储罐，容积 89950m ³	3 只储罐，容积 600m ³ （已建未用）
	运输		原料及产品采用公路运输，由槽车运入/运出厂区，特殊原辅料由有资质的运队伍运输	原料及产品采用公路运输，由槽车运入/运出厂区，特殊原辅料由有资质的运队伍运输
公用工程	给水系统		自来水 163000m ³ /a	自来水 60450m ³ /a
	排水系统	废水	废水量 14930m ³ /a	废水量 15761m ³ /a
		清下水	清下水 30000m ³ /a，进园区再生水厂处理	清下水 12000m ³ /a，进园区再生水厂处理
	供热系统		900 万大卡的锅炉 1 台 300 万大卡的燃气加热炉 1 台（已建成停用） 1200 万大卡的锅炉 1 台 1200 万大卡的锅炉 1 台（备用）	/
	供电		2000 万 kwh	1100 万 kwh
	维修车间		432m ²	/
环保工程	废气处理		高浓度有机废气（芳烃分离精馏工段和罐区）采用“预处理+碳纤维吸附+蒸汽脱附+冷凝”处理后与低浓度有机废气（均四甲苯及萘压榨车间、污水站、危废暂	均苯四甲酸二酐及均苯四甲酸有组织废气采用水喷淋吸收处理后通过 15m 高排气筒排放；

类别	建设名称	建设内容及规模	
		一阶段（已建成）	二阶段（未建设）
		存间、破碎及包装车间、甲基萘中间罐、结晶釜及离心机和地沟）一起并入“预处理+沥青基改性活性炭模块浓缩转筒+催化氧化处理+生物除臭”处理，处理后通过 15m 高排气筒排放； 900 万大卡+1200 万大卡导热炉（一用一备）燃烧天然气废气经过低氮外循环技术（FGR）处理后通过 24m 高排气筒排放或经天然气锅炉废气污染物一体化脱除(COAP)试验装置处理后经 36.5m 高排气筒排放； 300 万大卡燃气加热炉直接通过 15m 高排气筒排放（已建停用）。	聚酰亚胺有组织废气采用水喷淋处理后精馏回收处理后通过 15m 高排气筒排放。
	废水处理	现有一座废水处理站（规模 100t/d），废水采用“调节池”处理后 ①COD、石油类等污染物达到接管标准，直接进入园区污水处理厂； ②COD 达接管标准、石油类不达标，开启气浮处理，接管园区污水厂； ③COD 不能达到接管标准，开启破乳气浮+生物处理，接管园区污水厂。	/
	危废暂存间	200m ²	/
	一般工业固废暂存库	50m ²	
	应急事故池及管路	5000m ³	/
	噪声治理	减振垫、安装隔声门窗施、消声器等降噪设施	/

现有项目厂区储罐已全部建设完成，主要设置情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 现有储罐建设情况

序号	储罐名称	一阶段（已建成）	
		数量（个）	储存能力（m ³ ）
1	富含均四甲苯 C10 原料罐	1	5000
2	C10 原料罐	2	5000
3	C9 原料罐	2	3500
4	1000#A 产品罐	2	3500
5	1000#B 产品罐	2	3500
6	甲基萘原料罐	2	2000
7	β 成品产品罐	2	2000
8	1000#C 产品储罐	2	2000

序号	储罐名称	一阶段（已建成）	
		数量（个）	储存能力（m ³ ）
9	1500#A 产品储罐	1	2000
10	1500#B 产品储罐	1	2000
11	1500#C 产品储罐	2	1000
12	萘半成品储罐	2	1000
13	液萘成品	2	1000
14	1800#混合甲基萘罐	2	1000
15	2600#溶剂罐	2	1000
16	3000#溶剂罐	2	1000
17	3300#溶剂罐	2	1000
18	残液罐	2	1000
19	1000#产品罐	2	1000
20	1500#A 产品罐	2	1000
21	1500#B 产品罐	2	1000
22	1500#C 产品罐	2	1000
23	1800#产品罐	2	1000
24	2600#产品罐	2	1000
25	产品混合罐	2	1000
26	β 前段产品	2	500
27	β 半成品产品	1	500
28	均三甲苯产品罐	1	500
29	连三甲苯产品罐	1	500
30	偏三甲苯产品罐	3	500
31	芳烃溶剂罐	2	500
32	轻组分罐	2	500
33	备用罐	1	500
34	$\alpha+\beta$ 成品罐	3	150
35	α 半成品罐	3	150
36	α 成品罐	3	150
37	α 后段产品罐	3	150
38	二乙基乙酰胺罐	1	500
39	丙酮储罐	2	50
合计		75	90550

3.4 现有项目原辅材料消耗

现有项目原辅材料消耗见表 3.4-1。

表 3.4-1 现有项目原辅材料消耗情况

序号	类别	名称	实际消耗量 (t/a)	备注
1	芳烃分离生产线	C10 原料	440066	一阶段，已建成
2		C9 原料	60008	
3	均苯四甲酸及均苯四甲酸二酐生产线	均四甲苯	21900	二阶段，暂未建设
4		空气	165000	
5		丙酮	800	
6		催化剂	50	
7		活性炭	40	
8		水	2500	
9		硅胶	20	
10		4,4'-二氨基二苯醚 (ODA)	5350	
11		均苯四甲酸二酐 (PMDA)	5800	
12	聚酰亚胺生产线	二甲基乙酰胺 (DMAC)	300	
13		水	500	
14		砂子 (白刚玉)	52	

3.5 现有项目生产工艺及产污环节

现有项目主体工程共设置 3 条生产线，分别为芳烃分离生产线、均苯四甲酸和均苯四甲酸二酐生产线和聚酰亚胺生产线。目前一阶段已建成芳烃分离生产线；其余生产线属于二阶段建设内容，暂未建设。

3.5.1 芳烃分离生产线

现有项目 C9、C10 装置原料是高沸点物料，精馏工艺采用常压 (C9 原料) 及减压 (C10) 精馏系统。精馏生产出高质量的芳烃溶剂及甲基萘产品后，再经结晶、离心、压榨等工艺生产萘、均四甲苯等产品。生产工艺流程及产污环节图如下：

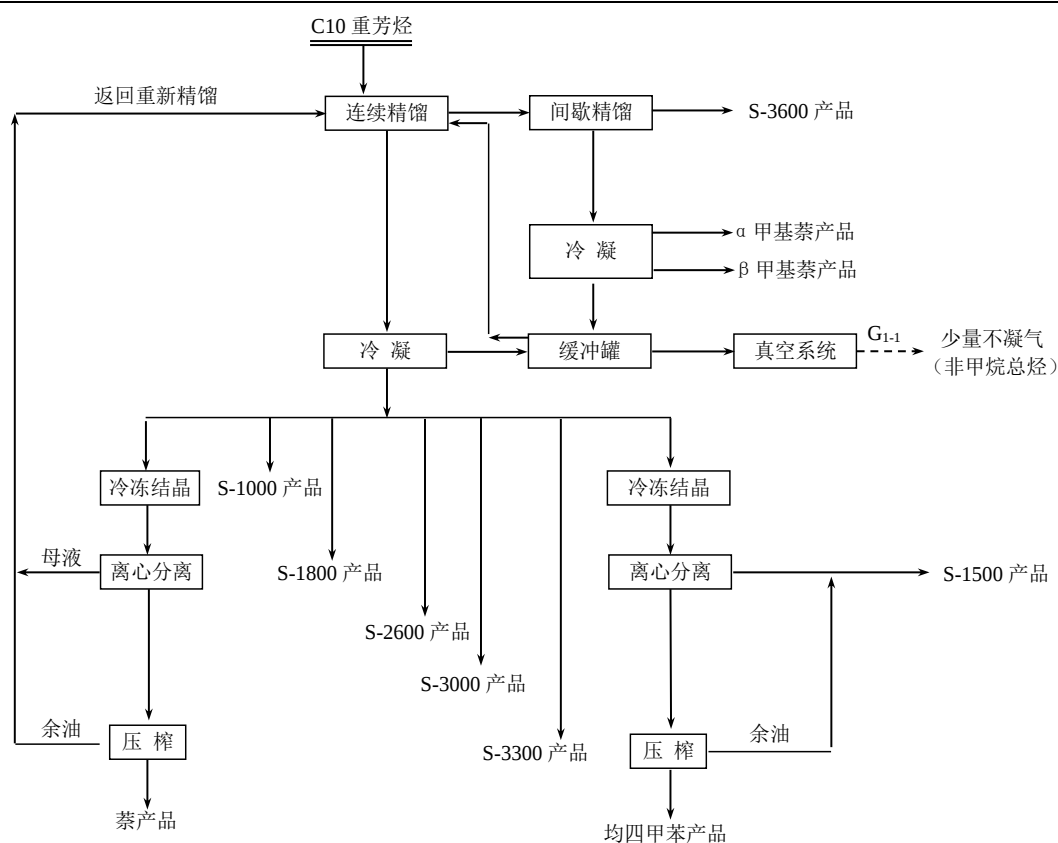


图 3.5-1 C10 芳烃分离生产工艺流程及产污环节图

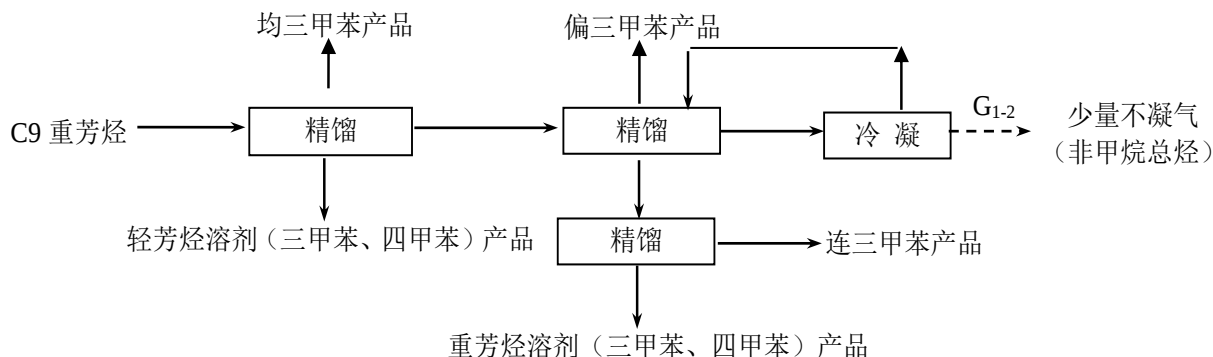


图 3.5-2 C9 芳烃分离生产工艺流程及产污环节图

3.5.2 均苯四甲酸和均苯四甲酸二酐生产线

均苯四甲酸和均苯四甲酸二酐生产线以均四甲苯和空气为原料的空气气相催化氧化法，使用钒-钛催化剂，产品为均苯四甲酸二酐，副产品为均苯四甲酸，主要分为五个操作单元：氧化单元、结晶单元、水解单元、升华单元、干燥单元。生产工艺流程及产污环节图如下：

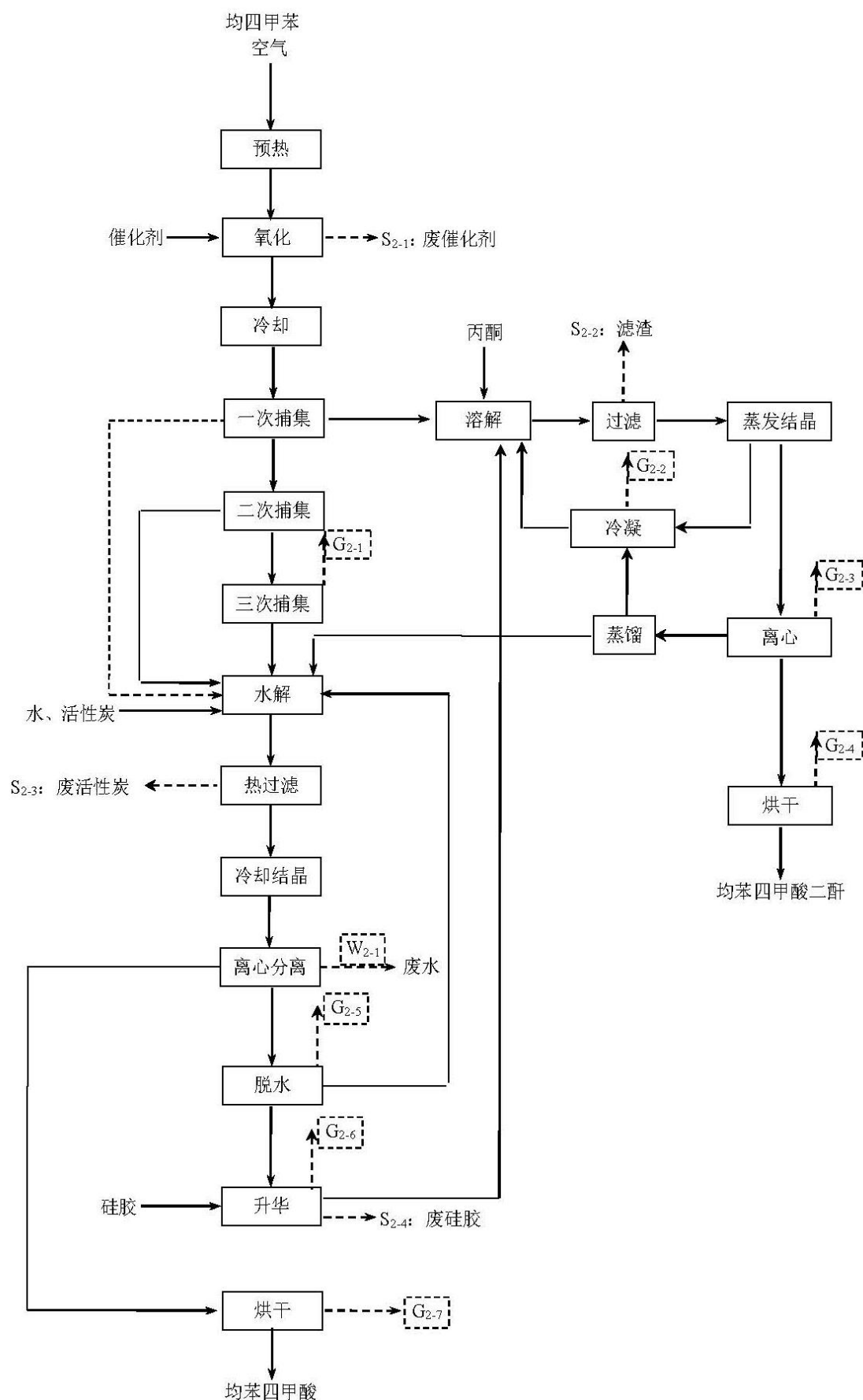


图 3.5-3 均苯四甲酸和均苯四甲酸二酐生产工艺流程及产污环节图

3.5.3 聚酰亚胺生产线

聚酰亚胺生产线采用流延法生产工艺，生产工艺流程及产污环节图如下：

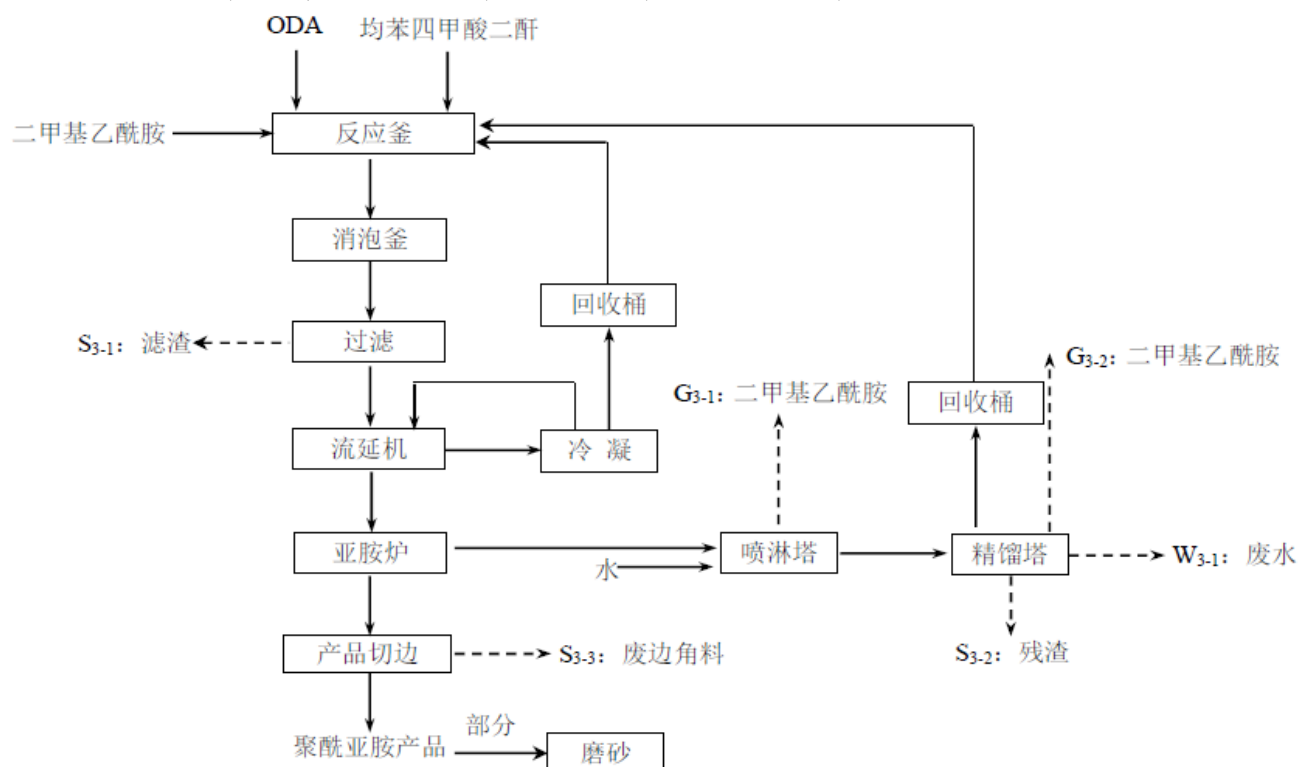


图 3.5-4 聚酰亚胺生产工艺流程及产污环节图

3.6 现有项目污染防治措施

3.6.1 废气污染防治措施

现有项目一阶段芳烃分离精馏工段废气、罐区（含装卸平台废气）经“预处理+碳纤维吸附+蒸汽脱附+冷凝”处理后与污水处理站废气、危废暂存间废气、均四甲苯及萘压榨车间废气、破碎及包装车间废气、甲基萘中间罐呼吸气、结晶釜及离心机真空尾气、地沟逸散废气等统一收集后一起进入“预处理+沥青基改性活性炭模块浓缩转筒+催化氧化+生物除臭”处理，最终通过 15 米高 DA001 排气筒排放。900 万+1200 万大卡（1 用 1 备）的锅炉采用低氮外循环技术（FGR）的燃烧方式，烟气通过 24 米高 DA002 排气筒排放。300 万大卡燃气加热炉直接通过 15m 高排气筒排放，目前已停用。

现有项目二阶段暂未建设，根据原环评，均苯四甲酸二酐及均苯四甲酸有组织废气采用水喷淋吸收处理后通过 15m 高排气筒排放，聚酰亚胺有组织废气采用水喷淋处理后精馏回收处理后通过 15m 高排气筒排放。

现有项目废气收集处理流程见下图 3.6-1。

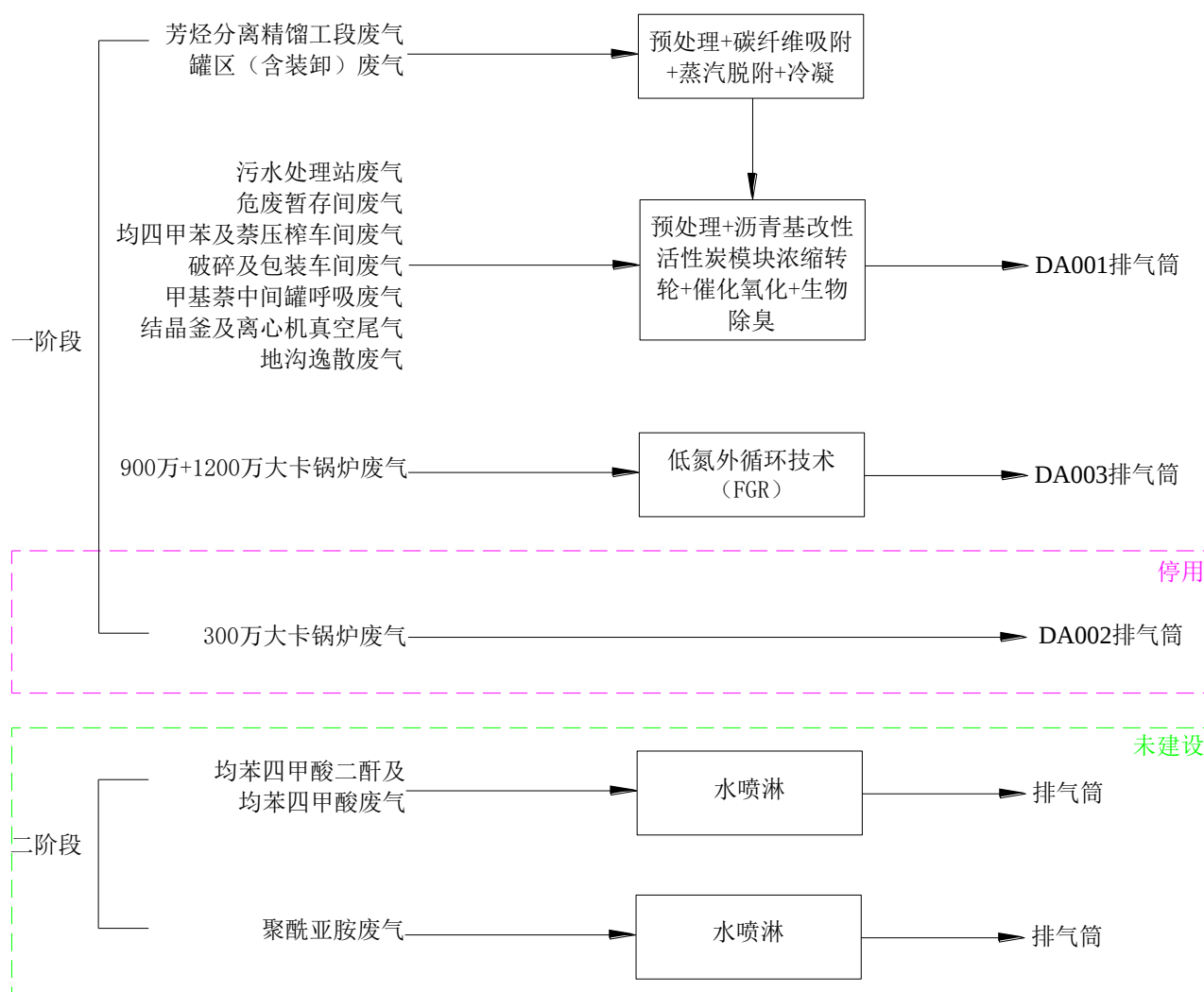


图3.6-1 现有项目废气收集处理流程图

3.6.2 废水污染防治措施

现有项目一阶段废水包括设备及地面清洗水、研发中心分析化验水、初期雨水、生活污水、热脱附冷凝废水、生物除臭废水等，现有项目一阶段废水通过厂内 100t/d 的污水处理站处理，达标废水接管至园区污水处理厂。

现有项目二阶段暂未建设，根据原环评，二阶段废水包括均酞车间废水、聚酰亚胺车间废水、废气喷淋吸收废水、设备及地面清洗水、研发中心分析化验水、初期雨水、生活污水，二阶段废水依托现有污水处理站处理。

现有项目污水处理工艺见下图 3.6-2。

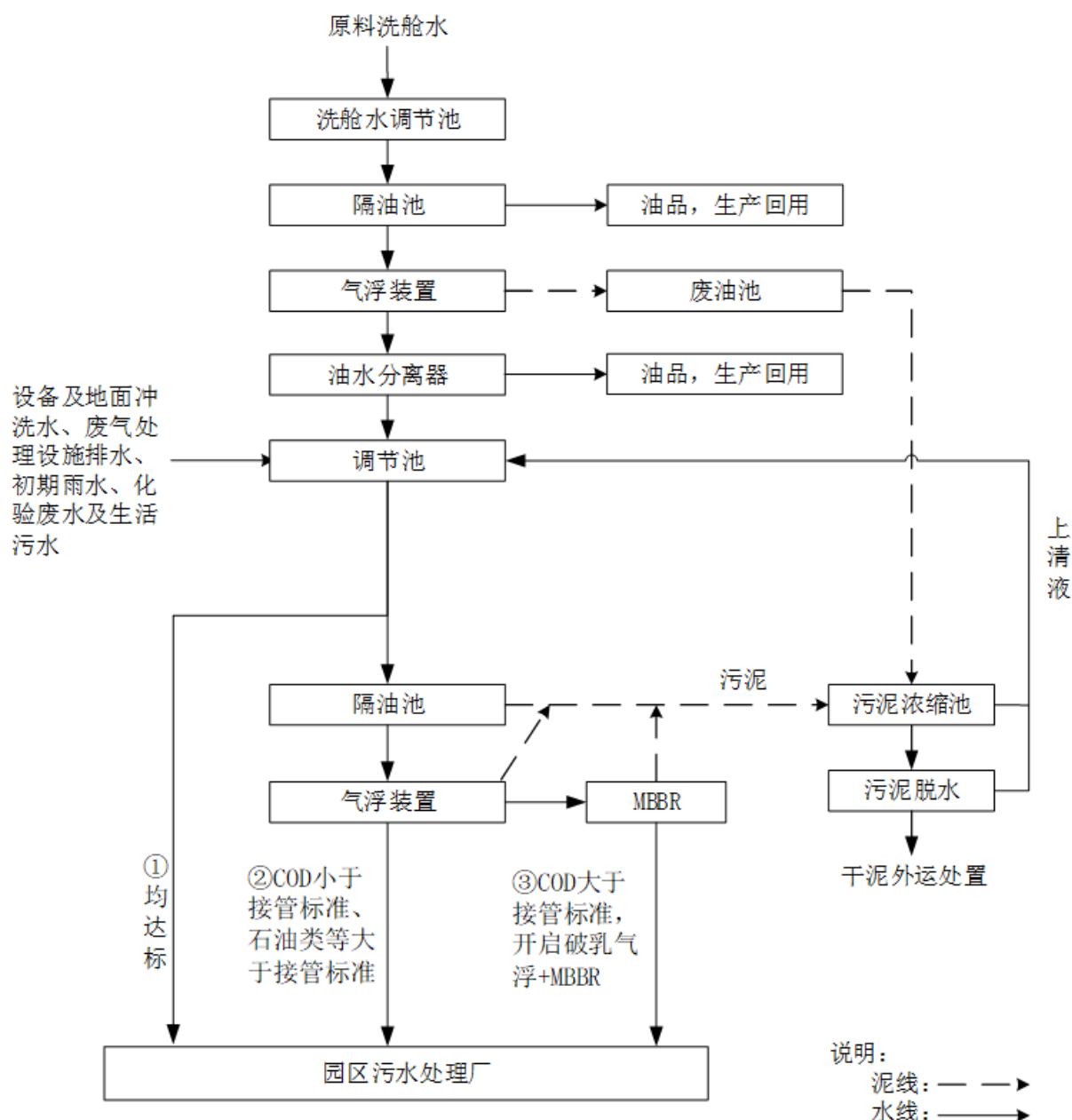


图 3.6-2 现有项目污水处理工艺流程

3.6.3 噪声污染防治措施

现有项目产生的噪声主要来自于空压机、各种泵类、风机等，采用封闭隔声减振、室内装吸声材料、平面布置上尽量远离厂界等措施，再加上厂房屏蔽、距离衰减、绿化等综合措施，可有效控制厂界噪声达标。通过上述措施处理后，厂界四周噪声均可达到排放标准的要求。

3.6.4 固废污染防治措施

现有项目设置 1 座 200m² 危废暂存间用于危险废物暂存，并委托有资质单位处置。现有

项目设置 1 座 50m² 一般工业固废暂存库用于一般工业固废暂存暂存，一般工业固废委外处置。生活垃圾委托环卫部门处置。现有项目固废全部处理处置，不外排。

现有项目危废暂存间见下图 3.6-3。



图 3.6-3 现有项目危废暂存间图片

3.7 现有项目污染物排放情况

3.7.1 废气污染源达标情况

3.7.1.1 有组织废气达标情况

鹏辰特种新材料公司现有项目有组织废气例行监测结果见下表 3.7.1-1，例行监测时间为 2023.1~2023.12，在线监测结果见下表 3.7.1-2，在线监测时间为 2023.1~2023.12。根据鹏辰特种新材料公司 2023 年例行监测数据、在线监测数据统计，现有项目有组织废气污染物排放浓度满足《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》（DB 32/3151-2016）、《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准要求。

表 3.7.1-1 现有项目有组织废气例行监测结果统计

排气筒编号	污染物名称	监测结果		执行标准		达标情况
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
DA001	非甲烷总烃	2.75~6.4	0.0278~0.102	80	7.2	达标
DA003	颗粒物 ₂	1.5~2.8	/	10	/	达标
	SO ₂	ND	/	35	/	达标
	NO _x	ND~38	/	50	/	达标

注：ND 表示未检出，SO₂ 检出限为 3 mg/m³，NO_x 检出限为 3 mg/m³。

表 3.7.1-2 现有项目有组织废气在线监测结果统计

排气筒编号	污染物名称	监测结果 (mg/m ³)	执行标准 (mg/m ³)	达标情况
DA001	非甲烷总烃	10.032~30.509	80	达标
DA003	NO _x	34.005~ 48.589	50	达标

3.7.1.2 无组织废气达标情况

鹏辰特种新材料公司现有项目厂界无组织废气例行监测结果见下表 3.7.1-3，厂区内无组织废气例行监测结果见下表 3.7.1-4，例行监测时间为 2023.1~2023.12。根据鹏辰特种新材料公司 2023 年例行监测数据数据统计结果，现有项目无组织废气污染物排放浓度满足《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB 32/3151-2016)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 中相关标准要求。

表 3.7.1-3 现有项目厂界无组织废气例行监测结果统计表

污染物名称	监测结果(mg/m ³)				执行标准 (mg/m ³)	是否达标
	上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4		
非甲烷总烃	0.62~0.93	0.91~1.72	0.68~1.68	0.82~1.73	4	达标
TSP	ND~0.233	0.283~0.396	0.174~0.375	0.170~0.425	1	达标
氨	0.02~0.04	0.03~0.06	0.03~0.06	0.03~0.06	1.5	达标
硫化氢	ND~0.001	ND~0.002	ND~0.003	ND~0.004	0.06	达标
臭气浓度 (无量纲)	ND	ND	ND	ND	20	达标

注：ND 表示未检出，硫化氢检出限为 0.06mg/m³，臭气浓度检出限为 10 (无量纲)。

表 3.7.1-4 现有项目厂区内无组织废气例行监测结果统计表

类别	污染物名称	监测结果(mg/m ³)	执行标准(mg/m ³)	是否达标
厂区内无组织废气	非甲烷总烃	0.64~1.73	6	达标

3.7.2 废水污染源达标情况

鹏辰特种新材料公司现有项目废水例行监测结果见下表 3.7.2-1，例行监测时间为 2023.1~2023.12；在线监测结果见下表 3.7.2-2，在线监测时间为 2023.1~2023.12。根据鹏辰特种新材料公司 2023 年例行监测数据、在线监测数据统计，现有项目废水污染物均能实现达标排放。

表 3.7.2-1 现有项目废水污染物例行监测统计

排放口	污染物类别	监测值 mg/L	排放标准限值 mg/L	达标情况
DW001 废水总排口	pH 值（无量纲）	6.9~7.8	6~9	达标
	化学需氧量	15~205	500	达标
	氨氮	0.684~34.8	35	达标
	总磷	0.26~1.16	5	达标
	总氮	3.39~40.3	45	达标
	五日生化需氧量	4.8~94.4	150	达标
	悬浮物	12~260	300	达标
	石油类	ND~1.13	20	达标

注：ND 表示未检出，石油类检出限为 0.06mg/L。

表 3.7.2-2 现有项目废水污染物在线监测统计

排放口	污染物	监测值 mg/L	排放标准限值 mg/L	达标情况
DW001 废水总排口	pH 值（无量纲）	6.3~8.88	6~9	达标
	化学需氧量	12.419~245.497	500	达标
	氨氮	0.214~7.623	35	达标
	总磷	0.168~0.84	5	达标
	总氮	3.512~12.905	45	达标
	石油类	0.636~11.474	20	达标

表 3.7.2-3 现有项目清下水污染物例行监测统计

排放口	污染物类别	监测值 mg/L	排放标准限值 mg/L	达标情况
DW003 清下水排口	pH 值（无量纲）	7.6~8.1	6~9	达标
	化学需氧量	30~41	121	达标
	氨氮	0.601~1.08	/	达标
	总磷	0.02~0.105	0.5	达标
	总氮	4.15~9.91	10	达标
	悬浮物	8~29	30	达标

表 3.7.2-4 现有项目雨水污染物例行监测统计

排放口	污染物类别	监测值 mg/L
DW002 雨水口	pH 值（无量纲）	7.2~8.5
	化学需氧量	18~28
	氨氮	0.171~0.68
	悬浮物	6~29

排放口	污染物类别	监测值 mg/L
	石油类	ND~2.64

注：ND 表示未检出，石油类检出限为 0.06mg/L。

3.7.3 厂界噪声达标情况

根据鹏辰特种新材料公司现有项目 2023 年例行监测报告，现有项目厂界噪声排放数据统计见表 3.7.3-1，由表中统计数据可知，各噪声测点监测值均能达标。

表 3.7.3-1 现有项目噪声监测统计

类别	检测点位	昼间			夜间		
		监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
东厂区	东厂界 3#	57~60	65	达标	48~49	55	达标
	南厂界 2#	55~63	65	达标	47~48	55	达标
	西厂界 1#	57~63	65	达标	48~49	55	达标
	北厂界 4#	58~64	65	达标	47~50	55	达标

3.7.4 固废暂存及处置情况

现有项目固废暂存及处置情况见表 3.7.4-1。

表 3.7.4-1 现有项目噪声监测统计

名称	产生工序	性状	主要成分	废物类别及代码	危险特性	产生量 (t/a)	处置方式
废催化剂	有机废气处理	固	贵金属	HW50 (772-007-50)	T	2	委托中节能（连云港）清洁技术发展有限公司处置
废包装袋/桶	原料使用	固	原料、包装桶	HW49 (900-041-49)	T/In	2.5	
污水站污泥	废水处理	半固	水、油、有机杂质等	HW08 (900-210-08)	T/I	20	
废活性炭	废气处理、应急装置更换	固	有机物	HW49 (900-039-49)	T	8	
废化学品试剂	化验室	固	废化学品试剂	HW49 (900-047-49)	T/C/I/R	0.2	
在线仪废液	在线监测仪	液	在线仪废液	HW49 (900-047-49)	T/C/I/R	2	
废过滤（布、PP 丝网）	废气处理	固	有机物、布、PP 丝网	HW49 (900-041-49)	T/In	8	

废灯管	照明	固	灯管	HW29 (900-023-29)	T	0.2	委托有资质单位处置（暂未产生）
废机油	机械润滑油更换	液	机油	HW08(900-249-08)	T/I	4	
废电池	UPS 电源	固	铅蓄电池	HW31(900-052-31)	T	0.1	
废油漆桶	维修	固	油漆	HW49 (900-041-49)	T/In	1	
废导热油	锅炉	液	废油	HW08(900-249-08)	T/I	50/10a	
废保温棉（珍珠岩棉）	管道保温更换	固	珍珠岩棉	属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198—2020）中“[99]其他废物”	/	0.5	综合利用
生活垃圾	/	固	生活垃圾	/	/	60	环卫
MBBR 生化污泥	废水处理	半固	水、有机杂质等	属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198—2020）中“[62]有机废水污泥”	/	2.0	综合利用

3.8 现有项目环境风险防控措施

3.8.1 环境风险单元

现有项目环境风险单元情况见表 3.8-1。

表 3.8-1 现有项目环境风险单元

序号	风险点		事件类型
1	C10 芳烃分离	回流罐	涉及产品，可能发生泄漏及火灾爆炸
2		中间罐	涉及产品，可能发生泄漏及火灾爆炸
3		加热炉	涉及天然气，可能发生泄漏及火灾爆炸
4	富含均四甲苯 C10 芳烃分离	回流罐	涉及产品，可能发生泄漏及火灾爆炸
5		中间罐	涉及产品，可能发生泄漏及火灾爆炸
6	C9 芳烃分离	回流罐	涉及产品，可能发生泄漏及火灾爆炸
7		中间罐	涉及产品，可能发生泄漏及火灾爆炸
8	导热油炉房	导热油炉	涉及天然气，可能发生泄漏及火灾爆炸
9	储罐区	含萘原料、甲基萘等	物料泄漏随雨水或消防尾水经雨水管网进入外环境，或在厂区内漫流，从裸露地面进入土壤、地下水
10	管道	天然气	可能发生泄漏及火灾爆炸

3.8.2 大气环境风险防控措施

(1) 厂区内可燃气体泄漏监控预警措施

现有工程不使用气态原料，生产过程中需使用天然气作为加热炉及导热油炉燃料，同时产品中涉及易燃液体物质，因此，公司于装置区、罐区、装卸区及导热油炉房等关键区域安装了可燃气体探测器。

(2) 厂界毒性气体泄漏监控预警措施

现有项目厂界设置了非甲烷总烃自动监控。

(3) 有毒气体泄漏紧急处置设施

现有项目物资仓库储备有正压式空气呼吸器、防毒面具（含滤盒）等有毒气体泄漏应急处置装备。

3.8.3 水环境风险防控措施

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。

厂区级：企业厂区内清（雨）污分流、污污分流，厂区设置一座事故水池（容积为 5000m^3 ）和一座初期雨水池（容积为 1130m^3 ），用于收集初期雨水和事故废水，防止事故时泄漏物料和消防废水进入厂外水体。事故池、初期雨水池和雨水排口前设置一个转换井，转换井内配备三个闸阀，分别控制雨水管网的水通往事故池、初期雨水池和雨水排口。厂区雨污切换原理见图 3.8-1。

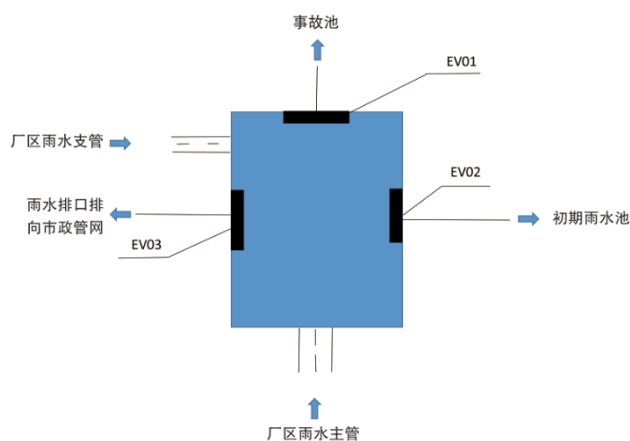


图3.8-1 厂区雨污切换原理和现状图

闸阀 EV01、EV02、EV03 日常保持关闭，EV03 不得与 EV01 或 EV02 同时开启。下雨时，开启闸阀 EV02，前期雨水进入初期雨水池。后期清洁雨水，经关闭闸阀 EV02，开启闸阀 EV03，雨水排口进入市政管网。事故时，应立即开启闸阀 EV01，确保闸阀 EV03 处于关闭状态，事故水进入事故池。闸阀具备远程和就地功能，根据作业需求进行切换。

事故池和初期雨水池之间是独立的，通过泵和管网连通，事故应急池和初期雨水池内配备抽水设施，已与污水处理站管线相连。公司设置 1 个雨水排口，雨水经过转换井后进入雨水排放池，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。

厂外级：园区共设置 1#、2#、3#公共事故应急池。鹏辰企业事故应急池与 3#公共事故应急池已经连通，若厂内事故废水量、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，通过连通事故水管网打入 3#公共事故应急池。石化基地内部河道布局为“三横三纵”河道（复堆河、中心河、驳盐河、西港河、深港河、南复堆河），与外河道相连处均设置控制闸，控制闸处常闭状态，基地内河网构成独立水系统，防止区内事故废水的扩散对区外水系造成污染与影响。

3.8.4 其他环境风险防控措施

现有项目生产工艺生产采用 SIS 安全仪表系统、DCS 自动化控制系统控制，对装置生产过程集中检测、显示、连锁、控制和报警，主要控制温度、压力等；设置连锁切断装置。通过配备的压力变送器、热电偶等设备，采集现场数据并传输到检测系统，采取紧急切断。

罐区设置高低液位报警、紧急切断，并与紧急切断阀连锁。

生产装置区、车间、罐区设置可燃气体检测报警设施、火灾报警设施；均四甲苯、萘库房设置可燃气体检测报警、火灾报警设置。同时设置视频监控设施。

全厂设置一个中心控制室。全厂火灾报警系统、全厂气体检测报警监视器、调度中心、HSE 监控终端、电视监视系统、电信终端、生产储运装置操作站、公用工程操作站及辅助设施操作站设置在控制室内。控制室位于非防爆区。控制室功能房间设置有：主操作中心、工程师站、机柜室、UPS 室及配电室、空调机房、消防控制室、值班室、工具间、辅助房间（包括卫生间更衣室）等。操作室内布置大屏幕用于监控全厂生产装置。

废水：污水总排口设置了 pH、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类等污染因子在线监控系统并联网。

废气：DA001 和 DA003 排气筒分别设置了挥发性有机物和氮氧化物在线监控系统并联网，厂界设置了非甲烷总烃在线监控系统并联网。

3.8.5 应急预案备案情况

鹏辰特种新材料有限公司已编制《连云港鹏辰特种新材料有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2022 年 12 月 22 日进行备案（备案号：320741-2020-014-M），风险级别为较大[较大-大气（Q2-M2-E3）+较大-水（Q3-M2-E3）]。

3.9 现有项目污染物总量

现有项目污染物排放情况见表 3.9.1-1。

表 3.9.1-1 现有项目污染物排放总量控制情况（单位：t/a）

类别	污染物	现有项目全厂批复总量		排污许可副本	2023 实际排放量
		接管量	外排量		
废水	水量（m ³ /a）	30691	/	/	/
	COD	15.35	/	7.465	2.606
	SS	3.7	/	/	/
	石油类	0.61	/	/	0.0107
	氨氮	0.45	/	0.224	0.043
	总氮	0.7	/	0.343	0.1001
	总磷	0.023	/	0.011	0.0049
有组织废气	颗粒物	3.54		/	0.102
	SO ₂	4.48		/	/
	NO _x	43.96		24.85	6.6551
	丙酮	5.1		/	/
	非甲烷总烃	36.67		6.02	2.2368
无组织废气	颗粒物	1		/	/
	丙酮	0.09		/	/
	非甲烷总烃	6.58		4.390	/

3.10 现有项目存在的环保问题及“以新带老”措施

现有项目运行良好，无环保问题。

经过本次改造扩建，二阶段项目的原料供应减少，导致产能和污染排放相应降低，进而实现了污染物的减排，具体的变化情况如下：

(1) 产能变化情况

改扩建前后，二阶段产能变化情况，具体如下表：

表 3.10-1 改扩建项目建成后二阶段产能变化情况

序号	现批复产品	现有批复产量 t/a	改扩建后产量 t/a	备注
1	均苯四甲酸	4000	1775	外售
2	均苯四甲酸二酐	11000	4880	自用
3	聚酰亚胺	10000	8410	外售

(1) 废气

改扩建前后，二阶段产能削减，工艺废气均同比例削减，具体变化情况如下表：

表 3.10-2 改扩建项目建成后二阶段废气变化情况

改扩建前							改扩建后						治理措施	排放参数	变化情况	
工段	污染物名称	排气量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放量 t/a	污染物名称	排气量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放量 t/a			产生量 t/a	排放量 t/a
均苯四甲酸及均苯四甲酸二酐车间1	非甲烷总烃	30000	1000	30	216	10.80	非甲烷总烃	30000	394.52	11.84	95.87	4.79	废气洗涤塔水喷淋处理	H=15m;D=1.2m	-120.13	-6.01
	丙酮		354	7.08	51	2.55	丙酮		93.15	2.79	22.64	1.13			-28.36	-1.42
均苯四甲酸及均苯四甲酸二酐车间2	非甲烷总烃	30000	1000	30	216	10.80	非甲烷总烃	30000	394.52	11.84	95.87	4.79			-120.13	-6.01
	丙酮		354	7.08	51	2.55	丙酮		93.15	2.79	22.64	1.13			-28.36	-1.42
聚酰亚胺车间1	非甲烷总烃	8000	1733	13.9	100	3	非甲烷总烃	8000	1298.61	10.39	84.15	2.52	废气洗涤塔水喷淋处理、精馏回收	H=15m;D=0.5m	-15.85	-0.48
聚酰亚胺车间2	非甲烷总烃	8000	1733	13.9	100	3	非甲烷总烃	8000	1298.61	10.39	84.15	2.52			-15.85	-0.48
聚酰亚胺车间3	非甲烷总烃	8000	1733	13.9	100	3	非甲烷总烃	8000	1298.61	10.39	84.15	2.52			-15.85	-0.48
合计	非甲烷总烃	/	/	/	732.00	30.60	非甲烷总烃	/	/	/	444.19	17.16	/	/	-287.81	-13.44
	丙酮				102.00	5.10	丙酮				45.27	2.26			-56.73	-2.84

（2）废水

改扩建前后，二阶段产能削减，工艺废水均同比例削减，具体变化情况如下表：

表 3.10-3 改扩建项目建成后二阶段废水变化情况

改扩建前						改扩建后					变化情况		
废水名称	废水量 m³/a	污染物	浓度 mg/L	产生量 t/a	接管量 t/a	废水量 m³/a	污染物	浓度 mg/L	产生量 t/a	接管量 t/a	废水量 m³/a	产生量 t/a	接管量 t/a
均酐车间废水	6976	COD	20000	139.52	3.49	3096.2	COD	20000	61.92	1.55	-3879.8	-77.60	-1.94
		石油类	40	0.279	0.140		石油类	40	0.124	0.062		-0.155	-0.078
聚酰亚胺车间废水	1627	COD	6000	9.762	0.81	1369.1	COD	6000	8.215	0.68	-257.9	-1.55	-0.13
		石油类	40	0.065	0.033		石油类	40	0.055	0.027		-0.010	-0.005
		SS	200	0.325	0.195		SS	200	0.274	0.164		-0.052	-0.031
		氨氮	40	0.065	0.024		氨氮	40	0.055	0.021		-0.010	-0.004
		总氮	60	0.098	0.037		总氮	60	0.082	0.031		-0.015	-0.006
合计	8603	COD	/	149.282	4.30	4465.3	COD	/	70.139	2.23	-4137.7	-79.14	-2.07
		石油类		0.344	0.172		石油类		0.179	0.089		-0.166	-0.083
		SS		0.325	0.195		SS		0.274	0.164		-0.052	-0.031
		氨氮		0.065	0.024		氨氮		0.055	0.021		-0.010	-0.004
		总氮		0.098	0.037		总氮		0.082	0.031		-0.015	-0.006

4 改扩建项目工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：连云港鹏辰特种新材料有限公司高沸点芳烃溶剂增塑剂扩能技改项目

行业类别：C2614 有机化学原料制造

项目性质：改扩建

建设地点：连云港市徐圩新区西安路 518 号连云港鹏辰特种新材料有限公司现有厂区内

总投资：项目总投资 12136 万元，其中环保投资 1300 万元，占总投资的 10.7%

占地面积：206421.17 m²（约 310 亩）

职工人数：新增劳动定员 30 人

工作时间：采用三班两运转制生产，每天运行 24 小时，年生产天数 338 天，合计年生产时间为 8100 小时

4.1.2 项目主体工程及产品方案

4.1.2.1 主体工程及产品方案

改扩建项目仍采用天津大学具有新型高效塔内件的规整填料塔技术，技术先进，方案可靠。在上游 C10 重芳烃组分变化，含量增大，更易分离与处理的背景下，本次拟通过填平补齐相应设备，优化工艺流程（变更馏程、变更串并联方式等），延长生产时间等方式，实现产品方案的改变及产能的增加，以期满足更多客户需求，提高产品竞争力，扩大产业链上下游一体化“朋友圈”，共谋发展新格局。为明确工艺可行性，企业组织召开了项目可研论证，并通过专家评审（具体意见见附件）。

改扩建项目建成前后装置处理规模变化及产品方案变化情况分别见下表 4.1.2-1 及表 4.1.2-2。

表 4.1.2-1 改扩建项目建成前后装置处理规模变化情况

序号	原料	改扩建前		改扩建后	
		处理规模（万 t/a）	操作时间	处理规模	操作时间
1	碳十粗芳烃 I 型	60008	7200h	326034	8100h
2	碳十粗芳烃 II 型	440066	7200h	810075	8100h

	合计	500074	——	1136109	
--	----	--------	----	---------	--

表 4.1.2-2 改扩建建成前后产品方案变化情况

序号	产品类型	产品型号	年生产规模 (t/a)		变化量 (t/a)	备注
			改扩建前	改扩建后		
一	芳烃溶剂系列产品	1000#A	22000	359235	337235	
		1000#B	17000	96795	79795	
		1000#	79500	0	-79500	
		1500#	0	97200	97200	中间产品，去 610、630 工段做均四甲苯原料（含 10%均四甲苯）
		1500#B	73000	50625	-22375	
		1500#C	89000	151875	62875	
		1600#	10000	35964	25964	
		1500#D	0	87480	87480	
		1900#	10000	5589	-4411	
		2000#	20000	0	-20000	
		1000#H	9000	0	-9000	
		1500#HB	3000	0	-3000	
		1500#HC	5000	0	-5000	
		1800#	0	27945	27945	中间产品，去 T5401 再次精馏出 1600#、1900#、 α -甲基萘、 β -甲基萘富集液、2000#等
		1800#H	6000	0	-6000	
二	芳烃增塑剂系列产品	2000#	0	163053	163053	
		2600#	24000	60750	36750	
		2600#H	6000	0	-6000	
		3000#	17000	37867.5	20867.5	
		3000#H	5000	0	-5000	
		3000#-1	0	8100	8100	
		3300#	17800	0	-17800	
		3300#-1	0	8100	8100	
		3300#-2	0	26122.5	26122.5	
		3300#H	4200	0	-4200	
		3500#	500	15795	15295	中间产品，去 T5106
		3600#	26700	29160	2460	

序号	产品类型	产品型号	年生产规模 (t/a)		变化量 (t/a)	备注
			改扩建前	改扩建后		
		3600#H	800	0	-800	
二	甲基萘	α -甲基萘	2000	1117.8	-882.2	
		β -甲基萘	8000	4471.2	-3528.8	
三	三甲苯	1,2,4-三甲苯	18000	0	-18000	
		1,2,3-三甲苯	500	0	-500	
		1,3,5-三甲苯	2000	0	-2000	
四	均四甲苯	均四甲苯	24000	9720	-14280	二阶段未建成之前外售，建成后用作二阶段原料进行生产。
合计			500000	1136025	636025	

改扩建项目建成后产品上下游关系图如下：

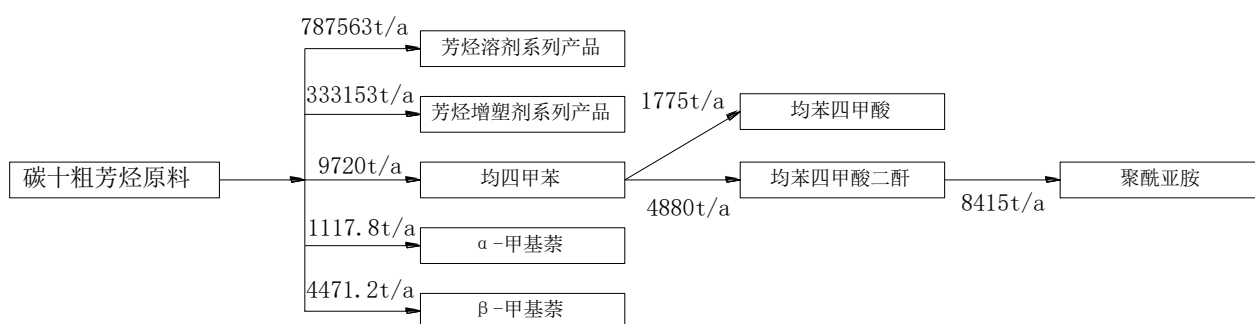


图 4.1.2-1 改扩建项目建成后产品上下游关系图

4.1.2.2 原料及产品主要技术指标

改扩建项目以炼油及石化工业中副产的碳十粗芳烃为原料，主要来自江苏、浙江炼油及石化工业，如徐圩新区及宁波等地，部分采用管道运输，剩余部分采用公路运输，主要原料及产品技术指标见表 4.1.2-3（1）~（3）。

表 4.1.2-3（1） 碳十粗芳烃主要原料技术指标（行业标准，SH/T 1804-2016）

项目		指标	
		I 型	II 型
外观		无机械杂质、无游离水	
密度（20℃）/(kg/m ³) ≥		880	880
总芳烃 w/% ≥		99	99
硫/(mg/kg) ≤		20	60
馏程	初馏点℃ ≥	160	175

210°C回收体积/mL	≥	40	30
--------------	---	----	----

表 4.1.2-3 (2) 芳烃溶剂及增塑剂主要技术指标 (企业标准, Q/320700PCXC002-2023、Q/320700PCXC003-2023)

序号	主要类别	产品型号	密度 (20°C)	馏程°C
1	芳烃溶剂	1000#A	0.860-0.875	152-185
		1000#B	0.860-0.880	158-195
		1500#B	0.875-0.910	178-210
		1500#C	0.880-0.930	178-230
		1500#D	0.875-0.910	180-210
		1600#	0.940-0.980	200-260
		1800#	0.940-0.980	200-260
2	芳烃增塑剂	2000#*	0.950-0.985	215-295
		2600#	0.950-1.000	200-340
		3000#	0.960-1.050	200-380
		3000#-1	1.000-1.050	300-350
		3300#-1	1.000-1.050	300-350
		3300#-2	1.000-1.050	≥300
		3600#	1	/

注: 2000#属于 Q/320700PCXC003-2023 企标中增塑剂混合品。

表 4.1.2-3 (3) 石油甲基萘 (企业标准, Q/320700PCXC004-2023)

项目	指标				
	混合甲基萘			1-甲基萘	2-甲基萘
外观	无色透明				白色单斜晶体或融状固体
含量%	55-65	65-75	≥95	≥95	≥95
密度 (20°C)g/cm ³	0.975-0.990	0.980-0.995	0.990-1.025	1.010-1.025	0.995-1.015
闭口闪点°C, ≥	80	80	90	80	96
萘含量%	可定制成≤1	可定制成≤1	≤0.1	/	/
水分 (ppm), ≤	300				

注: Q/320700PCXC004-2023 企标中 1-甲基萘、2-甲基萘对应后续报告中 α-甲基萘、β-甲基萘。

4.1.3 项目公辅及环保工程建设内容

改扩建项目公辅和环保工程的建设情况见表 4.1.3-1。

表 4.1.3-1 改扩建项目公辅及环保工程建设和依托情况

分类	建设名称	设计指标或建设情况	本次依托情况	备注
储运工程	罐区	依托现有 6 个罐组，现共有 75 台储罐	依托	具体见 4.1.3.2 节。
	装卸站	在装卸栈台南侧，新增一个原料卸车栈台至 4 个卸车位，配备相应鹤管。	新增	/
	厂内管道	配套建设装置区与公辅设施之间的管道	改建	满足厂内物料输送要求
公辅工程	给水	生活水来自园区生活水管网，生产给水来自工业水管网，回用水来自厂区回用水管网。	依托	生活水来自园区生活水管网，生产给水来自工业水管网，回用水来自厂区回用水管网。
	脱盐水系统	脱盐水用量 6 t/h	依托	依托现有一套 10t/h 成套纯水设备
	循环冷却水系统	改扩建后新增循环冷却水用量 2520m ³ /h。	依托	扩建现有循环冷却水场（设计规模 3600m ³ /h），新增规模：2520m ³ /h，满足本项目所需。
	排水	生活污水产生量 1825.2t/a 循环冷却废水：50625 t/a	依托	生活污水接管至厂区现有污水处理站，处理达标后与循环冷却废水接管至徐圩污水处理厂处理，接管至园区再生水厂处理，处理后 70%回用，剩余 30%经徐圩新区高盐废水处理工程处理后通过徐圩新区达标尾水排海工程排放口深海排放。
	供电	改扩建后总用电负荷 6016.6kW·h，全年电力消耗在约 4813.28 万 kW·h	依托	依托现有引自东港 220kV 变电站 10kV 东鹏线及南区 220kV 变电站 10kV 区辰线
	制冷	出水温度 7~12℃，制冷量 101.4kW	新增	现有 2 台制冷量为 1250KW 的冷冻机组，制冷剂为氟利昂，载冷剂为冷冻盐水，出水温度 5~10℃，供均四甲苯、工业萘、甲基萘装置结晶工段使用，现有项目用冷量为 1750kW。考虑到夏季温度湿度较高，室内外温差较大，设备表面及地面易集结凝结水，影响生产，新增 1 台制冷量为 101.4KW 的冷

分类	建设名称	设计指标或建设情况	本次依托情况	备注
				却水机组，出水温度 7~12℃，能够满足项目需要。
	供热	依托现有 3 台导热油锅炉	依托	自供
	压缩空气	改扩建项目新增仪表空气用量 756 Nm³/h	依托	现有项目设置 3 台 BMF55-8 II 空气压缩机（排气量 12Nm³/min、排气压力 0.8MPa）及 1 个 20m³ 的空气缓冲罐，项目压缩空气用量 1080Nm³/h，余量为 1080Nm³/h，能够满足新增仪表空气用量需求。
	氮气	改扩建项目新增氮气用量 150 Nm³/h	依托	现有设置 1 台 150Nm³/h、1 台 300 Nm³/h 的制氮机，并配备 1 个 10m³ 的氮气缓冲罐。现氮气使用量为 150Nm³/h，余量为 300 Nm³/h，能够满足本次新增需求。
环保工程	废水处理	改扩建项目新增污水依托现有废水处理站	依托	现有一座洗舱水废水处理站（规模 3m³/h）及废水处理站（规模 100t/d），废水采用“调节池”处理后： ①COD、石油类等污染物达到接管标准，直接进入园区污水处理厂； ②COD 达接管标准、石油类不达标，开启气浮处理，接管园区污水厂 ③COD 不能达到接管标准，开启破乳气浮+生物处理，接管园区污水厂；
		改扩建项目新增循环冷却水废水	依托	接管至徐圩污水处理厂，处理后 70%回用，30%
		依托现有 1 座 1130 m³ 初期雨水池	依托	/
	废气处理	新增一套“活性炭纤维吸附/脱附”用于处理装卸废气 G2 及储罐呼吸气 G3 的预处理，新增产污量的芳烃分离装置真空不凝气（G1-1、G1-2）经现有“预处理+炭纤维吸附	依托	新增一套“活性炭纤维吸附/脱附”处理装置用于处理改扩建项目灌区呼吸气、装卸废气的处理，且新增一套“浓缩转筒+催化氧化”

分类	建设名称	设计指标或建设情况	本次依托情况	备注
		+蒸汽脱附+冷凝”装置处理后，上述废气预处理后与灌装废气 G4 共同依托现有“沥青基改性活性炭模块浓缩转筒+催化氧化+生物除臭”废气处理装置，设计废气处理规模 60000m ³ /h，经现有 DA001 排气筒排放。		处理装置与现有互为备用，确保废气措施稳定运行及废气污染物稳定达标排放
		依托现有 3 座导热油锅炉，导热油炉烟气采用低氮外循环技术（FGR）处理，处理后烟气并管排放，经现有 DA003 排气筒排放或经过 COAP 装置 DA006 排气筒排放。	依托	低氮外循环技术（FGR）处理，用于处理导热油炉烟气
	一般固废暂存	现有一座占地面积为 50m ² 的一般工业固废暂存库，新增一座一般工业固废暂存库，占地 200m ²	新增	/
	危废暂存	依托现有厂区危废暂存库，占地 200m ²	依托	/
	环境风险防范	依托现有厂区应急事故池，总容积 5000m ³	依托	依托现有厂区应急事故池，总容积 5000m ³

4.1.3.1 物料储运

(1) 物料储存

改扩建项目储罐依托现有罐区，改扩建项目建成前后罐区物料储存情况见表 4.1.3-1。

表 4.1.3-1 改扩建项目储罐使用情况一览表

罐组	现有储罐名称	储罐容积 (m³)	数量 (个)	形式	原始设计介质	现储存物质	改扩建后储存介质	备注
罐组一	1000#A 芳烃溶剂罐	3500	2	固定顶	1000#A	1000#A	1000#A	氮封
罐组一	1000#B 芳烃溶剂罐	3500	1	固定顶	1000#B	1000#B	1000#B	氮封
罐组一	工业用碳十粗芳烃 I 型原料罐	3500	2	固定顶	C9 原料	C9 原料	工业用碳十粗芳烃 I 型	氮封
罐组一	1000#B 芳烃溶剂罐	3500	1	固定顶	1000#B	1000#B	增塑剂混合品	氮封
罐组二	工业用碳十粗芳烃 II 型原料罐	2000	2	固定顶	富含均四甲苯 C10 原料	富含均四甲苯 C10 原料	工业用碳十粗芳烃 II 型	内盘管通蒸汽伴热
罐组二	1000#芳烃溶剂罐	2000	2	固定顶	1500#A	1500#A	增塑剂混合品	
罐组二	1500#芳烃溶剂罐	2000	1	固定顶	1500#B	1500#B	1500 成品（1500#C、1500#D 混合品）	
罐组二	二等品罐	2000	1	固定顶	二等品罐	二等品罐	增塑剂混合品	内盘管通蒸汽伴热
罐组二	3600#芳烃增塑剂罐	2000	1	固定顶	3600#	3600#	3600#	内盘管通蒸汽伴热(操作温度提供到 85℃)
罐组二	混合罐	2000	1	固定顶	混合罐	混合罐	增塑剂混合品	内盘管通蒸汽伴热
罐组三	C10 原料罐	5000	3	固定顶	C10 原料	C10 原料	工业用碳十粗芳烃 II 型	无蒸汽伴热
罐组四	1800#（甲基萘富集液）罐	1000	2	固定顶	1800#	1800#	2000#	内盘管通蒸汽伴热

连云港鹏辰特种新材料有限公司高沸点芳烃溶剂增塑剂扩能技改项目环境影响报告书

罐组四	2600#芳烃增塑剂罐	1000	2	固定顶	2600#	2600#	3000#	
罐组四	3000#芳烃增塑剂罐	1000	2	固定顶	3000#	3000#	3000#-1	
罐组四	3300#芳烃增塑剂罐	1000	1	固定顶	3300#-1	3300#	3300#-2	
罐组四	3300#芳烃增塑剂罐	1000	1	固定顶	3300#-2	3300#-2	3300#-2	
罐组四	1000#H 芳烃溶剂罐	1000	1	固定顶	1000#H	1000#H	去 T5200/5202 备用罐	
罐组四	1800#H 芳烃溶剂罐	1000	1	固定顶	1800#H	1800#H	1800#	
罐组四	2600#芳烃增塑剂罐	1000	1	固定顶	2600#H	2600#H	2600#	
罐组四	3000#芳烃增塑剂罐	1000	1	固定顶	3000#H	3000#H	3000#	
罐组四	3300#芳烃增塑剂罐	1000	1	固定顶	3300#H	3300#H	3300#-1	
罐组四	1500#D 芳烃溶剂罐	1000	2	固定顶	1500#B	1500#B	1500#D（均四甲苯离心后母液）	
罐组五	1600#芳烃溶剂罐	1000	2	固定顶	1600#	1600#	1500#C/1600#	内盘管通蒸汽伴热
罐组五	1500#C（萘富集液）罐	1000	2	固定顶	1500#C	1500#C	1500#C	内盘管通蒸汽伴热
罐组五	1500#B 芳烃增塑剂罐	1000	1	固定顶	1500#HA	1500#B	1500#B	内盘管通蒸汽伴热
罐组五	备用罐	1000	1	固定顶	备用罐	备用罐	混合罐(1500C/1000B)	一期工程不投用使用（内盘管通蒸汽伴热）
罐组五	备用罐	1000	2	固定顶	备用罐	备用罐	1500#C	一期工程不投用使用（内盘管通蒸汽伴热）
罐组五	1500#A 罐	1000	2	固定顶	1500#A	1500#B	1500#B	内盘管通蒸汽伴热

连云港鹏辰特种新材料有限公司高沸点芳烃溶剂增塑剂扩能技改项目环境影响报告书

罐组五	备用罐	1000	1	固定顶	备用罐	备用罐	1500#C	内盘管通蒸汽伴热
罐组五	1500#C（萘富集液）罐	1000	1	固定顶	1500#HC	1500#HC	1500#C	内盘管通蒸汽伴热
罐组五	3600#H 芳烃增塑剂罐	1000	1	固定顶	3600#HC	3600#HC	混合罐(1500C/1000B)	内盘管通蒸汽伴热
罐组五	3500#芳烃增塑剂罐	1000	1	固定顶	3500#	3500#	混合罐(1500C/1000B)	
罐组五	1500#D 芳烃溶剂罐	1000	1	固定顶	1500#HB	1500#HB	1500#D	
罐组五	备用罐	500	1	固定顶	备用罐	备用罐	1500#D	一期工程不投用使用
罐组六	均三甲苯罐	500	1	固定顶	均三甲苯	均三甲苯	1000#A	氮封
罐组六	偏三甲苯罐	500	1	固定顶	偏三甲苯	偏三甲苯	1000#B	氮封
罐组六	偏三甲苯罐	500	1	固定顶	偏三甲苯	偏三甲苯	1000#B	氮封
罐组六	连三甲苯罐	500	1	固定顶	连三甲苯	连三甲苯	1000#B	氮封
罐组六	甲基萘混合料罐	500	1	固定顶	甲基萘混合料	甲基萘混合料	甲基萘混合料	内盘管通蒸汽伴热
罐组六	1600#芳烃溶剂罐	500	1	固定顶	1600#	1600#	1600#	和 250 的发货线要断开
罐组六	2000#芳烃溶剂罐	500	2	固定顶	2000#	2000#	2000#	
罐组六	3300#芳烃增塑剂罐	500	1	固定顶	3300#H	3300#H	3300#-2	
罐组六	β -甲基萘富集液罐	500	2	固定顶	β -甲基萘富	β -甲基萘富	β -甲基萘富集液	内盘管通蒸汽伴热
罐组六	1900#芳烃溶剂罐	500	1	固定顶	1900#	1900#	1900#	
罐组六	β -甲基萘罐	150	1	固定顶	β -甲基萘	β -甲基萘	β -甲基萘	内盘管通蒸汽伴热
罐组六	β -甲基萘罐	150	1	固定顶	β -甲基萘	β -甲基萘	β -甲基萘	内盘管通蒸汽伴热

罐组六	α -甲基萘富集液罐	150	1	固定顶	α -甲基萘富	α -甲基萘富	α -甲基萘富集液/ α -甲基萘	内盘管通蒸汽伴热
罐组六	α -甲基萘	150	1	固定顶	α -甲基萘	α -甲基萘	α -甲基萘富集液/ α -甲基萘	
罐组六	二甲乙酰胺罐	150	1	固定顶	二甲乙酰胺罐	二甲乙酰胺罐	灌装原料罐	未投用，二阶段使用
罐组六	备用罐	150	1	固定顶	备用罐	备用罐	灌装原料罐	未投用，二阶段使用
罐组六	备用罐	150	1	固定顶	备用罐	备用罐	灌装原料罐	未投用，二阶段使用
罐组六	备用罐	150	1	固定顶	备用罐	备用罐	灌装置换罐	未投用，二阶段使用
罐组六	备用罐	150	1	固定顶	备用罐	备用罐	未投用	未投用，二阶段使用
罐组六	备用罐	150	1	固定顶	备用罐	备用罐	未投用	未投用，二阶段使用
罐组六	备用罐	150	1	固定顶	备用罐	备用罐	未投用	未投用，二阶段使用
罐组六	备用罐	150	1	固定顶	备用罐	备用罐	未投用	未投用，二阶段使用
罐组六	备用罐	150	1	固定顶	备用罐	备用罐	未投用	未投用，二阶段使用
罐组六	丙酮罐	50	2	卧式	丙酮罐	丙酮罐	未投用	未投用，二阶段使用

（2）物料运输

拟项目主要原料及产品主要由汽运运输，部分碳十粗芳烃 II 型原料依托洋井仓储转运，由洋井仓储负责管廊建设，满足改扩建项目储存周转的需求。管廊均依托园区公共管廊建设，目前管道工程正在同步开展前期工作，可确保与改扩建项目同步建成，厂外运输管道未建成前，改扩建项目过渡期间控制产能依托汽运运输。厂外运输管道另行环评，不在本次评价范围内。

4.1.4 厂区总平面布置

改扩建项目在原 50 万吨/年芳烃分离与聚酰亚胺系列产品项目建成的生产装置、公用及辅助设施基础上进行的局部改造。主要进行原址改造，将精馏装置区改造提升装置规模，将厂办公大楼一楼东侧改为总控制室，将总控制室改为机柜间等。此外，新建一座一般固废堆场，布置在物料装卸区南侧。新增一个原料卸车栈台，布置在现有装卸区南侧。改扩建项目建成后厂区平面布置见图 4.1-4。

4.1.5 厂界周围情况

改扩建项目所在厂区位于连云港石化产业基地，厂区东侧为空地，南侧为万博丰环保，西侧为空地，北侧为中新 LNG 气站。厂区周边状况见图 4.1-5。

4.2 项目工程分析

4.2.1 生产原理

保密

4.2.2 工艺流程及产污环节分析

保密

4.3 主要原辅材料及设备

4.3.1 主要原辅材料

保密

4.3.2 主要原辅材料理化性质、毒理毒性

保密

4.3.3 主要工艺设备

保密

4.4 风险因素识别

4.4.1 同类事故发生情况

本次收集的典型事故见下表。

表 4.4.1-1 典型事故案例

序号	事故	事故情形	事故原因
1	染料化工碳十粗芳烃燃料罐发生火灾	2021 年 6 月 6 日 16 时 35 分左右，江苏申新染料化工燃料储罐发生火灾，造成一人死亡，两人受伤。造成直接经济损失约 155 万元。	燃料油为工业用碳十粗芳烃，属易燃液体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高温有燃烧爆炸危险。此次火灾起火部位位于公司锅炉车间东侧的燃料储罐区，起火点位于储罐区东南侧燃料油储罐处，起火原因因为工人违规动火产生的火花引燃下方可燃物导致火灾的发生。
2	化工原料罐区发生爆炸事故	2022 年 1 月 5 日 14 时 08 分 22 秒，河南宇天化工有限公司 30 万吨/年煤焦油加氢精制装置原料罐区发生爆炸事故，造成 3 人死亡，直接经济损失 547.9 万元。	储罐动火前未进行清洗、置换，残存葱油挥发出的低闪点物质萘、苯并噻吩、1-甲基萘、2-甲基萘、1,6-二甲基萘等可燃蒸汽与罐内空气达到爆炸极限，形成爆炸性混合物。外来施工人员贾康、杜玉明违反有关规定，在尚未办理动火作业审批手续情况下，擅自冒险对 T4207 储罐人孔处进行焊接作业。焊接高温引起罐内爆炸性混合气体爆炸，罐体损毁，罐内物料冲出起火。
3	罐车充装火灾事故	2022 年 3 月 24 日 12 时 41 分许，宁波广昌达新材料有限公司在充装高沸点芳烃溶剂 SA-1800 过程中发生罐车火灾事故，造成 1 人死亡，直接经济损失约 288 万元。	事故槽罐车存在燃料油与重芳烃混装情况。事故当天充装作业时，重芳烃挥发出的低沸点组分与槽罐内残留的燃料油蒸汽混合后与空气形成了易燃爆混合气体，遇静电发生燃爆。
4	油罐车清洗中毒事故	2023 年 8 月 6 日 6 时 30 分许，梨树县蔡家镇范华洗车厂在清洗罐车作业过程中，发生中毒窒息事故，造成一名清洗作业人员中毒，三名人员先后进入罐内施救晕倒，经全力抢救无效，四人相继于当天死亡，直接经济损失 191.2 万元。	违章操作，导致吸入高浓度直链烷烃、芳烃混合蒸汽（含甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯），造成呼吸困难缺氧窒息是该起事故的直接原因。道路危险货物运输用的罐式专用车辆常压罐体属于密闭设备，是有限空间的一类，有人员进入清理作业时，应严格遵守有限空间作业安全操作规程，应先通风，尔后对罐内有毒有害气体及氧含量进行检测，合格后在做好符合要求的个体防护后方可进行作业，作业过程中还应应对氧气及有毒有害气体浓度进行实时监测，必要时，作业过程中应全程进行强制通风。

4.4.2 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 进行危险物质识别,改扩建项目涉及的危险物质主要有碳十粗芳烃、均四甲苯、三甲苯及甲基萘等,其易燃易爆、有毒有害危险特性详见表 4.4.2-1。

表 4.4.2-1 建设项目危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性表

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	工业用碳十粗芳烃I型	黄色液体,由连/偏/均四甲苯、萘、甲基萘等有机物组成的混合物,相对密度 0.881。	易燃,与空气混合能形成爆炸性混合物,遇明火、高温有燃烧爆炸危险。	有毒,避免直接接触和吸入
2	工业用碳十粗芳烃II型	深黄色或棕褐色液体,由连/偏/均四甲苯、萘、甲基萘等有机物组成的混合物,相对密度 0.9395。	易燃,与空气混合能形成爆炸性混合物,遇明火、高温有燃烧爆炸危险。	有毒,避免直接接触和吸入
3	α -甲基萘	分子量 142.197,无色至淡黄色油状液体,不溶于水,溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。熔点-22℃,沸点 240-243℃,相对密度 1.02,相对蒸气密度 4.91 (空气=1)。	易燃,能与蒸气一同挥发。爆炸极限(% , 体积分数): 0.8~5.3,闪点 82℃,引燃温度 529℃。	LD ₅₀ : 1840 mg/kg (大鼠经口)。
4	β -甲基萘	分子量 142.197,白色至淡黄色结晶性粉末,不溶于水,溶于乙醇、乙醚、苯等多数有机溶剂。熔点 34-36℃,沸点 241-242℃。相对密度 1.01。	遇明火、高热易燃。燃烧时放出有毒的刺激性烟雾。与强氧化剂如铬酸酐、氯酸盐和高锰酸钾等接触,能发生强烈反应,引起燃烧或爆炸。粉体与空气可形成爆炸性混合物,当达到一定浓度时,遇火星会发生爆炸。闪点 97℃,引燃温度 529℃。	LD ₅₀ : 1630 mg/kg (大鼠经口)。LC ₅₀ : 9 mg/L (96 h) (鱼类)。
5	萘	分子量 128.17,白色结晶性粉末,不溶于水,溶于无水乙醇、乙醚、苯。熔点 80-82℃,沸点 217.9℃,相对密度 1.16,相对蒸气密度 4.42 (空气=1)。	遇明火、高热可燃。燃烧时放出有毒的刺激性烟雾。与强氧化剂如铬酸酐、氯酸盐和高锰酸钾等接触,能发生强烈反应,引起燃烧或爆炸。粉体与空气可形成爆炸性混合物,当达到一定的浓度时,遇火星会发生爆炸。闪点 78.9℃,引燃温度 526℃。	LD ₅₀ : 490 mg/kg (大鼠经口); >2500 mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : >340 mg/m ³ (大鼠吸入, 1 h)。

4.4.3 生产系统危险性识别

4.4.3.1 危险单元划分

根据改扩建项目工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，划分成如下 8 个危险单元，详见表 4.4.3-1 和图 4.1-6。

表 4.4.3-1 改扩建项目危险单元划分结果表

序号	危险单元
1	分离装置区
2	原料/成品运输管道
3	罐组一
4	罐组二
5	罐组三
6	罐组六
7	装卸站
8	危废暂存库

4.4.3.2 危险单元内危险物质最大存在量

危险单元内各危险物质最大存在量详见下表 4.4.3-3。

表 4.4.3-3 建设项目危险单元内各危险物质最大存在量

序号	危险单元	危险物质	最大存在量 t
1	分离装置区	碳十粗芳烃I型	105.45
		碳十粗芳烃 II 型	235.99
		甲基萘	76.70
2	原料/成品运输管道	碳十粗芳烃I型	4.86
		碳十粗芳烃 II 型	14.15
		甲基萘	11.46
3	罐组一	碳十粗芳烃I型	5550.30
4	罐组二	碳十粗芳烃 II 型	3382.2
5	罐组三	碳十粗芳烃 II 型	12683.25
6	罐组六	甲基萘	2800.35
7	装卸站	碳十粗芳烃I型	34.09
		碳十粗芳烃 II 型	40.59
8	危废暂存库	危险废物	43.7

4.4.3.3 生产系统危险性识别

建设项目生产系统危险性识别详见表 4.4.3-4。

表 4.4.3-4 建设项目生产系统危险性识别

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
分离装置区	T5101、T5103 精馏塔	碳十粗芳烃I型	燃爆危险性、毒性	操作时升温速度过快或加热温度过高；腐蚀泄漏；反应系统压力骤升	是
	T5102 精馏塔	碳十粗芳烃 II 型	燃爆危险性、毒性	操作时升温速度过快或加热温度过高；腐蚀泄漏；反应系统压力骤升	是
	中间罐	甲基萘	燃爆危险性、毒性	腐蚀、误操作、破损，导致泄漏	是
原料/成品运输管道	原料运输管道	碳十粗芳烃I型	燃爆危险性、毒性	腐蚀、误操作、破损，导致泄漏	是
	原料运输管道	碳十粗芳烃 II 型	燃爆危险性、毒性	腐蚀、误操作、破损，导致泄漏	是
	成品运输管道	甲基萘	燃爆危险性、毒性	腐蚀、误操作、破损，导致泄漏	是
罐组一	储罐	碳十粗芳烃I型	燃爆危险性、毒性	腐蚀、误操作、破损，导致泄漏	是
罐组二	储罐	碳十粗芳烃 II 型	燃爆危险性、毒性	腐蚀、误操作、破损，导致泄漏	是
罐组三	储罐	碳十粗芳烃 II 型	燃爆危险性、毒性	腐蚀、误操作、破损，导致泄漏	是
罐组六	储罐	甲基萘	燃爆危险性、毒性	腐蚀、误操作、破损，导致泄漏	是
装卸站	装卸过程	碳十粗芳烃I型	燃爆危险性、毒性	腐蚀、误操作、破损，导致泄漏	是
		碳十粗芳烃 II 型	燃爆危险性、毒性	腐蚀、误操作、破损，导致泄漏	是
危废暂存库	危险废物贮存	危险固废	燃烧危险性、毒性	倾倒、洒落、防渗材料损坏	是

装置区、罐区、运输管道、装卸站及危废暂存库等管理若存在问题，将会导致火灾、爆炸、泄漏、污水和废气非正常排放等环境风险事故，对周边大气、地下水、地表水、土壤等环境造成影响。

4.4.4 伴生/次伴生影响识别

建设项目运行过程中所使用的固体危废均具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏，部分物料在泄漏过程中会产生伴生和次生的危害。建设项目涉及的风险物质事故状况下的伴生/次生危害具体见表 4.4.4-1。

表 4.4.4-1 建设项目风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生和次生事故产物	危害后果		
			大气污染	水污染	土壤污染
工业用碳十粗芳烃I型	燃烧、爆炸	CO	有毒物质自身和次生的 CO 有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。	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。	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤，产生的伴生/次生危害，造成土壤污染。
工业用碳十粗芳烃II型	燃烧、爆炸	CO			
甲基萘	燃烧、爆炸	CO			

此外，堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。伴生、次生危险性分析见图 4.4.4-1。

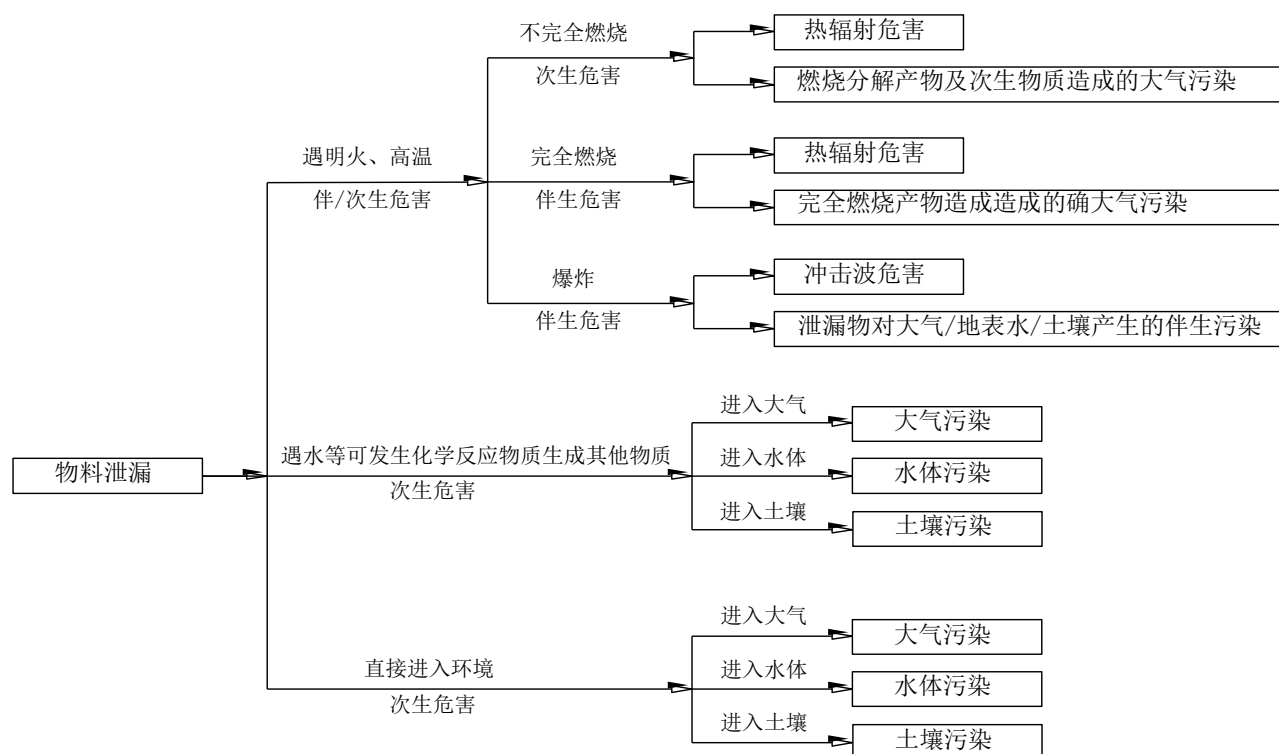


图 4.4.4-1 事故状况下伴生和次生危险性分析

4.4.5 危险物质环境转移途径识别

改扩建项目危险物质的扩散途径主要包括以下几个方面：

(1) 大气：泄漏过程中产生的有毒有害物质通过蒸发等形式成为气体；火灾、爆炸过程

中，有毒有害物质未燃烧完全或产生的废气，造成大气环境事故。

(2) 地表水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，随消防尾水一同通过雨水管网、污水管网流入区域地表水体，造成区域地表水的污染事故。

(3) 土壤和地下水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，污染物抛洒在地面，造成土壤的污染；或由于防渗、防漏设施不完善，渗入地下水，造成地下水的污染事故。

除此之外，在有毒有害气体泄漏过程中，可能会对周围生物、人体健康等产生一定事故影响。

突发环境事件的情况下污染物的转移途径如表 4.4.5-1。

表 4.4.5-1 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	生产装置储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
火灾、爆炸引发的次伴生污染	生产装置储存系统	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收
非正常工况	生产装置储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	危废暂存库	固废	/	/	渗透、吸收
储运系统故障	储存系统	热辐射	扩散	/	/

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
		毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
	输送系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	/
		固态	/	/	渗透、吸收

4.4.6 风险识别结果

建设项目环境风险识别结果详见表 4.4.6-1。

表 4.4.6-1 建设项目环境风险识别结果

序号	危险单元	潜在风险源	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	精馏塔、中间罐区	碳十粗芳烃 I 型/II 型、甲基萘	火灾、爆炸引发次伴生、泄漏	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
2	罐区	碳十粗芳烃 I 型/II 型、甲基萘储罐	碳十粗芳烃 I 型/II 型、甲基萘	火灾、爆炸引发次伴生、泄漏	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
3	储运系统	装卸站	碳十粗芳烃 I 型/II 型	火灾、爆炸引发次伴生、泄漏	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
		原料/成品运输管道	碳十粗芳烃 I 型/II 型、甲基萘	火灾、爆炸引发次伴生、泄漏	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
4	污染控制系统	危废暂存库	危险废物	燃烧、泄漏	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等

4.5 物料平衡

4.5.1 装置物料平衡

保密

4.5.2 水平衡及蒸汽平衡

保密

4.6 污染源强核算

保密

4.8 碳排放评价

4.8.1 评价范围

改扩建项目为化工生产项目，根据《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）》（苏环办[2021]364号）要求，本次碳排放评价核算边界见表4.8.1-1，核算边界示意图4.8.1-1。具体核算范围包括主要生产系统、辅助生产系统和附属生产系统。本次拟通过填平补齐相应设备，优化工艺流程（变更馏程、变更串并联方式等），延长生产时间等方式，实现产品方案的改变及产能的增加，核算边界为连云港鹏辰特种新材料有限公司高沸点芳烃溶剂增塑剂扩能技改项目。

表 4.8.1-1 本次碳排放环境影响评价核算边界

序号	核算边界	核算范围
1	法人边界	主要生产系统、辅助生产系统和附属生产系统

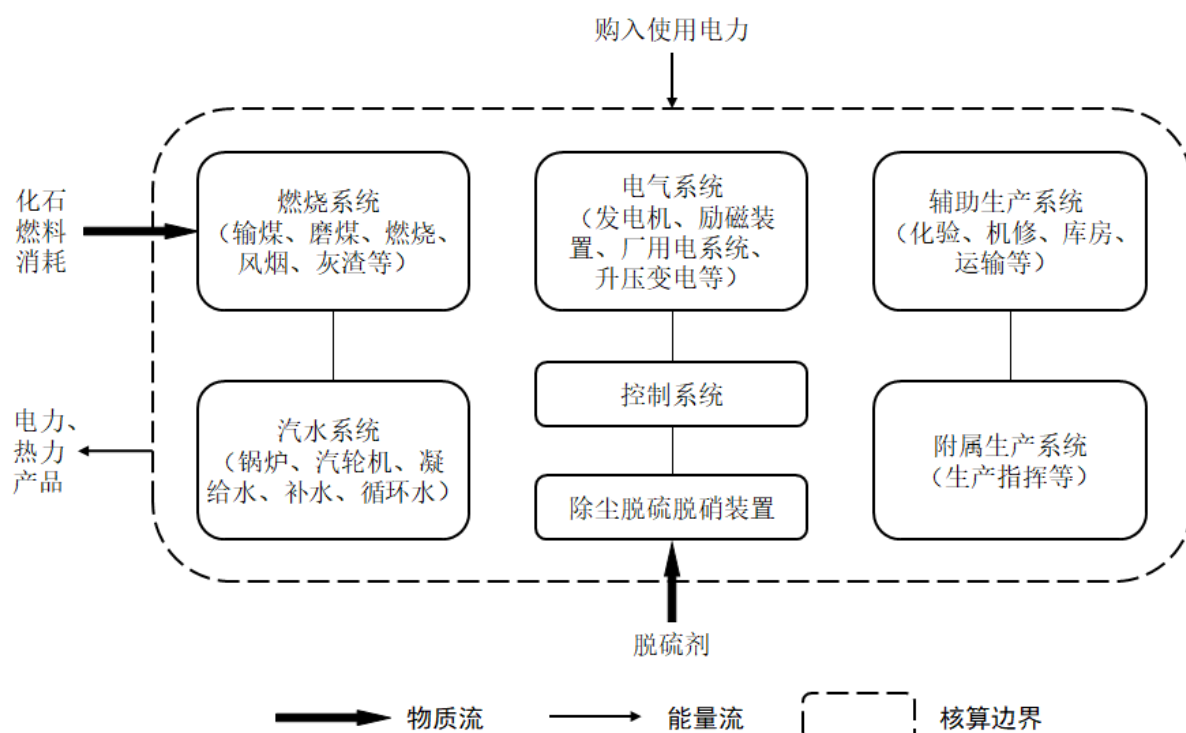


图 4.8.1-1 核算边界示意图

4.8.2 碳排放源分析

(1) 碳排放源识别

碳排放是指在特定时段内直接或间接向大气排放温室气体的行为，而温室气体是指大气中那些吸收和重新放出红外辐射的自然和人为的气态成分。参照指南评价范围为《京都议定书》中规定的六种温室气体，分别为二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟化碳（PFCs）和六氟化硫（SF₆）。

碳排放量以二氧化碳当量表示碳排放数量，简称排放量。计量单位为“吨二氧化碳当量（tCO₂e）”。温室气体的二氧化碳当量等于给定气体的质量乘以它的全球变暖潜势值。

建设项目碳排放包括与建设项目生产经营活动相关的，向大气中排放温室气体的物理单元和过程。包括直接排放和间接排放，其中直接排放指建设项目持有或控制的碳排放源直接产生的碳排放；间接排放指由建设项目活动导致的，但出现在其它建设项目持有或控制的碳排放源产生的碳排放。

碳排放量主要包含三个方面，能源活动排放、净调入电力和热力对应的排放以及工业生产过程排放。其中能源活动排放指燃料在氧化燃烧过程中产生的碳排放；净调入电力和热力对应的排放指净购入使用的电力和热力（蒸汽、热水）所对应的电力或热力生产活动产生的碳排放；工业生产过程排放指在生产过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化造成的碳排放。

根据工程分析，对改扩建项目碳排放源调查识别，主要包括：（1）净调入电力和热力产生的二氧化碳排放，具体排放设施和因子如下：

表 4.8.2-1 改扩建项目碳排放源识别表

排放类型		设施	温室气体种类					
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆
间接排放	净调入电力	外供电力	√	×	×	×	×	×

(2) 活动数据调查

本项目外购电力、热力使用与产生情况见表 4.8.2-2。

表 4.8.2-2 本项目碳排放源使用、产生情况

类别	外购电力 (MWh/年)
外供电力	12033.2
合计	12033.2

4.8.3 碳排放预测

4.8.3.1 碳排放计算方法

碳排放计算方法主要依据《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）》（苏环办[2021]364 号）相关规定。从能源活动排放、净调入电力和热力排放、工业生产过程排放三个方面，计算建设项目实施后的碳排放量。结合项目特点及关键经济指标，计算建设项目碳排放强度，改扩建项目设定碳排放强度单位为 tCO_2/t 。

（1）排放总量

建设项目碳排放总量计算见公式（1）：

$$AE_{\text{总}} = AE_{\text{燃料燃烧}} + AE_{\text{工业生产过程}} + AE_{\text{净调入电力和热力}} - R_{\text{固碳}} \dots\dots (1)$$

式中： $AE_{\text{总}}$ ——碳排放总量（ tCO_2 ）；

$AE_{\text{燃料燃烧}}$ ——燃料燃烧碳排放量（ tCO_2 ）；

$AE_{\text{工业生产过程}}$ ——工业生产过程碳排放量（ tCO_2 ）；

$AE_{\text{净调入电力和热力}}$ ——净调入电力和热力碳排放量（ tCO_2 ）；

$R_{\text{固碳}}$ ——固碳产品隐含的排放量（ tCO_2 ）。

（2）化石燃料燃烧排放核算

改扩建项目燃料燃烧产生的排放量（ $AE_{\text{燃料燃烧}}$ ）计算方法见公式（2）：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n AD_i \times EF_i \quad (2)$$

$$AD_i = NCV_i \times FC_i \quad (3)$$

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \quad (4)$$

式中：i——化石燃料类型代号，本项目 $i=1$ ，为其他煤气；

AD_i ——第 i 种化石燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ）；

EF_i ——第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（ tCO_2/GJ ）；

NCV_i ——第 i 种化石燃料的平均低位发热量，单位为吉焦/吨（GJ/t）；

FC_i ——第 i 种化石燃料的消耗量，单位为吨（t）；

CC_i ——第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦（tC/GJ）；

OF_i ——第 i 种化石燃料的碳氧化率，%。

（3）工业生产过程排放

本次改扩建项目工业生产过程排放为二氧化碳再生气的排放，排放量为 121454.68t/a。

（4）净调入电力和热力排放核算

净调入电力和热力消耗碳排放总量（ $AE_{\text{净调入电力和热力}}$ ）计算方法见公式（3）：

$$AE_{\text{净调入电力和热力}} = AE_{\text{净调入电力}} + AE_{\text{净调入热力}} \dots\dots\dots (3)$$

式中： $AE_{\text{净调入电力}}$ ——净调入电力消耗碳排放量（tCO₂）；

$AE_{\text{净调入热力}}$ ——净调入热力消耗碳排放量（tCO₂）。

其中，净调入电力消耗碳排放量（ $AE_{\text{净调入电力}}$ ）计算方法见公式（4）：

$$AE_{\text{净调入电力}} = AD_{\text{净调入电量}} \times EF_{\text{电力}} \dots\dots\dots (4)$$

式中： $AD_{\text{净调入电量}}$ ——净调入电力消耗量（MWh）；

$EF_{\text{电力}}$ ——电力排放因子（tCO₂/MWh），为 0.5703 tCO₂/MWh。

其中，净调入热力消耗碳排放量（ $AE_{\text{净调入热力}}$ ）计算方法见公式（5）：

$$AE_{\text{净调入热力}} = AD_{\text{净调入热力消耗量}} \times EF_{\text{热力}} \dots\dots\dots (5)$$

式中： $AD_{\text{净调入热力消耗量}}$ ——净调入热力消耗量（GJ）；

$EF_{\text{热力}}$ ——热力排放因子（tCO₂/GJ），为 0.11tCO₂/GJ。

改扩建项目不生产固碳产品， $R_{\text{固碳}}$ 为 0。

4.8.3.2 碳排放量计算结果

根据计算公式，改扩建项目碳排放量及排放强度计算结果如下：

表 4.8.3-1 改扩建项目碳排放计算表

排放类型		设施	排放温室气体种类	碳排放量	碳排放强度
				tCO ₂ /a	tCO ₂ /t
间接排放	净调入电力	外购电力	CO ₂	686.25	0.001079
合计				686.25	0.001079

改扩建项目碳排放绩效选取单位产品碳排放量作为碳排放评价标准，单位产品碳排放量

为 0.001079tCO₂/t，改扩建项目碳排放总量增加 686.25tCO₂/a。

4.8.4 碳排放潜力分析及建议

（1）碳减排潜力分析

改扩建项目碳排放源主要为间接排放中的蒸汽使用，因此减排途径主要为减少蒸汽用量，提高利用效率，可通过以下途径进行碳减排：①积极开展源头控制：优先选用绿色节能的工艺、产品和设备，优化用能结构，优先采用可再生能源，如风能、太阳能等。②落实节能和提高能效技术：提高工业生产过程中能源使用效率，对项目主体工程进行高耗能工艺改进，提高能源综合利用效率，对余热进行回收利用，降低二氧化碳的单耗，减少二氧化碳的排放量。③车间内设置合理的换气次数。通风空调设备，如风机、多联机空调等均选用高能效的产品。对风管应进行必要的保温防潮处理，减少冷热损失，降低能耗。

（2）管理建议

首先，要进一步提高企业能源管理水平，包括建立健全能源管理机构、健全企业的能源计量系统、建立企业综合能源管理体系、积极开展合同能源管理、强化职工的能源管理和节能培训等。其次，要进一步创新企业温室气体排放管理，包括建立企业温室气体排放管理机构、建立企业温室气体排放统计监测体系、建立企业温室气体排放信息平台、加强管理者和全体职工低碳培训等。

企业应根据自身的生产工艺以及国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a) 规范碳排放数据的整理和分析；b) 对数据来源进行分类整理；c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d) 对数据进行处理并进行统计分析；e) 形成数据分析报告并存档。

本项目实施后企业应根据《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）》（苏环办〔2021〕364号）要求对主要工艺节点配备能源计量/检测设备，定期对计量器具、检测设备和测量仪表进行校验维护。同时根据地方碳达峰规划要求，每年进行碳排放监测、报告和核查。并设置专门的能源及温室气体排放管理机构，配备相应的工作人员。按要

求进行碳排放监测并做好相应的碳排放台账。

4.8.5 碳排放管理与监测计划

一、碳排放管理要求

(1) 企业在日常生产过程中，应按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167)的要求，实行各工段能耗专人管理，确保节能降耗工作落到实处；

(2) 建立企业二氧化碳排放核算和报告的规章制度，包括负责机构和人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等；指定专职人员负责企业二氧化碳排放核算和报告工作；

(3) 建立健全企业二氧化碳排放监测计划。具备条件的情况下，还应定期监测主要化石燃料的低位发热值和元素碳含量以及重点燃烧设备的碳氧化率；

(4) 对现有监测条件进行评估，不断提高自身监测能力，并制定相应的监测计划，包括对活动数据的监测和对化石燃料低位发热量等参数的监测；定期对计量器具，检测设备和在线监测仪表进行维护管理，并记录存档；

(5) 建立健全企业二氧化碳排放和能源消耗台账记录，并记录存档；建立温室气体数据内部台账管理制度。台账应明确数据来源、数据获取时间及填报台账的相关责任人等信息。排放报告所涉及数据的原始记录和管理台账应至少保存五年，确保相关排放数据可被追溯；

(6) 做好年度温室气体、二氧化碳排放核查报告、排放量登记等工作；建立企业二氧化碳排放报告内部审核制度。定期对二氧化碳排放数据进行交叉校验，对可能产生的数据误差风险进行识别，并提出相应的解决方案；

(7) 结合区域碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约、排污许可与碳排放协同管理相关要求等设置管理措施；

(8) 重点排放单位应按生态环境部要求，在提交年度温室气体排放报告时，公开相关报告信息，接受社会监督。

二、监测计划

本次碳排放环境影响评价基于《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)》(苏环办[2021]364号)中有关要求，建议企业做好以下工作：

(1) 规范碳排放数据的整理和分析；

(2) 对数据来源进行分类整理；

- (3) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；
- (4) 对数据进行处理并进行统计分析；
- (5) 形成数据分析报告并存档；
- (6) 定期对计量器具、检测设备和测量仪表进行校验维护。

建设单位应对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

连云港市位于江苏省东北部，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 7444 km²，户籍总人口 488.25 万，其中市区面积 880 km²，市区户籍总人口 80.88 万人。连云港市北接渤海湾、南连长三角、东携日韩东北亚、西托陇海兰新经济带以及中亚。

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。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。

连云港鹏辰特种新材料有限公司位于连云港石化产业基地内，改扩建项目地理位置具体见图 5.1-6。

5.1.2 地形地貌

连云港地区位于鲁中南丘陵与淮北平原的过渡地带，地形总体上西高东低，境内地貌形态以海积平原和冲积平原为主，仅在西、西北部地区零星构造剥蚀孤山残丘和岗地。孤山残丘由中、晚元古界变质岩组成，基岩出露良好；平原区地势开阔平坦，地表主要为海积相和冲积相粘性土。

项目所在区域地貌按形态及成因，可分为残丘、海积平原和冲海积平原三种地貌单元。

(1) 残丘

主要分布在调查区南部的东隅山区域。由中-晚元古代变质岩构成，由于后期流水的冲刷、侵蚀和切割，残丘形态多呈现为山顶圆形，山坡较缓，切割中等。残丘的高程一般在 20~87 m 米之间，规模较小，最高峰为东隅山 87 m。

(2) 海积平原

分布于调查区大部分地区，以黄海海积作用为主形成的海积地貌，地表岩性多为连云港组(Qh1)灰、黄灰色亚粘土、粉质粘土(淤泥)组成，地面高程一般为 2.5~4.5 m。

① 海滩

为新近的海相沉积物堆积而成的地带，地表岩性多为砂质淤泥，地面高程一般为 0~2 m。

②盐田

为海积平原的未脱盐和人工改造的沿海低平地，地表岩性多为灰、黄灰色亚粘土、粘土，地面高程一般为 2.5~4.5 m。

(3) 冲海积平原

分布于调查区西南部，由海洋和河流使用合力堆积形成，沉积物以冲海积相的粉砂粘土淤泥为主。地势平坦，发育有河漫滩、古泻湖、古河道等微地貌类型。

5.1.3 水系、水文特征

项目所在区域水系错综复杂，主要包括城市生活水系和盐场生产水系。南北走向的河道主要有驳盐河、复堆河、烧香河和烧香支河。东西向的河道众多，河长较短，一般在 6~9 km 左右，河口宽一般在 20 m 左右，主要有严港河、纳潮河、西港河、深港河、中心河等河道。具体见表 5.1.3-1。

此外，项目所在区域有较多的水库，均为盐场引海水晒盐用，库内目前为海水。主要的水库有三号水库，项目所在区域水库现状详见表 5.1.3-2。

表 5.1.3-1 区域干道水系一览表

河道名称	长度 (km)	宽度 (m)	底高程 (m)
严港河	5.99	14	-0.5~0.0
纳潮河	6.80	23	-0.5~0.0
西港河	8.59	29	-0.5~0.0
深港河	6.04	15	-0.5~0.0
驳盐河	25.7	20	-0.5~0.0
复堆河	25.0	35	-0.5~0.0
中心河	15.5	20	-0.5~0.0

表 5.1.3-2 区域现状水库一览表

水库名称	水库面积 (km ²)
第三水库	1.41

主要相关河流具体情况：

(1) 烧香河

烧香河位于灌云县北部，是沂北地区的主要排涝河道之一，烧香河上游接盐河，流经南城、板桥等镇，在板桥镇分为两段，一段经烧香北闸控制入海，此为市区段，全长 26 km，

为干流；另一段流经台南盐场、海军农场、东辛农场等，由东隍山的烧香南闸入海，为支流。干流长度从盐河口至烧香河北闸长 30.7 km，流域内西高东低，流域上游地面高程约为 3.2 m，流域下游地面高程约为 2.3 m。主要支流有云善河和妇联河，烧香河流域总面积为 450 km²，其中规划城区面积 20.2 km²，山丘区面积 49.5 km²，平原区面积 380.3 km²，中云台山以南地区的主要排水河道。

烧香河主要功能为农业用水及泄洪，流域的水资源量相对贫乏，由于降雨的年内分配及多年变化不均，导致径流的年内分配及多年变化不均，流域汛期径流集中度比降雨的汛期集中度要大得多，汛期径流多为弃水，无法利用，而枯水期缺水严重，主要靠调引江淮水来满足当地的工农业生产及生活的用水需求。由于调水能力不足，在当地 5~6 月农业用水高峰期，如遇当地降水不足，往往会造成河水位急剧下降。但随着江苏省水利厅确定利用通榆河北段航道向连云港市供水，将疏港航道开辟为连云港市第二水源通道，设计供水流量 30 m³/s，通榆运河工程将与疏港航道工程（三级航道）基本同步建设，工程运行后，疏港航道工程最低通航水位更有保证。

烧香河北支入海口处有烧香河北闸控制，阻止了海水进入。烧香河北闸位于板桥镇东北 4 公里烧香河入海口处。老闸建于 1973 年，设计标准偏低，经 30 年运行，工程存在诸多安全隐患，危及枢纽正常运行，省水利厅 2003 年批准拆除重建。新闸建于老闸上游 110 m，烧香河北闸(新闸)属于中型水闸，主体工程于 2005 年 12 月 15 日实施完成，设计排涝标准为二十年一遇，按 II 级水工建筑物进行设计，全闸共 5 孔，每孔净宽 10 米，总净宽 50 米，设计排涝流量 580 立方米/秒，上、下游引河按 10 年一遇标准开挖，挡潮标准按 100 年一遇高潮位 4.51 米设计，300 年一遇高潮位 4.76 米校核，闸顶及堤顶挡水高程均为 7.50 米，是连云港市重要防洪工程之一。烧香河北闸年平均流量为 42784.20 万 m³/a，全年开闸放水 54 次，开闸放水时间约 1000 h，开闸放水期平均流量为 119 m³/s，平均流速 0.6 m/s；滞流期平均流量 0.15 m³/s，年平均流量 13.57 m³/s。沿线目前无集中式饮用水源取水口。

烧香河南支于埭子口由烧香河南闸控制入海。由于埭子口淤积严重，排水不畅，流域泄洪主要从北支入海。沿线主要为工农业用水，在埭子口附近的徐圩镇有少量生活用水，沿线目前无万吨以上的大中型集中式饮用水源取水口。

现状为不通航河道，为了支持连云港港口发展，进行了疏港航道的建设，目前尚在建设

之中。航道建成后河口宽 80~100 m，水深 2.0~3.5 m，其中烧香河北闸至烧香河桥段水深为 2.5~3.5 m，烧香河桥上游至杨圩大桥水深为 2.0~2.5 m。本港附近目前有跨河桥梁 1 座(云门路烧香河桥)，碍航；跨河渡槽一座，渡槽为盐场驳盐通道，上游杨圩大桥以西大岛山处有多处民营码头。

(2) 驳盐河

驳盐河起点在徐圩东山闸，终点在猴嘴，全长 38 公里，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 万吨左右。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。

在驳盐河与烧香河相交处现建有一座上跨烧香河的 U 型渡槽，渡槽槽长 120 m，宽 10.5 m，槽顶高程 3.36 m，槽底高程-0.19 m。渡槽分为两部分，一侧为咸淡水混合的航行通道，主要服务与场区内驳盐和向碱厂输送生产用盐，另一侧为卤水输送通道，用于向盐田输送海水。两部分之间有钢筋混凝土挡墙分开。原设计驳盐河渡槽上疏卤孔过水面积在 3.6 m² 左右，由于淤积，现状过水面积 1.8 m²。

根据连云港市连政函〔2007〕7号文《关于连云港港疏港航道工程起点东移有关问题处理意见的函》，该航运渡槽予以拆除，驳盐河航运功能同时废止。同时此外考虑到驳盐河贯穿台北、台南、徐圩三大盐场，系金桥盐业公司盐业生产专用河道和大动脉，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。在疏港航道建设过程中拟对驳盐河渡槽进行改造，拟建贯穿烧香河的地涵来替代驳盐河的输送海水的功能。驳盐河地涵位于烧香河与驳盐河的交汇处，设计流量为 7.29 m³/s，过涵落差定为 0.15 m，采用单孔钢筋混凝土结构，孔口尺寸为 2.0 m（净宽）×3.0 m（净高）。地涵顺水流方向总长 151 m（水平投影长度），其中直管段 45 m，斜管段 82 m，上、下游涵首长均为 12 m。

(3) 排淡河

排淡河起自市区的西盐大浦河，流经云台区，由大板跳闸控制入海，全长 21 公里。流经新浦区东部时，接纳附近生活污水，下游接纳猴嘴镇、开发区排入的工业废水和生活污水，该河受排污影响，水质不能完全满足规划功能要求。

排淡河口外海域属排淡河排污区、核电站温排水区，规划为四类海水；烧香河入海口至 1 海里范围内海域功能为工业用水区，规划为三类海水，均非养殖用海。

（4）善后河

古泊善后河是沂北地区一条大干河，上起沭阳的李万公河，下至东墩山，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 27.6 公里。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），入海口为善后新闻，该闸建成于 1957 年 10 月，共 10 孔，每孔宽 10 m，闸底板高程为-3.0 m，闸孔净高 6 m，弧形钢闸门，设计最大流量 2100 m³/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。

（5）中心河

中心河北起张圩港河，南至南复堆河，沿线与东西向河流张圩港河、方洋河、纳潮河、西港河、深港河、南复堆河均为平交，全长 15.5 公里。

区内其它水体多为盐场生产所用的人工开挖海水引渠。区域供水河流为善后河，取水点位于项目上游，与项目直线距离 6 公里以外。

改扩建项目周边主要水系情况见图 5.1-7。

5.1.4 气候特征

（1）气温、风速、风向、降水量

连云港徐圩新区属亚热带季风气候区，冬夏长而春秋短，冬冷夏热，季风盛行，光照充足，热量丰富，雨量丰沛，雨热同期。春、秋、冬三季，常有冷空气侵袭，特别是深秋到初春常有强冷空气和寒潮南下，降温剧烈，还常伴有大风和冰雪。雨量年际、季节差异较大，丰枯明显，分布不均。一年四季均有灾害性天气发生，主要灾害性天气有大风、暴雨、旱涝、连阴雨、台风、低温霜冻、冰雹、龙卷风、雷暴、浓雾、暴雪、高温等影响区域的主要天气系统有：江淮气旋、副热带高压、南亚高压、热带气旋等。

1961—2021 年参证站年平均气温在 13.2~16.0℃，年平均最高气温在 16.3~18.9℃，年平均最低气温在 10.7~13.7℃，年极端最高气温在 32.0~38.5℃，年极端最低气温在-13.4~-2.8℃。年降水量在 520.7~1399.6mm，年最大日降水量在 44.2~432.2mm。年平均风速在

4.5~6.6m/s, 年最大风速在 17.6~36.5m/s, 极大风速的最大值为 44.4m/s, 出现在 2012 年 8 月 3 日; 极大风速的最小值为 24.3m/s, 出现在 2015 年 8 月 7 日。全年主导风向为 ESE(12.5%), 次主导风向为 E (9.2%), 静风频率为 4.0%。年平均气压在 1013.1~1016.0hPa, 年极端最高气压为 1044.0hPa, 年极端最低气压为 977.5hPa。年日照时数在 1947.4~2749.9 小时, 年日照百分率在 44%~62%。年平均相对湿度在 64.0%~74.0%。年小型蒸发量最大值为 2317.5mm, 最小值为 1354.1mm。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 20 年(含台南盐场、徐圩盐场, 1988-2009 年)统计资料如表 5.1.4-1。

表 5.1.4-1 建设项目区域气象情况统计表

地点项目	西连岛	新浦市	燕尾港	台南盐场	徐圩盐场
年平均气温(°C)	14.5	14.1	14.4	14.3	14.5
极端最高气温(°C)	37.5	38.8	38.9	39.9	37.5
极端最低气温(°C)	-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%	N NE, 10%	ENE, 18%	ENE, 18%

(2) 海洋气候特征

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 年代最低气温曾有过-18.1°C的记载, 近年来最低气温在-13.3°C。

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。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。多年平均暴雨(日雨量 $\geq 50.0\text{mm}$) 日数为 3.5 天, 年暴雨日数最多达到 8 天。整体上暴雨日数的年变化呈现增加的趋势, 增加速率为 0.2d/10a。年平均大暴雨(日雨量 $\geq 100.0\text{mm}$) 日数 0.7 天, 年大暴雨日数最多达到 3 天。大暴雨日数逐年增加的趋势并不显著, 增加速率为

0.02d/10a。2012—2021 年近 10 年，1 月、5 月、6 月、7 月、9 月、10 月、11 月暴雨日数的平均值多于 1961—2021 年。2012—2021 年近 10 年，6 月、7 月大暴雨日数的平均值多于 1961—2021 年。年最大 1 小时降水量的最大值为 139.1mm，最小值为 20.6mm。西连岛年最大 1 小时降水量年平均值为 46.4mm。整体上呈现出下降的趋势，下降速率为 1.3mm/10a。

5.1.5 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，渔业捕捞对象多达 30 多种，主要有对虾、马鲛鱼、黄鲫鱼、鲂鱼、乌贼、毛蛤、黄姑鱼、梭子蟹、海鳗等。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 大气环境质量现状监测与评价

5.2.1.1 大气环境质量现状达标情况判断

改扩建项目位于连云港石化产业基地内，根据《2022 年连云港市生态环境状况公报》，2022 年市区空气质量优良天数共 305 天，占全年总有效天数的 83.6%，比 2021 年下降 0.2 个百分点。空气质量超标天数共 60 天，其中轻度污染 53 天，中度污染 7 天，无重度污染和严重污染天。

市区环境空气二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度分别为 7 微克/立方米、22 微克/立方米、54 微克/立方米和 30 微克/立方米，同比下降 30.0%、18.5%、5.3%、6.2%；臭氧日最大 8 小时均值第 90 百分位浓度为 159 微克/立方米，同比上升 6.0%；一氧化碳日均值第 95 百分位浓度为 0.9 毫克/立方米，同比下降 18.2%。二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度和 CO 日均值的第 95 百分位浓度、臭氧 8 小时第 90 百分位浓度 6 项指标全部达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。改扩建项目位于达标区。

5.2.1.2 基本污染物环境质量现状

本项目评价范围内没有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，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），可选择符合 HJ 664 规定并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。根据调查，连云港市徐圩街道市控点是连云港市距离本项目最近的环境空气市控点（西北侧约 12.6km），距离海岸线约 2.7km，站点数据符合 HJ 664 规定，同时地形、气候条件与本项目基本一致。因此使用项目所在地西北侧约 11.3km 处的连云港市徐圩街道市控点的 2022 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。基本污染物大气环境现状评价统计见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 基本污染物大气环境现状评价统计表

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标 倍数	日均浓度 超标频率 (%)	达标 情况
连云港市徐圩街道	SO ₂	年平均质量浓度	60	10	16.67	/	/	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	150	33	22.00	/	/	
	NO ₂	年平均质量浓度	40	25	62.50	/	1.1	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	80	74	92.50	/		
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1300	32.50	/	/	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	54	77.14	/	1.6	达标
		24 小时平均第 95 百分位数	150	118	78.67	/		
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	23	65.71	/	4.9	达标
		24 小时平均第 95 百分位数	75	71	94.67	/		
	O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	160	152	95.00	/	6.3	达标

由表 5.2.1-1 可知，项目所在地 SO₂、NO_x、CO、PM₁₀、PM_{2.5} 和 O₃ 均达标。

5.2.1.3 其他污染物环境质量现状

(1) 监测布点

考虑到环境空气污染源的特点、评价等级、保护对象和评价区特点等多方面因素，在评价区域内布设 2 个大气监测点。G1、G2 点位各监测因子均为实测值，主要因子为氨、硫化氢、臭气浓度、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、非甲烷总烃。

具体布点见表 5.2.1-2 与图 2.4-1。

表 5.2.1-2 大气环境现状监测布点及监测项目一览表

序号	监测点名称	方位	距离（m）	监测项目
G1	项目所在地	/	/	氨、硫化氢、臭气、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、非甲烷总烃
G2	向阳渔业村	SW	2880	

（2）监测时段、采样频率

监测时间：2024 年 2 月 28 日~2024 年 3 月 05 日，委托江苏迈斯特环境检测有限公司进行监测，连续 7 天；

监测频次氨、硫化氢、臭气浓度、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、非甲烷总烃测 1 h 平均值，每小时至少有 45 min 的采样时间，每天 4 次。同时记录监测期间气象参数。

（3）监测方法

氨按照《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 533-2009）有关规定和要求执行。硫化氢监测方法主要执行《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）。臭气浓度按照《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》（GB/T 1262-2022）有关规定和要求执行。非甲烷总烃按照《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》（HJ 604-2017）有关规定和要求执行。苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯按照《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法》（HJ 583-2010）有关规定和要求执行。

（4）气象条件

监测期间的气象条件见表 5.2.1-3。

表 5.2.1-3 气象参数

采样日期		气温（℃）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）
2024.02.28	02:00	1.1	102.97	东北	1.7~2.5
	08:00	4.3	102.96	东北	1.7~2.5
	14:00	5.5	102.94	东北	1.7~2.5
	20:00	5.1	102.95	东北	1.7~2.5
2024.02.29	02:00	1.3	102.93	东北	1.8~2.5

	08:00	3.7	102.92	东北	1.8~2.5
	14:00	6.1	102.90	东北	1.8~2.5
	20:00	4.2	102.91	东北	1.8~2.5
2024.03.01	02:00	2.5	102.87	北	1.5~2.3
	08:00	3.6	102.86	北	1.5~2.3
	14:00	5.7	102.83	北	1.5~2.3
	20:00	4.6	102.85	北	1.5~2.3
2024.03.02	02:00	0.1	102.85	北	1.6~2.3
	08:00	2.5	102.84	北	1.6~2.3
	14:00	4.6	102.81	北	1.6~2.3
	20:00	3.3	102.82	北	1.6~2.3
2024.03.03	02:00	1.3	102.56	东北	1.7~2.6
	08:00	4.5	102.55	东北	1.7~2.6
	14:00	9.9	102.53	东北	1.7~2.6
	20:00	7.2	102.54	东北	1.7~2.6
2024.03.04	02:00	2.2	102.44	北	1.8~2.7
	08:00	5.4	102.43	北	1.8~2.7
	14:00	11.7	102.40	北	1.8~2.7
	20:00	9.1	102.41	北	1.8~2.7
2024.03.05	02:00	4.3	102.19	北	1.6~2.4
	08:00	6.2	102.17	北	1.6~2.4
	14:00	10.6	102.15	北	1.6~2.4
	20:00	7.0	102.16	北	1.6~2.4

（5）监测结果

监测结果见表 5.2.1-4。

表 5.2.1-4 大气环境现状评价统计结果

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围 (mg/m ³)		最大浓度 占标率/%	超标率 /%	达标情 况
	X	Y			(mg/m ³)	最小值	最大值			
G1 项目所在地	0	0	非甲烷总烃	1h 平均值	2	0.64	0.92	46	0	达标
			氨	1h 平均值	0.2	0.02	0.06	30	0	达标
			硫化氢	1h 平均值	0.01	0.001L	0.001L	/	0	达标
			臭气浓度	1h 平均值	20 (无量纲)	<10	<10	/	/	/
			苯	1h 平均值	0.2	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	/	0	达标
			甲苯	1h 平均值	0.2	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	/	0	达标
			邻二甲苯	1h 平均值	0.2	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	/	0	达标
			间二甲苯	1h 平均值	0.2	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	/	0	达标
			对二甲苯	1h 平均值	0.2	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	/	0	达标
G2 向阳渔业村	-1900	-900	非甲烷总烃	1h 平均值	2	0.35	0.56	28	0	达标
			氨	1h 平均值	0.2	0	0	0	0	达标
			硫化氢	1h 平均值	0.01	0.001L	0.001L	/	0	达标
			臭气浓度	1h 平均值	20 (无量纲)	<10	<10	/	/	/
			苯	1h 平均值	0.2	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	/	0	达标
			甲苯	1h 平均值	0.2	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	/	0	达标
			邻二甲苯	1h 平均值	0.2	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	/	0	达标
			间二甲苯	1h 平均值	0.2	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	/	0	达标
			对二甲苯	1h 平均值	0.2	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	/	0	达标

(6) 评价标准

氨、硫化氢、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值，具体见表 2.2.3-1。

(7) 评价方法

大气质量现状采用单项标准指数法，即：

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中： I_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均值， mg/m^3 ；

C_{sj} ：第 i 种污染物的评价标准， mg/m^3 ；

(8) 评价结果

评价因子日均浓度、小时平均浓度计算值见表 5.2.1-4。

从以上监测数据的统计分析结果可知，评价区环境空气质量现状总体较好，各监测因子均满足相应标准要求，说明环境空气质量总体较好。

5.2.2 声环境质量现状监测与评价

5.2.2.1 现状监测

为了解改扩建项目所在地噪声质量现状，评价期间委托江苏迈斯特环境检测有限公司对改扩建项目周边噪声进行监测。

(1) 监测布点、监测因子

根据声源的位置，在厂界外布设 8 个现状测点，分布见表 5.2.2-1，测点详细位置见图 4.1-4。

表 5.2.2-1 声环境现状监测布点及监测项目一览表

编号	监测点位名称	方位	监测因子
N1	厂界西	W	等效声级 $\text{LeqdB}(\text{A})$
N2	厂界西	W	
N3	厂界北	N	
N4	厂界北	N	
N5	厂界东	E	
N6	厂界东	E	

编号	监测点位名称	方位	监测因子
N7	厂界南	S	
N8	厂界南	S	

(2) 监测时间、频次

2024年3月1日~3月2日，连续监测两天，每天昼夜各一次。

(3) 监测方法

监测方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008)的要求进行监测。

5.2.2.2 现状评价

(1) 评价方法

用监测结果与评价标准比对，得出评价区声环境质量。

(2) 评价标准

改扩建项目所在区域噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)表1中的3类标准。

(3) 监测结果与评价

噪声监测及评价结果见表5.2.2-2。

表 5.2.2-2 噪声现状监测结果

测点位置	等效声级值 dB (A)			
	2024年3月1日		2024年3月2日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	57	46	56	45
N2	58	47	56	46
N3	57	46	57	45
N4	56	45	55	44
N5	55	45	54	44
N6	54	44	55	43
N7	54	45	56	44
N8	56	46	55	47
达标情况	达标	达标	达标	达标

由表5.2.2-2可知，厂界N1-N8各监测点均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。

5.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

5.2.3.1 地下水环境质量现状监测

(1) 监测项目

地下水布设 5 个水质监测位点和 10 个水位监测点，D1~D5 的监测项目为： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、苯、甲苯、二甲苯，同时测量水温、井深、地下水埋深、地下水水位。D6~D10 监测项目为：地下水水位。

(2) 监测时间及频次

D1~D10 监测时间：2024 年 3 月 1 日

监测频次：各点均取样监测一次。

(3) 监测布点

综合考虑改扩建项目的特征以及近年来开展的环境监测工作等因素，参照《环境影响评价导则地下水》(HJ610-2016)的有关规定，在本次项目评价范围内设 5 个地下水水质监测点 (D1~D5)，10 个水位监测点 (D1~D10)，具体情况分别见表 5.2.3-1 及图 2.4-1。

表 5.2.3-1 地下水监测点位置

编号	距厂界距离 (m)	监测因子
D1	S, 400	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、苯、甲苯、二甲苯，同时测量水温、井深、地下水埋深、地下水水位
D2	SW, 320	
D3	项目地	
D4	E, 560	
D5	N, 670	
D6	NE, 770	地下水水位
D7	E, 1460	
D8	NE, 1660	
D9	NE, 2390	
D10	N, 2110	

(5) 采样分析方法

按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《水和废水分析方法》(第四版)有关规定和要求执行。

5.2.3.2 地下水环境质量现状评价

评价采用单因子污染指数法，评价标准选用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），评价结果见表 5.2.3-2 和表 5.2.3-3。

表 5.2.3-2 地下水环境质量监测结果及其现状评价

序号	监测	单位	D1		D2		D3		D4		D5	
	项目		监测	达到	监测	达到	监测	达到	监测	达到	监测	达到
			结果	标准	结果	标准	结果	标准	结果	标准	结果	标准
1	水温	℃	6.0	/	6.4	/	6.8	/	6.2	/	6.4	/
2	钾	mg/L	140	/	87.2	/	166	/	91.2	/	208	/
3	钠	mg/L	5.01×10 ³	/	3.10×10 ³	/	6.24×10 ³	/	2.96×10 ³	/	6.83×10 ³	/
4	钙	mg/L	164	/	147	/	805	/	166	/	378	/
5	镁	mg/L	670	/	351	/	460	/	356	/	734	/
6	碳酸根离子	mg/L	5L	/	5L	/	5L	/	5L	/	5L	/
7	碳酸氢根离子	mg/L	3.21×10 ³	/	6.50×10 ³	/	4.10×10 ³	/	2.10×10 ³	/	7.99×10 ³	/
8	硫酸根离子	mg/L	928	/	960	/	1.49×10 ³	/	1.45×10 ³	/	2.14×10 ³	/
9	氯离子	mg/L	7.28×10 ³	/	6.58×10 ³	/	8.71×10 ³	/	8.02×10 ³	/	6.92×10 ³	/
10	硫酸盐	mg/L	213	Ⅲ类	262	Ⅳ类	653	Ⅴ类	540	Ⅴ类	520	Ⅴ类
11	pH 值	无量纲	7.2	I-Ⅲ类	7.3	I-Ⅲ类	7.2	I-Ⅲ类	7.4	I-Ⅲ类	7.1	I-Ⅲ类
12	氨氮	mg/L	0.355	Ⅲ类	0.289	Ⅲ类	0.436	Ⅱ类	0.193	Ⅲ类	0.228	Ⅲ类
13	硝酸盐氮	mg/L	0.15	I类	0.21	I类	6.15	Ⅲ类	0.35	I类	0.26	I类
14	亚硝酸盐氮	mg/L	0.037	Ⅱ类	0.006	I类	0.019	Ⅱ类	0.006	I类	0.003 (L)	Ⅱ类

序号	监测	单位	D1		D2		D3		D4		D5	
	项目		监测	达到	监测	达到	监测	达到	监测	达到	监测	达到
			结果	标准	结果	标准	结果	标准	结果	标准	结果	标准
15	挥发性酚类	mg/L	0.0003 (L)	I类	0.0003 (L)	I类	0.0003 (L)	I类	0.0003 (L)	I类	0.0003 (L)	I类
16	氰化物	mg/L	0.002 (L)	I类	0.002 (L)	I类	0.002 (L)	I类	0.002 (L)	I类	0.002 (L)	I类
17	总硬度	mg/L	3.20×10 ³	V类	1.78×10 ³	V类	3.96×10 ³	V类	1.86×10 ³	V类	3.90×10 ³	V类
18	溶解性总固体	mg/L	1.64×10 ⁴	V类	1.85×10 ⁴	V类	2.10×10 ⁴	V类	1.81×10 ⁴	V类	2.24×10 ⁴	V类
19	高锰酸盐指数	mg/L	7.1	IV类	7.2	IV类	7.1	IV类	7.3	IV类	6.7	IV类
20	氯化物	mg/L	7.32×10 ³	V类	6.64×10 ³	V类	8.84×10 ³	V类	8.11×10 ³	V类	7.10×10 ³	V类
21	砷	μg/L	0.3 L	I类	0.3 L	I类	0.3 L	I类	0.3 L	I类	0.3 L	I类
22	汞	μg/L	0.04 L	I类	0.04 L	I类	0.04 L	I类	0.04 L	I类	0.04 L	I类
23	铬（六价）	mg/L	0.004L	I类	0.004L	I类	0.004L	I类	0.004L	I类	0.004L	I类
24	铅	μg/L	2.13	I类	0.62	I类	4.01	I类	0.66	I类	0.21L	I类
25	氟化物	mg/L	0.56	I类	0.42	I类	0.53	I类	0.45	I类	0.38	I类
26	镉	μg/L	0.62	II类	0.22	II类	0.97	II类	0.28	II类	0.80	II类
27	铁	mg/L	0.24	III类	0.08	I类	0.21	III类	0.12	II类	0.26	III类
28	锰	mg/L	0.09	III类	0.01L	I类	0.06	III类	0.01L	I类	0.05	I类
29	石油类	mg/L	0.02	I类	0.03	I类	0.02	I类	0.03	I类	0.02	I类

序号	监测	单位	D1		D2		D3		D4		D5	
	项目		监测	达到	监测	达到	监测	达到	监测	达到	监测	达到
			结果	标准	结果	标准	结果	标准	结果	标准	结果	标准
30	*总大肠菌群	MPN/L	20L	I类	20L	I类	20L	I类	20L	I类	20L	I类
31	细菌总数	CFU/mL	18	I类	23	I类	16	I类	20	I类	25	I类
32	苯	μg/L	2L	I类	2L	I类	2L	I类	2L	I类	2L	I类
33	甲苯	μg/L	2L	I类	2L	I类	2L	I类	2L	I类	2L	I类
34	对二甲苯	μg/L	2L	I类	2L	I类	2L	I类	2L	I类	2L	I类
35	间二甲苯	μg/L	2L	I类	2L	I类	2L	I类	2L	I类	2L	I类
36	邻二甲苯	μg/L	2L	I类	2L	I类	2L	I类	2L	I类	2L	I类

表 5.2.3-3 地下水水位监测点现状监测结果表

监测点位	水位（m）
D1	1.227
D2	1.262
D3	1.246
D4	1.188
D5	1.205
D6	1.182
D7	1.161

监测点位	水位 (m)
D8	1.087
D9	1.056
D10	1.148

监测结果表明，硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、氯化物能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准，高锰酸盐指数能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准，其余各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类及以上标准。

5.2.3.3 包气带环境现状调查与评价

（1）监测点位布设与监测因子

本次监测在改扩建装置区、污水处理站、厂区预留空地各设1个包气带监测点，共设3个包气带监测点。分层采样，在0~20cm和80~100cm处各采一个土壤样品，进行浸溶试验。监测因子为pH、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类、苯、甲苯、二甲苯，监测日期为2024年3月1日。

（2）监测方法

参照《工业固体废弃物有害物特性试验与监测分析方法》中的有关规定执行。

（3）监测结果

包气带监测结果见表5.2.3-4。

表 5.2.3-4 包气带监测结果表

监测项目	单位	B1 厂区预留空地		B2 改扩建装置旁		B3 污水处理站附近	
		0~0.1m	0.8~1.0m	0~0.1m	0.8~1.0m	0~0.1m	0.8~1.0m
pH 值	无量纲	7.1	7.4	7.3	7.0	7.2	7.3
化学需氧量	mg/L	9	10	13	12	11	10
氨氮	mg/L	0.267	0.286	0.188	0.199	0.147	0.159
总磷	mg/L	0.11	0.12	0.09	0.10	0.15	0.14
石油类	mg/L	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02
苯	μg/L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
甲苯	μg/L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
对二甲苯	μg/L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
间二甲苯	μg/L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
邻二甲苯	μg/L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L

包气带监测结果表明，厂内包气带中各污染因子数值与厂区预留空地相比没有明显升高迹象，说明厂内的包气带未受显著污染。

5.2.4 土壤环境质量现状监测及评价

5.2.4.1 土壤环境现状监测

（1）监测点布设

改扩建项目的土壤环境现状监测数据 T1~T6 为实测，在厂区及厂界外设置 6 个土壤监测点，监测点分布见表 5.2.4-1，监测点位具体位置见图 2.4-1。

表 5.2.4-1 土壤环境现状监测布点及监测项目一览表

序号	采样类型	监测点名称	位置	监测项目	备注
T1	表层样	厂址上风向 80m	厂外	GB36600 表 1 中 45 个 因子，pH、石油烃 （C ₁₀ -C ₄₀ ）	柱状样采样深度 3 米，在 0~0.5m、0.5~1.5m、 1.5~3m 分别取样
T2	表层样	厂址下风向 75m			
T3	柱状样	污水处理站附近	厂内		
T4	柱状样	厂区预留空地			
T5	柱状样	改扩建装置区、罐区 附近			
T6	柱状样	厂区循环水站附近			

（2）监测因子、监测频次

监测因子：GB36600 表 1 中 45 个因子，pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）。同时调查土壤理化性质（T4），主要包括土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等

监测时间：2024 年 3 月 1 日。

（3）监测分析方法

按国家标准《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值和管制值的标准执行。

5.2.4.2 土壤环境质量现状评价

（1）评价标准

土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地类型筛选值和管制值的标准。

（2）土壤监测结果与评价

土壤环境质量现状监测及评价结果见表 5.2.4-2。

土壤理化特性检测数据结果见表 5.2.4-3，土壤剖面图见图 5.2.4-1。

表 5.2.4-2 (2) 土壤环境质量现状监测及评价结果表

序号	污染物项目	单位	第二类建设 用地		T3 柱状样						T4 柱状样						T5 柱状样					
					0~0.1m		0.6~0.7m		1.7~1.8m		0.1~0.2m		0.5~0.6m		1.7~1.8m		0~0.1m		0.6~0.7m		1.9~2.0m	
			筛选 值	管制 值	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果
1	pH 值	无量纲	/	/	7.86	/	7.95	/	8.14	/	8.10	/	7.92	/	8.00	/	7.86	/	7.95	/	7.83	/
2	铜	mg/kg	18000	36000	35	合格	37	合格	34	合格	32	合格	33	合格	37	合格	35	合格	39	合格	37	合格
3	镍	mg/kg	900	2000	39	合格	53	合格	53	合格	45	合格	50	合格	52	合格	49	合格	46	合格	49	合格
4	铅	mg/kg	800	2500	28.1	合格	23.5	合格	24.4	合格	19.5	合格	21.7	合格	24.7	合格	23.8	合格	14.3	合格	20.6	合格
5	镉	mg/kg	65	172	0.22	合格	0.20	合格	0.21	合格	0.21	合格	0.18	合格	0.24	合格	0.25	合格	0.19	合格	0.22	合格
6	砷	mg/kg	60	140	15.3	合格	16.0	合格	15.1	合格	13.6	合格	12.9	合格	15.6	合格	16.0	合格	15.2	合格	14.0	合格
7	汞	mg/kg	38	82	0.026	合格	0.024	合格	0.025	合格	0.025	合格	0.023	合格	0.026	合格	0.029	合格	0.029	合格	0.032	合格
8	六价铬	mg/kg	5.7	78	ND(0.5)	合格	ND(0.5)	合格	ND(0.5)	合格	ND(0.5)	合格	ND(0.5)	合格	ND(0.5)	合格	ND(0.5)	合格	ND(0.5)	合格	ND(0.5)	合格

序号	污染物项目	单位	第二类建设 用地		T3 柱状样						T4 柱状样						T5 柱状样					
					0~0.1m		0.6~0.7m		1.7~1.8m		0.1~0.2m		0.5~0.6m		1.7~1.8m		0~0.1m		0.6~0.7m		1.9~2.0m	
			筛选值	管制值	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果
9	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	9000	6.19	合格	7.88	合格	6.02	合格	6.48	合格	8.51	合格	11.1	合格	10.4	合格	13.3	合格	15.1	合格
10	氯甲烷	μg/kg	37000	120000	1L	合格	1L	合格	1L	合格	1L	合格	1L	合格	1L	合格	1L	合格	1L	合格	1L	合格
11	氯乙烯	μg/kg	430	4300	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格
12	1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000	200000	1L	合格	1L	合格	1L	合格	1L	合格	1L	合格	1L	合格	1L	合格	1L	合格	1L	合格
13	二氯甲烷	μg/kg	616000	2000000	1.5L	合格	1.5L	合格	1.5L	合格	1.5L	合格	1.5L	合格	1.5L	合格	1.5L	合格	1.5L	合格	1.5L	合格
14	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	54000	163000	1.4L	合格	1.4L	合格	1.4L	合格	1.4L	合格	1.4L	合格	1.4L	合格	1.4L	合格	1.4L	合格	1.4L	合格
15	1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000	100000	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格
16	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	596000	2000000	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格
17	氯仿	μg/kg	900	10000	1.1L	合格	1.1L	合格	1.1L	合格	1.1L	合格	1.1L	合格	1.1L	合格	2.5	合格	1.1L	合格	1.1L	合格

序号	污染物项目	单位	第二类建设 用地		T3 柱状样						T4 柱状样						T5 柱状样					
					0~0.1m		0.6~0.7m		1.7~1.8m		0.1~0.2m		0.5~0.6m		1.7~1.8m		0~0.1m		0.6~0.7m		1.9~2.0m	
			筛选 值	管制 值	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果
18	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	840000	840000	1L	合格	1L	合格	1L	合格	1L	合格	1L	合格	1L	合格	1L	合格	1L	合格	1L	合格
19	四氯化碳	μg/kg	2800	36000	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格
20	苯	μg/kg	4000	40000	1.4L	合格	1.4L	合格	1.4L	合格	1.4L	合格	1.4L	合格	1.4L	合格	1.4L	合格	1.4L	合格	1.4L	合格
21	1,2-二氯乙烷	μg/kg	5000	21000	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格
22	三氯乙烯	μg/kg	2800	20000	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格
23	1,2-二氯丙烷	μg/kg	5000	47000	1.1L	合格	1.1L	合格	1.1L	合格	1.1L	合格	1.1L	合格	1.1L	合格	1.1L	合格	1.1L	合格	1.1L	合格
24	甲苯	μg/kg	1200000	1200000	1L	合格	1L	合格	1L	合格	1L	合格	1L	合格	1L	合格	1L	合格	1L	合格	1L	合格
25	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2800	15000	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格
26	四氯乙烯	μg/kg	53000	183000	1.4L	合格	1.4L	合格	1.4L	合格	1.4L	合格	1.4L	合格	1.4L	合格	1.4L	合格	1.4L	合格	1.4L	合格

序号	污染物项目	单位	第二类建设 用地		T3 柱状样						T4 柱状样						T5 柱状样					
					0~0.1m		0.6~0.7m		1.7~1.8m		0.1~0.2m		0.5~0.6m		1.7~1.8m		0~0.1m		0.6~0.7m		1.9~2.0m	
			筛选 值	管制 值	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果
27	氯苯	μg/kg	270000	1000000	1.5L	合格	1.5L	合格	1.5L	合格	1.5L	合格	1.5L	合格	1.5L	合格	1.5L	合格	1.5L	合格	1.5L	合格
28	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	10000	100000	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格
29	乙苯	μg/kg	28000	280000	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格
30	间、对-二甲苯	μg/kg	570000	570000	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格
31	邻二甲苯	μg/kg	640000	640000	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格
32	苯乙烯	μg/kg	1290000	1290000	1.1L	合格	1.1L	合格	1.1L	合格	1.1L	合格	1.1L	合格	1.1L	合格	1.1L	合格	1.1L	合格	1.1L	合格
33	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	6800	50000	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格
34	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	500	5000	1L	合格	1L	合格	1L	合格	1L	合格	1L	合格	1L	合格	1L	合格	1L	合格	1L	合格

序号	污染物项目	单位	第二类建设 用地		T3 柱状样						T4 柱状样						T5 柱状样					
					0~0.1m		0.6~0.7m		1.7~1.8m		0.1~0.2m		0.5~0.6m		1.7~1.8m		0~0.1m		0.6~0.7m		1.9~2.0m	
			筛选 值	管制 值	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果	监测 值	评价 结果
35	1,4-二氯苯	μg/kg	20000	200000	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格
36	1,2-二氯苯	μg/kg	560000	560000	1.1L	合格	1.1L	合格	1.1L	合格	1.1L	合格	1.1L	合格	1.1L	合格	1.1L	合格	1.1L	合格	1.1L	合格
37	2-氯酚	mg/kg	2256	4500	0.06L	合格	0.06L	合格	0.06L	合格	0.06L	合格	0.06L	合格	0.06L	合格	0.06L	合格	0.06L	合格	0.06L	合格
38	硝基苯	mg/kg	76	760	0.09L	合格	0.09L	合格	0.09L	合格	0.09L	合格	0.09L	合格	0.09L	合格	0.09L	合格	0.09L	合格	0.09L	合格
39	萘	mg/kg	70	700	0.09L	合格	0.09L	合格	0.09L	合格	0.09L	合格	0.09L	合格	0.09L	合格	0.09L	合格	0.09L	合格	0.09L	合格
40	苯并(a)蒽	mg/kg	15	151	0.10L	合格	0.10L	合格	0.10L	合格	0.10L	合格	0.10L	合格	0.10L	合格	0.10L	合格	0.10L	合格	0.10L	合格
41	蒽	mg/kg	1293	12900	0.10L	合格	0.10L	合格	0.10L	合格	0.10L	合格	0.10L	合格	0.10L	合格	0.10L	合格	0.10L	合格	0.10L	合格
42	苯并(b)荧蒽	mg/kg	15	151	0.20L	合格	0.20L	合格	0.20L	合格	0.20L	合格	0.20L	合格	0.20L	合格	0.20L	合格	0.20L	合格	0.20L	合格
43	苯并(k)荧蒽	mg/kg	151	1500	0.10L	合格	0.10L	合格	0.10L	合格	0.10L	合格	0.10L	合格	0.10L	合格	0.10L	合格	0.10L	合格	0.10L	合格

序号	污染物项目	单位	第二类建设 用地		T3 柱状样						T4 柱状样						T5 柱状样					
					0~0.1m		0.6~0.7m		1.7~1.8m		0.1~0.2m		0.5~0.6m		1.7~1.8m		0~0.1m		0.6~0.7m		1.9~2.0m	
			筛选值	管制值	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果
44	苯并(a)芘	mg/kg	1.5	15	0.10 L	合格	0.10 L	合格	0.10 L	合格	0.10 L	合格	0.10 L	合格	0.10 L	合格	0.10 L	合格	0.10 L	合格	0.10 L	合格
45	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	15	151	0.10 L	合格	0.10 L	合格	0.10 L	合格	0.10 L	合格	0.10 L	合格	0.10 L	合格	0.10 L	合格	0.10 L	合格	0.10 L	合格
46	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	1.5	15	0.10 L	合格	0.10 L	合格	0.10 L	合格	0.10 L	合格	0.10 L	合格	0.10 L	合格	0.10 L	合格	0.10 L	合格	0.10 L	合格
47	苯胺	mg/kg	260	663	0.04 L	合格	0.04 L	合格	0.04 L	合格	0.04 L	合格	0.04 L	合格	0.04 L	合格	0.04 L	合格	0.04 L	合格	0.04 L	合格

表 5.2.4-2 (3) 土壤环境质量现状监测及评价结果表 (单位: mg/kg)

序号	污染物项目	单位	第二类建设用地		T1 表层样		T2 表层样		T6 表层样	
					0~0.2m		0~0.2m		0~0.2m	
			筛选值	管制值	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果
1	pH 值	无量纲	/	/	7.92	/	8.03	/	8.10	/
2	铜	mg/kg	18000	36000	35	合格	37	合格	22	合格
3	镍	mg/kg	900	2000	53	合格	45	合格	31	合格
4	铅	mg/kg	800	2500	16.8	合格	18.1	合格	13.2	合格
5	镉	mg/kg	65	172	0.19	合格	0.19	合格	0.13	合格
6	砷	mg/kg	60	140	12.9	合格	14.3	合格	8.42	合格
7	汞	mg/kg	38	82	0.016	合格	0.031	合格	0.019	合格
8	六价铬	mg/kg	5.7	78	ND (0.5)	合格	ND (0.5)	合格	ND (0.5)	合格
9	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	9000	2.88	合格	12.5	合格	4.06	合格
10	氯甲烷	μg/kg	37000	120000	1L	合格	1L	合格	1L	合格
11	氯乙烯	μg/kg	430	4300	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格
12	1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000	200000	1L	合格	1L	合格	1L	合格
13	二氯甲烷	μg/kg	616000	2000000	1.5L	合格	1.5L	合格	1.5L	合格
14	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	54000	163000	1.4L	合格	1.4L	合格	1.4L	合格

序号	污染物项目	单位	第二类建设用地		T1 表层样		T2 表层样		T6 表层样	
					0~0.2m		0~0.2m		0~0.2m	
			筛选值	管制值	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果
15	1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000	100000	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格
16	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	596000	2000000	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格
17	氯仿	μg/kg	900	10000	1.1L	合格	1.1L	合格	1.1L	合格
18	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	840000	840000	1L	合格	1L	合格	1L	合格
19	四氯化碳	μg/kg	2800	36000	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格
20	苯	μg/kg	4000	40000	1.4L	合格	1.4L	合格	1.4L	合格
21	1,2-二氯乙烷	μg/kg	5000	21000	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格
22	三氯乙烯	μg/kg	2800	20000	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格
23	1,2-二氯丙烷	μg/kg	5000	47000	1.1L	合格	1.1L	合格	1.1L	合格
24	甲苯	μg/kg	1200000	1200000	1L	合格	1L	合格	1L	合格
25	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2800	15000	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格
26	四氯乙烯	μg/kg	53000	183000	1.4L	合格	1.4L	合格	1.4L	合格
27	氯苯	μg/kg	270000	1000000	1.5L	合格	1.5L	合格	1.5L	合格
28	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	10000	100000	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格

序号	污染物项目	单位	第二类建设用地		T1 表层样		T2 表层样		T6 表层样	
					0~0.2m		0~0.2m		0~0.2m	
			筛选值	管制值	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果
29	乙苯	μg/kg	28000	280000	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格
30	间、对-二甲苯	μg/kg	570000	570000	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格
31	邻二甲苯	μg/kg	640000	640000	1.3L	合格	1.3L	合格	1.3L	合格
32	苯乙烯	μg/kg	1290000	1290000	1.1L	合格	1.1L	合格	1.1L	合格
33	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	6800	50000	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格
34	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	500	5000	1L	合格	1L	合格	1L	合格
35	1,4-二氯苯	μg/kg	20000	200000	1.2L	合格	1.2L	合格	1.2L	合格
36	1,2-二氯苯	μg/kg	560000	560000	1.1L	合格	1.1L	合格	1.1L	合格
37	2-氯酚	mg/kg	2256	4500	0.06L	合格	0.06L	合格	0.06L	合格
38	硝基苯	mg/kg	76	760	0.09L	合格	0.09L	合格	0.09L	合格
39	萘	mg/kg	70	700	0.09L	合格	0.09L	合格	0.09L	合格
40	苯并(a)蒽	mg/kg	15	151	0.10L	合格	0.10L	合格	0.10L	合格
41	蒽	mg/kg	1293	12900	0.10L	合格	0.10L	合格	0.10L	合格
42	苯并(b)荧蒽	mg/kg	15	151	0.20L	合格	0.20L	合格	0.20L	合格

序号	污染物项目	单位	第二类建设用地		T1 表层样		T2 表层样		T6 表层样	
					0~0.2m		0~0.2m		0~0.2m	
			筛选值	管制值	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果
43	苯并（k） 荧蒽	mg/kg	151	1500	0.10L	合格	0.10L	合格	0.10L	合格
44	苯并（a） 芘	mg/kg	1.5	15	0.10L	合格	0.10L	合格	0.10L	合格
45	茚并 （1,2,3- cd）芘	mg/kg	15	151	0.10L	合格	0.10L	合格	0.10L	合格
46	二苯并 （a,h）蒽	mg/kg	1.5	15	0.10L	合格	0.10L	合格	0.10L	合格
47	苯胺	mg/kg	260	663	0.04L	合格	0.04L	合格	0.04L	合格

表 5.2.4-3 土壤理化特性检测数据结果表

点号(代表性监测点位)		T4		时间		2024.3.1	
经度		E119.6147°		纬度		N34.5496°	
层次		0~0.2m	0.3~0.6m	0.6~0.9m	0.9~1.2m		
现场记录	颜色	褐色	褐色	褐色	褐色		
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒		
	质地	粘土	粘土	粘土	粘土		
	砂砾含量	少量	少量	无	无		
	其他异物	少量根系	无	无	无		
实验室测定	pH 值, 无量纲	8.12	8.07	8.15	8.19		
	阳离子交换量, cmol (+) /kg	31.8	30.3	34.1	32.8		
	氧化还原电位, mV	373	365	359	353		
	渗滤率, mm/min	0.20	0.22	0.25	0.23		
	土壤容重, g/cm³	1.48	1.54	1.52	1.50		
	孔隙度, %	38.5	36.2	37.5	39.4		



图 5.2.4-1 土壤剖面图

从表中的评价结果可知，土壤监测点中所有监测因子均低于《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

5.3 区域污染源调查

对评价区域范围内的重点企业的大气污染源进行调查，通过实际调查，对该地区的各污染物源强、排放的污染因子及排放特性进行核实和汇总，筛选出区域内的主要污染源和主要污染物。项目区域主要污染源调查范围为连云港徐圩新区。

5.3.1 区域废气污染源调查与评价

5.3.1.1 大气污染源调查

连云港徐圩新区内各主要污染源大气污染物排放情况见表 5.3.1-1。

表 5.3.1-1 园区主要企业大气污染源调查情况（单位 t/a）

序号	企业名称		污染物排放量（t/a）														
			烟（粉） 尘	VOCs	SO ₂	NO _x	CO	甲醛	二甲苯	醋酸	甲苯	醋酸乙 酯	H ₂ S	NH ₃	乙醛	甲醇	HCl
1	徐圩新区板桥工 业园区		470.7715	2.692	513.96	60.56	0	0.681	2.1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	徐圩 新区 钢铁 产业 集聚 区	江苏宝通 镍业有限 公司	377.001	0	117.78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		番禺珠江 钢管（连 云港）有 限公司	5.4	0.1	2.99	5.97	0.23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		连云港凯 帝重工科 技有限公 司	3.183	0.584	0.88	8.23	0	0	1.319	0	0.627	0	0	0	0	0	0
3	连云 港石 化产 业基 地	江苏虹港 石化有限 公司	15.56	128.92	0	0	108.23	0	5.2	66.9	0	54.06	0	0	0	2.77	0
		江苏德邦 兴华化工 股份有限 公司	315	0	479	707	0	0	0	0	0	0	3.2	141.4	0	0	0
		江苏斯尔 邦石化有 限公司	98.94	26.959	263.176	1080.26	20.8	0	0	0.04	18.88	1.2	0.0072	1.018	0.403	0.024	0
		连云港虹 洋热电有 限公司	272.9	0	935.5	771.3	0	0	0	0	0	0	0	0	00	0	0

序号	企业名称	污染物排放量 (t/a)														
		烟(粉)尘	VOCs	SO ₂	NO _x	CO	甲醛	二甲苯	醋酸	甲苯	醋酸乙酯	H ₂ S	NH ₃	乙醛	甲醇	HCl
	中国石化集团管道储运公司	0	19.31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	连云港荣泰化工仓储有限公司	0	0.827	0	0	0	0	0.028	0.04067	0	0	0	0	0	0.6	0
	徐圩新区固危废处理处置中心	0.014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0
	连云港万博丰环保科技有限公司	16.68	23.64	30.4	116.16	0	0	0	6.1	0	0	0	3.52	0	0	0
	中节能(连云港)清洁技术发展有限公司	10.47	0.4	34.06	81.56	21.67	0	0	0	0	0	0.15	0.58	0	0	8.23
	江苏赛科化学有限公司	1.405	0.44	0.190	7.948	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	江苏瑞恒新材料科技有限公司	1.2	30.037	0.024	18.188	0	0	0	0.067	0	0	0	0	0	11.397	0.092

序号	企业名称	污染物排放量（t/a）														
		烟（粉） 尘	VOCs	SO ₂	NO _x	CO	甲醛	二甲苯	醋酸	甲苯	醋酸乙 酯	H ₂ S	NH ₃	乙醛	甲醇	HCl
	连云港鹏 辰特种新 材料有限 公司	442.13	2397.99	903.80	2493.69	8775.63	0	7.99	0	0.66	0	11.65	96.04	0	124.08	0.44
	连云港石 化有限公 司	183.42	801.12	268.99	1108.91	625.18	0	0	0	0	0	0	34.75	0	0	0
4	合计	2214.07	3433.02	3550.75	6459.78	9551.74	0.68	16.64	73.15	20.17	55.26	15.01	277.31	0.40	138.87	8.76

5.3.1.2 大气污染源评价方法和标准

(1) 评价方法

区域大气污染源评价采用污染物等标负荷法进行评价，计算公式如下：

$$P_i = Q_i / C_{0i}$$

式中： P_i ——污染物的等标负荷；

C_{0i} ——污染物的评价标准， mg/m^3 ；

Q_i ——污染物的绝对排放量， t/a 。

污染源（企业）等标污染负荷 P_n ：

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i$$

($i=1, 2, 3, \dots, j$)

区域等标污染负荷 P ：

$$P = \sum_{n=1}^k P_n$$

($n=1, 2, 3, \dots, k$)

某污染源在区域中的污染负荷比 K_n ：

$$K_n = (P_n / P) \times 100\%$$

评价区域 i 污染物的总等标污染负荷 P_{iz} ：

$$K_{i\text{总}} = P_{iz} / P \times 100\%$$

式中： $K_{i\text{总}}$ —— i 污染物在评价区域内的污染负荷比。

(2) 评价结果

连云港徐圩新区内大气污染源和污染物评价结果见表 5.3.1-2。由计算结果可看出：

在污染源分布上，主要废气污染源依次为：连云港鹏辰特种新材料有限公司（39.63%）、连云港石化有限公司（14.19%）、连云港虹洋热电有限公司（11.68%），上述企业污染负荷总量为 65.5%。

在污染物类型上，主要废气污染物依次为： NO_x （52.30%）、 SO_2 （15.97%）、VOCs（11.58%），上述因子污染负荷总量为 79.85%。

表 5.3.1-2 园区主要废气污染源和污染物的评价结果表

企业名称	烟 (粉) 尘	VOCs	SO ₂	NO _x	CO	甲醛	二甲 苯	醋酸	甲苯	醋酸乙 酯	H ₂ S	NH ₃	乙醛	甲醇	HCl	Pn	Ki (%)	排名
徐圩新区板桥工业园区	1046.16	4.49	1142.13	242.2 4	0.00	13.62	10.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2459.14	4.98	6
江苏宝通镍业有限公司	837.78	0.00	261.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1099.51	2.23	7
徐圩新区钢铁产业集聚区 番禺珠江钢管（连云港）有限公司	12.00	0.17	6.64	23.88	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	42.71	0.09	13
连云港凯帝重工科技有限公司	7.07	0.97	1.96	32.92	0.00	0.00	6.60	0.00	3.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	52.65	0.11	12
连云港石化产业基 地江苏虹港石化有限公司	34.58	214.87	0.00	0.00	10.82	0.00	26.00	334.50	0.00	360.40	0.00	0.00	0.00	0.92	0.00	982.09	1.99	8
江苏德邦兴华化工股	700.00	0.00	1064.44	2828. 00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	320.00	707.00	0.00	0.00	0.00	5619.44	11.37	4

企业名称		烟 (粉) 尘	VOCs	SO ₂	NO _x	CO	甲醛	二甲 苯	醋酸	甲苯	醋酸乙 酯	H ₂ S	NH ₃	乙醛	甲醇	HCl	Pn	Ki (%)	排名
	份有限 公司																		
	江苏斯 尔邦石 化有限 公司	219.87	44.93	584.84	4321. 04	2.08	0.00	0.00	0.20	94.40	8.00	0.72	5.09	40.30	0.01	0.00	5321.47	10.77	5
	连云港 虹洋热 电有限 公司	606.44	0.00	2078.89	3085. 20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5770.53	11.68	3
	中国石 化集团 管道储 运公司	0.00	32.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	32.18	0.07	15
	连云港 荣泰化 工仓储 有限公 司	0.00	1.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	1.92	0.00	16
	徐圩新 区固危 废处理 处置中 心	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	17
	连云港 万博丰	37.07	39.40	67.56	464.6 4	0.00	0.00	0.00	30.50	0.00	0.00	0.00	17.60	0.00	0.00	0.00	656.76	1.33	9

企业名称		烟 (粉) 尘	VOCs	SO ₂	NO _x	CO	甲醛	二甲 苯	醋酸	甲苯	醋酸乙 酯	H ₂ S	NH ₃	乙醛	甲醇	HCl	Pn	Ki (%)	排名
	环保科 技有限 责任公 司																		
	中节能 (连云 港)清 洁技术 发展有 限公司	23.27	0.67	75.69	326.2 4	2.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.00	2.90	0.00	0.00	164.60	610.53	1.24	10
	江苏赛 科化学 有限公 司	3.12	0.73	0.42	31.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	36.07	0.07	14
	江苏瑞 恒新材 料科技 有限公 司	2.67	50.06	0.05	72.75	0.00	0.00	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.80	1.84	131.51	0.27	11
	连云港 鹏辰特 种新材 料有限 公司	982.51	3996.6 5	2008.44	9974. 76	877.56	0.00	39.95	0.00	3.30	0.00	1165.00	480.20	0.00	41.36	8.80	19578.54	39.63	1

企业名称		烟 (粉) 尘	VOCs	SO ₂	NO _x	CO	甲醛	二甲 苯	醋酸	甲苯	醋酸乙 酯	H ₂ S	NH ₃	乙醛	甲醇	HCl	Pn	Ki (%)	排名
	连云港石化有限公司	407.60	1335.20	597.76	4435.64	62.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	173.75	0.00	0.00	0.00	7012.46	14.19	2
Pn		4920.17	5721.70	7890.56	25839.10	955.17	13.62	83.19	365.74	100.84	368.40	1500.72	1386.54	40.30	46.29	175.24	49407.57	100.00	/
Ki (%)		9.96	11.58	15.97	52.30	1.93	0.03	0.17	0.74	0.20	0.75	3.04	2.81	0.08	0.09	0.35	100.00	/	/
排名		4	3	2	1	7	15	12	9	11	8	5	6	14	13	10	/	/	/

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

改扩建项目施工作业包括土建工程、机电设备安装、调试及运转等。在此过程中，各项施工、运输活动将不可避免地产生废气、废水、噪声、固体废物等，对周围环境造成影响，其中以施工噪声和施工粉尘最为突出。本章将对这些污染及环境影响进行分析，并提出相应的防治措施。

6.1.1 施工期废气环境影响分析及防治对策

建设项目在其施工建设过程中，大气污染物主要有：

（1）废气

施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气，此外还有施工队伍因生活使用燃料而排放的废气等，排放的主要污染物为 NO_x 、CO 和烃类物等。

改扩建项目要求装置设备的大面积涂装、防腐作业均在生产厂家完成，不在施工现场进行大面积涂装和防腐作业，极少量涂装和防腐作业选用的油漆和防腐材料为高固份和水性材料，以尽可能减少施工作业过程的 VOCs 排放。

（2）粉尘及扬尘

在施工过程中，粉尘污染主要来源于：土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的粉尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；搅拌车辆和运输车辆往来将造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘（扬尘）将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下，平均风速为 2.5 m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150 m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49 mg/m^3 。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5 m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

由于改扩建项目建设周期短，牵涉的范围也较小，且当地的大气扩散条件较好，空气湿润，降雨量大，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。但是伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工过程，施工期间可能产生较大的扬尘，将对附近的大气环境和居民、职工生活带来不利的影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土应及时运走。谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。

现场施工搅拌砂浆、混凝土时应尽量做到不洒、不漏、不剩不倒；混凝土搅拌机应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。

施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。尽可能减少扬尘附近居民的环境影响，风速过大时应停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

6.1.2 施工期废水环境影响分析及防治对策

施工过程产生的废水主要有：

（1）生产废水

包括开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水。前者含有大量的泥砂，后者则会有一定量的油污。

（2）生活污水

它是由于施工队伍的生活活动产生生活污水，包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水。生活污水含有大量细菌和病原体。

（3）施工现场清洗废水

它虽然无大量有毒有害污染物质，但其中可能会含有较多的泥土、砂石和一定的地表油污和化学物品。

施工中上述废水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。因此，应该注意，施工期废水不应任意直接排放。施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物

料流失、散落和溢流现象。施工现场必须建造集水池、沉砂池、排水沟等水处理构筑物，对施工期废污水，应分类收集，按其不同的性质，作相应的处理后排放。

6.1.3 施工期固体废物环境影响分析及防治对策

施工期间固体废物主要来自施工所产生的建筑垃圾以及施工人员涌入而产生的生活垃圾，在施工期间也将有一定数量废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖、土石方、废气管道和更换设备等。施工过程产生的建筑垃圾及时清运，生活垃圾在厂内生活垃圾箱收集，定期由环卫部门清运处理。

施工期间少量涂装和防腐作业过程还产生少量的废包装材料，作为危废，定期委托有资质单位进行处置。

采取上述措施后，施工期固体废物产生对环境影响较小。

6.1.4 施工期噪声环境影响分析及防治对策

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用地打桩机、挖掘机、推土机、运输车辆等都是噪声的产生源。根据有关资料将主要施工机械的噪声状况列于表 6.1.4-1 中。

表 6.1.4-1 施工机械设备噪声

施工设备名称	距设备 10 米处平均 A 声级 dB (A)
打桩机	105
挖掘机	82
推土机	76
起重机	82
压路机	82
卡车	85

由表可见，现场施工机械设备噪声很高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互迭加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

此外，由于进入施工区的公路上流动噪声源增加，还会引起公路沿线两侧地区噪声污染。

为了减轻本工程施工期噪声的环境影响，可采取以下控制措施：

(1) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。拆除作业中尽量避免使用爆破手段。

(2) 施工机械应尽可能放置于对厂界外造成影响最小的地点。

- (3) 以液压工具代替气压工具。
- (4) 在高噪声设备周围设置掩蔽物。
- (5) 尽量压缩工区汽车数量与行车密度，控制汽车鸣笛。
- (6) 做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

6.1.5 施工期环境管理

在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应作出相应的防治措施及处置方法。环境管理要作到贯彻国家的环保法规标准，建立各项环保管理制度，作到有章可循，科学管理。

6.2 营运期环境影响预测与评价

6.2.1 大气环境影响评价

6.2.1.1 气象参数

6.2.1.1.1 预测模型选择

本项目大气评价等级为一级，污染源类型为点源和面源，评价范围小于 50 km，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 推荐，选用 AERMOD 模式作为本次预测模式。

6.2.1.1.2 参数设置

①网格设置

本次预测采用分辨率 100 m 的矩形网格。中尺度气象模式 WRF 模拟分两层嵌套，第一层网格分辨率为 81 km，第二层网格分辨率为 27 km，提取第二层中项目所在地高空模拟数据。

②气象参数

本次评价调查收集了最近的连云港气象观测站[58044]主要气候统计资料（近 20 年）和 2023 年的常规地面气象数据包括风速、风向、温度、云量等。具体见表 6.2.1-1。观测气象数据及中尺度气象模式 WRF 模拟的 2023 年高空格点气象资料基本信息如表 6.2.1-2 及表 6.2.1-3 所示。

表 6.2.1-1 最近 20 年气候统计数据

序号	项目	统计项目	特征值
1	气温	年平均温度（℃）	14.8
		年最高温度（℃）	38.3
		年最低温度（℃）	-14.3

序号	项目	统计项目	特征值
2	风速	年平均风速（m/s）	2.3
		最大风速（m/s）	/
3	气压	年平均气压（hpa）	1.016×10 ³
		年最低日平均气压（hpa）	/
4	空气湿度	年平均相对湿度（%）	71.4
		年最高相对湿度（%）	/
5	降水量	年平均降水量（mm）	950.1
		最高降水量（mm）	1311.3

表 6.2.1-2 地面观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	经纬度（°）		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
连云港气象站	58044	一般	119.2333	34.5333	29528	4.7	2023	风速、风向、干球温度、相对湿度、总云、低云

表 6.2.1-3 高空模拟气象数据信息

经纬度（°）		相对距离/m	数据年份	气象要素	模拟方式
经度	纬度				
119.306	34.502	23263	2023	不同离地高度的气压、温度、风速、风向等	WRF

地面气象数据统计情况见表 6.2.1-4 至表 6.2.1-8 和图 6.2-1 至图 6.2-3。

表 6.2.1-4 年平均温度的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度（℃）	1.9	4.0	11.1	14.7	19.9	25.2	27.8	27.2	23.4	18.1	9.8	2.4

表 6.2.1-5 年平均风速的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速（m/s）	2.3	2.4	2.6	3.2	2.4	2.4	2.7	2.0	1.6	1.7	2.6	2.4

表 6.2.1-6 季小时平均风速的日变化

小时 (h) 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.9	1.8	1.8	1.8	2.0	2.0	2.1	2.5	3.1	3.3	3.6	3.8
夏季	1.6	1.5	1.5	1.6	1.5	1.5	1.9	2.3	2.5	2.7	3.0	3.1
秋季	1.4	1.3	1.4	1.3	1.4	1.4	1.4	1.8	2.2	2.6	2.8	3.0
冬季	1.8	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.9	1.9	2.3	2.7	3.1	3.4
小时 (h) 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.8	3.8	4.1	4.0	3.6	3.0	2.6	2.4	2.3	2.1	2.0	2.0
夏季	3.3	3.4	3.5	3.5	3.5	3.0	2.4	2.1	1.9	1.8	1.8	1.6
秋季	3.0	3.1	3.0	2.8	2.4	1.9	1.7	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3
冬季	3.5	3.4	3.5	3.2	2.7	2.3	2.2	2.0	2.0	2.0	1.8	1.7

表 6.2.1-7 年均风频的月变化

风频 (%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	10.2	1.5	2.7	13.3	16.5	2.7	1.1	1.6	2.8	3.9	4.8	8.2	5.5	5.2	9.5	9.0	1.3
二月	7.7	4.5	7.0	27.8	18.9	4.2	2.1	2.2	3.0	1.6	1.2	2.5	3.3	3.7	3.1	5.7	1.5
三月	7.0	3.6	4.7	21.8	23.1	3.8	1.9	1.8	4.6	5.2	5.7	5.4	1.6	1.9	2.2	3.6	2.3
四月	2.9	2.1	3.8	21.4	23.3	3.2	2.4	3.5	4.9	3.8	5.6	6.8	5.4	4.7	4.6	1.0	0.8
五月	5.8	2.0	4.8	24.6	22.9	3.2	2.8	3.8	5.7	6.4	2.8	2.5	1.8	2.2	3.0	3.1	2.7
六月	6.3	0.4	4.0	14.3	24.4	4.4	2.1	2.9	4.4	6.5	5.3	5.8	6.3	3.8	3.8	2.2	3.1
七月	2.8	1.2	5.1	14.9	24.7	7.7	3.6	3.5	1.9	7.0	11.7	11.2	1.6	0.8	0.5	0.7	1.1
八月	8.1	2.3	6.3	14.1	27.0	4.3	2.3	2.5	2.4	3.8	2.4	1.9	0.9	1.3	6.3	5.8	8.2
九月	8.5	3.1	6.8	15.4	18.9	2.8	1.9	1.9	1.3	1.1	2.4	1.9	2.4	3.6	8.3	5.1	14.6
十月	9.1	3.0	5.7	9.7	16.4	2.3	0.9	2.4	3.8	4.8	7.8	5.8	5.0	6.3	7.9	6.1	3.1
十一月	6.8	3.9	3.5	11.3	10.8	2.9	2.5	1.3	2.2	3.2	4.4	9.2	9.6	7.9	7.8	12.4	0.4
十二月	3.8	0.5	2.2	9.9	5.5	1.5	0.7	0.9	3.9	5.2	7.1	9.9	7.4	14.9	14.0	11.8	0.7

表 6.2.1-8 年均风频的季变化及年均风频

风频 (%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.3	2.6	4.4	22.6	23.1	3.4	2.4	3.0	5.0	5.2	4.7	4.9	2.9	2.9	3.2	2.6	2.0
夏季	5.7	1.3	5.2	14.4	25.4	5.5	2.7	3.0	2.9	5.8	6.5	6.3	2.9	2.0	3.5	2.9	4.1
秋季	8.1	3.3	5.3	12.1	15.4	2.7	1.8	1.9	2.4	3.1	4.9	5.6	5.6	5.9	8.0	7.8	6.0

风频 (%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
冬季	7.2	2.1	3.8	16.7	13.5	2.7	1.3	1.6	3.2	3.7	4.5	7.0	5.5	8.1	9.1	8.9	1.2
年平均	6.6	2.3	4.7	16.5	19.4	3.6	2.0	2.4	3.4	4.4	5.1	6.0	4.2	4.7	5.9	5.5	3.3

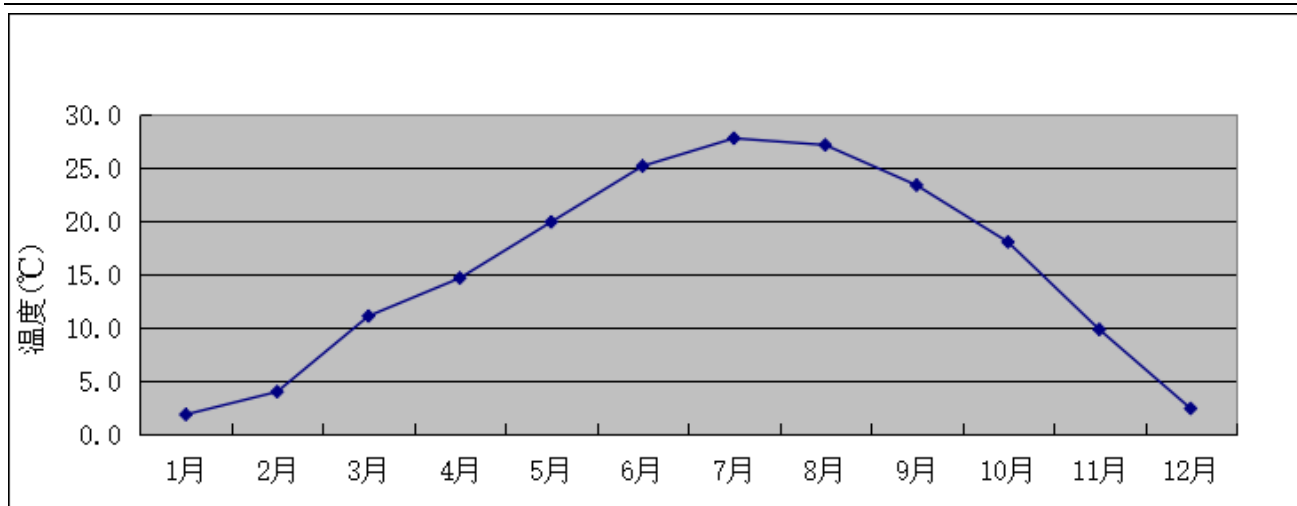


图 6.2-1 年平均温度的月变化曲线

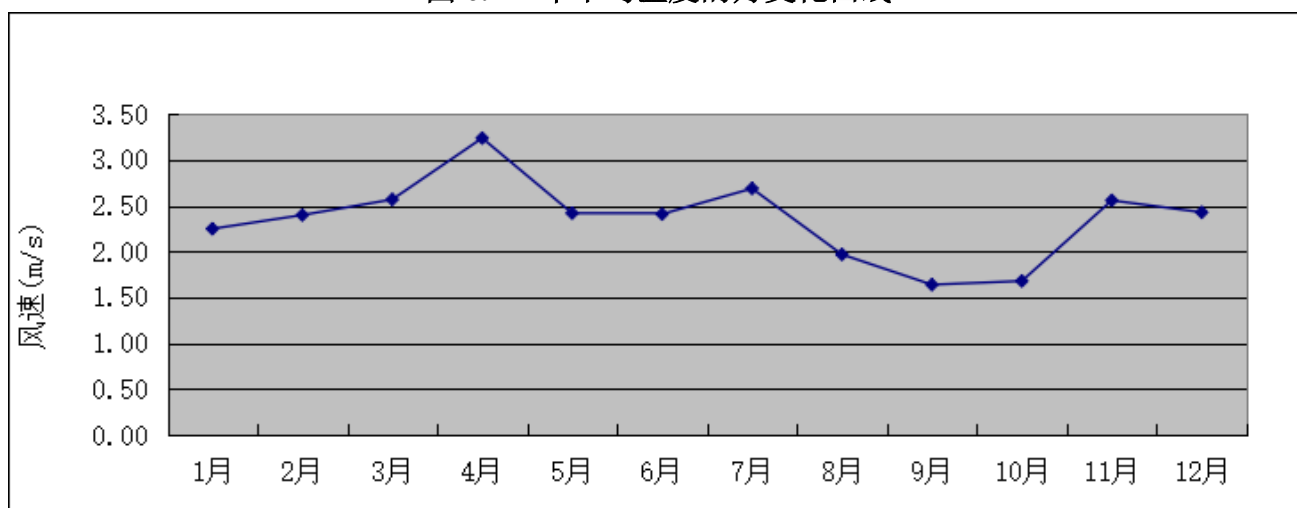


图 6.2-2 年平均风速的月变化曲线

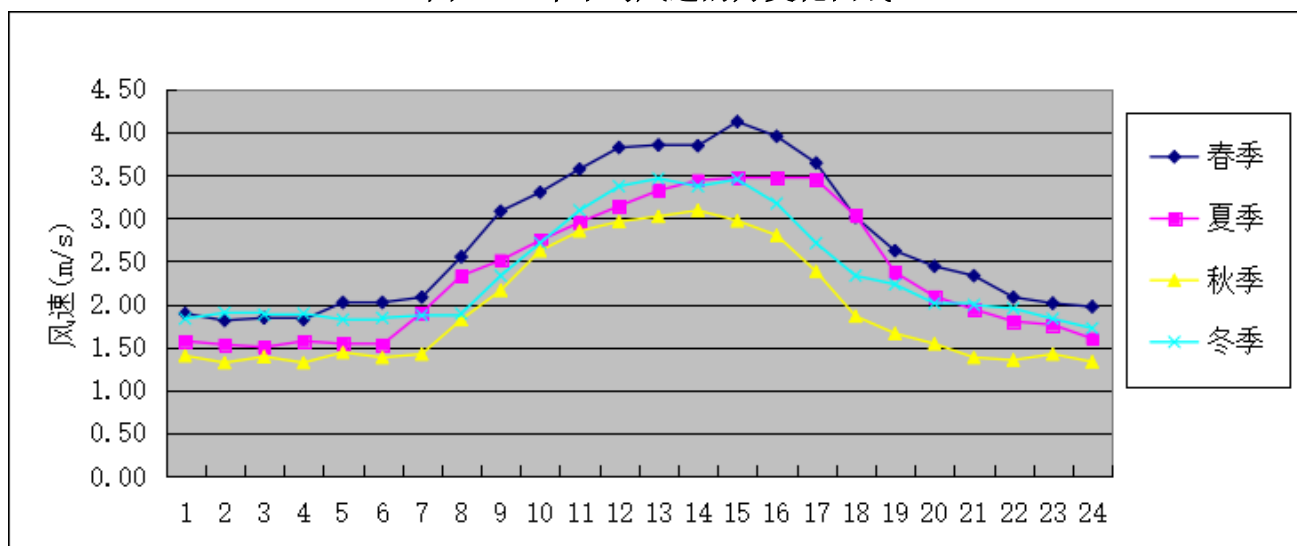


图 6.2-3 季小时平均风速的日变化曲线

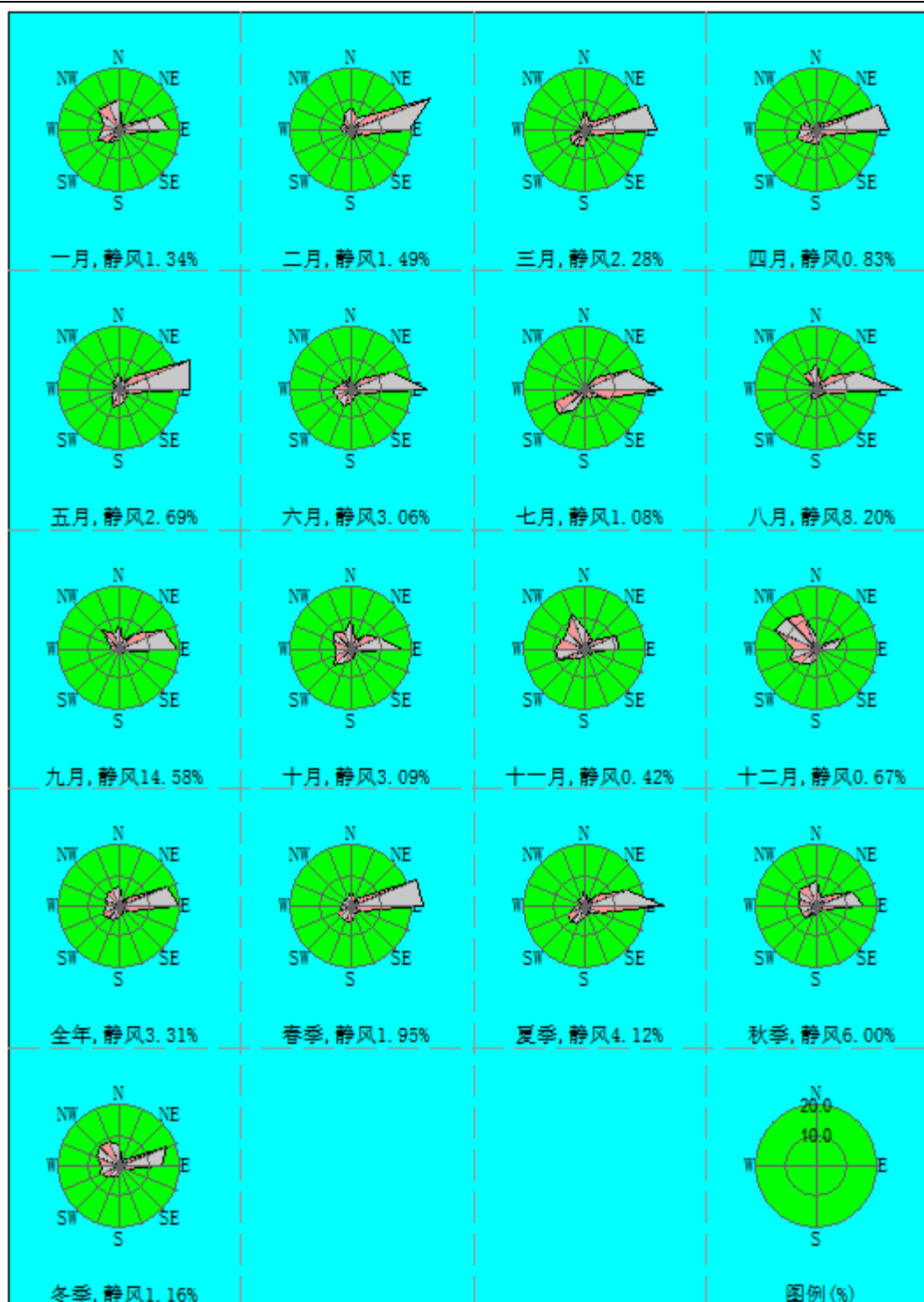


图 6.2-4 项目所在地风频玫瑰图

③地形参数

地形数据来自 <http://srtm.csi.cgiar.org/> 网站提供的高程数据，预测范围内地形见图 6.2-5。分辨率为 3arc，约为 90 米。地形图如下所示。

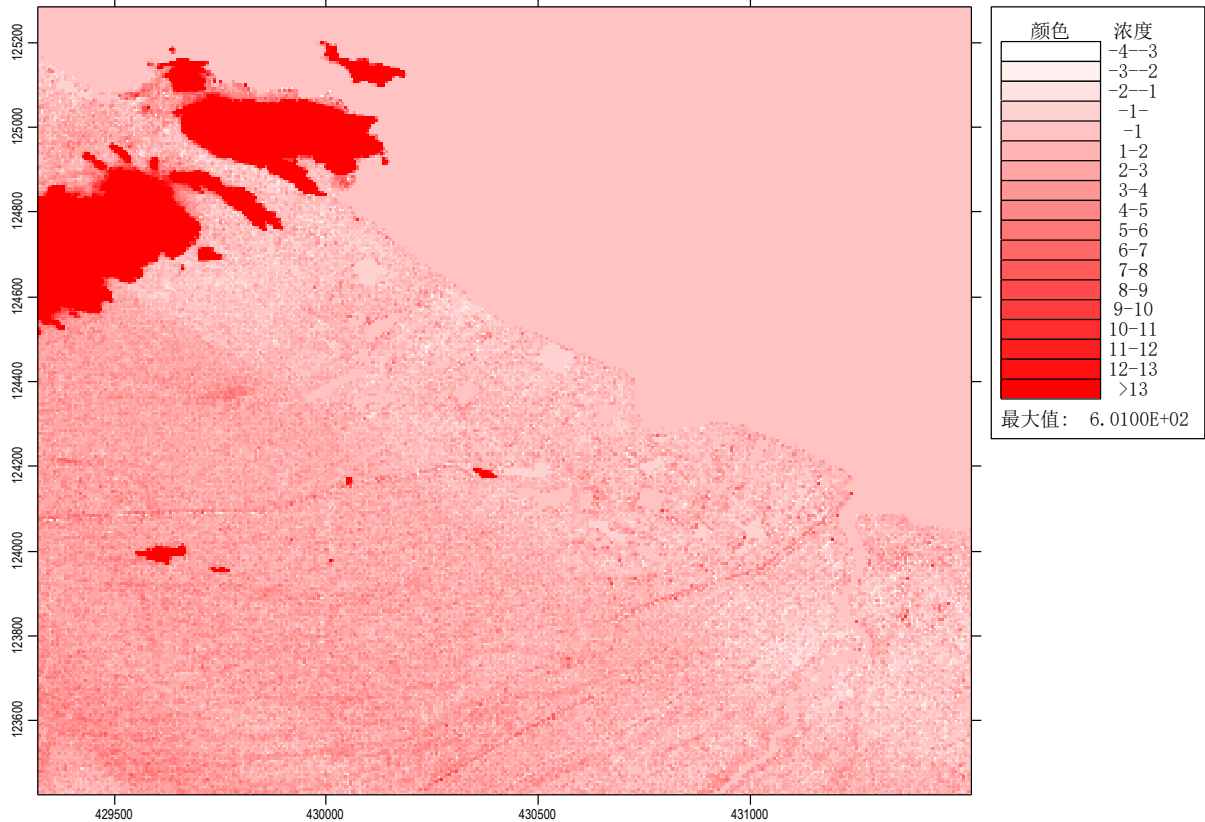


图 6.2-5 项目周边地形高程图

④土地利用情况

本项目土地利用图已明确标示土地利用类型、项目位置等信息，具体见图 2.5-3。

⑤模型其他参数设置

本项目模拟时，未考虑建筑物下洗情况，未考虑颗粒物干湿沉降和化学转化。根据现场调查情况，将本项目所在地扇区的地表参数详见表 6.2.1-9。

表 6.2.1-9 地表参数

序号	扇区划分	土地利用类型	季节	反照率	波恩比	粗糙度
1	0-360°	城市	冬季（12,1,2 月）	0.35	1.5	1
			春季（3,4,5 月）	0.14	1	1
			夏季（6,7,8 月）	0.16	2	1
			秋季（9,10,11 月）	0.18	2	1

6.2.1.2 预测方案

6.2.1.2.1 预测因子

结合项目评价因子、环境质量标准等，确定改扩建项目预测因子及相应预测内容见表 6.2.1-10。

表 6.2.1-10 改扩建项目预测因子及相应预测内容

污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
新增污染源	正常排放	非甲烷总烃	小时平均浓度	最大浓度占标率
新增污染源+其他在建拟建	正常排放	非甲烷总烃	小时平均浓度	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	小时平均浓度	最大浓度占标率

6.2.1.2.2 预测范围

改扩建项目无 SO₂、NO_x 排放，无需预测 PM_{2.5} 二次污染物。本次预测范围覆盖评价范围。评价范围根据污染源区域外延，应包括矩形（东西*南北）：5.0*5.0 km，左下角（0，0）坐标经纬度：（119.569E，34.518N）。

6.2.1.2.3 预测基准及预测周期

预测基准年：2023 年。

预测周期：连续 1 年。

6.2.1.3 主要源强排放参数

（1）改扩建项目

本次预测按照改扩建项目污染物排放源强进行预测，改扩建项目污染物源强如表 6.2.1-11、表 6.2.1-12 所示。

表 6.2.1-11 改扩建项目有组织废气排放情况一览表

点源编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气出口温度/℃	烟气量/Nm³/h	排放工况	评价因子源强/kg/h	
	X	Y								
DA001	2648	2638	1	15	1.3	25	58688	正常	非甲烷总烃	0.94

表 6.2.1-12 改扩建项目无组织废气产生情况一览表

面源名称	面源各顶点坐标/m		海拔高度/m	面源初始排放高度/m	排放工况	评价因子源强/t/a	
	X	Y					
罐区及装卸区	2487	2581	1	15	正常	非甲烷总烃	5.355
灌装区域	2667	2538	-1	5		非甲烷总烃	0.314

(2) 区域在建、拟建污染源

在预测范围内存在排放同种污染物的已批项目，截止到 2024 年 4 月已批项目尚未投产，包括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、50 万吨/年 EVA 项目、高端共聚新材料项目；江苏思派新能源科技有限公司锂电池电解液溶剂及配套项目；连云港苏博特新材料有限公司年产 80 万吨建筑用化学功能性新材料项目以及奥升德功能材料（连云港）有限公司年产 20 万吨，6-己二胺项目。以及鹏辰 50 万吨/年芳烃分离与聚酰亚胺系列产品项目二阶段。在建、拟建项目有组织排放源强见表 5.2.1-13，无组织排放源强见表 5.2.1-14。

表 5.2.1-13 周边在建、拟建有组织污染源排放情况

项目名称	污染源	x (m)	y (m)	烟囱高度 (m)	海拔高度 (m)	烟囱内径 (m)	烟气量 (Nm³/h)	烟气出口 温度 (°C)	非甲烷总烃 (kg/h)
鹏辰 50 万吨/年芳烃分离与聚酰亚胺系列产品项目	均苯四甲酸及均苯四甲酸二酐酸车间排气筒	2625	2450	15	-1	1.2	60000	25	1.18
	聚酰亚胺车间排气筒	2522	2444	15	1	0.5	24000	25	0.93
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	RTO-H1	1928	4815	30	-1	2.6	159000	90	3.09
	RTO-H2	2372	4757	30	0	2.6	159000	90	3.09
	苯油气回收系统-H5	2597	4786	15	0	0.15	520	25	0.002
	碳九油气回收系统-H6	2314	4536	15	1	0.1	370	25	0.013
	危废暂存库-H7	2135	4304	15	1	0.75	6000	25	0.018
	中心化验室一楼	1662	4688	20	1	0.9	1580	25	0.0042

连云港鹏辰特种新材料有限公司高沸点芳烃溶剂增塑剂扩能技改项目环境影响报告书

	排风系统-H8								
	中心化验室二楼排风系统-H9	1777	4676	20	-2	1.56	54000	25	0.0042
	中心化验室三楼排风系统-H10	1876	4606	20	0	1.56	54000	25	0.0042
	中心化验室四楼排风系统-H11	1760	4525	20	0	1.26	25400	25	0.0042
	中心化验室独立排风系统 1-H12	1598	4647	20	2	1.26	25400	25	0.0042
	中心化验室独立排风系统 2-H13	1523	4722	20	1	1.26	25400	25	0.0042
江苏虹景新材料有限公司 50 万吨/年 EVA 项目	RTO 排气筒	2182	4414	30	2	3.2	179800	25	1.59
江苏虹景新材料有限公司高端共聚新材料项目	碳九分离装置导热油炉排气筒	2545	4769	15	1	0.5	6250	25	0.0345
	RTO 排气筒	1622	4391	30	1	3.2	74200	25	0.533
江苏思派新能源科技有限公司锂电池电解液溶剂及配套项目	现有 RTO 排气筒	2627	3941	25	0	1.7	12.24 (m/s)	70	0.279
	新建 RTO 炉排气筒	2524	3884	25	-1	2.8	12.31 (m/s)	70	3.77
连云港苏博特新材料有限公司年产 80 万吨建筑用化学功能性新材料项目	RTO 焚烧炉	4647	3969	15	2	1.2	50000	60	0.975
	危废库尾气	4619	3657	15	-1	0.4	7000	20	0.023
	研发测试楼尾气	4610	3789	15	1	0.4	4500	20	0.02
奥升德功能材料（连云港）有限公司年产 20 万吨，6-己二胺项目	DFTO 炉	4300	3344	20	-1	0.6	9.49 (m/s)	300	0.13
	危废仓库	4497	3278	15	-1	0.4	11.06 (m/s)	25	0.0143

	实验室	4196	3250	15	1	0.2	13.27 (m/s)	25	0.0043
--	-----	------	------	----	---	-----	----------------	----	--------

表 5.2.1-14 周边在建、拟建无组织污染源排放情况

项目名称	污染源名称	起始点 x (m)	起始点 y (m)	海拔高度 (m)	面源高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向 夹角/°	非甲烷总烃 (kg/h)
连云港鹏辰特种新材料有限公司 50 万吨/年芳烃分离与聚酰亚胺系列产品项目	聚酰亚胺车间	2627	2483	0	8	72	69	-28	0.6 (t/a)
	均苯四甲酸及均苯四甲酸二酐车间	2683	2492	0	5	48	51	-28	0.5 (t/a)
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	PV 装置	1812	4868	0	15	313	218	38.5	2.82
	罐组 12	1864	4467	0	5	59	120	38.5	0.1
	罐组 11	1985	4223	-1	5	44	108	38.5	0.13
	罐组 21	2049	4263	-1	5	48	96	38.5	0.11
	罐组 13	2707	4823	2	5	59	100	38.5	0.04
	罐组 23	2339	4641	1	5	58	52	38.5	0.02
	罐组 22	2065	4082	1	5	56	90	38.5	0.08
	罐组 26	2123	4234	1	5	48	84	38.5	0.06
	装卸站	1884	4569	1	5	303	80	38.5	0.06
	灌装车间	1459	4525	0	12	33	32	38.5	0.07
江苏虹景新材料有限公司 50 万吨/年 EVA 项目	危废暂存库	2231	4699	1	5.6	15	12	38.5	0.02
	HEV 装置	2065	4213	0	15	183	268	38.5	2.12
	PV-II 装置	1502	4707	1	15	313	218	38.5	2.82

项目名称	污染源名称	起始点 x (m)	起始点 y (m)	海拔高度 (m)	面源高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向 夹角/°	非甲烷总烃 (kg/h)
	PV-III装置	2137	4002	0	15	313	218	38.5	2.82
江苏虹景新材料有限公司高端共聚新材料项目	高端共聚新材料装置	1935	4794	-1	15	183.5	270	38.5	1.33
	碳五分离装置	1567	4612	1	20	33	152	38.5	1.53
	碳九分离装置	1430	4576	0	12	29	117	38.5	1.42
江苏思派新能源科技有限公司锂电池电解液溶剂及配套项目	生产装置 I 区	2580	3912	0	12	121	88	-51.365	0.521
	生产装置 II 区	2721	3836	0	12	119	88	-51.365	0.77
	原料储罐区	2599	3647	0	13	52	30	-51.365	0.061
	产品罐区	2580	3505	-1	13	75	30	-51.365	0.037
	装卸站区	2326	3515	0	5	162	90	-51.365	0.128
	污水处理站	2336	3713	0	5	49	38	-51.365	0.0037
苏博特	聚醚车间一	4713	3789	0	19.95	53	29	37	0.097
	聚醚车间二	4638	3628	-1	19.95	53	29	37	0.278
	聚醚车间三	4469	3694	0	19.95	53	29	37	0.097
	聚醚车间四	4582	3818	1	19.95	53	29	37	0.278
	聚羧酸减水剂车间	4553	3770	1	14.32	72.5	30.5	37	0.242
	环氧罐区	4685	3694	-1	9.2	36.6	56.2	37	0.299
	原料罐组一、二	4854	3846	1	5	46	24.7	37	0.099

项目名称	污染源名称	起始点 x (m)	起始点 y (m)	海拔高度 (m)	面源高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向 夹角/°	非甲烷总烃 (kg/h)
	原料罐罐组三	4770	3751	0	7	63.6	23	37	0.077
	原料装卸区	4666	4035	1	4	7	56	37	0.007
	灌装区	4619	3827	1	4	5	3	37	0.024
	危废库	4713	3761	0	5	6.5	26.5	37	0.05
奥升德功能材料（连云港）有限公司年产 20 万吨，6-己二胺项目	合成装置区	4347	3439	-1	10	55	52	39	0.024
	精制装置区	4168	3335	1	15	128	40	39	0.0258
	原料和产品罐区	4318	3259	0	5	55	51.5	39	0.0088
	中间产品罐区	4375	3515	1	5	42	29	39	0.0054
	装卸站	4450	3240	0	1	54	79	39	0.0016
	危废库	4271	3079	0	2	15	15	39	0.015

(3) 非正常工况

非正常工况包括两种，一种是开、停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下排放的污染物；一种是污染物排放控制措施达不到相应效率情况下排放的污染物。

改扩建项目废气处理装置异常，废气送至高架火炬处理，废气排放持续时间约 2~3h，项目非正常工况废气源强见表 6.2.1-13。

表 6.2.1-13 改扩建项目非正常工况废气源强

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次	高度 m	内径 m	温度 ℃	排放去向
芳烃分离装置	废气处理装置异常	非甲烷总烃	241.5	14.49	2~3	1 次	15	1.2	25	大气

6.2.1.4 正常工况预测结果

正常工况下，改扩建项目非甲烷总烃短期最大落地浓度贡献值预测结果见表 6.2.1-14，改扩建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 6.2.1-15 和图 6.2-6。

由结果可知：

①改扩建项目建成后主要污染物短期最大落地浓度贡献值均可达标。

②改扩建项目非甲烷总烃叠加本次补充监测的现状背景浓度，采用式 6.1-1 进行计算。经预测，叠加现状背景浓度后非甲烷总烃能达标。

$$C_{xz(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{jc(j,t)} \right] \quad (\text{式 6.1-1})$$

式中： $C_{xz(x,y)}$ ——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。

综上判定，正常工况下，改扩建项目建设对大气环境影响可以接受。

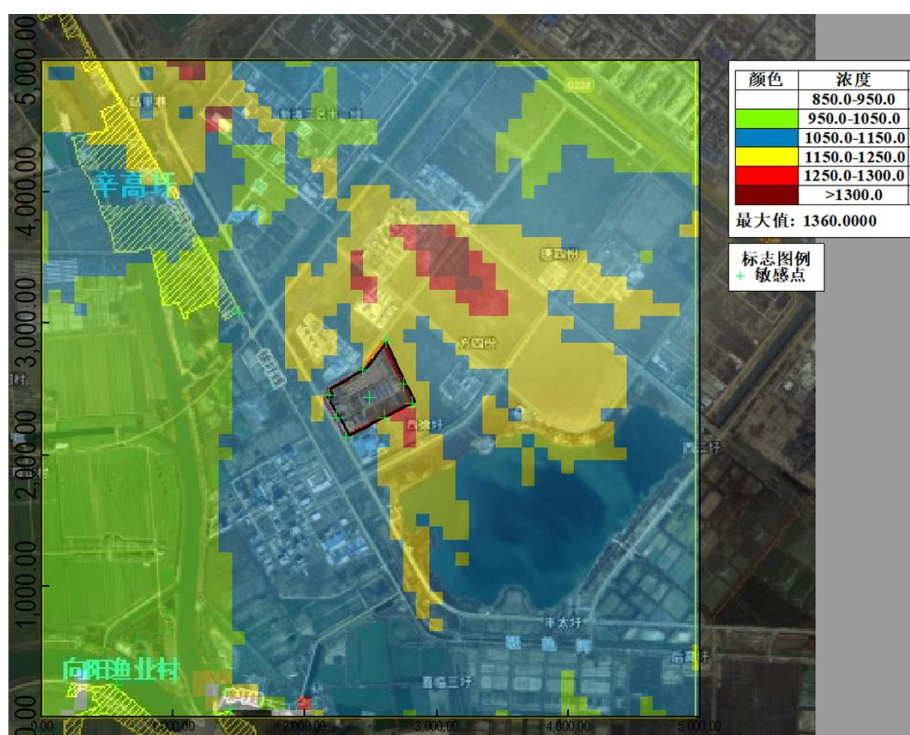
表 6.2.1-14 改扩建项目贡献值预测结果

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	辛高圩	1 小时	37.60	23071823	1.88	达标

	向阳渔业村	1 小时	35.00	23032806	1.75	达标
	东陬山	1 小时	3.96	23102622	0.20	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	132.00	23120908	6.62	达标

表 6.2.1-15 区域叠加值预测结果

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	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	辛高圩	1 小时	347.00	23062604	720.00	1070.00	53.34	达标
	向阳渔业村	1 小时	261.00	23082924	720.00	981.00	49.06	达标
	东陬山	1 小时	127.00	23041607	720.00	847.00	42.34	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	639.00	23041007	720.00	1360.00	67.96	达标

图 6.2-6 非甲烷总烃叠加后浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

6.2.1.5 非正常工况预测结果

非正常工况下，大气环境影响预测结果见表 6.2.1-16，由计算结果可知：非甲烷总烃最大落地浓度小时值可达标。因此需要避免事故发生，加强预警，同时加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转。

表 6.2.1-16 非正常工况影响预测结果

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	辛高圩	1 小时	403.00	23062922	20.17	达标
	向阳渔业村	1 小时	122.00	23091906	6.08	达标
	东陬山	1 小时	253.00	23102622	12.66	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	881.00	23082203	44.07	达标

6.2.1.9 大气环境保护距离

本项目污染物排放对厂界预测点的最大浓度贡献见表 6.2.1-17，因此本项目污染物排放满足厂界排放标准。

表 6.2.1-17 厂界达标分析表（1 小时浓度）

污染物	本地坐标/m		厂界预测点最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	厂界标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
	X	Y				
非甲烷总烃	2608	2284	519.00	4000	12.975	达标

网格间距设置为 50 米后的污染物厂界外最大浓度贡献见表 6.2.1-18，预测结果表明，本项目计算范围内无超标点，无需设置大气环境保护距离。

表 6.2.1-18 厂界外达标分析表

污染物	平均时段	厂界外网格最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	环境质量标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
非甲烷总烃	1 小时	846.00	2000	42.30	达标

6.2.1.8 小结

（1）正常工况下的环境空气影响预测及分析

采用 2023 年全年气象资料逐时、逐日计算项目排放的污染物在评价区域及保护目标贡献值。改扩建项目评价范围内非甲烷总烃正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率<100%。叠加本底浓度及周边在建项目后，非甲烷总烃的短期浓度均满足环境质量标准。

（2）非正常工况下的环境空气影响预测及分析

非正常工况下，非甲烷总烃污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率<100%，因此需要避免事故发生，加强预警，同时加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转。

(3) 防护距离

本项目污染物排放放在厂界内满足排放限值，在厂界外满足环境质量标准，无需设置大气环境防护距离。

(4) 污染物排放量核算结果

根据工程分析，本项目其有组织排放量核算见表 6.2.1-19。

表 6.2.1-19 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	8	0.12	7.6
有组织排放合计					
有组织排放合计		非甲烷总烃			7.6

根据工程分析，本项目无组织排放源包含罐区及装卸区等，无组织排放量核算见表 6.2.1-20。

表 6.2.1-20 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	罐区及装卸区	/	非甲烷总烃	/	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015) 表 7	4	5.355
2	灌装区域	/	非甲烷总烃	/			0.314
无组织排放总计							
无组织排放总计		非甲烷总烃					5.669

本项目大气污染物排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和，具体见表 6.2.1-21。

表 6.2.1-21 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	非甲烷总烃	13.269

本项目非正常排放量核算结果见表 6.2.1-22。

表 6.2.1-22 污染源非正常排放量核算表

排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度	非正常排放速率	单次持续	年发生频次	应对措施
			(mg/m ³)	(kg/h)	时间/h		
芳烃分离装置	废气处理装置异常	非甲烷总烃	241.5	14.49	2~3	1	调整运行参数或停机检修

6.2.1.9 建设项目大气环境影响评价自查表

表 6.2.1-28 改扩建项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级√			二级□			三级□	
	评价范围	边长=50km□			边长=5~50km□			边长=5km√	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		＜500t/a√			
	评价因子	基本污染物（无） 其他污染物（非甲烷总烃）							
评价标准	评价标准	国家标准□		地方标准□		附录 D□		其他标准√	
现状评价	评价功能区	一类区□			二类区√			一类区和二类区□	
	评价基准年	（2023）年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准□			主管部门发布的数据标准√			现状补充标准√	
	现状评价	达标区√			不达标区□				
污染源调查	调查内容	改扩建项目正常排放源√ 改扩建项目非正常排放源√ 现有污染源□		拟替代的污染源□		其他在建、改扩建项目污染源√		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□	
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km□			边长=5km√	
	预测因子	非甲烷总烃			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √				

工作内容		自查项目			
	正常排放短期浓度贡献值	C 改扩建项目最大占标率≤100%√		C 改扩建项目最大占标率>100%□	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 改扩建项目最大占标率≤10%□	C 改扩建项目最大占标率>10%□	
		二类区	C 改扩建项目最大占标率≤30%√	C 改扩建项目最大占标率>30%□	
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（2~3）h	C 非正常 占标率≤100%√		C 非正常 占标率>100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标√		C 叠加不达标□	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□		k>-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：非甲烷总烃		有组织废气监测√ 无组织废气监测√	无监测□
	环境质量监测	监测因子：非甲烷总烃		监测点位数（2）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受□			
	大气环境防护距离	无			
	污染源年排放量	见表 6.2.1-21			

注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项。

6.2.2 地表水环境影响评价

改扩建项目芳烃分离装置不涉及工艺废水，项目在厂区原址改扩建，初期雨水不发生变更，其余设备、地面清洗水及研发中心分析化验水等也不发生变化，本次改扩建项目主要变化为新增劳动定员带来生活污水以及循环冷却水站扩建带来的废水。

改扩建项目新增生活污水与现有废水经过混合后接管至现有污水处理站，经处理后达标后与循环冷却废水共同接管至园区徐圩污水处理厂，处理达标后接管至徐圩新区再生水厂处理，处理后 70%回用，剩余 30%经徐圩新区高盐废水处理工程处理后通过徐圩新区达标尾水排海工程排放口深海排放。尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-

2002) 中一级 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制中较严值(其中循环冷却废水处理达标尾水的外排环境标准按《连云港石化产业基地总体发展规划环境影响报告书》中要求 $\text{COD} \leq 30 \text{ mg/L}$)。

徐圩新区达标尾水排海工程设计规模 11.83 万 m^3/d (其中包含污水处理厂 6 万 m^3/d 和基地循环冷却水 5.83 m^3/d)，现排海工程实际排海量为 7 万 t/d ，改扩建项目依托徐圩新区达标尾水排海工程外排 15187.5 m^3/a (约 44.93 m^3/d)，改扩建项目外排水量占徐圩新区达标尾水排海工程排放量比例很小，因此改扩建项目可以依托徐圩新区达标尾水排海工程排放。本次评价引用《徐圩新区达标尾水排海工程海洋环境影响报告书》、《连云港徐圩新区达标尾水排海工程变更海洋环境影响补充报告》中结论说明废水排放对近岸海域环境影响，即：各污染因子由排海口排海，环境本底值与预测结果叠加后，无机氮在排海口附近浓度超过三类水质标准 0.4 mg/L 的影响面积为 0.13 km^2 ，其余各因子包括 COD、活性磷酸盐、石油类、氰化物、苯、二甲苯、丙烯腈、钒等均未出现超过混合区边界控制浓度，各因子污染物高浓度聚集区均未超过混合区控制范围的要求。

综上所述，改扩建项目新增废水处理达标后接管至园区污水处理厂，对周边水环境影响较小。

6.2.3 声环境影响评价

通过对建设项目营运期间各个噪声源对环境影响的预测，评价建设项目声源对周围声环境影响的程度和范围，找出存在问题，为提出预防措施提供依据。

6.2.3.1 噪声源强

改扩建项目噪声源强情况见表 4.6.3-1。

6.2.3.2 声环境影响预测

根据声源的特性和环境特征，应用相应的计算模式计算各声源对预测点产生的声级值，并且与现状相叠加，预测项目建成后对周围声环境的影响程度。

(1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

①单个室外的点声源倍频带声压级

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

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

式中： L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

②室内声源等效室外声源倍频带声压级

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

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p2} 室外某倍频带的声压级；

L_{p1} 室内某倍频带的声压级；

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R —房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

③室内声源在围护结构处的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{Plij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N—室内声源总数。

④室内声源在室外围护结构处的 i 倍频带叠加声压级

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

式中: $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

⑤声源在预测点产生的等效声级

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

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

L_{Ai} —声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T—预测计算的时间段, s;

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

⑥预测点的预测等效声级

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

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

L_{eqb} —预测点的背景值, dB(A)。

⑦点声源的几何发散衰减

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r / r_0)$$

式中: $L_p(r)$ —建设项目声源在距离声源点 r 处值, dB(A);

$L_p(r_0)$ —建设项目声源值, dB(A);

如果已知点声源的倍频带声功率级 L_w 或 A 声功率级 (L_{Aw}), 且声源处于自由声场, 则上述公式等效为下列公式:

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 11$$

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg(r) - 11$$

如果已知点声源的倍频带声功率级 L_w 或 A 声功率级 (L_{Aw}), 且声源处于半自由声场, 则上述公式等效为下列公式:

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg(r) - 8$$

(2) 预测结果

应用上述预测模式计算厂界各测点处的噪声排放声级，并且与噪声背景值相叠加，预测其对厂界周围声环境的影响，计算结果见表 6.2.3-1。

表 6.2.3-1 厂界各测点声环境质量预测结果

测点序号	昼间 dB (A)					夜间 dB (A)				
	背景值	贡献值	预测值	标准	评价结果	背景值	贡献值	预测值	标准	评价结果
N1	57	38.7	57.1	65	达标	46	38.7	46.7	55	达标
N2	58	37.8	58		达标	47	37.8	47.5		达标
N3	57	38.0	57.1		达标	46	38.0	46.6		达标
N4	56	33.7	56		达标	45	33.7	45.3		达标
N5	55	31.5	55		达标	45	31.5	45.2		达标
N6	55	32.7	55		达标	44	32.7	44.3		达标
N7	56	35.5	56		达标	45	35.5	45.5		达标
N8	56	39.9	56.1		达标	47	39.9	47.8		达标

6.2.3.3 评价标准

改扩建项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

6.2.3.4 评价结论

改扩建项目厂界各测点昼间噪声预测值为 55~58dB(A)之间，夜间噪声预测值为 44.3~47.8dB(A)之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准限值要求。因此，改扩建项目建成后声环境影响较小，不会出现噪声扰民现象。

6.2.4 固体废物环境影响评价

6.2.4.1 固体废物产生情况及其分类

改扩建项目生产过程中固废产生和处置情况汇总见表 6.2.4-1。

表 6.2.4-1 改扩建项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
				t/a							
1	废活性炭	其他废物	HW49	1t/3a	活性炭更换	固	废活性炭、有机物	废活性炭、有机物	间断	T	委托有资质单位处理
			900-039-49								

6.2.4.2 固废处置情况及环境影响分析

按照《固体废物申报登记指南》和《国家危险废物名录》，改扩建项目产生的工业固体废物中，废活性炭为危险废物，委托有资质的单位处置；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，对外环境影响较小。

6.2.4.3 危险废物厂内贮存环境影响分析

改扩建项目依托现有一座危废暂存库，占地面积 200m²。

（1）危废贮存能力分析

改扩建项目产生的废活性炭在厂区危废暂存库暂存。贮存区域、贮存方式、贮存期限、贮存面积见表 6.2.4-2。

表 6.2.4-2 改扩建项目危险废物暂存设施基本情况表

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	位置	占地面积 m²	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	危废暂存库	废活性炭	HW49	900-039-49	1t/3a	固态危废暂存区	5	吨袋	15	3 个月

改扩建项目固态危废废活性炭采用吨袋贮存，堆积密度按 0.5 t/m^3 考虑，堆高按 1 m 计，则所需贮存面积为 2 m^2 。在危废暂存库中划分出 5 m^2 的区域作为固态危废暂存区，满足贮存面积要求。

综上，改扩建项目需占用 5 m^2 的危废暂存库面积，为保证改扩建项目危废得到合理贮存，建设单位需协调好项目危废的贮存、转运，可通过加快转运周期，减少贮存时间，确保依托的 200 m^2 的危废暂存库能够满足危险废物的贮存要求。

（2）环境影响分析

①危废暂存库大气环境影响分析

改扩建项目废活性炭产生周期较长，更换时立即通知有资质单位转运处置，贮存期间会有挥发性有机物排放，危废暂存库设置收集处理系统，采取该措施后对环境的影响较小。

②危废暂存库地表水环境影响分析

改扩建项目危废暂存库固体废物采用吨袋包装，正常情况不会发生泄漏。暂存库设置渗滤液导流和收集系统，事故情况下如发生泄漏，废液可及时收集，不会污染地表水环境。

③危废暂存库地下水、土壤环境影响分析

危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，裙角设改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，并与地面防渗层连成整体；地面基础防渗层为至少 1 m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{ cm/s}$ ），或 2 mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{ cm/s}$ ）。在落实防渗要求的前提下，危废暂存库不会对地下水环境和土壤环境造成不利影响。通过严格落实相应的防渗、防泄漏以及风、防雨、防晒等措施，可防止危废暂存库的有害物质直接污染地下水。

6.2.4.4 危废运输过程环境影响分析

厂内运输主要是指改扩建项目危废产生点到危废暂存库之间的输送，输送线路全部在厂区内，不涉及环境敏感点。产生的危险废物需委托有资质单位定期安全处置，并委托专业的有资质的运输单位运输。

改扩建项目危险废物采用密闭容器封装，严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《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）中的要求和规定，正常情况下不会产生新的次生污染，运输至委托

单位过程中，主要为运输车辆尾气及扬尘、噪声对周围环境的影响。

车辆运输严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《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）中的要求和规定，对周围环境影响较小。

在确保提出措施落实完成的情况下危废厂内输送不会对周边环境造成影响，但如果出现工人操作失误或其他原因导致危险废物泄漏、火灾等事故，影响周边环境。对此，建设单位应加强应急培训和应急演练，事故发生时应启动应急预案处置事故，防止事故的扩散和影响的扩大。

采用上述措施后，改扩建项目危废的运输对周边环境影响不大。

6.2.4.5 危废处置过程环境影响分析

建设单位应对项目产生的各固废实行分类收集和暂存，并应建立车间岗位及危废暂存库台账，并向当地生态环境主管部门申报固废的类型、处理处置方法。对于危险废物如果外售或者转移给其他企业，应严格履行国家与地方政府生态环境主管部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地生态环境主管部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

6.2.5 地下水环境影响评价

6.2.5.1 区域地质与水文地质条件

6.2.5.1.1 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 6.2.5-1）。

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 NW300°~340°，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°~80°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。

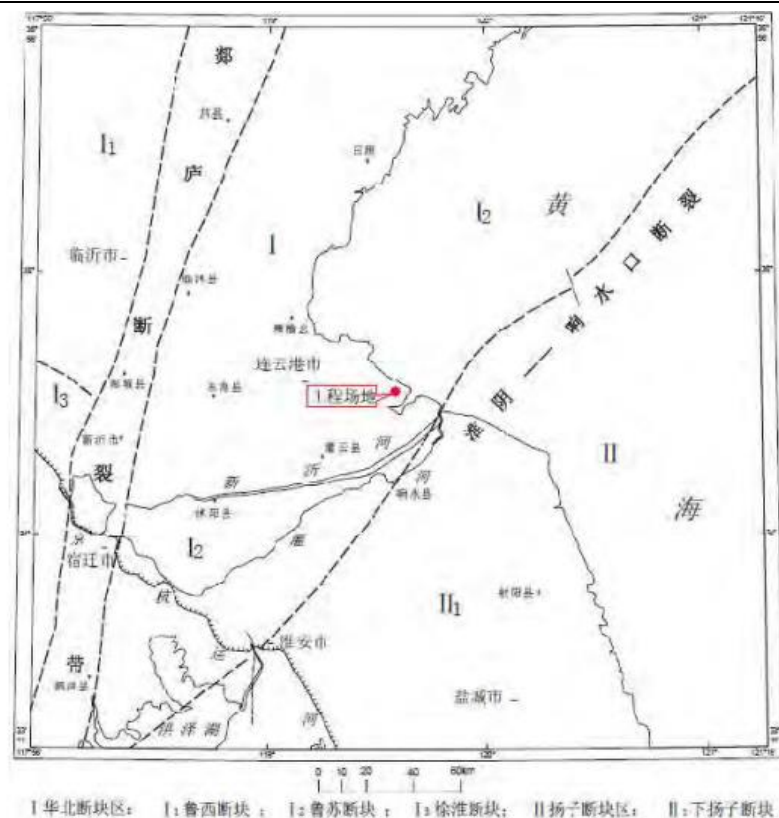


图 6.2.5-1 区域大地构造分区图

③徐淮断块（I3）

区域西南部属于徐淮断块。该断块东以郯城—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—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—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 8.64~10.31 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—大别造山带东段南部地区、郯庐断裂带中段东侧，是秦岭造山带折返抬升较高的部位，具有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—龙直断裂(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—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 6.2.5-2 和图 6.2.5-3)。

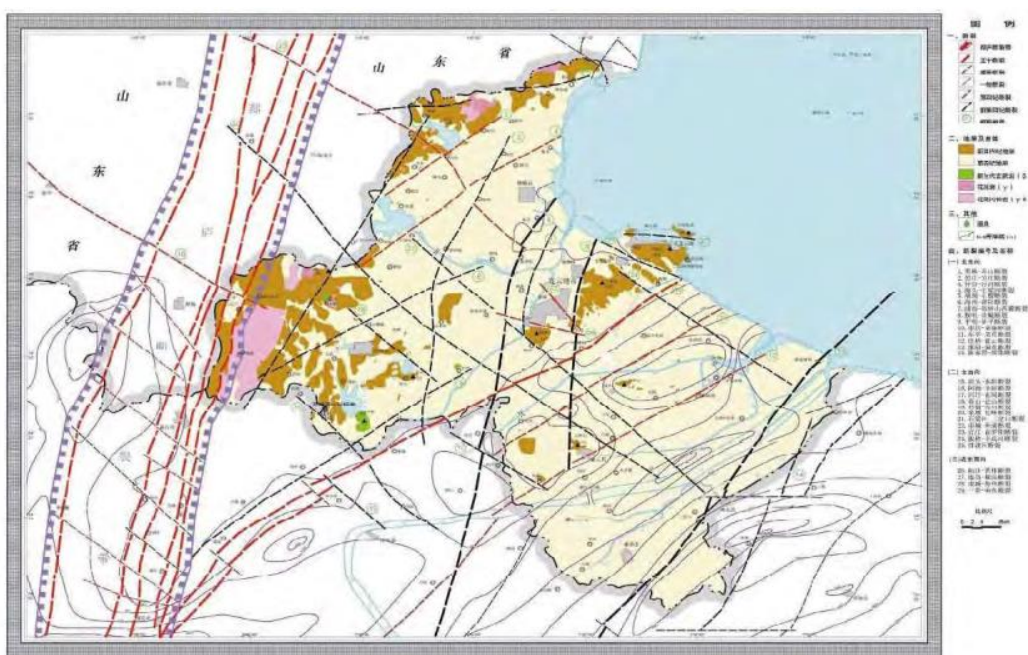


图 6.2.5-2 区域地质构造图

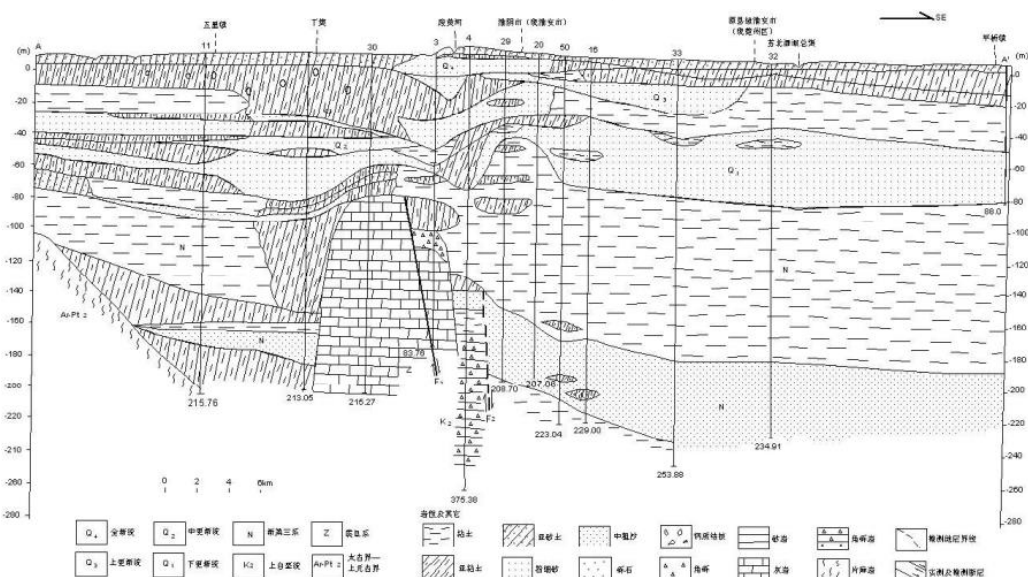


图 6.2.5-3 区域地质构造剖面图

(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 6.2.5-4 和 6.2.5-5)。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。

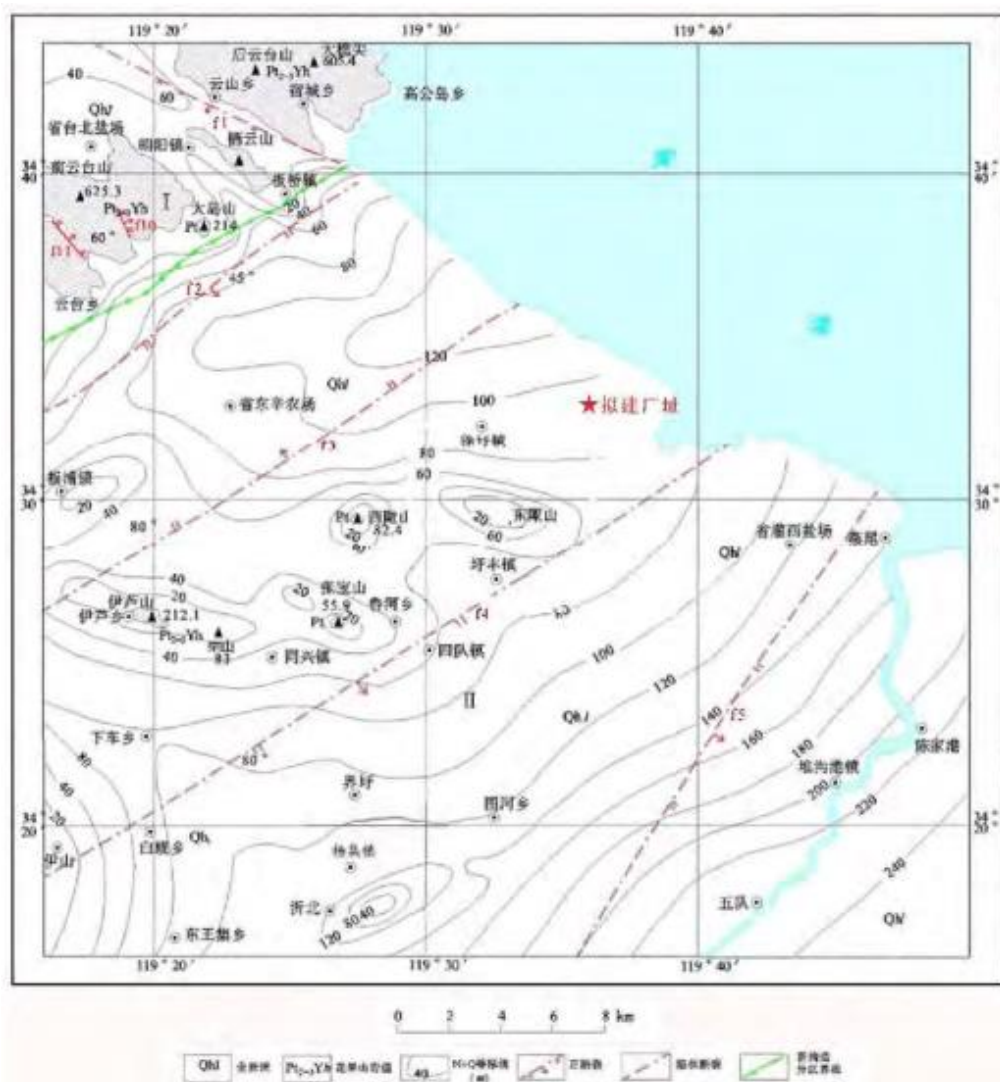


图 6.2.5-4 近场区地质构造图

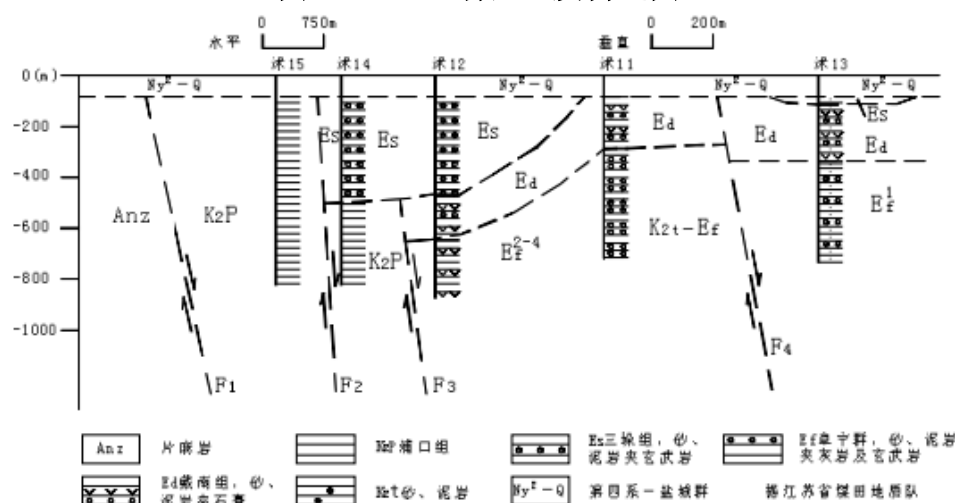


图 6.2.5-5 近场区地质构造剖面图

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°左右，断面倾向 sw，倾角约 60°，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°，它是沭阳盆地、板浦 K2-E 盆地的边缘断裂，控制着中新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，两个剖面上氦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、西隄山、东隄山南侧地区，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 212.1 m，东隄山高 86.9 m。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 120 m 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 6.2.5-6）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 $ML 3.9$ ，在近场区东南部分布较多($ML 1.0 \sim 3.9$)。

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—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—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。

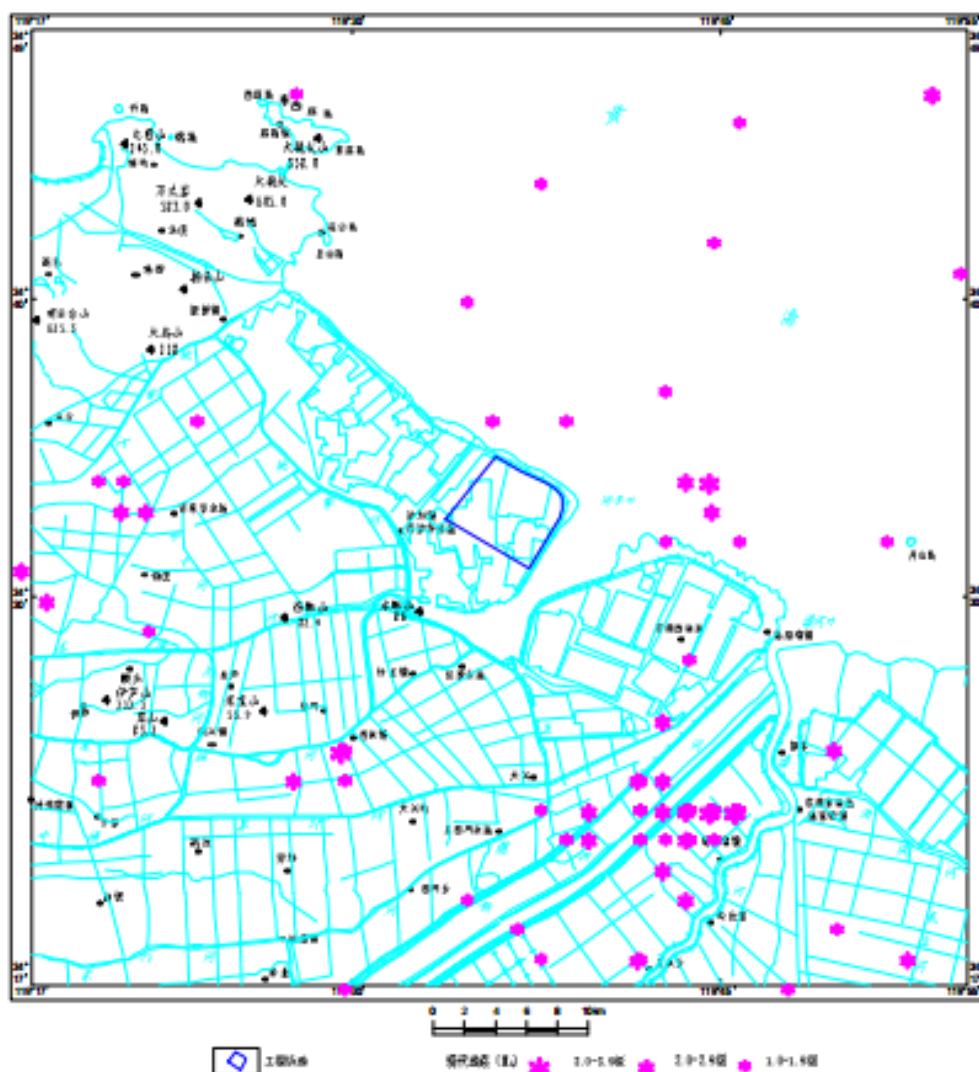


图 6.2.5-6 近场区地震震中分布图

6.2.5.1.2 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生代断陷盆地，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、东陬山出露，厚度大于 4290 m。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代。

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 50 m 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 20~60 m 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 40 m，距离山体较远地段，其厚度一般大于 70 m，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：

下更新统(Q1)五队镇组：为河相、河湖相沉积，一般埋藏在 90~160 m 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 30 m 左右；下部粉质粘土和底部含砾粉质粘土厚度 40 m 左右。

中更新统(Q2)小腰庄组：为河湖相沉积，一般埋藏在 60~90 m 之间，岩性主要为粘土、粉质粘土，次为细砂、中粗砂，沉积厚度 30 m 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 15~60 m 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 40 m 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 15~20 m 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 10~15 m 之间，

下部为褐黄色粉质粘土。

6.2.5.1.3 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二种类型。松散岩类孔隙水根据其水力特征分成浅层水和深层水。浅层水多分布于 60 m 以浅，地下水处于无压~承压状态，该含水岩组又可分为潜水含水岩组和第 I 承压含水岩组，其中 I 承压水含水层组又分为上段和下段两部。深层水多分布于 60 m 以下，具有承压性质，主要为第 II 承压含水岩组。现分述如下（图 6.2.5-7 和图 6.2.5-8）。

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 15 m 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 10~30 m³/d 之间；水位埋深随微地貌形态而异，一般在 0.3~3.0 m 之间，随季节变化，雨季水位上升，旱季水位下降，年变幅 1.0 m 左右。水质以咸水为主，矿化度一般大于 15.0 g/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。

（2）I 承压水含水层组

①I 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 15~30 m 之间，底板埋深 30~42 m 之间，含水层厚度一般小于 10 m。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 200~500 m³/d 之间。

第 I 承压水上段水位标高在 0.5~2.0 m 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 10 g/L，局部矿化度略低，为咸水。

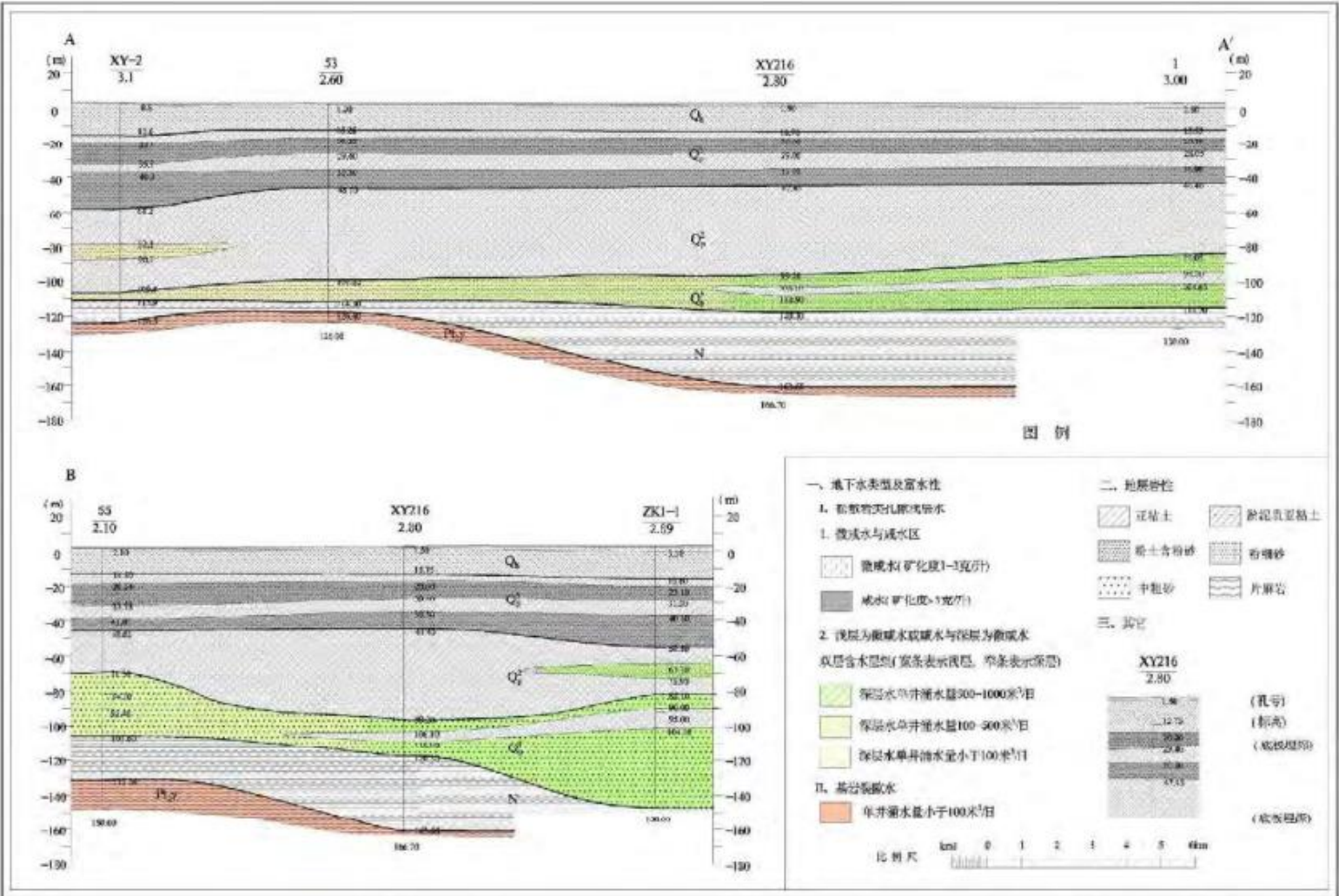
②I 承压水含水层组下段

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 41~55 m 之间，底板埋深 53~62 m 之间，含水层厚度一般在 6.0~15.0 m 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 490~1695 m³/d 之间。

第 I 承压下段水位标高在 0.23~1.39 m 之间，总体流向为西南~东北方向。



图 6.2.5-7 区域水文地质图



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 3~10 g/L 之间，局部矿化度略低，为咸水或微咸水。

(3) II 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 40 m 以上，单井涌水量一般 500~2000 m³/d 左右，水位埋深一般在 6.0 m 左右。水质以淡水为主，矿化度一般小于 1.0 g/L，水质类型多为 HCO₃·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 50 m³/d。

6.2.5.1.4 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 5.0 m，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。在东隅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。

6.2.5.1.5 地下水动态特征

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 6.2.5-9)。

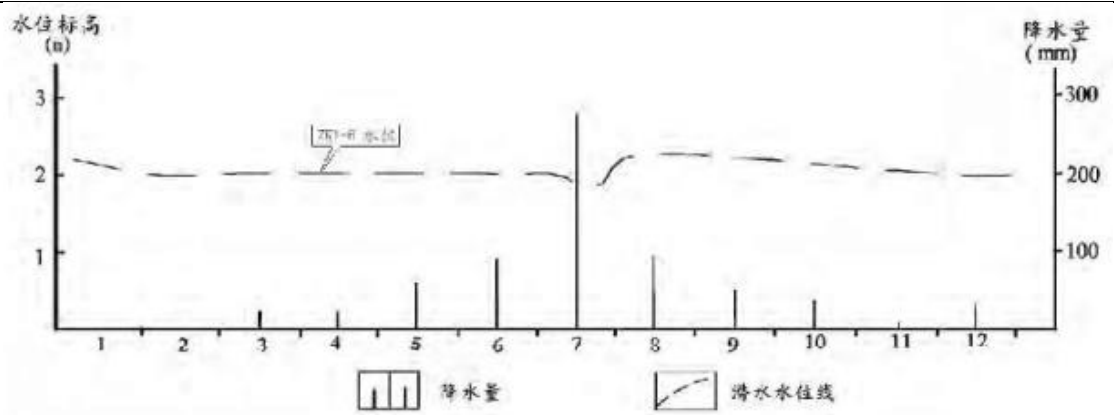


图 6.2.5-9 孔隙潜水水位与降水关系图

研究区枯水期孔隙潜水水位埋深一般在 0.5~2.0 m 之间，随季节变化，雨季水位上升，旱季水位下降，年水位变幅 0.5 m 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 6.2.5-10)。

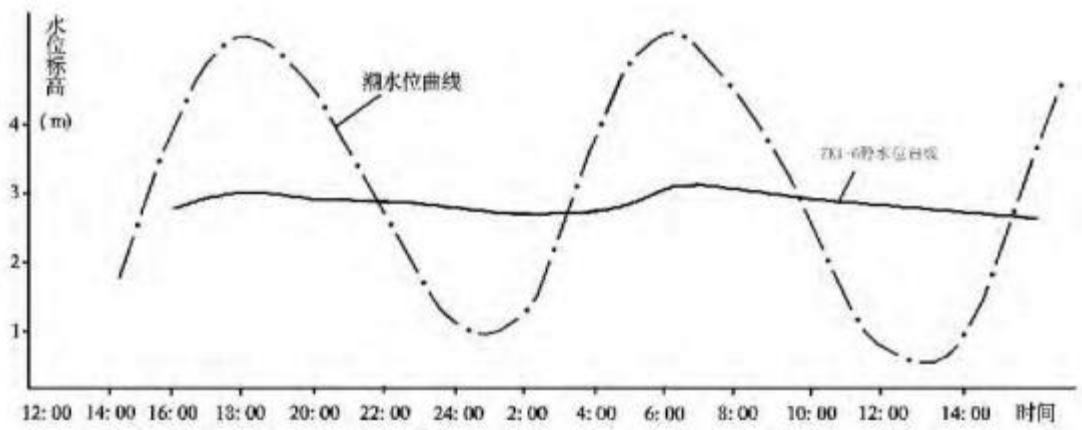


图 6.2.5-10 孔隙潜水水位与潮汐关系图

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 0.3~0.4 m 之间。

经过反复调参，对模型参数进行了确定，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，模型确定得到的相关参数较合理。



图 6.2.5-11 潜水含水层流场拟合结果

6.2.5.1.6 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 15.0 g/L，pH 值 7.3~7.8，中性至弱碱性，硬度较高，一般在 4~27 g/L 之间，铁离子含量小于 0.3 mg/L，硝酸盐小于 1 mg/L，亚硝酸盐小于 0.02 mg/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 10.0~20.0 g/L, pH 值 7.3~7.8, 中性至弱碱性, 硬度较高, 一般在 3~19 g/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 500 mg/L, 钠离子含量一般大于 5 g/L, 氯化物一般为 8~18 g/L, 硫酸盐含量也较高, 一般为 8~18 g/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 1.0~2.5 g/L 之间, pH 值 7.8 左右, 中性至弱碱性, 总硬度 10~17 g/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 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 型，矿化度 0.2 g/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。

6.2.5.2 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相邻场地报告的中相关内容。

6.2.5.2.1 场地概况

本项目位于江苏省连云港市连云区，厂区东侧为云合新材料，南侧为万博丰环保，西侧为空气，北侧为LNG储备站。场地基本经过整平处理，整体地势较为平坦，局部地块有少量积水，场地原为盐场。场地地面标高介于2.58~3.0m，场地地貌类型原属海积平原地貌。

6.2.5.2.2 土层分布

根据初步的室内土工试验成果及钻探孔野外编录资料，按地基土的分布，埋深、土性和工程特性及其物理力学性质，经综合分析并按区域地层分布特征进行划分，改扩建场地可分为7个大层、18个亚层，现自上而下分述如下：

①-1 层素填土：黄褐色，松散，湿，主要以软塑~可塑状黏性土为主，局部流塑，均匀性差。场地普遍分布。

①-2 层黏土：黄褐色，可塑，下部软塑，稍有光滑，高干强度，高韧性。场地普遍分布。

②层淤泥质黏土：青灰色，流塑，稍有光滑，高韧性，高干强度，具水平层理，底部含少量的贝壳碎屑及细砂。场地普遍分布。

③-1 层粉质黏土夹粉土：褐黄色，上部少量灰绿色，具水平层理，粉质黏土：软塑~可塑，稍有光滑，中等干强度，中等韧性；粉土，湿，松散~稍密，局部中密，摇震反应中等，低于强度，低韧性。场地普遍分布。

③-2 层粉土：灰色，灰黄色，湿，稍密~中密，低于强度，低韧性，无光泽反应，摇震反应迅速。场地普遍分布。

④-1 层粉质黏土：灰褐色~褐黄色，可塑，局部软塑，稍有光滑，中等韧性，中等干强度。场地普遍分布。

④-2 层粉土夹粉质黏土：灰褐色~灰黄色，粉土呈稍密-中密状态，粉质黏土，可塑，切面稍有光滑，中等干强度，中等韧性。场地普遍分布。

④-3 层粉质黏土：灰色、灰黄色，可塑，局部软塑，切面稍有光滑，局部含有少量砂，中等干强度，中等韧性，偶见钙质结核及贝壳碎屑。场地普遍分布。

④-4 层粉质黏土夹粉土：灰褐色-灰黄色，湿，稍密-中密，低于强度，低韧性，无光泽反应，摇震反应迅速，局部夹少量粉砂及软塑~可塑粉质黏土。

⑤-1 层粉质黏土：灰色，灰褐色，可塑，局部软塑，切面稍有光滑，中等韧性，中等干强度。场地普遍分布。

⑤-2 层粉质黏土夹粉土：灰色,青灰色，粉质黏土呈软塑到可塑状态，稍有光滑；粉土，湿，松散一稍密，局部中密，摇震反应中等，低于强度，低韧性。

⑤-3 层粉质黏土：灰色、灰绿色，可塑，局部软塑，中等干强度，中等韧性，中等压缩性，无摇振反应，局部含铁锰质氧化物。

⑤-4 层含粉砂粉质黏土：灰色，中密～密实，饱和，分选性差，磨圆度较好，级配不良，主要矿物成分为：石英、云母、长石等，粉质黏土呈软塑一可塑。场地普遍分布，场地南部缺失。

以上各土层顶深度、层顶标高、层底深度、层厚特征详见下表 6.2.5-1，分布情况参考钻孔柱状图。

表 6.2.5-1 场地土层分布

地层 编号	岩土 名称	项次	层厚 (m)	层顶高 程(m)	层底高 程(m)	层顶 深度 (m)	层底 深度 (m)	水平渗透系数(室 内)kh(*10 ⁻⁶ cm/s)	竖向渗透系数 (室内)kv(*10 ⁻⁶ cm/s)
①-1	素填 土	统计个数	1661	1661	1661	1661	1661	2	2
		最大值	3.00	3.54	2.36	0.00	3.00	3.E+00	2.E+00
		最小值	0.43	1.90	-0.48	0.00	0.43	1.E+00	6.E-01
		平均值	1.32	2.58	1.26	0.00	1.32	2.E+00	1.E+00
①-2	黏土	统计个数	1661	1661	1661	1661	1661	1	1
		最大值	3.60	2.36	0.72	3.00	4.80	7.E+00	4.E+00
		最小值	0.70	-0.48	-2.28	0.43	1.88	7.E+00	4.E+00
		平均值	1.94	1.26	-0.67	1.32	3.25	7.E+00	4.E+00
②	淤泥 质黏 土	统计个数	1661	1661	1661	1661	1661	5	5
		最大值	15.10	0.72	-12.28	4.80	18.00	9.E+00	7.E+00
		最小值	11.30	-2.28	-15.60	1.88	14.91	2.E+00	3.E+00
		平均值	12.99	-0.68	-13.67	3.25	16.25	7.E+00	5.E+00
③-1	黏质 粉土 夹粉 土	统计个数	1660	1660	1660	1660	1660		
		最大值	3.84	-12.28	-12.84	18.00	20.15		
		最小值	0.09	-15.60	-17.53	14.91	15.44		
		平均值	1.44	-13.67	-15.10	16.25	17.68		
③-2	粉土	统计个数	1660	1660	1660	1660	1660		
		最大值	3.99	-12.84	-15.31	20.15	22.17		
		最小值	0.48	-17.53	-19.55	15.44	17.99		
		平均值	1.97	-15.10	-17.07	17.68	19.65		
④-1	粉质 黏土	统计个数	1661	1661	1661	1661	1661		
		最大值	4.00	-14.65	-17.29	22.17	23.60		

地层 编号	岩土 名称	项次	层厚 (m)	层顶高 程(m)	层底高 程(m)	层顶 深度 (m)	层底 深度 (m)	水平渗透系数(室 内)kh(*10 ⁻⁶ cm/s)	竖向渗透系数 (室内)kv(*10 ⁻⁶ cm/s)
		最小值	0.41	-19.55	-20.94	17.15	19.73		
		平均值	1.89	-17.07	-18.96	19.65	21.54		
④-2	粉土 夹粉 质黏 土	统计个数	1661	1661	1661	1661	1661		
		最大值	3.41	0.59	-0.21	23.60	25.10		
		最小值	0.20	-20.94	-22.44	2.00	2.80		
		平均值	1.23	-18.95	-20.18	21.53	22.76		
④-3	粉质 黏土	统计个数	1656	1656	1656	1656	1656		
		最大值	2.49	-18.39	-19.59	25.10	25.80		
		最小值	0.17	-22.44	-23.13	20.99	22.19		
		平均值	0.78	-20.19	-20.97	22.77	23.55		
④-4	黏质 粉土 夹粉 土	统计个数	1660	1660	1660	1660	1660		
		最大值	3.30	-19.13	-19.53	25.80	26.96		
		最小值	0.10	-23.13	-24.26	21.70	22.10		
		平均值	1.10	-20.97	-22.07	23.55	24.65		
⑤-1	粉质 黏土	统计个数	1653	1653	1653	1653	1653		
		最大值	3.39	0.69	0.59	26.96	28.76		
		最小值	0.10	-24.26	-26.21	1.90	2.00		
		平均值	1.01	-22.05	-23.06	24.63	25.64		
⑤-2	粉质 黏土 夹粉 土	统计个数	1631	1631	1631	1631	1631		
		最大值	3.70	-21.04	-21.49	29.04	30.49		
		最小值	0.15	-26.48	-27.93	23.64	24.09		
		平均值	0.81	-23.07	-23.88	25.65	26.46		
⑤-3	粉质 黏土	统计个数	1653	1653	1653	1653	1653		
		最大值	6.02	-21.49	-22.34	29.96	33.04		
		最小值	0.20	-27.43	-30.17	24.06	24.99		
		平均值	1.17	-23.87	-25.05	26.45	27.63		
⑤-4	含粉 砂粉 质黏 土	统计个数	1654	1656	1654	1656	1654		
		最大值	6.96	-22.34	-23.32	46.05	35.80		
		最小值	0.30	-43.62	-33.32	24.99	26.02		
		平均值	1.77	-25.06	-26.81	27.64	29.38		

6.2.5.2.3 地下水类型及赋存特征

场地地下水类型主要为潜水及承压水。

潜水主要赋存于②层及以上土层中，受大气降水及地表水补给，地下水位随季节变化。主要以蒸发方式排泄。承压水主要赋存于③-2 层、④-2 层、⑤-4 层中，受相邻含水层径流补

给，通过侧向径流排泄。

场地潜水水位较高，常年接近地表，根据本次勘察测得潜水水位埋深 0.90~1.80m，相应于标高为 0.89~1.56m，承压水水位标高为-0.65m 左右。由于场地地势低平、地下水水位较高且土层渗透系数较小，地下水的径流与排泄缓慢，地下水活动不显著。场地地下水位变化幅度预计 1.0m 左右，历史最高地下水水位接近地表。

6.2.5.2.4 包气带特征

本次共布置水文地质勘探孔 13 个，工程地质勘探孔 11 个，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。依据包气带潜水试验结果，包气带垂向渗透系数在 $6\sim9.3\text{e-}5\text{cm/s}$ 之间，防污性能中等。

6.2.5.3 地下水开发利用现状

改扩建项目场地位于连云港徐圩新区石化产业区内，现状条件下多为盐田、鱼塘等待开发建设用地，已建及改扩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。

6.2.5.4 地下水环境影响预测分析

根据地下水环评导则（HJ 610-2016）要求，改扩建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迁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。

6.2.5.4.1 预测层位

依据改扩建项目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改扩建项目研究目的含水层为潜水含水层。

6.2.5.4.2 预测源强和预测因子

根据建设项目工程分析中废水污染源强分析可知，改扩建项目芳烃分离装置不涉及工艺废水，项目在厂区原址改扩建，初期雨水不发生变更，其余设备、地面清洗水及研发中心分析化验水等也不发生变化，本次改扩建项目主要变化为新增劳动定员带来生活污水以及循环

冷却水站扩建带来的废水，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。

改扩建项目新增生活污水与现有废水经过混合后接管至现有污水处理站，经处理后达标后与循环冷却废水共同接管至园区徐圩污水处理厂，处理达标后接管至徐圩新区再生水厂处理，处理后 70%回用，剩余 30%经徐圩新区高盐废水处理工程处理后通过徐圩新区达标尾水排海工程排放口深海排放。

废水污染物中无重金属类污染因子，主要污染物为氨氮、COD 等，本次环评按最不利情况污水处理站非正常情况设置。按照 HJ610-2016 导则要求，采用标准指数法对污染物进行排序，计算结果见下表。

表 6.2.5-2 特征因子标准浓度值及指数计算（单位：mg/L）

单元	特征因子	进水浓度值	标准浓度值	参考标准	指数计算值	备注
污水处理站	COD	400	10	《地下水质量标准》（GB/T14848 2017）、《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土〔2020〕62 号）、《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）	40	各污染物以进水最大浓度计算
	氨氮	30	0.01		3000	
	总氮	45	1.5		30	
	总磷	5	0.3		16.7	

综上所述，根据指数计算值与特征污染物情况，选取污水处理站氨氮、COD 作为预测因子。模拟其在地下水系统中随时间的迁移过程。预测时长为 100 天、1000 天、10 年。

6.2.5.4.3 预测情景设置

本次地下水环境影响预测考虑两种情况：正常状况和非正常状况下的地下水环境影响。模拟主要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、程度，最大迁移距离。

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各污水输送管网、废水处理池、储罐、应急事故池等跑冒滴漏。相关改扩建工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水和固废渗滤液不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染，故目前不进行正常状况下的预

测。

非正常状况下，建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，污染物泄漏并渗入地下，进而对地下水造成一定污染。在这几种非正常工况下，污水池（站）将对地下水造成点源或面源污染，污染物可能下渗至包气带从而在潜水含水层中进行运移。因此本研究主要考虑非正常工况条件下（排污设备出现故障、污水管道破裂或处理池发生开裂、渗漏、防渗失效等）污染物在含水层中的迁移变化规律。

污水处理场调节池发生渗漏，未采取防渗措施，或者防渗措施发生事故失效，生产过程产生的氨氮、COD 等未经处理直接渗入地下。由于在厂区附近设有地下水长期监测井，每半年监测一次，假设事故发生后 180 天被发现，及时采取措施阻止渗漏。此时，废污水直接进入地下水按风险最大原则，污染物通过包气带直接进入潜水含水层。

6.2.5.4.4 预测模型

项目所在地属海积平原地貌单元，周边地下水径流缓慢，各土层在垂直、水平方向上厚度埋深变化不大，均匀性较好，且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，故将模型概化为一维稳定流动一维溶质运移模型。环境影响预测采用《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 D：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；C₀—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 C₀ 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：

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

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_e—孔隙度；D_L—纵向弥散系数，m²/d；a_L—弥散度，m；m—指数。

6.2.5.4.5 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

根据厂区地质勘查资料，第四系含水层上部岩性主要为淤泥质粘土、含砂粉质黏土，潜水赋存于含砂粉质黏土层中，透水性能较低。结合室内渗透试验所得渗透系数值，本次预测中含水层渗透系数 k 取值 0.3m/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 6.2.5-3。研究区的岩性主要为淤泥、粉质粘土夹粉土，孔隙度取值为 0.4。

表 6.2.5-3 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 α_L 由图 6.2.5-12 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。改扩建项目从保守角度考虑 L_s 选 1000m，则纵向弥散度 $\alpha_L=10m$ 。横向弥散度取纵向弥散度的 1/10，即 $\alpha_t=1m$ 。潜水含水层厚度参照水文地质勘探资料，取值为 14m。

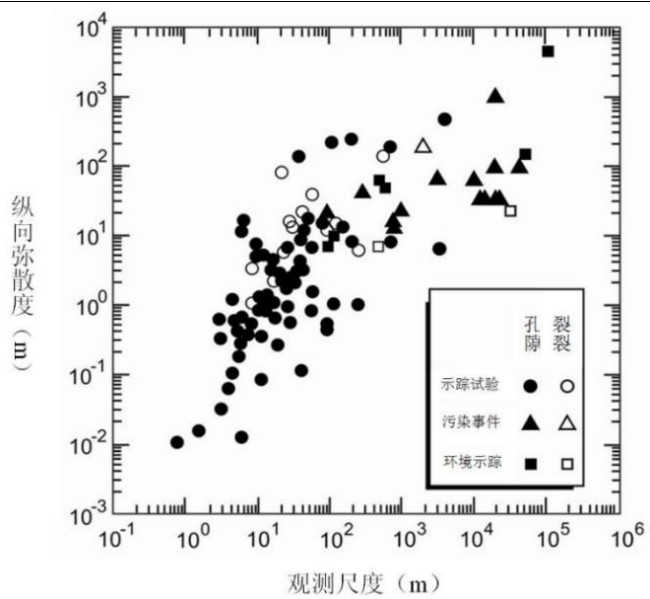


图 6.2.5-12 纵向弥散度与观测尺度之间的关系

地下水平实际流速和纵向弥散系数的计算公式如下，计算结果如表所示。

$$u=K\times I / n$$

$$D_L=\alpha_L\times u^m$$

- 其中：u—地下水实际流速，m/d；
- K—渗透系数，m/d；
- I—水力坡度；
- n—孔隙度；
- D_L—纵向弥散系数，m²/d；
- α_L—弥散度；
- m—指数，本次评价取值为 1.1。

经计算，地下水实际流速为 1.5×10⁻³ m/d；纵向弥散系数 D_L 为 7.8×10⁻³ m²/d，横向弥散系数 D_T 取纵向弥散系数的 1/10，为 7.8×10⁻⁴ m²/d。具体数值见表 6.2.5-4。

表 6.2.5-4 地下水潜水含水层参数值

项目	渗透系数 (m/d)	水力坡度 (‰)	孔隙度	弥散度 (m)		地下水实际流 速 U (m/d)	纵向弥散系数 D _L (m ² /d)
				α _L	α _t		
项目建设区 含水层	0.3	2	0.4	10	1	1.5×10 ⁻³	7.8×10 ⁻³

6.2.5.5 地下水环境影响评价结论

(1) 氨氮

按照前述预测计算模型、排放源和主要参数，计算污水处理站废水处理池发生泄漏时，

地下水氨氮运移的范围和浓度变化，选择《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 标准值（1.5mg/L）进行评价，预测结果见表 6.2.5-5。

表 6.2.5-5 氨氮地下运移范围预测结果一览表（浓度单位：mg/L）

时间, d \ 距离,m	100	1000	3650
1	8.40E-01	2.25E+00	1.49E-01
2	7.90E-05	2.89E+00	3.46E-01
3	1.67E-11	1.68E+00	6.54E-01
4	0.00E+00	4.65E-01	1.02E+00
5	0.00E+00	6.32E-02	1.31E+00
6	0.00E+00	4.35E-03	1.40E+00
10	0.00E+00	1.52E-10	2.79E-01
20	0.00E+00	0.00E+00	1.43E-08
30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
最远超标距离/m	0	3	0

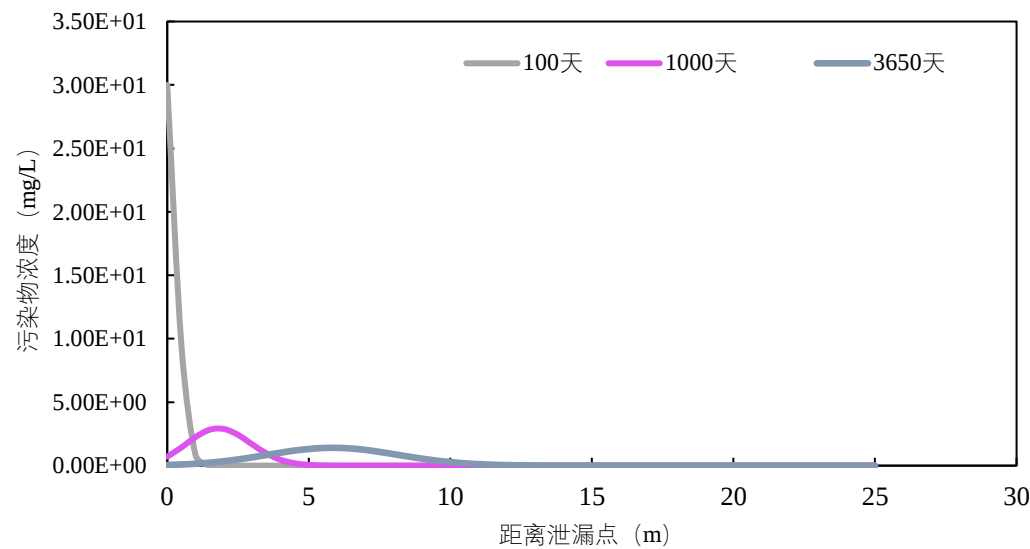


图 6.2.5-19 不同预测条件下氨氮浓度变化图

预测结果表明，污水处理站废水处理池渗漏发生一定时间后，叠加现状监测值后，事故源下游地下水中氨氮浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准限值的最大距离分别为：1m/100d、4m /1000d、11m /3650d。从图中可以看出发生泄漏时地下水的污染能够控制在厂区内，不会造成事故的扩大化。

(2) COD

按照前述预测计算模型、排放源和主要参数，计算污水处理站废水处理池发生泄漏时，地下水耗氧量运移的范围和浓度变化，选择《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 标准值（10mg/L）进行评价，预测结果见表 6.2.5-6。

表 6.2.5-6 耗氧量地下运移范围预测结果一览表（浓度单位：mg/L）

时间, d 距离,m	100	1000	3650
1	1.12E+01	3.00E+01	1.99E+00
2	1.05E-03	3.86E+01	4.61E+00
3	2.23E-10	2.24E+01	8.73E+00
4	0.00E+00	6.20E+00	1.36E+01
5	0.00E+00	8.43E-01	1.75E+01
6	0.00E+00	5.80E-02	1.87E+01
10	0.00E+00	2.02E-09	3.72E+00
20	0.00E+00	0.00E+00	1.90E-07
30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
最远超标距离/m	1	3	8

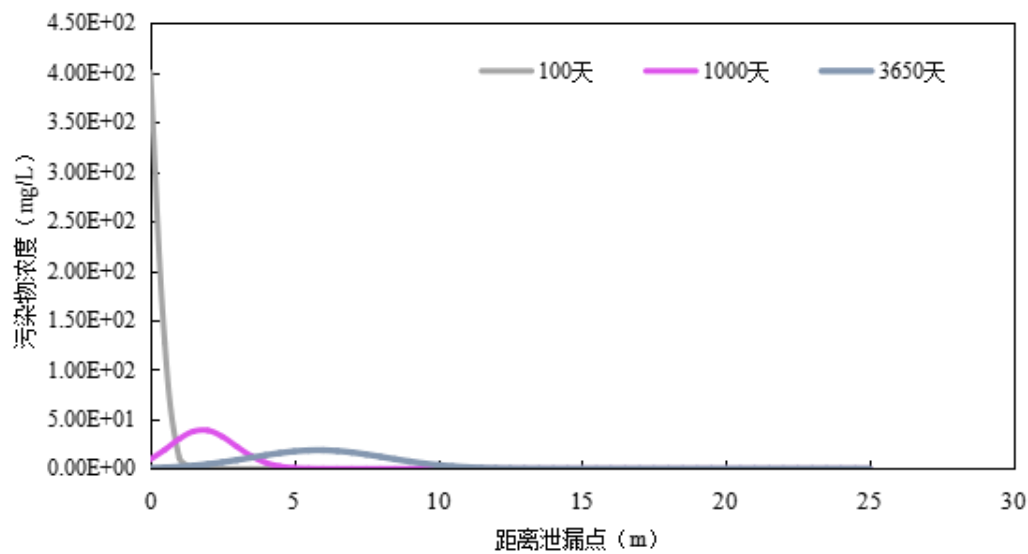


图 6.2.5-20 不同预测条件下耗氧量浓度变化图

预测结果表明，污水处理站废水处理池渗漏发生一定时间后，叠加现状监测值后，事故源下游地下水中耗氧量浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准限值的最

大距离分别为：1m/100d、3m /1000d、8m /3650d。从图中可以看出发生泄漏时地下水的污染能够控制在厂区内，不会造成事故的扩大化。

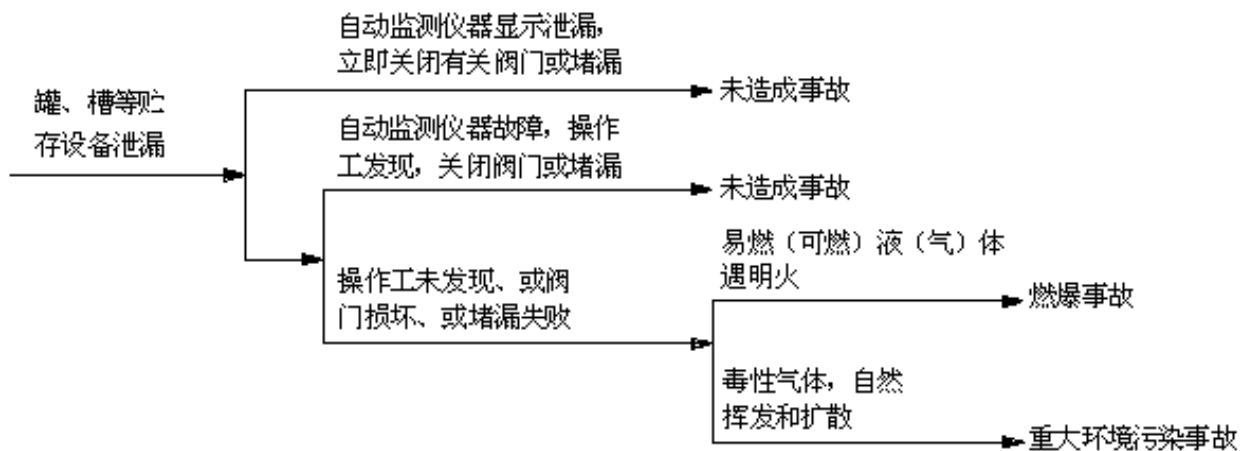
6.2.6 环境风险评价

6.2.6.1 潜在风险事故类型事件树分析

根据 1949～1982 年化学工业事故统计结果，死亡人数占较大比例的前二位事故依次是火灾爆炸和中毒窒息，表明火灾爆炸和中毒事故是化学工业中出现几率较高的严重事故；而根据建国以来我国化工系统所发生的事故分析，泄漏导致事故发生的概率最大。

化工生产过程中，事故类型主要为火灾、爆炸和毒物泄漏。从环境风险的角度，对火灾事故，仅考虑火灾伴生/次生的二次污染的影响，不考虑火灾产生热辐射对外环境的影响；对爆炸事故，仅考虑爆炸引起的物料泄漏或大面积火灾伴生/次生的环境影响，不考虑爆炸产生的冲击波带来的破坏影响。

为进一步分析企业对周边环境的危险事故及其源项，采用原国家环保局出版的《工业危险评价指南》推荐的事件树方法，对企业潜在的危害事故进行分析。针对危险单元，绘制了相应的事件树，如图 6.2.6-1 和图 6.2.6-2。



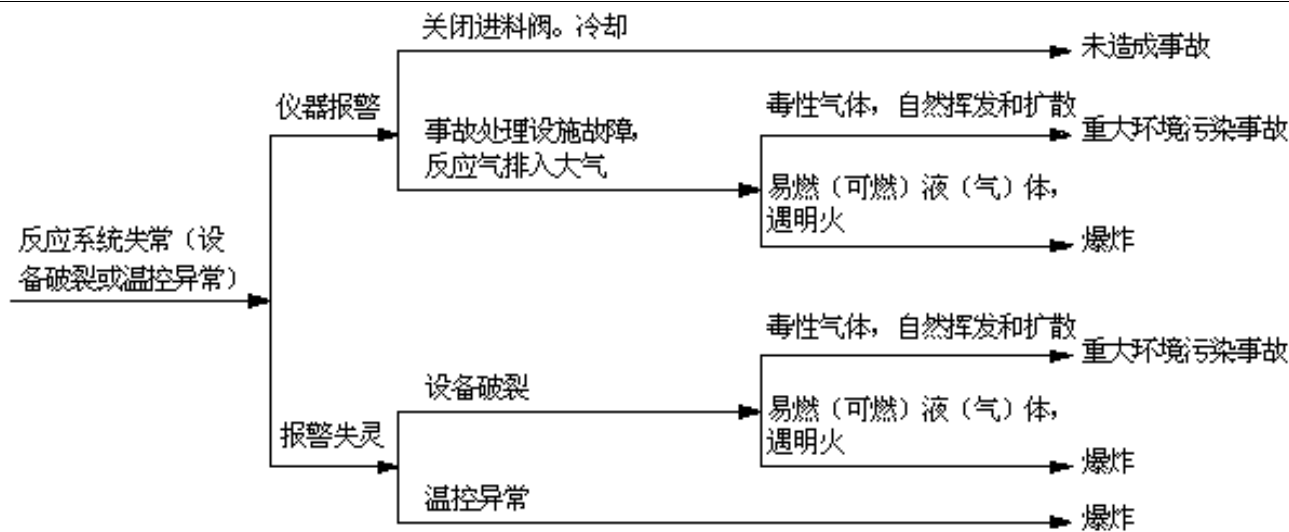


图 6.2.6-2 反应系统事件树示意图

由图可见，改扩建项目生产区和装置区风险事故的类型均为功能单元泄漏出的危险性物质污染大气环境，或遇明火发生燃烧爆炸；同时可看出，及时发现事故、并针对生产装置和储存设施分别采取相应的处置措施可有效避免事故的发生。

6.2.6.2 环境风险事故情景设定

（1）风险事故情形设定

考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面，本次选取以下具有代表性的事故类型，详见表 6.2.6-1。

表 6.2.6-1 改扩建项目风险事故情形设定一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	统计概率	是否预测
1	分离装置区	精馏塔、中间罐	碳十粗芳烃I型/II 型、甲基萘	10 min 内储罐泄漏完	地表水扩散	周边水体、土壤	5.00×10 ⁻⁶ /a	否
					大气	周边居民和生态保护区	5.00×10 ⁻⁶ /a	否
			CO	10 min 内泄漏完，火灾爆炸引发次生一氧化碳等污染物、消防废水进入雨水管网	地表水扩散	周边水体、土壤	5.00×10 ⁻⁶ /a	否
					大气	周边居民和生态保护区	5.00×10 ⁻⁶ /a	否
2	原料/成品运输管道	管道	碳十粗芳烃I型/II 型、甲基萘	泄漏孔径为10%孔径	地表水扩散	周边水体、土壤	2.40×10 ⁻⁶ /(m a)	否

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	统计概率	是否预测
			CO	全管径泄漏引发火灾	大气	周边居民和生态保护区	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m a})$	否
					地表水扩散	周边水体、土壤		否
					大气	周边居民和生态保护区		否
3	罐区	储罐	碳十粗芳烃I型/II型、甲基萘	10 min 内储罐泄漏完	地表水扩散	周边水体、土壤	$5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$	否
					大气	周边居民和生态保护区	$5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$	是
			CO	10 min 内泄漏完, 火灾爆炸引发次生一氧化碳等污染物、消防废水进入雨水管网	地表水扩散	周边水体、土壤	$5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$	是
					大气	周边居民和生态保护区	$5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$	是
4	危废暂存库	危废暂存库	危险废物	仓库内防腐防渗层损坏泄漏	地下水渗漏	周边地下水、土壤	$8.00 \times 10^{-6}/\text{a}$	否

(2) 最大可信事故

由于碳十粗芳烃II型、甲基萘具有毒性、易燃性与爆炸危险性, 考虑碳十粗芳烃II型、甲基萘碳十粗芳烃储罐泄漏及火灾爆炸次伴生事故, 可能发生的风险事故情形如下:

①废气事故情形设定

碳十粗芳烃II型储罐泄漏, 主要风险物质为萘, 萘有毒且易燃易爆, 泄漏后挥发的萘会对周围环境产生影响; 此外, 如遇明火、高温等, 泄漏的碳十粗芳烃II型可能发生燃烧爆炸危及人身安全, 并产生 CO 次/伴生污染物对周围环境产生影响。

甲基萘储罐泄漏, 主要风险物质为甲基萘, 甲基萘易燃易爆, 如遇明火、高温等, 泄漏的甲基萘可能发生燃烧爆炸危及人身安全, 并产生 CO 次/伴生污染物对周围环境产生影响。

②地表水风险事故情形设定

物料泄漏、废水管线破裂以及火灾、爆炸事故发生时产生的事故废水收集或处理不当，将对周边地表水环境产生影响。

③地下水风险事故情形设定

废水输送管道、碳十粗芳烃II型、甲基萘罐区等防渗层出现损坏开裂等现象，泄漏物料或火灾、爆炸事故消防废水将对地下水造成污染，污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中，从而在含水层中运移，对周边地下水环境的影响。

通过对上述分析，确定改扩建项目最大可信事故为碳十粗芳烃I型、甲基萘罐区泄漏及火灾爆炸造成的环境影响。

6.2.6.3 环境风险源项分析

我国有化工企业十多万家，生产化工产品五万多种，其中相当一部分是危险化学品。危险化学品在生产、经营、储存、运输、使用过程中，存在着火灾、爆炸、中毒等重大事故的危险性。一起危险化学品事故的发生，其原因往往是复杂的，事故原因可分为管理原因、人的失误（包括违章行为）、设备设施的缺陷以及环境方面的原因（地形、人群、天气状况）等。

根据国家统计局，2004年全国共发生各类事故803571起，死亡136755人，其中危险化学品伤亡事故193起，死亡291人。

据统计，1983~1993年期间，我国化工系统601次事故中，储运系统的事故比例占27.8%。我国建国初期至上世纪90年代，在石化行业储运系统中发生的1563例较大事故中，火灾爆炸事故约30%，其次是设备事故（14.6%）、人为事故（7.4%）、自然灾害事故（3.6%）、其他事故（0.9%）。

在火灾爆炸事故中，明火违章占66%，其次是电气设备事故（13%）、静电事故（8%）、雷击事故（4%）、其他事故（9%）。

（1）碳十粗芳烃II型储罐

①碳十粗芳烃II型储罐泄漏

本次预测选取碳十粗芳烃II型储罐10 min内泄漏完，碳十粗芳烃II型储罐单罐最大为5000 m³，密度为939.5 kg/m³，贮存容积为90%，则最大储存量为4227.75 t，以风险物质萘计，萘含量为10.27%，最大储存量为434.19 t。10 min泄漏完，则萘的泄漏速度为723.65 kg/s。碳十粗芳烃II型泄漏后形成液池，其中萘随着表面风的对流而蒸发扩散。泄漏萘的蒸发主要是质量蒸发，质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = \frac{a \times p \times M}{(R \times T_0)} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

其中：Q₃—质量蒸发速率，kg/s；

a，n—大气稳定度系数，F 稳定度，a 取值 5.285×10^{-3} ，n 取值 0.3。

p—液体表面蒸发压，32.7772 Pa (3.23×10^{-5} atm)；

R—气体常数，8.314 J/mol·K；

T₀—环境温度，298.15 K（最不利）；

M—物质的摩尔质量，0.128 kg/mol；

u—风速，1.5m/s（最不利）；

r—液池半径，m。

碳十粗芳烃Ⅱ型储罐区围堰高度 1.9 m，面积 1295 m²，罐体占地 434 m²，除去罐体后面积为 861 m²，液池等效半径以 16.55 m 计。萘的质量蒸发速率为 0.00748 kg/s（最不利气象条件）。

②碳十粗芳烃Ⅱ型储罐破损泄漏发生火灾爆炸

改扩建项目碳十粗芳烃Ⅱ型储罐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：

火灾伴生/次生一氧化碳产生量为：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}——一氧化碳排放速率，kg/s；

C——碳十粗芳烃Ⅱ型中碳的含量，取 95%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本次评价取 3%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

由于碳十粗芳烃Ⅱ型为混合物，无法使用风险导则推荐的计算公式进行燃烧量计算，因此使用经验法估算。假定碳十粗芳烃Ⅱ型储罐（4227.75 t）泄漏后采取倒罐等措施进行收容，后期未完全收容的碳十粗芳烃Ⅱ型（比例取 5%）如遇明火发生火灾爆炸事故，燃烧持续时间约 30 min，则参与燃烧的碳十粗芳烃Ⅱ型物质质量为 0.117 t/s，火灾爆炸过程次伴生的 CO 排放速率为 7.80 kg/s（最不利）。

参考 HJ 169-2018 表 F.4，火灾事故中有毒有害物质萘的释放比例为 3%。则萘进入大气速率约为 0.36 kg/s（最不利）。

（2）甲基萘储罐破损泄漏发生火灾爆炸

项目甲基萘储罐发生火灾爆炸事故后将产生次生污染物 CO。物质燃烧速度根据以下公式进行计算：

$$m_f = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_v}$$

- 式中： m_f —液体单位面积燃烧速度，kg/（m²·s）；
 H_c —液体燃烧热，J/kg；甲基萘为 389814 J/kg；
 C_p —液体的定压比热容，J/（kg·K）；甲基萘为 1761 J/（kg·K）；
 T_b —液体的沸点，K；甲基萘为 517.89 K；
 T_a —环境温度，K；298.15 K（最不利）；
 H_v —液体在常压沸点下的蒸发热（气化热），J/kg；甲基萘为 431994 J/kg。

根据上式计算，最不利气象条件下 m_f 为 0.00048 kg/（m²·s）。假定单个储罐全泄漏在围堰中，遇火源发生火灾，形成罐内池火，池火面积约为 105 m²，火灾燃烧持续 30 min。计算得出甲基萘的燃烧速度：最不利气象条件下为 0.0504 kg/s。

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：

火灾伴生/次生一氧化碳产生量为：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

- 式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳排放速率，kg/s；
 C ——甲基萘中碳的含量，取 93%；
 q ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本次评价取 3%；
 Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。

则本次火灾次生一氧化碳释放速率为 0.0033 kg/s（最不利）。

表 6.2.6-2 事故源项一览表

序号	风险事故情形描述		危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 kg/s	释放或泄漏时间 min	最大释放或泄漏量 t	泄漏液体蒸发速率 kg/s	泄漏液体蒸发量 kg
1	碳十粗芳烃Ⅱ型储罐泄漏	最不利	碳十粗芳烃Ⅱ型罐区	萘	大气	723.65	10	434.19	0.00748	4.488

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 kg/s	释放或泄漏时间 min	最大释放或泄漏量 t	泄漏液体蒸发速率 kg/s	泄漏液体蒸发量 kg
2	碳十粗芳烃II型储罐破损并发生火灾	最不利	次生伴生CO	大气	7.80	30	14.04	/	/
3	甲基萘储罐破损并发生火灾	最不利	次生伴生CO	大气	0.0033	30	0.00594	/	/

6.2.6.4 大气环境风险评价

扩建项目大气风险评价等级为二级，按最不利气象预测。

表 6.2.6-3 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/(°)	119.557047
	事故源纬度/(°)	34.518150
	事故源类型	点源
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.0
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

6.2.6.4.1 碳十粗芳烃II型储罐泄漏

萘质量蒸发，根据理查德森数 $Ri < 1/6$ ，采用 ATFOX 模型模拟。

表 6.2.6-4 萘蒸发下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度（最不利气象条件）

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
10.00	0.08	164.42
60.00	0.50	54.93

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
110.00	0.92	21.58
160.00	1.33	11.79
210.00	1.75	7.55
260.00	2.17	5.31
310.00	2.58	3.96
360.00	3.00	3.09
410.00	3.42	2.49
460.00	3.83	2.06
510.00	4.25	1.73
560.00	4.67	1.48

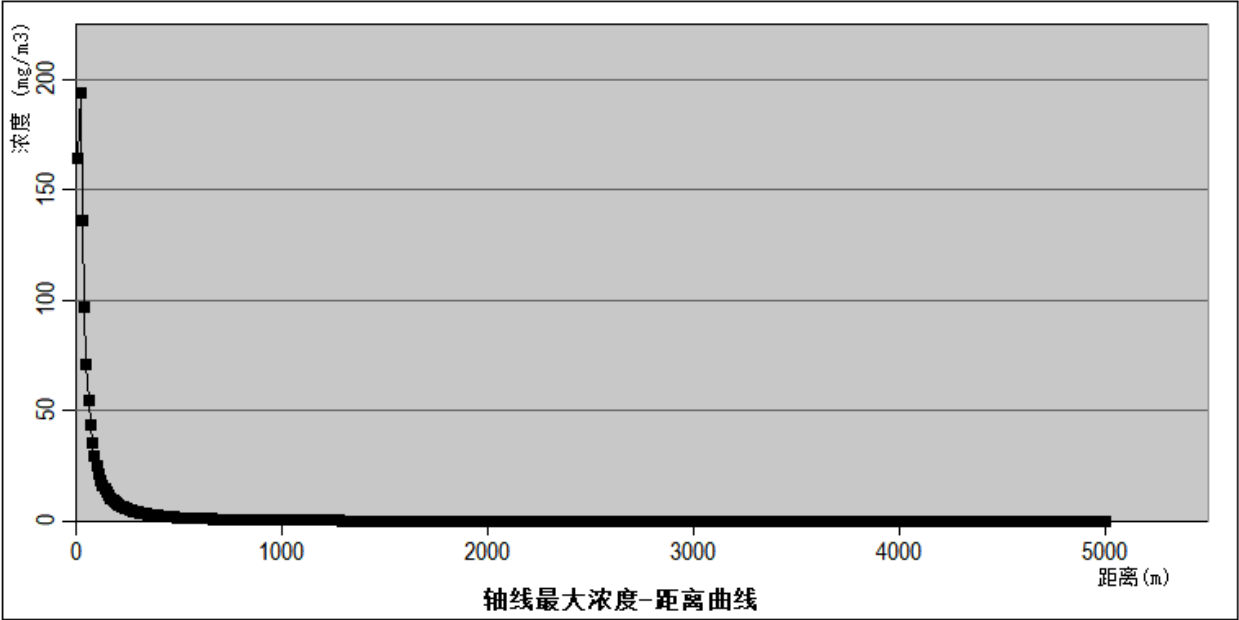


图 6.2.6-3 最不利气象条件萘扩散瞬时浓度随距离的变化特征（单位：mg/m³）

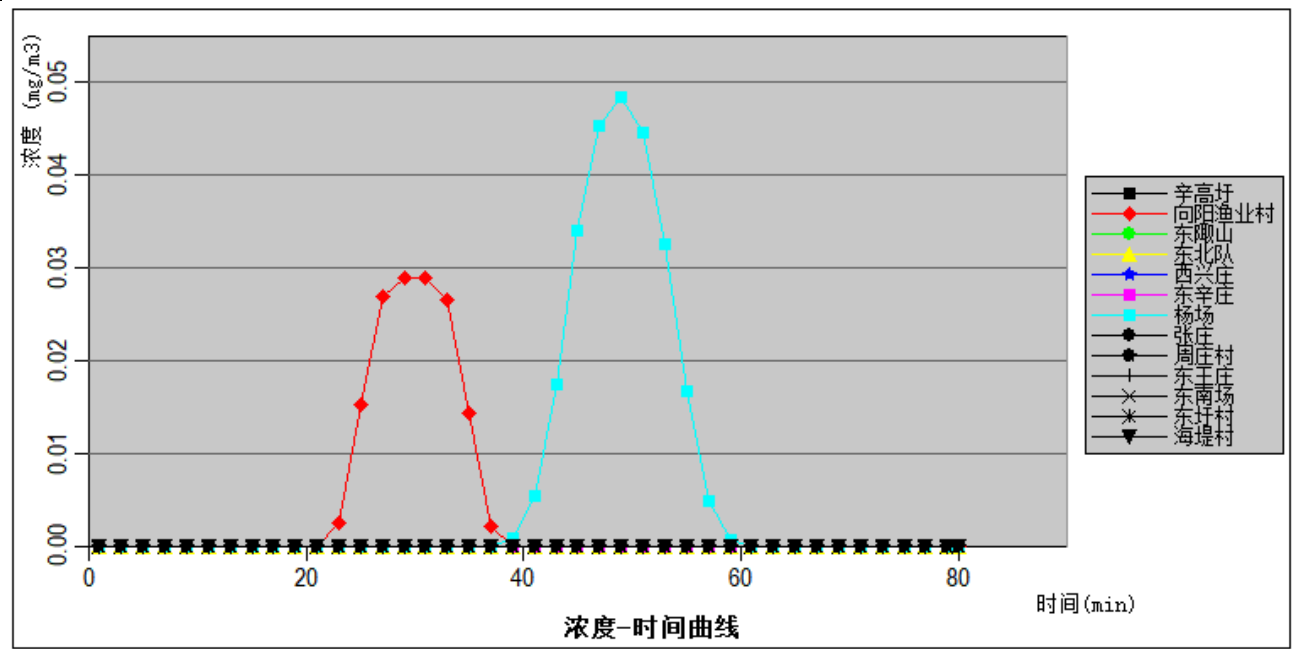


图 6.2.6-4 最不利气象条件敏感目标处萘扩散瞬时浓度随距离的变化特征（单位：mg/m³）

表 6.2.6-5 碳十粗芳烃II型储罐破损大气风险事故情形分析（最不利气象条件）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	储罐泄漏，主要的排放物质为萘				
环境风险类型	泄漏液体蒸发进入大气造成大气环境污染事故				
设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.101325
泄漏危险物质	萘	最大存在量/t	434.19 (单个储罐)	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/kg/s	723.65	泄漏时间/min	10	泄漏量/t	434.19
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	4.488	泄漏频率	5.0×10 ⁻⁶
事故后果预测					
危险物质	大气环境影响				
萘	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	2600	/	/	
	大气毒性终点浓度-2	430	/	/	
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m³	
	辛高圩	/	/	/	
	向阳渔业村	/	/	/	
	东陇山	/	/	/	
	东北队	/	/	/	
	西兴庄	/	/	/	

风险事故情形分析

	东辛庄	/	/	/
	杨场	/	/	/
	张庄	/	/	/
	周庄村	/	/	/
	东王庄	/	/	/
	东南场	/	/	/
	东圩村	/	/	/
	海堤村	/	/	/

6.2.6.4.2 碳十粗芳烃II型储罐发生火灾爆炸次生 CO

扩散过程中，后续扩散采用 AFTOX 模式。

表 6.2.6-6 CO 最不利气象条件下不同距离有毒有害物质的最大浓度

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
10.00	0.08	2650.30
60.00	0.50	25571.00
110.00	0.92	14448.00
160.00	1.33	9003.50
210.00	1.75	6134.20
260.00	2.17	4462.10
310.00	2.58	3405.00
360.00	3.00	2693.30
410.00	3.42	2190.50
460.00	3.83	1821.20
510.00	4.25	1541.60
610.00	5.08	1151.80
660.00	5.50	1012.40
710.00	5.92	897.98
810.00	6.75	722.75
910.00	7.58	596.23
1010.00	8.42	501.62
2010.00	16.75	178.66
2510.00	20.92	132.91
3010.00	25.08	104.34
3060.00	25.50	102.07
3110	25.92	99.89

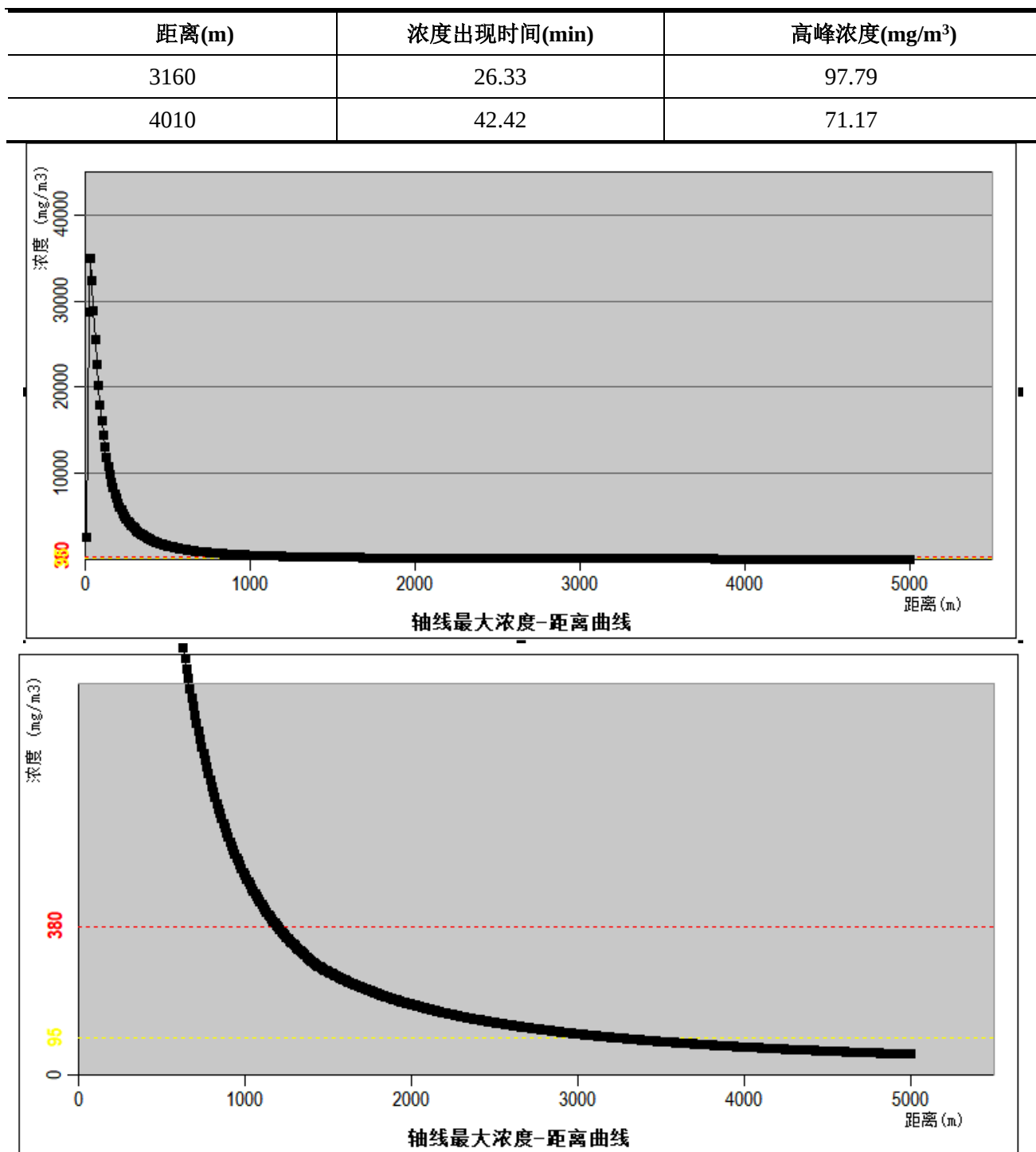


图 6.2.6-5 CO 浓度随距离的变化特征（单位：mg/m³）（最不利气象条件）

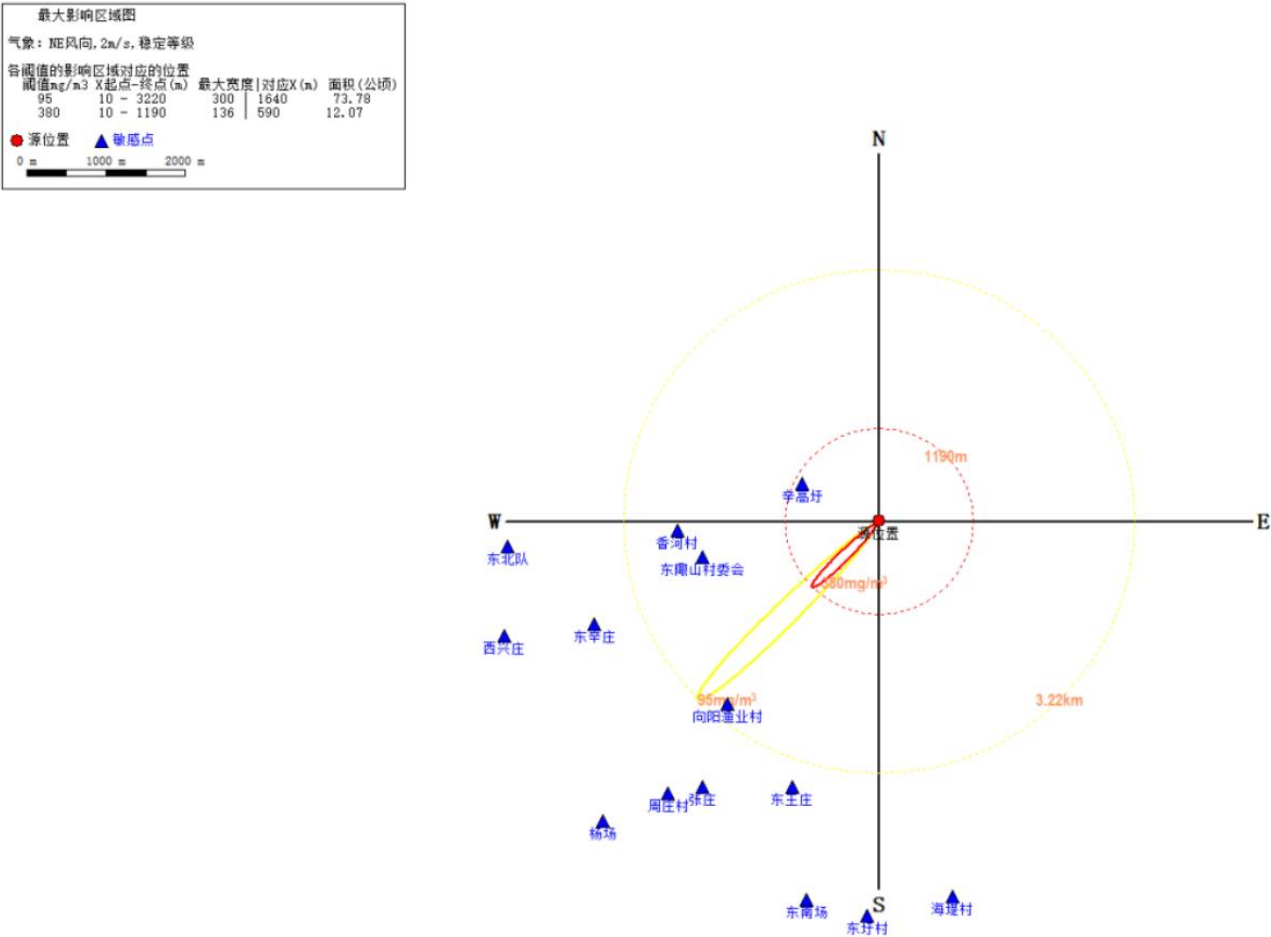


图 6.2.6-6 CO 最大影响区域图（最不利气象条件）

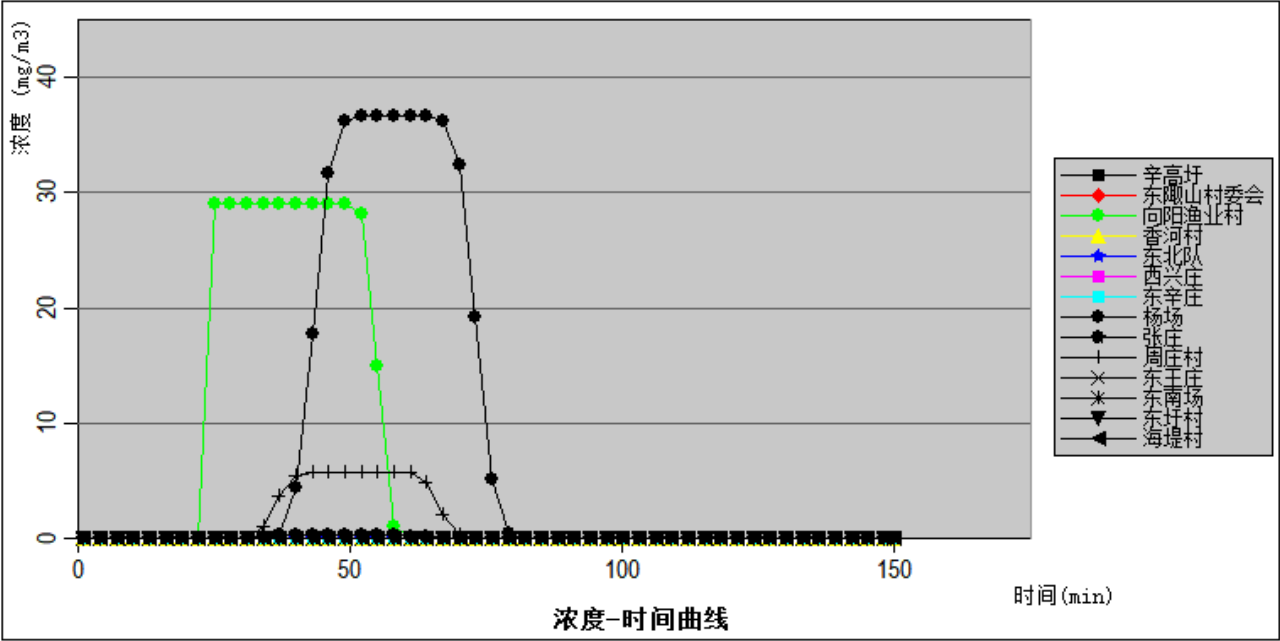


图 6.2.6-7 最不利气象条件敏感目标处 CO 扩散瞬时浓度随距离的变化特征（单位：mg/m³）

表 6.2.6-7 次生 CO 大气风险事故情形分析（最不利气象条件）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	碳十粗芳烃II型储罐火灾，次生 CO				
环境风险类型	CO 进入大气造成大气环境污染事故				
设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.101325
泄漏危险物质	CO	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/kg/s	7.80	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	14040
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	5.0×10 ⁻⁶
事故后果预测					
危险物质	大气环境影响				
CO	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	380	1190	8	
	大气毒性终点浓度-2	95	3220	26.83	
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m ³	
	辛高圩	/	/	/	
	向阳渔业村	/	/	/	
	东陂山	/	/	/	
	东北队	/	/	/	
	西兴庄	/	/	/	
	东辛庄	/	/	/	
	杨场	/	/	/	
	张庄	/	/	/	
	周庄村	/	/	/	
	东王庄	/	/	/	
	东南场	/	/	/	
	东圩村	/	/	/	
	海堤村	/	/	/	

6.2.6.4.3 甲基萘储罐破损泄漏发生火灾爆炸次生 CO

扩散过程中，后续扩散采用 AFTOX 模式。

表 6.2.6-8 CO 最不利气象条件下不同距离有毒有害物质的最大浓度

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
10.00	0.08	1.12
60.00	0.50	10.82
110.00	0.92	6.11
160.00	1.33	3.81
210.00	1.75	2.60
260.00	2.17	1.89
310.00	2.58	1.44
360.00	3.00	1.14

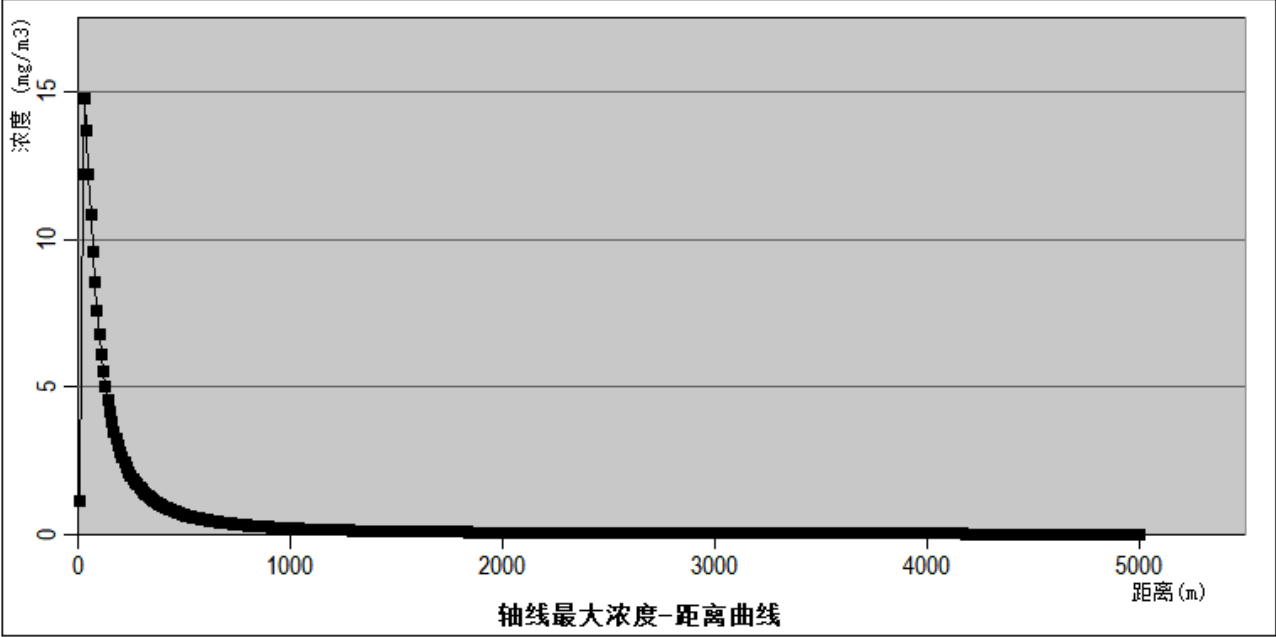


图 6.2.6-8 CO 浓度随距离的变化特征（单位：mg/m³）（最不利气象条件）

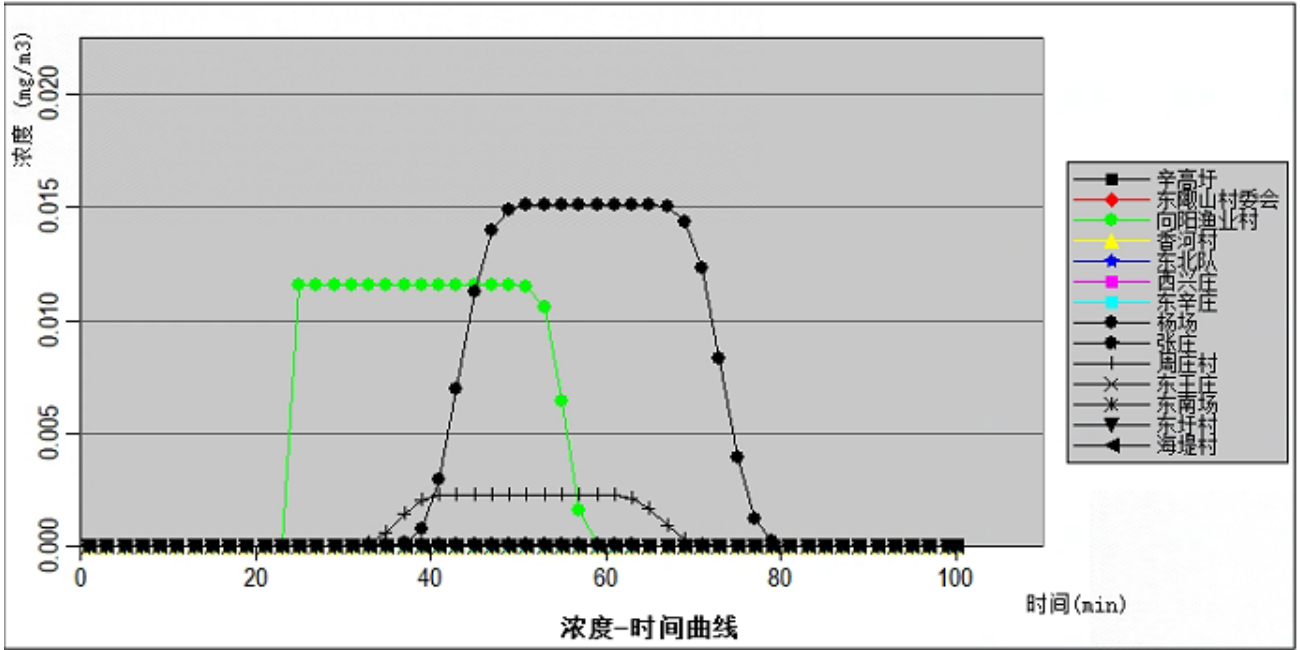


图 6.2.6-10 最不利气象条件敏感目标处 CO 扩散瞬时浓度随距离的变化特征（单位：mg/m³）

表 6.2.6-9 次生 CO 大气风险事故情形分析（最不利气象条件）（最不利气象条件）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	碳十粗芳烃II型储罐火灾，次生 CO				
环境风险类型	CO 进入大气造成大气环境污染事故				
设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.101325
泄漏危险物质	CO	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/kg/s	0.0033	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	5.94
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	5.0×10 ⁻⁶
事故后果预测					
危险物质	大气环境影响				
CO	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	380	/	/	
	大气毒性终点浓度-2	95	/	/	
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m ³	
	辛高圩	/	/	/	
	向阳渔业村	/	/	/	
	东陂山	/	/	/	
	东北队	/	/	/	
	西兴庄	/	/	/	
	东辛庄	/	/	/	
	杨场	/	/	/	
	张庄	/	/	/	
	周庄村	/	/	/	
	东王庄	/	/	/	
	东南场	/	/	/	
	东圩村	/	/	/	
	海堤村	/	/	/	

6.2.6.4.4 小结

根据预测结果，小结如下：

（1）碳十粗芳烃II型储罐泄漏事故：结果显示最不利气象条件下，萘在事故发生全过程中浓度未超过大气毒性终点浓度 1/2；周边敏感目标萘浓度不超标。

(2) 碳十粗芳烃II型燃烧伴生次生 CO 事故：结果显示最不利气象条件下，CO 在事故发生的 8 min 内浓度值超过大气毒性终点浓度 1，最远到达 1190m，在事故发生的 26.83 min 内浓度值超过大气毒性终点浓度 2，最远影响距离达 3220 m；周边敏感目标 CO 浓度不超标。

(3) 甲基萘燃烧伴生次生 CO 事故：结果显示最不利气象条件下，CO 在事故发生发生全过程内浓度未超过大气毒性终点浓度 1/2；周边敏感目标 CO 浓度不超标。

6.2.6.5 地表水环境风险分析

改扩建项目依托厂区现有应急事故池 5000 m³，事故状态下的物料和消防污水均收集进入事故池，经厂内污水处理系统预处理达接管标准后再排入园区污水管网，可杜绝废液未经处理直接外排的时间发生。

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、处理出水不能达到接管标准时，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。

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（西港河应急截污闸、中心河闸、节制闸等），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。改扩建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，可将事故水排入基地公共应急事故池内（共 5 座，15.6- 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。

改扩建项目位于连云港市国家东中西区域合作示范区徐圩石化产业园内，周边距离较近的地表水体有驳盐河、隰山河、西港河、深港河、中心河、烧香河南段和古泊善后河，最近距离约 130 m。厂区运行过程中产生的废水经处理后送回用，对潜在风险事故可能产生的对外部水环境的影响，考虑本项目涉及较多可燃物，处理火灾的消防废水一旦流出厂界，进入周边河流，可能产生较为严重的影响。

根据“环评导则”及参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）的要求，厂区消防后的事故排水需经事故池收集处理后才能排放。改扩建项目依托厂区现有应急事故池 5000 m³，事故池的设计能够满足改扩建项目事故时污水储存要求，一旦发生泄漏事故，不向外排放，不会对保护目标产生影响。

因此本次采用河流均匀混合模型进行预测。模型基本方程如下：

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：C—污染物浓度，mg/L；
C_p—污染物排放浓度，mg/L；
Q_p—污水排放量，m³/s；
C_h—河流上游污染物浓度，mg/L；
Q_h—河流流量，m³/s；

（1）预测范围及预测因子

预测范围：项目所在地西南侧驳盐河。

预测因子：COD。

（2）水文特征

假设风险源泄漏点位于厂区西南侧的驳盐河，中心河宽约 20 m，水流较慢，流速约 0.4 m/s，中心河水文、水质条件参数取值取下表所示。

表 6.2.6-18 各参数取值

参数	COD（碳十粗芳烃I/II型）	备注说明
C _p (mg/L)	99455.875	消防废水中浓度
Q _p (m ³ /s)	0.01	消防废水流入驳盐河流量
u(m/s)	0.4	驳盐河流速
C _h (mg/L)	0	计算新增浓度
Q _h (m ³ /s)	7.29	根据流速、平均断面面积计算
T(h)	6	排放时间

（3）预测工况

储罐发生火灾时，开启消火栓进行灭火，此时如果火灾爆炸导致围堰损坏，则消防废水有可能冲出围堰、越过厂界，流入附近的驳盐河。

装置消防冷却用水流量为 98.4 L/s，以消防历时 6 h 计，事故废水总水量为 2125.44 t，流入驳盐河水量约为 1062.72 t。

（4）终点浓度值的选取

本次预测涉及的水域主要是驳盐河，驳盐河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

（5）预测影响结果分析

根据上文建立的河流均匀混合模型、设计水文条件以及选取的各项计算参数，当发生含

有碳十粗芳烃II型的消防废水排入中心河的事故时，事故历时 1 小时。

表 6.2.6-19 消防废水排入中心河中碳十粗芳烃浓度情况

距项目所在地位置	碳十粗芳烃II型平均浓度贡献值(mg/L)
下游 50m	136.05
下游 100m	135.67
下游 200m	134.92
下游 1600m	129.06

从上表中可以看出，含碳十粗芳烃II型消防废水排入驳盐河后，驳盐河碳十粗芳烃II型浓度较高，存在超标情况。由于驳盐河存在水闸，水流慢，水动力较差，当含有碳十粗芳烃的消防废水排入中心河，对河水体影响较大。因此，一旦发生上述突发环境事故，建设单位应及时做好拦截，将消防废水引入事故池，从而杜绝消防废水直接进入地表水造成水质污染。

6.2.6.6 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 6.2.5 节。

正常状况下，污染物无超标范围，改扩建项目正常工况对地下水无影响。在非正常工况发生废污水或污染物渗漏情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。

上述预测结果可知，污染物长期泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向。由于项目所在区域地下水水力梯度较小，污染物迁移速度也较慢。在预测的较长时间内，含油污水处理设施废水处理池区域最大超标距离 8 m。几种情况下污染范围仍在厂区范围内，不会对周围的环境保护目标造成不利影响。

考虑到地下水环境监测及保护措施，在厂区下游会设有地下水监测点，一旦监测到污染物超标，监测点监测信息会在较短时间内有响应，会及时启动应急预案，进行污染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。综上，废水及储罐一旦发生渗漏，20 年内对周围地下水影响范围较小。

6.2.6.7 风险自查表

改扩建项目环境风险自查表如下。

表 6.2.6-20 环境风险自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	详见表 2.3.1.5 改扩建项目危险物质数量及分布情况				
		存在总量/t					
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人		5km 范围内人口数 4180 人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2 □	F3 ☒	
			环境敏感目标分级	S1 □	S2□	S3 ☒	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 □	G2 □	G3 ☒	
			包气带防污性能	D1□	D2 □	D3 ☒	
		物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 □	1≤Q<10□	10≤Q<100□
M 值	M1 ☒			M2 □	M3 □	M4□	
P 值	P1 ☒			P2 □	P3 □	P4□	
环境敏感程度		大气	E1□		E2 □	E3 ☒	
		地表水	E1 □		E2□	E3 ☒	
		地下水	E1 □		E2□	E3 ☒	
环境风险潜势		IV ⁺ □	IV□	III ☒	II □	I □	
评价等级		一级□	二级 ☒		三级 □	简单分析 □	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒		
	环境风险类型	泄漏 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒		
	影响途径	大气 ☒		地表水 □		地下水 □	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☒		经验估算法 ☒	其他估算法 □	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB □		AFTOX ☒	其他 □	
		预测结果	详见 6.2.6.4				
	地表水	最近环境敏感目标 <u> / </u> ，到达时间 <u> / </u> h					
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> / </u> d					
		最近环境敏感目标 <u> / </u> ，到达时间 <u> / </u> d					
重点风险防范措施		改扩建项目涉及部分可燃、易燃易爆物质，主要分布在改扩建项目的配套仓库。在环境风险管理方面需从工艺技术、过程控制、消防设施和风险管理上严格要求，以减缓项目的环境风险。具体见 7.6 章节。					

工作内容	完成情况
评价结论与建议	改扩建项目爆燃毒性物质挥发污染大气环境，在加强防范、保证在规定时间内控制住事故泄漏的前提下，一般不至于产生灾难性后果，但仍必须采取应急预案并落实措施加以预防。

注：“□”为勾选项，“”为填写项。

6.2.7 土壤环境影响评价

土壤是复杂的三相共存体系，其污染物质主要通过被污染大气的沉降、工业废水的漫流和入渗、以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流等而进入土壤环境。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染影响型分为大气沉降型、地面漫流型及垂直入渗型。

改扩建项目建有污水处理站，废水主要包括生活污水以及循环冷却水排污等，经厂区污水处理站处理后接管污水处理厂进行处理，若污水处理站防渗措施不当，废水发生泄漏，可能会通过垂直入渗的形式渗入土壤。

根据改扩建项目工程分析章节，改扩建项目废气主要有工艺废气、储罐呼吸废气等，主要污染物为非甲烷总烃，可能沉降至项目周边土壤地面。因此，建设期，该项目主要土壤影响类型为大气沉降型和垂直入渗型。

表 6.2.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	✓	✓	✓	

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“✓”。

6.2.7.1 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤预测评价范围与现状评价一致，预测范围为占地范围内及周边 200 米范围。

6.2.7.2 预测评价时段

大气沉降型预测评价时段选择项目运营期 100 天，1 年，5 年，10 年，20 年；垂直入渗型预测评价时段选择项目运营期 1 天，10 天，100 天，150 天，200 天，300 天，365 天。

6.2.7.3 情景设置

（1）正常工况

正常状况下，生产区、废水处理区、废气处理区等各个设施均按照建设规范要求进行了防渗处理，原料、物料及污水输送管线也是必须经过防腐防渗处理。根据企业运行管理经验，

在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不应有其他物料暴露而发生渗漏至地下的情景发生。因此，本次土壤污染预测情景主要针对非正常状况进行设定。

正常状况下，存在废气排放情况，存在大气沉降影响土壤环境，因此在此预测正常的大气沉降累积影响对土壤环境的影响。

(2) 非正常工况

非正常工况下污水处理设施（废水收集池）发生渗漏，土壤泄漏后直接渗入土壤，概化为点源持续泄漏，由于土壤污染的隐蔽性，污染物持续污染 1 年（365 天）。

6.2.7.4 预测评价因子

正常工况下，改扩建项目潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小；非正常工况下，项目土壤环境影响源及影响因子识别如表 6.2.7-2：

表 6.2.7-2 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
废水收集池	废水暂存	垂直入渗	COD、pH、SS、氨氮、总氮、总磷	COD、pH、SS、氨氮	废水收集池防渗破损
废气处理设施	废气收集、处理	大气沉降	非甲烷总烃	非甲烷总烃	连续排放

预测因子：根据废气污染物排放情况，废气中主要污染物为非甲烷总烃，结合废气源强、土壤质量标准，大气沉降型污染选择甲醇为预测因子，考虑大气沉降情况下污染物在土壤的累计含量。

废水污染物主要为 COD、pH、SS、石油类、氨氮、总氮、总磷等，结合废水源强与《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值，筛选出预测因子为 COD，考虑该污染物以点源的形式垂直入渗土壤，重点预测污染物可能影响的深度。

6.2.7.5 预测模型

(1) 垂直入渗型

改扩建项目溶质不具有挥发性，忽略溶质固相和气相成分，仅考虑溶质与液态水耦合运移，因此土壤非饱和溶质运移方程为：

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

式中： θ —土壤体积含水量， cm^3/cm^3 ；

c —污染物介质中的浓度, mg/L ;

D —弥散系数, cm^2/d ;

q —渗流速率, m/d ;

t —时间变量, d 。

初始条件:

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

边界条件:

第一类 Dirichlet 边界条件

①连续点源:

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

②非连续点源:

第二类 Neumann 零梯度边界条件:

$$- \theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

6.2.7.6 预测结果

(1) 地表漫流

本项目厂区可能产生地面漫流的有初期雨水以及固体废弃物。厂区建设时地面大部分进行水泥硬化处理, 厂内建有完善的截排水设施及雨水排水系统, 厂区经雨污分流、清污分流后, 初期雨水收集处理后与生活污水依托处理。项目厂区各类固体废弃物均有妥善收集处置措施, 无露天堆放, 在正常工况下, 不会由于固体废物中有害成分被雨水冲刷进入土壤环境。因此, 本项目正常情况下可以防控污染物随地表漫流进入土壤环境。

(2) 大气沉降

改扩建项目主要污染为非甲烷总烃, 考虑到废气中的污染物都较易挥发, 且在土壤中无相关评价因子, 因此扩建项目重点考虑废水处理过程中以垂直入渗的形式渗入土壤, 对土壤造成的影响。

(3) 垂直入渗

本次预测参数选取: 弥散系数 D 取值为 $0.0078m^2/d$; 渗流速率 q 为 $2.2 \times 10^{-3}m/d$, 土壤含水率根据区域工程地质勘察报告取为 26%。

根据预测模型，土壤中 COD 的预测结果如下表：

表 6.2.7-4 土壤环境影响预测结果

Z/t	1	10	100	150	200	300	365
0.1	36.046	58.921	182.495	228.565	263.995	312.485	333.224
0.2	17.802	52.552	169.959	217.078	254.108	305.671	327.965
0.3	3.649	46.665	158.153	205.811	244.163	298.619	322.469
0.4	0.341	40.228	147.110	194.836	234.218	291.354	316.745
0.5	0.017	32.941	136.839	184.215	224.334	283.901	310.804
1	0.000	3.827	95.987	137.643	177.513	244.826	278.362
2	0.000	0.000	45.667	75.646	106.108	168.960	207.645
3	0.000	0.000	14.358	37.100	60.640	110.149	144.389
4	0.000	0.000	2.240	12.945	29.739	68.683	96.263
5	0.000	0.000	0.176	2.839	10.942	39.002	61.023
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.112	0.748
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

由上表可知，在污水处理系统池体发生泄漏，防渗措施失效的情况下，废水中污染物直接渗入土壤，考虑该污染物以点源的形式垂直入渗土壤，1d 时可影响到 0.5m 内的土壤，10d 时可能影响到 1 米以内的土壤，随着时间的推移，影响深度逐渐加深。

本项目污水处理系统严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，保证污水处理池等区域无泄漏，在各项防渗措施完好的情况下，可保证废水对厂区内土壤环境的影响可控。

6.2.8 环境健康风险影响评价

6.2.8.1 评估范围

评估范围根据同一建设项目环境影响评价和环境风险评价的结果，结合人群的居住分布情况确定。首先将评价范围确定为上述评价中确定的最大环境危害范围，再根据人群居住的分布情况最终确定人体健康影响评估的范围。

改扩建项目属于大气污染性建设项目，重点考虑吸入途径的暴露评估，因此环境健康风险评估范围选取与大气环境影响评价范围相同，即以项目所在地为中心，边长为 5km 的矩形。评估范围内主要人群为辛高圩、向阳渔业村、东陇山等环境空气保护目标，以及在连云港石化产业基地各企业厂区内从事生产活动的职工。

6.2.8.2 危害识别和表征

6.2.8.2.1 危害识别

(1) 废气中化学物质的危害识别

改扩建项目对周边造成的健康危害主要为项目建成运行期。通过选取改扩建项目的大气环境影响评价因子，分别为非甲烷总烃。对于废气中的化学物质，主要考虑吸入途径的暴露。另外废气中的化学物质通过大气沉降过程进入土壤环境，当人室外活动的时候，土壤中的化学物质可能随着呼吸经口被人体摄入，因此还考虑土壤中化学物质经口摄入途径的暴露。

(2) 废水中化学物质的危害识别

改扩建项目芳烃分离装置不涉及工艺废水，项目在厂区原址改扩建，初期雨水不发生变更，其余设备、地面清洗水及研发中心分析化验水等也不发生变化，本次改扩建项目主要变化为新增劳动定员带来生活污水以及循环冷却水站扩建带来的废水。

连云港石化产业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^3/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。

刘圩港河以南规划的应急备用水源地位于徐圩新区中部，水源地北侧为现状徐圩水厂，东侧紧邻烧香支河，南侧为中通道。应急供水范围与徐圩新区正常供水范围一致，均为整个徐圩新区，目前尚未建设。

综上所述，改扩建项目生产废水不外排，因此不考虑废水中化学物质经口摄入途径的暴露。经过走访和现场调查，确定评价范围内并无天然游泳场和海滨浴场，石化产业基地内也没有相关规划，因此也不考虑废水中化学物质皮肤接触途径的暴露。

(3) 固废中化学物质的危害识别

改扩建项目运营过程中产生的危险废物，均委托有资质单位处置；生活垃圾委托环卫部门处理。固体废物全部实现综合利用或无害化处置。项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，对外环境的影响可减至最小程度。

改扩建项目产生的固体废物在收集、贮存、运输、处置过程中应采取合理有效的污染防治措施，满足相应的污染控制标准和技术规范要求后，不会污染地表水、地下水、土壤环境。因此本次不考虑固体废物中的化学物质经过各种途径的暴露。

(4) 确定评价因子

根据改扩建项目三废产排情况进行识别出的污染物包括非甲烷总烃。

根据《连云港市建设项目环境健康风险评估技术办法（试行）》评价因子选择原则，本项目不包含环境健康风险评估因子。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废气污染防治措施评述

7.1.1 有组织废气污染防治措施

7.1.1.1 有组织废气产生及收集情况

本项目废气主要为生产装置工艺废气、装卸废气、储罐废气、灌装废气，污染因子为非甲烷总烃，产生情况见表 4.6.2-3。

本项目收集措施建下表。

表 7.1.1-1 项目废气收集方式表

污染源	污染物名称	收集方式及收集率	备注
芳烃分离装置真空不凝气（G1-1、G1-2）	非甲烷总烃	管道收集，收集率≥99%	依托现有的真空机组收集系统，风量不变，仅浓度增大
装卸废气 G2	非甲烷总烃	管道收集，收集率≥95%	现有废气已收集进入低浓度有机废气处理系统（KW+CO 系统），本次新增预处理装置，废气风量不变
储罐呼吸气 G3	非甲烷总烃	管道收集，收集率≥95%	
灌装废气 G4	非甲烷总烃	区域整体密闭，收集率≥90%	新增收集，风量约 800m³/h

7.1.1.2 废气处理措施工艺评述

依据废气中污染物的物性及其浓度，对有机废气进行处理的基本方法包括（1）回收利用技术：冷凝法、吸收法、吸附法、膜分离法；（2）销毁技术：热力焚烧法、催化燃烧法、生物降解法、光催化降解法、等离子体技术。

常用有机废气处理工艺适用情况见表 7.1.1-2。

表 7.1.1-2 常用有机废气处理工艺适用条件

废气条件	适合工艺
低浓度、大风量	沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术提高浓度后，有回收价值时冷凝回收，无回收价值时燃烧净化等
中高浓度	采用吸附技术或热力焚烧技术
高浓度	冷凝（深冷）回收技术、变压吸附回收技术
恶臭异味	低温等离子、光催化、光氧化技术
低浓度和恶臭异味	生物法

本项目生产装置工艺废气、储罐废气、装卸废气浓度相对较高，灌装废气浓度较低，风量大。根据常用有机废气适用条件，浓度较高的装置工艺废气、储罐废气、装卸废气采用吸附法，为了减少废活性炭量选用活性炭纤维吸附/解析工艺（高浓度有机废气处理系统（ZAC 系统）），低浓度大风量灌装废气选用沸石转轮吸附浓缩后焚烧技术，即沥青基改性活性炭模块浓缩转筒+催化氧化+生物除臭（低浓度有机废气处理系统（KW+CO 系统）），为进一步提高有机物的去除，高浓度废气经吸附法处理后亦进入沥青基改性活性炭模块浓缩转筒

+催化氧化+生物除臭。

针对本项目废气特点以及厂区现有废气装置运行情况，新增一套“活性炭纤维吸附/脱附”处理装置用于处理新增罐区呼吸气、装卸废气，且新增一套“筒式沸石转轮+催化氧化”处理装置作为备用，其他依托现有，废气具体处理措施见表 7.1.1-3。

表 7.1.1-3 废气处理措施一览表

污染源名称	编号	风量 m³/h	污染物	治理措施		排气筒 编号
				预处理	末端处理	
芳烃分离装置真空不凝气	（G ₁₋₁ 、G ₁₋₂ ）	500	非甲烷总烃	预处理（除雾过滤）+活性炭纤维吸附脱附（依托）	预处理（干式过滤）+沥青基改性活性炭模块浓缩转筒+催化氧化+生物除臭（依托+新增 1 套“筒式沸石转轮+催化氧化”备用）	DA001
			非甲烷总烃			
装卸废气	G2	2400	非甲烷总烃	预处理（除雾过滤）+活性炭纤维吸附脱附（新增 1 套）		
储罐气	G3		非甲烷总烃			
灌装废气	G4	800	非甲烷总烃	/		

本项目废气收集处理流向见图 7.1-1。

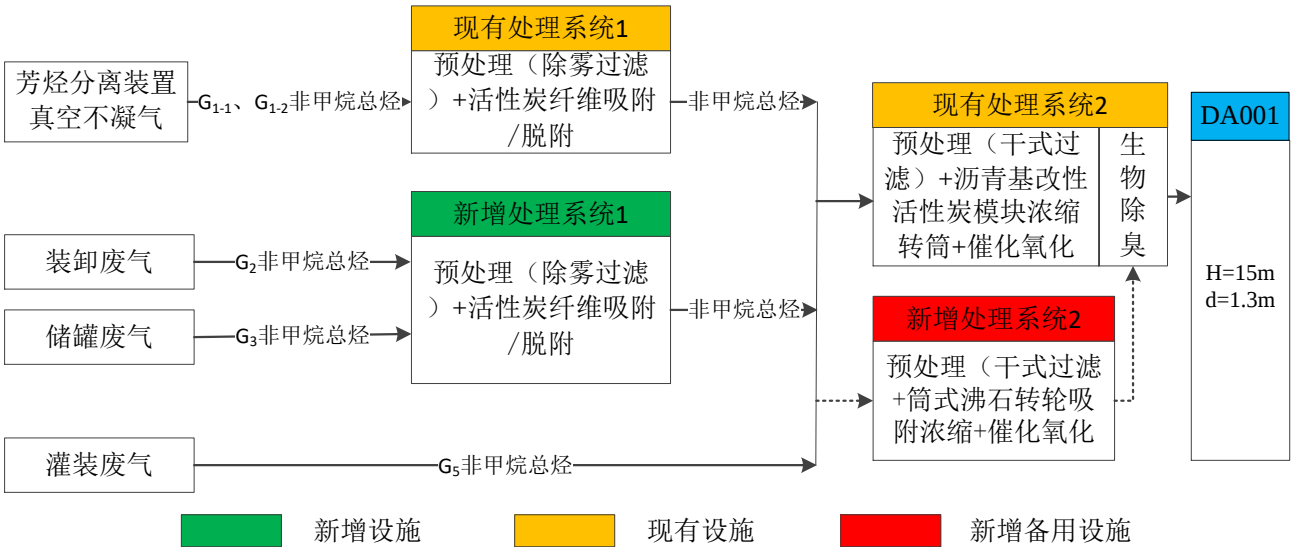


图 7.1-1 废气治理措施示意图

7.1.1.2.1 预处理（除雾过滤）+活性炭纤维吸附/脱附工艺评述

（1）工艺流程

废气先经过除雾过滤预处理废气中的微量晶粒状或液状物质，保证颗粒物浓度≤1mg/m³，过滤后的尾气随后被送入活性炭纤维吸附槽吸附有机物，吸附后的净化气进入低浓度有机废气处理系统（KW+CO 系统）进行再处理，保证处理稳定达标排放。活性炭纤维系统装置采用 3 个吸附槽组成，运行时相互切换，共用一套管路系统。两个吸附槽进行吸附的同时，另

一个吸附槽进行解吸和干燥，定时切换。

吸附在活性炭纤维上的有机气体用水蒸汽进行解吸。蒸汽由罐体上部进入，穿过活性炭纤维吸附床层，将被吸附的组分解吸出来并带入前段冷凝系统，解吸气体被冷凝下来流入分层槽，不凝气排入后端低浓度有机废气处理系统（KW+CO 系统）；在分层槽内，有机物和水靠重力自动分离，上层得到的有机物回用到生产，下层的作为废水排入污水站。活性炭纤维完成脱附并经新鲜空气干燥后，切换回吸附状态，从而完成一个循环。

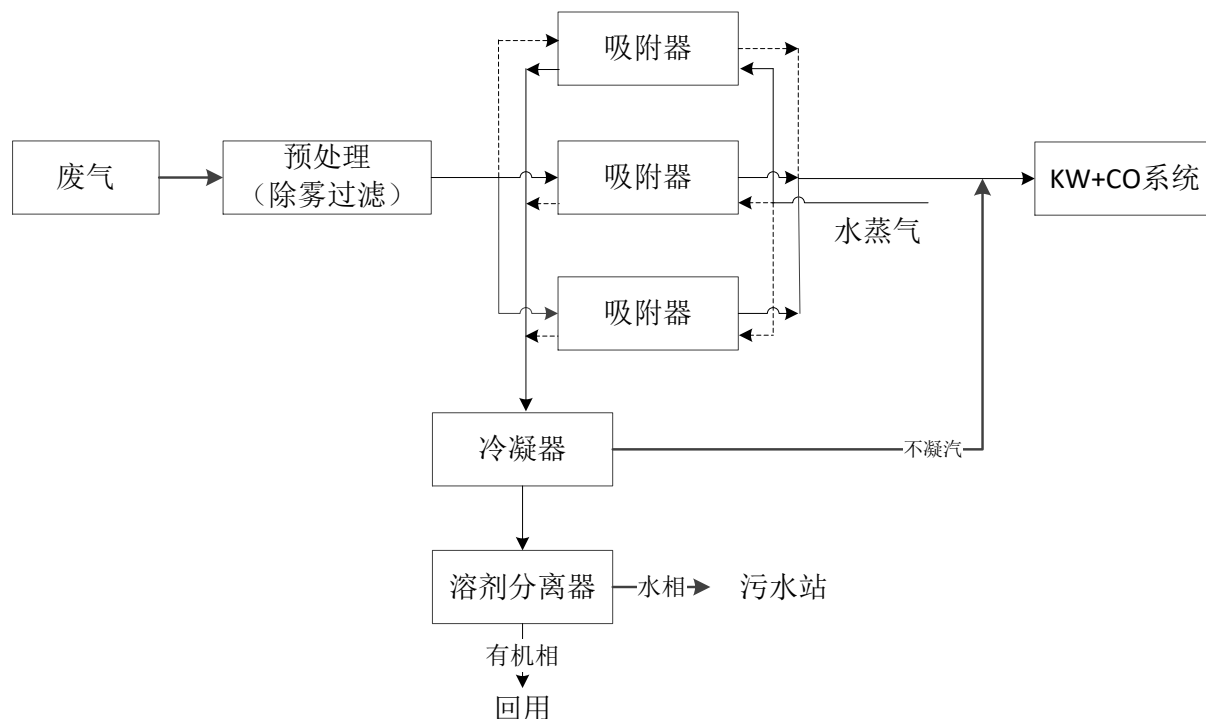


图 7.1-2 ZAC 系统处理工艺流程图

(2) 各处理模块原理说明

A、预处理（除雾过滤）

常用丝网除雾器(又称捕沫器、捕雾器)，主要用于分离直径大于 $3\mu\text{m}\sim 5\mu\text{m}$ 的液滴，工作原理如右图所示。当带有液沫的气体以一定的速度上升，通过架在格栅上的金属丝网时，液沫上升的惯性作用使得液沫与细丝碰撞而粘附在细丝的表面上。由于细丝的可湿性、液体的表面张力及细丝的毛细管作用，使得液滴越来越大，直至其自身的重力超过气体上升的浮力和液体表面张力的合力时，就被分离而落下，流至容器的下游设备中。只要操作气速等条件选择的当，气体通过丝网除沫器后，其除沫效率可达到 97%以上，完全可以达到去除雾沫的目的。

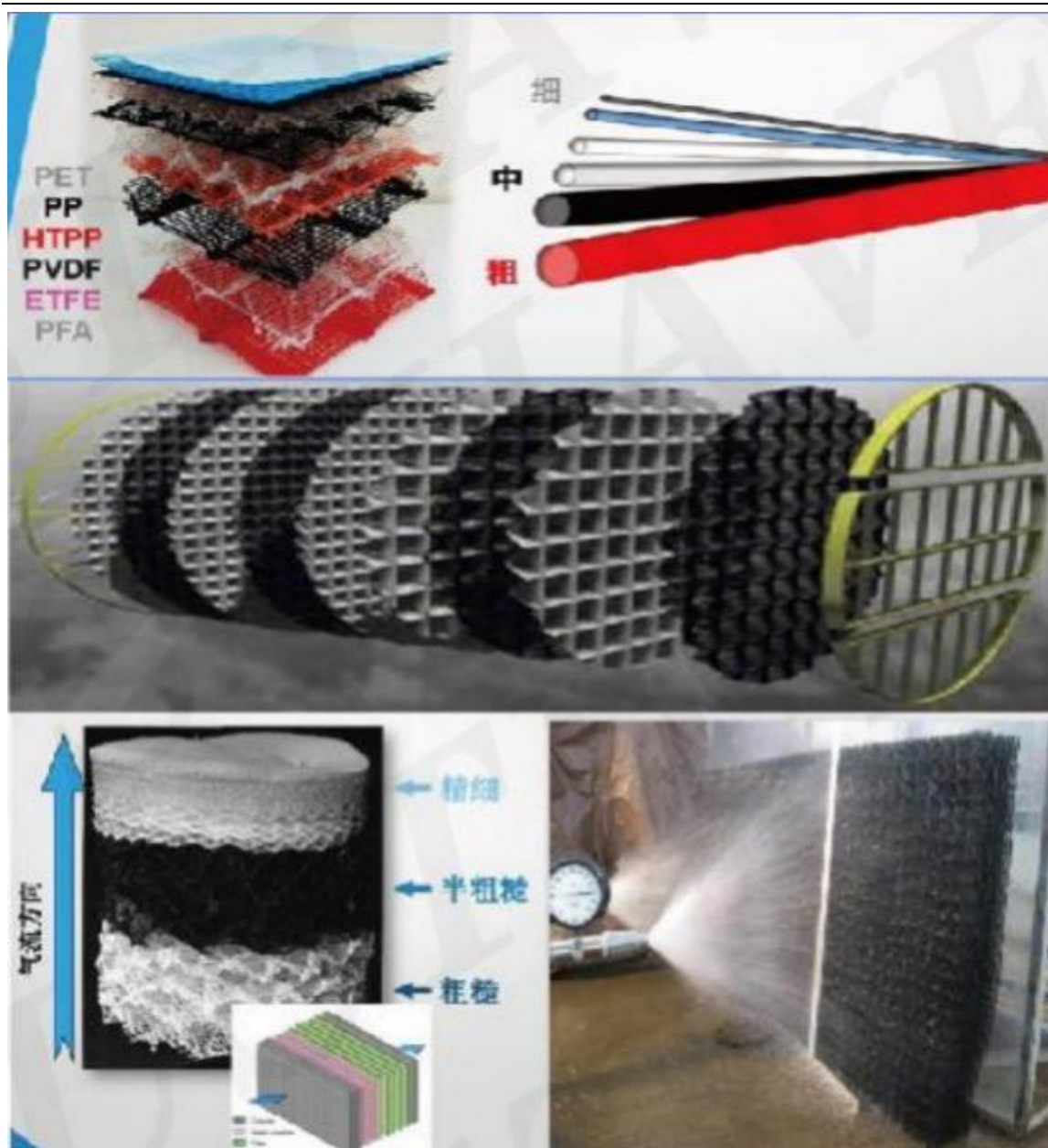


图 7.1-3 除雾器

除雾器的特点和优势：

- (1) 高捕集效率:对 0.5 μm 以上颗粒物、液滴最高达到大于等于 99%的效率。
- (2) 复合式组合方式，满足不同效率、压降和抗堵塞性能要求。
- (3) 灵活设计以满足不同风速和可能堵塞的条件要求。
- (4) 高空隙率(94-97%) 和最大的纤维直径，提供更高的抗堵塞性能。
- (5) 同等效率下压力降更低。
- (6) 客制化设计，以满足不同工况要求。
- (7) 即使在工况条件极易堵塞的情况下，仍可比普通除雾器有更长的使用寿命。

命并且可以重复使用。

(8) 有多种材质可以选择, 满足不同的温度和抗腐蚀的要求。

B、ZACF 活性炭纤维

吸附单元由吸附系统、脱附系统、冷凝回收系统、及自控系统组成。

吸附系统:使用装有 ZACF 吸附滤芯的吸附槽对 VOCs 废气进行吸附。吸附滤芯法兰、金属棍及底板材质为 SUS304。

脱附系统:利用饱和水蒸气对吸附饱和的吸附槽进行脱附。

冷凝回收系统:对含有高浓度 VOCs 气体的蒸汽进行冷凝回收。

自控系统组成:采用西门子 PLC 自动控制, 设置有集中控制和就地控制保证整套系统设备稳定高效运行。

ZACF 活性炭纤维优势:

(1) 炭纤维的孔径分布和比表面积远大于活性炭颗粒。活性炭纤维的吸附容量大, 在同能处理能力下, 设备装填量远低于活性炭颗粒。

(2) 活性炭纤维的滤阻、滤损小。在日常运行中公用工程消耗量更低。

(3) 吸脱速度快, 约 40min 切换一次, 容易再生, 处理效率更高。

(4) 活性炭纤维的使用寿命为 1.5 年, 活性炭颗粒的使用寿命一般为 1 年。

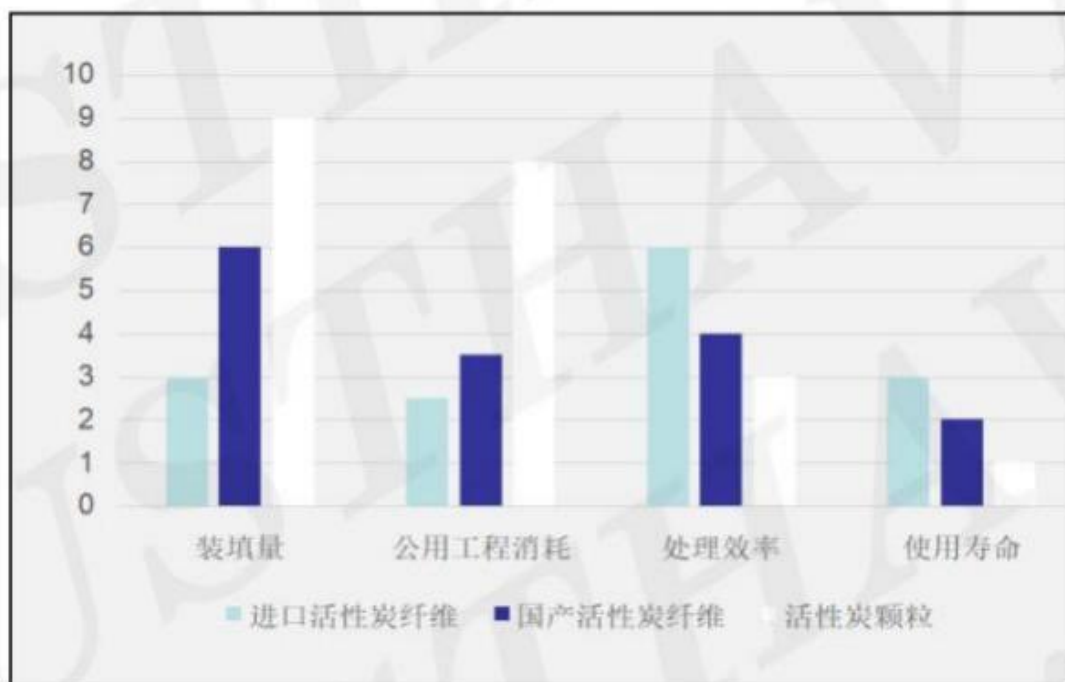


图 7.1-4 ZACF 与颗粒活性炭性能对比图

吸附主要发生在吸附器的经吸附后确保达标排空。

解吸状态时，脱附出来的 VOCs 和水蒸气一起进入前段冷凝系统，冷凝后的水和 VOCs 混合物进入层析槽，层析分离后有机物流入回收溶剂储槽，污水送入污水站处理。刚解吸结束的吸附器，转入使用干燥风机干燥 K 滤芯阶段，干燥完成后备用。

吸附槽状态切换与吸附周期时长设计：3 台吸附槽交替进行吸附和解吸干燥的过程，由 PLC 控制，自动切换运行。

7.1.1.2.2 预处理（干式过滤）+沥青基改性活性炭模块浓缩转筒+催化氧化+生物除臭（KW+CO）工艺评述

（1）工艺流程

低浓度有机废气经过前端收集后进入预处理过滤箱，通过多级过滤去除废气中的颗粒物，经过风机加压后进入 KW 装置，在 KW 装置内，废气中的 VOCs 被吸附在沥青基改性活性炭的微孔中，经过吸附的废气能够达到排放标准，为保证出口臭气达标，在末端设置了生物除臭洗涤，确保最终达标排放。被吸附的 VOCs 在沥青基改性活性炭微孔中，通过小风量高温蒸气进行脱附，脱附出口的废气进入电加热及催化反应，完成反应生产 CO₂ 和 H₂O，从而达到尾气净化的目的。

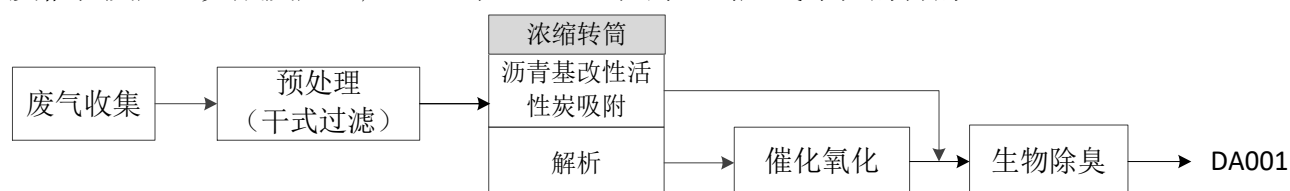
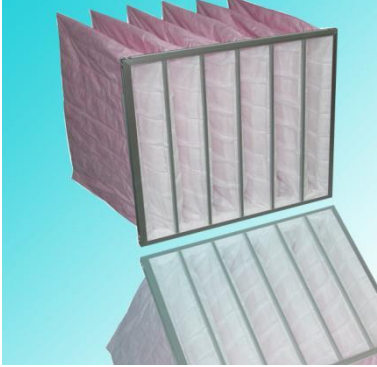
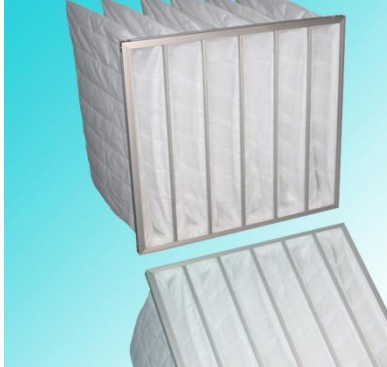


图 7.1-4 KW+CO 系统处理工艺流程图

（2）各处理模块原理说明

A、浓缩转筒预处理

由于废气中含有粉尘及粘性物质，如果直接进入沸石转筒吸附系统会堵塞沸石转筒的空隙，导致吸附效率降低甚至失效，同时，由于沸石转筒使用寿命比较长，为了确保转筒的吸附效果，通常在废气进入沸石转筒前采用过滤器将粉尘及粘性物质去除，过滤器通常采用四段，第一段：过滤精度 DPA，第二段：过滤精度 F7，第三段：过滤精度 F9，确保废气无粉尘和颗粒等。过滤器维护保养方便。确保颗粒物含量不超过 1mg/m³。

		
G4-F5	F7 (85%)	F9(98%)

B、KW 浓缩转筒

浓缩转筒装置浓缩转筒为此系统关键部件设备，经预处理后的废气进入沥青基改性活性炭模块浓缩转筒(KW)。模块为蜂窝状结构，可以吸附有机溶剂的沥青基改性活性炭。

浓缩转筒可分为处理区、再生区，浓缩转筒在各个区内连续运转。全部的废气进入处理区进行吸附过程，吸附完成后的净化气体达标排放。吸附于浓缩转筒中的有机废气 VOCs，在再生区经高温空气处理而被脱附，浓缩到 10-40 倍的程度。浓缩风机流量为排风量的 1/10- 1/40。KW 对原始废气中 VOC 的吸附效率>90%，本项目设计处理效率 93%。KW 系统中沥青基改性活性炭填充为模块化填充，当局部出现故障时，可对局部模块进行更换。

吸附在沥青基改性活性炭模块微孔表面的有机物，需要进行脱附，为了保证沥青基改性活性炭模块的脱附彻底，需要将脱附气体的温度升温至 130℃，由于沥青基改性活性炭模块为本套系统的核心部件，为了延长使用寿命，对脱附气体采用间接加热的形式，防止高温废气中夹带的杂质及高温管道中的保温材料等进入再生区而造成污染或堵塞，从而保护沥青基改性活性炭模块。



图 7.1-5 KW 系统示意图

C、沥青基改性活性炭模块

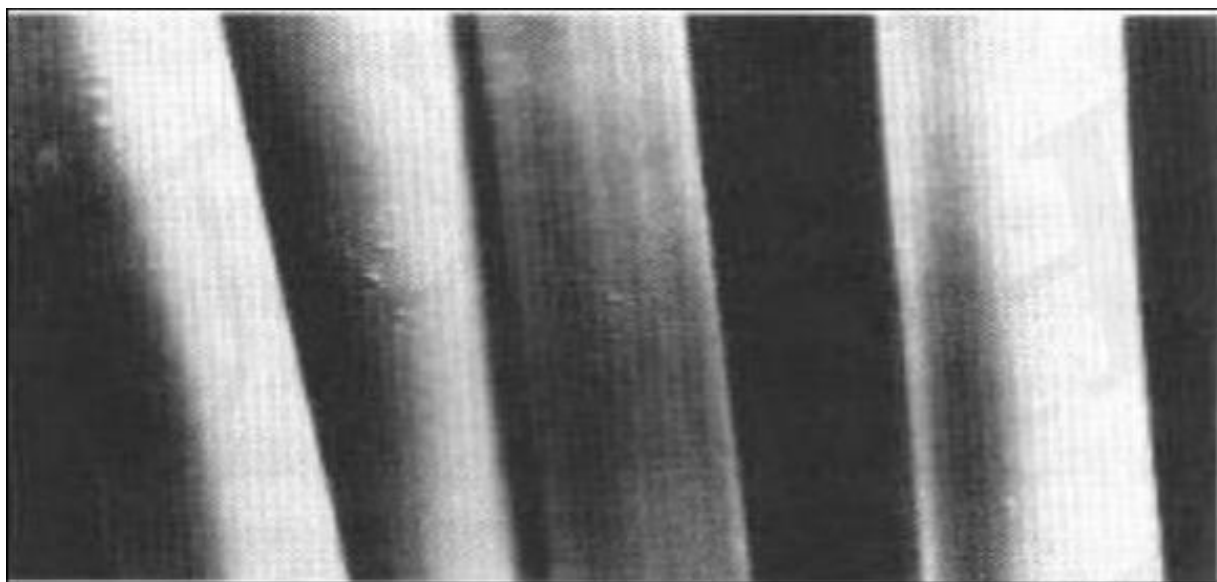


图 7.1-6 沥青基改性活性炭模块电镜扫描照片

在本项目中，采用的吸附材料为沥青基改性活性炭模块，有如下特点：

- (1) 优秀的疏水性:进口改性活性炭的优异的疏水性使得 KW 转筒工作几乎不受废气湿度的影响。
- (2) 良好的灰度、纤维强度、高温稳定性：在保持 KW 转筒优秀吸附活性的条件下，满足其机械强度，保障系统使用寿命和脱附安全性。
- (3) 高比表面积和良好的纤维孔径分布:材料的孔径均匀分布在 10~30A，比表面积可达到 1400 m²/g,吸附容量可高达 40%—50%，不仅满足对 VOCs 分子的有效吸附，亦满足对臭气分子的脱除，系统除臭效果明显。

D、催化氧化

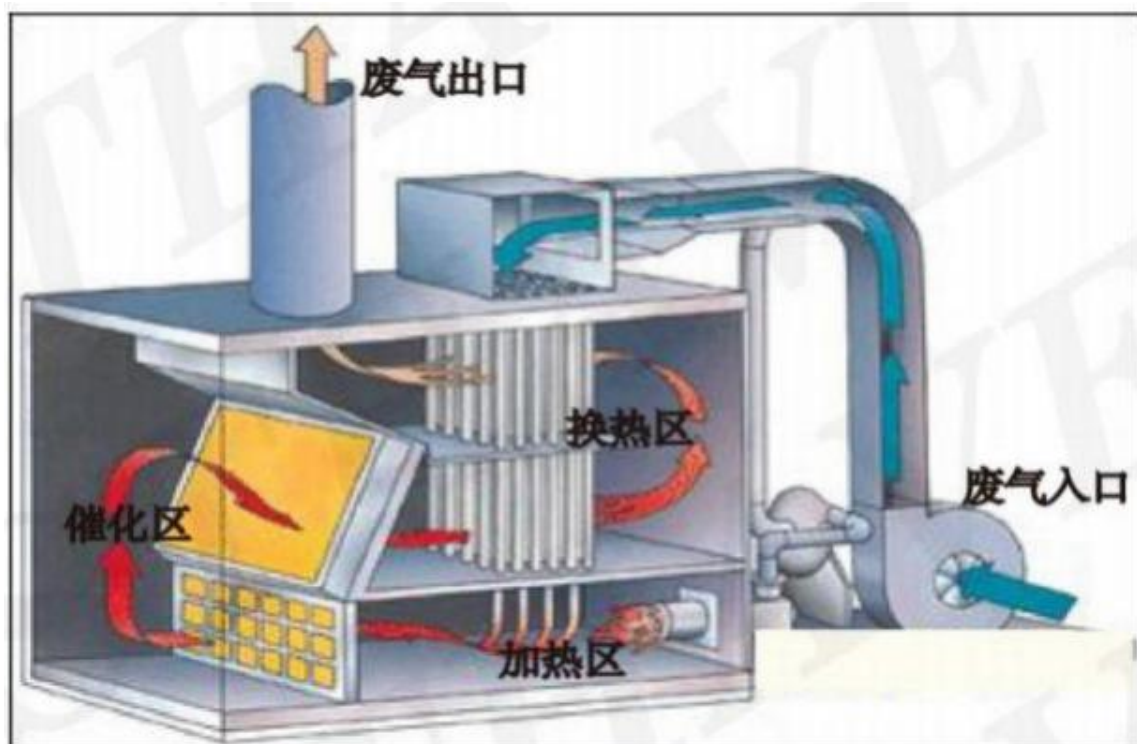


图 7.1-6 催化燃烧器示意图

催化氧化出来的废气进入热交换器做为 KW 转筒脱附的能量，催化室的作用是将废气中的 VOCs 进行催化燃烧，完全分解成 CO_2 和 H_2O 。

（1）特殊配方的催化剂载体加强了炉内传热，换热效果更加，所以同样处理量的装置其炉膛容积可以缩小，相对于间接换热原理的氧化炉来说，大大降低了设备的占地面积和设备投资。

（2）催化剂使的有机物的燃烧温度降低，降低了催化室的燃烧温度，延长了炉膛耐火材料的使用寿命。

（3）扩大了高温燃烧区域，整个高温分解区的边界几乎扩展到炉膛的边界，从而使得炉膛内温度均匀，炉膛温度可高达 550°C ，废气在炉内高温停留时间长，停留时间 $t \geq 1.3\text{s}$ ，有机物燃烧破坏率高，能够充分分解有机物，在催化室得到充分的分解和消除，环保效果更为显著。

（4）与传统燃烧过程完全不同的热力学条件，采用催化燃烧技术，延缓燃烧能量的释放；炉内温升均匀，烧损低，加热效果好；而且是低温低氧燃烧，不再存在传统燃烧过程中出现的局部高温高氧区，抑制了热力型氮氧化物(NO_x) 的生成，环保效果好。

（5）催化室内的催化载体具有极强的吸附性，可吸附有机物质，使其滞留在

高温区分解，提高了整个系统对有机物去除效率。催化室下部较低的废气流速可以延长废气与催化载体的接触时间，增加催化载体与废气的接触频率。催化载体的蜂窝体结构形式，比表面积大，具有较大的吸附量和较快的吸附速率，其吸附能力比一般的活性炭高 1~10 倍。吸附的物质在每次同步切换的反吹时彻底经过高温氧化分解去除。

(6) 系统采用 PLC 自动燃烧控制，设有废气有机物浓度在线实时抽样检测仪，自动化程度高、运行稳定、安全可靠性能高。

本项目催化剂载体是整个炉子系统的核心技术，催化填料采用蜂窝型陶瓷填料，蜂窝陶瓷是一种多孔性的工业用陶瓷，其内部是许多贯通的方孔的平行通道，这些单元由薄的间壁分割而成，其具有以下特点：

(1) 优点：结构形式整体结构强度大，壁薄孔径小，比表面积大，热膨胀系数小，耐热冲击强，抗氧化性能好，压力损失小。

(2) 功能：促进燃烧反应的进行，降低燃烧所需的活化能。

E、脱附换热器

脱附换热器将催化氧化中的一股气体的部分热量传递给低温气体的设备，给气体升温。板片式换热器含有双向波纹板，在提升冷热两侧传热膜系数，也可以吸收一部分热膨胀，板片的强度大幅提升，采用热疏导的设计，利用板片的弹性结构及支撑点的分布来疏导由于高温带来的材质伸长量，在每个可能发生膨胀的部位加设膨胀节吸收热膨胀。脱附换热器最高耐温可达 950℃，传热效率高，采用弹性结构设计，设备全焊接，确保设备 0 泄露。



图 7.1-7 换热器

F、终端除臭装置

喷淋塔塔内装有支承板，板上堆放填料层，喷淋的液体通过分布器洒向填料。填料在整个塔内堆成一个整体，在吸收塔内，气体和液体的运动是逆流的，即吸收剂自塔顶向下喷淋，在填料表面分散成薄膜，经填料间的缝隙下流，气体从塔底被送入，沿填料间空隙上升，填料层的润湿表面成为气液接触的传质表面。植物洗涤塔，也是同样的结构。吸收剂加入植物洗涤剂。

塔体结构图见下

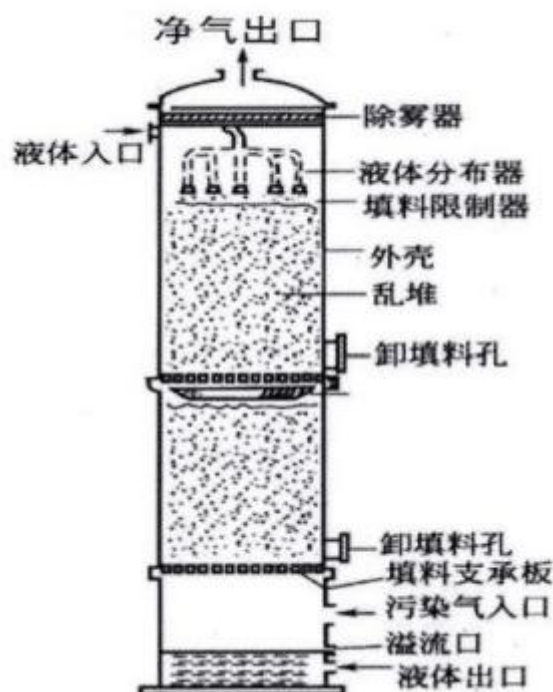


图 7.1-8 生物除臭塔结构图

7.1.1.2.3 新增设施主要技术参数

表 7.1.1-4 活性炭纤维吸附/解析（ACEF 系统）

序号	名称	参数
1	预处理系统	除雾器 DN1000 尾气过滤器 600*600*400 风机(防爆) Q~4000 m ³ /h 数量: 1 套 材质: 304
2	吸附系统	吸附器 (4 芯) 吸附芯钛材 活性炭纤维 比表面积≥1700 m ² /g, 装填量 480kg 吸附风机: Q~4000 m ³ /h
3	冷凝器	40m ² 1 台 3m ² 1 台

4	溶剂分层槽	0.8m ³ 1 台
5	溶剂储槽	0.5m ³ 1 台
6	干燥系统	干燥风过滤器 600*600 干燥风机（防爆）Q~4000 m ³ /h

表 7.1.1-5 备用筒式沸石转轮+CO（KW+CO 系统）

序号	名称	参数	备注
1	沸石转筒吸附型号	VOC-ADW-6000	
2	处理风量	60000m ³ /h	
3	工作方式	连续运行	
4	VOC 去除率	≥92%	
5	整套设备外表面温度	≤环境温度+15℃	
6	过滤箱外形尺寸	5025×1450×3000mm，数量 1 套	处理风量 60000m ³ /h， 材质 SUS201
7	配套水泵	65-125(I)A，45m ³ /h、16m、4KW， 数量 1 台	配套水泵
8	过滤箱外形尺寸	4000×3000×2800mm	处理风量 60000m ³ /h 材质 SUS201，初、中 效、中效（各 16 只）
9	沸石转筒外形尺寸	4000L×3000W×3480H。包含内容及 材质说明：1.外壳体为 Q235A 材 质，内部承重盘、框架同为 Q235A 材质；2.马达、减速机（国产品牌） 及传动链条包含在设备内部；3.脱附 部分风道保温包含在范围内；4.沸石 为单元模块结构，为国产筒式生产； 5.对接法兰 6、质保期 1 年	浓缩倍率 10 倍 净 化效率≥92% 吸附脱 附阻力小于 850pa；脱 附温度≤200℃ 沸石 2.88m ³ 。
10	沸石转筒风机功率	4-68-11.2C-75kw， 57500m ³ /h×3160Pa×1350rpm×75kw	4-68-11.2C-75kw，喉 口防爆，变频电机+变 频器控制
11	沸石转筒驱动电机马 达	0.75kw	
12	催化氧化	1600×1600×2145mm 处理风量 6000m ³ /h 催化剂比表面积 43m ² /g 堆积密度 0.8g/cm ² 空速 1.5×10 ⁴ h ⁻¹	
13	CO 风机	GW6-650D-30kW，8130m ³ /h*静压 5330Pa*2200rpm*30kw	GW6-650D-30kW，喉 口防爆，变频电机
14	CO 加热功率	正常 110kw（9.46 万 kcal/h）	整套转筒吸附装置正 常使用
15	CO 冷炉升温耗电量	293kw（25.2 万 kcal/h）	最大耗量
16	沸石转筒脱附温度	~180℃	可调
17	设备总重量	113.45kw	助燃风机 3.7kw
18	设备总功率	0Nm ³ /h	0.6Mpa≥P≥0.45Mpa
19	占地尺寸	18000×4000mm=72m ²	暂定可调，不含检修 空间

7.1.1.2.3 工艺处理可行性分析

本项目采用此组合工艺综合去除效率如下表：

表 7.1.1-6 组合工艺综合去除效率

项目	ZACF 系统	KW+CO 系统	理论综合去除效率	本项目去除效率
效率限值	85%~95%	≥90%	98.5-99.5%	97%
效率依据	参照 HJ1305-2023 中 吸附/脱附+冷凝回收	参照 HJ1305-2023 中 吸附/脱附+燃烧	/	/

注：效率依据参考《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ1305-2023）

由上表可知，参考《制药工业污染防治可行技术指南原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ1305-2023）中吸附/脱附+冷凝回收 VOCS 去除率为 85%~95%，吸附/脱附+燃烧 VOCS 去除率不小于 90%，由此可计算此类组合工艺理论去除效率为 98.5%-99.5%，本项目效率取值 97%合理，根据前文工程分析可知去除效率 97%可确保达标排放，采用此组合工艺技术可行。

7.1.1.2.3 工程实例

现有项目采用废气治理措施路线与本项目一致，废气成分也基本相似，根据现有 2023 年在线监测结果可知（详见下表），非甲烷总烃均满足标准要求。

表 7.1.1-7 现有 2023 年非甲烷总烃在线监测情况

时间	流量(万标立方米)		非甲烷总烃(毫克/立方米)			氧含量(百分比)		
	累计流量	累计修正流量	上报值	修正值		监测值	修正值	豁免值
			浓度	浓度-标记后	浓度-豁免后			
1 月	946.65313	946.65313	10.032	10.032	10.032	20.997	20.997	20.997
2 月	887.04482	887.04482	14.191	14.191	14.191	20.946	20.946	20.946
3 月	1060.11187	1060.11187	11.447	11.447	11.447	20.783	20.783	20.783
4 月	982.83246	982.83246	12.381	12.381	12.381	20.528	20.528	20.528
5 月	924.41369	924.41369	16.841	16.841	16.841	20.302	20.302	20.302
6 月	941.61336	941.61336	25.894	25.894	25.894	19.982	19.982	19.982
7 月	1063.85404	1063.85404	23.87	23.87	23.87	20.29	20.29	20.29
8 月	1099.43358	1099.43358	24.212	24.212	24.212	20.496	20.496	20.496
9 月	841.70666	841.70666	31.509	31.509	31.509	20.588	20.588	20.588
10 月	1260.298	1260.298	21.091	20.963	20.963	20.719	20.719	20.719
11 月	1009.05207	1009.05207	20.694	20.694	20.694	20.79	20.79	20.79
12 月	989.50667	989.50667	16.413	16.413	16.413	20.9	20.9	20.9
平均值			19.047	19.037	19.037	20.61	20.61	20.61
最大值	1260.298	1260.298	31.509	31.509	31.509	20.997	20.997	20.997
最小值	841.70666	841.70666	10.032	10.032	10.032	19.982	19.982	19.982

7.1.2 依托措施可行性分析

7.1.2.1 依托处理装置情况

本项目部分依托现有高浓度处理系统（ZACF 系统）及低浓度处理系统（KW+CO 系统）主要规格参数如下表。

表 7.1.2-1 高浓度处理系统（ZACF 系统）

序号	名称	数量	单位	规格参数
1	过滤预处理系统	1	套	过滤材：进口
2	ZACF 装置	3	槽	
3	ZACF 滤芯	6	支	
4	吸附风机	1	台	变频，防爆电机风量 1000nm ³ /h 风压：8000pa 功率：3.7KW
5	干燥风机	1	台	变频，防爆电机 风量：3000nm ³ /h 风压：4000pa 功率：7.5KW
6	排污泵	1	台	流量：10kg/h
7	分离液罐	1	套	
8	仪表系统	1	套	
9	管道阀门系统		套	材质：SS30408
10	电气控制柜	1	台	控制室+空调

表 7.1.2-2 低浓度处理系统（KW+CO 系统）

序号	主要设施	数量	单位	规格参数
1	浓缩转筒预处理系统	1	套	风量：60000m ³ /h 材质：304 满焊+304 保温 过滤材：G4+F7+ AC + H10
2	工艺风机	1	套	风量：60000m ³ /h 风压：3000pa 功率：90kw 材质：碳钢
3	KW 浓缩转筒	1	套	风量：60000m ³ /h 模块：沥青基改性活性炭 浓缩倍数：20 处理效率：92% 材质：HRH-1522B
4	脱附换热器	1	套	面积：15m ² 功率：93 kw 尺寸：1.4m×0.99m×0.58m 材质：304 不锈钢 形式：板式
5	预热换热器	1	套	面积：80m ² 功率：169 kw 尺寸：3.14m×0.99m×1.25m 材质：304 不锈钢 形式：板式

6	电加热	1	套	功率：150KW 材质：SS321 加热管数量：63×3
7	催化床反应器	1	套	催化剂装填量：0.083m ³ (设计空速30000h ⁻¹) 尺寸：2.6m×1.21m×2.087m 材质：304
8	CTO 风机	1	套	风量：2500m ³ /h 压差：6000pa 功率：90kw 材质：碳钢
9	生物除臭塔	1	套	风量：60000m ³ /h H：8m Φ：4m 材质：FRP
10	烟囱	1	根	材质：碳钢 直径：1300mm 高度：15m 材质：碳钢



VOC处理装置

7.1.2.2 依托装置废气情况

本项目所依托环保装置废气处理情况如下表。

表 7.1.2-3 本项目废气产排情况

污染源名称	排气量 Nm³/h	污染物名称	产生状况		治理措施	污染物名称	去除率%	排放状况		排气筒
			浓度 mg/m³	速率 kg/h				浓度 mg/m³	速率 kg/h	
芳烃分离装置真空不凝气（G1-1、G1-2）	500	非甲烷总烃	2469.1	1.23	芳烃分离装置真空不凝气（G1-1、G1-2）经现有“预处理+碳纤维吸附+蒸汽脱附+冷凝”，与经新增“活性炭纤维吸附/脱附”处理后的G2、G3，与 G4 共同经现有“预处理+沥青基改性活性炭模块浓缩转筒+催化氧化+生物除臭”处理	非甲烷总烃	97%	46.7	0.17	DA001
装卸废气 G2	2400	非甲烷总烃	5231.2	12.55						
储罐呼吸气 G3		非甲烷总烃								
灌装废气 G4	800	非甲烷总烃	19.02	0.35						

表 7.1.2-4 同一排气筒叠加现有后废气产排情况

污染源名称	风量 Nm³/h	污染物名称	产生状况	治理措施	污染物名称	去除率%	排放风量 Nm³/h	排放状况		排气筒
			速率 kg/h					浓度 mg/m³	速率 kg/h	
现有项目污染源	57888	非甲烷总烃	14.85	芳烃分离装置真空不凝气、罐区（含装卸平台废气）经“预处理+碳纤维吸附+蒸汽脱附+冷凝”处理后，与其他废气共同经“预处理+沥青基改性活性炭模块浓缩转筒+催化氧化+生物除臭”	非甲烷总烃	97%	59688	15.64	0.94	DA001
芳烃分离装置真空不凝气（G1-1、G1-2）		非甲烷总烃	1.23	芳烃分离装置真空不凝气（G1-1、G1-2）经现有“预处理+碳纤维吸附+蒸汽脱附+冷凝”，与经新增“活性						

装卸废气 G2		非甲烷总烃	12.55	碳纤维吸附/脱附”处理后的 G2、G3，与 G4 共同经现有“预处理+沥青基改性活性炭模块浓缩转筒+催化氧化+生物除臭”处理						
储罐呼吸气 G3		非甲烷总烃								
灌装废气 G4	800	非甲烷总烃	0.35							

7.1.2.3 依托可行性分析

根据项目废气收集方式表可知，本项目芳烃分离装置真空不凝气（G1-1、G1-2）依托现有的真空机组收集系统，风量不变，仅浓度增大；装卸废气 G2、储罐呼吸气 G3 均依托现有废气收集系统，现有废气已收集进入（KW+CO 系统），本次新增预处理装置，废气风量不变；本项目仅新增灌装废气 G4 收集，新增风量约 800 m³/h；根据现有环评报告，现有项目进入末端 KW+CO 系统风量约 57888m³/h。表 7.1.2-4 可知，本项目废气叠加现有废气产生量约 59688m³/h 仍小于风机设计额定风量 60000m³/h，废气叠加现有后排放浓度能达标排放，综上本项目废气依托处理可行。

7.1.3 无组织排放废气的防治措施

本项目采取了较为完善的减少无组织废气排放的措施，具体如下：

（1）生产装置区无组织有机废气控制措施

项目按照《挥发性有机物污染防治政策》和《石化行业挥发性有机物综合整治方案》要求，对生产装置区无组织有机废气采取以下控制措施：

①在设计阶段，选用泄漏损耗低的泵、高质量阀门，密封性能好的垫片，减少装置泄漏；制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期对生产装置区的泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件进行检测，防止或减少跑、冒、滴、漏现象，通过源头控制减少装置区无组织挥发性有机废气产生。

②在材料上选择耐腐蚀的材料以及可靠的密封技术；提高输送有机物质的工艺管线的等级；对于工艺管线，除与阀门、仪表、设备等连接可采用法兰外，其它均采用密封焊；所有工艺管线和设备的排净口都用管帽或法兰盖堵上。

③机泵选用高效密封泵或者无泄漏型泵，压缩机选用高效密封设备。

④采取高效密封阀门。

⑤选用高效密封的垫片，减小法兰泄漏量。

⑥VOCs 物料采用密闭方式采样，减小采样过程损失。

VOCs 无组织排放控制措施符合《挥发性有机物污染防治政策》和《石化行业挥发性有机物综合整治方案》的相关要求，技术可行。

（2）储罐无组织排放废气控制措施

①储罐区罐组呼吸气均收集进入废气处理系统处理达标后排放。

②对输送泵选用密封性能好的屏蔽泵或磁力泵，减少泵体的泄漏。

③对输送以上物料的管道中的阀门、法兰以及连接处的垫片，选用密封性能好的产品。

④为了确保取样点无泄漏，在以上物料管线以及设备上的取样系统均设计成闭环式带冷却器的取样系统，使取样过程中不会有物料泄漏到环境中。

(3) 装卸废气防治措施

本项目采取全密闭、浸没式液下装载等工艺，将鹤管伸入罐体底部，鹤管口至罐底距离不得大于 200mm；在注入口未浸没前，初始流速不应大于 1m/s，当注入口浸没鹤管口后，可适当提高流速。装卸废气经收集进入废气处理系统处理达标后排放。

7.2 废水污染防治措施评述

7.2.1 现有污水站情况

厂区现有洗舱水预处理系统 1 套及综合污水处理站 1 套。

洗舱水污水设施设计规模 $3\text{m}^3/\text{h}$ ，处理设施的主要工艺为：废水经调节池调质、均匀后，经隔油池隔出部分油品，经装桶后作为原料回用至精馏生产装置进料系统。剩余废水经提升泵提升至气浮装置处理，通过投加少量絮凝剂（PAC），将废水中浮油通过释放溶于水中的细小而分散的微气泡聚集为漂浮物，形成含油污泥从污水中得到分离，含油污泥产生量约 10t/a，委托有资质单位处理。经气浮装置处理后的废水，含油杂质已极大去除，剩余少量废水中的油品通过油水分离器分离，进一步得到回收，同时也大大减少废水中的油含量，确保排水中含油量 $\leq 10\text{mg/L}$ ，送至现有污水处理系统进一步处理，达标后接管至园区污水处理厂。

现有综合污水站规模为 100t/d，经预处理后的洗舱水与厂区其他废水（设备及地面冲洗水、废气处理设施排水、初期雨水、化验废水及生活污水等）混合进入污水站调节池进行均质均量处理，废水根据实际水质进行工艺调整：①COD、石油类等污染物小于接管标准，直接进入园区污水处理厂；②COD 小于接管标准、石油类等大于接管标准，开启气浮处理，接管园区污水厂；③COD 大于达到接管标准，开启破乳气浮+生物处理，接管园区污水厂。

废水处理工艺见图见下图。

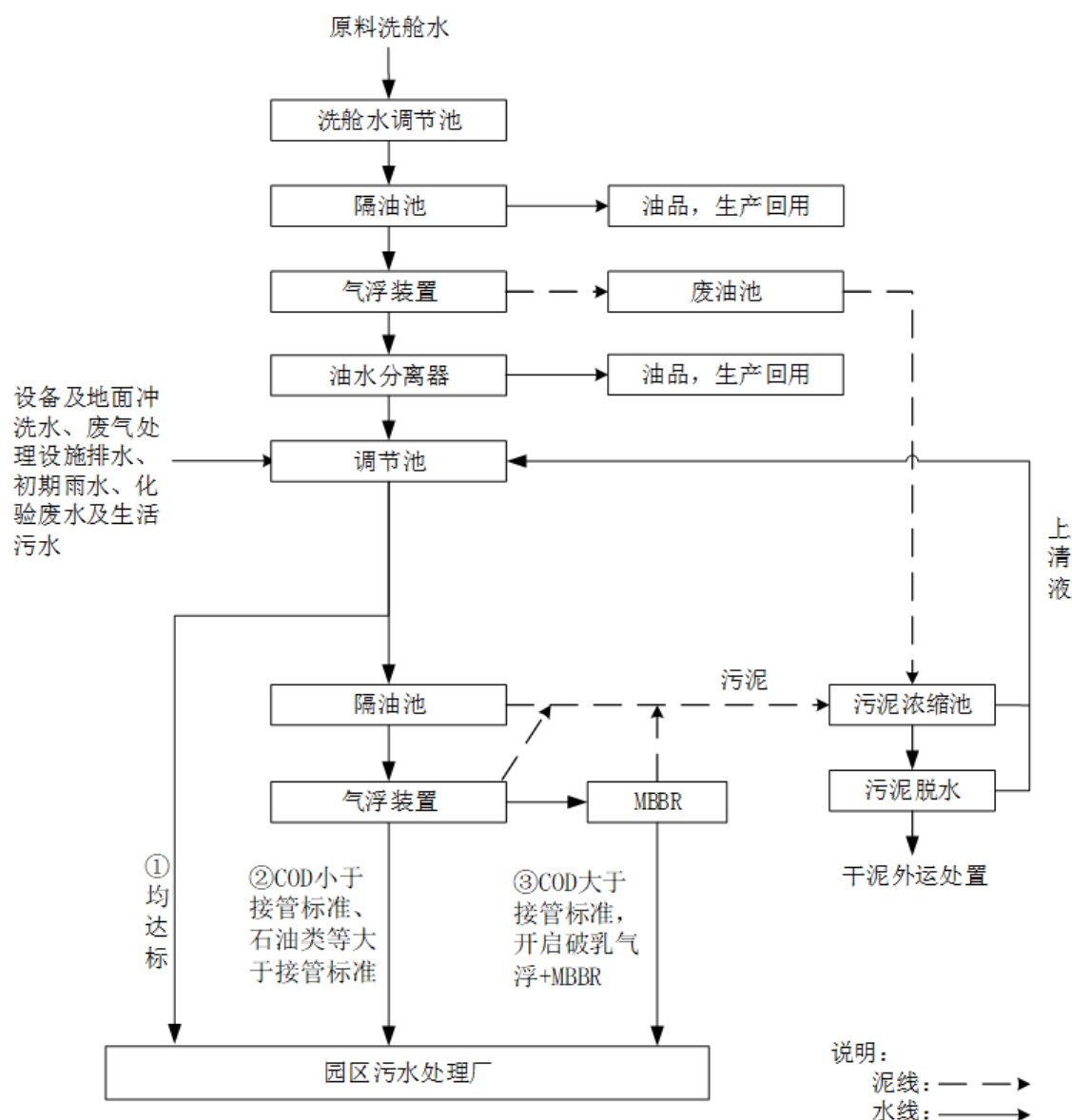


图 7.2.1-1 现有污水处理工艺流程

7.2.2 本项目废水处理

改扩建项目新增生活污水与现有废水经过混合后接管至现有综合污水处理设施，经处理达标后与循环冷却废水共同接管至园区徐圩污水处理厂，处理达标后接管至徐圩新区再生水厂处理，处理后 70%回用，剩余 30%经徐圩新区高盐废水处理工程处理后通过徐圩新区达标尾水排海工程排放口深海排放。

7.2.2.1 本项目废水产生情况

本项目废水主要为生活污水及循环冷却水排水，产生情况如下表。

表 7.2.2-1 本项目废水产生情况一览表

生产装置	废水产生量 m ³ /a	污染物名称	污染物	接管标准
			浓度 mg/L	mg/L
生活污水	1825.2	COD	400	500
		氨氮	30	35
		总氮	45	45
		总磷	5	5
		SS	300	300
		pH	6~9	6-9
循环冷却废水	50625	COD	40	500
		SS	30	300

7.2.2.2 依托现有污水处理站可行性分析

(1) 技术可行性分析

根据表 7.2.2-1 可知本项目接入厂区污水站的废水主要为生活污水，水质已满足接管标准，进入调节池后可直接排入徐圩污水处理厂，依托现有污水站技术可行。

(2) 水量可行性分析

现有综合污水处理站设计规模为 100m³/d，根据 2023 年在线监测结果，现有项目废水量约为 12376.534m³/a（41.25m³/d），综合污水处理站余量为 58.75m³/d。

本项目预处理后进入污水站废水量为 1825.2m³/a（6.08m³/d），已建污水处理站有能力接纳本项目废水。

综上本项目废水依托现有污水站处理可行。

7.2.3 区域污水处理厂接管可行性分析

(1) 徐圩污水处理厂情况介绍

徐圩污水处理厂位于连云港市徐圩新区江苏大道 499 号，紧邻江苏大道（S228），2022 年通过验收。项目总处理规模为 3 万 m³/d，其中生活污水占比不超过 20%。目前接收工业废水约 1.65 万 t/d，生活污水 0.36 万 t/d，合计 2.01 万 t/d。

设计进水水质指标执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 间接排放限值要求和表 3 排放限值要求；设计出水水质参照执行徐圩新区再生水厂的接管标准要求；同时参照同行业废水处理运行经验，提出生物毒性指标作为进水端参考指标。改造后的徐圩污水处理厂设计进出水水质见下表。

表 7.2.3 徐圩污水处理厂设计进出水水质

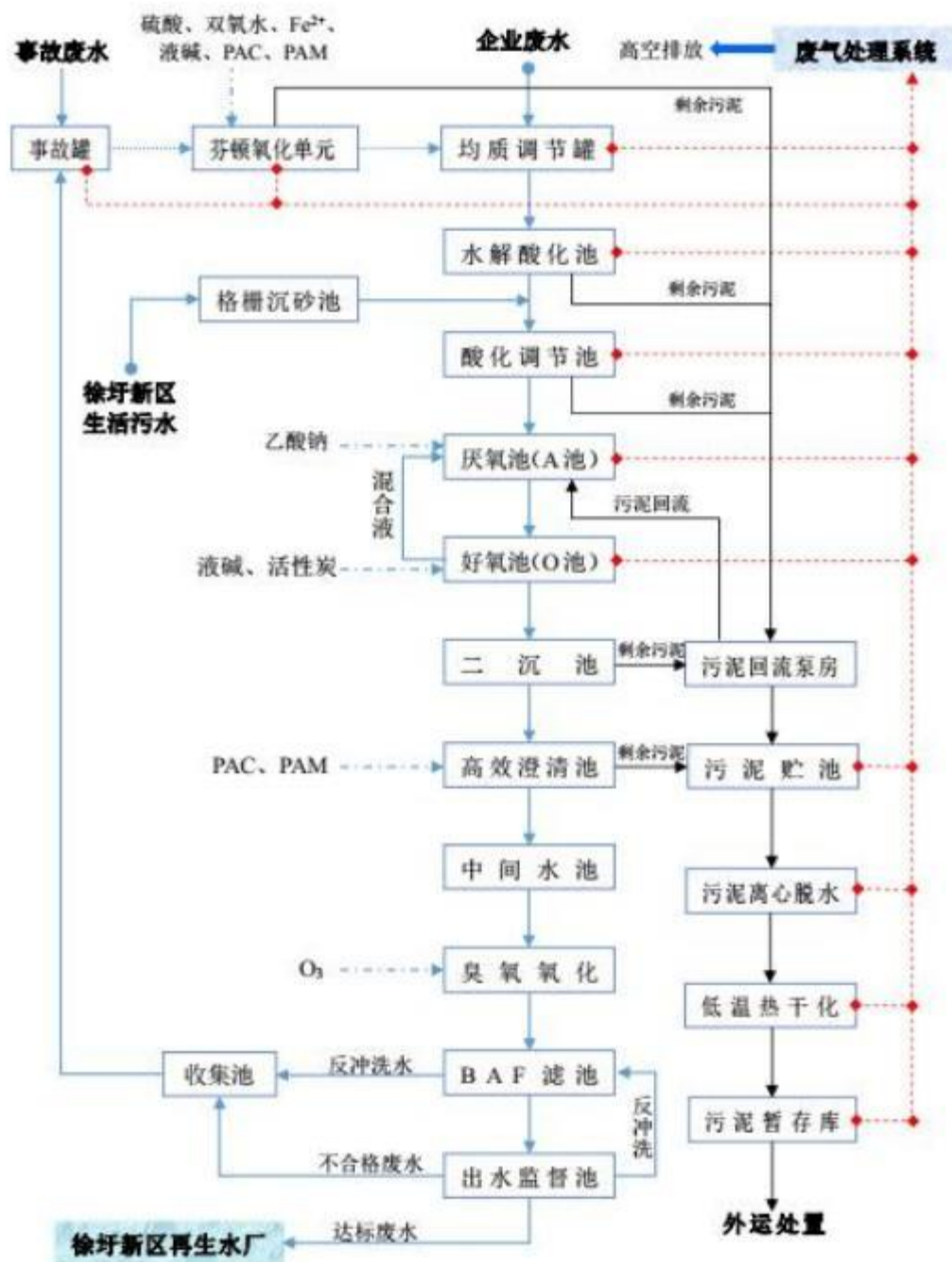
序号	水质指标	单位	设计进水水质	设计出水水质
1	pH	无量纲	6~9	6~9
2	COD	mg/L	500	≤50
3	BOD5	mg/L	150	≤10
4	SS	mg/L	300	≤10
5	NH ₃ -N	mg/L	35	≤5
6	TN	mg/L	45	≤15
7	TP	mg/L	5	≤0.5
8	石油类	mg/L	15	≤1
9	氟化物	mg/L	15	≤8
10	硫化物	mg/L	1	≤0.5
11	挥发酚	mg/L	0.5	≤0.5
12	苯	mg/L	0.1	≤0.1
13	甲苯	mg/L	0.1	≤0.1
14	二甲苯	mg/L	0.4	≤0.2
15	TDS	mg/L	2500	≤2500
16	苯乙烯	mg/L	0.2	≤0.2
17	甲醛	mg/L	1	≤1
18	乙醛	mg/L	0.5	≤0.5
19	锰	mg/L	2.0	≤2.0
20	总钒	mg/L	1.0	≤1.0
21	发光菌抑制度 (生物毒性)	%	70	/

备注：上表中未列出的特征因子进水水质执行 GB31571-2015 表 2、表 3 标准限值要求。

徐圩污水处理厂主要服务范围为：化工新材料和精细化工区和二期炼化项目区以及徐圩新区的生活污水，其中生活污水占比不超过 20%。

徐圩污水处理厂以“预处理+水解酸化+A/O+高效沉淀+臭氧氧化+BAF”作为污水处理工艺；“离心脱水+低温热干化”作为污泥减量化处理工艺；“生物预洗+生物滤池+紫外光催化氧化”作为臭气处理工艺。

处理工艺流程如下图：



(2) 接管可行性分析

本项目位于徐圩污水处理厂纳管范围，且现有废水已接管排放并与企业签订了污水处理协议，项目区域已具备接管条件。

本项目排放废水主要为生活污水 6.08t/d 及循环冷却水 168.75t/d，总水量约 174.83t/d，水量较小，水质浓度已满足接管标准，不会对徐圩污水处理厂负荷造成影响。

因此对于项目产生的废水，从水质水量角度分析，能达到园区污水处理厂的接纳要求。

7.3 固体废物污染防治措施评述

7.3.1 固废产生情况

按照《固体废物申报登记指南》和《国家危险废物名录》，改扩建项目产生的工业固体废物中，废活性炭委托有资质单位进行处置，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，对外环境影响较小。

7.3.2 固废污染防治措施

（1）危险废物收集过程要求

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托单位处理，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包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检验，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

（2）固体废物贮存场所建设要求

危险固废在厂内储存时，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定，要求做到以下几点：

①危险废物贮存设施都必须按《环境保护图形标志（GB15562-1995）》及其修改单的规定设置警示标志；

②危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏；

③危险废物贮存设施设置防渗、防雨、防漏、防火等防范措施；

④危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

⑤危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

一般工业固废的暂存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设，具体要求如下：

①贮存、处置场的建设类型与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；

②贮存、处置场采取防止粉尘污染的措施；

③为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边

设置导流渠；

④设计渗滤液集排水设施。

(3) 包装及贮存场所污染防治措施可行性

①危险废物暂存库

改扩建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 6.3.2-1。

表 6.3.2-1 改扩建项目危险废物暂存设施基本情况表

序号	贮存场所 （设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	位置	占地面积 m²	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	危废暂存库	废活性炭	HW49	900-039-49	1t/3a	固态危废暂存区	5	吨袋	15	3 个月

改扩建项目固态危废活性炭采用吨袋贮存，堆积密度按 0.5 t/m³ 考虑，堆高按 1m 计，则所需贮存面积为 2m²。在危废暂存库中划分出 5m² 的区域作为固态危废暂存区，满足贮存面积要求。

综上，改扩建项目需占用 5m² 的危废暂存库面积，为保证改扩建项目危废得到合理贮存，建设单位需协调好项目危废的贮存、转运，可通过加快转运周期，减少贮存时间，确保依托的 200m² 的危废暂存库能够满足危险废物的贮存要求。

②一般工业固废暂存库

一般工业固废临时贮存仓库应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准进行建设，地面基础及内墙采取防渗措施。一般固废按照不同的类别和性质，分区存放。

（4）危险废物运输要求

危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位审查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件；

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意；

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点；

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

（5）警示标识

建设单位已按照《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）和《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）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及其修改单和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施。

在识别标识外观质量上，确保公开栏、标志牌、立柱、支架无明显变形；立柱、支架的材料、内外径大小及地下部分高度应确保公开栏、标志牌等安全、稳定固定，避免发生倾倒

情况；公开栏、标志牌、立柱、支架等均应经过防腐处理；公开栏、标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落，无开裂、脱落及其它破损；公开栏、标志牌、标签等图案清晰，色泽一致，不得有明显缺损。当发现形象损坏、颜色污染或有变化、褪色等情况时，应及时修复或更换。

（6）视频监控

建设单位已根据《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）要求，在关键位置设置在线视频监控。

建设单位已按照《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）要求，在危废暂存库出入口、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，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。

（7）建立台账制度

建设单位已建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容已按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）附录 C 执行。

综上所述，改扩建项目产生的各种固体废物均得到妥善处置或综合利用，故改扩建项目固体废物处理措施可行。

7.4 噪声污染防治措施评述

改扩建项目新增的主要噪声源为各类泵。噪声产生及治理情况见表 4.6.3-1。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）选用低噪声叶片、低噪声电机，低噪声燃烧器；
- （6）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。

另外，在项目设备平面布置上，尽量使高噪设备远离厂界，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、土壤污染防治措施评述

7.5.1 源头控制措施

为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制对地下水的污染。

实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏；合理布局，减少污染物泄漏途径。

7.5.2 分区防控措施

根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出相应的防渗技术要求。

a、建设项目场地的包气带防污性能

建设项目场地的包气带防污性能按包气带中岩（土）层的分布情况分为强、中、弱三级，分级原则见表 7.5-1。

表 7.5-1 天然包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定； 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-6}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

注：表中“岩（土）层”系指建设项目场地地下基础之下第一岩（土）层；包气带岩（土）的渗透系数系指包气带岩土饱水时的垂向渗透系数。

包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。

包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。根据相邻场地调查报告，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。依据包气带潜水试验结果，包气带垂向渗透系数在 $6 \sim 9.3e-5cm/s$ 之间，防污性能中等。

b、污染控制难易程度分级

根据项目改扩建地水文地质条件分析，项目所在区域的浅层地层岩性主要为粘土、淤泥、

粉质粘土夹粉土等，防渗条件一般。从地下水现状监测与评价结果看，项目所在区域地下水水质良好，能满足相应的水质要求。改扩建项目建成后，对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理，根据表 7.5-2，项目区污染控制难易程度为易。虽然地下水水质较好，但改扩建项目仍需要加强地下水保护，采取相应的污染分区防治措施。

表 7.5-2 污染控制难易程度分级表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

c、分区防渗措施

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求：

改扩建项目涉及危险废物的区域应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）来进行分区防渗，并按此标准执行各区防渗技术要求；其他区域地面防渗设施参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013），按照分区防渗原则，设为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0 m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能，一般防渗区防渗层的防渗性能不应低于 1.5 m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能，非污染防治区采用一般地面硬化。以确保任何物质的冒溢能被回收并不污染土壤和地下水。分区防渗处理见表 7.5-3 和图 7.5-1。

表 7.5-3 项目防渗分区一览表

防渗分区	定义	包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	厂内分区	防渗技术要求
重点防渗区	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位	弱	难	其他类型	依托的初期雨水池、环墙式储罐基础、重力流管沟	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
					依托的危废暂存库、	参照 GB18597 执行
一般防渗区	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位	弱	易	其他类型	新增的装卸站地面、依托的装置区地面、系统管廊集中阀门区的地面	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行

防渗分区	定义	包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	厂内分区	防渗技术要求
非污染防治区	一般和重点防渗区以外的区域和部位	弱	易	其他类型	依托的变配电站、公用工程区	一般地面硬化

除上述防渗处理外，储罐区内各罐体分单元放置，各单元均设置高度不低于 1.0 m 的围堰；生产装置区选择耐腐蚀的设备、管道及阀门，以尽可能避免废液的跑冒滴漏；危险废物暂存场所的设置和管理严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定。

根据相关防渗的要求，确定改扩建项目重点污染防治区必须选用双人工衬层。

a.根据区域地质资料，该区域不具备性能良好的粘土，就近可以寻找到符合要求的粘土，在装置区、贮罐区、污水收集池和厂区内各类污水管线等需要防渗的区域先选用粘土作为天然材料衬层。

b.人工合成衬层的选择：通常有 HDPE 膜和 GCL 衬垫两种，由于 GCL 衬垫一般不单独使用用来防渗，只作为一种辅助防渗设施，改扩建项目特殊区域防渗要求高，故上下人工合成衬层均选用 HDPE（高密度聚乙烯）膜，使其防渗系数达到设计规范的要求。

采用双人工合成材料衬层的特殊防渗区域除设置主集排水系统外，还应设置辅助集排水系统，它包括底部排水层、集排水管道和集水井；辅助集排水系统的集水井主要用作上下人工合成衬层的渗漏监测，改扩建项目在辅助集排水系统的集水井中应设置自动检漏装置；除污染装置区、危险废物堆场和厂区内各类污水管线外的其他区域防渗措施参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

根据标准要求，当天然基础层的渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 时，应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 $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 和厚度 1.5 m 的粘土层的防渗性能。

因此，改扩建项目一般区域采用天然材料构筑防渗层，天然材料衬层厚度应满足表 7.5-4 中要求。

表 7.5-4 天然材料衬层厚度设计要求

基础层条件	下衬层厚度
渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s, 厚度 ≥ 3 m	厚度 ≥ 0.5 m
渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-6}$ cm/s, 厚度 ≥ 6 m	厚度 ≥ 0.5 m
渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-6}$ cm/s, 厚度 ≥ 3 m	厚度 ≥ 1.0 m

7.5.3 污染监控及应急响应

(1) 污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

(2) 应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

(3) 防渗区域填土垫高措施

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，II类场应选在防渗性能好的地基上，天然基础层地表距地下水位距离不得小于 1.5 m。因此，为了满足标准要求，改扩建项目采取以下两方面的措施：

a.在防渗区域平整过程中通过填土的方式增加表土层距离地下水位距离，确保表土层距离地下水位距离不得小于 1.5 m，并在表土层上直接做防渗处理。

b.为了防止地下水对防渗膜的顶托而使膜易受破坏，须将厂区地下水及时导出，使地下水水位低于防渗结构层的标高，故设计在水平防渗膜底下设置地下水集排系统。顺应天然地下水流向，设置的地下水集排系统总体方向为由北向南，在防渗层下面设置了土工复合排水网，使每个防渗部位的地下水都可以及时导出。

7.5.4 跟踪监测

按照地下水流向，依托厂区内及厂区外地下水上下游设置六口永久地下水监测井，同时在厂区范围内的装置区以及可能受污染区域等设置地下水观测井，井深超过已知最大地下水埋深以下 3 m，设标识牌。监测频率为每年或每半年监测一次。

通过以上防治措施，可将土壤及地下水污染的风险降到最低。企业在实际生产过程中，需严格控制污染物排放，采取严格的防渗措施，加强土壤及地下水监控。因此，改扩建项目

采用的地下水及土壤污染防治措施技术上是可行的。

7.6 环境风险防范措施及应急预案

7.6.1 现有项目环境风险防范措施

现有项目建设至今未发生环境风险事故，相关风险防范措施如下。

7.6.1.1 总图布置

(1) 厂区总平面布置及各装置区内平面布置执行《石油化工企业设计防火规范》。

(2) 厂区的平面布置在满足现行防火、防爆等安全规范的前提下，工艺装置尽量采取联合布置的方式，装置之间可以直接进料，以减少中间原料罐的设置。性质和功能相近的设施集中布置。与生产密切相关的辅助生产设施、原料油罐区紧邻工艺装置区布置。厂区道路采取环形布置，道路宽度、转弯半径和净空高度满足消防车辆的通行要求。

(3) 各装置之间，装置内部的设备之间，罐区以及油罐之间都留有相应的安全距离，能保证消防及日常管理的需要。

(4) 厂区绿化充分贯彻因地制宜、有利生产、保障安全、美化环境、节约用地、经济合理的原则，根据厂区的总图布置、生产特点、管网布局、消防安全、环境特征，以及当地的土壤情况、气候条件、植物习性等因素，合理选择抗污、净化、减噪或滞尘能力强的绿化植物。

7.6.1.2 设备方面的防范措施

(1) 工程各工艺装置均采用成熟可靠的工艺技术和合理的工艺流程，确保安全运行。装置设计考虑必要的裕度及操作弹性，以适应加工负荷上下波动的需要。采用先进的设备技术提高装置的安全生产水平，使得装置在适应性、可操作性和长周期运转等方面均达到较高水平。

(2) 各装置设计为密闭系统，设计中加强管道、设备密封，防止介质泄漏，使易燃、易爆物料在操作条件下置于密闭的设备和管道中，各个连接处均采用可靠的密闭措施。

(3) 工艺控制系统中具有联锁保护装置，以确保在误操作或非正常生产状况下，危险物料始终处于安全控制中。对可能超压的塔、容器等设备均设置安全阀，装置设有紧急事故泄压排放系统，泄放液体排入放空罐，泄放气体密闭排入火炬系统。为防止液位过高或过低而

影响装置的正常生产或危及其它设备的安全，重要设备均设置液位高限或低限报警。火炬和可燃气放空系统的设计满足设计规范的要求。

(4) 根据工艺过程中，工艺介质的性质、温度、压力、流速等因素按要求进行选材。通过采用各种有效的工艺技术和有效的设备防腐技术措施，保证装置长周期安全运行。在选材上考虑防腐措施，根据腐蚀介质、操作温度、压力和腐蚀情况，对各装置中重要部位和设备的用材，按规范选择材料等级，以保证防腐能力，确保设备安全和操作人员安全，保证设备寿命满足长周期运行需要。

(5) 烃类介质设备和管道低点排凝和采样均密闭排放至装置设置的污油罐，定期送出装置。

(6) 泵和压缩机出口设置止回阀，以防止高压介质倒流造成事故。

7.6.1.3 事故监视及报警系统

(1) 人工监控

① 公司安排专职消防人员每天对消防器材和设施进行检查并作好相关记录确保设施的有效，保持消防通道畅通，安环人员对排水装置进行定期点检，保证其能正常使用。

装卸站、管道等存在环境风险的关键地点，设置有明显警示标记，并设置专人监管。

② 视频监控

公司设置视频监控系统，对现场设备、人员活动进行实时、有效的视频监控。系统配置现场视频监控，连同硬盘录像机及矩阵主机装设于控制中心中控室。系统监视器可以实现多画面成像，通过控制键盘实现对辖区内摄像仪的操控，以便及时发现异常并报警，另外还能将异常状况及事故发生、处理情况录像与存储，以供事后分析。

(2) 仪表安全系统

安全仪表系统（Safety Instrumented System-SIS）独立于 DCS/FCS 系统单独设置。

根据生产装置的特点，重要的安全联锁保护、紧急停车系统及关键设备联锁保护设置 SIS 系统，确保人员及生产装置、重要机组和关键设备的安全。SIS 系统按照故障安全型设计。

(3) 气体监控报警装置

设备监控以有毒及可燃气体监控报警装置为主，同时工作现场、特别是高危工艺现场设置 DCS 控制系统，将系统信息及时反映至中央控制室或现场控制室，同时利用 SIS 系统，实现装置的安全联锁。

有毒及可燃气体监控报警装置信号均接至 GDS 系统。GDS 系统由 DCS 系统独立的卡件或卡笼实现，并在中央控制室设置独立的监视设备和独立的声光报警。

7.6.1.4 电气、电信、消防

(1) 现有项目电源引自石化产业园已建的 220kV 总降压站。DCS 系统、SIS 系统、F&G 系统、电视监控系统设置 UPS 不间断电源，蓄电池备用时间为 30 分钟。重要场所的应急照明由 EPS 供电或采用自带蓄电池的应急灯。

(2) 厂区按照《建筑物防雷设计规范》、《石油化工装置防雷设计规范》、《交流电气装置的接地设计规范》，设置有工作接地、保护接地、防雷击、防静电接地系统。

(3) 生产装置、罐区的爆炸危险区域划分执行《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014，危险区内各类电气设备均选用相应防爆等级的产品。电缆敷设及配电间的设计均考虑防火、防爆的要求。为了将突然停电引发事故的危险降至最低，供电系统采用双电源供电方式。控制系统的电源采用不间断电源（UPS）。紧急电源线及仪表电缆线布置在地上危险区域时，采用相应级别的电缆电线。装置、罐区及油品装卸区，均按《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 和《石油化工静电接地设计规范》SH3097-2000，设防雷击、防静电系统。操作和设备维修工人在进入生产区时要穿戴棉织和不产生静电的工作防护服。

(4) 现有项目所用仪表按所处区域的防爆等级选用本安型或隔爆型仪表。

(5) 根据《石油化工静电接地设计规范》（SH3097-2000）对装置内可能产生静电危害的物体采取静电接地措施。工作接地、保护接地、防雷接地、防静电接地共用一套接地系统。为了防止静电产生，对于工艺管线要求采取接地措施。例如法兰之间跨接，并要求地上管网系统每隔一定的距离应与接地干线或专设的接地体相连接。对于防爆区的设备和非防爆区的关键设备也采用静电接地保护。装置、罐区及码头内所有正常不带电的金属外壳、电缆桥架及爆炸危险区域内的工艺金属设备均可靠接地。

(6) 可燃气体、液态烃、可燃液体管道在进出界区处，设置静电接地设施，及时消除油品在生产过程中集聚的静电危害。

(7) 根据《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)对区域内的建、构筑物进行防直击雷和雷电感应的设计。非爆炸危险区域内的建(构)筑物按三类防雷建筑物设防,爆炸危险区域内的建(构)筑物按二类防雷建筑物设防。

(8) 本项目根据生产操作、防火监视、安全保卫及管理的需要,设置有火灾报警系统、电视监视系统、扩音对讲系统、无线通信系统。在装置和罐区周围设置手动火灾报警按钮,区域控制中心,变电所及配电站和仪表机柜间等重要的建筑物内设置火灾自动报警系统。火灾报警控制主盘设于控制中心,火灾报警复盘设在厂内消防站。

(9) 在炼油区和化工区分别设有一座消防站。消防站设置有接受火灾报警的设施和通讯系统,消防控制室、消防站、消防水泵站之间设置火灾专用直通电话。车库和执勤宿舍设有警铃,且车库前场地一侧安装有车辆出动的警灯和警铃。通讯室、车库、值勤宿舍以及公共通道处设有事故照明。

灭火设备见表 7.6.1-1。

表 7.6.1-1 消防配置

序号	介质	数量(辆)
1	移动式水带卷盘	3 个
2	移动式大流量消防炮(遥控炮)	36 个
3	移动式大流量消防炮(自摆炮)	
4	空气泡沫枪	20 套
5	三节拉梯	10 架
6	水幕水带	1200m
7	高倍数泡沫发生器	1 个
8	多功能消防水枪	20 支

7.6.1.5 大气污染风险防范措施

(1) 可燃、毒性气体泄漏监控预警措施

由于公司现有项目中所用原料涉及易燃易爆介质,在事故和泄漏情况下易引发火灾爆炸,故仪表装备均需防爆。同时在有可燃气体的危险场所设置可燃气体检测报警器。有毒气体的危险场所设置有毒气体检测报警器,采用自动化联锁装置对现场易燃易爆气体进行实时监控,监控信号引至控制室 DCS/FCS 系统指示、报警。

(2) 毒害气体泄漏紧急处理装置

由于项目中涉及易燃易爆物质，在事故和泄漏情况下易引发火灾爆炸，本厂建立完善的应急设施，包括高压水消防系统、火灾报警系统等。在火灾危险场所设火灾自动报警系统，并将按国家有关规定和规范要求进行总图布置，确保安全间距，设置相应的水消防、泡沫消防、干粉消防、CO₂消防等设施。

（3）符合防护距离情况

①卫生防护距离

根据公司环评批复，按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）的有关规定计算，连云港鹏辰特种新材料有限公司炼油、罐区设置1000m、IGCC区设置1000m的卫生防护距离、以乙二醇装置、苯酚/丙酮装置、二乙二醇、三乙二醇、重醇罐、酚焦油罐、烃焦油罐、含酸焦油罐、苯酚、苯罐、异丙苯罐、乙二醇罐、丙酮罐、厂区公路装卸区、污水处理场、4#化工循环水场、2#化工循环水场、危废仓库为边界分别设置50m卫生防护距离；以化验室为边界设置100m卫生防护距离，目前此卫生防护距离内，不存在居民集中区、疗养地、食品生产地等环境条件要求高的敏感保护目标，因此厂区防护距离范围内不存在居民拆迁等问题。今后在厂区卫生防护距离范围内，不得建设居民集中区、疗养地、食品生产企业、医院、学校等环境条件要求高的敏感目标。

②大气环境防护距离

现有项目厂区大气环境防护距离为222m，需在污水处理厂东侧厂界、制氢东侧厂界和火车装车汽车装车附近厂界设置大气环境防护距离，大气环境防护距离范围均在卫生防护距离之内，且区域内无居住人群，可以满足防护要求。

（4）近3年内突发大气环境事件发生情况

企业厂区生产装置属于新建装置，企业近3年内未发生突发大气环境事件。

7.6.1.6 水体污染风险防范措施

（1）厂区及库区事故水防控体系

现有项目厂区设5座事故水池、库区设1座事故水池（见表3.7.6-1），5个区域的雨水分别经过所在雨水排放系统收集输送到雨水监控池，在进入雨水监控池之前，设置雨水、事故排水切换装置，将发生事故区域的事故排水切换到事故排水储存池；当有降雨同时发生时，切换的事故排水包括该流域的雨水。

厂内四个区域的雨水分别经过所在雨水排放系统收集输送到雨水监控池，在进入雨水监控池之前，设置雨水、事故排水切换装置，将发生事故区域的事故排水切换到事故排水储存池；当有降雨同时发生时，切换的事故排水包括该流域的雨水。

装置区内易污染区域设置围堰，围堰的事故排水经过截流井进入初期雨水储存池，当初期雨水储存池储存满后，事故排水经过截流井切换到雨水系统。装置围堰外事故排水通过清净雨水系统收集输送，经切换装置进入事故排水储存池。

储运罐区的事故排水储存在防火堤内，装置区的事故排水经雨水明沟重力流排至事故水储存池，待事故结束后，根据物料决定事故水的去向，或由事故水提升泵输送至厂区污水处理场进行处理。

发生消防事故时，开启事故排水储存池进水阀，事故排水转输到事故排水储存池。事故排水储存池设高低液位报警，低液位联锁关停事故水提升泵。

7.6.1.7 应急监测

（1）应急监测预案

连云港鹏辰特种新材料有限公司制定了《连云港鹏辰特种新材料有限公司环境应急监测预案》。应急环境监测机构配备监测设施、物资器材、车辆等。接到紧急事件报告后根据情况启动应急监测预案。监测人员准备采样器具，正确佩戴防护用品；迅速赶到应急指挥中心指定的事发现场，在应急监测点采样分析，结果立即报告应急指挥部。

（2）应急监测设备

连云港鹏辰特种新材料有限公司应急监测依托环保监测站，为满足突发性环境污染事故应急监测的要求，环保监测站配置的应急监测仪器情况见表 7.6.1-3。

表 7.6.1-3 应急监测仪器和设备

序号	名称	数量
1	有毒气体探测仪	16 套
2	可燃气体检测仪	14 套
3	电子气象仪	1 套
4	生命探测仪	1 套
5	消防用红外热像仪	2 台
6	漏电探测仪	1 个
7	电子酸碱测试仪	1 套

序号	名称	数量
8	测温仪	4 个
9	激光测距仪	2 个
10	便携危险化学品检测片	2 套

(3) 应急监测方案

项目厂区环境风险事故应急监测由厂内环境监测站承担，主要负责对大气、水体环境进行及时监测，确定危险物质的成分及浓度，确定污染区域范围，对事故造成的环境影响进行评估。在发生较大的环境污染事故时，须及时上报上级应急指挥部，由区域环境监测中心对环境中的污染物协助进行监测。

监测机构接到应急监测任务后，立即召集人员，根据监测内容，携带相关仪器、设备，做好安全防护，在最短时间内赶赴事发现场进行监测。

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 7.6.1-1 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
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	二氧化硫、氮氧化物、烟尘、硫化氢、氨气、甲醇、非甲烷总烃、VOCs 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。

监测类型	事故类型	监测因子	监测频次及时间	监测点布设
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生产装置泄漏引发火灾爆炸事故	pH、COD、SS、氨氮、TN、TP、石油类、盐分等	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。 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。	事故废水控制在厂区内： ①对照断面：西港河与石化三路断面 ②对照断面：中心河与苏海路断面 ③对照断面：深港河与石化三路断面 消防尾水泄漏时增加： ③控制断面：复堆河隄山路断面； 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质作为监测因子	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监测井。 地下水控制断面：污染区域地下水井及下游监测井范围。 地下水削减断面：污染区域下游监测井范围。 监测频次按事故情况及实际需要确定。	

7.6.2 改扩建项目环境风险防范措施

7.6.2.1 大气环境风险的防范、减缓措施和监控要求

(1) 防范措施及监控要求

①本工程严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014，2022 年局部修订)、《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)、《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008 中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置项目各生产装置及罐区、建构筑物之间的防火间距。

②在厂区施工及检修等过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应向公司总经理，经总经理批准、并将车间内的其他生产装置停产后，方可施工；施工过程中，应远离车间内的生产设备、远离物料输送管线、廊道等设施，防止发生连锁风险事故。

③罐区：周围应设置符合要求的围堰，围堰采用钢筋混凝土结构；设置安装液位上限报警装置和可燃气体报警仪，按规程操作；设置安装防静电和防感应雷的接地装置，罐区内电气装置符合防火防爆要求；严格按照存储物料的理化性质保障贮存条件；储罐区设置自动探测装置，若易燃易爆物质的浓度超过允许浓度，则开启报警装置。

④危废暂存、运输风险防范：危险废物暂存场所必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《工业危险废物产生单位规范化管理实施指南》(苏环办[2014]232 号)、《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)进行设置，在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存；必须设置防渗、防漏、防腐、防雨等防范措施；危险废物暂存场所设置便于危险废物泄漏的收集处理的设施；在暂存场所内，各危险废物种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应；危险废物运输过程中应委托专业运输公司进行运输，加强对车辆、罐体以及包装材料质量的检查监管，使其规范化，以保证运输安全；根据危险废物产生情况合理设置暂存周期，定期转运，避免暂存场所不够导致危险废物在厂区内不规范暂存情况。危险废物严格按《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》(苏环办[2020]401 号)要求纳入江苏省危险废物全生命周期监控系统。

减缓措施：

①密闭空间内发生的泄漏等突发环境事故引发的大气污染，首先应通过车间内废气处理措施予以收集。

②敞开空间内的泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防污染物更多的泄漏；为降低物料向大气中的蒸发速度，可先采取倒罐等措施对泄漏物料进行收容，并用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，以减小对环境空气的影响。挥发物料发生泄漏后，应对扩散至大气中的污染物采用洗消等措施，减小对环境空气的影响。

③火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救，灭火过程同时对邻近储罐进行冷却降温，以降低相邻储罐发生连锁爆炸的可能性。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

工程措施：

泵房与压缩机房：①防止易燃易爆物质泄漏，配置防火器材；②保证通风良好，防止爆炸气体滞留聚集；③重要部位要用防火材料保护，防烧毁；④安全联锁装置，紧急放空系统，安全阀按规范设置；⑤精心操作，平衡操作，加强设备检查。

塔区：①平衡操作，防止冲塔事故发生；②经常检查容易造成腐蚀部位，防止泄漏；③定期校验，检查塔顶安全阀，紧急放空阀；④配备消防器材。

罐区风险防范措施：①储罐区防火堤设计应符合《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2014)的要求，同时应落实《国家安监总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》(安监总管三[2014]68号)和《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》(安监总管三[2013]76号)文中可燃液体储罐按单罐单堤设置防火堤或防火隔堤的要求；②储罐的抗震设计应符合《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)的要求；③储罐区防腐设计应符合《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB50046-2008)的要求，储罐、管道、输送泵均应根据物料的性质选用适宜的防腐材质。储罐外壁须进行必要的防腐处理。定期进行壁厚测试，防止腐蚀穿孔造成突发泄漏事故；④储罐必须罐体完好，不渗不漏，罐座正立坚固；⑤严格把好储罐的设计、制造、安装关，确保储罐的材质、焊接、安装质量符合设计要求；⑥储罐灌装系数应严格控制在规定值下，不得超装。储罐顶部设置液位远传装置，防止液位失真、溢罐发生；⑦可燃液体储罐应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，贮罐的安全设施要齐全，氮封完好。所有储罐的金属本体、管道、泵机均应可靠接地，运输车辆卸料区应设置等电位静电接地端子，确保运输车辆先接地、后卸料。建议罐区入口处设人体静电导除装置，罐区地面应采用能导除静电的不发火地面，罐区应采取防雷击保护设计措施；⑧储罐系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压；管道、阀门和水封装置冻结时，只能用水或蒸汽加热解冻，严禁使用明火烘烤；⑨按《关于规范化工企业自动控制技术改造工作的意见》(苏安监[2009]109号)和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安监总局令第40号)的要求，构成一级重大危险源的高危储罐应采取相应的安全对策措施。

其他作业危险性的预防措施：①操作平台、楼梯、扶手等设置应符合要求。高处作业、进入受限空间作业应按照有关作业安全规程办理许可票证；②严禁在制氨区域防爆区内动火、动土作业，必须处理时，应履行办理相关票证许可程序，措施落实到位后方可进行检修作业。

(2) 基本保护措施和防护方法

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

(3) 疏散方式、方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防治发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。

积极配合好有关部门(公安消防大队)进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥口头引导疏散。疏导人员应使用镇定的语气，劝导员工消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑦广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑧事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制

疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑨对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑩专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

（4）紧急避难场所

①选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

④紧急避难场所不得作为他用。

（5）周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。区域应急疏散通道、安置场所位置图详见图 7.6-1。

7.6.2.2 事故废水环境风险防范

1.事故废水设置及收集措施

目前厂区现有事故水收集池 1 个，应急事故池总容积为 5000 m³，以确保各生产装置初期雨水、泄漏事故或非正常排放废水进入该事故池临时收集。本项目不新增罐区，均依托现有，现有事故水池能够满足依托要求。

（2）事故池管理要求

事故池应及时清理池内杂物及淤泥，事故池相关附属设备若有异常情况应及时维修，确保设备处于良好的备用状态。异常状态下收集的消防废水、生产废水、物料洗消废水及前期雨水应尽快处理完毕，保持事故应急池处于低液位状态。

（3）防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统

①由上述分析可知，全厂消防废水可通过污水管沟→雨水管网→事故池、罐区收集池→雨水管网→事故池或雨水管网→事故池等形式，做到有效收集和暂存。

②雨水外排口设置了手动阀门，并且配备了外排泵，仅同时开启阀门和外排泵，方可将雨水送入园区雨水管网，可有效防止事故废水经由雨水管网排。

（4）其他注意事项

①消防废水应根据火灾发生的具体物料及消防废水监测浓度，将消防废水及时引入园区污水处理厂处理，厂内无法处理该废水时，委托其他单位处理。

②如污水处理站发生风险事故，可将超标废水引入事故池，待污水处理站风险事故处理后，可将事故废水按照一定比例泵入污水处理站重新处理达标后接管，厂内无法处理该废水达标时，委托其他单位处理。

③如事故废水超出厂区，流入周边河流，应进行实时监控，启动相应的园区/区域突发环境事件应急预案，减少对周边河流的影响，并进行及时修复。

雨污水、事故水收集排放管网走向图、环境应急设施分布图详见图 7.6.1-2。

2.构筑环境风险三级(单元、项目和园区)应急防范体系

为防止事故废水排入水域，本项目设置事故水污染三级防控系统，同时石化基地的人工河道、水闸作为事故废水防范最后一道防线，以防止本项目在事故状态下由于工艺物料泄漏、事故消防水或污染雨水外泄，造成水域污染。

第一级防控系统：

装置区设置围堰、罐区设置防火堤，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏时造成的污染水流出界区。罐区防火堤外设置的雨水系统阀门为常关。发生事故时，事故区工艺物料、消防水及雨水均被拦截在防火堤内。未发生事故的区域内雨水不会进入事故水收集系统，而是被截留在未发生事故的防火堤内，从而减少事故水的容积。罐区的防火堤容积必须能够容纳防火堤内最大罐的容积。

第二级防控系统：

装置区内设置污染雨水池及可随时切换至事故水系统的雨水系统，切断污染物与外部的通道、导入事故水系统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

工艺装置区内的雨水经地下管道重力流首先进入污染雨水池。当污染雨水池满水后，溢流至雨水系统，经地下管道重力流出装置进入厂区雨水收集系统。事故工况下，事故水迅速充满污染雨水池后，溢流进入事故水系统，事故水进入事故池。

罐区收集在防火堤内的雨水，均需经判断后才能排出防火堤。事故工况下，同时开启进入污染雨水池及事故水系统的阀门，事故水分别进入污染雨水池及事故水系统，事故水进入事故池。

第三级防控系统：

主要由厂区消防事故水池和雨水监控池组成，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水流出厂外。发生重大的火灾、爆炸事故时，消防水及携带的物料通过装置区、罐区初期污染雨水收集池，排入事故水管线，将污染消防水和泄漏物料导入消防事故水池，然后用泵输送至污水处理场处理。

事故情况下，雨水监控池可兼做事故水池，当消防事故水池存满后，部分事故水可进入雨水监测池。待事故结束后，监测合格可回收利用或排入雨水外排管网，如超标则输送至污水处理场处理。

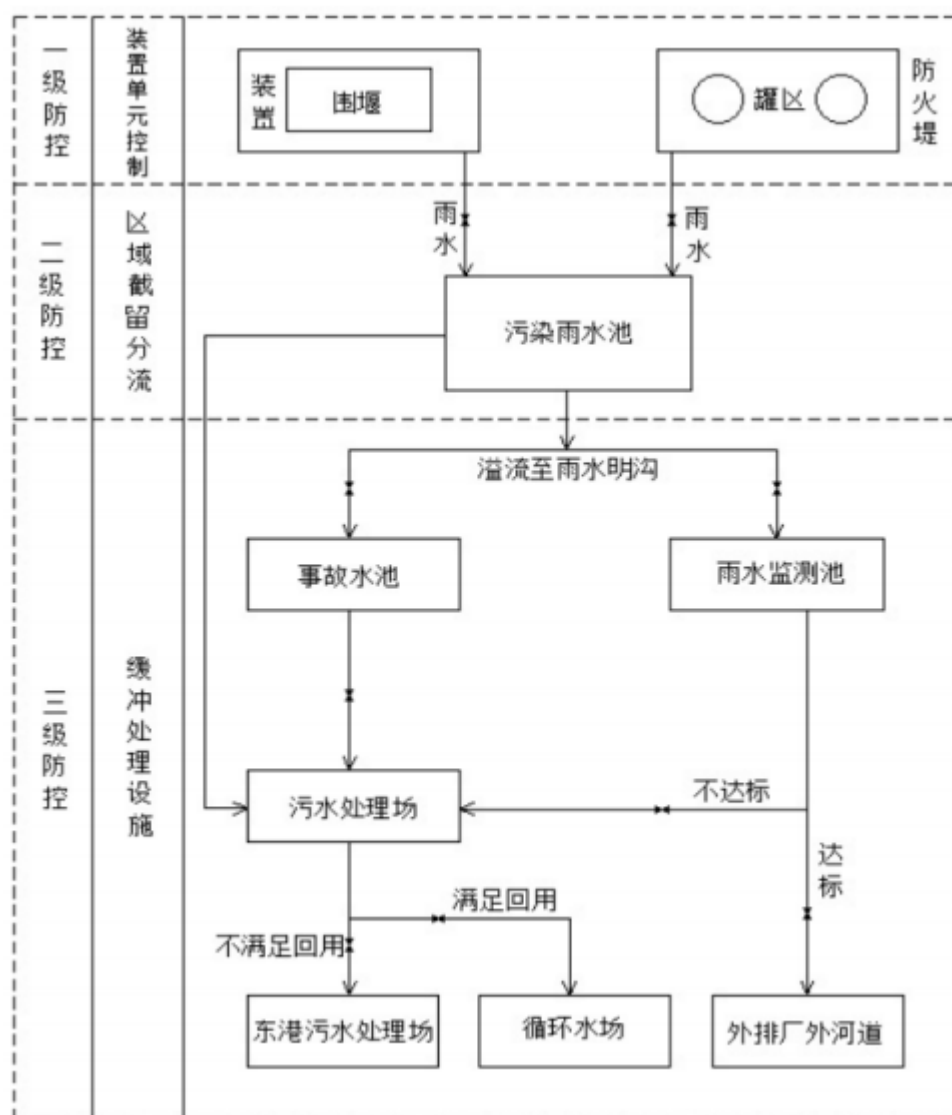


图 7.6.2-1 应急防范三级体系示意图

7.6.2.3 地下水和土壤环境风险防范

（1）源头控制措施：①严格按照国家相关规范要求，对污水储存和处理构筑物、管道设备、罐区和装置区等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；②设备和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。对地下管道、管道内外均采用防腐处理，并定期对管道进行检漏，对出现泄漏处的土壤进行换土；③各种原辅材料、固体废物的堆放场地按照国家相关规范要求，采取防渗漏措施；④严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到地下水中。

（2）加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。应按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》

(HJ610-2016)的相关要求设置跟踪监控井。

(3) 加强环境管理：①加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废暂存库、罐区、事故油池等地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换；②建立土壤环境隐患排查制度。保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；③拆除生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地县级环境保护、工业和信息化部门备案；要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。

(4) 制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术等进行修复。

(5) 可采取的工程措施：消防废水冲出围堰后，应及时做好拦截(通过围堰、围墙、雨水沟渠等),将消防废水引入事故池，从而杜绝消防废水进入地下水环境；下渗入地下水体后可采用抽提、气提、生物修复、原位化学修复等工程措施，减少对地下水体的影响。

7.6.2.4 风险监控及应急监测系统

(1) 风险监控

①对于生产装置区高危工艺反应器温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；紧急停车系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等；

②地上立式储罐设液位计或高、低液位报警器，罐区和生产装置区设有毒有害气体及可燃气体报警仪等，储存甲、乙类化学品（易燃液体）的固定顶储罐的通气管上附件（如呼吸阀、安全阀）必须装设阻火器；

③地下水设置监测井进行跟踪监测；

④全厂配备视频监控等。

(2) 应急监测系统

配备 COD 测定仪、pH 计、可燃气体检测仪等应急监测仪器，其他监测均委托专业监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

（3）应急物资和人员要求

根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向园区环保局、园区安监局等部门求助，还可以联系市环保、消防、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

7.6.2.5 建立与园区对接、联动的风险防范体系

建设单位环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

（1）建设单位应建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某机组发生燃爆等事故，相邻机组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，建设单位应急指挥部必须与周边企业、园区管委会保持 24 小时电话联系。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）建设单位所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

（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。

7.6.2.6 次伴生风险防范措施

(1) 泄漏或者火灾爆炸事故发生时，应根据各风险物质的理化性质及其次伴生物质(表4.4.4)选取合适的喷淋洗消或灭火介质。

(2) 火灾爆炸发生时第一时间采取灭火等措施，并对周边罐体进行降温或迅速移走火灾区边界易燃可燃物尤其是危险化学品，降低着火时间，控制火灾区域，减少燃烧次生、伴生物质氮氧化物、二氧化硫等对环境空气造成的影响。

(3) 灭火产生的消防废水应收集至事故池内，事故结束后，分批由泵打入厂内污水处理站进行处理。

(4) 废灭火剂、废黄沙以及其它拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。

7.6.3 突发环境事件应急预案

7.6.3.1 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，公司制定了《连云港鹏辰特种新材料有限公司突发环境事件应急预案》，由《突发环境事件综合应急预案》和专项应急预案组成。其中专项应急预案包括《大气污染事件专项应急预案》、《水污染事件专项应急预案》、《危险废物专项应急预案》等。

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。

7.6.3.2 组织机构

连云港鹏辰特种新材料有限公司建立了突发环境事件应急救援领导小组，由总经理任总指挥，副总经理、总工程师和副总工程师任副总指挥，小组成员由各部门总经理和副总经理组成。环境事件发生时，领导小组即刻成为应急指挥部，领导小组成员即成为应急指挥部成员，由总经理任总指挥，副总经理、总工程师和副总工程师任副总指挥，负责全公司应急救援工作的组织和指挥。公司各部门应根据各自的管理职责，成立相应的应急小组，部门主要

负责人担任组长，向应急指挥部负责。公司相关部室在处理突发事件过程中担负相应的职责，其对应关系按职能部室职责分解界定。

7.6.3.3 应急救援保障

（1）人力保障

项目运行期间，公司必须根据规定设置安全环保机构和环境监测机构，各部门和车间等成立应急领导小组，并组织义务应急救援、抢险队伍。

（2）资金保障

要保证所需突发环境事故应急准备和救援工作资金。尤其是节假日，要将资金留在工厂，由值班人员管理，以保证突发环境事故时急用。

（3）物资保障

公司要建立健全应急物资采购、储备发货及紧急配送体系，确保应急所需物资的及时供应，并加强对物资采购和储备的监督管理，及时予以补充和更新。公司需具备应急救援保障设备及器材，包括防护服、消防水泵、各式灭火器材、氧气呼吸器等，由公司安全生产委员会提供，生产部负责储备、保管和维护。

7.6.3.4 应急响应

（1）分级响应

针对不同级别的突发环境事件进行有针对性的应急响应，分级响应机制如下：

表 7.5.3-2 分级响应机制

分级	响应级别	备注
I 级（重大或橙色预警事件）	一级	需要全公司和社会力量参与应急
II 级（较大或黄色预警事件）	二级	需要全公司力量参与应急
III 级（一般或蓝色预警事件）	三级	需要装置区及应急队参与应急

①一级响应

当事故为各重大危险源贮罐破裂或爆炸造成大量泄漏，泄漏量估计波及周边范围内的单位，事故超出公司应急救援处置能力时须立即通知政府相关部门请求支援。

②二级响应

当发生的事故为各重大危险源贮罐破裂或爆炸造成泄漏，泄漏量估计波及公司较大范围且仅局限在厂区范围内，对周边及其他地区没有影响，只要启动此预案即利用公司应急救援

力量就能够制止事故。

当企业发生环境事故或紧急情况后，事故的当事人或发现人采取应急措施防止事故扩大并立即向公司指挥领导小组报告。指挥领导小组指挥专业救援队伍对环境事故或紧急情况按本公司应急措施进行处理。

③三级响应

事业部级预案是所发生的事故为各重大危险源贮罐破裂或爆炸造成泄漏，泄漏量估计波及公司较大范围且仅局限在装置范围内，对周边其他装置没有影响，只要启动此预案即利用部门应急救援力量就能够制止事故。

当企业发生环境事故或紧急情况后，事故的当事人或发现人采取应急措施防止事故扩大并立即向事业部报告。事业部指挥部门救援人员对环境事故或紧急情况按本部门应急措施进行处理。

（2）应急响应程序

当事故发生时，公司调度接到报警后，立即查明事故原因，确认事故性质，根据泄漏数量、影响范围、处理难度等几个方面做出判断，同时报告公司环境事故应急救援小组所有成员。公司应急救援领导小组接到报告，根据事故的大小和发展态势立即按环境事故应急预案组织公司各救援队伍奔赴事故现场进行救援工作，紧急情况下，公司调度有权按预案要求先处置后汇报，并根据公司实际和确定的重点危险目标制定应急处理方案。如发生重大、特大泄漏事故或火灾，最早发现者或调度直接拨打 110、119 等，请求社会救援。

（3）信息报告及处置

当事故发生后，根据公司预案要求，及时把信息向公司调度中心报告，调度中心根据事故情况及时向上级领导汇报，并采取适当的措施处置事故，避免事故扩大。公司突发事件应急指挥领导小组根据事故情况及时向园区应急部门，视情况请求外部支援。

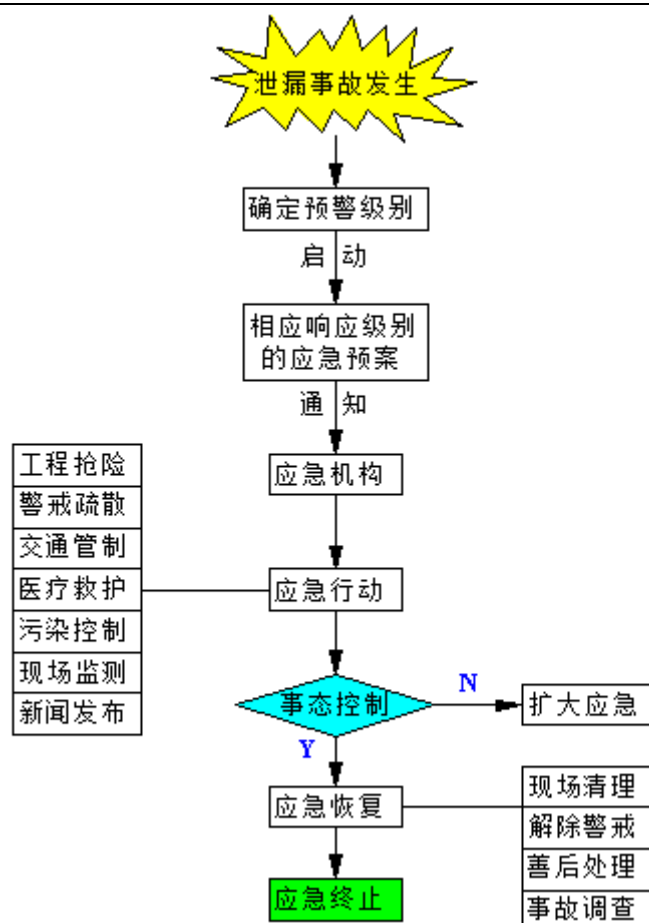


图 7.6.3-2 分级应急响应流程图

7.6.3.5 应急处置措施

建设单位对全厂主要事故隐患部位制定应急处置程序和措施，事故应急处置程序如下：

- （1）立即拉响有毒物泄漏警报器，下达“防护就绪启动”指令。速派人员（穿戴适当的个人防护装备，包括空气呼吸器）前去调查泄漏情况。
- （2）确定泄漏是否需要区域性的响应，如果需要，应发出通知，同时通报泄漏程度和位置等详细情况。
- （3）根据事故大小以及可能会造成公用设施破坏或危及工艺装置的趋势，准备装置应按照所确定的程序停车停机。
- （4）根据事故大小，启用相应应急响应级别，迅速上报上级管理部门。
- （5）检测风向，注意哪个相邻装置可能位于羽烟飘过的路径上。
- （6）适当的话，通知相邻装置“就地躲避”。
- （7）通知有关应急检测部门，对附近的雨水井和下风向的区域的大气进行监测。
- （8）事故结束后，应向有关的政府主管部门呈交报告。

7.6.3.6 环境应急演练

(1) 应急指挥机构和应急救援人员培训

应急指挥机构培训：邀请国内外应急救援专家，就突发环境事件应急的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。每年 1~2 次。

应急救援人员培训：定期对应急救援人员进行应急事故处理及紧急救援培训，包括了解、掌握环境应急救援预案内容，熟悉如何使用各类防护器具；如何展开事故现场抢救、救援及事故处置；事故现场自我防护及监护措施。每季度不少于 4 小时。

(2) 员工应急响应的培训

由公司组织应急救援人员定期对员工进行应急事故处理及紧急救援培训，包括发生化学品泄漏及火灾、爆炸事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本操作要求，提高员工风险防范意识及自救能力。每半年不少于 4 小时。

(3) 演练计划

建设单位须定期进行突发事件应急响应演习，重大环境风险单位至少每年组织 1 次演练，其他环境风险单位至少每 3 年组织 1 次演练，由公司应急救援领导小组组织。计划内容包括：演练准备、演练范围与频次、演练组织等，演练以本公司内部的应急救援工作为主体，同时根据政府的统一安排参加地区的较大规模的应急救援工作的协同演练。

(4) 演练形式

采用桌面演练与模拟演练相结合的形式，练指挥、练协同、练技术、练战法，检验应急程序和科学性、指挥体制的合理性、力量编成的整体性、系统接口的协调性，以及某些重大技术问题。

(5) 演练内容

事故发生的应急处置；消防演练；通信报警联络；急救及医疗；自我防护、自救、互救；人员的应急疏散和撤离；事故的报告和善后；应急监测等。

根据设置环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌等相关要求进行演练并做好台账记录。

(5) 标识标牌

危险废物仓库按照《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）要求设置标识牌。

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）要求，针对环境风险单元中重点工作岗位编制应急处置卡，明确环境风险物质及类型、污染源切断方式、信息报告方式、责任人等内容。制作应急处置卡标牌置于岗位现场明显位置。

7.6.3.7 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，应急预案必须与石化基地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 7.6.3-1。

表 7.6.3-1 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急处置工作	企业为主	
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	

综上所述，公司必须制定较完善事故应急预案及事故应急联动计划，一旦出现较大事故，装置内的报警仪会立即报警，自动连锁装置立即启动，仪表室工作人员马上启动相应控制措施，在短时间内将启动厂内事故应急处理预案，同时厂应急指挥小组立即到现场监护进行指挥。若发生较大和重大环境事故时，公司及时向园区和连云港市生态环境局报告，请求启动上一级应急预案，实行分级响应和联动，将事故环境风险降到最低。

设置三级应急预案：各装置区应急预案，公司应急预案，社会应急预案。应急预案应在三同时验收前编制完成，应委托有资质的单位对项目单个重大危险源以及车间装置和全公司的应急预案进行编制，分三级落实预案内容。本项目环境风险应急预案属于全厂装置区应急

预案，环境风险应急预防系统应与全厂及园区的环境风险应急预防体系相衔接，不同的事故级别响应不同的应急预案。

7.6.3.8 应急预案应新增内容

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）等文件要求，公司应进一步完善环境风险防控和应急管理制度。

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/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，并做好生态环境和应急管理部门联动工作。

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。同时配备必需的便携式有毒气体检测仪器等。

3、突发环境事件隐患排查治理

对照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》附表1企业突发环境事件应急管理隐患排查表和附表2企业突发环境事件风险防控措施隐患排查表，对环境应急管理和突发环境事件风险防控措施等方面进行隐患排查。

（1）排查内容

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。

环境应急管理方面排查内容包括：

- ①是否按规定开展突发环境事件风险评估，确定风险等级；
- ②是否按规定制定突发环境事件应急预案并备案；
- ③是否按规定建立健全隐患排查治理制度，开展隐患排查治理工作和建立档案；
- ④是否按规定开展突发环境事件应急培训，如实记录培训情况；

⑤是否按规定储备必要的环境应急装备和物资；

⑥是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况。

具体可参考《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》附表 1 企业突发环境事件应急管理隐患排查表，就上述①至⑥内容开展相关隐患排查。

突发环境事件风险防控措施方面排查内容包括：

a、突发水环境事件风险防控措施方面：

①是否设置事故应急水池；应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求；应急池位置是否合理，是否能确保所有受污染的雨水、消防水和泄漏物等通过排水系统接入应急池或全部收集；是否通过厂区内部管线或协议单位，将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理；

②正常情况下厂区内涉危险化学品或其他有毒有害物质的生产区、罐区、装卸区、作业场所和危险废物贮存设施（场所）的排水管道（如围堰、防火堤、装卸区污水收集池）接入雨水或清净下水系统的阀（闸）是否关闭，通向应急池或废水处理系统的阀（闸）是否打开；受污染的冷却水和上述场所的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水（初期雨水）、消防水等是否都能排入生产废水处理系统。

③雨水排放口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等全部收集。

b、突发大气环境事件风险防控措施方面：

①企业与周边重要环境风险受体的各类防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求；②涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害特征污染物的环境风险预警体系；③涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物；④突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。

具体可参考《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》附表 2 企业突发环境事件风险防控措施隐患排查表，结合自身实际制定本企业突发环境事件风险防控措施隐患排查清单。

（2）排查方式和频次

建立以日常排查为主的隐患排查工作机制，及时发现并治理隐患。日常排查一月应不少

于一次。综合排查一年应不少于一次。专项排查根据实际需要确定。企业可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。

7.7 “三同时”验收一览表

改扩建项目环保投资 1300 万元，占总投资的 10.7%。项目投资估算及“三同时”验收内容见表 7.7-1。

表 7.7-1 改扩建项目“三同时”验收一览表

污染源	污染物	环保设施名称	新建/依托情况	环保投资（万元）	效果	进度
废气	非甲烷总烃	各生产装置区、罐区、装卸站、灌装废气收集系统以及“活性炭纤维吸附/脱附”+“沸石转筒+CO”（备用）	新建	1100	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）	与生产装置同时设计，同时施工，同时投入运行
废水	COD、SS、氨氮、TP、TN、盐分	废水分类收集，分质处理，生活污水接管至厂内污水处理设施，经处理后接管至徐圩污水处理厂。	依托	/	尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 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制中较严值（其中循环冷却废水处理达标尾水的外排环境标准按《连云港石化产业基地总体规划环境影响报告书》中要求 COD≤30mg/L）	
		循环冷却系统排水水质较为清洁，与处理后废水共同接管至徐圩污水处理厂。	依托	/		
地下水	COD、SS、氨氮、TP、TN	厂区防渗	依托	20	满足厂区分区防渗要求	
噪声	噪声	噪声治理	新建	20	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12347-2008）3 类标准要求	
固废	固体废物	新增一座一般工业固废库	新建	100	零排放	
环境风险防范	应急预案及应急物资	/	新建	60	满足风险防范要求	
清污分流、排污口规范化设置	COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类	设置雨水管网、污水管网系统、排污口规范化设置	依托	/	满足规范化设置要求	

污染源	污染物	环保设施名称	新建/依托情况	环保投资（万元）	效果	进度
依托工程	产品储罐、脱盐水、压缩空气、氮气、事故池等	产品储罐、脱盐水、压缩空气、氮气、事故池等	依托	/	满足改扩建项目需求	
“以新带老”措施	具体见 3.10 章节			/	/	
大气防护距离	改扩建项目不设置大气防护距离					
环保投资合计：1300 万元						

8 环境影响经济损益分析

8.1 环境影响经济损益分析

改扩建项目实施后环境影响预测与环境质量现状对比情况见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境影响分析情况一览表

序号	影响要素	环境质量现状	环境影响预测结果	环境功能是否降低
1	大气	改扩建项目位于达标区，SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO 和 O ₃ 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；苯、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值，臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级-新改扩建厂界标准值。	采用 2023 年全年气象资料逐时、逐日计算项目排放的污染物在评价区域及保护目标贡献值。改扩建项目评价范围内非甲烷总烃正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率<100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率<30%。叠加本底浓度及周边在建项目后，非甲烷总烃的保证率日均浓度、年均浓度或短期浓度均满足环境质量标准。	否
2	地表水	/	改扩建项目新增生活污水与现有废水经过混合后接管至现有污水处理站，经处理后达标后与循环冷却废水共同接管至园区徐圩污水处理厂，处理达标后接管至徐圩新区再生水厂处理，处理后 70%回用，剩余 30%经徐圩新区高盐废水处理工程处理后通过徐圩新区达标尾水排海工程排放口深海排放。尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 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制中较严值（其中循环冷却废水处理后达标尾水的外排环境标准按《连云港石化产业基地总体发展规划环境影响报告书》中要求 COD≤30 mg/L）。改扩建项目废水排放对地表水产生影响较小。	否
3	噪声	各监测点均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。	改扩建项目厂界各测点昼间噪声预测值为 55~58dB(A)之间，夜间噪声预测值为 44.3~47.8dB(A)之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-	否

序号	影响要素	环境质量现状	环境影响预测结果	环境功能是否降低
			2008) 中的 3 类标准限值要求。因此, 改扩建项目建成后声环境影响较小, 不会出现噪声扰民现象。	
4	地下水	硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、氯化物能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) V 类标准, 其余各监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类及以上标准。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升高, 即厂内的包气带未受显著污染。	改扩建项目所在区域地下水水力梯度较小, 污染物迁移速度较慢, 发生泄漏时地下水的污染能够控制在厂区内, 不会造成事故的扩大化。	否
5	土壤	土壤监测点中所有监测因子均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值。	改扩建项目污水处理系统严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗, 保证污水处理池等区域无泄漏, 在各项防渗措施完好的情况下, 可保证废水对厂区内土壤环境的影响可控。	否

由上表可知, 改扩建项目的建设对环境影响较小, 不会降低当地环境质量。

8.2 环境保护措施费用效益分析

改扩建项目新增生活污水与现有废水经过混合后接管至现有污水处理站, 经处理后达标后与循环冷却废水共同接管至园区徐圩污水处理厂, 处理达标后接管至徐圩新区再生水厂处理, 处理后 70%回用, 剩余 30%经徐圩新区高盐废水处理工程处理后通过徐圩新区达标尾水排海工程排放口深海排放。尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 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制中较严值(其中循环冷却废水处理达标尾水的外排环境标准按《连云港石化产业基地总体发展规划环境影响报告书》中要求 $COD \leq 30 \text{ mg/L}$), 满足石化基地排海要求。改扩建项目采取了较为完善可靠的废气治理措施; 对固体废物的处理也采取了相应的处理处置方法; 采取降噪减噪措施, 确保厂界噪声达标排放。上述各项措施可使排入周围环境的污染物大大降低, 具有明显的环境效益。

改扩建项目环境经济损益因子见表 8.2-1。

表 8.2-1 环境经济损益因子

序号	内部损益因子	外部损益因子
1	环保工程建设投资	污染物排放造成损害的费用
2	环保工程运营费用	/
3	内部年均净收益	/

改扩建项目环保工程建设投资费用约为 1300 万元人民币，正常年销售收入约为 351071 万元，内部年均净收益为 7346 万元。

改扩建项目排放的大气污染物主要为非甲烷总烃等。根据相关资料数据，大气污染造成的环境与健康损失占 GDP 的 5%，改扩建项目按内部年均净收益计，则造成的环境与健康损失约 367.3 万元。

经核算改扩建项目污水处理费为 15 万元。

改扩建项目固体废物均委外处置，不外排，不会造成环境损害；处置费约 0.5 万元。

综上所述，改扩建项目正常运营第一年共造成的经济损失为： $1300+367.3+15.5=1682.8$ 万元，带来的经济效益价值为：351071 万元；费用效益比远大于 1。此后正常运营的经济损失为 $367.3+150+0.5=517.8$ 万元，年均净收益 7346 万元，费用效益比远大于 1。说明改扩建项目的建设带来良好的效益。

9 环境管理与监测计划

根据工程分析和环境预测评价等，改扩建项目建成后将对环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期开展环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处。本次环评对建设单位的环境管理与环境监测制度提出以下建议。

9.1 污染物总量控制分析

9.1.1 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》，结合改扩建项目排污特征，确定改扩建项目总量控制因子为：

（1）大气污染总量控制因子：挥发性有机物。

（2）水污染总量控制因子：COD、氨氮、总氮、总磷作为总量控制指标；其他因子作为一般考核指标。

（3）固体废物总量控制因子：固体废物排放量。

9.1.2 污染物排放总量

改扩建项目污染物排放总量分别见表 9.1-1。

表 9.1-1 改扩建项目污染物“三本帐”核算（单位：t/a）

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量
废水	废水量	1825.2	1277.64	547.56
	COD	0.73	0.714	0.016
	氨氮	0.055	0.052	0.003
	总氮	0.082	0.074	0.008
	总磷	0.009	0.009	0
	SS	0.548	0.543	0.005
循环冷却废水及除盐站排水	废水量	50625	35437.5	15187.5
	COD	2.03	1.57	0.46
	SS	1.52	1.37	0.15
废气（无组织）	非甲烷总烃	114.5	113.1	1.4
废气（无组织）	非甲烷总烃	5.665	0	5.665
固废	危险废物	1	1	0

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量
固废	一般工业固废	/	/	0
	生活垃圾	5.07	5.07	0
	危险废物	1	1	0
固废	一般工业固废	/	/	0
	生活垃圾	5.07	5.07	0

9.1.3 总量控制途径分析

(1) 废气污染物总量控制途径

改扩建项目建成后，废气污染物有组织排放量较现有削减，可在厂区内平衡。

(2) 水污染物总量控制途径

改扩建项目新增生活污水与现有废水经过混合后接管至现有污水处理站，经处理后达标后与循环冷却废水共同接管至园区徐圩污水处理厂，处理达标后接管至徐圩新区再生水厂处理，处理后 70%回用，剩余 30%经徐圩新区高盐废水处理工程处理后通过徐圩新区达标尾水排海工程排放口深海排放。尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 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制中较严值（其中循环冷却废水处理达标尾水的外排环境标准按《连云港石化产业基地总体发展规划环境影响报告书》中要求 COD≤30 mg/L）。本项目新增废水污染物排放量为：废水量 15187.50 t/a、COD 0.436t/a、SS 0.142t/a。其中 COD 作为总量申请因子，SS 作为总量考核因子。

改扩建项目新增的总量因子在区域内平衡。

(3) 固体废物总量控制途径

改扩建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。

9.2 环境管理要求

9.2.1 施工期环境管理要求

施工期间，改扩建项目的环境管理工作由建设单位和施工单位共同承担。

(1) 建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设置专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制

定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；组织实施施工期环境监理；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。

建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环评报告及批复中提出的环境保护对策措施。

（2）施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤销。其主要职责包括：

在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。

施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环评报告及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

9.2.2 营运期环境管理要求

9.2.2.1 环境管理机构

企业需配备监测仪器，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。环保处已设置专职处长 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。环保处已设置专职管理人员 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；

(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。

9.2.2.2 环境管理制度

企业需制定管理制度体系，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。改扩建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

建设单位应当在改扩建项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前重新申请领取新的排污许可证。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。改扩建项目的性质、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；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（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，依法向社会公开改扩建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

9.2.2.3 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）及其修改单的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

（1）废水排放口（接管口）

本次改扩建项目不新增废水排口和雨水排口，均依托现有项目。

（2）废气排放口

本次改扩建项目新增的废气排放口必须符合规定的高度，并按《污染源监测技术规范》要求具备方便采样、监测的条件。

（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

本次改扩建项目依托现有厂区危废暂存库（二），不新增。

（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。

9.2.2.4 环保资金落实

建设单位应制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，保证本报告提出的各项环保投资以及项目运营期的环保设施运行管理费用等落实到位，确保各项环保设施达到设计规定的效率和效果。

9.3 污染物排放清单

建设项目工程组成、总量指标及风险防范措施见表 9.3-1，污染物排放清单见表 9.3-2。

表 9.3-1 工程组成、总量指标及风险防范措施

工程组成	原辅料		废气污染物排放 总量 t/a	废水污染物排放 总量 t/a	固体废物排放总量 t/a	主要风险防范措施	向社会信息公开要求
	名称	组分要求					
主体工程	具体见报告书 4.3 节		具体见报告书 4.6.2 小节	具体见报告书 4.6.1 小节	具体见报告书 4.6.4 小节。	具体见报告书 7.6 小节。	根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关企业信息

表 9.3-2 改扩建项目污染物排放清单

类别	生产工序	污染源名称	污染物名称	治理措施	排污口信息		排放状况					执行标准		
					编号	排污口参数	污染物名称	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放去向	浓度 mg/m³	速率 kg/h	标准名称
有组织废气	G1-1、G1-2、G2、G3	吸收不凝汽、装卸废气、储罐呼吸废气、灌装废气	非甲烷总烃	芳烃分离装置真空不凝气（G1-1、G1-2）经现有“预处理+碳纤维吸附+蒸汽脱附+冷凝”，与经新增“活性炭纤维吸附/脱附”处理后的 G2、G3，与 G4 共同经现有“预处理+沥青基改性活性炭模块浓缩转筒+催化氧化+生物除臭”处理	DA001	高 15m，内径 1300mm 温度 25℃	非甲烷总烃	46.70	0.17	1.40	大气环境	80	7.2	《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）。

类别	生产工序	污染源名称	污染物名称	治理措施	排污口信息		排放状况					执行标准		
					编号	排污口参数	污染物名称	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放去向	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	标准名称
废水	生活污水 W6		COD SS 氨氮 总氮 总磷 pH	接管至厂区现有污水处理站，处理后接管至徐圩污水处理厂，处理后经再生水厂处理后 70%回用，30%经高盐水厂处理后经排海工程排放	/		COD SS 氨氮 总氮 总磷 pH	400.00 300 30 45 5 6-9	/	0.73 0.548 0.055 0.082 0.009 /	浓水经园区排海工程深海排放。	30 10 5 (8) 15 0.5 6-9	/	尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 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制中较严值（其中循环冷却废水处理后达标尾水的外排环境标准按《连云港石化产业基地总体规划环境影响报告书》中要求 COD≤30mg/L）。
	循环冷却废水 W7		COD SS	本项目循环冷却水经徐圩污水处理厂处理后接管至再生水厂，经再生水厂处理后 70%回用，30%经高盐水厂处理后经排海工程排放	/		/	30.00 10	/	2.03 1.52		30 10		
固体废物	活性炭更换	危险废物	废活性炭	委托有资质单位处理	/		废活性炭	/	/	0	委托有资质单	/	/	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》

类别	生产 工序	污染 源 名称	污染物 名称	治理 措施	排污口信息		排放状况					执行标准		
					编号	排污口 参数	污染物 名称	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放 去向	浓度 mg/m³	速率 kg/h	标准名称
											位处 置			(GB18597- 2023)
	日常 生活	一般 固废	生活垃 圾	委托环卫部门 处置			生活垃 圾				委托 环卫 部门 处置			
工业噪声				消声、隔声、 减震	/		/	/	/	/	/	/	/	执行《工业企业 厂界环境噪声排 放标准》 (GB12347- 2008) 3 类

9.4 环境监测计划

改扩建项目在施工期和运行期均会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

建设单位设立专职环境监测人员负责运行期环境质量的日常监测工作、或委托有资质环境监测机构进行监测，监测结果上报当地环境保护主管部门。

9.4.1 施工期环境监测计划

施工期的监测计划包括对施工期内污染源和敏感区域的环境监测。

（1）地表水监测计划

改扩建项目在施工期产生施工废水和生活污水。

监测项目：pH、DO、COD、BOD₅、氨氮、总磷、SS、石油类。

监测位置：施工场区污水排放口。

监测频率：施工期间每两个月监测一次，每次监测一天。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

（2）大气监测计划

施工期间的废气主要为施工作业扬尘和运输车辆产生的尾气和扬尘等。

监测项目：SO₂、NO₂、PM₁₀。

监测位置：施工场区四周。

监测频率：施工期间每两个月监测一次，每次连续监测两天，每天四次。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

（3）声环境监测计划

施工期间，作业机械设备和施工车辆向周围环境排放噪声。

监测项目：等效连续 A 声级，Leq(A)。

监测位置：在施工场区四周、施工车辆经过的路段设置噪声监测点。

监测频率：施工期每两个月监测一期，每期一天（昼夜各一次）。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

9.4.2 营运期环境监测计划

环境监测是工业污染源监督管理的重要组成部分，是了解并掌握排污状况和排污趋势的手段，监测数据是执行环境保护法规、标准、进行环境管理和污染防治的依据，因此环境监测必须纳入全厂统筹管理。

报告书环境监测计划中监测内容和监测要求按照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）执行，同时参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）要求并结合企业现有排污许可自行监测方案，确定本项目监测计划。根据《江苏省污染源自动监控管理办法》（试行）和《连云港市固定污染源自动监控管理办法（试行）》（连环发[2021]294号）的要求单排放口 VOCs 排放设计小时废气排放量 1 万立方米及以上的化工行业安装 VOCs 自动监测设备，同时根据园区要求在其他排气筒、厂界安装废气特征污染物在线监测设备。烟气排放连续监测系统按照《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ/T75-2017）执行。在雨水（清下水）排口（监测指标含 COD_{Cr}、水量、pH 等）设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀；在蒸汽过热炉、污水处理厂安装工况在线监控和排口在线监测装置。污染源监测具体见表 9.4-1。

表 9.4-1 改扩建项目监测计划一览表

监测项目			监测因子	监测点位	监测频次	备注
污染物排放监测	废气	DA001	非甲烷总烃	烟道预留采样口	自动监测	依托
			H ₂ S		1 次/月	
			NH ₃ 、臭气浓度		1 次/年	
		厂界无组织	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、颗粒物	厂界	1 次/季	依托
			非甲烷总烃	厂界	自动监测	依托
		厂内无组织	非甲烷总烃	厂内	季度	新增
	废水	废水接管口（DW001）	流量、pH 值、氨氮、总氮、总磷、化学需氧量、石油类	排口	自动监测	依托
			TOC、BOD ₅		1 次/季	依托
			悬浮物		1 次/月	依托
		清下水排口（DW003）	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	排口	自动监测	依托

监测项目			监测因子	监测点位	监测频次	备注
			悬浮物、总氮、总磷		1次/半年	依托
		雨水排口 (DW002)	流量、pH值、化学需氧量、氨氮	排口	自动监测	依托
			悬浮物、石油类		排放期间按日监测	依托
	噪声	厂界	等效A声级(昼/夜)	厂界	季度	依托
	环境空气 ^a		非甲烷总烃	同本项目下风向监测点	半年	依托
环境质量监测	地下水		钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子、硫酸根离子、氯离子、水温、pH值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、总硬度、溶解性固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氟化物、六价铬、砷、汞、铅、镉、铁、锰、石油类、总大肠菌群、细菌总数、苯、甲苯、二甲苯	厂区内及厂区外上下游共设置4个地下水永久监测井	半年	依托
	土壤		土壤45项基本因子、石油烃	项目所在地罐区设置1个测点	半年	依托

注：a 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》选取 $P \geq 1\%$ 的其他污染物作为环境质量监测因子。

上述污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

9.4.3 环境应急监测计划

当发生较大污染事故时，为及时有效的了解本企业事故对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，公司需委托环境监测机构进行环境监测，直至污染消除。

根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。

(1) 废水

监测点：厂内监测点布设同正常生产时的监测采样点。如果涉及清净下水系统污染，应及时通知园区管理部门关闭的相关闸口，同时增加下游监测点。

监测因子：pH、COD、氨氮、SS、TP、TN等，视排放污染因子确定。

监测频率：每 4h 一次。

（2）废气监测点

废气处理设施非正常排放状况：一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系当地主管环保部门的环境监测站展开跟踪监测，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点。

监测因子为： SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、非甲烷总烃等，视排放污染因子确定。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

（3）噪声监测点

监测点设在正常生产运行的监测点，设备异常事故引起厂界噪声超标时，及时停机进行检修，消除异常后进行厂界监测，直至厂界达标。

若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

项目名称：连云港鹏辰特种新材料有限公司高沸点芳烃溶剂增塑剂扩能技改项目

行业类别：C2614 有机化学原料制造

项目性质：改扩建

建设地点：连云港市徐圩新区西安路 518 号连云港鹏辰特种新材料有限公司现有厂区内

总投资：项目总投资 12136 万元，其中环保投资 1300 万元，占总投资的 10.7%

占地面积：206421.17 m²（约 310 亩）

职工人数：新增劳动定员 30 人

工作时间：采用三班两运转制生产，每天运行 24 小时，年生产天数 338 天，合计年生产时间为 8100 小时

10.2 环境质量现状

大气环境：改扩建项目位于连云港石化产业基地内，根据《2022 年连云港市生态环境状况公报》，2022 年市区空气质量优良天数共 305 天，占全年总有效天数的 83.6%，比 2021 年下降 0.2 个百分点。空气质量超标天数共 60 天，其中轻度污染 53 天，中度污染 7 天，无重度污染和严重污染天。评价区环境空气质量现状总体较好，各监测因子均满足相应标准要求，说明环境空气质量总体较好。

声环境：项目所在地声环境质量良好，厂界 N1-N8 各监测点均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

地下水环境：地下水监测结果表明，硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、氯化物能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准，高锰酸盐指数能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准，其余各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类及以上标准。

土壤环境：土壤监测点中所有监测因子均能低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

10.3 污染物排放情况

10.3.1 废水

改扩建项目废水主要包括生活污水、循环冷却废水等。

10.3.2 废气

改扩建项目各装置生产过程产生的工艺有组织废气主要为：真空不凝气 G1（G1-1、G1-2）。改扩建项目产生的其他废气主要包括：装卸废气 G2、储罐产生呼吸废气 G3 以及灌装废气 G4。

10.3.3 噪声

改扩建项目新增的主要噪声源为各类泵等。

10.3.4 固体废物

改扩建项目产生的固体废物包括废活性炭以及生活垃圾。

10.4 主要环境影响

10.4.1 大气环境影响

（1）正常工况下的环境空气影响预测及分析

采用 2023 年全年气象资料逐时、逐日计算项目排放的污染物在评价区域及保护目标贡献值。改扩建项目评价范围内非甲烷总烃正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 <100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率 <30%。叠加本底浓度及周边在建项目后，非甲烷总烃的保证率日均浓度、年均浓度或短期浓度均满足环境质量标准。

（2）非正常工况下的环境空气影响预测及分析

非正常工况下，非甲烷总烃污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 <100%，非甲烷总烃对外环境影响贡献值较正常工况明显增加，对外环境影响比正常工况有所加大。因此需要避免事故发生，加强预警，同时加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转。

10.4.2 地表水环境影响

改扩建项目新增生活污水与现有废水经过混合后接管至现有污水处理站，经处理后达标后与循环冷却废水共同接管至园区徐圩污水处理厂，处理达标后接管至徐圩新区再生水厂处

理，处理后 70%回用，剩余 30%经徐圩新区高盐废水处理工程处理后通过徐圩新区达标尾水排海工程排放口深海排放。尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 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制中较严值（其中循环冷却废水处理达标尾水的外排环境标准按《连云港石化产业基地总体发展规划环境影响报告书》中要求 $COD \leq 30 \text{ mg/L}$ ）。

徐圩新区达标尾水排海工程设计规模 11.83 万 m^3/d （其中包含污水处理厂 6 万 m^3/d 和基地循环冷却水 5.83 m^3/d ），现排海工程实际排海量为 7 万 t/d ，改扩建项目依托徐圩新区达标尾水排海工程外排 15187.5 m^3/a （约 44.93 m^3/d ），改扩建项目外排水量占徐圩新区达标尾水排海工程排放量比例很小，因此改扩建项目可以依托徐圩新区达标尾水排海工程排放。本次评价引用《徐圩新区达标尾水排海工程海洋环境影响报告书》、《连云港徐圩新区达标尾水排海工程变更海洋环境影响补充报告》中结论说明废水排放对近岸海域环境影响，即：各污染因子由排海口排海，环境本底值与预测结果叠加后，无机氮在排海口附近浓度超过三类水质标准 0.4 mg/L 的影响面积为 0.13 km^2 ，其余各因子包括 COD、活性磷酸盐、石油类、氰化物、苯、二甲苯、丙烯腈、钒等均未出现超过混合区边界控制浓度，各因子污染物高浓度聚集区均未超过混合区控制范围的要求。

综上所述，改扩建项目新增废水处理达标后接管至园区污水处理厂，对周边水环境影响较小。

10.4.3 声环境影响

改扩建项目厂界各测点昼间噪声预测值为 55~58dB(A)之间，夜间噪声预测值为 44.3~47.8dB(A)之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求。因此，改扩建项目建成后声环境影响较小，不会出现噪声扰民现象。

10.4.4 固体废物环境影响

改扩建项目所产生的固体废物均进行了无害化处置，将不会对周围的环境产生影响，但必须指出的是，固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，避免其对周围环境产生二次污染。通过以上措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最小程度。

10.4.5 环境风险影响

(1) 项目危险因素

改扩建项目涉及气态、液态等化学品，主要分布于生产装置区、储运系统（罐区、仓库、危险废物仓库等）、环保工程（废水收集和处理设施、废气收集和处理设施等），主要的危险因素为泄漏及火灾爆炸产生的次生/伴生污染物质造成环境污染及人体健康伤害。应严格控制危险物质的最大存量，在平面布置上应根据生产流程方便物料输送，尽量减少人货交叉干扰。在工艺控制上方面，应建立完整的工艺规程和操作法，必须从工艺技术、过程控制、消防设施和风险管理上严格要求，以减缓改扩建项目环境风险，特别是要保证自控系统和各种工艺防范设施正常运行，以及高毒物质泄漏的防范和物料收集。工艺规程中除了考虑正常操作外，还应考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施。并注重防控危险废物储运、化学品贮存、事故废水收集处置等方面泄漏、火灾爆炸引发的次生/伴生环境灾害。

(2) 环境敏感型及事故环境影响

改扩建项目大气敏感程度为 E3，地表水环境敏感程度为 E3，地下水敏感程度为 E3，应加强废气排放控制，强化事故废气环境风险防控措施管理，重点严控事故废气排放，严格控制厂内的废水排放，防止厂内废水进入雨水管网后排入厂外河道造成河道水体污染，加强地下水、土壤环境风险防范。

(3) 环境风险防范措施和应急预案

建设单位需强化对 CO 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，改扩建项目的环境风险是可防可控的。

10.6 环境保护措施

10.6.1 废水

改扩建项目新增生活污水与现有废水经过混合后接管至现有污水处理站，经处理后达标后与循环冷却废水共同接管至园区徐圩污水处理厂，处理达标后接管至徐圩新区再生水厂处理，处理后 70%回用，剩余 30%经徐圩新区高盐废水处理工程处理后通过徐圩新区达标尾水

排海工程排放口深海排放。

10.6.2 废气

改扩建项目新增的芳烃分离装置真空不凝气（G1-1、G1-2）经现有“预处理+碳纤维吸附+蒸汽脱附+冷凝”进行预处理，G2、G3 经新增的“活性炭纤维吸附/脱附”装置预处理后，与 G4 共同经现有“预处理+沥青基改性活性炭模块浓缩转筒+催化氧化+生物除臭”处理后通过现有 1 根 15 m 高 DA001 排气筒排放。

10.6.3 噪声

改扩建项目主要噪声源有各类泵等设备，项目将根据设备情况分别采用优先采用低噪音设备、采取机座铺设防震、吸音材料和加隔音罩密闭等方式，以减少噪声、震动、按时保养及维修设备、避免机械超负荷运转等降噪措施，以减轻噪声影响。

10.6.4 固体废物

改扩建项目产生的危险废物均委托有资质单位进行处置，生活垃圾委托环卫部门进行统一处理。项目产生的固体废物均能够得到妥善处置和利用，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

10.7 环境影响经济损益分析

由环境影响预测可知，改扩建项目的建设对环境影响较小，不会降低当地环境质量。改扩建项目所有外排污水均不排入地表水中，因此不会对地表水产生影响；改扩建项目采取了较为完善可靠的废气治理措施；固体废物均落实了处理处置去向；采取了有效的降噪减噪措施，确保厂界噪声达标排放。上述各项措施可使排入周围环境的污染物大大降低，具有明显的环境效益。

10.8 环境管理与监测计划

（1）环境管理

1) 施工期环境管理要求：工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款；在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环评报告及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染。定期向建设单

位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

2) 营运期环境管理要求：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；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实到实处；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）及其修改单的规定，对各排污口设立相应的标志牌。建设单位应制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，保证本报告提出的各项环保投资以及项目运营期的环保设施运行管理费用等落实到位，确保各项环保设施达到设计规定的效率和效果。

（2）环境监测

改扩建项目需分别制定施工期环境监测计划、营运期环境监测计划和环境应急监测计划。其中，施工期环境监测计划中需对地表水、大气和声环境进行监测，具体监测计划详见 9.4.1 节；营运期环境监测计划中污染源调查需对废水、废气、噪声和地下水分别进行监测，环境质量监测需对大气环境、土壤环境、声环境和地下水环境进行监测，具体监测计划见 9.4.2 节；环境应急监测计划需对废水、废气和噪声进行监测，具体监测计划见 9.4.3 节。若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测。

10.9 总结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：改扩建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策及规范要求；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，项目的环境风险可防可控。建设单位开展的公众参与结果表明无公众对改扩建项目的建设提出意见。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，改扩建项目的建设具有环境可行性。同时，改扩建项目在

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。