

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：连云港港徐圩港区六港池 64#~65#液体散货泊位工
程（货种变更项目）

建设单位（盖章）：连云港虹洋港口储运有限公司

编制日期：2024年8月



中华人民共和国生态环境部制

连云港港徐圩港区六港池 64#~65#液体散货泊位工程（货种变更项目）

环境影响报告表不公开内容说明

因项目联系人、联系电话、附件（附件 7-附件 17）涉及个人隐私或商业秘密，故公示时删减联系人、联系电话、附件 7-附件 17 等内容。



附图：

附图 1 地理位置图

附图 2 徐圩海域海洋功能区划图

附图 3 本项目与近岸海域环境功能区划相对位置关系

附图 4 本项目平面布置图

附图 5 本项目依托码头平面布置图

附图 6 本项目码头管廊和依托管廊图

附图 7 调查范围及保护目标示意图

附图 8 应急疏散路线

附图 9 环境应急一张图

附图 10 现场踏勘记录

附件：

附件 1 委托书

附件 2 建设单位承诺书

附件 3 《连云港港徐圩港区总体规划（修订）环境影响报告书》审查意见

附件 4 现有项目环评批复及验收意见

附件 5 排污登记回执

附件 6 应急预案备案表

附件 7 生活垃圾及污水运输处理技术协议

附件 8 污染应急处置委托服务合同

附件 9 船舶溢油污染海洋环境应急防备及应急处置技术协议

附件 10 危废委托处置合同

附件 11 燃料油与原油性质情况说明

附件 12 燃料油 MSDS

附件 13 原油管道输送燃料油的可行性说明

附件 14 环境现状监测报告

附件 15 污染源监测报告

附件 16 关于签订码头装卸区雨污水及冲洗污水、码头初期雨污水处理协议的承诺

附件 17 关于签订船舶压舱水处理协议的承诺

附件 18 环境应急两单两卡

附件 19 专家意见及修改清单

附件 20 连云港市企业环保信用承诺表

附件 21 环评报告书（表）编制信用承诺表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	连云港港徐圩港区六港池 64#~65#液体散货泊位工程（货种变更项目）		
项目代码	无		
建设单位 联系人		联系方式	
建设地点	江苏省（自治区） <u>连云港</u> 市 <u>徐圩新区</u> 县（区） <u> </u> 乡（街道） <u>徐圩港</u> <u>区六港池 164#-165#液体散货泊位</u>		
地理坐标	中心经纬度：（ <u>119</u> 度 <u>38</u> 分 <u>0</u> 秒， <u>34</u> 度 <u>38</u> 分 <u>0</u> 秒）		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业” — “138 油气、液体化工码头” — “其他”	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	依托现有，不新增用地（用海）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	依托现有	环保投资（万元）	无新增环保投资
环保投资占比（%）	/	施工工期	0
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	根据专项评价设置原则表（表 1-1），油气、液体化工码头需设置大气专项评价、环境风险专项评价。 表 1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价的类别	涉及项目类别	
	地表水	人工湖、人工湿地：全部；水库：全部；引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；防洪除涝工程：包含水库的项目；河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部；地下水（含矿泉水）开采：全部；水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目		

	<p>大气 油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目</p> <p>噪声 公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部</p> <p>环境风险 石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部</p> <p>注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。</p>
规划情况	<p>规划名称：《连云港港徐圩港区总体规划（修订）》</p> <p>审批部门：交通运输部和江苏省人民政府</p> <p>审批文号：交规函〔2017〕362号</p>
规划环境影响评价情况	<p>规划环评名称：关于《连云港港徐圩港区总体规划（修订）环境影响报告书》的审查意见</p> <p>审批部门：原环境保护部</p> <p>审批文号：环审〔2017〕25号</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《连云港港徐圩港区总体规划（修订）》符合性分析</p> <p>根据《连云港港徐圩港区总体规划（修订）》，徐圩港区近期以服务徐圩新区临港产业为主，随着港区功能和集疏运体系不断完善，逐步承接连云港区部分功能调整，提升综合运输和现代物流服务功能，发展成为服务腹地经济和临港产业的大型综合性港区。在大环抱八字口形态防波堤内，徐圩港区主要功能区布局包括液体散货泊位区、干散货泊位区、通用泊位区、集装箱泊位区以及支持保障系统区。其中口门东侧六港池、四港池北侧、东侧岸线规划为液体散货泊位区。</p> <p>在大环抱八字口形态防波堤内，徐圩港区液体散货泊位区主要功能区布局如下：口门东侧六港池、四港池北侧、东侧岸线规划为液体散货泊位区，近口门处，布置大型原油泊位。六港池宽度 979m，纵深 1960m~2630m，四港池宽度 860m，纵深 2080m~2610m，两港池之间距离为 1340m。液体散货泊位区共形成码头岸线长度约 10.29km，可建设 4 个大型原油泊位及约 27 个各类液体散货泊位（2~10 万吨级），泊位后方作业区纵深 0.5~1.0km，占地面积约 7.48km²。作为码头生产作业直接用地，作业区内可布置罐区，后方铺设管廊带，与临港石化产业区相连接。</p> <p>相符性分析：本项目依托现有码头和现有原油管道，新增燃料油货种，</p>

燃料油输送至盛虹炼化（连云港）有限公司低硫船燃储罐。因此，本工程建设位置和规模符合《连云港港徐圩港区总体规划（修订）》。

2、与《连云港港徐圩港区总体规划（修订）环境影响报告书》及审查意见（环审（2017）25号）符合性分析

本项目对《连云港港徐圩港区总体规划（修订）环境影响报告书》审查意见（附件3）落实情况见表1-2。

表1-2 连云港港徐圩港区总体规划（修订）环境影响报告书审查意见的落实情况

序号	具体内容	落实情况
一	《规划》优化调整和实施过程中的意见	
1	正确处理保护和发展的关系。坚持“尊重自然、顺应自然、保护自然”的生态文明理念，从维护连云港沿海生态安全格局、保护生物多样性角度，加强海域和自然岸线保护。将规划环评提出的需严格保护的生态空间作为港口开发的底线，严格控制自然岸线、滩涂湿地开发与围填海的范围和强度，提高岸线和土地资源利用效率。	本项目为码头货种变更项目，不涉及水工建筑物改造及海域疏浚等海域施工作业，不新增工艺管线、装卸及公辅配套设施，不增加任何工程设施。新增燃料油货种为满足周边企业的需求，不新建燃料油储罐。不涉及新增用地用海，不涉及生态红线和生态管控空间占用。
2	严格落实有关战略环境影响评价和空气质量达标规划要求。连云港市应建立基于环境质量目标的总量动态管理制度，加强港口和船舶污染控制要求，新建项目应实现倍量削减；建立严格的港口、岸线和船舶等环境准入和负面清单的管理制度，特别是对货种的准入要求，确保达到区域环境质量改善要求。	根据《连云港港徐圩港区总体规划（修订）环境影响报告书》，港口主要运输货类包括煤炭、金属矿石、钢材、木材、石油及制品、粮食、化工原料及其制品、机械设备、矿建材料、其他件杂货、集装箱。本项目属于其中石油及制品，符合准入要求。
3	优化油品、液体化学品及矿石等主要货物运输规模和布局。进一步加强徐圩港区与连云港港其他港区的统筹衔接，明确各港区功能分工。在全港范围内集中布局石油及液体化学品运输功能，进一步整合液体散货泊位布置。建议连云港区现有液体散货运输功能应逐步调整至徐圩港区，其他港区原则上不再新建大型石油化工码头。	本项目依托连云港港徐圩港区六港池164#~165#液体散货泊位，通过管道输送的物料为燃料油，属于石油类，符合集中布局石油及液体化学品运输功能，液体散货运输功能逐步调整至徐圩港区的要求。
4	港区开发应避让生态环境敏感目标。根据《报告书》意见，取消预留的埭子河口以东约9.6公里岸线、原规划七港池西防波堤以西约4.2公里岸线及相关围填海活动；取消预留的内河转运区段岸线及内河转运区规划内容。规划环评取消的岸线应作为生态岸线予以严格保护，各类开发建设活动不得占用。	本项目不新增用地用海，不涉及岸线的占用。
5	加强环境风险防范。落实港区环境准入要求和负面清单，严格限定港区运输和存储的危险品货种，加大船舶航行安全保障和风险防范力度。落实与港区油品和液体化学品事故污染风险相匹配的应急能力建设，完善徐圩港区与	本项目充分考虑徐圩港区及周边应急资源分布，依托厂区内现有应急设备，环境风险将得到有效防范。

	连云港石化基地、徐圩新区、连云港市等的海域和区域应急联动机制，制定环境污染事故应急预案，有效防范环境风险。	
6	加强海洋生态保护，进一步优化水域布局。危险品锚地应避让水产种质资源保护区和鱼类“三场一通道”等重要生境，避免对水产种质资源及渔业资源产生重大不良影响。建立渔业资源损害补偿机制，定期开展增殖放流等生态修复工作。	本项目不涉及新增用海，不会对渔业资源造成损害。
7	强化污染防治措施。优化港区污水排放及固废处理处置方式，最大限度减少废水排放量，妥善处置危险废物。干散货作业区应实现封闭（半封闭）堆存或建设防风抑尘设施，采取有效措施控制油品和化工品码头及集疏运系统的无组织排放。	本项目运行过程中不新增污水及危废产生。运营期采取有效措施控制油品码头及集疏运系统的无组织排放，满足要求。
8	重视港区周边规划管理。严格港区和后方园区的资源环境准入管理，科学论证划定环境风险防控区，防范环境风险。除必要的生产服务性设施，港区周边划定的环境风险防控区内禁止布局大型集中居住区。建议徐圩港区与连云港区之间海域严格控制新建污水排海项目和设施。	本项目位于徐圩港区内，满足港区环境准入管理，徐圩港区与连云港区之间海域现阶段未设置新建污水排海项目和设施。
二	《规划》所包含近期建设项目环评的指导意见	
1	《规划》所包含的近期建设项目在开展环境影响评价时，应强化规划环评对项目环评的指导和约束作用，重点分析项目实施对近岸海域生态环境、海洋水环境产生的影响；对于涉及海洋特别保护区、水产种质资源保护区、鱼类“三场一通道”等环境敏感区域或具有危险品运输功能的建设项目，应就其影响方式、范围和程度开展深入分析和预测，强化环境风险防范和环保措施，预防或者减轻项目实施可能产生的不良环境影响。规划协调性分析及现状评价内容可适当简化。	本项目运营期间不产生废水、固废，环境影响较小；无施工内容。本项目通过采取相应的环境风险防范、应急措施，按照要求编制环境风险应急预案并定期演练，在环境风险事故发生后及时按照事故应急措施和应急预案进行处理，其影响可以得到有效控制。根据规划环评以及相关规划提出的应急体系的建设要求，结合项目自身风险水平，依托港区、码头的应急资源，以达到预防或者减轻项目实施可能产生的不良环境影响的目的。
三	对项目环评要求的落实情况	
1	项目环评可以简化的内容： 1、选址合理性 2、规模合理性分析	1、本项目依托现有码头和管廊工程，对选线合理性进行了简要分析。 2、本项目规模符合规划要求。
2	项目环评应重视的内容： 1、重视项目施工期环境影响评价。 2、重视项目环境保护措施与生态修复及补偿等措施的研究与落实。 3、重视项目的配套基础设施。 4、重视项目对港区环境功能区达标以及厂界达标影响的评价以及港区内项目环境优化选址的方案比选。 5、需要对码头储运的环境风险进行针对性较强的详细分析。 6、港口近期建设项目环评还应关注项目在海洋生态、渔业资源及环境风险等方面影	1、本项目不增加任何工程设施，无施工期。 2、拟建工程依托现有码头、现有原油输送管道。 3、项目位于徐圩港区内，运营期不新增污染物排放。 4、本项目通过采取相应的环境风险防范、应急措施以及环境风险应急预案，在发生环境风险事故后通过及时按照事故应急措施和应急预案进行处理，其影响可以得到有效控制。 5、分析了运营期环保措施可行性。

<p>响,重点开展清洁生产、节能减排和污染物总量控制方面的论证与分析,运营期环境风险应急措施和环保措施可行性分析。</p> <p>7、应重视对规划期末项目的环境影响评价。</p>	<p>拟建工程应急设备配备充分考虑港区及周边应急资源分布,确保与其风险水平相匹配。</p> <p>6、本项目严格按照相关技术导则、规范开展环境影响评价。</p>
<p>本项目依托连云港港徐圩港区六港池 164#~165#液体散货泊位,通过管道输送的物料为燃料油,属于石油类,符合集中布局石油及液体化学品运输功能。项目位于徐圩港区内,依托现有码头和原油管道,不新增任何施工内容,不新增用地用海。运营期不新增污染物,整体生态环境影响可控。结合上述分析,本工程的建设与生态环境部印发的《关于连云港港徐圩港区规划(修订)环境影响报告书的审查意见》(环审(2017)25号)的要求一致。</p> <p>3、与《连云港石化产业基地总体发展规划(修编)》符合性分析</p> <p>(1) 产业定位</p> <p>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、效益协调发展的一流石化产业体系。</p> <p>相符性分析: 本项目为码头运输项目,位于徐圩港区,不在石化产业基地内,主要为盛虹炼化(连云港)有限公司提供原料油的输送服务,是打造石化产业体系的配套设施项目,符合连云港石化产业基地产业定位。</p> <p>(2) 交通及物流系统规划</p> <p>石化基地内建设工业管廊,输送工业物料。石化基地运入的液体原料和煤炭以海运为主,在基地罐区与码头之间、基地内部敷设管道,大宗液体物料采用管道输送方式。煤炭主要采用海运,采用煤炭皮带机由港区输送至基地。天然气通过管道由西气东输管线引入,进入基地后通过燃气管线输送至各用户。</p> <p>相符性分析: 本项目主要为盛虹炼化(连云港)有限公司输送燃料油,符合《连云港石化产业基地总体发展规划(修编)》中的交通及物流系统规划。</p> <p>4、与《关于印发徐圩港区建设绿色低碳港口工作方案的通知》(示范区发(2024)45号)符合性分析</p> <p>企业严格按照示范区发(2024)45号要求建设绿色低碳港口,具体见表1-3。</p>	

表 1-3 本项目与示范区发（2024）45 号相符性分析

主要任务	符合性分析	符合性
<p>1. 推动节能降碳。加强清洁能源和可再生能源应用，推广应用绿色能源替代传统能源，使用风光互补路灯等绿色照明灯具逐步替代传统照明灯具；提升岸电设施智能化水平，提高靠港船舶岸电使用量，确保具备受电设施的船舶实际使用岸电次数的比例达到 100%；优化能源消费结构，逐步使用电能、氢能等清洁能源动力的港口机械和运输装备，并配套足够的供电等设施，减少运输环节产生的二氧化碳排放量；深化节能技术应用，推广应用电网动态无功补偿及谐波抑制等基础设施节能技术和港口储能、变频控制等节能新技术、新工艺、新材料、新设备；普及轻型、高效、电能驱动、储能回用、变频控制的港口装卸设备应用。</p>	<p>企业拟使用风光互补路灯等绿色照明灯具逐步替代传统照明灯具；拟提升岸电设施智能化水平，提高靠港船舶岸电使用量，确保具备受电设施的船舶实际使用岸电次数的比例达到 100%；逐步使用电能、氢能等清洁能源动力的港口机械和运输装备，并配套足够的供电等设施，减少运输环节产生的二氧化碳排放量；深化节能技术应用，推广应用电网动态无功补偿及谐波抑制等基础设施节能技术和港口储能、变频控制等节能新技术、新工艺、新材料、新设备；普及轻型、高效、电能驱动、储能回用、变频控制的港口装卸设备应用。</p>	符合
<p>2. 强化污染防治。加大港口粉尘和废气防治力度，干散货码头应以减少港口堆场扬尘污染为核心，在装卸、运输、堆存的环节中利用新技术、新模式、新材料继续提升扬尘污染的控制水平；危化品码头应杜绝跑冒滴漏现象，加强废气回收设备日常管理，确保安装配套废气回收设施的船舶使用船岸废气回收设施比例达到 100%；推动港口水污染防治设施建设，升级港口排水系统和污水处理系统，鼓励再生水回用，推进生产生活污水、雨污水循环利用，着力解决港口污水等环境污染问题。</p>	<p>危化品码头杜绝跑冒滴漏现象，加强废气回收设备日常管理，安装配套废气回收设施的船舶使用船岸废气回收设施比例达到 100%。</p>	符合
<p>3. 开展环境综合整治。加强绿化带建设和维护管理，提高已建绿化区域管养水平，建设具有代表性的绿化景观，打造花园式港口概念；开展港区卫生环境治理，做到环卫设施完好，垃圾日产日清，达到“四无六净（无白色污染、无烟头纸屑、无瓜果皮核、无垃圾污物，路面净、道牙净、收水口净、便道净、树坑净、墙根净）”要求；完善港口作业设备网格化管理标准，港作车辆定置摆放工作，设备设施全部清洗出新；推进港内港口企业标志标识的美化改造，利用围墙、主要建筑物、构筑物、大型岸壁机械等主要立面开展景观效果提升工作，进一步增强港口美化、亮化效果。</p>	<p>提高已建绿化区域管养水平，建设具有代表性的绿化景观，打造花园式港口概念；开展港区卫生环境治理，做到环卫设施完好，垃圾日产日清，达到“四无六净（无白色污染、无烟头纸屑、无瓜果皮核、无垃圾污物，路面净、道牙净、收水口净、便道净、树坑净、墙根净）”要求；完善港口作业设备网格化管理标准，港作车辆定置摆放工作，设备设施全部清洗出新；推进港内港口企业标志标识的美化改造，利用围墙、主要建筑物、构筑物、大型岸壁机械等主要立面开展景观效果提升工作，进一步增强港口美化、亮化效果。</p>	符合
<p>4. 实施碳管理工作。推进能源系统清洁化设计，推荐企业建设分散式光伏，并采用</p>	<p>实施碳管理工作。推进能源系统清洁化设计，企业逐步建设分散式光</p>	符合

	<p>自发自用、余电上网的方式进行运营；适时推进分散式风电建设，鼓励不具备分布式电源建设条件的企业参与当地电力交易中心组织的绿色电力市场化交易，自愿认购绿色电力证书，实现企业外购电力的零碳化；推进港区企业工艺升级改造，加快含碳原料的替代，废水、废气等应按规范要求进行处理，采取二次无污染的预防措施；推进港口基础设施绿色低碳化设计，积极采用低碳新技术、新材料、新工艺和新设备，空调主机选型建议采用环保型冷媒，照明效能等级需达到2级以上；推广低碳交通工具和低碳工程车辆在港区及企业的使用，推广使用太阳能路灯、智慧灯杆；通过资源利用循环化、运营管理数字化、低碳管理体系化设计，最终实现碳中和目标。</p>	<p>伏，并采用自发自用、余电上网的方式进行运营或参与当地电力交易中心组织的绿色电力市场化交易，自愿认购绿色电力证书，实现企业外购电力的零碳化；企业废水、废气等应按规范要求进行处理，采取二次无污染的预防措施；积极采用低碳新技术、新材料、新工艺和新设备，空调主机选型采用环保型冷媒，照明效能等级需达到2级以上；推广低碳交通工具和低碳工程车辆在港区及企业的使用，推广使用太阳能路灯、智慧灯杆；通过资源利用循环化、运营管理数字化、低碳管理体系化设计，最终实现碳中和目标。</p>																			
	<p>5. 坚持绿色发展理念。积极落实绿色发展规划，设立专项预算，设立绿色发展专职岗位，实施年度绿色发展规划；定期发布绿色发展报告，加强员工教育培训。强化绿色发展管理，建立完善的环境管理体系，通过认证提高管理水平；建立严格的管理制度，强化各级人员节能环保考核，完善环境监测系统和能效管理系统，构建激励约束机制。</p>	<p>积极落实绿色发展规划，设立专项预算，设立绿色发展专职岗位，实施年度绿色发展规划；定期发布绿色发展报告，加强员工教育培训。强化绿色发展管理，建立完善的环境管理体系，通过认证提高管理水平；建立严格的管理制度，强化各级人员节能环保考核，完善环境监测系统和能效管理系统，构建激励约束机制。</p>	符合																		
<p>结合上述分析，本项目与示范区发〔2024〕45号要求相符。</p>																					
其他符合性分析	<p>1、环评类别判定</p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目行业类别为项目属于“G5521 远洋货物运输和 G5720 陆地管道运输”；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，其行业类别的环评类别判定依据见表1-4。</p> <p style="text-align: center;">表 1-4 建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）</p> <table border="1" data-bbox="320 1585 1394 1845"> <thead> <tr> <th data-bbox="320 1585 587 1697">项目类别</th> <th data-bbox="587 1585 1054 1697">环评类别</th> <th data-bbox="1054 1585 1166 1697">报告书</th> <th data-bbox="1166 1585 1273 1697">报告表</th> <th data-bbox="1273 1585 1315 1697">登记表</th> <th data-bbox="1315 1585 1394 1697">本栏目环境敏感区含义</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6" data-bbox="320 1697 1394 1733" style="text-align: center;">五十二、交通运输业、管道运输业</td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 1733 405 1845" style="text-align: center;">138</td> <td data-bbox="405 1733 587 1845">油气、液体化工码头</td> <td data-bbox="587 1733 1054 1845">新建；岸线、水工构筑物、吞吐量、储运量增加的扩建；装卸货种变化的扩建</td> <td data-bbox="1054 1733 1166 1845" style="text-align: center;">其他</td> <td data-bbox="1166 1733 1273 1845" style="text-align: center;">/</td> <td data-bbox="1315 1733 1394 1845"></td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目码头属于“五十二、交通运输业、管道运输业-138 油气、液体化工码头”，本项目依托现有码头及卸船设施、输送管线，将已批复的原油部分等量更换为燃料油，卸船利用已建码头和原油输送管道。本项目实施前后</p>			项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义	五十二、交通运输业、管道运输业						138	油气、液体化工码头	新建；岸线、水工构筑物、吞吐量、储运量增加的扩建；装卸货种变化的扩建	其他	/	
项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义																
五十二、交通运输业、管道运输业																					
138	油气、液体化工码头	新建；岸线、水工构筑物、吞吐量、储运量增加的扩建；装卸货种变化的扩建	其他	/																	

<p>总吞吐量不变，岸线、水工构筑物均不变，无任何新增投资，本项目建设性质属于改建，判定本项目为“卸货货种变化的改建项目”，不属于“新建；岸线、水工构筑物、吞吐量、储运量增加的扩建；装卸货种变化的扩建”，属于“其他”，应编制环境影响报告表。</p> <p>2、产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“七、石油天然气-2、油气管网建设：原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施、网络和液化天然气加注设施建设”，属于鼓励类建设项目，本工程依托1个10万吨级和1个8万吨级液体散货泊位及管线工程，因此，符合国家产业政策。</p> <p>3、选址选线符合性分析</p> <p>本项目新增重质燃料油货种，工艺管线、装卸及公辅配套设施全部依托原有原油管线进行卸船，不突破原有吞吐量（648万吨），也不增加任何工程设施。不新增占地，项目选址选线符合要求。</p> <p>4、三线一单符合性分析</p> <p>（1）生态红线</p> <p>对照《江苏省海洋生态红线保护规划（2016-2020年）》，本工程不在江苏省海洋生态红线范围内，与《江苏省海洋生态红线保护规划（2016-2020年）》相符。</p> <p>对照《江苏省生态空间管控区域规划》，本工程不在江苏省生态空间管控区域范围内，与《江苏省生态空间管控区域规划》相符。</p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》，本工程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。</p> <p>工程所在地不在《江苏省海洋生态红线保护规划（2016-2020年）》、《江苏省生态空间管控区域规划》、《江苏省国家级生态保护红线规划》划定的管控区内，距离最近的生态红线区域为羊山岛自然遗迹和非生物资源保护区，最近距离约15.6km。工程不会导致辖区内生态红线区域生态服务功能下降。因此，工程的建设与《江苏省海洋生态红线保护规划（2016-2020年）》、《江苏省生态空间管控区域规划》和《江苏省国家级生态保护红线规划》符合。</p> <p>与江苏省三区三线的符合性分析：</p>

2019年1月23日，中央全面深化改革委员会第六次会议审议通过了《关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》等文件，这对于实现国土空间合理规划和利用，正确处理自然资源保护与开发的关系具有重大意义。其中，科学划定“三区三线”，区划生产、生活、生态“三生”空间，是协调自然资源科学保护与合理利用的基础性工作。其中，“三区”是指城镇、农业、生态空间。“三线”是指生态保护红线、永久基本农田保护红线和城镇开发边界。

2022年10月14日，自然资源部办公厅发文同意江苏省正式启用“三区三线”划定成果（自然资办函〔2022〕2207号），作为建设项目用地用海报批的依据。本项目位于江苏省连云港市海域，项目拟建位置不在永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界范围内，因此符合自然资源部批复的江苏省“三区三线”划定成果。

(2) 环境质量底线

《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）中明确提出了“环境质量底线”管控要求及目标设置要求，本次环评对照该文件进行符合性分析，具体分析结果表1-5。

由下表可知，本工程与连政办发〔2018〕38号相符。

表 1-5 本工程与连政办发〔2018〕38号相符性分析表

管控内涵	本项目情况	相符性
到2020年，我市PM _{2.5} 浓度与2015年相比下降20%以上，确保降低至44微克/立方米以下，力争降低到35微克/立方米。到2030年，我市PM _{2.5} 浓度稳定达到二级标准要求。主要污染物总量减排目标：2020年大气环境污染物排放总量（不含船舶）SO ₂ 控制在3.5万吨，NO _x 控制在4.7万吨，一次PM _{2.5} 控制在2.2万吨，VOCs控制在6.9万吨。2030年，大气环境污染物排放总量（不含船舶）SO ₂ 控制在2.6万吨，NO _x 控制在4.4万吨，一次PM _{2.5} 控制在1.6万吨，VOCs控制在6.1万吨。	根据《2023年度徐圩新区生态环境状况公报》：2023年度主要依托10个环境空气质量自动监测站实时监测，并补充特征污染物手工监测。评价指标有二氧化硫、二氧化氮、氮氧化物、可吸入颗粒物PM ₁₀ 、细颗粒物PM _{2.5} 、一氧化碳等基本污染物，氨、硫化氢、挥发性有机物、非甲烷总烃、苯乙烯、氯苯、苯、二甲苯等特征因子。监测结果表明，各基本污染物日均值、年平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值。	相符
到2020年，地表水省级以上考核断面水质优良（达到或优于III类）比例达到72.7%以上。县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于III类比例总体达到100%，劣于V类水体基本消除，地下水、近岸海域水质保持稳定。2019年，城市建成区黑臭水体基本消除。到2030年，地表水省级以上考核断面水质优良（达到或优于II类）比例达到77.3%以上，县级以上集中式饮用	本项目所在地附近为近岸海域。根据《2023年度徐圩新区生态环境状况公报》，2023年新区近岸海域5个考核点位中，春季考核监测JSH07007点位为三类水质，其余点位均达到优良水质目标，点位达标率为80.0%；夏季考核监测点位优良水质达标率为100.0%，秋季考核监测点位优良水质达标率为100.0%，全年考核点位平	相符

<p>水水源水质达到或优于 III 类比例保持 100%，水生态系统功能基本恢复。2020 年全市 COD 控制在 16.5 万吨，氨氮控制在 1.04 万吨，2030 年全市 COD 控制在 15.61 万吨，氨氮控制在 1.03 万吨。</p>	<p>均达标率为 93.3%。</p>		
<p>(3) 与资源利用上线的符合性分析</p> <p>《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）中明确提出了“资源利用上线”管控要求及指标设置要求，本环评对照文件进行相符性分析，具体分析结果见表 1-6。本项目不新增用水、用电等，不突破区域资源上线。</p>			
<p>表 1-6 本工程与连政办发〔2018〕37 号相符性分析表</p>			
<p>文件</p>	<p>管控内涵</p>	<p>本项目情况</p>	<p>相符性</p>
<p>连云港市战略环境影响评价报告要求</p>	<p>以水资源配置、节约和保护为重点，强化生活、生产和生态用水需求和用水过程管理，严格控制用水总量，全面提高用水效率，加快节水型社会建设，促进水资源可持续利用和经济发展方式转变，推动经济社会发展与水资源承载力相协调。严格设定地下水开采总量指标。2020 年，全市用水总量控制在 29.43 亿 m³ 以内；</p>	<p>本项目不新增用水</p>	<p>符合</p>
<p>连云港市资源利用上线管理办法（试行）要求</p>	<p>严格控制全市水资源利用总量，到 2020 年，全市年用水总量控制在 29.43 亿 m³ 以内，其中地下水控制在 2500 万 m³ 以内；万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别要比 2015 年下降 28% 和 23%；农田灌溉水有效利用系数提高至 0.60 以上。工业、服务业和生活用水严格按照《江苏省工业、服务业和生活用水定额（2014 年修订）》执行。到 2030 年，全市年用水总量控制在 30.23 亿 m³ 以内，提高河流生态流量保障力度。国家级开发区、省级开发区和市区、其他工业集中区新建工业项目平均投资强度分别不低于 350 万元/亩、280 万元/亩、220 万元/亩。</p>	<p>本项目不新增用水，不开采地下水。</p>	<p>符合</p>
	<p>加强对全市能源消耗总量和强度“双控”管理，提高清洁能源使用比例。到 2020 年，全市能源消费总量增量目标控制在 161 万 t 标煤以内，全市煤炭消费量减少 77 万 t，电力行业煤炭消费占煤炭消费总量比重提高到 65% 以上。</p>	<p>本项目不涉及燃煤，不新增用能。</p>	<p>符合</p>
<p>(4) 与环境准入负面清单的符合性分析</p> <p>市政府办公室关于印发连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）的通知</p> <p>本项目与《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发〔2018〕9 号）中环境准入要求对比分析见表 1-7。</p>			
<p>表 1-7 项目与连政办发〔2018〕9 号文的环境准入要求对照表</p>			
<p>序号</p>	<p>相关要求</p>	<p>本项目情况</p>	<p>相符性</p>

1	建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应按规划进入符合产业定位的工业园区或工业集中区。	本项目选址与规划及环境功能区划要求相符，本项目行业类型符合连云港港徐圩港区定位。	相符
2	依据空间管制红线，实行分级分类管控。禁止开发区域内，禁止一切形式的建设活动。风景名胜、森林公园、重要湿地、饮用水源保护区、生态公益林、水源涵养区、洪水调蓄区、清水通道维护区、海洋保护区内实行有限准入的原则，严格限制有损主导生态功能的建设活动。	本项目厂址位置不属于禁止开发区域，也不属于有限准入区域，本项目的建设不损坏主导生态功能。	相符
3	实施严格的流域准入控制。无法做到增产不增污的情况下，禁止新（扩）建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等水污染重的项目，禁止建设排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物的工业项目	本项目所在区域属于水环境综合整治区，本项目不属于表中所列水污染重的项目，不排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物。	相
4	严控大气污染项目，落实禁燃区要求。大气环境质量红线区禁止新（扩）建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目以及燃煤锅炉。禁燃区禁止销售、使用一切高污染燃料项目。	本项目所在地不属于禁燃区，也不属于大气环境质量红线区。	相符
5	人居安全保障区禁止新（扩）建存在重大环境安全隐患的工业项目	项目所在地不属于人居安全保障区，本项目不属于存在重大环境安全隐患的工业项目。	相符
6	严格管控钢铁、石化、化工、火电等重点产业布局。	本项目不属于钢铁、石化、化工、火电类项目。	相符
7	工业项目应符合产业政策，本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目；限制列入环境保护综合名录（2015年版）的高污染、高环境风险产品的生产。	项目符合国家和地方产业政策，工艺、技术和设备不属于国家、省和本市淘汰或禁止的类别，生产工艺或污染防治技术成熟，产品不属于《环境保护综合名录（2017年版）》中的高污染、高环境风险产品。	相符
8	工业项目排放污染物达到国家和地方规定的污染物排放标准，新建企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面达到国内先进水平（有清洁生产标准的不低于国内清洁生产先进水平，有国家效率指南的执行国家先进/标杆水平），扩建、改建工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产先进水平。	本项目排放污染物能够达到相关污染物排放标准要求；本项目采用目前较先进的装卸工艺，燃料油密闭输送，清洁生产能够达到国家清洁生产先进水平的要求。	相符
9	工业项目选址区域应有相应环境容量，未按要求完成污染物总量削减任务的区域和流域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	本项目不新增污染物排放总量。	相符
<p>根据表 1-7，本项目符合连政办发（2018）9 号的相关要求。</p> <p>5、与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发（2020）</p>			

49号) 相符性分析

对照苏政发〔2020〕49号, 本项目不涉及生态保护红线和生态空间管控区域, 本项目与苏政发〔2020〕49号中淮河流域生态环境分区管控要求的相符性分析情况见下表 1-8。

表 1-8 与苏政发〔2020〕49号中淮河流域生态环境分区管控要求相符性分析

序号	管控要求		本项目	符合性
1		禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业, 禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。	本项目不属于化学制浆造纸、钢铁、石化、化工、火电等行业。	符合
2	空间布局约束	落实《江苏省通榆河水污染防治条例》, 在通榆河一级保护区、二级保护区, 禁止新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目。	本项目为海运和管道输送项目, 且不在通榆河一级保护区、二级保护区内。	符合
3		在通榆河一级保护区, 禁止新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目, 禁止建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场, 禁止新建规模化畜禽养殖场。	本项目不在通榆河一级保护区内。	符合
4	污染物排放管控	按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总量控制制度。	本项目运营期不新增排放废水。	符合
5	环境风险防控	禁止运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道。	本项目依托码头均为海运, 不涉及船舶进入通榆河及主要供水河道。	符合
6	资源利用效率要求	限制缺水地区发展耗水型产业, 调整缺水地区的产业结构, 严格控制高耗水、高能耗和重污染的建设项目。	项目不新增能耗、水耗。	符合

综上, 本项目与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》中淮河流域生态环境分区管控要求相符。

6、与《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(连环发〔2021〕172号) 相符性分析

对照《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》本项目在重点控制单元内, 并对照管控要求进行了相符性分析, 具体见表 1-9。

表 1-9 与连环发〔2021〕172号文管控要求相符性分析

环境管控单元	管控要求		本项目	符合性
连云港空间	引入的项目必须符合国家的产业政策, 积极引进鼓		本项目为海运及管道	符合

港石化产业基地	布局约束	<p>励类项目，优先引进上下游产业协同发展的项目，比如：烯类产品链（乙烯、丙烯、丁二烯等及衍生品）、芳烃类产品链（苯、甲苯、二甲苯等及衍生品）。</p> <p>引进的项目生产工艺、装备技术、清洁生产水平等应达到国内领先或国际先进水平，优先引进资源能源消耗小、污染物排放少、产品附加值高的工艺技术、产品或项目。</p> <p>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、以氟氯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。</p>	<p>输送项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类项目。</p> <p>本项目充分依托港区应急资源，通过采取相应的环境风险防范、应急措施以及环境风险应急预案，项目整体环境风险可控。本项目属于海运及管道输送，符合国家及区域产业政策，正常运营期间不排放污染物。</p>	
	污染物排放	<p>COD1464.90吨/年、氨氮105.00吨/年、二氧化硫3335.68吨/年、氮氧化物11779.23吨/年、烟粉尘2642.97吨/年、VOCs12500.62吨/年。引进的项目必须具备完善、有效的“三废”治理措施，能够实现废水、废气等污染物的稳定达标排放，保障区域环境功能区达标。强化污染物排放强度指标约束，引进项目污染物排放总量必须在基地允许排放总量范围内。炼油装置VOCs排放量应控制在0.011%吨原油加工量以下。IGCC锅炉：二氧化硫60mg/m³、氮氧化物50mg/m³、烟尘5mg/m³。石油炼制及石油化学工艺加热炉：二氧化硫50mg/m³、氮氧化物100mg/m³、烟尘20mg/m³。石油炼制项目废水接管标准应执行《石油炼制工业污染物排放标准》（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。</p>	<p>本项目正常运营期间不新增排放废气、废水污染物，项目不申请污染物总量。</p>	符合
	<p>综上，本项目与《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（连环发〔2021〕172号）相符。</p> <p>7、本项目与《徐圩港区建设项目安全环保准入规定（试行）》的相符性分析</p> <p>表 1-10 与《徐圩港区建设项目安全环保准入规定（试行）》相符性分析</p>			
序号	管控要求	本项目	符合性	
1	项目须符合国家及地方有关安全生产、环境保护法律法规、规章制度及港区规划等要求，引进的项目必须具	拟建工程符合国家及地方有关安全生产、环境保护法律法规、规章制度及港区规划等要求；拟建工程运	符合	

	备完善、有效的“三废”治理措施，能够实现污染物的稳定达标排放，引进项目的安全环境风险必须可控，优先引进安全环境风险小的项目。	营期正常工况不产生污染物。拟建工程采取风险防范措施，最大程度减小环境风险的发生，同时做好与区域应急力量的联动。	
2	属下列情形之一的项目，不得进入徐圩港区： （一）国家规定的限制类、淘汰类和禁止类工艺、技术、装备及产品的生产项目；（二）项目投资方及其合作方曾纳入安全、环保生产不良记录“黑名单”或江苏省发展改革委省商务厅联合出台的《市场准入负面清单》，三年内有较大及以上安全生产或环境污染事故记录；（三）危险化学品项目投资方和运营管理方均无相关生产运营经验的项目；（四）未采用专业化设备装卸易起扬尘粉状干散货的项目；（五）经入港安全环保准入评估确定为不符合进入港区要求的项目。	拟建工程不属于国家规定的限制类、淘汰类和禁止类工艺、技术、装备及产品的生产项目；投资方及其合作方未纳入安全、环保生产不良记录“黑名单”或江苏省发展改革委省商务厅联合出台的《市场准入负面清单》，三年内无较大及以上安全生产或环境污染事故记录；危险化学品项目投资方和运营管理方具备相关生产运营经验的项目；拟建工程不属于干散货的项目。	符合
3	入港各类项目针对冲洗污水、初期雨污水、含尘废水、含油污水、洗箱（罐）废水、生活污水等，提出收集、处置措施。确保各类废（污）水能够得到妥善处置，排放、回用或综合利用均符合相关标准，排污口设置符合国家、地方的相关要求。	拟建工程运营期间不产生生产废水，不新增劳动定员，不新增生活污水。	符合

综上，本项目与《徐圩港区建设项目安全环保准入规定（试行）》相符。

8、与《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》相符性分析

文件要求：着力打好海洋生态环境综合治理攻坚战。实施近岸海域污染物削减和水质提升行动，开展河口海湾生态环境保护标准体系研究，推进重点河口海湾综合治理。建立实施重点海域排污总量控制制度，推进入海河流总氮削减工程，深入开展“美丽海湾”建设，实施“退养还滩”“退围还湿”工程，加强滨海湿地修复与保护。

相符性分析：本项目依托现有码头、现有泊位，不新增建设水工构筑物，不新增排放废水，与《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》要求相符。

9、与《江苏省港口与船舶大气污染防治工作方案》相符性分析

文件要求：“（二）强化 VOCs 物料装卸污染防治 1. 推进船舶油气回收系统建设：运输油品的船舶应当按照《油品运输大气污染物排放标准》（GB20951—2020）等要求对 VOCs 排放进行控制，油气密封点泄漏检测值不应超过 500 $\mu\text{mol/mol}$ 。按照《国内航行海船法定检验技术规则》《船舶油气

回收安全技术要求》等要求，督促新建 150 总吨以上油船按要求开展油气回收设施建设。推动现有油船逐步配备油气回收系统，在装卸作业过程中使用油气回收设施。推进相关船舶对油舱清洗、压舱过程产生的废气进行收集治理。

2. 加强原油成品油码头油气回收设施建设：原油成品油码头应依法安装油气回收设施。物料装卸过程中应开启船舶与码头油气回收设施，装卸废气经收集处理后达标排放。按照相关规定，定期开展油气回收设施性能检测。

2023 年底前，原油成品油码头油气回收设施配备率力争达 80%。”

相符性分析：本项目运输油品的船舶均已安装油气回收设施，且按照《油品运输大气污染物排放标准》（GB20951—2020）等要求对 VOCs 排放进行控制，油气密封点泄漏检测值不超过 500 $\mu\text{mol/mol}$ 。与《江苏省港口与船舶大气污染防治工作方案》相符。

10、与《关于开展新一轮港口污染防治能力提升工作的通知》（苏交港〔2023〕27 号）相符性分析

表 1-11 与《徐圩港区建设项目安全环保准入规定（试行）》相符性分析

序号	管控要求	本项目	符合性
大气污染物	<p>(1) 从事原油、汽油、石脑油等油品装卸作业码头应设置油气回收处理设施，其余产生挥发性有机物的码头宜建设油气回收装置；</p> <p>(2) 油气回收处理设施包括油气收集装置、船岸安全装置、油气输送装置、油气回收装置及自动控制系统和其他配套系统；</p> <p>(3) 油气回收装置设置在码头后方陆域，应单独布置；与罐区油气回收装置合建时，装置处理规模应满足最大处理负荷要求；</p> <p>(4) 油气回收装置和油气处理装置布置在码头上时，与周边相邻设施的防火间距不应小于《码头油气回收处理设施建设技术规范》相关要求，码头前沿每个装船油气回收作业点应设置船岸安全装置；</p> <p>(5) 油气回收装置应设置采样接口，采样接口应符合现行国家标准《储油库大气污染物排放标准》（GB 20950）附录 B 要求。</p>	本工程依托的罐区拟设置油气回收装置，可实现达标排放。	符合
废水污染物	<p>生活污水：</p> <p>(1) 港区均应建设化粪池（直接接管或已建设其他生活污水收集设施的港口码头除外），化粪池规模应与码头工作人员、清掏周期相适应；</p> <p>(2) 港区生活污水可通过委托第三方处置、自建污水处理设施处理以及接管等处理方式</p>	码头员工生活污水委托连云港徐圩港口安全环保科技有限公司清运处理。	符合
	<p>机修含油废水：</p> <p>(1) 设有机修车间的港口码头，应设置隔油设施，隔油设施处理后的废水应优先回用；</p>	本项目不涉及机修含油废水。	

	(2) 隔油设施处理后的废油、油泥按照危险废物进行收集、储存与处置，应委托有资质的单位进行妥善处理。		
固体废弃物	(1) 按规定鉴别为危险废物的固体废物，其贮存和处置应符合现行国家标准《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597) 的有关规定； (2) 港口危险废物必须送至危险废物专用储存点，并由专人管理危险废物的出、入库登记台账，由具备资质的单位接收处置； (3) 禁止将危险废物混入非危险废物中收集、贮存、转移、处置。	危险废物分类收集，储存在危废间，委托有资质单位处置。	符合
环境风险防控	(1) 装卸油品、液体化工品的码头应设可燃性气体浓度检测仪和管道压力、阀门状态、温度检测装置； (2) 从事 LNG、LPG 和其他挥发性有毒有害物质装卸作业的码头应设置气体泄漏报警系统； (3) 油品、液体化工品码头面以及油库、油罐区应设置油废水、初期雨水以及洗罐废水等污水收集设施； (4) 油品、液体化工品码头作业平台的输油臂和阀门等处应设置围坎、收集池及应急处置池，规模应根据码头规模、装卸物料理化性质以及水文、气象等因素综合选择确定； (5) 危险货物集装箱堆场必须设置独立的应急处理场地和应急处置池，应急处理场面积不应小于 2 个 TEU 箱位所占面积，应急处置池容积不应小于 40m ³ 。 (6) 厂区采用混凝土浇筑、沥青铺装等方式进行硬化。	(1) 码头设可燃性气体浓度检测仪和管道压力、阀门状态、温度检测装置； (2) 码头应设置气体泄漏报警系统； (3) 码头共设置 6 个装卸区，每个装卸区均设置围坎，围坎面积均约为 410m ² ，各设置 1 个不锈钢集污箱（单个容积约 3m ³ ），收集装卸区围坎内地面冲洗污水及雨污水；码头面分段设置集污池 6 座（单座有效容积约 30m ³ ），收集码头初期雨水； (4) 码头作业平台的输油臂和阀门等处设置围坎、收集池及应急收集罐，能满足废水收集需求； (5) 本项目不涉及危险货物集装箱堆场。 (6) 厂区采用混凝土浇筑、沥青铺装等方式进行硬化。	
<p>综上，本项目与《徐圩港区建设项目安全环保准入规定（试行）》相符。</p> <p>9、与《省政府关于印发江苏省海洋产业发展行动方案的通知》（苏政发〔2023〕70 号）符合性分析</p> <p>文件要求：“7. 海洋交通运输业。发挥海洋交通运输业占海洋产业增加值近半的主导地位，深入推进综合立体交通网络建设，推动连云港港、盐城港滨海港区等沿海港口联动发展，着力打造具有较大影响力的长三角北翼港口群。...”、“3. 加强海洋生态环境保护。推进“美丽海湾”建设，探索开展生态岛试验区建设，加快推进近岸海域海洋生态环境在线监测预警网络建设。加快滨海湿地蓝碳大数据平台建设，支持连云港建设蓝碳实验室。鼓励</p>			

沿海三市对海洋产业项目开展环评与排污许可“两证联办”改革试点，加快涉海项目落地运行。”

相符性分析：本项目燃料油采用船舶运输，属于海洋交通运输业，符合文件要求。本项目不新增废气、废水排放，符合文件要求。

8、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）的相符性分析

表 1-12 与苏环办〔2019〕36号文相符性分析

序号	管控要求	本项目	符合性
1	有下列情形之一的，不予批准：（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；（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。——《建设项目环境保护管理条例》	（1）本项目建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）所在区域环境质量达到国家环境质量标准，项目正常运营不新增排放污染物，对周围环境的影响很小；（3）项目运营期不新增污染物排放；（4）本项目为改建项目，现有项目不存在环境污染和生态破坏问题。	符合
2	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。——《农用地土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部农业部令第46号）	本项目属于海运及管道输送项目，位于连云港港徐圩港区内，不涉及农用地、耕地。	符合
3	严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。——《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）	本项目正常运营时不排放废气、废水，不申请排放总量。	符合
4	（1）规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。（2）对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。（3）对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放	（1）本项目符合区域发展产业定位，符合所在区域规划环评及审查意见；（2）本项目位于环境质量达标的地区；（3）本项目不在生态保护红线及生态空间管控区范围内。	符合

	相应重点污染物的项目环评文件。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。——《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）		
5	生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。——《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）	本项目不在生态保护红线范围内。	符合
6	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。——《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发〔2018〕91号）	本项目运营期不新增危险废物。	符合

综上，本项目与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36号）相符。

9、与港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）相符性

本项目与《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2018〕2号）相符性分析见表1-13。

表1-13 与《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性分析

序号	文件要求	本项目	相符性
1	符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、水环境功能区划、生态功能区划、海洋功能区划、生态环境保护规划、港口总体规划、流域规划等相协调，满足相关规划环评要求。	本项目符合《连云港港徐圩港区总体规划（修订）》。	符合
2	项目选址、施工布置不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。通过优化项目主要污染源和风险源的平面布置，与居民集中区等环境敏感区的距离科学合理。	本项目不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。项目采取降噪措施后对居民集中区影响较小。	符合
3	对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量产生不利影响的，提出了工程设计和施工方案优化、施工噪声及振动控制、施工期监控驱赶救助、迁地保护、增殖放流、人工鱼礁及其他生态修复措施。对湿地生态系统结构和功能河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计、生态修复等措施。对陆域生态造成不利影响的，提出了避让环境敏感区、生态修复等对策。在采	不涉及鱼类等水生生物的“三场”，不占用洄游通道，对所在河段水生生物影响较小，不会对区域生态系统造成重大不利影响。	符合

	取上述措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护或重要经济水生生物在相关河段、湖泊或海域消失，不会对区域生态系统造成重大不利影响。		
4	布置及水工构筑物改变水文情势，造成水体交换、水污染物扩散能力降低且影响水质的，提出了工程优化调整措施。针对冲洗污水、初期雨污水、含尘废水、含油污水、洗箱（罐）废水、生活污水等，提出了收集、处置措施。在采取上述措施后，废（污）水能够得到妥善处置，排放、回用或综合利用均符合相关标准，排污口设置符合相关要求。	本项目不新增水工构筑物。厂区废水均收集处理后回用或达标排放。	符合
5	煤炭、矿石等干散货码头项目，综合考虑建设性质、运营方式、货种等特点，针对物料装卸、输送和堆场储存提出了必要可行的封闭工艺优化方案，以及防风抑尘网、喷淋湿式抑尘等措施。油气、化工等液体散货码头项目，提出了必要可行的挥发性气体控制、油气回收处理等措施。散装粮食、木材及其制品等采用熏蒸工艺的，提出了采用符合国家相关规定的工艺、药剂的要求以及控制气体挥发强度的措施。 根据国家相关规划或政策规定，提出了配备岸电设施要求。在采取上述措施后，粉尘、挥发性气体等排放符合相关标准，不会对周边环境敏感目标造成重大不利影响。	本项目属于油气、化工等液体散货码头项目，采用密闭管道输送燃料油，能有效控制挥发性气体排放。配备了岸电设施。挥发性气体能达标排放，不会对周边环境敏感目标造成重大不利影响。	符合
6	对声环境敏感目标产生不利影响的，提出了优化平面布置、选用低噪声设备、隔声减振等措施。按照国家相关规定，提出了一般固体废物、危险废物的收集、贮存、运输及处置要求。在采取上述措施后，噪声排放、固体废物处置等符合相关标准，不会对周边居民集中区等环境敏感目标造成重大不利影响。	本项目优先考虑低噪声设备，并对高噪声设备采取防振降噪措施；按国家规定提出了一般固体废物、危险废物的收集、贮存、运输及处置要求。本项目噪声可以做到达标排放，各类固体废物均妥善处置不外排，对周围环境敏感点影响较小。	符合
7	根据相关规划和政策要求，提出了船舶污水、船舶垃圾、船舶压载水及沉积物等接收处置措施。	船舶生活污水由船东或其指定的船务公司委托经海事局备案的有资质单位接收处理。压舱水由码头压载水处理装置处理。船舶生活垃圾交由连云港港口集团有限公司外轮服务分公司接收处理。	符合
8	施工组织方案具有环境合理性，对取、弃土（渣）场、施工场地（道路）等提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、废气、噪声、固体废物等提出	本项目依托现有码头、泊位及输送管道，不新增施工。	符合

	防治或处置措施。其中，涉水施工对水质造成不利影响的，提出了施工方案优化及悬浮物控制等措施；针对施工产生的疏浚物，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。		
9	针对码头、港区航道等存在的溢油或危险化学品泄漏等环境风险，提出了工程防控、应急资源配备、事故池、事故污水处理等风险防范措施，以及环境应急预案编制、与地方人民政府及相关部门、有关单位建立应急联动机制等要求。	对溢油事故提出风险防范和事故应急措施，配备围油栏、收油机、吸油毡、溢油分散剂等事故应急设施设备及物资，制定应急预案，提出与上级应急预案的衔接及与周边相关单位应急联动等	符合
10	改、扩建项目在全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了“以新带老”措施。	本项目为改建工程，已全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题，提出了“以新带老”措施。	符合
11	按相关导则及规定要求，制定了水生生态、水环境、大气环境、噪声等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价、根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。	已按照相关要求制定环境监测计划，明确监测点位、监测因子及监测频次要求，提出开展环境影响后评价、根据监测评估结果优化环境保护措施的要求	符合
12	对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。	本项目依托现有环境保护措施，不新增环保投资。现有环保措施均已经过竣工环保验收，安全可行。	符合
13	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	建设单位已按照相关规定开展了信息公开和公众参与。	符合
14	环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。	按相关管理规定和环评技术标准要求编制。	符合
<p>由上表可知，本项目符合《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2018〕2号要求。</p>			

二、建设内容

地 理 位 置	<p>连云港港徐圩港区位于海州湾埭子口以北至小丁港之间海岸，拟建项目位于港内六港池 164#~165#泊位（原为 64#~65#泊位，现更名为 164#~165#泊位）。管线工程沿码头面后沿管廊敷设，接至依托的盛虹炼化一体化 5#泊位后方管廊，公共管廊起步工程至东防波堤根部，原油管线由本项目管廊接至依托的盛虹炼化一体化 5#泊位后方管廊，接入盛虹炼化一体化配套港储项目码头工程原油主管，依托盛虹炼化一体化项目原油管线进行运输。中心地理坐标为 34°38'N，119°38'E。</p> <p>本项目地理位置见附图 1。</p>
项 目 组 成 及 规 模	<p>一、基本情况</p> <p>随着盛虹炼化一体化项目全面推进，下游装置的陆续投产，需通过进口燃料油和现有的原油进行调质，共同进入炼化装置中用于炼化生产，为此连云港虹洋港口储运有限公司货种变更项目建设迫在眉睫。</p> <p>为满足盛虹炼化（连云港）有限公司燃料油水运需求，充分利用已建码头岸线资源，提高泊位利用率，连云港虹洋港口储运有限公司拟利用已建 1 个 10 万吨级液体散货泊位和 1 个 8 万吨级液体散货泊位（码头结构均按 10 万吨级船舶设计），将部分原油装卸改建为燃料油的装卸。本项目基本情况如下：</p> <p>项目名称：连云港港徐圩港区六港池 64#~65#液体散货泊位工程（货种变更项目）</p> <p>建设单位：连云港虹洋港口储运有限公司</p> <p>建设性质：改建</p> <p>建设地点：本项目位于连云港港徐圩港区六港池 164#~165#泊位</p> <p>占地面积：依托现有码头和泊位，不新增占地面积</p> <p>总投资：本次无新增投资，码头、泊位及燃料油输送管线均依托现有</p> <p>二、建设内容及规模</p> <p>1、建设内容、评价范围及进度</p> <p>（1）建设内容</p> <p>本项目为码头货种变更项目，不涉及水工建筑物改造及海域疏浚等海域施工作业，依托现有原油输送管线，不需对管线进行调整或改造，燃料油进入盛虹炼化（连云港）有限公司低硫船燃储罐。</p>

主要建设内容包括：增加燃料油卸船，工艺管线及公辅配套设施全部依托现有原油管线进行卸船，不突破原有吞吐量（648万吨），也不增加任何工程设施。

评价范围：码头装卸区及原油输送管线，不包括盛虹炼化（连云港）有限公司原油输送管廊和低硫船燃储罐。

（2）建设进度安排

本项目不新增施工内容。

2、建设规模

本项目新增燃料油吞吐量 60 万吨/年；货种调整后，公司码头吞吐量保持不变，仍为 648 万吨/年。

3、本项目实施后货种构成及吞吐量

（1）货种构成及吞吐量

本项目实施后，公司 10 万吨级和 8 万吨级码头在原有货种基础上新增燃料油，原有货种维持不变。通过进口燃料油，和现有的原油进行调制，共同进入炼化装置中用于炼化生产，故减少原油吞吐量。本项目建设后码头总吞吐量不变，即本项目实施后，10 万吨级和 8 万吨级码头吞吐量仍为 648 万吨。本项目实施后，码头货种构成及吞吐量详见表 2-1。

表 2-1 本项目建成后码头货种构成及吞吐量一览表

序号	输送物料		连云港港徐圩港区六港池 64#~65#液体散货泊位工程		本项目实施后		变化情况
			码头运量（万吨/年）		码头运量（万吨/年）		
			吞入	吐出	吞入	吐出	
1	本项目新增	燃料油	0	0	60	0	新增
2	原有工程（已验收）	原油	180	0	120	0	减少吞吐量
3		甲醇	284	0	284	0	不变
4		丙烯腈	0	104	0	104	不变
5		乙醇	30	0	30	0	不变
6	原有工程（尚未验收）	烷基（C3、C4）苯	30	0	30	0	不变
7		三甲苯（C9混合芳烃）	20	0	20	0	不变
合计			648		648		不变

货种流向见表 2-2。

表 2-2 本工程货物流量流向表（万吨/年）

货种	进港	来源	出港	去向
燃料油	60	中东→本工程		炼化一体化

原油	120	中东→本工程		炼化一体化
甲醇	284	国内沿海、东北亚、中东以及欧美→本工程		斯尔邦石化、第三方仓储业务
乙醇	30	国内沿海、东北亚、中东以及欧美→本工程		东明石化、盛虹炼化、安徽中粮
丙烯腈		斯尔邦石化	104	本工程→国内沿海、东北亚、中东以及欧美
烷基(C3、C4)苯	30	国内沿海、东北亚、中东以及欧美→本工程		鹏辰新材料
三甲苯(C9混合芳烃)	20	国内沿海、东北亚、中东以及欧美→本工程		鹏辰新材料
合计	544		104	

三、劳动定员、作业天数

1、劳动定员

本项目不新增劳动定员。

2、生产制度、操作时间

本工程码头作业天数具体见表 2-3。

表 2-3 各类船舶可作业天数表

船舶类型	船舶吨级 (DWT)	作业天数 (天)
油船	100000、80000、50000	335
油船	30000、20000、10000	330

码头装卸作业工作班制采用四班制二运转连续作业，常驻工作人员为15人。

四、项目组成

表 2-4 项目组成核查表

项目	现有工程情况 (连云港港徐圩港区六港池 64#~65#液体散货泊位工程)	本项目工程情况	新增货种后	依托可行性	
建设规模	码头及引桥	1个10万吨级液体散货泊位164#和1个8万吨级液体散货泊位165#(码头结构均按10万吨级船舶设计)，项泊位码头总长度648m。由1座工作平台和2座系缆墩组成。	依托现有码头和引桥。	1个10万吨级液体散货泊位164#和1个8万吨级液体散货泊位165#(码头结构均按10万吨级船舶设计)，项泊位码头总长度648m。由1座工作平台和2座系缆墩组成。	依托可行
	工作平台	码头工作平台长588m，宽25m。	依托现有工作平台	码头工作平台长588m，宽25m。	依托可行
	引桥	引桥长95m，宽度15m，引桥排架间距一般为15m，引桥接岸侧为保证桩基距四号吹填区驳岸大圆筒结构有一定安全距离，接岸跨为18m，同时为形成行车转弯通道，接岸跨加宽至19m。	依托	引桥长95m，宽度15m，引桥排架间距一般为15m，引桥接岸侧为保证桩基距四号吹填区驳岸大圆筒结构有一定安全距离，接岸跨为18m，同时为形成行车转弯通道，接岸跨加宽至19m。	依托可行
	油气回收平台	油气回收平台尺寸为40m×20m。	本项目不涉及	油气回收平台尺寸为40m×20m。	本项目不涉及

	系缆墩	系缆墩共 2 座，系缆墩平面尺度为 12×12m。	依托	系缆墩共 2 座，系缆墩平面尺度为 12×12m。	依托可行
	消控平台	64#泊位引桥旁布置消控平台 1 座，其平面尺度分别为 49×31.2m，消控综合楼 4 层，建筑面积 3300m ² 。	依托	64#泊位引桥旁布置消控平台 1 座，其平面尺度分别为 49×31.2m，消控综合楼 4 层，建筑面积 3300m ² 。	依托可行
	管线	<p>现有工艺管线 9 根（目前建成 6 根），除原油管线设计至 66#泊位管廊桥与起步管廊交接盛虹炼化港储 DN1100 原油主管处外，其余管线设计交接点为东防波堤根部，另设有废气管线 1 根。甲醇、乙醇、三甲苯、丙烯腈、烷基（C3、C4）苯等管线由本项目管廊接至依托的盛虹炼化一体化 5#泊位后方管廊，经由公共管廊起步工程至东防波堤根部，原油管线由本项目管廊接至依托的盛虹炼化一体化配套港储项目 5#泊位后方管廊，接入盛虹炼化一体化配套港储项目 DN1100 原油主管，依托盛虹炼化一体化项目原油管线进行运输。总长约 58600m。主要包括 2 根甲醇管线、1 根乙醇管线、2 根丙烯腈管线、1 根烷基（C3、C4）苯管线、1 个三甲苯（C9 混合芳烃）管线、1 个化工废气管线和 2 根原油管线及其配套设施。截至目前仅施工 2 根甲醇管线、2 个丙烯腈管线、2 根原油管线和 1 个化工废气管线及其配套设施，剩余项目建设单位将根据市场需求再行定夺，已完成管线长度为 27700m。</p>	依托原油管线，不增加管线吹扫次数。	<p>工艺管线 9 根（目前建成 6 根），除原油管线设计至 66#泊位管廊桥与起步管廊交接盛虹炼化港储 DN1100 原油主管处外，其余管线设计交接点为东防波堤根部，另设有废气管线 1 根。甲醇、乙醇、三甲苯、丙烯腈、烷基（C3、C4）苯等管线由本项目管廊接至依托的盛虹炼化一体化 5#泊位后方管廊，经由公共管廊起步工程至东防波堤根部，原油管线由本项目管廊接至依托的盛虹炼化一体化配套港储项目 5#泊位后方管廊，接入盛虹炼化一体化配套港储项目 DN1100 原油主管，依托盛虹炼化一体化项目原油管线进行运输。总长约 58600m。主要包括 2 根甲醇管线、1 根乙醇管线、2 个丙烯腈管线、1 根烷基（C3、C4）苯管线、1 个三甲苯（C9 混合芳烃）管线、1 个化工废气管线和 2 根原油管线及其配套设施。截止目前仅施工 2 根甲醇管线、2 个丙烯腈管线、2 根原油管线和 1 个化工废气管线及其配套设施，剩余项目建设单位将根据市场需求再行定夺，已完成管线长度为 27700m。</p>	依托原油输送管线，可行。
公用工程	供电	两路 10kV 电源，由盛虹炼化一体化配套港储项目码头工程已建中心变引接。本工程配电电压等级为 380/220V。动力设备供电电压为 380V，照明供电电压为 380/220V，采用放射式与树干式相结合的配电方式。	依托	两路 10kV 电源，由盛虹炼化一体化配套港储项目码头工程已建中心变引接。本工程配电电压等级为 380/220V。动力设备供电电压为 380V，照明供电电压为 380/220V，采用放射式与树干式相结合的配电方式。	依托可行
	给水	生活给水系统提供船舶用水、生活用水、装卸区冲洗用水。生活给水系统用水接自盛虹炼化一体化项目配套码头工程已建码头给水管。由已建盛虹炼化一体化项目配套港储项目 3#消控楼内生活加压泵站加压供给，采用叠压（无负压）供水设备。生活给水管沿	本项目不新增用水	生活给水系统提供船舶用水、生活用水、装卸区冲洗用水。生活给水系统用水接自盛虹炼化一体化项目配套码头工程已建码头给水管。由已建盛虹炼化一体化项目配套港储项目 3#消控楼内生活加压泵站加压供给，采用叠压（无负压）供水设备。生活	依托可行

		管架敷设至盛虹炼化一体化项目配套港储项目各用水点，干管管径为 DN200。		给水管沿管架敷设至盛虹炼化一体化项目配套港储项目各用水点，干管管径为 DN200。	
	排水	<p>排水体制采用雨、污水分流制。</p> <p>(1) 码头面初期雨污水：除装卸区外的码头设置明沟，收集初期雨污水，排入集污池。初期污水由污水泵提升后经公共管廊上的油污水管道送至后方库区油污水预处理送至斯尔邦污水处理站，处理达到接管要求后送到东港污水处理厂处理。</p> <p>(2) 装卸区雨污水及冲洗污水：码头共设置 6 个装卸区，每个装卸区均设置围坎，并在码头面下设置容积约 3m³ 的不锈钢集污箱，收集围坎内地面冲洗污水及雨污水。集污箱内污水由污水泵提升后排入集污池出水管，经油污水管道送至后方库区预处理送至斯尔邦污水处理站，处理达到接管要求后送到东港污水处理厂处理。</p> <p>(3) 生活污水：陆域生活污水经过化粪池处理后，由连云港徐圩港口安全环保科技有限公司抽运送至徐圩新区环境卫生管理所。企业由各装卸区设置船舶生活污水收集接口，污水经油污水管道经后方库区预处理送至斯尔邦污水处理站，处理达到接管要求后送到东港污水处理厂处理。</p> <p>(4) 船舶机舱油污水：船舶机舱水须通过船舶自配污水处理装置处理，达标后按规定排放。码头不接收船舶机舱油污水。</p> <p>(5) 船舶强制洗舱水：需要强制洗舱的为三甲苯，未建设的乙醇、三甲苯以及烷基（C3、C4）苯 3 条管线未验收，因此不涉及船舶强制洗舱水。</p> <p>(6) 船舶压舱水：船舶压载水由盛虹炼化码头已配置移动式船舶压载水处置系统处理。</p> <p>(7) 原油管道水顶废水：原油管道水顶废水经油污水管道送至斯尔邦污水处理站，处理达到接管要求后送到东港污水处理厂处理。</p>	依托	<p>排水体制采用雨、污水分流制。</p> <p>(1) 码头面初期雨污水：除装卸区外的码头设置明沟，收集初期雨污水，排入集污池。初期污水由污水泵提升后“盛虹炼化厂外罐区 5#污水池中转”，最终排入盛虹炼化污水处理厂处理后全部回用。</p> <p>(2) 装卸区雨污水及冲洗污水：码头共设置 6 个装卸区，每个装卸区均设置围坎，并在码头面下设置容积约 3m³ 的不锈钢集污箱，收集围坎内地面冲洗污水及雨污水。集污箱内污水由污水泵提升后排入集污池出水管，经油污水管道送至“盛虹炼化厂外罐区 5#污水池中转”，最终排入盛虹炼化污水处理厂处理后全部回用。</p> <p>(3) 生活污水：陆域生活污水经过化粪池处理后，由连云港徐圩港口安全环保科技有限公司抽运送至徐圩新区环境卫生管理所。船舶生活污水由船东或其指定的船务公司委托经海事局备案的有资质单位接收处理。</p> <p>(4) 船舶机舱油污水：码头不接收船舶机舱油污水。</p> <p>(5) 船舶强制洗舱水：需要强制洗舱的为三甲苯，未建设的乙醇、三甲苯以及烷基（C3、C4）苯 3 条管线未验收，因此不涉及船舶强制洗舱水。</p> <p>(6) 船舶压舱水：船舶压载水由盛虹炼化码头已配置移动式船舶压载水处置系统处理。</p> <p>(7) 原油管道水顶废水：不涉及原油管道水顶废水。</p>	依托可行
	消防	164#泊位引桥旁布置消控平台 1	依托	164#泊位引桥旁布置消控平台 1	依托

		座, 为 49m×31.2m, 平台上布置 4 层消控综合楼, 建筑面积 3300m ² 。现有码头海水消防用水近期依托消防泵房, 远期依托后方陆域消防管网。现有工程位于连云港港徐圩港区, 属新开发地区, 目前尚未有水上消防站, 正在筹建。根据港区总体规划, 徐圩港区将设置水上消防站及消防指挥中心。		座, 为 49m×31.2m, 平台上布置 4 层消控综合楼, 建筑面积 3300m ² 。码头海水消防用水近期依托消防泵房, 远期依托后方陆域消防管网。现有工程位于连云港港徐圩港区, 属新开发地区, 目前尚未有水上消防站, 正在筹建。根据港区总体规划, 徐圩港区将设置水上消防站及消防指挥中心。	可行
	通信	自动电话系统、有线生产调度电话、无线通信系统、宽带网络接入与电子数据交换、海岸电台、船舶电子导助航、消防专用通信、工业电视系统、安全防护系统、港口综合传输线路、辅助设施等。	依托	自动电话系统、有线生产调度电话、无线通信系统、宽带网络接入与电子数据交换、海岸电台、船舶电子导助航、消防专用通信、工业电视系统、安全防护系统、港口综合传输线路、辅助设施等。	依托可行
	控制系统	物料输送控制系统、气体探测系统、火灾报警系统、消防控制系统、计算机生产管理、港区照明控制等设施。	依托	物料输送控制系统、气体探测系统、火灾报警系统、消防控制系统、计算机生产管理、港区照明控制等设施。	依托可行
	助导航	在港池周边增设 1 只灯浮, 码头南端设置 1 座灯桩。	依托	在港池周边增设 1 只灯浮, 码头南端设置 1 座灯桩。	依托可行
	供热	原油管道需要蒸汽伴热保温, 加热到 50℃, 蒸汽来源于盛虹炼化(连云港)有限公司, 蒸汽冷凝水返回盛虹炼化(连云港)有限公司。	依托	原油管道需要蒸汽伴热保温, 加热到 50℃, 蒸汽来源于盛虹炼化(连云港)有限公司, 蒸汽冷凝水返回盛虹炼化(连云港)有限公司。	依托可行
环保工程	油气回收平台	在引桥旁油气回收平台设置一套化工废气处理装置用于处理丙烯腈装船废气, 处理规模为 600Nm ³ /h, 处理工艺为“冷凝+CO+SCR”	本项目不涉及	在引桥旁油气回收平台设置一套化工废气处理装置用于处理丙烯腈装船废气, 处理规模为 600Nm ³ /h, 处理工艺为“冷凝+CO+SCR”	本项目不涉及
	污水收集	码头共设置 6 个装卸区, 每个装卸区均设置围坎, 围坎面积均约为 410m ² , 各设置 1 个不锈钢集污箱(单个容积约 3m ³), 收集装卸区围坎内地面冲洗污水及雨污水; 码头面分段设置集污池 6 座(单座有效容积约 30m ³), 收集码头初期雨水。	本项目不新增废水排放	码头共设置 6 个装卸区, 每个装卸区均设置围坎, 围坎面积均约为 410m ² , 各设置 1 个不锈钢集污箱(单个容积约 3m ³), 收集装卸区围坎内地面冲洗污水及雨污水; 码头面分段设置集污池 6 座(单座有效容积约 30m ³), 收集码头初期雨水。	依托可行
	固体废物	设置垃圾箱收集生活垃圾。危险废物暂存于危废暂存库, 危废暂存库位于消控楼后方。	依托	设置垃圾箱收集生活垃圾。危险废物暂存于危废暂存库, 危废暂存库位于消控楼后方。	依托可行
	风险防范措施	码头共设置 6 个装卸区, 每个装卸区均设置围坎, 围坎面积均约为 410m ² , 各设置 1 个不锈钢集污箱(单个容积约 3m ³), 收集	依托	码头共设置 6 个装卸区, 每个装卸区均设置围坎, 围坎面积均约为 410m ² , 各设置 1 个不锈钢集污箱(单个容积约 3m ³), 收集	依托可行

	装卸区围坎内地面冲洗污水及雨污水；码头面分段设置集污池 6 座（单座有效容积约 30m ³ ），收集码头初期雨水。码头设置 24 个 15m ³ 的污油罐。		收集装卸区围坎内地面冲洗污水及雨污水；码头面分段设置集污池 6 座（单座有效容积约 30m ³ ），收集码头初期雨水。码头设置 24 个 15m ³ 的污油罐。
--	--	--	--

五、依托罐区

燃料油储存依托盛虹炼化（连云港）有限公司厂外罐区低硫船燃储罐，环评手续正在办理，周转量满足本项目需求。

本项目货种贮存依托储罐设置情况见表 2-5。

表 2-5 依托储罐情况表

序号	储存物料	容积（m ³ ） ×个数	周转量 万 t/a	储罐形式	备注
1	低硫船燃 （燃料油）	20000×2	72	拱顶+ 氮封	盛虹炼化厂外罐区环评正在编制中，尚未取得批复。燃料油卸船后利用现有原油管道输送进入盛虹炼化（连云港）有限公司低硫船燃储罐，盛虹炼化低硫船燃储罐配套管线在拟报批的《盛虹炼化（连云港）有限公司厂外罐区东地块扩建项目环境影响报告书》中已进行了调整。
		15000×1			

六、货种变更项目装卸工艺

1、设计船型和装卸货种

（1）设计船型

本工程 10 万吨级泊位靠泊船型为 2 千吨级~10 万吨级，8 万吨级泊位靠泊船型为 1 万吨级~8 万吨级。本项目燃料游船装载货物见表 2-6。

表 2-6 设计船型参数一览表

类别	船舶吨级（GT）	总长（m）	型宽（m）	型深（m）	满载吃水（m）	备注
燃料油船	100000（85001~105000）	246	43.0	21.4	14.8	船型不超过原设计船型尺度
	80000（65001~85000）	243	42.0	20.8	14.3	
	50000（45001~65000）	229	32.2	19.1	12.8	
	30000（27501~45000）	185	31.5	17.3	12.0	
	20000（12501~27500）	164	26.0	13.4	10.0	
	10000（7501~12500）	151	20.4	10.7	8.3	

（2）装卸货种及管线

燃料油年通过能力为 60 万吨，吞吐量见表 2-7，依托的工艺管线见表 2-8。

表 2-7 码头吞吐量规划一览表（单位：万吨/年）

货种	2025年			2026年		
	小计	进港	出港	小计	进港	出港
燃料油	60	60	0	60	60	0
合计	60	60	0	60	60	0

注：依托现有 2 根原油管线及其配套设施。

表 2-8 依托的工艺管线数量及材质一览表

物料名称	管径	管道数量	材质	执行标准	操作温度℃	操作压力 MPa	设计温度℃	设计压力 MPa	绝热情况	长度 (m)	起止位置
燃料油	DN600	2	L245M	GB/T 9711	50	1.8	60	3.0	蒸汽伴热保温	~1250	码头前沿-66#泊位北侧管廊桥的盛虹炼化港储 DN1100 原油管道

(3) 新增货种理化性质

本项目新增货种为燃料油（MSDS 见附件 12），理化性质见表 2-9，本次新增燃料油与减少货种原油的理化性质、危险特性、输送要求等比较分析见表 2-10，燃料油和原油性质情况说明见附件 11。

表 2-9 新增货种燃料油的特性参数一览表

序号	品名	UN 号	沸点 °C	闪点 °C	粘度 mm ² /s	相对密度 t/m ³		溶解性	爆炸极限 Vol/%	火灾危险性	饱和蒸汽压 (kPa)	危险性类别	是否聚合	禁忌物
						相对空气	相对水							
1	燃料油	1202	282~338	64	20 (100℃时)	无资料	0.87~0.9	不溶	爆炸上限% (V/V) : 4.5; 爆炸下限% (V/V) : 1.4	丙 A	无资料	易燃液体, 类别 3	否	强氧化剂、强酸

表 2-10 原油和燃料油特性参数一览表

类别	项目	原油	燃料油
理化性质	外观及性状	红色、红棕色或黑色有绿色荧光的稠厚性油状液体	稍有粘性的棕色液体
	分子量	—	—
	熔点/沸点 (°C)	-44~-15/120~200	-18~-15/282~338
	密度 g/cm ³	0.8375~0.8677	0.87~0.89
	饱和蒸汽压 (kPa)	无资料	无资料
	溶解性	不溶于水，溶于多数有机溶剂	不溶于水，溶于多数有机溶剂
燃烧爆炸危险	危险性类别	第 3.2 类 中闪点易燃液体	易燃液体, 类别 3
	闪点/引燃温度 (°C)	<28/350	64/257
	爆炸极限 (vol%)	1.1~8.7	1.4~4.5
	稳定性	稳定	稳定

性	危险特性	其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热或极易燃烧爆炸，与氧化剂能发生强烈反应，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压力增大，有开裂和爆炸的危险。
	灭火方法	泡沫、干粉、二氧化碳、砂土	用泡沫、干粉、二氧化碳灭火
	储运注意事项	远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。配备相应品种和数量的消防器材。要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且要有接地装置，防止静电积聚。	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与强氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
毒理性质	毒性	LD ₅₀ : 500-5000mg/kg（哺乳动物吸入），原油对人体健康的危害程度属于中度危害。	无资料
	健康危害	其蒸汽可引起眼及上呼吸道刺激症状，如浓度过高，几分钟即可引起呼吸困难、紫绀等缺氧症状。	无资料
泄漏处置	疏散泄漏区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断电源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾可以减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集运至空旷的地方掩埋、蒸发或焚烧。如大量泄漏，应利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。	少量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。如果海上或水域发生溢油事故，可布放围油栏引导或遏制溢油，防止溢油扩散，使用撇油器、吸油棉或消油剂清除溢油。	

2、装卸工艺方案

本工程依托现有 1 个 8 万吨级液体散货泊位（164#泊位）和 1 个 10 万吨级液体散货泊位（165#泊位）。本工程装卸物料为燃料油，为提高装卸效率，码头装卸设备均采用装卸臂，采用现有原油管道输送物料。

本项目燃料油船与原油油船设计船型一致，本项目建设前后，总吞吐量不变，故不增加船舶停靠次数。

装卸区布置情况具体见表 2-11。

表 2-11 装卸区布置情况

区域	现有建设情况
装卸区布置	164#泊位布置 3 个装卸区，其中中间装卸区（164# b）最大靠泊 8 万吨级船舶，两侧装卸区（165# a/c）最大靠泊 5 千吨级船舶。
	165#泊位布置 3 个装卸区，中间主装卸区（165# b）最大靠泊 10 万吨级船舶，165# a 装卸区最大靠泊 5 千吨级船舶，165# c 装卸区最大靠泊 1 万吨级船舶。

3、工艺流程

卸船：船舶→船舶卸料泵→装卸臂→码头管线→防波堤管线→陆域管线→罐区管线→罐区

卸船过程管道需要蒸汽加热到 50℃，蒸汽来源于盛虹炼化（连云港）有限公司，

	<p>蒸汽冷凝水返回盛虹炼化（连云港）有限公司。</p> <p>4、工艺扫线</p> <p>码头设置扫线泵，每次装卸完成后，打开装卸臂顶部的真空阀，外臂内的残存油品自流到油轮船舱内，内臂、立柱和阀区的残存油品采用扫线泵抽吸至码头管架上的工艺主干管。装卸臂只有全部排空后，方可与油轮脱开。由于引桥及码头上输油管线管径大，输送距离长，因此平时不考虑扫线。当管线检修时，管内剩余油品可采用泵抽等一系列临时措施清空管道。扫线介质均采用氮气。</p> <p>本项目依托原油管线输送燃料油，不会增加管线的吹扫频次及废气量。</p>
总平面及现场布置	<p>本项目不涉及码头水工等级、构筑物的调整和变更，仅为货种变更，不改变总平面布置。依托的码头和管线平面布置如下：</p> <p>1、码头平面布置</p> <p>本项目依托1个10万吨级液体散货泊位164#和1个8万吨级液体散货泊位165#（码头结构均按10万吨级船舶设计），设计年通过能力为660万吨，项目利用岸线总长648m。两泊位紧邻盛虹炼化一体化配套港储项目码头工程5#泊位布置于六港池底部。液体散货泊位码头总长度648m，宽度25m，码头面高程7.50m。164#泊位南侧端部设置2座系缆墩，系缆墩尺寸为12m×12m。其余位置码头采用连片式布置，平台长度588m。码头前沿停泊水域宽度取86m，设计泥面高程取-16.0m，回旋水域按圆形布置，直径取2倍设计船长为492m；回旋水域设计底高程为-13.1m。</p> <p>现有泊位通过1座引桥与后方驳岸相接，引桥布置在64#泊位后方，引桥宽度取15m。引桥长度为95m。</p> <p>164#泊位引桥旁布置消控平台1座，为49m×31.2m，平台上布置4层消控综合楼，建筑面积3300m²，设置油气回收平台1座，尺寸为40m×20m。</p> <p>本项目燃料油通过管廊输送至盛虹炼化，现有主要建筑单体为消控楼，消控楼位于水工平台上，为四层钢筋混凝土框架结构。</p> <p>总平面布置见附图4，码头平面布置见附图5。</p> <p>2、管线布置</p> <p>本项目依托的管廊北侧接至依托的盛虹炼化一体化5#泊位后方管廊，衔接点为现有泊位北侧与依托的盛虹炼化一体化5#泊位南侧交接位置，经过盛虹炼化一体化5#泊位后方管廊后再建设管廊接至公共管廊起步工程管廊。新建管廊长度660m。</p> <p>现有设计工艺管线9根（目前建成6根），除原油管线至66#泊位管廊桥与起步管廊交接盛虹炼化港储DN1100原油主管处外，其余管线交接点为东舫波堤根部，</p>

	<p>另设有废气管线 1 根。</p> <p>本项目依托现有原油管接至依托的盛虹炼化一体化 5#泊位后方管廊，接入盛虹炼化一体化配套港储项目码头工程 DN1100 原油主管，依托盛虹炼化一体化项目原油管线进行运输。根据大庆石化工程有限公司（设计单位）提供的资料，原油管道输送燃料油可行，具体见附件 13。</p> <p>管线布置见附图 6。</p>
施工方案	<p>本工程为货种变更工程，不新增施工，不涉及施工期。</p>
其他	<p>无</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

本项目周边环境现状为海域，不涉及陆域，因此，不对地下水、地表水及土壤环境深入评价。

1、主体功能区划和生态功能区划

(1) 环境空气。本项目位于徐圩港区，该区域环境空气为二类功能区。

(2) 海水环境。根据《江苏省近岸海域环境功能区划方案》，本工程位于徐圩港区，为四类环境功能区。

(3) 声环境。本项目位于徐圩港区，属《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准适用区。

2、生态环境现状

(1) 区域海域开发利用类型

该区域海域开发利用类型为港口用海。

(2) 海洋生物现状

海洋生物现状引用《连云港港徐圩港区六港池 64#-65#液体散货泊位工程竣工环境保护验收调查报告》调查内容（检测单位：青山绿水（江苏）检验检测有限公司，检测报告编号：HY230201007，采样日期：2023.3.28、2023.3.29），具体如下：

① 站位布设

共布设5个监测站位，具体见表3-1。

表 3-1 海洋生态监测站位表

点位	经度	纬度
1	119°36'33.05"	34°39'24.12"
2	119°38'29.32"	34°43'2.51"
3	119°37'15.46"	34°37'15.01"
4	119°41'7.21"	34°37'13.56"
5	119°42'23.17"	34°40'40.11"

② 调查项目

叶绿素 a、浮游植物群落、浮游动物群落和底栖生物。

③ 调查时间及频次

叶绿素 a 于 2023 年 3 月 28 日与海水一起监测，与海水水质监测站位相同。浮游植物群落、浮游动物群落和底栖生物于 2023 年 3 月 29 日进行采样调查。

生态环境现状



图 3-1 海洋生态监测站位示意图

④监测结果分析

1) 叶绿素 a

本次调查叶绿素 a 最大值为 $5.4\mu\text{g/L}$ (8 号站位), 最小值为未检出 (1、5、6 号站位), 平均值为 $2.46\mu\text{g/L}$ 。具体见表 3-2。

表 3-2 调查海域叶绿素 a 的调查结果 单位: $\mu\text{g/L}$

站位	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8
叶绿素 a	/	3.1	3.8	4.0	/	/	3.4	5.4

2) 浮游植物

a 种类组成

共调查到浮游植物 3 门 38 种, 浮游植物名录表见表 3-3, 各门类占比如图 3-2, 其中硅藻门 32 种, 占 84.21%; 其次是甲藻门 5 种, 占 13.16%; 金藻门 1 种, 占 2.63%。具体的调查点位浮游植物各门类组成如图 6.2-3 所示, 图中可以看出点位 5 物种最为丰富有 24 种, 其次是点位 4 物种数为 21 种, 点位 1、点位 2 物种数均为 20 种, 点位 3 物种数为 19 种。

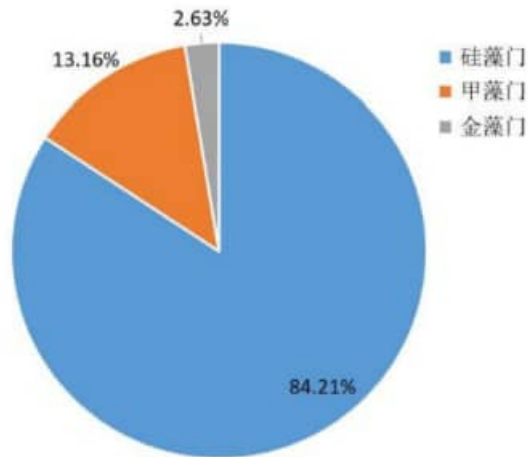


图 3-2 浮游植物各门类占比

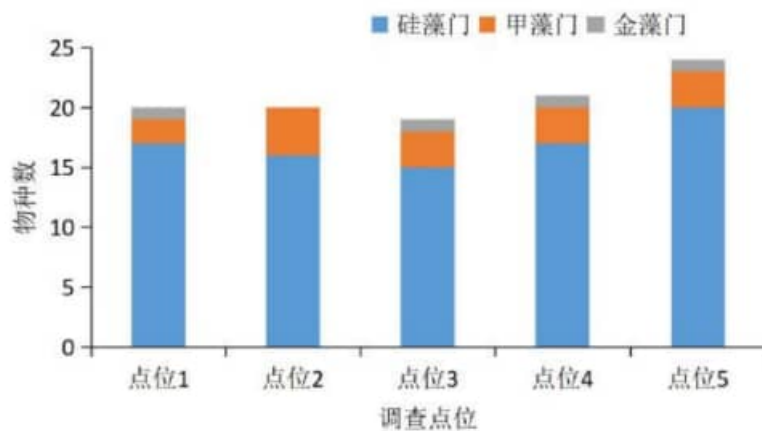


图 3-3 各点位浮游植物种类组成

表 3-3 浮游植物名录表

类别	中文名	拉丁文学名	点位 1	点位 2	点位 3	点位 4	点位 5
硅藻门	密集海链藻	<i>Thalassiosira condensata</i>	+	-	+	+	-
硅藻门	念珠直链藻	<i>Melosira moniliformis</i>	-	+	+	+	+
硅藻门	具槽帕拉藻	<i>Paralia sulcata</i>	-	+	-	-	+
硅藻门	棘冠藻	<i>Corethron criophilum</i>	-	+	-	-	-
硅藻门	具星小环藻	<i>Cyclotella stelligera</i>	+	-	+	+	-
硅藻门	条纹小环藻	<i>Cyclotella striata</i>	+	+	+	+	+
硅藻门	长菱形藻	<i>Nitzschia longissima</i>	+	-	+	+	-
硅藻门	尖刺菱形藻	<i>Nitzschia pungens</i>	+	-	+	-	-
硅藻门	新月菱形藻	<i>Nitzschia closterium</i>	-	+	-	-	+
硅藻门	奇异菱形藻	<i>Nitzschia paradoxa</i>	+	-	+	+	-
硅藻门	柔弱菱形藻	<i>Nitzschia delicatissima</i>	+	-	-	+	-
硅藻门	菱形藻属的一种	<i>Nitzschia sp.</i>	+	-	+	+	-
硅藻门	针杆藻属的一种	<i>Synedra sp.</i>	+	+	+	+	+
硅藻门	卵形藻属的一种	<i>Cocconeis sp.</i>	+	-	-	-	-
硅藻门	漂流藻属的一种	<i>Planktoniella spp.</i>	-	+	-	-	+
硅藻门	脆杆藻属的一种	<i>Fragilaria spp.</i>	-	+	+	+	+
硅藻门	舟形藻属的一种	<i>Navicula spp.</i>	-	+	-	-	+
硅藻门	曲舟藻属的一种	<i>Pleurosigma spp.</i>	-	-	-	-	+
硅藻门	盒形藻属的一种	<i>Biddulphia sp.</i>	-	-	-	+	+

硅藻门	矮小短棘藻	<i>Detonula pumila</i>	-	+	-	+	+
硅藻门	刚毛根管藻	<i>Rhizosolenia setigera</i>	+	-	+	-	-
硅藻门	劳氏角毛藻	<i>Chaetoceros lorenzianus</i>	+	+	+	-	+
硅藻门	飞燕角毛藻	<i>Chaetoceros hirundinellus</i>	+	+	+	+	+
硅藻门	中心圆筛藻	<i>Coscinodiscus centralis</i>	+	+	-	+	+
硅藻门	中肋骨条藻	<i>Skeletonema costatum</i>	-	+	-	-	+
硅藻门	菱形海线藻	<i>Thalassionema nitzschioides</i>	+	-	+	+	-
硅藻门	细纹三角藻	<i>Triceratium affine</i>	+	-	-	-	-
硅藻门	短楔形藻	<i>Licmophora abbreviata</i>	+	-	+	+	+
硅藻门	派格棍形藻	<i>Bacillaria paxillifera</i>	-	+	-	+	+
硅藻门	翼鼻状藻	<i>Proboscia alata</i>	-	+	-	-	+
硅藻门	斯氏几内亚藻	<i>Guinardia striata</i>	-	-	-	-	+
硅藻门	翼根管藻印度变型	<i>Rhizosolenia alataf. indica</i>	-	-	-	-	+
硅藻门	海洋原甲藻	<i>Prorocentrum micans</i>	+	+	+	+	+
硅藻门	锥多甲藻	<i>Peridinium conicum</i>	+	-	+	+	-
硅藻门	大角三趾藻	<i>Tripos macroceros</i>	-	+	-	-	+
硅藻门	夜光藻	<i>Noctiluca scintillans</i>	-	+	-	-	+
硅藻门	斯氏扁甲藻	<i>Pyrophacus horologicum</i>	-	+	+	+	-
硅藻门	小等刺硅鞭藻	<i>Dictyochaetifibula</i>	+	-	+	+	+

注：表中“+”表示该点位出现该物种，“-”表示该点位未出现该物。

b 浮游植物密度

连云港港区各调查点位采集到浮游植物密度如图 3-4 所示。港区浮游植物平均密度为 1.84×10^4 个/L。从图中可以看出硅藻门密度最高，其次是甲藻门，金藻门密度最低。空间上，可以看出点位 5 在所有调查点位中密度最高为 2.23×10^4 个/L，点位 4 密度最低为 1.62×10^4 个/L。

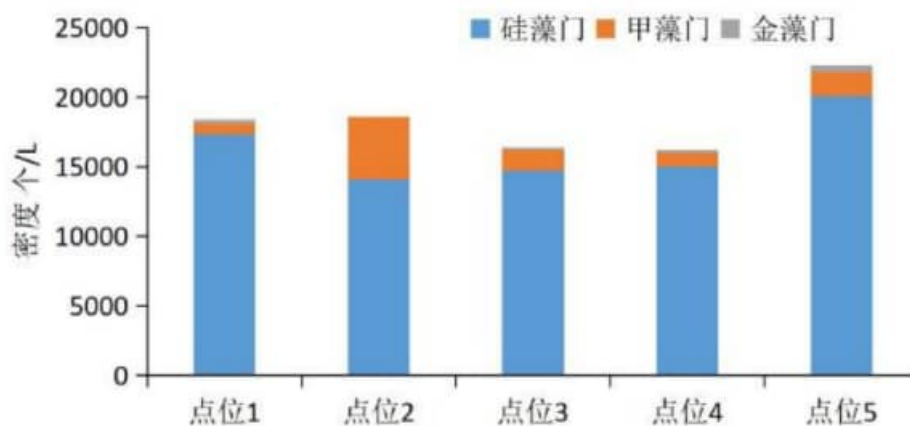


图 3-4 各点位浮游植物密度

c 浮游植物优势种

2023 年 3 月港区浮游植物优势种共有 11 种，分别为密集海链藻、针杆藻属的一种、条纹小环藻、念珠直链藻、中肋骨条藻、矮小短棘藻、飞燕角毛藻、短楔形

藻、中心圆筛藻、海洋原甲藻和菱形藻属的一种。其中硅藻门的密集海链藻优势度最高为 0.092，其次是硅藻门的针杆藻属的一种优势度为 0.062，硅藻门的条纹小环藻优势度为 0.058。浮游植物优势种隶属 2 个门类，其中硅藻门占较大优势，优势种是浮游植物群落的主要建群种，对评价区浮游植物群落结构和种类组成起决定性作用。从优势度中可以看出硅藻门占据着较大优势，这与硅藻门的密度占据着优势相对应。

d 浮游植物群落多样性

港区五个调查点位多样性指数 (H') H' 介于 2.5~3.0 之间，点位 4 的 H' 值最高为 2.79，点位 1 的 H' 值最低为 2.40。可以看出港区附近水体浮游植物物种较丰富，物种丰富度较高，个体分布比较均匀，水体处于轻度污染水平。

优势度指数 (λ) 介于 0.8~1.0 之间，优势度指数越大，表明生物群落内不同种类生物数量分布越不均匀，优势生物的生态功能越突出，即在港区调查的五个点位中浮游植物群落结构差异性较小。

丰富度指数 (D) 反映群落物种丰富度：指一个群落或环境中物种数目的多寡，亦表示生物群聚（或样品）中种类丰富度程度的指数，可以看出港区五个调查点位 D 介于 4.0~5.0 之间， D 最高值在点位 5 为 4.88， D 最低值在点位 3 为 4.08，说明物种数最丰富的点是点位 5，物种数最低的点是点位 3。

均匀度指数 (J) 指一个群落或环境中的全部物种数目个体数目的分配状况。物种均匀度是对不同物种在数量上接近程度的衡量。图中可以看出港区 J 值介于 0.8-1.0 之间，点位 2 和点位 4 的 J 相近较高，物种分布比较均匀；点位 1、点位 5 的 J 值相比较低，物种分布较不均匀。

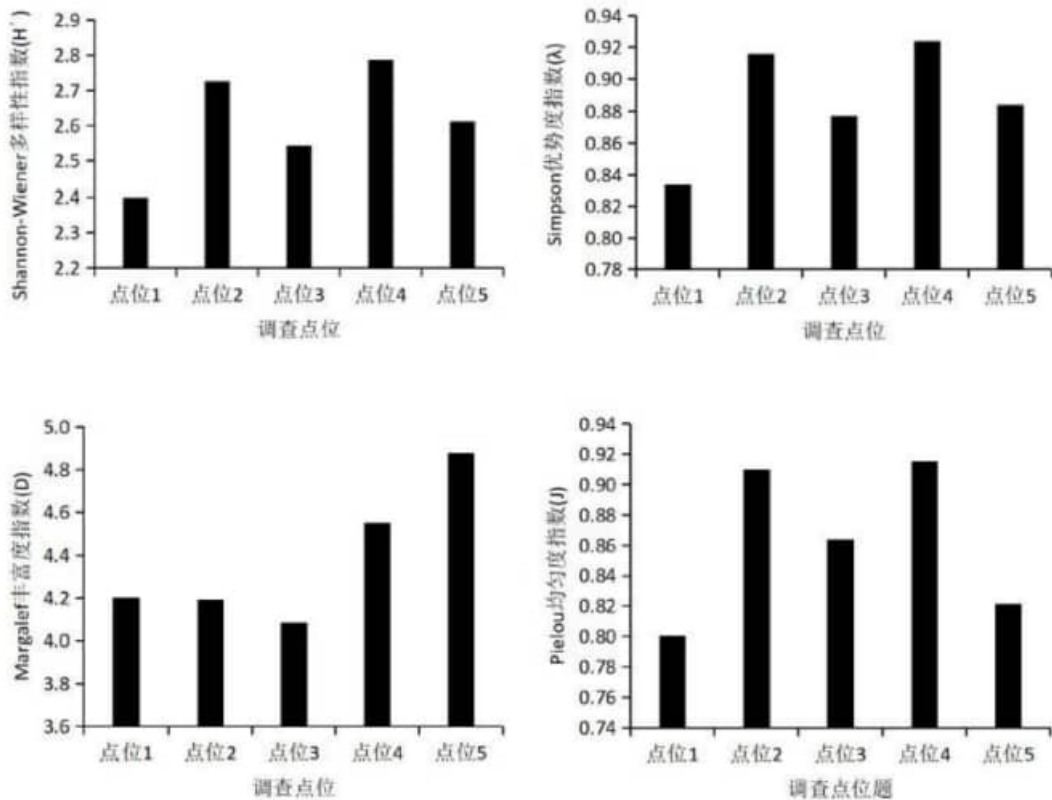


图 3-5 浮游植物多样性指数

e 小节

2023年3月连云港港区共调查到浮游植物3门38种，平均密度 1.84×10^4 个/L。优势种共有11种，分别为密集海链藻、针杆藻属的一种、条纹小环藻、念珠直链藻、中肋骨条藻、矮小短棘藻、飞燕角毛藻、短楔形藻、中心圆筛藻、海洋原甲藻和菱形藻属的一种。其中硅藻门的密集海链藻优势度最高为0.092。浮游植物群落结构分析表明港区水体物种较丰富，物种丰富度较高，个体分布比较均匀，水体处于轻度污染水平。

3) 浮游动物

a 种类组成分析

经调查鉴定，连云港港区共发现浮游动物三类14种（图3-6），其中原生动物有2种，占比14.29%；枝角类2种，占比14.29%；桡足类10种，占比71.43%。浮游动物名录表见表3-4。

具体的调查点位浮游动物各门类组成如图3-7所示，图中可以看出点位4的物种最丰富有14种，包括原生动物2种、枝角类2种和桡足类10种。其次是点位1和点位3物种数均为12种，点位1包括原生动物2种、枝角类2种和桡足类8种，点位3包括枝角类2种和桡足类10种；点位2和点位5物种数均为11种，点位2

包括原生动物 1 种、枝角类 2 种和桡足类 8 种，点位 包括原生动物 1 种、枝角类 1 种和桡足类 9 种。

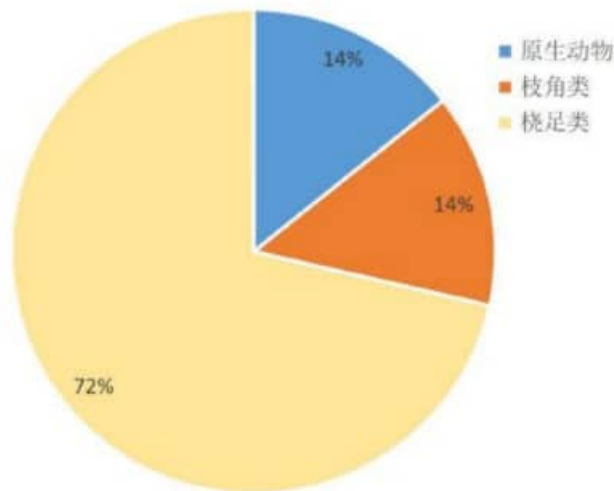


图 3-6 浮游动物各门类占比

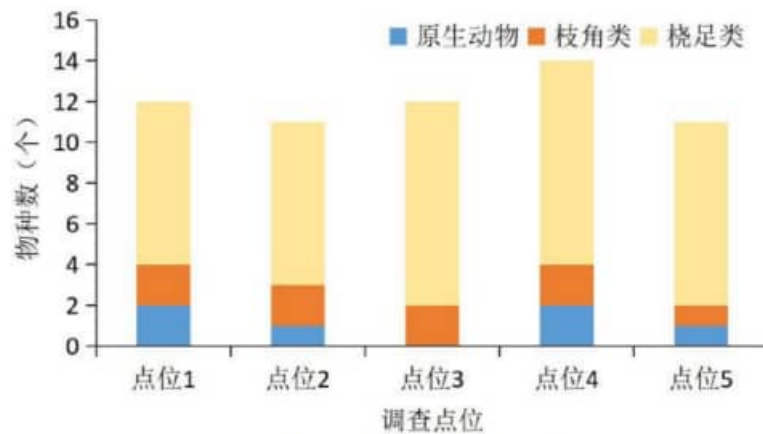


图 3-7 各点位浮游动物种类组成

表 3-4 浮游动物名录表

类别	种 (属) 名	拉丁文	点位 1	点位 2	点位 3	点位 4	点位 5
原生动物	旋回侠盗虫	<i>Strobilidium gyrans</i>	+	+	-	+	+
原生动物	拟铃壳虫属的一种	<i>Tintinnopsis</i> sp.	+	-	-	+	-
枝角类	鸟喙尖头蚤	<i>Penilia avirostris</i>	+	+	+	+	-
枝角类	肥胖三角蚤	<i>Pseudevadne tergestina</i>	+	+	+	+	+
桡足类	中华哲水蚤	<i>Calanus sinicus</i>	+	+	+	+	+
桡足类	小拟哲水蚤	<i>Paracalanus parvus</i>	+	+	+	+	+
桡足类	拟长腹剑水蚤	<i>Oithona similis</i>	+	+	+	+	+
桡足类	火腿伪镖水蚤	<i>Pseudodiaptomus poplesia</i>	+	+	+	+	+
桡足类	中华胸刺水蚤	<i>Centropages sinensis</i>	+	+	+	+	+
桡足类	细巧华哲水蚤	<i>Sinocalanus tenellus</i>	+	-	+	+	+
桡足类	克氏纺锤水蚤	<i>Acartia clausi</i>	+	+	+	+	+
桡足类	中华异水蚤	<i>Acartiella sinensis</i>	-	-	+	+	+
桡足类	太平洋纺锤水蚤	<i>Acartia pacifica</i>	-	+	+	+	-
桡足类	无节幼体	<i>Nauplius</i>	+	+	+	+	+

注：浮游动物名录表中“+”表示该点位出现该物种，“-”表示该点位未出现该物种。

b浮游动物密度与生物量

连云港港区各调查点位采集到浮游动物密度如图3-8所示。从图中可以看出桡足类密度最高，其次是原生动物，枝角类密度最低。港区浮游动物密度均值为 7.85×10^4 个/ m^3 。空间上，可以看出点位1在所有调查点位中密度最高为 1.07×10^4 个/ m^3 ，其中桡足类密度为 5.64×10^4 个/ m^3 ，原生动物密度为 5.00×10^4 个/ m^3 ，枝角类密度为854.20个/ m^3 ；点位3密度最低为 4.74×10^4 个/ m^3 ，其中桡足类密度为 4.69×10^4 个/ m^3 ，枝角类密度为437.6个/ m^3 ；点位2密度为 8.66×10^4 个/ m^3 ，其中桡足类密度为 6.61×10^4 个/ m^3 ，原生动物密度为 2.00×10^4 个/ m^3 ，枝角类密度为479.20个/ m^3 ；点位4密度为 6.64×10^4 个/ m^3 ，其中桡足类密度为 2.61×10^4 个/ m^3 ，原生动物密度为 4.00×10^4 个/ m^3 ，枝角类密度为229.20个/ m^3 ；点位5密度为 8.50×10^4 个/ m^3 ，其中桡足类密度为 4.47×10^4 个/ m^3 ，原生动物密度为 4.00×10^4 个/ m^3 ，枝角类密度为229.20个/ m^3 。

浮游动物生物量如图3-9所示。浮游动物生物量均值为 $865.6703 \text{ mg}/m^3$ 。点位2生物量最高为 $1100.6108 \text{ mg}/m^3$ ，其中桡足类为 $1084.9033 \text{ mg}/m^3$ ，枝角类为 $15.7075 \text{ mg}/m^3$ ；点位5生物量最低为 $689.6824 \text{ mg}/m^3$ ，其中桡足类为 $688.3075 \text{ mg}/m^3$ ，枝角类为 $1.3749 \text{ mg}/m^3$ ；点位1生物量为 $1028.4122 \text{ mg}/m^3$ ，其中桡足类为 $1010.4547 \text{ mg}/m^3$ ，枝角类为 $17.9575 \text{ mg}/m^3$ ；点位3生物量为 $813.3093 \text{ mg}/m^3$ ，其中桡足类为 $800.6017 \text{ mg}/m^3$ ，枝角类为 $12.7076 \text{ mg}/m^3$ ；点位4生物量为 $696.3369 \text{ mg}/m^3$ ，其中桡足类为 $689.4620 \text{ mg}/m^3$ ，枝角类为 $6.8749 \text{ mg}/m^3$ 。

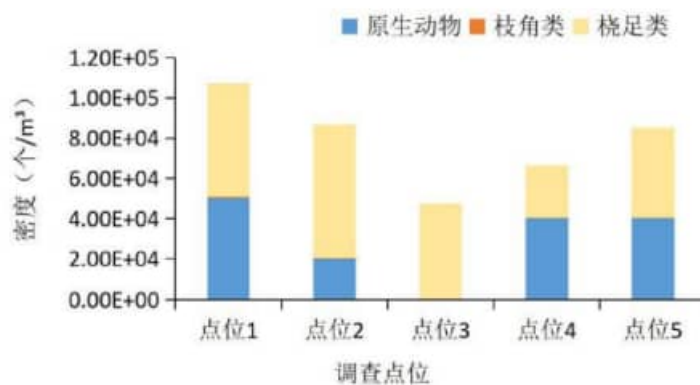


图3-8 各点位浮游动物密度

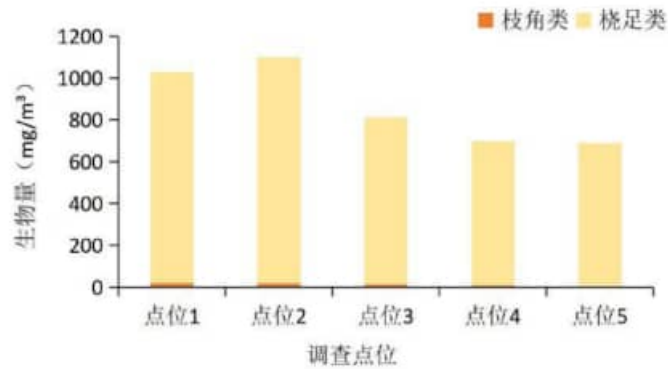


图3-9 各点位浮游动物生物量

c浮游动物优势种

2023年3月港区浮游动物优势种共有11种，分别为鸟喙尖头蚤、肥胖三角蚤、中华哲水蚤、小拟哲水蚤、拟长腹剑水蚤、火腿伪镖水蚤、中华胸刺水蚤、细巧华哲水蚤、克氏纺锤水蚤、中华异水蚤以及太平洋纺锤水蚤。其中中华哲水蚤优势度最高为0.199，其次是克氏纺锤水蚤优势度为0.189，拟长腹剑水蚤优势度为0.169。浮游动物优势种有两类，其中可以看出桡是绝对的优势种，桡足类和枝角类是连云港港区浮游动物群落的主要建群种，对评价区浮游动物群落结构和种类组成起决定性作用。

d浮游动物群落多样性分析

浮游动物群落多样性主要通过以下指数进行分析（图3-10）：多样性指数（ H' ）、优势度指数（ λ ）、丰富度指数（ D ）和均匀度指数（ J ）。

多样性指数（ H' ），可以看出港区五个调查点位 H' 介于2.0~2.3之间，点位4的 H' 值最高为2.23，其次是点位5的 H' 值为2.19，点位2的 H' 值最低为2.00。根据多样性指数（ H' ）标准评价表，可以得出港区附近浮游动物物种较丰富，物种丰富度较高，个体分布比较均匀，水体处于轻度污染水平。优势度指数（ λ ）介于0.8~0.9之间，在港区调查的五个点位中浮游动物群落多样性较低，分布较不均匀。丰富度指数（ D ）反映群落物种丰富度：指一个群落或环境中物种数目的多寡，可以看出港区五个调查点位 D 介于1.9~2.6之间， D 最高值在点位4值为2.58， D 最低值在点位2值为1.97，说明物种数最丰富的点是点位4，物种数最低的点是点位2。均匀度指数（ J ）指一个群落或环境中的全部物种数目个体数目的分配状况。图中可以看出港区 J 介于0.8~1.0之间，点位5物种分布最均匀，总体而言物种分布较为均匀。

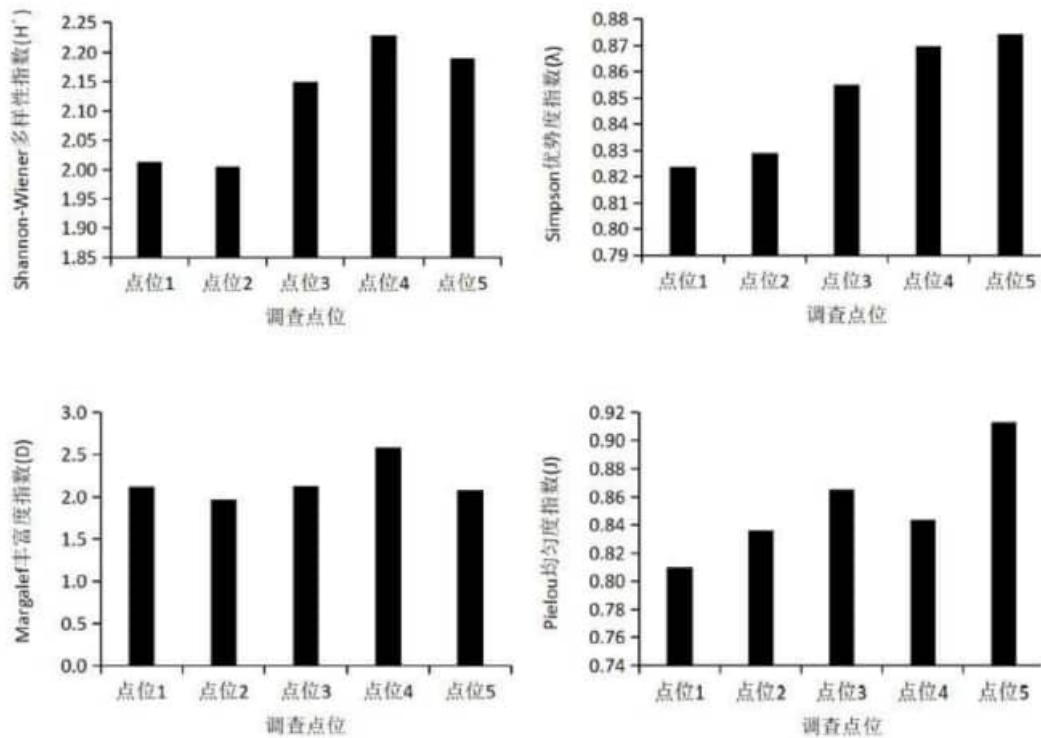


图3-10 浮游动物多样性指数

e小结

2023年3月连云港港区共调查到浮游动物三类14种，密度均值为 7.85×10^4 个/ m^3 ，平均生物量为 $865.6703 mg/m^3$ 。优势种共有11种，分别为鸟喙尖头蚤、肥胖三角蚤、中华哲水蚤、小拟哲水蚤、拟长腹剑水蚤、火腿伪镖水蚤、中华胸刺水蚤、细巧华哲水蚤、克氏纺锤水蚤、中华异水蚤以及太平洋纺锤水蚤，其中中华哲水蚤优势度最高为0.199。浮游动物群落结构分析表明港区水体物种较丰富，物种丰富度较高，个体分布比较均匀，水体处于轻度污染水平。

4) 底栖生物

a底栖动物种类组成分析

经调查鉴定，连云港港区共发现底栖动物四类11种（图3-11），其中棘皮动物发现1种，占比9.09%；软体动物共发现4种，占比36.36%；甲壳类环节动物共发现2种，占比18.18%；环节动物共发现4种，占比36.36%。

具体的调查点位底栖动物各门类组成如图6.2-12所示，图中可以看出点位4物种最丰富有10种，其中棘皮动物1种，软体动物4种，甲壳类1种，环节动物4种；点位3物种数最少为5种，软体动物1种，甲壳类2种，环节动物2种。

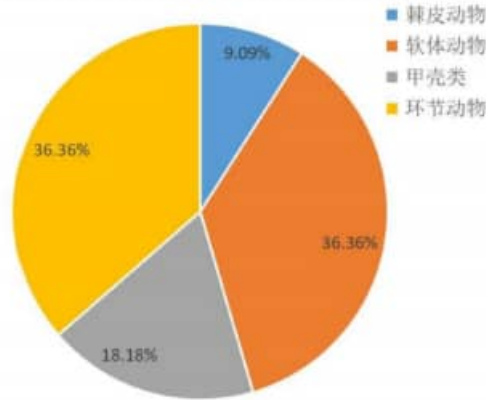


图3-11 底栖动物各门类占比

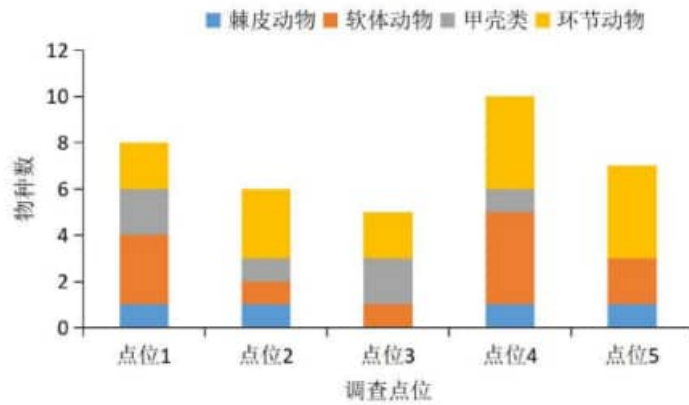


图3-12 各点位底栖动物种类组成

b底栖动物密度与生物量

各调查点位采集到底栖动物密度如图3-13所示。从图中可以看出环节动物密度最高，其次为软体动物，甲壳类动物密度较低。港区底栖动物密度均值为64.0个/m²。空间上，可以看出点位4在所有调查点位中密度最高为100.0个/m²，其中棘皮动物密度20.0个/m²，软体动物密度为40.0个/m²，甲壳类密度为5.0个/m²，环节动物密度为35.0个/m²。

底栖动物生物量如图3-14所示。港区底栖动物生物量均值为90.2589g/m²。从图中可以看出点位4在所有调查点位中生物量最高为162.3075g/m²，其中棘皮动物生物量为160.3875g/m²，软体动物生物量为1.1245g/m²，甲壳类生物量为0.0715g/m²，环节动物生物量为0.7240g/m²；点位3生物量最低为2.4095 g/m²，其中软体动物生物量为1.1075g/m²，甲壳类生物量为0.2220g/ m²，环节动物生物量为1.0800g/ m²。

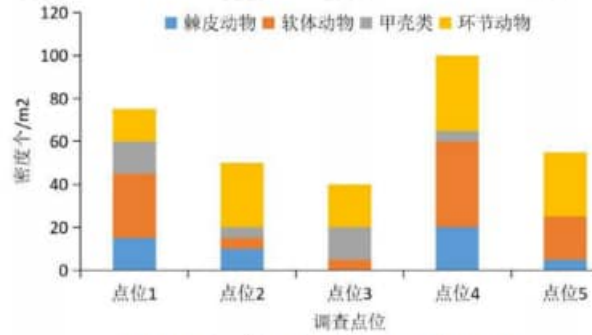


图3-13 各点位底栖动物密度

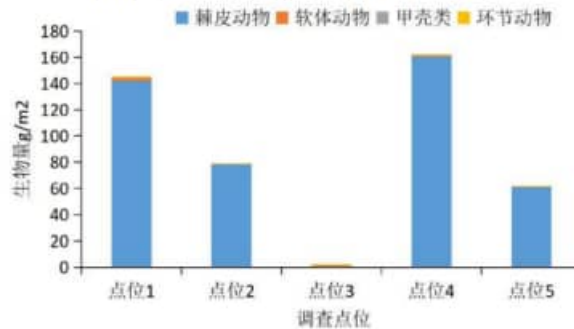


图3-14 各点位底栖动物生物量

c底栖动物优势种

调查站位底栖动物优势种共有10种隶属四个类，分别为海地瓜、滨螺属的一种、马丽亚瓷光螺、纵肋饰孔螺、美丽双眼钩虾、日本大螯蜚、不倒翁虫、丝异蚓虫、长须沙蚕和多齿围沙蚕。其中长须沙蚕优势度最高为0.141，其次是海地瓜优势度为0.125。可知环节动物是主要的优势种，是港区底栖动物群落的主要建群种，对评价区底栖动物群落结构和种类组成起决定性作用。

d底栖动物群落多样性分析

连云港港区底栖动物群落多样性主要通过以下指数进行分析（图6.2-15）：多样性指数（ H' ）、优势度指数（ λ ）、丰富度指数（ D ）和均匀度指数（ J ）。

五个调查点位多样性指数（ H' ）介于1.5~2.5之间，点位4的 H' 值最高为2.2，其次是点位1 H' 值为2.0，点位3 H' 值最低为1.7。根据多样性指数（ H' ）标准评价表，可以得出港区物种丰富度一般，个体分布比较均匀，处于轻污染-中污染水平。优势度指数（ λ ）介于0.7~0.9之间，即在港区调查的五个点位中底栖动物群落多样性较低，分布较不均匀。丰富度指数（ D ）介于1.9~3.1之间，物种数最丰富的点是点位4，物种丰富度较差的点是点位3。均匀度指数（ J ）介于0.9-1.0之间，点位1、点位2、点位3和点位5的 J 相近，物种分布均匀；点位4 J 值相对较低，物种分布较不均匀。

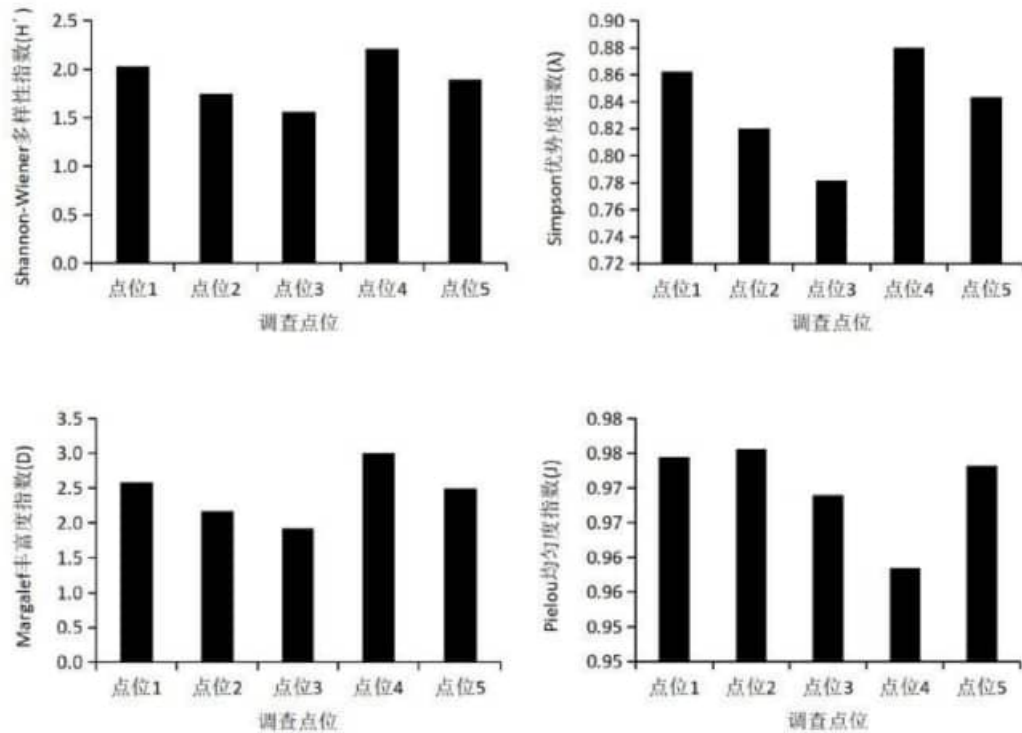


图3-15 底栖动物多样性指数

e Goodnight 修订指数

底栖动物调查点位中未发现寡毛类，故所有调查点位Goodnight 修订指数的值见表3-5，根据Goodnight 修订指数分级可知，港区水体级别为清洁至轻污染。

表3-5 底栖动物Goodnight值

	点位1	点位2	点位3	点位4	点位5
GBI 值	1	1	1	1	1
级别	清洁至轻污染	清洁至轻污染	清洁至轻污染	清洁至轻污染	清洁至轻污染

f 生物污染学指数 (BPI)

调查站位生物污染学指数 (BPI) 值如表3-6所示，计算时将棘皮动物归为N2类群中，可知BPI值介于0.09-0.12 之间，根据BPI分级标准结果如下，因此2023年3月港区水体处于清洁至轻污染。

表3-6 底栖动物生物污染学指数 (BPI) 值

	点位1	点位2	点位3	点位4	点位5
BPI 值	0.10	0.12	0.12	0.09	0.11
级别	轻污染	轻污染	轻污染	轻污染	轻污染

g小结

共调查到底栖动物四类11种，平均密度为64.0个/m²，平均生物量为90.2589g/m²。底栖动物优势种共有10种，分别为海地瓜、滨螺属的一种、马丽亚瓷光螺、纵肋饰孔螺、美丽双眼钩虾、日本大螯蜚、不倒翁虫、丝异蚓虫、长须沙蚕和多齿围沙蚕。

底栖动物群落结构分析表明港区物种丰富度一般，个体分布比较均匀，Goodnight值及BPI值显示3月港区水体生物污染级别处于清洁至轻污染状态。

3、海洋环境

(1) 2023 年度徐圩新区生态环境状况公报数据

根据《2023 年度徐圩新区生态环境状况公报》，2023 年新区近岸海域 5 个考核点位中，春季考核监测 JSH07007 点位为三类水质，其余点位均达到优良水质目标，点位达标率为 80.0%；夏季考核监测点位优良水质达标率为 100.0%，秋季考核监测点位优良水质达标率为 100.0%，全年考核点位平均达标率为 93.3%。

(2) 引用海水水质及海洋沉积物监测数据

海水水质及海洋沉积物现状引用《连云港港徐圩港区六港池 64#-65#液体散货泊位工程竣工环境保护验收调查报告》调查内容（检测单位：青山绿水（江苏）检验检测有限公司，检测报告编号：HY230201007，采样日期：2023.3.28、2023.3.29），具体如下：

①监测方案

a 监测站位

布设 3 条监测断面，共 8 个监测站位，具体见表 3-7 和图 3-2。

表 3-7 监测站位表

点位	经度	纬度	对应环评站位	水质标准
W1	119°35'58.95"	34°37'41.43"	Z04	四类
W2	119°36'33.05"	34°39'24.12"	28	四类
W3	119°38'29.32"	34°43'2.51"	29	二类
W4	119°37'15.46"	34°37'15.01"	Z05	四类
W5	119°38'0.08"	34°38'17.17"	12	三类
W6	119°41'34.92"	34°42'42.91"	11	二类
W7	119°41'7.21"	34°37'13.56"	32	二类
W8	119°42'23.17"	34°40'40.11"	36	二类



图 3-2 监测站位示意图

b 监测项目

水质：pH、含盐度、溶解氧、石油类、化学需氧量、无机氮、活性磷酸盐、叶绿素 a、硫化物、As、Pb、Zn、Cu、Cd、丙烯腈，共计 15 项。

沉积物：硫化物、石油类、Cu、Zn、Pb、Cd、Hg、As、Cr，共 9 项。

c 监测频率

水质：监测 2 天，2023 年 3 月 28 日和 29 日。

沉积物：一次采样，2023 年 3 月 29 日。

②评价方法

采用单因子标准指数（ P_i ）法，评价模式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{io}}$$

式中： P_i ——第 i 项因子的标准指数，即单因子标准指数；

C_i ——第 i 项因子的实测浓度；

C_{io} ——第 i 项因子的评价标准值。

当标准指数值 P_i 大于 1，表示第 i 项评价因子超出了其相应的评价标准，即表明该因子已不能满足评价海域海洋功能区的要求。

另外，根据 pH、溶解氧（DO）的特点，其评价模式分别为：

DO 评价指数按下式如下：

$$S_{DO_j} = DO_s / DO_j \quad \text{当 } DO_j \leq DO_f \text{ 时}$$

$$S_{DO_j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{(DO_f - DO_s)} \quad \text{当 } DO_j > DO_f \text{ 时}$$

式中:

S_{DO_j} : 饱和溶解氧在第 j 取样点的标准指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

DO_f : 饱和溶解氧浓度, mg/L, 对于入海河口、近岸海域:

$$DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$$

DO_j : 溶解氧在 j 取样点的实测浓度值, mg/L;

DO_s : 溶解氧的水质评价标准限值, mg/L;

S : 实用盐度符号, 量纲为 1;

T : 水温, °C。

pH 评价指数按下式如下:

$$S_{pH_j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad \text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时}$$

$$S_{pH_j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad \text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时}$$

式中: S_{pH_j} : pH 在第 j 取样点的标准指数;

pH_j : j 取样点水样 pH 实测值;

pH_{sd} : 评价标准规定的下限值;

pH_{su} : 评价标准规定的上限值。

③水质调查结果

监测结果见表 3-8, 评价结果见表 3-9。

从表 3-8 和表 3-9 工程附近海域海水水质监测及评价结果表明: 各监测站位的监测因子除无机氮超标外, 其余各监测因子能满足相应水质标准的要求。

表 3-8 海水水质监测结果 单位: (mg/L, pH、盐度除外)

站位	时间	pH 值	盐度	溶解氧	油类	化学需氧量	无机氮	硫化物	活性磷酸盐	丙烯腈	铅	镉	砷	铜	锌
W1	3.28	8.3	26.8	6.54	0.0247	0.9	0.786	ND	0.0058	ND	0.00045	0.14×10^{-5}	1.85×10^{-3}	4.73×10^{-3}	0.0319
	3.29	8.27	26.8	6.41	0.0283	1.06	0.836	ND	0.0042	ND	ND	4×10^{-5}	1.74×10^{-3}	1.3×10^{-4}	ND
W2	3.28	8.41	27.7	6.3	0.0317	0.9	0.829	ND	0.0042	ND	ND	0.29×10^{-5}	1.34×10^{-3}	1.2×10^{-4}	0.0358
	3.29	8.32	27.6	6.54	0.0247	1	0.76	ND	0.004	ND	2.5×10^{-4}	ND	1.22×10^{-3}	2.6×10^{-4}	2.6×10^{-3}
W3	3.28	8.38	27.7	6.62	0.0283	0.92	0.851	ND	0.0055	ND	ND	0.33×10^{-5}	1.12×10^{-3}	ND	0.0418
	3.29	8.21	27.5	6.5	0.0337	1.03	0.737	ND	0.0025	ND	1.3×10^{-4}	4×10^{-5}	1.14×10^{-3}	ND	ND
W4	3.28	8.25	26.8	6.44	0.0335	0.9	0.701	ND	0.0112	ND	ND	0.3×10^{-5}	1.05×10^{-3}	2.3×10^{-4}	0.0474
	3.29	8.36	26.3	6.67	0.0263	1.06	0.646	ND	0.006	ND	ND	4×10^{-5}	1.15×10^{-3}	5.2×10^{-4}	0.0126
W5	3.28	8.32	26.2	6.71	0.0208	0.92	0.894	ND	0.0032	ND	ND	0.24×10^{-5}	1.31×10^{-3}	1.9×10^{-4}	0.0178
	3.29	8.4	26.2	6.39	0.0302	1.05	0.839	ND	0.0048	ND	ND	ND	9.5×10^{-4}	ND	0.0219
W6	3.28	8.37	27.1	6.61	0.0277	0.82	1.01	ND	0.0022	ND	ND	0.32×10^{-5}	0.79×10^{-3}	ND	0.0394

	3.29	8.26	27.5	6.62	0.021	1.06	0.908	ND	0.0035	ND	ND	ND	1.24×10^{-3}	5.3×10^{-4}	ND
W7	3.28	8.14	26.3	6.75	0.0279	0.87	0.723	ND	0.0045	ND	ND	0.23×10^{-5}	1.12×10^{-3}	3.6×10^{-4}	0.0166
	3.29	8.38	27.7	6.67	0.0228	1.15	0.866	ND	0.0105	ND	ND	ND	1.31×10^{-3}	4.1×10^{-4}	4.04×10^{-3}
W8	3.28	8.38	27.2	6.41	0.0301	0.89	0.98	ND	0.0038	ND	0.08	0.3×10^{-5}	1.13×10^{-3}	ND	0.0298
	3.29	8.42	26.8	6.84	0.0318	0.97	1.02	ND	0.0048	ND	ND	1.4×10^{-4}	1.32×10^{-3}	5×10^{-4}	5.27×10^{-3}

表 3-9 海水水质评价结果

时间	pH	DO	COD	无机氮	单因子指数							
					活性磷酸盐	石油类	铜	铅	锌	镉	砷	
W1	3.28	0.72	0.46	0.18	1.57	0.13	0.05	0.09	0.01	0.00	0.01	0.04
	3.29	0.71	0.47	0.21	1.67	0.09	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
W2	3.28	0.78	0.48	0.18	1.66	0.09	0.06	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03
	3.29	0.73	0.46	0.20	1.52	0.09	0.05	0.01	0.01	0.01	0.00	0.02
W3	3.28	0.92	0.76	0.31	2.84	0.18	0.57	0.00	0.00	0.00	0.07	0.04
	3.29	0.81	0.77	0.34	2.46	0.08	0.67	0.00	0.03	0.00	0.01	0.04
W4	3.28	0.69	0.47	0.18	1.40	0.25	0.07	0.00	0.00	0.00	0.03	0.02
	3.29	0.76	0.45	0.21	1.29	0.13	0.05	0.01	0.00	0.03	0.00	0.02
W5	3.28	0.73	0.60	0.23	2.24	0.11	0.07	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03
	3.29	0.78	0.63	0.26	2.10	0.16	0.10	0.00	0.00	0.22	0.00	0.02
W6	3.28	0.91	0.76	0.27	3.37	0.07	0.55	0.00	0.00	0.00	0.06	0.03
	3.29	0.84	0.76	0.35	3.03	0.12	0.42	0.05	0.00	0.00	0.00	0.04
W7	3.28	0.76	0.74	0.29	2.41	0.15	0.56	0.04	0.00	0.00	0.05	0.04
	3.29	0.92	0.75	0.38	2.89	0.35	0.46	0.04	0.00	0.08	0.00	0.04
W8	3.28	0.92	0.78	0.30	3.27	0.13	0.60	0.00	0.02	0.00	0.06	0.04
	3.29	0.95	0.73	0.32	3.40	0.16	0.64	0.05	0.00	0.11	0.03	0.04
最小值		0.69	0.45	0.18	1.40	0.07	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
最大值		0.95	0.78	0.38	3.40	0.35	0.67	0.05	0.03	0.11	0.07	0.04

④沉积物监测与评价结果

沉积物现状监测结果及评价结果见表 3-10 和表 3-11。

表 3-10 沉积物监测数据（2023 年 3 月 29 日） 单位： 10^{-6}

站位	硫化物	油类	铬	镉	铅	铜	锌	砷	汞
W2	32.9	9.6	60.2	0.118	16.1	16.3	90.3	26.5	0.02
W3	34.2	11.3	46.2	0.079	11.2	7.93	80.4	8.18	0.01
W4	32.1	7.4	73.5	0.127	16.8	18	98.1	15.4	0.02
W7	30.2	17.7	57.5	0.102	13.2	11.9	75.1	18.7	0.014
W8	31.9	13.3	49.5	0.092	12.1	8.14	39.1	9.14	0.017

表 3-11 营运期沉积物评价结果

站位	硫化物	石油类	铜	锌	砷	镉	铅	铬	汞	站位类别
W2	0.05	0.01	0.08	0.15	0.28	0.02	0.06	0.22	0.02	三类
W3	0.06	0.01	0.04	0.13	0.09	0.02	0.04	0.17	0.01	三类
W4	0.11	0.01	0.51	0.65	0.77	0.25	0.28	0.92	0.10	一类
W7	0.05	0.01	0.06	0.13	0.20	0.02	0.05	0.21	0.01	三类
W8	0.05	0.01	0.04	0.07	0.10	0.02	0.05	0.18	0.02	三类
最大值	0.11	0.02	0.51	0.65	0.77	0.25	0.28	0.92	0.10	
最小值	0.05	0.01	0.04	0.07	0.09	0.02	0.04	0.17	0.01	

超标率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

根据表 3-10 和表 3-11，监测海域各沉积物监测点位处的各项监测因子均满足相应《海洋沉积物质量》标准。

4、大气环境

根据《2023 年度徐圩新区生态环境状况公报》，2023 年度主要依托 10 个环境空气质量自动监测站实时监测，并补充特征污染物手工监测。评价指标有二氧化硫、二氧化氮、氮氧化物、可吸入颗粒物 PM₁₀、细颗粒物 PM_{2.5}、一氧化碳等基本污染物，氨、硫化氢、挥发性有机物、非甲烷总烃、苯乙烯、氯苯、苯、二甲苯等特征因子。监测结果表明，各基本污染物日均值、年平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值。

2023 年徐圩街道 PM_{2.5} 年均值为 24μg/m³，与上一年持平，空气优良率为 86.6%。随着徐圩新区的环境治理，环境空气质量呈改善趋势。

5、声环境

根据《2023 年度徐圩新区生态环境状况公报》，2023 年布设 11 个噪声监测点，各测点昼夜噪声均值达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类标准要求，功能区声环境质量较好。

6、土壤、地下水

本项目周边环境现状为海域，不涉及陆域，无需对地下水及土壤环境质量现状开展监测及评价。

根据《2023 年度徐圩新区生态环境状况公报》，2023 年，在徐圩新区共布设 32 个地下水环境监测点进行例行监测。由于受到海水侵蚀土壤盐碱化、围填海及海相沉积等原生环境因素的影响，总硬度、硫酸盐、氯化物、溶解性固体、钠、锰、高锰酸盐指数、氨氮、碘化物等指标达到 V 类水质，其余指标均达到地下水 IV 类标准。

根据《2023 年度徐圩新区生态环境状况公报》，2023 年度布设 11 个土壤点位和 8 个底泥监测点位。园区内土壤各测点监测项目均符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值标准要求。底泥各测点各监测项目中铜、铅、锌、砷、铬符合国家《农用污泥中污染物控制标准》

（GB4284-84）A 级污泥产物要求。

7、地表水

根据《2023 年度徐圩新区生态环境状况公报》，2023 年，国考断面善后河闸年

均水质达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准，新区饮用水源地水质达到Ⅲ类标准。烧香北闸国考断面年均水质达到Ⅲ类标准，烧香河桥省考断面年均水质达到Ⅲ类标准，新区其他地表水环境质量总体较好。

8、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

1、现有工程履行环境影响评价、竣工环境保护验收情况

表 3-12 现有项目环保手续履行情况

序号	项目名称	项目类别	环评批复	环保验收情况	运行情况	批建相符性
1	连云港港徐圩港区六港池 64#-65#液体散货泊位工程	报告书	国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局于 2021 年 4 月 9 日出具批复（审批文号：示范区环审（2021）8 号）	于 2023 年 8 月验收（原油、甲醇、丙烯腈相关建设内容已验收），未建设的乙醇、三甲苯以及烷基（C3、C4）苯 3 条管线未验收。	已投运	相符

备注：现有项目环评批复及验收意见见附件 4。

2、现有项目建设情况

现有项目建设情况见表 2-3。现有环保措施和风险防范措施见图 3-3。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

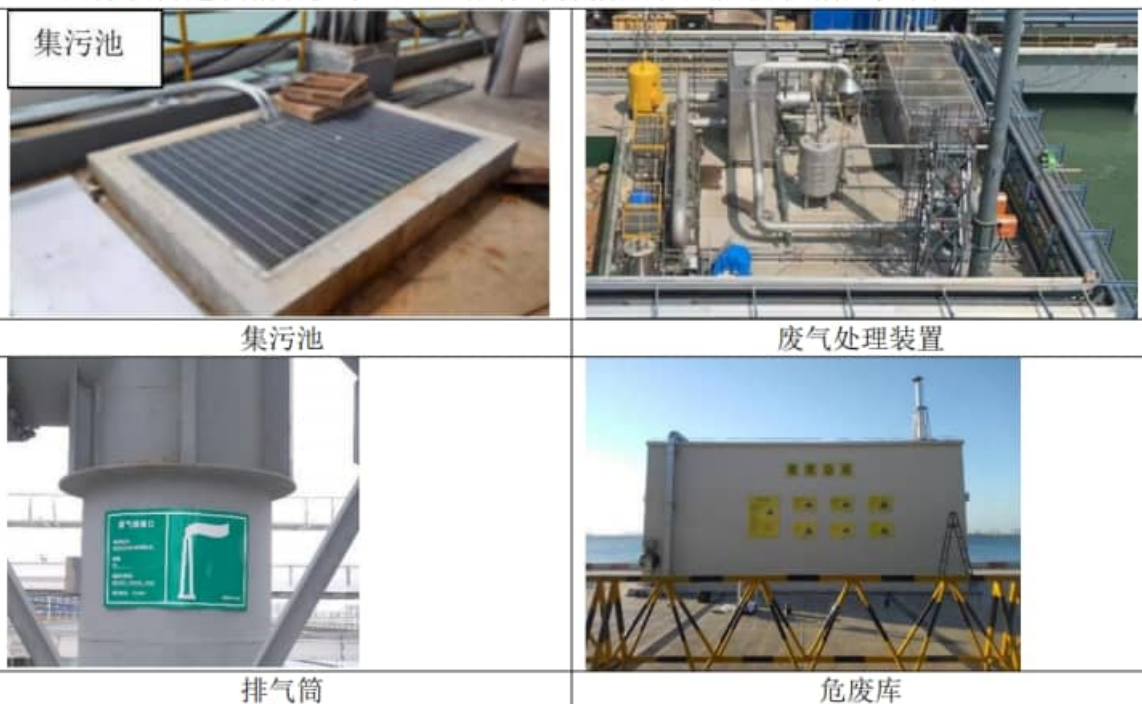




图 3-3 现有环保措施和风险防范措施
表 3-13 2023 年度实际吞吐量统计数据

序号	输送物料		码头设计运量 (万吨/年)		2023 年码头实际运量(万吨/年)	
			吞入	吐出	吞入	吐出
1	已验收	原油	180	0	169.0048	0
2		甲醇	284	0	27.15041	0
3		丙烯腈	0	104	0	8.91
4	尚未验收	乙醇	30	0	0	0
5		烷基 (C3、C4)	30	0	0	0
6		苯	20	0	0	0
		三甲苯 (C9 混				

	合芳烃)		
合计		648	205.06521

3、排污许可手续

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于 G5532 货运港口行业，对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目所属行业为“四十三 水上运输业 101 水上运输辅助活动”中“其他货运码头 5532”，不属于排污许可重点管理和简化管理的排污单位，为登记管理行业，需填报排污登记表。

企业已于 2022 年 7 月 7 日获得固定污染源排污登记回执，登记编号 91320700MA20EWPJ9B001X，具体见附件 5。

4、环境质量变化趋势分析

本次调查利用现有项目环评阶段（2018 年春季）30 个海洋调查站位的数据与现有项目运营期（2023 年 3 月）5 个海洋调查站位的监测数据对调查海域水生生态的变化趋势进行分析，具体见表 3-14。

表 3-14 运营期监测结果与环评现状对比

阶段	现有项目环评阶段（2018年春季）	现有项目运营期（2023年3月）	分析
叶绿素a	叶绿素a含量变化范围在 0.41-27.29 $\mu\text{g/L}$ ，平均值为 4.02 $\mu\text{g/L}$ 。	叶绿素a最大值为 5.4 $\mu\text{g/L}$ ，最小值为未检出，平均值为 2.46 $\mu\text{g/L}$ 。	运营期调查海域叶绿素 a 含量均值略低于环评阶段。
浮游植物	浮游植物 2 门 27 种，生物密度平均值为 30.81×10^4 个/L。优势种 4 种。多样性指数 (H') 范围为 0.18-2.81。丰富度指数 (D) 范围为 0.22-0.72。均匀度指数 (J') 范围为 0.06-0.85。	浮游植物 3 门 38 种，平均密度 1.84×10^4 个/L。优势种共有 11 种。多样性指数 (H') 范围为 2.5~3.0。丰富度指数 (D) 范围为 4.0~5.0。均匀度指数 (J) 范围为 0.8-1.0	运营期浮游植物种类高于环评阶段，平均密度低于环评阶段，多样性指数及均匀度指数与环评阶段基本持平，丰富度指数高于环评阶段。
浮游动物	浮游动物 5 门 27 种。平均生物密度为 434.15 个/ m^3 。平均生物量为 174.74 mg/m^3 。浮游动物优势种共有 6 种。多样性指数 (H') 范围为 0.94-2.50。均匀度指数 (J') 范围为 0.31-0.92。丰富度指数 (D) 范围在 0.48-1.48。	浮游动物三类 14 种。密度均值为 7.85×10^4 个/ m^3 。平均生物量为 865.6703 mg/m^3 。优势种共有 11 种。多样性指数 (H') 范围为 2.5~3.0。均匀度指数 (J) 范围为 0.8-1.0。丰富度指数 (D) 范围为 4.0~5.0。	运营期浮游动物种类略低于环评阶段，但平均密度、平均生物量、优势种及丰富度指数均略高于环评阶段，多样性指数、均匀度指数与环评阶段基本持平。
底栖生物	底栖生物 7 门 52 种。生物密度平均为 317.33 个/ m^2 生物量平均为 69.55 g/m^2 优势种共有 5 种多样性指数 (H') 范围为 0.00-3.43。均匀度指数 (J') 范围为 0.00-1.00。丰富度指数 (D) 范围为 0.00-3.01。	底栖动物四类 11 种平均密度为 64.0 个/ m^2 平均生物量为 90.2589 g/m^2 。优势种共有 10 种多样性指数 (H') 范围为 1.5—2.5。丰富度指数 (D) 范围为 1.9—3.1。均匀度指数 (J) 范围为 0.9-1.0。	运营期底栖动物种类、平均密度低于环评阶段，优势种高于环评阶段，平均生物量、丰富度指数、均匀度指数、多样性指数与环评阶段基本持平。

通过对现有项目环评阶段、运营期海域生态环境现状调查的比较，现有项目验收监测期间监测站位（5 个）低于环评阶段（30 个），但运营期调查海域叶绿素 a、

浮游植物、浮游动物以及底栖生物与环评阶段相比变化不大，而且建设单位通过增殖放流对生态环境进行补偿。

5、污染源达标排放情况

(1) 大气污染物排放情况

2023年7月7日对废气处理设施排气筒进出口、厂界无组织废气进行监测，检测单位：青山绿水（江苏）检验检测有限公司，检测报告编号：LQHW230070-3，具体分析如下：

①有组织废气排放情况

2023年7月7日对丙烯腈废气处理设施（处理丙烯腈装船废气）排气筒进出口监测，排气筒高度15m（DA001）。检测期间，丙烯腈装船满负荷进行，结果见表3-15。

表 3-15 2023 年 7 月 7 废气处理设施排气筒出口监测结果 单位：mg/m³

检测项目	第一次		第二次		第三次		均值		出口限值	效率
	进口	出口	进口	出口	进口	出口	进口	出口		
丙烯腈	3.24×10 ⁴	ND	3.18×10 ⁴	ND	3.13×10 ⁴	ND	3.18×10 ⁴	ND	0.5	99.999%
氮氧化物	/	17	/	16	/	17	/	16.7	80	/
非甲烷总烃	2.58×10 ⁴	3.60	2.58×10 ⁴	2.68	2.58×10 ⁴	2.24	2.58×10 ⁴	2.84	20	98.9%
VOCs	0.663	0.236	0.583	0.206	0.935	0.347	0.727	0.263	/	63.8%
备注	(1) 氮氧化物出口排放速率 0.0473 kg/h，非甲烷总烃出口排放速率 8.05×10 ⁻³ kg/h，挥发性有机物出口排放速率 7.46×10 ⁻⁴ kg/h； (2) “ND”表示未检出，丙烯腈检出限 0.2 mg/m ³ ； (3) 氮氧化物、非甲烷总烃排放浓度执行《关于印发连云港市重点行业和重点设施超低排放改造（深度治理）工作方案的通知》（连大气办〔2021〕8号）中限值。 (4) 挥发性有机物 VOCs（共 24 种：丙酮、异丙醇、正己烷、乙酸乙酯、苯、六甲基二硅氧烷、3-戊酮、正庚烷、甲苯、环戊酮、乳酸乙酯、乙酸丁酯、丙二醇单甲醚乙酸酯、乙苯、对/间二甲苯、2-庚酮、苯乙烯、邻二甲苯、苯甲醚、苯甲醛、1-癸烯、2-壬酮、1-十二烯）。									

从表 3-9 可知，废气处理设施排气筒出口的丙烯腈未检出（本次出口浓度取检出限 0.2 mg/m³），处理效率达到 99.999%（现有项目环评设计处理效率 99.99%，处理效率满足原环评要求）；非甲烷总烃、挥发性有机物的监测值满足相应标准要求，处理效率分别达到 98.9%和 63.8%；氮氧化物进口不具备监测条件，出口浓度满足相应标准要求。

②无组织监测结果

无组织废气监测结果见表 3-16。从表 3-16 可知，厂界丙烯腈未检出，氮氧化物、非甲烷总烃、挥发性有机物均满足相应厂界标准要求。

表 3-16 厂界无组织监测结果

检测时间	检测因子	检测点位	检测结果			排放标准	达标情况	
			单位	第一次	第二次			第三次
2023.7.7	氮氧化物	A1 上风向	mg/m ³	0.051	0.052	0.048	0.12	达标
		A2 下风向	mg/m ³	0.054	0.082	0.080	0.12	达标
		A3 下风向	mg/m ³	0.060	0.069	0.064	0.12	达标
		A4 下风向	mg/m ³	0.068	0.078	0.085	0.12	达标
	丙烯腈	A1 上风向	mg/m ³	ND	ND	ND	0.15	达标
		A2 下风向	mg/m ³	ND	ND	ND	0.15	达标
		A3 下风向	mg/m ³	ND	ND	ND	0.15	达标
		A4 下风向	mg/m ³	ND	ND	ND	0.15	达标
	非甲烷总烃	A1 上风向	mg/m ³	1.11	1.15	1.11	4	达标
		A2 下风向	mg/m ³	1.38	1.39	1.35	4	达标
		A3 下风向	mg/m ³	1.24	1.26	1.12	4	达标
		A4 下风向	mg/m ³	1.18	1.19	1.12	4	达标
	VOCs	A1 上风向	ug/m ³	8.0	12.3	14.7	4000	达标
		A2 下风向	ug/m ³	19.9	22.7	19.0	4000	达标
		A3 下风向	ug/m ³	84.6	97.0	64.3	4000	达标
		A4 下风向	ug/m ³	54.0	48.0	127	4000	达标
备注	1、氮氧化物的分析结果已换算为标准状态体积下。 2、“ND”表示未检出，丙烯腈检出限为 0.2 mg/m ³ 。 3、挥发性有机物为 HJ644-2013 方法中列出的 35 种挥发性有机物的算术总和。 4、厂界监控点浓度限值：丙烯腈0.15 mg/m ³ ，氮氧化物0.12 mg/m ³ ，非甲烷总烃 4mg/m ³ ，挥发性有机物4mg/m ³ 。							

(2) 水污染物排放情况

现有项目运营期的水污染物主要包括码头面初期雨污水、码头面冲洗水、码头生活污水、船舶机舱油污水、船舶生活污水、船舶压载水。

1) 装卸区雨污水及冲洗污水

本工程码头共设置 6 个装卸区，每个装卸区均设置围坎，围坎面积均约为 410m²，并在每个装卸区码头面下设置容积约 3m³ 的不锈钢集污箱，收集围坎内地面冲洗污水及初期雨水。

每个不锈钢集污箱外均设置 1 台自吸式污水泵，集污箱内污水由污水泵提升后排入集污池出水管，经油污水管道送至“盛虹炼化厂外罐区 5#污水池中转”，最终排入盛虹炼化污水处理厂处理后全部回用。

2) 码头面初期雨污水

本工程除装卸区外的码头设置明沟，收集初期雨污水，排入集污池。

码头每个分段设置集污池 1 座，每座容积约为 30m³，每座集污池设置 1 台自吸式污水泵（污水泵参数：Q=20m³/h，H=75m，N=22kW），初期污水由污水泵提升后经公共管廊上的油污水管道送至“盛虹炼化厂外罐区 5#污水池中转”，最终排入盛虹炼化污水处理厂处理后全部回用。

3) 生活污水

陆域生活污水经过化粪池处理后，由连云港徐圩港口安全环保科技有限公司抽运至综合服务区污水处理站处理。

靠港船舶产生的生活污水一般情况下不上岸处理，一旦有上岸需求，由船东或其指定的船务公司委托经海事局备案的有资质单位接收处理。

4) 船舶压载水

船舶压载水目前尚未产生，后期如有产生，则由盛虹炼化码头已配置移动式船舶压载水处置系统处理。

2024 年 4 月 12 日对生活废水接管排口进行监测，检测单位：淮安市华测检测技术有限公司，检测报告编号：A2220026633126C，具体分析如下：

表 3-17 2024 年 4 月 12 废水接管口监测结果

检测项目	第一次	第二次	第三次	出口限值*	达标情况
石油类 (mg/L)	0.78	1.01	0.99	15	达标
化学需氧量 (mg/L)	535	499	547	600	达标
氨氮 (mg/L)	189	188	189	200	达标

注：*出口检测的为生活污水水质，出口限值为连云港徐圩港口安全环保科技有限公司进水水质要求。

根据监测结果，废水接管浓度满足接管标准要求。

装卸区雨污水及冲洗污水和码头面初期雨污水竣工环保验收时处置方式：经后方库区预处理送至斯尔邦污水处理站，处理达到接管要求后送到东港污水处理厂处理，目前处置方式：送至“盛虹炼化厂外罐区 5#污水池中转”，最终排入盛虹炼化污水处理厂处理后全部回用。盛虹炼化（连云港）有限公司有能力接收和处理连云港虹洋港口储运有限公司装卸区雨污水及冲洗污水和码头面初期雨污水，目前企业正在与盛虹炼化（连云港）有限公司签订污水处理协议（承诺见附件 16），废水处理合规可行。

(3) 噪声排放情况

2024 年 4 月 12 日对厂界噪声进行监测，检测单位：淮安市华测检测技术有限

公司，检测报告编号：A2220026633126C，具体分析如下：

表 3-18 厂界噪声监测结果 单位：dB（A）

检测日期	测点位置	昼间	夜间
2024.4.12	东厂界 1#监测点	53.2	49.0
	南厂界 2#监测点	52.0	47.9
	西厂界 3#监测点	52.3	49.0
	北厂界 4#监测点	57.5	53.1
标准限值（3类）		65	55
达标情况		达标	达标

根据监测结果可知，监测厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求。

（4）固废产排情况

本项目运营过程会产生船舶垃圾、陆域生活垃圾、机修沾油废物、油泥、废铅蓄电池、装卸臂压缩油、废活性炭、SCR脱硝装置废催化剂、废气处理装置贵金属催化剂和丙烯腈冷凝液。根据现有项目竣工环保验收报告，丙烯腈冷凝液是为斯尔邦石化罐区丙烯腈装船过程中经废气处理设施处理产生的，其中只含有丙烯腈，将冷凝液作为危化品管理，定期送往斯尔邦石化罐区。船舶垃圾、陆域生活垃圾、机修沾油废物、油泥、废铅蓄电池、装卸臂压缩油、废活性炭、SCR脱硝装置废催化剂、废气处理装置贵金属催化剂产生量及处置方式见表 3-19。

固体废物产生及排放情况见表 3-19。

表 3-19 固体废物产生及排放情况

项目	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	处置措施	
船舶垃圾		/	/	船舶生活垃圾交由连云港港口集团有限公司外轮服务分公司接收处理。	
陆域垃圾	陆域生活垃圾		/	由连云港徐圩港口安全环保科技有限公司外运。	
	生产垃圾	机修沾油废物、油泥	HW08	900-199-08	在危废暂存库贮存，定期交由淮安华科环保科技有限公司外运处理。
		废铅蓄电池	HW31	900-052-31	
		装卸臂压缩油	HW08	900-218-08	
		废活性炭	HW49	900-039-49	
		SCR脱硝装置废催化剂	HW50	772-007-50	
废气处理装置贵金属催化剂	HW50	900-049-50	暂未产生	废气处理装置贵金属催化剂每 5 年更换一次，目前尚未产生，产生后委托有资质单位处置。	

危废间建筑面积约 35m²，危废间设置了地面防渗以及收集沟（池）、标识牌等，

危废库建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

5、环境风险防范

本项目为货种变更项目，码头不增加吞吐量，不增加或改造设备设施，船型也不增加。新增货种燃料油与现有原油性质相似。本项目环境风险防范措施依托公司现有环境风险防范措施可行。

连云港虹洋港口储运有限公司制定了《连云港虹洋港口储运有限公司突发环境事件应急预案》，并于2022年8月10日在国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区环境保护局）备案（备案号：320741-2022-014-H），应急预案备案表见附件6。企业根据应急预案进行应急演练，现有环境风险防范和应急措施有效可行。自运营以来未发生过火灾、泄漏、溢油等重大环境风险事故，无环境事件发生。

工程运营以来开展了丙烯腈泄漏事故应急处置培训及演练、原油压力管道泄漏事故应急培训及演练、虹洋码头海上溢油事故应急培训及演练（桌面推演），培训及演练记录如下。

虹洋港储培训签到表					虹洋港储培训签到表				
课程名称		应急演练培训签到表		主办单位	课程名称		应急演练培训签到表		主办单位
培训时间		2023.2.23		承办人	培训时间		2023.2.23		承办人
培训地点		会议室		主讲人	培训地点		会议室		主讲人
培训主题				培训主题					
序号	姓名	部门	职务	备注	序号	姓名	部门	职务	备注
1					1				
2					2				
3					3				
4					4				
5	王峰	生产管理部	经理		5	王峰	生产管理部	经理	
6	王建设	HSE管理部	环保科长		6	王建设	HSE管理部	环保科长	
					7	王建设	HSE管理部	环保科长	
					8	王建设	HSE管理部	环保科长	

虹洋港储安全应急预案演练记录				
编号:				
预案名称	丙烯腈管道泄漏生产安全事故应急处置预案	演习地点	虹洋码头10#泊位+作业区	
组织部门	HSE管理部	总指挥	林仁贵	演练时间
参加部门	生产管理部、HSE管理部、机电仪班			
参演单位				
演练类别	<input type="checkbox"/> 实战演练 <input type="checkbox"/> 桌面演练 <input type="checkbox"/> 综合演练 <input type="checkbox"/> 专项演练 <input type="checkbox"/> 其他	内容	丙烯腈管道泄漏应急处置	
人员参演情况	参演人员及参演人员签到表			
	(1) 码头内探发现可燃气体报警装置报警，通知外操前往查看发现 10#-3 区丙烯腈输送管法兰阀门法兰处有漏点并有丙烯腈泄漏，立即报告班长。			



丙烯腈泄漏事故应急处置演练

虹洋港储油表			
主题	原油压力管道泄漏应急处置培训		
主持人	梁红		
时间	2023.6.21	地点	
序号	部门	岗位	姓名
1			
2			
3	生产管理部	外操	孔强
4	生产管理部	外操	许航
5	生产管理部	外操	孔强
6	生产管理部	外操	高雪科
7	生产管理部	值班	李文斌

虹洋港储油表			
主题	原油泄漏着火事故应急演练		
主持人	梁红		
时间	2023.6.21	地点	
序号	部门	岗位	姓名
1	生产管理部		孔强
2			付忠新
3	生产管理部	安全副经理	李国平
4	生产管理部	安全副经理	李国平
5	生产管理部	内操	高雪科
6	生产管理部	外操	许航
7	生产管理部	外操	李国平
8	生产管理部	外操	李国平

生产安全事故应急演练记录			
编号			
内容	原油压力管道泄漏应急处置演练		地点 虹洋港油库
参演部门	生产管理部	安全部	时间 2023.6.21 09:00-10:00
参演部门职务	生产管理部、生产管理部、机修班		
参演人员	1. 事故发现与汇报程序 2. 应急处置程序 3. 人员疏散 4. 应急演练评价 5. 应急演练总结 6. 演练点评 7. 总结、演练总结、演练评价		
参演人员及职务	1. 梁红 生产管理部 安全副经理 2. 李国平 生产管理部 安全副经理 3. 孔强 生产管理部 外操 4. 许航 生产管理部 外操 5. 高雪科 生产管理部 外操 6. 李文斌 生产管理部 值班 7. 付忠新 生产管理部 安全副经理		



原油压力管道泄漏事故应急培训及演练

虹洋港储油表			
主题	海上溢油事故应急处置培训		
主持人	梁红		
时间		地点	
序号	部门	岗位	姓名
1			
2	生产管理部	值班	李文斌
3	生产管理部	值班	李文斌
4	生产管理部	值班	李文斌
5	生产管理部	值班	李文斌

虹洋港储油表			
主题	海上溢油事故应急处置		
主持人	梁红		
时间		地点	
序号	部门	岗位	姓名
1			
2			
3			
4			
5			

虹洋港储油安全应急处置桌面推演记录			
编号			
内容	海上溢油事故应急处置桌面推演		地点 虹洋港油库
参演部门	生产管理部	安全部	时间 2023.6.21
参演人员	梁红 生产管理部 安全副经理 李国平 生产管理部 安全副经理 孔强 生产管理部 外操 许航 生产管理部 外操 高雪科 生产管理部 外操 李文斌 生产管理部 值班		



虹洋码头海上溢油事故应急培训及演练(桌面推演)

6、污染物总量的核算

根据核算，污染物排放量满足总量控制要求，具体见表 3-20。

表 3-20 污染物排放总量指标一览表

类别	污染物	实际排放量 (t/a)	有组织排放总量 (t/a)	总量达标情况
	NOx	0.0169	≤0.87	达标
废气	挥发性有机物 (含丙烯腈)	0.0003	≤0.0067	达标
	污染物	实际排放量 (t/a)	环评批复排放总量 (t/a)	总量达标情况
废水	水量	0	≤5120.44	达标
	COD	0	≤0.256	达标

NH ₃ -N	0	≤0.026	达标
总氮	0	≤0.077	达标
总磷	0	≤0.003	达标

注：废气实际排放量计算：根据验收监测数据，丙烯腈未检出，氮氧化物出口排放速率 0.0473 kg/h，非甲烷总烃出口排放速率 8.05×10^{-3} kg/h，挥发性有机物出口排放速率 7.46×10^{-4} kg/h。2023 年丙烯腈装船时间 356.4h。故氮氧化物排放量为 0.0169t/a，挥发性有机物排放量为 0.0003t/a。

6、现有项目存在的问题及以新带老措施

现有项目竣工环保验收时，船舶生活污水、原油管道水顶废水、初期雨水、装卸区冲洗水的处理方式：经收集后送至斯尔邦污水处理站统一处理达到东港污水处理厂接管标准后送至东港污水处理厂处理达标后排放，目前船舶生活污水由船东或其指定的船务公司委托经海事局备案的有资质单位接收处理，原油管道水顶废水、初期雨水、装卸区冲洗水经“盛虹炼化厂外罐区 5#污水池中转”，最终排入盛虹炼化污水处理厂处理后全部回用。

竣工环保验收时码头生活污水处理方式：经化粪池处理后，由连云港悦升绿工程有限公司抽运送至徐圩新区环境卫生管理所，目前由连云港徐圩港口安全环保科技有限公司抽运送至徐圩新区环境卫生管理所。

生态环境
保护
目标

一、评价等级和范围

1、大气环境影响评价等级和范围

本项目大气环境影响评价等级为三级，不新增废气排放，故不需设置大气环境影响评价范围。

2、地表水环境影响评价等级和范围

本项目不新增废水排放，故不需设置地表水环境影响评价范围。本项目建成后，全厂项目地表水环境影响评价等级为三级 B。全厂废水接管进入盛虹炼化污水处理厂可行。

3、海洋环境影响评价等级和范围

因《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中没有海域沉积物环境、生态环境、地形地貌和冲淤环境的评价等级判定标准，因此，本报告中海域沉积物、生态、地形地貌和冲淤环境的评价等级参照《海洋工程环境影响评价技术导则》（GB/T19485-2014）、《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS 105-2021）进行判定。

根据《海洋工程环境影响评价技术导则》（GB/T19485-2014），本项目仅对码头货种进行变更，不涉及围填海，不涉及开挖疏浚及维护性疏浚，不改变码头规模

与吞吐量，因此按照工程类型“其他海洋工程-挖入式港池、船坞和码头等工程”，低于 10 万 m³，确定本项目海洋环境影响评价水文动力环境、水质环境、沉积物环境、生态和生物资源参照三级评价执行。等级划分表见表 3-21。

表 3-21 海洋工程评价等级划分表

工程类型	工程所在海域特征和生态环境类型	单项海洋环境影响评价等级				地形地貌和冲淤环境
		水文动力环境	水质环境	沉积物环境	生态和生物资源环境	
其他海洋工程	其他海域	3	3	3	3	3

根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS105-2021），本项目码头为原油及液体化工码头，位于徐圩港区，属于现有港区，项目所在地海域属于四类区（D01IV），属于一般区域。本项目水环境影响评价等级见表 3-22。

表 3-22 海港建设项目评价等级划分表

港口性质	工程特性	影响区域	生态影响评价等级	水环境影响评价等级		
				水文动力环境	冲淤环境	水质和沉积物环境
油气化工码头工程	现有港区	一般区域	2	2	3	3

综上所述，本项目根据从严原则，确定本项目生态和生物资源环境、水文动力环境评价等级为 2 级，冲淤环境、水质环境和沉积物环境评价等级为 3 级。具体见表 3-23。

表 3-23 海洋环境影响评价等级

本项目水环境影响评价等级				
生态和生物资源环境	水文动力环境	冲淤环境	水质环境	沉积物环境
2	2	3	3	3

(1) 水文动力环境调查范围：水文动力环境调查和评价范围覆盖水环境影响评价范围垂向（垂直于工程所在海域中心点潮流主流向）距离一般不小于 3km；纵向（潮流主流向）距离不小于一个潮周期内水质点可能达到的最大水平距离的两倍。

(2) 冲淤调查范围：不小于水文动力环境影响评价范围。

(3) 海洋生态环境调查范围：以主要评价因子受影响方向的扩展距离确定调查和评价范围，扩展距离一般不小于 3km~5km。

(4) 海洋水质环境：

应能覆盖建设项目的环境影响及所及区域，并能充分满足环境影响评价与预测的要求。考虑到距离本工程位置 1.1km 以外分布有连云港海域农渔业区、羊山岛旅游休闲娱乐区、田湾核电站取水明渠、田湾核电站排水口等环境敏感点。因此，将本工程水质环境影响评价范围适当扩大为：工程位置向西北、向东南各 15km，由工

程位置向海 15km，向西至陆域，整个评价范围约 500km² 的水域，

(5) 沉积物调查范围：建设项目可能影响海洋沉积物的区域包括在内，与海洋水质、海洋生态和生物资源调查和评价范围一致。

评价范围见附图 7。

4、风险评价等级和范围

本项目已设置环境风险专项评价，根据环境风险专项评价，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）判定，本项目大气环境风险评价的工作等级为三级；根据《海洋工程环境影响评价技术导则》（GB/T 19485-2014）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）判定，海洋环境风险评价等级为一级。

(1) 海洋

本工程海域环境风险评价考虑燃料油泄漏风险，因此，水域环境风险的影响范围主要受潮流作用左右，因此，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》

（HJ2.3—2018）、《海洋工程环境影响评价技术导则》（GB/T 19485-2014）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的相关要求，水域风险评价范围同水质环境评价范围。

(2) 大气

本工程码头营运期为燃料油卸船，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关规定，三级评价的范围不低于 3km，油气、化学品输送管线三级评价距管道中心线两侧一般均不低于 100m，因此，评价范围以码头边界外扩 3km 的矩形区域以及原油输送管线两侧 100m 范围区域。

5、生态评价等级和范围

本工程为液体化学品码头货种变更工程，本工程无新增用地，不涉及施工期，营运期不新增废气、废水、噪声和固体废物排放，海域的生态影响主要体现在风险事故方面，因此生态影响评价按《海洋工程环境影响评价技术导则》（GB/T 19485-2014）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）确定。

6、地下水和土壤环境评价等级和范围

针对地下水环境，因本项目周边环境现状为海域，不涉及陆域，因此，不再对地下水及土壤环境深入评价。

7、声环境评价等级和范围

本项目不新增噪声源。

本项目建成后全厂声环境评价等级为三级，评价范围为工程周边 200 米的范围。

二、保护目标

1、大气环境保护目标

本项目大气环境影响评价等级为三级,按照《环境影响评价技术导则 大气环境》三级评价不需设置大气环境影响评价范围,参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》,本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。

本项目建成后,全厂大气环境评价等级为二级,评价范围为以项目所在地为中心,边长 5km 的矩形区域。全厂评价范围内无大气环境敏感目标。

2、声环境

本项目不新增设备,根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4—2021),本项目厂界外 200m 范围内无声环境保护目标。

3、生态环境。本项目位于徐圩港区,在现有用地范围内实施货种变更,无新增用地。

4、海域环境保护目标

据江苏省海洋功能区划以及工程周边开发现状情况,确定海洋保护目标。保护目标与本工程位置关系见表 3-24。

表 3-24 环境保护目标分布

序号	名称	方位	距离(km)	保护内容	保护要求
1	连云港海域农渔业区	四周	1.1	水质环境、海洋生态环境	提高海域环境整治和资源的保护意识,加强整治力度;养殖区海水水质标准不劣于二类水;海洋环境不达标的水域,要采取有效治理措施予以逐步解决;逐步实现养殖品种和养殖方式的多样性,提高生态系统健康水平。
2	埭子口农渔业区	SE	7.1	水质环境、海洋生态环境	提高海域环境整治和资源的保护意识,加强整治力度;养殖区海水水质标准不劣于二类水;海洋环境不达标的水域,要采取有效治理措施予以逐步解决;逐步实现养殖品种和养殖方式的多样性,提高生态系统健康水平。
3	连云港近岸海域国控监测站点 JS710、JS712	NE	1.3	水质环境	-
4	羊山岛自然遗迹和野生生物资源保护区	NW	15.6	水质环境、海蚀地貌	落实保护措施,保护海域环境和资源,实现保护区规划建设的目标;重点保护海蚀地貌等非生物资源。
5	羊山岛旅游休闲娱乐区	NW	15.6	水质环境、自然景观	重点保护珍稀濒危生物种群、典型海洋自然景观和历史文化古迹,严禁破坏性开发;采取有效措施,防止污染和环境质量下降。
6	田湾核电厂特殊利用区	NW	6.1	水质环境、海洋生态环境	采取有效措施保护海洋生态环境。
7	田湾核电站取水明渠	NW	9.3	水质	
8	田湾核电站排水口	NW	9.2	水质	

1、环境质量标准

(1) 环境空气

常规污染因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告〔2018〕第29号）中的二级标准，TVOC根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D确定；由于GB3095、地方环境空气质量标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D均未包含非甲烷总烃，故非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》选取2.0mg/m³作为一次值评价标准。

综上，环境空气质量标准具体见表3-25。

表 3-25 环境空气质量标准

监测因子	环境空气质量标准 (mg/m ³)			标准来源
	1小时平均	日平均	年均值	
SO ₂	0.5	0.15	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准
NO ₂	0.2	0.08	0.04	
PM ₁₀	/	0.15	0.07	
PM _{2.5}	/	0.075	0.035	
CO	0.01	0.004	/	
O ₃	0.2	0.16	/	
非甲烷总烃	2.0（一次值）	/	/	《大气污染物综合排放标准详解》
TVOC	1.2	0.6（8h平均）	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D

(2) 声环境

项目噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，具体指标见表3-26。

表 3-26 环境噪声限值（单位 dB（A））

类别	适用区域	昼间	夜间
3类	工业区	65	55

(3) 海水水质

海水水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997），详见表3-27。

3-27 海水水质标准 单位：mg/L

项目	第一类	第二类	第三类	第四类
悬浮物	人为增加的量≤10		人为增加的量≤100	人为增加的量≤150
水温℃	人为造成的海水温升夏季不超过当时当地1℃，其它季节不超过2℃		人为造成的海水温升夏季不超过当时当地1℃	

pH		7.8~8.5		6.8~8.8	
DO	>	6	5	4	3
COD	≤	2	3	4	5
无机氮	≤	0.20	0.30	0.40	0.50
活性磷酸盐	≤	0.015	0.030		0.045
汞	≤	0.00005	0.0002		0.0005
镉	≤	0.001	0.005	0.010	
铅	≤	0.001	0.005	0.010	0.050
总铬	≤	0.05	0.10	0.20	0.50
砷	≤	0.020	0.030	0.050	
铜	≤	0.005	0.010	0.050	
锌	≤	0.020	0.050	0.10	0.50
硫化物	≤	0.02	0.05	0.10	0.25
石油类	≤	0.05		0.30	0.50

(4) 海洋沉积物

海洋沉积物执行《海洋沉积物质量》（GB18668-2002），详见表 3-28。

表 3-28 沉积物主要污染物评价标准 单位：mg/kg

项目		第一类	第二类	第三类
废弃物及其它		海底无工业、生活废弃物， 无大型植物碎屑和动物尸体等		海底无明显工业、生活废弃物， 无明显大型植物碎屑和动物尸体等
汞	≤	0.20	0.50	1.00
镉	≤	0.50	1.50	5.00
铅	≤	60.0	130.0	250.0
锌	≤	150.0	350.0	600.0
铜	≤	35.0	100.0	200.0
铬	≤	80.0	150.0	270.0
砷	≤	20.0	65.0	93.0
有机碳	≤	2.0	3.0	4.0
硫化物	≤	300.0	500.0	600.0
石油类	≤	500.0	1000.0	1500.0

(5) 海洋生物质量

海洋生物质量执行《海洋生物质量》（GB18421-2001），详见表 3-29。

表 3-29 海洋生物质量标准 单位：mg/kg

项目		第一类	第二类	第三类
总汞	≤	0.05	0.10	0.30
镉	≤	0.2	2.0	5.0
铅	≤	0.1	2.0	6.0
铬	≤	0.5	2.0	6.0
砷	≤	1.0	5.0	8.0
铜	≤	10	25	50（牡蛎 100）
锌	≤	20	50	100（牡蛎 500）
石油烃	≤	15	50	80

2、污染物排放标准

本项目不新增废水排放，不新增废气排放，不新增固废排放。

本项目建成后全厂污染物排放标准如下：

(1) 废气

本项目建成后，按照从严原则，丙烯腈排放浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表6中的废气排放限值0.5mg/m³，排放速率和厂界监控点浓度执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表1和表2丙烯腈的相关标准。NO_x排放浓度执行连大气办〔2021〕8号中的废气排放限值80 mg/m³，排放速率和厂界监控点浓度执行《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）表2相关标准。非甲烷总烃排放浓度执行连大气办〔2021〕8号中的废气排放限值20 mg/m³，排放速率和厂界监控点浓度执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）。厂区内非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），具体见表3-30。

表3-30 大气污染物排放标准

序号	污染物种类	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	厂界监控点浓度限值 (mg/m ³)	标准
1	丙烯腈	5.0	0.18 (15m)	0.15	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）
		0.5	/	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表6
		0.5	0.18 (15m)	0.15	执行标准
2	NO _x	150	/	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）
		240	0.77 (15m)	0.12	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2
		80	/	/	《关于印发连云港市重点行业 and 重点设施超低排放改造（深度治理）工作方案的通知》（连大气办〔2021〕8号）中限值
		80*	0.77 (15m)	0.12	执行标准
3	非甲烷总烃	20 (燃烧法)	/	/	《关于印发连云港市重点行业 and 重点设施超低排放改造（深度治理）工作方案的通知》（连大气办〔2021〕8号）中限值
		80	7.2(15m)	4	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）
		20*	7.2(15m)	4	执行标准
4	非甲烷总烃 (NMHC)	/	/	厂区内 VOCs 无组织排放限值，其中：监控点处 1 h 平均浓度排放限值为 10；监控点处任意一次浓度排放限值为 30。	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）

备注：*现有废气处理设施处理工艺为“冷凝+CO+SCR”，其中CO属于催化燃烧装置。NO_x排放标准参照连大气办〔2021〕8号中“3、石化行业”工艺加热炉烟气中NO_x浓度80mg/m³；

非甲烷总烃排放标准来自连大气办(2021)8号中“3、石化行业”有机废气排放口中NMHC排放浓度20mg/m³(燃烧法)。

现有营运期码头装卸区雨污水及冲洗污水、码头初期雨污水由排污泵加压通过管廊送至进入“盛虹炼化厂外罐区5#污水池中转”，最终排入盛虹炼化污水处理厂处理全部回用。码头员工生活污水委托连云港徐圩港口安全环保科技有限公司清运处理。现有到港船舶废水包括船舶生活污水、机舱油污水、洗舱水等由船东或其指定的船务公司委托经海事局备案的有资质单位接收处理，压舱水由码头压载水处理装置处理。具体见表3-31。

表 3-31 废水接管标准及回用水水质标准

污水	污染物种类	生活污水接管标准	盛虹炼化废水接管标准	盛虹炼化回用水水质标准
初期雨水、装卸区冲洗水	COD	600	1000mg/L	50mg/L
	SS	/	200mg/L	10mg/L
	NH ₃ -N	200	80mg/L	5(1)mg/L
	石油类	15	50mg/L	1mg/L
执行标准		连云港徐圩港口安全环保科技有限公司污水处理接管标准	盛虹炼化污水处理厂接管标准	COD、SS执行《石油化工污水再生利用设计规范》(SH 3173-2013)；石油类执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)；NH ₃ -N执行《石油化工污水再生利用设计规范》(SH 3173-2013)。

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，具体见表3-32。

表 3-32 厂界噪声标准

阶段	污染物	限值	标准
运营期	Leq	昼间 65dB，夜间 55dB	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准

危险废物暂存满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，一般固废暂存满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)。

本项目不新增废水、废气、噪声和固废排放，无需申请总量控制指标。

根据现有环评及验收，本项目建成后，全厂污染物排放量“三本账”见表3-33。

表 3-33 全厂污染物排放量“三本账”

类别	污染物	现有项目排放总量 (t/a)	本项目排放总量 (t/a)	现有项目削减量 (t/a)	本项目建成后全厂排放总量 (t/a)	排放增减量 (t/a)
		废气	丙烯腈	0.0067	0	0
NO _x	0.87		0	0	0.87	0
挥发性	0.0242		0	0	0.0242	0

类别	污染物	接管量	外环境	接管量	外环境排	现有项目	接管量	外环境	接管量	外环境
		(t/a)	排放量	(t/a)	放量 (t/a)	削减量	(t/a)	排放量	(t/a)	排放量
		(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)
废水	COD	6.74	0	0	0	0	6.74	0	0	0
	NH ₃ -N	0.128	0	0	0	0	0.128	0	0	0
	总氮	0.165	0	0	0	0	0.165	0	0	0
	总磷	0.022	0	0	0	0	0.022	0	0	0
	SS	2.471	0	0	0	0	2.471	0	0	0
	石油类	0.354	0	0	0	0	0.354	0	0	0
固废	/	0		0		0	0		0	

--	--

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

本项目为码头卸船货种变更项目，不涉及水工建筑物改造及海域疏浚等海域施工作业，不新增工艺管线、装卸及公辅配套设施，不增加任何工程设施。故无需分析施工期生态环境影响。

运营期生态环境影响分析

1、运营期生态环境影响分析

本项目不新增工艺管线，不涉及生产，管道均为架空敷设，运营期不再进行新的施工活动，不新增废水、废气、固废以及噪声排放。因此，工程运营期对评价范围内的生态环境影响较小。

2、运营期大气环境影响分析

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）要求，本项目设置了大气专项评价。

（1）扫线废气

扫线废气主要针对工艺管线及软管/装卸臂的吹扫过程产生的废气。

工艺管线吹扫：正常工况下，由码头管道吹扫口向罐区吹扫，码头不产生废气，罐区排出废气进入罐区废气处理装置处理，吹扫时间约5分钟；临时管道阀门维修时工艺管线维修前吹扫1次，吹扫30分钟；定期管道检测计划3年1次，进行通球。

软管/装卸臂吹扫：卸船时，由码头管道吹扫口向船舱吹扫，憋压吹扫次数一般3次，压力控制在4bar左右，船方控制阀门，吹扫气体全部进入船舱，总气量约8个标准方，正常不会造成船上呼吸阀开启，吹扫废气不直接外排，因此，卸船时码头不产生吹扫废气。

表 4-1 吹扫废气产生情况

需要吹扫的工况	吹扫频次	吹扫持续时间	吹扫位置	废气产生位置	污染物	废气源强 kg/h	处理去向
卸船	3次	憋压吹扫，3bar，1分钟/次	由码头管道吹扫口吹往船舱	船舱	卸船货种废气	不产生	存留在船舱内
	1次	5分钟	由码头管道吹扫口吹往罐区	罐区	卸船货种废气	不超过卸料废气	罐区废气处理装置
临时管道	维修前	30分钟	由码头管道吹	罐区	装卸货	不超过卸料	罐区废气处

阀门维修	1次		扫口吹往罐区		种废气	废气	理装置
定期管道检测	3年1次	通球	由码头向罐区通球	罐区	装卸货种废气	不超过卸料废气	罐区废气处理装置

(2) 动静密封点处无组织废气

本项目不新增管道、不新增泵，故不新增动静密封点废气。

根据厂区已批复的《连云港港徐圩港区六港池 64#-65#液体散货泊位工程环境影响报告书》，动静密封点处无组织废气排放量为0.0175t/a。

(3) 依托的后方罐区卸船废气和储罐废气产生和排放情况

燃料油依托盛虹炼化（连云港）有限公司厂外罐区低硫船燃储罐储存，卸船废气和储存过程产生的废气由盛虹炼化进行评价分析，不在本项目评价范围内。目前，盛虹炼化（连云港）有限公司厂外罐区低硫船燃储罐环评手续正在办理。

综上，本项目依托现有管道和罐区，正常运营情况下管道密闭输送，且不新增动静密封点，故本项目不新增废气排放。

本项目建成后全厂有组织废气为丙烯腈装船产生发的废气，废气处理工艺“冷凝+CO+SCR”处理工艺。丙烯腈去除率可达到99.99%，排气筒内径为0.5m，高为15m。根据现有项目环评，有组织废气能达标排放。

本项目建成后全厂无组织废气为挥发性有机物，无组织废气达标排放。

本项目建成后全厂无需设置大气防护距离。

本项目建成后，全厂有组织废气排放情况见表4-1，无组织废气排放情况见表4-2，全厂废气排放情况见表4-3。

表4-1 大气污染物有组织排放量核算

序号	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	丙烯腈	0.469	0.00235	0.0067
2	NO ₂	61.02	0.31	0.87
有组织排放总计				
丙烯腈				0.0067
NO ₂				0.87

表4-2 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	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	标准限值 / (mg/m ³)	
1	无组织排放	挥发性有机物	加强泄漏检测	《化学工业挥发性有机物排放标准 (DB32/3151-2016)》	4.0	0.0175
无组织排放总计						

无组织排放总计	挥发性有机物	0.0175
---------	--------	--------

表 4-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	挥发性有机物(含丙烯腈)	0.0242
2	NO ₂	0.87

3、运营期水环境影响分析

本项目装卸区面积不发生变化，故不新增初期雨水及地面冲洗水。本项目不增加员工，故不新增员工生活污水。本项目不新增到港船舶，故不新增到港船舶生活污水、机舱油污水、洗舱水、压舱水等。综上分析，本项目不新增废水，不会对周边水环境产生影响。

本项目建成后，全厂码头装卸区雨污水及冲洗污水、码头初期雨污水由排污泵加压通过管廊送至进入“盛虹炼化厂外罐区 5#污水池中转”，最终排入盛虹炼化污水处理厂处理全部回用。码头员工生活污水委托连云港徐圩港口安全环保科技有限公司清运处理。现有到港船舶废水包括船舶生活污水、机舱油污水、洗舱水等由船东或其指定的船务公司委托经海事局备案的有资质单位接收处理，压舱水由码头压载水处理装置处理。废水接管量及排放量见表 3-33。

4、运营期固废环境影响分析

本项目无新增劳动定员，正常运营期无新增固废产生。

本项目建成后全厂固体废物产生及处置情况见表 4-4，固体废物不外排。

表 4-4 固体废物产生及排放情况

项目	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	处置措施			
船舶垃圾		/	55.64	船舶生活垃圾交由连云港港口集团有限公司外轮服务分公司接收处理。			
陆域生活垃圾		/	61.32	由连云港徐圩港口安全环保科技有限公司外运。			
陆域垃圾	生产垃圾	机修沾油废物、油泥	HW08	900-199-08	0.5	在危废暂存库贮存，定期交由淮安华科环保科技有限公司外运处理。	
		废铅蓄电池	HW31	900-052-31			0.1
		装卸臂压缩油	HW08	900-218-08			1
		废活性炭	HW49	900-039-49			0.5
		SCR脱硝装置废催化剂	HW50	772-007-50			2
		废气处理装置贵金属催化剂	HW50	900-049-50	0.5	废气处理装置贵金属催化剂每 5 年更换一次，目前尚未产生，产生后委托有资质单位处置。	

5、运营期声环境影响分析

本项目管线、输送泵等均依托现有，不新增噪声源。

本项目建成后，经选用性能优、噪声低的设备；对各类油泵、水泵均进行基础减振、隔声、消音等措施；工艺设备合理布局，采取闹静分开布设工艺设备的措施下，厂界噪声能达标排放。

6、运营期地下水和土壤环境影响分析

本项目在海域建设，不涉及地下水和土壤。

7、运营期生态环境影响分析

本项目在现有码头现有泊位建设，不新增占海，对海洋生物生存及洄游产生的影响较小。

本项目建成后，船舶来往会使运营周围水体产生扰动，这些扰动可能会对附近水生生物包括底栖生物的生物量、种类及栖息环境产生一定影响，但由于船舶运营对水体的影响主要集中在上层，水生生物除浮游生物（主要是浮游植物）在水体表层活动强度较大外，其它生物多在中层及底层活动，且水生生物的浮（游）动性较强，故船舶来往产生的水体扰动影响范围较小，对水生生物的影响较小，不会根本改变水生生物的栖息环境，也不会使生物种类、数量明显减少。

（2）运营期含油污水对生态环境的影响分析

含油污水若不加处理直接排入附近海域，将会对该海域一定范围内的水生生物产生较大影响。主要表现为：如果油膜较厚且连成片，将使排放口附近水域水体光透射率下降，降低浮游植物的光合作用，从而影响水域的初级生产力，同时干扰浮游动物的昼夜垂直迁移。油污染能够伤害水生生物的化学感应器，干扰、破坏生物的趋化。使其感应系统发生紊乱。动物的卵和幼鱼对油污染非常敏感，而且由于卵和幼体大多漂浮在水体表层，表层油污染浓度最高，对其影响更大，对生物种类的破坏性更大。溶解和分散在水体中的油类，较易侵入水生生物的上皮细胞，破坏动植物的细胞质膜和线粒体膜，损害生物的酶系统和蛋白质结构，导致基础代谢活动出现障碍，引起生物种类异常。

目前，全厂码头装卸区雨污水及冲洗污水、码头初期雨污水由排污泵加压通过管廊送至进入“盛虹炼化厂外罐区 5#污水池中转”，最终排入盛虹炼化污水处理厂处理全部回用。现有到港船舶废水包括机舱油污水、洗舱水等由船东或其指定的船务公司委托经海事局备案的有资质单位接收处理，压舱水由码头压载水处理装置处理。因此，不会对工程所在水域水质及水生生物产生较大影响。

(3) 运营期生活污水对水生生物的影响分析

码头员工生活污水、船舶生活污水主要污染物为 COD 和石油类，如果这部分污水不加处理直接排入附近水域，将会对该水域一定范围内的水生生物产生一定影响。主要表现为：生活污水中的有机物进入水体，将消耗水体中的溶解氧，降低水中溶解氧的含量，影响水生生物代谢和呼吸，使好氧生物生长受到抑制、厌氧和兼氧生物种类快速繁殖，从而改变原有的种类结构，引起生态平衡失调。

码头员工生活污水委托连云港徐圩港口安全环保科技有限公司清运处理。现有到港船舶生活污水由船东或其指定的船务公司委托经海事局备案的有资质单位接收处理。因此，不会对所在水域水质和水生生物产生较大影响。

(3) 维护性疏浚对水质、生态、渔业资源的影响分析

码头前沿水域运营期需定期进行维护性疏浚，疏浚施工中将产生一定量的悬浮泥沙。运营期维护性疏浚施工船舶及施工工艺可类比施工期削坡过程，其悬浮泥沙产生量及扩散范围与施工期削坡悬浮泥沙预测结果类似，将不可避免地将造成一定范围的 SS 污染，但对附近水源保护区的影响是可接受的。同时，疏浚产生悬浮泥沙会对水生生态及渔业资源造成一定不利影响，但该影响是暂时的，随着疏浚的结束其影响将逐渐消失，生态系统将逐渐恢复。运营期维护性疏浚过程中，仍应严格落实各项悬浮物防治措施，尽可能减小悬浮泥沙产生量，以将维护性疏浚对生态环境的不利影响降至最低程度。

8、环境风险影响分析

本次评价设置大气专项报告，报告表中只填写结果概要。评价结论如下：

(1) 本项目大气环境风险最大可信事故以风险较大的燃料油及次/伴生产生 CO 为代表。在最不利气象条件时，燃料油泄漏下风向石油气最大浓度为 $3298\text{mg}/\text{m}^3$ ，均未达石油气毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2；燃料油燃烧次生污染物 CO 到达毒性终点浓度-1 ($380\text{mg}/\text{m}^3$) 最远影响距离 690m，到达毒性终点浓度-2 ($95\text{mg}/\text{m}^3$) 最远影响距离 1650m，影响范围内无环境保护目标。

(2) 当在港池发生溢油事故时，在一般风况条件下，码头前沿发生溢油时油膜基本上能够控制在徐圩港区范围内水域，在航道交汇处涨潮时发生溢油其影响区域也是在徐圩港区水域，但在落潮时油膜会漂移至港区东西防波堤外侧水域，特别是在 E 向风作用下，油膜能够漂移到核电排水口海域（最短时间 24h），对沿途的现状养殖区产生不利影响（最短时间 0.5h），最大漂移距离 15.8km，最大油膜扫海面积 43.1km^2 。在航道发生大量油品泄漏的情况下，油膜将对省控站位 JS0712 的水质

	<p>产生直接不利影响。</p> <p>采用随机情景模拟统计法预测在危险品锚地发生重大溢油事故后的溢油漂移轨迹以及对附近敏感区的影响风险。在危险品锚地发生溢油事故，溢油油膜漂移扩散对东侧海域的影响概率和范围略大。由于溢油位置设置于危险品锚地，属于完全开阔水域，周边 20km 范围内环境敏感目标较多，油膜势必对其受污染的概率较大，且较短时间可能对较近的前三岛特别保护区、中国对虾种质资源保护区二区、连云港海域农渔业区（南）、江苏省海州湾海洋牧场（东）等环境保护目标产生不利影响，在溢油发生后 100h 内有 6 个国控站位、1 个省控站位可能受到油膜的直接不利影响。</p> <p>（3）码头区实行雨污分流排水体制，设置了雨水、污水收集排放系统，雨水排放口设置截流阀。发生泄漏、火灾或爆炸事故时，关闭排放口的截流阀，将事故废水截留污水收集池内以待进一步处理，收集系统不能容纳泄漏物或伴生/次生污染物时，用提升泵将其打入盛虹炼化事故应急池暂存，可防止事故伴生/次生的泄漏物、污水、消防水直接流入周边水环境。</p> <p>（4）在码头前沿配备必要的导助航等安全保障设施；连云港港已建成船舶交通管理系统用于船舶进出港监管，重点强化预警预控，严格控制和规范船舶在恶劣气象海况下航行和作业秩序。</p> <p>公司配备溢油应急物资。一旦出现溢油事故，应对开敞水域进行保卫式敷设，将码头及船舶包围起来，由码头进行布设围油栏和吸油拖栏，并用锚及浮筒固定，请求上级部门协助由专用工作船进行溢油回收。建设单位已制定突发环境事件应急预案，并与徐圩港区应急预案联动。</p> <p>综上所述，企业通过采取有针对性的风险防范措施及应急措施并落实应急预案，项目的环境风险可防控。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>本项目为改建工程，位于徐圩港区内，项目周边无大气环境敏感保护目标、声环境保护目标及生态红线保护区，周边土壤环境不敏感。项目不涉及临时占地及永久占地。因此，本项目对周边生态环境影响较小，选址选线合理。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p style="text-align: center;">本项目新增重质燃料油货种项目不突破原有吞吐量（648万吨），也不增加任何工程设施，故不需要分析施工期生态环境保护措施。</p>																			
运营 期生 态环 境保 护措 施	<p>1、运营期大气环境保护措施</p> <p>本项目不新增废气排放。</p> <p>本项目建成后，全厂大气环境保护措施如下：</p> <p>有组织废气治理措施：在引桥旁油气回收平台上设置一套化工品废气处理装置，用于处理丙烯腈装船产生的废气，装置规模为 600Nm³/h，处理工艺“冷凝+CO+SCR”处理工艺。丙烯腈去除率可达到 99.99%，排气筒内径为 0.5m，高为 15m。</p> <p>无组织废气治理措施：在码头装卸过程中，有诸多阀门、泵、法兰/连接件、装卸臂（开口阀/管线/采样连接系统）等动静密封点，因此存在跑、冒、滴、漏无组织排放环节。现有项目选用密封性能良好的设备及密封材料，运营期定期开展 LDAR 检测和修复，严格控制动静密封点泄漏量，符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）“5.3-5.4”相关规定。</p> <p>2、运营期水环境保护措施</p> <p>本项目运营期不新增生产废水和生活污水。</p> <p>本项目建成后，全厂废水处理措施见表 5-1。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 废水处理措施一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">废水类别</th> <th style="width: 25%;">自建处理措施</th> <th style="width: 50%;">依托处理措施</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>装卸区雨污水及冲洗污水</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td rowspan="3">码头装卸工作平台阀门区设置局部封闭围坎，收集码头装卸区冲洗含油污水及码头初期雨污水，在平台面下设置集污池收集围坎内的污水，再由排污泵加压通过管廊送至进入“盛虹炼化厂外罐区5#污水池中转”，最终排入盛虹炼化污水处理厂处理全部回用。</td> </tr> <tr> <td>码头面初期雨污水</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>原油管道水顶废水（非正常工况）</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>陆域生活污水</td> <td style="text-align: center;">集粪池</td> <td>码头员工生活污水委托连云港徐圩港口安全环保科技有限公司清运处理。</td> </tr> <tr> <td>船舶生活污水</td> <td style="text-align: center;">集粪池</td> <td>由船东或其指定的船务公司委托经海事局备案的有资质单位接收处理。</td> </tr> <tr> <td>船舶压载水</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>压舱水由码头压载水处理装置处理。</td> </tr> </tbody> </table>	废水类别	自建处理措施	依托处理措施	装卸区雨污水及冲洗污水	/	码头装卸工作平台阀门区设置局部封闭围坎，收集码头装卸区冲洗含油污水及码头初期雨污水，在平台面下设置集污池收集围坎内的污水，再由排污泵加压通过管廊送至进入“盛虹炼化厂外罐区5#污水池中转”，最终排入盛虹炼化污水处理厂处理全部回用。	码头面初期雨污水	/	原油管道水顶废水（非正常工况）	/	陆域生活污水	集粪池	码头员工生活污水委托连云港徐圩港口安全环保科技有限公司清运处理。	船舶生活污水	集粪池	由船东或其指定的船务公司委托经海事局备案的有资质单位接收处理。	船舶压载水	/	压舱水由码头压载水处理装置处理。
废水类别	自建处理措施	依托处理措施																		
装卸区雨污水及冲洗污水	/	码头装卸工作平台阀门区设置局部封闭围坎，收集码头装卸区冲洗含油污水及码头初期雨污水，在平台面下设置集污池收集围坎内的污水，再由排污泵加压通过管廊送至进入“盛虹炼化厂外罐区5#污水池中转”，最终排入盛虹炼化污水处理厂处理全部回用。																		
码头面初期雨污水	/																			
原油管道水顶废水（非正常工况）	/																			
陆域生活污水	集粪池	码头员工生活污水委托连云港徐圩港口安全环保科技有限公司清运处理。																		
船舶生活污水	集粪池	由船东或其指定的船务公司委托经海事局备案的有资质单位接收处理。																		
船舶压载水	/	压舱水由码头压载水处理装置处理。																		

3、运营期声环境保护措施

本项目运营期正常工况下不新增噪声源。

本项目建成后，全厂声环境保护措施为：选用性能优、噪声低的设备；对各类油泵、水泵均进行基础减振、隔声、消音等措施。工艺设备合理布局，采取闹静分开布设工艺设备，减轻噪声设备对作业场所的影响。

4、运营期固体废物处置措施

本项目运营期正常工况下不新增固废。

本项目建成后全厂固体废物产生及处置情况见表 5-2。

表 5-2 固体废物产生及排放情况

项目	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	处置措施	
船舶垃圾		/	55.64	船舶生活垃圾交由连云港港口集团有限公司外轮服务分公司接收处理。	
陆域垃圾	陆域生活垃圾		61.32	由连云港徐圩港口安全环保科技有限公司外运。	
	生产垃圾	机修沾油废物、油泥	HW08	900-199-08	在危废暂存库贮存，定期交由淮安华科环保科技有限公司外运处理。
		废铅蓄电池	HW31	900-052-31	
		装卸臂压缩油	HW08	900-218-08	
		废活性炭	HW49	900-039-49	
		SCR脱硝装置废催化剂	HW50	772-007-50	
		废气处理装置贵金属催化剂	HW50	900-049-50	

5、环境风险防范措施

详见风险专项分析。

6、地下水、土壤污染防治措施

本项目燃料油输送过程中不会对沿线地下水和土壤产生影响。为杜绝管道破裂事故发生，现有原油管道已选择先进、成熟、可靠的仪表、阀门等设备，防止污染物的跑、冒、滴、漏。项目管道采用架空敷设，做到了“可视化”原则。

7、生态环境影响减缓、保护措施

(1) 加强生态环境及生物多样性保护的宣教和管理力度，做好对作业人员环境保护、生物多样性保护方面的宣传教育，严禁人员利用水上作业之便捕杀鱼类等水生生物。

(2) 严格管理施工船舶，施工船舶垃圾、废水严禁随意排放，按相关要求进行处理。码头水域不得排放船舶生产废水及生活污水。

(3) 各种固体废物不得向水域排放或堆放在水域附近，应进行统一收集，交由环卫部门和施工单位处理。

(4) 维护性疏浚的污染防治措施

①施工单位应合理选择疏浚设备和施工方法，对整个工程的施工质量、进度和资源消耗作出合理安排，尽可能地缩短施工周期，以减小施工作业对水质的影响。

②施工船舶应安装定位系统，精确定位后再开始挖掘，减少疏浚作业中不必要的超深、超宽的疏浚土方量；

③取得倾倒许可证，疏浚土倾倒至管理部门批准的指定抛泥区，避免发生污染。

④加强施工船舶的日常检查维修，重点对挖泥船的连接部件以及储泥船舱进行检查，防止断裂或泄漏造成污染事故。

(5) 生态补偿措施落实情况

本项目不新增生态补偿措施。本项目依托的现有码头已完成增殖放流等工作，生态补偿整体实施金额 510.5932 万元。

8、运营期环境管理措施

(1) 加强运营期的生产和环境管理

①正常情况下，严格按巡检制度进行巡检，企业应设有专人负责管廊区域管道的管理，包括：公共管廊区域的管道进行标识；建立安全技术档案；对管道进行定期检验、维护，确保其处于完好状态，检测资料提交管廊管理单位备案；进行日常巡查，并采取有效的处置措施；加强与管廊管理单位的联合巡检。

②定期组织开展 LDAR 检测。

③定期进行管道壁厚的测量，对管壁严重减薄的管段，及时维修更换，避免发生爆管泄漏事故。

④定期用防腐层检测仪对管道进行防腐检测，并做好关键部位检测记录，发现破损，要及时修补。

(2) “三同时”制度

建设项目配套建设的环境保护设施、环境风险防范措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境风险防范措施经验收合

	<p>格后投入生产或者使用。</p> <p>(3) 信息公开</p> <p>建设单位在环评编制、审批、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过连云港徐圩新区网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目工程组成，拟采取的环境保护措施及主要运行参数，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。</p>
其他	<p>本项目建成后，全厂日常监测计划如下（监测计划来自现有项目环评，其中噪声监测计划来自《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017））：</p> <p>1、海洋环境质量监测计划</p> <p>根据工程周边敏感目标的分布及工程特点，布设 2 条监测断面，共 8 个监测站位其中水质监测站位 8 个，海洋沉积物和海洋生物监测站位 5 个。</p> <p>(1) 海洋水质监测计划</p> <p>监测项目：pH、溶解氧、含盐度、含沙量、石油类、化学需氧量、无机氮、活性磷酸盐、硫化物、As、Pb、Zn、Cu、Cd、丙烯腈。</p> <p>监测频率：每年春、秋两季各监测 1 次，石油类每个季度进行一次监测，若发生原油泄漏等环境事故风险，进行有针对性的事故监测。</p> <p>监测方法：采样监测工作由当地有资质的环保监测单位承担，按照《海洋监测规范》（GB17378-2007）规定的有关方法进行。</p> <p>(2) 海洋沉积物监测计划</p> <p>监测项目：硫化物、有机碳、石油类、重金属（Cu、Zn、Pb、Cd、Hg、As、Cr）。</p> <p>监测频率：每年春、秋两季各监测 1 次。</p> <p>监测方法：监测方法：采样监测工作由当地有资质的环保监测单位承担，按照《海洋监测规范》（GB17378-2007）规定的有关方法进行。</p> <p>(3) 海洋生物监测计划</p> <p>监测项目：叶绿素 a、浮游动物、浮游植物、底栖生物。</p> <p>监测频率：每年春、秋两季各监测一次。以后可根据前几次的监测结果，适当加大和减小监测频率，如遇突发事故应加强监测频率。</p> <p>监测方法：监测工作应委托当地有资质的环保监测单位承担，按照《海洋</p>

	<p>监测规范》（GB17378-2007）规定的有关方法进行。</p> <p>2、污染源监测计划</p> <p>（1）废气监测</p> <p>①有组织废气监测</p> <p>监测项目：VOCs、非甲烷总烃、丙烯腈、NO_x；</p> <p>监测地点：废气排气筒；</p> <p>监测频率：每半年监测 1 次。</p> <p>②无组织废气监测</p> <p>监测因子：VOCs、非甲烷总烃、丙烯腈、NO_x 等指标。</p> <p>监测频率：每半年监测 1 次；</p> <p>监测地点：在厂界设无组织监测点。在厂区内设 1 个无组织监测点（监测因子：非甲烷总烃）。</p> <p>（2）废水监测</p> <p>对企业废水接管排口的废水进行监测，每年监测 2 次，监测项目为：COD、氨氮、石油类等指标。</p> <p>（3）噪声监测</p> <p>对主要噪声源每季度监测 1 次，监测项目为设备声压级；对厂界噪声每季度监测 1 次，每次分昼间、夜间进行。</p> <p>3、LDAR 泄漏检测</p> <p>全厂按照《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）和《江苏省泄漏检测与修复（LDAR）实施技术指南》的要求定期进行 LDAR 检测与控制，静密封点每季度检测一次。</p>
环保投资	<p>本项目不新增总投资，不新增环保投资，生产及环保设施均依托现有。</p>

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
水生生态	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
地表水环境	不涉及	不涉及	初期雨水、装卸区冲洗水进入“盛虹炼化厂外罐区 5#污水池中转”，最终排入盛虹炼化污水处理厂处理后全部回用。码头生活污水委托连云港徐圩港口安全环保科技有限公司清运处理。现有到港船舶废水包括船舶生活污水、机舱油污水、洗舱水等由船东或其指定的船务公司委托经海事局备案的有资质单位接收处理，压舱水由码头压载水处理装置处理。	满足盛虹炼化污水处理厂接管标准
地下水及土壤环境	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
声环境	不涉及	不涉及	依托现有。选用低噪声设备，基础减震。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求
振动	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
大气环境	不涉及	不涉及	依托现有。无组织废气通过建立泄漏修复技术（LDAR）减少物料的跑、冒、滴、漏及无组织废气排放。	厂界非甲烷总烃满足《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016），厂区内非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
固体废物	不涉及	不涉及	依托现有。船舶垃圾交由连云港港口集团有限公司外轮服务分公司接收处理，陆域生活垃圾由连云港徐圩	固体废物零排放

			港口安全环保科技有限公司外运，装卸臂压缩油在危废暂存库贮存，定期交由淮安华科环保科技有限公司外运处理。	
电磁环境	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
环境风险	不涉及	不涉及	<p>1、加强船舶的管理，船舶进出港和锚地实施引航制度，实施船舶码头靠泊和锚地锚泊制度，防止碰撞事故的发生；</p> <p>2、对企业突发环境事件应急预案定期进行更新，根据要求配备完善的应急处置物资，每年定期开展环境风险应急演练和培训，提高工作人员的安全操作水平和风险应急处置能力；</p> <p>3、根据《港口码头溢油应急设备配备要求》（JT/T451-2017）要求配备的相应的溢油应急设备，并加强应急设施的日常管理、维护及更新。</p>	有效防止环境事故的发生和降低事故的影响
环境监测	不涉及	不涉及	企业应依据《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）的要求进行自行监测。	
其他	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及

七、结论

本项目符合相关产业政策、园区规划及规划环评审查意见、生态红线区域规划的相关要求，在落实本报告中提出的各项环境保护措施，并加强项目环境管理、做好风险管控的前提下，建设项目对周围环境影响较小。

综上所述，从环境保护角度出发，本项目的建设是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称		现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
	废气	有组织	丙烯腈	0.0067	0	0	0	0	0.0067
NO ₂			0.87	0	0	0	0	0.87	0
VOCs			0.0067	0	0	0	0	0.0067	0
无组织		VOCs	0.0175	0	0	0	0	0.0175	0
废水	废水量		0	0	0	0	0	0	0
	COD		0	0	0	0	0	0	0
	NH ₃ -N		0	0	0	0	0	0	0
	总氮		0	0	0	0	0	0	0
	总磷		0	0	0	0	0	0	0
	SS		0	0	0	0	0	0	0
	石油类		0	0	0	0	0	0	0
一般工业固 体废物	码头生活垃圾		61.32	0	0	0	0	61.32	0
	船舶生活垃圾		55.64	0	0	0	0	55.64	0
危险废物	机修沾油废物、油泥		0.5	0	0	0	0	0.5	0
	废铅蓄电池		0.1	0	0	0	0	0.1	0
	装卸臂压缩油		1	0	0	0	0	1	0
	废活性炭		0.5	0	0	0	0	0.5	0

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
	废气处理装置贵金属催 化剂	0.5	0	0	0	0	0.5	0
	SCR脱硝装置废催化剂	2	0	0	0	0	2	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。

连云港港徐圩港区六港池 64#~65#液体散货泊
位工程（货种变更项目）
大气专项评价

连云港虹洋港口储运有限公司

2024年8月



目录

1总则	1
1.1编制依据	1
1.2评价因子与评价标准	1
1.3评价工作等级及范围	3
2工程分析	5
2.1工程分析	5
2.2 大气污染物源强分析	5
3大气环境质量现状监测与评价	7
4大气环境影响分析	8
4.1预测模型	8
4.2预测源强	8
4.3正常工况下预测结果与评价	8
4.4污染排放量核算	9
4.5大气环境保护距离	9
4.6结论	9
5大气污染防治措施评述	11
6环境管理与监测计划	12
6.1 环境管理	12
6.2 废气污染源监测计划	12
7结论	13
7.1 项目概况	13
7.2 大气环境质量现状	13
7.3 大气污染防治措施	13
7.4 主要大气环境影响	13

1总则

1.1编制依据

1.1.1国家相关法律、法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1);
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10);
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29);
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年7月16日修订);
- (5) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (6) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (7) 《海洋工程环境影响评价技术导则》(GB/T19485-2014);
- (8) 《水运工程建设项目环境影响评价指南》(JTS 105-2021)。

1.1.2地方有关环境保护法律、法规、规范性文件

- (1) 《江苏省大气污染防治条例》(2018.3.28修订);
- (2) 《江苏省环境空气质量功能区划分》(江苏省环境保护厅, 1998.6);
- (3) 《江苏省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》(2019年2月2日);
- (4) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》(江苏省人民政府令第119号)。

1.2评价因子与评价标准

1.2.1评价因子

本项目不新增施工。主要针对运营期环境影响进行识别分析,运营期废气主要为动静密封点产生的有机废气,已在《连云港港徐圩港区六港池 64#-65#液体散货泊位工程环境影响报告书》中进行了分析,本次评价对现有动静密封点无组织废气进行分析。

根据区域环境状况、本项目特点,并结合有关环保要求,确定大气评价要素中相关因子见表 1.2-1。

表1.2-1 环境评价因子一览表

要素	现状评价因子	影响预测因子	总量控制因子
----	--------	--------	--------

大气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃	非甲烷总烃	VOCs
----	--	-------	------

1.2.2 评价标准

(1) 环境质量标准

常规污染因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部公告[2018]第29号)中的二级标准,TVOC根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D确定;由于GB3095、地方环境空气质量标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D均未包含非甲烷总烃,故非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》选取2.0mg/m³作为一次值评价标准。

综上,环境空气质量标准具体见表1.2-2。

表1.2-2 环境空气质量标准

监测因子	环境空气质量标准 (mg/m ³)			标准来源
	1小时平均	日平均	年均值	
SO ₂	0.5	0.15	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
NO ₂	0.2	0.08	0.04	
PM ₁₀	0.45*	0.15	0.07	
PM _{2.5}	0.225*	0.075	0.035	
CO	0.01	0.004	/	
O ₃	0.2	0.16	/	
非甲烷总烃	2.0(一次值)	/	/	《大气污染物综合排放标准详解》
TVOC	1.2	0.6(8h平均)	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D

(2) 污染物排放标准

厂界非甲烷总烃执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016),厂区内非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021),具体见表1.2-3。

表1.2-3 大气污染物排放标准

污染物种类	厂界监控点浓度限值 (mg/m ³)	标准
非甲烷总烃	4.0	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)
非甲烷总烃(NMHC)	厂区内VOCs无组织排放限值,其中: 监控点处1h平均浓度排放限值为10; 监控点处任意一次浓度排放限值为30	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)

1.3评价工作等级及范围

1.3.1评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018),结合项目工程分析及周边环境特点可知,本项目大气污染物主要为非甲烷总烃,计算项目排放主要污染物的最大落地浓度占标率 P_i 及污染物达标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定,经估算模式计算可知各气态污染物的最大地面浓度,《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 计算公式为:

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

式中:

P_i —第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率, %;

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大1h地面空气质量浓度, mg/m^3 ;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, mg/m^3 。

C_{0i} 一般选用GB3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值;对该标准中未包含的污染物,使用导则5.2确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

根据导则,采用AERSCREEN估算模型进行计算,估算模型参数见表1.3-1。预测结果统计见表1.3-2。

表 1.3-1 估算模型参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	—
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.0
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-11.9
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

根据排放参数，采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模型—AERSCREEN计算得本项目主要污染物 P_i 值、 $D_{10\%}$ 值见表1.3-2。

表1.3-2 本项目主要污染物最大地面浓度占标率

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
面源	NMHC	2000	3.5736	0.18	/

根据表1.3-2的计算结果，确定大气环境影响评价等级为三级。

1.3.2 评价范围

本项目大气环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，无需设置评价范围。

1.3.3 环境保护目标

根据现场踏勘，项目周边500米范围无大气环境保护目标。

2 工程分析

2.1 工程分析

工程分析详见本项目环境影响评价报告表“四、生态环境影响分析”章节。

2.2 大气污染物源强分析

2.2.1 正常工况下废气排放情况

(1) 扫线废气

扫线废气主要针对工艺管线及软管/装卸臂的吹扫过程产生的废气。

工艺管线吹扫：正常工况下，由码头管道吹扫口向罐区吹扫，码头不产生废气，罐区排出废气进入罐区废气处理装置处理，吹扫时间约5分钟；临时管道阀门维修时工艺管线维修前吹扫1次，吹扫30分钟；定期管道检测计划3年1次，进行通球。

软管/装卸臂吹扫：卸船时，由码头管道吹扫口向船舱吹扫，憋压吹扫次数一般3次，压力控制在4bar左右，船方控制阀门，吹扫气体全部进入船舱，总气量约8个标准方，正常不会造成船上呼吸阀开启，吹扫废气不直接外排，因此，卸船时码头不产生吹扫废气。

表 2.2-1 吹扫废气产生情况

需要吹扫的工况	吹扫频次	吹扫持续时间	吹扫位置	废气产生位置	污染物	废气源强 kg/h	处理去向
卸船	3次	憋压吹扫， 3bar，1分钟/次	由码头管道吹扫口吹往船舱	船舱	卸船货种废气	不产生	存留在船舱内
	1次	5分钟	由码头管道吹扫口吹往罐区	罐区	卸船货种废气	不超过卸料废气	罐区废气处理装置
临时管道阀门维修	维修前1次	30分钟	由码头管道吹扫口吹往罐区	罐区	装卸货种废气	不超过卸料废气	罐区废气处理装置
定期管道检测	3年1次	通球	由码头向罐区通球	罐区	装卸货种废气	不超过卸料废气	罐区废气处理装置

(2) 动静密封点处无组织废气

本项目不新增管道、不新增泵、阀门、法兰和其他连接件等，故不新增动静密封点废气。

根据厂区已批复的《连云港港徐圩港区六港池 64#-65#液体散货泊位工程环境影响报告书》中对动静密封点处无组织废气排放量计算如下：

“根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中的计算方法，参数来源于附表一-3，石油炼制和石油化工设备组件的设备泄漏率，计算结果如下”：

表 2.2-2 无组织排放源强

设备类型（所有物质类型）	默认零值排放速率 (kg/h/排放源)	码头	
		设备数量	排放量 (kg/h)
泵	2.40E-05	2	4.80E-05
阀门	7.80E-06	217	1.69E-03
法兰	3.10E-07	442	1.37E-04
其它（取样连接系统、连接件等）	4.00E-06	30	1.20E-04
总排放量 (kg/h)		2.00E-03	
年排放量 (t/a)		0.0175	

(3) 依托的后方罐区卸船废气和储罐废气产生和排放情况

燃料油依托盛虹炼化（连云港）有限公司厂外罐区低硫船燃储罐储存，卸船废气和储存过程产生的废气由盛虹炼化进行评价分析，不在本项目评价范围内。目前，盛虹炼化（连云港）有限公司厂外罐区低硫船燃储罐环评手续正在办理。

综上，本项目依托现有管道和罐区，正常运营情况下管道密闭输送，且不新增动静密封点，故本项目不新增废气排放，本次大气评价采用现有动静密封点废气源强进行评价。

无组织废气排放量见表 2.2-4。

表2.2-4 本项目无组织废气产生情况一览表

污染源位置	污染物名称	污染物产生量 (t/a)	污染物产生速率 (kg/h)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
码头	非甲烷总烃	0.0175	0.002	142	142	20164	3

2.2.2 非正常工况下废气排放情况

本项目不考虑非正常工况下废气排放。

3 大气环境质量现状监测与评价

根据《2023年度徐圩新区生态环境状况公报》，2023年度主要依托10个环境空气质量自动监测站实时监测，并补充特征污染物手工监测。评价指标有二氧化硫、二氧化氮、氮氧化物、可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}、一氧化碳等基本污染物，氨、硫化氢、挥发性有机物、非甲烷总烃、苯乙烯、氯苯、苯、二甲苯等特征因子。监测结果表明，各基本污染物日均值、年平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值。

2023年徐圩街道PM_{2.5}年均值为24μg/m³，与上一年持平，空气优良率为86.6%。随着徐圩新区的环境治理，环境空气质量呈改善趋势。

4 大气环境影响分析

4.1 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,本次大气环境影响评价采用估算模型 AERSCREEN。估算模型 AERSCREEN 用于评价等级及评价范围判定,可计算点源(含火炬源)、面源(矩形和圆形)、体源的最大浓度,以及下洗和岸边熏烟等特殊条件下的最大浓度。估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件,包括一些最不利的气象条件。估算模式利用预设的气象条件进行计算,通常其结果大于进一步预测模式的计算浓度值。所以经估算模式计算出的是某一污染源对环境空气质量的**最大影响程度和**影响范围的保守计算结果。

4.2 预测源强

根据大气污染源源强分析,本项目面源参数见表4.2-2。

表4.2-2 矩形面源参数表

名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源直径/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	NMHC排放速率/(kg/h)
	东经	北纬							
无组织源	119°38'0"	34°38'0.00"	1	142	135	1	/	间歇	0.002

4.3 正常工况下预测结果与评价

正常工况主要污染源估算模型计算结果见表4.3-1。

表4.3-1 面源估算模型计算结果

下方向距离(m)	矩形面源	
	NMHC	
	浓度(ug/m ³)	占标率(%)
下风向最大浓度	3.5736	0.18
下风向最大浓度出现距离	184	
D10%最远距离	/	

由表 4.3-1 可知，正常工况下，非甲烷总烃最大落地浓度未超过大气环境质量标准，占标率小于 1%，故现有项目动静密封点排放的非甲烷总烃对周边环境空气的影响较小。

4.4 污染排放量核算

根据现有项目环评报告书，现有动静密封点废气见表 4.4-1 和表 4.4-2。

表4.4-1 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/m ³	
1	码头	卸船	非甲烷总烃	排风系统	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3限值	4(企业边界任何1小时平均浓度)	0.0175
无组织排放							
无组织排放总计		非甲烷总烃					0.0175

表4.4-2 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物		年排放量 (t/a)
1	无组织	非甲烷总烃	0.0323
合计		非甲烷总烃	0.1034

4.5 大气环境保护距离

本项目大气污染物在厂界的预测浓度满足相应的厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度低于环境质量浓度限值，因此，无需设置大气环境保护距离。

4.6 结论

通过上述计算分析可以得出：

运用估算模型 AERSCREEN 对拟建项目过后全厂污染源进行估算，本项目排放的非甲烷总烃，P_{max} 值为 0.18%，根据导则评价工作级别的划分原则，本项目大气环境影响评价工作等级定为三级，不需进行进一步预测，项目建成后对大气环境整体影响较小。

预测结果表明本项目无组织排放的非甲烷总烃的 P_i 值小于 1%，达到相关标准要求。同时，项目排放的大气污染物在厂界的预测浓度满足相应的厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度低于环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

本项目大气环境影响评价自查见表 4.6-1。

表4.6-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO _x 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ ）；其他污染物（非甲烷总烃）				包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2022)年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代污染源 <input type="checkbox"/>		其他在、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子					包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（ ）h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（无组织废气：非甲烷总烃）			有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（ ）			监测点位数 <input type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m							
	污染源年排放量	SO ₂ ：（ ）t/a	NO _x ：（ ）t/a	颗粒物：（ ）t/a	VOCs：（0.0175）t/a				

注：“”为勾选项，填“”；“（ ）”为内容填写项

5 大气污染防治措施评述

在码头卸船过程中，有诸多阀门、泵、法兰/连接件、装卸臂（开口阀/管线/采样连接系统）等动静密封点，因此存在跑、冒、滴、漏无组织排放环节。企业已根据需要流转物料的性质进行设备、管线连接附件严格按照密封等级“A”设计，选用密封性能良好的设备及密封材料，运营期定期开展 LDAR 检测和修复，严格控制动静密封点泄漏量，符合《石油化学工业污染物排放标准》

（GB31571-2015）“5.3-5.4”相关规定。

采取上述无组织排放控制措施，厂界非甲烷总烃满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016），厂区内非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），无组织废气能够达标排放。

本工程在卸船机输送环节要采用密闭管道或密闭容器，船舱要做到密闭等。

6 环境管理与监测计划

6.1 环境管理

企业已建立安全环保管理体系，配备专职的安全环保管理人员，负责全公司的环境保护管理工作。

6.2 废气污染源监测计划

本项目运营期虽不新增废气排放，但依托的原油输送管道涉及动静密封点 VOCs 排放。参照现有环评污染源监测计划和《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，项目建成后日常监测计划建议见表 6.2-1。

表 6.2-1 废气例行监测监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
厂界（上风向 1 个点， 下风向 3 个点）	非甲烷总烃	1 次/半年	《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)
厂区内	非甲烷总烃	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)

7 结论

7.1 项目概况

本项目为码头新增货种项目，不涉及水工建筑物改造及海域疏浚等海域施工作业，依托现有原油输送管线，燃料油进入盛虹炼化（连云港）有限公司低硫船燃储罐。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》，本项目属油气码头，应设置大气专项评价。

7.2 大气环境质量现状

根据《2023年度徐圩新区生态环境状况公报》，2023年度主要依托10个环境空气质量自动监测站实时监测，并补充特征污染物手工监测。评价指标有二氧化硫、二氧化氮、氮氧化物、可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}、一氧化碳等基本污染物，氨、硫化氢、挥发性有机物、非甲烷总烃、苯乙烯、氯苯、苯、二甲苯等特征因子。监测结果表明，各基本污染物日均值、年平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值。项目所在区域为达标区。

7.3 大气污染防治措施

在码头卸船过程中，有诸多阀门、泵、法兰/连接件、装卸臂（开口阀/管线/采样连接系统）等动静密封点，因此存在跑、冒、滴、漏无组织排放环节。企业已根据需要流转物料的性质进行设备、管线连接附件严格按照密封等级“A”设计，选用密封性能良好的设备及密封材料，运营期定期开展 LDAR 检测和修复，严格控制动静密封点泄漏量，符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）“5.3-5.4”相关规定。

采取上述无组织排放控制措施，厂界非甲烷总烃满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016），厂区内非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），无组织废气能够达标排放。

本工程在卸船机输送环节要采用密闭管道或密闭容器，船舱要做到密闭等。

7.4 主要大气环境影响

本项目排放的大气污染物对周边环境空气的影响较小，小时浓度贡献值均低于评价标准。对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）条规定，本项目无需设置大气环境保护距离。

连云港港徐圩港区六港池 64#~65#液体散货泊
位工程（货种变更项目）
环境风险专项评价

连云港虹洋港口储运有限公司

2024年8月



目录

一、概述	1
二、总则	2
2.1 编制依据	2
2.2 评价内容和重点	2
2.3 评价原则	3
2.4 评价工作程序	3
2.5 风险评价因子	4
2.6 评价范围	4
2.7 评价工作等级	4
三、环境风险辨识	9
3.1 物质危险性识别	9
3.2 生产系统危险性识别	9
3.3 风险环节分析	9
3.4 危险物质向环境转移途径识别	11
3.5 风险识别结果	11
四、风险事故情形分析	12
4.1 国内外同类企业突发环境事件资料	12
4.2 风险事故情形分析	19
4.3 源项分析	20
五、风险预测	24
5.1 有毒有害物质在大气环境中的运移扩散	24
5.2 后果预测	24
5.3 环境风险评价	35
5.4 突发环境事件危害后果分析	36
六、环境风险管理	41
6.1 现有项目环境风险防控措施	41
6.2 现有项目应急措施	45
6.3 应急预案	50
6.4 区域应急资源	50
6.5 环境应急监测	57
6.6 本项目应急防备目标	57
6.7 环境应急管理制度	58
七、环境风险评价结论	64

一、概述

连云港虹洋港口储运有限公司为满足周边企业燃料油水运需求，充分利用已建码头岸线资源，提高泊位利用率，拟利用已建 1 个 10 万吨级液体散货泊位和 1 个 8 万吨级液体散货泊位（码头结构均按 10 万吨级船舶设计）增加燃料油的卸船。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）要求，本项目需设置风险专项评价。专项设置情况分析详见表 1-1。

表 1-1 专项评价设置情况

专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项
环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目属于油气码头，需设置环境风险专项。	是

二、总则

2.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日起施行）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部部令 第16号）；
- (5) 《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号）；
- (6) 《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第34号）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (8) 《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T 1143-2017）；
- (9) 《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）；
- (10) 《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）；
- (11) 《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告2016年第74号）；
- (12) 《工业企业及园区突发环境事件隐患分级判定方法（试行）》（苏环办〔2022〕248号）；
- (13) 省生态环境厅关于印发《全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划》的通知（苏环发〔2023〕5号）；
- (14) 《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）。

2.2 评价内容和重点

(1) 评价内容

本项目依托现有码头、管线等，新增燃料油货种。本次评价针对本项目所涉及的风险单元进行环境风险专项评价。

具体评价内容为：

①对项目进行风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级；

②调查危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项；

③对各环境要素开展相应的预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求；

④提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

(2) 评价重点

本次环境风险评价重点关注潜在风险事故的发生对厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化，并与正常情况相比，说明环境影响的变化程度，提出可行的防控措施。

2.3 评价原则

以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

2.4 评价工作程序

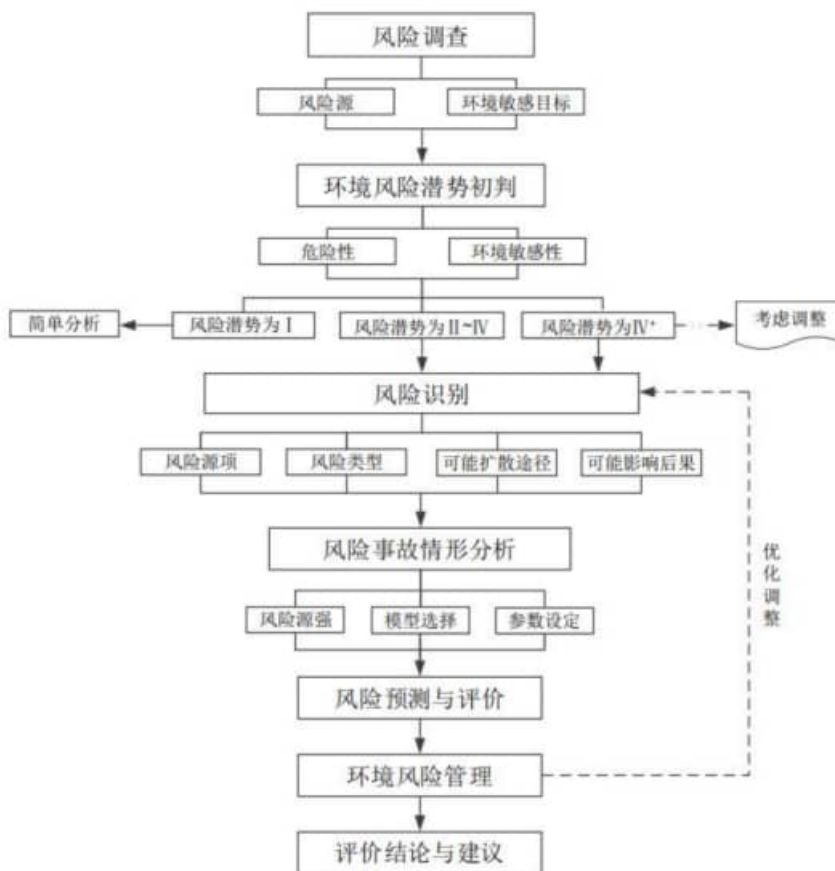


图 2.4-1 环境风险评价工作程序

2.5 风险评价因子

本项目为码头新增货种项目，不涉及水工建筑物改造及海域疏浚等海域施工作业，无施工期。本项目不涉及陆域，运营期环境风险评价因子见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境风险评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	运营期影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
环境风险	/	燃料油	/	/

2.6 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况确定评价范围见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境风险评价范围

评价要素	评价范围
环境风险	大气：以码头边界外扩 3km 的矩形区域以及燃料油输送管线两侧 100m 范围区域； 地表水：应能覆盖建设项目的环境影响及所及区域，并能充分满足环境影响评价与预测的要求。

2.7 评价工作等级

1、风险调查

(1) 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

本项目环境风险针对本次新增燃料油货种进行评价，涉及的危险物质为燃料油，具体见表 2.7-1。

表 2.7-1 危险物质一览表

原辅料名称	组分、规格	状态	最大存储量（t）	贮存方式及位置
燃料油	/	液体	180000	船载

本项目涉及的燃料油理化性质见表 2.7-2。

表 2.7-2 理化性质表

序号	品名	UN 号	沸点 ℃	闪点 ℃	粘度 mm ² /s	相对密度 t/m ³		溶水性	爆炸 极限 Vol/%	火灾 危险性	饱和蒸 汽压 (kPa)	毒性 等级	是否 聚合	禁忌 物
						相对 空气	相对 水							
1	燃料油	3082	282~ 600	≥90	20 (100℃ 时)	无资料	0.9-1.0	不溶	无资料	丙 A	无资料	IV	否	强氧化 剂、 强酸

①危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量

的比值 Q 。当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（ Q ）：

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

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大危险总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目环境风险物质总量与其临界量比值（ Q ）具体见下表。

表 2.7-3 本项目建成后全厂环境风险物质总量与其临界量比值（ Q ）

序号	主要危险物质	CAS	最大存在量(t)	临界量 (t)	该种危险物质 Q 值
1	燃料油	/	180000	2500	72
合计					72

由上表计算可知，本项目建成后全厂 Q 值属于 $10 \leq Q < 100$ 范围。

②危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。

行业及生产工艺判定详见表 2.7-4。

表 2.7-4 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	标准分值	本项目涉及	拟建项目 M 分值
石化、化工、医药、轻工、化纤有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化、工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	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）	不涉及	0
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	燃料油运输	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	不涉及	0
其他	涉及危险物质的使用、贮存的项目	5	不涉及	0
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。			/	/

合计 (ΣM)		10
-------------------	--	----

由上表计算可知，拟建项目 $M=10$ ，以 $M3$ 表示。

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)。

表 2.7-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

根据上表分析，建设项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级为 $P3$ 水平。

(2) 环境敏感目标调查

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 对项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断。本项目环境敏感特征情况见表 2.7-6。

表 2.7-6 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标	相对方位	距离/m	属性	人口数
	/	/	/	/	/	/
	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					0
	大气环境敏感程度 E 值					$E3$
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	徐圩港口航运区	徐圩港口航运区 ($F3$)	-		
	2	连云港海域农渔业区	连云港海域农渔业区 ($F1$)	-		
	内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	连云港海域农渔业区	农渔业区 ($S2$)	二类	1100/在其内部	
	2	埭子口农渔业区	农渔业区 ($S2$)	二类	7100	
	3	羊山岛自然遗迹和非生物资源保护区	保护区 ($S1$)	一类	15600	
	4	羊山岛旅游休闲娱乐区	旅游休闲娱乐区 ($S2$)	二类	15600	
	5	田湾核电站特殊利用区	特殊利用区 ($S3$)	三类	6100	
	6	田湾核电站取水明渠	取水明渠 ($S3$)	三类	9300	
7	田湾核电站排水口	排水口 ($S3$)	三类	9200		
地表水敏感程度 E 值					$E1$	

根据表 2-9 所示，环境敏感程度识别如下：

①大气环境敏感程度

厂址周边 500m 范围内人口数为 0 人（>500，<1000 人），5km 范围内人口数为 0 人（>10000，<50000 人），故大气环境敏感程度为 E3。

②地表水环境敏感程度

因此本项目地表水环境敏感程度 E 值为 E1。

2、风险潜势初判及风险评价等级判定

（1）风险潜势初判

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

表 2.7-7 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P3，各要素环境风险潜势判定如下：

①大气环境敏感程度为 E3，大气环境风险潜势为II。

②地表水环境敏感程度为 E1，地表水环境风险潜势为III。

据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值III级。

（2）风险评价等级判定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）判定，本项目大气风险潜势为II，大气环境风险评价的工作等级为三级；地表水风险潜势为 III，地表水环境风险评价等级为二级。

表 2.7-8 评价工作等级划分

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

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

此外，本项目货种装卸涉及船舶作业，船舶作业风险主要涉及船舶航行、靠泊、装卸等环节，考虑行业的特殊性，对于船舶作业风险评价参考《水上溢油环境风险评估技

术导则》以及《船舶污染海洋环境风险评价技术规范（试行）》相关要求，本项目海洋环境风险为一级评价。

综上，大气环境风险评价的工作等级为三级，海洋环境风险为一级。

三、环境风险辨识

物质危险性识别，一般包括主要原辅材料、燃料、产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别，一般包括主要生产设施、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

3.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B，对本项目主要原辅材料、燃料、产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等的易燃易爆、有毒有害危险特性进行识别。建设项目涉及的危险物质为燃料油。其易燃易爆、有毒有害危险特性及分布情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目危险物质易燃易爆、有毒有害一览表

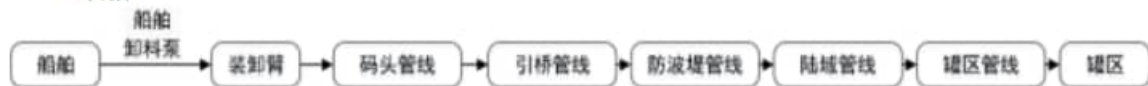
名称	分布	燃烧爆炸性	毒理毒性
燃料油	船只、管道	易燃	有毒

3.2 生产系统危险性识别

1、生产工艺

(1) 装卸工艺

卸船：



(2) 扫线工艺

码头设置扫线泵，每次装卸完成后，打开装卸臂顶部的真空阀，外臂内的残存油品自流到油轮船舱内，内臂、立柱和阀区的残存油品采用扫线泵抽吸至码头管架上的工艺主干管。装卸臂只有全部排空后，方可与油轮脱开。

由于引桥及码头上输油管线管径大，输送距离长，因此平时不考虑扫线。当管线检修时，管内剩余油品可采用泵抽等一系列临时措施清空管道。

3.3 风险环节分析

① 水上运输

水上运输过程包括船舶航行过程、到港靠泊、锚地停泊等。水上污染事故为油污染事故，多为船舶交通事故引起。根据以往事故发生的规律，船舶事故主要发生在港区码

头和航道。船舶污染事故典型事故地点和诱因见表 3.1-2。

表 3.1-2 水上运输风险环节分析一览表

发生地点	发生源	风险事故类型	发生原因
航道	船舶	燃料油泄漏	①供油作业，操作失误； ②供油软管等设备故障，造成燃油泄漏； ③船舶碰撞，造成燃油泄漏。
港池海域	船舶	燃料油泄漏	①码头前沿附近海域，由于操作失误，船与其它船舶发生碰撞，导致燃料油泄漏； ②油船在靠、离码头过程中，因操作不当，或因水文、气象条件不良等原因，船舶与码头碰撞，导致燃料油泄漏。

②装卸和输送

根据本项目危险品装卸的特点，该过程可能发生的污染事故及原因见表 3.1-3。

表 3.1-3 码头卸船和管线工程的风险环节分析一览表

发生源	风险事故类型	事故原因	危害
码头船舶装卸作业	燃料油	①输油臂选型不当、质量低劣、接头变形，导致燃料油泄漏； ②法兰密封不良而出现漏油； ③作业人员违章作业，造成管道超压破损或直接跑油； ④船、码头、库区三方之间通信联络有误或衔接不当，导致跑油； ⑤码头装卸工艺控制系统发生故障，导致误运作或控制失灵，引发漏油事故。	泄漏燃料油随雨水排口排入海洋引起水体污染
	燃料油火灾和爆炸	①设备检修过程中，违章进行焊接、切割等动火作业，易引发火灾爆炸事故； ②静电放电点燃油气，导致火灾爆炸事故； ③电气设备设施存在质量缺陷或操作不当，产生电火花或电弧，可能点燃燃料油或其蒸气，导致火灾爆炸事故； ④油船、码头附近出现明火，可能点燃蒸气，导致火灾爆炸事故； ⑤雷击事故。	油气大气扩散或火灾、爆炸产生二次污染物由大气扩散导致周围人员中毒、污染土壤
燃料油管线工程	燃料油	①管道选型不当、质量低劣、焊接质量差、柔性考虑不足，导致漏油； ②管道系统因腐蚀、磨损而造成管壁减薄穿孔，伸缩节渗油、导致漏油； ③疲劳失效，造成管道超压破损导致漏油。	泄漏燃料油通过地面漫流排入海洋引起水体污染
	燃料油火灾和爆炸	①设备检修过程中，违章进行焊接、切割等动火作业，易引发火灾爆炸事故； ②静电放电点燃油气，导致火灾爆炸事故； ③电气设备设施存在质量缺陷或操作不当，产生电火花或电弧，可能点燃燃料油或其蒸气，导致火灾爆炸事故； ④管线附近出现明火，可能点燃蒸汽，导致火灾爆炸事故。 ⑤雷击事故。	油气由大气扩散或火灾、爆炸产生二次污染物由大气扩散导致周围人员中毒、污染土壤

③其他

雷击、地震、台风、人为破坏、外界火源等事故也可能诱发火灾和爆炸危险，进而导致有毒有害物质进入环境内。

3.4 危险物质向环境转移途径识别

1、风险事故类型识别

本项目营运期可能存在的环境风险事故主要为燃料油泄漏（跑、冒、漏）、火灾和爆炸。

（1）泄漏

本项目发生燃料油泄漏后，转移途径主要是大气、海水环境。在水上运输过程中，泄漏的燃料油将直接进入大气和海水环境。在卸船和输送过程中，泄漏的燃料油将可能通过雨水管网或者地面漫流进入海水环境。

燃料油泄漏进入海水环境后，漂浮性的不溶于水油类漂浮在水面上，在水流及风的作用下随水流漂移扩散。燃料油泄漏后，部分物质挥发至大气中，在风的作用下在空气中迁移扩散。

（2）火灾和爆炸

本项目中燃料油发生火灾及爆炸后，有毒有害物质（包括次生污染物）将在风的作用下在空气中迁移扩散。

2、可能受影响的环境保护目标

项目厂址范围内发生事故时可能对周边的村庄、水环境、大气环境等产生影响，可能受影响的海域保护目标具体见表 2-9。

3.5 风险识别结果

经分析，本项目主要包括 3 个危险单元：

- （1）航道运输及港池水域风险：水上溢油、重点是对水环境的影响；
 - （2）码头前沿装卸风险：水上溢油及火灾爆炸，包括对水环境和大气环境的影响；
 - （3）燃料油输送风险：燃料油泄漏及火灾爆炸，包括对水环境和大气环境的影响；
- 环境风险识别汇总具体见表 3.1-4。

表 3.1-4 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	水运航线及港池水域	燃料油运输	燃料油	燃料油泄漏	地表水	海域保护目标 见报告表 2.7-6
2	码头船舶	燃料油装卸		燃料油泄漏、火灾爆炸	大气、地表水	
3	燃料油管线工程	燃料油输送		燃料油泄漏、火灾爆炸	大气、地表水	

四、风险事故情形分析

4.1 国内外同类企业突发环境事件资料

4.1.1 风险事故情形设定

根据第三章风险识别，并结合本项目特点，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型。

1、航道运输及港池的事故情景

(1) 船舶交通事故统计

1) 事故种类分布

根据交通部《水上交通事故统计办法》中对海上交通事故统计的分类，报告对连云港海事局辖区 2011~2017 年（1~11 月）水上交通事故进行了分类统计。统计情况见表 4.1-1 和图 4.1-1 所示。

表 4.1-1 连云港港 2011~2017 年（1~11 月）水上交通事故性质统计表（单位：起）

年份	碰撞	搁浅	触碰	火灾	浪损	风灾	其它	合计
2011	21	5	7	2	0	0	7	42
2012	11	6	18	3	0	2	5	45
2013	8	1	11	1	0	0	3	24
2014	5	2	5	0	0	0	1	13
2015	6	0	2	1	0	0	5	14
2016	2	1	0	0	0	0	5	8
2017 年（1~11 月）	3	0	0	1	0	0	1	5
总计	56	15	43	8	0	2	27	151
比例	37.1%	9.9%	28.5%	4.6%	0	1.3%	17.9%	---

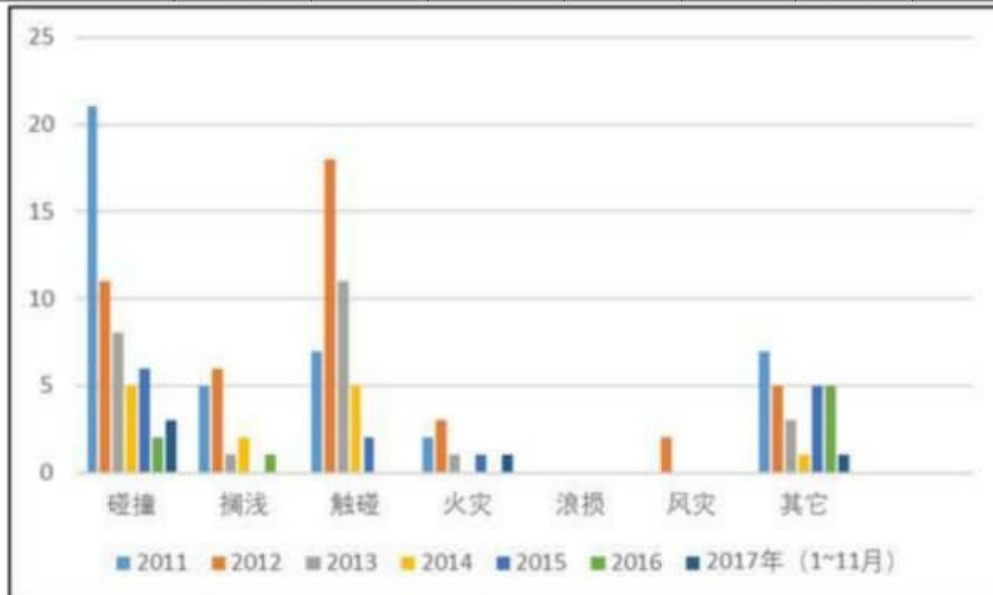


图 4.1-1 2011~2017 年（1~11 月）水上交通事故性质统计图（单位：起）

2) 事故等级分布

根据交通部《水上交通事故统计办法》中对海上交通事故等级的分类，报告对连云港海事局辖区 2011~2017 年（1~11 月）水上交通事故进行了分等级统计。统计结果见表 4.1-2 所示和图

4.1-2 所示。

表 4.1-2 连云港港2011~2017年（1~11月）水上交通事故等级统计表（单位：起）

年份类别	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017年（1~11月）	合计	比例
重大事故	3	4	1	3	0	0	0	11	5.70%
大事故	3	3	2	0	3	1	0	12	6.22%
一般事故	0	0	0	2	3	8	8	21	10.88%
小事故	33	38	21	8	20	19	10	149	77.20%
合计	39	45	24	13	26	28	18	193	---



图 4.1-2 连云港海事局辖区2011~2017年（1~11月）水上交通事故等级统计图

3) 事故原因分析

根据对连云港海事局辖区 2011 年~2017 年 11 月事故的致因分析，大致可以将事故的致因归纳为以下因素：

- (1) 船舶没有保持正规、有效的瞭望或疏忽瞭望；
- (2) 没有运用良好船艺及谨慎驾驶；
- (3) 航海图书资料不全、未能及时更新或正确使用；
- (4) 风流的影响；
- (5) 养殖区碍航；
- (6) 能见度不良；
- (7) 未使用安全航速；
- (8) 驾驶员或引航员思想麻痹；
- (9) 设备故障等意外因素；
- (10) 操作不当等人为因素
- (11) 港口拥挤、回淤、航道设置不合理等；

- (12) 未按规定施放号灯号型；
- (13) 没有按照主管机关公布的进出港航路航行；
- (14) 船公司对船舶、船员管理不善。

导致事故发生的主要原因是由于事故船舶没有保持正规、有效的瞭望或疏忽瞭望，在发生紧迫局面或者事故发生时没有运用良好的船艺及谨慎驾驶，船舶没有按照规定配备足够的航海图书资料或者资料陈旧没有及时更新。此外，由于对风、流的影响考虑不足、能见度不良、事故船舶未能使用安全航速等因素也是导致事故发生的另外几个重要因素。详细统计信息见图 4-3 所示。

如图 4.1-3 所示，在所有事故中，约 57.7% 的事故是由于船舶及船员的因素（如船舶不适航、船员在操船过程中未能运用良好船艺、没有保持正规、有效的瞭望或疏忽瞭望、未使用安全航速、思想麻痹大意等）导致的。而约 34.6% 的事故是与辖区水域的通航条件（如风流的影响、能见度不良、养殖区碍航、港口拥挤、回淤、通航密度大等）有着直接的关系。

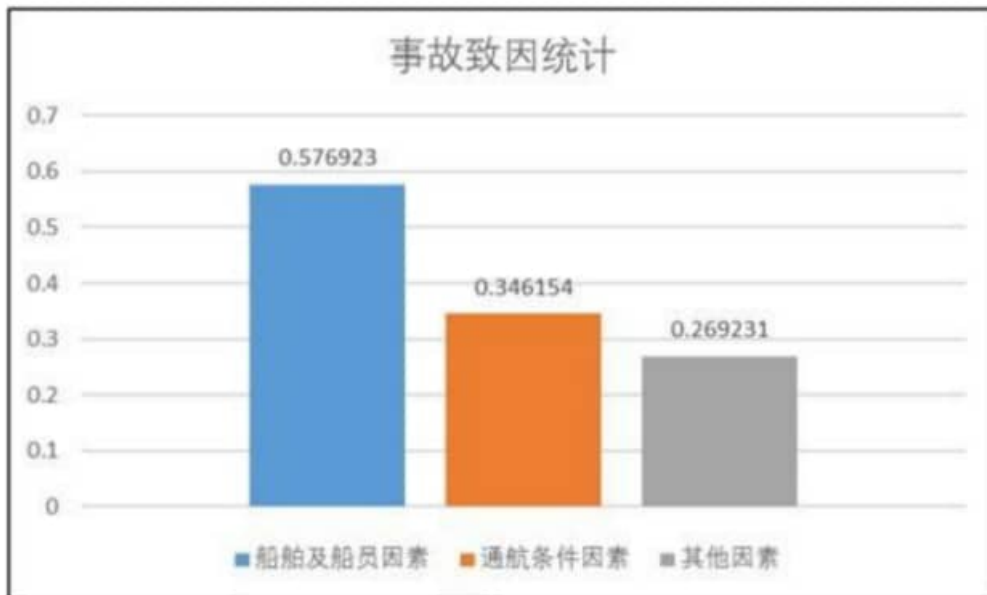


图 4.1-3 连云港海事局辖区 2015 年-2017 年 11 月事故致因统计

综合事故的分类统计、时空统计特征以及事故的致因因素，结合连云港辖区通航环境现状，可得出辖区内水上交通事故的主要特征和致因：

- 1) 能见度不良、风流条件、交通流密集、碍航物等因素影响而产生的离靠泊（锚泊）困难，导致碰撞、触损等；
- 2) 港口进出口水域交通密集，交通环境复杂，航道条件自身不足，在能见度不良、风浪、流、碍航物的自然条件下形成交通形势的复杂，导致船舶碰撞或触礁；
- 3) 能见度、风流条件、交通流密集、对航道环境不熟悉等因素影响而导致船舶触礁、搁浅或触损；
- 4) 风流影响、锚地环境、锚地附近碍航物，导致船走锚、搁浅、碰撞等事故。

(2) 溢油事故统计与分析

①国内溢油事故概率的统计与分析

1) 50 吨以上事故统计

根据我国沿海 50 吨以上溢油事故统计资料（资料来源：海事系统统计），1973~2008 年共发生 50 吨以上溢油事故 76 起（表 4.1-3），总溢油量 39415 吨，平均 518 吨/起，单次最大溢油量为 8000 吨。

表 4.1-3 1973~2008 年我国沿海 50 吨以上溢油事故统计表

溢油事故分档（吨）	等级	溢油次数	占总次数（%）	溢油量（吨）	平均溢油量（吨）	占总溢油量（%）
50~100 (不含 100)	一般	13	17	922	71	2.3
100~500 (不含 500)	较大	44	58	10179	231	25.9
500~1000 (不含 1000)	重大	11	14	7933	721	20.1
1000 以上	特别重大	8	11	20381	2547	51.7
总计		76	100	39415	518	100

上述事故按船舶类型分，油轮事故 46 起，货轮事故 19 起，集装箱船事故 4 起，码头管线事故 3 起，其他事故 4 起，分别占事故总数的 60.5%、25%、5.3%、3.9%和 5.3%。泄漏油品中原油 14 起，泄漏量 19472 吨，平均 1391 吨/起；燃油 28 起，泄漏量 6707 吨，平均 240 吨/起；其他货油 34 起，泄漏量 13236 吨，平均 389 吨/起。

上述事故按事故原因分，碰撞 40 起，触礁 13 起，沉没 5 起，操作性事故 5 起，其他事故 13 起，分别占事故总数的 52.6%、17.1%、6.6%、6.6%和 17.1%。

2) 泄漏地点及泄漏原因统计

根据对我国近 15 年 452 起泄漏污染事故的统计分析，因碰撞和搁浅而导致的船舶泄漏事故比例高达 55.3%（表 4.1-4），大部分都发生在近岸海域，相应的泄漏量占总泄漏量的 43.6%，因此船舶溢油事故对近海的环境污染危害特别大。

表 4.1-4 国内船舶泄漏污染事故地点和原因统计表

事故原因	泄漏事故次数	占总数比例（%）	溢出事故发生地区					
			码头	港湾	进港航道	近岸 50 里以内	外海	其他地区
机械事故	11	2	0	1	1	5	3	1
碰撞	126	28	5	41	25	45	9	1
爆炸	31	7	5	4	0	6	15	1
失火	17	4	10	2	0	1	4	0
搁浅	123	27	1	27	40	53	0	2
撞击	46	10	18	15	5	5	2	1
结构损坏	94	21	8	9	4	7	54	12
其他原因	4	1	1	0	0	2	1	0
总计	452	100	48	99	75	124	88	18

对溢油事故统计分析表明，虽然发生溢油事故的原因是多方面的，但是最主要的原因是船

舶突遇恶劣天气，风大、流急、浪高，加之轮机失控，造成船舶触礁和搁浅，引发重大溢油事故。特别是在河口、港湾、沿海等近岸水域，由于海底地形复杂多变，船舶溢油事故发生的可能性较外海大得多。

2、管道泄漏事故统计

根据欧美国家对输油管道事故严重程度的划分标准，事故一般被划分为三类模式，即泄漏、穿孔和破裂。美国和欧洲 70 年代~80 年代的统计数据显示，在所有的输油干线管道事故中，泄漏占 40%~80%，穿孔占 10%，破裂占 1%~5%。

（1）美国管线事故统计

美国不同地点发生泄漏事故的出现频率统计表明，在农业区和未开发区事故率高，而水域管道事故在总事故率中所占比例最低。

从事故成因看，外力作用（如人为破坏）、腐蚀、误操作及设计、施工缺陷、材料缺陷等 15 种原因占总事故累积频率的 91.8%，其中腐蚀、第三方活动（包括破坏）和机械失效排在前面；由自然灾害引发的管线事故，包括暴雨、洪水、冷天气破坏、闪电及地震、滑坡引起的塌陷等只占 3.39%。由此可见，可控的事故概率较高，不可控的自然灾害事故概率低。

1996-2005 年期间长输管线不同泄漏类型的综合事故率统计结果列于下表，结果表明，第三方活动（外力损伤）和腐蚀的发生概率很高。

表 4.1-5 美国输油管道运营事故统计（1996 年~2005 年）

序号	事故原因	10 年内事故统计	占总事故的比例 (%)
1	外力损伤	581	30.56
2	腐蚀	523	27.51
3	其他原因	496	26.09
4	误操作	107	5.63
5	管子缺陷	98	5.16
6	焊道缺陷	54	2.84
7	泄压设备	42	2.21
合计		1901	100

表 4.1-6 美国输油管道运营事故统计（1996 年~2005 年）

序号	事故原因	10 年内事故统计	占总事故的比例 (%)
1	其他事故	265	1.29×10^{-4}
2	操作人员事故	43	1.1×10^{-5}
3	自然损坏	20	1.0×10^{-5}
4	其他外力	18	9.0×10^{-6}
5	船锚	4	2.0×10^{-6}
6	冲刷	3	1.0×10^{-6}
7	滑坡	3	1.0×10^{-6}
8	下沉	3	1.0×10^{-6}
9	冰冻膨胀	3	1.0×10^{-6}

10	捕鱼作业	3	1.0×10^{-6}
11	地震	0	0

由上表可以看出，首位事故原因—外部干扰事故导致穿孔泄漏，第二位事故原因—施工和材料缺陷的泄漏类型以断裂居多，第三位事故原因—腐蚀导致穿孔和针孔/裂纹，很少引起断裂；由于地层位移而造成的故障通常是由于受到非常大的力而形成穿孔或断裂；由其它原因造成的事故主要是针孔、裂纹类事故。

通过对不同国家、地区输油管道的事故原因，发现尽管不同国家事故原因所占比例不同，即引起事故的原因排序不同，但结果基本相同，即主要为外力影响、腐蚀、材料及施工缺陷三大原因，并且外部影响是造成世界输油管道事故的主要原因。

（2）我国典型管线事故

本工程输油管道的设计范围仅是码头与罐区之间输油管道，不属于长距离管道运输。输油管线发生事故的案例较少，其中典型案例是：大连港原油管线爆炸泄漏事故、青岛市中石化东黄输油管道泄漏爆炸事故。

1) 大连港原油管线爆炸泄漏事故

2010年7月16日，位于辽宁省大连市大连保税区的大连中石油国际储运有限公司原油罐区输油管道发生爆炸，造成原油大量泄漏并引起火灾。7月26日国家安全监管总局和公安部共同发布《关于大连中石油国际储运有限公司“7·16”输油管道爆炸火灾事故情况的通报》，“7·16”输油管道爆炸火灾事故初步原因是：在“宇宙生石”油轮已暂停卸油作业的情况下，辉盛达公司和祥诚公司继续向输油管道中注入含有强氧化剂的原油脱硫剂，造成输油管道内发生化学爆炸。

通报称，事故暴露出以下主要问题：

①是事故单位对所加入原油脱硫剂的安全可靠性没有进行科学论证。

②是原油脱硫剂的加入方法没有正规设计，没有对加注作业进行风险辨识，没有制定安全作业规程。

③是原油接卸过程中安全管理存在漏洞。指协调不力，管理混乱，信息不畅，有关部门接到暂停卸油作业的信息后，没有及时通知停止加剂作业，事故单位对承包商现场作业疏于管理，现场监护不力。

④是事故造成电力系统损坏，应急和消防设施失效，罐区阀门无法关闭。

另外，新港港区内原油储罐危险化学品大型储罐集中布置，也是造成事故险象环生的重要因素。

2) 青岛市中石化东黄输油管道泄漏爆炸事故

2013年11月22日，位于山东省青岛经济技术开发区的中国石油化工股份有限公司管道储运分公司东黄输油管道泄漏原油进入市政排水暗渠，在形成密闭空间的暗渠内油气积聚遇火花发生爆炸。根据《山东省青岛市“11·22”中石化东黄输油管道泄漏爆炸特别重大事故调查报告》，

事故原因包括：

①直接原因

输油管道与排水暗渠交汇处管道腐蚀减薄、管道破裂、原油泄漏，流入排水暗渠及反冲到路面。原油泄漏后，现场处置人员采用液压破碎锤在暗渠盖板上打孔破碎，产生撞击火花，引发暗渠内油气爆炸。

②间接原因

中石化集团公司及下属企业安全生产主体责任不落实，隐患排查治理不彻底，现场应急处置措施不当；青岛市人民政府及开发区管委会贯彻落实国家安全生产法律法规不力；管道保护工作主管部门履行职责不力，安全隐患排查治理不深入；开发区规划、市政部门履行职责不到位，事故发生地段规划建设混乱；青岛市及开发区管委会相关部门对事故风险研判失误，导致应急响应不力。

综上所述最主要的原因是由于设备故障、操作失误，可能产生火灾爆炸事故的主要原因如下：

1) 泄漏引起火灾爆炸

管道质量因素泄漏，如设计不合理，管道的结构、管件与阀门的连接形式不合理或螺纹制式不一致，未考虑管道受热膨胀问题；材料本身缺陷，管壁太薄、有砂眼，代材不符合要求；加工不良，冷加工时，内外壁有划伤；焊接质量低劣，焊接裂纹、错位、烧穿、未焊透、焊瘤和咬边等；阀门、法兰等处密封失效。

管道工艺因素泄漏，如管道中高速流动的介质冲击与磨损；反复应力的作用；腐蚀性介质的腐蚀；长期在高温下工作发生蠕变；低温下操作材料冷脆断裂；老化变质；高压物料窜入低压管道发生破裂等。

外来因素破坏，如外来飞行物、狂风等外力冲击；设备与机器的振动、气流脉动引起振动、摇摆；施工造成破坏；地震，地基下沉等。

操作失误引起泄漏，如错误操作阀门使可燃物料漏出；超温、超压、超速、超负荷运转；维护不周，不及时维修，超期和带病运转等。

2) 油品在装卸作业时，若流速过快容易产生静电，在雷暴等条件下可能引发火灾燃烧。

3) 码头位于海边，空气湿度较大，金属设备在外壁易受到不同程度的腐蚀。另外，装卸介质的化学特性和腐蚀性，对于装卸臂内壁及配套的连接管线和阀门也会产生一定的腐蚀作用。一旦腐蚀穿孔造成油品、易燃化学品泄漏，遇到火源易引发火灾燃烧事故。

4) 管道内形成爆炸性混合物

在检修和开车时，未对管道进行置换，或采用非惰性气体置换，或置换不彻底，空气混入管道内，形成爆炸性混合物；检修时在管道（特别是高压管道）上未堵盲板，致使空气与可燃气体混合；负压管道吸入空气；操作阀门有误使管道中漏入空气，或使可燃气体与助燃气体混合，遇引火源即发生爆炸。

5) 管道内超压爆炸

管道的超压爆炸与反应容器的操作失误或反应异常有关，冷却介质输送管道出现故障，导致冷却介质供应不足或中断，使生产系统发生超温、超压的恶性循环，最终导致设备、管线发生超压爆炸事故。

在管道中由于产生聚合或分解反应，会造成异常压力。连续排放流体的管道，尤其是排放气态物料的工艺管线，因输送速度降低等因素会导致设备内的物料不能及时排出，从而使设备发生超压爆炸事故。高压系统的物料倒流入低压管道，造成压力增加。

6) 管道内堵塞爆炸

管道设计或安装不合理，如采用大管径长距离输送或管道管径突然增大，管道连接不同心，有障碍物处易堵塞；物料夹杂过大碎块时易造成堵塞；物料具有粘附物性，若不及时清理，发生滞留沉积等情况，可造成管道堵塞。操作不当使管道前方的阀门未开启或阀门损坏卡死，或接收物料的容器已经满负荷，或流速过慢，突然停车等都会使物料沉积，发生堵塞。

4.2 风险事故情形分析

1、代表性危险物质的确定

(1) 水环境风险

燃料油泄漏，主要发生在海域范围，即航道和港池的事故情景。

根据风险导则推荐的标准，水环境根据 GB3838、GB5479、GB3097 或 GB14848 选取，各因子的标准值及溶解性等列于表 4.2-1 中。

水环境风险因子，本次评价以燃料油作为代表性物质。

表 4.2-1 地表水环境风险因子筛选

集疏运方式货种	地表水环境质量标准 (GB3838-2002) (mg/L)	生活饮用水卫生标准 (GB5749-2006) (mg/L)	海水水质标准 (GB3097-1997) (mg/L)	地下水质量标准 (GB14848-2017) (mg/L)	环境影响评价技术导则地表水环境 (HJ2.3-2018) (kg)	溶解性
燃料油 (石油类)	0.5	0.3	0.5	-	0.1	不溶

(2) 大气环境风险

大气环境风险因子根据 HJ169-2018 中的毒性终点浓度确定，本工程对燃料油陆域泄漏大气环境影响进行预测。对于次生污染物而言，燃料油为 C、H、O 化合物，次生污染物主要为 CO，本次评价为次生污染物 CO，本次评价对次生污染物 CO 进行预测，考虑项目次生污染物的大气环境影响。

表 4.2-2 危险物质大气毒性终点浓度值选取

集疏运方式货种	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
燃料油	参照石油气 68476-85-7	720000	410000
次生污染物	CO	630-08-0	380
			95

经过上述筛选，最终确定本项目涉及的各类危险货物所产生的主要风险具体见表 4.2-3。

表 4.2-3 本项目典型风险物质筛选一览表

风险单元	典型物质	风险	选取原因
海域范围	燃料油	有机物，泄漏对水环境、水生生态影响	不溶于水、有毒
管线工程	燃料油	泄漏对大气环境、地表水环境影响的影响，以燃料油作为代表物质进行预测。	有毒，大气终点浓度较低
	次生污染物 CO	发生池火时次生污染物对大气环境的影响。	

2、风险事故情景的确定

设定本项目的风险事故情景如下：

（1）航道运输及港池的事故情景（海域范围），包括：

①航道船舶碰撞或者海难性事故：

风险物质为燃料油（不溶于水），重点分析对海洋水环境和水生生态环境造成危害；

②码头前沿操作性事故：

风险物质为燃料油（不溶于水），重点分析对海洋水环境和水生生态环境造成危害；

（2）陆域范围的事故情景，包括码头装卸、管道输送，燃料油全管径发生泄漏，分析对大气环境的影响。

4.3 源项分析

1、海域船舶污染事故源项分析

（1）船舶污染事故概率

a 操作性事故概率分析

本报告依据船舶事故的历史统计数据，采用了类比法预测操作性船舶溢油事故发生的可能性。

根据连云港海域 2011~2017 年（1~11 月）间统计，辖区共发生 27 起操作性船舶污染事故，发生频率为 3.85 次/年。连云港海域多年平均过往船舶为 54000 艘，本工程营运期到港船舶为 10 艘，类比计算，本工程发生操作性事故的概率为 0.0007 起/年。

b 海难性事故概率分析

船舶海损性溢油事故往往都是伴随着船舶交通事故发生。在我国沿海 30 年重大船舶溢油事故（指溢油量 50 吨以上的事故）中，只有 2 起是操作性事故，其余都是海损性事故，通过分析比较，海损性溢油事故与船舶密度之间也存在比较显著的规律性。

按照连云港海域 2011~2017 年（1~11 月）统计，共发生 11 起海难性船舶污染事故，发生频率为 1.57 次/年连云港海域多年平均过往船舶为 45000 艘，本工程营运期到港船舶为 10 艘，类比计算，本工程发生海难性事故的概率为 0.0003 起/年。

（2）船舶污染事故泄漏量分析

a 操作性事故污染量预测

码头在正常操作情况下一般不会发生溢油事故。输油臂是码头的主要设备之一，操作时如

失去控制，或船舶漂移超限，将拉坏输油软管造成油品大量泄漏。

本工程的操作性溢油事故风险为码头装卸作业产生的溢油，本次环评以码头装卸作业发生事故作为操作性风险事故源项，一般性船舶泄漏事故作为海损事故源项。根据《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T 1143-2017）推荐公式，企业阀门切断反应时间为 3min，最大卸船效率为 6000m³/h，燃料油比重为 0.90t/m³，本次评价保守考虑对于码头管线、输油臂等设施暂不考虑围护设施，据此计算操作性溢油事故源强为 270t。

b 海难性事故污染量预测

可能最大水上溢油事故溢油量取最大设计代表船型（10 万吨级油船）的 1 个货油边舱的油量。根据现有实际运行情况，10 万吨级油船单个货舱油量最大不高于 8700m³，约合 7830t（燃料油比重为 0.90t/m³）。

3、陆域污染事故泄漏量

（1）污染事故概率

根据 HJ169-2018，本工程原油管线管径大于 150mm，全孔径泄漏的概率为 1.00×10^{-7} (m•a)，泄漏孔径为 10%孔径的概率为 2.40×10^{-6} (m•a)。考虑工作平台上，由于装卸等，最易发生泄漏，本次评价以工作平台上全管径泄漏作为最大可信事故进行大气环境影响分析。

表 4.3-1 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径 10%孔径	5.0×10^{-6} (m•a)
	全管径泄漏	1.0×10^{-6} (m•a)
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径 10%孔径	2.0×10^{-6} (m•a)
	全管径泄漏	3.0×10^{-6} (m•a)
内径>150mm 的管道	泄漏孔径 10%孔径（最大 50mm）	2.4×10^{-6} (m•a)
	全管径泄漏	1.0×10^{-7} (m•a)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	5.00×10^{-4} /a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4} /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	3.00×10^{-7} /h
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-8} /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	4.00×10^{-5} /h
	装卸臂全管径泄漏	4.00×10^{-6} /h

（2）陆域管线泄漏

泄漏量：

考虑在装卸作业过程中的管道断开造成全管径泄漏，企业可在 3 分钟之内关闭阀门，停止泄漏。

厂区目前原油卸船最大流速是 5632m³/h，本次燃料油卸船最大流速取 6000m³/h，泄漏时间取 3min，则燃料油一次最大泄漏量为 300m³，燃料油密度为 900kg/m³，则燃料油一次最大泄漏

量为 270t。

蒸发量：

在装卸过程中发生泄漏事故，由于在码头设置了一定的混凝土地面以及必要的围堰，当装船管线泄漏，泄漏的燃料油会形成液池。在风力蒸发作用下，会挥发至大气中，产生大气环境影响。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。因燃料油沸点远高于环境温度，故不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发。

质量蒸发速度 Q 按下式计算：

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

式中：

Q —质量蒸发速度，kg/s；

α, n —大气稳定度系数，按 HJ/T169-2004 表 A2-2 选取，分别为 0.005285 和 0.3；

p —液体表面蒸气压，Pa；

R —气体常数；J/mol·k；

T_0 —环境温度，k；

M —物质的摩尔质量，kg/mol；

u —风速，m/s；

r —液池半径，m，根据围坎的实际建设情况，可形成面积为 410m² 的液池，液池半径为 11.43m。

最不利气象条件为 F 稳定度，1.5m/s 风速、温度 25°C，相对湿度 50%。据此计算，各物质的蒸发量列于表 4.3-2 中。

表 4.3-2 代表性物质质量蒸发速度

货种	饱和蒸汽压, pa	R 气体常数, J/mol·k	环境温度 K	物质的摩尔质量, kg/mol	风速 m/s	最大液池半径, m	蒸发速度 kg/s	30min 蒸发量 t
燃料油	670	8.314	298	0.330	1.5	11.43	0.0605	0.1089

(3) 次生污染物源强核算

本工程涉及的物质为碳氢氧化合物，其次生污染物主要为 CO，对于次生污染物 CO，本次评价燃料油燃烧产生的次生污染物 CO 作为代表性物质进行预测。

①燃料油的沸点高于环境温度，因此，其燃烧速度可根据下式进行计算：

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

式中： m_f -----液体单位表面积燃烧速度， $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ；

H_c -----液体燃烧热；本项目取 $46.04 \times 10^6 \text{J/kg}$ ；

C_p -----液体的比定压热容；本项目取 $2400 \text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$ ；

T_b -----液体的沸点，本项目计算取 573K ；

T_a -----环境温度，本项目计算取 298K ；

H_v -----液体在常压沸点下的蒸发热（气化热），本项目取 $2.51 \times 10^5 \text{J/kg}$ 。

②CO

$$G_{\text{CO}} = 2330qCQ$$

式中： G_{CO} —CO 的产生量， kg/s ；

q —不完全燃烧百分率， $1.5 \sim 6.0\%$ ，本次评价取 3% ；

C —物质中C元素的含量， 85% ；

Q —参与燃烧的物质质量， t/s ，

根据现有资料，装卸时一旦发生火灾，火灾报警系统探测到火灾之后，灭火系统会迅速启动，根据消防设计规范，灭火时间为 1h ，本次评价假定泄漏物质燃烧时间为 1h 。计算可得燃料油的燃烧速度为 $0.00014 \text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ 。本项目液池面积为 410m^2 。

表 4.3-3 次生污染物 CO 产生量

液体单位表面积燃烧速度 $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$	液池面积 m^2	参与燃烧的物质质量 t/s	CO 的产生量 kg/s	燃烧时间 h	1h CO 产生量 t
0.0505	410	0.0207	1.23	1	4.429

五、风险预测

5.1 有毒有害物质在大气环境中的运移扩散

1、预测因子

本次评价陆域泄漏的预测因子为油气、次生污染物 CO。预测网格间距为 100 米。

2、预测气象条件

选取最不利气象条件取 F 类稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃，相对湿度 50%。

3、预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G 中的公式进行计算，次生污染物 CO 属于轻质气体，采用 AFTOX 进行计算。

5.2 后果预测

5.2.1 燃料油泄漏大气环境影响分析

燃料油事故源项及事故后果基本信息表见表 5.2-1。根据 SLAB 的预测结果可知，下风向石油气最大浓度为 3298mg/m³，均未达石油气毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，具体见表 5.2-2。下风向不同距离石油气浓度见图 5.2-1。

表 5.2-1 燃料油事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象）

风险事故情形分析	燃料油输送管线与输油臂连接处全管径泄漏事故					
	环境风险类型					
	泄漏					
	泄漏设备类型	输送管线与输油臂连接处	操作温度/℃	40	操作压力/MPa	1.8
	泄漏危险物质	燃料油	最大存在量/t	5400t/h	泄漏孔径/mm	600
	泄漏时间/min	3	泄漏量/t	270	泄漏频率/h	1.0×10 ⁻⁷
泄漏液体速率/(kg/s)	1500 最不利气象					
事故后果预测	大气	大气环境影响				
		危险物质	石油气			
		指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m (最不利/最常见)	到时时间/min (最不利/最常见)	
		大气毒性终点浓度-1	720000	未出现/未出现	-/-	
		大气毒性终点浓度-2	410000	未出现/未出现	-/-	
敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/L)			
—	—	—	—			

表 5.2-2 石油气超过阈值的最大轮廓线对应位置

/	阈值 (mg/m ³)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
毒性终点浓度-2	410000	/	/	/	/
毒性终点浓度-1	720000	/	/	/	/

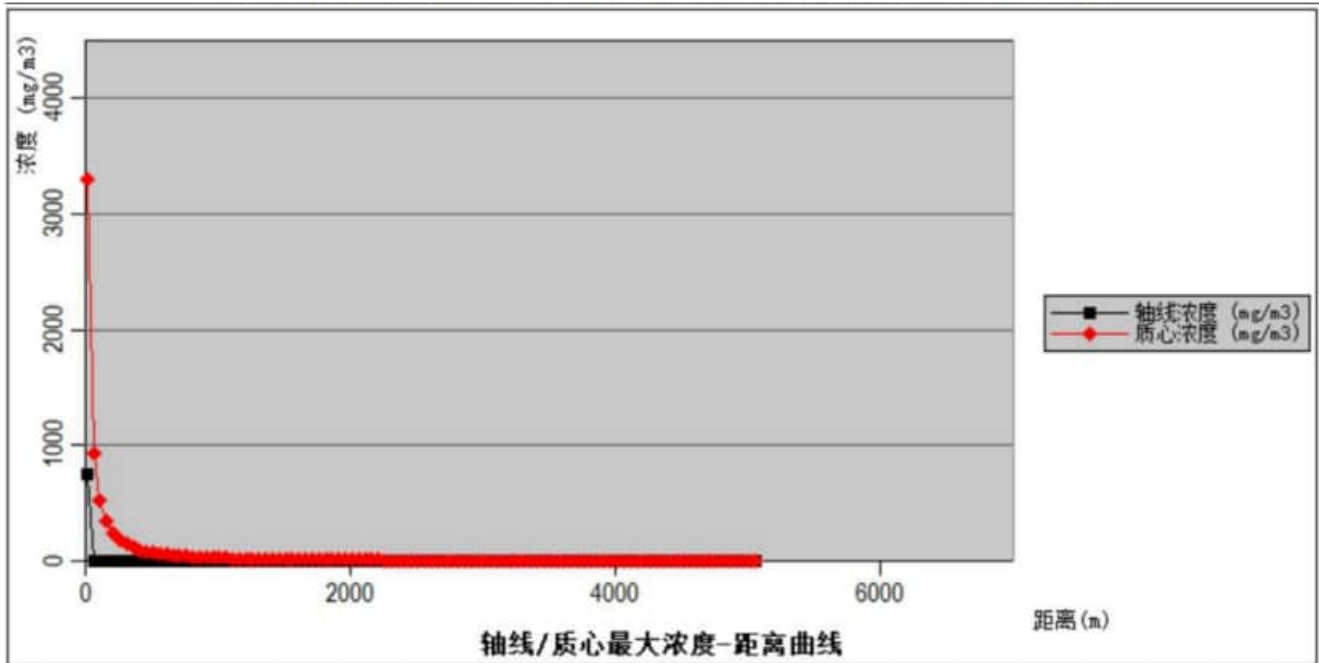


图 5.2-1 轴线浓度图

5.2.2 次生污染物 CO 大气环境影响分析

根据AFTOX的预测结果可知，下风向CO可达的最远距离列于下表中，轴线浓度图见下图，根据计算结果，下风向毒性终点浓度-1（380mg/m³）最远影响距离 690m，下风向毒性终点浓度-2（95mg/m³）最远影响距离 1650m。

表 5.2-3 燃料油泄漏池火灾事故源项及事故后果基本信息表(不利气象)

风险事故情形分析	事故情形描述	燃料油输送管线与输油臂连接处泄漏发生池火灾迅速伴/次生 CO				
	环境风险类型	火灾				
	泄漏设备类型	输送管线与输油臂连接处	操作温度/℃	40	操作压力/MPa	1.8
	泄漏危险物质	燃料油	最大存在量/t	5400t/h	泄漏孔径/mm	600
	泄漏时间/min	3	泄漏量/t	270	泄漏频率/a	1.0×10 ⁻⁷
	排放速率/kg/s	CO 1.23	液池半径/m	11.43		
事故后果预测	大气	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	到时时间/min
			大气毒性终点浓度-1	380	740	7.6
			大气毒性终点浓度-2	95	1790	23
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/L)	
--	--	--	--			

表 5.2-4 次生污染物CO 超过阈值的最大轮廓线对应位置

/	阈值 (mg/m ³)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
毒性终点浓度-2	95	10	1650	60	770
毒性终点浓度-1	380	10	690	28	340

一氧化碳：碳氧化物：纯一氧化碳：CARBON MONOXIDE, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQUID)：630-08-0最大影响区域图

气象：风向/风速/稳定度
N/2/稳定

各浓度值的影响区域对应的位置

浓度值 (mg/m ³)	X起点 (m)	X终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应X (m)
9.50E+01	10	1650	60	770
3.80E+02	10	690	28	340

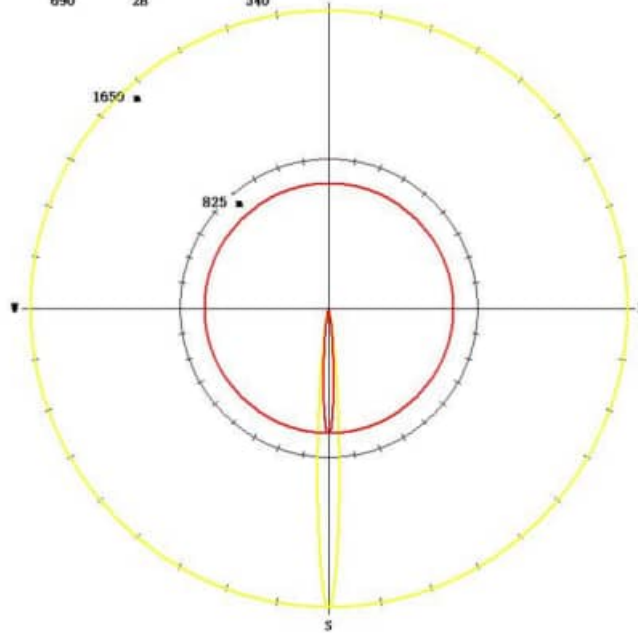


图 5.2-2 最大影响区域图

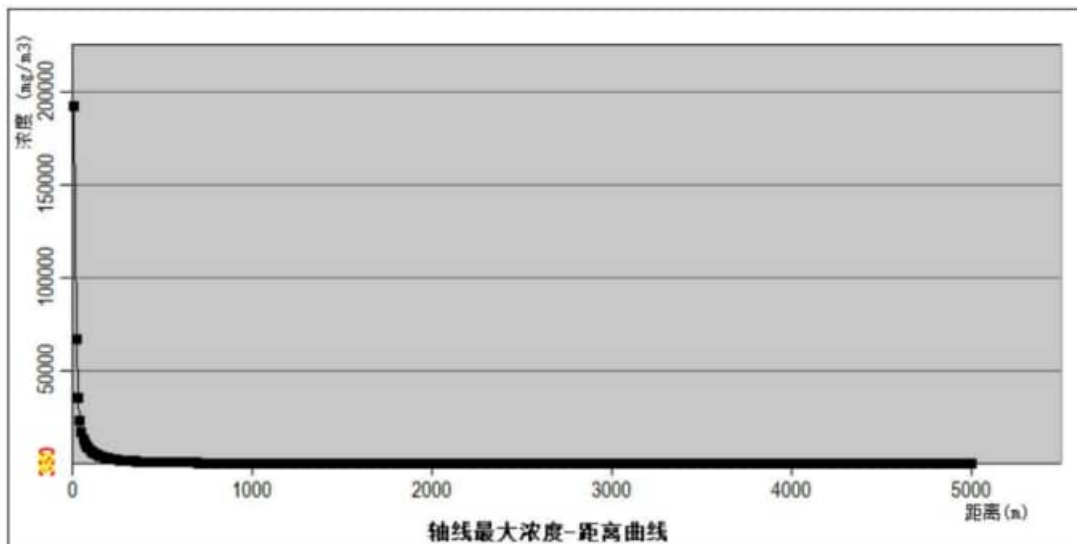


图 5.2-3 轴线浓度图

5.2.3 溢油事故影响分析

根据对比原油和燃料油特性参数（见表 5.2-5），原油和燃料油密度接近，其他特性参数类似。根据源强计算，本项目燃料油泄漏量少于现有报告书中原油泄漏量，泄漏物均为油类，性质相似，且泄漏位置相同，预测最大影响程度和范围不超过现有影响程度和范围，故引用现有

报告书中溢油事故影响分析结果，预测可行性分析见表 5.2-6。

表 5.2-5 原油和燃料油特性参数一览表

类别	项目	原油	燃料油
理化性质	外观及性状	红色、红棕色或黑色有绿色荧光的稠厚性油状液体	稍有粘性的棕色液体
	分子量	—	—
	熔点/沸点 (°C)	-44~-15/120~200	-18~-15/282~338
	密度 g/cm ³	0.8375~0.8677	0.87~0.89
	饱和蒸汽压 (kPa)	无资料	无资料
	溶解性	不溶于水，溶于多数有机溶剂	不溶于水，溶于多数有机溶剂
燃烧爆炸危险性	危险性类别	第 3.2 类 中闪点易燃液体	易燃液体，类别 3。
	闪点/引燃温度 (°C)	<28/350	64/257
	爆炸极限 (vol%)	1.1~8.7	1.4~4.5
	稳定性	稳定	稳定
	危险特性	其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热或极易燃烧爆炸，与氧化剂能发生强烈反应，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压力增大，有开裂和爆炸的危险
	灭火方法	泡沫、干粉、二氧化碳、砂土	用泡沫、干粉、二氧化碳灭火
储运注意事项	远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。配备相应品种和数量的消防器材。要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且要有接地装置，防止静电积聚。	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与强氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料	
毒理性质	毒性	LD ₅₀ : 500-5000mg/kg（哺乳动物吸入），原油对人体健康的危害程度属于中度危害	无资料
	健康危害	其蒸汽可引起眼及上呼吸道刺激症状，如浓度过高，几分钟即可引起呼吸困难、紫绀等缺氧症状。	无资料
泄漏处置	疏散泄漏区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断电源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾可以减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集运至空旷的地方掩埋、蒸发或焚烧。如大量泄漏，应利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。		小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。如果海上或水域发生溢油事故，可布放围油栏引导或遏制溢油，防止溢油扩散，使用撇油器、吸油棉或消油剂清除溢油。

表 5.2-6 引用现有项目地表水环境风险预测结果可行性分析表

类别	《连云港港徐圩港区六港池 64#-65#液体散货泊位工程环境影响报告书》中原油泄漏源强	本项目燃料油泄漏源强	泄漏位置	引用预测结果可行性
操作性事故 泄漏源强	290t	270t	相同	原油和燃料油密度接近，本项目燃料油泄漏量少于现有报告书中原油泄漏量，预测最大影响程度和范围不超过现有影响程度和范围。引用现有报告
海难性事故	8468t	7830t		

泄漏源强				书中的预测数据可行。
------	--	--	--	------------

1、预测模式

在前述潮流场计算的基础上，把油膜视为一系列质点群，采用拉格郎日质点追踪法计算溢油漂移扩散影响范围，对于某一质点公式如下：

$$X=X_0+(U+aW_1\cos A+r\cos B)\Delta t$$

$$Y=Y_0+(V+aW_1\sin A+r\sin B)\Delta t$$

式中：X₀、Y₀：为某质点初始坐标；

U、V：为流速；

W₁₀：为风速；

A：为风向；

a：为修正系数；

r：为随机扩散项， $r=RE$ ，R 为 0~1 之间的随机数；

E 为扩散系数；

B：为随机扩散方向， $B=2\pi r$ 。

2、预测情景与结果

以夏冬两季风况下涨潮期、落潮期分别进行预测（涨潮期以涨潮开始起算，落潮期以落潮开始起算，夏季风向 E 风速取为平均风速 4.8m/s，冬季风向 N 风速取为平均风速 4.5m/s），预测时长为 72h（或溢膜抵岸为止）。

按上述工况情况进行预测计算，其结果列于图 5.2-4 至图 5.2-11 及表 5.2-7、表 5.2-8。

计算表明，在一般风况条件下，码头前沿发生溢油时油膜基本上能够控制在徐圩港区范围内水域，在航道交汇处涨潮时发生溢油其影响区域也是在徐圩港区水域，但在落潮时油膜会漂移至港区东西防波堤外侧水域，特别是在 E 向风作用下，油膜能够漂移到核电排水口海域，对沿途的现状养殖区产生不利影响，在航道发生大量油品泄漏的情况下，油膜将对省控站位 JS0712 的水质产生直接不利影响。

表 5.2-7 溢油风险影响范围

溢油位置	风况	潮期	油膜最大漂移距离 (km)	油膜扫海面积 (km ²)
码头前沿 (290t)	夏季 E 4.8m/s	涨潮起 (16h)	8.9	13.1
		落潮起 (26h)	15.8	24.2
	冬季 N 4.5m/s	涨潮起 (1h)	0.5	0.3
		落潮起 (1h)	0.5	0.3
航道交汇处 (8468t)	夏季 E 4.8m/s	涨潮起 (8h)	8.1	18.7
		落潮起 (24h)	14.8	43.1
	冬季 N	涨潮起 (7h)	9.1	19.8

	4.5m/s	落潮起（13h）	12.2	42.3
--	--------	----------	------	------

表 5.2-8 溢油风险分析表

溢油位置	风况	潮期	对水环境的影响区域
码头前沿	夏季 E 4.8m/s	涨潮起（16h）	油膜向 SW 漂移，约 5h 折向 NW，约 16h 抵达徐圩港区西防波堤中部内侧人工岸线
		落潮起（26h）	油膜向 NW 漂移，约 4h 漂出东西防波堤口门，对堤外现状养殖水域产生直接不利影响，约 5h 折向 W，约 26h 抵达核电站排水口海域岸线
	冬季N 4.5m/s	涨潮起（1h）	油膜向岸 SSW 漂移
		落潮起（1h）	油膜向岸 SE 漂移
航道交汇处	夏季 E 4.8m/s	涨潮起（8h）	油膜向 SSW 沿航道漂移，约 3h 折向 W，约 8h 抵达徐圩港区一港池外底部岸线
		落潮起（24h）	油膜向 N 漂移，约 0.5h 漂出东西防波堤口门，对堤外现状养殖水域产生直接不利影响，约 4h 折向 W，约 20h 抵达省控站位 JS0712，约 24h 抵达核电站排水口外侧海域
	冬季 N 4.5m/s	涨潮起（7h）	油膜向 S 漂移，约 7h 抵达徐圩港区底部岸线
		落潮起（13h）	油膜向 NNE 漂移，约 0.5h 漂出东西防波堤口门，约 4h 折向 S，对堤外现状养殖水域产生直接不利影响，约 13h 抵达徐圩港区防波堤内底部水域

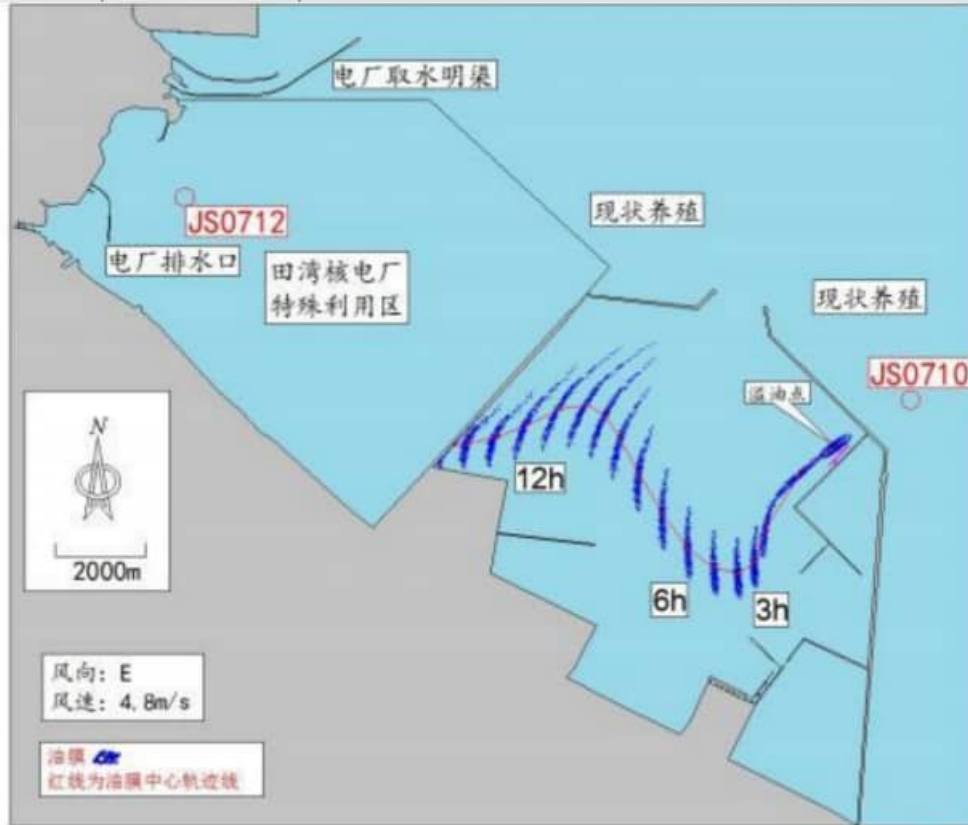


图 5.2-4 溢油油膜影响过程（涨潮、夏季常风、码头前沿）

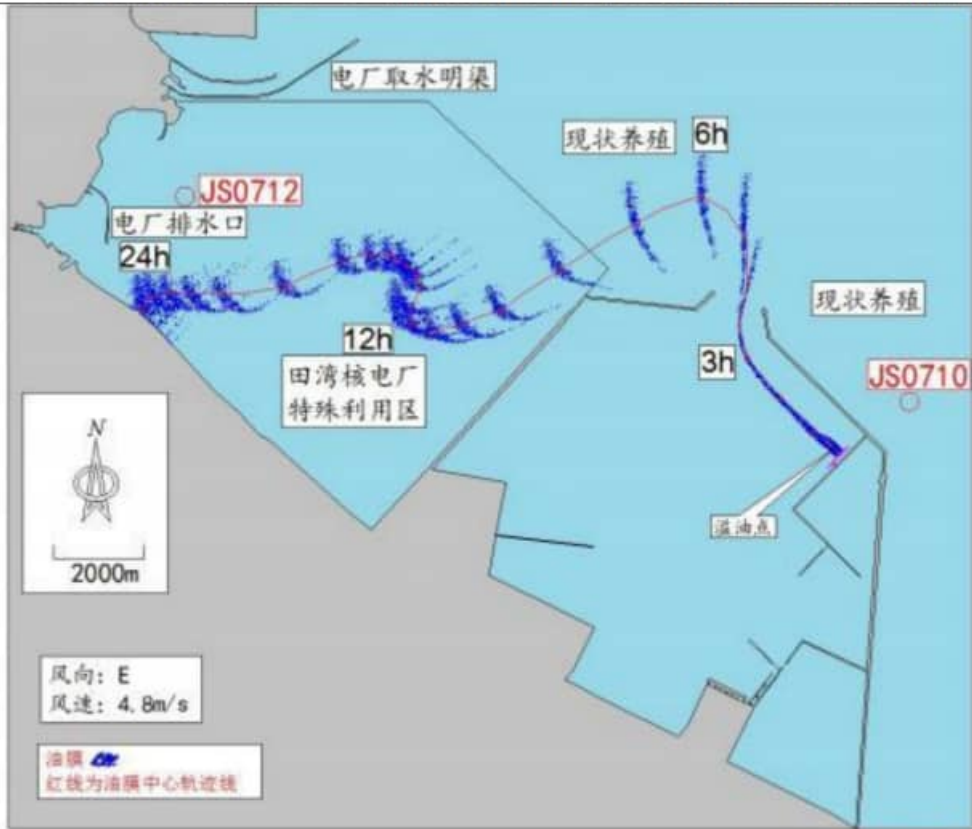


图 5.2-5 溢油油膜影响过程（落潮、夏季常风、码头前沿）



图 5.2-6 溢油油膜影响过程（涨潮、冬季常风、码头前沿）



图 5.2-7 溢油油膜影响过程（落潮、冬季常风、码头前沿）

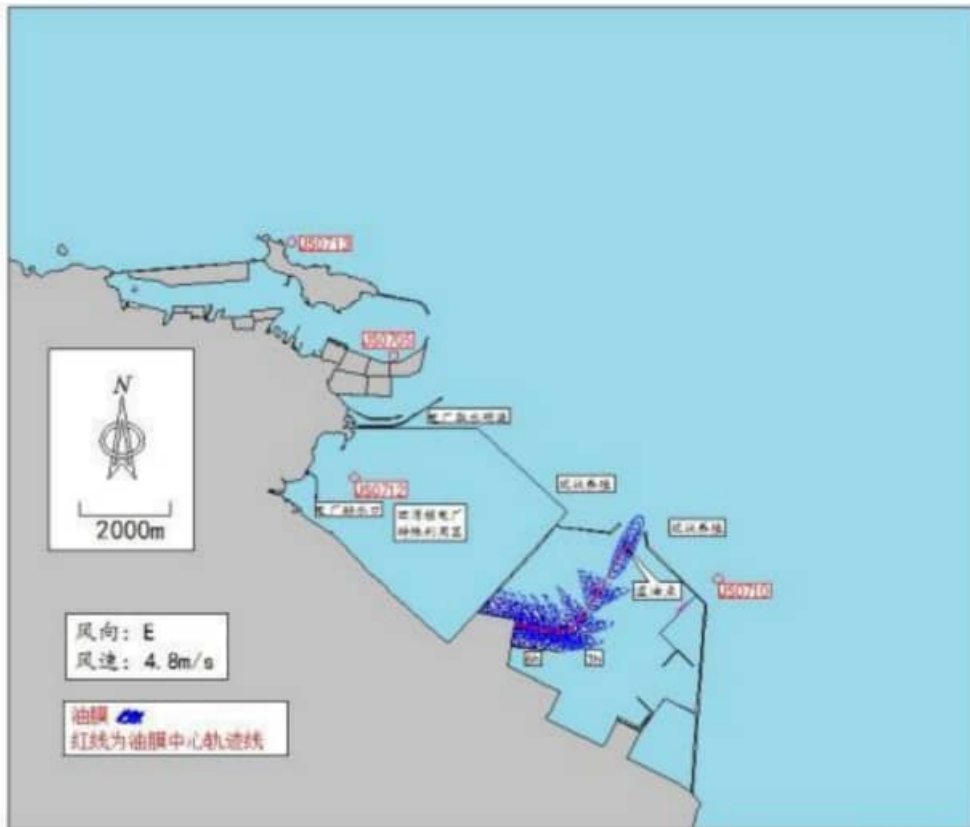


图 5.2-8 溢油油膜影响过程（涨潮、夏季常风、航道交汇处）

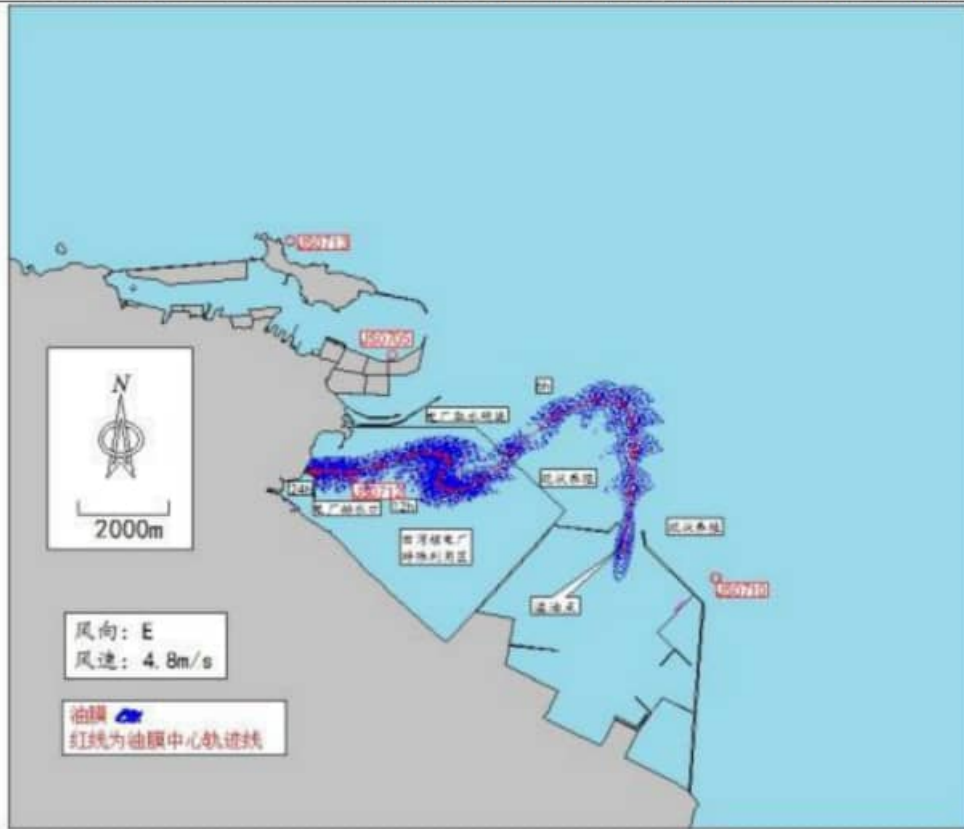


图 5.2-9 溢油油膜影响过程（落潮、夏季常风、航道交汇处）

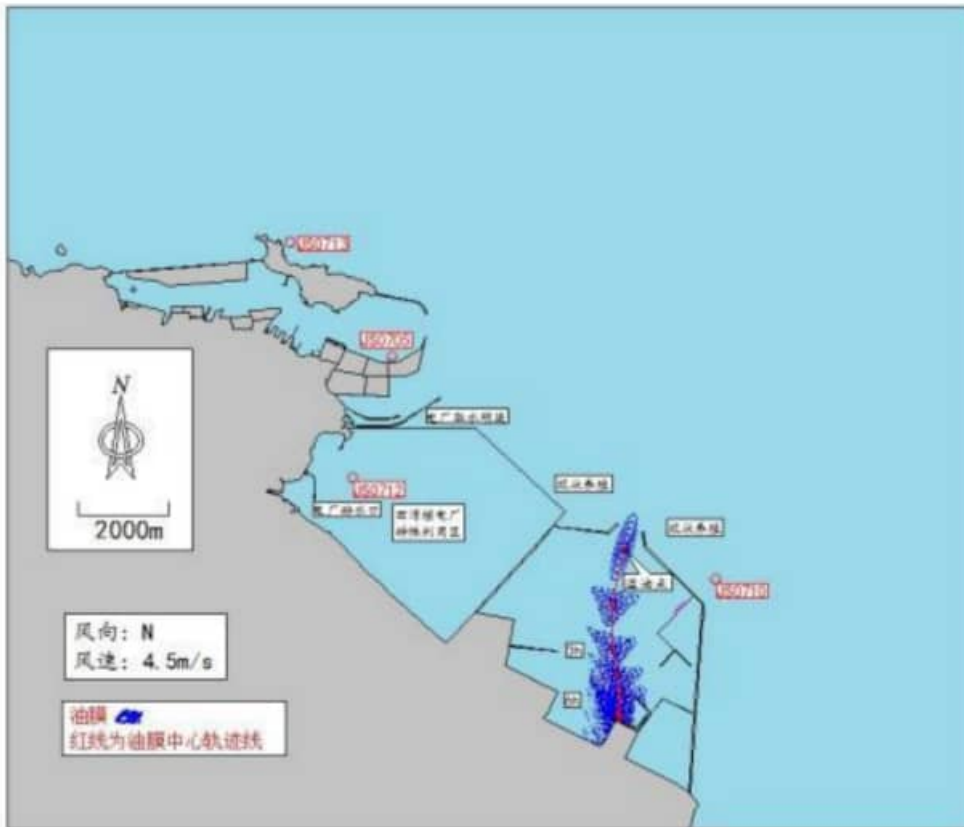


图 5.2-10 溢油油膜影响过程（涨潮、冬季常风、航道交汇处）

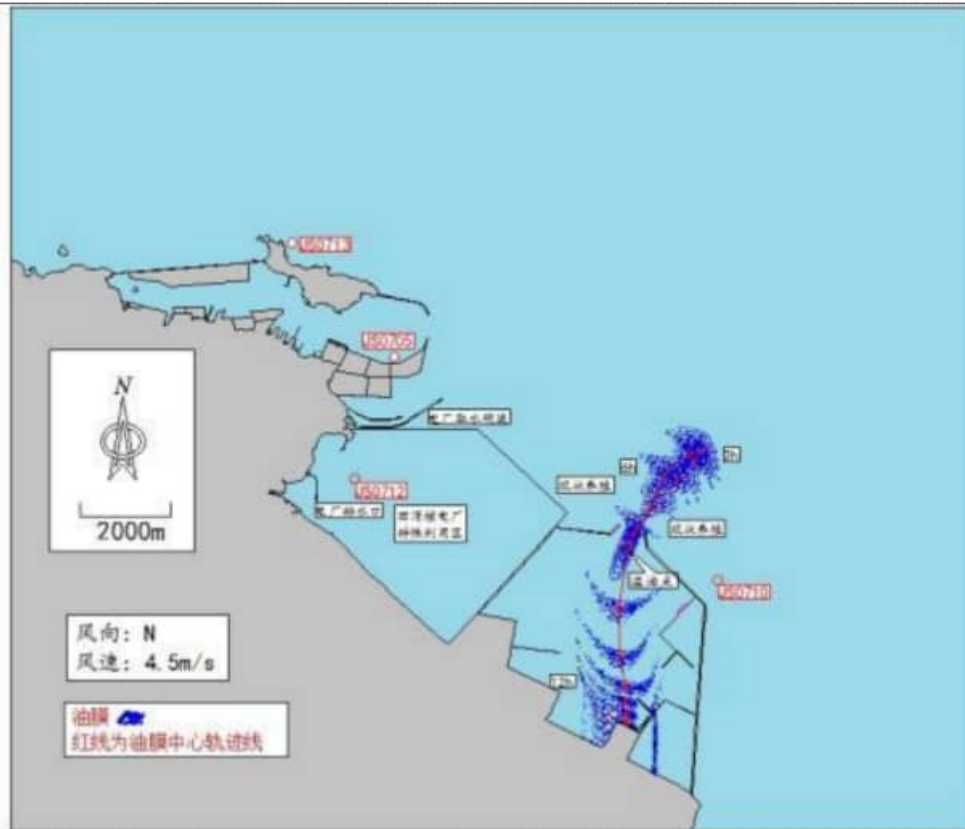


图 5.2-11 溢油油膜影响过程（落潮、冬季常风、航道交汇处）

3、危险品锚地溢油随机情景影响模拟

为更好地了解船舶在危险品锚地发生溢油事故可能对周围环境敏感资源产生的危害，采用随机模拟统计法进行风险影响预测。与典型情景模拟法相比，该方法将水文气象条件随机组合成多种情景进行模拟，能够客观全面地体现溢油事故发生的不确定性，具有将随机性和统计相结合的优点，预测结果符合现实状况。其主要过程为：对溢油事故进行 3 年共 300 个不同情景的漂移扩散轨迹模拟计算，每次事故情景发生时间是不确定的，随机选取 3 年中的任一时刻。而相应的风场数据取自连岛气象站 2017-2019 年的逐时风向、风速监测数据，潮流场采用含大、中、小潮的半个月循环数据，随机选取任意时刻作为事故发生时间，用相对应的模拟流场和实测风场为驱动，进行溢油事故模拟，模拟时间取 100 小时。每一次事故模拟均计算并记录各个网格的油膜经过时间数据，最后对数据进行统计分析，得到溢油油膜对海面（包括环境敏感目标）的影响可能性、最快可能抵达时间等信息。

采用随机情景模拟统计法预测在危险品锚地发生重大溢油事故后的溢油漂移轨迹以及附近敏感区的影响风险。溢油量取重大事故的最大可能泄漏量 8468t（瞬时泄漏）。

在危险品锚地发生溢油事故，溢油油膜漂移扩散对东侧海域的影响概率和范围略大。由于溢油位置设置于危险品锚地，属于完全开阔水域，周边 20km 范围内环境敏感目标较多，油膜势必对其受污染的概率较大，且较短时间可能对较近的前三岛特别保护区、中国对虾种质资源保护区二区、连云港海域农渔业区（南）、江苏省海州湾海洋牧场（东）等环境保护目标产生

不利影响，具体见图 5.2-12、图 5.2-13 及表 5.2-9。从图表中可以看出，在溢油发生后 100h 内有 6 个国控站位、1 个省控站位可能受到油膜的直接不利影响。

表 5.2-9 航道汇合处溢油污染影响预测结果

敏感区	受溢油污染概率	溢油最快到达时间
中国对虾种质资源保护区一区	4%	30h
中国对虾种质资源保护区二区	22%	4h
海州湾生态与遗迹海洋特别保护区	3%	40h
海州湾国家级海洋公园	6%	26h
江苏省海州湾海洋牧场（东）	45%	3h
江苏省海州湾海洋牧场（西）	2%	70h
江苏省海州湾海洋牧场（中）	5%	22h
前三岛特别保护区	15%	8h
连云港海域农渔业区（北）	1%	58h
连云港海域农渔业区（南）	50%	2h
连岛旅游休闲娱乐区	<1%	84h
国控站位 JS0701	8%	24h
国控站位 JS0702	3%	50h
国控站位 JS0704	35%	2h
国控站位 JS0705	<1%	100h
国控站位 JS0709	2%	95h
国控站位 JS0710	2%	36h
省控站位 JS0713	<1%	95h
JS0703、JS0706、JS0707、JS0708、省控 站位 JS0711、JS0712	<1%	>100h

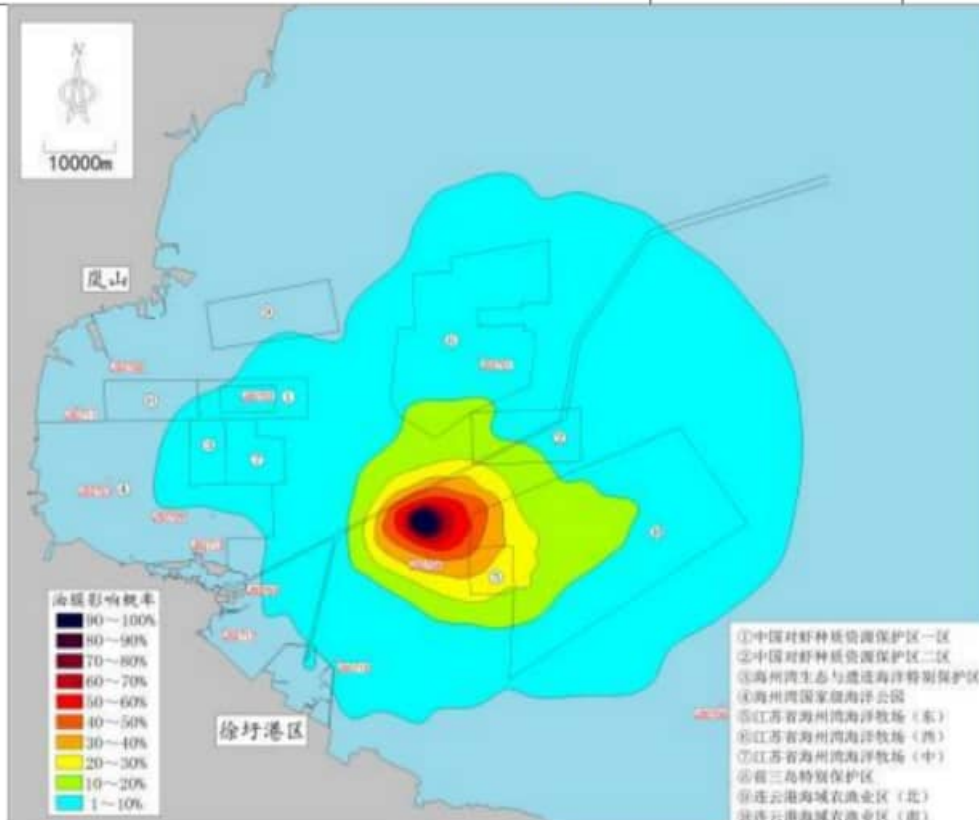


图 5.2-12 溢油油膜对海域影响的概率平面分布（危险品锚地）

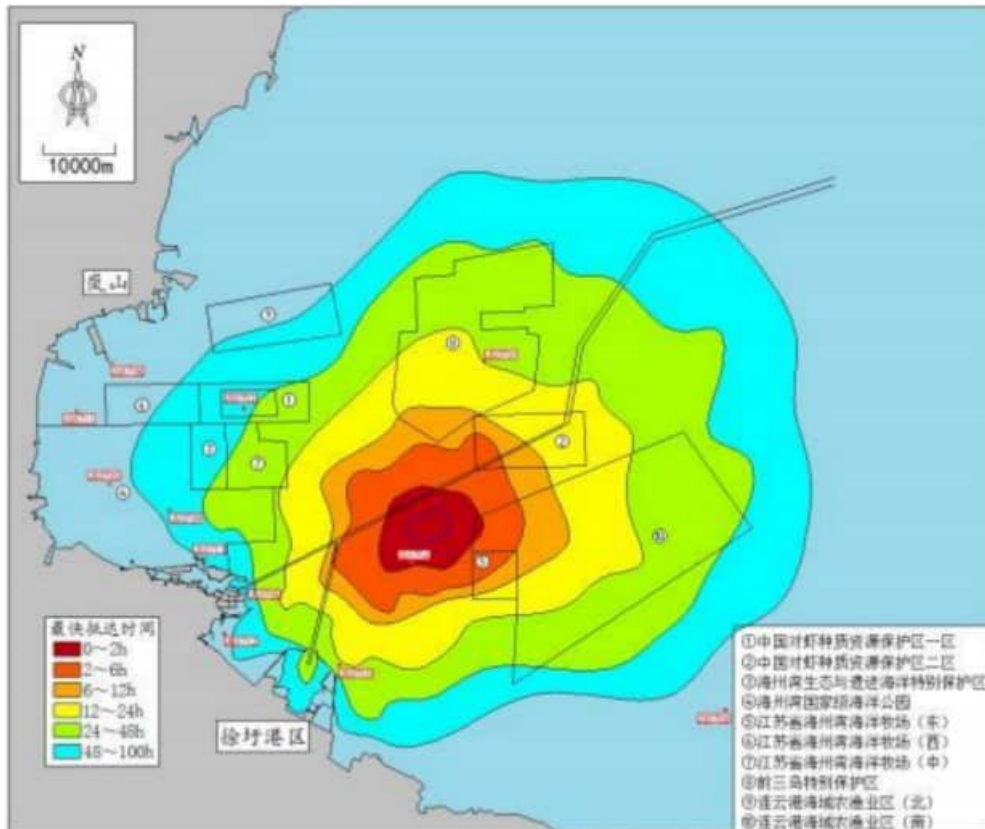


图 5.2-13 油膜可能影响海域的最快抵达时间分布（危险品锚地）

5.3 环境风险评价

5.3.1 大气环境风险影响

根据预测泄漏，发生全管径泄漏形成液池后，石油气未达毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

全管径泄漏发生池火后，次生污染物 CO 下风向 690m 可以满足毒性终点浓度-1 ($380\text{mg}/\text{m}^3$) 的要求，下风向 1650m 可以满足毒性终点浓度-2 ($95\text{mg}/\text{m}^3$) 的要求。

一旦发生此类事故应立即启动应急预案，并通知下风向的相关单位和居民进行撤离。

为了减少管线泄漏对环境的影响，本次评价要求加强管线的检修，减少泄漏事故的发生。对人员加强培训和演练，一旦发生泄漏后，减少处理泄漏事故的时间，降低环境风险事故的影响。

5.3.2 地表水环境风险

当在港池发生溢油事故时，在一般风况条件下，码头前沿发生溢油时油膜基本上能够控制在徐圩港区范围内水域，在航道交汇处涨潮时发生溢油其影响区域也是在徐圩港区水域，但在落潮时油膜会漂移至港区东西防波堤外侧水域，特别是在 E 向风作用下，油膜能够漂移到核电排水口海域(最短时间 24h)，对沿途的现状养殖区产生不利影响(最短时间 0.5h)，最大漂移距离 15.8km，最大油膜扫海面积 43.1km^2 。在航道发生大量油品泄漏的情况下，油膜将对省控站位 JS0712 的水质产生直接不利影响。

采用随机情景模拟统计法预测在危险品锚地发生重大溢油事故后的溢油漂移轨迹以及对附

近敏感区的影响风险。在危险品锚地发生溢油事故，溢油油膜漂移扩散对东侧海域的影响概率和范围略大。由于溢油位置设置于危险品锚地，属于完全开阔水域，周边 20km 范围内环境敏感目标较多，油膜势必对其受污染的概率较大，且较短时间可能对较近的前三岛特别保护区、中国对虾种质资源保护区二区、连云港海域农渔业区（南）、江苏省海州湾海洋牧场（东）等环境保护目标产生不利影响，在溢油发生后 100h 内有 6 个国控站位、1 个省控站位可能受到油膜的直接不利影响。

5.4 突发环境事件危害后果分析

（1）溢油事故对海洋生物的影响

①对浮游植物的影响

实验证明，石油会破坏浮游植物细胞，损坏叶绿素及干扰气体交换，从而妨碍浮游植物的光合作用。这种破坏作用程度取决于石油的类型、浓度及浮游植物的种类。根据国内外许多毒性实验结果表明，海洋浮游植物石油急性中毒致死浓度较低，范围为 0.1~10mg/L，一般为 1mg/L。但其致死浓度常随着种类、油的类型和浓度而变化，据 Mironov 和 Lanskaya 报道，裸甲藻对石油类耐受阈值为 0.1~10mg/L 致死浓度为 5mg/L（阈值为 1mg/L），原甲藻 *C. Kovalevskii* 阈值为 0.1~1mg/L。而对于更敏感的种类，石油浓度低于 0.1mg/L 时，也会妨碍细胞的分裂和生长的速率。据陈亚瞿、荣佩对 20 号燃料油对新月菱形藻毒性实验结果表明，低浓度（0.032mg/L）的 20 号燃料油能刺激其生长繁殖，而高浓度的燃料油（320mg/L）却能抑制其繁殖生长及其叶绿素含量。研究结果表明浮游植物的数量分布与海中石油量常成反比关系，在高浓度石油污染下，浮游植物的生长受到严重的抑制。

②对浮游动物的影响

浮游动物是海洋中次级生产力，浮游动物通过摄食或直接吸收等形式由海水中富集碳氢化合物。浮游动物石油急性中毒致死浓度范围一般为 0.1~15mg/L，Mironov 等曾将黑海某些桡足类和枝角类暴露于 0.1mg/L 的石油海水中，当天浮游动物全部死亡。当石油含量降至 0.05mg/L，小型拟哲水蚤的半致死时间为 4 天，而胸刺镖蚤 *Centropages*、乌缘尖头蚤和长腹剑水蚤 *Oithona* 的半致死天数依次为 3 天、2 天和 1 天。另外，Mironov 对不同浓度对桡足类幼体的影响实验表明，永久性（终生性）浮游动物幼体的敏感性大于阶段性（临时性）的底栖生物幼体，而它们各自的幼体的敏感性又大于成体。

③对底栖生物的影响

底栖生物是海洋生态系统中十分重要的生态类群。其种类数量多分布广并且有重要的经济价值。其中大部分种类虽然在大部分时间内在海底生活，但其中一部分种类的幼体也有临时性浮游生活。底栖生物随种类的不同而产生对石油浓度适应的差异。多数底栖生物石油急性中毒致死浓度范围在 2.0~15mg/L，其幼体的致死浓度范围更小些。软体动物双壳能吸收水中含量很低的石

油，如 0.01mg/L 的石油会使牡蛎有明显的油味，严重的油味可持续达半年之久。处于半死浓度的牡蛎会引起因纤毛鳃上皮细胞麻痹而破坏其摄食机制并进而死亡。许多贝类、甲壳类如牡蛎、蛤和蟹等，虽然对污染都有较强的耐受力，但寄居蟹等底栖生物耐油污性很差，即使海水中石油含量只有 0.01ppm，也可使其死亡。当海水中石油浓度在 0.1~0.01mg/L 时，对藤壶幼体和蟹幼体有明显的毒效。许多底栖生物不仅是经济鱼，虾类的重要饵料，其本身也是主要的经济种类，有着重要的经济价值，因此一旦遭受污染，就会蒙受巨大损失。棘皮动物对低浓度石油十分敏感，即使在遇到船舶航行油迹后，也会降低海胆的受精率，此外某些蠕虫，也为耐受性动物，如多毛类中小头虫 *Capitalla* 是严重污染区内可能存在的少数种类之一，因此有人可能利用其作为严重污染区的指标生物。因此，严重的泄漏事故可改变底栖生物群落结构，而底栖生物的变化又将引起一些底栖鱼类的生态变化，最终导致资源量的减少或局部消失。

④对鱼类的影响

石油污染对鱼类的影响，尤其是鱼卵和仔幼鱼的危害极为严重。国内外许多的研究均表明高浓度的石油会使鱼卵、仔幼鱼短时间内中毒死亡，低浓度的长期亚急性毒性可干扰鱼类摄食和繁殖，其毒性随石油组分的不同而有差异。根据东海水产研究近年来对几种不同油类对锚鱼仔鱼 *Mugil caphalus* 的毒性试验结果表明，20 号燃料油对黑鲷 *Sparus macrocephalus* 的 96h-LC50 值为 2.34mg/L，而对黑鲷的 20 天生长试验结果，其最低影响浓度（LOEC）和无影响浓度分别为 0.096mg/L 和 0.032mg/L。

⑤对水产动、植物的油臭影响

海洋中一旦发生油污染，扩散的油分子会迅速随风及水的流动而扩散，水产动、植物一旦与其接触，即会在短时间内发生油臭，从而影响食用价值，以 20 号燃料油为例，当油浓度为 0.004mg/L 时，5 天就能使对虾产生油味，14 天和 21 天分别使文蛤和葛氏长臂虾产生异味。

（2）溢油事故对渔业资源的影响

石油溢漏入海后，以油包水或水包油的形式分散在水中，形成乳化油。乳化油颗粒小，可吸附于鱼类的腮上，形成“黑腮”，导致鱼虾呼吸障碍而死亡。石油类对鱼类的化学毒害方面主要表现在通过鱼鳃呼吸、代谢、体表渗透和生物链传递逐渐富集于生物体内，导致对鱼类的毒性和中毒反映，其症状表现为急性、亚急性和慢性。急性和亚急性中毒是指大剂量、高浓度的中毒反应，其症状证据要表现为致死性、神经性、对造血功能的损伤和酶活性的抑制；慢性中毒的影响，既使在小剂量、低浓度下，仍表现代谢毒性、生活毒性以及致癌、致畸、致突变等毒理效应。同时，发生溢油时，不仅表现在对渔业生物的危害和发育生长的影响，当海水中石油浓度达到一定含量时，就会使渔业生物致臭，不仅使鱼类失去鲜美的味道，更主要的是石油类富集于鱼体内，通过食物链危害人体健康。

相对于鱼卵和仔稚鱼而言，溢油事故对成体鱼类的影响相对较小，主要是由于大量油在海水表面以漂浮形态存在，而大多数鱼类是在中层和底层水中生活。另外，许多上层和中层鱼能逃避

黑色油块，底层鱼凭视觉和嗅觉尽量避开和下沉的油块接触。一般来说，如果溢油事故发生在开阔水域，鱼类伤害程度轻；若发生在半封闭或水体交换不良的水域，鱼类受损害程度重。

突发性溢油对渔业资源带来的损害是多方面的。首先，污染可能引起该海区的鱼虾回避，造成捕捞产量的直接减产；其次表现为由于品质的下降造成产值损失。另外，溢油对于渔业资源的影响程度还受海区的水文、气象以及地理位置的不同而不同，如果事故发生在产卵盛期和污染区正处于产卵场密集区，成鱼可以回避，但卵子和仔稚鱼难逃死亡的命运。

（3）溢油事故对水产养殖的影响

有关研究表明海水中含有4~8%的柴油，就可使鲍鱼这类生物深受其害，即使容度不致于死亡，石油中的毒性物质也能聚集于生物体内，使其对污染物和外界的抵抗力下降，也使海洋食物链和人类食物来源中混入致癌物质。

由此可见，若发生溢油事故，由于石油烃对鱼虾贝、紫菜、海带等的污染影响，使得水产品致油臭，降低产品质量，进而影响渔民的经济收入。大量油膜随流漂浮，若进入沿岸定制渔业区后，油块将沾污在网具上，使网具损坏报废。若油膜漂移到沿岸，将对沿岸滩涂和浅海养殖业造成毁灭性的破坏。油膜所漂移的海域，在一段时间内很难恢复原有水平，影响沿海渔民正常作业。由数模分析可知，本次若发生溢油主要影响的区域是罗源湾南侧和黄岐半岛东部海域，该海域主要是鲍鱼和海带养殖水域，若发生溢油将会对该海域的水产养殖造成巨大影响。

（4）溢油事故对海岸线的影响

溢油入海后，在风、浪、流的作用下，油膜很难形成一片，往往是破碎成若干小片油膜；分散于水中的油，也往往破碎成大大小小的水团。破碎的油膜和分散的大小水团，随风和潮汐涨、落，往往到处附着、沾粘在岸礁、滩涂泥沙等上，对潮间带生物是一个严重的威胁，污染罗源湾南侧及黄岐半岛东部海岸线。

（5）事故泄漏的中、长期影响及其恢复期

泄漏物对渔业资源中的中、长期影响主要是造成渔业资源种类、数量及组成的改变，从而使渔业长期逐渐减产。这种影响在海洋环境中可持续数年至十几年，因泄漏规模及泄漏地点而异（NRC，1985）。一般在近岸、封闭海湾发生泄漏事故的恢复时间相对要长些。本次评价以溢油作为例子，如法国布列塔尼发生的Amoco Cadiz 溢油影响的研究表明，溢油后1年，在两个湾里有几种鱼类的幼体完全消失，而其成体的生长则显著减缓，并且出现病态及畸变，估计其资源恢复到平衡至少需几年时间（Maurin, 1984; NRC, 1985）。对美国马萨诸塞州 Buzzards 湾发生的佛罗里达号油驳轮溢油的研究发现，溢油后3~4年，大型底栖生物仍没有明显的恢复，而盐沼潮间带的某些蟹类在溢油7年后仍未完全恢复，估计溢油的影响最少持续10a（NRC, 1985）。对加利福尼亚附近发生的一次溢油的研究也表明，大多数种群在溢油几年后才得到恢复，但鲍鱼在16年后仍未出现，而且许多种类也没有达到溢油前的丰度（GESAMP, 1977）。对Chedabucto 湾发生的Arrow 号油船溢油的研究发现，溢油后6年，底栖生物的种类多样性仍明显低

于对照点，其中软壳蛤的生长率至9年后还比较低（NRC,1985）。Barry等（1975）曾报道了一次溢油的研究结果，溢油初期潮间带蛤类大量死亡，估计其资源最少要在5~6年后才有明显的恢复。Hiyama（1979）报道了日本 SetoInlandSea 一次溢油的观察，表明溢油初期沿岸渔业曾受严重损害，但1年后基本恢复正常，其主要归因于采取迅速而有力的恢复工作。

中国水产科学研究院黄海水产研究所曾于2005年11月对“2002年11月23日TASMAN SEA 轮溢油，造成渤海天然渔业资源损害”一案进行跟踪调查结果表明，经过三年的时间，渔业资源密度仅为本底值的52.3%。因此，事故性溢油对海洋天然渔业资源的损害较大，并具有中长期影响。

由此可见，一旦发生海上溢油，进入海水中的石油类对海洋和海岸生物造成不可避免的影响，因此一定要做好船舶溢油污染事故的预防工作，将溢油发生的概率以及影响降到最低程度。

环境风险自查表见表 5.4-1。

表 5.4-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	燃料油							
		存在总量/t	180000							
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人			5km 范围内人口数约 0 人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input checked="" type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>		
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>				
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>				
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input checked="" type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>	
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input checked="" type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
		地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
环境风险潜势		IV ⁺ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>
评价等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input type="checkbox"/>		
事故情形分析		源强设定方法		计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>1650</u> m							
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>690</u> m									
	地表水	最近环境敏感目标 <u>现状养殖区</u> ，到达时间 <u>0.5</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		依托厂区现有风险防范措施								
评价结论与建议		建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据本项目环境风险可能影响的范围与程度，进一步缓解环境风险。								
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“ <u>”为填写项。</u>										

六、环境风险管理

6.1 现有项目环境风险防控措施

6.1.1 降低风险概率的措施

6.1.1.1 完善通航安全设施加强航行管理与操船作业

为保障码头附近水域船舶的航行安全公司接受连云港海事局对船舶交通、船舶报告等方面的协调、监督和管理。

本项目码头前沿为敞开水域，前沿水域航道与泊位距离较近，是事故多发区和船舶污染事故高风险区，应加强维护和管理，确保码头前沿助航导航设施的有效性，并根据主管部门的要求，不断完善船舶靠泊、助航导航等安全设施。

徐圩外海况恶劣，水域内多风灾，为保障到港船舶的航行安全，船舶应及时掌握最新海图、港口航道、潮汐潮流、助航标志、水深底质等相关资料，严格遵守徐圩水域的操船作业规定；如遇恶劣天气海况，应服从海事部门的通航管理，听从码头调度指挥进行操船作业，以避免碰撞、搁浅、触碰等事故的发生。

6.1.1.2 强化船舶动态监控和风险预警预控

连云港港已建成船舶交通管理系统（以下简称 VTS 系统）用于船舶进出港监管，极大的便利了船舶的识别、跟踪，工作效率及船舶识别的准确性也随之提高。特别是 AIS 融合雷达技术以来，极大的方便了值班员对各种大小船舶的判定，为复杂交通局面的判定及应急处置的执行提供了宝贵时间。

6.1.1.3 开展进港船舶风险评估，对高溢油风险船舶实施限制进港

加强申报审批措施，严格把握到港油轮与散化船船型与船龄标准；针对大型油轮带来的大型溢油事故风险，实行到港油轮准入制，确保进港外轮具备连云港海事局认可的相应风险担保，以应对污染损害以及沉船打捞清除的费用风险等；针对散货船带来的燃油泄漏风险，加强对老旧货船的管理，拒绝超期服役或船况差的货船进港；对特定危险品船舶强制实施安全护航和引航，保障载运油类船舶的航行安全。

6.1.1.4 危险化学品泄漏防范措施

（1）码头设可燃气体和有毒气体泄漏进行自动检测和报警装置，采用自动化联锁装置对现场易燃气体进行实时监控。

（2）码头工艺管道输送控制系统接到现场作业紧停信号、后方储运控制系统作业紧停信号后，自动关闭工艺管道阀门。

（3）设置靠泊辅助系统，保障船舶的安全靠泊、系泊及定位直至离岸进行全过程的自动连续监测、报警、数据储存，并在危险时自动采取应急措施。该系统由二个子系统

统组成：快速脱缆钩监测系统及离靠岸监测系统。引航员及码头作业指挥人员配备手持显示器。

（4）快速脱缆钩监测系统对船舶系泊时快速脱缆钩上所有缆绳的受力状况进行实时监测，具有缆绳张力超限报警的功能，并在危险时可以遥控脱放快速脱缆钩缆绳。

（5）输油臂与船舶接口处配备快速接头和限位报警装置输油臂在现场控制，阀门集中在控制室控制，也可现场手控。

（6）对钢管桩、钢筋混凝土构件及其他钢结构等均采取相应的防腐措施。

（7）由后方罐区应急电源系统提供消防设备的备用电源，在消防控制室内的配电箱实施常用电源和备用电源的自动切换。

（8）严格执行物料装卸操作规程，杜绝误操作等人为事故；同时，在装卸全过程由闭路电视进行监控。

（9）场区配备液体化工管线压力和温度检测装置、激光导航靠泊、海面环境监测和缆绳受力监测装置以及发生事故时的紧急切断装置。

（10）工程采用密闭输送的装卸工艺，所有介质均通过密闭管道输送，管道内货品的流速控制在规范规定的安全流速范围内。

（11）管道运行的压力、温度以及流量等工艺参数，采用 PLC 系统实时采集监控，设定温度、压力操作参数安全值，并设有超值报警。

为避免管道升温所引起的管道膨胀和内压增高，在管道上设置自平衡式管道膨胀节，同时考虑了管道内部的卸压措施，设置了压力超高报警。选择耐压好的金属软管，采用软管作业时，必须安装过压保护装置。

（12）建筑物或装卸设施按要求设置防雷设施。

（13）设置防风、防尘、防潮和漏电保护等装置，并具有接零、接地、过载保护、短路保护、漏电保护等措施。

（14）配电箱等露天电气设施设有防雨防尘措施和漏电保护措施。

6.1.2 码头溢油事故风险防范措施

（1）供油船停靠受油船后，双方负责人应按照“供受油作业安全检查表”的内容逐项检查，确认符合供油安全要求后，分别在“供受油作业安全检查表”上签字；

（2）供油前，供油船操作人员应登船核实受油船受油舱数量、有效容积、存油量、申请油数量；确认在受油过程中受油船是否需要中途倒舱，若需倒舱，双方应共同制订倒舱的联系方法，防止在倒舱时发生溢油事故；

（3）供油前，应关闭受油船另一舷受油口阀门或盲板，堵塞供油船和受油船甲板

流水孔，备好防污器材：

（4）接油管线的操作人员应确保受油口法兰螺栓上全，接口连接严密；

（5）经供、受油双方负责人再次确认安全检查结果符合供油作业条件，并得到受油船开泵的声明后，供油船方可开泵供油；

（6）开泵前，供油船负责盯油的操作人员应认真检查各油舱阀门及管线上的开关状态确保准确无误，并打开回流阀；开泵后，供油船操作人员缓慢调节回流阀建立初始泵压，检查供油管线各法兰接口是否漏油和畅通，经双方确认安全后再逐渐增大泵压至受油船规定的压力，并控制好供油压力，防止泵压过高；

（7）供油船计量员应时刻掌握供油数量，在供油数量达到 80%或小数量供油时，应及时提醒受油船加强对受油舱的检尺，同时通知盯泵的操作人员降低供油压力，防止受油舱溢油；

（8）时刻注意天气的变化，遇有恶劣天气应停止供油作业。

（9）建立溢油应急体系和制定溢油防治计划。配备溢油应急装备及材料，主要有：围油栏、吸油材料、溢油分散剂等。

6.1.3 火灾事故风险防范措施

（1）码头消防控制系统对码头可燃气体泄漏和建筑物内部火灾进行自动检测和报警，对码头消防管道阀门进行自动控制，操作人员可在安全距离处对码头消防炮进行操控。

（2）码头上配备有效的水冷却系统、泡沫灭火系统及水幕防护系统。液化烃泊位同时配备干粉灭火装置。

（3）严禁明火作业，特殊情况应由有关部门批准，并在有监督情况下操作。

（4）码头装卸区设置可燃性气体检测报警仪，对可燃性气体浓度及设备泄漏故障进行监控。

（5）采用符合有关安全要求的防爆灯具及防爆动力、照明配电装置。

（8）对火灾、爆炸危险场所内可能产生静电的设备和管道，均采取静电接地措施。

（9）选择绝缘性能良好的电气设备。

（10）采用阻燃型或阻燃耐火型电缆，电缆进出口的孔洞用防火材料封堵，并有足够的防火段长度。

（11）码头操作控制系统具备超限保护报警、紧急制动和防止误操作的功能。装卸工艺控制室应配备接收火灾报警、发出火灾声光报警信号的装置。

6.1.4 事故废水风险防范措施

码头实行严格的“雨污分流”，所有雨水管道的进口设置截留阀，由中控室控制，一旦发生火灾事故，则立即启动雨水管道进口的截留阀，切断被污染的消防水排入外部水环境的途径。被截留在码头围坎内消防尾水，汇入码头已建的6个容积为30m³集污池内，通过管道先输送至盛虹炼化库区一个9500m³的事故池，再送入输送至盛虹炼化污水处理站处理。

防止事故水进入外环境的控制及封堵系统见图 6.1-1。

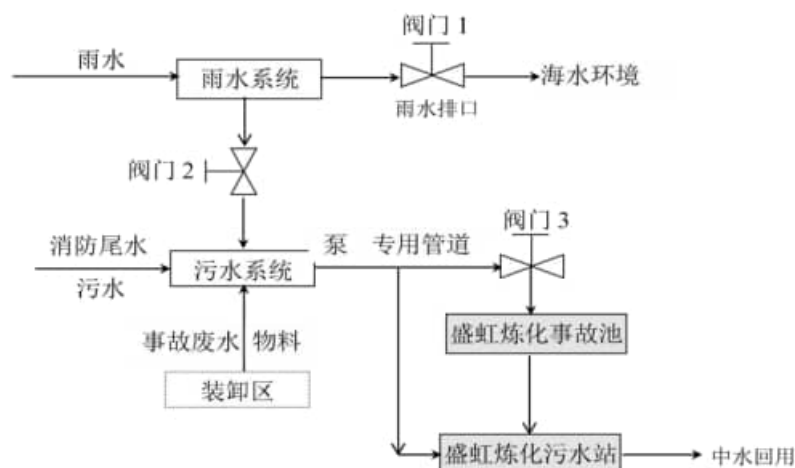


图 6.1-1 防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图

废水收集流程说明：

正常生产情况下，阀门1开启，阀门2、3关闭，对于初期雨水的收集可通过关闭阀门1，开启阀门2进行收集。初期雨水收集结束后，开启阀门1，关闭阀门2。

事故状况下，阀门1关闭，阀门2、3开启，对消防污水进行收集，收集的污水分批排入盛虹炼化污水处理站处理。

采取上述措施后，事故水不会排入徐圩港区海域。

经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作作到经常化和制度化。

6.1.5 防止事故污染物向环境转移防范措施

为控制和减少事故情况下毒物和污染物从排水系统途经进入环境，公司按照“单元-厂区-园区”的水环境风险防控体系要求，设置事故废水收集和应急储存设施，以防止本项目在事故状态下由于物料泄漏、事故消防水或污染水外泄，造成外环境水体污染。

码头装卸区设置围坎、废液收集池等，防止较小事故泄漏造成的环境污染。其次，码头依托的盛虹炼化厂外罐区配套建设事故池及事故导排系统，防止较大事故泄漏物料

和消防废水造成环境污染。最后，盛虹炼化事故应急系统与园区公共应急事故水池充分衔接，当厂区事故池不能满足应急需求时，事故废水排入园区公共应急事故水池。

构筑环境风险三级（单元、厂区和园区）应急防范体系：

①第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由围坎、废水收集池以及输送管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

码头共设置 6 个装卸区，每个装卸区均设置围坎，围坎面积均约为 410m²，高度 0.25m，各设置 1 个不锈钢集污箱（单个容积约 3m³），收集装卸区围坎内地面冲洗污水及雨污水；码头面分段设置集污池 6 座（单座有效容积约 30m³），收集码头初期雨水。码头设置 24 个储存罐，单个储罐面积 15m²，储存罐储存容积 360m³。

②第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池、拦污坝及其配套设施（如事故导排系统），防止较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

事故应急池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此事故应急池被视为企业的关键防控设施体系。事故应急池应必需具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。码头依托盛虹炼化厂外库区一个 9500m³ 的事故池。

③第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况实现企业自身事故池与园区公共事故应急池连通，或与其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力。

园区级防控系统为连云港石化产业基地利用部分河道建设的 3 座公共应急事故池，容积分别为 68000m³（1#）、60000 m³（2#）、292000 m³（3#），各事故池通过管网联通，使基地内应急事故池存贮容积资源最大化。盛虹炼化厂外库区事故水可通过管架泵送至基地 2#公共应急事故池。

项目在建立并实施上述水体污染三级防控体系的前提下，可将火灾爆炸事故下产生的污染消防水和泄漏物料控制在盛虹炼化厂外库区及连云港石化产业基地范围内，最大限度降低项目的水环境风险。

6.2 现有项目应急措施

6.2.1 应急措施

（1）有毒气体控制方案

①危险部位安装检测报警装置，操作室内设固定式检测报警，设备巡检及间歇配备便携式移动检测仪；

②气体泄漏轻微，应组织人员戴正压空气呼吸器，在安全员的监护下堵漏；

③切断火源，应急处理人员佩戴正压自给式呼吸器,穿一般消防防护服；

④切断气源，通入大量蒸汽或氮气，冲淡残余气体以防事故扩大。通知相关部门采取应急措施。抽排（室内）或强力通风（室外）；

⑤迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并隔离直至气体散尽。

（2）有毒气体泄漏防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过渡式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴一般作业防护手套。

其它：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

（3）液体物料泄漏应急措施

①严控明火。在发生泄漏时，首先熄灭所有明火、隔绝一切火源，防止发生燃烧和爆炸；

②关闭断源。若发生泄漏，在公司生产部值班主管的指令下，有关人员通过关闭相关阀门、停止作业等方法，断绝物料供应，切断事故源；

③启用区域喷淋、泡沫等固定、半固定消防设施；

④现场泄漏物要及时进行覆盖、收容、稀释、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止泄漏物质流向重要目标、危险源或雨水管网,防止发生二次事故。

⑤堵漏

a、容器或管线发生泄漏后，公司优先采取局部停车措施。在安全许可的情况下，采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏。能否成功地进行堵漏取决于几个因素：接近泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏点处实际的或潜在的压力、泄漏物质的特性。因此，应根据现场泄漏情况，研究制定堵漏方案，并严格按照堵漏方案实施；

b、若易燃液体泄漏，所有堵漏行动必须采取防爆措施，确保安全；

c、关闭前置阀门，切断泄漏源；

（4）溢油事故应急措施

码头一旦出现溢油事故，应对开敞水域进行保卫式敷设，将码头及船舶包围起来，由码头进行布设围油栏和吸油拖栏，并用锚及浮筒固定，请求上级部门协助由专用工作

船进行溢油回收。工作船上配置吸油机和轻便储油罐，将收得的溢油回收使用或处理。投放吸油毡收集浓度较小的残油，吸油毡经脱水后可重复使用，报废的吸油毡需交有资质单位进行处理。

（5）火灾事故应急措施

①船舶起火应急措施

一旦船舶发生火灾，码头平台值班人员将立即按动火灾报警按钮，发出声光报警信号，控制室人员听到声光火灾报警后立即使用电视确认火情和发生部位，并按动火情确认消防按钮，码头后方陆域消防泵房 PLC 自动启动消防泵，向泊位输送消防水。同时，码头平台值班人员在启动 PLC 灭火程序时，立即拨打“119”火警电话向消防支队报警，并通知公司调度，立即安排关闭相应阀门或调整相应工艺流程，组织人员立即赶赴现场，调用各类应急设备对外溢的油品进行围拦和回收处理。

②码头平台火灾应急措施

若码头工作平台发生火灾爆炸事故，同船舶起火处理措施；此外要立即启动消防程序，派消防车、移动水炮等消防设备到达事故现场实施灭火，同时在码头平台海域布设防火型围油栏，码头平台围挡设施内的污水用泵抽至陆域处理，火势扑灭后，采取机械方式或吸油材料回收围油栏内的液货。

（6）清除恢复措施

对于因船舶碰撞的原因造成的船舶油污进入水体，对浮油除了拦截防止扩散外，应采取加吸附剂、撇油、燃烧法、加分散剂、沉降等方式进行回收处置。

对于溢油处理过程中的污油物，包括废渣、油污、乳化剂、污油、吸油棉等，委托有资质单位进行处理。

6.2.2 码头应急资源配置

码头现有应急资源配置情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 码头应急资源情况表

序号	名称	规格型号	数量	放置位置	负责人	联络电话
消防设施						
1	消防炮塔	PT19, H=19m	4 个	码头作业平台	李蒙	18360525566
2	电动消防水炮	PSKD180, Q=180L/s L>115m P=1.4MPa	4 个	码头作业平台	李蒙	18360525566
3	电动消防泡沫炮	PPKD150, Q=150L/S L>95m P=1.4MPa	4 个	码头作业平台	李蒙	18360525566
4	移动式水/泡沫两用炮	Q=32L/s, L>45m, P=0.8MPa	12 个	码头作业平台	李蒙	18360525566
5	推车式灭火器	MFT/ABC50	6 具	码头作业平台	李蒙	18360525566

6	手提式灭火器	MF/ABC8	42 具	码头作业平台	李蒙	18360525566
7	室外消火栓	SS100/65- 1.6	11 个	码头作业平台	李蒙	18360525566
8	手提式灭火器	MF/ABC4	36 具	消控楼	李蒙	18360525566
9	室内消火栓	SNW65-III-H	16 个	消控楼	李蒙	18360525566
10	手提式二氧化碳灭火器	MT7	22 具	消控楼	李蒙	18360525566
11	减压稳压型单阀单出口消防水栓	DN65	11 个	码头作业平台	李蒙	18360525566
12	减压稳压型单阀单出口消防泡沫栓	DN65	11 个	码头作业平台	李蒙	18360525566
13	普通型消防水栓	SN65 PN2.0MPa	8 个	码头作业平台	李蒙	18360525566
14	普通型消防泡沫栓	SN65 PN2.0MPa	8 个	码头作业平台	李蒙	18360525566
15	水消防箱	25m 水带 1 根直径 19mm 水枪 1 支	8 个	码头作业平台	李蒙	18360525566
16	泡沫消防箱	25m 水带 1 根 PQ8 泡沫枪 1 支	8 个	码头作业平台	李蒙	18360525566
17	水幕喷头	TSZ56/ 120; Q=176L/min	162 个, 15 个备用	码头作业区装卸设备前沿设置水幕	李蒙	18360525566
18	泡沫灭火剂	3%海水型抗溶性水成膜泡沫液	26 m ³	消控楼 泡沫罐房	李蒙	18360525566
19	国际通岸法兰	DN65	8 套	码头作业区	李蒙	18360525566
20	安全淋浴洗眼器	冲淋喷头流量: 75~ 180Lmin, 洗眼喷头流量: 7.5~ 18Lmin, 工作压力: 0.2~0.4MP	6 套	码头作业区	李蒙	18360525566
码头溢油应急设施						
1	围油栏	20 米每条	1520 米	码头平台设一座集装箱柜作为应急物资存放点	李蒙	18360525566
2	围油栏	20 米每条	400 米		李蒙	18360525566
3	围油栏	10 米每条	480 米		李蒙	18360525566
4	卸载泵	收油能力 50m ³ /h; 可用于 380#重质油的回收; 油泵扬程≥30m	1 套		李蒙	18360525566
5	储存罐	单个储存能力 15M ³	24 台		李蒙	18360525566
6	溢油分散剂	20 公斤每桶	10.2 吨		李蒙	18360525566
7	动态斜面收油机	收油能力 50m ³ /h; 可用于 380#重质油的回收; 油泵扬程≥30m	2 台		李蒙	18360525566
8	转盘式收油机+转刷式	收油能力 50m ³ /h; 可用于 380#重质油的回收; 油泵扬程≥30m	6 台		李蒙	18360525566
9	化学品吸附棉	66 包*15 公斤+1 包*10 公斤	1 吨		李蒙	18360525566

10	吸油毡	20 公斤每包	5 吨		李蒙	18360525566
11	吸油拖栏	17 公斤每包、607 包	7800 米		李蒙	18360525566
12	吸附剂	10kg/袋	1 吨		李蒙	18360525566
13	喷洒装置	喷洒量 2400L/H	2 台		李蒙	18360525566
码头应急救援设施						
1	耳塞	/	200 个	消控楼仓库	李蒙	18360525566
2	急救箱	16 寸	6 个	各部门办公室	李蒙	18360525566
3	扩音喇叭	HYJ05-30	2 个	消控楼仓库	李蒙	18360525566
4	救护担架	NF-F5	2 个	消控楼仓库	李蒙	18360525566
5	警戒线	交通警戒线,大盘,带卷, 50 米	10 盘	消控楼仓库	李蒙	18360525566
6	防静电大褂	弘宣	20 件	消控楼仓库	李蒙	18360525566
7	耐酸碱耐油手套	东亚 806	120 副	消控楼仓库	李蒙	18360525566
8	橡胶涂层手套	安思尔 48305090	120 副	消控楼仓库	李蒙	18360525566
9	点塑线纱手套	君御 71008D	150 副	消控楼仓库	李蒙	18360525566
10	护目镜	1621AF	50 副	消控楼仓库	李蒙	18360525566
11	防毒全面罩	3M6800	6 件	消控楼仓库	李蒙	18360525566
12	防毒半面罩	3M6200	50 个	消控楼仓库	李蒙	18360525566
13	有机蒸汽滤毒盒	3M6001	89 件	消控楼仓库	李蒙	18360525566
14	防护面屏	固安捷 M1013	30 件	消控楼仓库	李蒙	18360525566
15	防爆手机 (固特讯)	H2-EX64 (4G)	5 部	消控楼仓库	李蒙	18360525566
16	防爆对讲机 (摩托罗拉)	GP328D+	3 部	消控楼仓库	李蒙	18360525566
17	急救毯	1300*2100mm	5 包	消控楼仓库	李蒙	18360525566
18	雨衣	天堂	120 件	消控楼仓库	李蒙	18360525566
19	胶靴	回力 807	120 双	消控楼仓库	李蒙	18360525566
20	防爆手电筒	CQ- 1103	2 个	消控楼仓库 门卫值班室	李蒙	18360525566
21	救生圈	LB/2.5kg	10 件	码头作业平台	李蒙	18360525566
22	反光风向标	/	4 个	消控楼楼顶设 1 个, 仓库 3 个备用	李蒙	18360525566
23	防爆头灯	PL-5130A	2 个	门卫值班室	李蒙	18360525566
24	救生衣	气胀式 CQYB- 111	90 件	消控楼仓库	李蒙	18360525566
25	便携式硫化氢气体 检测仪	H2S 0~ 100ppm	4 台	消控楼生产技术 部、机电仪 部、HSSE 管 理部办公室	李蒙	18360525566
26	便携式氨气检测仪	NH3 0~50ppm	2 台		李蒙	18360525566
27	便携式四合一气体 检测仪	可燃气 0~ 100%LEL; H ₂ S 0~ 100ppm; O ₂ 0~25%;	2 台		李蒙	18360525566

		CO 0~500ppm				
28	正压式空气呼吸器	梅思安 10165420AX2100	4 个	码头作业平台 气防柜	李蒙	18360525566
29	防毒半面罩	3M6200	4 件	码头作业平台 气防柜	李蒙	18360525566
30	有机蒸汽滤毒盒	3M6001	8 件	码头作业平台 气防柜	李蒙	18360525566
31	防毒全面罩	3M6800	4 件	码头作业平台 气防柜	李蒙	18360525566
32	胶靴	回力 807	4 件	码头作业平台 气防柜	李蒙	18360525566
33	护眼镜	3M1621AF	4 件	码头作业平台 气防柜	李蒙	18360525566
34	重型内置式化学防 护服	德尔格 CPS5900（加 大号）	2 件	码头作业平台 气防柜	李蒙	18360525566
35	轻型防化服	MSA CPS600	4 件	码头作业平台 气防柜	李蒙	18360525566
36	救生衣	气胀式 CQYB-111	2 件	码头作业平台 气防柜	李蒙	18360525566
37	耐酸碱耐油手套	东亚 806	4 副	码头作业平台 气防柜	李蒙	18360525566
38	橡胶涂层手套	安思尔 48305090	4 副	码头作业平台 气防柜	李蒙	18360525566
39	防爆手电筒	CQ-1103	2 件	码头作业平台 气防柜	李蒙	18360525566

6.3 应急预案

连云港虹洋港口储运有限公司制定了《连云港虹洋港口储运有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2022 年 8 月 10 日在国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区环境保护局）备案（备案号：320741-2022-014-H）。

6.4 区域应急资源

6.4.1 连云港港区应急资源

（1）现有应急力量

连云港集团现有码头公司主要溢油应急设备包括围油栏，吸油毡、消油剂和中小型收油机等。目前共有围油栏400m、小型收油设备1台、吸油毡790kg。集团下属船舶服务公司现有油污水接收船舶1艘，轮驳公司现有拖轮17艘。现有设备分布分散，使用率较低，型号仅适用于港池内部防污染工作，若发生船舶污染事故，现有设备无法满足应急需求。

（2）联防体应急

连云港区联防体溢油应急设备见表6.4-1。

表6.4-1 联防体溢油应急设备清单

设备类型	设备名称	配备数量	技术规格	责任主体
应急卸载设备	中型离心式应急卸载泵	1台	0-30000cst黏度油品，可调，最大卸载能力120m ³ /h	连云港海事局
	中型螺杆式应急卸载泵	1台	0-1000000cst黏度油品，可调，最大卸载能力70m ³ /h	
	中型凸轮转子式应急卸载泵	1台	0-250000cst黏度油品，可调，最大卸载能力50m ³ /h	
围控设备	充气式围油栏	400米	WQJ1500 充气式/1500	
	快速布放型围油栏	1500米	WGVK1500 快速布放型/1500	
收油设备	小型硬刷转盘式收油机	1台	适宜收油种类：轻油、重油、乳化油、原油、成品油等各黏度溢油，收油速率25m ³ /h	
	中型硬刷转盘式收油机	2台	适宜收油种类：轻油、重油、乳化油、原油、成品油等各黏度溢油，收油速率60m ³ /h	
	收油网	2套	SW5	
	轻便储油罐	2个	有效容积：10m ³	
清除设备	环保消油剂	8吨	广州富肯环保，富肯3号	
	中和剂	3吨	可中和酸性化学品	
	清除设备便携式消油剂喷洒装置	2套	可调，最大喷洒速率2400m ³ /h	
	船用消油剂喷洒装置	2套	可调，最大喷洒速率6000m ³ /h	
吸附设备	吸油毡	6吨	吸油能力：≥10倍自重	
	吸油拖栏	800米	吸油能力：每米吸油量不小于20kg；最大允许拉力：210kN	
	化学吸附棉	2吨	每米最小吸油量20kg	
	化学吸收剂	3吨	吸附自身重量10倍	
	有毒物质密封桶	5个	有效容积：≥5m ³	
其他设备	海面溢油监视监测系统	6套	针对水上漂浮油膜进行远程、实时、全天候、全自动的综合报警系统	
	连体气密防化服	2套	绝缘、防水、密封、防化、防渗透、防酸碱、防磷硫等有毒有害气体和液体：≥60min不渗透	
	连体普通防化服	5套	可耐有机物、承受5巴液体压力，通过欧标生物制剂防护测试，内层经防静电处理	
	有限次使用防护服	20套	第三类液体致密型化学防护服，含防毒面具、防化学护目镜、防化手套、安全靴	
	一次性防护服	50套	欧标5类和6类工业防护服	
	高压清洗装置	3套	最大工作压力：≥8Mp；能自动加热，出水（蒸气）温度：30~150℃	

6.4.2 政府应急资源

连云港溢油应急设备库2012年开工建设，2017年已建成，2017年12月进行了验收演习。按照设计，建设规模为一次性应对500吨溢油事故的处置能力，设备库服务区域主

要为连云港市和盐城市沿海海域，应急服务范围为南北直线距离148海里，岸线总长759公里。设备库主要配备了收油机、卸载泵、围油栏、吸油毡、消油剂等。主要的设备配置表见表6.4-2。

表6.4-2 连云港溢油应急设备库（国家库）设备清单

序号	设备名称	单位	数量	主要技术规格	责任主体
一	残油卸载设备				连云港港口集团
1.1	中型离心式应急卸载泵	套	2	用于低粘度油品和化学品卸载，卸载能力 $\geq 150\text{m}^3/\text{h}$	
1.2	中型螺杆式应急卸载泵	套	2	用于高粘度油品卸载，卸载能力 $\geq 100\text{m}^3/\text{h}$	
1.3	凸轮转子式应急卸载泵	套	2	用于低粘度油品和污水水卸载，卸载能力 $\geq 100\text{m}^3/\text{h}$	
二	溢油围控设备				
2.1	重型海洋充气式围油栏（含充气装置）	米	1000	用于外海油品围控，收油机回收油品时导流，高度 $\geq 1900\text{mm}$	
2.2	中型海洋充气式围油栏	米	400	用于近岸水域油品围控，收油机回收油品时导流，高度大于 1500mm	
2.3	防火型围油栏	米	200	用于焚烧油品的围控，高度 $\geq 760\text{mm}$	
2.4	岸滩围油栏	米	200	用于敏感岸线保护，防止溢油上岸，高度 $600-900\text{mm}$	
三	机械回收设备				
3.1	大型收油机	套	1	用于溢油回收，收油能力 $100-120\text{m}^3/\text{h}$	
3.2	中型收油机	套	3	用于溢油回收，收油能力 $50-70\text{m}^3/\text{h}$	
3.3	自航式收油机	套	1	长度 9m ，收油效率： $\geq 45\text{m}^3/\text{h}$ ，平静水面下最大航速 212Kn ，自带动力，自身舱容 $\geq 4\text{m}^3$ ，可外挂油囊	
四	溢油清除设备及物资				
4.1	浓缩型消油剂	吨	6	用于水面较薄油层的油品消解	
4.2	凝油剂	吨	5	用于较薄油层的油品凝结，凝结后点的油块便于回收	
4.3	手持式消油剂喷洒装置	套	3	用于消油剂喷洒，喷洒速率大于 $40\text{L}/\text{min}$	
4.4	船用消油剂喷洒装置	套	2	用于消油剂喷洒，喷洒速率大于 $100\text{L}/\text{min}$	
4.5	吸附材料	吨	10	用于水面较薄油层的吸收，片状、带状	
4.6	吸油拖栏	米	1000	用于水中较薄油层溢油的围控和吸收	
4.7	收油网	套	3	用于块状溢油及吸油材料的回收	
五	储运及转运设备				
5.1	轻便式储油罐	套	3	用于回收溢油的临时储存，容积不小于 10m^3	
5.2	浮动油囊	套	2	可重复使用，容积不小于 10m^3	
六	配套设备				
6.1	桥式起重机	台	1	用于库房内设备和物资起吊、装卸，起重能力约 10t	
6.2	叉车	辆	1	用于设备和物资装卸运输，载重能力不小于 5t	
6.3	拖车板	辆	2	用于设备和物资装卸运输，载重能力不小于 10t	
6.4	拖车头	辆	1	用于设备和物资装卸运输，牵引能力不小	

				于10t
6.5	汽车吊	辆	1	用于设备和物资装卸运输，起吊能力不小于 25t
6.6	应急运输车（集卡）	辆	1	用于散件应急设备陆上运输，载重能力不小于 2t
6.7	应急夜间照明系统	套	3	用于应急行动中夜间照明
6.8	高压温水冲洗设备	套	1	用于设备清洗和受污染的岩石清洗
6.9	岸线清污简易工具	套	1	用于岸线清污的简易工具
6.10	一级个人防护装备	套	2	包括防毒面具、防化服、防静电胶鞋、防爆对讲机、防护服、手套等
	二级个人防护装备	套	15	
	三级个人防护装备	套	33	
6.11	后勤保障用品	套	1	包括防爆对讲机、可移动夜间照明系统、可燃/有毒气体检测仪、防爆手电筒、常备食品与药品等
6.12	集装箱	个	2	10英尺集装箱，用于应急设备的陆上运输
6.13	托盘/托架	套	5	用于库房内小型设备和材料的搁置堆放
6.14	维修工具	套	1	用于设备简易维修

6.4.3 社会应急资源

(1) 清污公司应急力量

连云港港目前有一家一级船舶污染物清除单位—太和船舶服务有限公司，一家二级船舶污染物清污单位—信海清污有限公司。

连云港太和船舶服务有限公司投资规模为3000万，从业人员108人。太和公司设备库位于连云港市中山中路庙岭作业区附近，平均应急反应时间为4小时，主要溢油应急设备包括卸载泵、围油栏，吸油毡、消油剂和大中型收油机等，现有船舶4条，运输车辆8辆以及各类配套装置。目前，到港船舶已经与连云港太和船舶服务公司签订船舶清污协议，部分船舶与其签订了油污水接收协议。连云港太和船舶服务公司所接收的油污水均运送到南通市开发区江东废油净化有限公司进行处理。

表6.4-3 连云港太和船舶服务有限公司溢油应急设备一览表

名称/小计	型号	数量	备注	
卸载泵	XZB150-1	2台	卸载速率150m ³ /h	
围油栏	WGV600	3000m	高度0.6m	
	WGV900	3000m	高度0.9m	
	WGV1500	1200m	高度1.5m	
	WQT600	1000m	高度0.6m	
	WQJ1500	800m	高度1.5m	
	FW900	400m	高度0.9m	
化学品吸收剂	--	3t	--	
吸油毡	PP-5	12t	吸油倍数：8	
消油剂	常规型	8t	--	
收油机	动态斜面式收油机	DXS150	2台	收油速率150m ³ /h
	转盘式收油机	ZSJ50	2台	收油速率50m ³ /h

表6.4-4 连云港太和船舶服务有限公司目前拥有的油污水回收船一览表

序号	船名	主尺度/吨位 (m/t)	满载吃水 (m)	载重吨(t)	主机功率(kw)	备注
1	太和清污1	18.5/29	-	100	29.4	应急船舶
2	太和清污2	33.5/149	1.80	200	110.3	油污水回收船舶
3	太和清污5	39.0/231	2.40	300	330.0	
4	太和清污9	36.0/169	2.40	200	330.0	

二级清污单位连云港市信海清污有限公司现有应急设备见表6.4-5。

表6.4-5 连云港市信海清污有限公司现有应急设备清单

项目	名称	型号	数量	存放地点
围油栏	PVC 浮子式围油栏	WGV1500	2000米	信海公司溢油设备库
	PVC 浮子式围油栏	WGV900	3000米	1、2000米在信海公司溢油设备库 2、1000米在99泊位溢油设备库
	岸线防护围油栏	WQV600T	1000米	信海公司溢油设备库
	PVC 浮子式围油栏	WGV600	3000米	1、2000米在信海公司溢油设备库 2、1000米在99泊位溢油设备库
	防火围油栏	FWJ900H	400米	信海公司溢油设备库
收油机	高粘度收油机	ZSY10	3套	信海公司溢油设备库, 每台设备收油能力100方/小时
	中、低粘度收油机	ZSY10	3套	1、收油能力60立方/小时, 存放在信海公司溢油设备库 2、收油能力30立方/小时, 存放在“兴龙舟799”轮 3、收油能力30立方/小时, 存放在“海盛油799”轮
喷洒装置	船用喷洒装置	PS140 (柴油机型)	4套	“兴龙舟799”“海盛油799”“海盛清污9”“海盛159”各一台
	手持喷洒装置	PS40	8套	信海公司溢油设备库
吸油材料	吸油拖栏	XTL-220	4000米	信海公司溢油设备库
	吸油毡	PP-5	12t	信海公司溢油设备库
溢油分散剂	常规型 (t)		8吨	信海公司溢油设备库
装载装置	应急卸载泵	XZB150-1	2套	99泊位溢油设备库
化学吸附剂	-	-	3吨	信海公司溢油设备库

(2) 其他企业应急力量

连云港地区除政府力量与一级资质清污单位外的其他溢油应急社会力量主要包括中燃连云港公司等。主要溢油应急设备包括围油栏, 吸油毡、消油剂和中小型收油机等。目前共有各种类型围油栏500m、小型收油设备1台、消油剂1500kg、吸油毡1500kg及轻便储油罐2个, 总容积5m³。其中, 中燃连云港公司设有溢油应急设备存放库房, 设备下水依托其供油船舶码头。另外, 连云港地区船舶服务公司现有油污水接收船舶6艘。中燃连云港公司油库设备库距离本工程的距离为20km, 连云港海事局船舶溢油应急设备库距离本工程的距离为22km, 连云港太和船舶服务有限公司距离本工程的距离为24km。当发生泄漏事故时, 约2小时可以到达泄漏地点。



图6.4-1 连云港港周边可协调的应急资源位置示意图

(3) 连云港岸线清除能力及污染物接收处置能力现状

连云港辖区现有岸滩围油栏2200米，应急照明三台，岸线清污简易工具一套。连云港地区共有船舶残废油（含油污水）接收单位5家，岸上油污水处理池700平方米，油污水分离设备15m³/h，垃圾接收单位5家，能够满足船舶残废油（含油污水）和垃圾的全部接收处理。2017年至今连云港地区船舶残废油（含油污水）接收21129吨，船舶垃圾接收3090吨。

(4) 本港区及附近港区应急力量

目前，徐圩、赣榆港区也配备了一定数量的应急装备物资。主要溢油应急设备包括围油栏，吸油毡、消油剂和中小型收油机等。

周边可依托同类企业有:已建的连云港禾兴石化码头有限公司（43#-45#泊位），在建的江苏洋井石化集团有限公司（46#-47#泊位）、盛虹炼化（连云港）港口储运有限公司（66#-69#泊位，71#泊位）。

表6.4-6 连云港新圩港码头有限公司溢油应急设备清单

应急围控设备	序号	设备名称	型号	类型/高度 (mm)		数量
	1	围油栏	WGV1100	浮子式1100		2084
	2	油拖网	YTW-3			1套
机械回收设备	序号	设备名称	型号	数量	适宜收油种类	收油速率(m ³ /h)
	1	收油机	ZSJ-10	1	低粘度(柴油)	10
溢油分散物资	序号	设备名称	型号	类型/数量	生产单位	
	1	溢油分散剂	富肯-5	环保型1.8t		
喷洒装备	序号	设备名称	型号	类型/数量	喷洒速率 (m ³ /h)	
	1	喷洒装置	PSC-40	便携式1套		
吸油物资	序号	设备名称	型号	数量	吸油倍率(倍)/每米最小吸油量(kg)	
	1	船用吸油毡	PP-1	1吨	10倍吸油毡质量	
污油储运设备	序号	设备名称	型号	数量	容积(立方米/套)	
	1	轻便储油罐	QC6.5	1	6.5	

表6.4-7 赣榆港区液体化工码头和徐圩港区新荣泰码头有限公司已有应急设备

所属港区	设备名称		单位	数量	备注
徐圩港区	围油栏	永久布放型	m	2000	固体浮子式
		应急型	m	2400	充气式（含动力装置、卷栏机等）
	收油机	总能力	m ³ /h	65	动态斜面式
	油拖网	总容量	m ³	6	
		数量	套	2	
	吸油材料		t	5	天然羽毛材料，达到本身重量10倍以上，吸水性为本身重量10%以下，持油性保持率80%以上
	化学吸附材料		t	2	水面化学品吸附颗粒，亲油性强、吸附率大、吸附速度快的特点兼具灭火、防火、防爆的独特功能，须经海事局备案
	溢油分散剂	浓缩型	t	4	生物降解型消油剂
	溢油分散剂 喷洒装置	喷洒速度	t/h	0.5	可挂靠应急船舶
储存装置	有效容积	m ³	65	浮油囊与储油罐二者结合	
赣榆港区	围油栏	永久布放型	m	600	永久阻燃型橡胶浮子式围油栏
		应急型	m	850	应急型防火型围油栏
	收油机	总能力	m ³ /h	65	转盘式收油机
	吸油材料		t	2.5	PP-2
	油拖网		套	2	
	溢油分散剂		t	2	FX-3
	分散剂喷洒 装置	喷洒速度	t/h	0.5	消油剂喷洒装置2套
储存装置	有效容积	m ³	65	QG10V×6; QG5V×1	

6.4.4 应急预案联动

公司建立区域应急联动机制，充分利用徐圩港区、徐圩新区、连云港市的应急资源，与港区、园区、市区应急报警电话联网，保证信息传输的畅通。发生重特大突发环境事件时，应在港区、园区、市区应急指挥中心的统一领导下开展应急处置。

项目突发环境事件应急预案应与港区应急预案相衔接。若环境风险事故发生后，首先应启动本项目的应急预案，并在第一时间将事故情况向港区相关部门报告。同时，本项目的应急响应行动应与港区的应急响应保持联动，确保信息传递和人员的就住以及事故处理的及时和准确无误。当需要疏散周边居民及有关人员时，应在事件发生地成立的现场应急救援指挥部或者示范区应急救援指挥部的领导下组织周边居民有序撤离。

项目在突发环境事件应急预案中应明确启动新区应急的程序和要求，管理人员和操作人员应熟知厂区事故水处理系统的流程和功能设置。项目投产运行后应加强应急演练，保证出现事故时应急人员能够迅速作出响应，防止事故废水流入外部水体。

企业采取的各级应急预案处置程序见表 6.4-8。

表 6.4-8 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	处置结束后 24h
较大事故	较大量的污染物进入环境，企业内造成较大危害。	较大	立即	园区应急力量到现场与企业共同处置实行交通管制发布预警通知	企业为主	处置结束后 12h
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	园区内和周边应急力量到现场与企业共同处置，发布公共警报实行交通管制组织邻近企业紧急避险	现场指挥部和区应急处置领导小组	处置结束后 6h
特大事故	较大量的污染物进入环境，对周边的企业和居民造成严重的威胁	无法控制	立即	园区、周边和市相关应急力量到现场，与企业共同处置发布公共警报实行交通管制，划定危险区域组织区内企业和周边社区紧急避险	现场指挥部和区应急处置领导小组和市应急处置总指挥部	处置结束后 3h

6.5 环境应急监测

环境应急监测计划见表 6.5-1。

表 6.5-1 本项目环境风险事故应急监测计划表

类别	事故类型	监测点位	监测指标	监测频次	监测单位
大气	物质泄漏、火灾爆炸事故	事故区最近厂界或上风向对照点、事故区的下风向厂界、下风向最近的敏感保护目标处各设置一个大气环境监测点	泄漏物质（丙烯腈、氮氧化物、非甲烷总烃等）、CO（视事故类型确定）	监测频次为 1 天 4 次，紧急情况时可增加为 1 次/2 小时	有资质的单位
海水环境	泄漏事故	主要以受溢油影响的海域为主	海水水质：溶解氧、化学需氧量、pH 值、石油类，并结合泄漏物料确定监测项目； 生态环境：生物体内残留分析、底栖生物、浮游植物、浮游动物等。	应根据污染程度，能反映所污染海域的海水水质和生态污染程度。由应急指挥中心下达。	

6.6 本项目应急防备目标

本项目为货种变更项目，码头不增加吞吐量，不增加或改造设备设施，船型也不增加。新增货种燃料油与现有货种原油性质相似。本项目现有风险防范措施能满足应急需求，本项目依托现有风险防范措施可行。

6.7 环境应急管理制度

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），本项目从突发环境事件应急预案编制等方面明确企业环境应急管理制度要求。

6.7.1 突发环境事件应急预案的制定

本项目需针对燃料油泄漏污染事故对现有应急预案进行修编。并按照以人为本、预防为主、分级管理、快速反应、依法规范、依靠科技的总原则，按照实战性、相容性、层次性、高效性和持续改进性的要求，制定联防体的应急预案。

为保证应急预案的科学、高效、有序和针对性，应急管理部门必须组织开展应急预案的模拟演练，以检验应急部门应对管道泄漏污染事故的应急能力，检验各相关部门和各单位之间的协同作战能力。应急预案主要包括如下几个方面：

（1）明确组织指挥机构，包括应急领导和指挥机构、日常管理机构的人员组成和人员的职责分工，并应建立通畅有效的通讯网络；

（2）预警和预防机制，建立突发事故预警制度，明确预警级别、预警方式；

（3）应急响应程序，制定突发事故的应急响应程序，包括事故的报警、应急响应等级的确定、应急响应启动、紧急救援行动的开展、事故调查以及事故索赔等应急环节；

（4）应急保障，包括应急响应设备、应急队伍、物资及后勤、经费保障等应急支援与装备保障，技术储备与保障，还应建立培训和演习的相关制度；

（5）附图附件（应急通讯联络表、应急处理、人员急救方式等）。

应急预案相关内容总结如下表。

表 6.7-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	危险源概况	环境风险源基本情况、周边环境状况及环境保护目标调查结果。
3	应急计划区	危险目标：管廊、环境保护目标等。
4	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构，并明确各组及人员职责。
5	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法，报警、通讯联络方式等。
6	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
7	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。一级—码头、输送管道；二级—全厂；三级—社会（结合徐圩新区体系）
8	应急救援保障	应急设施、设备与器材等，码头、输送管道：（1）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材（2）防有毒有害物质外溢、扩散
9	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境

		影响进行评估，明确修复方案。
10	应急培训和演练	对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
11	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
12	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

6.7.2 应急监测

本项目依托现有应急监测方案，见表 6.5-1。

6.7.3 突发环境事件隐患排查治理制度

根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》，建立健全隐患排查治理制度，建立并完善隐患排查管理机构，配备相应的管理和技术人员。

6.7.3.1 建立突发环境事件隐患排查治理制度

(1) 企业应当建立健全从主要负责人到每位作业人员，覆盖各部门、各单位、各岗位的隐患排查治理责任体系；明确主要负责人对本企业隐患排查治理工作全面负责，统一组织、领导和协调本单位隐患排查治理工作，及时掌握、监督重大隐患治理情况；明确分管隐患排查治理工作的组织机构、责任人和责任分工，按照贮存区、装卸区等划分排查区域，明确每个区域的责任人，逐级建立并落实隐患排查治理岗位责任制。

(2) 制定突发环境事件风险防控设施的操作规程和检查、运行、维修与维护等规定，保证资金投入，确保各设施处于正常完好状态。

(3) 建立自查、自报、自改、自验的隐患排查治理组织实施制度。

(4) 如实记录隐患排查治理情况，形成档案文件并做好存档。

(5) 及时修订企业突发环境事件应急预案、完善相关突发环境事件风险防控措施。

(6) 定期对员工进行隐患排查治理相关知识的宣传和培训。

(7) 有条件的企业应当建立与企业相关信息化管理系统联网的突发环境事件隐患排查治理信息系统。

6.7.3.2 隐患排查方式和频次

综合排查是指企业以厂区为单位开展全面排查，一年应不少于一次。

日常排查是指以班组、工段、罐区为单位，组织的对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作，其频次根据具体排查项目确定。一月应不少于一次。

专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查。其频次根据实际需要确定。

企业可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。

本项目建成投产前，企业应对依托建设内容进行隐患排查。

企业隐患排查内容可参照表 6.7-2 进行。

表 6.7-2 突发环境事件隐患排查表

排查内容	具体排查内容
1.是否按规定开展突发环境事件风险评估，确定风险等级	(1) 是否编制突发环境事件风险评估报告，并与预案一起备案。
	(2) 企业现有突发环境事件风险物质种类和风险评估报告相比是否发生变化。
	(3) 企业现有突发环境事件风险物质数量和风险评估报告相比是否发生变化。
	(4) 企业突发环境事件风险物质种类、数量变化是否影响风险等级。
	(5) 突发环境事件风险等级确定是否正确合理。
	(6) 突发环境事件风险评估是否通过评审。
2.是否按规定制定突发环境事件应急预案并备案	(7) 是否按要求对预案进行评审，评审意见是否及时落实。
	(8) 是否将预案进行了备案，是否每三年进行回顾性评估。
	(9) 出现下列情况预案是否进行了及时修订。
	1) 面临的突发环境事件风险发生重大变化，需要重新进行风险评估；
	2) 应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化；
	3) 环境应急监测预警机制发生重大变化，报告联络信息及机制发生重大变化；
	4) 环境应急应对流程体系和措施发生重大变化；
	5) 环境应急保障措施及保障体系发生重大变化；
6) 重要应急资源发生重大变化；	
7) 在突发环境事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的。	
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	(10) 是否建立隐患排查治理责任制。
	(11) 是否制定本单位的隐患分级规定。
	(12) 是否有隐患排查治理年度计划。
	(13) 是否建立隐患记录报告制度，是否制定隐患排查表。
	(14) 重大隐患是否制定治理方案。
	(15) 是否建立重大隐患督办制度。
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	(16) 是否建立隐患排查治理档案。
	(17) 是否将应急培训纳入单位工作计划。
	(18) 是否开展应急知识和技能培训。
5.是否按规定储备必要的环境应急装备和物资	(19) 是否健全培训档案，如实记录培训时间、内容、人员等情况。
	(20) 是否按规定配备足以应对预设事件情景的环境应急装备和物资。
	(21) 是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍。
	(22) 是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议。
6.是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况	(23) 是否对现有物资进行定期检查，对已消耗或耗损的物资装备进行及时补充。
	(24) 是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况。

6.7.4 环境应急培训和演练

本项目环境应急培训和演练内容和要求详见表 6.7-3。

表 6.7-3 拟建项目环境应急培训和演练计划表

项目	对象	周期	内容
环境应急培训	公司职工、依托的企业消防队	1 次/年	应急知识，逃生方法；厂内安全生产守则；消防设备认识与维护；灭火器等消防设备的使用
应急响应能力培训	值班人员	至少 1 次/年	应急防护用品使用，事故风险防范设施操作
应急预案演练	公司职工、依托的企业消防队	1 次/年	突发环境事件应急预案
宣传	周边厂区职工	1 次/年	疏散、应急防护用品使用等

本项目环境应急培训和演练台账记录要求详见表 6.7-4。

表 6.7-4 拟建项目环境应急培训和演练台账记录要求

项目	台账记录内容	
环境应急培训	培训时间、培训地点、主讲人、培训内容、培训对象、培训后收到的反馈	
环境 应急 演练	应急演练组织机构	应急机构、职务（组长/成员）、姓名、日常工作部门职务、联系电话
	应急演练计划审批表	演练项目、参与人数、演练时间、演练地点、组织单位、演练方式、负责人信息（姓名、职务、联系电话）、参与演练单位名称、演练需求、演练目的
	应急演练物资清单	物资名称、规格型号、数量、负责人
	应急演练过程文件	演练脚本、视频、照片
	应急演练评估表	预案名称、演练地点、组织部门、演练时间、参与部门、演练类别（实战演练、桌面演练、检验性演练、示范性演练、单项演练、综合演练）、物资准备和人员培训情况、演练过程简述、适宜性和充分性评审、演练效果评审（人员到位情况、物资到位情况、协调组织情况、实战效果评价）、存在问题和改进措施
	应急演练总结报告	演练时间、演练地点、演练目标、演练方案概述、问题及原因、经验教训、改进计划
	应急演练改进任务表	改进内容、改进时限、任务完成情况、责任部门、审核人

6.7.5 一图两单两卡

本项目建成后全厂“一张图”详见附图 9，环境风险辨识清单、环境风险防范措施清单、环境安全责任承诺卡和重点岗位应急处置卡详见附件 18。

6.7.6 应急体系及联动机制的建设

1、徐圩港区应急预案联动机制

国家东中西区域合作示范区管理委员会已编制《连云港港徐圩港区环境风险评估报告》和《连云港港徐圩港区突发环境事件应急预案》，可提高连云港港徐圩港区联防联

控海上溢油和化学品泄漏事故的应急能力。本工程的突发环境事件应急预案应做好与《连云港港徐圩港区突发环境事件应急预案》的衔接。

鉴于徐圩港区处于大环抱防波堤内，各作业码头相对集中，且处于建设初期，建议以联防机制的形式组织开展徐圩港区的风险评估和应急能力建设等工作，根据各码头的实际情况，推动建立溢油和化学品应急联防联控体系。

2、拟建工程应急联动机制建设

拟建工程事故应急反应措施应在以下几个方面做好工作：

（1）建立健全应急反应的组织指挥系统

为确保应急反应的有序、高效，应根据项目自身特点建立应急反应的组织指挥系统，并明确不同级别污染事故应急组织指挥人员组成、人员职责及其有效联系方式。

（2）应急反应设施、设备的配备

按照海事管理部门的要求，与徐圩港相关作业单位签订相关协议，保证应急资源的有效利用。

（3）应急防治队伍及演习

根据拟建工程的特点，为减少人员及日常开支，除充分依靠连云港港现有的应急力量外，可考虑充分利用徐圩港区工作人员、消防人员共同参与形成应急防治队伍。对应急救援及清污队伍作定期强化培训和演练的计划，加强了解应急防治操作规程，掌握应急防治设备器材的操作使用，一旦发生应急事故，防治队伍能迅速投入防治活动，从而增强应付突发性环境事故的处置能力。

（4）应急通信联络

为确保本工程运营期突发性环境事故的报告、报警和通报，以及应急反应各种信息能及时、准确、可靠的传输，必须建立通畅有效、快速灵敏的报警系统和指挥通讯网络，包括与管理部门应急反应指挥系统、周围附近码头的联络，因为往往在应急反应过程中，能否及时对事故进行通报是决定整个反应过程和消除污染效果成败的关键。

（5）与各应急力量联动、应急资源共享

本工程应急预案的编制过程中应考虑与周边已建码头的应急管理，制定突发事故的联动应急响应程序，协定联动协议，包括一旦有管道事故的报警，则周边码头应当立即进入预警状态，建立有效的联动机制。

水域消防力量可依托港区的消拖两用船。陆域应急资源充分就近利用应急资源，必要时上报连云港海事局，由海事局统一指挥应急行动。

（6）与政府级相关应急预案的衔接

预案的编制过程中应充分考虑与连云港市政府级相关应急预案的衔接，将拟建工程的突发性环境事故应急反应体系应纳入连云港海区的溢油应急体系，建立区域应急联动机制。

七、环境风险评价结论

本项目危险物质为燃料油，码头新增货种燃料油采用管道从码头输送至盛虹炼化罐区。

根据环境风险影响分析，本项目环境风险事故为燃料油泄漏事故，此类风险事故发生的概率较低，但一旦发生将对大气、海域等产生影响。因此，必须采取必要的风险防范措施，加强管理，制定严格的码头及库区巡护检查制度，进一步降低事故发生的概率；制定应急预案，并准备必要的防护物资，减少事故发生时的环境危害。因此，采取必要的保护措施后，本项目燃料油泄漏事故的环境风险处于可防控的水平。