

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称： 连云港市大板跳闸拆建工程

建设单位（盖章）： 连云港市水利局

编制日期： 2025年7月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	连云港市大板跳闸拆建工程		
项目代码	2409-320000-04-01-664680		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	连云港市连云区板桥街道排淡河入海口处		
地理坐标	中心位置地理坐标（ <u>119度 26分 42.517秒</u> ， <u>34度 40分 37.189秒</u> ）		
建设项目行业类别	“五十一、水利”中“127 防洪除涝工程”中“其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外）”；“五十四、海洋工程”中“160 其他海洋工程”中“其他”	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	永久占地 3773m <sup>2</sup> ，临时占地 33273m <sup>2</sup> ；永久用海 11431m <sup>2</sup> ，临时用海 2181m <sup>2</sup>
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	江苏省发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	8044.64	环保投资（万元）	384.19
环保投资占比（%）	4.8	施工工期	14 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》表 1 专项评价设置原则表，本项目无须设置专项评价，详见表 1-1。 <b>表 1-1 专项评价设置对照表</b>		
	专项评价类别	设置原则	本项目情况
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 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	本项目属于防洪除涝工程，但不涉及水库，无须设置。

	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	本项目为水利类项目，但不涉及穿越可溶岩地层隧道，无须设置。
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	本项目200m生态评价范围内涉及云台山风景名胜区，属于环境敏感区。根据本表注释，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。本项目行业类别为“127防洪除涝工程”和“160其他海洋工程”，经对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目对应行业类别“本栏目环境敏感区含义”一栏为空，未列出敏感区。因此本项目无须设置生态专项。
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	本项目不属于所列项目，无须设置。
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	本项目不属于所列项目，无须设置。
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	本项目不属于所列项目，无须设置。
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。		
规划情况	1、《连云港市“十四五”水利发展规划》（2021年12月31日发布）； 2、《连云港市现代水网建设规划（2023—2035年）》； 3、《连云港市城市防洪规划（2021—2035年）》； 4、《江苏省海岸带及海洋空间规划（2035年）》（苏政办发〔2025〕9号，江苏省人民政府办公厅，2025年2月15日发布）； 5、《连云港市国土空间总体规划（2021—2035年）》； 审批机关：江苏省人民政府； 审批文件名称及文号：《省政府关于连云港市国土空间总体规划（2021—2035年）的批复》（苏政复〔2023〕26号）；	

	6、《上合物流园（板桥工业园）产业发展规划（2021—2030年）》。
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价文件名称：《上合物流园（板桥工业园）产业发展规划（2021—2030年）环境影响评价报告书》；</p> <p>召集审查机关：连云港市生态环境局；</p> <p>审查文件名称及文号：《关于对上合物流园（板桥工业园）产业发展规划（2021—2030年）环境影响评价报告书的审查意见》（连环发〔2023〕21号）。</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1、与《连云港市“十四五”水利发展规划》符合性分析</b></p> <p>《连云港市“十四五”水利发展规划》提出：</p> <p>（1）发展目标。2025年基本建成系统完善、安全可靠的防洪减灾工程体系。流域防洪能力得到巩固，区域防洪除涝能力明显提高，防汛调度和应急能力进一步提升，防洪减灾工程体系进一步完善。巩固新沂河、新沭河50年一遇防洪标准，并配合上级部门推进100年一遇防洪能力提升工程建设。主海堤达到50年一遇以上防潮的标准，骨干及重要河道防洪标准达到20年一遇；除涝标准达到5~10年一遇。市区、县城、重要基础设施及园区防洪排涝达到国家规定标准。4级以上河湖堤防达标率达到86%。</p> <p>（2）发展任务。推进水利基础设施网络建设。加固、拆建核电挡潮闸、大板跳闸、燕尾挡潮闸、新建南复堆河泵闸等沿海挡潮闸。</p> <p><b>符合性分析：</b></p> <p>本项目已被列入连云港市“十四五”水利发展规划项目中的“流域性防洪工程”，工程后排涝能力由原先的5年一遇提升至20年一遇，符合《连云港市“十四五”水利发展规划》要求。</p> <p><b>2、与《连云港市现代水网建设规划（2023—2035年）》符合性分析</b></p> <p>《连云港市现代水网建设规划（2023—2035年）》提出：</p> <p>（1）补网强干，筑牢洪涝安全网。提升防洪能力，通过中小河流整治、堤防加固、水库消险、病险闸站加固、洼地治理等措施完善区域防洪排涝体系，加强洪涝风险管控。</p> <p>（2）巩固沿海挡潮屏障。推进海堤挡潮能力提升工程建设，对连云港境内海堤及病险穿堤建筑物进行加固消险，开展沿海挡潮闸闸下动态清淤，</p>

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>全面提升沿海堤防防御洪潮能力。</p> <p>(3) 持续推进病险库闸站除险加固。对经安全鉴定存在病险水闸、泵站，组织开展除险加固或降等报废工作，消除工程安全隐患。</p> <p><b>符合性分析：</b></p> <p>经鉴定，大板跳闸属于四类水闸（见附件 4），被列入该规划连云港现代水网建设项目清单中的病险闸站除险加固项目。本项目拆除重建大板跳闸，消除了工程安全隐患，提升了挡潮排涝标准，有利于完善区域防洪排涝体系和提升沿海堤防防御洪潮能力，符合《连云港市现代水网建设规划（2023—2035 年）》要求。</p> <p><b>3、与《连云港市城市防洪规划（2021—2035 年）》符合性分析</b></p> <p>《连云港市城市防洪规划（2021—2035 年）》提出：</p> <p>(1) 防洪治涝总体区划</p> <p>根据城市发展空间布局和自然地形、水系分布等特征，划分为主城区、徐圩新区、蔷薇河以西、赣榆 4 个防洪圈和大浦河、排淡河、临港产业区及大浦河片、排淡临港产业区及连云新城烧香河片、徐圩新区片、蔷薇河以西、通榆河片沿海港区片 9 个排涝分片，形成分区、分片防洪治涝体系。</p> <p>主城防洪圈总体防洪标准 100 年一遇。其中，流域防洪标准 100 年一遇，区域防洪标准不低于 20 年一遇，山洪防治标准 20~50 年一遇，海潮防治标准 100 年一遇。城区河道、泵站排涝标准为 20 年一遇，农业用地排涝标准为 10 年一遇。</p> <p>(2) 排淡河排涝片治涝工程规划</p> <p>随着连云港市城市的发展及排淡河流域港口物流园区等建设，流域内盐田、鱼塘、农田等相继转化为城市建设用地，大板跳闸要按 20 年一遇设计排涝流量 259m<sup>3</sup>/s 进行拆建。根据模拟分析结果，大板跳闸所需的过流要求约 277.9~291.6m<sup>3</sup>/s，结合已有规划成果，考虑未来城市建设需求，本次规划扩建大板跳闸，规划排水规模为 292m<sup>3</sup>/s。同时按城市建设要求，加快推进自贸区内规划水系及相应闸站的建设。</p> <p>(3) 排淡河排涝片洪涝调度</p> <p>非汛期：通过顾圩门节制闸、大板跳闸等水闸控制河道水位。</p>
-------------------------	---

汛期：该区域内主要有排淡河、北排淡河等河道。该排涝片内的一部分涝水通过东盐河往连云主城区方向分泄，大部分涝水经过大板跳闸入海。

大板跳闸：大板跳闸目前限制运行，预降排淡河水位时开新城闸入海；闸上水位一般按不超过 2.0m 控制；遇暴雨需排水时根据潮水位，具备开闸条件时全力排水。水闸运行时 5 孔全开，提离水面。

#### **符合性分析：**

本项目位于主城防洪圈、排淡河片，新闸按 20 年一遇排涝设计，按 100 年一遇挡潮设计，符合该规划中防洪治涝标准要求。地理位置图见附图 1-1，排涝分区图见图 3-1。

大板跳闸设计最大瞬时流量为  $523.6\text{m}^3/\text{s}$  > 规划流量  $292\text{m}^3/\text{s}$ ，符合该规划中排淡河排涝片治涝工程规划要求。

本项目非汛期可通过大板跳闸控制河道水位，汛期大部分涝水经过大板跳闸入海。根据大板跳闸工程运行方式：“根据各个季节供水与排水的不同要求，控制适宜的内河水位。汛期间上游河道水位一般控制在 1.8~2.0m；非汛期间上游水位一般控制在 2.0~2.2m”，与该规划中排淡河排涝片洪涝调度相适配。

因此，本项目与《连云港市城市防洪规划（2021—2035 年）》相符合。

#### **4、与《江苏省海岸带及海洋空间规划（2035 年）》符合性分析**

该《规划》对工矿通信用海区管控要求包括：工矿通信用海区以临海工业利用、矿产能源开发和海洋工程、海岸工程建设为主导功能。坚持节约集约利用，控制用海规模，优先支持重大项目建设，严格控制布局高耗能、高污染和资源消耗型工业项目。严格论证用海方式合理性，减少对海洋水动力环境、岸滩及海底地形地貌的影响。

该《规划》提出精细化管控海岸线。①强化自然岸线保护，严格限制建设项目占用自然岸线，确需占用自然岸线的建设项目应严格进行论证和审批，实施占补平衡。②分类保护与利用海岸线，将自然形态保持基本完整、生态功能与资源价值较好、开发利用程度较低的岸线划定为限制开发岸线。限制开发岸线用途管控要求包括：严格控制改变海岸自然形态和影响海岸生态功能的开发利用活动，预留未来发展空间，严格海域使用审批。除严格

	<p>保护岸线范围内允许的活动外，经科学论证，可在限制开发岸线范围内实施的项目包括：入海河口河闸下移和改造升级，达标海堤和一线防潮堤建设、维护和防护等级提升，以及建设掩护堤防安全的消浪设施（丁坝、消浪桩、潜堤等）等防灾减灾工程；低强度港口用海活动、休闲渔业、围海养殖、游憩、环境监测设施建设改造等活动。</p> <p>该《规划》提出节约集约利用海域资源，统筹布局建设项目用海。优先保障国家重大基础设施、重大民生工程、军事设施等用海，支持战略性新兴产业、低碳循环经济产业和海洋特色产业建设用海。</p> <p>该《规划》提出强化海洋灾害防御能力。支持沿海港闸、河闸迁移工程，推进内河老旧河闸升级改造、达标海堤建设。</p> <p><b>符合性分析：</b></p> <p>本项目用海属于工矿通信用海区。本项目属于公益性防洪除涝工程，不属于高耗能、高污染和资源消耗型工业项目。本项目用海方式为非透水构筑物用海和透水构筑物用海，已开展海域论证工作，对用海方式合理性进行论证，并已取得用海预审意见，符合要求。江苏省海洋功能分区图见附图 1-2，用海预审意见见附件 6。</p> <p>本项目占用岸线约 260.5m（其中人工岸线 196.2m，其他岸线 64.3m，不占用自然岸线），新闸建设新占用大板跳闸东侧临近宿徐路的生态恢复岸线 30.2m，采用本地市修复占补的方式开展生态恢复岸线修复工作，《烧香河入海口西北侧岸线整治修复工程》现已完成，共修复岸线 106m，其中 53m 用于本项目的岸线修复。经对照本项目占用限制开发岸线，本项目为入海河口挡潮排涝闸建设，属于可在限制开发岸线范围内实施的项目，符合要求。江苏省海岸线分类保护与利用规划图见附图 1-3，岸线占补说明见附件 7。</p> <p>本项目属于公益性防洪除涝工程，为基础设施、民生工程类项目，应优先保障该类项目用海。本项目对病险水闸进行拆除重建，有利于保障大板跳闸继续安全运行，提高大板跳闸防潮标准，强化区域海洋灾害防御能力，符合要求。</p> <p>因此，本项目与《江苏省海岸带及海洋空间规划（2035 年）》要求相符。</p> <p><b>5、与《连云港市国土空间总体规划（2021—2035 年）》符合性分析</b></p>
--	---

本项目位于连云港市连云区板桥街道排淡河入海口处与黄海交界处。对照《连云港市国土空间总体规划（2021—2035年）》，本项目用地属于交通运输用地、农林用地以及现状建设用地（城镇开发边界外），用海属于工况通信用海。本项目永久占地及用海均不占用其划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线，符合连云港市“三区三线”划定成果。连云港市中心城区土地使用规划图见附图 1-4，连云港市中心城区国土空间规划分区图见附图 1-5，连云港市市域国土空间控制线规划图见附图 1-6。

《连云港市国土空间总体规划（2021—2035年）》在“第十四章 要素支撑体系”的防洪减灾体系中明确：“巩固完善流域防洪能力，加大区域防洪（潮）排涝治理力度，优化中心城区防洪（潮）排涝总体格局，建成系统完善、安全可靠的防洪减灾体系”。大板跳闸承担着排淡河片的排涝和防潮挡浪安全重任，为连云港市东部城区发展提供有力的水利基础保障，对支撑城市发展、促进区域经济发展具有重要的意义。

因此，本项目与《连云港市国土空间总体规划（2021—2035年）》要求相符。

#### **6、与《上合物流园（板桥工业园）产业发展规划（2021—2030年）》及其环境影响评价结论和审查意见的符合性分析**

**规划范围：**上合物流园与板桥工业园融合发展后规划面积 68.79 平方公里，四至范围为：东至云宿路—宿徐路—海滨大道，北至仁润路—烧香河—康缘路，南至刘圩港河—祥和路—安和路，西至杨圩路—S242—烧香河支流。

**规划主导产业：**现代物流产业、新材料产业、高端装备制造产业、海洋生物产业。

**空间布局：**根据园区重点发展业态和功能划分，融合各业态所需载体平台与空间属性，将园区总体划分为 5 个产业区，分别为东北部多式联运物流产业区、西北部现代专业物流产业区、东南部新材料产业区、中部高端装备制造产业区、西北部海洋生物产业区，并预留未来产业发展区。

本项目位于上合物流园（板桥工业园）规划范围内，且属于东北部多式联运物流产业区。本项目不属于工业类项目，对病险水闸进行拆除重建，有

利于保障大板跳闸工程的继续安全运行，提高大板跳闸的防潮标准、改善排淡河片的排涝条件，为区域发展提供有力的水利基础保障，对区域稳定发展起到积极作用，与《上合物流园（板桥工业园）产业发展规划（2021—2030年）》要求不相冲突。上合物流园（板桥工业园）产业布局图见附图 1-7。

本项目位于排淡河入海口处，不属于工业类项目，不占用基本农田。选取《关于对上合物流园（板桥工业园）产业发展规划（2021—2030年）环境影响评价报告书的审查意见》（连环发〔2023〕21号，见附件 14）中与本项目有关的内容进行符合性分析，详见下表。

**表 1-2 与有关规划环境影响评价审查意见相符性一览表**

序号	有关审查意见	本项目情况	相符性
1	严格执行《核动力厂环境辐射防护规定》（GB6249-2011）及《连云港市城市总体规划与江苏田湾核电站相容性分析专题报告》相关规定，禁止在防护距离内建设居住、医院、学校等敏感目标，限制区内必须限制人口的机械增长。	本项目位于田湾核电站 5km 限制区范围内，工程后管理所工作人员仍为 3 人，不会导致限制区内人口增加。	相符
2	严格落实生态环境准入清单，落实《报告书》提出的各片区生态环境准入要求，严格控制与主导产业不相符的项目入园，禁止引入园区生态环境准入负面清单项目。	本项目不在园区生态环境准入负面清单之列。	相符
3	采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放量，实现主要污染物浓度和总量“双管控”，确保区域生态环境质量持续改善。2025 年，区域环境空气 PM <sub>2.5</sub> 年均浓度应达到 30 微克/立方米以下，烧香河、排淡河达到Ⅲ类水标准。	本项目施工期、运营期均采取相应措施削减污染物排放量，保证达标排放，不对区域环境空气和排淡河水水质造成明显影响。	相符
4	加强港口码头及运输船舶的污水收集处理，加强园区废水分类收集、分质处理。	本项目施工期船舶废水和船舶垃圾均收集后委托有资质单位处理；生活污水送至板桥污水处理厂集中处理。	相符
5	确保区内所有工业废水、生活污水全部接管处理。	目前大板跳闸所在地未铺设污水管网，也未进行管网规划，本项目生活污水经化粪池预处理后，由槽罐车定期运至板桥污水处理厂集中处理。	相符
6	加强园区固体废物减量化、资源化、无害化处理，一般固体废物、危险废物应依法依规收集、暂存、处理处置，推动固危废“就地、就近”处置利用，做到“就地分类收集、及时转移处置”。	本项目各类固废均分类收集，有合理合规的处置途径。	相符

	<p>由上表分析可知，本项目与《关于对上合物流园（板桥工业园）产业发展规划（2021—2030年）环境影响评价报告书的审查意见》（连环发〔2023〕21号）有关要求相符合。</p>
--	--

## 1、产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目拆除重建大板跳闸，行业类别为 E4822 河湖治理及防洪设施工程建筑，属于鼓励类中“防洪提升工程”，符合政策要求。对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于其中限制和禁止类项目。对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）及《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55 号），本项目不属于长江经济带发展负面清单中项目。

因此，本项目符合相关产业政策。

## 2、“三线一单”符合性分析

### （1）与生态保护红线的符合性分析

#### ①与《连云港市国土空间规划（2021—2035 年）》中生态保护红线相符性分析

对照《连云港市国土空间规划（2021—2035 年）》，本项目不占用其中划定的生态保护红线区域。距离本项目最近的陆域生态保护红线为江苏连云港云台山国家森林公园，位于本项目北侧最近约 30m；距离本项目最近的海域生态保护红线为江苏赣榆海州湾国家海洋公园，位于本项目北侧最近约 10.25km。

施工期，通过设置围挡、覆布遮盖、洒水降尘等措施，可有效减少施工扬尘、恶臭和燃油尾气等废气排放对江苏连云港云台山国家森林公园生态环境的间接影响；通过选用低噪声设备、避免高噪声设备同时施工，可有效减弱施工噪声和施工活动对江苏连云港云台山国家森林公园野生动物的惊扰影响；随着施工结束，上述影响随之消失。运营期，水闸运行对江苏连云港云台山国家森林公园生态环境基本无影响。

预测结果显示，施工期悬浮泥沙主要沿海岸向东南侧海域扩散，其最远影响距离为 4259m，悬浮泥沙不会扩散至远区的江苏赣榆海州湾国家海洋公园等海域生态红线区域，对其造成影响；若发生船舶溢油事故，油膜主要向东南侧海域扩散，油膜最大扩散距离为 5211m，不会对远区的海域生态红线造成影响。预测结果显示，工程后水流流速变化基本局限在闸墩以下 210m 范围内，冲淤变化基本局限在大板跳闸下游 211m 范围内，影响范围有限；运营期水闸排涝期间无机氮、活性磷酸盐、COD、石油类、水温等的影响和变化范围也基本不会延伸至江苏赣榆海州湾国家海洋公园等海域生态保护红线区域，对其造成影响。

因此，本项目建设不会导致生态红线区域生态服务功能下降，符合《连云港市国

其他  
符合  
性分  
析

土空间规划（2021—2035年）》中的生态保护红线要求。连云港市市域生态保护系统规划图见附图 1-8。

②与《江苏省人民政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）及《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（江苏省生态环境厅，2024 年 6 月 13 日）相符性分析

对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）和《省政府办公厅关于印发〈江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知〉》（苏政办发〔2021〕3号），本项目不占用其中划定的生态空间管控区域。距离本项目最近的陆域生态空间管控区域为云台山风景名胜区，位于本项目北侧最近约 30m，距离本项目最近的海域生态空间管控区域为江苏赣榆海州湾国家海洋公园，位于本项目北侧最近约 10.25km。本项目污染影响范围主要为项目周边陆域和海域，经采取各项污染防治措施后，本项目建设不会导致生态空间管控区域生态服务功能下降，符合《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）和《省政府办公厅关于印发〈江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知〉》（苏政办发〔2021〕3号）要求。生态空间管控区域分布图见附图 1-9。

## （2）与环境质量底线的符合性分析

海洋水质监测结果显示，附近海域主要超标因子为无机氮，市人民政府制定了《连云港市近岸海域污染物削减和水质提升三年行动方案》；通过分析 2020—2024 年近岸海域水质变化可知，优良（一、二类）水质面积比例逐年升高，三类、四类、劣四类水质面积比例逐年降低，2023 年、2024 年实现全年消除劣四类，近岸海域水质呈现逐年向好趋势。根据《2024 年连云港市生态环境状况公报》，连云港市大气环境质量属于不达标区，超标因子为 O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>，连云港市生态环境局已进行大气污染防治攻坚工作部署，大气环境质量将逐步得到改善。地表水监测结果显示，排淡河水质不能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质目标要求，市污防办已制定了《排淡河水环境质量改善上下游联防联控方案》等；通过对比 2022—2024 年排淡河大板跳闸国考断面水质的变化情况，可以判断排淡河水质整体呈现向好趋势，说明随着排淡河水环境综合治理工程的逐步落实，排淡河水质得到了一定改善。声环境监测结果显示，项目所在地声环境质量可以满足相应标准要求。本项目属于水利工程项目，不属于工业类项目，本项目针对废水、废气、噪声、固废等污染物均妥善采

取了相应污染防治措施，经分析，本项目的建设对大气、地表水、海洋、噪声等环境影响较小，环境风险处于可接受水平，本项目建设符合环境质量底线的要求。

《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”管控要求及指标设置要求，本次环评对照该文件进行符合性分析，详见下表。

**表 1-3 本项目与连政办发〔2018〕38 号文相符性分析一览表**

序号	管控内容	本项目情况	相符性
1	<p>大气环境质量管控要求。到 2030 年，我市 PM<sub>2.5</sub> 浓度稳定达到二级标准要求。</p> <p>主要污染物总量减排目标：2030 年，大气环境污染物排放总量（不含船舶）SO<sub>2</sub> 控制在 2.6 万吨，NO<sub>x</sub> 控制在 4.4 万吨，一次 PM<sub>2.5</sub> 控制在 1.6 万吨，VOCs 控制在 6.1 万吨。</p>	<p>本项目所在地环境空气功能区划为二类区，空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。</p> <p>根据《2024 年度连云港市生态环境状况公报》，2024 年连云港市 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级质量标准要求；SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 的 24 小时平均第 98 百分位数浓度，PM<sub>10</sub>、CO 的 24 小时平均第 95 百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级质量标准要求；PM<sub>2.5</sub> 的 24 小时平均第 95 百分位数浓度、O<sub>3</sub> 日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级质量标准要求。</p> <p>本项目施工期废气主要为施工扬尘、燃油尾气、底泥恶臭等，废气产生量少且随着施工期的结束而消失；运营期废气主要为应急柴油发电机燃油尾气，仅在停电应急状态下可能产生；因此本项目废气排放对大气环境的影响较小，不会突破大气环境质量底线。</p>	相符
2	<p>水环境质量管控要求。到 2030 年，地表水省级以上考核断面水质优良（达到或优于 III 类）比例达到 77.3% 以上，县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于 III 类比例保持 100%，水生态系统功能基本恢复。2030 年全市 COD 控制在 15.61 万吨，氨氮控制在 1.03 万吨。</p>	<p>根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030 年）》，排淡河水水质目标为 III 类。根据排淡河大板跳闸国考断面 2022 年—2024 年在线监测数据，该断面 pH 值、氨氮、总磷可满足 III 类水质标准，总氮、高锰酸盐指数不能稳定满足 III 类水质标准。根据《上合物流园（板桥工业园）产业发展规划（2021—2030 年）环境影响报告书》中地表水环境质量现状监测数据，排淡河各监测断面 pH 值、石油类、LAS 可满足 III 类水质标准，COD、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷、BOD<sub>5</sub> 不能满足 III 类水质标准。</p> <p>本项目施工期陆域施工人员生活污水运至污水处理厂集中处理，施工船舶废水由有资质单位接收处理，施工废水采用沉砂池、隔油池处理后回用不外排，基坑排水经沉淀处理后排入排淡河（水质与排淡河水水质基本相当）；运营期少量管理所工作人员生活污水运至污水处理厂集中处理。废水均得到妥善处置，对水环境影响较小，不会突破水环境质量底线。</p>	相符

由上表分析可知，本项目与《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）要求相符，不会突破区域环境质量底线。

### (3) 与资源利用上线的符合性分析

本项目位于排淡河入海口处，资源利用主要为海域空间资源、岸线资源。本项目总用海面积 1.3612 公顷，占用生态恢复岸线 30.2m，目前本项目已取得用海预审意见（见附件 6），岸线修复占补工作已完成（见附件 7），不会突破资源利用上线。

本项目资源消耗主要为水、电。施工用水可直接从上游排淡河河道抽取，生活用水可接引附近自来水，用电可接引附近 10kV 输电线路，并设置 1 台 100kW 柴油发电机作为备用电源。因此，本项目公用工程消耗在区域供应能力范围内，不会突破区域资源利用上线。

《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，详见下表。

**表 1-4 本项目与连政办发〔2018〕37 号文相符性分析一览表**

序号	管控内容	本项目情况	相符性
1	第三条 水资源利用管控要求。严格控制全市水资源利用总量。工业、服务业和生活用水严格按照《江苏省工业、服务业和生活用水定额（2014年修订）》执行。到2030年，全市年用水总量控制在30.23亿立方米以内，提高河流生态流量保障力度。	本项目用水主要集中在施工期，施工废水实现回用，施工期应加强管理，确保用水符合《江苏省工业、服务业和生活用水定额（2019年修订）》要求。本项目用水不会突破区域用水总量控制要求。	相符
2	第四条 土地利用管控要求。优化国土空间发展格局，完善土地节约利用体制，全面推进节约集约用地，控制土地开发总体强度。	本项目临时用地49.91亩，施工结束后按照土地复垦方案进行土地复垦恢复。本项目永久用地5.66亩，其中3.53亩为河流水面，剩余2.13亩（0.1418公顷）已取得用地预审意见（见附件5）。	相符
3	第五条 能源消耗管控要求。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。	本项目主要消耗电力资源，不涉及燃煤。施工期燃油机械消耗部分燃油，随施工结束而消失；运营期应急柴油发电机也可能会消耗少量燃油；整体影响很小。	相符

《连云港市战略环境评价报告》中明确提出“资源消耗上线”管控内涵及指标设置要求，本环评对照该文件进行相符性分析，详见下表。

**表 1-5 本项目与《连云港市战略环境评价报告》中“严控资源消耗上线”相符性分析**

指标设置	管控内涵	本项目情况	相符性
水资源总量红线	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	本项目用水主要集中在施工期，施工废水实现回用，实现了资源节约；运营期仅消耗极少量的	相符

	变，推动经济社会发展与水资源承载力相协调。	生活用水。	
能源总量红线	考虑到连云港市经济发展现状情况，以及石化基地、精品钢基地及大港口的发展战略需求，综合能源消耗总量将在较长一段时间内，保持较高的增速，因此综合能源消耗总量增速控制 3.5%~5%，2020 年和 2030 年综合能源消耗总量控制在 2100 万吨标准煤和 3200 万吨标准煤。	本项目不属于工业类项目，运营期主要消耗电力资源和少量燃油，用量较少。	

由上表分析可知，本项目符合《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）及《连云港市战略环境影响评价报告》中“资源利用上线”的管控要求，不会突破区域资源利用上线。

**（4）与生态环境准入清单的符合性分析**

①本项目不属于工业类项目，对照《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）相关内容，符合其中环境准入要求，相关内容分析见下表。

**表 1-6 本项目与连政办发〔2018〕9号文中环境准入相关要求相符性分析一览表**

序号	相关要求	本项目情况	相符性
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。	本项目选址与规划及环境功能区划要求相符。	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。风景名胜区、森林公园、重要湿地、饮用水源保护区、生态公益林、水源涵养区、洪水调蓄区、清水通道维护区、海洋保护区内实行有限准入的原则，严格限制有损主导生态功能的建设活动。	本项目选址不属于禁止开发区域，也不属于有限准入区域，本项目的建设不损害主导生态功能。	相符
3	实施严格的流域准入控制。水环境综合整治区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。	本项目选址不属于水环境综合整治区，本项目不属于表中所列水污染重的项目，不排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物。	相符
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。	本项目选址不属于禁燃区，也不属于大气环境质量红线区，本项目不涉及高污染燃料使用。	相符

②本项目位于上合物流园（板桥工业园）规划范围内，且属于东北部多式联运物流产业区。对照《上合物流园（板桥工业园）产业发展规划（2021—2030年）环境影响报告书》中环境准入负面清单（见附件14），本项目符合其中环境准入要求，相关分析见下表。

表 1-7 本项目与《上合物流园（板桥工业园）产业发展规划（2021—2030 年）》中环境准入负面清单相符性分析一览表

类别	环境准入负面清单	本项目情况	相符性
空间布局约束	本次规划范围属于江苏省、连云港市“三线一单”重点管控单元，按照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》《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》要求执行。	本项目符合《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法》等相关要求。	相符
	严格执行《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》管控要求。	本项目不在生态保护红线和生态空间管控区域范围内。	相符
	在烧香河洪水调蓄区周边、仓储物流用地周边（区内）设置不少于 50 米的空间隔离带；仓储物流用地、工业用地与区内、区外居住用地之间设置不少于 50 米的空间防护距离。生产空间边界尽量布设大气污染物排放量较小的建设项目。	本项目距离烧香河洪水调蓄区最近约 9.76km，周边无居住用地。本项目大气污染物排放量小，对大气环境影响很轻微。	相符
	基本农田 231.48 公顷，转变用地性质前不得开发。	本项目不占用基本农田。	相符
	田湾核电站 1、规划限制区内必须限制人口的机械增长，物流园规划限制区 5km 范围内部分就业人口应控制在 0.5 万人以下，厂址半径 10km 范围内不应有 10 万人以上的城镇。 2、涉危储罐应尽量远离核电布置，限制储罐及危险品仓库单体建构物的规模，危险性大的储罐要分离置放，控制好安全防护距离；建议禁止田湾核电厂址周边 10km 范围内新建生产剧毒类气体及闪点低于 28℃的剧毒液体（甲类）危险化学品相关项目准入，并控制有毒及易挥发液体的项目规模和储罐容量，控制仓储危险化学品、液态有毒化学品、油品等易燃易爆货种。 3、上合物流园内限制危险品甲、乙类仓库准入（不含板桥工业园）。	本项目位于田湾核电站限制区 5km 范围内，但本项目不涉及新增就业人口，不涉及危险化学品、液态有毒化学品等易燃易爆物质的仓储。本项目燃油主要在施工期使用，通过建立风险应急体系，可有效防范风险事故发生，影响较小。	相符
污染物排放管控	1、园区严格执行连云港市的相关大气、地表水整治方案要求，持续改善园区及周边大气环境、水环境。	本项目施工期有少量扬尘、恶臭、燃油尾气等及废水排放，随着施工期的结束而消失；运营期生活污水运至污水处理厂集中处理，应急柴油发电机燃油尾气排放量很少；对周边大气和水环境影响较小。	相符
	2、排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。新建排放氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物的项目，按照相关文件要求进行总量平衡。	通过采取加盖篷布、定期维护保养、设置围挡以及化粪池预处理等相应措施，确保本项目污染物排放满足相应标准要求。本项目工程前后废气、废水排放量不新增，无需进行总量平衡。	相符
	3、区域污染物控制总量按限制限量管理要求执行。近期废气总量指标：SO <sub>2</sub> 911.61t/a、NO <sub>x</sub> 904.71t/a、PM <sub>10</sub> 685.95t/a、VOCs 255.35 t/a；近期废水总量指标：废水量 580.91 万 t/a、COD	本项目工程前后废气、废水排放量不新增，无需进行总量平衡。	相符

	290.40t/a、总氮 87.11t/a、氨氮 29.04t/a、总磷 2.90t/a。 远期废气总量指标：SO <sub>2</sub> 969.84t/a、Nox 988.63t/a、PM <sub>10</sub> 818.00t/a、VOCs 577.64 t/a； 远期废水总量指标：废水量 751.33 万 t/a、COD 375.48t/a、总氮 112.64t/a、氨氮 37.55t/a、总磷 3.75t/a。		
	4、①大气环境质量达到环境空气质量二类区，PM <sub>2.5</sub> 浓度不高于 30 微克/立方米，其余指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值等。②烧香河、烧香支河、排淡河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，驳盐河、小丁港河、复堆河、刘圩港河等执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅳ类标准。③声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、3、4a 类区标准；④居民区土壤用地达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值要求，工业企业建设用地土壤达到第二类用地筛选值要求。一般农田用地达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值要求。	①由环境质量现状调查结果可知，2024 年区域 O <sub>3</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 现状超标，其余均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求；排淡河现状水质不能稳定满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求；项目所在地声环境质量可满足相应标准要求。 ②本项目施工期各污染物排放量均较小，并伴随着施工期的结束而消失，对区域环境质量影响较小，工程结束后可恢复。 ③本项目运营期生活污水运至污水处理厂集中处理，应急柴油发电机燃油尾气排放量很少，噪声达标排放，固体废物均有合理处置途径，基本不会对区域的环境质量现状造成影响。	相符
环境 风险 防 控	1、对于符合《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》中要求的企业，要求其编制环境风险应急预案，对重点风险源编制环境风险评估报告。	本项目应编制环境风险应急预案，按照要求建设相应的环境风险防控体系。	相符
	2、①存储危险化学品及产生大量废水的企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 ②产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	本项目不涉及存储危险化学品及产生大量废水；运营期水闸检修期间产生少量含油废物，由检修单位交由有资质单位合规处置，不在厂内暂存，在危险废物场内收集转移过程中采取密闭、定期检查、制定合理的输送路线等措施。	相符
	3、布局管控，园区内部的功能布局应充分考虑风险源对区内及周边环境的影响，储存危险化学品多的企业应远离区内人群聚集的办公楼及河流，且宜在园区的下风向布局，以减少对其他项目的影响；园区不同企业风险源之间应尽量远离，防止其中某一风险源发生风险事故引起其他风险源爆发带来的连锁反应，降低风险事故发生的范围。	本项目不涉及存储危险化学品，不在人群聚集区。	相符
	4、在处理或储存化学品的所有区域必须具备不渗漏的地基并设置围堰（混凝土），以确保任何物质的冒溢能被回收，从而防止环境污染。明确不在地下	本项目不涉及储存化学品，不属于化工行业。	相符

	设置化工原料或废液的输送管线和收集池。做好废水泄漏安全防范，合理设置应急事故池。厂区采用分区防渗设计，污水站、循环水池、化粪池、罐区等区域为重点防渗区，采取严格的防渗措施，其他区域为一般防渗区域，采用水泥硬化，防止渗透物污染地下水。		
	5、禁止引入不能满足环评测算出的环境保护距离，或环境事故风险防范和应急措施难以落实到位的项目。	本项目无须设置环境保护距离。	相符
	6、在工艺生产装置区等可能有可燃有毒气体泄漏的场所设置可燃气体检测报警仪。对各密封点进行检查，发现隐患及时消除。	本项目不涉及可燃有毒气体排放。	相符
	7、建立健全园区环境风险防控体系，加强环境风险防范；构建与区域联动应急响应体系，实行联防联控。园区和企业编制环境风险应急预案，定期组织演练，提高应急处置能力。	本项目应做好与园区的风险体系联动，按照要求组织演练，提高应急处置能力。	相符
资源开发利用要求	1、规划远期用水总量上限：1825 万吨/年	本项目用水不会突破用水上限。	相符
	2、土地资源可利用上限 68.79 平方公里。	本项目永久占地 5.66 亩，临时占地 49.91 亩，已取得用地预审意见（见附件 5），不会突破土地资源利用上限。	相符
	3、严格控制新、扩建高耗水项目进驻。	本项目不属于高耗水项目。	相符
	4、企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗限额执行。	本项目不涉及。	相符

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

对照连环发〔2021〕172 号文及“江苏省生态环境分区管控综合服务平台”，本项目涉及田湾核电厂用海区、上合物流园（板桥工业园）、连云港市中心城区（连云区）等 3 个重点管控单元，不涉及优先保护单元和一般管控单元。经分析，本项目与连云港市市域和重点管控单元生态环境管控要求相符，详见表 1-8~1-9。连云港市“三线一单”生态环境分区管控单元图见附图 1-10。

**表 1-8 与连云港市市域生态环境管控要求相符性分析一览表**

管控类别	管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	1、严格执行《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发〔2018〕9 号）、《连云港市化工产业建设项目环境准入管控要求（2018 年本）》（连环发〔2018〕324 号）等文件要求。 2、根据《连云港市基于空间控制单元的环境准入	1、本项目符合国家和连云港市产业政策要求，符合环境准入制度和负面清单相关管理要求，选址不在生态保护红线范围内，并与所在区域规划及	相符

	<p>制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发〔2018〕9号），全市所有的建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应按规划进入符合产业定位的工业园区或工业集中区；禁止开发区域内，禁止一切形式的建设活动。钢铁重点布局在赣榆临港产业区，石化重点布局在徐圩新区，化工项目按不同园区的产业定位，布局在具有其产业定位的园区内。重点建设徐圩 IGCC 和赣榆天然气热电联产电厂，其它地区原则上不再新建燃煤电厂；工业项目应符合产业政策，不得采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目；限制列入环境保护综合名录的高污染、高环境风险产品的生产。</p> <p>3、根据《连云港市化工产业建设项目环境准入管控要求（2018年本）》（连环发〔2018〕324号），化工项目必须进入由市级以上政府批准且规划环评通过环保部门审查的产业园区（化工重点监测点的提升安全、环保、节能水平、结构调整的技改项目除外）。</p>	<p>环境功能区划要求相符。</p> <p>2、本项目不属于工业类项目。</p>	
污染物排放管控	<p>1、2020年连云港市化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs排放量不得超过8.19万吨/年、0.85万吨/年、2.44万吨/年、0.24万吨/年、3.45万吨/年、3.40万吨/年、2.61万吨/年、8.3万吨/年。</p> <p>2、根据《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发〔2018〕9号），全市工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，工业项目选址区域应有相应的环境容量，未按要求完成污染物总量削减任务的区域和流域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。</p>	<p>本项目不属于工业类项目，运营期废气、废水排放量不新增，无需进行总量平衡。生活污水排放确保满足板桥污水处理厂接收标准要求。</p>	相符
环境风险控制	<p>根据《连云港市突发环境事件应急预案》（连政办发〔2015〕47号），建立突发环境事件预警防范体系，及时消除环境安全隐患，提高应急处置能力；强化部门沟通协作，充分发挥各部门专业优势，提高联防联控和快速反应能力。坚持属地为主，发挥地方政府职能作用，形成分级负责、分类指挥、综合协调、逐级响应的突发环境事件处置体系；整合现有环境应急救援力量和环境监测网络，发挥专业应急处置队伍和专家队伍的积极作用。充分做好应对突发环境事件的物资装备和技术准备，加强培训演练。</p>	<p>本项目应编制环境风险应急预案并与区域总体应急预案衔接，构建区域应急联动机制，配备相应的应急物资和人员，定期组织培训演练。</p>	相符
资源利用效率要求	<p>1、禁燃区内禁止销售使用燃料为“II类”（较严），具体包括：1、除单台出力大于等于20蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。</p> <p>2、根据《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发〔2018〕9号），新建企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面应达到国内先进水平，扩建、改建的工业项目清洁生产水平不得低于国家清</p>	<p>1、本项目选址不属于禁燃区。</p> <p>2、本项目不属于工业类项目。</p>	相符

洁生产先进水平。

表 1-9 与重点管控单元准入清单相符性分析一览表

管控类别	管控要求	本项目情况	相符性
<b>田湾核电厂用海区</b>			
空间布局约束	禁止填海造地，严格限制向海域排放低水平放射性废水；确需排放的，必须严格执行国家辐射防护规定。	本项目不涉及填海造地，不涉及排放放射性废水。	相符
污染物排放管控	向海域排放含热废水，必须采取有效措施，保证邻近渔业水域的水温符合国家海洋环境质量标准，避免热污染对水产资源的危害。加强对陆域入海河流断面水质控制，加强入海排污口排污总量管理。	本项目不涉及排放热废水；闸上约 0.9km 处即为大板跳闸国考断面，运营期对该断面水质进行自动监测，实时监控；本项目不涉及入海排污口。	相符
环境风险防控	加强污水事故性排放风险防范，采取严格的环保措施，杜绝事故排放；制定风险应急预案，加强风险应急管理 and 应急处置能力。	本项目应编制环境风险应急预案，配备相应的应急物资和人员，定期组织培训演练，提升应急处置能力。	相符
资源开发效率要求	污水排海总量应在排污口所在海域的海洋功能区划环境容量允许范围内。在实行污染物排海总量控制的海域，不得超过污染物排海总量控制指标。探索核电温排水和光伏立体用海，提高资源利用效率。	本项目运营期不涉及污染物排海。	相符
<b>上合物流园（板桥工业园）</b>			
空间布局约束	<p>(1) 主导产业为现代物流产业、新材料产业、高端装备制造产业、海洋生物产业。发展绿色低碳新兴产业，推动新材料、新能源、高新装备制造产业协同发展，提高钢铁、化工、石化行业准入门槛，新建项目需达到先进技术标准。加快发展智慧物流，以智慧物流撬动各物流环节，促进物流企业加快绿色转型，以绿色物流为突破口，带动上下游企业发展绿色供应链。</p> <p>(2) 上合物流园内限制危险品甲、乙类仓库准入（不含板桥工业园）。</p> <p>(3) 田湾核电站区域：规划限制区内必须限制人口的机械增长，物流园规划限制区 5km 范围内部分就业人口应控制在 0.5 万人以下，厂址半径 10km 范围内不应有 10 万人以上的城镇；涉危储罐应尽量远离核电布置，限制储罐及危险品仓库单体建构筑物的规模，危险性大的储罐要分离置放，控制好安全防护距离；建议禁止田湾核电厂址周边 10km 范围内新建生产剧毒类气体及闪点低于 28℃ 的剧毒液体（甲类）危险化学品相关项目准入；</p> <p>(4) 现代物流产业区：核电站的限制区内控制仓储危险化学品、液态有毒化学品、油品等易燃易爆货种。</p> <p>(5) 海洋生物产业区：禁止海洋化工项目。</p> <p>(6) 高端装备产业区：禁止引入纯电镀企业；禁止使用高 VOCs 含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨等有机溶剂项目；</p>	<p>(1) 本项目拆除重建大板跳闸，属于 E4822 河湖治理及防洪设施工程建筑，不属于工业类项目。大板跳闸起到挡潮、排涝、蓄水的重要作用，对区域稳定发展起到积极作用。</p> <p>(2) 本项目不涉及危险品甲、乙类仓库建设。</p> <p>(3) 本项目位于田湾核电站规划限制区 5km 范围内，本项目不涉及新增就业人口，不涉及储罐、危险品仓库以及危险化学品的使用。</p> <p>(4) 本项目不在现代物流产业区、海洋生物产业区、高端装备产业区、新材料产业区范围内。</p>	相符

	<p>(7) 新材料产业区：尚未认定化工监测点的企业在获得认定前一律不得新建、改建、扩建项目（安全、环保、节能、信息化智能化、产品品质提升技术改造项目除外）；禁止田湾核电厂址周边 10km 范围内新建生产剧毒类气体及闪点低于 28°C 的剧毒液体（甲类）危险化学品相关项目（具体为《江苏田湾核电站与周边 10km 规划相容性分析专题报告》附 1），并控制有毒性及易挥发液体的项目规模及储罐容量；禁止引入使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；限制冶金矿山废石、尾矿的相关加工产业。</p>		
污染物排放管控	<p>(1) 园区严格执行连云港市的相关大气、地表水整治方案要求，持续改善园区及周边大气环境、水环境。</p> <p>(2) 排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。新建排放氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物的项目，按照相关文件要求进行总量平衡。</p> <p>(3) 区域污染物控制总量按限制限量管理要求执行。</p> <p>(4) 近期 2025 年废气总量指标：SO<sub>2</sub> 911.61t/a、NO<sub>x</sub> 904.71 t/a、PM<sub>10</sub> 685.95 t/a、VOCs 255.35 t/a；近期 2025 年废水总量指标：废水量 580.91 万 t/a、COD290.40t/a、总氮 87.11t/a、氨氮 29.04t/a、总磷 2.90 t/a。远期 2030 年废气总量指标：SO<sub>2</sub> 969.84t/a、NO<sub>x</sub> 988.63 t/a、PM<sub>10</sub> 818.00t/a、VOCs 577.64t/a；远期 2030 年废水总量指标：废水量 751.33 万 t/a、COD375.48t/a、总氮 112.64t/a、氨氮 37.55t/a、总磷 3.75 t/a。</p>	<p>(1) 本项目通过采取加盖篷布、定期维护保养、设置围挡以及化粪池等相应措施，控制和削减废气、废水污染物排放，确保污染物排放满足相应标准要求，对环境影响较小。</p> <p>(2) 本项目不属于工业类项目，运营期废气、废水排放量不新增，无需进行总量平衡。</p>	相符
环境风险防控	<p>(1) 对于符合《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》中要求的企业，要求其编制环境风险应急预案，对重点风险源编制环境风险评估报告。</p> <p>(2) 存储危险化学品及产生大量废水的企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p> <p>(3) 产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。</p> <p>(4) 布局管控，园区内部的功能布局应充分考虑风险源对区内及周边环境的影响，储存危险化学品多的企业应远离区内人群聚集的办公楼及河流，且宜在园区的下风向布局，以减少对其他项目的影响；园区不同企业风险源之间应尽量远离，防止其中某一风险源发生风险事故引起其他风险源爆发带来的连锁反应，降低风险事故发生的范围。</p> <p>(5) 在处理或储存化学品的所有区域必须具备不渗漏的地基并设置围堰（混凝土），以确保任何物质的溢漏能被回收，从而防止环境污染。明确不在地下设置化工原料或废液的输送管线和收集池。做好废水泄</p>	<p>(1) 本项目应编制环境风险应急预案，做好与园区的风险体系联动，按照要求组织演练，提高应急处置能力。</p> <p>(2) 本项目不属于工业类项目，不涉及存储危险化学品及产生大量废水，不在人群聚集区，不涉及排放可燃有毒气体。</p> <p>(3) 本项目运营期水闸检修期间产生少量含油废物，由检修单位交由有资质单位合规处置，不在厂内暂存，在危险废物场内收集转移过程中采取密闭、定期检查、制定合理的输送路线等措施。</p>	相符

	<p>漏安全防范，合理设置应急事故池。厂区采用分区防渗设计，污水站、循环水池、化粪池、罐区等区域为重点防渗区，采取严格的防渗措施，其他区域为一般防渗区域，采用水泥硬化，防止渗透物污染地下水。</p> <p>(6) 在工艺生产装置区等可能有可燃有毒气体泄漏的场所设置可燃气体检测报警仪。对各密封点进行检查，发现隐患及时消除。</p> <p>(7) 建立健全园区环境风险防控体系，加强环境风险防范；构建与区域联动应急响应体系，实行联防联控。园区和企业编制环境风险应急预案，定期组织演练，提高应急处置能力。</p>		
资源开发效率要求	<p>远期 2030 年用水总量上限：1825 万吨/年；土地资源可利用上限 68.79 平方公里；企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗限额执行。</p>	<p>本项目用水、用地和能耗均未超出资源利用上限要求。</p>	相符
<b>连云港市中心城区（连云区）</b>			
空间布局约束	<p>不得在城市主次干道两侧，居民居住区露天烧烤。建筑内外墙装饰全面使用低（无）VOCs 含量的涂料。城市建成区所有干洗经营单位禁止使用开启式干洗机。逐步淘汰普通照明白炽灯。城镇新建建筑全面建成绿色建筑，大型公共建筑高星级绿色建筑比例，将节能改造作为城镇老旧小区基础改造内容；积极开发建筑一体化光伏发电系统，探索推进光热综合利用。完善充电桩布局建设，持续提高新能源汽车应用比例。深入推进垃圾分类回收，推广实施废弃物“减量化、再利用”。</p>	<p>本项目拆除重建大板跳闸，不涉及所述相关内容。</p>	相符
污染物排放管控	<p>严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量。</p>	<p>(1) 本项目采取加盖篷布、定期维护保养、设置围挡以及化粪池预处理等相应措施，控制和削减废气、废水污染物排放量。</p> <p>(2) 本项目不属于工业类项目，运营期废气、废水排放量不新增，无需进行总量平衡。</p>	相符
环境风险防控	<p>建立并完善区域环境风险防范体系，制定完备的事故应急预案，贮存必要的应急物资，定期开展事故应急演练。</p>	<p>本项目应编制环境风险应急预案，配备相应的应急物资和人员，定期组织培训演练；并与区域应急预案体系相衔接，提升应急处置能力。</p>	相符
<p>综上所述，本项目符合“三线一单”要求。</p> <p><b>3、与其他文件相符性分析</b></p> <p><b>(1) 与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析</b></p> <p>经分析，本项目与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文</p>			

件审批原则（试行）》要求相符合，详见下表。

**表 1-10 与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析一览表**

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	<p>第一条 本原则适用于河湖整治与防洪除涝工程环境影响评价文件的审批，工程建设内容包括疏浚、堤防建设、闸坝闸站建设、岸线治理、水系连通、蓄（滞）洪区建设、排涝治理等（引调水、防洪水库等水利枢纽工程除外）。其他类似工程可参照执行。</p>	<p>本项目拆除重建大板跳闸，属于闸坝闸站建设，适用于本原则。</p>	相符
2	<p>第二条 项目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、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求。工程涉及岸线调整（治导线变化）、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容的，充分论证了方案环境可行性，最大程度保持了河湖自然形态，最大限度维护了河湖健康、生态系统功能和生物多样性。</p>	<p>①本项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合相关功能区划，以及江苏省和连云港市的水利和防洪规划，与规划环评要求不相冲突。</p> <p>②本项目新占用生态恢复岸线 30.2m，采用本地市修复占补的方式开展生态恢复岸线修复工作，《烧香河入海口西北侧岸线整治修复工程》现已完成，其中 53m 用于本项目的岸线修复（见附件 7）。</p>	相符
3	<p>第三条 工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地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，并与饮用水水源保护区的保护要求相协调。法律法规、政策另有规定的从其规定。</p>	<p>本项目永久和临时占地均不占用生态敏感区。</p>	相符
4	<p>第四条 项目实施改变水动力条件或水文过程且对水质产生不利影响的，提出了工程优化调整、科学调度、实施区域流域水污染防治等措施。对地下水环境产生不利影响或次生环境影响的，提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施。</p> <p>在采取上述措施后，对水环境的不利影响能够得到缓解和控制，居民用水安全能够得到保障，相关区域不会出现显著的土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生环境问题。</p>	<p>①本项目施工期在排淡河构筑围堰阻挡排淡河流域非汛期洪水，非汛期洪水经东盐河后由新城闸、西墅闸、开泰闸入海，大浦河调尾工程的设计流量可以满足非汛期 10 年一遇排涝工况下导流要求，不会对排淡河片区的排涝产生明显影响。由于非汛期水流流动程度小，围堰施工产生的悬浮物扩散范围很小，对排淡河水质不会造成明显影响。</p> <p>②工程后水闸过流能力提升，偏流问题得到矫正，有助于开闸泄水时泥沙的下泄顺畅，减少泥沙淤积，对排淡河水文情势将产生一定程度有利影响；对于水质没有明显影响。</p> <p>③本项目仅拆除重建大板跳闸，基本不会对区域地下水环</p>	相符

		境造成影响。	
5	<p>第五条 项目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等产生不利影响的，提出了下泄生态流量、恢复鱼类洄游通道、采用生态友好型护岸（坡、底）、生态修复、增殖放流等措施。</p> <p>在采取上述措施后，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、区域特有或重要经济水生生物在相关河段消失，不会对相关河段水生生态系统造成重大不利影响。</p>	<p>本项目不涉及水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境，但在干法施工期间，两侧围堰内的排淡河河道水生生物将会彻底丧失，随着施工的开始将逐渐恢复。本项目不会造成珍稀濒危保护、区域特有或重要经济水生生物在排淡河的消失，不会对排淡河水生生态系统造成重大不利影响。</p>	相符
6	<p>第六条 项目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及调度运行方案、生态修复等措施。对珍稀濒危保护植物造成不利影响的，提出了避让、原位防护、移栽等措施。对陆生珍稀濒危保护动物及其生境造成不利影响的，提出了避让、救护、迁徙廊道构建、生境再造等措施。对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。</p> <p>在采取上述措施后，对湿地以及陆生动植物的不利影响能够得到缓解和控制，与区域景观相协调，不会造成原有珍稀濒危保护动植物在相关区域消失，不会对陆生生态系统造成重大不利影响。</p>	<p>现场勘查期间，本项目影响范围内未发现珍稀濒危保护植物。本项目影响范围较小，不会造成原有珍稀濒危保护动植物在相关区域消失，不会对陆生生态系统造成重大不利影响。</p>	相符
7	<p>第七条 项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土（渣）场等施工场地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、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。其中，涉水施工涉及饮用水水源保护区或取水口并可能对水质造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、污染物控制等措施；涉水施工对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、控制施工噪声等措施；针对清淤、疏浚等产生的淤泥，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。</p> <p>在采取上述措施后，施工期的不利影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响。</p>	<p>①本项目针对施工生产生活区、临时堆土区、弃土弃渣区等提出了相应的水土流失防治措施；本项目施工期已分别对各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施；详见第五章节。</p> <p>②本项目涉水施工不涉及饮用水水源保护区或取水口。本项目干法施工期间，两侧围堰内的排淡河河道水生生物将会彻底丧失，随着施工的开始将逐渐恢复，施工期已提出采取避开鱼类繁殖季节、控制施工噪声等措施，详见第五章节。本项目河道开挖底泥运至弃土区由协议单位妥善处置，处置协议见附件9。</p> <p>③在采取上述措施后，本项目施工期不利影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和保护目标造成重大不利影响。</p>	相符
8	<p>第八条 项目移民安置的选址和建设方式具有环境合理性，提出了生态保护、</p>	<p>本项目不涉及移民安置，不涉及蓄滞洪区。</p>	相符

	<p>污水处理、固体废物处置等措施。</p> <p>针对蓄滞洪区的环境污染、新增占地涉及污染场地等，提出了环境管理对策建议。</p>		
9	<p>第九条 项目存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的，提出了针对性的风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求。</p>	<p>本项目仅对水闸进行拆除重建，在落实提出的环保措施的前提下，基本不会存在明显的河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险。</p>	相符
10	<p>第十条 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，提出了与项目相适应的“以新带老”措施。</p>	<p>本项目已对现有工程概况进行梳理；由于现状大板跳闸建设时间较早，未办理环评、环保验收等相关手续，本次对大板跳闸进行拆除重建，相关内容均在本次项目中说明；详见第二章节。</p>	相符
11	<p>第十一条 按相关导则及规定要求，制定了水环境、生态等环境监测计划，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及根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需要和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。</p>	<p>本项目已根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）并结合相应的技术导则要求，分别制定了施工期和运营期的水环境、生态环境的监测计划，明确了监测点位、因子、频次等；已提出环境管理相关要求；详见第五章节。</p>	相符
12	<p>第十二条 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。</p>	<p>本项目已对环境保护措施进行了论证（详见第五章节），建设单位投资估算、时间节点、预期效果等均已明确。</p>	相符
13	<p>第十四条 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。</p>	<p>本项目环境影响评价文件编制较为规范，基本符合相关管理规定和环评技术标准要求。</p>	相符

## （2）与《江苏省河道管理条例》符合性分析

《江苏省河道管理条例》中与本项目相关的主要条例包括：

第三十一条 在河道管理范围内建设工程设施，应当符合防洪要求、河道保护规划和相关技术标准、技术规范，不得妨碍河道行洪输水、航运畅通，不得危害堤防安全、影响河势稳定。

第三十二条 河道管理范围内的工程设施施工时，建设单位或者个人应当在开工前将施工方案报水行政主管部门备案，并严格按照施工方案进行施工，承担施工期间和施工范围内的防汛工作。施工围堰或者临时阻水设施影响防洪安全的，建设单位或者个人应当按照防汛指挥机构的紧急处理决定，限期清除或者采取其他紧急补救措施。施工结束后应当及时清理现场、清除施工围堰等设施，恢复河道原状。

第三十四条 河道管理范围内经批准建设的工程设施，建设单位或者个人应当保持防汛通道（包括堤顶道路）畅通，不得阻断。本条例实施前已经阻断的，应当采取措施，恢复畅通。

工程后水闸由原先的 25m 拓宽至 50m，排涝能力由原先的 5 年一遇提升至 20 年一遇，排涝能力提升，正是为了满足区域防洪规划的要求，同时也符合河道保护规划和相关技术标准、技术规范的要求。大板跳闸选定在第一年非汛期施工，非汛期洪水经东盐河后由新城闸、西墅闸、开泰闸入海，第二年 5 月底前完成全部水下工程并具备通水条件，施工结束后将及时清除内河侧围堰等相关设施，恢复河道正常排水功能，不会对河道行洪输水造成明显妨碍，不会危害堤防安全、影响河势稳定。因此，本项目建设与《江苏省河道管理条例》相关条例要求相符。

### **(3) 与《江苏省“十四五”海洋生态环境保护规划》符合性分析**

《江苏省“十四五”海洋生态环境保护规划》中提出：以海湾、河口为重点，强化精准治污，严格控制污染物排海总量，陆海统筹，分区分类实施污染源头治理，持续改善近岸海域环境质量。严格控制污染物排海总量。推行入海污染物总量控制制度，以河口、海湾为重要控制节点，建立流域入海断面排放陆源种类、数量和浓度等交接机制。

实施港口船舶污染综合治理。推进港口码头已配备的船舶水污染物接收设施提质增效并提升运营管理水平，督促港口和船舶严格执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）的规定，全面开展船舶生活垃圾、生活污水、含油污水、洗舱水、压载水等水污染物收集处置，落实船舶水污染物接收、转运和处置多部门联合监管机制。禁止船舶在港期间向水体倾倒垃圾、排放生活污水和含油污水。

加强海岸生态空间保护。坚守自然岸线底线，实施自然岸线保有率目标控制制度，严格限制改变海岸自然属性的开发利用活动。到 2025 年，新增整治修复岸线长度不少于 40 千米，自然岸线保有率不低于 35%。

本项目施工期生活污水运至板桥污水处理厂集中处理，船舶废水交由有资质单位接收处理，施工废水采用沉砂池、隔油池处理后回用不外排，运营期管理所工作人员生活污水运至板桥污水处理厂集中处理，无污染物直排入海。本项目施工期使用 1 艘船舶，船舶污水、船舶垃圾均由有资质单位接收处理，妥善处置不外排，确保符合《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）要求。本项目不占用自然岸线，新增占用

生态恢复岸线 30.2m，采取本地市修复占补的方式开展生态恢复岸线修复工作，目前烧香河入海口西北侧岸线已整治修复完成，其中 53m 用于本项目的岸线修复。因此，本项目建设不会对近岸海域环境质量造成直接不利影响，不占用自然岸线，与《江苏省“十四五”海洋生态环境保护规划》要求相符。

#### **(4) 与田湾核电站管控要求符合性分析**

《江苏田湾核电站与周边 10km 规划相容性分析专题报告》中对周边人口和危化品项目建设提出了相应的控制要求。具体如下：

①核电项目在周边设置了核控制区（非居住区和限制区）。非居住区：以核反应堆中心为圆心，半径 500 米范围设置了非居住区；该区域内严禁有常住居民，公路、铁路、水路可以穿过该区域，但不得干扰核电厂的正常运行。规划限制区：以核反应堆为中心，半径 5 公里范围设置为规划限制区；规划限制区内必须限制人口的机械增长，对区域内的新建和扩建项目应加以引导或限制，以考虑事故应急状态下采取适当防护措施的可能性。

②考虑到核电安全及城市发展需要，建议田湾核电厂址周边 10km 范围内禁止剧毒类气体及闪点低于 28°C 的剧毒液体（甲类）危险化学品相关项目准入，严格控制有毒体及易挥发液体的项目规模及储罐容量。

本项目位于田湾核电站西南侧，距离核电站厂址边界最近约 850m，距离核反应堆中心最近约 1.8km；本项目不在其 500m 非居住区范围内，但在 5km 限制区范围和 10km 影响范围内，本项目与田湾核电站核控制区位置关系图见附图 1-11。本项目拆除重建大板跳闸，工程后管理所工作人员保持不变，仍为 3 人，不会导致限制区内人口增加。与“非居住区内严禁有常住居民”“规划限制区内必须限制人口的机械增长”的要求相符合。本项目属于水利类公益项目，不属于工业类项目，不涉及剧毒类气体及闪点低于 28°C 的剧毒液体（甲类）危险化学品的使用，不涉及有毒体及易挥发液体的使用，不涉及储罐建设，符合要求。因此，本项目建设与田湾核电站管控要求相符合。

#### **(5) 与《风景名胜区条例》（国务院令 第 474 号）及《云台山风景名胜区总体规划（2011-2030 年）》符合性分析**

根据《风景名胜区条例》（国务院令 第 474 号），风景名胜区的保护要求有：“第二十六条 在风景名胜区内禁止进行下列活动：（一）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；（二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、

毒害性、腐蚀性物品的设施；(三)在景观或者设施上刻划、涂污；(四)乱扔垃圾。”“第三十条 风景名胜区内 的建设项目应当符合风景名胜区规划，并与景观相协调，不得破坏景观、污染环境、妨碍游览。在风景名胜区内进行建设活动的，建设单位、施工单位应当制定污染防治和水土保持方案，并采取有效措施，保护好周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌。”

根据《云台山风景名胜区总体规划（2011-2030 年）》，将云台山风景名胜区划分为一级、二级、三级保护区三个层次，实施分级控制保护，并对一、二级保护区实施重点保护控制。二级保护区（严格限制建设范围）包括二、三级景观单元周边范围以及具有典型性景观的地区，规划面积 109.93 平方公里。严格控制区内设施规模和建设风貌，区内除必要的服务设施和本规划明确的重大建设工程项目建设外，严禁其他类型的开发和建设。

本项目北侧最近约 30m 处即为云台山风景名胜区二级保护区（严格限制建设范围），不占用云台山风景名胜区，云台山风景名胜区分级保护规划图见附图 1-12。本项目属于公益性防洪除涝工程，不涉及开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动，不涉及爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的存储。施工期，通过设置围挡、覆布遮盖、洒水降尘等措施，可有效减少施工废气排放对云台山风景名胜区的间接影响；通过选用低噪声设备、避免高噪声设备同时施工，可有效减弱施工噪声和施工活动对云台山风景名胜区野生动物的惊扰影响；随着施工结束，上述影响随之消失。运营期，水闸运行对云台山风景名胜区基本无影响。因此，本项目建设基本不会对云台山风景名胜区的林草植被、野生动物资源和地形地貌等造成不利影响，与《风景名胜区条例》（国务院令 第 474 号）及《云台山风景名胜区总体规划（2011-2030）》相符合。

## 二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于连云港市连云区板桥街道排淡河入海口处，闸上为排淡河，闸下为黄海。新闸纵轴线（顺水流方向）与排淡河中心线重合（与老闸纵轴线夹角为<math>5^{\circ}</math>），横轴线中心点距老闸东偏 17.9m，地理坐标为 <math>34^{\circ}40'37.189''N</math>，<math>119^{\circ}26'42.517''E</math>。地理位置见附图 1-1。</p>
项目组成及规模	<p><b>一、项目由来</b></p> <p>大板跳闸位于连云港市连云区板桥街道排淡河入海口，其主要任务为挡潮、排涝、蓄水，自 1972 年投入运行至今已有 52 年，现属于带病运行；受当时社会经济条件及建设条件的限制，在防洪标准、闸顶高程、过流能力、消能防冲、工程抗震等方面均不能满足现行规范和水利规划的要求。目前大板跳闸存在的主要问题有：①防洪标准、闸顶高程、过流能力不满足要求。②河道淤积、偏流严重。③水闸下游侧未设消力池，消能防冲不满足规范要求。④水闸应按 VII 度地震进行设防，现状闸墩、翼墙为砌石结构，未考虑抗震设防，闸墩结构安全在地震期工况不满足规范要求。2024 年 3 月 31 日，连云港市水利局组织召开大板跳闸安全鉴定成果审查会，于 2024 年 4 月 10 日下发《市水利局关于印发大板跳闸安全鉴定报告书的通知》（连水管〔2024〕34 号），评定大板跳闸为四类水闸（见附件 4）。</p> <p>为解决大板跳闸“防洪标准、闸顶高程、过流能力、消能防冲、工程抗震不满足要求”“河道淤积、偏流严重”等现状问题，保障大板跳闸继续安全运行，提高大板跳闸防潮标准，改善排淡河片的排涝条件，为连云港市东部城区发展提供有力的水利基础保障，支撑并促进区域经济发展，连云港市水利局拟进行连云港市大板跳闸拆建工程项目的建设。本项目已于 2024 年 9 月 3 日在江苏省发展和改革委员会进行了信息登记，项目代码为 2409-320000-04-01-664680（见附件 2）。根据省水利厅关于印发《全省水利重点工程及市县自办项目前期工作三年滚动推进安排意见（2024—2026 年）》的通知（苏水计〔2024〕17 号），大板跳闸拆建工程被列入沿海挡潮闸建设工程，为省重点区域发展战略项目（见附件 3）。</p> <p>对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“五十一、水利”中“127 防洪除涝工程”中“其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外）”以及“五十四、海洋工程”中“160 其他海洋工程”中“其他”，应编制报告表。根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环</p>

境保护管理条例》等有关要求，连云港市水利局委托江苏润环环境科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，认真研究了该项目的有关材料，并进行实地踏勘和调研，收集和核实了有关材料。根据环境影响评价有关的规范和技术要求，编制了本环境影响报告表，为项目决策和环境管理提供科学依据。

## 二、工程内容

### 1、工程概况

(1) 项目名称：连云港市大板跳闸拆建工程

(2) 建设单位：连云港市水利局

(3) 项目性质：拆除重建（改扩建）

(4) 地理位置：大板跳闸位于连云港市连云区板桥街道，排淡河入海口，与现状海堤相接，靠近海滨大道、云宿路。本项目为原址拆建，新闸纵轴线（顺水流方向）与排淡河中心线重合（与老闸纵轴线夹角为 $5^{\circ}$ ），横轴线中心点距老闸东偏 17.9m，南偏 12.3m，地理坐标为 $34^{\circ}40'37.189''N$ ， $119^{\circ}26'42.517''E$ 。地理位置见附图 1-1。

(5) 建设内容及规模：拆除重建大板跳闸。新闸按 20 年一遇排涝设计，最大瞬时流量为 $523.6m^3/s$ ，一潮平均流量为 $220.3m^3/s$ ，闸底板顶面高程-2.50m，水闸共 5 孔，每孔净宽 10m，总净宽 50m。闸上 20 年一遇排涝水位为 2.70m，闸下设计挡潮水位为 100 年一遇高潮 4.51m（含雍高），校核挡潮水位为 300 年一遇高潮位 4.76m（含雍高）。主要建设内容包括闸室、上下游连接段（翼墙、护坡、消力池、护底、防冲槽）、桥头堡、交通桥等。

(6) 工程占地/用海情况：水闸工程永久占地 0.3773 公顷（即 5.66 亩，其中 3.53 亩为河流水面，剩余 2.13 亩，即 0.1418 公顷已取得用地预审意见，见附件 5），施工临时占地 3.3273 公顷（49.91 亩）；水闸工程永久用海 1.1431 公顷，施工围堰临时用海 0.2181 公顷，见附件 6。

(7) 工程等别和主要建筑物级别：工程规模为中型；主要建筑物级别为 1 级，次要建筑物级别为 3 级，临时建筑物级别为 4 级。

(8) 设计使用年限：水闸主体设计使用年限 100 年，其中闸门设计使用年限 50 年。

(9) 投资情况：总投资 8044.64 万元，其中环保投资 384.19 万元。

(10) 施工周期：施工工期计划为 14 个月，第一年 11 月开工建设，第二年 5 月

底完成全部水下工程并进行水下验收，6月拆除施工围堰通水，第14个月全部完成。

(11) 劳动定员：不新增职工，新闸建成后管理所工作人员仍为3名。

(12) 周边环境概况：大板跳闸位于排淡河入海口处。水闸东侧即为黄海，临近海域为田湾核电站温排水用海区（田湾核电站位于水闸东北侧最近约0.85km处），临近海域内分布有养殖示范基地、连云港市海洋与水产科学研究所等保护目标。水闸南侧为海滨大道；西侧为排淡河、海滨大道桥、监测站，闸上约0.9km处为大板跳闸国考断面；北侧紧邻云宿路，隔路最近约30m处为云台山风景名胜区。水闸建设占用程圩紫菜园区取水口。本项目周边环境概况见附图2-1。

## 2、工程任务、工程运行方式

### (1) 工程任务

本工程任务主要是拆除重建大板跳闸，从而解决现状大板跳闸“偏流严重、河道淤积、墙体开裂漏水”等问题，使得大板跳闸的闸顶高程、防洪标准、过流能力、消能防冲能力、抗震设防设计等满足相关规划和规范要求，保障大板跳闸继续安全运行，改善排淡河片的排涝条件，为连云港市东部城区发展提供有力的水利基础保障，支撑并促进区域经济发展。

大板跳闸主要任务为挡潮、排涝、蓄水。

①挡潮：大板跳闸与海堤连为一体，共同形成防洪封闭圈，防止潮水倒灌，以保证上游地区防洪安全。

②排涝：大板跳闸是排淡河的排水口门，排淡河担负着连云港市区及周边地区的排涝任务，排水面积约70.6km<sup>2</sup>，设计排涝标准为20年一遇，最大瞬时流量为523.6m<sup>3</sup>/s。

③蓄水：大板跳闸上游常水位2.0m，最低蓄水位0.5m，非汛期控制水位2.0~2.2m，保证排淡河常年有水，有效改善排淡河沿线的水生态。

### (2) 工程运行方式

大板跳闸平时关门防淤、蓄水、挡潮。根据各个季节供水与排水的不同要求，控制适宜的内河水位。汛期上游河道水位一般控制在1.8~2.0m；非汛期上游水位一般控制在2.0~2.2m。汛期或内河水位较高时，利用落潮时水位差开闸排涝。

具体运行方式如下：

①根据消能设施布置，闸门开启（关闭）要与下游水位相匹配，闸门开启（关

闭) 每档以 0.2m 为控制标准。

②若开启闸门后闸下出流为急流, 无法形成淹没出流, 或在池后产生远离式水跃, 现有消能设施无法满足要求, 此时应立刻关闭闸门。

③涨潮时开闸排涝, 应逐步增加开度加大泄量至需要的开度或全开, 保证闸下形成淹没出流, 当潮位大于内河水位时, 应关闭闸门, 防止潮水倒灌。

④退潮时开闸排涝, 当潮位略小于内河水位时, 可全开排涝; 潮位降低, 应逐步降低开度, 减少泄量, 保证闸下形成淹没出流。

### 3、主体及公辅工程

本项目对老闸全部拆除, 重新建设。工程前后主要工程内容对比见表 2-1, 施工期主要工程内容见表 2-2, 工程前后工程特性指标对比见表 2-3。

表 2-1 工程前后主要工程内容对比一览表 (运营期)

工程类别	工程名称		老闸	新闸
主体工程	闸室段		水闸共 5 孔, 每孔净宽 5m, 总净宽 25m。岩石闸基, 闸墩直接砌筑在岩基上, 闸墩主体为浆砌块石结构, 排架的上游部分为浆砌块石结构, 排架下游侧为混凝土立柱。工作桥为预制混凝土梁板式结构; 工作便桥为预制钢筋混凝土板式结构, 直接搁置在下游侧闸墩顶部。	闸室共 5 孔, 每孔净宽 10m, 总净宽 50m; 底板采用钢筋混凝土平底板; 排架与工作桥整体浇筑, 顶部布置启闭机房。
	上下游连接段	上下游翼墙	上、下游翼墙均为浆砌石重力式挡土墙, 上游左右两侧各 2 节, 下游左右两侧各 3 节。	上游左岸布置 3 节翼墙, 右岸布置 5 节翼墙, 左岸翼墙平面为“八”字型渐扩接圆弧曲线的布置型式, 右岸翼墙平面为“八”字型渐扩接圆弧曲线再接直线的布置型式。 下游左岸布置 8 节翼墙, 右岸布置 12 节翼墙, 左岸翼墙平面为“八”字型渐扩接圆弧曲线的布置型式, 右岸翼墙平面为“八”字型渐扩接圆弧曲线, 同时接直线布置型式。
		下游消力池、护底、防冲槽、护坡	下游在原有岩基上开挖消能; 下游护底前段为模袋混凝土, 后段为干砌块石, 接抛石防冲槽。	下游新建钢筋混凝土消力池, 顺水流方向长 25m, 池深 1.5m, 下铺反滤体, 后接 10m 长钢筋混凝土护底, 50m 长素混凝土护底, 新建抛石防冲槽, 槽深 1.80m。
		上游铺盖、护底、防冲槽、护坡	上游护底为原有岩基	上游钢筋混凝土铺盖长 15m, 30m 长素混凝土护底, 新建抛石防冲槽, 槽深 1.8m。
	桥头堡		/	闸室南、北侧均布置 16.20m 宽桥头堡, 共三层。桥头堡内布置控制室、

			低压电气室、柴油发电机室等。	
	交通桥	交通桥布置于闸上游侧，桥面高程 6.9m，桥面净宽 4.5m，设计荷载等级为汽-15 级。	闸身上游侧设交通桥一座，用于水闸检修和管理人员内部通行，不对外开放。采用钢筋混凝土平板桥，与闸墩整浇。交通桥设计荷载标准为公路—II 级，桥面净宽 6.0m，桥面顶高程 7.00m，桥板厚 0.80m。	
环保工程	废气	主要为备用应急柴油发电机间歇运行时产生的少量燃油尾气。	备用应急柴油发电机间歇运行会产生少量燃油尾气，通过选用符合标准的柴油发电机设备，选用低硫含量的高品质柴油，对设备定期检查、维护、保养，保证燃油充分燃烧，应急柴油发电机室进行良好通风等，可有效减少燃油尾气排放。	
	废水	主要为管理所工作人员生活污水，经化粪池预处理后，由槽罐车定期运至板桥污水处理厂集中处理。	主要为管理所工作人员生活污水，经化粪池预处理后，由槽罐车定期运至板桥污水处理厂集中处理。	
	噪声	主要为启闭机运行噪声，采取隔声减振措施。	主要为启闭机运行噪声；设置隔声门和隔声窗，安装吸声材料；设备加装减振垫、隔音棉等；加强对设备的维护保养等。	
	固体废物	生活垃圾由环卫部门统一处理；废含油抹布、废机油由检修单位交由有资质单位合规处置，不在场地内暂存。	生活垃圾由环卫部门统一处理；废含油抹布、废机油由检修单位交由有资质单位合规处置，不在场地内暂存。	
	生态环境	/	对水闸两侧进行土地整治（土壤改良、引入有机肥料、改善排水等），景观绿化，撒播草籽等。	
	海洋环境		/	工程占海、围堰施工悬浮物扩散等会造成附近海域的生物资源损失，采取增殖放流的生态补偿措施，投放点为江苏省海州湾海洋牧场区，在 1 年内实施完成。
			/	新闸建设新占用生态恢复岸线 30.2m，采取本地市修复占补的方式开展生态恢复岸线修复工作，目前烧香河入海口西北侧岸线整治修复工程已完成，其中 53m 用于本项目的岸线修复。
	环境风险	大板跳闸管理部门已制定汛期运行方案，明确应急保障方案，成立大板跳闸防汛抢险应急指挥部。连云港市区水工程管理处已在距大板跳闸管理所 1.5km 远的烧香河北闸管理所防汛仓库内储备必要的防汛物资，主要包括编织袋、土工布、块石、救生衣、铁锹、桩木等，汛期必要时可进行调用。	编制应急预案，配备应急物资，做好与区域应急预案的衔接，良好依托周边风险应急资源；做好汛期运行调度。	
公用	供水	由当地供水管网供给	由当地供水管网供给	

工程	供电	由当地供电管网供给，自备柴油发电机作为备用电源。	采用 1 路 10kV 市电供电，电源由闸附近 10kV 电网引入；配置一台 100kW 柴油发电机组作为备用电源。
	消防	配备灭火器等设施	在配电室、柴油发电机室、启闭机房、控制室各设置 2 支手提式二氧化碳灭火器；在柴油发电机室内配一沙箱。配电室、柴油发电机室房门为向外开启的乙级防火门。
辅助工程	管理所	位于水闸北侧，负责水闸的日常管理，管理人员 3 人。	依托现有，本次仅对管理所进行修缮，管理人员不新增，仍为 3 人。
依托工程	管理所	/	依托老闸管理所，本次仅修缮。
	供水	/	依托现有的当地供水管网供给管理所工作人员生活用水。
	废水	/	依托管理所现有化粪池进行管理所工作人员生活污水的预处理。
	环境风险	/	依托老闸防汛抢险应急指挥部机构，部分依托烧香河北闸管理所防汛仓库内现已储备的防汛物资，汛期必要时可进行调用。

表 2-2 主要工程内容一览表（施工期）

工程类别	工程名称	建设情况	
公用工程	供水	施工用水可直接从上游河道抽取，生活饮用水可从附近集镇引接自来水。	
	供电	自附近 10kV 输电线路接引，并配 1 台 100kW 柴油发电机组作为备用电源。	
	建筑材料供应	钢材、水泥、黄沙、块石、碎石等均来自当地，全部外购采用商品混凝土。	
	运输	内外部交通便利，工程所需建筑材料及施工设备可经陆路运输至工地。	
	消防	配备灭火器等相关设施。	
环保工程	废气	施工扬尘	砂石料集中堆放并进行覆盖防尘，设置施工围挡，洒水降尘，对运输车辆进行冲洗、清扫，对老闸拆除废渣进行集中分类堆放、严密遮盖、及时清运等。
		机械燃油尾气	使用符合标准的油料或清洁能源，确保燃油机械良好工作状态，做好交通疏导等。
		底泥恶臭	尽量缩短底泥开挖作业时间，设置围挡，底泥运输车辆封闭等。
	废水	陆域施工人员生活污水经化粪池预处理后，由槽罐车定期运至板桥污水处理厂集中处理。船舶废水由有资质单位接收处理。施工废水经沉淀、隔油处理后回用于施工场地洒水降尘、机械清洗等。基坑排水经沉淀处理后排入排淡河。	
	噪声	尽量避免夜间和午间施工；选用低噪音、低振动的施工机械设备，做好维护保养；采取隔声、减振、降噪处理，设置围挡和隔声屏障；合理安排运输路线，做好交通疏导等。	
固体废物	施工船舶垃圾由有资质单位接收处理；陆域施工人员生活垃圾由环卫部门统一清运；建筑垃圾优先进行回收利用，不能利用的可用于施工道路建设或就近填洼或外运至符合要求的建筑垃圾处置场合规处置；弃土、弃渣分别运至弃土区、弃渣区由协议单位妥善处置；沉淀池沉渣定期清运至临时堆土区；隔油池含油污泥、废油、废电池、废冷却液等危险废物委托有		

		资质单位处理。
生态环境	陆生生态	严格控制临时用地占地面积, 尽量缩短使用时间; 采取防尘网苫盖、草袋土拦挡、设置排水系统等水土保持措施; 使用低噪声的施工机械, 合理安排施工时间; 施工结束后, 及时拆除临时工程建筑, 清理平整场地, 恢复绿化。
	水生生态	合理安排施工时段、施工时序, 严格划定施工范围, 尽量减少水体扰动时间, 尽量避开经济鱼虾类繁殖季节; 涉水施工区域周边设置防污帘; 施工废弃物、施工建材合理堆放处置, 禁止在河滩随意堆放等。
	海洋环境	①严格控制施工范围, 尽量减少对海域的扰动时间; 落实船舶废水和船舶垃圾处置, 禁止随意丢弃排放。 ②围堰施工悬浮物扩散等会在一定程度上造成附近海域的生物资源损失, 采取增殖放流的生态补偿措施, 投放点为江苏省海州湾海洋牧场区, 在 1 年内实施完成。
	环境风险	加强施工船舶管理, 合理安排作业区域, 合理调度, 保证作业安全; 加强施工船舶的保养和定期维修, 确保其良好的运行状态; 围堰施工作业时, 在附近设置围油栏; 制定施工期船舶溢油事故应急预案, 配备应急物资和应急救援人员, 与区域应急预案的衔接等。
其他	弃土区	用于弃土回填, 面积 408730m <sup>2</sup> , 位于省道 G228 以东, 烧香河以北, 属于江苏金港湾投资有限公司场地, 已签订处置协议, 见附件 9。
	弃渣区	用于老闸拆除弃渣回填, 面积约 7400m <sup>2</sup> , 位于烧香河路南侧, 属于江苏金港湾投资有限公司场地, 已签订处置协议, 见附件 9。

表 2-3 工程前后工程特性对比表

序号	名称	单位	老闸	新闸	主要变化情况
<b>一、工程概况</b>					
1	工程地点		排淡河入海口	排淡河入海口	新闸纵轴线与老闸纵轴线夹角为 5°, 横轴线中心点距老闸东偏 17.9m
2	工程任务		挡潮、排涝、蓄水	挡潮、排涝、蓄水	
3	设计流量	m <sup>3</sup> /s	159	最大瞬时流量 523.6 一潮平均流量 220.3	过流能力提升
<b>二、特征水位</b>					
1	内河侧				
(1)	非汛期控制水位	m	2.00~2.20	2.00~2.20	
(2)	汛期限制水位	m	1.80~2.00	1.80~2.00	
(3)	常水位	m	2.0	2.0	
(4)	最低蓄水位	m	/	0.5	
(5)	历史最高水位	m	3.8	3.8 (发生日期 2000.9.1)	
(6)	调查最低水位	m	/	-1.09	
(7)	排涝水位	m	3.06	2.70	
(8)	排涝标准	m	5 年一遇	20 年一遇	排涝标准提升
2	外海侧				
(1)	下游设计高潮位	m	/	4.51 (100 年一遇, 含雍高)	
(2)	下游校核高潮位	m	/	4.76	

				(100年一遇, 含雍高)	
(3)	低潮位	m	/	-2.51/-2.59 (50/100年一遇)	
(4)	多年日平均高潮位	m	2.11	2.19	
(5)	多年日平均低潮位	m	-1.12	-1.11	

### 三、主要构筑物设计

1	闸室规模		水闸共5孔, 每孔净宽5m, 总净宽25m	闸室共5孔, 每孔净宽10m, 总净宽50m	
2	闸室形式		钢筋混凝土结构, 平面钢闸门	钢筋混凝土结构, 平面直升钢闸门	
3	水闸主要尺寸				
(1)	底板顶高程	m	-2.50	-2.50	
(2)	水闸挡水高程	m	6.9	7.5	
(3)	交通桥顶高程	m	/	15.50	
(4)	闸室(长度/两、三联宽度)	m	/	16.00/23.9、35.30	
(5)	上游铺盖(长度/宽度)	m	/	15.00/54.88	
(6)	下游消力池(总长/水平段长度/深度)	m	/	25.0/16.60/1.50	
(7)	下游护底长度	m	/	60.00	
(8)	下游防冲槽(底口宽/顶口宽/深度)	m	/	2.0/10.0/1.80	
(9)	上游翼墙顶高程	m	/	3.0 (不含1.2m防浪板)	
(10)	下游翼墙顶高程	m	/	4.5 (不含1.2m防浪板)	

### 四、电气设备

1	发电机		40kW 应急柴油发电机	100kW 应急柴油发电机	
2	变压器		/	干式变压器 SCB14-125-NX2/10±2×2.5%/0.4kV	

### 五、金属结构及启闭设备

1	工作闸门		平面钢闸门, 总尺寸为5.41×5.70m(宽×高), 5扇	平面直升钢闸门, 门叶尺寸10.04×6.00m(宽×高), 5扇	
2	工作闸门配套启闭机		1台QPQ-2×200kN固定卷扬式启闭机, 4台QPQ-2×125kN固定卷扬式启闭机	QP-2×250kN卷扬式启闭机, 5台	

### 4、临时工程

本项目施工期临时工程区域主要包括: 生产区、生活区、临时道路、施工围堰、临时堆土区, 详见表 2-4。

表 2-4 施工期主要临时工程内容一览表

临时工程	占地面积 (亩)	主要建设内容及用途
上游右岸生活区	6.04	用于施工人员生活；设置化粪池 1 个，施工结束后拆除
上游右岸生产区	5.10	主要布置钢筋加工场、木工加工场、机械停放场、砂石料堆场等
上游左岸生产区	1.70	主要布置有钢筋加工场、机械停放场、砂石料堆场等
下游左岸生产区	1.60	主要布置有钢筋加工场、机械停放场、砂石料堆场等
临时堆土区	26.54	用于土石方临时堆存
内河侧围堰	5.75	用于阻挡排淡河上游来水，位于水闸上游约 120m 处，紧邻海滨大道桥，施工结束后拆除
临时道路	3.18	用于材料运输、人员通行等

### 5、岸线占用情况

大板跳闸占用岸线共计 260.5m，包括人工岸线 196.2m、其他岸线（河口岸线）34.1m、其他岸线（生态恢复岸线）30.2m，未占用自然岸线。本次拆建工程新增占用生态恢复岸线（自然恢复的泥质岸线）30.2m，主要是为平顺排淡河水流，使过闸水流无明显回流、漩涡等流态，减轻大板跳闸闸上、闸下淤积，将新闸总轴线（顺水流方向）与排淡河中心线调整重合（与老闸纵轴线夹角为 5°），横轴线中心点距老闸东偏 17.9m，由此产生的岸线占用，岸线占用不可避免。

表 2-5 大板跳闸岸线占用情况表

占用岸线	岸线长度	
人工岸线（填海造地）	196.2m	230.3m
其他岸线（河口岸线-封闭式河口连接线（防潮闸/坝等））	34.1m	
其他岸线（生态恢复岸线-自然恢复的泥质岸线）	30.2m	
合计	260.5m	



图 2-1 大板跳闸占用岸线情况

## 6、海域占用情况

本项目已开展海域使用论证工作，《连云港市大板跳闸拆建工程海域使用论证报告书》已于2024年10月16~17日通过由江苏省自然资源厅组织召开的专家评审会，并于2024年11月15日取得《关于报送〈连云港市大板跳闸拆建工程海域使用论证报告书〉技术审查意见的报告》（苏海涂〔2024〕22号），于2025年3月14日取得《江苏省自然资源厅关于连云港市大板跳闸拆建工程项目用海的预审意见》（苏自然资函〔2025〕124号）。

本项目用海类型为特殊用海（一级类）中的海岸防护工程用海（二级类）。用海方式为构筑物用海（一级类）中非透水构筑物用海（二级类）和透水构筑物用海（二级类）。本项目申请用海总面积1.3612公顷，其中大板跳闸主体工程申请用海面积1.1431公顷，施工围堰申请用海面积0.2181公顷。大板跳闸主体工程申请用海期限为40年，施工围堰申请用海期限为8个月。

本项目用海情况见表2-6，用海预审意见、宗海位置图、宗海界址图详见附件6。

表 2-6 大板跳闸用海情况表

项目用海单元		用海方式	用海面积（公顷）	
大板跳闸拆建工程用海	水闸右岸翼墙、护坡	非透水构筑物	0.3834	1.1431
	水闸左岸翼墙、护坡	非透水构筑物	0.1556	
	水闸左岸护坡北	非透水构筑物	0.0056	
	水闸主体及引河	透水构筑物	0.5985	
施工围堰	水闸施工围堰区	非透水构筑物	0.2181	

## 一、工程布置情况

### 1、工程总平面布置

本项目拆除重建大板跳闸，新闸纵轴线（顺水流方向）与排淡河中心线重合（与老闸纵轴线夹角为 $5^{\circ}$ ），横轴线中心点距老闸东偏 17.9m。

大板跳闸上游为排淡河，下游为海域。从上游至下游的水闸结构依次为：上游抛石防冲槽（深 1.80m）、上游护底（长 30m）、上游铺盖（长 15m）、闸室、下游消力池（长 25m、深 1.5m）、下游护底（长 60m）、下游抛石防冲槽（深 1.80m）。上游左岸、右岸分别布置三节、五节翼墙，下游左岸、右岸分别布置八节、十二节翼墙。上游仅右岸设置护坡，下游左岸、右岸均设置护坡。

大板跳闸闸室共 5 孔，每孔净宽 10.00m。闸墩之上为工作桥，工作桥顶部布置启闭机房。闸身上游侧设交通桥 1 座。在闸室南、北侧均布置 1 座桥头堡。

大板跳闸管理所紧邻现有大板跳闸北侧布置，依托现有，本次仅进行修缮。

大板跳闸总平面布置图见附图 2-2。

### 2、主要构筑物设计

#### A、闸室段

大板跳闸闸室共 5 孔，每孔净宽 10.00m。根据现场地质情况，底板采用钢筋混凝土平底板，分两块，顺水流方向长 16.00m，北侧两孔一联闸室底板垂直水流方向宽 23.90m，南侧三孔一联闸室底板垂直水流方向宽 35.00m。闸底板顶面高程为-2.50m，底面高程为-4.30m，底板厚 1.80m。考虑到闸室南侧挡土高度较高，本次闸室南侧采用空箱岸墙挡土，空箱底板顶高程-1.50m。空箱长 19.00m，宽 16.00m，底板厚 0.80m。空箱顶高程 7.00m，空箱被隔墙分为 16 块。空箱挡土墙身厚 0.8m，中间隔墙厚 0.6m。

闸墩顶高程为 7.00m，排架顺水流方向宽 5.0m，排架与工作桥整体浇筑，工作桥桥顶面高程为 15.50m，顶部布置启闭机房，启闭机房外包尺寸为 58.62×6.50m（垂直水流方向×顺水流方向）。

在闸室南、北侧均布置 16.20m 宽桥头堡，共三层。桥头堡内布置控制室、低压电气室、柴油发电机室等，闸上建筑结构型式均采用整体框架结构。

闸身上游侧设交通桥一座，用于水闸检修和管理人员内部通行，不对外开放。采用钢筋混凝土平板桥，与闸墩整浇。交通桥设计荷载标准为公路—II级，桥面净宽

6.0m，桥面顶高程 7.00m，桥板厚 0.80m。

## **B、上下游连接段**

### **(1) 上下游翼墙**

闸室上游（内河侧）左岸布置三节翼墙，右岸布置五节翼墙，左岸翼墙平面为“八”字型渐扩接圆弧曲线的布置型式，右岸翼墙平面为“八”字型渐扩接圆弧曲线再接直线的布置型式。上游翼墙顶高程为 3.00m，顶设 1.2m 高挡浪板。

闸室下游（外海侧）左岸布置八节翼墙，右岸布置十二节翼墙，左岸翼墙平面为“八”字型渐扩接圆弧曲线的布置型式，右岸翼墙平面为“八”字型渐扩接圆弧曲线，同时接直线布置型式。下游翼墙顶高程为 4.50m，顶设 1.2m 高挡浪板。

#### **①上游左岸翼墙**

上游左岸第一节、第二节翼墙平面为“八”字型渐扩布置，与水闸顺水流方向中心线夹角为  $10^\circ$ ，立板临水面长 20.51m，翼墙采用 C45 钢筋混凝土扶壁式结构，墙高 5.50m（不含底板，下同），墙顶高程 3.00m，翼墙底板宽 5.60~5.69m，厚 0.70m，底板底高程为-3.20m；左岸第三节翼墙平面上为  $27^\circ$ 圆弧翼墙，立板临水面圆弧半径为 11.20m，弧长 4.55m。

#### **②上游右岸翼墙**

上游右岸第一节、第二节翼墙平面为“八”字型渐扩布置，与水闸顺水流方向中心线夹角为  $10^\circ$ ，墙身临水面长 20.51m，翼墙采用 C45 钢筋混凝土扶壁式结构，墙高 5.50m，墙顶高程 3.00m，翼墙底板宽 5.60~5.69m，厚 0.70m，底板底高程为-3.20m，底板下设 12m 直径 100mm 灌注桩基础；右岸第三节翼墙平面上为  $32^\circ$ 圆弧翼墙，墙身临水面圆弧半径为 11.20m，弧长 6.29m，底板下设 12m 直径 100mm 灌注桩基础。右岸第四节翼墙立板临水面长 8m，翼墙采用 C45 钢筋混凝土扶壁式结构，墙高 5.50m，墙顶高程 3.00m，翼墙底板宽 5.60m，厚 0.70m，底板底高程为-3.20m，底板下设 12m 直径 100mm 灌注桩基础；右岸第四节翼墙后接排桩挡土，平面上直线布置，长度为 10.10m，帽梁顶高程 3.00m，帽梁截面尺寸为 1.4m×1m（宽×高），下设 10 根长 15m 直径 100mm 灌注桩和 9 根长 9m 直径 60mm 灌注桩。

#### **③下游左岸翼墙**

下游左岸第一节、二节翼墙平面为“八”字型渐扩布置，与水闸顺水流方向中心线夹角为  $10^\circ$ ，墙身临水面长 27.55m，翼墙采用 C45 钢筋混凝土扶壁式结构，墙高 8.50m，

墙顶高程 4.50m，翼墙底板宽 8.31m~8.45m，厚 0.90m，底板底高程为-4.90m。左岸第三节翼墙平面上为 79°圆弧翼墙，墙身临水面圆弧半径为 11.20m，弧长 15.52m；左岸第四节翼墙平面上为直线布置，墙身临水面长 7.10m，翼墙采用 C45 钢筋混凝土悬壁式结构，墙高 4.00m，墙顶高程 4.50m，翼墙底板宽 4.10m，厚 0.60m，底板底高程为-0.10m。此外在护坡外设置有四节翼墙。

#### ④下游右岸翼墙

下游右岸第一节、二节翼墙平面为“八”字型渐扩布置，与水闸顺水流方向中心线夹角为 10°，墙身临水面长 27.55m，翼墙采用空箱扶壁式结构，墙顶高程为 4.50m，空箱顶板顶高程为 2.50m，翼墙底板底高程为 4.00m，翼墙底板宽 9.91~9.75m，厚 0.90m，底板下设 12m 直径 100mm 灌注桩基础；右岸第三节翼墙为扶壁式结构，平面上为 132°圆弧翼墙，墙身临水面圆弧半径为 11.20m，弧长 25.86m，底板下设 14m 直径 100mm 灌注桩基础；右岸第四、五节翼墙平面上为直线布置，墙身临水面长 23.90m，翼墙采用 C45 钢筋混凝土悬壁式结构，墙高 1.0m，墙顶高程 4.50m，翼墙底板宽 1.30m，厚 0.50m，底板底高程为 3.00m；右岸第六至十节翼墙平面上为直线布置，墙身临水面长 44.06m，翼墙采用 C45 钢筋混凝土悬壁式结构，墙高 3.50m，墙顶高程 4.50m，翼墙底板宽 3.70m，厚 0.60m，底板底高程为 0.40m，底板下设 15m 直径 60mm 灌注桩基础；右岸第十一节、第十二节翼墙采用 C45 钢筋混凝土悬壁式结构，第十一节翼墙长 5.0m，第十二节翼墙长 3.48m，墙高分别为 3.50m、2.0m，墙顶高程 4.50m，翼墙底板宽分别为 3.70m、2.30m，底板底高程分别为 0.40m、2.00m，底板下设 15m 直径 60mm 灌注桩基础和 6m 长松木桩。

#### (2) 下游消力池、护底、防冲槽、护坡

下游新建钢筋混凝土消力池，顺水流方向长 25.00m，池深 1.50m，底板厚 0.70m，水平段长 16.60m，下铺反滤体。消力池后接 10.00m 长钢筋混凝土护底，50.00m 长素混凝土护底，厚 0.30m。护底末端新建防冲槽防止水流冲刷，深度为 1.80m，顺水流方案底口宽 2.00m，顶口宽 10.00m。下游左岸、右岸均设置护坡。

#### (3) 上游铺盖、护底、防冲槽、护坡

上游钢筋混凝土铺盖长 15m，厚 0.6m；30.00m 长素混凝土护底；新建抛石防冲槽，槽深 1.80m；仅右岸设置护坡。

#### 二、施工布置情况

本次施工共设置 3 处生产区，分别位于水闸左岸上游侧、左岸下游侧、右岸上游侧现状海堤后，主要布置有钢筋加工场、木工加工场、机械停放场、砂石料堆场等。设置生活区 1 处，位于水闸右岸上游侧。临时道路区 3 处，分别位于生活区南侧、右岸上游侧生产区北侧、临时堆土区北侧；闸址东南侧设置 1 处临时堆土区，用于土石方的临时堆存。闸址上游和下游分别设置内河侧临时围堰和外海侧临时围堰。施工临时用地情况见表 2-4，施工总布置图见附图 2-3。

### 一、施工条件

施工所需水泥、钢材、木材、油料等从本地市场直接采购，黄沙、块石、碎石等自附近山场和砂场采购，围堰填筑所需土方来自当地土料场。工程区位于连云港市连云区，附近有 G228、海滨大道、云宿路等交通公路，交通极为便利，工程所需建筑材料及施工设备可经陆路运输至施工场地。

施工用水可直接从上游河道抽取，生活饮用水可从附近集镇引接自来水。

施工用电可从附近 10kV 输电线路接引，并由施工单位自备应急柴油发电机组作为备用电源。

### 二、施工导流、截流

#### 1、施工导流设计

施工期于老闸上游侧填筑围堰，用于阻挡排淡河流域上游来水，导流排水路线为：工程区上游来水通过排淡河导入大浦河调尾，经新城闸、西墅闸、开泰闸入海，施工导流示意图见附图 2-4。内河侧施工导流标准取非汛期 10 年一遇，外海侧挡潮标准取 20 年一遇潮位。

#### 2、施工围堰设计

##### (1) 外海侧围堰设计

大板跳闸外海侧围堰位于基坑下游海域内，采用钢板桩围堰。围堰主体采用两排钢板桩，桩长 24m，桩间距 6m，桩顶高程 5.00m，入土深 16.50m，中间采用素填土回填，上下游侧设置抛石子堰，高 2.5m，顶宽 5m。

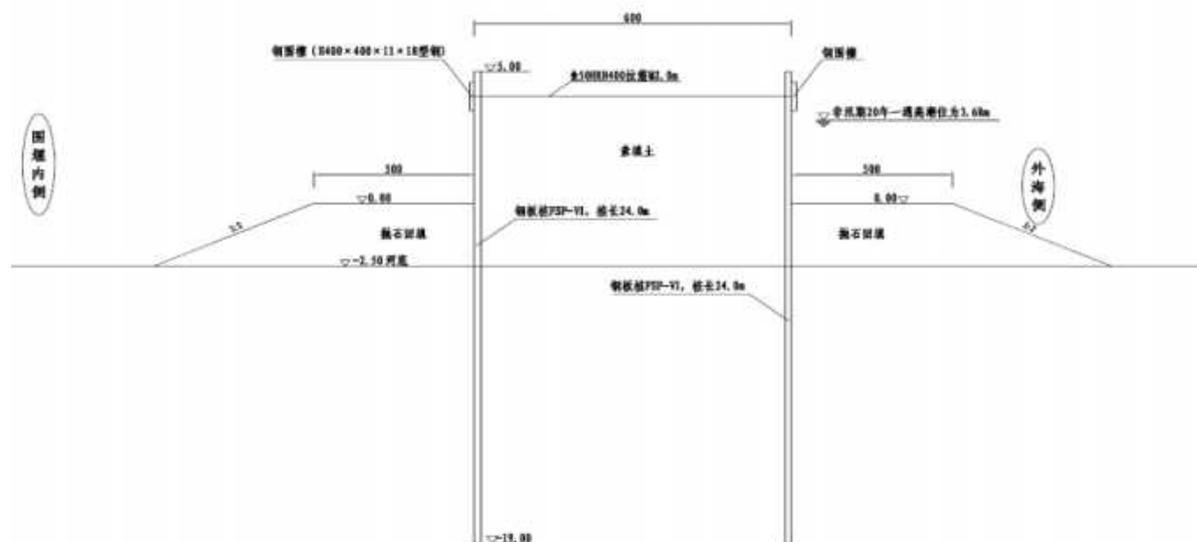


图 2-2 外海侧围堰断面图

## (2) 内河侧围堰设计

大板跳闸内河侧围堰位于基坑上游，围堰总长 84m，采用素填土结构。围堰两侧坡比均为 1:3，临水侧设 40cm 厚袋装土护面，围堰顶宽 4.00m，围堰顶高程 3.35m。



图 2-3 内河侧围堰断面图

考虑到内河侧围堰设置后原海峰干渠引水口堵塞失效，设计在围堰处埋设涵管，长约 40m，自围堰上游的排淡河引水进入海峰干渠，避免影响海峰干渠附近水稻田的引水灌溉，施工结束后恢复原海峰干渠引水口。海峰干渠工程放水闸、原引水口、施工期的临时引水口及涵管的位置见附图 2-1。

## 3、基坑降排水

本项目施工期降排水包括初期排水、经常性基坑明排水和经常性基坑降排水。

### (1) 初期排水

工程初期排水主要为基坑积水、围堰渗水等，可用潜水泵抽排至围堰外。抽水时每天水面下降速度控制在 0.8m 以内，以免引起围堰土体和基坑四周的坍塌。

### (2) 经常性基坑明排水

经常性基坑明排水主要包括围堰渗水、施工废水、降雨汇水等。工程施工区域由四周围堰围成的封闭区域，因此，施工期经常性排水主要为基坑渗水。

根据上述情况及当地以往水利工程经验，为避免对工程施工造成影响，本项目基坑降排水拟在基坑范围内设排水沟和适量的集水井，通过潜水泵抽排至坑外。

### (3) 基坑降水

基坑土方开挖前，应降低水位，使其低于底板以下 0.5~1.0m，确保旱地施工。工程范围内第①~③层中存在潜水，为确保水闸主体工程安全施工本次设计采用深井降水，沿闸室基坑两侧各布置降水井 1 口，井底高程至-5.0m，平均井深 10m。

## 三、主体工程施工

本项目采用干法施工，主要施工流程为：两侧施工围堰构筑→老闸拆除→基坑开挖→地基处理→新闸建设→两侧施工围堰拆除→闸门及启闭设备安装。

### (1) 围堰构筑、拆除

外海侧围堰采用双排钢板桩支护，中间采用素填土回填，上下游侧设置抛石子堰。内河侧围堰采用素填土结构。外海侧围堰采用船上打桩，打桩流程为：确定基线→确定桩位→钢板桩施打（采用单独打入法，利用振动打入土中）。围堰回填所用土方为外购土方（约 21169m<sup>3</sup>），采用挖掘机装车，自卸汽车运输至回填区，推土机压实，建筑物 2m 范围内采用人工压实。抛石子堰所用石材自附近山场和砂场采购。

水下验收通过后，进行围堰拆除。外海侧围堰拆除需利用船舶，采用 600 机械臂进行钢板桩拔除，即利用振动锤产生的强迫振动扰动土质，破坏钢板桩周围土的粘聚力以克服拔桩阻力，依靠附加起吊的作用将桩拔除。内河侧围堰拟采用挖掘机拆除。

### (2) 老闸拆除

本工程拆除工程量较大，拆除部位较多，且各拆除部位的结构尺寸大小不一。为提高拆除质量和工作效率，要根据不同的拆除对象制定不同的拆除方案。闸上原砼预制安装构件如公路桥、交通桥大梁、启闭设备、闸门等，采用人工辅以吊车拆除。闸室、翼墙等现浇砼或浆砌块石结构，主要采用液压振动破碎锤配合分层拆除。浆砌块石护坡、护底采用风镐拆除，干砌块石护坡、护底可用挖掘机拆除。拆除过程中，严禁将可利用物件与弃渣混杂装运和堆存，拆除的所有弃渣不得随意丢弃。

老闸拆除的机电金属结构等由施工单位合理处置，老闸拆除弃渣（约 4089m<sup>3</sup>）由挖掘机、运输车辆运至临时堆土区，后续运至弃渣区由协议单位妥善处置。

### (3) 土方工程

#### ① 土方开挖

土方开挖工程主要是对基坑内土方进行开挖，开挖范围在两侧围堰内。基坑开挖时，应保证地下水位已降低至最低开挖面 0.5m 以下，确保干法开挖。采用履带式推土机集料，挖掘机配自卸汽车，对于预留保护层土方采用人工开挖，完成后立即采用混凝土封底。开挖土方由自卸汽车运至临时堆土区，回填土与弃土应分别堆放。

基坑开挖范围包含工程范围内部分河道，考虑到闸址处河道淤积严重，有河道底泥分布。在对河道底泥进行开挖作业前应利用排水沟、集水井、降水井、潜水泵抽排等降排水措施，做到有效降排水，保证开挖作业时地下水位已降低至最低开挖面 0.5m 以下。采取降排水措施后，还可以将底泥自然晾晒一段时间，自然蒸发掉余水，从而进一步降低底泥含水率。经控制底泥含水率确保无余水沥出时方可采用长臂挖掘机进

行干法作业，此时基本无底泥余水产生。考虑到河道开挖底泥可能散发恶臭，开挖底泥应装车密闭运至临时堆土区合理堆存，禁止沿岸露天堆放。开挖底泥的强度较小，不宜作为回填土，应与回填土分别堆放，后续运至弃土区由协议单位妥善处置。

#### ②土方填筑

土方回填采用挖掘机装车，自卸汽车运输至回填区，推土机压实，建筑物 2m 范围内采用人工压实。

#### (4) 主体混凝土工程施工

本项目施工全部采用商品砼（约 14207m<sup>3</sup>），施工现场不再配备大型砼拌和设备。混凝土随浇随平，混凝土振捣采用插入式振捣器，振捣器机头宜垂直插入并深入下层混凝土中 5cm 左右。混凝土连续湿润养护时间，在常温下应不少于 10 天，有温控防裂要求的部位，养护时间宜适当延长。

#### (5) 基础工程

本项目闸身、翼墙、桥头堡采用钻孔灌注桩、粉喷桩、高压旋喷桩和帷幕灌浆等处理方案，南侧桥头堡建筑基础采用钻孔灌注桩的处理方案。

##### ①钻孔灌注桩施工

本项目闸室底板、桥头堡、内外河（海）侧翼墙均采用钻孔灌注桩基础。灌注桩施工流程为：场地平整→构筑钻机平台和桩位放样→埋设护筒→钻机就位→钻孔→清孔→下钢筋笼→安装导管溜槽等→浇筑砼→拔除护筒→养护。

##### ②粉喷桩施工

粉喷桩施工采用 PH-5 型粉喷桩钻机，施工流程为：场地平整→下钻破土→提升、喷粉、搅拌→复搅下沉→复搅提升成桩。

##### ③高压旋喷桩施工

高压旋喷桩施工流程为：场地平整→施工轴线及孔位布置→钻孔→水泥浆液配制→喷浆施工→水泥浆液回灌。

##### ④帷幕灌浆施工

本工程岩基侧两孔一联闸室帷幕灌浆 3m 深，间距 1.5m。帷幕灌浆施工流程主要为：钻孔→水泥浆液配制→灌浆施工。

#### (6) 钢筋制作安装

为方便钢筋制作，在施工场地设置钢筋加工区，内设钢筋调直器、切断机、对焊

机各 1 台，钢筋弯筋机、电弧焊机各 2 台。

施工场地内设置木材加工区，用于模板制作，内设电锯房、木材加工房、模板加工房、磨锯房等。

钢筋混凝土预制构件在预制场制作、养护，后运到本项目施工场地直接安装。

#### (7) 闸门及启闭设备安装

闸门、启闭机均在专业工厂制作，运至闸址区现场安装。安装完毕后，进行有水启闭试验，确保合格。

#### 四、施工时序和建设周期

本项目施工工期计划为 14 个月，第一年汛后开工建设，第二年 5 月底前完成全部水下工程并具备通水条件，第 14 个月全部完成。

表 2-7 施工进度计划表

序号	工程名称	施工年度（2025 年 11 月初~2026 年 12 月底）													
		11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	工程准备	■	■												
2	施工围堰	■	■												
3	老闸拆除		■												
4	基坑开挖		■												
5	地基处理			■	■										
6	闸底板、闸墩				■	■	■								
7	排架、交通桥					■	■	■							
8	翼墙底板、墙身					■	■	■							
9	消力池、铺盖					■	■	■							
10	护底、护坡					■	■	■							
11	闸门、启闭机				■	■	■	■							
12	电气安装调试							■							
13	水下验收							■							
14	施工围堰拆除								■						
15	启闭机房、桥头堡									■	■	■			
16	水保工程										■	■	■	■	
17	工程验收													■	■

#### 五、土石方平衡

本项目开挖土方量 54859m<sup>3</sup>部分用于基坑回填，其余作为弃土方。外购土方 21169m<sup>3</sup>全部用于围堰回填，围堰拆除后全部作为弃土方。开挖土方和围堰拆除外购土方均运至临时堆土区暂存，弃土方运至弃土区由协议单位妥善合规处置。

本项目土石方平衡见表 2-8、图 2-4，弃渣、弃土处置协议见附件 9。

表 2-8 土石方平衡表

序号	工程部位	土方开挖量 (m³)	土方回填 (m³)				弃土方量 (m³)	备注
			围堰回填 (外购)		基坑回填			
			自然方	实方	自然方	实方	自然方	
1	外购土方		17940	21169			21169	
2	闸室两侧	10411			9370	11057	-646	基坑回填不足部分, 利用工程范围内河道开挖土方
3	翼墙后	20972			18875	22273	-1301	
4	工程范围内河道	23476					23476	
合计		54859		21169		33330	42698	

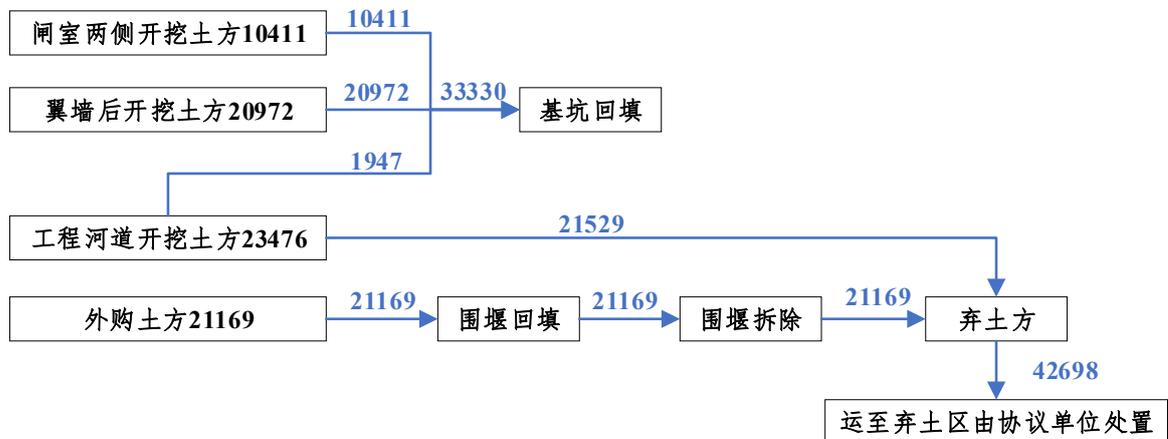


图 2-4 土石方平衡图 (自然方, 单位为 m³)

### 一、工程选址方案比选

初定两种方案进行比选；方案一，向上游迁移 450m；方案二，原址改建。



图 2-5 工程选址方案示意图

表 2-9 工程选址方案优缺点对比一览表

方案	方案一：向上游迁移 450m	方案二：原址改建
优点	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 闸址位于河道顺直段，流态较好；</li> <li>② 施工场地开阔，附近无影响建筑物；</li> <li>③ 施工时利用老闸挡潮，可节约投资，缩短工期。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 上游翼墙与海滨大道桥桥台顺接，右岸与海堤相接，实现海堤封闭圈；</li> <li>② 原址改建，用地矛盾较小。</li> </ul>
缺点	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 离现状海堤较远，需要采取以下工程措施才能与现状海堤形成封闭圈：将排淡河右岸填高，顶部设挡浪墙，河道左岸设直立式挡墙，并在海滨大道桥两头各设 1 道旱闸；</li> <li>② 改变了现状海滨大道桥的使用环境；</li> <li>③ 上移后离海口更远，并且有弯道，容易淤积；</li> <li>④ 工程需要新增永久占地。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 闸址附近有桥梁、码头和海峰闸下泄河道，施工场地受限；</li> <li>② 闸址位于河道转弯段，流态不好。</li> </ul>

2024 年 5 月 9 日，江苏省水利厅规计处在南京组织召开《连云港市大板跳闸改建工程规模与闸址方案专题报告》专家咨询会，同意原址改建方案。《连云港市大板跳闸改建工程规模与闸址方案专题报告》专家意见见附件 10。

因此，本项目采用方案二：原址改建。对闸址处排淡河进行开挖，与上游河道平顺衔接，在开挖后河道上重新布置闸址，新大板跳闸纵轴线（顺水流方向）与开挖后排淡河中心线重合，闸上下游引河主流较为平顺，无明显回流、旋涡等情况，水闸与现状海堤相接，形成封闭的防洪、防潮体系。

其他

## 二、工程总体布置方案比选

经研究确定水闸总体布置为：根据海滨大道桥桥墩中心线，确定闸址段河道中心线，新闸纵轴线（顺水流方向）与老闸纵轴线夹角为  $5^\circ$ ，横轴线中心点距老闸东偏 17.9m，南偏 12.3m。

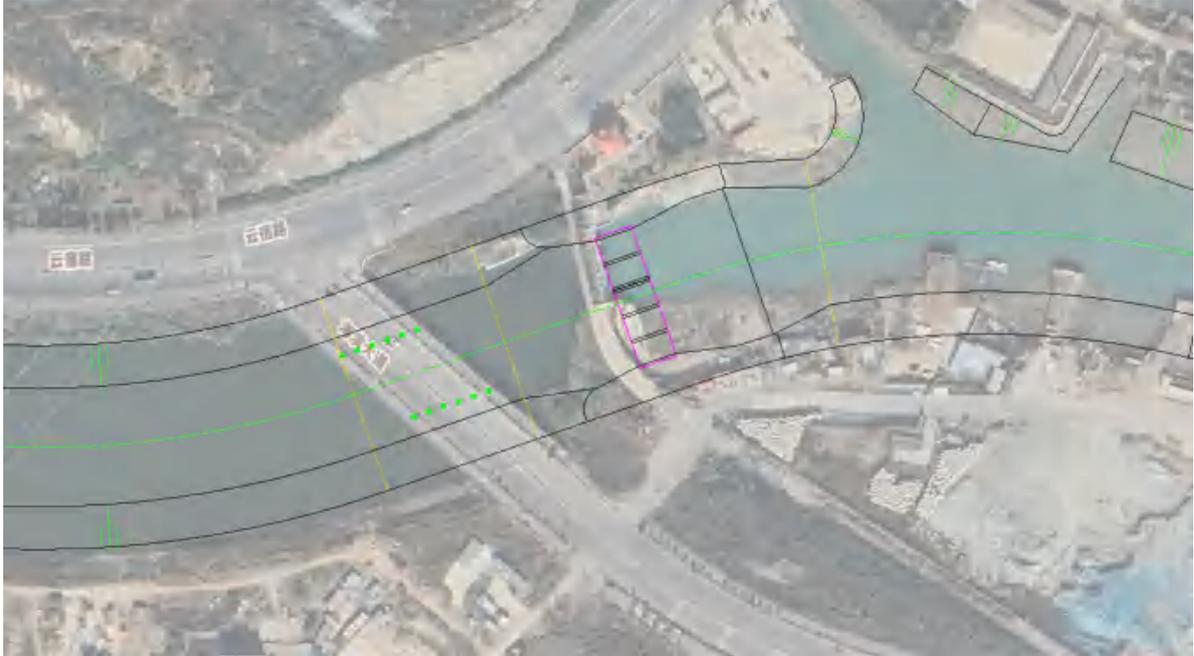


图 2-6 水闸工程总体布置方案示意图

根据《连云港市大板跳闸拆建工程规模与闸址方案专题报告》及闸孔规模论证关于闸孔净宽的分析结果，初步设计五种方案，并分别在最大过闸流量工况及最大水位差工况进行数值模拟分析。设计方案见表 2-10，模拟分析结果见表 2-11、2-12。

表 2-10 工程总体布置方案一览表

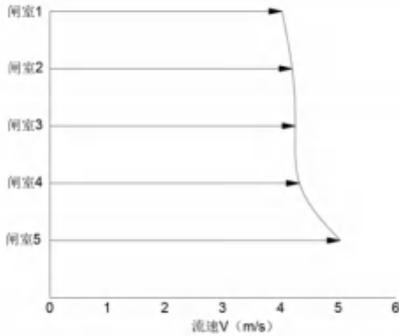
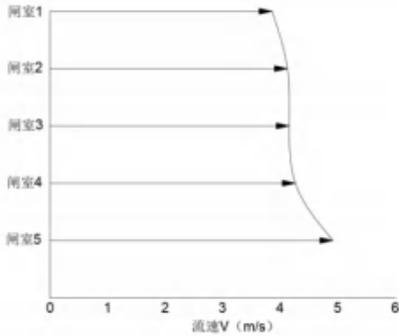
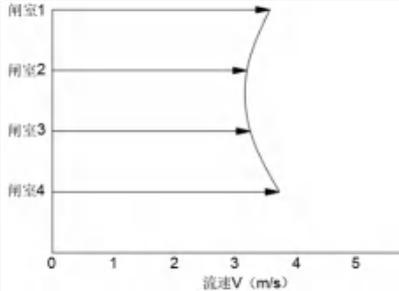
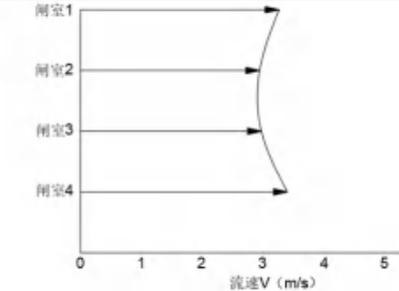
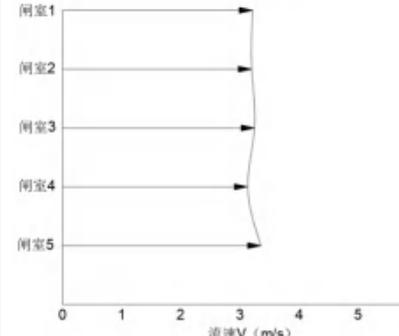
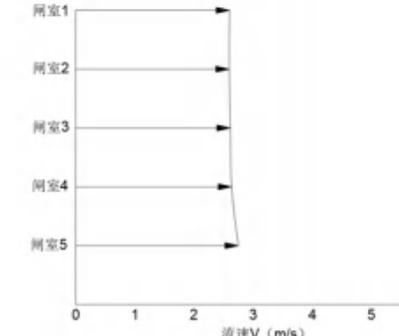
方案	方案内容
方案一（现状）	闸总净宽 25m
方案二	闸总净宽 40m+河道开挖
方案三	闸总净宽 50m
方案四	闸总净宽 50m+河道开挖
方案五	闸总净宽 60m+河道开挖

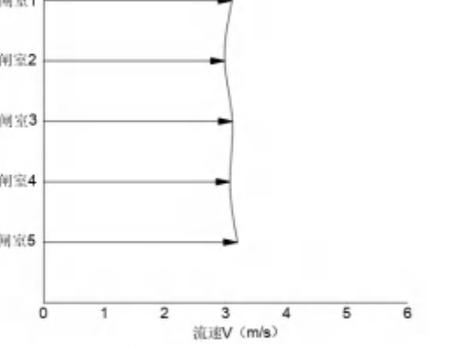
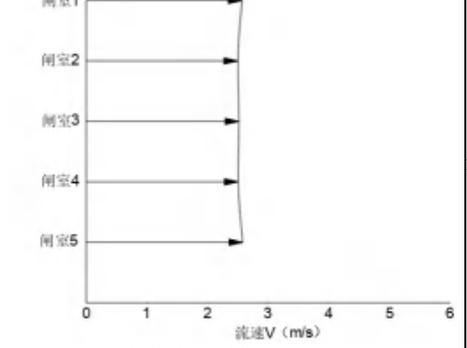
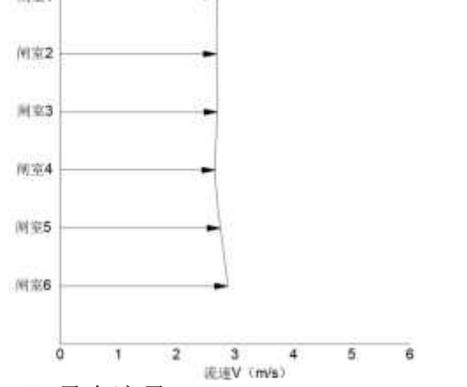
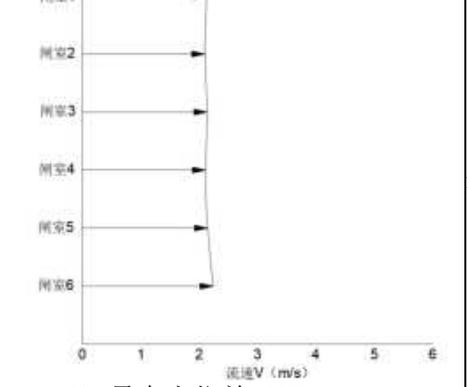
表 2-11 数值模拟分析结果表

方案	方案分析结果	方案评价
方案一	受弯道水流影响，闸上河道主流偏右岸，右岸靠近闸址附近凹岸出现 2 处局部回流，左岸桥墩附近存在 1 处小范围回流。水流在经过桥墩位置后快速向闸址位置偏移，收缩速度较快，同时流线的偏移幅度较大，闸室内上部流速约 4.0m/s，中部流速约 5.0m/s，下部流速约 5.5m/s，闸室内流速均匀性较差。	水流整体流态较差
方案二	受弯道水流影响，闸上河道主流偏右岸，本方案对闸上河道进行了开挖，调整了水闸总体布置位置及规模，使得进闸水流平顺，但由于闸总净宽相对河道宽度略窄，水流在经过桥墩位置后向闸址位	水流整体流态一般

	置小范围收缩，流速略微增大，闸室内上、中部流速约 4.0m/s，下部流速约 5.0m/s，闸室内流速均匀性一般。	
方案三	受弯道水流影响，闸上河道主流偏右岸，本方案在方案一的基础上调整了水闸总体布置，扩大了闸孔规模，使得进闸水流平顺，但由于闸上河道未开挖，左岸桥墩附近存在 1 处小范围回流。闸室内上、中、下部流速约 4.0m/s，闸室内流速均匀性较好。	闸室内流速均匀，流线平顺，整体水流流态较好
方案四	受弯道水流影响，闸上河道主流偏右岸，本方案在方案三的基础上开挖了河道，使得进闸水流更加平顺。闸室内上、中、下部流速约 4.0m/s，闸室内流速均匀性较好。	流速平缓，流线平顺，无明显回流、漩涡，整体水流流态较好
方案五	受弯道水流影响，闸上河道主流偏右岸，本方案在方案四的基础上进一步扩大了水闸规模，使得进闸水流更加平顺。闸室内上、中、下部流速约 3.5m/s，闸室内流速均匀性较好。	流速平缓，流线平顺，无明显回流、漩涡，整体水流流态较好

表 2-12 闸室流速分布均匀性分析结果表

方案	两种工况下各闸室流速分布曲线		方案评价
方案一 (现状)	 <p>a-1) 最大流量工况</p>	 <p>a-2) 最大水位差工况</p>	流速分布均匀性较差
方案二	 <p>b-1) 最大流量工况</p>	 <p>b-2) 最大水位差工况</p>	流速分布均匀性一般
方案三	 <p>c-1) 最大流量工况</p>	 <p>c-2) 最大水位差工况</p>	流速分布均匀性较好

<p>方案四</p>	 <p>d-1) 最大流量工况</p>	 <p>d-2) 最大水位差工况</p>	<p>流速分布均匀性较好</p>
<p>方案五</p>	 <p>e-1) 最大流量工况</p>	 <p>e-2) 最大水位差工况</p>	<p>流速分布均匀性较好</p>
<p>由上述模拟计算结果分析可知：</p> <p>(1) 方案一（现状闸总净宽 25m）在最大流量和最大水位差两种工况下，水流特性明显，弯道左岸和闸前右岸呈现回流区，闸室流速分布亦不均匀，造成流态差的原因主要是由于水闸总体布置及规模与闸上河道位置及规模不匹配，需对现状水闸采取优化措施。</p> <p>(2) 方案二（闸总净宽 40m）、方案四（闸总净宽 50m）及方案五（闸总净宽 60m）流态计算结果及闸室流速分布均匀性对比，闸总净宽对水闸进水流态及闸室流速分布均匀性影响较大。闸总净宽由 40m 增至 50m，水闸流态更加平顺，闸室水流流速分布均匀性改善显著，闸总净宽由 50m 增至 60m，水闸流态及闸室流速分布均匀性无明显变化。</p> <p>(3) 根据方案三（闸总净宽 50m+排淡河保持现状）与方案四（闸总净宽 50m+排淡河开挖）两种设计方案闸室流速分布均匀性对比，排淡河开挖方案对闸上河道水流流态略有改善，对水闸流态及闸室流速分布均匀性基本无影响。</p> <p>(4) 方案四（闸总净宽 50m+河道开挖）与方案五（闸总净宽 60m+河道开挖）对比，闸总净宽由 50m 增至 60m，水闸流态及闸室流速分布均匀性无明显变化，但方案</p>			

四水闸规模较小，投资较少。

通过以上比较分析可知，采用方案四（闸总净宽 50m+河道开挖）闸室内流速分布均匀性较好，流速平缓，流线平顺，无明显回流、漩涡，整体水流流态较好，且能在保证较好流态的前提下，减少工程量和投资。本项目确定总体布置方案为：水闸总净宽 50m，纵轴线（顺水流方向）与老闸纵轴线夹角为  $5^{\circ}$ （与海滨大道桥桥墩中心线重合），横轴线中心点距老闸东偏 17.9m。

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 一、生态功能区划

对照《连云港市国土空间规划（2021—2035年）》，本项目不占用其中划定的生态保护红线区域；距离本项目最近的生态保护红线为江苏连云港云台山国家森林公园，位于本项目北侧最近约30m，见附图1-8。根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（江苏省生态环境厅，2024年6月13日）以及“江苏省生态环境分区管控综合服务平台”，本项目不占用生态空间管控区域；距离本项目最近的生态空间管控区域为云台山风景名胜区，位于本项目北侧最近约30m，见附图1-9。

本项目位于排淡河入海口处；根据《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（连环发〔2020〕384号）以及“江苏省生态环境分区管控综合服务平台”，本项目涉及田湾核电厂用海区、上合物流园（板桥工业园）、连云港市中心城区（连云区）3个重点管控单元，不涉及优先保护单元和一般管控单元，见附图1-10。

#### 二、生态环境质量现状

本项目影响范围主要在闸址附近区域，其中水生生态影响范围主要为排淡河道内的干法施工区域，陆生生态影响范围主要为占地范围外200m范围。

#### 1、陆生生态环境现状

##### （1）土地利用类型

本项目用地现状详见表3-1、附图3-1。

表 3-1 土地利用现状表

类别		占地面积（亩）	土地利用现状
永久占地	水闸工程永久占地	5.66	河流水面
			水工建筑用地
			公路用地
			其他林地
			机关团体新闻出版用地
临时占地	上游右岸生活区占地	6.04	其他草地
	上游右岸生产区占地	5.10	公路用地
	上游左岸生产区占地	1.70	水工建筑用地
	下游左岸生产区占地	1.60	港口码头用地
	临时堆土区占地	26.54	坑塘水面
	内河侧围堰占地	5.75	河流水面
			水工建筑用地
临时道路占地	3.18	公路用地	
		农村道路	

生态环境现状

			坑塘水面
			其他草地
	弃渣区	约 11.1	港口码头用地
	弃土区	约 613.19	农林用地

## (2) 植被类型

由现场勘察结果可知：闸址区主要为河流水面、水闸工程硬化地面，地表植被整体较少；管理所附近有较多植被分布，主要为灌草丛、矮小林木等；护坡、翼墙上生长有灌木和草本植物。临时生产区植被以灌草丛为主；临时道路区、临时生活区基本无植被分布；临时堆土区主要为坑塘和空地。弃渣区基本无植被分布；弃土区主要为坑塘水面。

由现场勘察结果可知：闸址北侧为云台山风景名胜区，主要为常绿针叶林和阔叶林；闸址南侧主要为水稻田，边缘有芦苇分布；闸址东西侧分别为海域和排淡河水面。

项目周边主要植被类型分布图见附图 3-2，植被现状照片如下：





临时堆土区附近植被现状



闸址北侧南河河口附近植被现状



闸址南侧水稻田植被现状



闸址北侧云台山植被现状

## 2、水生生态环境现状

本项目水生生态的影响范围主要为排淡河。江苏辰际环境科技有限公司于 2024 年 10 月对本项目附近排淡河水生生态进行了现状调查。本次调查共布设 3 个调查点位，调查点位布设详见表 3-2 和附图 3-3。

表 3-2 排淡河水生生态调查点位及调查内容一览表

点位编号	河流名称	调查位置	坐标点位/°		调查项目
			东经	北纬	
ST1	排淡河	闸址上游约 500m 处	119.4387	34.67598	浮游植物、浮游动物、底栖生物、水生植物、鱼类资源
ST2		闸址上游约 300m 处	119.4407	34.67569	
ST3		大板跳闸闸址处	119.4439	34.67631	

对调查结果进行分析得到：浮游动物共鉴定出3大类32种，平均密度为589.67ind./L，平均生物量为6.282737mg./L，多样性指数为1.877~2.149，无节幼体的优势度最高。浮游植物共鉴定出7大门类44种，平均密度为 $9.81 \times 10^5$ cells/L，平均生物量为1.120mg./L，多样性指数为2.522~2.719，浮丝藻优势度最高。底栖生物共鉴定出3纲8种，平均密度为114.81ind./m<sup>2</sup>，平均生物量为23.4629g/m<sup>2</sup>，多样性指数为1.018~1.323，优势种为中华小长臂虾、日本沼虾、淡水壳菜。鱼类共鉴定出1门3纲5科8属8种，多样性指数为

1.040~1.523, 优势种为泥鳅、白条、麦穗鱼。水生植被共鉴定出2种, 为芦苇、喜旱莲子草。

### 3、重点保护野生动植物及其生境分布情况

#### (1) 重点保护野生动植物调查结果

根据《江苏连云港抽水蓄能电站项目环境影响报告书》, 中南院联合武汉市伊美净科技发展有限公司于2022年8、10月对江苏连云港抽水蓄能电站项目评价区进行了生态环境现状调查, 评价区主要包括云台山风景名胜区, 以及排淡河及其沿岸区域。该评价区涵盖本项目排淡河水生生态影响评价范围, 部分涵盖陆生生态影响评价范围。

江苏连云港抽水蓄能电站项目陆生生态现状调查结果显示: 对照《国家重点保护野生植物名录》(国家林业和草原局、农业农村部公告2021年第15号), 评价区内分布有国家二级野生保护植物2种, 分别为野大豆和大籽猕猴桃。对照《国家重点保护野生动物名录》(国家林业和草原局、农业农村部公告2021年第3号)、评价区内有国家二级保护野生动物7种, 分别为雀鹰、日本松雀鹰、红角鸮、红隼、燕隼、画眉和豹猫。《江苏省重点保护陆生野生动物名录》(江苏省人民政府办公厅, 2006年10月27日), 评价区内有江苏省重点保护野生动物36种, 分别为东方铃蟾、中华蟾蜍、黑斑侧褶蛙、金线侧褶蛙、赤链蛇、黑眉晨蛇、王锦蛇、乌梢蛇、庙岛蝮、鹤鹑、小鸊鷉、红嘴鸥、鸥嘴噪鸥、大杜鹃、小杜鹃、红翅凤头鹑、林鹑、丘鹑、大白鹭、苍鹭、中白鹭、白鹭、戴胜、大斑啄木鸟、灰头绿啄木鸟、黑枕黄鹂、喜鹊、灰喜鹊、大山雀、黄腹山雀、麻雀、山麻雀、东北刺猬、赤腹松鼠、黄鼬。水生生态现状调查结果显示: 评价区内未发现国家级和江苏省级重点保护鱼类。

现场勘查期间, 本项目影响范围内未发现国家级和江苏省级重点保护动植物。

#### (2) 生境分布情况

江苏连云港抽水蓄能电站项目陆生生态现状调查结果显示, 评价区内的重点保护野生动植物主要分布在云台山风景名胜区范围内。云台山风景名胜区位于本项目北侧最近约30m处, 本项目不占用云台山风景名胜区范围。云台山位于暖温带向亚热带过渡区域, 兼具两种气候特征, 支持了从温带向亚热带植物的分布, 形成完整的暖温带森林生态系统。云台山植物资源十分丰富, 该区的植物具有南北过渡的特点; 共计调查到维管植物143科511属905种, 占整个连云港市区维管植物的73.33%, 是连云港维管植物的热点分布区。云台山景区是连云港林鸟分布的集中区, 共计有鸟类123种, 其中林鸟占到了98

种，占市区鸟类的41.69%。由于植被种类丰富多样，云台山景区也是昆虫分布的热点区域，共计有昆虫325种，占连云港的70%以上，昆虫中尤以蝴蝶集中于此，蛱蝶科、凤蝶科种类丰富多样，如琉璃蛱蝶、二尾蛱蝶、青凤蝶及冰清绢蝶等。云台山景区有哺乳动物17种、两栖爬行动物24种，分别占连云港市区哺乳动物、两栖爬行动物的73.91%、72.73%。

### 三、流域现状

#### (1) 排涝片区概况

连云港市城市内部排涝分为 9 个排涝分片， 本项目位于排淡河片。排淡河片的范围主要为猴嘴闸以下的前云台山北麓、自贸区、开发区、后云台山南麓等区域，除山地外现状平均地面高程约 3.55m。排淡河排涝片内主要有排淡河，北排淡河、运盐河等河道，现状水域面积约 5.62km<sup>2</sup>，水域面积率为 6.9%。排淡河片原集水面积约 82.0km<sup>2</sup>，大浦河调尾工程及节制闸工程建成后，排淡河片一部分涝水通过大浦河调尾工程往连云新城方向分泄入海，大部分涝水经大板跳闸入海，排淡河实际集水面积为 70.6km<sup>2</sup>。连云港市城市治涝分区图见图 3-1，排淡河片范围示意图见附图 3-4。



图 3-1 连云港市城市治涝分区图

## (2) 排淡河概况

排淡河是连云港市区排淡河排水片重要的排涝河道，河道西起顾圩门节制闸，东至大板跳闸，全长 17.3km，集水面积 70.6km<sup>2</sup>，主要功能为防洪、治涝、供水。根据大浦河调尾工程设计方案，河道分流流量 200m<sup>3</sup>/s，其中大浦河片洪水分洪 105m<sup>3</sup>/s 经猴嘴闸入大浦河调尾，排淡河片分洪 95m<sup>3</sup>/s 入大浦河调尾。周边水系图见附图 3-4。

## (3) 特征水位

### ①大板跳闸闸上历史最高水位

本次收集到大板跳闸 2016~2023 年的水闸启闭记录资料、近年来 2000 年“8.30 暴雨”和 2012 年“7.08 暴雨”闸上水位资料，结合《江苏省水利工程管理资料汇编水闸分册》（江苏省水利厅，2005 年 12 月）进行特征水位统计分析，可知大板跳闸闸上历年最高水位为 3.80m，发生日期为 2000 年“8.30 暴雨”期间，2012 年“7.08”暴雨期间，大板跳闸闸上最高水位为 2.92m。

表3-3 大板跳闸闸上汛期年最高水位统计表

序号	年份	日期	最高水位 (m)
1	2000	8.30	3.80
2	2012	7.08	2.92
3	2016	10.16	2.25
4	2017	8.04	1.98
5	2018	8.15	2.26
6	2019	8.25	2.05
7	2020	6.18	2.07
8	2021	7.15	2.10
9	2022	7.20	2.23
10	2023	10.03	2.29

### ②常水位

根据连云港市市区水工程管理处《连云港市市区水工程管理处闸站水情控制原则》（连工管〔2018〕21 号），大板跳闸现状运行管理调度方案为：汛期控制水位为 1.8~2.0m，非汛期控制水位为 2.0~2.2m；有强降雨预报时，可以预降水位控制在 1.6m 以下；特殊情况按处调度指令执行。

### ③正常低水位

排淡河上游口门为顾圩门节制闸，其主要功能为引水、节制。根据《顾圩门节制闸新建工程初步设计报告》，引水调度方案为：从电厂闸调引蔷薇河水对城区河道进行生态引水，经玉带河→东盐河→排淡河实行小流量不间断地调水，换水时期，排淡河水位

维持在 0.5m 左右。根据大板跳闸闸上 2023~2024 年闸上实测逐日水位可知闸上低水位基本为 0.5m。

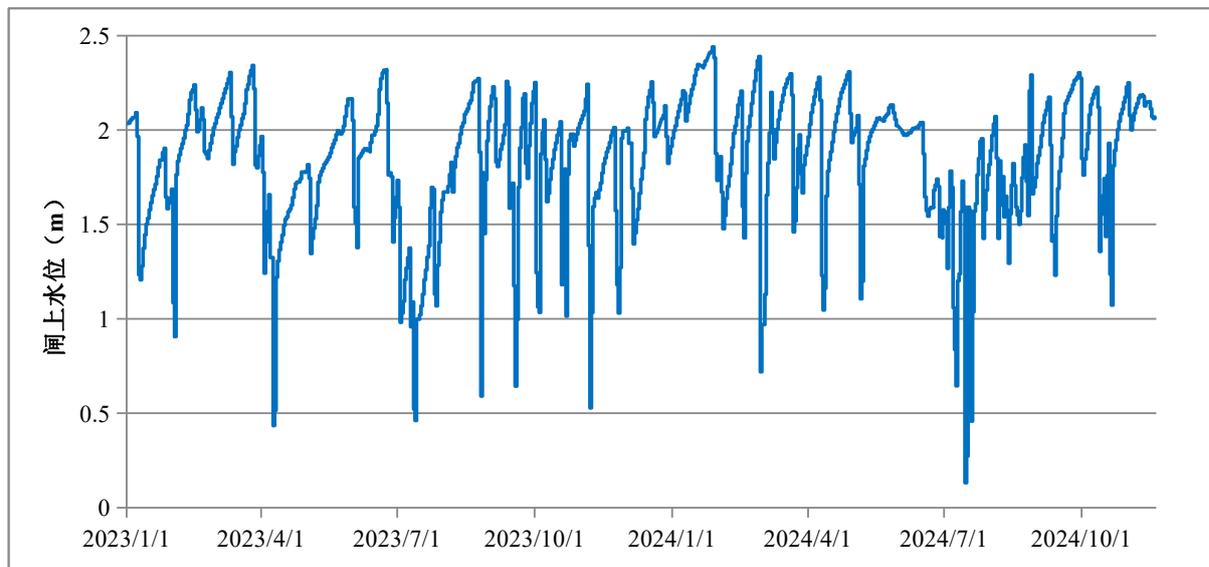


图3-2 大板跳闸闸上水位过程

#### 四、海域开发利用类型

本项目周边海域用海现状主要为工业用海、渔业用海、交通运输用海等。项目周边用海现状详见表 3-4、附图 3-5。

表3-4 本项目周边用海情况表

序号*	名称	权益人	类型	用海面积 (公顷)	
1	江苏省田湾核电站扩建工程 3、4 号机组项目	取水导流堤及取水口用海	江苏核电有限公司	工业用海	122.043
		排水导流堤用海	江苏核电有限公司	工业用海	10.5936
		排水口透水构筑物用海	江苏核电有限公司	工业用海	3.8578
		温排水用海	江苏核电有限公司	工业用海	1559.1839
2	田湾核电站 5、6 号机组取水口配套工程	填海	江苏核电有限公司	工业用海	1.946
		围海	江苏核电有限公司	工业用海	3.2936
3	田湾核电站取水明渠延伸工程	江苏核电有限公司	工业用海	71.5418	
4	田湾核电站温排水	江苏核电有限公司	工业用海	681.3795	
5	田湾核电站 7、8 号机组	排水导流堤延长段	中国核电工程有限公司	工业用海	17.2065
		温排水用海	中国核电工程有限公司	工业用海	710.0275
		排水口用海	中国核电工程有限公司	工业用海	4.1442
6	中核田湾 200 万千瓦滩涂光伏示范项目	中核江苏新能源有限公司	工业用海	1875.7761	
22	田湾核电站航道	江苏核电有限公司	交通运输用海	31.63	
23	连云港海滨大道跨海大桥工程	连云港市交通运输局	交通运输用海	25.3499	
29	连云港国家物流枢纽旗台作业区至上合物流园海河联运全封闭廊道工程	连云港新苏港国际物流有限公司	交通运输用海	0.7489	
30	连云港市高公岛一级渔港建设项目	连云港市高公岛企业总公司	渔业用海	34.0649	
31	连云港市海水育苗养殖示范基地 1	连云港市海洋与渔业发展促进中心	渔业用海	10.411	

32	连云港市海水育苗养殖示范基地 2		连云港市海洋与渔业发展促进中心	渔业用海	0.1755
33	连云港市渔业技术指导站海水育苗养殖示范基地		连云港市海洋与渔业发展促进中心	渔业用海	3.5
34	连云港市海水池塘健康养殖科研示范基地		连云港市海洋与渔业发展促进中心	渔业用海	19.9389
35	田湾核电站扩建工程 5、6 号机组项目	取水口及运行平台用海	江苏核电有限公司	工业用海	0.2721
		温排水用海	江苏核电有限公司	工业用海	605.9619
36	江苏省田湾核电站扩建工程 3、4 号机组项目		江苏核电有限公司	工业用海	2.5555

\*注：表格中序号与附图 3-5 中序号相对应。

## 五、海洋环境质量现状

### 1、调查站位设置

#### (1) 2023 年 11 月海洋环境调查站位

中国海洋大学于 2023 年 11 月在连云港港徐圩港区周边海域开展了 2023 年秋期海洋环境生态调查。本次调查共布设 30 个海水水质站位、18 个沉积物站位、18 个生物生态站位、18 个渔业资源站位以及 4 条潮间带断面。监测站位详见表 3-5 和图 3-3。

表 3-5 2023 年 11 月调查站位表

站位	东经 (E)	北纬 (N)	调查项目
1	119°40'7.14"	35°4'16.70"	水质
2	119°33'21.48"	34°57'18.28"	水质
3	119°28'2.95"	34°52'3.91"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
4	119°22'56.67"	34°46'50.34"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
5	119°47'26.26"	34°59'15.86"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
6	119°41'46.54"	34°53'6.22"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
7	119°35'32.24"	34°47'15.07"	水质
8	119°29'49.53"	34°41'20.34"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
9	119°54'44.94"	34°55'4.04"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
10	119°48'26.42"	34°48'14.36"	水质
11	119°43'11.73"	34°44'27.24"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
12	119°35'58.95"	34°37'41.43"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
13	119°35'43.84"	34°36'13.98"	水质
14	120°1'6.66"	34°51'6.62"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
15	119°53'41.02"	34°44'44.85"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
16	119°48'43.39"	34°37'48.48"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
17	119°44'59.25"	34°34'40.69"	水质
18	120°6'35.29"	34°47'28.76"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
19	120°1'42.90"	34°40'16.85"	水质
20	119°55'55.56"	34°34'46.79"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
21	119°49'54.23"	34°29'33.47"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
22	120°13'39.87"	34°42'36.87"	水质
23	120°8'55.70"	34°37'15.93"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
24	120°3'35.28"	34°31'25.41"	水质
25	119°59'18.82"	34°27'29.01"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
26	119°44'50.55"	34°39'57.74"	水质

27	119°41'7.21"	34°37'13.56"	水质
28	119°36'38.94"	34°39'49.01"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
29	119°37'42.48"	34°43'13.59"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
30	119°39'44.72"	34°31'40.03"	水质
C1	119°27'5.50"	34°46'12.60"	潮间带
C2	119°28'42.33"	34°39'17.77"	潮间带
C3	119°43'31.45"	34°31'7.43"	潮间带
C4	119°50'48.44"	34°27'39.83"	潮间带

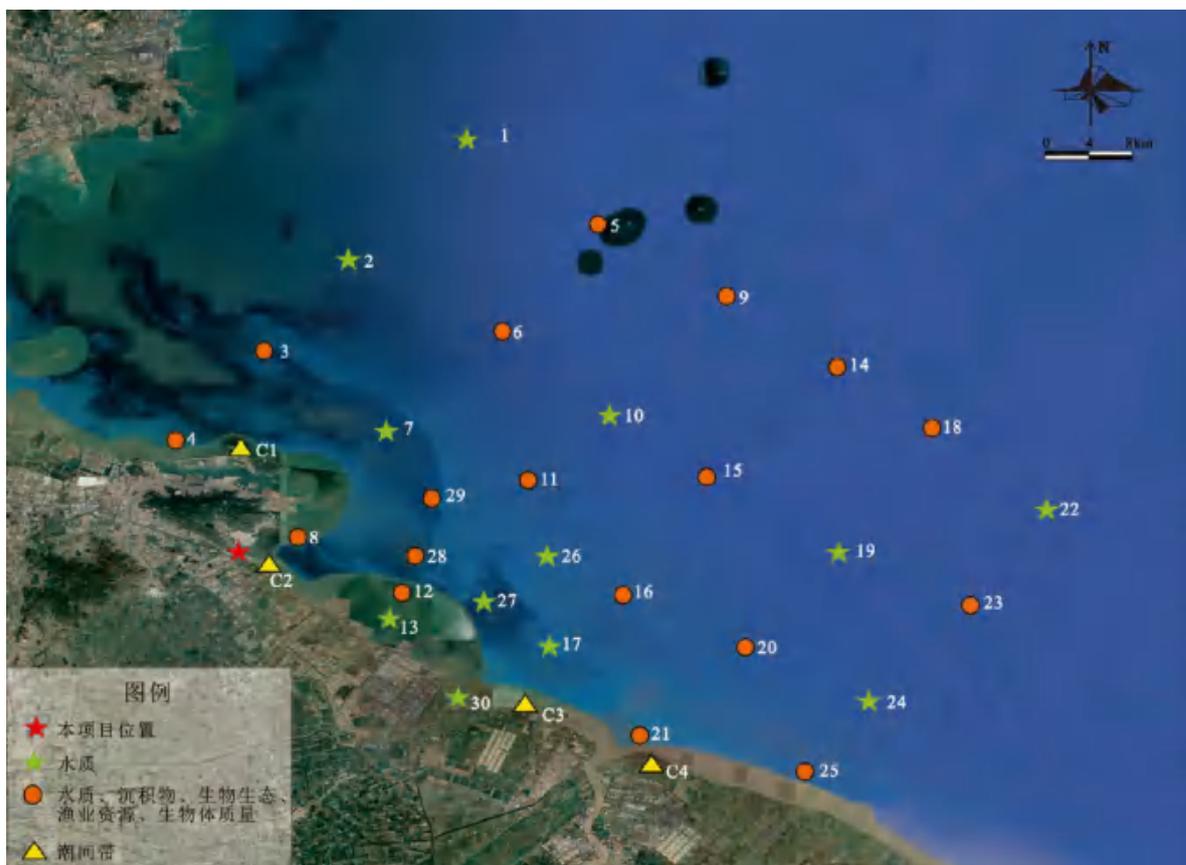


图 3-3 2023 年 11 月监测站位图

(2) 2024 年 4 月海洋环境调查站位

南通衡镒科技有限公司于 2024 年 4 月在徐圩港区及周边海域开展了春季海洋环境监测，并出具了《连云港港徐圩港区集装箱及通用泊位区进港航道扩建工程 2024 年春季海洋环境现状调查评价报告》（见附件 13）。本次调查共布设 48 个调查站位，其中水质调查站位 42 个、沉积物和生态调查站位 30 个、渔业资源调查站位 30 个，潮间带断面 6 条。监测站位详见表 3-6 和图 3-4。

表 3-6 2024 年 4 月海洋环境质量调查站位表

站位	东经 (E)	北纬 (N)	调查项目
1	119°40'07.1400"	35°04'16.7000"	水质
2	119°33'21.4801"	34°57'18.2800"	水质
3	119°28'02.9500"	34°52'03.9100"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量

4	119°22'56.6699"	34°46'50.3400"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
5	119°47'26.2601"	34°59'15.8600"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
6	119°41'46.5400"	34°53'06.2200"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
7	119°34'16.2572"	34°45'34.9353"	水质
8	119°29'49.5301"	34°41'20.3400"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
9	119°54'44.9399"	34°55'04.0400"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
10	119°48'26.4200"	34°48'14.3600"	水质
11	119°41'34.9199"	34°42'42.9098"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
12	119°35'58.9499"	34°37'41.4300"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
13	119°35'43.8400"	34°36'13.9800"	水质
14	120°01'06.6601"	34°51'06.6200"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
15	119°53'41.0237"	34°44'44.8488"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
16	119°48'43.3901"	34°37'48.4800"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
17	119°44'59.2501"	34°34'40.6900"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
18	120°06'35.2901"	34°47'28.7600"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
19	120°01'42.8999"	34°40'16.8500"	水质
20	119°55'55.5600"	34°34'46.7900"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
21	119°49'54.2302"	34°29'33.4700"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
22	120°13'39.8701"	34°42'36.8700"	水质
23	120°08'55.7002"	34°37'15.9300"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
24	120°03'35.2800"	34°31'25.4100"	水质
25	119°59'18.8200"	34°27'29.0100"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
26	119°44'50.5500"	34°39'57.7400"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
27	119°41'07.2100"	34°37'13.5600"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
28	119°36'38.9363"	34°39'49.0137"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
29	119°37'42.4771"	34°43'13.5945"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
30	119°39'44.7199"	34°31'40.0300"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
Z1	119°37'12.6998"	34°44'46.2702"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
Z2	119°34'09.4300"	34°41'24.3697"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
Z3	119°31'32.2101"	34°38'50.9996"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
Z4	119°34'45.0000"	34°39'26.6606"	水质
Z5	119°34'30.4800"	34°37'57.9593"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
Z6	119°33'54.4306"	34°37'02.9212"	水质
Z7	119°38'09.0315"	34°38'32.2060"	水质
Z8	119°37'21.8380"	34°37'25.5867"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
Z9	119°36'52.2706"	34°35'53.9361"	水质
Z10	119°42'23.1700"	34°40'40.1098"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
Z11	119°39'41.1901"	34°33'19.8497"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
Z12	119°42'18.2000"	34°32'19.8206"	水质、沉积物、生物生态、渔业资源、生物体质量
C1	119°27'05.5001"	34°46'12.6000"	潮间带生物
C2	119°28'42.3300"	34°39'17.7700"	潮间带生物
C3	119°30'56.1399"	34°37'36.5993"	潮间带生物
C4	119°38'42.3801"	34°32'19.2998"	潮间带生物
C5	119°43'31.4533"	34°31'07.4312"	潮间带生物
C6	119°50'48.4426"	34°27'39.8418"	潮间带生物

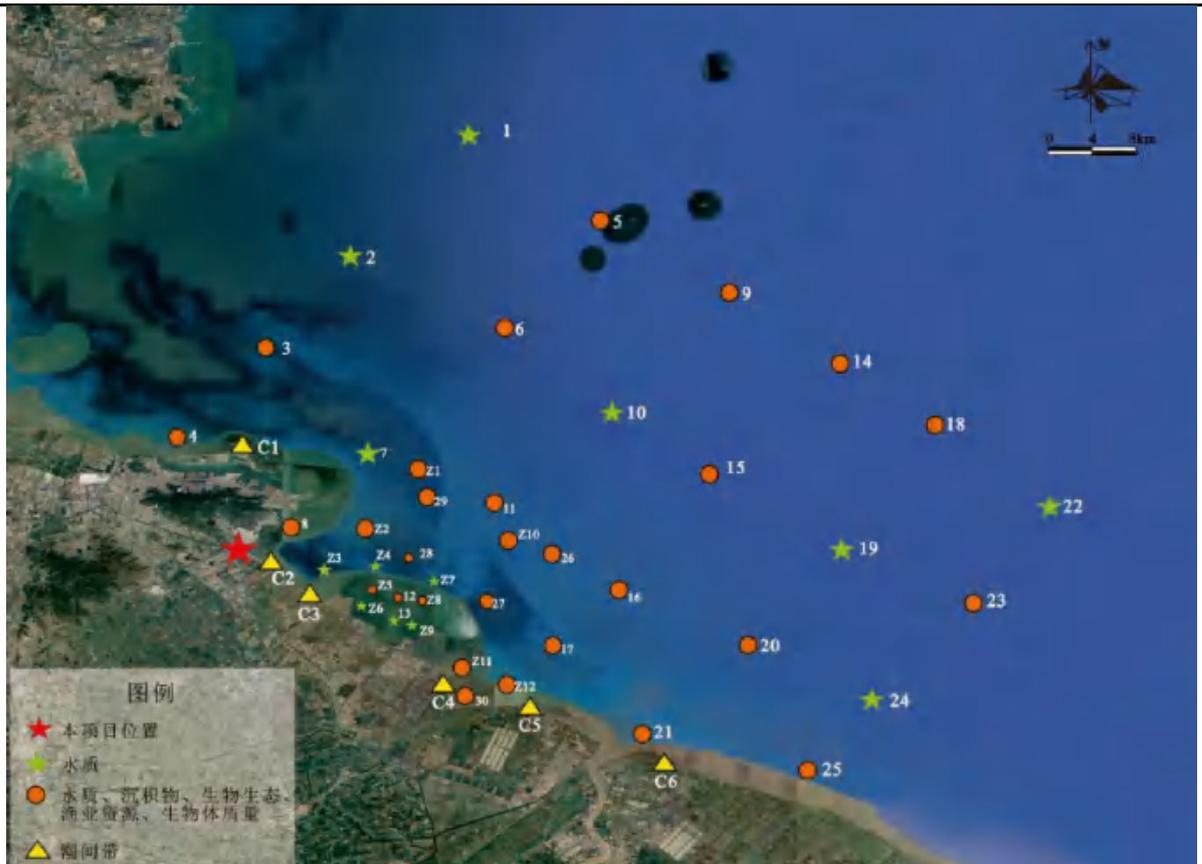


图 3-4 2024 年 4 月监测站位图

本次评价海洋水质、海洋沉积物、海洋生态均引用上述数据进行现状评价。调查时间在 3 年以内，调查范围可以覆盖本次海洋评价范围，调查时段分别为春季和秋季，与评价时段一致，调查站位布设符合“全面覆盖评价范围、基本均匀”的原则，调查因子基本全面，可引用。

## 2、海洋水质环境质量现状

### (1) 调查项目及调查频次

表 3-7 海洋水质现状调查项目

监测时间	调查频次	海洋水质监测项目
2023 年 11 月	涨落潮各监测 1 次	水温、pH、盐度、悬浮物、化学需氧量、溶解氧、无机氮、活性磷酸盐、石油类、挥发酚、铜、铅、锌、镉、总铬、汞、砷、硒、镍、BOD <sub>5</sub>
2024 年 4 月	涨落潮各监测 1 次	水温、pH、盐度、悬浮物、化学需氧量、溶解氧、无机氮（硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮）、活性磷酸盐、石油类、挥发酚、铜、铅、锌、镉、总铬、汞、砷、硫化物

### (2) 评价标准

海洋水质根据《江苏省近岸海域环境功能区划》《山东省近岸海域环境功能区划》的海洋环境保护要求以及《海水水质标准》（GB3097-1997）水质分类要求，从严执行。

表 3-8 2023 年 11 月各站位水质现状评价执行标准一览表

站位	《江苏省近岸海域 环境功能区划》	《山东省近岸海域 功能区划》	执行标准
1	/	四类	四类
2	一类	二类	一类
5	一类	一类	一类
6、9、10、14、15、18、19、22、23	一类	/	一类
3、4、7、11、16、17、20、24、25、 26、27、29、30	二类	/	二类
8、21	三类	/	三类
12、13、28	四类	/	四类

表 3-9 2024 年 4 月各站位水质现状评价执行标准一览表

站位	《江苏省近岸海域 环境功能区划》	《山东省近岸海域 功能区划》	执行标准
1	/	四类	四类
2	一类	二类	一类
5	一类	一类	一类
6、9、10、14、15、18、19、22、23	一类	/	一类
3、4、7、11、16、17、20、24、25、 26、27、29、30、Z1、Z10、Z11、Z12	二类	/	二类
8、21、Z2、Z3	三类	/	三类
12、13、28、Z4、Z5、Z6、Z7、Z8、Z9	四类	/	四类

(3) 调查结果及评价

表 3-10 (1) 2023 年 11 月调查站位监测因子水质评价指数

站位号	一级标准								
	pH	溶解 氧	化学需 氧量	无机氮	活性磷 酸盐	石油类	挥发 酚	铜	铅
1	0.84	0.7	0.55	0.8	0.47	0.96	/	0.28	0.27
2	0.87	0.71	0.5	0.68	0.13	0.82	/	0.28	0.06
3	0.87	0.69	0.44	0.59	0.2	0.92	ND	0.3	0.07
4	0.83	0.7	0.45	0.92	0.6	0.86	ND	0.3	0.1
5	0.84	0.72	0.48	0.42	0.07	0.82	ND	0.34	0.32
6	0.85	0.72	0.6	0.33	0.13	0.76	ND	0.28	0.16
7	0.86	0.7	0.61	0.94	0.47	0.68	/	0.29	0.09
8	0.83	0.74	0.51	0.86	0.73	0.68	ND	0.31	0.07
9	0.87	0.76	0.46	0.55	0.27	0.4	ND	0.28	0.05
10	0.86	0.76	0.53	0.46	0.13	0.4	/	0.3	0.22
11	0.86	0.73	0.52	0.63	0.47	0.36	ND	0.28	0.05
12	0.83	0.75	0.54	0.84	0.47	0.92	0.79	0.33	0.07
13	0.83	0.73	0.49	0.79	0.4	1	/	0.28	0.03
14	0.83	0.77	0.36	0.62	0.33	0.42	ND	0.28	0.1
15	0.87	0.72	0.55	0.62	0.2	0.6	ND	0.28	0.04
16	0.87	0.71	0.69	0.66	0.2	0.66	ND	0.3	ND
17	0.83	0.72	0.6	0.94	0.93	0.4	/	0.23	0.04
18	0.83	0.77	0.31	0.63	0.53	0.36	ND	0.27	0.08
19	0.85	0.74	0.4	0.52	0.27	0.4	/	0.28	0.03
20	0.77	0.78	0.35	0.89	1.13	0.64	ND	0.34	0.12
21	0.85	0.74	0.34	0.91	0.6	0.76	ND	0.35	0.06
22	0.83	0.73	0.53	0.87	0.47	0.3	/	0.25	0.08
23	0.83	0.73	0.27	0.76	0.2	0.38	ND	0.25	0.04
24	0.8	0.66	0.67	0.84	0.93	0.38	/	0.36	0.11
25	0.83	0.75	0.61	0.31	0.27	0.62	ND	0.3	0.46

26	0.86	0.73	0.98	0.79	0.4	0.38	/	0.31	0.29
27	0.85	0.72	0.96	0.79	0.53	0.82	/	0.28	0.08
28	0.84	0.72	0.97	0.9	0.53	0.84	ND	0.4	0.04
29	0.85	0.73	0.65	0.95	0.8	0.24	0.49	0.44	0.03
30	0.84	0.72	0.96	0.83	0.47	0.16	/	0.28	0.04
标准值 (mg/L)	7.8~8.5	6	2	0.2	0.015	0.05	0.005	0.005	0.001
超标数	0	0	0	0	1	0	0	0	0
超标率 (%)	0	0	0	0	3.3	0	0	0	0
达标情况	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标

注：1、“/”表示无样品；2、ND 为未检出，挥发酚检出限为 1.1μg/L，铅检出限为 0.07μg/L。

表 3-10 (2) 2023 年 11 月调查站位监测因子水质评价指数

站位号	一级标准							二级标准	
	锌	镉	总铬	汞	砷	硒	镍	BOD <sub>5</sub>	活性磷酸盐
1	0.55	0.13	0.01	0.32	0.08	0.02	0.23	0.57	0.23
2	0.52	0.12	0.01	0.34	0.09	0.02	0.24	0.62	0.07
3	0.35	0.09	0.01	0.48	0.09	0.02	0.24	0.73	0.1
4	0.19	0.12	0	0.4	0.09	0.02	0.21	0.58	0.3
5	0.3	0.14	0	0.32	0.08	0.01	0.23	0.51	0.03
6	0.19	0.11	0	0.28	0.07	0.01	0.25	0.22	0.07
7	0.35	0.1	0	0.38	0.07	0.01	0.3	0.29	0.23
8	0.15	0.12	0	0.18	0.09	ND	0.21	0.15	0.37
9	0.17	0.11	0	0.26	0.08	0.01	0.21	0.24	0.13
10	0.22	0.11	0	0.16	0.07	ND	0.21	0.19	0.07
11	0.19	0.13	0	0.2	0.09	0.01	0.18	0.3	0.23
12	0.17	0.09	0	0.16	0.08	0.02	0.33	0.2	0.23
13	0.08	0.11	0	0.48	0.08	ND	0.67	0.21	0.2
14	0.35	0.11	0.01	0.44	0.07	ND	0.24	0.35	0.17
15	0.23	0.1	0	0.32	0.08	0.01	0.21	0.37	0.1
16	0.3	0.08	0	0.24	0.08	0.02	0.21	0.47	0.1
17	0.12	0.09	0	0.32	0.07	ND	0.22	0.32	0.47
18	0.13	0.11	0	0.5	0.06	ND	0.18	0.19	0.27
19	0.15	0.1	0	0.44	0.07	ND	0.24	0.25	0.13
20	0.16	0.11	0	0.4	0.07	0.02	0.28	0.71	0.57
21	0.18	0.1	0	0.28	0.11	0.02	0.3	0.27	0.3
22	0.21	0.09	0	0.46	0.06	ND	0.21	0.51	0.23
23	0.14	0.1	0	0.48	0.06	0.01	0.18	0.68	0.1
24	0.23	0.12	0.01	0.5	0.07	ND	0.33	0.73	0.47
25	0.15	0.13	0	0.42	0.06	ND	0.2	0.63	0.13
26	0.2	0.22	0.01	0.54	0.07	ND	0.36	0.2	0.2
27	0.19	0.12	0	0.48	0.07	ND	0.18	0.22	0.27
28	0.36	0.09	0.01	0.66	0.09	0.02	0.3	0.17	0.27
29	0.16	0.13	0.01	0.48	0.05	0.01	0.27	0.16	0.4
30	0.23	0.09	0	0.48	0.07	ND	0.25	0.38	0.23
标准值 (mg/L)	0.02	0.001	0.05	0.00005	0.02	0.01	0.005	1	0.03
超标数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：ND 为未检出，硒检出限为 0.005μg/L。

表 3-11 (1) 2024 年 4 月调查站位监测因子水质评价指数

监测站位	一类标准									
	pH	溶解氧	化学需氧量	活性磷酸盐	无机氮	石油类	硫化物	挥发酚	铜	铅
1	0.69	0.68	0.4	0.13	0.18	0.12	ND	ND	0.14	0.31
2	0.7	0.69	0.51	0.07	0.23	0.22	ND	ND	0.24	0.25
3	0.69	0.71	0.67	0.13	0.4	0.3	ND	ND	0.14	0.5
4	0.68	0.73	0.72	0.13	0.6	0.36	ND	ND	0.2	0.55
5	0.7	0.04	0.31	0.13	0.3	0.16	ND	ND	0.18	0.28

6	0.69	0.71	0.56	0.27	0.36	0.2	ND	ND	0.16	0.2
7	0.69	0.71	0.62	0.2	0.38	0.58	ND	ND	0.14	0.26
8	0.69	0.1	0.45	0.13	0.6	0.56	ND	ND	0.14	0.51
9	0.69	0.71	0.16	0.13	0.37	0.18	ND	ND	0.14	0.52
10	0.69	0.7	0.25	0.13	0.47	0.52	ND	ND	0.18	0.41
11	0.71	0.09	0.41	0.13	0.42	0.4	ND	ND	0.14	0.59
12	0.69	0.71	0.51	0.13	0.23	0.82	ND	ND	0.16	0.35
13	0.7	0.72	0.35	0.07	0.32	0.9	ND	ND	0.18	0.37
14	0.67	0.7	0.1	0.2	0.35	0.12	ND	ND	0.24	0.53
15	0.69	0.71	0.22	0.13	0.73	0.14	ND	ND	0.36	0.46
16	0.71	0.71	0.24	0.2	0.85	0.3	ND	ND	0.16	0.42
17	0.69	0.1	0.48	0.2	0.53	0.22	ND	ND	0.14	0.18
18	0.69	0.69	0.2	0.13	0.29	0.16	ND	ND	0.16	0.56
19	0.69	0.71	0.26	0.13	0.44	0.5	ND	ND	0.18	0.44
20	0.69	0.72	0.44	0.47	1.31	0.36	ND	ND	0.14	0.56
21	0.72	0.72	0.49	0.33	2.3	0.52	ND	ND	0.16	0.5
22	0.69	0.69	0.2	0.13	0.41	0.22	ND	ND	0.14	0.51
23	0.7	0.71	0.3	0.53	0.75	0.4	ND	ND	0.16	0.46
24	0.71	0.71	0.45	0.33	0.28	0.7	ND	ND	0.12	0.55
25	0.72	0.71	0.56	0.93	1.14	0.96	ND	ND	0.22	0.68
26	0.69	0.04	0.35	0.27	0.4	0.6	ND	ND	0.12	0.13
27	0.69	0	0.26	0.13	0.24	0.48	ND	ND	0.14	0.42
28	0.66	0.71	0.33	0.13	0.31	0.62	ND	ND	0.14	0.39
29	0.69	0.06	0.39	0.27	0.4	0.24	ND	ND	0.28	0.6
30	0.68	0.02	0.45	1	0.42	0.38	ND	ND	0.16	0.23
Z1	0.71	0.17	0.36	0.27	0.37	0.44	ND	ND	0.4	0.59
Z2	0.71	0.06	0.4	0.27	0.33	0.4	ND	ND	0.14	0.55
Z3	0.69	0.04	0.38	0.13	0.7	0.16	ND	ND	0.14	0.47
Z4	0.71	0.72	0.23	0.07	0.24	0.86	ND	ND	0.3	0.57
Z5	0.71	0.72	0.2	0.07	0.35	0.34	ND	ND	0.12	0.43
Z6	0.71	0.73	0.59	0.13	0.39	0.98	ND	ND	0.22	0.45
Z7	0.69	0.71	0.31	0.07	0.33	0.56	ND	ND	0.12	0.39
Z8	0.7	0.71	0.38	0.07	0.31	0.6	ND	ND	0.16	0.4
Z9	0.69	0.73	0.41	0.07	0.31	0.34	ND	ND	0.12	0.51
Z10	0.68	0.09	0.32	0.33	0.33	0.68	ND	ND	0.16	0.59
Z11	0.69	0.73	0.24	1.27	0.46	0.52	ND	ND	0.12	0.49
Z12	0.71	-0.01	0.52	0.53	0.67	0.64	ND	ND	0.16	0.43
标准值 (mg/L)	7.8~8.5	6	2	0.015	0.2	0.05	0.02	0.005	0.005	0.001
超标数 (个)	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0
超标率 (%)	0	0	0	2.4	7.1	0	0	0	0	0
达标情况	达标	达标	达标	超标	超标	达标	达标	达标	达标	达标

注：1、“/”表示无样品；2、ND为未检出，硫化物检出限为0.2μg/L，挥发酚检出限为1.1μg/L。

表 3-11 (2) 2024 年 4 月调查站位监测因子水质评价指数

监测站位	一级标准					二类标准			三类标准	四类标准
	锌	铬	镉	汞	砷	活性磷酸盐	无机氮	汞	无机氮	无机氮
1	0.1	0.03	0.35	0.16	0.04	0.07	0.12	0.04	0.09	0.07
2	0.09	0.02	0.11	0.28	0.05	0.03	0.15	0.07	0.12	0.09
3	0.07	0.03	0.44	0.26	0.05	0.07	0.27	0.07	0.2	0.16
4	0.06	0.01	0.58	ND	0.06	0.07	0.4	ND	0.3	0.24
5	0.39	0.05	0.31	0.18	0.04	0.07	0.2	0.05	0.15	0.12
6	0.08	0.07	0.36	0.34	0.05	0.13	0.24	0.09	0.18	0.14
7	0.08	0.03	0.38	0.88	0.04	0.1	0.25	0.22	0.19	0.15
8	0.08	0.16	0.1	0.9	0.05	0.07	0.4	0.23	0.3	0.24
9	0.07	0.02	0.07	0.64	0.05	0.07	0.24	0.16	0.18	0.15
10	0.14	0.04	0.04	0.58	0.05	0.07	0.31	0.15	0.24	0.19
11	0.07	0.08	0.09	0.24	0.05	0.07	0.28	0.06	0.21	0.17
12	0.07	0.06	0.09	0.48	0.05	0.07	0.15	0.12	0.11	0.09

13	0.1	0.09	0.13	0.84	0.05	0.03	0.21	0.21	0.16	0.13
14	0.09	0.05	0.09	0.16	0.05	0.1	0.23	0.04	0.17	0.14
15	0.22	0.06	0.11	0.46	0.05	0.07	0.49	0.12	0.37	0.29
16	0.1	0.03	0.08	0.24	0.07	0.1	0.57	0.06	0.43	0.34
17	0.08	0.24	0.08	0.38	0.05	0.1	0.35	0.1	0.26	0.21
18	0.09	0.04	0.07	0.24	0.05	0.07	0.19	0.06	0.15	0.12
19	0.16	0.05	0.05	0.42	0.05	0.07	0.29	0.11	0.22	0.17
20	0.08	0.06	0.07	0.4	0.1	0.23	0.87	0.1	0.66	0.52
21	0.07	0.07	0.13	<b>1.62</b>	0.12	0.17	<b>1.53</b>	0.41	<b>1.15</b>	0.92
22	0.12	0.19	0.07	0.22	0.06	0.07	0.27	0.06	0.21	0.16
23	0.08	0.09	0.06	0.28	0.05	0.27	0.5	0.07	0.37	0.3
24	0.11	0.09	0.11	0.26	0.07	0.17	0.19	0.07	0.14	0.11
25	0.06	0.07	0.11	0.78	0.09	0.47	0.76	0.2	0.57	0.45
26	0.1	0.15	0.22	0.24	0.05	0.13	0.27	0.06	0.2	0.16
27	0.13	0.11	0.07	0.36	0.05	0.07	0.16	0.09	0.12	0.1
28	0.07	0.1	0.14	0.5	0.06	0.07	0.21	0.13	0.16	0.12
29	0.09	0.05	0.06	0.36	0.05	0.13	0.26	0.09	0.2	0.16
30	0.07	0.12	0.12	<b>2.82</b>	0.05	0.5	0.28	0.71	0.21	0.17
Z1	0.07	0.14	0.06	0.48	0.05	0.13	0.24	0.12	0.18	0.15
Z2	0.07	0.08	0.08	0.38	0.05	0.13	0.22	0.1	0.16	0.13
Z3	0.09	0.23	0.07	0.9	0.05	0.07	0.47	0.23	0.35	0.28
Z4	0.07	0.07	0.07	0.36	0.07	0.03	0.16	0.09	0.12	0.1
Z5	0.07	0.09	0.04	0.76	0.07	0.03	0.23	0.19	0.18	0.14
Z6	0.12	0.08	0.16	0.86	0.05	0.07	0.26	0.22	0.2	0.16
Z7	0.07	0.11	0.05	0.4	0.06	0.03	0.22	0.1	0.16	0.13
Z8	0.1	0.07	0.05	0.86	0.06	0.03	0.2	0.22	0.15	0.12
Z9	0.07	0.21	0.05	0.88	0.05	0.03	0.2	0.22	0.15	0.12
Z10	0.07	0.22	0.07	0.28	0.05	0.17	0.22	0.07	0.17	0.13
Z11	0.06	0.08	0.09	<b>2.36</b>	0.05	0.63	0.3	0.59	0.23	0.18
Z12	0.11	0.18	0.09	<b>2.52</b>	0.06	0.27	0.45	0.63	0.34	0.27
标准值 (mg/L)	0.02	0.05	0.001	0.00005	0.02	0.03	0.3	0.0002	0.4	0.5
超标数(个)	0	0	0	<b>4</b>	0	0	<b>1</b>	0	<b>1</b>	0
超标率(%)	0	0	0	<b>9.5</b>	0	0	<b>2.4</b>	0	<b>2.4</b>	0
达标情况	达标	达标	达标	<b>超标</b>	达标	达标	<b>超标</b>	达标	<b>超标</b>	达标

### 2023年11月水质调查分析结果:

①从各站位所在的近岸海域环境功能区划来看,各调查站位均可满足相应功能区海水水质质量标准要求。

②将各调查站位监测因子从一类标准开始评价,超标因子增加评价等级,一直评到四类。分析可知,各调查站位除了活性磷酸盐不能满足海水水质一类标准外,其余监测因子均能满足一类标准。活性磷酸盐未达到一类标准的站位数为1个,超标率为3.3%,均达到二类标准。

### 2024年4月水质调查分析结果:

①从各站位所在的近岸海域环境功能区划来看,除执行第三类海水水质标准的21号调查站位中无机氮无法满足三类标准外,其余各调查站位均可满足相应功能区海水水质质量标准要求,无机氮未达到标准的站位为1个,超标率为25%。

②将各调查站位监测因子从一类标准开始评价,超标因子增加评价等级,一直评到

四类。分析可知，各调查站位除了无机氮、活性磷酸盐、汞不能满足海水水质一类标准外，其余监测因子均能满足一类标准。无机氮未达到一类标准的站位数为3个，超标率为7.1%，未达到二类、三类标准的站位数为1个，超标率为2.4%，均达到四类标准；活性磷酸盐未达到一类标准的站位数为1个，超标率为2.4%，均达到二类标准；汞未达到一类标准的站位数为4个，超标率为9.5%，均达到二类标准。

#### **超标原因分析及改善计划：**

从调查分析结果来看，除无机氮、活性磷酸盐、汞不能满足一类标准外，其余各监测因子均能满足一类标准，无机氮存在一定程度超标。超标原因如下：

A、淮河流域分淮河和沭河两大水系，新沭河是淮河主要分洪河道之一，新河排水入海主要出路新沭河和新沂河均位于连云港市，携带上游山东、江苏境内的生活、工业和农业面源带来的氮、磷和有机污染物及其他污染物，最终入海，是海域的主要污染源。

B、陆域城镇或乡村排放的生活污水中的氮、磷含量都比较高，城市生活污水纳入截流管网经城市污水处理厂集中处理后出水中仍含有较高浓度的氮、磷污染物。无机氮、活性磷酸盐、COD及部分站位汞重金属超标的原因主要是陆源污染（工业污染源、农业面源污染等）排放入海，以及近年来港区建设活动。

为控制近岸海域污染排放，持续改善近岸海域水质和海洋生态环境，连云港市人民政府制定了《连云港市近岸海域污染物削减和水质提升三年行动方案》。方案中具体措施包括：①强化沿海地区工业污染防治。加快沿海工业园污水处理厂建设，鼓励实施工业园区企业清、雨、污分流。②加快沿海地区生活污染防治。健全沿海地区城乡污水收集管网。大力推进沿海地区城镇污水处理提质增效。③加强沿海地区农业污染治理。全面推广农业清洁生产。科学优化近岸海域海水养殖布局，严格控制区域水产养殖规模。切实加强畜禽养殖污染治理。④推进船舶港口码头污染防治。加强船舶污染物的防治和监控，任何船舶及相关作业不得违法向海洋排放污染物、废弃物、压载水、船舶垃圾及其他有毒物质。开展入海河流综合整治。坚持“陆海统筹、河海兼顾”，严格控制入海河流排污总量。⑤实施入海河流水环境综合整治，开展入河排污口排查整治、控源截污、河道生态修复、生态缓冲带建设等措施，保障入海河流水质稳定达标。⑥推进入海排口排查与整治。

随着近岸海域污染物削减和水质提升行动方案的逐步落实推进，连云港市近岸海域水质得到有效改善。根据2020~2024年连云港市生态环境状况公报，采用按照面积比法

对近岸海域水质变化趋势进行评价。

**表 3-12 2020~2024 年连云港市近岸海域水质变化情况表**

年份	水质面积比例 (%)				水质总体评价
	优良 (一、二类)	三类	四类	劣四类	
2020	67.2	14.3	7.7	10.8	/
2021	88.7	6.5	1.5	3.3	/
2022	93.8	2.7	0.7	2.8	优
2023	96.8	2.5	0.7	无	优
2024	97.4	2.0	0.6	无	优

由上表分析可知,从 2020 年至 2024 年,优良 (一、二类) 水质面积比例逐年升高,三类、四类、劣四类水质面积比例逐年降低,2023 年、2024 年实现全年消除劣四类,连云港市近岸海域水质呈现逐年向好趋势。

### 3、海洋沉积物环境质量现状调查结果与评价

#### (1) 调查项目

**表 3-13 海洋沉积物监测项目表**

监测时间	海洋沉积物监测项目
2023 年 11 月	石油类、硫化物、有机碳、铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷
2024 年 4 月	石油类、硫化物、有机碳、铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷

#### (2) 评价标准

海洋沉积物评价标准按《海洋沉积物质量》(GB18668-2002) 进行评价,根据《连云港市国土空间总体规划(2021—2035 年)》中 2024 年 4 月和 2023 年 11 月各调查站位所在的海洋功能区确定相应的评价标准。

**表 3-14 2023 年 11 月各站位沉积物现状评价执行标准一览表**

序号	站位	国土空间规划分区	沉积物标准
1	3、4、5、9、14、18、20、21	生态保护红线区	一类
2	6、11、23、25	渔业用海区	
3	8、16	工矿通信用海区	二类
4	12、28、29	交通运输用海区	三类
5	15	特殊用海区	

**表 3-15 2024 年 4 月各站位沉积物现状评价执行标准一览表**

序号	站位	国土空间规划分区	沉积物标准
1	3、4、5、9、14、18、20、21	生态保护红线区	一类
2	6、11、17、23、25、26、27、Z1、Z2、Z10、Z11	渔业用海区	
3	8、16、30、Z3、Z12	工矿通信用海区	二类
4	12、28、29、Z5、Z8	交通运输用海区	三类
5	15	特殊用海区	

## (3) 调查结果及评价

表 3-16 2023 年 11 月各站位沉积物评价指数汇总表

采样站位	一类标准										二类标准	
	有机碳	石油类	硫化物	铜	铅	锌	镉	铬	汞	砷	铜	铬
3	0.170	0.991	0.091	<b>1.100</b>	0.440	0.649	0.280	<b>1.165</b>	0.160	0.492	0.385	0.621
4	0.260	0.924	0.391	<b>1.029</b>	0.483	0.704	0.320	<b>1.299</b>	0.175	0.513	0.360	0.693
5	0.155	0.194	0.615	0.560	0.375	0.373	0.220	0.669	0.105	0.415	0.196	0.357
6	0.060	0.220	0.712	0.557	0.375	0.382	0.220	0.666	0.105	0.414	0.195	0.355
8	0.095	0.231	0.422	0.600	0.338	0.450	0.240	0.746	0.125	0.285	0.210	0.398
9	0.135	0.322	0.710	0.526	0.347	0.385	0.220	0.714	0.100	0.699	0.184	0.381
11	0.200	0.051	0.806	<b>1.354</b>	0.487	0.653	0.280	<b>1.221</b>	0.155	0.896	0.474	0.651
12	0.195	0.110	0.903	0.840	0.403	0.573	0.280	<b>1.041</b>	0.150	0.632	0.294	0.555
14	0.065	0.035	0.701	0.423	0.287	0.348	0.180	0.651	0.085	0.426	0.148	0.347
15	0.090	0.274	0.275	0.600	0.340	0.438	0.240	0.745	0.125	0.498	0.210	0.397
16	0.055	0.262	0.169	0.526	0.323	0.434	0.240	0.609	0.100	0.408	0.184	0.325
18	0.030	0.023	0.494	0.349	0.253	0.313	0.200	0.514	0.065	0.348	0.122	0.274
20	0.295	0.478	0.779	0.614	0.333	0.429	0.240	0.748	0.110	0.465	0.215	0.399
21	0.370	0.099	0.796	0.651	0.353	0.481	0.260	0.855	0.125	0.563	0.228	0.456
23	0.065	0.357	0.743	0.540	0.332	0.403	0.220	0.736	0.100	0.463	0.189	0.393
25	0.130	0.525	0.952	0.597	0.345	0.444	0.240	0.801	0.110	0.469	0.209	0.427
28	0.305	0.073	0.851	0.883	0.475	0.694	0.240	<b>1.245</b>	0.200	0.585	0.309	0.664
29	0.165	0.380	0.728	0.677	0.390	0.529	0.240	0.828	0.140	0.439	0.237	0.441
标准值	2	500	300	35	60	150	0.5	80	0.2	20	100	150
超标数	0	0	0	<b>3</b>	0	0	0	<b>5</b>	0	0	0	0
超标率%	0	0	0	<b>16.7</b>	0	0	0	<b>27.8</b>	0	0	0	0
达标情况	达标	达标	达标	超标	达标	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标

注：标准值单位为 $\times 10^{-6}$ mg/kg，其中有机碳单位为 $\times 10^{-2}$ mg/kg。

表 3-17 2024 年 4 月各站位沉积物评价指数汇总表

监测站位	一类标准										二类标准	
	石油类	硫化物	铜	铅	锌	铬	镉	汞	砷	有机碳	石油类	砷
3	0.20	0.04	0.19	0.07	0.29	0.36	0.74	0.18	0.73	0.09	0.10	0.22
4	0.57	0.01	0.59	0.32	0.45	0.42	0.38	0.53	0.91	0.14	0.29	0.28
5	0.14	0.02	0.09	0.08	0.28	0.28	0.38	0.04	0.60	0.10	0.07	0.18
6	0.07	0.00	0.15	0.11	0.22	0.13	0.30	0.04	0.46	0.09	0.03	0.14
8	<b>1.76</b>	0.03	0.52	0.21	0.40	0.58	0.66	0.83	0.73	0.23	0.88	0.22
9	0.14	ND	0.08	0.17	0.23	0.13	0.48	0.01	<b>1.04</b>	0.04	0.07	0.32
11	0.12	0.03	0.17	0.19	0.32	0.26	0.54	0.21	0.79	0.07	0.06	0.24
12	0.24	ND	0.09	0.28	0.22	0.59	0.66	0.38	<b>1.07</b>	0.06	0.12	0.33
14	0.11	0.03	0.11	0.09	0.23	0.15	0.48	0.06	0.84	0.09	0.06	0.26
15	0.13	0.03	0.16	0.16	0.30	0.25	0.94	0.05	0.74	0.13	0.06	0.23
16	0.02	0.00	0.06	0.35	0.27	0.25	0.38	0.18	0.64	0.05	0.01	0.20
17	0.09	0.00	0.27	0.14	0.19	0.26	0.40	0.35	0.84	0.03	0.05	0.26
18	0.13	0.00	0.21	0.13	0.20	0.21	0.38	0.01	<b>1.07</b>	0.03	0.07	0.33
20	0.30	0.01	0.18	0.18	0.33	0.34	0.38	0.28	0.63	0.08	0.15	0.19
21	0.11	0.01	0.36	0.23	0.50	0.41	0.48	0.96	0.86	0.18	0.06	0.26

23	0.23	0.01	0.13	0.31	0.39	0.49	0.70	0.09	0.63	0.12	0.12	0.19
25	0.23	0.01	0.26	0.23	0.40	0.25	0.56	0.96	0.68	0.13	0.11	0.21
26	0.06	0.01	0.20	0.12	0.50	0.23	0.22	0.24	0.67	0.05	0.03	0.20
27	0.10	0.00	0.15	0.17	0.28	0.33	0.40	0.35	0.99	0.07	0.05	0.30
28	0.24	0.01	0.09	0.13	0.29	0.19	0.54	0.38	0.66	0.13	0.12	0.20
29	0.04	0.00	0.37	0.08	0.42	0.20	0.52	0.28	0.86	0.18	0.02	0.26
30	0.11	0.00	0.13	0.08	0.28	0.19	0.78	0.69	0.83	0.04	0.05	0.25
Z1	0.46	0.03	0.24	0.18	0.29	0.14	0.68	0.29	0.47	0.08	0.23	0.14
Z2	0.06	0.02	0.13	0.28	0.25	0.26	0.44	0.33	0.84	0.04	0.03	0.26
Z3	0.38	0.05	0.59	0.38	0.58	0.54	0.54	0.75	0.83	0.24	0.19	0.26
Z5	0.21	0.00	0.10	0.21	0.21	0.28	0.36	0.37	0.99	0.08	0.11	0.30
Z8	0.22	0.01	0.15	0.10	0.35	0.35	0.56	0.45	0.51	0.07	0.11	0.16
Z10	0.28	0.01	0.13	0.26	0.33	0.44	0.76	0.20	0.48	0.10	0.14	0.15
Z11	0.28	0.04	0.15	0.16	0.30	0.33	0.80	0.65	0.60	0.07	0.14	0.18
Z12	0.10	0.00	0.10	0.32	0.15	0.18	0.72	0.59	0.84	0.03	0.05	0.26
标准值	2	500	300	35	60	150	80	0.5	0.2	20	1000	65
超标数	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
超标率(%)	3.3	0	0	0	0	0	0	0	10.0	0	0	0
达标情况	超标	达标	超标	达标	达标	达标						

注：标准值单位为 $\times 10^{-6}\text{mg/kg}$ ，其中有机碳单位为 $\times 10^{-2}\text{mg/kg}$ 。ND 为未检出，硫化物检出限为  $1.4 \times 10^{-9}\text{mg/kg}$ 。

#### 2023 年 11 月海洋沉积物调查分析结果：

①除执行一类海洋沉积物质量标准的 3、4、11 站位的铜、铬不能满足一类标准外，其余各调查站位均可满足相应海洋沉积物标准要求。铜、铬均有 3 个站位超标（3、4、11 站位），超标率均为 25%。

②将各调查站位沉积物监测因子从一类标准开始进行逐级评价。分析可知，各站位沉积物除铜、铬外均能满足一类标准。铜未达到一类标准的站位数为 3 个，超标率为 16.7%，均可满足二类标准；铬未达到一类标准的站位数为 5 个，超标率为 27.8%，均可满足二类标准。

#### 2024 年 4 月海洋沉积物调查分析结果：

①除执行一类海洋沉积物质量标准的 9、18 站位的砷不能满足一类标准外，其余各调查站位均可满足相应海洋沉积物标准要求。砷有 2 个站位超标（9、18 站位），超标率均为 10.5%。

②将各调查站位沉积物监测因子从一类标准开始进行逐级评价。分析可知，各站位沉积物除石油类、砷外均能满足一类标准。石油类未达到一类标准的站位数为 1 个，超标率为 3.3%，均可满足二类标准；砷未达到一类标准的站位数为 3 个，超标率为 10.0%，均可满足二类标准。

调查结果显示，海洋沉积物中铜、砷存在一定程度超标。这可能与陆源污染较多有

关，还可能与历年海水水质重金属含量较高有关，多年沉积导致铜、砷超标。

#### 4、海洋生物质量现状调查结果与评价

##### (1) 调查项目及调查频次

对调查海域进行贝类、鱼类、甲壳类、软体生物等生物取样，对其体内的铜、铅、锌、镉、汞、砷、石油烃，共计 7 项指标进行检测分析。海洋生物质量调查时间同海水水质调查时间，调查频次为 2 次。

##### (2) 评价标准

贝类生物质量执行《海洋生物质量》(GB18421-2001)，根据《连云港市国土空间总体规划(2021—2035年)》中 2023 年 11 月各调查站位所在的国土空间规划分区确定相应的评价标准。甲壳类、鱼类、软体动物海洋生物质量(除铬外)执行《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》(HJ1409-2025)附录 C 表 C.1 其他海洋生物质量参考值，铬执行《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》(第二分册)中海洋生物质量评价标准。

**表 3-18 2023 年 11 月各站位生物质量(贝类)现状评价执行标准一览表**

序号	站位	功能区	生物质量标准(贝类)
1	3、9	生态保护红线区	一类
2	11	渔业用海区	
3	8	工矿通信用海区	二类
4	12	交通运输用海区	三类

##### (3) 调查结果及分析

**表 3-19 2023 年 11 月鱼类、软体动物、甲壳类生物质量污染指数汇总表**

站位	类别	铜	铅	锌	镉	铬	总汞	砷	石油类	
5	鱼类	矛尾虾虎鱼	0.01	0.02	0.19	0.01	0.118	0.03	1.20	0.28
20		斑尾刺虾虎鱼	0.01	0.01	0.13	0.01	0.007	0.04	1.23	0.34
3	软体动物	扁玉螺	0.02	0.00	0.08	0.00	0.020	0.01	3.23	0.40
4		脉红螺	0.01	0.00	0.04	0.00	0.031	0.03	5.48	0.30
6		斑玉螺	0.02	0.00	0.02	0.02	0.021	0.01	9.80	0.21
16		脉红螺	0.00	0.00	0.04	0.00	0.025	0.03	2.74	0.30
20		短蛸	0.04	0.00	0.06	0.00	0.003	0.04	4.38	0.19
21		长蛸	0.04	0.01	0.06	0.00	ND	0.03	3.80	0.12
23		长蛸	0.04	0.01	0.06	0.00	0.001	0.04	3.77	0.13
25		长蛸	0.05	0.01	0.06	0.00	ND	0.04	3.70	0.13
29		脉红螺	0.01	0.00	0.03	0.00	ND	0.03	5.39	0.50
14		甲壳类	三疣梭子蟹	0.12	0.02	0.15	0.02	0.070	0.03	3.43
15	口虾蛄		0.12	0.01	0.13	0.24	0.034	0.07	4.88	0.38
18	口虾蛄		0.12	0.02	0.14	0.25	0.037	0.07	4.92	0.41
28	三疣梭子蟹		0.12	0.01	0.14	0.02	0.002	0.02	3.20	0.42
标准值	鱼类	100	10	250	5.5	1.5	0.3	1	20	

mg/kg	软体动物	100	2	150	2	5.5	0.2	1	20
	甲壳类	20	2	40	0.6	1.5	0.3	1	20
超标数		0	0	0	0	0	0	15	0
超标率 (%)		0	0	0	0	0	0	100	0
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	达标

注：“ND”表示未检出，铬检出限为 0.04mg/kg。

表 3-20 2023 年 11 月贝类生物质量污染指数汇总表

站位	类别	第一类标准								第二类标准
		铜	铅	锌	镉	铬	总汞	砷	石油类	砷
3	菲律宾蛤仔	0.09	1.00	0.54	0.93	0.27	0.14	3.15	0.18	0.63
8	毛蚶	0.02	0.30	0.54	0.33	0.24	0.04	1.09	0.16	0.22
9	缢蛭	0.11	0.80	0.87	0.65	0.07	0.10	2.03	0.68	0.41
11	扇贝	0.04	0.50	0.89	0.82	0.08	0.04	0.48	0.47	0.10
12	中国蛤蜊	0.02	0.30	0.47	0.12	0.32	0.06	0.19	0.37	0.04
标准值 (mg/kg)		10	0.1	20	0.2	0.5	0.05	1	15	5
超标数		0	0	0	0	0	0	3	0	0
超标率		0	0	0	0	0	0	60	0	0
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标

表 3-21 2024 年 4 月鱼类、软体动物、甲壳类生物质量污染指数汇总表

站位	类别	铜	铅	锌	镉	铬	总汞	砷	石油类	
5	鱼类	鲮	0.17	0.50	0.24	0.56	0.13	0.08	0.30	0.78
5		鲟鱼	0.13	0.30	0.26	0.34	0.09	0.10	0.50	0.98
6		鮫鰈鱼	0.17	0.30	0.20	0.47	0.11	0.14	0.30	0.43
9		莱氏舌鳎	0.14	0.45	0.10	0.82	0.16	0.10	0.20	0.38
9		拉氏狼牙 虾虎鱼	0.83	0.40	0.12	0.74	0.13	0.10	0.40	0.65
14		斑鱧	0.19	0.40	0.11	0.27	0.15	0.11	0.40	0.81
14		黄鲫	0.13	0.40	0.08	0.32	0.33	0.15	0.40	0.94
15		中国花鲈	0.16	0.40	0.10	0.56	0.07	0.18	0.70	0.57
15		莱氏舌鳎	0.38	0.50	0.18	0.42	0.10	0.04	0.30	0.44
16		莱氏舌鳎	0.28	0.45	0.19	0.61	0.14	0.11	0.40	0.43
18		黄鲫	0.19	0.30	0.10	0.24	0.09	0.02	0.20	0.97
26		莱氏舌鳎	0.46	0.40	0.20	0.34	0.09	0.09	0.20	0.41
29		莱氏舌鳎	0.20	0.35	0.11	0.47	0.60	0.13	0.30	0.59
Z1		莱氏舌鳎	0.31	0.45	0.11	0.37	0.59	0.04	0.30	0.49
Z10		莱氏舌鳎	0.31	0.45	0.27	0.34	0.19	0.11	0.20	0.44
3	甲壳类	口虾蛄	0.50	0.20	0.08	0.41	0.05	0.10	0.30	0.48
4		口虾蛄	0.50	0.35	0.09	0.49	0.06	0.16	0.30	0.94
5		口虾蛄	0.32	0.35	0.06	0.53	0.31	0.04	0.30	0.44
6		口虾蛄	0.41	0.35	0.08	0.18	0.13	0.22	0.50	0.43
8		口虾蛄	0.46	0.35	0.06	0.42	0.12	0.21	0.20	0.86
9		口虾蛄	0.42	0.40	0.08	0.26	0.21	0.14	0.30	0.61
11		口虾蛄	0.35	0.40	0.07	0.44	0.27	0.21	0.30	0.72
12		口虾蛄	0.39	0.15	0.07	0.20	0.33	0.24	0.20	0.63
14		口虾蛄	0.36	0.45	0.06	0.55	0.12	0.01	0.20	0.51

15		口虾蛄	0.38	0.40	0.07	0.39	0.10	0.24	0.30	0.97
16		口虾蛄	0.32	0.40	0.08	0.58	0.21	0.11	0.30	0.79
17		口虾蛄	0.33	0.30	0.05	0.27	0.24	0.20	0.30	0.47
18		口虾蛄	0.36	0.30	0.06	0.60	0.05	0.03	0.30	0.99
20		口虾蛄	0.47	0.45	0.08	0.47	0.30	0.25	0.20	0.50
21		口虾蛄	0.43	0.30	0.08	0.36	0.37	0.18	0.20	0.63
23		口虾蛄	0.30	0.40	0.07	0.35	0.27	0.11	0.20	0.44
25		口虾蛄	0.44	0.35	0.07	0.38	0.37	0.24	0.30	0.52
26		口虾蛄	0.39	0.20	0.06	0.12	0.23	0.16	0.30	0.68
27		口虾蛄	0.33	0.25	0.06	0.43	0.21	0.13	0.30	0.53
28		口虾蛄	0.38	0.40	0.07	0.31	0.26	0.13	0.40	0.41
29		口虾蛄	0.45	0.30	0.07	0.19	0.31	0.24	0.30	0.54
30		口虾蛄	0.42	0.40	0.06	0.44	0.21	0.23	0.20	0.70
Z1		口虾蛄	0.41	0.25	0.08	0.38	0.04	0.14	0.40	0.82
Z2		口虾蛄	0.53	0.35	0.06	0.29	0.24	0.11	0.20	0.84
Z3		口虾蛄	0.46	0.45	0.06	0.77	0.11	0.17	0.30	0.72
Z5		口虾蛄	0.36	0.40	0.06	0.38	0.32	0.14	0.40	0.39
Z8		口虾蛄	0.38	0.25	0.04	0.33	0.23	0.16	0.20	0.52
Z10		口虾蛄	0.34	0.40	0.06	0.41	0.30	0.16	0.30	0.69
Z11		口虾蛄	0.33	0.20	0.05	0.38	0.17	0.06	0.40	0.97
Z12		口虾蛄	0.30	0.45	0.04	0.18	0.15	0.25	0.20	0.57
15	软体动物	脉红螺	0.03	0.08	0.01	0.04	0.03	0.21	0.70	0.34
Z3		短蛸	0.38	0.01	0.01	0.03	0.07	0.07	0.20	0.67
Z5		脉红螺	0.06	0.11	0.02	0.08	0.15	0.09	0.50	0.85
标准 值 mg/kg	鱼类		100	10	250	5.5	1.5	0.3	1	20
	软体动物		100	2	150	2	5.5	0.2	1	20
甲壳类		20	2	40	0.6	1.5	0.3	1	20	
超标数			0	0	0	0	0	0	0	0
超标率(%)			0	0	0	0	0	0	0	0
达标情况			达标							

### 2023年11月调查结果与分析:

#### ①鱼类、软体动物、甲壳类

除砷外，鱼类、软体动物、甲壳类海洋生物质量均能满足《环境影响评价技术导则海洋生态环境》(HJ1409-2025)附录C表C.1其他海洋生物质量参考值要求(其中铬均能满足《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》第二分册中的海洋生物质量评价标准)。各调查站位鱼类、软体动物、甲壳类的砷均超标，超标率为100%。

#### ②贝类

除执行一类海洋贝类生物质量标准的3、9站位的砷不能满足一类标准外，其余各调查站位均可满足相应海洋贝类生物质量标准要求。砷有2个站位超标(3、9站位)，超标率均为66.7%。

将各站位贝类生物质量监测因子从《海洋生物质量》(GB18421-2001)一类标准进行评价,超标因子增加评价等级。分析可知,除3、8、9站位的砷含量超出一类标准外,其余监测因子均能满足一类标准。未达到一类标准的站位数为3个(3、8、9站位),超标率为60%,均可满足二类标准。

#### 2024年4月调查结果与分析:

鱼类、软体动物、甲壳类海洋生物质量均可满足《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》(HJ1409-2025)附录C表C.1其他海洋生物质量参考值要求(其中铬均能满足《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》第二分册中的海洋生物质量评价标准)。

### 5、海洋生态环境现状调查结果与评价

#### 2023年11月调查结果与分析:

##### (1) 叶绿素a

2023年秋季监测区域表层叶绿素a含量变化范围为0.50 $\mu\text{g/L}$ ~9.31 $\mu\text{g/L}$ ,平均值为5.53 $\mu\text{g/L}$ 。中层叶绿素a含量变化范围为0.54 $\mu\text{g/L}$ ~10.58 $\mu\text{g/L}$ ,平均值为5.35 $\mu\text{g/L}$ 。底层叶绿素a含量变化范围为0.27 $\mu\text{g/L}$ ~9.85 $\mu\text{g/L}$ ,平均值为4.54 $\mu\text{g/L}$ 。

##### (2) 浮游植物

###### ①种类组成

2023年秋季调查海域共鉴定出浮游植物的种类为70种,隶属于硅藻和甲藻。其中硅藻61种,占87.15%,甲藻3种占据了12.85%。

###### ②细胞密度和分布

2023年秋季调查海域内浮游植物平均细胞数为 $2.22 \times 10^6$ 个 $\text{m}^3$ ,变化范围在 $1.52 \times 10^3$ ~ $1.30 \times 10^7$ 个 $\text{m}^3$ 之间,出现细胞数量最多的是5号站,最低站位是15号站。

###### ③生物多样性分析

2023年秋季调查海域浮游植物多样性指数1.13~3.90之间,平均值为2.50,丰度指数在0.21~1.51之间,平均值为1.07,均匀度指数在0.23~1.09之间,平均值为0.58。该调查海域浮游植物整体群落结构稳定性良好。

###### ④优势种类

2023年秋季调查海域浮游植物群落中占优势的种类主要有柔弱角毛藻、聚生角毛藻和笔尖形根管藻。

##### (3) 浮游动物

### ①种类组成

2023年秋季调查海域共鉴定浮游动物35种，其中原生动物1种，占浮游动物总种数的2.86%；腔肠动物4种，占总种数的11.43%；栉水母动物1种，占总种数的2.86%；节肢动物中桡足类13种，糠虾类1种，端足类1种，磷虾类1种，各占总种数的37.14%、2.86%、2.86%、2.86%；毛颚动物1种，占总种数的2.86%；浮游背囊类2种，占总种数的5.71%；浮游幼虫10种，占总种数的28.57%。

### ②生物量及丰度

2023年秋季调查海域浮游动物净重（湿重）平均为0.319g/m<sup>3</sup>，各站位生物量的波动范围在0.140g/m<sup>3</sup>~0.582g/m<sup>3</sup>之间。浮游动物的个体数量平均分布为598个/m<sup>3</sup>，其个体数量的波动范围在57~4589个/m<sup>3</sup>之间，最高个体数量的分布站点在21号站，最低的站点为20号站。

### ③生物多样性分析

2023年秋季调查海域内浮游动物种类多样性指数值在1.05~2.39之间变动，平均2.03；丰度在1.83~4.14之间，平均3.08；均匀度在0.36~0.88之间，平均0.7，浮游动物整体群落结构稳定性较好。

### ④优势种类

2023年秋季调查海域浮游动物群落优势种类为夜光虫和强壮箭虫。

#### （4）潮间带底栖生物

### ①种类组成

2023年秋季调查海域共设置了4个潮间带剖面，进行低、中、高三个潮区的监测。共调查到潮间带底栖生物7种，隶属于多毛类、软体动物和腕足动物三大类。其中环节动物门多毛类有5种，占71.43%；软体动物和腕足动物各1种，各占14.29%。

### ②生物密度和生物量

本次调查海域底栖生物的生物量变化范围为0.98~256.97g/m<sup>2</sup>，平均47.04g/m<sup>2</sup>。最高值出现在C3号站上潮区，最低值出现在C4号站中潮区。底栖生物生物密度变化范围为16~112个/m<sup>2</sup>，平均生物密度为51个/m<sup>2</sup>。以C4号站下潮区最高，C1号站下潮区最低。

### ③生物多样性分析

2023年秋季调查海域底栖生物多样性指数在0.81~1.58之间，平均值为1.10；丰度在0.50~1.26之间，平均值为0.76；均匀度在0.72~1.00之间，平均值为0.89。多样性指数值

较高，个体分布比较均匀，底栖生物群落结构比较稳定。

#### ④优势种类

2023年秋季调查海域底栖生物优势种为双唇索沙蚕。

#### (5) 潮下带底栖生物

##### ①种类组成

2023年秋季调查海域共对18个站位进行了潮下带底栖生物的调查，共获底栖动物30种，隶属于多毛类、软体动物、甲壳类、棘皮动物和鱼类五大类。其中多毛类有15种，占50%；软体动物和甲壳类各6种，各占20%；棘皮动物2种，占6.7%；鱼类1种，占3.3%。

##### ②潮间带生物生物量及丰度

2023年秋季调查海域底栖生物密度变化范围为52~525个/m<sup>2</sup>，平均226个/m<sup>2</sup>。最高值出现在15号站，最低值出现在4号站；底栖生物的生物量变化范围在0.06~246.51g/m<sup>2</sup>，平均为56.66g/m<sup>2</sup>。以9号站最高，4号站最低。

##### ③生物多样性分析

2023年秋季调查海域底栖生物丰度在0.86~2.63之间，平均值为1.42；多样性指数在1.37~3.38之间，平均值为2.18；均匀度在0.81~1.00之间，平均值为0.91。多样性指数值较高，个体分布比较均匀，底栖生物群落结构比较稳定。

#### ④优势种类

2023年秋季调查海域潮下带底栖生物优势种为昆士兰稚齿虫、足刺拟单指虫、寡节甘吻沙蚕。

#### 2024年4月调查结果与分析：

##### (1) 叶绿素a

2024年春季监测区域表层叶绿素a含量变化范围为0.49μg/L~8.44μg/L，平均值为2.45μg/L；中层叶绿素a含量变化范围为1.36μg/L~1.62μg/L，平均值为1.43μg/L。底层叶绿素a含量变化范围为0.86μg/L~1.99μg/L，平均值为1.19μg/L。

##### (2) 浮游植物

##### ①种类组成

2024年春季监测区域共鉴定出浮游植物（水样）2门34种，其中硅藻门15属30种，甲藻门4种；共鉴定出浮游植物（网采）2门45种，其中硅藻门41种，甲藻门4种。

##### ②细胞密度和分布

2024年春季监测区域浮游植物（水样）细胞密度范围为 $0.12 \times 10^4 \sim 6.22 \times 10^4 \text{ ind./L}$ ，平均值为 $1.59 \times 10^4 \text{ ind./L}$ ，密度高值区分布在Z12号站位。

2024年春季监测区域浮游植物（网样）细胞密度范围为 $0.06 \times 10^4 \sim 52.3 \times 10^4 \text{ ind./m}^3$ ，平均值为 $5.84 \times 10^4 \text{ ind./m}^3$ ，密度最高值出现在26号站位，密度最低值出现在9号站位。

### ③生物多样性分析

2024年春季监测区域浮游植物（水样）丰富度均值为0.40，多样性指数均值为1.01，均匀度均值为0.68，12号站位的生物多样性指数最高，为2.01。

2024年春季监测区域浮游植物（网样）丰富度均值为1.01，多样性指数均值为1.53，均匀度均值为0.67，9号站位的多样性指数最低，为0.45；Z11号站位的生物多样性指数最高，为2.39。

### ④优势种类

2024年春季监测区域浮游植物（水样）优势种类共3种，分别为刚毛根管藻（ $Y=0.06$ ）、针杆藻（ $Y=0.04$ ）、中肋骨条藻（ $Y=0.36$ ）。

2024年春季监测区域浮游植物（网样）优势种类共7种，分别为辐射圆筛藻（ $Y=0.03$ ）、尖刺伪菱形藻（ $Y=0.08$ ）、细弱圆筛藻（ $Y=0.03$ ）、夜光藻（ $Y=0.09$ ）、翼根管藻印度变型（ $Y=0.03$ ）、中华根管藻（ $Y=0.04$ ）、中肋骨条藻（ $Y=0.04$ ）。

## （3）浮游动物

### ①种类组成

2024年春季调查海域共鉴定浮游动物（I型网）3大类13种，其中桡足类10种，糠虾类2种，浮游幼体类1种；共鉴定出浮游动物（II型网）4大类18种，其中桡足类15种，浮游幼体类1种，水螅水母类1种，毛颚类1种。

### ②生物密度

2024年春季调查海域各站位间浮游动物（I型网）生物密度差异较大，生物密度范围为 $53 \sim 8.82 \times 10^3 \text{ ind./m}^3$ ，平均值为 $1.46 \times 10^3 \text{ ind./m}^3$ 。密度高值出现在Z12号站位，部分站位未检出，各站位平均种数为2种。调查海域浮游动物（II型网）的生物密度范围为 $429 \sim 41.6 \times 10^3 \text{ ind./m}^3$ ，平均值为 $7.87 \times 10^3 \text{ ind./m}^3$ 。密度最高值在27号站位，12号站位未检出，各站位平均种数为5种。

### ③生物多样性分析

2024年春季调查海域内域浮游动物（I型网）多样性指数均值为0.37，均匀度均值

0.36, 丰富度均值为0.14。调查海域浮游动物(Ⅱ型网)多样性指数均值为1.24, 均匀度均值为0.80; 物种丰富度均值为0.49。

#### ④优势种类

2024年春季调查海域浮游动物(I型网)优势种( $Y \geq 0.02$ )共2种, 分别为腹针胸刺水蚤( $Y=0.07$ )、无节幼体( $Y=0.03$ )。调查海域浮游动物(Ⅱ型网)优势种( $Y \geq 0.02$ )共6种, 分别为达氏筛哲水蚤( $Y=0.05$ )、拟长腹剑水蚤( $Y=0.06$ )、汤氏长足水蚤( $Y=0.03$ )、无节幼体( $Y=0.25$ )、小拟哲水蚤( $Y=0.03$ )、中华哲水蚤( $Y=0.08$ )。

#### (4) 潮间带底栖生物

##### ①种类组成

2024年春季调查海域共鉴定底栖生物7门46种。其中脊索动物14种, 软体动物10种, 环节动物9种, 节肢动物7种, 棘皮动物4种, 刺胞动物和纽形动物各1种。通过对采泥器采集(定量)的样本进行分析, 共鉴定底栖生物6门23种。其中软体动物共6种, 节肢动物共5种, 环节动物9种, 棘皮动物、刺胞动物和纽形动物各1种。通过对拖网采集(定性)的样本进行分析, 共鉴定底栖生物4门28种。其中脊索动物14种, 软体动物和节肢动物各5种, 棘皮动物共4种。

##### ②生物密度和生物量

2024年春季调查海域底栖生物生物量组成以软体动物为主, 各站位间差距较大, 生物量范围为 $0.12 \sim 41.92 \text{g/m}^2$ , 平均值为 $9.57 \text{g/m}^2$ ; 调查海域底栖生物栖息密度组成以环节动物为主, 各站位栖息密度范围为 $5 \sim 60 \text{ind./m}^2$ , 平均值为 $19 \text{ind./m}^2$ 。

##### ③生物多样性分析

2024年春季调查海域底栖生物群落多样性指数范围为 $0.00 \sim 1.39$ , 平均值为 $0.71$ 。丰富度指数范围为 $0.00 \sim 1.00$ , 平均值为 $0.45$ 。均匀度范围为 $0.00 \sim 1.00$ , 平均值为 $0.80$ 。

##### ④优势种类

2024年春季调查海域底栖生物优势种(优势度 $Y \geq 0.02$ )有2种, 分别为奇异稚齿虫( $Y=0.05$ )、长吻沙蚕( $Y=0.13$ )。

#### (5) 潮间带生物

##### ①种类组成

2024年春季调查海域共鉴定出潮间带生物4个门类35种, 其中软体动物门16种, 环节动物门14种, 节肢动物门4种, 蠕虫动物门1种。

### ②潮间带生物生物量及丰度

2024年春季调查海域潮间带生物量以软体动物为主，各潮带平均生物量为 $129.87\text{g}/\text{m}^2$ 。其中C4断面生物量最高，为 $221.88\text{g}/\text{m}^2$ ，C5断面生物量最低，为 $50.47\text{g}/\text{m}^2$ 。潮间带生物的生物密度主要由软体动物组成，各断面平均密度为 $328\text{ind.}/\text{m}^2$ 。其中C2断面的生物密度最高，为 $867\text{ind.}/\text{m}^2$ ，C1和C5断面的生物密度最低，均为 $167\text{ind.}/\text{m}^2$ 。

### ③生物多样性分析

2024年春季调查海域潮间带生物多样性指数 $H'$ 均值为1.76、均匀度指数 $J'$ 均值为0.92、丰富度指数（ $d$ ）均值为1.10。

### ④优势种类

2024年春季调查海域潮间带生物优势种类（优势度 $Y \geq 0.02$ ）共1种，为长吻沙蚕（ $Y=0.04$ ）。

## 6、海洋渔业资源调查结果与评价

### 2023年11月调查结果与分析：

#### （1）鱼卵、仔鱼调查结果

##### ①种类组成

2023年秋季该海域定性和定量调查采集到鱼卵3目3科3种，为鲱形目鳀科。采集到仔稚鱼3目3科3种，为鲈形目石首鱼科叫姑鱼属和灯笼鱼目狗母鱼科蛇鲭属。

##### ②生物密度

调查海域水平拖网采集仔稚鱼8尾、鱼卵2粒；垂直拖网采集仔稚鱼1尾，垂直拖网未采集到鱼卵。调查的18个站位中，2个站位捕获鱼卵，出现频率为5.6%；5个站位有仔稚鱼出现，出现频率为27.8%。鱼卵的密度 $0 \sim 0.0033$ 个 $\text{m}^3$ ，均值为 $0.00036$ 个 $\text{m}^3$ 。仔稚鱼的密度 $0 \sim 0.0098$ 尾 $\text{m}^3$ ，均值为 $0.0016$ 尾 $\text{m}^3$ 。

#### （2）游泳动物

##### ①种类组成

2023年秋季调查海域共出现游泳动物45种，其中鱼类28种，占总种类数的62.22%；甲壳类14种，占总种类数的31.11%；头足类3种，占总种类数的6.67%。

##### ②资源密度

2023年秋季调查海域平均资源密度为 $839.42\text{kg}/\text{km}^2$ ，最小值出现在1号站 $559.29\text{kg}/\text{km}^2$ ，最大值出现在14号站 $1370.38\text{kg}/\text{km}^2$ ；尾数密度平均为 $25.15 \times 10^3\text{ind}/\text{km}^2$ ，

最小值出现在18号站 $7.52 \times 10^3 \text{kg/km}^2$ ，最大值出现在15号站 $56.77 \times 10 \text{ind/km}^2$ 。

### ③生物多样性分析

整个调查海域丰富度指数平均值为3.220，分布在2.058~4.147之间；多样性指数平均值为1.941，分布在0.880~2.570之间；均匀度指数平均值为0.628，分布在0.289~0.873之间。

### ④优势种

2023年秋季调查海域优势种有6种，为枪乌贼、口虾蛄、葛氏长臂虾、鹰爪虾、银鲳、三疣梭子蟹，重要种有11种，依次为皮氏叫姑鱼、蛹、六丝钝尾虾虎鱼、日本蜉、棘头梅童鱼、斑鰾、焦氏舌鳎、矛尾鰕虎鱼、赤鼻棱鲷、短吻红舌鳎和黄鲫。

### 2024年4月调查结果与分析：

#### (1) 鱼卵、仔鱼调查结果

##### ①种类组成

2024年春季调查海域各站位定量（垂直拖网）调查中检出鱼卵小黄鱼、斑鰾2种，其中斑鰾（鱼卵）在14个站位检出，小黄鱼（鱼卵）在2个站位检出，生物密度范围为 $1 \sim 1466 \text{ind/m}^3$ ；仔稚鱼检出斑鰾、尖海龙2种，生物密度范围为 $0.4 \sim 1 \text{ind/m}^3$ 。各站位定性（水平拖网）调查中鱼卵检出斑鰾、小黄鱼、蓝点马鲛鱼、棘头梅童鱼4种；仔稚鱼检出斑鰾1种。其中斑鰾（鱼卵）在18个站位检出，全网个数在 $24 \sim 3.40 \times 10^4 \text{ind}$ ，斑鰾（仔鱼）在2个站位检出，全网个数在 $200 \sim 400 \text{ind}$ ，小黄鱼（鱼卵）在2个站位检出，全网个数在 $87 \sim 2.60 \times 10^3 \text{ind}$ ，蓝点马鲛鱼（鱼卵）和棘头梅童鱼（鱼卵）分别在1个站位检出，全网个数为3ind和2ind。

#### (2) 游泳动物

##### ①种类组成

2024年春季调查海域共鉴定出游泳动物5类54种，其中鱼类最多，有25种，蟹类5种，虾类4种，头足类有2种，其他类18种。本次调查中虾类的渔获重量和渔获数量都是最多的，分别为 $81.7 \text{kg}/(\text{网} \cdot \text{h})$ 和 $8.83 \times 10^3 \text{ind}/(\text{网} \cdot \text{h})$ 。

##### ②资源密度

2024年春季调查海域游泳动物资源量范围为 $7.37 \sim 658 \text{kg/km}^2$ ，站位15资源量最大、站位4最小；资源密度范围为 $1.27 \times 10^3 \sim 43.9 \times 10^3 \text{ind./km}^2$ ，站位15资源密度最大，站位30最小。

### ③生物多样性分析

2024年春季调查海域游泳动物数量多样性指数范围为1.09~2.46；丰富度指数范围为1.30~3.62；均匀度指数范围为0.37~0.88。站位17数量多样性指数最高、站位23最低。

### ④优势种

2024年春季调查海域游泳动物优势种（优势度 $\geq 0.02$ ）有8种，分别为黄鲫、莱氏舌鳎、六丝钝尾虾虎鱼、日本蟳、口虾蛄、鹰爪虾、火枪乌贼、马粪海胆。

## 六、大气环境现状

根据《2024年连云港市生态环境状况公报》，2024年各项污染物指标监测结果如下：2024年，连云港市市区环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）的年均浓度分别为8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳24小时平均第95百分位数浓度为1.0 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度为161 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。六项指标浓度与2023年相比均下降或持平，变化幅度分别为0、-4.2%、-12.1%、-6.3%、0、-1.8%。

表 3-22 达标区判定一览表

污染物		年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标 情况
2024 年	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	23	40	57.50	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	51	70	72.86	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	30	35	85.71	达标
	O <sub>3</sub>	90百分位日最大8小时值	161	160	100.63	超标
	CO( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	95百分位日均值	1.0	4	25.00	达标

根据《2024年连云港市生态环境状况公报》可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级质量标准要求；SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>的24小时平均第98百分位数浓度，PM<sub>10</sub>、CO的24小时平均第95百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级质量标准要求；PM<sub>2.5</sub>的24小时平均第95百分位数浓度、O<sub>3</sub>日最大8h滑动平均值的第90百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级质量标准要求；故判定评价区域为不达标区。

为进一步推进空气质量改善，2024年5月29日，连云港市生态环境局召开了全市大气污染防治攻坚工作部署会，分析了当期治气工作存在的短板，并对下一步大气污染防治攻坚工作进行部署安排，重点做好四个方面工作。一是狠抓关键变量。认真落实全市秸秆综禁专题会议部署要求，组织开展督查巡查，强化部门、乡镇联动，全面压实责

任，强化源头管理，加强宣传发动，充分运用“人防+技防”工作模式，全天候、全时段做好秸秆、垃圾焚烧工作。二是紧盯重点行业。做好大户友好减排工作，加快年度治气项目实施，督促钢铁企业超低排放改造评估监测公示，推进垃圾焚烧、铸造企业深度治理，开展汽修行业排查整治和简易低效治理设施提标改造。推进 VOCs 综合治理，推动高效呼吸阀更换。开展高值县区帮扶，推进 2 蒸吨及以下生物质锅炉淘汰。三是深化治理减排。加强扬尘污染治理，督促加大道路清扫保洁力度，开展重点区域微环境治理，强化工地扬尘管理，深化餐饮、散煤等面源污染防治，严防燃煤小锅炉死灰复燃，加快推进国三柴油货车淘汰。四是强化污染应对。加强大气污染防治指挥调度，各县区局主要领导要亲自盯高值、查高值、降高值，采取有效措施，减少内源污染影响。随着大气污染防治攻坚工作的逐步落实，项目所在区域环境质量可以得到进一步改善。

## 七、地表水环境现状

### 1、排淡河地表水环境质量现状

引用《上合物流园（板桥工业园）产业发展规划（2021—2030 年）环境影响报告书》中排淡河地表水环境质量现状监测数据进行评价（采样时间 2022.7.1~2022.7.3，监测报告编号 CTST/C2022062323W，见附件 13）。监测断面布设见表 3-23，监测结果见表 3-24，地表水监测点位示意图见附图 3-3。

表 3-23 地表水水质监测断面

编号	河流	断面名称	监测项目
W1	排淡河	排淡河闸内（大板跳闸国考断面）	pH、COD、高锰酸盐指数、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、BOD <sub>5</sub> 、LAS、石油类
W2		上合物流园（板桥工业园）上游 500m	

表 3-24 地表水环境质量监测数据统计及评价

断面编号	评价指标	pH 值	COD	高锰酸盐指数	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	石油类	BOD <sub>5</sub>	LAS
W1	最小值	7.8	35	7.6	8	6.09	7.3	0.37	0.03	7.2	ND
	最大值	8.6	43	8.8	9	6.17	7.6	0.37	0.03	8.8	ND
	平均值	8.3	40	8.2	9	6.13	7.44	0.37	0.03	8.2	ND
	标准值	6~9	20	6	/	1	1	0.2	0.05	4	0.2
	污染指数	0.55	2	1.37	/	6.13	7.44	1.85	0.60	2.05	/
	达标情况	达标	超标	超标	/	超标	超标	超标	达标	超标	达标
W2	最小值	7.9	34	7.4	9	5.45	7.18	0.37	0.02	7	ND
	最大值	8.4	38	8.5	12	5.55	7.42	0.37	0.02	7.6	ND
	平均值	8.3	37	7.8	11	5.49	7.32	0.37	0.02	7.3	ND
	标准值	6~9	20	6	/	1	1	0.2	0.05	4	0.2
	污染指数	0.65	2	1.31	/	5.49	7.32	1.85	0.40	1.82	/
	达标情况	达标	超标	超标	/	超标	超标	超标	达标	超标	达标

注：(1) pH 无量纲，其余监测浓度单位为“mg/L”；超标率单位为“%”；水质指数无量纲。  
(2) “ND”表示未检出，阴离子表面活性剂检出限：0.05mg/L。

由上表分析可知，排淡河监测断面 pH 值、石油类、LAS 均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类水质标准，COD、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷、BOD<sub>5</sub> 均存在不同程度的超标，现状不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类水质标准。

## 2、大板跳闸国考断面地表水环境质量现状

对大板跳闸国考断面 2022—2024 年的在线监测数据进行统计，结果详见下表。

表 3-25 大板跳闸国考断面 2022—2024 年地表水环境质量监测数据统计及评价

年份	评价指标	pH 值	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	总氮
2022 年	最小值	6.84	0.03	0.01	0.026	0.06
	最大值	9.3	12.09	10.5	0.863	9.8
	平均值	8.33	6.02	0.37	0.08	3.97
	标准值	6~9	6	1	0.2	1
	污染指数	0.67	1.003	0.37	0.41	3.97
	达标情况	达标	超标	达标	达标	超标
2023 年	最小值	5.19	0.02	0.001	0.026	0.07
	最大值	8.94	18.48	8.5	0.935	8.55
	平均值	8.28	5.39	0.16	0.06	3.50
	标准值	6~9	6	1	0.2	1
	污染指数	0.64	0.90	0.16	0.31	3.50
	达标情况	达标	达标	达标	达标	超标
2024 年	最小值	7.28	0.01	0.001	0.003	0.38
	最大值	9.12	43.51	5.419	1.315	12
	平均值	8.17	4.80	0.171	0.070	3.11
	标准值	6~9	6	1	0.2	1
	污染指数	0.59	0.80	0.17	0.35	3.11
	达标情况	达标	达标	达标	达标	超标

注：pH 无量纲，其余浓度单位为“mg/L”；超标率单位为“%”；水质指数无量纲；2024 年数据截至 11 月 6 日。

由上表分析可知，2022—2024 年大板跳闸国考断面 pH 值、氨氮、总磷均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类水质标准，总氮、高锰酸盐指数不能稳定满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类水质标准。

目前排淡河水质不能稳定达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类水质目标要求，这可能是由于排淡河上游沿线生活、农业和养殖污染等所致。具体包括：①农村生活污染：沿线村庄生活污水处理设施不完善，目前仍有部分行政村农村生活污水未得到有效收集，生活污水平时积在沟渠中，降雨期间随地表径流排入河道。②农业面源污染：沿线存在大量的农田灌溉退水，汛期对水质造成较大影响。③城镇生活污染：

汇水范围内城镇污水管网收集不健全，部分污染物通过地表径流、地下渗透进入河流中，城镇生活污水处理能力仍需加强。④水产养殖、畜禽养殖污染：沿线水产养殖废水未经处理直接排入附近的沟渠，进而影响河流水质。

为进一步改善排淡河水质，2022 年以来，市污防办印发了《排淡河水环境综合治理重点工程项目清单》（连污防指办〔2022〕20 号）、《排淡河流域减污降氮重点工程项目清单》（连污防指办〔2023〕23 号），逐步推进排淡河上游东盐河沿线城镇生活污水治理、农村生活污水治理、水产养殖污染治理、河道综合治理等重点工程建设。市污防办、河长办联合印发《排淡河水环境质量改善上下游联防联控方案》（连污防指办〔2023〕14 号），建立联席会议制度、强化溯源达标整治、明确支流责任镇街、建立达标包保制度、组建联合巡查队伍、完善管网闸控调度机制，推进流域水环境持续改善。

具体整治措施包括：①对于汇水区内尚未纳入污水处理厂处理的工业企业产生的废水，应加快污水管网及处理设施建设，减少工业企业废水排放。②加快汇水区内污水管网的建设，提高城镇生活污水收集处理率，确保各街道的生活污水得到有效收集处理及沿线排污口、排水沟整治到位。③结合农村环境综合整治工作，加大城镇污水管网延伸覆盖，因地制宜推进农村污水处理设施建设。④发展生态农业、有机农业，科学合理使用化肥、农药，推广使用受控化肥、受控农药等技术，积极实施氮磷生态拦截工程，削减农业面源污染。对于畜禽养殖业，应加快禁养区内养殖户搬迁工作，控制限养区内养殖规模。⑤全面实施汇水区内河道生态疏浚、水体护坡建设、各类违章活动清理、岸线保洁、景观绿化以及水资源优化调度工程等。同时积极推广应用海绵城市理念。

随着排淡河水环境综合治理工程的逐步落实，排淡河水质得到了逐步改善。通过对比 2022-2024 年排淡河大板跳闸国考断面水质的变化情况可知（见表 3-26），2022-2024 年高锰酸盐指数、总氮的浓度逐年降低，氨氮、总磷浓度虽然在 2024 年有所回升，但 2022 年至 2024 年整体呈现向好趋势，侧面说明了随着排淡河水环境综合治理工程的逐步落实，排淡河水质得到了一定改善，向稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质目标靠拢。

表 3-26 排淡河大板跳闸国考断面 2022—2024 年水质变化情况表

年份	评价指标	pH 值	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	总氮
2022 年	平均值	8.33	6.02	0.37	0.08	3.97
2023 年	平均值	8.28	5.39	0.16	0.06	3.50
2024 年	平均值	8.17	4.80	0.171	0.070	3.11

## 八、声环境质量现状

为了解闸址区的噪声现状，委托江苏迈斯特环境检测有限公司进行现状监测（监测时间为 2024.10.25~26、2025.04.25~26，监测报告编号为 MST20241022020、MST20250424018，见附件 13）。监测点位布设见表 3-27、附图 3-9，监测结果及评价见表 3-28。

表 3-27 噪声监测点位一览表

点位编号	测点位置	监测项目	执行标准
Z1	闸室北侧	Leq(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类
Z2	闸室南侧	Leq(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类
Z3	连云港市海洋与水产科学研究所	Leq(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类

表 3-28 声环境质量现状监测结果表

点位编号	功能类别	监测时间	昼间 dB (A)			夜间 dB (A)		
			监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
Z1	4a 类	2024.10.25	56	70	达标	50	55	达标
		2024.10.26	55	70	达标	48	55	达标
Z2	2 类	2024.10.25	55	60	达标	48	50	达标
		2024.10.26	54	60	达标	47	50	达标
Z3	1 类	2025.04.25	52	55	达标	42	45	达标
		2025.04.26	51	55	达标	41	45	达标

由现状监测结果可知，各噪声监测点均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准要求。

### 九、底泥质量现状

为了解闸址区底泥现状，委托江苏迈斯特环境检测有限公司进行底泥监测（监测时间 2024.10.24，监测报告编号 MST20241022020，见附件 13）。监测点位布设见表 3-29、附图 3-3，监测结果及评价见表 3-30。

表 3-29 底泥监测布点及监测项目一览表

点位编号	测点位置	监测项目
Ds1	大板跳闸内河侧	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍
Ds2	大板跳闸外海侧	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍

表 3-30 底泥监测结果表

监测点位	监测项目 (mg/kg)								
	pH (无量纲)	铜	镉	汞	砷	铅	铬	锌	镍
Ds1	7.86	21	0.27	0.129	13.2	48	63	68	47
Ds2	8.05	20	0.28	0.119	14.7	47	66	76	45
标准值	7.5	100	0.6	3.4	25	170	250	300	190

由现状监测结果可知，各底泥监测点位重金属指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018) 中风险筛选值要求。

## 一、现有工程基本情况

### 1、现状大板跳闸建设情况

大板跳闸位于连云港市连云区板桥街道，排淡河入海口，与现状海堤相接，主要任务为挡潮、排涝、蓄水。现状大板跳闸管理单位连云港市大板跳闸管理所，隶属于连云港市市区水工程管理处。

大板跳闸于 1971 年 11 月开工建设，1972 年 6 月建成，1972 年由连云港市农水局组织竣工验收。1998 年鉴定为病险水闸，同年大板跳闸除险加固工程由省水利厅批准立项，列入海堤达标工程项目，于 2002 年 3 月至 12 月进行了除险加固，除险加固的主要内容为：闸室胸墙、交通桥、交通桥和工作便桥拆除重建，钢闸门防锈处理、更换钢闸门主滚轮和止水，更换启闭机钢丝绳，左侧翼墙上增设挡浪板。

大板跳闸设计排涝标准为 5 年一遇，设计过闸流量为  $159\text{m}^3/\text{s}$ ，为中型水闸，三级水工建筑物。水闸共 5 孔，每孔净宽 5m，总净宽 25m，闸身总长 33.4m，宽 10.2m。上游护底为原有岩基；下游在原有岩基上开挖消能；下游护底前段为模袋混凝土，后段为干砌块石，接抛石防冲槽。上、下游翼墙均为浆砌石重力式挡土墙，上游左右两侧各 2 节，下游左右两侧各 3 节。

岩石闸基，闸墩直接砌筑在岩基上，闸墩主体为浆砌块石结构，排架的上游部分为浆砌块石结构，排架下游侧为混凝土立柱，立柱宽 0.5m，高 3.2m，排架厚 0.9m；门槽处、检修门槽处为现浇钢筋混凝土结构。工作桥为预制混凝土梁板式结构，净宽 3.6m；工作便桥为预制钢筋混凝土板式结构，直接搁置在下游侧闸墩顶部，宽 2.4m；交通桥布置于闸上游侧，桥面高程 6.9m，桥面净宽 4.5m，设计荷载等级为汽-15 级。胸墙为钢筋混凝土结构，混凝土胸墙厚 0.25m，底高程 3.0m。采用平面钢闸门，总尺寸为  $5.41 \times 5.70\text{m}$ （宽×高），中孔工作闸门配 QPQ-2×200kN 固定卷扬式启闭机，其余 4 孔均配 QPQ-2×125kN 固定卷扬式启闭机。

现状大板跳闸主要技术参数见表 3-31，特征水位见表 3-32；现状大板跳闸平面布置图见附图 3-6；大板跳闸现状照片见图 3-5。

表 3-31 现状大板跳闸主要技术参数表

设计过闸流量（立方米/秒）	159
闸孔数（孔）	5
闸孔净宽（米）	5.00
闸顶高程（米）	3.00
闸底板高程（米）	-2.50
交通桥面高程（米）	6.90

交通桥面净宽（米）	4.5
交通桥荷载等级	汽-15级
工作便桥高程（米）	6.00
工作桥高程（米）	12.00
胸墙底高程（米）	3.0
设计排涝标准	5年一遇
设计挡潮标准	100年一遇
闸门结构型式	钢结构平板闸门
启闭机型式和规格	卷扬式，4台QPQ2×125KN，1台QPQ1×250KN
设计抗震烈度	7度
建筑物等级	3级

表 3-32 现状大板跳闸工程特征水位 单位：m

项目名称		内河侧	外海侧	备注
内河侧	非汛期控制水位	2.00~2.20	/	
	汛期限制水位	1.80~2.00	/	
	常水位	2.00	/	
	历史最高水位	3.80	/	发生日期 2000.9.1
	排涝水位	3.06	/	
外海侧	50年一遇高潮位	/	4.02	未含雍高
	100年一遇高潮位	/	4.20	未含雍高
	200年一遇高潮位	/	4.36	未含雍高
	300年一遇高潮位	/	4.45	未含雍高
	多年日平均高潮位	/	2.11	
	多年日平均低潮位	/	-1.12	



(1) 上游侧全景



(2) 下游侧全景



(3) 上游左侧砌石翼墙墙体掏空



(4) 上游右侧砌石翼墙后砌石破损



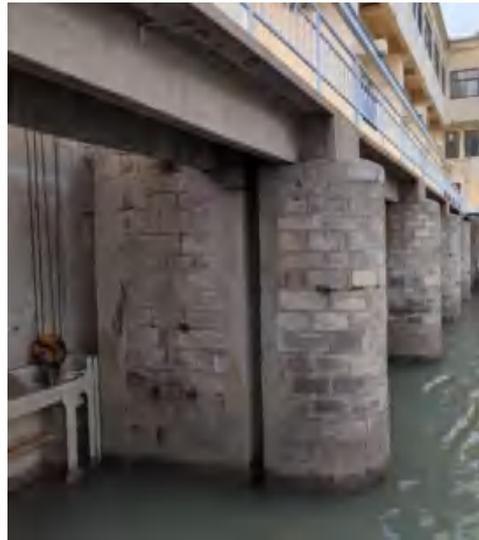
(5) 右侧空箱岸墙伸缩缝开裂



(6) 砌石墩闸多处墙体开裂



(7) 桥板局部破损，钢筋外露锈蚀



(8) 下游侧砌石闸墩渗水



(9) 下游左侧砌石翼墙开裂渗水



(10) 下游右侧砌石翼墙砂浆勾缝脱落，模袋混凝土护坡断裂

图 3-5 大板跳闸现状照片

## 2、现状大板跳闸调度方式

### (1) 限制运用

现状大板跳闸为病险水闸，大板跳闸采取限制运用管理措施，利用上游的顾圩门节制闸具有双向排水的功能，反向控制排淡河水位，减少大板跳闸使用频次。汛期，接台风、暴雨预警时，通过顾圩门节制闸、新城闸预降排淡河水位；需要大流量排水时，综合运用大板跳闸、顾圩门节制闸、新城闸和开泰闸排水。非汛期，维护水环境一般通过顾圩门节制闸、新城闸排水，确需开大板跳闸时，一般 5 孔全开，提离水面，降低大板跳闸使用强度。

### (2) 排涝

大板跳闸汛期控制水位为 1.6~1.8m，有强降雨预报时，可以预降水位控制在 1.6m

以下，特殊情况按上级调度指令执行。内河侧汛期控制水位为 1.8~2.0m，超过该水位应向市防汛指挥中心汇报，根据防汛调度指令进行控制。

大板跳闸调度运用服从连云港市防汛指挥中心统一调度，确保设计洪水下泄。上游来洪水时，应提前通知管理所，管理所可根据上、下游水位差具体情况，提前开闸放水，降低上、下游水位差，泄流过程应根据下游潮位及上、下游水位差对闸门进行控制。闸门先开中孔，再开启两边孔，闸门全部启闭完成时间为 1 小时，每次开启调度拟定为 0.2m。在初始泄洪过程中应加强对闸下冲刷的监测，以便随时调整闸门开启高度和流量。具体运行控制原则如下：

①根据消能设施布置，闸门开启（闭门）要与下游临界水位相匹配，闸门开启（闭门）每档以 0.2m 为控制标准。

②涨潮时，可逐步增加开度，加大泄量，潮位大于内河水位时，应闭门，防止潮水倒灌。

③退潮时，当潮位略小于内河水位时，可全开，随潮位退去，应逐步降低开度，减少泄量；当潮位降至下游最低临界水位时，应关闭闸门，以确保安全。

④控制水位以下开启闸门，闸下出流为急流，无法形成淹没出流，或在池后产生远离式水跃，现有消能设施无法满足要求，因此应禁止开启；控制水位以上，可以开启闸门行洪。

### （3）挡潮

非行洪期或行洪期遇高潮位时，关闸挡潮。

### （4）蓄水

非行洪期挡潮闸关闸蓄水，保持沿线企业用水和生态景观所需水位，上游最高蓄水位不超过非汛期限限制水位 2.0m~2.2m。

## 二、现状大板跳闸存在问题

2024 年 4 月 10 日，连云港市水利局下发《市水利局关于印发大板跳闸安全鉴定报告书的通知》（连水管〔2024〕34 号），评定大板跳闸为四类水闸，建议拆除重建大板跳闸，提高大板跳闸的防洪标准、改善排淡河片的排涝条件，安全鉴定书见附件 4。

经现场勘查并结合安全鉴定结论，现状大板跳闸存在的主要问题如下：

①根据《关于海堤达标工程台南盐场段（桩号 71+285~73+985/83+671~83+975）防护工程初步设计及概算的批复》（苏水建〔2006〕8 号），海堤设计堤顶高程为 7.40m 现

	<p>状大板跳闸闸顶高程为 6.90m，闸顶高程不满足规范要求。</p> <p>②根据《连云港市城市防洪规划（2021—2035 年）》，大板跳闸规划排涝标准为 20 年一遇，规划排水规模为 259m<sup>3</sup>/s；现状大板跳闸排涝标准为 5 年一遇，设计流量为 159m<sup>3</sup>/s，防洪标准、过流能力不满足规划要求。</p> <p>③水闸位于“S”弯，现状大板跳闸顺水流方向中心线与河道中心线偏差较大，偏流现象严重，现状主要依靠南侧 3 孔过流，北侧 2 孔上下游河道淤积严重，基本丧失过流能力。</p> <p>④水闸下游在原有岩基上开挖消能，未设消力池，消能防冲不满足规范要求。</p> <p>⑤根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），大板跳闸所在地地震动峰值加速度为 0.10g，相应的地震基本烈度为Ⅶ度，根据《水工建筑物抗震设计规范》（NB 35047-2015），大板跳闸应按Ⅶ度地震进行设防；现状大板跳闸的闸墩、翼墙为砌石结构，未考虑抗震设防，闸墩结构安全在地震期工况不满足规范要求。</p> <p>⑥现状大板跳闸闸墩、翼墙为浆砌石结构，墙体多处开裂并伴有渗水现象，水下部位局部有块石脱落现象，砌体完整性与接缝防渗有效性已不满足标准要求；排架、空箱岸墙、门槽为混凝土结构，现状整体外观质量较差，门槽混凝土局部破损漏水，混凝土碳化深度较大，铺盖底板有较大坑洞；无测压监测设施等；可见图 3-5。</p> <p><b>三、现有工程环保手续履行情况</b></p> <p>由于现状大板跳闸建设时间较早，未办理环评、环保验收等相关手续。</p> <p><b>四、现有工程存在环境问题和整改方案</b></p> <p>根据现场调查可知，现状大板跳闸运营期主要污染物为：管理所工作人员产生的极少量生活污水和生活垃圾、水闸检修过程中产生的少量含油废弃物、应急柴油发电机间歇运行产生的少量燃油尾气，所有污染物均得到妥善处置，基本不会对环境造成污染。现状无原有环境污染和生态破坏问题。</p> <p>由于现状大板跳闸建设时间较早，未办理环评、环保验收等相关手续，本次对大板跳闸进行拆除重建，相关内容均在本次项目中进行说明。</p>
生态环境 保护 目 录	<p><b>1、生态环境保护目标</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）要求，确定本次陆生生态评价范围确定为工程占地边界外200m以内范围，水生生态（不含海域）评价范围为大板跳闸至内河侧围堰之间的干法施工范围。评价范围内生态环境保护目标分布见表3-33及附</p>

标

图2-1。

表 3-33 生态环境保护目标分布一览表

生态环境保护目标名称	主导生态功能	与本项目位置关系	
		方位	距离
云台山风景名胜区	自然与人文景观保护	N	距临时占地最近约 0.03km 距大板跳闸最近约 0.03km

## 2、海洋环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》(HJ 1409-2025), 确定本次海洋环境影响评价范围为: 以项目用海边界作为边缘线, 向西北扩展 15km, 向东南扩展 45km, 向海扩展 30km, 向西至陆域, 整个评价范围面积约为 1706km<sup>2</sup>。评价范围内的海洋环境保护目标见表 3-34 及附图 3-7。

表 3-34 海洋环境保护目标分布一览表

海洋生态环境保护目标及关心点		方位	距项目最近距离	主导生态功能	保护内容
海洋生态敏感区	江苏赣榆海州湾国家海洋公园	N	10.25km	自然与人文景观保护	珍稀濒危生物种群、典型海洋自然景观和历史文化古迹
	江苏省海州湾海洋牧场	NE	21.43km	渔业资源保护	海洋生态系统、海洋渔业资源
	开山岛旅游休闲娱乐区	SE	40.98km	——	海洋生态系统、海洋自然景观
	开山岛	SE	39.88km	——	海洋生态系统、海洋自然景观
	四鳃鲈鱼种质资源保护区	E	43.07km	——	海洋生态系统
	连云港海域农渔业区	NE	45.33km	——	海洋生态系统、海洋渔业资源
	排淡河入海河口区	——	水闸部分占用	——	——
连云港近岸海域国控监测站点 (JSH07002、JSH07004、JSH07005、JSH07007、JSH07009、JSH07010、JSH07012、JSH07013、JSH07014、JSH07015、JSH07018)		N,E,S	11.19km	——	海洋水质
养殖示范基地*		NE,SE	30m	育苗养殖	育苗养殖物种
渔业养殖区		N,E,S	6.9km	——	养殖种类主要为贝类、紫菜、海带养殖等, 养殖方式为底播养殖
田湾核电站取水口		NE	4.8km	——	海洋水质
田湾核电站排水口 (1、2 号机组)		NE	1.9km	——	海洋水质、水温
田湾核电站排水口 (3~6 号机组)		NE	1.0km	——	海洋水质、水温
田湾核电站排水口 (7、8 号机组)		NE	0.97km	——	海洋水质、水温
程圩紫菜园区取水口 (现有)		——	水闸占用	——	海洋水质

程圩紫菜园区取水口（施工期临时使用）	SE	水闸外约5m	——	海洋水质
程圩紫菜园区取水口（施工结束后赔建）	——	水闸护坡边	——	海洋水质

\*注：本表中“养殖示范基地”含表3-4及附图3-5中的“31 连云港市海水育苗养殖示范基地1”“32 连云港市海水育苗养殖示范基地2”“33 连云港市渔业技术指导站海水育苗养殖示范基地”“34 连云港市海水池塘健康养殖科研示范基地”。

### 3、大气环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次无需设置大气环境影响评价范围。本项目周边大气环境保护目标见表3-35及附图2-1。

表 3-35（1） 大气环境保护目标分布一览表（距闸址区）

环境要素	环境保护对象名称	经纬度/°		保护对象	保护内容	规模	环境功能	方位	最近距离/m
		经度	纬度						
大气环境	大板跳闸管理所	119.443984	34.676795	办公区	职工	3人	二类区	N	紧邻
	连云港市海洋与水产科学研究所	119.445733	34.677218	科研办公区	职工	约10人	二类区	E	约30
	监测站	119.442337	34.674756	办公区	职工	约20人	二类区	SW	约135
	云台山风景名胜区	/	/	风景名胜区	自然景观	/	二类区	NW	约30
	烧香河北闸管理所	119.453442	34.669778	办公区	职工	约5人	二类区	E	约190

表 3-35（2） 大气环境保护目标分布一览表（距临时占地）

环境要素	环境保护对象名称	经纬度/°		保护对象	保护内容	规模	环境功能	方位	最近距离/m
		经度	纬度						
大气环境	大板跳闸管理所	119.443984	34.676795	办公区	职工	3人	二类区	N	紧邻
	连云港市海洋与水产科学研究所	119.445733	34.677218	科研办公区	职工	约10人	二类区	E	约30
	监测站	119.442337	34.674756	办公区	职工	约20人	二类区	SW	约5
	烧香河北闸管理所	119.453442	34.669778	办公区	职工	约5人	二类区	SE	约260
	云台山风景名胜区	/	/	风景名胜区	自然景观	/	二类区	N	约30

表 3-35（3） 大气环境保护目标分布一览表（距弃渣区、弃土区）

环境要素	环境保护对象名称	经纬度/°		保护对象	保护内容	规模	环境功能	方位	最近距离/m
		经度	纬度						
大气环境	烧香河北闸管理所	119.453442	34.669778	办公区	职工	约5人	二类区	E	约190

### 4、地表水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），确定本次地表水环境影响评价范围确定为：排淡河大板跳闸至闸上1km范围。评价范围内的地表水环境保护目标见表3-36及附图2-1。

表 3-36 地表水环境保护目标分布一览表

环境要素	保护目标名称	位置/范围	主要保护对象	保护内容	水环境功能	水质目标	相对项目方位和距离
地表水环境	排淡河	大板跳闸闸上 1km 范围	地表水	水质	工业、农业用水区	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类	在河道内
	大板跳闸国考断面	119.4345°E 34.6765°N	国考断面	水质	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类	W, 距内河侧临时围堰约 0.8km, 距大板跳闸约 0.9km

5、声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 确定本次评价范围为项目边界外 200m 以内范围。评价范围内的声环境保护目标见表 3-37 及附图 2-1。

表 3-37 声环境保护目标调查表

声环境保护目标名称	相对空间位置/m*			距边界最近距离/m	方位	执行标准/功能区划分	声环境保护目标情况说明
	X	Y	Z				
连云港市海洋与水产科学研究所	185	40	-2	距闸址约 30m, 距临时占地最近约 30m	NE	《声环境质量标准》(GB3096-2008) /1 类区	在海域内, 朝向西南, 3 层建筑, 高度约 10m; 其北侧为养殖示范基地, 其他三面为海域

\*注: 以闸室中心点在交通桥平面(废黄河零点, 高程 7m)的投影点为坐标原点(0,0,0), 顺水流方向为 X 轴正向, 垂直水流方向为 Y 轴正方向, 垂直向上为 Z 轴正方向。

6、环境风险保护目标

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 确定本项目环境风险仅需开展简单分析, 其评价范围同海洋、地表水的评价范围, 评价范围内的环境风险保护目标同大气、海洋、地表水环境保护目标。

一、环境质量标准

1、海洋环境质量标准

(1) 海水水质标准

海水水质执行《海水水质标准》(GB3097-1997)。根据《江苏省近岸海域环境功能区划方案》及《关于同意连云港市田湾核电站附近近岸海域环境功能区调整的函》(苏环委办(2015)27号), 本项目用海属于核电站温排水区, 为三类环境功能区, 海水水质执行三类海水水质标准。项目周边海域分布有一类~四类环境功能区, 执行一类~四类海水水质标准。江苏省近岸海域环境功能区划见附图 3-8, 各类水质标准值见表 3-38。

评价标准

**表 3-38 海水水质标准 单位：mg/L**

项目	第一类	第二类	第三类	第四类	标准来源
水温 (°C)	人为造成的海水温升夏季不超过当时当地 1°C, 其他季节不超过 2°C		人为造成的海水温升不超过当时当地 4°C		《海水水质标准》 (GB3097-1997)
pH (无量纲)	7.8~8.5 同时不超出该海域正常变动范围的 0.2pH 单位		6.8~8.8 同时不超出该海域正常变动范围的 0.5pH 单位		
悬浮物质	人为增加的量≤10		人为增加的量≤100	人为增加的量≤150	
化学需氧量≤	2	3	4	5	
溶解氧>	6	5	4	3	
无机氮≤ (以 N 计)	0.20	0.30	0.40	0.50	
活性磷酸盐≤ (以 P 计)	0.015	0.030		0.045	
石油类≤	0.05		0.30	0.50	
挥发酚≤	0.005		0.010	0.050	
铜≤	0.005	0.01	0.050		
铅≤	0.001	0.005	0.010	0.050	
锌≤	0.020	0.050	0.10	0.50	
镉≤	0.001	0.005	0.010		
总铬≤	0.05	0.10	0.20	0.50	
汞≤	0.00005	0.0002		0.0005	
砷≤	0.020	0.030	0.050		
硒≤	0.010	0.020		0.050	
镍≤	0.005	0.010	0.020	0.050	
BOD <sub>5</sub> ≤	1	3	4	5	
硫化物≤ (以 S 计)	0.02	0.05	0.10	0.25	

(2) 海洋沉积物

海洋沉积物执行《海洋沉积物质量标准》(18668-2002)。根据《连云港市国土空间总体规划(2021—2035年)》，本项目用海位于工况通信用海区，项目周边分布有渔业用海区、游憩用海区、交通运输用海区、特殊用海区、生态保护红线区。参照《江苏省海洋功能区划(2011—2020年)》规定，港口航运区的港口区执行不劣于三类海洋沉积物质量标准、港口航运区的航道执行不劣于现状海洋沉积物质量标准；工业与城镇用海区执行不劣于第二类海洋沉积物质量标准；农渔业区执行不劣于一类海洋沉积物质量标准；海洋保护区执行不劣于一类海洋沉积物质量标准；特殊利用区执行不劣于三类海洋沉积物质量标准。各类沉积物质量标准值见表 3-39。

**表 3-39 海洋沉积物质量标准 单位：mg/kg**

序号	项目	指标			标准来源
		第一类	第二类	第三类	
1	汞 (×10 <sup>-6</sup> ) ≤	0.20	0.50	1.00	《海洋沉积物质量标准》(18668-
2	镉 (×10 <sup>-6</sup> ) ≤	0.50	1.50	5.00	

3	铅 ( $\times 10^{-6}$ ) $\leq$	60.0	130.0	250.0	2002)
4	锌 ( $\times 10^{-6}$ ) $\leq$	150.0	350.0	600.0	
5	铜 ( $\times 10^{-6}$ ) $\leq$	35.0	100.0	200.0	
6	铬 ( $\times 10^{-6}$ ) $\leq$	80.0	150.0	270.0	
7	砷 ( $\times 10^{-6}$ ) $\leq$	20.0	65.0	93.0	
8	有机碳 ( $\times 10^{-2}$ ) $\leq$	2.0	3.0	4.0	
9	硫化物 ( $\times 10^{-6}$ ) $\leq$	300.0	500.0	600.0	
10	石油类 ( $\times 10^{-6}$ ) $\leq$	500.0	1000.0	1500.0	

### (3) 海洋生物质量

#### ① 海洋贝类生物质量

海洋贝类生物质量标准执行《海洋生物质量》(GB18421-2001)。根据《连云港市国土空间总体规划(2021—2035年)》，本项目用海位于工况通信用海区，项目周边分布有渔业用海区、游憩用海区、交通运输用海区、特殊用海区、生态保护红线区。参照《江苏省海洋功能区划(2011—2020年)》规定，港口航运区的港口区执行不劣于三类海洋贝类生物质量标准，港口航运区的航道执行不劣于现状海洋贝类生物质量标准；工业与城镇用海区执行不劣于二类海洋贝类生物质量标准；农渔业区执行不劣于一类海洋贝类生物质量标准；海洋保护区执行不劣于一类海洋贝类生物质量标准；特殊利用区执行不劣于四类贝类海洋生物质量标准。海洋贝类生物质量标准值见表 3-40。

**表 3-40 海洋贝类生物质量标准(鲜重) 单位: mg/kg**

序号	项目	第一类	第二类	第三类	标准来源
1	总汞 $\leq$	0.05	0.10	0.30	《海洋生物质量》(GB18421-2001)
2	镉 $\leq$	0.2	2.0	5.0	
3	铅 $\leq$	0.1	2.0	6.0	
4	铬 $\leq$	0.5	2.0	6.0	
5	砷 $\leq$	1.0	5.0	8.0	
6	铜 $\leq$	10	25	50(牡蛎 100)	
7	锌 $\leq$	20	50	100(牡蛎 500)	
8	石油烃 $\leq$	15	50	80	

#### ② 鱼类、甲壳类、软体动物生物质量

甲壳类、鱼类、软体动物(非软壳贝类)海洋生物质量(除铬外)执行《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》(HJ1409-2025)附录 C 表 C.1 其他海洋生物质量参考值，铬执行《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》(第二分册)中的海洋生物质量评价标准。甲壳类、鱼类、软体动物(非软壳贝类)生物质量标准值见表 3-41，生物多样性指数评价标准见 3-42。

**表 3-41 鱼类、甲壳类、软体动物海洋生物质量评价标准 单位: mg/kg**

种类	总汞	镉	锌	铅	铜	砷	石油烃	铬
软体动物（非双壳贝类）	0.3	5.5	250	10	100	1	20	1.5
甲壳类	0.2	2.0	150	2	100	1	20	5.5
鱼类	0.3	0.6	40	2	20	1	20	1.5
标准来源	《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ1409-2025）附录 C 表 C.1，其中铬执行《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》（第二分册）中的海洋生物质量评价标准							

**表 3-42 生物多样性指数评价标准**

指数 H'	H'≥3.0	2.0≤H'<3.0	1.0≤H'<2.0	H'<1.0	标准来源
生境质量等级	优良	一般	差	极差	《近岸海域环境监测规范》（HJ442-2008）

## 2、环境空气质量标准

项目所在区域属于环境空气质量功能区划为二类区。基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）。

**表 3-43 大气环境质量标准**

污染物项目	平均时间	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
SO <sub>2</sub>	1h 平均	0.50	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）
	24h 平均	0.15	
	年平均	0.06	
NO <sub>2</sub>	1h 平均	0.2	
	24h 平均	0.08	
	年平均	0.04	
CO	1h 平均	10	
	24h 平均	4	
O <sub>3</sub>	1h 平均	0.2	
	日最大 8 小时平均	0.16	
PM <sub>2.5</sub>	24h 平均	0.075	
	年平均	0.035	
PM <sub>10</sub>	24h 平均	0.15	
	年平均	0.07	

## 3、地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030 年）》，排淡河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

**表 3-44 地表水环境质量标准 单位: mg/L, pH 为无量纲**

序号	污染物项目	III类	标准来源
1	pH 值	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
2	COD	≤20	
3	高锰酸盐指数	≤6	
4	氨氮	≤1	
5	总氮	≤1	
6	总磷	≤0.2	
7	石油类	≤0.05	
8	BOD <sub>5</sub>	≤4	
9	LAS	≤0.2	

#### 4、声环境质量标准

根据《连云港市市区声环境质量功能区划分规定》(连政发〔2021〕24号),评价范围内云宿路、海滨大道、G228国道、烧香河航道两侧25/55m范围为4a类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准;云台山风景名胜区及养殖示范基地为1类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准;其他已划定区域为3类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准。

根据《连云港市市区声环境质量功能区划分规定》(连政发〔2021〕24号),水闸向海侧区域未划定分区,参照《连云港市市区声环境质量功能区划分规定》(连政发〔2021〕24号)中“中心城区范围内除1、3、4类区外均为2类区”的规定,本次暂按2类区评价,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。

本项目声环境功能区划图见附图3-9。

**表 3-45 声环境质量标准 单位: dB (A)**

范围	声环境功能区类别	噪声限值		标准来源
		昼间	夜间	
云台山风景名胜区、养殖示范基地(含连云港市水产科学研究所)	1类	55	45	《声环境质量标准》 GB3096-2008)
水闸向海侧区域	2类	60	50	
其他已划定区域	3类	65	55	
云宿路、海滨大道、G228国道、烧香河航道两侧25/55m范围	4a类	70	55	

注:夜间突发噪声最大声级超过环境噪声限值的幅度不得高于15dB(A)。

## 二、污染物排放标准

### 1、废气

施工扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)表1标准,底泥

恶臭排放参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级标准。

**表 3-46 施工期大气污染物排放标准**

监测项目	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
TSP <sup>a</sup>	0.5	《施工场地扬尘排放标准》 (DB32/4437-2022)表1标准
PM <sub>10</sub> <sup>b</sup>	0.08	
氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级标准
硫化氢	0.06	
臭气浓度	20 (无量纲)	

a: 任一监控点(TSP自动监测)自整时起依次顺延15m的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据HJ633判定设区市AQI在200~300之间且首要污染物为PM<sub>10</sub>或PM<sub>2.5</sub>时, TSP实测值扣除200μg/m<sup>3</sup>后再进行评价。

b: 任一监控点(PM<sub>10</sub>自动监测)自整时起依次顺延1h的PM<sub>10</sub>浓度平均值与同时段所属设区市PM<sub>10</sub>小时平均浓度的差值不应超过的限值。

## 2、废水

本项目生活污水经化粪池预处理后由槽罐车运至板桥污水处理厂集中处理, 废水排放执行板桥污水处理厂接收标准, 尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。施工废水经沉淀、隔油处理后回用不外排, 施工废水回用执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)标准。

**表 3-47 生活污水执行标准 单位: mg/L, pH为无量纲**

污染物种类	接收标准	尾水排放标准
pH	6~9	6~9
COD	500	50
SS	400	10
氨氮	40	5(8)*
TN	70	15
TP	5	0.5

\*注: 括号外数值为水温>12℃时的控制温度, 括号内数值为水温小于等于12℃时的控制指标。

**表 3-48 施工废水回用标准**

序号	项目	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH值	6.0~9.0
2	色(度)	≤30
3	嗅	无不快感
4	浊度(NTU)	≤10
5	五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )(mg/L)	≤10
6	氨氮(mg/L)	≤8
7	阴离子表面活性剂(mg/L)	≤0.5
8	铁(mg/L)	—
9	锰(mg/L)	—
10	溶解性总固体(mg/L)	≤1000
11	溶解氧(mg/L)	≥2
12	总氯(mg/L)	≥1.0(出厂), 0.2 <sup>a</sup> (管网末端)
13	大肠埃希氏菌(MPB/100mL或CFU/100mL)	无

注: a用于城市绿化时, 不应超过2.5mg/L。

### 3、噪声

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。运营期间闸址北侧、西侧边界处噪声参照执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类区标准,南侧、东侧边界处噪声参照执行2类区标准。

**表 3-49 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB (A)**

标准值		标准来源
昼间	夜间	
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

注: 夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A)。

**表 3-50 运营期间闸址边界环境噪声排放标准 单位: dB (A)**

闸址边界	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
闸址北侧、西侧边界	70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类
闸址南侧、东侧边界	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类

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

### 4、固废

本项目危险废物执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)和《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》(苏环办〔2024〕16号文)等相关要求。

### 5、船舶污染物执行标准

本项目船舶含油污水、船舶生活污水、船舶垃圾均交由有资质单位接收处理,船舶污染物应满足《船舶水污染物排放控制标准》(GB3552-2018)及《沿海海域船舶排污设备铅封管理规定》(交海发〔2007〕165号)中的相关要求。

**表 3-51 船舶污染物排放控制标准**

污染物种类	排放区域	规定	标准来源
船舶含油污水	沿海	可按标准排放(油污水处理装置出水口石油类小于 15mg/L 时可在船舶航行中排放)或 <b>收集并排入接收设施</b> 。	《船舶水污染物排放控制标准》(GB3552-2018)
船舶生活污水	在距最近陆地 3 海里以内(含)的海域	应采取下列方式之一进行处理,不得直接排入水环境: a) <b>利用船载收集装置收集,排入接收设施</b> ; b) 利用船载生活污水处理装置处理,达标准 5.2 规定要求后在航行中排放。	

船舶垃圾	沿海	<p>在任何海域，应将塑料废弃物、废弃食用油、生活废弃物、焚烧炉灰渣、废弃渔具和电子垃圾<b>收集并排入接收设施</b>。对于食品废弃物，在距最近陆地 3 海里以内（含）的海域，应收集并排入接收设施。</p>	

本项目工程前后废气、废水排放量不新增，无需申请总量指标。工程前后污染物排放情况见表 3-52。

表 3-52 工程前后污染物产生和排放情况一览表 单位：t/a

类别	污染物名称	工程前排放量	工程前外排环境量	本项目产生量	本项目削减量	本项目排放量	本项目外排环境量	以新带老排放削减量	以新带老外排环境削减量	工程后排放量	工程后外排环境量	排放增减量	外排环境增减量
废水	废水量	87.6	87.6	87.6	0	87.6	87.6	87.6	87.6	87.6	87.6	0	0
	COD	0.0307	0.00438	0.0307	0	0.0307	0.00438	0.0307	0.00438	0.0307	0.00438	0	0
	SS	0.0263	0.00088	0.0263	0	0.0263	0.00088	0.0263	0.00088	0.0263	0.00088	0	0
	氨氮	0.0031	0.00070	0.0031	0	0.0031	0.00070	0.0031	0.00070	0.0031	0.00070	0	0
	TN	0.0057	0.00131	0.0057	0	0.0057	0.00131	0.0057	0.00131	0.0057	0.00131	0	0
	TP	0.0003	0.00004	0.0003	0	0.0003	0.00004	0.0003	0.00004	0.0003	0.00004	0	0
固体废物	生活垃圾	/	0	1.1	1.1	/	0	/	0	/	0	/	0
	一般固废	/	0	0	0	/	0	/	0	/	0	/	0
	危险废物	/	0	0.4	0.4	/	0	/	0	/	0	/	0

注：①本项目运营期废气主要为应急柴油发电机间歇运行时产生的少量燃油尾气，产生量少，未定量计算，故本表未列出；工程前后废气排放量不新增。

②本项目运营期所有固体废物均可得到妥善处置，不外排。

其他

## 四、生态环境影响分析

### 一、施工期影响因素识别

对施工期影响因素进行识别见表 4-1。

**表 4-1 施工期影响因素识别一览表**

环境要素	序号	影响因素分析
生态环境	1	陆生生态影响因素分析： ①施工期工程占地、施工活动以及人员干扰会破坏影响范围内地表和植被，减低其植被覆盖度、生产力、生物量等，进而影响生物多样性和生态系统。 ②施工噪声和施工活动可能会对附近动物造成惊扰，使其主动向远迁移，进而影响生物多样性和生态系统。 ③施工期工程占地、土方开挖等活动造成原有地形地貌的改变，引起局部地区表土失去防冲固土能力而发生水土流失。
	2	水生生态（排淡河）影响因素分析： ①水闸工程以及内河侧施工围堰占用会对排淡河水生生物造成直接损害。 ②施工期采用干法施工，干法施工范围内的排淡河水生生物及其生境在施工期间会彻底消失。 ③内河侧围堰施工造成水体扰动产生悬浮物，悬浮物扩散可能对排淡河水质和水生生态有一定影响。
海洋环境	1	施工围堰临时占海，对海洋水生生物（尤其是底栖生物）造成直接损害。
	2	施工期外海侧围堰填筑和拆除作业引起的悬浮物 SS 的扩散会对附近海域水生生态环境造成一定程度的破坏，对水生生物造成一定程度损伤。
大气环境	1	施工场地砂石料堆存、装卸，车辆行驶、老闸拆除以及土方开挖等过程产生施工扬尘。
	2	施工期推土机、挖掘机、装载机、空压机和钻机等燃油机械，以及施工船舶、运输车辆、应急柴油发电机等产生燃油尾气。
	3	施工期河道底泥开挖、运输及堆存等过程中散发出一定的恶臭气体。
水环境	1	施工作业对水体的扰动影响： ①围堰施工：本项目内河侧围堰采用素填土结构，在围堰填筑及拆除过程中会导致河流水体悬浮物浓度升高，水质下降，对排淡河水生生态环境和水生生物造成一定程度的损害；但由于施工期选择在非汛期进行，此时水体流动性很小，悬浮物扩散范围小，基本集中在围堰附近小范围，对排淡河水质和水生生态影响较小。 ②河道开挖：本项目施工期进行基坑开挖，由于开挖范围在两侧围堰内，河道开挖对水底的扰动影响只会控制在两侧围堰范围内，对外侧水体水质基本无影响。
	2	施工期海峰干渠引水口堵塞失效，设计在围堰处理设涵管，自围堰上游的排淡河引水进入海峰干渠，施工结束后恢复原海峰干渠引水口，避免影响海峰干渠附近水稻田的引水灌溉。
	3	施工期非汛期洪水经顾圩门节制闸进入东盐河后由新城闸、西墅闸、开泰闸入海，可能对流域水文情势有一定影响。
	4	施工期有基坑排水产生，主要包括初期排水、经常性基坑明排水、基坑降水。
	5	施工期间机械和车辆冲洗、混凝土养护等过程产生施工废水。
	6	围堰施工期间使用船舶，有施工船舶废水产生。
	7	施工期间陆域施工产生一定量生活污水。
声环境	1	推土机、挖掘机、装载机、混凝土搅拌机、混凝土振捣器、打桩机械等施工机械运行，以及运输车辆行驶时产生噪声影响。

固体废物	1	陆域施工人员产生生活垃圾。
	2	场地清理平整、主体工程施工以及临时建筑物拆除等过程产生建筑垃圾，主要为砖瓦、木料、混凝土块、钢筋、玻璃等。
	3	施工船舶使用过程产生施工船舶垃圾。
	4	土方开挖回填后有剩余弃土产生。
	5	老闸拆除过程产生弃渣，主要为混凝土、石块等。
	6	施工废水沉淀池、隔油池定期清理产生沉淀池沉渣、隔油池含油污泥。
	7	应急柴油发电机等机电设备拆除过程中产生废油、废电池、废冷却液等危险废物。
环境风险	1	若施工船舶发生溢油事故，会对海洋水质和水生生态造成影响。
	2	若其他施工机械发生燃油泄漏事故，会对附近土壤和水环境造成影响；若燃油泄漏引起火灾爆炸事故，其次生/伴生的 CO 有毒气体、消防废水等也会对附近大气、土壤和水环境造成影响。

## 二、施工期生态环境影响分析

### (一) 陆生生态影响分析

#### 1、对植物和植被的影响

##### (1) 工程占地影响

本项目工程占地范围内主要为无植被区和水域，整体植被分布较少，主要为灌草丛，有少部分针叶林分布，植被分布详见表 4-2、附图 3-2。工程占地不可避免地破坏占地范围内的植物及植被，降低植被覆盖率，造成植被生物量损失。工程占地范围内未发现国家重点保护植物，受影响植物主要为人工种植的绿化树种以及空地上生长的杂草、灌木等，在周边区域均有广泛分布，工程占地不会破坏区域植被多样性。

表 4-2 工程占地范围内植被分布表

类别		占地面积 (亩)	植被现状
永久占地	水闸工程永久占地	5.66	灌草丛、针叶林、阔叶林
临时占地	上游右岸生活区占地	6.04	无植被区
	上游右岸生产区占地	5.10	灌草丛
	上游左岸生产区占地	1.70	灌草丛、针叶林
	下游左岸生产区占地	1.60	无植被区
	临时堆土区占地	26.54	陆地水域
	内河侧围堰占地	5.75	河流水面、灌草丛
	临时道路占地	3.18	陆地水域、灌草丛、无植被区
弃渣区		约 11.1	无植被区
弃土区		约 613.19	陆地水域

##### (2) 施工活动影响

依据施工活动对植被和植物的影响方式，可分为直接影响及间接影响，直接影响主要是指人员活动、车辆碾压等造成工程范围内植物个体损失，植被生物量减少；间接影响主要是指施工过程中产生的废气、废水、弃土弃渣等排放使周边植物的生命活动受阻。

①施工期废气主要为施工扬尘、燃油尾气、底泥恶臭。施工扬尘会附着在植物叶片表面，形成物理覆盖层，阻碍气孔开放和光线的吸收，导致光合作用效率下降，长期积累可能引发叶片黄化、枯萎，甚至死亡。燃油尾气会使叶脉间或边缘出现不规则水渍状，导致叶片逐渐坏死，植物光合作用受阻，生长发育变缓。底泥恶臭也可能会对植物的光合作用、呼吸作用等产生间接影响。本项目施工期通过采取洒水降尘、设置围挡等措施，可有效减少施工废气排放，加之本项目位于河口区域，地势开阔，有良好的空气扩散条件，因此施工期废气对植物及植被的影响较小。

②施工废水对植物的影响主要是废水的随意排放会改变土壤理化性质，改变植物生长发育环境，进而影响其正常生命活动。本项目施工期禁止施工废水随意排放，所有废水均有合理的处置排放途径，一般不会对植被和植物造成影响。

③弃渣弃土的随意堆放不仅会压覆植物及植被，改变其生境条件，还可能导致局部区域的水土流失。本项目施工期对弃渣弃土统一调配、合理堆存，禁止随意堆放，临时堆土区、弃渣区、弃土区为水域和无植被区，不会对区域植被和植物造成明显影响。

### (3) 人为干扰影响

施工人员践踏、施工机械碾压会对植物地上部分造成机械性伤害，从而影响植物的生长发育，同时践踏等造成的土壤结构变化会间接影响植物的生长发育。人为干扰对植被和植物的影响范围有限，主要局限在占地范围内。通过采取加强宣传教育和施工监理，在施工前划定施工范围，规范施工人员活动等措施可对人为干扰影响进行缓解。

施工期间，建设单位同步实施水土保持工程；施工结束后，设计对施工区进行土地整治和土壤改良，恢复原绿化带，撒播碱蓬草籽，种植草皮、灌木等，工程范围内植被可以在较短时间内得到较好的恢复。因此，工程建设对植物和植被的影响可接受。

## 2、对动物的影响

### (1) 对兽类的影响

施工活动中的人员嘈杂声、工程施工噪声等可能会使附近区域的兽类产生趋避反应，向远迁移远离原有栖息地，寻找新的生境和活动路线。现场勘查期间，本项目评价范围内未发现大型兽类分布，不会对其产生明显影响。

### (2) 对鸟类的影响

根据江苏连云港抽水蓄能电站项目陆生生态现状调查结果，附近区域有大山雀、喜鹊等鸟类分布，其主要栖息在林地、灌丛和灌草丛附近。施工期时人为活动增加及噪声

干扰会使附近的鸟类向远迁移，远离原有栖息地。由于鸟类的活动范围较大，飞行能力较强，附近区域有相当多的同类生境分布，工程建设附近区域的鸟类种群及数量分布影响较小。

### (3) 对爬行动物的影响

工程影响范围内可能的分布有蜥蜴类、蛇类等爬行动物。工程占用可能会导致部分爬行动物的栖息地面积有所缩小；由于施工活动的干扰、施工人员的进入，爬行动物可能会受到惊扰，从而向远迁移。附近区域有大量同类型生境分布，且爬行动物具有较强的运动迁徙能力，对外界环境的适应能力较强，爬行动物在受到施工活动干扰后一般能在附近找到适宜生境，工程建设对爬行动物种群数量影响较小。因此，工程建设对动物的影响可接受。

### 3、对生物多样性的影响

工程占地和施工活动会破坏局部地表植被，工程占地范围内未发现国家重点保护植物，受影响植物主要为人工种植的绿化树种以及空地上生长的杂草、灌木等，在周边区域均有广泛分布，对评价范围内植物物种多样性基本无影响。

施工活动和人员干扰可能会对动物造成惊扰影响，使其主动向远迁移，造成动物种类和数量在短期内的下降。随着施工结束后生物生境的逐步恢复，其中的动物种类和数量也将逐步恢复至现状水平，对评价范围内动物物种多样性影响不大。

施工期受影响的陆生生态系统主要为其他林地、灌草丛。工程施工破坏地表植被，改变原来的地形地貌，造成一定的水土流失，干扰驱离原有动物，只会破坏占地范围内局部小范围的生态系统，不会对区域生态系统造成影响。通过进行土地整治和土壤改良、景观绿化、撒播草籽、种植草皮、灌木等，可有效减少水土流失量，使得施工区生态系统得到逐步恢复，对生态系统多样性的影响不大。

### 4、对土地利用的影响

本项目永久占地 5.66 亩，用地现状主要为水工建筑用地、河流水面等；临时占地 49.91 亩，用地现状主要为河流水面、水工建筑用地、港口码头用地、公路用地、其他草地、坑塘水面等；弃渣区约 11.1 亩，用地现状为港口用地；弃土区约 613.19 亩，用地现状为农林用地；上述用地均不占用永久基本农田。结合用地预审相关材料判断，本项目永久占地和临时占地的用地规划分区为其他用地区和其他建设区；根据连云港市国土空间总体规划（2021—2035 年）中的土地使用规划图判断，弃渣区、弃土区、临时堆土

区用地规划均为交通运输用地；上述用地均不涉及永久基本农田。工程前后永久占地的用地性质预计会有小幅度调整，但面积较小；临时占地将在施工结束后按照土地复垦方案进行土地复垦；弃渣区、弃土区将按照用地规划进行土地利用；因此，工程建设对土地利用的影响可接受。

### **5、水土流失影响分析**

工程施工可能导致一定程度的水土流失。建设过程中造成的水土流失量主要由两部分组成：一是因工程施工破坏地表等造成原地貌水土保持功能降低甚至丧失，导致土壤侵蚀加剧而增加的水土流失量，即直接流失量；二是开挖的土方临时堆放被雨水冲刷造成的水土流失量，即间接水土流失量。根据建设单位提供资料，预计施工期可能造成的新增水土流失总量约 98.62t。施工期进行临时防护，施工结束后应尽早进行土地平整和植被恢复工作，尽量减少水土流失影响。

### **6、对生态敏感区的影响**

本项目北侧最近约 30m 处即为云台山风景名胜区，不占用云台山风景名胜区范围。施工期施工机械运行噪声可能会对其中的野生兽类和鸟类产生惊扰影响，使其主动向周边迁移，工程附近区域野生动物分布可能会出现暂时性下降；由于项目所在地长期受人类活动干扰，附近野生动物分布本就较少，加之其规避危险能力及适应能力较强，且施工期结束后噪声影响将有效降低；因此施工噪声对其中的野生动物影响较小。施工扬尘和废气可能对其中野生植物的光合作用、呼吸作用等产生间接影响。通过采取洒水降尘、设置围挡等措施减少施工废气排放，加之本项目位于河口区域，地势开阔，有良好的空气扩散条件，且随着施工期的结束，施工废气也会随之消失，因此施工废气对其中的动植物影响较小。因此，工程建设对云台山风景名胜区生态环境不会造成明显不利影响。

### **7、对重点保护动植物的影响**

现场勘查期间，本项目评价范围内未发现国家级和江苏省级重点保护动植物。根据江苏连云港抽水蓄能电站项目陆生生态现状调查结果，其评价区内分布有野大豆、大籽猕猴桃 2 种国家二级野生保护植物，评价区内分布有雀鹰、日本松雀鹰、红角鸮、红隼、燕隼、画眉和豹猫等重点保护动物；所列重点保护动植物的发现位置在云台山附近区域，但均不在本项目评价范围内。施工期应加强监测甄别，发现重要野生植物及时采取移栽等保护措施。野生动物规避危险能力及适应能力较强，附近区域有大量同类型生境分布，动物在受到施工活动干扰后一般能在附近找到适宜生境。因此，本项目建设不会导致区

域重点保护动植物种类和数量的减少。

## **(二) 水生生态（排淡河）影响分析**

### **1、工程占用生态影响**

本项目水闸工程以及内河侧施工围堰工程占用会对排淡河水生生物造成直接损害，特别是对于底栖生物影响较大。多数底栖动物长期生活在底泥中，具有区域性强，迁移能力弱等特点，对于环境变化通常缺少回避能力，其群落的破坏和重建需要相对较长的时间。本项目工程占用将不可避免打乱原有底栖动物的生态群落秩序，进而影响底栖动物群落结构特征，降低底栖动物的生物量。水闸工程永久占用不可恢复；待工程结束后，临时占用的内河侧施工围堰拆除，所在区域的底栖生物和生境将逐步恢复。

### **2、干法施工生态影响**

本项目采用干法施工，因此干法施工期间围堰内水生生境的连通性受到破坏，水生生物也会受到完全损害。施工结束后，河道连通性恢复，经过一段时间的自然修复，受损的水生生物和生境将逐渐恢复。

### **3、施工悬浮物扩散影响**

本项目采用干法施工，河道开挖作业在两侧围堰内进行，因此水闸工程及开挖作业引起的水底扰动不会对围堰外河道产生影响。内河侧围堰施工会造成水体泥沙扰动产生一定悬浮物，水体透明度下降，不利于藻类光合作用，进而会对浮游动物、底栖动物和鱼类造成间接影响；但由于本项目选择在非汛期进行施工，此时排淡河水体流动性很小，悬浮物的扩散范围很小，影响范围十分有限，一般仅局限在围堰附近小范围区域。

综上所述，施工期对排淡河水生生态影响集中在围堰内范围，施工期间围堰内排淡河水生生物和生境彻底丧失，并随着施工期结束而逐步恢复。对围堰外排淡河水生生态无明显影响。

## **三、施工期海洋环境影响分析**

### **(一) 海洋水质影响分析**

施工期对海洋水质的影响主要是外海侧围堰施工作业过程中所产生的悬浮物扩散影响。围堰施工期间，在工程周围水域会形成高浓度悬沙，其后悬沙随潮流输运、扩散和沿程落淤，浓度逐渐减小，范围逐渐增大。本次引用《连云港市大板跳闸改建工程海域使用论证报告书》（2025年2月，已通过专家评审并取得用海预审意见，见附件6）中预测结果进行评价，施工期悬浮泥沙扩散包络范围见表4-3、图4-1。

表 4-3 施工期悬浮泥沙浓度增量包络范围统计表

悬沙浓度增量	施工悬沙影响范围	
	包络线面积 (km <sup>2</sup> )	距离工程边界最远距离 (m)
10mg/L	0.965	4259
20mg/L	0.311	1507
50mg/L	0.030	397
100mg/L	0.002	34

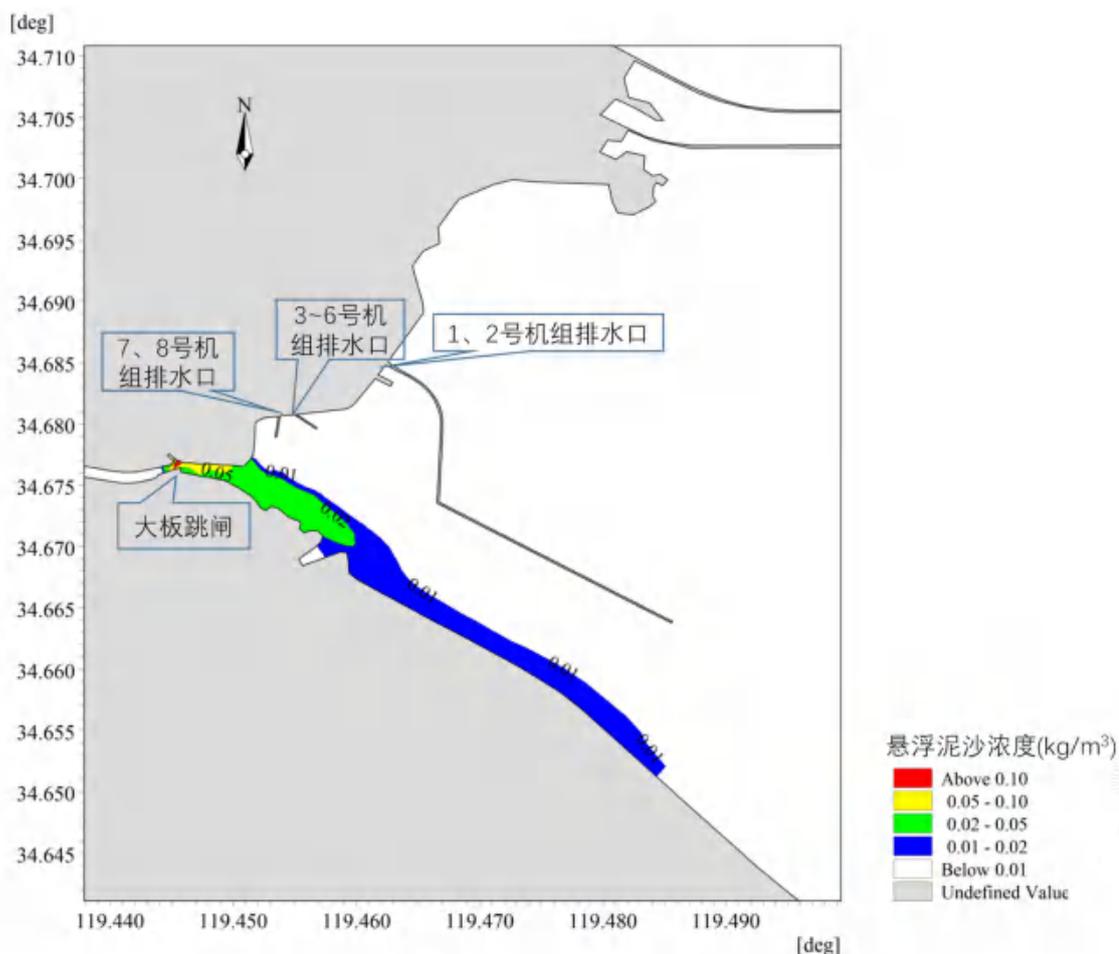


图 4-1 施工期悬浮泥沙扩散包络图

施工过程中引起的悬浮泥沙在潮流的作用下向外海扩散，造成水体浑浊水质下降。预测结果表明，施工引起的悬沙主要在工程区附近输移扩散，施工悬沙增量大于 10mg/L、20mg/L、50mg/L、100mg/L 的影响范围包络线面积分别为 0.965km<sup>2</sup>、0.311km<sup>2</sup>、0.030km<sup>2</sup>、0.002km<sup>2</sup>，最远影响距离分别为 4259m、1507m、397m、34m。施工过程悬浮泥沙对海水水质的影响是暂时的，施工结束后在一个潮周期内将恢复原状，对周边海洋环境无明显可持续影响。

## (二) 海洋生态影响分析

### 1、施工期影响因素识别

本项目施工期先构筑两侧围堰，再在两侧围堰内进行干法施工。施工期海洋生态影响因素主要包括：外海侧围堰临时占海、施工悬浮物扩散。外海侧围堰临时占海将直接破坏底栖生物生境，掩埋底栖生物栖息地。外海侧围堰填筑、拆除等对施工活动产生的悬浮物，将使得施工的局部水域悬浮物增加，损害海洋生物，对海洋生态造成间接影响。

**表 4-4 施工期海洋生态影响分析表**

类型	影响区域	影响原因	恢复可能性	生物影响
直接影响	施工围堰临时占海	临时占海、扰动	部分恢复	原有底栖生物损失，部分可以恢复
间接影响	施工悬浮物增量扩散	透明度降低	可以恢复	海洋生物部分受损

## 2、施工期海洋生态影响分析

### (1) 施工期围堰临时工程占海对海洋生态环境影响分析

施工期外海侧围堰建设和海域占用将毁坏底栖生物的栖息地，使底栖生物栖息空间受到损害，并且可能直接导致底栖生物死亡。本项目外海侧围堰占海面积较小，受影响的底栖生物量较小。施工结束后拆除围堰，临时占用海域将逐渐形成新的底栖生物群落，慢慢恢复到从前的生物水平。

### (2) 施工期悬浮物扩散对海洋生态环境影响分析

#### ①对浮游生物影响分析

本项目建设对海域浮游植物最主要的影响是水体中增加的悬浮物质影响了水体透光性，进而影响了浮游植物的光合作用。抛石和挖泥作业造成悬浮物浓度增加，水体透光性减弱，光强减少，将对浮游植物的光合作用起阻碍作用。一般而言，悬浮物的浓度增加在 10mg/L 以下时，水体中的浮游植物不会受到影响，而当悬浮物浓度增加 50mg/L 以上时，浮游植物会受到较大的影响，特别是中心区域，悬浮物含量极高，海水透光性极差，浮游植物基本上无法生存。当悬浮物的浓度增加量在 10~50mg/L 时，浮游植物将会受到轻微的影响。

项目施工对水体的扰动，将使附近水域中浮游动物的数量有所降低，同时水体中悬浮物含量的增加也导致水域中浮游动物数量的降低。此外，由于抛石和挖泥作业引起水体悬浮物的增加，降低水中透光率，引起浮游植物生产量的下降，进而影响以浮游植物为食的浮游动物丰度，间接影响大眼幼体的摄食率，最终影响其发育和变态。

施工悬浮泥沙扩散将对一定范围内浮游植物、浮游动物产生一定的影响，这种影响是不可避免的。但施工过程引起的入海悬浮泥沙是暂时和有限的，随着项目的结束，泥

沙的沉降作用，水质将逐渐恢复，浮游生物会逐渐恢复正常。有关资料表明，浮游生物群落的重新建立需要几天到几周时间。

### ②对渔业资源的影响分析

悬浮颗粒将直接对海洋生物仔幼体造成伤害，主要表现为影响胚胎发育。一般说来，仔幼体对悬浮物浓度的忍受限度比成鱼低得多。海水中悬浮物对虾、蟹类的影响较小，但在许多方面对鱼类会产生不同的影响。首先是悬浮微粒过多时，不利于天然饵料的繁殖生长；其次，水中大量存在的悬浮物微粒会随鱼呼吸动作进入其鳃部，损伤鳃组织，隔断气体交换，影响鱼类的存活和生长。据有关实验数据，悬浮物质含量在 200mg/L 以下及影响较短时期时，不会导致鱼类直接死亡，即使过高的悬浮物质浓度未能引起死亡，但其鳃部会严重受损，从而影响鱼类今后的存活和生长。

悬浮泥沙对渔业的影响主要还体现在对浮游动物与浮游植物食物供应所受到的影响上。浮游植物和浮游动物是海洋生物的初级和次级生产力，海中悬浮液、悬沙会对浮游植物和浮游动物的生长产生不利影响，严重时甚至会导致死亡。从食物链的角度不可避免对鱼类和虾类的存活与生长产生明显的抑制作用，对渔业资源带来一定影响。

## 3、施工期生物资源损失估算

### (1) 临时占海造成的海洋生物资源损失估算

本次评价根据《海洋生物资源损失评估规范（DB32/T4423-2022）》及《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007）计算底栖生物损失量。由于本项目所在区域平均水深小于 6m，考虑评估潮间带底栖动物损失。

根据《海洋生物资源损失评估规范（DB32/T4423-2022）》，潮间带底栖生物损失价值计算公式如下：

$$Y_3=D \times S \times F \times N$$

式中：

Y3-潮间带底栖动物损失价值，单位为人民币元（CNY）；

D—潮间带底栖动物基础生物量，单位为千克每公顷（kg/hm<sup>2</sup>）；

S-占用或影响海域的面积，单位为公顷（hm<sup>2</sup>）；

F—当地潮间带底栖动物平均价格，单位为人民币元每千克（CNY/kg）；

N—影响年限。

根据《海洋生物资源损失评估规范（DB32/T4423-2022）》表 2，本项目潮间带底栖

动物基础生物量为 3166.17 (kg/hm<sup>2</sup>)。本项目临时占海面积 0.2181hm<sup>2</sup>，施工围堰临时用海造成的底栖生物影响可以恢复，参照《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T 9110-2007)，以 3 年计算损失补偿。连云港当地潮间带底栖动物平均价格按 10.5 元/kg 计。

经估算，施工围堰临时占海造成的生物损失量约 2.07t，生物价值损失约 2.18 万元。

表 4-5 施工期临时占海造成的海洋生物资源损失估算表

用海方式	生物类型	基础生物量 (kg/hm <sup>2</sup> )	占用海域面积 (hm <sup>2</sup> )	当地生物平均价格 (元/kg)	影响年限	生物损失量 (t)	生物损失价值 (万元)
施工围堰临时占海	潮间带底栖生物	3166.17	0.2181	10.5	3	2.07	2.18

### (2) 悬浮泥沙扩散造成的海洋生物资源损失估算

本项目临时围堰施工产生的悬浮物扩散会对附近海域海洋生物资源造成损害，本次主要考虑鱼卵和仔稚鱼、鱼类、甲壳类和头足类、浮游动物损失。根据《海洋生物资源损失评估规范 (DB32/T4423-2022)》中计算方法进行生物损失估算。

#### ① 鱼卵和仔稚鱼损失量计算

鱼卵、仔稚鱼损失量计算公式：

$$W=D \times S \times H \times 10000$$

式中：

W——鱼卵、仔稚鱼损失量，单位为个 (ind.)；

D——鱼卵、仔稚鱼基础生物量，单位为个每立方米 (ind./m<sup>3</sup>)；

S——占用或影响海域的面积，单位为公顷 (hm<sup>2</sup>)；

H——占用或影响海域的平均水深，单位为米 (m)。

鱼卵、仔稚鱼损失价值计算公式：

$$Y_5=W_1 \times P_1 \times E \times N + W_2 \times P_2 \times E \times N$$

式中：

Y<sub>5</sub>——鱼卵、仔稚鱼损失价值，单位为人民币元 (CNY)；

W<sub>1</sub>——鱼卵损失量，单位为个 (ind.)；

P<sub>1</sub>——鱼卵折算为商品鱼苗的成活率，%，按 1%成活率计算；

E——当地鱼苗平均单价，单位为人民币元每个 (CNY/ind)；

N——影响年限；

W<sub>2</sub>——仔稚鱼损失量，单位为个 (ind.)；

$P_2$ ——仔稚鱼折算为商品鱼苗的成活率，%，按 5%成活率计算。

### ②游泳动物（鱼类、甲壳类和头足类）损失量计算

鱼类、甲壳类和头足类损失价值计算公式如下：

$$Y_1 = D \times S \times F \times N$$

式中：

$Y_1$ ——游泳动物损失价值，单位为人民币元（CNY）；

$D$ ——游泳动物基础生物量，单位为千克每公顷（ $\text{kg}/\text{hm}^2$ ）；

$S$ ——占用或影响海域的面积，单位为公顷（ $\text{hm}^2$ ）；

$F$ ——当地游泳动物平均价格，单位为人民币元每千克（CNY/kg）；

$N$ ——影响年限。

### ③浮游动物

浮游动物根据营养级与生态效率的转化关系，按生态学食物链的十分之一定律，将浮游动物总生物量转化为游泳动物生物量后进行评估计算。损失价值计算公式如下：

$$Y_4 = D \times S \times H \times F \times N \div 1000$$

式中：

$Y_4$ ——浮游动物损失价值，单位为人民币元（CNY）；

$D$ ——浮游动物基础生物量，单位为毫克每立方米（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）；

$S$ ——占用或影响海域的面积，单位为公顷（ $\text{hm}^2$ ）；

$H$ ——占用或影响海域的平均水深，单位为米（m）；

$F$ ——当地浮游动物平均价格，单位为人民币元每千克（CNY/kg）；

$N$ ——影响年限。

由《海洋生物资源损失评估规范（DB32/T4423-2022）》表 2 可知，连云港海域鱼卵、仔稚鱼、鱼类、甲壳类和头足类、浮游动物的基础生物量分别为  $0.25\text{ind.}/\text{m}^3$ 、 $0.34\text{ind.}/\text{m}^3$ 、 $5.64\text{kg}/\text{hm}^2$ 、 $2.37\text{kg}/\text{hm}^2$ 、 $453.61\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据悬浮物扩散模拟预测结果可知，施工期悬浮泥沙浓度大于  $10\text{mg}/\text{L}$  的包络面积为 96.5 公顷，以此作为影响海域面积。悬浮物扩散影响海域的平均水深为 1.5m。

根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007），持续性生物资源损害实际影响年限低于 3 年的，按 3 年补偿；本项目施工期 14 个月，悬浮泥沙扩散对海洋生物资源的影响年限低于 3 年，本次影响年限取 3 年。

连云港当地鱼卵、仔稚鱼、鱼类、甲壳类和头足类平均价格分别按 1 元/ind.、1 元

/ind.、10.5 元/kg、10.5 元/kg 计。

经估算，本项目施工悬浮泥沙扩散造成的生物损失价值为 11.11 万元。

表 4-6 施工悬浮泥沙扩散造成海洋生物资源损失量估算汇总表

序号	生物类型	基础生物量	影响海域面积 (hm <sup>2</sup> )	影响海域平均水深 (m)	当地生物平均价格	成活率 ①	折算比例 ②	影响年限	生物损失量	生物损失价值
1	鱼卵	0.25 ind./m <sup>3</sup>	96.5	1.5	1 元/ ind.	1%		3 年	108.56 万个	1.09 万元
2	仔稚鱼	0.34 ind./m <sup>3</sup>	96.5	1.5	1 元/ ind.	5%		3 年	147.65 万个	7.38 万元
3	鱼类	5.64 kg/hm <sup>2</sup>	96.5	/	10.5 元/kg	/		3 年	1.63t	1.71 万元
4	甲壳类和头足类	2.37 kg/hm <sup>2</sup>	96.5	/	10.5 元/kg	/		3 年	0.69t	0.72 万元
5	浮游动物	453.61 mg/m <sup>3</sup>	96.5	1.5	10.5 元/kg (折算按游泳动物)	/	1/10	3 年	0.20t	0.21 万元
施工期悬浮泥沙扩散生物损失合计										11.11 万元

注：①鱼卵折算为商品鱼苗的成活率，按 1%计；仔稚鱼折算为商品鱼苗的成活率，按 5%计。

②浮游动物根据营养级与生态效率的转化关系，按生态学食物链的十分之一定律，将浮游动物总生物量转化为游泳动物生物量后进行评估计算，折算比例 1/10。

综上所述，本项目施工期造成的海洋生物损失价值合计约为 13.29 万元。

### (三) 对海洋环境保护目标的影响分析

#### 1、对程圩紫菜园取水口的环境影响分析

在现状大板跳闸下游右岸有程圩紫菜园区取水口（见附图 2-1），管理方为连云区板桥街道办事处，自该取水口抽取海水用于西侧程圩紫菜园区的紫菜养殖，不作为饮用水。水闸建设过程会占用该取水口导致该取水口无法正常使用。

连云港市水利局已与连云区板桥街道办事处达成协议，在施工期间采取措施保障正常取水，确保园区生产，施工结束后对程圩紫菜园区取水口进行赔建，协议见附件 8。施工期间，拟在水闸外海侧围堰外岸边设置 1 个临时取水口用于取水；施工结束后，拟在新闻下游右岸护坡外赔建 1 个取水口；取水口位置见附图 2-1。

施工期，本项目对该取水口的影响主要是外海侧围堰施工作业过程中所产生的悬浮物扩散对临时取水口处水质的影响。由悬浮泥沙扩散预测结果可知，临时取水口处的悬浮泥沙浓度为 0.02~0.05kg/m<sup>3</sup>。由于外海侧围堰施工工期短且随着施工结束而消失，虽然短时间内会让取水口处的悬浮物浓度增高，但不会造成明显不利影响。运营期，赔建

取水口即在原取水口附近位置，该取水口水质较现状不会有明显变化。因此，本项目建设对程圩紫菜园取水口的影响较小，不会影响园区正常取水和生产。

## 2、对其他海洋保护目标的影响分析

施工期主要会对排淡河入海河口造成一定影响。施工期悬浮泥沙扩散会导致河口区悬浮物浓度短期内有所升高，此外临时占海、悬浮泥沙扩散会破坏生境，造成河口区一定的生物资源损失。但施工期悬浮泥沙扩散影响是暂时的，随着施工结束而消失。

养殖示范基地为围海养殖，项目施工不会对其造成影响。由预测结果可知，施工期悬浮泥沙主要沿东南侧海域扩散，其最远影响距离为 4259m（以浓度 $>10\text{mg/L}$ 的影响范围评价），悬浮泥沙基本不会扩散至田湾核电站取排水口，以及远区的其他海洋生态敏感区、渔业养殖区、连云港近岸海域国控监测站点等，不会对其造成明显影响。

## 四、施工期大气环境影响分析

### 1、施工扬尘影响分析

施工场地砂石料堆存装卸，车辆行驶，老闸拆除以及土方开挖等过程产生扬尘污染。

施工场地砂石料的堆存、装卸等过程中产生扬尘污染，其产生强度主要取决于施工作业方式、材料的堆放以及风力等因素，其中受风力的影响因素最大。类比同类型项目，在一般气象条件下，若平均风速为  $2.5\text{m/s}$ ，则建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达  $0.49\text{mg/m}^3$ 。当风速大于  $5\text{m/s}$ ，粉尘最大影响半径约为 500m，且随着风速增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。当设置有屏障施工围挡时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。通过采取洒水降尘、对粉状材料进行防风遮盖等措施，可以有效抑制扬尘，扬尘量可以减少 80%以上。

施工期间汽车运输过程中，会产生扬尘污染。扬尘量、粒径大小等与多种因素有关，如路面状况、车辆行驶速度、载重量、天气情况等。其中风速、风向等天气状况直接影响扬尘的传输方向和距离。由于汽车运输过程中产生的扬尘时间短、扬尘落地快、影响范围主要集中在运输道路两侧，随着距离的增加浓度逐渐减小。根据同类施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，运输车辆下风向 50m 处 TSP 的浓度为  $11.625\text{mg/m}^3$ ，下风向 100m 处 TSP 的浓度为  $9.694\text{mg/m}^3$ ；下风向 150m 处 TSP 的浓度为  $5.093\text{mg/m}^3$ 。通过对路面定时洒水，可以有效抑制扬尘，道路扬尘量可以减少 80%以上。

老闸拆除过程中会产生一定的扬尘污染。主要是由于使用破碎锤、风镐、挖掘机等

进行破碎拆除作业时，闸室、翼墙、护坡、护底等处的现浇砼或浆砌块石结构断裂、挤压，释放出粉尘；拆除结构与地面或下层结构碰撞，也会导致粉尘从破碎缝隙中喷发；此外，拆除弃渣在装载、运输过程中因摩擦、跌落、风力作用等原因也会产生扬尘。拆除作业过程中，在施工场地四周设置围挡，采取洒水降尘措施，对于拆除弃渣集中分类堆放，做到严密遮盖、及时清运，可有效减缓老闸拆除过程中产生的扬尘污染。

施工期间对闸室两侧、翼墙后、工程范围内河道进行土方开挖，土方开挖过程会产生扬尘。通过采取洒水抑尘、维持开挖区域土壤湿度等措施，能够有效控制开挖扬尘的产生。类比同类型项目，在通常情况下，距离施工场界 200m 处 TSP 浓度约在 0.20~0.50mg/m<sup>3</sup> 之间。

施工期间，建设单位、施工单位应严格遵守《关于加强江苏省水利重点工程施工扬尘防治监督管理的通知》（苏水建〔2020〕7号）等相关规定，采取相应的抑尘措施，确保施工扬尘浓度满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）相关要求。施工影响为短期影响，施工结束后区域环境空气质量可以恢复至现状水平。因此，施工扬尘对周边大气环境的影响较小。

## 2、燃油尾气影响分析

施工过程中，作为流动污染源的施工机械、船舶、运输车辆将有少量的燃烧尾气产生，主要污染物为 NO<sub>x</sub>、CO、SO<sub>2</sub>、THC 等。燃油尾气污染产生的主要决定因素为燃油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式影响最大。

施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。在一般气象条件下，平均风速 2.63m/s 时，建筑工地的 CO、NO<sub>x</sub> 以及未完全燃烧的碳氢化合物为其上风向的 5.4~6 倍，其 CO、NO<sub>x</sub> 以及碳氢化合物影响范围在其下风向可达 100m，影响范围内 CO、NO<sub>x</sub> 以及碳氢化合物浓度均值分别为 10.03mg/Nm<sup>3</sup>，0.216mg/Nm<sup>3</sup> 和 1.05mg/Nm<sup>3</sup>。

本项目施工作业具有流动性和间歇性的特点，燃油尾气总体排放量不大；本项目位于河口区域，地形开阔，空气流动条件较好，有利于污染物的扩散；通过加强施工机械的养护，采用轻质柴油等清洁型燃料，可最大限度地降低施工期机械尾气对施工场地周边大气环境的影响。燃油尾气的大气影响是暂时的，随着施工期的结束，其大气影响随之消失。

## 3、底泥恶臭影响分析

本项目河道底泥开挖过程中可能会散发一定恶臭。类比同类型工程，底泥在开挖过

程中在岸边将会有较明显的臭味（2~3级），30m之外达到2级强度，有轻微臭味，50m之外基本无气味。本项目避免在大风天气下进行底泥开挖，开挖底泥密闭运输，可降低恶臭扩散范围及速度，最大程度上减小恶臭对周边环境的影响。此外，施工期恶臭影响是暂时的，随着施工结束，其恶臭的不利影响将完全消失。

#### 4、对周边大气环境保护目标的影响分析

本项目施工场地周边的大气环境保护目标主要为连云港市海洋与水产科学研究所、云台山风景名胜区，其与施工场地最近距离约为30m。通过对施工场地、运输道路定时洒水抑尘，对砂石粉料采取遮盖防风措施，采用轻质柴油等清洁型燃料，底泥密闭运输等措施，可有效降低施工扬尘、燃油尾气、恶臭等对保护目标的影响。此外，本项目位于河口区域，地势开阔，有良好的空气扩散条件，加之施工废气的大气影响是暂时的，随着施工期的结束，其大气影响也会随之消失。因此，施工期废气对周边的大气环境保护目标的影响较小。

### 四、施工期地表水环境影响分析

#### 1、施工期悬浮物扩散影响分析

本项目施工期在排淡河构筑临时围堰，在围堰填筑及拆除过程中所产生的悬浮物扩散会对排淡河水质产生一定影响。由于本项目选择在非汛期施工，水流流动程度小，悬浮物扩散范围很小，一般仅集中在围堰附近小范围，且随着围堰填筑和拆除施工的结束而结束，对排淡河水质影响范围和程度均很小。

#### 2、施工期废水外排对地表水环境影响分析

施工期废水主要有：基坑排水、施工船舶废水、施工废水、陆域施工人员生活污水。

##### （1）基坑排水

基坑排水包括初期排水、经常性基坑明排水、基坑降水。

##### ①初期排水

本项目初期排水主要为基坑积水、围堰渗水等，一般安排3~5天时间的沉淀处理后再采用潜水泵直接排至排淡河。类比国内同类型水电工程，基坑初期排水主要为围堰合拢封闭时的河道水，经沉淀处理后水质与河流水质基本相当，因此基坑初期排水不会对周边水体水质产生明显影响。

##### ②经常性基坑明排水

本项目施工区域为四周围堰围成的封闭区域，施工期经常性排水主要为基坑渗水，

其主要污染物为 SS。参考《水电水利工程施工环境保护技术规程》(DL5260-2010-T)，基坑排水 SS 排放浓度一般在 1500~2500mg/L。本项目在基坑内设置排水沟，并与集水井相连，基坑排水在集水井内沉淀处理后 SS 的浓度可降至与排淡河水水质相当的水平，经潜水泵排至排淡河，对周边水体水质影响较小。

### ③基坑降水

地勘资料显示，工程范围内第①~③层中存在潜水，为确保旱地施工，基坑土方开挖前沿闸室基坑两侧各布置降水井 1 口（井底高程至-5.0m，平均井深 10m），采用深井降水降低水位，基坑降水经潜水泵排至排淡河。基坑降水水质与区域地下水水质基本相当，不会对周边水体水质产生明显影响。

### (2) 施工船舶废水

本项目施工船舶废水收集后委托有资质单位处理，不会对周边水体水质产生影响。

### (3) 施工废水

本项目施工废水包括施工机械和车辆冲洗废水、混凝土养护废水等。施工机械和车辆冲洗废水产生量约 20m<sup>3</sup>/d，其主要污染物及浓度约为：SS600 mg/L、石油类 25mg/L；混凝土养护废水约 497m<sup>3</sup>，其 SS 浓度高，约 5000mg/L。

对于混凝土养护废水等悬浮物浓度高的施工废水（SS 浓度约 5000mg/L），设置平流沉砂池 1 个，采用间歇式自然沉淀的方式去除易沉淀的砂粒后回用于施工场地洒水降尘、机械清洗等；对于施工机械和车辆冲洗废水等含油废水（浓度约 SS600 mg/L、石油类 25mg/L），设置隔油沉淀池 1 个，经隔油沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘、机械清洗等。施工废水只补充不外排，定期清理沉渣和含油污泥，不会对周边水体水质产生影响。

### (4) 生活污水

按照陆域现场施工人员 40 人计，每人每天的生活污水产生量按 80L 估算，则施工队伍每生活污水产生量约 3.2m<sup>3</sup>/d，其主要污染物及浓度为：COD350mg/L、SS300 mg/L、氨氮 35mg/L、总氮 65mg/L、总磷 3mg/L。施工区设置化粪池，生活污水经化粪池预处理后，由槽罐车定期运至板桥污水处理厂集中处理，达标尾水排入黄海。

根据《板桥污水处理厂入海排污口设置论证报告》（该排污口已于 2022 年 6 月 14 日取得连云港市生态环境局的备案意见，连环备〔2022〕号）中“排污口设置对海洋功能区影响评价结论”章节的预测结论可知：板桥污水处理厂尾水处理达标后由排淡河闸

外的排污口进入周围海域后，预测污染物 COD<sub>Mn</sub>、无机氨、活性磷酸盐、石油类均不会超出标准限值，排污区水质可达到《海水水质标准》三类标准，满足排污要求。

因此，本项目施工期陆域施工人员生活污水不会对周边地表水环境产生明显影响。

### 3、施工期水文情势影响分析

根据施工计划，本项目选定在非汛期施工，第一年汛后开工建设，第二年5月底前完成全部水下工程并具备通水条件。本项目于闸址上游侧填筑围堰，阻挡排淡河流域非汛期洪水，非汛期洪水经顾圩门节制闸进入东盐河后由新城闸、西墅闸、开泰闸入海，施工期导流示意图见附图 2-4。

排淡河上游通过顾圩门节制闸与大浦河流域相连，相关部门提出并实施了大浦河调尾工程，在程圩处新开河道经原台北盐场向北入海，并在海堤上建闸（新城闸）挡潮。根据大浦河调尾工程设计方案，河道分流流量 200m<sup>3</sup>/s，其中大浦河片洪水分洪 105m<sup>3</sup>/s 经猴嘴闸入大浦河调尾，排淡河片分洪 95m<sup>3</sup>/s 经顾圩门节制闸入大浦河调尾。

本项目内河侧施工导流标准取非汛期 10 年一遇。根据连云港市市区水工程管理处《连云港市市区水工程管理处闸站水情控制原则》（连工管〔2018〕21 号），新城闸、西墅闸、开泰闸非汛期控制水位 2.0~2.2m。以上述 3 座挡潮闸非汛期控制水位 2.2m 作为排淡河入东盐河处起调水位，通过水文计算可知，施工期 10 年一遇排涝工况下，围堰处水位为 2.49m，顾圩门闸处流量 71.3m<sup>3</sup>/s。

通过水文计算可知，大板跳闸改建工程施工期 10 年一遇工况下大浦河流域设计洪水 96.1m<sup>3</sup>/s，排淡河流域设计洪水 71.3m<sup>3</sup>/s。考虑最不利情况，大浦河流域涝水全部经大浦河调尾排泄入海的工况下，施工期大浦河流域设计洪水和排淡河流域设计洪水之和为 167.4m<sup>3</sup>/s，小于大浦河调尾设计过流能力 200m<sup>3</sup>/s。因此施工期排淡河涝水经大浦河调尾排泄入海可行。

建设单位已对施工导流方案及其可行性进行了论证（见附件 12），论证结果表明施工期排淡河涝水经大浦河调尾排泄入海可行，不会对流域水文情势产生较大的持续性的影响，对水文情势的影响可接受。

### 4、施工期对大板跳闸国考断面的影响分析

大板跳闸国考断面位于大板跳闸上游约 0.9km 处、内河侧围堰上游约 0.8km 处，位置关系见附图 2-1。施工导截流期间排淡河水文情势的改变，可能会对断面水质产生一定的影响。

本项目在第一年汛后开工建设，第二年 5 月底前完成全部水下工程并具备通水条件，施工工期计划为 14 个月，其中围堰阻隔时间为 8 个月。干法施工期间由于围堰的阻挡作用，排淡河道内水体长期滞留，可能对大板跳闸国考断面的水质产生不利影响。在泄洪期间，非汛期洪水经顾圩门节制闸进入东盐河后由新城闸、西墅闸、开泰闸入海，不会对大板跳闸国考断面的水质造成明显不利影响。随着施工期的结束，对该断面的影响也随之消失。

考虑到施工期间排淡河水的长期滞留可能对大板跳闸国考断面水质造成的不利影响，施工前应编制断面水质保障应对方案，严格落实方案中的水质保障措施，确保工程施工期间水质保持稳定，具体参照《省生态环境厅关于印发防范清淤疏浚工程对水质影响工作方案的通知》（苏环办〔2021〕185 号）中相关要求执行。

### 5、对海峰干渠引水灌溉的影响分析

本项目内河侧围堰附近设置有海峰干渠放水闸，自排淡河引水进入东南侧的海峰干渠用于附近水稻田的灌溉。施工期间两侧围堰内河道断流，海峰干渠引水口堵塞失效。建设单位设计在围堰处埋设涵管，长约 40m，自围堰上游的排淡河引水进入海峰干渠，施工结束后恢复原海峰干渠引水口。采取该工程措施后，可以保证施工期海峰干渠的原有流量，不会影响海峰干渠附近水稻田的引水灌溉。海峰干渠工程放水闸、原引水口、施工期的临时引水口及涵管的位置见附图 2-1。

### 五、施工期噪声影响分析

本项目声环境影响主要体现在施工期，施工期主要噪声设备有推土机、挖掘机、装载机、混凝土搅拌机、混凝土振捣器、打桩机，以及运输车辆、施工船舶等，施工期主要噪声设备源强见下表。

表 4-7 施工期主要噪声设备及源强

主要噪声设备	距声源距离 (m)	噪声值/dB (A)
推土机	5	85
挖掘机	5	84
装载机	5	85
载重车	5	87
搅拌机	5	90
振捣器	15	85
打桩机	5	95
施工船舶	20	65

各施工阶段的设备作业时都需要一定的作业空间，施工机械操作运转时有一定的工作

间距，可近似视为点声源处理。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中点声源噪声衰减模式，估算距离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

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

式中： $L_p(r)$ ——距声源  $r$  处的噪声值，dB(A)；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声级，dB(A)；

$r$ ——预测点距离声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距离声源的距离，m。

本项目主要施工机械噪声影响范围见下表。

**表 4-8 主要施工机械噪声在不同距离处的噪声值预测表 单位：dB (A)**

设备名称	距声源不同距离 (m) 处的噪声值									
	10	20	30	40	50	100	200	300	400	500
推土机	79.0	73.0	69.4	66.9	65.0	59.0	53.0	49.4	46.9	45.0
挖掘机	78.0	72.0	68.4	65.9	64.0	58.0	52.0	48.4	45.9	44.0
装载机	79.0	73.0	69.4	66.9	65.0	59.0	53.0	49.4	46.9	45.0
载重车	81.0	75.0	71.4	68.9	67.0	61.0	55.0	51.4	48.9	47.0
搅拌机	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0
振捣器	88.5	82.5	79.0	76.5	74.5	68.5	62.5	59.0	56.5	54.5
打桩机	89.0	83.0	79.4	76.9	75.0	69.0	63.0	59.4	56.9	55.0
施工船舶	71.0	65.0	61.5	59.0	57.0	51.0	45.0	41.5	39.0	37.0

各施工机械距离施工场界平均距离按 20m 计，围挡降噪效果按 20 dB (A) 计，对各施工机械对施工场界的影响和达标情况进行预测分析见下表。

**表 4-9 主要施工机械对施工场界的噪声影响及达标情况表 单位：dB (A)**

设备名称	施工场界处噪声值	设置围挡后噪声值	标准值		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间
推土机	73.0	53.0	70	55	达标	达标
挖掘机	72.0	52.0	70	55	达标	达标
装载机	73.0	53.0	70	55	达标	达标
载重车	75.0	55.0	70	55	达标	达标
搅拌机	78.0	58.0	70	55	达标	超标 3.0
振捣器	82.5	62.5	70	55	达标	超标 7.5
打桩机	83.0	63.0	70	55	达标	超标 8.0
施工船舶	65.0	45.0	70	55	达标	达标

### (1) 对施工场界影响分析

由上表分析可知，在不设围挡的情况下，单台施工机械施工场界处噪声值均超出《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。因此施工期间，建设单位、施工单位应在施工场界设置不低于 2.5m 高围挡，同时应满足降噪效果不低于 20dB(A)，围挡可以起到声屏障的作用，能够有效地降低施工噪声对施工场界的影响。增加围挡后，

单台施工机械施工场界处昼间噪声可以达标，夜间噪声仍存在超标。因此施工期间需合理安排施工时间，尽量减少夜间施工。

在施工现场，往往是多种施工机械、车辆共同作业，因此施工现场噪声是各种不同运输车辆以及施工机械等辐射噪声共同作用的结果，其叠加噪声值可能会超出上述预测值。因此，施工期间需合理布置高噪声设备位置，尽量避免多台高噪声设备同时施工，以减少施工机械噪声对施工场界及周边声环境的叠加影响。

### **(2) 对声环境保护目标的影响分析**

本项目周边声环境保护目标有连云港市海洋与水产科学研究所，与本项目施工场地最近距离约为 30m。施工噪声大多为不连续性的，随着项目的竣工，施工噪声的影响将随之消失。施工期间应采取避免多台高噪声设备同时作业、合理设置施工围挡等措施，尽量降低施工噪声对该保护目标的噪声影响。

### **(3) 运输车辆噪声影响分析**

施工材料运输过程中产生交通噪声也是施工期噪声污染问题之一。根据同类工程施工经验分析，运输车辆行驶噪声将对道路沿线两侧各 150m 范围内的敏感点产生较显著的污染影响，特别是夜间运输过程中，其影响范围更大。因此，施工期应尽可能避开避免夜间运输，运输车辆尽可能避开敏感区，若无法避让，途经敏感区附近行驶时应减速慢行，禁止不必要的鸣笛。

综上所述，施工期噪声影响随着施工的结束而结束。在采取施工围挡、尽量避免夜间施工、尽量避免高噪声设备同时运行、禁止鸣笛、减速慢行等措施的情况下，施工期对声环境的影响可接受。

## **六、施工期固体废物影响分析**

施工期固体废物主要包括：陆域施工人员生活垃圾，施工船舶垃圾，施工建筑垃圾，开挖土方回填后的剩余弃土，老闸拆除产生的弃渣，施工废水沉淀池、隔油池定期清理产生的沉淀池沉渣、隔油池含油污泥，应急柴油发电机等机电设备拆除产生的废油、废电池、废冷却液等。

### **(1) 施工船舶垃圾**

根据《水运工程环境保护设计规范》(JTS 149-2018)，施工船舶垃圾按人均 1.5kg/d 产生量计算，本项目水上施工作业人员约为 5 人，船舶施工周期按 2 个月计算，则施工船舶工作人员生活垃圾产生量约为 0.45t，施工船舶垃圾由有资质单位接收处理。

## **(2) 陆域生活垃圾**

本项目陆域施工人员约 40 人，生活垃圾产生量按照人均 1.0kg/d 计算，施工周期为 14 个月，则陆域施工人员生活垃圾量为 16.8t，由市政环卫部门统一清运。

## **(3) 建筑垃圾**

本项目场地清理平整、主体工程施工以及临时建筑物拆除等过程产生建筑垃圾，其主要成分为砖瓦、木料、混凝土块、钢筋、玻璃等。类比同类型项目，建筑垃圾产生系数取 15 kg/m<sup>2</sup>，本项目建筑垃圾产生面积约 32965m<sup>2</sup>（含永久及临时占地/用海面积，不含临时堆土区），则项目施工期建筑垃圾产生量约为 494t。对于其中质量符合要求的部分回收利用，不能利用的可用于施工道路建设或就近填洼或外运至符合要求的建筑垃圾处置场合规处置。

## **(4) 弃土**

由土石方平衡可知，本项目弃土产生量为 42698m<sup>3</sup>。弃土运至临时堆土区暂存，后续运至弃土区由协议单位妥善合规处置，已签订处置协议（见附件 9）。

## **(5) 弃渣**

本项目老闸拆除过程中产生混凝土、石块等弃渣，弃渣产生量约为 4089m<sup>3</sup>。弃渣运至临时堆土区暂存，后续运至弃渣区由协议单位妥善合规处置，已签订处置协议（见附件 9）。

## **(6) 沉淀池沉渣**

混凝土养护废水等沉淀处理过程中产生沉淀池沉渣，主要成分为砂粒、污泥等，经估算沉淀池沉渣产生量约为 2.4t。沉淀池沉渣可定期清运至临时堆土区。

## **(7) 隔油池含油污泥**

施工机械和车辆冲洗废水等含油废水隔油沉淀处理过程中产生含油污泥，主要成分为废油、污泥等，经估算隔油池含油污泥产生量约为 4.4t。隔油池含油污泥定期清理后委托有资质单位处理。

## **(8) 废油、废电池、废冷却液**

老闸设置有应急柴油发电机等机电设备，对其进行拆除过程中可能产生废油、废电池、废冷却液等危险废物，其产生量约为 0.1t。废油、废电池、废冷却液当即交由有资质单位处置，不在施工场地内暂存。

综上所述，本项目施工期所有固体废物均可得到合理有效处置。施工期的固体废弃

物排放是暂时的，随着施工结束而不再增加，通过积极有效的施工管理措施，施工期固体废物废弃物不会对环境造成明显不利影响。

## 七、施工期环境风险分析

### (一) 风险调查

#### 1、风险源调查

本项目施工期风险物质主要为施工机械、船舶、车辆等使用的燃料油。风险物质数量和分布情况见表 4-10，主要理化性质见表 4-11。

表 4-10 施工期环境风险物质数量和分布情况一览表

风险源	风险物质名称	主要成分及含量	形态	燃烧爆炸性	毒理毒性	最大存在量/t	临界量/t	Q 值
施工船舶	燃料油	由各族烃类和非烃类组成的混合物	液态	可燃液体，闪点 $\geq 60^{\circ}\text{C}$	有毒	$<20.8^{\text{①}}$	100 <sup>③</sup>	$<0.208$
施工场地	燃料油	由各族烃类和非烃类组成的混合物	液态	可燃液体，闪点 $\geq 60^{\circ}\text{C}$	有毒	$<1^{\text{②}}$	2500	$<0.0004$

注：①本项目施工期围堰填筑和拆除使用 1 艘施工船舶，类比《水上溢油环境风险评估技术导则》(JT/T 1143-2017) 附录 C.9 驳船燃油舱中燃油数量关系(船舶载重吨位 $<5000\text{t}$ ，燃油总量 $<245\text{m}^3$ ，燃油舱单舱燃油量 $<31\text{m}^3$ )，本项目船舶施工船舶载重吨位按 500t 考虑，类比估算得到其燃油总量 $<24.5\text{m}^3$ ，即 $<20.8\text{t}$ (燃料油比重按  $0.85\text{t}/\text{m}^3$  计)；单舱燃油量 $<3.1\text{m}^3$ ，即 $<2.6\text{t}$ 。

②本项目施工现场不设置燃料油储存点，仅施工机械油箱内存储且存储量有限，其最大储存量 $<1\text{t}$ 。

③根据《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》(HJ 1409-2025) 附录 G，油类物质(矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等)临界量为 100t。

表 4-11 燃料油理化性质表

名称	中文名称：燃料油	英文名：fuel oil	危险性类别：可燃液体
理化性质	外观与性状：有色透明液体，挥发	主要用途：用于燃油机械	
	熔点 ( $^{\circ}\text{C}$ )：无资料	溶解性：不溶于水，但可溶于有机溶剂，如苯、香精、醚、三氯甲烷、硫化碳、四氯化碳等，也能局部溶解于酒精之中	
	沸点 ( $^{\circ}\text{C}$ )：360-460	相对密度 (水=1)：0.85	
	燃烧热 (kJ/l)：30000-46000	相对密度 (空气=1)：1.59-4	
	闪点 ( $^{\circ}\text{C}$ )： $\geq 60$	引燃温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )：250	
燃烧爆炸危险性	稳定性：常温常压下稳定	燃烧分解产物：一氧化碳 二氧化碳	
	混合物：由各族烃类和非烃类组成的	禁忌物：强氧化剂	
	有害成分：烷烃、环烷烃和芳香烃、含硫、氧、氮化合物。		
	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
毒	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。		
	吸入高浓度蒸气，常先有兴奋，后转入抑制，表现为乏力、头痛、酩酊感、神志恍惚、肌肉		

性 震颤、共济运动失调；严重者出现定向力障碍、谵妄、意识模糊等；蒸气可引起眼及呼吸道刺激症状，重者出现化学性肺炎。吸入液态煤油可引起吸入性肺炎，严重时可发生肺水肿。摄入引起口腔、咽喉和胃肠道刺激症状，可出现与吸入中毒相同的中枢神经系统症状。

## 2、环境敏感目标调查

本项目环境风险保护目标同大气、地表水、海洋环境保护目标，详见表 3-34~3-36 及附图 2-1、附图 3-7。

### (二) 环境风险潜势初判

由表 4-10 可知，本项目 Q 值小于 1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C 判定环境风险潜势为 I 级，可开展简单分析。

### (三) 环境风险识别

本项目施工期风险物质主要为施工机械燃料油；施工期可能发生的环境风险事故类型主要为燃料油泄漏事故，火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染物排放事故。

表 4-12 环境风险识别结果一览表

风险单元	主要风险区域	主要风险物质	风险类型	事故触发因素	环境影响途径
施工海域	船舶作业区域	燃料油	燃料油泄漏	人员操作不当、设施故障、协调不当、水文气象条件不良等	燃料油泄漏入海，影响海洋水质和水生生态环境
施工场地	施工场地燃油机械作业区	燃料油	燃料油泄漏；火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染物排放	人员操作不当、设施故障等	燃料油泄漏，漫流、渗透、吸收进入土壤、水环境；燃料油燃烧产生 CO 等有毒气体扩散进入大气环境；火灾次生的消防废水漫流、渗透、吸收进入土壤和水环境

### (四) 环境风险分析

#### 1、船舶溢油事故影响分析

##### (1) 风险事故情形设定

本项目外海侧围堰施工使用 1 艘船舶，由于人员操作不当、设施故障、协调不当、水文气象条件不良等原因，可能导致船舶碰撞，从而引起燃料油泄漏。燃料油泄漏入海，漂浮性的不溶于水的油类漂浮在水面上，在水流及风的作用下随水流漂移扩散，对海洋水质造成影响。此外，油膜阻碍水气交换与阳光照射，抑制水中浮游植物的光合作用，燃料油具有一定毒性，可能导致一定量浮游生物和鱼类的死亡，进而影响海洋生态。

结合前文分析可知，本项目 1 艘施工船舶载重吨位按 500t 考虑，类比《水上溢油环境风险评估技术导则》(JT/T 1143-2017) 附录 C.9 驳船燃油舱中燃油数量关系，船舶单

舱燃油量 $<3.1 \text{ m}^3$ ，即 $<2.6\text{t}$ 。本次按照单舱溢油量 2.6t 进行溢油分析。

## (2) 油膜的物理与化学变化过程

①对流与扩散：油膜在水面上运动主要是通过对流与扩散进行的。对流主要受制于油膜上方的风与油膜下方的水流。扩散是重力、惯性力、摩擦力、粘性与表面张力之间的动力学平衡导致的现象。风对油膜的影响表现为风所产生的漂流，一般采用风漂流流速等于风速的 3%。油膜的扩散分为三个阶段：惯性阶段、粘性阶段和表面张力阶段。

②蒸发：1/2~2/3 的溢油在几小时至一天的时间内会蒸发掉。由于蒸发，油膜的物理与化学性质将产生重要的变化。由于蒸发依赖于多种因素。而且这些因素又在随时发生变化，难以准确计算蒸发率。因此，从不利角度考虑，本次评价不考虑蒸发量的计算。

③溶解：溶解于水的碳氢化合物对于水生生物系统存在潜在毒性，但溢油的溶解不会达到百分之几的程度。

④垂直扩散或垂直运输：油膜在水面中的停留时间通常受制于小的油质点向水体内的垂直运输或油在水中的乳化。

⑤乳化乳胶的形成：重质原油具有较高的粘性，一般形成较稳定的乳胶状油。

⑥沉积：各种形式的油都有可能被沉积物颗粒吸附沉于水底或粘结在岸边。在淤泥质沉积物中油的渗透是最小的，只有上层几厘米才会受到影响。

## (3) 溢油预测模型

### A、溢油扩延计算模式

本项目施工船舶燃料油难溶于水，由于其密度小于水，燃料油泄漏入海后将呈油膜状漂浮在水面上，可按费伊(Fay)公式计算其扩展过程。油类在水体中的扩散过程包括惯性扩展、粘性扩展、表面张力扩展和扩展停止四个阶段。

①惯性扩展阶段，油膜直径为

$$D = K_1(\beta g V)^{\frac{1}{4}} \cdot t^{\frac{1}{2}}$$

②粘性扩展阶段，油膜直径为

$$D = K_2(\beta g V^2 / \sqrt{V_w})^{\frac{1}{6}} \cdot t^{\frac{1}{4}}$$

③表面张力扩展阶段，油膜直径为

$$D = K_3(\sigma / \rho_w \sqrt{V_w})^{\frac{1}{2}} \cdot t^{\frac{3}{4}}$$

④扩散结束后，油膜直径保持不变

$$D = 356.8V^{\frac{3}{8}}$$

式中:

D——油膜直径, m;

g——重力加速度,  $m/s^2$ , 取 $g=9.8m/s^2$ ;

V——溢油总体积,  $m^3$ , 取 $V=3.1m^3$ ;

t——从溢油开始计算所经历的时间, s;

$V_w$ ——水的运动粘滞系数, 取 $1.01 \times 10^{-6} m^2/s$ ;

$K_1$ 、 $K_2$ 、 $K_3$ ——各扩展阶段的经验系数, 分别取 $K_1=2.28$ 、 $K_2=2.90$ 、 $K_3=3.2$ 。

$\beta = 1 - \rho_0/\rho_w$ ,  $\rho_0$ 、 $\rho_w$ 分别为油、水的密度, 取 $\rho_0=850kg/m^3$ ,  $\rho_w=1000kg/m^3$ , 经计算 $\beta=0.15$ ;

$\sigma = \sigma_{aw} - \sigma_{oa} - \sigma_{ow}$ ,  $\sigma_{aw}$ 、 $\sigma_{oa}$ 、 $\sigma_{ow}$ 分别为空气与水之间、油(液)与空气之间、油(液)与水之间的表面张力系数, N/m, 取 $\sigma_{aw}=0.073N/m$ ,  $\sigma_{oa}=0.025N/m$ ,  $\sigma_{ow}=0.018N/m$ , 经计算 $\sigma=0.03 N/m$ ;

$D = 356.8V^{\frac{3}{8}}$ , 油膜扩散结束后, 油膜直径保持不变, 经计算此时的油膜直径为545m。

上述各阶段的分界时间可用两相邻阶段扩展直径相等的条件来确定。膜扩展使油膜面积增大, 厚度减小。当膜厚度大于其临界厚度时(即扩展结束之后, 膜直径保持不变时的厚度), 膜保持整体性, 膜厚度等于或小于临界厚度时, 膜开始分裂为碎片, 并继续扩散。

### B、油膜漂移分析计算方法

溢油入水后很快扩展成油膜, 然后在水流、风流作用下产生漂移, 同时溢油本身扩散的等效圆油膜还在不断地扩散增大。因此溢油污染范围就是这个不断扩大而在漂移的等效圆油膜所经过的水域面积, 漂移与扩展不同, 它与油量无关, 漂移大小通常以油膜等效圆中心位移来判断。如果油膜中心初始位置为  $S_0$ , 经过 $\Delta t$  时间后, 其位置 S 由下式计算:

$$S = S_0 + \int_{t_0}^{t_0+\Delta t} V_0 dt$$

式中:

S——经过 $\Delta t$  时间后, 油膜中心位置;

$S_0$ ——油膜中心初始位置；

$t_0$ ——初始时间；

$\Delta t$ ——时间间隔；

$\vec{V}_0$ ——油膜漂移速度矢量， $\vec{V}_0 = \vec{V}_w + \vec{V}_a \times Q$ ， $\vec{V}_w$ 为表面水流漂移速度矢量， $\vec{V}_a$ 为水面 10m 高处风速， $Q$ 为风速对水流的贡献率；根据《连云港港 30 万吨级航道改扩建工程可行性研究水文测验技术报告》（中交上海航道勘察设计研究院有限公司，2023 年 5 月）的近岸海域观测数据，大潮平均流速为 0.34m/s， $V_w$ 取 0.34 m/s；根据徐圩海洋站建成以来的气象观测资料，观测期间平均风速为 5.5m/s， $V_a$ 取 5.5m/s； $Q$ 取经验值 3%；考虑水流漂移方向和风向一致，经计算 $V_0=0.505\text{m/s}$ 。

#### （4）溢油预测结果

施工船舶溢油事故的影响范围计算结果见表 4-13。

表 4-13 施工船舶溢油事故影响预测结果表

时间(min)	油膜直径(m)	油膜面积(m <sup>2</sup> )	油膜厚度(mm)	漂移距离(m)	距事故泄漏点的扩散距离(m)	备注
1	26	522	5.94	30	43	惯性扩展阶段
2	36	1045	2.97	61	79	
3	45	1567	1.98	91	113	
4	52	2089	1.48	121	147	
5	58	2611	1.19	152	180	
6	63	3134	0.99	182	213	
7	65	3271	0.95	212	244	粘性扩展阶段
8	67	3497	0.89	242	276	
9	69	3709	0.84	273	307	
10	71	3910	0.79	303	338	
11	72	4101	0.76	333	369	
12	77	4655	0.67	364	402	表面张力扩展阶段
13	82	5248	0.59	394	435	
14	86	5866	0.53	424	467	
15	91	6505	0.48	455	500	
16	96	7166	0.43	485	533	
17	100	7849	0.39	515	565	
18	104	8551	0.36	545	598	
19	109	9274	0.33	576	630	
20	113	10015	0.31	606	662	
30	153	18399	0.17	909	986	
40	190	28327	0.11	1212	1307	
50	225	39589	0.08	1515	1627	
60	257	52041	0.06	1818	1947	
70	289	65579	0.05	2121	2266	
80	319	80122	0.04	2424	2584	

90	349	95605	0.03	2727	2901
100	378	111974	0.03	3030	3219
120	433	147193	0.02	3636	3853
140	486	185485	0.02	4242	4485
160	537	226619	0.01	4848	5117
161	540	228747	0.01	4878	5148
162	542	230881	0.01	4909	5180
163	545	233022	0.01	4939	5211

溢油事故预测结果表明，在不采取任何措施的情况下，油膜扩散结束时油膜直径为 545m，此时最终扩散时间为 163min，油膜厚度 0.01mm，最大扩散距离为 5211m，继而油膜破裂，呈分散状。油膜破裂后，将在风力和水力作用下继续发生蒸发、溶解、分散、乳化、氧化、生物降解等，即受环境因素影响所发生的物理化学变化，逐步消散。因此，一旦发生溢油污染事故，将对油膜扩散范围内海域形成污染，对扩散范围内海洋水质和海洋生物产生影响。

若发生溢油事故，油膜主要会沿海岸向东南方向扩散。本项目附近养殖示范基地为围海养殖，船舶溢油不会对其造成影响。附近其他渔业养殖区，国控监测站点，以及开山岛等海洋敏感区与本项目距离较远，距离在 6.9km 以上；由预测结果可知，油膜最大扩散距离为 5211m，不会扩散至上述敏感点对其造成明显影响。

### (5) 溢油事故影响分析

若发生溢油事故，主要对油膜扩散范围内的海洋水质和海洋生态造成影响。

#### 1) 对海洋水质的影响

油品密度较小且不溶于水，进入水体后，将漂浮在水面上并在重力的作用下扩散，形成油膜，在水流及风联合作用下输移和扩散。此外，油膜阻碍水气交换与阳光照射，抑制水中浮游植物的光合作用，致使水中溶解氧逐渐减少，可能使水质恶化。

#### 2) 对海洋生态的影响

①对鱼类的影响：溢油中的石油烃（如苯、多环芳烃等）可直接毒害鱼类，导致其呼吸系统、神经系统受损，甚至死亡，高浓度油污区域常出现鱼类大量死亡现象。此外，油膜覆盖水面，阻碍氧气交换，导致水体缺氧，从而间接影响鱼类生存。

②对浮游植物的影响：石油类会破坏浮游植物细胞，损坏叶绿素及干扰气体交换，从而妨碍它们的光合作用，破坏程度取决于石油类的类型、浓度及浮游植物的种类。国内外许多毒性实验结果表明，作为鱼、虾类饵料基础的浮游植物，对各类油类的耐受能力都很低；一般浮游植物石油类急性中毒致死浓度为 0.1~10.0mg/L，一般为 1.0~

3.6mg/L，对于更敏感的种类，石油类浓度低于 0.1mg/L 时，即会妨碍细胞的分裂和生长的速率。

③对浮游动物的影响：溢油有一定毒性，可直接杀死敏感类群的浮游动物，部分浮游动物因无法逃离污染区域，会因接触高浓度油污导致急性中毒死亡。油膜覆盖海面会显著减少阳光透射量，抑制浮游植物（如藻类）的光合作用，导致浮游动物食物来源锐减，从而间接影响浮游动物。溢油黏附在海洋表层可能破坏浮游动物昼夜垂直迁移的习性，影响其摄食、避敌等行为，进而威胁种群存续。

④对底栖生物的影响：溢油抑制浮游生物生产，进而导致滤食性底栖生物因食物短缺而死亡或生长受限。溢油中的毒性物质可在底栖生物体内长期富集，干扰其生理机能和繁殖能力。溢油中的重质组分可能会沉降到海底，增加底栖生物直接接触毒性物质的风险。耐污性底栖生物可能取代敏感物种，造成群落结构单一化，削弱底栖生态系统在物质循环中的作用。

⑤对海洋生态系统的影响：溢油会阻断海洋生态系统与大气系统的气体交换，使海洋生态系统生产力降低，物质循环和能量流动异常，食物链平衡被打破，导致生物多样性损失。

根据连云港海域 2013—2022 年间统计，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；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 54000 艘，本项目施工期仅使用 1 艘船舶，经类比计算，本项目发生操作性事故的概率为 0.00007 起/年，发生海难性事故的概率为 0.00003 起/年。此外，本项目施工期仅使用 1 艘施工船舶，其作业范围仅局限在外海侧围堰附近海域，一般情况下该船舶作业海域无其他船只通行。因此，在保证规范操作、合理调度的前提下，本项目施工期船舶发生碰撞造成溢油的事故发生可能性极小。

本项目制定施工期船舶溢油事故应急预案，船上配备吸附毡等应急物资，一旦发生溢油事故，应立即启动应急预案，通过采取除油、拦截等措施，控制溢油范围，以减轻对区域海洋环境及海洋水生生物的影响。同时做好与区域应急管理部门的联动，必要时请求协助，连云港区现有溢油应急设备能够应对一次近岸或港口溢油事故的最大溢油量为 28.31 吨，可以满足本项目需求。

综上所述，本项目施工期船舶碰撞导致船舶溢油事故发生的可能性很小；若发生溢油事故，通过及时启动应急预案、采取除油拦截措施、进行区域联动等，可有效控制溢

油范围；预测结果表明，船舶溢油最大扩散距离为 5211m，基本不会对距离较远的附近养殖区、国控监测站点等海洋环境保护目标造成明显影响。因此，本项目施工期船舶溢油事故环境风险影响可接受。

## 2、施工机械燃料油泄漏事故影响分析

施工场地推土机、挖掘机等施工机械以及运输车辆在施工过程中，由于人员操作不当、设施故障等可能导致燃料油泄漏。燃料油泄漏还可能引发火灾、爆炸事故，燃烧产生 CO 等有毒烟气以及消防废水，进而影响周边大气、水、土壤环境及环境保护目标。

施工场地不设置燃油贮存间，施工机械仅带自身燃油，载油量小，一般的管理操作失误或碰撞不会引起溢油事故，即使发生溢油事故，源强也较小；运输车辆在场地内时速较低，不会产生较为剧烈的碰撞导致燃油泄漏。本项目燃油机械主要在两侧施工围堰范围内和临时生产区进行作业，若发生溢油事故，燃料油一般不会泄漏进入排淡河和附近海域，对其水质和水生生态造成影响。此外，施工期施工场地、运输车辆和运营期间址区内均配备灭火器等相应的应急物资，可有效防范火灾爆炸事故的发生。因此，通过采取相应的风险防范措施，本项目燃料油泄漏事故环境风险影响可接受。

## 一、运营期影响因素识别

对运营期主要影响因素进行识别见表 4-14。

表 4-14 运营期主要影响因素识别一览表

环境要素	序号	主要影响因素分析
海洋环境	1	工程前后由于水闸宽度、过闸流量等变更，对附近海域水质、水文动力、地形地貌与冲淤环境等产生一定影响。
	2	水工构筑物永久占海，对海洋水生生物（尤其是底栖生物）造成直接损害。
	3	运营期排涝期间排淡河通过大板跳闸向外海排水，可能导致海水环境中的无机氮、活性磷酸盐、COD、石油类等因子浓度发生变化。
大气环境	1	运营期应急柴油发电机间歇运行产生一定量的燃油尾气。
水环境	1	由于工程后河道偏流问题矫正，水闸宽度、过闸流量等变更，可能对排淡河水文情势产生一定影响。
	2	运营期管理所工作人员产生少量生活污水。
声环境	1	闸室启闭机等设备运行时产生噪声影响。
固体废物	1	大板跳闸检修期间可能产生少量含油废弃物，如废含油抹布、废机油等。
	2	管理所工作人员产生少量生活垃圾。

运营期生态环境影响分析

## 二、运营期生态环境影响分析

运营期水闸工程对生态环境和云台山风景名胜区基本无影响。

## 三、运营期海洋环境影响分析

### （一）对海洋水文动力影响分析

工程前后由于水闸宽度、过闸流量等变更，会对工程附近海域水文动力产生一定影响。《连云港市大板跳闸拆建工程数值模拟研究报告》（江苏海洋大学，2024年9月）中对水闸年均流量（ $14\text{m}^3/\text{s}$ ）、水闸排涝（20年一遇设计流量  $523.6\text{m}^3/\text{s}$ ）两种工况条件下的流场变化进行了模拟预测，本次引用其中的预测结果和结论进行评价。

### 1、水闸年均流量（ $14\text{m}^3/\text{s}$ ）工况下的流场变化

由预测结果分析可知，工程前水闸闸墩位置最大流速约为  $0.4\text{m}/\text{s}$ ，水闸末端位置最大流速约为  $0.17\text{m}/\text{s}$ ，水闸闸室段平均流速较大；工程后水闸闸墩位置最大流速约为  $0.12\text{m}/\text{s}$ ，水闸末端位置最大流速约为  $0.24\text{m}/\text{s}$ ，水闸闸室段平均流速较小。与工程前相比，工程后水流流速变化基本局限在闸墩以下  $210\text{m}$  范围内，影响范围相对有限。工程前后大潮涨落急局部流场见图 4-2。

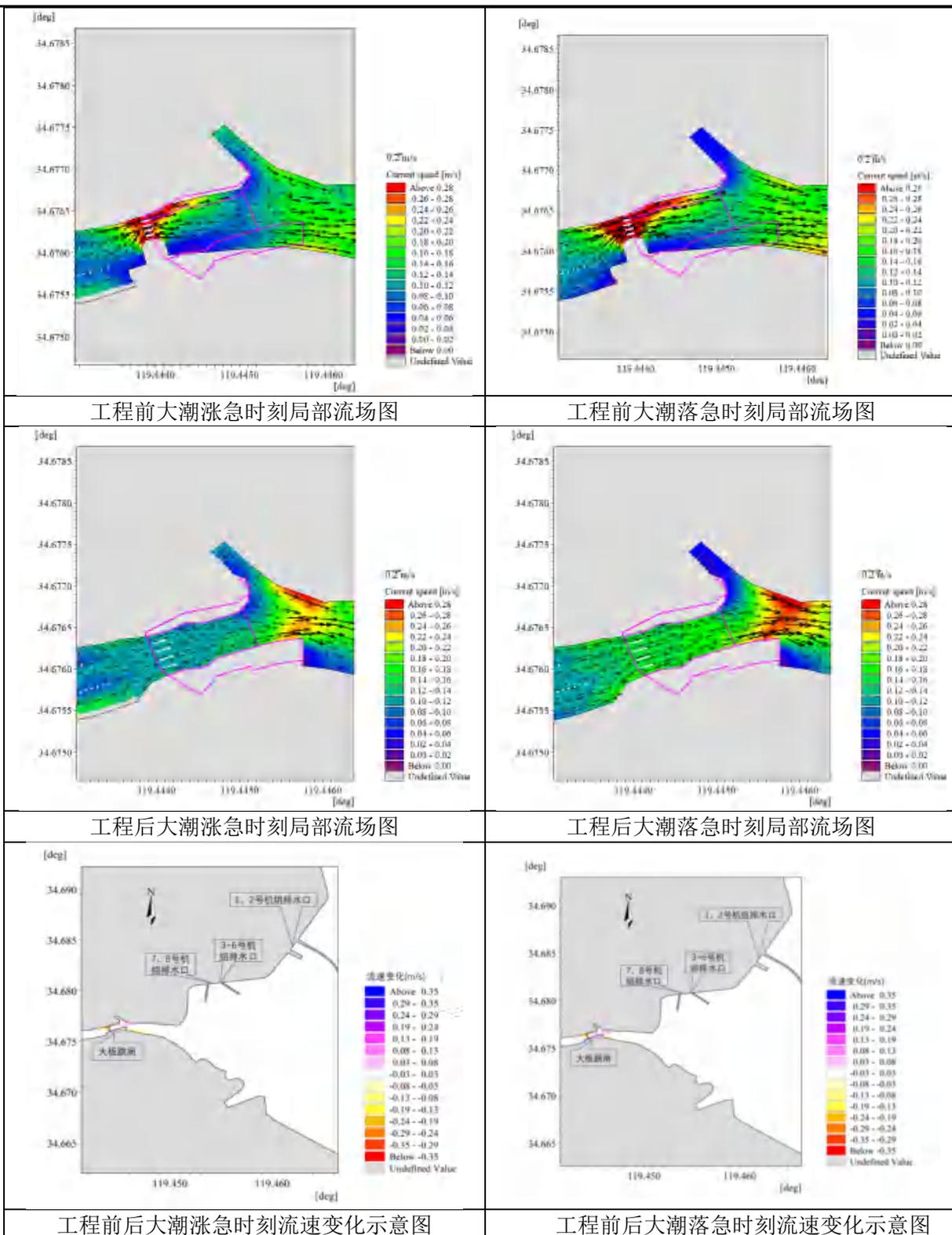
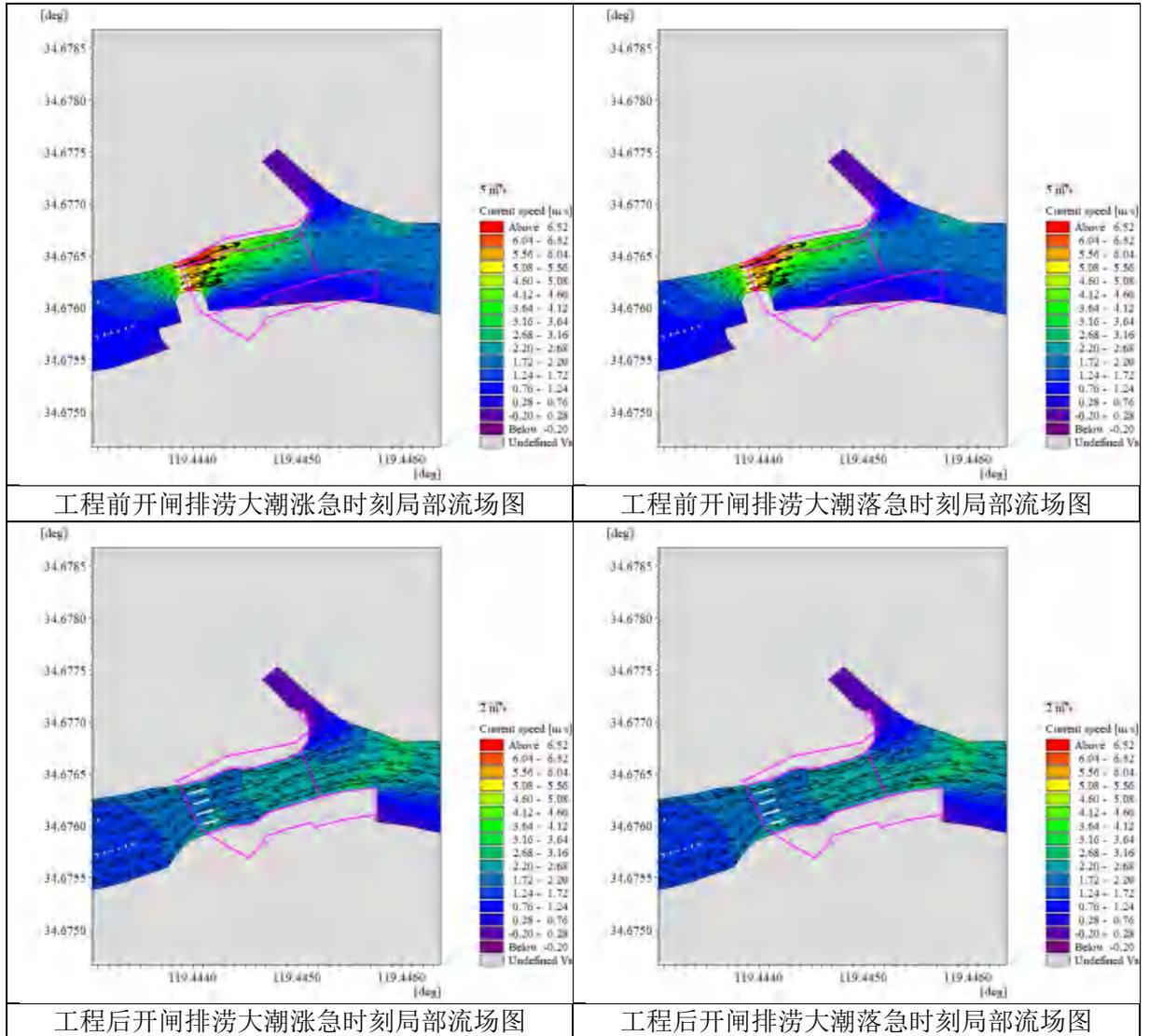


图 4-2 工程前后大潮涨落急局部流场图（水闸年均流量 14m<sup>3</sup>/s 工况）

### 2、水闸排涝（20 年一遇设计流量 523.6m<sup>3</sup>/s）工况下流场变化

由预测结果分析可知，水闸下泄水量增大导致流场发生变化；工程前水闸闸墩位置流速最大可达 7m/s，水闸末端流速最大可达 2m/s，水闸闸室段平均流速较大，且闸上与

闸下水流流路夹角大；工程后水闸闸墩位置流速最大可达 2.2m/s，水闸末端流速最大可达 2.7m/s，水闸闸室段平均流速较小，且闸上与闸下水流较为顺直。与工程前相比，工程后水流流速变化基本局限在闸墩以下 211m 范围内，影响范围相对有限。工程前后大潮涨落急局部流场见图 4-3。



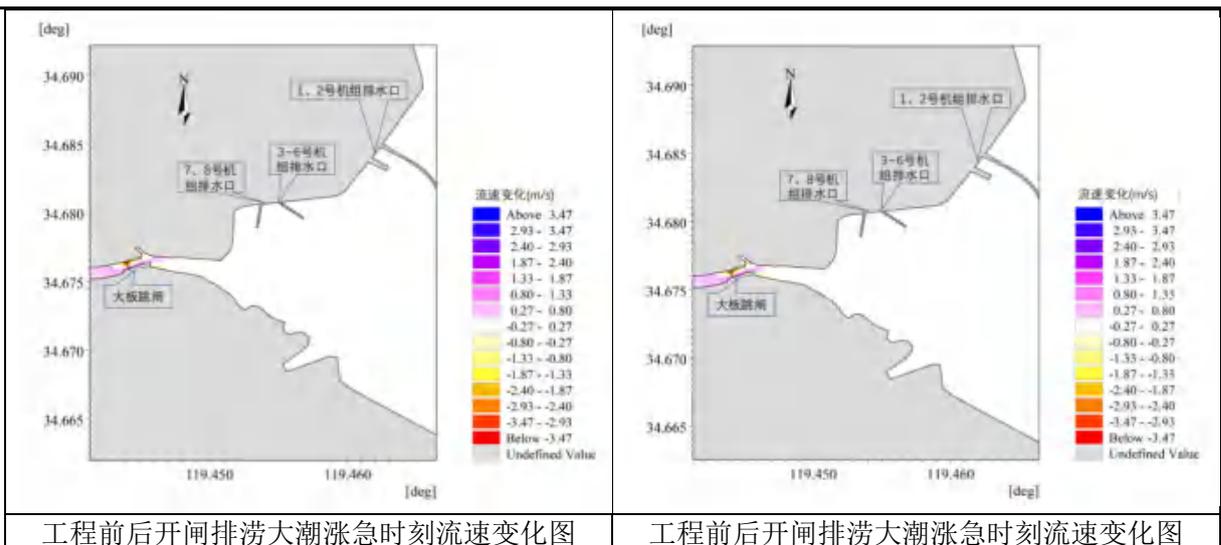
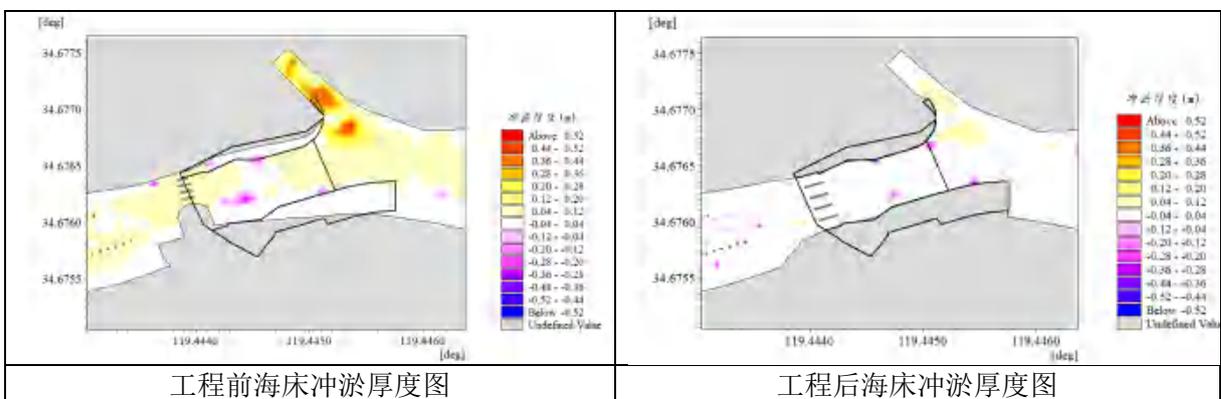


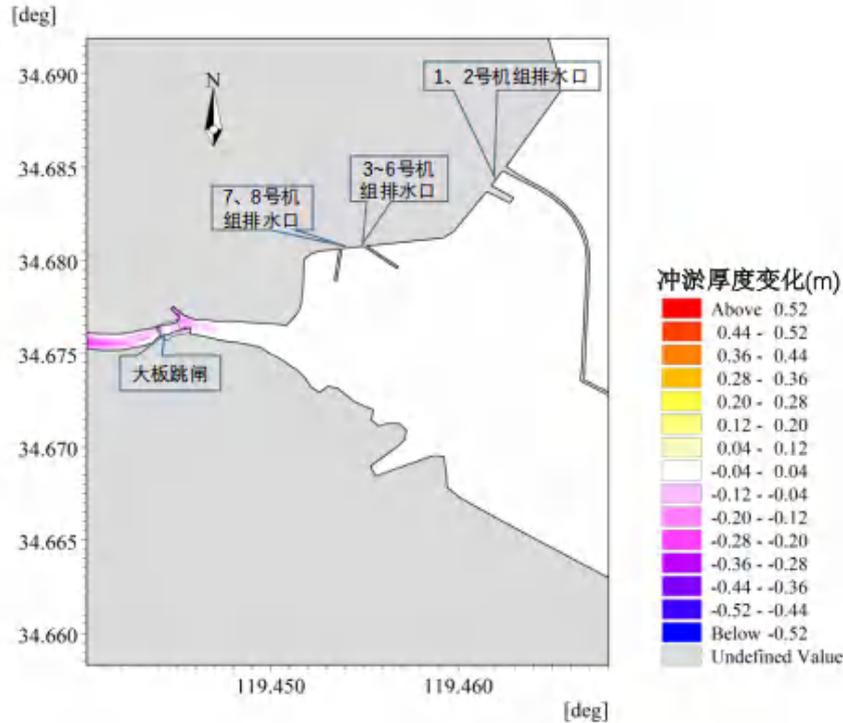
图 4-3 工程前后大潮涨落急局部流场图（水闸排涝（流量 523.6m<sup>3</sup>/s）工况）

（二）对海洋地形地貌与冲淤环境影响分析

工程前后由于水闸宽度、过闸流量等变更，会对附近海域地形地貌与冲淤环境产生一定影响。《连云港市大板跳闸拆建工程数值模拟研究报告》（江苏海洋大学，2024 年 9 月）中对水闸年均流量（14m<sup>3</sup>/s）工况条件下的冲淤变化进行了模拟预测，本次引用其中的预测结果和结论进行评价。

由预测结果分析可知，工程前水闸处宽度 31m，且水流不平顺，闸上、闸下淤积较大，闸下淤积约 0.2m/a；工程后水闸处宽度 56m，且对大板跳闸位置的河道进行开挖，工程后水流较为平顺，无明显回流、漩涡等情况，闸上、闸下淤积情况有较大改善。工程后，由于出闸后过水断面缩窄，也使得出闸位置淤积有一定改善。与工程前相比，工程后冲淤变化基本局限在大板跳闸下游 211m 范围内，影响范围相对有限。工程前后海床冲淤现状变化图（正值为淤积，负值为冲刷）见图 4-4。





工程前后海床冲淤厚度变化图

图 4-4 工程前后海床冲淤现状变化图（正值为淤积，负值为冲刷）

### （三）对海洋水质的影响分析

#### ◆ 运营期水闸排涝对海洋水质影响分析

本项目运营期排涝期间排淡河通过大板跳闸向外海排水，可能导致海水环境中的 COD、无机氮、活性磷酸盐、石油类等因子浓度发生变化。老闸设计流量为  $159\text{m}^3/\text{s}$ ，新闸设计一潮平均流量为  $220.3\text{m}^3/\text{s}$ ，工程前后排水流量的变更，也会引起对海水水质影响程度的变化。本次分别预测大板跳闸工程前后各污染因子（COD、无机氮、活性磷酸盐、石油类）的影响范围。

#### A、水动力预测数值模拟

##### 1、水动力数学模型的建立

根据 Bousinesq 涡粘假定和不可压假定和静压假定，沿垂向平均的二维潮流连续方程和运动方程表述为

连续方程：

$$\frac{\partial h}{\partial t} + \frac{\partial hu}{\partial x} + \frac{\partial hv}{\partial y} = hS \quad (1)$$

运动方程：

$$\frac{\partial hu}{\partial t} + \frac{\partial hu^2}{\partial x} + \frac{\partial hvu}{\partial y} = fvh - gh \frac{\partial \eta}{\partial x} - \frac{h}{\rho_0} \frac{\partial P_a}{\partial x} - \frac{gh^2}{2\rho_0} \frac{\partial \rho}{\partial x} + \frac{\tau_{sx}}{\rho_0} - \frac{\tau_{bx}}{\rho_0} - \frac{1}{\rho_0} \left( \frac{\partial S_{xx}}{\partial x} + \frac{\partial S_{xy}}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial x} (hT_{xx}) + \frac{\partial}{\partial y} (hT_{xy}) + hu_s S \quad (2)$$

$$\frac{\partial hv}{\partial t} + \frac{\partial hv^2}{\partial y} + \frac{\partial hvu}{\partial x} = fuh - gh \frac{\partial \eta}{\partial y} - \frac{h}{\rho_0} \frac{\partial P_a}{\partial y} - \frac{gh^2}{2\rho_0} \frac{\partial \rho}{\partial y} + \frac{\tau_{sy}}{\rho_0} - \frac{\tau_{by}}{\rho_0} - \frac{1}{\rho_0} \left( \frac{\partial S_{yx}}{\partial x} + \frac{\partial S_{yy}}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial x} (hT_{xy}) + \frac{\partial}{\partial y} (hT_{yy}) + hv_s S \quad (3)$$

式中： $t$ ：时间（s）；

$g$ ：重力加速度（ $\text{m/s}^2$ ）；

$\eta$ ：自由水面水位（m）；

$h = \eta + d$ ：总水深（m）， $d$ 为海底到静止海面的距离；

$S_{xx}$ 、 $S_{xy}$ 、 $S_{yx}$ 、 $S_{yy}$ 辐射应力张量的分量值；

$u, v$ ： $x, y$ 方向垂线平均流速分量；

$\rho$ ：水体密度；

$\rho_0$ ：水体相对密度；

$P_a$ ：大气压力；

$S$ ：源汇项流量值；

$u_s, v_s$ ：源汇项流速值；

$f = 2\omega \sin \phi$ ，其中 $\omega$ 是地球自转角速度， $\phi$ 是地理纬度；

$(\tau_{sx}, \tau_{sy})$ 、 $(\tau_{bx}, \tau_{by})$ 是  $x, y$  方向表面风和海底剪切应力的分量；

$T_{xx}$ 、 $T_{xy}$ 、 $T_{yx}$ 、 $T_{yy}$ 横向应力，包括粘性摩擦、湍流摩擦、平流摩擦。

## 2、定解条件

### (1) 流场初始条件

初始条件是指在计算的起始时刻，计算域内各点的流速值及水位值，可用下式表示：

$$\begin{cases} \zeta(x, y, t_0) = \zeta_0(x, y) \\ u(x, y, t_0) = u_0(x, y) \\ v(x, y, t_0) = v_0(x, y) \end{cases}$$

式中， $\zeta_0(x, y)$ 、 $u_0(x, y)$ 和 $v_0(x, y)$ 是在 $t_0$ 时刻的初始输入值，一般条件下，初始条件并不一定十分准确，但是根据数学模型的特点，在经过一段时间的计算后，初始值带来的误差会逐步消失。模型中将初始条件定义为零值。

### (2) 流场边界条件

### 固边界条件

闭边界条件通常指陆地边界。在垂向上，所有在闭边界上的流体流动的变量都认为是 0。

### 开边界条件

开边界条件有三种定义方法：水位边界、流速（或流量）边界，以及混合边界（狄利克雷边界）。边界条件可根据实测数据给出，也可以由潮流预报系统给出。

外海开边界条件：采用潮汐调和预报潮位过程作为外海开边界条件。

排淡河边界条件：排淡河年均流量采用  $14\text{m}^3/\text{s}$ ，排淡河排涝流量采用 20 年一遇设计流量  $523.6\text{m}^3/\text{s}$ 。

田湾核电排水边界条件：1~2 号机组水量为  $51\times 2\text{m}^3/\text{s}$ ，3~4 号机组水量为  $60\times 2\text{m}^3/\text{s}$ ，5~6 号机组水量为  $59.1\times 2\text{m}^3/\text{s}$ ，7~8 号机组取排水量按直流冷却考虑，两台机组水量为  $69\times 2\text{m}^3/\text{s}$ 。

### 动边界条件

近岸区域时常分布有潮滩，水陆交界的位置会随着潮位的涨落而变化，潮滩间歇性地淹没和露出，因此河口海岸区域的水动力数值模拟经常需要考虑动边界的影响。一般采用“干湿判别法”来确定动边界，反映潮滩的干湿特征。

#### （3）参数选取

谢才系数由曼宁公式确定，根据工程区历史模拟经验，曼宁系数  $n$  一般取为 0.012~0.016。涡粘系数取值在 0.05~0.5 的范围，模型统一取为 0.28。

### 3、模拟区域及网格

工程海域潮流主要受外海潮流控制，因此采用覆盖整个连云港海域的南黄海潮流模型，对工程海域进行局部加密，模拟大板跳闸拆建工程所在海域的潮流在外海潮流影响下的潮流状况。

模拟计算区域为东经  $119.1908^\circ\sim 121.3290^\circ$ ，北纬  $33.6392^\circ\sim 36.2126^\circ$ ，采用无结构三角形网格，共形成 24363 个单元格，由 12933 个节点组成，最小网格分辨率为 5 米 (m)，水下地形图和网格剖分示意图见图 4-5~4-6。

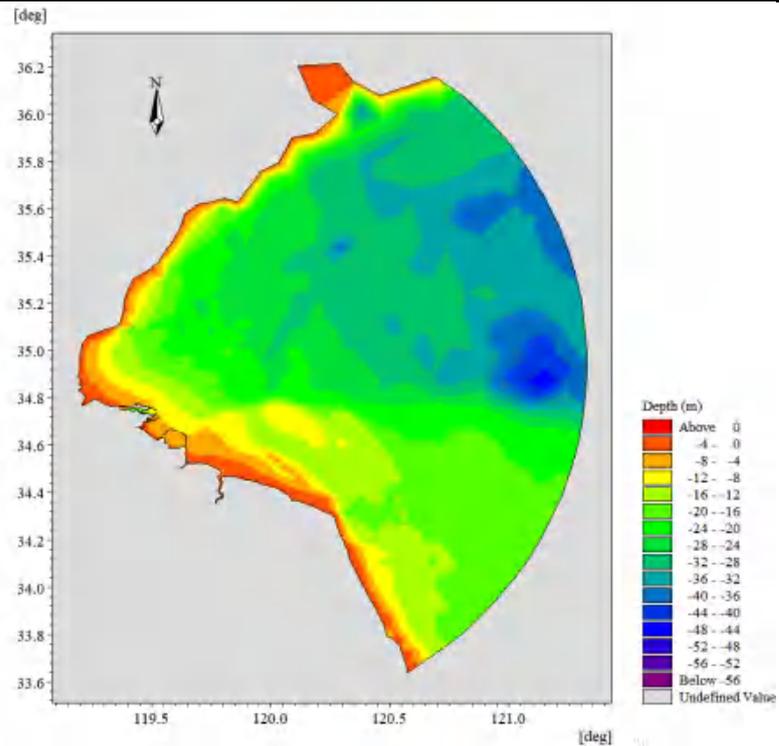


图 4-5 研究区域水下地形图

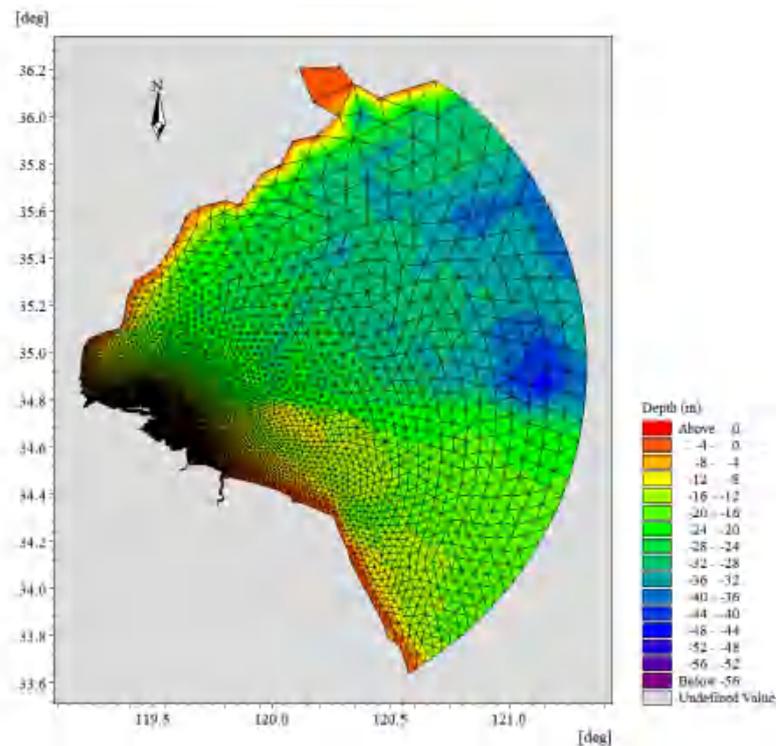


图 4-6 网格剖分示意图

#### 4、模拟结果验证

水文测站位置如图 4-7 所示，数值模拟计算值与实测值的验证如图 4-8~4-9 所示。

图中“——”为模拟值，“•”为实测值。

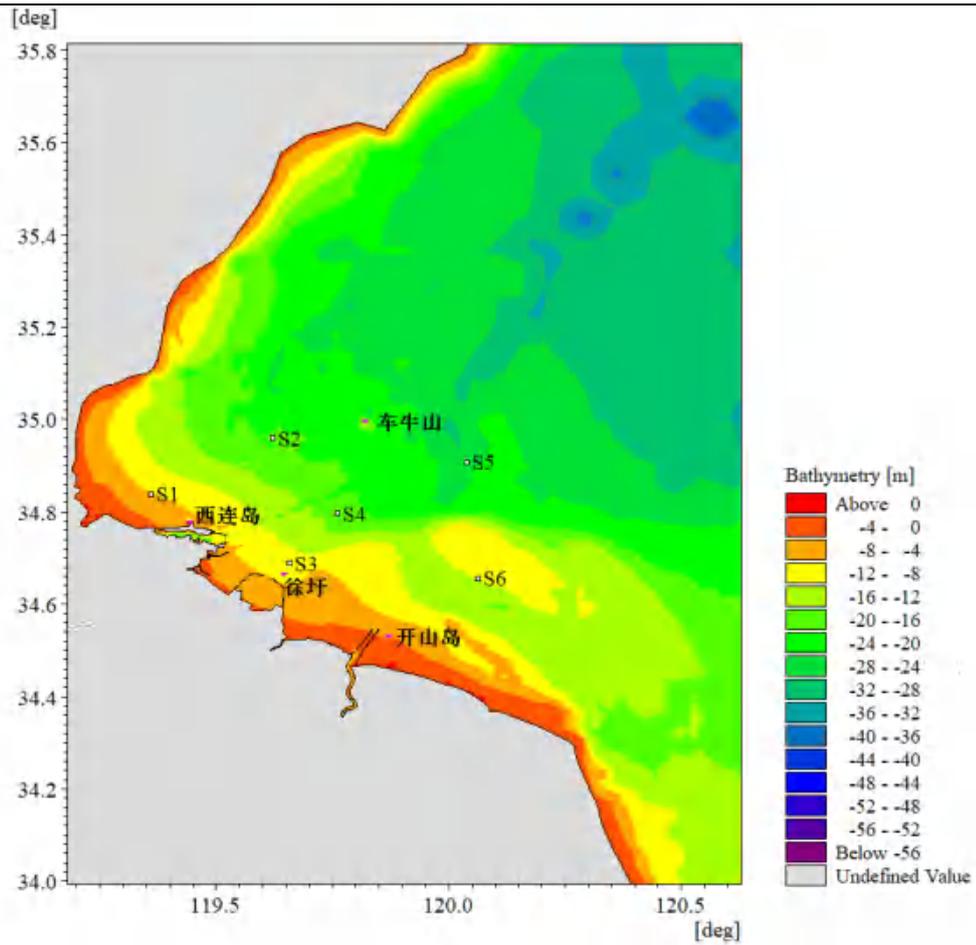
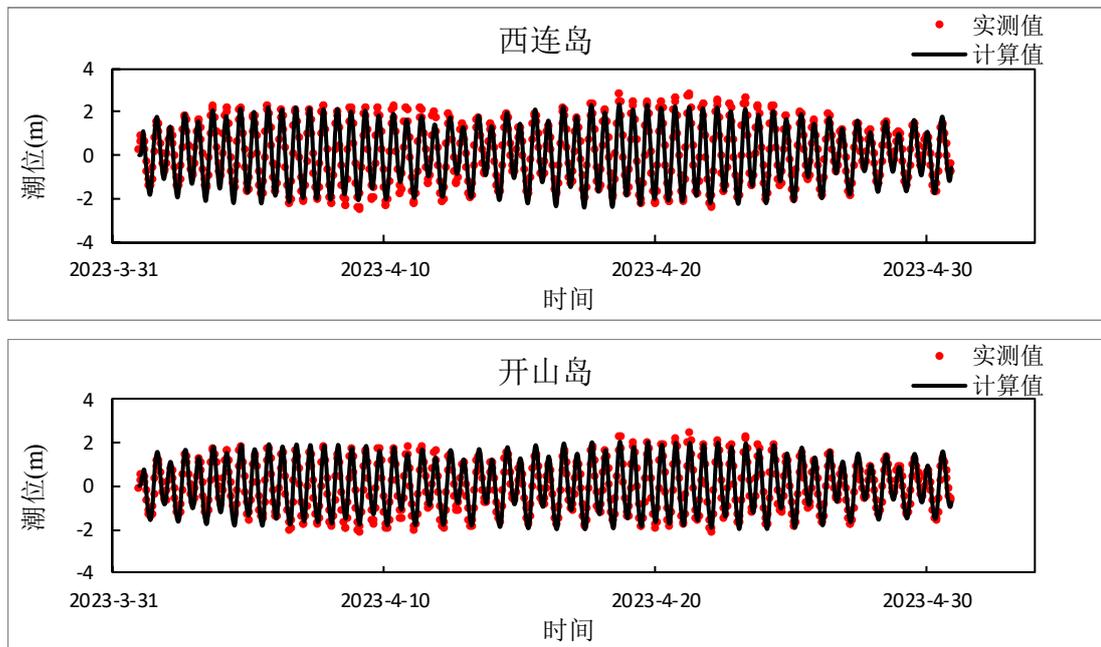


图 4-7 水文测站位置示意图



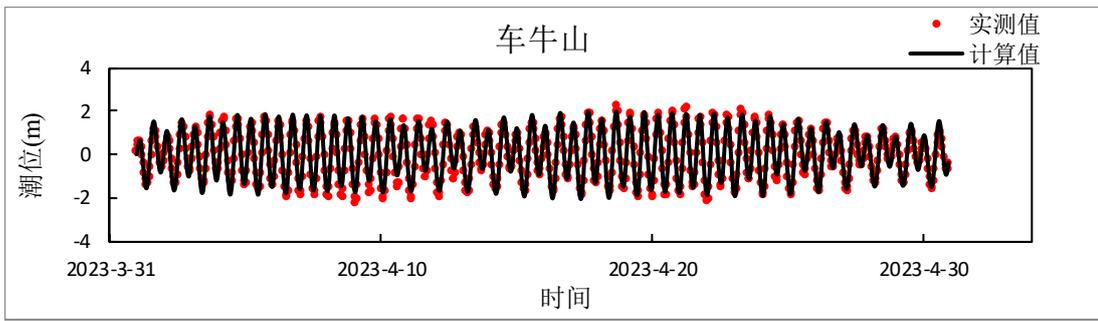
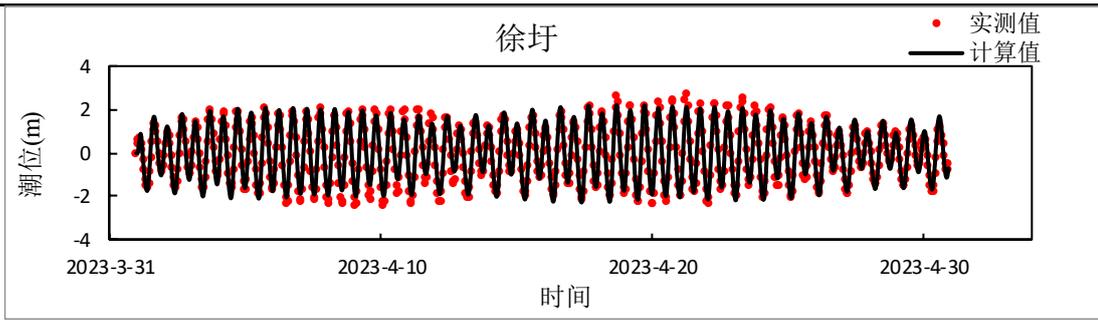
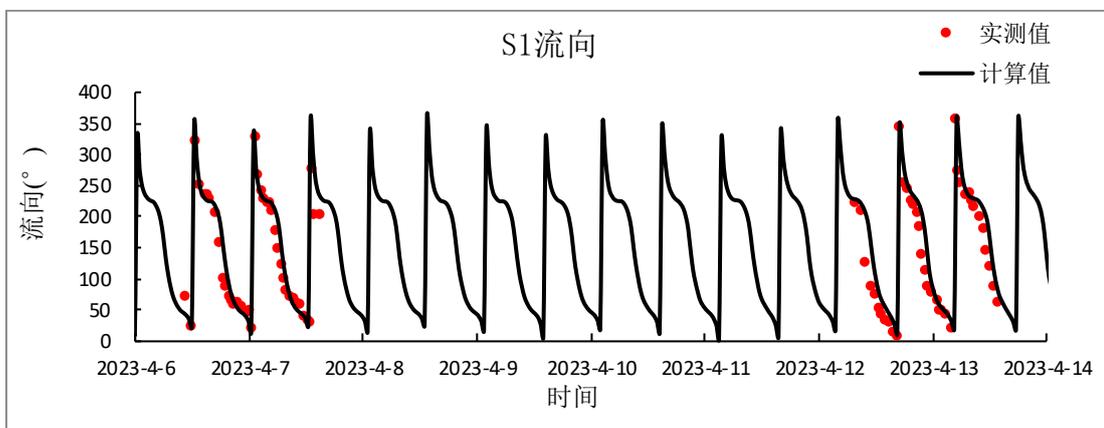
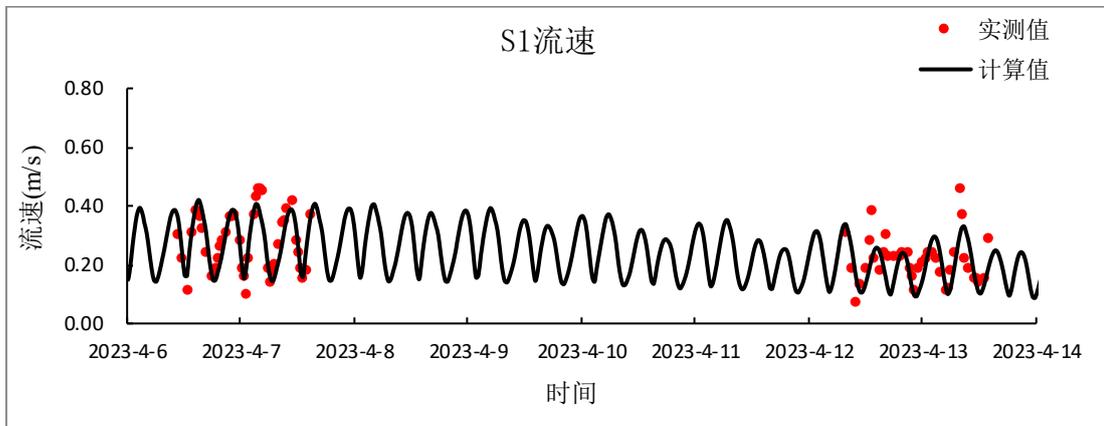
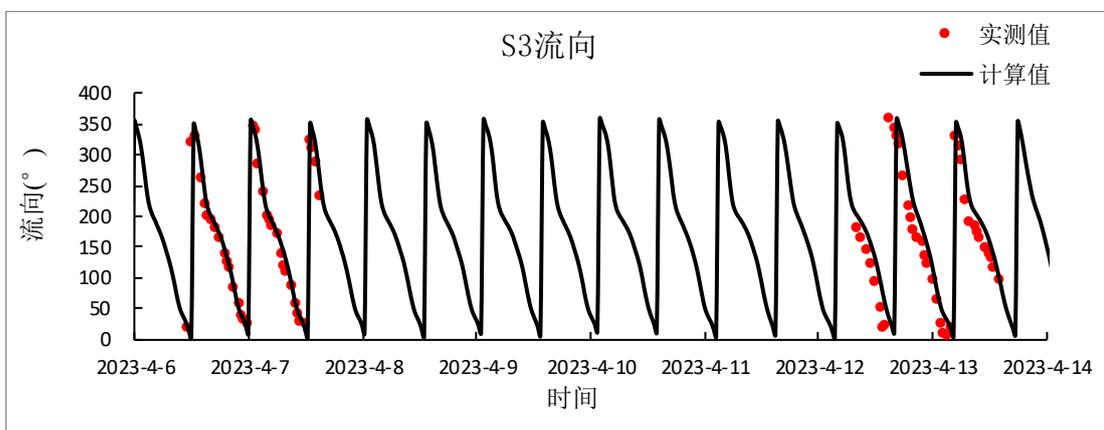
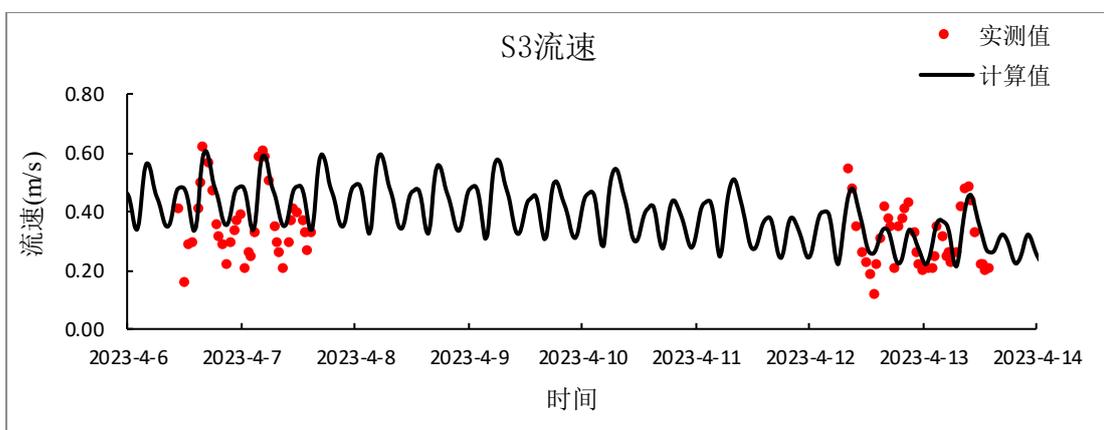
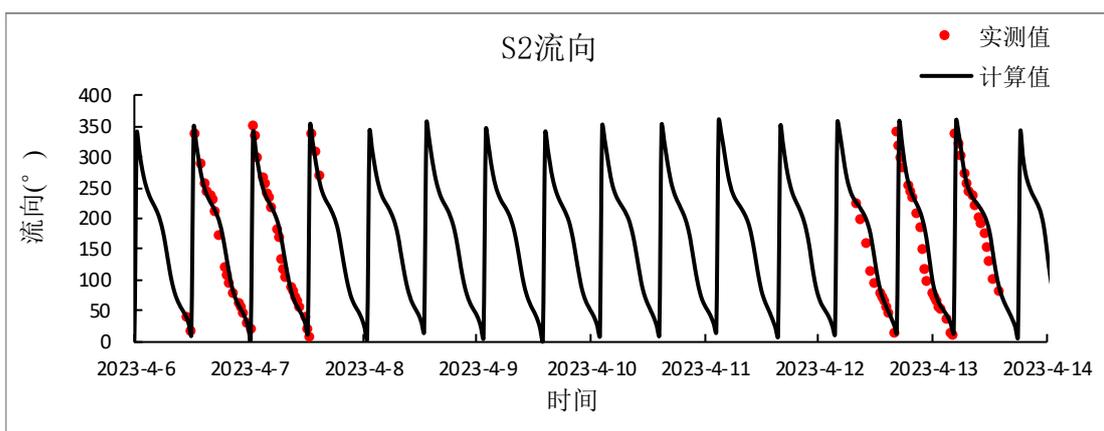
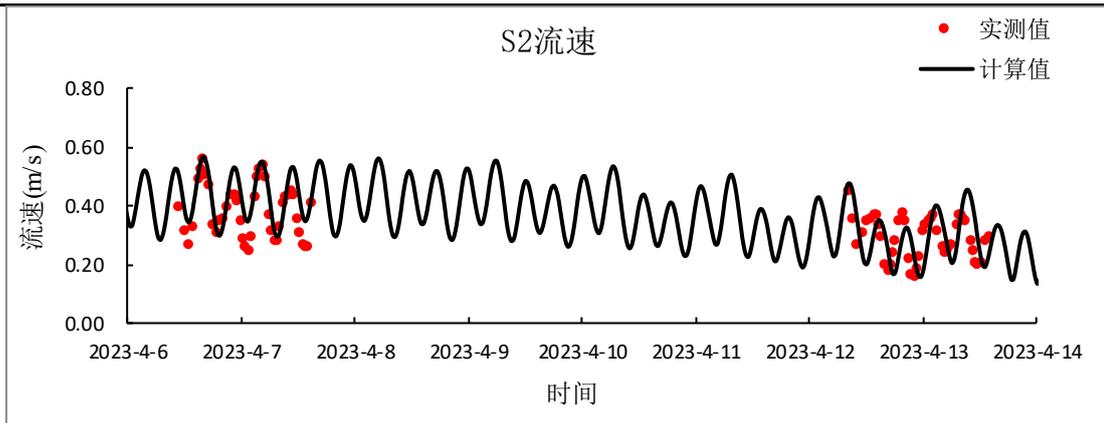
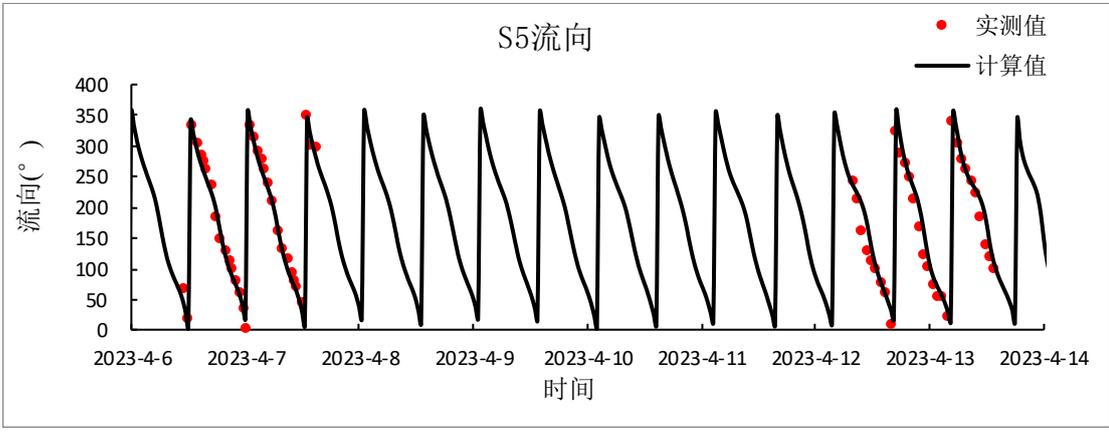
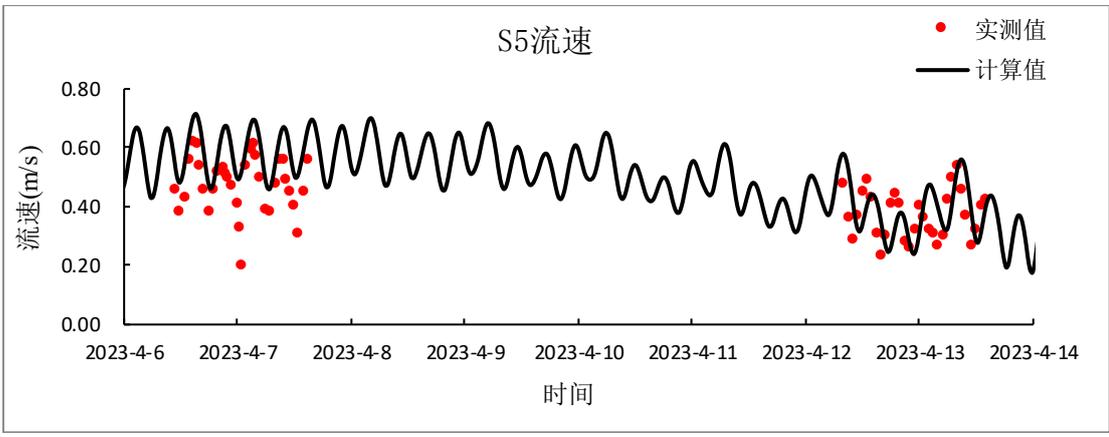
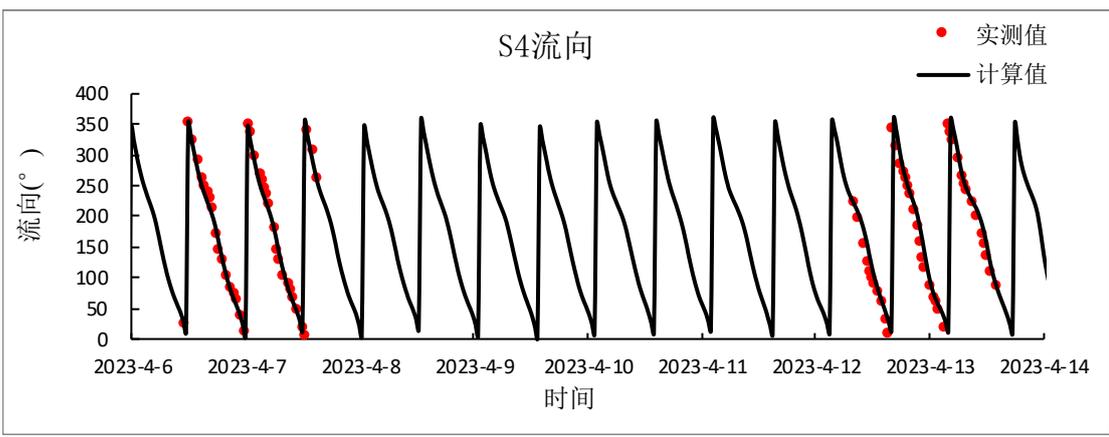
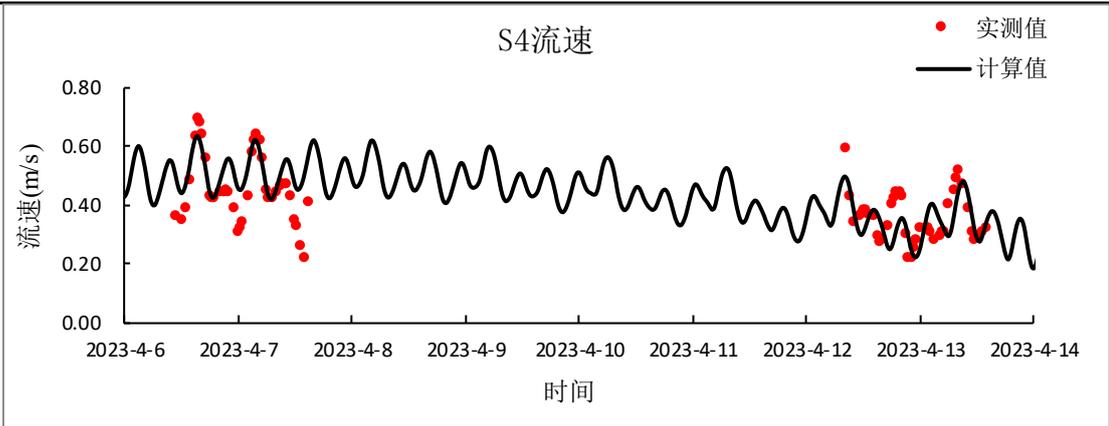


图 4-8 潮位验证图

图 4-8 为实测值与模拟值的潮位验证图。由验证结果可以看出，模型计算结果与各潮位预报站的结果吻合良好，潮位变化过程大致符合，潮差变化大致相当，说明所建立的潮流数学模型能反映工程海域的潮流运动规律，可较好地模拟工程海域的潮汐过程。







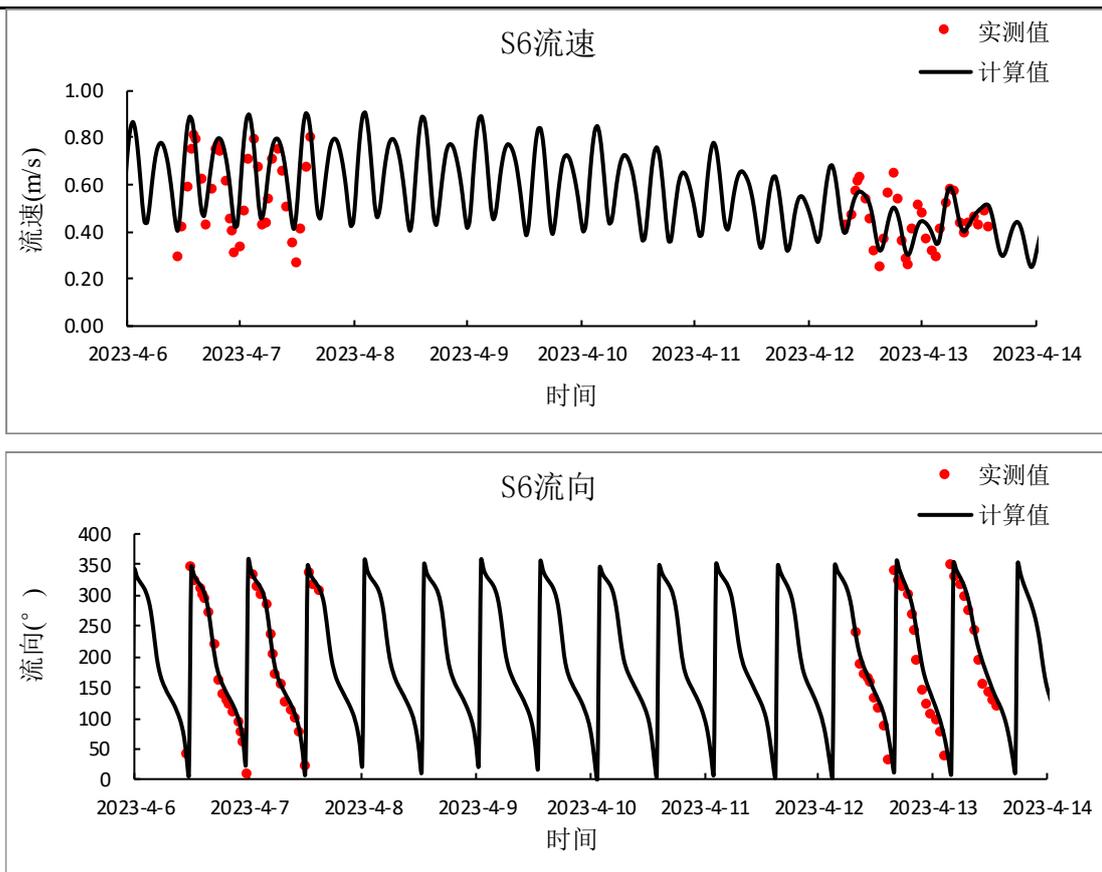


图 4-9 流速流向验证

潮流数学模型的流速流向验证如图 4-9 所示，图中“——”为流速流向数值模拟计算值，“•”为流速和流向实测值。分析可知，潮位和水流相位基本吻合，潮位率定平均误差 0.2 cm，潮流率定平均误差 4.6%；流速率定平均误差 4.4 cm/s，各站位涨潮时段平均流速的平均误差 4.9%，各站位落潮时段平均流速的平均误差 9.5%，验证结果符合《海岸与河口潮流泥沙模拟技术规程》要求，能够较好地反映工程区周边海域潮流和悬沙浓度状况，说明潮流数学模型能反映工程海域的水流运动规律，可模拟工程海域的潮流运动规律。

## B、污染物扩散预测数值模拟

### 1、预测模型的建立

在前文水动力模型的基础上，使用污染物扩散模块，对本项目排放污染物的输运扩散进行模拟预测。

#### (1) 污染物输运方程

垂向平均的物质输运方程：

$$\frac{\partial(HP)}{\partial t} + \frac{\partial(HPu)}{\partial x} + \frac{\partial(HPv)}{\partial y} - \frac{\partial}{\partial x} \left( HD_x \frac{\partial P}{\partial x} \right) - \frac{\partial}{\partial y} \left( HD_y \frac{\partial P}{\partial y} \right) = S - kHp$$

式中：P 为污染物浓度 (g/m<sup>3</sup>)；u、v 分别为 x、y 向流速分量；D<sub>x</sub>、D<sub>y</sub> 为 x、y 向分散系数；S 为污染物排放源强，S=Q<sub>s</sub>·C<sub>s</sub>，式中 Q<sub>s</sub> 为单位面积内点源排放量 (m<sup>3</sup>/s/m<sup>2</sup>)，C<sub>s</sub> 为污染物排放浓度 (g/m<sup>3</sup>)；k 为衰减系数 (1/s)，本次模拟 k 取零。

1) 闭边界：

$$D_n \frac{\partial P}{\partial n} = 0$$

2) 开边界：

$$P=P' \quad \text{入流段}$$

$$\frac{\partial P}{\partial t} + v_n \frac{\partial P}{\partial n} = 0 \quad \text{出流段}$$

上述方程与沿深度平均的流体动力学基本方程组一并构成污染物扩散的基本方程组，其数值方法、计算网格、边界条件均与潮流数值模拟中的相关设置保持相同。

(2) 初边界条件

1) 闭边界：物质不能穿越边界，即  $D_n \frac{\partial P}{\partial n} = 0$ ，n 为闭边界的法线方向。

2) 开边界：

$$P=P' \quad \text{入流段}$$

$$\frac{\partial P}{\partial t} + v_n \frac{\partial P}{\partial n} = 0 \quad \text{出流段}$$

式中：v<sub>n</sub> 为开边界的法向流速；n 为开边界的法线方向。

3) 初始条件：

根据相应海域的实际水质监测结果最大值赋以初值。

根据《江苏省水环境容量计算及总量控制目标可达性研究》，苏北水体 COD 的水质综合降解系数在 0.07~0.19d<sup>-1</sup> 之间，氨氮的水质综合降解系数在 0.07~0.19d<sup>-1</sup> 之间；根据《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》中一般河道水质降解系数参考值表，对于现状河道水质较中等的“相应水质为 (III~IV 类) 水质”：COD 的水质综合降解系数在 0.10~0.18d<sup>-1</sup> 之间，氨氮的水质综合降解系数在 0.10~0.15d<sup>-1</sup> 之间；根据《杭州湾北岸近岸海域 N、P 降解系数的围隔实验研究》中实验结论，活性磷酸盐的水质综合降解系数在 0.031~0.179d<sup>-1</sup> 之间。综合分析，本项目无机氮、活性磷酸盐、COD 和石油类的综合衰减系数分别取 0.269d<sup>-1</sup>、0.14d<sup>-1</sup>、0.19d<sup>-1</sup>、0d<sup>-1</sup>。

中国海洋大学于 2023 年 11 月在连云港港徐圩港区周边海域开展了 2023 年秋期海洋环境生态调查，南通衡镒科技有限公司于 2024 年 4 月在徐圩港区及周边海域开展了春季海洋生态调查。本次将 2023 年 11 月、2024 年 4 月海洋水质监测数据中距离本项目最近的 8 号站位（119°29'9.53"，34°41'0.34"）的监测数据平均值，作为本次预测大板跳闸临近海域的水环境质量本底值，详见下表。

表 4-15 附近海域水环境质量本底值 (mg/L)

污染因子	无机氮	活性磷酸盐	COD	石油类
本底值	0.146	0.007	0.95	0.003

## 2、预测源强

排淡河总氮、总磷、COD<sub>Mn</sub> 排放浓度取 2024 年大板跳闸国考断面的在线监测数据的平均值，石油类排放浓度取《上合物流园（板桥工业园）产业发展规划（2021—2030 年）环境影响报告书》中大板跳闸现状监测数据平均值，取值见下表。

表 4-16 排淡河污染物排放浓度取值

污染因子	取值 (mg/L)
总氮	3.11
总磷	0.07
COD <sub>Mn</sub>	4.80
石油类	0.03

由于地表水水质指标与海水水质指标不能完全对应，对源强确定说明如下：

①无机氮、活性磷酸盐分别只属于总氮、总磷中的一种，根据水体水质的不同，其所占的比例也各不相同，并没有特定的规律性占比。本次预测考虑最不利情况——无机氮、活性磷酸盐源强按总氮、总磷源强取值，其实际影响程度将小于预测结果。

②地表水质中 COD<sub>Mn</sub> 采用《水质 高锰酸盐指数的测定》（GB11892-89）方法测定，海水水质中 COD 采用《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》（GB/T12763.2-2007）中“碱性高锰酸钾法”测定，二者的测定原理虽不完全一致，但均是采用高锰酸钾将样品中的某些有机物和无机还原性物质氧化。本次预测海水水质 COD 源强按地表水中 COD<sub>Mn</sub> 源强取值。

老闸设计流量为 159m<sup>3</sup>/s，新闸设计一潮平均流量为 220.3 m<sup>3</sup>/s。排放源强按排水流量和排放浓度乘积取值，确定本次预测排放源强见下表。

表 4-17 预测源强一览表

污染因子	老闸 (kg/s)	新闸 (kg/s)
COD	0.763	1.057
无机氮（以 N 计）	0.494	0.685

活性磷酸盐（以 P 计）	0.011	0.015
石油类	0.005	0.007

### 3、预测结果与评价

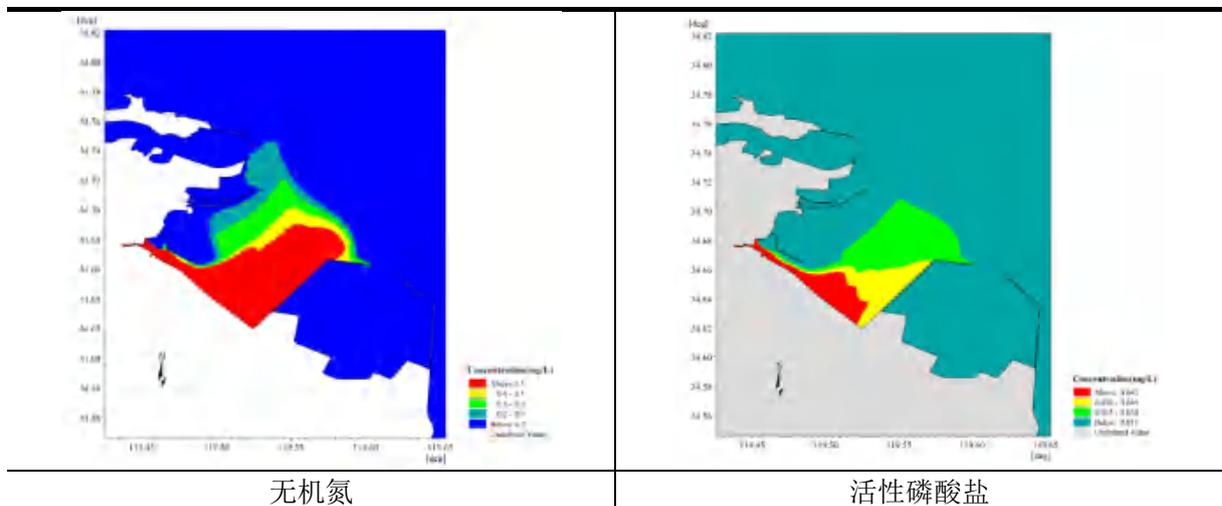
#### (1) 老闸排水工况下的污染物扩散影响预测结果

由预测结果分析可知，工程前老闸排涝期间无机氮、活性磷酸盐、COD 浓度增量大于三类海水水质标准的扩散范围主要在核电站温排水区及附近海域，石油类可满足一类海水水质标准。叠加本底值后，无机氮、活性磷酸盐、COD 浓度大于三类海水水质标准的扩散范围有所增加，仍主要在核电站温排水区及附近海域，石油类仍可满足一类海水水质标准。预测结果详见表 4-18~19 及图 4-10~11。

需要说明的是，由于本次预测无机氮、活性磷酸盐以总氮、总磷作为预测源强，其实际影响范围小于本次预测影响范围。

表 4-18 水闸排涝期间污染物排放对海域的影响（老闸排水工况，增量）

污染物	浓度划分	增量影响面积 (km <sup>2</sup> )	最远影响距离 (km)
无机氮（以 N 计）	0.5mg/L	37.84	12.88
	0.4mg/L	45.14	13.24
	0.3mg/L	58.53	14.36
	0.2mg/L	74.01	14.57
活性磷酸盐（以 P 计）	0.045mg/L	9.94	8.33
	0.03mg/L	22.09	11.60
	0.015mg/L	48.50	14.40
COD	5mg/L	/	/
	4mg/L	3.68	5.86
	3mg/L	9.08	7.92
	2mg/L	19.87	10.37
石油类	0.5mg/L	/	/
	0.3mg/L	/	/
	0.05mg/L	/	/



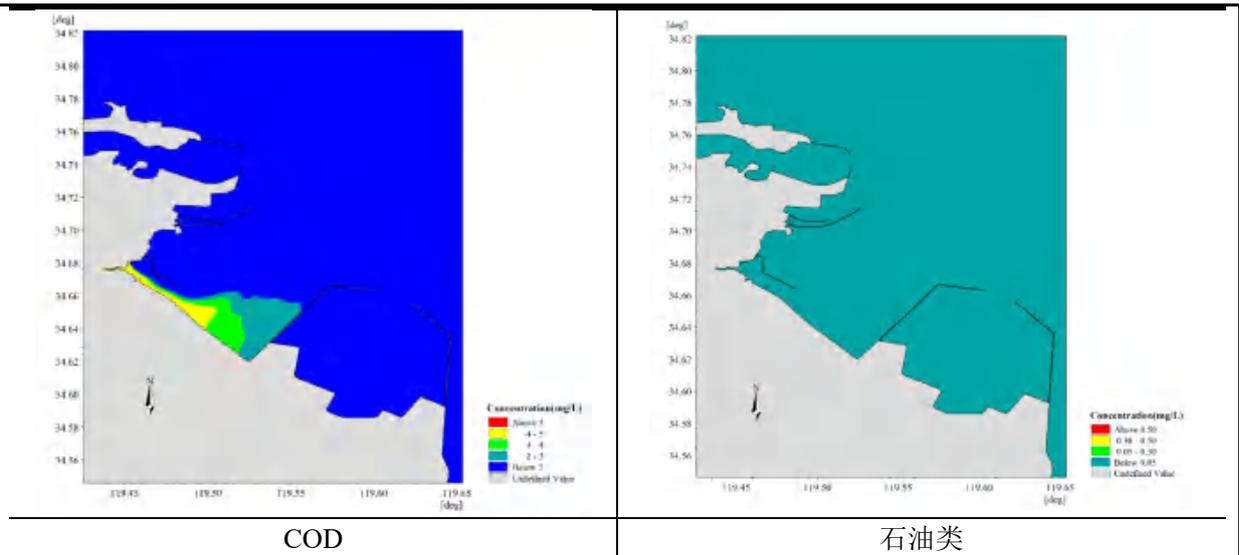
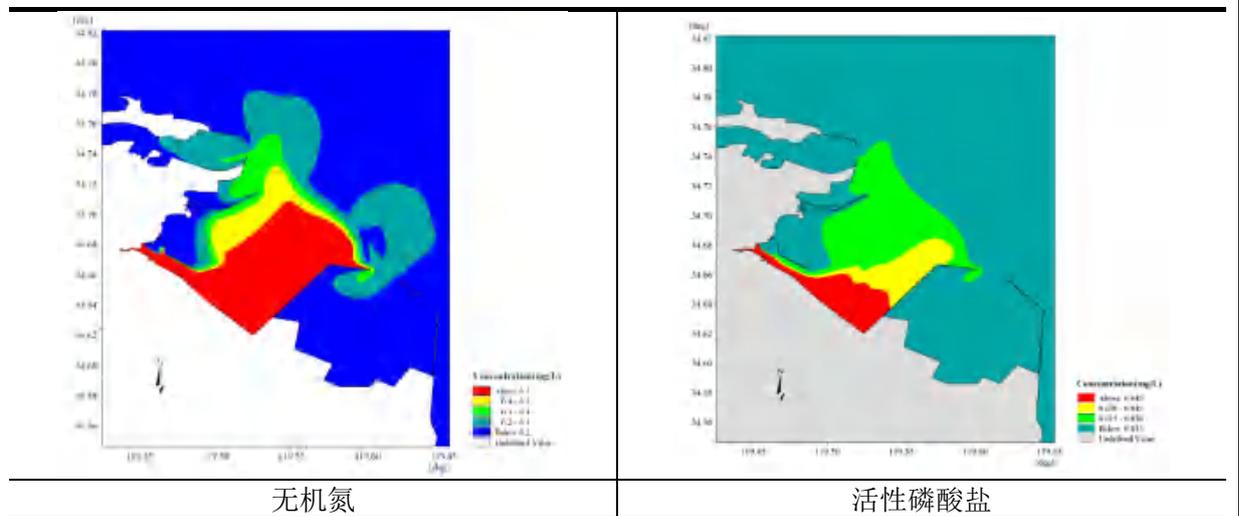


图 4-10 水闸排涝期间污染物排放对工程附近海域的影响（老闸排水工况，增量）

表 4-19 水闸排涝期间污染物排放对海域的影响（老闸排水工况，叠加本底）

污染物	浓度划分	增量影响面积 (km <sup>2</sup> )	最远影响距离 (km)
无机氮（以 N 计）	0.5mg/L	50.52	14.33
	0.4mg/L	65.72	14.43
	0.3mg/L	81.29	14.63
	0.2mg/L	146.11	18.24
活性磷酸盐（以 P 计）	0.045mg/L	15.31	9.51
	0.03mg/L	30.09	12.80
	0.015mg/L	76.85	14.60
COD	5mg/L	3.42	5.79
	4mg/L	8.55	7.88
	3mg/L	19.29	10.23
	2mg/L	37.41	13.04
石油类	0.5mg/L	/	/
	0.3mg/L	/	/
	0.05mg/L	/	/



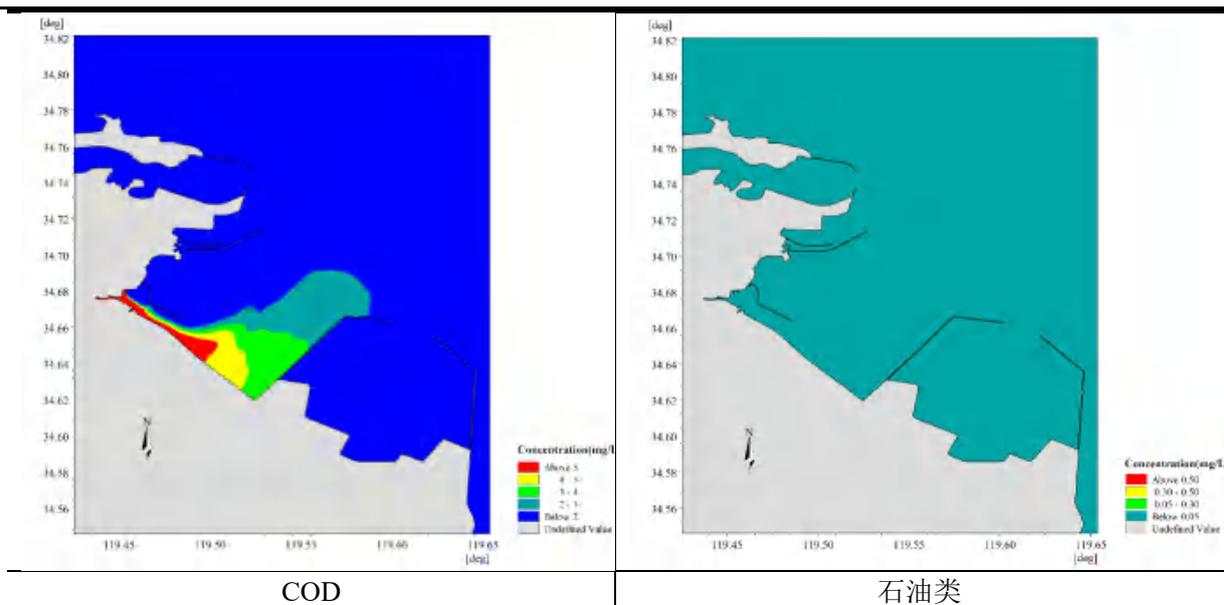


图 4-11 水闸排涝期间污染物排放对工程附近海域的影响（老闸排水工况，叠加本底）

(2) 新闸排水工况下的污染物扩散影响预测结果

由预测结果分析可知，工程后新闸排涝期间无机氮、活性磷酸盐、COD 浓度增量大于三类海水水质标准的扩散范围主要在核电站温排水区及附近海域，石油类可满足一类海水水质标准。叠加本底值后，无机氮、活性磷酸盐、COD 浓度大于三类海水水质标准的扩散范围有所增加，仍主要在核电站温排水区及附近海域，石油类仍可满足一类海水水质标准。预测结果详见表 4-20~21 以及图 4-12~13。

表 4-20 水闸排涝期间污染物排放对海域的影响（新闸排水工况，增量）

污染物	浓度划分	增量影响面积 (km <sup>2</sup> )	最远影响距离 (km)
无机氮（以 N 计）	0.5mg/L	52.51	13.65
	0.4mg/L	64.22	14.37
	0.3mg/L	75.74	14.49
	0.2mg/L	87.75	14.75
活性磷酸盐（以 P 计）	0.045mg/L	14.86	9.05
	0.03mg/L	29.41	12.57
	0.015mg/L	66.96	14.47
COD	5mg/L	/	/
	4mg/L	5.15	6.34
	3mg/L	13.30	8.71
	2mg/L	26.03	11.44
石油类	0.5mg/L	/	/
	0.3mg/L	/	/
	0.05mg/L	/	/

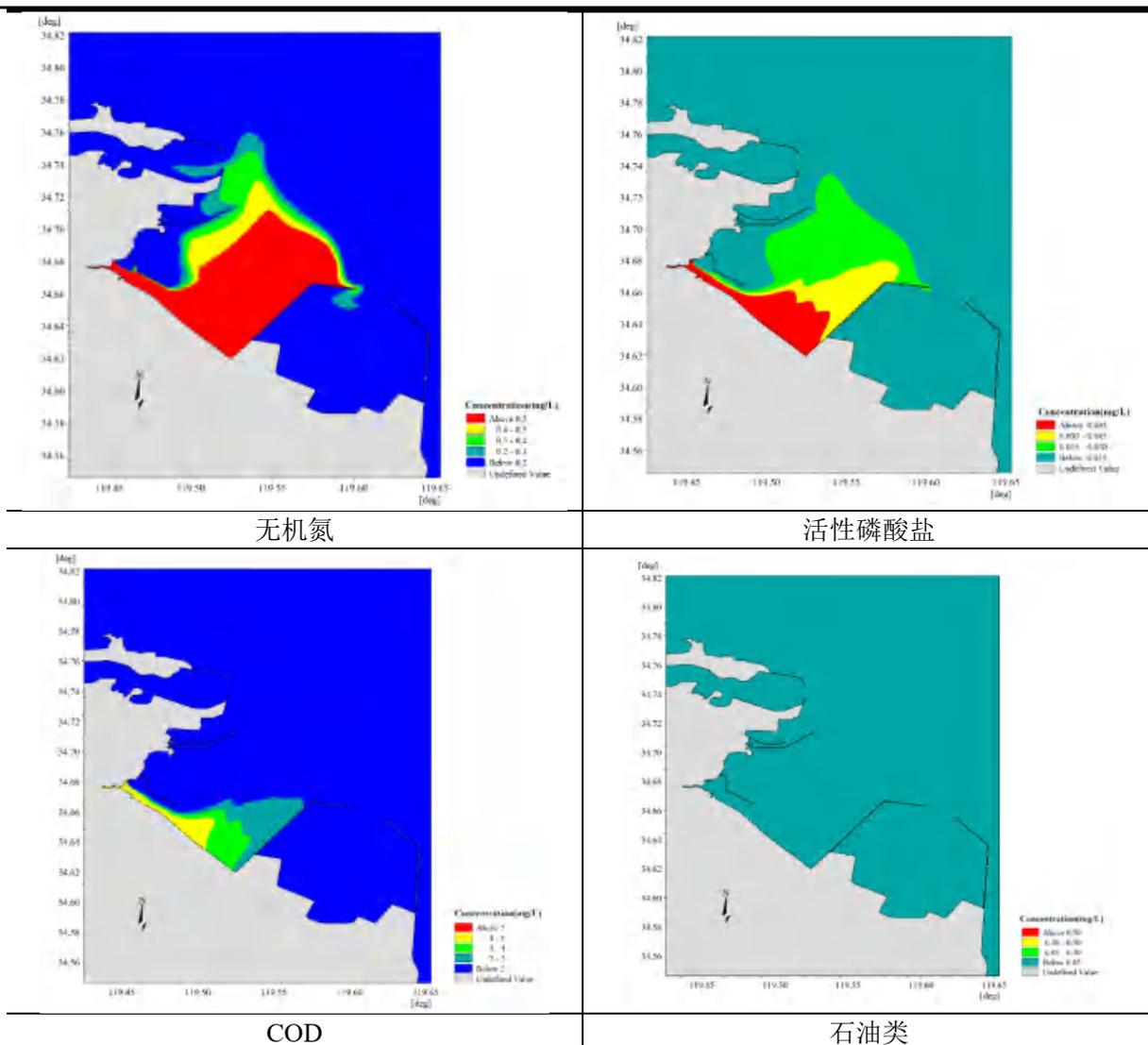


图 4-12 水闸排涝期间污染物排放对工程附近海域的影响（新闸排水工况，增量）

表 4-21 水闸排涝期间污染物排放对海域的影响（新闸排水工况，叠加本底）

污染物	浓度划分	增量影响面积 (km <sup>2</sup> )	最远影响距离 (km)
无机氮（以 N 计）	0.5mg/L	68.72	14.43
	0.4mg/L	80.58	14.58
	0.3mg/L	97.14	16.08
	0.2mg/L	184.84	18.88
活性磷酸盐（以 P 计）	0.045mg/L	20.75	10.72
	0.03mg/L	41.48	13.71
	0.015mg/L	91.25	16.05
COD	5mg/L	4.88	6.37
	4mg/L	12.80	8.54
	3mg/L	25.18	11.25
	2mg/L	52.66	14.40
石油类	0.5mg/L	/	/
	0.3mg/L	/	/
	0.05mg/L	/	/

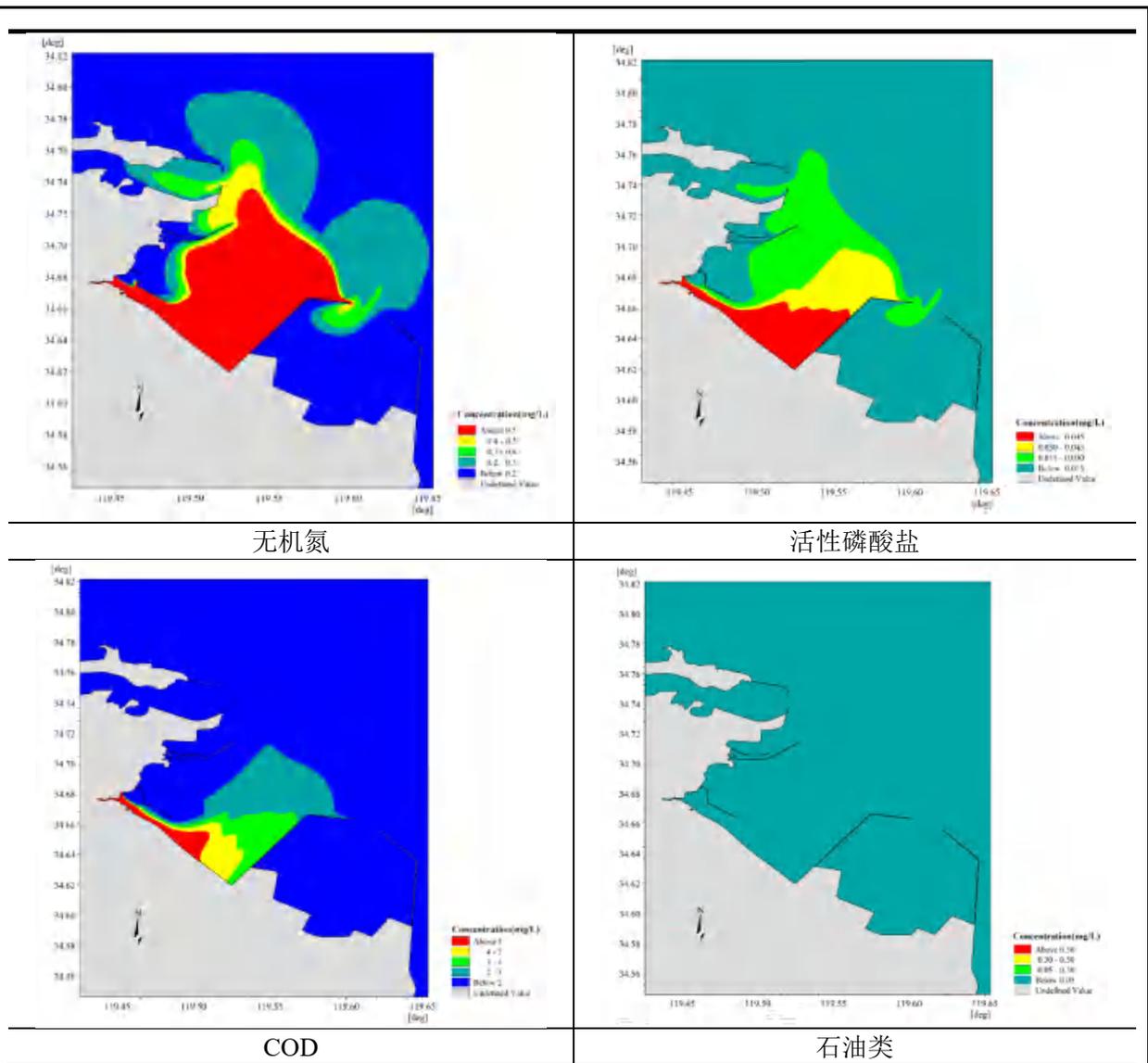


图 4-13 水闸排涝期间污染物排放对工程附近海域的影响（新闸排水工况，叠加本底）

### （3）工程前后污染物影响程度和范围的变化情况

对比分析可知，与老闸相比，新闸排涝期间无机氮、活性磷酸盐、COD 浓度大于三类海水水质标准的扩散范围有所增大，叠加本底后其最远影响距离增加值分别为 0.15km、0.91km、0.66km，增加范围较为有限，较现状变化幅度不大，工程后新闻污染物扩散范围仍主要在核电站温排水区及附近海域；石油类仍维持现状，可满足一类海水水质标准。工程前后污染物扩散范围变化情况见表 4-22~23。

表 4-22 工程后污染物扩散范围较工程前变化情况（增量）

污染物	浓度划分	影响面积变化 (km <sup>2</sup> )	最远影响距离变化 (km)
无机氮（以 N 计）	0.5mg/L	+14.67	+0.77
	0.4mg/L	+19.08	+1.13
	0.3mg/L	+17.21	+0.13

	0.2mg/L	+13.74	+0.18
活性磷酸盐（以 P 计）	0.045mg/L	+4.92	+0.72
	0.03mg/L	+7.32	+0.97
	0.015mg/L	+18.46	+0.07
COD	5mg/L	/	/
	4mg/L	+1.47	+0.48
	3mg/L	+4.22	+0.79
	2mg/L	+6.16	+1.07
石油类	0.5mg/L	/	/
	0.3mg/L	/	/
	0.05mg/L	/	/

表 4-23 工程后污染物扩散范围较工程前变化情况（叠加本底）

污染物	浓度划分	影响面积变化 (km <sup>2</sup> )	最远影响距离变化 (km)
无机氮（以 N 计）	0.5mg/L	+18.2	+0.1
	0.4mg/L	+14.86	+0.15
	0.3mg/L	+15.85	+1.45
	0.2mg/L	+38.73	+0.64
活性磷酸盐（以 P 计）	0.045mg/L	+5.44	+1.21
	0.03mg/L	+11.39	+0.91
	0.015mg/L	+14.4	+1.45
COD	5mg/L	+1.46	+0.58
	4mg/L	+4.25	+0.66
	3mg/L	+5.89	+1.02
	2mg/L	+15.25	+1.36
石油类	0.5mg/L	/	/
	0.3mg/L	/	/
	0.05mg/L	/	/

#### ◆ 运营期对田湾核电站温排水影响分析

本项目运营期排淡河水自大板跳闸外排进入田湾核电站温排水用海区范围内。老闸设计排涝标准为 5 年一遇，设计流量为 159m<sup>3</sup>/s；新闸排涝标准提升至 20 年一遇，设计流量为 523.6m<sup>3</sup>/s，排水能力提升；排涝能力的变化，可能对田湾核电站温排水范围造成一定影响。本次引用《连云港市大板跳闸拆建工程海域使用论证报告书》（2025 年 2 月）中预测结果及相关结论进行说明。

##### （1）排涝流量≤159m<sup>3</sup>/s 工况下

在大板跳闸排涝流量≤159m<sup>3</sup>/s 的条件下，工程前后排水条件无变化，相应的田湾核电站温排水范围也无变化。由于工程前后大板跳闸平面布置的变化导致的河道、海域的水动力变化仅局限在闸下约 211m 范围内，对田湾核电站温排水扩散影响很轻微。

##### （2）159m<sup>3</sup>/s < 排涝流量≤159m<sup>3</sup>/s 工况下

当水闸排涝流量大于 159m<sup>3</sup>/s 时，排水能力较老闸有所提升。预测结果见图 4-14。



图 4-14 (1) 田湾核电站 1#~8#机组等温升线分布图 (大板跳闸流量  $159\text{m}^3/\text{s}$ )



图 4-14 (2) 田湾核电站 1#~8#机组等温升线分布图 (大板跳闸流量  $523.6\text{m}^3/\text{s}$ )

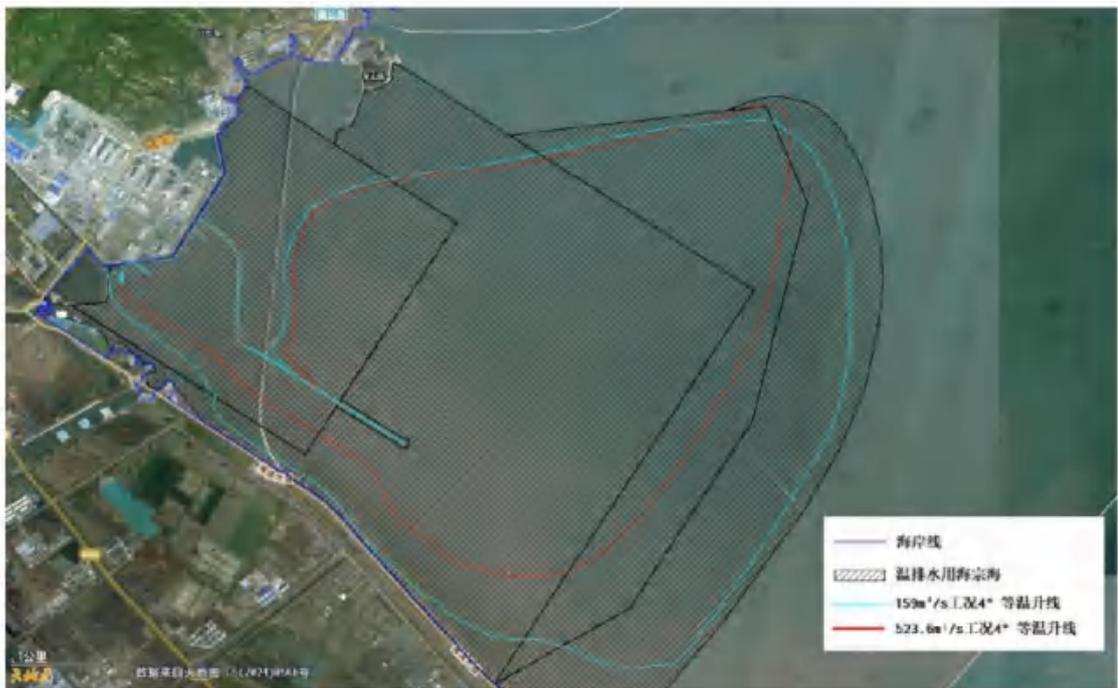


图 4-14 (3) 工程前后田湾核电站 1#~8#机组等温升线分布对比图

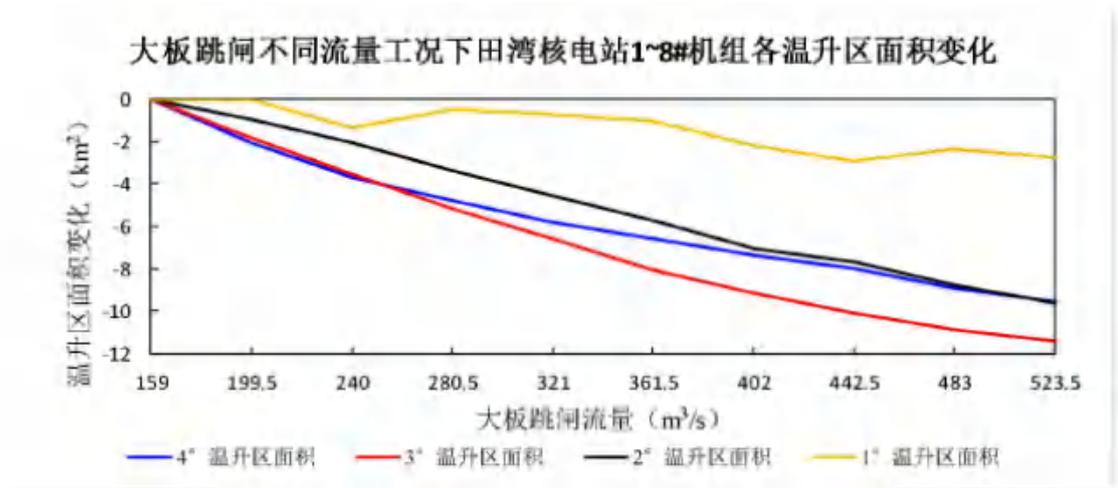


图 4-14 (4) 大板跳闸不同流量工况下 (大于 159m³/s) 1~8#机组各温升区面积变化图

由预测结果分析可知,随着大板跳闸排水流量由 159m³/s 增加至 523.6m³/s,由于大板跳闸不产生热源,下泄水流的温升为 0°C, 4°C、3°C、2°C、1°C温升面积均不同程度缩小。随着大板跳闸排水流量的增加,与大板跳闸排水流量 159m³/s 工况的各温升面积相比,4°C温升面积最大缩小 9.57km² (523.6m³/s 工况),单位流量的提升造成 4°C温升面积缩小率由 0.05km²/(m³/s) 逐渐减小至 0.03km²/(m³/s); 3°C温升面积最大缩小 11.42km² (523.6m³/s 工况),单位流量的提升造成 3°C温升面积缩小率由 0.05km²/(m³/s) 逐渐减小至 0.03km²/(m³/s); 2°C温升面积最大缩小 9.6km² (523.6m³/s 工况),单位流量的提升造成 2°C温升面积缩小率约为 0.03km²/(m³/s); 1°C温升面积最大缩小 2.8km²

(523.6m<sup>3</sup>/s 工况), 单位流量的提升造成 1°C温升面积缩小率约为 0.01km<sup>2</sup>/ (m<sup>3</sup>/s)。

由于田湾核电站排水导流堤和徐圩港区防波堤的约束, 随着大板跳闸排水流量变大, 各温升区范围略向北移, 与大板跳闸 159m<sup>3</sup>/s 的各温升区范围相比, 大板跳闸不同流量工况 (159m<sup>3</sup>/s~523.6m<sup>3</sup>/s) 下 4°C温升区向北扩展最大距离约为 148m, 且均未超出田湾核电站特殊用海区范围; 3°C温升区向北扩展最大距离约为 517m; 2°C温升区向北扩展最大距离约为 750m; 1°C温升区向北扩展最大距离约为 978m, 且均未超出三类和四类环境功能区范围, 与田湾核电站温排水用海范围相适应。

综上所述, 大板跳闸不产生热源, 下泄水流的温升为 0°C, 工程后排涝流量的提升, 将起到冷却田湾核电站温排水的功能, 能够减小各等各温升区的范围, 有利于田湾核电站温排水的冷却, 取水口温升与工程前相比基本无变化, 不会对田湾核电站温排水扩散产生不利影响。

#### (四) 对海洋生态影响分析

##### 1、运营期海洋生态影响分析

本项目运营期海洋生态影响因素主要为: 水闸工程永久占海。水闸永久占海范围内的底质环境完全破坏, 除少量活动能力较强的底栖种类能够逃往他处存活外, 大部分底栖生物被掩埋、覆盖而死亡。由于本项目永久占海面积相对较小, 受影响的底栖生物量相对较小, 随着时间的推移, 占用海域可能会逐渐形成新的底栖生物群落, 生物水平得到一定程度恢复。

表 4-24 运营期海洋生态影响分析表

类型	影响区域	影响原因	恢复可能性	生物影响
直接影响	水闸工程永久占用海域	永久占海	不可恢复	原有底栖生物完全丧失, 但影响面积相对较小

##### 2、运营期生物资源损失估算

本项目永久占海面积 1.1431hm<sup>2</sup>, 水闸工程永久占用海域底栖生物永久丧失, 参照《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T9110-2007) 7.2 要求执行, 以申请用海期限 40 年计算损失补偿。运营期生物资源损失估算参见施工期估算方法, 主要考虑潮间带底栖动物损失。

经估算, 本项目水闸工程永久占海造成的生物损失量约为 144.77t, 生物损失价值约为 152.01 万元, 详见下表。

表 4-25 永久占海造成的海洋生物资源损失估算表

用海方式	生物类型	基础生物量 (kg/hm <sup>2</sup> )	占用海域面 积 (hm <sup>2</sup> )	当地生物平均 价格 (元/kg)	影响年 限	生物损失 量 (t)	生物损失价 值 (万元)
水闸工程永久用 海	潮间带底 栖生物	3166.17	1.1431	10.5	40	144.77	152.01

(五) 对海洋环境保护目标的影响分析

1、对海洋生态敏感区的环境影响分析

①对重要海洋生态敏感区的影响

与本项目距离最近的重要海洋生态敏感区为江苏赣榆海州湾国家海洋公园，位于本项目北侧，最近距离约 10.25km。由数模预测结果可知，与工程前相比，工程后水流流速变化基本局限在闸墩以下 210m 范围内，冲淤变化基本局限在大板跳闸下游 211m 范围内，影响范围有限，不会对距离较远的重要海洋生态敏感区造成影响。由预测结果可知，运营期水闸排涝期间，无机氮、活性磷酸盐、COD、石油类的最远增量影响距离（以劣于一类区评价）分别为 14.75km、14.47km、11.44km、0km；排涝流量提升，能够起到减小田湾核电站各等各温升区范围的作用，1°C温升区向北扩展最大距离仅约为 978m。经对比可知，无机氮、活性磷酸盐、COD、石油类等污染物基本不会扩散至重要海洋生态敏感区，水温的变化也不会延伸至重要海洋生态敏感区，不会对其造成明显影响。

②对一般海洋生态敏感区的影响

本项目涉及的一般海洋生态敏感区为排淡河入海河口，本项目水闸工程部分占用。由数模预测结果可知，工程后河口宽度拓宽，水流更为顺直，无明显回流、漩涡，河口区流速变化减小，河口区淤积情况得到一定改善。因此。本项目建设对排淡河入海河口的水文动力和冲淤环境起到一定正面影响。由预测结果可知，运营期水闸排涝期间，河口区无机氮、活性磷酸盐、COD、石油类的浓度也会有一定程度升高；排涝流量提升后，田湾核电站 4°C等温升区范围有所缩小。水闸工程永久占海会破坏生境，造成河口区一定的生物资源损失。

2、对其他海洋环境保护目标的影响分析

①对养殖示范基地的影响分析

养殖示范基地为围海养殖，本项目建设不会对其造成影响。

②对渔业养殖区的影响分析

由于水文动力和泥沙冲淤变化基本局限在闸墩以下 211m 范围内，施工期悬浮泥沙最远影响距离为 4259m，1°C温升区向北扩展最大距离仅约为 978m，本项目建设基本不

会对距离较远的渔业养殖区（距离项目>6.9km）造成明显影响。

### ③对连云港近岸海域国控监测站点的影响分析

对比分析可知，受水闸工程影响可能性较大的国控监测站点为 JSH07005（NE，约 11.19km），水闸排涝期间，无机氮、活性磷酸盐、COD 等污染物浓度较老闸排涝期间可能会有一定程度的升高；基本不会对其它国控监测站点的水质造成影响。

### ④对田湾核电站取排水口的影响分析

结合预测结果分析可知，工程后取排水口处温升与工程前相比基本无变化，不会对田湾核电站取排水口造成明显影响。

## 四、运营期大气环境影响分析

本项目运营期配置 1 台 100kW 应急柴油发电机组作为备用电源，其间歇运行时会产生一定量燃油尾气，主要污染因子为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。闸址所在区域供电可以得到保障，一般情况下不会启用应急柴油发电机作为备用电源，其间歇运行的时间很短。本项目选用符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）要求的应急柴油发电机，柴油消耗量少。因此，本项目应急柴油发电机燃油尾气排放量很少，本次仅进行定性说明；经大气扩散稀释后，燃油尾气对周边大气环境的影响较轻微。

## 五、运营期地表水环境影响分析

### 1、工程运行对排淡河水文情势影响分析

对大板跳闸工程前后的工程设计参数进行对比分析，详见下表。

表 4-26 大板跳闸工程前后的工程设计参数对比一览表

序号	指标	单位	老闸	新闸
一	设计流量	m <sup>3</sup> /s	159	最大瞬时流量 523.6 一潮平均流量 220.3
二	内河侧特征水位			
(1)	非汛期控制水位	m	2.00~2.20	2.00~2.20
(2)	汛期限制水位	m	1.80~2.00	1.80~2.00
(3)	常水位	m	2.0	2.0
(4)	最低蓄水位	m	/	0.5
(5)	历史最高水位	m	3.8	3.8
(6)	调查最低水位	m	/	-1.09
(7)	排涝水位	m	3.06	2.70
(8)	排涝标准		5 年一遇	20 年一遇
三	建筑物设计			
(1)	闸室规模		水闸共 5 孔，每孔净宽 5m，总净宽 25m	闸室共 5 孔，每孔净宽 10m，总净宽 50m
(2)	底板顶高程	m	-2.50	-2.50

四	运行方式		汛期闸上游河道水位一般控制在 1.8~2.0m, 非汛期闸上游水位一般控制在 2.0~2.2m	汛期闸上游河道水位一般控制在 1.8~2.0m, 非汛期闸上游水位一般控制在 2.0~2.2m
---	------	--	---	---

经对比可知,本次拆除重建不改变大板跳闸原有汛期和非汛期控制水位、常水位等特征水位和运行调度方式。工程后水闸宽度拓宽,排涝标准和过流能力提升,偏流问题得到矫正,有助于开闸泄水时泥沙的下泄顺畅,减少泥沙淤积。根据《连云港市大板跳闸拆建工程数值模拟研究报告》中数值模拟分析结果可知,工程后流速平缓,流线平顺,无明显回流、漩涡,整体水流流态较现状有明显改善。因此,本次拆除重建对排淡河水文情势产生一定程度有利影响。

## 2、运营期废水外排对地表水环境影响分析

本项目运营期废水主要为管理所工作人员生活污水,工程前后管理所工作人员保持不变,仍为 3 人,故生活污水产生及排放量不变。每人每天的生活污水产生量按 80L 估算,则生活污水产生量约为 87.6t/a。其主要污染物及浓度为: COD350mg/L、SS300 mg/L、氨氮 35mg/L、总氮 65mg/L、总磷 3mg/L。工作人员生活污水经化粪池预处理后,由槽罐车定期运至板桥污水处理厂集中处理。

表 4-27 运营期水污染物排放情况汇总表

类别	污染物	产生情况		污水处理厂接收情况		外排环境情况		排放去向
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t)	接收浓度 (mg/L)	接收量 (t)	外排环境浓度 (mg/L)	外排环境量 (t)	
工作人员生活污水	水量	/	87.6	/	87.6	/	87.6	经化粪池预处理后,由槽罐车定期运至板桥污水处理厂集中处理
	COD	350	0.0307	350	0.0307	50	0.00438	
	SS	300	0.0263	300	0.0263	10	0.00088	
	氨氮	35	0.0031	35	0.0031	8	0.00070	
	TN	65	0.0057	65	0.0057	15	0.00131	
	TP	3	0.0003	3	0.0003	0.5	0.00004	

根据板桥污水处理厂入海排污口设置论证报告预测结论可知:板桥污水处理厂尾水处理达标后由排淡河闸外的排污口进入周围海域后,预测污染物 COD<sub>Mn</sub>、无机氨、活性磷酸盐、石油类均不会超出标准限值,排污区水质可达到《海水水质标准》三类标准,满足排污要求。因此本项目运营期废水外排对周边地表水环境无明显影响。

## 五、运营期声环境影响分析

本项目运营期主要噪声设备为闸室启闭机,共计 5 台,其噪声源强详见下表。

表 4-28 噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/ dB (A)	声源控制措施	空间相对位置 /m <sup>①</sup>			距室内边界距离/ m <sup>②</sup>	室内边界声级/ dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/ dB (A)	建筑物外噪声		
						X	Y	Z					声压级/ dB (A)	建筑物外距离	
1	启闭机房	1# 启闭机	QP-2×250kN-11m (Q3-中)	80	墙体隔声、隔声门窗、减振垫、隔音棉等	23.62	0	9.5	NE,1	71.9	间歇运行	20	52.9	/	
2		2# 启闭机	QP-2×250kN-11m (Q3-中)	80		12.02	0	9.5	NE,1	71.9					间歇运行
3		3# 启闭机	QP-2×250kN-11m (Q3-中)	80		0	0	9.5	NE,1	71.9					间歇运行
4		4# 启闭机	QP-2×250kN-11m (Q3-中)	80		-12.02	0	9.5	NE,1	71.9					间歇运行
5		5# 启闭机	QP-2×250kN-11m (Q3-中)	80		-23.62	0	9.5	NE,1	71.9					间歇运行

注：①以闸室中心点在交通桥平面（废黄河零点，高程 7m）的投影点为坐标原点（0,0,0），顺水流方向为 X 轴正向，垂直水流方向为 Y 轴正方向，垂直向上为 Z 轴正方向。本次噪声设备中心点距离所在平面的距离按 1m 计。

②此处距室内边界距离为距室内边界的最近距离，本次按 1m 计。

采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）附录 A、附录 B 中推荐模型进行噪声预测。

1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

①按式（B.2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{P1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right) \quad (B.2)$$

式中：L<sub>p1</sub>——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L<sub>w</sub>——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R——房间常数；R=Sa/(1-α)，S 为房间内表面面积，m<sup>2</sup>；α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②按式（B.3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10\lg \left\{ \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right\} \quad (B.3)$$

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

$L_{plij}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB；

$N$ ——室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场时，按式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (B.4)$$

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

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

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB。

④按式 (B.5) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 ( $S$ ) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S \quad (B.5)$$

式中： $L_w$ ——中心位置位于透声面积 ( $S$ ) 处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

$S$ ——透声面积， $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

2) 室外点声源预测点处的 A 声级  $L_A(r)$  计算

预测点的 A 声级  $L_A(r)$  可按式 (A.3) 计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 [ $L_A(r)$ ]。

$$L_A(r) = 10\lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (A.3)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

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

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

当只考虑几何发散引起的衰减，且属于无指向性点声源几何发散衰减时，如果声源处于半自由声场，则式 (A.3) 可等效为式 (A.10)。

$$L_A(r) = L_{AW} - 20\lg r - 8 \quad (A.10)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_{Aw}$ ——点声源 A 计权声功率级，dB；

r——预测点距声源的距离。

### 3) 噪声预测值的计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到。

噪声预测值 ( $L_{eq}$ ) 计算公式为：

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

式中： $L_{eq}$ ——预测点的噪声预测值，dB；

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景噪声值，dB。

噪声预测结果见下表。

表 4-29 噪声预测结果与达标分析表 单位：dB(A)

预测点位	时段	噪声背景值	噪声现状值	噪声标准	噪声贡献值	噪声预测值	较现状增量	超标和达标情况
南侧边界	昼间	55	55	60	28.9	55.0	0.0	达标
	夜间	48	48	50	28.9	48.1	0.1	达标
北侧边界	昼间	56	56	70	31.3	56.0	0.0	达标
	夜间	50	50	55	31.3	50.1	0.1	达标
连云港市海洋与水产科学研究所	昼间	52	52	55	21.0	52.0	0.0	达标
	夜间	42	42	45	21.0	42.0	0.0	达标

注：闸址边界背景值/现状值选用现状监测数据中的较大值。

由预测结果可知，运营期间闸址边界处噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求，声环境保护目标（连云港市海洋与水产科学研究所）处的噪声值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求。本项目建设后噪声较现状增量很小，几乎可以忽略不计，对周边声环境和保护目标的影响可接受。

## 六、运营期固体废物环境影响分析

### (1) 废含油抹布

大板跳闸检修期间修理过程中产生含油抹布，属于危险废物 HW49，危废代码 900-041-49，类比同类型项目，产生量约为 0.2t/a。由检修单位交由有资质单位合规处置，不在场地内暂存。

### (2) 废机油

大板跳闸检修期间修理过程中产生废机油，属于危险废物 HW08，危废代码 900-217-08，类比同类型项目，产生量约为 0.2t/a。由检修单位交由有资质单位合规处置，不在场

地内暂存。

### (3) 生活垃圾

本项目运营期管理所工作人员 3 人，生活垃圾产生量按照人均 1.0kg/d 计算，则工作人员生活垃圾量为 1.1t/a。管理所设置有垃圾桶，集中收集产生的生活垃圾，送当地环卫部门指定地点，统一处理。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）、《国家危险废物名录》（2025 年）等相关规定，对本项目固体废物属性进行鉴别，详见表 4-30~表 4-32。

表 4-30 固体废物属性鉴别表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废含油抹布	设备检修	固态	含油抹布	0.2	√	/	4.3:c)①
2	废机油	设备检修	液态	废机油	0.2	√	/	4.2:m)②
3	生活垃圾	职工生活	固/液态	废纸、废塑料等	1.1	√	/	4.4:b)③

注：以下判定依据均对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）：

①“4.3：c)”表示：因为沾染、掺入、混杂无用或有害物质使其质量无法满足使用要求，而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质。

②“4.2：m)”表示：其他生产过程中产生的副产物。

③“4.4：b)”表示：国务院环境保护行政主管部门认定为固体废物的物质。

表 4-31 运营期一般固体废物汇总表

固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	固体废物类别	固体废物代码	处置方法
生活垃圾	职工生活	固态	废纸、废塑料等	1.1	SW64 其他垃圾	900-099-S64	环卫部门清运

表 4-32 运营期危险废物汇总表

序号	危险废物名称	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产生量 t/a	危险废物类别	危险废物代码	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废含油抹布	设备检修	固态	含油抹布	废油	0.2	HW49	900-04-1-49	1 个月	T/In	由检修单位交由有资质单位合规处置，不在场地内暂存
2	废机油	设备检修	液态	废机油	机油	0.2	HW08	900-24-9-08	1 个月	T,I	

本项目运营期管理所工作人员较少，产生的生活垃圾量少，由环卫部门统一清运，基本不会对环境产生影响。

本项目废含油抹布和废机油均在检修过程中产生，并当即由检修单位处置，不在场地内暂存，场地内无需另行设置危险废物暂存区域，其收集、转移和处置均由检修单位

	<p>负责。</p> <p>在危险废物的场内收集过程中，根据危险废物的性质和形态，选择与其相容的材质进行包装，在包装前先对包装容器进行检查，保证容器完好无损，避免危废在装载、搬运或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。因此本项目危险废物场内收集过程基本不会对环境产生影响。</p> <p>在危险废物的场内运输过程中，严格遵守运输操作规程，运送过程中危险废物均密封在包装桶内且运送距离较短，因此危险废物产生散落、泄漏的可能性很小。如果发生散落或泄漏，由于危险废物的单次运输量较少，且地面均为硬化处理，可以确保及时进行收集。因此本项目危险废物场内运输过程基本不会对环境产生影响。</p> <p><b>七、环境风险影响分析</b></p> <p>本项目位于近岸海域，天气复杂多变，台风、风暴潮、洪水等灾害性天气时有发生。</p> <p>运营期间，管理所工作人员应密切关注台风、风暴潮等预报信息，制定“防台风、防风暴潮应急预案”，做好防台抗台工作，加强设计和施工管理，保证工程防浪防潮设施按标准设计，将可能的风险降到最低。本项目新闻按 20 年一遇设计，闸上 20 年一遇排涝水位为 2.70m。工程建筑物设计的防洪标准较高，工程的设计达到相关设计规范要求，因此在运营期间工程遭遇暴雨，洪水超过设防标准的可能性较小，洪水期发生洪水冲毁建筑物的风险较小。一旦发生超标准洪水冲毁堤防建筑物事件，立即启动风险预案，将风险降至最低。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>1、本项目原址拆除重建大板跳闸，临时用地在四周临近分布，用地类型主要为水工建筑用地、公路用地等，不占用永久基本农田。项目周边无居民区，不涉及移民安置。</p> <p>2、对照《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（连环发〔2020〕384 号）及“江苏省生态环境分区管控综合服务平台”，本项目永久占地和临时占地区均不涉及生态红线和生态空间管控区域。</p> <p>3、2024 年 5 月 9 日，江苏省水利厅规计处在南京组织召开《连云港市大板跳闸改建工程规模与闸址方案专题报告》专家咨询会，同意原址改建方案。对闸址处排淡河进行开挖，与上游河道平顺衔接，在开挖后河道上重新布置闸址，新闸纵轴线（顺水流方向）与开挖后排淡河中心线重合，闸上下游引河主流较为平顺，无明显回流、旋涡等情况，水闸与现状海堤相接，形成封闭的防洪、防潮体系。</p> <p>因此，从环境角度分析，本项目选址合理。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p><b>一、施工期生态环境保护措施</b></p> <p><b>(一) 陆生生态环境保护措施</b></p> <p><b>1、生态影响减缓措施</b></p> <p>(1) 规范施工管理,做好宣传教育。施工正式开始前,组织告诫施工人员要遵守国家 and 地方的法律及相关规定,禁止随意破坏植被和猎捕野生动物,自觉保护好附近的各种动物、植物和自然景观。在施工场地及周边设立爱护动物和自然植被的宣传牌。严格划定施工作业带,在施工范围设置警示标牌,严禁施工人员越过红线施工或任意活动,严禁施工器械超出施工区域。对擅自越过施工禁入区红线的施工人员进行批评教育,若造成生态破坏行为,严肃追究施工单位及施工人员相应责任。</p> <p>(2) 尽量减少施工噪声对动物的惊扰影响。野生鸟类和哺乳动物大多在晨、昏或夜间外出觅食,正午是鸟类休息时间。施工期间应合理安排施工时间和方式,做好施工方式、数量、时间的计划;施工期间做好施工围挡,严格实施建筑施工噪声污染防治方案,使用低噪声的施工机械,禁止高噪声设备在夜间施工,尽量避免高噪声设备的同时使用,减少噪声叠加影响。</p> <p>(3) 尽量减少工程占地对植被和植物的破坏。尽可能使用已有道路配合施工,尽量不建或少建施工便道,确实需要建设施工便道的区域应根据工程的实际需要以尽可能少占地的原则进行建设。施工过程中应加强管理,保护好施工场地周围植被,临时占地应进行整体部署,不得随意布设,严格控制临时用地占地面积,尽量缩短使用时间。</p> <p>(4) 尽量减少施工废气排放。落实施工场地、运输道路定时洒水抑尘,砂石粉料防风遮盖,使用轻质柴油等清洁型燃料,底泥密闭运输等措施,尽可能减少施工扬尘、燃油尾气、恶臭等动植物的不利影响。</p> <p>(5) 施工结束,及时对工程废物和施工人员的生活垃圾进行清理,及时拆除临时工程建筑,清理平整场地,恢复绿化。</p> <p>(6) 施工期由项目监理部门和建设部门的环保专职人员临时承担生态监理,采用巡检监理的方式,检查生态保护措施落实及施工人员的生态保护行为,防止乱砍滥伐、随意捕杀野生动物等现象的发生。</p> <p>(7) 施工期应加强监测甄别,发现重要保护植物及时采取移栽保护措施。</p> <p><b>2、水土保持临时措施</b></p>
---	--

目前本项目水土保持方案工作正在协调开展中，本项目开工前，水土保持方案应编制完成并取得批复，方案中应针对本项目永久占地区和临时占地区提出针对性的水土保持措施；施工期间，建设单位、施工单位应严格按照方案要求落实水土保持措施。

施工期初步设计对建筑物工程区、施工围堰工程区、施工生产生活区、临时道路区、临时堆土区 5 个防治分区分别采取相应的水土保持临时措施。主要生态保护措施平面布置和设计图见附图 5-1。

#### **(1) 建筑物工程区**

设计对建筑物工程区裸露部位进行防尘网苫盖，苫盖面积 4000m<sup>2</sup>。

#### **(2) 施工围堰工程区**

设计对建筑物工程区裸露部位进行防尘网苫盖，苫盖面积 3800m<sup>2</sup>。

#### **(3) 施工生产活动区**

①临时排水沟：设计对施工生产生活四周布设临时排水沟，临时排水沟为梯形断面：底宽 0.4m、深度 0.3m、边坡比 1:1.区域共需设置排水沟 608m，共需开挖土石方 128m<sup>3</sup>。

②临时沉沙池：考虑到区域内积水外排问题，为了防止区内积水夹杂渣土一并排入周边水系，影响周边环境，设计对临时排水沟末端设置沉沙池，用于沉淀水中渣土、泥沙，使上层清水外排。临时沉沙池采用砖砌结构，临时沉沙池设计规格为上口尺寸 2.5m×2.0m×1.2m（长×宽×深），共计 2 座。

③防尘网苫盖：设计对施工生产生活区临时堆料进行防尘网苫盖，苫盖面积 2000m<sup>2</sup>。

#### **(4) 临时道路区**

①临时排水沟：设计对临时道路一侧布设临时排水沟，临时排水沟为梯形断面：底宽 0.4m、深度 0.3m、边坡比 1:1.区域共需设置排水沟 400m，共需开挖土石方 84m<sup>3</sup>。

②临时沉沙池：考虑到区域内积水外排问题，为了防止区内积水夹杂渣土一并排入周边水系，影响周边环境，设计对临时排水沟末端设置沉沙池，用于沉淀水中渣土、泥沙，使上层清水外排。临时沉沙池采用砖砌结构，临时沉沙池设计规格为上口尺寸 2.5m×2.0m×1.2m（长×宽×深），共计 2 座。

#### **(5) 临时堆土区**

①临时排水沟：设计对临时堆土区四周布设临时排水沟，临时排水沟为梯形断面：底宽 0.4m、深度 0.3m、边坡比 1:1.区域共需设置排水沟 641m，共需开挖土石方 135m<sup>3</sup>。

②临时沉沙池：考虑到区域内积水外排问题，为了防止区内积水夹杂渣土一并排入周边水系，影响周边环境，设计对临时排水沟末端设置沉沙池，用于沉淀水中渣土、泥沙，使上层清水外排。临时沉沙池采用砖砌结构，临时沉沙池设计规格为上口尺寸2.5m×2.0m×1.2m（长×宽×深），共计1座。

③防尘网苫盖：设计采用防尘网对临时堆土表面进行苫盖，彩条布可反复利用。区域共布设防尘网苫盖面积17700.00m<sup>2</sup>。

④临时拦挡：设计对临时堆土区四周布设草袋土拦挡，临时堆土遵循“先拦挡，后堆弃”原则，堆放土方时，先将部分开挖土填入编织袋做成编织袋临时挡墙对堆体进行拦挡。草袋土拦挡断面规格为1.0m×0.8m（宽×高），共计513m<sup>3</sup>，草袋土拦挡可重复利用。

⑤有效排除临时堆土区场地坑塘内的水，并对场底和边坡进行防渗处理。

### 3、弃渣区、弃土区生态保护措施

本项目弃渣区用地现状为港口用地，规划用地为交通运输用地；弃土区用地现状为农林用地，规划用地为交通运输用地。弃渣区、弃土区的环境管理和生态环境保护由其权属单位江苏金港湾投资有限公司负责。为防治弃渣、弃土对生态、土壤、地下水环境可能造成的破坏，可采取的生态保护措施有：

（1）回填前先进行场地平整；考虑到弃土区场地坑塘中可能有水留存，应先有效排除弃土区场地坑塘内的水，再对场底和边坡进行有效防渗处理。

（2）场地回填期间应尽量避免雨季，以减少水土流失。

（3）尽量做到随填随压，不留松土，场内尽量平整。分层回填，采用重型振动压实机械逐层压实，以确保弃渣、弃土的稳定堆放。

（4）对已回填完成的区域进行防尘网苫盖。苫盖拴牢、压实，做到刮风不开；苫盖接口紧密，接口处互相叠盖，不留空隙；苫盖拉挺、平整，不得有折叠和凹陷。

（5）在场地四周设置袋装土拦挡，排水沟、沉淀池等设施，保持排水系统畅通，防止雨水冲，减少弃土流失。

（6）回填结束后，弃渣区按照用地规划（交通运输用地）进行土地利用；弃土区进行生态恢复，将回填前剥离的表土进行回填，采用撒播草籽等方式对场地表部进行复绿，后续按照用地规划（交通运输用地）进行土地利用。

### 4、对云台山风景名胜区的环境保护措施

本项目北侧最近约 30m 处即为云台山风景名胜区，影响方式主要为施工活动和施工噪声对动物的惊扰影响，以及施工废气排放的间接影响。

(1) 严格控制施工范围，不得在云台山风景名胜区内进行施工活动。禁止施工人员破坏云台山风景名胜区植被，禁止投喂、惊扰、随意捕杀动物等。

(2) 合理安排施工时间和方式，尽量避免高噪声设备的同时作业，设置施工围挡，以尽量减少施工活动和施工噪声对动物的惊扰影响。

(3) 对施工场地、运输道路定时洒水降尘，对土方、水泥、砂石料等进行防风遮盖，使用轻质柴油等清洁型燃料，底泥采取密闭运输，以尽量减少施工废气排放的间接影响。

## (二) 水生生态环境保护措施

(1) 做好工程管理和宣传教育。加大对施工人员的宣传与教育，增强和提高其生态环境保护意识，严禁施工人员进行非法捕捞作业或下河捕鱼、垂钓等活动。施工期由项目监理部门和建设部门的环保专职人员临时承担生态监理职责，定期巡查，防止下河捕鱼、垂钓等现象的发生。

(2) 合理安排施工时段、施工时序，严格划定施工范围。水下施工宜选择枯水期进行，并应尽量避免经济鱼虾类繁殖季节；严格按照施工计划要求进行水下施工，并尽量缩短工期，减少对水体的扰动影响。严格划定施工作业范围，控制涉水施工作业强度、涉水施工区域周边设置防污帘，减小涉水施工作业影响范围。

(3) 本项目采用干法施工，施工前应先构筑围堰，而后才能进行基坑开挖施工，以避免此类施工活动对排淡河水质和水生生态的影响。

(4) 在内河侧施工围堰构筑和拆除施工过程中，应尽可能降低工程施工对排淡河鱼类造成的伤害。施工前应进行超声波驱鱼等，避免施工对其造成伤害。依照鱼类习性，尽可能压缩夜间作业时间，避免夜间大型机械噪声扰动。尽量用先进或符合国家标准的施工机械和运输工具，对强噪声源安装控噪装置，避免多台高噪声设备同时施工，禁止施工车辆大声鸣笛。

(5) 施工期间，严禁将施工废弃物在河滩随意堆放，垃圾、废物等要有专人负责收集和定期处理，不得对河流周围植被和土壤造成污染。施工过程中产生的弃渣弃土、隔油池沉渣和含油污泥等，应运到指定场所堆放，进行合理处置，不得将其直接倾倒在水体中。施工期废水应进行合理处置后排放，不得随意直接排入河道。

(6) 施工建材的堆放应尽量远离河道，砂石料应进行覆盖；定期检查施工机械的运行情况，避免产生机械漏油对地表水造成污染。

(7) 做好施工期的环境风险防控，避免火灾事故次生的消防废水通过径流方式进入排淡河，对其水质和水生生态造成影响。

## 二、施工期海洋环境保护措施

(1) 合理安排施工进度。施工单位应编制施工组织设计，对整个工程的施工质量、进度和资源消耗做出合理的安排，严格控制施工时间，非特殊情况，不应随意延长工期，尽可能在设计时间内完成施工进度。

(2) 围堰拆除采用 1 艘船舶施工，施工过程应严格控制施工作业范围，最大限度地减少施工船舶在水中的往返次数，减少对生物栖息的底质环境的扰动强度和范围。

(3) 落实船舶废水和船舶垃圾处置。根据《防治船舶污染内河水域环境管理规定》，营运船舶舱底油污水、生活污水应申请海事部门和市容环卫管理部门认可的有资质的接收船舶接收处理，不得在航道内随意排放未经处理的船舶舱底油污水和船舶生活污水。本项目施工船舶产生的舱底油污水、生活污水禁止排入水域，船舶垃圾禁止随意丢弃，应统一收集，送至岸上委托有资质单位处理，确保符合《船舶水污染排放标准》(GB3552-2018) 要求。建设单位必须在施工前落实船舶废水和船舶垃圾处置去向，并签订协议。

(4) 落实海洋环境监测计划。施工期对附近开展生态环境跟踪监测（计划在外海侧围堰外侧海域布设 2 个调查站位，对海洋水质、海洋沉积物、海洋生态等进行监测），及时了解工程施工对生态环境、渔业资源等的影响，尽量避开海洋生物繁殖高峰期大规模施工，保证施工区边缘大多数海洋生物都能正常生长。

(5) 水上施工避开渔业敏感期。

(6) 建设单位、施工单位应强化环境保护意识，重视环境保护工作，由专人负责环境保护工作，制定严格的环境保护制度，强化管理，保障环保工作的正常运行。

(7) 对海洋环境保护目标的保护措施。本项目施工期可能受影响的海洋环境保护目标包括程圩紫菜园取水口、排淡河入海河口，对其进行污染防护的重点在于尽量减少施工活动对海洋的扰动影响，以减少施工悬浮物等的产生。施工过程应严格控制施工作业范围，减少对海洋底质环境的扰动强度和范围。施工围堰构筑、拆除过程中可在作业区周围设置围栏，以控制悬浮物扩散范围，阻断污染源。在围堰拆除过程中采用分段拆除法，先拆除中间回填的素填土，再拆除外侧钢板桩，以避免一次性拆除导致泥沙突然

扩散，影响海洋水质。

### 三、施工期大气环境保护措施

#### 1、施工扬尘污染防治措施

为减缓项目施工对地区空气环境质量的影响，工程建设、施工、设计、监理单位应严格遵守《关于加强江苏省水利重点工程施工扬尘防治监督管理的通知》（苏水建〔2020〕7号）的相关规定。重点做好施工期扬尘防治要求和措施，主要包括：

（1）明确监管职责，确保做到“七到位”（组织机构到位、责任落实到位、防治方案到位、专项资金落实到位、配套措施到位、现场监控到位、检查整改到位）。按照“属地管理、分级负责，谁主管、谁负责”原则做好扬尘防治工作。其中，建设单位对本项目施工扬尘污染防治工作负总责，设计单位是扬尘防治管理的设计责任单位，监理单位是扬尘防治管理的监理责任单位，施工单位是扬尘防治实施的责任单位。

（2）建立完善的规章制度，规范扬尘防治管理。

**一是建立扬尘防治责任制度。**各扬尘防治责任单位应建立以项目负责人为第一责任人的各级管理人员扬尘防治责任制，成立相应的管理机构，落实责任。

**二是建立扬尘防治专项方案及技术交底制度。**施工单位应结合项目特点及实际情况，编制具有针对性和操作性的扬尘防治专项方案，明确扬尘防治目标、责任区域、各单位职责等。

**三是建立扬尘防治公示制度。**施工单位应建立扬尘防治公示制度，在施工现场出入口将工程概况、扬尘防治设施平面布置图、扬尘防治措施、非道路移动机械使用清单、扬尘防治责任单位名称及项目负责人姓名以及工程所在地相关行业主管部门的投诉举报电话等信息向社会公示，并根据场地、设施变化及时调整。

**四是建立扬尘防治教育培训制度。**施工单位应建立扬尘防治教育培训制度，建立扬尘防治教育培训档案。在作业人员上岗前，组织以国家法律法规、技术规范、管理制度和操作规程为主要内容的扬尘防治入场教育培训和考核。各级扬尘防治人员每年应接受不少于一次的扬尘防治教育培训。

**五是建立扬尘防治检查制度。**施工单位组织开展日常巡查、定期检查和不定期抽查，并填写相关检查记录。建设单位应组织监理单位、施工单位每月对工程项目开展一次扬尘防治综合检查。季节性天气变化、扬尘污染主要因素变化时，施工单位应及时进行扬尘防治检查，检查中发现的扬尘污染问题应及时整改。

**六是建立扬尘防治预警响应制度。**施工单位应按照地方政府重污染天气预警相关要求编制扬尘防治预警响应预案，预案应包括项目基本情况、项目部基本情况、预警响应组织机构、预警响应设备和器材、预警响应措施等。按照气象部门发布的大风警报，采取相应的防尘措施。

(3) 结合实际，细化通用防治措施，建立标准化场地。

**在工地围挡设置方面**，施工工地周围应按照规定设置围挡，高度不得低于 2.5 米，围挡应牢固、稳定、整洁、美观，优先选用砌体、金属板材等硬质材料。围挡应设专人保洁维护与检查，定时清理，确保围挡稳定、完好和整洁；施工围挡使用材料、构造连接需达到安全技术要求，确保结构牢固可靠；禁止将建筑材料、构件靠围挡堆放，严禁将围挡做挡土墙使用。施工现场围挡应沿场地四周连续设置，不得留有缺口，不得有泥浆外泄。

**在工地出入口设置方面**，工地出入口应进行硬化，设置车辆冲洗台，并保持出入口通道及道路两侧各 50 米范围内清洁。

**在施工场地设置方面**，应充分考虑扬尘防治需要，对施工区与办公区、生活区进行合理清晰、功能明确的布局，并采取相应的隔离措施。施工场区的主要道路采用混凝土或沥青混凝土等硬化处理。施工场区的其他道路以及施工便道采取硬化或砖、焦渣、碎石铺装。生活区、办公区裸露地面进行绿化、固化处理。施工场区安排专人负责定时对场地进行打扫、洒水，先洒水后清扫，确保干净、整洁，严禁未洒水时直接清扫。在开挖较集中的工程区、临时堆土场等地，非雨日采取洒水措施，洒水次数及洒水量根据天气情况和场地扬尘情况等确定，正常情况下每天洒水不少于 2 次，遇干燥或大风天气，每天可增加至洒水 3~4 次。

**在土方管理方面**，开挖土方集中堆放，缩小粉尘影响范围，及时回填或清运，减少粉尘影响时间，临时堆土场采取设置顶棚及四周挡墙、围挡、加盖防尘网、加盖塑料彩条布等临时防尘措施，同时应采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间。加强对临时堆放场的防护，以免雨水冲刷造成二次污染。

**在料场管理方面**，对于钢材、木材、周转材料等物料应分类分区存放，并对场地进行硬化或砖、焦渣、碎石铺装；对于其他料场堆土场，应采取覆盖、绿化等防尘措施。严禁露天存放砂、碎石、石灰、粉煤灰等易扬尘材料，水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或严密遮盖，砂、碎石等散体材料应集中堆放且覆盖，其他细颗粒建筑材料应

封闭存放。场内装卸、搬运易扬尘材料应进行遮盖、封闭或洒水，不得随意抛掷或抛洒。

**在建筑垃圾处置方面**，施工单位应合理利用资源，减少建筑垃圾的产出量，应集中、分类堆放，做到严密遮盖、及时清运，严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物，对于能在 48 小时内清运的建筑垃圾，应采取洒水降尘后清扫的作业方法进行合理清运；对于不能及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施。

**在施工机械管理方面**，施工单位要开展施工机械排放标准达标检查，在禁止使用高排放非道路移动机械的区域内，施工使用的装载机、推土机、挖掘机等非道路移动机械，必须达到国Ⅱ排放标准，禁止不符合排放标准的施工机械。运输车辆必须达到环保排放标准、限速行驶，并定期进行清洗。经过人员密集区时，运输车辆应限速行驶；出场车辆装载不超过后挡板、车轮车身不带泥。为防止运输物料装卸过程中物料流散，运输多尘料时应采用篷布遮盖或对物料适当加湿；运输水泥等细颗粒材料时，使用密封罐储车运输。

**在车辆运输扬尘管理方面**，施工道路应进行硬化、工地出入口设置车辆冲洗设施，运输车辆必须冲洗后出场，减少车辆带出的泥土散落在施工道路上。定期对施工道路进行养护、清扫，保持路面平整；路两侧设限速标志，经过居民点路段时应控制车速不得超过 30km/h；选择合理运输路线，减少扬尘对沿线居民的影响。工程配备一定数量的洒水车，定期洒水清扫运输车进出的主干道，保持车辆出入口路面清洁、湿润，并尽量减缓行驶车速；施工场地和运输车辆行驶路面设专人负责保洁工作。洒水次数根据天气情况而定，原则上每天早（7:30~9:00）、晚（16:30~19:00）以及中午（12:00~13:00）各洒水一次，当风速大于 5 级、夏季晴好的天气每隔 2 个小时洒水一次，洒水应结合路面掉落的泥土清扫开展，避免出现道路泥泞、影响居民正常出行的情况发生。运输多尘料时，应用篷布遮盖或对物料适当加湿；水泥等细颗粒材料应用密封罐储车运输；物料装卸过程中防止物料流散；应经常清洗物料运输车辆。

（4）细化管控标准，确保防治措施到位。

①施工现场配备洒水车等降尘设备。基坑开挖应及时进行边坡支护，避免裸土长时间暴露产生扬尘。易产生扬尘的工程施工时，应采取洒水湿润等防尘措施。

②采用开挖面相对较小的施工工艺，减少地貌破损面积，降低扬尘量。土方作业尽可能缩短开挖和回填时间。在人员密集和交通要道处，土方作业时临时道路应采取降尘措施。运输土方、建筑垃圾时应按规定实施密闭运输，避免抛洒滴漏。

(5) 加强台账管理，推行防治信息化。施工单位应做好扬尘防治工作记录和数据监测记录，建立完善扬尘防治管理工作台账，并将扬尘防治责任书、管理制度、专项方案、应急响应预案、技术交底、教育培训、检查整改记录、费用使用台账、车辆冲洗、监测数据记录等资料，按照水利建设工程档案标准进行归档。

(6) 加强老闸拆除过程中的扬尘管理。在拆除作业前应完成施工围挡的设置，在拆除期间做好洒水降尘工作，尽量减少砼、块石结构拆除过程中的起尘量。老闸拆除弃渣应集中分类堆放，做到严密遮盖、及时清运，尽量减少拆除弃渣在堆存、装载、运输过程中因摩擦、跌落、风力作用等原因产生的扬尘。

## **2、燃油尾气污染防治措施**

(1) 选用符合国家有关机械、机动车标准的施工机械和运输工具，使用符合标准的油料或清洁能源，使其排放的废气能够达到国家标准。

(2) 对于燃柴油的大型运输车辆，尾气排放量与污染物含量均较燃汽油车辆高，需安装尾气净化器，保证尾气达标排放。

(3) 加强燃油机械设备的维护和保养，使发动机处于正常、良好的工作状态；对于发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，及时更新。

(4) 施工过程中按规定开展工程机械的污染控制，同时按照国家规定的检验周期进行排气污染监测，检测项目包括 CO、NO<sub>x</sub>、TSP、C<sub>x</sub>H<sub>y</sub> 等。

(5) 配合有关部门做好施工期间与海滨大道、云宿路等周围道路的交通疏导，避免因施工而造成交通堵塞，减少由此产生的怠速废气排放。

## **3、底泥恶臭污染防治措施**

(1) 合理安排施工作业时间，优化施工方案，尽量缩短河道开挖作业时间。

(2) 在河道沿岸设置围挡，围挡高度一般为 2.5~3m，控制恶臭扩散。

(3) 底泥运输车辆应密封、防水、不渗漏，四周槽帮牢固可靠、无破损、挡板严密，在驶出装载现场前，应将车辆槽帮和车轮冲洗干净，不得带泥行驶，不得沿途泄露。

## **4、减轻对敏感点影响的相关防护措施**

本项目施工废气排放可能会对附近的云台山风景名胜区、连云港市海洋与水产科学研究所等保护目标有一定影响，可采取以下减缓措施：

①合理选择作业时段；提高工作效率，缩短作业时间。

②加强施工管理，底泥开挖作业时告知附近职工关闭门窗等。

③加强物料装卸管理，做好施工场地洒水降尘；在保护目标附近设置限速标志，限制运输车车速；对砂石粉料堆放区和运输车采用塑料布覆盖；避免在大风天气作业等。

#### 5、施工期大气污染防治可行性分析

施工期作业扬尘、施工机械燃油尾气及底泥恶臭等会对周围大气环境产生一定影响，但这种影响是暂时的，随工程结束而结束。类似工程实践结果表明，上述大气污染防治减缓措施效果显著、经济合理、简单易行，具备可行性。

#### 四、施工期地表水环境保护措施

##### 1、基坑排水污染防治对策及可行性分析

基坑排水包括初期排水、经常性基坑明排水、基坑降水。

基坑降水水质与区域地下水水质基本相当，经潜水泵排至排淡河，不会对周边水体水质产生明显影响。

初期排水一般安排 3~5 天时间的沉淀处理后排至排淡河，经沉淀处理后水质与河水水质基本相当，不会对周边水体水质产生明显影响。

经常性基坑明排水经排水沟至集水井，经沉淀处理后排至排淡河。基坑排水主要污染物为 SS，其产生浓度可达 1500~2500mg/L。根据《水利水电工程施工废水处理工艺与实践》（韩建利，2018.02）、《混凝沉淀一中和组合工艺处理水电站基坑排水的工程应用》（何勤聪，2011）等文献研究结果，采用混凝沉淀一中和组合工艺处理水利建设项目施工期基坑排水，工艺成熟稳定，操作管理方便，一般基坑水经 2h 絮凝沉淀中和处理，悬浮物的浓度会降低 90%以上，通过延长废水沉淀时间，还可进一步降低悬浮物浓度。基坑排水经沉淀处理后 SS 的浓度可降至与排淡河水水质相当的水平，对周边水体水质影响较小，基坑排水采取沉淀处理措施具备可行性。

##### 2、施工废水污染防治对策及可行性分析

施工废水主要为施工机械和车辆冲洗废水、混凝土养护废水等，污染防治措施有：

①临时材料堆场上部设置遮雨顶棚、四周设置围挡、底部采用防渗混凝土硬化处理或铺设防渗膜，防止雨水冲刷，尽量减少砂石料等的遗撒，从源头上降低施工机械和车辆冲洗废水的产生量和污染物浓度。

②对施工机械进行定期保养，采取有效措施消除跑、冒、滴、漏现象，降低废水中石油类污染物浓度。

③施工场地内设置截水沟、隔油池、沉淀池等。对于混凝土养护废水等悬浮物浓度

高的施工废水，设置平流沉砂池，采用间歇式自然沉淀的方式去除易沉淀的砂粒；对于施工机械和车辆冲洗废水等含油废水，采用隔油池进行沉淀处理。此类施工废水只补充不外排，经隔油沉淀处理后全部回用于施工场地洒水降尘、机械清洗等。定期清理沉淀池沉渣运至临时堆土区，隔油池含油污泥则委托有资质单位处置。

#### **施工废水处置可行性分析：**

混凝土养护废水具有排放不连续、量较大、呈碱性、悬浮物浓度高的特点，悬浮物浓度可达 5000mg/L，主要由土粒和水泥颗粒等无机物组成，基本不含有毒有害物质。经估算本项目混凝土养护废水产生量约 497m<sup>3</sup>，混凝土施工周期约为 5 个月，则混凝土养护废水产生量约为 3.3m<sup>3</sup>/d，为降低悬浮物浓度，施工场地内设置 1 处平流沉砂池，其容积设计确保满足混凝土养护废水的沉淀需求。类比同类型工程项目，采用间歇式自然沉淀的方式能有效去除易沉淀的砂粒，降低悬浮物浓度，沉淀处理后 SS 浓度 ≤100mg/L，实践表明可以满足施工场地洒水降尘、机械清洗的回用要求。

施工机械和车辆冲洗废水的石油类和悬浮物浓度较高，其浓度约为悬浮物 600 mg/L、石油类 25mg/L，为去除废油、降低悬浮物浓度，施工场地内设置 1 处隔油沉淀池进行处理，约 15 天左右清理 1 次隔油池含油污泥。本项目施工机械和车辆冲洗废水产生量约 20m<sup>3</sup>/d，隔油沉淀池容积设计可以满足施工机械和车辆冲洗废水的处理需求。类比同类型工程项目，废水经隔油沉淀处理后，SS 浓度 ≤100mg/L，石油类浓度 ≤5mg/L，实践表明可以满足施工场地洒水降尘、机械清洗的回用要求。

根据施工经验，洒水降尘用水量约 0.05t/m<sup>2</sup>·次，本项目需要进行洒水降尘的区域主要包括生产区、施工道路等，面积约为 9400 m<sup>2</sup>，设定平均每天洒水 1 次，洒水面积按 30%考虑，则洒水降尘每天需水量约 141t。因此，本项目施工废水可以在洒水降尘环节完全消耗。

对施工废水进行隔油沉淀处理后回用的处理方式，技术成熟，广泛应用于施工现场。此方式循环利用施工废水，实现零排放，不会对河道水体环境产生明显影响，且隔油池、沉淀池造价低、管理方便、构造简单，故对施工废水隔油沉淀处理后回用的处理措施具备可行性。

#### **3、船舶废水污染防治对策**

本项目施工船舶废水收集后委托有资质单位处理，不会对周边水体水质产生影响。

#### **4、陆域施工人员生活污水污染防治对策**

施工场地设置化粪池用于生活污水的收集、储存和初步处理，生活污水经化粪池预处理后，由槽罐车定期运至板桥污水处理厂集中处理，尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 标准后经排淡河闸下游排口排入黄海。

#### 陆域施工人员生活污水处置可行性分析：

施工期陆域施工人员生活污水产生量约为  $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ；本项目设置化粪池 1 个，采用三格化粪池结构，三池的体积比为 2:1:3，处理池体积  $50\text{m}^3$ ，预计可以满足 15 天的生活污水处置和暂存需求。生活污水主要污染物及浓度分别约为 COD $350\text{mg/L}$ 、SS $300\text{mg/L}$ 、氨氮  $35\text{mg/L}$ 、总氮  $65\text{mg/L}$ 、总磷  $3\text{mg/L}$ ，可以满足板桥污水处理厂的接收要求。

板桥污水处理厂为工业污水处理厂，总建设规模为日处理污水  $4.9\text{万 m}^3$ ，分两期建设，两期日处理污水均为  $2.45\text{万 m}^3$ 。目前一期一部工程（ $0.75\text{万 m}^3/\text{d}$ ）已建成投产、一期二部工程（ $0.75\text{万 m}^3/\text{d}$ ）已经完成建设待运行。采用“调节池+水解酸化+一沉池+A/O+二沉池+芬顿高级氧化+混凝沉淀+生物滤池+反硝化滤池及纤维转盘滤池（改造）+外排泵站”工艺。考虑 15 天清运 1 次，则每次清运量约为  $48\text{m}^3$ ，仅占污水处理厂现有设计处理能力（ $0.75\text{万 m}^3/\text{d}$ ）的 0.6%，未超出其设计处置能力。生活污水水质较为简单，可以满足板桥污水处理厂的接收要求，不会对污水处理厂的正常运行产生冲击负荷，不影响其水质稳定达标排放。板桥污水处理厂位于本项目南侧约  $2.4\text{km}$  处，运距较短，采用槽罐车运输具备可行性。



图 5-1 本项目与板桥污水处理厂的位置关系图

因此，施工期本项目陆域施工人员生活污水经化粪池预处理后，由槽罐车定期运至板桥污水处理厂集中处理可行。

### 5、涉水施工作业期间水污染防治措施

①严格控制施工作业范围，尽可能减少开挖量，明确需要开挖区域的四至范围、深度，减少围堰拆除作业中不必要的超宽、超深开挖，减少悬浮物的产生量。

②合理安排施工进度，最大限度控制水下施工作业对底泥的搅动范围和强度，减少悬浮泥沙的产生量。

③涉水施工作业期间，在围堰修筑、拆除等工程施工地周围设置防污帘，通过控制水体扰动强度，减小施工扰动区域地表水环境的影响。

### 6、施工期间大板跳闸国考断面水污染防治措施

①为减少内河侧围堰构筑、拆除活动对大板跳闸国考断面的水质的扰动影响，可在围堰上游 10~20m 处设置拦污帷幕，拦污帷幕可由复合土工膜组成（两布一膜），通过拦污帷幕将围堰与上游河道进行隔离，限制围堰施工过程中土方、细小填筑材料，以及施工区河道底泥扩散范围，从而阻断污染源。

②本项目基坑排水经沉淀处理后排入上游排淡河道，施工期间应严格控制基坑排水水质，定期进行监测，确保排水水质与排淡河本底水质相当；若基坑排水 SS 浓度过高，经进行重新沉淀处理满足要求后方可外排。此外，在对基坑排水进行抽排时，应控制排水点高度，避免扰动上游排淡河道底泥，从而减少悬浮物释放。

③在内河侧围堰施工过程中，可对挖掘机等施工机械加装吸油棉，防止燃油或润滑油渗漏进入排淡河水体，造成污染。

④对内河侧围堰拆除前彻底清理围堰内的建筑垃圾、渣土，避免拆除时污染物进入排淡河水体；围堰拆除可采用分段拆除法，尽量减少对排淡河水体的扰动。

⑤科学制定施工期自行监测方案，委托第三方有资质检测单位定期对大板跳闸国考断面进行水质监测，并实时关注其自动监测数据（pH、高锰酸盐指数、氨氮、总磷），及时研判施工过程对水体影响。如出现不达标的情况，应立即排查原因，优化措施，确保减少对断面水质的影响。

⑥根据《生态环境厅关于印发防范清淤疏浚工程对水质影响工作方案的通知》（苏环办〔2021〕185号）有关规定：“影响国省考断面水质的治污清淤工程，应在工程实施前向省厅提前报备，并提供工程实施计划、图片资料等（包括招标合同、开工证明、清

淤位置、淤泥去向、土方量、上游汇水去向、施工时限等)。为有效保障水环境质量,当地生态环境部门应会同相关行业主管部门和工程施工单位,立即编制断面水质保障应对方案,确保工程施工期间水质保持稳定”。

考虑到干法施工期间内河侧围堰的阻挡作用,排淡河道内水体长期滞留,可能对大板跳闸国考断面的水质产生不利影响,施工前应编制断面水质保障应对方案,严格落实方案中的水质保障措施,确保工程施工期间水质保持稳定,具体参照《省生态环境厅关于印发防范清淤疏浚工程对水质影响工作方案的通知》(苏环办〔2021〕185号)中相关要求执行。

### 五、施工期声污染防治措施

#### (1) 合理安排施工时间

①严格执行《江苏省环境噪声污染防治条例》中相关规定,合理安排施工时间和施工进度,夜间(22:00~6:00)不得进行施工作业。如有特殊需要必须连续作业的,需向连云港市生态环境局提出夜间施工申请,在获得生态环境局的夜间施工许可后,开展规定时间和区域内的夜间施工作业,并在施工前向公众公告施工时间。

②午间(12:00~14:00),振捣器、打桩机等高噪声设备应暂停施工,避免干扰连云港市海洋与水产科学研究所等敏感点处的职工午间休息。若特殊情况不得不施工作业的,应当事前取得当地行政主管部门的同意,并张贴公告进行告知。

③针对施工过程中具有噪声突发、不规则、不连续、高强度等特点的施工活动,合理安排施工工序,尽量避免多台高噪声设备同时施工。

#### (2) 合理布局施工现场

尽量避免在同一地点安排大量高噪声机械设备,以避免局部多台高噪声设备同时运行造成叠加声级过高;集中安置施工现场的固定振动源,减少影响的范围;对可固定的机械设备安置在施工场地临时房间内,房屋内设隔音板,降低噪声;将高噪声机械设备布置在远离噪声保护目标的位置。

#### (3) 合理安排运输路线,做好交通疏导

利用现有道路进行施工物料运输时,合理安排物料运输线路和时间,尽量避免夜间运输,运输车辆尽可能避开敏感区,若无法避让,途经附近行驶时应减速慢行,禁止不必要的鸣笛。做好施工场地内运输车辆的调度和交通疏导工作,合理疏导进入施工区域的车辆,限制车速,禁止车辆鸣笛,以减少噪声对周围环境影响。

(4) 选用低噪音、低振动的施工机械设备，做好维护保养

建设单位、施工单位须选用符合国家相关噪声标准的施工机械和运输车辆，设备选型上尽量采用低噪声设备，具体可对照《低噪声施工设备指导名录（2024 年版）》，选择低噪声值的履带式推土机、轮胎式装载机、挖掘机等。在作业过程中加强对各种机械的管理、维护和保养，使施工机械保持良好的运行状态，减少因机械磨损而增加的噪声。

(5) 对施工机械采取隔声、减振、降噪处理

对于高噪声的施工机械，通过加装消音装置和隔离机器的振动部件来降低噪声对于可固定的机械设备，可以安置在施工场地临时房间内，房屋内设隔音板以降低噪声；对于振动大的设备，可采用减振基座。

(6) 设置围挡和隔声屏障

合理利用地物地貌、绿化带等作为隔声屏障；在施工场地设置围挡（围挡高度不低于 2.5m）或临时隔声屏障降低施工噪声。

(7) 对操作高噪声设备的施工人员发放耳塞、头盔等，做好人员防护。

(8) 建设单位须在工程开工十五日以前向环保主管部门申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施的情况。

(9) 保护目标处的噪声污染防治。本项目周边噪声保护目标为连云港市海洋与水产科学研究所，与施工场地最近距离约为 30m。在施工场地设置围挡或临时隔声屏障，临近保护目标的围挡高度不应低于 3m，降噪效果不应低于 20dB (A)。该保护目标附近的施工场地应设置警示标志和限速标志，车速控制在 20~30km/h，避免高速行驶，禁止鸣笛。施工机械的布局应尽量远离，避免多台高噪声设备同时运行，并尽量避免在夜间和午间施工。

由预测结果分析可知，设置围挡后，施工场界处昼间噪声达标，夜间噪声仍存在一定程度的超标，因此施工单位应禁止夜间施工（必须作业时应获得许可），落实上述各项噪声污染防治措施，以确保施工场界处噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，并尽量降低施工噪声对敏感点的噪声影响。虽然施工期运输车辆、施工机械等产生的施工噪声会对周围环境产生一定影响，但这种影响是暂时的，随着工程结束而消失。本项目施工期采用上述措施，成本低，经济合理，简单易行，整体而言具备可行性。

## 六、施工期固体废物污染防治措施

(1) 陆域施工人员生活垃圾：施工营地设置垃圾回收箱，分类集中堆放，由施工单位定期交由当地环卫部门清运处理。

(2) 施工船舶垃圾：施工船舶垃圾交由有资质的单位接收处理。

(3) 建筑垃圾：主要成分为砖瓦、木料、混凝土块、钢筋、玻璃等，优先进行回收利用，不能利用的可用于施工道路建设或就近填洼或外运至符合要求的建筑垃圾处置场合规处置。做到集中收集、及时清运。

(4) 弃土：弃土先运至临时堆土区暂存，后续运至弃土区由协议单位妥善处置。土方应及时清运，清运土方及时进行平整和压实，对临时堆土区、弃土区进行土工布覆盖，减少扬尘和散落等。

(5) 弃渣：主要为老闸拆除过程产生的混凝土、石块等，弃渣先运至临时堆土区暂存，后运至弃渣区由协议单位妥善处置。老闸拆除过程中，应注意保护地基，防止扰动，拆除弃渣应及时清运。

#### **A、临时堆土区可行性分析**

本项目临时堆土区位于闸址南侧约 0.5km 处（位置见附图 2-1），运距较短，土方、弃渣可通过运输车运至临时堆土区，其间有海滨大道可作为运输通道，运输方便。临时堆土区现状为空地 and 坑塘，三调土地利用现状为养殖坑塘，规划用地类型为交通运输用地，不占用基本农田，不占用生态保护红线和生态空间管控区域，不涉及珍稀动植物。

本项目临时堆土区占地 26.54 亩（17693.42m<sup>2</sup>），平均堆高按 3.5m 计，预计可以容纳 61927m<sup>3</sup> 的土方和弃渣；本项目开挖土方 54859 m<sup>3</sup>，老闸拆除弃渣 4089m<sup>3</sup>，共计 58948 m<sup>3</sup>，则该临时堆土区可以满足土方和弃渣的临时堆存需要。

开工前，水土保持方案应编制完成并取得批复，水土保持方案中应针对临时堆土区提出针对性措施。施工期间，应先有效排除坑塘中的水并对场底和边坡进行防渗处理，施工单位应严格按照设计要求堆存土方和弃渣，弃土、回填土、弃渣应分类单独堆放，堆放过程中要严格按照设计控制堆放高度；落实水土保持方案中提出的临时水土保持措施，主要包括采用防尘网对土方和弃渣表面进行苫盖，四周布设草袋土拦挡，设置临时沉砂池和排水沟等。施工结束后，建设单位应该按照《江苏省自然资源厅关于规范临时用地管理的通知》（苏自然资规发〔2023〕3 号）的要求进行土地复垦整治。

考虑到本项目开挖土方中含一定河道开挖底泥，其土质较软，不宜作为回填土，建议在临时堆土区内划定单独的底泥堆放场地单独堆放。建议建设单位、施工单位按照《生

态环境厅关于印发防范清淤疏浚工程对水质影响工作方案的通知》(苏环办〔2021〕185号)有关规定规范底泥堆放场地设置和管理。场地四周设置围挡,必要时进行加高加固,同时应具备有防雨遮雨等设施,避免底泥受雨水冲刷后随地表径流进入附近水体。对底泥进行鉴定和监测,如不能满足底泥去向对应的风险管控标准,应合理利用、妥善处置,避免对土壤造成二次污染;本项目已对闸址区底泥进行现状监测,各监测指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中风险筛选值要求;本项目已制定底泥监测计划,施工期间应根据底泥监测结果确定合理的处置方式,避免造成土壤二次污染。

在落实各项措施和要求的前提下,本项目临时堆土区设置具备可行性。

### **B、弃土区可行性分析**

本项目弃土区位于省道 G228 以东、烧香河以北(位置见附图 2-1),面积 408730m<sup>2</sup>,属于江苏金港湾投资有限公司场地(见附件 11)。连云港市大板跳闸拆建工程建设处已与江苏金港湾投资有限公司签订处置协议(见附件 9)。

弃土区与闸址直线距离约为 0.5km,距离较近,且有海滨大道、中云台大道、G228 国道等作为运输通道,运输较为方便。弃土区土地利用现状为农林用地,规划用地类型为交通运输用地,不占用基本农田,不占用生态保护红线和生态空间管控区域,不涉及珍稀动植物。

根据处置协议,该弃土区面积 408730m<sup>2</sup>,初步预计接收弃土约 40000m<sup>3</sup>,但由于弃土区面积大,弃土回填量有较大的伸缩空间,预计实际可以接收量可以达到 60000 m<sup>3</sup> 左右。由土石方平衡可知,本项目弃土方量 42698m<sup>3</sup>,该弃土区可完全接纳本项目弃土。

弃土区环境管理由协议处置单位—江苏金港湾投资有限公司负责,应在动工前办理取得相应的土地手续、环保手续等。弃土回填过程中,弃土区应先有效排除坑塘中的水,并对场底和边坡进行防渗处理;按照标准化管理要求对弃土区进行规划,四周采用围挡全封闭,进行弃土表面覆盖,设置挡土墙,布设完善的排水设施,采取措施避免对土壤、地下水环境的污染。回填结束后,按照用地规划进行土地利用。

### **C、弃渣区可行性分析**

老闸拆除弃渣运至弃渣区回填,该弃渣区位于烧香河路南侧(位置见附图 2-1),面积约 7400m<sup>2</sup>,属于江苏金港湾投资有限公司场地(见附件 11)。连云港市大板跳闸拆建工程建设处已与江苏金港湾投资有限公司签订处置协议(见附件 9)。

该弃渣区与闸址直线距离约为 1.8km，距离较近，且有海滨大道、中云台大道、G228 国道等作为运输通道，运输较为方便。弃渣区土地利用现状为港口用地，规划用地类型为交通运输用地，不占用基本农田，不占用生态保护红线和生态空间管控区域，不涉及珍稀动植物。

根据处置协议，该弃渣区面积约 7400m<sup>2</sup>，预计接收弃渣约 4500m<sup>3</sup>。本项目弃渣量为 4089m<sup>3</sup>，该弃渣区可完全接纳本项目弃渣。

弃渣区环境管理由协议处置单位—江苏金港湾投资有限公司负责，应在动工前办理取得相应的土地手续、环保手续等。本项目弃渣主要为老闸拆除产生的混凝土和砖块等，弃渣回填过程中，弃渣区应按照标准化管理要求进行规划，四周采用围挡全封闭，进行弃渣表面覆盖，设置挡土墙，布设完善的排水设施等，采取措施避免对土壤、地下水环境的污染。回填结束后，按照用地规划进行土地利用。

(6) 沉淀池沉渣：混凝土养护废水等沉淀处理过程中产生沉淀池沉渣，主要成分为砂粒、污泥等，做到定期清运至临时堆土区。

(7) 隔油池含油污泥：施工机械和车辆冲洗废水等含油废水隔油沉淀处理过程中产生含油污泥，主要成分为废油、污泥等，约 15 天清理 1 次，含油污泥收集后委托有资质单位处理。

(9) 废油、废电池、废冷却液等危险废物：做好老闸拆除过程中的污染防治，考虑到应急柴油发电机拆除过程中可能涉及油污、废电池、冷却液等污染物，拆除过程中应重点关注，并采取相应的污染防治措施。拆除前应进行全面检查与风险评估，确认发电机组是否残留柴油、冷却液等物质，并评估泄漏风险；检查电池是否存在电解液泄漏等。在拆除时，使用专用泵抽干油箱、管路中的柴油及冷却液，存放于防漏密闭容器；若发生泄漏，立即用吸附棉、沙土等控制污染扩散。拆卸蓄电池时应避免破损，防止电解液泄漏。拆除过程中产生的废油、废电池、冷却液等危险废物当即交由有资质单位合理合规处置，不在施工场地内暂存。

(10) 在施工区内设置杂物停置区、垃圾箱和卫生责任区，经常清理各类施工垃圾，并确定责任人和定期清除的周期。

## 七、施工期环境风险防范措施

### (一) 船舶溢油事故风险防范措施

(1) 加强施工船舶管理，合理安排作业区域，合理调度，保证作业安全。

(2) 记录施工船舶种类、燃油舱容积、事故应急措施等一系列基础资料，一旦发生事故，可及时向指挥系统和抢险人员提供快速准确的指令，最大限度控制事故影响。

(3) 加强施工船舶的保养和定期维修，确保其良好的运行状态。

(4) 围堰拆除作业时，在下游一定范围内设置警戒区和有关水上施工标志，施工船舶配备有效的通信设备并在指定的频道上收听，时刻提醒过往船舶，确保施工安全。

(5) 建立避台防汛应急预案，施工期如遇恶劣天气必须停止船舶施工作业。

(6) 制定施工期船舶溢油事故应急预案，配备必要的应急设施及物资，配备相应的应急救援组织和人员。

(7) 围堰施工作业时，在外海侧围堰附近设置围油栏。若发生船舶溢油事故，可将溢油控制在围挡范围内，有效减少溢油事故对周边海域的影响。

(8) 连云港市政府已发布《连云港市海上溢油应急预案》，连云港区现有溢油应急设备能够应对一次近岸或港口溢油事故的最大溢油量为 28.31 吨，完全可以满足本项目需求。施工船舶发生溢油事故后，应及时通报当地环保部门，做好应急处置和衔接工作。船舶泄漏时，现场作业人员发现泄漏应立即通知船方停止作业。立即报海事局防污处，将船上的吸油材料抛至溢油水域，并组织应急队员赶赴现场协助海事局进行现场救援和清理泄漏物。

(9) 若发生溢油事故，应急处置结束后，应委托有资质单位开展海洋水质监测和分析，清晰了解污染状况，必要时采取相应措施。

## **2、施工机械燃料油泄漏事故风险防范措施**

定期对燃油机械进行检修，尽量避免跑冒滴漏现象的出现。施工场地建立完善的消防设施，配备灭火器等消防器材，设置高压水消防系统、火灾报警系统、监控系统等，防范燃料油泄漏导致的火灾爆炸事故的发生。

## 一、运营期生态环境保护措施

### 1、水土保持和生态恢复措施

建设单位应严格按照水土保持方案要求落实水土保持和生态恢复相应措施。

施工结束后，初步设计对建筑物工程区、施工围堰工程区、施工生产生活区、临时道路区、临时堆土区 5 个防治分区分别采取相应的水土保持和生态恢复措施。主要生态保护措施平面布置和设计图见附图 5-1。

#### A、建筑物工程区

##### (1) 工程措施

主体设计对建筑物两侧绿化区域土地整治面积为  $1.15\text{hm}^2$ ，根据现场土壤质量、地形地貌、植被状况等方面的调查与分析。根据土壤测试结果，进行土壤改良，包括调节酸碱度、增加有机质等，提高土壤肥力，引入有机肥料，促进土壤微生物活动，改善土壤结构，以提高其肥力和透水性，为植物生长提供良好的条件。结合场地排水系统设置，为确保雨水能够顺畅排出，防止积水对植物造成损害，营造微地形自然排水。现状山石处，进行杂树清理、松散石块移除、边坡整理，将清理下来的树木和枝条进行妥善处理，避免对环境造成二次污染，对于较小的石块，可以采用人工搬运的方式；对于较大的石块，则需要使用机械设备进行移除。移除石块后。应对现场进行清理和平整，确保山石处的整体环境整洁有序，边坡通过种植草皮、灌木等方式来增强边坡的防护能力。

##### (2) 绿化措施

主体设计对建筑物两侧采取景观绿化措施，绿化面积  $1.15\text{hm}^2$ ，根据项目现场土壤条件、周边环境和场地布局，种植苗木采用耐盐碱乡土植物，具有耐涝、耐旱、抗病虫害等特点，合理搭配种植密度，同时注重植物多样性，避免单一化，以形成丰富的生态群落。大乔木有乌桕、榉树、栾树、桂花、垂柳等，小乔木有碧桃、杏、樱花、红枫、鸡爪槭、造型黑松等，草本植物有菖蒲、千屈菜、路易斯安娜鸢尾、马尼拉草坪、草籽撒播等。

#### B、施工围堰工程区

施工结束后应拆除围堰，按照土地复垦方案进行土地复垦。

#### C、施工生产活动区

##### (1) 工程措施

施工结束后按照土地复垦方案进行土地复垦。主体工程设计对施工生产生活区进行

土地整治恢复原绿化带，整治面积 0.40hm<sup>2</sup>。

## (2) 植物措施

主体工程设计施工结束后对施工生产生活区占用绿化带区域进行撒播碱蓬草籽面积 0.40hm<sup>2</sup>。

## D、临时道路区

施工结束后按照土地复垦方案进行土地复垦。

## E、临时堆土区

施工结束后按照土地复垦方案进行土地复垦。

## 2、临时占地土地复垦设计

开工前，建设单位应按照《江苏省自然资源厅关于规范临时用地管理的通知》（苏自然资规发〔2023〕3号）要求办理临时用地手续，编制临时用地土地复垦方案报告表，提出明确的复垦质量要求与复垦措施，由自然资源主管部门审核。

施工结束后，临时用地期满应当停止使用，拆除临时建（构）筑物和其他设施；建设单位应根据《土地复垦条例》（中华人民共和国国务院令 592 号）以及《江苏省自然资源厅关于规范临时用地管理的通知》（苏自然资规发〔2023〕3号）规定对临时占地进行土地复垦，一般情况下应当自临时用地期满之日起，最长一年内完成土地复垦，土地复垦应严格按照土地复垦方案要求进行。若涉及损毁耕地、林地、牧草地，则应进行表土剥离，剥离的表土用于被损毁土地的复垦。在复垦设计上，使用耕地以外的其他农用地的应当恢复为农用地；使用未利用地的，对于符合条件的鼓励复垦为耕地；使用建设用地的应当恢复原状或达到可供利用的状态。根据土地损毁的类型、程度、自然地理条件和复垦的可行性等因素，分类确定不同类型损毁土地的复垦方式、目标和要求等。

对照《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），本项目临时占地不涉及耕地、林地、牧草地，不涉及表土剥离复垦；本项目临时占地可划分为未利用地、建设用地、农用地（非耕地），土地复垦初步设计详见表 5-1，具体应根据土地复垦方案报告表执行。

表 5-1 临时占地用地划分和土地复垦初步设计表

类别	占地面积 (亩)	用地现状	三大类划分	土地复垦初步设计
上游右岸生活区	6.04	其他草地	未利用地	恢复原状
上游右岸生产区	5.10	公路用地	建设用地	恢复原状或达到可利用状态
上游左岸生产区	1.70	水工建筑用地	建设用地	恢复原状或达到可利用状态
下游左岸生产区	1.60	港口码头用地	建设用地	恢复原状或达到可利用状态
临时堆土区	26.54	坑塘水面	农用地	恢复为农用地
内河侧围堰	5.75	河流水面	未利用地	恢复原状

		水工建筑用地	建设用地	恢复原状或达到可利用状态
临时道路	3.18	公路用地	建设用地	恢复原状或达到可利用状态
		农村道路	农用地	恢复为农用地
		坑塘水面	农用地	恢复为农用地
		其他草地	未利用地	恢复原状

## 二、运营期海洋环境保护措施

### 1、海洋生物资源恢复措施

本项目工程占海以及施工悬浮物扩散会损害海洋水生生物，经估算生物价值损失共计约为 165.3 万元。本项目计划采取增殖放流的生态补偿措施，使海洋生物资源得到尽快恢复和可持续利用，增殖放流品种主要选择 3 种本海域经济物种，放流品种和数量可根据当时当地的实际情况做适当调整。

#### (1) 增殖放流物种选择

根据人工增殖放流种类选择原则，考虑工程建设对附近海域的水生生物影响，拟放流品种应基于连云港海域特点及多年渔业资源调查资料，并结合江苏省及沿海各市多年实施海洋增殖放流的实践和增殖效果跟踪评估，考虑各类生物的生态位及生态功能，本次增殖放流品种确定为黑鲷（含标志鱼）、中国对虾、三疣梭子蟹 3 个经济价值高适宜性强增殖放流物种（人工种苗）。放流实施时，可根据实际情况对放流物种作相应优化调整。

#### (2) 增殖放流时间和区域选择

增殖放流地点应选择苗种栖息、生长、繁育适宜的水域。优先选择禁渔区、水产种质资源保护区、海洋牧场区以及增殖放流对象的产卵场、索饵场、洄游通道等主要生长繁育区域。放流位置选择应根据鱼类的生态习性及其新投放种苗的规格来选择场地，且与其的生长、成活率、逃亡率有很大关系。

增殖放流时间应根据放流物种选择气候条件比较适宜、苗种来源比较充裕的时间段，根据放流苗种的繁育、中间培育季节选择放流时间。优先选择禁渔期内，以减少捕捞对放流物种的伤害，提高放流苗种成活率。

增殖放流时间和区域见表 5-2 和图 5-2。

表 5-2 增殖放流时间和区域

物种种类	放流时间	放流区域
黑鲷（含标志鱼）	5 月-8 月	江苏省海州湾海洋牧场区
中国对虾	4 月-6 月	江苏省海州湾海洋牧场区
三疣梭子蟹	5 月-7 月	江苏省海州湾海洋牧场区



图 5-2 增殖放流区域示意图

### (3) 增殖放流计划和年度安排

根据项目实际施工情况及相关要求，本项目增殖放流计划于施工结束后集中招标。增殖放流工作预计于 2026 年开始实施，在 1 年内实施完成。

根据《江苏省水生生物资源增殖放流工作规范》（苏农规〔2019〕6 号）、《连云港市农业农村局关于印发〈连云港市水生生物增殖放流工作细则〉的通知》（连农〔2021〕58 号）等相关要求，确定本项目增殖放流计划见表 5-3。此外，增殖放流工作还包括苗种投放、检疫、组织招标、巡查管理、现场验收等内容。

表 5-3 增殖放流计划

种类	规格	预计投放数量	放流种类特性与修复作用
黑鲷	体长 5cm 以上	50.0 万尾	高营养级渔业资源、岩礁港湾种类、短距离洄游，游钓适宜种，恢复渔业资源
中国对虾	体长 1cm 以上	4000.0 万尾	高营养级渔业资源，恢复渔业资源，增加保护区生物丰富度
三疣梭子蟹	稚蟹二期（头胸甲宽6mm-8mm）	400.0 万只	恢复渔业资源，增加底栖生物丰富度，修复底栖生态环境
黑鲷标志鱼	体长 5cm 以上	5.0 万尾	放流效果评价

## 2、生态岸线修复方案

新闻建设新占用大板跳闸东侧临近宿徐路的生态恢复岸线 30.2m。按照《江苏省自

自然资源厅关于规范大陆自然岸线动态管理的通知》(苏自然资函〔2022〕1583号),项目用海确需占用自然岸线的,须通过修复形成新的自然岸线予以平衡。占用原生自然岸线和生态恢复岸线分别按照 1:1.5 和 1:1.2 的比例实施补偿,本项目采用本地市修复占补的方式开展生态恢复岸线修复工作,需修复 36.24m 的生态修复岸线。

2023~2024 年,连云港市水利局联合连云港新苏港国际物流有限公司开展了《烧香河入海口西北侧岸线整治修复工程》,修复海岸线 106m,其中 53m 用于本项目的岸线修复(起点坐标为 119°27'11.74"E、34°40'21.18"N,终点坐标为 119°27'13.76"E、34°40'20.86"N),满足《江苏省自然资源厅关于规范大陆自然岸线动态管理的通知(苏自然资函〔2022〕1583号)》文件要求。目前上述岸线修复已完成,生态恢复岸线认定报告已提交至上级主管部门(见附件 7)。修复岸线位置见图 5-3。



图 5-3 大板跳闸拆建工程修复岸线位置

### 三、运营期大气环境保护措施

本项目运营期废气主要为备用应急柴油发电机燃油尾气,其污染防治措施主要有:

- ① 选用符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)要求的应急柴油发电机;
- ② 选用低硫含量的高品质柴油;
- ③ 定期检查、维护空气滤清器,防止堵塞,确保燃烧室氧气充足,减少不完全燃烧;
- ④ 定期检查、维护、调整燃油喷射系统,优化喷油量、喷油时间,确保燃油充分燃烧,减少

黑烟排放；⑤应急柴油发电机室进行良好通风，避免废气积聚等。

本项目备用应急柴油发电机间歇运行，运行时间短，燃油尾气产生量少；通过采取上述污染防治措施，可进一步减少燃油尾气排放，不会对周围大气环境质量造成明显不良影响。

#### 四、运营期地表水环境保护措施

本项目运营期废水主要为管理所工作人员生活污水，其产生量较少（仅约 0.24t/d），管理所设置化粪池用于生活污水的收集、储存和初步处理，生活污水经化粪池预处理后，由槽罐车定期运至板桥污水处理厂集中处理，经分析具备可行性，具体可参照施工期生活污水可行性分析部分。

#### 五、运营期声环境保护措施

本项目运营期主要噪声设备为启闭机。启闭机放置在启闭机房内部，采用实心墙体，通过设置隔声门和隔声窗，并在室内墙壁安装适量面积的吸声材料等措施。可在电机和启闭机底座之间安装减振垫，从而有效减少运行时的振动传递，进而降低噪声，还可以在启闭机的外壳加装隔音棉或隔音板，吸收噪声。加强对启闭机的维护保养，保证其正常运行状态，避免因齿轮磨损、轴承老化等原因导致的噪声增加。

运营期噪声预测结果表明，闸址边界处噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求，声环境保护目标（连云港市海洋与水产科学研究所）处的噪声值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求；本项目建成后噪声较现状增量很小，几乎可以忽略不计，基本不会对周边声环境和保护目标的质量现状产生影响。因此，本项目运营期采取的声污染防治措施有效可行。

#### 六、运营期固体废物环境保护措施

本项目生活垃圾由环卫清运处理。

本项目检修维护过程中产生的危险废物废机油、废含油抹布，随即由检修单位交由有资质单位合规处置，不在场内暂存，危险废物的收集运输应严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求执行。

##### （1）危险废物收集过程污染防治措施

①根据危险废物的性质和形态，采用与之相容的材质的容器进行包装。

②在包装前应先对包装容器进行检查，保证容器完好无损，避免危废在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

## (2) 危险废物转移运输过程污染防治措施

### A、危险废物的厂内转运

①采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》，记录表中应明确转运的危险废物种类、名称、数量、形态、产生地点、收集日期、包装形式、包装数量、转移人、接收人等信息。

②确定合理的运输路线；危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。

### B、危险废物的厂外运输

①危险废物的运输车辆须经主管单位审查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件；

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意；

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点；

④组织危险废物的运输单位，在事先作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

## 七、运营期环境风险防范措施

运营期主要考虑对台风、洪水、风暴潮等自然灾害事故进行防范。

(1) 针对台风、风暴潮等自然灾害，密切注意台风的预报信息，做好及时防范和应对措施，制定“防台风、防风暴潮、防洪应急预案”，加强预报预警工作。

(2) 汛期检修养护。进入汛期后，大板跳闸经常检查应至少每天检查 1 次，检查路线为：左岸上游堤防、经交通桥至右岸上游堤防、护坡，从右岸上游堤防、护坡至下游右岸堤防、翼墙，再至启闭机房，应急柴油发电机房、配电房、下游左岸翼墙、办公生活区。根据定期检查结果，管理处上报维修养护项目实施方案，对大板跳闸进行维修养护，确保其良好运行状态。

(3) 台风风暴潮来临前，应急抢险领导组织有关部门对防台风风暴潮和抢险救助工作情况进行督查。如设施加固和维修；成立应急抢险救助队伍，备足工具和抢险物料等。当台风可能对项目所在地产生较大影响时，各部门防台风风暴潮工作应立即进入戒备状态，主要领导要迅速进入防台风风暴潮工作岗位，相关设备必须处在备战状态。台风风暴潮过后，应立即组织力量修复设施和设备。

	<p>(4) 利用大板跳闸上游的顾圩门节制闸具有双向排水的功能，反向控制排淡河水位，减少大板跳闸使用频次。汛期，接台风、暴雨预警时，通过顾圩门节制闸、新城闸预降排淡河水位；需要大流量排水时，综合运用大板跳闸、顾圩门节制闸、新城闸和开泰闸排水。</p> <p>(5) 大板跳闸管理部门已制定汛期运行方案，明确应急保障方案，成立大板跳闸防汛抢险应急指挥部，指挥部成员由街道主要负责人组成，具体负责水闸防洪抢险、防灾减灾及灾后恢复工作的统一领导和指挥。连云港市市区水工程管理处已在距大板跳闸管理所 1.5km 远的烧香河北闸管理所防汛仓库内储备必要的防汛物资，主要包括编织袋、土工布、块石、救生衣、铁锹、桩木等，汛期必要时可进行调用。</p>
其他	<p><b>一、环境管理</b></p> <p><b>1、施工期环境管理</b></p> <p>施工期环境管理工作由建设单位、施工单位和监理单位共同承担，其主要职责是对工程施工期的环境保护工作统一进行管理，按照项目规定负责落实从工程施工开始至结束的一系列环境保护措施，并配合地方环保部门共同做好工程环境监管和检查工作。建设单位应至少安排 1 名环保专职或兼职人员，负责项目环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理工作。</p> <p>(1) 工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款，其中应包括施工中在环境污染防治和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声，废水、废气等污染控制措施，施工期固废处置等内容。</p> <p>(2) 建设单位应安排环保专员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。</p> <p>(3) 加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。</p> <p>(4) 将施工期具体环保管理工作纳入施工组织设计，明确管理责任。</p> <p>(5) 定期监测施工区域大气污染物浓度，检查施工现场污水排放情况和施工机械噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。</p> <p>(6) 加强施工期环境管理，严禁将施工废水直接排入附近水体，严禁将开挖土方、固体废物等直接抛弃至周边海洋。</p> <p>(7) 加强施工期的风险防范措施，制定并落实施工期的风险应急预案。</p> <p><b>2、运营期环境管理</b></p>

运营期环境管理工作由建设单位在闸址区设置的管理所工作人员承担，负责对工程运行环境保护工作统一管理，并配合地方环保部门共同做好工程环境管理的监督和检查工作。运营期工程环境管理主要包括：

(1) 对水闸工程进行日常管理、运行和维护，对水闸附近水域进行巡查，保持水域清洁、水利设施周围整洁卫生、绿化完整等。

(2) 按报告表的要求认真落实环境监测计划，定期开展环境监测；并建立环境管理台账，保存监测数据记录；并可根据监测结果适当优化相应的环境保护措施。

(3) 落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好环境管理、验收、监督和检查工作。定期向环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以便采取相应的对策措施等。

## 二、监测计划

### 1、施工期监测计划

本项目施工期环境影响主要体现在大气、水、声、生态、海洋等方面，参照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)并结合相应的技术导则要求，制定施工期环境监测计划，具体监测计划见下表。

表 5-4 施工期环境监测计划表

类别	监测位置		监测项目	监测频率
水环境	基坑排水口		SS	基坑排水期间 1 次/月，必要时进行临时应急监测
	沉淀池		pH、SS、浊度	施工期间 1 次/季度，必要时进行临时应急监测
	隔油池		pH、SS、石油类、浊度	施工期间 1 次/季度，必要时进行临时应急监测
	生活污水排放口		pH、COD、SS、氨氮、总磷	施工期间 1 次/季度，必要时进行临时应急监测
	排淡河	大板跳闸国考断面	pH、COD、SS、BOD <sub>5</sub> 、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类	施工期间 1 次/季度，必要时进行临时应急监测（其中 pH、高锰酸盐指数、氨氮、总磷可获取自动监测数据）
大气环境	施工场界（围挡内易起尘和恶臭集中区）		TSP、氨、硫化氢、臭气浓度等	施工期间 1 次/季度，必要时进行临时应急监测
	连云港市海洋与水产科学研究所等保护目标处		TSP、氨、硫化氢、臭气浓度等	施工期间 1 次/季度，必要时进行临时应急监测
声环境	施工场界外 1m		Leq(A)	1 次/季度，必要时进行临时应急监测
	连云港市海洋与水产科学研究所		Leq(A)	1 次/季度，必要时进行临时应急监测
底泥环境	在闸上、闸下分别设置 1 个监测点位		pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍等	施工期调查 1 次

海洋环境	在外海侧围堰外侧海域 布设 2 个调查站位	水深		施工期选择大、小潮各监测 1 次； 施工结束后监测 1 次
		海洋水质	pH、悬浮物、石油类、化学需氧量、溶解氧、无机氮、活性磷酸盐、铜、铅、镉	
		海洋沉积物	铜、锌、铅、镉、铬、汞、砷、石油类、硫化物、有机碳	
		海洋生态	叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物、渔业资源	

## 2、运营期监测计划

本项目运营期环境影响主要体现在水、声、生态、海洋等方面，参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《建设项目海洋环境影响跟踪监测技术规程》并结合相应技术导则要求，制定环境监测计划，具体见下表。

表 5-5 运营期环境质量监测计划

类别	监测位置		监测因子	监测频率	执行标准
水环境	排淡河	大板跳闸国考断面	pH、COD、高锰酸盐指数、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、BOD <sub>5</sub> 、LAS、石油类	1 次/年（其中 pH、高锰酸盐指数、氨氮、总磷可获取自动监测数据）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
声环境	闸址边界		Leq(A)	1 次/半年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、4 类标准
	连云港市海洋与水产科学研究所		Leq(A)	1 次/半年	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准
生态环境	排淡河	闸址上游附近设置 1 个监测点位	浮游植物、浮游动物、底栖生物、水生植物、渔业资源	运营期第 1、2 年各监测 1 次	/
海洋环境	海水水质	在水闸外侧附近海域布设 2 个监测点位	pH、悬浮物、石油类、化学需氧量、溶解氧、无机氮、活性磷酸盐、铜、铅、镉	至少在 1 年的丰水期、平水期和枯水期（开闸放水后）进行 1 次监测	《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准
	海洋沉积物		铜、锌、铅、镉、铬、汞、砷、石油类、硫化物、有机碳	至少在 1 年的丰水期、平水期和枯水期（开闸放水后）进行 1 次监测	《海洋沉积物质量标准》（18668-2002）二类标准
	海洋生		叶绿素 a、浮游	监测 1 次	《海洋生物质量》

	态		植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物、渔业资源		(GB18421-2001)、《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》(HJ1409-2025)附录 C 等
	冲淤环境		海床冲淤厚度	监测 1 次	/

本项目总投资 8044.64 万元，其中环保投资约 384.19 万元，约占总投资额的 4.8%，主要环保投资清单见下表。

表5-6 主要环保投资估算汇总表

类别	污染源	主要环保设施	环保投资（万元）	预期效果	实施阶段	责任单位
大气环境	施工扬尘	施工围挡、洒水装置、自动监测装置等	6.2	有效降尘，施工扬尘排放满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）	施工期	施工单位、建设单位
	机械燃油尾气	施工围挡	/	有效减少排放		
	底泥恶臭	施工围挡	/	有效除臭，恶臭排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）		
	备用应急柴油发电机燃油尾气	柴油发电机室良好通风等	纳入主体工程费用	有效减少排放	运营期	大板跳管理所
地表水环境	施工期间海峰干渠引水口堵塞失效	在围堰处理设约 40m 长涵管，自围堰上游的排淡河引水进入海峰干渠，施工结束后恢复原引水口	纳入主体工程费用	保证施工期海峰干渠的原有流量，对海峰干渠附近水稻田的引水灌溉不造成影响	施工期	施工单位、建设单位
	陆域施工人员生活污水	施工场地化粪池	1	生活污水运至板桥污水处理厂集中处理，不直接外排，满足污水处理厂接收标准要求		
	船舶废水	由有资质单位接收处理	4	不外排		
	施工废水	隔油池、沉淀池	2.5	回用不外排，满足回用要求		
	基坑排水	降水井、排水沟、集水井	纳入主体工程费用	水质与排淡河水质相当，不对排淡河水质产生明显影响		
	管理所工作人员生活污水	依托管理所现有化粪池	/	生活污水运至板桥污水处理厂集中处理，不直接外排，满足污水处理厂接收标准要求	运营期	大板跳管理所
声环境	施工机械噪声、运输车辆噪声	施工围挡、隔音板、减振基座等	1.8	有效降噪，场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	施工期	施工单位、建设单位
	启闭机噪声	隔声门窗、吸声材料、减振垫、隔音棉等	0.2，其中隔声门窗、吸声材料纳	有效降噪，闸址边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放	运营期	大板跳管理所

				入主体工程费用	标准》(GB12348-2008)		
固体废物	施工船舶垃圾		由有资质单位接收处理	0.5	不外排, 满足《船舶水污染物排放控制标准》(GB3552-2018)	施工期	施工单位、建设单位
	陆域施工人员生活垃圾		由环卫部门统一清运, 场地内设置垃圾桶	0.76	不外排		
	建筑垃圾		优先进行回收利用, 不能利用的可用于施工道路建设或就近填洼或外运至符合要求的建筑垃圾处置场合规处置	1.53	不外排		
	弃土		运至弃土区由协议单位(江苏金港湾投资有限公司)妥善处置	由江苏金港湾投资有限公司负责处置	避免二次污染		
	弃渣		运至弃渣区由协议单位(江苏金港湾投资有限公司)妥善处置	由江苏金港湾投资有限公司负责处置	避免二次污染		
	沉淀池沉渣		定期清运至临时堆土区	/	不外排		
	隔油池含油污泥、废油、废电池、废冷却液等危险废物		委托有资质单位处理	1	不外排		
	管理所工作人员生活垃圾		由环卫部门统一清运, 依托管理所现有垃圾桶	/	不外排		
生态环境	陆生生态	工程占地、土方开挖等施工活动破坏地表和植被, 引起原有地形地貌的改变, 引起水土流失	防尘网苫盖, 临时排水沟、沉沙池, 草袋土拦挡, 编织袋临时挡墙等	148.47	不造成生态破坏, 陆生生态影响可接受	施工期	施工单位、建设单位
			土地整治(土壤改良、引入有机肥料、改善排水等), 景观绿化, 撒播草籽, 对临时占地进行土地复垦		闸址两侧区域恢复绿化, 临时占地按照土地复垦方案进行土地复垦恢复	运营期	建设单位
		施工活动和施工噪声对附近动物造成惊	设置施工围挡、洒水降尘	同施工期大气、声环境投资	对附近动物无明显惊扰影响	施工期	施工单位、建设单位
		废含油抹布	由检修单位交由有资质单位合规处置, 不在场地内暂存	0.1	不外排	运营期	大板跳管理所
		废机油	由检修单位交由有资质单位合规处置, 不在场地内暂存	0.1	不外排		

		扰, 使其主动向远迁移					
	水生生态	围堰施工产生的悬浮物扩散, 对排淡河水生生态造成影响	防污帘	0.1	尽量恢复生境, 水生生态影响可接受	施工期	施工单位、建设单位
		施工期干法施工范围内的排淡河水生生物及其生境在施工期间会彻底消失	自然恢复	/	尽量恢复生境, 水生生态影响可接受	施工期	施工单位、建设单位
海洋环境		水闸工程永久占海、外海侧围堰临时占海对海洋水生生物造成直接损害; 外海侧围堰施工引起的悬浮物扩散对海洋水生生物造成损伤	采取增殖放流的生态补偿措施	165.3	按照海洋生态补偿方案进行, 海洋生物得到有效补偿	运营期	建设单位
		新闻建设新占用生态恢复岸线30.2m	采用本地市修复占补的方式开展生态恢复岸线修复工作, 《烧香河入海口西北侧岸线整治修复工程》现已完成, 其中53m用于本项目的岸线修复	已完成	已完成	已完成	已完成
		程圩紫菜园取水口	施工期在围堰外设置1个临时取水口	纳入主体工程费用	临时取水口满足程圩紫菜园区用水需求, 不影响其正常运行	施工期	建设单位
			施工结束后对程圩紫菜园取水口进行赔建	纳入主体工程费用	临时取水口满足程圩紫菜园区用水需求, 不影响其正常运行	运营期	建设单位
		环境风险及应急处置	编制应急预案, 配备应急物资, 做好与区域应急预案的衔接, 良好依托周边风险应急资源; 做好汛期运行调度	2	防范风险事故发生, 事故发生后可有效应急	施工期、运营期	施工单位、建设单位
		环境管理与监测	安排环保专职或兼职人员, 由管理所工作人员承担日常环境管理工作	2	环境管理监督到位、环保设施运作正常等	施工期、运营期	建设单位
	制定监测计划, 组织进行大气、水、声、生态、海洋、底泥监测等		7.4	按计划落实监测	施工期、运营期	建设单位	
	合计	/	/	384.19	/	/	/

## 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	1、严格控制临时用地占地面积，尽量缩短使用时间； 2、采取防尘网苫盖、草袋土拦挡、设置排水系统等水土保持措施； 3、使用低噪声的施工机械，合理安排施工时间； 4、施工结束后，及时拆除临时工程建筑，清理平整场地，恢复绿化。	不造成生态破坏，陆生生态影响可接受。	1、对水闸两侧区域进行土地整治（土壤改良、引入有机肥料、改善排水等），景观绿化，撒播草籽等。 2、施工结束后恢复临时用地现状或达到可利用状态。	1、闸址两侧区域恢复绿化； 2、临时占地按照土地复垦方案进行土地复垦恢复。
水生生态	1、合理安排施工时段、施工时序，严格划定施工范围，尽量减少水体扰动时间，尽量避开经济鱼虾类繁殖季节； 2、涉水施工区域周边设置防污帘； 3、施工废弃物、施工建材合理堆放处置，禁止在河滩随意堆放等。	/	/	/
海洋环境	严格控制施工范围，尽量减少对海域的扰动时间；落实船舶废水和船舶垃圾处置，禁止随意丢弃排放。	/	1、水闸工程永久占海、外海侧围堰临时占海对海洋水生生物造成直接损害；外海侧围堰施工引起的悬浮物扩散对海洋水生生物造成损伤；采取增殖放流的生态补偿措施。 2、新闸建设新占用生态恢复岸线 30.2m，采用本地市修复占补的方式开展生态恢复岸线修复工作，《烧香河入海口西北侧岸线整治修复工程》现已完成，其中 53m 用于本项目的岸线修复。	1、按照海洋生态补偿方案进行，海洋生物得到有效补偿； 2、修复大于 36.24m 的生态恢复岸线，目前已完成。
地表水环境	1、陆域施工人员生活污水经化粪池预处理后，由槽罐车定期运至板桥污水处理厂集中处理；船舶废水由有资质单位接收处	1、生活污水送至污水处理厂处理；船舶废水由有资质单位接收处理；施工废水回用不外排，满	管理所设置化粪池，管理所工作人员生活污水经化粪池预处理后，由槽罐车定期运至板	尽量恢复生境，水生生态影响可接受。

	理；施工废水经沉淀、隔油处理后回用于施工场地洒水降尘、机械清洗等；基坑排水经沉淀处理后排入排淡河；尽量减少围堰施工等施工作业对水体的扰动时间； 2、施工期间海峰干渠引水口堵塞失效，设计在围堰处理设涵管，自围堰上游的排淡河引水进入海峰干渠，施工结束后恢复原引水口。	足回用要求；基坑排水不对排淡河水质产生明显影响； 2、保证施工期海峰干渠的原有流量，对海峰干渠附近水稻田的引水灌溉不造成影响。	桥污水处理厂集中处理。	
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	尽量避免夜间和午间施工；选用低噪音、低振动的施工机械设备，做好维护保养；采取隔声、减振、降噪处理，设置围挡和隔声屏障；合理安排运输路线，做好交通疏导等。	有效降噪，场界噪声达标排放，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。	设置隔声门和隔声窗，安装吸声材料；设备加装减振垫、隔音棉等；加强对设备的维护保养等。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。
振动	/	/	/	/
大气环境	1、砂石料集中堆放并进行覆盖防尘，设置施工围挡，洒水降尘，对运输车辆进行冲洗、清扫等，对老闸拆除废渣进行集中分类堆放、严密遮盖、及时清运等； 2、使用符合标准的油料或清洁能源，确保燃油机械良好工作状态，做好交通疏导等； 3、尽量缩短底泥开挖作业时间，在河道沿岸设置围挡，底泥运输车辆封闭等。	有效降尘，达标排放，满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）；有效除臭，达标排放，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；有效减少机械燃油尾气等的排放。	选用符合标准的应急柴油发电机；选用低硫含量的高品质柴油；对设备定期检查、维护、保养，保证燃油充分燃烧；应急柴油发电机室进行良好通风，避免废气积聚等。	符合相关环保要求。
固体废物	1、施工船舶垃圾由有资质单位接收处理； 2、陆域施工人员生活垃圾由环卫部门统一清运； 3、建筑垃圾优先进行回收利用，不能利用的可用于施工道路建设或就近填洼或外运至符合要求的建筑垃圾处置场合规处置； 4、弃土、弃渣分别运至弃土区、弃渣区由协议单位妥善处置；	施工固废均得到妥善处理不外排；弃土、弃渣合理堆存处置，避免产生二次污染。	生活垃圾由环卫部门统一处理；废含油抹布、废机油由检修单位交由有资质单位合规处置，不在场地内暂存。	固体废物均得到妥善处置，不外排。

	5、沉淀池沉渣定期清运至临时堆土区； 6、隔油池含油污泥、废油、废电池、废冷却液等危险废物委托有资质单位处理。			
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	加强施工船舶管理，合理安排作业区域，合理调度，保证作业安全；加强施工船舶的保养和定期维修，确保其良好的运行状态；围堰施工作业时，在附近设置围油栏；制定施工期船舶溢油事故应急预案，配备应急物资和应急救援人员，与区域应急预案的衔接等。	防范船舶溢油等风险事故发生，事故发生后可有效应急。	编制应急预案，配备应急物资，做好与区域应急预案的衔接，良好依托周边风险应急资源；做好汛期运行调度。	防范风险事故发生，事故发生后可有效应急；汛期良好调度。
环境监测	按监测计划进行环境监测。	满足相应标准要求。	按监测计划进行环境监测。	满足相应标准要求。
其他	/	/	/	/

## 七、结论

本项目符合相关规划、产业政策、三线一单以及相关环保政策要求。本项目属生态影响型项目，通过落实各项污染防治措施，进行水土流失防治，采取生物资源和岸线恢复补偿措施，可有效控制和减缓本项目建设对环境的影响。本项目建成后水闸拓宽，排涝能力提升，偏流、淤积问题得到矫正，可提高排淡河流域防洪排涝条件，解决区域排水困难问题，保障区域防洪排涝安全，有利于促进区域经济社会发展，有明显正向效益。

因此，在严格执行环保“三同时”制度和本报告提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度保护考虑，本项目的建设是可行的。

## 附 图

- 附图 1-1 地理位置图
- 附图 1-2 江苏省海洋功能分区图
- 附图 1-3 江苏省海岸线分类保护与利用规划图
- 附图 1-4 连云港市中心城区土地使用规划图
- 附图 1-5 连云港市中心城区国土空间规划分区图
- 附图 1-6 连云港市市域国土空间控制线规划图
- 附图 1-7 上合物流园（板桥工业园）产业布局图
- 附图 1-8 连云港市市域生态保护系统规划图
- 附图 1-9 生态空间管控区域分布图
- 附图 1-10 连云港市“三线一单”生态环境分区管控单元图
- 附图 1-11 与田湾核电站核控制区位置关系图
- 附图 1-12 云台山风景名胜区分级保护规划图
- 附图 2-1 周边环境概况图
- 附图 2-2 大板跳闸总平面布置图
- 附图 2-3 施工总布置图
- 附图 2-4 施工导流示意图
- 附图 3-1 项目用地现状图
- 附图 3-2 项目周边主要植被类型分布图
- 附图 3-3 环境质量现状监测调查点位示意图
- 附图 3-4 项目所在区域水系图
- 附图 3-5 项目周边海域用海现状图
- 附图 3-6 现状大板跳闸平面布置图
- 附图 3-7 海洋环境评价范围及保护目标分布图
- 附图 3-8 江苏省近岸海域环境功能区划图
- 附图 3-9 声环境功能区划图（含噪声现状监测点位）
- 附图 5-1 主要生态保护措施平面布置和设计图

## 附 件

附件 1：环评委托书；

附件 2：登记信息单；

附件 3：省水利厅关于印发《全省水利重点工程及市县自办项目前期工作三年滚动推进安排意见（2024—2026 年）》的通知（苏水计〔2024〕17 号）；

附件 4：市水利局关于印发大板跳闸安全鉴定报告书的通知；

附件 5：关于连云港市大板跳闸改建工程项目用地预审意见；

附件 6：关于连云港市大板跳闸改建工程项目用海预审意见、海域论证报告书专家评审意见；

附件 7：关于“连云港市大板跳闸改建工程”岸线占补的说明；

附件 8：关于商请保障大板跳闸程圩紫菜园区取水口的函；

附件 9：弃渣弃土委托处置协议；

附件 10：《连云港市大板跳闸改建工程规模与闸址方案专题报告》专家意见；

附件 11：关于项目用地土地权属单位的说明；

附件 12：关于施工期导流方案及其可行性的说明；

附件 13：环境质量现状监测报告及相关材料（节选，含引用）；

附件 14：关于对上合物流园（板桥工业园）产业发展规划（2021—2030 年）环境影响报告书的审查意见；

附件 15：环保信用承诺表；

附件 16：声明确认书；

附件 17：建设项目环境影响评价审批申请表；

附件 18：现场勘探记录表；

附件 19：会议纪要及专家意见修改清单。