

一、建设项目基本情况

建设项目名称	滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程		
项目代码	2405-320922-89-01-108206		
建设单位联系人	沈效操	联系方式	15061635151
建设地点	江苏省盐城市滨海县滨海港镇		
地理坐标	北港堤圆头 120 度 18 分 06.837 秒，34 度 12 分 23.823 秒，南港堤圆头 120 度 18 分 07.687 秒，34 度 12 分 16.691 秒		
建设项目行业类别	“五十四、海洋工程”中“154.围填海工程及海上堤坝工程”	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	主体工程建设范围 2.5200 公顷（均在海域范围内），临时工程建设范围 0.4997 公顷（涉及海域 0.2867 公顷）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	江苏省水利厅	项目审批（核准/备案）文号（选填）	苏水许可〔2025〕347 号
总投资（万元）	3060.00	环保投资（万元）	111.96
环保投资占比（%）	3.66%	施工工期	12 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《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“五十四、海洋工程”中“154.围填海工程及海上堤坝工程”，本项目涉及的环境敏感区——盐城湿地珍禽国家级自然保护区，盐城湿地珍禽国家级自然保护区实验区在本项目评价范围内，本项目属于涉及环境敏感区的项目，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）中表 1 专项评价设置原则表，本次评价设置生态专项评价。		
规划情况	1、规划名称：《滨海县国土空间总体规划（2021-2035 年）》； 审批机关：江苏省人民政府 审批文件名称及文号：《省政府关于响水县、滨海县阜宁县、射阳县、建湖县、东台市国土空间总体规划（2021-2035 年）的批复》（苏政复〔2023〕40 号）		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、与《滨海县国土空间总体规划（2021-2035年）》的相符性分析</p> <p>根据《滨海县国土空间总体规划（2021-2035年）》，“第五章 县域海洋保护利用 第36条 海岸线保护利用”中“严格保护岸线禁止破坏，明确岸线管理责任，加强生态保护和修复，加强监测监管，严格保护岸线的属性特征、生态功能和资源价值。除国防安全、防洪安全需要外，确需占用自然岸线的，应进行科学论证和严格审批，禁止开展任何严重损害海岸地形地貌和对生态环境造成重大影响的活动，并通过修复形成新的自然岸线予以平衡。”</p> <p>本项目位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区，是海堤达标及水毁修复工程之一，属于防洪安全需要，关于海堤达标及水毁修复工程已列入《滨海县国土空间总体规划（2021-2035年）》重点建设项目清单（详见附件7），故项目建设符合《滨海县国土空间总体规划（2021-2035年）》。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、“三线一单”相符性分析</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）、《2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》（环办环评函〔2023〕81号）、《盐城市2025年度生态环境分区管控动态更新成果公告》、《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）、《江苏省自然资源厅关于滨海县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕519号），本项目涉及生态保护红线范围，位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区内（位置关系见附图3）；本项目涉及生态空间管控区，位于盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县境内实验区）内（位置关系见附图2）。</p> <p>根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）要求：“实验区内禁止砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、捞沙等活动（法律、行政法规另有规定的从其规定）；严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项</p>

目；不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准；已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。”本项目为港堤（海堤）水毁修复加固工程，不属于文件禁止项目，故本项目符合江苏省生态空间管控区域保护规划以及江苏省国家级生态保护红线规划要求。

对照省政府《2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》（环办环评函〔2023〕81号），本项目所在地属于优先保护单元，属于淮河流域、沿海地区，本项目与江苏省“三线一单”生态环境分区管控相符性分析详见表1-1、与江苏省环境管控单元位置关系见附图5。

表 1-1 本项目与江苏省“三线一单”生态环境分区管控相符性分析

管控类别	“三线一单”生态环境准入清单	相符性分析
江苏省省域生态环境管控要求		
空间布局约束	<p>1. 按照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然函〔2023〕880号）、《江苏省国土空间规划（2021—2035年）》（国函〔2023〕69号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。生态保护红线不低于1.82万平方千米，其中海洋生态保护红线不低于0.95万平方千米。</p> <p>2. 牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。</p> <p>3. 大幅压减沿长江干支流两侧1公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以上化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。</p> <p>4. 全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布</p>	<p>本项目为港堤（海堤）水毁修复加固工程，在原有海堤用地用海范围内进行建设，不新增用地。</p>

		局。 5. 对列入国家和省规划, 涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目(交通基础设施项目等), 应优化空间布局(选线)、主动避让; 确实无法避让的, 应采取无害化方式(如无害化穿、跨越方式等), 依法依规履行行政审批手续, 强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。	
	污染物排放管控	1. 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏, 实施污染物总量控制, 以环境容量定产业、定项目、定规模, 确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 2. 2025年, 主要污染物排放减排完成国家下达任务, 单位工业增加值二氧化碳排放量下降20%, 主要高耗能行业单位产品二氧化碳排放达到世界先进水平。实施氮氧化物(NOx)和VOCs协同减排, 推进多污染物和关联区域联防联控。	本项目为港堤(海堤)水毁修复加固工程, 运营期不涉及总量控制指标。
	环境风险防控	1. 强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。 2. 强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控; 严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为; 加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。 3. 强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动, 分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区(集聚区)和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。 4. 强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路, 在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制, 实施区域突发环境风险预警联防联控。	本项目为港堤(海堤)水毁修复加固工程, 项目施工期存在的环境风险主要为施工机械和运输车辆发生漏油事故, 已制定风险防范措施。
	资源利用效率要求	1. 水资源利用总量及效率要求: 到2025年, 全省用水总量控制在525.9亿立方米以内, 万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量下降完成国家下达目标, 农田灌溉水有效利用系数提高到0.625。 2. 土地资源总量要求: 到2025年, 江苏省耕地保有量不低于5977万亩, 其中永久基本农田保护面积不低于5344万亩。 3. 禁燃区要求: 在禁燃区内, 禁止销售、燃用高污染燃料; 禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施, 已建成的, 应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目为港堤(海堤)水毁修复加固工程, 在原有海堤用地用海范围内进行建设, 不新增用地, 运营期不涉及水资源或其他能源使用, 施工期主要消耗一定量的电能、水资源等。
		淮河流域	
	空间布局约束	1. 禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业, 禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。 2. 落实《江苏省通榆河水污染防治条例》, 在通榆河一级保护区、二级保护区, 禁止新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、	本项目为港堤(海堤)水毁修复加固工程, 不涉及制革、化工、印染、电镀、酿造等生产, 本项目不涉及

	<p>电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目。</p> <p>3. 在通榆河一级保护区，禁止新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目，禁止建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场，禁止新建规模化畜禽养殖场。</p>	通榆河保护区范围内禁止的项目，符合管控要求。
污染物排放管控	按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总量控制制度。	本项目为港堤(海堤)水毁修复加固工程,运营期不涉及总量控制指标。
环境风险防控	禁止运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道。	本项目不涉及剧毒化学品、不涉及内河水运。
资源开发效率要求	限制缺水地区发展耗水型产业,调整缺水地区的产业结构,严格控制高耗水、高耗能和重污染的建设项目。	项目区不属于缺水地区。
沿海地区		
空间布局约束	<p>1. 禁止在沿海陆域内新建不具备有效治理措施的化学制浆造纸、化工、印染、制革、电镀、酿造、炼油、岸边冲滩拆船以及其他严重污染海洋环境的工业生产项目。</p> <p>2. 沿海地区严格控制新建医药、农药、染料中间体项目。</p>	本项目为港堤(海堤)水毁修复加固工程,不涉及化学制浆造纸、化工、印染、制革、电镀、酿造、炼油、岸边冲滩拆船以及其他严重污染海洋环境的工业生产,本项目不属于医药、农药、染料中间体项目。
污染物排放管控	按照《江苏省海洋环境保护条例》实施重点海域排污总量控制制度。	本项目为港堤(海堤)水毁修复加固工程,运营期不涉及总量控制指标。
环境风险防控	<p>1. 禁止向海洋倾倒汞及汞化合物、强放射性物质等国家规定的一类废弃物。</p> <p>2. 加强对赤潮、浒苔绿潮、溢油、危险化学品泄漏及海洋核辐射等海上突发性海洋灾害事故的应急监视,防治突发性海洋环境灾害。</p> <p>3. 沿海地区应加强危险货物运输风险、船舶污染事故风险应急管控。</p>	<p>本项目为港堤(海堤)水毁修复加固工程,不涉及汞及汞化合物、强放射性物质等国家规定的一类废弃物;</p> <p>本项目不涉及海上运输,不涉及危险货物运输。</p>
资源开发效率要求	至 2025 年,大陆自然岸线保有率不低于 36.1%。	本项目为港堤(海堤)水毁修复加固工程,不会降低自然岸线保有率。
对照《盐城市 2025 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》的内		

容，经查询江苏省生态环境分区管控综合服务系统，本项目位于盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县，生态空间管控区）、江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区内，属于优先保护单元，查询报告见附件 13。本项目与盐城市生态环境分区管控实施方案相符性分析见表 1-2、位置关系见附图 6。

表 1-2 本项目与盐城市“三线一单”生态环境分区管控相符性分析

环境管控单元	“三线一单”生态环境准入清单		本项目实际情况	相符性
盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县，生态空间管控区）	空间布局约束	<p>(1)生态保护红线内严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。</p> <p>(2)按照《中华人民共和国自然保护区条例》《江苏省生态空间管控区域规划》及相关法律法规实施保护管理。</p> <p>(3)根据《中华人民共和国自然保护区条例》：核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。实验区内严禁开设与自然保护保护方向不一致的参观、旅游项目；未做总体规划或未进行功能分区的，依照有关核心区、缓冲区管理要求进行管理。</p>	<p>本项目位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区内，属于无法避让生态保护红线的防灾减灾救灾活动相关的必要设施修筑及防洪设施的维护工程，且已编制有限人为活动报告，并取得认定意见，见附件十，同时符合《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然资函〔2023〕880号）的要求，不属于自然保护区内禁止的旅游和生产经营等活动，不属于生产设施的建设，不在保护区内从事禁止行为。</p>	相符
	污染物排放管控	<p>根据《中华人民共和国自然保护区条例》：核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。实验区不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。</p>	<p>本项目位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区内，项目为港堤（海堤）水毁修复加固工程，不属于生产设施；项目运行期不产生污染物，施工期将采取合理的生态环境保护措施，不会导致区域生态服务功能下降。</p>	相符
	环境风险防控	<p>(1)根据《中华人民共和国自然保护区条例》：禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。严禁开设与自然保护保护方向不一致的参观、旅游项目；</p> <p>(2)根据《中华人民共和国自然保护区条例》：因发生事故或者其他突然性事件，造成或者可能造成自然保护区污染或者破坏的单位和人，必须立即采取措施处理，</p>	<p>本项目属于无法避让生态保护红线的防灾减灾救灾活动相关的必要设施修筑及防洪设施的维护工程，不属于自然保护区内禁止的旅游和生产经营等活动，不属于生产设施的建设。要求施工单位做好各种事故、突发事件的应急预案，配备检查、检测和应急抢救设备及设施等；如发生事故立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，</p>	相符

		及时通报可能受到危害的单位和居民，并向自然保护区管理机构、当地环境保护行政主管部门和自然保护区行政主管部门报告，接受调查处理。	并向自然保护区管理机构、当地环境保护行政主管部门和自然保护区行政主管部门报告，接受调查处理。	
	资源开发效率要求	<p>(1) 根据《中华人民共和国自然保护区条例》：禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动。</p> <p>(2) 根据《中华人民共和国自然保护区条例》：因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经自然保护区管理机构批准。因教学科研的目的，需要进入自然保护区的缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习和标本采集活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，经自然保护区管理机构批准。</p>	<p>本项目位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区内，不属于实验区禁止的活动，且本项目已纳入《省水利厅关于印发<全省水利重点工程项目前期工作三年滚动推进安排意见（2023~2025年）>的通知》（苏水计〔2023〕8号），属于无法避让生态保护红线的防灾减灾救灾活动相关的必要设施修筑及防洪设施的维护工程，且已编制有限人为活动报告，并取得认定意见，见附件十，同时符合《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然资函〔2023〕880号）的要求。</p> <p>本项目位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区内，不属于自然保护区的核心区和缓冲区。</p>	相符
	江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区	<p>(1) 严格执行《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许 10 类对生态功能不造成破坏的人为活动。</p> <p>(2) 严格环境准入，禁止占用和影响周边海域旅游景区、自然保护区、河口行洪区和防洪保留区。</p> <p>(3) 按照《中华人民共和国自然保护区条例》《海洋自然保护区管理办法》及相关法律法规实施保护管理。</p> <p>(4) 禁止改变海洋自然属性，禁止非法捕捞和采集海洋生物，禁止非法采石、挖沙、开采矿藏，不得建设污染环境、破坏资源或景观的生产设施和建设项目。</p>	<p>本项目位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区内，属于无法避让生态保护红线的防灾减灾救灾活动相关的必要设施修筑及防洪设施的维护工程，且已编制有限人为活动报告，并取得认定意见，见附件十，同时符合《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然资函〔2023〕880号）的要求，不属于自然保护区内禁止的旅游和生产经营等活动，不属于生产设施的建设，不在保护区内从事禁止行为。</p>	相符
	污染物排	根据《中华人民共和国自然保护区条例》：核心区和缓	本项目位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实	相符

	放管 控	冲区内，不得建设任何生产设施。实验区不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。	验区内，项目为港堤（海堤）水毁修复加固工程，不属于生产设施；项目运行期不产生污染物，施工期将采取合理的生态环境保护措施，不会导致区域生态服务功能下降。	
	环境 风险 防控	<p>(1) 根据《中华人民共和国自然保护区条例》：禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目；</p> <p>(2) 根据《中华人民共和国自然保护区条例》：因发生事故或者其他突然性事件，造成或者可能造成自然保护区污染或者破坏的单位和人，必须立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向自然保护区管理机构、当地环境保护行政主管部门和自然保护区行政主管部门报告，接受调查处理。</p>	<p>本项目属于无法避让生态保护红线的防灾减灾救灾活动相关的必要设施修筑及防洪设施的维护工程，不属于自然保护区内禁止的旅游和生产经营等活动，不属于生产设施的建设。要求施工单位做好各种事故、突发事件的应急预案，配备检查、检测和应急抢救设备及设施等；如发生事故立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向自然保护区管理机构、当地环境保护行政主管部门和自然保护区行政主管部门报告，接受调查处理。</p>	相 符
	资源 开发 效率 要求	<p>(1) 根据《中华人民共和国自然保护区条例》：禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动。</p> <p>(2) 根据《中华人民共和国自然保护区条例》：因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经自然保护区管理机构批准。因教学科研的目的，需要进入自然保护区的缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习和标本采集活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，经自然保护区管理机构批准。</p>	<p>本项目位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区内，不属于实验区禁止的活动，且本项目已纳入《省水利厅关于印发<全省水利重点工程项目前期工作三年滚动推进安排意见（2023~2025年）>的通知》（苏水计〔2023〕8号），属于无法避让生态保护红线的防灾减灾救灾活动相关的必要设施修筑及防洪设施的维护工程，且已编制有限人为活动报告，并取得认定意见，见附件十，同时符合《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然资函〔2023〕880号）的要求。</p> <p>本项目位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区内，不属于自然保护区的核心区和缓冲区。</p>	相 符
<p>(2) 环境质量底线</p> <p>根据《滨海县 2024 年生态环境状况》，滨海县县城区和 14 个镇（区、街道）环境空气质量均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二</p>				

级标准，项目所在地为达标区；滨海县地表水环境质量总体为良好，2个国考断面、6个省考断面达到或优于Ⅲ类水质比例均为100%；全县功能区声环境噪声达标率100%。

本项目仅施工期产生少量污染物，但在采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放不会对周边环境造成较大的影响，施工结束后不利环境影响随之消失，项目实施后不会造成区域环境质量下降，不会突破项目所在地的环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目在原有海堤用地用海范围内进行建设，不新增用地。本项目施工过程中主要消耗一定量的电能、水资源等，消耗量相对区域资源利用总量较少，不会超出当地资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

本项目与国家级产业政策、地方规划等相关文件的相符性进行分析，详见表1-3。

表 1-3 项目与国家及地方产业政策相符性分析表

序号	内容	相符性分析
1	《市场准入负面清单（2025年版）》	本项目不属于禁止准入类和限制准入类项目。
2	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	本项目属于防洪提升工程，是“鼓励类”项目。
3	《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发〔2018〕32号）	本项目不属于限制类、淘汰类和禁止类项目。
4	《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》	本项目不属于限制、禁止用地项目。

综上所述，本项目建设符合“三线一单”要求。

2、与“长江经济带发展负面清单指南”的相符性分析

对照国家长江办《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）、《〈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（试行）》（苏长江办发〔2022〕55号），本项目为港堤（海堤）水毁修复加固工程，不属于禁止建设的项目，符合“长江经济带发展负面清单指南”要求。

3、与《淮河流域综合规划（2012~2030年）》的相符性分析

《淮河流域综合规划（2012~2030年）》中对于海堤工程规划要求为：“海堤工程规划：由于工程建设标准低且年久失修，大部分海堤堤身

断面不足，质量差，沿线病险涵闸多，防汛交通设施普遍匮乏，现状未达标海堤防潮标准仅为 5~20 年一遇，远不能满足沿海地区经济发展的要求。江苏境内已达标海堤不同程度损毁，需加固处理，海堤达标工程主要工程措施为新建、加固护坡，新建、加固保滩护岸工程，新建、加固大中型涵闸，加固、改建小型穿堤建筑物，加固盐东控制闸，兴建堤顶及上堤防汛道路等。”

滨海县振东闸南北港堤，是保证振东闸安全的有效防线，近年来该岸段侵蚀加剧，港堤前滩面不断蚀降，波浪作用增强，原港堤防护结构水毁严重，特别是南北港堤圆头丁坝水毁，对圆头防护功能减弱，圆头护坡下局部被掏空，坡面坍塌。结合《省水利厅关于印发〈全省水利重点工程项目前期工作三年滚动推进安排意见（2023~2025 年）〉的通知》（苏水计〔2023〕8 号）文件安排，滨海县水利局拟组织实施滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程。故与《淮河流域综合规划（2012~2030 年）》相符。

4、与《江苏省“十四五”水利发展规划》《盐城市“十四五”水利发展规划》《滨海县“十四五”水利发展规划》的相符性分析

《江苏省“十四五”水利发展规划》提出：“实施海堤巩固完善与生态建设工程，推进海堤堤线调整段工程建设，加固、迁建新洋港闸等沿海挡潮闸。”

《盐城市“十四五”水利发展规划》提出：“突出沿海挡潮闸更新改造、侵蚀性海岸治理和海堤完善工程建设，巩固高标准挡潮屏障。”

《滨海县“十四五”水利发展规划》提出：“主要任务。海堤达标及水毁修复工程。实施振东闸以北段海堤水毁修复工程、振东闸以北约 3.4km 水毁修复工程、淤黄河闸移建工程、南八滩闸北圆头防护新建工程、六合庄段水毁修复工程、滨海闸至新滩盐场堆西闸段长 2.6km 海堤护坡和保滩工程、振东闸至二曹闸段主海堤保滩工程、二曹闸至南八滩闸段 2.6km 海堤护坡和保滩工程、抛石加固原保滩工程约 20km。”

滨海县振东闸南北港堤，是保证振东闸安全的有效防线，近年来该岸段侵蚀加剧，港堤前滩面不断蚀降，波浪作用增强，原港堤防护结构水毁严重，特别是南北港堤圆头丁坝水毁，对圆头防护功能减弱，圆头

护坡下局部被掏空，坡面坍塌。结合《省水利厅关于印发〈全省水利重点工程项目前期工作三年滚动推进安排意见（2023~2025年）〉的通知》（苏水计〔2023〕8号）文件安排，滨海县水利局拟组织实施滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程。故本项目与《江苏省“十四五”水利发展规划》《盐城市“十四五”水利发展规划》《滨海县“十四五”水利发展规划》相符。

5、与《江苏沿海地区发展规划（2021-2025年）》符合性分析

对照《江苏沿海地区发展规划（2021-2025年）》的内容，规划提出“严格保护近岸海域海岛。推进‘一湾一策’综合治理，建设美丽海湾。深入落实海湾、海滩保护管理责任制，加大生态修复重建、生物资源养护和景观提升力度。优化海岸线功能布局，实施分类管控，加强对盐城射阳河口以北侵蚀性岸线生态整治修复，建设亲海廊道。”

本工程位于江苏省侵蚀严重的海岸段，本工程主要实施内容包括加固振东闸南北港堤圆头，加固港堤两侧护坡长420米，加固护岸长670米，新建、加固顺坝长270米，是对侵蚀性岸线的整治和修复。本工程建设可以有效地维护岸线的稳定，符合《江苏沿海地区发展规划（2021-2025年）》的相关规定。

6、与国家发展改革委水利部《关于印发全国海堤建设方案的通知》（发改农经〔2017〕1426号）相符性分析

对照国家发展改革委水利部《关于印发全国海堤建设方案的通知》（发改农经〔2017〕1426号）的内容，建设重点：区域建设重点。黄渤海沿海地区重点推进辽宁省沿海产业基地、河北省唐山湾国际旅游岛、天津市滨海新区、山东省重点发展区域的“蓝黄两区”及江苏省重要城市等区域海堤建设。江苏省以连云港、盐城为建设重点，涉及连云港、盐城和南通3个市。其中滨海县（含新滩盐场）加固海堤工程：涉及海堤防护工程，主要工程包括：二罾闸南八滩闸下游港堤加固及清淤工程、**振东闸南、北港堤修复工程**、振东闸至二罾闸保滩工程、中山河闸至新滩盐场海堤防护及保滩工程和严重侵蚀段保滩工程加强、南八滩以南海堤保滩、翻身河北段海堤护坡修复。

本项目主要实施内容包括加固振东闸南北港堤圆头，加固港堤两侧

护坡长 420 米，加固护岸长 670 米，新建、加固顺坝长 270 米。属于振东闸南、北港堤修复工程，与《关于印发全国海堤建设方案的通知》（发改农经〔2017〕1426 号）相符。

7、与《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》相符性分析

为贯彻落实《中共中央 国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》《中共中央 办公厅 国务院办公厅关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》《中共中央 办公厅 国务院办公厅关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》，加强生态保护红线管理，严守自然生态安全边界，依据相关法律法规，就有关事项通知如下：

一、加强人为活动管控

（一）规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。

（二）加强有限人为活动管理。上述生态保护红线管控范围内有限人为活动，涉及新增建设用地、用海用岛审批的，在报批农用地转用、土地征收、海域使用权、无居民海岛开发利用时，附省级人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见；不涉及新增建设用地、用海用岛审批的，按有关规定进行管理，无明确规定的由省级人民政府制定具体监管办法。上述活动涉及自然保护地的，应征求林业和草原主管部门或自然保护地管理机构意见。

本项目位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区内，为防洪民生工程，在原有海堤用地用海范围内进行建设，不新增用地，且项目已编制生物多样性影响评价报告和有限人为活动论证报告，并取得江苏省林业局的审查意见（苏林保〔2024〕33 号）和盐城市人民政府认定意见，符合国家林草局《林保规〔2023〕1 号》文件要求。因此，项目建设符合《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保

护红线管理的通知（试行）》的有关要求。

8、与其他相关法律法规、政策的符合性分析

表 1-4 本项目与其他相关法律法规、政策的符合性分析

文件名称	文件要求	本项目情况	符合性分析
《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年修订）	第三十二条 在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。	本项目不属于自然保护区禁止的各项活动。项目建设地点位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区内，本项目为海堤保滩加固工程。项目施工期间将采取“合理安排施工时间、缩短施工周期、规范施工人员行为、开展植被和动物保护措施”等措施避免或减轻对周边环境的污染；项目运行期不会产生废气污染，不会对保护区造成污染。故本项目建设与自然保护区条例基本相符。	相符
《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）	（四）加强生态保护与修复。 以县级行政区为基本单元制定实施生态系统保护与修复方案，统筹山水林田湖草系统保护修复，优先保护良好生态系统和重要物种栖息地，建立和完善生态廊道，提高生态系统完整性和连通性。加强对自然保护区、森林公园的保育区和核心景区、风景名胜区的核心保护区（核心景区）、地质公园、湿地公园、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区等各类保护地的保护力度，严格控制人为因素干扰自然生态的系统性、完整性。	本项目在江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区内。建设单位已按文件要求编制《滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程符合生态保护红线内有限人为活动论证报告》，该报告已获盐城市人民政府认定意见。根据有限人为活动论证报告及批复，结合振东闸圆头水毁修复工程已列入《省水利厅关于发布〈全省水利重点工程项目前期工作三年滚动推进安排意见（2023~2025年）〉的通知》（苏水计〔2023〕8号），本项目属于水利上的防灾减灾工程的修缮和维护，属于无法避让生态保护红线的防灾减灾救灾项目的修缮和维护，以及已有的合法水利设施的运行维护和改造，该项目符合生态保护红线内允许的有限人为活动；该工程已尽可能避让生态保护红线和生态空间管控区域，采取相关生态保护措施后，对所涉生态保护红线和生态空间管控区域生态功能不造成破坏。	相符
《中华人民共和国国防	第十二条：受风暴潮威胁的沿海地区的县级以上地方人民政府，应当把防御风暴	本项目为海堤保滩加固工程，属于防御风暴潮的防洪除涝工程。实施本项目能够保障场区整体	相符

<p>洪法》 (2016 年修正)</p>	<p>潮纳入本地区的防洪规划，加强海堤（海塘）、挡潮闸和沿海防护林等防御风暴潮工程体系建设，监督建筑物、构筑物的设计和施工符合防御风暴潮的需要。</p>	<p>防汛、防潮安全，从根本上消除海堤现存安全隐患。</p>	
<p>《中华 人民共 和国湿 地保护 法》（中 华人民 共和国 主席令 第 102 号）</p>	<p>第十四条：国家对湿地实行分级管理，按照生态区位、面积以及维护生态功能、生物多样性的程度，将湿地分为重要湿地和一般湿地。……国际重要湿地应当列入国家重要湿地名录。第十九条：国家严格控制占用湿地。禁止占用国家重要湿地，国家重大项目、防灾减灾项目、重要水利及保护设施项目、湿地保护项目等除外。</p>	<p>本项目工程建设范围总面积 3.0197 公顷（涉及海域 2.8067 公顷），其中：主体工程范围 2.5200 公顷（均在海域范围内），临时工程范围 0.4997 公顷（涉及海域 0.2867 公顷）。工程建设范围均在已核发的滨海县振东闸管理所国有土地使用权属证明书（滨国用权(94)字第 003 号）确定的建设用地范围内，土地用途为水工建筑用地，不涉及湿地范围。</p>	<p>相符</p>
<p>《中华 人民共 和国野 生动 物保 护法》 (2022 年修 订)</p>	<p>第十三条：机场、铁路、公路、航道、水利水电、风电、光伏发电、围堰、围填海等建设项目的选址选线，应当避让自然保护区以及其他野生动物重要栖息地、迁徙洄游通道；确实无法避让的，应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施，消除或者减少对野生动物的不利影响。</p>	<p>本项目位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区内，属于自然保护区及野生动物重要栖息地，主导生态功能为生物多样性保护；本项目该工程已尽可能避让生态保护红线和生态空间管控区域。通过在施工期采取严格占地管理、合理安排施工时间、缩短施工周期、规范施工人员行为、加强野生动植物保护等措施，尽量减少并缓解对野生动植物及其栖息地的干扰；在运行期将采取严格管控海堤防汛抢险应急通道通行车辆、生态监测、跟踪评价等措施，避免在工程建成后对鸟类等野生动物造成影响。</p>	<p>相符</p>
<p>《自然 资源部 国家林 业和草 原局关 于做好 自然保 护区范 围及功 能分区 优化调 整前期 有关工 作的函》 (自然</p>	<p>(二)一般控制区除满足国家特殊战略需要的有关活动外，原则上禁止开发性、生产性建设活动。仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动： 1.核心保护区允许开展的活动。 2.零星的原住居民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，允许修缮生产生活设施，保留生活必需种植、放牧、捕捞、养殖等活动。 3.自然资源、生态环境监测</p>	<p>本项目位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区内，已按文件要求编制《滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程符合生态保护红线内有限人为活动论证报告》，该报告已获盐城市人民政府认定意见，根据有限人为活动论证报告及批复，结合振东闸圆头水毁修复工程已列入《省水利厅关于发布〈全省水利重点工程项目前期工作三年滚动推进安排意见（2023~2025 年）〉的通知》（苏水计〔2023〕8 号），本项目属于水利上的防灾减灾工程的修</p>	<p>相符</p>

<p>资函〔2020〕71号)</p>	<p>和执法,包括水文水资源监测和涉水违法事件的查处等,灾害风险监测、灾害防治活动。</p> <p>4.经依法批准的非破坏性科学研究观测、标本采集。</p> <p>5.经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动。</p> <p>6.适度的参观旅游及相关的必要公共设施建设。</p> <p>7.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护;已有的合法水利、交通运输等设施运行和维护。</p> <p>8.战略性矿产资源基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作;已依法设立的油气采矿权在不扩大生产区域范围,以及矿泉水、地热采矿权在不扩大生产规模、不新增生产设施的条件下,继续开采活动;其他矿业权停止勘查开采活动。</p> <p>9.确实难以避让的军事设施建设项目及重大军事演练活动。</p>	<p>缮和维护,属于无法避让生态保护红线的防灾减灾救灾项目的修缮和维护,以及已有的合法水利设施的运行维护和改造,该项目符合生态保护红线内允许的有限人为活动。</p>	
---------------------	---	--	--

综上所述,本项目与上述法律法规、政策相符。

9、与关于印发机场、港口、水利（河湖整治与防洪除涝工程）三个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知（环办环评〔2018〕2号）的相符性分析

表 1-5 本项目与环办环评〔2018〕2号的相符性分析

相关要求	相符性分析
<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>本项目位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区内,已按文件要求编制《滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程符合生态保护红线内有限人为活动论证报告》,该报告已获盐城市人民政府认定意见,根据有限人为活动论证报告及批复,结合振东闸圆头水毁修复工程已列入《省水利厅关于发布〈全省水利重点工程项目前期工作三年滚动推进安排意见(2023~2025年)〉的通知》(苏水计〔2023〕8号),本项目属于水利上的防灾减灾工程的修缮和维护,属于无法避让生态保护红线的防灾减灾</p>

		<p>救灾项目的修缮和维护，以及已有的合法水利设施的运行维护和改造，该项目符合生态保护红线内允许的有限人为活动。</p> <p>项目不涉及岸线调整（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；同时通过在施工期间采取严格占地管理、合理安排施工时间、缩短施工周期、规范施工人员行为、加强野生动植物保护等措施，尽量减少并缓解对野生动植物及其栖息地的干扰；在运行期将采取严格管控海堤防汛抢险应急通道通行车辆、生态监测、跟踪评价等措施，减少对自然保护区生态系统和保护对象的影响。</p>
	<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>本项目位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区内，已按文件要求编制《滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程符合生态保护红线内有限人为活动论证报告》，该报告已获盐城市人民政府认定意见，根据有限人为活动论证报告及批复，结合振东闸圆头水毁修复工程已列入《省水利厅关于发布〈全省水利重点工程项目前期工作三年滚动推进安排意见（2023~2025年）〉的通知》（苏水计〔2023〕8号），本项目属于水利上的防灾减灾工程的修缮和维护，属于无法避让生态保护红线的防灾减灾救灾项目的修缮和维护，以及已有的合法水利设施的运行维护和改造，该项目符合生态保护红线内允许的有限人为活动；且本项目不涉及饮用水水源保护区。</p>
	<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。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>本项目实施不改变水动力条件或水文过程，不涉及地下水环境影响。</p>
	<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。在采取上述措施后，</p>	<p>本项目位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区内，已按文件要求编制《滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程符合生态保护红线内有限人为活动论证报告》，该报告已获盐城市人民政府认定意见，根据有</p>

	<p>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>限人为活动论证报告及批复，结合振东闸圆头水毁修复工程已列入《省水利厅关于发布〈全省水利重点工程项目前期工作三年滚动推进安排意见（2023~2025年）〉的通知》（苏水计〔2023〕8号），本项目属于水利上的防灾减灾工程的修缮和维护，属于无法避让生态保护红线的防灾减灾救灾项目的修缮和维护，以及已有的合法水利设施的运行维护和改造，该项目符合生态保护红线内允许的有限人为活动。</p> <p>为尽量少占用生态保护红线，工程通过多方案比较，最终选用不涉及新增用地用海的灌注桩护脚立护方案，使工程建设范围均在已核发的滨海县振东闸管理所国有土地使用权属证明书记范围内。该方案已通过省水利厅组织的咨询审查。</p>
	<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、原位保护、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。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>建设项目在施工期间进行堤坝开挖、边坡开挖作业，可能产生水土流失并进入近海水体。项目在工作区域设置围挡，可以减少水土流失对近海水体水环境质量造成的不利影响。工程开挖区域土体松散，水土流失现象将在一定时期内发生，但在项目建成后，水土流失现象将逐渐消失。工程建设通过对占地面积的控制，通过对土石方量的合理调配调用，采用成熟的施工工艺，进行合理施工布置，减少工程建设的占地面积，土石方综合利用，缩短了施工影响时间，最大限度地减少了施工的扰动范围和对水土保持设施的破坏，符合水土保持的要求。</p>
	<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。在采取上述措施后，施工期的不利环境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>项目不涉及移民安置，不涉及蓄滞洪区和新增占地。</p>
	<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、污水处理、固体废物处置等措施。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> <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>本项目为港堤（海堤）水毁修复加固工程，施工期生活污水经振东闸管理所现有化粪池处理后定期清运；生产废水主要为砼系统废水（工程泥浆）、车辆设备清洗废水等，这类废水主要污染物为细砂、泥砂悬浮物等，设沉淀池进行处理，处理后回用于车辆、设备清洗、场地洒水降尘等；车辆、</p>

		<p>设备清洗废水回收于沉淀池，不外排。不存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的。</p>
	<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>本项目为港堤（海堤）水毁修复加固工程，现有工程建筑物不涉及环境污染，无“以新带老”措施。</p>
	<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。根据需求和相关规定，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>本次评价按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》及相关导则的要求，制定了大气、噪声等监测计划，明确了监测因子和监测频次。</p>
<p>根据表1-5分析，本项目符合《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）》的相关要求。</p>		

二、建设内容

地理位置	<p>振东闸南北港堤圆头水毁修复工程起点桩号 44+277，终点桩号 44+056，港堤岸线长约 300m。工程建设范围总面积 3.0197 公顷(涉及海域 2.8067 公顷)，其中主体工程建设范围 2.5200 公顷（均在海域范围内），临时工程建设范围 0.4997 公顷（涉及海域 0.2867 公顷）。工程建设范围均在已核发的滨海县振东闸管理所国有土地使用权属证明书（滨国用权(94)字第 003 号）确定的建设用地范围内，土地用途为水工建筑用地，不涉及湿地范围，不涉及新增建设用海、用地。工程位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区内，距缓冲区最近距离为 53.5km，距核心区最近距离为 67.6km。</p> <p>确定工程建设规模为：滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程，主要建设内容为加固振东闸南北港堤圆头，加固港堤两侧护坡长 420 米，加固护岸长 670 米，新建、加固顺坝长 270 米。</p>
项目组成及规模	<p>1、项目由来</p> <p>滨海县振东闸南北港堤，是保证振东闸安全的有效防线。2015年江苏省水利厅以苏水建〔2015〕130号文批复实施振东闸南北港堤修复工程，主要建设内容包括：北港堤及北圆头修复、北港堤北侧增设管桩保滩、北港堤圆头丁坝修复、南港堤圆头塌陷修复、南港堤新建抛石丁坝、南北港堤消浪平台局部损毁处修复。工程建成后有效保证了南北港堤的安全，但由于近年来该岸段侵蚀加剧，港堤前滩面不断蚀降，波浪作用增强，原港堤防护结构水毁严重，特别是南北港堤圆头丁坝水毁，对圆头防护功能减弱，圆头护坡下局部被掏空，坡面坍塌。</p> <p>2022年11月底滨海县组织了应急抢险，但安全隐患尚未消除。目前，南北港堤前抛石丁坝已冲毁消失，圆头前滩面已刷降至-4.00m左右，港堤护坡局部隆起开裂、沉陷，已对振东闸及两侧主海堤的安全构成威胁。为有效消除安全隐患，巩固完善海堤达标工程建设，根据《省水利厅关于发布〈全省水利重点工程项目前期工作三年滚动推进安排意见（2023~2025年）〉的通知》（苏水计〔2023〕8号）文件安排，滨海县水利局拟组织实施滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程。</p> <p>本项目已编制《滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程符合生态保护红</p>

线内有限人为活动论证报告》，并取得盐城市人民政府认定意见（见附件10）；已编制《滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程对江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》，并取得江苏省林业局审查意见（苏林保〔2024〕33号）。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，“五十四、海洋工程”中“154.围填海工程及海上堤坝工程”，本项目主要内容是在现有海堤（港堤）原址基础上进行修复，不新增用地用海，不属于围填海工程，港堤长度约300m，属于“其他”需编制报告表。环评单位接受委托后组织进行现场勘查、相关资料收集工作，在对本项目工程有关环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，编制完成了《滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程项目环境影响报告表》及生态环境影响专项评价，提交主管部门供决策使用。

2、工程现状

（一）北港堤北侧管桩顺坝保滩工程桩前滩面蚀降严重

北港堤北侧管桩完整性较好，运行正常。桩周抛石及滩面情况结合测量断面及水下地形测量资料，对管桩顺坝进行套断面比对，北港堤北侧管桩顺坝典型套断面图见图 2-1、2-2。

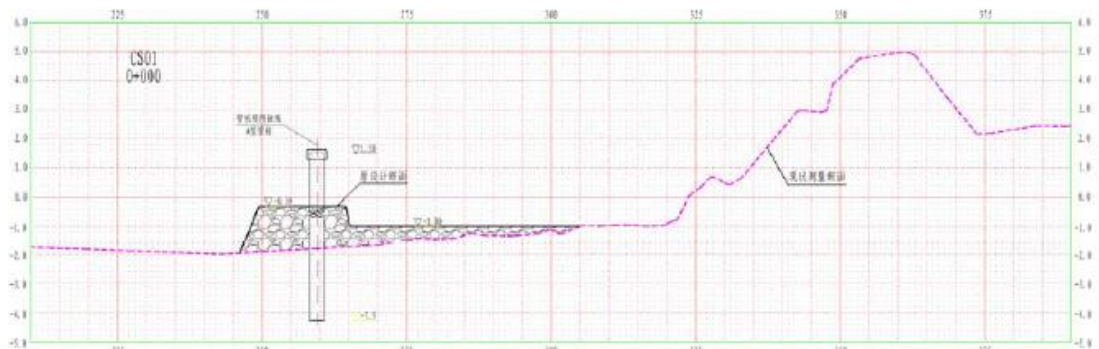


图 2-1 北港堤北侧管桩顺坝典型套断面图 1（A 型管桩）

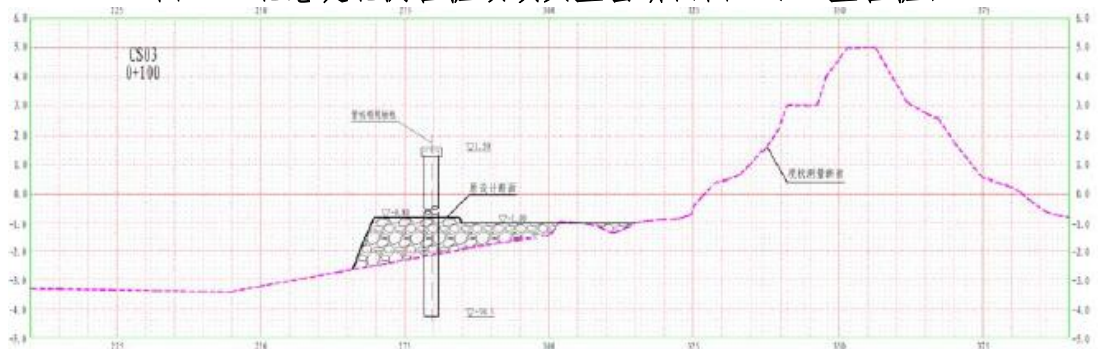


图 2-1 北港堤北侧管桩顺坝典型套断面图 2（B 型管桩）

由图 2-1、2-2 可知，北港堤北侧管桩顺坝桩前 10m 滩面高程由 -0.3m(-0.8m)

蚀降至-2.0~-3.0m，蚀降高度达 2m 以上，严重威胁管桩结构稳定安全。

(二) 北港堤圆头丁坝冲毁消失，圆头坡面已应急维修，但建设标准较低

2015 年振东闸南北港堤水毁修复工程北港堤修复时，北港堤圆头前丁坝修复范围 85m，丁坝结构为在现状土堤上增设抛石护面，面层块石 $\geq 120\text{kg}/\text{块}$ ，底层抛石 $\geq 80\text{kg}/\text{块}$ 。运行至今，丁坝已经冲毁消失。北港堤圆头直接暴露在风口浪尖中，潮水冲刷护坡及堤脚，致使北港堤圆头护坡下土体掏空，护面坍塌。2022 年底，滨海水利局组织实施应急维修工程，由于应急维修工期紧、投资少，维修仅填实护坡下空洞部分，重新浇筑砼护面，护脚补抛 2m 抛石护脚，建设标准相对较低，护脚易冲刷坍塌，防护难以经受大潮大汛的考验，安全隐患仍未消除。北港堤圆头前滩面蚀降情况见图 2-3，北园头现状见图 2-4、2-5。

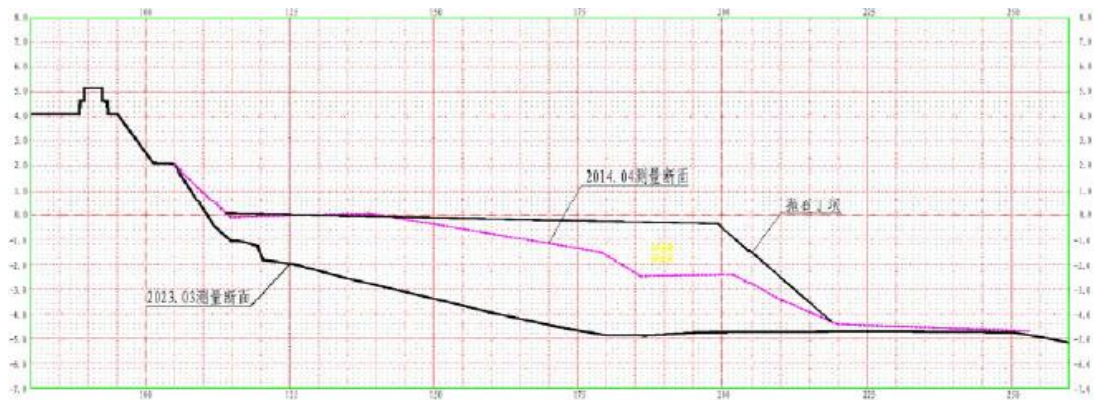


图 2-3 北港堤圆头前滩面对比情况



图 2-4 北港堤圆头现状 1 (远景)



图 2-5 北港堤圆头现状 2 (近景)

(三) 北港堤圆头南侧护坡平台格埂混凝土剥落，平台下护坡出现沉陷

振东闸北港堤北侧堤前设有管桩顺坝，保障北港堤北侧运行。圆头丁坝消失后，圆头及南侧护坡失去丁坝保滩屏障，东南风向潮水直迎北港堤圆头南侧护坡。现状北港堤圆头南侧护坡混凝土老化，消浪平台格埂面层混凝土剥落，平台下护坡伸缩缝增大，结合测量断面图 2-6，该段护坡出现不同程度的沉陷。北港堤圆头南侧护坡现状见图 2-7。

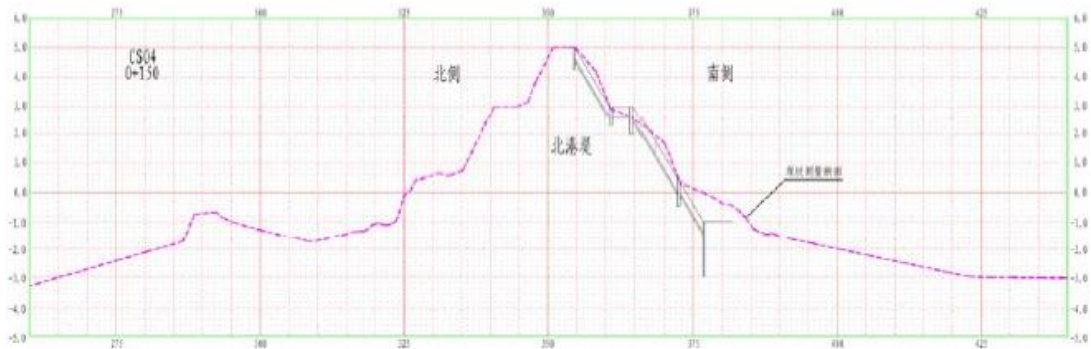


图 2-6 北港堤圆头南侧护坡断面图



图 2-7 北港堤圆头南侧护坡现状

(四) 南港堤圆头抛石丁坝冲毁大半，圆头坡面局部已进行应急维修，但圆头防护建设标准低

2015 年振东闸南北港堤水毁修复工程南港堤修复时，南港堤圆头前增设 60m 抛石丁坝。丁坝坝身表面为开山石 $\geq 120\text{kg}$ /块，其余坝体采用级配块石，丁坝表面高程 -0.5m 以上部位采用 400kg 扭王块。由于北港堤圆头前丁坝消失，洋流发生改变，南港堤圆头防潮压力增大，运行至今，丁坝表面扭王块已严重脱离移位，冲毁消失，坝体已冲毁大半。

2022 年底，滨海水利局组织实施应急维修工程，由于应急维修工期紧、投资少，工程重新浇筑坍塌部分护坡（南港堤圆头北侧半边护坡）。目前，砼护坡与块石护坡交界处，空洞较大，局部护面已开裂，混凝土剥落，护坡下土体

受潮水冲刷，形成安全隐患，威胁南圆头运行。

南港堤圆头前滩面蚀降情况见图 2-8，南港堤圆头护坡情况见图 2-9、2-10。

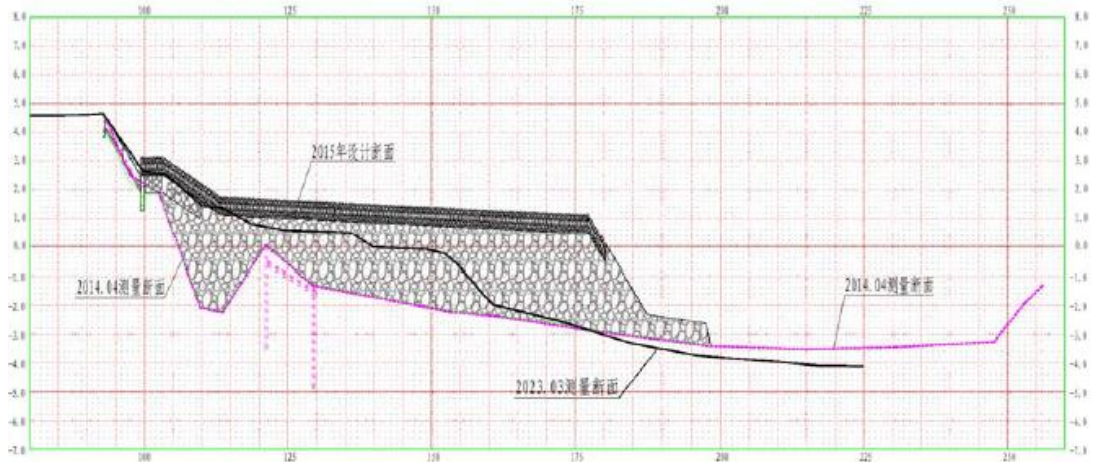


图 2-8 南港堤圆头前滩面对比情况



图 2-9 南港堤圆头护坡开裂、扭王块体脱落



图 2-10 南港堤圆头护坡下土体掏空

(五) 南港堤圆头北侧护坡局部开裂、沉陷

振东闸南港堤南侧护坡采用扭王块压护，目前运行良好。北港堤圆头丁坝

消失后，南港堤圆头及北侧护坡防潮压力增大。加上南北港堤圆头之间水流流态复杂，结合水下测量地形发现，南北港堤中间存在-3.00m深塘。现状南港堤圆头北侧护坡混凝土老化，坡面多为无规则散乱小块石，在潮水的作用下，冲击砼护面，形成水毁。南港堤圆头北侧护坡现状见图 2-11、2-12。



图 2-11 南港堤圆头北侧护坡开裂、砼面层剥落



图 2-12 南港堤圆头北侧护坡现状

3、主体工程

项目名称：滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程

建设单位：滨海县水利局

建设性质：改建

工程投资：根据项目初期设计资料，工程总投资为 3060.00 万元，其中环

境保护工程费 111.96 万元，占比 3.66%。

占地面积：工程建设范围总面积 3.0197 公顷（涉及海域 2.8067 公顷），其中主体工程建设范围 2.5200 公顷（均在海域范围内），临时工程建设范围 0.4997 公顷（涉及海域 0.2867 公顷）。

本次工程建设内容及规模为：加固振东闸南北港堤圆头，加固港堤两侧护坡长 420 米，加固护岸长 670 米，新建、加固顺坝长 270 米。本工程设计标准采用抗御五十年一遇高潮位加十级风浪加安全加高，振东闸南北港堤工程级别为 2 级，则本次南北港堤圆头水毁修复工程级别为 2 级。

主体工程设计如下：

（1）加固振东闸南北港堤圆头

拆除圆头护坡及平台塌陷及裂缝沉陷抢修部分，采用碎石填平后浇筑 0.45 米厚 C40 混凝土防护，拆除坡脚格梗。平台以上坡比 1:3，设预制混凝土消浪桩；平台以下坡比 1:4，平台及以下坡面、坡脚采用 2 吨/块 C35 扭王块防护，坡脚防护水平段宽 5 米，外侧以 1:4 坡比放坡至现状滩面，坡脚扭王块下铺设玻璃纤维土工格栅一层，底部抛石重量不小于 60 千克。

（2）加固港堤两侧护坡长 420 米，加固护岸长 670 米

1.加固北港堤北侧护岸 250 米，堤脚外 8 米范围抛石至高程 0.7 米，底层采用合金网兜对坡脚现有块石进行整理，面层采用单体重量不小于 250 千克的块石防护。

2.加固北港堤南侧护坡 135 米、护岸 135 米，平台及以下至高程 0.5 米坡脚段护坡增设预制 C40GFRP 筋混凝土栅栏板防护，拆除高程 3.0 米处、0.5 米处格梗。格梗外 5 米范围设 0.8 吨/块 C35 扭王块压护，共布置 8 排，下设玻璃纤维土工格栅一层；扭王块外侧 5.0 米范围抛石至高程 0.5 米，底层采用合金网兜对坡脚现有块石进行整理，面层采用单体重量不小于 250 千克的块石防护。

3.加固南港堤北侧护坡 105 米、护岸 105 米。平台以下至高程 0.0 米坡脚段护坡增设预制 C40GFRP 筋混凝土栅栏板防护，拆除高程 2.5 米处、0.0 米处格梗。底格梗外侧防护同北港堤南侧。

4.加固南港堤北侧弯道段护坡 30 米、护岸长 30 米。拆除抢修护坡，以石渣填充，高程 0.00~2.50 米现浇 0.45 米厚 C40 混凝土护坡，下设碎石垫层、复合土工布一层，坡比 1:4，坡面及坡底部 8 米宽范围采用 0.8 吨/块 C35 扭王块

防护。

5.加固南港堤南侧护坡 150 米、护岸 150 米。平台及以下坡面至高程 0.5 米坡脚段护坡增设预制 C40GFRP 筋混凝土栅栏板防护，搭建平台外侧格梗，坡脚板桩顶部新建盖梁。盖梁外侧防护同北港堤南侧。

(3) 新建、加固顺坝长 270 米

1.加固北港堤北侧管桩顺坝 240 米，在管桩顺坝背海侧新建抛石顺坝，坝顶中心线距管桩顺坝中心线 8.25 米，坝顶高程 1.50 米，宽 2.0 米，外侧坡比为 1:3，内侧坡比为 1:2，坝顶及外侧坝坡采用扭王块压护，每个断面布置 14 个 0.8 吨/块 C35 扭王块压护。

2.管桩顺坝加固段外海侧末端新建 30 米长抛石顺坝与北圆头衔接，坝顶高程 1.5 米，宽 3 米，外侧坡比为 1:4，内侧坡比为 1:2，坝顶及外侧坝坡采用扭王块压护，每个断面布置 11 个 2 吨/块 C35 扭王块压护。抛石顺坝坝底平均高程约-2.00 米。顺坝迎海侧 8 米宽范围内将现状抛石整理后新增块石压护至高程 -1.0 米，外侧按 1:2 坡比放坡至滩面，管桩顺坝坝前滩面高程较低，设置顶宽 3 米，厚 1 米抛石护脚。扭王块以外表层抛石重量不小于 250 千克/块，底部抛石重量不小于 60 千克/块，抛石底部设软体排一层。

4、临时工程

本项目临时工程的建设内容主要为施工工场、临时堆石区、临时生活区等。其中施工工场、临时堆石区等利用现状海堤堤顶和滩面局部地方进行布置，临时工程建设范围 0.4997 公顷（涉及海域 0.2867 公顷）；临时生活区依托滨海县振东闸管理所。

本项目施工期主体及公辅工程建设内容具体见表 2-2。

表 2-2 项目施工期主体及公辅工程情况一览表

类别	建设工程	建设内容	备注	
主体工程	施工工场	项目施工主体工程主要为加固振东闸南北港堤圆头，加固港堤两侧护坡长 420 米，加固护岸长 670 米，新建、加固顺坝长 270 米，施工场地利用现状海堤堤顶和滩面局部地方进行布置。	改建	
辅助工程	临时生活区	项目临时生活区依托滨海县振东闸管理所。	依托	
	临时堆石区	利用现状海堤堤顶和滩面局部地方进行布置。	/	
公用工程	给水系统	施工用水、生活用水 本工程施工用水和生活用水可就近利用滨海县振东闸管理所水源，配拖拉机配水箱拖运。	依托	
	供电工程	施工用电、生活用电 供电电源拟从振东闸管理所引接，供电线路总长约 1km，线路电压等级均为 10kV，并分别架设 2 台 200kVA 临时变压器，作为本期工程施工及照明用电电源。	依托/新增	
环保工程	废水	砼系统 废水（工程泥浆）、 车辆设备清洗 废水	主要污染物为细砂、泥砂悬浮物等，设沉淀池进行处理，处理后回用于车辆、设备清洗、场地洒水降尘等，不外排。回用废水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中相关标准。	新建
		生活污水	经振东闸管理所现有化粪池处理后定期清运。	依托
	废气	燃油废气： 加强对燃油机械的维护保养，发动机应在正常、良好的状态下工作；尽量利用电力作为施工机械的能源，减少燃料污染物的产生。 施工粉尘及交通扬尘： 对施工临时道路定时洒水以减少车辆行驶过程中的起尘量等；项目使用商品混凝土，以减少因搅拌混凝土产生的粉尘；在施工场地外围设置设置围挡，施工现场料具堆放整齐；对裸露的易起尘物料（如堆石区）需及时进行覆盖，施工场地定期洒水等措施；施工中原材料装卸时，避免在大风天气进行；保持施工场地出入口通道及道路两侧各 50 米范围内的清洁；建筑垃圾应当在 48 小时内及时清运，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；施工作业时，应当采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到 5 级以上时，未采取防尘措施的，不得进行运输、装卸以及其他可能产生扬尘污染的施工作业；项目主体工程完工后，建设单位应当及时平整施工场地，清除积土、堆物，采取内部绿化、覆盖等防尘措施。	新增	
	噪声	选择噪声强度小的机械，闲置设备应关闭或减速，适时维修，避免部件松动等情况使噪声增强； 运输车辆在保护区减速行驶，并禁鸣喇叭。	/	
	固体废物	建筑垃圾委托有建筑垃圾经营服务企业资格许可的单位及时清运； 工程施工期间产生的生活垃圾，集中就近运往各工程区附近的垃圾集中点进行统一处理。	/	
	生态	合理安排施工时间，优化施工时间，使主体工程施工避开重要保护鸟类迁徙期；施工前需重点结合鹤鹑类鸟类	/	

			<p>的迁徙时间和习性特征,做好减缓施工影响的详细方案;严格规范施工秩序,落实防治措施;加强生态环境监测监理,减少环境影响,加强施工期管理,严格控制作业带宽度和施工人员、机械等活动范围;加强对鸟类、植被、野生动物、水生生态的保护。</p>																																									
<p>总平面及现场布置</p>	<p>1、工程布局</p> <p>(1) 加固振东闸南北港堤圆头;</p> <p>(2) 加固港堤两侧护坡长420米, 加固护岸长670米;</p> <p>(3) 新建、加固顺坝长270米。</p> <p>2、施工布置</p> <p>施工总布置包括施工工场、临时堆石区、临时生活区等。其中施工工场、临时堆石区等利用现状海堤堤顶和滩面局部地方进行布置; 临时生活区依托滨海县振东闸管理所。</p> <p>3、周边现状</p> <p>项目位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区内。项目周边50m范围无居民, 项目所在地周边1km现状见附图12。</p> <p>4、项目用地类型</p> <p>本项目位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区内、盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县境内实验区)内, 工程建设范围总面积3.0197公顷(涉及海域2.8067公顷)。其中主体工程建设范围2.5200公顷(均在海域范围内), 临时工程建设范围0.4997公顷(涉及海域0.2867公顷)。</p> <p>项目主体工程及临时工程的全部建设范围, 均在已核发的滨海县振东闸管理所国有土地使用权属证明书(滨国用权(94)字第003号)确定的建设用地范围内。工程永久用地类型为水工建筑用地, 不涉及湿地范围, 不涉及新增建设用海、用地; 临时工程占用海堤堤顶和滩面局部地方, 土地类型为水工建筑用地和内陆滩涂。</p> <p style="text-align: center;">表 2-3 项目占地情况一览表 单位: 公顷</p> <table border="1" data-bbox="292 1711 1390 1971"> <thead> <tr> <th rowspan="3">建设项目用地情况</th> <th colspan="3">生态保护红线</th> <th colspan="3">生态空间管控区</th> </tr> <tr> <th colspan="3">江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区</th> <th colspan="3">盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县境内实验区)</th> </tr> <tr> <th>水工建筑用地</th> <th>内陆滩涂</th> <th>合计</th> <th>水工建筑用地</th> <th>内陆滩涂</th> <th>合计</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>永久占地</td> <td>0</td> <td>2.5200</td> <td>2.5200</td> <td>0</td> <td>2.5200</td> <td>2.5200</td> </tr> <tr> <td>临时占地</td> <td>0.213</td> <td>0.2867</td> <td>0.4997</td> <td>0.213</td> <td>0.2867</td> <td>0.4997</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td>0.213</td> <td>2.8067</td> <td>3.0197</td> <td>0.213</td> <td>2.8067</td> <td>3.0197</td> </tr> </tbody> </table>				建设项目用地情况	生态保护红线			生态空间管控区			江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区			盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县境内实验区)			水工建筑用地	内陆滩涂	合计	水工建筑用地	内陆滩涂	合计	永久占地	0	2.5200	2.5200	0	2.5200	2.5200	临时占地	0.213	0.2867	0.4997	0.213	0.2867	0.4997	合计	0.213	2.8067	3.0197	0.213	2.8067	3.0197
建设项目用地情况	生态保护红线			生态空间管控区																																								
	江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区			盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县境内实验区)																																								
	水工建筑用地	内陆滩涂	合计	水工建筑用地	内陆滩涂	合计																																						
永久占地	0	2.5200	2.5200	0	2.5200	2.5200																																						
临时占地	0.213	0.2867	0.4997	0.213	0.2867	0.4997																																						
合计	0.213	2.8067	3.0197	0.213	2.8067	3.0197																																						

1、施工工期安排

本工程计划于初步设计批复后即组织实施，总工期12个月。大致施工计划为：初步设计批复后2个月，完成施工招标，准备材料、机械设备等进场前期工作；第3个月正式进场施工，保证初步设计批复后12个月内完成全部工程并具备完工验收条件。

2、施工工艺

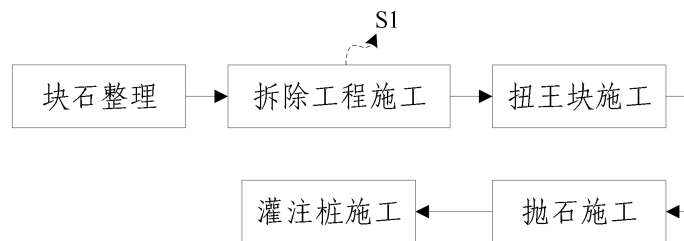


图2-1 工艺流程及产污节点

(1) 块石整理

施工前应对现状滩面及护坡上块石进行清理，收集整理的块石可收集整理作为施工便道。灌注桩施工前需进行打桩区域内块石清理。工程应在施工中，加强堤脚防护。

(2) 拆除工程施工

本工程对圆头坡面拆除，检查坡面下空洞情况，空洞处采用级配碎石或小碎石填充密实，后浇筑新混凝土护坡。

拆除原护坡和其他老旧零散混凝土、干砌块石弃渣进行收集，可作为坡面下空洞处填充使用。不能使用的废料运送至甲方指定地点统一处理，运距0.5~1km。

(3) 扭王块施工

本工程扭王块单体重量为800公斤/块，抛石密度结合类似工程经验，确定本次扭王块安装抛石密度为不小于145块/百平方米，规则安放。扭王块预制采用钢模，外购商砼，用罐车运至临时堆石区进行入模。混凝土采用插入式振捣器振捣，振捣过程中要避免碰撞模板和预埋件，混凝土在浇筑中随时注意观察模板和埋件的情况，一旦发现问题，立即校正，待取出芯模后，采用随打随抹工艺，三遍压光，各内角采用阳角抹光。

块体脱模后需达到设计强度的100%方可用吊车吊至临时堆石区密集堆放、养护；扭王块预制时需采取有效措施防止其表面产生裂缝，脱模时应检查其外形，合格后编号并写明生产日期。

扭王块安置前应切实做好整坡工作，经验收合格后方可用平板车拉至指定场所进行扭王块安装。

扭王块采用菱形有规律安装，块体之间纵、横向套叠，钳固密实，使其形成一个实体层，所有的扭王块都应让其三足着地。

滩面不具备搭脚手架条件，拟采用碎石铺设临时便道，利用挖掘机配合抛填。

（4）抛石施工

本次抛石工程为坡脚抛石及管桩顺坝桩周抛石，鉴于本工程抛石单体重量较大（面层 $\geq 250\text{kg}/\text{块}$ ），且滩面不具备搭脚手架条件，拟采用碎石铺设临时便道，利用挖掘机配合抛填。本工程管桩顺坝桩周抛石修复设置2道，南北圆头修复各设置临时通道3道，圆头两端及中间各一道，碎石路面厚10cm，宽3m，基层采用抛石预先抛填。

石料抛投应遵循“先远后近，先深水区后浅水区”的顺序，循序渐进，分层抛石，不得零抛散堆，抛石达到预定断面后，应按设计轮廓将抛石体整理成型。

（5）灌注桩施工

由于水上施工受到水流、波浪、潮汐等的影响，以及施工场地特殊性的制约，水上桩基施工比在陆地施工难度较大，影响因素较多。须做好充分的施工前期准备，掌握工程所在地的水位特性、潮位特征值、波浪、水流的特性，以及泥沙运动的规律，编制适宜的施工方案。本工程圆头前水深较浅，打桩船无法进出，故本次水上冲孔灌注桩施工采用搭设施工通道、施工平台，以便施工机械、车辆、人员通行以及桩机的就位施工。

灌注桩施工工艺流程：桩位放样、护筒埋深、桩机就位、泥浆循环、成孔、一次清孔、放置钢筋笼、二次清孔、浇筑水下混凝土等施工步骤流程，施工中必须严格按照工艺流程施工。

①桩位放样：通过全站仪或GPS定位桩位中心点，设置护桩标记，确保放样误差在允许范围内；

②护筒埋深：采用钢板护筒，内径比桩径大100-200mm，埋入原状土深度

不小于200mm，护筒中心与桩位中心偏差不超过2cm；

③桩机就位：调整钻机基础稳固，确保钻杆垂直，通过起重滑轮、钻头与护筒中心对齐，桩机位置偏差不大于2cm；

④泥浆循环：制备泥浆（水、粘土及添加剂），泥浆比重控制在1.03-1.10（原土造浆）或 ≤ 1.30 （循环泥浆），通过泥浆循环排除钻削土屑，防止塌孔；

⑤成孔：根据地质条件选择钻孔方法（如回转钻、冲击钻），控制钻孔深度和直径，保持孔壁垂直，避免偏斜；

⑥一次清孔：钻孔完成后，清除孔内泥浆和沉淀层，泥浆性能指标要求粘度 ≤ 28 秒、比重 $\leq 1.25\text{Kg/L}$ 、含砂量 $\leq 8\%$ ，沉渣厚度 $\leq 50\text{mm}$ ；

⑦放置钢筋笼：将钢筋笼垂直吊放至孔内，确保居中，固定钢筋笼防止上浮或下沉，钢筋笼外侧绑扎垫块保证保护层厚度；

⑧二次清孔：下放钢筋笼和导管后，再次清孔，沉渣厚度需 $< 10\text{cm}$ （一般5cm左右），泥浆比重调至 1.1g/cm^3 左右；

⑨浇筑水下混凝土：通过导管法灌注混凝土，导管底部距孔底30cm，连续浇筑至设计标高，确保混凝土密实，避免断桩、缩颈等缺陷。

3、土石方平衡

本工程总挖方量为 0.52万m^3 ，主要为主体工程开挖量、背水坡清表清杂和整坡表土剥离量，主要用于场地平整回填、步道基础回填，表土回填、土方回填量 1.71万m^3 ，项目土方借方 1.19万m^3 ，就近购买。抛填块石 21598.73m^3 ，均外购于山东地区。

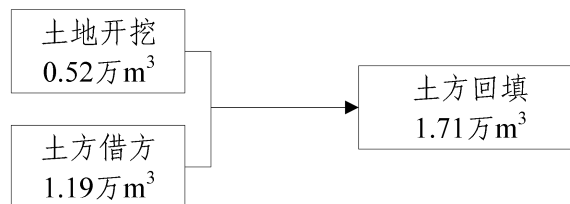


图2-2 项目土石方平衡图

1、振东闸南北港堤圆头水毁修复工程方案比选

本次振东闸南北港堤圆头水毁修复工程根据设计思路，初拟三种设计方案，分别为①抛石丁坝保滩方案；②扭王块+抛石护脚平护方案；③灌注桩护脚立护方案。根据三种设计方案，分别从防护效果、施工条件、工程投资等角度，分析各个方案优缺点。各方案对比情况见表2-4。

表 2-4 振东闸南北港堤圆头水毁修复工程方案对比分析表

序号	项目类型	方案一 抛石丁坝保滩	方案二 扭王块+抛石护脚平护	方案三 灌注桩护脚立护	方案比选
1	工程实施效果	<p>优势：延续前两轮海堤达标建设成果。增设抛石丁坝保滩措施，有利于改善工程区洋流流态，减轻工程区两侧主海堤防潮压力。劣势：丁坝设计标准直接影响工程防护效果，影响工程投资大小。标准过低易因滩面刷降加剧导致丁坝冲毁；标准过高造成工程投资高。同时，本工程特点丁坝前伸会占用一定的海域范围。丁坝前滩面刷降是不可抗拒的自然力量。丁坝作为港堤圆头防护的第一道防线，具有很高的的重要性。本次工程总结历年加固的经验基础上，结合滩面刷降趋势，适当提高丁坝标准，延长丁坝使用年限，用时间换空间，在技术上是可行的。</p>	<p>优点：本方案采用加强护脚防护的加固思路。通过加大护面块体重量，来抵抗滩面蚀降及潮水冲刷。类似工程滨海闸翻身河北圆头防护工程中同样采用2t扭王块体+抛石防护的结构型式，防护效果明显，工程运行良好。缺点：由于本方案护脚长度有限，未设置圆头前丁坝，未能有效保护堤脚前滩面蚀降。本次块体重量依据滩面设计高程为-4.0m，工程实施后加强护脚前滩面蚀降监测，确保防护体系稳定。该方案是圆头防护常规结构型式，在技术上是可行的。</p>	<p>优点：立护方案整体性好，防御效果显著。通过桩身稳定，确保圆头安全。同时桩顶设置连系梁，整体稳定性好，桩顶兼作消浪桩，圆头固脚固滩效果好。桩身稳定考虑一定量的富余空间。后期运行方便。工程区在管理区范围，未新增占用海域范围。劣势：灌注桩防护仅加强了桩前防线力量，对于桩后的坡面防护，防护效果略弱于扭王块体压护。该方案坡面防护依赖于灌注桩实施效果。故本次方案设计坡面设置消浪桩，加强坡面防御效果。圆头采用灌注桩封闭，在港口水运工程中常见防护型式，该方案在技术上是可行的。</p>	<p>三个方案在工程实施效果上，均具有一定的优势劣势，方案在技术上均可行。</p>
2	工程施工	<p>丁坝保滩工程，丁坝端部滩面低，水深较深，施工需要搭建海上平台，水上抛填坝体及坝顶扭王块安装。坡面修复需赶潮施工。施工质量要求高。总体上讲，施工涉及水上抛石施工、</p>	<p>护脚范围较小，滩面高程相对较高，可抢潮施工，水上抛填块石及扭王块安装。本工程2t扭王块块体较多，水上安装大型扭王块难度相对较高。其余抛石、混</p>	<p>水上灌注桩施工需搭建水上钻孔平台，且施工区域多为抛石防护区域，常规回旋式灌注桩施工等无法施工，需采用冲击式灌注桩施工方法。施工难度相对较高。桩</p>	<p>三个方案施工均为成熟工艺。水上灌注桩施工工序较多，难度和质量要求相对较</p>

其他

		扭王块安装，常规施工，施工难度较低。	凝土施工工艺较为成熟工艺，施工难度低。	顶连系梁需要抢潮施工。高压旋喷桩封闭效果也很重要。水上灌注桩施工需保留钢护筒。本方案相对方案1、2施工工序较多、难度较大。	高，方案1、2水上抛石及扭王块体安装工序较简单。
3	工程运行管理	丁坝保滩相对易被冲毁，后期运行管理需及时监测丁坝运行状况，确保丁坝安全。后期运行维护较为频繁，管理较为不便。	需密切监测护脚前滩面侵蚀情况，护脚失稳易造成港堤运行安全。运行管理方便。	工程运行后需加强灌注桩桩前滩面侵蚀情况，适应滩面侵蚀能力强，运行管理方便。	三个方案在运行管理角度，方案三较方案一、二方便，后期运行成本低。
4	工程投资	工程投资概算为2902.14万元。	工程投资概算为2723.16万元。方案2比方案1少178.98万元，少6.17%。	工程投资概算为3060.00万元。方案3比方案2多336.84万元，多12.37%。	方案1与方案2投资较接近，方案3工程投资高。
5	使用海域问题	抛石丁坝延伸80m/60m，需要新增占用海域范围，海域使用论证程序繁琐。	小范围需要占用海域范围。	灌注桩护脚均位于管理范围，无新增占用海域范围。	从项目审批程序来看，方案三不占用海域，在管理范围内，具有一定的优势。

根据表2-3方案对比分析，方案三尽管工程投资相对方案一、方案二高，但是从防护效果来看，应对滩面蚀降能力强，且后期维护成本低，运行管理方便，施工工艺相对复杂，但在港口、水运工程中均有成熟的施工经验。且方案三工程区在管理范围内，不涉及新增用海，对生态环境影响最小。故综合来看，推荐方案三，即灌注桩护脚立护方案。

方案三：灌注桩护脚立护方案

根据地质资料及冲刷线深度设计，考虑灌注桩结构稳定性，初拟选用灌注桩桩径120cm，桩长25m，桩间距1.4m，错位间隔施打，内侧采用桩径60cm高压旋喷桩进行封闭，桩长12m。灌注桩顶部设钢筋砼连系梁，考虑连系梁可以抢潮施工，同时桩顶可起封闭式消浪作用，连系梁顶高程为2.3m，底高程1.5m，即灌注桩和高压旋喷桩桩顶高程1.5m。连系梁尺寸1.3×0.8m（宽×高）。

堤脚与灌注桩之间护脚采用抛石填平，护脚高程控制0.5m。圆头护面拆除后，采用小石子填实找平，浇筑混凝土护坡，平台及以上护坡厚度35cm，平台以下护坡厚度45cm，坡比均为1:3。为了提高坡面消浪效果，平台上下坡面均栽种消浪桩，消浪桩尺寸15×15×60cm，消浪桩间距50cm×50cm。方案3灌注桩护脚立护方案结构图见图4.3.1-5、6。

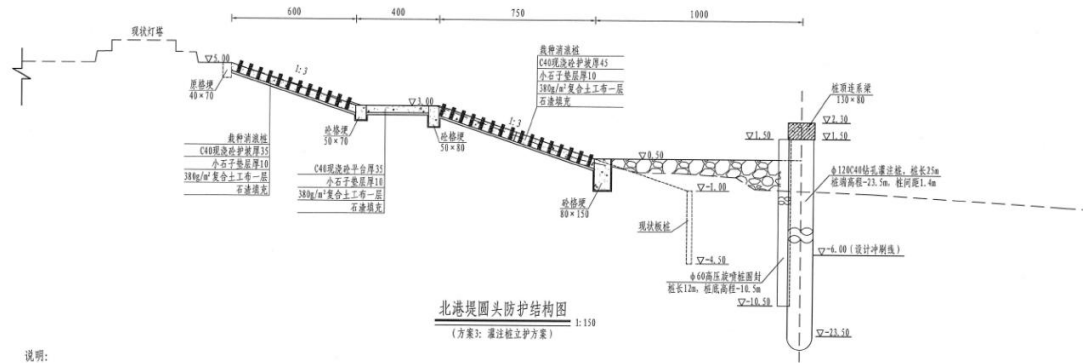


图 2-13 方案 3 北港堤圆头防护结构图

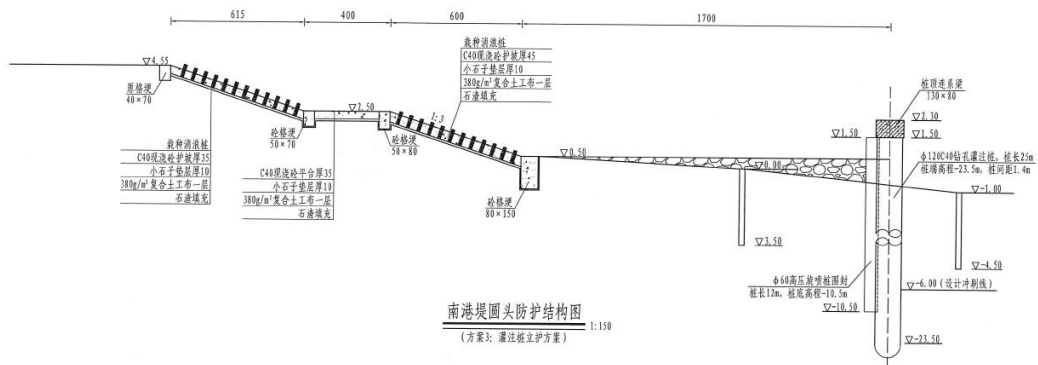


图 2-14 方案 3 南港堤圆头防护结构图

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>一、生态环境现状</p> <p>1、生态功能区划</p> <p>根据《全国生态功能区划（修编版）》（2015年11月），项目区所处的生态功能区为：苏北滨海湿地生物多样性保护重要区。</p> <p>该类型区的主要生态问题：滩涂湿地开发、滩涂养殖及港口建设、城镇化，湿地面积持续减少，给迁徙鸟类的生存和繁殖带来很大影响。</p> <p>该类型区生态保护主要措施：协调好生态保护和经济建设之间的矛盾，划定湿地生态红线，控制滩涂开发规模；加强自然保护区管理，加快保护区总体规划的实施进程；适当开展生态旅游，发展生态农业。</p> <p>本项目属于海堤巩固完善工程，不新增占地面积，不属于滩涂开发类项目，符合《全国生态功能区划（修编版）》（2015年11月）的相关要求。</p> <p>2、生态环境现状</p> <p>本章节对生态环境现状进行简单阐述，详细情况见本工程生态影响专项评价内容。</p> <p>（1）自然保护区概况</p> <p>江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区位于江苏省盐城市境内，地跨江苏省东台、大丰、亭湖、射阳、滨海、响水六县市区，范围在东经119°53'45"-121°18'12"，北纬32°48'47"-34°29'28"之间。现包括1块核心区、2块缓冲区和7块实验区，总面积为247260hm²，其中核心区面积22596hm²，缓冲区面积56769.75hm²，实验区面积167894.25hm²。</p> <p>本工程仅涉及北二实验区，北二实验区北块区域东界以海水-3米等深线为界；西界从废黄河出海口起，沿新海堤公路向南至苏北灌溉总渠，沿临海高等级公路东侧至双洋河，向东至新海堤公路，沿公路向南至双洋河闸，沿老海堤至运粮河南2公里处；南界以运粮河南2公里的老海堤起同纬度向东至海域；北界从废黄河出海口起，同纬度向东至海域。</p> <p>江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区为同属于自然生态系统类中的内陆湿地和水域生态系统类型、野生生物类中的野生动物类型自然保护区。主要保护对象为湿地珍禽以及海涂湿地生态系统，包括丹顶鹤、白头鹤、白枕鹤、灰</p>
--------	---

鹤、白鹤、黑鹤、黑脸琵鹭和獐等，同时保护候鸟的迁徙通道，以及北亚热带边缘的典型淤泥质平原海岸湿地。

（2）保护区景观

保护区自南向北地跨盐城市的东台、大丰、亭湖、射阳、滨海和响水六县（市、区），片区内居民在沿海滩涂一带一直以围垦、晒盐和海洋捕捞、养殖作为主要生产方式，主要发展粮、棉、林、牧、盐、淡水鱼、贝类、紫菜、芦苇、对虾、花蛤等产品的种养殖业。保护区由南向北现状为：北部滨海县与响水县实验区主要为盐田；射阳县北部实验区主要为养殖塘和盐田，中部的缓冲区为养殖塘和农田，南部的核心区是较原始的芦苇和滩涂湿地；大丰北部为核心区，情况与射阳县核心区类似，缓冲区以养殖塘为主，实验区以养殖塘和农田为主；东台境内为实验区，主要包括养殖塘、农田以及未开发的滩涂湿地；东沙岛为较原始的滩涂湿地。

（3）保护区主要生态系统

①滩涂湿地生态系统

互花米草、盐地碱蓬、芦苇是盐城沿海滩涂分布广泛的优势种，与滩涂湿地其他生物和环境因子共同形成了一个复杂的湿地生态系统。通过生态系统中各生物和环境因子之间相互协同作用，使盐城沿海滩涂湿地具有了多样的生态系统服务功能，对当地陆域生态系统和海洋生态系统起着重要的调节和保护作用，其生态功能主要体现在促淤防蚀、防浪固堤、稀释盐分、净化水质、固碳释氧以及维持物种多样性等方面。

②盐田和养殖塘生态系统

保护区内的盐田生态系统多集中于北部地区，采用晒盐法。保护区内的养殖塘分为海水养殖塘和淡水养殖塘，主要饲养品种包括各类淡水、海水鱼虾、贝类、海参等等。

（4）保护区内动植物资源现状

根据《滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程对江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》，珍禽保护区内浮游动物种类 118 种、大型底栖无脊椎动物底栖动物 359 种、昆虫 579 种、鱼类 315 种、陆栖哺乳动物 37 种、爬行动物 18 种（不包括海水生境中的 6 种）、两栖动物 8 种；珍禽保护区内共有蕨类、裸子、被子 3 门陆生植物科 128 科，431 属，697 种。

二、海洋环境现状

本项目海洋环境现状引用《国家电投滨海南区 H5 海上风电项目符合生态保护红线内允许有限人为活动论证报告》的调查内容，该调查于 2025 年 3 月 12 日进行海水、海洋沉积物、生物质量采样；于 2025 年 3 月 14 日-3 月 16 日、3 月 27 日-3 月 29 日进行海洋生态、渔业资源样品采集。引用调查点布设情况为 10 个水质站位，6 个沉积物站位，6 个海洋生态站位，2 个生物质量站位，7 个渔业资源站位，2 条潮间带断面。海洋水文、海洋环境质量现状调查与评价内容详见生态环境影响专项评价内容。

三、环境质量现状

根据《滨海县生态环境质量报告书（2024 年）》中内容：

1、大气环境

（一）县城区

2024 年，滨海县县城区环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准。空气质量优良天数比率为 85.8%，细颗粒物（PM_{2.5}）均值为 30 微克/立方米。

滨海县县城区二氧化硫（SO₂）年均浓度为 7 微克/立方米，达标天数比例为 100%；二氧化氮（NO₂）年均浓度为 18 微克/立方米，达标天数比例为 100%；可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度为 49 微克/立方米，达标天数比例为 98.1%；细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为 30 微克/立方米，达标天数比例为 93.7%；一氧化碳（CO）（日均值 95%分位数）为 1.0 微克/立方米，达标天数比例为 100%；臭氧（O₃）（日最大 8 小时 90%分位数）为 154 微克/立方米，达标天数比例为 92.3%。

（二）镇、区（街道）

滨海县 14 个镇（区、街道）环境空气质量均达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准，环境空气质量优良天数比率介于 83.3%~89.6% 之间，其中滨海港镇优良天数比率为 89.6%，排名第一。

2024 年，滨海县乡镇（区、街道）环境空气中 PM_{2.5} 平均浓度为 26~34 微克/立方米；日均值第 95 百分位浓度为 68~93 微克/立方米；PM₁₀ 平均浓度为 43~54 微克/立方米，日均值第 95 百分位浓度为 106~122 微克/立方米；臭氧日最大 8 小时滑动（O₃-8h）平均值第 90 百分位浓度为 144~156 微克/立方

	<p>米；二氧化氮平均浓度为 14~19 微克/立方米；日均值第 98 百分位浓度为 36~51 微克/立方米；二氧化硫平均浓度为 6~8 微克/立方米；日均值第 98 百分位浓度为 9~13 微克/立方米；一氧化碳日均值第 95 百分位浓度为 0.8~1.1 毫克/立方米。</p> <p>综上所述，项目所在区域为大气环境质量达标区。</p> <p>2、地表水环境</p> <p>2024 年，滨海县水环境质量持续改善，总体保持良好。</p> <p>国考与省考断面：全县 2 个国考断面、6 个省考断面水质均达到或优于Ⅲ类标准，优Ⅲ比例 100%，较上年保持稳定。</p> <p>饮用水源地：1 个在用集中式饮用水源地（废黄河东坎水源地）、1 个备用饮用水源地（通榆河应急水源地）和 2 个千吨万人饮用水源地（淤黄河八滩水源地、苏北灌溉总渠蔡桥水源地），全年水质均稳定达到或优于Ⅲ类标准。</p> <p>3、声环境</p> <p>2024 年，全县声环境质量总体较好：</p> <p>区域噪声：覆盖县城区 34.5 平方千米的 138 个区域噪声测点，昼间平均等效声级为 52.3 分贝，较上年下降 5.5 分贝，区域声环境质量等级为三级（一般），主要声源为社会生活噪声。</p> <p>功能区噪声：8 个功能区昼间和夜间噪声达标率均为 100%，与上年持平；</p> <p>道路交通噪声：23 个道路交通噪声测点（监测路段长 57.53 千米）昼间噪声平均等效声级 64.6 分贝，噪声强度等级为一级（声环境质量较好），各测点的等效声级介于 58.4~69.1 分贝。</p>
<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>本项目为港堤（海堤）水毁修复加固工程，现有工程建筑物不涉及环境污染，无原有环境污染产生。本项目现状北港堤圆头前抛石丁坝已消失，南港堤圆头前抛石丁坝大部分已冲毁，两港堤圆头前滩面已刷降至-4.00m 左右，港堤砼护坡局部开裂、沉陷，严重威胁到振东闸及振东闸两侧主海堤的安全。2022 年 11 月，滨海水利局组织了应急抢险，对南港堤圆头北侧、北港堤圆头南侧护坡水毁部分进行应急修复，北港堤圆头堤脚处增加应急抛石防护，但安全隐患仍未消除。</p>

1、生态环境

本项目位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区内，根据《环境影响评价技术导则-生态影响（HJ 19-2022）》，将评价范围内的江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区列为本次评价的环境保护目标，本项目周边生态环境敏感目标与本项目位置关系见表 3-1。

表3-1 影响评价区内主要生态环境保护目标

序号	保护对象		方位	与本项目最近距离	区域面积	保护对象/环境功能要求
1	江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区（北二实验区）	省级重要湿地、国际重要湿地		区内	132.18（含海域）平方公里	滩涂生态湿地系统和珍稀濒危鸟类资源
2	江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区（北二实验区）	国家级自然保护区		区内		

2、大气环境

本项目施工期大气污染主要为施工散装建筑材料运输过程可能产生的扬尘和粉尘、汽车尾气等。施工期场地外围设置围挡，对裸露的易起尘物料需及时进行覆盖，施工场地定期洒水等措施，基本可将污染范围控制在施工界内区域。随着施工结束，对周边环境的不利影响将消除。项目大气环境敏感保护目标主要为江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区，详见表 3-3。

表3-3 大气主要环境敏感保护目标

名称	坐标/m (UTM 坐标)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	最近距离/m
	X	Y					
大气环境	239464	3778179	盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）	生物多样性保护	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中一类区	区内	/

3、地表水环境

本项目周边主要河流为北八滩渠、海堤河等，详见表 3-4。

表3-4 地表水环境保护目标

名称	坐标/m (UTM 坐标)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	最近距离/m
	X	Y					
地表水环境	239317	3779326	北八滩渠	河流	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水	W	190
	239852	3776958	海堤河	河流		W	250

4、地下水环境

项目不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

一、环境质量标准

1、大气环境质量标准

本项目位于盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）内，按照环境空气质量功能区分类，属于一类区，项目周边区域（位于盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）之外区域）属于二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单要求，具体标准值见表3-5。

表3-5 大气环境质量标准

项目污染物	平均时间	浓度限值		单位
		一级	二级	
SO ₂	年平均	20	60	ug/m ³
	24小时平均	50	150	
	1小时平均	150	500	
NO ₂	年平均	40	40	
	24小时平均	80	80	
	1小时平均	200	200	
CO	24小时平均	4	4	mg/m ³
	1小时平均	10	10	
O ₃	日最大8小时平均	100	160	ug/m ³
	1小时平均	160	200	
PM ₁₀	年平均	40	70	
	24小时平均	50	150	
PM _{2.5}	年平均	15	35	
	24小时平均	35	75	

评价标准

2、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）》（苏环办〔2022〕82号），本项目附近北八滩渠执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，海堤河无对应水（环境）功能区划，本次参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，具体环境标准值见表3-6。

表3-6 地表水环境质量标准单位：mg/L，pH为无量纲

序号	污染物名称	III类标准限值	标准来源
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
2	COD	≤20	
3	BOD ₅	≤4	
4	NH ₃ -N	≤1.0	
5	TP	≤0.2	
6	硫化物	≤0.2	
7	粪大肠菌群（个/L）	≤10000	

本项目位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区内，根据《江苏省近岸海域环境功能区划》（苏环委〔2001〕7号），二类环境功能区包括盐城国家级滩涂珍禽自然保护区实验区和缓冲区，该区执行二类海水水质标准。具体标准限值详见表3-7。

表3-7 海水环境质量标准

序号	项目	GB3097-1997 标准值 (mg/L)			
		第一类	第二类	第三类	第四类
1	pH (无量纲)	7.5-8.5		6.8-8.8	
2	DO	>6	>5	>4	>3
3	COD	≤2	≤3	≤4	≤5
4	BOD5	≤1	≤3	≤4	≤5
5	无机氮	50.20	≤0.30	50.40	<0.5
6	悬浮物	人为增加量≤10		人为增加量 ≤100	人为增加量 ≤150
7	硫化物 (以 S 计)	≤0.02	50.05	50.10	50.25
8	非离子氨 (以 N 计)	≤0.020			
9	活性磷酸盐以 P 计	≤0.015	50.030		≤0.045
10	汞	≤0.00005	50.0002		50.0005
11	镉	≤0.001	≤0.005	≤0.010	
12	铅	≤0.001	≤0.005	≤0.010	≤0.050
13	六价铬	≤0.005	≤0.010	≤0.020	≤0.050
14	总铬	≤0.05	≤0.10	50.20	≤0.50
15	砷	≤0.020	≤0.030	≤0.050	
16	铜	≤0.005	<0.010	≤0.050	
17	锌	≤0.020	≤0.050	≤0.10	≤0.50
18	镍	≤0.005	≤0.010	≤0.020	<0.050
19	氰化物	<0.005	≤0.005	<0.10	50.20
20	挥发性酚	≤0.005		≤0.010	<0.050
21	石油类	<0.05		50.30	50.50
22	阴离子表面活性剂 (以 LAS 计)	<0.03	<0.10		

3、声环境质量标准

根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008），项目所在地位于国家级生态保护红线范围内，区域声环境质量执行1类声环境功能区标准，具体环境标准值见表3-8。

表3-8 声环境质量标准单位：dB (A)

昼间	夜间	标准来源
55	45	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类

二、污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

项目运营期不产生废气，施工期产生废气的颗粒物无组织排放执行《施工

《场地扬尘排放标准》(DB 32/4437-2022)表1标准,施工期施工场地其他废气(设备尾气等)执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4201-2021)表3中的无组织排放监控浓度限值,具体大气污染物排放限值见表3-9、3-10。

表3-9 施工场地扬尘排放浓度限值

污染物	浓度限值 (ug/m ³)	标准来源
TSP ^a	500	《施工场地扬尘排放标准》(DB 32/4437-2022)
PM ₁₀ ^b	80	

注: a任一监控点(TSP自动监测)自整时起依次顺延15 min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PM₁₀或PM_{2.5}时, TSP 实测值扣除 200 ug/m³ 后再进行评价。

b任一监控点(PM₁₀自动监测)自整时起依次顺延1h的PM₁₀浓度平均值与同时段所属设区市PM₁₀小时平均浓度的差值不应超过的限值。

表3-10 厂界大气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值		标准来源
	监控点	浓度限值 (ug/m ³)	
SO ₂	边界外浓度 最高点	0.40	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4201-2021)表3标准
NO _x		0.12	
CO		10	
非甲烷总烃		4	

2、水污染物排放标准

本项目运营期不产生废水,施工期生活污水经振东闸管理所现有化粪池处理后委托滨海港镇污水处理厂定期清运处理,尾水排入中八滩渠。生产废水主要为砼系统废水(工程泥浆)、车辆设备清洗废水等,这类废水主要污染物为细砂、泥砂悬浮物等,设沉淀池进行处理,处理后回用于车辆、设备清洗、场地洒水降尘等,不外排。回用废水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中相关标准。生活污水接管标准执行滨海港镇污水处理厂接管标准,接管废水水质执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准,尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准。

表3-11 城市杂用水水质标准 单位: mg/L, pH 无量纲

序号	项目	浓度限值 (mg/L)	标准来源
1	pH	6.0~9.0	6.0~9.0
2	色度,铂钴色度单位≤	15	30
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度/NTU≤	5	10
5	溶解性总固体≤	1000(2000) ^a	1000(2000) ^a

注: a.括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域指标。

表3-12 生活污水接管标准及排放标准 单位: mg/L

项目 \ 污染物	COD	SS	TN	NH ₃ -N	TP
废水接管标准 (mg/L)	≤400	≤250	≤45	≤40	≤4.0
出水水质标准 (mg/L)	≤50	≤10	≤15	≤5 (8)	≤0.5

3、噪声排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)中施工现场界环境噪声排放限值,本项目运营期不涉及噪声排放;具体标准值见表3-13。

表3-13 建筑施工噪声排放标准 单位: dB (A)

昼间	夜间	标准来源
70	55	《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)

注: 夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB (A)。

4、固体废物排放标准

本项目施工期不产生危险废物。一般固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》(苏环办〔2023〕327号)有关规定执行,进行妥善处理,不得形成二次污染。

其他

本工程为海堤护坡修复工程,运营期不产生废水、废气、固废,因此,本工程不需要申请总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工
期生
态环
境影
响分
析

1、工程对水文情势影响分析

本项目在现有海堤的基础上进行主海堤防护工程，不改变周边岸线形态和水深地形。施工期间对水体会有一定的扰动，但工程建设范围均在已核发的滨海县振东闸管理所国有土地使用权属证明书（滨国用权(94)字第 003 号）确定的建设用地范围内，对周边水文情势的影响范围有限，总体对水文情势影响较小。

2、施工期生态环境影响分析

(1) 对土地利用的影响

本项目为港堤（海堤）水毁修复加固工程，其主体工程及临时工程的全部建设范围，均在已核发的滨海县振东闸管理所国有土地使用权属证明书（滨国用权(94)字第 003 号）确定的建设用地范围内。土地用途为水工建筑用地，不涉及湿地范围，不涉及新增建设用海、用地，不涉及移民安置。工程施工结束后，施工临时占地按设计要求恢复原样，对生态环境影响较小。

(2) 对景观/生态系统的影响

①景观/生态系统类型及其特有程度

本工程为振东闸南北港堤圆头段水毁修复工程，评价区内的生态系统主要为沿岸、浅海生态系统，农业生态系统，这些生态系统不涉及保护区核心区景观，不是保护区保护的主要景观类型、生态系统，并非特有并非本地特有，也非中国特有。修复工程不占用保护区土地，评价区内的生态系统组成类型不会减少。

②景观类型面积变化

本工程是对现状海堤在旧址上进行修复，不涉及新增建设用地用海，只有施工临时占用海堤堤顶和滩面局部地方。海堤堤顶属于人工建筑景观，施工前后景观面积未发生变化；滩面属于水域及湿地景观，项目建成后通过滩面恢复等措施，面积将得到恢复，面积变化不大。

③景观类型斑块数量

本工程是对现状海堤在旧址上进行修复，不涉及新增建设用地用海，只有施工临时占用海堤堤顶和滩面局部地方，不会对原景观斑块造成分割。各种景

观斑块数量变化不大。

④景观美学价值

项目施工期，由于动土开挖，会对自然景观美学价值产生一定的不利影响。保护区内的主要景观未分布在评价区内，评价区内未分布主要保护对象，也不是其主要活动范围和栖息环境。因此在加强施工期管理，设置施工围栏的情况下，对评价区主要景观美学价值的影响较小。

本工程布局位于近海沿岸，远离评价区其他生态系统，且建设项目评价区内未分布有美学价值较高的地文景观、水体景观、人文景观、天象景观、生物景观等，对原有水域湿地景观美学价值影响较小。

⑤土壤侵蚀及地质灾害

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）的侵蚀类型分区，项目所在侵蚀类型分区为 I3 北方土石山区中的黄淮海平原区，水土流失为轻度。

本工程建设范围为沿海滩涂地带。根据《滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程对江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》，工程临时用地的土地为水工建筑用地和内陆滩涂，水土流失主要发生在背水坡堤后侧，水土流失以水力和海风作用为主，其类型以面蚀为主，土堤上有沟侵蚀发生。建设项目在施工期间进行堤坝开挖、边坡开挖作业，可能产生水土流失并进入近海水体。项目在工作区域设置围挡，可以减少水土流水对近海水体水环境质量造成的不利影响。工程开挖区域土体松散，水土流失现象将在一定时期内发生，但在项目建成后，水土流失现象将逐渐消失。工程建设通过对占地面积的控制，通过对土石方量的合理调配调用，采用成熟的施工工艺，进行合理施工布置，减少工程建设的占地面积，土石方综合利用，缩短了施工影响时间，最大限度地减少了施工的扰动范围和对水土保持设施的破坏，符合水土保持的要求。

⑥自然植被覆盖

本工程是对现状海堤在旧址上进行修复，不涉及新增建设用地用海，只有施工临时占用海堤堤顶和滩面局部地方。根据现场踏勘，项目施工范围内没有自然植被覆盖，因此项目在建设过程中和施工过程中对自然植被覆盖没有影响。

（2）对生物群落的影响

①生物群落类型及其特有程度

项目评价区内的生物群落类型主要为湿地生态系统和农田生态系统，非本地特有，也非中国特有，在江苏省内其他地区以及保护区的其他区域均有分布，且分布广泛。工程区占用生物群落面积损失较少，施工结束后可逐渐恢复。

②生物群落面积变化

项目施工期不会占用评价区内的乔木林地，施工期可能对海堤沿岸芦苇群落、米草群落有一定影响，这些生物群落在其他区域亦普遍存在，不是影响评价区的唯一生境，且占用群落面积损失较少，施工结束后可迅速恢复。

③栖息地连通性

本项目为港堤（海堤）水毁修复加固工程，本工程不涉及新增建设用地用海，只有施工临时占用海堤堤顶和滩面局部地方，本项目实施不会对影响评价区的自然生境及野生动物栖息地造成新的切割。评价区所涉及的植物群落主要为人工林、天然次生群落，拟建项目周边人为活动频繁，非典型动物栖息地。拟建工程不影响淡水河流区域。按照工程设计工程实施期间保护区栖息地未被分割，故本项目建设对评价区栖息地连通性的影响较小。

④生物群落重要种类受影响程度

根据《滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程对江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》，分别评价项目实施对影响评价区内生物群落各种重要种类的影响。

a.植物群落

项目评价区植被类型主要为人工乔木林、灌草丛及农田。人工乔木以栽培的水杉、榉树为主，同时伴生有少量柳树、杨树等天然次生林；灌草丛以草丛为主，包括禾草草丛、杂类草草丛等类型；农田主要以水稻为主。施工期间，施工作业产生的扬尘、施工人员和机械的碾压等都会对南北堤岸西侧植物的生长带来一定影响。这些受工程影响的植被在评价区内广泛分布，而且均为一般常见种，施工期间短时间内会使局部生态系统服务功能受损，且生物量会有一定程度的下降。暂时可能导致灌草植被数量下降，但不会导致植被类型消失或灭绝。振东闸东南北港堤圆头水毁修复工程南北港堤距离陆地约 300 米，施工期间基本不影响陆生植物群落。

b.鸟类

本工程施工期间，噪声源主要为施工作业机械和交通运输车辆，施工噪声对栖息在工程附近的鸟类会产生惊扰影响，需采取一定措施降噪。受施工机械噪声影响，施工区附近的鸟类为了躲避干扰，会暂时离开噪声影响范围。项目区内施工期间的噪声和振动可能会影响鸟类的休息和觅食，但是项目区周边区域分布有大片的养殖塘、芦苇沼泽、河流和林场等生境适宜鸟类栖息、觅食。所以这种不利影响是暂时的，工程结束后不产生环境污染，鸟类可以恢复到原来的分布状况。

c.水生生物

项目施工期间，施工区附近海水水域悬浮物含量有所增加，最直接的影响是削弱了水体的真光层厚度，降低海洋初级生产力，使浮游植物生物量下降，可能会对近海岸附近海水水生生物群落产生影响。水中悬浮物不仅打乱靠光线强弱进行垂直迁移的浮游动物的生活规律，还会刺激浮游动物产生趋避行为，对其生存和繁殖产生抑制作用，某些只具备颗粒大小分辨能力的滤食性浮游动物，如桡足类，会因食物过滤系统和消化器官堵塞而死，附近水域内浮游动物的种类和数量将减少。但水下施工的扰动主要存在于项目区周边 40~50m 范围内，影响范围有限，且影响会随着施工结束而消除。

受影响区域在潮汐和海流作用下，悬浮物具有较强的扩散能力，不会导致水生生物消失或灭绝。本工程在施工过程中，基本不排放污水。根据类似工程经验，浮游植物通常会在 2 周内恢复到施工前的水平，浮游动物通常在一个月内恢复到施工前的水平，底栖动物一般会在 3-6 个月恢复到施工前的水平，鱼类一般不超过 3 个月即可恢复到施工前水平。故工程完工后，在采取生态补偿和恢复措施后，水生生物群落将得到较快地恢复。

d.其他陆生脊椎动物

施工区域离陆地有一定距离，施工期间基本不占用陆地资源，评价区内其他陆生脊椎动物本身就较少，故本项目建设对其他陆生脊椎动物群落产生的不利影响总体较小。

⑤生物群落结构

受建设项目影响海洋水生生物的群落结构短时间有一定的影响，但在海流作用下这种影响有限；评价区陆地生物群落大多为人工林，且植物群落与农田、道路交错，人为干扰较大，生物群落结构较为单一。拟建项目呈带状布设，占

用生物群落面积较为有限，不会因项目建设造成该群落结构的进一步简化；受影响的植被类型单一、常见，天然植被较少，保护区内分布有大面积的该类生物群落，项目建设对其范围、数量、演替的负面影响非常有限。因此，从受影响的植被类型和受影响的面积来看，项目建设对保护区生态结构完整性的影响较小。

总体而言，工程施工期间会对施工区及周边生物群落重要种类的栖息和觅食造成小范围、暂时性的影响，这些群落优势种和建群种在保护区内分布广泛，影响有限。

（3）对种群/物种的影响

①特有物种

根据《滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程对江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》，影响评价区内未分布有珍禽保护区特有物种。因此，项目建设对评价区内特有物种的威胁极小。

②保护物种

根据《滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程对江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》，影响评价区原为由芦苇沼泽、光滩等组成的沿海独特的滩涂湿地，受人类活动主要是种养植的影响，自然的滩涂湿地转变成养殖塘和人工林场；盐城湿地珍禽保护区的保护物种多分布于核心区 and 缓冲区，而本项目区位于实验区边缘地带且占地较小，距离陆地仍有一定距离，区域内珍稀保护物种较少，主要是偶然停留觅食的冬候鸟。为尽量减少机械施工给保护区候鸟带来的负面影响，施工期机械、人为干扰较大的工作内容规划分时段开展，保障候鸟在保护区内正常地觅食、栖息。此外，虽然人为活动增加、各类工程措施产生的噪声也会对保护物种的栖息环境形成干扰，使部分原在这一带觅食的少量候鸟被迫迁往其他适合的栖息地，但这些干扰在工程完工后将消除。

由于工程占地面积相对较小，通过落实各项环保措施的情况下，工程施工带来的影响不会导致其在本区域内出现种群数量大幅降低等情况。只要加强施工管理、禁止狩猎，项目建设对评价区内分布的保护动植物造成的威胁和影响是较小且可容忍的。

③特有物种、保护物种的食物网/食物链结构

为尽量减少机械施工给保护区候鸟带来的负面影响，机械、人为干扰较大的工作内容规划分时段开展，保障候鸟在保护区内正常地觅食、栖息。此外，虽然工程施工会局部影响野生保护动物的栖息地和活动场所，人为活动增加、各类工程措施产生的噪声也会对保护物种的栖息环境形成干扰，使部分原在这一带觅食的少量候鸟被迫迁往其他适合的栖息地，但这些干扰在工程完工后将消除。

建设项目周边有道路、农田林地和养殖塘等，同时周边人口密集、人为干扰强，重要动物在该区域少有活动。而且动物具有较强的环境适应特性，其活动区域和觅食范围较广，影响评价区内分布的物种均不是保护区动物的特有食物链环节，项目建设对保护区内珍稀动物食物网（链）的影响较小。

综上所述，由于保护动物在评价区内种群分布较少且本身具有主动避让性和可移动性，只要加强施工管理、禁止狩猎，项目建设对评价区内分布的保护动植物造成的威胁和影响是较小且可容忍的。

④特有物种、保护物种的迁移、散布和繁衍等

对重要物种食物网（链）结构的影响主要针对评价区内分布的国家重点保护野生动物。评价区不是保护区内特有珍稀动物的主要迁移通道，也不是珍稀动物的主要栖息地，对动植物物种的迁移、散布、繁衍的影响较小。

对于鸟类而言，本项目实施的影响主要为施工占地及人为活动的干扰。鸟类迁移、散布能力较强，虽然项目区所在的盐城滨海湿地位于多种迁徙水鸟的迁徙通道上，但本项目区相对珍禽保护区及盐城滨海湿地的面积占比很小，且施工期将避开鸟类活动频繁的越冬期，故本项目建设对特有及保护鸟类的迁移、散布基本无影响。鸟类分布范围广，迁移能力强，其食物遍布整个保护区内，评价区内的栖息地具有很强的可替代性，可适应评价区外的生境，故无生存危机。项目区周边可替代的繁殖地较多、范围较广，故本项目建设对上述鸟类繁衍的影响在可接受范围内。

同时，由于工程占地面积相对较小，再加上保护管理措施和工程措施的跟进，对保护动物产生的影响是有限的，不会导致某一种或某些物种发生种群巨大变化或消失，其食物网/食物链结构不会断裂，可以保持动态平衡状态，也不会对栖息地造成阻隔、对物种的迁移、散布和繁衍等存在一定程度的影响。

3、施工期生态敏感目标影响分析

(1) 对主要保护对象种群数量的影响

根据《滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程对江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》，江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区的主要保护对象为湿地珍禽及淤涨型海涂湿地生态系统，包括丹顶鹤、白头鹤、白枕鹤、灰鹤、白鹤、黑鹤、黑脸琵鹭等珍禽，同时保护候鸟的迁徙通道，以及北亚热带边缘的典型淤泥质平原海岸湿地。

项目施工期间，一定程度上会对鸟类的栖息环境造成不利影响，其次是施工过程中的人为干扰及产生的噪声污染会影响周边生境中的鸟类栖息和觅食行为。本次工程对原有堤防进行修复，不涉及新增用地，涉及面积仅占保护区实验区面积的极小一部分，加上鸟类活动区域较为灵活，所以工程施工对鸟类的影响较小。施工区附近的鸟类迁徙能力较强，其栖息地和觅食场所可由保护区其他地方暂时取代，故评价区在施工期间的鸟类数量可能有一定程度的下降，但对于整个自然保护区，珍稀濒危鸟类的种类和数量不会出现明显变化。

(2) 主要保护对象生境面积

根据《滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程对江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》，建设项目不涉及主要保护对象生境，对主要保护对象生境面积基本没有影响，不改变保护区湿地生态系统基本特征和结构完整性。通过进一步优化施工方案，主体工程施工避开鸕鹚类等片区重要保护鸟类的越冬期，辅之采取生态工程和管理措施，可以有效减缓工程建设所造成的各种负面影响。因此，施工期整体对鸟类的影响短期且可控。上述不利影响是暂时的，工程进入运行期后不产生环境污染，鸟类可以恢复到原来的分布状况。

4、施工期大气环境影响分析

本项目施工期对大气环境的污染主要来源于施工机械及机动车辆燃油排放的废气和施工、公路运输产生的粉尘，均以无组织形式排放。

(1) 燃油废气

这部分废气的主要来源包括：各种燃油机械、运输车辆产生的尾气，主要污染物为 SO_2 、 NO_x 、 CO 和非甲烷总烃等。考虑到其排放量不大，因此施工废气对周围大气环境的影响较小。

本项目施工期燃油废气污染源多为流动性、间歇性污染源，污染强度不大；

施工场地地势平坦开阔，大气环境容量大。在施工过程中，需加强对燃油机械的维护保养，机车尾气净化器正常运作，因此施工期间对周围地区的大气环境影响较小。

（2）施工粉尘及交通扬尘

施工运输中产生的扬尘主要有自卸汽车等行驶产生的扬尘，以及砂料等多尘物质运输时产生的粉尘污染等；根据类比数据，施工现场近地面粉尘浓度为 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，施工粉尘及交通扬尘会给施工区人群 and 环境保护目标造成一定的不利影响。

根据施工经验，在扬尘严重的情况下，采取事先洒水作业可有效降低扬尘；且工程区大部分位于空旷区域，环境空气本底质量较好，且工程分布分散、施工区地势开阔、大气扩散条件较好，加之粉尘污染具有局部性和间歇性的特点，因此施工粉尘对整个施工区的环境空气质量不会产生较大影响，施工结束后，由施工而造成的废气及扬尘污染会随之结束。

综上所述，项目施工期相对较短，在采取相应的废气治理措施后，排放的污染物对施工区的环境空气质量产生的影响不大，且这种影响会随着建设期的结束而消失。

5、施工期水环境影响分析

（1）生产废水

施工生产废水主要来自砼系统废水（工程泥浆）、车辆设备清洗废水等，这类废水的主要污染物为悬浮物（SS）等，较易沉淀，且呈弱碱性。为防止施工期的这些生产废水对河道水质的影响，在南、北港堤施工区内分别设置1个 10m^3 临时沉淀池，采用自然沉淀法处理废水，沉淀时间2~3h。经处理后废水达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）后回用于车辆、设备清洗、场地洒水降尘等；车辆、设备清洗废水回收于沉淀池，不外排。

（2）生活污水

生活污水中的污染物主要为COD、SS、TP、TN和 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，经振东闸管理所现有化粪池处理后定期清运。

6、施工期海洋环境影响分析

（1）泥沙冲淤影响分析

本项目在现有海堤的基础上进行主海堤防护工程，不改变周边岸线形态和

水深地形，不增加泥沙来源。根据水文动力分析结果，工程所在位置正常情况下与外海无水体交换，项目建设对海洋水文动力环境没有影响。因此，项目建设对周边海域的地形地貌和冲淤环境也基本没有影响。

(2) 海水水质影响分析

本项目施工期不会产生大量施工废水和悬浮物。根据上文“施工期水环境影响分析”，施工期废水及生活污水，经收集处理后回用或外运处置，不外排，对周边海域水质环境基本无影响。

(3) 沉积物环境影响分析

项目施工过程中使底泥中的细颗粒泥沙被搅动上扬，再回落到沉积物表层。施工规模很小，且项目施工过程中产生的悬浮物主要来自本海区，因此，经扩散和沉降后，沉积物的环境不会产生明显变化。施工过程中产生的废水和固体垃圾均得到有效处理，不会排入海洋，因此对海洋沉积物环境质量的影响很小。

(4) 对海洋生态的影响分析

施工期临时工程会占用部分海域面积，产生的悬浮泥沙对浮游动物有一定影响，会导致局部海域浮游植物生物量降低，初级生产力水平的下降，造成底栖生物损失和生产力损失；但随着施工结束，对海洋生态的影响会逐渐消失。

7、施工期声环境影响分析

(1) 施工机械噪声

施工期间产噪工程主要为各种施工作业机械产生的噪声，声级较高，其噪声级约 75~95dB。根据《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），昼间施工噪声限值为 70dB，夜间施工噪声限值为 55dB。

项目施工过程中各施工机械交互作业，各种噪声源相互叠加，不同机械的使用频率变化较大，因此很难计算其确切的施工场界噪声。本环评采用《环境噪声评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）推荐的点声源衰减模式进行预测不同距离情况下噪声的影响程度。

点声源距离衰减公式为：

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

式中， $L(r_2)$ ：距声源 r_2 (m) 处的噪声预测值，dB(A)；

$L(r_1)$ ：距声源 r_1 (m) 处的声压级，dB(A)；

r_2 : 预测与点声源之间的距离, m;

r_1 : 测量参考声级处与点声源之间的距离, $r_1=1\text{m}$;

表 4-1 施工期噪声影响预测结果 单位: dB (A)

距离 (m)	10	20	30	40	50	100	200
噪声级	75.00	68.98	65.46	62.92	61.02	55.00	48.90

从表 4-1 可知, 在仅考虑距离衰减作用, 在施工场所外 20m, 施工噪声可低于 70dB, 场界昼间噪声符合《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)。

(2) 运输车辆噪声

本项目施工运输车主要以大型车为主, 其所产生的交通噪声较大, 因本项目通过陆路运输的建材较少, 仅在施工后期对车流量有略微贡献, 因此可预计运输交通噪声对运输沿线的声环境敏感目标影响较小。

(3) 为尽量减轻施工期噪声影响, 应采取的防治措施如下:

- ①合理布局施工场地, 噪声大的设备尽量远离野生动物栖息地;
- ②合理安排时间, 避免强噪声设备同时施工、持续作业, 避免夜间施工;
- ③采用低噪声设备, 对于高噪声设备采用安装消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声;
- ④在施工机械设备与基础或连接部之间采用弹簧减振、橡胶减振、管道减振、阻尼减振技术, 可减振至原动量 1/10~1/100, 降噪 20~40dB(A); 对振级较高及较大的机械如空压机等应增加减振垫; 必要时, 在施工场地四周设置减震沟降低振动对周边建筑的损坏;
- ⑤加强机械设备、运输车辆的保养维修, 使它们处于良好地工作状态;
- ⑥减少交通噪声, 进出的车辆限速、限鸣, 同时设置公告牌, 明确施工时段和施工内容;
- ⑦降低人为噪声, 操作机械设备及模板、支架装卸过程中, 尽量减少碰撞声音, 尽量少用哨子指挥作业。

采取相应措施后, 项目施工期噪声对周边环境的影响较小。

8、施工期固体废物影响分析

工程施工期产生的固体废弃物主要是建筑垃圾和生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

施工场地建筑废料主要指工程剩余或泄漏的材料等, 包括碎石、混凝土、扭王块、抛石等。上述建筑材料按施工进度有计划购置, 均可得到有效利用,

建筑垃圾的产生量很小。对于不可再利用的建筑垃圾，委托有建筑垃圾经营服务企业资格许可的单位及时清运，在此前提下，建筑垃圾产生的环境影响较小。

(2) 生活垃圾

施工人员排放的生活垃圾按每天 50 人计，垃圾产生量为 0.5 公斤/人·天，每天可产生 25kg 的生活垃圾。工程施工期产生的生活垃圾，集中就近运往各工程区附近的垃圾集中点进行统一处理。在生活区和施工区均设置垃圾箱以收集生活垃圾，安排清洁工负责日常生活垃圾的清扫，并对其进行简单的分类，实施无害化处置；施工区垃圾桶需经常喷洒灭害灵等药水，防止苍蝇等传染媒介滋生，减少生活垃圾对环境产生不利影响。

9、施工期环境风险分析

(1) 环境风险识别

本次评价选择的风险事故为施工机械燃油泄漏事故。根据本项目物质危险性识别、生产设施危险性识别分析结果，工程所使用的油类物质（柴油、机油）在进行装卸、使用过程中，有可能发生容器、操作不当、碰撞导致油类物质泄漏。当大量的油类物质泄漏到地面后，会沿着岸边坡度流入水体，污染水体及湿地水质。

(2) 环境风险潜势及评价等级判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本工程施工期间陆上施工车辆机械携带的燃料油最大不超过 5t，油类物质（如石油、汽油、柴油等）临界量为 2500t， $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，故环境风险评价等级为简单分析，参照导则附录 A 内容进行简单分析。

(3) 环境风险分析

施工期一旦发生施工机械车辆溢油，溢油入水后扩散成油膜，然后在水流、风生流作用下产生漂移，将在水力和风力作用下继续发生蒸发、溶解、分散、乳化、氧化、生物降解等，受环境因素影响所发生的物理化学变化，逐步消散。溢油会对水体产生瞬间污染，对水体的生态环境和水质产生污染影响。

①对鱼类的影响

根据近年来对几种不同的鱼类仔鱼的毒性试验，石油类对鲤鱼仔鱼 96hLC50 值为 0.5~3.0mg/L，因此事故性排放可能导致鱼类中毒事故；即使在石油类浓度较低时（如 0.01mg/L），以 20 号燃料油为例，7 天内就能对大部

	<p>分的鱼、虾产生油味。故必须对施工场地的油类物质运输和使用进行严格管控。</p> <p>②对浮游植物的影响</p> <p>实验证明石油类不仅会直接破坏浮游植物细胞，还会损坏叶绿素、干扰气体交换从而抑制其进行光合作用。这种破坏作用程度取决于石油的类型、浓度及浮游植物的种类。根据国内外许多毒性实验，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。一般浮游植物石油中毒浓度为0.1~10.0mg/L，对于更敏感的种类，油浓度低于0.1mg/L时，也会妨碍细胞的分裂和生长的速率。</p> <p>③对浮游动物的影响</p> <p>浮游动物石油中毒浓度范围一般为0.1~15mg/L，而且通过不同浓度的石油类环境对桡足类幼体的影响实验表明，永久性（终生性）浮游动物幼体的敏感性大于阶段性（临时性），而它们各自的幼体的敏感性又大于成体。</p> <p>综上所述，施工河道内一旦发生溢油事故，污染因子石油类会对周边水域及水源保护区的水质和生态环境造成污染影响，还将会对河道内鱼类产生负面影响，对浮游植物和动物也会产生一定的影响，故必须严格落实环境风险防范措施，当漏油事故发生时，应尽快控制漏油的流散，设置临时围油栏，将漏油控制在小范围区域，然后对收集的油污放于密闭容器内，运至陆域进行合理化的处置，同时加强对车辆和机械进行维修与保养，减少施工过程中漏油事故的发生。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>本项目为海堤巩固完善工程，项目运营期不产生废气、废水、固废等污染源，项目建成后对环境的影响较小，主要体现在有利的一面。</p> <p>1、保障区域防潮抗台安全</p> <p>本项目作为海岸防灾减灾的基础设施工程，项目建设属于区域防灾减灾体系的重要组成部分，对于提升滨海县防潮防台水平，完善滨海县防灾减灾体系，保障人民生命财产安全，支撑和保障区域经济和社会发展具有重要意义。</p> <p>本项目建成后，滨海主海堤能够达到50年一遇防潮标准，对滨海县及周边区域防潮抗台安全有极其重要的作用，能够从根本上消除海堤及穿堤建筑物现存的安全隐患。</p> <p>2、生物多样性影响</p> <p>(1)对景观/生态系统的影响分析</p>

	<p>本工程是对现状海堤旧址上进行修复，不会对原景观斑块造成分割。项目建成后，通过滩面恢复等措施，各种景观斑块数量和面积变化不大。</p> <p>(2) 对生物群落的影响分析</p> <p>本项目施工结束后，将在施工临时占用的滩面进行恢复，施工区生物群落在一定程度上能够得到恢复，本项目运行期间，基本不会对评价区的生物群落产生新的影响。</p> <p>施工活动带来的人为干扰对鸟类群落的影响逐渐消失，原本在施工区周边生境活动的鸟类能够重新回到该区域觅食、栖息。</p> <p>施工活动带来的人为干扰对哺乳动物和两栖爬行动物群落的影响逐渐消失。在落实滩面恢复及相关水土保持措施后，项目区施工区域的两栖爬行和哺乳动物将部分恢复。</p> <p>(3) 对种群/物种的影响分析</p> <p>本项目影响评价区内各特有物种的适宜栖息地面积大、分布广，在采取“加强物种保护、严格占地管理、降低人为干扰、避开鸟类越冬期”等影响减缓措施后，工程建设对保护物种食物链结构、迁移、散步和繁衍的影响较小。</p> <p>(4) 对主要保护对象的影响分析</p> <p>本项目主要保护对象为湿地珍禽及滨海湿地生态系统，本项目工程均在原建设项目红线范围内实施，不改变湿地生态系统结构，对滨海湿地生态系统基本不造成影响。</p> <p>项目运行期，为了防止人类对鸟类及其栖息地造成干扰，仅允许水利上防汛抢险、保护区管护人员监测巡护等车辆及人员进入，其他车辆和人员不得入内，故运行期对鸟类种群数量的影响在可接受范围内。</p> <p>工程建成后，施工区周边适宜水鸟栖息的滩涂等生境能够被鸟类重新利用，在落实滩涂恢复措施后，本项目建设对主要保护对象的影响可接受。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>1、环境制约因素</p> <p>振东闸南北港堤圆头水毁修复工程起点桩号 44+277，终点桩号 44+056，港堤长约 300m，确定工程建设规模为：滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程，项目区周围土地利用以海域为主。位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区内，距缓冲区最近距离为 53.5km，距核心区最近距离为 67.6km。近年来海县振东闸南北港堤岸段侵蚀加剧，港堤前滩面不断蚀降，波</p>

浪作用增强，原港堤防护结构水毁严重，特别是南北港堤圆头丁坝水毁，对圆头防护功能减弱，圆头护坡下局部被掏空，坡面坍塌。2022年11月，南北港堤前抛石丁坝已冲毁消失，圆头前滩面已刷降至-4.00m左右，港堤砼护坡局部隆起开裂、沉陷，已对振东闸及两侧主海堤的安全构成威胁。

因此，为消除防潮安全隐患，保障主海堤安全，实施滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程是必要的，且本项目已纳入《省水利厅关于印发〈全省水利重点工程项目前期工作三年滚动推进安排意见（2023~2025年）〉的通知》（苏水计〔2023〕8号），属于无法避让生态保护红线的防灾减灾救灾活动相关的必要设施修筑及防洪设施的维护工程。通过在施工期采取严格占地管理、合理安排施工时间、缩短施工周期、规范施工人员行为、加强野生动植物保护等措施，尽量减少并缓解对野生动植物及其栖息地的干扰。

本项目为港堤（海堤）水毁修复加固工程，选址唯一且固定，项目依据原有海堤走势进行布设，本工程未涉及建设征地与移民安置，施工用地均为临时占地；项目建成后防洪减灾效益显著，对周边环境影响较小，因此本项目选址合理。

2、施工场地选址合理性分析

振东闸南北港堤圆头水毁修复工程位于滨海县滨海港镇境内，陆路、水运交通运输便捷。陆运：该区域交通发达，镇内滨港路、县道坎滩淤线、G228国道纵横贯穿全境；水运：工程抛石可通过附近港口（滨海港码头或翻身河码头）运输。

工程区无企事业单位和民居，施工场地条件较好。

本工程施工用水和生活用水可就近利用滨海县振东闸管理所水源，配拖拉机配水箱拖运。

供电电源拟从振东闸管理所附近引接，供电线路总长约1km，线路电压等级均为10kV，并分别架设2台200kVA临时变压器，作为本期工程施工及照明用电电源。

本项目施工总布置包括施工工场、临时堆石区、临时生活区等。其中施工工场、临时堆石区等利用现状海堤堤顶和滩面局部地方进行布置；临时生活区依托滨海县振东闸管理所。工程建设范围均在已核发的滨海县振东闸管理所国有土地使用权属证明书（滨国用权(94)字第003号）确定的建设用地范围内，

土地用途为水工建筑用地，不涉及湿地范围，不涉及新增建设用海、用地。

3、环境影响程度

通过在施工期采取严格占地管理、合理安排施工时间、缩短施工周期、规范施工人员行为、加强野生动植物保护等措施，尽量减少并缓解对野生动植物及其栖息地的干扰；在运行期将采取严格管控海堤防汛抢险应急通道通行车辆、生态监测、跟踪评价等措施，避免在工程建成后对鸟类等野生动物造成影响。

综上，本项目作为海岸防灾减灾的基础设施工程，建成后对于提升响水县防潮防台水平，完善响水县防灾减灾体系，支撑和保障区域经济和社会发展具有重要意义，本项目的建设对周边环境影响较小，因此本项目选址选线合理。

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>一、施工期生态环境保护措施</p> <p>1、对陆生生态环境保护措施</p> <p>(1) 严格控制施工范围，严禁在用地红线外施工</p> <p>所有施工活动严格控制在施工区范围内，在施工人员活动较集中的区域设置警示标牌，警示牌应以示意图形式标明施工人员活动范围，禁止施工人员越界施工占地。</p> <p>(2) 合理安排施工时间</p> <p>建设单位需要进一步优化施工时间，使主体工程施工避开重要保护鸟类迁徙期（每年3月底到5月初）；22:00-次日6:00应避免施工。由于项目区涉及海域，尤其为鸕鹚类的适宜性生境，建设单位在施工前需重点结合鸕鹚类鸟类的迁徙时间和习性特征，做好减缓施工影响的详细方案。同时，施工期还需考虑台风、风暴潮等极端天气，确保场地施工人员的人身安全。</p> <p>(3) 严格规范施工秩序，落实防治措施</p> <p>在进行施工设备选型时尽量选择低噪声工程设备，施工现场采取隔声措施。为防止和减少水污染，应妥善选择施工队临时驻扎地点，施工人员的生活污水等，经振东闸管理所现有化粪池处理后定期清运，不得随意排入周边水系；加强施工材料的管理，禁止油料及其他化学物质堆放在水系边；施工取土应尽可能保持区域原有下垫面特性，降低对水文环境影响。</p> <p>(4) 加强生态环境监测监理，减少环境影响</p> <p>加强施工期管理，严格控制作业带宽度和施工人员、机械等活动范围。施工区的临时堆料场、施工车辆、新开辟的临时施工便道等尽量避免随处而放或零散放置。施工期间加强临时弃土场防护，加强施工人员卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体污染，使动物的生境受污染较小。施工人员的生活垃圾应进行统一处理后，集中运出施工区以外，杜绝随意乱丢乱扔，压毁林地植被和农作物。工程建设施工期、营运管护期都应进行生态影响的监测或调查。</p> <p>(5) 植被保护</p> <p>加大对自然保护区的宣传力度，使施工人员认识到自然保护区施工的特</p>
---	--

殊性，培训施工人员识别江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区内可能出现的保护物种和外来入侵物种，对外来物种的危害以及传播途径向施工人员进行宣传。施工过程中若发现有保护物种，应暂停施工，联系保护区管理部门，对保护物种进行采种或移栽转移后再继续施工；若施工过程中发现外来物种，应利用工程施工的机会进行彻底清理。施工期扬尘颗粒物飘落在周边绿地树叶上，会因长时间积聚过多的颗粒物而堵塞叶面气孔，使光合强度下降，呼吸强度降低。因此，在建设过程中必须采取防尘措施以减轻项目施工对植被的影响，裸露的易起尘物料需及时进行覆盖，施工场地定期洒水，抑制扬尘污染。

(6) 野生动物保护

建设单位应制定详细的施工方案，为了避免施工噪声和强光照对野生动物栖息觅食繁殖等造成不良影响，22:00-次日 6:00 应避免施工，同时清晨和傍晚是鸟类的觅食高峰期，施工需尽量避开此时段。严格控制施工范围，严禁施工机械和人员进入施工范围外作业，保护施工范围外的野生动物生境，若发生意外破坏，应及时对被破坏的生境进行修复。

加强对施工人员的宣传教育，设立野生动植物保护宣传牌、印发宣传册，特别是对于重点保护鸟类，应分别在施工现场张贴其形象的展板，提高施工人员对重点保护鸟类的识别能力，增强施工人员的动物保护意识，严禁施工人员猎捕鸟类等野生动物。施工期间加强对鸟类的观测，若发现国家和江苏省重点保护鸟类在施工范围内活动，应立即停止施工，待其离开后复工；若发现其他鸟类在施工区周围聚集，可适当采取无害驱赶等措施，待鸟类离开后再进行施工。施工期间若发现有小型哺乳类动物、两栖类、爬行类动物进入施工场地，应采取适当的无害措施进行驱离，不可捕杀。施工场地内不得乱扔垃圾，禁止施工人员随意投喂野生动物，避免吸引小型哺乳动物等野生动物的聚集。

(7) 鸟类保护

①工程施工应科学安排施工工序，合理设置施工作业面，严格控制施工作业范围，减少施工船舶、机械对滩涂湿地的占用；

②施工尽量避开鸟类迁徙与繁育季节或采取优化施工方案的方式降低鸟类迁徙与繁育季节施工强度；

③合理选择施工工艺，施工过程中控制机械噪声、灯光的强度，避免由此对区域栖息的鸟类产生影响；

④开展施工期鸟类观测，发现异常及时采取措施；

⑤制定严格的作业规程，加强对施工人员的监督和管理，不得随意破坏滩涂上的植被，不得诱杀、捕杀本区域停栖的鸟类。

(8) 落实生态恢复措施

施工结束后落实生境地形修复等生态恢复措施，对临时占用的滩面需修复滩涂坡度、重建潮沟系统，恢复自然潮汐通道。

2、对水生生态环境保护措施

加大对施工人员的宣传与教育，定期组织培训，提高施工人员的生态环境知识，增强其生态环境保护意识，严禁施工人员进行非法捕捞作业等活动。合理安排施工前期规划工作，加强施工人员的卫生管理，防止水生生境污染。施工作业必须严格按照批准后设计中有关规定执行，确保环保投资和环保措施的贯彻落实。工程施工产生的建筑垃圾，应进行合理处置，对于不可再利用的建筑垃圾，委托有建筑垃圾经营服务企业资格许可的单位及时清运，不得将其倾倒入水体中；污水不得随意排入保护区及其周边河道，施工过程中产生的土石方和建筑垃圾严禁倒入保护区或随意乱丢乱弃，避免渣体入海。施工过程中，应严格按规章制度执行，减少施工对保护动植物的影响；加强对施工人员的教育，禁止施工人员随意采摘保护植物。

3、施工期大气环境保护措施

本项目施工期对大气环境的污染主要来源于施工机械及机动车辆燃油排放的废气和施工、公路运输产生的粉尘，均以无组织形式排放。

(1) 燃油废气

这部分废气的主要来源包括：各种燃油机械、运输车辆产生的尾气，主要污染物为 SO₂、NO_x、CO 和非甲烷总烃等。考虑到其排放量不大，因此施工废气对周围大气环境的影响较小。

本项目施工期废气污染源多为流动性、间歇性污染源，污染强度不大；施工场地地势平坦开阔，大气环境容量大。在施工过程中，加强对燃油机械的维护保养，机车尾气净化器正常运作；尽量利用电力作为施工机械的能源，减少燃料污染物的产生。施工期间对周围地区大气环境影响较小。

(2) 施工粉尘及交通扬尘

施工运输中产生的扬尘主要有自卸汽车等行驶产生的扬尘，以及砂料等多尘物质运输时产生的粉尘污染等；根据类比数据，施工现场近地面粉尘浓度为 1.5~30mg/m³，施工粉尘及交通扬尘会给施工区人群和环境保护目标造成一定的不利影响。

根据施工经验，在扬尘严重的情况下，采取事先洒水作业可有效降低扬尘；且工程区大部分位于空旷区域，环境空气本底质量较好，且工程分布分散、施工区地势开阔、大气扩散条件较好，加之粉尘污染具有局部性和间歇性的特点，因此施工粉尘对整个施工区的环境空气质量不会产生较大影响，施工结束后，由施工而造成的废气及扬尘污染会随之结束。

为降低施工过程中扬尘对周边环境的影响，提出以下污染防治措施：

- ①对施工临时道路定时洒水以减少车辆行驶过程中的起尘量等；
- ②项目使用商品混凝土，以减少因搅拌混凝土产生的粉尘；
- ③在施工场地外围设置围挡，施工现场料具堆放整齐；
- ④对裸露的易起尘物料（如堆石区）需及时进行覆盖，施工场地定期洒水等措施；
- ⑤施工中原材料装卸时，避免在大风天气进行；
- ⑥保持施工场地出入口通道及道路两侧各 50 米范围内的清洁；
- ⑦建筑垃圾应当在 48 小时内及时清运，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；
- ⑧施工作业时，应当采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到 5 级以上时，未采取防尘措施的，不得进行运输、装卸以及其他可能产生扬尘污染的施工作业；
- ⑨项目主体工程完工后，建设单位应当及时平整施工场地，清除积土、堆物，采取内部绿化、覆盖等防尘措施。

综上所述，项目施工期相对较短，在采取相应的废气治理措施后，排放的污染物对施工区的环境空气质量产生的影响不大，且这种影响会随着建设期的结束而消失。

4、施工期水环境保护措施

(1) 生产废水

施工生产废水主要来自砼系统废水（工程泥浆）、车辆设备清洗废水等，这类废水的主要污染物为悬浮物（SS）等，较易沉淀，且呈弱碱性。为防止施工期的这些生产废水对河道水质的影响，应根据废水量大小，在施工区内设置沉淀池，采用自然沉淀法处理废水，沉淀时间 2~3h，经处理后回用于车辆、设备清洗、场地洒水降尘等，不外排。回用废水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中相关标准，对周边环境影响较小。

（2）生活污水

生活污水中的污染物主要为 COD、SS、TP、TN 和 NH₃-N，经振东闸管理所现有化粪池处理后定期清运，对周边环境影响较小。

为了减小施工期对水环境造成的影响，需采取以下防治措施：

①制定严格的施工管理制度，严禁向沿线的任何水体倾倒残余燃油、机油、施工废水和生活污水。加强对施工人员的教育，加强施工人员的环境保护意识。

②配备必要的防护物资，材料堆场应配备有防雨篷布等遮盖物品，防止雨水冲刷。

③施工废水处理措施：施工过程中施工废水通过收集沉淀等处理后回用，不外排。

④施工场地防护措施：施工设备、临时材料堆场设置防雨篷布、四周设置围挡、底部采用防渗膜，防止雨水冲刷及下渗对水环境的影响。

5、施工期声环境保护措施

项目施工期噪声源主要来自施工机械、车辆运行噪声等。为尽量减轻施工期噪声影响，应采取的防治措施如下：

（1）合理布局施工场地；

（2）合理安排时间，避免强噪声设备同时施工、持续作业，夜间应避免施工；

（3）采用低噪声设备，对于高噪声设备采用安装消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；

（4）在施工机械设备与基础或连接部之间采用弹簧减振、橡胶减振、管道减振、阻尼减振技术，可减振至原动量 1/10~1/100，降噪 20~40dB(A)；对振级较高及较大的机械如空压机等应增加减振垫；必要时，在施工场地四

周设置减震沟降低振动对周边建筑的损坏;

(5) 加强机械设备、运输车辆的保养维修,使它们处于良好地工作状态;

(6) 减少交通噪声,进出的车辆限速、限鸣;

(7) 降低人为噪声,操作机械设备及模板、支架装卸过程中,尽量减少碰撞声音,尽量少用哨子指挥作业。

6、施工期固体废物处置措施

本项目施工期产生的固体废物主要是建筑垃圾和生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

本工程对于不可再利用的建筑垃圾,委托有建筑垃圾经营服务企业资格许可的单位及时清运,在此前提下,建筑垃圾产生的环境影响较小。

(2) 生活垃圾

工程施工期产生的生活垃圾,集中就近运往各工程区附近的垃圾集中点进行统一处理。在生活区和施工区均设置垃圾箱以收集生活垃圾,安排清洁工负责日常生活垃圾的清扫,并对其进行简单的分类,实施无害化处置;施工区垃圾桶需经常喷洒灭害灵等药水,防止苍蝇等传染媒介滋生,减少生活垃圾对环境产生不利影响。

采取上述措施后,项目施工期固体废物全部得到妥善处置。

7、环境风险防范措施

项目施工期存在的环境风险主要为施工机械和运输车辆发生漏油事故。当漏油事故发生时,应尽快控制漏油的流散,设置临时围油栏,将漏油控制在小范围区域,然后对收集的油污放于密闭容器内,运至陆域进行合理化的处置,同时加强对车辆和机械进行维修与保养,减少施工过程中漏油事故的发生。

二、环境管理与监测

1、环境管理

(1) 工程建设前期。参与设计阶段的环境保护设计审查,对工程施工准备阶段的环境保护问题进行研究。

(2) 工程建设期。落实“三同时”的环保方针,将施工环保措施纳入施工承包合同及工程管理岗位责任制和经济责任制中,并进行监督、检查,保证环保措施的实施。

(3) 工程运行期。收集工程影响范围内各环境因子的变化情况，监督环保措施的执行，确保环境保护总目标的实现。

2、环境监测

本工程环境监测主要对施工期废水排水、施工噪声、施工区大气等进行监测。

①大气监测

大气监测内容详见表 5-1。

表 5-1 大气监测因子及频次表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
施工临时场地下风向 1 个点 G1	TSP、PM ₁₀	按照实际施工工期，每 3 个月监测一次	《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）

②废水监测

生活污水经振东闸管理所现有化粪池处理后定期清运，本项目施工期间不对生活污水进行监测，只对生产废水进行监测，废水监测内容详见表 5-2。

表 5-2 废水监测因子及频次表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
沉淀池 W1、W2	pH、色度、嗅、浊度、溶解性总固体等	按照实际施工工期，每 3 个月监测一次	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）

③噪声监测

噪声监测内容详见表 5-3。

表 5-3 噪声监测因子及频次表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
在施工现场围挡外 2 个监测点位 N1、N2	连续等效 A 声级	按照实际施工工期，每 3 个月至少开展 1 次昼间监测，每次监测 2 天	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）

运营期生态环境保护措施

本项目为海堤保滩巩固工程，属于防灾减灾工程。项目建成后防洪减灾效益显著，对周边环境影响较小。项目运营期不产生废气、废水、固废、噪声等。运营期生态环境保护措施主要为加强项目区管理监测；完善管护监管方案，保证项目区稳定运行；合理规范人类活动，加强环境宣教。

(1) 加强项目区管理监测

对项目区进行定期巡护，如在项目区见到有人为活动破坏等行为，通报相关主管部门，严格法办。加强对项目区的生态监测。结合具体监测方案，

	<p>对项目区域的植被类型、生物群落、环境要素及威胁因素等开展长期跟踪监测。</p> <p>(2) 完善管护监管方案，保证项目区稳定运行</p> <p>不断完善对后期项目区管护单位的监管机制，保证项目区在建设完成后能够长期稳定有效地运行。明确奖惩机制，对管护单位实行定期考核（如月度、季度），并不定期检查项目区各项设施情况，提高管护单位的管理维护质量。</p> <p>(3) 合理规范人类活动，加强环境宣教</p> <p>对项目范围内人类活动的内容、强度加以合理规范，充分发挥湿地科研、考察价值的同时保证人类活动不会对生态系统平衡和鸟类栖息繁育造成影响。加强环境宣教工作，增强项目地周边群众的法治意识和动植物保护意识。应面向社区居民开展不定期法律讲座活动，发放有关湿地功能和海洋保护的宣传画、小册子、公告等宣传品，普及自然保护区相关和环境保护方面的法律法规，提高保护区内及项目地周边社区居民的法律素养，使社区居民知法、懂法、守法，积极配合、自觉行动。</p>
其他	<p>一、建设方案优化建议</p> <p>建设单位在进入自然保护区施工前，应对自然保护区内的工程布置和施工组织进行优化，控制进入自然保护区内的施工机械和人员的数量，并严格划定施工范围，施工机械和人员不得越界作业。根据实际情况，优化施工车辆的运输路线，避免绕路运输，尽可能避免在自然保护区内长途运输，减少对其干扰，同时依托现有道路，尽量减少施工便道占地。</p> <p>优化施工挖填方，规范操作，设计土石方开挖量，避免大量弃土。规范施工，尽量做到挖填平衡，边开挖边回填，边碾压边防火。合理安排施工时间，避开雨季和汛期，避开鸟类越冬期，尽量缩短工期，减少地面裸露时间。工程施工若遇到雨季高峰期，应暂停施工，减缓对工程评价区内的水土流失影响。</p> <p>二、恢复生境建议方案</p> <p>工程结束后采取生态恢复措施。可在工程结束后撒播本区域内常见植物种，并定期进行维护养育，加快植物恢复。同时可适当投放小鱼或植物种子，以增加鸟类的食源。</p>

施工期临时占用的滩面局部地方用地，在施工结束后要及时进行恢复。恢复原有滩涂地形和高程，优选本土耐盐植被如碱蓬草、芦苇等进行种植，尽量恢复施工前的陆生生境状态，恢复鸟类的营巢地，必要时可在保护区管理部门的指导下适当投喂野生动物，促进当地野生动物种群的恢复，在种群恢复后则停止投喂。

工程环保措施汇总及投资估算详见表

表 6-1 环保投资估算及环保竣工“三同时”验收表

阶段	项目内容	投资（万元）
施工期	废水治理措施	17
	废气治理措施	9
	施工噪声治理措施	8
	固体废物治理措施	15
运营期	生态恢复	25
环境监测		12
其他		25.96
合计		111.96

环保
投资

--	--

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	在建设过程中必须采取防尘措施以减轻项目施工对植被的影响，裸露的易起尘物料需及时进行覆盖，施工场地定期洒水，抑制扬尘污染；严格控制施工范围，严禁施工机械和人员进入施工范围外作业，保护施工范围外的野生动物生境，若发生意外破坏，应及时对被破坏的生境进行修复；提高施工人员对重点保护鸟类的识别能力，增强施工人员的动物保护意识，严禁施工人员猎捕鸟类等野生动物，施工期间若发现有小型哺乳类动物、两栖类、爬行类动物进入施工场地，应采取适当的无害措施进行驱离，不可捕杀；施工场地内不得乱扔垃圾，禁止施工人员随意投喂野生动物，避免吸引小型哺乳动物等野生动物的聚集。	避免碾压、破坏植被，施工后及时将植被恢复现状，防止水土流失。加强对野生动物的保护，最大限度减少对生态环境的影响。	/	/
水生生态	加大对施工人员的宣传与教育，定期组织培训，提高施工人员的生态环境知识，增强其生态环境保护意识，严禁施工人员进行非法捕捞作业等活动。合理安排施工前期规划工作，加强施工人员的卫生管理，防止水生生境污染。施工作业必须严格按照批准后设计中有关规定执行，确保环保投资和环保措施的贯彻落实。工程施工产生的建筑垃圾，应进行合理处置，对于不可再利用的建筑垃圾，委托有建筑垃圾经营服务企业资格许可的单位及时清运，不得将其倾倒在水体中；污水不得随意排入保护区及其周边河道，施工过程中产生的土石方和建筑垃圾严禁倒入保护区或随意乱丢乱弃，避免渣体入海。施工过程中，应严格按规章制度执行，减少施工对保护动植物的影响；加强对施工人员的教育，禁止施工人员随意采摘保护植物。	不影响周边水体水质和湿地生境。	/	/
地表水环境	砼系统废水（工程泥浆）、车辆设备清洗废水，在施工区内设置沉淀池，采用自然沉淀法处理废水，沉淀时间2~3h，经处理后废水达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）后回用于车辆、设备清洗、场地洒水降尘等；车辆、设备清洗废水回收于沉淀池，不外排。 生活污水，经振东闸管理所现有化粪池处理后定期清运。	无废水直接排放。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	合理布局施工场地，合理安排时间，避免强噪声设备同时施工、持续作业；采用低噪声设备，对于高噪声设备采用安装消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声等。	减少施工噪声对周围环境的影响。	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	燃油废气，在施工过程中，加强对燃油机械的维护保养，机车尾气净化器正常运作；	降低扬尘，不影响周边	/	/

	施工粉尘及交通扬尘，采取事先洒水作业有效降低扬尘。	大气环境质量。		
固体废物	建筑垃圾，对于不可再利用的建筑垃圾，委托有建筑垃圾经营服务企业资格许可的单位及时清运； 生活垃圾，集中就近运往各工程区附近的垃圾集中点进行统一处理。	及时清运，不影响周边环境。	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	项目施工期存在的环境风险主要为施工机械和运输车辆发生漏油事故。当漏油事故发生时，应尽快控制漏油的流散，设置临时围油栏，将漏油控制在小范围区域，然后对收集的油污放于密闭容器内，运至陆域进行合理化的处置。同时加强对车辆和机械进行维修与保养，减少施工过程中漏油事故的发生。	/	/	/
环境监测	施工期各工段根据实际施工时间，每3个月开展一次大气、废水、噪声监测。 及时发现施工对生态环境的影响，及时调整环境保护措施，对保护对象造成严重损害时及时暂停施工，并采取相应的补救措施。	不影响周边环境质量。	/	/
其他	1、控制进入自然保护区内的施工机械和人员的数量，并严格划定施工范围，施工机械和人员不得越界作业，尽量减少施工便道占地，各类临时用地不得设置在保护区内，不得侵占保护区用地，规范施工，尽量做到挖填平衡，边开挖边回填，边碾压边防火； 2、合理安排施工时间，避开雨季和汛期，避开鸟类越冬期，尽量缩短工期，减少地面裸露时间。工程施工若遇到雨季高峰期，应暂停施工，减缓对工程评价区内的水土流失影响； 3、工程结束后采取生态恢复措施，尽量恢复施工前的陆生生境状态。	采取生态恢复措施。	加强项目区管理监测；完善管护监管方案，保证项目区稳定运行；合理规范人类活动，加强环境宣教。	/

七、结论

滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程为防洪除涝工程，本项目作为海岸防灾减灾的基础设施工程，建成后对于提升响水县防潮防台水平，完善响水县防灾减灾体系，支撑和保障区域经济和社会发展具有重要意义。本项目符合相关产业政策和规划要求，选址选线合理，采用的各项环保设施合理、可靠、有效，总体上对区域环境影响较小。本项目建成后，在全面落实本报告表提出的各项生态环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，产生的各污染物均可得到有效治理，对周围环境影响较小，从环境保护角度，本项目建设可行。

1 总则

1.1 评价由来

滨海县位于江苏省东北缘，行政隶属于江苏省盐城市，地理坐标为北纬 33°43'-34°23'，东经 119°37'-120°20'。滨海县地理位置优越，西南与阜宁县相连，西与涟水县接壤，南襟射阳河、苏北灌溉总渠与射阳县毗邻，北依废黄河、中山河与响水县相望，西枕 204 国道，苏北灌溉总渠横东西向、通榆河纵南北向穿境而过。

滨海县海堤全长 48.8km，是江苏省境内侵蚀性较重海岸，滨海县是黄河南泛夺滩后冲击而成的海滨平原。黄河北归后，由于大量泥沙来源断绝，在风浪潮流的袭击下，滨海县海岸线严重蚀退。近百年来已蚀退 17km，滩面每年还以 10-15cm 的速度蚀降，近四十年来，滨海海岸蚀退致使海流顺向南侵，使与滨海毗邻的射阳海岸正在由淤积型向侵蚀型转化。



图 1-1 滨海县地理位置图

振东闸南北港堤原为振东闸下游河道两侧河堤。1957 年建闸时下游河道堤防堤顶高程 6.50m，河堤长 2555m。1967 年因海岸线蚀退，尚余 35m，在 1968 年将闸下 350m 长的河道堤防堤坡进行干砌块石防护。1985

年左右在南圆头建成两道挑流坝。南北港堤在 1998 年以来海堤达标工程（第一轮海堤达标工程）中各加固了 150m 长，加固的结构型式为现浇砼结合抛体结构护面的封闭型越浪丁坝。2005 年开始实施的海堤达标工程（第二轮海堤达标工程）对振东闸南北港堤进一步防护，除将港堤端部约 50m 长放弃作为施工围堰使用，其余均采用现浇砼封闭式防护。

2015 年，振东闸北港堤北侧滩面刷降至 -2.00m 左右，南港堤圆头前滩面刷降至 -3.00m 左右；北港堤北侧砼护坡局部隆起、开裂，坡脚刷降；南港堤圆头护坡塌陷、损毁。江苏省水利厅以《省水利厅关于滨海县振东闸南北港堤修复工程初步设计的批复》（苏水建〔2015〕130 号文）批复实施滨海县振东闸南北港堤修复工程，核定工程总投资 1060 万元。对滨海县振东闸南北港堤进行修复主要内容为：加固振东闸南北港堤圆头，加固港堤两侧护坡长 420 米，加固护岸长 670 米，新建、加固顺坝长 270 米。

由于滨海县海岸特殊的地理位置，海岸线严重蚀退，振东闸南北港堤自 1957 年建成以来虽历经多次防护和修复，从土堤、干砌块石护坡、砼护坡、防护标准一次比一次提高，但每年仍险情不断。2015 年振东闸南北港堤水毁工程加固后，随着滩面进一步刷深，目前北港堤圆头前抛石丁坝已消失，南港堤圆头前抛石丁坝大部分已冲毁，两港堤圆头前滩面已刷降至 -4.00m 左右，港堤砼护坡局部开裂、沉陷，严重威胁到振东闸及振东闸两侧主海堤的安全。2022 年 11 月，滨海水利局组织了应急抢险，对南港堤圆头北侧、北港堤圆头南侧护坡水毁部分进行应急修复，北港堤圆头堤脚处增加应急抛石防护，但安全隐患仍未消除。



图 1-2 滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程区位图

为彻底消除隐患，保障振东闸及主海堤运行安全，巩固已建海堤的建设成果，增强海堤防护能力，亟需实施振东闸南北港堤圆头水毁修复工程。滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程区位图见图 1-2。

本工程位于滨海县境内，位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区内。

根据《省水利厅关于发布〈全省水利重点工程项目前期工作三年滚动推进安排意见（2023~2025 年）〉的通知》（苏水计〔2023〕8 号）文件安排，滨海县水利局拟组织实施滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号），项目属于江河湖海堤防建设及河道治理工程，属于鼓励类，符合国家产业政策要求。根据《中华人民共和国海洋环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》等法规的要求，项目需进行环境影响评价工作。本工程为海堤防护及保滩工程，主要内容是在现有海堤（港堤）原址基础上进行修复，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“五十四、海洋工程-154 围填海工程及海上堤坝工程-其他”，项目应编制环境影响报告表。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》，本项目需设置生态专项评价。

工程建设单位滨海县水利局委托我公司江苏科易达环保科技股份有限公司承担该项目环境影响报告表的编制工作。接受委托后，我公司组织专业人员对评价区域进行实地踏勘、调研及资料收集、现状监测、核实相关资料，并在上述工作基础上，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定、相关环保政策与技术规范，编制完成了《滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程项目环境影响报告表(含生态专项评价)》，对项目产生的环境影响进行分析，从环境保护角度评估项目建设的可行性。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规、条例

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日施行)；
- (2) 《中华人民共和国海洋环境保护法》(2023年10月24日第十四届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订)；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修正)；
- (4) 《中华人民共和国海域使用管理法》，2002年1月1日；
- (5) 《中华人民共和国渔业法》，2013年12月28日修订；
- (6) 《防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》，2018年4月4日修订；
- (7) 《关于印发<海洋特别保护区管理办法>、<国家级海洋特别保护区评审委员会工作规则>和<国家级海洋公园评审标准>的通知》，国海法〔2010〕21号；
- (8) 《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》，环办环评〔2022〕33号，2020年12月23日；
- (9) 《海洋生物资源损失评估规范》(DB32/T4423-2022)；
- (10) 《中华人民共和国自然保护区条例》(1994年10月9日中华

人民共和国国务院令第 167 号发布根据 2011 年 1 月 8 日国务院令第 588 号《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订根据 2017 年 10 月 7 日国务院令第 687 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修订）；

(11) 《国家林业和草原局关于印发<建设项目使用林地、草原及在森林和野生动物类型国家级自然保护区建设行政许可委托工作监管办法>的通知》，林资发〔2021〕97 号；

(12) 《中华人民共和国湿地保护法》（由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议于 2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 1 日起施行）；

(13) 《江苏省湿地保护条例》（2016 年 9 月 30 日江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过 2024 年 1 月 12 日江苏省第十四届人民代表大会常务委员会第七次会议修订）；

(14) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）；

(15) 《江苏盐城国家级珍禽自然保护区总体规划》（2021-2030 年）。

1.2.2 技术导则、规范、标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ1409-2025）；
- (4) 《海洋监测规范》（GB17378-2007）；
- (5) 《海洋调查规范》（GB/T12763-2007）；
- (6) 《海水水质标准》（GB3097-1997）；
- (7) 《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）；
- (8) 《海洋生物质量》（GB18421-2001）；
- (9) 《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》，海洋出版社，

1986 年;

(10) 《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》
(SC/T9110-2007);

(11) 《近岸海域环境监测技术规范》(HJ442-2020);

(12) 《海洋生物资源损失评估规范》(DB32/T 4423-2022);

(13) 《海水水质评价指南 总氮和总磷》(DB32/T4541-2023)。

1.2.3 与项目有关的其他资料

(1) 《省水利厅关于印发<全省水利重点工程项目前期工作三年滚动推进安排意见(2023~2025年)>的通知》(苏水计〔2023〕8号);

(2) 《滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程对江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》;

(3) 《滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程符合生态保护红线内有限人为活动论证报告》;

(4) 其他技术资料。

1.3 评价时段

参照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022), 结合工程项目特点, 评价时段包括施工期、运营期。

1.4 影响识别及评价因子

1、环境影响识别

建设项目对周围环境影响的程度和范围与工程内容、施工方式、周边环境敏感程度等多方面因素相关。根据本项目周边区域环境特征和项目在施工期和运营期可能对生态环境、海洋环境、大气环境、声环境等环境要素产生的影响进行识别, 结果见表 1.4-1。

表 1.4-1 拟建项目生态环境影响识别表

评价时段	环境影响要素	工程内容及表征	影响程度与分析评价深度
施工期	海洋生态	海堤直接占用海域空间资源造成的海洋生物资源损失	+
	海洋水文动力	对区域海洋水文动力环境造成一定影响	+
	水环境	施工废水、施工人员生活污水	+
	大气环境	施工扬尘、施工机械和车辆尾气排放	+
	声环境	施工机械、运输车辆噪声	+
	固体废弃物	施工生产垃圾和施工人员生活垃圾	+
	陆域生态	清表	+
运营期	海洋水文动力	对周边海洋水文动力环境造成一定影响	+
	海洋地形地貌及冲淤环境	对堤内淤积态势造成的影响	+
	水环境	/	+
	大气环境	/	+
	声环境	/	+
	固体废弃物	/	+

注：+表示环境要素所受影响程度为较小或轻微，进行影响描述；++表示环境要素所受影响程度为中等，进行影响分析；+++表示环境要素所受影响程度较大或较为敏感，进行重点评价。

2、评价因子

根据环境影响识别，本次评价提出了环境影响评价现状评价因子和预测评价因子，详见表 1.4-2。

表 1.4-2 生态环境影响评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价或分析因子	
		施工期	运营期
大气环境	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、CO、SO ₂ 、O ₃	TSP、NO ₂ 、CO、SO ₂	/
水环境	COD、SS、氨氮、总磷、石油类等	COD、SS、氨氮、总磷、石油类等	/
海洋水质	pH、水温、盐度、悬浮物、化学需氧量、溶解氧、无机氮、活性磷酸盐、石油类、硫化物、挥发性酚、重金属（铜、铅、镉、汞、锌、总铬、砷）等	/	/
海洋水文动力	水温、水深、盐度、潮流（流向、流速）、潮位、波浪、泥沙（含悬沙）、气象要素（气压、气温、降水、湿度、风速、风向、灾害性天气）等	/	水文动力
海洋地形地貌与冲淤环境	地形地貌：水深地形、海岸线、海岸类型（砂砾质海岸、淤泥质海岸、基岩海岸；红树林、珊瑚礁、海草床、海藻场等特殊生态系统海岸）、海床类型、底质类型、滩涂潮间带类型与特征等；冲淤环境：海岸线、海床、滩涂等的侵蚀、冲刷和淤积现状，物质来源与冲淤特点，冲淤速率、海岸线变化趋势等	/	冲淤变化
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
海洋沉积物	硫化物、石油类、有机碳、汞、铜、铅、	定性分析	定性分析

	镉、锌、铬、砷		
海洋生态生物生态和生物资源	叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、游泳动物（含鱼卵仔稚鱼）、潮间带生物、底栖生物等	定性分析，其中对底栖生物、潮间带生物进行定量分析	定性分析，其中对底栖生物、潮间带生物进行定量分析
海洋生态生物质量	总汞、铜、铅、锌、铬、镉、砷、石油烃	定性分析	定性分析
陆生植物、陆生动物、浮游植物、底栖动物、鱼类、水生植物等	对应物种的分布范围、种群数量、种群结构、行为等	对应物种的分布范围、种群数量、种群结构、行为等	对应物种的分布范围、种群数量、种群结构、行为等
生态系统	生产力、植被覆盖度、生物量	生产力、植被覆盖度、生物量	生产力、植被覆盖度、生物量
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	物种丰富度、均匀度、优势度等	物种丰富度、均匀度、优势度等
生态敏感区	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(实验区)	/	/
自然景观	景观完整性	景观完整性	景观完整性
固体废物	/	生活垃圾	/

1.5 评价工作等级

1、生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的评价原则：

a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；

c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f) 当工程占地规模大于 20km² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况, 评价等级为三级。

本工程对生态的直接不利影响主要集中在施工期, 影响范围为工程整治范围及周边水域及陆域范围, 影响范围及影响程度均较小, 同时施工工期较短, 不利影响随施工期的结束而结束。

(1) 陆生生态

根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022), 本项目部分陆域施工区域涉及盐城湿地珍禽国家级自然保护区, 本工程陆生生态评价等级为一级。

(2) 水生生态

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018) 中水文要素型地表水评价工作等级判断, 本项目涉及扰动水底面积的主要为振东闸南北港堤圆头水毁修复工程, 工程垂直投影面积及外扩范围 A_1 为 0.0252km^2 , 工程扰动水底面积 A_2 为 0.002867km^2 , 且本项目影响范围内涉及盐城湿地珍禽国家级自然保护区保护目标, 故本项目地表水评价等级定为二级。因此本项目为水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目, 本工程水生生态影响评价等级为二级。

2、海洋生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 的生态现状调查要求, 涉海工程生态现状调查要求参照 GB/T 19485, 由于《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》(HJ 1409-2025) 已实施, GB/T 19485 已失效, 故本次评价涉海工程生态现状调查要求参照 HJ 1409-2025。

根据《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》(HJ 1409-2025) 表 1, 本项目线性水工构筑物轴线长度 (非透水) 为 0.3km , 评价等级为 3 级。又因为建设项目涉及 (临时或永久占用、穿越等) 重要敏感区或排放废水进入封闭海域的, 评价等级应提高级 (最高为 1 级), 本项目位于盐城湿

地珍禽国家级自然保护区实验区内，涉及重要敏感区，故评价等级提高为2级。

表 1.5-1 建设项目海洋生态环境影响评价等级判定表

影响类型		评价等级		
		1	2	3
线性水工构筑物 轴线长度 L (km)	透水	$L \geq 5$	$1 \leq L < 5$	$L < 1$
	非透水	$L \geq 2$	$0.5 \leq L < 2$	$L < 0.5$

1.6 评价范围

振东闸南北港堤圆头水毁修复工程位于滨海县境内振东闸南北港堤，振东闸南北港堤分别位于滨海县境内主海堤桩号 44+277 和 44+056 处，港堤长约 300m，是保证振东闸安全的有效防线。工程主要建设内容为：振东闸南、北港堤圆头加固；振东闸北港堤加固护坡 135 米、护岸 385 米；振东闸南港堤加固护坡 285 米、护岸 285 米；振东闸北港堤北侧加固管桩顺坝 240 米，新建抛石顺坝 30 米。工程占地及影响范围涉及滨海县振东镇。

1、生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），6.2.2 涉及占用或穿(跨)越生态敏感区时，应考虑生态敏感区的结构、功能及主要保护对象合理确定评价范围。本次评价结合项目占地范围、生态因子受影响范围、生态系统完整性受影响范围、人为活动范围和该保护区的实际，依据工程的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互依存关系，综合考虑当地气候过程、水文过程、生物过程等生物地球化学循环过程的相互作用关系和生态完整性，将保护区内建设项目按规划占地边界周边直线距离 1000m 的区域确定为影响评价区，局部地方根据地形等因素，如溪沟及保护区界等进行调整，符合导则要求。评价范围见图 1.6-1。



图 1.6-1 生态环境评价区范围图

2、海洋生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ 1409-2025），海洋生态环境影响评价范围应覆盖建设项目整体实施后可能对海洋生态环境造成影响的范围。根据评价等级、工程特点、生态敏感区分布情况，确定评价范围。本项目海洋生态环境评价等级为 2 级，根据导则要求，评价范围以建设项目平面布置外缘线向外的扩展距离确定，2 级评价项目在潮流主流向的扩展距离应不小于 5km~15km，垂直于潮流主流向的扩展距离以不小于主流向扩展距离的 1/2 为宜。对于涉及生态敏感区或水动力条件较好的项目，评价范围应根据海域环境特征、污染因子扩散距离等情况，适当扩展。本次评价项目在潮流主流向的评价距离为 10km，垂直于潮流

主流向的评价距离为 35km，符合导则要求。评价范围见图 1.6-2。

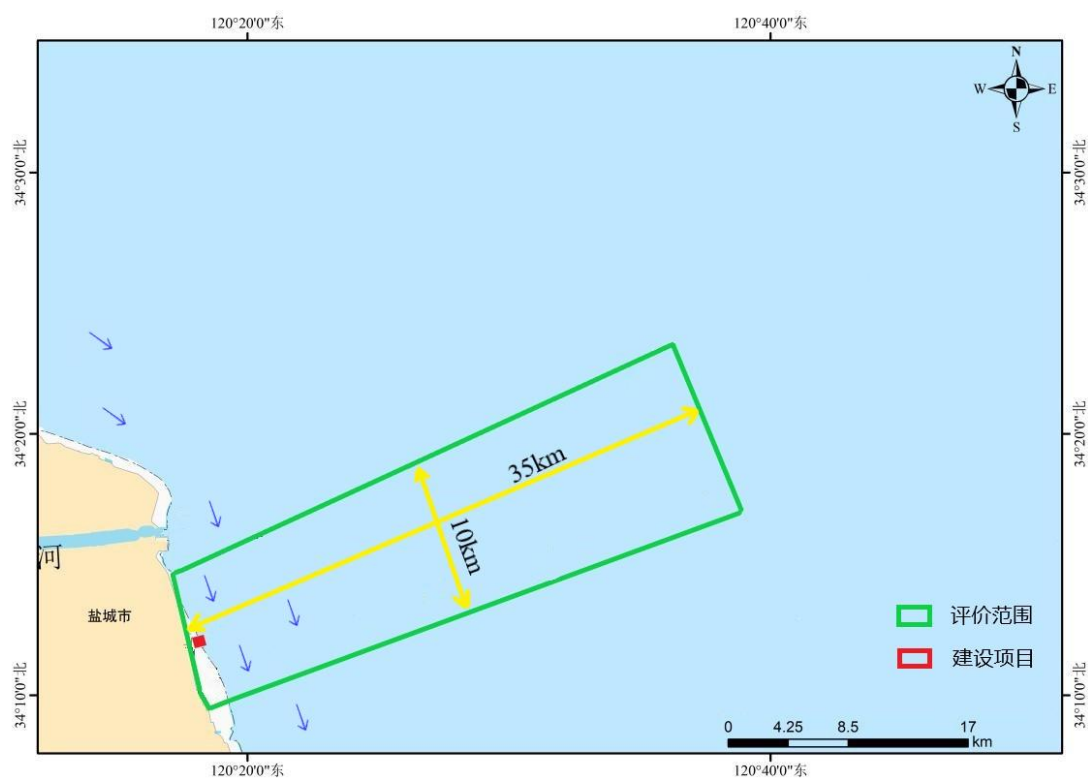


图 1.6-2 海洋环境评价区范围图

1.7 生态保护目标

本项目位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区，该自然保护区是以保护丹顶鹤等珍稀野生动物及其赖以生存的滩涂湿地生态系统为主的国家级自然保护区。保护区的主要保护目标为：湿地珍禽以及海涂湿地生态系统，包括丹顶鹤、白头鹤、白枕鹤、灰鹤、白鹤、黑鹤、黑脸琵鹭和獐等，同时保护候鸟的迁徙通道，以及北亚热带边缘的典型淤泥质平原海岸湿地。本次评价的生态敏感区和保护目标应与保护区的保护目标相一致，因此本次生态影响评价的重点为保护区的珍稀动植物及其所依赖的生境。生态环境保护目标见表 1.7-1 所示。

表 1.7-1 环境保护目标及保护级别一览表

保护对象		方位	与本项目最近距离	规模	生态保护目标
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	盐城湿地珍禽国家级自然保护区	区内	/	38.72	滩涂生态湿地系统和珍稀濒危鸟类资源
	(滨海县)	区内	/	93.46 (含海域)	

1.8 生态政策相符性分析

1.8.1 与《中华人民共和国自然保护区条例》的符合性分析

根据 2017 年 10 月 7 日国务院令 第 687 号对《中华人民共和国自然保护区条例》的修订，条明确要求禁止任何人进入自然保护区核心区，禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。在自然保护区的核心缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的实验区内已经建成设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。

本工程仅涉及江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区(一般管控区)，未在自然保护区核心区内布置工程，施工范围也严格控制在核心区外，不会存在机械和人员进入自然保护区核心区的现象。本工程为振东闸南北港堤圆头水毁修复工程，主要目的为改善该地区的挡潮条件，确保主海堤防潮安全，不属于旅游和生产经营活动，不建设任何生产设施，建设内容在运行期间基本无污染无排放。故本工程建设总体上符合《中华人民共和国自然保护区条例》的要求。

1.8.2 与《中华人民共和国湿地保护法》的符合性分析

根据 2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过的《中华人民共和国湿地保护法》，禁止占用国家重要湿地，国家重大项目、防灾减灾项目、重要水利及保护实施项目、湿地保护

项目等除外。建设项目临时占用湿地的期限一般不得超过二年，并不得在临时占用的湿地上修建永久性建筑物。此外，县级以上人民政府应当坚持自然恢复为主、自然恢复和人工修复相结合的原则，加强湿地修复工作，恢复湿地面积，提高湿地生态系统质量。

本工程为振东闸南北港堤圆头水毁修复工程，对现状海堤防进行防护，不涉及新增用地、不占用基本农田，符合湿地面积总量管控要求。本工程施工周期约为1年，未超过两年，在采取优化取整、避让或减轻不利影响的综合环境保护措施后，工程建设对江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区环境的不利影响可以得到有效消除或减缓，工程建设符合《中华人民共和国湿地保护法》要求。

1.8.3 与《中华人民共和国海洋环境保护法》的符合性分析

根据2017年11月4日主席令第81号《全国人大常委会关于修改〈中华人民共和国会计法〉等十一部法律的决定》第三次修正，明确提出沿海地方各级人民政府应当结合地方自然环境的特点，建设海岸防护设施、沿海防护林、沿海城镇园林和绿地，对海岸侵蚀和海水入侵地区进行综合治理；禁止毁坏海岸防护设施、沿海防护林、沿海城镇园林和绿地。同时，法案为防治海岸工程建设项目对海洋环境的污染损害作出要求。

本工程为振东闸南北港堤圆头水毁修复工程，在原有海堤上进行，有利于改善区域岸侵蚀现状，提升海堤堤防安全与防台防潮能力，不改变所属海域主体生态功能。因此本工程与《中华人民共和国海洋环境保护法》相符。

1.8.4 《江苏省湿地保护条例》的符合性分析

根据《江苏省湿地保护条例》（江苏省人大常委会公告第49号），纳入湿地，生态红线范围的湿地，禁止占用、征收或者改变用途，因交通、能源、通讯、水利等国家和省重点建设项目确需占用、征收湿地生态红线范围以外的或者改变用途的，用地单位应当依法办理相关手续，并提交湿

保护与恢复方案。

本项目属于水利建设工程，在原有海堤上进行防护，主要目的为改善该地区的挡潮条件，确保主海堤防洪安全，未改变其主体功能。因此本工程与《江苏省湿地保护条例》是相符的。

1.8.5 《江苏沿海地区发展规划（2021-2025年）》的符合性分析

规划明确提到：提升防洪防潮排涝减灾能力。继续实施海堤巩固工程，有条件堤段加快生态海堤建设。

本工程为海堤修复工程，符合《江苏沿海地区发展规划（2021-2025年）》要求。

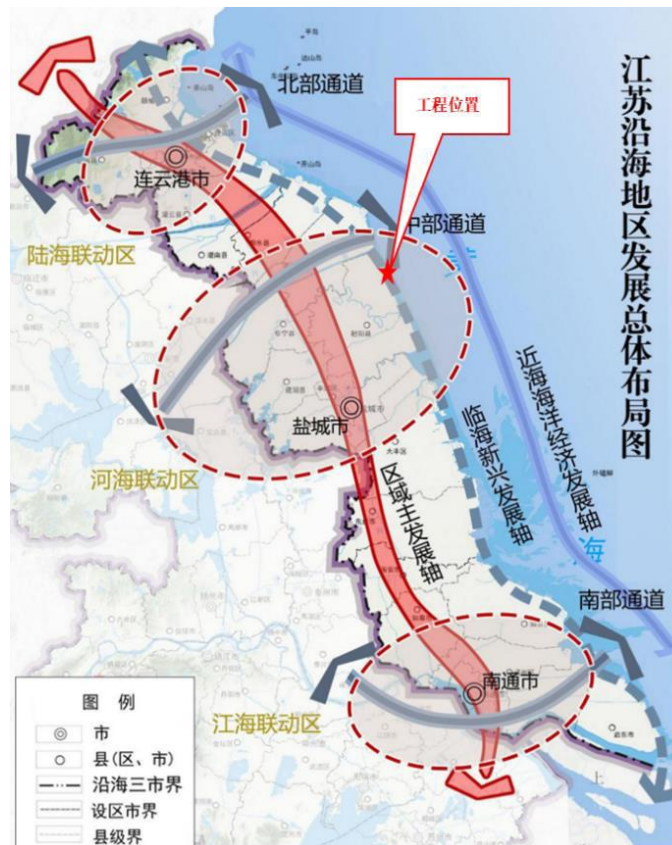


图 1.8.6-1 本工程与江苏沿海地区发展规划位置关系图

1.8.6 《全省水利重点工程项目前期工作三年滚动推进安排意见（2023~2025年）》的符合性分析

意见明确提到抓住好国家支持江苏沿海地区发展的重大历史机遇，加快沿海水利建设。依据《江苏沿海地区发展规划》和水利三年行动计划，

继续实施海堤巩固、沿海挡潮闸建设、防洪除涝及水资源供给工程等。灌云县灌西段海堤修复、响水县三圩段保滩加固等 5 项海堤巩固工程，要求 3 月报审，汛后陆续开工建设，具备条件的汛前实施。列入前期工作三年滚动计划的水利重点项目共计 186 项。其中，2023 年计划开工 68 项，争取年内开工。对照 2023 年省水利基本建设投资计划，共计 68 项工程处于前期工作阶段。这一批项目前期工作的推进直接关系到年度投资计划执行，必须全面加快进度。

本工程为滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程，属于江苏沿海高质量发展水利建设项目（12 项）中明确提到的 5 项海堤巩固工程之一，符合《全省水利重点工程项目前期工作三年滚动推进安排意见(2023~2025 年)》要求。

1.8.7 《江苏省生态空间管控区域规划》的符合性分析

规划明确指出：国家级生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。生态空间管控区域以生态保护为重点，原则上不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，不得随意占用和调整。

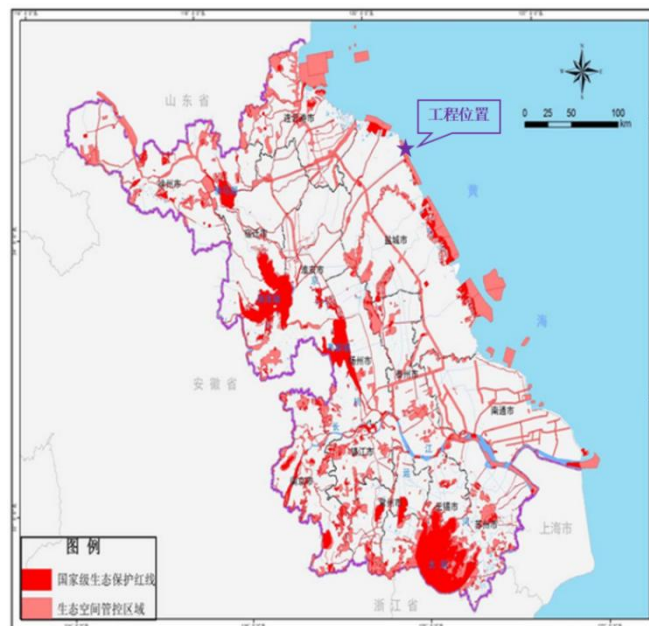


图 1.8.8-1 本工程与江苏省生态空间保护区域位置关系图

本工程位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区，为海堤应急防护工程，属于水利建设类项目，未进行不符合主体功能定位的各类开发活动；本工程在原有海堤上进行防护，不改变所属海域主体生态功能，未进行随意占用和调整。因此，本工程与《江苏省生态空间管控区域规划》是相符的。

1.8.8 《盐城市“十四五”水利发展规划》的符合性分析

规划明确到 2025 年，水安全风险防控能力进一步提升，全面解决防洪防潮突出的薄弱环节，堤防达标率流域达到 100%、区域达到 86%以上，流域防洪 100 年一遇，防潮 50 年一遇加十级风浪爬高；区域防洪基本达到 20 年一遇、排涝基本达到 10 年一遇；县城及沿海港城防洪达 20~50 年一遇、排涝达 10~20 年一遇。到 2035 年，基本建成与市域现代化进程相协调的水利基础设施体系，防洪排涝基本达标，区域防堤达标率达 92% 以上。

根据规划，流域方面：继续实施海堤达标、护坡、保滩工程，推进侵蚀型海岸治理；实施射阳港区、大丰港区局部海堤堤线调整，巩固流域防洪潮能力；研究东台达标海堤堤线调整结合三仓河闸下移工程建设。

因此本工程符合《盐城市“十四五”水利发展规划》要求。

1.8.9 《江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区总体规划》的符合性分析

根据《江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区总体规划》功能区划构成，保护区划分为核心区、缓冲区和实验区。功能区的划分是自然保护区资源保护和管理的基礎，按《中华人民共和国自然保护区条例》规定，禁止任何人进入自然保护区的核心区，缓冲区也禁止开展旅游和生产经营活动，只能在实验区开展不影响自然与景观资源的人为生产经营活动。

本工程位于保护区北二实验区，主要为海堤应急防护工程，不属于《中华人民共和国自然保护区条例》规定的自然保护区內禁止开展的建设活动，本工程的建设符合自然保护区总体规划的要求。

1.8.10 《江苏省海岸带及海洋空间规划》的符合性分析

根据《江苏省海岸带及海洋空间规划（2035年）》海洋功能分区管控要求，生态保护区的生态功能极重要、生态极脆弱，以及具有潜在重要生态价值、必须强制性严格保护的区域。生态保护红线内自然保护区核心区，原则上禁止人为活动；核心区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照相关规定办理审批手续。

本工程位于生态保护核心区外，已编制《滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程符合生态保护红线内有限人为活动论证报告》，并获得盐城市人民政府认定意见，符合《江苏省海岸带及海洋空间规划》的要求。

1.8.11 《江苏省近岸海域环境功能区划》的符合性分析

根据《江苏省近岸海域环境功能区划》（苏环委〔2001〕7号），二类环境功能区包括盐城国家级滩涂珍禽自然保护区实验区和缓冲区，该区执行二类海水水质标准。本项目位于盐城国家级滩涂珍禽自然保护区实验区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类标准，具体见图 1.8.12-1。

本项目不设置排放口，项目仅施工期产生废水，生产废水在施工区内设置沉淀池，采用自然沉淀法处理废水，沉淀时间 2~3h，经处理后回用于车辆、设备清洗、场地洒水降尘等；车辆、设备清洗废水回收于沉淀池，不外排。生活污水经振东闸管理所现有化粪池处理后定期清运，均不外排。本项目选址、建设符合《江苏省近岸海域环境功能区划》的要求。

江苏省近岸海域环境功能区划图

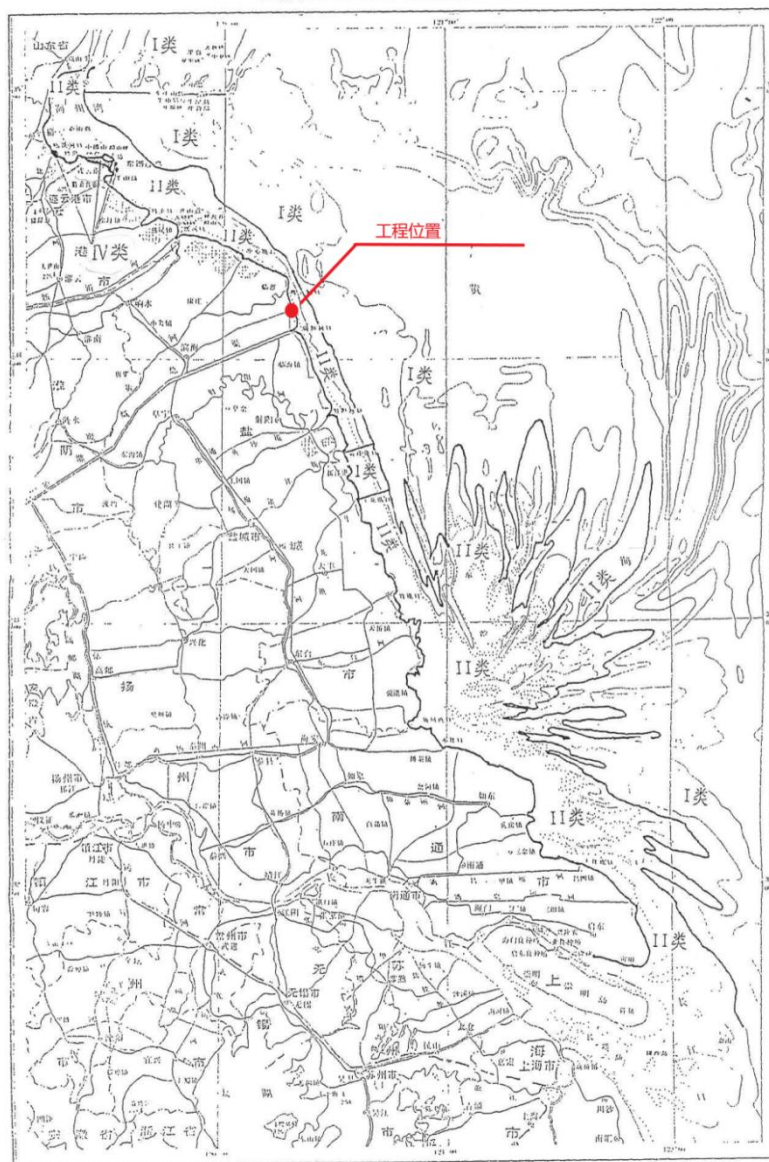


图 1.8.12-1 本工程与江苏省近岸海域环境功能区划位置关系图

1.9 生态评价重点

本项目位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区，该自然保护区是以保护丹顶鹤等珍稀野生动物及其赖以生存的滩涂湿地生态系统为主的国家级自然保护区。保护区的主要保护目标为：湿地珍禽以及海涂湿地生态系统，包括丹顶鹤、白头鹤、白枕鹤、灰鹤、白鹤、黑鹤、黑脸琵鹭和獐等，同时保护候鸟的迁徙通道，以及北亚热带边缘的典型淤泥质平原海岸湿地。本次评价的生态敏感点和保护目标应与保护区的保护目

标相一致，因此本次生态影响评价的重点为保护区的珍稀动植物及其所依赖的生境。

本次评价基于《滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程对江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》，以对生物群落、种群/物种、主要保护对象、生物安全、社会因素的影响等作为评价重点，分析项目建设、管护对生态环境及生物多样性的影响程度，计算生物多样性影响指数，进行综合论证。实地调查评价区内土地利用、生态环境等现状，调查了解保护区管护现状、主要保护对象及其主要生境与本项目的关系，收集重要物种的相关资料，再根据建设项目的影响因子及可能受影响的生态因子，采用类比分析法、机理分析法等基本方法，分析本次港堤修复工程对保护区内生态系统及其组成因子的影响类型、影响范围和影响程度，进而论证生态保护、修复和补偿措施的有效性。

同时引用《国家电投滨海南区 H5 海上风电项目符合生态保护红线内允许有限人为活动论证报告》，对项目所在地的水文动力环境、地形地貌与冲淤、海水水质环境、沉积物环境、生态环境等环境现状进行分析。

1.10 生态评价工作程序

生态影响评价工作分为三个阶段，具体工作程序见图 1.10-1。

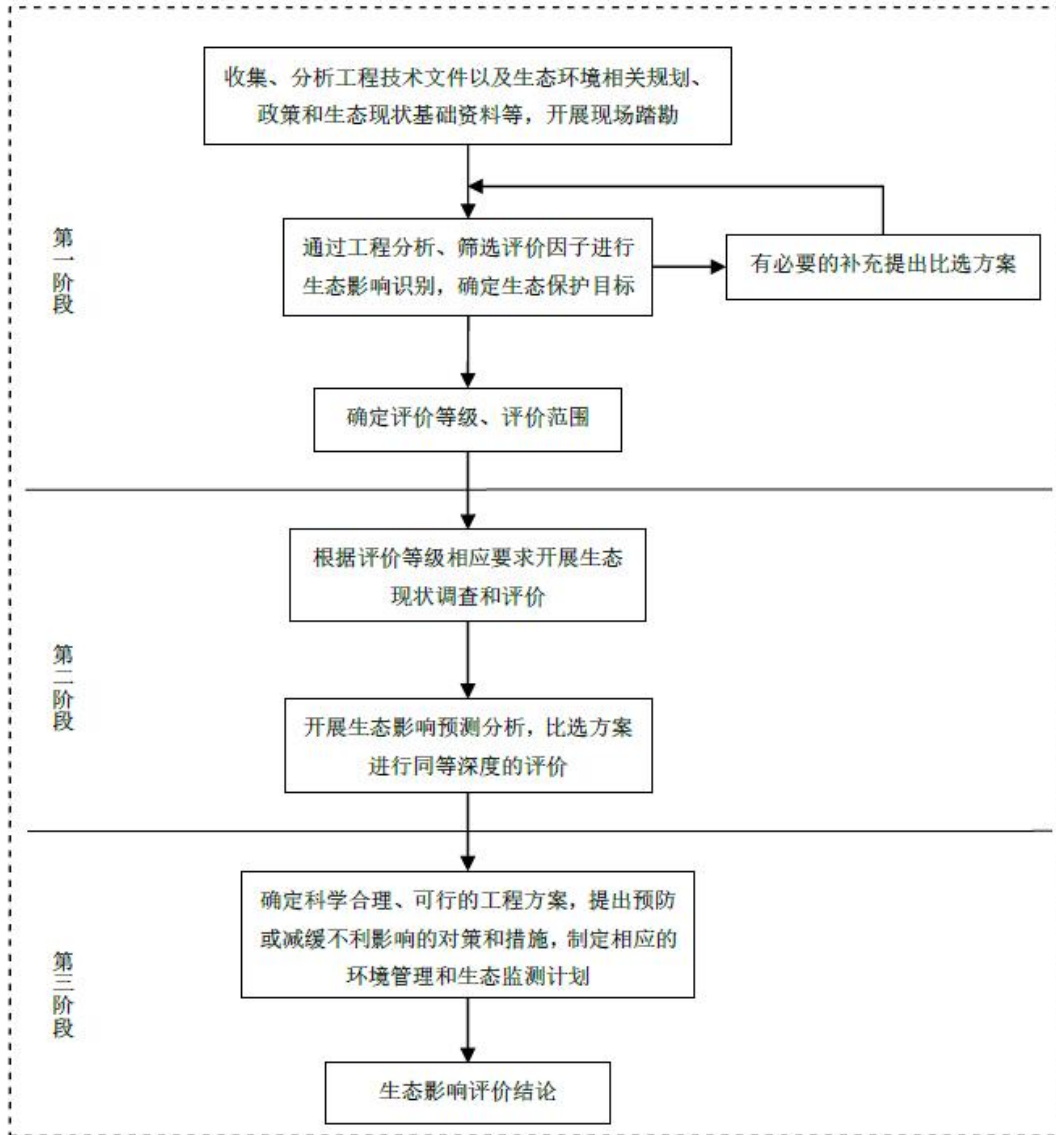


图 1.10-1 生态影响评价工作程序

2 工程分析

2.1 工程主要内容

本次工程建设内容及规模为：加固振东闸南北港堤圆头，加固港堤两侧护坡长 420 米，加固护岸长 670 米，新建、加固顺坝长 270 米。本工程设计标准采用抗御五十年一遇高潮位加十级风浪加安全加高，振东闸南北港堤工程级别为 2 级，则本次南北港堤圆头水毁修复工程级别为 2 级。

主体工程设计如下：

(1) 加固振东闸南北港堤圆头

拆除圆头护坡及平台塌陷及裂缝沉陷抢修部分，采用碎石填平后浇筑 0.45 米厚 C40 混凝土防护，拆建坡脚格梗。平台以上坡比 1:3，设预制混凝土消浪桩；平台以下坡比 1:4，平台及以下坡面、坡脚采用 2 吨/块 C35 扭王块防护，坡脚防护水平段宽 5 米，外侧以 1:4 坡比放坡至现状滩面，坡脚扭王块下铺设玻璃纤维土工格栅一层，底部抛石重量不小于 60 千克。

(2) 加固港堤两侧护坡长 420 米，加固护岸长 670 米

1.加固北港堤北侧护岸 250 米，堤脚外 8 米范围抛石至高程 0.7 米，底层采用合金网兜对坡脚现有块石进行整理，面层采用单体重量不小于 250 千克的块石防护。

2.加固北港堤南侧护坡 135 米、护岸 135 米，平台及以下至高程 0.5 米坡脚段护坡增设预制 C40GFRP 筋混凝土栅栏板防护，拆建高程 3.0 米处、0.5 米处格梗。格梗外 5 米范围设 0.8 吨/块 C35 扭王块压护，共布置 8 排，下设玻璃纤维土工格栅一层；扭王块外侧 5.0 米范围抛石至高程 0.5 米，底层采用合金网兜对坡脚现有块石进行整理，面层采用单体重量不小于 250 千克的块石防护。

3.加固南港堤北侧护坡 105 米、护岸 105 米。平台以下至高程 0.0 米坡脚段护坡增设预制 C40GFRP 筋混凝土栅栏板防护，拆建高程 2.5 米处、0.0 米处格梗。底格梗外侧防护同北港堤南侧。

4.加固南港堤北侧弯道段护坡 30 米、护岸长 30 米。拆除抢修护坡，以石渣填充，高程 0.00~2.50 米现浇 0.45 米厚 C40 混凝土护坡，下设碎石垫层、复合土工布一层，坡比 1:4，坡面及坡底部 8 米宽范围采用 0.8 吨/块 C35 扭王块防护。

5.加固南港堤南侧护坡 150 米、护岸 150 米。平台及以下坡面至高程 0.5 米坡脚段护坡增设预制 C40GFRP 筋混凝土栅栏板防护，搭建平台外侧格梗，坡脚板桩顶部新建盖梁。盖梁外侧防护同北港堤南侧。

(3) 新建、加固顺坝长 270 米

1.加固北港堤北侧管桩顺坝 240 米，在管桩顺坝背海侧新建抛石顺坝，坝顶中心线距管桩顺坝中心线 8.25 米，坝顶高程 1.50 米，宽 2.0 米，外侧坡比为 1:3，内侧坡比为 1:2，坝顶及外侧坝坡采用扭王块压护，每个断面布置 14 个 0.8 吨/块 C35 扭王块压护。

2.管桩顺坝加固段外海侧末端新建 30 米长抛石顺坝与北圆头衔接，坝顶高程 1.5 米，宽 3 米，外侧坡比为 1:4，内侧坡比为 1:2，坝顶及外侧坝坡采用扭王块压护，每个断面布置 11 个 2 吨/块 C35 扭王块压护。抛石顺坝坝底平均高程约 -2.00 米。顺坝迎海侧 8 米宽范围内将现状抛石整理后新增块石压护至高程 -1.0 米，外侧按 1:2 坡比放坡至滩面，管桩顺坝坝前滩面高程较低，设置顶宽 3 米，厚 1 米抛石护脚。扭王块以外表层抛石重量不小于 250 千克/块，底部抛石重量不小于 60 千克/块，抛石底部设软体排一层。

2.2 施工场地布置

施工总布置包括施工工场、临时堆石区、临时生活区等。其中施工工场、临时堆石区等利用现状海堤堤顶和滩面局部地方进行布置；临时生活区依托滨海县振东闸管理所。工程建设范围均在已核发的滨海县振东闸管理所国有土地使用权属证明书（滨国用权(94)字第 003 号）确定的建设用地范围内，土地用途为水工建筑用地，不涉及湿地范围，不涉及新增建设

用海、用地。

2.3 施工工艺及时序安排

本工程计划于初步设计批复后即组织实施，总工期 12 个月。大致施工计划为：初步设计批复后 2 个月，完成施工招标，准备材料、机械设备等进场前期工作；第 3 个月正式进场施工，保证初步设计批复后 12 个月内完成全部工程并具备完工验收条件。

2.3.1 块石整理

施工前应对现状滩面及护坡上块石进行清理，收集整理的块石可收集整理作为施工便道。灌注桩施工前需进行打桩区域内块石清理。工程应在施工中，加强堤脚防护。

2.3.2 拆除工程施工

本工程对圆头坡面拆除，检查坡面下空洞情况，空洞处采用级配碎石或小碎石填充密实，后浇筑新混凝土护坡。

拆除原护坡和其他老旧零散混凝土、干砌块石弃渣进行收集，可作为坡面下空洞处填充使用。不能使用的废料运送至甲方指定地点统一处理，运距 0.5 ~ 1km。

2.3.3 扭王块施工

本工程扭王块单体重量为 800 公斤/块，抛置密度结合类似工程经验，确定本次扭王块安装抛石密度为不小于 145 块/百平方米，规则安放。

扭王块预制应采用钢模，块体脱模后需达到设计强度的 100%方可吊至堆场密集堆放、养护；扭王块预制时需采取有效措施防止其表面产生裂缝，脱模时应检查其外形，合格后编号并写明生产日期。

扭王块安置前应切实做好整坡工作，经验收合格后方可进行扭王块安装。

扭王块采用菱形有规律安装，块体之间纵、横向套叠，钳固密实，使其形成一个实体层，所有的扭王块都应让其三足着地。

滩面不具备搭脚手架条件，拟采用碎石铺设临时便道，利用挖掘机配合抛填。

2.3.4 抛石施工

本次抛石工程为坡脚抛石及管桩顺坝桩周抛石，鉴于本工程抛石单体重量较大（面层 $\geq 250\text{kg}/\text{块}$ ），且滩面不具备搭脚手架条件，拟采用碎石铺设临时便道，利用挖掘机配合抛填。本工程管桩顺坝桩周抛石修复设置2道，南北圆头修复各设置临时通道3道，圆头两端及中间各一道，碎石路面厚10cm，宽3m，基层采用抛石预先抛填。

石料抛投应遵循“先远后近，先深水区后浅水区”的顺序，循序渐进，分层抛石，不得零抛散堆，抛石达到预定断面后，应按设计轮廓将抛石体整理成型。

2.3.5 灌注桩施工

由于水上施工受到水流、波浪、潮汐等的影响，以及施工场地特殊性的制约，水上桩基施工比在陆地施工难度较大，影响因素较多。须做好充分的施工前期准备，掌握工程所在地的水位特性、潮位特征值、波浪、水流的特性，以及泥沙运动的规律，编制适宜的施工方案。本工程圆头前水深较浅，打桩船无法进出，故本次水上冲孔灌注桩施工采用搭设施工通道、施工平台，以便施工机械、车辆、人员通行以及桩机的就位施工。

灌注桩施工工艺流程：桩位放样、护筒埋深、桩机就位、泥浆循环、成孔、一次清孔、放置钢筋笼、二次清孔、浇筑水下混凝土等施工步骤流程，施工中必须严格按照工艺流程施工。

3 生态环境现状调查与评价

3.1 调查与评价方法

3.1.1 调查时间与范围

(1) 调查时间

于 2024 年 5 月-6 月开展评价范围内的生物多样性现场调查，本次评价充分引用盐城工学院编制的《滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程对江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》中调查内容；于 2025 年 3 月开展评价范围内的海洋环境现状调查，本次评价充分引用南京师范大学编制的《国家电投滨海南区 H5 海上风电项目符合生态保护红线内允许有限人为活动论证报告》中调查内容。

(2) 调查范围

本次生态环境影响评价以建设项目规划占地边界周边直线距 1000m 的区域确定为调查范围，在此范围内开展生态环境现状调查；本次海洋生态环境影响评价以建设项目规划占地潮流主流向距离 10km、垂直于潮流主流向距离 35km 确定为调查范围，在此范围内开展海洋环境现状调查。

3.1.2 调查方法

按照生态系统影响评价的要求，以地形图及高分辨率卫星影像图为工作图，以及收集的相关调查研究成果，采用线路调查和主要生态系统重点观测相结合，对本项目的生态系统进行调查。调查评价内容包括研究区生态系统的类型、特征、分布等，同时评价工程可能对周边生态系统造成的干扰和破坏等。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）现状调查要求，陆生生态一级评价需根据植物群落类型设置调查样地，每种群落类型设置的样方数量不少于 5 个；每种生境类型设置的野生动物调查样线数量不少于 5 条。水生生态二级评价的调查点位、断面等应涵盖评价范围内的干流、支流、河口、湖库等不同水域类型；应至少火的一期（季）调查

资料；鱼类调查时间应包括主要繁殖期。根据《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ 1409-2025）现状调查要求，海洋二级评价海水水质沿岸海域需设置的调查站位不少于 10 个；海洋沉积物需设置的调查站位不少于水质站位的 50%（即不少于 5 个）；生物生态和生物资源需设置的调查站位不少于水质站位的 60%（即不少于 6 个）；生物质量不少于 3 个样品（生物类型原则上不少于 2 类）；海洋水文需设置不少于 2 条断面，每条段位应布设 2~3 个站位。本项目收集、引用的调查结果均满足导则要求。

3.1.2.1 景观调查方法

在已有的相关调查研究成果基础上，以 2022 年卫星影像图为工作用图，采用线路调查和主要景观地段重点观测相结合，区划记录影响评价区不同自然景观类型（景观类型划分依据 GB/T 18972-2017）的范围、特征，分析景观和生态系统类型、景观类型面积变化、斑块数量等。

3.1.2.2 生态系统调查方法

评价区域的生态系统类型调查和实地调查相结合的方法进行，室外调查评价区域具体属性体征，进而确定评价区域的生态系统类型、分布。

3.1.2.3 植物调查方法

基于评价区的面积和现状，在影响评价区内不同区域设置样方，记录样方内的物种。根据《生物多样性观测技术导则 陆生维管植物（HJ710.1-2014）》和《全国植物物种资源调查技术规定（试行）》的规定和要求，为尽可能全面地反映评价区内维管植物的多样性情况，调查方法采用实地调查辅以资料检索，实地调查采用样方法。在数据汇总过程中，与当地居民访谈，根据历史与已有资料，充分搜集已有的研究成果、文献，了解植被利用和受破坏情况，并进行现场核实，对调查数据进行补充完善。主要调查植物的种类、多度、生境特点、国家和省级重点保护野生植物、IUCN 附录植物、红色名录植物以及省级特有的植物种类、数量、分布特点和生境信息等。

野生植物样方调查按《自然保护区建设项目生物多样性影响评价技术规范》（LY/T 2242-2014）中所列表 A.1 格式记录。国家重点保护植物还要记录经纬度、海拔、生境和种群数量。

因调查范围面积内人为活动影响较大，周边分布大量养殖塘和人工种植林地，调查范围内陆生植物分布较分散，本次植被调查共布置 5 个植被样方，满足一级评价要求。植被样方点位分布见表 3.1.2.3-1 和图 3.1.2.3-1。

表 3.1.2.3-1 影响评价区植被样方布置

编号	经度	纬度	与保护区的关系	尺寸
Z1	120.29477200	34.21414931	江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区内	草本 1m×1m
Z2	120.29703537	34.20906627		
Z3	120.29495520	34.20561094		
Z4	120.29645015	34.20310166		
Z5	120.29689107	34.19895180		



图 3.1.2.3-1 评价区植物调查样方位置

3.1.2.4 野生陆生脊椎动物调查方法

(1) 鸟类调查

采用样线法，步行调查统计方法。调查在天气晴朗、风力不大（一般在3级以下）的条件下进行；最佳调查时间为清晨或傍晚；步行速度一般每小时1-2km。调查只记录位于前方及两侧的鸟类（包括向后飞越过样线的个体，而向前飞越过样线的个体则不记录）。繁殖期调查时听到或看到一只成体雄鸟记作一对；在没有见到雄鸟的情况下，见到一只成体雌鸟或一窝卵或雏也视为一对。对集群活动的鸟类，每一群体视为一点。观察记录对象还包括样线以外的个体或群体。

调查样线设置以永久占地和典型生物群落为重点，同时考虑一般调查区域，本次调查共设置了5条样线，满足一级评价要求。

布置情况见表3.1.2.4-1和图3.1.2.4-1。

(2) 其他陆生脊椎动物调查

两栖、爬行和哺乳动物等野生动物调查内容包括动物的种类和分布特点，国家和省级重点保护野生动物以及特有或主要分布于自然保护区以及自然保护区周边的野生动物种类、数量、分布和生境特点。两栖、爬行及哺乳类动物调查按照《生物多样性观测技术导则 两栖动物（HJ 710.6—2014）》《生物多样性观测技术导则 爬行动物（HJ710.5—2014）》、《生物多样性观测技术导则 陆生哺乳动物（HJ710.3—2014）》等确定的技术方法，本次调查共设置了5条样线，辅以资料检索的方法进行，满足一级评价要求。

表 3.1.2.4-1 影响评价区鸟类和陆生脊椎动物调查样线布置

编号	起点坐标经纬度	终点坐标经纬度	样线长度	和保护区的 关系
样线 1	120.29624390, 34.21437972	120.29708833, 34.21044069	0.5km	江苏盐城湿地珍禽国 家级自然保护区北二 实验区内
样线 2	120.29117503, 34.21288340	120.29457443, 34.20799395	0.5km	
样线 3	120.29764379, 34.20828611	120.29854701, 34.20354097	0.5km	
样线 4	120.29363709, 34.20122339	120.29753014, 34.20320489	0.5km	
样线 5	120.29908610, 34.20140650	120.29989283, 34.19728652	0.5km	

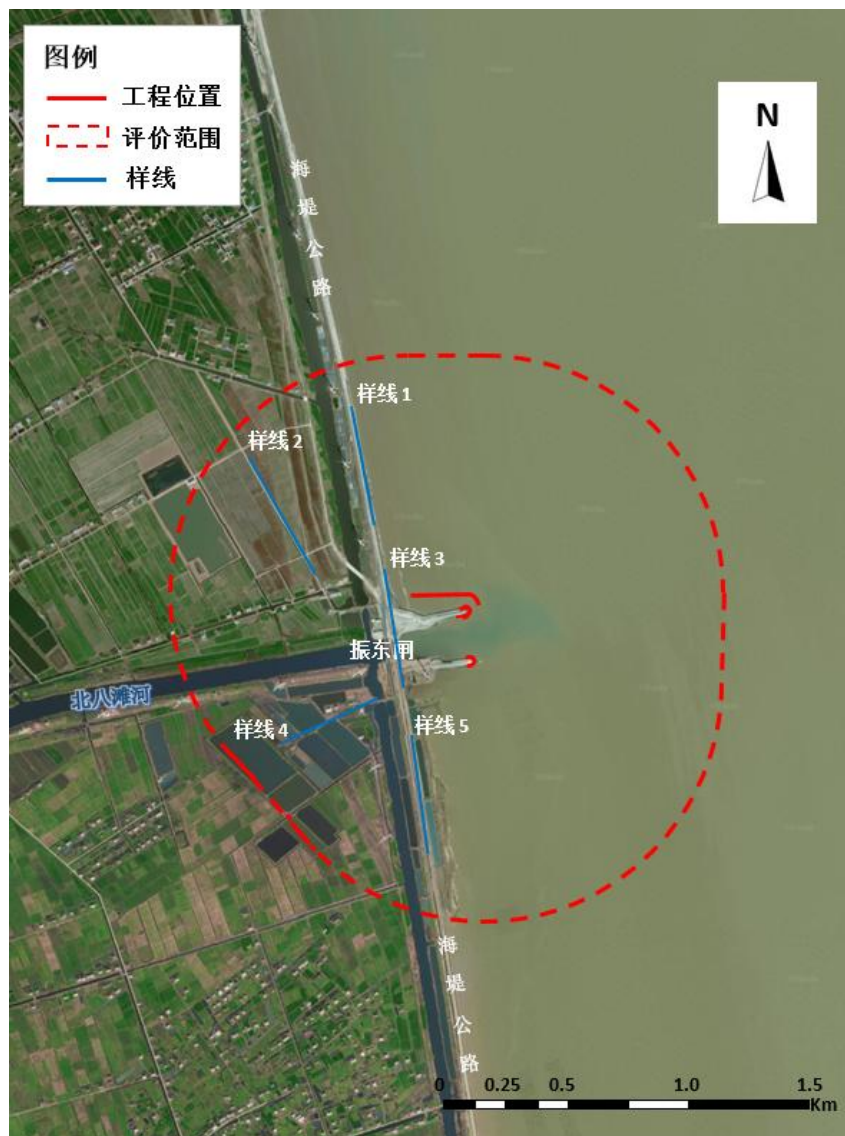


图 3.1.2.4-1 评价区鸟类和陆生脊椎动物调查样线位置

3.1.2.5 水生生物调查方法

根据本工程在自然保护区范围内的区域，本次水生生态调查采样点主要设置在保护区内振东闸主海堤应急防护工程涉及的河道及海域范围内，

本次调查共设置海域调查样点 5 个，河道调查样点 5 个，分别调查每个点位（表层水体）的浮游植物、浮游动物、底栖动物、水生高等植物等种类组成，并计算分析其生物量、生物密度和多样性指数等，满足二级评价要求。调查点基本情况见表 3.1.2.5-1 和图 3.1.2.5-1。

表 3.1.2.5-1 水生生态调查点位布置一览表

编号	经度	纬度	与保护区的关系
H1	120.29651167	34.21416176	江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区内
H2	120.29698784	34.21222155	
H3	120.29830575	34.20780137	
H4	120.30007797	34.20361976	
H5	120.30019599	34.19786666	
W1	120.29528198	34.21347339	
W2	120.29653333	34.20895241	
W3	120.29723091	34.20535520	
W4	120.29196198	34.20403562	
W5	120.29839396	34.20287509	



图 3.1.2.5-1 评价区水生生物调查样点位置

(1) 鱼类资源调查

根据掌握调查地区鱼类物种组成、分布和数量的历史资料，在《江苏鱼类志》的基础上，结合调查组在前期承担保护区科学考察的数据，本次调查主要为现场实地调查和访问调查。访问调查的对象主要是当地渔业管理和技术人员、当地村民以及养殖场的相关人员，对获得的访问信息资料加以科学地分析，力求真实和全面。实地调查为本次研究调查的重点，通过搜集渔获物，现场访问渔民了解渔业的相关状况，调查与搜集鱼类标本。鱼类资源调查内容包括：主要繁殖期内鱼类区系组成、种群特点；不同生态类型鱼类的环境适应性；渔业现状和渔获物组成等。

(2) 浮游动物调查

① 采样方法

原生动物、轮虫和无节幼体的定量样品在定性采样之前用采水器采集，每个采样点取水样 1L，贫营养型水体应酌情增加采水量。泥沙多时需先在容器内沉淀后再取样。分层采样时，取各层水样等量混匀后取水样 1L。定性样品用 25 号浮游生物网在表层缓慢拖曳采集，注意网口与水面垂直，网口上端不要露出水面。

枝角类和桡足类定量样品应在定性采样之前用采水器采集，每个采样点采水样 10-50L，再用 25 号浮游生物网过滤浓缩，过滤物放入标本瓶中，并用滤出水洗过滤网 3 次，所得过滤物也放入上述瓶中；定性样品用 13 号浮游生物网在表层缓慢拖曳采集。注意过滤网和定性样品采集网要分开使用。

② 样品固定

原生动物和轮虫定性样品除留一瓶供活体观察不固定外，立即用鲁哥氏液固定，用量为水样体积的 1-1.5%。如样品需较长时间保存，则需加入 37-40% 甲醛溶液，用量为水样体积的 4%。枝角类和桡足类定量、定性样品应立即用 37-40% 甲醛溶液固定，用量为水样体积的 5%。

③水样的沉淀和浓缩

固定后的水样摇匀倒入固定在架子上的 1L 沉淀器中，2h 后将沉淀器轻轻旋转，使沉淀器壁上尽量少附着浮游植物，再静置 24h。充分沉淀后，用虹吸管慢慢吸去上清液。虹吸时管口要始终低于水面，流速、流量不能太大，沉淀和虹吸过程不可摇动，如搅动了底部应重新沉淀。吸至澄清液的 1/3 时，应逐渐减缓流速，至留下含沉淀物的水样 20-25（或 30-40）mL，放入 30（或 50）mL 的定量样品瓶中。用吸出的少量上清液冲洗沉淀器 2 次-3 次，一并放入样品瓶中，定容到 30（或 50）mL。如样品的水量超过 30（或 50）mL，可静置 24h 后，或到计数前再吸去超过定容刻度的余水量。

④种类鉴定

优势种类应鉴定到种，其他种类至少鉴定到属。种类鉴定除用定性样品进行观察外，微型浮游动物需吸取定量样品进行观察。

⑤计数

原生动物：吸出 0.1mL 样品，置于 0.1mL 计数框内，盖上盖玻片，在 10×20 倍显微镜下全片计数。每瓶样品计数两片，取其平均值。

轮虫：吸出 1mL 样品，置于 1mL 计数框内，在 10×10 倍显微镜下全片计数。

每瓶样品计数两片，取其平均值。枝角类、桡足类：用 5mL 计数框将样品分若干次全部计数。如样品中个体数量太多，可将样品稀释 50mL 或 100mL，每瓶样品计数两片，取其平均值。

无节幼体：如样品中个体数量不多，则和枝角类、桡足类一样全部计数；如数量很多，可把过滤样品稀释，充分摇匀后取其中部分计数，计数 3 片至 5 片取其平均值。也可在轮虫样品中同轮虫一起计数。计数前，充分摇匀样品，吸出迅速、准确。盖上盖玻片后，计数框内无气泡，无水样溢出。

单位体积浮游动物的数量按下式计算:

$$N = \frac{V_s \cdot n}{V \cdot V_a}$$

式中: N-----1L 水样中浮游动物的数量, ind/L;

V-----采样的体积, L; V_s -----样品浓缩后的体积, mL;

V_a -----计数样品体积, mL; n-----计数所获得的个体数, ind。

⑥生物量的测定

原生动物、轮虫可用体积法求得生物体积, 比重取 1, 再根据体积换算为重量和生物量。甲壳动物可用体长—体重回归方程, 由体长求得体重(湿重)。无节幼体可按 0.003mg 湿重/个计算。轮虫、枝角类、桡足类及其幼体可用电子天平直接称重。即先将样本分门别类, 选择 30-50 个样本, 用滤纸将其表面水分吸干至没有水痕, 置天平上称其湿重。个体较小的增加称重个数。

⑦评价方法

本项调查采用 Simpson 优势度指数(Y)进行浮游生物的优势种评价, 以优

势度指数 $Y > 0.02$ 为优势种判断标准。其公式为:

$$Y = n_i / N \times f_i$$

式中: f_i 为第 i 个种在各样方中出现的频率; n_i 为群落中第 i 个种在空间中的

个体数量; N 为群落中所有种的个体数总和。

本次调查采用 Shannon-Wiener 多样性指数(H)、Margalef Index 种类丰富度(D)、Pielou Index 均匀度指数(E)进行浮游动物多样性评价。其公式为:

$$H' = -\sum_{i=1}^s p_i \ln p_i$$

式中： H' 为 Shannon-Wiener 指数， P_i 为物种 i 的个体数占样地内总个体数的比例， S 为物种数。

群落多样性的高低，除了受取样大小、数量的分布外，同样依赖于群落中种类数多少及个体分布是否均匀。丰富度 (D) 和均匀度指数 (E) 计算公式如下：

$$D = (S - 1) / \ln N$$

$$E = H' / \ln S$$

式中： S 为种类数， N 为总丰度， H' 为实测 Shannon-Wiener 多样性指数。

当群落中只有一个居群存在时， D 达到最小值 0；当群落中有两个以上 (k 个) 的居群存在，且每个居群仅有一个成员时， D 达到最大值 $(k-1) \ln k$ 。

当群落中只有一个居群存在时， E 达到最小值 0；当群落中有两个以上 (k 个) 的居群存在，且每个居群仅有一个成员时， E 达到最大值 1。

(3) 浮游植物调查

① 采样方法

定量样品在定性采样之前用采水器采集，每个采样点取水样 1L，贫营养型水体应酌情增加采水量。泥沙多时需先在容器内沉淀后再取样。分层采样时，取各层水样等量混匀后取水样 1L。大型浮游植物定性样品用 25 号浮游生物网在表

层缓慢拖曳采集，注意网口与水面垂直，网口上端不要露出水面。

② 样品固定

浮游植物样品立即用鲁哥氏液固定，用量为水样体积的 1-1.5%。如样品需较长时间保存，则需加入 37-40% 甲醛溶液，用量为水样体积的 4%。

③ 水样的沉淀和浓缩

固定后的浮游植物水样摇匀倒入固定在架子上的 1L 沉淀器中，2h 后

将沉淀器轻轻旋转，使沉淀器壁上尽量少附着浮游植物，再静置 24h。充分沉淀后，用虹吸管慢慢吸去上清液。虹吸时管口要始终低于水面，流速、流量不能太大，沉淀和虹吸过程不可摇动，如搅动了底部应重新沉淀。吸至澄清液的 1/3 时，应逐渐减缓流速，至留下含沉淀物的水样 20-25（或 30-40）mL，放入 30（或 50）mL 的定量样品瓶中。用吸出的少量上清液冲洗沉淀器 2-3 次，一并放入样品瓶中，定容到 30（或 50）mL。如样品的水量超过 30（或 50）mL，可静置 24h 后，或到计数前再吸去超过定容刻度的余水量。浓缩后的水量多少要视浮游植物浓度大小而定，正常情况下可用透明度作参考，浓缩标准以每个视野里有十几个藻类为宜。

④种类鉴定

优势种类应鉴定到种，其他种类至少鉴定到属。种类鉴定除用定性样品进行观察外，微型浮游植物需吸取定量样品进行观察，但要在定量观察后进行。

⑤计数

采用计数框行格法进行浮游植物的计数。计数前需先核准浓缩沉淀后定量瓶中水样的实际体积，可加纯水使其成 30mL、50mL、100mL 等整量。然后将定量样品充分摇匀，迅速吸出 0.1mL 置于 0.1mL 计数框内（面积 20mm×20mm。盖上盖玻片后，在高倍镜下选择 3-5 行逐行计数，数量少时可全片计数。

1L 水样中的浮游植物个数（密度）可用下列公式计算：

$$N = \frac{N_0}{N_1} \cdot \frac{V_1}{V_0} \cdot P_n$$

式中：N----- 1L 水样中浮游生物的数量，个/L

N₀-----计数框总格数；

N₁-----计数过的方格数；

V₁-----1L 水样经浓缩后的体积，mL；

V₀-----计数框容积, mL;

P_n-----计数的浮游植物个数。

⑥生物量的测定

浮游植物的比重接近 1, 可直接采用体积换算成重量(湿重)。体积的测定应根据浮游植物的体型, 按最近似的几何形状测量必要的长度、高度、直径等, 每一种类至少随机测定 50 个, 求出平均值, 代入相应的求积公式计算出体积。此平均值乘上 1L 水中该种藻类的数量, 即得到 1L 水中这种藻类的生物量, 所有藻类生物量的和即为 1L 水中浮游植物的生物量, 单位为 mg/L 或 g/m³。

种类形状不规则的可分割为几个部分, 分别按相似图形公式计算后相加。量大或体积大的种类, 应尽量实测体积并计算平均重量。微型种类只鉴别到门, 按大、中、小三级的平均质量计算。极小的 (<5 μ m) 为 0.0001mg/10⁴ 个; 中等的 (5-10 μ m) 为 0.002mg/10⁴ 个; 较大的 (10-20 μ m) 为 0.005mg/10⁴ 个。

⑦评价方法

同上述浮游动物评价方法。

(4) 底栖动物调查

采用工具 1/16m²彼得逊采泥器。样品采集后, 为防止加入酒精后脱色, 加固定液前要记录好样品色泽。样品带回实验室后, 用 70%酒精或 5%福尔马林液固定或采用混合固定液, 长期保存。摇蚊幼虫分类较复杂, 需加甘油制片镜检观察, 优势种分类到种, 不确定时用卑瑞斯 (puris) 胶封片。可保存 1 到 3 年。

鉴定: 一般情况下, 软体动物、水栖寡毛类鉴定到种, 摇蚊幼虫鉴定到属, 水生昆虫(摇蚊幼虫除外)鉴定到科, 在鉴定基础上进行数量统计, 除个体较大的软体动物外, 其他皆在解剖镜下按属或种计数, 并按大类统计数量。

本次调查采用 Shannon-Wiener 指数 (H') 进行底栖动物多样性评价。

Shannon-Wiener 指数计算公式:

$$H' = -\sum_{i=1}^S p_i \ln p_i$$

式中: P_i ——物种 i 的个体数占样地内总个体数的比例;

S ——物种数

3.1.2.6 主要保护对象调查方法

采用资料收集和实地调查、访问相结合的方法调查保护区及影响评价区域内的主要保护对象,同时本次野外进行了部分补充调查。

3.1.2.7 生物安全调查方法

威胁生物安全因素的调查主要采用资料收集和实地调查相结合的方式进行,其中自然灾害发生情况通过收集相关文献资料进行确定;森林火灾和外来物种入侵情况通过样线和样方调查、实地走访及工程建设报告进行确定。

3.1.2.8 社会因素调查方法

通过访问、访谈、查阅相关文献资料等方式,调查记录保护区管理人员、涉及的村庄居民对建设项目的态度。

3.1.2.9 海洋生态环境现状调查方法

海洋生态现状调查情况引用《国家电投滨海南区 H5 海上风电项目符合生态保护红线内允许有限人为活动论证报告》的调查内容,根据其调查点位设置情况(见图 3.1.1-1),本次引用调查点位有 10 个水质站位,6 个沉积物站位,6 个海洋生态站位,2 个生物质量站位,7 个渔业资源站位,2 条潮间带断面,满足本次评价范围点位设置要求。该项目于 2025 年春季开展了工程海域环境生态调查。调查组于 2025 年 3 月 12 日进行海水、海洋沉积物、生物质量采样;于 2025 年 3 月 14 日-3 月 16 日、3 月 27 日-3 月 29 日进行海洋生态、渔业资源样品采集。

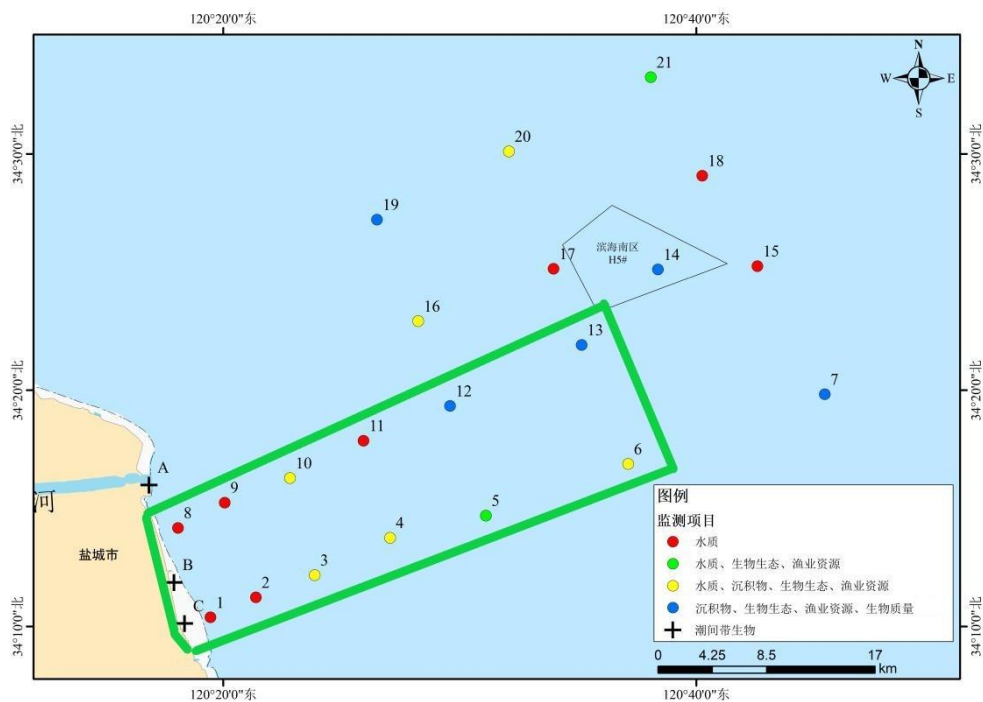


图 3.1.1-1 引用海洋生态评价调查点位与本项目评价范围位置关系

1、调查站点和内容

表 3.1.2.9-1 调查站位和内容

引用站位编号	经度(°E)	纬度(°N)	引用调查内容
站位 1	120.324357	34.17297	水质
站位 2	120.356412	34.1871	水质
站位 3	120.397864	34.202823	水质、沉积物、生物生态、渔业资源
站位 4	120.450926	34.229116	水质、沉积物、生物生态、渔业资源
站位 5	120.518505	34.244758	水质、生物生态、渔业资源
站位 6	120.61879	34.281137	水质、沉积物、生物生态、渔业资源
站位 8	120.301518	34.23608	水质
站位 9	120.3344	34.24539	水质
站位 10	120.3805	34.271222	水质、沉积物、生物生态、渔业资源
站位 11	120.432176	34.29763	水质
站位 12	120.493246	34.322152	沉积物、生物生态、渔业资源、生物质量
站位 13	120.585818	34.365138	沉积物、生物生态、渔业资源、生物质量
站位 B	120.298681	34.197575	潮间带生物
站位 C	120.306107	34.168545	潮间带生物

2、采样方法

浮游植物(水采): 水样采样层次在水深 15m 以内, 采表、底两层, 水深大于 15m 的采表、中、底三层;

浮游植物(网样): 采用浅水III型浮游生物网自底至表进行垂直拖网, 落网为 0.5m/s, 起网为 0.5~0.8m/s;

浮游动物（网样）：采用浅I型浮游生物网从底至表层垂直拖网获取，落网为 0.5m/s，起网为 0.5~0.8m/s；

底栖生物：用采泥器（0.1m²）进行采集，每站采集 2 次，取 2 次平均值为该站的生物量和栖息密度。底栖动物样品在船上用 5%福尔马林溶液固定保存后带回实验室称重（软体动物带壳称重）、分析，计数，鉴定到种，并换算成单位面积的生物量（mg/m²）和栖息密度（个/m²）。依据《全国海岸带和海涂资源调查简明规程》，使用网口宽度为 1.5 米的阿氏拖网（Agassiz trawl）进行拖曳，拖速为 1.00nmilh-1，拖网时间为 10 分钟，采集底栖生物定性样品；

潮间带生物：每一断面的高、中、低 3 个潮区分别布设取样点，每一取样点随机取样 25cm×25cm×30cm，如遇基岩海岸则随机取样 25cm×25cm。高、中、低 3 个潮区分别采集 2、3、2 个样方，以孔径 1mm² 的筛子筛出其中生物，并在各取样点周围采集定性标本。样品用 5%福尔马林溶液固定保存后带回实验室称重（软体动物带壳称重）、分析和鉴定，并换算成单位面积的生物量（g/m²）和栖息密度（个/m²）。

3、样品的运输和保存

浮游植物：拖网样品采集后装入标本瓶（500mL），加入甲醛（加入量为样品容量的 5%）；水样样品采集后每升水样加入 6~8 mL 饱和碘液固定，带回实验室鉴定分析。

浮游动物：样品采集后装入标本瓶（500 mL），加入甲醛溶液（加入量为样品容量的 5%），上岸后静置一昼夜后，浓缩至 100 mL 的标本瓶中，带回实验室鉴定分析。

潮间带生物：样品用 5%甲醛固定保存，带回实验室鉴定分析。

底栖生物：样品用 5%甲醛固定保存，带回实验室鉴定分析。

实验室分析：参照《海洋监测规范第7部分：近海污染生态调查和生物监测》（GB 17378.7-2007）中规定的方法对叶绿素 a、浮游植物、浮游动物和底栖生物进行分析。

4、海洋生态评价方法

1) 优势度 (Y) 及计算

优势种的概念有两个方面，即一方面占有广泛的生态环境，可以利用较高的资源，有着广泛的适应性，在空间分布上表现为空间出现频率 (fi) 较高，另一方面，表现为个体数量 (ni) 庞大，密度 ni/N 较高。

设：fi 为第 i 个种在各样方中出现频率

ni 为群落中第 i 个种在空间中的个体数量

N 为群落中所有种的个体数总和

综合优势种概念的两个方面，得出优势种优势度 (Y) 的计算公式：

$$Y = ni / N \times fi$$

2) 种类丰富度 (d)、均匀度指数 (J')

群落多样性的高低，除了受取样大小、数量的分布外，主要依赖于群落中种类数多少及个体分布是否均匀。丰富度 (d) 和均匀度指数 (J') 计算公式如下：

$$d = (S - 1) / \log_2 N$$

$$J' = \frac{H'}{H'_{Max}} = \frac{H'}{\log_2 S'}$$

上 2 式中，S 为种类数，ni 为第 i 种的丰度，N 为总丰度，H' 为实测 Shannon-Weaver 多样性指数。

3) 多样性指数

根据中国环境监测总站的《环境质量报告书(水质生物学评价部分)》的有关近海海域及河口水质生物群落评价要求，结合《近海污染生态调查

和生物监测》(HY/T003.9-91)中污染生态调查资料常用方法,本次调查的海洋生态生物学评价采用 Shannon-Weaver 多样性指数。

$$H' = -\sum P_i * \log_2 P_i$$

式中, H'为 Shannon-Weaver 多样性指数, P_i 为第 i 种的个体数(或密度)占总个体数(或密度)的比例。

3.2 调查结果

3.2.1 自然地理概况

3.2.1.1 地理位置与范围

江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区位于江苏省盐城市境内,地跨江苏省东台、大丰、亭湖、射阳、滨海和响水六县市区,范围在东经 119°53'45"~121°18'12",北纬 32°48'47"~34°29'28"之间。海岸线长 582km,南北长约 200km,东西最大宽度约 20km。

保护区距盐城市区 45km,有二级公路相连;距省会南京约 240km,南端距上海约 120km,经盐城市由高速公路及铁路相通。盐城市域内有 204 国道、盐金公路、沿海高速、宁靖盐和徐宿淮盐高速公路等在盐城市域内构成干线公路交通网络。

中国黄(渤)海候鸟栖息地(第一期)遗产地位于江苏省盐城市沿海地带,包括江苏盐城南部候鸟栖息地(YS-1)和江苏盐城北部候鸟栖息地(YS-2)两部分。江苏盐城南部候鸟栖息地(YS-1)地理位置处于东经 120°43'50.14"-121°18'10.91"和北纬 32°40'18.86"-33°11'31.44";江苏盐城北部候鸟栖息地(YS-2)地理位置处于东经 120°36'30.18"-120°40'46.86"和北纬 33°17'26.52"-33°49'9.18",地理位置如图下图所示。

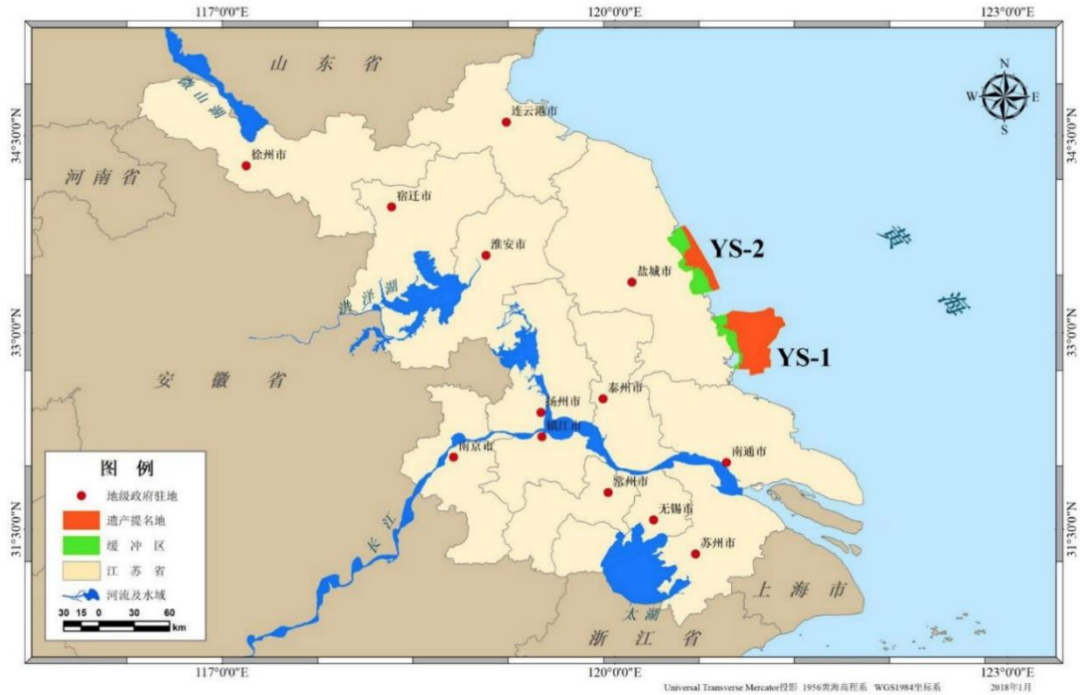


图 3.2.1-1 中国黄（渤）海候鸟栖息地（第一期）世界遗产地理位置图

3.2.1.2 地质地貌

盐城海岸带属扬子准地台区，该区在前震旦纪结晶基底上，从震旦纪晚期至中、下三迭世发育了一整套各时代地层系统基本齐全的以海相碳酸盐和碎屑岩为主的地台型地层，并在印支—燕山褶皱基础上形成大型陆相沉积盆地即苏北-南黄海南部盆地。地层为第四系所覆盖，古界发育齐全，新生界、中生界广泛分布，海岸带新生代地层总厚度可达 3500m。上第三系和第四系的松散地层沉积厚度 20-400m，形成苏北滨海平原水文地质区，潜水和承压水丰富，但多矿化度高，淡水多为碳酸钠型水。沿海属浅地震区，震源在 20km 范围内，有一定的破坏性。

(1) 陆域地形地貌

珍禽保护区地貌特征包括滨海海积平原和辐射沙脊群潮间带浅滩湿地。滨海海积平原延伸于串场河以东，北起黄淮三角洲南缘的射阳河畔，南达长江三角洲北缘，宽约 50km，是近千年来海岸不断淤长形成的狭长广阔海积平原。该平原在第四纪最后一次海浸时浸淹成为浅海，直到里下河平原东侧的岸外沙堤形成后，方才渐次成陆。这片 2000~3000 年前刚刚

形成的年轻平原直至今日还在不断向海上扩展其范围,这主要表现在大丰一带海岸继续向东推进,并在弼港以东海面形成一个规模巨大的辐射沙脊群,滨海平原地面高程在 1.5—4.5m,从东南向西北缓缓倾斜,海安、如皋市丁堰、如东一线是长江北岸沙嘴与滨海平原衔接处,地势最高,由此向北,地势逐渐低落,至射阳河畔下降为 1m 左右。滨海平原东部海岸线平直,岸外有广阔的潮滩和辐射沙脊群,海滩平缓,属典型的淤泥质海岸。由于地势低平,所有入海河流受海潮顶托,水流平缓,曲流发育,尤以射阳河、新洋港、斗龙港等大河的曲流地貌发育非常典型。

(2) 海域地形地貌

本区海岸为南黄海粉砂淤泥质平原海岸的一部分,发育在新生代沉降带(拗陷)的基底上,长期接受周边陆源沉积物。早期黄河夺淮入海期间,携运输入大量的细颗粒泥沙,塑造了一个范围巨大的黄河水下三角洲。黄海以强劲的潮流动力为主导,季风浪与温带风暴潮相伴活跃,因而发育了广阔的粉砂质淤泥质平原海岸。工区范围南北跨度大,沿岸从北至南有灌河、新淮河、翻身河、淮河、扁担河、射阳河和新洋河等河流注入黄海,一般在河口附近均有粉砂-淤泥滩发。

2021 年底最新水下地形测量结果显示,双洋港至新洋港沿岸海域水深在-1 至-18m 之间,由岸向海缓慢降低,沿岸坡度 2~2.5‰。0m 等值线在靠近射阳港导堤附近向海突出。-5m 等值线在双洋港附近离岸约 2.5km,水下地形坡度 2‰; -5m 等值线在沙港河附近离岸约 2km,水下地形坡度 2.5‰。由 2021~2014 年地形等值线对比图可知,0m 等值线,除射阳港导堤外,2021 年相比 2014 年向岸蚀退了 100 至 500m 不等。-5m 等值线在双洋港附近以及沙港河附近也表现为向岸蚀退,但在靠近射阳港导堤附近则表现为向海淤进。-10m 等值线在射阳河以北表现为向海淤积,这与射阳海岸侵蚀特征-潮间带侵蚀、潮下带淤积保持一致。射阳河以北-10m 等值线略有调整,但总体相对稳定。

3.2.1.3 气候条件

珍禽保护区处于典型的季风气候区，年平均气温 13.8℃，极端最高气温 39.0℃，极端最低气温-17.3℃，与内陆相比冬季气温偏暖、夏季偏凉。年平均降水量 1023.8mm，其中 5~9 月平均降水量达 700mm，占全年降水量的 70%左右，梅雨和台风暴雨是夏季降水较多的两个过程，夏季雨量集中，有利于土壤脱盐。本地区光照充足，全区太阳年辐射总量 116.2~121.0 千卡/cm²，年平均光照时间为 2199~2362h，无霜期 210~224d。主要灾害性天气有台风、暴雨、冰雹、龙卷风、寒潮等。

(1) 气温

盐城气象站年平均气温、年极端最高气温、年极端最低气温显著上升， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温平均每 10 年上升 83.2℃·d。盐城气象站年平均气温 1961~2020 年平均值为 14.6℃，1981~2010 年平均常年值为 14.7℃，呈显著上升趋势，平均每 10 年上升 0.3℃。盐城气象站平均气温在 20 世纪 60~80 年代普遍较低，平均值 14.1℃，多数在常年值以下，历史最低值 13.3℃出现在 1980 年；90 年代以后气温迅速上升，1990~2020 平均值达 15.1℃，尤其是 2013 年之后，气温持续上升，2017 年出现历史最高值 16.1℃，2020 年为历史次高值 16℃。盐城湿地 1961~2020 年的年平均气温为 14.8℃，1981~2010 年常年值为 14.7℃，平均每 10 年上升 0.3℃。从 20 世纪 90 年代开始持续上升，历史最高值 16.3℃出现在 2020 年，次高值 16.1℃出现在 2017 年。

盐城气象站年极端最高气温 1961~2020 年平均值为 36.1℃，常年值为 36℃；年极端最低气温多年平均值为-8.6℃，常年值为-8.2℃。两者均呈显著上升趋势，平均每 10 年分别上升 0.3℃和 0.5℃。年极端最高气温在 20 世纪基本上围绕常年值上下波动，历史最低值 33.6℃出现在 1965 年，进入 21 世纪以后，年极端最高气温显著上升，多数年份在常年值以上，平均值达 36.8℃，2017 年出现历史最高值 39℃。年极端最低气温的变化也经历了两个明显不同的阶段，在 1988 年及以前普遍较低，仅个别年份

在常年值以上，平均值为 -9.6°C ，1969年为历史最低值 -14.3°C ，1989年以后年极端最低气温显著上升，平均值为 -7.7°C ，多数年份在常年值以上，历史最高值 -5°C 出现在1989年。

盐城气象站 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温1961~2020年平均值为 $4857.6^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$ ，常年值为 $4837.6^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$ ，呈显著上升趋势，平均每10年上升 $83.2^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$ 。盐城站积温在20世纪60~80年代普遍较低，平均值为 $4705.7^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$ ，历史最低值 $4402.3^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$ 出现在1976年，其在1979~1989年之间经历了一个低谷期，积温均在常年值以下，平均值仅 $4612.2^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$ ；90年代以后积温呈持续上升趋势，1990~2020平均值达 $4999.6^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$ ，其在2010年经历阶段性回落后迅速上升，在2018年达到历史最高值 $5392.5^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$ ，2020年为历史次高值 $5297.4^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$ 。

2.3.2 降雨量

盐城气象站年降水量、年最大日降水量无显著线性变化趋势，年降水日数和年最长连续无降水日数波动下降。

盐城站年降水量多年平均值为 1011.6mm ，常年值为 1001.6mm ，在1961~2020年间基本上围绕常年值上下波动，仅表现出微弱的减少趋势。由年降水量及其距平百分率的年变化可见，年降水量经历了几次阶段性的波峰和波谷，其中20世纪60年代、80~90年代以及21世纪10年代后期为年降水量的波峰，历史最大值 1603.1mm 、次大值 1556mm 和第三大值 1470.3mm 分别出现在这三次波峰中的2015年、1965年和1991年，其距平百分率分别为 60.1% 、 55.4% 和 46.8% ；20世纪70年代以及21世纪00年代则为年降水量的波谷，历史最小值 509.7mm 和次小值 553.2mm 分别出现在1978年和2004年，其距平百分率分别为 -49.1% 和 -44.8% 。

盐城湿地年降水量多年平均值为 1036.1mm ，常年值为 1098.5mm ，同样经历了几次阶段性的波峰和波谷，其中20世纪80~90年代以及21世纪10年代后期为年降水量的波峰，历史最大值 1877.2mm 、次大值

1721.5mm 和第三大值 1563.3mm 分别出现在这两次波峰中的 1991 年、1987 年和 2016 年，其距平百分率分别为 70.9%、56.7% 和 42.3%；20 世纪 60~70 年代以及 21 世纪 00 年代后期至 10 年代初期则为年降水量的波谷，历史最小值 439.0mm 和次小值 558.3mm 分别出现在 1978 年和 1966 年，其距平百分率分别为 -60% 和 -49.2%。

盐城气象站年降水日数 1961~2020 年平均值为 104.7 天，常年值为 103.6 天，总体上呈轻微的减少趋势，减少速率为 1.2d/10a。年降水日数在 1961~2020 年间呈波动性变化，在 20 世纪 60~80 年代总体较多，平均为 107.9 天，高于常年值和多年平均值，在 20 世纪 90 年代总体较少，平均 98.6 天，进入 21 世纪后有所回升，2003 年出现历史最高值 135 天，2003 年降水量为 1369.7mm，历史排名第 7，在年降水量最多的 2015 年，降水日数仅为 111 天。对比这两年的数据可见，2003 年虽然降水日数为历史最高值，但降水强度一般，因此其年降水量并未排入历史前三位，而 2015 年降水日数偏少，但由于其总体降水强度大，使得其年降水量居历史首位。

盐城气象站年最长连续无降水日数多年平均值为 30.3 天，常年值为 27.8 天，同样呈轻微的下降趋势，下降速率为 1.3d / 10a。年最长连续无降水日数的多年变化呈现较大的波动性，在 15 天~69 天之间变化，最大值为最小值的 4.6 倍，其中历年最长连续无降水日发生在 1973 年 11 月 6 日~1974 年 1 月 13 日，历史最短连续无降水日发生在 1978 年和 2007 年。从多年变化来看，最长连续无降水日数在 20 世纪 90 年代以前总体较长，波动幅度较大，90 年代后期开始明显缩短。

(2) 湿度

盐城气象站年平均相对湿度显著下降，潜在蒸散显著上升。

盐城气象站年平均相对湿度多年平均值和常年值均为 77.2%，存在明显的下降趋势，下降速率为 0.6% / 10a，历史最高值(1985)和最低值(1995、2013)分别为 82% 和 73%。年平均相对湿度在 20 世纪 60~80 年代总体上

变化平稳，大多数年份在常年值以上，平均值为 78.3%，90 年代以后显著下降，仅 6 年在常年值以上，平均值为 76.1%。盐城湿地年平均相对湿度多年平均值和常年值分别为 78.0% 和 78.2%，下降速率为 0.3% / 10a，历史最高值 82% 出现在 1985 年，最低值 75% 出现在 1966、1995、2005、2011 和 2017 年。盐城湿地年平均相对湿度在 20 世纪变化较为平稳，基本上围绕常年值波动，进入 21 世纪后有明显的降低，仅 3 年在常年值以上。

潜在蒸散既是水分循环的重要组成部分，也是能量平衡的重要部分，表示在一定气象条件下水分供应不受限制时，某一固定下垫面可能达到的最大蒸散量。盐城气象站年潜在蒸散量多年平均值为 606.2mm，常年值为 596.5mm，由于相对湿度的逐年降低，潜在蒸散量存在明显的增加趋势，平均每 10 年增加 21.2mm。潜在蒸散量的多年变化经历了三个阶段，在 20 世纪 60~70 年代变化平稳，平均值为 582.9mm，随后在 80 年代~90 年代初期经历一个低谷期，1981~1993 年平均值为 528.1mm，1994 年以后明显上升，大部分年份在常年值以上，平均值达 661.1mm。盐城湿地年潜在蒸散量多年平均值为 541.7mm，常年值为 528.1mm，低于盐城气象站，这是由于湿地所处位置靠近海洋，相对湿度较高，因此植被蒸散较少。湿地年潜在蒸散量同样表现出增加趋势，平均每 10 年增加 14.9mm，年际变化特征与盐城气象站类似。

(3) 日照

盐城气象站日照时数显著减少，太阳辐射总量显著减少。

盐城气象站年日照时数多年平均值和常年值分别为 2187.8h 和 2169.3h，表现出显著的减少趋势，平均每 10 年减少 92.5h。日照时数在 1997 年之前变化较为平稳，基本上维持在常年值以上，历史最高值 2612h 出现在 1967 年，1961~1997 年平均值为 2310.4h，1998~2005 年之间经历

一个震荡期，2006年之后锐减，2006~2020年平均值仅1918.8h，2012年出现历史最低值4119.4h。

盐城气象站太阳辐射总量的变化特征与日照时数类似，其多年平均值和常年值分别为4770.1MJ/m²和4739.2MJ/m²，历史最大值（1967）和最小值（2012）分别为5393.9MJ/m²和4119.4MJ/m²，平均每10年减少132.3MJ/m²。盐城湿地太阳辐射总量多年平均值和常年值分别为4783.4MJ/m²和4746.3MJ/m²，略高于盐城气象站，同样呈现减少趋势，平均每10年减少85.7MJ/m²，历史最高值5454.7MJ/m²和最低值4306.2MJ/m²分别出现在1966年和2016年。

3.2.1.4 水文

（1）河流水文

珍禽保护区涉及的陆地水系由北向南主要有灌河、中山河、翻身河、扁担河、淮河入海水道、八丈河、运粮河、射阳河、黄沙港、新洋港、斗龙港、四卯酉河、王港、竹港、川东港、东台河和梁垛河等。

除灌河外，其他河口全部有闸门，可人工控制入海流量。其中，珍禽保护区北部的灌河、中山河以及苏北灌溉总渠，三条河流的年径流量较大，分别为22.4亿m³、19.45亿m³和23.36亿m³，占该区域主要入海河流总径流量的42.3%；中部的射阳河、新洋港河、斗龙港河以及王港河，不同河流径流量差异较大，整体显示出由北向南依次减小的趋势，其中射阳河最大，达到了41.2亿m³，新洋港和斗龙港分别为20.01亿m³和11.28亿m³，王港河最小，为8.7亿m³；南部的川东港、梁垛河、三仓河规模都不大，年径流量分别为3.69亿m³、0.67亿m³、0.63亿m³。珍禽保护区内正常年份水资源较充足，但季节分布不平衡；干旱年份，珍禽保护区内滩地严重缺水。

（2）水文地貌

盐城滨海湿地属于淤泥质潮滩湿地类型，其独特的地质沉积过程、海

侵海退事件、水文条件和水动力因素（潮汐作用），不但塑造了潮滩湿地地形、地貌基本格局，而且不同的水文地貌条件与空间格局既是形成类型多样的湿地的基础条件，也是决定滨海湿地生态功能区域异质性特征的重要条件。

根据区域地貌条件，水文、水动力条件的分析，珍禽保护区地貌类型分为冲积平原、海积平原、冲积海积平原、草滩沉积带、泥滩沉积带和泥-粉砂沉积带。海滨湿地水文特征的确定主要依据湿地水源补给类型，将湿地分为淡水补给湿地和海水补给湿地两种类型；水动力条件是指湿地中水流动的方向和强度。海滨湿地水动力是由地形梯度等引起的单向水平流和双向水平流确定，同时参考天、月、年潮位影响判断。

盐城滨海湿地水文地貌单元可以分为 3 大类 7 个子类，分别为淡水单向-冲积区、淡水单向-海积区、淡水单向-冲积海积区、海水年双向-草滩带、海水月双向-泥滩带、海水天双向-泥粉砂带和淡水双向-冲积区（表 3.2-1）。淡水单向-冲积区是以 3 条主要河流为中心，分别为废黄河、射阳河和新洋港；淡水单向-海积区主要分布在射阳河与斗龙港之间；淡水单向-冲积海积区分布在废黄河的两侧，该区域在发育过程中不断受到河流和海洋的相互影响，淡水双向-冲积区分布在河流与海洋交汇处，受到河流和海洋的双重影响，主要有废黄河口、苏北灌溉总渠、射阳河口、新洋港口、斗龙港口、四卯酉河口、王港口、川东港口和梁垛河口、东台河口等。各水文地貌单元内的湿地生态系统类型见表 3.2.1-1，除了淡水单向-冲积区、淡水单向-海积区和淡水单向-冲积海积区大部分是以土地利用为主，其他区域有芦苇、盐蒿和米草的分布。

表 3.2.1-1 盐城滨海自然湿地各种水文地貌特征

水文地貌单元	水文条件		地貌沉积条件	湿地生态系统类型
内陆区	淡水单向-冲积区	淡水单向水平流补给	冲积平原	沟渠、旱地
	淡水单向-海积区	淡水单向水平流补给	海积平原	沟渠、旱地
	淡水单向-冲积海积区	淡水单向水平流补给	冲积海积平原	沟渠、旱地
海滨带	海水年双向-草滩带	海水年双向水平流补给	草滩沉积带	芦苇、茅草
	海水月双向-泥滩带	海水月双向水平流补给	泥滩沉积带	盐蒿
	海水天双向-泥粉砂带	海水天双向水平流补给	泥-粉砂沉积带	米草
河口	淡水双向-冲击区	淡水双向水平流补给	冲积平原	芦苇、米草

(3) 潮流特征

珍禽保护区近岸潮流属正规半日潮流，总趋势为落潮历时大于涨潮历时，时差约 0.5~1.0h，海水平均潮差 2~3m，历史最高潮位 7.37m，曾出现在珍禽保护区南端的新洋港闸。余流变化较复杂。夏季表层余流为北东向南西，流速 10~20cm/s，最大可达 30~40cm/s；底层余流为沿沙脊群外缘成气旋式环状分布，在射阳河口附近表现为近岸流，平均流速一般小于 10cm/s。冬季表层余流为南东向北西，流速 10~15 cm/s；底层余流为南东向北西，流速 5cm/s 左右。

2021 年，江苏省有色金属华东地质勘查局地球化学勘查与海洋地质调查研究院在射阳开展了 6 船同步水文观测，结果表明：1) 珍禽保护区附近海域涨落潮流方向基本平行于海岸，运动形式为往复流。2) 远岸流速较大（最大流速 2.05m/s），近岸流速相对较小（最大流速 1.29m/s）。其中双洋港南近岸测点 N1 站，大潮最大流速 1.26m/s，平均流速 0.62m/s。

3.2.1.5 土壤状况

珍禽保护区内土壤形成过程分为三个阶段：第一阶段，原始土壤形成，主要是滨海相母质上发育在潮侵频率低于 100%滩面，地表生物繁殖，直至有一年生植物生长；第二阶段，草甸化过程，在潮间带多年生草甸生态下进行成土过程，形成一定厚度和有机质积累的表土层（A 层）、并具有锈色斑块的、盐分被淋洗的心土层（B 层）和保持母质的底土层（C 层）；第三阶段，沼泽化过程，周期性湿润和微弱淋溶上的河口洼地的苇滩。按

所经历的成土过程的不同，珍禽保护区滩涂的海涂土壤可分为潮滩盐土、草甸滨海盐土和沼泽滨海盐土三种类型：

（1）潮滩盐土

潮滩盐土为滨海盐土发育的初级阶段，随着海水中的泥沙在海涂的沉积，海涂的地势不断增高，成土作用不断增强。一方面由于没有植被覆盖，土壤水分蒸发强烈；另一方面，由于海水经常补给土壤盐分，使土壤含盐量不断增加，土壤中的盐分产生积累。这一过程在月潮淹没下带达到最大值，在这个区域以下，由于海水的频繁作用，海水和土壤之间的盐分基本保持平衡；在这个区域以上，由于地势增高，海水的作用减弱，土壤进入脱盐过程，并开始有碱蓬等耐盐性的植物生长，使土壤状况得到一定的改善。潮滩盐土的含盐量较高，一般在 0.6% 以上，在表面干燥的土壤可见白色的盐斑，甚至有盐分的结晶。在潮滩盐土中，有机质的含量较低，一般不足 0.5%。潮滩盐土是珍禽保护区滩涂的主要土壤类型，占滩涂总面积的 80% 以上。

（2）草甸滨海盐土

草甸滨海盐土是海涂土壤发育的较高阶段，是在草甸化成土过程中形成的。随着海涂地势的增高，海水的潮侵作用逐渐减弱，土壤的脱盐作用占据了主导地位。随着土壤生态环境的不断改善，草甸植被逐渐产生。最初的植被为耐盐性较强的獐毛群落，它们使土壤状况得到进一步的改善，并逐步过渡到白茅群落。由于白茅群落具有较高的生产力，使得土壤的理化性质和培肥能力得到极大的改善，并促进了土壤的自然淋盐作用，使得土壤的含盐量小于 0.6%，而土壤有机质的含量大大增加，可达 1% 左右。

（3）沼泽滨海盐土

沼泽滨海盐土是在沼泽生态条件下，经沼泽化成土过程而形成的，它与草甸滨海盐土是平行的成土过程，多分布于河口及滩涂的低洼处等有水积累的地方。芦苇是沼泽滨海盐土上的主要植物类型，它具有发达的粗大

中空根系，能够在潮水经常淹没的地方生长。沼泽滨海盐土的盐分含量较低，一般在 0.1% 以下，而经常性水淹没条件促进了有机质的积累，因而有机质的含量较高，多在 1% 以上。

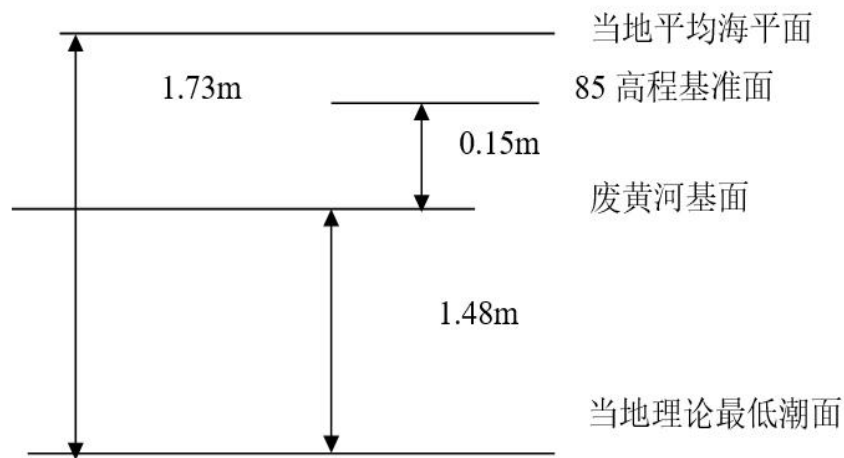
盐城海岸带陆域土壤以砂质粉砂为主，其次是砂和砂质粉砂，主要分布在河流附近，海域沉积物中以砂质粉砂、粉砂质砂和粉砂为主，离陆地距离增加，粉砂含量逐渐上升。其中，射阳河以北近岸海域底质沉积物以粉砂质砂为主，而射阳河以南近岸海域底质沉积物以砂质粉砂为主。辐射沙脊群地区主要以粉砂质砂、砂为主。

3.2.2 海洋生态环境

3.2.2.1 海洋水文动力

(1) 基面

各基面换算关系如下：



(2) 潮汐、水位

1) 潮汐性质

工程区水域属不规则的半日潮。

2) 潮位特征值

本项目潮位资料采用滨海港潮位站（34°16'N、120°18'E）2023 年至 2024 年潮位资料统计分析得出，潮位值均从当地理论最低潮面起算。

平均高潮位	2.70m
平均低潮位	0.72m
平均海平面	1.71m
平均潮差	1.98m
涨潮历时	4h52min
落潮历时	7h34min

(3) 海流

1) 潮位特征

① 潮位特征值

临时潮位站的实测潮位过程线见图 3.1.1.1-1。

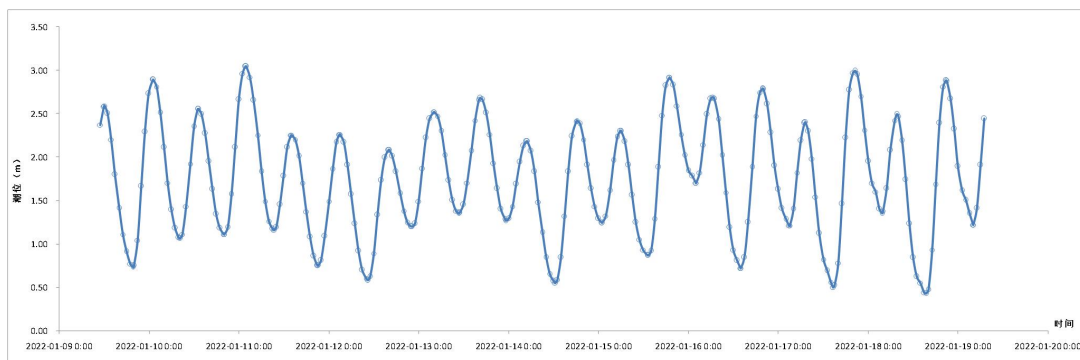


图 3.1.1.1-1 临时潮位站潮位过程线（当地理论最低潮面）

统计临时潮位站测验期间潮位特征（见表 3.1.1.1-1 ~ 表 3.1.1.1-2）。

大潮、小潮测验期间，最高潮位为 3.16m，出现时间为 2022 年 1 月 17 日 19:40；最低潮位 0.43m，出现时间为 2022 年 1 月 18 日 15:25。

从潮位特征值统计表可知，大、小潮测验期间两站的平均落潮历时都长于平均涨潮历时；平均涨潮历时小潮长于大潮，平均落潮历时则是大潮长于小潮。

表 3.1.1.1-1 小潮测验期间临时潮位站潮位特征值统计

观测日期: 2022-01-09 19:00 ~ 2022-01-10 21:00 单位: m

潮位站	潮位				平均				涨潮潮差			落潮潮差			平均涨落潮历时	
	最高	出现时间	最低	出现时间	高潮位	低潮位	潮位	潮差	最大	最小	平均	最大	最小	平均	涨潮	落潮
BH 临时	2.89	2022-1-10 1:10	0.73	2022-1-9 19:45	2.72	0.97	1.74	1.74	2.16	1.49	1.83	1.83	1.44	1.64	5:08	7:05
1#	3.00	2022-1-10 0:45	0.67	2022-1-9 19:10	2.77	0.84	1.78	1.90	2.30	1.50	1.90	1.80	1.53	1.67	5:32	7:43

表 3.1.1.1-2 大潮测验期间临时潮位站潮位特征值统计

观测日期: 2022-01-17 14:00 ~ 2022-01-18 17:00 单位: m

潮位站	潮位				平均				涨潮潮差			落潮潮差			平均涨落潮历时	
	最高	出现时间	最低	出现时间	高潮位	低潮位	潮位	潮差	最大	最小	平均	最大	最小	平均	涨潮	落潮
BH 临时	2.99	2022-1-17 20:25	0.43	2022-1-18 15:25	2.74	0.76	1.60	1.84	2.49	1.14	1.82	2.06	1.64	1.85	4:50	7:33
1#	3.16	2022-1-17 19:40	0.47	2022-1-18 14:20	2.91	0.99	1.84	1.92	2.62	1.26	1.94	2.15	1.46	1.81	5:17	7:12

注: 深度基准面为当地理论最低潮面

2) 潮流特征

① 涨落潮流向范围划分

本次固定垂线涨、落潮范围依据大潮实测数据的最大流速对应的流向划分，涨落潮的范围见表 3.1.1.1-3。

表 3.1.1.1-3 各垂线涨落潮流向范围（单位：°）

垂线号	涨潮流流向范围	落潮流流向范围
1#	46 ~ 226	226 ~ 46
2#	56 ~ 236	236 ~ 56
3#	73 ~ 253	253 ~ 73
4#	66 ~ 246	246 ~ 66
5#	72 ~ 252	252 ~ 72
6#	67 ~ 247	247 ~ 67

涨落潮流向主要受地形边界控制，项目评价范围内的潮流流向主要呈西北-东南向流动。由上表及流速矢量图可以看出，6 条垂线均呈现显著的往复流特性，但由于所处位置不同，其涨落潮流向范围亦有所差别。

② 涨落潮平均流速流向

根据本次实测资料，统计各固定垂线单宽涨、落潮潮平均流速流向统计见表 3.1.1.1-4，各垂线涨、落潮潮平均流速分布见图 3.1.1.1-2。根据表图中的统计值来分析潮流的平面分布特征。

表 3.1.1.1-4a 各垂线涨、落潮潮平均流速统计表（大潮）

垂线号	前半潮				后半潮				全潮			
	涨潮		落潮		涨潮		落潮		涨潮		落潮	
	流速 (m/s)	流向 (°)	流速 (m/s)	流向 (°)	流速 (m/s)	流向 (°)	流速 (m/s)	流向 (°)	流速 (m/s)	流向 (°)	流速 (m/s)	流向 (°)
1#	0.47	130	0.55	320	0.42	127	0.61	322	0.45	129	0.58	321
2#	0.68	144	0.59	323	0.57	136	0.79	323	0.63	140	0.69	323
3#	0.74	168	0.63	341	0.59	167	0.70	341	0.67	167	0.67	341
4#	0.72	155	0.56	335	0.54	148	0.73	332	0.64	152	0.65	333
5#	0.53	164	0.44	342	0.44	163	0.59	339	0.49	164	0.51	340
6#	0.68	158	0.55	337	0.52	155	0.67	332	0.61	157	0.61	334

表 3.1.1.1-4b 各垂线涨、落潮潮平均流速统计表（小潮）

垂线号	前半潮				后半潮				全潮			
	涨潮		落潮		涨潮		落潮		涨潮		落潮	
	流速 (m/s)	流向 (°)	流速 (m/s)	流向 (°)	流速 (m/s)	流向 (°)	流速 (m/s)	流向 (°)	流速 (m/s)	流向 (°)	流速 (m/s)	流向 (°)
1#	0.42	129	0.50	323	0.37	129			0.40	129	0.50	323
2#	0.46	131	0.46	317	0.50	130			0.47	130	0.46	317
3#	0.66	160	0.59	334	0.57	161			0.61	160	0.59	334
4#	0.60	155	0.45	326	0.46	155			0.53	155	0.45	326
5#	0.47	168	0.40	341	0.39	165			0.42	167	0.40	341
6#	0.60	158	0.49	334	0.46	157			0.53	158	0.49	334

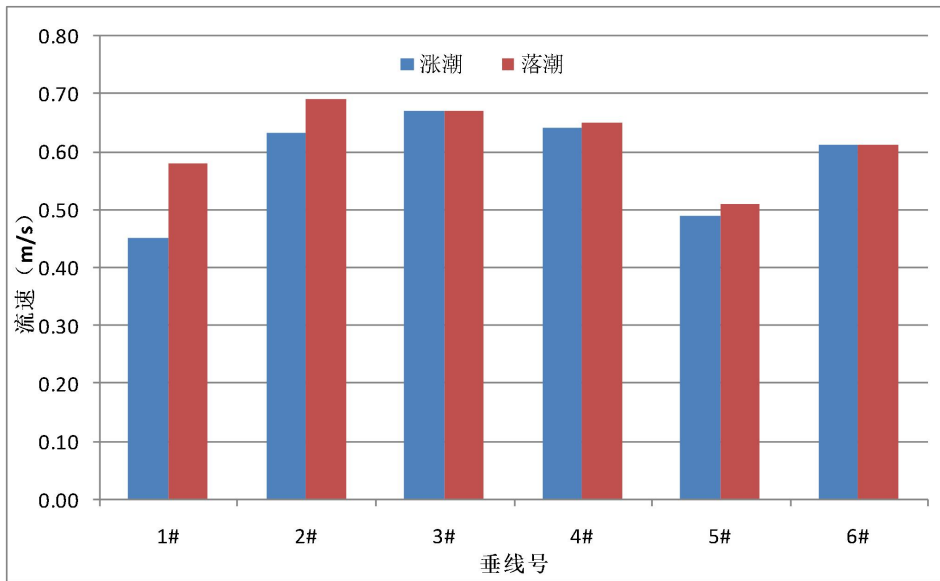


图 3.1.1.1-2a 各垂线涨、落潮潮平均流速分布（大潮）

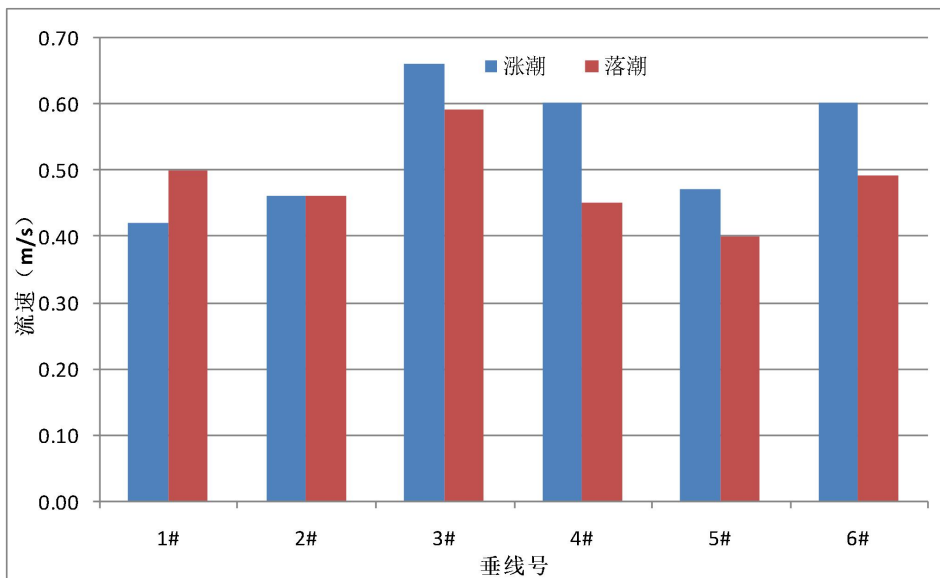


图 3.1.1.1-2b 各垂线涨、落潮潮平均流速分布（小潮前半潮）

从统计资料可以看出：

a.大潮期，各垂线涨潮潮平均流速最大值出现在 3#垂线前半潮，为

0.74m/s, 落潮潮平均流速最大值出现在 2#垂线后半潮, 为 0.79m/s; 小潮期, 各垂线涨潮潮平均流速最大值同样出现在 3#垂线前半潮, 为 0.66m/s。

b. 由于各垂线所处位置不同, 受地形条件等诸多因素影响, 在不同的水情条件下, 涨、落潮潮期平均流速不尽相同; 由于存在日潮不等, 各垂线前、后半潮的潮平均流速大小也并不一致。

c. 潮平均流向: 涨、落潮平均流向各垂线大、小潮差异不大。同一垂线落潮流向和涨潮流向大多相差 180°左右, 测区内潮流具有明显的往复流特性。

③涨落潮最大流速

根据本次水文测验实测资料对各固定垂线的涨、落潮测点的最大流速 (及其水深相对位置) 和垂线平均最大流速 (流向) 进行统计, 详见表 3.1.1.1-5; 绘制各垂线的测点最大流速分布见图 3.1.1.1-3。

表 3.1.1.1-5a 各垂线涨、落潮流测点及垂线平均最大流速 (大潮)

垂线号	涨潮					落潮				
	测点			垂线平均		测点			垂线平均	
	流速 (m/s)	流向 (°)	相对水深	流速 (m/s)	流向 (°)	流速 (m/s)	流向 (°)	相对水深	流速 (m/s)	流向 (°)
1#	1.10	134	0.2H	0.92	133	1.28	319	0.2H	1.10	323
2#	1.21	145	0.2H	1.08	143	1.51	327	0.2H	1.24	324
3#	1.42	166	表层	1.14	165	1.42	340	表层	1.15	343
4#	1.28	156	0.2H	1.08	156	1.45	335	0.2H	1.18	334
5#	0.97	167	0.2H	0.79	164	1.24	338	0.2H	1.00	335
6#	1.21	158	0.2H	1.10	158	1.20	336	0.2H	1.08	335

表 3.1.1.1-5b 各垂线涨、落潮流测点及垂线平均最大流速 (小潮)

垂线号	涨潮					落潮				
	测点			垂线平均		测点			垂线平均	
	流速 (m/s)	流向 (°)	相对水深	流速 (m/s)	流向 (°)	流速 (m/s)	流向 (°)	相对水深	流速 (m/s)	流向 (°)
1#	0.91	129	表层	0.73	134	1.09	318	0.2H	0.90	325
2#	0.98	131	表层	0.78	133	1.08	299	表层	0.73	318
3#	1.39	157	表层	1.02	160	1.16	331	表层	0.89	335
4#	1.16	148	0.2H	0.94	153	1.13	329	0.2H	0.90	329
5#	0.99	174	0.2H	0.74	168	0.83	345	0.2H	0.62	342
6#	1.08	158	0.2H	0.93	158	1.07	334	0.2H	0.92	333

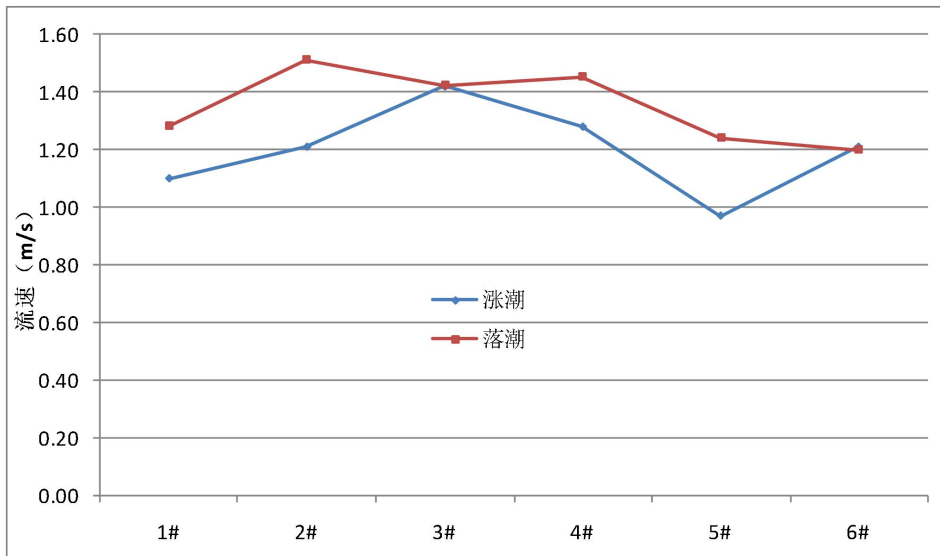


图 3.1.1.1-3a 各垂线涨、落潮测点最大流速分布 (大潮)

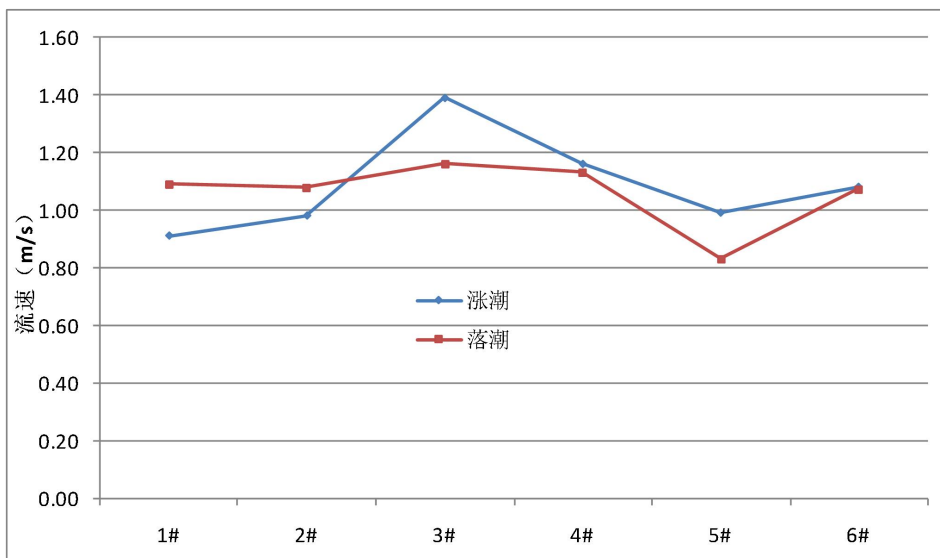


图 3.1.1.1-3b 各垂线涨、落潮测点最大流速分布 (小潮)

由统计可知:

a.流速极大值的垂向分布: 各垂线涨、落潮期最大流速极值大多出现在垂线的表层和 0.2H 处。

b.大潮测验期间, 涨潮期测点最大流速为 1.42m/s, 出现在 3#垂线的表层; 落潮期测点最大流速为 1.51m/s, 出现在 2#垂线的 0.2H 层。小潮测验期间, 涨潮期测点最大流速为 1.39m/s, 落潮期测点最大流速为 1.16m/s, 均出现在 3#垂线的表层。

c.因各垂线位置的不同, 各点的涨、落潮测点最大流速的相对大小也不尽相同, 从大潮测验统计成果来看, 1#、2#、4#和 5#等 4 条垂线均表

现为落潮测点最大流速大于涨潮测点最大流速, 3#垂线则是落潮测点最大流速与涨潮测点最大流速相等, 6#垂线落潮测点最大流速略小于涨潮测点最大流速。

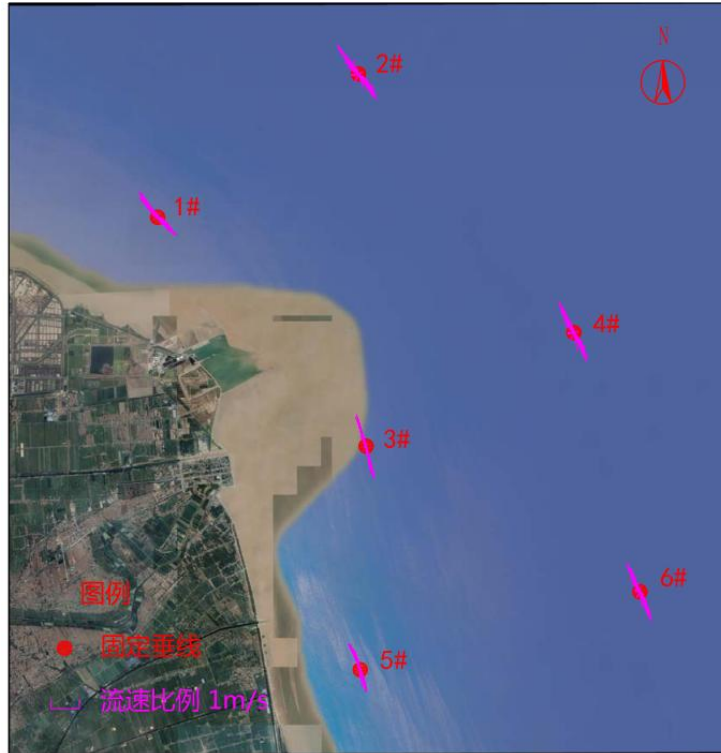


图 3.1.1.1-4a 大潮平均流速矢量图



图 3.1.1.1-4b 小潮平均流速矢量图

(4) 波浪

由滨海海洋站(该站地理坐标:北纬 34°16',东经 120°17')距岸 800m、水深-3m 处 1997 年 9 月~2006 年 12 月每日 4 次波浪目测资料统计表明:

工程近岸海域强浪向为 NE 向,最大波高 $H_{1/10}$ 为 2.3m,最大波高 H_{max} 为 2.5m,次强浪向为 ENE、E 向,这两个方向最大波高 $H_{1/10}$ 为 2.0m;常浪向为 ENE 向,出现频率为 27%,次常浪向为 E 向和 NE 向,出现频率分别为 18.5%和 16.55%。各方向年平均波高最大值方向为 NNE 向,多年平均 $H_{1/10}$ 为 0.67m,各向多年平均波高 $H_{1/10}$ 大于 0.5m 的方向有 N、NNE、NE、ENE 和 SSE 方向。

周期大于 8s 的波浪出现 3 次,占 0.08%,最大周期为 12.1s,对应波高 $H_{1/10}$ 为 0.3m,对应波向均为 E 方向;出现大周期时对应的波高一般较小,3 次大周期波对应波高 $H_{1/10}$ 均为 0.3~0.4m;波周期在 6.0~8.0s 的波浪出现频率为 2.75%。

表 3.1.1.1-6 滨海海洋站 1997.9~2006.12 各方向波高 ($H_{1/10}$)

方向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
平均值	0.59	0.67	0.61	0.52	0.49	0.44	0.43	0.51
最大值	1.6	1.6	2.3	2.0	2.0	1.8	1.7	1.2
频率 (%)	5.21	6.27	16.55	27.01	18.52	10.20	7.30	2.54
方向	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
平均值	0.42	0.32	0.36	0.40	0.35	0.32	0.38	0.52
最大值	1.8	0.6	0.7	0.7	1.0	0.5	1.1	1.6
频率 (%)	1.06	0.62	0.52	0.36	0.39	0.34	1.24	1.86

表 3.1.1.1-7 滨海海洋站 (-3m 处) 波高波周期联合分布

$H_{1/10}$	$1 \leq T < 2$	$2 \leq T < 3$	$3 \leq T < 4$	$4 \leq T < 5$	$5 \leq T < 6$	$6 \leq T < 7$	$7 \leq T < 8$	$8 \leq T < 9$	$9 \geq T$	合计
(0~0.4)	0.85	10.52	15.49	6.48	1.37	0.49	0.10	0.03	0.00	35.33
(0.4~0.6)	0.08	6.55	16.29	6.92	1.58	0.31	0.08	0.00	0.05	31.86
(0.6~0.8)	0.00	1.55	7.69	4.22	1.53	0.28	0.00	0.00	0.00	15.28
(0.8~1.0)	0.00	0.31	3.13	2.41	1.06	0.21	0.00	0.00	0.00	7.12
(1.0~1.2)	0.00	0.08	1.79	2.07	0.62	0.23	0.13	0.00	0.00	4.92
(1.2~1.4)	0.00	0.03	0.57	1.42	0.39	0.08	0.08	0.00	0.00	2.56
(1.4~1.6)	0.00	0.05	0.36	0.54	0.28	0.36	0.10	0.00	0.00	1.71
(1.6~1.8)	0.00	0.00	0.10	0.26	0.18	0.13	0.03	0.00	0.00	0.70
(1.8~2.0)	0.00	0.00	0.00	0.23	0.13	0.03	0.03	0.00	0.00	0.41
(2.0~2.2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.00	0.00	0.00	0.08
(2.2~)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.03
合计	0.93	19.09	45.43	24.55	7.17	2.18	0.57	0.03	0.05	100.00

3.2.2.2 地形地貌与冲淤环境

(1) 地形地貌

滨海县属黄淮冲积平原，属苏北平原的一部分，地势平坦。工程区附近陆域处于扇形冲积地中部，河塘水面较多，东西向有中北八滩渠、南北向有响坎河、张家河，总的地势是西北高东南低。海岸线以废黄河口北突咀为拐点，岸线走向由 NW ~ SE 向转为 S ~ N 向，属侵蚀性粉沙淤泥质平原海岸。

自 1855 年黄河北归山东入海，本海域泥沙来源断绝，岸线一直处于侵蚀过程。废黄河口附近海岸，在未防护的岸线上，高潮水边线附近由于波浪的侵蚀形成一条条垂直于岸的冲刷沟，沟深在 20 ~ 40cm，切割了老的黄河三角洲沉积层。原海滩上所沉积的贝壳被波浪推向海边沉积，形成白色的贝壳滩。在有防护的地段，海岸的侵蚀主要表现为滩面的下蚀，被侵蚀的泥沙在波浪的筛选作用下，细物质被潮流带走，粗物质沉积在滩面上。在地貌上塑造出几十公里的海底平坦地形，坡度一般在 1/300 ~ 1/2000。

(2) 岸滩演变

1、历史时期的海岸演变

公元 1494 年黄河全面夺淮入海，陆上及水下三角洲发育迅速，至公元 1855 年，河口共向海延伸了 74km。公元 1855 年黄河尾闾改由山东利津入渤海，苏北海岸大量泥沙来源断绝，其动力、泥沙平衡发生根本性改变。海岸演变由河流作用为主的堆积过程转变为海洋动力作用下的岸滩侵蚀改造，致使水下三角洲大面积冲蚀，三角洲岸线急剧后退。废黄河水下三角洲的侵蚀主要表现在以 10m 水深为代表的三角洲前缘的侵蚀内移和高程的冲刷降低。至 1904 年，经近五十年的侵蚀后，废黄河三角洲虽仍保持着完整的水下三角洲形态，-10m 等深线距岸还有 120km 左右。黄河北归后，水下三角洲侵蚀下来的泥沙向南辗转搬运，沉积在南侧的浅水区形成大沙。可见，黄河北归后的前半世纪，水下三角洲遭受了强烈的

侵蚀，虽仍保持着三角洲形态，但范围已大大缩小，侵蚀的泥沙很大一部分向南侧浅水区运移堆积。由二十世纪三十年代海图分析，1904 年的五条沙区域已成为-12m~-14m 较平坦的水下岸坡，五条沙已基本夷平，河口区的水下三角洲被大面积冲刷，-10m 等深线距岸仅 20km 左右。1960~1965 年海图显示除新淮河口与燕尾港之间仍残留着水下三角洲北部部分外，其余部分已侵蚀殆尽，不具备水下三角洲形态。-10m 等深线延伸方向已趋顺直，距岸平均 12km 左右，最近处约 7.5km。至 1994 年 1 月，水下地形测量表明，除新淮河口以北-10m 线离岸约 8km，此处仍保留大片浅滩外，其余岸段-10m 基本顺直，距岸 5km 左右，最近处仅 2.25km，内移约 7km 左右，平均每年内移约 240m。说明经过一个多世纪的侵蚀，水下三角洲前缘基本被夷平后，-10m 等深线内移的速度也进一步趋缓。

在水下三角洲大面积侵蚀缩小的同时，三角洲岸线也因泥沙来源断绝而侵蚀后退，废黄河河口段岸线的蚀退尤为急剧。自 1855 年黄河北归以来，三角洲海岸年平均后退率，从初期的 1km 左右逐步减缓，河口附近岸线年侵蚀后退速度在 1855~1890 年间为 300~400m，1890~1921 年间为 200~250 m，1921~1958 年间为 75~80 m，1958~1971 年间为近 70m。由此推算，从 1855~1971 年，废黄河口海岸共侵蚀后退了近 20km。虽然岸线侵蚀后退速度在逐年减缓，但随着水下三角洲的夷平和岸线后退，海岸侵蚀的区域也在逐渐扩大。与水下三角洲不同的是，尽管废黄河三角洲岸线经历了近 150 年的侵蚀后退，但仍保留着弧形向海凸出的古河口三角洲的岸线形态。1971 年后，废黄河口部分岸段由于建造了防护工程，控制了岸线后退，这些岸段的侵蚀主要表现为浅滩下蚀；而未有效防护岸段的岸线蚀退仍在继续，其中三角洲弧形岸线的拐角段，岸线还在以每年 10~20m 的速度侵蚀后退。

2、近期地形冲淤演变动态

近期的海岸演变是历史时期海岸演变的延续，滨海废黄河三角洲海岸

经过一个多世纪的侵蚀后退，目前的侵蚀强度已明显趋缓，并将逐步趋于稳定。根据现场考察和 1989~2007 年间多次水下地形测量及五条固定断面监测可得出海岸近期侵蚀动态的认识。

经过一百多年来的海岸侵蚀过程，废黄河水下三角洲已基本冲刷殆尽，1993 年的资料显示该海域 -15m 等深线距岸最近处仅 4.7km。-15m 以深为一平缓的海底平原，海床基本稳定，而 -15m 以浅的海床仍处于侵蚀过程。据 1989 年 11 月、1993 年 5 月、1994 年 1 月及 2004 年 5 月的测量资料，岸坡侵蚀强度最大的部位在 -2~-10m，等深线内移速度从几十米到上百米不等。-2.0m 以浅的海滩侵蚀也在继续，其中 1994 年 12 月至 1997 年 9 月，六合庄南段 0m 线平均每年后退约 40~50m，-1.0m 线平均每年后退约 25m。

水下岸坡由于侵蚀内移，坡度变陡，并形成侵蚀陡坎。据各断面水下地形资料分析，陡坡段侵蚀下切较快，年下蚀率为 0.25~0.56m，而缓坡段相对较慢，年下蚀率在 0.15m 左右。

海岸侵蚀不仅表现为水下岸坡的侵蚀内移，还反映在岸线蚀退和滩面冲刷。有些岸段由于修筑土堤、块石护坡等防护工程，岸线后退已被基本制止，只有在台风期间才可能发生堤岸掏蚀、坍塌现象，但滩面的冲刷仍比较显著。据 1994 年 8 月~1995 年 6 月固定断面的测量资料分析，滩面的年冲刷强度为 0.1~0.2m。其中位于岸线突出段的 II、III 断面侵蚀最为强烈，滩面的年下蚀量可达 0.2m 左右。同时，III 断面潮上带部分分布着老黄河沉积的粘土层，粘土层前缘形成高达 0.5m 左右的陡坎，陡坎在大浪作用下不断后退，年后退量 12~20m。位于淤黄河口的 I 断面因两侧突出岸线的掩护，同时又采取了块石护坡，距岸 100m 范围的滩地则普遍淤高，年平均淤高 0.3m 左右，坡脚一年可淤高约 0.8m，距岸 100 以远的滩面冲刷也很微弱，年冲刷强度不足 0.05m。位于本岸段最南侧的 IV 断面冲淤强度不足 0.05m，但距岸较远的粘土层陡坎仍不断后退，年后退量可

达 18m。最北侧的 V 断面侵蚀强度也相对较弱，粘土层陡坎一年后后退约 16m，滩面的年冲刷强度 0.1m。

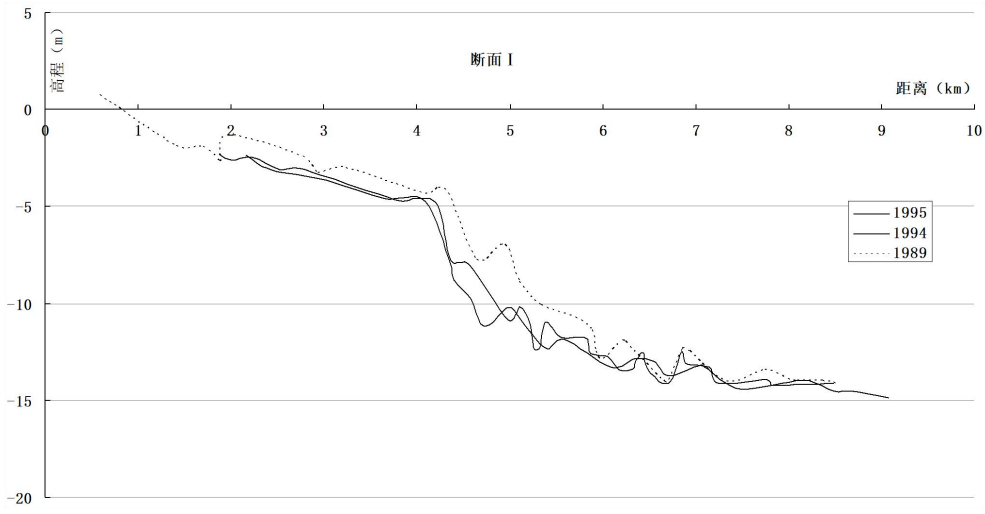


图 3.1.1.2-1(1) 断面 I 水下岸坡冲淤变化图

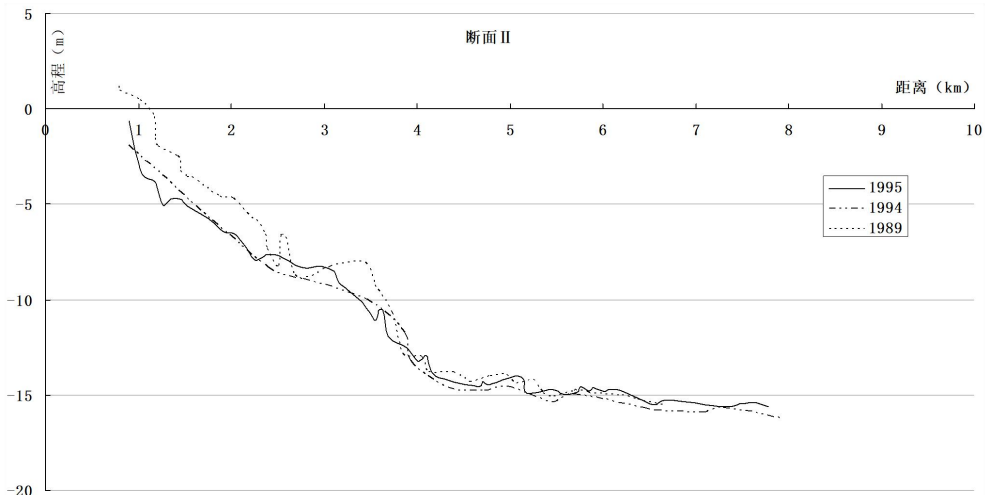


图 3.1.1.2-1(2) 断面 II 水下岸坡冲淤变化图

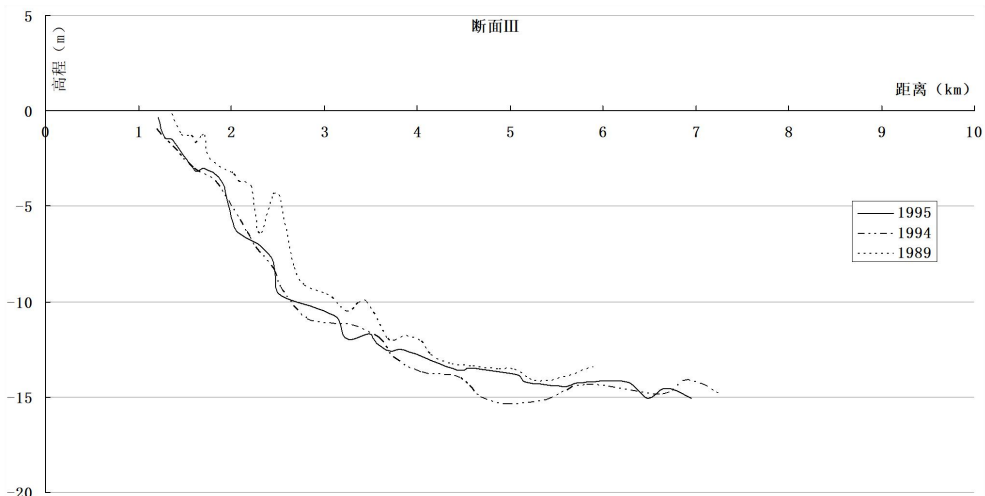


图 3.1.1.2-1(3) 断面 III 水下岸坡冲淤变化图

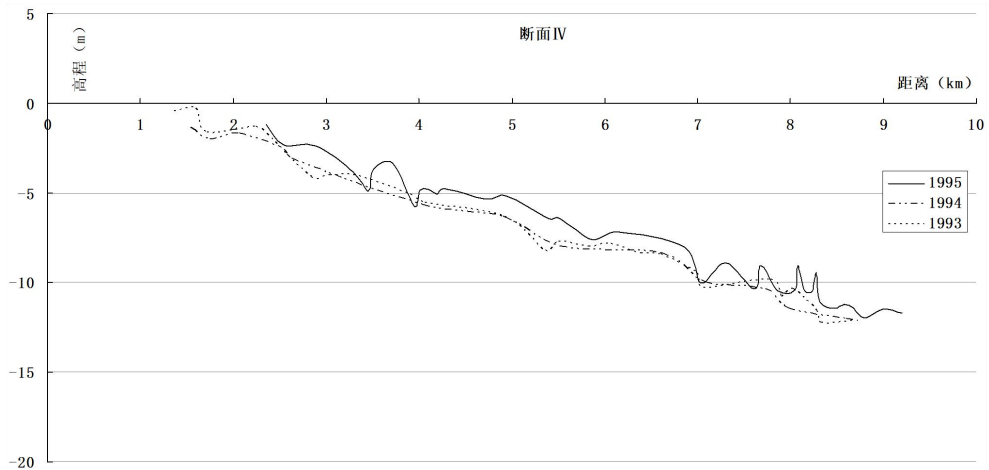


图 3.1.1.2-1(4) 断面 IV 水下岸坡冲淤变化图

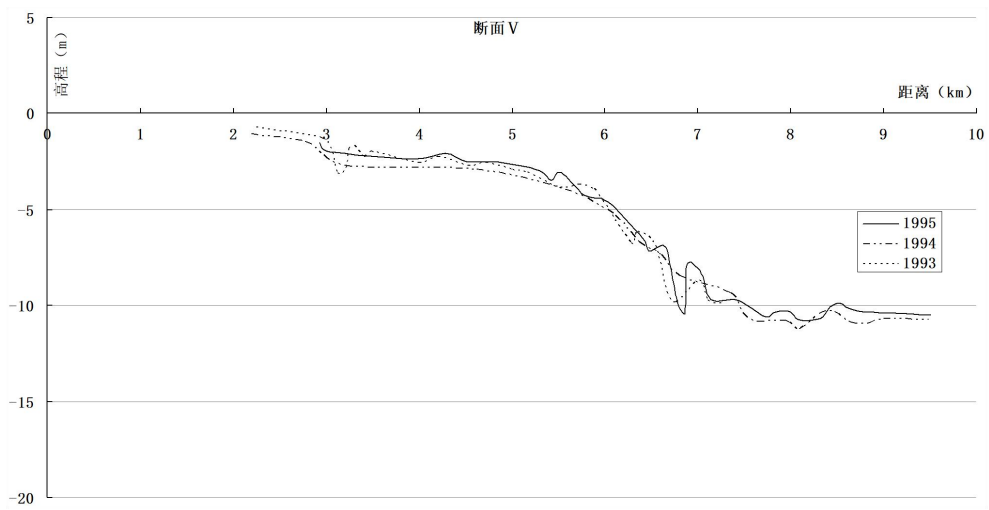


图 3.1.1.2-1(5) 断面 V 水下岸坡冲淤变化图

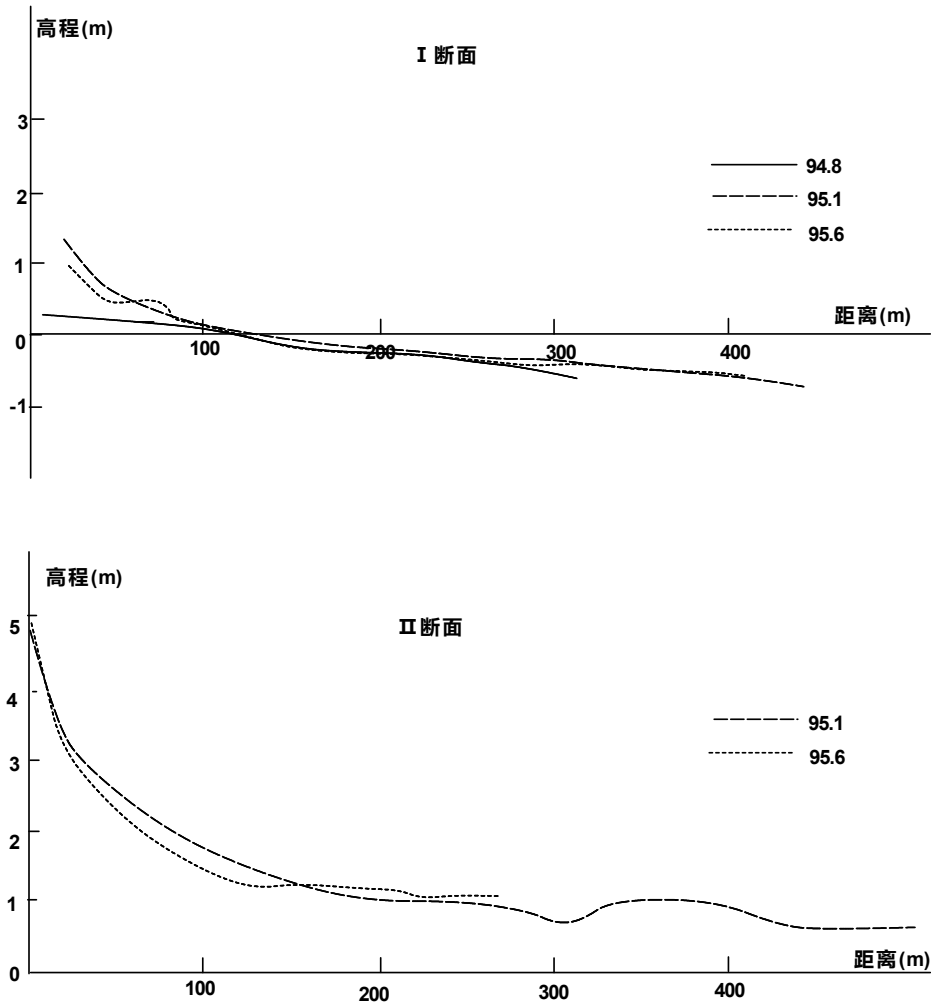


图 3.1.1.2-2 (1) 断面 I、II 滩面冲淤变化图

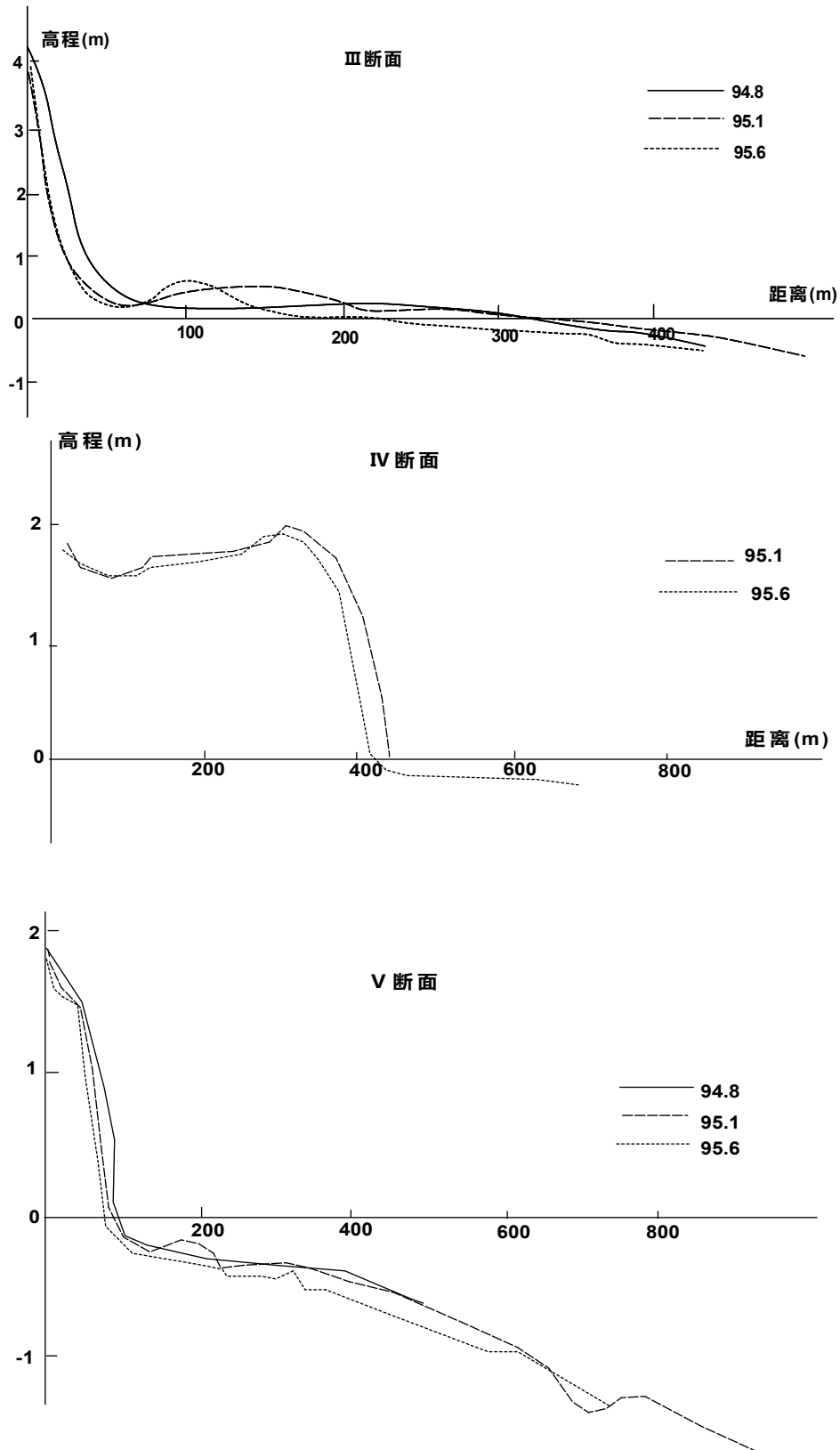


图 3.1.1.2-2 (2) 断面 III、IV、V 滩面冲淤变化图

滩面观测资料还显示滩面侵蚀的季节性特点。由于冬季大风浪作用，泥质陡坎冬半年后退较快，约 10~12m，夏半年后退速度则相对较慢。因

陡坎后退，侵蚀的泥沙随水流运动，部分沉积在滩面上，使滩面冬半年的下蚀量较小，局部地区甚至有所淤积。夏半年由于陡坎后退较慢，侵蚀泥沙也相对较少，滩面下蚀较快。

1994年1月至2004年5月的十年间，废黄河三角洲海域水下等深线进一步内移。2004年时，-5m、-10m、-15m等深线距岸最近处分别约1.25km、2.0km和4.3km，均较1994年内移375m、500m和990m。结合-10m等深线变化过程看，1937~1965年间的内移速率为285m/a，1965~1994年为240m/a，1994~2004年为50m/a。反映20世纪90年代以后的侵蚀速度已明显趋缓。

2004年5月至2007年6月的三年间，该海域水下等深线仍进一步内移，目前-5m、-10m、-15m等深线距岸最近处已达0.95km、1.92km、3.95km，但此三年间-10m等深线内移速率已减小为27m/a，显示近期的侵蚀速率在进一步趋缓。

另由废黄河三角洲五条固定断面监测资料分析，废黄河三角洲海域-15m以深地形平缓，海床基本稳定，-15m以浅的水下岸坡处于侵蚀过程，除北部的IV号断面外，其余各断面水下岸坡侵蚀形态均为下凹形，侵蚀强度最大的部位在-2~-12m，侵蚀过程中水下岸坡的坡度逐渐变陡。

(3) 泥沙

1、含沙量

2022年1月大潮测验期间含沙量范围为0.195~0.942kg/m³，平均为0.519kg/m³；小潮期间含沙量范围为0.213~0.976kg/m³，平均为0.591kg/m³。

表 3.1.1.2-1a 各垂线单宽潮平均含沙量统计表（大潮）（单位：kg/m³）

垂线号	前半潮		后半潮		全潮	
	涨潮	落潮	涨潮	落潮	涨潮	落潮
1#	0.849	0.935	0.898	0.948	0.869	0.942
2#	0.409	0.406	0.378	0.518	0.396	0.471
3#	0.658	0.639	0.672	0.667	0.664	0.654
4#	0.256	0.305	0.297	0.303	0.273	0.304
5#	0.682	0.597	0.499	0.616	0.610	0.608
6#	0.199	0.205	0.189	0.279	0.195	0.246

表 3.1.1.2-1b 各垂线单宽潮平均含沙量统计表（小潮）（单位：kg/m³）

垂线号	前半潮		后半潮		全潮	
	涨潮	落潮	涨潮	落潮	涨潮	落潮
1#	0.979	0.976	0.928		0.957	0.976
2#	0.492	0.673	0.338		0.417	0.673
3#	0.758	0.726	0.753		0.756	0.726
4#	0.302	0.368	0.424		0.354	0.368
5#	0.752	0.706	0.651		0.710	0.706
6#	0.248	0.233	0.166		0.213	0.233

2、输沙量

根据各垂线实测逐时潮流和含沙量资料，计算统计各垂线的单宽输沙量，见表 3.1.1.2-2。从统计表可以看出：

1) 各垂线大潮期全潮涨潮最大单宽输沙量出现在 3#垂线，为 304t，全潮落潮最大单宽输沙量同样出现在 3#垂线，为 300t。

2) 大潮期间，除 3#垂线单宽潮输沙量表现为净进外，其余 5 条垂线单宽潮输沙量均表现为净泄。

表 3.1.1.2-2a 各垂线单宽输沙量统计表（大潮）（单位：t）

垂线号	前半潮		后半潮		全潮		
	涨潮	落潮	涨潮	落潮	涨潮	落潮	净泄沙量
1#	108	120	82.0	143	190	263	73.0
2#	111	82.0	76.4	143	187	225	37.6
3#	185	133	119	167	304	300	-4.00
4#	77.5	60.2	58.9	80.8	136	141	4.60
5#	80.9	50.4	38.4	72.5	119	123	3.60
6#	54.2	37.6	33.3	64.9	87.5	103	15.0

注：“+”代表净泄，“-”代表净进。

表 3.1.1.2-2b 各垂线单宽输沙量统计表（小潮）（单位：t）

垂线号	前半潮		后半潮		前半潮 净泄沙量
	涨潮	落潮	涨潮	落潮	
1#	117	127	86.6		10.0
2#	90.3	125	58.4		34.7
3#	187	150	156		-37.0
4#	75.8	61.4	79.7		-14.4
5#	75.8	57.6	46.6		-18.2
6#	60.3	40.2	29.9		-20.1

注：“+”代表净泄，“-”代表净进。

3、悬移质粒径

1) 测验期间，各垂线中值粒径变化差异不大，在 0.006 ~ 0.011mm 之间。最大值 0.011mm 出现在 6#垂线大潮期间的涨急时刻。

2) 测验区域悬移质颗粒粒径较细，主要由粘土和粉质粘土组成。

表 3.1.1.2-3 各垂线悬移质中值粒径（d50）极值统计表（单位：mm）

潮型	垂线号	涨急		涨憩		落急		落憩	
		最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值
大潮	1#	0.009	0.007	0.008	0.007	0.008	0.007	0.009	0.007
	2#	0.008	0.007	0.008	0.007	0.007	0.006	0.007	0.007
	3#	0.008	0.008	0.008	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008
	4#	0.009	0.008	0.008	0.007	0.009	0.008	0.009	0.008
	5#	0.009	0.008	0.009	0.008	0.009	0.008	0.008	0.008
	6#	0.011	0.007	0.010	0.009	0.010	0.010	0.010	0.009
小潮	1#	0.009	0.007	0.008	0.007	0.007	0.007	0.008	0.007
	2#	0.009	0.008	0.008	0.007	0.008	0.007	0.008	0.008
	3#	0.009	0.008	0.009	0.008	0.009	0.008	0.009	0.008
	4#	0.009	0.008	0.009	0.008	0.009	0.008	0.009	0.007
	5#	0.009	0.009	0.009	0.008	0.009	0.007	0.008	0.007
	6#	0.010	0.009	0.009	0.009	0.010	0.009	0.009	0.008

4、底质

1) 调查概况

2023 年 10 月，国家海洋局南通海洋环境监测中心站在工程附近海域开展了沉积物粒径调查，共布置 5 条断面，共 20 个站位点，调查站位详见图 3.1.1.2-3。

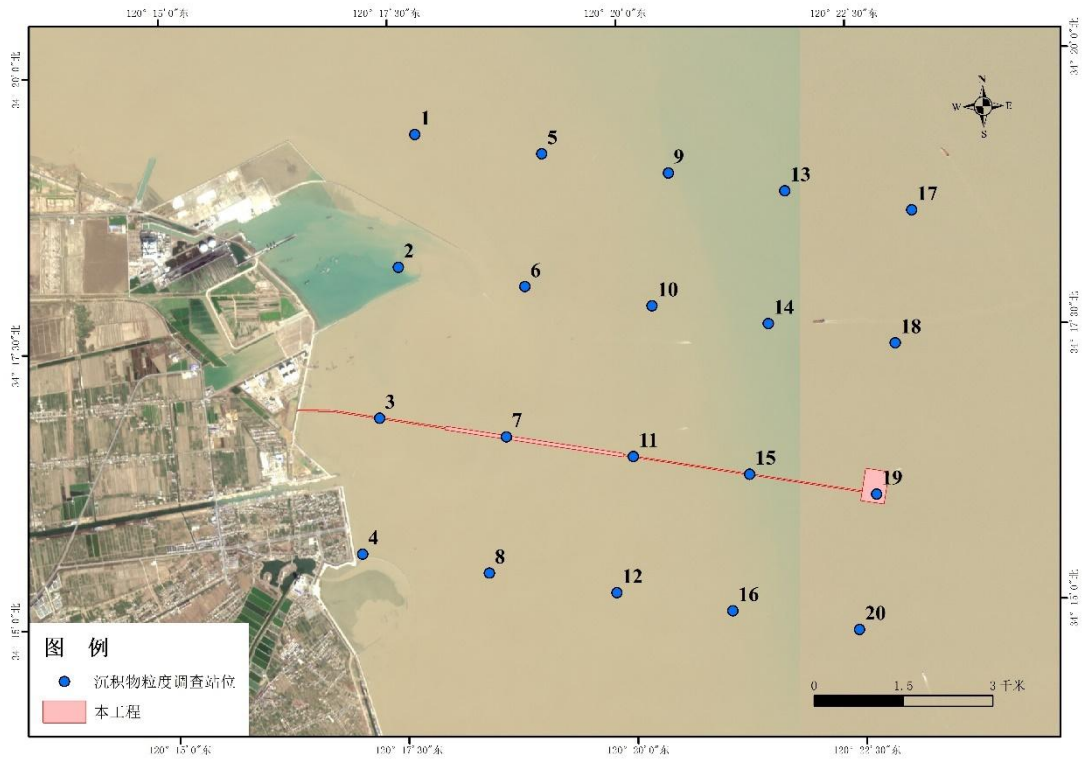


图 3.1.1.2-3 沉积物粒径调查站位图

2) 检测结果

根据调查结果，从粒级分类来看，绝大部分站位粒级属于粘土质粉砂。沉积粒径参数和组分含量详见表 3.1.1.2-4。

表 3.1.1.2-4 沉积物粒度参数及组分含量

监测 站位	砾石 (mm)		砂 (mm)					粉砂 (mm)			
	> 4	4- 2	2- 1	1-0 .5	0.5-0. 25	0.25-0. 125	0.125-0. 063	0.063-0. 032	0.032-0. 016	0.016-0. 008	0.008-0. 004
BHG 1	0	0	0	0	0	0	0	0.07	9.94	19.67	24.52
BHG 2	0	0	0	0	0	0	2.58	20.73	22.30	19.04	13.36
BHG 3	0	0	0	0	0	0	6.02	20.35	17.41	17.08	14.92
BHG 4	0	0	0	0	0	2.51	20.04	32.25	18.36	9.08	6.74
BHG 5	0	0	0	0	0	0	0	2.67	16.93	23.53	20.35
BHG 6	0	0	0	0	2.10	37.24	38.82	14.09	2.78	1.78	1.28
BHG 7	0	0	0	0	0	7.82	40.39	28.76	6.73	4.32	4.21
BHG 8	0	0	0	0	0	0.04	7.82	12.16	14.05	17.46	18.72
BHG 9	0	0	0	0	0	0	0	0.10	9.06	19.56	25.05
BHG 10	0	0	0	0	0	0	0	0.58	14.03	21.50	22.36
BHG 11	0	0	0	0	0	0.31	3.27	5.49	18.14	22.27	18.16
BHG 12	0	0	0	0	0	0	0	6.08	21.56	23.47	19.02
BHG 13	0	0	0	0	0	0	0	0.71	14.70	21.52	23.33
BHG 14	0	0	0	0	0	0	0	0.79	15.85	21.51	22.69
BHG 15	0	0	0	0	0	0	0	1.07	14.91	23.30	23.25
BHG 16	0	0	0	0	0	0	0	0.96	18.78	22.71	22.80
BHG 17	0	0	0	0	0	0	0	0.83	14.23	22.75	24.08
BHG 18	0	0	0	0	0	0.06	1.47	3.31	10.98	21.53	24.19
BHG 19	0	0	0	0	0	0	0	0.92	16.63	25.49	21.87
BHG 20	0	0	0	0	0	0	0	1.79	17.53	24.70	21.53

表 3.1.1.2-4 (续表) 沉积物粒度参数及组分含量

监测站 位	粘土 (mm)		粒组含量 (%)				名称及代 号	粒组系数	
	0.004-0.001	<0.001	砾	砂	粉砂	粘土		Mz(Φ)	D50(Φ)
BHG1	36.49	9.31	0	0	54.20	45.80	粘土质粉 砂	7.837	7.797
BHG2	17.30	4.69	0	2.58	75.43	21.99	粉砂	6.420	6.159
BHG3	19.28	4.94	0	6.02	69.76	24.22	粘土质粉 砂	6.460	6.328
BHG4	8.45	2.57	0	22.55	66.43	11.02	砂质粉砂	5.261	4.797
BHG5	28.16	8.36	0	0	63.48	36.52	粘土质粉 砂	7.435	7.285
BHG6	1.57	0.34	0	78.16	19.93	1.91	砂	3.333	3.219
BHG7	5.90	1.87	0	48.21	44.02	7.77	粉砂质砂	4.458	4.025
BHG8	23.53	6.22	0	7.86	62.39	29.75	粘土质粉 砂	6.780	6.880
BHG9	37.03	9.20	0	0	53.77	46.23	粘土质粉 砂	7.890	7.816
BHG10	32.51	9.02	0	0	58.47	41.53	粘土质粉 砂	7.668	7.591
BHG11	25.46	6.90	0	3.58	64.06	32.36	粘土质粉 砂	7.104	6.993
BHG12	23.35	6.52	0	0	70.13	29.87	粘土质粉 砂	7.090	6.916
BHG13	32.05	7.69	0	0	60.26	39.74	粘土质粉 砂	7.585	7.523
BHG14	31.41	7.75	0	0	60.84	39.16	粘土质粉 砂	7.549	7.479
BHG15	29.91	7.56	0	0	62.53	37.47	粘土质粉 砂	7.502	7.414
BHG16	27.41	7.34	0	0	65.25	34.75	粘土质粉 砂	7.369	7.292
BHG17	30.31	7.80	0	0	61.89	38.11	粘土质粉 砂	7.539	7.464
BHG18	30.81	7.65	0	1.53	60.01	38.46	粘土质粉 砂	7.540	7.484
BHG19	27.45	7.64	0	0	64.91	35.09	粘土质粉 砂	7.412	7.261
BHG20	26.98	7.47	0	0	65.55	34.45	粘土质粉 砂	7.381	7.244

3.2.2.3 沿岸海域的海水水质

(1) 调查时间

于 2025 年 3 月 12 日进行海水采样，本次引用 10 个水质站位数据。

(2) 调查项目

盐度、水温、悬浮物、pH、溶解氧、化学需氧量、石油类、营养盐（氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、磷酸盐）、挥发性酚、重金属（Hg、Cu、Pb、Zn、Cr、Cd、As）、余氯、硫化物等指标。

(3) 样品的采集和分析测定方法

所有样品的采集、保存、运输和分析均按照《海洋监测规范》（GB 17378-2007）和《海洋调查规范》（GB/T 12763-2007）的要求进行。各参数的测定按《海洋监测规范》（GB17378-2007）规定的分析方法执行。

(4) 评价标准

评价海域水质评价按《海水水质标准》（GB 3097-1997）海水水质标准进行评价（见表 3.2-29）。

表 3.2-29 海水水质标准 单位: mg/L

序号	项目	第一类	第二类	第三类	第四类
1	溶解氧	6	5	4	3
2	化学需氧量	2	3	4	5
3	pH	7.8-8.5		6.8-8.8	
4	无机氮（以 N 计）	0.200	0.300	0.400	0.500
5	活性磷酸盐（以 P 计）	0.015	0.030		0.045
6	石油类	0.05		0.300	0.500
7	铜	0.005	0.010	0.050	
8	铅	0.001	0.005	0.010	0.050
9	锌	0.020	0.050	0.10	0.500
10	镉	0.001	0.005	0.010	
11	汞	0.0001	0.0002		0.0005
12	砷	0.020	0.030	0.050	
13	总铬	0.050	0.10	0.200	0.500
14	挥发性酚	0.005		0.010	0.050
15	硫化物（以 S 计）	0.020	0.050	0.100	0.250

(5) 2025 年春季水质现状调查与评价

1) 调查结果

① 水温

监测区域水温范围为 6.64°C~8.10°C，平均值为 7.08°C，最大值出现在 1 号站位表层，最小值出现在 5 号站位底层。

②盐度

监测区域盐度含量范围为 28.0~31.8，平均值为 30.4，最大值出现在 6 号站位表层，最小值出现在 1 号站位表层和 8 号站位表层。

③pH

监测区域 pH 范围为 8.04~8.25，平均值为 8.10，最大值出现在 13 号站位底层，最小值出现在 4 号站位底层。

④溶解氧

监测区域溶解氧范围为 10.67mg/L~12.80mg/L，平均值为 11.59mg/L，最大值出现在 9 号站位底层，最小值出现在 6 号站位表层。

⑤化学需氧量

监测区域化学需氧量含量范围为 0.18mg/L~1.71mg/L，平均值为 1.01mg/L，最大值出现在 13 号站位表层，最小值出现在 5 号站位表层。

⑥五日生化需氧量

监测区域五日生化需氧量含量范围为未检出~1.0mg/L，平均值为 0.7mg/L，最大值出现在 6 号站位表层，最小值出现在 5 号站位表层、10 号站位表层、13 号站位表层。

⑦悬浮物

监测区域悬浮物含量范围为 112mg/L~747mg/L，平均值为 318mg/L，最大值出现在 9 号站位底层，最小值出现在 12 号站位表层。

⑧无机氮

监测区域无机氮含量范围为 0.016mg/L~0.215mg/L，平均值为 0.056mg/L，最大值出现在 8 号站位表层，最小值出现在 12 号站位底层。

⑨活性磷酸盐

监测区域活性磷酸盐含量范围为 0.003mg/L~0.018mg/L，平均值为

0.008mg/L，最大值出现在 3 号站位表层，最小值出现在 2 号站位表层和 12 号站位表层。

⑩总氮

监测区域总氮含量范围为 0.16mg/L~0.68mg/L，平均值为 0.38mg/L，最大值出现在 1 号站位表层，最小值出现在 6 号站位表层。

⑪总磷

监测区域总氮含量范围为 0.04mg/L~0.45mg/L，平均值为 0.18mg/L，最大值出现在 9 号站位底层，最小值出现在 13 号站位表层。

⑫石油类

监测区域石油类含量范围为未检出~10.9 μ g/L，平均值为 6.5 μ g/L，最大值出现在 6 号表层。

⑬硫化物

监测区域硫化物含量范围为未检出~0.004mg/L，最大值出现在 4 号站位表层和 13 号站位底层。

⑭铜

监测区域铜含量范围为 0.99 μ g/L~4.70 μ g/L，平均值为 1.73 μ g/L，最大值出现在 10 号站位表层，最小值出现在 13 号站位底层。

⑮锌

监测区域锌含量范围为 2.03~43.7 μ g/L，平均值为 7.38 μ g/L，最大值出现在 13 号站位底层，最小值出现在 10 号站位底层。

⑯铅

监测区域铅含量范围为未检出~0.15 μ g/L，平均值低于检出限 0.07 μ g/L，最大值出现在 1 号站位表层。

⑰镉

监测区域镉含量范围为未检出~0.22 μ g/L，平均值为 0.06 μ g/L，最大值出现在 4 号站位底层。

⑱总铬

监测区域总铬含量范围为 0.23 $\mu\text{g/L}$ ~1.68 $\mu\text{g/L}$ ，平均值为 0.47 $\mu\text{g/L}$ ，最大值出现在 9 号站位表层，最小值出现在 8 号站位表层。

⑲汞

监测区域汞含量范围为 0.010 $\mu\text{g/L}$ ~0.022 $\mu\text{g/L}$ ，平均值为 0.013 $\mu\text{g/L}$ ，最大值出现在 6 号站位表层，最小值出现在 4 号站位底层、7 号站位表层、11 号站位表层和 13 号站位底层。

⑳砷

监测区域砷含量范围为 0.86 $\mu\text{g/L}$ ~1.82 $\mu\text{g/L}$ ，平均值为 1.33 $\mu\text{g/L}$ ，最大值出现在 8 号站位表层，最小值出现在 13 号站位表层。

㉑硒

监测区域硒含量范围为未检出~1.30 $\mu\text{g/L}$ ，平均值为 0.47 $\mu\text{g/L}$ ，最大值出现在 13 号站位底层。

㉒镍

监测区域镍含量范围为 0.89 $\mu\text{g/L}$ ~3.12 $\mu\text{g/L}$ ，平均值为 1.39 $\mu\text{g/L}$ ，最大值出现在 1 号站位表层，最小值出现在 12 号站位表层。

㉓挥发酚

监测区域挥发酚均未检出

㉔活性硅酸盐

监测区域活性硅酸盐含量范围为 0.000 mg/L ~0.296 mg/L ，平均值为 0.116 $\mu\text{g/L}$ ，最大值出现在 1 号站位表层，最小值出现在 5 号站位底层、6 号站位表层和底层。

2) 评价结果

各监测站位均采用《海水水质标准》(GB 3097-1997)中的第二类海水水质标准评价。

采用单因子污染指数法对海水水质监测结果进行计算和评价，全部监

测站位中活性磷酸盐符合第二类海水水质质量标准,其他指标均符合第一类海水水质质量标准。

3.2.2.4 海洋沉积物

涉密

3.2.2.5 海洋生物生态和生物资源

涉密

3.2.2.6 海洋生物质量

涉密

3.2.3 景观/生态系统

3.2.3.1 生态系统

涉密

3.2.3.2 景观

涉密

3.2.4 生物群落及物种

3.2.4.1 植物资源

涉密

3.2.4.2 鸟类资源

涉密

3.2.4.3 两栖动物

涉密

3.2.4.4 爬行动物

涉密

3.2.4.5 哺乳动物

涉密

3.2.4.6 鱼类资源

涉密

3.2.4.7 底栖动物资源

涉密

3.2.4.8 浮游植物资源

涉密

3.2.4.9 浮游动物资源

涉密

3.2.5 主要保护对象

盐城珍禽保护区主要保护对象为丹顶鹤等湿地珍禽及滩涂湿地生态系统，包括丹顶鹤、白头鹤、白枕鹤、灰鹤、白鹤、黑鹳、黑脸琵鹭及獐等，同时保护候鸟的迁徙通道，以及北亚热带边缘的典型淤泥质平原海岸景观。

3.2.5.1 国家重点保护植物

涉密

3.2.5.2 国家重点保护动物

涉密

3.2.6 外来入侵物种

涉密

3.2.7 自然保护区管理与保护现状

3.2.7.1 保护区类型

根据《自然保护区类型与级别划分原则》（GB/T14529-93），江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区为“自然生态系统类”中的“内陆湿地和水域生态系统类型”和“海洋和海岸生态系统类型”，及“野生生物类别”中的“野生动物类型”。

3.2.7.2 主要保护对象

江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区是我国沿海生物多样性最丰富的重要地区之一，物种数量约占我国海岸带生物物种总数的 1/10，在国内外生物多样性保护中都占有十分重要的地位。保护区保护对象为湿地珍禽以及海涂湿地生态系统，包括丹顶鹤、白头鹤、白枕鹤、灰鹤、东方白鹤、黑鹳、黑脸琵鹭和獐等，同时保护候鸟的迁徙通道，以及北亚热带边缘的典型淤泥质平原海岸湿地。目前，发展中的盐城湿地珍禽保护区已成为科普的基地、物种的基因库、鸟类的天堂、天然的博物馆。

3.2.7.3 管理机构与人员

1984年10月，成立正处级建制科研事业单位的保护区管理处。同年，经江苏省公安厅批准，保护区管理处破格成立公安派出所，实行保护区管理处和射阳县公安局双重领导。1999年，派出所整建制划归射阳县公安局管辖。1988年4月起实行双重管理，盐城市人民政府负责人事和行政事务，江苏省环境保护局负责经费和业务。1992年10月晋升为国家级后仍沿袭原来的管理机构和管理体制。

针对保护区缺少公安管理建制的现状，经盐城市人民政府、省环境厅协调，滨海县边防支队新建中路港边防派出所，兼负保护区和地方治安工作。2002年9月，盐城市编制委员会发文批准保护区增挂“盐城市珍禽自然保护区管理局”牌子。同年，原国家环境保护总局将盐城湿地珍禽保护

区列为国家级自然保护区示范建设点。

目前，盐城湿地珍禽保护区属江苏省林业局和盐城市人民政府，受双重领导，为正处级事业单位。保护区管理处 2018 年底前为 30 个人编制，2018 年底转隶到江苏省林业局后为 26 个人编制，2021 年 7 月 8 日增加到 39 个人编制。

3.2.7.4 保护区管理措施

(1) 强化湿地修复、营造优质栖息生境

保护区积极实施基于自然的解决方案（NbS）开展生态修复，通过退渔还湿、生态补水、物种控制、地型塑造、植被恢复等措施，累计修复核心区湿地近 5000hm²，修复缓冲区、实验区内湿地约 13333.33hm²；通过建设实验区增水控苇（蒲）工程、碱蓬湿地生境改造工程等湿地恢复项目，打造生物多样性高度富集区域。目前，保护区继续开展湿地生态修复，推进珍禽栖息地构建、高潮位栖息地构建、核心区湿地修复、中实验区水系改建等项目，至 2022 年 7 月，当年累计修复面积达 1 万余亩。此外，保护区持续做好丹顶鹤繁育和野化研究工作，丹顶鹤人工繁育连续 5 年取得突破，至 2022 年 7 月，当年已出雏 42 只，较去年同期增长 50%；连续 6 年观测到野化丹顶鹤在野外自然繁殖成功，2022 年观测到 4 只野外自然繁殖的幼鹤。

(2) 严守生态红线、完善管理体制建设

江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区自建立以来，管理制度不断完善、管护队伍不断精干、管理能力有效提升。针对保护区实际，制定《江苏盐城国家级珍禽自然保护区管理条例》《保护区生态修复工程监测评估制度》，共建成综合管理站 4 个，配备管理巡护人员 36 人，装备巡护船 2 艘，购置无人机 10 架，并在重要卡口布设监控探头。同时，积极履行保护湿地与珍禽的职责。目前，中央各类巡护检查中发现的违法违规项目已全部整改到位，抓获非法盗取区内资源人员 6 名（其中刑拘 12 人），救助丹顶

鹤等珍禽 6800 余只。

（3）社区共建区管、探索融合发展机制

倡导建立联席会议制度，与沿海六县（市、区）签订珍禽保护区管理目标责任状。探索社区共建共管新机制，在村（社区）、区内企业建立生态巡护岗，发动社区群众协助开展资源巡护，实现生态巡护网格化管理。建立社区单位共研共享机制，联合中国环科院与社区风电企业开展风电产业对鸟类栖息迁徙影响的研究，在缓冲区租赁土地开展“候鸟友好”型水稻田试验项目，研究土地利用经济效益与生态效益均衡发展新路径，探索绿色产业转型新模式。同时，保护区开展生态保护+研学教育、自然体验、生态旅游、休闲康养等生态产业研究，发起成立盐城市黄海湿地生态农业产业推广协会，立足产业生态化、产品品牌化、市场高端化，开展生态友好型农渔生产活动，吸引区内 40 多家企事业单位加入。

（4）积极开展科研、创新开展教育宣传

保护区积极争取中央、省林业科技推广项目和省科技研发项目，开展滨海湿地生态系统演替、海岸带动态监测与管理、鸟类迁徙分布特征、动物栖息地管理与保育等课题研究 70 项，鸟类视频监控智能识别系统开发在全国保护区中处于领先地位。加强与国内科研院校的合作，与青岛海洋所、南京大学合作共建野外科学观测研究站；与盐城工学院合作进行保护区科学考察；建成北京林业大学、南京师范大学等高校研究生培养基地。

坚持自媒发展，建立全方位多维度宣教格局。深入挖掘黄海湿地文化内涵，不断丰富宣传载体，通过多形式的新媒体宣传，努力提高珍禽保护区知名度、美誉度和影响力。发力线上慢直播，联合学习强国、中国江苏网、中国环境科学协会、央视频等开展“鹤宝诞生记”“鹤宝成长记”“生物多样性大放送”等多项直播活动，其中“鹤宝诞生记”直播活动网络点击量达 4339 万次，获得央视等 20 多家媒体的专题报道。创新开展自然教育，2021 年接待研学游人数 3.6 万人，推出的“观鸟识花赏自然”研学活动荣获

梁希科普活动奖。加强教育系统湿地科普宣教，联合开展湿地科普进校园、中小学教师湿地科普暑期培训、湿地科普教学比赛、湿地知识电视大赛等活动，湿地知识电视大赛在线收看人次超 14 万。

（5）加强设施建设、打造生态旅游高地

保护区强化景区环境改造、生态景观提升、湿地文化建设，重点打造湿地生态休闲游、观鸟生态游、湿地科普游等主题旅游，先后创建国家生态环境科普基地、中国沿海湿地保护网络成员单位、全国林草科普基地、国家青少年自然教育绿色营地、江苏省科普教育基地、盐城市科普教育基地，2020 年被携程旅游网评为盐城地区人气景区榜第 1 名，丹顶鹤主题馆荣获“中国最佳生态湿地场馆”奖。保护区积极开展生态旅游，极大推动了当地社会经济的发展，已经成为打造城市品牌的重要载体，为市委、市政府致力于把盐城建设成世界知名的海涂湿地生态旅游城市提供了重要的保障，并在盐城市招商引资、旅游业发展中起到重要作用。

4 生态环境影响预测与评价

4.1 对土地利用和水文情势的影响

本项目为港堤（海堤）水毁修复加固工程，其主体工程及临时工程的全部建设范围，均在已核发的滨海县振东闸管理所国有土地使用权属证明书（滨国用权(94)字第 003 号）确定的建设用地范围内。土地用途为水工建筑用地，不涉及湿地范围，不涉及新增建设用海、用地，不涉及移民安置。工程施工结束后，施工临时占地按设计要求恢复原样，对生态环境影响较小。

本项目在现有海堤的基础上进行主海堤防护工程，不改变周边岸线形态和水深地形。仅施工期间对水体会有一定的扰动，且工程建设范围均在已核发的滨海县振东闸管理所国有土地使用权属证明书（滨国用权(94)字第 003 号）确定的建设用地范围内，对周边水文情势的影响范围有限，项目总体对水文情势影响较小。

4.2 对海洋生态环境的影响

4.2.1 对海水环境的影响

（1）泥沙冲淤影响

本项目在现有海堤的基础上进行主海堤防护工程，不改变周边岸线形态和水深地形，不增加泥沙来源。根据水文动力分析结果，工程所在位置正常情况下与外海无水体交换，项目建设对海洋水文动力环境没有影响。因此，项目建设对周边海域的地形地貌和冲淤环境也基本没有影响。

（2）海水水质影响

本项目施工期不会产生大量施工废水和悬浮物。根据上文“施工期水环境影响分析”，施工期废水及生活污水，经收集处理后回用或外运处置，不外排，对周边海域水质环境基本无影响。

4.2.2 对海洋沉积物的影响

项目施工过程中使底泥中的细颗粒泥沙被搅动上扬,再回落到沉积物表层。施工规模很小,且项目施工过程中产生的悬浮物主要来自本海区,因此,经扩散和沉降后,沉积物的环境不会产生明显变化。施工过程中产生的废水和固体垃圾均得到有效处理,不会排入海洋,因此对海洋沉积物环境质量的影响很小。

4.2.3 对海洋生态环境的影响

施工期临时工程会占用部分海域面积,产生的悬浮泥沙对浮游动物有一定影响,会导致局部海域浮游植物生物量降低,初级生产力水平的下降,造成底栖生物损失和生产力损失;但随着施工结束,对海洋生态的影响会逐渐消失。

潮间带底栖动物损失量估算:

根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T9110-2007)中“7.1.4 潮间带生物、底栖生物经济价值的换算”,潮间带生物、底栖生物经济损失按以下公式计算:

$$M=W_i \times E_i$$

式中: M—经济损失额,单位为元(元);

W_i —生物资源损失量,单位为吨(t);

E_i —生物资源的价格,单位为元每吨(元/t)。

根据《海洋生物资源损失评估规范》(DB32/T 4423-2022),本工程位于废黄河三角洲海域,按照“表 2 江苏省管辖海域各生物类群基础生物量”作为评估基准数据,其中大型底栖生物基础生物量为 $140.71\text{kg}/\text{hm}^2$,潮间带底栖动物基础生物量为 $211.69\text{kg}/\text{hm}^2$ 。本项目主体工程占用海域为 2.5200hm^2 ,临时工程占用海域为 0.2867hm^2 。项目生物损失量和生态经济损失额见表 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 项目生物损失量和生态经济损失额

生态系统类型	时期	生物损失量 (kg)		生态经济损失额 (元)
		大型底栖生物	潮间带底栖动物	
海洋生态系统	施工期	394.930	594.150	9890.8
	运营期	7091.784	10669.176	177609.6

生产力损失估算:

参考《海洋生态适宜性评价技术指南》(DB33/T2367-2021)中“5.1.2.3 生产供给”，生产力损失按以下公式计算:

$$P=p \times E \times D / 2$$

式中: P—每日现场的初级生产力 (mgC/m² · d) ;

p—表层水浮游植物的潜在生产力 (mgC/m · h) ;

E—真光层深度 (m) , 取透明度的 3 倍;

D—白昼时间 (h) , 即日出至日落的时间长度, 取 12h。

项目所在海域表层水初级生产力估算为 1887mg/m³·h~5698 mg C·m⁻³·h⁻¹。本项目主体工程占用海域为 2.5200hm², 临时工程占用海域为 0.2867hm²。项目生产力损失见表 4.2.3-2。

表 4.2.3-2 项目生产力损失

生态系统类型	时期	生产力损失 (t C/a)	
		最小值	最大值
海洋生态系统	施工期	233.2	704.5
	运营期	208.36	629.3

4.3 对景观/生态系统的影响

4.3.1 对景观/生态系统类型及其特有程度的影响

评价区内本工程为对振东闸南北港堤圆头段水毁修复工程, 评价区内的生态系统主要为沿岸、浅海生态系统, 农业生态系统, 这些生态系统不涉及保护区核心区景观, 不是保护区保护的主要景观类型、生态系统, 并非特有并非本地特有, 也非中国特有。修复工程不占用保护区土地, 评价区内的生态系统组成类型不会减少。

4.3.2 对景观类型面积变化的影响

本工程是对现状海堤在旧址上进行修复, 不涉及新增建设用地用海,

只有施工临时占用海堤堤顶和滩面局部地方。海堤堤顶属于人工建筑景观，施工前后景观面积未发生变化；滩面属于水域及湿地景观，项目建成后通过滩面恢复等措施，面积将得到恢复，面积变化不大。

4.3.3 对景观类型斑块数量的影响

本工程是对现状海堤旧址上进行修复，不会对原景观斑块造成分割。各种景观斑块数量变化不大。

4.3.4 对景观美学价值的影响

项目施工期，由于动土开挖，会对自然景观美学价值产生一定的不利影响。保护区内的主要景观未分布在评价区内，评价区内未分布主要保护对象，也不是其主要活动范围和栖息环境。因此在加强施工期管理，设置施工围栏的情况下，对评价区主要景观美学价值的影响较小

本工程布局位于近海沿岸，远离评价区其他生态系统，且建设项目评价区内未分布有美学价值较高的地文景观、水体景观、人文景观、天象景观、生物景观等，对原有水域湿地景观美学价值影响较小。

4.3.5 对土壤侵蚀及地质灾害的影响

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）的侵蚀类型分区，项目所在侵蚀类型分区为 I3 北方土石山区中的黄淮海平原区，水土流失为轻度。

本工程建设范围为沿海滩涂地带。根据现场勘查，工程建设挖损、压占的土地为水工建筑用地和内陆滩涂，水土流失主要发生在背水坡堤后侧，水土流失以水力和海风作用为主，其类型以面蚀为主，土堤上有沟侵蚀发生。建设项目在施工期间进行堤坝开挖、边坡开挖作业，可能产生水土流失并进入近海水体。项目在工作区域设置围挡，可以减少水土流失对近海水体水环境质量造成的不利影响。工程开挖区域土体松散，水土流失现象将在一定时期内发生，但在项目建成后，水土流失现象将逐渐消失。工程建设通过对占地面积的控制，通过对土石方量的合理调配调用，采用成熟

的施工工艺，进行合理施工布置，减少工程建设的占地面积，土石方综合利用，缩短了施工影响时间，最大限度地减少了施工的扰动范围和对水土保持设施的破坏，符合水土保持的要求。

项目施工期可能会造成一定程度的土壤侵蚀，本工程为海堤防护修复工程，工程运营期本身具有水土保持作用，不存在水土流失，故本工程运行期在实施水土保持措施的基础上造成土壤侵蚀和地质灾害的可能性偏低。

4.3.6 对自然植被覆盖的影响

本工程是对现状海堤在旧址上进行修复，不涉及新增建设用地用海，只有施工临时占用海堤堤顶和滩面局部地方。根据现场踏勘，项目施工范围内没有自然植被覆盖，因此项目在建设过程中和施工过程中对自然植被覆盖没有影响。

4.4 对生物群落的影响

4.4.1 对生物群落类型及其特有程度的影响

项目评价区内的生物群落类型主要为湿地生态系统和农田生态系统，非本地特有，也非中国特有，在江苏省内其他地区以及保护区的其他区域均有分布，且分布广泛。工程区占用生物群落面积损失较少，施工结束后可逐渐恢复。

4.4.2 对生物群落面积变化的影响

项目施工期不会占用评价区内的乔木林地，施工期可能对海堤沿岸芦苇群落、米草群落有一定影响，这些生物群落在其他区域亦普遍存在，不是影响评价区的唯一生境，且占用群落面积损失较少，施工结束后可迅速恢复。

4.4.3 对栖息地连通性的影响

本工程无新增占地，是对原水利工程的维护，本项目实施不会对影响评价区的自然生境及野生动物栖息地造成新的切割。评价区所涉及的植物

群落主要为人工林、天然次生群落，拟建项目周边人为活动频繁，非典型动物栖息地。拟建工程不影响淡水河流区域。按照工程设计工程实施期间保护区栖息地未被分割，故本项目建设对评价区栖息地连通性的影响较小。

4.4.4 对生物群落重要种类受影响程度的影响

结合实际调查和前期在保护区科考结果，分别评价项目实施对影响评价区内生物群落各种重要种类的影响。

(1) 植物群落

根据现场调查结果，项目评价区植被类型主要为人工乔木林、灌草丛及农田。人工乔木以栽培的水杉、榉树为主，同时伴生有少量柳树、杨树等天然次生林；灌草丛以草丛为主，包括禾草草丛、杂类草草丛等类型；农田主要以水稻为主。施工期间，施工作业产生的扬尘、施工人员和机械的碾压等都会对南北堤岸西侧植物的生长带来一定影响。这些受工程影响的植被在评价区内广泛分布，而且均为一般常见种，施工期间短时间内会使局部生态系统服务功能受损，且生物量会有一定程度的下降。暂时可能导致灌草植被数量下降，但不会导致植被类型消失或灭绝。振东闸东北港堤圆头水毁修复工程南北港堤距离陆地约 300 米，施工期间基本不影响陆生植物群落。

(2) 鸟类

本工程施工期间，噪声源主要为施工作业机械和交通运输车辆，施工噪声对栖息在工程附近的鸟类会产生惊扰影响，需采取一定措施降噪。受施工机械噪声影响，施工区附近的鸟类为了躲避干扰，会暂时离开噪声影响范围。项目区内施工期间的噪声和振动可能会影响鸟类的休息和觅食，但是项目区周边区域分布有大片的养殖塘、芦苇沼泽、河流和林场等生境适宜鸟类栖息、觅食。所以这种不利影响是暂时的，工程结束后不产生环境污染，鸟类可以恢复到原来的分布状况。

(3) 水生生物

项目施工期间，施工区附近海水水域悬浮物含量有所增加，最直接的影响是削弱了水体的真光层厚度，降低海洋初级生产力，使浮游植物生物量下降，可能会对近海岸附近海水水生生物群落产生影响。水中悬浮物不仅打乱靠光线强弱进行垂直迁移的浮游动物的生活规律，还会刺激浮游动物产生趋避行为，对其生存和繁殖产生抑制作用，某些只具备颗粒大小分辨能力的滤食性浮游动物，如桡足类，会因食物过滤系统和消化器官堵塞而死，附近水域内浮游动物的种类和数量将减少。但水下施工的扰动主要存在于项目区周边 40~50m 范围内，影响范围有限，且影响会随着施工结束而消除。

受影响区域在潮汐和海流作用下，悬浮物具有较强的扩散能力，不会导致水生生物消失或灭绝。本工程在施工过程中，基本不排放污水。根据类似工程经验，浮游植物通常会在 2 周内恢复到施工前的水平，浮游动物通常在一个月内恢复到施工前的水平，底栖动物一般会在 3-6 个月恢复到施工前的水平，鱼类一般不超过 3 个月即可恢复到施工前水平。故工程完工后，在采取生态补偿和恢复措施后，水生生物群落将得到较快地恢复。

(4) 其他陆生脊椎动物

施工区域离陆地有一定距离，施工期间基本不占用陆地资源，评价区内其他陆生脊椎动物本身就较少，故本项目建设对其他陆生脊椎动物群落产生的不利影响总体较小。

4.4.5 对生物群落结构的影响

受建设项目影响海洋水生生物的群落结构短时间有一定的影响，但在海流作用下这种影响有限；评价区陆地生物群落大多为人工林，且植物群落与农田、道路交错，人为干扰较大，生物群落结构较为单一。拟建项目呈带状布设，占用生物群落面积较为有限，不会因项目建设造成该群落结构的进一步简化；受影响的植被类型单一、常见，天然植被较少，保护区内分布有大面积的该类生物群落，项目建设对其范围、数量、演替的负面

影响非常有限。因此，从受影响的植被类型和受影响的面积来看，项目建设对保护区生态结构完整性的影响较小。

总体而言，工程施工期间会对施工区及周边生物群落重要种类的栖息和觅食造成小范围、暂时性的影响，这些群落优势种和建群种在保护区内分布广泛，影响有限。

4.5 对种群/物种的影响

4.5.1 对特有物种的影响

根据现场调查，影响评价区内未分布有珍禽保护区特有物种。因此，项目建设对评价区内特有物种的威胁极小。

4.5.2 对保护物种的影响

结合所搜集的资料，影响评价区原为由芦苇沼泽、光滩等组成的沿海独特的滩涂湿地，受人类活动主要是种养植的影响，自然的滩涂湿地转变成养殖塘和人工林场；盐城湿地珍禽保护区的保护物种多分布于核心区和缓冲区，而本项目区位于实验区边缘地带且占地较小，距离陆地仍有一定距离，区域内珍稀保护物种较少，主要是偶然停留觅食的冬候鸟。为尽量减少机械施工给保护区候鸟带来的负面影响，施工期机械、人为干扰较大的工作内容规划分时段开展，保障候鸟在保护区内正常地觅食、栖息。此外，虽然人为活动增加、各类工程措施产生的噪声也会对保护物种的栖息环境形成干扰，使部分原在这一带觅食的少量候鸟被迫迁往其他适合的栖息地，但这些干扰在工程完工后将消除。

由于工程占地面积相对较小，通过落实各项环保措施的情况下，工程施工带来的影响不会导致其在本区域内出现种群数量大幅降低等情况。只要加强施工管理、禁止狩猎，项目建设对评价区内分布的保护动植物造成的威胁和影响是较小且可容忍的。

4.5.3 对特有物种、保护物种的食物网/食物链结构的影响

为尽量减少机械施工给保护区候鸟带来的负面影响，机械、人为干扰

较大的工作内容规划分时段开展,保障候鸟在保护区内正常地觅食、栖息。此外,虽然工程施工会局部影响野生保护动物的栖息地和活动场所,人为活动增加、各类工程措施产生的噪声也会对保护物种的栖息环境形成干扰,使部分原在这一带觅食的少量候鸟被迫迁往其他适合的栖息地,但这些干扰在工程完工后将消除。

建设项目周边有道路、农田林地和养殖塘等,同时周边人口密集、人为干扰强,重要动物在该区域少有活动。而且动物具有较强的环境适应特性,其活动区域和觅食范围较广,影响评价区内分布的物种均不是保护区动物的特有食物链环节,项目建设对保护区内珍稀动物食物网(链)的影响较小。

综上所述,由于保护动物在评价区内种群分布较少且本身具有主动避让性和可移动性,只要加强施工管理、禁止狩猎,项目建设对评价区内分布的保护动植物造成的威胁和影响是较小且可容忍的。

4.5.4 对特有物种、保护物种的迁移、散布和繁衍等的影响

对重要物种食物网(链)结构的影响主要针对评价区内分布的国家重点保护野生动物。评价区不是保护区内特有珍稀动物的主要迁移通道,也不是珍稀动物的主要栖息地,对动植物物种的迁移、散布、繁衍的影响较小。

对于鸟类而言,本项目实施的影响主要为施工占地及人为活动的干扰。鸟类迁移、散布能力较强,虽然项目区所在的盐城滨海湿地位于多种迁徙水鸟的迁徙通道上,但本项目区相对珍禽保护区及盐城滨海湿地的面积占比很小,且施工期将避开鸟类活动频繁的越冬期,故本项目建设对特有及保护鸟类的迁移、散布基本无影响。鸟类分布范围广,迁移能力强,其食物遍布整个保护区内,评价区内的栖息地具有很强的可替代性,可适应评价区外的生境,故无生存危机。项目区周边可替代的繁殖地较多、范围较广,故本项目建设对上述鸟类繁衍的影响在可接受范围内。

同时，由于工程占地面积相对较小，再加上保护管理措施和工程措施的跟进，对保护动物产生的影响是有限的，不会导致某一种或某些物种发生种群巨大变化或消失，其食物网/食物链结构不会断裂，可以保持动态平衡状态，也不会对栖息地造成阻隔、对物种的迁移、散布和繁衍等存在一定程度的影响。

4.6 对主要保护对象的影响

4.6.1 对主要保护对象种群数量的影响

江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区的主要保护对象为湿地珍禽及淤涨型海涂湿地生态系统，包括丹顶鹤、白头鹤、白枕鹤、灰鹤、白鹳、黑鹳、黑脸琵鹭等珍禽，同时保护候鸟的迁徙通道，以及北亚热带边缘的典型淤泥质平原海岸湿地。

项目施工期间，一定程度上会对鸟类的栖息环境造成不利影响，其次是施工过程中的人为干扰及产生的噪声污染会影响周边生境中的鸟类栖息和觅食行为。本次工程对原有堤防进行修复，不涉及新增用地，涉及面积仅占保护区实验区面积的极小一部分，加上鸟类活动区域较为灵活，所以工程施工对鸟类的影响较小。施工区附近的鸟类迁徙能力较强，其栖息地和觅食场所可由保护区其他地方暂时取代，故评价区在施工期间的鸟类数量可能有一定程度的下降，但对于整个自然保护区，珍稀濒危鸟类的种类和数量不会出现明显变化。

4.6.2 对主要保护对象生境面积的影响

经现场考察，建设项目不涉及主要保护对象生境，对主要保护对象生境面积基本没有影响，不改变保护区湿地生态系统基本特征和结构完整性。通过进一步优化施工方案，主体工程施工避开鸕鹚类等片区重要保护鸟类的越冬期，辅之采取生态工程和管理措施，可以有效减缓工程建设所造成的各种负面影响。因此，施工期整体对鸟类的影响短期且可控。上述不利影响是暂时的，工程进入运行期后不产生环境污染，鸟类可以恢复到原来

的分布状况。

4.6.3 对鸟类的影响分析

4.6.3.1 施工期对鸟类的影响

鸟类具有极强的迁移能力，生活的环境也是多种多样，且对环境的变化敏感，尤其是水鸟类群，有些种类甚至可以作为湿地生态环境的指示物种。该项目的建设过程中对环境的干扰和改变将不可避免地对鸟类的生存和繁殖产生一定的影响，具体分析如下：

(1) 对鸟类栖息地的选择的影响

施工环境产生的巨大噪声会影响鸟类对栖息地的选择和利用。由于鸟类对噪声干扰反应敏感，在施工时产生的巨大的噪声会迫使部分鸟类向施工区以外的地区迁移，尤其对一些留鸟的影响较为明显。但是施工结束后一些鸟类逐渐熟悉新的环境，又将逐渐返回原来的活动区域。

(2) 破坏部分鸟类的觅食地

由于工程建设需要临时占地，使工程区域内的生境受到破坏，其中可能包含部分鸟类的觅食场所。觅食地的丧失将会对一些鸟类产生影响，迫使其迁移。考虑到该周边地区的环境容纳量尚未饱和，工程区域周边地区可以作为这些物种的备选觅食地，而不会因觅食地不足而对种群数量产生影响。

(3) 对鸟类繁殖的影响

工程施工对鸟类繁殖的影响主要是由于噪声干扰。同鸟类对上述影响的反应类似，鸟类可以采取选择远离施工地的区域进行觅食营巢，并完成孵卵及育雏等行为。由于周围区域可供选择筑巢的区域宽广，因此部分繁殖地为工程所占用不会对这些鸟类的种群产生明显的影响。

总体上来看，鸟类是具有强大迁移能力的野生动物，对外界环境变化的反应较为敏感，一般会主动规避不利的环境。所以，在施工期间鸟类一般会选择迁离影响区域。由于施工活动持续的时间仅有 12 个月，大部分

施工工地在施工结束后会恢复原貌，在生态环境恢复后，鸟类群落也将逐渐恢复。相对于其他动物类群而言，鸟类具有强大的迁移能力，所以鸟类群落会在施工结束后迅速重建。所以，总体来看，该项目的施工对鸟类的影响是暂时性的，不会对鸟类群落结构产生永久性的破坏和影响。

4.6.3.2 运营期对鸟类的影响

本工程用海用地在原有保滩工程范围内，不占用鸟类可以利用的海域空间，工程运营期无人活动，不会影响靠近工程区域的鸟类取食、迁飞活动。

调查显示，仅有个别鸟类在本区栖息、取食或者飞过且本工程周边适于鸟类栖息觅食的同质海域空间较多，鸟类适应环境改变的能力相对较强，将会选择其他适宜的区域活动栖息。

本工程距离江苏盐城国家级珍禽自然保护区核心区所在地位于射阳县、大丰区较远，不会对保护区的保护对象的繁殖活动构成影响。由此，本工程运营对鸟类栖息地及鸟类活动基本无影响。

4.7 对生物安全的影响

4.7.1 发生病虫害暴发时产生的影响

影响评价区范围内，建设项目不占用林地面积，对各生物群落影响较小，只要加强林业有害生物防治，可以基本杜绝病虫害发生。项目区内无林地，仅影响评价区内有少量林地，发生林木病虫害的概率较低该工程使用的建筑材料、施工机械、运输车辆等皆为国产，不会引进新的物种，不会导致病虫害爆发和外来物种的入侵。项目建设期间，将严格采取生活垃圾处理、建筑垃圾处理、使用经检疫的本地生物材料等措施，不会造成病虫害暴发和蔓延。由于人员、车辆的出入可能带来有害生物，通过加强对区内管护工作和对有害生物检疫工作，保护区内病虫害暴发的概率较低。

4.7.2 发生外来物种或有害生物入侵时产生的影响

外来物种入侵主要由于从外地引种植物或由于外来车辆和人员无意

带入外来物种而产生生态危害。目前盐城湿地生态系统受植物外来入侵的影响暂时不大,然而江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区内仍然存在一定的人为干扰现象,外来物种入侵的可能仍然存在。因此需要通过有效管理和防治措施防止其发生。

影响评价区人为活动较多,人为干扰较大,建设项目施工期和运营期,易带来入侵植物。由于建设项目开挖的表土较少,涉及面积小且呈带状布局,因此,不会造成较大面积的外来入侵物种侵袭。只要加强建设项目施工期和运营期的监管与检疫,就可以将外来物种入侵的可能性和危害程度降至最低,生物安全也将得以保障。

4.7.3 发生保护区重要遗传资源流失时产生的影响

野生动植物的偷伐盗猎行为可能导致某些物种的部分个体流失,个体流失可能伴随部分遗传资源流失。临时占地区植物群落在保护区内大量分布,均为常见物种,不易造成遗传资源流失。影响评价区内农田林地较多,人为干扰大,缺少重要的野生遗传资源,野生动物种群、数量较少,加之其辐射适应能力极强,只要加强管理,严禁施工和运营期间的偷砍盗伐、偷猎行为,工程建设就不会造成遗传资源的明显流失。所以对遗传资源的影响极小。只要注意加强种苗检疫和种源把关,其危害可控。

评价区域内的物种在保护区其他区域有稳定的种群,本区域居民没有偷猎的习俗,加之本区域没有非常重要的遗传资源,物种都是一些区域的常见种和广布种,故工程建设和运营导致重要遗传资源流失的可能性小。

4.7.4 发生火灾、化学品泄漏等突发事件时产生的影响

项目在施工期和运营期,所使用的材料以钢筋和水泥为主,均不容易导致火灾、有害化学品泄漏等突发事件的发生。项目区内无林地,仅影响评价区内有少量林地,且现工程建设完成后,在项目范围外没有任何经营活动,所以引发各类火灾的概率较低。防火工作是项目参建单位和保护区管理部门的重要工作。故工程参建单位和保护区管理部门需要加强防火意

识和防火管理，区域内因人为活动发生火灾的概率是可控的、较低的。评价区内有交通道路，但处于保护区范围，运送化学品的社会车辆通行可能性较低，而化学品泄漏多来源于人为疏忽。故保护区管理部门需要加强管理，制定相应应急预案，发生化学品泄漏的概率是可控的，也是比较低的。

4.8 对社会因素的影响

滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程为海堤修复工程，符合党和国家的政策和相关法规。项目所在地各级政府对项目的建设和运营的态度表示认同，对项目的建设和运营将给予全面地支持和配合。

根据走访调查，工程项目周边居民对本项目均有一定的了解，大部分居民对本项目的实施与运行表示支持。海堤修复工程不仅保护了滨海海岸带区域人民群众生命财产，使区内居民受到来自风暴潮等自然灾害的危害程度降到最低，也提升了盐城海岸带防灾减灾能力，带来良好的生态环境效益、经济效益和社会效益。

项目建设对保护区管理的直接投入主要体现在后期计划开展的生态监测方面，该项投入金额一般。项目建设单位应与保护区管理部门协商签订相关的补偿协议书，建设单位对保护区给予适当经济补偿，用于保护区因工程建设影响的生物多样性和生态环境修复，有利于提高保护区的管理水平。

本项目的建设可以保障振东闸及主海堤运行安全，巩固已建海堤的建设成果，增强海堤防护能力，是改善滨海县当地挡潮及排涝条件的重要水利工程，是实施水生态文明建设战略、建设生态滨海城市的需要，对提高区域防洪减灾能力、提升城市基本公共服务水平、促进区域社会经济可持续发展具有重要意义。

本项目是改善滨海县当地挡潮及排涝条件的重要水利工程，并促进保护区资源长效利用。虽然工程建设会给项目区带来一定的生态影响和生态风险，但这些生态影响和生态风险可以通过一系列的保护管理和工程措施

来控制。工程建设中的噪声，以及产生的扬尘对当地群众生产生活环境会产生一定的影响，随着工程的结束，这些不利影响逐渐消失。

5 生态环境保护措施

5.1 施工期生态环境保护措施

5.1.1 对陆生生态的保护措施

(1) 严格控制施工范围，严禁在用地红线外施工

所有施工活动严格控制在施工区范围内，在施工人员活动较集中的区域设置警示标牌，警示牌应以示意图形式标明施工人员活动范围，禁止施工人员越界施工占地。

(2) 合理安排施工时间

建设单位需要进一步优化施工时间，使主体工程施工避开重要保护鸟类迁徙期（每年3月底到5月初）；22:00-次日6:00应避免施工。由于项目区涉及海域，尤其为鸕鹚类的适宜性生境，建设单位在施工前需重点结合鸕鹚类鸟类的迁徙时间和习性特征，做好减缓施工影响的详细方案。同时，施工期还需考虑台风、风暴潮等极端天气，确保场地施工人员的人身安全。

(3) 严格规范施工秩序，落实防治措施

在进行施工设备选型时尽量选择低噪声工程设备，施工现场采取隔声措施。为防止和减少水污染，应妥善选择施工队临时驻扎地点，施工人员的生活污水等，经振东闸管理所现有化粪池处理后定期清运，不得随意排入周边水系；加强施工材料的管理，禁止油料及其他化学物质堆放在水系边；施工取土应尽可能保持区域原有下垫面特性，降低对水文环境影响。

(4) 加强生态环境监测监理，减少环境影响

加强施工期管理，严格控制作业带宽度和施工人员、机械等活动范围。施工区的临时堆料场、施工车辆、新开辟的临时施工便道等尽量避免随处而放或零散放置。施工期间加强临时弃土场防护，加强施工人员卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体污染，使动物的生境受污染较小。施工人员的生活垃圾应进行统一处理后，集中运出施工区以外，杜绝随意乱

丢乱扔，压毁林地植被和农作物。工程建设施工期、营运管护期都应进行生态影响的监测或调查。

（5）植被保护

加大对自然保护区的宣传力度，使施工人员认识到自然保护区施工的特殊性，培训施工人员识别江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区内可能出现的保护物种和外来入侵物种，对外来物种的危害以及传播途径向施工人员进行宣传。施工过程中若发现有保护物种，应暂停施工，联系保护区管理部门，对保护物种进行采种或移栽转移后再继续施工；若施工过程中发现外来物种，应利用工程施工的机会进行彻底清理。施工期扬尘颗粒物飘落在周边绿地树叶片上，会因长时间积聚过多的颗粒物而堵塞叶面气孔，使光合强度下降，呼吸强度降低。因此，在建设过程中必须采取防尘措施以减轻项目施工对植被的影响，裸露的易起尘物料需及时进行覆盖，施工场地定期洒水，抑制扬尘污染。

（6）野生动物保护

建设单位应制定详细的施工方案，为了避免施工噪声和强光照对野生动物栖息觅食繁殖等造成不良影响，22:00-次日 6:00 应避免施工，同时清晨和傍晚是鸟类的觅食高峰期，施工需尽量避开此时段。严格控制施工范围，严禁施工机械和人员进入施工范围外作业，保护施工范围外的野生动物生境，若发生意外破坏，应及时对被破坏的生境进行修复。

加强对施工人员的宣传教育，设立野生动植物保护宣传牌、印发宣传册，特别是对于重点保护鸟类，应分别在施工现场张贴其形象的展板，提高施工人员对重点保护鸟类的识别能力，增强施工人员的动物保护意识，严禁施工人员猎捕鸟类等野生动物。施工期间加强对鸟类的观测，若发现国家和江苏省重点保护鸟类在施工范围内活动，应立即停止施工，待其离开后复工；若发现其他鸟类在施工区周围聚集，可适当采取无害驱赶等措施，待鸟类离开后再进行施工。施工期间若发现有小型哺乳类动物、两栖

类、爬行类动物进入施工场地，应采取适当的无害措施进行驱离，不可捕杀。施工场地内不得乱扔垃圾，禁止施工人员随意投喂野生动物，避免吸引小型哺乳动物等野生动物的聚集。

(7) 鸟类保护

①工程施工应科学安排施工工序，合理设置施工作业面，严格控制施工作业范围，减少施工船舶、机械对滩涂湿地的占用；

②施工尽量避开鸟类迁徙与繁育季节或采取优化施工方案的方式降低鸟类迁徙与繁育季节施工强度；

③合理选择施工工艺，施工过程中控制机械噪声、灯光的强度，避免由此对区域栖息的鸟类产生影响；

④开展施工期鸟类观测，发现异常及时采取措施；

⑤制定严格的作业规程，加强对施工人员的监督和管理，不得随意破坏滩涂上的植被，不得诱杀、捕杀本区域停栖的鸟类。

(8) 落实生态恢复措施

施工结束后落实生境地形修复等生态恢复措施，对临时占用的摊面需修复滩涂坡度、重建潮沟系统，恢复自然潮汐通道。

5.1.2 对水生生态环境保护措施

加大对施工人员的宣传与教育，定期组织培训，提高施工人员的生态环境知识，增强其生态环境保护意识，严禁施工人员进行非法捕捞作业等活动。合理安排施工前期规划工作，加强施工人员的卫生管理，防止水生生境污染。施工作业必须严格按照批准后设计中有关规定执行，确保环保投资和环保措施的贯彻落实。工程施工产生的建筑垃圾，应进行合理处置，对于不可再利用的建筑垃圾，委托有建筑垃圾经营服务企业资格许可的单位及时清运，不得将其倾倒在水体中；污水不得随意排入保护区及其周边河道，施工过程中产生的土石方和建筑垃圾严禁倒入保护区或随意乱丢乱弃，避免渣体入海。施工过程中，应严格按规章制度执行，减少施工对保

护动植物的影响；加强对施工人员的教育，禁止施工人员随意采摘保护植物。

5.1.3 对海洋生态环境保护措施

(1) 建设单位应开展施工期环境监理，污染物做到不排海，同时施工作业也应控制作业强度、时间，尽量避开产卵期、水产养殖生长期、鱼虾产卵期和休渔季节等敏感时间段。

(2) 施工管理环境管理人员应加强管理，实施施工期的跟踪监测，当监测点水域中悬浮物浓度超标时，应暂停施工并合理安排施工进度。

(3) 对于本项目造成的生态资源损失，建设单位需积极进行生态补偿措施。

(4) 做好风险防范，尽量减小风险灾害。

(5) 施工过程中严禁向海域内倾倒、排放污染物，避免水环境污染。

(6) 物料运输过程中加盖篷布、洒水，避免因起尘带来的扬尘扩散对周边的养殖区等带来生态破坏。

(7) 为防止水土流失，要求施工过程中切实做好建筑材料的储存管理。

5.2 运营期生态环境保护措施

本项目为海堤保滩巩固工程，属于防灾减灾工程。项目建成后防洪减灾效益显著，对周边环境影响较小。项目运营期不产生废气、废水、固废、噪声等。运营期生态环境保护措施主要为加强项目区管理监测；完善管护监管方案，保证项目区稳定运行；合理规范人类活动，加强环境宣教。

(1) 加强项目区管理监测

对项目区进行定期巡护，如在项目区见到有人为活动破坏等行为，通报相关主管部门，严格法办。加强对项目区的生态监测。结合具体监测方案，对项目区域的植被类型、生物群落、环境要素及威胁因素等开展长期跟踪监测。

(2) 完善管护监管方案，保证项目区稳定运行

不断完善对后期项目区管护单位的监管机制，保证项目区在建设完成后能够长期稳定有效地运行。明确奖惩机制，对管护单位实行定期考核(如月度、季度)，并不定期检查项目区各项设施情况，提高管护单位的管理维护质量。

(3) 合理规范人类活动，加强环境宣教

对项目范围内人类活动的内容、强度加以合理规范，充分发挥湿地科研、考察价值的同时保证人类活动不会对生态系统平衡和鸟类栖息繁育造成影响。加强环境宣教工作，增强项目地周边群众的法治意识和动植物保护意识。应面向社区居民开展不定期法律讲座活动，发放有关湿地功能和海洋保护的宣传画、小册子、公告等宣传品，普及自然保护区相关和环境保护方面的法律法规，提高保护区内及项目地周边社区居民的法律素养，使社区居民知法、懂法、守法，积极配合、自觉行动。

6 环境效益及社会效益

滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程不仅保护了滨海海岸带区域人民群众生命财产,使区内居民受到来自风暴潮等自然灾害的危害程度降到最低,也提升了盐城海岸带防灾减灾能力,带来良好的生态环境效益、经济效益和社会效益。

本项目的建设符合党和国家的政策和相关法规,是改善滨海县当地挡潮及排涝条件的重要水利工程,是实施水生态文明建设战略、建设生态滨海城市的需要,对提高区域防洪减灾能力、提升城市基本公共服务水平、建设美丽宜居城市、促进区域社会经济可持续发展具有重要意义,故项目所在地各级政府对项目的建设态度是认同的,对项目的建设将给予全面地支持和配合。

7 评价结论

滨海县振东闸南北港堤圆头水毁修复工程为防洪除涝工程，本项目作为海岸防灾减灾的基础设施工程，建成后对于提升响水县防潮防台水平，完善响水县防灾减灾体系，支撑和保障区域经济和社会发展具有重要意义。本项目符合相关产业政策和规划要求，选址选线合理，采用的各项环保设施合理、可靠、有效，总体上对区域环境影响较小。本项目建成后，在全面落实本报告表提出的各项生态环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，产生的各污染物均可得到有效治理，对周围环境影响较小，从环境保护角度，本项目建设可行。

8 附录

附表 1: 评价区域植物名录

序号	科	属	种	拉丁学名
1	柏科	水杉属	水杉	<i>Metasequoia glyptostroboides</i>
2	榆科	榉属	榉树	<i>Zelkova serrata</i>
3	桑科	构属	构树	<i>Broussonetia papyrifera</i>
4	杨柳科	杨属	杨树	<i>Populus L.</i>
5	豆科	野豌豆属	救荒野豌豆	<i>Vicia sativa</i>
6	茜草科	拉拉藤属	猪殃殃	<i>Galium spurium</i>
7	禾本科	雀麦属	雀麦	<i>Bromus japonicus</i>
8	禾本科	狗牙根属	狗牙根	<i>Cynodon dactylon</i>
9	禾本科	狗尾草属	狗尾草	<i>Setaria viridis</i>
10	禾本科	芦苇属	芦苇	<i>Phragmites australis</i>
11	大麻科	葎草属	葎草	<i>Humulus scandens</i>
12	茜草科	鸡矢藤属	鸡矢藤	<i>Paederia foetida</i>
13	菊科	飞蓬属	小蓬草	<i>Erigeron canadensis</i>
14	苋科	碱蓬属	碱蓬	<i>Suaeda salsa</i>
15	木贼科	木贼属	节节草	<i>Equisetum ramosissimum</i>
16	玄参科	婆婆纳属	阿拉伯婆婆纳	<i>Veronica persica</i>
17	禾本科	马唐属	马唐	<i>Digitaria sanguinalis</i>
18	禾本科	稗属	牛筋草	<i>Eleusine indica</i>
19	十字花科	芸苔属	油菜	<i>Brassica napus</i>
20	旋花科	牵牛属	圆叶牵牛	<i>Ipomoea purpurea</i>
21	菊科	蓟属	刺儿菜	<i>Cirsium arvense</i>
22	禾本科	白茅属	白茅	<i>Imperata cylindrica</i>
23	菊科	蒲公英属	蒲公英	<i>Taraxacum mongolicum</i>
24	禾本科	披碱草属	披碱草	<i>Elymus dahuricus</i>
25	菊科	蒿属	茵陈蒿	<i>Artemisia capillaris</i>
26	伞形科	胡萝卜属	野胡萝卜	<i>Daucus carota</i>
27	葡萄科	乌莓属	乌莓	<i>Cayratia japonica</i>
28	菊科	苦苣菜属	苦苣菜	<i>Sonchus oleraceus</i>
29	大戟科	大戟属	地锦草	<i>Euphorbia humifusa</i>
30	苋科	藜属	藜	<i>Chenopodium album</i>
31	菊科	蒿属	艾蒿	<i>Artemisia argyi</i>
32	葫芦科	绞股蓝属	绞股蓝	<i>Gynostemma pentaphyllum</i>
33	大戟科	铁苋菜属	铁苋菜	<i>Acalypha australis</i>
34	蓼科	蓼属	何首乌	<i>Fallopia multiflora</i>

附表 2: 评价区鸟类名录

2024 年 5 月-6 月实地调查情况:

序号	目	科	种	拉丁名
1	鸡形目	雉科	环颈雉	<i>Phasianus phasianus</i>
2	雁形目	鸭科	斑嘴鸭	<i>Anas poecilorhyncha</i>
3	鸽形目	鸠鸽科	珠颈斑鸠	<i>Streptopelia chinensis</i>
4	夜鹰目	雨燕科	白腰雨燕	<i>Apus pacificus</i>
5	鸨形目	反嘴鹬科	黑翅长脚鹬	<i>Himantopus himantopus</i>
6	鸨形目	反嘴鹬科	反嘴鹬	<i>Recurvirostra avosetta</i>
7	鸨形目	鸥科	普通燕鸥	<i>Sterna hirundo</i>
8	鸨形目	鹭科	苍鹭	<i>Ardea cinerea</i>
9	鸨形目	鹭科	大白鹭	<i>Egretta alba</i>
10	鸨形目	鹭科	白鹭	<i>Egretta garzetta</i>
11	鸨形目	鹭科	夜鹭	<i>Nycticorax nycticorax</i>
12	鸨形目	鹭科	池鹭	<i>Ardeola bacchus</i>
13	犀鸟目	戴胜科	戴胜	<i>Upupa epops</i>
14	雀形目	卷尾科	黑卷尾	<i>Dicurus macrocerus</i>
15	雀形目	鸦科	灰喜鹊	<i>Cyanopica cyana</i>
16	雀形目	鸦科	喜鹊	<i>Pica pica</i>
17	雀形目	苇莺科	东方大苇莺	<i>Acrocephalus orientalis</i>
18	雀形目	燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>
19	雀形目	燕科	金腰燕	<i>Hirundo daurica</i>
20	雀形目	莺鹟科	棕头鸦雀	<i>Paradoxornis webbiana</i>
21	雀形目	椋鸟科	灰椋鸟	<i>Sturnus cineraceus</i>
22	雀形目	雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>
23	雀形目	燕雀科	黑尾蜡嘴雀	<i>Eophona migratoria</i>

江苏盐城国家级珍禽自然保护区年度综合科学考察报告和其他文献资料:

序号	目	科	种	拉丁文名	江苏省重点保护物种	国家保护动物等级
1	鸡形目	雉科	环颈雉	<i>Phasianus colchicus</i>		
2	雁形目	鸭科	豆雁*	<i>Anser fabalis</i>	√	
3	雁形目	鸭科	绿翅鸭	<i>Anas crecca</i>	√	
4	雁形目	鸭科	绿头鸭*	<i>Anas platyrhynchos</i>	√	
5	雁形目	鸭科	斑嘴鸭*	<i>Anas zonorhyncha</i>	√	
6	雁形目	鸭科	红头潜鸭*	<i>Aythya ferina</i>		
7	雁形目	鸭科	凤头潜鸭*	<i>Aythya fuligula</i>		
8	鸨形目	鹭科	黄斑苇莺	<i>Ixobrychus sinensis</i>		
9	鸨形目	鹭科	夜鹭	<i>Nycticorax nycticorax</i>	√	
10	鸨形目	鹭科	池鹭	<i>Ardeola bacchus</i>	√	
11	鸨形目	鹭科	牛背鹭	<i>Bubulcus coromandus</i>	√	
12	鸨形目	鹭科	苍鹭	<i>Ardea cinerea</i>	√	
13	鸨形目	鹭科	草鹭	<i>Ardea purpurea</i>	√	
14	鸨形目	鹭科	大白鹭*	<i>Ardea alba</i>	√	
15	鸨形目	鹭科	中白鹭	<i>Egretta intermedia</i>	√	
16	鸨形目	鹭科	白鹭	<i>Egretta garzetta</i>	√	

序号	目	科	种	拉丁文名	江苏省重点 保护物种	国家保护动 物等级
17	隼形目	隼科	红隼*	<i>Falco tinnunculus</i>		II
18	隼形目	隼科	红脚隼*	<i>Falco amurensis</i>		II
19	鹤形目	鹤科	红脚苦恶鸟*	<i>Amaurornis akool</i>		
20	鹤形目	鹤科	白骨顶	<i>Fulica atra</i>		
21	鹤形目	秧鸡科	黑水鸡	<i>Gallinula chloropus</i>		
22	鹤形目	反嘴鹬科	黑翅长脚鹬	<i>Himantopus himantopus</i>		
23	鹤形目	反嘴鹬科	反嘴鹬*	<i>Recurvirostra avosetta</i>		
24	鹤形目	鸻科	灰头麦鸡	<i>Vanellus cinereus</i>	√	
25	鹤形目	鸻科	灰斑鸻	<i>Pluvialis squatarola</i>	√	
26	鹤形目	鸻科	环颈鸻	<i>Charadrius alexandrinus</i>	√	
27	鹤形目	鹬科	鹤鹬	<i>Tringa erythropus</i>	√	
28	鹤形目	鹬科	红脚鹬	<i>Tringatotanus</i>	√	
29	鹤形目	鹬科	泽鹬	<i>Tringa stagnatilis</i>	√	
30	鹤形目	鹬科	林鹬*	<i>Tringa glareola</i>	√	
31	鹤形目	鹬科	青脚滨鹬	<i>Calidris temminckii</i>	√	
32	鹤形目	鹬科	长趾滨鹬	<i>Calidris subminuta</i>	√	
33	鹤形目	鹬科	弯嘴滨鹬	<i>Calidris ferruginea</i>	√	
34	鹤形目	鹬科	黑腹滨鹬	<i>Calidris alpina</i>	√	
35	鹤形目	鹬科	红颈滨鹬	<i>Calidris ruficollis</i>	√	
36	鹤形目	鸥科	黑嘴鸥*	<i>Chroicocephalus saundersi</i>		I
37	鹤形目	鸥科	红嘴鸥*	<i>Larus ridibundus</i>	√	
38	鹤形目	鸥科	西伯利亚银 鸥*	<i>Larus vegae</i>	√	
39	鹤形目	鸥科	织女银鸥*	<i>Larus vegae</i>	√	
40	鹤形目	鸥科	红嘴巨鸥*	<i>Hydroprogne caspia</i>	√	
41	鹤形目	燕鸥科	白额燕鸥	<i>Sternula albifrons</i>	√	
42	鹤形目	燕鸥科	普通燕鸥	<i>Sterna hirundo</i>	√	
43	鹤形目	燕鸥科	白翅浮鸥	<i>Chlidonias leucopterus</i>	√	
44	鸽形目	鸽鸠科	山斑鸠	<i>Streptopelia orientalis</i>		
45	鸽形目	鸽鸠科	灰斑鸠	<i>Streptopelia decaocto</i>		
46	鸽形目	鸽鸠科	珠颈斑鸠	<i>Spilopelia chinensis</i>		
47	佛法僧目	翠鸟科	普通翠鸟	<i>Alcedo atthis</i>		
48	犀鸟目	戴胜科	戴胜	<i>Upupa epops</i>	√	
49	雀形目	伯劳科	虎纹伯劳	<i>Lanius tigrinus</i>		
50	雀形目	伯劳科	红尾伯劳	<i>Lanius cristatus</i>		
51	雀形目	伯劳科	棕背伯劳	<i>Lanius schach</i>		
52	雀形目	伯劳科	楔尾伯劳*	<i>Lanius sphenocercus</i>		
53	雀形目	黄鹬科	黑枕黄鹬	<i>Oriolus chinensis</i>	√	
54	雀形目	鸦科	灰喜鹊	<i>Cyanopica cyanus</i>	√	
55	雀形目	鸦科	喜鹊	<i>Picapica</i>	√	
56	雀形目	山雀科	大山雀	<i>Parus major</i>	√	
57	雀形目	燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>		
58	雀形目	苇莺科	厚嘴苇莺	<i>Iduna aedon</i>		
59	雀形目	椋鸟科	灰椋鸟*	<i>Spodiopsar cineraceus</i>		
60	雀形目	鹁科	北红尾鹁*	<i>Phoenicurus aureus</i>		
61	雀形目	鹁科	灰林鴝	<i>Saxicola ferreus</i>		
62	雀形目	雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>		

附表 3: 两栖、爬行和哺乳动物名录

两栖动物:

目	科	种	拉丁名
无尾目	蟾蜍科	中华蟾蜍	<i>Bufo gargarizans</i>
	蛙科	黑斑侧褶蛙	<i>Pelophylax nigromaculatus</i>
		金线侧褶蛙	<i>Pelophylax plancyi</i>
	叉舌蛙科	泽陆蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>
	姬蛙科	北方狭口蛙	<i>Kaloula borealis</i>

爬行动物:

目	科	种	拉丁名
龟鳖目	鳖科	中华鳖	<i>Pelodiscus sinensis</i>
有鳞目	壁虎科	多疣壁虎	<i>Gekko japonicus</i>
	游蛇科	赤链蛇	<i>Lycodon rufozonatus</i>

哺乳动物:

目	科	种	拉丁名
啮齿目	鼠科	小家鼠	<i>Mus musculus</i>
兔形目	兔科	草兔	<i>Lepus capensis</i>
翼手目	蝙蝠科	普通伏翼	<i>Pipistrellus abramus</i>

附表 4: 评价区底栖动物及浮游生物名录

底栖动物:

序号	大类	种	拉丁文	W1	W2	W3	W4	W5	H1	H2	H3	H4	H5
1	软甲纲	红螯螳臂蟹	<i>Chiromantes haematocheir</i>						+	+			
2	软甲纲	中华绒螯蟹	<i>Eriocheir sinensis</i>	+		+			+	+			
3	软甲纲	日本沼虾	<i>Macrobrachium nipponense</i>		+	+	+						
4	甲壳纲	白脊藤壶	<i>Balanus albicostatus</i>						+	+	+		+
5	甲壳纲	豆形拳蟹	<i>Philyra pisum</i>							+	+		
6	甲壳纲	宽身大眼蟹	<i>Macrophthalmus dilatatum</i>								+	+	
7	甲壳纲	双齿近相手蟹	<i>Perisesarma bidens</i>	+			+	+					
8	甲壳纲	网纹藤壶	<i>Balanus reticulatus</i>						+	+	+		+
9	甲壳纲	刀额新对虾	<i>Metapenaeus ensis</i>							+	+	+	
10	甲壳纲	秀丽白虾	<i>Exopalaemon modestus</i>	+		+	+						
11	甲壳纲	脊尾白虾	<i>Exopalaemon carinicauda</i>								+	+	
12	甲壳纲	中国毛虾	<i>Acetes chinensis</i>						+				+
13	腹足纲	脉红螺	<i>Rapana venosa</i>							+	+		
14	腹足纲	托氏昌螺	<i>Umbonium thomasi</i>	+		+							
15	腹足	铜锈环棱螺	<i>Bellamyaaeruginosa</i>	+		+	+	+					

16	腹足纲	短滨螺	<i>Littorina brevicula</i>								+		+		
17	腹足纲	大脐圆扁螺	<i>Hippeutis umbilicalia</i>			+									
18	腹足纲	尖锥拟蟹守螺	<i>Cerithidea largillierti</i>		+	+			+						
19	多毛纲	日本刺沙蚕	<i>Neanthes japonica</i>										+	+	
20	多毛纲	双齿围沙蚕	<i>Perinereis succinea</i>									+	+		
21	珊瑚虫纲	纵条肌海葵	<i>Haliplanella luciae</i>									+	+	+	

浮游植物:

序号	门类	中文名	拉丁名	W1	W2	W3	W4	W5	H1	H2	H3	H4	H5
1	硅藻门	颗粒沟链藻	<i>Aulacoseira granulata</i>	+		+		+	+		+		+
2	硅藻门	小环藻	<i>Cyclotella sp.</i>		+	+		+	+	+	+	+	+
3	硅藻门	尖针杆藻	<i>Synedra acus</i>	+		+	+		+			+	
4	硅藻门	扁圆卵形藻	<i>Cocconeis placentula</i>		+					+			+
5	硅藻门	曲壳藻	<i>Achnanthes sp.</i>	+		+			+			+	+
6	硅藻门	菱形藻	<i>Nitzschia sp.</i>			+							
7	硅藻门	谷皮菱形藻	<i>Nitzschia palea</i>	+	+	+	+	+	+			+	+
8	绿藻门	衣藻	<i>Chlamydomonas sp.</i>	+	+	+	+	+					
9	绿藻	实球藻	<i>Pandorinamorum</i>				+	+					

序号	门类	中文名	拉丁名	W1	W2	W3	W4	W5	H1	H2	H3	H4	H5
	门												
10	绿藻门	杂球藻	<i>Pleodorina californica</i>				+						+
11	绿藻门	微芒藻	<i>Micractinium pusillum</i>		+								+
12	绿藻门	小桩藻	<i>Characium sp.</i>	+			+						
13	绿藻门	弓形藻	<i>Schroederiasetigera</i>		+		+	+				+	
14	绿藻门	小球藻	<i>Chlorella sp.</i>	+		+	+		+	+	+	+	+
15	绿藻门	四角藻	<i>Tetraedron sp.</i>				+						
16	绿藻门	微小四角藻	<i>Tetraedron minimum</i>					+				+	
17	绿藻门	三角四角藻	<i>Tetraedron trigonum</i>			+	+						
18	绿藻门	纤维藻	<i>Ankistrodesmus sp.</i>	+	+	+		+	+				
19	绿藻门	蹄形藻	<i>Kirchneriella sp.</i>	+	+								
20	绿藻门	卵囊藻	<i>Oocystis sp.</i>		+	+	+	+	+				+
21	绿藻门	二角盘星藻	<i>Pediastrum duplex</i>	+		+							
22	绿藻门	栅藻	<i>Scenedesmus sp.</i>		+			+				+	+
23	绿藻门	双尾栅藻	<i>Scenedesmus bicaudatus</i>	+	+	+	+	+					+
24	绿藻门	空星藻	<i>Coelastrumsphaericum</i>		+				+				
25	绿藻	顶锥十字藻	<i>Crucigenia apiculata</i>	+		+	+						

序号	门类	中文名	拉丁名	W1	W2	W3	W4	W5	H1	H2	H3	H4	H5
	门												
26	绿藻门	四足十字藻	<i>Crucigenia tetrapedia</i>		+			+					+
27	绿藻门	四尾栅藻	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	+	+	+	+	+					
28	绿藻门	单针藻	<i>Monoraphidium sp.</i>							+	+		+
29	蓝藻门	平裂藻	<i>Merismopedia sp.</i>	+	+		+						
30	蓝藻门	鞘丝藻	<i>Lyngbya sp.</i>				+	+					
31	蓝藻门	颤藻	<i>Oscillatoria sp.</i>	+	+	+	+	+	+				+
32	蓝藻门	鱼腥藻	<i>Anabaena sp.</i>			+							
33	隐藻门	尖尾蓝隐藻	<i>Chroomonas acuta</i>	+	+	+		+	+		+	+	
34	隐藻门	啮齿隐藻	<i>Cryptomonas erosa</i>				+	+	+	+	+	+	
35	裸藻门	裸藻	<i>Euglena sp.</i>			+		+		+	+		
36	裸藻门	多形裸藻	<i>Euglena polymorpha</i>					+					
37	裸藻门	尖尾裸藻	<i>Euglena oxyuris</i>					+					

浮游动物:

序号	门类	中文名	拉丁名	W1	W2	W3	W4	W5	H1	H2	H3	H4	H5
1	枝角类	鸟喙尖头蚤	<i>Penilia avirostris</i>									+	
2	枝角类	平突船卵蚤	<i>Scapholeberis mucronata</i>					+					
3	轮虫	萼花臂尾轮虫	<i>Brachionus calyciflorus</i>	+	+	+	+	+					
4	轮虫	方形臂尾轮虫	<i>Brachionus quadridentatus</i>	+		+							
5	轮虫	晶囊轮虫	<i>Asplanchna sp.</i>	+	+	+	+	+	+			+	
6	轮虫	角突臂尾轮虫	<i>Brachionus angularis</i>	+	+	+	+	+					
7	轮虫	壶状臂尾轮虫	<i>Brachionus urceus</i> Linnaeus	+	+	+	+	+					
8	轮虫	尾突臂尾轮虫	<i>Brachionus caudatus</i>		+								
9	桡足类	中华窄腹剑水蚤	<i>Limnithona sinensis</i>		+					+			
10	桡足类	跨立小剑水蚤	<i>Microcyclops varicans</i>			+							
11	桡足类	中华哲水蚤	<i>Calanussinicus</i>	+					+	+			+
12	桡足类	猛水蚤	<i>Harpacticidae</i>	+									
13	桡足类	真刺唇角水蚤	<i>Labidocera euchaeta</i>						+	+	+		+
14	桡足类	背针胸刺水蚤	<i>Centropages dorsispinatus</i>						+		+		+
15	桡足类	透明温剑水蚤	<i>Thermocyclops hyalinus</i>		+		+						
16	桡足类	锯齿缘真剑水蚤	<i>Eucyclops serrulatus</i>	+		+							

附表 5: 评价区鱼类名录

中文名	拉丁名
鲤科 Cyprinidae	
鳙	<i>Aristichthys nobilis</i>
翘嘴鲌	<i>Culteralburnus</i>
鲫	<i>Carassius auratus</i>
麦穗鱼	<i>Pseudorasbora parva</i>
鳊	<i>Parabramis pekinensis</i>
高体鳊鲂	<i>Rhodeus ocellatus</i>
鳊	<i>Hemiculter leucisculus</i>
泥鳅	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>
鳢科 Channidae	
乌鳢	<i>Channa argus</i>
虾虎鱼科 Gobiidae	
斑尾刺虾虎鱼	<i>Acanthogobius ommaturus</i>
子陵吻虾虎鱼	<i>Rhinogobius giurinus</i>
拉式狼牙虾虎鱼	<i>Odontamblyopus lacepedii</i>
弹涂鱼	<i>Periophthalmus cantonensis</i>
合鳃鱼科 Synbranchidae	
黄鳝	<i>Monopterus albus</i>
花鲈科 Lateolabracidae	
中国花鲈	<i>Lateolabrax maculatus</i>

附表 6: 植物调查现场记录表

自然保护区名称: 江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区							
样方编号: Z1		经度	120.294772	纬度	34.21414931		
调查时间: 2024年5月							
调查人: 刘长青 熊敏 顾晓天							
序号	中文名	株(丛)数	平均高度/m	盖度/%			
1	救荒野豌豆	28	0.35	65			
2	芦苇	11	1.15	5			
3	猪殃殃	5	0.38	3			
4	雀麦	8	0.78	3			
5	狗牙根	60	0.32	25			
6	鸡矢藤	2	0.27	2			
7	阿拉伯婆婆纳	3	0.22	2			
8	铁苋菜	1	0.1	1			
附近发现物种: 艾蒿、狗尾草、小蓬草、圆叶牵牛、牛筋草、苦苣菜、披碱草、地锦草、蒲公英							

自然保护区名称: 江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区							
样方编号: Z2		经度	120.2970354	纬度	34.20906627		
调查时间: 2024年5月							
调查人: 刘长青 熊敏 顾晓天							
序号	中文名	数量	平均高度/m	盖度/%			
1	碱蓬	38	0.39	75			
2	菵草	5	1.13	10			
3	鸡屎藤	3	0.24	8			
4	芦苇	3	0.73	2			
6	小蓬草	2	0.37	1			
附近发现物种: 苦苣菜、乌菟莓、牵牛、萝藦、马唐、藜							

自然保护区名称：江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区							
样方编号：Z3		经度	120.2949552		纬度	34.20561094	
调查时间：2024年5月							
调查人：刘长青 熊敏 顾晓天							
序号	中文名	数量	高度/m	盖度/%			
1	节节草	68	0.73	70			
2	菵草	5	0.26	5			
3	救荒野豌豆	8	0.57	4			
4	婆婆纳	5	0.36	2			
5	野胡萝卜	4	0.27	2			
6	小蓬草	2	0.33	1			
附近发现物种：披碱草、乌菟莓、地锦草、刺儿菜、雀麦、猪殃殃、牵牛、油菜							

自然保护区名称：江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区							
样方编号：Z4		经度	120.2964502		纬度	34.20310166	
调查时间：2024年5月							
调查人：刘长青 熊敏 顾晓天							
序号	中文名	数量	平均高度/m	盖度/%			
1	狗牙根	168	0.56	60			
2	马唐	3	0.23	15			
3	狗尾草	8	0.54	3			
4	苦苣菜	2	0.28	2			
5	小蓬草	2	0.35	1			
6	牛筋草	15	0.19	5			
附近发现物种：披碱草、地锦草、刺儿菜、地锦草、艾蒿、铁苋菜							

自然保护区名称：江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北二实验区							
样方编号：Z5		经度	120.2968911		纬度	34.1989518	
调查时间：2024年5月							
调查人：刘长青 熊敏 顾晓天							
序号	中文名	数量	评价高度/m	盖度/%			
1	雀麦	48	0.75	65			
2	菵草	3	0.24	2			
3	鸡矢藤	3	0.36	3			
4	牛筋草	15	0.35	10			
5	披碱草	4	0.38	2			
附近发现物种：小蓬草、白茅、刺儿菜、阿拉伯婆婆纳、猪殃殃、茵陈蒿、绞股蓝							

附表 7: 鸟类调查现场记录表

序号	种	拉丁名	2024 年 5 月份	2024 年 6 月份
1	环颈雉	<i>Phasianus phasianus</i>	√	√
2	斑嘴鸭	<i>Anas poecilorhyncha</i>	√	√
3	珠颈斑鸠	<i>Streptopelia chinensis</i>	√	√
4	白腰雨燕	<i>Apus pacificus</i>		√
5	黑翅长脚鹬	<i>Himantopus himantopus</i>	√	
6	反嘴鹬	<i>Recurvirostra avosetta</i>	√	
7	普通燕鸥	<i>Sterna hirundo</i>	√	√
8	苍鹭	<i>Ardea cinerea</i>	√	√
9	大白鹭	<i>Egretta alba</i>	√	
10	白鹭	<i>Egretta garzetta</i>	√	√
11	夜鹭	<i>Nycticorax nycticorax</i>		√
12	池鹭	<i>Ardeola bacchus</i>	√	√
13	戴胜	<i>Upupa epops</i>	√	√
14	黑卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>		√
15	灰喜鹊	<i>Cyanopica cyana</i>	√	√
16	喜鹊	<i>Pica Pica</i>	√	√
17	东方大苇莺	<i>Acrocephalus orientalis</i>	√	
18	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	√	√
19	金腰燕	<i>Hirundo daurica</i>		√
20	棕头鸦雀	<i>Paradoxornis webbianus</i>	√	
21	灰椋鸟	<i>Sturnus cineraceus</i>	√	
22	麻雀	<i>Passer montanus</i>	√	√
23	黑尾蜡嘴雀	<i>Eophona migratoria</i>	√	