

中石油蓝海新材料 220kV 送出工程
海域使用论证报告表

(公示稿)

南京振昌海洋科技有限公司 (91320116MA1MTD0G3U)

二〇二五年四月

论证报告编制信用信息表

论证报告编号		3206122025001014	
论证报告所属项目名称		中石油蓝海新材料 220kV 送出工程	
一、编制单位基本情况			
单位名称		南京振昌海洋科技有限公司	
统一社会信用代码		91320116MA1MTDOG3U	
法定代表人		冯卫兵	
联系人		巢静华	
联系人手机		13912945212	
二、编制人员有关情况			
姓名	信用编号	本项论证职责	签字
蔡辉	BH004023	论证项目负责人	蔡辉
王震	BH004018	1. 项目用海基本情况 2. 项目所在海域概况 6. 项目用海合理性分析	王震
陶桂兰	BH004022	4. 海域开发利用协调分析 5. 国土空间规划符合性分析	陶桂兰
蔡辉	BH004023	8. 结论 9. 报告其他内容 3. 资源生态影响分析 7. 生态用海对策措施	蔡辉
<p>本单位符合海域使用论证有关管理规定对编制主体的要求，相关信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密，如隐瞒有关情况或者提供虚假材料的，愿意承担相应的法律责任。愿意接受相应的信用监管，如发生相关失信行为，愿意接受相应的失信行为约束措施。</p> <p style="text-align: right;">承诺主体(公章):</p> <div style="text-align: center;">  <p>年 月 日</p> </div>			

项目基本情况表

申请人	单位名称	江苏省通州湾江海联动开发示范区建设交通局				
	法人代表	姓名	吴昊	职务	局长	
	联系人	姓名	章立栋	职务		
		通讯地址	江苏省通州湾江海联动开发示范区 金海路6号通州湾商务大厦			
项目用海 基本情况	项目名称	中石油蓝海新材料 220kV 送出工程				
	项目地址	江苏省南通市通州区				
	项目性质	公益性 ()		经营性 (√)		
	用海面积	1.5527 ha		投资金额	2004 万元	
	用海期限	40 年		预计就业人数	人	
	占用岸线	总长度	0m		预计拉动区域 经济产值	万元/年
		自然岸线	0m			
		人工岸线	0m			
		其他岸线	0m			
	海域使用类型	工业用海/电力工业用海		新增岸线	0m	
	用海方式	面积		具体用途		
	构筑物 /透水构筑物	1.5527 ha		用于建设中石油蓝海新材料 220kV 送出工程杆塔塔基		

目 录

摘 要	1
1 项目用海基本情况	4
1.1 概况	4
1.2 项目用海基本情况	10
1.3 项目用海需求	19
1.4 项目用海必要性	24
2 项目所在海域概况	27
2.1 海洋资源概况	27
2.2 海洋生态概况	28
3 资源生态影响分析	39
3.1 生态评估	39
3.2 资源影响分析	39
3.3 生态影响分析	40
4 海域开发利用协调分析	41
4.1 海域开发利用现状	41
4.2 项目用海对海域开发活动的影响	46
4.3 利益相关者界定	46
4.4 需要协调部门界定	48
4.5 相关利益协调分析	48
4.6 项目用海与国防安全 and 国家海洋权益的协调性分析	48
5 国土空间规划符合性分析	49
5.1 所在海域国土空间规划分区基本情况	49
5.2 对周边海域国土空间规划分区的影响分析	54
5.3 项目用海与国土空间规划的符合性分析	54
5.4 与相关规划的符合性分析	56
6 项目用海合理性分析	63
6.1 用海选址合理性分析	63
6.2 用海平面布置合理性分析	66
6.3 用海方式合理性分析	66
6.4 占用岸线合理性分析	67
6.5 用海面积合理性分析	67
6.6 用海期限合理性分析	76
7 生态用海对策措施	77
7.1 生态用海对策	77
7.2 生态跟踪监测	79
7.3 生态保护修复措施	79
8 结论	81
资料来源说明	82
附件	84

摘 要

（1）项目用海基本情况

申请单位：江苏省通州湾江海联动开发示范区建设交通局

建设内容：①中石油蓝海新材料 220kV 送出工程包括 2 个单项工程，分别是腰沙开关站 220kV 间隔扩建工程（即变电部分）和腰沙-中石油蓝海 220kV 双回线路工程（即线路部分）。其中，腰沙开关站 220kV 间隔扩建工程位于海岸线内侧的陆域，不包含在本论证报告内；腰沙-中石油蓝海 220kV 双回线路工程路径长度约 15.4km，双回双架线路从通海大道南北两侧分别跨越主海堤，在海域中走线 2.3km，7 组塔基位于海域管理范围内，其使用现状为已建养殖塘。杆塔构造采用角钢塔，杆塔基础采用承台灌注桩基础。②腰沙-中石油蓝海 220kV 双回线路工程的主要建设内容为：新建 2 条 220kV 同塔双回线路，2 条线路均起于 220kV 腰沙变，止于 220kV 中石油用户变。2 条线路共架线 4 回，本期投运 2 回（每条线路各 1 回），远景预留 2 回。

海域使用类型：根据《海域使用分类》（HY/T 123-2009），本项目海域使用类型为工业用海/电力工业用海；根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》，本项目海域使用类型为工矿通信用海/工业用海。

用海方式：构筑物/透水构筑物

用海面积：1.5527 公顷

申请用海年限：40 年

（2）项目立项情况

根据《江苏省政府核准的投资项目目录（2017 年本）》，“电网工程：涉及跨境、跨省（区、市）输电的±500 千伏及以上直流项目，涉及跨境、跨省（区、市）输电的 500 千伏、750 千伏、1000 千伏交流项目，由国务院投资主管部门核准，其中±800 千伏及以上直流项目和 1000 千伏交流项目报国务院备案；不涉及跨境、跨省（区、市）输电的±500 千伏及以上直流项目和 500 千伏、750 千伏、1000 千伏交流项目由省政府投资主管部门按照国家制定的相关规划核准。其余项目由设区市政府投资主管部门按照省制定的相关规划核准，其中涉及跨设区市输电的 220 千伏电网项目由省政府投资主管部门核准。”因此，本项目须按照规定报送有关项目核准机关核准。

（3）项目用海必要性

中石油蓝海新材料项目位于南通通州湾沿海绿色化工拓展区，本项目利用江苏 LNG 分离工程的乙烷、LPG 和海内外乙烷、LPG/轻烃资源，通过建设一套 25 万吨/年 EDH 和一套 100 万吨/年蒸汽裂解装置，生产乙烯，向下游延伸建设高端、差异化化工新材料装置。为满足生产用电需求，本项目拟新建一座 220kV 总变电站供电，分两期建设，主变总规模 $8 \times 150\text{MVA}$ ，本期拟新建 4 台 150MVA 主变，本期用电负荷为 131 兆瓦，其中一级负荷 50 兆瓦，二级负荷 71MW、三级负荷 10MW，计划 2026 年初用电。根据接入系统审查意见，中石油蓝海新材料项目新建 2 回 220kV 线路接入 220kV 腰沙变。因此，为满足中石油蓝海新材料用电需要，有必要建设本项目 220kV 线路送出工程。

根据路径批复意见，新建腰沙-中石油蓝海 220kV 双回线路工程线路起始于 220kV 腰沙变北侧 220kV 构架，终止于 220kV 中石油蓝海用户站东侧架空出线构架。线路从通海大道南北两侧分别跨越主海堤，主海堤将工程分为两部分，主海堤以东为海域段，主海堤以西为陆域段；线路穿越海域并在海域中走线 2.3km，7 组杆塔塔基位于海域管理范围内。因此，杆塔塔基建设需要占用海域，项目用海是必要的。

（4）规划符合性

本项目位于《南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）》“工矿通信用海区”，与规划定位相符。同时，项目用海符合《江苏省国土空间规划（2021-2035 年）》《江苏省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》《通州湾绿色化工拓展区（主体港）总体发展规划（2023-2035 年）》以及国家产业政策，不属于房地产开发、低水平重复建设旅游休闲娱乐项目及污染海洋生态环境的项目。

（5）占用岸线情况

本项目不占用岸线。

（6）利益相关者协调情况

据现场踏勘与相关部门调访，工程区附近海域主要有渔业用海、交通运输用海等开发利用活动。本项目 3 个杆塔塔基占用南通东霞水产品有限公司“南通东霞水产品有限公司贝类开放式养殖用海项目 1”，占用面积 0.2177ha。因此，界定本项目的利益相关者为南通东霞水产品有限公司。目前，业主单位已与利益相关者进行了有效沟通，具有协调可行性。

（7）资源生态影响及生态保护修复措施

本项目位于行政管理岸线外侧现状养殖塘区域，距现状一线海堤约 5km，已

与外海不相通。本项目采用透水结构，不改变该现状海域自然属性。

本项目仅为 7 组 14 个杆塔的塔基施工和塔架安装，施工量较小，施工悬浮物扩散基本不会对周边海域水质环境产生影响，不会对周边海域水文动力及冲淤环境影响产生影响；项目营运期自身并不产生污水和生活垃圾，不会对附近海域水质和沉积物环境、海岸动力和冲淤产生影响。

针对项目施工过程中可能产生的废气、固体废弃物、噪声、粉尘等问题，根据其影响程度，按照国家有关环境保护法律、法规要求执行。

根据《江苏省建设项目用海控制指标》中关于“生态建设经费”的相关要求可知，生态建设经费指用海项目用于开展生态建设的费用。生态建设经费按照生态损害程度科学计算，不低于海岸或海洋工程投资额累进计算值，投资额≤5 亿元，按照 1% 计算。本工程总投资为 2004 万元，生态建设经费为 20.04 万元。项目用海单位应按照生态建设经费指标要求，编制生态建设方案，合理有序地开展生态建设工作，修复受损滨海湿地。

(8) 项目选址、方式、面积、期限的合理性等

腰沙-中石油蓝海 220kV 双回线路工程线路起始于 220kV 腰沙变北侧 220kV 构架，终止于 220kV 中石油蓝海用户站东侧架空出线构架。项目用海选址与区位和社会条件、区域自然资源和生态环境等相适宜；项目实施面临的台风、风暴潮灾害风险可控；对周边海域开发活动产生的影响不大；与周边海洋产业能相互兼容、协调发展，项目选址合理。

本项目用海方式为构筑物/透水构筑物，不改变该海域自然属性，有利于维护海域基本功能，对周边海域水文动力及冲淤环境无影响，与区域海洋生态系统相适宜，项目用海方式是合理的。

本项目根据《海籍调查规范》（HY/T124-2009）的有关用海规定，确定的用海面积为既满足了项目自身用海需求，也符合相关行业的设计标准和规范，考虑了尽可能减少对周边海洋资源的影响程度，项目用海面积的界定是合理的。

本项目根据实际工程需求，申请用海期限 40 年。既符合《中华人民共和国海域使用管理法》，又能满足工程实际用海需求，其用海期限的确定是合理的。

1 项目用海基本情况

1.1 概况

1.1.1 论证工作来由

通州湾江海联动开发示范区（简称“通州湾示范区”）位于中国东部沿海中心节点，紧邻上海市，地处长三角核心区，是黄金水道和黄金海岸的交汇点。通州湾示范区是江苏沿海开发、南通陆海统筹改革试验的核心区和先导区，是“一带一路”和长江经济带两大国家战略的战略支点，具有独特的综合开发优势，是国家级优质开发载体。

2020年8月27日，南通市人民政府批复了《江苏省通州湾示范区总体规划（2018~2035年）》。根据规划，通州湾示范区的功能定位为长三角北翼现代化的滨海港城、绿色高端临港产业基地、滨海特色生态旅游示范区。空间结构为：“东港、西产、南城、三湾、多组团”。其中，“东港”：通州湾港区；“西产”：产业承载空间；“南城”：城市综合功能区；“三湾”：北湾、中湾、南湾；“多组团”：生态旅游组团、城市功能组团、产业组团、港口组团等。

中国石油蓝海新材料有限责任公司建设高端聚烯烃新材料项目，其选址的四至为：东至静安路，南至规划二路，西至久安三河东侧约150米，北至城镇开发边界北边界南侧约1500米。根据《江苏省通州湾示范区总体规划（2018~2035年）》，该项目位于“新材料配套组团”，目前处于厂区基础设施建设阶段。

中石油蓝海新材料项目利用江苏LNG分离工程的乙烷、LPG和海内外乙烷、LPG/轻烃资源，通过建设一套25万吨/年EDH和一套100万吨/年蒸汽裂解装置，生产乙烯，向下游延伸建设高端、差异化化工新材料装置。为满足生产用电需求，根据接入系统审查意见，拟新建一座220kV总变电站供电，主变总规模 $8 \times 150\text{MVA}$ ，计划2026年初用电。同时，同步建设220kV线路送出工程，即新建2条220kV同塔双回线路，2条线路均起于220kV腰沙变，止于220kV中石油用户变。

本项目为中石油蓝海新材料220kV送出工程，是项目落地实现生产运营的重要基础支撑。本项目新建腰沙-中石油蓝海220kV双回线路工程路径长度约15.4km，其中采用双回双架（一回本期利用，一回预留）以及双通道建设路径长度约14.9km，新建单回路路径长度0.5km。线路从通海大道南北两侧分别跨越主

海堤，主海堤将工程分为两部分，主海堤以东为海域段，主海堤以西为陆域段；线路穿越海域并在海域中走线 2.3km，7 组塔基位于海域管理范围内。

根据《中华人民共和国海域使用管理法》等相关法律规定的要求，需对该项目海域使用进行论证，为自然资源行政主管部门审批海域使用提供科学依据。为此，受江苏省通州湾江海联动开发示范区建设交通局委托，南京振昌海洋科技有限公司按照《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361-2023）相关要求，组织人员现场踏勘，研究核实工程有关资料，编制本项目海域使用论证报告。

1.1.2 论证依据

1.1.2.1 法律法规

（1）《中华人民共和国海域使用管理法》，2001 年 10 月全国人大通过，2002 年 1 月 1 日起施行

（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第二次修订，2024 年 1 月 1 日起施行

（3）《中华人民共和国湿地保护法》，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，2022 年 6 月 1 日起施行

（4）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议重新修订，2003 年 9 月 1 日起施行

（5）《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，2015 年 1 月 1 日起施行

（6）《中华人民共和国水污染防治法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于 2017 年 6 月 27 日通过，自 2018 年 1 月 1 日起施行

（7）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议第二次修正

（8）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法》，第十一届人大常委会第二十五次会议通过，2012 年 7 月 1 日起施行

（10）《国务院关于加强滨海湿地保护 严格管控围填海的通知》，国发[2018]24 号

(11) 《自然资源部 国家发展和改革委员会关于贯彻落实国务院关于加强滨海湿地保护 严格管控围填海的通知的实施意见》，自然资规〔2018〕5号

(12) 《自然资源部办公厅关于进一步规范项目用海监管工作的函》，自然资办函[2022]640号

(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)《省政府关于切实加强滨海湿地保护严格管控围填海有关事项的通知》，苏政发〔2018〕131号

(15) 江苏省自然资源厅关于印发《江苏省建设项目用海控制指标》的通知（苏自然资发〔2021〕45号），江苏省自然资源厅，2021年2月26日

1.1.2.2 标准规范

- (1) 《海洋调查规范》（GB/T12763—2007）
- (2) 《海滨观测规范》（GB/T14914-2006）
- (3) 《海水水质标准》（GB3097-97）
- (4) 《海洋监测规范》（GB17378-2007）
- (5) 《海洋生物质量》（GB18421-2001）
- (6) 《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）
- (7) 《工程测量规范》（GB50026-2007）
- (8) 《中国海图图式》（GB12319-1998）
- (9) 《海籍调查规范》（HY/T124-2009）
- (10) 《海域使用分类》（HY/T123-2009）
- (11) 《海洋工程环境影响评价技术导则》（GB/T19485-2014）
- (12) 《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361-2023）
- (13) 《宗海图编绘技术规范》（HY/T 251-2018）
- (14) 《产业用海面积控制指标》（HY/T 0306-2021）
- (15) 《海洋生物资源损失评估规范》（DB32/T 4423-2022）
- (16) 《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110-2007）
- (17) 《地籍调查规程》（GB/T 42547-2023）

- (18) 《架空送电线路杆塔结构设计技术规定》，DL/T 5154-2012
- (19) 《架空输电线路基础设计技术规程》，DL/T 5219-2014
- (20) 《110~750kV 架空输电线路设计规范》（GB 50545-2010）、

1.1.2.3 相关规划区划

- (1) 《全国海洋主体功能区规划》
- (2) 《江苏省海洋主体功能区规划》
- (3) 《江苏省“三区三线”划定成果》
- (4) 《江苏省湿地保护规划（2023—2030年）》
- (5) 《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》
- (6) 《南通市国土空间总体规划（2021-2035年）》
- (7) 《南通港总体规划（2035年）》
- (8) 《江苏省通州湾示范区总体规划（2018~2035年）》
- (9) 《南通市近岸海域“三线一单”生态环境分区管控实施方案（试行）》
- (10) 《通州湾绿色化工拓展区（主体港）总体发展规划（2023-2035年）》

1.1.2.4 项目技术资料

(1) 《中国石油蓝海新材料有限责任公司建设高端聚烯烃新材料项目可行性研究报告 第一卷 总说明》，中国寰球工程有限公司，2023.12

(2)《中石油蓝海新材料 220kV 送出工程可行性研究综合可行性研究报告》，中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司，2024.6

(3) 《吕四港围填海项目生态环境专题研究项目水文泥沙测验分析报告》，国家海洋局南通海洋环境监测中心站，2024.3

(4) 《南通市通州湾滨海新区和高新技术产业园围填海项目生态修复工程跟踪监测报告》，国家海洋局南通海洋环境监测中心站，2023.10

(5) 业主提供的其他资料

1.1.3 论证等级和范围

1.1.3.1 论证等级

本项目电线采用架空布设，仅杆塔塔基占海，塔基为桩基结构。根据《海域使用分类》，本项目用海方式为构筑物/透水构筑物。根据《海籍调查规范》，“透水构筑物用海以构筑物及其防护设施垂直投影的外缘线为界。有安全防护要

求的透水构筑物用海在透水构筑物及其防护设施垂直投影的外缘线基础上，外扩不小于 10 米保护距离为界”，据此，用海面积为 1.5527 公顷。

根据项目用海方式、用海规模和所在海域特征，参照《海域使用论证技术导则》中海域使用论证工作等级的判据（表 1.1-1），本项目论证等级为三级。

表 1.1-1 海域使用论证等级判据

一级用海方式	二级用海方式	用海规模	本项目用海规模	所在海域特征	论证等级
构筑物	透水构筑物	构筑物总长度大于（含）2000m 或用海总面积大于（含）30ha		所有海域	
		构筑物总长度（400~2000）m 或用海总面积（10~30）ha		敏感海域 其他海域	一 二
		构筑物总长度小于（含）400m 或用海总面积小于（含）10ha	用海总面积约 1.5527ha	所有海域	三

1.1.3.2 论证范围

论证范围应依据项目用海情况、所在海域特征及周边海域开发利用现状等确定，应覆盖项目用海可能影响到的全部区域。一般情况下，论证范围以项目用海外缘线为起点进行划定，二级论证向外扩展 8km，三级论证 5km。因此，本项目的海域使用论证范围为：以本项目外缘线为起点，向四周外扩 5km 为界。论证范围界址点见图 1.1-1。

1.1.4 论证重点

本项目用海类型为工业用海/其他工业用海，参照导则中表 C.1 的有关要求，并结合项目具体情况和所在海域特征，确定本用海项目海域使用论证重点为：

- （1）用海必要性；
- （2）选址（线）合理性；
- （3）平面布置合理性；
- （4）用海面积合理性；
- （5）资源生态影响及对策措施。

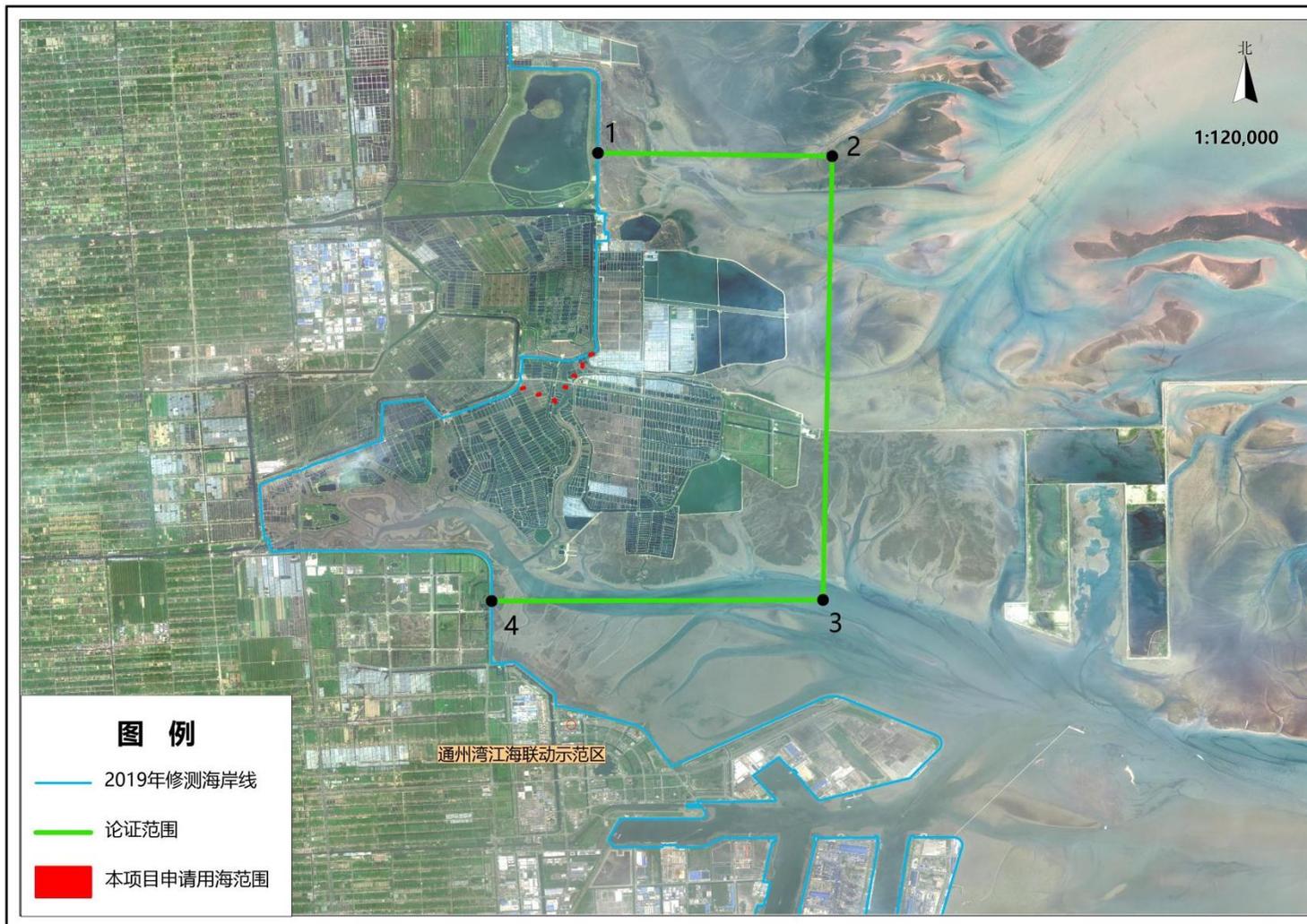


图 1.1-1 本项目论证范围

1.2 项目用海基本情况

1.2.1 建设内容

中石油蓝海新材料 220kV 送出工程包括 2 个单项工程：

一是腰沙开关站 220kV 间隔扩建工程（即变电部分），位于陆域部分，不包括在本报告之内，为保证项目完成性，仍在本节阐述变电部分，作为项目建设背景资料；

二是腰沙-中石油蓝海 220kV 双回线路工程（即线路部分），线路从通海大道南北两侧分别跨越主海堤，主海堤将工程分为两部分，主海堤以东为海域段，主海堤以西为陆域段；线路穿越海域并在海域中走线 2.3km，7 组塔基位于海域管理范围内。

（1）变电部分

220kV 腰沙变：扩建 2 回架空出线间隔，220kV 配电装置为户内 GIS 设备。

（2）线路部分

新建腰沙-中石油蓝海 220kV 双回线路工程路径长度约 15.4km，其中采用双回双架（一回本期利用，一回预留）以及双通道建设路径长度约 14.9km，新建单回路路径长度 0.5km。

北线新建线路路径长度约 6.75km，其中新建双线路长 6.6km，新建单回路长 0.15km，北线线路航空距离长约 5.26km，曲折系数 1.28；

南线新建线路路径长度约 8.65km，其新建双回线路路径长度约 8.3km，新建单回路长 0.35km，南线线路航空距离长约 6.35km，曲折系数 1.36。

1.2.2 平面布置

根据系统规划，本期线路部分腰沙-中石油蓝海 220kV 双回线路工程接线示意图 1.2-1 所示。新建腰沙-中石油蓝海 220kV 双回线路工程路径长度约 15.4km，其中采用双回双架以及双通道建设路径长度约 14.9km，新建单回路路径长度 0.5km。

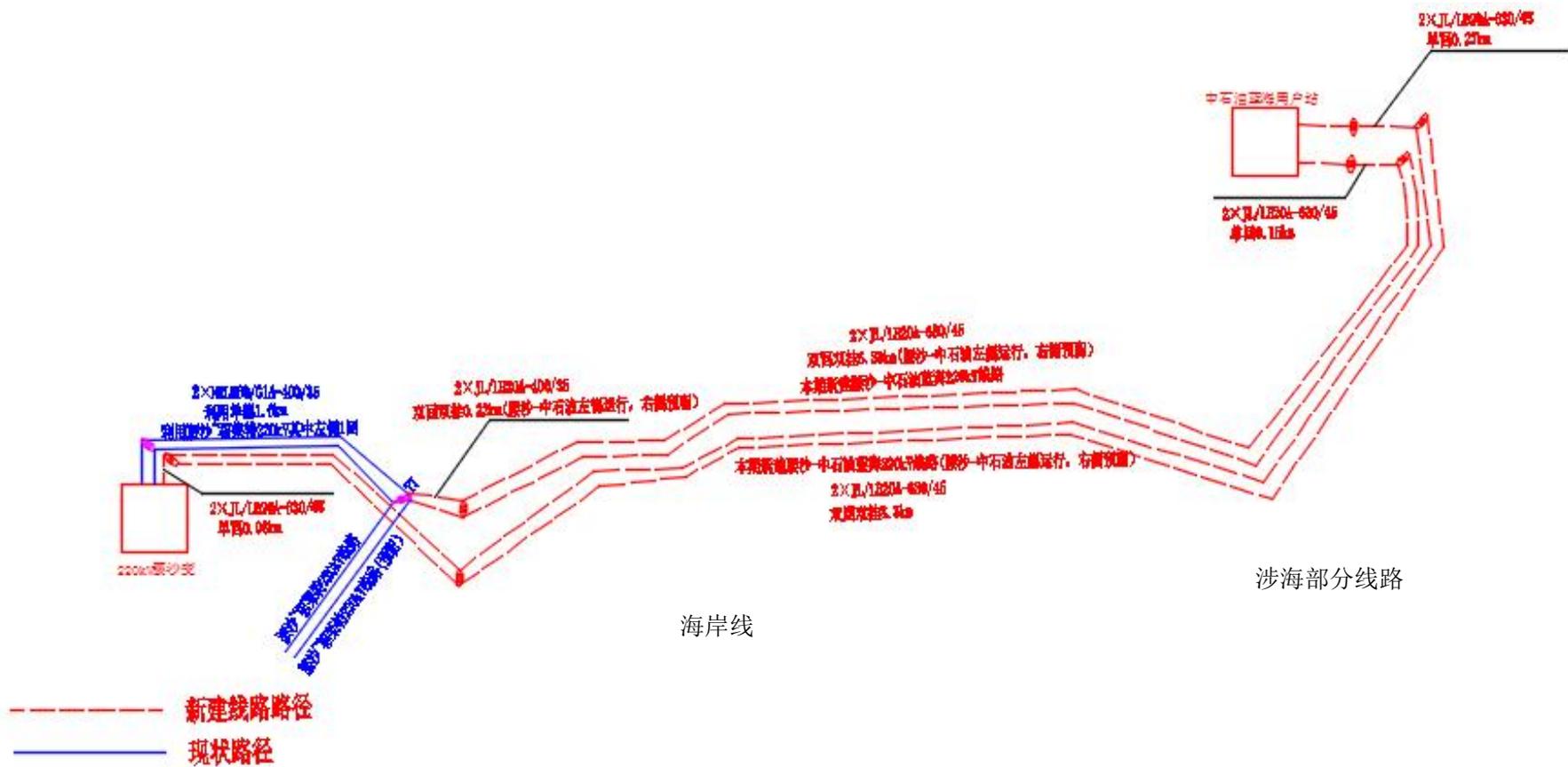


图 1.2-1 本工程接入方案简图

1.2.3 主要结构、尺度

1.2.3.1 杆塔

(1) 杆塔设计遵循的主要规范、规程和规定

- ① 《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》 (GB 50545-2010)
- ② 《架空输电线路杆塔结构设计技术规程》 (DL/T 5486—2020)
- ③ 《建筑结构荷载规范》 (GB 50009-2012)
- ④ 《输电线路铁塔制图和构造规定》 (DL/T 5442 - 2020)
- ⑤ 《架空输电线路荷载规范》 (DL/T5551-2018)
- ⑥ 《钢结构设计标准》 (GB 50017-2017)
- ⑦ 《110~750kV 架空输电线路施工及验收规范》 (GB 50233-2014)
- ⑧ 《输电线路铁塔制造技术条件》 (GB2694-2018)

其余未说明的规程规范需遵守国家电网公司和江苏省电力公司相关企业标准及规定。

(2) 杆塔型式选择

根据系统规划要求，本工程采用双回路架设。

本工程新建中石油蓝海新材料 220kV 送出工程线路导线 2×JL3/G1A-630/45 钢芯铝绞线，地线采用两根 OPGW-150(48 芯)。导线安全系数 2.5，地线安全系数 3.0。

利旧段更换一回导线型号 2×NRLH60/G1A-400/35 钢芯耐热铝合金绞线，原线路导线型号为 2×JL/LB20A-400/35 铝包钢芯铝绞线，地线采用两根 OPGW-150。导线安全系数 2.5，地线安全系数 3.0，与原杆塔使用条件相匹配。

本工程设计风速 29m/s，海拔 1000m 以内，设计覆冰 5mm。为贯彻国网公司建设“资源节约型，环境友好型”社会，结合具体工程特点，本次利旧杆塔经收资确认为《江苏电网输变电工程标准化设计》中的“220-GD21S”模块，根据本工程的导地线类型和气象条件，结合利旧塔型的设计条件和材料根据本次使用条件进行校验，满足本次使用条件，本次新建段铁塔使用《国家电网公司输变电工程通用设计》中的“220-HD21S”模块。根据本工程的导地线类型和气象条件，选用塔型的设计条件和材料量详见表 1.2-1。

本工程塔型结构简单、传力清晰、用材经济、加工施工方便（图 1.2-2）。

(3) 杆塔构造及主要材料

1) 杆塔构造

角钢塔为等边角钢用螺栓连接的桁架结构，采用分段现场组装，上下段连接采用外包角钢和外包钢板内包角钢双包形式的连接。塔身装有脚钉便于施工、检修登塔。杆塔离地 15m 以内的连接螺栓，均采用防卸螺栓或其他防卸设施，全塔全部采用防松螺栓。

2) 主要材料及防腐措施

钢材采用碳素结构钢 Q235 (GB/T 700-2006)，低合金高强度结构钢 Q355、Q420 (GB/T 1591-2018)，Q235、Q355、Q420 钢材均应满足 B 级钢的质量要求。所有构件均热镀锌防腐。

3) 螺栓（含脚钉）

采用 M16、M20、M24 热镀锌粗制螺栓，其强度（镀锌后强度）M16、M20 均应满足 6.8 级，M24 均应满足 8.8 级。

4) 防坠落措施

为全面提升输电线路建设和运检阶段安全防护水平，本工程架空全线使用杆塔防坠落 3.0 装置。按照“安全可靠、便于推广、资源节约”的原则，坠落装置垂直向及水平向的防护装置包括联板、挂环、耐张线夹、不锈钢绞线、防风偏等，安装完成后全寿命使用；水平向可拆卸防护装置由 U 型环、不锈钢绞线、过钩器等组成，安装完成后全寿命使用。

表 1.2-1 选用塔型的设计条件和材料量

类型	塔型	呼高	水平档距 (m)	垂直档距 (m)	转角 (°)	全高 (m)	铁塔根开 (mm)	单基重量 (kg)	Q420 重 (kg)	数量 (基)	小计 (t)	Q420 总重 (t)
220kV 角钢塔 (29m/s)	220-HD21S-Z1	33	310	450		49.5	8100	15353.1	1895.2	5	76.77	9.5
	220-HD21S-Z2	36	390	550		52.5	9670	17931.6	2794.0	10	179.32	27.9
	220-HD21S-Z2	39	370	550		55.5	10260	18908.0	3103.2	2	37.82	6.2
	220-HD21S-ZK	54	410	550		70.5	13716	28615.7	6223.4	2	57.23	12.5
	220-HD21S-ZK	57	410	550		73.5	14322	32123.1	6579.5	6	192.74	39.5
	220-HD21S-J1	33	450	650	0-20	50.0	12012	30986.6	7997.8	2	61.97	16.0
	220-HD21S-J1	36	450	650	0-20	53.0	12834	33264.8	8528.7	3	99.79	25.6
	220-HD21S-J2	30	450	650	20-40	47.0	12200	30119.8	7483.4	2	60.24	15.0
	220-HD21S-J2	36	450	650	20-40	53.0	14067	34913.9	8740.3	5	174.57	43.7
	220-HD21S-J2	39	450	650	20-40	56.0	15000	36982.9	9462.3	2	73.97	18.9
	220-HD21S-J3	36	450	600	40-60	53.0	14389	35609.7	10396.6	2	71.22	20.8
	220-HD21S-J4	36	450	600	60-90	53.0	14956	43395.8	15209.0	3	130.19	45.6
	220-HD21S-DJ	27	100/350	150/500	0-90	44.0	12886	39402.2	11629.0	1	39.40	11.6
	220-HD21S-DJ	30	100/350	150/500	0-90	47.0	13971	42773.6	12510.4	4	171.09	50.0
220-HD21D-DJ	30	100/250	150/300	0-90	39.5	8820	19884.9	6621.8	2	39.77	13.2	
	防坠落						10051 米					
								合计		51	1466.09	356.07

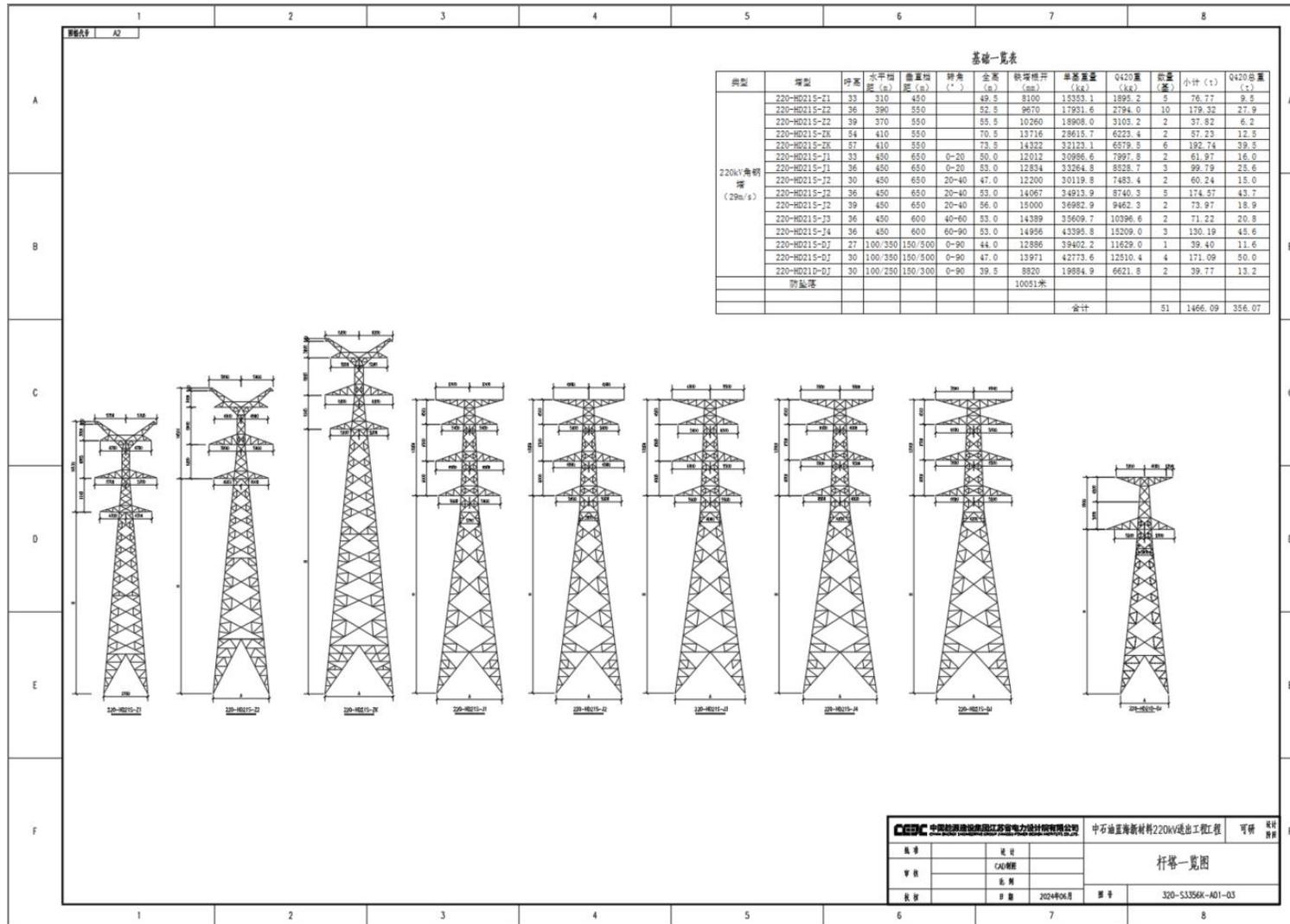


图 1.2-2 杆塔一览表

1.2.3.2 塔基

(1) 基础主要设计原则:

《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)

《架空输电线路基础设计规程》(DL/T5219-2023)

《建筑桩基技术规范》(JGJ 94-2008)

《混凝土结构设计规范》(2015 年版)(GB 50010-2010)

(2) 基础形式选择

结合工程经济效益和社会效益,综合考虑沿线通道条件、地质、水文和交通情况,确定基础设计基本原则为:因地制宜、安全可靠、注重环保、节省投资、方便施工。

钻孔灌注桩基础靠桩周土的摩擦力和桩底土的承载力来解决在软弱土上立塔的问题。由于埋深大基础承载力高,造价也高。桩基础可以较好的解决在河沟中立塔的问题,另外因为桩在平面上的面积小,仅仅相当于普通基础立柱的面积,也可以减少在鱼塘中立塔时的赔偿。

本工程铁塔基础作用力较大,且地基土中分布一定厚度的素填土及淤泥质黏土,因此推荐采用承台灌注桩基础。

(3) 基础使用主要材料

本工程部分塔位处于强腐蚀地区,根据《架空输电线路基础设计规程》(DL/T5219-2023)中的相关规定,本工程强腐蚀地区采用 C50 混凝土,同时加大混凝土保护层厚度,基础保护帽及垫层采用 C25 混凝土。

对于氯离子强腐蚀的地区,同时添加钢筋阻锈剂,防止氯离子对混凝土中钢筋的腐蚀。

基础主筋采用 HRB400 钢筋,箍筋及构造筋采用 HPB300 钢筋;地脚螺栓采用 5.6 级钢。

(4) 基础防腐措施

根据附近工程地基土腐蚀性分析试验成果,工程线路经过盐渍土分布区域,盐渍土类型为氯盐渍土,其对工程建设的主要影响为对建筑材料的腐蚀。为保证本工程基础具有良好的抗腐蚀性能,基础混凝土、钢材在设计年限(50 年)内满足可靠性和耐久性要求,除对腐蚀区域的基础采用高标号混凝土之外,拟采用的其他防腐

措施如下：

(1) 对位于强腐蚀区域的铁塔基础在其表面涂刷改性高氯化聚乙烯 (HCPE)，对于单桩基础涂刷地面露出部分，对于承台基础涂刷垫层顶面、承台及立柱表面。

(2) 增加腐蚀区域铁塔基础的混凝土保护层厚度，强腐蚀区域的灌注桩的保护层厚度增加至 70mm。

(2) 由于沿线地区地表主要为氯盐渍土，是引起钢筋腐蚀的主要介质，因此在氯离子中、强腐蚀塔位的基础混凝土中添加水剂型钢筋阻锈剂，用于预防氯盐引起的钢筋锈蚀，强腐蚀区域铁塔基础每方混凝土添加 12kg。

(3) 强腐蚀区域的承台群桩基础，将桩顶高程埋至地下水干湿交替区以下。强腐蚀地区的塔位单桩基础采用厚度为 10mm 钢套筒防护，钢套筒外表面涂刷 HCPE。

选用基础型式详见表 1.2-2。

表 1.2-2 选用基础型式比选表

基础型号	基础型式	基础尺寸					基础数量(只)	单个基础材料量						小计					
		承台长宽(m*m)	承台埋深(m)	桩直径(m)	桩根数	桩长(m)		桩砼C50(m ³)	承台砼C50(m ³)	垫层砼C25(m ³)	灌注钢筋(kg)	现浇钢筋(kg)	5.6级地脚螺栓(kg)	桩砼C50(m ³)	承台砼C50(m ³)	垫层砼C25(m ³)	桩钢筋(t)	承台钢筋(t)	5.6级地脚螺栓(t)
DZ0814	灌注单桩			0.8	1	14	20	7.3			640.8		71.4	146.6	0.0	0.0	12.8	0.0	1.4
DZ1015	灌注单桩			1	1	15	48	12.3			789.7		105.9	589.4	0.0	0.0	37.9	0.0	5.1
DZ1218	灌注单桩			1.2	1	18	32	21.2			1566.1		146.6	676.8	0.0	0.0	50.1	0.0	4.7
DZ1429	灌注单桩			1.4	1	29	20	45.8			2907.6		235.8	916.6	0.0	0.0	58.2	0.0	4.7
DZ1622	灌注单桩			1.6	1	22	18	45.9			2297.4		235.8	826.4	0.0	0.0	41.4	0.0	4.2
DZ1629	灌注单桩			1.6	1	29	18	60.0			2987.3		235.8	1080.0	0.0	0.0	53.8	0.0	4.2
CT5	灌注桩承台	4*4	3.0	0.8	4	23	4	46.8	18.9	1.8	3812.1	1829.4	346.1	187.2	75.5	7.0	15.2	7.3	1.4
CT6	灌注桩承台	4*4	3.0	0.8	4	25	4	50.8	18.9	1.8	4212.1	1829.4	346.1	203.2	75.5	7.0	16.8	7.3	1.4
CT1	灌注桩承台	4*4	3.0	0.8	4	26	16	52.8	18.9	1.8	6675.9	1829.4	486.8	845.4	302.1	28.2	106.8	29.3	7.8
CT2	灌注桩承台	4*4	3.0	0.8	4	24	16	48.8	18.9	1.8	4012.1	1829.4	486.8	780.8	302.1	28.2	64.2	29.3	7.8
DZ1622	灌注单桩			1.6	1	22	4	45.9			2297.4		346.1	183.6	0.0	0.0	9.2	0.0	1.4
DZ1629	灌注单桩			1.6	1	29	4	60.0			2987.3		346.1	240.0	0.0	0.0	11.9	0.0	1.4
						总计	204							6676.1	755.2	70.4	478.4	73.2	45.5

1.2.4 项目主要施工工艺和方法

本工程主要施工步骤及施工设备见表 1.2-3。

表 1.2-3 主要施工机械

施工过程		设备名称	用途
1	临时道路修建	挖掘、平地一体机	临时道路平整及修筑
		汽车起重机	钢板铺设
2	物料及机械运输	叉车	地脚螺栓、绝缘子、金具等整件包装的装卸
		汽车起重机	塔材、导地线、牵张机等材料设备的装卸、倒运
		货运卡车	
		履带式运输车	
3	基础开挖	反铲挖掘机	基础基坑开挖回填
		旋挖钻机/循环钻机	桩基础施工
4	混凝土施工	罐车	混凝土搅拌、运输
		泵车	混凝土浇筑
5	组塔施工	落地双平臂抱杆轮式起重机	塔材吊装
6	架线施工	无人机	初级导引绳展放
		动力伞	
		牵引机	导线展放
		张力机	导线展放
7	接地施工	专用接地挖掘机	接地槽掘进

1.2.5 施工进度安排

施工工期与综合进度是根据工程招标文件、合同要求、施工程序及工程量，在确保材料物资供应进度、资金到位的基础上综合考虑，是人力、物力、资源、组织、管理的组合。施工单位应坚持以“工程进度服从质量”为原则，保证按照工期安排开工、竣工，施工过程中保证需要适时调整施工进度，积极采取相应措施，确保工程开、竣工时间和工程阶段性里程碑进度计划的按时完成。

本工程计划于 2025 年 8 月开工，于 2025 年 12 月竣工，工期 6 个月。若遇不确定因素，时间顺延。

1.3 项目用海需求

1.3.1 申请用海面积

本项目电线采用架空布设，仅杆塔塔基占海，塔基为桩基结构。根据《海域使用分类》，本项目用海方式为构筑物/透水构筑物。根据《海籍调查规范》，“透水构筑物用海以构筑物及其防护设施垂直投影的外缘线为界。有安全防护要

求的透水构筑物用海在透水构筑物及其防护设施垂直投影的外缘线基础上，外扩不小于 10 米保护距离为界”。因此，本项目以杆塔桩基外缘点连线为界外扩 10m 确定宗海范围，计算宗海面积。

据此，确定本项目透水构筑物的用海面积为 1.5527 公顷。本项目申请宗海如图 1.3-1~图 1.3-2 所示。

1.3.2 申请用海期限

本项目工程主体结构设计使用年限为 50 年。

本工程为江苏省通州湾江海联动开发示范区建设交通局申请的公益事业用海，申请用海期限 40 年。

根据《中华人民共和国海域使用管理法》第二十五条，公益事业用海的海域使用权最高期限为四十年。

因此，本项目申请用海期限为 40 年，符合海域使用管理法的规定，能够满足项目的用海要求。

中石油蓝海新材料220kV送出工程宗海位置图

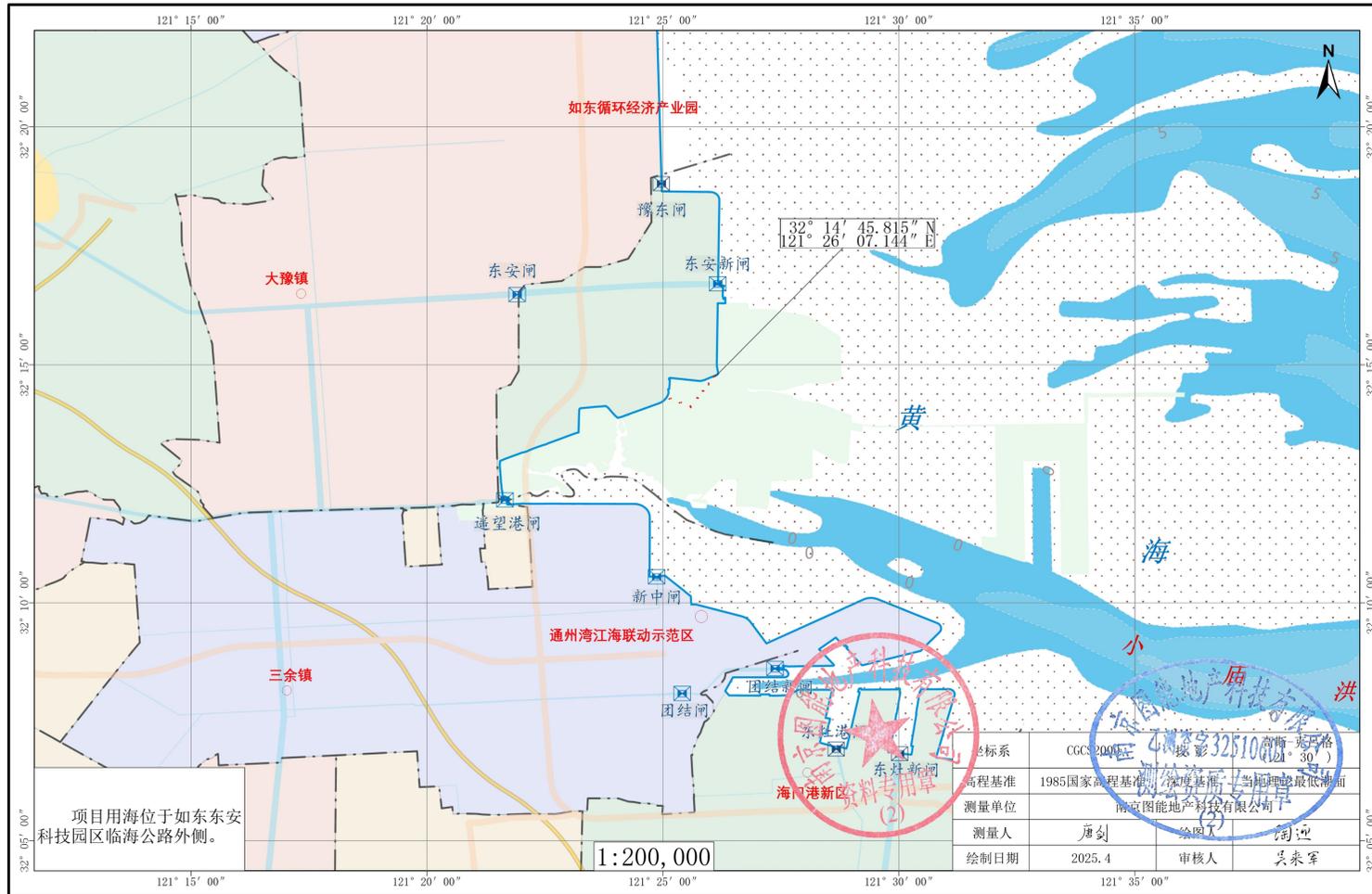


图 1.3-1 本项目申请用海宗海位置图

中石油蓝海新材料220kV送出工程项目宗海界址图

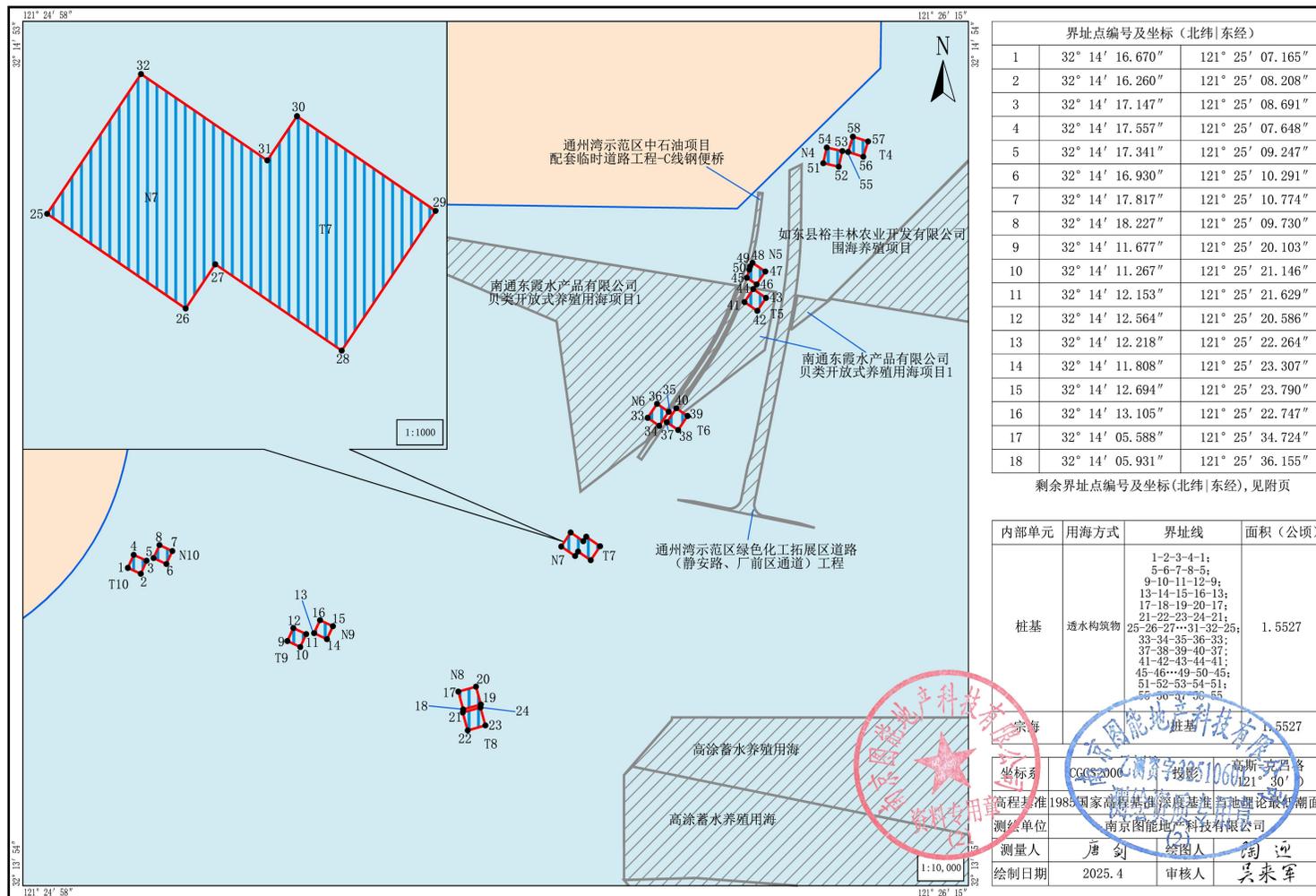


图 1.3-2 本项目申请用海宗海界址图

1.4 项目用海必要性

1.4.1 建设必要性

(1) 符合国家产业政策

中国石油高端聚烯烃新材料项目整体实施乙烷/轻烃综合利用生产高端化工新材料项目，规划建设两套乙烯装置，生产出的乙烯除供给“建设高端聚烯烃新材料项目”的新材料装置作原料外，剩余的乙烯按照“基础+高端”原则，对应建设 POE、1-己烯/1-辛烯、FDPE（溶液法辛烯共聚）、FDPE（气相法）、醋酸乙烯、PP、丁二烯抽提、MTBE/丁烯-1、低顺顺丁橡胶、合成氨等 10 套化工及新材料装置及配套公辅装置。实施高端聚烯烃新材料项目，拟外购乙烯作为原料，以生产高端新材料为目标，建设 POE、FDPE（溶液法辛烯共聚）、1-己烯/1-辛烯、乙丙橡胶、电解水制氢等五套新材料装置及配套公辅设施，以生产高端聚烯烃、POE / POP、乙丙胶等产品，替代进口。通过对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》可知，该项目不属于限制类和淘汰类项目。

(2) 符合园区发展规划

根据《江苏省通州湾示范区总体规划（2018~2035 年）》可知，通州湾示范区的功能定位为长三角北翼现代化的滨海港城、绿色高端临港产业基地、滨海特色生态旅游示范区。其中，绿色高端临港产业基地的定位是：全面融入长三角一体化建设，提升通州湾示范区临港产业的地位和影响力。在高质量发展要求下，结合沿江地区产业转移趋势，以绿色化发展为导向、以大项目为抓手，大力发展新材料、高端装备制造、航运物流和滨海旅游业，提升相关配套产业水平；积极对接上海自贸区，扩大对外开放，广泛参与国际分工和区域合作，将通州湾示范区建设成为长三角北翼重要的绿色高端临港产业基地。通州湾示范区的空间结构为“东港、西产、南城、三湾、多组团”。其中，“东港”：通州湾港区；“西产”：产业承载空间；“南城”：城市综合功能区；“三湾”：北湾、中湾、南湾；“多组团”：生态旅游组团、城市功能组团、产业组团、港口组团等。中国石油高端聚烯烃新材料项目位于“新材料配套组团”，属于工业用地。中石油进场项目建设位于工业用地区范围内，本项目为该项目的配套建设工程，符合园区的产业发展定位。

（3）带动沿海地区经济社会发展

为贯彻落实江苏省沿海发展规划要求，2022年2月南通市发布《南通市关于贯彻落实〈江苏沿海地区发展规划（2021—2025年）〉的行动计划》，提出到2025年，全市经济总量占全省比重突破10%，海洋生产总值占全省比重突破30%；力争沿海前沿区域经济总量占全市比重达到30%。“行动计划”明确了“加快建成服务临港产业发展、服务长三角及长江中上游地区的沿海产业港”等发展要求。本项目为促进南通临港产业发展、建设沿海现代产业高地作出贡献。因此，本项目的建设是促进江苏省沿海开发和海洋经济发展等规划实施、保障港口腹地社会经济持续发展的重要举措。

1.4.2 用海必要性

根据《海域使用论证技术导则》，“根据项目海域使用类型、建设规模、项目总体布置及所处的区域条件，从项目对海域资源的依赖性及对海域功能的需求等方面，论证项目使用海域的必要性。”

（1）项目对海域的依赖性

中石油进场项目位于行政管理岸线内部，属于“陆域”。具体位置是北侧的如泰运河和南侧的通海大道之间，根据其总平面布置方案，北侧为预留地块，南侧为近期开发利用重点区域，主体厂区变电站位于东南角。

为满足“中石油进场项目”南部地块的开发建设需要，迫切需要建设输电线路。根据路径批复意见，新建腰沙-中石油蓝海220kV双回线路工程线路起始于220kV腰沙变北侧220kV构架，终止于220kV中石油蓝海用户站东侧架空出线构架。线路从通海大道南北两侧分别跨越主海堤，主海堤将工程分为两部分，主海堤以东为海域段，主海堤以西为陆域段；线路穿越海域并在海域中走线2.3km，7组塔基位于海域管理范围内。因此，杆塔塔基建设需要占用海域。因此，从项目总体布置上需要使用海域。

（2）项目对海域功能的需求

根据《南通市国土空间总体规划（2021-2035年）》，该海域的功能属性为工矿通信用海区，具体要求为“突出节约集约利用，控制用海规模，**优先支持重大项目建设**，提升资源利用效率和效益。遵循深水远岸原则规划布局海上风电，

支持海上浮式风电布局 and 风电运维母港建设,合理设置海上光伏项目的离岸距离与密度,鼓励风光渔等立体化利用模式。科学布设海底通信、电力、输油输气等专用管廊,划定专用管廊保护区,保护区内禁锚、禁渔、禁止水下作业、禁止倾倒垃圾废料。经科学论证,可安排临港企业达标尾水、温(冷)排水等排放区域。”

本项目是服务于园区重大项目——中石油进场项目,利用该海域的滩涂空间资源,与工矿通信用海区的功能是一致的。

2 项目所在海域概况

2.1 海洋资源概况

2.1.1 海岸线资源

本项目所在区域属于长江冲积作用形成的冲积三角洲平原。由于其处于河流与海洋交汇的河口地区，该区地貌细分为冲积平原、海积-冲积平原、海积平原。组成物质以粉砂、泥质粉砂为主，由西北向东南变细。

本项目所属岸段均为粉砂淤泥质海岸。其中：北凌河口——遥望港口岸段属海积平原，潮滩宽大。平均滩宽 5~10km，最宽在腰沙沙脊之上，宽达 17km；遥望港口——圆陀角岸段受小庙泓贴岸潮汐水道影响，岸滩相对较窄，滩宽平均约 0.6-3.0km。

2.1.2 滩涂资源

南通通州湾范围内三夹沙海域、腰沙、冷家沙海域滩涂资源丰富。三夹沙海域拥有的连陆滩涂面积为 52.5km²，现已围填约 18km² 建设滨海新区。

据研究，腰沙是辐射沙脊中出露时期较早，并较早与辐射沙脊流场环境趋于适应的沙洲，也是辐射沙脊并岸较早的大型沙洲。20 世纪 70 年代以来，腰沙南侧岸滩十分稳定，沙洲与岸相连的根部稳定淤长。据 2006 年实测，由腰沙根部至沙体头部 0m 线之间的沙脊长度分别为 17km 和 30km。腰沙在平均海平面以上的沙体面积 65km²，在平均低潮位以上的面积 165km²，在 0m 以上的面积约 280km²，在平均海面、平均低潮位和 0m 线以上的可围面积分别约 10 万亩、25 万亩和 42 万亩。围垦 0m 线以上滩涂，腰沙和冷家沙海域可形成面积 360km² 土地，其中冷家沙 75km²，腰沙 285km²。同时，自西向东半岛式围垦也可为小庙红水道、三夹洪水道及冷家沙海港资源开发创造有利条件，陆域可开发土地资源极其丰富。

2.1.3 港口资源

南通港地处长江三角洲北翼，是我国少有的同时具备海港和江港的沿海港口，其沿江港区位于长江下游河口段北岸，沿海港区位于南通市东部沿海海域。南通港处在海、江、河交汇处，是海轮进江后长江北岸第一个可停靠的港口，是长江三角洲区域综合交通运输体系的重要枢纽和沿海主要港口之一。南通港位于沿海和长江两条经济轴线的交汇处，从长江口出海可达我国沿海和世界各港，上溯长

江可通往苏、皖、赣、鄂、湘、川六省及滇、黔、陕、豫等省，对内对外辐射都极为便利。内河运输通过长江、引河与连申、通扬、通吕等苏北水系和京杭大运河相贯通。沿江、沿海各港区疏港公路、铁路与外部国道、高速公路网和国家铁路网相衔接，水陆交通均十分方便。南通港整合沿海港口资源形成通州湾港区。通州湾港区包括洋口、通州湾、三夹沙、海门和吕四作业区。

2.1.4 渔业资源

南通市沿海有全国著名的吕四渔场，吕四渔场与大沙渔场、海州湾渔场、长江口渔场等毗邻。由于处于黑潮的分支黄海暖流、长江冲淡水和苏北沿岸流的汇合处，吕四等渔场饵料生物丰富，是大小黄鱼、银鲳、梭子蟹、带鱼、海蜇、脊尾白虾等各种经济品种繁殖、摄食、生长、育肥的理想场所。沿海滩涂盛产文蛤、四角蛤、西施舌、泥螺、沙蚕等，长江口地区是富饶的水产种质资源宝库。丰富的渔业资源为现代渔业发展奠定了基础。

启东市是中国著名的“海洋经济之乡”，拥有 20 公里江海岸线，60 多万亩滩涂。吕四渔场是中国四大渔场之一，吕四渔港是中国六大中心渔港之一，每年海产品捕捞量占江苏的 1/3。

本项目论证范围内的渔业资源相关内容与吕四渔场相一致。

2.2 海洋生态概况

2.2.1 气候气象

本海域属北亚热带海洋性季风气候，受海洋调节和季风环流的影响，具有四季分明、降水充沛的特点。

2.2.2 海洋水文

本次引用《吕四港围填海项目生态环境专题研究项目水文泥沙测验分析报告》（国家海洋局南通海洋环境监测中心站，2024 年 3 月）相关内容。

国家海洋局南通海洋环境监测中心站于 2023 年 3 月和 2023 年 4 月在工程海域布设 LW1~LW6 共 6 个定点流速流向、含沙量垂线测站，并在 LW4 点位附近布设临时潮位站，潮位资料覆盖全潮水文泥沙测验，具体见图 2.2-1。

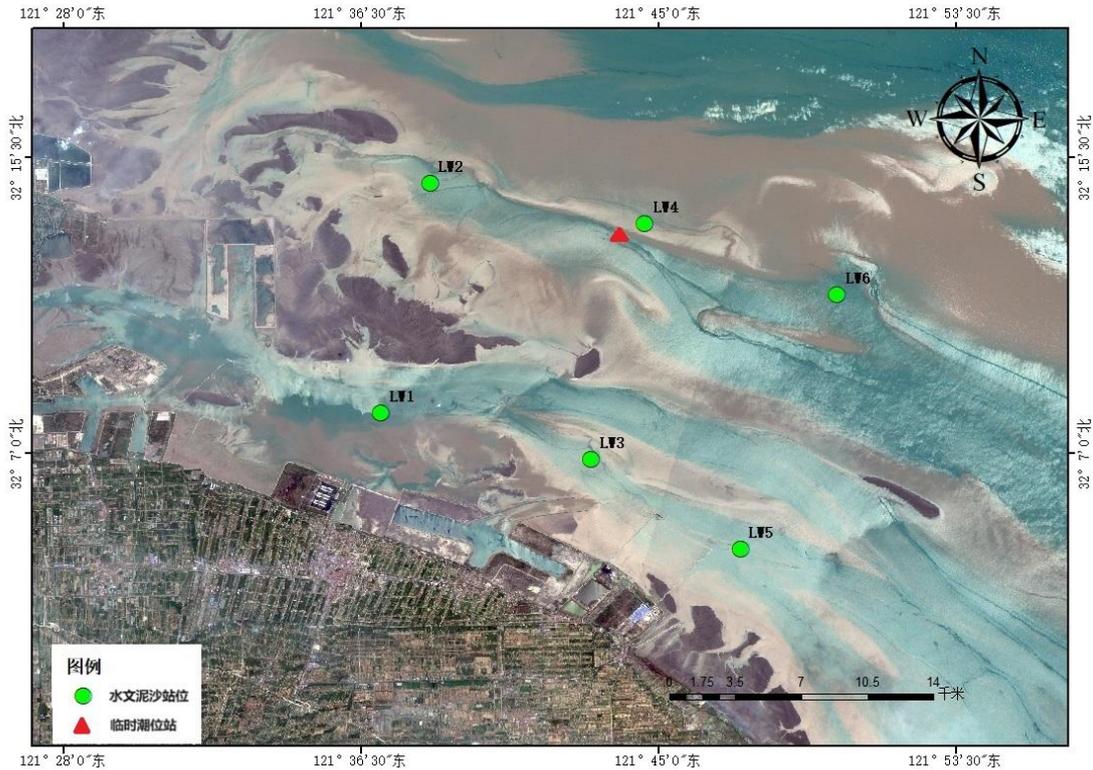


图2.2-1 各测站位置示意图

(1) 潮流

观测时段内平均潮位为 94cm，最高潮位 348cm，最低潮位-189cm，平均高潮 252cm，平均低潮位-75cm。平均潮差 326cm，最大潮差 514cm，最小潮差 54cm。平均涨潮历时 6h17min，平均落潮历时 6h10min，历时差 7min。

工程海域的潮流属非正规半日浅海潮流类型，潮流的运动形式具有明显的往复流特征。工程海域涨潮流强流向总体为 W-NW 向，落潮强流向总体为 E-SE 向（图 2.2-4、图 2.2-5）。从平面分布看，工程区域整体流速较大，大潮期最大流速为 196cm/s；小潮期最大流速为 86cm/s。实测最大流速的垂向分布总体有较好的规律，随水深的增加而流速减小。实测最大流速在潮次间的分布为大潮大于小潮，涨潮大于落潮。大潮涨潮时各测站垂线平均流速在 61cm/s~85m/s；落潮时各测站垂线平均流速在 39cm/s~75cm/s。小潮涨潮时各测站垂线平均流速在 22cm/s~36cm/s；落潮时各测站垂线平均流速在 19cm/s~27cm/s。余流的量值总体不大，各站余流在 1cm/s~26cm/s 之间。余流的量值在垂向上总体具有表层最大、中层次之、底层最小的合理分布。从潮次间分布来看，大潮期余流大于小潮期余流。

(2) 泥沙

工程海域各测站大潮垂线平均含沙量范围为 $0.301\text{kg}/\text{m}^3 \sim 0.430\text{kg}/\text{m}^3$ ，小潮垂线平均含沙量范围为 $0.061\text{kg}/\text{m}^3 \sim 0.153\text{kg}/\text{m}^3$ 。在含沙量平面分布上，各测站差距不大；在垂向分布具有上层最低、中层次之、底层最高的特点。大潮期中层的平均含沙量为表层的 $126\% \sim 191\%$ ，底层的平均含沙量为表层的 $161\% \sim 296\%$ ；小潮期中层的平均含沙量为表层的 $123\% \sim 169\%$ ，底层的平均含沙量为表层的 $155\% \sim 295\%$ 。

(3) 波浪

吕四海洋站位于小庙洪水道中部大洋港外侧海域，该海洋站测波资料能较好反映通州湾港区波况特征。根据吕四海洋站 1969~2001 年实测波浪资料分析，本海区冬季以偏北方向波浪为主，夏季以偏东南向浪为主，外海 NE、E 和 SE 诸向的涌浪亦可传入该水域。项目海域波浪方向主要集中在 NW~N~E~SE 向 180° 度范围，分向出现频率均在 $4\% \sim 6\%$ 之间；常浪向为 N、NE、NW 向，出现频率均为 6.0% ；强浪向为 NE，实测最大波高为 3.8m ，平均波高为 0.6m ；次强浪向为 NNW~N 向，实测最大波高为 $3.3 \sim 3.5\text{m}$ 。项目海域平均波高为 0.48m ，全年无浪天数($H4\% < 0.1\text{m}$)约占全年的 50% 。 $H4\% \geq 0.6\text{m}$ 的天数为 50d ， $H4\% \geq 0.8\text{m}$ 的天数为 27d ， $H4\% > 1.0\text{m}$ 的天数为 14d 。

2.2.3 海域地形地貌与冲淤状况

南通市通州湾滩涂长期处于淤涨过程中，每年淤积的滩涂面积近万亩。基于遥感影像和实测地形，分析工程前后地形变化。从遥感影像和实测地形对比可以看出，工程位置在腰沙和小庙洪水道根部，腰沙是辐射沙洲南翼面积最大的沙洲且早已并岸，呈半岛状向海突出，腰沙-小庙洪滩槽地貌格局长期稳定。外侧小庙洪水道是辐射沙脊南端的近岸大型潮汐通道，水道整体走向与海门启东一带的海堤基本一致，呈 NW-SE 向，水道深槽 0m 等深线距海堤 $3.5 \sim 6.0\text{km}$ ，通州湾滨海新区和高新技术产业园围填海项目所在高滩不在水道范围内，不影响水道变化。腰沙沙脊大部分高于理论基面 2.0m ，涨落潮过程中越过腰沙滩脊交换的潮量很少。整体上，围填海工程前和实施后 0m 线向海扩张，整体淤积趋势不变。腰沙岸滩，尤其是通州湾滨海新区南北区和高新技术产业园岸滩整体淤积，2010 年以后最大淤积厚度超过 3m ，小庙洪北岸 0m 和 -2m 等深线向深槽缩进 500m 左右。

小庙洪尾部水道（腰沙一港池与蛎蚜山段）近年来主槽位置稳定，逐年刷深，局部有加宽趋势，水下岸坡坡度进一步变陡，-10m 等深线从 2010 到 2018 年，其尾梢向岸移动 600m，且一港池东侧对应深槽-10m 线向岸移动 200-400m，使得-10m 等深线包围的主槽宽度加宽；-5m 线近 10 年对比显示，小庙洪尾部刷深，2014 年已经形成长约 5km 的-5m 等深线包围椭圆区。局部地方存在轻微冲淤变化，项目围填海实施后并未造成较大的海床地貌的改变，项目附近的海域已基本达到冲刷平衡的状态。根据收集到的 2010 年和 2020 年遥感卫片对比可，本项目所在的位置位于小庙洪水道根部，属于淤涨型岸滩，近十年来岸线不停地通过人工匡围的方式向海推进，岸线稳定。2020 年至今，人工匡围工程较少。

2.2.4 工程地质

根据沿线地形地貌、地基土组成及特性等，可将沿线地区划分为 4 个工程地质区段，现将各工程地质区段地基土的组成、岩性特征等简述如下：

（1）工程地质Ⅰ区

根据区域地质、已有工程勘测资料，结合本次勘测成果，该区段地基土主要由第四系全新统冲积成因的淤泥质粉质黏土、粉砂、粉质黏土夹粉土组成，表层分布人工堆积成因的素填土。在勘探深度范围内可将地基土划分成 10 个岩土体单元，现自上而下分述如下：

有关各地基土层的埋藏条件、主要岩土设计参数等详见表 2.2-4。

（2）工程地质Ⅱ区

根据区域地质、已有工程勘测资料，结合本次勘测成果，该区段地基土主要由第四系全新统冲积成因的粉砂、粉质黏土夹粉土组成，表层分布人工堆积成因的素填土。

（3）工程地质Ⅲ区

根据区域地质、已有工程勘测资料，结合本次勘测成果，该区段地基土主要由第四系全新统冲积成因的淤泥质粉质黏土夹粉土、粉土夹粉砂、粉砂、粉质黏土夹粉土组成。

（4）工程地质Ⅳ区

根据区域地质、已有工程勘测资料，结合本次勘测成果，该区段地基土主

要由第四系全新统冲积成因的淤泥质粉质黏土、粉质黏土夹粉土、粉土夹粉砂、粉砂组成，表层分布人工堆积成因的素填土。

2.2.5 海洋环境概况

本次评价引用《南通市通州湾滨海新区和高新技术产业园围填海项目生态修复工程跟踪监测报告》。

国家海洋局南通海洋环境监测中心站于 2023 年 3 月在通州湾海域开展海洋环境监测调查，监测项目为海水水质、海洋沉积物、海洋生物质量、海洋生态及渔业资源。共布设 21 个站位，其中海水水质站位 20 个，海洋沉积物站位 12 个，海洋生物质量站位 12 个，海洋生态站位 12 个，渔业资源站位 12 个；另设置 4 条监测断面，开展潮间带生物调查。详见图 2.2-2。

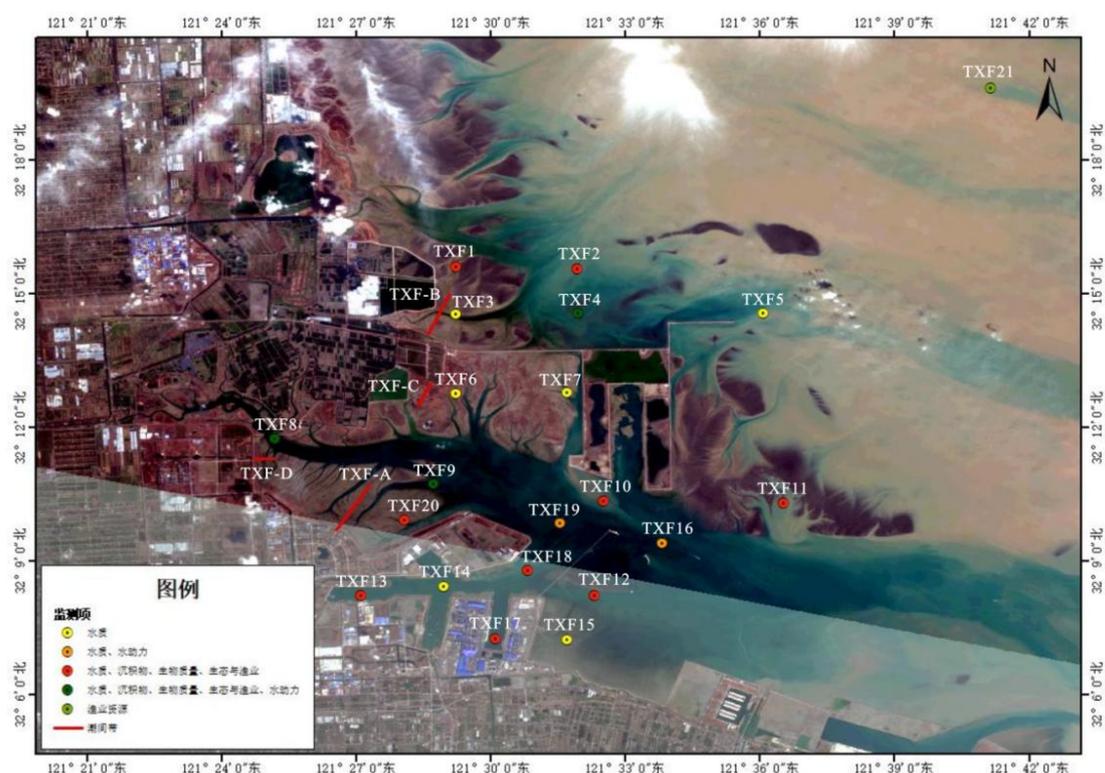


图 2.2-2 监测调查站位图

2.2.5.2 海水水质环境质量现状调查

调查海域海水水质评价执行《海水水质标准》（GB 3097-1997），2023 年 3 月调查结果显示，全部监测站位中 pH、石油类、DO、化学需氧量、铜、

锌、镉、铬、铅、汞、砷、硫化物、挥发酚含量均符合第一类海水水质标准；全部监测站位中无机氮含量一类站位超标率 45%，二类站位超标率 15%，三类站位超标率 5%，所有站位符合第四类海水水质标准；全部监测站位中活性磷酸盐含量一类站位超标率 30%，二（三）类海水水质标准站位超标率 5%，所有站位符合四类海水水质标准。

2.2.5.3 海洋沉积物调查与评价

调查海域海洋沉积物评价执行《海洋沉积物质量》（GB18668-2002），2023 年 3 月调查结果显示，全部监测站位中有机碳、硫化物、石油类、铜、锌、铅、镉、铬、汞、砷含量全部符合《海洋沉积物质量》中的第一类沉积物质量标准。

2.2.5.4 海洋生物质量调查与评价

调查海域贝类生物质量评价按照《海洋生物质量质量》（GB 18421-2001）进行评价。甲壳类、软体类、鱼类生物质量采用《全国海岸带和海涂资源综合监测简明规程》标准进行对照评价，石油烃评价标准根据《第二次全国海洋污染基线监测技术规程》中的规定进行。

2023 年 3 月调查结果显示，拖网采集生物 9 种，分别为口虾蛄、鲷鱼、脉红螺、葛氏长臂虾、脊尾白虾、日本蟳、焦氏舌鳎、棘头梅童鱼、刀鲚。生物体鱼类、甲壳类、软体动物类铜、锌、铅、镉、总汞、石油烃均符合《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规范》和《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》中海洋生物质量评价标准值。

2.2.5.5 海洋生态调查结果与评价

（1）初级生产力

初级生产力采用叶绿素法，用叶绿素 a 含量对初级生产力进行估算。同化系数为 3。2023 年 3 月监测海域初级生产力含量范围为 29.186mgC/(m²•d)~915.535mgC/(m²•d)，平均值为 242.360mgC/(m²•d)，最小值出现在 TXF11 号站位，最大值出现在 TXF9 号站位。

（2）浮游植物

1) 种类组成和生态类型

2023年3月调查期间调查海域共鉴定出浮游植物2门28属47种,其中硅藻门24属40种,甲藻门4属7种。

2) 细胞密度和分布

2023年3月调查海域浮游植物瓶采水样的密度范围为 $1.02 \times 10^3 \sim 6.35 \times 10^3$ 个/L,平均值为 2.38×10^3 个/L。浮游植物III网采水样的密度范围为 $0.226 \times 10^5 \sim 3.48 \times 10^5$ 个/m³,平均值为 1.25×10^5 个/m³。

3) 生物多样性分析

2023年3月整个调查海域浮游植物III网采水样的多样性指数均值为3.13;均匀度均值为0.80;丰富度均值为1.29。浮游植物瓶采水样的多样性指数均值为2.40均匀度均值为0.90,丰富度均值为0.73。

4) 优势种类

2023年3月整个调查海域网采浮游植物优势种8种,分别为布氏双尾藻(Y=0.091)、辐射圆筛藻(Y=0.049)、海链藻(Y=0.17)、活动盒形藻(Y=0.056)、蛇目圆筛藻(Y=0.021)、威利圆筛藻(Y=0.14)、细长列海链藻(Y=0.13)、中肋骨条藻(Y=0.089)。

整个调查海域水采浮游植物优势种4种,分别为辐射圆筛藻(Y=0.037)、海链藻(Y=0.091)、细长列海链藻(Y=0.11)、中肋骨条藻(Y=0.067)。

(3) 浮游动物

1) 种类组成

调查期间调查海域共鉴定浮游动物4大类23种。桡足类12种,腔肠动物5种,枝角类1种,浮游幼体5种。

大型浮游动物(浅水I型网样品)共鉴定浮游动物3大类17种。桡足类9种,腔肠动物4种,浮游幼体4种。

中小型浮游动物(浅水II型网样品)共鉴定浮游动物4大类17种。桡足类9种,腔肠动物3种,浮游幼体4种,枝角类1种。

2) 个体数量分布和生物量

调查海域大型浮游动物密度范围为4.2~430.0个/m³,均值为107.4个/m³;中小型浮游动物密度范围为77.5~107631.3个/m³,均值为27858.4个/m³。大

型浮游动物生物量范围为 17.2~208.8mg/m³，平均值为 73.0mg/m³。

3) 物种多样性、均匀度和丰富度

整个调查海域的大型浮游动物多样性指数、丰富度和均匀度指数平均值分别为 1.28、1.13 和 0.58；中小浮游动物多样性指数、丰富度和均匀度指数平均值分别为 1.37、0.81 和 0.48。

4) 优势种和优势度

调查海域大型浮游动物优势种共 5 种，分别为短尾类溞状幼体(Y=0.06)、墨氏胸刺水蚤(Y=0.03)、太平洋真宽水蚤(Y=0.57)、真刺唇角水蚤(Y=0.02)、中华哲水蚤(Y=0.03)。

中小型浮游动物优势种共 3 种，分别为小拟哲水蚤(Y=0.49)、纺锤水蚤(Y=0.36)、太平洋真宽水蚤(Y=0.10)。

(4) 底栖生物

1) 种类组成及分布

2023 年 3 月调查海域共鉴定底栖生物 22 种，其中节肢动物 7 种，脊索动物 2 种，软体动物 6 种，环节动物 5 种，棘皮动物 2 种。

2) 生物量和栖息密度

2023 年 3 月调查海域底栖生物栖息密度范围为 0~80 个/m²，平均值为 22 个/m²。生物量范围为 0~184.13g/m²，平均值为 36.49g/m²。

3) 优势种及其分布

2023 年 3 月该调查海域优势度 ≥ 0.02 种类共有 3 种，为菲律宾蛤仔、棘刺锚参、异足索沙蚕。

4) 多样性指数、均匀度及丰度

2023 年 3 月调查海域的底栖生物多样性指数均值为 0.52，丰富度均值为 0.18，均匀度均值为 0.39。

(5) 潮间带底栖生物

1) 种类组成

2023 年 3 月调查海域 4 个断面共鉴定潮间带生物 17 种，其中软体动物 8 种，环节动物 5 种，节肢动物 2 种，纽形动物 1 种，腕足动物 1 种。

2) 栖息密度与生物量

TXF-A 断面潮间带底栖生物各潮带密度和生物量范围分别介于 10~32 个/m² 和 11.54~26.74g/m² 之间, 均值分别为 19 个/m² 和 17.27g/m²。从密度的分布来看, 高潮带 > 低潮带 > 中潮带, 生物量的分布表现为低潮带 > 高潮带 > 中潮带。

TXF-B 断面潮间带底栖生物各潮带密度和生物量范围分别介于 8~37 个/m² 和 2.17~42.82g/m² 之间, 均值分别为 20 个/m² 和 22.53g/m²。从密度的分布来看, 中潮带 > 高潮带 > 低潮带, 生物量的分布表现为高潮带 > 中潮带 > 低潮带。

TXF-C 断面潮间带底栖生物各潮带密度和生物量范围分别介于 11~24 个/m² 和 4.17~55.43g/m² 之间, 均值分别为 17 个/m² 和 22.36g/m²。从密度的分布来看, 低潮带 > 高潮带 > 中潮带, 生物量的分布表现为高潮带 > 低潮带 > 中潮带。

TXF-D 断面潮间带底栖生物各潮带密度和生物量范围分别介于 21~32 个/m² 和 16.38~24.75g/m² 之间, 均值分别为 26 个/m² 和 20.55g/m²。从密度的分布来看, 低潮带 > 高潮带 > 中潮带, 生物量的分布表现为低潮带 > 中潮带 > 高潮带。

2.2.5.6 渔业资源调查结果与评价

(1) 鱼卵和仔鱼

2023 年 3 月监测期间共发现 2 目 3 种, 仔鱼一种, 为方氏云鳎, 鱼卵 2 种, 为石首科和鮫。定性共发现仔鱼 1 种, 为方氏云鳎, 鱼卵 2 种, 石首科和鮫。定量 12 个站位共 4 个站位发现了鱼卵, 密度为 0-4.4 个/m³, 均值 0.60 个/m³。定量 12 个站位未发现仔鱼。

(2) 渔业资源

2023 年 3 月调查海域 12 个站位中, 共鉴定出渔业资源生物 30 种, 其中鱼类 14 种, 虾类 7 种, 蟹类 5 种, 软体类 3 种, 其他类 1 种。调查海域渔业资源平均重量密度为 5.388kg/h, 调查海域渔业资源平均数量密度为 336ind./h。调查海域渔业资源重量优势种 (优势度 ≥ 0.02) 为焦氏舌鳎、矛

尾虾虎鱼、日本蟳、三疣梭子蟹。调查海域渔业资源数量优势种（优势度 ≥ 0.02 ）为葛氏长臂虾、棘头梅童鱼、焦氏舌鳎、矛尾虾虎鱼、日本蟳、三疣梭子蟹。调查海域渔业资源优势种和主要种（IRI ≥ 200 ）为葛氏长臂虾、棘头梅童鱼、焦氏舌鳎、口虾蛄、矛尾虾虎鱼、日本蟳、三疣梭子蟹。调查海域生物多样性指数平均为 2.57，丰富度指数平均为 1.10，均匀度指数平均为 0.71。调查海域渔业资源平均资源量为 775.873kg/km²，资源密度平均为 48434ind./km²。

2.2.6 海洋自然灾害

根据《2023 年江苏省海洋灾害公报》，2023 年，江苏省海洋灾害以风暴潮和海浪灾害为主，4 次灾害过程共造成直接经济损失 1700.00 万元，无人员因海洋灾害死亡失踪。其中，风暴潮灾害发生 1 次，造成直接经济损失 1080.00 万元；海浪灾害发生 3 次，造成直接经济损失 620.00 万元；沿海三市未发生海冰、海啸灾害；江苏管辖海域发现赤潮 1 次，覆盖面积 4 平方千米；江苏管辖海域及其外侧 5-8 月发现绿潮，最大覆盖面积 908 平方千米；沿海海平面较常年偏高 67 毫米；海岸侵蚀长度 269.2 千米。

与近十年（2014-2023 年，下同）比较，2023 年海洋灾害直接经济损失和死亡失踪人数均低于平均值。与 2022 年相比，2023 年海洋灾害直接经济损失和死亡失踪人数均有所下降。

（1）风暴潮

2023 年，江苏省沿海发生 1 次台风风暴潮过程*，造成 1 次风暴潮灾害，由 2306“卡努”台风引起，造成直接经济损失 1080.00 万元；全年没有发生温带风暴潮过程。

2023 年江苏省风暴潮灾害直接经济损失低于近十年平均值。

（2）海浪

2023 年，江苏省海域共发生 8 次海浪过程*，其中台风浪过程 1 次、冷空气浪过程 3 次、温带气旋和冷空气配合浪过程 4 次；发生 3 次海浪灾害，造成直接经济损失 620.00 万元。

(3) 海冰

2023 年，江苏省未发生海冰灾害。

(4) 海啸

2024 年，江苏省未发生海啸灾害。

(5) 赤潮

2023 年 8 月，江苏管辖海域发现赤潮，发生在连云港北部近岸海域，覆盖面积 4 平方千米，分布面积约 1052 平方千米。引发赤潮的藻种为海洋原甲藻和反曲原甲藻。

(6) 绿潮

2023 年 5 月上旬-8 月下旬，绿潮影响江苏海域，引发绿潮的主要种类为浒苔。江苏省管辖海域及其外侧绿潮最大覆盖面积约为 908 平方千米，最大分布面积约为 41518 平方千米，分别发生于 6 月 15 日和 6 月 22 日。

(7) 海平面变化

2023 年，江苏沿海海平面较常年高 67 毫米，比 2022 年低 22 毫米，各月海平面变化波动较大。

(8) 海岸侵蚀

2023 年，江苏省海岸侵蚀长度为 269.2 千米，海岸侵蚀重点区域在盐城市。2023 年盐城海岸侵蚀程度进一步加重，侵蚀岸段继续向南延伸。

3 资源生态影响分析

3.1 生态评估

根据《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361-2023），论证等级为一级的用海项目，应开展生态评估。本项目的论证等级为三级，因此，本项目不进行生态评估小节编制。

3.2 资源影响分析

3.2.1 对空间资源的影响

本项目不占用岸线。

本项目透水构筑物占用近海滩涂空间资源，占用面积为 1.5527 公顷，占用区域主要为已建养殖塘。

3.2.2 对渔业资源的影响

本项目建设的生态影响主要发生在施工期，建设杆塔需要进行打桩作业，在一定程度上毁坏了底栖生物的栖息地，使底栖生物栖息空间受到了影响，造成底栖生物损失。其中，直接占用区域对海洋生态环境的影响是不可逆的，非直接占用区域对海洋生态环境的影响较小，其影响会随着施工结束而结束。

根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110-2007），建设项目对海洋生物资源的评价内容，依照建设项目的具体类型及其对海洋生物资源可能产生的影响。本项目位于事实已匡围垦区内部，底栖生物和潮间带生物两者中选择潮间带生物进行计算；本项目周边无珍稀濒危水生生物；本项目不占用渔业生产区域。因此，本项目的海洋生物资源损害评估内容为潮间带生物。

根据《海洋生物资源损失评估规范》（DB32T4423-2022），的相关标准，本项目位于长江口北部海域界限内，平均生物量参考《海洋生物资源损失评估规范》。

潮间带底栖动物损失量计算公式：

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

式中： Y_2 为潮间带底栖动物损失价值，单位为人民币元（CNY）； D 为潮间带底栖动物基础生物量，单位为千克每公顷（ kg/hm^2 ），取 $1042.17\text{kg}/\text{hm}^2$ ； S

为占用或影响海域的面积，单位为公顷（ hm^2 ），取 1.5527hm^2 ；F 为当地潮间带底栖动物平均价格，单位为人民币元每千克（ CNY/kg ），按每吨 1 万元计（即 10元/kg ）；N 为影响年限，按 20 年计。

由此，确定本项目造成的大型底栖生物损失价值 $Y_3=1042.17\times 1.5527\times 10\times 20\approx 32.4$ 万元。

3.3 生态影响分析

3.3.1 水文动力环境影响

本项目位于事实已匡围垦区内部（已建养殖塘区域），项目施工期和运营期对现状海堤外侧海域的水文动力环境无影响。

3.3.2 地形地貌与冲淤环境影响

本项目位于事实已匡围垦区内部（已建养殖塘区域），项目施工期和运营期对现状海堤外侧海域的地形地貌与冲淤环境无影响。

3.3.3 水质与沉积物环境影响

本项目位于事实已匡围垦区内部（已建养殖塘区域），项目施工期和运营期对现状海堤外侧海域的水质与沉积物环境无影响。

3.3.4 施工期和运营期环境影响

本项目采用架空线路跨越海域，杆塔布置于围垦池塘内和已形成陆域事实的区域，杆塔基础施工过程中废弃泥浆和钻渣不排海，对周边海域水质环境造成影响很小，不会对海洋生物产生影响。此外施工人员生活污水依托当地民房化粪池处理后，作为农家肥使用，施工生产废水经简易隔油沉淀池处理后回用于洒水抑尘，施工期废污水不外排；生活垃圾、固体废物集中收集后，送城市环卫部门处理，不直接排海，因此也不会对海洋生态产生影响。

运营期输电线路无废污水和固废排放，不会对海洋生态环境产生影响。

综上，本项目建设对海洋生态环境影响很小。

4 海域开发利用协调分析

4.1 海域开发利用现状

4.1.1 社会经济概况

南通市地处北纬 31°41'06 " ~32°42'44 " 和东经 120°11'47 " ~121°54'33 " 。南北最大距离 114.2km，东西最宽处为 158.8km。位于长江入海口北翼、江苏省东南部，西和泰州市毗邻，北与盐城市接壤，北至东南一线濒黄海，南临长江，三面环水，形似半岛。经苏通大桥、崇启大桥两条跨江通道分别与苏州市、上海市相连。下辖如东 1 县，如皋、启东、海门、海安 4 市，崇川、港闸、通州 3 区及富民港办事处（南通经济技术开发区）。为全国 14 个进一步对外开放沿海城市之一。

根据《关于南通市 2024 年国民经济和社会发展规划执行情况与 2025 年国民经济和社会发展规划草案的报告》，2024 年，全市上下坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真落实国家、省各项决策部署，加力推进“三三四”工作机制，推动经济“高开稳走全年进”。全年完成地区生产总值 1.24 万亿元、增长 6.2%；一般公共预算收入 700.9 亿元；规上工业增加值增长 9.3%；社会消费品零售总额 4277.5 亿元、增长 1.5%；外贸进出口总额 3949.9 亿元、增长 12.9%，出口总额 2608.2 亿元、增长 13.9%；居民人均可支配收入增长 5.4%；城镇新增就业人数 10 万人；PM2.5 平均浓度全省最低，优良天数比例保持全省领先。

4.1.2 海域使用现状

本项目周边海域使用现状如图 4.1-1 所示。

（1）渔业用海

通州湾近岸现有围堤外侧潮间带滩涂上分布着大范围的海水养殖用海，主要进行贝类养殖。该区适宜进行浅滩管护和滩涂养殖，主要养殖文蛤、四角蛤蜊、泥螺等，养殖方式主要是底播、筏式等。

（2）交通运输用海

1) 港口工程

根据《南通港总体规划（2035 年）》，原沿海 3 港区（洋口港区、通州湾

港区、吕四港区)整合为1个通州湾港区,整合后的通州湾港区包括洋口作业区、通州湾作业区、三夹沙作业区、海门作业区和吕四作业区。本项目周边有通州湾作业区、三夹沙作业区、海门作业区和吕四作业区。通州湾作业区为原通州湾港区所属范围。该港区以服务临港工业起步,逐步发展成为为腹地地区提供物资中转运输服务的大型现代化综合性港区。港区运输以集装箱、干散货、液体散货和散杂货等货类为主。三夹沙作业区为原吕四港区通州作业区所属范围,更名为三夹沙作业区。该港区主要以服务后方临港产业发展所需各类物资运输为主。海门作业区为原吕四港区东灶港作业区所属范围,更名为海门作业区。该港区主要以服务后方临港产业发展所需各类物资运输为主。三夹沙作业区和海门作业区均位于小庙洪水道尾端,两作业区共同利用小庙洪水道作为进港航道。三夹沙作业区位于海门作业区北侧,两作业区互为掩护,共同形成外围填筑、内挖港池的整体格局。吕四作业区为原吕四港区吕四作业区所属范围。该港区以通用散杂货、煤炭、液体散货、油气品及集装箱等物资运输为主,主要为临港工业发展服务,兼顾满足地方物资运输需求。

2) 航道

南通港吕四港区10万吨级进港航道:起于小庙洪水道口外-18m等深线,止于吕四挖入式港池支航道与主航道交点D处。航道全长53.4km,通航宽度210m,设计航道底宽200m,设计水深16.9m,航道底标高-13.1m,吕四进港航道建设规模为满足10万吨级散货船乘潮单向通航要求。

吕四港区进港航道上延一期工程:即为南通港吕四港区10万吨级进港航道的上延工程,从现有吕四港区进港航道一期工程终点(C点)至东灶港作业区拟建2万吨级码头港池与航道交汇处(G点),航道全长21.83km。通航有效宽度217m,航道底宽200m,航道水深11.4m,设计底高程-8.0m,目前为自然水深航道,满足2万吨级杂货船乘潮双向通航要求。

三夹沙南支航道(吕四港区进港航道西南水道一期工程):自吕四港区进港航道一期上延工程终点G开始,沿西南水道至东灶港作业区,一期工程(西南水道)航道终点至东灶港作业区二港池口门前(L),航道全长9.24km,直线段航道挖槽底宽117m,通航宽度125m,设计底高程-8m,边坡1:8,满足2万吨

级船舶乘潮单向通航要求。

南通港小庙洪上延航道工程：位于南通港吕四港区至通州作业区，是在吕四港区进港航道一期上延工程的基础上进行扩建，起点自吕四港区 10 万吨级进港航道终点（D 点）开始，沿小庙洪水道至通州湾一港池底（Y3 点）为止，横跨通州湾、海门和启东三市（区）。

3) 路桥用海

主要是通州湾作业区（腰沙区域）的各项通道工程。

通州湾腰沙围垦一期通道工程位于小庙洪水道北侧的腰沙西段，建设东西向、南北向通道各一条，呈“L”型垂直状，通道长度约 7000m，东西向通道堤顶总宽度为 30.7m，南北向通道堤顶总宽度为 28.2m。

通州湾腰沙围垦二期通道工程位于小庙洪水道北侧的腰沙中段，建设东西向、南北向通道各一条，呈“L”型垂直状，通道长度约 6000m。

（3）特殊用海

江苏海门蛎岬山国家级海洋公园 2012 年 12 月经国家海洋局批准，在江苏海门蛎岬山国家级海洋特别保护区基础上建立。位于海门市滨海新区东北部，西至东灶港 2 万吨级通用码头、北至小庙洪水道、南至现海洋管理岸线、东至黄海（海门市和启东市的滩涂-海域分界线），包括海洋和海堤两部分，总面积 1545.9080 公顷。海洋部分：自蛎岬山海洋特别保护区资源恢复区至海堤，约 15km² 海域；海堤部分：长约 2 公里，海堤南侧 100 米，海堤北侧 200 米滩涂。海洋公园按功能划分为三个区：重点保护区、生态与资源恢复区、适度利用区。

4.1.3 海域使用权属

本项目周边用海的确权情况一览见图 4.1-2。本项目周边主要有三个已确权的用海项目，分别是南通东霞水产品有限公司“南通东霞水产品有限公司贝类开放式养殖用海项目 1”、中交一公局第二工程有限公司“通州湾示范区中石油项目配套临时道路工程-C 线钢便桥”和江苏省通州湾江海联动开发示范区建设交通局“通州湾示范区绿色化工拓展区道路（静安路、厂前区通道）工程”，其中本项目 4 个塔基申请用海范围与前二者有用海重叠。

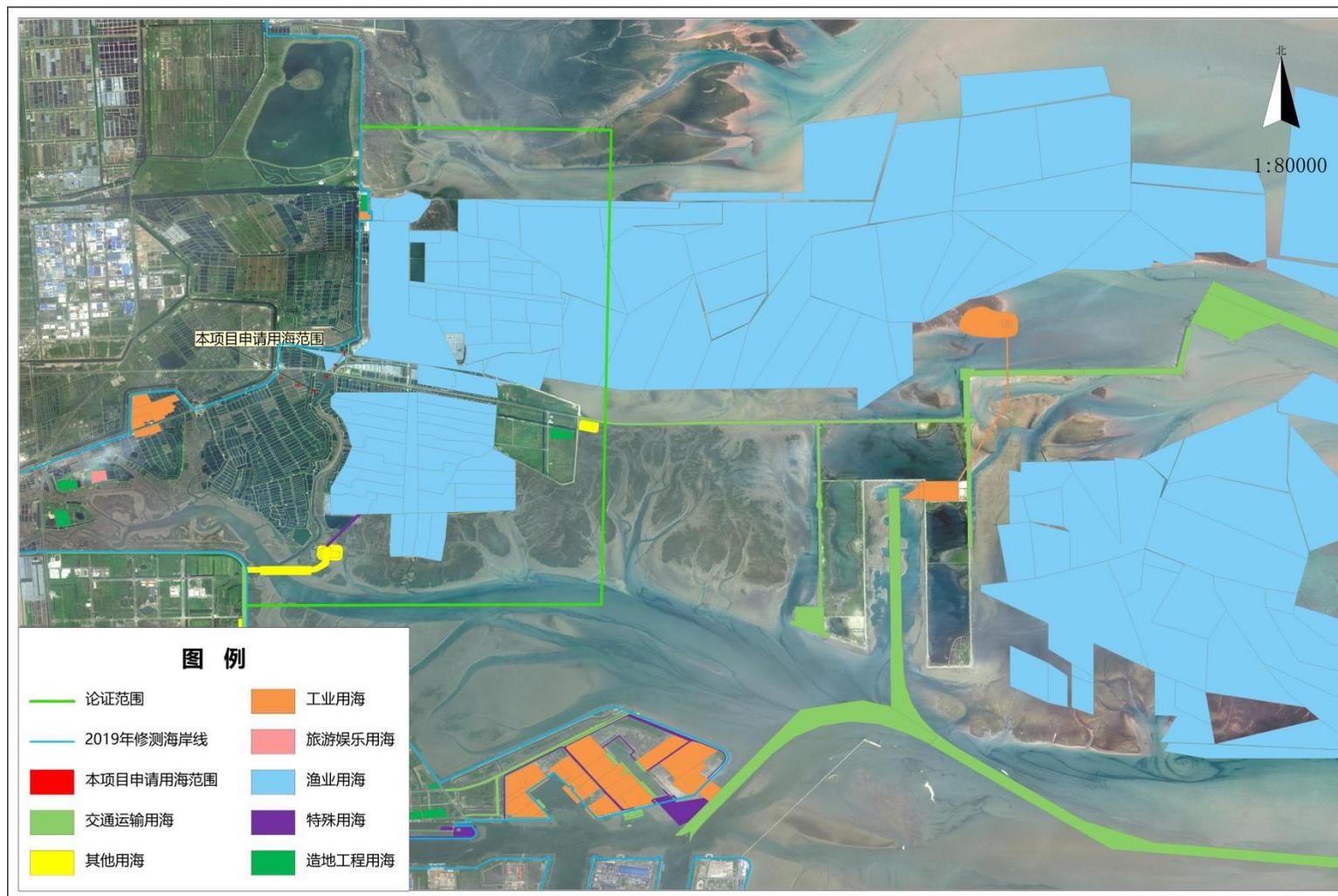


图 4.1-1 本项目周边海域使用现状

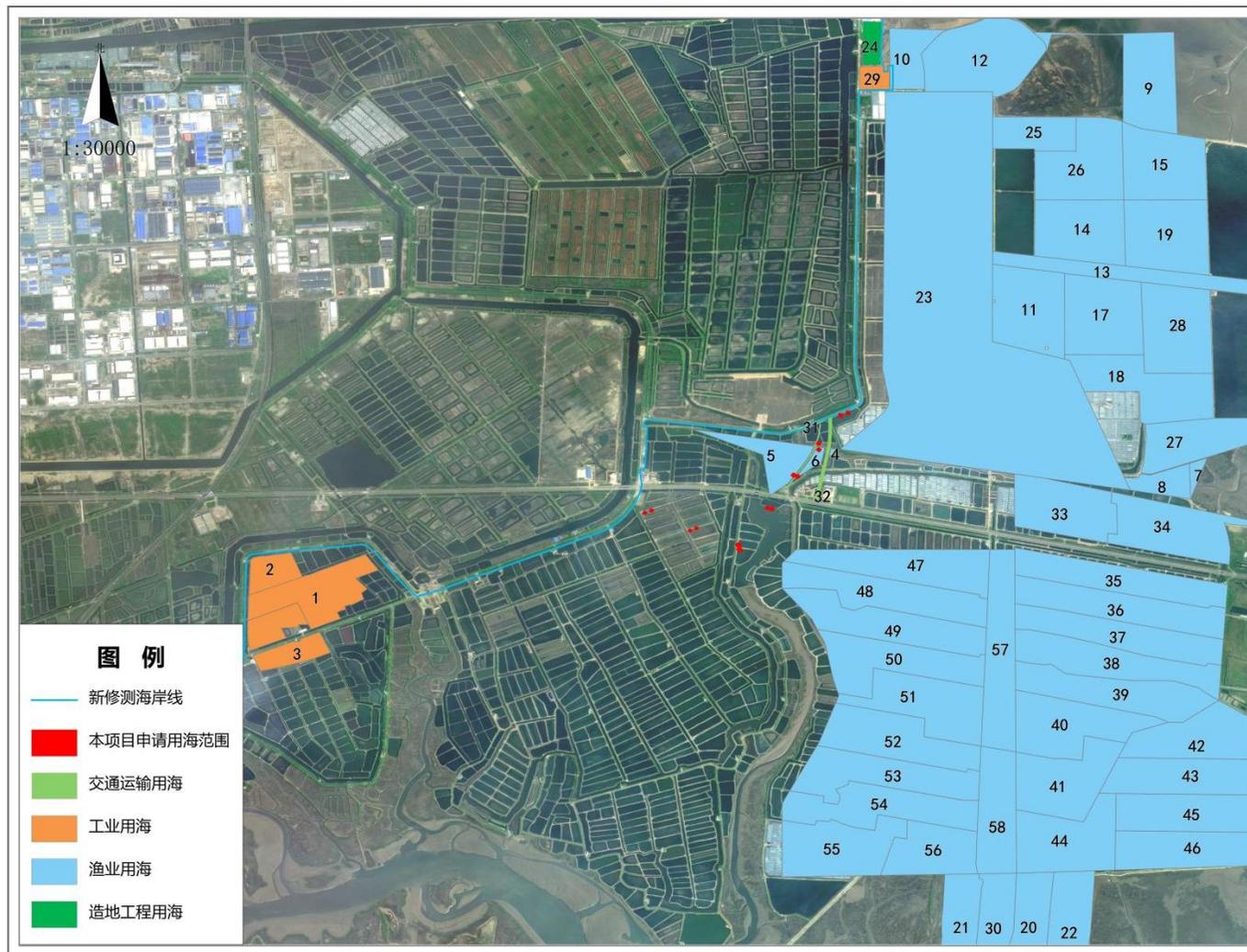


图 4.1-2 本项目周边海域权属现状

4.2 项目用海对海域开发活动的影响

本项目周边海域开发活动主要为渔业用海、交通运输用海和风电用海等。

(1) 对渔业用海的影响

本项目位于海洋行政管理岸线与现状一线海堤之间，其周边绝大部分区域为已建围塘养殖区。杆塔塔基需要在已建围塘养殖区范围内施工建设，塔基用海方式为透水构筑物，施工期为6个月，对水体和底质扰动的影响范围仅限于个别鱼塘范围内，对其影响有限，是可接受的。

(2) 对交通运输用海的影响

本项目位于临港产业区，依据《江苏省通州湾示范区总体规划（2018~2035年）》而建，不占用航道和港池空间范围，不占用港口岸线，不会影响港池和航道建设。

(3) 对风电用海的影响

本项目路由在风机之间穿越，在路由选线时，已考虑到风机的影响，具体详见“1.2.2.1.2 影响路径方案选择的因素”。

根据现场初步踏勘，本期新建线路需穿越风机之间架空走线；仅有一台风机存在特殊情况，即在中石油蓝海用户站南侧与其中1台风机相邻较近，现场位置详见图1.2-2。本工程新建路径中心线与风机水平距离为69m，风机处于新建通道东侧，新建线路两侧路径受限，且通道唯一，如采取避让，需向东偏移后跨越大量虾塘，经与政府部门了解，此风机拆除计划已经上报国家能源局审批，但审批手续仍在办理，根据政府规划意见，本次考虑仍在风机西侧走线，且线路与风机保持倒塔距离。

4.3 利益相关者界定

受本项目影响的海域开发活动如图所示（图4.3-1）。本项目3个杆塔塔基占用南通东霞水产品有限公司“南通东霞水产品有限公司贝类开放式养殖用海项目1”，占用面积0.2177ha。因此，界定南通东霞水产品有限公司为本项目的利益相关者。



图 4.3-1 本项目利益相关者相对位置

4.4 需要协调部门界定

根据《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361-2023），项目用海对交通、渔业、水利等公共利益产生影响的，应将上述公共利益的相关管理机构界定为需协调部门。

本项目的路由已由江苏省通州湾江海联动开发示范区第一办事处和南通市自然资源和规划局通州湾示范区分局签署意见（详见附件），因此，本项目已与相关部门协调。

4.5 相关利益协调分析

本项目 3 个杆塔塔基占用南通东霞水产品有限公司“南通东霞水产品有限公司贝类开放式养殖用海项目 1”的养殖塘，占用面积约为 0.2177ha。本项目建设单位应积极与南通东霞水产品有限公司协商，就养殖塘征用、施工对养殖塘影响补偿以及权属等事宜达成协议，在取得同意后方可进行施工建设。

目前，业主单位已与利益相关者进行了有效沟通，具有协调可行性。

4.6 项目用海与国防安全、国家海洋权益的协调性分析

本项目用海不涉及军事用海、军事禁区或军事管理区，对国防安全、军事活动不存在影响。

本项目用海不涉及领海基点，不涉及国家秘密，不影响国家海洋权益的维护。

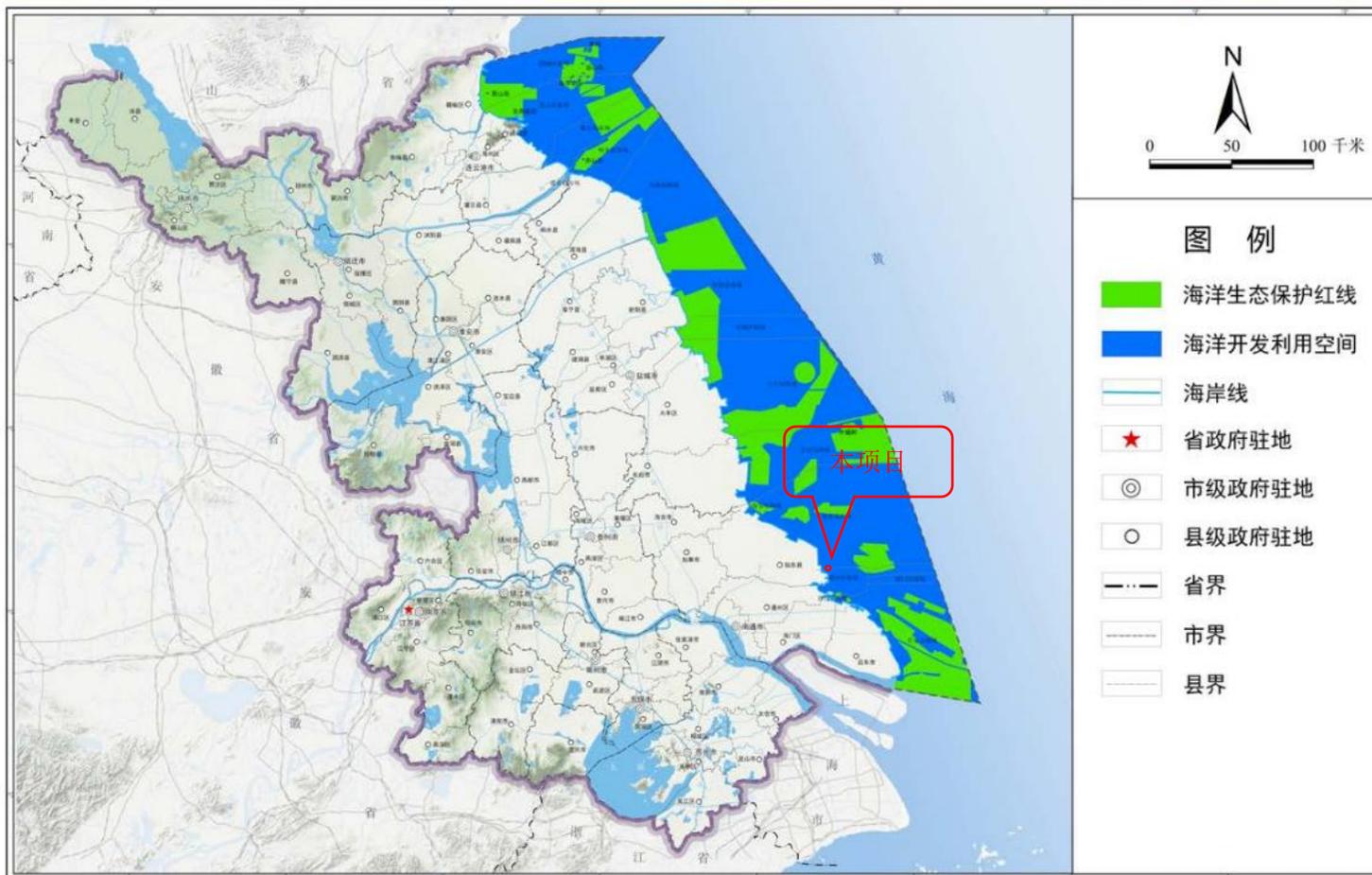
5 国土空间规划符合性分析

5.1 所在海域国土空间规划分区基本情况

5.1.1 《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》分区基本情况

《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》指出要发挥各地区比较优势，统筹划定落实“三区三线”（“三区”是指农业空间、生态空间、城镇空间三种类型的国土空间；“三线”是指对应“三区”划定的耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线），深化细化主体功能区划分，强化陆海统筹协调发展，构建以生态绿心、现代化都市圈、复合功能带为主体框架，以自然资源合理利用为导向的全域一体、优势互补的国土空间开发保护新格局。

本项目不占用“三区三线”范围，位于海洋发展区，属于开发利用空间（图5.1-1）。



注：规划涉海范围为北起“苏鲁线”，南至“苏沪线”，西为海岸线，东为我国领海外缘线，规划范围不作为今后省际海域勘界依据。

图 5.1-1 本项目与《江苏省国土空间规划（2021-2035 年）》海洋开发利用空间的符合性

5.1.2 《南通市国土空间总体规划(2021-2035年)》分区基本情况

《南通市国土空间总体规划(2021-2035年)》落实江苏省国土空间规划要求、主体功能区战略和全域空间结构,按照陆海统筹、全域覆盖的原则,对南通全市域国土空间进行分区,共划分为六大类分区,分别为生态保护区、生态控制区、农田保护区、城镇发展区、乡村发展区、海洋发展区。将生态保护极重要区纳入生态保护区;长江、五级及以上河道及重要湿地、林地等生态区域,纳入生态控制区;永久基本农田、长期稳定耕地集中区域纳入农田保护区;保障城镇生产、生活需要,划定城镇发展区;农田保护区外为保障农林牧渔等农业发展以及农民集中生活和生产需要划定乡村发展区;保障航道、海上风电、渔业等用海需求,划定海洋发展区。

海洋发展区划分为渔业用海区、交通运输用海区、工矿通信用海区、游憩用海区、特殊用海区、海洋预留区六类功能区,合理有序布局海洋开发利用活动。

根据规划分区成果,本项目位于海洋发展区(图 5.1-3),具体占用分区为工矿通信用海区和游憩用海区(图 5.1-4)。同时,据“三区三线”划定成果,本项目不占用生态红线区。

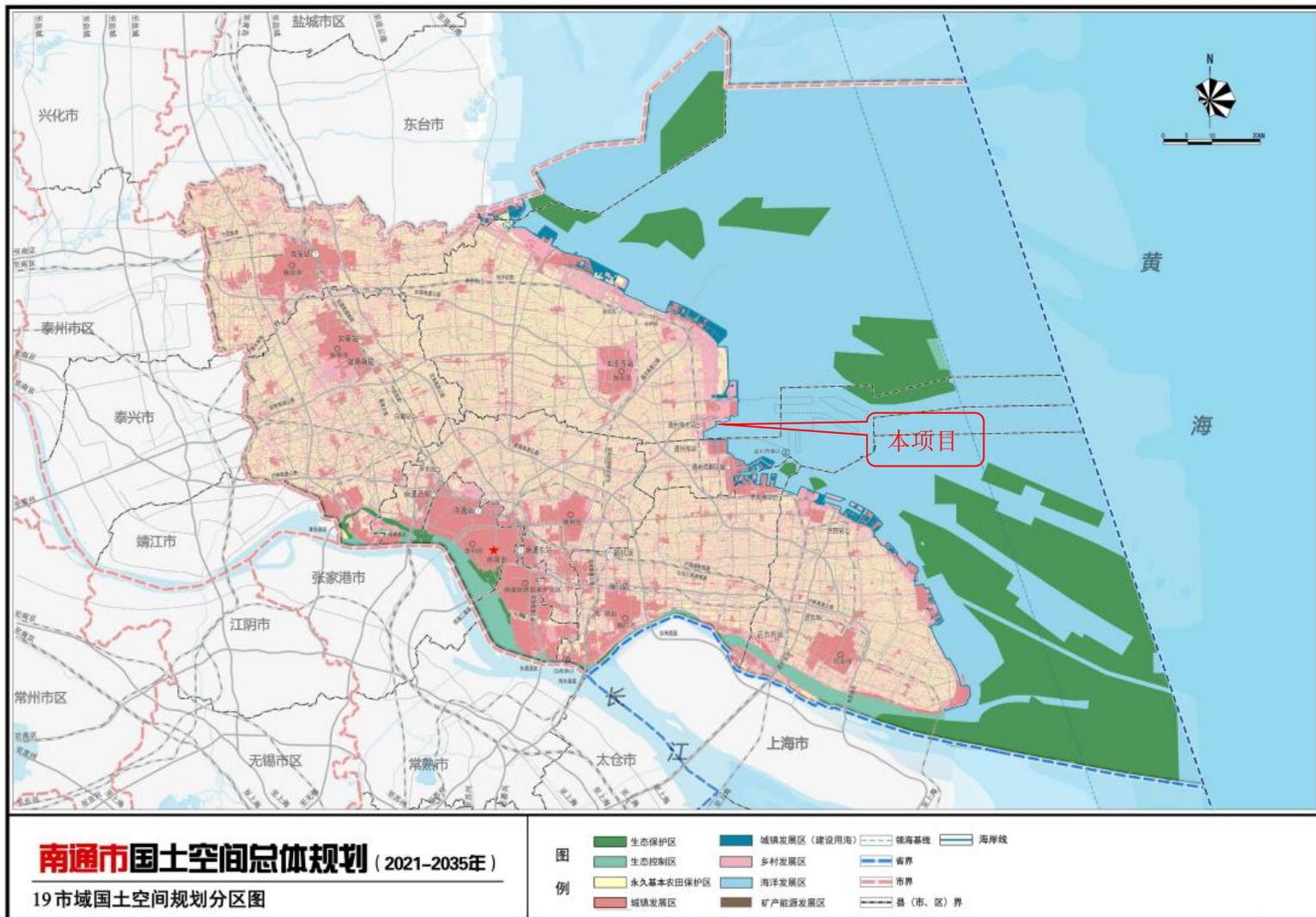


图 5.1-2 南通市国土空间总体规划 (2021-2035 年) ——市域国土空间规划分区

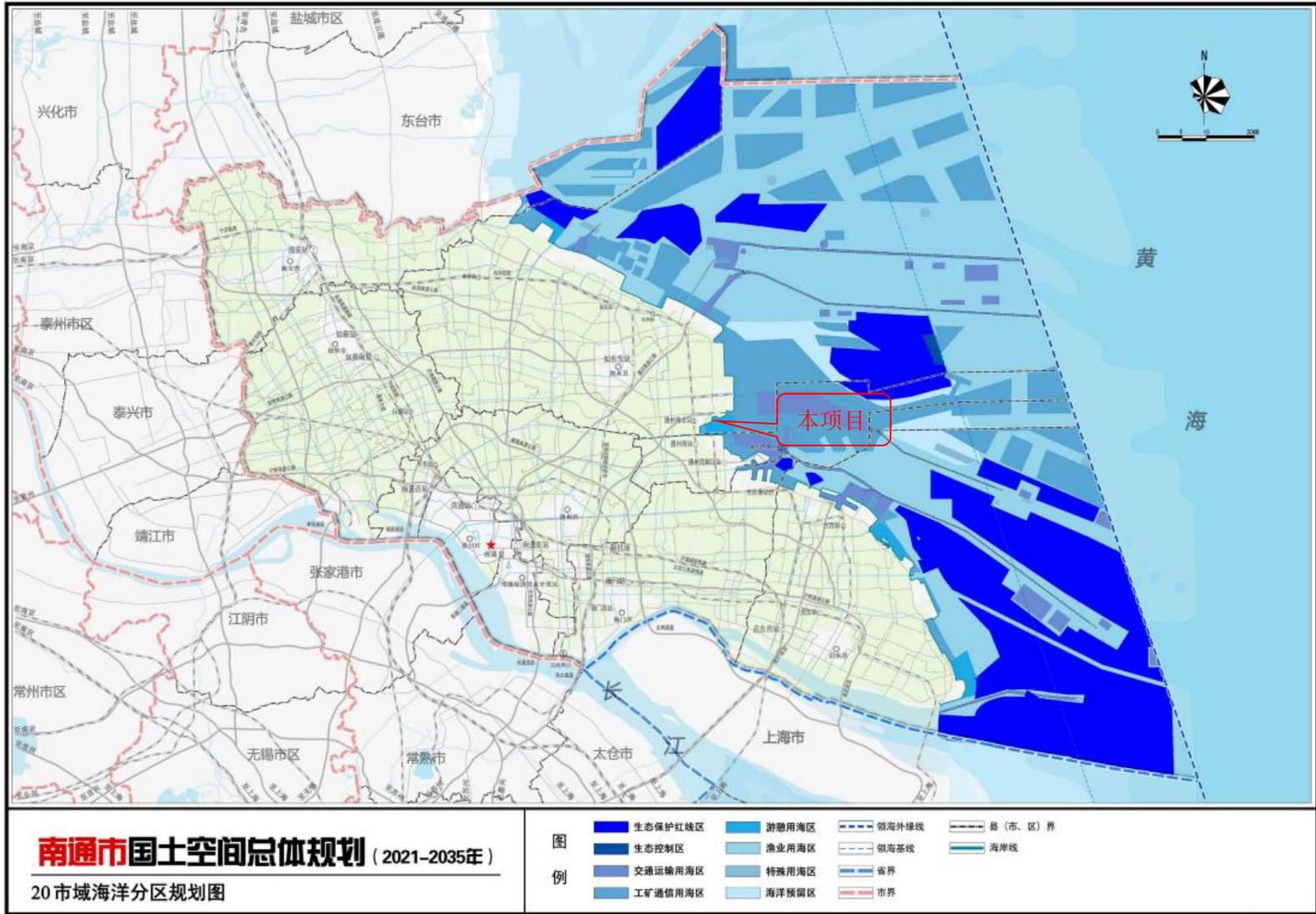


图 5.1-3 南通市国土空间总体规划 (2021-2035 年) ——市域海洋空间规划分区

5.2 对周边海域国土空间规划分区的影响分析

5.2.1 对工矿通信用海区的影响分析

工矿通信用海区位于近岸海域和高滩区域，本项目的开发利用方向与其一致。因此，本项目开发建设，有利于促进工矿通信用海区的发展。

5.2.2 对游憩用海区的影响分析

根据《南通市国土空间总体规划（2021-2035年）》，对于游憩用海区的管理要求中提出“有序利用海岸线、海岛、湿地等重要旅游资源，规划发展集观光、度假、休闲、娱乐、运动、康养为一体的旅游集聚区。鼓励旅游与保护地、海洋牧场、海上风电等融合发展。严格落实生态环境保护措施，限制低水平重复建设旅游项目，减少旅游活动对海洋生态环境的影响。开展海岸带整治修复，保障公众亲海需求”。

本项目为220kV送出工程，有7组塔基位于海域范围内，虽然不是风电用海，但是用海方式与风机类似，且该区域即为风电场分布区，因此，本项目符合“鼓励旅游与保护地、海洋牧场、海上风电等融合发展”的管理要求。本项目建设有可能对自然景观产生一定程度的影响，但与该区域的现状风电、现状养殖是协调的。

5.2.3 对交通运输用海区的影响分析

中石油进场项目根据规划空间结构属于产业组团区，属于通州湾示范区产业承载空间。本项目实施将推进工业产业的落户实施及周边配套市政基础设施的建设，推进产业升级，加快城市发展。因此，本项目开发建设有利于促进交通运输用海区的发展。

5.3 项目用海与国土空间规划的符合性分析

5.3.1 与《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》的符合性分析

《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》战略目标和任务中指出：“提升陆海统筹水平，向海发展实现新突破。现代海洋经济发展空间不断拓展，构建以滨海湿地和农田景观为主，城镇和港口点状分布，河流和道路网贯穿其中的陆海交互区国土空间统筹新格局；沿海地区基本形成现代产业体系，海洋经济综合实

力和竞争力显著提升，成为全国海洋综合实力较强地区；持续推进海岸线综合整治和生态修复，提升海洋生态空间总体质量水平，实现海洋综合效益提升，发挥海洋“蓝碳”碳汇功能。”

《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》指出构建“两心三圈四带”的国土空间总体格局，其中“加快形成沿海陆海统筹带”指出：“发挥独特的生态优势，构筑沿海生态安全屏障，协同推进海洋自然保护地建设与滩涂资源利用，加强侵蚀海岸综合治理，加快淤涨海岸湿地保护。合理利用盐碱地、滩涂资源，以高标准农田建设、土地综合整治为手段建设江苏大粮仓。提升沿海港口服务能力，完善交通运输大通道建设和港口集疏运设施，提升中心城市发展能级，**培育壮大临港新城，引导港产城融合联动，推动沿海经济带高质量发展**”。

本项目位于通州湾示范区的产业组团区，服务于中石油进场项目，根据预可研报告，项目一期总投资（含增值税）为412亿元，年均销售收入约184亿元，年均利润总额约44亿元，年纳税约23.5亿元，亩均税收约71.7万元。因此，本项目建设符合《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》的战略目标和任务，是“两心三圈四带”国土空间总体格局的组成部分之一。

5.3.2 与《南通市国土空间总体规划（2021-2035年）》的符合性分析

根据《南通市国土空间总体规划（2021-2035年）》，依据城市性质与核心功能定位，明确城市主导职能为：**长三角先进制造业重要支点**、产业科技创新孵化基地、海洋经济创新发展示范城市、江风海韵绿色宜居家园。

近期发展目标是至2025年，奋力打造全省高质量发展重要增长极，在推进中国式现代化中走在前、做示范，在新征程上全面推进中国式现代化南通新实践，率先破解发展不平衡不充分问题。区域中心城市地位凸显，跨江融合发展格局基本形成，生态环境质量明显好转，全省“争当表率、争做示范、走在前列”排头兵取得突破性标志性成果，基本建成创新创业新首选、高端制造新中心、双向开放新门户、综合交通新枢纽、市域治理现代化新样本、长三角一体化沪苏通核心三角强支点城市。

2035年发展目标是至2035年，率先实现中国式现代化，综合竞争力、国际影响力大幅提升，具有显著影响力的长三角活跃增长极和强劲动力源、全国性综合交通枢纽、美丽江苏南通样板、长三角一体化沪苏通核心三角强支点城市初步

建成，成为枢纽功能优、产业实力强、城市能级高、制度环境好的江苏开放门户，生态环境根本好转。

远景发展目标是至 2050 年，全面建成全省“争当表率、争做示范、走在前列”排头兵、“强富美高”新南通，通江达海优势得到充分发挥，成为长三角世界级城市群北翼经济发达、社会和谐、生态优美、文化繁荣、共同富裕，以江海特色闻名于世的现代化新南通，名副其实的“江风海韵门户城市”。

综上可知，现代产业发展是推动城市发展的重要支柱。因此，本项目服务于先进制造业项目，符合《南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）》发展规划。

5.4 与相关规划的符合性分析

5.4.1 与《江苏省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》符合性分析

根据《江苏省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》，本项目位于最新修测的大陆海岸线外侧，不占用海岸线（图 5.4-1）；本项目占用海洋功能分区有两个，分别是工矿通信用海区和游憩用海区（图 5.4-2）。

在“科学布局沿海工业”中指出：合理布局沿海临港产业集聚带。加强港口与临港产业园区在规划、建设、功能等方面的统筹协调，优化“前港后厂”产业布局。提升建设通州湾、徐圩、滨海港等一批产业载体推动化工、钢铁等临港产业绿色化发展。支持海门港新区、连云港板桥工业园绿色精品钢产业基地建设。以生态保护和本质安全为前提，积极承接沿江地区重化工产业转移，支持连云港石化基地炼化项目建设，有序利用灌云、灌南原化工产业园区和通州湾石化新材料产业基地等空间拓展区，推进形成滨海港工业园区、大丰化工园区、如东县洋口化学工业园等联动发展区。强化临海产业园区生态安全管控，合理规划生态隔离空间，严把产业园环境准入关。

本项目属于“前港后厂”典型案例，项目选址、平面布局等经过了严格论证，符合《江苏省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》关于工矿通信用海区的相关管理要求。同时，本项目建设占用海域面积有限，不影响游憩用海区的功能发挥，符合鼓励旅游与保护地、海洋牧场、海上风电等融合发展的相关管理要求。

江苏省海岸线分类保护与利用规划图

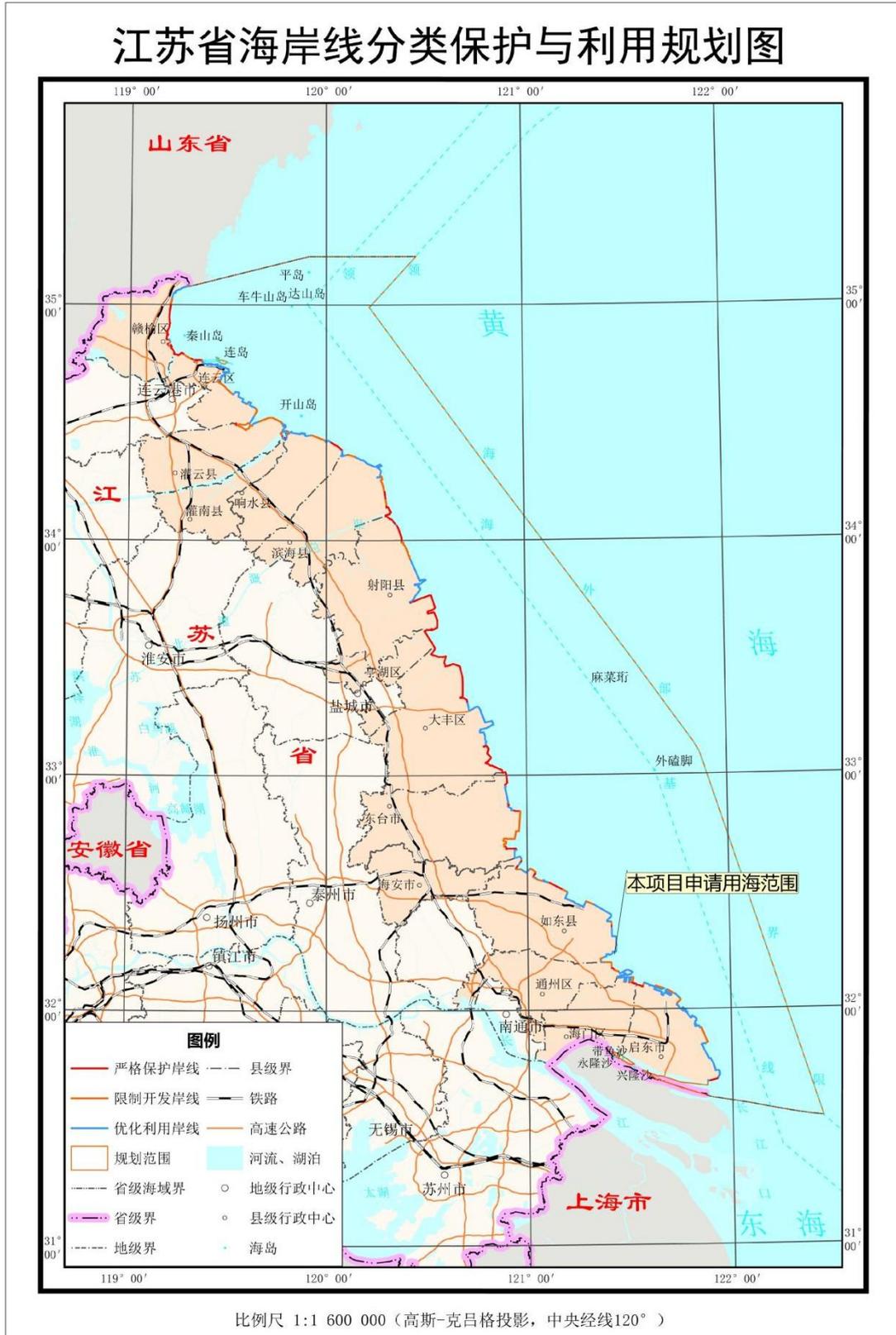


图 5.4-1 本项目与《江苏省海岸带及海洋空间规划》位置关系—海岸线

江苏省海洋功能分区规划图

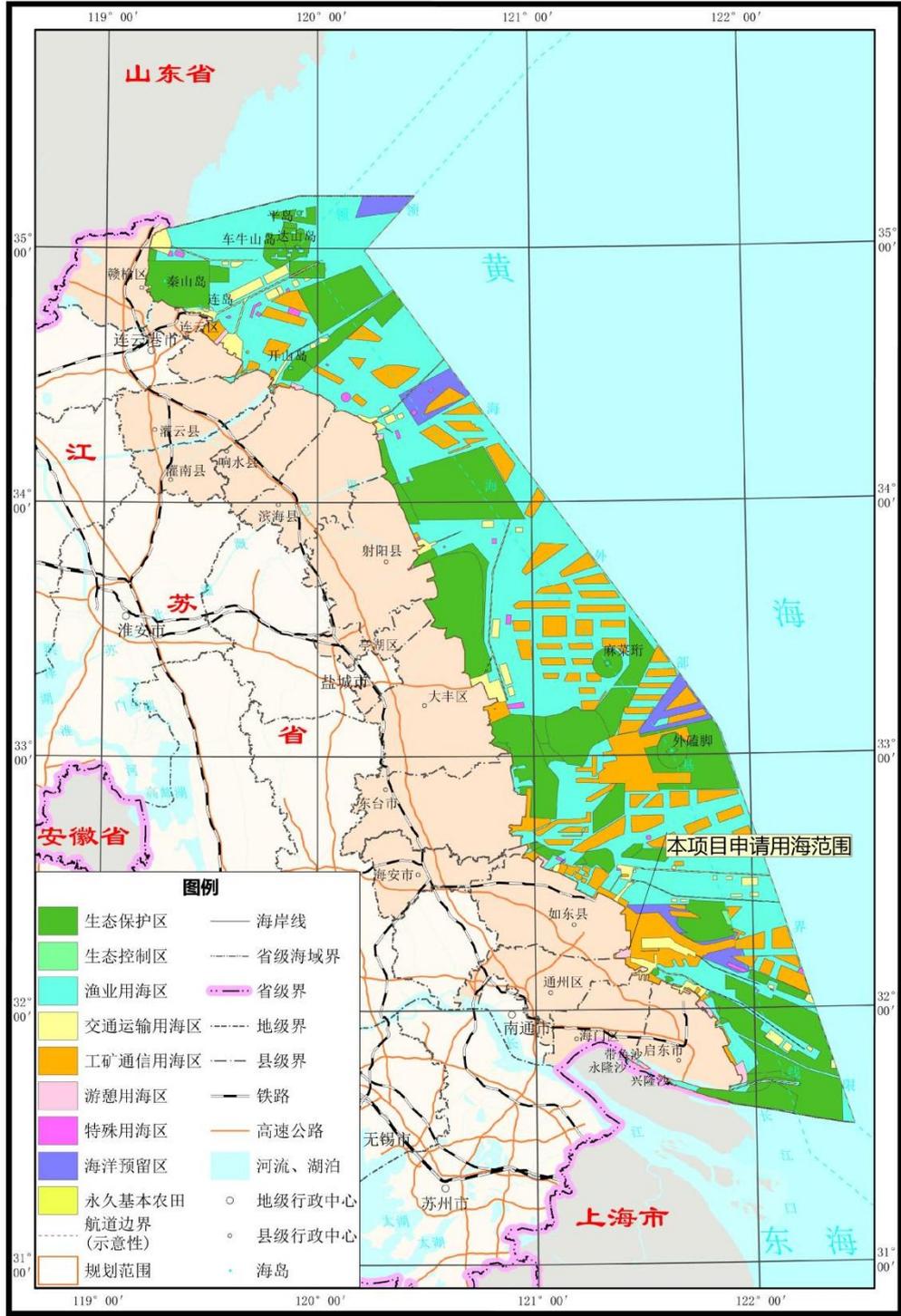


图 5.4-2 本项目与《江苏省海岸带及海洋空间规划》位置关系—海洋功能分区

5.4.2 与《南通市近岸海域“三线一单”生态环境分区管控实施方案（试行）》符合性分析

2022年5月，《南通市近岸海域“三线一单”生态环境分区管控实施方案（试行）》正式发布，根据方案，南通市近岸海域共划定近岸海域环境管控单元131个，包括优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控，其中，全市划定优先保护单元28个，全市划定重点管控单元75个，全市划定一般管控单元28个。

方案明确要求，严格落实生态环境法律法规和有关规定，建立完善生态环境分区管控体系，对三类管控单元实行不同的管控措施，落实近岸海域生态环境管控分区准入清单要求。

优先保护单元：严格按照国家生态保护红线管理规定进行管控。以维护生态系统健康与生物多样性为核心，结合环境敏感目标的保护需求，充分衔接相关规划，统筹考虑相邻陆域的管控要求。

重点管控单元：主要推进空间布局优化，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。

一般管控单元：主要落实生态环境保护基本要求，根据单元在空间规划中明确主要用途，分类明确管控要求。

根据本项目与南通市近岸海域“三线一单”生态环境分区管控单元叠置分析（图5.4-3）可知，本项目未占用划定的各保护单元，因此，本项目用海与《南通市近岸海域“三线一单”生态环境分区管控实施方案（试行）》相符合。

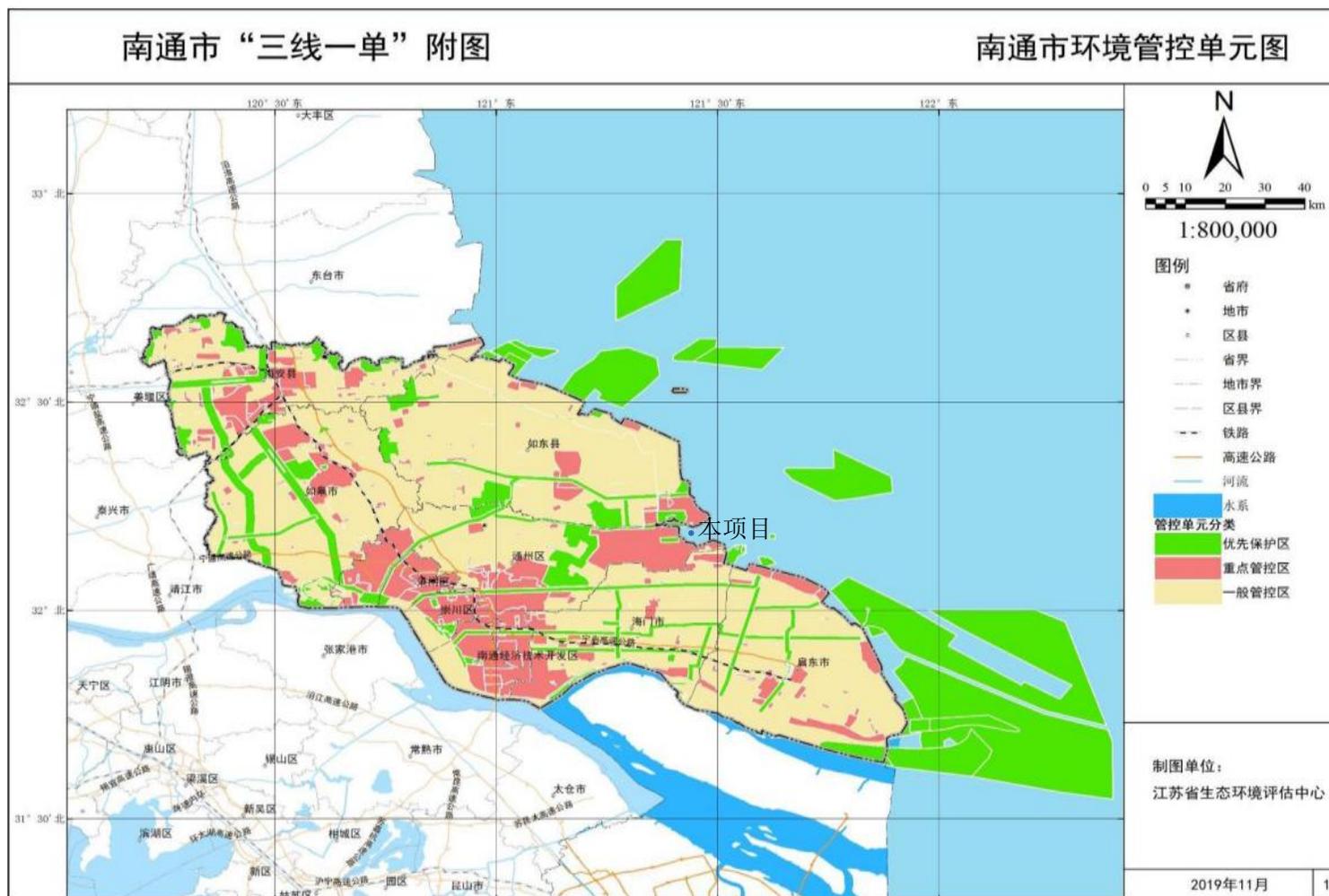


图 5.4-3 本项目与南通近岸海域“三线一单”位置关系

5.4.3 与《通州湾绿色化工拓展区（主体港）总体发展规划（2023-2035年）》符合性分析

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面深入贯彻党的“二十大”精神，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局。把握江苏沿海地区发展、长三角一体化、长江经济带发展等重大战略机遇，在“双碳”战略目标及高质量发展的背景下，以重大石化项目落地发展为契机，拓展江苏省石化产业发展新空间，在长三角石化产业布局中发挥重要作用。统筹布局，推行规模化、集聚化、高端化、低碳化的发展方式，以石化龙头项目为引领，打造产品特色突出、集聚效果显著、上下游关联紧密、区域协同联动、绿色高效循环的高端绿色石化新材料示范园区。

发展定位是长三角产业协同优化的新增长极、国家化工新材料高质量发展新支点、绿色智慧一体化的高水平化工园区、最具活力的石化化工高新技术产业化创新平台。

规划范围为：东至静安路，南至海晏路，西至 328 国道、东安河，北至江湾路，总面积约 11.74 平方公里。其中，近中期规划范围东至静安路，南至规划二路，西至久安三河，北至江湾路，总面积 4 平方公里，已纳入城镇开发边界。其余用地约 7.74 平方公里，待纳入城镇开发边界后方可实施。

发展目标：（1）到 2026 年，烯烃启动项目建成投产。高标准建设园区基础设施，成为通州湾产业发展核心引擎。（2）到 2030 年，烯烃及下游产业链延伸项目全部建成投产，产业聚集初见成效，园区产业规模达到 400 亿级，成为长三角高端石化产业新的增长极，园区开发规模达到 4 平方公里。推动拓展化工园区认定范围，为下游产业聚集提供发展空间，争取园区认定范围达到 11.74 平方公里。（3）到 2035 年，重点发展下游新材料与精细化工项目，产业规模、发展质量和产业附加值进一步提升，园区产业规模达到千亿级。聚集一批化工新材料和高端专用化学品生产企业，成为国内一流的石化新材料产业基地。园区土地资源得到高效利用，争取进一步拓展园区发展空间。

本项目建设服务于园区建设发展，是相符的（图 5.4-4）。



图 5.4-4 本项目与《通州湾绿色化工拓展区（主体港）总体发展规划（2023-2035 年）》位置关系

6 项目用海合理性分析

6.1 用海选址合理性分析

6.1.1 用海选址与自然资源和海洋生态适宜性

(1) 工程地质条件的适宜性

根据钻探揭示，探区主要为海相沉积层。场区范围内地形地貌及土层相对稳定，地质构造相对简单，从现场的地形地貌及钻探所揭露的地层情况看，未发现层位错乱、断层角砾岩、断层泥等代表断层特征的现象，也未发现其他不良地质作用。此外，港区抗震设防烈度为7度，设计基本地震动峰值加速度为0.10g。因此，在工程设计及建设时做好安全防护工作的前提下，项目所在区域地质条件可以满足项目建设要求。

(2) 水动力和冲淤条件的适宜性

本项目位于老海堤与现状一线海堤之间已事实匡围养殖塘区域，用海选址主要利用该海域的滩涂空间资源。该区域属于高滩，基本不过水，本项目施工期和运营期对现状一线海堤外侧的水动力和地形冲淤无影响。

(3) 区域生态环境的适宜性

本工程施工将不可避免地会对区域生态系统造成一定的不利影响。本工程生态影响主要限定在桩基占用范围，将直接破坏底栖生物生境，改变底栖生物栖息地。施工期的影响随着工程结束而结束，运营期工程范围内生境将重新恢复。建议工程建设单位采取适宜的方式进行生态资源补偿。

6.1.2 用海选址与区位和社会条件符合性

(1) 建设条件

中石油蓝海新材料项目耗电量大，项目建设为该项目发展提供新的电源支撑和接入点，构建坚强的220kV网架，对进一步提高该区域供电能力和供电可靠性，促进通州湾区域的社会经济发展具有重要意义。

(2) 区位交通条件

拟建项目区位于腰沙根部、通海大道两侧，项目区可通过各级公路及乡村水泥路直达工程区，区位交通条件便利，施工材料运输便捷。

(3) 施工条件

本工程施工所需水、电、通讯等可由沿线村庄接入，施工所用的材料（导线、

钢材等)均可当地市场购买。本工程建筑物推荐方案均为常用的结构方案,本项目施工单位,其设备精良、经验丰富,完全有能力承担本项目的施工任务。

综上,项目用海选址的区位和社会条件能够满足项目建设和营运的要求。

6.1.3 用海选址与周边其他用海活动的协调性

工矿通信用海区位于近岸海域和高滩区域,本项目的开发利用方向与其一致。因此,本项目开发建设,有利于促进工矿通信用海区的发展。

6.1.4 本项目用海方案比选分析

中石油蓝海新材料 220kV 送出工程的路由选线已得到了相关部门的批复(详见附件),针对海域部分的路由选线进行了两个方案的比选(图 6.1-1)

海域部分路由主要为避让现状风机,选线布置于两台风机之间;同时,比选方案与规划洋吕铁路支线跨越夹角较小,不满足跨越要求。

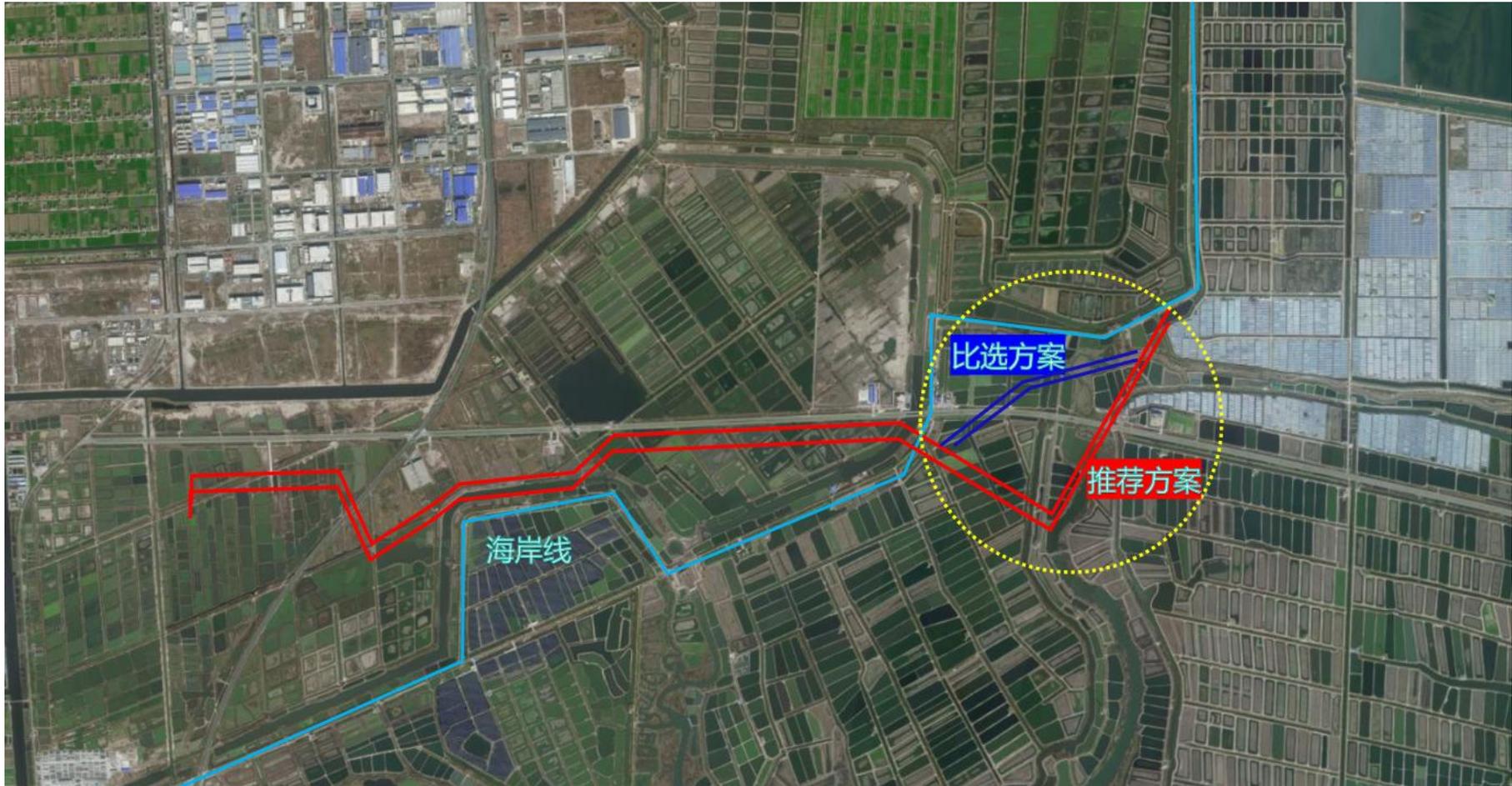


图 6.1-1 中石油蓝海新材料 220kV 送出工程海域部分选线方案比选示意图

6.2 用海平面布置合理性分析

(1) 平面布置体现了节约集约用海

本项目临时钢便桥位于老海堤与现状一线海堤之间，其海域使用现状为高涂围塘养殖。海域部分平面布置综合考虑了现状风机和规划洋吕铁路的需求，平面布置合理，符合相关规范要求。占用海域面积较小，布置合理、紧凑，能满足主体厂区的用海需求，充分体现了集约、节约用海的原则。

(2) 平面布置有利于生态保护

本项目采用透水结构，根据相关规范尽可能减少桩基数量。项目工程量小，施工期短，相对减小了其占用和扰动海域时间，减小了潮间带生物的损失量，对所在海域生态环境影响较小，有利于生态和环境保护。

(3) 平面布置能最大程度地减少对水文动力环境、冲淤环境的影响

本项目位于事实已匡围垦区内部（已建养殖塘区域），项目施工期和营运期对现状海堤外侧海域的水文动力环境、地形地貌与冲淤环境无影响。

(4) 平面布置与周边其他用海活动相适应

本项目服务于中石油蓝海新材料项目，该项目根据相关规划建设实施。本项目作为该项目的电力保障基础设施工程开展建设，能有效保障推进整体项目的推进和实施，与周边海洋产业能相互兼容、协调发展。

因此，本项目的平面布置是合理的。

6.3 用海方式合理性分析

本项目用海方式为构筑物/透水构筑物。根据导则，需要从以下几方面讨论项目用海方式的合理性。

(1) 用海方式是否遵循尽最大可能不填海和少填海、不采用非透水构筑物，尽可能采用透水式、开放式的用海原则

本项目采用透水构筑物的用海方式，本项目建设不涉及围填海，遵循最大可能不填海和少填海，尽可能采用透水式、开放式的用海原则。

(2) 用海方式能否最大程度地减少对海域自然属性的影响，是否有利于维护海域基本功能

本项目不占用岸线，其建设不会改变海岸线现状和性质。

本项目位于事实已匡围垦区内部（已建养殖塘区域），项目施工期和营运期

对现状海堤外侧海域的水文动力环境、地形地貌与冲淤环境无影响。

对维护项目所在海域基本功能基本没有不利影响，尽可能减少了对海域自然属性的影响。

(3) 用海方式能否最大程度地减少对区域海洋生态系统的影响

本项目透水构筑物的桩基需要占用海域，但是占海的面积较小，干扰也是桩基局部，不会改变海域自然属性。施工结束后，海域可自然恢复，对所在海域生态环境影响有限。

(4) 用海方式能否最大程度地减少对水文动力环境和冲淤环境的影响

本项目位于事实已匡围垦区内部（已建养殖塘区域），项目施工期和营运期对现状海堤外侧海域的水文动力环境、地形地貌与冲淤环境无影响。

6.4 占用岸线合理性分析

本项目不占用岸线。

6.5 用海面积合理性分析

6.5.1 用海面积合理性

6.5.1.1 与《产业用海面积控制指标》符合性分析

根据《产业用海面积控制指标》（HY/T 0306-2021），产业用海面积主要控制指标值如表 7.5-1 所示。本项目海域使用类型为工业用海，用海方式为透水构筑物。

(1) 海域利用率

海域利用率=项目填海造地范围内的有效利用面积（不包括道路广场、绿地、湿地、水系、预留地、景观设施、娱乐设施等面积）/项目填海造地成陆面积

本项目无填海造地。

(2) 岸线变化比

岸线变化比=填海新形成岸线长度/（项目占用自然岸线长度+项目占用人工岸线长度）

本项目无填海工程内容，因此，亦无填海新形成岸线。

(3) 生态空间面积占比

生态空间面积占比=项目填海造地范围内的生态空间面积（包括项目填海造地范围内的人工湿地、水系、绿地等面积）/项目填海造地面积

本项目无填海造地，无人工湿地、水系、绿地等。

(4) 投资强度

投资强度=项目固定资产总投资/项目填海造地面积

本项目无填海造地。

(5) 容积率

容积率=项目填海造地范围内计容建筑面积/项目填海造地成陆面积

本项目无填海造地。

(6) 行政办公及生活服务设施面积占比

行政办公及生活服务设施面积占比=项目填海造地范围内行政办公及生活服务设施占用海域面积/项目填海造地成陆面积

本项目无填海造地。

综上，对照《产业用海面积控制指标》，本项目虽为港口用海，但无填海造地内容，无法对应该控制指标体系。

6.5.1.2 与《江苏省建设项目用海控制指标》符合性分析

根据《江苏省建设项目用海控制指标》，建设项目用海综合指标包括：岸线利用率、生态岸线比例、生态建设经费、海域利用率、海洋生态空间面积占比、行政办公及生活服务设施面积占比、容积率、绿地率、建筑系数、开发退让距离、投资强度，各类用海综合指标值见表 7.5-2。

(1) 岸线利用率

指填海形成的新海岸线长度与占用的原海岸线（包括自然岸线和人工岸线）长度的比值。

计算公式：岸线利用率=填海形成的新海岸线长度÷项目占用的原海岸线长度。

本项目不占用岸线。

(2) 生态岸线比例

指项目填海形成生态岸线和景观岸线的长度与项目形成岸线总长度的比值。

生态岸线指形成植被岸线（如怪柳、芦苇、碱蓬等岸线）；景观岸线指岸线和一定宽度的岸滩构成亲水平台、步行道、小型广场、观光亭等可供人们嬉水、观海、散步的岸线。

生态岸线比例=生态和景观岸线的长度÷项目形成岸线总长度×100%

本项目无生态岸线。

(3) 生态建设经费

指用海项目用于开展生态建设的费用。生态建设经费按照生态损害程度科学计算，不低于海岸或海洋工程投资额累进计算值，投资额≤5亿元，按照1%计算。项目用海单位应按照生态建设经费指标要求，编制生态建设方案，合理有序地开展生态建设工作。

本工程总投资为2004万元。若按照1%计算，生态建设经费为20.04万元。

(4) 海域利用率

指项目填海范围内有效利用面积占项目填海造地面积的比例。

计算公式：海域利用率=有效利用面积÷填海造地面积×100%

有效利用面积等于各种建筑物、用于生产和直接为生产服务的构筑物、露天设备场、堆场及操作场等用海面积之和。道路广场、绿地、预留地、景观设施、娱乐设施等不计入有效利用面积。

本项目不是填海项目。

(5) 海洋生态空间面积占比

指项目填海范围内的海洋生态空间面积总和占填海面积的比例。

计算公式：海洋生态空间面积占比=海洋生态空间总面积÷填海面积×100%

海洋生态空间面积包括项目填海范围内的人工湿地、水系、绿地等面积之和。

其中，绿地包括公共绿地、防护绿地、建（构）筑物周边绿地等。

本项目不是填海项目。

(6) 投资强度

指项目填海范围内单位面积的固定资产投资额。单位为万元/公顷。

计算公式：投资强度=项目固定资产总投资÷项目总填海面积。

本项目不是填海项目。

(7) 容积率

指项目填海范围内总建筑面积与填海造地面积的比值。

计算公式：容积率=总建筑面积÷填海造地面积。

本项目不是填海项目。

（8）行政办公及生活服务设施面积占比

指项目填海范围内行政办公及生活服务设施用海面积（或分摊用海面积）占填海造地面积的比例。

计算公式：行政办公及生活服务设施面积占比=行政办公及生活服务设施占用海域面积÷填海造地面积×100%。当无法单独计算行政办公和生活服务设施面积时，可以采用行政办公和生活服务设施建筑面积占总建筑面积的比例核算分摊面积。

本项目不是填海项目。

（9）开发退让距离

指建设项目用海向海一侧的建筑物相对于新形成的海岸线的后退距离，等于向海一侧建筑物垂直投影外边缘线至填海坡顶线的宽度。

本项目不占用岸线，亦不形成新岸线。

（10）围填海成陆比例

指项目填海形成陆域的面积占项目用海面积的比例。

计算公式：围填海成陆比例=项目填海面积÷项目用海面积。

本项目不是填海项目。

（11）建筑系数

指项目填海造地范围内各种建筑物、用于生产和辅助生产的构筑物、堆场占填海造地面积的比例。

建筑系数=（建筑物占地面积+构筑物占地面积+堆场用地面积）÷填海造地面积×100%

本项目不是填海项目。

（12）绿地率

指建设用海范围内的绿地面积（包括公共绿地、建（构）筑物周边绿地、防护绿地）占填海造地面积的比例。

绿地率=绿地面积÷填海造地面积×100%

本项目不是填海项目。

6.5.1.3 与相关行业标准的符合性分析

根据《江苏省建设项目用海控制指标》，“未列出的其他项目用海按照《建

设项目用海控制指标》、《江苏省建设用地指标》以及所属行业标准要求执行。”

（一）设计依据

本工程依据下列文件开展设计：

国家电网公司 Q/GDW-10270-2017《220 千伏及 110(66)千伏输变电工程可行性研究内容深度规定》；

中华人民共和国电力行业标准 DL/T5448-2012《输变电工程可行性研究内容深度规定》；

国家电网有限公司部门文件基建技术〔2023〕71 号《国网基建部关于发布输变电工程通用设计通用设备应用目录（2024 年版）的通知》；

国家电网有限公司 35~750kV 输变电工程通用设备（2018 年版）；

国家电网设备〔2018〕979 号《国家电网公司关于印发十八项电网重大反事故措施》（修订版）的通知》；

（二）电网现状

（1）南通电网现状

南通电网的供电范围包括市区（含通州区）、海门区、启东、如皋、如东、海安共 6 个区县。2023 年南通地区全社会用电量 634.94 亿 kW·h，同比增长 12.6%；地区全社会用电最大负荷 11274MW，同比增长 7.1%，地区调度最大负荷 11007MW，同比增长 6.7%。

截至 2023 年底，南通境内电厂装机总容量达 17860MW。其中统调机组 7458MW（不含风电、光伏），风电 7057MW，光伏 2005MW，储能 461.6MWh。

截至 2023 年底，电网运行管理 500kV 变电站 7 座，开关站 0 座，变电容量 17000MVA，线路长度 879.8km；220kV 变电站、开关站 57 座，变电容量 18180MVA，线路长度 3678km（其中电缆 37.8km）；110kV 变电站、开关站 163 座，变电容量 17488.5MVA，线路长度 4100km（其中电缆 397km）；35kV 变电站 57 座，变电容量 1679.7MVA，线路长度 1454km（其中电缆 145km）。

（2）相关变电站情况

220kV 腰沙开关站预计 2026 年投运，位于本项目西侧约 6km，投产年 220kV 出线 8 回（兰房 2 回、东余 2 回、兆群 2 回、国信东凌风电 1 回、福莱特 1 回）、远景 220kV 出线规模 16 回，220kV 双母线双分段接线型式。

(三) 电力负荷预测

根据最新负荷预测，2023~2030年南通地区负荷预测如表 6.5-1 所示。

表 6.5-1 2023~2030年南通地区负荷预测 单位：MW

序号	名称	2023（实绩）	2026	2027	2030
1	市区	4322	5781	6083	6596
2	海安	1287	1408	1539	1747
3	如皋	1479	1842	1903	2196
4	如东	1463	2131	2189	2368
5	海门	1710	2222	2271	2385
6	启东	1056	1241	1328	1460
7	同时率	0.996	0.985	0.99	0.985
8	合计	11274	14405	15160	16500
8.1	西北片	5202	6817	7093	7883
8.2	东南片	6291	7807	8221	8869

(四) 系统接入方案

本期项目申请总用电负荷约 131MW，计划 2026 年 6 月投运。根据中石油蓝海新材料用户项目接入系统评审会的审查意见（详见附件），结合系统一次计算，中石油蓝海新材料用户项目本期新建 2 回 220kV 线路分别接入 220kV 腰沙变 220kV 分段开关两侧母线（图 6.5-1）。

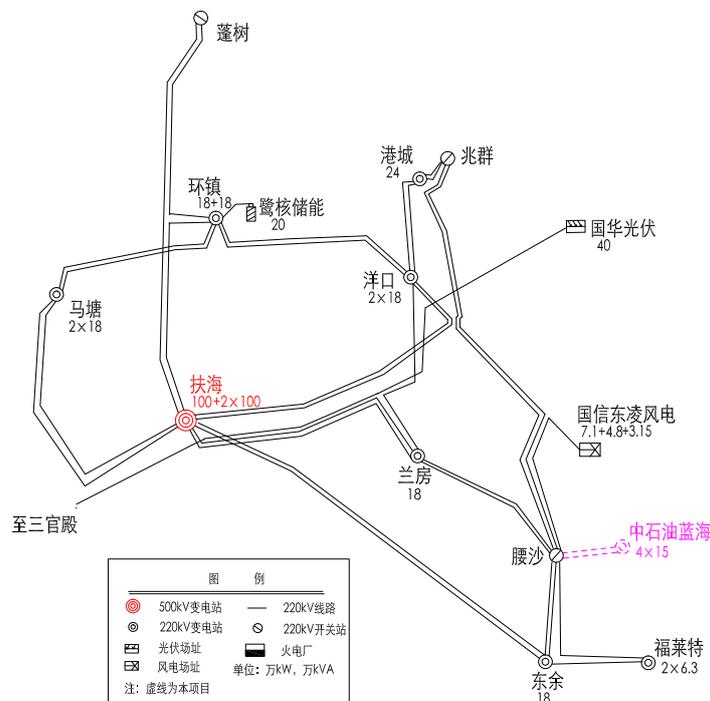


图 6.5-1 220kV 接入系统方案示意图

(五) 电气计算

(1) 计算边界条件

计算软件：电气计算采用中国电科院 PSDEdit2018 版。

计算年份：本期工程 2026 年用电，计算水平年主要采用 2026 年及如皋投运后的 2027 年。

计算网络：计算网络以《2026-2027 年江苏输电网系统设计报告》、《2026-2030（2035）年南通市 220kV 电网发展规划研究报告》中网架为基础。

计算方式：本项目为纯负荷接入，因此计算方式主要考虑夏季高峰负荷方式，风电 10%/光伏 0 出力。

(2) 短路电流计算

短路电流计算结果表明：各方案中总降变均为终端用户变接入，对系统短路电流基本无影响。

表 6.5-2 投产年短路电流计算结果 单位：kA

方案/母线	220kV 母线					
	扶海	仲洋	兰房	东余	腰沙	本工程
接入前	41.8	48.4	29.4	22.3	23.6	/
推荐方案	41.8	48.4	29.4	22.3	23.6	18.2/18.2

(3) 潮流计算

相关方式潮流计算结果见图 6.5-2、图 6.5-3。本工程位于南通西北片区，主要加重了 500kV 扶海主变降压，根据最新系统设计，投产年 500kV 主变 N-1 后主变降压过载未超 1.3 倍过载能力。

本工程接入后，投产年夏高方式本工程附近 220kV 电网潮流分布均衡，在相关线路 N-1/N-2 方式下无主变或线路过载问题。

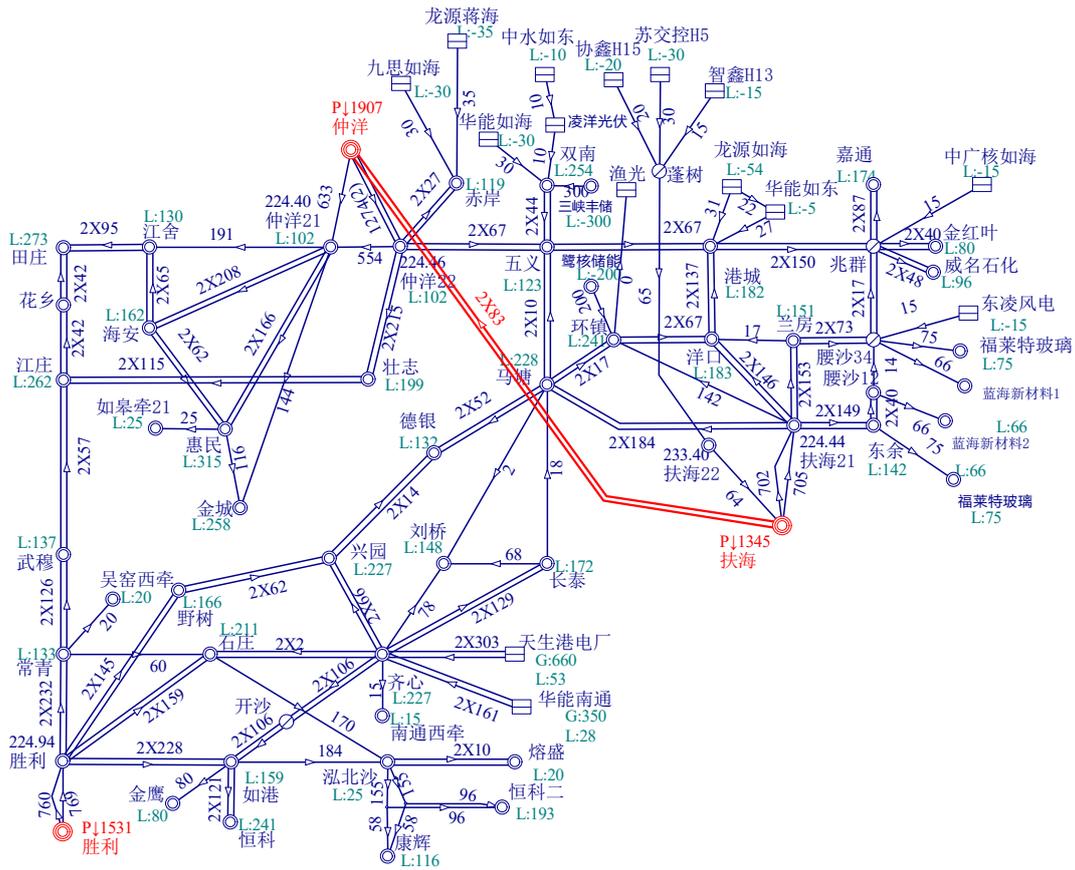


图 6.5-2 投产年夏季高峰潮流图（2026 年夏季，储能放电）

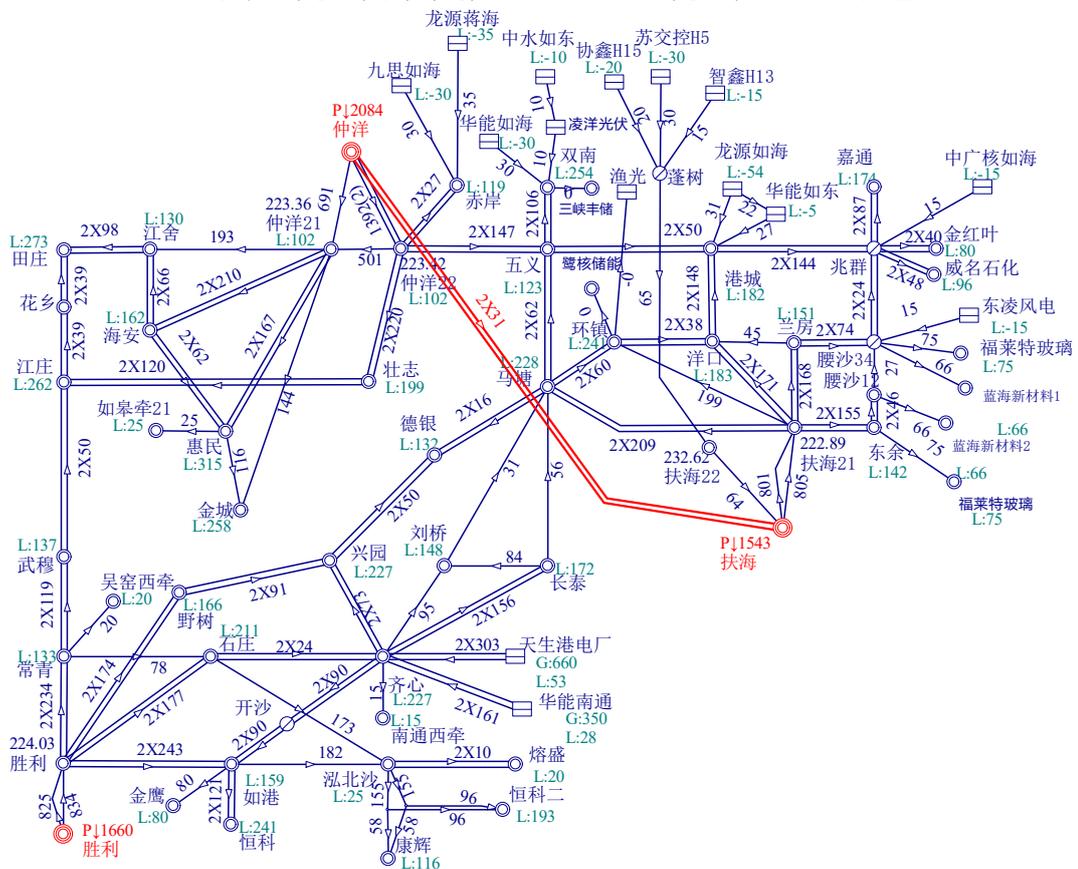


图 6.5-3 投产年夏季高峰潮流图（2026 年夏季，储能不充不放）

（六）项目建设规模

线路规模：本工程新建中石油蓝海~220kV 腰沙 2 回 220kV 线路，与腰沙~福莱特共塔段 1.67km 按 $2 \times 400\text{mm}^2$ 截面考虑（满足导线 80°C 温升输送容量），其他新建段按 $2 \times 630\text{mm}^2$ 截面考虑。

配套变电工程：220kV 腰沙变配套 220kV 分段开关两侧母线上各扩建 1 个 220kV 间隔。

6.5.2 宗海图绘制

本项目电线采用架空布设，仅杆塔塔基占海，塔基为桩基结构。根据《海域使用分类》，本项目用海方式为构筑物/透水构筑物。根据《海籍调查规范》，“透水构筑物用海以构筑物及其防护设施垂直投影的外缘线为界。有安全防护要求的透水构筑物用海在透水构筑物及其防护设施垂直投影的外缘线基础上，外扩不小于 10 米保护距离为界”。因此，本项目以杆塔桩基外缘点连线为界外扩 10m 确定宗海范围，计算宗海面积。

据此，本项目透水构筑物的用海面积为 1.5527 公顷。

6.5.3 用海面积量算

如上所述，本项目用海面积依据《海籍调查规范》、《宗海图编绘技术规范》的相关要求以及项目的实际需求来确定并量算，用海面积与前期提出需求的用海面积无变化。

综上，按照“集约、节约用海”的原则，本项目用海面积界定为 1.5527 公顷，用海方式为构筑物/透水构筑物，既满足了项目自身用海需求，也符合相关行业的设计标准和规范，考虑了尽可能减少对周边海洋资源的影响程度，用海界址点的选择及面积的量算在综合考虑工程自身用海特征的基础上确定。

6.5.4 项目用海面积减少的可能性分析

本设计方案已体现集约节约用海的用海理念，用海面积根据上述设计方案、作业区项目布局情况、《海籍调查规范》和海域使用管理等要求进行界定，用海面积没有减小的可能性。

综上，本项目申请用海面积与工程实际用海需求相适宜，符合用海控制指标的相关要求，用海面积不宜进一步减少。所以，本项目申请用海面积合理。

6.6 用海期限合理性分析

本项目工程主体结构设计使用年限为 50 年。

本工程为江苏省通州湾江海联动开发示范区建设交通局申请的公益事业用海，申请用海期限 40 年。

根据《中华人民共和国海域使用管理法》第二十五条，公益事业用海的海域使用权最高期限为四十年。

因此，本项目申请用海期限为 40 年，符合海域使用管理法的规定，能够满足项目的用海要求。

7 生态用海对策措施

7.1 生态用海对策

7.1.1 环境保护

(1) 区域环境影响及措施

线路路径选择时，已避开规划区、风景区、文物保护区、大型工矿企业及民房密集区。线路路径按“沿河、沿路、沿线”原则选择，节省土地资源，减少对周围环境的影响。线路定位时，塔位尽量避免立在果园、桑园、河道、鱼圪范围内。通过经济作物区时，一般按其自然生长高度跨越。线路跨越铁路、公路、航道等设施时，跨越处垂直及水平距离、交叉角等满足规范及协议要求。必要时铁塔长短腿与不等高基础配合使用，可基本实现“零基面”施工，保护地表植被。

(2) 电磁环境影响及措施

220kV 线路的电磁环境问题并不突出，无线电干扰、可听噪声水平及跨越民房处的地面场强均能满足规范要求，本工程采用双分裂导线，路径选择时尽量远离民房和人口活动频繁的场所，同时由于跨越树木、电力线等因素，对地距离普遍较高，进一步降低了电磁环境影响。对沿线平行、接近的通信线的电磁危险和干扰影响计算结果均满足有关规程的要求。所选的路径均远离无线电台及机场，对上述设施无电磁影响。

7.1.2 水土保持

《架空输电线路基础设计技术规程》要求线路基础设计和施工过程中需认真贯彻执行《中华人民共和国水土保持法》和《开发建设项目水土保持方案技术规范》及相关的地方规定，合理设计塔位施工基面，做到少开塔位施工基面，以减少弃土，防护边坡，降低工程造价，加强环境保护，实现国家经济建设的可持续发展。

7.1.2.1 水土保持措施布设原则

根据“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的方针，坚持“水土保持工程必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”的“三同时”原则，水土流失防治措施布设应遵从以下原则：

(1) 结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜、因害设防、总体设计、全面布局、科学配置。

(2) 严禁在土地部门批准的使用权限外布设取土取料场、施工营地及施工便道，尽量减少对原地貌和植被的破坏面积。

(3) 项目建设过程中应注重生态环境保护，设置临时性防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及弃土。

(4) 水土保持措施的设计应与工程项目实际相结合，充分利用工程项目已有的水保功能设施，避免重复设计。树立人与自然和谐相处的理念，尊重自然规律，注重与周边景观相协调。

(5) 注重吸收当地输变电项目水土保持的成功经验，特别是城区绿化美化的经验。

(6) 坚持环境效益和社会效益为主、注重提高经济效益的原则，根据项目区的自然条件和工程项目的特点，把控制水土流失、改善生态环境、恢复植被和土地生产力放在首位。

(7) 在施工中必须重视临时弃土的处理，拦挡工程先行施工，设置专门的临时堆土场集中堆放，避免乱放乱倒。

(8) 全面组织、加强管理。严格控制施工过程中的扰动范围，保护地表结皮层。加强工程施工管理，严格监理制度，按施工设计严格要求，防止施工车辆、人员随意碾压、践踏、破坏施工范围以外的原地表，做好施工管理。

7.1.2.2 水土保持措施

(1) 工程措施设计

①开挖施工前对将受到扰动破坏的区域采取表土剥离措施，循序渐进进行，避免增大侵蚀破坏。

②对裸露地表进行翻土平整并回覆表土，整治后的土地交由土地所有人进行耕地恢复。

③拦挡设施措施设计应确保设施自身稳定和满足水土保持功能。

(2) 植物措施设计

①依据各草种的生态特性，选择当地优良或多年栽培、适应性较强的草种草籽进行播撒，以获得稳定的环境质量，恢复林草植被，控制水土流失。

②植物措施和工程措施相结合，兼顾防护和绿化美化的要求，同时考虑生态效益和景观效益，充分发挥各种立地条件的土地生产力，以获得最大的水土保持效益，提高工程建设取得生态环境效益。

（3）临时防护措施设计

①施工期间，剥离的表土应集中就近堆放，并对堆放场地采取临时防护措施，减少水土流失。

②为减少钻孔灌注桩施工过程中产生的水土流失，拟在塔基的灌注桩基础旁设置泥浆沉淀池，对钻渣泥浆进行沉淀和固化处理，在塔基施工区外围及灌注桩基础开挖处到泥浆沉淀池之间设置临时土质排水沟，禁止将钻渣泥浆排入周围农田和鱼塘。

③对塔基施工区域临时堆放的表土以及裸露的地表进行彩条布苫盖，以防止暴雨冲刷引起裸露地表的水土流失。

④对施工临时道路区占压的松软路面区域采取铺设钢板的措施，以减少对地表的扰动。

7.2 生态跟踪监测

根据导则，“涉及新建填海、非透水构筑物[长度大于（含）500m 或面积大于（含）10ha]、封闭性围海[面积大于（含）10ha]等完全或严重改变海域自然属性的用海项目，核电、石化工业、油气开采、海上风电等用海项目，以及论证范围内涉及典型海洋生态系统的用海项目，应根据资源生态影响分析结果，结合相关管理要求，提出生态跟踪监测方案，包括生态监测内容、站位、频次等主要内容”。

鉴于本项目为透水构筑物用海，申请用海主要用于输电线路的杆塔建设，位于现状一线海堤内侧，项目对现状海堤外侧海域自然资源环境无影响。因此，本项目不需提出生态跟踪监测方案。

7.3 生态保护修复措施

根据《江苏省建设项目用海控制指标》中关于“生态建设经费”的相关要求可知，生态建设经费指用海项目用于开展生态建设的费用。生态建设经费按照生态损害程度科学计算，不低于海岸或海洋工程投资额累进计算值，投资额≤5亿元，按照1%计算。本工程总投资2004万元，生态建设经费为20.04万元。

项目用海单位应按照生态建设经费指标要求，编制生态建设方案，合理有序地开展生态修复建设工作。本项目生态保护修复措施主要为渔业资源增殖放流。

根据《关于做好“十四五”水生生物增殖放流工作的指导意见（农渔发〔2023〕1号）》，吕泗渔场海域适宜放流的品种为：三疣梭子蟹、半滑舌鳎、黄姑鱼、黑稠、大黄鱼、曼氏无针乌贼、褐牙鲆、日本对虾、鮟、小黄鱼、海蜇、银鲳、绿鳍马面鲀、菊黄东方鲀、黄姑鱼、脊尾白虾。根据人工增殖放流种类选择原则、相关指导文件要求，结合工程周边水域多年的渔业资源调查资料，以及实际可操作性，建议选择蟹类、鱼类经济价值高适宜性强增殖放流物种，主要为大黄鱼、三疣梭子蟹、半滑舌鳎。

本工程增殖放流品种主要选择 2~3 种本海域经济物种，放流品种和数量可根据当时当地实际情况做适当调整。

从已有可以放流水域来看，本项目位于吕四渔场的沿岸海域，东侧分布有南通市 161、162 梭子蟹水产种质资源保护区，覆盖海域范围大。具体放流地点依据主管部门要求确定。

根据放流苗种的繁育、中间培育季节选择放流时间，优先选择在伏季休渔期；放流区域根据生物苗种习性计划放流区域，优先选择在保护区、重要渔业海域。

8 结论

本项目新建腰沙-中石油蓝海 220kV 双回线路工程线路起始于 220kV 腰沙变北侧 220kV 构架，终止于 220kV 中石油蓝海用户站东侧架空出线构架。项目用海选址与区位和社会条件、区域自然资源和生态环境等相适宜；对周边海域开发活动产生的影响不大；与周边海洋产业能相互兼容、协调发展，项目选址合理。

本项目用海方式为构筑物/透水构筑物，不改变该海域自然属性，有利于维护海域基本功能，对周边海域水文动力及冲淤环境无影响，与区域海洋生态系统相适宜，项目用海方式是合理的。

本项目根据《海籍调查规范》（HY/T124-2009）的有关用海规定，确定用海面积既满足了项目自身用海需求，也符合相关行业的设计标准和规范，考虑了尽可能减少对周边海洋资源的影响程度，项目用海面积的界定是合理的。

本项目申请用海期限 40 年。既符合《中华人民共和国海域使用管理法》，又能满足工程实际用海需求，其用海期限的确定是合理的。

资料来源说明

(1) 《中国石油蓝海新材料有限责任公司建设高端聚烯烃新材料项目可行性研究报告 第一卷 总说明》，中国寰球工程有限公司，2023.12

(2)《中石油蓝海新材料 220kV 送出工程可行性研究综合可行性研究报告》，中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司，2024.6

(3) 《吕四港围填海项目生态环境专题研究项目水文泥沙测验分析报告》，国家海洋局南通海洋环境监测中心站，2024.3

(4) 《南通市通州湾滨海新区和高新技术产业园围填海项目生态修复工程跟踪监测报告》，国家海洋局南通海洋环境监测中心站，2023.10

现场勘察资料

(1) 基础资料调查

南京图能地产科技有限公司唐剑、吴来军等，于2025年4月前往中石油蓝海新材料220kV送出工程项目现场进行勘测，并收集了自然条件、社会经济状况、海洋资源与生态环境资料、工程可行性研究报告、规划报告等资料。

(2) 工程现场勘查记录表

项目名称	中石油蓝海新材料220kV送出工程项目			
序号	勘查概况			
1	勘查人员	唐剑、吴来军	勘察责任单位	南京图能地产科技有限公司
	勘察时间	2025.4	勘察地点	如东东安科技园区临海公路外侧
	勘察内容概述	调查组在工程周边海域进行现场勘测，采用JSCORS系统对拟建海岸带进行了放样测量并进行了海籍调查。		
2	勘查人员	唐剑、吴来军	勘察责任单位	南京图能地产科技有限公司
	勘察时间	2025.4	勘察地点	如东东安科技园区临海公路外侧
	勘察内容概述	调查组在工程周边海域进行现场调查。收集社会经济状况、海洋资源与生态环境资料、工程可行性研究报告以及地形地貌勘查资料等规划基本资料，并调查了工程用海周围海域使用情况，对可能的利益相关者和毗邻用海者进行了确认及照片拍摄。申请用海海域四至清晰、界址明确。用海的东侧为南通东霞水产品有限公司贝类开放式养殖用海项目1、通州湾示范区中石油项目配套临时道路工程-C线钢便桥，西侧为南通东霞水产品有限公司贝类开放式养殖用海项目1、通州湾示范区中石油项目配套临时道路工程-C线钢便桥，其余方向暂无权属。		
3	勘查人员	唐剑、吴来军	勘察责任单位	南京图能地产科技有限公司
	勘察时间	2025.4	勘察地点	如东东安科技园区临海公路外侧
	勘察内容概述	调查组采用无人机在工程用海上方进行拍摄。		
项目负责人	吴来军			

附件

- 1 检验检测机构分析测试报告（可单独成册）
- 2 海洋测绘资质证书复印件
- 3 检验检测机构资质认定证书复印件
- 4 重要图件名录
 - 4-1 项目位置图
 - 4-2 项目平面布置图
 - 4-3 宗海图
 - 4-4 开发利用现状图
 - 4-5 利益相关者分布图
 - 4-6 项目用海与国土空间规划的位置关系图
- 5 其他相关的文件和图表
 - 5-1 委托书
 - 5-2 选址意见书
 - 5-3 接入系统评审意见
 - 5-4 可研报告评审意见
 - 5-5 市政府关于江苏省通州湾示范区总体规划（2018~2035年）的批复