

乐亭县人工岸线综合整治项目 海域使用论证报告表

(公示稿)

大连九星海洋环保技术咨询有限公司

(统一社会信用代码: 91210202740940487Y)

2024 年 12 月



论证报告编制信用信息表

论证报告编号	1302252024002448		
论证报告所属项目名称	乐亭县人工岸线综合整治项目		
一、编制单位基本情况			
单位名称	大连九星海洋环保技术咨询有限公司		
统一社会信用代码	91210202740940487Y		
法定代表人	刘晓明		
联系人	刘晓明		
联系人手机	13591152608		
二、编制人员有关情况			
姓名	信用编号	本项论证职责	签字
李斌	BH001882	论证项目负责人	李斌
李斌	BH001882	1. 项目用海基本情况 4. 海域开发利用协调分析 6. 项目用海合理性分析 8. 结论	李斌
刘嘉靖	BH003955	2. 项目所在海域概况 5. 国土空间规划符合性分析 9. 报告其他内容	刘嘉靖
李玉欢	BH003954	3. 资源生态影响分析 7. 生态用海对策措施	李玉欢
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。 承诺主体(公章): 2024年 12 月 13 日			

目 录

表 1 项目用海基本情况	1
1.1 论证工作由来	1
1.2 项目地理位置	2
1.3 项目概况	2
1.3.1 项目海域主要生态问题	2
1.3.2 本项目修复内容及规模	8
1.4 项目用海平面布置	9
1.4.1 靶场岸线岸滩综合整治修复工程平面布置	10
1.4.2 老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治修复工程平面布置	11
1.4.3 小长河口西侧岸滩综合整治修复工程平面布置	17
1.5 主要结构、尺度	19
1.6 主要施工工艺和方法	20
1.6.1 靶场岸线岸滩综合整治修复工程施工方案	20
1.6.2 老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治修复工程施工方案	20
1.6.3 小长河口西侧岸滩综合整治修复工程施工方案	22
1.7 项目用海需求	23
1.8 项目论证等级	24
1.9 论证范围	24
1.10 项目用海必要性分析	25
1.10.1 项目建设必要性	25
1.10.2 项目用海必要性	30
表 2 项目所在海域概况	31
2.1 海洋资源概况	31
2.1.1 岸线资源	31
2.1.2 滩涂资源	31
2.1.3 港口资源	31
2.1.4 矿产资源	32
2.1.5 旅游资源	33

2.1.6 渔业资源	33
2.2 海洋生态概况	33
2.2.1 气候条件	33
2.2.2 水文状况	34
2.2.3 地形地貌与冲淤状况	45
2.2.4 地质状况	46
2.2.5 项目海域生态环境现状调查与评价	49
2.2.6 海洋自然保护区分布情况	63
2.2.7 河口典型生态系统分布	64
2.2.8 自然灾害	64
表 3 资源生态影响分析	68
3.1 项目用海对资源影响分析	68
3.1.1 对海域空间资源的影响分析	68
3.1.2 对生物资源影响分析	68
3.2 项目用海生态影响分析	69
3.2.1 对水动力环境影响分析	69
3.2.2 对冲淤环境影响分析	70
3.2.3 对海水水质环境影响分析	70
3.2.4 对沉积物环境影响分析	73
3.2.5 对海洋生物影响分析	73
3.2.6 对典型生态系统的影响	73
3.2.7 对附近海域敏感目标的影响分析	74
表 4 海域开发利用协调分析	76
4.1 海域开发利用现状	76
4.1.1 区域开发利用概况	76
4.1.2 海域使用权属现状	76
4.2 项目周边海域开发活动的影响分析	80
4.2.1 对油气开采的影响	80
4.2.2 对渔业活动的影响分析	81

4.2.3 对港口用海影响分析	82
4.3 利益相关者的界定	82
4.4 相关利益协调分析	82
4.5 项目用海对国防安全 and 国家海洋权益的影响分析	83
表 5 国土空间规划符合性分析	84
5.1 与国土空间规划的符合性分析	84
5.1.1 国土空间规划分区基本情况	84
5.1.2 项目用海对周边海域国土空间规划分区的影响分析	84
5.1.3 项目用海与国土空间规划的符合性分析	85
5.2 对“三区三线”划定成果的影响分析	85
5.3 与《河北省国土空间生态修复规划（2021-2035 年）》符合性分析	85
表 6 项目用海合理性分析	88
6.1 项目用海选址合理性	88
6.1.1 项目区位和社会条件适宜性	88
6.1.2 自然资源和生态环境的适宜性	88
6.1.3 项目用海与周边其他用海活动适宜性	89
6.2 项目用海平面布置合理性	89
6.3 项目用海方式的合理性	91
6.4 项目占用岸线合理性	92
6.5 项目用海面积合理性	92
6.5.1 项目用海面积的需求	92
6.5.2 项目用海面积是否符合相关行业的设计标准和规范	93
6.5.3 宗海图的绘制	93
表 7 生态用海对策措施	95
7.1 生态监测及成效评估	95
7.2 生态用海对策措施	97
7.3 生态保护修复措施	97
表 8 结论	98
8.1 项目用海基本情况	98

8.2 项目用海必要性结论	98
8.3 生态环境影响分析结论	98
8.4 开发利用协调性分析结论	99
8.5 国土空间规划符合性分析结论	99
8.6 项目用海合理性分析结论	100
8.7 项目用海可行性结论	101
现场踏勘	103
附件一：委托书	111
附件二：CMA 报告	112
附件三：测绘资质证书	113
附件四：项目可研报告批复	114
附件五：项目资金证明	116
附件六：利益相关者协调文件	117
附件七：项目用海预审意见	118
附件八：内审意见表	119

乐亭县人工岸线综合整治项目海域使用论证报告表

申请人	单位名称	乐亭县自然资源和规划局			
	法人代表	姓名	王文强	职务	局长
	联系人	姓名	陈新璨	职务	科长
		通讯地址	河北省唐山市乐亭县乐亭镇金融街		
项目用海基本情况	项目名称	乐亭县人工岸线综合整治项目			
	项目地址	建设地点位于唐山市乐亭县靶场东侧岸段、老米沟入海口附近、小长河口西侧区域			
	项目性质	公益性（√）		经营性（）	
	用海面积	313.6514 公顷		投资金额	9989.6 万元
	用海期限	40 年		预计就业人数	/
	占用岸线	总长度	0m	预计拉动区域 经济产值	/万元
		自然岸线	0m		
		人工岸线	0m		
		其他岸线	0m		
	海域使用类型	海洋保护修复及海岸防 护工程用海		新增岸线	0m
	用海方式	面积		具体用途	
	电缆管道用海	0.4396 公顷		水文连通	
开放式用海	313.2118 公顷		岸滩修复		

表 1 项目用海基本情况

1.1 论证工作由来

乐亭县位于河北省唐山市东南部沿海地区，以滦河为界北与秦皇岛市相邻，南与唐山海港开发区相接。乐亭县岸线北起自昌黎乐亭县际界线，向西南至京唐港区东侧外边缘，全长 54.38 千米，根据《河北省海岸线修测技术报告》（2021 年），乐亭县岸线均为人工岸线，浅海海域 1000.19 平方公里，是唐山市重要的农业和渔业县区。

2024 年 1 月 11 日，中共中央、国务院发布《中共中央、国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》，意见提出：“坚持陆海统筹、河海联动，持续推进重点海域综合治理。以海湾为基本单元，‘一湾一策’协同推进近岸海域污染防治、生态保护修复和岸滩环境整治，不断提升红树林等重要海洋生态系统质量和稳定性。加强海水养殖环境整治。”唐山乐亭海域处于渤海西部滦河口近岸海域，良好的海洋生态环境对于维护渤海湾生态安全具有重要作用。

2022~2023 年唐山市人民政府已完成了对唐山市乐亭滦河口湿地生态修复项目主要对滦河口湿地的生态修复工作，主要实施了 119 公顷的海岸带整治修复及 60 公顷的植被修复。乐亭县其他岸段仍然存在岸滩潮间带发育不完整，自然岸滩形态丧失，护岸防护功能下降，生物栖息环境功能降低，围海养殖占用河口湿地，砂质浅滩、滨海湿地等海洋生态系统退化严重，沙滩侵蚀严重、岸滩稳定性差，岸滩纳潮通道淤积，水文连通受阻等问题。

为贯彻落实党的十九大、党的二十大精神和习近平总书记在中央财经委员会第三次会议上强调的充分发挥海岸带生态系统防护功能、切实保护人民群众财产安全的精神，加强海洋生态文明建设的工作部署，乐亭县人民政府积极推进海岸带保护修复工作，根据唐山市乐亭海岸带生态环境及自然灾害防治问题提出“乐亭县人工岸线综合整治项目”，旨在恢复岸线自然属性，提高自然岸线保有率，实现海岸带生态保护修复与生态减灾功能的协同增效，确保海岸带的安全性和生态系统的可持续性。该综合整治项目获得河北省政府资金支持，计划在乐亭县靶场东侧岸段、老米沟入海口附近、小长河口西侧区域开展岸线、岸滩整治工程。

乐亭县人工岸线综合整治项目包括靶场岸线区约 133.34 公顷岸滩海域综合整治修复、老米沟河口附近约 52.14 公顷的岸滩海域综合整治修复和小长河口西侧约 128.84 公顷岸滩海域综合整治修复。修复内容包括退养还滩、沙滩养护、环境整理以

及底栖生物恢复等。根据《中华人民共和国海域使用管理法》的有关规定，用海项目需向海洋行政管理部门申请用海，海域使用论证报告为申请用海要件。根据《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361-2023）要求，结合项目特点及规模，本项目编制海域使用论证报告表。

1.2 项目地理位置

乐亭县人工岸线综合整治项目位于河北省唐山市乐亭县沿岸海域，修复地点共有三处，分别处在乐亭县靶场东侧岸段、老米沟入海口附近、小长河口西侧区域，地理位置图见图 1.2-1。



图 1.2-1 项目地理位置示意置图

1.3 项目概况

1.3.1 项目海域主要生态问题

（1）岸滩潮间带发育不完整，自然岸滩形态丧失

历史上，滦河口发育的沙坝-潟湖体系在维护河口海域环境稳定、减少入海污染、防止海岸侵蚀、营造湿地景观、庇护生物多样性等方面具有重要的生态与环境功能。

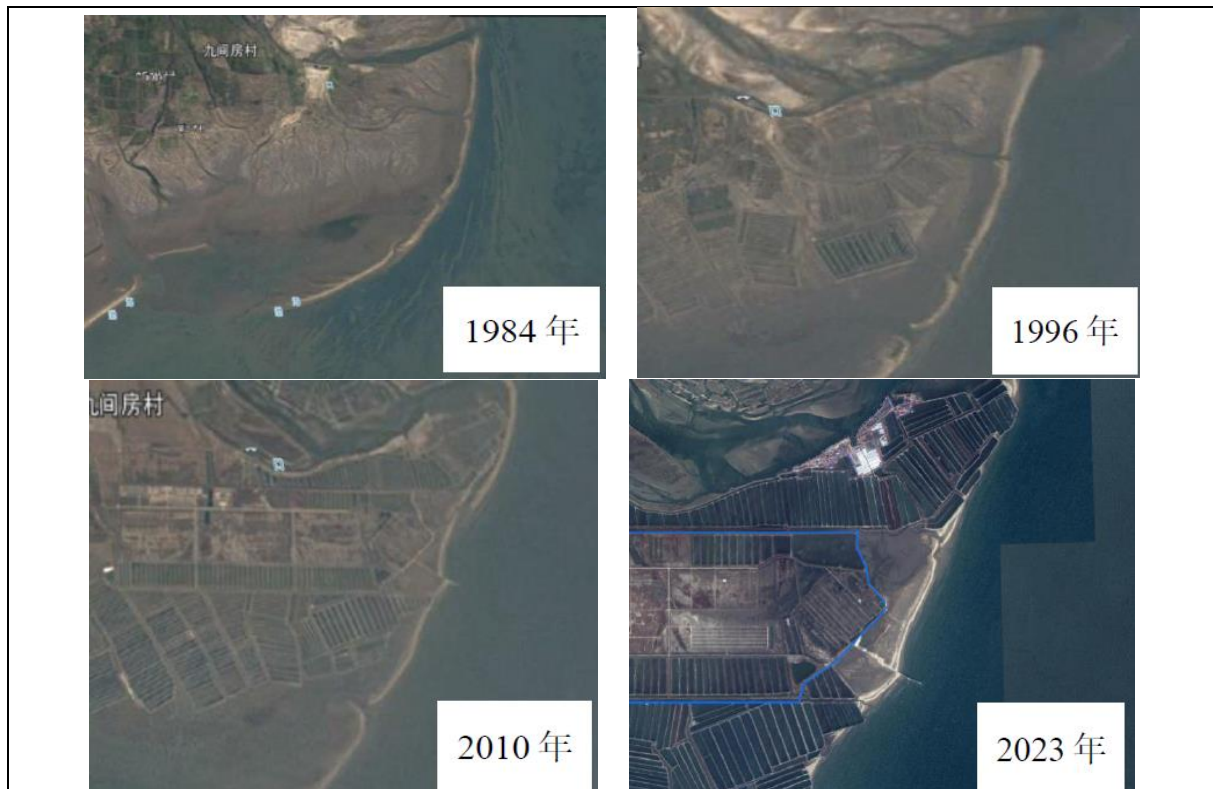


图 1.3.1-1 滦河入海口南岸潟湖历史影像

结合历史影像分析，靶场东侧的沙坝-潟湖体系不断萎缩。2023 年靶场东侧潟湖湿地面积不足 20 世纪 80 年代湿地的一半，且潟湖体系仅能通过其东侧的潮沟进行水体交换，潮沟最窄处宽度仅为 120 米，潟湖与海域的水体交换能力明显不足，潮汐作用下的纳潮能力减弱，潟湖内干湿交替的生境丧失，潟湖作为大型底栖生物栖息地的生态功能减弱。

（2）护岸防护功能下降，生物栖息功能降低

在老米沟入海口距离入海口 100m 岸段迎海坡护岸材料为浆砌石，部分岸段受损较严重，表层无植被覆盖，底栖生物栖息空间较少，护岸的结构和材料均不能满足海洋生物栖息的要求，生态性不足，海岸的防灾能力较弱。



图 1.3.1-2 老米沟浆砌石护岸现状



图 1.3.1-3 老米沟破损护岸现状

同时，老米沟河口岸线的迎海面，缺少海洋生物栖息的空间，护岸结构不能满足海堤生态化相关指南、标准有关迎水面孔隙率和粗糙率的要求，生态功能较低。

（3）围海养殖占用河口湿地，岸滩生态服务功能丧失

滦河、老米沟是唐山主要的入海河流，河流输沙形成的河口及近岸砂质浅滩是重要的生态缓冲及防灾空间。长期以来，老米沟河口附近受围海养殖、港池建设等人类开发活动的影响，自然湿地、滩涂面积逐渐萎缩。同时，海水养殖排放的污水进一步污染湿地生态，导致河口水质环境不断恶化，砂质浅滩、滨海湿地等海洋生态系统退化严重，河口湿地的生态防护价值降低。



图 1.3.1-4 老米沟河口附近养殖池塘

(4) 沙滩侵蚀严重、岸滩稳定性差

通过现场踏勘及查阅历史影像资料，碧海浴场岸段岸线在上游泥沙供给变少，受海风及海浪侵蚀的条件下，海滩侵蚀较严重，最窄处已不足 10 米，海滩滩肩已基本消失，海岸生态防护功能显著下降。同时在强浪向和常浪向的作用下，岸滩稳定性差，出现上蚀下淤的现象。

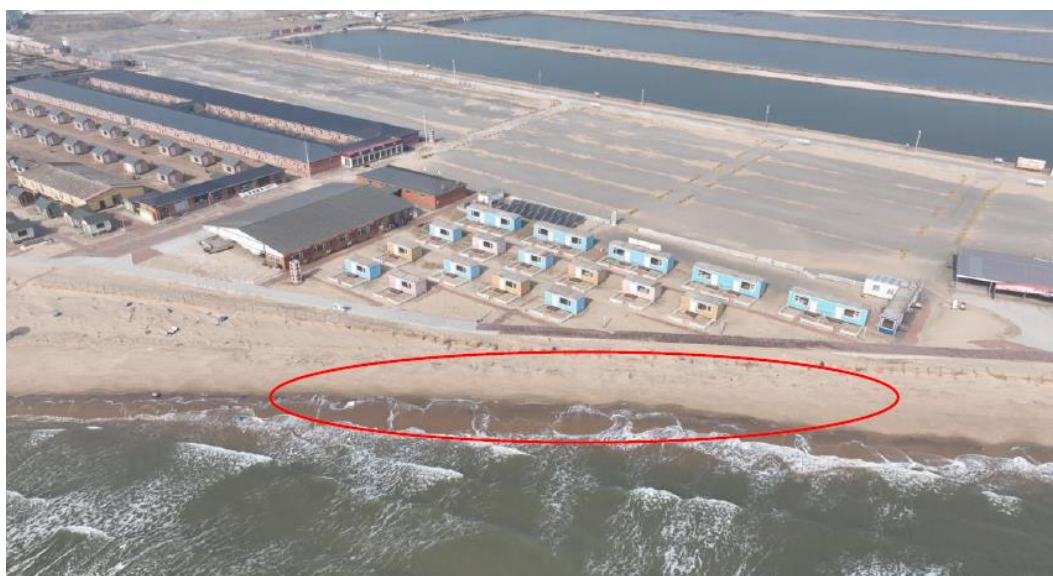


图 1.3.1-5 碧海浴场沙滩侵蚀现状



图 1.3.1-6 碧海浴场沙滩陡坎现状

(5) 岸滩纳潮通道淤积，水文连通受阻

在人类活动及自然演化下，小长河口原有的沙坝-潟湖体系不断萎缩，在沿岸输沙的作用下，泥沙不断淤积，河口滩涂的高程不断升高，小长河口区域的水体交换和河口纳潮能力不断降低，河口区沙坝-潟湖体系逐级丧失，小长河河口中心区域流速减小。小长河河口湿地自然环境的改变，也进一步导致了潮间带生境的丧失，潮间带生物的栖息密度不断降低，河口湿地生态功能不断下降。





图 1.3.1-7 小长河口地貌变化过程示意图（2001 年-2018 年）



图 1.3.1-8 小长河口西侧滩涂淤积现状（涨潮）

（6）岸线岸滩生态质量差

随着沿海区域经济的发展，人类活动频繁，海岸带随处可见人们丢弃的垃圾，主要为生活垃圾、废旧渔网渔具、废弃养殖垃圾等。经过现场踏勘及无人机航拍，乐亭海岸带生态质量较差，垃圾分布范围广。

海洋垃圾会破坏海洋景观、污染海洋环境、造成生物死亡、导致经济损失，具有极强的生态安全风险，海洋垃圾不仅严重的影响了生态景观，并且还对栖息的底栖生物造成严重的影响，影响生态安全。



图 1.3.1-9 碧海浴场沙滩垃圾现状



图 1.3.1-10 靶场岸段岸线垃圾现状

1.3.2 本项目修复内容及规模

本项目对乐亭县人工岸线进行综合整治修复，设计岸线长度约 8635m，项目共分为靶场岸线岸滩综合整治修复工程、老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治修复工程、小长河口西侧岸滩综合整治修复工程三个部分。

(1) 靶场岸线岸滩综合整治修复工程

通过水动力恢复、沙滩养护等措施整治修复靶场岸线，达到生态恢复岸线长度约

1520m，工程实施范围约 133.34 公顷，均位于岸滩海域。

（2）老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治修复工程

该区域修复工程包括老米沟入海口西岸护岸生态化改造、碧海浴场岸段沙滩养护、碧海浴场北侧养殖池塘岸段退养还滩和底栖生物恢复及修复区域的环境整理等，达到生态恢复岸线长度约 4326m，其中老米沟入海口西岸护岸修复工程均处于海岸线向陆一侧，属陆域工程，其余工程均处在海岸线向海一侧，属海域工程。

老米沟区域的护岸生态化改造主要开展 1463m 长海堤加固和护坡生态化改造，碧海浴场岸段主要开展 805m 长岸滩的沙滩养护，碧海浴场北侧养殖池塘岸段主要开展 2058m 长岸线的退养还滩及底栖生物恢复等修复工作。

工程实施涉及用海范围总面积约 52.14 公顷，在此范围内开展沙滩养护、退养还滩、底栖生物恢复及环境整理。

（3）小长河口西侧岸滩综合整治修复工程

通过水动力恢复、种植护滩等措施整治修复小长河口西侧岸线和京唐港四港池东侧岸线，达到生态恢复岸线长度约 2789m，工程实施范围约 128.84 公顷，均位于岸滩海域。

项目总投资 9989.6 万元，实施期为 5 个月。

表 1.3.2-1 项目主要内容一览表

序号	工程名称	工程措施	整治修复岸线长度	用海情况
1	靶场岸线岸滩综合整治修复工程	水动力恢复；沙滩养护；环境整理。	1520m	133.34 公顷
2	老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治修复工程	环境整理；退养还滩；沙滩养护；护岸生态化改造；底栖生物恢复。	4326m	52.14 公顷
3	小长河口西侧岸滩综合整治修复工程	环境整理；水动力恢复；潮滩恢复；种植护滩；底栖生物恢复	2789m	128.84 公顷

1.4 项目用海平面布置

本项目包括靶场岸线岸滩综合整治工程、老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治工程、小长河口西侧岸滩综合整治工程 3 个工程，通过退养还滩、沙滩养护、水动力恢复等措施整治修复人工岸线约 8635m。项目总工程布局图见图 1.4-1。

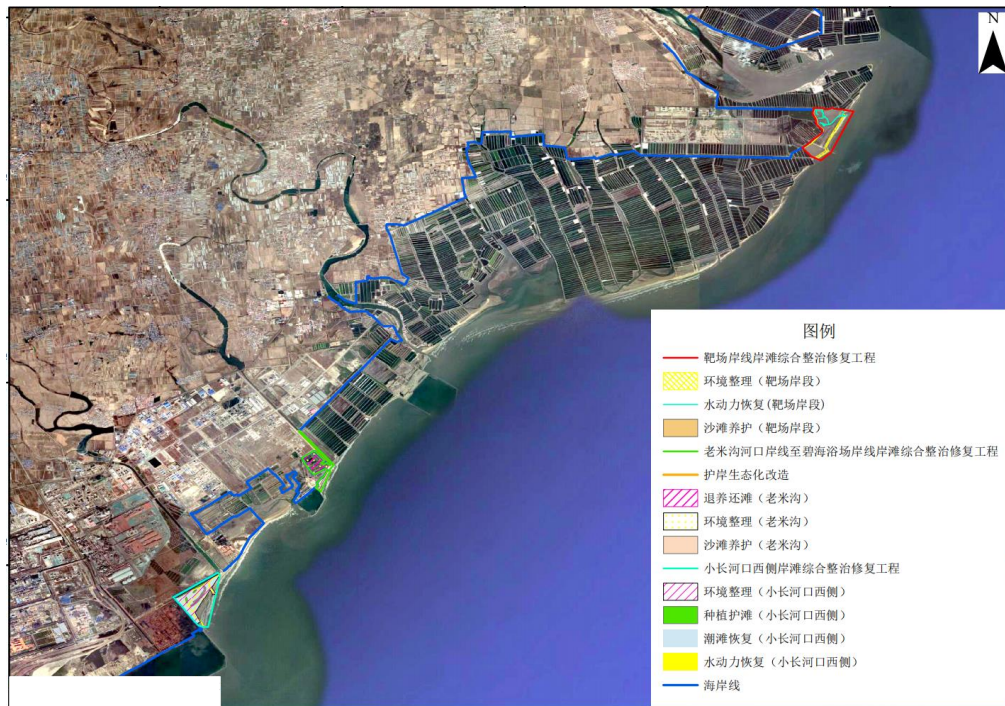


图 1.4-1 项目总平面布局图

1.4.1 靶场岸线岸滩综合整治修复工程平面布置

靶场岸线岸滩综合整治修复工程位于整个岸线综合整治项目的北部，于滦河口靶场岸线东端，本区域实施水动力恢复、沙滩养护、环境整理等。修复工程设计范围南北宽度约 1870m，东西宽度在 530~1100m 之间，与海岸线围成不规则的多边形区域，围区面积约 133.34 公顷。本区域工程布局图见图 1.4.1-1。

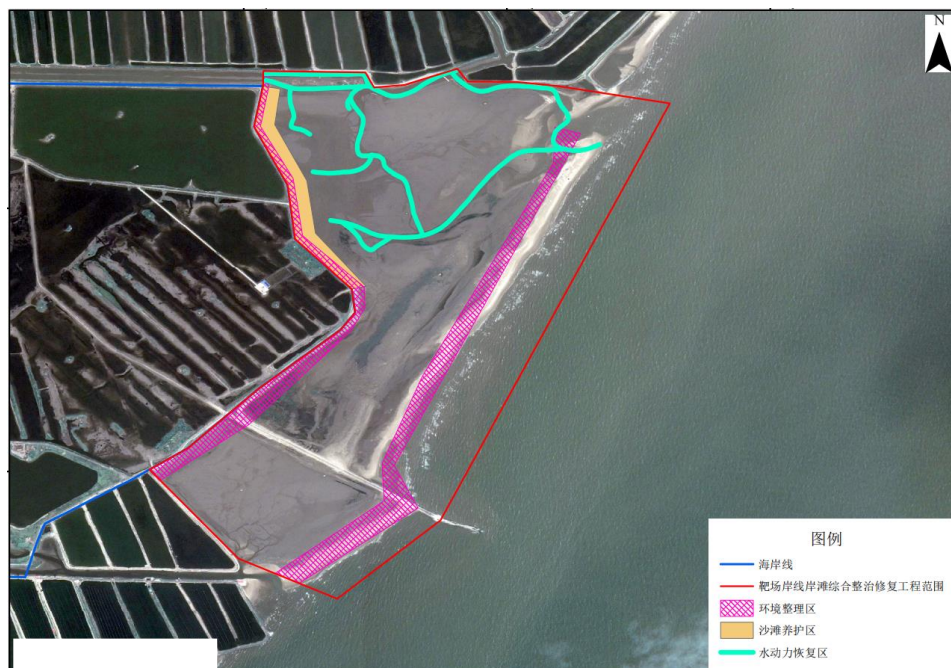


图 1.4.1-1 靶场岸线岸滩综合整治修复工程布局图

(1) 环境整理

靶场岸段环境整理区域位于靶场修复岸线及其东侧潟湖外沙坝处，呈线性布置，其中岸线处整理长度 1520m，堤脚整理宽度约 30m，潟湖外沙坝清理长度 1800m，整理宽度约 60m，整理面积约 14.95 公顷。环境整理工作内容包括垃圾清捡、海堤破损段修补、海堤镇压层整理、堤脚及堤前带地形整理等。

(2) 水动力恢复

水动力恢复区域位于靶场修复岸滩的北侧，是在原有潮沟的基础上，参照该区域历史潮沟形态开展水动力恢复。潮沟开挖总长度约 3800m，宽度 10~20m 宽，宽度自海向陆一侧递减，开挖深度在 0.3~2m 间，并与上下级潮沟底高和海底高程相衔接，预计面积约 5.70 公顷，开挖方量约 2.87 万 m³。

(3) 沙滩养护

沙滩养护区位于修复岸线的北段，长度约为 795m，宽度为 35~60m，坡度为 1:10 左右，面积约为 4.00 公顷。

1.4.2 老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治修复工程平面布置

本段修复位于整个岸线综合整治项目的中部，于老米沟河口至碧海浴场附近海域，该区域修复工程包括老米沟入海口西岸 1463m 长海堤加固和护坡生态化改造，碧海浴场岸段 805m 长岸滩的沙滩养护，浴场北侧养殖池塘岸段 2058m 长岸线的退养还滩及底栖生物恢复以及修复区域的环境整理。其中老米沟入海口西岸护岸修复工程均处于海岸线向陆一侧，属陆域工程，其余工程均处在海岸线向海一侧，属海域工程。修复工程海域内设计范围与海岸线围成不规则的多边形区域，沿岸线离岸沿伸约 40m~200m 之间，围区面积约 52.14 公顷。本区域工程布局图见图 1.4.2-1。

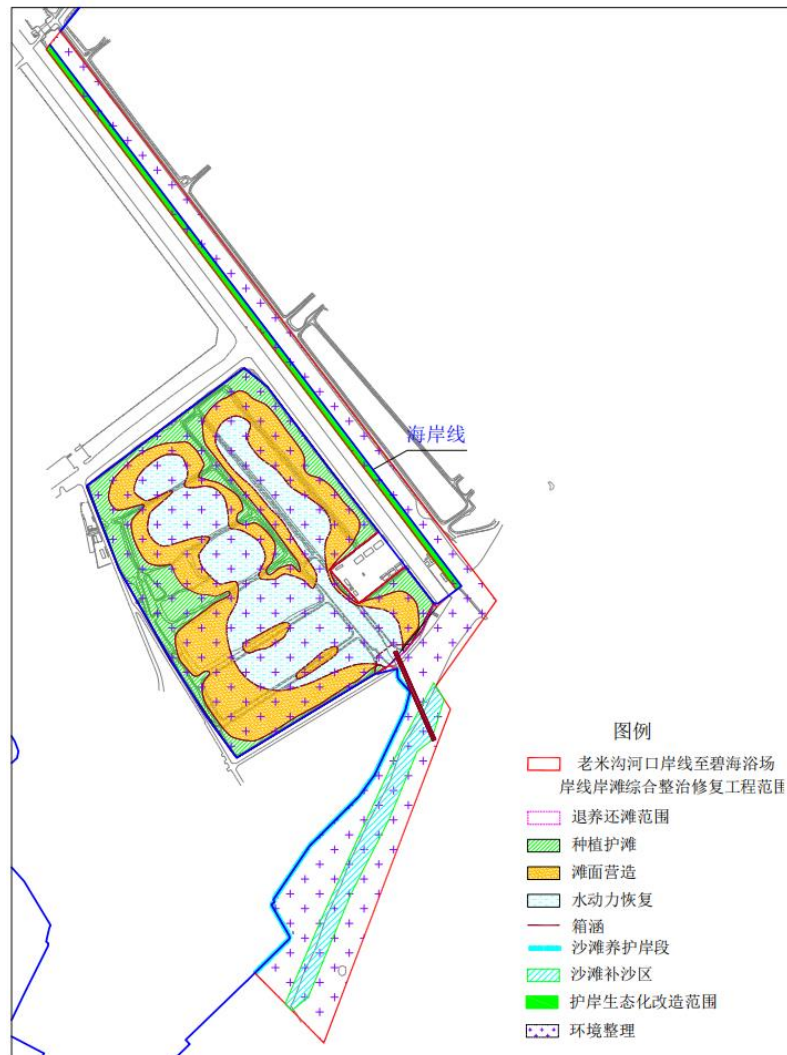


图 1.4.2-1 老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治修复工程平面布局图

(1) 护岸生态化改造

护岸生态化改造工程为整个生态修复项目的一部分，该工程区处在海岸线向陆一侧，不属于海洋工程，仅作为工程内容介绍，不做为项目用海论证内容。工程修复内容主要是对海堤进行植被种植和结构生态化改造，提高海堤植被覆盖率，并营造生物栖息场所。

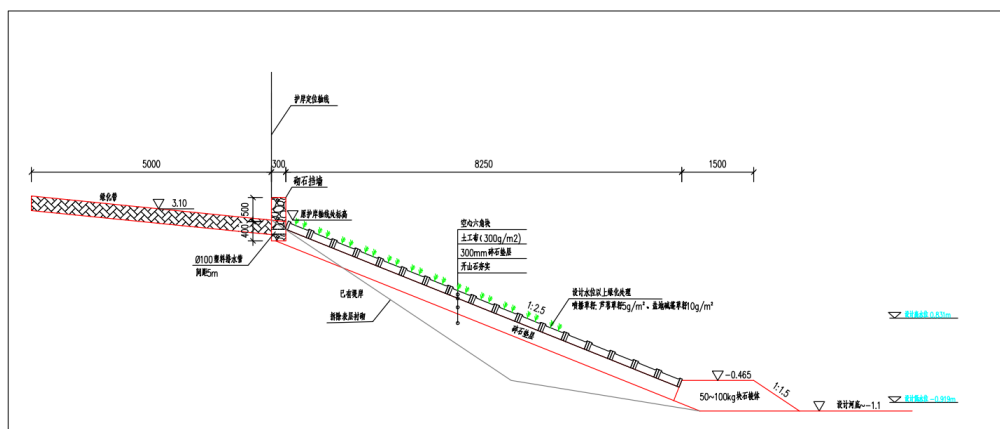
护岸生态化改造海堤长度为 1463m，针对破损较严重段海堤进行植被种植和生态材料改造，长度 200m，该段位于海堤南段，针对破损较轻的护岸进行生态材料改造，该段位于海堤北段，长度约 1263m。海堤迎水面护岸坡比为 1:2.5，护坡宽度在 8m~12m 之间，坡顶绿化带宽度为 0.5m。

① 护岸破损严重段修复

针对本段海堤，护岸结构沿用现有结构，不进行提标加固。修复实施先拆除护岸

在设计水位以上，铺设空心六棱预制块，并在块体间回填种植土。预计铺设 2000 块空心六棱预制块，铺设绿化用土 150m³。结合当地适生植物，选择防风抗浪、耐盐碱的乡土植物，在铺设空心六棱预制块区域以及堤顶绿化带进行种植和养护。堤顶绿化带及铺设空心六棱预制块种植植被区域面积总合占海堤堤身面积的 30%以上。

在设计水位以下,对现有护岸护面进行生态材料改造,采用高空隙率且具有一定粗糙度的天然块体作为镇压层结构材料,构建适宜藻类、贝类等海洋生物附着的栖息地,护面空隙率应在 40%以上。块体的直径和重量应满足稳定性要求。生态材料护面表面积占总迎海面表面积的比值应在 30%以上。对于有抗冲要求的堤段,受海流和波浪影响明显的区域铺设带有明显纹理的表面粗糙的预制砼浇筑板,堤脚投放空隙率高的天然块石或仿生人工鱼礁等生态材料。为鱼类、贝类等提供繁殖、生长、索饵和庇敌的场所。块体的直径和重量应满足稳定性要求。



②护岸破损较轻段修复

针对本段海堤是在设计水位以下对现有护岸护面进行生态材料改造,采用高空隙率且具有一定粗糙度的天然块体作为镇压层结构材料,构建适宜藻类、贝类等海洋生物附着的栖息地,护面空隙率应在 40%以上。块体的直径和重量应满足稳定性要求。生态材料护面表面积占总迎海面表面积的比值应在 30%以上。对于有抗冲要求的堤段,受海流和波浪影响明显的区域铺设带有明显纹理的表面粗糙的预制砼浇筑板,堤脚投放空隙率高的天然块石或仿生人工鱼礁等生态材料。为鱼类、贝类等提供繁殖、

生长、索饵和庇敌的场所。块体的直径和重量应满足稳定性要求。

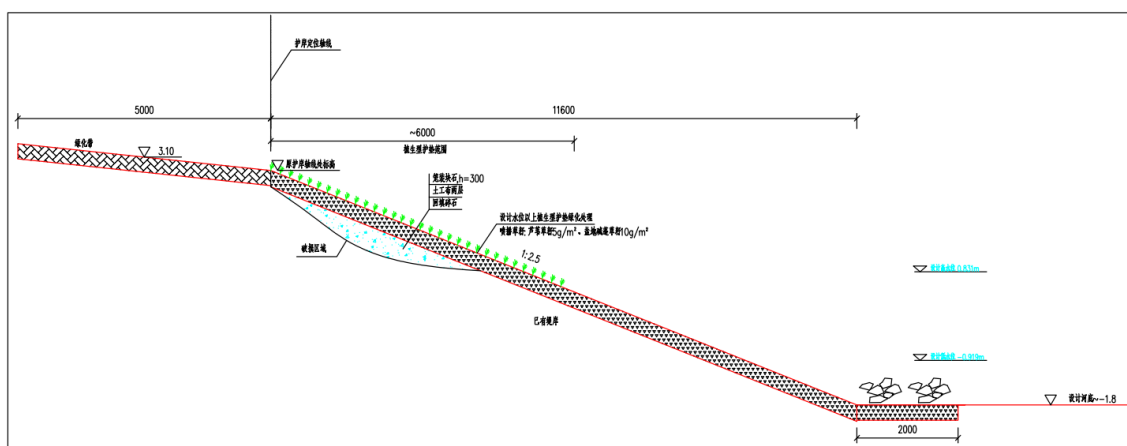


图 1.4.2-3 护岸破损较轻段海堤标准断面图



图 1.4.2-4 天然块石示意图



图 1.4.2-5 仿生人工鱼礁示意图



图 1.4.2-6 老米沟河口护岸改造效果图

(2) 沙滩养护

沙滩养护岸段位于老米沟入海口西侧的碧海浴场，修复岸线长为 805m，沙滩养护区域位于该修复岸段南侧约 40m 处，沙滩养护宽度在 20~40m 之间，长度约 760m，养护面积约 3.02 公顷，所需沙子方量约为 3.5 万 m^3 。采用外购沙对该段沙滩进行抛沙养护，沙滩高程不得超过当地多年平均大潮高潮线，严禁将潮间带、潮下带改造成潮上带。人工补沙中值粒径介于 0.29~0.48mm 之间。在低水位以上的填沙坡度，大致与天然岸坡平行。参考相似条件下的海滩坡度与泥沙粒径的相关关系，综合相关资料及工程实践经验的推荐值，初定人工海滩 0m 线以上的设计坡度为 1: 10，低水位以下坡度采用自然休止角具体坡度还要结合附近原生岸滩实际情况，合理设计补沙坡度。

沙滩养护用沙应满足修复区域沉积物粒径特征要求和海洋沉积物质量一类标准要求。项目实施前，由建设单位指定沙源检测单位，满足修复区域沉积物要求的沙方可进入施工修复区。砂粒径送检频率为 1 次/万方，当更换沙源地时重新检测，并计算送检数量。砂化学质量送检频率为每三万方送检一次，最后数量不满足三万方的增加送检一次。

(3) 退养还滩

本项措施实施区域位于碧海浴场北侧的原围海养殖区域，修复岸线长为 2058m，修复设计范围整体呈矩形，东西宽度约 510m，南北长度约 690m，整体面积约 33.13 公顷，工程措施包括养殖设施拆除及垃圾清理、水动力恢复、滩面营造、种植护滩等。

退养还滩工程布局图及效果图见图 1.4.2-7、1.4.2-8。

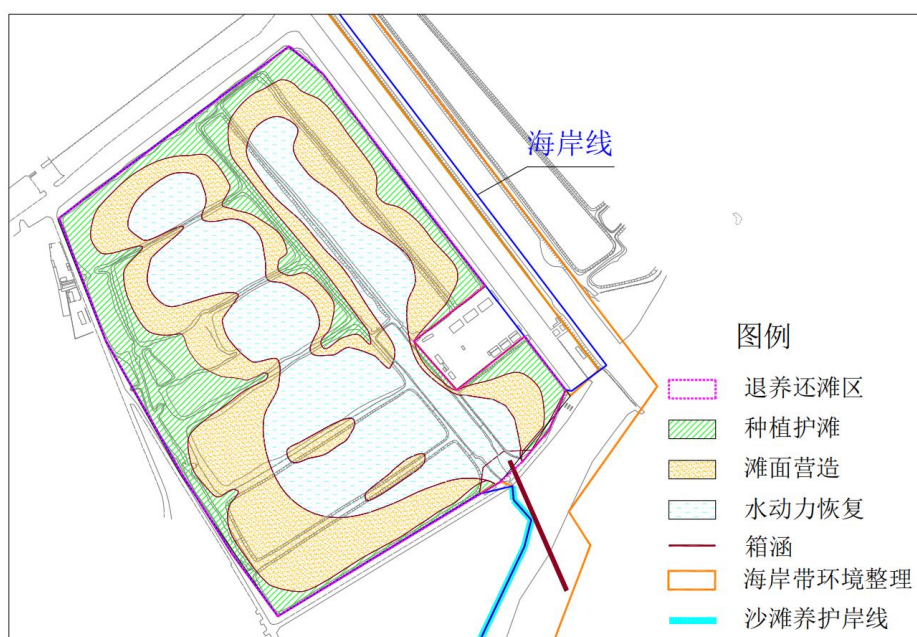


图 1.4.2-7 退养还滩工程布局图



图 1.4.2-8 退养还滩效果图

①养殖设施拆除及垃圾清理

拆除养殖池塘内的养殖设备、设施，拆除面积约 33.13 公顷，清理出来的垃圾经过集中收集后，运输至乐亭县经济开发区垃圾集中堆放点进行处置。

②水动力恢复

在围海养殖区域中部开展水动力恢复，增加过水面积，水文连通面积 12.51 公顷（见图 1.4.2-7）。边坡比约 1:10~1:50，挖方约 9.99 万 m^3 ，开挖的沙土全部用于潟湖

内营造滩面。

为将退养后湿地内的水系与开阔海域连通，同时避免碧海浴场沙滩泥化、维持现有通行道路，拟在原养殖池塘南侧沙滩下并行埋设双孔箱涵，箱涵单孔尺寸为 $3.5\text{m} \times 2.2\text{m}$ （宽 $\times$ 高），壁厚 300mm ，双孔箱涵横断面尺寸为 $7.9\text{m} \times 3\text{m}$ 。自湿地向东南方向延伸至开阔海域，箱涵长度约 208m 。箱涵池塘端部布设于 -1.0m （85 高程）处。箱涵开挖管沟的沙土用于营造湿地滩面。

③滩面营造

在老米沟河口的原有养殖池塘地形基础上开展滩面营造，面积约 12.63 公顷（见图 1.4.2-7）。在完成拆除养殖设施、水动力恢复后，在适当削低、平整池埂的基础上，利用水动力回复开挖的泥沙，作为滩面营造工程的基质沿岸线营造滩面，滩面平均宽度约 100m ，坡比为 $1:20 \sim 1:50$ ，区域内土方保持平衡。滩面营造高程不得超过当地多年平均大潮高潮线，严禁将潮间带、潮下带改造成潮上带。

④种植护滩

在营造的滩面上进行种植护滩，种植护滩面积约 7.99 公顷。

（4）底栖生物恢复

为加快滩涂底栖生物恢复，在退养还滩区域的水域内分批次投放底栖生物，提升岸滩生物多样性。优选沙蚕、缢蛏或经济价值低、体型小的甲壳动物等具有改善滩涂基质结构、促进物质循环和能量循环的本地物种。不宜投放经济价值较高的物种，底栖生物投放量约为 20 吨。

（5）环境整理

对老米沟河口至碧海浴场修复区域岸滩堆积垃圾及近岸漂浮垃圾等海洋垃圾进行清捡和打捞，清除因风浪和潮流作用淤积或埋藏在滩涂上的渔网、地笼网、浮标等渔业垃圾以及废弃木质船体、土工布和生活垃圾等，拆除违章建筑等，海域环境整理面积约 52.14 公顷。

1.4.3 小长河口西侧岸滩综合整治修复工程平面布置

本本段修复区域位于小长河口西侧，修复岸线长度约 2789m ，其中小长河口西侧岸线长度约 1505m ，京唐港四港池东侧岸线长度约 1284m ，修复工程设计范围与海岸线围成三角形区域，围区面积约 128.84 公顷。本区域开展环境整理、水动力恢复、潮滩恢复、种植护滩和底栖生物恢复等修复，修复工程布局图见图 1.4.3-1。



图 1.4.3-1 小长河口西侧岸滩综合整治修复工程布局图

(1) 环境整理

环境整理区域位于修复区的西北部，清理面积约 73.18 公顷。环境整理是对岸线岸滩堆积垃圾及近岸漂浮垃圾等海洋垃圾进行清捡和打捞，清除滩涂上的渔网、地笼网、浮标等渔业垃圾以及废弃木质船体、土工布和生活垃圾等。

(2) 水动力恢复

本工程依托小长河现有河道，对小长河口西侧滩涂进行水动力恢复，水动力恢复潮沟长度约为 6900m，平均底宽约 18m，边坡比约 1:3，平均挖深约 2m，水动力恢复区面积约 12.49 公顷，开挖方量约 24.2 万 m^3 。水动力恢复清理出的泥沙外运至乐亭县经济开发区用做回填。

(3) 潮滩恢复

在水动力恢复的潮沟两侧进行潮滩恢复，对区域地形地势进行整体削低，降低滩涂高程。潮滩恢复区域面积约 48.81 公顷，平均削低约 0.5m，并依据现有地形地势向水动力恢复区倾斜，形成的地形坡度约在 1/50~1/200 间，恢复潮间带形态，泥沙开挖约 18.5 万 m^3 。

在地形整体削低的基础上，开挖次一级潮沟并与水动力恢复区连通，恢复滩涂的水文条件和形态特征，开挖的潮沟底宽 1~10m，边坡坡度 1:5~1:20，自潮沟顶端（向陆侧）向底端（向海侧）宽度逐渐增加。引导滩涂在潮汐过程中进行自我设计形成新

的潮沟和潮池，促进滩涂自然恢复，提高岸滩生境的异质性和多样性。

（4）种植护滩

在潮滩恢复区的北侧及中部滩涂上开展种植护滩，以提高小长河口西侧岸滩的生态服务功能。种植面积约 5.00 公顷。

（5）底栖生物恢复

在小长河口西侧岸滩水域内分批次投放底栖生物，提升岸滩生物多样性，底栖生物投放量约为 40 吨。优选沙蚕、缢蛏或经济价值低、体型小的甲壳动物等具有改善滩涂基质结构、促进物质循环和能量循环的本地物种。不宜投放经济价值较高的物种。

1.5 主要结构、尺度

本人工岸线综合整治项目在海域内的修复工程有环境整理、水动力恢复、沙滩养护、潮滩恢复、退养还滩、底栖生物恢复以及种植护滩。项目修复海域内仅老米沟入海口西侧埋设一根箱涵，长度约 208m，用于将碧海浴场沙滩北侧的退养还滩湿地内的水系与开阔海域联通和维持现有通行道路，其余修复海域均不形成建、构筑物。

箱涵采用预制钢筋混凝土结构，单孔尺寸为 3.5m×2.2m（宽×高），侧面壁厚 300mm，地面和顶面壁厚 400mm，双孔箱涵横断面尺寸为 7.9m×3m。箱涵结构横、纵断面图见图 1.5-1、图 1.5-2。

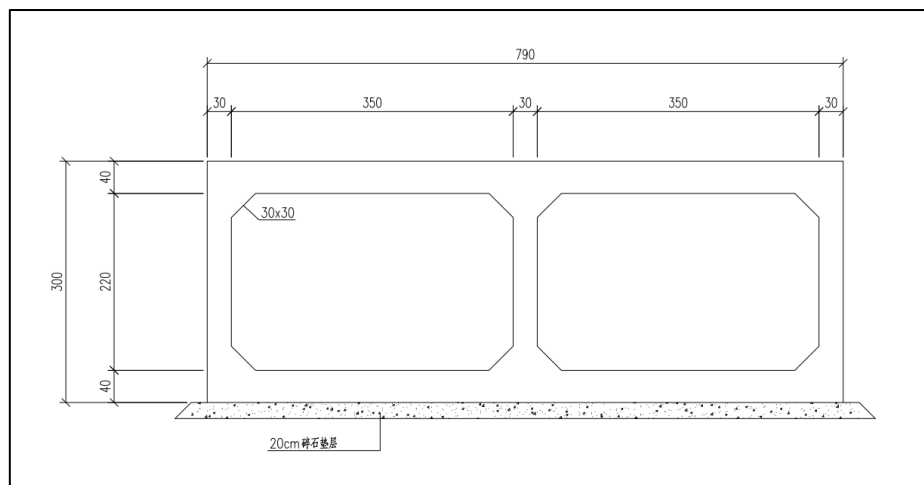


图 1.5-1 箱涵结构横断面图

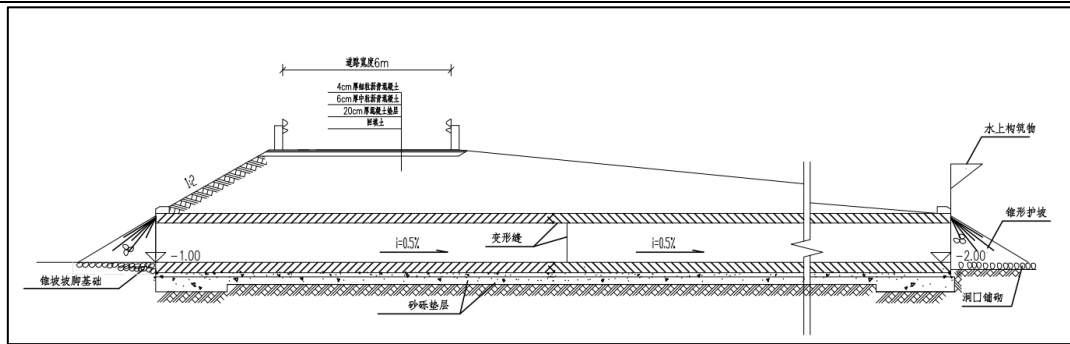


图 1.5-2 箱涵结构纵断面图

1.6 主要施工工艺和方法

1.6.1 靶场岸线岸滩综合整治修复工程施工方案

(1) 环境整理

本工程采用人工清捡和机械运输的方式，清理出来的垃圾经过集中收集后，运输至姜各庄镇垃圾集中堆放点进行处置。

(2) 水动力恢复

本工程结合潮汐进行作业，在低潮时期，采用沙袋将沙坝北侧的过水通道封堵，此时修复区内形成干滩作业环境，采用小型挖掘机、推土机以及装载机等进行潮沟开挖，并将淤积泥沙运送至海堤堤脚处进行滩面营造，待施工结束后在低潮时段拆除封堵沙袋，完成水域连通。

(3) 沙滩养护

本工程与水动力恢复工程同时进行，利用水动力恢复措施清理的泥沙，经过堆置沥水后，采用推土机进行补沙及平整滩面，人工进行局部平整，由装载机场内倒运泥沙。

1.6.2 老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治修复工程施工方案

(1) 沙滩养护

本工程实施在落潮低水位时期进行，此时施工区域为干滩，滩肩补沙采用推土机进行补沙及平整滩面，由装载机场内倒运泥沙。

(2) 退养还滩

本工程实施前，在低潮时期采用沙袋将退养还滩区域与外海连通的过水通道封堵，形成干滩作业环境，待施工结束后在低潮期拆除封堵沙袋，完成水域连通。退养还滩工程措施包括养殖设施拆除及垃圾清理、水动力恢复、滩面营造、种植护滩等。

①养殖设施拆除及垃圾清理

通过机械拆除与人工清捡相结合的方式拆除养殖池塘内各类养殖设施，如水泥砌衬、浮球、吊笼、防渗布以及违法建筑等。拆除养殖池塘内的养殖设备、设施，清理出来的垃圾经过集中收集后，运输至乐亭县经济开发区垃圾集中堆放点进行处置。

②水动力恢复

养殖池塘内水动力恢复采取人工配合反铲挖掘机清淤、自卸汽车场内运输的施工方式，开挖的沙土全部用于潟湖内营造滩面。

③箱涵铺设

用于水文连通的箱涵铺设采用预制吊装方案，施工内容包括箱涵预制、箱涵沟槽开挖、箱涵定位沉放、管槽回填以及安装检查等。本项施工选在落潮低水位时期进行，施工区域为干滩。采用逐段施工的方法，边开挖边沉管。基坑采用放坡开挖，基础开挖时，需保证挖至设计底高程。基坑开挖后须进行现场验槽，方可进行下一道工序的施工。涵身两侧的墙背填土要求严格夯实，以防止涵洞与路基之间的路面因填土沉陷而影响行车。涵身两侧填土应严格对称均衡，水平分层夯实，其每侧长度不应小于涵身两侧填土高度的一倍，压实度不小于 96%。涵洞两侧紧靠涵管部分的回填土不宜采用大型机械进行压实施工，宜采用人工配合小型机械的方法夯填密实。

④滩面营造

本工程采用推土机进行补沙及平整滩面，装载机场内倒运泥沙。滩面营造利用水文连通开挖的泥沙，高程不得超过当地多年平均大潮高潮线，严禁将潮间带、潮下带改造成潮上带。

⑤种植护滩

拟采用草籽喷播的方式进行植物种植。结合当地适生植物，选择旗舰种和鸟类伞护种进行种植，可选取碱蓬、盐地碱蓬、地肤、沙引草等草籽进行混播，为保证出苗效果，撒种规格在 $40-60\text{g/m}^2$ 较好。选择在雨水充沛时播种，草籽种植后，用圆筒或人工脚踩，使植被与土壤结合密实，无空隙，易于生根，保证植被成活率，压紧后浇第一遍透水，保证湿润。

（4）底栖生物恢复

放苗季节应以适合放流对象快速生长为宜，一般为 5 月~8 月。放苗时间宜选择在小潮汛或大潮汛的平潮流速较缓慢时进行。宜选择在阴天或者晴天的傍晚和早晨时

分放苗，尽量避开强烈阳光直射、暴雨或7级以上大风的天气。优选沙蚕、缢蛏或经济价值低、体型小的甲壳动物等具有改善滩涂基质结构、促进物质循环和能量循环的本地物种。不宜投放经济价值较高的物种。

(5) 环境整理

本工程采用人工清捡和机械运输的方式，清理出来的垃圾经过集中收集后，运输至乐亭县经济开发区垃圾集中堆放点进行处置。

1.6.3 小长河口西侧岸滩综合整治修复工程施工方案

(1) 环境整理

本工程采用人工清捡和机械运输的方式，清理出来的垃圾经过集中收集后，运输至乐亭县经济开发区垃圾集中堆放点进行处置。

(2) 水动力恢复

本工程施工结合潮汐进行作业，在低潮时期，用沙袋将修复区与小长河和海域水体连接通道封堵，此时施工区域为干滩，采用挖掘机和自卸车等机具进行潮沟开挖，待施工结束后在低潮期拆除封堵沙袋，完成水域连通。水动力恢复清理出的泥沙外运至乐亭县经济开发区用做回填。

(3) 潮滩恢复

本工程与水动力恢复工程同时进行，采用挖掘机及推土机等对水动力恢复的潮沟两侧区域地形进行整体削低，降低滩涂高程，并在地形整体削低的基础上，开挖次一级潮沟并与水动力恢复区连通。挖出的沙土由推土机装车后运至弃土区。

(4) 种植护滩

采用草籽喷播的方式，种植品种应根据当地适生的本地草本植物，优先种植旗舰种和优势种。可选择碱蓬、盐地碱蓬、地肤、沙引草、狼尾草、黑麦草、芦苇、菖蒲等草籽进行混播。植被复植宜选择在雨水充沛时节进行。草籽种植后，用圆筒或人工脚踩，使植被与土壤结合密实，无空隙，易于生根，保证植被成活率；压紧后浇第一遍透水，保证湿润。

(5) 底栖生物恢复

在小长河口西侧岸滩内选取多个适宜地段、分批次投放底栖生物，提升岸滩生物多样性。优选沙蚕、缢蛏或经济价值低、体型小的甲壳动物等具有改善滩涂基质结构、促进物质循环和能量循环的本地物种。不宜投放经济价值较高的物种。

1.7 项目用海需求

乐亭县人工岸线综合整治项目是对乐亭县生态问题较突出的海岸带进行综合整治。修复工作包括三部分，分为靶场岸线岸滩综合整治修复工程、老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治修复工程和小长河口西侧岸滩综合整治修复工程。实施项目包括，退养还滩、沙滩养护、护岸生态化改造、环境整理以及底栖生物恢复等。本项目仅老米沟岸段的护岸生态化改造修复范围处于陆域，其余修复内容均位于海域。

本项目为岸线生态修复工程，项目用海范围内除老米沟入海口西侧岸段修复范围内需建设一根长度约 208m 的双孔箱涵外，均不新增建、构筑物，箱涵用于将退养后湿地内的水系与开阔海域连通并且维持现有通行道路。根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，本项目用海类型为特殊用海中的海洋保护修复及海岸防护工程用海。根据《海域使用分类体系》，本项目用海类型为其他用海，用海方式包括海底电缆管道用海和其他开放式用海。

本项目开方式用海范围以设计范围界定，箱涵用海范围以箱涵外缘线向两侧外扩 10m 距离界定，项目总用海面积为 314.3219 公顷，考虑项目用海范围与周边已有权属存在部分重叠，扣除与已有秦皇岛 32-6、曹妃甸 11-1 油田群岸电应用工程重叠部分 0.6705 后，经计算本项目申请用海面积为 313.6514 公顷，其中开方式用海面积为 313.2118 公顷，海底电缆管道申请用海面积 0.4396 公顷。

本项目涉海工程属公益事业用海，根据《中华人民共和国海域使用管理法》规定，项目申请用海期限为 40 年。项目宗海位置图及界址图见图 1.7-1~图 1.7-3。

略

图 1.7-1 项目宗海位置图

略

图 1.7-2 项目宗海平面布置图

略

图 1.7-3a 项目宗海界址图（靶场）

略

图 1.7-3b 项目宗海界址图（老米沟河口 1）

略

图 1.7-3c 项目宗海界址图（老米沟河口 2）

略

图 1.7-3d 项目宗海界址图（小长河口）

1.8 项目论证等级

根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，本项目用海部分用海类型为特殊用海中的海洋保护修复及海岸防护工程用海。根据《海域使用分类体系》，本项目用海类型为其他用海，用海方式包括海底电缆管道用海和其他开放式用海。

项目总申请用海面积 313.6514 公顷，其中箱涵长度为 208m，用海面积 0.4396 公顷，开放式用海面 313.2118 公顷。根据《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361-2023）中“表 1 海域使用论证等级判据”划定，处于所有海域的海底电缆管道小于长度小于 10km 论证等级均为三级，处于所有海域的其他开方式用海论证等级均为三级，据此本项目海域使用论证等级确定为三级，编制项目海域使用论证报告表。

表 1.8-1 海域使用论证等级判断依据

一级用海方式	二级用海方式		用海规模	所在海域特征	论证等级
其他方式	海底电缆管道	海底输水管道、无毒无害物质输送管道等	长度大于(含)10km	敏感海域	一
			长度小于 10km	其他海域	二
开放式	其他开放式		所有规模	所有海域	三

1.9 论证范围

根据《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361-2023），论证范围以项目用海外缘线为起点进行划定，本项目论证等级为三级，论证范围以项目用海外缘线为起点分别外扩 5km，论证范围面积约 393km²（见图 1.9-1）。

表 1.9-1 论证范围拐点坐标

拐点	经度（E）	纬度（N）
A		
B		
C		
D		
E		



图 1.9-1 项目论证范围图

1.10 项目用海必要性分析

1.10.1 项目建设必要性

1.10.1.1 与产业政策及涉海规划符合性分析

(1) 与产业政策符合性分析

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 9 号），本项目属于鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用 2、生态环境修复和资源利用：矿山生态环境恢复工程，海洋环境保护及科学开发，海洋生态修复”。乐亭县人工岸线综合整治项目是在乐亭县靶场东侧岸段、老米沟入海口附近、小长河口西侧区域开展综合整治工程，属海洋生态修复项目。项目通过实施环境整理、水动力恢复、退养还滩、沙滩养护、底栖生物恢复、种植护滩等工程，恢复岸滩自然面貌，改善海洋生物栖息环境，提高生物多样性。项目实施后，能够有效的恢复区域内原有的湿地功能，维持海洋生物资源可持续利用，保持滨海湿地、海洋生态系统结构和功能稳定，具有较好的生态效益和社会效益。因此，本项目的实施符合国家产业政策。

(2) 与《河北省海洋经济“十四五”规划》符合性分析

《河北省海洋经济发展“十四五”规划》由河北省自然资源厅和河北省发改委于

2022年3月联合印发。规划提出“落实国家对海岸带防灾减灾建设的政策，通过环境综合整治、退养还海、清淤疏浚、海草床构建等措施，逐步恢复海湾生态功能。……加强海域、海岛、海岸线受损生态系统保护修复，开展退养还滩、退围还海，恢复自然岸线，修复芦苇、碱蓬等湿地植被，筑牢海洋生态安全屏障。”

本项目为乐亭县人工岸线综合整治项目，通过水动力恢复、潮滩营造、环境整理、沙滩养护等工程措施，恢复岸线自然属性，实现海岸带生态环境与生态减灾功能的协同增效，是落实《河北省海洋经济发展“十四五”规划》的具体行动。

（3）与《全国湿地保护规划（2022-2030年）》符合性分析

2022年10月13日，国家林业和草原局、自然资源部联合印发《全国湿地保护规划（2022—2030年）》，要求：“以滨海湿地生态系统结构恢复和服务功能提升为主攻方向，全面保护自然岸线和沿海滩涂，严控陆源污染物直排入海，综合开展退围还滩、退塘还林、外来入侵物种防治、水鸟生态廊道建设，修复滨海湿地生物栖息地，提升滨海湿地生态系统质量。”

本项目通过水动力恢复、潮滩营造、环境整理、退养还湿、沙滩养护等工程措施，提高河口湿地生态系统质量和稳定性，提升滨海湿地生态系统质量，符合《全国湿地保护规划（2022—2030年）》要求。

（4）与《海岸带生态保护和修复重大工程建设规划（2021-2035年）》符合性分析

为有效落实《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021-2035年）》中有关“海岸带生态保护和修复工程”部署，自然资源部会同国家发改委、国家林业草原局、财政部联合印发了《海岸带生态保护和修复重大工程建设规划（2021-2035年）》，进一步提出了海岸带生态保护和修复的主要目标，统筹布局了6项重点工程、41个重点项目。

其中“秦皇岛-唐山海岸生态保护和修复项目”提出“通过退养还湿、水系连通、生境修复、海堤生态化建设、人工岸线生态恢复（包括非法围海养殖、非法构筑物等拆除）、受损砂质岸线修复等措施，恢复鸟类栖息地，提高河口湿地生态系统质量和稳定性”该项目实施区域包括唐山市乐亭县等区域。

本项目通过水动力恢复、潮滩营造、环境整理、退养还湿、沙滩养护等工程措施，可以有效提高河口湿地生态系统质量和稳定性，提升海洋生态系统环境质量。与《海

岸带生态保护和修复重大工程建设规划（2021—2035 年）》要求一致。

1.10.1.2 项目建设必要性

（1）是践行习近平生态文明思想的需要

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央高度重视我国生态文明建设，从认识到实践都发生了历史性、转折性、全局性的变化。

2015 年 5 月 5 日，中共中央、国务院印发《关于加快推进生态文明建设的意见》，明确指出要“加大自然生态系统和环境保护力度，切实改善生态环境质量”，“保护和修复自然生态系统”，为当前阶段我国生态文明领域改革提出了具体方向。

2016 年，习近平总书记到唐山考察调研，提出：要更加自觉地处理好人与自然的关系，正确处理防灾减灾救灾和经济社会发展的关系，不断从抵御各种自然灾害的实践中总结经验，落实责任、完善体系、整合资源、统筹力量，提高全民防灾抗灾意识，全面提高国家综合防灾减灾救灾能力。

2022 年 10 月 16 日，习近平总书记在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告强调：人与自然是生命共同体，无止境地向自然索取甚至破坏自然必然会遭到大自然的报复。我们坚持可持续发展，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，像保护眼睛一样保护自然和生态环境，坚定不移走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，实现中华民族永续发展。

2023 年 5 月，习近平总书记到河北省考察调研，提出“持续推进绿色生态屏障建设等重大生态工程”，唐山市人民政府谨记党中央、习近平总书记嘱托，项目的实施可有效改善海岸河口和滨海湿地区域的生态环境及防灾能力，是践行习近平生态文明思想，建设美丽中国的需要。

2023 年 7 月 17 日至 18 日，全国生态环境保护大会在北京召开，中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平出席会议并发表重要讲话强调，今后 5 年是美丽中国建设的重要时期，要深入贯彻新时代中国特色社会主义生态文明思想，坚持以人民为中心，牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，把建设美丽中国摆在强国建设、民族复兴的突出位置，推动城乡人居环境明显改善、美丽中国建设取得显著成效，以高品质生态环境支撑高质量发展，加快推进人与自然和谐共生的现代化。

本项目实施区域为乐亭县海岸带，旨在恢复岸线自然属性，提升自然岸线保有率，通过采取水动力恢复、环境整理、退养还滩、沙滩养护、护岸生态化改造、底栖生物

恢复、种植护滩等必要措施，恢复岸线自然属性，达到生态恢复岸线的认定标准。结合以往修复项目，构建环境优渥、食源丰富的候鸟觅食带。实现区域海洋生态环境质量和海洋生态服务功能质的提升，用实际工程实施践行习近平生态文明思想和海洋强国建设战略。

（2）是提升自然岸线保有率的重要举措

2015年5月5日，中共中央、国务院印发《关于加快推进生态文明建设的意见》，明确指出要“加大自然生态系统和环境保护力度，切实改善生态环境质量”，“保护和修复自然生态系统”，为我国生态文明领域改革提出了具体方向。

2017年3月31日，国家海洋局发布《海岸线保护与利用管理办法》。作为我国出台的首个海岸线法规，办法明确将自然岸线纳入海洋生态红线管控。到2020年，全国自然岸线保有率不低于35%。

2018年10月10日，习近平总书记在中央财经委员会第三次会议强调“实施重点生态功能区生态修复工程”和“海岸带保护修复工程”，对海洋生态修复工作提出明确要求。2018年11月，生态环境部、发展改革委和自然资源部联合印发了《渤海综合治理攻坚战行动计划》，要求2020年，渤海自然岸线保有率保持在35%左右，整治修复岸线新增70公里左右。

2020年6月3日，国家发展改革委、自然资源部联合印发《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021-2035年）》，要求“到2035年，自然海岸线保有率不低于35%”，强调黄渤海区域“推进河海联动统筹治理，加快推进渤海综合治理，加强河口和海湾整治修复，实施受损岸线修复和生态化建设，强化盐沼和砂质岸线保护。”

2021年3月12日，国家印发《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，要求“自然岸线保有率不低于35%”。

2022年2月7日，河北省水污染防治领导小组办公室印发《河北省海洋生态环境保护十四五规划》，4月15日，唐山市水领办印发《唐山市海洋生态环境保护“十四五”规划》，均要求“大陆自然岸线保有率不减少”。

2023年3月2日，自然资源部印发《关于加强国土空间生态修复项目规范实施和监督管理的通知》，要求“人工岸线生态化建设应尽量达到生态恢复岸线的认定标准。”

2024年1月11日，中共中央、国务院发布《中共中央、国务院关于全面推进美

丽中国建设的意见》，意见提出，“坚持陆海统筹、河海联动，持续推进重点海域综合治理。以海湾为基本单元，“一湾一策”协同推进近岸海域污染防治、生态保护修复和岸滩环境整治，不断提升红树林等重要海洋生态系统质量和稳定性。加强海水养殖环境整治。”

根据《河北省海岸线修测技术报告》，乐亭县岸线北起滦河口南岸，南至长河口西侧，全长 54.38 千米，均为人工岸线，缺乏自然生态属性，自然岸线保有率远达不到相关文件中的要求，乐亭县人民政府积极推进海岸带保护修复工作，根据唐山市乐亭海岸带生态环境及自然灾害防治问题提出“乐亭县人工岸线综合整治项目”，旨在恢复岸线自然属性，提高自然岸线保有率，实现海岸带生态保护修复与生态减灾功能的协同增效，确保海岸带的安全性和生态系统的可持续性。

（3）贯彻落实“十四五”规划中“打造可持续海洋生态环境”、“推进美丽海湾保护与建设”的重要举措。

在《国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中指出，要“打造可持续海洋生态环境”，“加强海岸带综合管理与滨海湿地保护”，“加快推进重点海域综合治理”，“推进美丽海湾保护与建设”，“自然岸线保有率不低于 35%”。

“十四五”规划重点实施巩固和提升海洋生态环境的保护举措，维护海洋生态环境的可持续性，唐山滦河口南岸至小长河口区域生态环境问题突出，具体表现为岸滩侵蚀较为严重、养殖池塘占用岸线、护岸生态功能缺乏等方面，本项目通过开展岸线岸滩综合整治修复工作，恢复岸线自然属性，加强海岸防灾减灾能力，保障生态环境可持续发展，促进区域经济可持续发展，是贯彻落实“十四五”规划的具体举措。

（4）是提高海岸防潮御灾能力，保障群众生命财产安全的需要

在全球气候变化背景下，风暴潮等极端事件的成灾几率、范围以及强度逐渐增加，严重影响了沿岸人民的生命和财产安全。完善的海滩系统和防护林系统构成了沿海一道坚实的防灾屏障，能有效抵御海岸侵蚀、风沙灾害、海水入侵等常见海岸带灾害。海滩修复作为砂质海岸防护的“软性”修复措施正逐渐受到青睐。针对砂质海岸因侵蚀、退化造成滩面萎缩等问题，沙滩养护不仅扩大了沙滩规模，改善了沙滩质量，而且可显著提高修复海岸防灾减灾能力，有效保护海岸带自然资源和人民生命财产。沙滩养护工程的实施增强了沙滩稳定性，形成的完整而稳定的沙滩地貌系统是海岸防灾减灾的最佳缓冲器，抵御风暴潮灾害效果显著。乐亭县亟需加强海岸生态防护能力的提升，

从而保障人民群众生命财产安全。

乐亭县人工岸线综合整治项目为海洋生态修复项目，项目通过开展通过采取水动力恢复、环境整理、退养还滩、沙滩养护、护岸生态化改造、底栖生物恢复、种植护滩等必要措施，增强海岸线防灾减灾能力，恢复自然岸线属性，实现海岸带生态环境与生态减灾功能的协同增效，项目的建设顺应国家相关政策，项目建设是必要的。

1.10.2 项目用海必要性

乐亭县人工岸线综合整治项目是对乐亭县生态问题较突出的海岸带进行综合整治。项目在海域内开展环境整理、水动力恢复、沙滩养护、退养还滩、底栖生物恢复、潮滩恢复以及种植护滩等修复工程。本项目实施后增强海岸线防灾减灾能力，提升岸滩生态服务功能，缓解沙滩侵蚀，提高岸线岸滩生态质量，恢复海岸自然形态特征，恢复鸟类以及底栖生物栖息空间，提高自然岸线保有率，使区域生态结构进一步优化，促进海岸带资源环境可持续发展，项目实施需占用部分海域，因此项目用海是必要的。

表 2 项目所在海域概况**2.1 海洋资源概况****2.1.1 岸线资源**

根据《河北省海岸线修测成果》，唐山市乐亭县大陆海岸线长度为**千米。乐亭县海岸线起自昌黎乐亭县际界线，沿滦河口南侧河堤、围海养殖向陆一侧至滦河岔。沿河堤、老浪窝村向海一侧外边缘向西南，经围海养殖向陆一侧道路，至老米沟。沿老米沟西侧折经围海养殖向陆一侧、老米沟西侧老中心渔港，绕坑塘水面向陆一侧，折向西南至长河口。自长河口西侧向西南，至京唐港区东侧外边缘。

乐亭沿海地区海岸线比较平直，属砂质岸，主要为淤泥岸线 和砂质岸线。沿海地区岛屿、及东部滦河口附近有优质的海滩资源。沿海等深线与海岸线基本平行，海岸线 0~3m 等深线距离岸线约 1.5~1.7km，5~8m 等深线距离岸线约 2.0km。

2.1.2 滩涂资源

乐亭县是河北省第一沿海大县，拥有 2515 平方公里浅海海域、280 平方公里沿海国有滩涂。滩涂海域，地势平坦，水源充足，水质良好，营养盐类丰富，气候适宜，光热资源充沛，有利于水生生物生长和繁衍，具有发展海水养殖得天独厚的优越条件。

上世纪八十年代初，乐亭人工海水养殖业应运而生。经过二十余年的探索实践，如今已成为县域水产品新兴主体产业。目前，全县海水养殖面积已达 44.6 万亩。其中池塘养殖面积 6.8 万亩，扇贝养殖面积 3.6 万亩，浅海养殖面积 34.3 万亩，工厂化养殖面积 40 万平方米。

2.1.3 港口资源

依据 2015 年 5 月经过专家评议的《唐山港总体规划(修订)》(2012-2030 年)和 2020 年 4 月取得唐山市人民政府批复的《唐山港总体规划调整》，唐山港作为我国沿海地区性重要港口，是我国能源、原材料等大宗物资专业化运输系统的重要组成部分。

其中京唐港区位于唐山市乐亭区湖林河口至湖林新河口之间，港区后方毗邻海港经济开发区，目前以煤炭、矿石、一般散杂货和集装箱内贸、内支线、近洋运输为主。港区布置方案采用“挖入式”港池的建设布局，在空间上码头、堆场、加工区连成一体。目前已建成的码头基础设施主要集中在第一、二港池和三、四港池北侧岸线。截至 2018 年年底，京唐港区建成各类泊位 47 个，泊位通过能力 17231 万吨/206 万 TEU。

目前在建 23 号至 25 号多用途泊位工程和三港池西岸南段工作船泊位工程。最大靠泊等级为四港池 25 万吨级矿石泊位；京唐港区主航道方位 $^{**^{\circ}}$ ~ $^{**^{\circ}}$ ，航道有效宽度 ** m，航道底标高- ** m，航道长度 ** km，满足 20 万吨级船舶单向通航标准。京唐港区泊位具体情况见下表。

表 2.1.3-1 唐山港京唐港区码头泊位表

泊位名称	结构形式	投产年份	主要用途	前沿底标高(m)	码头长度(m)	泊位个数(个)	靠泊能力(吨级)	核定能力(万吨/万 TEU)
第一港池					1565	8		1483
1#	大沉箱	1994	散水泥	**	235		35000	98
2#	地下连续墙	1995	煤炭	**	180	1	15000	305
3#	地下连续墙	1997	煤炭	**	185	1	15000	290
4#	地下连续墙	1996	多用途	**	202		15000	80
5#	地下连续墙	1996	件杂	**	202	1	15000	80
6#	地下连续墙	1996	煤炭	**	195	1	15000	310
7#	地下连续墙	1992	散杂	**	183	1	15000	160
8#	地下连续墙	1992	散杂	**	183		15000	160
第二港池					1753	8		900/20
9#	地下连续墙	2000	钢杂	**	210	1	35000	80
10#	地下连续墙	2000	集装箱	**	305		35000	10 万 TEU
11#	地下连续墙	2000	集装箱	**	252	1	35000	10 万 TEU
12#	地下连续墙	2004	钢杂	**	226	1	20000	150
13#	地下连续墙	2004	钢杂	**	205	1	20000	150
14#	地下连续墙	2003	金属矿石	**	394	1	50000	500
15#	地下连续墙	2003		**		1	50000	
速达	地下连续墙	2005	纯碱	**	161	1	7000	20
第三港池					**	13		705/216
16#~17#	地下连续墙	2007	工作船	**	311	2		

2.1.4 矿产资源

唐山海域地处我国重要的油气构造区—渤海盆地，有乐亭、沙南、渤中、南堡等凹陷和沙垒田、马头营等凸起，在凹陷及相邻凸起带上形成油气富集区，组成复式油气聚集带，油气资源储量丰富、勘探潜力大、开发利用前景广阔，探明石油储量 ** 亿吨。

唐山市润河口至菩提岛近岸 ** km²海域为冀东油田滩海油气区，位于唐山市滦南区的冀东油田原属大港油田的一部分，从 20 世纪 80 年代初起在曹妃甸诸沙岛沿岸一

带进行石油勘探和开发，现已发现**个油气田，含油层系较多是冀东油田石油地质的特征之一，已发现的油气资源不仅有常规油，而且有凝析油、稠油和天然气。

2.1.5 旅游资源

略

2.1.6 渔业资源

根据《唐山统计年鉴-2022》2021 年渔业总产值乐亭县为**万元。唐山市海水产品产量来自于鱼类、虾蟹类、贝类及其他，海水捕捞产量**t，为上年的 103.8%，海水养殖产量**t 为上年的 106.7%。

唐山国际旅游岛是许多重要经济鱼类的索饵场、产卵场，同时也是许多贝类良好的栖息地。调查统计显示，唐山海域鱼类种数为**种，大型的经济无脊椎动物**种，潮间带生物**种。位于渤海垂直暖流带与滦河交汇处的唐山国际旅游岛祥云岛，河海交汇积淀为泥沙质海底，孕育丰富的天然饵料，这里水质优良，历史上曾是渤海四大渔场之一，地理位置得天独厚。为休闲渔业提供了得天独厚的自然环境。

2.2 海洋生态概况

2.2.1 气候条件

(1) 气温

根据乐亭县气象站(1999-2018 年)观测资料统计得：

历年平均气温：10.2℃

历年平均最高气温：16.1℃

历年平均最低气温：4.8℃

极端最高气温：37.9℃

极端最低气温：-23.7℃

(2) 风

唐山港京唐港区沿海风况在冬季受寒潮影响盛行偏北风，夏季受太平洋副热带高压影响，多为暖湿的偏南风，季风特征明显。根据京唐港区观测资料统计得：常风向**向，其出现频率为**，次常风向**向，其出现频率为**，强风向**向，其 ≥ 7 级风的出现频率为**，次强风向**向，其 ≥ 7 级风的出现频率为**，见图 2.2.1-1，表 2.2.1-1。

略

图 2.2.1-1 风玫瑰图

表 2.2.1-1 京唐港区风速风向频率统计表
略**(3) 降水**

统计乐亭县气象站降水资料，结果如下：

历年平均降水量：616.8mm

年最大降水量：931.7mm

年最小降水量：328.7mm

日最大降水量：234.7mm。

降水多集中在 7、8 月两个月中，其降水量占全年降水总量的 60%。

(4) 雾

根据乐亭县捞鱼尖气象站气象资料：大雾(能见度小于 1 公里)平均每年实际出现 2.8 天。

(5) 湿度

平均相对湿度为：67%。

2.2.2 水文状况**2.2.2.1 水文条件****(1) 潮汐及潮位****①潮汐性质**

本港附近海域为不正规半日潮。其 K 值为：

$$K = \frac{H_{K1} + H_{O1}}{H_{M2}} = 1.23 \sim 1.38$$

②潮汐特征值

根据观测资料统计(以下潮位均以当地理论最低潮面起算)。

最高高潮位：**m

最低低潮位：**m

平均高潮位：**m

平均低潮位：**m

平均海面：**m

最大潮差：**m

最小潮差: **m

平均潮差: **m

③设计水位

根据实测资料计算结果:

设计高水位: **m

设计低水位: **m

极端高水位: **m

极端低水位: **m

④乘潮水位

根据本港一年实测潮位资料统计得乘高潮水位值如下表:

表 2.2.2.1-1 乘潮水位表

频 率(%) 延时水位(m)	70	80	90	95
乘潮一小时	1.56	1.45	1.25	1.08
乘潮二小时	1.53	1.42	1.21	1.05
乘潮三小时	1.49	1.38	1.15	1.02
乘潮四小时	1.42	1.31	1.10	0.92

(2) 波浪

京唐港区海域大浪主要来自 ENE 和 NE 方向, 年内波浪的分布具有明显的季节特征, 即春夏季波浪相对较弱, 秋冬季则波浪较强。根据实测波浪资料统计, 其结果本港常波向**向, 出现频率为**, 次常波向**向, 出现频率为**, 强波向**向, $H_1/10 \geq 2.0\text{m}$ 的出现频率为**, 次强波向**向, $H_1/10 \geq 2.0\text{m}$ 的出现频率为**, 见表 2.2.2.1-2。

表 2.2.2.1-2 京唐港区波高频率统计表
略

(3) 海流

①本海区以潮流为主, 潮流的变化规律基本代表海流的变化规律。海流具有明显的往复流性质, 流向大致与岸线平行, 涨潮流向**, 落潮流向**;

②海流的平面分布规律为: 近岸流速小于深水区的流速。海流垂线分布规律为: 表层最大, 底层最小, 但最大流速发生的时刻表底层基本一致;

③大潮汛海流流速明显大于小潮汛。

略

图 2.2.2.1-1 波玫瑰图

2.2.2.2 海洋水文动力环境现状调查情况

本节内容引自青岛卓建海洋工程勘测技术有限公司于 2023 年 4 月编制的《河北省唐山市乐亭县至秦皇岛市昌黎县海域海洋水文动力环境观测报告》。

(1) 海流观测时间及站位布设

本次观测海域在河北省唐山市乐亭县至秦皇岛市昌黎县海域，设置 2 个临时潮位站，在 1 和 6 站位分别布放 1 台温深仪进行潮位观测。设置 6 个水文泥沙、温度、盐度观测站。具体位置如表 2.2.2.2-1、图 2.2.2.2-1 所示。观测时间为 2023 年 3 月 21 日 10:00 至 2023 年 3 月 22 日 13:00(农历一月三十至二月初一)。

表 2.2.2.2-1 河北省唐山市乐亭县至秦皇岛市昌黎县海域测量站点位置

性质	编号	东经	北纬	测量内容
潮位站	1			潮位
	6			
水文站	1			各分层流速、流向、温度、盐度
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			



图 2.2.2.2-1 河北省唐山市乐亭县至秦皇岛市昌黎县海域测量站点位置

(2) 观测结果分析

①潮汐

a. 潮位曲线

根据技术要求,本次在工程海区域设置 2 个临时潮位站,位于 1 和 6 号站位,进行与海流观测同步的潮位观测,观测使用仪器为潮位仪,观测频次为每 5min 一次。计算分析可得潮位曲线如图 2.2.2.2-2~图 2.2.2.2-3 所示。

略

图 2.2.2.2-2 1 号站观测期间水位过程线(基于观测期间计算的平均海平面)

略

图 2.2.2.2-3 6 号站观测期间水位过程线(基于观测期间计算的平均海平面)

b. 潮汐特征值

根据对潮位测站 1 号和 6 号站位 2023 年 3 月 21 日至 2023 年 3 月 22 日的潮位数据进行特征值统计,其中 1 号站位最高潮位为**m,最低潮位为**cm,平均潮差为**m; 6 号站位最高潮位为**m,最低潮位为**cm,平均潮差为**m。

②潮流

海流是海水的实际流动,它是由引起海水流动的各种因素产生的海水流动的综合,它包括潮流、风海流、密度流等。潮流是海水受月球和太阳的作用,在产生潮汐现象的同时,所产生的海水水平方向的周期性流动。在实际应用中,由于潮流的周期性,一般将海流分为潮流和余流。一般来说,海水由外海向港湾的流动引起港湾的水位升高,而由港湾向外海的流动引起港湾的水位下降。因此,通常将由外海向港湾的流动叫做涨潮流,由港湾向外海的流动叫做落潮流。

a. 潮流基本特征

从各站实测海流资料中,摘取了大潮期间各站各层及各站垂线平均的涨、落潮流向平均流速、流向和涨、落潮流的最大流速、流向,如表 2.2.2.2-2 所示。

可以看出,1~6 测站实测海流表现为较强的往复性流动,海流主流向均为**为涨潮流向,偏 NE 向为落潮流向。涨、落潮统计方法,以流向转流时刻作为涨落潮的划分标准。

涨、落潮流平均流速、流向: 以下讨论的均为垂线平均的涨、落潮流平均流速。由表 2.2.2.2-2 可知,本次观测期间,1 站涨潮流平均流速最大为**cm/s,出现在 0.8H,流向为**°,落潮流平均流速最大为**cm/s,出现在表层,流向为**°; 2 站涨潮流平均流速最大为**cm/s,出现在**,流向为**°,落潮流平均流速最大为**cm/s,出现在**H,

流向为**°；3 站涨潮流平均流速最大为**cm/s，出现在**H，流向为**°，落潮流平均流速最大为**cm/s，出现在底层，流向为**°；4 站涨潮流平均流速最大为**cm/s，出现在表层，流向为**°，落潮流平均流速最大为**m/s，出现在**H，流向为**°；5 站涨潮流平均流速最大为**cm/s，出现在表层，流向为**°，落潮流平均流速最大为**cm/s，出现在**H，流向为**°；6 站涨潮流平均流速最大为**cm/s，出现在表层，流向为**，落潮流平均流速最大为**cm/s，出现在**，流向为**°。

最大涨、落潮流流速、流向：由表 2.2.2.2-2 可以看出，本次观测期间，最大涨潮流出现在 6 站，其中涨潮流最大流速最大为**cm/s，出现在表层，流向为**°，最大落潮流出现在 4 站，落潮流最大流速最大为**cm/s，出现在**，流向为**°。

表 2.2.2.2-2 各站实测涨、落潮流平均及最大流速 V(cm/s)流向(°)

略

对各站各层次实测海流资料进行分析，绘制流速流向过程曲线，见图 2.2.2.2-4~图 2.2.2.2-22。

略

2.2.2.2-4 1 站流速流向过程曲线

略

2.2.2.2-5 2 站流速流向过程曲线

略

2.2.2.2-6 3 站流速流向过程曲线

略

2.2.2.2-7 4 站流速流向过程曲线

略

2.2.2.2-8 5 站流速流向过程曲线

略

2.2.2.2-9 6 站流速流向过程曲线

略

图 2.2.2.2-10 1 站各层次逐时潮流矢量图

略

图 2.2.2.2-11 2 站各层次逐时潮流矢量图

略

图 2.2.2.2-12 3 站各层次逐时潮流矢量图

略

图 2.2.2.2-13 4 站各层次逐时潮流矢量图

略

图 2.2.2.2-14 5 站各层次逐时潮流矢量图

略

图 2.2.2.2-15 6 站各层次逐时潮流矢量图

略

图 2.2.2.2-16 各站位表层潮流矢量图

略

图 2.2.2.2-17 各站位 0.2H 潮流矢量图

略

图 2.2.2.2-18 各站位 0.4H 潮流矢量图

略

图 2.2.2.2-19 各站位 0.6H 潮流矢量图

略

图 2.2.2.2-20 各站位 0.8H 潮流矢量图

略

图 2.2.2.2-21 各站位底层潮流矢量图

略

图 2.2.2.2-22 各站位垂线平均层潮流矢量图

b.潮流性质

将适当修正过的实测海流资料按照《海洋调查规范》(水文部分)的方法,在计算机上进行潮流准调和和分析计算,以调和和分析的某些分潮调和和常数来确定潮流特征。采用周边海洋站的实测数据计算所得到的差比数对实测各站位潮流数据进行潮流准调和和分析。主要分潮符号及名称如表 2.2.2.2-3 所示,椭圆要素符号及名称如表 2.2.2.2-4 所示。其中, M_2 被称为太阴主要半日分潮,因为 M_2 分潮是由月亮对地球海水的引力引起的半日分潮。同理, S_2 分潮是太阳对地球海水引力引起的半日分潮, K_1 被称为太阴太阳赤纬全日分潮, O_1 为太阴主要全日分潮。 MS_4 被称为太阴太阳浅水 1/4 日分潮,其主要是由太阴分潮 M_2 和太阳

分潮 S_2 在浅水里发生非线性相互作用产生的。

表 2.2.2.2-3 主要分潮信息

分潮符号	名称
M_2	太阴主要半日分潮
S_2	太阳主要半日分潮
K_1	太阴太阳赤纬全日分潮
O_1	太阴主要全日分潮
M_4	太阴浅水 1/4 日分潮
MS_4	太阴太阳浅水 1/4 日分潮

表 2.2.2.2-4 潮流椭圆符号及名称

椭圆要素符号	名称
W	最大分潮流流速(即潮流椭圆长轴)
θ	最大分潮流流速方向(即椭圆长轴与 x 轴正方向的夹角)
T	最大分潮流流速时刻(从 0 开始计时)
(W)	最小分潮流流速(即潮流椭圆短轴)
K	椭圆的旋转率取决于长短轴之比

表 2.2.2.2-5~表 2.2.2.2-10 列出了 1~6 各站各层的潮流调和常数及椭圆要素。

表 2.2.2.2-5 1 测站潮流调和常数及椭圆要素

略

表 2.2.2.2-6 2 测站潮流调和常数及椭圆要素

略

表 2.2.2.2-7 3 测站潮流调和常数及椭圆要素

略

表 2.2.2.2-8 4 测站潮流调和常数及椭圆要素

略

表 2.2.2.2-9 5 测站潮流调和常数及椭圆要素

略

表 2.2.2.2-10 6 测站潮流调和常数及椭圆要素

略

按照《港口与航道水文规范》的规定,潮流可分为规则、不规则的半日潮流和规则的、不规则的全日潮流,其判别标准为:

$(W_{oi}+W_{ki})/W_{m2} \leq 0.5$ 为规则半日潮流;

$0.5 < (W_{oi}+W_{ki})/W_{m2} \leq 2.0$ 为不规则半日潮流;

$2.0 < (W_{oi}+W_{ki})/W_{m2} \leq 4.0$ 为不规则全日潮流;

$(W_{oi}+W_{ki})/W_{m2}>4.0$ 为规则全日潮流;

$(W_{oi}+W_{ki})/W_{m2}$ 称为潮流类型系数。

通过潮流调和分析计算出各实测海流观测站的潮型系数列入表 2.2.2.2-11。

表 2.2.2.2-11 各站潮流类型判别数 $(W_o+W_x,)/W_m$

略

根据以上的计算分析,由表 2.2.2.2-11 可见,各观测站各层的 $(W_{O1}+W_{K1})/W_{M2}$ 值,除 1 号站 0.8H 和底层、2 号站,3 号站底层和 0.6H,4 号站 0.2H 和 0.8H,5 表层、0.4H、0.6H 和 0.8H,6 号站除表层的其他层次属于规则半日潮流外,其他各站判别系数均在大于 0.5 小于 2.0,属于不规则半日潮流的潮流。

c.潮流的运动形式

潮流的运动形式分旋转流和往复流,通常以椭圆率 K 的绝对值大小来判断,当 $|K|=1$ 时,潮流椭圆成圆形,各方向流速相等,为纯旋转流;当 $|K|=0$ 时,潮流椭圆为一横线,海水在一横线上往返流动,为典型往复流。 $|K|$ 值通常在 0-1 之间, K 值越大,旋转流的形式越显著, $k|$ 值越小,往复流的形式越显著。

潮流的旋转方向,通常是以旋转率 K 前面的符号来判断。 K 前面为“+”,表示潮流逆时针旋转(左旋), K 前面为“-”,说明潮流是顺时针旋转(右旋)。

表 2.2.2.2-12 给出了两次观测站各层的潮流椭圆要素旋转率 K 值。

表 2.2.2.2-12 各站各层不同分潮流的 k 值表(1~S6)

略

由于本海区是规则半日潮流,综合来看, $M2$ 分潮量级占优,通过 K 值变化来确定各层潮流的旋转方向,1 号站各层次的旋转方向为右旋,2-6 号站旋转方向为左旋。

d.潮流可能最大流速

根据《港口与航道水文规范》(JTS 145-2015),对于不规则全日潮流海域和不规则半日潮流海域,潮流的可能最大流速可取下两式计算后的最大值:

$$\vec{V}_{max} = 1.295 \vec{W}_{m2} + 1.245 \vec{W}_{s2} + \vec{W}_{k1} + \vec{W}_{o1} + \vec{W}_{m4} + \vec{W}_{ms4}$$

$$\vec{V}_{max} = \vec{W}_{m2} + \vec{W}_{s2} + 1.600 \vec{W}_{k1} + 1.45 \vec{W}_{o1}$$

上式中: $\vec{W}_{m2}$ 、 $\vec{W}_{s2}$ 、 $\vec{W}_{k1}$ 、 $\vec{W}_{o1}$ 、 $\vec{W}_{m4}$ 、 $\vec{W}_{ms4}$ 分别表示 $M2$ 、 $S2$ 、 $O1$ 、 $K1$ 、 $M4$ 、 $MS4$ 分潮流的最大流速。

按规则半日潮流海区和规则全日潮流海区的公式计算,采用计算所得的大值

列入表 2.2.2.2-12。由表可以看出最大值为 5 站表层的最大可能流速**cm/s，流向**°，最小值为 1 站底层的最大可能流速**cm/s，流向**°。

表 2.2.2.2-12 各站可能最大流速
略

e. 潮流水质点最大可能运移距离

潮流水质点的可能最大运移距离 $\rightarrow L_{max}$ 一般按下列公式计算：

$$\rightarrow L_{max} = 184.3 \rightarrow_{W_{m2}} + 171.2 \rightarrow_{W_{s2}} + 274.3 \rightarrow_{W_{k1}} + 295.9 \rightarrow_{W_{o1}} + 71.2 \rightarrow_{W_{m4}} + 69.9 \rightarrow_{W_{ms4}}$$

式中 $\rightarrow_{W_{m2}}$ 、 $\rightarrow_{W_{s2}}$ 、 $\rightarrow_{W_{k1}}$ 、 $\rightarrow_{W_{o1}}$ 、 $\rightarrow_{W_{m4}}$ 、 $\rightarrow_{W_{ms4}}$ 分别表示 M2、S2、01、K1、M4、MS4 分潮流的最大流速。

计算结果列入表 2.2.2.2-12。从表中可以看出，5 站位表层水质点最大运移距离为**m，方向**°，其他各站位各层次水质点的运移距离基本均达**km 之间。

表 2.2.2.2-13 各站水质点可能最大运移距离
略

f. 余流分析

按准调和分析得出观测期间各测站余流流速、流向，见表 2.2.2.2-14。

由表可见，该区余流：大潮期各站各层余流均为**cm/s 之间，最大余流流速发生在 3 站，其底层最大余流流速**cm/s；最小余流流速发生在 4 站底层，余流流速为**cm/s。

根据表 2.2.2.2-14 绘出各站各层余流矢量图，如图 2.2.2.2-23~2.2.2.2-29。

略

图 2.2.2.2-23 各站位表层矢量图

略

图 2.2.2.2-24 各站位 0.2H 矢量图

略

图 2.2.2.2-25 各站位 0.4H 矢量图

略

图 2.2.2.2-26 各站位 0.6H 矢量图

略

图 2.2.2.2-27 各站位 0.8H 矢量图

略

图 2.2.2.2-28 各站位底层矢量图

略

图 2.2.2.2-29 各站位垂线平均矢量图

③水温

对各站各层次实测水温资料进行分析，绘制水温过程曲线，见图 2.2.2.2-30~图 2.2.2.2-31。

略

图 2.2.2.2-30 1 站温度过程曲线

略

图 2.2.2.2-31 6 站温度过程曲线

大潮期各站位极值温度如表 2.2.2.2-14 所示，观测期间各站位各层次水温在**-**°C，平均水温在**-**°C，从表层到底层水温大体呈现降低趋势，落潮时一般各层次水温差比较明显，涨潮时各层次水温差更小。

表 2.2.2.2-14 温度统计表单位：°C

略

④盐度

对各站各层次实测盐度资料进行分析，绘制盐度过程曲线，见图 2.2.2.2-32~图 2.2.2.2-33。

略

图 2.2.2.2-32 1 站盐度过程曲线

略

图 2.2.2.2-33 6 站盐度过程曲线

大潮期各站位极值盐度如表 2.2.2.2-14 所示，观测期间各站位各层次盐度在**-**‰，各层平均盐度在**-**‰。盐度呈现从表层到底层逐渐增大的趋势。

表 2.2.2.2-14 盐度统计表单位：‰

略

(3) 结论

潮汐：本次在工程海区域设置 2 个临时潮位站，位于 1 和 6 号站位，进行与海流观测同步的潮位观测，观测使用仪器为潮位仪，观测频次为每 5min 一次。根据对潮位测站 1 和 6 号站位 2023 年 3 月 21 日至 2023 年 3 月 22 日的潮位数据进行特征值统计，其中 1 号站位最高潮位为**m，最低潮位为**cm，平均潮差为**m；6 号站位最高潮位为**m，最低潮位为**cm，平均潮差为**m。

海流：1~6 测站实测海流表现为较强的往复性流动，海流主流向均为偏**为涨潮流向，偏**向为落潮流向。本次观测期间，1 站涨潮流平均流速最大为**cm/s，出现

在**H，流向为**°，落潮流平均流速最大为**cm/s，出现在表层，流向为**°；2站涨潮流平均流速最大为**cm/s，出现在**H，流向为**°，落潮流平均流速最大为**cm/s，出现在**H，流向为**°；3站涨潮流平均流速最大为**cm/s，出现在**H，流向为**°，落潮流平均流速最大为**cm/s，出现在底层，流向为**°；4站涨潮流平均流速最大为**cm/s，出现在表层，流向为**°，落潮流平均流速最大为**m/s，出现在**H，流向为**°；5站涨潮流平均流速最大为**cm/s，出现在表层，流向为**°，落潮流平均流速最大为**cm/s，出现在**H，流向为**°；6站涨潮流平均流速最大为**cm/s，出现在表层，流向为**°，落潮流平均流速最大为**cm/s，出现在**H，流向为**°。最大涨潮流出现在6站，其中涨潮流最大流速最大为**cm/s，出现在表层，流向为**°，最大落潮流出现在4站，落潮流最大流速最大为**cm/s，出现在**H，流向为**°。

各观测站各层的 $(WO_1+WK_1)/WM_2$ 值，除1号站0.8H和底层、2号站，3号站底层和0.6H，4号站0.2H和0.8H，5表层、0.4H、0.6H和0.8H，6号站除表层的其他层次属于规则半日潮流外，其他各站位判别系数均在大于0.5小于2.0，属于不规则半日潮流的潮流。由于本海区是规则半日潮流，综合来看， M_2 分潮量级占优，通过K值变化来确定各层潮流的旋转方向，1号站各层次的旋转方向为右旋，2-6号站位旋转方向为左旋。各站可能最大流速：最大值为5站表层的最大可能流速**cm/s，流向**°，最小值为1站底层的最大可能流速**cm/s，流向**°。各站水质点可能最大运移距离：5站位表层水质点最大运移距离为**m，方向**°，其他各站位各层次水质点的运移距离基本均达**~**km之间。该区余流：大潮期各站各层余流均为**~**cm/s之间，最大余流流速发生在3站，其底层最大余流流速**cm/s；最小余流流速发生在4站底层，余流流速为**cm/s。

水温：观测期间各站位各层次水温在**-**°C，平均水温在**-**°C，从表层到底层水温大体呈现降低趋势，落潮时一般各层次水温差比较明显，涨潮时各层次水温差更小。

盐度：观测期间各站位各层次盐度在**-**‰，各层平均盐度在**-**‰盐度呈现从表层到底层逐渐增大的趋势。

2.2.3 地形地貌与冲淤状况

(1) 地形地貌

乐亭县地处燕山褶皱带南缘凹陷区，地层内部为中生界、新生界沉积层，基底由太古界和元古界变质岩组成。为滦河冲积、海相沉积平原，地势低平，自西北向东南缓缓倾斜，坡度为**~**，海拔高度为**~**m。

乐亭县地质构造属华北断块，地壳结构与整个华北断块地壳结构基本相同。华北地块是一个古老的地质块体，基底由太古界和元古界变质岩组成，其后的构造演化，深刻地受古老基底的控制。古生界为相对稳定阶段，进入中新生界后便转为强烈的活动发展阶段。新生界以来，华北地块区内发育了一系列不同方向、不同切割深度的活动断裂带。乐亭区域凹陷系断裂运动的产物。形成乐亭凹陷的位置是：黄骅拗陷北部，北以昌黎断裂及燕山褶皱带相隔；东以滦河断裂与昌黎凹陷、姜各庄凸起相邻；南以超复关系与马头营凸起、柏各庄及柏各庄东潜山带相连；西端和老王庄凸起是断裂及超复关系，呈近东西走向。

本场地位于乐亭县沿岸海域，场地地貌属海岸。

(2) 区域地质构造

勘察区域周边主要存在滦(县)—乐(亭)断裂：北起滦县与**向桃园断裂相接，向南过乐亭东延入渤海，此断裂为基底断裂，是山海关凸起与唐山凹陷的分界线，走向**°，倾向**，为高角度逆冲断层，长**km。该断裂位于场地西南，距离较远(约为 8~10km)，且拟建区域的抗震设防烈度小于**°，故可不考虑断裂活动对拟建物的影响。具体位置详见图 3.1-3。

另外，从区域构造图中可见场地附近有二条发震断裂：一是场地西偏北的北东向的唐山断裂，与场地距离约**km；另一条是场地南东侧的北西向的柏各庄断裂，与场地距离约**km。

略

图 2.2.3-1 区域构造图

(3) 冲淤环境

在波浪作用下近岸的泥沙运动与波浪的破碎关系密切。在波浪未破碎前的浅水区，由于波动水质点轨迹运动的不封闭，产生在波浪运动方向上的净输移，它在岸线方向上的分量是沿岸输沙的一部分，而在垂直于岸线方向上的分量即为向岸—离岸运动的产生的横向输沙。当波浪在运动方向上继续向浅水传播至某一临界水深时，波浪

因能量集聚而发生破碎。波浪破碎释放大量能量产生强烈紊动掀起海底泥沙使之运动，同时破波还产生较强的沿岸流使运动着的泥沙发生净的输移，这就是所谓的沿岸输沙。因此，近岸泥沙运动中的沿岸输沙主要发生在波浪破碎带内，它的变化导致海岸发生演变，而垂直于海岸的向岸—离岸的横向泥沙运动主要起着塑造海滩形态的作用。

由于海岸风浪等动力条件总是处在不断变化之中，这使得海岸的泥沙运动变得十分复杂。即使是一个相对稳定的海岸体系(指泥沙来源及海岸动力)，在某一时段，海岸的沿岸特征往往表现为基本稳定、略有侵蚀、略有淤积这样一种交替过程。这是因为海岸波浪动力不仅在时间序列中不断变化，而且在空间上又由于沿岸地形的不均匀、反过来影响着沿岸的分布。因此，海岸沿岸泥沙运动始终存在着间接的接力赛式的搬运特点。

京唐港附近海岸坡度比较平缓，破波带以内岸滩坡度稍陡，根据地形资料分析**m以内岸坡约为**，沿岸沙坝外侧岸滩坡度趋缓，一般为**~**，**等深线以外更为平缓，大约为**。京唐港沿岸水下沙坝一般在**~**m等深线附近，这是中等以上尺度波浪破碎点位置。因此，沿岸输沙主要发生在**m等深线以内。根据以往的研究，对工程泥沙而言，中等以上尺度的波浪作用才是有意义的，由于这种波浪尺度相对较大，破波紊动强烈。因此，泥沙运动形式一般以悬移或临底的高含沙浓度跃移形式为主，在大风浪条件下，即使在破波带以外，波浪掀沙能力较强，水体含沙量显著增大。当海滩上开挖航道后，在波浪和潮流共同作用下，使悬浮的泥沙产生较大的输移导致航道淤积或产生骤淤。

2.2.4 地质状况

本节内容引用唐山中地工程勘察有限公司于2017年10月《迁建乐亭县中心渔港综合项目一期工程防波堤、护岸工程岩土工程勘察报告》的勘查主要结论。本项目与乐亭县中心渔港综合项目一期工程项目位置关系图如下：



图 2.2.4-1 本项目与乐亭县中心渔港综合项目一期工程项目位置关系图

根据场地地基土物理力学性质、埋藏条件、时代成因、岩性成分及其结构构造等，将场地勘探深度内岩土体划分为 3 个工程地质层(第四系全新统人工堆积层(Q_{4m})、第四系全新统海积层(Q_{4m})、第四系全新统冲-洪积层(Q_{4a¹+pl}))，细分为 7 个工程地质亚层，各土层的岩性特征及埋藏分布条件详见“钻孔柱状图”及“工程地质剖面图”等相关图表。

根据勘探孔揭露的地层岩性、埋藏分布情况，现从上到下依次评述如下：

①层：漂石(Q_{4m})

杂色，湿，密实，以漂石为主。

本层土为修建坝体时，人工填埋而成，钻孔区域内分布连续，物理力学性质好。层底标高**~**m，层底埋深**~**m，层厚**~**m。

②层：粉砂(Q_{4m})

灰黄色、灰褐色，饱和，松散-稍密，成分以石英、长石为主，含云母。分选不均，级配良好，磨圆度中等，局部夹黏土团、粉土团，标准贯入锤击数平均值 N=9.9。

本层土在钻孔区域内分布连续，物理力学性质较差。层底标高**~**m，层底埋深**~**m，层厚**~**m。

③层：粉质黏土(Q_{4m})

灰褐色，软-可塑，具中-高压缩性，含贝壳碎片、有机质，夹黏土团、粉砂薄层，标准贯入锤击数平均值 $N=7.1$ 。

本层土在钻孔区域内分布连续，物理力学性质一般。层底标高**~**m，层底埋深**~**m，层厚**~**m。

④层：黏土(粉质黏土)(Q_4m)

灰褐色，流-可塑，具中等~高压缩性，含贝壳碎片，夹粉土团、粉砂团及粉质黏土薄层，局部相变为粉质黏土，标准贯入锤击数平均值 $N=6.8$ 。

本层土在钻孔区域内连续，物理力学性质差。层底标高**~**m，层底埋深**~**m，层厚**~**m。

⑤层：粉土(粉砂)(Q_4^{pl})

灰褐色，稍湿~很湿，中密-密实，含贝壳碎片，土质较均匀，夹黏土团、粉质黏土团，局部变相为粉砂，标准贯入锤击数平均值 $N=22.3$ 。

本层土在钻孔区域内分布连续，物理力学性质一般。层底标高**~**m，层底埋深**~**m，层厚**~**m。

⑥层：粉砂(Q_4m)

灰黄色-浅灰色，饱和，中密~密实，成分以石英、长石为主，含云母，分选不均，级配良好，磨圆度中等，砂质较纯，偶见贝壳碎片，夹黏土团，标准贯入锤击数平均值 $N=42.1$ 。

由于揭露深度有限，本层仅在 ZB61、ZB63、ZB70、ZB71-ZB74、ZB78、

ZB80-ZB81、ZB83-ZB84 号钻孔区域缺失，本层土在钻孔区域分布连续，物理力学性质较好。层底标高**~**m，层底埋深**~**m，层厚**~**m。

⑦层：粉土($Q_{4a}^{pl}+pl$)

黄褐色-灰黄色，稍湿~湿，密实，土质较均匀，夹粉砂、粉质黏土团，其中 ZB65、ZB68 号钻孔底部为薄层粉细砂。标准贯入锤击数平均值 $N=34.5$ 。

由于揭露深度有限，本层仅在 ZB61、ZB63-ZB64、ZB66-ZB67、ZB69-ZB75、ZB78、ZB80-ZB81、ZB83-ZB84 号钻孔区域缺失，本层土在钻孔区域分布连续，物理力学性质较好。层底标高**~**m，层底埋深**~**m，层厚**~**m。

略

图 2.2.4-2 钻孔平面图

略

图 2.2.4-3 工程地质剖面图一

略

图 2.2.4-4 工程地质剖面图二

略

图 2.2.4-5 工程地质剖面图三

2.2.5 项目海域生态环境现状调查与评价

本项目所在海域春季海洋生态环境现状调查与评价资料中海水水质、海洋沉积物质量、海洋生态以及海洋生物质量资料引用青岛卓建海洋工程勘测技术有限公司于 2023 年 3 月在项目附近海域环境调查资料，渔业资源资料引用国家海洋环境监测中心、大连华信理化检测中心有限公司编制的《中广核乐亭县 15 万千瓦渔光互补示范项目海洋生态环境现状调查报告（春季）》，调查时间为 2023 年 4 月~5 月。

2.2.5.1 调查与评价概述

（1）调查站位布设

青岛卓建海洋工程勘测技术有限公司于 2023 年 3 月在项目附近海域环境调查共布设海水水质现状监测站位 20 个、海洋沉积物质量调查站位 10 个、海洋生物生态调查站位 12 个、海洋生物质量调查站位 8 个和潮间带调查站位 3 个。具体布置情况见表 2.2.5.1-1、图 2.2.5.1-1。国家海洋环境监测中心、大连华信理化检测中心有限公司于 2023 年 4 月~5 月在项目附近共布设 12 个渔业资源调查站位具体布置情况见表 2.2.5.1-2、图 2.2.5.1-2。

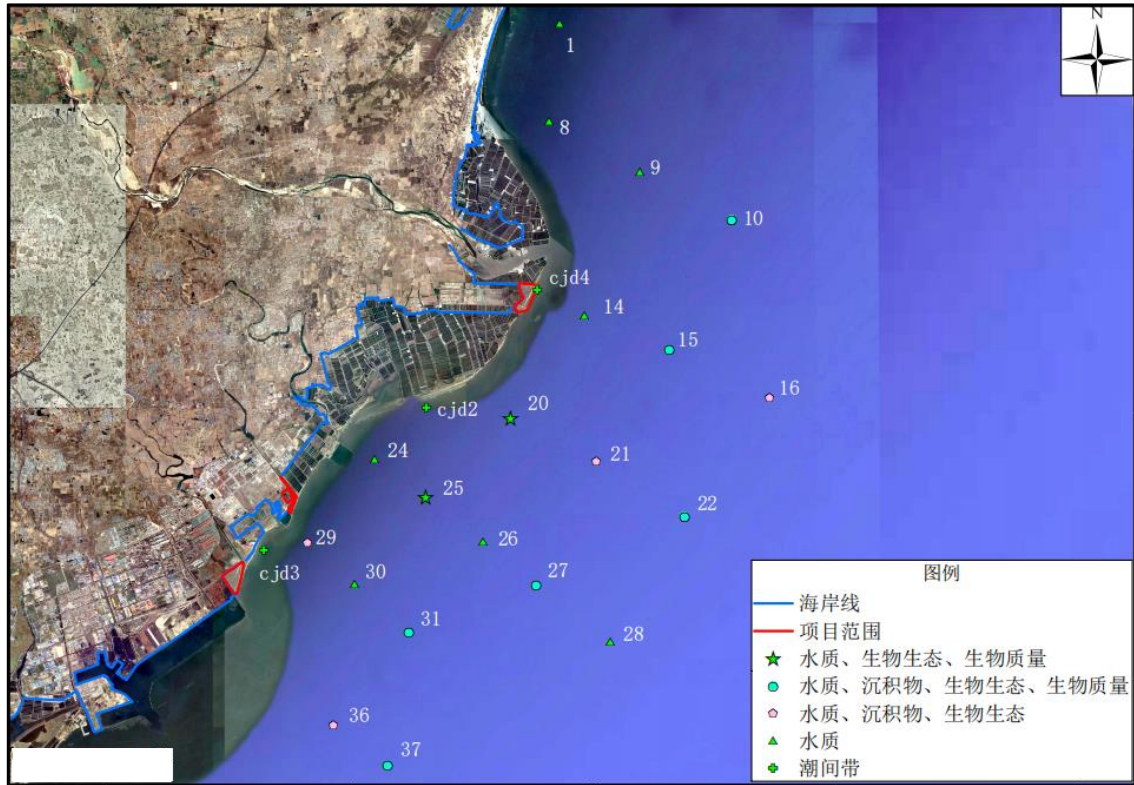


图 2.2.5.1-1 项目海域生态环境调查站位分布图

表 2.2.5.1-1 项目海域生态环境调查站位信息表

序号	站位	北纬	东经	监测项目
1	V1			水质
2	V8			水质
3	V9			水质
4	V10			水质、沉积物、生物生态、生物质量
5	V14			水质
6	V15			水质、沉积物、生物生态、生物质量
7	V16			水质、沉积物、生物生态
8	V20			水质、生物生态、生物质量
9	V21			水质、沉积物、生物生态
10	V22			水质、沉积物、生物生态、生物质量
11	V24			水质
12	V25			水质、生物生态、生物质量
13	V26			水质
14	V27			水质、沉积物、生物生态、生物质量
15	V28			水质
16	V29			水质、沉积物、生物生态
17	V30			水质
18	V31			水质、沉积物、生物生态、生物质量

19	V36			水质、沉积物、生物生态
20	V37			水质、沉积物、生物生态、生物质量
21	cjd2			潮间带
22	cjd3			潮间带
23	cjd4			潮间带



图 2.2.5.1-2 项目海域渔业资源调查站位分布图
表 2.2.5.1-2 项目海域渔业资源调查站位信息表

调查站位	经度 (E)	纬度 (N)
2		
4		
5		
6		
8		
9		
10		
12		
13		
15		
18		
20		

2.2.5.2 海洋水质环境现状调查与评价

(1) 调查内容

盐度、pH 值、悬浮物、DO、COD、无机氮(硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮)、活性磷酸盐、石油类、重金属(As、Hg、Cu、Pb、Zn、Cd、Cr)、硫化物。

(2) 观测层次

略

(3) 调查及分析方法

略

(4) 评价方法及评价标准

①评价方法

略

②评价标准

调查海域海水水质根据《海水水质标准》(GB 3097-1997) 进行评价, 海水水质各评价因子标准值见表 2.2.5.2-2。

表 2.2.5.2-2 海水水质标准 (mg/L, pH 除外)

略

(5) 评价结果

2023 年 3 月项目海域水质调查结果详见表 2.2.5.2-3, 海域水质现状评价结果与统计见表 2.2.5.2-4~表 2.2.5.2-5。

结果显示 2023 年春季调查海域海水中, 所有站位 PH、溶解氧、COD、磷酸盐、石油类、铬、汞、镉、铅、铜、锌和砷等评价因子的单项标准指数均小于 1, 符合所在海域相应海水水质一类标准。海水水质现状良好。

表 2.2.5.2-3 2023 年 3 月海水水质调查结果统计表
略

续表 2.2.5.2-3 2023 年 3 月海水水质调查结果统计表
略

表 2.2.5.2-4 2023 年 3 月水质监测标准指数表(表层, 第一类海水水质标准)
略

表 2.2.5.2-5 2023 年 3 月水质监测标准指数表(底层, 第一类海水水质标准)
略

2.2.5.3 沉积物现状调查与评价

(1) 监测项目

硫化物、石油类、Cu、Pb、Zn、Cd、Hg、As。

(2) 评价标准

评价标准采用《海洋沉积物质量》(GB18668-2002)一类标准。根据《海洋沉积物质量》(GB18668-2002)中第一至三类沉积物标准见下表。

表 2.2.5.3-1 《海洋沉积物质量》(GB18668-2002)

略

(3) 评价方法

略

(4) 调查结果

2023 年 3 月沉积物监测结果见表 2.2.5.3-2，评价结果见表 2.2.5.3-3。结果显示 2023 年春季调查海域沉积物中汞、砷、铜、铅、镉、铬、锌、有机碳、石油类和硫化物均符合一类标准。海洋沉积物现状良好。

表 2.2.5.3-2 2023 年 3 月沉积物环境监测结果

略

表 2.2.5.3-3 2023 年 3 月沉积物污染指数统计表

略

2.2.5.4 海洋生物质量

(1) 监测项目

石油烃、铜、铅、锌、镉、总汞、砷。

(2) 监测方法

略

(3) 评价标准

目前国家仅颁布了海洋贝类(双壳类)评价国家标准，海洋贝类(双壳类)生物体内污染物质含量评价标准采用《海洋生物质量》(GB18421-2001)规定的第一类标准值，其它生物种类的国家级评价标准尚未发布。

软体动物(非双壳类)和甲壳类、鱼类生物体内污染物质(铜、铅、锌、镉、汞)含量评价标准参考《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》中规定的生物质量标准；石油烃含量的评价标准参考《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》(第二分册)中

规定的生物质量标准；生物体内铬和砷含量缺乏评价标准，不对其进行评价。

生物质量评价执行标准见下表。

表 2.2.5.4-2 海洋生物质量评价标准

单位：mg/kg

略

(4) 评价方法

略

(5) 评价结果

2023 年 3 月在调查海域采集了菲律宾蛤仔、毛蚶、中国蛤蜊和鹰爪虾等四种生物体进行残毒分析，V10、V27 站位采集了菲律宾蛤仔，V15、V20、V31 采集了毛蚶，V22、V25、V37 采集了中国蛤蜊，V15、V20、V22、V25、V27、V31、V37 站位采集了鹰爪虾。海洋生物质量监测结果见表 2.2.5.4-3，单因子污染指数见表 2.2.5.4-4 和表 2.2.5.4-5。结果表明：按照现有评价指标，监测海域内的菲律宾蛤仔、毛蚶和中国蛤蜊生物质量监测指标符合第一类生物质量标准，鹰爪虾生物质量监测指标符合全国海岸和海涂资源综合调查简明规程评价标准。

表 2.2.5.4-3 调查海域海洋生物体各污染物含量

略

表 2.2.5.4-4 生物质量污染指数表(贝类)

略

表 2.2.5.4-5 生物质量污染指数表(甲壳类)

略

2.2.5.5 海洋生态现状调查

(1) 调查站位

布设 12 个海洋生态站位和 3 个潮间带生物站位，见表 2.2.5.1-1、图 2.2.5.1-1。

(2) 监测项目

叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物及潮间带生物。

(3) 采样与分析方法

①采样方法

略

②分析方法

略

③计算方法

略

(4) 海洋生态调查结果

①叶绿素 a 和初级生产力

叶绿素 a 和初级生产力调查结果见下表。各站表层叶绿素 a 浓度的变化范围为 1~7 $\mu\text{g/L}$ ，平均值为 3.5 $\mu\text{g/L}$ ，最高值出现在站位 V22，最低值出现在站位 V10；底层叶绿素 a 浓度的变化范围为 2~7 $\mu\text{g/L}$ ，平均值为 3.75。平面分布整体上呈现自沿岸向外逐渐递减的趋势，垂向分布表现为表层略低于底层。

调查海域初级生产力最大值为 735.93 $\text{mgC/m}^2\cdot\text{d}$ ，最小值为 103.896 $\text{mgC/m}^2\cdot\text{d}$ ，平均值为 346.140 $\text{mgC/m}^2\cdot\text{d}$ 。最大值出现在站位 V21，最小值出现在站位 V22。

表 2.2.5.5-2 各站位叶绿素 a 和初级生产力调查结果
略

②浮游植物

a. 种类组成及优势种

调查共鉴定浮游植物 3 门 43 种，其中硅藻门 39 种，占浮游植物种类组成的 90.70%；甲藻门 3 种，占浮游植物种类组成的 6.98%；棕鞭藻门 1 种，占浮游植物种类组成的 2.32%。经计算，本次调查浮游植物优势种为窄隙角毛藻、旋链角毛藻、密连角毛藻、冕孢角毛藻、扭链角毛藻、相似角毛藻、布氏双尾藻、优美旭氏藻矮小变形、中肋骨条藻、诺氏海链藻，优势度分别为 0.0397、0.0791、0.0978、0.0726、0.0677、0.0600、0.1014、0.0623、0.0866、0.1449。

略
表 2.2.5.5-1 各站位叶绿素 a 和初级生产力调查结果

b. 生物密度及种类数

调查区内浮游植物细胞数量整体较好，平面分布差异较大，波动范围在 $(4.25\sim 2084.62)\times 10^4$ 个/ m^3 之间，最大出现在 V27 站位，最小出现在 V29 站位，各站位细胞数量的平均值为 575.05×10^4 个/ m^3 。各站位浮游植物的种类在 12~25 种之间，其中 V15 和 V20 站位种类最多，达到 25 种，V29 站位种类最少，为 12 种，各站位平均种类达 19 种。

略
表 2.2.5.5-2 调查海域浮游植物细胞数量及种类数

c. 群落特征

监测海域各站位浮游植物群落多样性、均匀度和丰富度指数等特征参数值结果详

见下表。

通过对生物多样性指数、均匀度和丰富度指数的计算得出：监测海域浮游植物群落多样性指数在 2.30~3.80 之间，平均值为 3.17，最高值出现在 V20 站位，最低值出现在 V10 站位；均匀度指数的变化范围在 0.58~0.86 之间，平均值为 0.75，最高值出现在 V16 站位，最低值出现在 V10 站位；丰富度指数的变化范围在 0.66~1.21 之间，平均值为 0.85，最高值出现在 V20 站位，最低值出现在 V27 站位。

表2.2.5.5-3 浮游植物各站群落参数统计

略

d. 调查海域浮游植物种类名录

调查海域浮游植物种类名录详见下表。

表 2.2.5.5-4 浮游植物种名录及优势度

略

③浮游动物

a. 种类组成及优势种

调查共鉴定浮游动物 4 类 17 种，其中水母类 4 种，占种类组成的 23.53%；桡足类 8 种，占种类组成的 47.06%；毛颚类 1 种，占种类组成的 5.88%；浮游幼体 4 种，占种类组成的 23.53%。本次调查浮游动物优势种为洪氏纺锤水蚤、中华哲水蚤、腹针胸刺水蚤、强壮箭虫、桡足类幼体，优势度分别为 0.0224、0.1608、0.1612、0.1968、0.2221。

略

图 2.2.5.5-3 调查海域浮游动物种类组成与分布

b. 生物量和生物密度

浮游动物生物密度变化范围在 $(0.8\sim103)\times10^4$ 个/ m^3 之间，平均为 26.7×10^4 个/ m^3 ，生物密度最大出现在 V27 站位，最小出现在 V29 站位；浮游动物湿重生物量变化范围在 $(0.2\sim390.8)\times10^3\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，平均为 $85.68\times10^3\text{mg}/\text{m}^3$ ，生物量最高值出现在 V27 站位，最低值出现在 V29 站位。各站位浮游动物的种类在 3~16 种之间，其中 V22 站位种类最多，达到 16 种，V29 站位种类最少，为 3 种，各站位平均种类达 9 种。

略

图 2.2.5.5-4 监测海域浮游动物密度分布

c. 群落特征

监测海域各站位浮游动物群落多样性、均匀度和丰富度指数等特征参数值结果详

见下表。

通过对生物多样性指数、均匀度和丰富度指数的计算得出：监测海域浮游动物群落多样性指数在 0.66~2.85 之间，平均值为 2.15，最高值出现在 V36 站位，最低值出现在 V37 站位；均匀度指数的变化范围在 0.24~0.95 之间，平均值为 0.74，最高值出现在 V29 站位，最低值出现在 V37 站位；丰富度指数的变化范围在 0.15~0.78 之间，平均值为 0.44，最高值出现在 V22 站位，最低值出现在 V9 站位。

表 2.2.5.5-4 浮游动物各站群落参数统计
略

d. 调查海域浮游动物种类名录

调查海域浮游动物种类名录详见下表。

表 2.2.5.5-5 调查海域浮游动物种类名录
略

④底栖生物

a. 大型底栖生物种类组成与分布

调查海域共鉴定出大型底栖生物 35 种，隶属于节肢动物、环节动物、软体动物、刺胞动物、腕足动物、棘皮动物、纽形动物、脊索动物等 8 大门类。其中节肢动物 5 种，占总种数的 14.29%；环节动物 19 种，占总种数的 54.29%；软体动物 4 种，占总种数的 11.43%；刺胞动物 2 种，占总种数的 5.71%；腕足动物 1 种，占总种数的 2.86%；棘皮动物 1 种，占总种数的 2.86%；纽形动物 1 种，占总种数的 2.86%；脊索动物 2 种，占总种数的 5.71%。本次调查所获底栖生物的优势种为豆形短眼蟹 (*Xenophthalmus pinnotheroides*)。

略

图 2.2.5.5-5 调查海域大型底栖生物种类组成与分布

b. 大型底栖生物栖息密度和生物量分布

调查海域大型底栖生物栖息密度变化范围在(7~1487)个/m² 之间，平均值为 231 个/m²。栖息密度最高值出现在 V10 站位，最低值出现在 V16 站位。调查海域生物量变化范围在(0.055~211.123)g/m² 之间，平均值为 50.201g/m²。生物量最高值出现在 V10 站位，最低值出现在 V16 站位。各站位大型底栖生物的种类在 1~14 种之间，其中 V37 站位种类最多，达到 14 种，V16 站位种类最少，为 1 种，各站位平均种类为 5 种。

略

图 2.2.5.5-6 调查海域大型底栖生物栖息密度分布

略

图 2.2.5.5-7 调查海域大型底栖生物生物量分布

c. 大型底栖生物群落特征

通过对生物多样性指数、均匀度、丰度和优势度指数的计算得出：调查海域底栖生物群落多样性指数变化范围在 0.00~3.37 之间，平均值为 1.55。最高值出现在 V37 站位，最低值出现在 V16 站位。均匀度指数变化范围在 0.00~1.00 之间，平均值为 0.76。最高值出现在 V22 站位，最低值出现在 V15 站位。

丰度指数变化范围在 0.00~1.65 之间，平均值为 0.63。最高值出现在 V37 站位，最低值出现在 V16 站位。

优势度变化范围在 0.00~1.00 之间，平均值为 0.70。最高值出现在 V36 站位，最低值出现在 V37 站位。

表 2.2.5.5-6 大型底栖生物各站群落参数统计

略

d. 调查海域底栖动物种类名录

调查海域底栖动物种类名录详见下表。

表 2.2.5.5-7 调查海域底栖动物种类名录

略

⑤潮间带生物**a. 种类组成及优势种**

调查海域共采集到潮间带生物 17 种，隶属于纽形动物门、软体动物门、节肢动物门、棘皮动物门和脊索动物门 5 大门类。其中纽形动物 3 种，占总种数的 17.65%；软体动物 7 种，占总种数的 41.18%；节肢动物 4 种，占总种数的 23.53%；棘皮动物 1 种，占总种数的 5.88%；脊索动物 2 种，占总种数的 11.76%。本次调查海域潮间带生物优势种为短滨螺 (*Litorina brevicula*) 和豆形短眼蟹 (*Xenophthalmus spinnotheroides*)。

略

图 2.2.5.5-8 调查海域大型底栖生物种类组成与分布

b. 栖息密度和生物量分布

本次调查中三个断面潮间带生物的生物量在 (48.40~229.79)g/m² 之间，平均为 118.46g/m²。最大值出现在 cjd3 潮上带，最小值在 cjd3 潮中带。栖息密度在 (73~1427) 个/m² 之间，平均为 385 个/m²，最大值出现在 cjd3 潮上带，最小值在 cjd4 潮中带。

表 2.2.5.5-8 潮间带生物栖息密度和生物量
略

c. 群落特征

调查海域潮间带生物群落多样性指数在 0.00~2.59 之间, 平均为 0.78; 丰富度指数在 0.00~0.97 之间, 平均值为 0.33; 均匀度指数平均为 0.44。

表 2.2.5.5-9 潮间带生物各站群落参数统计
略

d. 调查海域潮间带生物种类名录

调查海域潮间带生物种类名录详见下表。

表 2.2.5.5-10 调查海域潮间带生物种类名录
略

2.2.5.6 渔业资源现状调查

(1) 调查站位

渔业资源调查布设 12 个调查站位, 见表 2.2.5.1-2、图 2.2.5.1-2。

(2) 调查项目

鱼卵、仔稚鱼、游泳动物。

(3) 调查及分析方法

略

(4) 评价方法及标准

略

(5) 渔业资源调查结果

①鱼卵、仔稚鱼

调查海域 12 个调查站位的垂直拖网调查中, 鱼卵仅在 10、15、20 号站位检出, 鱼卵密度在 0.00~34.78 ind/m³ 之间, 10 号站鱼卵密度最大, 为 34.78 ind./m³, 调查海域 12 个站位鱼卵平均密度为 3.62 ind./m³, 鱼卵种类仅为鰕虎鱼 (Gobiidae sp.) 1 种。调查海域 12 个调查站位均未采集到仔稚鱼 (参见表 2.2.5.6-1)。

表 2.2.5.6-1 鱼卵、仔稚鱼密度及种类数
略

②游泳动物

a. 鱼类资源状况

种类组成: 调查海域共捕获鱼类 17 种, 隶属于 3 目 13 科 17 属, 主要为暖温底层种类。鲈形目种类最多, 为 9 种, 占种类总数的 52%; 其次为鲱形目及鲉形目, 均

为 3 种，各占种类总数的 18%；鲽形目为 2 种，占种类总数的 11%。

略

图 2.2.5.6-1 调查海域鱼类种类组成

表 2.2.5.6-2 调查海域鱼类种类名录

略

优势种：调查海域鱼类优势种共 6 种，为矛尾刺虾虎鱼、斑鲽、方氏云鲷、绯鲷、六丝钝尾虾虎鱼、短吻红舌鲷，IRI 分别为 5916、2814、1254、1107、1091、550；重要种 3 种，为赤鼻棱鲷、许氏平鲉、大泷六线鱼，IRI 分别为 275、192、155。

单位时间渔获量：调查海域各站鱼类的平均单位时间渔获重量为 3.33kg/h，平均单位时间渔获尾数为 226.25ind./h。其中，单位时间渔获重量最高的是 18 号站，为 5.06kg/h，最低是 13 号站，为 1.53kg/h；单位时间渔获重量介于 1~5kg/h 之间的有 11 站，大于 5kg/h 之间的仅有 1 站。单位时间渔获尾数最高的是 18 号站，为 305ind./h，最低是 13 号站，为 65ind./h；单位时间渔获尾数介于 100~500ind./h 之间的有 10 站。

略

图 2.2.5.6-2 调查海域鱼类单位时间渔获量

资源密度：调查海域各站鱼类的平均重量资源密度和尾数资源密度分别为 79.90kg/km² 和 5429.57ind./km²。其中，资源密度（重量、尾数）最大值均出现在 18 号站，分别为 121.34kg/km² 和 7319.41ind./km²；资源密度（重量、尾数）最小值均出现在 13 号站，分别为 36.83kg/km² 和 1559.88ind./km²。鱼类重量密度高于 100kg/km² 的有 3 站，介于 50~100kg/km² 之间的有 7 站，剩余各站均介于 10~50kg/km² 之间；鱼类尾数密度高于 5000ind./km² 的有 9 站，其余各站均介于 1000~5000ind./km² 之间。

表 2.2.5.6-3 调查海域鱼类资源密度

略

成体及幼鱼资源密度：调查海域鱼类成体的平均资源密度分别为 60.35kg/km² 和 4195.05ind./km²，幼鱼的平均资源密度分别为 19.55kg/km² 和 1234.52ind./km²。

b. 甲壳类资源状况

种类组成：调查海域共捕获甲壳类 12 种，隶属于 2 目 11 科 11 属。其中，十足目种类最多，为 11 种，占总种类数的 92%；口足目仅 1 种，占总种类数的 8%。

表 2.2.5.6-4 调查海域甲壳类种类名录

略

优势种：调查海域甲壳类优势种共 5 种，为口虾蛄、日本褐虾、日本鼓虾、葛氏长臂虾、日本蟳，IRI 分别为 6505、3576、2132、908、842；重要种 3 种，为日本拟

平家蟹、寄居蟹、鲜明鼓虾，IRI 分别为 309、202、116。

单位时间渔获量：调查海域各站甲壳类的平均单位时间渔获重量为 0.90kg/h，平均单位时间渔获尾数为 210.00ind./h。其中，单位时间渔获重量最高的是 15 号站，为 1.85kg/h，最低是 4 号站，为 0.21kg/h；单位时间渔获重量介于 1~5kg/h 之间的有 11 站，大于 1 kg/h 之间的有 5 站。单位时间渔获尾数最高的是 15 号站，为 492ind./h，最低是 9 号站，为 8ind./h；单位时间渔获尾数介于 100~500ind./h 之间的有 8 站。

略

图 2.2.5.6-3 调查海域甲壳类单位时间渔获量

资源密度：调查海域各站甲壳类的平均重量资源密度和尾数资源密度分别为 21.60kg/km² 和 5039.60ind./km²。其中，资源密度（重量、尾数）最大值均出现在 15 号站，分别为 44.50kg/km² 和 11807.06ind./km²；重量资源密度最小值出现在 4 号站，为 4.92kg/km²，尾数资源密度最小值出现在 9 号站，为 191.98ind./km²。甲壳类重量密度高于 30kg/km² 的有 4 站，低于 10kg/km² 的有 3 站；甲壳类尾数密度高于 5000ind./km² 的有 6 站，低于 1000ind./km² 的有 2 站。

表 2.2.5.6-5 调查海域甲壳类资源密度

略

成体及幼体资源密度：调查海域甲壳类成体的平均资源密度分别为 18.66kg/km² 和 3957.50ind./km²，幼体的平均资源密度分别为 2.94kg/km² 和 1082.10ind./km²。

c. 头足类资源状况

种类组成：调查海域共捕获头足类 4 种，隶属于 3 目 3 科 3 属。其中，八腕目 2 种，占总种类数的 50%；枪形目和耳乌贼目各 1 种，各占总种类数的 25%。

表 2.2.5.6-6 调查海域头足类种类名录

略

优势种：调查海域头足类优势种共 2 种，为日本枪乌贼、长蛸，IRI 分别为 9179、9870。

单位时间渔获量：调查海域各站头足类的平均单位时间渔获重量为 1.39kg/h，平均单位时间渔获尾数为 73.92ind./h。其中，单位时间渔获重量最高的是 15 号站，为 3.86kg/h，最低是 8 号站，为 0kg/h；单位时间渔获重量介于 1~5kg/h 之间的有 5 站，其余各站位均在 0~1kg/h 之间。单位时间渔获尾数最高的是 15 号站，为 226ind./h，最低是 8 号站；单位时间渔获尾数介于 100~500ind./h 之间的有 4 站，其余各站位均在

0~100ind./h 之间。

略

图 2.2.5.6-4 调查海域头足类单位时间渔获量

资源密度：调查海域各站头足类的平均重量资源密度和尾数资源密度分别为 33.30kg/km² 和 1773.86ind./km²。其中，资源密度（重量、尾数）最大值均出现在 15 号站，分别为 92.58kg/km² 和 5423.57ind./km²；重量资源密度最小值出现在 8 号站。头足类重量密度高于 50kg/km² 的有 5 站，其余各站位均低于 10kg/km²；头足类尾数密度高于 1000ind./km² 的有 5 站，500~1000ind./km² 之间的有 1 站，100~500ind./km² 之间的有 4 站，其余各站位均低于 100ind./km²。

表 2.2.5.6-7 调查海域头足类资源密度

略

成体及幼体资源密度：调查海域头足类成体的平均资源密度分别为 25.67kg/km² 和 1259.10ind./km²，幼体的平均资源密度分别为 2.94kg/km² 和 514.77ind./km²。

d. 游泳动物群落特征

调查海域各站位游泳动物多样性指数在 2.36~3.61 之间，平均值为 2.89，最高值位于 18 号站位，最低值位于 6 号站位；均匀度指数在 0.59~0.85 之间，平均值为 0.75，最大值位于 18 号站位，最小值位于 6 号站位；丰富度指数在 1.10~1.84 之间，平均值为 1.47，最大值位于 18 号站位，最小值位于 13 号站位。

表 2.2.5.6-8 调查海域游泳动物群落特征指数

略

2.2.6 海洋自然保护区分布情况

乐亭县人工岸线综合整治项目是对乐亭县生态问题较突出的海岸带进行综合整治。修复地点分为靶场海岸带、老米沟河口至碧海浴场海岸带和小长河口西侧海岸带。根据《乐亭县国土空间总体规划（2021—2035 年）》，乐亭海域分布有两处自然保护区，分别为河北菩提岛诸岛自然保护区和河北乐亭滦河口湿地公园。其中河北菩提岛诸岛自然保护区位于本项目西侧，距离本修复项目最西侧的小长河口岸线整治工程约**km，河北乐亭滦河口湿地公园位于本项目东侧，距离本修复项目最东侧的靶场海岸线整治工程约**km。

河北菩提岛诸岛自然保护区位于河北省唐山市乐亭县大青河口外，由菩提岛、月岛、腰坨、西坨等海岛和周边滩涂水域组成，主要保护对象为海岛及周边自然生态环境共同

组成的海岛系统，保护区面积 51.90 平方千米，其中核心保护区 26.91 平方千米，一般控制区 24.99 平方千米。

河北乐亭滦河口省级湿地公园是以深厚的自然、历史、人文景观为特色，集保护、利用、研究、游览、宣传教育为一体的河口湿地公园，总面积 873.50 公顷，湿地面积 871.64 公顷，湿地率达到 99.79%。河北乐亭滦河口省级湿地公园主要保护对象为重要自然资源及动植物栖息地环境，保护面积为 8.73 平方千米。

2.2.7 河口典型生态系统分布

本项目所在海域存在多个河口，主要河口包括滦河河口、二滦河河口、小长河河口、老米沟河口等。本海洋生态修复项目的修复区域分别位于滦河河口、小长河河口和老米沟河口，项目距离二滦河口最近距离为**km。

根据《河北省海洋生态红线》(2014)，滦河河口生态系统是河北省三个重要河口生态系统之一，其管控措施为：禁止开展采挖海砂、围填海、设置直排排污口等破坏河口生态功能的开发活动；实施严格的水质控制指标，严格控制河流入海污染物排放。在受损退化的重要河口，采用河口人工湿地构建、上游综合治理、河口清淤、清障等工程措施，修复受损河口生境和自然景观，逐步恢复河口生态系统功能，保障行洪安全。

滦河口是渤海湾内主要河流入海口之一，是鸟类南北迁徙的必经之地。独特的地理位置和优越的生态环境，使该区域汇聚了陆生、海洋两大区系的众多动植物种类，湿地公园分布有高等植物 57 科 130 属 175 种，其中苔藓植物 5 科 5 属 5 种；蕨类植物 3 科 3 属 3 种；裸子植物 1 科 1 属 2 种；被子植物 48 科 119 属 164 种。被子植物占绝对优势，其科、属、种数量占湿地高等植物总数量的 84.2%、91.5%和 93.7%。湿地公园生物多样性十分丰富，尤其鸟类种类多样。湿地公园分布的陆生动物包括陆生脊椎动物、昆虫类等，水生动物有浮游类和底栖类动物。陆生脊椎动物 29 目 66 科 279 种，其中两栖爬行类 3 目 4 科 8 种、哺乳类 5 目 8 科 12 种、鸟类 21 目 53 科 259 种。

2.2.8 自然灾害

本节内容引自《2016 年唐山市海洋环境公报》《2017 年唐山市海洋环境公报》《2018 年唐山市海洋环境公报》《2019 年河北省海洋灾害公报》《2020 年河北海洋灾害公报》《2021 年河北省海洋灾害公报》《2022 年河北省海洋灾害公报》。

(1) 赤潮

2016 年，唐山市高度重视赤潮监视监测工作，利用卫星遥感、船舶监测、志愿者报告等对近岸海域开展全面监测，全年未发现赤潮。2017 年，唐山市共发现 1 次赤潮过程：4 月 14 日~24 日，黑沿子附近海域发生赤潮，赤潮藻种为中肋骨条藻、刚毛根管藻和长角弯角藻，赤潮面积 2 平方公里。2018 年唐山市全年未发现赤潮。

2018-2021 年唐山市近岸海域未发现赤潮。

2022 年，唐山曹妃甸附近海域发生 2 次，一次为 8 月 4 日~5 日发生具刺膝沟藻、尖刺伪菱形藻赤潮，面积 50.9 平方公里；另一次为 8 月 11 日~24 日发生叉角藻赤潮，面积 41 平方公里。

(2) 风暴潮灾害

2015 年~2017 年，受冷空气或气旋影响，唐山市沿海共出现了 8 次高潮位超过当地蓝色警戒潮位值的风暴过程，其中出现了 1 次高潮位超过当地黄色警戒潮位值的风暴潮过程，1 次高潮位超过当地橙色警戒潮位值的风暴过程。受 2016 年 7 月 20 日风暴潮灾害影响，河北省总经济损失达 7.56 亿元。2015 及 2017 年均未统计到由风暴潮灾害造成的直接经济损失。

2018 年~2019 年受台风北上影响，唐山市沿海共出现了 3 次风暴潮过程，其中 2 次超过当地警戒潮位值。风暴潮灾害造成的直接经济损失共计 1303.53 万元，其中：1810 号台风“安北”北上引起的风暴潮过程给唐山沿海经济地区造成直接经济损失 720 万元；1814 号台风“摩羯”北上变性温带气旋引起的风暴潮过程给唐山沿海经济地区造成直接经济损失 583.53 万元；1909 号台风“利奇马”北上引起曹妃甸验潮站出现最高潮位 434cm，超过当地红色警戒潮位，给唐山沿海经济地区造成直接经济损失 954 万元。

2020 年，河北省沿海共发生风暴潮过程 6 次，其中有 5 次温带风暴潮和 1 次热带风暴潮，主要受温带气旋、冷空气和台风外围影响，6 次风暴潮过程最高潮位均超出当地蓝色警戒潮位，未发生因风暴潮灾害造成的人员伤亡（含失踪）和直接经济损失。4 次风暴潮过程最高潮位均超出当地蓝色警戒潮位，唐山曹妃甸验潮站出现最高潮位 362 厘米，超过当地蓝色警戒潮位。

2021 年，河北省沿海风暴潮过程主要受温带气旋、冷空气和台风影响。共出现 9 次风暴潮过程，达到当地黄色及以上警戒潮位级别的风暴潮过程有 3 次，其中 2 次造成了直接经济损失。唐山曹妃甸验潮站出现最高潮位 383 厘米，超过当地黄色警戒潮

位。

2022 年，河北省沿海风暴潮过程主要受温带气旋、冷空气和台风影响，共出现 8 次风暴潮过程，达到当地黄色及以上警报级别的风暴潮过程有 3 次。10 月受南下强冷空气影响，唐山曹妃甸验潮站出现最高潮位 395 厘米，超过当地黄色警戒潮位。

2013~2022 年，河北省发生风暴潮灾害共计 48 次，平均每年发生 4.8 次，7~10 月份是风暴潮高发时段。由于天气系统的影响以及我省岸线分布特点，近十年唐山市沿海受到风暴潮影响的次数最多，共计 35 次，沧州次之；风暴潮造成的直接经济损失共计 14.54 亿元，唐山市直接经济损失最大，共计 7.79 亿元，沧州次之。

(3) 海浪灾害

2017 年唐山市近海共发生 12 次大浪过程（2.5 米以上），18 个大浪日，这些大浪过程主要是由冷高压和温带气旋引起，未造成人员伤亡。

2018 年唐山市近海共发生 10 次大浪过程（2.5 以上），17 个大浪日，这些大浪过程主要是由冷高压、温带气旋以及台风北上引起的，未发生造成人员伤亡的大浪灾害。

2019 年，河北省沿海大浪过程共 7 次，10 个大浪日，这些大浪过程主要是由冷空气和台风引起的，集中发生在 8~11 月份，其中，由台风引起的过程 1 次，其余 6 次均由冷空气引起。

2020 年，河北省出现的 8 次大浪过程中，有效波高超过 2.5m 的天数为 11 天，主要是由冷空气和温带气旋引起的，集中发生在 8~12 月份，其中由冷空气引起的过程 7 次。

2021 年，河北省沿海共出现有效波高超过 2.5 米的大浪过程 7 次，主要是由冷空气、温带气旋以及冷空气和温带气旋共同配合引起的，未发生因海浪灾害造成的人员伤亡（含失踪）和直接经济损失。

2022 年，我省沿海共出现有效波高超 2.5 米的大浪过程 8 次，主要是由冷空气、温带气旋、台风北上以及冷空气和温带气旋共同配合引起的，未造成直接经济损失和人员伤亡（含失踪）。

(4) 海冰灾害

2014/2015 年度河北省近岸海域冰情属轻冰年，总体冰情极轻，未对海上交通、水产养殖等海洋开发活动造成影响。唐山沿海初冰日为 2014 年 12 月 19 日，终冰日为 2015 年 1 月 30 日，冰期 43 天；海冰主要出现在南堡和唐山三岛附近浅滩区域；未出

现固定冰，浮冰冰型以初生冰为主。

2017 年/2018 年度，唐山市沿海初冰日为 2018 年 1 月 1 日，终冰日为 2018 年 2 月 21 日，冰期 52 天。海冰总体冰情属轻冰年，海冰未对海上交通、水产养殖等海洋开发活动造成影响。

2018/2019 年度河北沿海冰情应属轻冰年，海冰对海洋开发活动影响很小，未发生因海冰灾害造成的直接经济损失。2019 年唐山沿海初冰日为 2018 年 12 月 8 日，终冰日为 2019 年 2 月 17 日，冰期 72 天，本年度秦皇岛和唐山海域海冰冰情相对较轻，唐山海域海冰主要出现在乐亭县的近岸浅滩海域；

2019/2020 年度我省沿海冬季冰情属轻冰年，未发生因海冰灾害造成的直接经济损失。唐山海域海冰主要出现在乐亭县的近岸浅滩海域。2020 年唐山沿海初冰日为 2019 年 12 月 31 日，2020 年 1 月 5 日前出现初生冰，之后未监测到海冰。

2020/2021 年度我省沿海冬季冰情属轻冰年，未发生因海冰灾害造成的人员伤亡（含失踪）和直接经济损失。

2021/2022 年度我省沿海冬季冰情属轻冰年，未发生因海冰灾害造成的人员伤亡（含失踪）和直接经济损失。

表 3 资源生态影响分析

3.1 项目用海对资源影响分析

根据项目所在海域的资源生态现状分析结果，本项目论证海域资源包括港口资源、滩涂资源、岸线资源和生物资源等海洋资源。本修复项目区域主要的海洋资源为滩涂资源，该滩涂资源现状利用为围海养殖及渔业生产设施。本项目实施是针对受人为活动损害的滩涂资源进行生态修复，主要目标为恢复和改善滩涂生态环境质量，恢复滩涂的水体交换能力，丰富修复区域的生态多样性。项目实施有效维护区内岸滩稳定，提升潟湖区域水体交换能力，恢复区域内自然生物资源稳定性和生物多样性。

3.1.1 对海域空间资源的影响分析

本项目为乐亭县人工岸线综合整治项目，项目用海范围内开展岸线区域环境整理、退养还滩、水动力恢复及沙滩养护等工程，主要清理岸线区域人为垃圾和修补破损的海堤护坡，将对海域生态影响较大的围海养殖设施拆除，恢复滩涂湿地功能，对海域开发利用活动造成的海岸带淤积区域进行水体交换能力恢复。上述修复工程实施将形成生态恢复岸线，有利于海域空间资源的保护。

3.1.2 对生物资源影响分析

本项目为乐亭县人工岸线综合整治项目，该修复项目实施过程对海域生物资源产生影响的工程包括水动力恢复、箱涵铺设、潮滩恢复和沙滩养护工程，潮沟及管沟的开挖会造成潮间带生物损失和破坏原有滩面的生物生境。经核算项目实施过程破坏的生物环境面积约 74.12 公顷，生物资源损失参照《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110-2007）相关技术要求进行评估。

（1）评估方法

生物资源损害量评估按以下公式计算：

$$W_i = D_i \times S_i$$

式中：

W_i ——第*i*种类生物资源受损害，单位为尾（尾）、个（个）、千克（kg）；

D_i ——评估区域内第*i*种类生物资源密度，单位为尾（个）每平方千米[尾（个）/km²]、尾（个）每立方千米[尾（个）/km³]、千克每立方千米[kg/km³]；

S_i ——第*i*种类生物占用的渔业水域面积或体积，单位为平方千米（km²）或立方千米（km³）。

(2) 生物损失量计算

由项目所在海域生态环境现状调查结果可知，项目海域春季调查潮间带底栖生物平均生物量为 118.46g/m²，估算工程实施过程对潮间带生物损失量：

$$W_1=118.46\text{g/m}^2\times 74.12\times 10^4\text{m}^2=8.78\times 10^7\text{g}=87.80\text{t}$$

通过上述核算，本项目施工造成的潮间带生物资源损失量为 87.80t，该区域的生物资源主要为饵料生物。

3.2 项目用海生态影响分析

根据修复项目区域地形地貌特征，靶场修复区块处在离岸沙坝内侧滩涂海域，涨落潮海水通过沙坝北侧缺口进出修复区，修复项目实施前在低潮位时采用沙袋封堵北侧过水通道，形成干滩施工环境。修复工程完成后，在低潮位时拆除沙袋，恢复修复区域的水体交换通道。

老米沟河口退养还滩修复区处在海堤内测，该区通过埋设在海堤下的管涵与外海水体交换，项目实施过程中封闭该管涵的过水通道，形成封闭的施工环境，拆除养殖池内隔堤等养殖设施，恢复其湿地功能。退养还滩工程完成后，更换过水管涵以提升修复区内水体交换能力，该区沙滩养护采用外购沙并在低潮期进行沙滩补沙。

小长河修复区块西侧为京唐港东围堰，南侧为条带状沙坝，修复区处在沙坝与海岸之间的三角状滩涂区域，区内滩面由港口开发引起的海岸淤积形成。项目水动力恢复施工先对高滩区水系通道进行疏挖，区内潮汐网络通道形成后，在低潮期疏挖修复区与小长河的连通水道，并在修复区南侧疏挖两个与海域相通的潮汐通道，使得修复区域在涨落潮有海水交换，恢复其湿地功能。

3.2.1 对水动力环境影响分析

本项目为乐亭县人工岸线综合整治项目，用海工程包括靶场岸线岸滩综合整治修复工程、老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治修复工程、小长河口西侧岸滩综合整治修复工程，项目海域内通过退养还滩、水动力恢复、潮滩恢复、沙滩养护等措施整治修复人工岸线。

在人类活动及自然演化下，乐亭县靶场东侧及小长河口原有的沙坝-潟湖体系不断萎缩，潟湖与海域的水体交换能力明显不足，潮汐作用下的纳潮能力减弱，潟湖内干湿交替的生境丧失，潟湖作为大型底栖生物栖息地的生态功能减弱，也进一步导致了潮间带生境的丧失，潮间带生物的栖息密度不断降低，河口湿地生态功能不断下降。

老米沟河口附近受围海养殖、港池建设等人类开发活动的影响，区域内的水动力强度降低，自然湿地、滩涂面积逐渐萎缩。同时，海水养殖排放的污水进一步污染湿地生态，导致河口水质环境不断恶化，砂质浅滩、滨海湿地等海洋生态系统退化严重，河口湿地的生态防护价值降低。本项目岸线岸滩整治工程实施后，区域内的养殖围堰将被拆除，加之环境整理、水动力恢复、潮滩恢复等措施，区域水体交换能力将有所增加。因此，岸线岸滩整治工程的实施有助于区域水动力条件的恢复，进而促进乐亭县海域湿地生态环境的构建，修复区域内的湿地资源。

3.2.2 对冲淤环境影响分析

本岸线岸滩整治工程是针对乐亭县海域湿地面积减少、生态功能降低等生态现状进行的综合整治工程，主要施工内容为退养还湿、水动力恢复、沙滩养护和潮滩恢复，工程实施不涉及围填海，除在沙滩下埋设一条箱涵用于水文连通外，不形成新的建、构筑物。岸滩整治工程实施后，区域内的养殖设施将被拆除，通过区域水动力恢复及沙滩养护的共同作用，修复区域内的岸滩将恢复至自然形态，区域内将形成新的冲淤平衡，有助于区域滩涂湿地资源的恢复。项目用海对工程区外海域的冲淤环境基本无，不会改变海域的冲淤现状。

3.2.3 对海水水质环境影响分析

本项目为修复性工程，对海域水质环境的影响仅发生在施工期。项目共分为靶场岸线岸滩综合整治修复工程、老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治修复工程、小长河口西侧岸滩综合整治修复工程三个部分。

3.2.3.1 靶场岸线岸滩综合整治修复工程对海水水质环境影响分析

本工程在海域内的生态修复内容包括环境整理、水动力恢复以及沙滩养护，修复区域位于靶场岸线向海侧沿线及其东侧的潟湖区域，该区域现状水体交换仅通过沙坝北侧缺口进行，工程布局图见图 3.2.3-1。工程实施过程中仅水动力恢复和沙滩养护可能产生悬浮泥沙影响海水水质。根据项目实施方案内容，本区域施工结合潮汐进行作业，在低潮时期，采用沙袋将沙坝北侧的过水通到封堵，此时修复区内形成干滩作业环境，之后采用小型挖掘机、推土机以及装载机等，进行潮沟的开挖，并将淤积泥沙运送至海堤堤脚处进行滩面营造，待施工结束后在低潮时段拆除封堵沙袋，完成水域联通，工程实施过程中无悬浮泥沙排放入海。施工期场地内设置防渗旱厕，施工人员施工期间产生的生活污水定期清理作为农肥使用，不向海域排放。清理出来的垃圾经

过集中收集后运输至姜各庄镇垃圾集中堆放点进行处置，生活垃圾等固体废物统一收集后投入陆域垃圾桶。施工期加强对施工机具及项目设施的日常检查，提高安全生产意识，杜绝含油污水入海。因此本工程施工期无污染物排放入海，对工程区外海水水质基本无影响。



图 3.2.3-1 靶场岸线岸滩综合整治修复工程布局图

3.2.3.2 老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治修复工程对海水水质环境影响分析

本工程在海域内的生态修复内容包括环境整理、退养还滩、过水箱涵铺设以及沙滩养护等，工程布局图见图 3.2.3-2。工程实施过程中退养还滩、过水箱涵铺设和沙滩养护的实施可能产生悬浮泥沙影响海水水质，其中退养还滩区域位于碧海浴场沙滩北侧的封闭海域，仅通过南侧的地下过水通道与外海相连，箱涵埋设于沙滩下，向东南方向延伸至开阔海域，将原退养还滩海域与外海相连。沙滩补沙区域位于碧海浴场沙滩南侧。根据项目实施方案内容，退养还滩实施前，在低潮时期采用沙袋将其与外海联通的过水通道封堵，形成干滩作业环境，之后采用挖掘机、自卸车、推土机等机具进行养殖设施拆除及垃圾清理、水动力恢复以及滩面营造等，待施工结束后在低潮期拆除封堵沙袋，完成水域联通；箱涵埋设结合潮汐作业，在落潮低水位时期施工，此时施工区均处于干滩，采用挖掘机以及吊车等机具，施工步骤紧密衔接，在水位上升前完工；沙滩养护同样在落潮低水位时期施工，此时施工区均处于干滩，采用推土机以及自卸车等，对沙滩进行补沙，工程实施过程中无悬浮泥沙排放入海。施工期场

地内设置防渗旱厕，施工人员施工期间产生的生活污水定期清理作为农肥使用，不向海域排放。清理出来的垃圾经过集中收集后，运输至乐亭县经济开发区垃圾集中堆放点进行处置，生活垃圾等固体废物统一收集后投入陆域垃圾桶。施工期加强对施工机具及项目设施的日常检查，提高安全生产意识，杜绝含油污水入海。因此本工程施工期无污染物排放入海，对工程区外海水水质基本无影响。

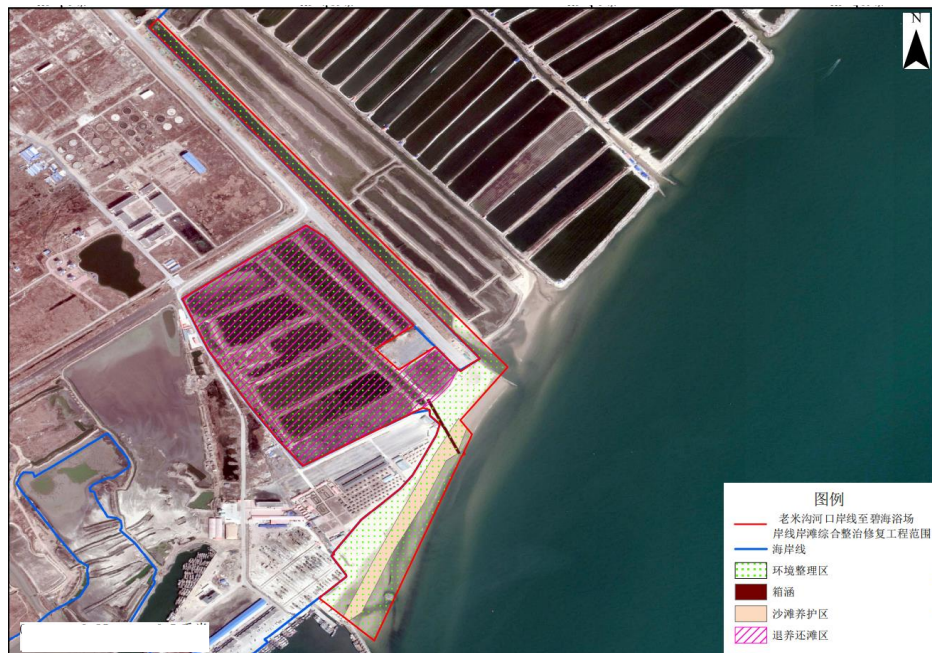


图 3.2.3-2 老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治修复工程布局图

3.2.3.3 小长河口西侧岸滩综合整治修复工程对海水水质环境影响分析

本工程在海域内的生态修复内容包括环境整理、水动力恢复、潮滩恢复以及种植护滩等，修复区域位于小长河西侧的潟湖海域，京唐港四港池的建设导致该区域产生淤积，目前该区域整体已为干滩，工程布局图见图 3.2.3-3。工程实施过程中仅水动力恢复和潮滩恢复可能产生悬浮泥沙影响海水水质。根据项目实施方案内容，本区域施工结合潮汐进行作业，在低潮时期，用沙袋将修复区与小长河和海域水体连接通道封堵，形成干滩作业条件，之后采用小型挖掘机、推土机以及装载机等，进行潮沟的开挖，潮滩恢复等，待施工结束后在低潮期拆除封堵沙袋，完成水域联通，工程实施过程中无悬浮泥沙排放入海。施工期场地内设置防渗旱厕，施工人员施工期间产生的生活污水定期清理作为农肥使用，不向海域排放。环境清理出来的垃圾经过集中收集后运输至乐亭县经济开发区垃圾集中堆放点进行处置，水动力恢复清理出的泥沙外运至乐亭县经济开发区用做回填，生活垃圾等固体废物统一收集后投入陆域垃圾桶。施工

期加强对施工机具及项目设施的日常检查，提高安全生产意识，杜绝含油污水入海。因此本工程施工期无污染物排放入海，对工程区外海水水质基本无影响。



图 3.2.3-3 小长河口西侧岸滩综合整治修复工程布局图

3.2.4 对沉积物环境影响分析

项目施工过程中，退养还湿、水动力疏通、潮滩恢复的施工会对区域内原生的底质结构产生一定的破坏和搅动，施工采用干滩作业，无泥沙扩散入海，项目实施对周边海域的海洋沉积物环境不产生影响。

3.2.5 对海洋生物影响分析

本项目对生态环境造成的影响主要发生在施工期，施工期生态环境影响主要局限在工程施工范围之内。根据修复工程对海域水质、沉积物环境质量等分析结果，工程实施过程对工程区外海域水质、沉积物环境等无不利影响，工程实施仅对修复区内潮间带生物生境产生一定影响，施工结束后工程区的生态逐渐恢复。

修复实施过程主要影响潮间带海洋生物，潮汐通道疏通等施工造成潮间带生物一定损失，施工损害的潮间带生物主要为短滨螺和豆形短眼蟹等当地常见物种，可随着海域生态环境的改善自然恢复。修复工程完成后，修复区域水动力环境、底质环境及水质环境等海洋生态条件均得到改善。

3.2.6 对典型生态系统的影响

本项目所在海域存在多个河口，主要河口包括滦河河口、二滦河河口、小长河河

口、老米沟河口等。乐亭县人工岸线综合整治项目的三个修复区域分别位于滦河河口、小长河河口和老米沟河口，距离二滦河口最近距离为**km。项目为生态保护修复工程，拟通过开展水动力恢复、沙滩养护、岸线清理、环境整理、退养还滩、沙滩养护、护岸生态化改造、底栖生物恢复、潮滩恢复、种植护滩等具体措施整治修复岸线，提升项目区海岸带生态功能。通过该项目的实施，恢复自然岸滩形态，提升岸滩生态服务功能，缓解沙滩侵蚀，提高岸线岸滩生态质量，恢复海岸自然形态特征，恢复鸟类以及底栖生物栖息空间，提高自然岸线保有率，使区域生态结构进一步优化，促进海岸带资源环境可持续发展。

项目施工不会改变周边海域水动力和冲淤环境，施工期产生的生活污水、含油废水等污水均集中收集处理，不向海域内排放；施工产生的生活垃圾和固体废物均统一收集外运处理，不排放入海。因此，项目的实施不会对周边海域典型生态系统产生不良的影响，并且项目实施后，能够有效的恢复区域内原有的湿地功能，维持海洋生物资源可持续利用，保持滨海湿地、海洋生态系统结构和功能稳定，因此，本项目的实施能够促进海岸带资源环境可持续发展，对周边河口具有积极的正向影响。

3.2.7 对附近海域敏感目标的影响分析

根据“三区三线”划定成果，本项目老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治修复工程紧邻“滦河口至老米沟海域沙源流失极脆弱区”，靶场岸线岸滩综合整治修复工程东侧**km处为“河北乐亭滦河口湿地公园”。项目是针对乐亭县岸线岸滩区域现有生态问题开展的生态修复项目，通过开展退养还湿、水动力恢复、潮滩营造、沙滩养护、底栖生物恢复等措施，缓解修复区域存在的滨海湿地面积萎缩、岸滩纳潮通道淤积、部分岸线侵蚀退化、岸滩潮间带发育不完整、岸线岸滩生态质量差等问题，恢复海岸自然形态特征，恢复鸟类以及底栖生物栖息空间，提高自然岸线保有率，使区域生态结构进一步优化，促进海岸带资源环境可持续发展。

工程施工过程中采用低潮期沙袋封堵等方式，形成干滩施工环境，施工过程中产生的悬浮泥沙等污染物对施工区外海域不产生影响，项目实施不影响现状海域水动力环境和冲淤平衡，施工过程中产生的生活污水、含油废水等污水均集中收集处理，不向海域内排放，施工产生的生活垃圾和固体废物均统一收集外运处理，不排放入海。因此，项目的实施对周边敏感目标不会产生不良的影响。

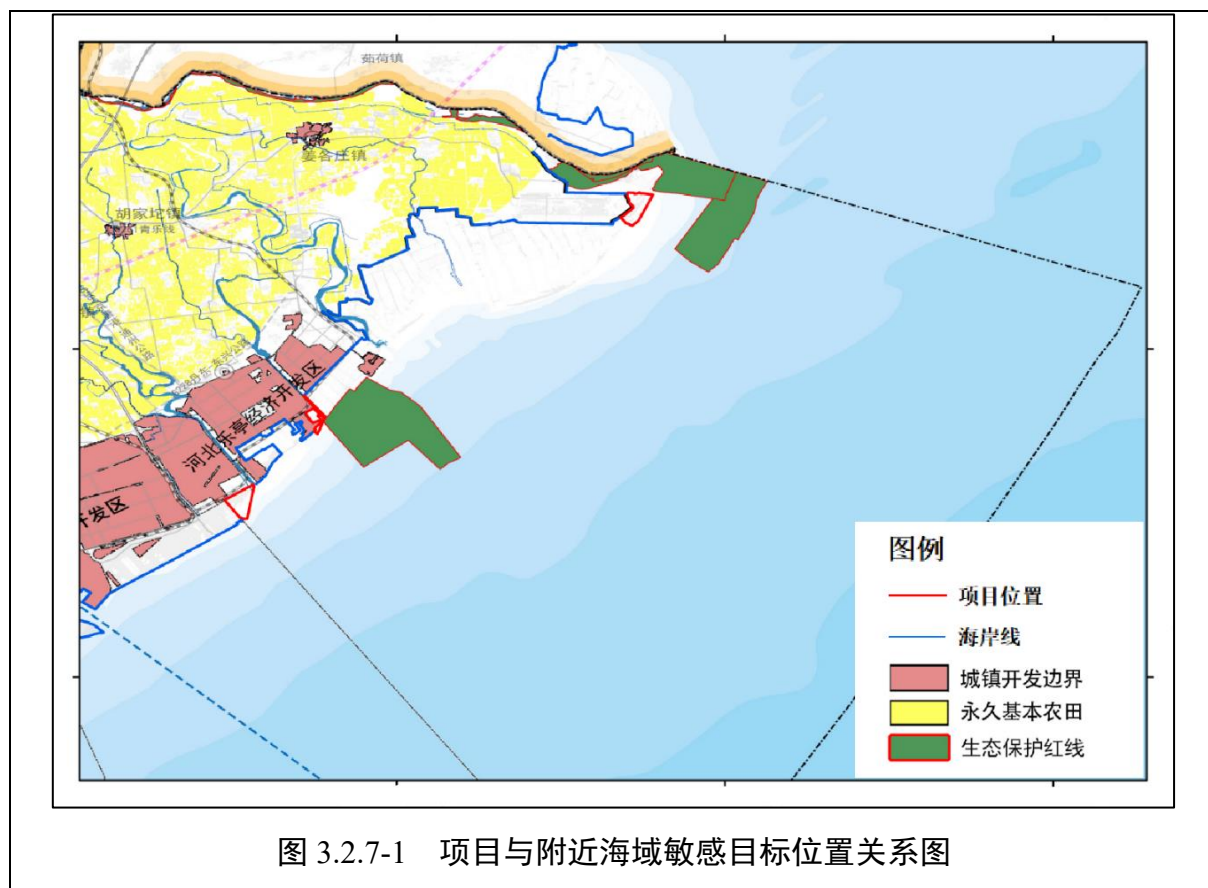


表 4 海域开发利用协调分析

4.1 海域开发利用现状

4.1.1 区域开发利用概况

乐亭县人工岸线进行综合整治项目修复岸线总长度约 8635m，共修复岸线三处，分别位于乐亭县海域东侧的靶场岸线处、老米沟河口至碧海浴场岸线处和小长河口西侧岸线处，项目所在海域范围内的海洋开发利用活动主要为渔业用海、工业用海、交通运输用海等用海活动，项目周边海域开发利用现状见图 4.1.1-1。

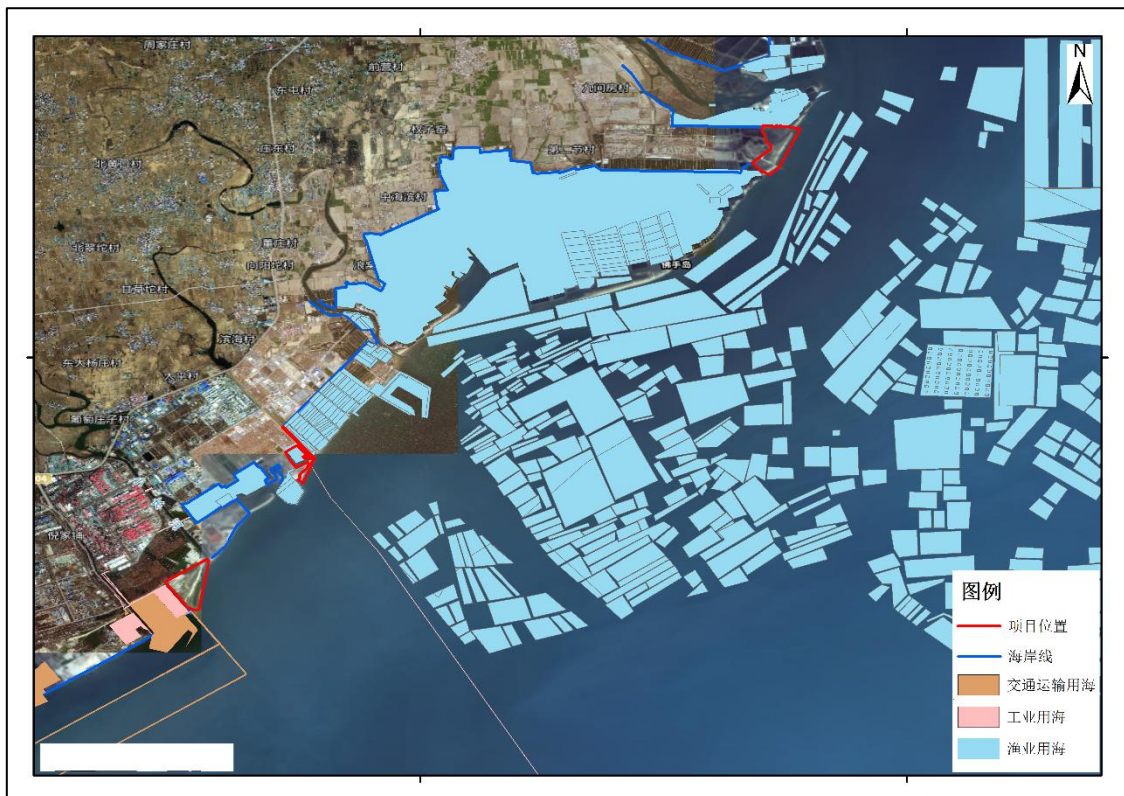


图 4.1.1-1 项目周边海域开发利用现状分布

4.1.2 海域使用权属现状

本项目周边开发活动主要为渔业用海活动、工业用海活动和交通运输用海活动等，用海方式包括开放式、围海、填海造地、构筑物、海底电缆管道用海等。海域开发利用权属现状分布见图 4.1.2-1~4.1.2-3，权属信息见表 4.1.2-1~4.1.2-3。

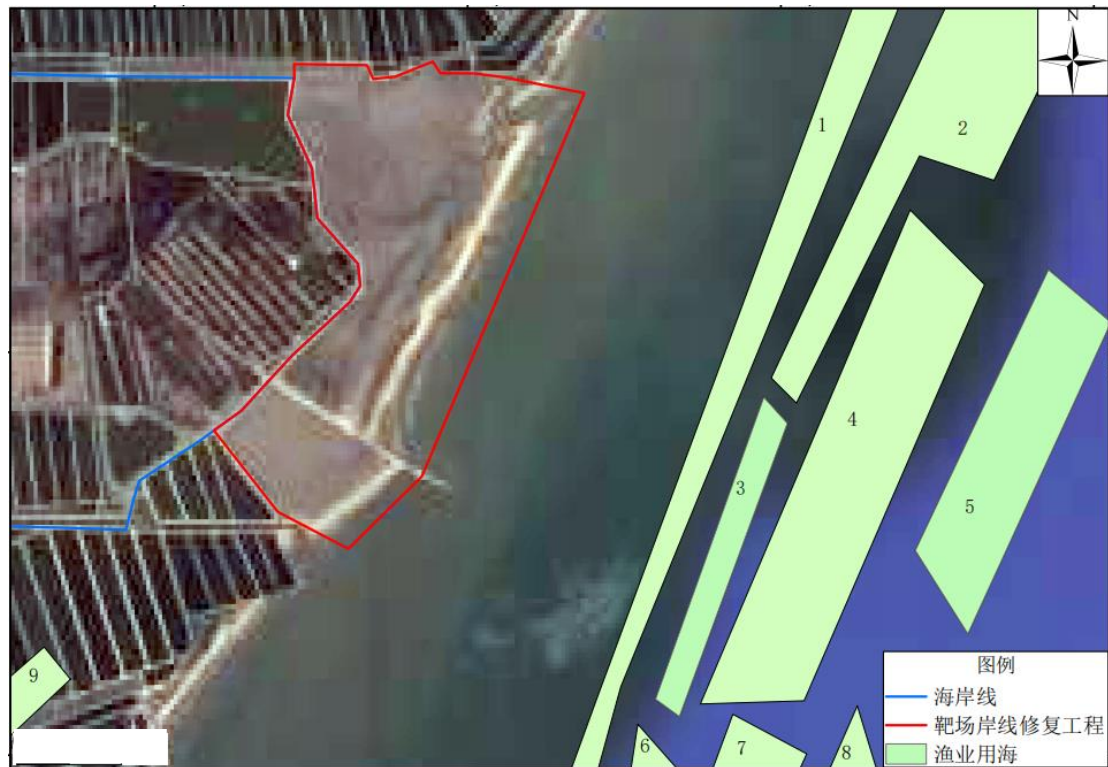


图 4.1.2-1 靶场岸线岸滩综合整治修复工程周边开发利用权属现状分布

表 4.1.2-1 靶场岸线岸滩综合整治修复工程周边开发利用权属现状信息

序号	项目名称	使用权人	用海类型	用海方式	用海面积 (hm ²)	与本项目位置关系
1	周丙全养殖用海 1	**	渔业用海	开放式养殖	199.9078	东 0.8km
2	周丙全养殖用海 2	**	渔业用海	开放式养殖	50.8183	东 1km
3	赵晓和、周丙胜养殖用海	**	渔业用海	开放式养殖	13.8171	东 1km
4	朱振平周丙胜养殖用海	**	渔业用海	开放式养殖	69.4167	东 1.3km
5	周丙全养殖用海 3	**	渔业用海	开放式养殖	38.6206	东 1.8km
6	周丙全养殖用海 4	**	渔业用海	开放式养殖	10.0732	东南 1.2km
7	周丙全养殖用海 5	**	渔业用海	开放式养殖	16.729	东南 1.5km
8	周丙全养殖用海 6	**	渔业用海	开放式养殖	54.6635	东南 1.9km
9	贝类养殖	**	渔业用海	开放式养殖	54.6635	西南 0.9km



图 4.1.2-2 老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治修复工程周边开发利用权属现状分布

表 4.1.2-2 老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治修复工程周边开发利用权属现状信息

序号	项目名称	使用权人	用海类型	用海方式	用海面积 (hm ²)	与本项目位置关系
1	围海养殖用海 1	**	渔业用海	围海	9.6277	东 2m
2	围海养殖用海 2	**	渔业用海	围海	8.4435	东 0.04km
3	围海养殖用海 3	**	渔业用海	围海	9.7583	东 0.08km
4	围海养殖用海 4	**	渔业用海	围海	9.7119	东 0.26km
5	围海养殖用海 5	**	渔业用海	围海	6.9901	东 0.26km
6	围海养殖用海 6	**	渔业用海	围海	9.7966	东 0.26km
7	围海养殖用海 7	**	渔业用海	围海	8.7553	东 0.22km
8	围海养殖用海 8	**	渔业用海	围海	6.1829	东 0.2km
9	孙晓赢 围海养殖	**	渔业用海	围海	5.8667	东 0.2km
10	李明棋 围海养殖	**	渔业用海	围海	5.964	东 0.2km
11	赵晶富 围海养殖	**	渔业用海	围海	6.7333	东 0.2km
12	齐永军 围海养殖	**	渔业用海	围海	6.084	东 0.75km
13	张荣斌 围海养殖	**	渔业用海	围海	3.7133	东 0.75km
14	于在安 围海养殖	**	渔业用海	围海	7.498	东 0.75km
15	杨经诗	**	渔业用海	围海	3.5333	东 0.7km

	围海养殖					
16	潘洪胜 围海养殖	**	渔业用海	围海	3.6	东 0.7km
17	刘洪达 围海养殖	**	渔业用海	围海	4.3193	东 0.7km
18	董永怀 围海养殖	**	渔业用海	围海	3.998	东 0.7km
19	围海养殖用海 9	**	渔业用海	围海	9.1067	东 1.3km
20	乐亭县中心渔港 一期工程	**	渔业用海	构筑物	26.8	西 0.1km
21	乐亭县中心渔港 工程	**	渔业用海	围海	37.1	西 0.1km
22	秦皇岛 32-6、 曹妃甸 11-1 油 田群岸电应用工 程	**	油气开采用海	其他方式	403.5489	用海范围重叠



图 4.1.2-3 小长河口西侧岸滩综合整治修复工程周边开发利用权属现状分布

表 4.1.2-3 小长河口西侧岸滩综合整治修复工程周边开发利用权属现状信息

序号	项目名称	使用权人	用海类型	用海方式	用海面积 (hm^2)	与本项目 位置关系
1	唐山港京唐港区第四港池北岸矿石及原辅料堆场工程项目	**	工业用海	填海造地	48.97	西 70m
2	京唐港首钢码头有限公司辅建区工程	**	工业用海	填海造地	23.3317	西 370m
3	原料输送皮带机通廊二期工程	**	工业用海	构筑物	5.8635	西 70m
4	河钢乐亭钢铁有限公司原料输送皮带机廊道工程	**	工业用海	构筑物	4.9053	西 1.3km
5	京唐港首钢码头有限公司矿石铁路疏港配套装车系统工程	**	工业用海	构筑物	2.6171	西 1.4km
6	唐山环港廊道运输有限公司管带机廊道项目	**	港口用海	构筑物	1.5756	西 1.5km
7	京唐港首钢码头有限公司辅建区工程	**	工业用海	填海造地	23.3317	西 1.4km
8	唐山港京唐港区矿石加工储运堆场	**	工业用海	填海造地	49.245	西 1.8km
9	京唐港首钢码头有限公司矿石、原辅料及成品泊位工程项目	**	港口用海	填海造地	247.0349	西 0.5km
10	京唐港首钢码头有限公司矿石、原辅料及成品泊位工程项目	**	港口用海	围海	132.7435	西 0.6km
11	唐山港京唐港区第四港池通用散杂货泊位工程(港池)	**	港口用海	围海	17.227	西 0.34km
12	唐山港京唐港区第四港池通用散杂货泊位工程(填海造地)	**	港口用海	填海造地	1.7396	西 0.32km
13	京唐港首钢码头有限公司矿石、原辅料及成品泊位工程项目	**	港口用海	构筑物	57.1681	西 0.07km
14	唐山港京唐港区东南防波堤工程	**	港口用海	构筑物	43.975	南 0.88km

4.2 项目周边海域开发活动的影响分析

乐亭县人工岸线综合整治项目用海周边的海域开发活动主要为渔业、油气开采以及港口用海活动。

4.2.1 对油气开采的影响

乐亭县人工岸线综合整治项目中老米沟河口至碧海浴场岸线修复工程的海域施工范围与秦皇岛 32-6、曹妃甸 11-1 油田群岸电应用工程中的一条海底电缆存在空间

重叠，重叠区域的施工内容为沙滩的抛砂养护和退养还滩，同时项目新建海底箱涵位于该海底电缆用海范围西侧约 4m，距离较小。沙滩的抛砂养护和退养还滩施工均在海床表面进行，不涉及大规模开挖，对该海底电缆影响较小，水下箱涵的铺设需对海床进行开挖，存在破坏海底电缆的风险。根据《秦皇岛 32-6、曹妃甸 11-1 油田群岸电应用工程环境影响报告书》内容电缆埋深约 2m，本项目箱涵开阔海域端埋设深度约 1m，箱涵施工前应做好详细的工程勘察，确定电缆具体位置，控制好箱涵施工开挖范围，以免破坏原有电缆。

项目实施单位应与秦皇岛 32-6、曹妃甸 11-1 油田群岸电应用工程的海域权属人***进行协调，在项目审批前取得其同意本项目实施的书面协调意见。

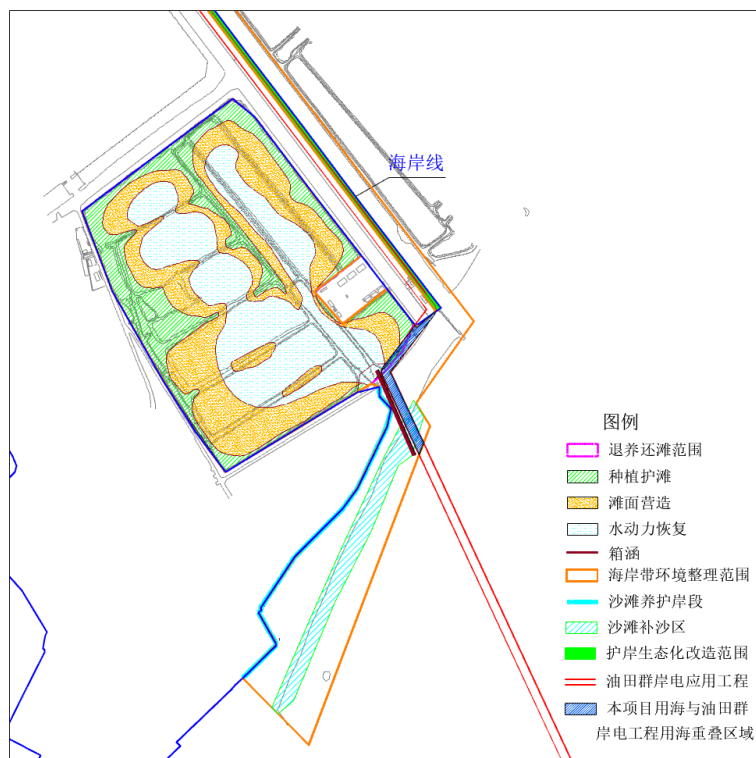


图 4.2.1-1 老米沟河口岸线至碧海浴场岸段修复区与油田群岸电应用工程位置关系图

4.2.2 对渔业活动的影响分析

本项目周边的渔业活动主要为围海养殖及开放式养殖以及乐亭县中心渔港。本项目岸滩整治工程主要实施内容为养殖设施拆除、水动力恢复和沙滩养护，主要施工机具为推土机、挖掘机和自卸汽车等。工程施工过程中采用低潮期沙袋封堵等方式，形成干滩施工环境，施工过程产生的悬浮泥沙等污染物对施工区外海域不产生影响。工程施工拆除的养殖设备、设施以及清理出来的垃圾经过集中收集后均陆域处理，不向海域排放，施工时期在后方陆域建立旱厕并加强机械养护，亦不向海域排放生活污水

和含油废水。因此项目用海对周边的渔业活动不产生较大干扰。

4.2.3 对港口用海影响分析

乐亭县人工岸线综合整治项目中小长河口西侧岸滩综合整治修复工程西临唐山港京唐港区第四港池及其后方已填成陆区。京唐港四港池后方已填成陆区域目前已失去海域属性，四港池内其他用海项目均位于港池围堤内，并且本项目实施对所在海域的水动力环境和冲淤环境均不产生影响，因此，本项目实施对西侧京唐港港口用海项目运行无不利影响。

4.3 利益相关者的界定

本项目用海范围与秦皇岛 32-6、曹妃甸 11-1 油田群岸电应用工程用海范围部分重叠，项目箱涵施工涉及沙滩开挖，存在破坏海底电缆的风险，因此将秦皇岛 32-6、曹妃甸 11-1 油田群岸电应用工程的海域权属人**作为利益相关者。

本项目的老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治修复工程需拆除碧海浴场北侧养殖池塘，面积约为 660 亩，归**所有。本项目建设单位乐亭县自然资源和规划局已与姜各庄镇人民政府就养殖池塘拆除达成协议，将严格执行乐亭县政府制定的清退补偿方案，依法依规对乙方清退的池塘进行补偿安置。因此，将姜各庄镇人民政府作为利益相关者。

表 4.3-1 利益相关者界定一览表

序号	项目名称	使用权人	利益相关内容	是否为利益相关者
1	秦皇岛 32-6、曹妃甸 11-1 油田群岸电应用工程	**	用海范围重叠 施工干扰	是
2	碧海浴场北侧养殖池塘	**	拆除	是

4.4 相关利益协调分析

本项目用海范围与秦皇岛 32-6、曹妃甸 11-1 油田群岸电应用工程用海范围部分重叠，项目箱涵施工涉及沙滩开挖，存在破坏海底电缆的风险，本项目建设单位应与该工程的权属单位**进行协调，在项目审批前取得其同意本项目实施的书面协调意见。

本项目的老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治修复工程需拆除碧海浴场北侧养殖池塘，面积约为 660 亩，归**所有。本项目建设单位乐亭县自然资源和规划局已与**就养殖池塘拆除达成协议，将严格执行乐亭县政府制定的清退补偿方案，依法依规对乙方清退的池塘进行补偿安置。协调意见附件。

4.5 项目用海对国防安全 and 国家海洋权益的影响分析

此章节略

表 5 国土空间规划符合性分析

5.1 与国土空间规划的符合性分析

5.1.1 国土空间规划分区基本情况

根据《乐亭县国土空间总体规划（2021-2035 年）》（以下简称“规划”）“规划”范围包含乐亭县管辖区、唐山海港经济开发区管辖区、唐山国际旅游岛管辖区内的陆域及海域范围，总面积 3786.49 平方公里。乐亭县海域国土空间规划分区主要包括渔业用海区、工矿通信用海区、交通运输用海区、游憩用海区和特殊用海区，各分区管控要求见表 5.1.1-1。本项目包括靶场岸线岸滩综合整治工程、老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治工程、小长河口西侧岸滩综合整治工程 3 个工程，其中靶场岸线岸滩综合整治工程和老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治工程用海范围位于**渔业用海区**，小长河口西侧岸滩综合整治工程用海范围位于**交通运输用海区**。靶场岸线岸滩综合整治工程和老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治工程用海范围周边用海区为西侧的交通运输用海区，小长河口西侧岸滩综合整治工程用海范围周边用海区为工矿通信用海区。项目用海范围与《乐亭县国土空间总体规划（2021-2035 年）》叠置图见图 5.1.1-2。

表 5.1.1-1 乐亭县海域国土空间规划分区及管控要求表

略

略

图 5.1.1-1 项目位置与《乐亭县国土空间总体规划（2021-2035 年）》规划分区图叠置图

略

图 5.1.1-2 项目位置与《乐亭县国土空间总体规划（2021-2035 年）》（局部放大）叠置图

5.1.2 项目用海对周边海域国土空间规划分区的影响分析

工矿通信用海区位于项目用海区南侧，最近距离约 16.3km。本项目建设不占用该功能区的岸线和海域空间，项目实施不会对该用海区内的矿产能源开发和海底工程建设等功能产生影响。本项目属生态修复工程，不涉及新增围填海，不属于高污染、高能耗、高生态风险和资源消耗型项目。项目建设不会对海洋水动力环境、海底地形地貌及冲淤环境产生不利影响，工程施工过程中采用低潮期沙袋封堵等方式，形成干滩施工环境，施工过程产生的悬浮泥沙等污染物对施工区外海域不产生影响，施工产生的生活垃圾和固体废物均统一收集外运处理，不排放入海。工程实施不会对海洋环境

及生态安全产生不利影响。因此，项目用海不会对工矿通信用海区产生不利影响。

5.1.3 项目用海与国土空间规划的符合性分析

项目用海位于《乐亭县国土空间总体规划（2021-2035 年）》中国土空间分区规划的海洋发展区中的交通运输用海区和渔业用海区。按照《海域使用分类》的界定，本项目用海类型为其他用海，用海方式包括构筑物用海方式包括海底电缆管道用海和其他开放式用海。项目是通过开展水动力恢复、潮滩恢复以及底栖生物恢复等措施，恢复海岸自然形态特征，恢复鸟类以及底栖生物栖息空间，提高自然岸线保有率，使区域生态结构进一步优化，促进海岸带资源环境可持续发展。工程施工过程中采用低潮期沙袋封堵等方式，形成干滩施工环境，施工过程产生的悬浮泥沙等污染物对施工区外海域不产生影响，工程实施会使区域水体交换能力将有所增加，对海底地形地貌及冲淤环境无不利影响，施工期产生的污水和固体废物等污染物均统一收集处理，不排放入海，不会对海洋环境和生态安全产生不利影响。项目用海符合《乐亭县国土空间总体规划（2021-2035 年）》中交通运输用海区和渔业用海区的管控要求。

项目用海不在城镇开发边界范围内，不占用永久基本农田和生态保护红线，项目实施不会对城镇开发边界、永久基本农田和生态保护红线产生影响。

综上所述，项目用海符合所在国土空间分区的规划发展要求，不会对周边海域国土空间规划分区产生不良影响，符合《乐亭县国土空间总体规划（2021-2035 年）》的管控要求。

5.2 对“三区三线”划定成果的影响分析

本项目与国土空间三条控制线规划叠置图见图 5.2-1。由图可知，本项目不在城镇开发边界范围内，不占用永久基本农田和生态保护红线。项目属生态修复工程，施工过程中不会对周边海域海水水质、海洋水动力环境、海底地形地貌及冲淤环境等产生不利影响，施工期产生的污水和固体废物等污染物均统一收集处理，不排放入海，项目实施不会对海洋环境及生态安全产生不利影响。因此，项目用海不会对城镇开发边界、永久基本农田和生态保护红线产生影响，与“三区三线”划定成果相符合。

略

图 5.2-1 项目与国土空间三条控制线规划图叠置图

5.3 与《河北省国土空间生态修复规划（2021-2035 年）》符合性分析

2022 年 12 月 14 日河北省自然资源厅以“冀自然资发〔2022〕41 号”印发了《关于

印发<河北省国土空间生态修复规划（2021-2035 年）>的通知》。

根据《河北省国土空间生态修复规划（2021-2035 年）》：第三章、第二节修复分区：以“两屏两带三区多廊”的生态修复总体格局为基础，突出自然地理和生态系统的完整性、连通性及生态问题相似性特征，将省域国土空间划分为坝上高原、燕山山地、冀西北间山盆地、太行山山地、环首都地区、冀中南平原、冀东平原、沿海地区等 8 个生态修复分区。

.....

八、沿海地区生态修复区

本区位于河北东部沿海，涉及秦皇岛、唐山、沧州 3 市 11 个县（市、区）的海岸带、海岛和管辖海域，是环渤海生态防护带重要组成部分，面积 2791.40 万平方千米，占全省国土总面积的 7.14%，其中陆域 0.68 万平方千米，海域 0.72 万平方千米。划定生态修复重点区域 0.49 万平方千米，占本区总面积的 35.00%。

1.自然生态状况。本区陆域地貌主要为冲积、海积平原，地势低平且多洼地，海岸地貌主要为潮滩、海滩和岩滩。属暖温带半湿润大陆性季风气候，年降水量 609 毫米，年蒸发量 1600~2400 毫米。土壤类型以滨海盐土为主，自然植被以草甸型和沼泽型为主，人工植被以暖温带落叶阔叶林、灌丛和农作物群落为主。入海河流多达 49 条。海域范围内有石油、天然气、风能等自然资源。分布有昌黎黄金海岸国家级自然保护区，南大港、海兴等省级自然保护区，北戴河沿海湿地等重要湿地。

2.主要生态问题。随着沿海地区经济快速发展，自然岸线、滩涂湿地、浅海水域生态保护与开发占用的矛盾依然突出。入海污染物排放量较大，水质改善成效尚不稳固；自然岸线保有率低，岸线侵蚀现象仍然存在，部分沿海防护林损毁老化，海岸防护能力有待加强；河口、滩涂等自然湿地转化为人工湿地，生境遭到破坏，生态功能退化。海洋生物资源开发利用强度较大，生物多样性降低，渔业资源减少。地下水矿化度高，滨海地区土壤盐渍化问题突出。

3.主攻方向。以综合整治修复与生物多样性保护为导向，立足国家沿海发展战略，采取保育保护与辅助修复相结合策略，实施砂质海岸和滨海湿地生态修复，推动海堤生态化建设，完善海域生态治理，改善海洋生态系统状况，提升海洋生态空间质量；加强沿海滩涂保护与修复，综合防治土壤盐渍化，巩固优化沿海防护林体系，形成生态廊道和生物多样性保护网络；严格控制污染物排海，加大海洋污染防治力度，加强海洋生物资源恢复和生物多样性保护。

河北省国土空间生态修复分区表见表 5.3-1，河北省国土空间生态修复重点区域表见表 5.3-2，河北省国土空间生态修复重点工程表见表 5.3-3。

表 5.3-1 河北省国土空间生态修复分区表（选摘）

略

表 5.3-2 河北省国土空间生态修复重点区域表（选摘）

略

表 5.3-3 河北省国土空间生态修复重点工程表（选摘）

略

根据《河北省国土空间生态修复规划（2021-2035 年）》，项目所在区域需改善海洋生态系统状况，提升海洋生态空间质量，巩固优化沿海防护林体系，严格控制污染物排海，加强海洋生物资源恢复和生物多样性保护。光伏组件架设于养殖池上方，乐亭县人工岸线综合整治项目位于河北省唐山市乐亭县沿岸海域，生态恢复岸线长度约 8635m，通过开展退养还湿、水动力恢复、潮滩营造、沙滩养护、护岸生态化改造、底栖生物恢复等措施，缓解修复区域存在的滨海湿地面积萎缩、岸滩纳潮通道淤积、部分岸线侵蚀退化、岸滩潮间带发育不完整、岸线岸滩生态质量差等问题，恢复海岸自然形态特征，恢复鸟类以及底栖生物栖息空间，提高自然岸线保有率，使区域生态结构进一步优化，促进海岸带资源环境可持续发展。项目施工期产生的污水和固体废物等污染物均统一收集处理，不排放入海，不会对海洋生态环境产生不利影响，本项目实施符合所在生态修复分区的应对措施，不会影响周边生态修复规划的实施，符合《河北省国土空间生态修复规划（2021-2035 年）》。

表 6 项目用海合理性分析**6.1 项目用海选址合理性****6.1.1 项目区位和社会条件适宜性**

随着乐亭县区域海洋资源的开发利用，人工岸线占比不断增加，海岸线的自然属性不断减弱，改变了岸线的原有属性，海岸生态系统、水源涵养等功能不断减弱，海岸侵蚀、海滩退化和海岸环境污染等现象不断发生。2022 年唐山市人民政府已实施唐山市乐亭滦河口湿地生态修复项目，主要对滦河口湿地实施生态修复，完成 119 公顷海岸带整治修复、60 公顷植被修复。根据进一步调查发现，乐亭县其他岸段仍存在岸滩潮间带发育不完整，自然岸滩形态丧失，护岸防护功能下降，生物栖息功能降低，围海养殖占用河口湿地，砂质浅滩、滨海湿地等海洋生态系统退化严重，沙滩侵蚀严重、岸滩稳定性差，岸滩纳潮通道淤积，水文连通受阻等问题。现阶段，唐山市乐亭县湿地生态服务功能丧失、水体交换能力不足、防灾减灾功能减弱及生物多样性下降等一系列生态系统问题，开展区域生态保护修复工作已经刻不容缓。

项目针对乐亭海域的生态环境现状，选址于生态问题较为突出的乐亭县靶场东侧岸段、老米沟入海口附近、小长河口西侧区域开展生态修复工程。项目实施后，能够有效的恢复自然岸滩形态，提升岸滩生态服务功能，缓解沙滩侵蚀，提高岸线岸滩生态质量，恢复海岸自然形态特征，恢复鸟类以及底栖生物栖息空间，提高自然岸线保有率，使区域生态结构进一步优化，促进海岸带资源环境可持续发展。

项目区位于乐亭县，南临渤海，背靠京津，位于环渤海和环京津交融地带。乐亭县交通便捷，迁曹铁路、唐港高速公路、沿海高速穿境而过，随着唐山三女河机场和京唐城际铁路的开通，唐山市乐亭县进入北京、天津等城市“1 小时都市圈”。项目区域交通便利，区位优势，后期施工阶段可保障道路畅通，不延误工期。乐亭县当地建筑材料市场发达，货源充足，项目实施过程中所需的主要施工材料均可以在乐亭当地采购和预制，数量、质量均有保障。此外，实际施工中所需要水、电供应均可在工程各岸段供应，可以满足施工需要。

因此，本项目用海与区位和社会条件相适宜。

6.1.2 自然资源 and 生态环境的适宜性

本项目为乐亭县人工岸线综合整治项目，项目用海位于生态问题较为突出的乐亭

县靶场东侧岸段、老米沟入海口附近、小长河口西侧区域。本项目针对主要生态问题，通过开展退养还滩、水动力恢复、潮滩恢复以及底栖生物恢复等修复措施。项目实施不会改变海域自然属性，项目实施后，区域内的养殖围堰将被拆除，加之环境整理、水动力恢复、潮滩恢复等措施，区域内水体交换能力将有所增加，岸滩将恢复至自然形态，并形成新的冲淤平衡，项目施工期无生产、生活污水排放，产生的固废均运至陆域处理，对海水水质及沉积物环境基本无影响。项目的实施能够使区域生态结构进一步优化，促进海岸带资源环境可持续发展，改善区域生态环境，对区域生态环境具有积极的正效应。

因此，项目选址与区域自然资源和生态环境相适宜的。

6.1.3 项目用海与周边其他用海活动适宜性

本项目建设对海域周边渔业活动及港口运行均无不利影响，项目用海范围与秦皇岛 32-6、曹妃甸 11-1 油田群岸电应用工程用海范围部分重叠，项目水下箱涵的铺设涉及沙滩开挖，存在破坏秦皇岛 32-6、曹妃甸 11-1 油田群岸电应用工程海底电缆的风险，本项目建设单位应与该工程的权属单位**进行协调，在项目审批前取得其同意本项目实施的书面协调意见。本项目中的老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治修复工程需拆除碧海浴场北侧养殖池塘，面积约为 660 亩，归**所有。本项目建设单位乐亭县自然资源和规划局已与**就养殖池塘拆除达成协议，将严格执行**的清退补偿方案，依法依规对乙方清退的池塘进行补偿安置。协调意见附件。本项目与周边用海活动的利益矛盾具备协商解决途径，项目用海与周边其他用海活动相适宜。

综上所述，项目用海选址合理。

6.2 项目用海平面布置合理性

乐亭县人工岸线综合整治工程项目属于海洋生态保护修复项目。本项目分别位于乐亭县靶场东侧岸段、老米沟入海口附近、小长河口西侧区域，项目针对区域存在的滨海湿地面积萎缩、岸滩纳潮通道淤积、部分岸线侵蚀退化、岸滩潮间带发育不完整、岸线岸滩生态质量差等问题，在海域内通过开展退养还湿、沙滩养护、底栖生物恢复等措施，恢复海岸自然形态特征，恢复鸟类以及底栖生物栖息空间，提高自然岸线保有率，使区域生态结构进一步优化，促进海岸带资源环境可持续发展。

靶场岸线存在潮间带发育不完整、岸线岸滩生态质量差等问题，该区域底质沉积物类型为砂，按照《海岸线调查统计技术规程》中“生态恢复砂质岸线界定标准——

经过退围还海、退养还滩、沙滩养护等整治修复工程后或者自然恢复形成的沙滩，潮间带发育基本完整，沙滩平均宽度大于 15m，沙滩以中细砂为主且岸滩稳定时间超过 1 年，滩面基本无侵蚀或泥化现象。”通过环境整理、水动力恢复、沙滩养护等措施修复岸线长度约 1520m，堤脚整理宽度约 30m，潟湖外沙坝清理长度 1800m，整理宽度约 60m，整体环境整理面积约 14.95 公顷；水动力恢复总长度约 3800m，潮沟宽度 10~20m，水动力恢复面积约 5.70 公顷；沙滩养护区长度约为 795m，宽度为 35~60m，坡度为 1:10 左右，面积约为 4.00 公顷；整治修复后的该岸线可达到生态恢复岸线界定标准。

碧海浴场北侧养殖池塘岸段存在的围海养殖占用河口湿地、湿地生态服务功能丧失问题，区域底质沉积物类型为砂质泥，按照《海岸线调查统计技术规程》中“生态恢复泥质岸线界定标准——经过退围还海、退养还滩、种植护滩等整治修复工程后或者自然恢复形成的泥滩，潮间带发育基本完整，原则上泥滩平均宽度大于 100 米。潮间带具有大型底栖生物和鸟类栖息、觅食等生态功能。”通过退养还滩区域对应岸线长度 2058m，在围海养殖区域开展水动力恢复，增加过水面积，水文连通面积 12.51 公顷；边坡比约 1:10~1:50，挖方约 9.99 万 m^3 ，水文连通区域最深处可达 -1.0m（85 高程），低于当地海域平均潮位 0.08m（85 高程），可满足进水条件；在老米沟河口的原有养殖池塘地形基础上开展滩面营造，面积约 12.63 公顷，滩面平均宽度约 100m，坡比为 1:20~1:50；在营造的滩面上进行种植护滩，种植护滩面积约 7.99 公顷，整治修复岸滩总面积 33.13 公顷。整治修复后该岸线可达到生态恢复岸线界定标准。

碧海浴场岸线存在侵蚀退化、岸滩稳定性差等问题，该区域底质沉积物类型为砂，按照《海岸线调查统计技术规程》中“生态恢复砂质岸线界定标准——经过退围还海、退养还滩、沙滩养护等整治修复工程后或者自然恢复形成的沙滩，潮间带发育基本完整，沙滩平均宽度大于 15 米，沙滩以中细砂为主且岸滩稳定时间超过 1 年，滩面基本无侵蚀或泥化现象。”通过沙滩养护等措施整治修复岸线长度 805m，沙滩养护宽度约 20~40m，面积约 3.03 公顷，养滩沙中值粒径 D_{50} 选择介于 0.29~0.48mm 之间。人工海滩 0m 线以上的设计坡度为 1:10，滩肩补沙总方量约 $3.5 \times 10^4 m^3$ 。该段岸线整治修复后可达到生态恢复岸线界定标准。

小长河口西侧岸线和京唐港四港池东侧岸线存在的岸滩纳潮通道淤积、水文连通受阻等问题，该岸段岸滩底质沉积物类型以砂质粘土为主，按照《海岸线调查统计技

术规程》中“生态恢复岸线界定标准——经过退围还海、退养还滩、种植护滩等整治修复工程后或者自然恢复形成的泥滩,潮间带发育基本完整,原则上泥滩平均宽度大于 100 米。潮间带具有大型底栖生物和鸟类栖息、觅食等生态功能。”通过水动力恢复、种植护滩等措施修复岸滩,对应岸线长度 2789m,其中小长河口西侧岸线长度约 1505m,京唐港四港池东侧岸线长度约 1284m。水动力恢复长度约为 6900m,平均底宽约 18m,水动力恢复面积约 12.49 公顷,边坡比约 1:3,平均挖深约 2m;潮滩恢复区域面积约 48.81 公顷,平均削低约 0.5m,并依据现有地形地势向水动力恢复区倾斜,形成的地形坡度约在 1/50~1/200 间,恢复潮间带形态潮滩;在滩涂上开展种植护滩,种植面积约 5.00 公顷。整治修复后该段岸线可达到生态恢复岸线界定标准。

乐亭县人工岸线综合整治项目因地制宜的进行水动力及潮滩恢复,依托现有地形营造起伏地形,构建雨水池、湿地泡等微生境,形成易于排盐降碱、植被恢复的异质性生境,同时有效维护滩涂外缘沙坝,提高生态修复效果。岸滩整治工程实施后,区域内的养殖设施将被拆除,通过区域水动力恢复及沙滩养护的共同作用,修复区域内的岸滩将恢复至自然形态,区域内将形成新的冲淤平衡,有助于区域滩涂湿地资源的恢复。

综上,本项目用海平面布置合理。

6.3 项目用海方式的合理性

乐亭县人工岸线综合整治项目包括靶场岸线岸滩综合整治修复工程、老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治修复工程、小长河口西侧岸滩综合整治修复工程 3 个工程。项目用海范围内通过开展退养还湿、沙滩养护、底栖生物恢复等措施,恢复海岸自然形态特征,恢复鸟类以及底栖生物栖息空间,提高海域生态功能。项目用海范围内除老米沟河口岸段滩涂埋设一条长度约 208m 的双孔箱涵用于将退养后湿地内的水系与开阔海域连通,不新增建、构筑物。

双孔箱涵用于将退养后湿地内的水系与开阔海域连通,采用埋地的方式铺设,不占用沙滩表面,箱涵采用干滩施工,施工过程对周边悬沙浓度影响较小,区域整体水动力及冲淤环境不会发生改变,箱涵建设不影响周围海域水深地形,对周边用海活动无影响,因此箱涵用海方式为电缆管道用海合理。项目在用海范围内进行的水动力恢复、环境整理、退养还湿、沙滩养护、底栖生物恢复、种植护滩等其它岸滩修复措施,均依托现有地形营造起伏地形,构建雨水池、湿地泡等微生境,形成易于排盐降碱、

植被恢复的异质性生境，沙滩养护高程不超过当地多年平均大潮高潮线。本项目在除箱涵用海区域以外的用海范围内不构建临时或永久性构筑物，且不涉及围填海，因此，本项目除箱涵用海外的岸滩整治工程的用海方式与其他开放式是合理的。

6.4 项目占用岸线合理性

本项目为乐亭县人工岸线综合整治项目，用海工程包括岸滩及岸线的综合整治工程。项目用海范围内修复内容主要包括环境整理、退养还滩、水动力恢复、潮滩恢复及养护等，项目实施过程中，仅依托现有滩涂区域开展修复工作，用以恢复滩涂自然面貌。项目用海工程的实施不占用岸线资源，对岸线资源不产生影响。

根据《海岸线调查统计技术规程》（自然资办函〔2023〕2128号）和现行的海域管理相关要求，“与海岸线相接的港池等开放式用海、从上空跨越且无桩基占压海岸线的跨海桥梁和栈桥用海、从海岸线下层底土区域穿越的海底隧道和海底电缆管道用海、以及采用浮式结构的构筑物用海等，经评估认为**不改变海岸线形态的，不界定为占用海岸线**”。

综上，本项目用海不占用海岸线。

6.5 项目用海面积合理性

6.5.1 项目用海面积的需求

乐亭县人工岸线综合整治项目是针对乐亭县生态问题较为突出岸线区域进行生态修复，海域内实施内容主要包括退养还滩、沙滩养护、环境整理以及底栖生物恢复等。根据《乐亭县人工岸线综合整治项目实施方案》，项目修复区分别位分别处在乐亭县靶场东侧岸段、老米沟入海口附近、小长河口西侧区域，针对修复海域的实际情况和修复目标，结合海域的海况、底质和生物特点等，确定了本项目修复内容及规模。项目用海界址点是结合项目的平面布置和《海籍调查规范》的规定确定，其中项目开方式用海范围界址点以项目设计范围界定，箱涵用海范围界址点以箱涵外缘线向两侧外扩 10m 距离界定，经过现场实测坐标点的验证，同时按照《海域使用面积测量技术规范》的要求，确定了项目用海面积为 314.3219 公顷。考虑项目用海范围与周边已有权属存在部分重叠，扣除与已有秦皇岛 32-6、曹妃甸 11-1 油田群岸电应用工程重叠部分 0.6705 公顷后，经计算本项目申请用海面积为 313.6514 公顷。项目的实施能够使区域生态结构进一步优化，促进海岸带资源环境可持续发展，改善区域生态环境，对区域生态环境具有积极的正效应。

因此，项目用海面积是满足项目用海需求。

6.5.2 项目用海面积是否符合相关行业的设计标准和规范

本项目为海域生态修复工程，不涉及围填海，《建设项目用海面积控制指标》不对项目进行控制，项目用海平面设计符合《海堤工程设计规范》（GB/T51015-2014）和《海岸带生态减灾修复技术导则》（T/CAOE21-2020）的相关要求，同时可满足《海岸线调查统计技术规程》中生态恢复岸线界定标准。

6.5.3 宗海图的绘制

本项目界址点的选择和面积量算符合《海籍调查规范》（HY/T124-2009）和《宗海图编绘技术规范》（HY/T251-2018）的要求。项目具体各个界址点选定依据和界定方法等内容见表 6.5.3-1，项目宗海位置图及界址图见图 6.5.3-1~图 6.5.3-3。

综上，项目用海面积合理。

表 6.5.3-1 乐亭县人工岸线综合整治项目宗海界址点界定情况统计表

修复区域	界址点编号	选定依据	界定方法
靶场岸线岸滩综合整治修复工程	1~11、22	项目设计范围	项目设计范围
	12~21	项目设计范围、海岸线	与海岸线交点
老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治修复工程 1	1	项目设计范围、秦皇岛 32-6、曹妃甸 11-1 油田群岸电应用工程宗海图	与秦皇岛 32-6、曹妃甸 11-1 油田群岸电应用工程用海界址线交点
	2~4	项目设计范围	项目设计范围
	5~14	项目设计范围、海岸线	海岸线交点
	15	秦皇岛 32-6、曹妃甸 11-1 油田群岸电应用工程宗海图、海岸线	海岸线与秦皇岛 32-6、曹妃甸 11-1 油田群岸电应用工程用海界址线交点
	16、17	秦皇岛 32-6、曹妃甸 11-1 油田群岸电应用工程宗海图	秦皇岛 32-6、曹妃甸 11-1 油田群岸电应用工程用海界址点
老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治修复工程 2	1、9~10、23	项目设计范围	项目设计范围
	2、6	项目设计范围、秦皇岛 32-6、曹妃甸 11-1 油田群岸电应用工程宗海图	与秦皇岛 32-6、曹妃甸 11-1 油田群岸电应用工程用海界址线交点
	3~5	秦皇岛 32-6、曹妃甸 11-1 油田群岸电应用工程宗海图	秦皇岛 32-6、曹妃甸 11-1 油田群岸电应用工程用海界址点
	7~8、11~22、26~38	项目设计范围、海岸线	与海岸线交点
	24	项目设计范围，箱涵外缘线	箱涵外缘线向两侧外扩 10m 后与设计范围交点
	25、43~45	箱涵外缘线、海岸线	箱涵外缘线向两侧外扩 10m 后与海岸线交点
	39、42	箱涵外缘用海拐点	箱涵外缘用海拐点向两侧外扩 10m
	40、41	箱涵外缘线、秦皇岛 32-	箱涵外缘线向两侧外扩 10m

		6、曹妃甸 11-1 油田群岸电应用工程宗海图	后与曹妃甸 11-1 油田群岸电应用工程用海界址线交点
小长河口西侧岸滩综合整治修复工程	1~4	项目设计范围	项目设计范围
	5~16	项目设计范围、海岸线	与海岸线交点

略

图 6.5.3-1 项目宗海位置图

略

图 6.5.3-2 项目宗海平面布置图

略

图 6.5.3-3a 项目宗海界址图（靶场）

略

图 6.5.3-3b 项目宗海界址图（老米沟河口 1）

略

图 6.5.3-3c 项目宗海界址图（老米沟河口 2）

略

图 6.5.3-3d 项目宗海界址图（小长河口）

6.6 项目用海期限合理性

乐亭县人工岸线综合整治项目包括靶场岸线岸滩综合整治修复工程、老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治修复工程、小长河口西侧岸滩综合整治修复工程 3 个工程，本项目用海属公益事业用海，根据《中华人民共和国海域使用管理法》规定：“公益事业域使用权最高期限为 40 年”，因此项目申请用海期限为 40 年合理。

表 7 生态用海对策措施

乐亭县人工岸线综合整治项目是对乐亭县生态问题较突出的海岸带进行综合整治。修复工作包括三部分，分为靶场岸线岸滩综合整治修复工程、老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治修复工程和小长河口西侧岸滩综合整治修复工程。海域内实施项目包括，退养还滩、沙滩养护、潮滩恢复、环境整理以及底栖生物恢复等。

本修复项目仅老米沟河口岸段滩涂埋设一条长 208m 的双孔箱涵用于将退养后湿地内的水系与开阔海域连通，除此之外，海域范围内其它修复工作均不新建、构筑物。

根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，本项目用海部分用海类型为特殊用海中的海洋保护修复及海岸防护工程用海。根据《海域使用分类体系》，本项目用海类型为其他用海，用海方式包括海底电缆管道用海和其他开放式用海。总申请用海面积 313.6514 公顷，其中箱涵用海面积 0.4396 公顷，开放式用海面积 313.2118 公顷。

根据 3.2 项目用海生态影响分析可知，本项目用海不会改变海域水动力及冲淤环境，不会破坏海域海水水质、海洋沉积物环境，不会造成周边海域生物群落结构和生物物种的变化，并且本项目生态修复工程，实施后能改善区域生态环境，促进海岸带资源环境可持续发展，对区域生态环境具有积极的正效应。

7.1 生态监测及成效评估

为全面、系统、科学分析岸线整治工程的实施情况，合理评价整治措施的有效性以及岸线整治效果，针对本项目实施的围海清退拆除、水文连通、岸线生态化改造、沙滩修复等岸线整治措施，开展整治中、后跟踪监测及效果评估。岸线整治中、后跟踪监测主要包括地形地貌监测、水文动力监测、环境质量监测、生物生态监测等内容。

（1）施工中的监测内容

在实施岸线整治的过程中，结合施工时序、技术手段等内容，根据岸线整治目标和评价指标进行跟踪监测，及时反映当前的岸线整治现状和工程进度，注重施工过程中的生态影响。同时，也可以反映出预先设计的岸线整治与管理方案是否合理，从而及时地对岸线整治工程进行调整。

A.地形地貌及剖面测量监测

开展剖面测量、无人机航测正射影像、沉积物粒度监测等。

B.水动力环境监测

开展波浪、潮位、海流观测。

C.环境质量监测

海水水质及沉积物质量监测。

D.生物多样性监测

开展盐沼植被、底栖生物、潮间带生物、鸟类等生物调查。

(2) 施工后监测及成效评估

对于沙滩养护区域，主要监测和评估内容为：地形地貌、沉积物、波浪海流等海岸动力环境，生物群落、环境要素以及威胁因素等。

针对退养还湿工程内容，对岸线整治区域的地形地貌、盐沼植被、生物群落、环境要素和威胁因素等进行生态监测并进行成效评估。在灾后需要进行盐沼植被的调查。

针对海堤生态化改造等工程内容，对海堤工程区植被、底栖生物等进行监测。

监测过程中对比生态本底调查数据，对岸线整治工程的整治效果进行评估，从而评价其岸线整治效果的稳定性与有效性。

(3) 监测要求

根据乐亭县岸线生态保护修复项目主要内容，结合相关技术规程布置监测点位、确定监测时间与频率。具体生态修复监测要求应至少满足下表中的要求。

表 7.1-1 跟踪监测技术要求

监测内容	监测要素	监测要求
地形地貌监测	岸滩剖面测量	施工后半年内 1 次/月，此后不少于 2 次/年。
	水下地形	施工后前三年 2 次/年，三年后 1 次/年。
	潮沟地形稳定性	一年 1 次
沉积物变化	海滩沉积物	与岸滩剖面测量要求一致。
海岸动力环境	波浪	施工后连续观测 1 年
	海流	施工中和竣工后各 1 次
	悬沙	施工中和竣工后各 1 次
环境质量	水质及海底沉积物	每年 2 次
生物多样性	潮间带生物群落	施工后 2 年内春秋各一次，2 年后每年 1 次。
	盐沼植被	每年一次
	鸟类调查	每年 6 次

根据工程进度安排，监测期自 2024 年 9 月至 2027 年 8 月。其中施工后的第 1 年内主要开展地形地貌、水文动力条件、环境质量、生物生态等监测工作，第二年和第三年内主要开展地形地貌、生物生态等监测工作，并进行短期效果评估。

7.2 生态用海对策措施

为确保项目实施对所在海域资源环境不造成不利影响，提出生态用海对策如下：

- (1) 优化施工方案，在保证施工质量的前提下尽可能缩短作业时间。
- (2) 施工过程中产生的污水及各类固体废弃物，均需统一收集集中处理，严禁排放入海。
- (3) 严格管理施工机具，做好日常维护和保养，避免施工过程中跑冒滴漏对海洋环境造成影响。

7.3 生态保护修复措施

本项目为岸线生态修复工程，主要对乐亭县生态问题较突出的海岸带进行综合整治。用海工程包括退养还滩、沙滩养护、环境整理以及底栖生物恢复等，均依托现状岸滩开展生态修复工作，恢复海岸自然形态特征，恢复鸟类以及底栖生物栖息空间，提高自然岸线保有率，使区域生态结构进一步优化，促进海岸带资源环境可持续发展。

工程施工过程中采用低潮期沙袋封堵等方式，形成干滩施工环境，施工过程中产生的悬浮泥沙等污染物对施工区外海域不产生影响，项目实施不影响现状海域水动力环境和冲淤平衡，施工过程中产生的生活污水、含油废水等污水均集中收集处理，不向海域内排放，施工产生的生活垃圾和固体废物均统一收集外运处理，不排放入海。工程实施对修复区内潮间带生物生境产生一定影响，施工结束后工程区的生态逐渐恢复。修复实施过程主要影响潮间带海洋生物，潮汐通道疏通等施工造成潮间带生物一定损失，经计算，项目施工过程中共计造成潮间带生物损失 87.80t。施工损害的潮间带生物主要为短滨螺和豆形短眼蟹等当地常见物种，可随着海域生态环境的改善自然恢复。

鉴于本项目是针对乐亭县岸线岸滩区域现有生态问题开展的生态修复项目，项目实施后，能够有效的恢复区域内潮间带滩涂自然面貌和原有湿地功能，改善海洋生物栖息环境，促进生物资源的丰度和生物多样性，维持海洋生物资源可持续利用，保持滨海湿地、海洋生态系统结构和功能稳定。项目的实施对区域内潮间带生物资源的恢复具有积极的正效应，因此，项目不再另行开展生态保护修复措施。

表 8 结论

8.1 项目用海基本情况

乐亭县人工岸线综合整治项目位于河北省唐山市乐亭县沿岸海域，修复地点共有三处，分别处在乐亭县靶场东侧岸段、老米沟入海口附近、小长河口西侧区域，修复总长度约 8635m，共分为靶场岸线岸滩综合整治修复工程、老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治修复工程、小长河口西侧岸滩综合整治修复工程三个部分。靶场岸线岸滩综合整治修复工程通过水动力恢复、沙滩养护等措施整治修复靶场岸线长度约 1520m；老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治修复工程通过护岸生态化改造、退养还滩、沙滩养护等措施整治修复老米沟河口岸线至碧海浴场岸线长度约 4326m；小长河口西侧岸滩综合整治修复工程通过水动力恢复、种植护滩等措施整治修复小长河口西侧岸线和京唐港四港池东侧岸线长度约 2789m。项目总投资 9989.6 万元，实施期为 5 个月。

本项目开方式用海范围以设计范围界定，箱涵用海范围以箱涵外缘线向两侧外扩 10m 距离界定，考虑项目用海范围与周边已有权属存在部分重叠，扣除与已有秦皇岛 32-6、曹妃甸 11-1 油田群岸电应用工程重叠部分后，经计算本项目总申请用海面积 313.6514 公顷，其中箱涵用海面积 0.4396 公顷，开放式用海面积 313.2118 公顷。

8.2 项目用海必要性结论

乐亭县人工岸线综合整治项目是对乐亭县生态问题较突出的海岸带进行综合整治。项目在海域内开展环境整理、水动力恢复、沙滩养护、退养还滩、底栖生物恢复、潮滩恢复以及种植护滩等修复工程。本项目实施后增强海岸线防灾减灾能力，提升岸滩生态服务功能，缓解沙滩侵蚀，提高岸线岸滩生态质量，恢复海岸自然形态特征，恢复鸟类以及底栖生物栖息空间，提高自然岸线保有率，使区域生态结构进一步优化，促进海岸带资源环境可持续发展，项目实施需占用部分海域，因此项目用海是必要的。

8.3 生态环境影响分析结论

本项目为乐亭县人工岸线综合整治项目，项目是通过开展水动力恢复、潮滩恢复以及底栖生物恢复等措施，恢复海岸自然形态特征，恢复鸟类以及底栖生物栖息空间，提高自然岸线保有率，使区域生态结构进一步优化，促进海岸带资源环境可持续发展。本项目实施后，区域内的养殖围堰将被拆除，加之环境整理、水动力恢复、潮滩恢复

等措施，区域内水体交换能力将有所增加，岸滩将恢复至自然形态，并形成新的冲淤平衡，项目施工期无生产、生活污水排放，产生的固废均运至陆域处理，对海水水质及沉积物环境基本无影响。工程实施仅对修复区内潮间带生物生境产生一定影响，对潮间带生物造成一定损失，可随着海域生态环境的改善自然恢复。

8.4 开发利用协调性分析结论

乐亭县人工岸线综合整治项目用海周边的海域开发活动主要为渔业、油气开采以及港口用海活动，项目用海对渔业养殖及港口用海活动均无不利影响，本项目老米沟河口至碧海浴场岸线修复工程的海域施工范围与秦皇岛 32-6、曹妃甸 11-1 油田群岸电应用工程中的一条海底电缆存在空间重叠，重叠区域的施工内容为沙滩的抛砂养护和退养还滩，同时项目新建海底箱涵位于该海底电缆西侧约 4m，距离较小。沙滩的抛砂养护和退养还滩施工均在海床表面进行，不涉及大规模开挖，对该海底电缆影响很小，水下箱涵的铺设需对海床进行开挖，存在破坏海底电缆的风险，项目建设单位应与秦皇岛 32-6、曹妃甸 11-1 油田群岸电应用工程的海域权属人**进行协调，在项目审批前取得其同意本项目实施的书面协调意见。

本项目的老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治修复工程需拆除碧海浴场北侧养殖池塘，面积约为 660 亩，归**所有。本项目建设单位乐亭县自然资源和规划局已与**就养殖池塘拆除达成协议，将严格执行乐亭县政府制定的清退补偿方案，依法依规对乙方清退的池塘进行补偿安置。

8.5 国土空间规划符合性分析结论

本项目是通过开展水动力恢复、潮滩恢复以及底栖生物恢复等措施，恢复海岸自然形态特征，恢复鸟类以及底栖生物栖息空间，提高自然岸线保有率，使区域生态结构进一步优化，促进海岸带资源环境可持续发展。工程施工过程中采用低潮期沙袋封堵等方式，形成干滩施工环境，施工过程产生的悬浮泥沙等污染物对施工区外海域不产生影响，工程实施会使区域水体交换能力将有所增加，对海底地形地貌及冲淤环境无不利影响，施工期产生的污水和固体废物等污染物均统一收集处理，不排放入海，不会对海洋环境和生态安全产生不利影响。项目用海符合《乐亭县国土空间总体规划（2021-2035 年）》中交通运输用海区和渔业用海区的管控要求。项目用海不在城镇开发边界范围内，不占用永久基本农田和生态保护红线，项目实施不会对城镇开发边界、永久基本农田和生态保护红线产生影响。综上所述，项目用海符合《乐亭县国土空间

总体规划（2021-2035 年）》的管控要求。

8.6 项目用海合理性分析结论

（1）项目用海选址合理性

本项目为乐亭县人工岸线综合整治项目，项目用海位于生态问题较为突出的乐亭县靶场东侧岸段、老米沟入海口附近、小长河口西侧区域。本项目针对主要生态问题，通过开展退养还滩、水动力恢复、潮滩恢复以及底栖生物恢复等修复措施。项目的实施能够使区域生态结构进一步优化，促进海岸带资源环境可持续发展，改善区域生态环境，对区域生态环境具有积极的正效应。本项目与相关用海项目的利益矛盾具备协商解决途径，项目用海与周边其他用海活动相适宜。

因此，项目用海选址合理。

（2）项目用海平面布置合理性

本项目分别位于乐亭县靶场东侧岸段、老米沟入海口附近、小长河口西侧区域，项目针对区域存在的滨海湿地面积萎缩、岸滩纳潮通道淤积、部分岸线侵蚀退化、岸滩潮间带发育不完整、岸线岸滩生态质量差等问题，通过开展退养还湿、沙滩养护、护岸生态化改造、底栖生物恢复等措施，恢复海岸自然形态特征，恢复鸟类以及底栖生物栖息空间，提高自然岸线保有率，使区域生态结构进一步优化，促进海岸带资源环境可持续发展。本项目整治修复人工岸线约 8635m，整治修复后的岸线均可达到《海岸线调查统计技术规程》中生态恢复岸线界定标准。本项目平面布置合理。

（3）项目用海方式合理性

本项目为岸线岸滩生态修复项目，项目用海范围内通过开展退养还湿、沙滩养护、底栖生物恢复等措施，恢复海岸自然形态特征，恢复鸟类以及底栖生物栖息空间，提高海域生态功能。项目用海范围内除老米沟河口岸段滩涂埋设一条长度约 208m 的双孔箱涵用于将退养后湿地内的水系与开阔海域连通，不新增建、构筑物。

双孔箱涵用于将退养后湿地内的水系与开阔海域连通，采用埋地的方式铺设，不占用沙滩表面，箱涵采用干滩施工，施工过程对周边悬沙浓度影响较小，区域整体水动力及冲淤环境不会发生改变，箱涵建设不影响周围海域水深地形，对周边用海活动无影响，因此箱涵用海方式为电缆管道用海合理。项目在用海范围内进行的水动力恢复、环境整理、退养还湿、沙滩养护、底栖生物恢复、种植护滩等其它岸滩修复措施，均依托现有地形营造起伏地形，构建雨水池、湿地泡等微生境，形成易于排盐降碱、

植被恢复的异质性生境，沙滩养护高程不超过当地多年平均大潮高潮线。本项目在除箱涵用海区域以外的用海范围内不构建临时或永久性构筑物，且不涉及围填海，因此，本项目除箱涵用海外的岸滩整治工程的用海方式与其他开放式是合理的。

（4）项目占用岸线合理性

本项目为乐亭县人工岸线综合整治项目，用海工程包括岸滩及岸线的综合整治工程。项目用海范围内修复内容主要包括环境整理、退养还滩、水动力恢复、潮滩恢复及养护等，项目实施过程中，仅依托现有滩涂区域开展修复工作，用以恢复滩涂自然面貌。项目用海工程的实施不占用岸线资源，对岸线资源不产生影响。

（5）项目用海面积合理性

乐亭县人工岸线综合整治项目是针对乐亭县生态问题较为突出岸线区域进行生态修复，海域内实施内容主要包括退养还滩、沙滩养护、环境整理以及底栖生物恢复等。根据《乐亭县人工岸线综合整治项目实施方案》，项目修复区分别位分别处在乐亭县靶场东侧岸段、老米沟入海口附近、小长河口西侧区域，针对修复海域的实际情况和修复目标，结合海域的海况、底质和生物特点等，确定了本项目修复内容及规模。项目用海界址点是结合项目的平面布置和《海籍调查规范》的规定确定，项目开方式用海范围界址点以项目设计范围界定，箱涵用海范围界址点以箱涵外缘线向两侧外扩10m 距离界定。本项目为海域生态修复工程，不涉及围填海，《建设项目用海面积控制指标》不对项目进行控制，项目平面布置满足《海岸线调查统计技术规程》中生态恢复岸线界定标准。本项目界址点的选择和面积量算符合《海籍调查规范》（HY/T124-2009）和《宗海图编绘技术规范》（HY/T251-2018）的要求。本项目用海面积合理。

（6）项目用海期限合理性

乐亭县人工岸线综合整治项目除老米沟岸段的护岸生态化改造修复范围处于陆域，其余修复内容均位于海域管理范畴，属海洋工程。本项目涉海工程属公益事业用海，根据《中华人民共和国海域使用管理法》规定：“公益事业域使用权最高期限为40年”，因此项目申请用海期限为40年合理。

8.7 项目用海可行性结论

本项目是通过开展水动力恢复、潮滩恢复以及底栖生物恢复等措施，恢复海岸自然形态特征，恢复鸟类以及底栖生物栖息空间，提高自然岸线保有率，使区域生态结构进一步优化，促进海岸带资源环境可持续发展。本项目用海符合《乐亭县国土空间

总体规划（2021-2035 年）》等相关规划的管理要求，项目用海将提高海域生态环境，项目选址、用海方式、平面布置、用海面积和期限合理，项目用海与周边的用海活动相协调，对国防安全 and 国家海洋权益不产生影响。因此，本项目在加强相应的管理措施，严格执行确定的用海范围，采取相应的环境保护措施后，项目用海可行。

现场踏勘

现场踏勘记录表

项目名称	乐亭县人工岸线综合整治项目			
踏勘地点	踏勘概况			
	踏勘人员	李斌、刘嘉靖、李玉欢	踏勘责任单位	大连九星海洋环保技术咨询服务有限公司
乐亭县靶场岸线修复区域	踏勘时间	2024 年 11 月 19 日		
	踏勘内容简述	靶场东侧的沙坝-潟湖体系萎缩，潟湖与海域的水体交换能力明显不足，潮汐作用下的纳潮能力减弱，潟湖内干湿交替的生境丧失，潟湖作为大型底栖生物栖息地的生态功能减弱。海岸带随处可见人们丢弃垃圾。		
乐亭县老米沟河口岸线至碧海浴场岸线修复区域	踏勘时间	2024 年 11 月 19 日		
	踏勘内容简述	老米沟河口附近自然湿地、滩涂面积萎缩，海洋生态系统退化严重，河口湿地的生态防护价值降低。碧海浴场岸段海滩侵蚀较严重，海滩滩肩已基本消失。老米沟入海口岸段迎海坡护岸部分岸段受损较严重，表层无植被覆盖，底栖生物栖息空间较少，生态性不足，海岸的防灾能力较弱。海岸带随处可见人们丢弃的垃圾。		
乐亭县小长河口西侧岸线修复区域	踏勘时间	2024 年 11 月 19 日		
	踏勘内容简述	小长河口原有的沙坝-潟湖体系萎缩，泥沙淤积，河口滩涂的高程升高，区域水体交换和河口纳潮能力很低，水体交换能力很弱。潮间带生境差。海岸带随处可见人们丢弃的垃圾。		
论证项目负责人		李斌		



图 1 靶场岸线岸滩综合整治修复区踏勘点位图



图 2 靶场岸线岸滩综合整治修复区俯拍图



图 3 靶场岸线踏勘点位 1 拍摄图



图 4 靶场岸线踏勘点位 1 东侧海堤拍摄图



图 5 靶场岸线踏勘点位 2 拍摄图



图 6 靶场岸线踏勘点位 2 南侧潟湖拍摄图

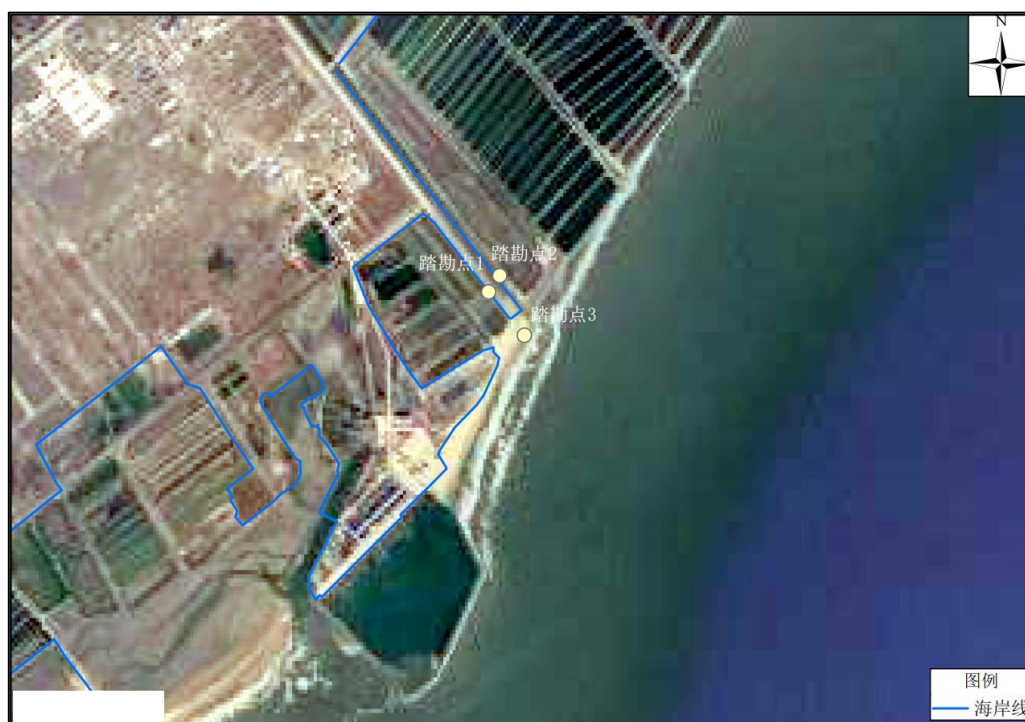


图 7 老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治修复区域踏勘点位图



图 8 老米沟河口岸线踏勘点 1 西侧养殖池塘俯拍图



图 9 老米沟河口岸线踏勘点 2 护岸拍摄图



图 10 老米沟河口岸线踏勘点 2 北侧护岸拍摄图

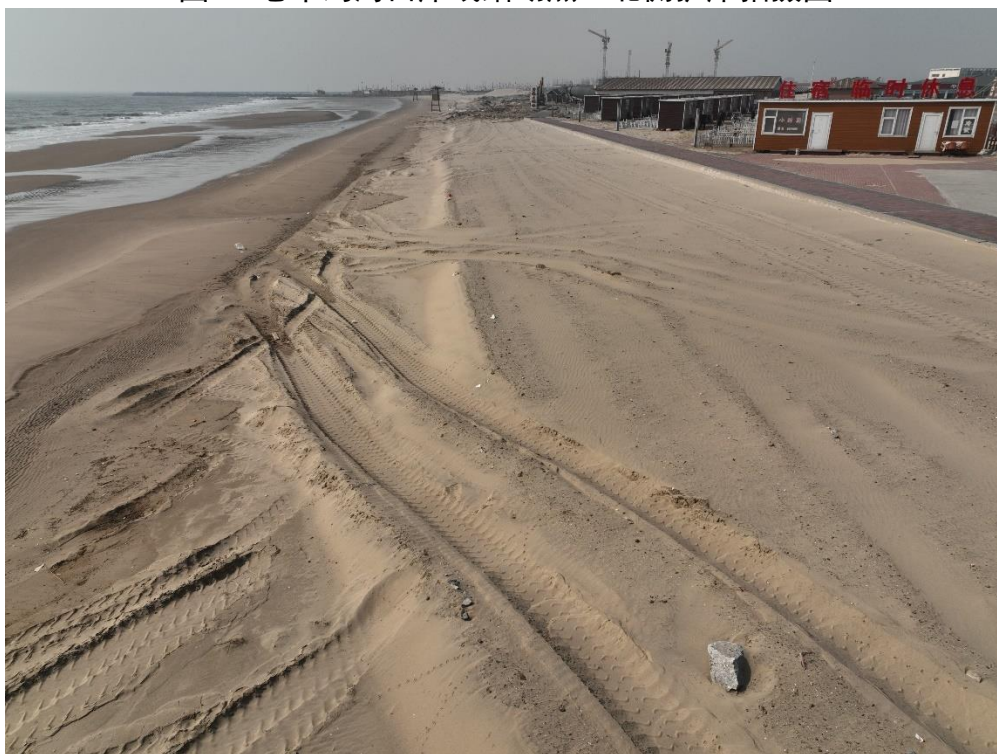


图 11 碧海浴场岸线踏勘点 3 沙滩摄图



图 12 碧海浴场岸线踏勘点 3 沙滩俯拍图



图 13 小长河口西侧岸滩综合整治修复区域踏勘点位图



图 14 小长河口西侧岸滩踏勘点 1 向西俯拍图



图 15 小长河口西侧岸滩踏勘点 2 俯拍图

附件一：委托书

委托书

大连九星海洋环保技术咨询有限公司：

根据《中华人民共和国海域使用管理法》《海域使用论证技术导则》及国家有关海域使用相关政策法规，兹委托贵公司承担乐亭县人工岸线综合整治项目海域使用论证工作，请贵公司根据相关要求，尽快组织实施，并按期完成海域使用论证报告编制工作。

乐亭县自然资源和规划局

2024年10月27日

附件二：CMA 报告

略

附件三：测绘资质证书

略

附件四：项目可研报告批复

乐亭县行政审批局

乐审批项〔2024〕7-0013

乐亭县行政审批局 关于乐亭县人工岸线综合整治项目 可行性研究报告的批复

乐亭县自然资源和规划局：

你单位《关于报送乐亭县人工岸线综合整治项目可行性研究报告的请示》和普睿工程咨询有限公司关于《乐亭县人工岸线综合整治项目可行性研究报告评估报告》收悉。经研究，批复如下：

一、原则同意：唐山市慧洁工程管理服务服务有限公司根据专家意见修改编制完成的《乐亭县人工岸线综合整治项目可行性研究报告》（修改版），可以作为编制初步设计的依据。

二、建设地点：该项目位于乐亭县靶场东侧岸段、老米沟入海口附近、小长河口西侧区域。

三、建设规模及主要建设内容

本项目对人工岸线进行综合整治修复，长度约 8.635 千米。

（1）靶场岸线岸滩综合整治修复工程

通过水动力恢复、沙滩养护等措施整治修复靶场岸线，并达到生态恢复岸线长度约 1.52 千米。

（2）老米沟河口岸线至碧海浴场岸线岸滩综合整治修复工程

通过护岸生态化改造、退养还滩、沙滩养护等措施整治修复老米沟河口岸线至碧海浴场岸线，达到生态恢复岸线长度约 4.326 千米。

（3）小长河口西侧岸滩综合整治修复工程

通过水动力恢复、种植护滩等措施整治修复小长河口西侧岸线和京唐港四港池东侧岸线，达到生态恢复岸线长度约 2.789 千米。

四、总投资及资金来源

该项目总投资为 9989.60 万元。其中：项目资本金为 9989.60 万元，项目资本金占项目总投资的比例为 100%。

资金来源：拟申请省级资金 6489.60 万元，市级资金 1000 万元，其余部分由县财政资金配套。

五、建设期限

项目建设期为 5 个月。从 2024 年 8 月开工建设，到 2024 年 12 月竣工并投入使用。

请据此批复精神，抓紧落实各项建设条件，委托有资质单位编制初步设计，按程序报批。

注：文件有效期 2 年，到期不具备初步设计报批条件的，自动失效。



固定资产投资项目

2404-130225-89-01-279044

主题词：乐亭县 自然资源和规划局 人工岸线 综合整治 可研 批复
乐亭县行政审批局 2024年04月24日印

附件五：项目资金证明

略

附件六：利益相关者协调文件

略

附件七：项目用海预审意见

略

附件八：内审意见表

内审意见表

项目名称	乐亭县人工岸线综合整治项目		
项目负责人	李斌		
评审人	谭敏	日期	2024 年 12 月 12 日
	论证问题较多，建议修改后重新内审		
	论证结论总体可信，修改后可送审		√
报告表编制符合《海域使用论证技术导则》（GBT42361-2023）的基本要求，报告书结论总体客观、可信。报告主要问题及修改补充意见： 1、完善项目用海基本情况； 2、补充完善项目资源生态影响分析； 3、完善项目用海平面布置合理性分析。 报告表按上述意见修改完善后，方可上报。 评审人：谭敏 日期：2024 年 12 月 12 日			