

河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海
域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁
建设项目

续期海域使用论证报告书
(公示版)

海域海岛环境科技研究院(天津)有限公司
(统一社会信用代码 91120104MA06DLMM06)

二〇二三年十二月



论证报告编制信用信息表

论证报告编号	1303062023002194		
论证报告所属项目名称	河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目		
一、编制单位基本情况			
单位名称	海域海岛环境科技研究院（天津）有限公司		
统一社会信用代码	91120104MA06DLMM06		
法定代表人	高俊国		
联系人	纪建红		
联系人手机			
二、编制人员有关情况			
姓名	信用编号	本项论证职责	签字
徐彤	BH001534	论证项目负责人	徐彤
徐彤	BH001534	2. 项目用海基本情况 4. 资源生态影响分析 1. 概述 10. 报告其他内容	徐彤
陈锐	BH000331	6. 国土空间规划符合性分析 7. 项目用海合理性分析 8. 生态用海对策措施	陈锐
纪建红	BH000330	3. 项目所在海域概况 5. 海域开发利用协调分析 9. 结论	纪建红
<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> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>			

项目基本情况表

项目名称	河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目			
项目地址	河北省秦皇岛市北戴河新区			
项目性质	公益性 ()	经营性 (√)		
用海面积	105.4422ha	投资金额	3500 万元	
用海期限	15 年	预计就业人数	200 人	
占用岸线	总长度	*m	临近土地平均价格	330 万元/ha
	自然岸线	*m	预计拉动区域经济产值	20000 万元
	人工岸线	*m	填海成本	/万元/ha
	其他岸线	*m		
海域使用类型	渔业用海		新增岸线	0m
用海方式	面 积		具体用途	
人工鱼礁	3.6000ha		建设人工鱼礁	
开放式养殖	101.8422ha		筏式养殖	
注：邻近土地平均价格是指用海项目周边土地的价格平均值。				

摘要

河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目位于北戴河新区管辖范围海域，距离人造河口东南约 7.1 海里，水深 *m~*m 之间。建设兼具生态修复和资源增殖型人工鱼礁核心项目 1 个，总建礁规模为 45056 空方，主要养殖海参和魁蚶，根据 2021 年 10 月 27 日秦皇岛市自然资源和规划局颁布的本项目的不动产权证书，项目用海面积为 105.4422hm²，其中透水构筑物 3.6000 hm²，开放式养殖 101.8422 hm²，用海类型为“渔业用海（1）”中的“人工鱼礁用海（14）”和“开放式养殖用海（13）”，用海方式为“开放式”中的“开放式养殖”和“构筑物”中的“透水构筑物”。本项目续期，不改变原工程内容，项目现申请用海面积为 105.4422hm²，与原海域使用证面积一致，申请续期用海期限 15 年。项目用海不占用岸线。

项目用海既能满足当地渔业发展的需求，又能充分发挥和保护地区自然资源优势。根据跟踪监测结果，项目的建设有效改善了海域生态环境，修复了渔业资源。项目用海符合相关区域发展规划，符合维护海洋资源的要求。因此，本项目用海是必要的。

项目用海符合《秦皇岛市国土空间总体规划(2021-2035 年)》(征求意见稿)。项目用海不在生态保护红线范围内，符合河北省“三区三线”划定成果的相关管控要求。

项目建设前已与之前达成的利益相关者达成协议，项目建设期间做好了沟通协调，无利益冲突。本项目无新增无利益相关者。

项目用海开展人工鱼礁，不占用自然岸线，项目已建设完成，未影响海域水文动力环境、地形地貌与冲淤环境。根据跟踪调查结果，营运期对周围海水水质、海洋沉积物和生态等海洋环境无影响；营运期海域通过建设人工鱼礁，丰富了该海域的生物量，保育了底栖生物资源，对修复海洋生态环境、提高生态系统自我维持能力具有有利影响。

项目用海占用部分南戴河海域水产种质资源保护区，严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》中的有关规定，根据对海洋生态环境的定期监测结果，项目的建设未对海洋生态环境造成不利影响，保障了水产种质资源保护区的功能不受损失。

项目用海所在海域区位和社会条件良好、自然条件和生态环境适宜性和周边用海活动的适宜性综合分析，项目用海选址合理；项目用海对周边海域环境、生态、资源的影响较小，项目用海的用海方式是合理的；项目平面布置满足相关规范的要求，且不过多占用海域面积，能够满足海洋牧场工程建设的需求，本项目是在已确权的海域进行续期，不改变平面布置和用海范围，项目续期用海面积不存在减少可能性，申请用海面积合理；项目用海期限确定为十五年，符合法律规定，满足人工鱼礁使用寿命的需求，用海期限合理。

目录

项目基本情况表.....	I
摘要.....	I
1 概述.....	1
1.1 论证工作由来.....	1
1.2 论证依据.....	2
1.3 论证工作等级和范围.....	4
1.4 论证重点.....	7
2 项目用海基本情况.....	8
2.1 用海项目建设内容.....	8
2.2 平面布置和主要结构、尺度.....	11
2.3 项目主要施工工艺和方法.....	16
2.4 项目用海需求.....	18
2.5 项目用海必要性.....	25
3 项目所在海域概况.....	29
3.1 海洋资源概况.....	29
3.2 海洋生态概况.....	33
4 资源生态影响分析.....	65
4.1 资源影响分析.....	65
4.2 生态影响分析.....	66
5 海域开发利用协调分析.....	74
5.1 海域开发利用现状.....	74
5.2 项目用海对海域开发活动的影响.....	79
5.3 利益相关者界定.....	80
5.4 相关利益协调分析.....	80
5.5 项目用海与国防安全与国家海洋权益的协调性分析.....	80
6 国土空间规划符合性分析.....	82
6.1 所在海域国土空间规划分区基本情况.....	82
6.2 对周边海域国土空间规划分区的影响分析.....	82
6.3 项目用海与国土空间规划的符合性分析.....	82
7 项目用海合理性分析.....	84
7.1 用海选址合理性分析.....	84
7.2 用海平面布置合理性分析.....	86
7.3 用海方式合理性分析.....	88
7.4 占用岸线合理性分析.....	89
7.5 用海面积合理性分析.....	89
7.6 用海期限合理性分析.....	98
8 生态用海对策措施.....	99
8.1 生态用海对策.....	99
8.2 生态保护修复措施.....	101
9 结论.....	102
资料来源说明.....	103
引用资料.....	103
现状调查资料.....	103
现场勘查记录.....	104
附件.....	105
附件 1: 海洋环境现状调查 CMA 检测报告.....	105
附件 2: 海洋测绘资质证书复印件.....	117
附件 3: 检验检测机构资质认定证书复印件.....	118
附件 4: 重要图件.....	120

附件 5：其他.....131

1 概述

1.1 论证工作由来

海洋牧场中的人工鱼礁建设是改善近海渔场或建立新渔场的一项重要事业，是应用现代技术增加海洋生物资源的有效举措。人工鱼礁通过流场效应、饵料效应和避敌效应对修复海区产生较好影响，鱼礁投放区由于水体上升流等作用，生产力水平提高，礁区浮游动植物种类与数量明显高于对照区，成为鱼类及其他海洋生物的栖息聚集地，礁体作为隐蔽庇护场所，可以使幼鱼等大大减小被凶猛鱼类捕食的机会，提高了幼鱼的存活率，使礁区生物资源量显著提高。人工鱼礁的建设在修复和改善海洋生态环境，增殖和优化渔业资源的同时，对鱼礁区的珍稀濒危生物和生物多样性也起到了较好的保护作用。通过人工鱼礁建设，促进了垂钓及旅游业的发展，增加了渔民收入，带动了渔业产业的升级优化，促进了海洋经济持续健康发展。

秦皇岛市海域位于辽东湾西部，渤海海区的中心部位，属于暖温带湿润气候。拥有*平方公里海域面积和*公里海岸线，捕捞作业渔场 1 万平方公里，有适宜发展养殖的浅海 80 万亩、滩涂 2 万亩。海域底质为沙质和礁石，海域水系发达，有石河、汤河、戴河、青龙河等众多的入海河流，为该项目海域带来丰富的营养物质，适合多种海洋生物生存，其中，水深*~*m，适合建设人工鱼礁区的水域面积*万多公顷。

截至 2022 年，秦皇岛市共有国家级海洋牧场示范区 14 处，分别为北戴河区 1 处，北戴河新区 5 处，昌黎县 7 处，山海关区 1 处。批准海域总面积 7187.4 公顷，其中礁区面积 2387.2 公顷；总计投放天然石块、水泥构件等人工鱼礁 407.3 万空立方米，礁体占海面积 281.1 公顷。本项目为“国家级海洋牧场示范区名单（第三批）”中的“河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区”。2019 年 8 月秦皇岛市海洋和渔业局关于转发《河北省农业农村厅关于对秦皇岛市 2017 年、2018 年国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目实施方案（方案调整）的批复的通知》，本项目实施方案已获批准通过。

本项目《河北省秦皇岛市北戴河新区人造河海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目》已于 2020 年 11 月 24 日获得批复，用海期限截至 2023 年 12 月 31 日，项目即将到期。因此，秦皇岛市欣远海洋工程建筑有限公司委托海

域海岛环境科技研究院（天津）有限公司对欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目开展海域使用论证工作。我司接受委托后对项目所在海域进行现场踏勘及认真分析，按照《海域使用论证技术导则》的要求编制了本项目的海域使用论证报告书。

1.2 论证依据

1.2.1 法律法规

1.2.1.1 法律

（1）《中华人民共和国海域使用管理法》，中华人民共和国主席令第六十一号，2002年1月1日；

（2）《中华人民共和国海洋环境保护法》，中华人民共和国主席令第五十六号，2017年11月；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》，中华人民共和国主席令第七十号，2018年1月1日；

（4）《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第九号，2015年1月1日；

（5）《中华人民共和国渔业法》，中华人民共和国主席令第三十四号，2013年12月28日；

（6）《中华人民共和国自然保护区条例》，国务院令 167 号，2017年10月7日；

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

（8）《中华人民共和国测绘法》，中华人民共和国主席令 67 号，2017年04月27日。

1.2.1.2 法规

（1）《海域使用权管理规定》国家海洋局，国海发〔2006〕27号，2007年1月1日；

（2）《自然资源部关于规范海域使用论证材料编制的通知》，自然资源部，自然资规〔2021〕1号，2021年1月8日；

（3）《自然资源部办公厅关于进一步做好海域使用论证报告评审工作的通

知》，自然资源部，自然资办函〔2021〕2073号，2021年11月10日；

（4）《自然资源部关于进一步做好用地用海要素保障的通知》，自然资源部，自然资发〔2023〕89号，2023年6月13日；

（5）《河北省海域使用管理条例（2015修正）》，河北省人大，2015年7月24日；

（6）《河北省海洋生态补偿管理办法》河北省生态环境厅，河北省自然资源厅，河北省农业农村厅，冀环海洋〔2020〕183号，2020年6月19日。

1.2.1.3 规划

（1）《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订），中华人民共和国国家发展和改革委员会令（第29号），2020年1月1日；

（2）《河北省海岸线保护与利用规划（2013-2020年）》，河北省海洋局，2013年11月；

（3）《河北省海洋生态环境保护“十四五”规划》，河北省生态环境厅，2022年2月；

（4）《秦皇岛市海洋生态环境保护“十四五”规划》，秦皇岛市人民政府，2022年7月；

（5）《河北省秦皇岛市养殖水域滩涂规划（2018-2030）》，河北省人民政府办公厅，2021年5月。

（6）《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》，自然资源部办公厅，自然资办函〔2022〕2207号，2022年10月14日；

（7）《关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用海有关事宜的函》，河北省自然资源厅海域海岛管理处，2022年10月28日。

1.2.2 标准规范

（1）《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361-2023），国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会，2023年7月1日；

（2）《海域使用分类》（HY/T 123-2009），国家海洋局，2009年5月1日；

（3）《海籍调查规范》（HY/T 124-2009），国家海洋局，2009年5月1日；

（4）《海洋调查规范》（GB/T 12673-2007），中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局、中国国家标准化管理委员会，2008年2月1日；

(5)《海洋监测规范》(GB17378-2007), 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局、中国国家标准化管理委员会, 2008年5月1日;

(6)《宗海图编绘技术规范》, 中华人民共和国自然资源部, 2018年7月发布, 2018年11月;

(7)《海域使用面积测量规范》(HY070-2003), 国家海洋局, 2003年10月;

(8)《海水水质标准》(GB13097-1997), 国家环境保护局, 1998年7月1日;

(9)《海洋生物质量》(GB18421-2001), 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 2002年3月1日;

(10)《海洋沉积物质量》(GB18668-2002), 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 2002年10月1日;

(11)《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》(GB/T 9852.3-1988), 国家海洋局档案处, 1988年9月20日。

1.2.3 项目技术资料

(1) 项目委托书;

(2)《河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目海域使用论证报告书（报批稿）》;

(3)《河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目人工鱼礁建设声学水下勘测技术报告（工程后）》;

(4)《河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目一跟踪监测与效果评估项目》;

(5) 提供其他相关资料。

1.3 论证工作等级和范围

1.3.1 论证等级

根据《海域使用分类》, 欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目用海方式为开放式养殖和透水构筑物, 项目总用海面积为 105.4422hm²。其中透水构筑物用海面积 3.6000 hm²; 开放式养殖用海面积为 101.8422 hm²。参照《海域使用论证技术导则》相关要求, 确定本次论证等级为二级, 如表 1.3-1 所示。

表 1.3-1 海域使用论证等级判定表（部分）

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
开放式用海	开放式养殖用海	用海面积大于（含）700 ha	所有海域	二
		用海面积小于 700 ha	所有海域	三
构筑物	人工鱼礁	用海面积大于（含）50 ha	所有海域	一
		用海面积小于 50 ha	所有海域	二
确定本次论证等级为二级				

1.3.2 论证范围

根据《海域使用论证技术导则》，论证范围应覆盖项目用海所涉及到的全部区域，二级论证项目的论证范围应以项目用海外缘线为起点进行划定，向外扩展8km。

根据整体海域的水文动力环境和周边的海域使用现状，项目用海的论证范围以养殖用海外边缘为界，分别向东北、东南和西南各外扩8km，向西北扩展至海岸线，论证范围内海域面积约421km²。论证范围为A-B-C-D及海岸线所围成的闭合区域，具体见表1.3-2和图1.3-1。

表 1.3-2 论证范围界址点坐标

编号	经度	纬度
A		
B		
C		
D		

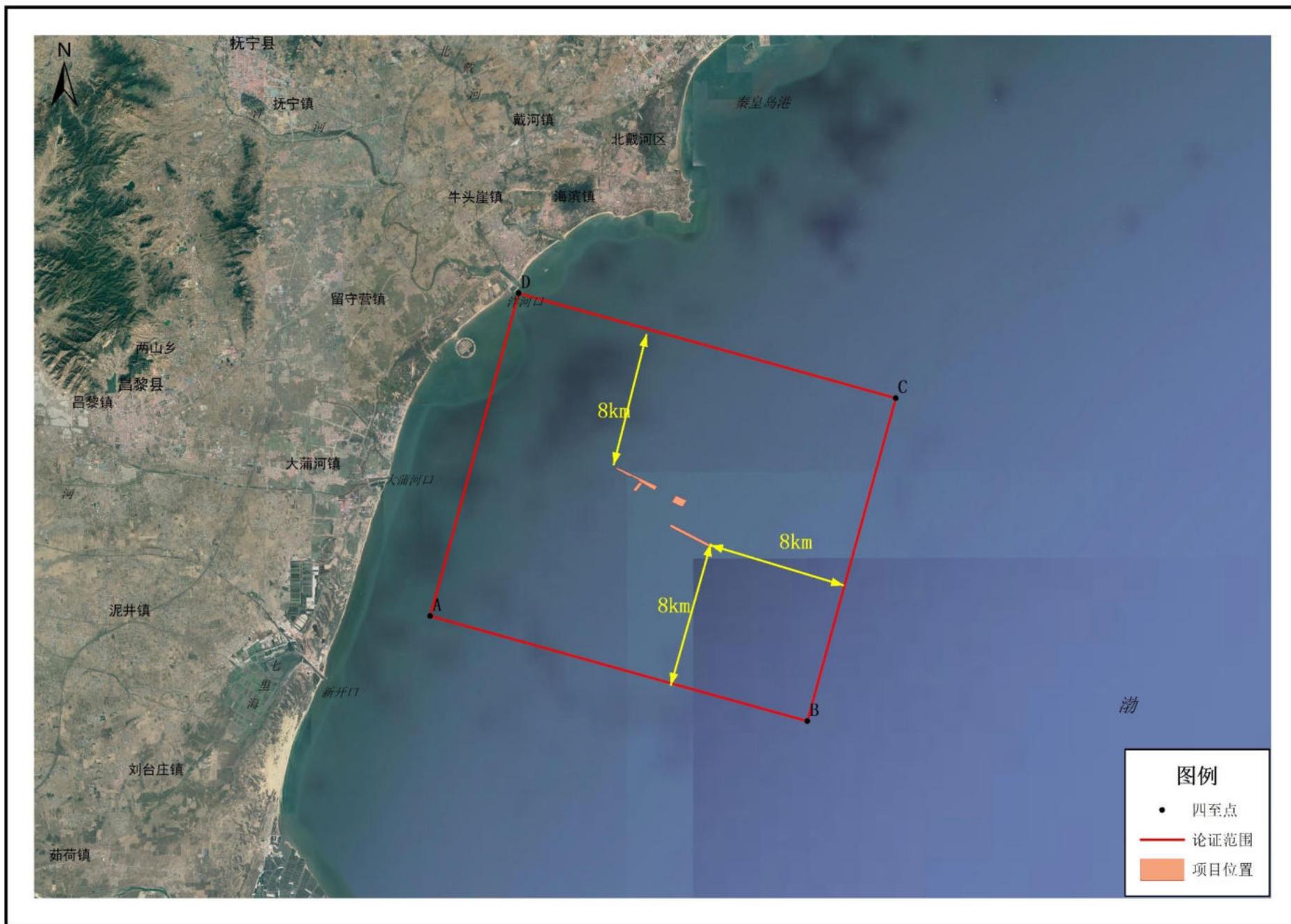


图 1.3-1 本项目论证范围示意图

1.4 论证重点

1、论证重点筛选

根据《海域使用分类》（HY/T 123-2009），项目用海类型为渔业用海中“人工鱼礁用海（14）”和“开放式养殖用海（13）”。根据《海域使用论证技术导则》附录 C.1 “海域使用论证重点参照表”（见表 1.4-1）的相关要求，本次论证重点如下：

- （1）选址（线）合理性
- （2）用海面积合理性；
- （3）海域开发利用协调分析。

表 1.4-1 海域使用论证重点参照表（部分）

用海类型		论证重点								
		用海必要性	选址（线）合理性	平面布置合理性	用海方式合理性	用海面积合理性	海域开发利用协调分析	资源生态影响	生态用海对策措施	
渔业用海	增养殖用海	开放式养殖用海，如筏式养殖、网箱养殖及无人工设施的人工投苗或自然增殖生产等的用海					▲	▲		
		人工鱼礁用海，通过构筑人工鱼礁进行增养殖生产的用海	▲				▲	▲		

本论证为已建项目进行续期，因此“选址（线）合理性”不作为本次论证的重点。将“资源生态影响”列为本次论证的重点。

2、论证重点结论

根据上述分析，本项目的论证重点如下：

- （1）用海面积合理性；
- （2）海域开发利用协调分析；
- （3）资源生态影响。

2 项目用海基本情况

2.1 用海项目建设内容

（1）项目名称：河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目。

（2）项目位置：

本项目位于河北省秦皇岛市北戴河新区所辖海域，距人造河口 7.1 海里，水深 *m，地理坐标范围为：东经 *~1*，北纬 *~*，项目地理位置见图 2.1-1~2.1-3。

（3）建设内容：

本项目用海面积 105.4422 公顷，其中 3.6000 公顷为人工鱼礁，101.8422 公顷为开放式养殖。人工鱼礁区内已投放四孔立方体多功能礁单位礁 22 个，枝状框架海珍品增殖礁单位礁 18 个，总建礁规模为 45056 空方。

（4）用海面积：

105.4422hm²。

（5）用海性质：

用海方式为开放式中的开放式养殖（41）和构筑物中的透水构筑物（23），用海类型为渔业用海中的人工鱼礁用海（14）和开放式养殖用海（13）。

（6）用海年限：

15 年。



图 2.1-1 本项目地理位置图（行政）



图 2.1-2 本项目地理位置图（遥感）

2.2 平面布置和主要结构、尺度

2.2.1 平面布置

根据人工鱼礁水下探测结果显示（见图 2.2-5），投礁布置严格按照设计方案，未发生改变。本项目采用四孔立方体多功能礁（以下简称“多功能礁”和枝状框架海珍品增殖礁（以下简称“增殖礁”）混合布局的方式进行人工鱼礁区布局。

充分考虑人工鱼礁在海底的流场效应，保证人工鱼礁区水体交换和通透性良好，为使布局更为合理，人工鱼礁效果更加显著，多功能礁和增殖礁单位礁采用方阵式布局：在水深大于 *m 的情况下，为充分体现增殖礁、集鱼礁良好的鱼类诱集和增殖养护效果，两种人工鱼礁均采用聚堆投放。

人工鱼礁区由 4 块儿区域组成，均为不规则多边形，经过科学计算及合理布局，人工鱼礁区内共投放增殖礁单位礁 18 个，多功能礁单位礁 22 个，具体投放情况如下：

（1）四孔立方体多功能礁

四孔立方体多功能礁单位礁规格为 30m×30m 的正方形，共形成单位礁 22 个（其中：21 个单位礁分别由 148 个单体礁组成，1 个单位礁由 149 个单体礁组成）单位礁之间间距 100m，见图 2.2-1。

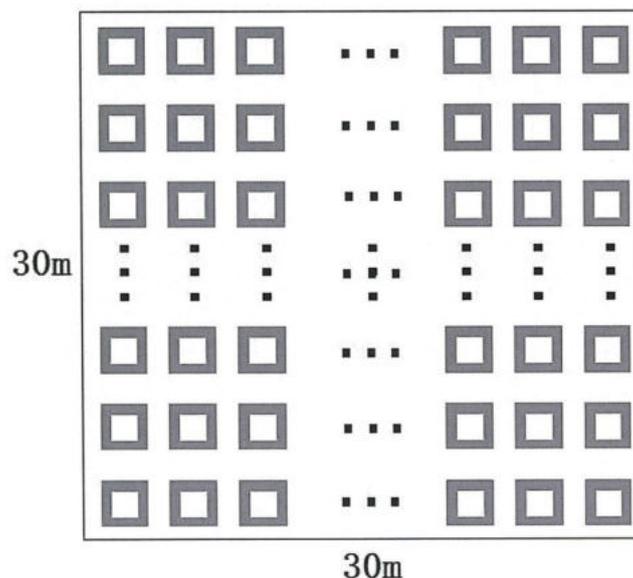


图 2.2-1 多功能礁单位礁示意图

（2）枝状框架海珍品增殖礁单位礁

枝状框架海珍品增殖礁规格为 30m×30m 的正方形，共形成单位礁 18 个（其中：17 个单位礁分别由 139 个单体礁组成，1 个单位礁由 137 个单体礁组成），单

位礁之间间距 100m。单位礁网格状矩阵式布局形成示范区鱼礁群，单位礁内单体礁聚堆投放，见图 2.2-2。

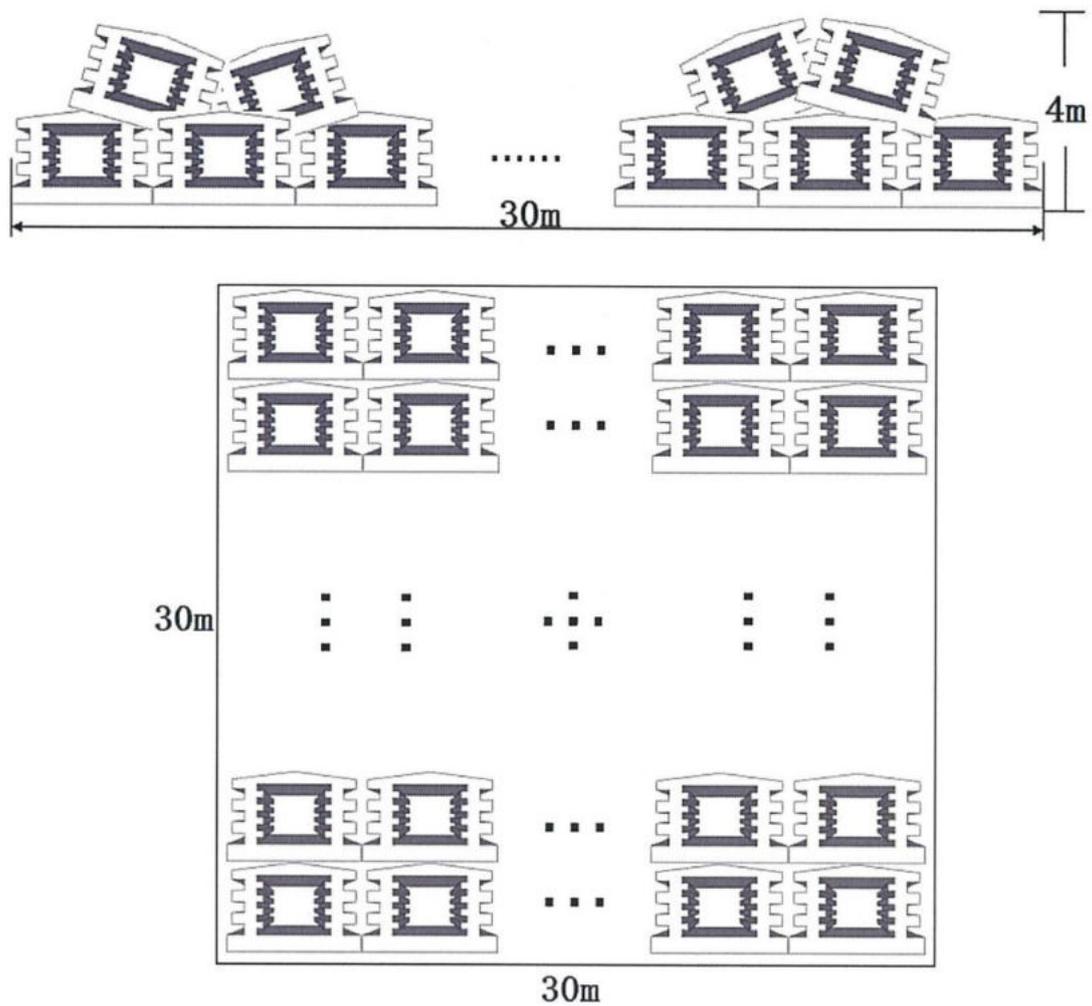


图 2.2-2 增殖礁单位礁示意图

增殖单位礁与多功能礁单位礁群构成如图 2.2-3 所示的矩阵式混合投放,交叉布局,形成复杂能量交换系统,达到生态位互补的效果,促进人工鱼礁区生态环境优化速率和渔业资源恢复速率。

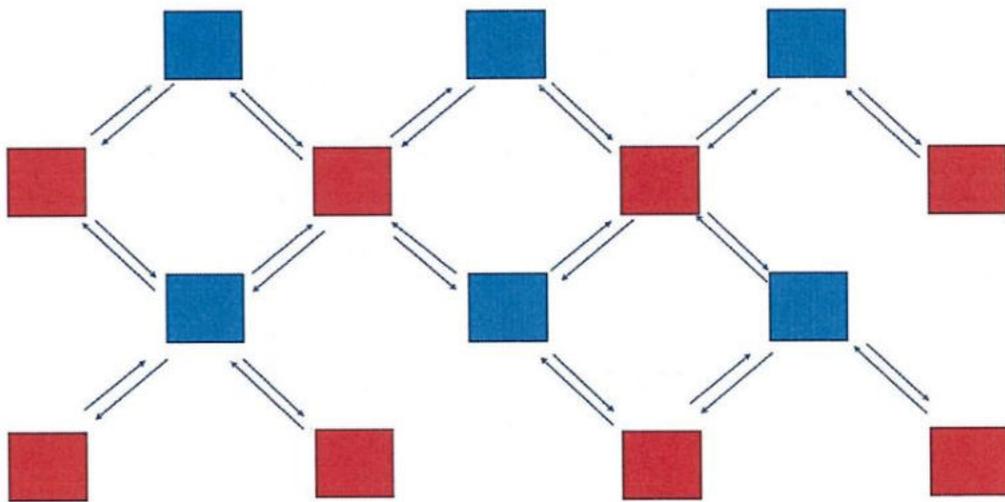


图 2.2-3 交叉布局示意图

本项目单位礁布局结合海域实际涨落潮情况、人工鱼礁流态分析和投礁区实际面积，依照《人工鱼礁建设技术规范》（SC/T 9416-2014）中的相关要求，确定构建人工鱼礁单位礁之间的间距为单位礁范围的 2 倍（100m）。增殖礁单位礁 18 个，由 2500 个单体礁构成，规模为 19000 空方，多功能礁单位礁 22 个，由 3257 个单体礁构成，规模为 26056 空方，人工鱼礁总数为总规模为 45056 空方。人工鱼礁区总体布局见下图 2.2-4。

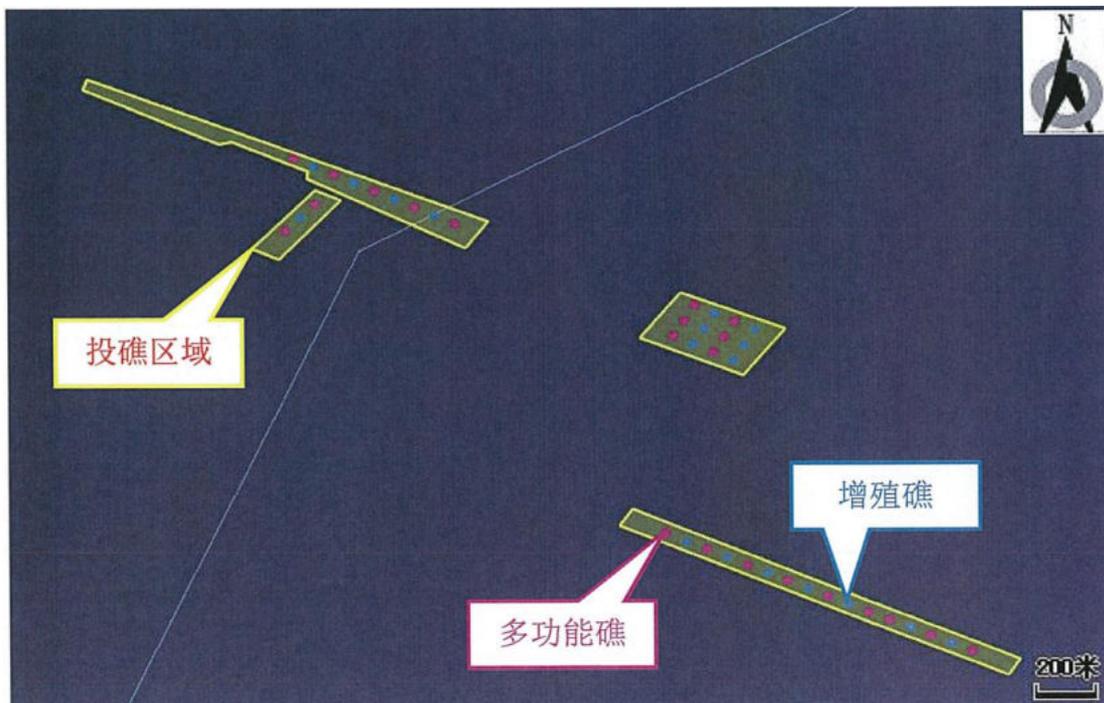


图 2.2-4 人工鱼礁区礁体投放布局示意图

表 2.2-1 人工鱼礁建设一览表

鱼礁类型	单位礁数量 (个)	单位礁内单体礁数量 (个)	单体礁总数 (个)	单体礁体积 (空 m ³)	总体积 (空 m ³)
四孔立方体多功能礁	22	148/149	3257	8.00	26056
支状框架海珍品增殖礁	18	139/137	2500	7.60	19000
总计	40		5757	—	45056

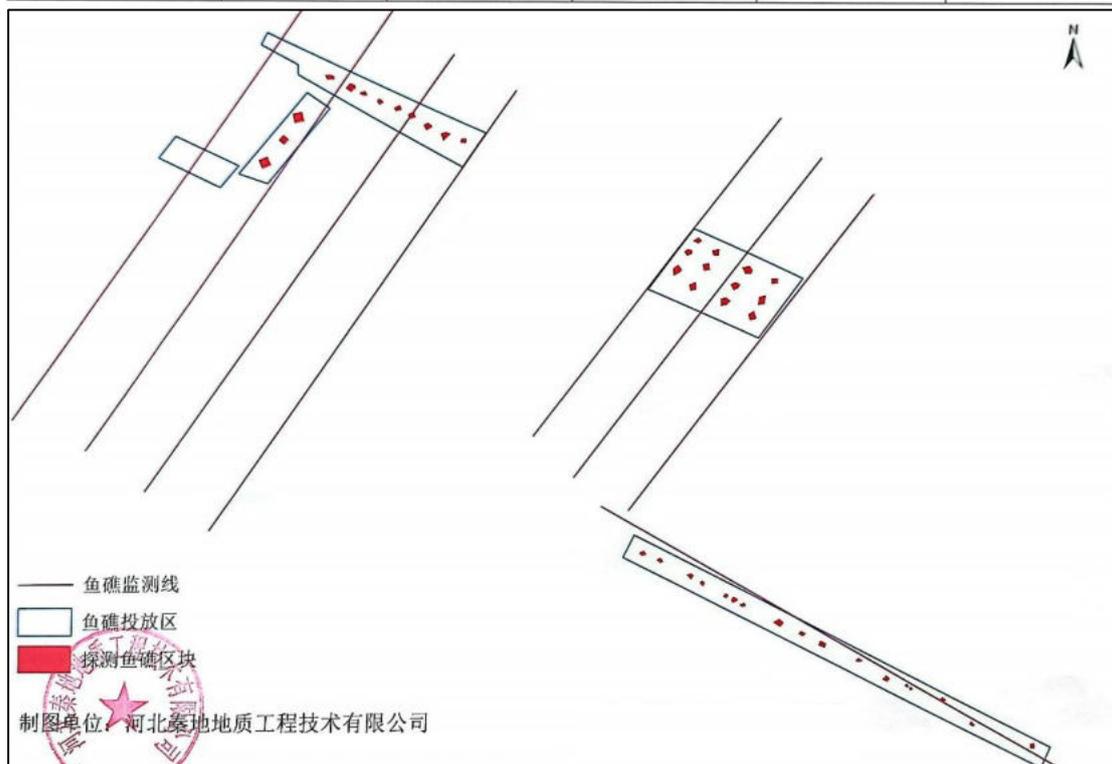


图 2.2-5 水下人工鱼礁探测区块

2.2.2 主要结构尺度

(1) 四孔立方体多功能礁

示范区海域平均水深为 13m，根据海域水深、底质以及生物的特点，设计四孔立方体多功能礁，该鱼礁效果良好，礁体大小为 2m×2m×2m，该规格满足人工鱼礁效应的同时，投放后不会影响海域船只航行，且便于投放运输，礁体壁厚 0.20m，满足人工鱼礁制作和投放的强度要求，礁体侧面有 4 个通孔，利于水体交换和水流通透。礁体是无盖的上下中空结构，礁体表面可供附着的面积较大，见下图。

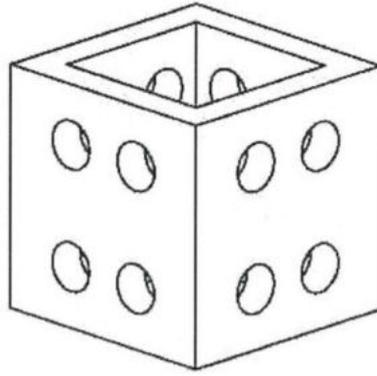


图 2.2-6 四孔立方体多功能礁

图 2.2-7 四孔立方体多功能礁设计

(2) 枝状框架海珍品增殖礁

项目采用枝状框架海珍品增殖礁，礁体大小为 2mx2mx2m，该规格满足人工鱼礁效应的同时，投放后不会影响海域船只航行，枝状凸起壁厚为 20cm，底座壁厚为 20cm，满足人工鱼礁制作和投放的强度要求，见图 2.2-7、2.2-8。鱼礁似带顶的两个枝状结构，枝状结构顶端是倾斜的顶面，下面是底部基板。礁体竖壁两边有混凝土的凸起，其中竖壁外侧的混凝土凸起宽于内侧凸起，数量少于内侧凸起。

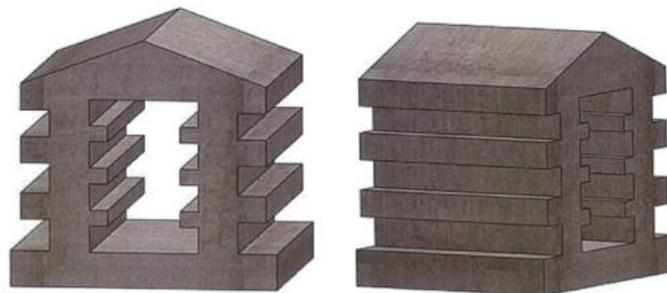


图 2.2-8 枝状框架海珍品增殖礁

礁型稳固性强，通透性好。礁体设计的枝状顶部结构，增加了生物的附着面积，有利于附着生物的生长。竖壁凸起成矩形，可以防止投放过程中碰撞导致的凸起断壁，增加附着面积。

图 2.2-9 枝状框架海珍品增殖礁设计

2.2.3 依托渔港

人工鱼礁作业渔船主要停靠在西侧 12.1km 处的香溪河渔港。项目海域附近渔船较多，海上养殖经验丰富，完全能够满足作业要求。

香溪河渔港位于北戴河新区人造河入海口，东经 119 度 21 分，北纬 39 度 44 分，北临葡萄岛，南靠南戴河国际娱乐中心。港区总面积约 59 万平方米，其中

水域面积约 37 万平方米，陆域面积约 22 万平方米。两侧岸线长度 2100 米，码头长度 1850 米，防波堤长度 1200 米。渔业生产以养殖为主，作业渔船沿河两岸直立岸堤停靠，停靠养殖渔船约 300 艘。



图 2.2-10 香溪河渔港位置及现状图



图 2.2-11 养殖区依托渔港

2.3 项目主要施工工艺和方法

2.3.1 施工条件

(1) 施工用水、用电

施工区域位于秦皇岛市北戴河新区海域，具备水、电供应设施，可满足本工程需要，水上作业船舶可采用供水船和自备发电机供电。

(2) 交通运输

现有滨海公路紧邻项目区域，交通便利，施工期间所需材料可通过该公路运

输。

（3）材料供应

本项目为人工鱼礁建设项目，主要建设内容为礁体投放、定位与标志。混凝土构建礁可在附近区域加工采购，石块外购。

（4）施工机具

工程所需的施工机具见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目施工机械设备一览表

序号	机械设备名称	规格型号	数量	用途
1	拨杆起重船	ANSYS-40	1	水上吊投
2	驳船	234T	2	水上运输
3	汽车起重机	16t	2	设备机构件吊装
4	运输车	40T	3	鱼礁运输
5	铲车	—	5	鱼礁运输
6	GPS 设备	—	1	定位投放
7	水下自动摄像仪	—	1	定位投放

2.3.2 施工流程

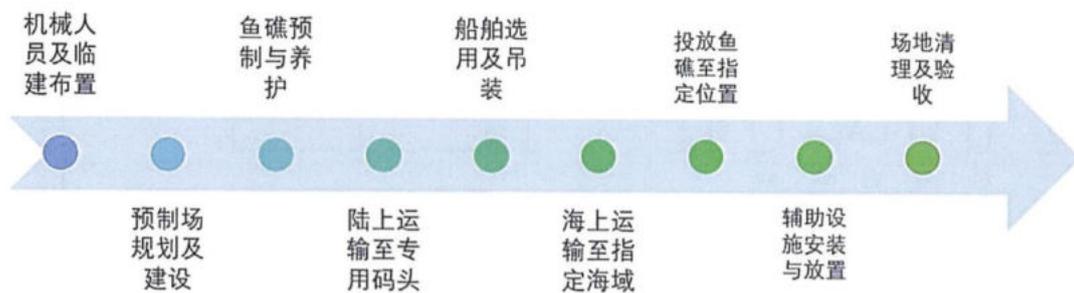


图 2.3-1 项目总体施工流程图

1、人工鱼礁施工

（1）礁体运输

根据礁体制作场地与滦河口码头之间的距离的需要、路况场地的实际情况，配备足够数量的自卸运输车、铲车将预制件从原料厂地运输至滦河口码头。码头装卸有专人负责，按设计要求将人工预制礁体分类堆放，并预留出装载机械运输通道将礁体有序装载至专用船舶上进行海上运输。此次装载渔礁使用的船舶为 2 艘载重量在 2000 吨以上的自航平板驳船，一次最大可装载渔礁 2000 方，同时配备拨杆起重船 1 艘，完全满足鱼礁水上吊投使用。

（2）定位

礁群采用 GPS 精确定位，各类礁体采用专用船舶配合水下自动摄像仪进行定位投放。

投放前按照建设单位制定投放方案，投放方案应包括投放海域、投放时间运输路线和作业船舶等内容。

（3）礁体投放与标志

礁体投放时，以陆标和卫星导航系统联合定位，按设计位置投放，而且每一堆都要设置定置浮标进行标识，及时准确地记录礁体的实际位置和各鱼礁单体的编号，定位的精度误差控制在 5m 以内。

礁体高度与水深、底质和海上交通安全等条件相适应。在投放区边缘布置浮标灯，直到礁体投放完成或特别指定的时间，再由潜水员潜入礁区海底检查

礁体是否沉降或倾斜，查明礁体的位置和分布状况。因海底情况不明造成礁体顶面距海面过浅、沉降或倾斜过大，经现场监理同意，宜就近重新投放。

礁体投放完毕后，清除所有的临时设施，包括浮标灯。

2、苗种增殖

人工鱼礁工程完毕后，在此区域进行苗种放流。在休渔期，工作人员在鱼礁区域播以海参、魁蚶为主的水产苗种。

2.3.3 施工进度

建设施工期约为 6 个月，项目已于 2021 年施工完成。

2.4 项目用海需求

2.4.1 用海面积

欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目申请用海面积 105.4422hm²，用海方式为开放式养殖和透水构筑物，用海类型为渔业用海中的人工鱼礁用海和开放式养殖用海。申请海域宗海位置图见图 2.4-1，宗海界址图 2.4-2，界址点坐标见下表。

表 2.4-1 界址点坐标-1

表 2.4-2 界址点坐标-2

表 2.4-3 界址点坐标-3

表 2.4-4 界址点坐标-4

2.4.2 用海期限

本项目拟申请续期用海期限为 15 年。

2.4.3 占用岸线情况

本项目建设不占用岸线。

河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目（续期）宗海位置图

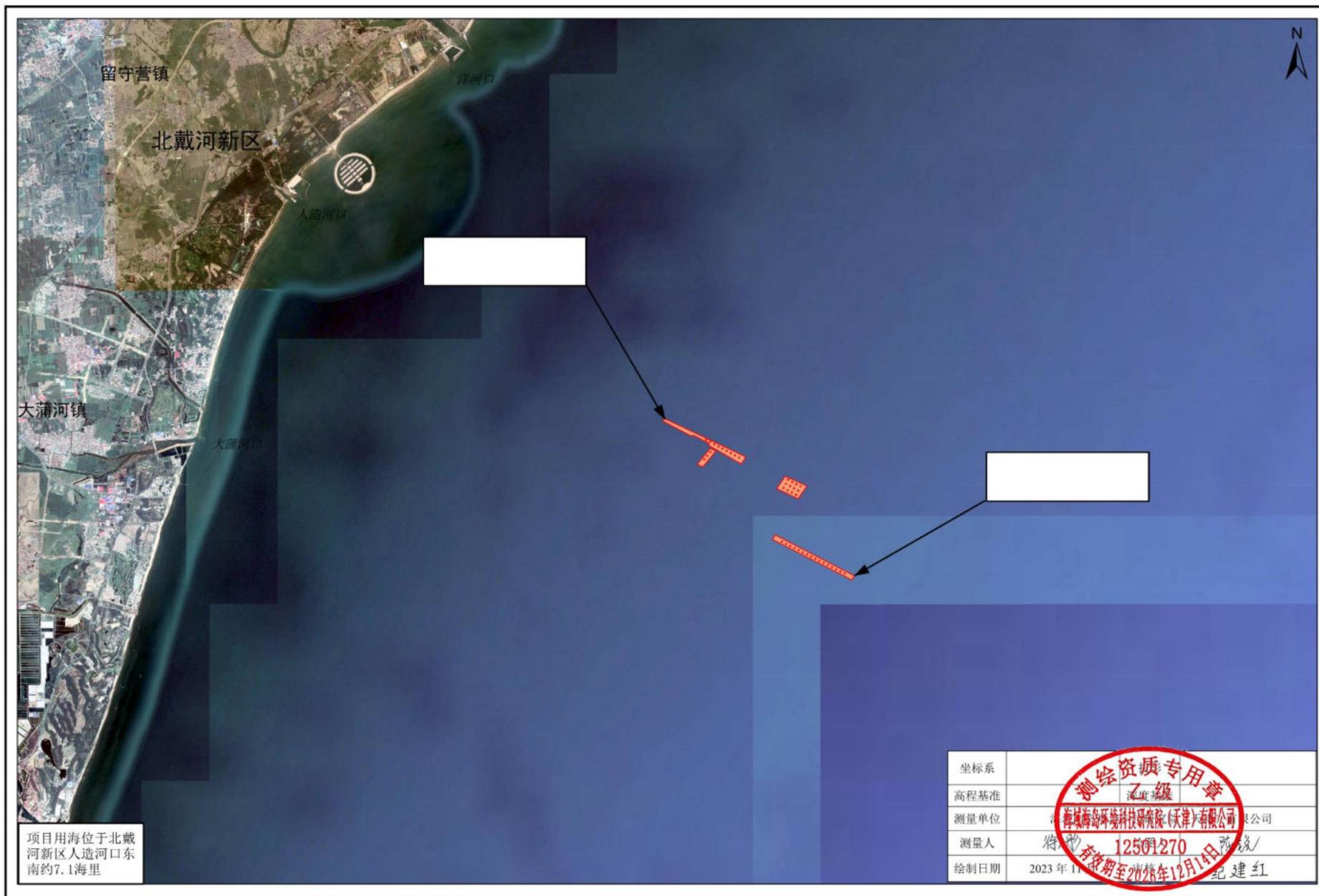


图 2.4-1 用海位置图

河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目（续期）宗海平面布置图

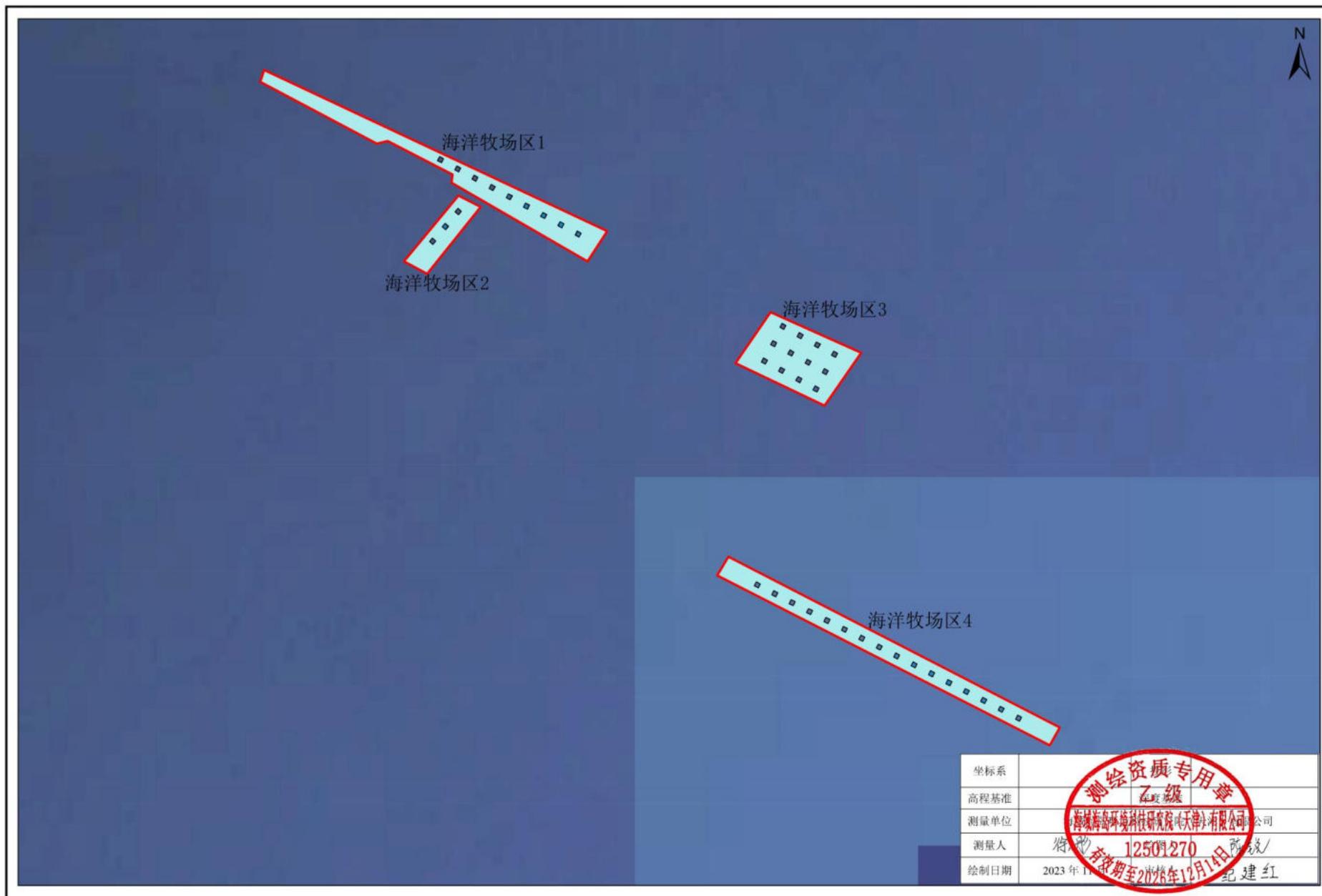
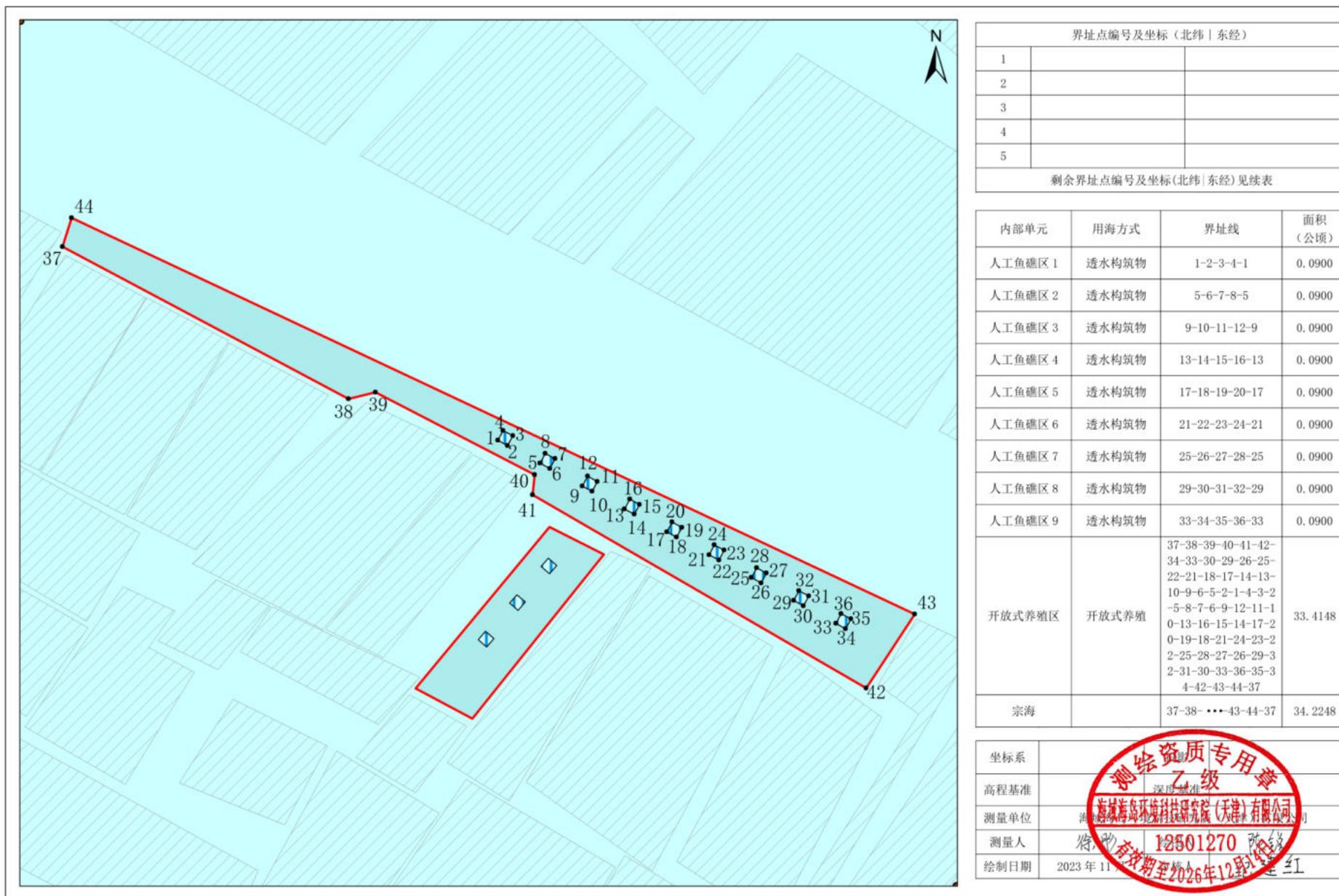
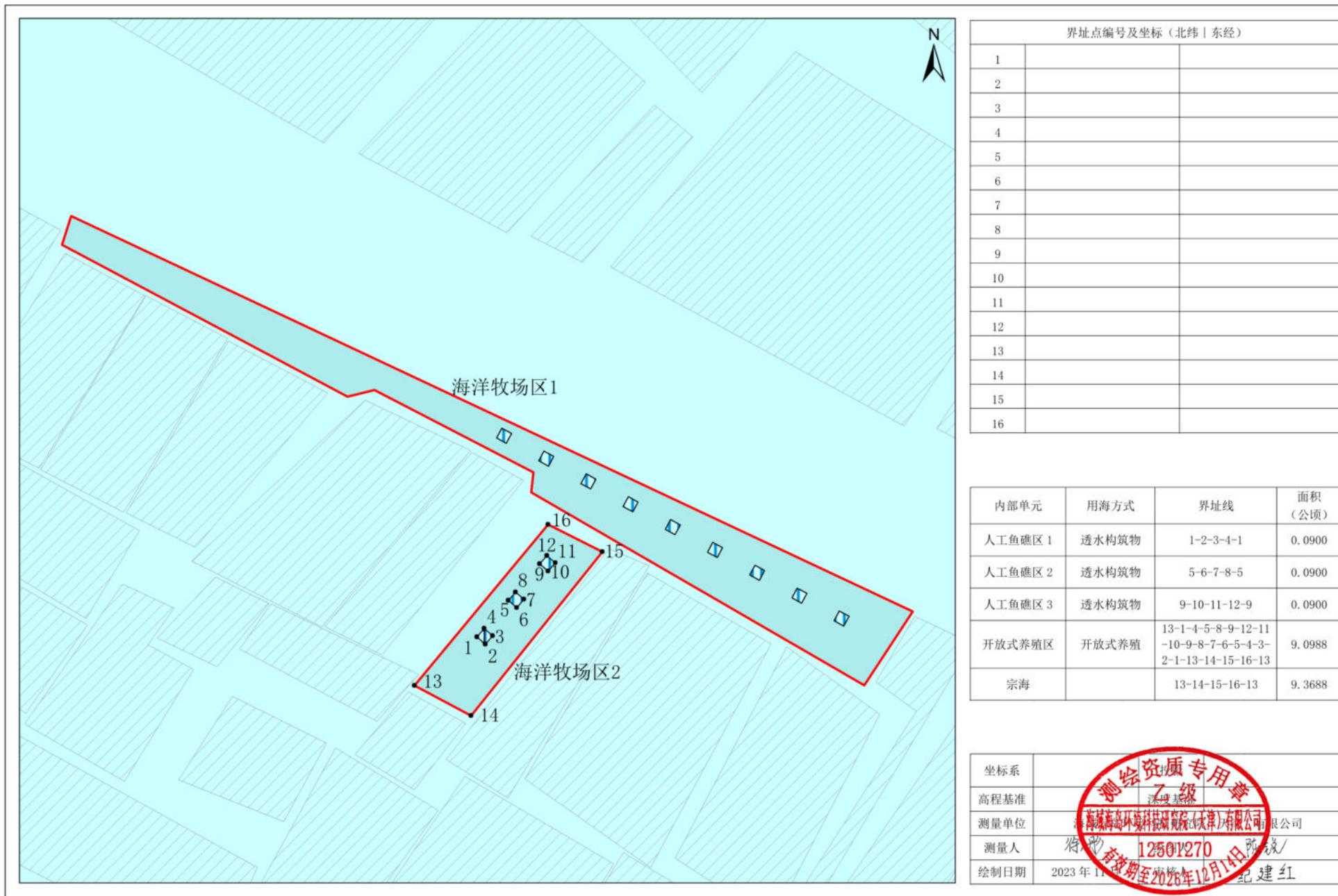


图 2.4-2 宗海平面布置图

河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目（续期）宗海（海洋牧场区1）界址图



河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目（续期）宗海（海洋牧场区2）界址图



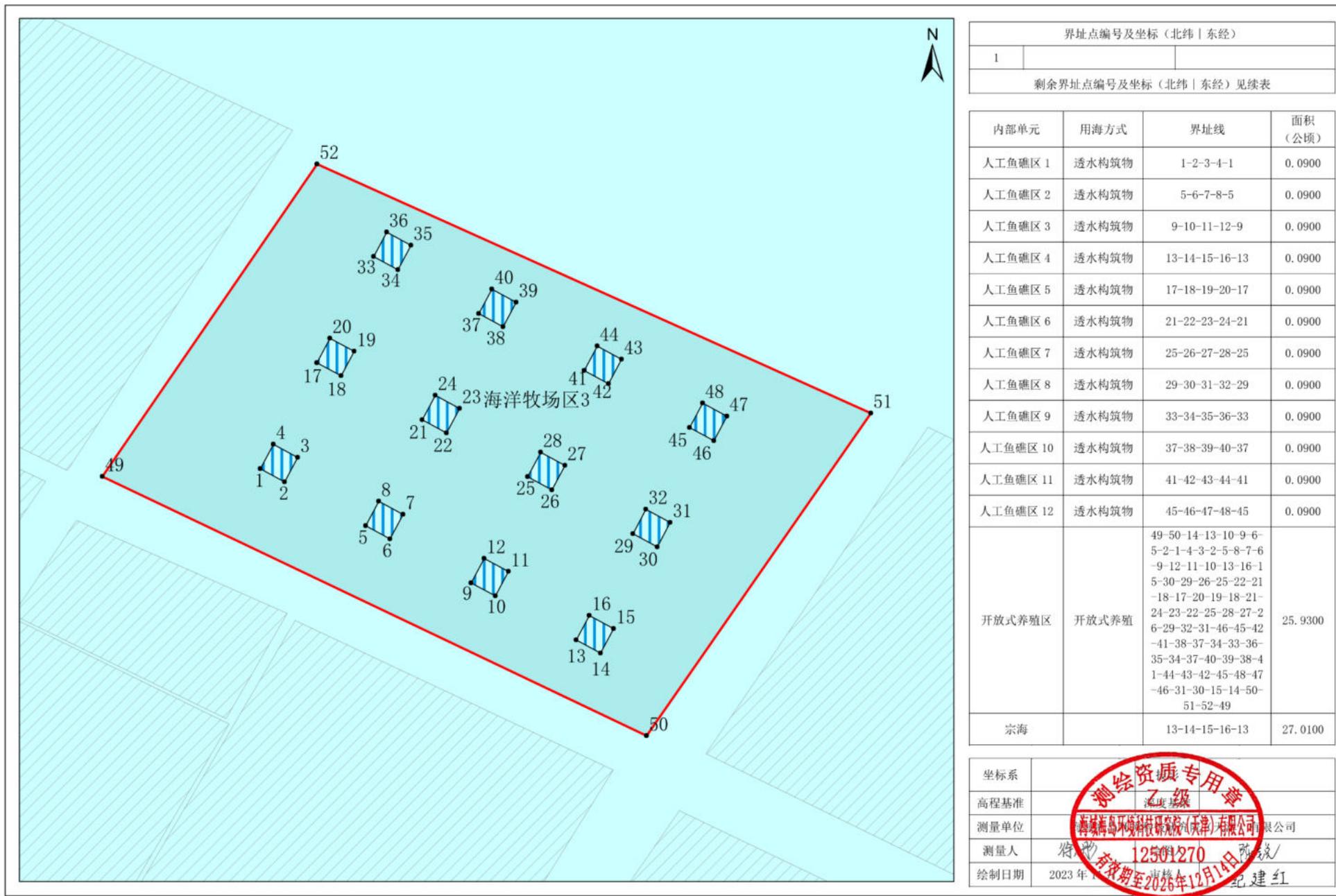
界址点编号及坐标（北纬 东经）		
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		

内部单元	用海方式	界址线	面积（公顷）
人工鱼礁区 1	透水构筑物	1-2-3-4-1	0.0900
人工鱼礁区 2	透水构筑物	5-6-7-8-5	0.0900
人工鱼礁区 3	透水构筑物	9-10-11-12-9	0.0900
开放式养殖区	开放式养殖	13-1-4-5-8-9-12-11-10-9-8-7-6-5-4-3-2-1-13-14-15-16-13	9.0988
宗海		13-14-15-16-13	9.3688

坐标系	
高程基准	深度基准
测量单位	海域海岛环境科技研究院(天津)有限公司
测量人	符... 12501270
绘制日期	2023年11月... 有效期至2026年12月14日



河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目（续期）宗海（海洋牧场区3）界址图



界址点编号及坐标（北纬 东经）	
1	
剩余界址点编号及坐标（北纬 东经）见续表	

内部单元	用海方式	界址线	面积（公顷）
人工鱼礁区 1	透水构筑物	1-2-3-4-1	0.0900
人工鱼礁区 2	透水构筑物	5-6-7-8-5	0.0900
人工鱼礁区 3	透水构筑物	9-10-11-12-9	0.0900
人工鱼礁区 4	透水构筑物	13-14-15-16-13	0.0900
人工鱼礁区 5	透水构筑物	17-18-19-20-17	0.0900
人工鱼礁区 6	透水构筑物	21-22-23-24-21	0.0900
人工鱼礁区 7	透水构筑物	25-26-27-28-25	0.0900
人工鱼礁区 8	透水构筑物	29-30-31-32-29	0.0900
人工鱼礁区 9	透水构筑物	33-34-35-36-33	0.0900
人工鱼礁区 10	透水构筑物	37-38-39-40-37	0.0900
人工鱼礁区 11	透水构筑物	41-42-43-44-41	0.0900
人工鱼礁区 12	透水构筑物	45-46-47-48-45	0.0900
开放式养殖区	开放式养殖	49-50-14-13-10-9-6-5-2-1-4-3-2-5-8-7-6-9-12-11-10-13-16-1-5-30-29-26-25-22-21-18-17-20-19-18-21-24-23-22-25-28-27-2-6-29-32-31-46-45-42-41-38-37-34-33-36-35-34-37-40-39-38-4-1-44-43-42-45-48-47-46-31-30-15-14-50-51-52-49	25.9300
宗海		13-14-15-16-13	27.0100

坐标系	
高程基准	黄海高程
测量单位	秦皇岛市海洋环境科技研究院(天津)有限公司
测量人	符... 12501270 陈... 12501270
绘制日期	2023年... 有效期至2026年12月14日 纪建红

河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目（续期）宗海（海洋牧场区4）界址图

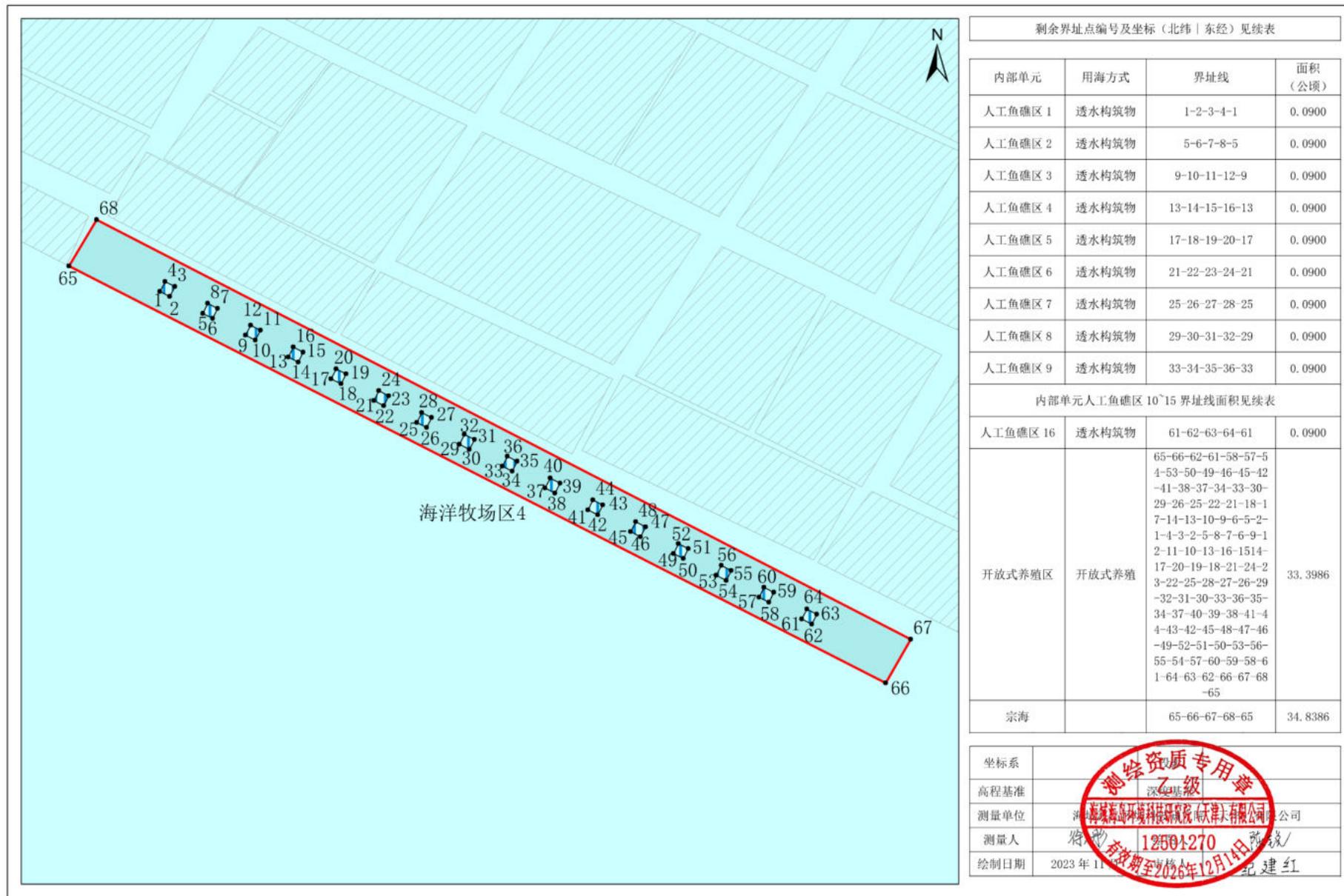


图 2.4-3 宗海界址图

2.5 项目用海必要性

2.5.1 项目建设必要性

2.5.1.1 项目用海满足国家产业结构调整的需求

(1) 项目用海符合国家产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），：“第一类、鼓励类 一、农林业 44、淡水与海水健康养殖及产品深加工，淡水与海水渔业资源增殖与保护，海洋牧场”。

本项目为人工鱼礁建设项目，属于“鼓励类”产业，符合国家产业结构调整的方向和重点。在海洋开发时，既要考虑充分发挥陆地、海岸带及其邻近海域的资源优势区位优势和社会优势，还要根据不同的环境容量、资源再生能力确定海湾、海岸带的主要开发内容和保护措施，力求达到经济、社会和环境效益统一。本项目坚持“生态、高效、品牌”三个理念，突出“质量、安全、效益”三个重点，由传统渔业向现代渔业转变，由粗放型向精养型转变，调整渔业产业结构，发展海洋牧场的养殖方式，深入挖掘海湾海域潜力，提高经济效益，实现海洋经济的可持续发展。

(2) 项目用海是发展科学养殖，发展大水面生态渔业的需要

《中共中央 国务院关于做好 2023 年全面推进乡村振兴重点工作的意见》2023 年中央一号文件中提出“科学划定限养区，发展大水面生态渔业。”---根据《河北省秦皇岛市养殖水域滩涂规划（2018-2030）》，项目用海位于“海域养殖区（3-2-3）”内，如下图。

略。

项目用海为人工鱼礁用海，未占用渔港航道，养殖活动不会对相邻的海洋保护区产生影响，不会影响海上航运安全。此外，截至 2020 年底，秦皇岛海水养殖总面积约 32400 公顷，本项目申请用海面积 105.4422 公顷，未超出秦皇岛市海水养殖总面积。

因此，项目用海符合《河北省秦皇岛市养殖水域滩涂规划（2018-2030）》，是发展科学养殖，发展大水面生态渔业的需要。

图 2.5-1 开放式养殖用海与河北省秦皇岛市养殖水域滩涂规划的相对位置图

综上，项目用海符合国家产业结构调整的方向和重点，是发展科学养殖，发展大水面生态渔业的需要。

2.5.1.2 项目用海是促进区域经济发展的需要

项目用海总投资金额约 3500 万元，开展人工鱼礁建设项目。近年来，各级政府均坚持要减少渔船数量，降低捕捞强度，以期达到保护海洋生态资源的效果。但随着渔船数量的减少，大量渔民失业，以及渔业原材料、能源价格上涨导致的生产成本增加等均对当地渔业经济造成冲击。人工鱼礁建设项目的开展，能够安置社会剩余劳动力，预计就业人数 200 人，同时能够提高海域使用效率，增加养殖品种，提高水产品质量和产量，增加经济收益，有利于渔民增效、增收，促进当地社会的稳定发展，项目用海预计拉动区域经济产值 10000 万元为满足上述养殖户的用海需求。

2.5.1.3 项目用海是满足海洋生物多样性的保护，严格落实环保政策的需要

（1）项目养殖满足保护海洋生物多样性的需要。

“十四五”时期的海洋生态环境保护工作必须直面问题挑战、保持战略定力，全面落实党中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战决策部署和国家《“十四五”海洋生态环境保护规划》要求，编制实施《河北省海洋生态环境保护“十四五”规划》，紧盯海洋生态环境质量持续改善新目标，解决海洋生态环境保护面临的突出问题，深入打好近岸海域综合治理攻坚战，促进生态环境治理体系与治理能力新进步，为建设绿色低碳、生态优美的现代化河北做出新的更大贡献。

略。

本项目为欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目，人工鱼礁的建设可形成一个良性循环的生态系统，达到改善生态环境、养护渔业资源和提高海域生物资源量的生态效果，对于北戴河新区海域海洋生物资源的养护起到积极促进的作用。

（2）项目用海满足持续改善近岸海域环境质量的要求

根据《秦皇岛市海洋生态环境保护“十四五”规划》，

略。

项目用海为人工鱼礁建设，仅有人工鱼礁的投放，无其他改变海域自然属性的开发活动，不涉及养殖排口，不投放药物，利用海域自然生产力进行生态养殖，不污染海域生态环境，而且人工鱼礁建设能够有效改善海域生态环境为海洋生物提供生长、繁殖、索饵和避敌的良好栖息场所，增加海洋物种多样性。因此项目建设满足系统施治，持续改善近岸海域环境质量的要求。

综上，项目用海满足了保护海洋生物多样性，严格落实环保政策的需要。

2.5.1.4 小结

项目用海符合国家产业结构调整的方向和重点，是发展科学养殖，发展大水面生态渔业的需要，是促进经济发展的需要；项目用海是满足海洋生物多样性的保护，严格落实环保政策的需要；项目用海满足所在水产种质资源保护区的要求。

2.5.2 项目用海必要性

由于陆源污染物的排放及渔业资源的过度开发，渤海渔业生态环境已遭到严重破坏，受到营养盐、有机物、石油类、重金属等不同物质的污染，重点为无机氮和活性磷酸盐污染，造成海域富营养化严重。同时由于资源量的下降，生物对陆源排海的有机物污染的消耗和净化能力大大降低，导致海洋的自净和更新功能减弱，间接造成污染积累的增加和污染面积的扩大，赤潮频繁发生。据初步估算渤海的产卵场几乎全部遭受污染,特别是一些幼体具有溯河性的鱼虾类,如对虾、鲈鱼、梭鱼等，由于河流污染，加上断流，幼体成群死亡。一些以潮间带和浅海为栖息地的贝类，特别是在河口附近分布的贝类，如毛蜡、文蛤、泥蜡、魁蜡等，由于栖息地水质、底质变劣，生存条件已经非常恶劣。沿海传统渔汛基本消失鱼类繁殖、栖息、生存环境恶劣，形势严峻。因此，恢复渤海渔业资源，修复海洋生态环境，保证海洋渔业可持续发展成为亟待解决的重要问题。

欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目的为“渔业用海（1）”中的“人工鱼礁用海（14）”和“开放式养殖用海（13）”，本项目为“国家级海洋牧场示范区名单（第三批）”中的“河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区”。项目于2021年建设完成，根据《河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目——跟踪监测与效果评估项目》跟踪监测结果显示，投礁后该项目所在海域海水环境和沉积环境保持良好状态，同时对渔业资源也起到了保护作用，投礁后比投礁前海域渔业资源有明显改善，生态环境符合相关标准，项目用海有效改善了海域生态环境。

本项目建设和发展人工鱼礁不仅能够紧密配合海洋渔业经济结构的战略性调整，为优化渔业结构发展休闲渔业创造广阔的空间，推动近海渔业朝着海洋农牧化的方向迈进，实现渔业的可持续发展，对于充分合理利用秦皇岛北戴河新区海域，适应区域发展的要求，保障周边区域渔业资源生态环境具有十分重要的现实意义。

综上所述，项目用海满足渔业用海需求，符合所在海域的区域特征，能充分利用海域资源，项目续期用海是必要的。

3 项目所在海域概况

3.1 海洋资源概况

3.1.1 岸线资源

河北省地处环渤海核心地带，沿海地区毗邻京津、连接三北（西北、华北、东北），海洋区位条件独特。秦皇岛地区地处渤海北部，辽东湾西翼，海岸线东起山海关区张庄，西止昌黎县滦河口。秦皇岛海岸砂岩相间，以砂质岸为主，北戴河到山海关主要为岩石岸。饮马河口至滦河口有风成砂丘长*余公里，宽约*公里，高*多米。山海关老龙头、海港区东山、北戴河金山嘴一带为岬湾式海岸。石河口至新开河之间岸段有多条国内海岸罕见的砾石堤。北戴河中海滩有连岛沙坝。洋河口到滦河口为沙丘海岸，被誉为黄金海岸。

3.1.2 滩涂资源

根据 2021 年秦皇岛市土地资源概况，秦皇岛现有湿地*万亩。其中，沿海滩涂*万亩，占 67.01%；内陆滩涂*万亩，占 33.20%。

3.1.3 岛礁资源

秦皇岛所辖海域主要海岛为石河南岛。

石河南岛是秦皇岛市唯一一座天然岛屿。石河南岛位于山海关区，在石河入海口以南，得名"石河南岛"。岛陆面积 80 余公顷，海岸线总长 3.54 公里。石河南岛是位于黄渤海湿地范围内的天然岛屿，动植物资源十分丰富，岛屿湿地为候鸟提供了重要栖息地。是候鸟迁徙重要的踏脚石，每到迁徙季都有大量候鸟在石河南岛停留。

据秦皇岛市观爱鸟协会记录显示，秦皇岛地区鸟类种类共有*种，其中石河南岛就观测到*种水鸟。典型的水鸟有长尾鸭、黄嘴白鹭、小勺鹈、海鸬鹚 100 等，甚至还有诸多国家一级鸟种，如黑嘴鸥、黑鹳、黑脸琵鹭等。不到一平方公里的区域内有*种鸟类的观测记录在世界范围内也是极其罕见的。

3.1.4 港口资源

秦皇岛是中国重要的港口城市，地处东北、华北两大经济区的结合部和环渤海经济区的中间地带，是华北、东北、西北地区重要的出海口。举世闻名的秦皇岛港是中国北方天然不冻不淤良港，以能源输出为主，兼营杂货和集装箱，年吞

吐量过亿吨，同世界上 100 多个国家和地区保持经常性贸易往来，跻身世界大港行列。秦皇岛港是以能源运输为主的综合性国际贸易口岸，世界上最大的煤炭输出港和散货港。港口地处渤海北岸，河北省东北部，自然条件优良，港阔水深，不冻不淤，共有*公里码头岸线，陆域面积 11.3 平方公里，水域面积 229.7 平方公里，分为东、西两大港区。东港区以能源运输为主，拥有世界一流的现代化煤码头；西港区以集装箱、散杂货进出口为主，拥有装备先进的杂货和集装箱码头。港口现有生产泊位*个，其中万吨级以上泊位*个，最大可接卸*万吨级船舶，设计年通过能力*亿吨；具有完善的集疏运条件，疏港路与京沈高速路、102 国道、205 国道及秦承公路相接，自营铁路与国铁联网，拥有国内港口最先进的机车和编组站，“地下大动脉”输油管道连接大庆油田，疏港路直通山海关机场，形成了公路、铁路、管道、空运等循环合理的港口集疏运网络，货物可直达仓库、码头、船边，为客户提供了极为便利的货运条件。

3.1.5 渔业资源

（1）河北省渔业资源状况

河北省游泳动物渔业资源大体可分为两种类型：一类是渤海地方性资源，此类群终年生活在渤海。其主要特点是随着冬季来临水温降低，它们开始由近岸向深水区集结，到了深冬则游至海峡两侧和渤海其他海域的深水区越冬。春季随着气温回升，逐渐由深水区游向河北省沿海进行产卵、索饵。该类型中鱼类主要有鳎类、鲆、鲽、鲷类、鰕虎鱼类及梭、鲈等。无脊椎类主要有毛虾、杂虾、蟹类等。二是长距离洄游性资源，它们春季从黄海或东海结群向渤海进行较长距离的生殖洄游。大都从 4 月中、下旬开始陆续通过海峡进入渤海，其中一部分到河北省沿海进行产卵、索饵，10 月开始先后离开河北省沿海到黄海、东海越冬。该类型中的鱼类主要有鲨类、石首鱼类、鲈类、鲳类、鲱类、鲑类、鳊类、鲮类等。无脊椎动物主要有乌贼类、对虾等。

（2）秦皇岛市渔业资源概况

秦皇岛市海岸线全长*km，有适宜发展养殖的浅海*万亩，滩涂 2 万亩。海洋生物资源较丰，是我国北方重要海产品基地之一，特产对虾、海参、海蟹、海蜇等海珍品及各种贝类。海洋生物*余种，其中浮游植物中肋骨条藻、棱曲舟藻等*种，浮游动物有夜光虫、水母等 53 种，底栖生物 11 门主要有文昌鱼等*种。潮间带生物*种，以双壳类、甲壳类为多，在岩礁区以褶牡蛎、黑偏顶蛤、短滨螺、

中华近方蟹为主，在净砂区以斧蛤、青蛤、彩虹明樱蛤等为主，年平均生物量岩礁区 $*g/m^2$ 、净砂区 $*g/m^2$ 。游泳生物中鱼类有*种，以鲈鱼、白姑鱼、斑祭鱼、银鲳、绿鳍马面豚、蓝点鲷、牙鲆、黄鲫、孔鳐、油鱼子、黄盖鲈等为多，月均值资源量 $*t/km^2$ ，无脊椎动物*种，以三疣梭子蟹、虾蛄、中国对虾等为多。

3.1.6 旅游资源

秦皇岛市旅游资源集山、林、河、湖、泉、瀑、洞、沙、海、关、城、港、寺、庙、园、别墅、候鸟与珍稀动植物等为一体，旅游资源类型丰富，是开展多项目、多层次的旅游活动，满足不同旅游者旅游休闲的最佳场所。经过多年开发建设，全市旅游基础设施和景点建设步入发展快车道。逐步形成了以长城、滨海、生态为主要特色的旅游产品体系。目前，全市旅游景区共有 40 多个，开辟了长城文化、海滨休闲度假、历史寻踪、观鸟旅游、名人别墅、山地观光、海洋科普、国家地质公园、体育旅游、工业旅游等多种精品旅游线路，并每年举办具有浓郁地方文化特色的山海关长城节、孟姜女庙会、望海大会、昌黎干红葡萄酒节等旅游节庆活动，这些旅游线路和节庆活动都备受国内外游客青睐。

海港区作为秦皇岛市主城区，山地旅游、滨海旅游、城市旅游资源丰富，拥有 2 个 AAAA 级景区（新澳海底世界、求仙入海处）和 1 个 AAA 级景区（老君顶景区）、13 处省级文化保护单位和 17 处市级文物保护单位。北部山区森林覆盖率达 60% 以上，素有“天然氧吧”之称。境内长城总长 120 余公里，著名的板厂峪景区、董家口景区因长城而闻名，这里遗迹众多，有亚洲唯一的斑鬣狗化石、我国唯一的明长城砖窑群遗址和气势磅礴的亿万年火山口。有 126 米落差的“九道缸瀑布”。世界上地形地貌最为完整的柳江地质公园更是被誉为“天然地质博物馆”，正在全力申报世界地质公园。近年来，又相继开发出天女小镇、闾城小镇、多彩向日葵、山海旅游小铁路等一批旅游新业态，修建了串连北部 20 余处旅游景点、总长 70 余公里的长城旅游公路。

3.1.7 渔港资源

秦皇岛市共有渔港和渔船停泊点*处，其中，渔港 7 座，由西向东依次是北戴河新区新开口一级渔港、大蒲河渔港、洋河口渔港、北戴河区戴河口二级渔港、海港区渔轮码头、东港渔港（卸粮口渔港）和山海关区山海关一级渔港（沟渠寨

渔港)；其余 14 处为渔船 4 停泊点。新开口一级渔港和山海关一级渔港由原农业部批复建设，新开口一级渔港中央投资 1760 万元，山海关一级渔港中央投资 2000 万元。2018 年 2 月，原农业部发布《渔港升级改造和整治维护规划》，将北戴河区戴河口二级渔港、北戴河新区香溪二级渔港列入规划。2018 年 4 月，国家发展改革委、农业农村部联合发布《全国沿海渔港建设规划（2018-2025 年）》，规划提出以新开口一级渔港、山海关一级渔港为基础，推动形成以水产品交易、水产品加工及流通、渔业休闲、旅游观光等为特色的渔港经济区。

根据秦皇岛市渔港建设管理实际，结合秦皇岛市社会 and 经济发展需求，规划形成“一区两轴”的总体布局方案。

“一区”：以渔港为龙头、城镇为依托、渔业为基础，建设形成秦皇岛渔港经济区。

“两轴”：以渔船避风停泊和渔业生产服务为主轴；以渔港功能多元化为主轴

1.以渔船避风停泊和渔业生产服务为主轴

以满足现有渔船避风停泊和生产服务的需求为出发点，对沿线所有渔港及渔船停泊点进行整合。取缔昌黎县塔子口渔船停泊点，北戴河区金山嘴渔船停泊点、省办浴场渔船停泊点、金屋浴场渔船停泊点，海港区汤河口渔船停泊点、归提寨渔船停泊点，山海关区大河口渔船停泊点和经济开发区东姜庄渔船停泊点。北戴河区黑石窟渔船停泊点改名为海天一色渔船停泊点。海港区船厂码头渔船停泊点、航五码头渔船停泊点、渔轮码头和海洋渔业有限公司码头均位于新开河河湾，将此 4 个停泊点整合 14 为秦皇岛渔港。整合后，秦皇岛市共有一级渔港 2 个，二级渔港 3 个，其他渔港及渔船停泊点 5 个，推动形成以一级渔港、二级渔港为龙头，以其它渔港为支撑的防灾减灾和生产服务体系（详见表 3.1-1）。

表 3.1-1 秦皇岛市渔港规划布局表

2.以渔港功能多元化为主轴

结合秦皇岛市“一流国际旅游城市”新定位，选择适宜的渔港，扬长补短，有效延伸渔业产业链，发展休闲渔业、滨海旅游等多元化功能，建设美丽渔港、人文渔港、景观渔港、主题渔港，形成具有秦皇岛市独特海滨特色的休闲渔业带，把滨海休闲旅游产业链拉长、拓宽、加厚，实现“淡季不淡”。

新开口一级渔港、大蒲河渔港、洋河口二级渔港、秦皇岛渔港、山海关一级

渔港共 5 个点和沿岸景点景区等旅游资源紧密结合，发展滨海渔业休闲产业，至西向东形成一条休闲渔业产业轴（详见表 3.1-2）。

表 3.1-2 发展渔业休闲、滨海旅游功能分析表

图 3.1-1 秦皇岛市渔港及渔船停泊点整合图

图 3.1-2 秦皇岛市渔港及渔船停泊点规划布局图

3.2 海洋生态概况

3.2.1 区域气候与气象

3.2.1.1 气温

据秦皇岛气象站长期实测资料（1954 年~2017 年）得：

年平均气温 10.6℃

年平均最高气温 15.5℃

年平均最低气温 6.3℃

年极端最高气温 40.0℃

年极端最低气温-26.0℃

近 64 年来秦皇岛市年平均气温呈波动上升趋势，升温趋势率 0.169℃/10a，20 世纪 80 年代上升趋势明显；年平均最高气温和年平均最低气温亦呈上升趋势，年平均最低气温的升温趋势较年平均最高气温的升温趋势大。秦皇岛市四季平均气温呈上升趋势，春、冬季升温更为突出，升温趋势率为 0.27℃/10a 和 0.263℃/10a；夏、秋季升温较弱，升温趋势率为 0.049℃/10a 和 0.103℃/10a。月平均气温变化亦呈上升趋势，3 月升温趋势最大 2 月次之，对春、冬季增暖贡献最大的是 3 和 2 月。

3.2.1.2 降水

据秦皇岛气象站长期实测资料（1954 年~2016 年）得：

年平均降水量 645.9mm

年最大降水量 1273.5mm

年最小降水量 347.7mm

年平均降水天数 71.3 天

小雨的年平均降雨日数：54.7 天

中雨的年平均降雨日数：9.25 天

大雨的年平均降雨日数：4.98 天

暴雨的年平均降雨日数：2.33 天

受气候及地理位置影响，秦皇岛市降水的季节分布极不均匀。63a 统计资料表明：秦皇岛春、夏、秋、冬四季平均降水量分别占全年平均降水 12.5%、69.7%、16.1%和 1.7%。年降水主要集中在夏季，尤以 7 月、8 月最为集中。夏季平均降水量 499.9mm；其次为秋季，平均降水量 103.5mm；春季平均降水量 80.6mm，冬季降水量最少，平均降水量 10.7mm。

3.2.1.3 雾况

大雾多出现于每年 11 月至翌年 2 月，年平均雾日为 9.8 天，能见度小于 1km 的大雾平均每年出现天数为 6.6 天，多年雾日数 21 天，最少年雾日数 5 天。

3.2.1.4 风况（近 30 年）

图 3.2-1 所在区域风玫瑰图

1) 历年各向风频率

表 3.2-1 北戴河新区历年各风向频率（%）

2) 平均风速及其年变化

表 3.2-2 历年各月平均风速统计表（m/s）

年平均风速 2.2m/s，4 月平均风速最大，为 2.9m/s，8 月份平均风速最小，为 1.6m/s。因为季风气候特点，2 月份以后平均风速渐大，8 月最小 1.6m/s，其次是 9 月份，为 1.7m/s。7~10 月份平均风速渐小，但由于局地强对流天气常带来短时的大风天气。

3) 极端最大风速和强风向

极端最大风速是指自记录中瞬时出现的最大风速。瞬间最大风速 2001 年 8 月 7 日的 NW 向风 30.0m/s。

3.2.2 水文动力

3.2.2.1 水文条件

(1) 潮汐

以秦皇岛港理论最低潮面为基准，潮汐特征值为：

表 3.2-3 秦皇岛潮汐特征值（单位：cm）

图 3.2-2 秦皇岛港基准面示意图

(2) 波浪

潮流总体特征表现为顺岸的往复流，涨潮流向为 WSW 向，落潮为 ENE 向，流向主轴与岸线或等深线基本平行。近岸受地形影响，流速流向的空间差异较大。最大涨潮流流速为*cm/s，最大落潮流流速为*cm/s，潮流强度自开阔海域向岸边递减。

根据资料分析，该海域余流流速很小，介于*cm/s，平均值约为*cm/s，余流流向因所处位置不同而发生变化。其中，大潮时余流方向指向*向，流速介于*cm/s；中潮时余流方向指向 EN-ESE 向，流速介于*cm/s；小潮时，各站基本上指向 EN-SE 向，流速介于*cm/s。

（3）海流

常浪向为 S[P=18.69%]，次常浪向 SSW[P=11.87%]；强浪向为 ENE[P(H4% ≥1.5m)=0.27%]，次强浪向 S[P(H4% ≥1.5m)=0.16%]，多年发生的最大波高*m，涌浪最大值*m。S 向 50 年一遇的 H1%=*m，T=6.4S；SW 向 50 年一遇的 H1%=*m，T=5.8S。SSE 向波浪周期 T=6.8S，E 向波浪周期 T=5.3S，ESE 向波浪周期 T=5S，ENE 向波浪周期 T=5.4S。

波高 H<0.3m，占 23.2%，H=0.4~0.8m，占 63.5%，H=0.9~1.3m，占 12.1%，H=1.4~2.0m，占 1.1%，H>2m 的占 0.1%。

3.2.2.2 海洋水文分析

本节内容引自青岛卓建海洋勘测技术有限公司 2023 年 7 月《秦皇岛北戴河新区海上体育运动中心项目水文调查报告》。

一、海流观测时间及站位布设

本次水文调查的观测项目包括定点潮位、垂向测流、温盐、以及悬沙浓度这四个内容。

调查时间在 6 月 18 日的 8:00 至 19 日的 10:00（农历五月初一至初二），包括 1 个大潮潮次。本项目水文观测位置见下图所示，其坐标如下：

表 3.2-4 水文全潮测验站位置（以经纬度为准）

站位	纬度 (N)	经度(E)	内容
L1			海流、悬浮物
L2			水温、盐度、海流、悬浮物
L3			水温、盐度、海流、悬浮物、潮位
L5			水温、盐度、海流、悬浮物、潮位
L6			海流、悬浮物
L7			海流、悬浮物
L8			海流、悬浮物、潮位
辅助船			潮位仪布置、提供技术



图 3.2-3 水文全潮测站示意图（以经纬度为准）

二、观测结果分析

（1）流速流向

6月18日的8:00至19日的10:00调查过程中，收集了此次的潮位数据。图3.2-4是基于*高程的潮位过程曲线，反映出本次观测海域的潮汐具有全日潮特征，涨潮历时约12小时，落潮历时约9小时。

图 3.2-4 3月18日至19日潮位过程程曲线图

L3站的高潮潮位约*m，低潮潮位约*m，最大潮差为*m。L5站的高潮潮位约*m，低潮潮位约为*m，最大潮差为*m。

略。

基于采样数据，我们进行了对本次调查的潮位数据的调和与分析。分析结果如下表，略，可知该区域的潮汐为规则全日潮。

表 3.2-56月18日至19日潮汐调和常数

（2）潮位与潮流

由上节可知，本次调查过程中，从6月18日8:00至20:00是涨潮过程，从6月18日20:00到6月19日7:00是退潮过程（图2.1-1），7:00是第二次涨潮，已知潮汐属于全日潮潮型，结合各个站的流速垂向平均数据，涨落潮垂向平均结果。各站涨潮平均流速在*m/s，落潮平均流速*m/s。各站中最大流速值位0.42m/s，

出现在落潮阶段。

表 3.2-6 5月20-21日涨落潮平均流速（m/s）与流向（°）

表 3.2-7 5月20-21日涨落潮最大流速（m/s）与流向（°）

根据 L3 站潮位实测资料（因其与 L5 站潮位数据变化趋势基本相似），结合各个站的实测潮流，下图为各站位各层潮流与潮位变化趋势，其变化如下图。因为各站水深都不足 *m，所以各站都测 3 个水层，因此取垂向流速和垂向流向进行分析。从图中可知，在涨憩与落憩阶段，各站水流流速值较低；在涨急与落急阶段，各层的流速值较高，流向以沿岸方向为主。

图 3.2-5 L1 垂向流速值和垂向流向值与 L3 潮位过程程曲线图

图 3.2-6 L2 垂向流速值和垂向流向值与 L3 潮位过程程曲线图

图 3.2-7 L3 垂向流速值和垂向流向值与 L3 潮位过程程曲线图

图 3.2-8 L5 垂向流速值和垂向流向值与 L3 潮位过程程曲线图

图 3.2-9 L6 垂向流速值和垂向流向值与 L3 潮位过程程曲线图

图 3.2-10 L7 垂向流速值和垂向流向值与 L3 潮位过程程曲线图

图 3.2-11 L8 垂向流速值和垂向流向值与 L3 潮位过程程曲线图

（3）流速流向分析

1) 流速流向空间变化

根据本次测流结果，各站位各个水层流速矢量空间变化见图 3.2-12 至 3.2-14 中，可以看出各个站的流向都有着沿岸方向变化的特点。L2、L3、L5 三个站由于水深较浅的缘故，所以只有表层和底层两层结果。

图 3.2-12 表层流速矢量

图 3.2-13 中层流速矢量

图 3.2-14 底层流速矢量

2) 余流

余流是由浅海中多种因素引起的，主要有潮汐余流（因摩擦阻数、海底地形、边界形状种种原因使得潮流非线性现象所致）、风生流、密度流等。要把上述流动逐个分开是十分困难的，所以在这里描述的是基于周日观测实测的由各种因素流动合成的余流。

表 3.2-8 是调查期间，各站位表层、中层、以及底层的余流结果。在表中可以看到，各站表层的余流在 *m/s 之间；中层余流在 *m/s；底层余流流速在 *m/s 之间。图 3.2-15 至图 3.2-17 为各个站从表层到底层余流的矢量示意图。

表 3.2-8 站至 L9 站各层余流的流速流向

图 3.2-15 表层余流矢量示意图

图 3.2-16 中层余流矢量示意图

图 3.2-17 底层余流矢量示意图

3) 潮流调和分析与潮流运动形式

通常以主要分潮流最大流速的比值作为潮流类型划分的依据，其标准是：
略。

6月18日至19日期间，各个站点，各个水层流速的M2, S2, K1, O1, M4, MS4分潮调和结果在下表中。潮流调和的目的是从实际观测资料中求出各主要分潮流的调和常数，从而确定潮流的性质和特征。各个分潮的K'的绝对值小于0.25，呈现往复流特征，如果大于0.25则呈现旋转流的特点，如果符号为正则说明潮流逆时针运动，符号为负则说明潮流顺时针运动。计算各层潮流的特征值，可以看出大部分F均值约在3~5之间，说明本次勘测海域潮流属于不规则日潮型潮流。因为该区域的潮流属日潮型潮流，K1、O1两个分潮占主导，从这两个分潮的旋转率K值平均后得K1分潮旋转率约等于0.04，O1分潮旋转率K约等于绝对值约等于0.036，小于0.25，潮流呈现往复运动规律。

表 3.2-9 5月20日至21日采样期间各层水深潮流调和常数与旋转率K'

表 3.2-10 各站各层潮流特征值F

(4) 悬沙分析

本次调查过程中，从6月18日8:00至19日10:00进行悬沙浓度采样，结合L3潮位结果，悬沙浓度随潮位得变化如下图所示，悬沙浓度多数情况在*mg/L到*mg/L之间，少数情况底层出现高于*mg/L的特例。悬浮物浓度较高的时段一般出现在涨急与落急时刻。

图 3.2-18 L1 浊度随潮位变化图

图 3.2-19 L2 悬沙随潮位变化图

图 3.2-20 L3 浊度随潮位变化图

图 3.2-21 L5 浊度随潮位变化图

图 3.2-22 L6 浊度随潮位变化图

图 3.2-23 L7 浊度随潮位变化图

图 3.2-24 L8 浊度随潮位变化图

(5) 温盐分析

本次调查过程中，从6月18日8:00至19日10:00在L2站、L3站与L5站进行温度、盐度采样。L2站、L3站与L5站温度特征如下表所示。L2站、L3站与L5站都是表层水温最高，L2站最高水温24.867℃，水温日较差表层最高，达*℃，最低水温*℃。L3站最高水温*℃，水温日较差表层最高，达*℃，最低水温*℃。L5站最高水温*℃，水温日较差表层最高，达*℃，最低水温*℃。

表 3.2-11 ZJ3、ZJ4 水温特征

L2站、L3站与L5站盐度结果如下表所示。该区域的最高盐度低于*‰。调查期间盐度值变化不超过*‰。

表 3.2-12 L3、L5 盐度特征

3.2.2.3 小结

1、本次观测海域的潮汐具有全日潮特征，涨潮历时约 12 小时，落潮历时约 9 小时。L3 站的高潮潮位约 *m，低潮潮位约 *m，最大潮差为 *m。L5 站的高潮潮位约 *m，低潮潮位约为 *m，最大潮差为 *m。

2、各站涨潮平均流速在 *m/s，落潮平均流速 *m/s。各站中最大流速值位 *m/s，出现在落潮阶段。表层为规则日潮，底层为不规则日潮潮流，往复流特征明显。

3、各站表层的余流在 *m/s 之间；中层余流在 *m/s；底层余流流速在 *m/s 之间。

4、悬沙浓度多数情况在 *mg/L 到 *mg/L 之间，少数情况底层出现高于 *mg/L 的特例。

5、L2 站、L3 站与 L5 站盐度结果，该区域的最高盐度低于 *‰。调查期间盐度值变化不超过 *‰。

6、L2 站、L3 站与 L5 站都是表层水温最高，L2 站最高水温 *℃，水温日较差表层最高，达 *℃，最低水温 *℃。L3 站最高水温 *℃，水温日较差表层最高，达 *℃，最低水温 *℃。L5 站最高水温 *℃，水温日较差表层最高，达 *℃，最低水温 *℃。

3.2.3 地形地貌与冲淤状况

3.2.3.1 地形地貌

东起戴河口，西至滦河口，岸边沙宽 *m，宽敞坦荡，色黄如金，得名金沙。它柔如地毯，软似棉絮，远近高低，犹如金色的海浪。这里的海滨，沙软潮平，滩宽水清，潮汐稳定，风爽无尘。岸边上，林带苍翠，绿树成阴。养殖区海域海底地形地貌分布平坦，无明显沙坡或沙丘等地形地貌特征，海域海流作用未对海域底质条件产生明显影响。

3.2.3.2 地层岩性

为了解养殖区区域的地层岩性情况，本节内容引用大连市现代海洋牧场研究院于 2019 年 5 日对项目海域进行了勘查并编制《秦皇岛海之洋科技发展有限公司海洋牧场浅地层勘探报告》。

（1）浅地层声学特征

勘测时调查区实际水深约 *m，由于水深、底质等条件影响，第一反射界面

（T0）受到干扰。根据浅地层剖面资料的分析和解译，通过相位、波形特征、振幅和连续性等对比，测区内海底面以下至声学剖面记录的有效范围内共确定了2个连续的强声学反射界面（T0、T1）及2个地层组（U1、U2）。此外，浅地层勘测揭露基岩层。

调查区范围较广，浅部地层具有以下特征：

1) 调查区浅部地层分布均匀，平面空间变化较小。

2) U1 水平层理发良，厚度均匀，为近期形成的沉积层，海相沉积。U2 内部具有弱反射水平层理，工程地质钻探取样未能揭露该层。

3) 勘测海区海底地质结构稳定，未发现影响养殖区用海稳定性的不良地质作用存在，勘测范围内地基土层简单，分布较为均匀。

图 3.2-25 调查区浅部地层典型声学反射特征

（2）沉积物性质分析

在调查区3个站位利用箱式采样器采集样品，每个站位选取柱状样品进行沉积物性质分析。



图 3.2-26 沉积物采样站位示意图

在表层取样深度范围内，表层沉积物为淤泥，工程地质特征如下：

（3）粉砂

浅灰、灰黄色，颗粒小，有轻微黏着感，抗压强度一般。

表 3.2-13 沉积物土工试验成果表

表 3.2-14 岩土参数表

(4) 结论

经浅地层声学剖面和沉积物粒度调查，结合水深地形、沉积地层等区域地质背景，调查区底质具有如下特征：

- 1) 本调查区域地质稳定。
- 2) 浅地层均具有水平层理和斜层理，表层沉积物约在海面以下 12~15m。
- 3) 根据样品外观及样品分析，调查区的表层沉积物为粉砂。沉积物在调查区内均匀分布，均为海相沉积。

因此，用海区域适宜进行海参和扇贝的养殖。

3.2.3.3 地质构造与地震

经过太古代至下元古代、中晚元古代、寒武纪、奥陶纪、石英纪、二叠纪、三叠纪、侏罗纪、第三纪、第四纪等 10 个漫长的地质年代，形成了抚宁县特别是柳江盆地地层齐全、出露好、构造复杂、化石丰富的地质状态。总的趋势形成了北高南低，按形态呈山地→丘陵→平原→海岸滩涂阶梯分布，延伸到海。

勘察区内未发现新断裂构造，本区新构造运动不强烈，地壳较稳定。

据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）和《水运工程抗震设计规范》（JTJ225-98），场区抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.10g，设计地震分组为第一组。勘察深度范围内，场区土主要为中软土，其估算场地土层等效剪切波速大于 *m/s，又因建筑场地覆盖层厚度 *<dov≤*m，所以场地类别为 II 类，属建筑抗震有利地段。

3.2.3.4 沉积物粒度

沉积物粒度测量，沉积物粒度引自青岛卓建海洋工程勘测技术有限公司于 2023 年 5 月在养殖区附近的调查数据，调查主要布设 28 个调查站位，其中项目区域内 2 个。具体见下表及下图。

表 3.2-15 沉积物粒度站位坐标

站名	经度 (E)	纬度 (N)	监测项目
1			沉积物粒度
2			沉积物粒度
3			沉积物粒度
HK1			沉积物粒度
A1			沉积物粒度
A2			沉积物粒度
A3			沉积物粒度

B1			沉积物粒度
B2			沉积物粒度
B3			沉积物粒度
C1			沉积物粒度
C2			沉积物粒度
C3			沉积物粒度
D1			沉积物粒度
D3			沉积物粒度
D2			沉积物粒度
E1			沉积物粒度
E2			沉积物粒度
E3			沉积物粒度
4			沉积物粒度
5			沉积物粒度
6			沉积物粒度
7			沉积物粒度
8			沉积物粒度
F1			沉积物粒度
9			沉积物粒度
F2			沉积物粒度
F3			沉积物粒度

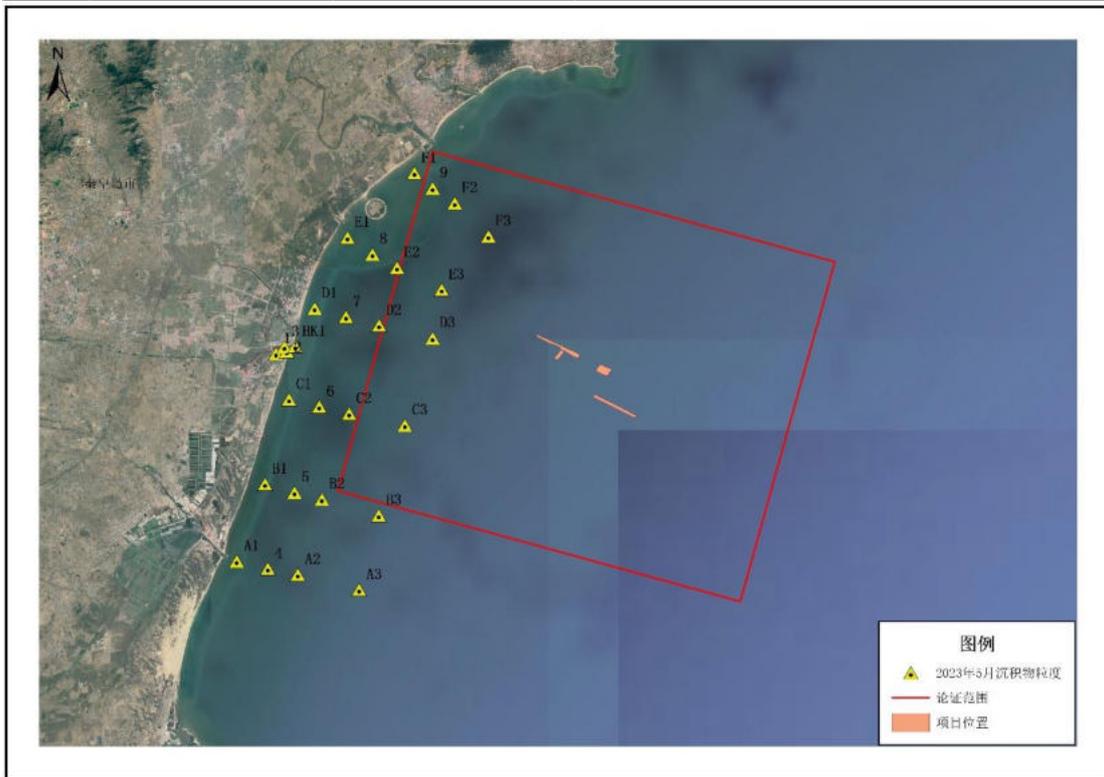


图 3.2-272023 年沉 5 月积物粒度调查站位

表 3.2-16 2023 年 5 月粒度监测结果统计表

根据沉积物粒度样品分析，调查区沉积物为大部分为砂，少部分为粉砂。沉积物在调查区内分布较均匀。

3.2.4 工程地质

该阶段地质资料引用《葡萄岛综合项目海域使用论证报告书（报批稿）》（交通运输部天津水运工程科学研究所，2010年10月）。

据钻探揭示，场区勘探深度范围内地层按其成因时代、成因类型、岩土特征及其物理力学指标从上至下可分为8个工程地质层。勘探点与养殖区用海之间的位置关系如图3.2-28所示，勘探点平面布置及剖面图如图3.2-29~3.2-31所示。



图 3.2-28 勘探点与项目用海之间的相对位置

图 3.2-29 勘探点平面布置图

图 3.2-30 典型断面 3-3 ‘剖面图

图 3.2-31 典型断面 7-7 ‘剖面图

各层工程地质特征如下：

①层为中砂（ Q_4^{al+tm} ）：灰黄色，湿~饱和，中密，分选性较好，主要矿物成分为石英、长石等，主要物理力学指标： $N=*$ 击，地基容许承载力值 $f=*$ kPa。

②层为淤泥质粘土（ Q_4^{al+tm} ）：主要为灰黑色，饱和，软塑，土质较均。 $N=*$ 击，地基容许承载力值 $f=*$ kPa。

③层为细砂（ Q_4^{al+tm} ）：灰黑色~灰黄色，饱和，中密。分选性较好，主要矿物成分为石英、长石等。休止角水上： 37.8° 水下： 31.8° ， $N=*$ 击，地基容许承载力值 $f=*$ kPa。

④层为粉质粘土（ Q_3^{pal} ）：灰黄色，饱和，可塑，土质较均。主要物理力学指

标：****，地基容许承载力值 $f=*$ kPa。

⑤层为粗砂 (Q_3^{pal})：灰黄色，饱和，中密~密实，分选性一般，主要矿物成分为石英、长石等，局部含少量碎石，磨圆度较好，该层分布较稳定。休止角水上：37.0°水下：30.5°， $N=*$ 击，地基容许承载力值 $f=*$ kPa。

⑥层为粉质粘土 (Q_3^{pal})：灰黄色，饱和，可塑，土质较均。主要物理力学指标：****，地基容许承载力值 $f=*$ kPa。

⑦层为砾砂 (Q_3^{pal})：灰黄色，饱和，密实，分选性一般，局部顶部为细砂，主要矿物成分为石英、长石等，局部碎石含量较高，碎石磨圆度较好，粒径约2~5cm。休止角水上：38.3°水下：32.0°， $N=*$ 击，地基容许承载力值 $f=*$ kPa。

⑦-1层为粉质粘土 (Q_3^{pal})：灰黄色，饱和，可塑~硬塑，土质较均。主要物理力学指标：***。地基容许承载力值 $f=*$ kPa。

因此，项目用海所在海域的地质情况适宜养殖海参和扇贝。

为了更好说明该区域地质条件适宜性，本报告引用了《秦皇岛市香溪河海域海之洋海洋牧场建设项目海域使用论证报告书（报批稿）》（2019年8月）中相关专项调查的数据，该钻孔距离本工程约2.8km，具体如下：

根据钻孔结果，本测区*m以浅地层沉积物分布情况如下所述，其中海砂层主要分布在A、B、C、D四个层位，与浅地层剖面解译数据一致。

A层：*m，以厚层砂为主，底段含有粉砂质砂夹层。全段砂组分含量在79.55%~100.00%之间（除2.05m~2.45m段局部砂组分含量在39.93%~48.83%），平均粒径介于 $-0.402\Phi\sim 4.943\Phi$ 之间；分选系数变化于0.283~2.905 Φ ，分选好一差，偏态介于0.187~3.39之间，为正态偏态—极正偏态；峰态在0.363~4.161之间，为平坦峰态—极尖锐峰态。

B层：*m，全段以砂为主，局部（8.85m~9.05m、9.85m）含有粉砂质砂夹层，上段沉积物颗粒较粗，与A层粒度性质接近。全段砂组分含量在56.42%~100.00%之间，平均粒径介于 $-0.402\Phi\sim 3.859\Phi$ 之间；分选系数变化于0.272~2.982 Φ ，分选好一差；偏态在0.183~3.193之间，为正态偏态—极正偏态；峰态在0.348~3.990之间，为坦峰态—极尖锐峰态。

C层：*m，C层与B层下端岩性粒度组分性质较相似，为砂、粉砂质互层，但B、C两层被两层间约1.1m厚的粘土质粉砂层隔开，也存在着一些细微差别，如14.05m~14.25m段存在粉砂质粘土夹层。全段砂组分含量在55.89%~91.62%

（除 16.05m~16.25m 段砂组分含量在 24.40%~25.06%，15.45m 与 14.25m 处砂组分含量不足 20%），平均粒径在 $0.389\Phi\sim 6.68\Phi$ 之间；分选系数变化于 1.880~2.812 Φ ，分选型较差一差；偏态在 -1.172~3.49 之间，为极负一极正偏态；峰态在 2.618~4.316 之间，为极尖锐峰态。

D 层：*m，厚层粉砂质砂层，含少量砂夹层，与 C 层底部粒度性质相似。全段砂组分含量在 57.28%~78.30%之间，平均粒径介于 $3.198\Phi\sim 4.052\Phi$ 之间；分选系数变化于 $2.173\Phi\sim 2.567\Phi$ ，分选型较差一差；偏态在 2.419~2.693 之间，为极正偏态；峰态在 3.130~3.461 之间，为极尖锐峰态。

C、D 层间砂质夹层：C 层与 D 层之间含大量砂质夹层，为砂、粉砂质砂与砂质粉砂的互层层理。其中砂质夹层主要位于***，主要为粉砂质砂或砂夹层。砂组分含量在 57.34%~87.75%之间，平均粒径介于 $0.774\Phi\sim 4.419\Phi$ 之间；分选系数变化于 $2.026\sim 2.743\Phi$ ，分选型较差一差；偏态在 1.756~3.491 之间，为极正偏态；峰态在 2.343~4.316 之间，为极尖锐峰态。

3.2.5 海洋生态现状调查

3.2.5.1 调查时间、站位

（1）调查站位：布设 18 个海洋生态站位和 4 个潮间带生物站位，见表下表和下图。

（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。

表 3.2-17 2023 年 3 月环境现状监测站位表

站名	经度 (E)	纬度 (N)	监测项目
1			生态
2			生态
3			生态
4			生态
10			生态
11			生态
12			生态
13			生态

表 3.2-18 2023 年 5 月环境现状监测站位表

站名	经度 (E)	纬度 (N)	监测项目
B1			生态
B3			生态、渔业资源
C1			生态
C2			生态、渔业资源
C4			生态、渔业资源
D1			生态、渔业资源

D2			生态
D3			生态、渔业资源
E2			生态、渔业资源
E3			生态
F1			生态
F3			生态、渔业资源
F4			生态、渔业资源
CJD1			潮间带
CJD2			潮间带
CJD3			潮间带

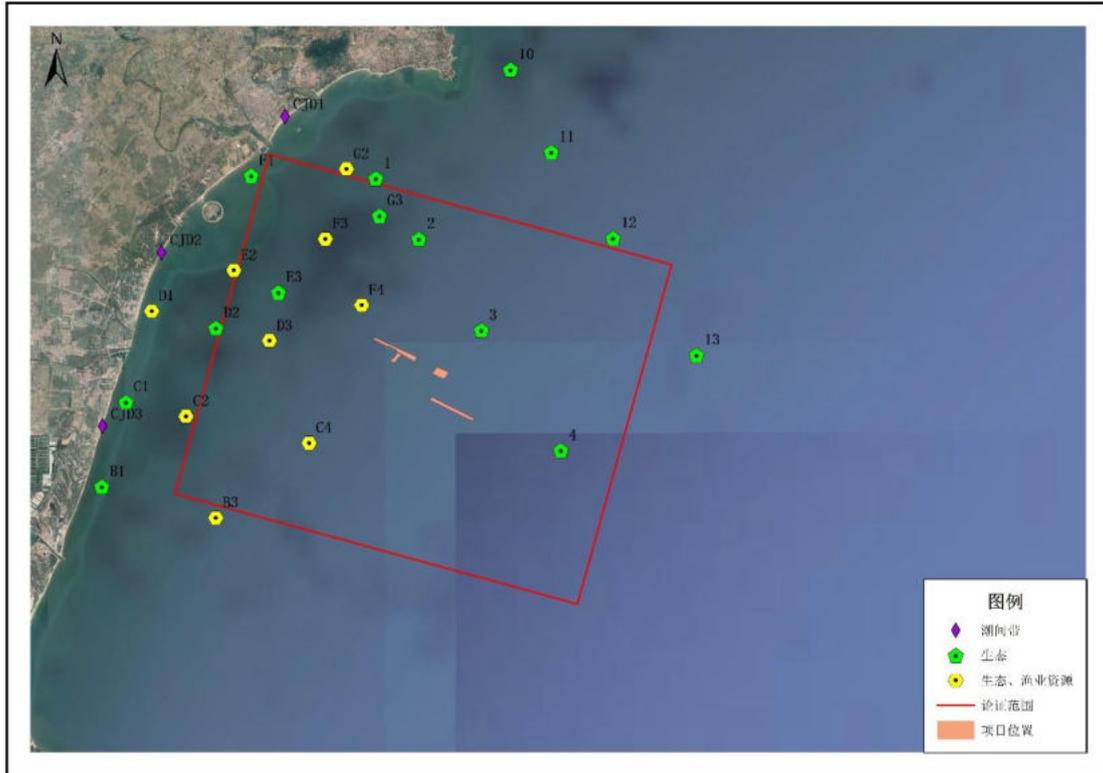


图 3.2-32 海洋生态调查站位

3.2.5.2 采样与分析方法

略。

3.2.5.3 2023 年 3 月海洋生态调查结果

1、叶绿素 a

叶绿素 a 是浮游植物现存量的良好指标。2023 年 3 月调查海域海水中叶绿素 a 监测结果见下表。

2023 年 3 月监测结果表明,表层叶绿素 a 变化范围: * $\mu\text{g/L}$, 平均值为 * $\mu\text{g/L}$, 最小值出现在 S13 站位, 最大值出现在 S1 站位。底层变化范围: * $\mu\text{g/L}$, 平均值为 * $\mu\text{g/L}$, 最小值出现在 S12 站位, 最大值出现 S10 站位。

2023 年 3 月监测结果表明, 初级生产力变化范围: * $\text{mg} \cdot \text{C}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$, 平均值

为* mg·C/m²·d，最小值出现在 S4 站位，最大值出现在 S1 站位。

表 3.2-19 2023 年 3 月监测叶绿素 a 含量及初级生产力

2、浮游植物

（1）种类组成及优势种

2023 年 3 月调查期间调查海域共鉴定出浮游植物*门*种（见浮游植物种名录），其中硅藻门*种，占浮游植物种类数的 91.49%，甲藻门*种，占浮游植物种类数的*%。在细胞数量组成中，硅藻占浮游植物细胞总数的 99.39%，甲藻占浮游植物细胞总数的 0.61%。通过分析可知，调查海域中硅藻在种类和细胞数量上均占绝对优势。

本次调查的优势种（Y≥0.02）为爱氏辐环藻（*Actinocyclus octonarius*）、密连角毛藻（*Chaetoceros densus*）、扭链角毛藻（*Chaetoceros fortissimus*）、布氏双尾藻（*Ditylum brightwellii*）。

图 3.2-33 浮游植物种类组成分布图

（2）浮游植物细胞数量分布及种类数

2023 年 3 月调查调查期间各站间出现的细胞密度差别较大，变化范围在*个/m³之间，平均值为*个/m³。最高值出现在 S13 号站，最低值出现在 S12 站。浮游植物种类数变化范围在*之间，种类最多的是 S13 号站位，种类最少的是 S1 号站位。

表 3.2-20 调查海域浮游植物细胞密度和种类数

（3）群落结构特征

调查海域浮游植物群落丰富度多样性指数在*之间，均匀度平均为*；丰富度指数在*之间，平均值为*；多样性指数在*之间，平均为*。

表 3.2-21 调查海域浮游植物群落特征指数表

（4）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表 3.2-22。

表 3.2-22 春季浮游植物种类名录及优势度

4、浮游动物

（1）浮游动物种类组成

2023 年 3 月份调查期间调查海域共鉴定浮游动物*大类*种（见浮游动物种名录）。水母类*种，占浮游动物种类组成*%；桡足类*种，占浮游动物种类组成*%；涟虫类*种，占浮游动物种类组成*%；毛颚类*种，占浮游动物种类组成*%；浮游幼体*种，占浮游动物种类组成*%。本次调查的浮游动物的优势种类（Y≥

0.02)为中华哲水蚤(*Calanus sinicus*)、腹针胸刺水蚤(*Centropages abdominalis*)、小拟哲水蚤(*Paracalanus parvus*)、拟长腹剑水蚤(*Oithona similis*)和强壮箭虫(*Sagitta crassa*)。

图 3.2-34 浮游动物种类组成分布图

(2) 浮游动物个体密度分布

2023年3月调查海域浮游动物密度范围为*个/m³，均值为*个/m³；最大值出现在S4号站，最小值出现在S12号站。浮游动物生物量范围为*mg/m³，平均值为*mg/m³，最大值出现在S11号站，最小值出现在S12号站。

表 3.2-23 调查海域浮游动物密度和生物量

(3) 浮游动物群落特征

调查海域浮游动物群落多样性指数在*之间，平均为*；丰富度指数在*之间，平均值为*；均匀度指数在*之间，平均为*。

表 3.2-24 调查海域浮游动物群落特征指数表

(4) 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表3.2-34。

表 3.2-25 浮游动物种类名录

5、底栖生物

(1) 种类组成及优势种

调查共鉴定出底栖生物*大类*种（见底栖生物种名录），刺胞动物*种，占底栖生物发现总种类数的*%；环节动物*种，占底栖生物发现总种类数的*%；软体动物*种，占底栖生物发现总种类数的*%；节肢动物*种，占底栖生物发现总种类数的*%；棘皮动物*种，占底栖生物发现总种类数的*%；脊索动物*种，占底栖生物发现总种类数的*%；纽形动物*种，占底栖生物发现总种类数的*%。本次调查优势种（ $Y \geq 0.02$ ）为豆形短眼蟹（*Xenophthalmus pinnotheroides*）。

图 3.2-35 底栖生物种类组成分布图

(2) 栖息密度和生物量分布

2023年3月调查所得底栖生物个栖息密度变化范围在*个/m²之间，平均为*个/m²，S13号站位栖息密度最低，为*个/m²，S4号站位栖息密度最大为*个/m²；生物量变化范围在*g/m²之间，平均为*g/m²，最大值在S4号站，最小值在S2号站。

表 3.2-26 调查海域底栖生物栖息密度和生物量

(3) 底栖生物群落特征

调查海域底栖生物群落多样性指数在*之间，平均为*；丰富度指数在*之间，平均值为*；均匀度指数在*，平均为*。

表 3.2-27 调查海域底栖生物群落特征指数表

(4) 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 3.2-28 春季调查海域底栖动物种类名录

3.2.5.4 2023 年 5 月海洋生态调查结果

1、叶绿素 a

叶绿素 a 是浮游植物现存量的良好指标。2023 年 5 月监测海域海水中叶绿素 a 采用紫外分光光度法测定，结果见下图和下表。

图 3.2-36 2023 年 5 月叶绿素 a 含量 (mg/m^3)

表 3.2-29 2023 年 5 月监测叶绿素 a 含量 (mg/m^3)

2023 年 5 月调查结果表明，表层叶绿素 a 含量变化范围： $^*\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均值为 $^*\text{mg}/\text{m}^3$ ，最小值出现在 D3 站位，最大值出现在 F1 站位。底层叶绿素 a 含量变化范围： $^*\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均值为 $^*\text{mg}/\text{m}^3$ ，最小值出现在 F4 站位，最大值出现在 F4 站位。

2、浮游植物

(1) 种类组成及优势种

2023 年 5 月浮游植物监测所获 16 个站位的浮游植物样品，经初步鉴定计有浮游植物*种(种名录见附件 6)。隶属于硅藻和甲藻门。其中硅藻出现种数 26 种，占出现浮游植物总种数的*%；甲藻出现种数*种，占出现浮游植物总种数的*%。在细胞数量组成中，硅藻门数量占*%，甲藻细胞数量占*%。通过上述分析可知，调查海域中硅藻在种类和细胞数量上占绝对优势。本次监测浮游植物优势种为爱氏辐环藻 (*Actinocyclus octonarius*)、斯托几内亚藻 (*Guinardia striata*) 夜光藻 (*Noctiluca scintillans*)。

图 3.2-37 浮游植物种类组成分布图

(2) 浮游植物细胞密度

2023 年 5 月监测海区浮游植物细胞密度统计见下表，浮游植物的细胞密度平均值为*个/ m^3 ，以 C1 站位最高 (*个/ m^3)，最低站位 E2 为*个/ m^3 。监测海区各站间浮游植物的细胞密度变化幅度较大，高者约是低者的 8 倍。

表 3.2-30 调查海域浮游植物细胞密度

(3) 生物多样性、丰富度及均匀度

2023年5月监测海域各站位浮游动物丰富度范围为*，平均丰富度为*，其中最高丰富度出现在F4站位，最低为B3站位；均匀度变化范围*，平均值为*，以F1站位最高，D3站位最低；多样性指数变化范围在*，平均为*，以F3站位最高，D3站位最低。

表 3.2-31 2023年5月各测站多样性指数及均匀度

(4) 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表 3.2-31。

表 3.2-32 2023年5月浮游植物种类名录

4、浮游动物

(1) 浮游动物种类组成和优势种

2023年5月秋季监测共计获得浮游动物*种(种名录见附件6)，水母类*种，占*%；桡足类*种，占*%；枝角类1种，占*%；毛颚类1种，占*%；浮游幼体*种，占*%；优势种是洪氏纺锤水蚤 (*Acartia hongii*)、腹针胸刺水蚤 (*Centropages abdominalis*)、长尾类幼体 (*Macrura larva*)。

图 3.2-38 2023年5月浮游动物种类组成

(2) 生物量及生物密度

2023年5月监测海区浮游动物生物量范围为* g/m^3 ，平均生物量为* g/m^3 ，其中最高生物量出现在F1站位，最低为C2站位；生物密度范围为* $\text{个}/\text{m}^3$ ，平均生物密度为* $\text{个}/\text{m}^3$ ，其中最高生物密度出现在F1站位，最低为C2站位。浮游动物生物量和生物密度计算结果见下表。

表 3.2-33 调查海域浮游动物密度和生物量

(3) 浮游动物多样性指数、丰富度和均匀度

2023年5月监测海域各站位浮游动物丰富度范围为*，平均丰富度为*，其中最高丰富度出现在C2站位，最低为F4站位；均匀度变化范围*，平均值为*，以C2站位最高，F3站位最低；多样性指数变化范围在*，平均为*，以C1站位最高，F3站位最低。

表 3.2-34 2023年5月监测各测站多样性指数及均匀度

(4) 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表3.2-34。

表 3.2-35 浮游动物种类名录

5、大型底栖生物

(1) 种类组成及优势种

2023年5月监测海域共获底栖生物*种（种名录见附件6），隶属于纽形动物、环节动物、软体动物、节肢动物、棘皮动物、脊索动物*个类别。纽形动物*种，占总种数的*%；环节动物*种，占总种数的*%；软体动物*种，占总种数的*%；节肢动物*种，占总种数的*%；棘皮动物*种，占总种数的*%；脊索动物1种，占总种数的*%。优势种是内肋蛤（*Endopleura lubrica*）、豆形短眼蟹（*Xenophthalmus pinnotheroides*）。

图 3.2-39 大型底栖生物种类组成分布图

（2）生物量和栖息密度

2023年5月监测海域底栖生物的底栖生物的栖息密度变化范围在*ind./m²之间，平均值为*ind./m²。以C1站位最高，E3站位栖息密度最低。

生物量变化范围在*g/m²之间，平均值为*g/m²，生物量变化幅度较大，高者是低者的22倍多，以B3站位最高，E3站生物量最低。

表 3.2-36 调查海域底栖生物栖息密度和生物量

（3）底栖生物多样性指数、丰富度和均匀

2023年5月，监测海域各站位底栖生物丰富度变化范围在*之间，平均值为*。以C1站位最高，F1站位丰富度最低；均匀度变化范围*，均值为*，以E3站位最高，D2站位最低；多样性指数变化范围在*，平均为*，以C1站位最高，F1站位最低。

表 3.2-37 各站位多样性指数、丰富度和均匀度统计表

（4）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3.2-36。

表 3.2-38 春季调查海域底栖动物种类名录

6、潮间带

（1）种类组成及优势种

2023年5月监测海域潮间带所采集的潮间带生物，经鉴定共有*种，隶属于节肢动物和软体动物*个类别。其中节肢动物*种，占总种数的*%；软体动物3种，软体占总种数的*%。各生物比例见下图。优势种为肉球近方蟹（*Hemigrapsus sanguineus*）、短滨螺（*Littorina brevicula*）。

图 3.2-40 潮间带生物种类组成分布图

（2）栖息密度和生物量分布

2023年5月监测海域潮间带生物栖息密度变化范围在*ind./m²之间，平均值为*ind./m²，栖息密度变化幅度不大，高者约是低者的3倍，以CJD3潮中带最

高，CJD1 潮中带最低。潮间带生物量变化范围在 $*g/m^2$ 之间，平均值为 $*g/m^2$ ，以 CJD3 潮下带最高，CJD1 潮下带最低。

表 3.2-39 潮间带生物生物量和栖息密度

(3) 潮间带生物多样性指数丰富度及均匀度

2023 年 5 月监测海域各断面潮间带生物丰富度变化范围在*之间，平均值为*，以 CJD2 潮中带最高，CJD3 潮下带最低；潮间带生物均匀度变化范围*，平均值为*，以 CJD1 潮中带最高，CJD3 潮中带最低；潮间带生物多样性指数变化范围在*，平均为*，CJD1 潮中带，CJD2 潮上带最低。

表 3.2-40 潮间带生物多样性指数丰富度及均匀度

(4) 调查海域底栖动物种类名录

调查海域潮间带生物种类名录详见下表。

表 3.2-41 2023 年 5 月大型底栖生物种名录

3.2.5.5 小结

(1) 叶绿素 a

2023 年 3 月监测结果表明，表层叶绿素 a 变化范围：1.55~2.98 $\mu g/L$ ，平均值为 2.03 $\mu g/L$ ，最小值出现在 S13 站位，最大值出现在 S1 站位。底层变化范围：1.51~2.97 $\mu g/L$ ，平均值为 2.04 $\mu g/L$ ，最小值出现在 S12 站位，最大值出现 S10 站位。

2023 年 3 月监测结果表明，初级生产力变化范围：199~292.02 $mg \cdot C/m^2 \cdot d$ ，平均值为 250.99 $mg \cdot C/m^2 \cdot d$ ，最小值出现在 S4 站位，最大值出现在 S1 站位。

2023 年 5 月调查结果表明，表层叶绿素 a 含量变化范围：1.35~2.46 mg/m^3 ，平均值为 1.94 mg/m^3 ，最小值出现在 D3 站位，最大值出现在 F1 站位。底层叶绿素 a 含量变化范围：1.49 mg/m^3 ，平均值为 1.49 mg/m^3 ，最小值出现在 F4 站位，最大值出现在 F4 站位。

(2) 浮游植物

2023 年 3 月调查期间调查海域共鉴定出浮游植物 2 门 47 种（见浮游植物种类名录），其中硅藻门 43 种，占浮游植物种类数的 91.49%，甲藻门 4 种，占浮游植物种类数的 8.51%。在细胞数量组成中，硅藻占浮游植物细胞总数的 99.39%，甲藻占浮游植物细胞总数的 0.61%。通过分析可知，调查海域中硅藻在种类和细胞数量上均占绝对优势。

2023 年 3 月调查调查期间各站间出现的细胞密度差别较大，变化范围在

(104.81~202.3) × 10⁴ 个/m³ 之间, 平均值为 142.95 × 10⁴ 个/m³。最高值出现在 S13 号站, 最低值出现在 S12 站。浮游植物种类数变化范围在 11~18 之间, 种类最多的是 S13 号站位, 种类最少的是 S1 号站位。

调查海域浮游植物群落丰富度多样性指数在 0.72~1.17 之间, 均匀度平均为 0.93; 丰富度指数在 0.43~0.56 之间, 平均值为 0.5; 多样性指数在 1.55~2.32 之间, 平均为 1.93。

2023 年 5 月浮游植物监测所获 16 个站位的浮游植物样品, 经初步鉴定计有浮游植物 29 种。隶属于硅藻和甲藻门。其中硅藻出现种数 26 种, 占出现浮游植物总种数的 89.66%; 甲藻出现种数 3 种, 占出现浮游植物总种数的 10.34%。在细胞数量组成中, 硅藻门数量占 84.60%, 甲藻细胞数量占 15.40%。通过上述分析可知, 调查海域中硅藻在种类和细胞数量上占绝对优势。本次监测浮游植物优势种为爱氏辐环藻 (*Actinocyclus octonarius*)、斯托几内亚藻 (*Guinardia striata*) 夜光藻 (*Noctiluca scintillans*)。

2023 年 5 月监测海区浮游植物的细胞密度平均值为 26.73 × 10⁴ 个/m³, 以 C1 站位最高 (84.13 × 10⁴ 个/m³), 最低站位 E2 为 10.72 × 10⁴ 个/m³。监测海区各站间浮游植物的细胞密度变化幅度较大, 高者约是低者的 8 倍。

(4) 浮游动物

2023 年 3 月份调查期间调查海域共鉴定浮游动物 5 大类 20 种。水母类 4 种, 占浮游动物种类组成 20.00%; 桡足类 9 种, 占浮游动物种类组成 45.00%; 涟虫类 1 种, 占浮游动物种类组成 5.00%; 毛颚类 1 种, 占浮游动物种类组成 5.00%; 浮游幼体 5 种, 占浮游动物种类组成 25.00%。本次调查的浮游动物的优势种类 ($Y \geq 0.02$) 为中华哲水蚤 (*Calanus sinicus*)、腹针胸刺水蚤 (*Centropages abdominalis*)、小拟哲水蚤 (*Paracalanus parvus*)、拟长腹剑水蚤 (*Oithona similis*) 和强壮箭虫 (*Sagitta crassa*)。

2023 年 3 月调查海域浮游动物密度范围为 6~803 个/m³, 均值为 116 个/m³; 最大值出现在 S4 号站, 最小值出现在 S12 号站。浮游动物生物量范围为 3.64~65.22 mg/m³, 平均值为 29.07 mg/m³, 最大值出现在 S11 号站, 最小值出现在 S12 号站。

2023 年 5 月秋季监测共计获得浮游动物 29 种, 水母类 9 种, 占 31.03%; 桡足类 9 种, 占 31.03%; 枝角类 1 种, 占 3.45%; 毛颚类 1 种, 占 3.45%; 浮游幼

体 9 种，占 31.03%；优势种是洪氏纺锤水蚤（*Acartia hongii*）、腹针胸刺水蚤（*Centropages abdominalis*）、长尾类幼体（*Macrura larva*）。

2023 年 5 月监测海域各站位浮游动物丰富度范围为 1.40~2.95，平均丰富度为 2.06，其中最高丰富度出现在 C2 站位，最低为 F4 站位；均匀度变化范围 0.10~0.69，平均值为 0.34，以 C2 站位最高，F3 站位最低；多样性指数变化范围在 0.39~2.96，平均为 1.42，以 C1 站位最高，F3 站位最低。

（5）底栖生物

调查共鉴定出底栖生物 7 大类 34 种，刺胞动物 1 种，占底栖生物发现总种类数的 2.94%；环节动物 17 种，占底栖生物发现总种类数的 50.00%；软体动物 4 种，占底栖生物发现总种类数的 11.76%；节肢动物 6 种，占底栖生物发现总种类数的 17.65%；棘皮动物 2 种，占底栖生物发现总种类数的 5.88%；脊索动物 3 种，占底栖生物发现总种类数的 8.82%；纽形动物 1 种，占底栖生物发现总种类数的 2.94%。本次调查优势种（ $Y \geq 0.02$ ）为豆形短眼蟹（*Xenophthalmus pinnotheroides*）。

2023 年 3 月调查所得底栖生物个栖息密度变化范围在（7~460）个/m²之间，平均为 109 个/m²，S13 号站位栖息密度最低，为 7 个/m²，S4 号站位栖息密度最大为 460 个/m²；生物量变化范围在（2.69~276.32）g/m²之间，平均为 70.83g/m²，最大值在 S4 号站，最小值在 S2 号站。

调查海域底栖生物群落多样性指数在 0.00~3.47 之间，平均为 1.68；丰富度指数在 0.00~2.37 之间，平均值为 0.95；均匀度指数在 0.21~0.98，平均为 0.82。

2023 年 5 月监测海域共获底栖生物 42 种，隶属于纽形动物、环节动物、软体动物、节肢动物、棘皮动物、脊索动物 2 个类别。纽形动物 1 种，占总种数的 2.38%；环节动物 17 种，占总种数的 40.48%；软体动物 16 种，占总种数的 38.10%；节肢动物 6 种，占总种数的 14.29%；棘皮动物 1 种，占总种数的 2.38%；脊索动物 1 种，占总种数的 2.38%。优势种是内肋蛤（*Endopleura lubrica*）、豆形短眼蟹（*Xenophthalmus pinnotheroides*）。

2023 年 5 月监测海域底栖生物的底栖生物的栖息密度变化范围在 13~129ind./m²之间，平均值为 62ind./m²。以 C1 站位最高，E3 站位栖息密度最低。生物量变化范围在 0.46~10.32g/m²之间，平均值为 3.13g/m²，生物量变化幅度较大，高者是低者的 22 倍多，以 B3 站位最高，E3 站生物量最低。

（6）潮间带生物

2023年5月监测海域潮间带所采集的潮间带生物，经鉴定共有4种（种名录详见附件6），隶属于节肢动物和软体动物2个类别。其中节肢动物1种，占总种数的25%；软体动物3种，软体占总种数的75%。优势种为肉球近方蟹（*Hemigrapsus sanguineus*）、短滨螺（*Littorina brevicula*）。

2023年5月监测海域潮间带生物栖息密度变化范围在43~150ind./m²之间，平均值为96ind./m²，栖息密度变化幅度不大，高者约是低者的3倍，以CJD3潮中带最高，CJD1潮中带最低。潮间带生物量变化范围在68.98~140.04g/m²之间，平均值为97.67g/m²，以CJD3潮下带最高，CJD1潮下带最低。

3.2.6 海洋渔业资源现状调查与评价

（1）调查时间

2023年5月。

（2）调查站位

在工程附近海域共布设渔业资源监测站位8个，调查站位见表3.2-17、3.2-18和图3.2-32。

（3）调查与分析方法

1) 调查方法

略。

2) 相对资源量的计算

略。

3) 优势种的计算

略。

（4）调查结果

2023年5月：

调查海域共采集带6种鱼卵；早期仔鱼4种。

表 3.2-42 2023年5月鱼卵、仔稚鱼调查结果(定性)

3.2.7 生态系统分布

本项目不在“三区三线”划定的生态保护红线范围内。

南戴河海域国家级水产种质资源保护区总面积6268公顷，2010年11月建立，保护区位于河北省昌黎县黄金海岸东北部海域。南戴河海域国家级水产种质

资源保护区主要保护对象是栉江珧、魁蚶、毛蚶、竹蛭等，其食性均以藻类为主。项目用海部分位于第四批国家级水产种质资源保护区的“南戴河海域国家级水产种质资源保护区”的“核心区”和“实验区”（见下图）。



图 3.2-41 养殖区用海与南戴河海域国家级水产种质资源保护区位置关系

3.2.8 环境质量现状

为了解工程区域及附近海域海水水质、沉积物、生物质量及海洋生态现状，本报告引用附近海域环境调查资料。本次现状引自青岛卓建海洋工程勘测技术有限公司于 2023 年 5 月以及 2023 年 3 月的调查数据。

2023 年 3 月布设水质监测站位 13 个、沉积物 8 个、生物质量、8 个、生态 8 个；2023 年 5 月共布设水质现状监测站位 22 个、沉积物 10 个、生态 13 个、生物质量 13 个、渔业资源 8 个、潮间带断面 3 个。具体布置情况见表 3.2-43 和 3.2-44、图 3.2-42。

本项目为二级论证，根据《海域使用论证技术导则》，二级论证水质调查站位一般不少于 12 个，海洋沉积物调查站位一般不少于 6 个，海洋生物质量二级论证应采集至少 2 处有代表性的生物样品，海洋生态二级论证调查站位一般不少于 8 个。根据图 3.1-32 论证范围内水质现状监测站位 16 个、沉积物 7 个、生态 11 个、生物质量 11 个、潮间带调查站位 4 个。

因此，本项目所引用数据符合导则要求。

表 3.2-43 2023 年 3 月环境现状监测站位表

站名	经度 (E)	纬度 (N)	监测项目
1			水质、沉积物、生物、生态
2			水质、沉积物、生物、生态
3			水质、沉积物、生物、生态
4			水质、沉积物、生物、生态
5			水质
6			水质
7			水质
8			水质
9			水质
10			水质、沉积物、生物、生态
11			水质、沉积物、生物、生态
12			水质、沉积物、生物、生态
13			水质、沉积物、生物、生态

表 3.2-44 2023 年 5 月环境现状监测站位表

站名	经度 (E)	纬度 (N)	监测项目
B1			水质、沉积物、生物生态、生物质量
B2			水质
B3			水质、沉积物、生物生态、生物质量、渔业资源
B4			水质
C1			水质、沉积物、生物生态、生物质量
C2			水质、沉积物、生物生态、生物质量、渔业资源
C3			水质
C4			水质、生物生态、生物质量、渔业资源
D1			水质、沉积物、生物生态、生物质量、渔业资源
D2			水质、沉积物、生物生态、生物质量
D3			水质、沉积物、生物生态、生物质量、渔业资源
D4			水质
E1			水质
E2			水质、沉积物、生物生态、生物质量、渔业资源
E3			水质、生物生态、生物质量
F1			水质、沉积物、生物生态、生物质量
F2			水质
F3			水质、生物生态、生物质量、渔业资源
F4			水质、沉积物、生物生态、生物质量、渔业资源
HK1			水质
HK2			水质
HK3			水质
CJD1			潮间带
CJD2			潮间带
CJD3			潮间带

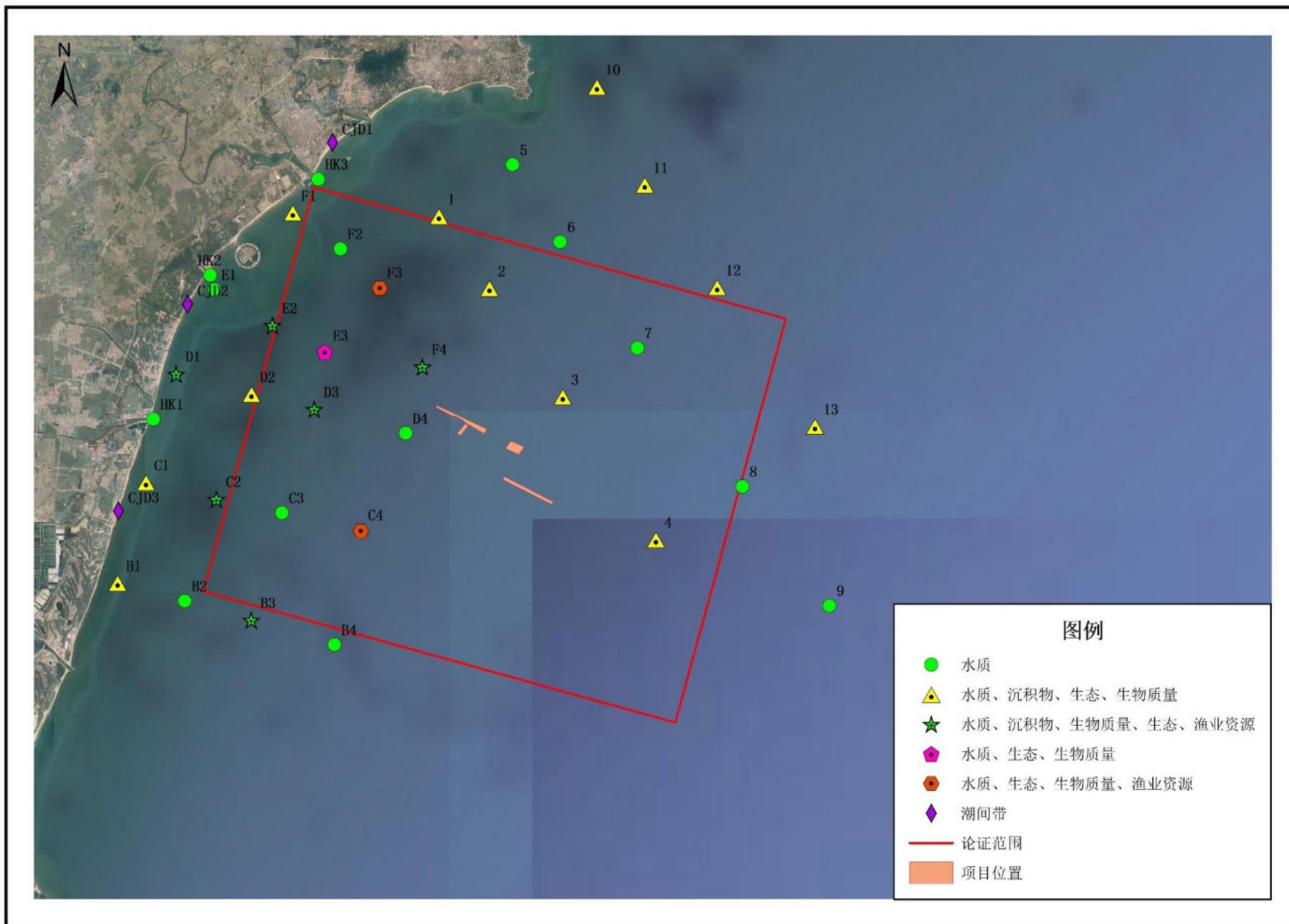


图 3.2-42 海洋环境调查站位示意图

3.2.8.1 海洋水质环境现状调查与评价

（1）监测项目：

2023年3月：

水色、pH、溶解氧、盐度、温度、悬浮物、化学需氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、铵盐、磷酸盐、石油类、硫化物、铜、铅、锌、镉、汞、砷、总铬

2023年5月：

水色、水温、盐度、悬浮物、pH、DO、COD、BOD、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、活性磷酸盐、挥发酚、石油类、汞、总铬、铜、铅、镉、锌、砷、硒、镍。

（2）监测时间和监测站位

监测时间为2023年3月和2023年5月，调查站位见表3.2-43、表3.2-44和图3.2-42。

（3）观测层次

调查项目除石油类只取表层水样外，其余项目的采集均按以下要求进行：当水深<10m时，采集表层（0.1m-1.0m）；当水深为10m~25m时，采集二层样（表层和底层，底层一般离底2m）；当水深为25m~50m时，采三层样（表层、10.0m层和底层）。

（4）监测方法与数据分析

略。

表 3.2-45 水质监测项目及分析方法

（5）评价方法及评价标准

略。

表 3.2-46 富营养化等级判定原则

2) 评价标准

略。

表 3.2-47 海水水质标准（单位：mg/L，pH除外）

（6）评价结果

1、2023年3月

监测海域各站各评价因子的标准指数值统计结果见表3.2-49~表3.2-50。评价结果表明：调查海域海水监测参数均符合二类水质标准，即二类海水的站位所

占百分比为 100%；同时，通过分析可知，一类海水占比为 72.92%，调查海域以一类和二类海水为主，海水水质状况优。

2、2023 年 5 月

监测海域各站各评价因子的标准指数值及统计结果分别见表 3.2-66~表 3.2-68。

水质评价结果表明：pH 值、DO、COD、石油类、挥发酚、铜、铅、锌、镉、铬、砷、镍、硒和汞符合一类海水水质标准；无机氮一类水质标准超标率为 10%，表层无机氮一类水质标准超标率 12%，底层无机氮符合一类水质标准，无机氮二类水质超标率 7%，表层无机氮二类水质标准超标率 8%，无机氮所有站位均满足三类水质标准；活性磷酸盐一、二、三、四类水质超标率 3%，表层活性磷酸盐一、二、三、四类水质标准超标率 4%，底层活性磷酸盐符合一类水质标准；BOD₅ 一类水质标准超标率为 84%，表层 BOD₅ 一类水质标准超标率 85%，底层 BOD₅ 一类水质标准超标率为 100%，BOD₅ 所有站位均满足二类水质标准。

表 3.2-48 2023 年 3 月水质监测结果

表 3.2-49 2023 年 3 月水质监测结果

表 3.2-50 2023 年 3 月监测水质评价标准指数统计表(表层一类标准)

表 3.2-51 2023 年 3 月监测水质评价标准指数统计表(底层一类标准)

表 3.2-52 2023 年 3 月监测水质评价标准指数统计表(表层二类标准)

表 3.2-53 2023 年 3 月监测水质评价标准指数统计表(底层二类标准)

表 3.2-54 2023 年 3 月监测水质评价标准指数统计表(表层一类标准)

表 3.2-55 2023 年 5 月调查海域春季表层海水各测项一类水质标准指数结果

表 3.2-56 2023 年 5 月水质标准指数统计表（二类）

表 3.2-57 2023 年 5 月水质标准指数统计表（三类）

表 3.2-58 2023 年 5 月水质标准指数统计表（四类）

3.2.8.2 沉积物现状调查与评价

(1) 监测项目

2023 年 3 月：

pH、含水率、粒度、油类、有机碳、硫化物、重金属（铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷）。

2023 年 5 月：

石油类、有机碳、硫化物、重金属（铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷）

(2) 分析方法

表 3.2-59 海洋沉积物分析方法

(3) 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 3.2-60 《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）

（4）评价方法

略。

（5）调查结果

表 3.2-61 2023 年 3 月沉积物粒度分析结果统计表

表 3.2-62 2023 年 3 月沉积物监测结果统计表

表 3.2-63 2023 年 5 月监测结果统计表

（6）评价结果

2023 年 3 月：

监测海域各站各评价因子的标准指数值统计结果见下表。

调查结果表明：所有站位的评价因子均满足沉积物一类标准，沉积物质量好。

表 3.2-64 2023 年 3 月监测海洋沉积物单因子评价结果（一类标准）

2023 年 5 月：

2023 年 5 月海洋沉积物监测结果表明，监测海区沉积物中的所有检测指标均符合第一类海洋沉积物质量标准，沉积物质量好。

表 3.2-65 2023 年 5 月海洋沉积物各项因子评价结果（一类）

3.2.8.3 海洋生物质量现状调查与评价

（1）监测项目：石油烃、铜、铅、锌、镉、总汞、砷、铬。

（2）监测方法：各测项的分析测定按照《海洋监测规范》（GB17378-2007）中规定的方法进行，详见下表。

表 3.2-66 生物体监测项目及分析方法

（3）评价标准

表 3.2-67 海洋生物质量评价标准 单位：mg/kg

（4）调查结果

2023 年 3 月：

表 3.2-68 2023 年 3 月生物质量分析结果（鲜重，mg/kg）

2023 年 5 月：

表 3.2-69 2023 年 5 月生物质量分析结果（鲜重，mg/kg）

（5）评价结果

2023 年 3 月：

区域性监测检出率占样品频数的 1/2 以上（包括 1/2）或不足 1/2 时，未检出

部分可分别取检出限的 1/2 和 1/4 量参加统计计算，计算结果不足 0.01 的按照 0.01 统计。生物体质量评价结果见表 3.2-70~表 3.2-71，结果表明：

（1）甲壳类生物体内铜、铅、锌、镉、汞含量的评价因子满足《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满足《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；铬和砷含量缺乏评价标准，不对其进行评价。

（2）海洋贝类生物体内铜、铅、锌、镉、汞、铬、砷含量的评价因子均满足《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满足《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。

表 3.2-70 2023 年 3 月生物质量污染指数表(海洋贝类)

表 3.2-71 2023 年 3 月生物质量污染指数表(甲壳类)

2023 年 5 月：

（1）贝类生物体内铜、铅、锌、镉、汞、铬、砷含量的评价因子均满足《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满足《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。

（2）软体动物（非双壳类）生物体内铜、铅、锌、镉、汞含量的评价因子均满足《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满足《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；铬和砷含量缺乏评价标准，不对其进行评价。

表 3.2-72 2023 年 5 月生物质量污染指数表(贝类)

表 3.2-73 2023 年 5 月生物质量污染指数表(软体动物非双壳类)

3.2.9 自然灾害

本节内容引用历史统计数据、《2018 年北海区海洋灾害公报》（自然资源部北海局，2019 年 5 月）、《2019 年北海区海洋灾害公报》（自然资源部北海局，2020 年 5 月）、《2020 年北海区海洋灾害公报》（自然资源部北海局，2021 年 4 月）及《2022 年河北省海洋灾害公报》。

3.2.9.1 赤潮

2022 年，我省高度重视赤潮灾害预警监测工作，利用卫星遥感、海上及陆岸巡视、志愿者报告等对全省近岸海域实施全面监视监测。全年共发现 12 次赤潮，

其中有 10 次发生在秦皇岛近岸海域。

4 月底至 6 月底，在秦皇岛近岸海域发生多次小范围的夜光藻赤潮。

7 月 31 日~8 月 5 日，秦皇岛近岸海域发生一次由中肋骨条藻、丹麦细柱藻和尖刺伪菱形藻等硅藻引发的复合型赤潮。8 月 9 日~8 月 18 日，秦皇岛近岸海域发生了由锥状斯克里普藻、尖叶原甲藻、尖刺伪菱形藻和丹麦细柱藻等藻种引发的复合型赤潮。

8 月 11 日起，先后在黄骅、曹妃甸和秦皇岛近岸海域发生叉角藻赤潮，海水颜色呈红褐色。秦皇岛近岸海域的叉角藻赤潮面积达 348 平方公里，持续时间长达 31 天。

2013~2022 年，我省近岸海域累计发生赤潮 47 次，平均每年发生 4.7 次。

图 3.2-43 2013~2022 年河北省近岸海域赤潮发生次数

3.2.9.2 风暴潮灾害

(1) 总体灾情

2022 年，我省沿海共发生风暴潮过程 8 次，其中包括 7 次温带风暴潮和 1 次台风风暴潮，未造成直接经济损失和人员伤亡（含失踪）。

表 3.2-74 2022 年河北省沿海风暴潮过程

(2) 风暴潮特征

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。

2013~2022 年，我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。

图 3.2-44 2013~2022 年河北省风暴潮发生次数统计图

图 3.2-45 2013~2022 年河北省风暴潮造成直接经济损失统计图

3.2.9.3 海浪灾害

(1) 总体灾情

2022 年，我省沿海共出现有效波高潮 2.5 米的大浪过程 8 次，未造成直接经济损失和人员伤亡（含失踪）。

(2) 海浪特征

2022年,我省出现的8次大浪过程中,有效波高超过2.5米的天数为12天,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。

图 3.2-46 2022年各月大浪过程统计图

2013~2022年,我省共发生有效波高超2.5米的大浪过程97次,出现有效波高超2.5米的天数共计153天。2022年出现有效波高超2.5米大浪过程的次数和天数均低于近十年平均值。

图 3.2-47 2013~2022年大浪过程统计图

3.2.9.4 海冰灾害

(1) 总体灾情

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。

(2) 冰情特征

秦皇岛沿海初冰日为2021年12月18日,终冰日为2022年2月23日,冰期68天。浮冰冰型为初生冰、冰皮、莲叶冰;无固定冰。

沧州沿海初冰日为2021年11月22日,终冰日为2022年2月24日,冰期95天。浮冰冰型主要为冰皮、尼罗冰、莲叶冰和灰冰,固定冰以沿岸冰和冰脚为主。

图 3.2-48 1980年以来秦皇岛海域冰期变化

近十年,除了2012/2013年度和2015/2016年度,河北省海冰冰情属常冰年,其它年度均属偏轻冰年或轻冰年,特别是近四年均为轻冰年。近十年,均未发生因海冰灾害造成的直接经济损失。

表 3.2-75 河北省近十年年度海冰冰情

4 资源生态影响分析

4.1 资源影响分析

4.1.1 项目用海对海洋空间资源的影响分析

本项目共占用海域面积 105.4422 公顷。位于距岸线 6.5 海里处向海一侧延伸，本项目不占用自然岸线资源。项目用海范围内现状无岛礁资源，因此工程未占用岛礁资源。

4.1.2 项目用海对海洋生物资源影响分析

根据 2019 年《河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目海域使用论证报告书（报批稿）》，生物资源经济损失补偿评估结果为 34.0013 万元。根据《河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目——跟踪监测与效果评估项目》中 2022 年生物资源调查数据与 2020 年投礁前和 2021 年数据对比，该项目所在海域，对渔业资源也起到了保护作用，从一定程度上恢复了海域渔业资源对比 2020 年投礁前和 2021 年有明显改善，生态环境符合相关标准因此海洋牧场人工鱼礁区建设有效的改善了海域生态环境，渔业资源得到了修复。

因此本项目的建设提高了海域生产力，保护和增殖渔业资源，补充附近渔场原已不足的资源量，提高渔获质量，不会对海洋生物资源产生影响。

4.1.3 项目用海对水产种质资源保护区的影响

养殖区用海的部分海域占用了南戴河海域国家级水产种质资源保护区，养殖区用海不存在围填海、截断洄游通道、设置直排排污口等开发活动。养殖区禁止在保护区的特殊保护期内从事捕捞、爆破作业以及其他可能对保护区内生物资源和生态环境造成损害的活动。保护区的保护目标为栉江珧、魁蚶、毛蚶、竹蛭，其食性均以藻类为主。本项目主要在保护区内建设人工鱼礁进行增殖，投放的苗种主要为海参、魁蚶等，而人工鱼礁的建设是以修复和优化海洋渔业资源和水域生态环境为主要目标，2022 年《河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目——跟踪监测与效果评估项目》中的跟踪监测结果表明：对比投礁前，投礁后生态环境符合相关标准，海洋牧场人工鱼礁区建设有效的改善了海域生态环境，渔业资源得到了修复。因此，不会对南戴

河海域国家级水产种质资源保护区的保护目标产生影响。南戴河水产种质资源保护区的特殊保护期即每年的4月1日~7月31日内禁止从事捕捞、爆破作业以及其他可能对保护区内生物资源和生态环境造成损害的活动，项目用海不涉及围湖造田、围海造地或围填海工程，不存在新建、改建、扩建排污口。因此，项目用海不会对南戴河海域国家级水产种质资源保护区产生影响。

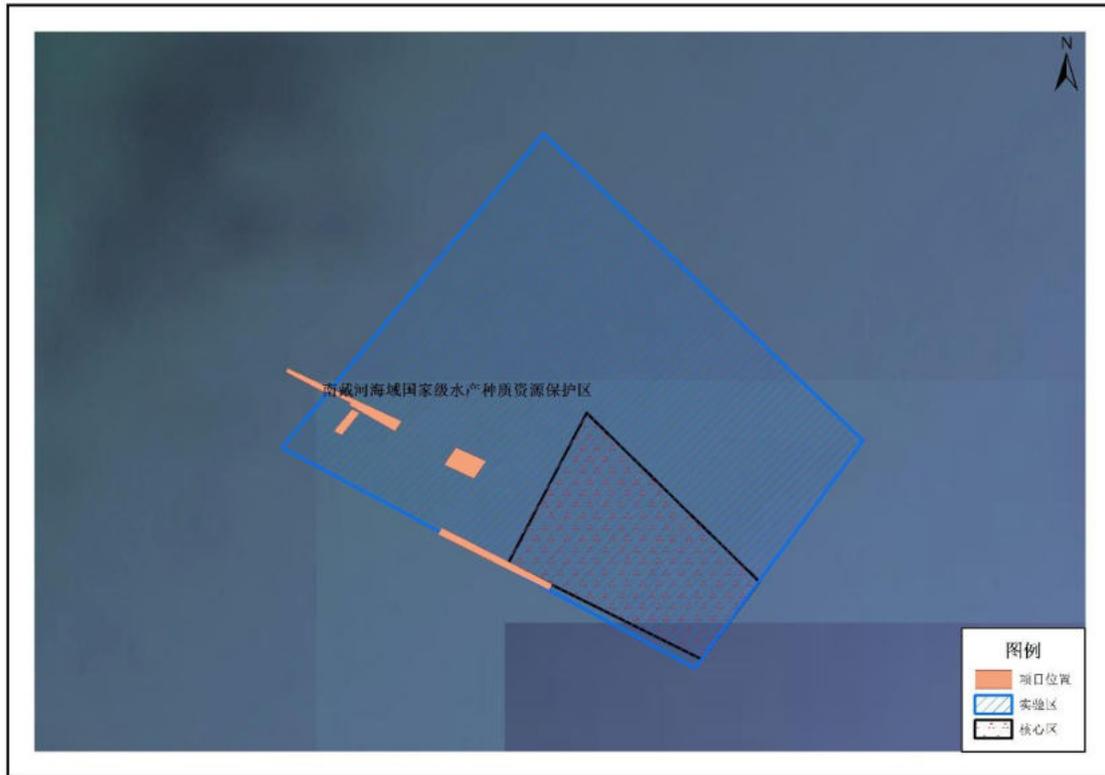


图 4.1-1 养殖区用海与南戴河海域国家级水产种质资源保护区叠加图

4.2 生态影响分析

4.2.1 生态影响回顾性分析

4.2.1.1 水动力环境影响回顾性分析

工程区位于北戴河新区外侧海域，本项目为透水构筑物结构，工程的建设未对工程附近海域的水文动力环境产生明显影响。项目已经建设完成，目前水文现状已恢复，无新增项目建设，不会对水文造成影响。

4.2.1.2 地形地貌与冲淤环境影响回顾性分析

人工鱼礁区在距人造河口 7.1 海里处向海一侧延伸，所处海域水深在 *m 之间。根据《人工鱼礁建设声学水下勘测技术报告（工程后）》，经过投礁前后鱼礁建设区域地形监测数据对比，结果显示投礁后区域地形有显著变化，投礁后监测区地形较为平坦，局部存在凹坑或凸起。

项目已建设完成，地形地貌以及冲淤环境已恢复，无新增项目建设，不会对地形地貌以及冲淤环境造成影响。

图 4.2-1 投礁前鱼礁地形状况-1

图 4.2-2 投礁前鱼礁地形状况-2

图 4.2-3 投礁后——扫测区—多波束地形

图 4.2-4 投礁后——扫测区—多波束地形

图 4.2-5 投礁后——扫测区—多波束地形

4.2.1.3 水质环境影响回顾性分析

河北秦地地质工程技术有限公司于 2022 年 12 月编制的《河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设——跟踪监测与效果评估项目 2022 年度监测调查报告》，对水质、沉积物和海洋生态进行项目建设前后的调查数据对比分析。

根据河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场水质 2022 年数据与 2020 年投礁前数据、2021 年数据对比，可以看出 2022 年与 2020 年投礁前、2021 年 COD、石油类浓度没有明显变化，说明项目建设没有对所在区域的水质环境造成明显影响。各项指标均达到《海水水质标准》(GB3097-1997) 中类海水水质标准，详情见下表。

表 4.2-1 水质参数对比表

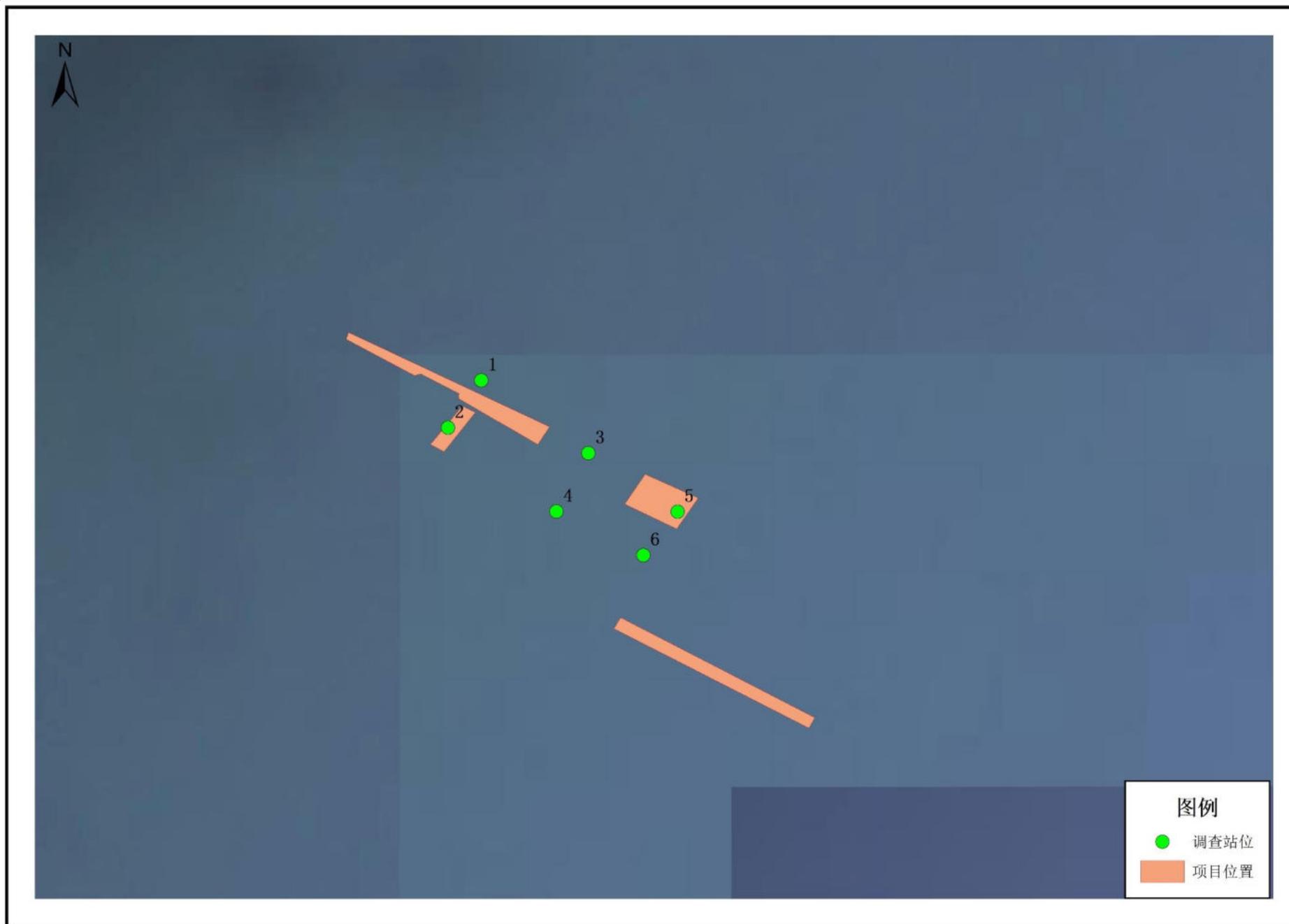


图 4.2-6 回顾性分析站位布设

4.2.1.4 沉积物环境影响回顾分析

根据河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场沉积物 2022 年数据与 2020 年投礁前数据、2021 年数据对比，可以看出 2022 年与 2020 年投礁前、2021 年沉积物中的石油类、Cu、Pb、Zn、Cr、Cd 变化不大，各项指标均符合《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）中的一类沉积物标准，因此，项目建设对所在海域沉积物环境影响不大。

表 4.2-2 沉积物对比表

4.2.1.5 海洋生态环境回顾性分析

1. 游泳动物

2020 年人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区附近海域共捕获渔业资源生物 14 种。刺网平均渔获率为 6.35kg/hm².h，刺网调查平均生物密度为 37.41ind/hm².h；地笼平均渔获率为 0.0116kg/m.d，地笼调查平均生物密度为 0.1647ind/m.d。

2021 年秋季调查共捕游泳生物 16 种。刺网平均渔获率为 7.41kg/hm².h，刺网调查平均生物密度为 40.0ind/hm².h；地笼平均渔获率为 0.0124kg/m.d，地笼调查平均生物密度为 0.1806ind/m.d。

2022 年秋季人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区的调查共捕游泳生物 17 种。2022 年秋季人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区刺网平均渔获率为 9.66kg/hm².h，刺网调查平均生物密度为 53.82ind/hm².h；地笼平均渔获率为 0.0157kg/m.d，地笼调查平均生物密度为 0.2049ind/m.d。

2022 年与 2020 年数据进行对比，游泳生物的种类增加 3 种，刺网捕获率有所增加，刺网调查平均生物密度有所增加，地笼捕获率有所增加，地笼调查平均生物密度有所增加。

2022 年与 2021 年数据进行对比，游泳生物的种类增加 1 种，刺网捕获率有所增加，刺网调查平均生物密度有所增加，地笼捕获率有所增加，地笼调查平均生物密度有所增加。

2. 浮游动物

根据 2020 年投礁前数据，浮游动物种类数为 15 种，平均密度为 356 个/m³，浮游动物平均生物量为 46.35mg/m³。

2021 年监测数据，浮游动物种类为 30 种，平均密度为 619 个/m³，浮游动物

平均生物量为 89.67mg/m³。

本次监测，浮游动物种类为 31 种，平均密度为 673 个/m³，浮游动物平均生物量为 97.3mg/m³。

2022 年数据与 2020 年投礁前数据对比，浮游动物种类增加 16 种，平均密度和平均生物量均有所增加。

2022 年数据与 2021 年数据对比，浮游动物种类增加 1 种，平均密度和平均生物量均有所增加。

2022 年礁内和礁外监测数据对比，浮游动物鱼礁区内站位总种数、平均密度、平均生物量数据均优于鱼礁区外站位。

3.大型底栖生物

河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区浮游动物调查结果显示，投礁前监测采集到 4 种大型底栖生物，分别隶属环节、钮形 2 个动物门，6 个站位大型底栖生物平均生物量为 0.40g/m²，平均生物密度为 12ind/m²。

2021 年监测采集到大型底栖生物 8 种，其中纽形动物门 1 种环节动物门 4 种、软体动物门 1 种、棘皮动物门 1 种。监测海域大型底栖生物平均生物量为 10.48g/m²，平均生物密度 20ind/m²。

2022 年监测采集到大型底栖生物 14 种，其中纽形动物门 1 种环节动物门 6 种、软体动物门 2 种、棘皮动物门 2 种和节肢动物门 3 种。2022 年监测海域大型底栖生物平均生物量为 11.12g/m²，平均生物密度 42ind/m²。

2022 年数据与 2020 年投礁前数据对比，大型底栖生物动物种类增加 10 种，平均密度有所增加，平均生物量有所增加。

2022 年数据与 2021 年数据对比，大型底栖生物动物种类增加 6 种，平均密度和平均生物量均有所增加。

2022 年礁内和礁外监测数据对比，大型底栖生物鱼礁区内站位总种数、平均密度和平均生物量数据均优于鱼礁区外站位。

说明施工后底质环境改变使得该海域具有礁岩性质的生境，会吸引和诱集底栖生物在此息、产卵庇护使得大型底栖生物种类数增加。

4.浮游植物

河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区数据对比，

2020 年投礁前浮游植物种数为 19 种，总密度为 163×10^2 个/L。第一优势种为海链藻；2021 年监测浮游植物种数为 26 种，平均密度为 191.5×10^2 个/L，第一优势种为海链藻；本次监测浮游植物种数为 26 种，平均密度为 200×10^2 个/L 第一优势种为裸藻，2022 年数据与 2020 年投礁前数据、2021 年数据进行对比，2022 年生物种数比 2020 年投礁前增加 2 种，比 2021 年种数不变 2022 年生物密度较 2020 年投礁前和 2021 年稍微有所增加。

2022 年礁内和礁外监测数据对比，浮游植物鱼礁区内站位总种数、平均密度数据均优于鱼礁区外站位。

5. 鱼卵仔稚鱼

2021 年监测共采集到鱼卵 3 种，隶属于 3 目 3 科；共采集到仔稚鱼 3 种，隶属于 1 目 2 科。鱼卵密度变化范围为 $0 \sim 1.76 \text{ ind/m}^3$ ，平均密度为 0.80 ind/m^3 ，最大值出现在 1 号站位。仔稚鱼密度变化范围为 $0 \sim 0.89 \text{ ind/m}^3$ ，平均密度为 0.36 ind/m^3 ，最大值出现在 2 号站位

本次监测共采集到鱼卵 2 种，隶属于 2 目 2 科；共采集到仔稚鱼 2 种，隶属于 2 目 2 科。鱼卵密度变化范围为 $0 \sim 0.68 \text{ ind/m}^3$ 平均密度为 0.23 ind/m^3 ，最大值出现在 2 号站位。仔稚鱼密度变化范围为 $0 \sim 0.89 \text{ ind/m}^3$ ，平均密度为 0.36 ind/m^3 ，最大值出现在 6 号站位。

未搜集到项目投礁前鱼卵仔稚鱼数据。2022 年数据与 2021 年数据对比，总种数基本持平，鱼卵平均密度和仔稚鱼平均密度变化不大。

2022 年礁内和礁外监测数据对比，鱼卵平均密度鱼礁区内站位稍微优于鱼礁区外站位，仔稚鱼平均密度鱼礁区内站位优于鱼礁区外站位。

综上所述，根据 2022 年数据与 2020 年投礁前和 2021 年数据对比，该项目所在海域，海水环境和沉积环境保持良好状态，同时对渔业资源也起到了保护作用，从一定程度上恢复了海域渔业资源对比 2020 年投礁前和 2021 年有明显改善，生态环境符合相关标准，因此海洋牧场人工鱼礁区建设有效的改善了海域生态环境，渔业资源得到了修复。

4.2.2 水文动力环境影响

根据《河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目海域使用论证报告书（报批稿）》中水文动力数值模拟结果，工程区位于北戴河新区外侧海域，工程海域距离无潮点较近，为弱潮流区本项目

为透水构筑物结构，垂直影响比率低于 20%，工程的实施不会对工程附近海域的潮流场产生明显影响。

根据建设完成后的人工鱼礁扫测结果，项目建设严格按照平面布置进行建设，没有对水文动力产生明显影响。

4.2.3 地形地貌与冲淤环境影响

根据建设完成后的人工鱼礁侧扫结果，投礁后区域地形有显著变化，监测区地形较为平坦，局部存在凹坑或凸起。

项目建设严格按照平面布置进行建设，无新增建设活动，不会再对地形地貌与冲淤环境产生影响。

4.2.4 水质与沉积物环境影响

一、对海水水质环境影响分析

本项目为人工鱼礁项目，项目已经建设完成，营运期无生产工序，无废水产生，对海洋水环境无负面影响。

二、对海洋沉积物影响分析

项目建成后没有污染物排放问题，工程所在海域海洋沉积物的质量基本不受影响此外。

4.2.5 海洋生态环境影响

人工鱼礁建设是一项海洋生态环境的修复工程，它能改善近海水域生态环境，使原本生产力较低、鱼种较少的砂泥底质环境，变成生产力较高、鱼类较多的岩礁环境，可提供幼（稚）鱼庇护，以及鱼类栖息、索饵和产卵场所，防止底拖网作业滥捕，保护和增殖渔业资源，补充附近渔场原已不足的资源量，提高渔获质量。根据“4.2.1.5 海洋生态环境回顾性分析”，项目所在海域，海水环境和沉积环境保持良好状态，同时对渔业资源也起到了保护作用，从一定程度上恢复了海域渔业资源对比投礁前和投礁后有明显改善。浮游动物鱼礁区内站位总种数、平均密度、平均生物量数据均优于鱼礁区外站位；浮游植物鱼礁区内站位总种数、平均密度数据均优于鱼礁区外站位；鱼卵平均密度鱼礁区内站位稍微优于鱼礁区外站位，仔稚鱼平均密度鱼礁区内站位优于鱼礁区外站位。人工鱼礁建设完成后底质环境改变使得该海域具有礁岩性质的生境，会吸引和诱集底栖生物在此息、产卵庇护使得大型底栖生物种类数增加。

人工鱼礁建设是海洋生态环境的修复工程，本工程苗种选择当地海参、魁蚶、等，投放人工鱼礁可为幼鱼、幼虾、幼贝、幼参提供良好的栖息环境和索饵场所，提高其成活率，有助于资源的恢复与增长。投放人工鱼礁后，海藻数量成倍增加，明显地净化海水，营造了一批小型的良性人工生态系统，提高了海域生产力。投放人工鱼礁可阻止底拖网作业，防止海底“荒漠化”。因此人工鱼礁投放对附近海域生态环境正面影响明显。

5 海域开发利用协调分析

5.1 海域开发利用现状

5.1.1 社会经济概况

（1）秦皇岛

本节内容引自《秦皇岛市 2022 年国民经济和社会发展统计公报》。

初步核算,全市生产总值 1909.52 亿元,按不变价格计算,比上年增长 3.5%。其中,第一产业增加值 252.17 亿元,比上年增长 3.8%;第二产业增加值 681.45 亿元,增长 5.3%;第三产业增加值 975.90 亿元,增长 2.2%。三次产业比例为 13.2:35.7:51.1。全市人均生产总值为 61277 元,比上年增长 4.2%。

民营经济增加值 1177.48 亿元,比上年增长 3.2%,占全市生产总值的比重为 61.7%。

全年市区居民消费价格比上年上涨 2.0%。分类别看,食品烟酒价格上涨 3.5%,衣着价格上涨 0.7%,居住价格上涨 0.3%,生活用品及服务价格上涨 0.9%,交通和通信价格上涨 5.6%,教育文化和娱乐价格上涨 0.2%,医疗保健价格上涨 0.3%,其他用品和服务价格上涨 2.3%。

全市居民人均可支配收入 32285 元,比上年增长 5.0%。按常住地分,城镇居民人均可支配收入 44142 元,增长 3.7%;农村居民人均可支配收入 18879 元,增长 6.1%。城乡居民收入比值为 2.34,比上年缩小 0.05。全市居民人均生活消费支出为 22269 元,增长 4.7%。按常住地分,城镇居民人均生活消费支出 28400 元,增长 3.6%;农村居民人均消费支出 15337 元,增长 5.4%。居民恩格尔系数为 31.9%,比上年上升 2.6 个百分点。其中,城镇为 29.9%,农村为 36.1%。

全年水产品总产量 32.48 万吨,比上年增长 4.0%,其中,海水产品产量 31.87 万吨,增长 3.8%;淡水产品产量 0.61 万吨,增长 16.3%。

（2）北戴河新区

北戴河新区位于河北省东北部,2006 年 12 月经河北省政府批准设立,辖区北起戴河,南至滦河,西接京哈铁路和沿海高速公路,东到渤海海域,总面积 425.8 平方公里,人口 16.9 万。新区财政局积极发挥主导作用,深挖税源、细化措施、狠抓落实,财政收入再上新台阶,连续 4 年保持了增长态势。为确保超额完成全年任务,结合新区的税源特点,新区财政局采取了多项切实有效的措施,招商引

资、项目建设取得实质性进展，重点推进 20 个，概算总投资 2000 亿元。

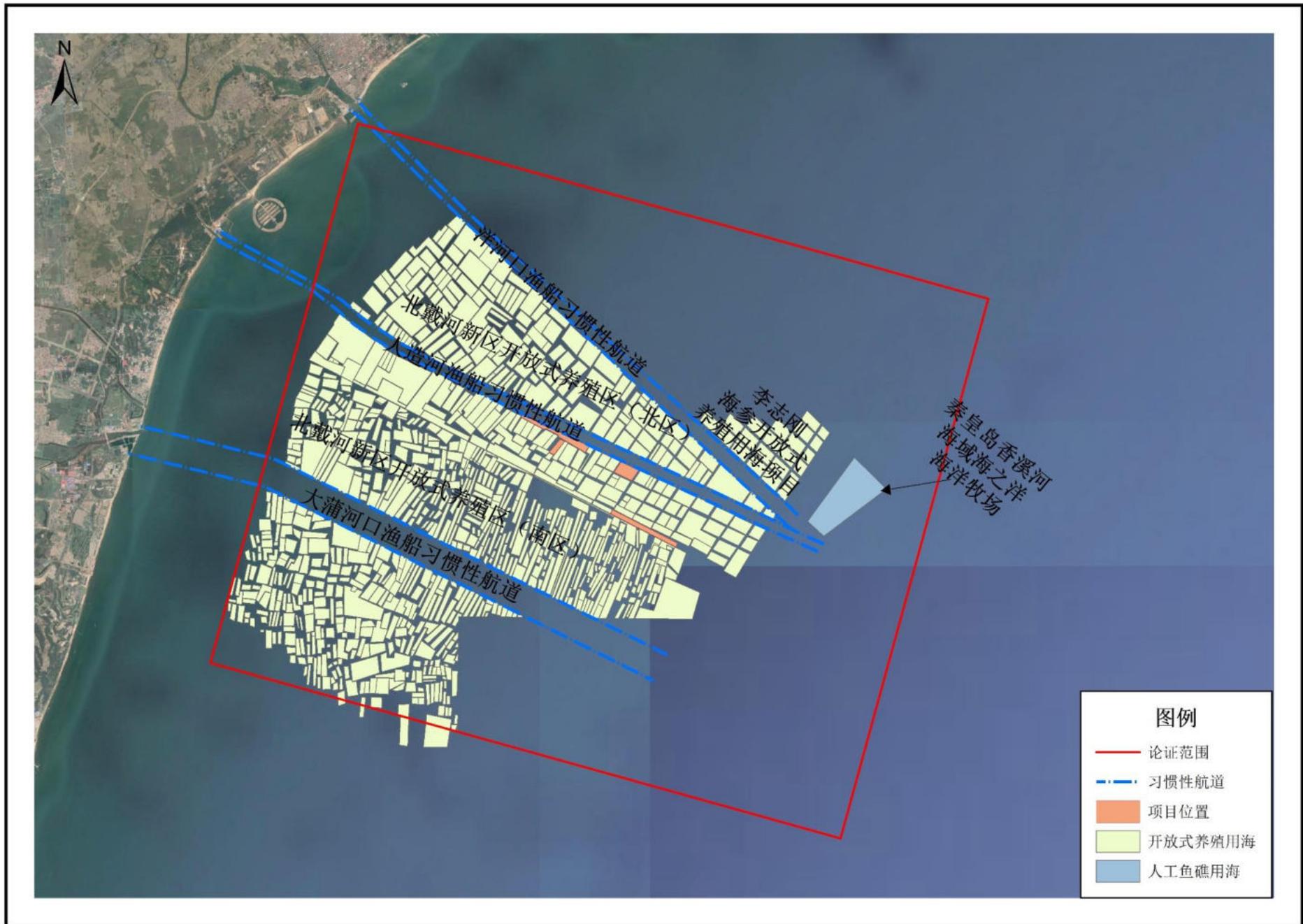
5.1.2 海域使用现状

项目用海位于秦皇岛北戴河新区所辖海域。

工程周边开发利用现状周边用海类型以开放式养殖、人工鱼礁和习惯性航道，项目周边海域开发利用现状见图 5.1-1，论证范围内开发利用活动信息见表 5.1-1。

表 5.1-1 论证范围内开发利用活动信息表

序号	项目名称	使用权人	用海类型	面积 (hm ²)	与本项目位置关系	与本项目距离
1	北戴河新区开放式养殖区 (南区)	/	渔业用海	/	四周	7m
2	秦皇岛香溪河海域海之洋牧场	***有限公司	渔业用海	300.6446	东北侧	4.5 km
3	北戴河新区开放式养殖区 (南区)	/	渔业用海	/	南侧	17m
4	李志刚海参开放式养殖用海项目	***有限公司	渔业用海	/	东北侧	2.6 km
	欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁	***有限公司	渔业用海	105.4422	内部	0



5.1.3 海域使用权属

根据图 5.1-2 可知，用海类型主要为开放式养殖用海等。



图 5.1-2 项目论证范围内海域使用权属现状

5.2 项目用海对海域开发活动的影响

5.2.1 项目周边用海情况

养殖区用海选址位于秦皇岛市北戴河新区开放式养殖区，周边已确权的海域开发活动包括北戴河新区开放式养殖区（北区）、北戴河新区开放式养殖区（南区）、秦皇岛香溪河海域海之洋海洋牧场等。周边海洋开发利用现状详见图 5.1-2。

在论证范围中本项目可能影响的周边海域主要包括：

- （1）对周边开放式养殖区的影响；
- （2）对南戴河海域国家级水产种质资源保护区的影响分析。

5.2.2 项目用海对海域开发活动的影响

5.2.2.1 对周边开放式养殖区的影响

项目周边均为开放式养殖区，项目建设前已于周边养殖户达成协议，项目建设期间做好了协调沟通，未对周边养殖活动造成影响；根据项目扫测结果，所投放人工鱼礁未误入周边用海区内；周边养殖物种主要为海参、海螺、牡蛎和扇贝，本项目养殖物种为海参和魁蚶，不存在冲突。因此，运营期亦不会对周边开放式养殖用海活动造成影响。

5.2.2.2 对南戴河海域国家级水产种质资源保护区的影响分析

项目用海的部分海域占用了南戴河海域国家级水产种质资源保护区，项目用海不存在围填海、截断洄游通道、设置直排排污口等开发活动。禁止在保护区的特殊保护期内从事捕捞、爆破作业以及其他可能对保护区内生物资源和生态环境造成损害的活动。保护区的保护目标为栉江珧、魁蚶、毛蚶、竹蛏，其食性均以藻类为主。本项目为人工鱼礁建设项目，人工鱼礁建设能够增加海洋生物资源多样性，增加生物资源量，修复和优化海洋渔业资源和水域生态环境，有利于海域环境质量向保护区要求的方向变化。南戴河水产种质资源保护区的特殊保护期即每年的4月1日~7月31日内禁止从事捕捞、爆破作业以及其他可能对保护区内生物资源和生态环境造成损害的活动，项目用海不涉及围湖造田、围海造地或围填海工程，不存在新建、改建、扩建排污口。因此，项目用海不会对南戴河海域国家级水产种质资源保护区产生影响。

5.3 利益相关者界定

5.3.1 利益相关者界定原则

（1）利益相关者的定义

根据《海域使用论证技术导则》，利益相关者是指与本用海项目有一定利益关系的个人或组织群体。

（2）利益相关者的界定原则

①由于项目用海使周边区域用海权属人的利益受到不同程度影响，所有受其影响的其他用海权属人均应列为该用海项目的利益相关者名录；

②利益相关者的界定范围应根据不同用海方式、用海面积等分析对自然环境条件的最大影响范围来确定；

③应明确利益相关者与项目用海之间的位置关系，对于确定的利益相关者及其类别应在海域开发利用现状图上明确标示。

通过对本项目周围用海现状的调查，分析项目用海对周边开发活动的影响情况，按照利益相关者的界定原则，来界定本项目的利益相关者。

5.3.2 利益相关者

项目建设前已与周边养殖户达成协议，项目建设期间做好了协调沟通，未对周边养殖活动造成影响；根据项目扫测结果，所投放人工鱼礁未误入周边用海区内，运营期亦不会对周边用海活动造成影响。根据利益相关者界定原则、用海周边海域开发利用现状以及对资源环境各方面的影响预测结论，本项目无新增建设活动，对周边项目不会产生影响，本项目无利益相关者。

5.4 相关利益协调分析

本项目无利益相关者，因此不需要进行利益协调。

5.5 项目用海与国防安全和国家海洋权益的协调性分析

5.5.1 与国防安全和军事活动的协调性分析

项目拟使用海域内及其附近区域没有国防设施，项目所属海域没有军事机密或军事禁区，不涉及军事设施，远离军事训练区。项目施工期不会对国防安全、军事行为产生不利影响。

5.5.2 与国家海洋权益的协调性分析

海域是国家的资源，任何使用都必须尊重国家的权利和维护国家的利益，遵守维护国家利益的有关规则，防止在海域使用中有损于国家海洋资源，破坏生态环境的行为。本项目建设对国家权益不会产生影响。

综上所述，本项目的与周边用海活动无利益冲突，项目用海不会对国家权益和国防安全产生影响。

6 国土空间规划符合性分析

《自然资源部关于进一步做好用地用海要素保障的通知》自然资发〔2023〕89号指出：“严格落实《全国国土空间规划纲要（2021—2035年）》和‘三区三线’划定成果，加快地方各级国土空间规划编制报批。在各级国土空间规划正式批准之前的过渡期，对省级国土空间规划已呈报国务院的省份，有批准权的人民政府自然资源主管部门已经组织审查通过的国土空间总体规划，可作为项目用地用海用岛组卷报批依据。”

因此，本项目分析《秦皇岛市国土空间总体规划（2021-2035）》与河北省“三区三线”划定成果符合性的符合性。

6.1 所在海域国土空间规划分区基本情况

根据《秦皇岛市国土空间总体规划（2021-2035）》用海用地布局规划图，本项目位于渔业用海区域，距离北侧的生态保护区 2.02km，见图 6.1-1。

图 6.1-1 《秦皇岛市国土空间总体规划（2021-2035）》叠加图

6.2 对周边海域国土空间规划分区的影响分析

根据《秦皇岛市国土空间总体规划（2021-2035）》分区图，本项目位于渔业用海区域，用于开放式养殖和人工鱼礁用海，用海类型为渔业用海，申请用海面积为 105.4422hm²。

项目周边国土空间规划分区有生态保护区，本项目建设不占用周边国土空间规划分区，距离北侧的生态保护区 2.02km，项目施工期已经结束，不会对生态保护区造成影响。

因此本项目对周边国土空间规划分区不产生影响。

6.3 项目用海与国土空间规划的符合性分析

6.3.1 与《秦皇岛市国土空间总体规划（2021-2035）》（征求意见稿）

根据《秦皇岛市国土空间总体规划（2021-2035年）》（征求意见稿），本项目位于渔业用海区域，项目为人工鱼礁及开放式养殖，符合该区域的渔业用海的主导功能定位。

因此，本项目符合《秦皇岛市国土空间总体规划（2021-2035年）》（征求意见稿）。

6.3.2 与三区三线划定成果符合性分析

略。

按照《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号）及省市主管部门要求，河北省“三区三线”划定成果已正式启用，并作为河北省用海报批依据。

项目用海不在生态保护红线范围内，距离北侧的南戴河海域水产种质资源保护区重要渔业资源产卵场生态保护红线 2.02km，距离南侧河北昌黎黄金海岸国家级自然保护区重要滩涂及浅海水域生态保护红线 2.44km，距离较远，且项目施工期已经结束，根据《河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目——跟踪监测与效果评估项目 2022 年度监测调查报告》，项目投礁后海水环境和沉积物环境保持良好状态，从一定程度上恢复了海域渔业资源对比 2020 年投礁前和 2021 年有明显改善，未对生态保护红线区造成影响。

符合秦皇岛市“三区三线”划定成果的相关管控要求。

图 6.3-1 项目位置与“三区三线”划定成果叠加图

7 项目用海合理性分析

7.1 用海选址合理性分析

7.1.1 项目选址区位和社会条件的适宜性分析

养殖区用海位于秦皇岛市北戴河新区所辖海域。项目为人工鱼礁及开放式养殖，主要增养殖海参和魁蚶。

秦皇岛市海岸线全长*km，捕捞作业渔场 10000hm²，*m 等深线内浅海增养殖面积 53300 hm²，*m 等深线内 206700 hm²，滩涂*hm²，全市淡水养殖面积 5000hm²，是全省现代生态渔业大市。辽阔的海域、丰富的滩涂资源、良好的自然条件，为秦皇岛市发展海水增养殖业提供了坚实的基础条件。

项目选址所在区域为南戴河海域水产种质资源保护区的实验区，其管控要求：“采取人工鱼礁、增殖放流、恢复洄游通道等措施，有效恢复渔业生物种群”；保护目标：“保护海底地形地貌和栉江珧、魁蚶、毛蚶、竹蛏等水产种质资源，保护海洋环境质量”。根据“三区三线”划定成果本项目距离南戴河海域水产种质资源保护区重要渔业资源产卵场生态保护红线 2.02km，项目主要在保护区内建设人工鱼礁进行增殖，投放的苗种主要为海参和魁蚶，与水产种质资源保护区的保护目标一致，根据《河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目——跟踪监测与效果评估项目 2022 年度监测调查报告》，项目投礁后海水环境和沉积环境保持良好状态，从一定程度上恢复了海域渔业资源及生物多样性。同时非水产种质资源保护区可进行底播养殖的采捕，促进渔业生产。

综上所述，项目用海与其所在区位和社会经济条件相适宜。

7.1.2 自然资源和生态环境条件的适宜性

（1）自然条件

北戴河新区属于暖温带半湿润大陆性季风气候。冬无严寒，夏无酷暑，气候宜人，年平均气温 11℃。受海洋的影响，夏季气温较同纬度内地偏低 1 至 5℃。昼夜气候湿润、凉爽宜人，盛夏平均气温 23 摄氏度。海水质量达到一类以上水质标准，每立方厘米负氧离子含量是一般城市的 40 倍以上，堪称“天然氧吧”。

（2）生物资源

根据 3.2 章节海洋生态调查结果，2023 年 3 月调查期间调查海域共鉴定出浮

游植物 2 门 47 种,调查海域浮游植物群落丰富度多样性指数在 0.72~1.17 之间,均匀度平均为 0.93;丰富度指数在 0.43~0.56 之间,平均值为 0.5;多样性指数在 1.55~2.32 之间,平均为 1.93。2023 年 5 月浮游植物监测所获 16 个站位的浮游植物样品监测海区浮游植物的细胞密度平均值为 26.73×10^4 个/ m^3 。2023 年 3 月份调查期间调查海域共鉴定浮游动物 5 大类 20 种,2023 年 5 月监测共计获得浮游动物 29 种,2023 年 3 月调查共鉴定出底栖生物 7 大类 34 种,2023 年 5 月监测海域共获底栖生物 42 种,共采集带 6 种鱼卵。

(3) 海水水质

2023 年 3 月海水水质评价结果表明:调查海域海水监测参数均符合二类水质标准,即二类海水的站位所占百分比为 100%;同时,通过分析可知,一类海水占比为 72.92%,调查海域以一类和二类海水为主,海水水质状况优。

(4) 沉积物

2023 年 3 月和 5 月海洋沉积物监测结果表明,监测海区沉积物中的所有检测指标均符合第一类海洋沉积物质量标准,沉积物质量良好。

(5) 生态环境

2023 年 3 月和 5 月,青岛卓建海洋工程勘测技术有限公司在养殖区海域周边进行了浮游植物、浮游动物、底栖生物调查,结果显示,3 月份调查海域浮游植物群落丰富度多样性指数在 0.72~1.17 之间,均匀度平均为 0.93;丰富度指数在 0.43~0.56 之间,平均值为 0.5;多样性指数在 1.55~2.32 之间,平均为 1.93;浮游动物物种多样性指数较低,种间个体分布较均匀,丰度较高;各站位底栖生物物种多样性指数一般,种间个体数分布均匀,丰度较高;2023 年 5 月份潮间带调查三个断面中,各断面潮间带生物丰富度变化范围在 0.20~0.67 之间,平均值为 0.38,优势种为肉球近方蟹 (*Hemigrapsus sanguineus*)、短滨螺 (*Littorina brevicula*)。

(6) 底质环境

根据底质沉积物调查,本调查区域地质稳定,沉积物在调查区内均匀分布,均为海相沉积。

本项目选址区主要进行魁、毛蜡的增殖。根据《魁蜡底播增殖技术规范》(DB 37/T2079-2012)《毛增养殖技术规范》(DB 21/T1863-2010),魁适宜养殖在水深 5m 以上,泥沙底质,盐度要求为 27~32;毛适宜养殖在水深 10m 左右,盐度要求 21~30,

砂质底质。根据项目区环境质量现状调查结果，项目区选址海域水深在 12~15m，最大流速 0.38m/s，泥沙底质，海底地形平缓，适于人工鱼礁投放。本项目建设可以有效地修复和改善该海域生态环境，增加海洋生物资源、拯救珍稀濒危生物和保护生物多样性，为周边地区起到很好的示范带动作用。

因此，项目选址与所在海域自然条件和生态环境相适宜。

7.1.3 项目选址与周边用海活动适应性

项目周边均为开放式养殖区，项目建设前已于周边养殖户达成协议，项目建设期间做好了协调沟通，未对周边养殖活动造成影响；根据项目扫测结果，所投放人工鱼礁未误入周边用海区内，运营期亦不会对周边用海活动造成影响。项目选址与周边用海活动相适宜，未对周边用海活动造成明显的影响。

综上所述，从区位和社会条件、自然条件和生态环境适宜性和周边用海活动的适宜性综合分析，本项目选址合理。

7.2 用海平面布置合理性分析

7.2.1 整体布局合理

从总体布局上看，项目区选址海域水深在 12~15m，适宜人工鱼礁的投放，不占用生态保护区红线区，在水产种质资源保护区内进行投礁活动，避让了生态敏感目标，整体布局合理。

图 7.2-1 用海整体布局图

7.2.2 平面布置合理

1、平面布合理性

(1) 鱼礁群平面布置合理性

参考《人工鱼礁建设技术规范》（SC/T9416-2014）及《人工鱼礁建设技术规范》（DB13/T1562-2012），单位礁之间的间距应为 100~200m，单位礁规模不低于 400 空方。为此，结合用海面积，本工程共建礁群 4 个，设计整体礁群由四孔立方体多功能礁单位礁 22 个及枝状框架海珍品增殖礁单位礁 18 个组成，每个单位鱼礁规格为 30m×30m，各单位鱼礁距离为 100m，枝状框架海珍品增殖礁单位礁规模为 1056.4 空方，四孔立方体多功能礁单位礁规模为 112 空方，布局符合相关规范要求，单位鱼礁为沿潮流主流向方向平行布局，可以产生更好的流态效应。

因此，本项目鱼礁群平面布置合理，在满足规范的基础上体现了集约节约用海的原则。

（2）人工鱼礁投放合理性

根据赵海涛等人的研究，本项目人工礁体投放应遵循以下原则：

表 7.2-1 人工鱼礁投放合理性

序号	投放原则	是否符合	投放方式
1	不同高度的礁体配合投放。较低的礁体适合于底栖鱼类，而较高的礁体适合于浮游鱼类。最好在一个礁区布置高低不同的礁体，以适应不同种类海洋生物的需要；	是	本方案采用四孔立方体多功能礁（以下简称“多功能礁”和枝状框架海珍品增殖礁（以下简称“增殖礁”）混合布局的方式进行人工鱼礁区布局。为充分体现增殖礁、集鱼礁良好的鱼类诱集和增殖养护效果，两种人工鱼礁采用矩阵式混合投放。
2	良好的透空性。礁体内空隙的数量、大小和形状将影响礁体周围生物的种类和数量的多寡。应尽量将礁体设计成多空洞、缝隙、隔壁、悬垂物结构，使礁结构有很好的透空性；	是	本项目鱼礁可以满足诱集鱼群、提供栖息场及生物附着、藻类生长等功能需要，具有良好的透空性和透水性而且礁体表面积也足够大。
3	增大礁体的表面积。礁体表面积的大小直接关系到礁体上附着生物的数量着生在礁体表面的海洋生物是鱼类的重要饵料之一,这对于高度较小的深水鱼礁尤其重要，在礁体的设计中应尽量增大礁体的表面积；	是	多功能礁单位礁采用单层布置，增大礁体表面积；枝状框架海珍品增殖礁布置保证外部折皱区暴露在水域，可增大礁体表面积。
4	良好的透水性。只有保证礁体内有充分的水体交换，才能使礁体的表面积得到有效利用，确保礁体表面固着生物的养料供给。	是	本方案单位礁布局结合海域实际涨落潮情况、人工鱼礁流态分析和投礁区实际面积，依照《人工鱼礁建设技术规范》（SC/T 9416-2014）中的相关要求，确定构建人工鱼礁单位礁之间的间距为单位礁范围的2倍（100m）。具有良好的透水性。

综上，本项目投放鱼礁可以满足诱集鱼群、提供栖息场及生物附着、藻类生长等功能需要，具有良好的透空性和透水性而且礁体表面积也足够大。因此，鱼礁礁体选择四孔立方体多功能礁和枝状框架海珍品增殖礁，礁体的选择和投放基本合理。

2、平面布置对海洋环境的影响

（1）水动力条件

本次投放的人工鱼礁为透水构筑物的结构，按一定的规律在海域中进行平面布局，这样在保证鱼礁投放在海床稳定的基础上，又可避免对水环境、生态环境

的影响。人工鱼礁建成后鱼礁内部及周边的流速缓急相间，给鱼类戏水和滞留提供了场所；上升流和下降流的产生使得低温而营养盐丰富的深层流和表层的暖流混合，从而促进了底栖动物的生长，海水中生物的滋生和发育，提高了初级生产力、成为浮游生物滞留和繁衍的场所，于是便成了鱼类索饵和生活的地带。因此本工程采用透水构筑物的方式减少了由于工程而带来的对水文环境的负面影响。所以，从对水动力环境影响的角度，本工程平面布置合理。

（2）海洋生态环境

本项目人工鱼礁采用透水形式，透水构筑物礁体后投放产生的上升流和下降流促进了上下水体的交换，有利于底栖动物的生长和鱼类的产卵；流速区和低流速区的交替分布，使得鱼礁成为浮游生物滞留和繁衍，鱼类索饵、生活及戏水的好去处；紊流强度在礁体周边水域的连续变化，提供给各类水生生物和鱼类适宜的水动力环境。因此，采用这种方式将最大限度地降低由于工程建设而对底栖生物、渔业资源等生态环境的影响。

3、项目平面布置与周边其他用海活动相适宜

周边均为开放式养殖区，项目建设前已于周边养殖户达成协议，项目建设期间做好了协调沟通，未对周边养殖活动造成影响；根据项目扫测结果，所投放人工鱼礁未误入周边用海区内，运营期亦不会对周边用海活动造成影响。本项目的建设改善了周边海域生态环境，维持海洋资源可持续利用，保持海洋生态系统结构和功能稳定，与周边其他用海活动相适宜。

4、小结

本次续期不改变原有的平面布置，其整体布局和平面布置避让了生态敏感目标，体现了集约节约用海的原则，同时最大程度的降低了对海洋环境的影响，平面布置合理。

7.3 用海方式合理性分析

根据《海域使用分类》中的用海方式的划分原则，本工程用海方式分为构筑物用海中的人工鱼礁类透水构筑物用海及开放式养殖用海，项目总申请续期用海面积 105.4422 公顷，其中人工鱼礁用海面积 3.6000 公顷，开放式养殖用海面积 101.8422。

项目的用海方式与水动力环境、资源和生态环境以及周边其他用海活动均适

宜，并且项目建成后有利于北戴河新区海域的功能定位要求。项目续期未改变原有的用海方式，有利于保持海域的原有属性，本项目的用海方式是合理的。

7.4 占用岸线合理性分析

本项目位于河北省秦皇岛市北戴河新区管辖范围的海域，距离人造河口 7.1 海里，不占用岸线。

7.5 用海面积合理性分析

7.5.1 用海面积合理性分析

7.5.1.1 项目用海需求分析

项目用海面积既能满足项目用海的实际需求，又能有效利用和保护渔业资源。充分考虑投资规模、鱼礁所在海域特点及项目区附近用海情况下，同时满足平面布置的基础上确定项目用海面积。本项目共建设 40 个单位礁，平面布置符合《人工鱼礁技术规范》（SC/T9416-2014）和《人工鱼礁建设技术规范》（DB13/T1562-2012）对鱼礁布设的要求，且不过多占用海域面积。能够满足海洋牧场工程建设的需求。

7.5.1.2 项目用海减少海域使用面积的可能性

本项目是在已确权的海域进行续期，不改变平面布置和用海范围，项目用海满足海洋牧场工程建设需求，项目续期用海面积不存在减少可能性。

综上所述，本项目续期用海面积是合理的。

7.5.2 用海面积量算的合理性

7.5.2.1 界址点的确定原则

1、根据《海籍调查规范》：①人工鱼礁用海

以废船、堆石、人工块体及其他投弃物形成的人工鱼礁用海，以被投弃的海底人工鱼礁体外缘顶点的连线或主管部门批准的范围为界。

②开放式养殖用海 b) 无人工设施的海底人工投苗或自然增殖生产用海，以实际设计或使用的范围为界。

2、本项目为续期用海，在考虑界址点界定原则的基础上充分结合实际测扫结果，对已批准海域内的用海情况进行分析

3、人工鱼礁用海

每个单位礁规格为 30m×30m，人工鱼礁用海以每个正方形单位礁边界为界。

本工程以原海域使用权证书界址点为依据，并根据扫测结果鱼礁投放未发生明显偏移，在原用海批复范围内，投礁界址点与原批复界址点一致。

4、开放式养殖用海

本项目开放式养殖界址点确定根据主管部门批准的范围，以不动产权证中最外围确定外部界址点，内部以人工鱼礁边界确定内部界址点，依次以不动产权证中最外侧端点确定界址点。依次循环每个开放式养殖所围的用海区域内除去人工鱼礁用海范围，剩余的为开放式养殖宗海范围，与原证界址点相同。

7.5.2.2 用海单元用海面积量算

本项目宗海图绘制程序为：首先对项目现场进行海籍测量，海籍测量结束后，完善“海籍现场测量记录表”等资料，根据宗海图和海籍图绘制的相关要求，对实测坐标进行投影转换并选择合适的工作地图及比例尺，绘制宗海图。

根据《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）及本项目建设的要求，本项目面积测算采用 CGCS2000 坐标系，高斯-克吕格投影方式，中央子午线为*°E。绘图采用 AutoCAD 软件成图，面积量算直接采用该软件面积量算功能，其算法与坐标解析法原理一致。即对于有 n 个界址点的宗海内部单元，根据界址点的平面直角坐标 x_i 、 y_i （i 为界址点序号），计算宗海的面积 S（ m^2 ）并转换为公顷，面积计算公式为：

$$S = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n x_i (y_{i+1} - y_{i-1})$$

式中，S 为宗海面积（ m^2 ）， x_i 、 y_i 为第 i 个界址点坐标（m）。

本项目在确定面积时，本着集约用海的原则和行政主管部门的要求，根据实测数据解算出各个用海单元的点位坐标，得出每个用海单元的用海面积，各用海单元用海面积之和为本项目用海面积总和 105.4422 hm^2 ，与原海域使用证面积一致。

表 7.5-1 续期面积对比表

面积宗海	中央经线*°E			中央经线**°E		
	透水构筑物	开放式养殖	宗海面积	透水构筑物	开放式养殖	宗海面积
海洋牧场区 1	0.8100	33.4148	34.2248	0.8100	33.4148	34.2248
海洋牧场区 2	0.2700	9.0988	9.3688	0.2700	9.0988	9.3688

海洋牧场区 3	1.0800	25.9300	27.0100	1.0800	25.9300	27.0100
海洋牧场区 4	1.4400	33.3986	34.8386	1.4400	33.3986	34.8386
总面积	3.6000	101.8422	105.4422	3.6000	101.8422	105.4422

7.5.3 宗海图绘制

根据以上论证分析结论，本项目用海面积合理，最后给出本项目应申请的宗海位置和宗海界址。根据《海籍调查规范》的相关要求，宗海界址点现场放样核测的采用的技术标准为：

平面控制：*坐标系；

高程基准：*；

深度基准：*；

投影方式：*；

中央子午线为*E。

宗海界址测量所使用的定位仪器设备为美国 Trimble 公司 GEOXT 型高精度 DGPS，坐标系统为*坐标系。

本项目依据《海籍调查规范》中宗海界址界定的有关规定，以建设单位提供的项目总平面布置图为底图，经海籍调查测得的界址坐标、数字化地形图等作为宗海界址图绘制的基础数据，在 Auto CAD 界面下，以项目申请用海红线边界为宗海边界形成宗海界址图。

同时采用最新的海图为宗海图位置图的底图，并绘制《宗海图编绘技术规范（试行）》及《海籍调查规范》上要求的其他海籍要素，形成宗海位置图。养殖区用海宗海位置图如图 7.3-1 所示，宗海平面布置如图 7.3-2，宗海界址如图 7.3-3。

河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目（续期）宗海位置图

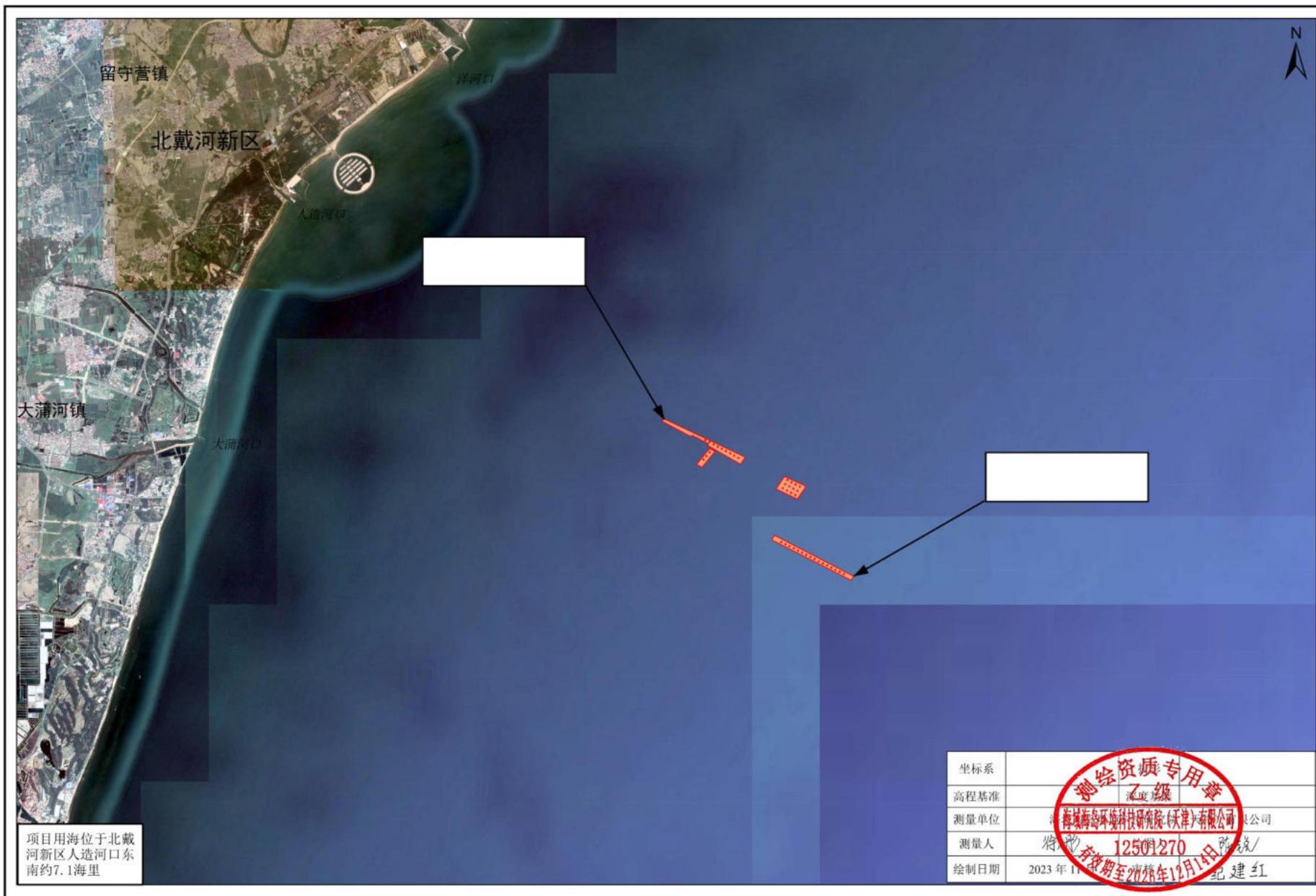


图 7.5-1 用海位置图

河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目（续期）宗海平面布置图

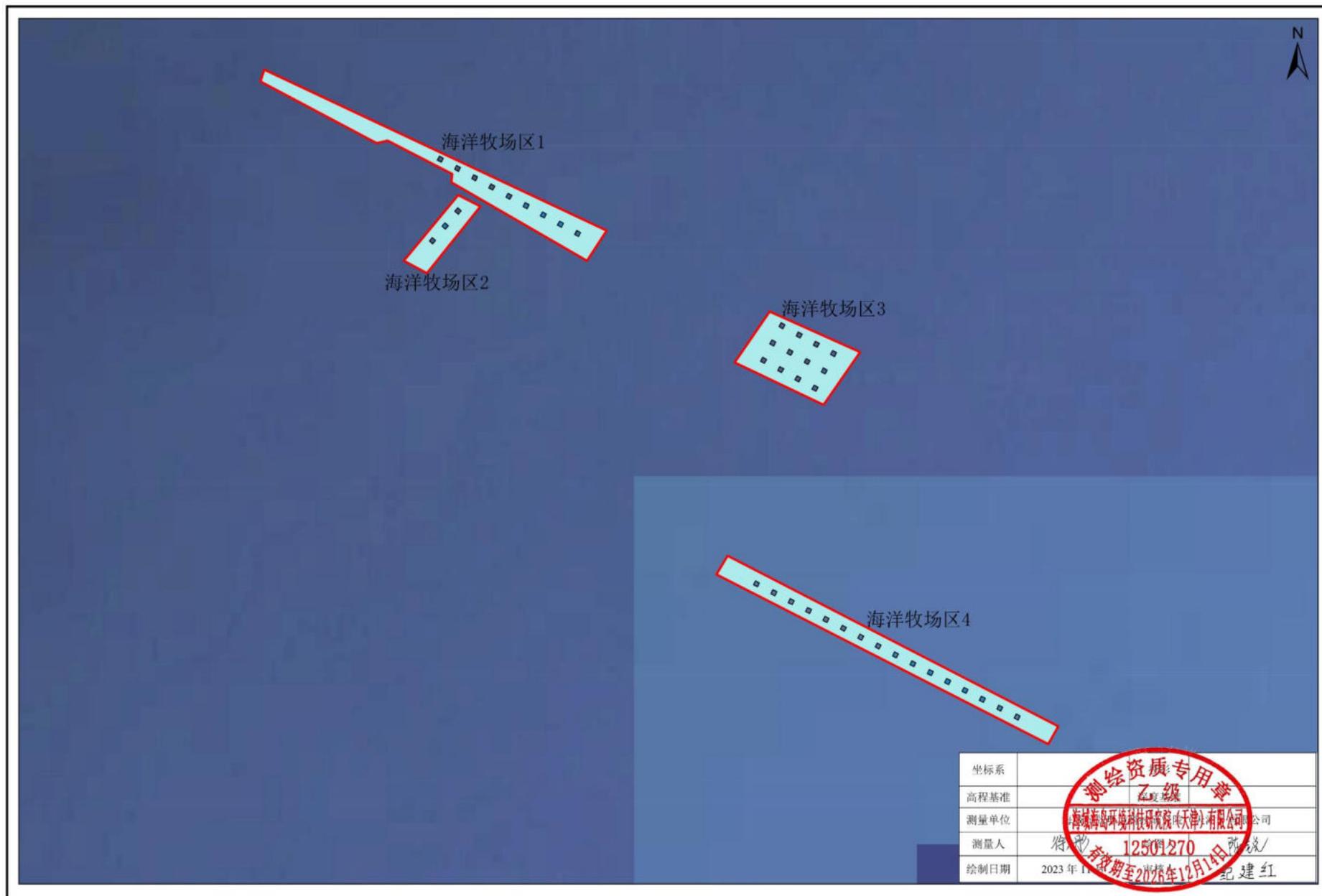
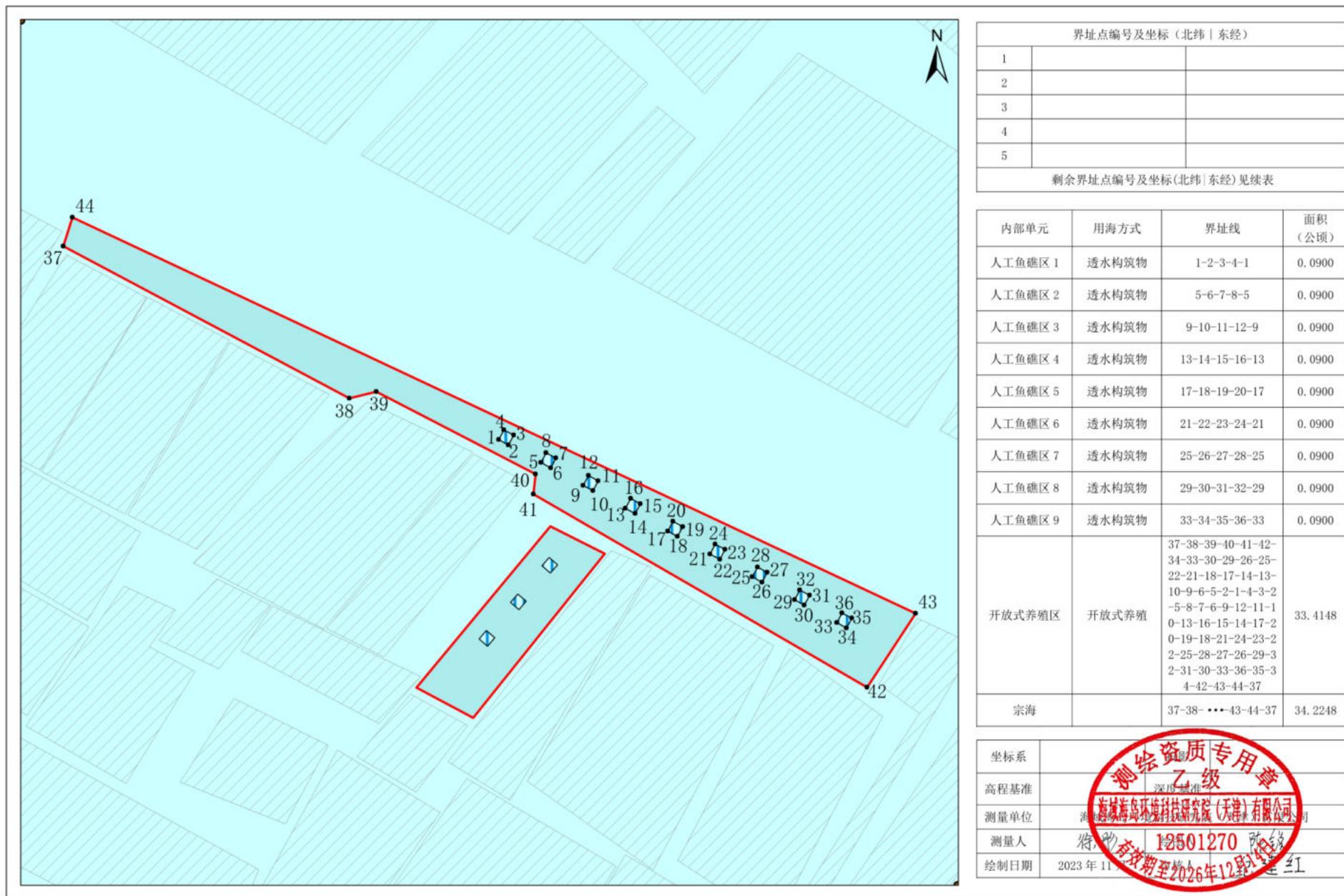
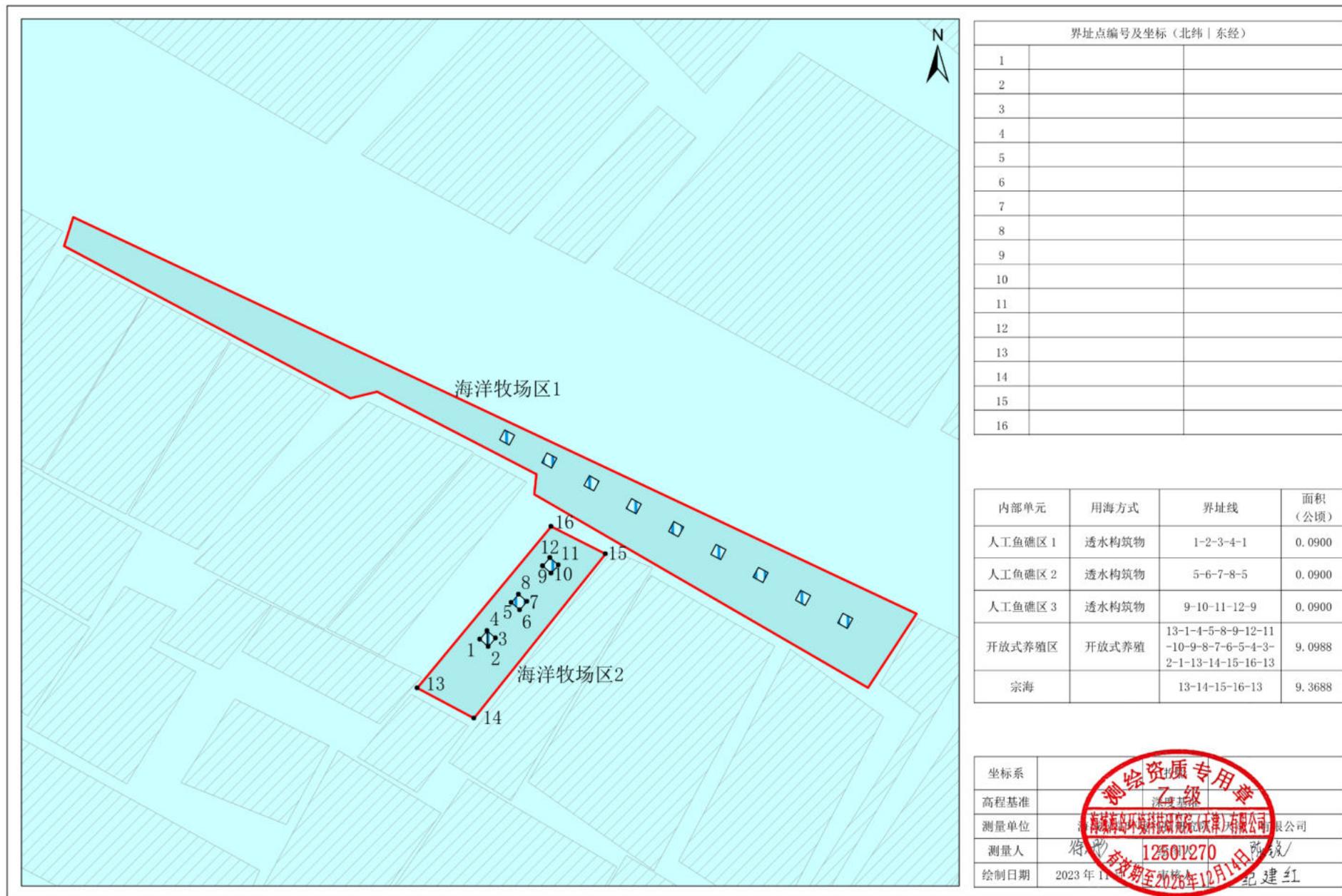


图 7.5-2 宗海平面布置图

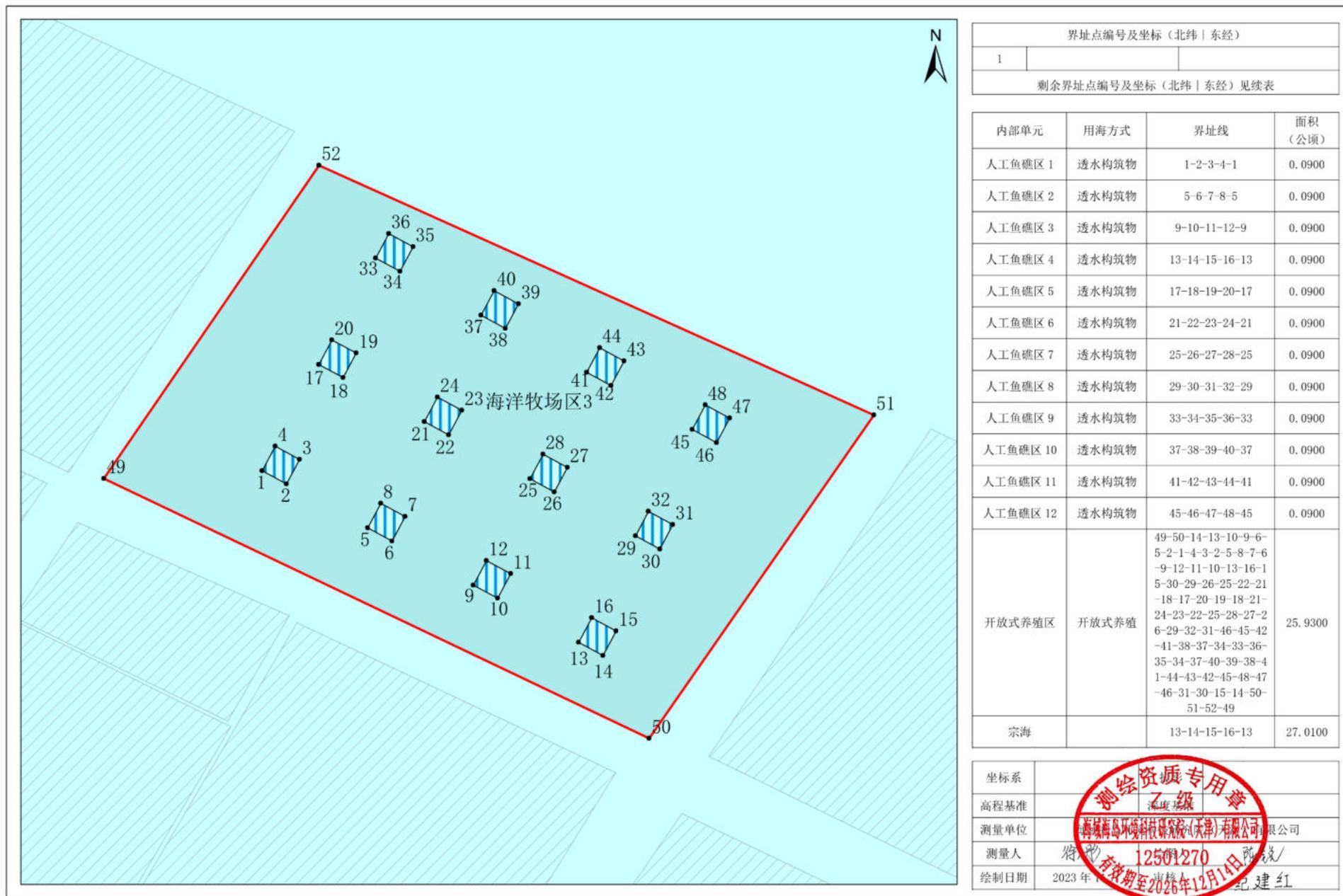
河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目（续期）宗海（海洋牧场区1）界址图



河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目（续期）宗海（海洋牧场区2）界址图



河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目（续期）宗海（海洋牧场区3）界址图



界址点编号及坐标（北纬 东经）	
1	
剩余界址点编号及坐标（北纬 东经）见续表	

内部单元	用海方式	界址线	面积（公顷）
人工鱼礁区 1	透水构筑物	1-2-3-4-1	0.0900
人工鱼礁区 2	透水构筑物	5-6-7-8-5	0.0900
人工鱼礁区 3	透水构筑物	9-10-11-12-9	0.0900
人工鱼礁区 4	透水构筑物	13-14-15-16-13	0.0900
人工鱼礁区 5	透水构筑物	17-18-19-20-17	0.0900
人工鱼礁区 6	透水构筑物	21-22-23-24-21	0.0900
人工鱼礁区 7	透水构筑物	25-26-27-28-25	0.0900
人工鱼礁区 8	透水构筑物	29-30-31-32-29	0.0900
人工鱼礁区 9	透水构筑物	33-34-35-36-33	0.0900
人工鱼礁区 10	透水构筑物	37-38-39-40-37	0.0900
人工鱼礁区 11	透水构筑物	41-42-43-44-41	0.0900
人工鱼礁区 12	透水构筑物	45-46-47-48-45	0.0900
开放式养殖区	开放式养殖	49-50-14-13-10-9-6-5-2-1-4-3-2-5-8-7-6-9-12-11-10-13-16-15-30-29-26-25-22-21-18-17-20-19-18-21-24-23-22-25-28-27-26-29-32-31-46-45-42-41-38-37-34-33-36-35-34-37-40-39-38-41-44-43-42-45-48-47-46-31-30-15-14-50-51-52-49	25.9300
宗海		13-14-15-16-13	27.0100

坐标系	深度场
高程基准	黄海高程
测量单位	海域海岛环境科技研究院（天津）有限公司
测量人	符... 12501270 陈... /
绘制日期	2023年... 有效期至2026年12月14日 纪建红

河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目（续期）宗海（海洋牧场区4）界址图

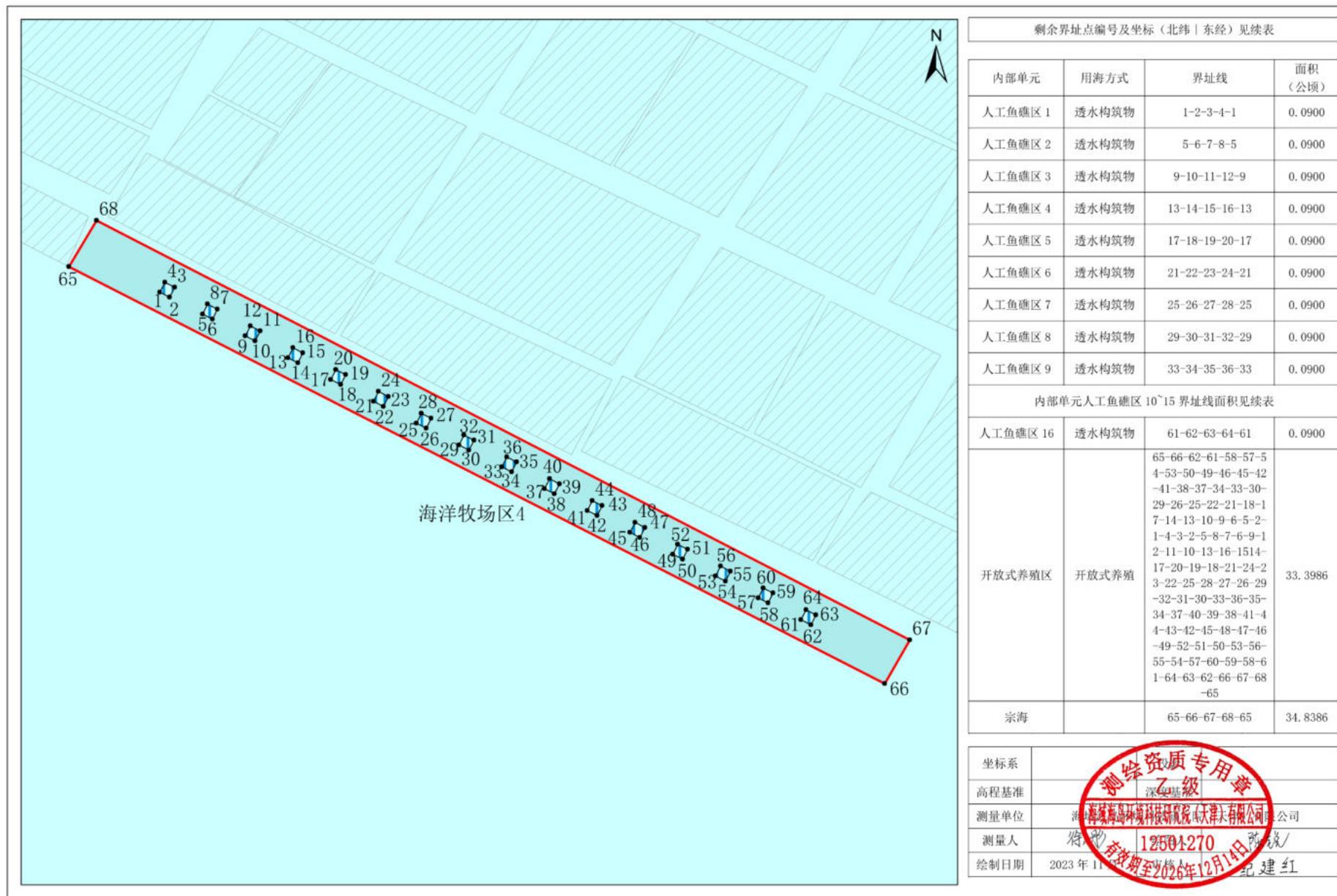


图 7.5-3 宗海界址图

7.6 用海期限合理性分析

养殖区用海类型为渔业用海（1）中的开放式养殖用海（13）。根据《中华人民共和国海域使用管理法》第二十五条规定，“海域使用权最高期限，按照下列用途确定：（一）养殖用海十五年；（二）拆船用海二十年；（三）旅游、娱乐用海二十五年；（四）盐业、矿业用海三十年；（五）公益事业用海四十年；（六）港口、修造船厂等建设工程用海五十年”。

项目申请用海续期 15 年，符合《中华人民共和国海域使用管理法》要求；从海洋生物多样性恢复角度，本项目长期用海可促进渔业资源养护；本项目人工鱼礁设计年限为 40 年，已投礁 2 年，满足项目使用寿命的需求。

综上所述，本项目申请用海期限 15 年合理。

8 生态用海对策措施

海域使用是指人类根据海域的区位和资源与环境优势所开展活动对海域的占有和使用。开发利用海洋必须保护海洋资源，促进经济发展必须强化环境保护。为维护海洋健康、保护海洋生态环境，确保海洋资源和海洋经济的可持续发展，需要加强海洋的综合管理，促进合理开发海洋资源、建设良性循环的海洋生态系统与海洋经济的持续发展相协调。

项目用海类型为“渔业用海”中的“人工鱼礁用海”和“开放式养殖用海”，重点保障水产种质资源保护区的渔业资源养护。

8.1 生态用海对策

8.1.1 生态保护对策

8.1.1.1 海洋行政主管部门加强监管

实施海域使用监控与管理旨在实现海域资源的合理开发利用，维护海域国家所有权和海域使用权人的合法权力，建立“有序、有度、有偿”的海域使用新秩序，实现海洋生态环境和海域资源的可持续利用。

（1）海域使用面积跟踪和监控

建设单位要确实按照批准的用海面积使用海域，并接受海洋行政主管部门对所使用的海域面积进行跟踪和监控，严禁超范围用海和随意改变用海活动范围。制订具体的海域使用监控计划，纳入海域使用动态监测管理系统进行管理。

（2）海域使用用途的跟踪和监控

建设单位不得擅自改变经批准的海域用途，确需改变的，应当在符合国土空间规划的前提下，报原批准用海的人民政府批准。海洋行政主管部门应对本项目海域使用的性质进行监督检查。

（3）海域使用期限的管理建设单位应严格遵守海域使用期限并接受海洋主管部门的监督管理。

8.1.1.2 加强环保设施检查和污染物控制

1、施工期

本项目全部施工活动已经结束，施工期污染均妥善处理，根据跟踪监测结果未对周边海洋环境造成影响。

2、营运期

运营期属于增殖型海洋牧场，因此应做好相关跟踪检查，运营期不产生污染物排放。

综上，项目用海海域各阶段污染物均得到有效治理与控制，不会对环境产生不利影响。

8.1.2 生态跟踪监测

环境监测在环境监督管理中占有主要地位，通过制定并实施环境监测计划，对海洋牧场的环境质量进行切实有效的监测和管理。

本项目为国家级海洋牧场示范区，因此生态跟踪监测与河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场年度监测的调查站位布设一致。

共计 6 个调查站位，其中站位 1、3、4 和站位 6 为鱼礁区外站位，站位 2 和 5 为鱼礁区内站位。监测站位坐标见表 8.4-1 和图 8.4-1。

（1）跟踪监测站位

表 8.4-1 环境跟踪监测站位

站名	经度 (E)	纬度 (N)	监测项目
1			水质、沉积物、生物生态、渔业资源
2			水质、沉积物、生物生态、渔业资源
3			水质、沉积物、生物生态、渔业资源
4			水质、沉积物、生物生态、渔业资源
5			水质、沉积物、生物生态、渔业资源
6			水质、沉积物、生物生态、渔业资源

（2）跟踪监测内容

①水质跟踪监测项目

水色、透明度、悬浮物、COD、石油类。

②沉积物跟踪监测项目

石油类、Cu、Pb、Zn、Cd、Cr、Hg、As。

③生态环境监测方案

浮游植物、浮游动物、底栖生物。

⑤渔业资源监测方案

鱼卵、仔稚鱼、游泳动物。

（3）监测时间与频率

运营期每年监测一次。



图 8.1-1 监测站位

8.2 生态保护修复措施

本项目投礁区位于南戴河海域水产种质资源保护区内，本项目建设增殖型海洋牧场，严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》中的有关规定，对海洋生态环境开展定期监测，逐渐恢复水产种质资源保护区的生态功能。加强重要渔业品种养护和水产种质资源保护，重点保护栉江珧、魁蚶、毛蚶、竹蛏等水产种质资源，维持海洋生物资源可持续利用，防治海水养殖污染，防范外来物种入侵，保持海洋生态系统结构和功能稳定。因此，本项目不再进行单独的生态保护修复措施。

9 结论

项目用海符合国家产业政策，本项目为已建项目，项目用海与该区域的自然条件和社会条件是相适应的，项目用海符合《秦皇岛市国土空间总体规划（2021-2035年）》（征求意见稿），选址合理，用海方式合理，用海面积和期限合理；项目的建设改善了所在海域海洋生态环境，修复了海洋渔业资源。综上所述，项目用海可行。

资料来源说明

引用资料

（1）《葡萄岛综合项目海域使用论证报告书（报批稿）》，交通运输部天津水运工程科学研究所，2010年10月；

（2）《秦皇岛海之洋科技发展有限公司海洋牧场浅地层勘探报告》，大连市现代海洋牧场研究院，2019年5日；

（3）《秦皇岛市2022年国民经济和社会发展统计公报》；

（4）《2018年北海区海洋灾害公报》；

（5）《2018年北海区海洋灾害公报》；

（6）《2018年北海区海洋灾害公报》；

（7）《2022年河北省海洋灾害公报》。

现状调查资料

（1）《海水、海洋沉积物、生态海洋环境现状调查报告》，青岛卓建海洋工程勘测技术有限公司，调查时间2023年5月；

（2）《春季海洋环境现状调查报告》，青岛卓建海洋工程勘测技术有限公司，调查时间2023年3月。

现场勘查记录

项目名称	河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目		
序号	勘查概况		
勘查人员	徐彤、陈锐	勘查责任单位	海域海岛环境科技研究院（天津）有限公司
勘查时间	2023年11月27日	勘查地点	秦皇岛市北戴河新区
1	勘查内容简述	 <p>2023年11月8日 11:18:18 河北省秦皇岛市抚宁区香溪河路南人造河码头</p> <p>香溪河渔港现场踏勘 项目用海依托香溪河渔港</p>	
勘察结论	项目用海依托香溪河渔港，进行渔船停泊、鱼货装卸等，渔港规模完全能够满足作业要求		
项目负责人	徐彤		

附件

附件 1：海洋环境现状调查 CMA 检测报告

附件 1-1：2023 年 3 月 CMA 检测报告



ZHUO JIAN KE JI



171512193921

正本

检测报告

报告书编号：ZJHY-JR03-2023

检测类别：委托检测

委托单位：海域海岛环境科技研究院（天津）有限公司

样品名称：海水、海洋沉积物、生物

日期：2023 年 8 月 14 日

青岛卓建海洋工程勘测技术有限公司

仅供河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目（续期）海域使用论证报告书使用



声明

- 一、本报告未加盖我公司检验检测报告专用章及骑缝章无效。
- 二、报告无编制人、审核人、批准人签字无效。
- 三、报告涂改、增删无效。
- 四、未经本公司书面批准，不得部分复制报告和评优、审批及商品宣传用，经同意复制的报告应加盖本公司公章。
- 五、对分析测试报告有异议时，应于收到报告之日起三十日内向本公司提出，逾期不予受理；
- 六、委托送样检测，仅对检测结果负责，不对样品来源负责。
- 七、检测结果仅对本次样品有效。
- 八、本报告一式3份，正本2份，副本1份；报告正文共6页。

检测机构：青岛卓蓝海洋工程勘测技术有限公司

联系地址：青岛市黄岛区峨眉山路396号光谷软件园49号楼801室

联系电话：0532-58930977

传真：0532-58930977

邮政编码：266555

联系人：高俊国

附件 1-2：2023 年 5 月 CMA 检测报告



受控编号：QDSPT-03-G28-1



报告编号：SPT-BG23055-5

检测报告

检测项目：海水检测

委托单位：青岛斯八达海洋工程勘测技术有限公司

检测类别：委托检测

仅供河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目（续期）海域使用论证报告书使用



青岛斯八达分析测试有限公司



声 明

- 1、报告无本公司检测专用章无效。
- 2、未经本单位批准，不得复制检测报告（图文复制除外）。
- 3、报告无批准人签字无效。
- 4、报告涂改、增删无效。
- 5、检测委托方如对检测报告有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 6、委托送样检测公司对检测结果负责，不对样品来源负责。
- 7、若本报告未加盖CMA标识，数据仅供参考，不具有对社会证明作用。

地 址：山东省青岛市黄岛区钱塘江路369号

邮 编：266555

联系电话：18561713258

E-mail: qdspt2014@163.com





受控编号：QDSPT-03-G28-1



报告编号：SPT-BG23055-6

仅供秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远
国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目（续期）海域
使用论证报告书使用

检测报告



检测项目：海洋沉积物检测

委托单位：青岛卓建海洋工程勘测技术有限公司

检测类别：委托检测



声 明

- 1、报告无本公司检测专用章无效。
- 2、未经本单位批准，不得复制检测报告（原文复制除外）。
- 3、报告无批准人签字无效。
- 4、报告涂改、增删无效。
- 5、检测委托方如对检测报告有异议，应在收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 6、委托送样检测仅对检测结果负责，不对样品来源负责。
- 7、若本报告未加盖CMA标识，数据仅供参考，不具有对社会证明作用。

地 址：山东省青岛市黄岛区钱塘江路369号

邮 编：266555

联系电话：18561713258

E-mail: qdspt2014@163.com



受控编号：QDSPT-03-G28-1



报告编号：SPT-BG23055-7

检测报告

仅供河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目（续期）海域使用论证报告书使用



检测项目：生物检测

委托单位：青岛卓建海洋工程勘测技术有限公司

检测类别：委托检测

青岛斯八达分析测试有限公司



声 明

- 1、报告无本公司检测专用章无效。
- 2、未经本单位批准，不得复制检测报告（全部复制除外）。
- 3、报告无批准人签字无效。
- 4、报告涂改、增删无效。
- 5、检测委托方如对检测报告有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 6、委托送样检测仅对检测结果负责，不对样品来源负责。
- 7、若本报告未加盖CMA标识，数据仅供参考，不具有对社会证明作用。

地 址：山东省青岛市黄岛区钱塘江路369号

邮 编：266555

联系电话：18561713258

E-mail: qdspt2014@163.com



受控编号：QDSPT-03-G28-1



报告编号：SPT-BG23055-8

检测报告

河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目（续期）海域使用论证报告书使用



检测项目：生物残留检测

委托单位：青岛卓建海洋工程勘测技术有限公司

检测类别：委托检测

青岛斯八达分析测试有限公司



声 明

- 1、报告无本公司检测专用章无效。
- 2、未经本单位批准，不得复制检测报告（全文复制除外）。
- 3、报告无批准人签字无效。
- 4、报告涂改、增删无效。
- 5、检测委托方如对检测报告有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 6、委托送样检测仅对检测结果负责，不对样品来源负责。
- 7、若本报告未加盖CMA标识，数据仅供参考，不具有对社会证明作用。

地 址：山东省青岛市黄岛区钱塘江路369号

邮 编：266555

联系电话：18561713258

E-mail: qdspt2014@163.com





受控编号：QDSPT-03-G28-1

报告编号：SPT-BGF23053-1

检测报告

仅供河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目（续期）海域使用论证报告书使用



检测项目： 海洋沉积物检测

委托单位： 青岛卓德海洋工程勘测技术有限公司

检测类别： 委托检测



青岛斯八达分析测试有限公司

声 明

- 1、报告无本公司检测专用章无效。
- 2、未经本单位批准，不得复制检测报告（全部复制除外）。
- 3、报告无批准人签字无效。
- 4、报告涂改、增删无效。
- 5、检测委托方如对检测报告有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 6、委托送样检测仅对检测结果负责，不对样品来源负责。
- 7、若本报告未加盖标识，数据仅供参考，不具有对社会证明作用。

地 址：山东省青岛市黄岛区钱塘江路369号

邮 编：266555

联系电话：18561713258

E-mail: qdspt2014@163.com

附件 2：海洋测绘资质证书复印件



中华人民共和国自然资源部监制

No. 007271

附件 3：检验检测机构资质认定证书复印件





检验检测机构 资质认定证书

副本

证书编号:231512344978

名称:青岛卓建海洋工程勘测技术有限公司

地址:山东省青岛市黄岛区峨眉山路396号光谷软件园49号楼851室(266555)

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,准予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特此证明。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力授权签字人见证书附表。



许可使用标志



231512344978

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

发证日期:2023年08月10日

有效期至:2029年08月09日

发证机关:山东省市场监督管理局



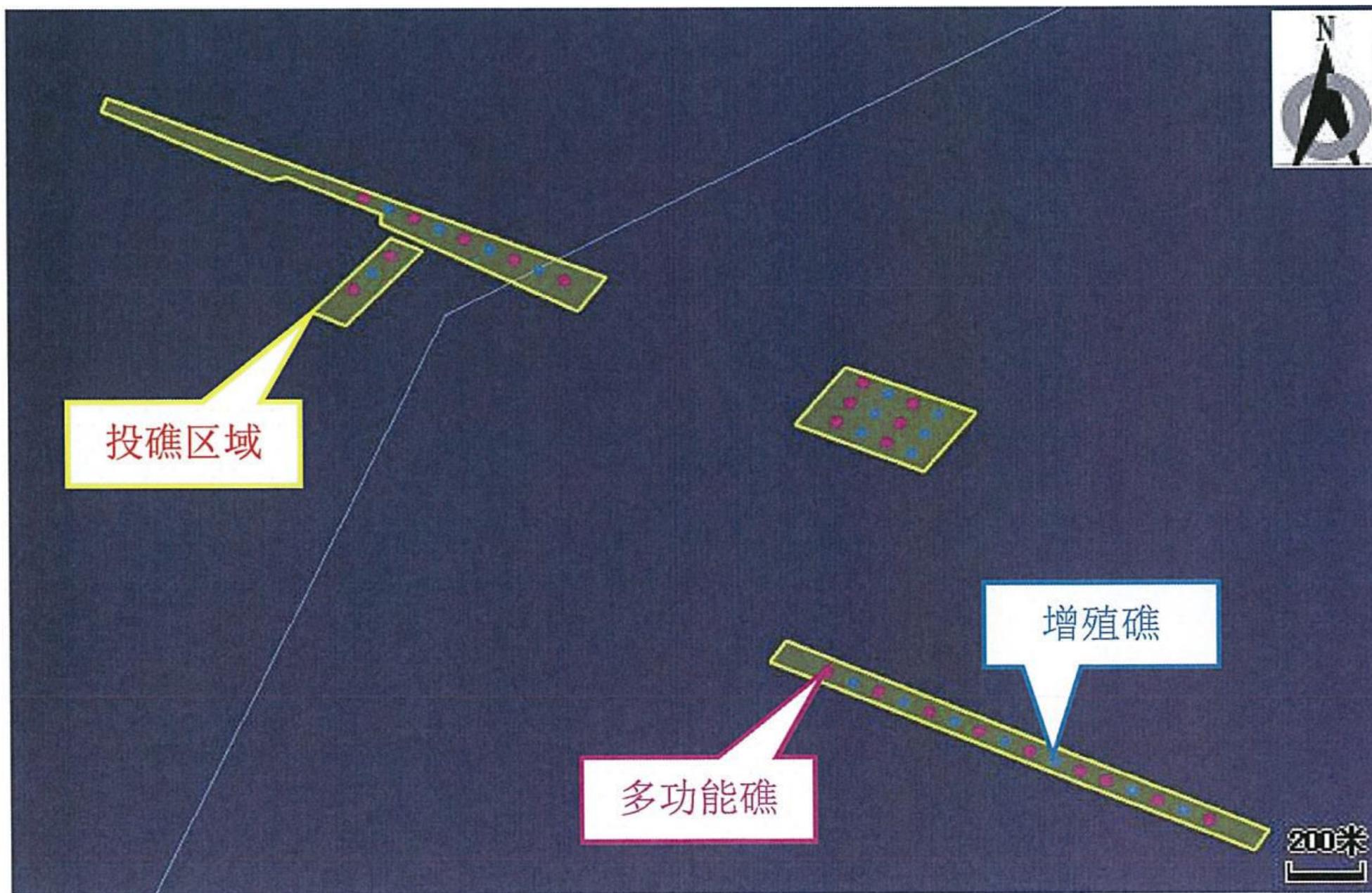
附件 4：重要图件

附图 4-1：项目位置图



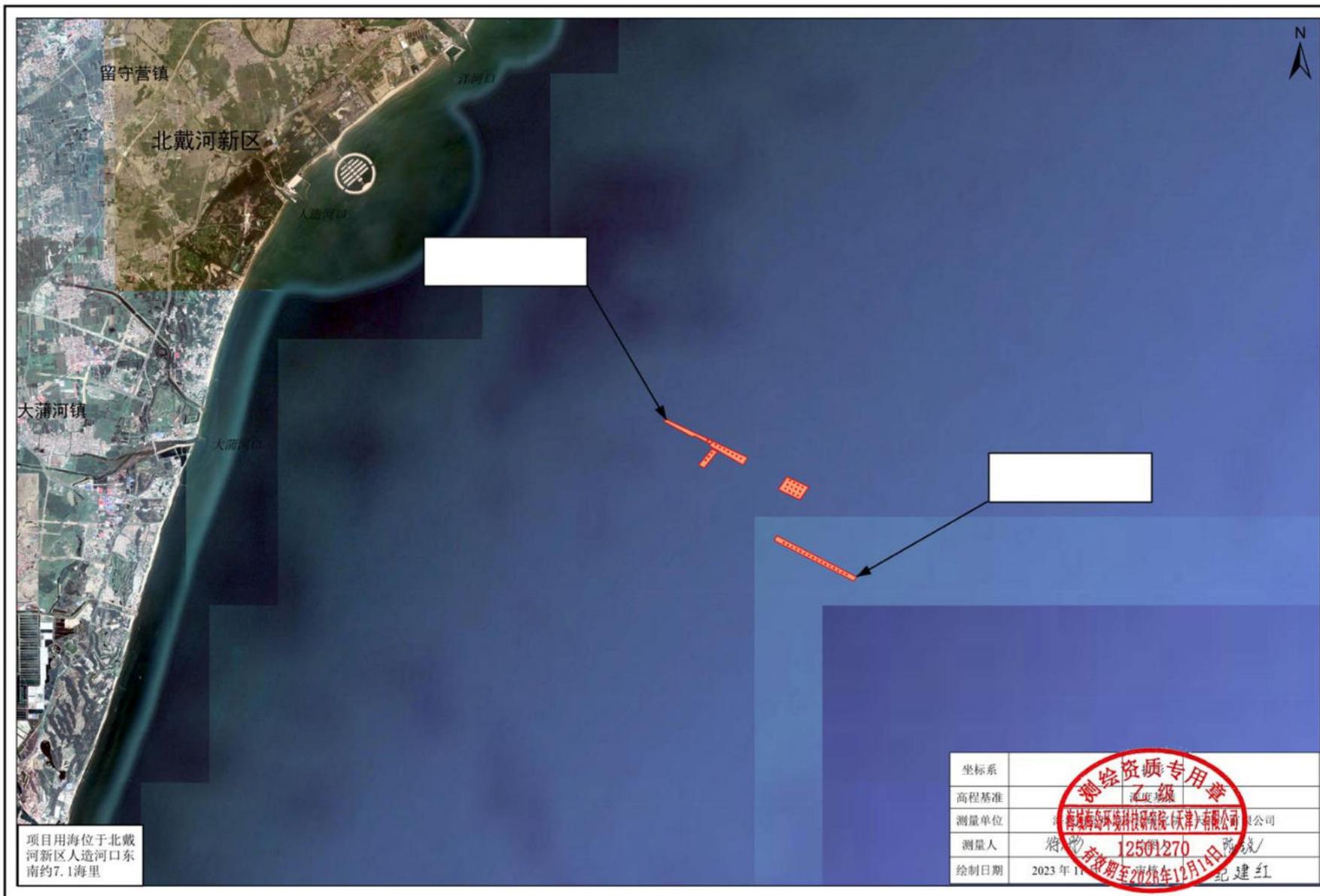


附图 4-2：项目平面布置图

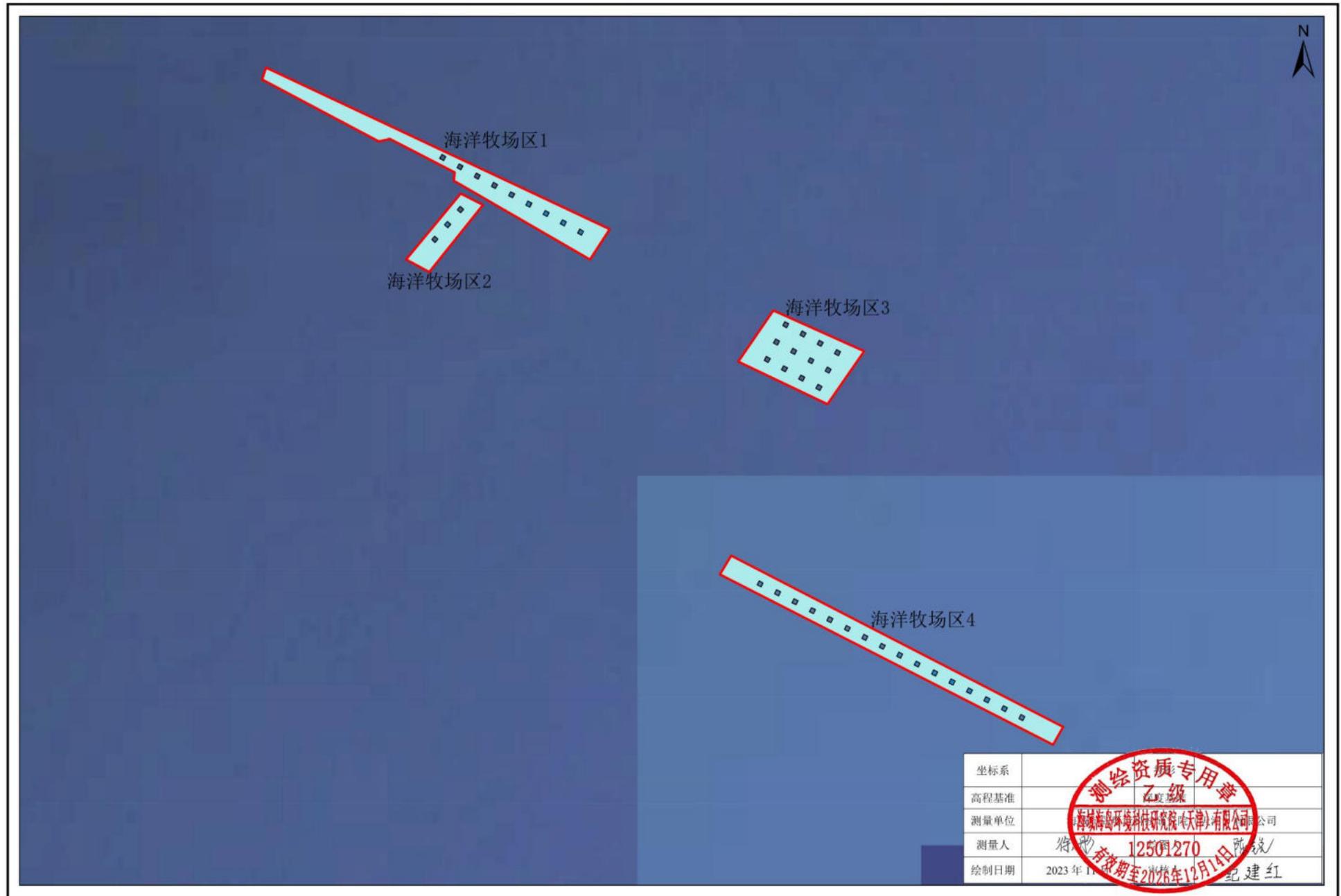


附图 4-3：宗海图

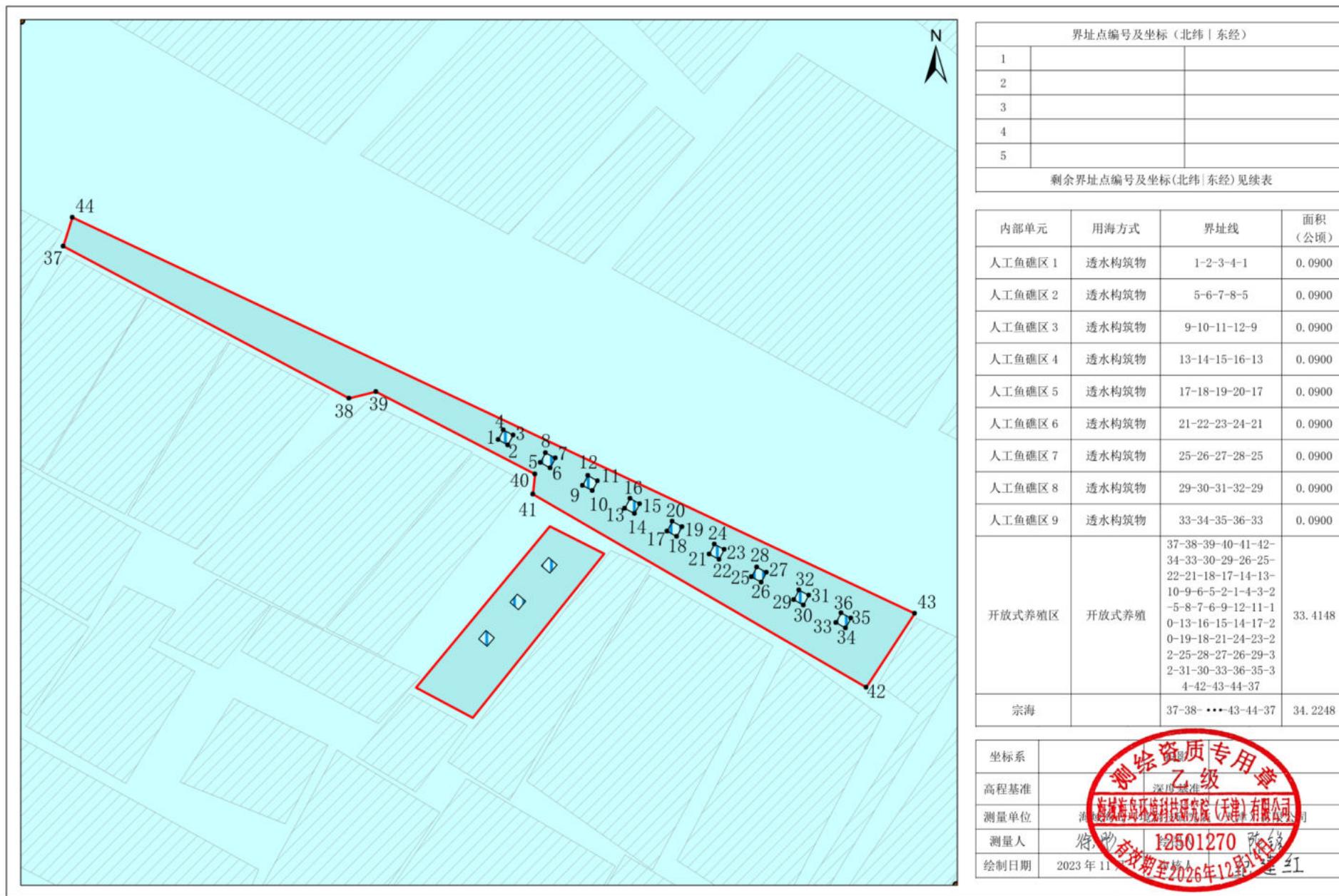
河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目（续期）宗海位置图



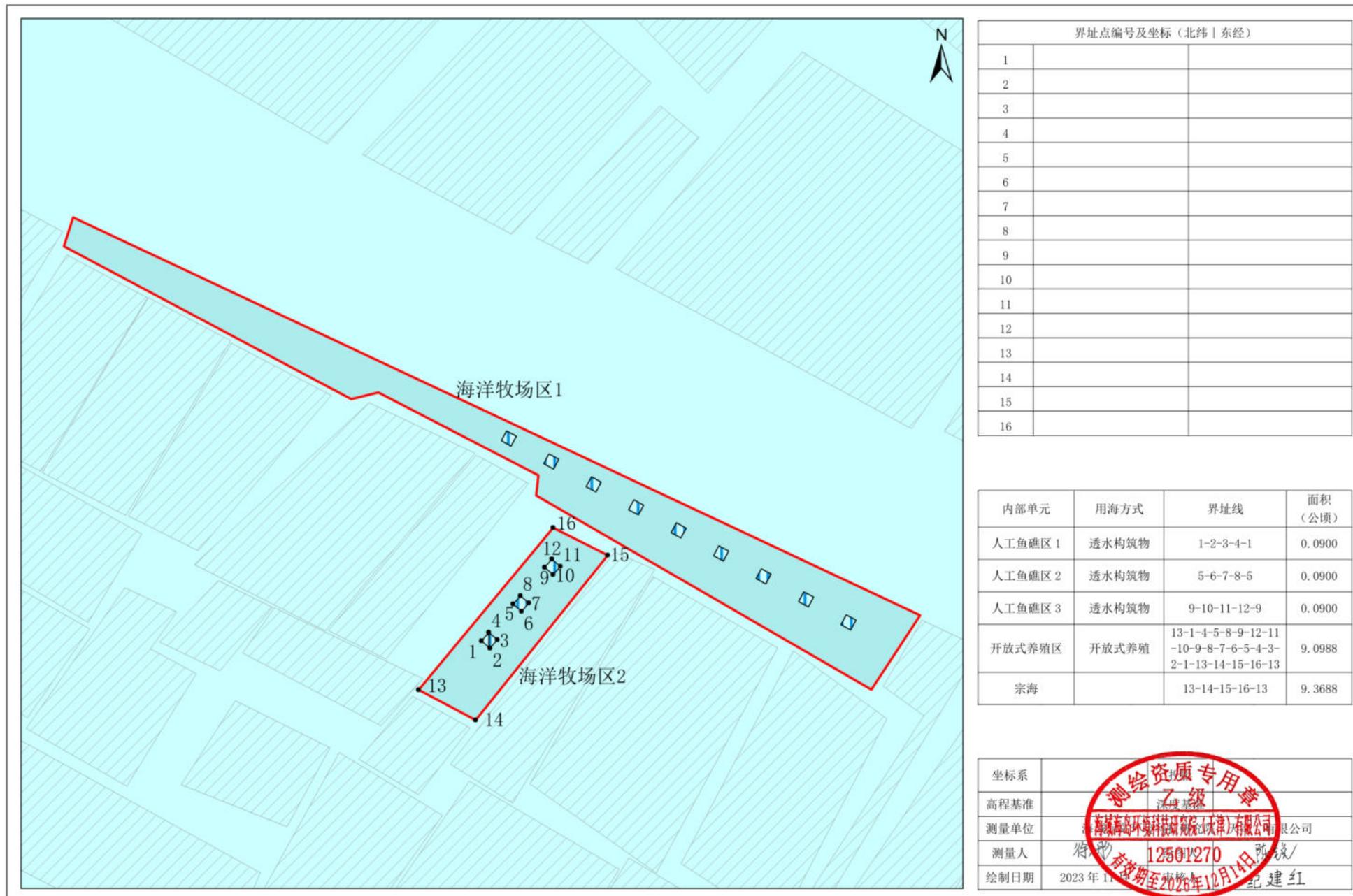
河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目（续期）宗海平面布置图



河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目（续期）宗海（海洋牧场区1）界址图



河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目（续期）宗海（海洋牧场区2）界址图

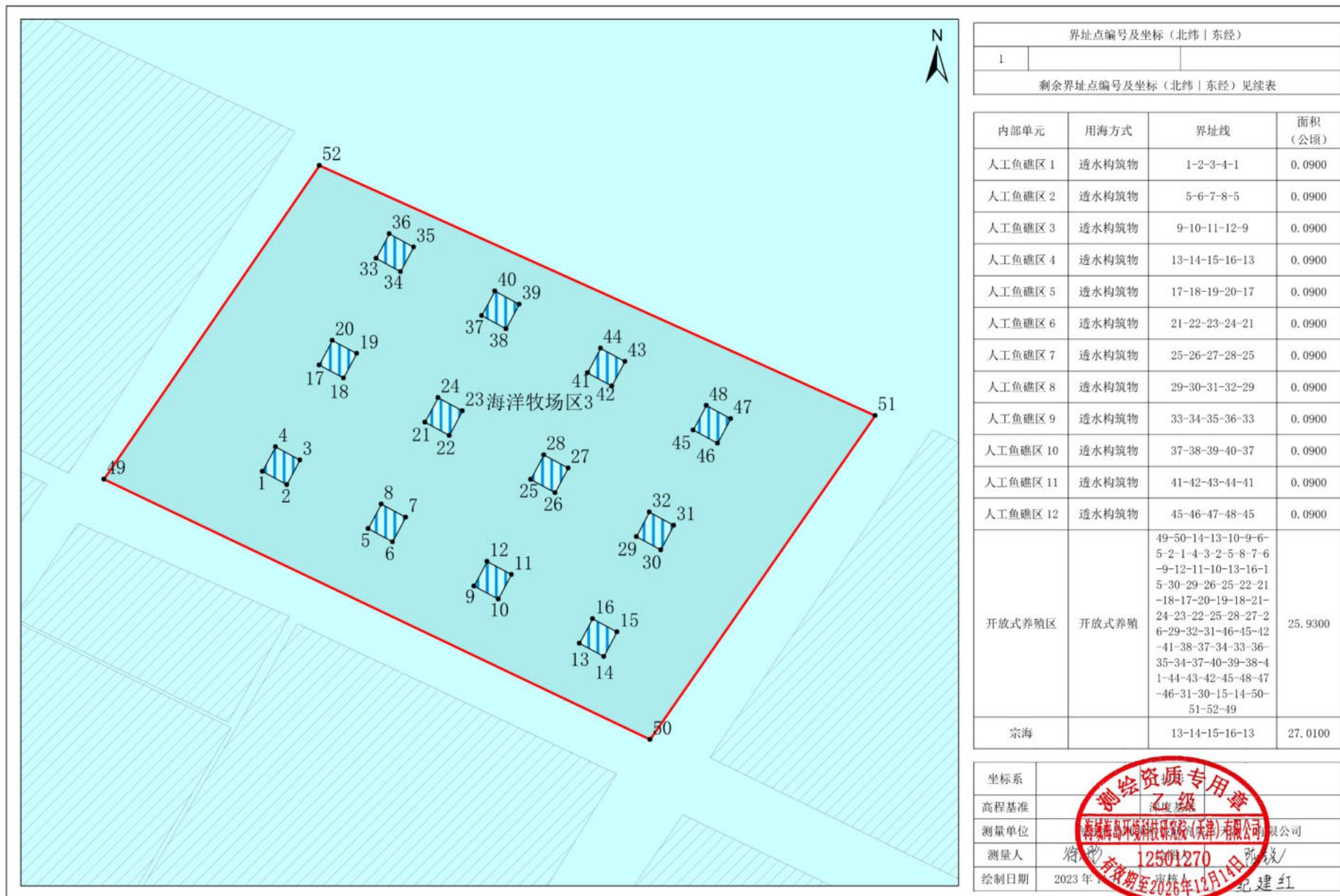


界址点编号及坐标（北纬 东经）	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	

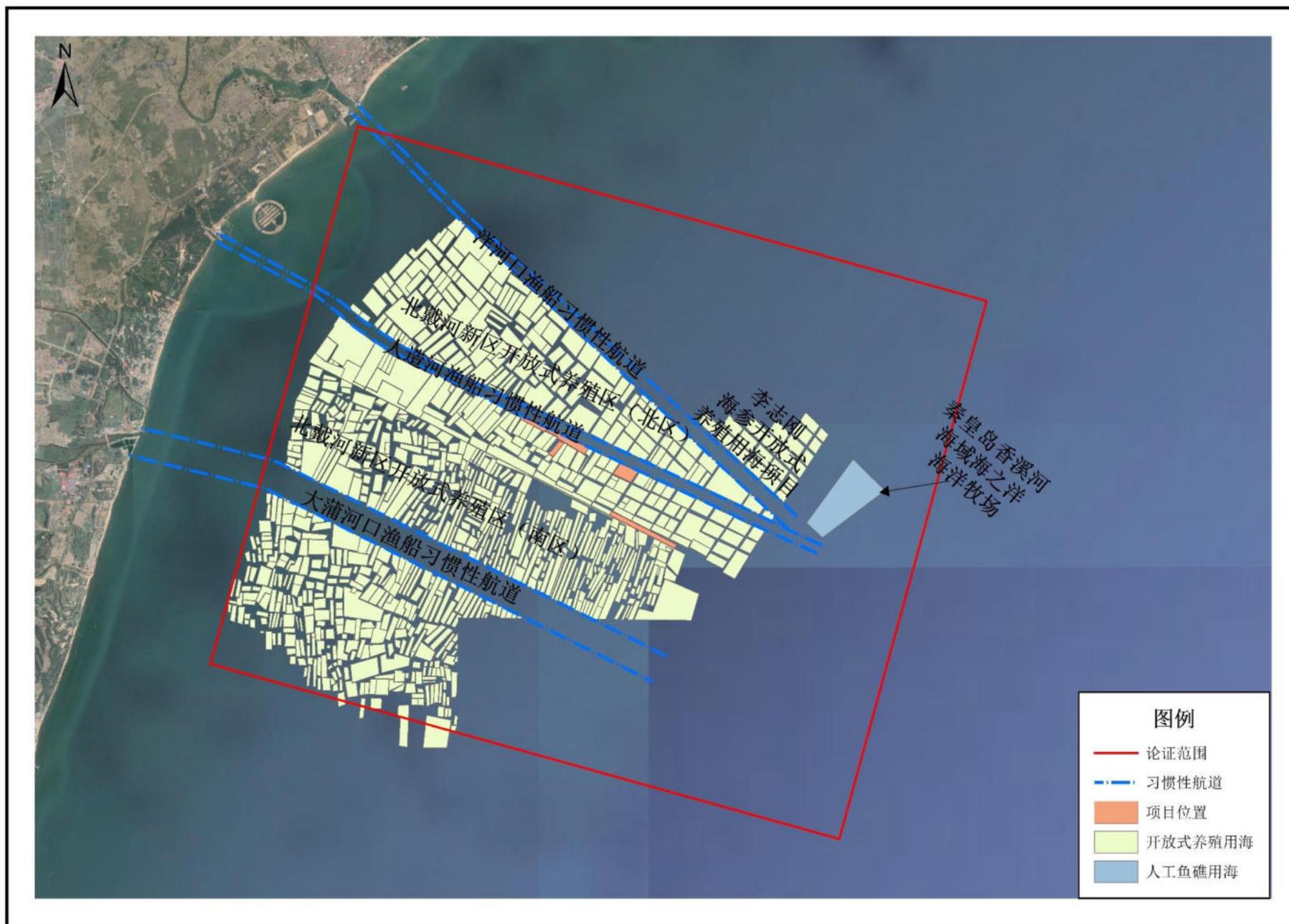
内部单元	用海方式	界址线	面积（公顷）
人工鱼礁区 1	透水构筑物	1-2-3-4-1	0.0900
人工鱼礁区 2	透水构筑物	5-6-7-8-5	0.0900
人工鱼礁区 3	透水构筑物	9-10-11-12-9	0.0900
开放式养殖区	开放式养殖	13-1-4-5-8-9-12-11-10-9-8-7-6-5-4-3-2-1-13-14-15-16-13	9.0988
宗海		13-14-15-16-13	9.3688

坐标系	CGCS2000
高程基准	深度基准
测量单位	海域海岛环境科技研究院(天津)有限公司
测量人	符... 12501270
绘制日期	2023年11月14日 有效期至2026年12月14日 阮建红

河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目（续期）宗海（海洋牧场区3）界址图



附件 4-4：开发利用现状图



附件 4-5：项目用海与国土空间规划的位置关系图

附件 5：其他

附件 5-1：委托书

委托书

海域海岛环境科技研究院（天津）有限公司：

我单位拟实施欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目，根据《中华人民共和国海域使用管理法》和《河北省海域使用管理条例》等有关规定，现委托贵公司进行海域使用论证的工作，请根据国家现行政策就其拟实施项目用海面积的合理性、必要性等相关内容编制海域使用论证报告。

特此委托。

秦皇岛市欣远海洋工程建筑有限公司

2023年10月17日



附件 5-2：秦皇岛市海洋和渔业局关于河北省秦皇岛市北戴河新区人造河海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目用海的批复

附件 5-3：《秦皇岛市海洋和渔业局关于我市海洋牧场情况的报告》

附件 5-4：不动产权证书

附件 5-2：内部技术审查意见

海域海岛环境科技研究院（天津）有限公司 论证报告内部技术审查意见

根据《自然资源部关于规范海域使用论证材料编制的通知》（自然资规〔2021〕1号）及《自然资源部办公厅关于进一步做好海域使用论证报告评审工作的通知》（自然资办函〔2021〕2073号）的要求，我公司生产与技术委员会组织专家对“河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目续期海域使用论证报告书（内审稿）”进行了内部技术审查。经认真审查，认为报告书编制符合《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361-2023）的要求，内审专家就项目建设内容与方案，项目建设必要性，用海资源环境概况及资源环境影响，国土空间规划符合性，用海合理性，生态建设内容等方面提出了修改意见。论证项目组根据内审专家意见对“报告书”（内审稿）进行了认真修改补充，并提交了修改情况说明，内审组对“报告书”（内审修改稿）修改情况进行了确认，认为项目组对内审意见进行了较全面的修改，符合送审要求，现已通过单位内部审查。同意项目组将河北省秦皇岛市北戴河新区人造河口海域欣远国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目续期海域使用论证报告书（送审稿）提交评审。

序 号	内审意见
1	完善法律法规及相关规划的格式
2	进一步细化项目建设方案
3	进一步完善项目用海需求分析

公司技术负责人（签字）：



海域海岛环境科技研究院（天津）有限公司

2023年11月30日

附件 5-3：海洋生物种名录

附录 1：浮游植物种名录

2023 年 3 月浮游植物种名录

2023 年 5 月浮游植物种名录

附录 2：浮游动物种名录

2023 年 3 月浮游动物种名录

2023 年 5 月浮游动物种名录

附录 3：底栖生物种名录

2023 年 3 月底栖生物种名录

2023 年 5 月大型底栖生物种名录

附录 4：潮间带生物种名录