

河北省秦皇岛大蒲河口海域七里渔田  
国家级海洋牧场示范区人工鱼礁项目  
用海调整  
海域使用论证报告表

(公示版)

辽宁飞思海洋科技有限公司

统一社会信用代码: 9121070069618250XA

二〇二三年十二月



# 营业执照

统一社会信用代码  
9121070069618250XA

(副本)

(副本号: 2-1)



扫描二维码登录  
“国家企业信用信  
息公示系统”了解  
更多登记、备案、  
许可、监管信息。

名称 辽宁飞思海洋科技有限公司

类型 有限责任公司

法定代表人 李欣

经营范围 许可项目: 认证服务, 地质灾害危险性评估, 矿产资源勘查, 建设工程监  
理, 建设工程勘察, 建设工程设计, 地质灾害治理工程设计, 测绘服务, 水  
利工程建设监理(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活  
动, 具体经营项目以审批结果为准)

一般项目: 海洋服务, 海洋气象服务, 海洋环境服务, 环境保护监测, 生态  
环境监测, 地质勘查技术服务, 工程管理服务, 工程造价咨询业务, 规划设  
计管理, 专业设计服务, 技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术  
转让、技术推广, 自然生态系统保护管理, 森林固碳服务, 土壤污染治理与  
修复服务, 地质灾害治理服务, 生态恢复及生态保护服务, 环境应急治理服  
务, 环保咨询服务, 对外承包工程, 资源循环利用服务技术咨询, 环境保护  
专用设备制造, 新材料技术研发, 园林绿化工程施工, 渔港渔船泊位建设,  
导航、测绘、气象及海洋专用仪器销售, 生态环境监测及检测仪器仪表制  
造, 碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发, 海水养殖和海洋生物资源  
利用装备销售, 土地整治服务, 土石方工程施工, 水资源管理, 水利相关咨  
询服务, 旅游开发项目策划咨询, 海上风电相关系统研发(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动)

注册资本 人民币伍佰万元整

成立日期 2009年11月25日

营业期限 自2009年11月25日至2029年11月25日

住所 辽宁省锦州市凌河区龙南街50-3号

登记机关



国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企  
业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

# 论证报告编制信用信息

论证报告编号	1303042023002181		
论证报告所属项目名称	河北省秦皇岛大蒲河口海域七里渔田国家级海洋牧场示范区人工鱼礁项目用海调整		
<b>一、编制单位基本情况</b>			
单位名称	辽宁飞思海洋科技有限公司		
统一社会信用代码	9121070069618250XA		
法定代表人	李欣		
联系人	李欣		
联系人手机			
<b>二、编制人员有关情况</b>			
姓名	信用编号	本项论证职责	签字
刘爱红	BH000126	论证项目负责人	
刘爱红	BH000126	1. 项目用海基本情况; 2. 项目所在海域概况; 6. 项目用海合理性分析;	
张蕊	BH002760	3. 资源生态影响分析; 4. 海域开发利用协调分析; 5. 国土空间规划符合性分析;	
李伟	BH000011	7. 生态用海对策措施; 8. 结论; 9. 报告其他内容;	
<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;">2023年12月6日</p>			

# 目 录

<b>1 项目用海基本情况</b> .....	<b>1</b>
1.1 论证工作由来.....	1
1.2 论证依据.....	4
1.3 论证等级、范围及重点.....	6
1.4 调整方案用海建设内容.....	8
1.5 平面布置和主要结构、尺度.....	13
1.6 调整项目主要施工工艺和方法.....	22
1.7 项目用海需求.....	24
1.8 项目用海调整必要性分析.....	26
<b>2 项目所在海域概况</b> .....	<b>30</b>
2.1 海洋资源概况.....	30
2.2 海洋生态概况.....	32
<b>3 资源生态影响分析</b> .....	<b>53</b>
3.1 资源影响分析.....	53
3.2 生态影响分析.....	54
<b>4 海域开发利用协调分析</b> .....	<b>61</b>
4.1 开发利用现状.....	61
4.2 项目用海对周边海域开发活动的影响.....	65
4.3 利益相关者界定及协调.....	66
4.4 项目用海与国防安全 and 国家海洋权益的协调性分析.....	66
<b>5 国土空间规划符合性分析</b> .....	<b>68</b>
5.1 国土空间规划的符合性分析.....	68
5.2 项目用海与海洋功能区划的符合性分析.....	70
5.3 项目用海与相关区划的符合性分析.....	73
5.4 建设项目的政策符合性.....	76
<b>6 项目用海合理性分析</b> .....	<b>79</b>
6.1 选址合理性分析.....	79
6.2 用海方式合理性分析.....	80

6.3 用海平面布置合理性分析 .....	81
6.4 占用岸线合理性分析 .....	82
6.5 用海面积合理性分析 .....	82
<b>7 生态用海对策措施 .....</b>	<b>86</b>
<b>8 结论与建议 .....</b>	<b>90</b>
<b>资料来源说明 .....</b>	<b>91</b>
附图 1 项目地理位置图 .....	93
附图 2 项目与已批复的秦皇岛市北戴河新区七里渔田人工鱼礁建设项目的 位置关系示意图 .....	94
附图 3 海上系统搭载平台设计图 .....	95
附图 4 海上系统搭载平台锚固系统设计示意图 .....	95
附图 5 原项目宗海图 .....	96
附图 6 本次用海调整项目宗海图 .....	96
附图 7 海洋环境质量现状调查站位图 .....	97
附图 9 本项目与《河北省海洋功能区划（2011-2020 年）》的相对位 置关系图 .....	99
附图 11 本项目与河北省海水养殖水域滩涂养殖区分布叠加图 .....	99
附图 12 本项目与国土空间规划功能分区的位置叠加示意图 .....	99
附图 13 本项目与国土空间划定的红线区的位置示意图 .....	99
附件 1 委托书 .....	100
附件 2 用海批复 .....	101
附件 3 海域使用权证书 .....	103
附件 4 全国水产技术推广总站专家审查意见 .....	104
附件 5 河北省农业农村厅专家复核评审意见 .....	106
附件 6 项目立项备案信息 .....	108
附件 7 现状监测单位资质证书 .....	111

申请人	单位名称	秦皇岛七里渔田水产养殖有限公司				
	法人代表	姓名	马立忠	职务	总经理	
	联系人	姓名	魏然	职务	副总经理	
通讯地址		秦皇岛市北戴河新区七里海片区、现状道路S364南侧、大韩庄西侧				
项目用海情况	项目名称	河北省秦皇岛大蒲河口海域七里渔田国家级海洋牧场示范区人工鱼礁项目用海调整				
	项目地址	秦皇岛市北戴河新区大蒲河口东侧海域、七里渔田国家级海洋牧场示范区人工鱼礁项目中部				
	项目性质	公益性 ( )		经营性 (√ )		
	用海面积	0.0915公顷		投资金额	141万元	
	用海期限	7年		预计就业人数	人	
	占用岸线	总长度	0 m		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			
	用海类型	渔业用海中的渔业基础设施用海		新增岸线	0 m	
各用海类型/作业方式	面积		具体用途			
透水构筑物	0.0915公顷		海上系统搭载平台			
备注						

# 1 项目用海基本情况

## 1.1 论证工作由来

自 20 世纪中期以来，由于过度捕捞以及近海海域环境的恶化，近海渔业资源受到了极大的影响，渔业资源呈显著减少的趋势。为修复海洋生态环境，恢复渔业资源，建立一种可持续的海洋渔业生产方式，河北省自 2005 年开始持续开展海洋牧场建设，生态环境持续改善，渔业资源持续恢复。根据统计资料，截止到 2019 年底，前五批国家级海洋牧场示范区共建 110 个，其中河北省国家级海洋牧场 14 个，秦皇岛市国家级海洋牧场示范区 7 个，建设海域面积达 4389.9hm<sup>2</sup>。2020 年河北省相继出台多项扶持政策，在近岸优良海域进一步扩大建设人工鱼礁群，支持和鼓励河北省开展人工鱼礁建设。正是在这样的背景之下，秦皇岛七里渔田水产养殖有限公司积极响应国家和地方海洋经济发展要求，于 2020 年 7 月委托大连市现代海洋牧场研究院编制了《河北省秦皇岛市北戴河新区七里渔田人工鱼礁建设项目海域使用论证报告书》；同月，秦皇岛北戴河新区行政审批局出具了该项目的企业投资项目备案信息（备案编号：2020-S1-05024）；2020 年 9 月 23 日秦皇岛市海洋和渔业局以秦海渔字[2020]141 号文出具了关于该项目用海的批复（见附件 2），同年 10 月，企业取得不动产权证书（见附件 3）。

河北省秦皇岛市北戴河新区七里渔田人工鱼礁建设项目位于秦皇岛市北戴河新区大蒲河口东部海域，批准用海面积 360.6954 公顷，其中开放式养殖用海（底播养殖）355.8954 公顷，透水构筑物用海（人工鱼礁）4.8000 公顷。项目不占用海岸线，用海类型为渔业用海中的人工鱼礁用海及开放式养殖用海，用海方式为构筑物用海中的透水构筑物用海、开放式用海中的开放式养殖用海，用海时间截止到 2030 年 9 月 21 日。

2020 年 11 月秦皇岛七里渔田水产养殖有限公司取得了人工鱼礁建设许可证，2022 年 1 月项目获批第七批国家级海洋牧场示范区（示范区海域位置图见下图 1.1-1 所示）。示范区类型为增殖型海洋牧场，人工鱼礁兼具资源养护和增殖两种建设目的，既实现养护渔业资源，又增殖目标生物，同时兼顾休闲渔业的发展。

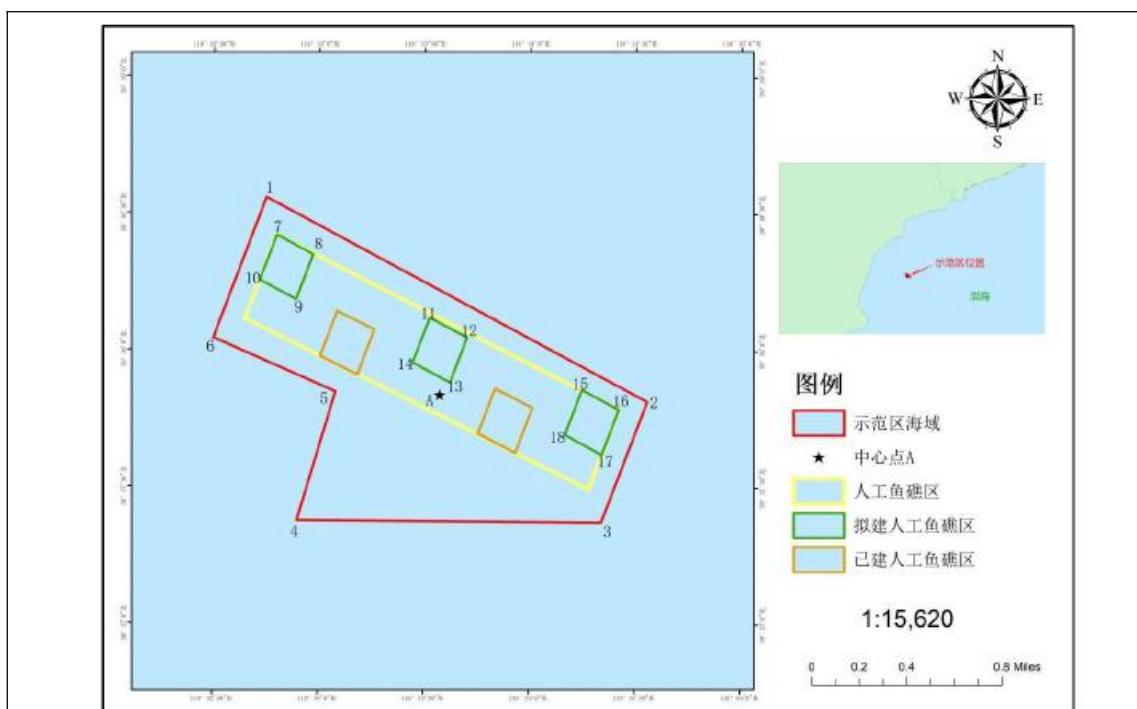


图 1.1-1 示范区海域位置图

考虑到项目在前期阶段并未将海洋牧场可视化智能化信息化系统纳入建设范畴。2023 年 8 月，《七里渔田国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设实施方案》通过河北省农业农村厅组织的专家审查（详见附件 4 和附件 5），明确将海洋牧场可视化智能化信息化系统建设纳入到工程范畴。随后，2023 年 10 月建设单位重新在秦皇岛北戴河新区行政审批局办理了企业投资项目备案（秦北新审批立备字[2023]43 号），项目名称变更为河北省秦皇岛大蒲河口海域七里渔田国家级海洋牧场示范区人工鱼礁项目，项目用海类型和用海面积未发生变化，投放的人工鱼礁礁型进一步优化，由四孔立方体多功能礁调整为四边形组合式多功能钢混框架礁和四边形组合式多功能钢结构框架礁，项目前后立项备案信息变化情况见下表所示。

表 1.1-1 项目立项备案信息变化情况一览表

序号	内容	原备案内容（2020 年）	新备案内容（2023 年）	变化情况
1	项目名称	河北省秦皇岛市北戴河新区七里渔田人工鱼礁建设项目	河北省秦皇岛大蒲河口海域七里渔田国家级海洋牧场示范区人工鱼礁项目	项目名称发生变化
2	建设单位	秦皇岛七里渔田水产养殖有限公司	秦皇岛七里渔田水产养殖有限公司	无变化
3	建设地点	河北省秦皇岛北戴河新区大蒲河口东部海	河北省秦皇岛大蒲河口海域七里渔田国家级海	无变化，实为同一地址



		域	洋牧场示范区人工鱼礁项目中部海域	
4	主要建设内容及规模	建设人工鱼礁群组成海洋牧场，使用海域面积 360.6954 公顷，其中，人工鱼礁用海 4.8 公顷，开放式养殖用海 355.8954 公顷。投放鱼礁总体积达 7.44 万立方米，其中，四孔立方体多功能礁单体礁 5400 个，总规模达 4.32 万空立方米，石料礁规模达 3.12 万立方米。简称后礁区底播刺参苗种 5 万斤和栉孔扇贝苗种 21.6 万枚，非礁区底播魁蚶苗种 0.7 亿枚	建设地点位于农业农村部批复的河北省秦皇岛大蒲河口海域七里渔田国家级海洋牧场示范区人工鱼礁项目中部海域。人工鱼礁总规模 3.5003 万空 m <sup>3</sup> ，其中：投放 3.331m×2.331m×2.328m 四边形组合式多功能钢混框架礁 1356 个（2.4516 万空 m <sup>3</sup> ），3.042m×2.200m×2.552m 四边形组合式多功能钢结构框架礁 614 个（1.0487 万空 m <sup>3</sup> ）；建设海洋牧场可视化智能化信息化系统 1 套；配套标识浮标 24 个，标识牌、石碑各 1 个	除礁体选型有所变化，同时增加海洋牧场可视化智能化信息化系统 1 套外，其余无变化
5	项目总投资	4346 万元，其中项目资金本为 3546 万元，项目资本金占项目总投资的比例为 81.59%	2000 万元，全部为渔业发展补助资金中央专项转移支付资金，其中项目资金本为 2000 万元，项目资本金占项目总投资的比例为 100%	总投资减少 2346 万元

为进一步利用现代互联网及云服务技术，对海洋牧场生态环境、渔业资源、海域管控、生产作业进行在线管理，同时对海洋牧场管理看护船只的航行轨迹、作业情况进行实时的跟踪和管理，根据项目实施方案，秦皇岛七里渔田水产养殖有限公司拟投资 141 万元建设可视化智能化信息化系统一套，即在人工鱼礁区建设海上浮式平台，以其为载体，搭载多种水文水质监测仪器和水上水下视频设备，运用互联网及云服务技术，实现海洋牧场的智能化管理维护，因此河北省秦皇岛大蒲河口海域七里渔田国家级海洋牧场示范区人工鱼礁项目需进行用海调整。

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》等法律、法规的相关规定，2023 年 10 月秦皇岛七里渔田水产养殖有限公司委托辽宁飞思海洋科技有限公司（以下简称我公司）就“河北省秦皇岛大蒲河口海域七里渔田国家级海洋牧场示范区人工鱼礁项目用海调整”进行海域使用论证报告编制工作。接受委托后，我公司在认真研究建设单位提供的有关资料，并收集论证区相关资料，编制了本论证报告。

## 1.2 论证依据

### 1.2.1 法律依据

1. 《中华人民共和国海域使用管理法》，第九届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，2002年1月1日起施行；

2. 《中华人民共和国海洋环境保护法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议通过修改，2017年11月5日起施行；

3. 《中华人民共和国环境保护法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，2015年1月1日起施行；

4. 《中华人民共和国港口法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第三次修正，2018年12月29日；

5. 《中华人民共和国渔业法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订，2013年12月28日；

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

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

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

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

10. 《中华人民共和国海上交通安全法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订通过，2021年9月1日起施行。

11. 《自然资源部关于积极做好用地用海要素保障的通知》（自然资发[2022]129号），2022年8月2日；

12. 《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），2021年11月10日；

13. 《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），2021年1月8日；

14. 《自然资源部办公厅关于进一步规范项目用海监管工作的函（自然资办

函〔2022〕640号）》，2022年4月15日。

### 1.2.2 法规、规章依据

1. 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第177次常务会议修订（国务院第682号），2017年10月1日起施行；

2. 《防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》，国务院令第698号第二次修订，2018年3月19日；

3. 《海岸线保护与利用管理办法》，国家海洋局，2017年3月31日实施；

4. 《海域使用权管理规定》，国家海洋局，2007年1月1日起施行；

5. 《水产种质资源保护区管理暂行办法》，农业部，2011年3月1日起施行；

6. 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，国家发展改革委员会令第29号，2020年1月1日实施；

7. 《国家发展改革委关于修改产业结构调整指导目录（2019年本）的决定》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第49号，2021年12月30日；

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

9. 《农业农村部关于做好“十四五”水生生物增殖放流工作的指导意见》，农渔发[2022]1号，2022年01月13日；

10. 《秦皇岛市海岸线保护条例》，2021年8月18日秦皇岛市第十四届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过，2021年9月27日河北省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议批准；

11. 《自然资源部关于印发<国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南>的通知》（自然资发[2023]234号）。

### 1.2.3 相关规划

1. 《河北省海洋生态环境保护“十四五”规划》；

2. 《秦皇岛市生态环境保护“十四五”规划》（秦政字[2022]10号）；

3. 《河北省海洋功能区划（2011-2020年）》（国函〔2012〕160号）；

4. 《河北省海洋主体功能区规划》（2018年3月）；

5. 《河北省海洋经济发展“十四五”规划》；

6. 《河北省自然资源厅关于印发河北省海岸线修测成果的通知》，冀自然资字[2021]136号文；

7. 《秦皇岛市国土空间总体规划（2021-2035年）》（征求意见稿）；

8. 《秦皇岛市水污染防治工作领导小组办公室关于印发〈秦皇岛市海洋生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（秦水防领办[2023]6号）。

#### 1.2.4 技术标准和规范

1. 《海域使用论证技术导则》（GB/T42361-2023）；

2. 《海域使用分类》（HY/T123-2009）；

3. 《海水水质标准》（GB3097-1997）；

4. 《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）；

5. 《海洋生物质量》（GB18421-2001）；

6. 《渔业水质标准》（GB11607-89）；

7. 《海籍调查规范》（HY/T124-2009）；

8. 《海洋调查规范》（GB/T12763-2007）；

9. 《海洋监测规范》（GB17378-2007）；

10. 《海洋工程地形测量规范》（GB/T17501-2017）；

11. 《全球定位系统（GPS）测量规范》（GB/T18314-2009）；

12. 《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110-2007）；

13. 《建设项目海洋环境影响跟踪监测技术规程》（国家海洋局2002.4）；

14. 《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）。

15. 《涉海建设项目对海洋生物资源损害评估技术规范》（DB13/T2999-2019）；

16. 《宗海图编绘技术规范》（HY/T251-2018）。

### 1.3 论证等级、范围及重点

#### 1.3.1 论证工作等级

本次用海功能调整主要建设可视化智能化信息化系统1套，以海上系统搭载平台为载体，包括岸基控制展示系统、供电系统、水文水质信息监测系统、视频监控系統、船只安全管理系统、信息传输系统等組成。其中海上系統搭载平台尺寸为9.124m×11.374m。根据《海域使用论证技术导则》（GB/T42361-2023）对

海域使用论证等级的判定，“一级、二级论证应编制海域使用论证报告书，三级论证应编制海域使用论证报告表”。本项目所涉及的海上系统搭载平台用海类型为渔业用海中的渔业基础设施用海，用海方式为构筑物中的透水构筑物；透水构筑物用海面积为 0.0915 公顷（< 10 公顷），论证等级判定为三级；按照《海域使用论证技术导则》（GB/T42361-2023）中海域使用论证工作等级划分方法，本项目论证等级定为三级，应编制海域使用论证报告表（见下表 1.3-1）。

**表1.3-1 海域使用论证等级判据摘录**

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
构筑物	透水构筑物用海	构筑物总长度≥2000m； 用海总面积≥30 公顷	所有海域	一
		构筑物总长度（400～ 2000）m；用海总面积 （10～30）公顷	敏感海域	一
			其他海域	二
		构筑物总长度≤400 m； 用海总面积≤10 公顷	所有海域	三
综合论证等级				三

### 1.3.2 论证范围

根据《海域使用论证技术导则》（GB/T42361-2023），论证范围应依据项目用海情况、所在海域特征及周边海域开发利用现状等确定，应覆盖项目用海可能影响到的全部区域。

按照一般项目划定论证范围，即以项目用海外缘线为起点，三级论证向外扩展 5km 划定。因此，确定本项目论证范围为：向海侧以项目用海边界外扩 5km，论证面积约 151.5km<sup>2</sup>。

**表 1.3-2 论证范围四至点坐标**

点位	纬度（N）	经度（E）
A		
B		
C		
D		

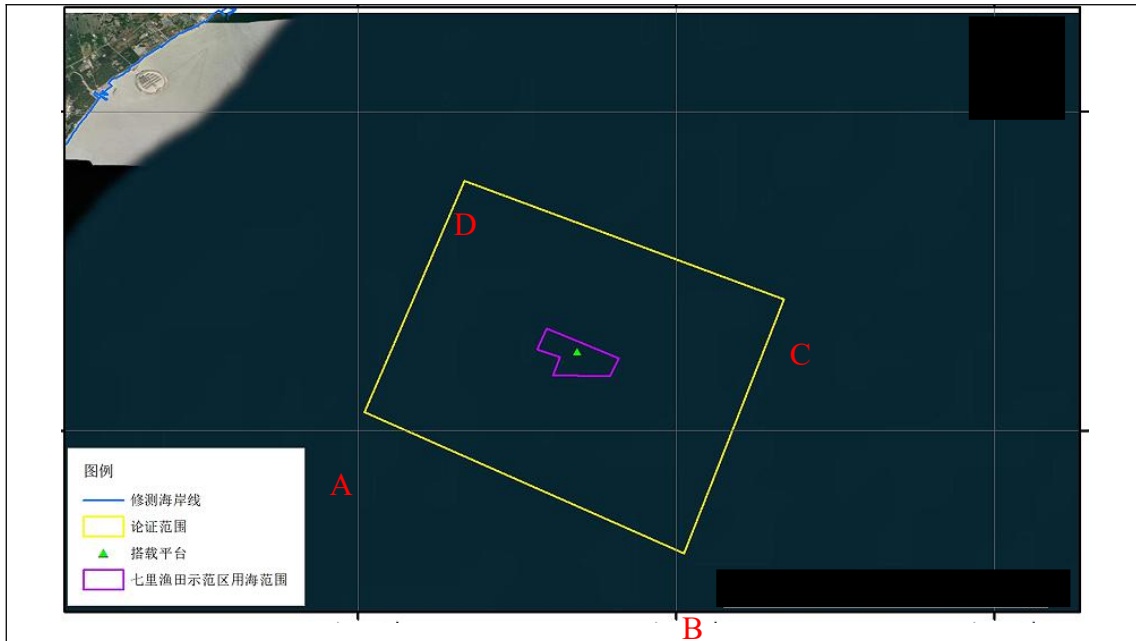


图 1.3-1 本项目论证范围

### 1.3.3 论证重点

本次论证工作将在调查项目所在海域及毗邻区域环境、资源及布局等背景资料的基础上，分析项目用海功能调整的的必要性和合理性，论证项目用海与国土空规划的符合性，分析项目用海的合理性，提出相应的海域管理的对策与措施；为有序开发海域资源、维护海洋生态环境和强化海域使用管理提供技术支撑、为海洋行政主管部门审批该项目用海提供技术依据。

## 1.4 调整方案用海建设内容

### 1.4.1 地理位置

河北省秦皇岛市北戴河新区七里渔田人工鱼礁建设项目位于秦皇岛市北戴河新区大蒲河口东部海域，中心地理坐标为\*\*，位置位置图见图 1.4-1 所示。本次用海功能变更涉及新建的海上系统搭载平台中心位置坐标为\*\*，位于人工鱼礁 9 号礁体海平面之上，布放位置见下图 1.4-2 所示。

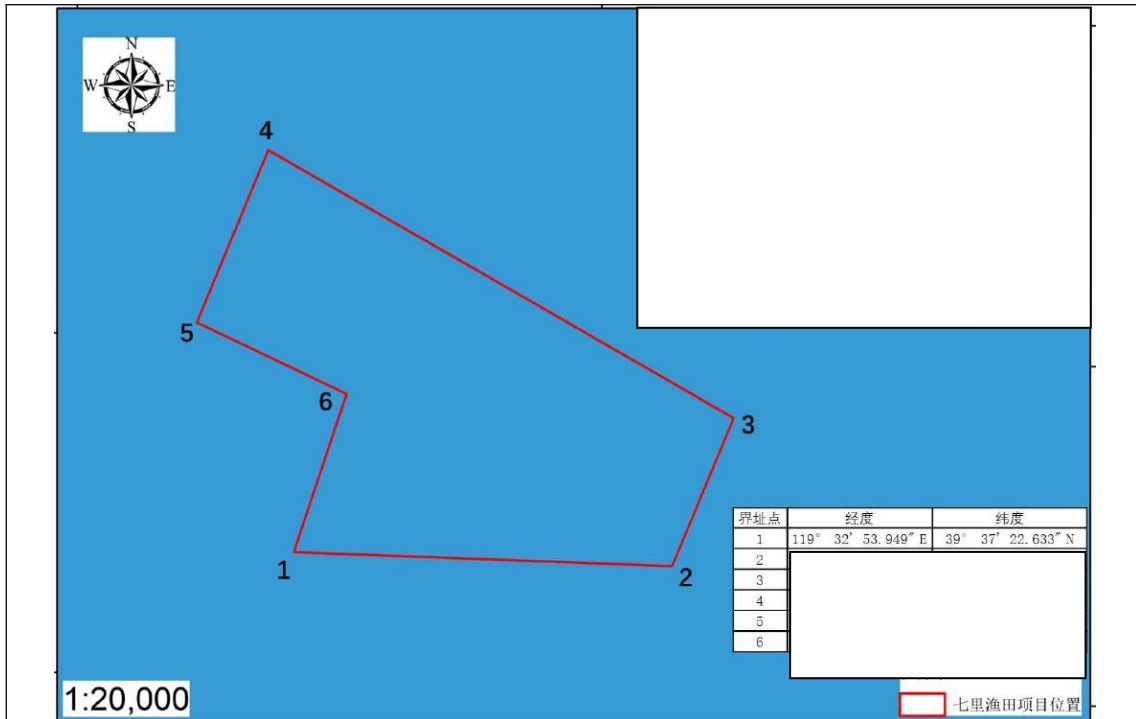


图 1.4-1 七里渔田人工鱼礁建设项目地理位置图

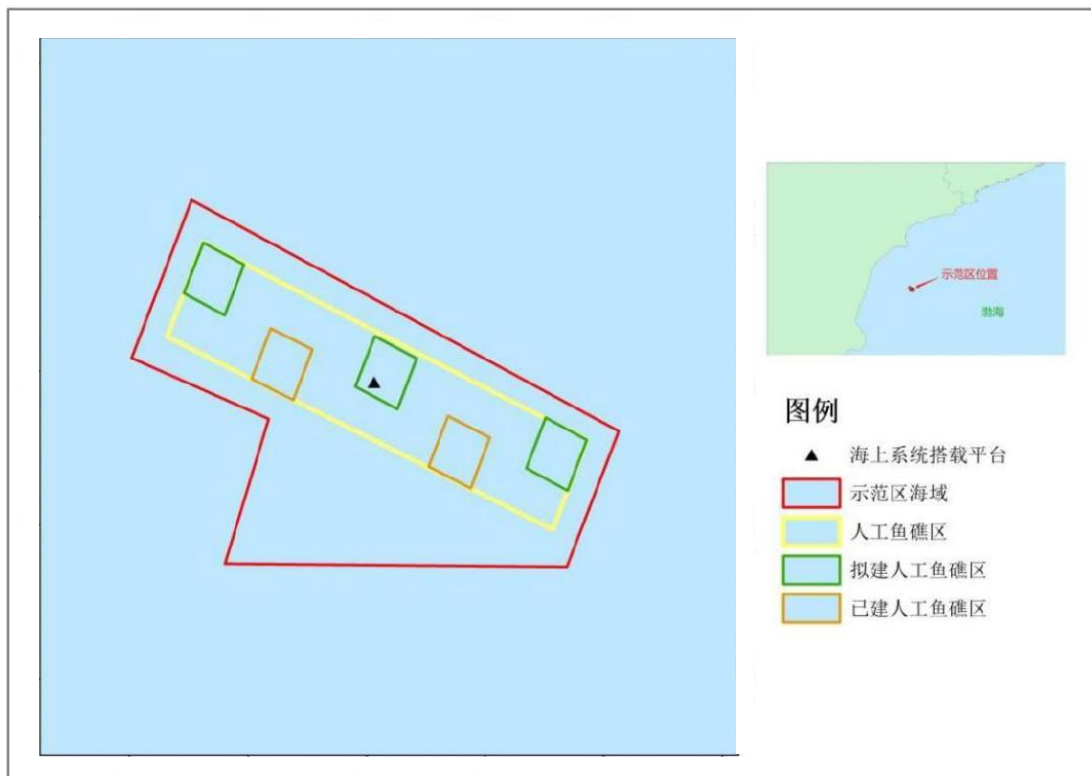


图 1.4-2 海上系统搭载系统布放位置图

## 1.4.2 工程建设规模

### 1.4.2.1 现有工程建设内容

河北省秦皇岛市北戴河新区七里渔田人工鱼礁建设项目位于河北省秦皇岛市北戴河新区大蒲河口东部海域，占用海域总面积为 360.6954hm<sup>2</sup>，其中开放式养殖区占海面积 355.8954hm<sup>2</sup>，人工鱼礁区占海面积 4.8000hm<sup>2</sup>。

2020 年 10 月，河北省秦皇岛市北戴河新区七里渔田人工鱼礁建设项目取得不动产权证书，权证号：冀（2020）北戴河新区不动产权第\*\*号，用海总面积 360.6954 公顷，用海类型：渔业用海/人工鱼礁、开放式养殖用海；用海方式：透水构筑物、开放式养殖，其中透水构筑物 4.8 公顷，开放式养殖 355.8954 公顷。

人工鱼礁建设：根据示范区海域特征，结合前期示范区人工鱼礁建设经验，根据项目实施方案，选定鱼礁类型是资源养护效果较好的鱼礁-四边形组合式多功能钢结构框架礁和四边形组合式多功能钢混框架礁。

其中四边形组合式多功能钢混框架礁单位礁体体积为 18.08m<sup>3</sup>，尺寸为 3331mm×2331mm×2328mm，重量为 3.80t；四边形组合式多功能钢结构框架礁尺寸为 3042mm×2200mm×2552mm，单位礁体体积为 17.08 空 m<sup>3</sup>，礁体效果图见下图 1.4-3 所示。

项目预计投放四边形组合式多功能钢混框架礁 2.4516 万空 m<sup>3</sup>，四边形组合式多功能钢结构框架礁 1.0487 万空 m<sup>3</sup>，共计 3.5003 万空 m<sup>3</sup>。

项目具体布局设计为：在人工鱼礁区内共设置单位鱼礁 18 个，按由西北至东南的顺序编号依次为 1，2，3，...17，18，单位鱼礁面积为 40m×40m 的矩形区域，单位礁之间东北-西南向间距 100m，西北-东南向间距 200m。单位鱼礁按照网格状矩阵式布局形成鱼礁群，其中四边形组合式多功能钢混框架礁共投放 12 个单位鱼礁，其编号为 1~6 和 13~18；四边形组合式多功能钢结构框架礁共投放 6 个单位鱼礁，其编号为 7~12。人工鱼礁区总体布局见图 1.4-4 所示。

海产品底播增殖：礁区底播刺参苗种 5 万斤和栉孔扇贝苗种 21.6 万枚；非礁区底播魁蚶苗种 0.7 亿枚。



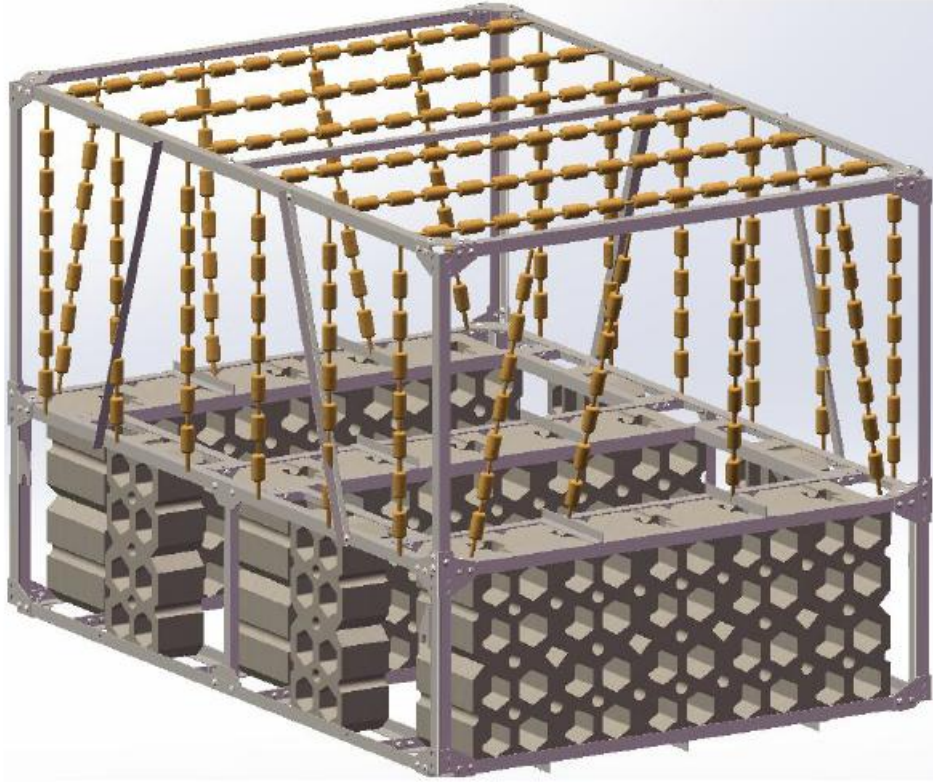


图 1.4-3a 四边形组合式多功能钢结构框架礁效果图

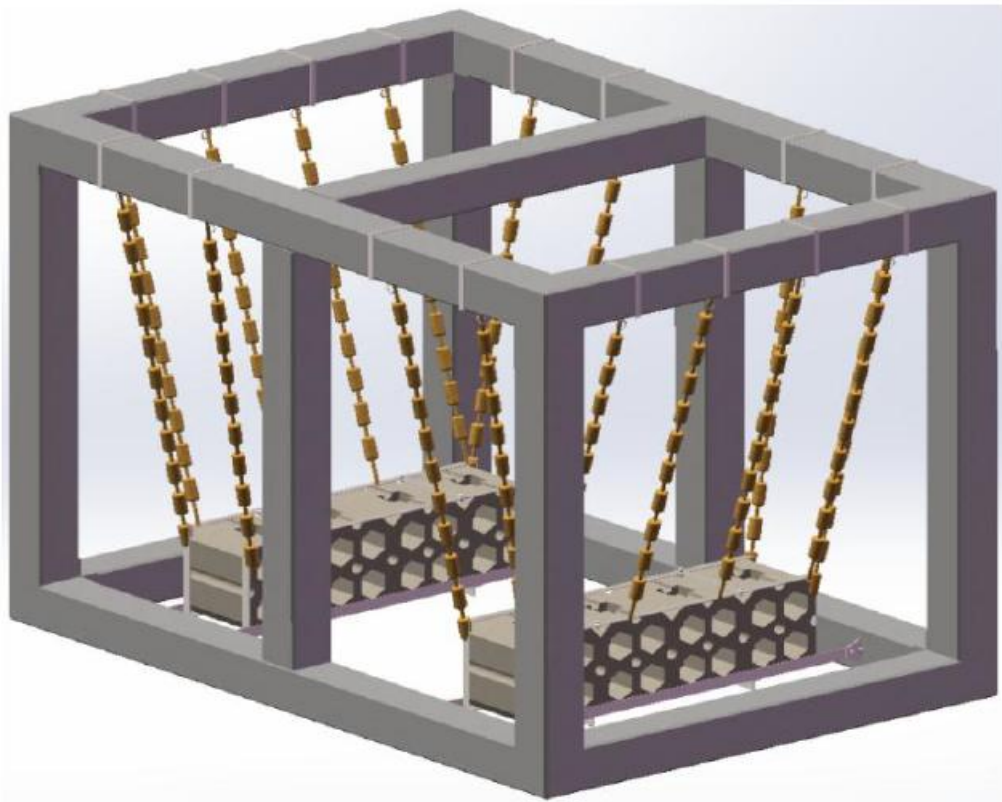


图 1.4-3b 四边形组合式多功能钢混框架礁效果图

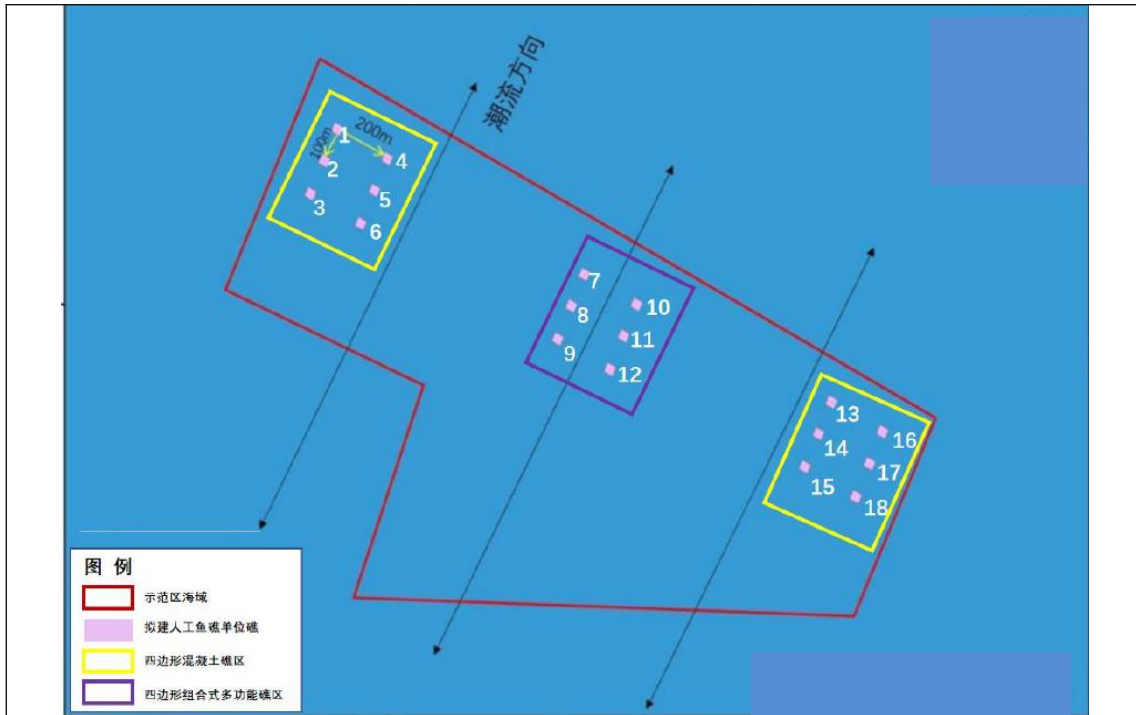


图 1.4-4 现有已批复的人工鱼礁区总体布局图

#### 1.4.2.2 用海调整主要建设内容

本项目在大蒲河口东部海域七里渔田国家级海洋牧场示范区内拟配套建设可视化智能化信息化系统一套。该可视化智能化信息化系统运用互联网及云服务技术,以海上浮式平台为载体,搭载多种水文水质监测仪器和水上水下视频设备,对海洋牧场生态环境、渔业资源、海域管控、生产作业进行在线管理,对海洋牧场管理看护船只的航行轨迹、作业情况进行实时跟踪和管理,并设计开发电脑客户端和手机移动端管理控制软件,建立岸基控制展示系统,实现海洋牧场的智能化管理维护与视觉化宣传推广,且监视监测数据可集成接入国家海域牧场综合管理平台。其中平台尺寸为 9.124m×11.374m。

表 1.4-1 可视化智能化信息化系统技术参数表

序号	项目内容	技术要求
1	海上系统搭载平台	平台主体采用工程 PE 材料,尺寸为 9.124m×11.374m,抗老化,韧性强,抗风浪性能优异,同时具有较好的抗生物附着能力;平台主体配备操控室、四周护栏、系船柱、橡胶护舷等配套设施,保证正常运行与维护
2	岸基控制展示系统	系统包括硬件配置、软件系统开发两部分。硬件配置由 9 块 55 寸高清拼接屏以及接收单元、控制/存储模块、操作电脑、电气控制箱第二个附属设备组成。软件系统课实现海洋牧场信息采集、智能管理系统的相关数据实时展示以及音视频集中管控,并将相关采集数据实时上传,为海洋牧场智能化集中管理和数据归集上传提供保障。数据展示可通过电脑

		客户端以及手机移动端进行登录管理。同时，监测系统与国家管理联网，实现信息交互
3	供电系统	供电系统以海上系统搭载平台为载体，采用供电单元与储电单元储能相结合的运行方式，由太阳能电池板、太阳能控制器、蓄电池（组）组成。储电单元可在供电单元低谷期持续为系统运行提供不少于 72 小时的电力供应。供电系统输出功率 1000W~4000W
4	水文水质监测系统	监测传感器 1 套，监测参数包括：水温、盐度、深度、溶解氧、叶绿素。各传感器耐压能力 $\geq 25\text{m}$ ，耐腐蚀，可满足海水环境使用要求。 水温测量范围： $-20^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ ；分辨率： $0.01^{\circ}\text{C}$ ；精度： $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ 盐度测量范围： $0\sim 40\text{ppt}$ ；分辨率： $0.01\text{ppt}$ ；精度： $5\%\text{F.S}$ 深度测量范围： $0\sim 50\text{m}$ ；分辨率： $0.05\%\text{F.S}$ ；精度： $0.1\%\text{F.S}$ 溶解氧测量范围： $0\sim 20\text{mg/L}$ ；分辨率： $0.01\text{mg/L}$ ；精度： $\leq 0.5\text{mg/L}$ 叶绿素测量范围： $0\sim 400\mu\text{g/L}$ ；分辨率： $0.1\mu\text{g/L}$ ；精度： $5\%\text{F.S}$
5	视频监控系统（水上、水下）	两套水上视频监控系统，包括 4G 无线户外 360 度摄像机（支持 4G 无线信号传输，12 寸 88 倍光学变焦，具备夜视功能，白日最大可观测距离 2500m，夜间 300-500m，可自动巡航人形追踪放大，4k 像素，支持回放及远程控制功能）、固定支架、云台等附属设备。两套水下视频监控系统，包括高清摄像机（500 万像素、电动变倍，双侧补光灯，316 不锈钢海水外壳，照面 2000LM 以上，色温 6000-6500K，耐压水深 50m，配备防污损功能组件）及海底固定支架，传输线缆、硬盘录像机等附属设备。固定支架根据设备安装场景，使用功能，对固定装置进行针对性设计、定制、配做安装，保证设备运行稳定。
6	船只安全管理系统	5 套船只安全管理系统，具备船只定位、轨迹跟踪及回放、4G 远程视频监控及回放功能。采用独立供电模块，保证设备及载体运行稳定。
7	信息传输系统	数据传输采用 4G 通讯传输，保证数据和视频的实时传输，数据有效接收率大于 95%，同时通过技术优化，实现了未接收数据的补发功能，同时实现视频监控数据回放功能、实时监测数据回传功能，语音集群调度功能等功能的集成。信息采集装置具有低功耗、低电压体积小等特点。作为内陆传输网络的延伸，实现了海洋牧场海域、船只、中控系统和搭载平台的数据实时互传。岸站接收数据时，选择合适的数据分区通道，保证数据传输通道不阻塞，相互不干扰。

## 1.5 平面布置和主要结构、尺度

### 1.5.1 总平面布置方案

可视化智能化信息化系统包括：海上系统搭载平台、岸基控制展示系统、供电系统、水文水质信息监测系统、视频监控系统、船只安全管理系统、信息传输系统等组成。该系统全部以海上系统搭载平台为安装载体，平台布置在人工鱼礁 9 号礁体之上，漂浮于海平面上。9 号单位礁内采用网格状矩阵式布局，并采用平铺的方式进行投放，单位礁内投放 102 个单体鱼礁，礁体设计及平面布局见下

图 1.5-1~图 1.5-2 所示。

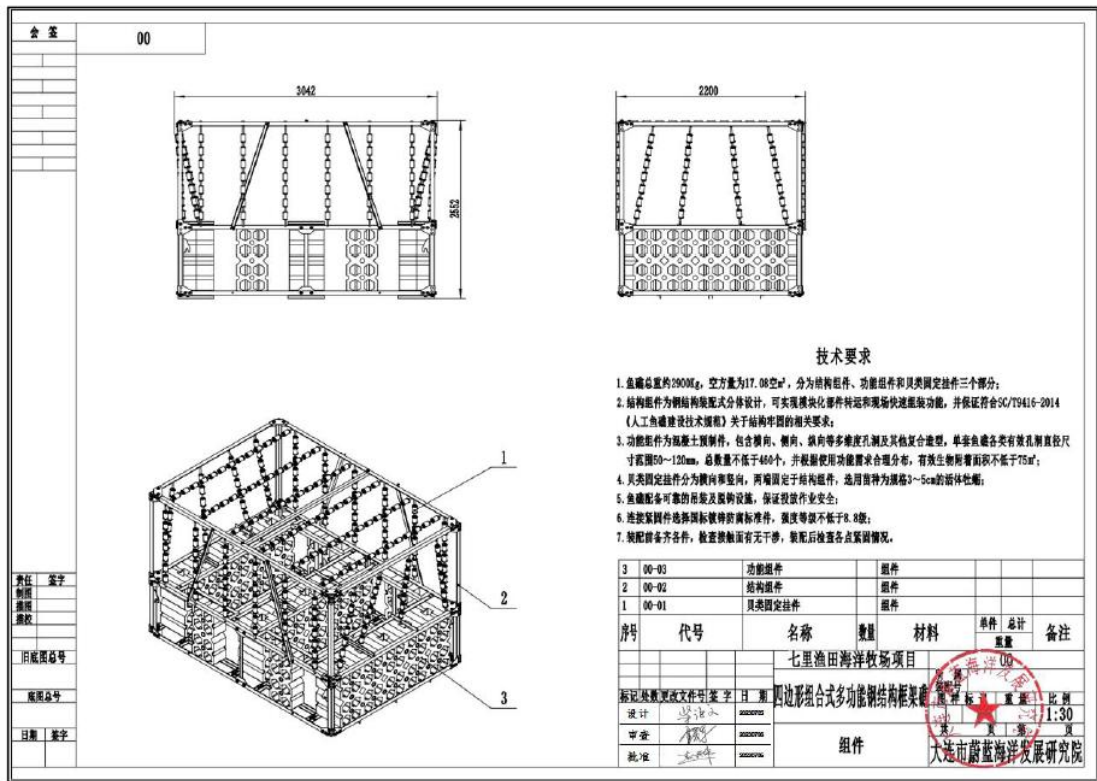


图 1.5-1 四边形组合式多功能钢结构框架礁设计图

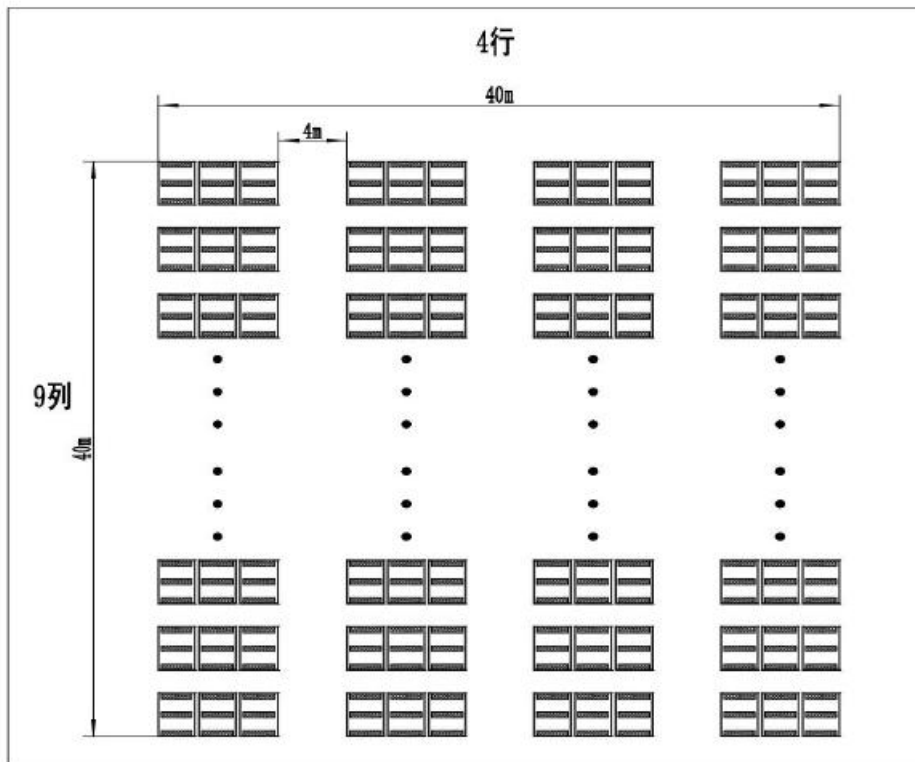


图 1.5-2 9号礁体区布局示意图

1.5.2 主要结构和尺度

### 1、海上系统搭载平台

系统搭载平台式海洋牧场信息采集系统设施设备的安装载体，根据七里渔田海洋牧场海区特点设计的海洋牧场搭载品台。该平台主体采用工程 PE 茶疗，尺寸为 9.124m×11.374m，抗老化，韧性强，抗风浪性能优异，同时具有较好的康生物附着能力。平台主体配备操控室、四周护栏、系船柱、橡胶护舷等配套设施，保证日常运行与维护。同时拥有多种电力供应解决方案和通信传输解决方案，可搭载多种监测仪器和水质传感设备设施。系统搭载平台示意图见下图 1.5-3 所示，设计图见图 1.5-4~图 1.5-5 所示。

主要技术指标如下：（1）尺寸为 9.124m×11.374m；（2）抗风浪 8~12 级；（3）锚链长度为 17m。



图 1.5-3 海上系统搭载平台示意图

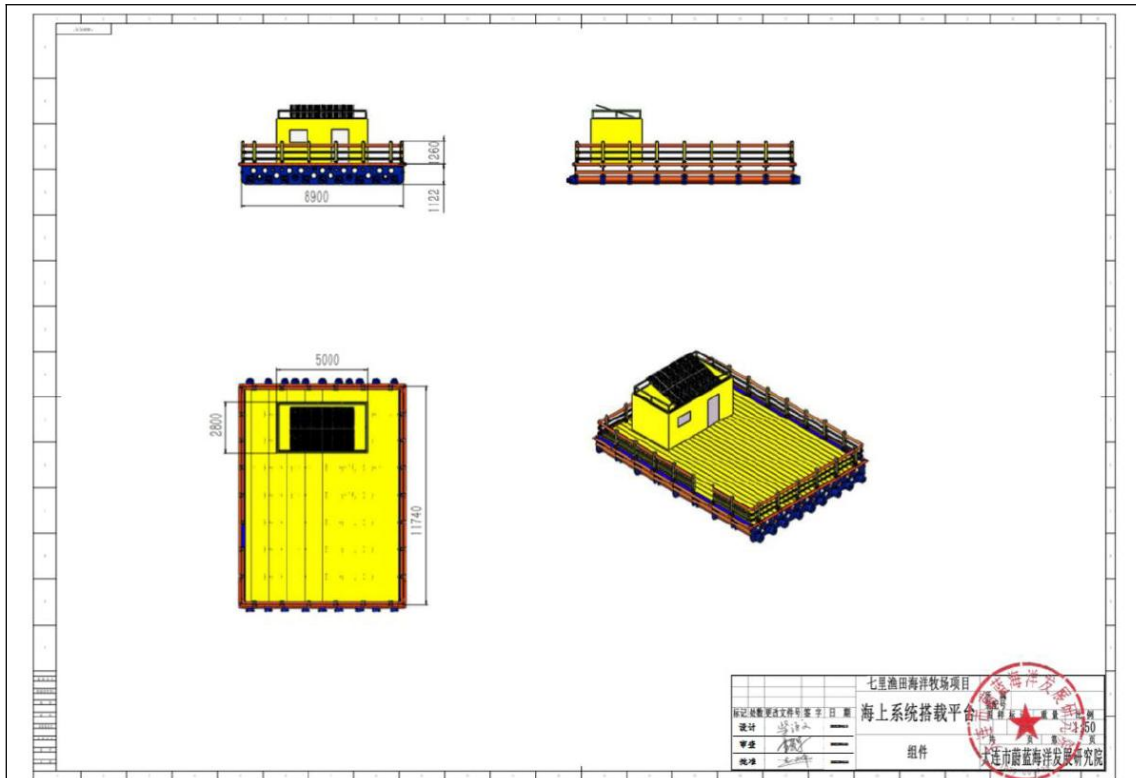


图 1.5-4a 海上系统搭载平台设计图

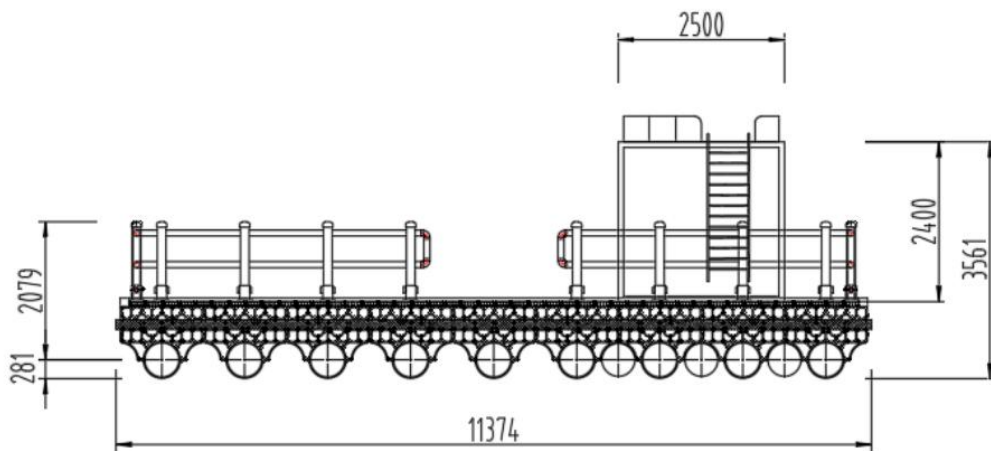


图 1.5-4b 海上系统搭载平台侧立面

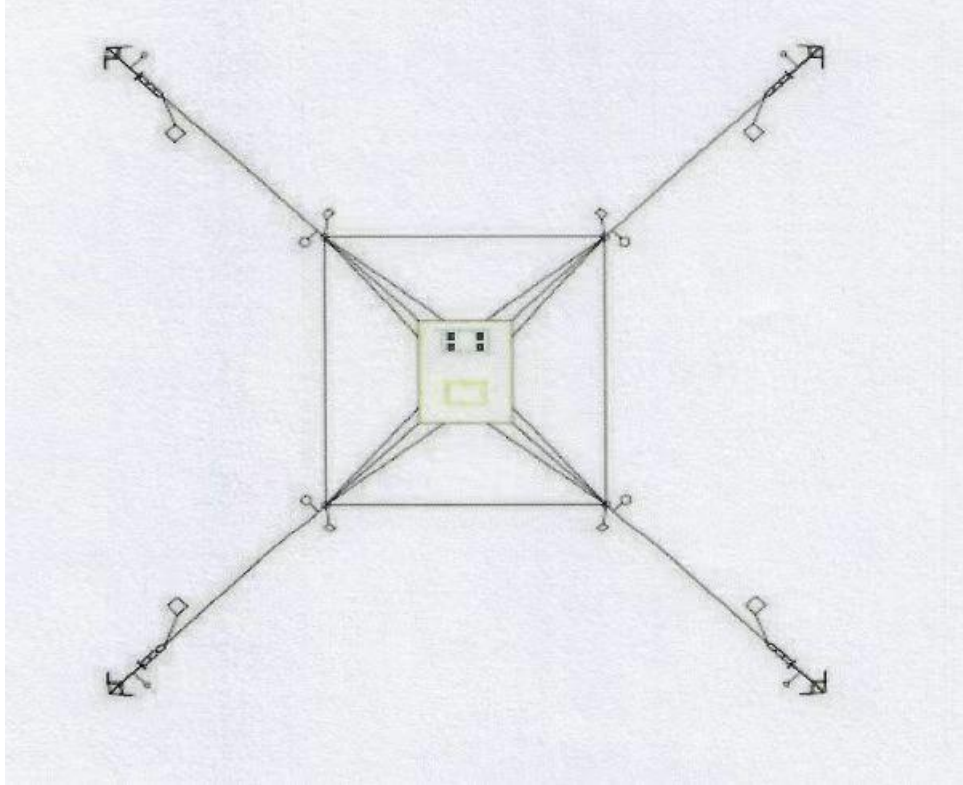


图 1.5-5 海上系统搭载平台锚固系统设计示意图

## 2、岸基控制展示系统

系统包括硬件配置、软件系统开发两部分。

硬件配置由九块 55 寸高清拼接屏以及接收单元、控制/存储模块、操作电脑、电气控制箱等附属设备组成。软件系统可实现海洋牧场信息采集、智能管理系统的相关数据实时展示以及音视频集中管控，并将相关采集数据实时上传，为海洋牧场智能化集中管理和数据归集上传提供保障。数据展示可通过电脑客户端以及手机移动端进行登录管理。同时，监测系统与国家管理平台联网，实现信息交互。

控制展示系统实现了海洋牧场信息数据采集、分析和有效输出。岸基控制系统通过大屏幕展示方式，将多种传感器数据以及视频、水质、水文等数据进行动态展示，同时可将水上水下视频等信息融入到该系统中。从而实现艾洋牧场全域全景的可视化，为海洋牧场的管理者和观光者提供全新的视觉体验。岸基展示系统示意图见下图 1.5-5 所示。

主要技术指标：

- (1) 单块屏幕高清 55 寸；
- (2) 拼接数量 9 块；

- (3) 手机端运行环境：安卓平台手机；
- (4) 手机内存占用率在 20%~30%范围内；
- (5) 网络性能：支持 5G 网络和 WiFi，网络信号不稳定、网络连接被重置时，无闪退、卡顿、崩溃、黑白屏和内存泄漏。

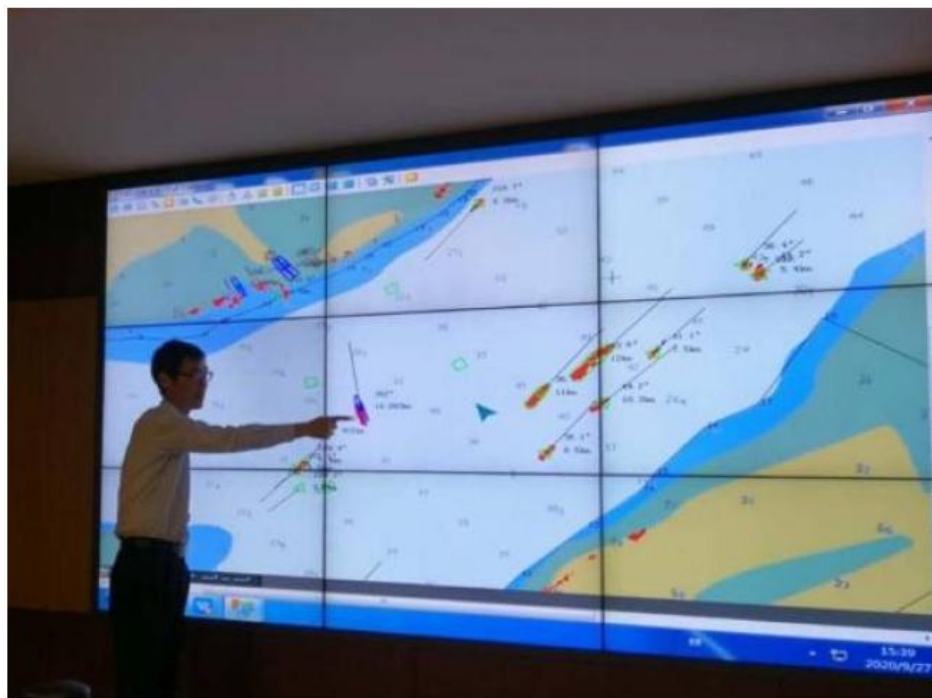


图 1.5-6 海洋牧场岸基展示系统示意图

### 3、供电系统

供电系统以海上系统搭载平台为载体，采用供电单元与储电单元储能相结合的运行方式，由太阳能电池板、太阳能控制器、蓄电池（组）组成。储电单元可在供电单元低估期持续为系统运行提供不少于 72h 的电力供应。供电系统输出功率范围 1000W~4000W，见图 1.5-5 所示。

主要技术指标：

(1) 电力续航时间不小于 72 小时；(2) 电池板单板功率 $\geq 300\text{W}$ ；(3) 太阳能控制器：光伏组件电压范围 23~180V，输出电压范围 8.4-60V，输出电流范围 5-30A；(4) 蓄电池：单块容量 12V/200Ah 以上；(5) 逆变器：功率 1000W-4000W，逆变电压 AV220V，空耗电流 0.3-0.9A。





图 1.5-7 供电、储电单元示意图

#### 4、水文、水质监测系统

水文、水质在线监测系统，包括监测端和接收端，两者通过无线网络发送/接收监测数据，监测端包括水文、水质传感器及搭载平台，传感器采集数据参数包括：水温、盐度、深度、溶解氧、叶绿素等。数据采集系统通过无线通讯网络将采集的数据发送给接收端。本系统能够对水文、水质量大环境因素进行长期在线监测，提供及时、全面的环境数据，为企业制定渔业生产计划提供依据。水质剖面监测多参数传感器示意图见图 1.5-7 所示。

主要技术指标：

- (1) 各传感器耐压能力 $\geq 25\text{m}$ ，耐腐蚀，可满足海水环境使用要求；
- (2) 水温测量范围：水温测量范围： $-20^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ ；分辨率： $0.01^{\circ}\text{C}$ ；精度： $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$
- (3) 盐度测量范围： $0\sim 40\text{ppt}$ ；分辨率： $0.01\text{ppt}$ ；精度： $5\%\text{F.S}$
- (4) 深度测量范围： $0\sim 50\text{m}$ ；分辨率： $0.05\%\text{F.S}$ ；精度： $0.1\%\text{F.S}$
- (5) 溶解氧测量范围： $0\sim 20\text{mg/L}$ ；分辨率： $0.01\text{mg/L}$ ；精度： $\leq 0.5\text{mg/L}$
- (6) 叶绿素测量范围： $0\sim 400\text{ug/L}$ ；分辨率： $0.1\text{ug/L}$ ；精度： $5\%\text{F.S}$



图 1.5-8 水质剖面监测多参数传感器

#### 5、视频监控系统

包含水上和 underwater 视频监控系统。

水上视频监控系统，包括 4G 无线户外 360 度摄像机（支持 4G 无线信号传输，12 寸 88 倍光学变焦，具备夜视功能，白日最大可观测距离 2500m, 夜间 300-500m，可自动巡航人形追踪放大，4k 像素，支持回放及远程控制功能）、固定支架、云台等附属设备。

主要技术指标：

- (1) 360 度旋转云台；
- (2) 12 寸 88 倍光学变焦；
- (3) 最大可观测距离 2500m（白天），300-500m（夜间）；
- (4) 支持 4K 像素。



图 1.5-9 平台水上视频监控

树水下视频监控系统，包括高清摄像机（500万像素，电动变倍，双侧补光灯，316不锈钢耐海水外壳，照明2000LM以上），色温6000-6500k，耐压水深50m，配备防污损功能组件）及海底固定支架，传输线缆、硬盘录像机等附属设备，健康海洋牧场水下鱼礁情况和鱼类行为。水下视频监控摄像机示意图见下图1.5-10所示。主要技术指标：

- （1）316 不锈钢耐海水外壳，配备防污损性能组件；
- （2）500 万像素，电动变倍，双侧补光灯；
- （3）照明 2000LM；
- （4）色温 6000-6500K；
- （5）耐压水深 50m。



图 1.5-10 水下视频监控摄像机示意图

## 6、船只安全管理系统

安全管理系统由海上视频监控摄像机、供电系统、GPS 定位和船用设备支架组成，主要用于海洋牧场示范区的看护船只生产安全管理。该系统能够实时跟踪监控管理看护船只，生产作业情况。具备船只定位、轨迹跟踪及回放、4G 远程视频监控及回放功能。

采用独立供电模块，保证设备及载体运行稳定。方便管理人员全局把握情况，了解生产、工作情况，提高生产效率。定位监控设备示意图见图 1.5-11 所示，船只视频定位管理系统示意图见图 1.5-12 所示。

主要技术指标：

- (1) 支持 GPS 定位；
- (2) 支持 4G 远程视频监控及回放。



图 1.5-11 定位监控设备示意图

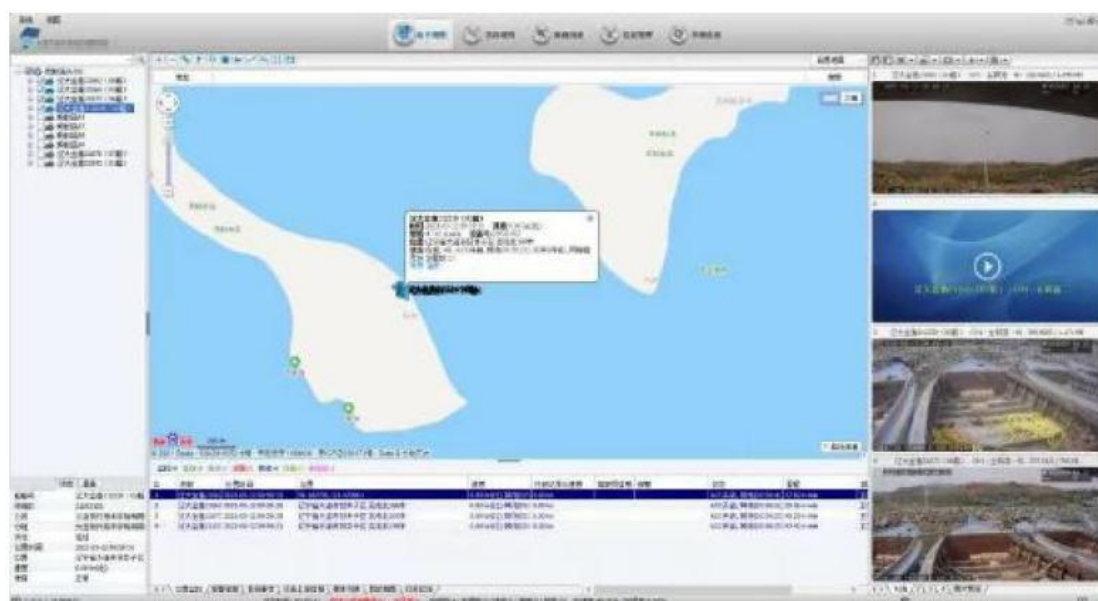


图 1.5-12 船只视频定位管理系统示意图

## 7、信息传输系统

数据传输采用 4G 通讯传输，保证数据和视频的实时传输，数据有效接收率大于 95%，同时通过技术优化，实现了未接收数据的补发功能，同时实现视频监控数据回传功能、实时监测数据回传功能，语音集群调度功能等功能的集成。信息采集装置具有低功耗、低电压体积小等特点。作为内陆传输网络的眼，实现了海洋牧场海域、船只、中控系统和搭载平台的数据实时互传。岸站接收数据时，选择合适的数据分区通岛，保证数据传输通道不阻塞，相互不干扰。

## 1.6用海调整项目主要施工工艺和方法

## 1.6.1 施工方法

### (1) 施工顺序

项目施工顺序为平台结构预制——→ 海上拖运 ——→ 定点 ——→ 锚定 ——→ 上部结构安装

### (2) 施工方案

#### ①平台组合拼装

平台在大蒲河渔港码头进行组合拼装，本项目仅采购预制成品。平台海上运输路线长度约 20km，运输路线图见下图所示。



图 1.6-1 海上运输路线图

#### ②海上拖运及定点

拖航前压载适量重量将平台浮在海面上，采用一个拖轮拖运至项目区域。

#### ③锚定

拖至锚点后布锚，采用 400 公斤锚，用锚链及锚绳与平台相连，之后抛锚由潜水员将其固定在人工鱼礁礁体之上。

#### ④上部结构安装

主要布置监测系统，连接到主平台上。安装完成后进行设备的调试，即可投入运营。

## 1.6.2 施工设备

本项目主要施工机械设备，具体见表1.6-1。

**表1.6-1 主要施工设备一览表**

序号	机械或设备名称	型号规格	数量
1	指挥船		1艘
2	拖轮		1艘
3	锚艇（带导航仪）		2艘

### 1.6.3 施工进度安排和周期

本项目施工期3个月，包括设备的购置及安装调试，其中搭载平台及上部监测系统的现场安装及设备调试需半个月。

## 1.7 项目用海需求

### 1.7.1 用海基本情况

本项目用海申请面积为0.0915hm<sup>2</sup>，用于海上搭载平台的建设；

申请用海类型：渔业用海中的渔业基础设施用海；

申请用海方式：构筑物中的透水构筑物；

申请用海期限：根据《中华人民共和国海域使用管理法》，养殖用海最高申请年限 15 年，本项目申请用海期限为 7 年。

占用岸线情况：本项目不占用岸线，距离岸线约 20.7km。

项目用海宗海位置图、界址图见图 1.7-1~图 1.7-2 所示。

### 1.7.2 立体用海情况

本项目采用立体用海模式，下部为人工鱼礁，上部为搭载漂浮平台，因此需对立体用海进行说明。

#### （1）立体用海可行性

##### ①政策可行性

2019 年 4 月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于统筹推进自然资源资产产权制度改革的指导意见》，首次从中央层面提出“探索海域使用权立体分层设权”。

2020 年 11 月，为认真贯彻落实自然资源资产产权制度改革有关要求，逐步推进海域使用权立体分层设权，提高资源利用效率，促进海域资源节约集约利用和有效保护，河北省自然资源厅以冀自然资字[2020]137 号文印发了《关于推进海域使用权立体分层设权的通知》。

2023 年 6 月，为落实党中央、国务院关于自然资源资产产权制度改革及要素市场化配置改革的决策部署，规范海域立体开发活动用海管理，自然资源部研

究起草了《自然资源部办公厅关于推进海域立体设权工作的通知（征求意见稿）》，

2023年11月，自然资源部以自然资规[2023]8号文、自然资办函[2023]2234号分别印发了《关于探索推进海域立体分层设权工作的通知》和《海域立体分层设权宗海范围界定指南（试行）的通知》。上述通知均指出“在不影响国防安全、海上交通安全、工程安全及防灾减灾等前提下，鼓励对跨海桥梁、养殖、温（冷）排水、海底电缆管道、海底隧道等用海进行立体分层设权”。

本项目为渔业用海-渔业基础设施建设项目，在人工鱼礁区上部设置漂浮海上平台。项目开展海域生态立体化增养殖，上部海上监测管理平台的设置可以保证海洋牧场全天候监测与管理，完善和提升海洋牧场海域安防、监测和日常管理维护能力，符合上述政策中“鼓励养殖用海进行立体设权”的规定要求，从政策指导角度，项目用海调整具备可行性。

#### ②用海类型兼容性

分类实施海域立体设权，优先保障海域基本功能，科学确定兼容用海类型，实现不同用海活动之间的功能互补或用途协调，确保各类用海活动影响和风险可控。

根据《海域使用分类（HY/T123-2009）》，“渔业用海”指为开发利用渔业资源、开展海洋渔业生产所使用的海域。“渔业基础设施用海”指用于渔船停靠、进行装卸作业和避风，以及用以繁殖重要苗种的海域，包括渔业码头、引桥、堤坝、渔港港池（含开敞式码头前沿船舶停靠和回旋水域）、渔港航道、附属的仓储地、重要苗种繁殖场所及陆上海水养殖场延伸入海的取排水口等所使用的海域。“人工鱼礁用海”指通过构筑人工鱼礁进行增养殖生产的海域。用海方式为透水构筑物。

本项目海上搭载平台为“渔业用海”中的“渔业基础设施用海”，其下部为人工鱼礁用海。

根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》（自然资发[2023]234号），渔业用海指为开发利用渔业资源、开展海洋渔业生产所使用的海域及无居民海岛（含农、林、牧业用岛），增养殖用海指用于养殖生产或通过构筑人工鱼礁、半潜式平台、养殖工船等进行增养殖生产的海域及无居民海岛。

项目均为渔业用海，项目所建设的海上搭载平台充分利用水面、水体空间资

源，从用海类型上不存在功能冲突，用海用途相协调，具备立体设权条件。

### ③用海方式兼容性

本项目上部为漂浮搭载平台、下部人工鱼礁，项目用海方式均为“透水构筑物”，均不建设永久改变海域自然属性的构筑物。本项目下部为人工鱼礁，从用海方式上可兼容，具备立体设权条件。

### ④空间占用兼容性

海域在立体空间上可分为水面、水体、海床和底土，其中水面层包含水面及上方空间。在同一海域，不同主体对海域的不同空间或同一主体对海域的不同空间有利用需求的，可进行海域使用权立体分层设权。

项目建设海上搭载平台，漂浮于海面之上，占用水域空间为水面以下部分水体空间以及水面上部空间；其下进行人工鱼礁，用海立体空间层为海床，用海高程范围内现状海床高程至人工鱼礁礁体上缘高程，项目区平均水深 12m，从空间占用角度，人工鱼礁及海上漂浮平台可兼容，具备立体设权条件。

### ⑤养殖活动兼容性

从养殖活动角度，项目所建设的海上搭载平台，布设海洋牧场多功能监测管理系统，能够有效提升项目海域安防、日常监测、管理维护的水平 and 能力，对于人工鱼礁的运营有很好的促进作用，因此项目的建设 with 底部养殖活动可兼容。

## (2) 养殖用海布置情况

本项目拟申请用海面积 0.0915 公顷，开展海上系统搭载平台的建设，项目利用上部海面及部分水体空间进行平台的布设，海床和底部空间为人工鱼礁用海区。项目选址区水深均在 -12m 以深，满足立体养殖设立条件。

本次用海调整空间高程范围为平台设计底高程至平台设计顶高程，占用海域范围包括水面及水体空间。项目立体用海示意图详见图 1.7-3。

## 1.8 项目用海调整必要性分析

### 1.8.1 项目建设必要性

河北省秦皇岛大蒲河口东部海域七里渔田国家级海洋牧场示范区位于秦皇岛市北戴河新区大蒲河口东部 11 海里处，为秦皇岛七里渔田水产养殖有限公司确权的海域。示范区海域自然环境良好，无重大工农业污染源。海区历来是多种经济水产品品种的索饵、繁殖场所，分布有多重鱼类、贝类、棘皮动物等经济物



种。该单位前期已投放人工鱼礁规模 3.224 万空方，2022 年 1 月成功获批第七批国家级海洋牧场示范区。

建设海洋牧场，首先要在海域（水域）内利用人工鱼礁、人工藻场等生态工程，修复和优化水域生态环境，对于鱼贝类资源量减少严重的海域，放流健康贝类种苗补充资源量，同时利用声学等方法对鱼类行动驯化和控制，实施监测海洋环境因子的变化，采用环境优化和选择性渔具进行渔业生产，使海域的生态、环境、资源与生产处于平衡良好状态。而海域安防和日常管理维护也是海洋牧场持续运营的关键，因此如何利用好现代高科技技术进行跟踪和维护海洋牧场管理显得尤为重要。

本次在七里渔田海洋牧场示范区内建设可视化智能化信息化系统，以海上搭载平台为载体，搭载多种水文水质监测仪器和水上水下视频设备，对海洋牧场生态环境、生物资源、生产作业进行实时监测、管理、预警及评估，实现海洋牧场的可视化、信息化、智能化，能够有助于海洋牧场海域安防和日常管理维护工作得到很大的提升。

可视化智能化信息化管理系统旨在把海洋牧场管理数字化、智能化，提升牧场的经营效益以及牧场的安全性。系统基于人工智能、大数据、云计算、互联网等先进的信息技术，能够实时监控牧场水质数据以及周围的环境情况，同时实现智能投喂、智能清洁等功能，帮助海洋牧场降低经营成本、提升养殖收益，同时更好地保护牧场安全。

智慧海洋牧场信息化管理系统利用水质监测设备，可以实时获取牧场海水的水温、pH、氨氮量、溶氧量等关键数据，并通过手机端及时展示给牧场管理人员，以帮助维持水质的稳定和适宜，避免水质的突然发生剧烈的变化导致牧场内的生物出现生长问题。同时，系统还可以划定电子围栏，并联动无人机、雷达、AI 摄像头等智能硬件，来预防海洋牧场的偷盗问题，保障牧场的安全。

综上所述，智慧海洋牧场信息化管理系统不但能够有效降低牧场的经营成本，提升收益，还能够更好地保障牧场安全，降低经营风险，保障安全，是海洋牧场进行现代化升级的不二选择。

因此本项目新增海洋牧场可视化智能化信息化系统是必要的。

### **1.8.2 项目用海必要性**

本次拟新增的包含监测管理系统的搭载平台作为人工鱼礁建设项目的配套辅助工程，项目建设具有用海依赖性。现代化海洋牧场的高质量健康可持续发展亟需加强海洋牧场的信息化技术创新与装备研发建设，实现海洋环境和生物资源的长期、连续和实时在线监测，建立海洋牧场观测网，可以实现对海洋牧场的可视、可测、可控，提升海洋牧场建设的经济、生态和社会效益，促进海洋渔业的转型升级、提质增效。项目打破传统的船舶移动式搭载监测，利用固定化的监测平台，提高了监测系统的可靠性、稳定性，能够在较大风浪的恶劣环境下保持长期稳定工作，实现海洋环境要素以及水下声学信号与水下高清视频的长期连续在线观测，因此本项目用海是必要的。

同时，考虑到搭载平台置于已确权的人工鱼礁透水构筑物之上，项目充分利用海域空间资源，集约高效用海，形成立体确权，因此本次用海调整是必要的。

略

图 1.7-1 项目用海宗海位置图

略

图 1.7-2 项目用海界址图

略

图 1.7-3 项目立体用海示意图

## 2 项目所在海域概况

### 2.1 海洋资源概况

#### 2.1.1 海岸线资源

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，总长\*\*公里。秦皇岛海岸砂岩相间，以砂质岸为主，砂质岸长\*\*公里，北戴河到山海关主要为岩石岸，岩石岸长\*\*公里。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。由洋河口到滦河口分布有3~4列由沙垄组成的沙丘海岸，沙丘一般高\*\*m，最高\*\*m蔚为壮观，被誉为“黄金海岸”。

#### 2.1.2 海洋资源渔业概况

秦皇岛市海岸线全长\*\*km，有适宜发展养殖的浅海\*\*万亩，滩涂\*\*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、海蜇等海产品及各种贝类。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\*\*种，底栖生物\*\*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<sup>2</sup>、净砂区\*\*g/m<sup>2</sup>。游泳生物中鱼类有\*\*种，以日本鲷鱼、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<sup>2</sup>，无脊椎动物13种，以三疣梭子蟹、虾蛄、中国对虾等为多。

同时秦皇岛市捕捞作业渔场\*\*hm<sup>2</sup>，15m等深线内浅海增养殖面积\*\*hm<sup>2</sup>，20m等深线内\*\*hm<sup>2</sup>，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养殖业提供了坚实的基础条件。目前，全市浅海标准化养殖推广规模达到了\*\*hm<sup>2</sup>，扇贝养殖已成为秦皇岛市海水养殖的主导产业，秦皇岛是河北省规模最大的扇贝养殖基地，养殖规模位居全国第一，被农业部列为优势农产品产业带。滩涂池塘生态养殖面积\*\*hm<sup>2</sup>，其中河豚鱼及对虾养殖面积\*\*hm<sup>2</sup>，池塘海参养殖面积\*\*hm<sup>2</sup>，产值达2.5亿元。全市设施渔业已发展到\*\*hm<sup>2</sup>水体，主要以海水工厂化养殖及苗种繁育为主，主要养殖牙鲆

、大菱鲆、海参、菊黄东方豚等品种，实现了全年生产均衡上市，提高了养殖效益。底播增殖达到\*\*hm<sup>2</sup>，贝藻轮养发展到\*\*hm<sup>2</sup>，浅海养殖逐渐从规模数量型向质量效益型渔业转变。全市淡水养殖面积\*\*hm<sup>2</sup>，以净化水质的滤食性鱼类为主要养殖品种，既增殖了渔业资源，又改善了水质，渔业发展方式加快向环境友好型转变。

### 2.1.3 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。

秦皇岛一年四季皆景，可供旅游者探险猎奇、寻幽揽胜。其中自然资源以山、海闻名，人文资源以关、城最为突出，社会资源以中央暑期办公地—北戴河最具魅力。这里山地地貌奇特多样，飞瀑流泉到处可见；森林覆盖率高，野生动、植物资源丰富；更有长城等大量文物与古迹点缀其中。海沙细而平旷，滩缓而水清，潮平而差小，延绵近百里；海水污染程度低，水质清洁，阳光充足，是进行海水浴、日光浴、沙浴、沙滩活动与海上观光、海上运动的最佳场所。辖区内的长城蜿蜒起伏，枕山襟海，依势而修，关隘地处要塞。社会资源以北戴河—中央暑期办公地和许多重要的历史事件而闻名遐迩，成为秦皇岛市最具吸引力的旅游资源。旅游资源在分布上呈两条相对平行的带状分布，其中在滨海带上，有老龙头、第一关、姜女庙、秦皇求仙入海处、海上运动中心、新澳海底世界、野生动物园、鸽子窝、金山嘴、老虎石、北戴河名人别墅、联峰山、滑沙场以及众多的滨海浴场和各类主题公园等；在中北部山地—丘陵带上，有三道关—九门口—义院口—界岭口—桃林口—冷口—城子岭口长城和沿长城一线的各处文物古迹，以及长寿山、角山、燕塞湖、祖山、背牛顶、天马山、碣石山、十里葡萄长廊、孤竹国文

化遗址等。

#### 2.1.4 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\*\*平方公里，水域面积\*\*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。

### 2.2 海洋生态概况

#### 2.2.1 气象条件

项目海域气候温和湿润，属暖温带滨海半湿润大陆性季风型气候，春夏秋冬四季分明，冬季受西伯利亚和蒙古冷空气影响，盛行偏北风，夏季受太平洋副热带高压影响，盛行偏南风。具有春季干燥多风，夏季闷热多雨，秋季昼暖夜寒，冬季寒冷少雪的特点。本项目采用国家海洋局秦皇岛海洋环境监测中心站长期实测资料作统计。

(1) 气温

略

(2) 降水

略

(3) 风

①历年各向风频率

表 2.2-1 北戴河新区历年各风向频率(%)

略

略

图 2.2-1 工程周边区域风玫瑰图

②平均风速和最大风速

逐月的平均风速和最大风如表 2.2-2 所示。

表 2.2-2 历年各月平均风速统计表 (m/s)

略

③极端最大风速和强风向

略

(4) 雾

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。

(5) 湿度

年平均相对湿度为 64%。

## 2.2.2 海洋水文

### (1) 潮汐

以秦皇岛港理论最低潮面为基准，潮汐特征值为：

表 2.2-3 秦皇岛潮汐特征值 (单位： cm)

略

### (2) 潮流

同潮汐性质分类一样，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：

$A = (WK1 + WO1) / WM2 \leq 0.5$  为规则半日潮

$0.5 < A = (WK1 + WO1) / WM2 \leq 2.0$  为不规则半日潮

$2.0 < (WK1 + WO1) / WM2 \leq 4.0$  为不规则全日潮流

$(WK1 + WO1) / WM2 > 4.0$  为规则全日潮流

利用上述判别标准，根据调和计算结果求得各站的比值。实测点各层的潮汐性质系数的值为 0.45-1.76。大潮 JSW01 底层、小潮 JSW01 中、底层流潮流性

质系数不大于 0.5，为正规半日潮流；其他站位的各层潮流性质系数在 0.5-1.76 之间，呈现出不正规半日潮流的性质。

潮流的运动形式通常分为旋转流和往复流，与分潮潮流椭圆的椭圆率  $K$  值（分潮流最小潮流与最大潮流之比）的大小有关。通常规定  $|K| > 0.5$  为旋转流， $|K| < 0.5$  为往复流。同时当  $K$  为负值时潮流矢量的旋转方向是顺时针方向旋转，当  $K$  为正值时潮流矢量的旋转方向是逆时针方向。

根据河北省海洋地质资源调查中心于 2020 年 12 月在工程附近海域开展的海洋水文测量结果：实测点各层的潮汐性质系数的值为 0.45-1.76。大潮底层、小潮中、底层流潮流性质系数不大于 0.5，为正规半日潮流；其他站位的各层潮流性质系数在 0.5-1.76 之间，呈现出不正规半日潮流的性质。

由于本海域属于正规半日潮流，所以以  $M_2$  分潮流为主，根据调和分析的结果计算站位点各层的  $M_2$  分潮流的椭圆率  $K$ ，可见各站  $M_2$  分潮椭圆率最大值仅为 0.48，所以潮流运动形式为典型的往复流。

各站位由表及底  $M_2$  分潮流的椭圆率  $K$  由负值逐渐变为正值，说明调查海域潮流矢量的旋转方向由表层的顺时针方向旋转逐渐转变为底层的逆时针方向旋转。

### （3）余流

本海域大部分站层潮流属于不正规半日潮流，底层为规则半日潮；潮流的运动形式为往复流，潮流流向基本与岸线平行，涨潮流流向主要集中在 S，落潮流流向主要集中在 N；涨潮流流速略小于落潮流流速，垂线分层流速由表及底逐渐变小；潮流矢量的旋转方向由表层的顺时针方向旋转逐渐转变为底层的逆时针方向旋转；各站余流均不大，表层余流稍大。

### （4）波浪

秦皇岛海洋测站测波点位于南山灯塔 SSW 方向，水深为 6-7m。秦皇岛波浪主要为风浪和以风浪为主的混合浪，大致占全年总次数的 76%，涌浪及以涌浪为主的混合浪大致占 23%。跟据秦皇岛站多年来的测波资料分析（见表 2.2-4）该区常浪向为 S 向，频率为 17.78%，强浪向为 SE 向，最大波高为 3.5m。2.0m 以上波高出现在 ENE 至 WSW 向范围中，累年出现率最高的波级为 0-0.5m，出现频率为 62.32%。波浪玫瑰图见图 2.2-2。



表 2.2-4 秦皇岛海洋站波浪要素统计表

略

略

图 2.2-2 秦皇岛波浪玫瑰图

### (5) 水深

项目所在海域的平均水深为 12m，水深图见图 2.2-3。

略

图 2.2-3 工程海域水深地形图

## 2.2.3 地形地貌与冲淤状况

### (1) 地形地貌

2020 年 4 月，本溪环球地理信息勘测有限公司对项目海域使用 EdgeTech 4125 侧扫声纳系统进行了扫海勘测，此次勘测对项目区域采用 100%全覆盖测量，勘测区域面积 361 公顷，有效测线 14 条，累计实际测线长度 19 海里，累计扫海面积约 470 公顷。项目勘测区域及勘测线分布如图 2.2-4 所示。

略

图 2.2-4 勘测区域及勘测线分布图

调查结果显示：略

### (2) 冲淤特征

略

## 2.2.4 工程地质

本节内容引用本溪环球地理信息勘测有限公司于 2020 年 1 月在工程所在区域进行的地质调查结果。

本次调查共布设测线 5 条，呈井字形布设。特征测线 1、2、3 自西向东排列，各自沿南北向延伸。特征测线 4、5 北向南排列，各自沿东西向延伸，勘测路线布置如图 2.2-5 所示，实际勘测路线如图 2.2-6 所示。

略

图 2.2-5 调查区浅剖测线布置图

略

图 2.2-6 调查区浅剖测线实际分布图

### ①典型声学反射特征

调查区水深约 13-14m，二次反射强烈，导致海底表面下约 30m 以深地层难以辨识。根据声学反射特征，浅部地层内可以判别 T0、T1 两个声学反射界面，可以辨识出 U1、U2 两个地层。

T0：深度约 13-14m（以换能器为起点向下，以下同），强反射，界面清晰连续，形态平直为主，中间有较弱的挠曲，为海底近期形成沉积界面。

T1：深度约 15-17m，强反射，界面清晰连续，形态平直为主，中间有较明显的挠曲。

U1：海底面 T0 以下，地层界面 T1 以上，厚度 2.5-2.6m。反射强烈，层理明显，内部除水平层理外，还有弱反射斜层理。为近期形成的海相沉积。

U2：厚度>10m。反射均匀，反射较弱，内部具水平层理和明显斜层理，水平分布不均匀，推测为陆相沉积。

调查区浅部地层典型声学反射特征图 2-7，调查区浅部地层剖面图见图 2-8。各测线浅部地层声学反射特征见图 2-9~图 2-10。

略

**图 2.2-7 调查区浅部地层典型声学反射特征**

略

**图 2.2-8 调查区浅部地层剖面图**

#### a.测线 1 浅地层特征

测线 1 分布于调查区最西部，由南部延伸至北部。地层自上而下分为 U1、U2 两层。U1，反射强烈，厚度约 2.5-2.6m，层理明显，内部明显水平层理外，还偶有弱反射斜层理。U2，厚度大于 10.0m，具有明显水平层理，还有明显反射斜层理。

略

**图 2.2-9 测线 1 浅地层特征**

#### b.测线 2 浅地层特征

测线 2 分布于调查区中部，自北部延伸至南部。地层自上而下分为 U1、U2 两层。U1，反射强烈，厚度约 2.6m，层理明显，内部明显水平层理外，还偶有弱反射斜层理。U2 厚度大于 10.0m，具有明显水平层理，还有明显反射斜层理。

略

**图 2.2-10 测线 2 浅地层特征**

**c.测线 3 浅地层特征**

测线 3 分布于调查区最东部，自南部延伸至北部。地层自上而下分为 U1、U2 两层。U1，反射强烈，厚度约 2.6m，层理明显，内部明显水平层理外，还偶有弱反射斜层理。U2，厚度大于 10.0m，具有明显水平层理，还有反射斜层理。

略

**图 2.2-11 测线 3 浅地层特征**

**d.测线 4 浅地层特征**

测线 4 分布于调查区最北部，自东部延伸至西部。地层自上而下分为 U1、U2 两层。U1，反射强烈，厚度约 2.6m，层理明显，内部明显水平层理外，还偶有弱反射斜层理。U2，厚度大于 10.0m，具有明显水平层理，还有反射斜层理。

略

**图 2.2-12 测线 4 浅地层特征**

**e.测线 5 浅地层特征**

测线 5 分布于调查区南部，自西部延伸至东部。地层自上而下分为 U1、U2、两层。U1，反射强烈，厚度约 2.6m，层理明显，内部明显水平层理外，还偶有弱反射斜层理。U2，厚度大于 10.0m，具有明显水平层理，还有反射斜层理。

略

**图 2.2-13 测线 5 浅地层特征**

**②沉积物性质分析**

本次在调查区域利用重力岩芯取样器共采集 5 个站位沉积物样品，每个站位选取柱状样品进行沉积物性质分析。沉积物采样站位见表 2.2-5 所示。

**表 2.2-5 沉积物采样站位坐标**

站位	经度E	纬度N
1		
2		
3		
4		
5		

经对采集到的样品在实验室内进行物理力学特性测试和力度分析得出：在表层取样深度范围内，表层沉积物为细砂，柱状沉积物普遍短于 30cm。

### ③表层淤泥层厚度

根据样品性状并测量，发现海底表层淤泥厚度约为 10-20cm，满足人工鱼礁建设条件。由于表层淤泥层厚度过小，无法通过地震图像资料判别。

### ④海底表面净承载力

由于海域地质类型细砂，未能进行相关力学实验，根据当地经验，估算海底表层沉积物承载力约为  $8\text{t/m}^2$ （即  $80\text{kPa}$ ），对人工鱼礁有较强的承载能力。

### ⑤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，海底地形地貌分布平坦，无沙丘、沙堤地貌。
- 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 13-14m。
- 3) 根据样品外观及样品分析，调查区的表层沉积物以细砂为主，沉积物在调查区分布均匀。
- 4) 海底表层沉积物承载力约为  $80\text{kPa}$ ，能够满足人工鱼礁建设要求。

## 2.2.5 自然灾害

### ①风暴潮

风暴潮是在强烈气象扰动下而导致海面异常升高或降低的现象。这种水位的升高或降低称为风暴潮增、减水（以下简称增、减水）。它是导致本海区水位变化（除天文潮之外）的重要原因。若天文大潮遇上河流洪水，则往往造成水位猛涨，毁坏堤防，是河口地区防洪堤防工程、沿海垦区及围海工程的主要自然灾害。

根据调查分析，引发秦皇岛海域风暴潮的天气系统主要有三种类型：台风外围影响型；台风登陆减弱为热带风暴影响型；北方强冷空气南下影响型。秦皇岛海域地处华北平原和东北平原的连接处，由于燕山山脉的屏障作用改变了气流方向，秦皇岛海域是台风登陆的分界点。自 1949 年以来没有台风直接登陆秦皇岛海域的个例。台风影响秦皇岛海域的风暴潮主要是台风外围影响。

受温带气旋的影响，2016 年 7 月 19 日夜到 21 日早晨，辽东湾出现了 30~70cm 的风暴增水，渤海湾出现了 50~120cm 的风暴增水，莱州湾出现了 40~90cm 的风暴增水。上述岸段内的河北秦皇岛潮位站于 20 日夜出现了达到当地黄色警戒潮位的高潮位。“720 风暴潮”于 2017 年 7 月 20 日白天开始影响秦

皇岛，秦皇岛近岸海域波高逐渐增大，在7月20日中午至21日上午出现最大浪高约3m的大浪，持续时间长，破坏力大，在大浪持续的时间段内波向主要以东向、东南向为主。

受“海棠”环流影响，秦皇岛沿海海域于2017年8月2日开始出现7~8级大风，阵风9级，伴有大浪、暴雨，8月3日早晨秦皇岛附近风力持续增强。本次极端天气于2017年8月3日凌晨开始波高不断增大，在8月3日中午左右波高达到最大，波高约2.9m，强浪期间的波向以西南、南和东南向为主，随后波浪逐渐减小，于8月4日中午恢复常态。

根据《2022年河北省海洋灾害公报》，2022年河北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）。其中秦皇岛沿岸共出现风暴潮4次。

**表 2.2-6 2022 年河北省秦皇岛海域风暴潮过程**

影响日期	影响海域	天气系统	最大增水 (cm)	最高潮位 (cm)	当地警戒潮位 (cm)
6月27~28日	秦皇岛	出海气旋	42	205	200（蓝色）
7月12~13日	秦皇岛	出海气旋	33	230	218（蓝色）
10月2~4日	秦皇岛	南下强冷空气	57	221	218（蓝色）
11月28日	秦皇岛	冷空气	75	208	200（蓝色）

②海冰

我国海冰灾害主要发生于渤海、黄海北部和辽东半岛沿岸海域，以及山东西部海域。各海域的盛冰期一般为1月下旬至2月上旬。海冰可破坏海洋工程设施和船舶，阻碍航行，影响渔业和航运，如我国1969年渤海发生了特大冰封，对船舶、海洋工程建筑物带来了严重的灾害。

根据《2022年河北省海洋灾害公报》（河北省自然资源厅，2023年4月），2021/2022年河北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。

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。

根据历史资料，近10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。

根据《2022年中国海洋灾害公报》，《2022年中国海洋灾害公报》，2021/2022

年冬季，渤海湾海冰最大分布面积 989 平方千米，出现在 2021 年 12 月 27 日。



图 2.2-14 2022 年 2 月 17 日渤海及黄海北部海冰分布图

数据来源于 MODIS-TERRA 卫星

### ③赤潮

随着陆源污染输入的增加与海域内生态环境的变化，秦皇岛近海目前面临着河口污染加大、污水排放超标、局部海水养殖影响突出等生态环境恶化现象，水体呈现愈发明显的富营养化特征，导致海洋赤潮现象频发。秦皇岛海域是赤潮、绿潮多发海域。

根据历史资料记载：2018 年河北省近岸海域发现 2 次赤潮，与 2017 年相比大幅下降，2 次均在秦皇岛西浴场-金梦海湾浴场沿岸，7 月 20 日至 23 日发生赤潮，最大面积 2.7 平方千米，赤潮优势种为海洋卡盾藻，为有毒藻种；8 月 28 日至 9 月 4 日，该海域再次发现赤潮，最大面积 8.2 平方千米，赤潮优势种为锥状斯克里普藻。

2019 年秦皇岛市近岸海域共发现 2 次赤潮，规模均较小，赤潮总面积 0.28 平方公里。7 月 24 日至 27 日，秦皇岛金梦海湾浴场沿岸、北戴河鸽子窝沿岸相继出现赤潮，部分区域海水呈黄褐色。赤潮优势藻为古老卡盾藻，该藻种隶属于

着色鞭毛藻门、卡盾藻属，含有某种毒素，可造成鱼类死亡，本次赤潮由于面积小、持续时间短，未发生鱼类死亡现象，赤潮危害程度较小，仅对局部海域生态环境造成一定影响，未造成直接经济损失；8月31日至9月4日，秦皇岛西港花园港池海域发生锥状斯克里普藻和短角弯角藻赤潮，海水呈红褐色，赤潮面积较小。

2022年河北省共发现12次赤潮，其中有10次发生在秦皇岛近岸海域。2022年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，在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，河北省近岸海域累计发生赤潮47次，平均每年发生4.7次。

#### ④绿潮

根据《2021年北海区海洋灾害公报》，2021年5月19日，秦皇岛市鸽子窝附近海域出现绿潮，优势种为龙须菜和石莼等；2021年6月3日，秦皇岛金梦海湾浴场出现绿潮，优势藻种为龙须菜、石莼、羽藻和浒苔等。

根据《2022年河北省海洋灾害公报》，2022年，河北省继续对秦皇岛近岸海域绿潮发生状况开展监视监测。监测结果表明：大型藻数量较去年同期有所增加，但未形成绿潮灾害。大型藻类出现的区域为秦皇岛市沿岸海水浴场，北至山海关区唐子寨浴场，南至北戴河新区一杯澜浴场均有分布，主要分布于金梦海湾至浅水湾浴场近岸海域。大型藻类出现时间从4月上旬持续至10月中旬。4月上旬开始发现少量大型藻上岸，最大范围长约800m，宽约5~20m，优势种为日本多管藻；5月下旬至7月初，最大范围长约2000m，宽约10~20m，优势种为假根羽藻；7月上旬开始，最大范围长约3000m，宽约10~30m，优势种为浒苔，夹杂假根羽藻、龙须菜和孔石莼等，至10月上旬大型藻基本消亡。

#### ⑤地震

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），北戴河区抗震设防烈度为7度，设计地震分组为第二组，本项目设计基本地震加速度值为0.10g。

## 2.2.6 海洋环境概况

### (1) 海水水质现状调查与评价

#### 1) 调查站位

2021年3月,大连市现代海洋牧场研究院对项目海域开展了海洋环境质量现状调查。调查共布设33个调查站位,其中水质环境调查站位33个,沉积物环境调查站位17个、生态与生物资源调查站位20个。

2021年春季调查站位信息见表2.2-7和图2.2-15。

表 2.2-7 2021年春季海洋环境质量调查站位信息

略

略

图 2.2-15 2021年春季海洋环境质量调查站位图

#### 2) 水质现状评价

##### ①评价因子

本次调查评价因子为选择pH、溶解氧、化学需氧量、无机氮、活性磷酸盐、油类、硫化物、铜、铅、锌、镉、汞、砷共13个因素作为评价因子。

##### ②评价方法

单因子指数法。

##### ③评价标准

根据《河北省近岸海域环境功能区划调整》、《河北省海洋功能区划(2011-2020年)》的海洋环境保护要求以及《海水水质标准》(GB3097-1997)的水质分类要求,从严执行,评价范围内各站位执行水质标准值如下表所示。

表 2.2-8 各站位水质现状评价执行标准一览表

序号	站位	河北省近岸海域功能区划	河北省海洋功能区划	《海水水质标准》(GB3097-1997)执行标准
1	27	二类	一类	一类
2	19	一类	二类	一类
3	10, 11, 15, 20, 21, 22, 25, 26, 30	/	/	从高到低逐级评价
4	16, 17, 18, 19, 23, 24, 28, 29, 31, 32, 33	二类	二类	二类

##### ④现状调查及评价结果



2021 年春季海水水质现状调查结果见表 2.2-9，评价结果见 2.2-10。

2021 年春季水质环境现状评价结果中除溶解氧外，其余各评价因子均符合《海水水质标准》(GB3097-1997) 中一类海水水质标准的要求。溶解氧除个别站位超过一类海水水质标准，符合二类海水水质标准外，其余各站位均符合一类海水水质标准。

**表2.2-9 2021年3月海域海水水质各评价因子标准指数统计表**

略

**表 2.2-10 2021 年春季水质环境现状评价单因子污染指数统计结果(一类海水水质标准)**

略

## (2) 海洋沉积物现状调查与评价

### 1) 监测站位

调查站位信息见表2.2-7、图2.2-15。

### 2) 沉积物质量现状调查与评价

#### ①评价因子

硫化物、有机碳、油类、总汞、铜、铅、锌、镉和砷。

#### ②评价方法

沉积物采用单因子污染指数法进行评价，计算公式如下：

式中： $P_i$ ——污染物 $i$ 的污染指数； $C_i$ ——污染物 $i$ 的实测值； $S_i$ ——污染物 $i$ 的质量标准值。

#### ③评价标准

评价方法采用单因子指数法，其公式为：

$$P_{i,j} = C_{i,j} / S_{i,j}$$

式中： $P_{i,j}$ — $i$ 污染物 $j$ 点的标准指数；

$C_{i,j}$ — $i$ 污染物 $j$ 点的实测浓度，mg/L；

$S_{i,j}$ — $i$ 污染物 $j$ 点的标准浓度，mg/L。

#### ④调查与评价结果

沉积物现状调查结果见表 2.2-11，单因子污染指数评价统计结果表 2.2-12。

由表可知，项目海域内沉积物环境现状各评价因子均符合一类海洋沉积物质量标准，项目海域沉积物环境良好。

**表 2.2-11 2021 年春季海洋沉积物调查结果表**

略

**表 2.2-12 2021 年春季沉积物样品单因子污染指数统计表**

(一类沉积物质量标准)

略

## (3) 海洋生态现状调查与评价

本次海洋生态环境现状调查资料引用大连华信理化检测中心有限公司于 2021年3月进行的生态调查，调查站位表2.2-7和图2.2-15。

### (1) 浮游植物

### ① 种类组成和生态类型

2021年春季调查海域20个站位共鉴定出浮游植物2门20属34种,其中,硅藻17属30种,占总种数的88.24%;甲藻3属4种,占总种数的11.76%;硅藻在浮游植物种类组成和群落结构中具有重要地位。

**表 2.2-13 2021年春季调查海域浮游植物种类名录**

略

### ②优势种与优势度

调查海域浮游植物优势种(优势度  $Y \geq 0.02$ )共5种,其中第一优势种为细弱圆筛藻,优势度为0.638,海域浮游植物优势种见表2.2-15。

**表 2.2-14 2021年春季调查海域浮游植物优势种**

略

### ③种类与密度分布

调查海域各站位浮游植物丰度范围在  $13.80 \times 10^4 \sim 66.50 \times 10^4 \text{cells/m}^3$  之间,平均值为  $33.34 \times 10^4 \text{cells/m}^3$ 。丰度最大值出现在33号站位,最小值出现在4号站位;调查海域各站位浮游植物种类数在11~22种之间,平均为16.7种。浮游植物种类数最大值出现在29号站位,最小值出现在7号站位,各站位浮游植物丰度为中低水平。

### ④生物多样性分析

调查海域各站位浮游植物多样性指数在0.95~2.82之间,平均值为2.00。最大值出现在15号站位,最小值出现在7号站位;调查海域各站位均匀度指数在0.28~0.68之间,平均值0.49。最大值出现在15号站位,最小值出现在7号站位;调查海域各站位丰富度指数在1.82~3.73之间,平均值为2.75。最大值出现在29号站位,最小值出现在7号站位。调查结果表明,海域浮游植物群落结构稳定性一般。

海域浮游植物多样性特征见表2.2-15。

**表 2.2-15 2021年春季调查海域浮游植物多样性分析结果统计表**

略

## (2) 浮游动物

### ①种类组成和生态类型

调查期间共鉴定 II 型网采浮游动物 6 大类 18 种(表 2.2-16)。其中桡足类 8 种, 占总种数的 44.44%; 浮游幼虫 5 种, 占总种数的 27.78%; 刺胞动物 2 种, 占总种数的 11.11%; 毛颚动物 1 种, 占总种数的 5.56%; 甲壳动物 1 种, 占总种数的 5.56%; 枝角类 1 种, 占总种数的 5.56%。由调查结果可知: 调查海域浮游幼虫中的无节幼体为第一优势种。

**表 2.2-16 2021 年春季调查 II 型网采浮游动物种类汇总**

略

### ②优势种与优势度

调查海域 II 型网采浮游动物优势种类(优势度  $Y \geq 0.02$ )共 8 种, 主要优势种有无节幼体、拟长腹剑水蚤、小纺锤水蚤、小拟哲水蚤、强额拟哲水蚤、卜氏晶囊轮虫、肥胖三角溇和桡足幼体, 第一优势种为无节幼体。

**表 2.2-17 2021 年春季调查 II 型网采浮游动物优势种**

略

### ③种类与密度分布

调查海域各站位 II 型网采浮游动物最大密度出现在 29 号站位, 为 11687.56ind./m<sup>3</sup>, 最小密度出现在 10 号站位, 为 3455.56ind./m<sup>3</sup>, 平均密度为 7262.17ind./m<sup>3</sup>; 最多种类出现在 10 号站位, 为 13 种, 最少种类出现在 9 号站位, 为 6 种, 平均为 9.5 种; 最大湿重生物量出现在 33 号站, 为 327.32mg/m<sup>3</sup>, 最小湿重生物量出现在 31 号站位, 为 106.85mg/m<sup>3</sup>, 平均为 198.54mg/m<sup>3</sup>, 各站位鉴定的种类数差异较小, 密度差异较大。

**表 2.2-18 2021 年春季调查浮游动物种类数、密度与生物量**

略

### ④生物多样性分析

调查海域浅水 II 型网采浮游动物的多样性指数为 2.72~3.36, 均值为 2.96; 浮游动物的均匀度指数为 0.79~0.97, 均值为 0.88; 浮游动物的丰富度指数为 1.33~2.29, 均值为 1.72。调查结果表明, 海域浮游动物群落结构稳定性较好。

**表 2.2-19 2021 年春季调查海域各站位 II 型网采浮游动物群落特征**

略

### (3) 底栖生物

### ①种类组成及优势度

调查海域共鉴定出大型底栖生物 2 大类 27 种，其中环节动物 20 种，隶属于 1 纲 8 目 15 科，占总种数的 74.07%；节肢动物 7 种，隶属于 1 纲 4 目 7 科，占总种数的 25.93%，其中第一优势种为丝异须虫，优势度是 0.462。

**表 2.2-20 2021 年春季调查海域大型底栖生物名录**

略

**表 2.2-21 2021 年春季调查海域大型底栖生物名录**

略

### ②栖息密度及生物量分布

#### a.各站位平均生物密度和生物量

调查海域各站位生物密度范围在 20ind./m<sup>2</sup>~330ind./m<sup>2</sup> 之间，平均值为 117.5ind/m<sup>2</sup>。最大值出现在 5 号站位，最小值出现在 24 和 33 号站位。

各站位生物量在 0.10g/m<sup>2</sup>~121.70g/m<sup>2</sup> 之间，平均值为 29.33g/m<sup>2</sup>。最大值出现在 14 号站位，最小值出现在 24 号站位。

**表 2.2-22 2021 年春季调查区域各站位底栖生物生物密度与生物量**

略

#### b.各种平均生物密度和生物量

调查海域各个生物的生物密度为 10ind./m<sup>2</sup>~410ind./m<sup>2</sup>，平均值为 87.04ind./m<sup>2</sup>；底栖生物的生物密度较大。

调查海域各个生物的生物量为 0.01g/m<sup>2</sup>~10.90g/m<sup>2</sup>，平均值为 2.17g/m<sup>2</sup>，各站评价等级为低等至中等水平。

**表 2.2-23 2021 年春季调查海域各个生物的生物密度与生物量**

略

### ③群落特征

通过对生物多样性指数、均匀度指数和丰富度指数的计算得出：

各站位多样性指数 0.65~2.85 之间，平均值为 1.75，最小值出现在 22 号站位，最大值在 7 号站位；各站位均匀度指数在 0.65~1.00 之间，平均值为 0.88，最小值出现 22 号站位，最大值出现在 33 号站位；各站位丰富度指数在 0.56~2.92 之间，平均值为 1.48，最小值出现在 22 号站位，最大值出现在 7 号

站位。

调查结果表明，本次调查的各站位底栖动物群落结构稳定性一般。

**表 2.2-24 2021 年春季调查底栖动物群落结构特征**

略

**(4) 海洋生物体质量现状调查与评价**

1) 调查站位

2021年3月调查站位布设见表2.2-7和图2.2-15。

2) 评价标准

按功能区划要求，软体动物中的双壳贝类生物质量的评价采用《海洋生物质量》（GB 18421-2001）的一类标准（表 2-25）；属腹足类和头足类的软体动物、鱼类、甲壳类的重金属（铜、铅、锌、镉、汞）含量引用《全国海岸带和滩涂资源综合调查简明规程》的生物质量标准评价，石油烃含量引用《第二次全国海洋污染基线调查报告》中的生物质量标准，生物体内铬含量和砷缺乏评价标准，不对其进行评价（见表 2.2-26）。

**表 2.2-25 海洋贝类生物质量标准值（鲜重）**

项目	指标		
	第一类	第二类	第三类
石油烃 (mg/kg) ≤	15	50	80
铜 (mg/kg) ≤	10	25	50 (扇贝 100)
铅 (mg/kg) ≤	0.1	2.0	6.0
锌 (mg/kg) ≤	20	50	100 (扇贝 500)
镉 (mg/kg) ≤	0.2	2.0	5.0
铬 (mg/kg) ≤	0.5	2.0	6.0
总汞 (mg/kg) ≤	0.05	0.10	0.30
砷 (mg/kg) ≤	1.0	5.0	8.0

**表 2.2-26 海洋生物质量标准限值（其他） 单位：mg/kg**

生物类别	铬	铜	铅	锌	镉	总汞	石油烃
软体动物（非双壳类）	/	100	10.0	250	5.5	0.3	20
甲壳类	/	100	2.0	150	2.0	0.2	20
鱼类	/	20	2.0	40	0.6	0.3	20

3) 调查及评价结果

①调查结果

2021年3月调查海域生物体残毒检验结果见表 2.2-27。

**表 2.2-27 2021 年 3 月生物体质量监测记录表 单位：mg/kg，湿重**

略

## ②评价结果

生物质量评价因子的标准指数见表 2.2-28。

**表 2.2-28 调查海域生物体中残留物单因子评价结果（2021 年 3 月）**

略

评价结果：

2021 年 3 月调查海域生物体中残留物单因子评价结果见上表所示。评价结果表明：除甲壳类口虾蛄体内的镉含量在各调查站位均超过《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》（第九篇 环境质量调查）中的评价标准外，其他各调查站位鱼类、软体动物（包括非双壳贝类和头足类）体内各残留物含量符合《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》（第九篇 环境质量调查）和《第二次全国海洋污染基限调查规程》（第二分册）中的评价标准。

## （5）渔业资源

本次渔业资源现状调查资料引用大连华信理化检测中心有限公司于2021年3月在工程附近海域进行了海洋环境现状调查。本次在项目附近海域共设置20个渔业调查站位进行渔业资源现状调查（见表2.2-7、图2.2-15），主要调查结论如下：

### 1) 鱼卵仔稚鱼

本次鱼卵、仔稚鱼垂直拖网中未采到鱼卵、仔稚鱼。

### 2) 游泳动物

#### ① 渔获物种类组成

项目附近海域底拖网调查共鉴定游泳动物 21 种，其中鱼类 11 种，占拖网总种数的 52.38%；甲壳类 7 种，占 33.33%；头足类 3 种，占 14.29%。

**表 2.2-29 2021 年春季调查海域渔业资源物种名录**

略

#### ②渔获物(重量、尾数)分类群组成

拖网调查渔获物重量密度中，鱼类占 67.29%，甲壳类占 27.26%，头足类占 5.45%；尾数密度中鱼类占 53.81%，甲壳类占 42.53%，头足类占 3.66%。鱼类中矛尾虾虎鱼尾数密度占优势。



### ③渔获物资源密度(重量、尾数)分布

渔获物各站位尾数密度均分布较均匀, 鱼类生物密度为 1706-16650ind./km<sup>2</sup>, 平均为 4057ind./km<sup>2</sup>, 最大值出现在 2 号站位, 最小值出现在 10 号站位; 甲壳类生物密度为 144-6030ind./km<sup>2</sup>, 平均为 3021ind./km<sup>2</sup>, 最大值出现在 2 号站位, 最小值出现在 4 号站位; 头足类生物密度为 69-990ind./km<sup>2</sup>, 平均为 27.4ind./km<sup>2</sup>, 最大值出现在 2 号站位, 最小值出现在 19 号站位。

渔获物各站位生物量均分布均匀, 鱼类生物量为 28.21-253.68kg/km<sup>2</sup>, 平均为 77.60kg/km<sup>2</sup>, 最大值出现在 2 号站位, 最小值出现在 19 号站位; 甲壳类生物量为 3.59-59.97kg/km<sup>2</sup>, 平均为 29.83kg/km<sup>2</sup>, 最大值出现在 29 号站位, 最小值出现在 9 号站位; 头足类生物量为 0.85-29.12kg/km<sup>2</sup>, 平均 6.27kg/km<sup>2</sup>, 最大值出现在 2 号站位, 最小值出现在 27 号站位。

### ④渔获物优势种组成

调查中鱼类优势度较高的为矛尾虾虎鱼; 甲壳类优势度较高的为日本鼓虾和口虾蛄。

**表 2.2-30 2021 年春季渔获物各类群优势种及 IRI 值**

略

### ⑤渔获物多样性

调查海域渔获物重量多样性指数( $H'$ )为 0.82-2.08, 均值为 1.71; 均匀度指数( $J'$ )为 0.32-0.90, 均值为 0.67; 丰富度指数( $d_{Ma}$ )为 0.46-1.24, 均值为 0.78。

**表 2.2-31 2021 年春季调查海域拖网渔获物多样性指数值**

略

### ⑥优势种生态特征

矛尾虾虎鱼(*Chaemrichthys stigmatias*)属于鲈形目, 鰕鳃鱼科一种暖温性大型鱼类。栖息于近岸及河口区, 常为底拖网和定置渔具所捕获。分布于中国沿海。

日本鼓虾(*Alpheus japonicus*)属于十足目, 鼓虾科。生活于泥沙底的浅海, 繁殖期在秋季。我国沿海各省广泛分布。

口虾蛄(*Oratosquilla oratoria*)属十足目, 虾蛄科, 是一种广分布、暖温性、

多年生的大型甲壳类。我国渤、黄、东、南海均有分布。

⑦评价结果

根据调查结果,2021年春季调查海域共捕获渔业资源当地游泳动物21种,多样性指数0.82-2.08之间,表明该海域渔业资源种类较丰富,其中脊索动物(鱼类)占比最大,海域渔业资源物种丰富度较高,个体分布比较均匀,生物群落结构稳定。

### 3 资源生态影响分析

#### 3.1 资源影响分析

##### 3.1.1 岸线资源影响分析

本项目不涉及占用岸线，用海调整项目建设不改变岸线现状和属性，平面布置方面，项目不影响周边岸线和海域的使用，满足海域使用的管理要求。因此项目不会对岸线资源产生影响。

##### 3.1.2 对海域空间资源的影响分析

本项目用海方式为构筑物中的透水构筑物，总用海面积为 0.0915hm<sup>2</sup>。项目在自身权属的透水构筑物海域范围内以立体确权的方式进行用海功能的调整，不涉及改变海域自然属性的工程建设，没有用海权属冲突，项目周边没有规划用海项目，距保护区间距较远。项目将搭载平台设置在人工鱼礁区域的上部，采用立体用海模式，充分利用海域上下各部分的海洋空间资源，是合理配置和高效利用海域空间资源的体现。项目不进行填海造地、围海，直接利用海域进行开发活动，在人工鱼礁区设置海洋牧场多功能监测管理信息平台，建设海洋生态环境因子在线监测系统和海域环境监测系统平台，在创造渔业产值的同时，能够在一定程度上改善区域水质和生态环境，有利于渔业资源的富集和增加。

##### 3.1.3 对海洋生物资源的影响分析

项目海上搭载平台的施工和运营会在一定程度上造成所在海域水体透明度下降，部分浮游生物会因人类活动导致死亡，或因为驱散效应而逃离，这将会造成局部海域内浮游生物数量的减少，进而使该海域内的生物多样性下降。对于游泳生物来说，具有一定的回避性和迁移性，尤其是成年鱼体避害能力强，项目的实施不但不会对项目区域的渔业资源产生较大的影响，鱼类等生物将会在新的环境条件下逐渐适应而稳定，种类和数量可以逐渐达到新的平衡。项目运营期通过海洋牧场多功能信息监测平台对人工鱼礁区进行实时的监测，调整和促进增长经济生物资源量，因此本项目对附近海域生物资源的损耗基本可以忽略。

##### 3.1.4 海洋生物资源损失定量计算

本项目海上系统搭载平台施工期铁锚投放时虽然会引起沉积物泥沙的扩散，但由于本项目施工海域平均水深为 12m，铁锚沉于海底时会产生少量的悬浮物，但在施工过程中，锚块是缓慢下降的，受海水浮力的影响，这种接触是轻缓的。

锚块投放时掀起的悬浮泥沙量很小，扩散范围仅限于项目周边，对底层海水有一定影响，但对中、上层水质影响不大。因施工泥沙对本海域海洋生态环境的影响较小，本次论证仅进行定性分析，不再定量计算。

## **3.2生态影响分析**

### **3.2.1 水文动力环境影响分析**

本项目海上系统搭载平台为PE结构，采用透水构筑物的用海方式，不会对所在海域的水交换能力及纳潮量的变化产生较大影响；其次，搭载平台施工均为水上施工，施工方式较为简单，浮体的连接均为人力，拼装完成由码头海上拖运至所在海域进行定位后仅需要锚固。该施工方式特点为施工范围小，透空式结构物下方水流可自由通过，且锚泊系统直径很小，不会对海域水流产生阻断，不会改变海域的自然属性，不会影响鱼礁区渔业资源的活动，因此项目建设基本不会改变所在海域的水文动力条件。

### **3.2.2 地形地貌与冲淤环境的影响**

本项目不涉及海岸线的占用，也不会形成新的岸线。项目施工主要为海上施工，拖运定位拉锚固定后仅为上部监测仪器等的现场组装施工。项目采用透水构筑物的用海方式，不涉及占用底部海域，投入使用后不会改变区域水深地形条件，不会改变邻近海域自然属性，因此本项目对所在海域地形地貌冲淤环境影响不大。

### **3.2.3 海水水质环境、沉积物环境影响分析**

#### **(1) 海水水质环境影响分析**

项目海上搭载平台采用锚泊系统固定，在抛锚过程中会在周围产生少量的悬浮物，但源强较小，除对海底沉积物和底层水质有一定的影响外，对海洋中、上层水质影响不大，对海洋环境影响很小，且这种影响随着施工设施安装的结束而逐渐结束。本项目施工期工作人员 10 人，生活用水系数以 40L 计，排水系数取 80%，则生活污水产生量为 3.2m<sup>3</sup>/d，生活污水中主要污染物 COD、氨氮和 SS 浓度分别按 350mg/L、30mg/L 和 200mg/L 计，则主要污染物的排放量分别为 COD1.12kg/d、氨氮 0.096kg/d、0.64kg/d，经船载收集装置集中收集接收上岸后排入接收设施统一处理，不外排入海；施工船舶机舱含油废水按照《渤海海域船舶排污设备铅封程序规定》，严格执行“铅封”管理，定期交由具有相关资质的

单位接收处理。此外，施工人员生活垃圾采用袋装收集上岸交由当地环卫部门统一清运处置。综上，项目施工期所有污染物均得到了合理利用与处置，不外排入海。

营运期平台日常维护人员产生的生活污水和生活垃圾经平台生活污水接收装置及垃圾桶收集后接收上岸处理；因此，本项目营运期污染物均得到有效处理，污染物不排海，对区域海水水质影响不大。

## **(2) 沉积物环境影响分析**

本项目施工期抛锚时产生的悬浮物主要来自于工程区海域，它们的环境背景值与工程区海域沉积物背景值相近或一样，施工过程只是将沉积物的分布进行了重新调整，对沉积物环境影响较小，不会明显改变项目区海域沉积物的质量。此外，本项目不向海域排放生活污水、含油废水、固体废物。因此，本项目建设对工程海域沉积物的质量影响很小。

### **3.2.3 生态环境影响分析**

本项目施工期，锚泊投放时虽然会引起沉积物泥沙的扩散，但由于本项目施工海域平均水深 12m，且掀起的悬浮泥沙量很小，其过程呈跳跃式和脉冲状，这必然会引起鱼类和其他游泳生物等的回避反应。由于本项目施工期间悬浮泥沙影响范围较小且持续时间短，项目水域空间相对较开阔，鱼类的规避空间大，受此影响较小，而虾蟹类因其本身的生活习性，大多对悬浮泥沙有较强的抗性，其次项目不进行打桩作业，因此因施工悬沙对本海域海洋生态环境的影响较小。

### **3.2.4 项目用海风险分析**

项目海上搭载平台主要是对海洋牧场的日常管理进行维护、监测，考虑到项目施工期间涉及使用船舶，因此本项目存在的用海风险主要为船舶溢油、台风、风暴潮及海冰等自然灾害。

#### **(1) 溢油风险分析**

项目建设期一旦发生溢油事故，对水生生物和渔业资源的影响将是巨大的。石油污染危害是由石油的化学组成、特性及其在水体里存在的形式所决定的。在石油不同组份中，低沸点的芳香族烃对一切生物均有毒性，而高沸点的芳香烃则具有长效毒性，均会对水生生物的生命构成威胁和危害，甚至导致其死亡。

溢油进入海洋以后，一般以三种形式存在于海洋环境之中。一是飘浮在海水

表面，形成油膜；二是溶解或分散在海水之中，形成溶解和乳化状态；三是形成凝聚态残余物，漂浮在海面或沉积在海底。

油膜在海面停留时间较长，它将影响海水与大气之间的物质交换和热交换，使海水中氧含量、化学需氧量、温度等因素发生变化，并影响生物的光合作用及生理生化功能。溶解分散于水体中的石油组份使海水中的油含量急剧增加，改变了海洋的环境质量，因而会对海洋生物产生直接的影响或危害。溶解在海水中的石油毒性与其组份性质及其分散程度有关，芳香类化合物的毒性较大，且芳环的数目越多，毒性越大。漂浮的颗粒态石油残余物焦油球是进入海洋的石油风化产物。焦油球挥发和溶解作用缓慢，焦油球为半固态，不会对海洋生物产生明显的影响，但它的存在改变了海水的环境质量，破坏了海洋景观。一旦发生溢油，将对海洋环境产生以下影响：

#### ①溢油对生态系统的影响

在溢油影响区，进入水体的油类对水生生物产生严重影响。首先，在油膜扩散的低浓度区域，由于油膜的隔离，阻碍了海水—大气界面上的物质与能量交换，水层光照减弱，作为食物链中基础营养层次的浮游植物生长受到抑制，初级生产力下降；稍高浓度的水中油，可造成贝类大量死亡；在繁殖季节里，海水的油污染会使鱼虾蟹类回避迁移，使产卵场育幼场消失，或产下的卵子不能孵化，或幼体发育不良而死亡，进而影响到附近海区生态系统鱼虾蟹类的生产力和生物量。

国内外许多毒性实验结果表明，浮游植物作为鱼虾类饵料的基础，其对各类油类的耐受能力均很低，浮游植物石油急性中毒致死浓度为 0.1~10mg/L，一般为 1mg/L。对于更敏感的生物种类，即使油浓度低于 0.1mg/L 也会妨碍其细胞的分裂和生长的速率。

不同种类底栖生物对石油浓度的适应性具有差异，多数底栖生物石油急性中毒致死浓度范围在 2.0~15mg/L，其幼体的致死浓度范围更小。软体动物双壳类能吸收水中含量很低的石油，如：0.01ppm 的石油可能使牡蛎呈明显的油味，严重的油味可持续达半年之久。受石油污染的牡蛎会引起因纤毛鳃上皮细胞麻痹而破坏其摄食机制，进而导致死亡。当水体中石油浓度在 0.1~0.01ppm 时，对某些底栖甲壳类动物幼体有明显的毒效。

#### ②溢油对渔业资源的影响

项目周边海域，分布着较多筏式养殖及底播养殖区。在产卵孵化期和育肥期一旦有溢油发生，渔业资源必将受到严重冲击。进入海洋环境的原油，在波生湍流扰动下形成乳化水滴进入水体，直接危害鱼虾的早期发育。

据黄海水产研究所对虾活体实验，油浓度低于 3.2mg/L 时，无节幼体变态率与人工育苗的变态率基本一致，但当油浓度大于 10mg/L 时，无节幼体因受油污染影响而致变态率明显下降。对虾的蚤状幼体对石油毒性最为敏感。浓度低于 0.1mg/L 时，蚤状幼体的成活率和变态率基本一致，即无明显影响。当浓度达到 1.0mg/L 时，蚤状幼体便不能变态，96hLD<sub>50</sub> 值为 0.62~0.86mg/L，安全浓度为 0.062~0.086mg/L。浓度大于 3.2mg/L 时，可致幼体在 48h 内死亡。

石油对鱼类的影响是多方面的，可以引起鱼类的摄食方式、洄游路线、种群繁殖改变或个体失衡。在鱼类的不同发育阶段其影响程度也不相同，其中对早期发育阶段的鱼类危害最大。油污染对早期发育鱼类的毒性效应，主要表现在滞缓胚胎发育，影响孵化，降低生理功能，导致畸变死亡。以对鲱鱼的实验为例，当石油浓度为 3mg/L 时，其胚胎发育便受到影响，在 3.1~11.9mg/L 浓度下，大部分孵出仔鱼多为畸形，并在一天内死亡。对真鲷和牙鲆鱼也有类似结果。当海水油含量为 3.2mg/L 时，真鲷胚胎畸变率较对照组高 2.3 倍；牙鲆孵化仔鱼死亡率达 22.7%，当含油浓度增到 1mg/L 时，孵化仔鱼死亡率达 84.4%，畸变率达 96.6%。Linden 的研究认为原油中可溶性芳香烃的麻醉作用导致鱼类胚胎活力减弱，代谢低下，当胚胎发育到破膜时，由于能量不足引起初孵仔鱼体形畸变。综上所述，溢油对滩涂贝类养殖区的污损，会对工程海区渔业造成严重损失。此外，溢油会对捕捞渔业造成直接损失。溢油漂移期间，这些渔区和捕捞作业会受到很大的影响。成龄鱼类为回避油污而逃离渔场，渔场遭到破坏导致渔获减少；捕获鱼类也可因沾染油污而降低市场价值。

本项目作为海洋牧场的配套设施建设工程，对于海洋牧场的日常管理具有举足轻重的作用。通过定时的人文环境监测、水化学环境监测，对海洋牧场区水温、盐度、pH、溶解氧、叶绿素、海流等环境指数进行动态监测，掌握海区环境变化情况，实时掌握海洋牧场中环境变化，了解目标海域各项海水水质参数，对示范区海域海水水质环境和沉积物环境做出评价与分析，掌握海域环境质量状况，分析环境对生物的影响，为科学生产和灾害防控提供科学依据。项目的建设有助

于渔业资源更好的修复。如若施工过程中出现船舶溢油事故，将对生态环境修复起到极大的反作用，因此项目应重视预防溢油事故的发生，但就本项目施工工艺与工程量而言，运输船舶数量较小，其吨位有限，油舱较小，运输及定位海域远离港口航道，发生碰撞、搁浅等可能造成溢油事故的概率较低，因此溢油事故风险程度较低。

综上所述，溢油一旦发生会对周边海洋环境产生严重影响，因此在海上施工作业、船舶航行作业中要严格按规程操作，做好风险事故的防范工作，避免船舶事故、溢油事故的发生。如发生溢油事故后，随着时间的推移，溢油扩散的范围迅速增加，从而使得油膜更薄，更分散，回收难度也更大，因此，只有在溢油发生的初期及时采用围油栏等设施，才能有效地进行溢油回收。

### **(3) 风暴潮风险分析**

风暴潮是一种灾害性的自然现象。由于剧烈的大气扰动，如强风和气压骤变（通常指台风和温带气旋等灾害性天气系统）导致海水异常升降，使受其影响的海区的潮位大大地超过平常潮位的现象，称为风暴潮。

风暴潮根据风暴的性质，通常分为由台风引起的台风风暴潮和由温带气旋引起的温带风暴潮两大类。

台风风暴潮，多见于夏秋季节。其特点是：来势猛、速度快、强度大、破坏力强。凡是有台风影响的海洋国家、沿海地区均有台风风暴潮发生。

温带风暴潮，多发生于春秋季节，夏季也时有发生。其特点是：增水过程比较平缓，增水高度低于台风风暴潮。主要发生在中纬度沿海地区，以欧洲北海沿岸、美国东海岸以及我国北方海区沿岸为多。

项目所在区域位于渤海湾，渤海湾沿岸是风暴潮较强地区之一。根据最近几十年记载渤海沿岸风暴潮资料，致灾风暴潮平均每7年发生一次，最近一次风暴潮是2016年7月20日，增水50-120cm，2007年3月4日发生的38年来最大的一次温带风暴潮，渤海最高潮位达到610cm，最大波高4m~6m，最大风力6~8级。小型的风暴潮每年都有且发生的时间不确定，基本四季都会有，平均每年1~2次，夏季和春冬发生的次数基本差不多。但只要防护得当，一般不会造成大的损失和人员的伤亡。

施工期间，当风暴潮发生时，狂风夹着巨浪引起风暴潮增水，影响项目施工，



引发船舶倒翻、碰撞等溢油事故的发生。同时运营期巨浪可能会对搭载平台等造成严重的破坏。

因此，项目施工期应选择天气晴朗、无风或微风天气进行施工作业。同时为切实做好运营期防风暴潮工作，确保在风暴潮来临及其它紧急情况下能采取及时有效的措施，最大限度地减少海上突发性事件所造成的人员财产损失，应制定应急预案。

①风暴潮来临前，应急抢险防护领导将组织有关部门对养殖区的防风暴潮和抢险救助工作情况进行督查。

②当热带风暴北上中心位置进入北纬 33°，并可能对当地产生较大影响时，各部门的防风暴潮工作应立即进入戒备状态，主要领导要迅速进入防风暴潮工作岗位，相关设备必须处在备战状态。要严格 24 小时值班制度和大风天气领导带班制度，认真收听天气预报，掌握台风变化动态，及时传递风情信息，确保通讯联络畅通。

③风暴潮来临，各部门要加强值班，及时汇报有关情况，不得出现断岗和脱岗现象。重点部位要重点巡视，发现问题要立即上报。

④风暴潮过后，应立即组织力量修复作业区设施和设备，及时恢复生产。同时，立即组织有关人员进行事故调查和善后处理工作，并尽快将损失情况和事故调查处理情况及时上报。

#### **(4) 海冰风险分析**

本海域初冰期的特点是最初形成的海冰多为针状、油脂状的初生冰，时融时生。即使调查海域沿岸生成的冰皮也易在风、浪、流的作用下破碎、消融；调查海域盛冰期的特点是海冰充分发展，海冰密集度多大于8成，是整个冰期当中冰情最严重时期。并且这段期间冰情相对稳定，变化小，冰多且厚，冰质较坚硬；调查海域融冰期特点是冰情很不稳定，日变化较大，固定冰不断变为流冰，大片冰层逐渐破碎变小、融化，直至完全消失。

项目所在海域盛冰期的特点是海冰充分发展，海冰密集度多大于8成，是整个冰期当中冰情最严重时期。并且这段期间冰情相对稳定，变化小，冰多且厚，冰质较坚硬。盛冰期是海冰对建筑物和船只航行影响最大的时期。

近岸固定冰一般在12月下旬出现，次年的2月中旬消失，固定冰期约60天。

固定冰宽度一般为100~400m,最大宽度达1000m以上,外缘约在5m等深线附近。一般冰厚15~40cm,最大冰厚为65cm。在风、浪、流的共同作用下,海冰常常发生堆积现象,堆积高度一般为1~2m,最大可达5m。

本项目位于北戴河新区大蒲河口东部海域,项目距离岸线约20.7km。由图2.2-14可知,项目所处位置位于海冰覆盖范围之外,因此冰封期项目搭载平台可能受到区域海冰的影响较小。但为避免极端天气海冰危害,保证工程安全,建议采取以下措施:

①在工程设计和施工时应该充分考虑海冰的影响。

②制定海冰灾害应急预案,冬季密切关注冰情变化,及时获取海洋行政主管部门发布的海冰讯息,适时启动预案,在海冰灾害出现时,积极做好防冰、破冰、除冰工作。

③加强基础设施日常检查、检修,认真落实海冰安全防范措施。

## 4 海域开发利用协调分析

### 4.1 开发利用现状

#### 4.1.1 社会经济概况

根据《2022年北戴河区国民经济和社会发展统计公报》，2022年，北戴河区全区生产总值69.54亿元，比上年增长2.4%。其中第一产业增加值2.16亿元，比上年增长3.8%；第二产业增加值5.74亿元，增长1.4%；第三产业增加值61.65亿元，增长2.4%。三次产业比例为3.1:8.2:88.6。全区人均生产总值58343元，比上年增长2.9%。

#### 4.1.2 海洋产业概况

近年来，秦皇岛确定了“旅游立市”的发展战略，滨海旅游业发展迅速，滨海旅游的基础设施建设及从业人员的素质都有明显的提高，滨海旅游业以超越海洋渔业的发展态势成为秦皇岛市的龙头产业。经过二十多年的开发建设，秦皇岛市已经建立起优势比较明显的观光度假旅游产品体系，形成了长城之旅、滨海度假和生态旅游三大系列产品、48个景区。近年来，立足自身资源，根据旅游市场需求，相继建设了秦皇岛野生动物园、新澳海底世界、南戴河国际娱乐中心、北戴河集发农业观光园、山海关乐岛海洋公园等景区，以及昌黎华夏葡萄酒庄园、昌黎朗格斯酒庄、北戴河奥林匹克大道公园、昌黎体育休闲滑沙公园等休闲旅游亮点，推出了徒步长城、观鸟、名人别墅、体育健身、康复疗养等专项旅游产品，旅游内涵日趋丰富，特色愈加鲜明，对周边、东北及俄罗斯远东客源市场形成了较强的旅游吸引力。

截至2022年底，秦皇岛市“全国旅游标准化试点单位”4家，4A级以上景区16家（18处），3A级以上旅行社试点达到4家。城市知名度和美誉度不断提升，秦皇岛市荣膺“中国最佳休闲城市”和“城市公共休闲服务与管理示范城市”等荣誉称号。

近些年秦皇岛市的休闲旅游服务设施日趋完善，尤其是2008年以迎接奥运为契机，兴建了一批旅游厕所、旅游标识、道路、咨询服务中心，改造完善了一批旅游住宿和餐饮设施，实施了一批旅游绿化美化亮化工程，城市面貌和旅游环境得到明显改观。在旅游兴市战略的带动下，全市旅游产业结构调整步伐和旅游产品提档升级进程不断加快，促进了旅游业又好又快发展。截至2022年底，全

年接待国内外游客 1885.78 万人次，实现国内旅游总收入 163.37 亿元。

#### 4.1.3 海域使用权属现状及权属情况

本次用海调整项目用海类型为渔业用海中的渔业基础设施用海，用海区域为人工鱼礁区。根据现场勘查及资料收集确定项目周边海域使用现状主要为开放式养殖用海和保护区用海。

##### (1) 开放式养殖

根据海域动态监管系统查询和现场调查，项目周边包括自身共有确权开放式养殖项目 86 宗，见表 4.1-1，海域开发利用现状图见附图 8 所示。

表 4.1-1 项目周边海域使用权属现状

序号	项目名称	使用权人	用海面积 ( $\text{hm}^2$ )	用海方式
1	**扇贝开放式养殖用海	**	11.92	开放式养殖
2	**扇贝开放式养殖用海	**	2.88	开放式养殖
3	**扇贝开放式养殖用海	**	3.26	开放式养殖
4	**扇贝开放式养殖用海	**	176.30	开放式养殖
5	**扇贝开放式养殖用海	**	5.43	开放式养殖
6	**扇贝开放式养殖用海	**	8.25	开放式养殖
7	**扇贝开放式养殖用海	**	3.13	开放式养殖
8	**扇贝开放式养殖用海	**	1.39	开放式养殖
9	**扇贝开放式养殖用海	**	3.30	开放式养殖
10	**扇贝开放式养殖用海	**	4.54	开放式养殖
11	**扇贝开放式养殖用海	**	7.48	开放式养殖
12	**扇贝开放式养殖用海	**	2.32	开放式养殖
13	**扇贝开放式养殖用海	**	4.58	开放式养殖
14	**海参开放式养殖用海项目	**公司	9.37	开放式养殖
15	**海参开放式养殖用海项目	**公司	27.71	开放式养殖
16	**扇贝开放式养殖用海	**	15.24	开放式养殖
17	**扇贝开放式养殖用海	**	2.37	开放式养殖
18	**扇贝开放式养殖用海	**	16.81	开放式养殖
19	**海参开放式养殖用海项目	**	27.62	开放式养殖
20	**扇贝开放式养殖用海	**	1.84	开放式养殖
21	**扇贝开放式养殖用海	**	5.22	开放式养殖
22	**扇贝开放式养殖用海	**	4.37	开放式养殖
23	**扇贝开放式养殖用海	**	6.84	开放式养殖
24	**扇贝开放式养殖用海	**	4.94	开放式养殖
25	**扇贝开放式养殖用海	**	13.88	开放式养殖
26	**扇贝开放式养殖用海	**	16.42	开放式养殖
27	**扇贝开放式养殖用海	**	2.14	开放式养殖
28	**扇贝开放式养殖用海	**	4.45	开放式养殖

29	**扇贝开放式养殖用海	**	15.62	开放式养殖
30	**扇贝开放式养殖用海	**	10.34	开放式养殖
31	**扇贝开放式养殖用海	**	3.64	开放式养殖
32	**扇贝开放式养殖用海	**	2.39	开放式养殖
33	**扇贝开放式养殖用海	**	7.62	开放式养殖
34	**扇贝开放式养殖用海	**	7.50	开放式养殖
35	**扇贝开放式养殖用海	**	3.99	开放式养殖
36	**扇贝开放式养殖用海	**	1.97	开放式养殖
37	**扇贝开放式养殖用海	**	13.93	开放式养殖
38	**扇贝开放式养殖用海	**	6.90	开放式养殖
39	**扇贝开放式养殖用海	**	7.15	开放式养殖
40	**扇贝开放式养殖用海	**	4.21	开放式养殖
41	**扇贝开放式养殖用海	**	6.70	开放式养殖
42	**扇贝开放式养殖用海	**	3.47	开放式养殖
43	**扇贝开放式养殖用海	**	3.39	开放式养殖
44	**扇贝开放式养殖用海	**	14.26	开放式养殖
45	**扇贝开放式养殖用海	**	2.03	开放式养殖
46	**扇贝开放式养殖用海	**	5.85	开放式养殖
47	**扇贝开放式养殖用海	**	6.96	开放式养殖
48	**扇贝开放式养殖用海	**	4.79	开放式养殖
49	**扇贝开放式养殖用海	**	7.52	开放式养殖
50	**扇贝开放式养殖用海	**	5.58	开放式养殖
51	**扇贝开放式养殖用海	**	9.20	开放式养殖
52	**扇贝开放式养殖用海	**	6.58	开放式养殖
53	**扇贝开放式养殖用海	**	9.85	开放式养殖
54	**扇贝开放式养殖用海	**	11.62	开放式养殖
55	**扇贝开放式养殖用海	**	23.81	开放式养殖
56	**扇贝开放式养殖用海	**	12.42	开放式养殖
57	**扇贝开放式养殖用海	**	3.85	开放式养殖
58	**扇贝开放式养殖用海	**	5.77	开放式养殖
59	**扇贝开放式养殖用海	**	13.92	开放式养殖
60	**扇贝开放式养殖用海	**	6.98	开放式养殖
61	**扇贝开放式养殖用海	**	10.22	开放式养殖
62	**扇贝开放式养殖用海	**	7.79	开放式养殖
63	**扇贝开放式养殖用海	**	3.06	开放式养殖
64	**扇贝开放式养殖用海	**	13.69	开放式养殖
65	**扇贝开放式养殖用海	**	4.74	开放式养殖
66	**扇贝开放式养殖用海	**	5.46	开放式养殖
67	**扇贝开放式养殖用海	**	10.25	开放式养殖
68	**扇贝开放式养殖用海	**	3.28	开放式养殖
69	**扇贝开放式养殖用海	**	7.03	开放式养殖
70	**扇贝开放式养殖用海	**	13.17	开放式养殖
71	**扇贝开放式养殖用海	**	2.14	开放式养殖
72	**扇贝开放式养殖用海	**	1.68	开放式养殖
73	**扇贝开放式养殖用海	**	7.27	开放式养殖
74	**扇贝开放式养殖用海	**	8.04	开放式养殖

75	**扇贝开放式养殖用海	**	31.09	开放式养殖
76	**扇贝开放式养殖用海	**	9.79	开放式养殖
77	**扇贝开放式养殖用海	**	46.55	开放式养殖
78	**扇贝开放式养殖用海	**	12.84	开放式养殖
79	**扇贝开放式养殖用海	**	10.79	开放式养殖
80	**扇贝开放式养殖用海	**	7.04	开放式养殖
81	**扇贝开放式养殖用海	**	8.34	开放式养殖
82	**扇贝开放式养殖用海	**	8.71	开放式养殖
83	**扇贝开放式养殖用海	**	13.35	开放式养殖
84	**扇贝开放式养殖用海	**	15.60	开放式养殖
85	**扇贝开放式养殖用海	**	7.53	开放式养殖
86	**扇贝开放式养殖用海	**	6.57	开放式养殖

## (2) 保护区用海

本项目所在海域北侧临近南戴河海域种质资源保护区、南侧临近河北昌黎黄金海岸国家级自然保护区。

### ①南戴河海域国家级水产种质资源保护区

南戴河海域国家级水产种质资源保护区总面积\*\*hm<sup>2</sup>，其中核心区面积为\*\*hm<sup>2</sup>，实验区面积为\*\*hm<sup>2</sup>。特别保护期为每年的4月1日~7月31日。保护区位于河北省抚宁县南戴河海域，东南距洋河口渔港码头(\*\*)11.13海里，西南距洋河口渔港码头11.46海里，西北距洋河口渔港码头6.42海里，东北距洋河口渔港码头7海里。主要保护对象为栉江珧和魁蚶，其他保护对象包括毛蚶、竹蛏等。

南戴河海域国家级水产种质资源保护区功能区类型包括核心区和实验区两部分。本项目位于南戴河海域国家级水产种质资源保护区的南侧，不在保护区核心区和实验区范围内。搭载平台与南戴河海域国家级水产种质资源保护区间距约700m。项目与南戴河海域国家级水产种质资源保护区功能区划相对位置见图4-1所示。

略

图 4.1-1 项目与南戴河海域国家级水产种质资源保护区功能区划相对位置图

### ②河北昌黎黄金海岸国家级自然保护区

河北昌黎黄金海岸国家级自然保护区是国务院1990年批准建立的首批五个国家级海洋类型自然保护区之一，主管单位是河北省林业和草原局。保护区位于河北省秦皇岛市北戴河区南部沿海，北起金沙灘沙雕大世界，南至滦河口，东临渤海，西与团林、刘台庄和茹荷三镇接壤，地理坐标介于

39°25'20.99"N~39°37'50.81N、119°11'37.80"E~119°37'9.21"E 之间，分为陆域和海域两部分、三个功能分区。2016年6月23日国务院批准调整河北昌黎黄金海岸国家级自然保护区范围，调整后的河北昌黎黄金海岸国家级自然保护区总面积33620.5hm<sup>2</sup>，其中核心区面积11744hm<sup>2</sup>，缓冲区面积16684hm<sup>2</sup>，实验区面积5192.5hm<sup>2</sup>。主要保护对象为海岸自然景观及所在海区生态环境和资源，包括文昌鱼、沙丘、沙堤、潟湖、林带、海水、鸟类等构成的海岸海洋生态系统。

河北昌黎黄金海岸国家级自然保护区功能区类型包括核心区、缓冲区和实验区三部分。本项目位于河北昌黎黄金海岸国家级自然保护区的北侧，不在保护区核心区、缓冲区和实验区范围内，项目所在开放式养殖区域南侧边界距离保护区缓冲区边界最近距离30m，人工鱼礁区距离保护区缓冲区边界最近距离500m，搭载平台距离保护区缓冲区边界最近距离为1.12km。项目与河北昌黎黄金海岸国家级自然保护区功能区划相对位置见图4-2。

略

#### 图 4.1-2 项目与河北昌黎黄金海岸国家级自然保护区功能区划相对位置图

#### 4.2 项目用海对周边海域开发活动的影响

根据工程海域的使用现状，结合前面对本工程各项环境影响的预测分析，对本次用海调整对周边用海活动的影响进行分析。

##### (1) 工程建设对施工海域的影响

本项目海上搭载平台采用拖运的方式，对海域环境的影响方式为暂时性，通过采取避开鱼虾产卵期和浮游期，大风急流天气停止施工等施工措施，锚泊过程引起悬浮物含量增加对海洋环境的影响可以得到有效的控制。在平台安装结束后，施工海域内的悬浮物浓度能够较快恢复到背景浓度。因此，项目施工对海洋环境影响较小。

##### (2) 项目对开放式养殖用海的影响

项目所产生的污染影响主要是锚泊系统固定抛锚过程中悬浮物的影响。根据项目水质环境影响分析，项目平台海上定位安装的历时短，锚泊固定过程引起悬浮物在平台搭建结束后，迅速恢复到背景环境，对项目自身及周边养殖区影响较小。

本项目作为海洋牧场配套的附属设施，以海上浮式平台为载体，搭载多种水文水质监测仪器和水上水下视频设备，对海洋牧场生态环境、渔业资源、海域监

控、生产作业进行在线管理。项目的建成有助于海洋牧场项目的实施与管理，对于渔业资源的保护和海产品产量的增加、改善海洋岩礁生态系统，保护海洋生物资源，均具有促进作用。

综上所述，项目为漂浮式结构，基础结构简单，施工期及运营期生活废水、船舶废水和固体废弃物均可得到妥善处理，不排放入海，不会对渔业水质环境产生影响。

### **(3) 项目建设对保护区用海的影响**

根据本项目与南戴河海域国家级水产种质资源保护区功能区划图、黄金海岸保护区的叠加见图4.1-1和图4.1-2所示，本项目用海区域不在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，亦不在河北昌黎黄金海岸国家级自然保护区的核心区、实验区和缓冲区范围。项目施工工艺简单，仅为海上系统搭载平台的拖运与安装，施工过程中产生的悬浮物影响范围小且施工短暂，不会对保护区用海产生影响。

项目作为人工鱼礁区配套的辅助设施工程，以海上浮式平台为载体，搭载多种水文水质监测仪器和水上水下视频设备，对海洋牧场生态环境、渔业资源、海域管控、生产作业进行在线管理，用于海洋牧场的日常管理。从侧面来讲，项目的实施有助于区域渔业资源的更好恢复，对维持、恢复、改善保护区内海洋生态环境和生物多样性具有积极正面影响。

## **4.3利益相关者界定及协调**

依据利益相关者的界定原则及本项目建设对周围用海项目的影响分析，本项目对周边海域开发活动无影响，因此本项目位于自身已确权的范围之内，采用立体确权模式，施工期环境影响较小，且仅局限在项目用海范围内，因此本项目无利益相关者，无需进行利益协调。

## **4.4项目用海与国防安全和国家海洋权益的协调性分析**

### **(1) 与国防安全和军事活动的协调性分析**

沿海是我国的国防前哨，必须处理好军事功能区和民用功能区之间的关系。本项目建设位置位于我国内海，周围无军事用海、军事禁区或军事管理区，项目的建设和运营对国防安全和军事活动无不利影响。因此本项目用海能够与国防安全和军事活动相协调。



(2) 与国家海洋权益的协调性分析

工程用海不涉及领海基点及国家秘密，不影响国家海洋权益的维护，不会对国家海洋权益造成损害。因此，本项目用海能够与国家海洋权益相协调。

## 5 国土空间规划符合性分析

根据《海域使用论证技术导则》（GB/T2361-2023），报告应根据国土空间规划（含海岸带综合保护与利用规划、国土空间生态修复规划等），阐述项目所在海域的国土空间规划分区情况。

本章将针对修编中的国土空间总体规划、“三区三线”划定成果，同时仍对《河北省海洋主体功能区规划》、《河北省海洋功能区划（2011-2020年）》等相关规划进行符合性分析。

### 5.1 国土空间规划的符合性分析

#### 5.1.1 与《秦皇岛市国土空间总体规划（2021-2035年）》（公示稿）的符合性分析

略

通过图件叠置分析，本项目位于国土空间总体规划中的海水养殖区，项目位置见下图 5.1-1 所示。本项目作为河北省秦皇岛市北戴河新区七里渔田人工鱼礁建设项目配套工程项目，以海上浮式平台为载体，搭载多种水文水质监测仪器和水上水下视频设备，对海洋牧场生态环境、渔业资源、海域管控、生产作业进行在线管理。项目不涉及占用基本农田、生态红线和城镇发展边界，与规划提出的“推动山水林田湖海系统恢复、陆海统筹发展”相符，因此项目建设符合《秦皇岛市国土空间总体规划（2021-2035年）》（公示稿）的要求。

项目周边的国土空间规划分区有保护区用海、游憩用海区，本项目建设不占用周边国土空间规划分区。考虑到项目施工期锚泊系统抛锚产生的悬浮物影响较小，仅局限在工程用海范围周边，且项目施工期和运营期产生的废水、固废均可得到妥善处置，污染物不排海，因此本次用海调整不会对周边国土空间分区造成影响。

略

图 5.1-1 本项目与国土空间规划功能分区的位置叠加示意图

#### 5.1.2 与《河北省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》相符性分析

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》。规划依据河北省自然地理格局，落实京津冀生态安全格局要求，聚焦中重点生态功能区，

构建“两屏两带三区多廊”生态修复格局。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草原、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。

《规划》是当前是今后一定时期河北省开展生态修复工作的指导性、纲领性文件，是全省国土空间生态修复任务的总纲和空间指引，是编制市级国土空间生态修复规划和科学、有序开展生态修复工作的重要依据。

本项目为河北省秦皇岛市北戴河新区七里渔田人工鱼礁建设项目配套设施建设项目，以海上浮式平台为载体，搭载多种水文水质监测仪器和水上水下视频设备，对海洋牧场生态环境、渔业资源、海域管控、生产作业进行在线管理，为后续人工鱼礁的可视化、智能化、信息化建设进行科学合理的设计和全程技术服务提供指导。项目的实施助推海洋牧场的发展，有助于区域渔业资源的修复，因此项目的建设符合《河北省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》。

### 5.1.3 与“三区三线”划定成果符合性分析

根据国土空间规划，三区是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间。其中，城镇空间是指以承载城镇经济、社会、政治、文化、生态等要素为主的功能空间；农业空间是指以农业生产、农村生活为主的功能空间；生态空间是指以提供生态系统服务或生态产品为主的功能空间。三线分别对应城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。其中，生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能，必须强制性严格保护的陆域、水域、海域等区域。永久基本农田是指按照一定时期人口和经济社会发展对农产品的需求，依据国土空间规划确定的不能擅自占用或改变用途的耕地。城镇开发边界是指在一定时期内因城镇发展需要，可以集中进行城镇开发建设，重点完善城镇功能的区域边界，设计城市、建制镇以及各类开发区等。

根据《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）：“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。”

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，秦皇岛市“三区三线”划定成果已正式启用，并作为秦皇岛市用海报批依据。根据项目位置与“三区三线”划定成果叠加图（图 5.1-2），项目用海不涉及占用生态保护红线、城镇发展边界和永久基本农田。

因此，项目建设符合秦皇岛市“三区三线”划定成果的相关管控要求。

略

**图 5.1-2a 本项目与“三区三线”划定成果叠加示意图**

略

**图 5.1-2b 本项目与国土空间规划红线区的位置示意图**

## 5.2 项目用海与海洋功能区划的符合性分析

### 5.2.1 与《河北省海洋功能区划（2011-2020年）》的符合性分析

#### （1）与所在海洋功能区划的符合性分析

2012年10月国务院批复了《河北省海洋功能区划（2011-2020年）》（国函[2012]159号），目前国土空间规划尚未正式发布，按照自然资源部“编制省级海岸线保护利用规划”文件的要求，目前仍沿用该功能区划进行分析。

根据《河北省海洋功能区划（2011-2020年）》，本项目用海区位于“洋河口至新开口农渔业区”，其周边海域的海洋功能区主要有“黄金海岸海洋保护区”、“秦皇岛港口航运区”、“北戴河旅游区”等。项目所在海域海洋功能区划情况见表5.2-1和图5.2-1。

略

本项目为人工鱼礁配套设施建设项目，①项目用海类型属于渔业用海，与所在功能区用海类型相符合；②本项目用海方式为透水构筑物，周边海域无航道、锚地等用海，符合本海区重点保障开放式养殖用海和渔港航道用海的需求；③项目采用PE漂浮载体平台，施工期影响范围较小，不会对海洋保护区产生负面影响。项目不占用航道，对海上航运安全的影响主要为施工期搭载平台的运输及安装等，项目施工工艺简单且持续时间短，不会对海上航运安全产生影响。本项目的建设符合洋河口至新开口农渔业区用途管制要求。

用海方式控制：略

本项目用海面积0.0915hm<sup>2</sup>，用海方式为透水构筑物。项目平台为漂浮结构，有利于水体交换和水流通透。根据前文水文动力及冲淤环境的分析，项目的建设不改变海域的自然属性，不会对海域的水文动力及冲淤产生明显影响，符合本区用海方式控制要求。

海域整治：略

本项目作为海洋牧场的建设配套辅助工程，以海上浮式平台为载体，搭载多种水文水质监测仪器和水上水下视频设备，对海洋牧场生态环境、渔业资源、海域管控、生产作业进行在线管理，为后续人工鱼礁的可视化、智能化、信息化建设进行科学合理的设计和全程技术服务提供指导，能够满足本区海域整治的要求。

#### (2) 项目用海与周边海洋功能区协调性分析

根据海洋功能区划图，本项目用海区位于“洋河口至新开口农渔业区”，其周边海域的海洋功能区主要有“黄金海岸海洋保护区”、“秦皇岛港口航运区”、“北戴河旅游休闲娱乐区”等。项目仅位于“洋河口至新开口农渔业区”，不占用上述其他海洋功能分区。

项目以海上浮式平台为载体，搭载多种水文水质监测仪器和水上水下视频设备，对海洋牧场生态环境、渔业资源、海域管控、生产作业进行在线管理，不会对周边海洋功能区的生存和生长繁殖造成威胁。项目漂浮在海面之上，不会引起所在海域冲淤环境明显变化，项目建成后有利于维持、恢复、改善海洋生态环境和生物多样性；有利于保护区海域环境质量向好的方向变化。

综上所述，本项目建设不会对周边海洋功能区产生影响。

表 5.2-1 工程所在海域海洋功能区划登记表（摘自《河北省海洋功能区划（2011-2020 年）》）

略

略

图 5.2-1 本项目与《河北省海洋功能区划》位置关系叠加图

### 5.2.2与《河北省海洋主体功能区规划》的符合性分析

2018年3月4日，河北省人民政府印发了《河北省海洋主体功能区规划》的通知。《河北省海洋主体功能区规划》是《河北省主体功能区规划》的重要组成部分，是推进形成河北省海洋主体功能区布局的基本依据，是海洋空间开发的战略性、基础性和约束性规划。规划的区域范围是河北省管辖海域（海岸线向海一侧12海里以内海域），规划的主要目标的实现时间是2020年。

依据《全国海洋主体功能区规划》对河北省海域主体功能定位，充分考虑海洋资源环境承载能力、现有开发强度和发展潜力，将全省海域划分为优化开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。无居民海岛原则上应限制开发利用，领海基点所在岛屿、自然保护区内海岛应禁止开发利用，国家战略确定的可开发利用无居民海岛可适度开发利用。

本项目位于《河北省海洋主体功能区规划》中限制开发区内的重点海洋生态功能区中的“重要地理生境保护型”区域。

略

符合性分析：七里渔田示范区海域通过人工鱼礁建设可有效改善海域生态环境，增加海域生物多样性，提高海域初级生产力，为海洋生物提供生长、繁殖、索饵和避敌的良好栖息场所；结合人工鱼礁建设有选择性的开展海珍品苗种的底播工作，利用海域自然生产力进行合理化生态养殖，不污染海域生态环境，与规划中的“修复海岸生态环境”及“保护水产种质资源”的要求相符合。而本项目作为人工鱼礁配套的辅助设施（监测管理系统搭载平台），对海洋牧场日常的生态环境、渔业资源、海域管控、生产作业进行在线管理，以保证海洋牧场持续正常运营。

因此项目建设符合《河北省海洋主体功能区划》的要求。

## 5.3项目用海与相关区划的符合性分析

### 5.3.1与《河北省养殖水域滩涂规划（2021-2035年）》符合性分析

2021年5月14日，河北省人民政府办公厅印发了《河北省养殖水域滩涂规划（2021-2035年）》，明确了河北省重要水域滩涂的各功能定位，划定了禁止养殖区、限制养殖区和养殖区。

按照《河北省养殖水域滩涂功能区划》，七里渔田示范区位于“海水养殖区”

中的“海域养殖区”的“唐山、秦皇岛市滦河口农渔业区养殖区（代码3-2-3-1）”。

“海域养殖区”的规划内容为“按照‘合理布局、控制密度、降低环境影响’的原则，在以渔业生产为主要用海需求的海洋农牧区，合理拓展水产养殖生产，开发深远海设施养殖、海域牧场和休闲渔业等环境友好型的养殖模式。”

符合性分析：七里渔田海洋牧场示范区主要开展人工鱼礁建设。示范区用海类型为渔业用海，人工鱼礁建成后，在人工鱼礁区底播增殖刺参等海珍品，余下开放式养殖海域底播增殖贝类。该建设项目符合“在以渔业生产为主要用海需求的海洋农牧区，合理拓展水产养殖生产，开发深远海设施养殖、海洋牧场和休闲渔业等环境友好型的养殖模式”的规划要求。本项目为该示范区海洋牧场配套设施建设项目，以海上浮式平台为载体，搭载多种水文水质监测仪器和水上水下视频设备，对海洋牧场生态环境、渔业资源、海域管控、生产作业进行在线管理，为后续人工鱼礁的可视化、智能化、信息化建设进行科学合理的设计和全程技术服务提供指导。

因此，本项目的建设符合《河北省养殖水域滩涂规划（2021-2035年）》的相关规划内容。

### 5.3.2与《国家级海洋牧场示范区建设规划（2017-2025年）》的符合性分析

根据《国家级海洋牧场示范区建设规划（2017-2025年）》的要求，七里渔田示范区位于“黄渤海区”中的“北戴河新区近海”。因此，示范区用海符合《国家级海洋牧场示范区建设规划（2017-2025年）》的要求。本项目选址在示范区内部，建设一套可视化智能化信息化系统，以海上搭载平台为载体，对示范区海域生态环境、生物资源、海域管控、生产作业进行实时管理，实现海洋牧场的可视化、信息化和智能化，提高了示范区渔业资源科学养护能力和管控水平，更加有助于区域渔业资源的恢复，因此项目建设符合《国家级海洋牧场示范区建设规划（2017-2025年）》的建设初衷。

**表5.3-1 2017-2025年国家级海洋牧场示范区规划建设表**

略

### 5.3.3与《河北省秦皇岛市养殖水域滩涂规划（2018-2030年）》的符合性分析

根据《河北省秦皇岛市养殖水域滩涂规划（2018-2030年）》（2019年8月），秦皇岛市养殖水域滩涂功能区划分为禁止养殖区、限制养殖区和养殖区，秦皇岛



市水域滩涂规划总表见下表 5.3-2 所示。对规划文本摘录内容如下：

略。

**表 5.3-2 秦皇岛市水域滩涂规划总表**

略

由叠加图 5.3-2 可知，本项目位于海水养殖区（3-2-3-4）。项目用海类型为渔业用海，利用现有已确权海域以立体确权的方式建设海洋牧场配套辅助设施，属于渔业用海中的渔业基础设施用海。项目以海上搭载平台为载体，搭载多种水文水质监测仪器和水上水下视频设备，对海洋牧场生态环境、生物资源、海域管控、生产作业进行实时管理，实现海洋牧场的可视化、信息化和智能化，提高了示范区渔业资源科学养护能力和管控水平。项目采用透水构筑物结构，对海洋环境造成的影响很小，不会对项目所在海域及周边海洋功能区产生不良影响。且项目用海不属于与港口作业相关、有碍航行安全的活动，不会影响通航安全，因此项目的建设符合海水养殖区的用途管制的要求，符合《河北省秦皇岛市养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》。

#### **5.3.4 与《秦皇岛市生态环境保护“十四五”规划》的相符性**

2022年7月1日，秦皇岛市人民政府印发了《秦皇岛市生态环境保护“十四五”规划》。文中指出：

##### **第七章 强化陆海统筹，改善海洋生态环境**

按照上级工作部署和要求落实“湾长制”，坚持陆海统筹、河海联动、系统治理，推动海洋生态环境持续改善，严守海洋生态保护红线，防范和降低海洋生态环境风险，打造“碧海蓝天、洁净沙滩”的美丽海洋，提高人民群众临海、亲海的获得感、幸福感和安全感。

……

加强水产养殖污染防治。严格按照海洋功能区划、海洋生态红线区、《河北省秦皇岛市养殖水域滩涂规划》（2018-2030年）等要求，规范和清理滩涂与近海海水养殖，清理违规占用海域和岸滩湿地等的养殖活动，**鼓励和推动深海养殖、海洋牧场建设**。推动海水养殖环保设施建设与清洁生产，推进沿海县区坑塘和工厂化养殖污染治理设施升级改造，规范设置养殖尾水排放口，强化养殖尾水集中生态化处理、废弃物集中收储处置和资源化利用。到2025年，工厂化养殖排口全

部经处理后排放。

.....

本项目位于离岸海域利用自身已确权的海域，采用透水构筑物结构，以立体确权的方式，运用互联网及云服务技术，以海上浮式平台为载体，搭载多种水文水质监测仪器和水上水下视频设备，对海洋牧场日常生态环境环境、渔业资源、海域管控、生产作业进行在线管理。项目作为海洋牧场配套的辅助工程，运用现代化的技术，实现海洋牧场的智能化、可视化管理维护，在一定程度上可以促进海洋牧场更快更好的发展，对于海洋牧场未来发展提供建设性的技术指导，因此项目建设与《秦皇岛市生态环境保护“十四五”规划》是相符的。

### 5.3.5与《秦皇岛市美丽海湾保护与建设方案》的相符性分析

为全面贯彻党中央、国务院决策部署，落实党的十九大关于加快生态文明体制改革、建设美丽中国基本方略，加快构建生态文明体系，解决全市海洋生态环境突出问题，全面推动绿色发展，加快推进秦皇岛市美丽海湾保护与建设，秦皇岛市人民政府办公室以秦政办字[2022]10号文印发了《秦皇岛市美丽海岸保护与建设方案》。

方案提出主要任务之一为“**大力推进“水清滩净”海湾保护与建设任务**”，并明确提出要“**加强海水养殖污染防治。严格按照海洋功能区划、海洋生态红线区、《河北省秦皇岛市养殖水域滩涂规划》（2018-2030年）等要求，规范和清理滩涂与近海海水养殖，清理违规占用海域和岸滩湿地等的养殖活动，鼓励和推动深海养殖、海洋牧场建设；规范海水养殖尾水排放和生态环境监管，加强海水养殖环境保护执法督察**”。

符合性分析：本项目利用自身已确权的海域，采用立体确权、透水构筑物结构，运用互联网及云服务技术，以海上浮式平台为载体，搭载多种水文水质监测仪器和水上水下视频设备，对海洋牧场生态环境环境、渔业资源、海域管控、生产作业进行在线管理。项目作为海洋牧场配套的辅助工程，运用现代化的技术，实现海洋牧场的智能化、可视化管理维护，在一定程度上可以促进海洋牧场更快更好的发展，因此项目建设符合《秦皇岛市美丽海湾保护与建设方案》。

## 5.4建设项目的政策符合性

### 5.4.1 与立体设权相关政策的符合性

2019年4月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于统筹推进自然资源资产产权制度改革的指导意见》，首次从中央层面提出“探索海域使用权立体分层设权”。

2020年11月，为认真贯彻落实自然资源资产产权制度改革有关要求，逐步推进海域使用权立体分层设权，提高资源利用效率，促进海域资源节约集约利用和有效保护，河北省自然资源厅以冀自然资字[2020]137号文印发了《关于推进海域使用权立体分层设权的通知》。

2023年6月，为落实党中央、国务院关于自然资源资产产权制度改革及要素市场化配置改革的决策部署，规范海域立体开发活动用海管理，自然资源部研究起草了《自然资源部办公厅关于推进海域立体设权工作的通知（征求意见稿）》，11月，自然资源厅发布了《关于探索推进海域立体分层设权工作的通知》，上述通知均指出“在不影响国防安全、海上交通安全、工程安全及防灾减灾等前提下，鼓励对跨海桥梁、养殖、温（冷）排水、海底电缆管道、海底隧道等用海进行立体分层设权，生产经营活动存在冲突的除外。其他用海活动经严格论证具备立体分层设权条件的，也可进行立体分层设权”。

本项目申请用海上部为海上搭载平台，底部为已确权的人工鱼礁区，虽全部为同一业主，但应根据前述政策要求按照立体设权进行申请用海，有利于推进海域立体分层设权工作。项目建成后形成“上可监测，下可养殖”的生态养殖模式，为海洋空间高效利用、海洋资源综合开发提供新的可行方案，助力海域经济绿色可持续发展。

综上，项目申请立体设权符合相关政策的要求。

#### **5.4.2 产业政策的符合性**

在《产业结构调整指导目录（2019年）》（2021年修订）中，本项目的建设属于“鼓励类”第一条“农林业”中的：“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”。

项目作为海洋牧场配套的辅助工程，属于产业政策中的鼓励类产业类型。因此，本次用海调整项目的建设符合产业政策的要求。

略

图 5.2-2 本项目与《河北省海洋主体功能区规划》位置叠加图

略

图 5.3-1 本项目与河北省海水养殖水域滩涂养殖区分布叠加图

略

图 5.3-2 本项目与秦皇岛市养殖水域滩涂功能区划叠加图

## 6 项目用海合理性分析

### 6.1 选址合理性分析

本项目作为河北省秦皇岛市北戴河新区七里渔田人工鱼礁建设项目配套设施建设项目，在示范区内设置海洋牧场多功能监测管理平台，为实际生产提供海洋生态环境因子变化动态的实时预报和预警，对海洋牧场全部海域进行监测。由于河北省秦皇岛市北戴河新区七里渔田人工鱼礁建设项目为已批用海项目，因此，本项目用海选址具有相对唯一性。

#### (1) 用海选址的区位和社会经济条件适宜性分析

项目建设属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“鼓励类”中“一、农林业”的“12、远洋渔业、人工鱼礁、渔政渔港工程”和“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”范畴。因此，项目建设属于国家鼓励类发展项目，符合国家产业政策。

当前人们的海洋意识增强，关注海洋生态环境和渔业资源健康持续发展的社会风尚在提高。过去只重视开发利用，不重视增殖资源和保护的观念，已经发生了根本的转变。当地已有鱼礁区的建设为开展本项目鱼礁区的建设积累了宝贵经验，本项目在鱼礁区建设海洋牧场多功能信息监测管理平台，定时对所在海域的水文环境、水化学环境以及水温、盐度等进行动态监测，掌握海域环境变化情况，分析环境对生物的影响，为科学生产和灾害防控提供科学依据。本项目施工工艺简单。建设单位有雄厚的经济实力和管理能力，完全可以承担本项目的配套资金。

总之，工程建设区域的区位条件优越，社会条件较好，能够满足本项目建设需要。

#### (2) 区域自然生态适宜性分析

项目所在海域平均水深为\*\*m，水体交换能力强，水质优良、水文条件稳定，渔业资源丰富，基础饵料丰富，底质环境优越，具备大力发展海洋牧场建设的条件。

根据测扫勘测结果可知，项目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，项目海域的海流作用未对海域底质条件产生明显影响，项目海域浅地层均具有水平层理合斜层理，柱状采样和粒度分析显示沉积物类型为细砂，积物组成均匀；海底表面承载力为 80kPa，因此项目单位前期选址在该海域

投放人工鱼礁是合理的。本次用海调整建设内容作为原人工鱼礁建设的配套项目，其建设的海上搭载平台施工锚泊固定产生的悬浮泥沙对海域环境产生的影响较小，但其影响是暂时的，影响范围和程度有限，对整个海区的生态系统影响很小。本项目建成后不会破坏系统的完整性，通过定时的人文环境监测、水化学环境监测，对海洋牧场区水文、盐度、pH、溶解氧、叶绿素、海流等环境指数进行动态监测，掌握海域环境变化情况，实时掌握海洋牧场中环境变化。项目建成后形成“上可监测，下可养殖”的生态养殖模式，为海洋空间高效利用、海洋资源综合开发提供新的可行方案，助力海域经济绿色可持续发展。

因此项目选址与区域生态系统是相适应的。

### **(3) 项目用海风险适宜性分析**

本项目处于北戴河新区海域，海域主要受辽东湾沿岸流影响，临近外海区域潮流形式基本为SW~NE向往复流，工程区域周边受地形、地貌影响，流速相对较小，涨落潮最大流速一般不超过0.30m/s，小于开阔海域流速。

如遇风暴潮，应提前做好安全防护工作，保证所建搭载平台能够抵御风浪的影响。

根据区域地质构造和本次勘察结果，本区无全新活动断裂通过且场地内无其它不良地质现象。场地和地基稳定，项目搭载平台漂浮于海面之上，适宜工程建设。

### **(4) 区域用海活动适应性分析**

项目所在海域自然环境条件较好，不需要占用岸线，不破坏自然景观，危害工程建设的制约因素较少，与周边用海活动无利益冲突，海域自然环境条件与项目工程具有较好的适宜性。

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等角度综合分析，本项目选址合理。

## **6.2用海方式合理性分析**

### **(1) 是否有利于维护海域基本功能**

根据《河北省海洋功能区划》（2011-2020年），本项目位于渔业区范围内，项目用海方式为透水构筑物，符合所在功能区海域使用管理要求，项目以立体确权的方式新增申请用海，充分利用海域空间资源，不影响主导功能的发挥，不改

变海域自然属性。

**(2) 能否最大程度减少对水文动力和冲淤环境的影响**

项目的用海方式为透水构筑物，工程用海面积很小，不改变用海形态，工程对外海水域水动力条件的影响甚微，因此本工程用海方式对水动力条件基本无影响，从水动力方面考虑是可行的。

**(3) 是否有利于保持自然岸线和海域自然属性**

本项目不涉及占用自然岸线，因此，本项目建设不影响自然岸线和海域自然属性的发挥。

**(4) 是否有利于保护和保全区域海洋生态系统**

本项目施工期和运营期产生的污染物均妥善处理，不外排入海，不会对海洋环境产生不良影响。本项目满足项目使用的需求，采用透水构筑物方式尽可能减少了对海洋生态和生物资源的影响。

综上所述，本项目透水构筑物用海方式合理。

### **6.3用海平面布置合理性分析**

**(1) 平面布置体现集约、节约用海的原则**

本项目平面布置没有相关规范设计，但建设单位根据项目自身海洋牧场的特点设计搭载平台，布置在现已确权的人工鱼礁区域之上，不新增占海，所选PE材料抗老化、韧性强，抗风浪性能优异，具有较好的抗生物附着能力，平台配备操控室、四周护栏、系船柱、香橡胶护舷等配套设施，可保证正常运行与维护，满足项目的用海需求，因此其平面布置能够体现集约、节约的用海原则。

**(2) 平面布置能否减少对水文动力环境、冲淤环境的影响**

本项目采用透水构筑物结构方式，漂浮于海面之上，由前文可知工程建设对附近水域的影响很小。同时，工程建设产生的水动力变化不会对整个区域冲淤环境产生明显影响。

**(3) 平面布置是否有利于生态保护**

本项目对区域海洋生态系统影响主要存在于工程施工阶段，由前文分析可知本项目的实施对该区域海洋生态环境造成的影响很少。项目施工期和运营期产生的各类污染物均可得到妥善处理，不会对海域生态环境造成不利影响。

**(4) 平面布置是否最大程度减少对周边其他用海活动的影响**

本项目所在海域周边主要用海方式为开放式养殖用海和保护区用海,项目的实施有利于自身用海活动功能更好的发挥,不会对周边的开放式海水养殖区产生影响。

## 6.4 占用岸线合理性分析

本项目不涉及占用自然岸线。

## 6.5 用海面积合理性分析

### 6.5.1 用海面积申请情况

本项目申请用海面积 0.0915 公顷。

用海类型为渔业用海中的渔业基础设施用海(11),用海方式为构筑物中的透水构筑物(23)。

### 6.5.2 用海面积合理性

本次用海调整主要建设内容为建设海上搭载平台一座,平台长度为 11.374m,宽 9.124m,总体呈矩形布置,上部搭载多种水文水质监测仪器和水上水下视频设备。项目总平面布置没有相关规范,在设计时结合工程实际情况,同时参考《建筑结构荷载规范》(GB50009-2011)、《钢结构设计标准》(GB50017-2017)等设计标准进行,各种长度、面积参数也满足搭载设备安置的项目需求,且也符合建筑结构荷载规范的要求,同时项目设置于现鱼礁区(透水构筑物)上部,底部锚固结构置于礁体之中,水流相对较小,有利于平台结构的稳定。

因此河北省秦皇岛大蒲河口海域七里渔田国家级海洋牧场示范区人工鱼礁项目用海调整与项目的用海需求是相适宜的,用海面积是合理的。

### 6.5.3 用海面积量算

根据《海籍调查规范》,辽宁飞思海洋科技有限公司承担了本项目海域使用测量及宗海图绘制工作。

#### (1) 宗海图的绘制方法

##### ① 宗海界址图的绘制方法

利用建设单位提供的界址点,在 Auto CAD 2004 界面下,形成以地形图为底图,以项目用海界线形成不同颜色区分的用海区域。

##### ② 宗海位置图的绘制方法

宗海位置图采用当地海图,CGCS2000 坐标系,将上述图件作为宗海位置图



的底图，将用海位置叠加之上述图件中，并填上《海籍调查规范》和《宗海图编绘技术规范》上要求的其他海籍要素，形成宗海位置图。

### ③宗海界址点的确定方法

根据《海域使用分类》（HY/T123-2009）对海域使用的分类，本项目用海属于渔业用海中的渔业基础设施用海项目。项目用海坐标的界定主要是依据 GPS 实地测量、现场勘查指界以及周边项目海域使用权证材料；宗海界址线根据《海籍调查规范》中以下原则确定：

透水构筑物边界的界定：根据《海籍调查规范》（HY/T124-2009）5.3.2.2 中透水构筑物用海：“透水构筑物用海以构筑物及其防护设施垂直投影的外缘线为界。有安全防护要求的以透水构筑物及其防护设施垂直投影的外缘线基础上，外扩不小于10m保护距离为界”。

本次用海调整，在9号礁体人工鱼礁区上部设置海上搭载平台一座，用海方式为透水构筑物，参照《海籍调查规范》（HY/T124-2009）附录“C.4 一般平台”用海边界的界定方法，透水构筑物用海边界以透水构筑物及其防护设施垂直投影的外缘线基础上，外扩不小于10m保护距离为界。

由于本项目采用立体确权，海上搭载平台区域下部设置人工鱼礁。人工鱼礁的用海立体空间层为海床，立体设权用海高程范围为现状海床高程至人工鱼礁礁体上缘高程。考虑到项目为同一业主申请用海，为便于管理，按照《海域立体分层设权宗海范围界定指南（试行）》，以上部平台的全部界址范围，外扩 10m 作为本项目的用海范围，即界址线 1-2-3-4-1 所围范围，用海分层为水体和水面，用海高程为平台设计底高程至平台设计顶高程。

本项目采取立体用海确权方式，是对申请用海面积内海域空间资源的充分高效利用。

## （2）宗海图界址点坐标及面积计算方法

### ①宗海界址点坐标的计算方法

根据数字化宗海界址图上所载的界址点平面坐标，利用相关测量专业的坐标换算软件，将各界址点的平面坐标换算成以高斯投影 120°00'为中央子午线的大地坐标。

### ②宗海面积的计算方法

根据《海籍调查规范》，本次宗海面积计算采用坐标解析法进行面积计算，即利用已有的各点平面坐标计算面积。借助于 AutoCAD 2004 的软件计算功能直接求得用海面积。

### ③宗海面积计算结果

根据《海籍调查规范》的要求，本次申请用海面积为 0.0915 公顷。项目宗海位置图和宗海界址图见图 6.5-1~图 6.5-2，项目立体分层设权示意图见图 6.5-3。

综上所述，本项目用海符合相关设计规范的要求，用海单元的宗海界址点、线严格按《海籍调查规范》确定，用海范围的界定是合理；宗海面积的量算符合《海域使用面积测量技术规范》的要求。因此，本项目用海面积是合理的。

### 6.5.4 小结

综上所述，项目用海尺度符合相应设计规范的要求，满足项目用海需求，项目用海界址点、线的选择以及面积的量算符合《海籍调查规范》、《海域使用面积测量规范》。本次用海调整涉及用海类型二级类的变化，由原人工鱼礁用海调整为渔业基础设施用海，即仅涉及用海功能的调整，工程整体用海范围未发生变化，同时项目新增立体确权面积为0.0915公顷。

## 五、用海期限

本项目用海类型为渔业用海中的渔业基础设施用海。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”。

根据《中华人民共和国海域使用管理法》，养殖用海用海最高期限为15年。结合本项目实际情况，本项目申请用海期限为7年，维持原用海期限截止日期不变，项目申请用海期限符合海域使用管理法，能够满足项目的用海要求，因此项目申请用海期限合理。

略

图 6.5-1 项目宗海位置图

略

图 6.5-2 项目宗海界址图

略

图 6.5-3 项目立体分层设权示意图

## 7 生态用海对策措施

为全面贯彻落实《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》、《国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》等一系列文件关于海洋生态文明建设的重要部署和要求，保护海洋生态环境，规范工程用海，参照《围填海工程生态建设技术指南（试行）》6.4节的要求，本项目生态建设应优先考虑项目营运需求，在确保项目功能实现的前提下，适当开展生态化建设，不符合生态建设条件的应当阐明理由和依据。

### 7.1 生态保护对策

本项目合理选择施工时段，避免在大风大浪天气进行搭载平台的安装，减少悬浮泥沙入海量；施工期产生的生活污水经船载收集装置集中收集接收上岸后排入接收设施统一处理，不外排入海；施工船舶机舱含油废水按照《渤海海域船舶排污设备铅封程序规定》，严格执行“铅封”管理，定期交由具有相关资质的单位接收处理；此外，施工人员生活垃圾采用袋装收集上岸交由当地环卫部门统一清运处置。

营运期生活污水经收集后，定期交给具有相关资质的单位接收处理；工作人员产生的生活垃圾，集中收集后由陆域环卫部门定期清运。

综上，本项目所有污染物均可得到合理利用与处置，均不排放入海。污染防治设施与措施满足污染控制要求。

### 7.2 生态保护修复措施

本项目的实施不会改变原有海域的自然属性，对海底地形地貌、海洋生态环境等自然资源没有影响，对项目所在海域及其周边海洋开发活动影响很小。因此考虑到本次用海调整不涉及打桩作业，施工期悬浮物影响较小且持续时间短，运营期海上构筑物漂浮于海面之上，对海域底栖生物、渔业资源影响较小。综合考虑本宗海建设对区域生态环境的影响较小，本次论证对施工期生态损失未进行定量计算，仅进行定性说明。项目投入运营后，可助推海洋牧场建设，不仅可通过海域环境改善产生重大的生态效益，而且可通过资源养护与增殖带来直接和间接的经济效益。

### 7.3 跟踪监测计划

为及时了解工程施工及运行引起的生态环境变化及发展趋势，掌握工程建设

后相关水域生态环境变化的时空规律，预测不良趋势并及时发布预警，建议对工程所在海域实施跟踪检测。环境监测单位应具备CMA计量认证资质，技术要求满足环境监测规范要求。

自然资源部办公厅于2022年发布了《自然资源部办公厅关于进一步规范项目用海监管工作的函》（自然资办函[2022]640号），本项目类型不属于640号文中涉及的严重改变海域自然属性的项目，不属于核电、石化、油气、海上风电等对资源生态造成严重影响的项目、不属于论证范围内涉及典型海洋生态系统的用海项目，本项目的环境监测工作参考640号文的要求进行跟踪监测。采样监测工作应满足《海洋监测规范》及《海水水质标准》（GB3097-1997）中相应规范和标准的要求。

考虑到项目作为人工鱼礁建设项目配套设施建设项目，平台的拖运及现场定位时间短，对海域环境的影响较小，因此本项目不再针对项目施工期制定专门的跟踪监测计划。运营期，本项目作为原项目的配套辅助工程，与原项目作为一个整体，因此项目跟踪监测计划与原论证报告保持一致，具体如下：

运营期共布设9个跟踪监测站位，站位布置见表7.3-1及图7.3-1。

#### （1）监测项目及监测方法

##### ①水文

监测项目：海流、水深、水温、盐度、透明度等。

监测方法：海流观测在大潮汛期间进行，在观测站点使用海流计进行同步海流周日连续观测；水深、水温、盐度、透明度观测参照 GB/T12763.2-2007规定执行。

##### ②水质

监测项目：DO、pH、营养盐（包括硝酸氮、氨氮、亚硝酸氮、无机磷）、悬浮物、COD、石油类、叶绿素a、重金属（包括铜、铅、锌、镉、砷、总汞）等。

监测方法：按GB17378.4-2007、GB3097-1997和GB11607-89规定进行的采集、分析方法进行。

##### ③沉积物

监测项目：有机质、石油类、重金属（包括铜、铅、锌、镉、砷、总汞）和

底质粒度组成等。

监测方法：采用按GB/T12763.8-2007规定的采集、分析方法进行。

#### ④生物环境

监测项目：浮游植物、浮游动物、底栖生物、附着生物、鱼卵和仔稚鱼的种类组成及其数量等。

监测方法：按照 GB/T12763.6-2007规定的采集、分析方法进行。

#### ⑤对象生物

监测项目：主要经济种类的种类数、各种类的生物量及其生物学、生态学特征等。

监测方法：渔获监测（选用拖网、刺网、钓具、鱼笼、围网和标志放流等其中一种或多种方法）和非渔获监测（潜水调查、水下摄像、探鱼仪调查等其中一种或多种方法）。

#### ⑥鱼礁状态

监测项目：鱼礁沉降情况及形态变化及鱼礁表面生物附着情况。

监测方法：使用多波束测深系统或侧扫声纳系统进行鱼礁区勘测，同时结合潜水调查，按照《海道测量规范》（GB12327-1998）和《近岸海域潜水调查技术规程》（DB2102/T0165-2014）规定的采集、分析方法进行。

#### （2）监测频次

监测时间为每年春季或秋季，调查频次为1次/年。

#### （3）监测数据管理

运营期环境监测应委托具有海洋环境监测资质的单位进行。海洋环境监测结果应报送海洋环境保护行政主管部门，为管理部门执行各项环境法规、标准、开展环境管理工作提供可信的监测数据与资料。建设单位在制定环境监测计划时，应同时制定环境监测资料的存贮、建档与上报的计划，并接受有关海洋环境保护行政主管部门的检查和指导。

表7.3-1 监测站位坐标

序号	经度	纬度
1		
2		
3		
4		
5		

6		
7		
8		
9		

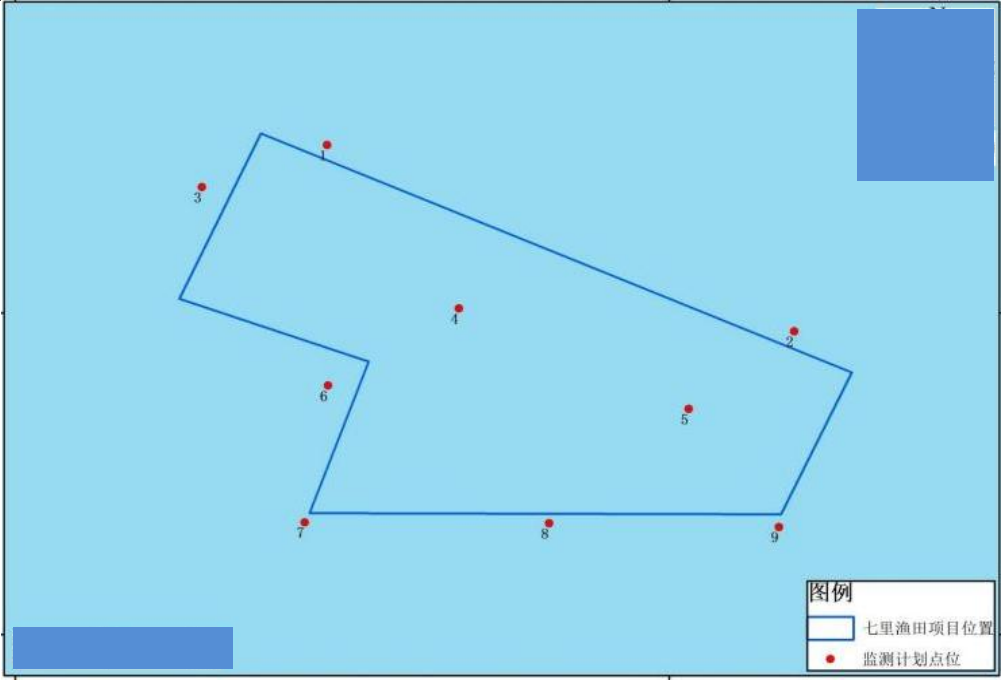


图7.3-1 跟踪监测站位图

## 8 结论与建议

### 8.1 结论

河北省秦皇岛大蒲河口海域七里渔田国家级海洋牧场示范区人工鱼礁项目用海调整项目位于北戴河新区大蒲河口东部海域、原人工鱼礁9号建设区范围之内，项目建设可视化智能化信息化系统一套。该系统包括海上系统搭载平台、岸基控制展示系统、供电系统、水文水质信息监测系统、视频监控系统、船只安全关系系统和信息传输系统等组成。以海上浮式平台为载体，搭载多种水文水质监测仪器和水上水下视频设备，对海洋牧场生态环境、渔业资源、海域管控、生产作业进行在线管理。项目搭载平台尺寸为9.124m×11.374m。

项目用海类型为渔业用海中的渔业基础设施用海，用海方式为构筑物中的透水构筑物，用海面积为0.0915公顷，以立体确权方式位于现已确权的人工鱼礁9号用海范围之上。

项目用海符合《秦皇岛市国土空间总体规划（2021-2035年）》（公示稿）《河北省海洋功能区划（2011-2020年）》《国家级海洋牧场示范区建设规划（2017-2025年）》《河北省秦皇岛市养殖水域滩涂规划》（2018-2030年）等相关规划的要求；符合国家有关产业政策的要求；符合国家节约集约用海相关政策的要求；此次用海调整未占用岸线，亦不会形成新的海岸线，符合海岸线保护利用要求；项目用海方式为透水构筑物用海，不属于围填海，对海洋资源和海洋生态影响较小；项目用海与自然环境、社会条件相适宜，不会对海洋资源和海洋生态造成严重损害；项目用海不涉及利益相关者，与周边海域开发利用活动相适宜，不存在重大利益冲突且无法协调的情况；项目建设不会对海上交通安全造成严重影响，不会损害国防安全和国家权益，也没有存在其他重大问题。

经综合论证，在严格落实海域使用管理对策措施以及本项目海域使用论证报告的相关要求下，从海域使用角度分析，本次用海调整项目建设是必要的，项目用海调整是可行的。

### 8.2 建议

项目营运期因注意风暴潮及海冰等自然灾害的防范，做好对人工鱼礁养殖区日常的跟踪监测。



## 资料来源说明

### 1、引用资料

[1] 《河北省秦皇岛大蒲河口东部海域七里渔田国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目实施方案》，大连市蔚蓝海洋发展研究院，2023年8月；

[2] 《河北省秦皇岛市北戴河新区七里渔田人工鱼礁建设项目海域使用论证报告书（报批稿）》，大连市现代海洋牧场研究院，2020年7月；

[3] 《秦皇岛七里渔田水产养殖有限公司海域综合考察报告》，大连市现代海洋牧场研究院，2021年10月；

[4] 《秦皇岛大蒲河口海域七里渔田海洋牧场人工鱼礁侧扫声纳勘测技术报告》，大连海云慧发展有限公司，2021年10月；

[5] 《河北省秦皇岛市北戴河新区七里渔田人工鱼礁建设项目浅地层勘探报告》，大连海云慧发展有限公司，2020年1月；

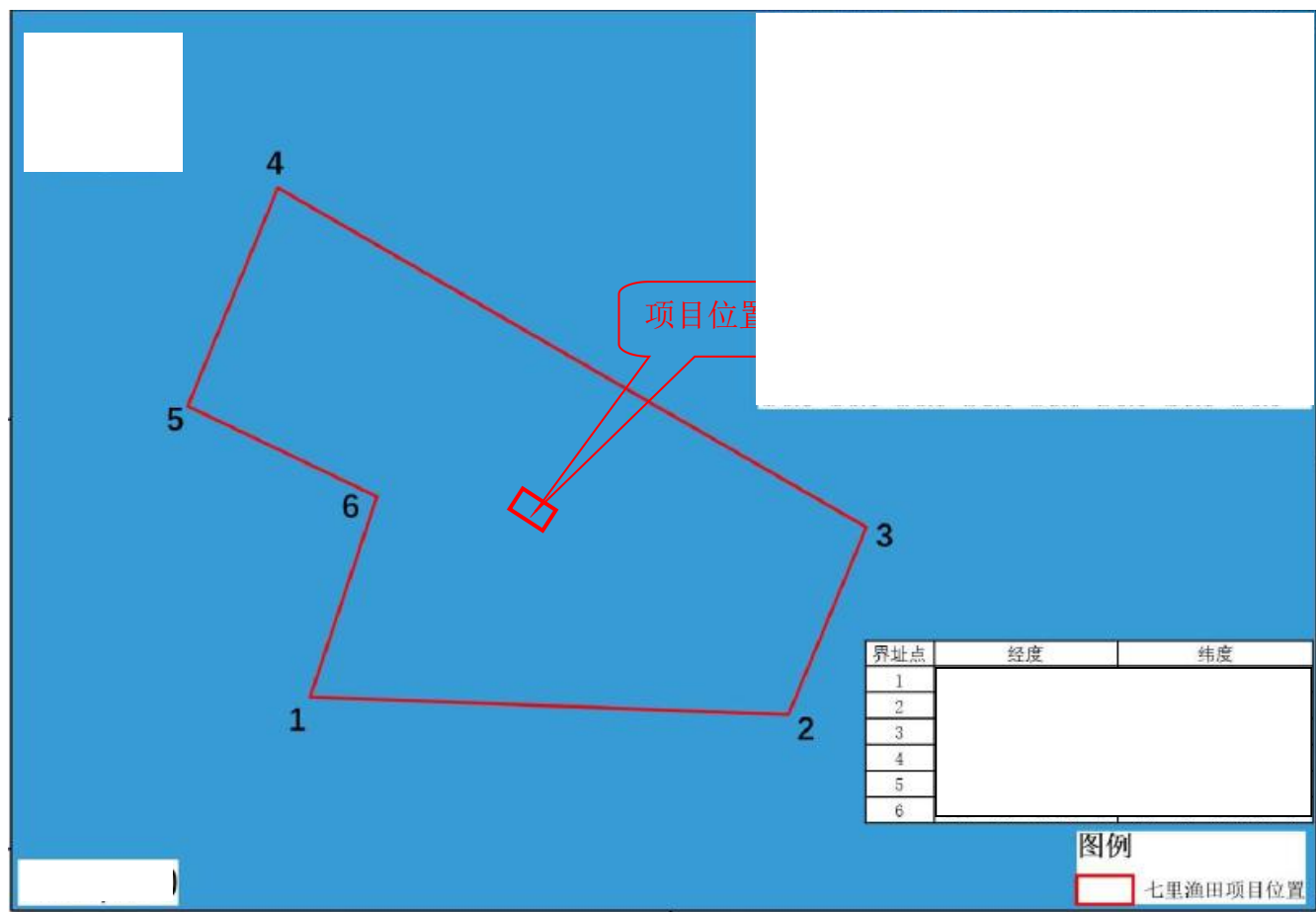
### 2、现状调查资料

[1] 水文动力现状资料 引自河北省海洋地质资源调查中心于2020年12月在工程海域附近的调查数据；

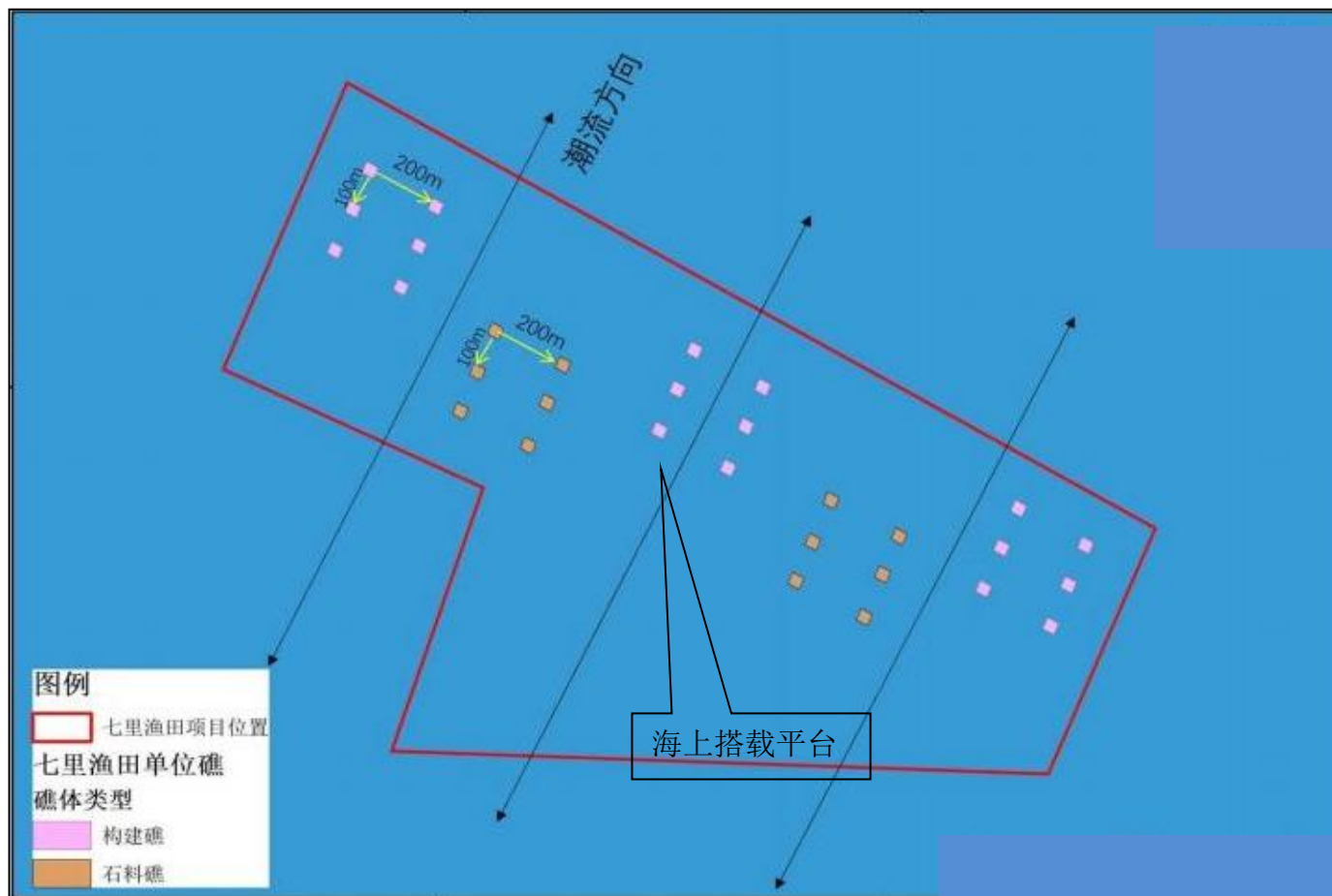
[2] 2021年春季海洋环境现状资料 引自大连市现代海洋牧场研究院于2021年3月在工程海域开展的海洋环境现状调查数据；

### 3、现场勘查记录

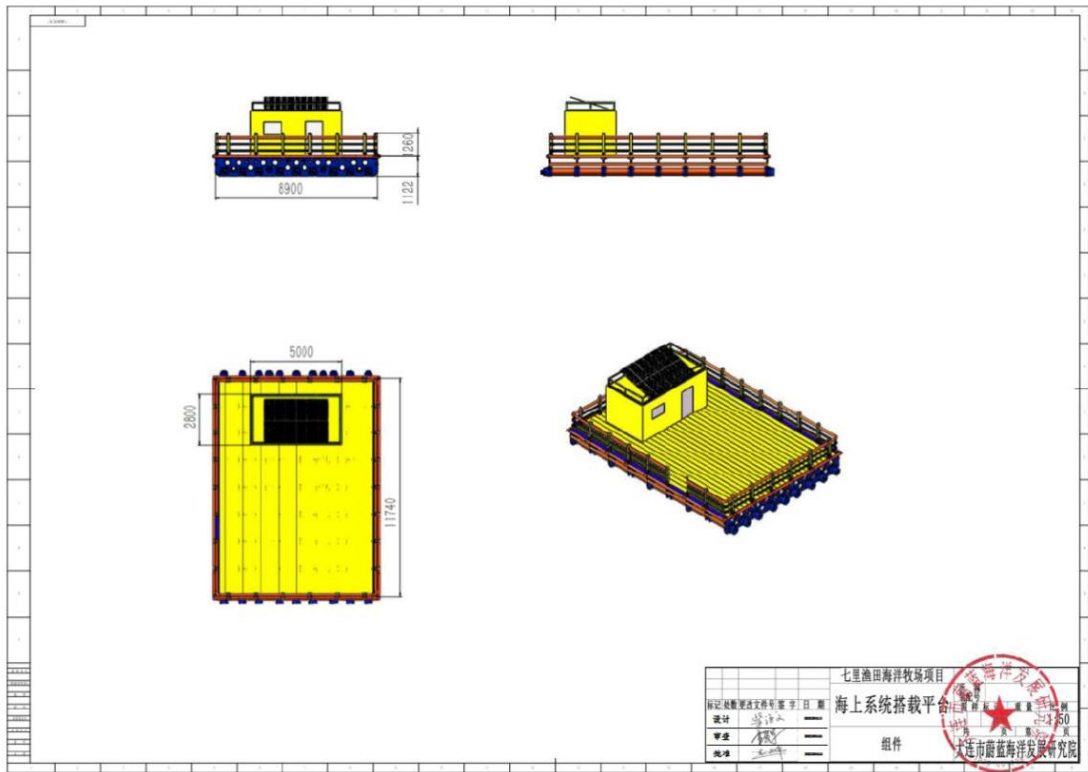
项目名称	河北省秦皇岛大蒲河口海域七里渔田国家级海洋牧场示范区 人工鱼礁项目用海调整			
序号	勘查概况			
1	勘查人员	刘爱红、王燕茹	勘查责任单位	辽宁飞思海洋科技有限公司
	勘查时间	2023.10	勘查地点	秦皇岛市北戴河新区
	勘查内容 简述	<p>调查组在掌握了解该项目的基本情况并收集相关资料的基础上，了解了项目周边开发利用现状情况。</p> <p style="text-align: center;">略</p> <p style="text-align: center;">项目周边开发利用现状</p>		
项目负责人	刘爱红			



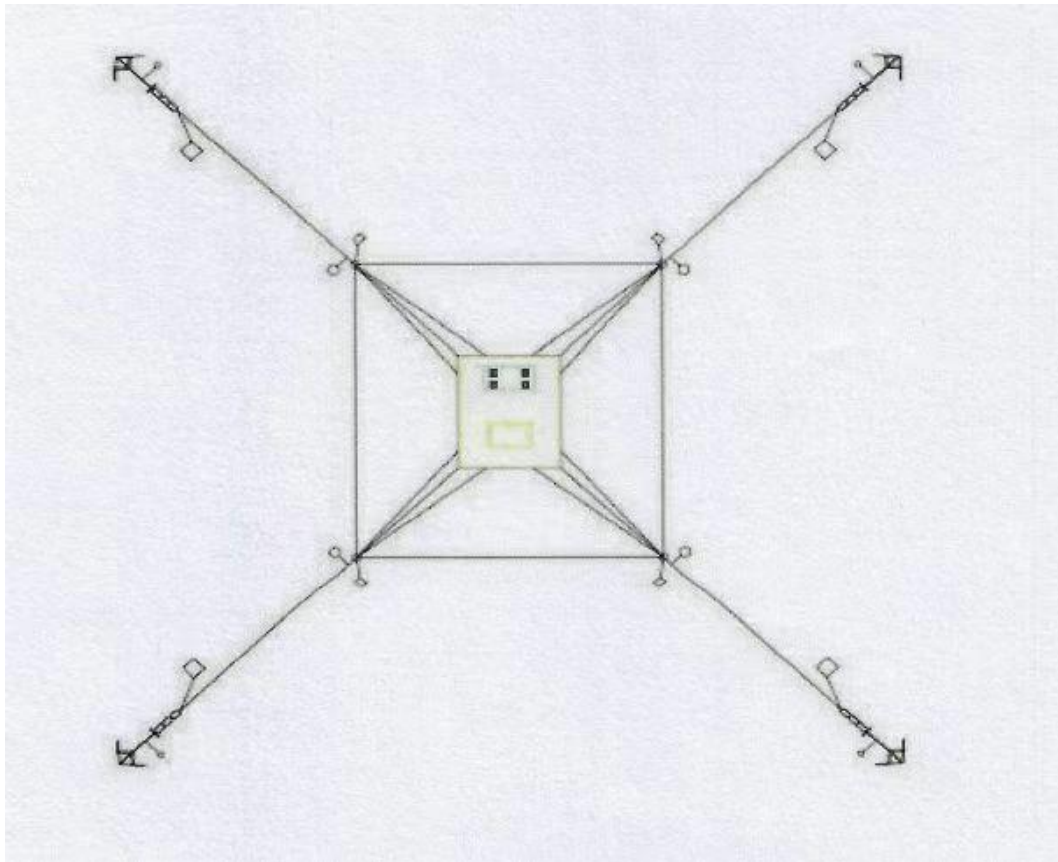
附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目与已批复的秦皇岛市北戴河新区七里渔田人工鱼礁建设项目的位置关系示意图



附图3 海上系统搭载平台设计图



附图4 海上系统搭载平台锚固系统设计示意图

略

附图 5-1 原项目宗海位置图

略

附图 5-2 原项目宗海界址图

略

附图 6-1 本项目宗海位置图

略

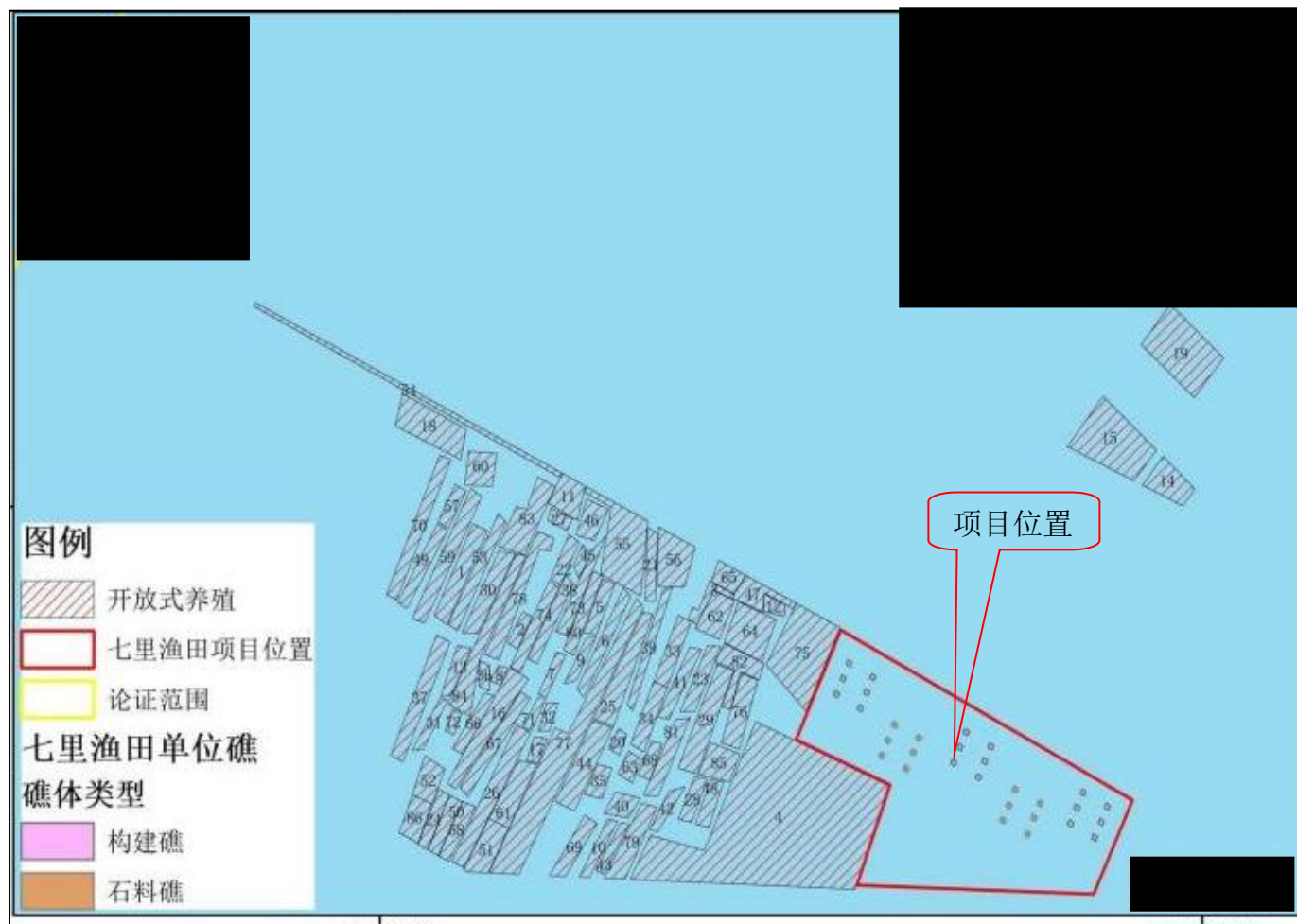
附图 6-2 本项目宗海界址图

略

附图 6-3 本项目立体分层设权示意图



附图 7 海洋环境质量现状调查站位图



附图 8 项目周边海域开发利用现状图



略

附图 9 本项目与《河北省海洋功能区划（2011-2020 年）》的相对位置关系图

略

附图 10 本项目用海与《河北省海洋主体功能区规划》位置叠加图

略

附图 11 本项目与河北省海水养殖水域滩涂养殖区分布叠加图

略

附图 12 本项目与国土空间规划功能分区的位置叠加示意图

略

附图 13 本项目与国土空间划定的红线区的位置示意图

附件：

附件 1 委托书

## 委 托 书

辽宁飞思海洋科技有限公司：

兹委托贵单位就河北省秦皇岛大蒲河口海域七里渔田国家级海洋牧场示范区人工鱼礁项目用海调整进行海域使用论证评价工作。请贵单位根据《中华人民共和国海域使用管理法》和《海域使用权管理规定》等相关法律、法规的要求，抓紧完成相关成果编制工作。

秦皇岛七里渔田水产养殖有限公司

2023年10月



# 秦皇岛市海洋和渔业局文件

秦海渔字〔2020〕141号

## 秦皇岛市海洋和渔业局 关于河北省秦皇岛市北戴河新区七里渔田人工 鱼礁建设项目用海的批复

秦皇岛七里渔田水产养殖有限公司：

你公司提交的河北省秦皇岛市北戴河新区七里渔田人工鱼礁建设项目用海已于2020年9月22日经秦皇岛市人民政府批准，现批复如下：

一、该项目位于秦皇岛市北戴河新区大蒲河口东部海域，地理坐标 批准用海面积 360.6954 公顷，其中开放式养殖用海（底播养殖）355.8954 公顷，透水构筑物用海（人工鱼礁）4.800 公顷，不占用海岸线。用海类型为渔业用海中的人工鱼礁用海及开放式养殖用海，用海方式为构筑

— 1 —

物用海中的透水构筑物用海、开放式用海中的开放式养殖用海。用海时间截至 2030 年 9 月 21 日。

二、用海期间要采取切实有效措施，保护海洋生态环境，接受海洋行政主管部门的监督管理，严格按照批准的坐标范围（附件 1）和用途使用海域。

三、请自收到本批复之日起 15 日内，依照海域使用金缴款通知书（附件 2）缴纳海域使用金，逾期不缴，我局将依法撤销该项目用海批复。

附件：1、项目宗海位置图、界址图

2、海域使用金缴款通知书

秦皇岛市海洋和渔业局

2020 年 9 月 23 日

---

秦皇岛市海洋和渔业局办公室

2020 年 9 月 23 日印发

---

### 附件 3 海域使用权证书

略

# 全国水产技术推广总站 中国水产学会

农渔技学资函〔2022〕82号

## 关于反馈 2023 年国家级海洋牧场项目 实施方案专家审查意见的函

沿海各省、自治区、直辖市农业农村、渔业厅（局、委），计划单列市渔业主管局：

为做好 2023 年国家级海洋牧场项目实施工作，受部渔业渔政管理局委托，近期我站会组织海洋牧场建设专家咨询委员会专家对各地报送的 2023 年国家级海洋牧场项目实施方案进行了审查，现将审查意见（见附件）反馈你单位。

联系人：资源养护处 陈圣灿，电话：010-59195163，邮箱：  
ziyuanyhc@126.com。

附件：2023 年度国家级海洋牧场项目实施方案专家审查意见



附件

2023 年度国家级海洋牧场项目实施方案专家审查意见

序号	示范区名称	建设单位	建设内容及规模	审查意见
1	河北省秦皇岛大蒲河口东部海域七里渔田国家级海洋牧场示范区	秦皇岛七里渔田水产养殖有限公司	投放四边形组合式多功能钢混框架礁 (3.331米×2.331米×2.228米, 相关图纸见附图1) 24516 空方, 四边形组合式多功能钢混框架礁 (3.042米×2.200米×2.552米, 相关图纸见附图2) 10487 空方; 建设海底人工鱼礁区实时在线可视化监测系统 1套。	1. 四边形组合式多功能钢混框架礁结构稳定性和耐久性等方面缺乏充分验证, 建议改用钢筋混凝土构件礁作为主体礁型, 四边形组合式多功能钢混框架礁作为试验礁型; 2. 优化四边形组合式多功能钢混框架礁单体礁设计, 礁体结构组件使用的钢材厚度均应达到6毫米以上, 强化礁体防沉降能力、礁体结构稳定性和耐久性; 3. 调整优化信息化系统建设方案, 确保建成后能够实现实时在线监测海底人工鱼礁区的功能。
2	河北省秦皇岛滦河口海域三丰游艇俱乐部海洋牧场示范区	秦皇岛北戴河新区三丰游艇俱乐部有限公司	投放四孔立方体多功能钢混构件礁 (2米×2米×2米) 35040 空方; 建设海底人工鱼礁区实时在线可视化监测系统 1套。	1. 补充海洋牧场增殖或养护的主要生物对象; 2. 优化人工鱼礁礁体布局方案, 在不影响航运的前提下更好的发挥人工鱼礁的生态功能; 3. 调整优化信息化系统建设方案, 确保建成后能够实现实时在线监测海底人工鱼礁区的功能。
3	河北省滦南嘴东海域海都国家级海洋牧场示范区	唐山海都水产食品有限公司	投放单孔立方体钢混构件礁 (2米×2米×2米) 36480 空方; 建设海底人工鱼礁区实时在线可视化监测系统 1套。	1. 优化人工鱼礁礁体布局方案, 在不影响航运的前提下更好的发挥人工鱼礁的生态功能; 2. 优化人工鱼礁设计, 礁体主梁柱壁厚不小于20厘米, 强化礁体防沉降能力、礁体结构稳定性和耐久性。

## 附件5 河北省农业农村厅专家复核评审意见

### 河北省秦皇岛大蒲河口东部海域七里渔田国家级海洋牧场 示范区人工鱼礁建设项目实施方案专家评审意见

2023年8月18日,河北省农业农村厅组织有关专家(名单附后)对“河北省秦皇岛大蒲河口东部海域七里渔田国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目实施方案”(以下简称“实施方案”)进行了评审。参加会议的有秦皇岛市海洋和渔业局、秦皇岛北戴河新区海洋和渔业局。与会人员听取了建设单位(秦皇岛七里渔田水产养殖有限公司)和编制单位(大连市蔚蓝海洋发展研究院)对实施方案的情况介绍,查阅了有关材料,经质询和讨论,形成意见如下:

1.实施方案基础资料齐全,组织管理方式和运行机制可行,符合相关规定。

2.方案报告已针对《关于反馈2023年国家级海洋牧场项目实施方案专家审查意见的函》所提审查意见作了相应修改和完善。

3.建设人工鱼礁总规模3.5003万空 $m^3$ ,其中:投放 $3.331m \times 2.331m \times 2.328m$ 四边形组合式多功能钢混框架礁1356个(2.4516万空 $m^3$ ), $3.042m \times 2.200m \times 2.552m$ 四边形组合式多功能钢结构框架礁614个(1.0487万空 $m^3$ );建设海洋牧场可视化智能化信息化系统1套;配套标识浮标4个,标识牌、石碑各1个。

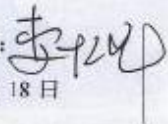
4.项目总投资2000万元,其中:人工鱼礁建造及投放1700万元,海洋牧场可视化智能化信息化系统建设141万元,标识浮标、标识牌和石碑3万元,其他费用156万元,投资概算合理(详见投资概算表)。

建议:

- 1.补充礁体前期实验阶段相关材料,完善环保措施和相关资料;
- 2.投放后加强人工鱼礁投放效果监测。

专家组一致同意通过该实施方案,修改完善后报主管单位审批。

附件:河北省秦皇岛大蒲河口东部海域七里渔田国家级海洋牧场示范区人工鱼礁建设项目投资概算表

专家组组长:   
2023年8月18日



附件：

河北省秦皇岛大蒲河口东部海域七里渔田国家级海洋牧场示范区

人工鱼礁建设项目投资概算表

序号	项目名称	概算价值 (万元)	备注	占投资 比例
一	建设工程费用		1844	92.2%
1	人工鱼礁建安 总费用	1700	依据“《沿海港口水工工程定额 2004》《沿海港口建设工程概算预算编制规定》《沿海港口装卸机械设备安装工程定额》《沿海港口水工建筑及装卸机械设备安装工程船舶机械艘（台）班费用定额》”等进行取费，共投放四边形组合式多功能钢混框架礁 1356 个、四边形组合式多功能钢结构框架礁 614 个，总规模为 35003 空 m <sup>3</sup> ，总造价合计 1700 万元。	85.00%
2	可视化智能化 信息化系统	141	依据当地市场价格概算取价。	7.05%
3	标识标志（标 识牌、石碑及 浮标）	3	依据当地市场价格概算取价。	0.15%
二	其他建设费用		156	7.8%
1	建设项目可行 性研究报告	18	依据相关调查依据及市场价格取费	
2	海洋工程环境 影响评价	18	依据相关调查依据及市场价格取费	
3	建设项目海域 使用论证	19	依据相关调查依据及市场价格取费	
4	实施方案编制	25	根据《沿海港口建设工程概算预算编制规定》等进行概算取价。	
5	示范区跟踪调 查及效果评估	50	依据相关调查依据及市场价格取费	
6	工程建设监理	10	依据当地市场价格概算取价。	
7	招标代理	9	依据当地市场价格概算取价。	
8	工程质量检测	2	依据当地市场价格概算取价。	
9	工程审计	5	依据当地市场价格概算取价。	
	中央财政奖补资金工 程总概算	2000		

## 秦皇岛北戴河新区行政审批局

秦北新审批立备字（2023）43 号

### 企业投资项目备案信息

秦皇岛七里渔田水产养殖有限公司关于河北省秦皇岛大蒲河口海域七里渔田国家级海洋牧场示范区人工鱼礁项目的备案信息如下：

项目名称：河北省秦皇岛大蒲河口海域七里渔田国家级海洋牧场示范区人工鱼礁项目。

项目建设单位：秦皇岛七里渔田水产养殖有限公司。

项目建设地点：河北省秦皇岛大蒲河口海域七里渔田国家级海洋牧场示范区人工鱼礁项目中部海域。

主要建设规模及内容：建设地点位于农业农村部批复的河北省秦皇岛大蒲河口海域七里渔田国家级海洋牧场示范区人工鱼礁项目中部海域。人工鱼礁总规模 3.5003 万空 m<sup>3</sup>，其中：投放 3.331mX2.331mX2.328m 四边形组合式多功能钢混框架礁 1356 个（2.4516 万空 m<sup>3</sup>），3.042m X 2.200m X 2.552m 四边形组合式多功能钢结构框架礁 614 个（1.0487 万空 m<sup>3</sup>）；建设海洋牧场可视化智能化信息化系统 1 套；配套标识浮标 4 个，标识牌、石碑各 1 个。

项目总投资：2000 万元，全部为渔业发展补助资金中央专项转移支付资金，其中项目资本金为 2000 万元，项目资本金占项目总投资的比例为 100%，

项目信息发生较大变更的，企业应当及时告知备案机关。

注：项目自备案后 2 年内未开工建设或者未办理任何其他手续的，项目单位如果决定继续实施该项目，应当通过河北省投资项目在线审批监管平台作出说明；如果不再继续实施，应当撤回已备案信息。

秦皇岛北戴河新区行政审批局

2023 年 10 月 12 日



固定资产投资项 目

2310-130372-89-01-629008

---

抄送：新区管委综合办公室、发展改革局（统计科）、秦皇岛市自然资源和规划局北戴河新区分局、生态环境分局、住房和城乡建设局、城市管理综合执法局

---

秦皇岛北戴河新区行政审批局办公室 2023 年 10 月 12 日印发

---

# 秦皇岛北戴河新区行政审批局

备案编号：2020-s1-05024

## 企业投资项目备案信息

秦皇岛七里渔田水产养殖有限公司关于河北省秦皇岛市北戴河新区七里渔田人工鱼礁建设项目的备案信息如下：

项目名称：河北省秦皇岛市北戴河新区七里渔田人工鱼礁建设项目。

项目建设单位：秦皇岛七里渔田水产养殖有限公司。

项目建设地点：河北省秦皇岛北戴河新区大蒲河口东部海域。

主要建设内容及规模：建设人工鱼礁群组成海洋牧场，使用海域面积 360.6954 公顷，其中，人工鱼礁用海 4.8 公顷，开放式养殖用海 355.8954 公顷。投放鱼礁总体积达 7.44 万立方米，其中，四孔立方体多功能礁单体礁 5400 个，总规模达 4.32 万空立方米，石料礁规模达 3.12 万立方米。建成后礁区底播刺参苗种 5 万斤和栉孔扇贝苗种 21.6 万枚，非礁区底播魁蚶苗种 0.7 亿枚。

项目总投资：4346 万元，其中项目资本金为 3546 万元，项目资本金占项目总投资的比例为 81.59%。

项目信息发生较大变更的，企业应当及时告知备案机关。

注：项目自备案后 2 年内未开工建设或者未办理任何其他手续的，项目单位如果决定继续实施该项目，应当通过河北省投资项目在线审批监管平台作出说明；如果不再继续实施，应当撤回已备案信息。

秦皇岛北戴河新区行政审批局

2020年7月22日

项目代码:2020-130372-04-03-000080



附件 7 现状监测单位资质证书





# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 21061205B005

名称: 大连市现代海洋牧场研究院

地址: 辽宁省大连市甘井子区小平岛路149号6层

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

你机构对外出具的检测报告或证书的法律责任由大连市现代海  
洋牧场研究院承担。

许可使用标志



21061205B005

发证日期: 2021年2月18日

有效期至: 2027年2月17日

发证机关:



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。