

秦皇岛北戴河新区沙雕海洋乐园

海上多功能平台建设试点项目

# 海洋环境影响报告表

(报批稿)

辽宁飞思海洋科技有限公司

2019年6月

秦皇岛·北戴河

## 编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	秦皇岛北戴河新区沙雕海洋乐园海上多功能平台建设试点项目		
环境影响评价文件类型	海洋环境影响报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
建设单位（签章）	秦皇岛海金湾文化旅游有限公司		
法定代表人或主要负责人（签字）			
主管人员及联系电话	18932580930		
<b>二、编制单位情况</b>			
主持编制单位名称（签章）	辽宁飞思海洋科技有限公司		
社会信用代码	9121070069618250XA		
法定代表人（签字）			
<b>三、编制人员情况</b>			
编制主持人及联系电话	李绪婷 13612095391		
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书编号	签字	
李绪婷	HP00018512		
2. 主要编制人员			
姓名	职业资格证书编号	主要编写内容	签字
李绪婷	HP00018512	建设项目基本情况、工程分析、环境影响分析、拟采取的防治措施及预期治理效果、所在地自然环境社会环境简况、环境现状、污染物产生及预计排放情况，结论与建议。	
<b>四、参与编制单位和人员情况</b>			

项目名称：秦皇岛北戴河新区沙雕海洋乐园海上多功能平台建设试点  
项目

委托单位：秦皇岛海金湾文化旅游有限公司

承担单位：辽宁飞思海洋科技有限公司

评价证书等级：乙级

评价证书编号：国环评证乙字第 1549 号

评价单位负责人：李欣（总经理，高级工程师）

#### 评价人员基本情况

姓名	从事专业	技术职称	证书编号	本评价职责	签名
李绪婷	交通运输	工程师	B154900307	项目负责人	
王晓冬	环境学	工程师	B154900203	编制	
李伟	海洋工程	高级工程师	B154900709	审核	

## 建设项目基本情况表

建设项目名称	秦皇岛北戴河新区沙雕海洋乐园海上多功能平台建设试点项目		
建设单位	秦皇岛海金湾文化旅游有限公司		
法人代表	王雪亮	建设地点	秦皇岛市北戴河新区沙雕海洋乐园东侧海域0.8海里处
通讯地址	秦皇岛北戴河新区赤洋口片区滨海新大道D4段东侧	联系人	魏然
邮政编码	066600	联系电话	18932580930
电子信箱	/	传真	/
项目设立部门	/	文号	/
项目性质	新建	工程总投资	4800万元
其中环保投资	41.74万元	所占比例	0.87%
报告表编制单位	辽宁飞思海洋科技有限公司	环评经费	/
建设规模			
海域使用面积	1.0000公顷		
占用岸线长度	0m		

## 工程概况与分析表

### 一、项目由来

面对“河北省旅游业”十三五“发展规划”实施的重大政策机遇，“十三五”时期，秦皇岛市抓好国家现代服务业综合改革试点和国家旅游综合改革试验区建设，将山、海、长城、历史文化与城市融合为一体，积极发展滨海度假、健康养老、文化创意、邮轮游艇、海洋运动、葡萄酒庄、创意农业等新业态，打造国际滨海度假康养旅游名城。借着第二届河北省旅游产业发展大会的契机，秦皇岛市全域、全季、全业态旅游加速发展，河北省提出的《关于支持秦皇岛市加快旅游业发展的意见》支持秦皇岛市全面创建国家全域旅游示范城市，发展旅游新业态，支持秦皇岛市景区创建升级。

沙雕海洋乐园景区经过多年的发展，休闲娱乐设施进一步完善，旅游数量每年稳步增长，景区陆上旅游设施、项目已发展成熟，如想进一步发展需要拓展发展空间，融入秦皇岛市海上旅游项目序列，因此建设开展海上游览项目是最佳选择。在此背景下，秦皇岛海金湾文化旅游有限公司拟在北戴河新区著名景区沙雕海洋乐园东侧海域 0.8 海里处修建海上多功能旅游平台，扩展海上旅游空间，满足游客乘船出海的需要，让游客更好的体验山海联动，同时丰富景区服务内容，提升景区综合服务质量。旅游项目属于国家及各级政府鼓励发展的产业，符合地方发展规划。

根据景区发展规划和旅游人数预测，拟建设 4 座约 28m×29m×3.3m 自升式多功能平台（可移动式透水结构物），总投资 4800 万元。每台建设周期 6 个月，2 年内建设。本平台主要目标为创建国内一流的海上休闲基础设施，满足人民对渔业休闲体验的需求。海上多功能平台以旅游垂钓、渔事体验、海上观光、餐饮、娱乐、科普教育等为主要功能，辅助人工渔礁水下水上监控设备，完成渔业资源修复及海洋生态监控。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《海洋工程环境影响评价技术导则》（GB/T19485-2014）和国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）的规定，该项目建设前需进行环境影响评价。

建设单位委托我单位承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后即安排技术人员对项目进行了实地踏勘和调查，并收集了项目所在区域环境及有关资料，在此

基础上进行了该项目环境影响报告表的编制。

## 二、项目建设的必要性

### 1、本项目建设是实现相关规划和政策的需要

依据《秦皇岛北戴河新区总体规划》（2011-2020），秦皇岛市要以高端度假旅游和现代服务业为主导，依托海陆交通枢纽和港口岸线优势，以战略性新兴产业和现代农业为辅助，大力培育和发展沿海地区新型产业聚集区，坚持海岸带的开发利用与海域功能相统一，充分利用岸线资源进行港口建设。本项目定位为旅游休闲项目，主要建设内容为海上多功能平台。随着时代的发展，从休闲、娱乐、健身逐渐发展到旅游、观光、餐饮等行业与渔业结合，实现了渔业第一产业与第三产业的结合。它既充实渔业的内容、扩大渔业发展空间，又能为渔业创造更大的社会、生态和经济效益。因此本项目的建设是北戴河新区落实《秦皇岛北戴河新区总体规划》的需要。

旅游业是战略性产业，资源消耗低，带动系数大，就业机会多，综合效益好。根据国家“十三五旅游业发展规划”，旅游业被确立为幸福产业，是惠民生的重要领域，是推进供给侧结构性改革，贯彻五大发展理念高度契合的优势产业。加快旅游业改革发展，是适应人民群众消费升级和产业结构调整的必要要求，对于扩大就业、增收入，促进经济平稳增长和生态环境改善意义重大。《国务院办公厅关于促进全域旅游发展的指导意见》（国办发〔2018〕15号）指出，旅游是发展经济、增加就业和满足人民日益增长的美好生活需要的有效手段，旅游业是提高人民生活水平的重要产业。意见提倡推动旅游与交通、环保、国土、海洋、气象融合发展，积极发展邮轮游艇旅游、海洋海岛旅游等产品。本项目定位为旅游项目，通过建设多功能平台，促进旅游业发展。因此是实现相关规划和政策的需要。

### 2、本项目建设是提升海洋景区综合竞争力，进而提高景区经济效益和知名度的需要

秦皇岛依靠其得天独厚的资源和条件，一直以来都是旅游资源极其丰富的地区，改革开放以来，旅游业逐渐成为当地的支柱产业或主导产业，拥有大量的游客资源，近年来秦皇岛市休闲渔业得到了较快发展，成为了秦皇岛市旅游度假的重点景区，这种新兴的旅游模式进一步提升了秦皇岛的知名度并促进了当地经济的快速发展。

### 3、本项目的建设有利于促进和加快秦皇岛区域的经济发展

海上多功能渔业休闲平台的建设地点选择在秦皇岛市海洋牧场的预选位置附近，本项目的建设旨在为海洋牧场旅游增加新形态，打造精品渔业旅游，从而吸引更多的游客，促进区域海洋旅游经济的发展；海洋牧场本身就是位于海上，本项目的建设将与后期海洋牧场的建设相辅相成，本项目为后期海洋牧场的建设做了很好的铺垫。本项目的建设为周边现有客源提供了全新的水上旅游平台，为秦皇岛周边景区带来更多的直接受益，繁荣了周边旅游市场，拉动周边景区发展，带动餐饮、住宿、交通、纪念品制造销售等相关产业，创造更多的就业机会，进而促进秦皇岛地区的经济发展，因此本项目的建设是必要的。

综上所述，本项目的建设是必要的。

### 三、建设项目地理位置

北戴河新区位于河北省东北部，隶属首批沿海开放城市—秦皇岛市。北戴河新区地处京津冀都市圈的休闲腹地，是连接华北与东北两大经济板块的滨海走廊。距北京 280 公里，距天津 243 公里，津秦高铁，京哈、京秦铁路，京沈高速、承秦高速、沿海高速共同构筑起与京津融合互动的一小时通达圈。地理位置十分优越，素有京津后花园的美誉。

本项目位于秦皇岛市北戴河新区，沙雕海洋乐园东侧海域 0.8 海里处，距秦皇岛市约 43km，距昌黎县城约 16km，交通便利。本项目地理位置见图 1。



图 1 本项目地理位置图

#### 四、项目建设规模与内容

本次秦皇岛北戴河新区沙雕海洋乐园海上多功能平台建设试点项目主要建设内容为 4 座多功能平台。本平台建造分成主船体、生活区、固装架和桩腿四大区域进行。平台建造前期：主船体、生活区、固装架和桩腿四大区域并行建造，以分段合拢为主线，主导其它专业（管、机、电、内装等）生产计划的编排。分段合拢后，以调试工作为计划主导，组织电缆敷设、设备安装、涂装、内装等工作。建造过程中，所用材料、工序、计划等执行可追溯制度。

本项目拟建设 4 座约 28m×29m×3.3m 自升式多功能平台（可移动式透水结构物），总投资 4800 万元。每台建设周期 6 个月，1-2 年内建成。本平台主要目标为创建国内一流的海上休闲基础设施，满足人民对渔业休闲体验的需求。海上多功能平台以旅游垂钓、渔事体验、海上观光、餐饮、娱乐、科普教育等为主要功能，辅助人工渔礁、水下水上监控设备，完成渔业资源修复及海洋生态监控。

海上多功能平台采用自升式原理，由主船体、生活区、桩腿、桩靴、固桩架及甲板机械等组成。结构疲劳设计寿命为 20 年。作业时，通过自身配备的液压插销式升降系统，将桩靴压入海床，进而使平台主船体抬升至海面以上，并保证一定的



安全气隙，从而减少浪涌等对平台的作用力。利用升降装置，还可以实现平台的拔桩作业。当业主要更换平台位置时，通过该装置将平台主船体降至水面，将桩靴从海床拔出，再通过升降系统将桩腿升起，平台漂浮，满足平台可移动性的要求。本项目平台主体参数见表 1。

**表 1 平台主体参数表**

序号	项目名称	参数
1	型长	28m
2	型宽	29m
3	型深	3.3m
4	桩腿数量	4 根
5	桩腿型式	圆柱形
6	提升装置	液压插销式
7	额定居住人数	4 人

## 五、平面布置

### 1、总平面布置原则

(1) 总平面布置符合《秦皇岛北戴河新区总体规划》（2011—2020）及相关规划；

(2) 充分考虑地形、地质、波浪、潮流、泥沙等自然条件的影响；

(3) 总平面布置在满足使用功能的前提下，尽量降低工程投资。

(4) 总平面布置应满足环境保护、生态、消防、安全卫生等方面的要求。

### 2、总平面布置方案

根据《秦皇岛北戴河新区沙雕海洋乐园海上多功能平台建设试点项目工程实施方案》中总平面布置的方案，本项目的总平面布置方案如下：

项目布置在沙雕海洋乐园东侧海域 0.8 海里处，拟建设多功能平台项目 4 座，每台建设周期 6 个月，2 年内建设。该平台设计型长 28 米、型宽 29 米、型深 3.3 米，作业水深 4 米，由 4 条长 15 米、直径 1200 毫米的圆柱形桩腿及液压插销式升降系统实现平台升降功能，并采用太阳能绿色发电配合传统柴油发电机，实现长期供电。四座平台之间的南北间距为 24m，东西间距为 22m，平面布置总长和宽均 80m。该平台具备海上水质观测科研、船舶停靠、餐饮、海上垂钓、观光等功能。每个平台平面布置见图 2。

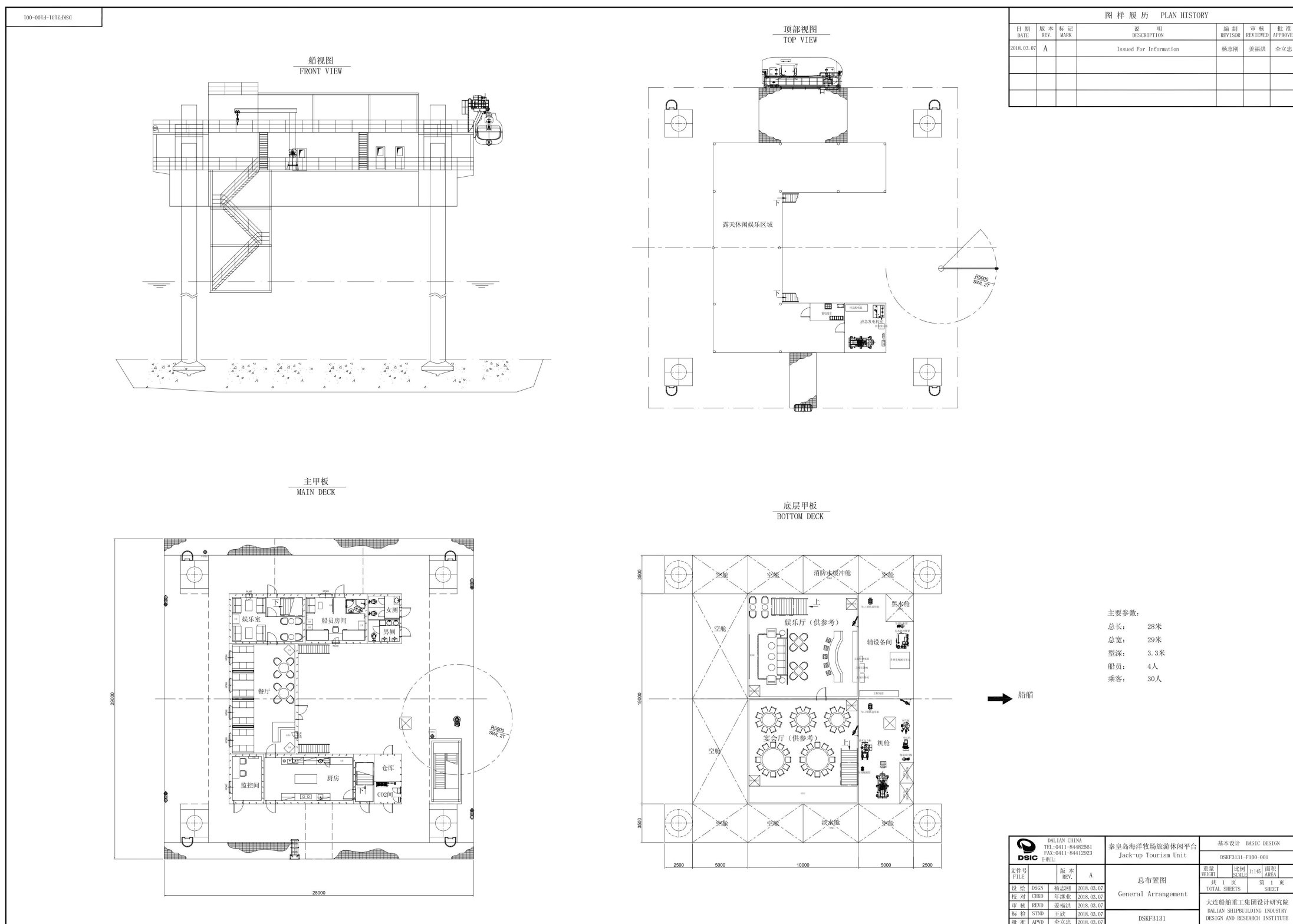


图2 平台平面布置图

## 五、主要结构和尺度

### 1、结构型式

本工程采用移动式可升降桩结构形式，桩基材料为钢结构，可满足结构强度和耐久性要求。海上多功能平台由主船体、生活区、桩腿、桩靴、固桩架及甲板机械等组成。结构疲劳设计寿命为 20 年。利用升降装置，还可以实现平台的拔桩作业。当业主要更换平台位置时，通过该装置将平台主船体降至水面，将桩靴从海床拔出，再通过升降系统将桩腿升起，平台漂浮，满足平台可移动性的要求。

### 2、结构尺度

本项目平台采用高桩升降式平台结构，平台呈规则矩形，长 28m，宽 29m，型深 3.3m，主甲板与生活区甲板之间设置斜梯。平台由 4 根可升降钢桩柱作为支撑。作业时，通过自身配备的液压插销式升降系统，将桩靴压入海床，进而使平台主船体抬升至海面以上，并保证一定的安全气隙，从而减少浪涌等对平台的作用力。

### 3、耐久性设计

海上多功能平台由主船体、生活区、桩腿、桩靴、固桩架及甲板机械等组成。结构疲劳设计寿命为 20 年。

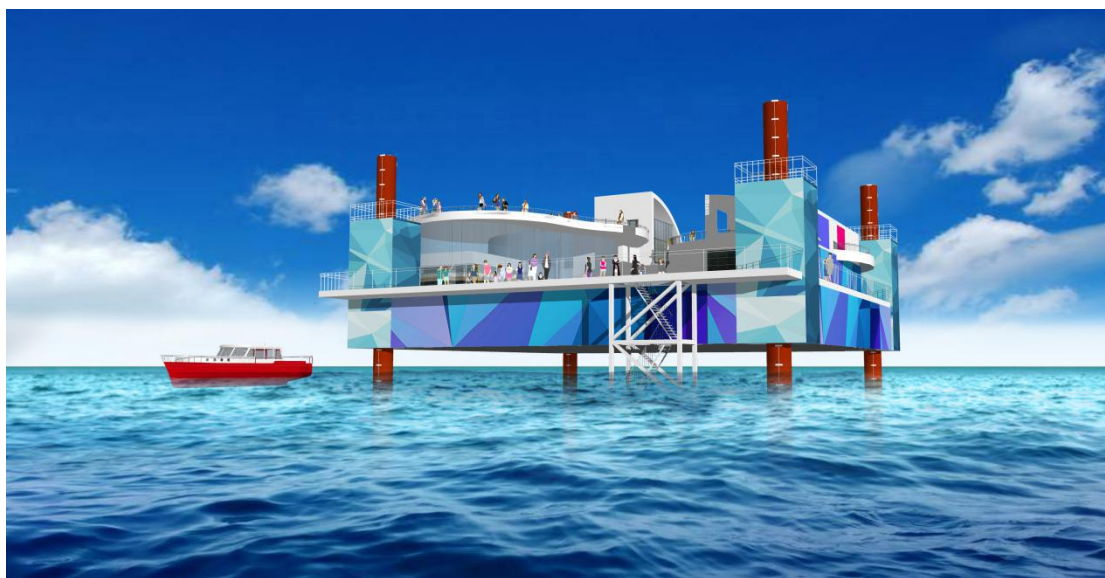


图 3 布置效果图

## 五、工程的辅助和配套设施，依托的公用设施

### 1、供电照明

平台上主要利用太阳能发电作为本平台的主电力来源，提供日常生活负载所需电力，另外发电机室安装一台柴油发电机，作为本平台的备用电源。

### 2、给排水

#### (1) 给水

本平台设生活淡水系统一套，为平台提供生活用水。平台淡水舱由供应船舶定期供水，利用淡水供水泵将淡水从淡水舱内泵入平台淡水系统为用水用户供水。

#### (2) 排水

本平台施工期和运营期产生的污水均由船舶运回，交给有资质单位处理。

### 3、消防

本平台设置一套消防水系统，由二台消防水泵及管路组成，消防水泵布置在设备间。该系统须符合相关规范和公约的要求。

### 4、灯标配布

为确保过往船舶的航行安全，平台安装无线电发射设备（如 AIS 设备），便于过往船舶识别。灯标配布由业主单位委托航标部门进行专项设计。

## 六、施工方案

### 1、施工特点

多功能海洋平台采用自升式原理，设计成可移动式透水构筑物，该平台的施工是在船坞上制作完成，安装时仅需利用拖轮将其托运至指定地点，利用液压插销式升降系统，将桩靴压入海床，进而使平台主船体抬升至海面以上即可。本项目平台的定位是施工的关键项目。

### 2、主要施工方法

海上平台的施工方法是在保证相应海域的渔业工作正常开展和海域资源的独特性不被破坏的条件下，根据平台的功能和其在海域中的定位所确定的建造方式。

施工分为平台制作和海上定位两个阶段：

①平台制作阶段：主要包括平台分体结构的预制、基本部件的组装、分体的形成等工作内容，该阶段工作内容主要是平台施工计划中的一些准备工作，其目的是确保下一阶段工作的顺利开展；

②海上定位阶段：海上定位包括初就位和精就位两个步骤。初就位现场应有两条 500 马力以上渔船协助就位。就位前，距目的地 5 海里时，将海上多功能平台桩腿放至泥面附近，拖至离安装海域 2500 米处上线，两条渔船根据需要准备在两舷挂拖，主拖轮和副拖轮在拖航组指挥下，到达离安装地点 100 米处插桩站住，初就位结束；精就位时拖航组指挥主拖船、渔船开始向后慢慢移动，海上多功能平台机械师（桩腿操作人员）听从拖航组指挥，随时放桩以控制位置，拖航组指挥拖轮拖至离安装地点 10 米处，将海上多功能平台稳住；拖航组指挥主拖船、渔船慢慢调正，将海上多功能平台拖至预定设计位置范围内，升船至预定气隙，定位人员、压载，压载结束后，主拖轮解拖，拖航结束。

平台建设完成后，所有的系统应在建造厂商的船台上进行出厂调试和测试。并做好测试记录，内容要求是：

测试用例名称和项目唯一标识；

测试目的（说明测试被测试对象的什么特性）；

初始化（执行测试之前的软、硬件准备工作）；

操作步骤（执行测试时，实际操作的步骤）；

测试输入（与“测试说明”中的测试输入应保持一致）；

期望测试结果（与“测试说明”中的期望测试结果应保持一致）；

评估测试结果标准（与“测试说明”中评估测试结果标准保持一致）；

实际测试结果；

测试结论；

测试人员；

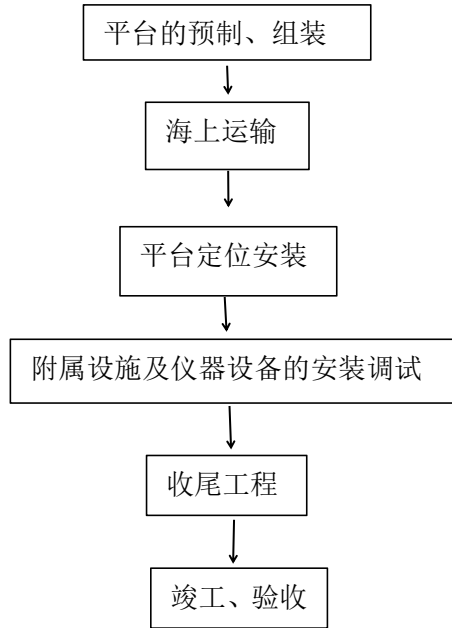
测试时间地点。

海上多功能平台需根据渔检等相关部门要求，定期进行坞检。平台上的设备、系统需根据使用说明书进行定期检查和维修。

建造厂商负责对平台维护人员进行培训，培训内容包括平台升降功能操作，发电机并网操作，吊车操作等。培训方式可以按照操作维护手册或现场讲解操作等方式进行。人员培训时间不少于 1 周。

### **3、施工流程**

本工程总体施工流程如下所示：



#### 4、主要施工设备

根据本工程的施工工程量和工程特点，应合理选择施工设备和机具。本工程拟采用的主要设备有船舶、大型吊机、重力机械、电焊机等。

新建平台组装在船坞上建造，采用拖轮运输至安装地点吊装就位，每个平台安装施工需配备 1 艘 200t 大型起重船，起重船安装时配备 1 艘 1000t 方驳及 2 艘拖轮配合施工，本工程需上述设备四组。

#### 5、施工条件

本工程建设所需的钢材和所需构建可在专业生产厂家制作。

#### 6、主要工程量

主要工程量见表 2。

表 2 主要工程量一览表

序号	主要项目	单位	工程量	备注
1	钢桩	根	16	L=15m
2	28m×29m×3.3m 海上平台	个	4	钢筋混凝土

#### 7、施工进度安排

施工过程主要包括：平台分体结构的预制、基本部件的组装、平台的固定、附属设施及仪器设备安装调试、竣工验收。每个平台施工期约为 6 个月。

### 七、项目用海情况

本工程用海类型为旅游基础设施用海，用海方式为透水构筑物，申请用海面积为 1 公顷，项目不占用自然岸线。项目宗海位置图和宗海界址图见图 4 和图 5。

### 秦皇岛北戴河新区沙雕海洋乐园海上多功能平台建设试点项目宗海位置图

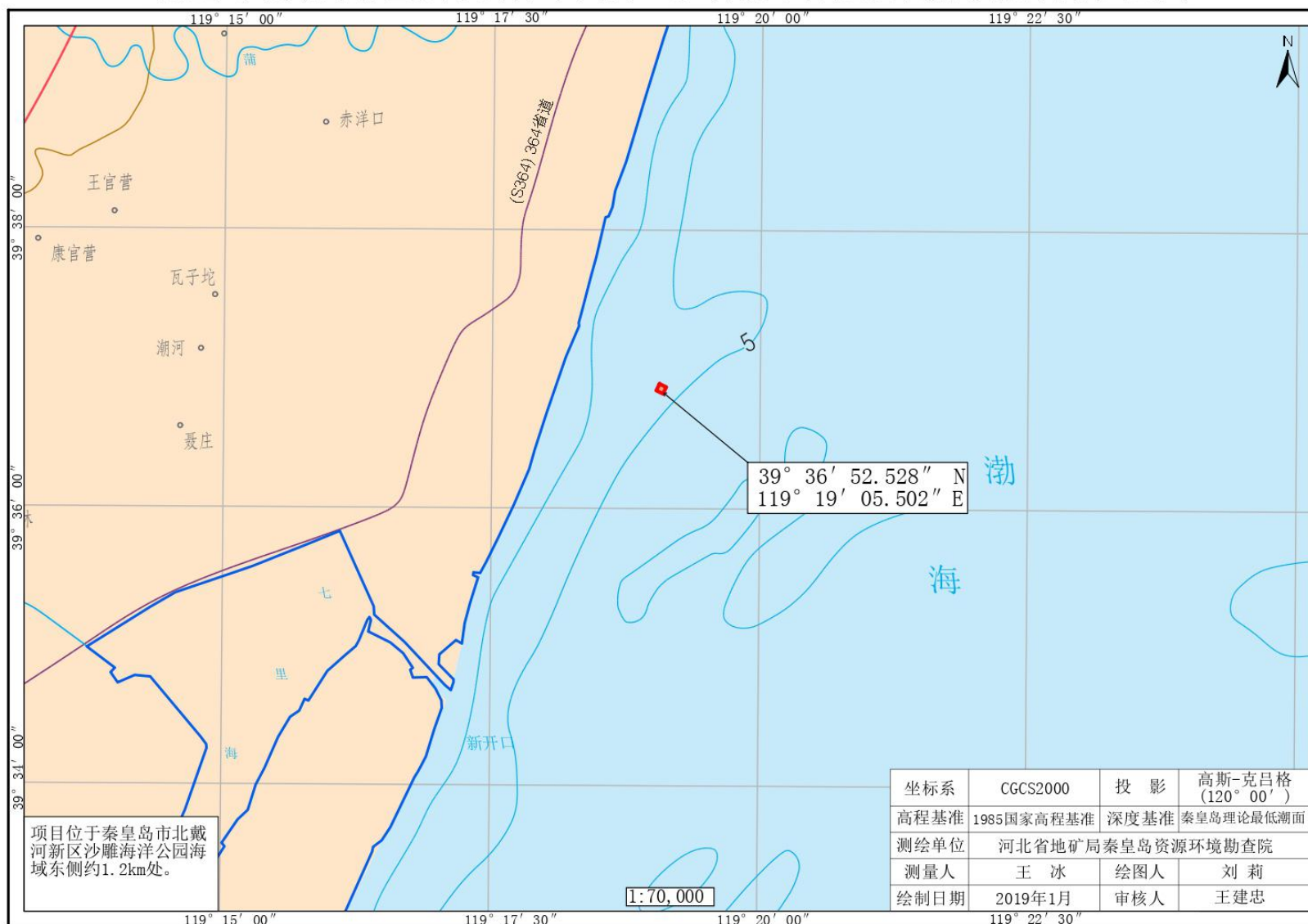


图4 项目宗海位置图







## 污染与非污染要素分析表

### 一、工程各阶段污染环境影响因素分析

#### 1、施工期

根据本工程的施工方案，平台建设主要包括平台预制、部件运输、平台组装等环节，平台制作过程主要在船坞上完成，影响因素主要主要包括施工人员和施工船舶产生的废水和固废等污染物对海洋环境的影响。

##### (1) 水质环境

##### ①船舶含油废水

本项目平台预制、组装过程施工时间为 150 天，该环节在船坞内完成，船坞造平台过程中的污染物可以不纳入本工程的污染物核算；每个平台海上安装过程施工时间为 30 日，起重船机舱含油污水产生量为  $0.4\text{m}^3/\text{船}\cdot\text{日}$ ，方驳和拖轮机舱含油污水产量为  $4\text{m}^3/\text{船}\cdot\text{月}$ ，施工时间为 30 日，根据本项目所用设备数量，则施工期每个平台安装过程含油污水产生量为  $24\text{m}^3$ ，污水中石油类浓度约为  $5000\text{mg/L}$ ，则每个平台石油类发生量为  $0.12\text{t/a}$ ，本项目共四个平台则石油类发生量约为  $0.48\text{t/a}$ ，船舶含油废水交由有资质的单位统一处理。

##### ②施工人员生活废水

每个平台海上安装过程施工时间为 30 日，四个平台共计 120 日，生活污水按每人每天产生 120L，施工人数为 40 人，则生活污水产生量为  $576\text{m}^3$ ；污水中 COD、氨氮浓度分别按  $300\text{mg/L}$ 、 $30\text{mg/L}$  计，施工期间 COD、氨氮产生量分别为  $172.8\text{kg}$ 、 $17.28\text{kg}$ 。施工船舶生活污水由船舶自带收集装置收集后交由有资质的单位统一处理。

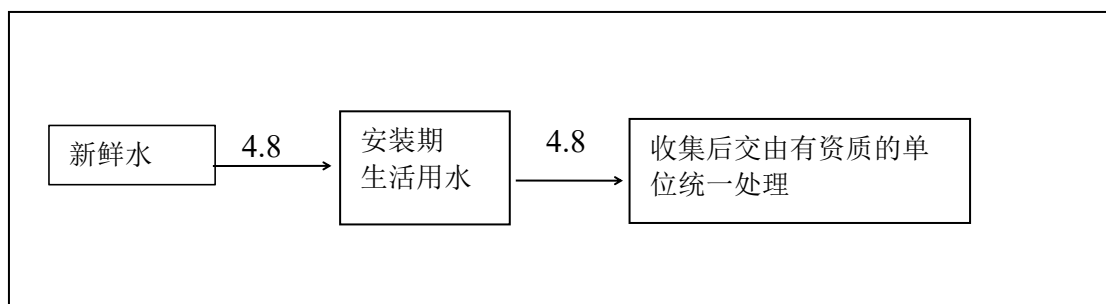


图 7 施工期水平衡图 (单位  $\text{m}^3/\text{d}$ )

##### (2) 固体废弃物

##### ①生活垃圾

生活垃圾按每人每天产生  $1.5\text{kg}$ ，平台海上安装过程中，生活垃圾产生量为  $7.2\text{t}$ 。

船舶固废由具备相关资质的船舶污染清除单位接收处理。

**表 2 施工期主要污染物发生情况**

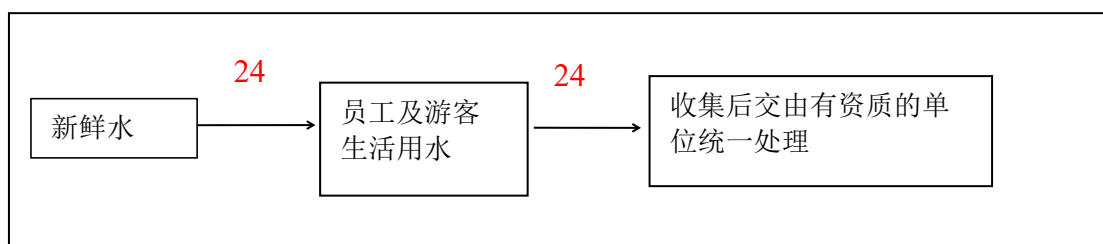
环境要素	产污环节	污染因子	污染物			处理措施及去向
			产生量	削减量	排放量	
水环境	插桩定位	SS	少量	0	少量	自然排放
	船舶生活污水	COD	172.8kg	0	172.8kg	由船舶自带收集装置收集后，交有具备船舶污染清除资质的单位进行收集处理。
		氨氮	17.28kg	0	17.28kg	
	船舶含油污水	石油类	0.48t	0	0.48t	
船舶固废	生活垃圾	7.2t	/	7.2t		

## 2、运营期

项目建成后，游客会通过旅游船只登陆平台进行观瞻、垂钓等休闲娱乐活动，维修船舶会定期前往进行仪器设备的维护，在正常运营期间，旅游观瞻人员及维修人员短期停留会产生生活污水及固体废弃物。

### (1) 生活污水

本工程营运期间可接待游客及平台上的工作人员约为 200 人，生活污水发生量按 120L/d·人计，以 350 天计算将产生生活污水 8400m<sup>3</sup>/a。污水中 COD、氨氮浓度分别按 300mg/L、30mg/L 计，施工期间 COD、氨氮产生量分别为 2.52t/a、0.252t/a。施工船舶生活污水由船舶自带收集装置收集后，交有具备船舶污染清除资质的单位进行收集处理。



**图 8 运营期水平衡图 (单位 m<sup>3</sup>/d)**

### (2) 生活垃圾

生活垃圾每人每天产生 1.5kg，以 350 天计算，约产生 105t/a。平台上产生的生活垃圾运回陆地统一处理。

**表 3 运营期主要污染物发生情况**

环境要素	产污环节	污染因子	污染物			处理措施及去向
			产生量	削减量	排放量	
水环境	生活污水	COD	2.52t/a	0	2.52t/a	由船舶自带收集装置收集后， 交有具备船舶污染清除资质的 单位进行收集处理
		氨氮	0.252t/a	0	0.252t/a	
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	105t/a	/	105t/a	

## 二、工程各阶段非污染环境影响分析

本工程施工期间平台钢桩定位入海会搅动底质产生悬浮泥沙，在短期内造成局部区域的悬浮泥沙浓度增加，对浮游植物的光合作用产生不利影响，造成悬浮泥沙高浓度区内浮游动物、鱼卵、仔鱼的死亡，桩基占用海域范围内的底栖生物全部损失，由于鱼、虾、蟹等具有较强的回避能力，悬沙对游泳生物的影响较小。

## 三、环境影响要素和评价因子识别和筛选

工程各阶段影响环境因素识别和评价因子筛选结果见表4。

表4-环境影响要素和评价因子分析一览表

评价时段	环境影响要素	评价因子	工程内容及其表征	影响程度与分析评价深度
施工	海水水质	悬浮物	桩基入海床的入海悬沙浓度升高对局部海域海水水质造成影响	+
	固体废物	生活垃圾等固体废物	施工船舶工作人员生活垃圾对环境的影响	+
	海洋生态	底栖动物、渔业资源	桩基入海会对局部底质环境造成占用，悬浮物浓度升高对游泳生物造成短期损害	+
	环境风险	石油类	施工船舶溢油对海洋环境的影响	++
运营	海水水质	生活污水、生活垃圾	游客停留产生的固废、日常维护和设备检修过程产生的工作人员生活废水和生活垃圾等固体废物对海洋环境的影响	+

## 环境现状分析表

### 一、自然环境概况

#### 1、水文气象及地形概况

##### (1) 气象气候

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。该站位于秦皇岛市南山的灯塔处海滨,观测代表值良好,资料采集时间为2003年至2015年。

##### 1) 气温

年平均气温 10.3°C

年平均最高气温 14.4°C

年平均最低气温 6.7°C

年极端最高气温 38.3°C

年极端最低气温-20.1°C

##### 2) 降水

年平均降水量 250.2mm

年最大降水量 1221.3mm

日最大降水量 203.7mm

年平均降水天数 65.5 天

中雨的年平均降雨日数: 8.3 天

大雨的年平均降雨日数: 6.0 天

暴雨的年平均降雨日数: 2.0 天

该区降水有显著的季节变化,降水多集中在6、7、8月三个月,这三个月的降水量占年降水量的70%以上,而12月至翌年的2月份的降水量最小,仅占全年的2%。

##### 3) 风

##### ①各向风频

冬季(1月)盛行WSW风和NE风,其频率分别为15%和13%。E~SW(顺时针)各向风较少,其频率只有2~3%。春季(4月)盛行SSW和SW风,其频率之和高达24%。ENE和WSW风较多,其频率均为10%。ESE~SSE风较少,其频

率为2~3%。夏季(7月)盛行S和SSW风,两向的频率之和为22%。ENE风较多,其频率为10%。WNW~NNW风较少出现,其频率为2~3%。秋季(10月)盛行WSW其频率为15%。NNW风次之,其频率为12%。N~SN风较少出现,其频率无均为2%。

统计三年每日24小时观测资料,该区常风向为W向,出现频率为10.37%,其次为WSW向,出现频率为9.39%。强风向为E向,全年各方向≥7级风的出现频率为0.35%,其中E向为0.14%,ENE向为0.11%。详见表5。

表5 秦皇岛地区风频率统计表 单位: %

	1~3级风	4~5级风	6级风	7级风	合计
N	6.35	0.47	0.01		6.83
NNE	3.88	0.48	0.05	0.01	4.42
NE	5.20	1.59	0.11	0.02	6.92
ENE	3.78	3.02	0.39	0.11	7.30
E	3.16	2.06	0.27	0.14	5.63
ESE	1.64	0.86	0.06	0.01	2.57
SE	2.38	0.39	0.01	0.01	2.79
SSE	2.20	0.32	0.02	0.02	2.56
S	3.81	1.33	0.05	0.02	5.21
SSW	4.78	3.18	0.24	0.02	8.22
SW	5.42	1.13	0.03	0.01	6.59
WSW	8.33	1.05	0.01		9.39
W	9.39	0.98	0.01		14.058
WNW	6.75	0.47			7.22
NW	6.72	0.16			6.88
NNW	4.82	0.25	0.01		5.08
C	2.08				2.08
合计	80.69	17.74	1.27	0.37	100

### ②平均风速和最大风速

逐月的平均风速和最大风速如表6所示。

各月的平均风速变化不大。春季(3~5月)稍大,为3.8~3.9m/s。夏季(6~8月)稍小,为3.1~3.3m/s。秋冬季比较接近。全年平均风速为3.4m/s。最大风速为12月为12.7m/s,其余各月均为14~16m/s,变化较小。

表6 平均风速和最大风速(m/s) (1990~1999)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均	3.4	3.4	3.9	3.9	3.8	3.3	3.2	3.1	3.3	3.3	3.5	3.2	3.4
最高	14.3	14.3	16.0	15.3	15.2	16.0	15.0	15.0	16.0	15.2	15.0	16.7	16.7

这里应该特别说明的是,近十几年来,由于测风点附近高大建筑物的增多,使测风资料的代表性大受影响。例如,与1980年以前相比,WSW风出现频率明显增大,最大风速明显减小。

#### 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) 海洋水文

#### 1) 潮汐与水位

##### ① 基准面及其换算关系

本报告采用秦皇岛理论最低潮面作为高程系统的起算零点，其与国家 1985 高程基准的关系如下：



图 7 基面关系图

##### ② 潮汐性质及潮型

本海域潮性系数 $(H_{K1}+H_{O1})/H_{M2}$ 为 3.83，属非正规日潮区。

##### ③ 潮位特征值（以秦皇岛当地理论最低潮面起算,下同）

根据秦皇岛海洋站 1960~1993 年共 34 年资料统计：

年最高高潮位： 2.55m( 1960 年 7 月 28 日)

年最低低潮位： -1.43m( 1973 年 12 月 24 日)

年平均高潮位： 1.24m

年平均低潮位： 0.53m

平均海平面： 0.70m

年最大潮差： 2.45m

##### ④ 设计水位

设计高水位： 1.76m

设计低水位： -0.15m

极端高水位： 2.66m

极端低水位： -1.71m



### ⑤乘潮水位

根据秦皇岛海洋站 1971、1973、1974 年三年潮位资料，得出了不同乘潮历时、不同累积频率的全年乘潮水位见表 7。

表 7 全年乘潮水位表

累积频率	1 小时	2 小时	3 小时	4 小时
70%	114	110	107	104
75%	107	103	100	98
80%	100	96	92	91
85%	92	88	84	83
90%	83	78	74	73
95%	67	62	58	57

注：乘潮水位单位：cm

考虑冬季减水的影响，又利用 1981 年 12 月和 1982 年 1~2 月的冬季潮位资料进行了分析，得出了冬季乘潮水位见表 8。

表 8 冬季乘潮水位表

累积频率	1 小时	2 小时	3 小时	4 小时
70%	75	72	70	66
75%	72	70	67	63
80%	69	66	64	59
85%	63	61	58	54
90%	53	51	48	45
95%	34	30	26	22

注：乘潮水位单位：cm

### 2) 波浪

根据秦皇岛海洋站九年波浪实测资料作统计，该海区常浪向为 S 向，出现频率为 18.69%，次常浪向为 SSW 向，出现频率为 11.87%。强浪向 ENE 向，该向  $H_4\% \geq 1.5m$  出现频率为 0.27%，次强浪向 S 向， $H_4\% \geq 1.5m$  出现频率为 0.16%。全年各方向  $H_4\% \geq 1.2m$  出现频率为 4.10%、 $H_4\% \geq 1.5m$  出现频率为 1.06%、 $H_4\% \geq 2.0m$  出现频率为 0.13%，详见波玫瑰图和波高频率统计表 9。本海区的主导波型主要为风浪及风浪为主的混合浪，其出现频率为 75%，涌浪及涌浪为主的混合浪的出现频率约为 22%，这种波型的波浪多为风转向后或风速减小后残存的风浪，周期不大，波峰面较为圆滑。

表 9 波高频率统计表

波向 \ 波高 (H <sub>4%</sub> ) 频率 (%)	0.1~0.7 (m)	0.8~1.1 (m)	1.2~1.4 (m)	1.5~1.9 (m)	≥2.0	合计
N	0.75	0.03				0.78
NNE	0.08	0.24	0.09	0.09		1.22
NE	2.05	0.92	0.26	0.10		3.33
ENE	3.53	1.41	0.47	0.24	0.03	5.68
E	6.14	1.93	0.44	0.06	0.03	8.60
ESE	5.06	1.07	0.09	0.03		6.25
SE	5.34	0.82	0.18	0.05	0.03	6.42
SSE	5.10	0.97	0.24	0.08	0.01	6.40
S	14.22	3.72	0.59	0.15	0.01	18.69
SSW	8.50	2.68	0.56	0.12	0.01	11.87
SW	5.14	0.91	0.07			6.12
WSW	4.47	0.33	0.04	0.01	0.01	4.86
W	2.68	0.16	0.01			2.85
WNW	0.53	0.02				0.55
NW	0.39	0.03				0.42
NNW	0.36	0.03				0.39
C	15.57					15.57
合计	80.63	15.27	3.04	0.93	0.13	100

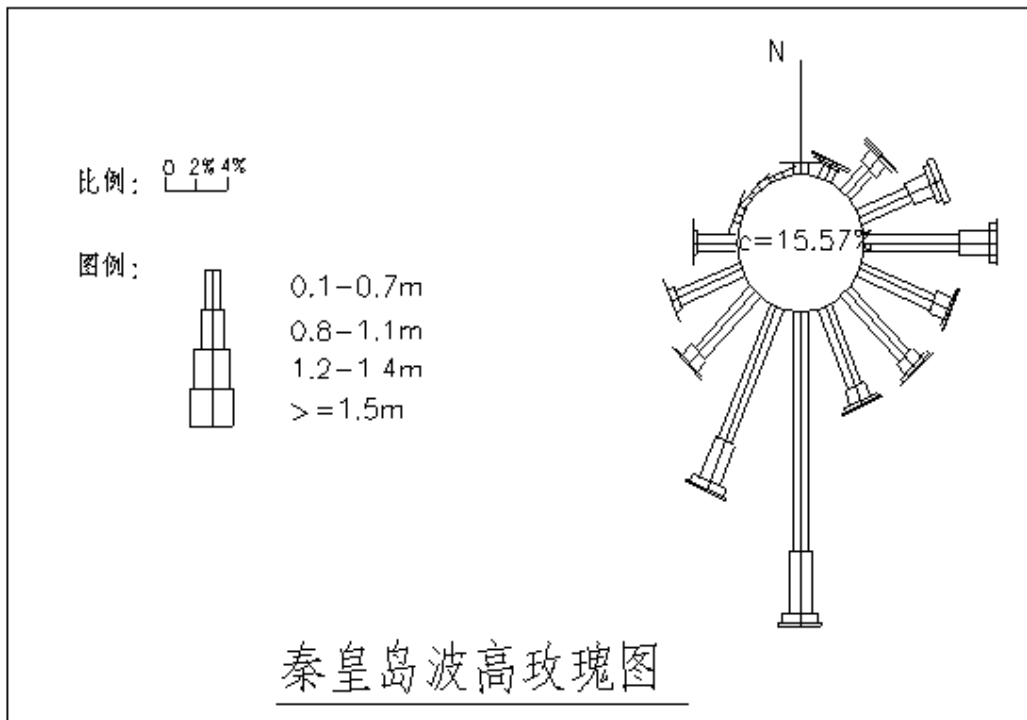


图 10 波高玫瑰图

### 3) 潮流

本海区潮流为非正规半日浅海潮流，总体表现为顺岸往复流特征，涨潮流向基本为 SW 向，落潮流基本为 NE 向，主流向与岸线或等深线基本平行。本海域涨落潮流速均较小。近岸大潮涨、落潮平均流速均小于 0.20m/s，最大流速基本在 0.3m/s 左右；离岸深水区涨、落潮平均流速基本为 0.2~0.3m/s，最大流速基本在 0.5m/s 左右。

### 4) 冰况

该海区每年冬季均有不同程度的海冰出现，由于海冰出现的严重程度取决于当时的水文、气象诸要素，故年与年之间的差异较大。多年海冰观测资料统计分析表明，该海区初冰日一般为 11 月下旬，终冰日为翌年 3 月上旬，总冰期为 100 天左右。浮冰（冰厚约 5cm）一般在 12 月下旬出现。沿岸固定冰初冰日为 1 月下旬，终冰日为 2 月中旬，固定冰冰期平均每年约为 20 天左右，严重冰期平均每年约为 20 天。本项目冰期平台不运营，仅需要考虑冰荷载对平台、引桥结构的影响。

## (3) 海洋灾害

### 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。

而根据研究表明，构成秦皇岛海域的风暴潮风向、风速、风时、风区条件为：东南东风，分数大于或等于 6 级，持续时间大于 12h，满足上述条件的大风区域大于 500km。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。

## 2) 海冰

本海区每年都有不同程度的海冰出现。初冰期一般在 11 月中旬，终冰期在翌年 3 月中旬，固定冰厚一般为 10~40cm，最大可达 63cm。浮冰密度较大，平均流速 0.2m/s，最大流速 0.7m/s，流向为 WSW-ENE 向。1969 年 2 月至 3 月曾出现过一次严重冰情，整个渤海湾几乎全部被冰覆盖，沿岸最大堆积冰厚达 4.6m，海面最大冰厚 1.0m 以上，对船舶航行造成一定的影响。

## 3) 赤潮

2011~2014 年全省共发生赤潮 22 次，平均每年发生 5.5 次，累计影响面积 7493.2 平方公里，发生区域多集中在秦皇岛、唐山海域，对当地海水养殖、滨海旅游等产业造成较大影响。

## (4) 工程地质

本工程地质资料采用 2018 年 08 月，中交第一航务工程勘察设计院有限公司编制完成的《秦皇岛北戴河新区沙雕海洋乐园旅游码头项目岩土工程勘察》中勘探资料。

### 1) 区域地质构造

秦皇岛市位于河北东部，渤海之滨，中朝准地台区，其东北部分布北北东向延伸的青龙-滦县断裂，整个市区内揭示的地层自老到新为上太古界，上元古界，古生界寒武、奥陶、石炭、二叠系，中生界三叠、侏罗系和新生界第四系。从大地构造来说，该区位于三级构造单元的“山海关台拱”之上，在漫长的地质发展中，历次地质构造运动对台拱均留下了不同的印记，尤以中生代燕山期运动对区域影响最明显，火山喷发、岩浆侵入、褶皱、断裂等，造成区域内地质构造及地层特征丰富多变。新构造运动以来，本区主要表现为地壳的升降运动、隆起剥蚀、下降堆积，形成现今的山川地势。

勘察场地所在的南戴河及昌黎县，构造作用也很丰富。昌黎分布着北北东向延伸的昌黎-山海关断裂及近东西向延伸的昌黎-固安断裂，且均为活动断裂。但本区广泛分布太古代和中生代花岗岩，岩性较均一，强度较大，自中生代以来以长期抬升为主，沉积地层剥蚀殆尽，不具备地壳的多层性结构，不易产生壳层滑动，应力不易集中。区域内虽断裂发育，但多属浅层断裂，其影响也多表现为增加工程地质

条件的复杂性，从区域整体角度看，属于地壳较稳定区域。

## 2) 岩土层分布及工程地质

### ①地层岩性

勘察结果表明，钻探揭露深度内土层分布较有规律，综合地层的物理力学性质等特征，对勘察深度内的土层进行了单元土体划分，自上而下依次为：

第一大层：①<sub>1</sub>细砂；

第二大层：夹层粘土、②<sub>1</sub>粉质粘土、②<sub>2</sub>细砂、②<sub>3</sub>中砂；

第三大层：③<sub>1</sub>粘土、③<sub>2</sub>粉细砂、③<sub>3</sub>粉质粘土、夹层粘土、③<sub>4</sub>粉细砂、夹层中砂及夹层粉质粘土。

现将各土层的特征分别描述如下：

①<sub>1</sub>细砂：灰黄色，黄灰色，褐灰色，松散状为主，局部稍密~中密状，含少量粘粒，夹较多粘性土薄层、粘性土团，夹少量粉土团、粉土薄层与少量贝壳碎屑，土质不均。该层分布连续，层位稳定，全区钻孔均揭示，层厚 1.1~5.3m，平均标贯击数 N=5.3 击。第一大层层底高程为-3.21~-6.03m。

②<sub>1</sub>粉质粘土：灰色，灰黄色，灰褐色，可塑状为主，局部硬塑状，中塑性，夹较多砂斑，局部夹少量粉砂薄层、粉土薄层及砂团，偶见贝壳碎屑，土质不均。该层分布连续，层位稳定，全区钻孔均揭示，层厚 1.0~4.8m，平均标贯击数 N=6.7 击。

②<sub>2</sub>细砂：灰色，浅灰色，灰褐色，密实状，含少量粘粒，夹粘性土薄层，夹少量圆砾、角砾，偶见贝壳碎屑，土质不均。该层分布连续，层位稳定，全区钻孔均揭示，层厚 3.8~7.7m，平均标贯击数 N=49.2 击。

②<sub>3</sub>中砂：灰色，浅灰色，密实状，夹圆砾、角砾，偶见贝壳碎屑，土质不均。该层分布较连续，层位较稳定，仅个别钻孔未揭示，层厚 1.4~5.5m。平均标贯击数 N>50.0 击。

第二大层层底高程为-6.03~-18.25m。

③<sub>1</sub>粘土：灰色，硬塑状，高塑性，土质不均，夹较多砂斑，局部夹锈斑有机质。粉土薄层。该层分布连续，层位稳定，仅个别钻孔未揭示，层厚最大 1.4~5.7m，平均标贯击数 N=13.1 击。

③<sub>2</sub>粉细砂：灰色，浅灰色，褐灰色，密实状为主，局部中密状，含少量粘粒，

夹粘性土团及薄层，偶见贝壳碎屑，土质不均。该层分布连续，全区钻孔均揭示，层厚 1.4~4.25m，平均标贯击数 N=42.3 击。

③<sub>3</sub>粉质粘土：灰色，灰褐色，局部深灰色，硬塑状，中塑性，夹较多砂斑，局部夹粉砂薄层，土质不均。该层分布连续，层位稳定，层厚 0.7~2.35m，平均标贯击数 N=14.2 击。

③<sub>4</sub>粉细砂：灰色，浅灰色，灰褐色，密实状，含少量粘粒，夹粘性土团及薄层，局部夹少量圆砾、云母碎片，土质不均。该层分布连续，层位稳定，全区钻孔均揭示，多数钻孔均未穿透该层，平均标贯击数 N=49.4 击。

上述各土层描述未尽之处可参见工程地质剖面图及钻孔柱状图。

### ②各土层主要物理、力学性质指标

本工程场地各土层主要物理、力学性质指标见表 10。

**表 10 各土层主要物理、力学性质指标表**

土层	项目	土物理性指标			直剪试验				标贯击数 N(击)
		含水率 W (%)	天然重度 r (kN/m <sup>3</sup> )	孔隙比 e <sub>0</sub>	快剪		固快		
					粘聚力 c (kPa)	内摩擦角 φ (度)	粘聚力 c (kPa)	内摩擦角 φ (度)	
细砂 ① <sub>1</sub>	件数								32
	最大值								12
	最小值								2
	平均值								5.5
	变异系数								0.38
粉质粘土 ② <sub>1</sub>	件数	34	14	14	5	5	8	8	16
	最大值	28.6	21.1	0.70	25	18.2	28	22.8	9
	最小值	17.6	19.4	0.51	17	10.9	12	20.2	4
	平均值	22.4	20.3	0.60	22.2	15.7	18.3	21.4	6.7
	变异系数	0.13	0.02	0.09			0.26	0.05	0.25
细砂 ② <sub>2</sub>	件数								51
	最大值								>50
	最小值								32
	平均值								49.2
	变异系数								0.06
中砂 ② <sub>3</sub>	件数								34
	最大值								>50
	最小值								>50
	平均值								>50.0
	变异系数								
粘土	件数	21	10	10	2	2	7	7	14

③ <sub>1</sub>	最大值	39.8	19.2	1.13	24	9.4	40	19.5	16
	最小值	28.2	17.7	0.79	20	4.9	13	14.1	9
	平均值	33.6	18.5	0.95	22.0	7.2	28.4	17.7	13.1
	变异系数	0.11	0.03	0.13			0.33	0.11	0.16
粉细砂 ③ <sub>2</sub>	件数								30
	最大值								>50
	最小值								24
	平均值								42.3
	变异系数								0.21
粉质粘土 ③ <sub>3</sub>	件数	15	5	5	1	1	2	2	6
	最大值	31.8	20.1	0.75			29	19.7	17
	最小值	18.1	19.5	0.64			21	18.2	12
	平均值	23.9	19.7	0.68	23.0	7.4	25.0	19.0	14.2
	变异系数	0.16							0.16
粉细砂 ③ <sub>4</sub>	件数								79
	最大值								>50
	最小值								39
	平均值								49.4
	变异系数								0.04

### ③各土层地基承载力

主要土层地基容许承载力  $f$  的建议值见表 11。

**表 11 地基容许承载力  $f$  建议值**

层号	土层名称	地基容许承载力 $f$ (kPa)
① <sub>1</sub>	细砂	80
② <sub>1</sub>	粉质粘土	150
② <sub>2</sub>	细砂	300
② <sub>3</sub>	中砂	360
③ <sub>1</sub>	粘土	170
③ <sub>2</sub>	粉细砂	260
③ <sub>3</sub>	粉质粘土	180
③ <sub>4</sub>	粉细砂	300

### 3) 工程地质条件评价

#### ①场地适宜性

本次勘察钻探过程中未发现活动断裂等不良地质作用和地质灾害发生的条件，亦未发现其它如防空洞、墓穴和地下管道等对工程不利的地下埋藏物。主要不良地质作用为地震液化。

勘察区各土层的分布较有规律，成层性较好，除上部分布的松散状砂层工程地质性质较差外，中部及以下土层为中密~密实状的砂层和可塑~硬塑状的粘性土，整体看本场地岩土层工程性质良好，不存在难以治理的重大不良地质问题，采用合

适的基础型式可满足本工程建设的要求，故场地适宜于本工程建设。

### ②地基土性质分析与评价

A、夹①<sub>1</sub>细砂以松散状为主，为部分可液化土层。地基承载力低，工程地质性质差。

B、夹层粘土呈软塑-可塑状，中等压缩性；②<sub>1</sub>粉质粘土呈可塑状，中等压缩性。该几层土地基承载力一般，工程地质性质一般。

②<sub>2</sub>细砂与②<sub>3</sub>中砂均呈密实状，层位稳定，承载力高，可根据设计要求选作桩基持力层。

C、③<sub>1</sub>粘土、③<sub>3</sub>粉质粘土及夹层粘土均呈硬塑状，中等压缩性。以上土层层位较稳定，工程地质性质较好，可根据设计要求选作桩基持力层。

D、③<sub>2</sub>粉细砂、③<sub>4</sub>粉细砂及夹层中砂均呈密实状。该几层砂总体上分布连续，层位较稳定，承载力高，工程地质性质良好，为良好的桩基持力层。但应注意③<sub>2</sub>砂层在部分孔段分布厚度较薄。

## (5) 地震

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016年版），勘察区抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.10g，设计地震分组为第二组。依据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）得出II类场地的基本地震动峰值加速度值为0.10g，本场地类别为III类,对基本地震动峰值加速度进行调整，调整系数Fa为1.25，调整后的基本地震动峰值加速度为0.125g。

## 2、水质环境质量现状调查与评价

项目所在海域环境质量现状调查资料引用《2016年河北省海洋生态环境监测-典型海洋生态系统评价报告》，国家海洋局秦皇岛海洋环境监测中心于2016年8月在项目附近海域进行的调查数据，共设24个水质、沉积物和生态站位，6个潮间带断面。

### (1) 调查站位

2016年8月共布设水质调查站位24个，见表12和图9。

表12 2017年3月调查站位坐标表

序号	站号	经度	纬度
1	B13YQ001	119°18'48"	39°26'30"
2	B13YQ002	119°24'00"	39°26'30"
3	B13YQ003	119°28'30"	39°26'30"



4	B13YQ004	119°17'30"	39°30'00"
5	B13YQ005	119°19'60"	39°30'00"
6	B13YQ006	119°25'00"	39°30'00"
7	B13YQ007	119°30'30"	39°30'00"
8	B13YQ008	119°17'33"	39°32'60"
9	B13YQ009	119°21'21"	39°32'60"
10	B13YQ010	119°26'21"	39°32'60"
11	B13YQ011	119°31'21"	39°32'60"
12	B13YQ012	119°18'51"	39°36'00"
13	B13YQ013	119°22'42"	39°36'00"
14	B13YQ014	119°27'42"	39°36'00"
15	B13YQ015	119°32'42"	39°36'00"
16	B13YQ016	119°20'12"	39°38'60"
17	B13YQ017	119°24'03"	39°38'60"
18	B13YQ018	119°29'03"	39°38'60"
19	B13YQ019	119°34'03"	39°38'60"
20	B13YQ020	119°25'24"	39°42'00"
21	B13YQ021	119°30'24"	39°42'00"
22	B13YQ022	119°35'24"	39°42'00"
23	B13YQ023	119°26'30"	39°46'60"
24	B13YQ024	119°32'51"	39°46'60"
A	滦河口岸段	119°17'00"	39°27'00"
B	大峪顶岸段	119°16'00"	39°32'57"
C	翡翠岛入口岸段	119°16'44"	39°33'55"
D	七里海岸段	119°16'17"	39°35'08"
E	昌黎滑沙场岸段	119°18'38"	39°38'06"
F	洋河口岸段	119°24'00"	39°46'36"

备注：潮间带生物断面 6 条，断面的布设原则为在各个区域内尽量均匀分布，视不同的实际情况选取代表性的站点，原则上与 2014 年保持一致。鱼卵仔鱼水平拖网站位视现场情况选择 4-6 个。

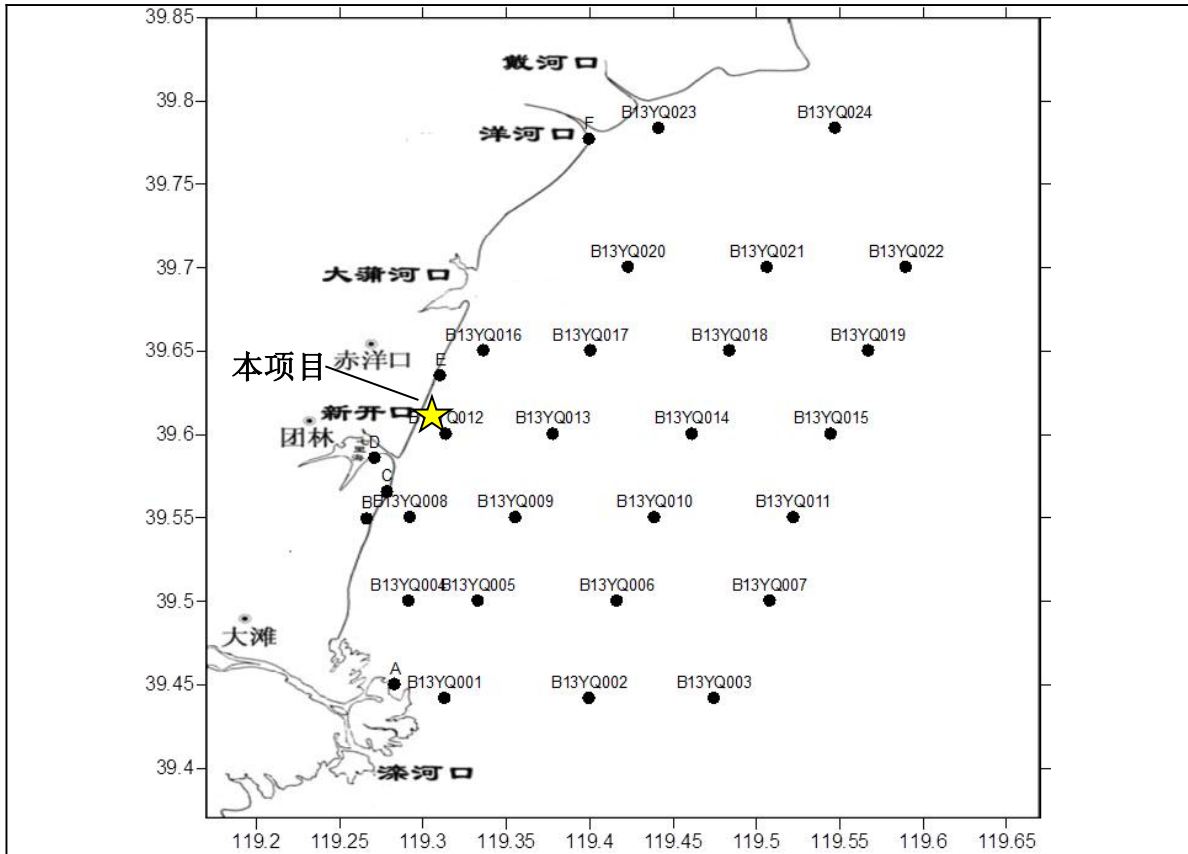


图 11 2016 年 8 月调查站位图

(2) 调查项目

2016 年 8 月调查项目包括水温 (t)、pH、盐度 (S)、铜 (Cu)、铅 (Pb)、锌 (Zn)、镉 (Cd)、铬 (Cr)、汞 (Hg)、砷 (As)、石油类、化学需氧量 (COD<sub>Mn</sub>)、悬浮物 (SS)、活性磷酸盐 (PO<sub>4</sub>-P)、无机氮 (NO<sub>3</sub>-N、NO<sub>2</sub>-N、NH<sub>4</sub>-N 之和)、溶解氧 (DO)，共计 18 项。

(3) 样品的采集和分析测定方法

所有样品的采集、保存、运输和分析均按照《海洋监测规范》(GB 17378-2007)和《海洋调查规范》(GB/T 12763-2007)的要求进行。

各参数的测定按《海洋监测规范》(GB17378-2007)规定的分析方法执行。主要调查项目及分析方法见表 13。

表 13 水质中各监测项目的分析方法

监测项目	分析方法	检出限	引用标准
pH	玻璃复合电极法	0.01	GB17378.4-2007
盐度	电导和温度计算	0.01	GB17378.4-2007
水温	水温表法		GB17378.4-2007
溶解氧(DO)	快速脉冲—极谱法	0.01 mg/L	GB17378.4-2007
化学需氧量(COD)	碱性高锰酸钾法	0.15 mg/L	GB17378.4-2007
石油类	紫外分光光度法	3.5 μg/L	GB17378.4-2007

硝酸盐	锌镉还原法	0.7 µg/L	GB17378.4-2007
亚硝酸盐	萘乙二胺分光光度法	0.3 µg/L	GB17378.4-2007
氨盐	次溴酸盐氧化法	0.4 µg/L	GB17378.4-2007
活性磷酸盐	磷钼蓝分光光度法	0.2 µg/L	GB17378.4-2007
悬浮物	重量法	2 mg/L	GB17378.4-2007
铜	无火焰原子吸收分光光度法	0.2 µg/L	GB17378.4-2007
铅	无火焰原子吸收分光光度法	0.03 µg/L	GB17378.4-2007
锌	火焰原子吸收分光光度法	3.1 µg/L	GB17378.4-2007
镉	无火焰原子吸收分光光度法	0.01 µg/L	GB17378.4-2007
总铬	无火焰原子吸收分光光度法	0.4 µg/L	GB17378.4-2007
汞	原子荧光分光光度法	0.007 µg/L	GB17378.4-2007
砷	原子荧光分光光度法	1.3 µg/L	GB17378.4-2007

(4) 水质调查结果

水质调查结果见表 14。

表 14 2016 年 8 月水质要素调查结果统计表

监测站位	水深	采样层次	采样深度	pH	盐度	溶解氧	化学耗氧量	石油类	叶绿素-a	悬浮物	氨-氮	亚硝酸盐-氮	硝酸盐-氮	无机氮	磷酸盐	汞	镉	铅	铬	砷	锌	铜	水温
	m					m	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
B13YQ005	9.8	S	0.0	8.16	28.975	7.98	1.16	0.0252	7.62	17.8	0.00898	0.00608	0.163	0.178	0.00118	0.000109	0.0000684	0.000319	0.000137	0.000914	0.0216	0.00480	28.5
B13YQ020	8.0	S	0.5	8.14	28.954	7.74	1.16	0.0281	7.70	15.0	0.0161	0.00524	0.0645	0.0858	0.00236	0.0000608	0.000343	0.000811	0.00138	0.00187	0.0160	0.00695	28.0
B13YQ023	5.3	S	0.0	7.93	30.362	7.02	1.40	0.0204	21.6	14.8	0.0115	0.00303	0.00396	0.0185	0.00389	0.0000426	0.000145	0.000517	0.00128	0.00174	0.00844	0.00584	27.5
B13YQ024	9.8	S	0.0	8.08	30.771	9.40	1.16	0.0172	8.98	12.4	0.0157	0.00218	0.0125	0.0304	0.00701	0.0000444	0.000178	0.000670	0.00112	0.00168	0.0104	0.00487	27.9
B13YQ021	11.0	S	0.0	8.04	30.701	8.72	1.28	0.0164	6.56	18.4	0.0425	0.00712	0.0162	0.0658	0.00234	0.0000422	0.000178	0.000611	0.00163	0.00673	0.0211	0.00352	28.4
B13YQ021	11.0	B	9.0	8.05	30.826	8.23	1.16		9.91	17.2	0.0357	0.00853	0.0171	0.0613	0.00171	0.0000426	0.000214	0.00189	0.00193	0.00203	0.00932	0.00348	27.3
B13YQ022	13.0	S	0.0	8.12	30.706	10.0	1.12	0.0160	5.61	17.4	0.0443	0.00754	0.00855	0.0604	0.00265	0.0000410	0.000124	0.00162	0.00171	0.00182	0.0123	0.00336	29.2
B13YQ022	13.0	B	11.0	8.04	31.328	9.92	1.04		6.00	16.0	0.0425	0.00952	0.0152	0.0672	0.00234	0.0000430	0.000761	0.00162	0.00163	0.00209	0.0123	0.00286	27.0
B13YQ004	5.0	S	0.5	8.00	30.926	9.08	1.56	0.0224	5.08	19.2	0.0194	0.00406	0.172	0.195	0.000318	0.0000635	0.000303	0.000709	0.00182	0.00136	0.00681	0.00146	27.4
B13YQ006	9.5	S	0.5	8.04	29.400	9.20	1.16	0.0207	6.27	16.2	0.0186	0.00744	0.288	0.314	0.00127	0.0000485	0.000174	0.00212	0.00161	0.00149	0.00638	0.00148	27.8
B13YQ007	9.9	S	0.5	8.07	30.727	9.00	1.20	0.0166	7.42	14.6	0.0154	0.00181	0.139	0.156	0.00127	0.0000217	0.000163	0.00291	0.00190	0.00156	0.00562	0.00178	27.6
B13YQ012	4.4	S	0.0	7.95	30.169	6.76	1.20	0.0260	9.39	22.2	0.0233	0.0247	0.121	0.169	0.00318	0.0000412	0.000163	0.000717	0.00177	0.00129	0.00768	0.00179	25.4
B13YQ013	9.0	S	0.0	8.07	30.678	7.70	1.32	0.0222	6.69	17.8	0.0189	0.00364	0.155	0.178	0.000318	0.0000233	0.000105	0.000808	0.00149	0.00145	0.00761	0.00174	26.9
B13YQ014	8.7	S	0.0	8.06	31.126	7.96	1.28	0.0183	4.52	15.8	0.0329	0.00561	0.113	0.152	0.00191	0.0000602	0.000192	0.00153	0.00161	0.00150	0.0153	0.00179	26.8
B13YQ015	12.0	S	0.0	8.05	31.217	8.88	1.16	0.0175	2.83	13.2	0.0226	0.00392	0.0729	0.0994	ND	0.000100	0.000263	0.000840	0.00198	0.00153	0.0155	0.00195	26.8
B13YQ015	12.0	B	0.0	8.06	31.291	8.76	1.12		4.02	12.8	0.0243	0.00533	0.117	0.147	0.000636	0.000122	0.000745	0.00367	0.00196	0.00142	0.00795	0.00153	26.5
B13YQ011	10.5	S	0.0	8.06	31.243	8.48	1.20	0.0202	3.24	14.2	0.0252	0.0188	0.0587	0.103	0.000636	0.0000401	0.000744	0.00153	0.00224	0.00155	0.00849	0.00166	26.4
B13YQ011	10.5	B	0.0	8.05	31.404	8.56	1.08		3.90	13.6	0.0378	0.0177	0.0517	0.107	ND	0.0000692	0.000599	0.000840	0.00226	0.00124	0.00620	0.00157	26.5
B13YQ010	10.0	S	0.0	8.06	31.217	8.44	1.36	0.0184	3.65	14.6	0.0547	0.0194	0.123	0.197	0.000636	0.0000423	0.000207	0.00113	0.00188	0.00130	0.00573	0.00165	26.8
B13YQ010	10.0	B	0.0	8.07	31.200	8.78	1.24		4.28	13.4	0.0604	0.0108	0.0675	0.139	0.000318	0.0000477	0.000918	0.00488	0.00164	0.00136	0.00775	0.00153	26.5
B13YQ009	8.6	S	0.0	7.96	30.761	8.30	1.20	0.0207	3.50	16.8	0.0526	0.0177	0.0493	0.120	0.00127	0.0000523	0.000540	0.00272	0.00171	0.00157	0.00627	0.00161	27.1
B13YQ008	8.0	S	0.0	8.14	30.144	7.74	1.36	0.0240	6.41	16.2	0.0442	0.0187	0.0981	0.161	0.000636	0.0000318	0.000329	0.00153	0.00162	0.00142	0.00815	0.00189	27.4
B13YQ001	2.3	S	0.5	7.91	29.726	7.92	1.12	0.0175	5.58	19.4	0.0516	0.0199	0.149	0.220	0.00318	ND	0.0000777	0.000433	0.00248	0.00146	0.00448	0.00149	26.6
B13YQ002	9.4	S	0.5	8.01	30.409	8.60	1.32	0.0190	4.65	16.6	0.0765	0.0299	0.0598	0.166	0.00127	0.0000362	0.000114	0.000472	0.00156	0.00126	0.00611	0.00168	26.2
B13YQ003	14.2	S	0.5	8.04	31.070	8.39	1.36	0.0169	5.57	13.2	0.0560	0.00930	0.0617	0.127	ND	ND	0.000128	0.00279	0.00168	0.00129	0.00571	0.00159	26.2
B13YQ003	14.2	B	12.2	8.02	31.400	8.13	1.20		4.64	12.0	0.0420	0.00476	0.0690	0.116	ND	0.0000171	0.000127	0.000384	0.00155	0.00154	0.00548	0.00174	25.8
B13YQ016	5.2	S	0.5	7.90	29.617	8.60	1.28	0.0243	12.5	21.6	0.0916	0.0415	0.271	0.404	0.00636	0.0000256	0.000120	0.000873	0.00191	0.00192	0.00544	0.00153	26.2
B13YQ017	7.5	S	0.5	8.03	30.467	8.83	1.12	0.0220	8.93	19.2	0.0771	0.00786	0.0587	0.144	0.00223	0.0000256	0.0000792	0.000330	0.00157	0.00166	0.00432	0.00146	26.2
B13YQ018	8.8	S	0.5	8.06	30.619	8.28	1.16	0.0218	4.73	17.6	0.0730	0.0157	0.0645	0.153	0.00159	0.0000202	0.0000655	0.000286	0.00157	0.00172	0.00842	0.00153	26.4
B13YQ019	11.3	S	0.5	8.07	30.356	8.32	1.36	0.0204	4.16	16.6	0.0762	0.0242	0.0204	0.121	0.00254	0.0000409	0.0000698	0.000397	0.00213	0.00153	0.00461	0.00156	26.4
B13YQ019	11.3	B	9.3	8.05	30.995	9.08	1.16		3.40	13.4	0.0625	0.0223	0.0294	0.114	0.000954	ND	0.0000827	0.000516	0.00214	0.00148	0.00600	0.00156	26.8

### (5) 水质现状评价

#### ①评价因子

现状评价因子包括：pH、COD、无机氮、磷酸盐、石油类、汞(Hg)、砷(As)、铬(Cr)、铜(Cu)、锌(Zn)、镉(Cd)、铅(Pb)，共计 12 项。

#### ②评价方法

海水的环境质量评价，采用标准指数法，对工程海域水质现状进行评价。

单因子的评价模式：对一般污染物，污染指数按下式计算：

$$I_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： $I_i$ —第  $i$  项因子的污染指数； $C_i$ —第  $i$  项因子的实测浓度； $S_i$ —第  $i$  项因子的评价标准。

另外，根据 pH、溶解氧(DO)的特点，其评价模式分别为：

$$P_{DO} = \frac{|DO_f - DO|}{DO_f - DO_s} \quad DO \geq DO_s$$

$$P_{DO} = 10 - 9 \frac{DO}{DO_s} \quad DO < DO_s$$

$$\text{其中 } DO_f = \frac{468}{(31.6 + T)}$$

DO——溶解氧的实测浓度， $DO_f$ ——饱和溶解氧的浓度，

$DO_s$ ——溶解氧的评价标准值，T——水温(°C)。

pH 评价指数按下式如下：

$$P_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sl}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$P_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j \geq 7.0$$

式中： $pH_j$ — $j$  点 pH 值； $pH_{sl}$ —水质标准规定的 pH 下限； $pH_{su}$ —水质标准规定的 pH 上限。

标准指数值 1.0 是评价因子的基本界限，当评价因子大于 1.0 时，表明海域已超过评价标准，受到该评价因子的污染。

#### ③评价标准

按《海水水质标准》(GB 3097-1997) 一类~四类标准逐级进行评价。

④调查区水质评价结果

水质单因子标准指数统计表见表 15。

⑤水质评价结论

2016 年 8 月调查海域部分站位无机氮、铜、铅、锌和汞评价因子超出海水一类水质标准，均符合海水二类水质标准；其他站位所有评价因子符合一类海水水质标准。调查海域水质指标状况保持良好。

表 15 2016 年 8 月水质要素评价结果统计表

监测站位	pH	DO	COD	油类	无机氮	无机磷	铜	铅	锌	镉	汞	砷
B13YQ001	0.18	0.52	0.56	0.35	1.10	0.21	0.30	0.43	0.22	0.08	-	0.07
B13YQ002	0.02	0.35	0.66	0.38	0.83	0.08	0.34	0.47	0.31	0.11	0.72	0.06
B13YQ003	0.08	0.40	0.68	0.34	0.64	-	0.32	2.79	0.29	0.13	-	0.06
B13YQ004	0.00	0.23	0.78	0.45	0.98	0.02	0.29	0.71	0.34	0.30	1.27	0.07
B13YQ005	0.32	0.51	0.58	0.50	0.89	0.08	0.96	0.32	1.08	0.07	2.18	0.05
B13YQ006	0.08	0.20	0.58	0.41	1.57	0.08	0.30	2.12	0.32	0.17	0.97	0.07
B13YQ007	0.14	0.25	0.60	0.33	0.78	0.08	0.36	2.91	0.28	0.16	0.43	0.08
B13YQ008	0.28	0.57	0.68	0.48	0.81	0.04	0.38	1.53	0.41	0.33	0.64	0.07
B13YQ009	0.08	0.43	0.60	0.41	0.60	0.08	0.32	2.72	0.31	0.54	1.05	0.08
B13YQ010	0.12	0.39	0.68	0.37	0.99	0.04	0.33	1.13	0.29	0.21	0.85	0.07
B13YQ011	0.12	0.38	0.60	0.40	0.51	0.04	0.33	1.53	0.42	0.74	0.80	0.08
B13YQ012	0.10	0.81	0.60	0.52	0.85	0.21	0.36	0.72	0.38	0.16	0.82	0.06
B13YQ013	0.14	0.58	0.66	0.44	0.89	0.02	0.35	0.81	0.38	0.11	0.47	0.07
B13YQ014	0.12	0.51	0.64	0.37	0.76	0.13	0.36	1.53	0.77	0.19	1.20	0.08
B13YQ015	0.10	0.28	0.58	0.35	0.50	-	0.39	0.84	0.78	0.26	2.00	0.08
B13YQ016	0.20	0.35	0.64	0.49	2.02	0.42	0.31	0.87	0.27	0.12	0.51	0.10
B13YQ017	0.06	0.29	0.56	0.44	0.72	0.15	0.29	0.33	0.22	0.08	0.51	0.08
B13YQ018	0.12	0.43	0.58	0.44	0.77	0.11	0.31	0.29	0.42	0.07	0.40	0.09
B13YQ019	0.14	0.42	0.68	0.41	0.60	0.17	0.31	0.40	0.23	0.07	0.82	0.08
B13YQ020	0.28	0.57	0.58	0.56	0.43	0.16	1.39	0.81	0.80	0.34	1.22	0.09
B13YQ021	0.08	0.32	0.64	0.33	0.33	0.16	0.70	0.61	1.06	0.18	0.84	0.34
B13YQ022	0.24	0.00	0.56	0.32	0.30	0.18	0.67	1.62	0.62	0.12	0.82	0.09
B13YQ023	0.14	0.75	0.70	0.41	0.09	0.26	1.17	0.52	0.42	0.15	0.85	0.09
B13YQ024	0.16	0.15	0.58	0.34	0.15	0.47	0.97	0.67	0.52	0.18	0.89	0.08
平均值	0.14	0.40	0.63	0.41	0.75	0.15	0.49	1.11	0.46	0.20	0.92	0.09
一类超标站位数	0	0	0	0	3	0	2	9	2	0	6	0
一类达标率(%)	100	100	100	100	87.50	100	91.67	62.50	91.67	100	75.00	100
二类达标率(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

### 3、沉积物环境质量现状调查与评价

#### (1) 调查站位

引用国家海洋局秦皇岛海洋环境监测中心站于 2016 年 8 月进行海域环境质量调查结果，布设站位 24 个，调查站位分布情况见图 9 和表 12。

#### (2) 调查项目

2016 年 8 月监测项目为有机碳、硫化物、石油类、Cu、Pb、Zn、Cd、Hg、As、Cr 共 10 项。

#### (3) 分析测定方法

各监测项目的测定按《海洋监测规范》（GB17378-2007）中规定的分析方法进行。

**表 16 分析项目和分析方法**

序号	项目	分析方法	检出限	引用标准
1	Hg	原子荧光法	0.002μg/L	GB17378.5-2007
2	As	原子荧光法	0.06μg/L	GB17378.5-2007
3	Pb	无火焰原子吸收分光光度法	1.0μg/L	GB17378.5-2007
4	Zn	火焰原子吸收分光光度法	6.0μg/L	GB17378.5-2007
5	Cd	无火焰原子吸收分光光度法	0.01μg/L	GB17378.5-2007
6	Cr	无火焰原子吸收分光光度法	0.04μg/L	GB17378.5-2007
7	Cu	无火焰原子吸收分光光度法	0.6μg/L	GB17378.5-2007
8	石油类	紫外分光光度法	1.0μg/L	GB17378.5-2007
9	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	0.3μg/L	GB17378.5-2007
10	有机碳	重铬酸钾氧化还原容量法	3.0μg/L	GB17378.5-2007

#### (4) 沉积物分析结果

2016 年 8 月调查结果见表 17。

**表 17 调查海域沉积物样品诸要素分析结果 (2016.8)**

监测站位	石油类	有机碳	硫化物	汞	镉	铅	铬	砷	铜	锌
	10 <sup>-6</sup>	%	10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-6</sup>
B13YQ005	28.3	0.259	31.6	0.0221	0.262	10.6	27.0	14.0	13.5	31.7
B13YQ020	23.7	0.232	39.4	0.0127	0.234	14.8	38.8	14.6	24.5	47.6
B13YQ023	34.6	0.238	36.5	0.0236	0.187	25.7	34.2	14.2	22.7	39.1
B13YQ024	21.9	0.258	34.0	0.0621	0.218	28.9	36.7	14.0	21.8	44.9
B13YQ021	30.6	0.239	38.1	0.0247	0.144	12.9	23.0	10.0	19.3	40.0
B13YQ022	30.0	0.229	32.6	0.00940	0.170	14.2	21.8	18.1	23.3	36.0
B13YQ004	24.8	0.242	38.5	0.00248	0.107	21.0	23.7	15.7	15.9	44.2
B13YQ006	31.2	0.256	38.9	0.0141	0.166	17.2	21.4	18.1	18.3	35.0
B13YQ007	26.5	0.263	35.6	0.0334	0.150	19.4	25.1	14.2	12.4	35.1
B13YQ012	27.1	0.228	32.9	0.0275	0.226	14.3	23.9	14.2	23.3	38.9
B13YQ013	23.7	0.217	28.4	0.00266	0.135	14.8	22.8	17.1	18.3	33.7



B13YQ014	24.2	0.233	35.3	0.00383	0.280	23.9	17.4	12.3	19.9	37.7
B13YQ015	26.0	0.241	31.7	0.00248	0.270	24.1	29.9	12.3	13.9	46.1
B13YQ011	22.5	0.243	39.2	0.0190	0.224	20.4	28.7	12.9	19.0	43.4
B13YQ010	29.4	0.240	34.0	0.00689	0.0953	12.5	29.1	16.5	19.7	31.4
B13YQ009	24.8	0.240	35.7	0.0345	0.242	14.4	28.8	18.6	13.1	33.0
B13YQ008	43.8	0.250	32.2	0.0103	0.136	12.0	18.7	11.5	15.6	40.9
B13YQ001	28.3	0.202	35.8	0.0104	0.134	11.9	19.7	17.1	21.3	46.8
B13YQ002	20.8	0.212	38.0	0.0121	0.140	16.1	24.3	15.2	16.0	37.8
B13YQ003	23.1	0.200	36.7	0.00830	0.119	16.2	16.1	13.8	15.1	45.9
B13YQ016	29.4	0.210	29.6	0.0127	0.151	24.9	22.4	14.5	18.2	48.0
B13YQ017	20.2	0.214	36.3	0.00396	0.0810	11.5	15.4	19.5	14.8	35.1
B13YQ018	19.0	0.216	35.8	0.00215	0.0833	12.9	17.4	16.2	23.4	45.1
B13YQ019	21.3	0.224	32.2	0.00230	0.235	11.7	28.6	11.7	15.1	45.1

(5) 沉积物现状评价

①评价标准和评价方法

a.评价标准：采用《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）中一类标准。各评价项目标准值见表 18。

表 18 《海洋沉积物质量》节选

项目	标准限值		
	第一类	第二类	第三类
石油类 ( $\times 10^{-6}$ )	500.0	1000.0	1500.0
硫化物 ( $\times 10^{-6}$ )	300.0	500.0	600.0
有机碳 ( $\times 10^{-2}$ )	2.0	3.0	4.0
汞 ( $\times 10^{-6}$ )	0.20	0.50	1.00
镉 ( $\times 10^{-6}$ )	0.50	1.50	5.00
铅 ( $\times 10^{-6}$ )	60.0	130.0	250.0
铜 ( $\times 10^{-6}$ )	35.0	100.0	200.0
铬 ( $\times 10^{-6}$ )	80.0	150.0	270.0
锌 ( $\times 10^{-6}$ )	150.0	350.0	600.0
砷 ( $\times 10^{-6}$ )	20.0	65.0	93.0

b.评价方法：评价方法采取常用的标准指数法，即环境因子实测值与海洋沉积物质量标准之比。凡是单因子污染指数 $\leq 1$ ，认为该站沉积物没有遭受该因子的污染， $> 1$ 为沉积物遭受该因子污染，数值越大污染越重。

②沉积物单因子评价结果和评价结论

本次调查沉积物沉积物化学单项环境因子评价结果见表 19。从表 19 可以看出，调查海域沉积物各评价因子均未超一类海洋沉积物质量标准，属于一类海洋沉积物质量。

表 19 海洋沉积物污染指数统计表（一类沉积物质量标准，2016.8）

监测站位	硫化物	有机碳	石油类	总汞	砷	锌	镉	铅	铜
B13YQ001	0.12	0.10	0.06	0.05	0.70	0.31	0.27	0.20	0.61
B13YQ002	0.13	0.11	0.04	0.06	0.73	0.25	0.28	0.27	0.46
B13YQ003	0.12	0.10	0.05	0.04	0.71	0.31	0.24	0.27	0.43
B13YQ004	0.13	0.12	0.05	0.01	0.70	0.29	0.21	0.35	0.45
B13YQ005	0.11	0.13	0.06	0.11	0.50	0.21	0.52	0.18	0.39
B13YQ006	0.13	0.13	0.06	0.07	0.91	0.23	0.33	0.29	0.52
B13YQ007	0.12	0.13	0.05	0.17	0.79	0.23	0.30	0.32	0.35
B13YQ008	0.11	0.13	0.09	0.05	0.91	0.27	0.27	0.20	0.45
B13YQ009	0.12	0.12	0.05	0.17	0.71	0.22	0.48	0.24	0.37
B13YQ010	0.11	0.12	0.06	0.03	0.71	0.21	0.19	0.21	0.56
B13YQ011	0.13	0.12	0.05	0.10	0.86	0.29	0.45	0.34	0.54
B13YQ012	0.11	0.11	0.05	0.14	0.62	0.26	0.45	0.24	0.67
B13YQ013	0.09	0.11	0.05	0.01	0.62	0.22	0.27	0.25	0.52
B13YQ014	0.12	0.12	0.05	0.02	0.65	0.25	0.56	0.40	0.57
B13YQ015	0.11	0.12	0.05	0.01	0.83	0.31	0.54	0.40	0.40
B13YQ016	0.10	0.11	0.06	0.06	0.93	0.32	0.30	0.42	0.52
B13YQ017	0.12	0.11	0.04	0.02	0.58	0.23	0.16	0.19	0.42
B13YQ018	0.12	0.11	0.04	0.01	0.86	0.30	0.17	0.22	0.67
B13YQ019	0.11	0.11	0.04	0.01	0.76	0.30	0.47	0.20	0.43
B13YQ020	0.13	0.12	0.05	0.06	0.69	0.32	0.47	0.25	0.70
B13YQ021	0.13	0.12	0.06	0.12	0.73	0.27	0.29	0.22	0.55
B13YQ022	0.11	0.11	0.06	0.05	0.98	0.24	0.34	0.24	0.67
B13YQ023	0.12	0.12	0.07	0.12	0.81	0.26	0.37	0.43	0.65
B13YQ024	0.11	0.13	0.04	0.31	0.59	0.30	0.44	0.48	0.62
平均值	0.12	0.12	0.05	0.08	0.74	0.27	0.35	0.28	0.52
超标站位数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
达标率(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100

#### 4、海洋生态现状调查与评价

生物评价是环境影响评价的重要内容之一，生物评价的目的在于通过海洋生物分布特征、生物量和生物群落组成的调查，了解被调查海区敏感类、关键类及经济类生物、生态现状及变化情况，并为海洋环境影响评价提供基础数据。项目所在海域海洋生态现状引用 2016 年 8 月国家海洋局秦皇岛海洋环境监测中心在工程附近海域进行的海洋生态调查。

##### （1）调查时间、站位和项目

①调查时间：2016 年 8 月

②调查站位、调查项目：

2016 年 8 月调查共布设生态调查站位 24 个，24 个站位均进行浮游植物、浮游动物、底栖生物和潮间带生物调查。调查站位见表 12 和图 14。

## (2) 调查结果

### 1) 浮游植物

#### ①浮游植物种类组成与分布

8月滦河口-北戴河生态监控区调查共鉴定出浮游植物2门33属63种(包括未定名)。其中硅藻25属48种,占总种数76.19%;甲藻8属15种,占总种数23.81%。浮游植物绝大多数属于温带近岸广温广盐种类,为渤海近岸海域常见种。优势种为尖刺伪菱形藻(*Pseudo-nitzschia pungens*)和旋链角毛藻(*Chaetoceros curvisetus*)。

#### ②浮游植物数量分布

8月滦河口-北戴河生态监控区各站间出现的浮游植物细胞数量差别较大,变化范围在570070~783444848个/m<sup>3</sup>之间,平均值为64981745个/m<sup>3</sup>。最高值出现在B13YQ023站,最低值出现在B13YQ015站。

#### ③浮游植物群落特征

通过对生物多样性指数、均匀度和丰度指数的计算得出:8月浮游植物群落多样性指数在1.57~3.77之间,平均为2.48;均匀度指数在0.362~0.798之间,平均值为0.564;丰度指数在0.508~1.21之间,平均为0.858。

### 2) 浮游动物(I型)

#### ②浮游动物种类组成与分布

8月滦河口-北戴河生态监控区海域共出现浮游动物24种、浮游幼虫16种、鱼卵和仔鱼。其中桡足类13种,占总种数30.95%;毛颚类1种,占总种数2.38%;水母类6种,占总种数14.29%;被囊类1种,占总种数2.38%;枝角类1种,占总种数2.38%;端足类2种,占总种数4.76%;浮游幼虫16种,占总种数38.10%。本次调查的浮游动物的种类组成以温带近岸性种类为主,优势种类为太平洋纺锤水蚤(*Acartia pacifica*)和强壮箭虫(*Sagitta crassa*)。

#### ②浮游动物生物密度及生物量

生物密度和生物量分布是浮游动物群落动态的重要内容,它们直接反应了浮游动物的现存量。8月滦河口-北戴河生态监控区海域浮游动物个体数量变化范围在91~3101个/m<sup>3</sup>之间,平均值为675个/m<sup>3</sup>。最大值出现在B13YQ023站,最小值出现在B13YQ018站。生物量变化范围在52.0~465mg/m<sup>3</sup>之间,平均值为151mg/m<sup>3</sup>。最大值出现在B13YQ008站,最小值出现在B13YQ020站。

### ③浮游动物群落特征

通过对生物多样性指数、均匀度和丰度指数的计算得出：8月滦河口-北戴河生态监控区海域浮游动物群落多样性指数在 0.331~2.58 之间，平均为 1.85；均匀度指数在 0.118~0.721 之间，平均值为 0.542；丰度指数在 0.518~1.68 之间，平均为 1.15。

#### 3) 浮游动物 (II型)

##### ①浮游动物种类组成与分布

8月滦河口-北戴河生态监控区海域共出现浮游动物 23 种、浮游幼虫 15 种、鱼卵和仔鱼。其中桡足类 15 种，占总种数 37.50%；毛颚类 1 种，占总种数 2.50%；水母类 4 种，占总种数 10.00%；被囊类 1 种，占总种数 2.50%；枝角类 1 种，占总种数 2.50%；端足类 1 种，占总种数 2.50%；浮游幼虫 15 种，占总种数 37.50%。本次调查的浮游动物的种类组成以温带近岸性种类为主，优势种类为太平洋纺锤水蚤 (*Acartia pacifica*) 和小拟哲水蚤 (*Paracalanus parvus*)。

##### ②浮游动物生物密度

8月滦河口-北戴河生态监控区海域浮游动物个体数量变化范围在 1466~85466 个/m<sup>3</sup> 之间，平均值为 20514 个/m<sup>3</sup>。最大值出现在 B13YQ023 站，最小值出现在 B13YQ003 站。

### ③浮游动物群落特征

通过对生物多样性指数、均匀度和丰度指数的计算得出：8月滦河口-北戴河生态监控区浮游动物群落多样性指数在 1.32~2.86 之间，平均为 1.97；均匀度指数在 0.367~0.853 之间，平均值为 0.559；丰度指数在 0.494~1.15 之间，平均为 0.838。

#### 4) 大型底栖生物

##### ①大型底栖动物种类组成与分布

8月滦河口-北戴河生态监控区海域共鉴定出大型底栖动物 40 种，隶属于环节动物、软体动物、节肢动物、棘皮动物、纽形动物、螯门和头索动物。其中环节动物 21 种，占总种数 52.50%；软体动物 5 种，占总种数 12.50%；节肢动物 10 种，占总种数 25.00%；棘皮动物 1 种，占总种数 2.50%；纽形动物 1 种，占总种数 2.50%；螯门 1 种，占总种数 2.50%；头索动物 1 种，占总种数 2.50%。本次调查的优势种为豆形短眼蟹和长吻沙蚕。

### ②大型底栖动物栖息密度和生物量

8月滦河口-北戴河生态监控区海域底栖生物个体数量变化范围在5~105个/m<sup>2</sup>之间,平均值为45个/m<sup>2</sup>。从底栖生物密度分布看,最高值出现在B13YQ016站,最低值出现在B13YQ015站。生物量变化范围在0.0340~11.1g/m<sup>2</sup>之间,平均值为3.10g/m<sup>2</sup>。其中,B13YQ020站生物量最高,B1YQ015站生物量最低。

### ③大型底栖动物群落特征

通过对生物多样性指数、均匀度和丰度指数的计算得出:8月滦河口-北戴河生态监控区海域大型底栖动物群落多样性指数在0.00~3.02之间,平均为1.81;均匀度指数在0.00~1.00之间,平均值为0.821;丰度指数在0.00~1.35之间,平均为0.671。

### 5) 潮间带大型底栖生物

2016年8月潮间带大型底栖生物调查6个断面,断面布设坐标见表20。

#### ①潮间带大型底栖动物种类组成与分布

本次调查共鉴定出潮间带大型底栖动物21种,隶属于环节动物、软体动物、节肢动物、纽形动物和鱼类5大类。其中环节动物4种,占总种数的19.05%;软体动物5种,占总种数的23.81%;节肢动物10种,占总种数的47.62%;纽形动物1种,占总种数的4.76%;鱼类1种,占总种数的4.76%。本次调查优势种为蓝氏三强蟹和双扇股窗蟹。

#### ②潮间带大型底栖动物

调查海域潮间带所有断面高中低潮带均采到生物。潮间带大型底栖动物栖息密度在6~44个/m<sup>2</sup>,平均值为23个/m<sup>2</sup>。其中最高值出现在断面A的低潮带和中潮带,最低值出现在断面E的中潮带和断面F的高潮带。生物量在0.111~158g/m<sup>2</sup>,平均值为24.1g/m<sup>2</sup>。其中最高值出现在断面A的中潮带,最低值出现在断面C的高潮带。

### 5、渔业资源现状调查

本节内容根据中国水产科学研究院黄海水产研究所2015年10月调查资料以及相关的科研成果、文献资料等。调查时间为2015年10月11~18日。调查站位详见图12所示。

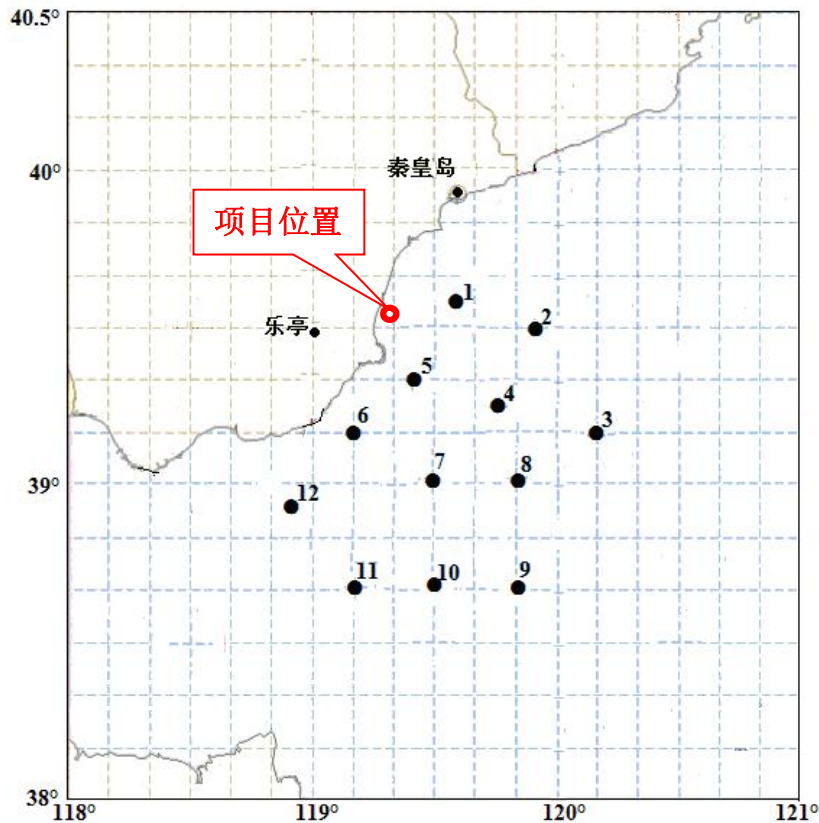


图 12 渔业资源调查站位图

依据调查海域物种分布和经济种类等情况，综合分析结果如下：

### (1) 鱼类资源状况

#### 1) 种类组成

秋季调查共捕获鱼类 26 种，隶属 3 目 12 科 26 属。

以适温性、栖息水层、越冬场及经济价值分，在本调查所捕获的 26 种鱼类中，暖水性鱼类有 11 种，占鱼类种数的 42.3%，暖温性鱼类有 12 种，占 46.2%，冷温性鱼类有 3 种，占 11.5%。按栖息水层分，底层鱼类有 19 种，占鱼类种数的 73%，中上层鱼类有 7 种，占鱼类种数的 26.9%。按越冬场分，渤海地方性鱼类有 10 种，占鱼类种数的 38.58%，黄海长距离洄游性鱼类有 16 种，占鱼类种数的 61.5%。按经济价值分，经济价值较高的有 8 种，占鱼类种数的 30.8%，经济价值一般的有 10 种，占鱼类种数的 38.5%，经济价值较低有 8 种，占 30.8%。

#### 2) 鱼类优势种组成

秋季调查共捕获鱼类 26 种。优势度计算结果表明，在鱼类群体中优势 4 种，为鲢，黄鲫、栉孔鰕虎鱼、赤鼻棱鲢；重要种 6 种，依次为蓝点马鲛、红狼牙鰕虎鱼、青鳞小沙丁鱼、褐牙鲆、斑鲚、银鲳；常见种 2 种，依次为鲮、方氏云鲷；一般种为黑鲳和欧氏六线鱼；其余为少见种。

### 3) 鱼类生物量组成

秋季调查鱼类渔获量范围为 986~3015 尾/h, 14.21~31.25kg/h, 平均值为 1498 尾/h, 20.40kg/h。鱼类生物密度 1 号站位最高, 其次为 2 号站位, 5 号站位最低。鱼类生物量 1 号站最高, 其次为 4 号站, 9 号站最低。根据渔获物分析, 幼鱼尾数占总尾数的 25.4%, 幼鱼平均密度为 380 尾/h, 平均生物量 1.33 kg/h。成体鱼类平均生物密度为 1118 尾/h, 生物量为 19.07kg/h。

### 4) 鱼类资源量评估

秋季调查平均生物密度为 1498 尾/h, 生物量为 20.40 kg/h。其中幼鱼平均生物密度为 380 尾/h; 成体鱼类平均生物密度为 1118 尾/h, 生物量为 19.07 kg/h。根据扫海面积法, 经换算秋季鱼类成体平均资源量为 361.26kg/km<sup>2</sup>, 平均资源密度为 21087 尾/km<sup>2</sup>, 幼鱼平均资源密度为 7180 尾/km<sup>2</sup>。

### (2) 鱼卵、仔稚鱼

由于秋季调查时间已经不是产卵期盛期, 鱼卵、仔鱼数量和种类极少。本次秋季调查没有采集到鱼卵、仔稚鱼。

## 6、自然资源概况

工程区周边分布的资源主要有港口资源、渔业资源和滨海旅游资源等。

### (1) 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。其中大部分精品资源均衡分布在以北戴河和海港区为中心的 50 公里范围内，各个景区之间距离适中，这种资源空间分布特点有利于组织旅游线路，统筹安排交通和食宿。

## **(2) 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 12.2 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 45 个，其中万吨级以上泊位 42 个，最大可接卸 15 万吨级船舶，设计年通过能力 2.23 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) 海洋渔业资源

秦皇岛所辖海区 15m 等深线海域面积 1000 平方公里。全市现有捕捞作业渔场 1 万平方公里，有适宜发展养殖的浅海 80 万亩，滩涂 2 万亩。海洋生物资源较丰，是我国北方重要海产品基地之一，特产中国对虾、海参、海蟹、海蜇等海珍品及各种贝类。海洋生物 500 余种，其中浮游植物中肋骨条藻、棱曲舟藻等 79 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 166 种。潮间带生物 163 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 4752.8 g/m<sup>2</sup>、净砂区 3.78 g/m<sup>2</sup>。游泳生物中鱼类有 78 种，以银鲳、鲈鱼、白姑鱼、斑鲈鱼、银鲳、绿鳍马面鲛、蓝点马鲛、牙鲆、黄鲫、孔鳐、油鲳、黄盖鲽等为多，月均值资源量 2300 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。

### (4) 海洋岸线、岛礁资源

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 126.4 公里。秦皇岛海岸砂岩相间，以砂质岸为主，砂质岸长 106 公里，北戴河到山海关主要为岩石岸，岩石岸长 20.5 公里。饮马河口至滦河口有风成砂丘长 20 余公里，宽约 1~3 公里，高 30 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 20~30m，最高 40m 蔚为壮观，被誉为“黄金海岸”。

秦皇岛海域有石河南岛一座。石河南岛属河口三角洲，岛体呈扇形，整体地形起伏不大，最高点海拔 6.3m，中部地形较平缓；表层沉积物主要为沙—砾互层，其中，砾石层较厚，粒径 1~10cm，分选性差，粒径 5~6cm 之间的砾石约占 80%；沿岸筑有直立式护堤，岛体东南部、西北部以及周围滩涂建有人工养殖池塘，岛上存在多处挖砂后遗留的沙坑。

## 二、社会环境概况

### 1、秦皇岛市

秦皇岛市位于河北省东北部，全市面积为 7812 km<sup>2</sup>，2016 年人口 307.32 万，GDP 1339.50 亿元人民币。秦皇岛市辖海港区、山海关区、北戴河区三个市辖区和昌黎县、抚宁县、卢龙县、青龙满族自治县四个县。秦皇岛海域地处渤海西部，辽

东湾西翼，海岸线东起山海关金丝河口，西止昌黎县滦河口，全长 162.7km，0~20m 等深线海域面积为 2114km<sup>2</sup>。

依据《秦皇岛市 2017 年国民经济和社会发展统计公报》，2017 年，全市生产总值实现 1506.01 亿元，比上年增长 7.3%。第一产业实现增加值 200.02 亿元，增长 3.1%；第二产业实现增加值 520.68 亿元，增长 5.4%；第三产业实现增加值 785.31 亿元，增长 9.7%。全市人均生产总值为 48539 元，增长 6.6%。

全年居民消费价格比上年上涨 1.7%，其中，城市上涨 1.8%，农村上涨 1.3%。分类别看，其他用品和服务类、医疗保健类、教育文化和娱乐类、居住类、生活用品及服务类、衣着类、交通和通信类分别上涨 26.4%、4.1%、2.9%、2.8%、1.2%、0.4%和 0.1%，食品烟酒类下降 1.2%。食品烟酒类中，水产品、鲜果、粮食分别上涨 5.7%、2.9%、0.3%，蛋、鲜菜分别下降 7.3%、11.9%。工业生产者出厂价格比上年上涨 9.8%，其中，重工业、轻工业分别上涨 11.8%、2.9%。固定资产投资价格上涨 6.7%。全年财政收入 230.49 亿元，比上年增长 13.3%，其中，一般公共预算收入 118.55 亿元，增长 2.2%。财政支出 342.98 亿元，增长 12.2%，其中一般公共预算支出 262.62 亿元，增长 6.9%。民营经济增加值达到 1009.85 亿元，比上年增长 7.4%；占全市生产总值的比重为 67.1%。实缴税金 155.99 亿元，增长 19.2%；占全部财政收入的比重为 67.7%。就业人员 78.34 万人，增长 4.2%。

秦皇岛是全国综合交通枢纽城市，京哈高速公路、沿海高速公路、承秦高速公路、102、205 国道贯穿全境。2016 年全市公路货运量 6300 万吨，公路客运量 1422 万人，水上货运量 1858 万吨，水运客运量 5.14 万人，港口货物吞吐量 18684 万吨，集装箱吞吐量 51.55 万箱，铁路发送货运量 672 万吨，客运量 1040 万人，航空货运量 426 吨，航空客运量 23.12 万人。秦皇岛市规划的“大”字型高速公路网及“三纵六横九条线”的公路主骨架逐步形成，为构建“1 小时经济圈”奠定了基础。大字型高速公路网由京沈高速、沿海高速及承秦高速公路、北戴河连接线构成；三纵即：秦青线、青乐线、蛇刘线；六横：京建线、凉龙线、三抚线、102、205 国道、沿海公路；九条线是路网骨架的补充，主要有：青龙连接线、双牛线、山海关连接线、出海路复线、京沈高速开发区连接线、南南线、抚留线、卢昌线、燕新线。

秦皇岛是全国首批 14 个沿海开放城市之一，中国北方重要的对外贸易口岸，国务院批准的全国甲级旅游城市。秦皇岛海区地处渤海西部、辽东湾两翼。海岸线

东起山海关金丝河口，西止昌黎县滦河口，总长 162.7 km。海岸砂岩相间，以砂质岸为主，砂质岸长 106 km，其中，北戴河到山海关主要为岩石岸，岩石岸长 20.5 km；饮马河口至滦河口有风成砂丘长 20 余公里，宽约 1-3 km，高 30 多米；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 20-30 m，最高 40 m 蔚为壮观，被誉为“黄金海岸”，宜于旅游、休疗养、海水浴及日光浴等。

## 2、北戴河新区

北戴河新区位于秦皇岛市区西部沿海，北起洋河、南到滦河、西至沿海高速和京哈铁路、东到渤海。2006 年 12 月经河北省人民政府批复设立。新区与北戴河区隔戴河相望，总面积 425.8 平方公里，拥有世界罕见的海洋大漠风光翡翠岛、华北最大的泻湖七里海、150 平方公里连绵葱郁的林带、中国最美八大海岸之一的黄金海岸，是连接华北与东北的海陆通道、渤海湾的黄金地带。荣获国家智慧试点城市和国家绿色节能建筑示范区称号，正打造极具滨海特色、田园风光的“北京新城”。

北戴河新区地理位置优越，与国际著名的旅游避暑胜地、具有中国夏都之称的北戴河隔河相望，距北京 280 公里，距天津 243 公里，位于东北与华北两大经济区的结合部和最具发展潜力的环渤海经济圈和京津冀都市圈的中心地带，素有京津后花园的美誉。

新区交通便捷，京秦高速铁路、京哈、京秦、大秦四条铁路干线和秦沈高速、京秦高速公路、沿海高速公路、津秦高铁客运专线，102 国道、205 国道、261 省道及正在筹建的京津秦城际铁路均可直接服务新区。便捷的交通，使得从北京到新区只需 1 个小时，天津到新区只需 50 分钟，沈阳到新区也仅花费 1 个多小时。

正在运营的秦皇岛山海关机场已开通了至上海、广州、杭州、大连、黑河等国内数十条航线。2010 年 6 月 1 日，秦皇岛北戴河机场已动工开建，为 4D 级机场，年设计能力旅客吞吐量为 50 万人次，于 2012 年完工。修建完成后的新机场距离北戴河新区只有 20 分钟的车程，十分便捷。

在航运方面，秦皇岛港是已有百年历史的深水港，是华北、东北和西北地区重要的出海口，现与世界 130 多个国家和地区有贸易往来，海上客运可达大连、烟台和韩国仁川等城市，北戴河新区未来将规划建设一批高品位旅游码头，不仅可以与秦皇岛港形成互补，还能有效的提升新区的旅游航运能力。

新区通讯网络发达，可以与全国各地和 230 多个国家、地区直接通话。秦皇岛是中国 3G 网络的试点城市，TD-SCDMA 基站已经全部装完，总容量 45 万户，覆盖范围为秦皇岛全城，重点覆盖旅游场所和奥运宾馆等。

### 三、海域开发利用现状

项目所在岸段周边的陆域开发活动主要为休闲旅游项目，见图 13。本工程位于沙雕海洋乐园东侧海域，西北侧有黄金海岸海滨高尔夫球会和阿尔卡迪亚滨海度假酒店等休闲旅游项目。较近工程均为休闲旅游项目。项目所在海域无海上平台建筑，目前项目周边养殖区主要是开放式底播养殖，周边已确权开放式养殖项目均位于本项目的东侧，最近距离约 3.2km，距离较远。见图 14。



图 13 项目周边陆域开发利用现状图

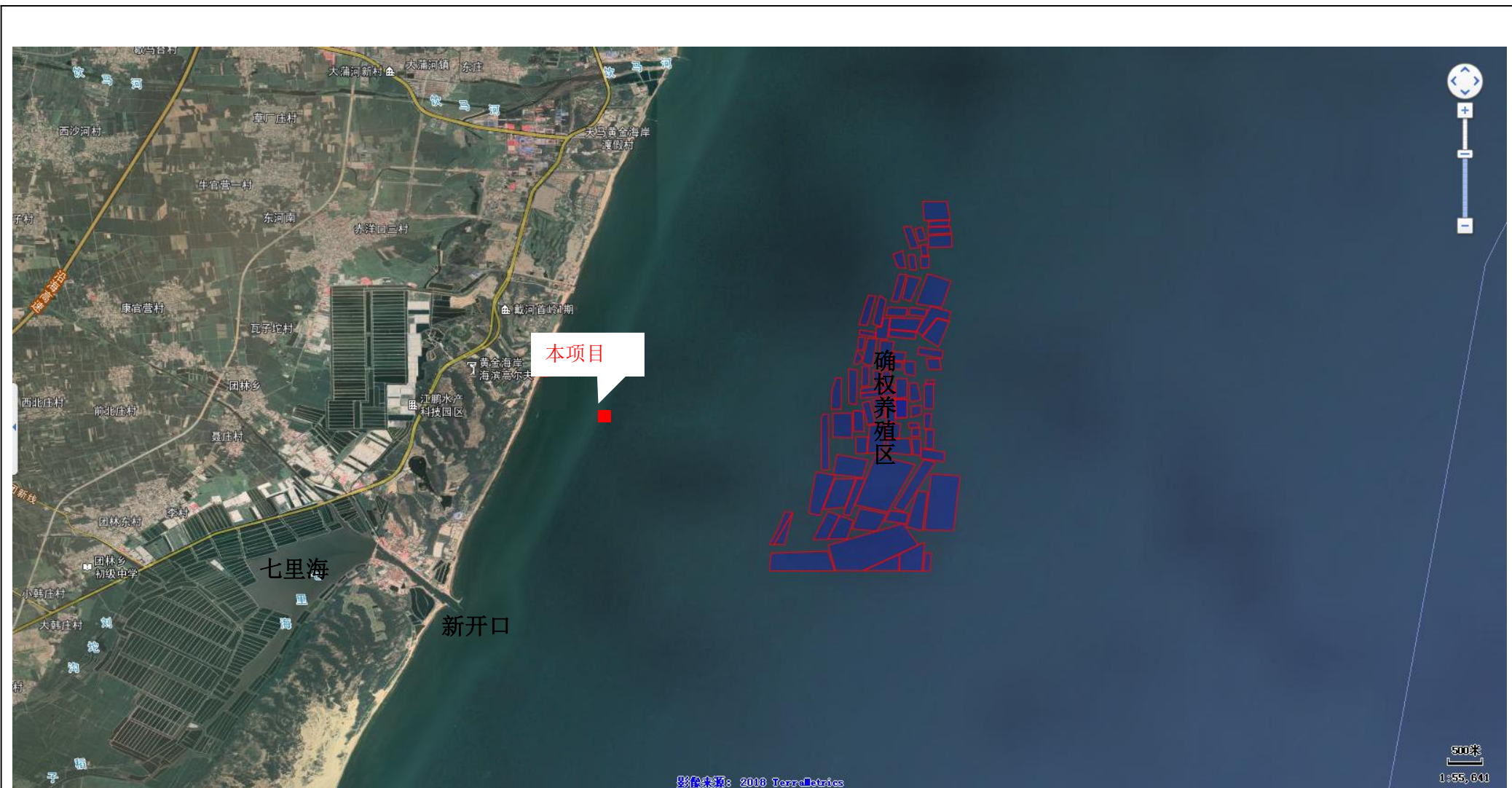


图 14 项目周边海域开发利用现状图

## 环境敏感区和环境保护目标分析表

### 一、环境敏感区及其分布

#### 1、规划环境敏感区

##### (1) 海洋功能区划环境敏感区

根据《河北省海洋功能区划（2011-2020年）》，本项目位于北戴河旅游休闲娱乐区（5-3）。周边海域的海洋功能区划环境敏感区分布见图13。

##### (2) 海洋生态红线敏感区

根据《河北省海洋生态红线》，本项目位于北戴河旅游区（7-3）周边海域的海洋生态红线敏感区分布见图14。

表 20 工程附近规划环境敏感区分布

类别	序号	名称	方位及最近距离	主要保护对象及保护要求
规划敏感区	1	北戴河旅游休闲娱乐区	位于其中	保护砂质岸滩、海水质量和近岸海域褐牙鲷、红鳍东方鲀、刺参等种质资源
	2	大蒲河口农渔业区	N、6.9km	水深地形和海洋动力条件、海水质量
	3	七里海海洋保护区	SW、4.7km	潟湖生态系统
	4	黄金海岸海洋保护区	S、4.2km	文昌鱼及其栖息地、自然砂质岸滩
	5	新开口农渔业区	SW、5.1km	水深地形和海洋动力条件、海水质量
	6	洋河口至新开口农渔业区	E、3.2km	栉江珧、魁蚶、毛蚶、竹蛭等水产种质资源和海洋环境
	7	北戴河旅游区生态红线区	位于其中	保护基岩岸滩、砂质岸滩、近岸海域生态环境
	8	重要砂质岸线（大蒲河口至新开口岸段）	W、1.2km	保护砂质岸线和岸滩地貌
	9	昌黎黄金海岸保护区生态红线区	S、4.2km	保护海岸自然景观及所在海区生态环境和资源，包括沙丘、沙堤、潟湖、林带、鸟类、海水、文昌鱼等海洋生物构成的海岸海洋生态系统

#### 2、现状环境敏感区

工程所在海域现状敏感区主要为沙雕海洋乐园的沙滩和已确权养殖区，海域现状环境敏感区分布见图17。各敏感目标详细情况见表21。

表 21 工程附近现状环境敏感区分布

编号	敏感点名称	方位及最近距离	敏感点性质	保护内容
1	沙雕海洋乐园沙滩	w、1.4km	砂质岸滩	地形地貌与冲淤环境
2	现状养殖区	E、3.2km	已确权养殖区	海水水质、生态

### 二、环境保护目标

根据项目周边功能区划和环境保护规划，以及项目所在海域的开发利用现状，本次评价所涉及的主要环境保护目标为海洋功能区划敏感区、海洋生态红线敏感区、确权养殖区和沙雕海洋乐园砂质岸滩等。本项目环境保护目标图见图15。

### 三、项目用海与《河北省海洋生态红线（2014-2020年）》的符合性分析

保护目标：“保护基岩岸滩、砂质岸滩、近岸海域生态环境”。

管控措施：“禁止与旅游休闲娱乐无关的活动，周边海域使用活动须与旅游休闲娱乐功能相协调，严格控制填海造地规模；按生态环境承载能力控制旅游开发强度；防治海岸侵蚀，严格实行污水达标排放和生活垃圾科学处置；实施海岸和近岸海域整治和修复，减缓岸滩侵蚀退化，修复海岸和近岸海域受损功能；加强海洋环境监视、监测，执行二类海水水质质量标准、一类海洋沉积物和海洋生物质量标准，确保海域生态安全”。

本项目属于休闲渔业精品旅游工程，用海类型属于旅游基础设施用海，符合该生态红线区的“禁止与旅游休闲娱乐无关的活动，周边海域使用活动须与旅游休闲娱乐功能相协调要求；项目不涉及占用自然岸线，施工期和运营期产生的废水、固体废物均可得到妥善处置，符合“防治海岸侵蚀，严格实行污水达标排放和生活垃圾科学处置”的管控措施要求。

综上，本项目的建设符合北戴河旅游区（7-3）保护目标和管控措施要求，项目的建设符合《河北省海洋生态红线（2014-2020年）》。



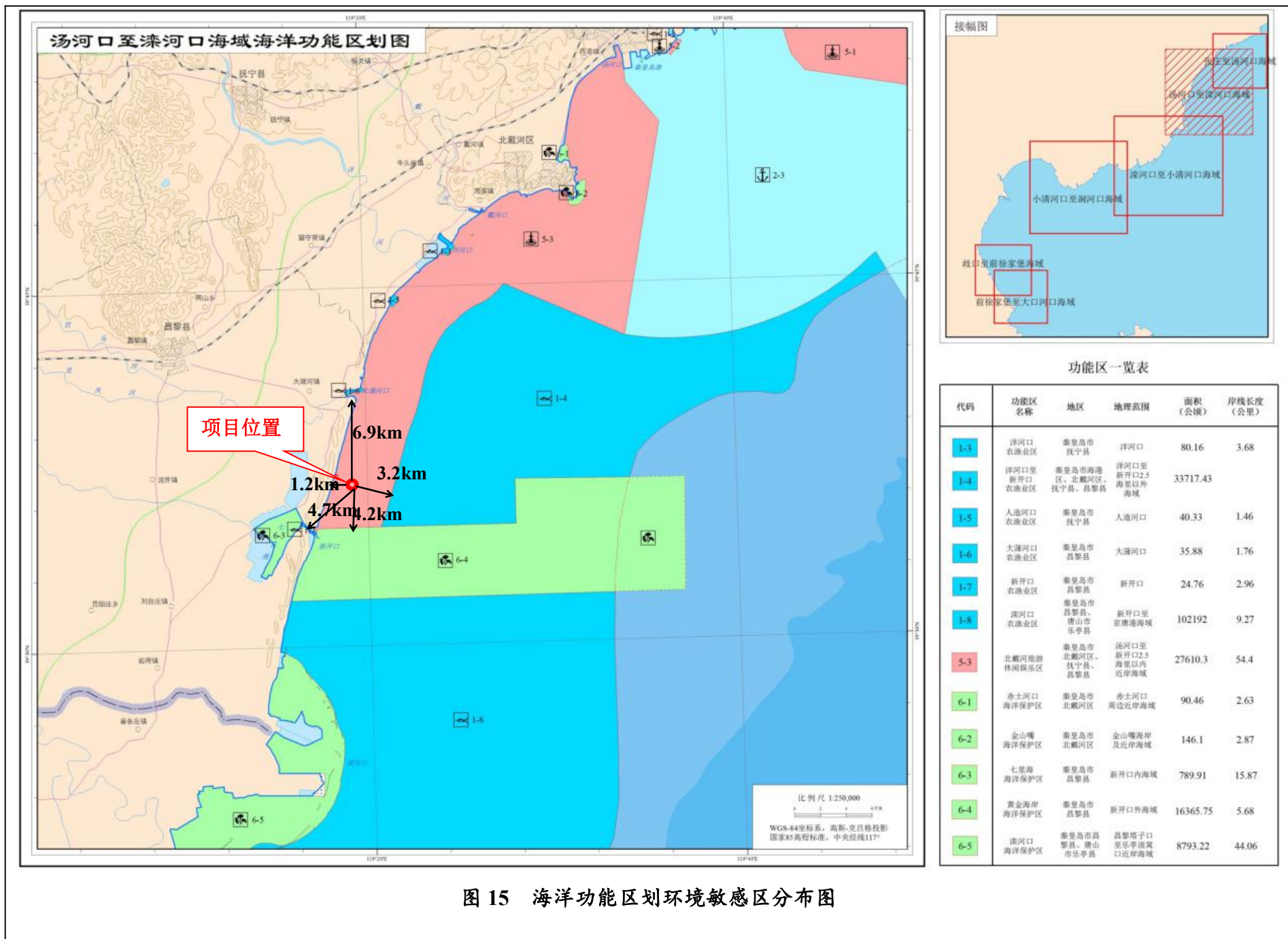


图 15 海洋功能区划环境敏感区分布图

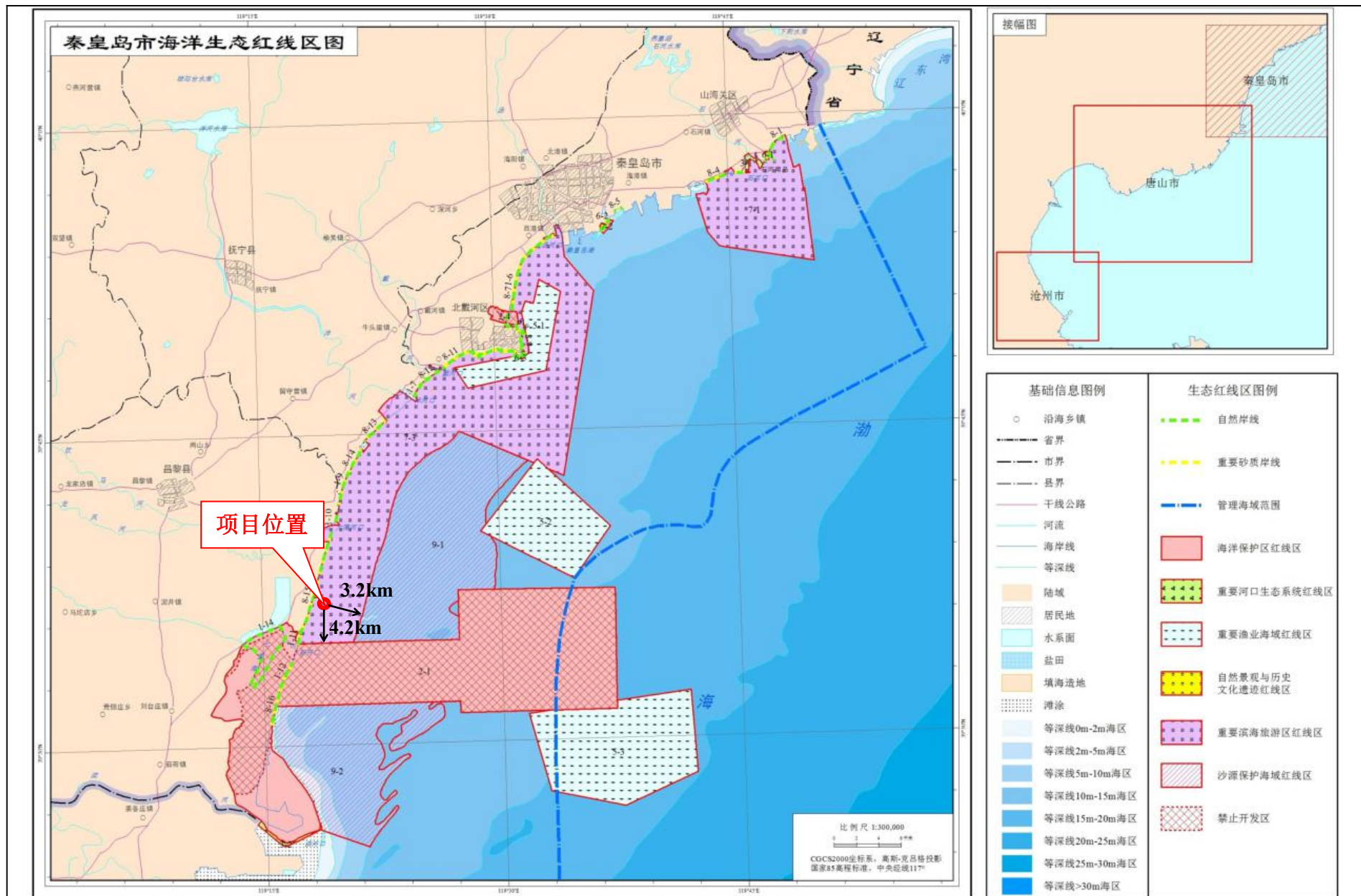


图 16 海洋生态红线保护区分布图



## 环境影响预测分析与评价表

### 一、水文动力环境影响分析

本次多功能平台规格为 28m×29m×3.3m，每个平台有 4 根桩基，本项目共四个平台，定位布置完毕后，将平台主面焊接固定。用海方式为透水构筑物，由于工程规模相对较小，桩基透水建设方式未改变海域的自然属性，且工程所在海域较为开阔，因此工程基本不会对所在海域的水文动力环境产生明显影响。

### 二、地形地貌冲淤环境的影响分析

本工程实施后，工程区的近岸流态将会发生一定的变化，从而在工程区水下桩基基础处产生一定的淤积影响。考虑到本项目为透水构筑物结构，工程的实施对工程附近大范围海域的潮位流场和泥沙场不会产生明显影响。对近岸沙滩附近水流、波浪影响也较小，因此不会造成西侧 0.8 海里处沙滩岸线明显的地形冲淤变化工程区水下仍将处于较为稳定状态，工程的建设可行。

因此本项目对地形地貌冲淤环境影响甚微，不会改变项目所在海域及岸线的冲淤平衡。

### 三、海水水质环境影响分析

#### 1、悬浮泥沙对海域水环境的影响

本工程平台海上定位施工过程中会对海底床面产生搅动，使得桩体周围水体悬浮物浓度升高，对局部海水水质环境产生一定影响，根据相关工程施工经验，打桩施工悬浮物影响范围通常在桩基一倍直径范围内，且打桩施工持续时间较短，因此项目实施不会对周边海域水质环境产生明显影响，随着施工结束，悬浮泥沙影响会逐渐消失。

#### 2、施工期水环境影响

施工期废水主要包括施工人员生活污水、船舶含油废水。施工期产生的生活污水、固体废物和船舶含油污水由船舶自带收集装置收集后，交由具备船舶污染清除资质的单位进行收集处理。

综上，项目施工期产生的各类污水均得到有效、处理，不外排。因此，施工期废水对水质不会产生不利影响。

#### 3、运营期水环境影响

本项目营运过程中，随着游客的增多，污染物主要为游客产生的生活污水和固

体废弃物，统一带回岸上交给有资质单位处理，对周边海水水质的环境影响较小。

#### 四、海洋沉积物环境影响分析

平台海上桩基定位施工过程中会使局部范围内悬浮泥沙含量增大，桩基施工搅动产生的悬沙短时间内将沉积在附近海底，除对海底沉积物产生部分分选、位移、重组和松动外，没有其它污染物混入，不会影响海底沉积物质量。

#### 五、生态环境影响分析

##### (1) 对浮游动物、植物的影响

本工程进行透水桩基建设作业时，会产生悬浮泥沙，导致施工区及周边局部海域水质混浊，悬浮颗粒会黏附在浮游动物体表，干扰其正常的生理功能，尤其是滤食性浮游动物会吞食适当粒径的悬浮颗粒，造成内部消化系统紊乱；海水透明度下降，溶解氧降低，不利于浮游植物的光合作用，进而影响浮游植物的细胞分裂和生长，使单位水体浮游植物的数量降低，导致该水域内初级生产力水平下降。虽然上述施工阶段产生的悬浮泥沙，会造成浮游生物产生一定的损失，但施工结束后，悬浮泥沙会很快消失，而且海水流动将带来外海的浮游生物加以补充，因此上述施工阶段对浮游生物不会产生长期不利影响。

##### (2) 对底栖生物的影响分析

施工过程打入桩基将扰动海床，所激起的悬浮泥沙的沉降将掩埋周围的底栖生物。因平台桩基直接占用使得桩基占用区域内的底栖生物遭到毁灭性的破坏。施工结束后，桩基周边的底栖生物群落将恢复并重建。由于本项目平台建设的桩基占用海域面积较小，影响范围有限，项目建设对附近海域底栖生物生物量、密度、种群结构等影响不大（根据对工程区底栖生物现状的调查结果，在工程施工区域内没有发现需保护的珍稀海洋生物种类）。随着桩基的建设及平台搭建，桩基周边流场流态会发生一定的变化，但变化较小，因此桩基周边的底栖生物群落可能在小范围内局部重建，总体来说影响不大。

##### (3) 对渔业资源影响分析

施工过程对渔业资源的影响主要包括：悬浮物对渔业资源的影响；低级生产力缺失对于渔业资源的影响。

##### 1) 悬浮物对渔业资源影响分析

悬浮物对鱼类的影响分为三类，即致死效应、亚致死效应和行为影响。这些影响主要表现为直接杀死鱼类个体；降低其生长率及其对疾病的抵抗力；干扰其产卵、降低孵化率和仔鱼成活率；改变其洄游习性；降低其饵料生物的丰度；降低其捕食效率等。

施工引起的悬浮物浓度增加对游泳能力较强的成鱼的影响更多表现为驱散效应，而对于鱼卵和仔鱼则会造成致死影响。

## 2) 低级生产力缺失对于渔业资源的影响

施工对渔业的影响主要还体现在浮游动物与浮游植物食物供应所受到的影响上。浮游植物和浮游动物是海洋生物的初级和次级生产力，施工过程会对浮游植物和浮游动物的生长产生不利影响，严重时甚至会导致死亡。部分鱼类是以浮游植物为食，而且这些种类多为定置性种类，如底栖贝类、海蜇等，活动能力较弱，工程施工期就会对其生长产生不利影响。因此，从食物链的角度考虑，施工不可避免对鱼类和虾类的存活与生长产生明显的抑制作用，对渔业资源带来一定负面影响。

总的来讲，拟建项目施工过程中产生的悬浮物对渔业的影响是可逆的，会随着施工结束而逐渐恢复。有关资料表明，浮游生物和游泳生物群落的重新建立所需时间较短，浮游生物的重新建立需要几天到几周时间，游泳生物由于活动力强，也会很快建立起新的群落。如能在运营期内一定时间对部分水域采取增殖和禁捕等保护性措施，将减轻对渔业生产的影响。

## 六、主要环境敏感区和海洋功能区环境影响分析

### 1、对周边休闲旅游项目的影响分析

本项目位于北戴河旅游休闲娱乐区，周边均为休闲旅游项目。本项目施工期打桩会对周边区域的水质和生态环境造成一定的影响，但是影响范围较小，且这种影响是短暂的，一旦施工完毕，这种影响在较短的时间内也就结束，环境质量将很快恢复到正常状态，不会对该区水质和生态环境造成长期不良影响。

本项目距离其他休闲旅游项目距离均较远，对其产生的主要是噪声影响，施工期通过降噪等措施，可使这种影响降至最低。

### 2、对养殖活动的影响分析

目前项目周边养殖区主要是开放式底播养殖，周边已确权开放式养殖项目均位于本项目的东侧，最近距离约 3.2km，距离较远。

项目对开放式养殖项目的影响主要是施工产生的悬浮物扩散到养殖海域，影响水质和生态环境。根据前述分析，本项目桩基均为透水构筑物，建设过程中产生悬浮泥沙扩散影响的主要是桩基施工。参照同类平台评价文件，施工期打桩造成的影响主要集中在桩基周边一定范围内（约在 1 倍于桩基半径的区域内），对水环境影响较小，项目施工过程中产生的悬浮泥沙未扩散至开放式养殖区，且施工过程对海水水质的影响时间是短暂的，一旦施工完毕，这种影响在较短的时间内也就结束，环境质量将很快恢复到正常状态，因此本项目施工基本不会对东侧已确权开放式养殖项目产生不利影响。

## 七、其他内容的环境影响分析

### 1、大气环境影响分析

#### （1）施工期大气环境影响分析

施工过程中产生的废气主要包括施工扬尘、船舶尾气、焊接和施工机械尾气，因本项目为海上作业，施工扬尘量较小，焊接、船舶尾气和施工机械尾气产生的废气源强也较小，产生的污染物经大气稀释扩散后对周围大气环境影响不大。

#### 2、运营期大气环境影响分析

运营期大气污染物主要为运输船只尾气，污染物主要为  $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$  和 TSP 等，本项目位于辽阔的海域，废气扩散条件较好，源强小，废气产生具有间歇性、短期性和流动性的特点，产生的污染物经大气稀释扩散后对周围大气环境影响较小。

### 2、声环境影响分析

#### （1）施工期声环境影响分析

本项目施工期噪声主要来自材料运输船舶及平台安装等，施工噪声源强为 70~80dB（A）左右。本项目周围 200m 范围的无声环境敏感目标，且通过选用低噪声设备，安装减震基础以及加强各种设备的日常维护等措施后，施工期噪声对周围声环境影响较小。

#### （2）运营期声环境影响分析

本工程运营期噪声主要为船舶噪声。本项目位于沙雕海洋乐园东侧 1.4km 海域，周边均为旅游区，周边 200m 范围内无声环境敏感目标。可见，运营期产生的噪声对周围声环境敏感点影响较小。

### 3、固体废物环境影响分析

### (1) 施工期固体废物影响分析

施工期间固体废物主要为生活垃圾等固体废物，发生量为7.2t。船舶固废由具备资质的船舶污染清除单位进行接收处理。

### (2) 营运期固体废物影响分析

运本工程运营期固体废物主要为游客生活垃圾，配备垃圾桶收集游客丢弃的垃圾，垃圾定期通过景区管理工作船运至沙滩上岸由环卫部门统一处理。

## 八、环境风险事故影响分析

### 1、风暴潮、海冰、地震等环境的风险分析

#### (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。

而根据研究表明，构成秦皇岛海域的风暴潮风向、风速、风时、风区条件为：东南东风，分数大于或等于6级，持续时间大于12h，满足上述条件的大风区域大于500km。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。

#### (2) 海冰

本海区每年都有不同程度的海冰出现。初冰期一般在11月中旬，终冰期在翌年3月中旬，固定冰厚一般为10~40cm，最大可达63cm。浮冰密度较大，平均流速0.2m/s，最大流速0.7m/s，流向为WSW-ENE向。1969年2月至3月曾出现过一次严重冰情，整个渤海湾几乎全部被冰覆盖，沿岸最大堆积冰厚达4.6m，海面最大冰



厚 1.0m 以上，对船舶航行造成一定的影响。

### (3) 地震

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016 年版），勘察区抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组为第二组。依据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）得出 II 类场地的基本地震动峰值加速度值为 0.10g，本场地类别为 III 类，对基本地震动峰值加速度进行调整，调整系数  $F_a$  为 1.25，调整后的基本地震动峰值加速度为 0.125g。

因此，地震地质灾害对项目用海的风险较小，但是平台的桩基工程应按相关要求设计和施工。

## 2、船舶溢油事故风险分析

船舶造成水域污染事故的原因很多，主要可分为事故性污染和操作性污染两大类。事故性污染是指船舶碰撞、搁浅和火灾等造成的污染；操作性污染是指船舶排放机舱油污水、洗舱水、废垃圾等造成的污染。根据有关统计，船舶污染事故中事故性污染一般占事故总数的 7.3%，操作性污染一般占事故总数的 79.1%。

船舶溢油对海洋环境及海洋生态会造成如下影响：

### (1) 溢油对海域水质和沉积物环境的影响

受溢油影响的海域，油膜覆盖在海水表面，可溶性组分不断溶于水中，在风浪的冲击下，油膜不断破碎分散，并与水混合成为乳化油，增加了水中的石油浓度。油膜覆盖下，影响海—气之间的交换，致使溶解氧减小，从而影响水的物理化学和生物化学过程。

溢油后，石油的重组分可自行沉积，或粘附在悬浮物颗粒中，沉积在沉积物表面。油块可在重力作用下沉降，从而影响沉积物表面物理性质和化学成分。

### (2) 对浮游生物的影响

溢油进入受纳水体后便迅速扩散，在水面扩散成为光滑的油膜，隔绝了大气与水体的气体交换，减少了水体的氧含量。油类的生物分解和自身氧化作用又消耗水体中的溶解氧，使水体缺氧并可能导致生物体死亡。另外，油膜还能降低表层水体中的阳光辐射量，阻碍浮游植物的光合作用，甚至引起死亡，同时也使以浮游植物为主要食物来源的浮游动物大量减少死亡。油类化学毒性还会破坏细胞膜的正常结构，干扰生物体的酶。

### (3) 对鱼类的影响

据研究,在含油浓度为 0.01mg/L 的水体中,鱼类生活 24h 后即可沾上油味,因此将这一浓度定为鱼类发臭的临界浓度。鱼类产生臭味的途径是体表渗透和消化道、呼吸道的侵入,并以呼吸道侵入为主,石油中的油臭成分从鱼类的鳃、粘膜侵入,通过血液或体液迅速地扩散到全身。经济鱼类产生油臭味后,大大降低了其销售和食用价值。

鱼类的早期发育阶段,特别是发育中的鱼卵,最易受油污染伤害。由于石油对鱼卵的毒性作用以及油污染引起的水体亲和力的改变,将破坏发育中的胚胎里的物质交换。

### (4) 对海洋贝类资源的危害

溢油一旦搁滩,在大量石油覆盖的滩面,固着性生物,如贝类、甲壳类生物和藻类会窒息死亡。在油膜蔓延的滩面上,幼贝发育不良,产量下降,成年贝会因沾染油臭而降低市场价值。在潮下带的养殖贝类,也会受到严重的油污染。这些滤食性双壳贝类在摄食时会摄入海水中的浑浊油分,进入其胃中的乳化油滴结合成更大的油滴,并在体内积累,引起某些生理功能障碍,终因胃中油积累过多不能排泄而死亡。据 Cilfillan 实验,当油浓度达到 1.0mg/L 时,可使贝类产生呼吸加快,捕食减少的致死效应。沉积在底质孔隙中的油浓度过高,会引起贝类大量死亡。此外,由于作为对虾饵料的贝类大量减少,对虾即便不直接中毒致死也会因缺乏饵料而影响生长发育,降低产量。进入底泥中的油类靠化学降解作用去除需数月之久,在此期间,会使贝类幼体或中毒发育不良或窒息死亡,使急性污染变成沉积环境的长期污染。

### (5) 对海洋生态长期累积影响

溢油事故对渔业资源的中、长期累积影响主要是造成渔业资源种类、数量及组成的改变,从而使渔业长期逐渐减产。这种影响在海洋环境中可持续数年至十几年,因溢油规模及溢油地点而异。

### (6) 对海岸线资源的影响分析

溢油油膜抵达沙质或岩礁质海岸线后,油膜将较长时间粘附在海岸线上,对其海洋景观和生态系统将造成长期严重破坏,其恢复期可长达数年。

综上,本项目施工期的用海风险主要为施工船舶因恶劣天气或操船处置不当发

生碰撞导致溢油事故，污染海洋环境。施工船舶应加强管理，进行值班瞭望，采取有效措施避免船舶碰撞事故的发生。本项目运营期的用海风险包括游船、供应船、维修船舶等在运营期间因恶劣天气或操船处置不当发生碰撞导致溢油事故，污染海洋环境。同时，本工程所处水域受风速、流速影响均较大，由于本工程为水上建筑物，风流较大时对本工程有冲击作用，同时本工程的维护船为交通艇，吨级较小，在风流速度较大时，对本工程交通艇安全航行会造成一定影响。应加强管理，进行值班瞭望，采取有效措施避免船舶碰撞事故的发生。建设单位应编制“溢油风险应急预案”，并与有资质的单位签订溢油处理协议。一旦发生事故，能够快速响应，迅速将污染物控制在港区范围内。应急响应渠道通畅，做好相应敏感区域防护、跟踪监测以及相应治理等工作；最大限度的减少事故对周边海域水质以及生态环境的影响。以及突发恶劣气象条件下游客的人员安全的风险。在落实本报告提出的事故应急措施的前提下，本项目的风险基本可控。

## 九、生态用海方案分析

### 1、产业准入与区域管控要求符合性

#### (1) 产业准入符合性

##### 1) 与产业结构调整指导目录符合性分析

在《产业结构调整指导目录（2013年修正）》中，本项目属于“鼓励类”“三十四、旅游业”中的“3 旅游基础设施建设及旅游信息服务”。本项目建成后能够丰富景区服务内容，提升景区综合服务质量，进而促进秦皇岛地区旅游业的发展，对于促进秦皇岛区域经济发展有着积极的意义。因此，本项目建设符合产业政策的要求。

##### 2) 与海洋经济发展规划符合性分析

《河北沿海地区发展规划》提出：秦皇岛组团——重点发展休闲旅游，建成国际知名的滨海休闲度假旅游目的地和先进制造业基地。服务业重点项目：旅游业——北戴河新区旅游综合开发。

《河北省旅游业“十三五”发展规划》提出：““快旅”交通网。围绕构建京津冀一体化内部交通网络，加快形成“空铁陆水”无缝对接的“快旅”交通网。水运方面，发展秦皇岛、唐山和黄骅港海上客运；建立与天津港的联运机制，谋划渤海湾海上旅游线路；推动京津冀运河联合开发，分段开通游船航线。”

通过前述章节分析，本项目与国家产业结构调整指导目录、沿海经济发展规划

和产业发展政策等相符合。

(2) 区域管控要求符合性

1) 与海洋功能区划管控要求符合性分析

项目位于北戴河旅游休闲娱乐区。项目与所在海洋功能区划的海域使用管理和海洋环境保护要求符合性分析如下。

表 22 项目与所在海洋功能区划主导功能符合性分析表

代码	功能区名称	类别	功能区划要求	对海域主导功能影响分析
5-3	北戴河旅游休闲娱乐区	海域用途管制	用海类型为旅游娱乐用海；重点保障旅游设施建设用海需求；严格执行《风景名胜区条例》的相关规定，禁止与旅游休闲娱乐无关的活动，周边海域使用活动须与旅游休闲娱乐功能相协调。	本项目是秦皇岛北戴河新区沙雕海洋乐园海上多功能平台建设试点项目，建设为休闲渔业旅游平台项目，是在相关产业政策和发展规划指导下规划建设的，本项目不占用岸线资源，不会对岸线周边旅游设施建设用海造成影响。同时，沿海生态旅游是现代旅游业最时尚的方向之一。旅游胜地都是生态环境、生态资源和生态文化丰富的区域。海上休闲渔业旅游平台使沙雕海洋乐园与海上观光旅游业相结合,将会为海洋旅游业增加新亮点，为海洋生态旅游增添特色，对整个海洋旅游业有促进作用，因此，本项目的建设与该功能区的主导功能也即旅游休闲娱乐功能是相协调的。项目建设符合该功能区用途管制的要求。

		海洋环境保护要求	用海方式控制	严格限制改变海域自然属性，允许以填海造地、透水构筑物或非透水构筑物等方式建设适度规模旅游休闲娱乐设施，严格控制填海造地规模。	本项目采用高桩平台结构，用海方式为透水构筑物，不涉及围填海造地工程内容。因此本项目用海满足功能区用海方式控制要求。
			生态保护重点目标	保护砂质岸滩、海水质量和近岸海域褐牙鲆、红鳍东方鲀、刺参等种质资源。	项目离岸较远，不会对砂质岸滩造成影响。平台的建设同时实现了海域的实时监测，保证了水体的质量，避免海洋资源遭到破坏，对于附近海域生态保护起到促进和监督的作用。因此，休闲渔业旅游平台的建设有利于修复和改善海洋生态环境，符合该功能区生态保护重点目标要求。
			环境保护	按生态环境承载能力控制旅游开发强度；防治海岸侵蚀，严格实行污水达标排放和生活垃圾科学处置；加强水产种质资源保护，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；加强海洋环境监测、监测，执行一类海水水质质量标准、海洋沉积物和海洋生物质量标准，确保海洋环境及海域生态安全。	<p>(1) 本项目为可移动式透水构筑物，施工过程主要是在船坞内完成甲板的制作和拼接工作，海上施工主要是采用拖轮将平台运输至指定地点进行拼接固定，桩基采用可升降式桩腿，因此施工过程中产生的悬浮泥沙极少，安装时间短，甲板制作过程中产生的污染物主要为船舶生活污水、生活垃圾，在严格的管理下不得随意向海域丢弃，均集中收集后，带回岸上统一处理，符合该功能区的环境保护要求。</p> <p>(2) 本项目建设为休闲渔业旅游平台项目，运营期新增污染源主要为游客及工作人员产生固体垃圾，不得随意向海域丢弃，均集中收集后，带回岸上统一处理，符合该功能区的环境保护要求。</p>

通过上述分析，项目的建设符合海洋功能区划的管控要求。

## 2) 与海洋生态红线制度管控要求的符合性分析

本项目位于《河北省海洋生态红线（2014-2020年）》中划定的生态红线区域“北戴河旅游区生态红线区”，见附图 11。

保护目标：“保护基岩岸滩、砂质岸滩、近岸海域生态环境”。

管控措施：“禁止与旅游休闲娱乐无关的活动，周边海域使用活动须与旅游休闲娱乐功能相协调，严格控制填海造地规模；按生态环境承载能力控制旅游开发强度；防治海岸侵蚀，严格实行污水达标排放和生活垃圾科学处置；实施海岸和近岸海域整治和修复，减缓岸滩侵蚀退化，修复海岸和近岸海域受损功能；加强海洋环境监视、监测，执行二类海水水质质量标准、一类海洋沉积物和海洋生物质量标准，确保海域生态安全”。

本项目属于休闲渔业精品旅游工程，用海类型属于旅游基础设施用海，符合该生态红线区的“禁止与旅游休闲娱乐无关的活动，周边海域使用活动须与旅游休闲娱乐功能相协调要求；项目不涉及占用自然岸线，施工期和运营期产生的废水、固体废物均可得到妥善处置，不排海，符合”防治海岸侵蚀，严格实行污水达标排放和生活垃圾科学处置“的管控措施要求。

综上，本项目的建设符合北戴河旅游区（7-3）保护目标和管控措施要求，项目的建设符合《河北省海洋生态红线（2014-2020年）》。

## 2、岸线占用

本项目布置在沙雕海洋乐园东侧海域0.8海里处，拟建设多功能平台项目4座，2年内建成，该平台设计型长28米、型宽29米、型深3.3米，作业水深4米，透水构筑物，无新增围填海工程，既避免了平台过分靠近海岸，对海岸造成的不利影响，又满足了岸线的关联的需求。不会对岸线周边旅游设施建设用海造成影响，所以本项目的建设对周边岸线的保护起到积极的正面效应。

## 3、用海方式和平面布置

项目平面布置在选址上充分考虑与景区现状及资源相协调，用海方式为透水构筑物，充分利用现有闲置海域；综合考虑风、浪、流、泥沙、地形及地质等自然条件，因地制宜进行平面布置；在满足使用功能的前提下，进行了平面形态优化，节省工程投资；充分考虑了社会、经济和环境的综合效益，结合本地区环境质量要求，尽量减少工程实施对周围生态环境的不利影响；遵守国家以及当地有关规范、规定，

符合环境保护要求；项目整体设计满足《海港总体设计规范》（JTS165-2013）的要求，体现了节约、集约用海原则。因此，本项目平面布置是合理的。

#### **4、污染物排放与控制**

本项目施工期间污水主要来自船舶污水，项目拟采取由船舶自带收集设施暂存，交具备相关资质的船舶污染清除单位接收处理，可以确保生活污水不外排；施工船舶产生的生活垃圾等固体废物应按照海事部门的管理规定，交具备相关资质的船舶污染清除单位接收处理。本项目营运期旅游人员与工作人员产生的生活废水和固体废物集中收集，统一带回岸上交给有资质单位处理。综上，项目各阶段污染物均能得到有效治理与控制，不会对环境产生较大影响。

#### **5、生态补偿与修复计划**

项目将对工程所在海域生态环境和渔业资源构成一定程度的影响及损失，建设单位应根据工程实施所造成的生物资源损失货币化估算量投入一定的财力进行海域生态修复。建设单位应与当地海洋与渔业部门协商，合理安排项目附近海域生态修复工作。本项目建设共造成底栖生物损失量为 0.0723t。根据中华人民共和国水产行业标准《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》“各类工程施工对水域生态系统造成不可逆影响的，其生物资源损害的补偿年限均按不低于 20 年计算。根据市场平均价格，底栖生物按 1.2 万元/t，本工程建设造成海洋生物资源损失经济价值 1.74 万元

#### **6、跟踪监测**

本项目本身没有新增污染源，但施工和运营各阶段由于船舶航行可能存在油污隐患，为保证区域水质环境，同时避免对周边其他开发活动产生严重影响，需要定期对所在海域水质、沉积物和海洋生态等进行监测。

根据《建设项目海洋环境影响跟踪监测技术规程》，本次论证建议建设单位在项目施工及运营期于周边海域进行水质、沉积物及海洋生态监测，具体监测方案如下：

##### **（1）监测项目**

水质：pH、悬浮物、石油类、化学需氧量、溶解氧、无机氮、活性磷酸盐、铜、铅、镉、锌、铬、汞、砷。

沉积物：铜、锌、铅、镉、铬、汞、砷、石油类、硫化物、有机碳。

海洋生态：叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物、渔业资源。

### (2) 监测站位

施工期的监测范围主要为施工产生悬浮物可能影响的水域，拟在施工区域附近各布置1个监测站位。运营期的监测范围主要集中在周边开放式养殖区。

### (3) 监测频率

施工期：水质、沉积物、海洋生态应在施工前和施工后分别进行一次监测。

运营期：水质在春季和秋季各监测一次，沉积物在春季或秋季监测一次。海洋生态在春季和秋季各进行一次。监测时间可选择在大潮或小潮期。

跟踪监测应委托具有相应资质的监测单位进行，并提交有效的跟踪监测计量认证（CMA）报告

## 7、环境可行性

根据前述章节分析，项目对水质环境的影响较小，项目施工、运营各阶段污水、固废等废物均能得到有效控制，对水质环境无不利影响；项目通过生态建设方案，合理平面布局；施工及运营各阶段采取严格的环境保护措施。综上，项目建设从环境保护角度可行。



## 环境保护对策措施与环境影响评价结论表

### 一、环境保护对策措施

#### 1、施工期环境保护对策措施

##### (1) 水污染防治措施

①建议施工采取先进的施工工艺，合理安排施工计划，规范施工管理，减少施工产生入海悬沙对水质环境的影响程度；

②施工期间提高施工人员的环保意识，严格施工监督管理；

③施工船舶产生的含油污水应按海事部门的管理要求，禁止在施工海域排放，须交具备相关资质的船舶污染清除单位接收处理。

④施工船舶产生的生活废水严格按照《船舶水污染物排放控制标准（GB3552-2018）》进行控制，可由船舶自带收集设施暂存，统一送至岸上进行处理；

##### (2) 固废污染防治措施

①平台搭建及设备安装过程中废边角料，不得随意向海域倾倒，应由施工船舶统一收集后送至岸上进行处理；

②施工船舶产生的生活垃圾等固体废物应按照海事部门的管理规定，交具备相关资质的船舶污染清除单位接收处理，禁止随意抛入海域。

#### 2、营运期环境保护对策措施

由于本项目为休闲渔业旅游平台，建成后会有一定量的游客前往并且有维修人员定期前往进行仪器设备的维护，因此，在正常运营期间，应保证游客及工作人员产生的生活污水的处理效率并保证达标排放，在营运期的平台上设置相应的垃圾回收桶，做好垃圾的分类回收，设立相应的标牌，严禁游客乱扔垃圾，旅游人员与工作人员产生的固体废弃物应集中收集，带回岸上统一处理。

#### 3、生态环境保护措施

①施工期间应注意观测和并做好监测工作，当附近水域中悬浮物浓度明显超标时，应暂停施工并调整施工方案；

②本工程实施造成生态损失额较小，建设单位可以参考本次评价估算的生物资源损失数额进行生态补偿。

#### 4、环境风险防范措施

本项目施工期的用海风险主要为施工船舶因恶劣天气或操船处置不当发生碰撞

导致溢油事故，污染海洋环境。本项目运营期的用海风险主要为突发恶劣气象条件下游客的人员安全的风险。

(1) 本项目施工过程主要在水上进行，施工期间船舶作业容易与其他过往船舶发生相互影响。但考虑到施工船舶作业随着工程结束上述相互影响随即终止。因此，为了避免施工船舶发生冲突，应制定相应的协调方案，确保项目施工期间的水上通航安全。本项工程施工时，施工单位和施工船舶合理安排施工作业面，在有船舶通过时，提前采取避让的措施；

(2) 施工船舶必须遵守交通管理法规，并加强施工期监护；

(3) 施工作业船舶在施工期间加强值班了望，施工作业人员应严格按照操作规程进行操作；

(4) 施工作业船舶在发生紧急事件时，应立即采取必要的措施，同时向上级海事局船舶交通管理中心报告；

(5) 严禁施工作业单位擅自扩大施工作业安全区，严禁无关船舶进入施工作业水域，并提前发布航行通告；

(6) 制订详细的施工船舶溢油应急计划，并注意与《秦皇岛市船舶污染事故应急预案》的对接；应充分利用海事局和工程区域现有的海上应急围油、回收设施。建立健全应急指挥系统，以便在发生较大规模溢油时临时调动邻近的溢油应急力量。

(7) 加强对船舶检修和保养，防止意外事故(船舶火灾、结构损坏等)发生。

(8) 严格按照《沿海海域船舶排污设备铅封管理规定》的要求，施工船舶在施工前应对适用的船舶的排污设备进行铅封管理，定期接收上岸，交有资质单位进行处理。严禁施工船舶向施工海域中排放废油、残油等污染物；不得在施工区域清洗油舱和有污染物质的容器。

(9) 本项目运营期在平台顶端设立警示灯标，或者在其显著位置涂上反光物质，便于过往船舶识别，同时划定相应的通航警戒区，并设置助航标志，确保工程所在海域通航安全。

(10) 旅游船舶应加强自身养护，关注实时气象条件，同时在平台上设置应急救生设备。

## 5、环保投资

本项目环保投资主要包括施工期监测、船舶平台污染物接收处理、生态补偿，

总计约 41.74 万元，占总投资 4800 万元的 0.87%。

表 23 环保投资估算一览表

时期	类别	金额(万元)
施工期	施工期监测	6
	船舶污染物接收处理	6
	生态补偿	1.74
营运期	垃圾桶等基础环保设施	6
	船舶污染物接收处理	22
总计		41.74

## 二、环境影响评价结论

### 1、项目概况

本项目拟建建设 4 座约 28m×29m×3.3m 自升式多功能平台（可移动式透水结构物），总投资 4800 万元。每台建设周期 6 个月，2 年内建设。项目位于秦皇岛北戴河新区沙雕海洋乐园东侧海域 0.8 海里处，地理坐标为 39°36′52.528″N，119°19′05.502″E，项目拟申请用海总面积为 1.0000 公顷，项目主要建设内容为海上多功能平台。

本工程用海类型为旅游娱乐用海中的旅游基础设施用海，用海方式为构筑物用海中的透水构筑物。

### 2、工程分析结论

本工程对海洋环境的影响主要在施工期，施工期产生的海洋环境污染物主要包括：悬浮泥沙、生活污水、含油废水、生活垃圾和生产垃圾等。施工期产生的各污染物均能得到有效处理，不直接排海，不会对海洋环境产生影响。

运营期，污染物主要为平台上游客经工作人员产生的生活污水和生活垃圾以及船舶油污水等。船舶的生活污水和生活垃圾、船舶油污水均能得到有效处理，不直接排海，不会对海洋环境产生影响。

### 3、环境质量现状分析结论

#### （1）海水水质环境

2016年8月调查海域部分站位无机氮、铜、铅、锌和汞评价因子超出海水一类水质标准，均符合海水二类水质标准；其他站位所有评价因子符合一类海水水质标准。

#### （2）沉积物环境

2016年8月调查结果显示调查海域沉积物中所有评价因子均符合《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）中的第一类标准的要求，沉积物质量现状良好。

#### （3）海洋生态

##### 1) 浮游植物

2016年8月滦河口-北戴河生态监控区调查共鉴定出浮游植物 2 门 33 属 63 种（包括未定名）。其中硅藻 25 属 48 种，占总种数 76.19%；甲藻 8 属 15 种，占总种数 23.81%。优势种为尖刺伪菱形藻和旋链角毛藻。各站浮游植物种间个体数分布较均匀，浮游植物种类丰度不高。

## 2) 浮游动物

2016年8月, 滦河口-北戴河生态监控区海域调查中共出现I型网浮游动物24种、浮游幼虫16种、鱼卵和仔鱼。本次调查的浮游动物的种类组成以温带近岸性种类为主, 优势种类为太平洋纺锤水蚤和强壮箭虫。浮游动物个体数量变化范围在91~3101个/m<sup>3</sup>之间, 平均值为675个/m<sup>3</sup>。生物量变化范围在52.0~465mg/m<sup>3</sup>之间, 平均值为151mg/m<sup>3</sup>。由浮游动物的监测结果可以得出各站浮游动物种间个体分布较均匀, 丰度不高。

## 3) 底栖动物

2016年8月滦河口-北戴河生态监控区海域共鉴定出大型底栖动物40种, 隶属于环节动物、软体动物、节肢动物、棘皮动物、纽形动物、螭门和头索动物。调查的优势种为豆形短眼蟹和长吻沙蚕。底栖生物个体数量变化范围在5~105个/m<sup>2</sup>之间, 平均值为45个/m<sup>2</sup>。生物量变化范围在0.0340~11.1g/m<sup>2</sup>之间, 平均值为3.10g/m<sup>2</sup>。根据底栖生物调查结果, 各站种间个体数分布均匀, 丰度不高。

## 5) 潮间带大型底栖生物

2016年8月滦河口-北戴河生态监控区海域共鉴定出潮间带大型底栖动物21种, 隶属于环节动物、软体动物、节肢动物、纽形动物和鱼类5大类。调查优势种为蓝氏三强蟹和双扇股窗蟹。调查海域潮间带所有断面高中低潮带均采到生物。潮间带大型底栖动物栖息密度在6~44个/m<sup>2</sup>, 平均值为23个/m<sup>2</sup>。生物量在0.111~158g/m<sup>2</sup>, 平均值为24.1g/m<sup>2</sup>。

## (4) 渔业资源

2015年秋季调查平均生物密度为1498尾/h, 生物量为20.40kg/h。其中幼鱼平均生物密度为380尾/h; 成体鱼类平均生物密度为1118尾/h, 生物量为19.07kg/h。根据扫海面积法, 经换算秋季鱼类成体平均资源量为361.26kg/km<sup>2</sup>, 平均资源密度为21087尾/km<sup>2</sup>, 幼鱼平均资源密度为7180尾/km<sup>2</sup>, 未采集到鱼卵及仔稚鱼。

## 4、环境影响分析结论

### (1) 水文动力环境环境影响

本次多功能平台规格为28m×29m×3.3m, 每个平台有4根桩基, 本项目共四个平台, 定位布置完毕后, 将平台主面焊接固定。用海方式为透水构筑物, 由于工程规模相对较小, 桩基透水建设方式未改变海域的自然属性, 且工程所在海域较为开

阔，因此工程基本不会对所在海域的水文动力环境产生明显影响。

### **(2) 地形地貌和冲淤环境影响**

本工程实施后，工程区的近岸流态将会发生一定的变化，从而在工程区水下桩基基础处产生一定的淤积影响。考虑到本项目为透水构筑物结构，工程的实施对工程附近大范围海域的潮位流场和泥沙场不会产生明显影响。对近岸沙滩附近水流、波浪影响也较小，因此不会造成西侧 0.8 海里处沙滩岸线明显的地形冲淤变化工程区水下仍将处于较为稳定状态，工程的建设可行。

因此本项目对地形地貌冲淤环境影响甚微，不会改变项目所在海域及岸线的冲淤平衡。

### **(3) 海水水质环境影响**

本项目建设对海域水质环境的影响主要表现在施工期桩基施工对底质的扰动引起的悬浮泥沙。由于钢管桩基础施工产生的悬浮物很少，悬浮物的影响范围有限。因此，本项目桩基施工引起的悬浮泥沙对海域水质环境造成影响很小，且随施工期结束，悬浮泥沙影响也随之消失。施工期产生的各类污水均得到有效处理，不外排。因此，施工期废水对水质不会产生不利影响。

本项目运营期主要为海上多功能平台，用于游客旅游垂钓和餐饮等餐饮活动，随着游客的增多，可能会对周边海水水质环境产生一定的影响，污染物主要为游客产生的生活污水和固体废弃物，施工期产生的各类污水均得到有效处理，不外排。

### **(4) 沉积物环境的影响**

平台海上桩基定位施工过程中会使局部范围内悬浮泥沙含量增大，桩基施工搅动产生的悬沙短时间内将沉积在附近海底，除对海底沉积物产生部分分选、位移、重组和松动外，没有其它污染物混入，不会影响海底沉积物质量。

### **(5) 海洋生态环境的影响**

项目用海对浮游植物、浮游动物、初级生产力和渔业资源的生物资源损害程度较小。因此，本次评价不进行项目用海对浮游植物、浮游动物、初级生产力和渔业资源的生物资源损害量及相应补偿金额的计算，只进行项目用海对底栖生物的生物资源损害量及相应补偿金额的计算。桩基占海造成底栖生物总损失量 723kg。本项目建设造成损失的海洋生物均为常见物种，可通过生态补偿方式缓解工程建设对海洋生态环境的影响。生态补偿金额总计约 1.74 万元。

## 5、环境风险分析结论

本项目建设主要是船舶溢油风险，一旦发生事故产生泄露就会对周边海洋水质环境和周边生态环境产生影响。因此要求建设单位必须采取严格的风险防范措施，在运行过程中严格管理，避免任何事故发生。

建设单位应编制“溢油风险应急预案”，并与有资质的单位签订溢油处理协议。一旦发生事故，能够快速响应，迅速将污染物控制在港区范围内。应急响应渠道通畅，做好相应敏感区域防护、跟踪监测以及相应治理等工作；最大限度的减少事故对周边海域水质以及生态环境的影响。

在落实本报告提出的事故应急措施的前提下，本项目的风险基本可控。

## 6、环保对策措施结论

本项目施工及运营期间主要环境保护对策措施主要如下：

(1)施工船舶产生的含油污水应按海事部门的管理要求，禁止在施工海域排放，须交具备相关资质的船舶污染清除单位接收处理。

(2)施工船舶产生的生活废水和固体废物严格按照《船舶水污染物排放控制标准（GB3552-2018）》进行控制，可由船舶自带收集设施暂存，统一送至岸上进行处理；

(3)项目运营期间，旅游人员与工作人员产生生活污水和固体废弃物应集中收集，带回岸上统一处理。

(4)本工程实施造成生态损失额较小，建设单位可以参考本次评价估算的生物资源损失数额进行生态补偿。

(5)合理安排施工计划和进度，尽量避开恶劣天气施工，及时关注气象信息，并制定相应的应急预案。

## 7、项目用海环境可行性结论

本项目建设符合《河北省海洋功能区划（2011-2020）》、《河北省海洋主体功能区规划》、《河北省海洋环境保护规划（2016-2020）》、《河北省海洋生态红线（2014-2020）》、《河北沿海地区发展规划》以及《秦皇岛北戴河新区总体规划（2011-2020）》等环保和区域规划，符合相关产业政策。本工程是多功能海上平台，项目的建设有利于完善景区基础设施，扩展景区游客来源，提升景区品牌形象，促进秦皇岛区域经济发展。项目施工期和营运期对海域环境的影响是有限和可控的。

在严格执行国家各项海洋环境保护法律、法规，全面加强监督管理和认真落实报告表提出的各项环保措施，并合理安排施工的前提下，从海洋环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。



## 附件 1 委托书

### 委 托 书

辽宁飞思海洋科技有限公司：


根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等法规要求，“秦皇岛北戴河新区沙雕海洋乐园海上多功能平台建设试点项目”需要编制海域使用论证报告表和海洋环境影响报告表。兹委托贵单位承担该项目的海域使用论证和海洋环境影响评价工作，请委托后尽快展开工作。  
特此委托！

委托单位：秦皇岛海金湾文化旅游有限公司

2019年1月3日



## 附件 2 船舶污水接收协议

 **秦皇岛冀通船务有限公司**

### 船舶污油、污水接收处理协议书

甲方：秦皇岛海金湾文化旅游有限公司 (简称甲方)  
乙方：秦皇岛冀通船务有限公司 (简称乙方)

为了防止船舶污染水域，配合主管机关做好水上污染管理工作，保护水域环境，保障双方安全生产需要，经双方协商，签订如下条款，以资双方共同遵守。

一、甲方权利及义务：

- 1、甲方同意乙方作为在秦皇岛港接收甲方船舶油污水唯一单位，甲方船舶在当地港口水域范围内，如需清理船舶的残油、油泥、油污水排放，可交由乙方接受处理。
- 2、甲方船舶如需要处理残油、油泥、油污水，应提前向乙方通报船期、残油数量等，乙方接到甲方通知后，乙方应尽快早做好准备工作，并在船舶停港期间完成残油、油污水接收等工作。
- 3、甲方船舶应配合乙方做好在进行残油、油污水接收过程中的防污染安全措施。
- 4、根据当地海事部门规定，甲方船舶负责人协助乙方及时安排接受和办理签证等相关手续。
- 5、甲方所属船舶到港时应做好残油、油泥、油污水回收等准备工作。

二、乙方权利和义务：

- 1、加强作业人员的安全教育，切实做好接收残油、油污水过程中人身安全、防火、防爆和防污染工作。
- 2、乙方负责向海事局、港口消防、海关、边防等有关部门办理相关手续；操作过程中发生安全和污染事故由乙方负责并承担相应的经济责任。
- 3、乙方应严格执行国家相关法律、法规，在任何时候不得损害甲方利益，乙方不得和船方相互串通，盗卖船舶油料等国家物资，否则按国家相关法律予以追究。


三、违约责任

- 1、出于乙方原因影响到船期，甲方有权终止协议，乙方应当赔偿甲方一定经济损失。
- 2、出于人力不可抗的原因由甲乙双方协商解决。
- 3、由于甲方原因造成违约责任，甲方应当赔偿乙方一定经济损失。


四、应环保部门的要求，乙方为甲方回收的残油、油泥、污油水需收取处置费用，收取年费 5000 元。如有特殊情况发生费用双方协商解决。

五、本协议自签订之日生效，此协议有效期为 年，自 2019 年 1 月 1 日起至 2019 年 12 月 31 日止，如有其它变化另行协商解决。

六、本协议一式两份，双方各执一份。

甲方：秦皇岛海金湾文化旅游有限公司  
代表人：  
签约日期：2019 年 1 月 1 日

乙方：秦皇岛冀通船务有限公司  
代表人：张兵  
签约日期：2019 年 1 月 1 日  
联系人：张兵 18903351588

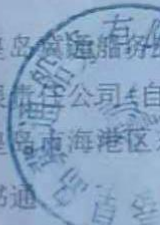




# 营业执照

(副本) 统一社会信用代码 911303007984018735

名称 秦皇岛冀通船务有限公司  
 类型 有限责任公司(自然人投资或控股)  
 住所 秦皇岛市海港区东港路176号  
 法定代表人 于书通  
 注册资本 壹佰万元整  
 成立日期 2007年01月10日  
 营业期限  
 经营范围 船舶污染物(含油污水、残油、洗舱水、生活污水、船舶油舱、污油水舱清洗及垃圾)接收;船舶修理、船舶咨询服务、船舶配件供应;海上油污清除;船舶机械设备、船舶燃料供应、柴油机配件、五金产品、文具用品、日用品、家用电器销售;船用机械零配件的加工、安装;装卸服务;纸制品的加工;提供劳务服务;海洋工程建筑施工;国内船舶代理;国内水路货物运输代理\*\* (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)



500件-改

仅供秦皇岛海港区文化港务有限公司使用



登记机关

2017



年 月 日

www.hbbscrjyxx.gov.cn

企业信用信息公示系统网址

中华人民共和国国家工商行政管理总局



# 中华人民共和国港口经营许可证

(副本)

证书编号：(冀秦)港经证(0046)号

公司名称：秦皇岛冀通船务有限公司

法定代表人：于书通

办公地址：秦皇岛市海港区东港路476号

经营地域：秦皇岛港

根据《中华人民共和国港口法》和交通运输部

《港口经营管理规定》，经审核，准予从事下列业务：

船舶污染物(含油污水、残油、洗舱水、生活污水、船舶污水水舱清洗及垃圾)接收。

5月21日  
冀通船务有限公司  
于书通  
使用

发证机关：秦皇岛市港航管理局

发证日期：2017年3月13日

有效期至：2020年3月12日



## 附件 3：专家组意见及专家名单

### 秦皇岛北戴河新区沙雕海洋乐园 海上多功能平台建设试点项目 海洋环境影响报告表专家评审意见

2019 年 1 月 29 日，秦皇岛市海洋和渔业局在秦皇岛主持召开《秦皇岛北戴河新区沙雕海洋乐园海上多功能平台建设试点项目海洋环境影响报告表》（以下简称“报告表”）专家评审会。参加会议的有秦皇岛海事局、秦皇岛北戴河新区海洋和渔业局、秦皇岛海金湾文化旅游有限公司（建设单位）和辽宁飞思海洋科技有限公司（环评单位）等单位的代表。会议邀请五位专家组成评审组（名单附后）。与会人员听取了项目单位对项目情况的介绍和环评单位对“报告表”内容的汇报，经质询和讨论形成评审意见如下：

#### 一、工程概况与用海情况

本项目位于秦皇岛北戴河新区沙雕海洋乐园东侧海域 0.8 海里处，拟建设 4 座约 28m×29m×3.3m 自升式多功能平台（可移动式透水构筑物），总投资 4800 万元。每台建设周期 6 个月，2 年内建成。用海类型为旅游娱乐用海中的旅游基础设施用海，用海方式为透水构筑物，申请用海面积为 1.0000 hm<sup>2</sup>。

#### 二、报告表编制质量

“报告表”编制总体符合《海洋工程环境影响评价技术导则》（GB/T 19485-2014）的要求。工程概况清楚，工程分析较完善，敏感目标判定准确，环境现状资料符合要求，现状评价较客观，环境影响预测方法正确，提出的环保措施总体可行，评价结论总体可信。

### 三、项目环境可行性

项目用海位于《河北省海洋功能区划（2011-2020年）》中北戴河旅游休闲娱乐区，在《河北省海洋生态红线》中划定的北戴河旅游区。本项目属于旅游娱乐用海，项目用海符合《河北省海洋环境保护规划（2016-2020年）》、《河北省海洋生态红线》、《河北省海洋主体功能区规划》、《河北省海洋功能区划（2011-2020年）》等规划的要求。工程所产生的各类污染物不排放入海，对海洋环境影响较小。

综上，从海洋环境保护角度考虑，项目建设可行。

### 四、建议

- 1、完善项目建设的必要性分析；
- 2、核实污染物的产生量并补充水平衡图；
- 3、根据工程所在位置，有针对性的分析工程对相邻岸滩的影响；
- 4、完善项目实施环境风险影响分析及对策措施。

报告表经修改完善后可作为项目用海核准的依据。

专家组签字：



2019年01月29日

《秦皇岛北戴河新区沙雕海洋乐园海上多功能平台建设试点项目海洋环境影响报告表》

评审专家名单

姓名	单位	职称	签字
刘宪斌	天津科技大学	教授	刘宪斌
赵英杰	交通运输部天津水运工程科学研究院	高工	赵英杰
杨燕雄	河北省海洋地质资源调查中心	教高	杨燕雄
贾泓	国家海洋信息中心	研究员	贾泓
董婧	辽宁海洋水产研究院	研究员	董婧

## 附件 4 专家评审意见及修改说明

### 《秦皇岛北戴河新区沙雕海洋乐园海上多功能平台建设试点项目海洋环境影响报告表》

#### 专家评审意见及修改说明

序号	意见内容	处理意见	修改说明
1	完善项目建设的必要性分析；	采纳	P3-P4，“二、项目建设的必要性”中完善了项目建设的必要性分析。
2	核实污染物的产生量并补充水平衡图；	采纳	P16-P18，“一、工程各阶段污染环境因素分析”核对了污染物的产生量并补充水平衡图。
3	根据工程所在位置，有针对性的分析工程对相邻岸滩的影响；	采纳	P68，“2、岸线占用”中根据工程所在位置，有针对性的分析了工程对相邻岸滩的影响。
4	完善项目实施环境风险影响分析及对策措施。	采纳	P62-P65，“八、环境风险事故影响分析”中完善了项目实施环境风险影响分析及对策措施。

辽宁飞思海洋科技有限公司

2019年2月12日