

大连德泰海洋牧场有限公司

金普新区海洋经济产业园区（二期）生产加工项目

# 海域使用论证报告书

（公示稿）

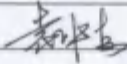

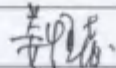
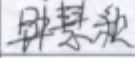



国家海洋环境监测中心  
(12100000422412224P)

2024年8月





## 论证报告编制信用信息表

论证报告编号	2102132024001036		
论证报告所属项目名称	大连德泰海洋牧场有限公司金普新区海洋经济产业园区（二期）生产加工项目		
<b>一、编制单位基本情况</b>			
单位名称	国家海洋环境监测中心		
统一社会信用代码	12100000422412224P		
法定代表人	王菊英		
联系人	王冰		
联系人手机	13591802700		
<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
袁仲杰	BH000677	论证项目负责人	
梁若轩	BH003538	6. 国土空间规划符合性分析 7. 项目用海合理性分析 9. 结论	
姜恒志	BH000685	3. 项目所在海域概况 4. 资源生态影响分析	
钟慧颖	BH000684	2. 项目用海基本情况 8. 生态用海对策措施	
尹延明	BH000802	1. 概述 5. 海域开发利用协调分析	
王伟	BH000784	10. 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: center;">承诺主体(公章): </p> <p style="text-align: right;">2024年7月5日</p>			

## 项目基本情况表

项目名称	大连德泰海洋牧场有限公司金普新区海洋经济产业园区（二期）生产加工项目			
项目地址	大连经济技术开发区玄德南四路 5 号			
项目性质	公益性（ ）	经营性（ <input checked="" type="checkbox"/> ）		
用海面积	7.3446ha	投资金额	3600 万元	
用海期限	50 年	预计就业人数	5000 人	
占用岸线	总长度	0m	邻近土地平均价格	414 万元/ha
	自然岸线	0m	预计拉动区域经济产值	20 亿元
	人工岸线	0m	填海成本	-万元/ha
	其他岸线	0m		
海域使用类型	工业用海	新增岸线	0m	
用海方式	面积		具体用途	
海底电缆管道	0.6286ha		取排水管线	
取、排水口	2.8271ha		取、排水口	
污水达标排放	3.8889ha		生产废水达标排放	
注：邻近土地平均价格是指用海项目周边土地的价格平均值。				



## 目 录

摘 要.....	1
<b>1 概述.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 论证工作来由.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 论证依据.....</b>	<b>4</b>
1.2.1 法律法规.....	4
1.2.2 技术标准和规范.....	6
1.2.3 区划规划.....	7
1.2.4 项目基础资料.....	8
<b>1.3 论证工作等级和范围.....</b>	<b>8</b>
1.3.1 论证工作等级.....	8
1.3.2 论证范围.....	9
<b>1.4 论证重点.....</b>	<b>11</b>
<b>2 项目用海基本情况.....</b>	<b>12</b>
<b>2.1 用海项目建设内容.....</b>	<b>12</b>
2.1.1 项目名称、投资主体和用海位置.....	12
2.1.2 项目建设内容和投资情况.....	12
<b>2.2 平面布置和主要结构、尺度.....</b>	<b>13</b>
2.2.1 总平面布置.....	13
2.2.2 主要结构和尺度.....	15
<b>2.3 项目主要施工工艺和方法.....</b>	<b>16</b>
2.3.1 施工方案.....	16
2.3.2 施工方法.....	17
2.3.3 施工机械及工程量.....	20
2.3.4 施工计划进度.....	20
<b>2.4 项目用海需求.....</b>	<b>21</b>
2.4.1 拟申请用海情况.....	21
<b>2.5 项目用海必要性.....</b>	<b>25</b>
2.5.1 建设必要性.....	25
2.5.2 用海必要性.....	26
<b>3 项目所在海域概况.....</b>	<b>28</b>
<b>3.1 海洋资源概况.....</b>	<b>28</b>
3.1.1 海岸线资源.....	28
3.1.2 港口资源.....	28
3.1.3 渔业资源.....	29

3.1.4 岛礁资源 .....	30
3.1.5 旅游资源 .....	30
<b>3.2 海洋生态概况 .....</b>	<b>31</b>
3.2.1 气象与气候 .....	31
3.2.2 海洋水文 .....	33
3.2.3 地形地貌 .....	37
3.2.4 工程地质 .....	40
3.2.5 海洋生态环境现状调查与评价 .....	49
3.2.6 海洋环境质量现状 .....	50
3.2.7 海洋自然保护区分布 .....	52
3.2.8 海洋自然灾害 .....	52
<b>4 资源生态影响分析 .....</b>	<b>55</b>
<b>4.1 资源影响分析 .....</b>	<b>55</b>
4.1.1 项目用海占用海洋空间资源影响分析 .....	55
4.1.2 项目用海占用岸线资源影响分析 .....	55
4.1.3 项目用海对湿地资源的影响 .....	55
4.1.4 项目用海对岛礁资源的影响 .....	56
4.1.5 项目用海占用海洋生物资源影响分析 .....	56
<b>4.2 生态影响分析 .....</b>	<b>63</b>
4.2.1 水文动力环境影响评估结论 .....	63
4.2.2 海岸及海域冲淤环境影响评估结论 .....	69
4.2.3 海水水质环境影响评估结论 .....	69
4.2.4 海洋沉积物的影响评估结论 .....	75
<b>5 海域开发利用协调分析 .....</b>	<b>76</b>
<b>5.1 开发利用现状 .....</b>	<b>76</b>
5.1.1 社会经济概况 .....	76
5.1.2 海域使用开发利用现状 .....	78
5.1.3 海域使用权属 .....	80
<b>5.2 项目用海对海域开发活动的影响 .....</b>	<b>80</b>
5.2.1 项目建设对海洋公园、自然保护区的影响分析 .....	80
5.2.2 项目建设对海水浴场的影响分析 .....	81
5.2.3 项目建设对海水养殖的影响 .....	81
5.2.4 项目建设对海上交通的影响 .....	81
5.2.5 项目建设对其他建设项目的影晌 .....	81
<b>5.3 利益相关者界定 .....</b>	<b>81</b>

5.4 项目用海对国防安全 and 国家权益的影响分析 .....	82
5.4.1 对国防安全和军事活动的影响分析 .....	82
5.4.2 对国家海洋权益的影响分析 .....	82
6 国土空间规划符合性分析 .....	83
6.1 国土空间规划分区基本情况 .....	83
6.2 对周边海域国土空间规划分区的影响分析 .....	84
6.3 与国土空间规划符合性分析 .....	84
6.4 与辽宁省“三区三线”的符合性分析 .....	85
6.5 与《辽宁省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》符合性分析 .....	85
7 项目用海合理性分析 .....	87
7.1 用海选址合理性分析 .....	87
7.1.1 与区位条件和社会条件的适宜性分析 .....	87
7.1.2 选址区域的自然资源、海洋生态适宜性分析 .....	87
7.1.3 周边其他用海活动、海洋产业开发协调性分析 .....	88
7.2 用海方式和平面布置合理性分析 .....	88
7.2.1 项目用海方式的合理性分析 .....	88
7.2.2 项目平面布置合理性分析 .....	89
7.3 项目占用岸线合理性分析 .....	89
7.4 项目用海面积合理性分析 .....	89
7.4.1 项目用海面积需求 .....	89
7.4.2 项目用海面积合理性分析 .....	90
7.4.3 项目用海面积对标分析 .....	92
7.4.4 宗海图绘制说明 .....	92
7.4.5 用海面积量算 .....	94
7.5 用海期限合理性分析 .....	94
8 生态用海对策措施 .....	98
8.1 生态用海对策 .....	98
8.1.1 生态保护对策 .....	98
8.1.2 生态跟踪监测 .....	99
8.2 生态保护修复措施 .....	101
9 结论 .....	105
附录 .....	106
附录一：浮游植物名录； .....	106
附录二：浮游动物名录； .....	106



资料来源说明 .....	107
1、引用资料 .....	107
2、现状调查资料 .....	107
3、现场勘查资料 .....	108
附件目录 .....	110
附件一：海域使用论证委托书 .....	111
附件二：项目立项文件 .....	112
附件三：甲级海洋测绘资质证书 .....	114
附件四：检验检测机构资质认定证书 .....	115
附图目录 .....	116
附图一 项目位置图 .....	117
附图二 项目平面布置图 .....	118
附图三 宗海位置图 .....	119
附图四 宗海界址图 .....	120
附图五 项目用海与金普新区国土空间规划叠置图 .....	122
附图六 项目用海与辽宁省“三区三线”划定成果叠置图 .....	123
附图七 开发利用现状图 .....	124
附图八 资源生态影响范围与开发利用现状叠置图 .....	125
附图九 生态保护修复方案总体布置图 .....	126
附图十 区域水深图 .....	127

## 摘 要

### 一、项目用海基本情况

大连德泰海洋牧场有限公司拟选址于辽宁省大连市金普新区大李家街道东部沿海地带开展大连德泰海洋牧场有限公司金普新区海洋经济产业园区（二期）生产加工项目。项目涉海工程包括取、排水管道和取水口。工程设 1 根 DN1000 取水管及 1 根 DN900 排水管，取水管长度约 260 米，排水管长度约 450 米，其中排水管末端 40 米设置分散放流管。项目泵站及配套管路总投资约 3600 万元。该项目于 2024 年 3 月 7 日在大连市金普新区发展和改革局完成备案（大金普发改备[2024]46 号），项目代码：2402-210213-04-01-650758。

项目申请宗海面积 7.3446 公顷，申请用海期限 50 年，按照《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，本项目用海类型为工矿通信用海中的工业用海，根据《海域使用分类》（HY/T123-2009），本项目用海类型为工业用海中的其他工业用海。项目取排水管道的用海方式为海底电缆管道，取、排水口的用海方式为取、排水口，污水混合区的用海方式为污水达标排放。项目不占用岸线。

### 二、项目用海必要性

项目建设内容符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《大连市海洋经济发展“十四五”规划》的要求，符合市场需求。大连金普新区海洋经济产业园区主要以海产品育种、养殖和加工为特色经营项目，生产活动对海水的需求是必需的，取排水管线不可避免的要占用海域，且生产加工活动排放的废水也将对排水口附近海域水质造成一定程度的影响。因此，本项目用海是必要的。

### 三、项目用海资源生态影响

项目管道深埋至海床以下，不会对区域水动力和地形地貌与冲淤造成影响，施工期产生的悬浮物扩散会对周边海域生态资源产生一定影响，但该影响是暂时的，将随施工结束消失，据预测，施工期悬浮物浓度增量超过 10 毫克每升的总面积约 1.0278 平方公里，最大影响距离约 1.1 公里。项目运营期所排放污水影响范围较小且在本次申请用海范围内。经计算，本项目施工期造成底栖生物损失量 211.47 千克，游泳生物损失量为 105.77 千克，鱼卵损失量为  $2.02 \times 10^6$  粒，仔鱼损失量为  $2.43 \times 10^6$  尾；运营期每年造成鱼卵损失量为  $2.66 \times 10^6$  粒，仔鱼损失量为  $4.77 \times 10^6$  尾，游泳生物损失量 0.46kg。基于项目造成的生态影响主要为生物资源损失，拟通过开展增殖放流恢复损害的海洋

生物资源，施工期造成损失对应增殖放流预算金额为 14.57 万元，运营期造成损失对应增殖放流预算金额为每年 17.7 万元。

#### 四、海域开发利用协调分析

项目位于辽宁省大连市金普新区大李家街道东部沿海区域，经现场踏勘核实，项目建设不会对周边其他项目用海活动产生影响，本项目无利益相关者，无需协调部门。本项目建设是在《金石滩——金石湾区域控制性详细规划》指导下选址布局的，项目建设不会影响国防安全，不会对国家海洋权益造成损失。

#### 五、国土空间规划符合性

项目位于游憩用海区，项目建设符合《大连市金普新区国土空间总体规划》（报批稿）管控要求。根据《自然资源部办公厅关于辽宁等省（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〕2072 号）及辽宁省“三区三线”最新划定成果，本项目不占用生态保护红线，符合辽宁省“三区三线”的要求。

#### 六、项目用海合理性分析

本项目选址与周边的社会和自然条件相适宜，不影响周边其他海洋产业正常生产经营，与地方规划及政策相协调。项目用海尺度满足实际使用需求及相关规范要求，不占用岸线，符合集约节约用海原则。用海范围和界址点界定符合《海籍调查规范》，用海方式、平面布置及用海面积合理。项目申请用海期限 50 年，符合《中华人民共和国海域使用管理法》。

#### 七、生态用海对策措施

本项目造成的主要生态问题为海洋生态资源受到损失，因此本项目拟通过人工增殖放流的方式对造成的海洋生物资源损失进行补偿。经计算，施工期造成生物资源损失对应增殖放流总预算金额为 14.57 万元，运营期造成生物资源损失每年对应增殖放流总预算金额为 17.7 万元，责任主体为大连德泰海洋牧场有限公司。

#### 八、综合结论

大连德泰海洋牧场有限公司金普新区海洋经济产业园区（二期）生产加工项目位于大连市金普新区大李家街道东部沿海地带。本项目申请用海总面积 7.3446 公顷，用海类型为其他工业用海。项目不占用岸线。项目用海符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》等相关规划。项目用海理由充分，选址合理，用海方式、平面布置及用海面积合理，项目申请用海期限 50 年，符合国家有关法规的规定。项目用海无重大利益冲突，不损害国防安全和国家海洋权益。综上，报告书认定本项目用海可行。

# 1 概述

## 1.1 论证工作来由

### (1) 项目业主基本情况简介

大连德泰海洋牧场有限公司，隶属于大连德泰新农海发展集团有限公司，是一家从事水产苗种生产，食品销售，食品生产等业务的公司，成立于2020年注册，资本5000万人民币。大连德泰海洋牧场有限公司主攻海洋经济与海产品加工两大业务主线，拥有各类海域44.9万亩优质海珍品底播增殖海域、金普新区海洋经济产业园区（两菜园）两大优势关键性资源。

### (2) 论证任务来由

2013年3月，国务院发布《关于促进海洋渔业持续健康发展的若干意见》（国发[2013]11号），明确了一段时期内我国海洋渔业发展的主要任务和政策措施。结合实际情况，辽宁省人民政府和大连市人民政府分别发布《关于促进海洋渔业持续健康发展的实施意见》（辽政发[2013]19号）和《大连市促进海洋渔业持续健康发展实施方案》（大政发[2014]12号），文件均提出要大力加强大连特色海珍品的水产养殖，进一步加强大连海珍品的影响力。《中共中央 国务院关于做好2023年全面推进乡村振兴重点工作的意见》中明确提出构建多元化食物供给体系，建设现代海洋牧场，发展深水网箱、养殖工船等深远海养殖，培育壮大食用菌和藻类产业等内容。

根据相关产业调研资料，大连地区重要的海洋食品和海珍品增殖品种包括裙带菜、海带、海胆等。大连市裙带菜产区主要分布于金普新区大李家、满家滩，甘井子区小平岛以及旅顺等海域，裙带菜年产量30万吨，产值约15亿元，年出口创汇400万美元，是大连地区传统出口创汇的主要水产品之一。得益于优越的环境条件，大连沿海是目前国内大连紫海胆的最主要产区，产量可占至全国同类产品的90%以上。2010年12月15日，中华人民共和国农业部批准对“大连海胆”实施农产品地理标志登记保护。

为满足国际国内海藻、海胆食品市场日益增长的使用需求，扩大养殖规模，提升养殖现代化技术的基础上，培育出更优质的海洋生物种质资源是高质量发展的前提，同时为提升大连市裙带菜及海胆种业发展规模及技术，大连德泰海洋牧场有限公司拟建设大连金普新区海洋经济产业园，以提供更优质的裙带菜及海胆种苗为主要目标，建设一处集海产品育种、冷链仓储、展示展销和工业旅游体验于一体的新型多功能海洋经济产业园区。项目建成将进一步完善大连金普新区海洋经济产业园区基础设施配

套项目体系，可为裙带菜、海胆等海产品育苗、繁殖及加工提供海水取用加工的支撑。

依据大连金普新区海洋经济产业园项目工艺需求，经测算，生产加工区内的漂烫、冷却、盐渍、精加工等各类生产用水每日需取排海水量为 2.916 万  $m^3/d$ 。其中供水流量 1944 $m^3/h$ ，每日取水 15h；排海流量 1215 $m^3/d$ ，每日排海 24h。为满足产业园生产加工用水取用及排放需求，大连德泰海洋牧场有限公司拟在金普新区大李家街道石槽村附近海域新建泵站及海底管线工程。陆域部分主要建设内容包含地块 2 内的取水泵房建设工程（新建取海水泵房 1 座），泵房与厂区之间的海水供水管线工程和排水管线工程（新建海水供水管线 2 根，污水排水管线 1 根）。本报告仅针对项目取、排水口及配套管线部分内容进行海域使用论证工作，

2024 年 7 月大连市建筑设计研究院有限公司编制完成《金普新区海洋经济产业园区（二期）生产加工项目海底管线说明》。

2024 年 3 月 7 日，大连金普新区发展和改革局批复同意了《关于大连德泰海洋牧场有限公司金普新区海洋经济产业园区（二期）生产加工项目备案调整的请示》大连德泰海洋牧场有限公司项目备案文件（项目代码：2402-210213-04-010650758）。

根据《中华人民共和国海域使用管理法》《辽宁省海域使用管理办法》和《海域使用论证管理规定》等法律法规的要求，2024 年 3 月 11 日，大连德泰海洋牧场有限公司委托国家海洋环境监测中心（以下简称我单位）开展大连金普新区海洋经济产业园海水泵站配套项目的海域使用论证工作。接受委托后，我单位在认真研究建设单位提供的有关资料、对拟建工程进行了现场踏勘的基础上，根据国家有关海域使用论证的行政法规和技术规范，从项目用海必要性、选址合理性、平面布置合理性、用海方式合理性、用海面积合理性、资源生态影响和生态用海对策措施等方面综合分析该项目用海的可行性，编制完成了本项目海域使用论证报告书。

## 1.2 论证依据

### 1.2.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国海域使用管理法》（全国人大常委会，中华人民共和国主席令第 61 号，2002.1.1）；

(2) 《中华人民共和国海域使用权登记办法》（原国家海洋局，国海发〔2006〕28 号，2007.1；

(3) 《中华人民共和国渔业法》（全国人大常委会，中华人民共和国主席令第 8 号，2013.12.28）；



- (4) 《中华人民共和国环境保护法》（全国人大常委会，中华人民共和国主席令第9号，2015.1.1）；
- (5) 《中华人民共和国海洋环境保护法》（全国人大常委会，中华人民共和国主席令第12号，2024.1.1）；
- (6) 《中华人民共和国湿地保护法》（全国人大常委会，中华人民共和国主席令第102号，2022.6.1）；
- (7) 《自然资源部关于规范海域使用论证材料编制的通知》（自然资源部，自然资规〔2021〕1号，2021.1.13）；
- (8) 《中华人民共和国自然保护区条例》（国务院，中华人民共和国国务院令第687号，2017.10.7）；
- (9) 《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，中华人民共和国国务院令第698号，2018.3.19）；
- (10) 《中华人民共和国防治海岸工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》（国务院，中华人民共和国国务院令第698号，2018.3.19）；
- (11) 《海域使用权管理规定》（原国家海洋局，国海发〔2006〕27号，2007.1.1）；
- (12) 《辽宁省海域使用管理办法》（辽宁省人民政府，辽宁省人民政府令第341号，2021.5.18）；
- (13) 《辽宁省环境保护条例（2022修正）》（辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第三十次会议，2022.4.21）；
- (14) 《辽宁省海洋环境保护办法》，（辽宁省人民政府，辽宁省人民政府令第331号，2019.11.27）；
- (15) 《国务院关于加强滨海湿地保护 严格管控围填海的通知》（国务院，国发〔2018〕24号，2018.7.25）；
- (16) 《自然资源部、国家发展和改革委员会关于贯彻落实<国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知>的实施意见》（自然资规〔2018〕5号），2018.12.20；
- (17) 《自然资源部关于规范海域使用论证材料编制的通知》（自然资源部及发展改革委，自然资规〔2021〕1号，2021.1.8）；
- (18) 《自然资源部办公厅关于进一步做好海域使用论证报告评审工作的通知》

（自然资源部办公厅，自然资办函〔2021〕2073号，2021.11.10）；

（19）《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》（自然资源部办公厅，自然资办函〔2022〕640号，2022.4.15）；

（20）《自然资源部办公厅关于开展省级海岸带综合保护与利用规划编制工作的通知》（自然资源部办公厅，自然资办发〔2021〕50号，2021.7）；

（21）《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资源部办公厅，自然资办函〔2022〕2072号，2022.11）；

（22）《自然资源部关于进一步做好用地用海要素保障的通知》（自然资源部，自然资发〔2023〕89号，2023.6.13）；

（23）《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展改革委，国家发展改革委令第七号，2024.2）；

（24）《市场准入负面清单（2022年版）》（国家发展改革委及商务部，发改体改规〔2022〕397号，2022.3.12）。

## 1.2.2 技术标准和规范

（1）《海域使用论证技术导则》（国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会，GB/T 42361-2023，2023.7.1）；

（2）《建设项目环境风险评价技术导则》（生态环境部，HJ 169-2018，2019.3.1）；

（3）《海域使用分类》（国家海洋局，HY/T 123-2009，2019.5.1）；

（4）《海籍调查规范》（国家海洋局，HY/T 124-2009，2019.5.1）；

（5）《海洋监测规范》（中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局，GB 17378-2007，2008.5.1）；

（6）《海洋调查规范》（中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局，GB/T 12763-2007，2008.2.1）；

（7）《宗海图编绘技术规范》（中华人民共和国自然资源部，HY/T 251-2018，2018.11.1）；

（8）《海水水质标准》（国家环境保护局，GB3097-1997，1998.7.1）；

（9）《海洋沉积物质量》（中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局，GB18668-2002，2002.10.1）；

（10）《海洋生物质量》（中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局，

GB14421-2001, 2002.3.1) ;

(11) 《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》(国家海洋局, 第九篇环境质量调查, 1986.03.01) ;

(12) 《第二次全国海洋污染基限调查规程》(国家海洋局, 第二分册, 2004.5) ;

(13) 《近岸海域环境监测技术规范(生态环境部, HJ 442.1-2020, 2021.3.1)》;

(14) 《近岸海域环境监测点位布设技术规范》(环境保护部, HJ 730-2014, 2015.1.1) ;

(15) 《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) ;

(16) 《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(中华人民共和国农业部, SC/T 9110-2007, 2008.3.1) ;

(17) 《辽宁省海洋及海岸工程海洋生物损害评估技术规范》(辽宁省质量技术监督局, DB21/T 2150-2013, 2013.9.12);

(18) 《围填海工程生态建设技术指南(试行)》(国家海洋局, 国海规范(2017) 13号, 2017.10.10) ;

(19) 《产业用海面积控制指标》(中华人民共和国自然资源部, HY/T 0306-2021, 2021.6.1) ;

(20) 《污水海洋处置工程污染控制标准》(国家环境保护总局, GB 18486-2001, 2001.11.12);

(21) 《污水排海管道工程技术规范》(中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, GB/T 19570-2017, 2017.12.29)。

### 1.2.3 区划规划

(1) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》(2021-2035年) ;

(2) 《辽宁省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》;

(3) 《大连市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》;

(4) 《辽宁沿海经济带高质量发展规划(2021-2030年)》;

(5) 《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》。



## 1.2.4 项目基础资料

(1) 《金普新区海洋经济产业园区（二期）生产加工项目海底管线说明》大连市建筑设计研究院有限公司，2024.7；

(2) 《海洋牧场项目海底管线勘察岩土工程勘察报告》，辽宁地质海上工程勘察院有限责任公司，2023.12。

## 1.3 论证工作等级和范围

### 1.3.1 论证工作等级

根据《海域使用论证技术导则》，海域使用论证工作等级按照项目的用海方式、规模和所在海域特征，划分为一级、二级和三级。同一项目用海按不同用海方式、用海规模所判定的等级不一致时，采用就高不就低的原则确定论证等级。

本项目用海类型在《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类》中一级用地用海类型为工矿通信用海，二级用地用海类型为工业用海，在《海域使用分类》中，一级用海类型为工业用海，二级用海方式为其他工业用海。本项目取排水管道用海方式为海底电缆管道，取排水口用海方式为取、排水口，混合区的用海方式为污水达标排放。项目申请用海面积 7.3446hm<sup>2</sup>，其中，取排水管道申请用海面积 0.6286hm<sup>2</sup>，取排水口申请用海面积 2.8271hm<sup>2</sup>，混合区申请用海面积 3.8889hm<sup>2</sup>。通过将表 1.3.1-1 与表 1.3.1-2 海域使用论证等级判据对比，确定本次论证等级为二级。

表 1.3.1-1 本项目用海方式、规模和所在海域特征统计表

用海单元	用海方式	用海规模
管道	海底电缆管道	0.6286 公顷， 取水管道长 260m， 排水管道长 450m。
取、排水口	取、排水口	2.8271 公顷
污水达标排水口	污水达标排放	3.8889 公顷， 污水排放量 2.916 万 m <sup>3</sup> /d

表 1.3.1-2 海域使用论证等级判据（引自《海域使用论证技术导则》表 1）

一级用海方式	二级用海方式	用海规模	所在海域特征	论证等级	
其他方式	海底电缆管道	海底输水管道、无毒无害物质输送管道	长度小于 10km	所有海域	三
		海底石油天然气等输送管道、有毒有害及危险品物质输送管道、海洋排污管道	长度小于 5km	所有海域	二
	取、排水口用海	工业取、排水口	所有规模	所有海域	二
		污水达标排放	污水排放量小于 3 万 m <sup>3</sup> /d	其他海域	二

### 1.3.2 论证范围

根据《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361-2023），论证范围依据项目用海情况、所在海域特征及周边海域开发利用现状等确定，应覆盖项目用海可能影响到的全部区域。一般情况下，论证范围以项目用海外缘线为起点进行划定，二级论证向外扩展 8km。

本项目位于大连金普新区大李家街道附近海域，综合考虑周边海域开发利用现状，确定本项目论证范围以项目用海外缘线为起点进行划定，南侧、北侧和东侧外扩 8km，西侧以现状海岸线为界，划定本项目论证范围，约 131.12km<sup>2</sup>。具体见图 1.3.2-1 和表 1.3.2-1。

表 1.3.2-1 论证范围界址点坐标

序号	经度	纬度
A	121°59'21.9398"东	39°4'15.8753"北
B	122°2'1.345"东	39°0'8.6333"北
C	122°11'10.4392"东	39°5'36.2562"北
D	122°8'47.9522"东	39°9'15.1734"北



图 1.3.2-1 论证范围图

## 1.4 论证重点

本项目海域使用类型为工矿通信用海中的其他工业用海，据此，本报告与《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361-2023）中附录 C.1“海域使用论证重点参照表”（见表 1.4-1）进行比对，初步确定本项目论证重点包括以下七项：

表 1.4-1 海域使用论证重点选择表（节选）

用海类型	用海内容		论证重点							
			用海必要性	选址（线）合理性	平面布置合理性	用海方式合理性	用海面积合理性	海域开发利用协调分析	资源生态影响	生态用海对策措施
工矿通信用海	工业用海	其他工业用海，包括但不限于水产品加工厂、钢铁厂、物流园区等的厂区、工业区配套道路、电力、污水处理等市政公用设施、企业专用码头、引桥、平台、港池（含开敞式码头前船舶靠泊和回旋水域）、堤坝、取排水口、管道、蓄水池及沉淀池等的用海。	▲	▲	▲	▲	▲		▲	▲
特殊用海	其他特殊用海	污水达标排放（二）用海，如工业和市政达标污水排海，其他污（废）水海洋处置等		▲			▲		▲	

注：项目位于敏感海域或者项目用海可能对海洋资源生态产生重大影响时，资源生态影响分析宜列为重点，并应依据项目用海特点和所在海域环境特征，选择水动力环境、地形地貌与冲淤环境、水质与沉积物环境、海洋生态中的一个或数个内容为具体的论证重点。

根据《海域使用论证技术》综上，最终确认本项目论证重点包括以下七项：

- (1) 用海必要性；
- (2) 选址（线）合理性；
- (3) 平面布置合理性；
- (4) 用海方式合理性；
- (5) 用海面积合理性；
- (6) 资源生态影响；
- (7) 生态用海对策措施。



## 2 项目用海基本情况

### 2.1 用海项目建设内容

#### 2.1.1 项目名称、投资主体和用海位置

(1) 项目名称：大连德泰海洋牧场有限公司金普新区海洋经济产业园区（二期）生产加工项目；

(2) 性质：经营性；

(3) 投资主体：大连德泰海洋牧场有限公司；

(4) 用海位置：本项目位于大连金普新区大李家街道石槽村东部沿海地带。地理位置见图 2.1.1-1。

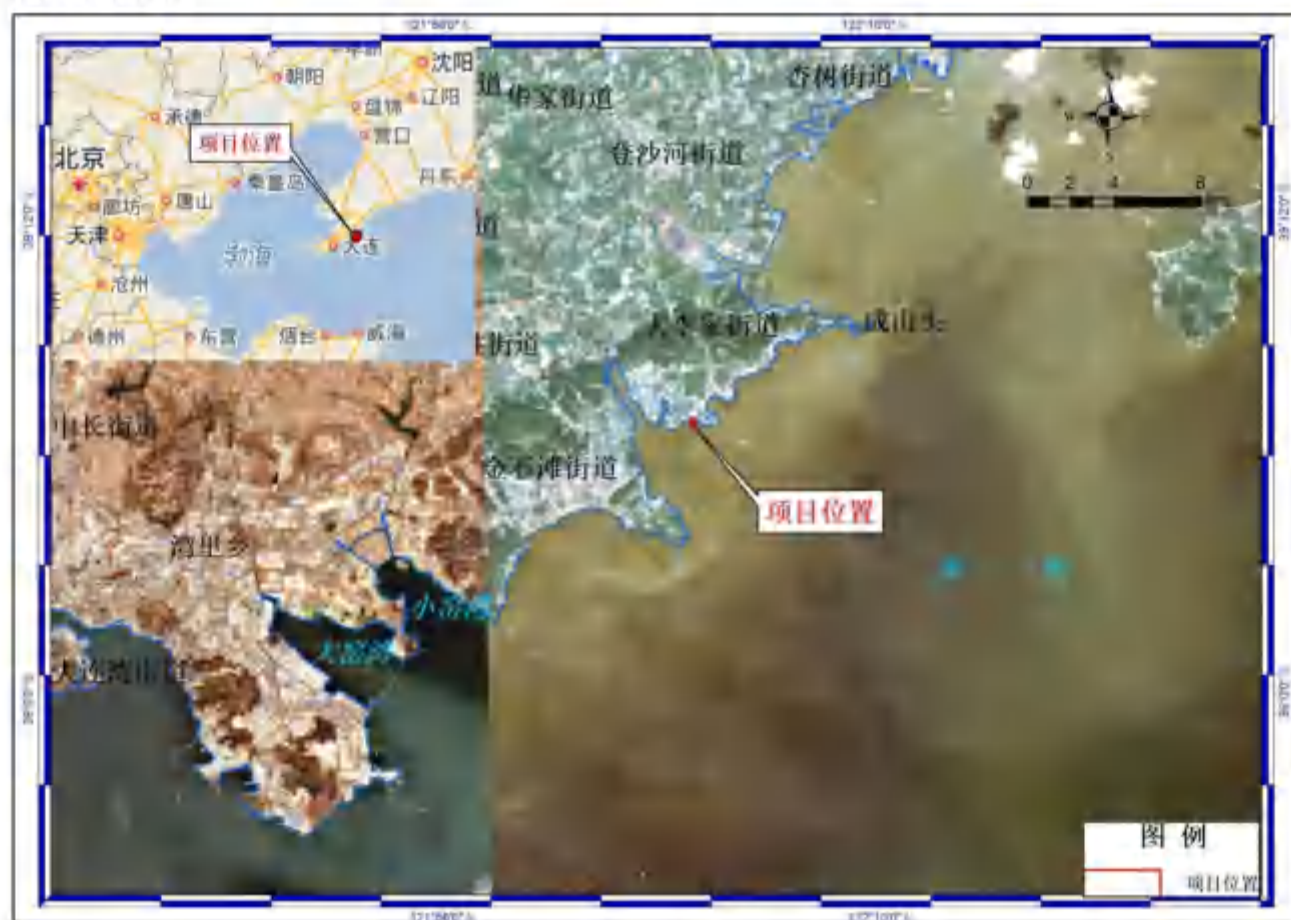


图 2.1.1-1 项目地理位置示意图

项目位于大连金普新区大李家街道石槽村，西距金普新区逍遥湾国际商务区 15 公里，北距普兰店区 33km，东北距杏树屯港 18km。良好的区位和交通配套条件，有利于裙带菜、海带等原材料输入以及产品转运。

#### 2.1.2 项目建设内容和投资情况

##### 2.1.2.1 项目建设内容和规模

大连德泰海洋牧场有限公司金普新区海洋经济产业园区（二期）生产加工项目取排海水工程包括陆域和海域两部分。陆域部分主要建设内容包含地块 2 内的取水泵房建设工程（新建取海水泵房 1 座），泵房与厂区之间的海水供水管线工程和排水管线工程（新建海水供水管线 2 根，污水排水管线 1 根）。海域部分包含泵房以南近海取水管线工程和近海排水管线工程（新建近海取海水管线 1 根，近海污水排水管线 1 根）。其中涉海工程主要包括取水管道海域段（1 根，单管 260m）、排水管道海域段（1 根，单管 450m，出水口末端装有扩散器）和取水口。

表 2.1.2-1 项目组成表

序号	工程内容	名称	规格	数量	备注
1	陆域工程	取海水泵房	地块 2 用地面积 1068.71m <sup>2</sup> ； 建筑面积：622.84m <sup>2</sup> ； 计容面积 816.47m <sup>2</sup>	1 座	——
		海水供水管线	DN900，450m	1 根	——
		污水排水管线	DN1100，470m	1 根	——
2	涉海工程	取海水管线	DN1000，260m	1 根	高密度聚乙烯； 最大供海水流量 2080m <sup>3</sup> /h
		排海水管线	DN900，450m	1 根	高密度聚乙烯材质； 最大排水流量 1300m <sup>3</sup> /h； 末端设置 40m 放流段
		取水口	5.8m×3.8m	1 座	——

### 2.1.2.3 项目投资

大连德泰海洋牧场有限公司金普新区海洋经济产业园区（二期）生产加工项目总投资为 11289 万元，其中泵站及配套管路总投资约 3600 万元。

## 2.2 平面布置和主要结构、尺度

### 2.2.1 总平面布置

项目涉海工程包括取、排水管道和取水口。工程设 1 根 DN1000（内径约 881mm）取水管及 1 根 DN900（内径约 793mm）排水管，取水管长度约 260m，排水管长度约 450m，其中排水管末端 40m 设置分散放流管，放流管管口高出海底约 1.0m，以避免管口淤积和堵塞。根据地理位置，取水口位于近岸-5m 等深线附近，排水口设置在-8m 等深线附近，取水口距排水口约 200m。涉海工程平面布置如图 2.2.1 所示，



图 2.2.1-1 本项目总平面布置图



## 2.2.2 主要结构和尺度

### (1) 取水设施

根据工艺要求，取水管单管设计给水量  $1944\text{m}^3/\text{h}$ ，给水管道规格按照  $2080\text{m}^3/\text{h}$  进行设计，取水口采用预制混凝土方箱结构，管道中心高程取  $-6.3\text{m}$ ，沉箱顶高程  $-4.0\text{m}$ ，顶部高出泥面  $1\text{m}$  以上，并设置格栅以拦截杂物。

当泵房前池抽水，水位下降时，取水管内形成水力坡降，向前池输水。管道内为重力形成的压力流。

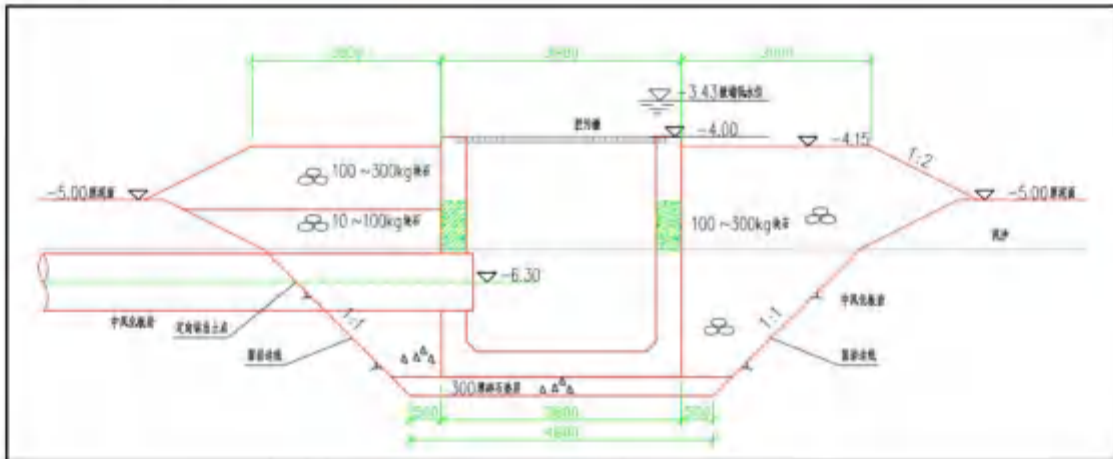


图 2.2.2-1 取水口过渡段结构图

### (2) 排水设施

排水管采用重力流排水方式，单管设计排海流量  $1215\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑到实际排水量的不均匀性，排水管道规格按照  $1300\text{m}^3/\text{h}$ ，排水管末端  $40\text{m}$  设置分散放流管，布置 5 根 DN400 竖管，放流管管口高出海底约  $1.0\text{m}$ 。

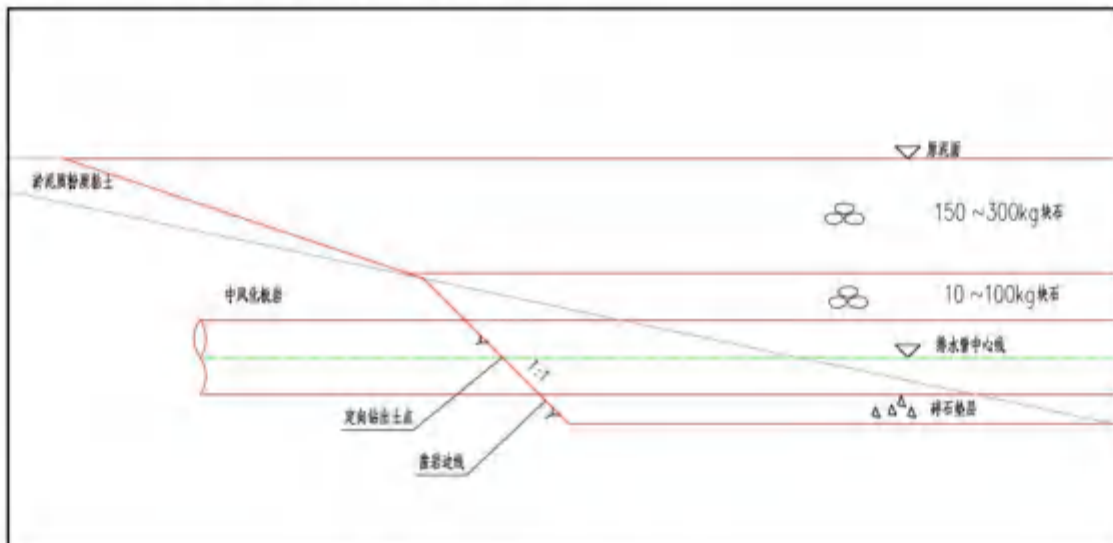


图 2.2.2-2 排水管过渡段示意图



## 2.3 项目主要施工工艺和方法

### 2.3.1 施工方案

本项目涉海工程主要建设内容包括取水管、取水口和排水管。取水管和排水管各1根，直径分别为DN1000和DN900，管道材质均为高密聚乙烯（HDPE），具备耐腐蚀、适应变形能力强的特点，材质符合《给水用聚乙烯（PE）管道系统》（GB/T13663）的要求。

根据地勘资料及项目所在岸线性质，管线采用定向钻穿管方式穿越岸线进行敷设。穿越土层主要为中风化板岩。取水管从高程+2.0m位置至取水口（高程约-5.0m）采用定向钻穿管方式；排水管从高程+2.0m位置至高程-7.5m左右位置采用定向钻穿管方式，其余部分管线敷设采用开挖直埋方案。本工程海域有效波高约4.2m，波浪作用强劲，海底管线需设面层进行保护。取水管敷设深度在泥面下约2m~6m，排水管敷设深度在泥面下约2m~4m。取水管定向钻出土点平均水深约为5m，排水管定向钻出土点平均水深约为7.5m，考虑乘潮作业，可以满足铺管船工作水深要求。

#### （1）定向钻施工工序

入土点场地准备→定向钻设备安装调试→从陆地向海钻导向孔→钻通岩石层→钻头从入土点拔回→正推逐级扩孔→钻头从海底出土→钻头打捞至铺管船→管道回拖→管道清管测径试压。

#### （2）水上开挖施工工序

施工准备→挖泥船挖泥（凿岩）→回填垫层→安放管线和压块或取水口→回填保护层。

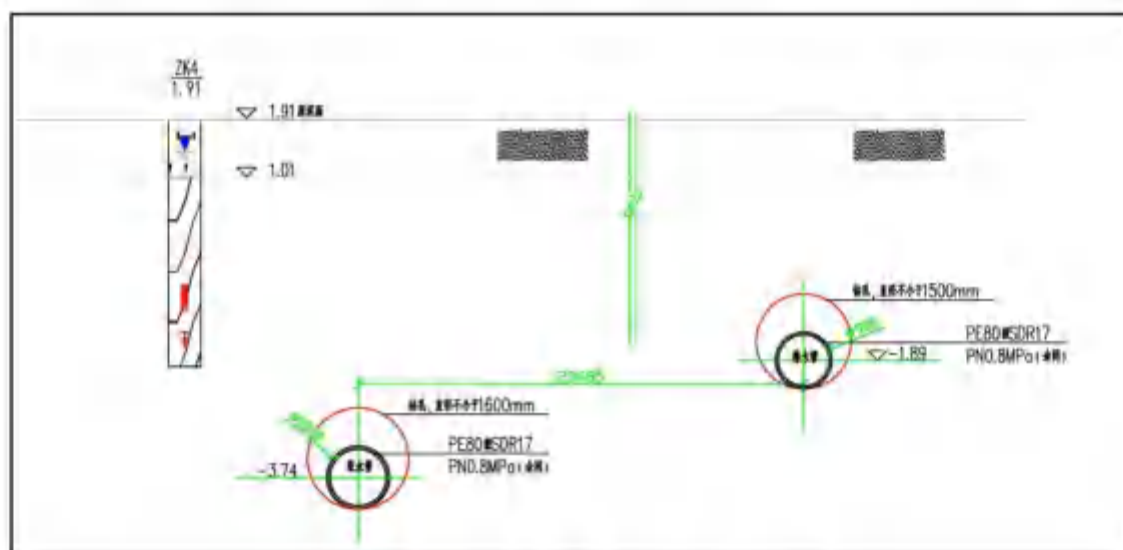


图 2.3.1-1 取水管、排水管定向钻敷设断面图

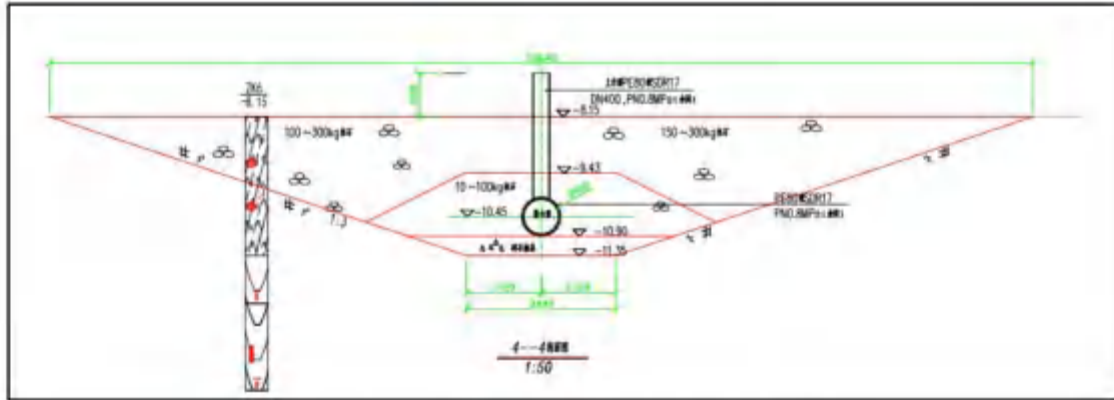


图 2.3.1-2 取水管、排水管开挖敷设断面图

## 2.3.2 施工方法

### (1) 定向钻敷设施工方法

钻孔、扩孔均在陆地完成，管线回拖时，由陆地定向钻与海上铺管船共同作业，管线在铺管船上进行组队、焊接、焊缝探伤合格后由定向钻机回拖管线至陆地。

### (2) 水上开挖敷设施工方法

本工程水上开挖敷设安装施工内容为取水口及排水管尾段，土质主要为淤泥质粉质粘土、强风化板岩与中风化板岩。

基槽挖泥、凿岩施工：对于泥沙，采用抓斗式挖泥船，配备自航式泥驳进行施工，外抛至老偏岛倾倒区，运距约 40km。对于礁石，需凿岩处理，采用抓斗式挖泥船配备凿岩棒进行岩石破碎预处理和清渣，外抛至老偏岛倾倒区，运距约为 90km。。海上挖泥量约 8000 方，日凿岩量约 600 方，礁渣量约 1000 方。清渣量 1000 方，其中取水口礁渣量 380 方，排水管过渡段礁渣量 620 方。

施工工艺流程参见图 2.3.2-1。

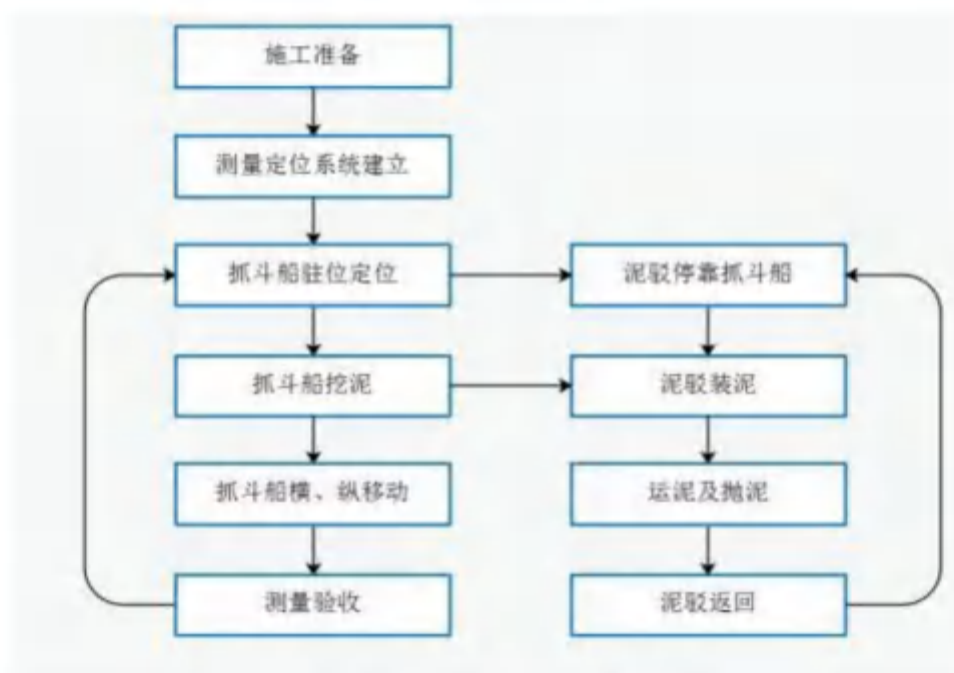


图 2.3.2-1 挖泥施工流程图

挖泥船配备的凿岩棒（一般 30t~40t）以自由落体方式对海底岩石进行精确击打、破碎岩石，然后由抓斗进行清渣。施工方法参见图 2.3.2-2 及图 2.3.2-3。



图 2.3.2-2 挖泥船释放凿岩棒示意图



图 2.3.2-3 凿岩棒击打岩石示意图

## ① 回填垫层

本工程基础底抛填碎石，形成碎石垫层。海上施工采用驳船水上机械抛填碎石垫层，水下整平。



图 2.3.2-4 回填垫层施工流程

## ② 管道安放：

管线在铺管船上进行组队、焊接、焊缝探伤合格后，逐段就位，铺管船上的起重机吊安预制压块，压沉 PE 管，水下法兰连接。抛填压顶块石：驳船水上机械抛填块石，水下理坡。

管线敷设完成之后，管顶回填 10~100kg 块石进行保护，然后回填 100~300kg 块石至原泥面。块石石料在董家沟石料厂进行选购，满足施工要求，采用驳船水上机械抛填的方法，水下理坡。





图 2.3.1-3 抓斗式挖泥船施工示意图

### 2.3.3 施工机械及工程量

本工程主要施工船机包括 13m<sup>3</sup> 抓斗船、2000m<sup>3</sup> 自航泥驳、500 吨方驳、民船、铺管船等。主要施工机械和工程量分别见表 2.3.3-1 和表 2.3.3-2。

表 2.3.2-1 主要施工机械

序号	船机设备名称	性能	用于工程的部位	数量
1	抓斗挖泥船	13m <sup>3</sup>	海上挖泥、清渣	1
2	泥驳	2000m <sup>3</sup>	弃泥	2
3	方驳	2000m <sup>3</sup>	安装块体、抛石	1
3	民船	/	装料	2
4	铺管船	/	海上铺管施工	1
6	自卸汽车	25m <sup>3</sup>	土方运输	5
7	挖掘机	/	陆上开挖、回填块石	1
8	GPS	厘米级	定位测量、船用 GPS 校正	3

表 2.3.2-2 主要工程量

序号	名称	单位	数量
1	海上挖泥	m <sup>3</sup>	8000
2	海上凿岩	m <sup>3</sup>	1000

### 2.3.4 施工计划进度

本工程海底管线施工期为 7 个月，具体施工安排见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 施工进度计划表

序号	项 目	时间 (天)	进度计划						
			一	二	三	四	五	六	七
1	施工准备	30	■						
2	定向钻孔	90	■	■	■				
3	挖泥	20		■					
4	凿岩	2			■				
5	管线制作	60				■	■		
6	管线安装	90				■	■	■	
7	竣工验收	30							■

## 2.4 项目用海需求

### 2.4.1 拟申请用海情况

#### (1) 拟申请用海项目名称

大连德泰海洋牧场有限公司金普新区海洋经济产业园区（二期）生产加工项目

#### (2) 用海期限

项目申请用海 50 年

#### (3) 用海类型

按照《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，本项目用海类型属工矿通信用海中的工业用海；按照《海域使用分类》（HY/T123-2009），本项目用海类型属工业用海中的其他工业用海。

#### (3) 用海方式

按照《海域使用分类》（HY/T123-2009），本项目取排水管道用海方式属其他工业用海中的海底电缆管道，取排水口用海方式属其他工业用海中的取、排水口，混合区用海方式属污水达标排放用海中的污水达标排放。

#### (4) 占用和新增岸线情况

本项目采用定向钻下方穿越的方式，不占用自然岸线和人工岸线，不新形成岸线。

大连德泰海洋牧场有限公司金普新区海洋经济产业园区（二期）生产加工项目宗海位置图

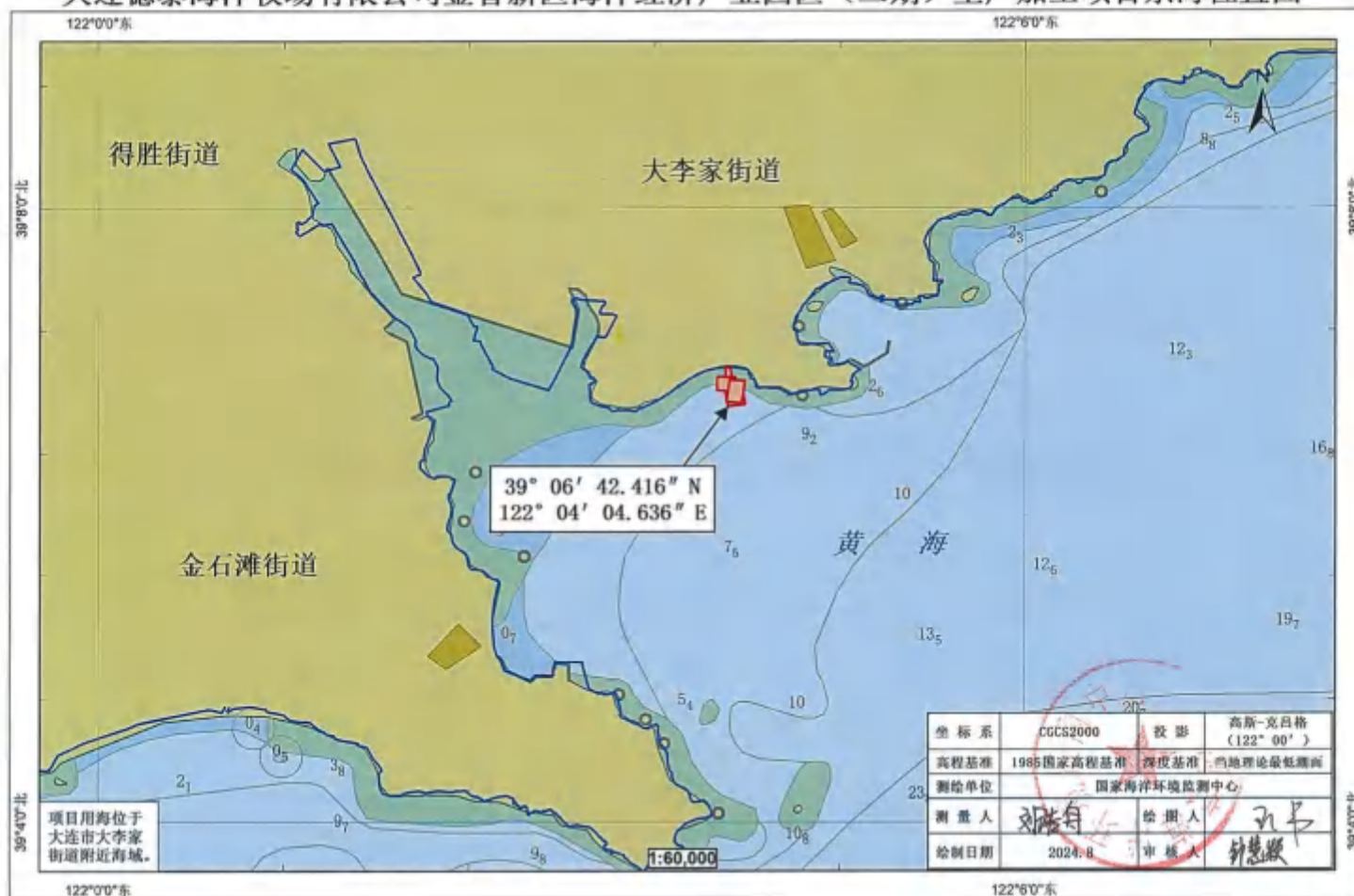


图 2.4.1-1 宗海位置图

大连德泰海洋牧场有限公司金普新区海洋经济产业园区（二期）生产加工项目宗海界址图

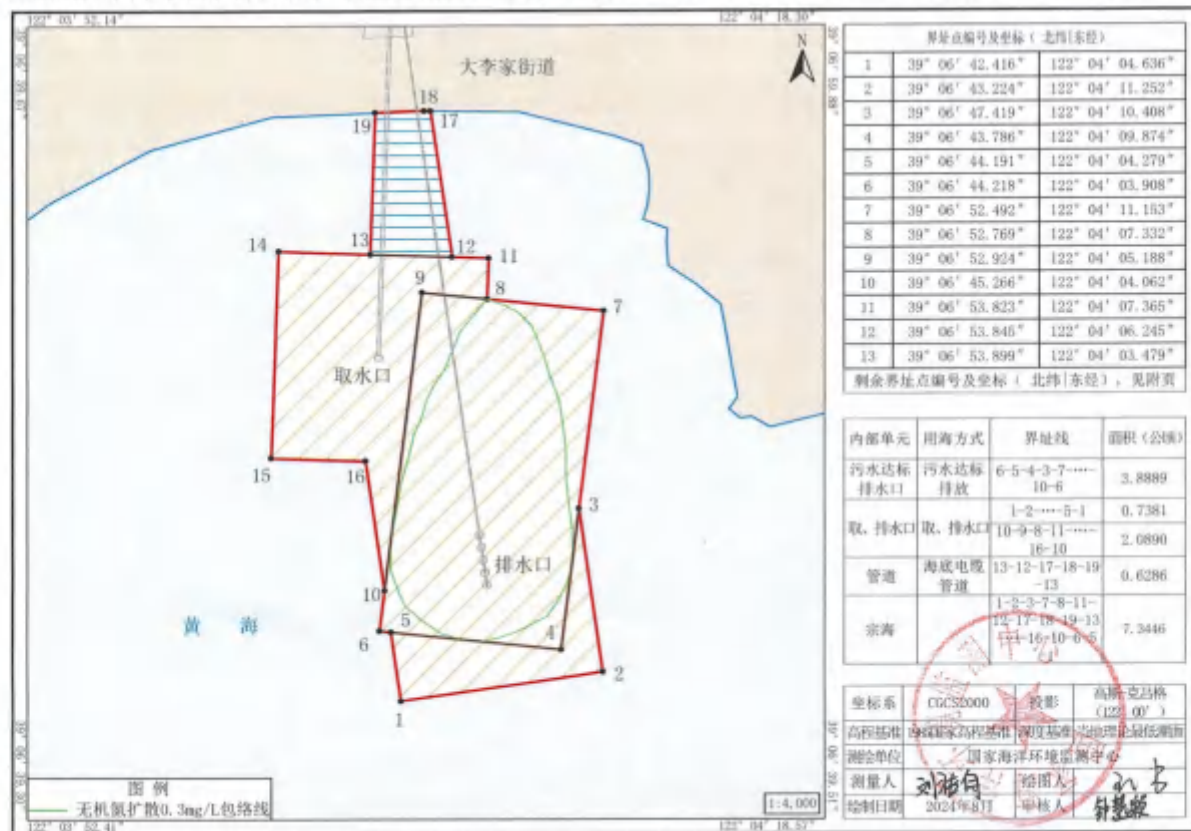


图 2.4.2 宗海界址图





## 2.5 项目用海必要性

### 2.5.1 建设必要性

#### 2.5.1.1 项目建设符合国家、地方产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2024）》，大连金普新区海洋经济产业园区属于“鼓励类”中“一、农林牧渔业”中“14. 现代畜牧业及水产生态健康养殖：畜禽标准化规模养殖技术开发与应用，农牧渔产品绿色生产技术开发与应用，畜禽养殖废弃物处理和资源化利用（畜禽粪污肥料化、能源化、基料化和垫料化利用，病死畜禽无害化处理），远洋渔业、人工鱼礁、渔政渔港工程、绿色环保功能性渔具示范与应用，新能源渔船，淡水与海水健康养殖及产品深加工，淡水与海水渔业资源增殖与保护，海洋牧场。”

本项目为大连金普新区海洋经济产业园区配套的取排水管线工程，是大连金普新区海洋经济产业园项目建设的关键一环，是产业园生产加工的重要支撑，也是实现渔业可持续发展、提高海域利用率的重要设施之一，项目的建设符合国家产业政策。

#### 2.5.1.2 项目建设是推动区域发展规划实施的重要举措

##### （1）《大连市海洋经济发展“十四五”规划》

根据《大连市海洋经济发展“十四五”规划》，“十四五”时期，将“围绕大连 2049 城市愿景目标，以建设海洋中心城市为统领，以推进海洋经济高质量发展为主题，以深化供给侧结构性改革为主线，以改革创新为根本动力，着力加强海洋科技创新，着力构建现代海洋产业体系，着力建设海洋生态文明，着力深化海洋经济对外开放，加快形成陆海统筹、人海和谐的海洋发展新格局，为大连乃至辽宁的全面振兴全方位振兴注入强劲动力。”

大连金普新区海洋经济产业园区的建设，有利于进一步优化和配置大连海洋资源，提高大连裙带菜、海胆产业化、组织化和市场化运营水平，进一步主推大连海洋渔业走向高质量发展的道路。本项目作为大连金普新区海洋经济产业园区的基础配套设施，是推进《大连市海洋经济发展“十四五”规划》的重要举措。

##### （2）《金石滩——金石湾区域控制性详细规划》

大连金普新区海洋经济产业园区为裙带菜和海胆的良种中心、繁育基地，同时集裙带菜、海带及相关海产品初加工与精深加工、冷链仓储、展示展销和工业旅游体验于一体的新型产业园区。根据《金石滩——金石湾区域控制性详细规划》，大连金普

新区海洋经济产业园区用地性质为二类工业用地，建设符合上位控规的用地性质要求。本项目为产业园生产加工用水必要的配套设施，路由管线的布设符合国家和地方相关技术导则要求，项目建设符合区域发展规划的要求。



图 2.5.1.2 《金石滩——金石湾区域控制性详细规划》

### 2.5.1.3 项目建设是完善产业园配套基础设施的需要

配套设施建设是园区发展建设的关键一环，是保障产业园进行生产运营的基础，完善的配套设施有利于带动园区的整体建设和发展。基础配套设施的完备和齐全才能为企业提供一个良好的生产和工作环境，才能够满足企业的建设和生产需求，形成产业聚集，进而推动区域建设和发展的良性循环。

根据大连金普新区海洋经济产业园区的规划建设内容和生产工艺，生产加工区内的漂烫、冷却、盐渍、精加工等各类生产用水及盐渍漂烫水、盐渍冷却水，高盐脱出水，精深加工产高盐水、工厂化养殖废水等生产污水均依托本取排水工程的建设实施。经可研单位测算，生产加工区内各类生产用水每日取排海水量为 2.916 万  $m^3/d$ 。本项目有助于科学合理的建设和管理产业园区内的取排水设施。项目的建设有助于促进大连市金普新区海洋经济事业的可持续发展，是完善产业园区基础配套设施，提高园区综合竞争力的需要。

### 2.5.2 用海必要性

根据本项目生产工艺及管线路由设计，产业园区生产所用海水由取海水泵房从海域取海水管线抽取，经陆域取海水管线送至北区内的海水处理池集中处理达标后，作

为生产用水供漂烫、冷却、育苗、养殖等生产活动使用。完成生产环节的各类废水则通过北区内的污水处理站集中处理后，经两地块之间的污水管线——岸边沉井——海中污水管线，排放入海。大连金普新区海洋经济产业园区主要以海产品育种、养殖和加工为特色经营项目，生产活动对海水的需求是必需的，取排水管线不可避免的要占用海域，且生产加工活动排放的废水也将对排水口附近海域水质造成一定程度的影响。因此，本项目用海是必要的。



### 3 项目所在海域概况

#### 3.1 海洋资源概况

##### 3.1.1 海岸线资源

本项目所在区域岸线资源丰富，论证范围内新修测岸线资源长度约 47.55km，岸线类型为自然岸线、人工岸线和其他岸线。其中，自然岸线长 27.15km，人工岸线长 20.28km，其他岸线长 0.12km。



图 3.1.1-1 岸线资源分布图

##### 3.1.2 港口资源

###### (1) 金石滩港

金石滩港位于大连市金石滩国家旅游度假区东部，港区泊稳条件良好，水面宽阔，不淤、不冻。金石滩港现有客运轻轨和疏港公路两条交通干线，公路与度假区主干道相连。港口距大连经济开发区 30km，距沈大高速公路 34km，距黄海大道（大连——庄河）入口仅 10km。水路，金石滩距大连港 20 海里，距长海县广鹿岛柳条港 21 海里，距大长山岛金蟾港 32 海里（目前航线）。金石滩港依托大连金石滩国家旅游度假区，是度假区旅游人口集散的水上枢纽，也是大连至长海县海上旅游的重要出海口，是大连市陆岛交通体系陆端的重要节点。

## (2) 杏树国家级中心渔港

大连杏树国家级中心渔港位于金州新区杏树街道桃源村海域，渔港于 2005 年初开工建设，由大连杏树渔港有限公司投资建设。2007 年杏树渔港经农业部（农计函〔2007〕48 号）批准为全国 100 个国家级中心渔港之一。2008 年又经大连市发改委《关于杏树客货码头工程可行性研究报告的批复》（大发改交通字〔2008〕28 号）文件立项建设了客货码头，投资 2 亿元。港口工程共投资 45893 万元。

2009 年 10 月 31 日，大连杏树国家级中心渔港建设项目通过农业部验收，该渔港作为我国北方第一大渔港正式投入使用。目前，渔港全部工程已累计完成建设投资 5 亿元，形成东西防波堤 3800 多米，港池水域面积 200 万平方米。现已成为中国北方的一个集交易、加工、仓储、物流于一体的水产品集散基地，周边区域将依托渔港形成临港产业，带动区域城市化的发展。

### 3.1.3 渔业资源

金普新区全区形成规模的增养殖品种有海参、牡蛎、魁蚶、贻贝、栉孔扇贝、虾夷扇贝、海湾扇贝、杂色蛤和海带、裙带菜及河豚、鲆鱼、鲽鱼、日本对虾等。海水增养殖生产已经成为金普新区渔业经济支柱产业，地方经济中的优势产业。其中：

#### (1) 清云河口滩涂养殖区

位于北黄海大李家清云河口，岸线长 2.93km，面积约为 3km<sup>2</sup>。清云河口滩面宽约 1500m，底质以细砂为主，养殖对虾和文蛤，其中虾池面积 1.49km<sup>2</sup>，其他为文蛤滩涂养殖面积。

#### (2) 大李家杏树屯浅海增养殖区

区内以基岩岬湾海岸为主，近海岛、礁众多，海底起伏小，底质以泥沙为主，水质良好，水流畅通。0~4m 水深以杂色蛤增养殖为主，蚂蚁岛及其周围岛、礁为海参增养殖基地，面积约为 120km<sup>2</sup>。

由于修建滨海路以及沿岸的填海造地工程，杏树屯及杏树渔港周边部分养殖圈、育苗室及底播养殖区已经动迁，但目前仍有部分养殖活动存在。

#### (3) 常江澳海水养殖区

位于金普新区的东部，属丘陵漫岗区，呈南北走向垄状分布，海拔 20-50m。本区多为棕壤，是大连开发区沿海丘陵渔粮收区。在常江澳内，也像在其他浅海水域一样，主要是开展滩涂和浅海水域的水产养殖。在金石国际运动中心项目的建设期间，大连金普新区管委会对金石国际运动中心规划范围内所有养殖进行了动迁补偿。

### 3.1.4 岛礁资源

项目周边东侧海域分布有盆坨子、柜礁石、三礁、大礁、草坨子，东三车辆岛和高丽城子岛等。主要岛礁资源基本情况如下：



图 3.1.3-1 本项目周边主要岛屿资源分布图

### 3.1.5 旅游资源

大连市金石滩国家旅游度假区位于金石滩，距大连市中心 50km，大连金石滩国家旅游度假区，具“神力雕塑公园”之称，有“绅士乐园”之誉；是我国国家级旅游度假区，1992 年经中华人民共和国国务院批准建立。这里浓缩了距今 6 亿至 3 亿年间的地质奇观，形成了被称为“东方神力雕塑”的海蚀岸、海蚀洞、海蚀柱等奇观，含玫瑰园、龙宫、南秀院、鳌滩四大景区，大鹏展翅、恐龙吞海等百余处景点，气势恢弘，栩栩如生，专家们称之为“凝固了的动物世界”。

大连市金石滩国家旅游度假区 2005 年被批准为滨海国家地质公园。2011 年 1 月，经国家旅游局批准，大连金石滩景区通过国家 AAAAA 级旅游景区验收，进入全国 A 级景区最高等级行列。大连金石滩海滨地貌自然保护区位于金石滩国家旅游度假区内，面积为 3960hm<sup>2</sup>，保护对象为地质遗迹、古生物化石。



## 3.2 海洋生态概况

### 3.2.1 气象与气候

金普新区是暖温带半湿润的季风气候，兼有海洋性的气候特点。金普新区处于北半球中纬度地带，所受太阳辐射一年四季比较大，大气环流以西风带和副热带系统为主，再加上一面依山、三面靠海的地理环境影响，所以金州新区的气候是：四季分明、气候温和、空气湿润、降水集中、季风明显、风力较大。

#### 3.2.1.1 气温

累年平均气温 10.3℃，年平均最高气温 14.8℃，年平均最低气温 6.8℃，极端最高气温 38.1℃（1972.06.10），极端最低气温 19.0℃（1977.01.02），年较差 28.9℃，8月累年平均气温 23.8℃，1月累年平均气温 5.0℃。

#### 3.2.1.2 降水

累年平均降水量 599.7mm，日最大降水量 186.4mm(1980.08.12)，年最多降水量 708.6mm(1973)，年最少降水量 272.3mm(1999 年)，夏季平均降水量 395.1mm(占全年 66%)，冬季平均降水量 35.8mm(占全年 6%)，累年平均降水日数 70.5d，夏季平均降水日数 30.4d(占全年 43%)，秋季平均降水日数 12.7d(占全年 18%)。

#### 3.2.1.3 风况

本区受季风影响，夏季多东南风，冬季多偏北风。累年最多风向为 SSE 向，频率为 18%；其次为 SE 向，频率 10%；E 向风最少，频率仅占有 1%。累年平均风速为 3.7m/s，累年最大风速为 18.7m/s(风向 SES，发生于 1974.08.30)。风向频率统计见表 3.2.1.3-1。



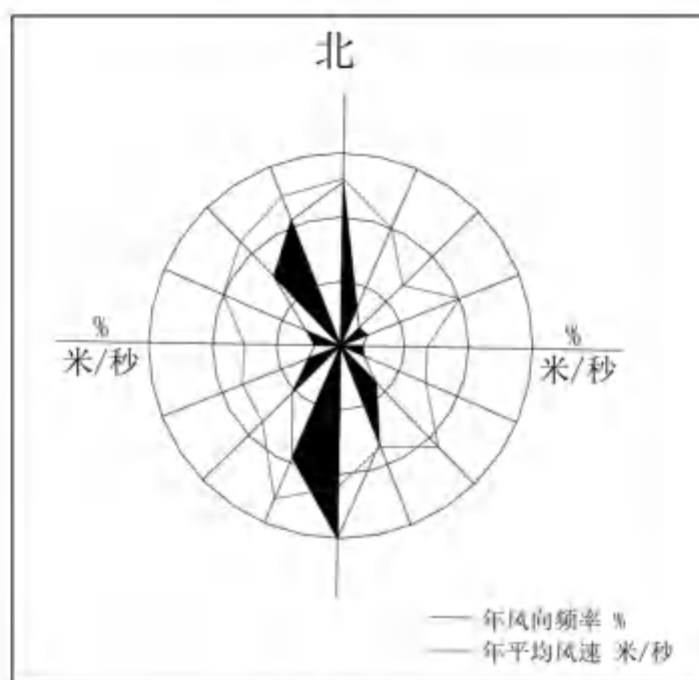


图 3.2.1.3-1 大连金州新区风玫瑰图

表 3.2.1.3-1 风向频率统计(风速 m/s、频率%)

风向		N	N NE	N E	E NE	E	ES E	SE	SS E	S	SS W	S W	W S W	W	W N W	N W	N N W	C
春季	频率	8	5	2	1	1	3	12	19	7	1	1	2	7	9	6	5	13
	最大 风速	18	18	12	19	12	14	13	12	10	9	8	12	14	13	20	16	
夏季	频率	4	4	3	2	2	6	16	23	9	2	1	1	3	6	4	3	15
	最大 风速	10	8	10	15	20	24	11	10	11	9	8	7	10	9	12	10	
秋季	频率	12	7	3	1	1	2	8	12	8	3	1	1	5	6	4	7	34
	最大 风速	14	14	14	12	8	8	9	10	8	10	6	6	10	10	12	15	
冬季	频率	17	12	1	3	0	2	5	7	6	2	2	1	5	6	6	11	14
	最大 风速	16	14	10	7	5	7	9	10	9	10	8	9	13	15	12	15	

### 3.2.1.4 雾

据资料统计,连续 365d 的观测中,对航行有严重影响浓雾很少,可以作为雾目统计的仅有 6d,多出现于春季。年平均雾日数 13.0d,最多年雾日数 19.0d(1975),最少雾日数 6.0d(1975),夏季平均雾日数 4.8d(占全年 37%),秋季平均雾日数 1.4d(占全年 11%),春季平均雾日数 3.7d(占全年 28%),冬季平均雾日数 3.1d(占全年 24%),夏季以平流雾为主,冬季多为辐射雾。

### 3.2.1.5 湿度

多年平均相对湿度为 70%,平均相对湿度以 7 月份最大达 88~90%,12 月至翌年

3月相对湿度为60%左右；相对湿度以早晨为最大，午后2~3时最小。

### 3.2.1.6 季节冻土

土壤标准冻结深度0.70m，最大冻结深度0.93m。

## 3.2.2 海洋水文

本项目建设基地位于常江湾，该处曾于1965年实测过一年的潮汐资料，用此资料推算的水位特征值作为常江湾的设计水位具有足够的精确度。

### 3.2.2.1 潮汐、水位

#### (1) 基面关系

水尺零点位于黄海平均海平面以下3.07m。常江湾各基准面换算关系见图3.2.2-1：



图 3.2.2-1 常江湾海域各基面之间关系

#### (2) 特征潮流

常江湾潮属正规半日潮，运动方式基本为旋转式往复流。有关单位曾先后多次对海域的水流进行了现场测量，其中，2004年每季1次共4次，2007年1月1次，2007年9月1次，潮汐特征为每日潮汐涨落2次。7、8、9月份，平均潮高0.27m。其中高潮平均潮高1.04m，低潮平均潮高-1.06m。最高潮高+1.93m，最低潮高-2.79m，最大潮差3.39m。潮汐变化有明显的周期性，农历初三和十八前后2次大潮。初四和二十五前后有2次小潮。

### 3.2.2.2 设计水位

设计高水位 +1.95m

设计低水位 -1.83m

极端高水位 +3.05m (50年一遇)

极端低水位 -3.43m (50 年一遇)

极端高水位 +3.23m (100 年一遇)

### 3.2.2.3 海流观测结果

本次模型验证中采用的潮流资料是 2021 年 9 月 22 日大潮期间 4 个海流测点的 25 小时连续定点流速、流向观测资料以及临时验潮站的潮位资料 (潮位资料基于 85 国家高程基准面)。

(1) 本海区整体非正规半日潮流。

观测期间,大潮期,垂线平均流速在 2~105 cm/s 之间,小潮期,垂线平均流速在 2~86cm/s 之间。

(2) 各站潮流具有较明显的驻波特征,观测海域潮流呈现往复流特征,海流主流向大体为偏 NW~SE 向,偏 NW 向为涨潮流向,偏 SE 向为落潮流向。

(3) 大潮期间落潮最大流速为 95cm/s,流向为 161°,涨潮最大流速为 116cm/s,流向为 315°。水文测验小潮期间落潮最大流速为 82cm/s,流向为 187°,涨潮最大流速为 90cm/s,流向为 295°。

(4) 各站的涨、落潮流流速整体随深度增加而有所减小,一般表层流速最大,底层流速最小。

(5) 各站各层的潮流的平均最大可能流速范围为 51.7cm/s~101.4cm/s。各站各层的潮流的最大可能流速范围为 82.3cm/s~159.8cm/s。最大可能运移距离最大值为 25723.7m。

(6) 大潮期最大余流流速为 20.7cm/s、流向 27°,最小余流流速 0.6cm/s、流向 338°。小潮期最大余流流速 14.3cm/s、流向 127°,最小余流流速 0cm/s、流向 315°。平面分布来看,余流方向在空间上没有明显规律性。垂线分布来看,余流流速垂线分布无明显规律性。

### 3.2.2.4 设计波要素

根据老虎滩海洋站深水波要素,通过波浪数模计算,工程附近-4m 和-7m 等深线设计波要素见表 3.2.2-3~表 3.2.2-4,并参见图 3.2.2-3~图 3.2.2-4。

表 3.2.2-3 50 年一遇设计波浪要素（极端高水位）

等深线	$H_{mean}$ (m)	$H_{13\%}$ (m)	$H_{5\%}$ (m)	$H_{4\%}$ (m)	$H_{1\%}$ (m)	L (m)	T (s)
-4	2.14	<b>3.10</b>	3.54	3.63	4.12	75.7	9.6
-7	2.87	<b>4.20</b>	4.82	4.94	5.62	88.3	9.6

表 3.2.2-4 50 年一遇设计波浪要素（设计高水位）

等深线	$H_{mean}$ (m)	$H_{13\%}$ (m)	$H_{5\%}$ (m)	$H_{4\%}$ (m)	$H_{1\%}$ (m)	L (m)	T (s)
-4	1.71	<b>2.50</b>	2.87	2.94	3.34	70.1	9.6
-7	2.61	<b>3.80</b>	4.35	4.47	5.07	84.0	9.6

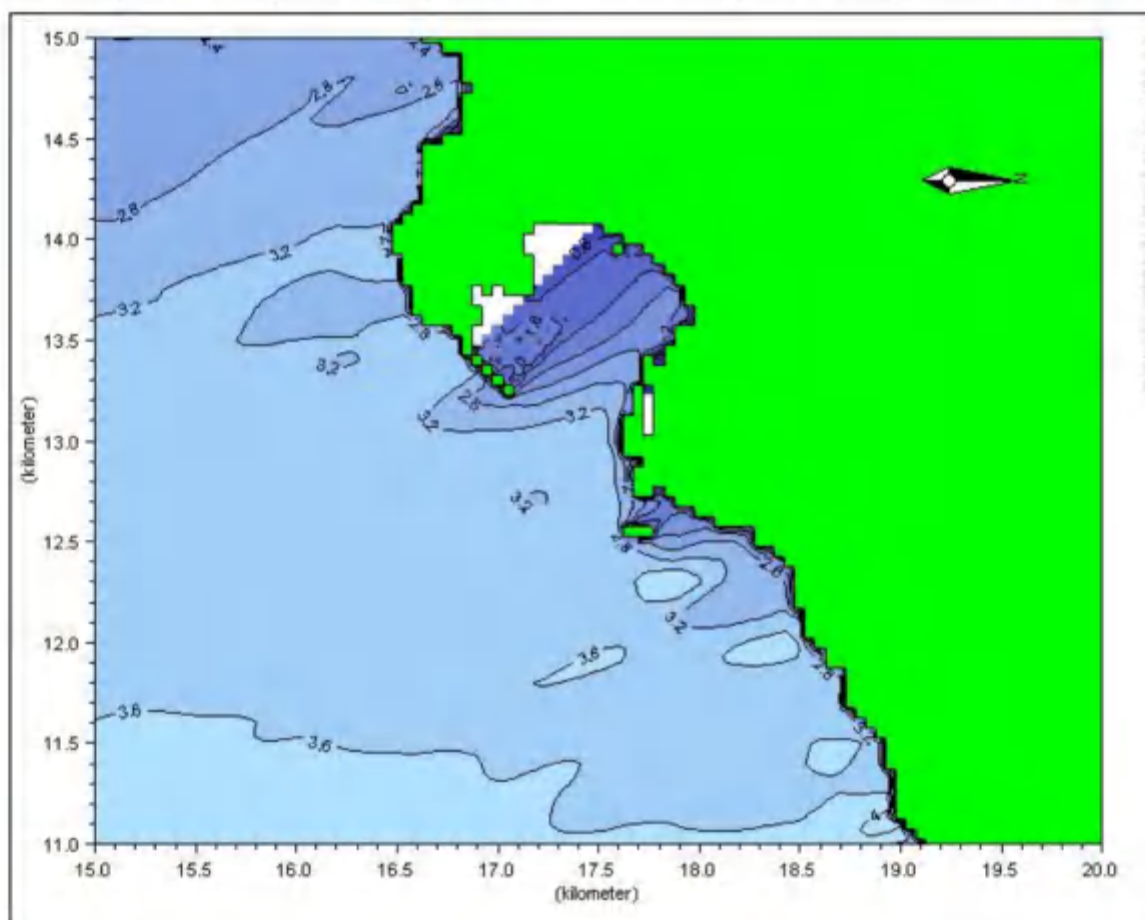


图 3.2.2-3 极端高水位 SSE 向  $H_{1/3}$  波高分布图

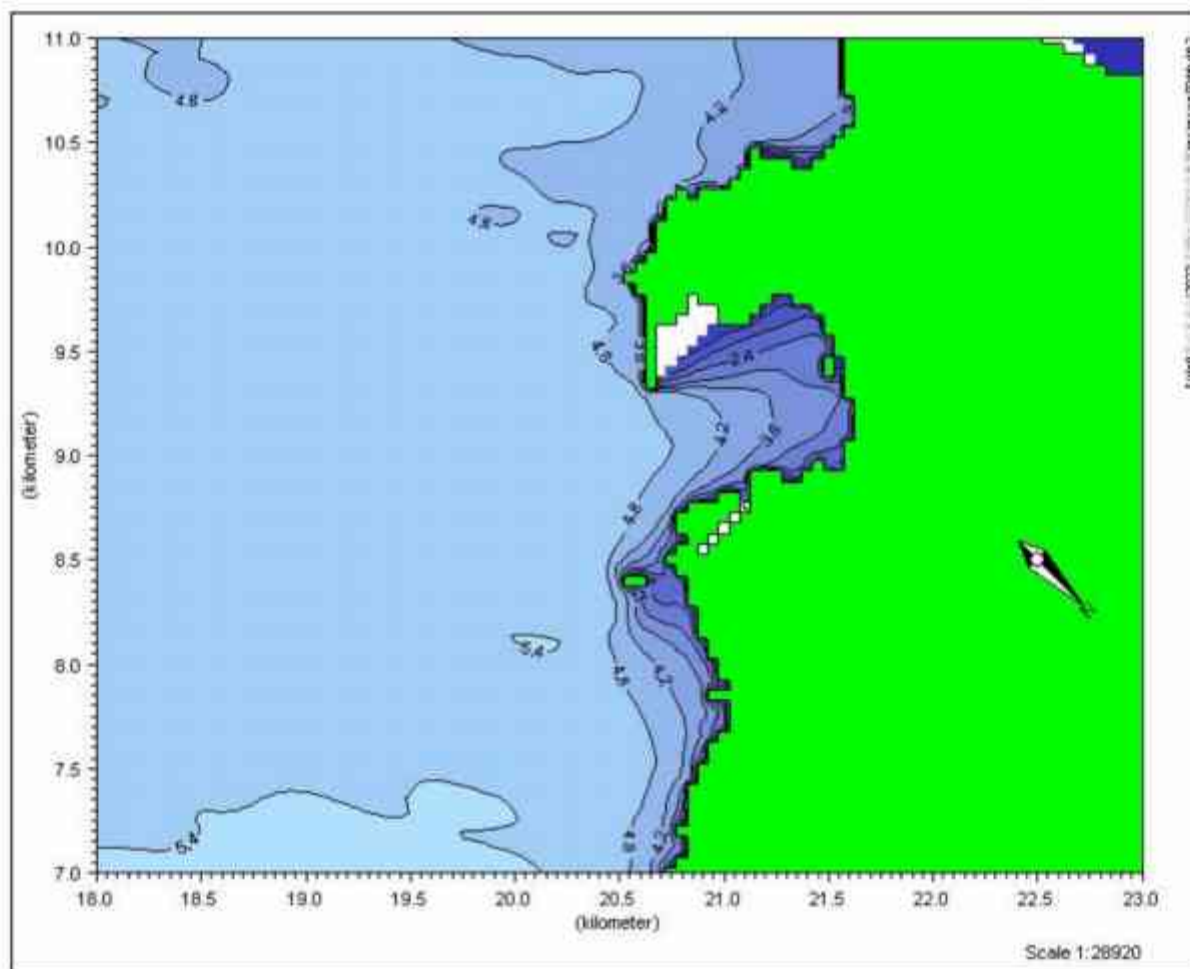


图 3.2.2-4 极端高水位 SE 向  $H_{1/10}$  波高分布图

### 3.2.3 地形地貌

#### 3.2.3.1 地形地貌与冲淤

##### (1) 地形地貌

本区处于中朝准地台胶辽台隆复州台陷的中部，属复州——大连凹陷区，地质构造比较复杂，主要有新华夏系的锦州大断裂，纬向构造的七顶山——亮甲店构造带及董家沟断裂带等，城子坦断块，由于强烈的水平挤压作用，沿金州水源地——杏树屯发生人性断裂带，区内褶皱较发育。岩性主要为太古界鞍山群混合花岗岩。岸线格局和山势走向的总趋势与华夏系构造体系基本吻合。常江湾湾内水下泥面自西南东北方向倾斜，平均坡降为2%左右，泥面高程在-1.0~-6.0左右，低潮时可露出小部分海滩，高潮时海滩将被全部淹没。

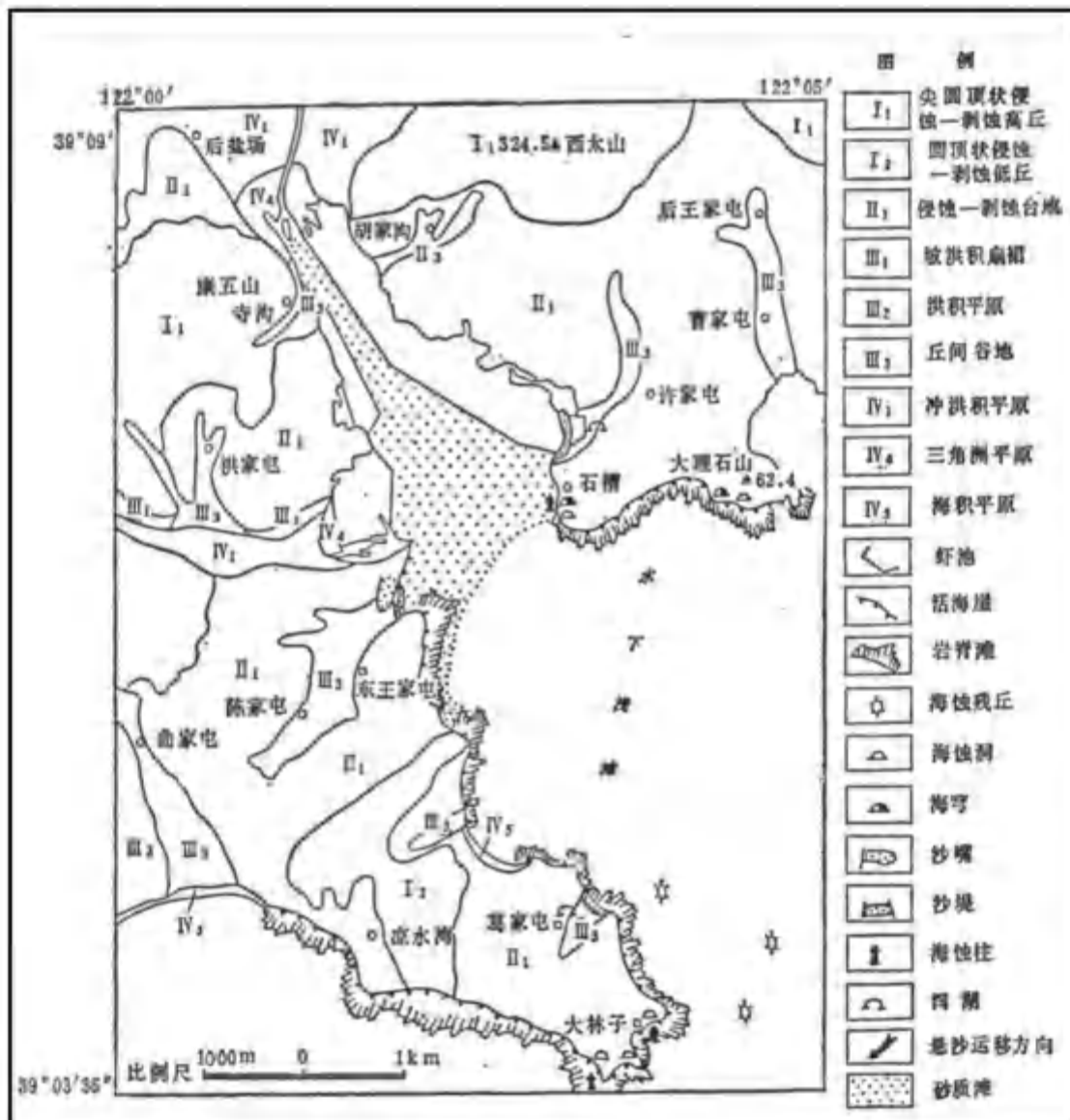


图 3.2.3.1-1 常江湾区域地貌图



(2) 地质

本区地质构造位于辽东台背斜金州凹陷，凹陷内沉积了一层较厚的震旦系地层，场地基岩为上元古界震旦系金县群兴民村组泥晶灰岩。

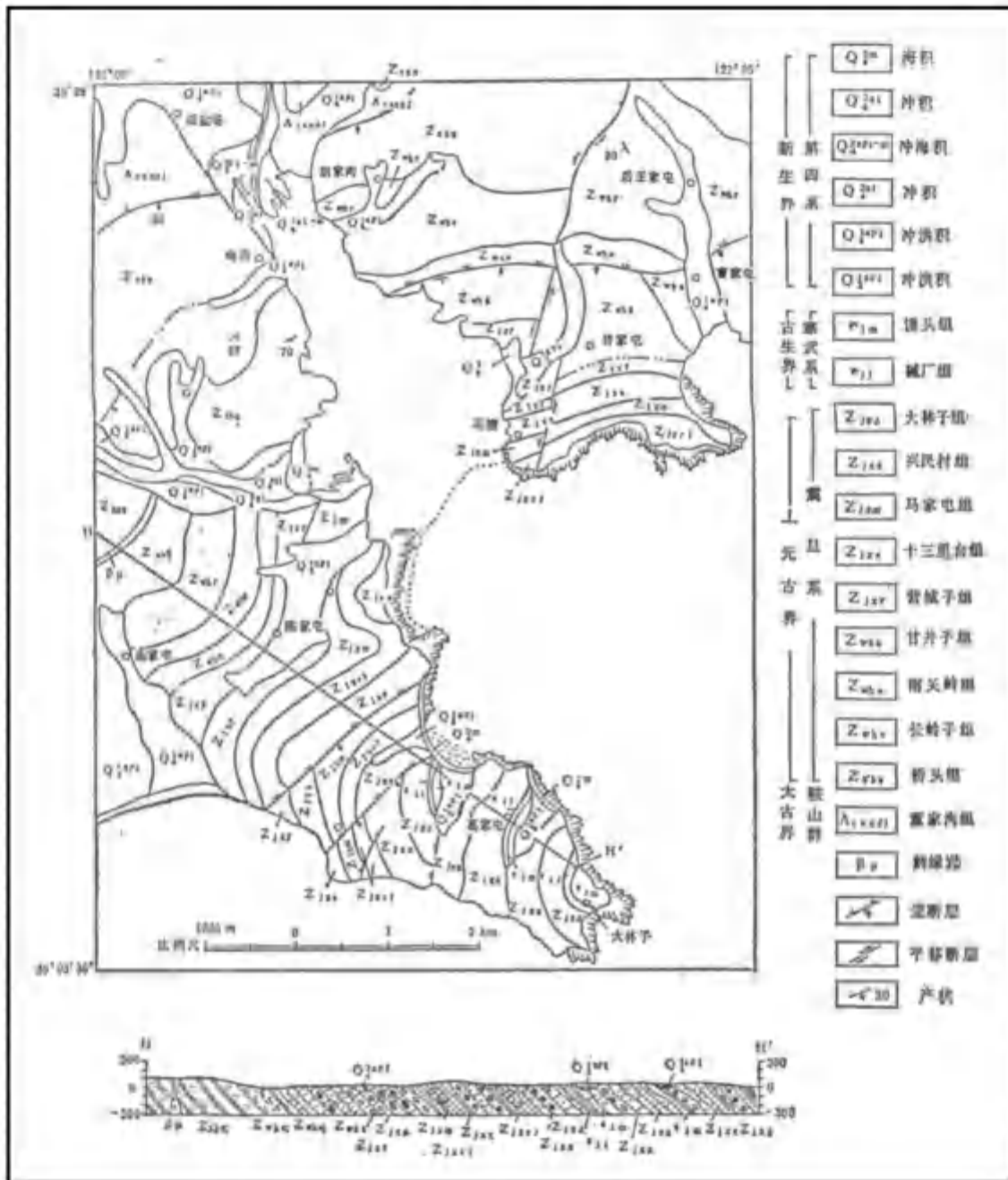


图 3.2.3.1-2 区域地质图

常江湾湾内海滩平缓，湾口处水深约 10m，湾底被大面积的潮汐冲积滩所覆盖。常江湾内，在 10m 水深到 5m 水深的海床部分，坡度整齐大约在 500: 1 左右；在 5m 水深到 2m 水深的海床部分，坡度大约在 600: 1；而在 2m 水深处到 0m 水深处，海床坡度增至 250: 1。大部分潮汐冲积滩成为盐池，所以在规划范围内很少有自然潮汐冲积滩的存在。

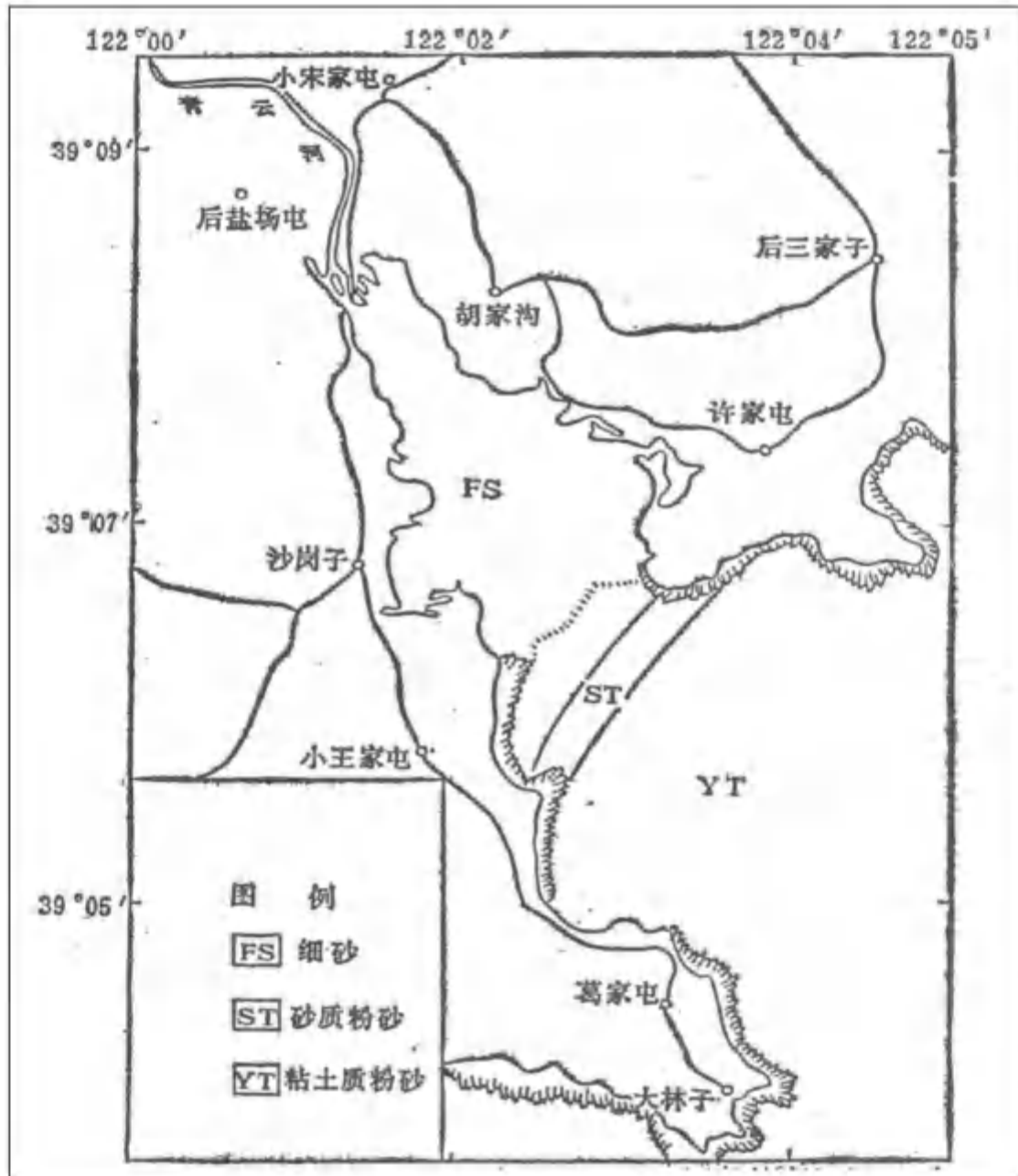


图 3.2.3.1-3 沉积物类型图

常江湾的潮汐冲积滩布满盐田，盐田牵制了潮汐对这一地区的冲袭，这一地区的地表表层多为海洋沉积物，为填海造地创造了一定条件。

基下面位于-9至-15m间（相对于平均海面而言）为强风化岩。覆盖于风化岩上的是密度不一的中砂、软泥、细砂和有机质。表层有机质的厚度在1m到3m之间。在盐田以外的潮汐滩上，海床沉积物多为素砂、稀泥和冲积台地边缘性砾石。

海岸沉积物一般是中等到粗等的砾石，多为常江湾两侧裸露基石和悬崖风化的产物。本场地钻孔所达深度范围内地层自上而下分布为：

- ①-1 淤泥混细砂：f=60kPa；Es=1.63Mpa；
- ①-2 中粗砂：f=140kPa；Es=4.0Mpa；

①-3 砾砂： $f=160\text{kPa}$ ； $E_s=7.0\text{Mpa}$ ；

②-1 强风化板岩： $f=400\text{kPa}$ ；

②-2 中风化板岩： $f=1200\text{kPa}$ 。

### 3.2.4 工程地质

本节内容根据《海洋牧场项目海底管线勘察岩土工程勘察报告（初步勘察阶段）》，（辽宁地质海上工程勘察院有限责任公司，2023.12）。

拟建场地所处区域大地构造单元一级构造单元为中朝准地台、二级构造单元为胶辽台隆、三级构造单元为复州台陷、四级构造单元为复州~大连凹陷。据场地周边地质调查，场地周边范围无较大规模的断裂构造存在，场地内亦未见有活动性断裂构造存在，总之，场地稳定，适宜建筑。

#### 3.2.4.1 地层结构

根据钻探揭露，场地岩土层分布自上而下为：

##### ①圆砾( $Q_4^{ml}$ )：

黄褐色、灰白色，稍湿-饱和，松散-稍密，主要由石英圆砾组成，粒径 2-5mm 为主，呈亚圆形、圆形。场地 ZK1、ZK2、ZK4、ZK5 钻孔及其附近分布，层厚 0.30~3.40m；层顶高程-1.99~4.12m；层底高程-2.30~1.01m；层底埋深 0.30~3.40m。

##### ②淤泥质粉质粘土 ( $Q_4^m$ )：

灰色，很湿，流塑-软塑，含少量贝壳碎片，夹砂斑。场地 ZK3、ZK6 钻孔及其附近分布，层厚 1.30~3.20m；层顶高程-8.15~-8.02m；层底高程-11.35~-9.32m；层底埋深 1.30~3.20m。

##### ③1 强风化板岩 ( $Z_c$ )：

黄褐色，泥质变余结构，板状构造，岩芯呈碎块状，风化不均匀，夹中风化岩薄层，较破碎，为软岩，岩体质量等级为 V 级。场地 ZK6 钻孔及其附近分布，层厚 1.10m；层顶高程-11.35m；层底高程-12.45m；层底埋深 4.3m。

##### ③2 中风化板岩 ( $Z_c$ )：

黄绿色、灰色，泥质变余结构，板状构造，岩芯呈短柱状、碎块状，节理裂隙较发育，较破碎，为较软岩，岩体质量等级为 IV 级。场地分布较普遍，未完全揭穿，最大揭露厚度 3.00m；层顶高程-12.45~1.01m；层顶埋深 0.30~4.30m。

参见地质剖面图

### 3.2.4.2 承载力的确定

场地各岩土层的承载力确定是依据国家及行业标准、规范，根据现场原位测试试验数据的数理统计结果，结合相邻场地成功建筑经验，综合给出拟建场地内地基土承载力特征值的建议采用值如下：

- ①圆砾：承载力特征值  $f_{ak}=140\text{kPa}$ ；
- ②淤泥质粉质粘土：承载力特征值  $f_{ak}=60\text{kPa}$ ；
- ③1 强风化板岩：承载力特征值  $f_{ak}=300\text{kPa}$ ；
- ③2 中风化板岩：承载力特征值  $f_{ak}=1000\text{kPa}$

### 3.2.4.3 不良地质作用

本场地勘察钻孔深度范围内未发现断裂构造、岩溶等不良地质作用存在，据场地周边地质地貌调查，场地附近亦未发现滑坡、泥石流等不良地质作用存在，本场地不良地质作用不发育。

### 3.2.4.4 场地稳定性与适宜性评价

#### (1) 场地的地震效应

按《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）2016年版、《水运工程抗震设计规范》（JTS146-2012）及《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）之规定，拟建场地所在地区抗震设防烈度为7度，抗震设计分组为第一组。设计基本地震加速度为0.15g，反应谱特征周期值为0.35s，该场地为对建筑抗震一般地段。

#### (2) 地质构造对场地稳定性的影响、防治措施

场地内及附近未发现活动性断裂构造，无需采取特殊防治措施。

#### (3) 不良地质作用对场地稳定性的影响、防治措施

本场地勘察钻孔深度范围内未见岩溶、采空区等不良地质作用存在，据场地周边地质地貌调查，场地附近亦未发现崩塌、滑坡、泥石流、地面沉降等不良地质作用存在，不良地质作用对场地稳定性无影响，无需采取特殊防治措施。

#### (4) 各种特殊性岩土对场地稳定性的评价及建议

场地内特殊性岩土为②层淤泥质粉质粘土、③1层强风化板岩。②层淤泥质粉质粘土分布于海底表层，厚度1.3~3.2m，可支柱穿透该层；③1层强风化板岩强度较高，可作为拟建取排水管线基础持力层。综上所述，场地内分布的特殊性岩土对场地稳定性影响不大。

#### (5) 场地建筑条件评价

本场地钻孔勘察深度范围内没有影响建筑的断裂构造存在，不良地质作用为不发育，①层圆砾具有一定承载力，可作为拟建取排水管线基础持力层；②层淤泥质粉质粘土分布于海底表层，厚度 1.3~3.2m，可支柱穿透该层；③1 层强风化板岩、③2 层中风化板岩度较高，可作为拟建取排水管线基础持力层

经综合分析，本场地建筑条件较好，适宜该项工程建筑。

#### **(6) 冻结深度**

场地所在地区土层标准冻结深度 0.70 米，最大冻结深度 0.93 米。



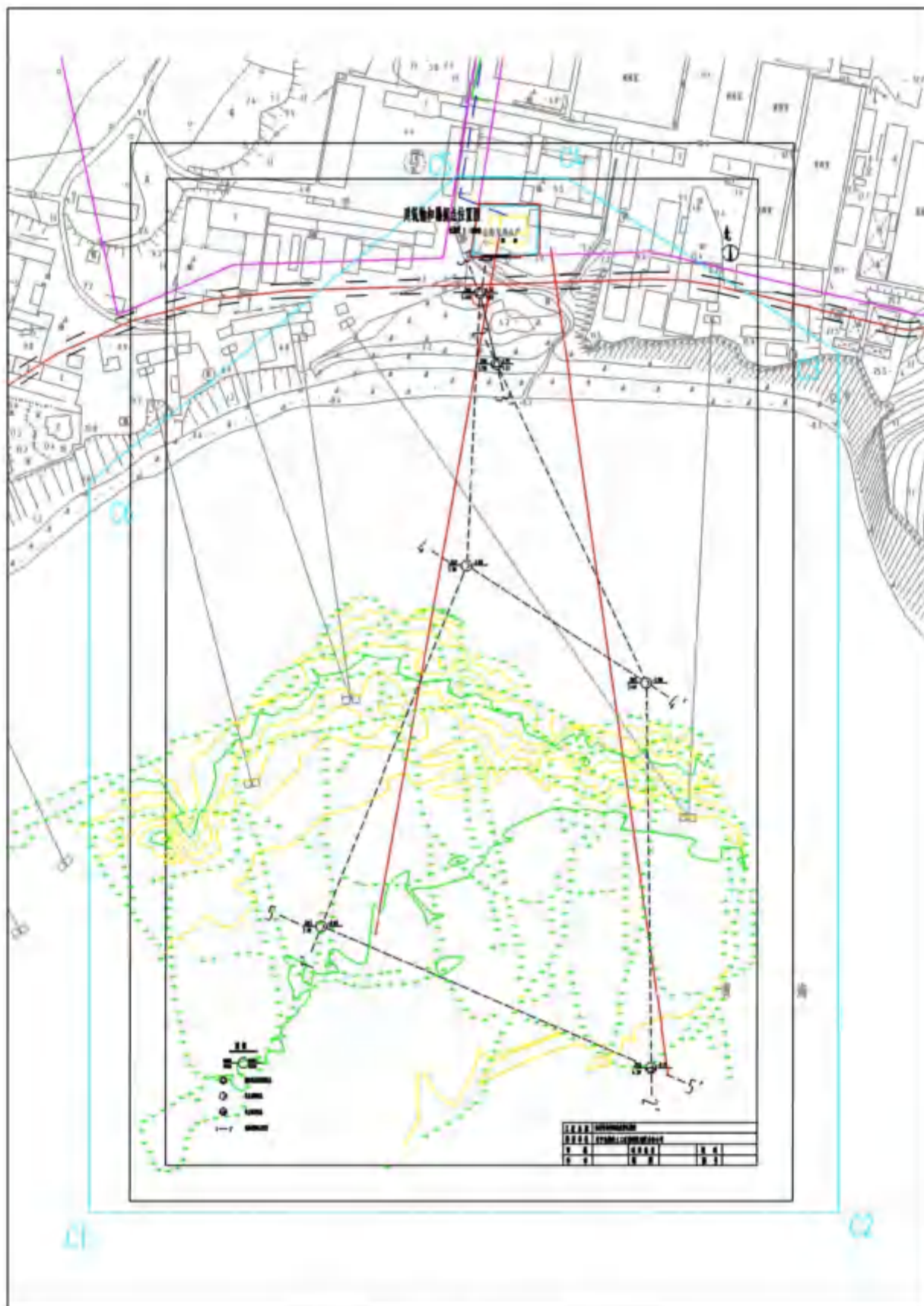


图 3.2.4-1 本项目地勘平面布置图

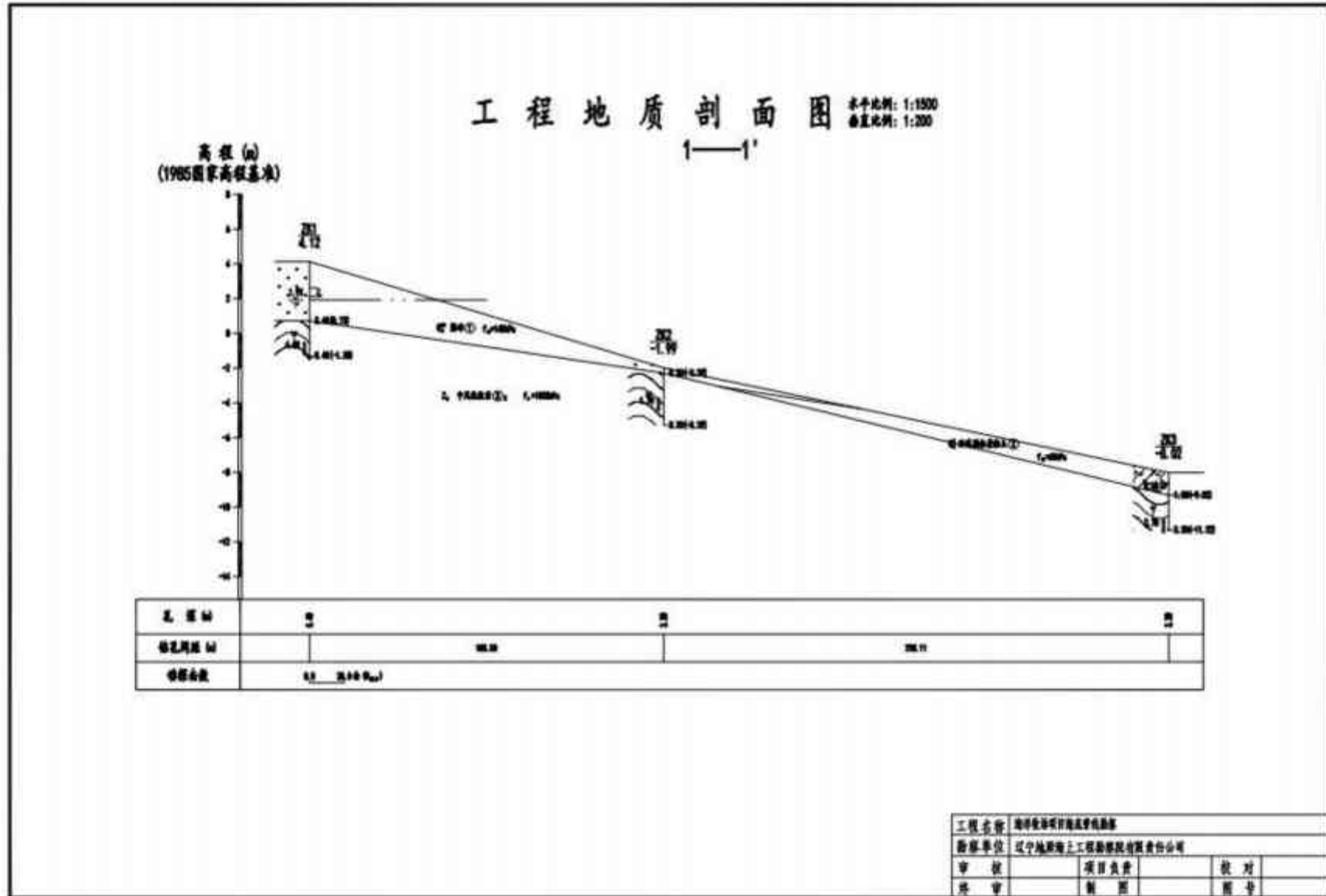


图 3.2.4-2 (a) 本项目工程地质剖面图 (1-1')

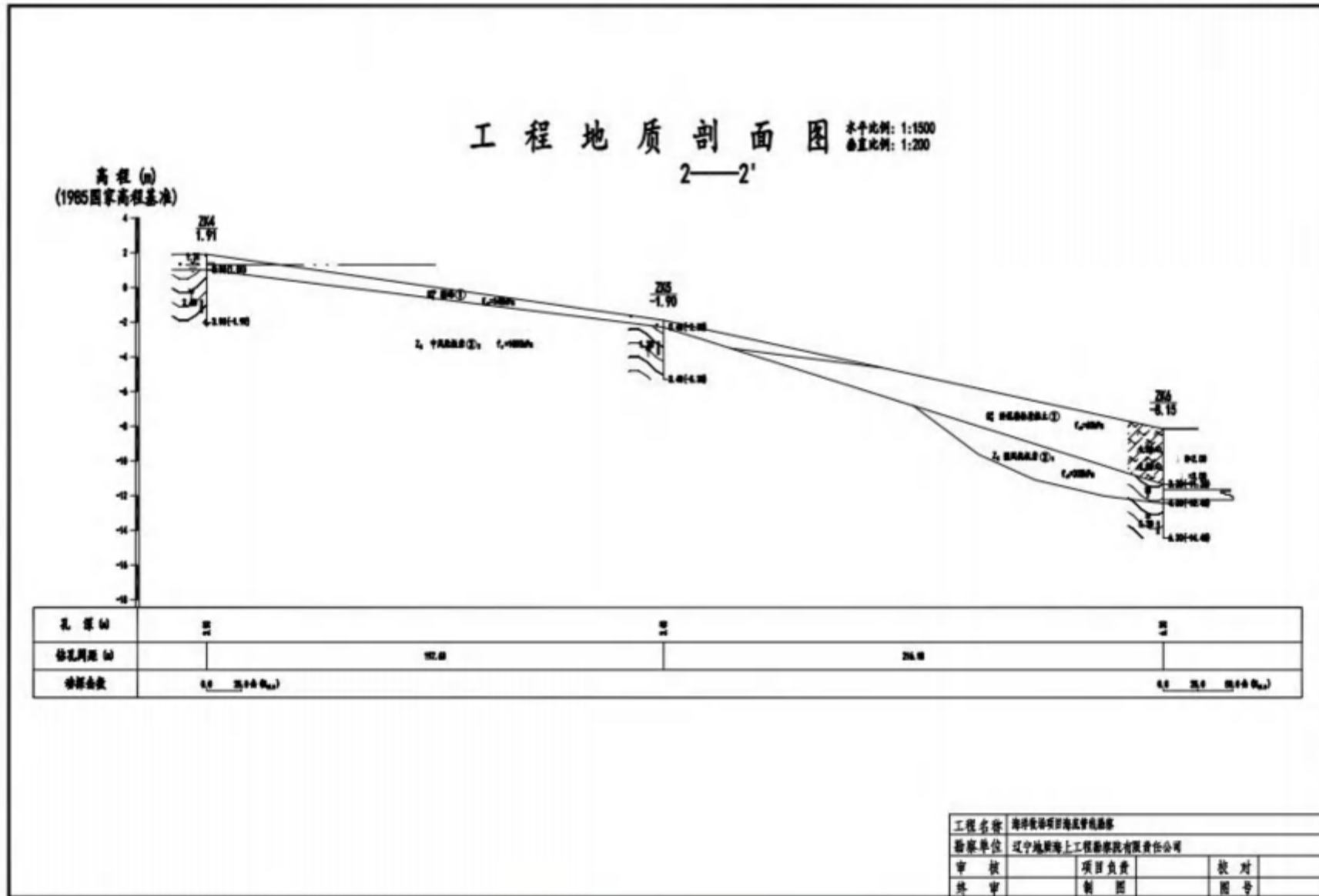


图 3.2.4-2 (b) 本项目工程地质剖面图 (2-2')



图 3.2.4-2 (c) 本项目工程钻孔柱状图 (ZK1-ZK2)



图 3.2.4-2 (d) 本项目工程钻孔柱状图 (ZK3-ZK4)



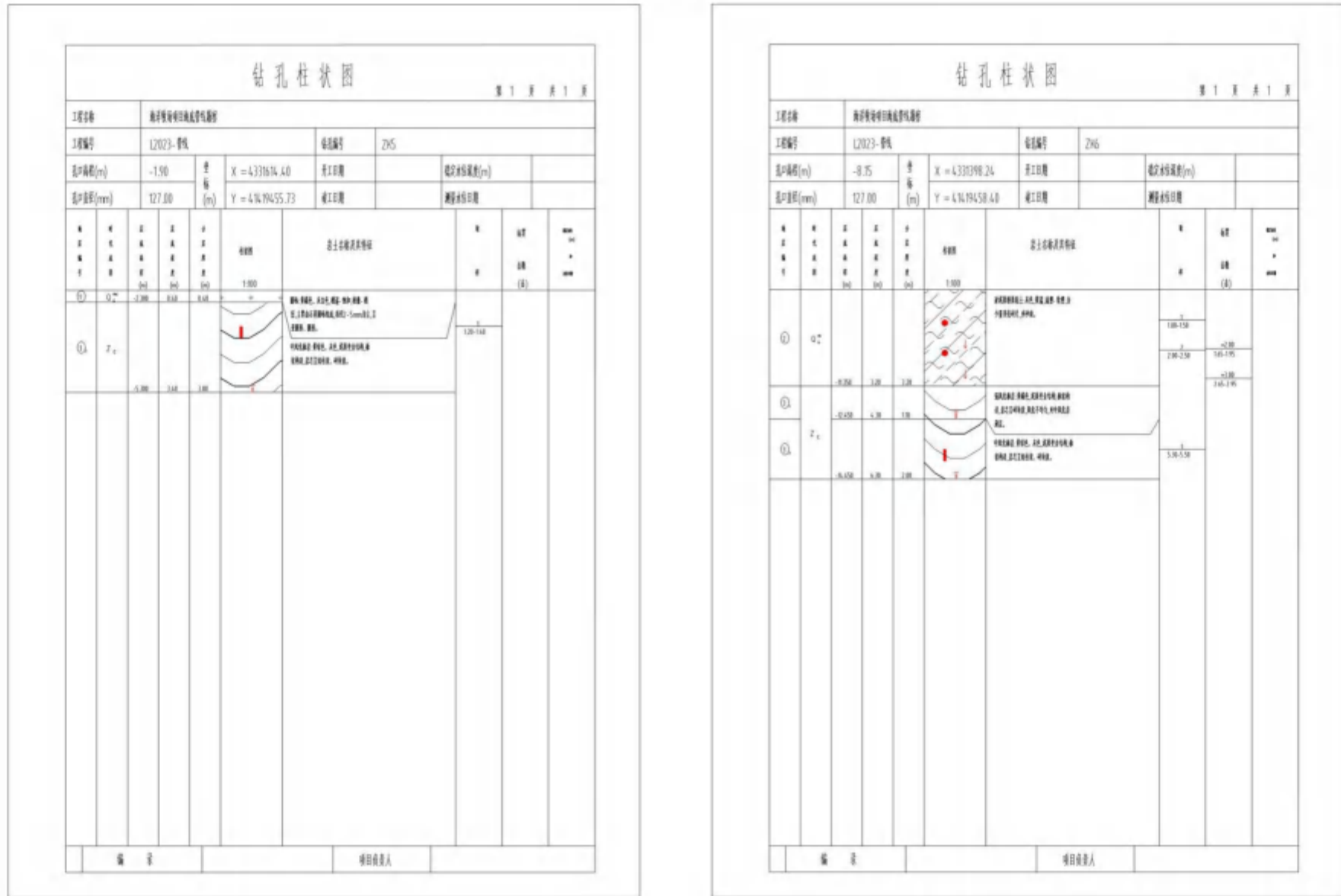


图 3.2.4-2 (e) 本项目工程钻孔柱状图 (ZK5-ZK6)

### 3.2.5 海洋生态环境现状调查与评价

项目组收集了项目所在海域海洋环境现状调查资料，共设置了 8 个生态调查站位。

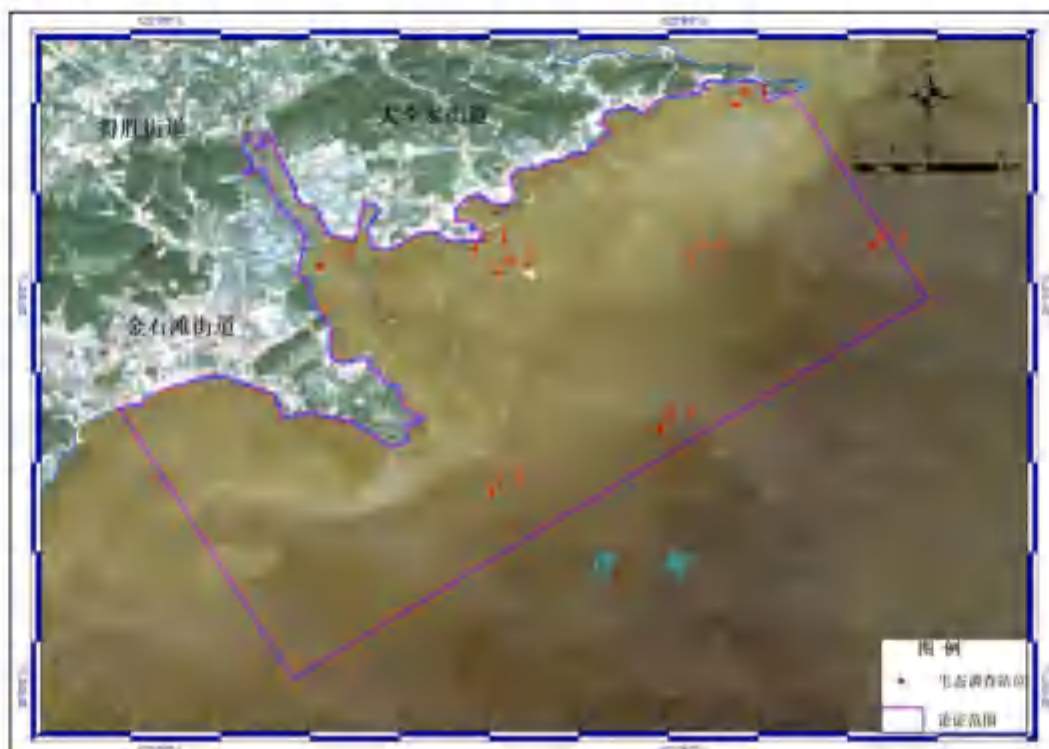


图 3.2.5-1 调查站位图

#### 3.2.5.1 叶绿素 a 调查及评价结果

调查海域表层叶绿素 a 含量波动范围为 0.64-1.34 $\mu\text{g/L}$ ，平均值为 0.92 $\mu\text{g/L}$ 。2 个点位采集中层叶绿素 a 样品，其含量波动范围为 0.61-0.79 $\mu\text{g/L}$ ，平均值为 0.70 $\mu\text{g/L}$ 。7 个点位采集底层叶绿素 a 样品，其含量波动范围为 0.66-0.92 $\mu\text{g/L}$ ，平均值为 0.78 $\mu\text{g/L}$ 。

#### 3.2.5.2 浮游植物

调查海域共检 3 大类 69 种浮游植物，其中硅藻门 60 种；甲藻门 8 种，。优势种共 6 种，有旋链角毛藻 (*Chaetoceros curvisetus*)  $Y=0.04$ 、密联角毛藻 (*Chaetoceros densus*)  $Y=0.07$ 、卡氏角毛藻 (*Chaetoceros castracanei*)  $Y=0.05$ 、柔弱角毛藻 (*Chaetoceros debilis*)  $Y=0.28$ 、具槽直链藻 (*Melosira sulcata*)  $Y=0.07$ 、奇异菱形藻 (*Nitzschia paradoxa*)  $Y=0.10$

调查结果显示各站位浮游植物细胞数量其波动范围在  $(14.07-257.12) \times 10^4$  个/ $\text{m}^3$  之间，平均为  $79.11 \times 10^4$  个/ $\text{m}^3$ 。种类波动范围为(29-39)种，平均为 34 种。多样性指数、均匀度和丰度范围分别为 2.17-3.73、0.42-0.72 和 3.00-4.32。多样

性指数平均为 3.23, 均匀度指数平均为 0.63, 丰度平均为 3.67。生境质量等级处于优良水平。

### 3.2.5.3 浮游动物

本次调查共鉴定出浮游动物 8 大类 44 种 (类) (详见附录二), 其中被囊动物 1 种, 水母类 9 种, 毛颚动物 1 种, 桡足类 14 种, 浮游幼体 16 种, 端足类 1 种, 枝角类 1 种, 脊索动物 1 种。

在调查海域浮游动物 I 型网密度波动范围在 (18-126) 个/ $m^3$  之间, 平均密度为 78 个/ $m^3$ 。种类波动范围为 (6-24) 种, 平均为 15 种。生物量波动范围在 (5-80)  $mg/m^3$  之间, 生物量平均值为  $39mg/m^3$ 。II 型网浮游动物各点位密度波动范围在 (50-34813) 个/ $m^3$  之间, 平均密度为 5630 个/ $m^3$ 。种类波动范围为 (14-19) 种, 平均为 17 种。

调查区域 I 型网优势种共 4 种, 浮游动物优势种主要有强壮箭虫优势度  $Y=0.27$ , 小拟哲水蚤优势度  $Y=0.09$ , 中华哲水蚤优势度  $Y=0.36$ , 出现率为 100%。

调查区域 II 型网优势种共 6 种, 浮游动物优势种主要有异体住囊虫优势度  $Y=0.11$ 、拟长腹剑水蚤优势度  $Y=0.12$ , 小拟哲水蚤优势度  $Y=0.30$ 。

调查海域 I 型网浮游动物多样性指数平均为 2.60, 均匀度平均值为 0.70, 丰度平均值为 1.96。II 型网浮游动物多样性指数平均值为 2.70, 均匀度指数平均值为 0.66, 丰度平均值为 1.59。生境质量等级处于较好水平。

### 3.2.5.4 大型底栖生物

通过海上调查共记录大型底栖生物 5 大类 31 种。纽形动物 1 种, 环节动物 15 种, 软体动物 3 种, 节肢动物 9 种, 棘皮动物 1 种。在调查海域各站位中, 底栖生物密度在 10~600 个/ $m^2$  之间, 各站位底栖生物的平均密度为 134 个/ $m^2$ , 站位种类范围在 (1-10) 种之间, 平均 5 种。优势种 2 种, 为日本沙钩虾 (*Byblis japonicus*)、长叶索沙蚕 (*Lumbrineris longifolia*), 优势度为  $Y=0.05$ ,  $Y=0.03$ 。底栖生物总生物量在 0.20~37.60g/ $m^2$  之间, 平均生物量为 11.20g/ $m^2$ 。多样性指数平均值为 1.59。均匀度平均值为 0.74。丰度平均值为 1.25。

## 3.2.6 海洋环境质量现状

项目组收集了项目所在海域海洋环境质量, 现状调查共设置 18 个水质调查站位, 6 个沉积物调查站位和 8 个生物质量调查站位。

### 3.2.6.1 海水水质环境质量现状调查与分析

海水水质评价结果显示，该评价海域的所有站位各评价因子均满足二类海水水质标准，无机氮监测情况均超过一类海水水质标准，超标率 100%。汞有 3 个站位超过一类海水水质标准，超标率为 8.5%，其余各站位各评价因子均满足一类海水水质标准。

### 3.2.6.2 沉积物环境质量现状调查与分析

调查沉积物评价结果显示,该评价海域各调查站位各评价因子均满足一类沉积物质量标准。

单个站位理化性质指标(硫化物和有机碳)质量分级中,6个站位中,硫化物和有机碳的含量均优于第一类标准值,每个站位分级均为良好;单个站位一般污染指标(石油类、锌、镉、铅、铜、砷和汞)质量分级中,6个站位中各指标均优于第一类标准值,每个站位分级均为良好;在单个站位沉积物理化性质指标和一般污染指标的分级基础上,对单个站位的沉积物质量进行分级,均为良好;在单个站位的沉积物质量分级基础上,最终得出评价区域沉积物质量综合等级为良好。

### 3.2.6.3 海洋生物质量现状调查与评价

生物体残留物评价结果显示,双壳贝类的Pb超出一类生物质量标准,但满足二类生物质量标准,其余各调查站位各评价因子均满足一类生物质量标准的的要求。

## 3.2.7 海洋自然保护地分布

### 3.2.7.1 辽宁城山头海滨地貌国家级自然保护区海域使用现状

辽宁城山头海滨地貌国家级自然保护区位于大连金普新区东北部沿海地带,据大连市70公里。始建于1989年,2001年6月16日,国务院办公厅正式批准城山头保护区为国家级自然保护区,并定名为“辽宁大连城山头海滨地貌国家级自然保护区”。保护区面积1350公顷,海岸线长15公里。主要保护对象为地质遗迹和滨海生物。保护区地处东北亚候鸟迁徙的大通道上,位于保护区东部1.7海里的蛋坨子是是国家重点保护鸟类黄嘴白鹭、海鸥鸕和游隼等珍稀鸟类的重要繁殖地。

### 3.2.7.2 大连金石滩国家级海洋公园

金石滩,1988年,被确定为国家级风景名胜区;1992年10月,被国务院批准成立国家旅游度假区;2000年被评为全国首批国家AAAA级旅游景区,2002年通过了ISO9001和ISO14001国际质量与环境体系认证;2004年被评为中国国家地质公园。金石滩由东部半岛、西部半岛和两个半岛之间的开洞腹地和海水浴场组成,距大连市中心50公里。陆地面积62平方公里,海域面积58平方公里。

## 3.2.8 海洋自然灾害

### 3.2.8.1 风暴潮

大连沿海曾多次遭受强风暴潮袭击,尤以台风造成的灾情最为严重。根据历史统计资料,影响大连海区的台风平均每两年左右出现一次,多见于盛夏7~8月份。



根据《2022年中国海洋灾害公报》，2022年，我国沿海共发生风暴潮过程13次，5次造成灾害，直接经济损失237890.20万元。其中，台风风暴潮过程6次，4次造成灾害，直接经济损失124850.93万元；温带风暴潮过程7次，1次造成灾害，直接经济损失113039.27万元。与近十年相比，2022年风暴潮过程发生次数低于平均值，风暴潮灾害发生次数与2019年并列最低。其中，台风风暴潮过程发生次数为次低值，仅高于2014年，灾害发生次数为最低值；温带风暴潮过程发生次数高于平均值，灾害发生次数为次低值，仅高于2019年。1次温带风暴潮过程达到红色预警级别，为“221003”温带风暴潮。风暴潮灾害直接经济损失为近十年次低值，为平均值的35%。

### 3.2.8.2 海冰

根据《2022年中国海洋灾害公报》，2021/2022年冬季，我国海冰冰情较常年偏轻，冰级2.0级。渤海和黄海海域受海冰影响，海冰最大分布面积16647平方千米，出现在2022年2月17日，未造成直接经济损失。

与近十年相比，2021/2022年冬季海冰冰情等级与平均值保持一致，最大分布面积低于平均值，为平均值的78%。

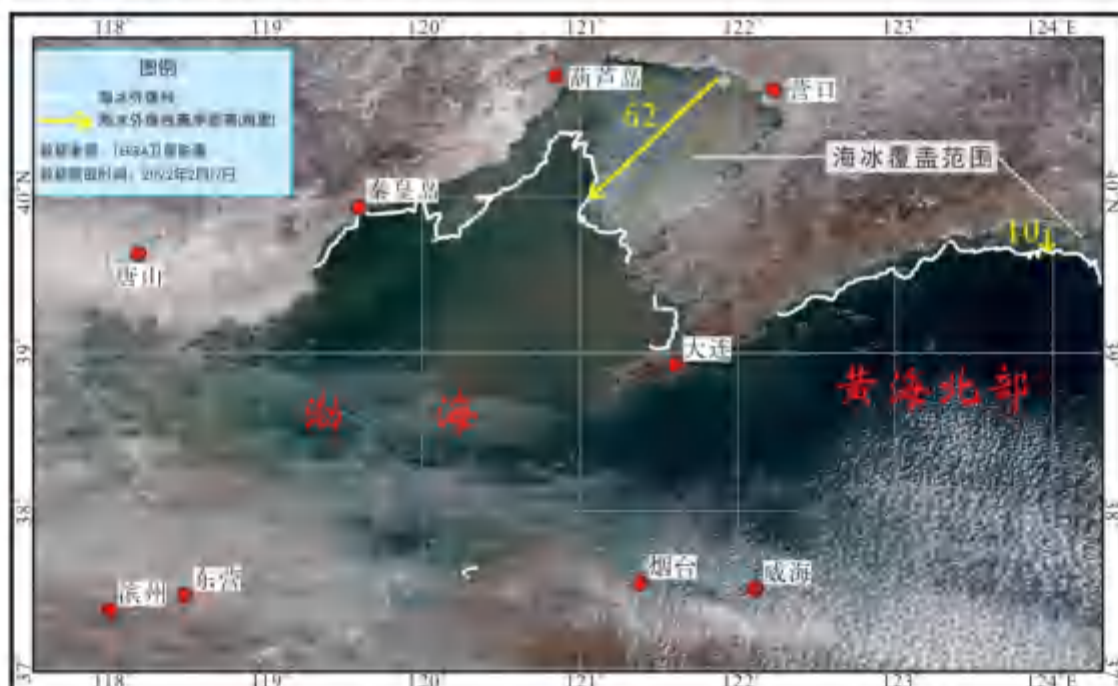


图 3.2.8-1 2022 年 2 月 17 日渤海及黄海北部海冰分布

表 3.2.8-1 近十年冬季我国渤海和黄海北部海冰发生情况统计

年份	初冰日	终冰日	最大分布面积 出现时间	最大分布面积 (平方千米)	冰情等级 (级)	直接经济损失 (万元)
2012/2013	2012年12月4日	2013年3月20日	2013年2月8日	34 824	3.5	32 188.00
2013/2014	2013年12月13日	2014年3月6日	2014年2月12日	16 896	1.5	2 399.00
2014/2015	2014年12月3日	2015年3月15日	2015年2月4日	10 519	1.0	605.00
2015/2016	2015年11月23日	2016年3月12日	2016年2月2日	39 284	3.0	2 004.00
2016/2017	2016年11月22日	2017年3月3日	2017年1月24日	15 201	1.5	80.00
2017/2018	2017年11月30日	2018年3月14日	2018年1月28日	29 071	2.5	100.00
2018/2019	2018年12月4日	2019年3月7日	2019年2月13日	15 519	1.5	0
2019/2020	2019年12月4日	2020年2月27日	2020年2月6日	11 114	1.0	0
2020/2021	2020年11月30日	2021年3月9日	2021年1月9日	24 431	2.5	49 811.66
2021/2022	2021年12月13日	2022年3月7日	2022年2月17日	16 647	2.0	0
平均	—	—	—	21 351	2.0	8 718.77

## 4 资源生态影响分析

### 4.1 资源影响分析

#### 4.1.1 项目用海占用海洋空间资源影响分析

项目拟申请用海总面积共 7.3446hm<sup>2</sup>，即占用海洋空间资源 7.3446hm<sup>2</sup>。其中，海底电缆管道用海面积 0.6286hm<sup>2</sup>，取排水口用海面积 2.8271hm<sup>2</sup>，污水达标排放用海面积为 3.8889hm<sup>2</sup>。海域空间资源存在立体分布特征，可通过合理规划实现对海域空间资源高效利用，因此本项目所占用海洋空间资源存在可协调性。

#### 4.1.2 项目用海占用岸线资源影响分析

项目拟建取排水工程需穿越现状岸线，管道入海点采用定向钻钻孔的方式穿越岸线，不改变岸线原有自然形态。因此，项目用海不占用岸线自然岸线和人工岸线，不改变岸线的原有形态，不影响生态功能，不形成新岸线，对岸线资源的影响很小。

项目后方主体工程为金普新区海洋经济产业园，园区的建设对大连金普新区一杏树屯区域部分小规模的水产养殖、海藻及海菜生产加工企业进行集中规模建设，一定程度上减少散乱污染源取排水管线随意架设的现状，有利于海岸线资源的恢复与保护。

#### 4.1.3 项目用海对湿地资源的影响

2021年12月24日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过《中华人民共和国湿地保护法》，该法自2022年6月1日起施行。《中华人民共和国湿地保护法》提出，“第三章 湿地保护与利用 第二十五条 地方各级人民政府及其有关部门应当采取措施，预防和控制人为活动对湿地及其生物多样性的不利影响，加强湿地污染防治，减缓人为因素和自然因素导致的湿地退化，维护湿地生态功能稳定。在湿地范围内从事旅游、种植、畜牧、水产养殖、航运等利用活动，应当避免改变湿地的自然状况，并采取措施减轻对湿地生态功能的不利影响。

第二十八条 禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：（一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；（二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿，取土；（三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

第三十三条 加强对城市湿地的管理和保护，采取城市水系治理和生态修复等措施，提升城市湿地生态质量，发挥城市湿地雨洪调蓄、净化水质、休闲游憩、科普教育等功能。”

本项目管线深埋至海床以下，不占用湿地，不会破坏湿地的生态功能，不属于破坏湿地及其生态功能的禁止行为。因此，本项目的实施不会对湿地产生明显影响。

#### 4.1.4 项目用海对岛礁资源的影响

本项目不占用岛礁资源，经预测，项目施工期产生的悬浮物未扩散至周边海岛，不会对周边岛礁资源产生影响。

#### 4.1.5 项目用海占用海洋生物资源影响分析

根据本项目施工期特点，结合工程采用的施工方案和方法，工程建设对海洋资源、生态的影响主要包括五部分：一是凿岩、基槽挖泥造成一次性生物资源损失；二是悬浮物扩散范围内的海洋生物资源量影响；三是占用海域空间的海洋生物资源量影响；四是运营期取水口卷载效应造成的海洋生物资源损失，五是项目运营期生产废水达标排放造成的海洋生物资源长期潜在影响。

（一）凿岩、基槽挖泥造成的一次性海洋生物资源量影响：本项目施工期管道基槽挖泥会短期占用海洋空间资源，待基槽回填完成后影响会逐渐消失。

（二）悬浮物扩散范围内的海洋生物资源量影响：施工过程中产生的悬浮物等污染物会造成海水水质污染，这种影响是暂时的、短期的，经过一段时间后，可得到不同程度的恢复。

（三）占用海域空间的海洋生物资源量影响：本项目取水口、排水口放流管建成后将露出泥面 1m 左右，长期占用海底空间资源。

（四）取水口卷吸效应造成的海洋生物资源量影响：本项目运营期取水口卷载效应会造成鱼卵、仔稚鱼、幼鱼损害，应根据运营期取水总量进行评估。

（五）污染物达标排放：本项目污水达标排放中无机氮影响范围最大，以其达到II类海水水质标准的最大包络线为界设置混合区，无机氮的长期排放会造成海水水质的长期污染，将会对海洋生物资源产生长期影响。

##### 4.1.4.1 估算依据

根据《辽宁省海洋及海岸工程海洋生物损害评估技术规范》（DB21/T2150-2013），本项目位于“碧流河口西至小窑湾”海洋生物资源分区范围内，平均生物量见表 4.1.4-2。



表 4.1.4-1 海洋建设项目对海洋生物损害评估内容

建设项目类型	海洋生物资源损害评估内容					
	游泳生物	鱼卵、仔鱼、稚鱼	底栖生物	潮间带生物	珍稀濒危水生生物	浮游生物
码头、港池、航道开挖与疏浚，海洋管道、电缆、光缆等工程	☆	★	★	☆	☆	☆
海洋排污	★	★	★	☆	★	★
电厂温（冷）排水，含氯废水，卷载效应	★	★	★	★	★	★

★为必选评估内容，☆为依据建设项目具体情况可选评估内容

表 4.1.4-2 生态损失量计算数据统计

分区编号	地理范围	游泳生物 (kg/km <sup>2</sup> )	浮游动物 (mg/m <sup>3</sup> )	鱼卵 (ind./m <sup>3</sup> )	仔稚鱼 (ind./m <sup>3</sup> )	底栖生物 (g/m <sup>2</sup> )
H4	碧流河口西至小窑湾	990,3108	215,5000	0.9563	1,1514	18,9500

#### 4.1.4.2 生物资源损失预测方法

拟建项目用海海洋生态损失量采用《建设项目对建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007），规定方法计算。生物资源损失量通过生物资源密度，浓度增量区的面积进行计算。

##### (1) 占用渔业水域的海洋生物资源量损害评估

本方法适用于因工程建设需要，占用渔业水域，使渔业水域功能被破坏或海洋生物资源栖息地丧失。各种类生物资源损害量评估按以下公式计算：

$$W_i = D_i \times S_i$$

式中：

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

$D_i$ —评估区域内第  $i$  种类生物资源密度，单位为尾（个）每平方千米[尾（个）/km<sup>2</sup>]、尾（个）每立方千米[尾（个）/km<sup>3</sup>]、千克每立方千米[kg/km<sup>3</sup>]；

$S_i$ —第  $i$  种类生物占用的渔业水域面积或体积，单位为平方千米平方千米（km<sup>2</sup>）或立方千米（km<sup>3</sup>）。

##### (2) 污染物扩散范围内的海洋生物资源损害评估

本方法适用于污染物（包括温排水和冷排水）扩散范围内对海洋生物资源的损害评估，分一次性损害和持续性损害。

一次性损害：污染物浓度增量区域存在时间少于 15d（不含 15d）；



持续性损害：污染物浓度增量区域存在时间超过 15d（含 15d）。

#### ①一次性平均受损量评估

某种污染物浓度增量超过 GB11607 或 GB3097 中 II 类标准值对海洋生物资源损害，按以下公式计算：

$$W_i = \sum_{j=1}^n D_{ij} \times S_j \times K_{ij}$$

$W_i$ —第  $i$  种类生物资源一次性平均损失量，单位为尾（尾）、个（个）、千克（kg）；

$D_{ij}$ —某一污染物第  $j$  类浓度增量区第  $i$  种类生物资源密度，单位为尾平方千米（尾/km<sup>2</sup>）、个平方千米（个/km<sup>2</sup>）、千克平方千米（kg/km<sup>2</sup>）；

$S_j$ —为某一污染物第  $j$  类浓度增量区面积，单位为平方千米（km<sup>2</sup>）；

$K_{ij}$ —某一污染物第  $j$  类浓度增量区第  $i$  种类生物资源损失率（%）；生物资源损失率取值参见《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007）附录 B，见表 4.2.2-4。

$n$ —某一污染物浓度增量分区总数。

#### ②持续性损害受损量评估

当污染物浓度增量区域存在时间超过 15d 时，应计算生物资源的累计损害量。计算以年为单位的生物资源的累计损害量按以下公式计算：

$$M_i = W_i \times T$$

式中：

$M_i$ —第  $i$  种类生物资源累计损害量，单位为尾（尾）、个（个）、千克（kg）；

$W_i$ —第  $i$  种类生物资源一次平均损害量，单位为尾（尾）、个（个）、千克（kg）；

$T$ —污染物浓度增量影响的持续周期数（以年实际影响天数除以 15），单位为个（个）。

表 4.1.2-4 污染物对各类生物量损失

污染物 i 的超标 倍数 (Bi)	各类生物损失率 (%)			
	鱼卵和仔稚鱼	成体	浮游动物	浮游植物
Bi≤1 倍	5	<1	5	5
1<Bi≤4 倍	5~30	1~10	10~30	10~30
4<Bi≤9 倍	30~50	10~20	30~50	30~50
Bi≥9 倍	≥50	≥20	≥50	≥50

注：1、本表列出污染物 i 的超标倍数 (Bi)，指超《渔业水质标准》或超 II 类《海水水质标准》的倍数，对标准中未列的污染物，可参考相关标准或按实际污染物种类的毒性试验数据确定；当多种污染物同时存在，以超标倍数最大的污染物为评价依据。2、损失率是指考虑污染物对生物繁殖、生长或造成死亡，以及生物质量下降等影响因素的综合系数。3、本表列出的对各类生物损失率作为工程对海洋生物损害评估的参考值。工程产生各类污染物对海洋生物的损失率可按实际污染物种类，毒性试验数据作相应调整。4、本表对 pH、溶解氧参数不适用。

### (3) 取水卷载效应的鱼卵、仔稚鱼、幼鱼损害评估

取水卷载效应对鱼卵、仔稚鱼和幼鱼的损害评估按下述公式计算：

$$W_i = D_i \times Q \times P_i$$

式中：

$W_i$ —第 i 种类生物资源年损失量，单位为尾 (尾)；

$D_i$ —评估区域第 i 种类生物资源平均分布密度，单位为尾每立方米 (尾/m<sup>3</sup>)；

$Q$ —年取水总量，单位立方米 (m<sup>3</sup>)。

$P_i$ —第 i 种类生物资源全年出现的天数占全年的比率，单位为百分比 (%)。

#### 4.2.4.3 损失范围

本项目管线施工方式为定向钻钻孔、凿岩和基槽挖泥，根据可研单位提供的设计资料，取水管敷设深度在泥面下约 2m~6m，排水管敷设深度在泥面下约 2m~4m。常见的底栖生物采样深度约 10-30cm。定向钻施工过程中的钻屑泥浆返回地面，进入到专用的泥浆回收池中，不会对海洋环境造成明显影响。因此，定向钻施工段不再考虑其施工造成的悬浮物影响扩散及对生物资源的一次性损害。

(1) 施工期凿岩、基槽挖泥面积：本项目施工期凿岩、基槽挖泥面积约 0.3706hm<sup>2</sup>。

(2) 取水口、排水口占用海域空间面积：取水口面积约 22.04m<sup>2</sup>，放流管面积约 0.628m<sup>2</sup>，共占用海域空间面积 0.0023hm<sup>2</sup>。

(3) 污染物扩散范围内的海洋生物资源量损失：

##### ① 施工期

施工期间产生的污染物主要来自凿岩、基槽挖泥及回填产生的悬浮物，根据数值

模拟预测结果，悬浮物浓度增量面积见表 4.2.4-6。

表 4.1.4-6 悬浮物增量扩散面积

悬浮物增量浓度 $C_i$	$10\text{mg/L} \leq C_i < 20\text{mg/L}$	$20\text{mg/L} \leq C_i < 50\text{mg/L}$	$50\text{mg/L} \leq C_i < 100\text{mg/L}$	$100\text{mg/L} \leq C_i$
施工产生的悬浮物面积 ( $\text{km}^2$ )	0.3785	0.3559	0.1584	0.1350

#### ②运营期

根据产品特性及项目单位工艺流程，海产品加工周期集中在 3 月~6 月，运营期间特征污染物为无机氮，根据数值模拟预测结果，无机氮浓度增量面积见表 4.2.4-7。

表 4.1.4-7 无机氮增量扩散面积

悬浮物增量浓度 $C_i$	$0.3\text{mg/L} \leq C_i < 0.6\text{mg/L}$	$0.6\text{mg/L} \leq C_i < 1.5\text{mg/L}$	$1.5\text{mg/L} \leq C_i < 3\text{mg/L}$	$3\text{mg/L} \leq C_i$
施工产生的悬浮物面积 ( $\text{km}^2$ )	0.0078	—	—	—

#### 4.1.4.4 生物资源损害赔偿和补偿年限（倍数）的确定

——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；

——占用渔业水域的生物资源损害赔偿，占用年限低于 3 年的，按 3 年补偿；占用年限 3 年~20 年的，按实际占用年限补偿；占用年限 20 年以上的，按不低于 20 年补偿；

——一次性生物资源的损害赔偿为一次性损害额的 3 倍；

——持续性生物资源损害的补偿分 3 种情形，实际影响年限低于 3 年的，按 3 年补偿；实际影响年限为 3 年~20 年的，按实际影响年限补偿；影响持续时间 20 年以上的，补偿计算时间不应低于 20 年。

#### 4.1.4.5 生物资源损失量计算

##### (1) 一次性生物资源损失损失量

本项目海域底栖生物量平均值为  $18.95\text{g/m}^2$ ，管线凿岩、基槽挖泥及回填面积约  $0.3706\text{hm}^2$ ，据此估算工程对底栖生物损失量：

$$W_{\text{底栖生物}} = 3 \times 18.95\text{g/m}^2 \times 10^{-6} \times 0.3706\text{hm}^2 \times 10^4 = 210.6\text{kg}$$

本项目造成底栖生物一次性损失量 210.6kg。

##### (2) 取排水口占用海洋空间造成的生物资源损失量：

本项目海域鱼卵密度  $0.9563\text{ind/m}^3$ ，仔鱼密度  $1.1514\text{ind/m}^3$ ，游泳生物资源量

990.3108kg/km<sup>2</sup>，底栖生物量平均值为 18.95g/m<sup>2</sup>。据此估算工程对底栖生物损失量：

$$W_{\text{卵}}=0.9563\text{ind./m}^3\times 0.0023\text{hm}^2\times 6.5\text{m}\times 20\text{a}=2860\text{粒};$$

$$W_{\text{仔鱼}}=1.1514\text{ind./m}^3\times 0.0023\text{hm}^2\times 6.5\text{m}\times 20\text{a}=3443\text{粒};$$

$$W_{\text{游泳生物}}=990.3108\text{kg/km}^2\times 0.0023\text{hm}^2\times 20\text{a}=0.46\text{kg};$$

$$W_{\text{底栖生物}}=18.95\text{g/m}^2\times 0.0023\text{hm}^2\times 20\text{a}=0.87\text{kg};$$

## (2) 污染物扩散造成渔业资源损失量

### ①施工期

根据施工安排，凿岩和挖泥施工期总计 22 天，即悬浮物累计影响周期为 1.47，工程区域平均水深按 6.5m 计算，鱼卵密度 0.9563ind/m<sup>3</sup>，仔鱼密度 1.1514ind/m<sup>3</sup>，游泳生物资源量 990.3108kg/km<sup>2</sup>。通过计算，悬浮物造成的鱼卵损失量 2.02×10<sup>6</sup>粒，仔鱼损失量 2.43×10<sup>6</sup>尾，游泳生物损失量 105.31kg。

表 4.1.4-8 悬浮物扩散造成的鱼卵、仔鱼损失量统计表

悬浮物超标倍数	损失率	面积 (km <sup>2</sup> )	水深 (m)	周期	鱼卵损失量 (粒)	仔鱼损失量 (尾)
B <sub>i</sub> ≤1 倍	5	0.3785	6.5	1.47	1.73×10 <sup>5</sup>	2.208×10 <sup>5</sup>
1<B <sub>i</sub> ≤4 倍	20	0.3559			6.50×10 <sup>5</sup>	7.83×10 <sup>5</sup>
4<B <sub>i</sub> ≤9 倍	40	0.1584			5.79×10 <sup>5</sup>	6.97×10 <sup>5</sup>
B <sub>i</sub> ≥9 倍	50	0.1350			6.17×10 <sup>5</sup>	7.43×10 <sup>6</sup>
合计					2.02×10 <sup>6</sup>	2.43×10 <sup>6</sup>

表 4.1.4-9 悬浮物扩散造成的游泳生物损失量计算表

悬浮物超标倍数	损失率 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )	损失量 (kg)
B <sub>i</sub> ≤1 倍	1	0.3785	5.51
1<B <sub>i</sub> ≤4 倍	5	0.3559	25.91
4<B <sub>i</sub> ≤9 倍	15	0.1584	34.59
B <sub>i</sub> ≥9 倍	20	0.1350	39.31
合计			105.31

### ②运营期

本项目申请用海 50 年，由产品特性及项目单位工艺流程，海产品加工周期集中在 3 月~6 月，年实际排放生产废水天数为 90 天，主要污染物为无机氮、COD 和活性磷酸盐，因本项目排污口所排污水主要为营养盐类污染物，不含重金属和持久性有机污染物，可为用海区域内藻类等浮游生物补充氮源，在一定程度上对浮游生物和贝类等底栖生物的生长有利，因此本次计算海洋生物资源损失未考虑对浮游生物和底栖生物

的影响。根据数值模拟预测结果显示，该区域水动力条件较好，污水通过放流管排放后能够较快地完成稀释扩散过程，无机氮浓度增量超II类《海水水质标准》一倍以上区域可忽略不计。在此条件下，无机氮扩散造成的生物资源损失量见表 4.2.4-10~表 4.2.4-11。

表 4.1.4-10 无机氮扩散每年造成的鱼卵、仔鱼损失量统计表

无机氮超标倍数	损失率	面积 (km <sup>2</sup> )	水深 (m)	周期	鱼卵损失量 (粒)	仔鱼损失量 (尾)
Bi≤1 倍	5	0.0078	6.5m	6	1.45×10 <sup>4</sup>	1.75×10 <sup>4</sup>
1<Bi≤4 倍	20	—			—	—
4<Bi≤9 倍	40	—			—	—
Bi≥9 倍	50	—			—	—
合计					1.45×10 <sup>5</sup>	1.75×10 <sup>6</sup>

表 4.1.4-11 无机氮扩散每年造成的游泳生物损失量计算表

悬浮物超标倍数	损失率 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )	周期	损失量 (kg)
Bi≤1 倍	1	0.0078	6	0.46
1<Bi≤4 倍	5	—		—
4<Bi≤9 倍	15	—		—
Bi≥9 倍	20	—		—
合计				0.46

### (3) 取水口卷载效应

由产品特性及项目单位工艺流程，海产品加工周期集中在 3 月~6 月，年实际排放生产废水天数为 90 天，根据可研单位测算，运营期内产业园年取水总量 262.44 万 m<sup>3</sup>，平均取水量 2.916 万 m<sup>3</sup>/d。本项目取水时造成的生物资源损失考虑完全无游泳能力的鱼卵资源和游泳能力较弱的仔稚鱼资源，每年造成的生物损失量如下。

$$W_{\text{鱼卵}} = 0.9563 \text{ ind./m}^3 \times 2.6244 \times 10^6 \times 1a = 2.51 \times 10^6 \text{ 粒}$$

$$W_{\text{仔稚鱼}} = 1.1514 \text{ ind./m}^3 \times 2.6244 \times 10^6 \times 1a = 3.02 \times 10^6 \text{ 尾}$$

### (5) 小结

通过上述核算，施工期共造成底栖生物损失量为 211.47kg，游泳生物损失量为 105.77kg，鱼卵损失量为 2.02×10<sup>6</sup> 粒，仔鱼损失量为 2.43×10<sup>6</sup> 尾。根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T 9110-2007) 中鱼卵和仔稚鱼折算为鱼苗的换算比例，鱼卵生长到鱼苗按 1%成活率计算，仔稚鱼生长到鱼苗按 5%成活率计算，则折算成商品鱼苗为 1.42×10<sup>5</sup> 尾。运营期造成生物损失按年度计算，每年造成鱼卵损失



量  $2.66 \times 10^6$  粒，仔鱼损失量  $4.77 \times 10^6$  尾，游泳生物损失量 0.46kg。统计结果见下表。

表 4.1.4-12 生物资源损失量统计表

	影响方式	鱼卵 (粒)	仔稚鱼 (尾)	游泳生物 (kg)	底栖生物 (kg)
施工期损失	占用	2860	3443	0.46	0.87
	基槽挖泥	—	—	—	210.6
	悬浮物扩散	$2.02 \times 10^6$	$2.43 \times 10^6$	105.31	—
总计		$2.02 \times 10^6$	$2.43 \times 10^6$	105.77	211.47
运营期损失 (每年)	取水口卷载效应	$2.51 \times 10^6$	$3.02 \times 10^6$	—	—
	污染物排放	$1.45 \times 10^5$	$1.75 \times 10^6$	0.46	—
总计		$2.66 \times 10^6$	$4.77 \times 10^6$	0.46	—

## 4.2 生态影响分析

### 4.2.1 水文动力环境影响评估结论

#### (1) 模型建立

采用丹麦水力学研究所研制的平面二维数值模型 MIKE21FM 来研究工程海域的潮流场及海域污染物扩散影响，该模型采用非结构三角网格剖分计算域，三角网格能较好的拟合陆边界，网格设计灵活且可随意控制网格疏密，该软件具有算法可靠、计算稳定、界面友好、前后处理功能强大等优点，已在全球 70 多个国家得到应用，有上百例成功算例，计算结果可靠，为国际所公认。MIKE21FM 采用标准 Galerkin 有限元法进行水平空间离散，在时间上，采用显式迎风差分格式离散动量方程与输运方程。

二维潮流数学模型使用 MIKE21 HD 模块建立，其控制方程组为沿垂向积分平均的质量和动量连续方程，可分别表示为，

$$\frac{\partial h}{\partial t} + \frac{\partial h\bar{u}}{\partial x} + \frac{\partial h\bar{v}}{\partial y} = hS \quad (1-1)$$

$$\frac{\partial h\bar{u}}{\partial t} + \frac{\partial h\bar{u}^2}{\partial x} + \frac{\partial h\bar{v}\bar{u}}{\partial y} = f\bar{v}h - gh \frac{\partial \eta}{\partial x} - \frac{gh^2}{2\rho_0} \frac{\partial \rho}{\partial x} + \frac{\tau_{xx}}{\rho_0} - \frac{\tau_{xy}}{\rho_0} + \frac{\partial}{\partial x} (hT_{xx}) + \frac{\partial}{\partial y} (hT_{xy}) + hu_x S \quad (1-2)$$

$$\frac{\partial h\bar{v}}{\partial t} + \frac{\partial h\bar{v}\bar{u}}{\partial x} + \frac{\partial h\bar{v}^2}{\partial y} = -f\bar{u}h - gh \frac{\partial \eta}{\partial y} - \frac{gh^2}{2\rho_0} \frac{\partial \rho}{\partial y} + \frac{\tau_{xy}}{\rho_0} - \frac{\tau_{yy}}{\rho_0} + \frac{\partial}{\partial x} (hT_{xy}) + \frac{\partial}{\partial y} (hT_{yy}) + hv_y S \quad (1-3)$$

其中  $h = \eta + d$ ， $\eta$  和  $d$  分别表示水面高度和静水深， $x$  和  $y$  分别表示横轴和纵轴坐标， $t$  为时间， $g$  为重力加速度， $\bar{u}$  和  $\bar{v}$  分别为沿  $x$  和  $y$  方向的深度平均流速， $f$  为柯氏力系数， $\rho$  为流体密度， $\rho_0$  为参考密度， $S$  为点源流量， $u_s$  与  $v_s$  为点源流速， $T_{ij}$  为应力项，包括粘性应力、紊流应力和对流等，根据水深平均的流速梯度计算。紊流计算中采用 Smagorinsky 模型，涡粘系数可以表示为

$$A = c_s^2 l^2 \sqrt{2S_{ij}S_{ij}} \quad (1-4)$$

$$S_{ij} = \frac{1}{2} \left( \frac{\partial u_i}{\partial x_j} + \frac{\partial u_j}{\partial x_i} \right) \quad (1-5)$$

其中  $l$  为特征长度，常数  $c_s$  可取为 0.28。

底部应力  $\bar{\tau}_b = (\tau_{bx}, \tau_{by})$  由下式计算

$$\frac{\bar{\tau}_b}{\rho_0} = c_f \bar{u}_b \left| \bar{u}_b \right| \quad (1-6)$$

其中  $c_f$  是拖曳力系数， $\bar{u}_b = (u_b, v_b)$  是水深平均的流速。拖曳力系数根据 Manning 系数  $M$  计算，

$$c_f = \frac{g}{(Mh^{1/6})^2} \quad (1-7)$$

Manning 系数可以根据底部糙率计算。

风应力  $\bar{\tau}_s = (\tau_{sx}, \tau_{sy})$  计算公式为

$$\tau_s = \rho_a c_d \bar{u}_w \left| \bar{u}_w \right| \quad (1-8)$$

其中  $\rho_a$  是空气密度， $c_d$  是空气拖曳力系数， $\bar{u}_w = (u_w, v_w)$  是海面上 10m 高处的风速。

在控制方程的求解过程中使用有限体积法进行离散，使用三角形或四边形网格；时间积分采用显式欧拉格式；计算中采用干湿网格方法对浅滩进行考虑。

## (2) 模型参数

### ① 计算域设置

本项目所建立的海域数学模型计算域范围及计算域内网格分布见图 1-1。为了能清楚了解本工程附近海域的潮流状况，将本工程附近海域进行了加密。网格系统采用三角形网格，在距工程较远的区域采用较大的网格，工程附近采用较小网格，排污口附

近最小网格小于 30 米。

### ②水深和岸界

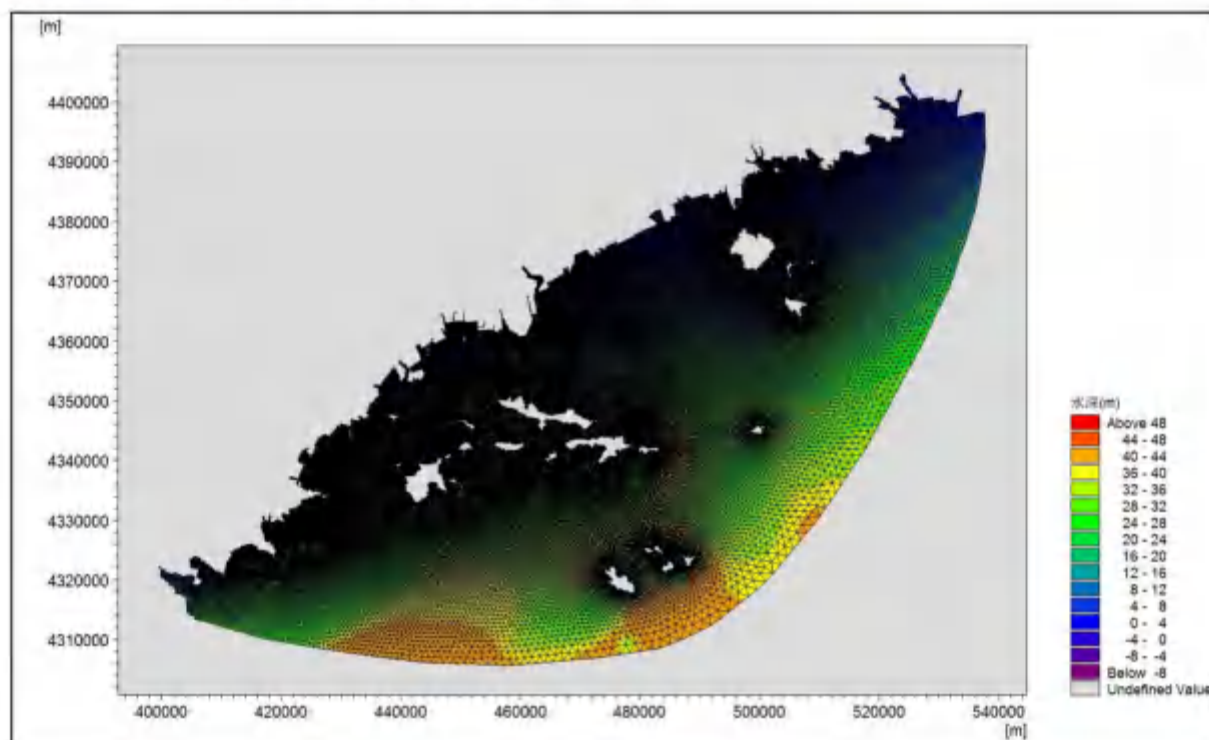
水深和岸界取自中华人民共和国航海保证部的海图，工程区域附近局部水深采用实测水深地形资料。

### ③模型水边界输入

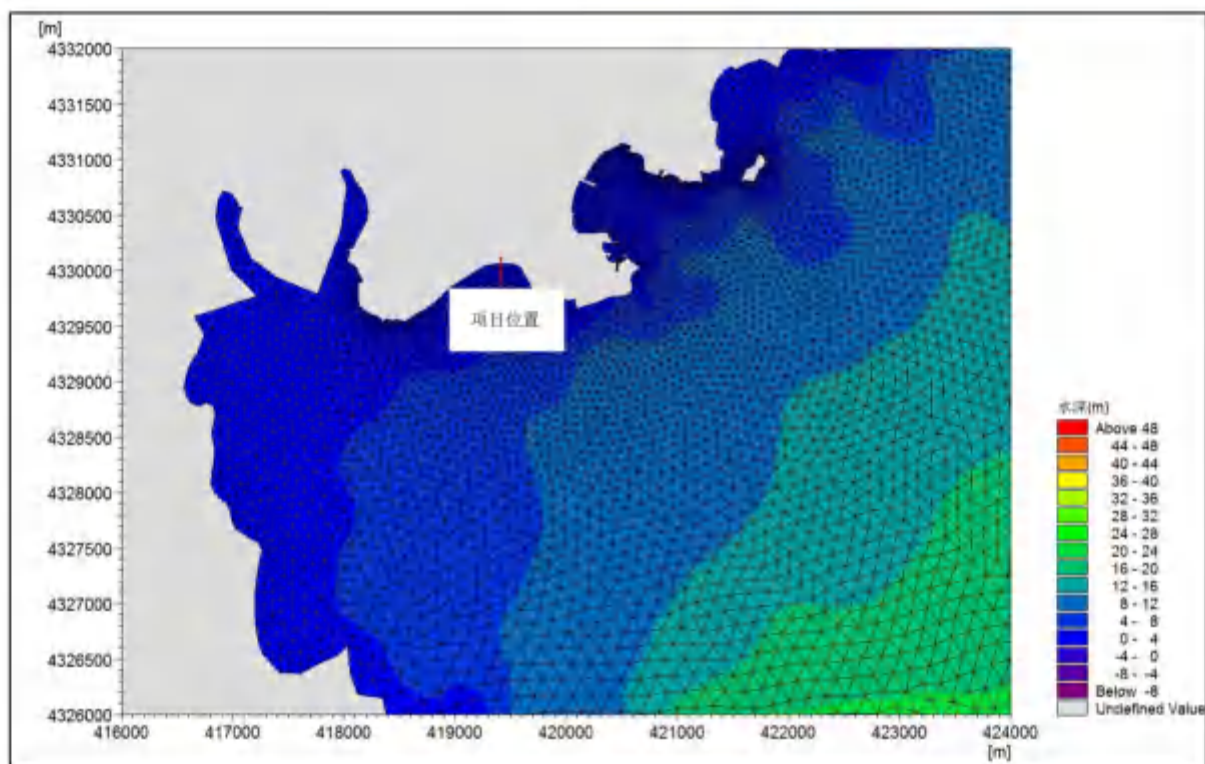
为保证局部流场计算符合潮流场的整体物理特征，我们采用嵌套模型模拟潮流场，即整个黄渤海模型作为大模型。对于本次数值模拟方案，计算域内有两个开边界，三个控制点。开边界潮位由大模型提供。

### ④计算时间步长和底部糙率

模型计算时间步长根据 CFL 条件进行动态调整，确保模型计算稳定进行，最小时间步长 0.1s。底床糙率通过曼宁系数进行控制。



整个计算域网格布置



工程附近网格布置

图 4.2.1-1 计算区域网格及水深分布图

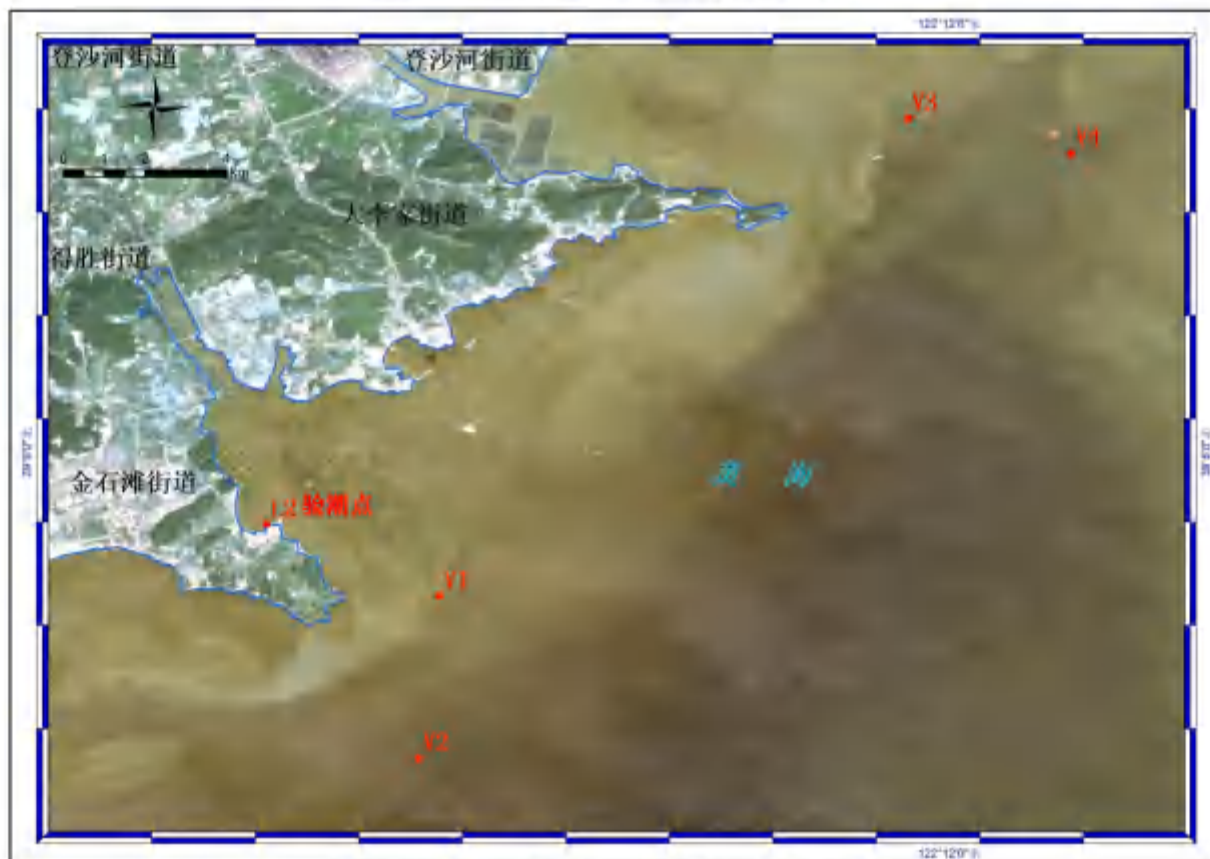


图 4.2.1-2 潮流测点及验潮站点位置示意图

### (3) 模型验证

#### ① 验证资料

本次模型验证中采用的潮流资料是 2021 年 9 月 22 日大潮期间 4 个海流测点的 25 小时连续定点流速、流向观测资料以及临时验潮站的潮位资料（潮位资料基于 85 国家高程基准面）。潮流测点及验潮站点位置见图 4.3.1-2。

### ②潮位验证

图 4.3.1-3 为大潮潮位验证曲线。由图看出：工程海域的潮汐属于不规则半日潮。一日潮位过程包括两个涨潮、落潮过程，涨落潮历时大体相同，图中的大、小潮实测潮位和数值模拟结果都说明了这一点。根据《水运工程模拟试验技术规范》（JTS/T 231-2-2021），本次验证高低潮时间的潮位相位偏差都在 0.5h 以内，高、低潮位值偏差亦基本在 10cm 以内；由图可见，计算和实测潮位过程的高、低潮位及过程线均符合良好。

### ③流速流向验证

图 1-4 为大潮期流速流向计算值和实测值的对比。由图可见，各个测点流速与流向的模拟过程线与实测吻合较好，整个流速过程模拟与实测基本一致；涨、落潮的峰值基本吻合。

从数值模拟结果的对比来看，模拟的潮流过程，能够客观反映工程所在海域的潮流运动情况，且满足《水运工程模拟试验技术规范》（JTS/T 231-2-2021）有关规定的要求和工程需要。

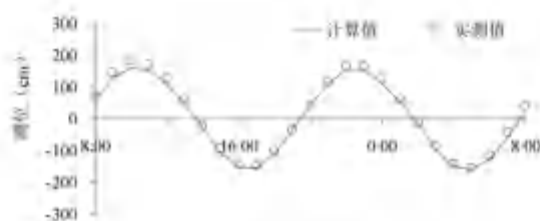
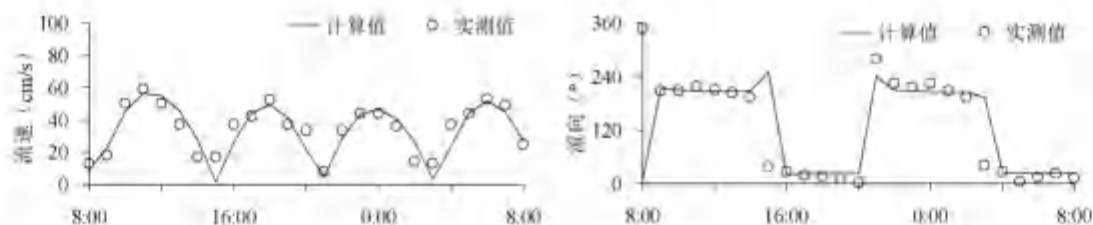
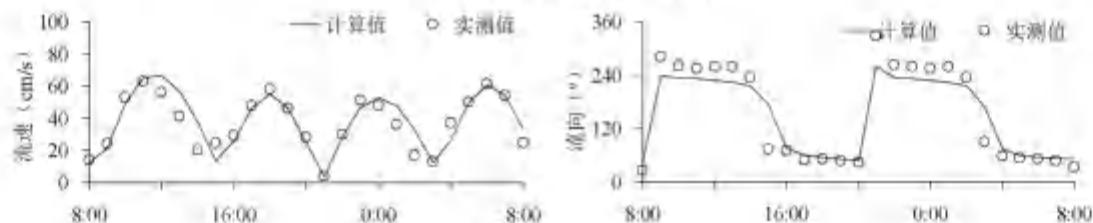


图 4.2.1-3 大潮期潮位验证

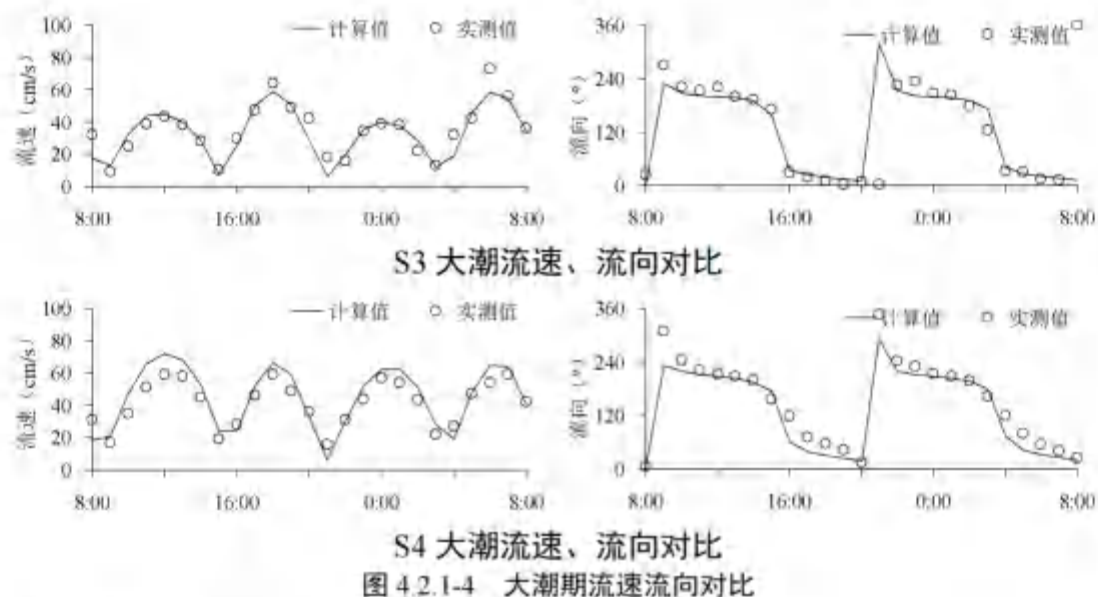


S1 大潮流速、流向对比



S2 大潮流速、流向对比



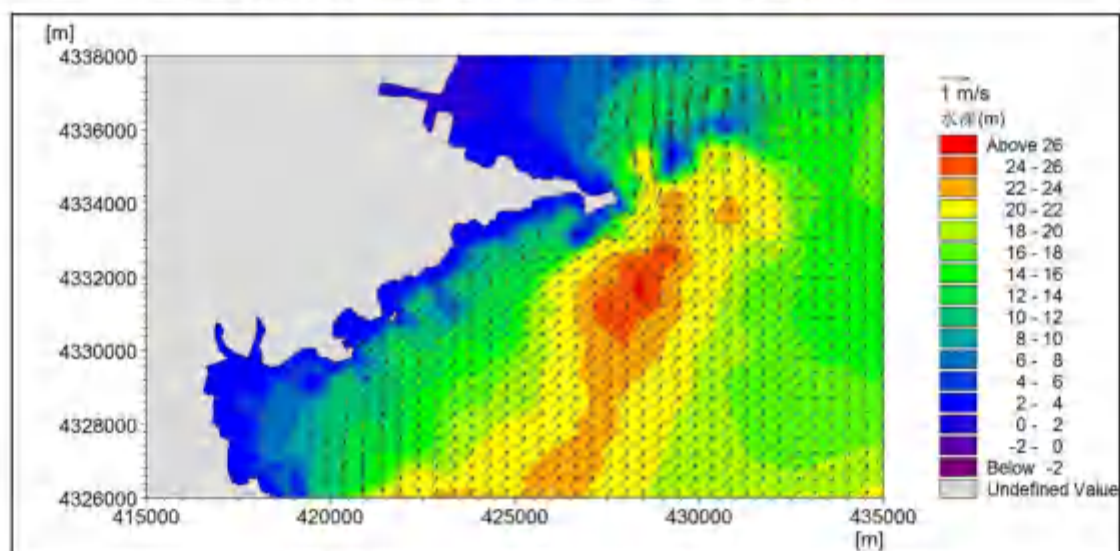


#### (4) 流场特征

图 4.2.1-5~图 4.2.1-6 为排污口周边海域大潮涨、落急时刻流场图。从图中可以看出：计算中虽然采用了不同尺度的网格，但整个计算域内，流场变化合理，无突变。

本海区为非正规半日潮流，潮流具有较明显的驻波特征，海域潮流呈现往复流特征，海流主流向大体为偏 NE-SW 向，偏 NE 向为涨潮流向，偏 SW 向为落潮流向。排污口外侧海域涨、落潮最大流速一般在 60~70cm/s，排污口位于弱流区，涨落潮流最大流速约为 10 cm/s ~20 cm/s。整个区域的流动受地形的影响比较显著。

综上，本项目的建设不会对区域水文动力条件产生明显影响。



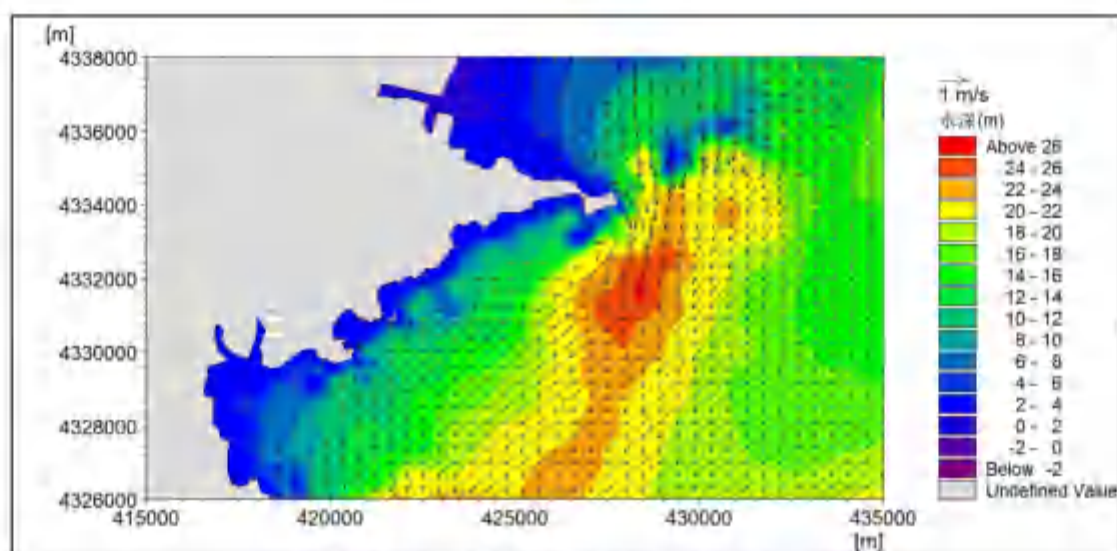


图 4.2.1-6 排污口周边海域大潮期落急时流场图

## 4.2.2 海岸及海域冲淤环境影响评估结论

本项目为工业工程，管线主要采用定向钻钻孔施工方式，管线深埋至海床以下，取水管敷设深度在泥面下约 2m~6m，排水管敷设深度在泥面下约 2m~4m，管顶回填 10~100kg 块石进行保护，然后回填 100~300kg 块石至原泥面，顶高程基本与原泥面齐平，项目用海不会对周边海域地形地貌与冲淤环境产生明显不利影响。

## 4.2.3 海水水质环境影响评估结论

### 4.2.3.1 施工期海水水质影响评估

#### 4.2.3.1.1 悬浮泥沙输运扩散预测模型

潮流是海域污染物进行稀释扩散的主要动力因素，在获得可靠的潮流场基础上，通过添加水质预测模块（平面二维非恒定的对流—扩散模型），可进行水质预测计算。在施工过程中，较粗泥沙很快沉降海底，较细泥沙颗粒较长时间悬浮于水体中并随海流输移扩散，形成悬浮泥沙场。计算中，只考虑工程施工增加的悬沙输运，而不考虑背景浓度。

(1) 悬浮泥沙的输移扩散模式，采用考虑悬浮物沉降的二维输移扩散方程。

$$\frac{\partial}{\partial t}(hc) + \frac{\partial}{\partial x}(uhc) + \frac{\partial}{\partial y}(vhc) = \frac{\partial}{\partial x}\left(hD_x \frac{\partial c}{\partial x}\right) + \frac{\partial}{\partial y}\left(hD_y \frac{\partial c}{\partial y}\right) + S_d + S_s$$

式中， $c$ 为悬浮泥沙浓度； $u$ 、 $v$ 分别为 $x$ 、 $y$ 向流速分量； $D_x$ 、 $D_y$ 分别为 $x$ 、 $y$ 方向上的悬沙紊动扩散系数， $S_d$ 是沉降项， $S_s$ 是源强项。

(2) 边界条件

岸边界条件：浓度通量为零；

开边界条件:

入流  $c|_{\Gamma} = c_0$ , 式中  $\Gamma$  为水边界,  $c_0$  为边界浓度, 模型仅计算增量影响, 取  $c_0 = 0$ 。

出流  $\frac{\partial c}{\partial t} + V_n \frac{\partial c}{\partial n} = 0$ , 式中  $V_n$  为边界法向流速,  $n$  为法向。

(3) 初始条件

$$c(x, y)|_{t=0} = 0$$

#### 4.2.3.1.2 悬浮物源强的确定

根据海底管线施工资料, 本项目取排水口都需要进行基槽挖泥, 拟采用  $13 \text{ m}^3$  抓斗式挖泥船。根据抓斗每小时挖泥抓斗数 40 斗算出工作效率, 泥水比按照 2:3 计, 泥沙干重度按照  $1500 \text{ kg/m}^3$ ; 悬浮泥沙发生量一般为抓泥量的 3~5%, 由此可计算出源强为  $4.33 \text{ kg/s}$ 。

#### 4.2.3.1.3 预测结果及其环境影响分析

表 4.3.3-1 给出取排水口基槽挖泥产生的悬浮泥沙增量各浓度的影响范围。图 4.3.3-1 和图 4.3.3-2 分别给出取排水口基槽挖泥施工产生的悬浮物浓度增量包络线, 从表中可知取水口基槽挖泥施工产生的悬浮物浓度增量超过  $10 \text{ mg/l}$  的面积为  $0.6024 \text{ km}^2$ , 悬浮物浓度增量  $10 \text{ mg/L}$  距离施工点的最远距离为  $0.9 \text{ km}$ 。排水口基槽挖泥施工产生的悬浮物浓度增量超过  $10 \text{ mg/L}$  的面积为  $0.9968 \text{ km}^2$ , 悬浮物浓度增量  $10 \text{ mg/L}$  距离施工点的最远距离为  $1.1 \text{ km}$ , 综合考虑。

表 4.2.3-1 施工产生的悬浮泥沙增量各浓度的影响范围( $\text{km}^2$ )

施工方式	10~20 mg/L	20~50 mg/L	50~100 mg/L	100~150 mg/L	>150 mg/L	10mg/L 的 最远距离 (km)
取水口基槽挖泥	0.2689	0.1764	0.0727	0.0313	0.0531	0.9
排水口基槽挖泥	0.3966	0.3774	0.1534	0.0357	0.0337	1.1
总计	0.3785	0.3559	0.1584	0.0546	0.0804	1.1

需要指出的是, 上述计算结果是在悬浮泥沙扩散过程中未采取任何防护措施的情况下得出的, 如在施工过程中采取一定的措施, 比如可视悬浮泥沙扩散情况, 在施工区域周围的混水区投放设置防污帘, 可以最大限度的控制悬浮物扩散范围, 缩短影响范围。此外, 施工过程产生的悬浮物影响范围是局部的、短暂的, 随着施工结束, 这种影响将不复存在。施工期应加强现场管理力度, 避免破坏海洋生态环境。同时, 对整个施工工期进行合理规划, 尽量缩短工期以减轻施工对水生生物的影响。施工期应设临时监测点, 密切关注工程实施对周边水体环境质量的影响。



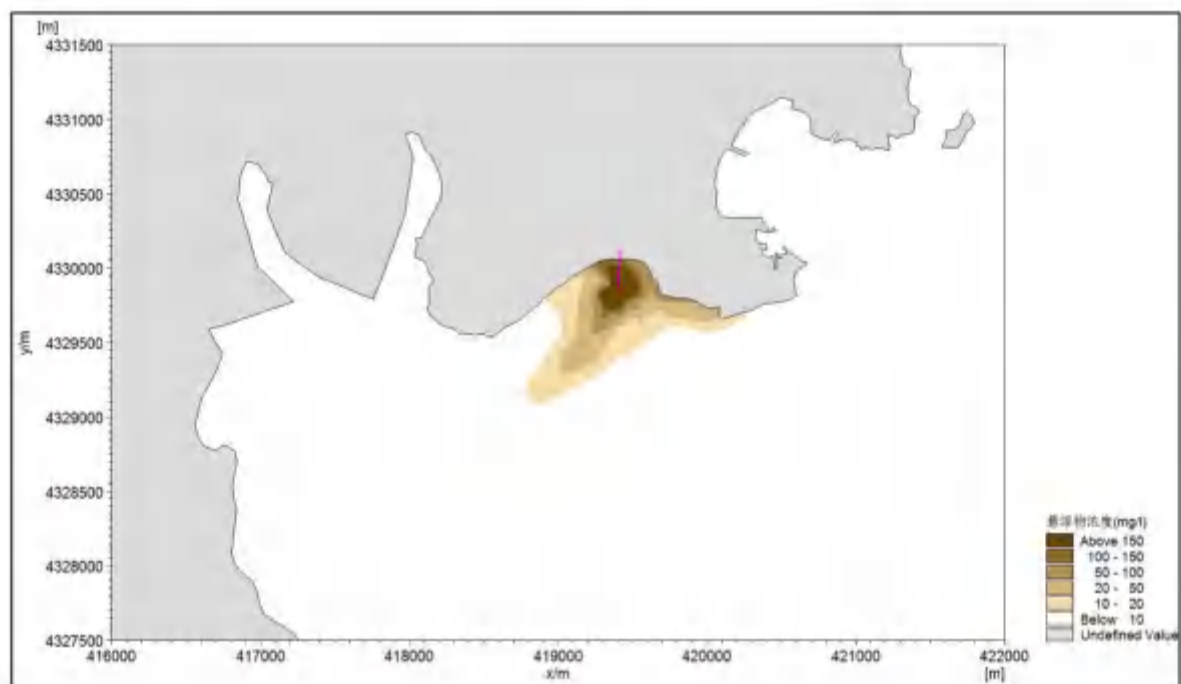


图 4.2.3-1 取水口基槽挖泥施工产生的悬浮物浓度增量包络线

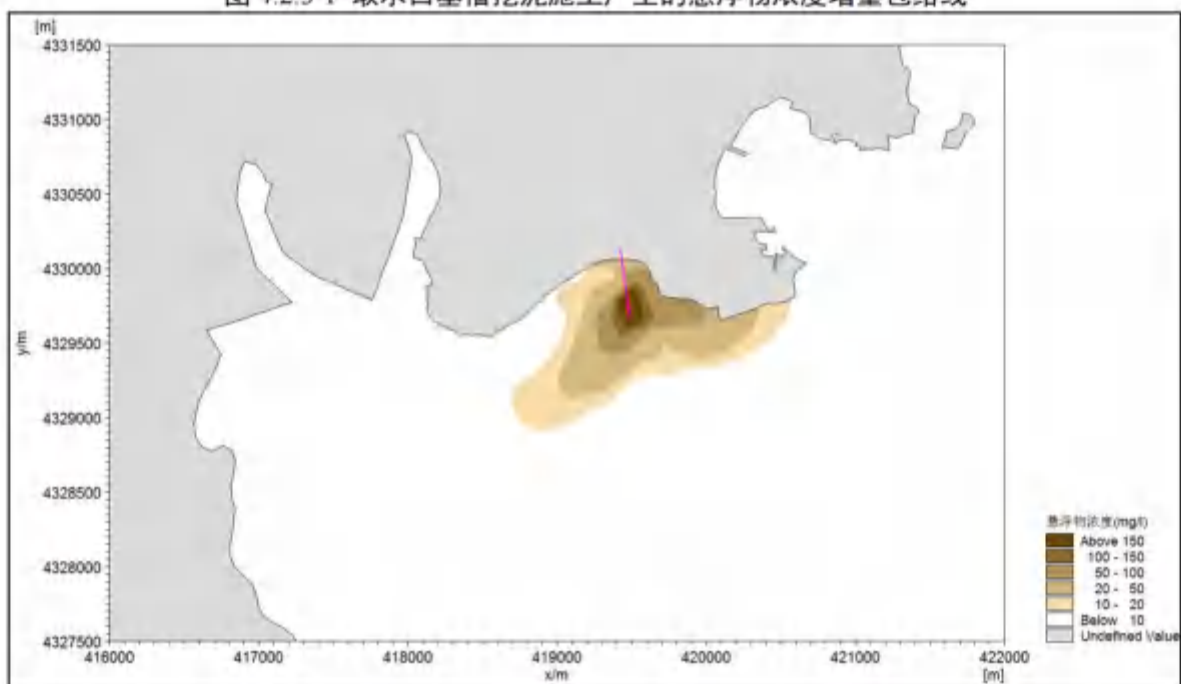


图 4.2.3-2 排水口基槽挖泥施工产生的悬浮物浓度增量包络线

#### 4.2.3.2 运营期污染物排放预测结果分析

本节对污染物排放海洋环境影响进行数值预测。污染物排入海洋水体之后，污染物浓度的局部升高会对周围生态环境产生一定程度的影响，因此，污染物排放影响预测的目标是定量描述污染物的空间分布和时变过程，本项目排污口出水水质执行《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008），项目主要特征污染物为无机氮、COD和活性磷酸盐。

#### 4.2.3.2.1 污染物排放源项分析

本次预测的污染因子选取了 COD<sub>Mn</sub>、无机氮和活性磷酸盐。为了保守计算，各污染物的降解系数取为 0。废水排放量及各污染因子浓度见表 4.2.3-2。

表 4.2.3-2 外排废水情况

废水量 m <sup>3</sup> /h	COD <sub>Cr</sub> mg/l	总氮 mg/l	总磷 mg/l
1300	50	15	0.5

其污水 COD 采用重铬酸盐法 (GB11914-89) 测定，海水 COD 采用碱性高锰酸钾法 (HY003.4-1) 测定，污水中考虑总氮和总磷，海水中考虑无机氮和活性磷酸盐，因此需要进行转换。对于工业废水，因重铬酸盐的氧化性高于高锰酸钾，COD<sub>Cr</sub>/COD<sub>Mn</sub> 的比值一般在 3~8 倍之间，源强折算系数保守估计为 COD<sub>Mn</sub>=1/3COD<sub>Cr</sub>。此外，参考相关规划环评，无机氮/总氮=0.6，活性磷酸盐=2/3 总磷。折算后的废水排放量及各污染因子浓度见表 4.2.3-3。

表 4.2.3-3 外排废水情况

废水量 m <sup>3</sup> /h	COD <sub>Mn</sub> mg/l	无机氮 mg/l	活性磷酸盐 mg/l
1300	16.67	9.0	0.33

#### 4.2.3.2.2 水质预测模型

污染物在水体中的迁移扩散和转化遵从如下方程：

$$\frac{\partial c}{\partial t} + u \frac{\partial c}{\partial x} + v \frac{\partial c}{\partial y} = \frac{\partial c}{\partial x} (D_x \frac{\partial c}{\partial x}) + \frac{\partial c}{\partial y} (D_y \frac{\partial c}{\partial y}) + S_m \quad (1-1)$$

式中， $c$  为污染物浓度； $u$ 、 $v$  分别为  $x$ 、 $y$  方向的速度； $D_x$ 、 $D_y$  分别为扩散系数； $S_m$  为源、汇项； $t$  为时间。

#### 4.2.3.2.3 污染物预测结果分析

##### (1) COD 对水环境的影响

采用污染物对流扩散方程对排污口排放的 COD 扩散连续进行 60 个潮周期预测计算，排放浓度为 16.67mg/l，以此为源强进行计算。

根据环境现状本底分析，COD 的本底值为 0.85mg/l，以此为本底进行叠加。经预测，COD 的最大贡献浓度为 0.82mg/l，叠加本底值后 COD 对水环境的影响预测结果见图 4.2.3-3 及表 4.2.3-4。从表中可以看出 COD 超过二类水质标准的面积为 0km<sup>2</sup>。

表 4.2.3-4 COD 对水环境的影响

污染因子	本底值 mg/l	影响面积 (km <sup>2</sup> )			排海口最大贡献浓度增量 (mg/l)
		> 5mg/l 四类水质标准	> 4mg/l 三类水质标准	> 3mg/l 二类水质标准	
COD	0.85	0	0	0	0.82



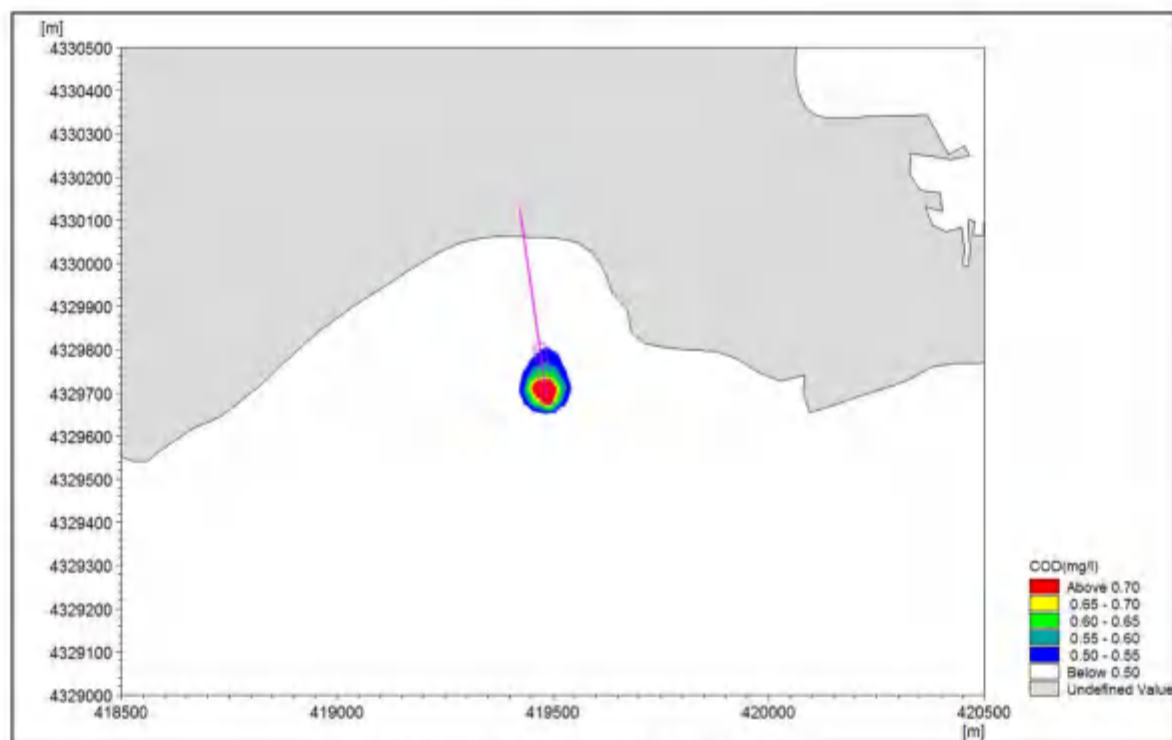


图 4.2.3-5 COD 浓度包络线分布图

### (2) 无机氮对水环境的影响

采用污染物对流扩散方程对排污口排放的氨氮扩散连续进行 60 个潮周期预测计算，排放浓度为 9mg/l，以此为源强进行计算。

根据环境现状本底分析，无机氮的本底值为 0.06mg/l，以此为本底进行叠加。经预测，无机氮的最大贡献浓度增量为 0.43mg/l，叠加本底值后无机氮对水环境的影响预测结果见图 4.2.3-4 及表 4.2.3-5。从表中可以看出无机氮超过二类水质标准的面积为 0.0285km<sup>2</sup>。

表 4.2.3-5 无机氮对水环境的影响

污染因子	本底值 mg/l	影响面积 (km <sup>2</sup> )			排海口最大贡献浓度增量 (mg/l)
		> 0.5mg/l 四类水质标准	> 0.4mg/l 三类水质标准	> 0.3mg/l 二类水质标准	
无机氮	0.06	0	0.0042	0.0243	0.43

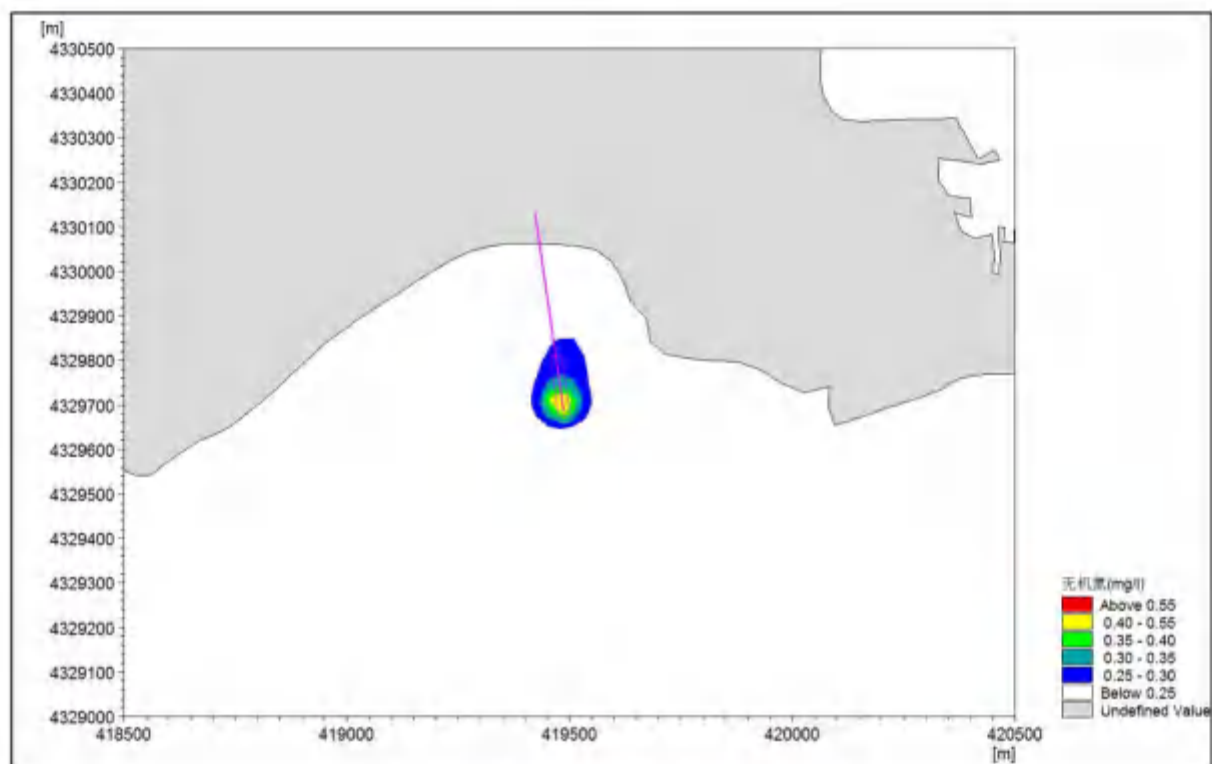


图 4.2.3-6 无机氮浓度包络线分布图

### (3) 活性磷酸盐对水环境的影响

采用污染物对流扩散方程对排污口排放的活性磷酸盐扩散连续进行 60 个潮周期预测计算，排放浓度为 0.33mg/l，以此为源强进行计算。

根据环境现状本底分析，活性磷酸盐的本底值为 0.002mg/l，以此为本底进行叠加。经预测，活性磷酸盐的最大贡献浓度增量为 0.016mg/l，叠加本底值后活性磷酸盐对水环境的影响预测结果见图 2-4 及表 2-5。从表中可以看出活性磷酸盐超过二类水质标准的面积为 0km<sup>2</sup>。

表 4.2.3-6 活性磷酸盐对水环境的影响

污染因子	本底值 mg/l	影响面积 (km <sup>2</sup> )		排海口最大贡献 浓度增量 (mg/l)
		> 0.045mg/l 四类水质标准	> 0.03mg/l 二三类水质标准	
活性磷酸盐	0.002	0	0	0.016

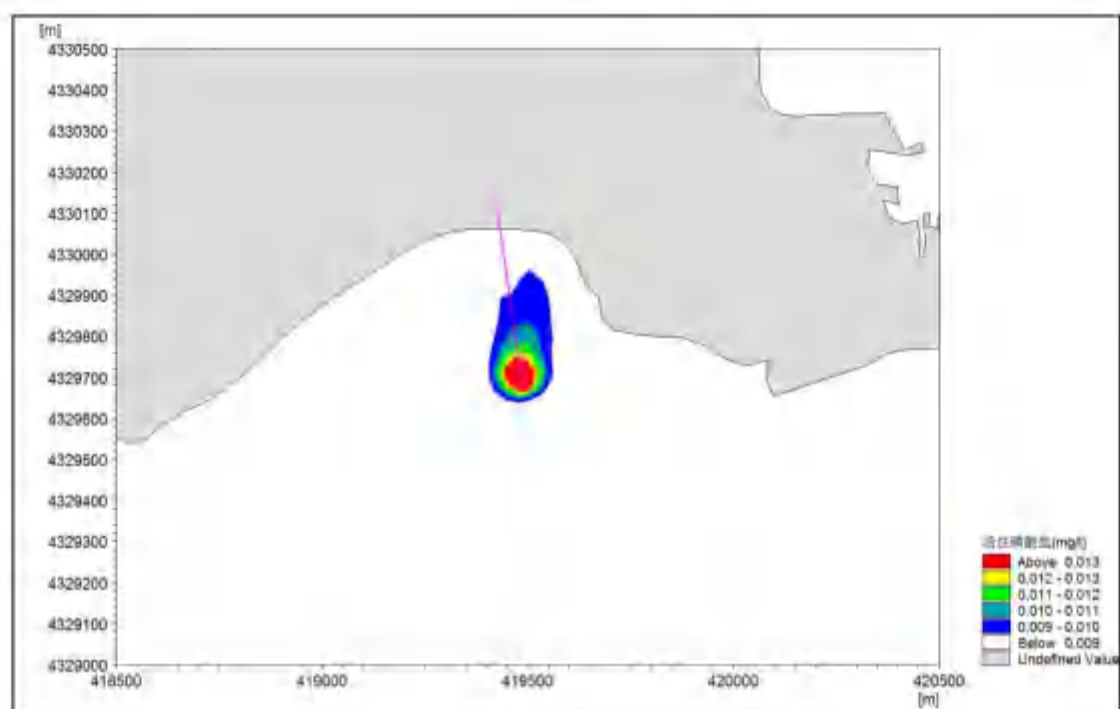


图 4.2.3-7 活性磷酸盐浓度包络线分布图

综上所述，参照设计资料中确定的排水量、排放因子、排放浓度为源强进行预测，并叠加各因子本底值，分析污水排放对海洋环境的影响，各污染因子中只有无机氮产生超标面积，超过二类水质标准的面积为  $0.0285\text{km}^2$ 。因此，项目单位需依据相关管理规定设置排污混合区，混合区面积不应少于  $0.0285\text{km}^2$ 。

#### 4.3.4 海洋沉积物的影响评估结论

根据本项目工程特点，施工期可能对沉积物环境造成影响的主要因素为施工期入海泥沙。入海泥沙在随潮流涨落运移过程中，粗颗粒部分将迅速沉降于入海点处海底，而细颗粒部分将随潮流向边滩运移过程中慢慢沉降于海底，因此，泥沙的扩散运移和沉降范围与泥沙的粒径、水深和流速有关。项目施工会有部分悬浮泥沙入海，但该影响是暂时的，将随施工结束消失。因此，项目施工期间的泥沙散落对周边海域的沉积物环境质量影响较小。在工程建设阶段，除施工对海底沉积物产生部分分选、位移、重组和松动外，没有其他污染物混入，因此，施工过程中产生的悬浮泥沙扩散和沉降，海洋沉积物环境质量不会产生明显变化，沉积物质量状况仍将基本保持现有水平。项目运营期所排放的生产废水主要特征污染物为无机氮、COD 和活性磷酸盐，不含重金属和持久性有机污染物，不会对海洋沉积物质量造成明显影响。

## 5 海域开发利用协调分析

### 5.1 开发利用现状

#### 5.1.1 社会经济概况

##### 5.1.1.1 行政区划

**大连市：**大连市是我国 15 个副省级城市之一、全国 5 个国家社会与经济发展计划单列市之一。是我国东北地区的金融中心，航运中心，也是东北亚国际航运中心，东北地区最大的港口城市。大连地处辽东半岛最南端，现辖 2 个县级市(瓦房店市、庄河市)、1 个县(长海县)和 7 个区(中山区、西岗区、沙河口区、甘井子区、旅顺口区、金普新区、普兰店区)。另外，还有金普新区、保税区、高新技术产业园区 3 个国家级对外开放先导区，以及长兴岛临港工业区和花园口经济区等。

**金普新区：**大连金普新区设立于 2014 年 6 月，是全国第 10 个、东北地区第一个国家级新区，总面积 2299 平方公里，是 19 个国家级新区中陆域面积最大的新区，常住人口 154.5 万。大连金普新区地处东北亚地理中心位置，是东北地区走向世界的海空门户，也是与东北亚国家经贸往来和开放合作的重要枢纽。2017 年，国务院批复设立中国（辽宁）自由贸易试验区，其中大连片区全部位于金普新区境内，面积占据辽宁自贸区一半。

##### 5.1.1.2 经济条件

**大连市：**根据《2023 年大连市国民经济和社会发展统计公报》资料统计，全年地区生产总值 8752.9 亿元，比上年增长 6.0%。其中，第一产业增加值 595.9 亿元，增长 4.9%；第二产业增加值 3715.3 亿元，增长 9.0%；第三产业增加值 4441.7 亿元，增长 3.8%。按常住人口计算，人均地区生产总值 116557 元，比上年增长 5.6%。全年地方一般公共预算收入 750.2 亿元，比上年增长 12.0%。其中税收收入 492.7 亿元，增长 18.4%。一般公共预算支出 1013.5 亿元，比上年增长 2.3%。全年用于教育、社会保障、医疗卫生、住房保障等民生方面的支出 855.6 亿元，占全部支出的 84.4%。其中，节能环保支出 12.2 亿元，增长 71.2%；社会保障和就业支出 213.8 亿元，增长 5.9%；农林水支出 39.7 亿元，增长 0.5%。

**金普新区：**根据《2024 年金普新区政府工作报告》，2023 年大连市金普新区全年预计实现地区生产总值同比增长 7.5%，总量有望突破 3000 亿元；一般公共预算收入 184 亿元，同比增长 10.5%；固定资产投资完成 485 亿元，同比增长 5%；规模以上工业总产值完成 3970 亿元，同比增长 7.4%；实际利用外资 7.84 亿美元，占全市 82%；



引进省外内资 473 亿元，同比增长 25%；社会消费品零售总额完成 437 亿元，同比增长 10%；外贸进出口总额完成 2280 亿元，同比下降 4.1%；城镇常住居民人均可支配收入与经济增长基本同步。

### 5.1.1.3 农业（渔业）

**大连市：**2023 年全年农林牧渔业总产值 1171.9 亿元，按可比价格计算，比上年增长 4.7%。全年粮食种植面积 27.0 万公顷，比上年增加 750.6 公顷。粮食总产量 138.0 万吨，比上年增长 1.5%；平均每亩产量 340.6 公斤，比上年增长 1.2%。全年蔬菜及食用菌总产量 192.5 万吨，比上年增长 3.4%。全年水果总产量 206.9 万吨，比上年增长 5.0%。全年猪牛羊禽肉产量 101.6 万吨，比上年增长 0.6%。全年禽蛋产量 26.2 万吨，比上年增长 4.5%。全年生牛奶产量 6.4 万吨，比上年增长 2.4%。全年地方水产品产量（不含远洋渔业产量）243.8 万吨，比上年增长 4.5%。

**金普新区：**根据《金普年鉴（2022）》相关资料显示，全区累计有国家级海洋牧场 5 家，其中大连蚂蚁岛海域海域国家级海洋牧场示范区项目完成验收，大连市刺参水产种质资源场建设项目完成验收。全区水产品总量 39.9 万吨，比上年增长 9.8%。其中，海洋捕捞产量 3.2 万吨，比上年下降 0.2%；海水养殖产量 36.7 万吨，比上年增长 10.8%。全年实现渔业总产值 58.32 亿元（按 1990 年不变价计算），比上年增长 24.4%。其中，海洋捕捞产值 5.37 亿元，比上年增长 3.3%；海水养殖产值 50.45 亿元，比上年增长 28.4%；水产秒钟产值 2.5 亿元，比上年增长 4.2%。

### 5.1.1.4 交通运输

**大连市：**2023 年全年公路、水路和民航三种运输方式货物运输量 22972.1 万吨，比上年增长 14.1%。其中，公路货运量 17328.1 万吨，增长 6.2%；水路货运量 5639.2 万吨，增长 47.7%；民航货邮运量 4.8 万吨，增长 65.3%。全年三种运输方式货物运输周转量 829.8 亿吨公里，增长 13.1%。全年三种运输方式旅客运输量 5049.2 万人次，增长 36.1%。其中，公路客运量 3844.4 万人次，增长 19.8%；水路客运量 423.8 万人次，增长 97.4%；民航客运量 781.0 万人次，增长 171.9%。全年三种运输方式旅客运输周转量 134.1 亿人公里，增长 121.8%。全年港口货物吞吐量 3.2 亿吨，比上年增长 3.2%；集装箱吞吐量 502.8 万标箱，比上年增长 12.8%。

**金普新区：**金普新区依托得天独厚的区位优势，立足港口，以铁路为动脉、公路为骨架、航空为配套，逐步形成了多层次的现代交通网络布局，多式联运、海铁联运在全国位于领先地位。2020 年金普新区海铁联运位居全国第五，同比增长 35%，占比



高达 7.37%；大连港集装箱航线总数已达到 108 条，外贸航线 86 条、内贸航线 22 条，2 条高速铁路、1 条干线铁路和 2 条支线铁路，高速公路“一横两纵一联络”的骨架基本形成；金普新区目前共有村级以上公路 735 条 1986.092 公里，全区各级公路晴雨通车里程 1986.092 公里，占公路总里程的 100%，全区 25 个街道，204 个行政村，通达通畅率 100%；

#### 5.1.1.5 文化旅游

**大连市：**截止到 2023 年末全市共有公共图书馆 12 个，文化馆 12 个，国有博物馆 27 个，纪念馆 2 个，美术馆 6 个，市直专业艺术表演团体 4 个。全市共有旅游星级饭店（宾馆）70 家，旅行社 608 家，国家 A 级旅游景区 57 个。

**金普新区：**金普新区拥有 5A 级旅游景区 1 个，4A 级旅游景区 4 个、3A 级旅游景区 5 个，全国红色经典景区 1 个，省级旅游度假区 2 个、全国工农业旅游示范点 6 个，是支撑大连成为全国三个“最佳旅游城市”之一的重要组成部分，是“浪漫之都、时尚大连”的资源大区和文旅产业强区。2023 年以来，金普新区列入市级文旅重点项目 55 个，总投资 515.99 亿元，已建成运营、续建和新开工项目 32 个，占比 42%，居全市各区市县之首。预计 2023 年接待游客将突破 2200 万人次，旅游总收入超过 260 亿元，按可比口径较 2019 年同比增长 10%和 3%。

### 5.1.2 海域使用开发利用现状

#### 5.1.2.1 周边海域开发利用情况

本项目位于大连金普新区大李家街道石槽村附近海域，截至目前，项目周边海域内共申报海域使用项目 8 项。

#### 5.1.2.2 现场勘查情况

项目组于 2024 年 5 月 22 日，对项目所在位置及周边进行了现场勘查，采用智能手机以及无人机航拍方式对周边开发利用现状进行调查，本项目主要位于大连金普新区大李家街道附近海域，项目后方西北侧为大连金普新区海洋经济产业园。



图 5.1.2-1 项目后方产业园建设情况





图 5.1.2-2 项目所在海域基本情况

### 5.1.3 海域使用权属

项目组在当地海洋主管部门的配合下，对本项目拟选址海域周边的海域使用权属现状进行了调查、统计。截至目前，项目周边共有 5 宗用海依法取得了海域使用权证书，见图 5.1.3-1 和表 5.1.3-1。

## 5.2 项目用海对海域开发活动的影响

依据项目所在海域开发利用现状和资源环境影响预测结果，重点分析本项目建设及运营是否对周边海洋公园、自然保护区、海水浴场、海水养殖及其他建设项目造成的影响。

### 5.2.1 项目建设对海洋公园、自然保护区的影响分析

项目建设可能对周边海洋公园及自然保护区的影响主要包括两方面：一是项目施工造成的悬浮物污染扩散对海洋公园及自然保护区范围内水质的影响；二是项目运营期产生的生产废水排放对水质的影响。

根据前述分析，本工程申请用海位于大连金普新区大李家街道石槽村附近海域，项目施工期和运营期均会对工程周边水质产生一定影响。结合污染物扩散包络线与开发利用现状的叠置图进行分析可知，本项目施工期悬浮物最大外扩距离为 1.1km，运营期无机氮最大影响范围位于项目申请用海范围内。综上，污染物扩散影响范围边界与海洋公园和自然保护区最近距离约 1.2km，未进入海洋公园和自然保护区范围内，且污染物扩散受地形阻隔，不会对海洋公园和自然保护区产生明显影响。



### 5.2.2 项目建设对海水浴场的影响分析

本次论证范围内的海水浴场为金石滩黄金海岸东部浴场和金石滩黄金海岸西部浴场。根据施工方案和污染物影响范围预测结果分析，项目施工和运营期产生的污染物影响范围外包络线未达到海水浴场，不会对海水浴场的正常运营产生不利影响。

### 5.2.3 项目建设对海水养殖的影响

本次论证范围内的海水养殖主要为位于本项目东北侧 3.12km 左右的大连棒槌岛海参发展有限公司开展的海水增养殖活动。项目施工期悬浮物最大外扩距离为 1.1km，运营期无机氮最大影响范围位于项目申请用海范围内。经判断，项目施工产生的悬浮物浓度增量 10mg/L 等值线和运营期内污染物最大影响范围包络线均未达到海水养殖区，最近距离约 2 公里。因此，不会对海水养殖区内物种造成明显影响，不会影响海水养殖的正常运营。

### 5.2.4 项目建设对海上交通的影响

本次论证范围内存在金石滩港区陆岛交通码头及曹屯码头等渔港码头，经设计单位前期调研可知，项目选址距离规划航路、航道较远，本工程建成后附近的交通流主要是小型渔船，项目建成后这些交通流上的船舶会在排海管线和排海口上经过，取水管敷设深度在泥面下约 2m~6m，排水管敷设深度在泥面下约 2m~4m。船舶通过对其没有影响。但是取、排水口露出泥面约 1m，船舶若吃水较大可能会对排水口造成影响。建议建设单位在取排水口上方放置浮标，提醒过往船舶谨慎驾驶，加强瞭望，避免对取、排水口造成破坏。在项目单位采取必要应对措施后，项目的建设不会对海上交通安全产生明显影响。

### 5.2.5 项目建设对其他建设项目的影

本次论证范围内其他建设项目主要包括金石国际运动中心水上运动训练基地项目、金石国际运动中心运动员村及酒店附属设施项目，据调查，这些项目位于已填成陆区域且尚未开工建设。项目用海范围不占用上述建设项目的用海权属，施工期及运营期产生的污染物影响范围不会影响该类项目的建设及生产运营。

## 5.3 利益相关者界定

根据《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361-2023），利益相关者是指受到项目用海影响而产生直接利益关系的单位和个人。结合 5.2 章节项目建设对周边海域开发利用活动的影响分析，本项目无利益相关者，无需协调部门。

## 5.4 项目用海对国防安全 and 国家权益的影响分析

### 5.4.1 对国防安全和军事活动的影响分析

项目用海不涉及军事用海、军事禁区或军事管理区，不会对国防安全、军事活动产生不利影响。

### 5.4.2 对国家海洋权益的影响分析

项目用海不涉及领海基点和国家秘密，不会影响国家海洋权益的维护。



## 6 国土空间规划符合性分析

### 6.1 国土空间规划分区基本情况

#### (1) 《辽宁省国土空间规划（2021-2035年）》

##### 第四章 严格耕地保护，支持推进乡村振兴

##### 第二节 树立大食物观，扩展农业生产空间

优化渔业养殖空间。发挥辽宁沿海地域优势，保护传统渔场，合理布局滩涂养殖，拓展深远海养殖，高标准建设现代化海洋牧场。减控渤海近岸养殖规模，重点缩减辽河口国家公园(拟设)和大连斑海豹自然保护区范围内，以及辽西兴城觉华岛、营口港周边的近岸养殖用海规模。推进稻渔综合种养、大水面生态渔业发展，建设一批绿色、有机水产养殖生产基地。促进完善水产产业链，合理保障水产品精深加工、物流集散等产业空间。

##### 第七章 优化保护开发格局，大力发展海洋经济

##### 第一节 协调海域生态保护与开发利用

统筹管理海洋开发利用空间。统筹安排行业用海，优先保障国防安全、海上交通运输及国家重大项目用海。保障现代渔业发展、渔港建设和渔民生产生活的用海需求，按照禁止养殖区、限制养殖区和生态保护红线的管控要求，规范海水养殖布局，稳定海水健康养殖面积。

合理保障辽东湾海洋油气、黄海北部可再生能源等产业用海。依托鸭绿江口，长山群岛、大连湾、辽河口等地的景观资源，拓展近海滨海旅游空间。优化港口布局，重点保障大连港、营口港等重要港口的合理用海需求……

分区域引导海域开发利用。优化海域开发利用格局，保障海洋经济发展空间，提高用海品质和效率。辽东半岛海域主要用海类型为交通运输、工矿通信、游憩用海等。辽东湾北部海域主要用海类型为交通运输和工矿通信用海等。长山群岛海域主要用海类型为游憩、渔业和特殊用海等。鸭绿江口海域主要用海类型为渔业和交通运输用海等。辽西海域主要用海类型为游憩、交通运输和渔业用海等……

加强围填海空间监管与高效利用。除国家重大项目外，全面禁止围填海。加快处理围填海历史遗留问题，按照国家政策规定，对现有围填海项目进行合理分类处置，妥善处置合法合规围填海项目，依法处置违法违规围填海项目。加强规划管控和引导，高效利用围填海存量资源，严格限制用于房地产开发、低水平重复建设的旅游休闲娱

乐项目及污染海洋生态环境的项目。实施已批准的围填海项目须同步开展生态保护修复，最大程度减少对生态系统的不利影响，并保障海上交通和河口行洪安全。

符合性分析：本项目为大连金普新区海洋经济产业园配套建设的取、排水管线工程，产业园的建设有助于金普新区水产品加工行业规模化、集中化发展，是促进完善水产产业链，合理保障水产品精深加工产业空间的关键助力。本工程作为保障产业园生产运营的关键内容，项目建设是必要的，符合《辽宁省国土空间规划（2021-2035年）》。

## （2）《大连市金普新区国土空间总体规划（2021-2035年）》（报批稿）

根据项目位置与《大连市金普新区国土空间总体规划（2021-2035年）》（报批稿）叠加示意图可知，项目用海范围全部位于“游憩用海区”。周边海域国土空间规划分区分别为生态保护区、生态控制区及渔业用海区。其中游憩用海区分区管控要求如下：“以开发利用旅游资源为主要功能导向的海域和无居民海岛，面积 193.95 平方公里，主要分布在金石滩、普兰店湾底、鹿鸣岛北等近岸区域。重点保障滨海旅游度假、观光、休闲娱乐、公众亲海等用海需求；主导功能启用前，可开展短期临时养殖活动，在旅游用海启动时，养殖活动须按要求退出。可兼容科研教学用海功能，在不影响主导功能前提下可适当兼容底播增养殖、部分高端“渔游互补”混合业态用海。控制排污倾倒用海、工业用海和新建港口”。

## 6.2 对周边海域国土空间规划分区的影响分析

根据《瓦房店市国土空间总体规划（2021-2035年）》（报批稿），本项目周边海域国土空间规划分区主要为生态保护区、生态控制区和渔业用海区（见图 6.1-1）。

根据第四章项目建设对海洋资源生态影响分析结论，项目建设不会对区域水动力、冲淤环境产生明显影响，项目施工期及运营期均会对海水水质产生一定影响，经数值模拟预测，悬浮物及无机氮的最大扩散范围均不会超出游憩用海区管控范围，不会对项目周边海域国土空间规划分区产生影响。

## 6.3 与国土空间规划符合性分析

根据《大连市金普新区国土空间总体规划（2021-2035年）》（报批稿），项目用海范围全部位于“游憩用海区”。该分区管控要求如下：“以开发利用旅游资源为主要功能导向的海域和无居民海岛，面积 193.95 平方公里，主要分布在金石滩、普兰店湾底、鹿鸣岛北等近岸区域。重点保障滨海旅游度假、观光、休闲娱乐、公众亲海等用海需求；主导功能启用前，可开展短期临时养殖活动，在旅游用海启动时，养殖活动须按

要求退出。可兼容科研教学用海功能，在不影响主导功能前提下可适当兼容底播增养殖、部分高端“渔游互补”混合业态用海。控制排污倾倒用海、工业用海和新建港口”。

符合性分析：本项目不会影响游憩用海区的主导功能，项目施工期产生的悬浮物会对该区域海洋环境产生一定的影响，但该影响是暂时的，将随工程结束消失。经预测，运营期内本项目取排水过程会对周边海水水质产生一定影响，均在本项目申请用海范围内，且不会超出游憩用海区划定范围，不会影响该用海分区主导功能。本项目用海范围依据实际需求及相关规范确定，用海范围合理，与该区域管控要求相协调。因此，项目用海符合金普新区国土空间规划管控要求。

#### 6.4 与辽宁省“三区三线”的符合性分析

根据图 6.2-1 可知，本项目用海范围不占用永久基本农田、自然保护区及生态保护红线，距离大连金石滩国家级海洋公园 6.21km，距离辽宁城山头海滨地貌国家级自然保护区 2.62km。本项目用海施工产生的悬浮物不会扩散至上述国家级海洋公园和自然保护区，运营期污染物影响面积亦不会对保护区内海洋环境产生影响，符合辽宁省“三区三线”管控要求

#### 6.5 与《辽宁省国土空间生态修复规划（2021-2035 年）》符合性分析

原文：第三章 优化格局，系统推进国土空间生态修复

第四节 开展差异化、板块化的国土空间生态修复

黄渤海陆海统筹修复区

本区域位于辽宁沿黄、渤海沿岸及辽宁黄海、渤海管辖海域，涉及葫芦岛、锦州、盘锦、营口、大连、丹东等市。区域内滨海湿地面积不断缩减，海岸人工化趋势过快，自然海岸生态空间压缩，重要海岸景观遭到破坏，陆源污染造成部分区域海水污染，严重威胁海洋生物多样性，制约海洋可持续发展。修复区内应统筹海岸线治理、滨海湿地修复、海陆源污染防治等，提升海洋蓝色碳汇能力。大力推进蓝色海湾生态修复，严格控制陆域污染，加强黄渤两海沿岸生态区管控与海域污染监测，保护修复岸线与海岛，修复受损海洋生态系统，积极推进近海城市更新与城镇人居环境建设。

第九章 陆海统筹，护卫蓝色海洋生态系统

第二节 大力开展沿海陆域污染防治

实施沿海“散乱污”企业清理整治。

统筹开展“散乱污”企业清理整治行动。依法淘汰《产业结构调整指导目录》规定的属于淘汰类落后生产工艺装备或生产落后产品的生产装置，并持续加强监管，防止

死灰复燃。对沿海城市陆地和海岛上所有直接向海域排放污（废）水的入海排污口进行全面溯源排查，查清所有直接向排污口排污的工业企业、城镇污水处理设施、工业集聚区污水集中处理设施。提高污（废）水处理能力，保证污（废）水处理设施运行有效性和稳定性，督促工业直排海污染源全面稳定达标排放。

#### 第四节 保护修复受损海洋生态系统

强化海洋生物资源养护。

推进禁渔休渔制度，促进水生生物养护。严格保护珍稀濒危海洋生物物种及重要海洋生物的洄游通道、产卵场、索饵场、越冬场、栖息地等。持续组织开展渔业资源增殖放流活动，逐步恢复渔业资源。以海水经济物种为主，在辽东湾和黄海北部放流中国对虾、三疣梭子蟹、褐牙鲆、日本对虾、红鳍东方鲀、海水贝类等。以国家级海洋牧场示范区建设为抓手，充分发挥典型示范和辐射带动作用，鼓励建立以人工鱼礁为载体、底播增殖为手段、增殖放流为补充的海洋牧场示范区，推进渔业资源可持续利用。

辽宁省国土空间生态修复分区表见表 6.5-1，辽宁省国土空间生态修复重点工程表见表 6.5-2。本项目位于黄渤海陆海统筹修复区内。

表 6.5-1 辽宁省省国土空间生态修复分区表（节选）

一级分区	二级分区	涉及地区（市、县）
黄渤海陆海统筹修复区	辽东半岛海岸带生态修复和人居环境提升区	大连市（甘井子区、金州区、旅顺口区、普兰店区、沙河口区、瓦房店市、西岗区、中山区、庄河市）、丹东市（东港市、振兴区）、营口市（盖州市）
	黄海北部蓝色经济发展与生物多样性保护重点区	大连市（金州区、旅顺口区、普兰店区、长海县、中山区、庄河市）、丹东市（东港市）

表 6.5-2 辽宁省国土空间生态修复重点工程表（节选）

重大工程	编号	子工程部署	实施区域
C 海洋生态保护修复工程	C2	大连黄渤海沿岸海岸带保护和生态修复工程	大连市（金州区、瓦房店市）、营口市等

符合性分析：本项目位于大连金普新区大李家街道附近海域，项目施工期施工人员产生的生活污水、生产废水和生活垃圾均统一收集处理不外排。项目造成的生态影响包括占用海底空间资源、施工期及运营期造成海水水质下降等。项目单位应按相关管理规定进行必要的生态补偿措施，在项目单位落实相关生态补偿措施后，项目建设对周边海洋环境产生的影响可接受。

## 7 项目用海合理性分析

### 7.1 用海选址合理性分析

#### 7.1.1 与区位条件和社会条件的适宜性分析

##### (1) 区位优势明显

大连金普新区设立于2014年6月，是全国第10个、东北地区第一个国家级新区，总面积2299平方公里，是19个国家级新区中陆域面积最大的新区，常住人口154.5万。大李家街道位于金普新区东部，总面积72.8平方公里（含填海造地面积9.6平方公里）。西与得胜街道毗邻，西南与大连金石滩国家旅游度假区隔海相望，北与登沙河街道接壤。东部、南部临黄海，海岸线长33.4公里，其中岛岸线长1.4公里。项目所在地紧邻石槽村曹屯码头和滨海公路（G228），距离鹤大高速德胜出口直线距离约9公里，便于裙带菜、海带菜等原材料和产品的转运，为本项目的建设提供了有利的交通条件。

##### (2) 社会条件适宜

2023年大连市金普新区全年预计实现地区生产总值同比增长7.5%，总量有望突破3000亿元。全年预计完成农林牧渔及服务业总产值178.3亿元，同比增长8%。新建高标准农田8000亩，新发展设施农业2000亩，修复水毁工程37项，大樱桃产值突破50亿元。大李家街道以农业为主，农渔结合。水产也是支柱产业，以养殖、捕捞、加工为一体的水产业是主导产业之一。2011年，大李家街道有工业企业223家，职工4420人。其中水产品加工企业64家，年加工产值3.6亿元，主要加工产品为裙带菜、海带、夏夷贝、海湾贝、牡蛎、海参等，实现工业总产值16.4亿元。

#### 7.1.2 选址区域的自然资源、海洋生态适宜性分析

##### 7.1.2.1 项目用海自然条件适宜性分析

##### (1) 海底工程用海自然条件适宜性

本项目建设区域陆域钻孔标高1.91~4.12m，地貌单元为海积阶地；海域钻孔标高-1.90~-8.12m，水深2.7~8.4m，地貌单元为水下岸坡。项目拟建取水口位于近岸-5m等深线附近，排水口位于-8m等深线附近。

根据《海洋牧场项目海底管线勘察岩土工程勘察报告（初步勘察阶段）》（辽宁地质海上工程勘察院有限责任公司，2023.12）相关资料，本场地钻孔勘察深度范围内没有影响建筑的断裂构造存在，不良地质作用为不发育，①层圆砾具有一定承载力，



可作为拟建取排水管线基础持力层；②层淤泥质粉质粘土分布于海底表层，厚度1.3~3.2m，可支柱穿透该层；③1层强风化板岩、③2层中风化板岩度较高，可作为拟建取排水管线基础持力层。综上，本场地建筑条件较好，适宜于取排水管线的建设。

## （2）排污倾倒入海自然条件适宜性

根据3.2章节所述，本项目所在区域环境本底值较好，在叠加本底值的情况下，运营期污水排放后仅在扩散器周围存在COD、无机氮和活性磷酸盐的超二类水质标准情况，但均位于本次申请用海范围内。项目所在区域潮汐属非正规半日潮，根据相关水文资料，大潮期最大流速为116cm/s，小潮期最大流速为90cm/s，有利于污染物质的扩散，能够有效降低污水排放对区域海水水质和生态环境的影响。因此，本项目排污倾倒入海区所在海域环境容量较高，海水扩散条件较好，满足设立排污混合区的条件。

### 7.1.2.2 项目用海海洋生态适宜性分析

根据本报告前述章节分析结果，项目的建设基本不会对所在海域水动力、海底地形地貌和冲淤环境产生影响，项目建成后可将金普新区海洋经济产业园产生的生产加工污水通过排污管线离岸排放，有利于污染物的稀释扩散，不会对海洋生态造成明显影响。本项目施工期凿岩及开挖工程将造成海洋生态环境的扰动和破坏，需通过生态补偿的方式对造成的海洋生态损害进行补偿。

### 7.1.3 周边其他用海活动、海洋产业开发协调性分析

根据对项目所在海域的开发利用现状调查结果，项目周边主要开发利用活动为海水养殖和旅游娱乐建设项目。经预测，本项目施工期产生的悬浮物不会扩散至周边用海权属范围内，运营期污染物最大影响面积不会超过本次申请用海范围。项目建设和运营不会对周边其他用海活动产生不利影响。项目用海位于《大连市国土空间总体规划（2021-2035）》划定的游憩用海区内，项目建设符合国土空间规划对该海域的管理要求。因此，本项目选址与周边其他用海活动、海洋产业发展相协调。

## 7.2 用海方式和平面布置合理性分析

### 7.2.1 项目用海方式的合理性分析

本项目管道的用海方式为海底电缆管道，项目管道段采用海底敷设管道形式，施工方式为定向钻钻孔配合凿岩、基槽挖泥施工，管道的布设方式已最大程度地减少了对水文动力和冲淤环境的影响。用海方式合理。

本项目取、排水口的用海方式为取、排水口，取水口采用预制混凝土方箱结构，排水口为5根DN400的放流管，取、排水口结构均露出泥面1m左右，已最大程度地减少对水文动力和冲淤环境的影响。用海方式合理。

本项目污水混合区的用海方式为污水达标排放。经预测，项目运营期排放的生产废水将在拟申请的污水达标排放区内完成稀释扩散，不会对申请用海范围外海水水质产生影响。不会改变海域自然属性，有利于维护海域基本功能。

综上所述，本项目用海方式合理。

## 7.2.2 项目平面布置合理性分析

本项目管线路由依据项目实际需求及周边海域水文动力及地形条件确定。管线路由近垂直穿越岸线，管线排水口出位于等深线-8m处，满足《入河入海排污口监督管理技术指南 入海排污口设置技术导则》（征求意见稿）中“利用污水扩散器的排污口，扩散器应铺设在理论最低潮面以下7m的水底，其起点离低潮线至少200m。”的相关要求。管线长度已尽可能最短，路由周边无生态敏感目标，符合集约节约用海原则，有利于生态保护。项目采用海底电缆管道形式，最大程度地减少对水文动力和冲淤环境的影响，对周边其他用海活动影响有限。

根据管线断面结构图，两管线之间净距2m，满足《城市工程管线综合规划规范》规定的污水管线、给水管线（ $d > 200\text{mm}$ ）之间最小水平净距1.5m的要求。综上，本项目平面布置合理。

## 7.3 项目占用岸线合理性分析

本项目管线西侧入海点处为自然岸线，管线穿越海岸段（高程+2.0m至-2.0m范围内）采用定向钻穿管方案敷设，其余部分管线敷设采用开挖直埋方案，并设面层进行保护，不占用岸线，不会破坏岸线原有形态。因此，本项目不占用自然岸线和人工岸线，不形成新岸线。

## 7.4 项目用海面积合理性分析

### 7.4.1 项目用海面积需求

本项目为金普新区海洋经济产业园区（二期）生产加工项目配套建设的泵站及海底管线工程，主要为产业园区提供生产所需的海水及排放达标处理后的生产废水。经可研单位测算，生产加工区内的漂烫、冷却、盐渍、精加工等各类生产用水每日需取排海水量为2.916万 $\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目取排水管道用海面积  $0.6286\text{hm}^2$ ，取排水口申请用海面积  $2.0890\text{hm}^2$ ，污水达标排放区申请用海面积  $3.8889\text{hm}^2$ 。

## 7.4.2 项目用海面积合理性分析

本次申请用海部分为海底管线、取排水口和污水达标排放区。

### (一)海底管线

海底管线为线性工程，因此本工程海底管线用海面积主要根据管线长度、管径及外扩距离确定。

#### 1、管线长度

本工程海底路由方案是根据工程地质条件、海洋水文动力条件、海域水深条件等因素选划的，同时考虑了项目建设对周边海水水质、沉积物、生态及生物资源的影响。项目选址和布置符合集约节约用海原则，符合相关行业设计规范和国家政策要求。

##### ①取水管线

根据企业生产工艺，取水管线单根设计，每日取水时间为 15h。经计算，取水管线给水流量平均最少为  $1944\text{m}^3/\text{h}$  才可满足企业用水需求。考虑到水流的不稳定性，取水管线管径按照给水流量  $2080\text{m}^3/\text{h}$  进行设计。根据可研单位设计，企业拟建设 1 根 DN1000（内径约 881mm）供水管用于海水供应。为保证取水口可以连续稳定供水，取水口拟设置在水深 -5m 处，取水口采用预制混凝土方箱结构，管道中心高程取 -6.3m，沉箱顶高程 -4.0m，该区域 50 年一遇低水位为 -3.43m，在此水位下，取水口完全淹没，能够保证企业用水需求。在此条件下，取水管线长度约 260m。

##### ②排水管线

根据上述分析，本项目排水管线负责排放园区生产加工后处理达标的生产废水，排水管 24h 连续排放，平均排海流量为  $1215\text{m}^3/\text{h}$ 。考虑到水流的不稳定性，排水管线管径按照排水流量  $1300\text{m}^3/\text{h}$  进行设计。根据可研单位设计，企业拟建设 1 根 DN900（内径约 793mm）供水管用于生产废水排放，排水管放流段 40m，设置 5 根 DN400 竖管。为保证污水稀释扩散条件良好，排水管放流段区域水深应大于 7m，目前该区域平均水深约为 7.5m，满足污水离岸排放相关规范要求。在此条件下，排水管线长度约为 450m。

#### 2、外扩距离

根据《海籍调查规范》（HY/T 124-2009），电缆管道用海面积以电缆管道外缘线向两侧外扩 10m 距离为界进行确定。本工程海底电缆管道用海范围严格按照《海籍调

查规范》(HY/T 124-2009)确定,满足本项目用海需求。

### 3、海底管线管径

依据可研报告提供的数据资料,大连金普新区海洋经济产业园生产加工区内的漂洗、冷却、盐渍、精加工等各类生产用水每日需取排海水量为 2916 万  $m^3/d$ 。其中管道设计最大供水流量 2080 $m^3/h$ ,每日取水 15h;设计最大排海流量 1300 $m^3/d$ ,每日排海 24h。

海底取水管:当泵房前池抽水,水位下降时,取水管内形成水力坡降,向前池输水。管道内为重力形成的压力流。根据《室外排水设计标准》(GB50014-2021)5.2.9条,设计流速宜采用 0.7m/s~2.0m/s。

经计算得取水管内径  $D_i=0.62m\sim 1.05m$ ,根据管道常规规格及经济性角度考虑,设计取水管径取  $D_i=0.881m$ ,符合相关规定。

海底排水管:根据《室外排水设计标准》和《污水排海管道工程技术规范》(GB/T19570-2017),污水管道最小流速为 0.6m/s,排水管海域部分为压力流,因此设计流速宜采用 0.7m/s~2.0m/s。同理,计算得排水管内径  $D_i=0.68m\sim 1.15m$ ,根据管道常规规格及经济性角度考虑,设计排水管管径取  $D_i=0.793m$ ,符合相关规定。

#### (二)取、排水口

根据《金普新区海洋经济产业园区(二期)生产加工项目海底管线说明》及相关设计资料,拟建项目取水口采用预制混凝土方箱结构,结构尺寸为 3.8m×5.8m,顶部高出泥面 1m 以上,并设置格栅以拦截杂物,取水口结构可满足产业园取水需求。

排水口为排水管末端放流段,长度为 40m,上升管数量为 5 根,规格均为 DN400 的竖管,排水口高出泥面 1.0m 以上,结合本工程环境保护要求和排放海域的环境参数进行分析,本项目排水口可以满足园区生产废水排放需求。

#### (三)污水达标排放区

根据《大连市国土空间规划(2021-2035年)》,本项目排放口位于游憩用海区。结合数值模拟预测结果,排放口附近 COD、无机氮和活性磷酸盐均出现超二类水质标准范围,其中无机氮影响范围最大为主要污染物。因此,本工程申请污水达标排放区面积以无机氮预测结果的最大包络线范围作为依据,同时按照有利于海域使用行政管理的原则进行划定,所划定的区域包含了污染物稀释、净化的区域,所划定区域为 3.8889 公顷。本工程混合区是根据工程污水排放量和排放口位置、同时依据有利于海域使用行政管理的原则确定的,其范围设置满足本项目用海需求。

本项目用海面积是根据设计规模、附近海域自然环境、相邻用海边界和相关规范要求等方面确定的。工程平面布置和用海尺度符合相关规范要求，界址点量算符合《海籍调查规范》的要求，用海面积合理。

### 7.4.3 项目用海面积对标分析

本项目为大连德泰海洋牧场有限公司金普新区海洋经济产业园区（二期）生产加工项目中泵站及海底管线建设工程，不占用岸线，不涉及填海造地。经判断，本项目不适用《产业用海面积控制指标》（HY/T 0306-2021）相关指标要求。因此不与其进行对标分析。

### 7.4.4 宗海图绘制说明

#### 7.4.4.1 宗海图绘制方法

项目宗海图依据《海籍调查规范》、《宗海图编绘技术规范》绘制。

##### （1）宗海位置图的绘制方法

采用 1:6 万海图作为宗海位置图的底图，将本项目按照实际坐标绘制在底图上，并填充为单一颜色用以与周边地物进行区分，并标注典型拐点的坐标作为工程位置坐标。最后按照《宗海图编绘技术规范》规定绘制图廓并整饰图形，形成宗海位置图。

##### （2）宗海界址图的绘制方法

利用建设单位提供的设计图纸、数字化地形图等作为宗海图界址图绘制的基础数据。按照《宗海图编绘技术规范》规定，在中望 CAD 界面下，形成有海岸线、项目用海布置图等为底图，以用海界线形成不同颜色区分的用海区域，以用海界址点连线形成封闭的用海区域，并将典型拐点标注为界址点，形成宗海界址图。

#### 7.4.4.2 界址点选定依据和方法

根据《海域使用分类》对海域使用的分类，本项目属于工矿通信用海中的工业用海。参考《海籍调查规范》的相关规定，本项目用海坐标的界定主要是依据材料如下：

##### （1）宗海界定参考资料

- ① 辽宁省新修测海岸线；
- ② 大连德泰海洋牧场有限公司金普新区海洋经济产业园区（二期）生产加工项目海底管线总平面布置图；
- ③ 大连德泰海洋牧场有限公司金普新区海洋经济产业园区（二期）生产加工项目海底管线断面图；
- ④ 数值模拟预测结果中无机氮达到海水水质二类标准的最大包络线。



## (2) 宗海界定依据

根据《海籍调查规范》，本项目各个界址点选定依据、界定方法和参照《规范》条款等内容详见表 7.4.4-1。

表 7.4.4-1 本项目宗海各界址点选定依据、界定方法和参照规范情况统计

用海单元	界址点编号	选定依据	示意图
电缆管道用海	13-12	根据拟建项目设计管道外缘线向两侧外扩 10m 范围与取水口外扩 80m 范围交点确定。	
	12-17 19-13	根据拟建项目设计管道外缘线向两侧外扩 10m 范围确定。	
	17-19	根据拟建项目设计管道外缘线向两侧外扩 10m 范围与海岸线交点确定。	
取排水口用海	8-11-12-13- 14-15-16	根据拟建项目设计取水口外扩 80m 范围确定。	
	1-2-3, 16- 10	根据拟建项目设计排水口外扩 80m 范围确定。	
污水达标排放用海	6-5-4-3-7-8- 9-10-6	根据无机氮 0.3mg/L 数值模拟预测确定	

### 7.4.5 用海面积量算

#### (1) 宗海界址点坐标及宗海面积的计算方法

建设单位提供的设计图纸为 CGCS2000 平面坐标系，把数字化宗海界址图上所载的界址点按照高斯投影 0.5 度带、122°为中央子午线换算为 CGCS2000 大地坐标。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。

#### (2) 宗海面积的计算结果

根据《海籍调查规范》给出的宗海面积计算方案，利用中望 CAD 中面积统计计算功能直接计算各宗海的面积。经核算，本次申请用海中，申请用海面积 7.3446hm<sup>2</sup>。

### 7.5 用海期限合理性分析

根据本项目可行性研究报告提供的抗震和耐久性依据，本项目的结构设计使用年限按 50 年考虑，项目自身结构满足长期使用要求。

本项目海域使用类型为“工业用海”中的“其他工业用海”，排污管道和排放口用海方式分别为“海底电缆管道”和“取、排水口”，污水混合区用海方式为污水达标排放。根据《中华人民共和国海域使用管理法》第二十五条（六）规定：港口、修造船厂等建设工程用海海域使用权最高期限为 50 年。《中华人民共和国海域使用管理法释义》第四章第二十五条（六）关于海域使用权最高年限规定：港口、修造船厂等建设工程用海海域使用权最高期限为 50 年，指建造各类客运、货运港口、码头和制造、维修各类军用、民用船只以及铺设海底电缆、管道等建设项目的用海。本项目海底管道及扩散器的设计寿命为 50 年，项目自身及周边的环境，需要并允许工程长期存在。因此，本项目申请 50 年的海域使用期限合理。

大连德泰海洋牧场有限公司金普新区海洋经济产业园区（二期）生产加工项目宗海位置图

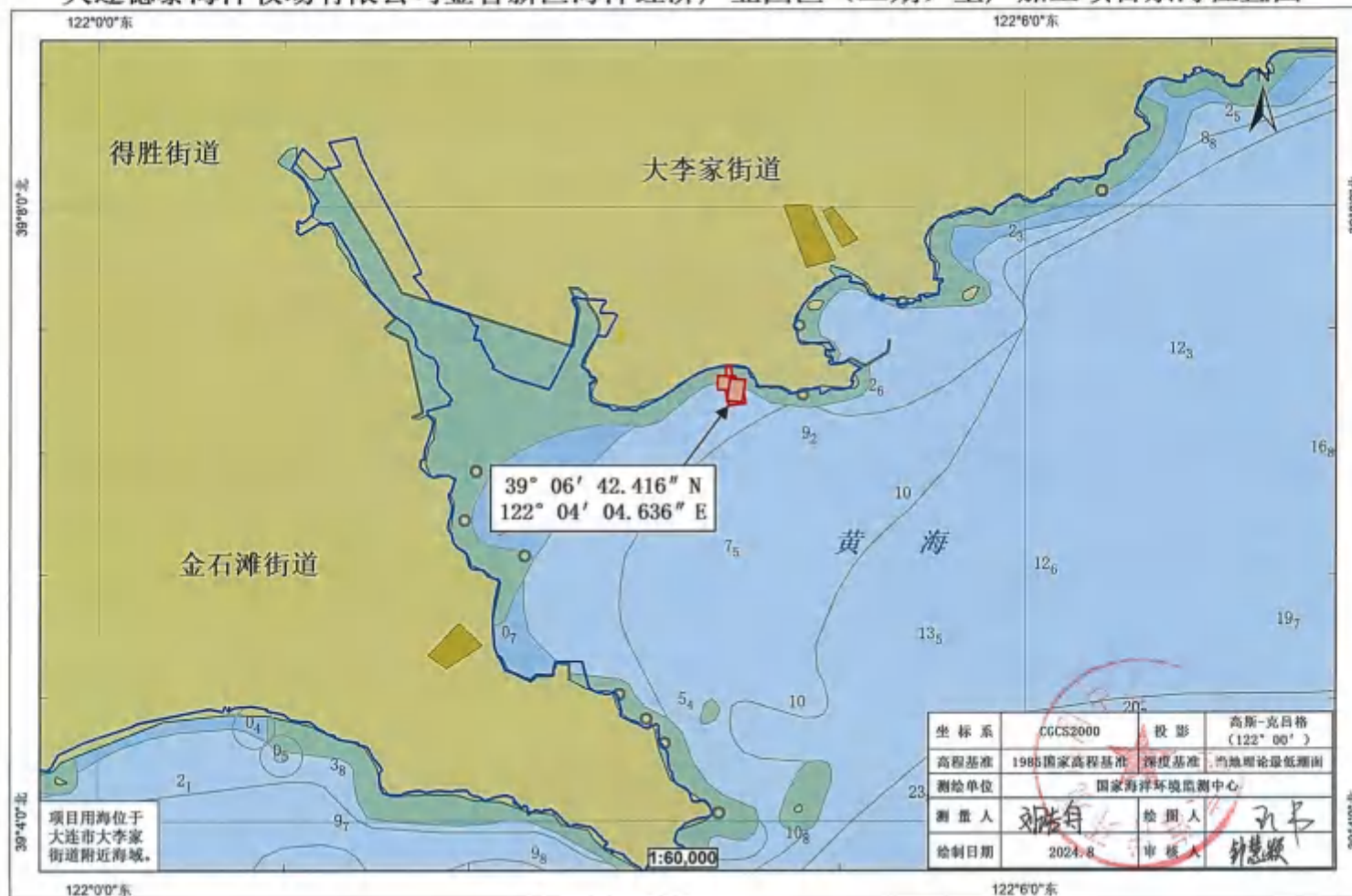


图 7.4.4-1 本项目宗海位置图

大连德泰海洋牧场有限公司金普新区海洋经济产业园区（二期）生产加工项目宗海界址图

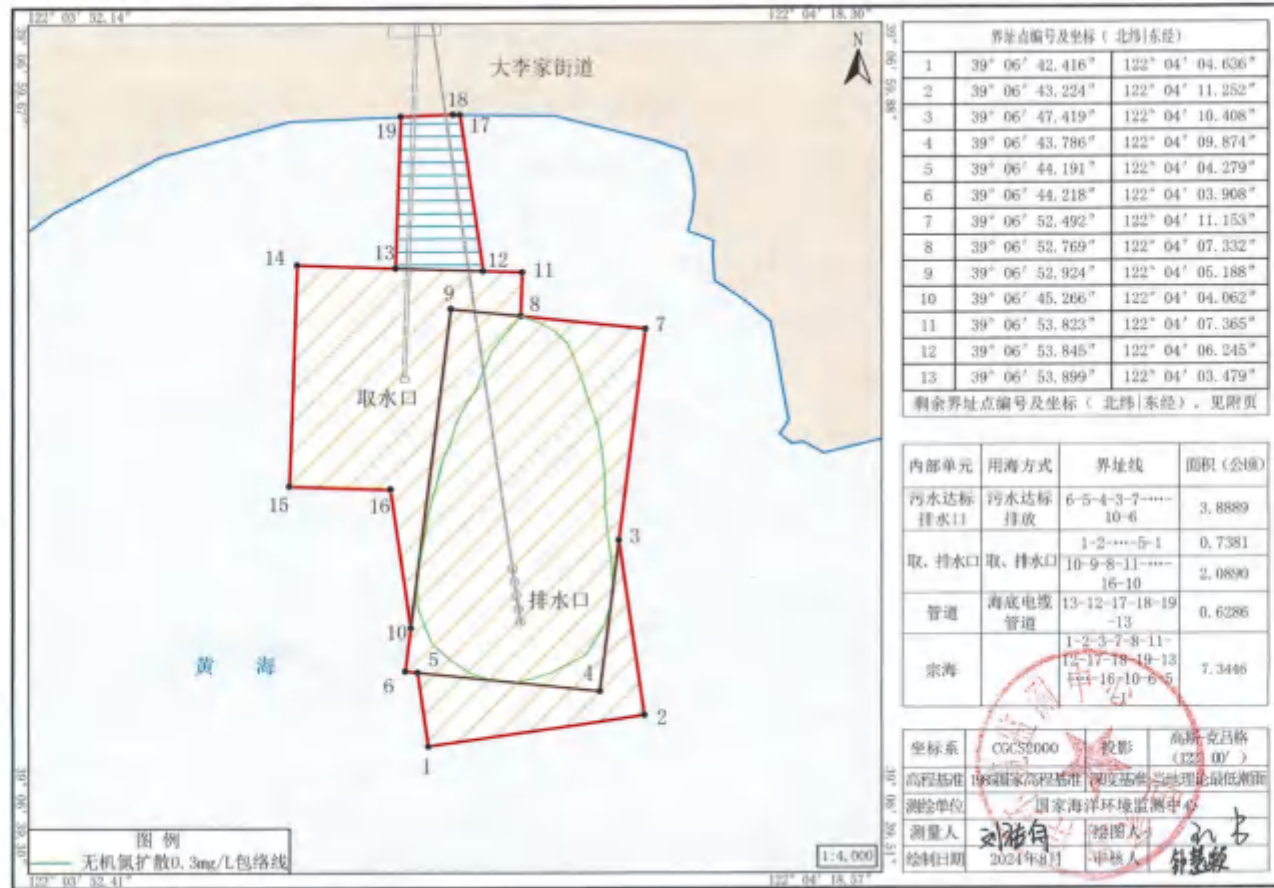


图 7.4.4-2 本项目宗海界址图







## 8 生态用海对策措施

### 8.1 生态用海对策

#### 8.1.1 生态保护对策

本项目拟建设取排水口及对应管线，项目不涉及围填海，不占用自然岸线及生态红线区，不会对周边水动力及泥沙冲淤环境产生影响。项目建设的生态影响主要为基槽挖泥及回填占用海洋空间、悬浮物及生产加工废水排放对海洋生物资源的损害。针对上述生态问题，坚持自然恢复为主、人工修复为辅的原则，生态保护对策主要针对以下几个方面：

(1) 项目施工采用先进工艺与设备，采取有效控制手段减少对水体的扰动，降低悬浮物的发生量；尽量避开海洋生物产卵盛期或在此期间降低施工强度，合理规划施工周期；

(2) 在施工期加强环境监测，根据环境影响情况合理调控施工强度，降低环境生态影响。

##### 8.1.1.1 优化工程施工方案

(1) 项目施工采用先进工艺与设备，施工过程应采取有效控制手段减少对水体的扰动，降低悬浮物的发生量，从而减轻对水生生物的影响。

(2) 合理安排施工时间，为减轻施工可能对鱼卵及幼鱼的发育生长不利，应尽量减少在育种季节进行作业。同时，对整个施工阶段进行合理规划，尽量缩短工期，以减轻施工可能带来的海洋生态环境影响，做好生态保护工作。

(3) 进行跟踪监测，监督施工期项目所在海域水质情况，密切关注各项监测指标是否存在恶化趋势和潜在风险，一旦水质异常立刻暂停或减缓施工强度。

##### 8.1.1.2 污水排放与控制

(1) 合理规划施工场地的临时供、排水设施，设置施工期生活污水处理站，生活污水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准和《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中的规定水质后达标排放。

(2) 严禁向海域倾倒垃圾和废渣。施工机械含油污水经隔油池处理后方统一收集处理。

(3) 施工船舶产生的机舱油污水、生活污水、生活和生产垃圾等废物应按照《船舶水污染物排放控制标准》（GB 3552-2018）的要求予以排放，若施工船本身无能力

处理机舱油污水的，将污水通过海事局船舶管理部门批准的专业公司接收处理，船舶垃圾做好日常的收集、分类与储存工作，靠岸后交陆域处理。

(4) 营运期达标处理水排放仅排放口附近水域无机氮超过二类海水水质标准，不会超过本项目申请用海范围，且在潮流的作用下的不断稀释，不会对周边敏感区产生明显不利影响。

### 8.1.2 生态跟踪监测

本项目用海类型为工业用海中的其他工业用海，项目施工主要为凿岩和基槽挖泥，施工期污染物主要为悬浮泥沙。项目运营期主要污染物为无机氮、活性磷酸盐和化学需氧量。按照《建设项目海洋环境影响跟踪监测技术规程》规定，依据管道建设项目特点和所处海域自然环境特征对本工程施工期及运营期制定跟踪监测计划，详细的监测计划需由大连金普新区管理委员会认可的项目运营单位委托的第三方进行制定，监测计划的制定可参考以下内容，并需经环境保护行政主管部门进行审核、备案。制定生态跟踪监测计划。

本次施工期生态跟踪监测范围主要根据施工海域海流的流向、流速以及悬浮物数值模拟预测扩散范围确定，分别进行水质、沉积物和生态三个要素的监测，具体监测计划如下：

#### (1) 水质环境质量监测计划

监测站位：布设 9 个水质监测站位；

监测项目：水色、透明度、悬浮物、化学需氧量、无机氮、石油类、磷酸盐、Hg、Cu、Pb、Zn、Cd；

监测频率：

施工期：在施工开始前采样监测一次；施工期间采样监测一次；工程完工后一个月进行施工期监测最后一次采样。

运营期：①在排污系统运行之前每季进行一次常规监测；②在排污系统运行之日起，在首月之内进行一次监测；③在排污系统运行初始的五年内，每年对该海域进行两次常规监测；④工程运营三年后，如要增加达标处理水的排放量，应根据再评估结果调整监测计划。

#### (2) 沉积物环境质量监测计划

监测站位：布设 5 个监测站位；

监测项目：石油类、有机碳、Hg、Cu、Pb、Zn、Cd；

监测频率：

施工期：在施工开始前采样监测一次；施工期间采样监测一次；工程完工后一个月进行施工期监测最后一次采样。

运营期：①在排污系统运行之前每季进行一次常规监测；②在排污系统运行之日起，在首月之内进行一次监测；③在排污系统运行初始的五年内，每年对该海域进行两次常规监测；④工程运营三年后，如要增加达标处理水的排放量，应根据再评估结果调整监测计划。

### **(3) 海洋生态环境监测计划**

监测站位：布设 6 个监测站位；

监测项目：叶绿素 a、浮游动物、浮游植物和底栖生物；

监测频率：

施工期：在施工开始前采样监测一次；施工期间采样监测一次；工程完工后一个月进行施工期监测最后一次采样。

运营期：①在排污系统运行之前每季进行一次常规监测；②在排污系统运行之日起，在首月之内进行一次监测；③在排污系统运行初始的五年内，每年对该海域进行两次常规监测；④工程运营三年后，如要增加达标处理水的排放量，应根据再评估结果调整监测计划。



图 8.1.2-1 跟踪监测站位图

表 8.1.2-1 跟踪监测站位坐标表

站位	东经	北纬	调查项目
1	122.068553507	39.113096934	水质、沉积物、生物质量
2	122.070538342	39.109663707	水质、沉积物、生物质量
3	122.074325622	39.102883082	水质
4	122.080365956	39.093527536	水质、生物质量
5	122.089700044	39.078700285	水质、沉积物、生物质量
6	122.059916795	39.103977423	水质
7	122.049831689	39.090544920	水质、沉积物、生物质量
8	122.083166183	39.111208659	水质
9	122.101791442	39.107603770	水质、沉积物、生物质量

## 8.2 生态保护修复措施

本项目不涉及围填海，不占用自然岸线及生态红线区，不会对周边水动力及泥沙冲淤环境产生影响。项目建设的生态影响主要为基槽挖泥及回填占用海洋空间、施工期悬浮物及生产加工废水排放对海洋生物资源的损害。因此，建议项目拟采取的生态保护修复措施为增殖放流。

根据 4.2.4 章节计算结果，本项目施工期造成底栖生物损失量为 211.47kg，游泳生物损失量为 105.77kg，鱼卵损失量为  $2.02 \times 10^6$  粒，仔鱼损失量为  $2.43 \times 10^6$  尾；项目运营期每年造成鱼卵损失量  $2.66 \times 10^6$  粒，仔鱼损失量为  $4.77 \times 10^6$  尾，游泳生物损失量 0.46kg。根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110-2007）中鱼卵和仔稚鱼折算为鱼苗的换算比例，鱼卵生长到鱼苗按 1%成活率计算，仔稚鱼生长到鱼苗按 5%成活率计算，则施工期造成成商品鱼苗损失为  $1.42 \times 10^5$  尾，运营期每年造成成品鱼苗损失  $1.77 \times 10^5$  尾。参考大连市主要鱼类苗种价格，鱼苗价格取 1 元/尾；底栖生物按照 10 元/kg，游泳生物（包含鱼类和虾类及其幼体）按照 15 元/kg 计算。本项目施工期建设导致生物经济损失补偿金额总计 14.57 万元，运营期每年应进行生物经济损失补偿金额 17.7 万元。

按照《水生生物增殖放流管理规定》（中华人民共和国农业部令 第 20 号）和“农业农村部办公厅关于进一步明确涉渔工程水生生物资源保护和补偿有关事项的通知”（农业农村部办公厅 2018 年 6 月 29 日）以及《辽宁省水生生物增殖放流管理办法》（辽海渔业字〔2016〕347）等相关规定，并结合海域实际情况，制定增殖放流方案，运营期增殖放流方案可根据企业实际运营情况进行调整。

#### （1）增殖放流地点

本项目拟增殖放流地点位于项目东侧，金普新区国土空间规划中的渔业用海区内，详见图 8.2-1。





图8.2-1 增殖放流区域位置图

### (2) 增殖放流种类

放流物种选择中国对虾、三疣梭子蟹、褐牙鲷 3 种增殖效果好的物种进行组合放流。

增殖放流的苗种应当是本地种的原种或 F1 代，人工繁育的增殖放流苗种应由具备资质的生产单位、检验机构认可的单位提供，禁止增殖放流外来种、杂交种、转基因种以及其他不符合本海区海洋生态要求的海洋生物物种。

### (3) 增殖放流时间

根据项目进展计划以及放流种类的自然繁殖季节，增殖放流实施期限按 1 年实施，拟定 5~8 月进行增殖放流。

### (4) 增殖放流要求

增殖放流前，对损害增殖放流生物的作业网具进行清理；在增殖放流水域周围的纳水口设置防护网。

增殖放流过程中，要观测并记录投放海域的水域状况，包括水温、盐度、pH 值、溶解氧、流速和流向等水文参数，以及记录天气、风向和风力等气象参数。

增殖放流后，对增殖放流水域组织巡查，防止非法捕捞增殖放流生物资源。根据《海洋调查规范》（GB12763-2007）和《渔业生态环境监测规范》（SC/T9102-2007）

的方法，定期监测增殖放流对象的生长、洄游分布及其环境因子状况。

### (5) 增殖放流安排

本项目拟通过开展增殖放流恢复损害的海洋生物资源，施工期造成生物资源损失对应增殖放流总预算金额为 14.57 万元，运营期造成生物资源损失每年对应增殖放流总预算金额为 17.7 万元。具体见表 8.2-1。

表8.2-1 施工期放流物种规格、规模和放流区域

放流物种	苗种来源	放流规格	数量 (万)	单价 (元/尾)	投资 (万元)	放流区域	放流 时间
中国对虾	采购	体长≥1cm	625	0.008	5	项目用海 东侧渔业 用海区	5-6 月
三疣梭子蟹	采购	头胸甲宽 ≥0.6cm	20	0.3	6		5-7 月
褐牙鲆	采购	体长 5cm 以上	4.57	1	3.57		5-8 月
合计					14.57	—	

表8.2-1 运营期放流物种规格、规模和放流区域（每年）

放流物种	苗种来源	放流规格	数量 (万)	单价 (元/尾)	投资 (万元)	放流区域	放流 时间
中国对虾	采购	体长≥1cm	750	0.008	6	项目用海 东侧渔业 用海区	5-6 月
三疣梭子蟹	采购	头胸甲宽 ≥0.6cm	20	0.3	6		5-7 月
褐牙鲆	采购	体长 5cm 以上	5.7	1	5.7		5-8 月
合计					17.7	—	

表8.2-2 生态保护修复一览表

修复类型	修复内容	保护修复内容及工程量	责任主体
物资源恢复	增殖放流	计划放流中国对虾苗、三疣梭子蟹苗、褐牙鲆苗	大连德泰海洋牧场有限公司

注：项目最终实施进度将根据项目审批进度及区域实际情况由主管部门确定。

## 9 结论

随着大连金普新区海洋经济产业园的有序建设，园区内取排水问题亟需解决，本项目建设是园区生产用水取用与排放的重要保障。根据本项目管线路由设计，取排水管线接自产业园配套海水泵站，取水口位于近岸-5m 等深线附近，排水口位于-8m 等深线附近。大连金普新区海洋经济产业园主要从事海产品育种及加工项目，为满足产业园对海水的取用及对生产废水的排放需求，取排水管线不可避免的要占用海域，因此，本项目用海是必要的。

本项目用海类型为工业用海中的其他工业用海，管道的用海方式为海底电缆管道，取、排水口的用海方式为取排水口；排污混合区的用海方式为污水达标排放。项目施工期产生的悬浮物会对周边海洋生态资源产生一定影响，但该影响是暂时的，将随施工结束而消失。项目运营期产生的污染物叠加环境本底值后，将在扩散器附近超过二类海水水质标准，均位于本次申请污水达标排放用海区内，在项目运营期可采取海洋环境跟踪监测等措施，确保达到该区域海洋环境管理要求。项目建设符合《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》（国办函[2022]17号）和《污水海洋处置工程污染控制标准》排污口集中设置和污水达标后尾水深海排放要求，对周边海洋生态资源不会产生显著影响。基于项目建设造成的生态影响主要为生物资源损失，拟通过开展增殖放流恢复损害的海洋生物资源，施工期造成损失对应增殖放流金额为 14.57 万元，运营期造成损失每年对应增殖放流金额为 17.7 万元。

本项目符合《辽宁省国土空间规划（2021-2035 年）》和《大连金普新区国土空间总体规划（2021-2035 年）》（报批稿）对该区域功能定位。符合《辽宁省国土空间生态修复规划（2021-2035 年）》的相关规定。

本项目不占用岸线。项目无利益相关者及需协调部门，项目用海不涉及军事用海、军事禁区或军事管理区，对国防安全、军事活动不存在不利影响。项目建设不涉及领海基点和国家秘密，不会影响国家海洋权益的维护。

本项目用海与项目所在区域的自然环境和社会环境相适宜，项目平面布置符合《污水排海管道工程技术规范》（GB 18486-2001）等规范要求，海底管线及取排水口外扩距离严格按照《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）确定，在保证项目安全运行的前提下未随意扩大项目边界，符合国家节约集约用海相关政策，项目申请的海域使用年限 50 年符合国家有关法规的规定。

综上所述，在严格落实报告书提出的生态环境保护措施的前提下，项目用海可行。

## 附录

附录一：浮游植物名录；

略

附录二：浮游动物名录；

略

## 资料来源说明

### 1、引用资料

- [1] 项目设计资料引自《金普新区海洋经济产业园区（二期）生产加工项目海底管线说明》大连市建筑设计研究院有限公司，2024.7。
- [2] 水文资料引自《大沈线（新港 - 小松岚段）迁改项目水文观测报告》，国家海洋环境监测中心，2022.3。
- [3] 工程地质资料引自《海洋牧场项目海底管线勘察岩土工程勘察报告》，辽宁地质海上工程勘察院有限责任公司，2023.12。
- [4] 社会经济概况资料引自《2023年大连市国民经济和社会发展统计公报》，大连市统计局，2024。
- [5] 《近20年来我国沉积物环境与污染控制研究进展与展望》，范成新,刘敏,王圣瑞,等.[J].地球科学进展,2021,36(04):346-374.

### 2、现状调查资料


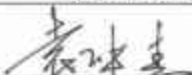
- [1] 水文调查：国家海洋环境监测中心，2021年9月：



## 3、现场勘查资料

现场勘查记录表

项目名称	大连德泰海洋牧场有限公司金普新区海洋经济产业园（二期）生产加工项目		
序号	勘查概况		
勘查人员	梁若轩、尹延明	勘查责任单位	国家海洋环境监测中心
勘查时间	2024年5月22日	勘查地点	金普新区大李家街道
勘查内容简述	针对项目后方工程及周边开发利用情况进行勘察，采用大疆 Mini 3 pro 无人机和智能手机进行拍摄。		
1	现场 勘 查 照 片	 <p>项目后方产业园建设情况</p> 	
项目负责人			

	<p>勘查人员</p> <p>梁若轩、尹延明</p>	<p>勘查责任单位</p> <p>国家海洋环境监测中心</p>
	<p>勘查时间</p> <p>2024年5月22日</p>	<p>勘查地点</p> <p>金普新区大李家街道</p>
<p>勘查内容 简述</p>	<p>针对项目后方工程及周边开发利用情况进行勘察。采用大疆 Mini 3 pro 无人机和智能手机进行拍摄。</p>	
<p>2</p> <p>现场 勘察 照片</p>	 <p>项目用海区域现场踏勘照片</p>	
<p>项目负责人</p>		

## 附件目录

附件一： 海域使用论证委托书；

附件二： 项目立项文件；

附件三： 甲级海洋测绘资质证书

附件四： 检验检测机构资质认定证书。

附件一：海域使用论证委托书

## 海域使用论证委托书

**委托单位：**

项目名称：大连德泰海洋牧场有限公司金普新区海洋经济产业园区（二期）生产加工项目

建设单位：大连德泰海洋牧场有限公司

项目地址：辽宁省大连市金普新区大李家街道石槽村附近海域

**论证单位：**

单位名称：国家海洋环境监测中心

地 址：辽宁省大连市凌河街 42 号

现委托国家海洋环境监测中心按照《中华人民共和国海域使用管理法》的有关规定和要求对“大连德泰海洋牧场有限公司金普新区海洋经济产业园区（二期）生产加工项目”进行海域使用论证工作。



委托人（签章）：



日期：2024.3.11

附件二：项目立项文件

## 大连市企业投资项目备案确认书

大金普发改备〔2024〕46号

### 关于大连德泰海洋牧场有限公司 金普新区海洋经济产业园区（二期）生产加工项目 备案内容调整的意见

大连德泰海洋牧场有限公司：

你单位上报的《关于大连德泰海洋牧场有限公司金普新区海洋经济产业园区（二期）生产加工项目备案调整的请示》收悉，该项目经“大金普发改备（2024）35号”文件备案确认，项目代码为2402-210213-04-01-650758。经研究，原则同意对该项目备案内容进行调整，具体如下：

原备案内容为购置初加工设备和精加工设备及配套设施，现调整为购置初加工设备和精加工设备及配套设施；新建研发中心1座，建筑面积约11357平方米；新建海水泵站1座，建筑面积约623平方米；配套陆域海水供水管线长度约450米、海水排水管线长度约470米，海域取海水管线长度约260米、海水排水管线长度约460米，以及室外配电设施等。

原投资金额为3200万元，现调整为11289万元。

其他备案信息不变。

请严格按照项目建设程序，在开工建设前根据相关法律法规规定办理节能审查、城乡规划、土地使用、环境保护、行业管理等其他相



关手续，依法合规推进项目建设。

项目法人发生变化，项目建设地点、规模、内容发生重大变更，或者放弃项目建设的，须及时告知本单位。

项目单位应当通过大连市投资项目在线审批监管平台报送项目开工、建设进度、竣工的基本信息。

根据《企业投资项目核准和备案管理条例》（国务院令第673号）对《政府核准的投资项目目录》外的企业投资项目实行告知性备案管理，备案机关收到企业按条例要求报送的全部信息即为备案，但备案并不代表得到国家的资金支持或优惠政策。

大连金普新区发展和改革局

2024年3月7日

附件三：甲级海洋测绘资质证书



# 甲级测绘资质证书

专业类别：甲级：海洋测绘、界线与不动产测绘（海域权属测绘）、地理信息系统工程。\*\*\*

单位名称：国家海洋环境监测中心

注册地址：大连市沙河口区凌河街42号

法定代表人：王菊英

证书编号：甲测资字21100154

有效期至：2026年11月29日



发证机关（印章）  
2021年11月30日

No. 003018

中华人民共和国自然资源部监制

附件四：检验检测机构资质认定证书



## 检验检测机构 资质认定证书

证书编号：16061205B052

名称：大连海葵环境监测科技有限公司

地址：辽宁省大连市高新技术产业园区广贤路107号1号楼3层

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，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。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由大连海葵环境监测科技有限公司承担。



许可使用标志



16061205B052

发证日期：2022年05月03日

有效期至：2028年05月12日

发证机关：辽宁省市场监督管理局

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。

## 附图目录

附图一：项目位置图；

附图二：项目总平面布置图；

附图三：宗海位置图；

附图四：宗海界址图；

附图五：项目用海与金普新区国土空间规划叠置图；

附图六：项目用海与辽宁省“三区三线”划定成果叠置图；

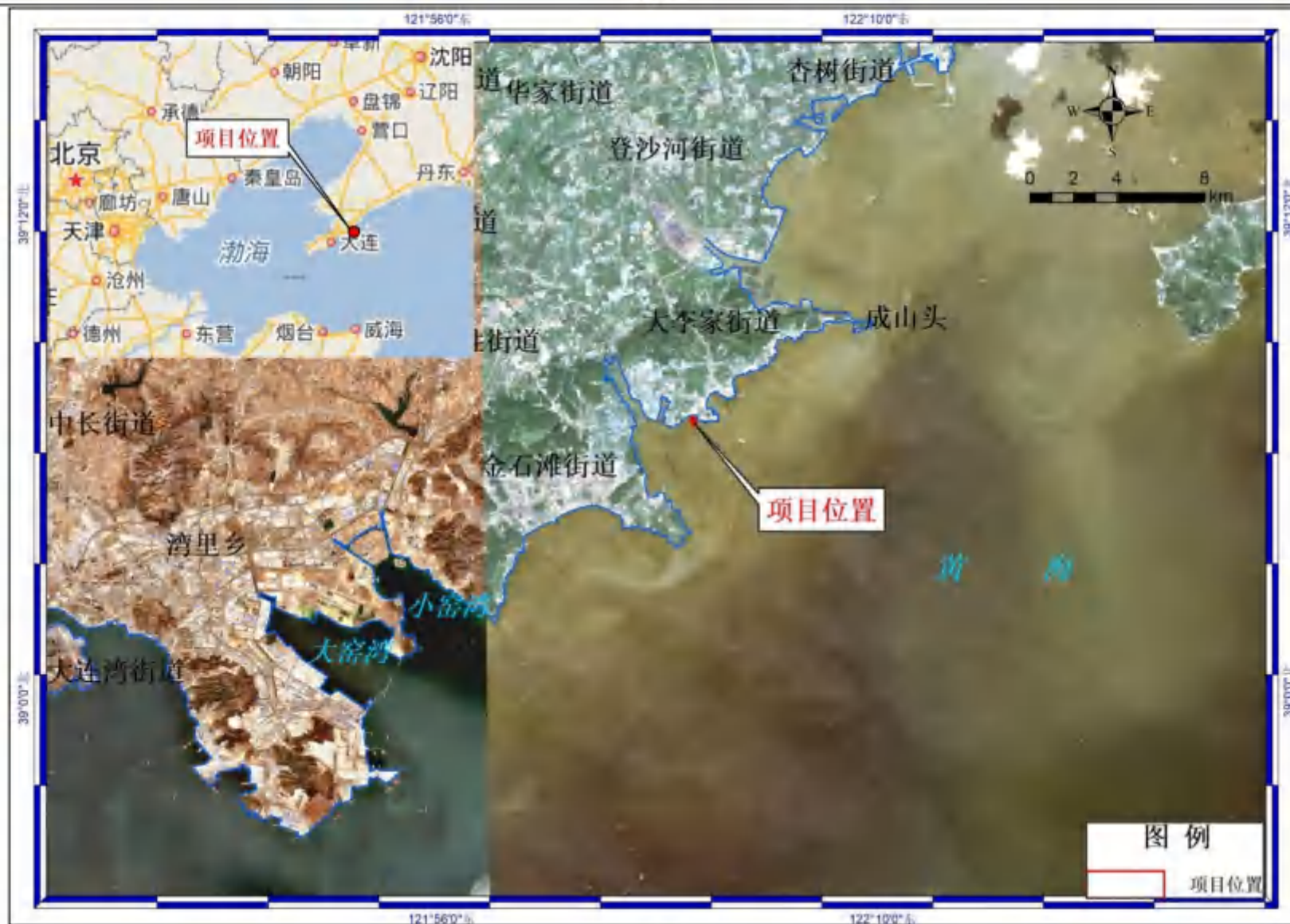
附图七：开发利用现状图；

附图八：资源生态影响的范围与开发利用现状叠置图；

附图九：生态保护修复方案总体布置图；

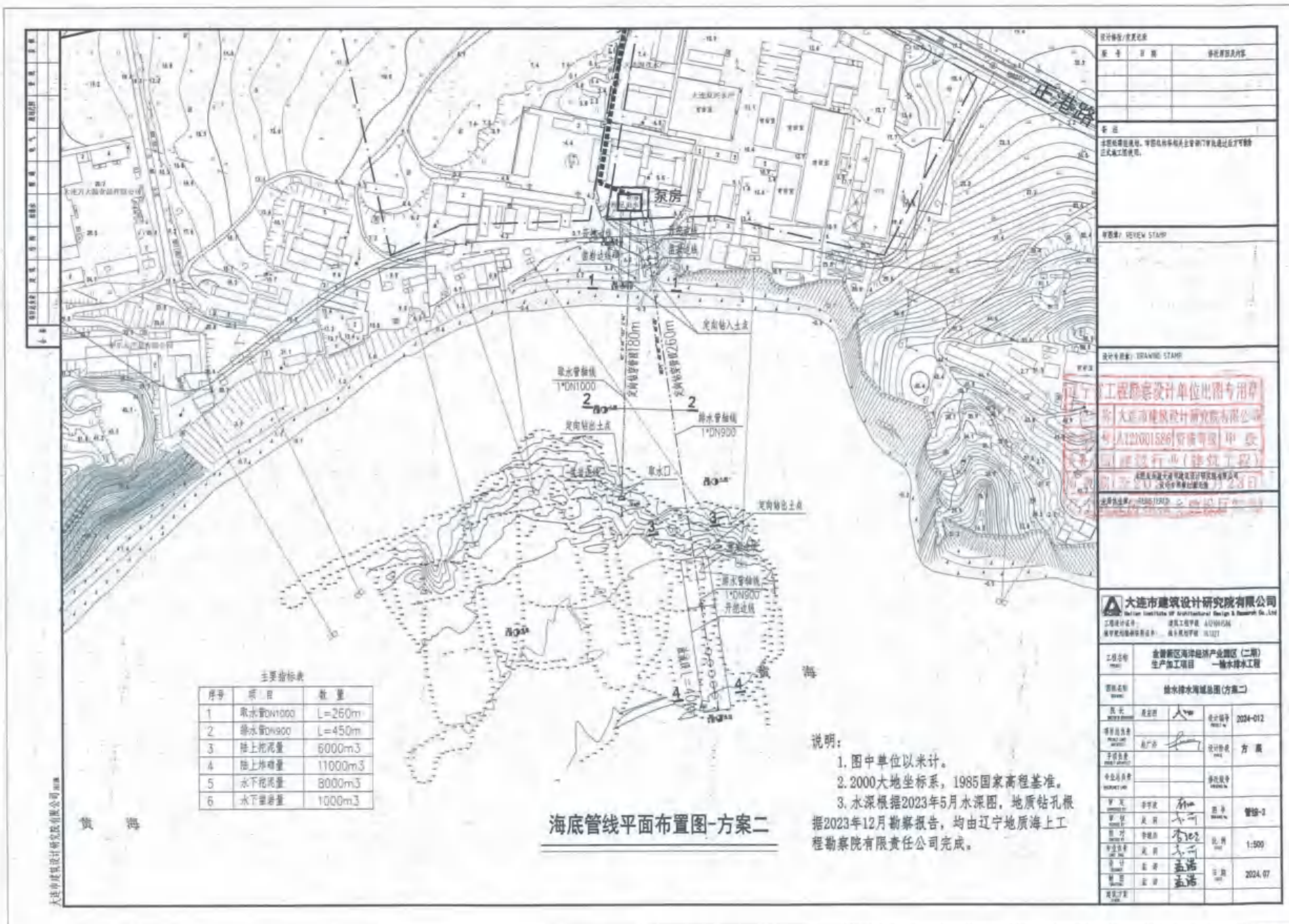
附图十：区域水深图。





附图一 项目位置图





主要指标表

序号	项目	数量
1	取水管DN1000 L=260m	
2	排水管DN900 L=450m	
3	陆上挖泥量	6000m <sup>3</sup>
4	陆上堆泥量	11000m <sup>3</sup>
5	水下挖泥量	8000m <sup>3</sup>
6	水下堆泥量	1000m <sup>3</sup>

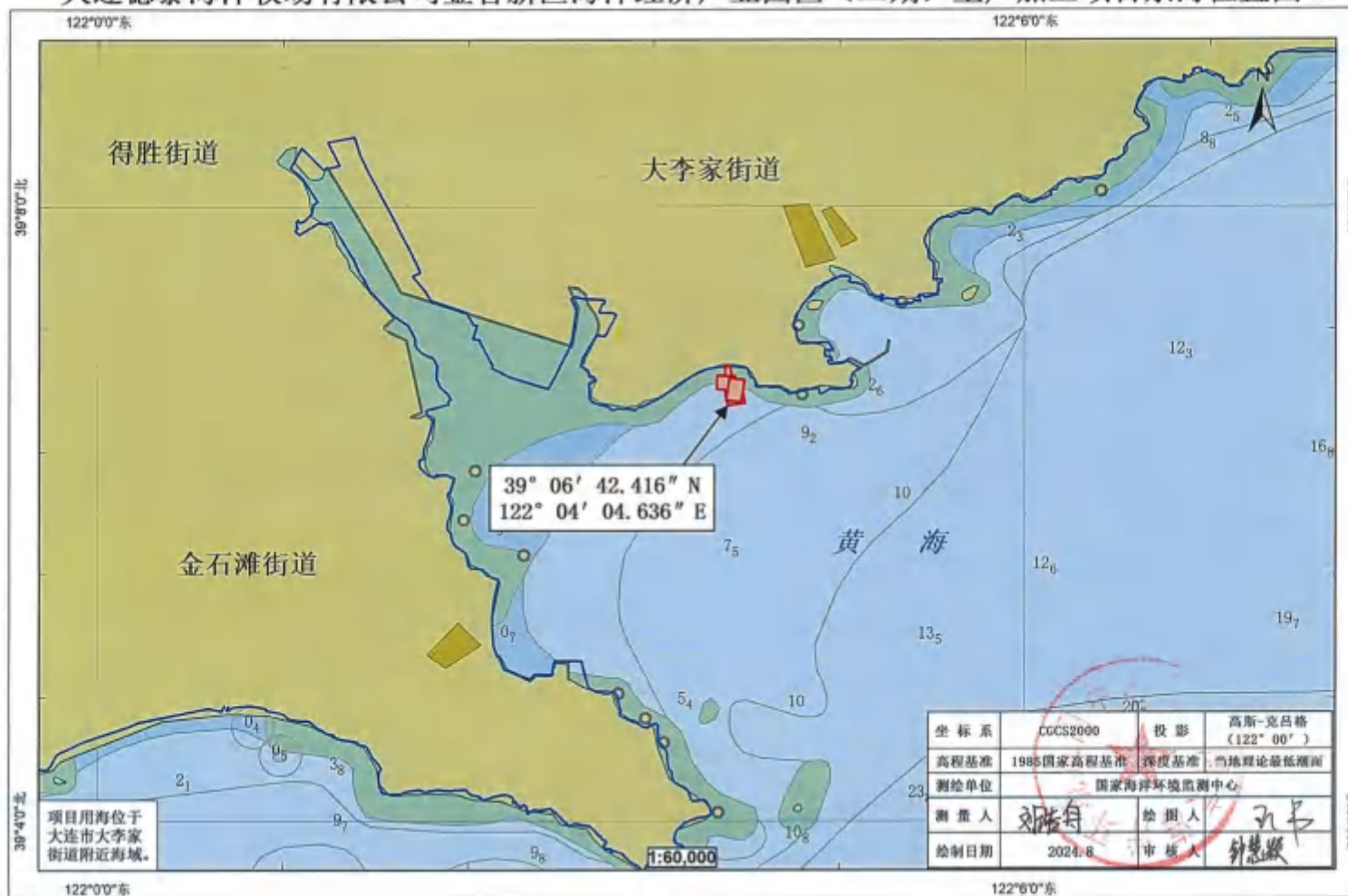
说明：  
 1. 图中单位以米计。  
 2. 2000大地坐标系，1985国家高程基准。  
 3. 水深根据2023年5月水深图，地质钻孔根据2023年12月勘察报告，均由辽宁地质海上工程勘察院有限责任公司完成。

海底管线平面布置图-方案二

设计修改/变更记录	
序号	修改原因/内容
备注	
本图仅供设计、审查、审批、施工、验收、竣工备案、竣工图使用。	
审核人: REVIEW STAMP	
设计人: DRAWING STAMP	
<div style="border: 2px solid red; padding: 5px; color: red;">                 工程设计单位出图专用章                  大连市建筑设计研究院有限公司                  证书编号: A122001526   有效期至: 2024.12.31                  注册类别: 建筑行业(建筑工程)                  注册日期: 2015.12.31   注册地点: 辽宁省大连市             </div>	
<b>大连市建筑设计研究院有限公司</b> Dalian Institute of Architectural Design & Research Co., Ltd. 工程设计证书: 建筑工程甲级 A122001526 资质证书编号: 证书编号: 161327	
工程名称	金普新区海洋经济产业园区(二期)生产加工项目—输水排水工程
工程地点	输水排水海域范围(方案二)
设计人	姓名: 人, 身份证号: 2024-012
审核人	姓名: 人, 身份证号: 方
设计日期	2024.07
设计比例	1:500
设计日期	2024.07

附图二 项目平面布置图

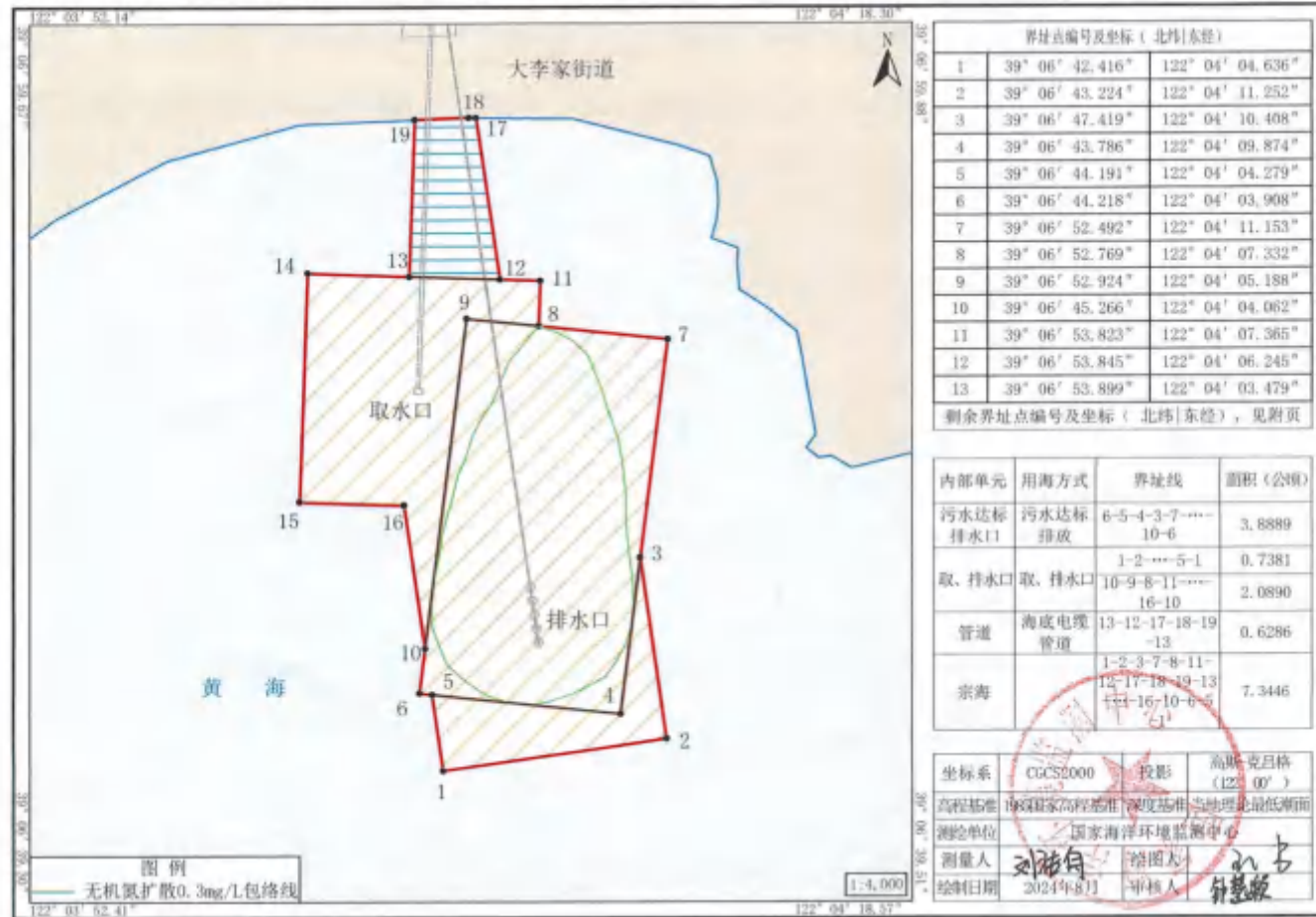
大连德泰海洋牧场有限公司金普新区海洋经济产业园区（二期）生产加工项目宗海位置图



附图三 宗海位置图



大连德泰海洋牧场有限公司金普新区海洋经济产业园区（二期）生产加工项目宗海界址图



附图四 宗海界址图



附图五 项目用海与金普新区国土空间规划叠置图



略

附图六 项目用海与辽宁省“三区三线”划定成果叠置图

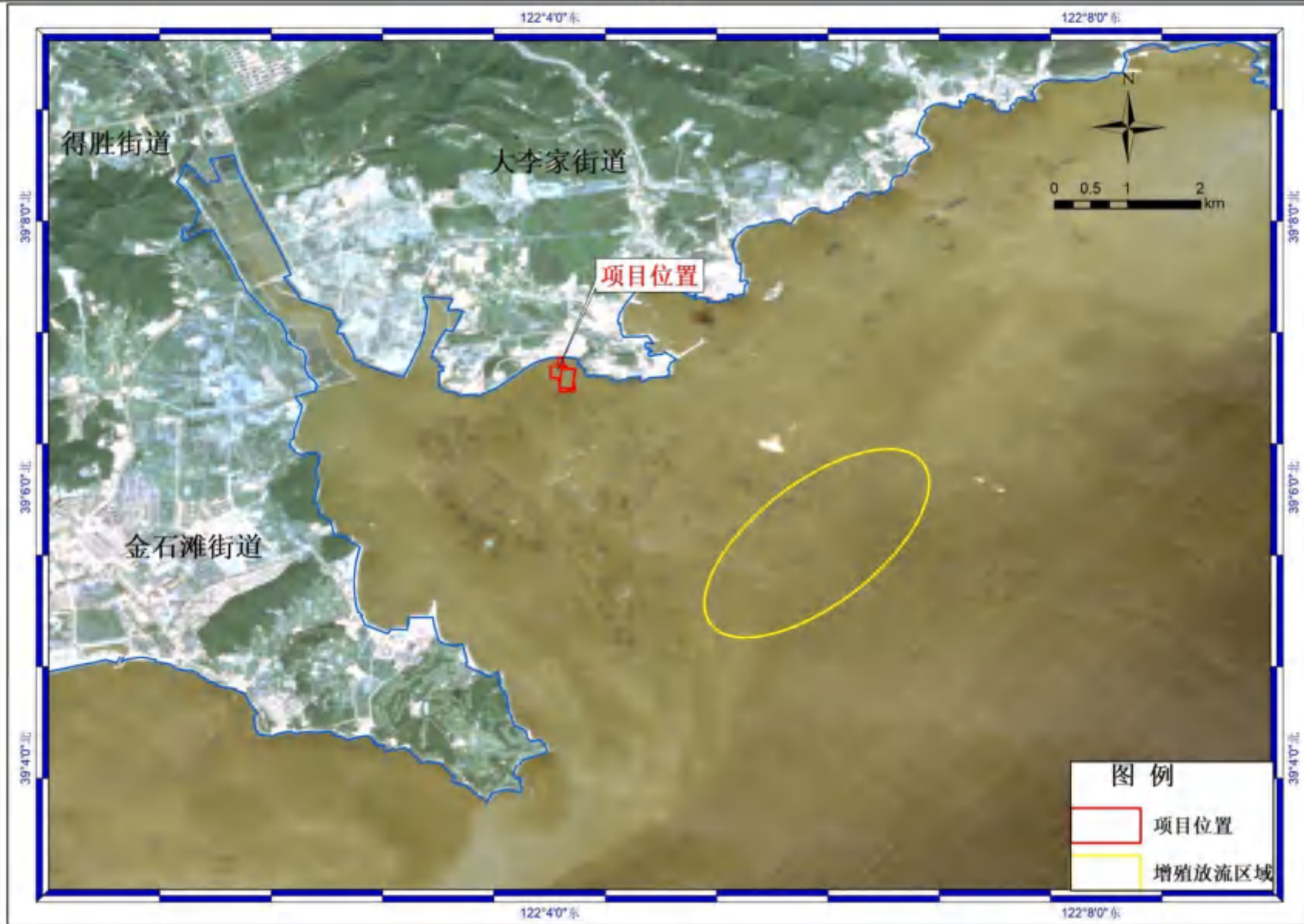
略

附图七 开发利用现状图

施工期

运营期

附图八 资源生态影响范围与开发利用现状叠置图



附图九 生态保护修复方案总体布置图

附图十 区域水深图

注：本项目无利益相关者，无项目利益相关者位置关系图