

海河防潮闸除险加固工程
海域使用论证报告书
(公示稿)

海域海岛环境科技研究院（天津）有限公司

中国 天津
二〇二二年十月



A red circular official seal impression featuring the Chinese characters "中国民主同盟" (The Chinese Democratic League) in the center, surrounded by a decorative border. The seal is positioned on the left side of the page, with its text oriented vertically downwards.

统一社会信用代码

91120104MA06DLM06

海域海岛环境科
称 名

类型类有限责任公司

经营艺术 海洋技术咨询服务中心

海域海岛环境研究院(天津)有限公司 伍佰万元人民币

二〇一八年七月十七日

所 天津市南开区23号_301
侧和通大道 西道中段北

关机记录

2022年01月26日

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

市场国度报告。每年1月1日至6月30日通过系统报送公示企业信用信息报告。

国家市场监管总局监制



乙级测绘资质证书(副本)

专业类别：海洋防潮除险工程用图测绘、界线与不动产测绘、...

单位名称：天津泰工工业有限公司

注册地址：天津市南开区鞍山西道中段北鞍新发大厦23层
2301

法定代表人：
高俊国

证书编号：
乙测资字12501270

有效期至：
2026年12月14日

2021年12月15日



No. 007271

中华人民共和国自然资源部监制

论证报告编制信用信息表

论证报告编号	1201162022001425		
论证报告所属项目名称	海河防潮闸除险加固工程		
一、编制单位基本情况			
单位名称	海域海岛环境科技研究院（天津）有限公司		
统一社会信用代码	91120104MA06DLMM06		
法定代表人	高俊国		
联系人	纪建红		
联系人手机	18702262636		
二、编制人员有关情况			
姓名	信用编号	本项论证职责	签字
袭荣阁	BH002690	论证项目负责人	袭荣阁
袭荣阁	BH002690	1. 概述 2. 项目用海基本情况 3. 项目所在海域概况	袭荣阁
纪建红	BH000330	4. 项目用海资源环境影响分析 5. 海域开发利用协调分析 6. 项目用海与海洋功能区划及相 关规划符合性分析	纪建红
杨晓毅	BH001979	7. 项目用海合理性分析 8. 海域使用对策措施	杨晓毅
修红玲	BH000338	9. 结论与建议 10. 报告其他内容	修红玲
本单位符合海域使用论证有关管理规定对编制主体的要求，相关信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密，如隐瞒有关情况或者提供虚假材料的，愿意承担相应的法律责任。愿意接受相应的信用监管，如发生相关失信行为，愿意接受相应的失信行为约束措施。			
承诺主体(公章)：			
年 月 日			

目 录

1	概述	1
1.1	论证工作由来	1
1.2	论证依据	2
1.3	论证工作等级和范围	5
1.4	论证重点	8
2	项目用海基本情况	9
2.1	用海项目建设内容	9
2.2	平面布置和主要结构、尺度	13
2.3	项目主要施工工艺和方法	19
2.4	项目申请用海情况	26
2.5	项目用海必要性	28
3	项目所在海域概况	32
3.1	自然环境概况	32
3.2	环境质量现状	56
3.3	海洋生态概况	68
3.4	自然资源概况	79
3.5	开发利用现状	83
4	项目用海资源环境影响分析	105
4.1	项目建设对水文水动力环境影响分析	105
4.2	项目建设对地形地貌与冲淤环境影响分析	105
4.3	项目建设对海水水质环境的影响分析	105
4.4	沉积物环境的影响分析	107
4.5	项目用海资源影响分析	107
4.6	项目用海风险分析	111
5	海域开发利用协调分析	113
5.1	项目用海对海域开发活动的影响	113
5.2	对保护区的影响分析	116
5.3	对附近景观的影响分析	118
5.4	利益相关者界定	118
5.5	相关利益协调分析	118
5.6	项目用海对国防安全和国家海洋权益的影响分析	119
6	项目用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析	120
6.1	项目用海与海洋功能区划的符合性分析	120
6.2	项目用海与其他规划相符性分析	124
7	项目用海合理性分析	134
7.1	项目用海选址合理性分析	134
7.2	用海方式和平面布置合理性分析	139
7.3	用海面积合理性分析	141
7.4	用海期限合理性分析	150
8	生态用海综合论证	151
8.1	产业准入和区域管控要求符合性	151
8.2	生态建设条件分析	151
8.3	污染物排放与控制	154
8.4	生态建设监管措施与建议	157
9	海域使用对策措施	159
9.1	区划实施对策措施	159
9.2	开发协调对策措施	159
9.3	风险防范对策措施	159
9.4	监督管理对策措施	160
10	结论与建议	162
10.1	结论	162
10.2	建议	164

资料来源说明.....	165
引用资料	165
现场勘查记录	166
附表	169
附表 1 浮游植物种名录.....	169
附表 2 浮游动物种名录.....	170
附表 3 底栖生物种名录.....	171
附表 4 潮间带生物种名录.....	172
附表 5 游泳动物调查物种名录.....	173
附件	174
附件 1 委托书	174
附件 2 处罚文件	175
附件 3 中华人民共和国土地证.....	176
附件 4 国家发展改革委关于海河防潮闸除险加固工程可行性研究报告批复的通知 ..	178
附件 5 关于海河防潮闸除险加固工程环境影响报告表的批复	184
附件 6 国家文物局关于海河防潮闸除险加固工程的批复	191

1 概述

1.1 论证工作由来

海河防潮闸位于天津市滨海新区塘沽海河干流的入海河口，地理位置为东经***，北纬***。该闸始建于 1958 年，由原水电部北京勘测设计院设计，***公司施工，当时整个枢纽工程包括：海河防潮闸一座以及上下游引河，拦河坝一座，渔船闸一座及上下游引河。海河防潮闸主要功能是汛期宣泄洪涝水入海，非汛期挡潮挡沙及蓄水，原设计流量 $1200\text{m}^3/\text{s}$ ，相应闸上设计水位 1.01m（1985 国家高程基准，下同，高程换算关系 $H85$ 国家高程基准= H 大沽高程-1.587），闸下设计水位 0.71m，上下游水头差 0.3m。海河防潮闸自建成来，累计泄水 436 亿 m^3 ，未发生重大安全事故，为海河流域下游地区防洪、排涝、蓄水、航运发挥了显著作用。

至今该闸已运用 50 余年，目前存在的主要问题是：闸体严重沉降，不满足已批复的防洪规划要求；闸室抗滑稳定不满足规范要求；混凝土碳化严重，部分钢筋外露、锈蚀；闸门不能满足安全运行要求等问题，已影响到天津市滨海新区的防洪防潮安全。根据《水闸安全鉴定管理办法》[水建管(2008) 214 号]规定，鉴定海河防潮闸为三类闸，即运用指标达不到设计标准，工程存在严重损坏，经除险加固后，才能达到正常运行的闸。建议在除险加固前加强管理和监测，并抓紧做好前期工作，尽早实施除险加固。

受海委委托***公司于 2015 年 4 月底提交了海河防潮闸除险加固工程可行性研究报告及相关专题，并于 2020 年根据预评估意见进行修改和补充、完善，形成《海河防潮闸除险加固工程可行性研究报告》。

海河下游管理局负责工程的立项和投资的落实，负责组织工程设计、监理、工程采购和施工招标等工作，并对工程质量、进度、资金管理和安全生产负责。由项目业主(法人)组建海河防潮闸除险加固工程建设管理局(以下简称海河防潮闸建管局)，由其负责对项目建设全过程进行管理，负责协调项目的外部关系，做好土地征用、三通一平等施工准备工作。

根据《中华人民共和国海域使用管理法》和《天津市海域使用管理条例》等法律、法规的相关规定，本项目用海需开展海域使用论证。受项目建设单位（海河防潮闸除险加固工程建设管理局）委托，海域海岛环境科技研究院（天津）有

限公司承担了海域使用论证工作。论证单位接受委托后，在资料收集、现场踏勘与调查的基础上，按照《海域使用论证技术导则》的要求编制了《海河防潮闸除险加固工程项目海域使用论证书》。

1.2 论证依据

1.2.1 法律法规及相关规划

(1)《中华人民共和国海域使用管理法》，全国人民代表大会常务委员会，2001.10.27发布，2002.1.1实施；

(2)《中华人民共和国民法典》，十三届全国人大三次会议，2020.5.28颁布，2021.1.1施行；

(3)《中华人民共和国海洋环境保护法》，全国人民代表大会常务委员会，1999.12.25修订通过，2000.4.1起施行，2017.11.4第十二届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议第三次修正.2017.11.5起实施；

(4)《中华人民共和国港口法》，全国人民代表大会常务委员会，2003.6.28通过，2004.1.1起施行，2018.12.29第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第三次修正；

(5)《中华人民共和国渔业法》，全国人民代表大会常务委员会，1986.1.20通过，1986.7.1起实施，2013.12.28第四次修订，2013.12.28实施；

(6)《中华人民共和国海上交通安全法》，全国人民代表大会常务委员会，1983.9.2通过，2021.4.29修订，2021.9.1实施；

(7)《海域使用权管理规定》，国家海洋局，2006.10.13.发布，2007.1.1起施行；

(8)《海岸线保护与利用管理办法》，中央全面深化改革领导小组第二十九次会议，2016.11.1发布，2016.11.1实施；

(9)《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》，中华人民共和国国务院，1990.6.25公布，1990.8.1起施行，2017.3.1第二次修订；

(10)《防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》，中华人民共和国国务院，2006年9.9公布，2006.11.1起施行，2018.3.19第二次修订；

(11)《中华人民共和国自然保护区条例》，中华人民共和国国务院，1994.10.9发布，1994.12.1施行，2017.10修订；

- (12)《海洋特别保护区管理办法》，国家海洋局，2010.8发布，2010.8施行；
- (13)《水产种质资源保护区管理暂行办法》，农业部令，2011.1.5发布，2011.3.1起施行，2016.5.3修订；
- (14)《国家级水产种质资源保护区名单（第一批）》，中华人民共和国农业部，2007.12.12公布；
- (15)《中华人民共和国船舶及其有关作业活动污染海洋环境污染防治管理规定》，2017.5.23发布，2017.5.23起施行；
- (16)《中华人民共和国水上水下活动通航安全管理规定》，交通运输部，2021.9.1起施行；
- (17)《产业结构调整指导目录（2019年本）》，国家发展和改革委员会，2019.8.27通过，2020.1.1起施行；
- (18)国家海洋局关于进一步加强渤海生态环境保护工作的意见，（国家海洋局，2017.5.18；
- (19)《国务院关于天津市海洋功能区划（2011-2020年）的批复》，中华人民共和国国务院，2012.10.10；
- (20)《关于国土空间总体规划编制期间规划管理工作的意见》，天津市规划和自然资源局，2020.12.31；
- (21)《自然资源部关于全面开展国土空间规划工作的通知》(自然资发〔2019〕87号)自然资源部，2019.5.28；
- (22)《自然资源部关于规范海域使用论证材料编制的通知》(自然资规〔2021〕1号)，2021.1.8；
- (23)《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南(试行)》，自然资源部办公厅，2020.11.17；
- (24)《天津市海域使用管理条例》，天津市人民代表大会常务委员会，2007.11.15通过，2008.4.1起施行，2018.9.29第五次修订；
- (25)《天津市海洋环境保护条例》，天津市十五届人大常委会，2012.2.22通过，2012.5.1起施行；2020.7.29第四次修订；
- (26)《天津市人民政府关于印发天津市海洋主体功能区规划的通知》，天津市人民政府，2017.3.13；
- (27)《天津市人民政府办公厅关于转发市海洋局拟定的天津市海洋生态红

- 线区管理规定的通知》，天津市人民政府办公厅，2016.12.5；
- (28)《天津市海洋生态红线区报告》，天津市海洋局，2014.7.28；
- (29)《天津市海洋环境保护规划(2014年~2020年)》，天津市海洋局，2014.1；
- (30)《天津市近岸海域环境功能区划》，天津市环保局，2013.7.；
- (31)交通运输部、天津市人民政府关于天津港总体规划（2011-2030）的批复，交通运输部、天津市人民政府，2012.1；
- (32)《天津南港工业区总体发展规划（2009-2023年）》，天津市人民政府，2009.11.4；
- (33)《天津市滨海新区城市总体规划（2005-2020年）》，天津市人民政府，2006.8；
- (34)《自然资源部办公厅关于进一步做好海域使用论证报告评审工作的通知》（自然资办函〔2021〕2073号），自然资源部办公厅2021年11月10日；
- (35)《自然资源部办公厅关于进一步规范项目用海监管工作的函》（自然资办函〔2022〕640号），自然资源部办公厅，2022年4月15日；
- (36)《自然资源部关于积极做好用地用海要素保障的通知》（自然资发〔2022〕129号），自然资源部，2022年8月2日。

1.2.2 技术标准和规范

- (1)《海域使用论证技术导则》（国海发[2010]22号）；
- (2)《海域使用分类》（HY/T 123-2009）；
- (3)《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）；
- (4)《宗海图编绘技术规范》（HY/T 251-2018）；
- (5)《海洋监测规范》（GB 17378-2007）；
- (6)《海洋调查规范》（GB 12763-2007）；
- (7)《海水水质标准》（GB 3097-1997）；
- (8)《海洋生物质量》（GB 18421-2001）；
- (9)《海洋沉积物质量》（GB 18668-2002）；
- (10)《渔业水质标准》（GB 11607-89）；
- (11)《海港水文规范》（JTJ 213-98）；
- (12)《全球定位系统（GPS）测量规范》，GB/T 18314-2009；
- (13)《中国海图图式》（GB 12319-1998）；

- (14)《水运工程测量规范》(JTS 131-2012);
- (15)《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T 9110-2007);
- (16)《海域使用面积测量规范》(HY 070-2003);
- (17)《建设项目海域使用动态监视监测工作规范(试行)》(国家海洋局2017.1);
- (18)《海洋工程地形测量规范》(GB 17501-1998);
- (19)《产业面积控制指标》(HY/T 0306-2021)。

1.2.3 项目基础资料

- (1) 委托书;
- (2)《水利部关于报送海河防潮闸除险加固工程可行性研究报告和审查意见及社会稳定风险评估意见的函》(水规计〔2018〕269号,2018年11月5日);
- (3)《水规总院以水规总院关于海河防潮闸除险加固工程可行性研究报告审查意见的报告》(水总设〔2017〕889号,2017年9月4日);
- (4)行政处罚决定书;
- (5)中华人民共和国国有土地使用证;
- (6)业主提供的其他资料。

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》中的规定,海域使用论证工作实行论证等级划分制度,按照用海方式、规模和所在海域特征,划分为一级、二级和三级。

本项目用海内容主要为下游围堰与导流明渠,用于防潮闸除险加固。用海类型为“其它用海”,用海方式为“构筑物”中的“非透水构筑物”,非透水构筑物长度约254.25m,用海面积为2.2270hm²,敏感海域主要包括海洋自然保护区、海洋特别保护区、重要的河口和海湾等,本项目位于海河流域干流,属于重要的河口,因所在海域特征为敏感海域,按此确定本项目论证工作等级为一级。论证工作等级判定依据见表1.3-1。

表 1.3-1 海域使用论证工作等级判据表（部分）

一级用海方式	二级用海方式	用海规模	所在海域特征	论证等级
构筑物用海	非透水构筑物用海	构筑物总长度 ≥ 500 m; 用海面积 ≥ 10 公顷	所有海域	一
		构筑物总长度 (250~500 m); 用海面积 (5~10) 公顷	敏感海域	一
		构筑物总长度 ≤ 250 m; 用海面积 ≤ 5 公顷	其他海域	二

1.3.2 论证范围

根据《海域使用论证技术导则》，一级论证项目的论证范围应以项目用海外缘线为起点进行划定，向外扩展不小于 15km，论证范围应覆盖项目用海所涉及到的全部区域。因此，本项目的论证范围以工程外边缘为界，向东外扩 15km，向南外扩 15km 与海岸线相交，向西、北两个方向外扩至海岸线，论证范围内海域面积共约 43172.52hm²。论证范围如图 1.3-1 中 A-B-C-D 及海岸线连线所示，论证范围坐标见表 1.3-2。

表1.3-2 论证范围控制点坐标

编号	经度	纬度
A	***	***
B	***	***
C	***	***
D	***	***



图 1.3-1 论证范围示意图

1.4 论证重点

1.4.1 论证重点筛选

本项目主要建设内容为下游围堰与导流明渠，用于防潮闸除险加固。根据《海域使用分类》(HY/123-2009)，项目用海类型为“其它用海”。据此与《海域使用论证技术导则》(国海发〔2010〕22号)附录D.1“海域使用论证重点参照表”(见表1.4-1)进行对比，本项目用海类型为其它用海，但本项目位于海河入海口，是防潮闸除险加固工程，工程完工后起到泄洪和防止海水倒灌的作用，因此参照“特殊用海”海域使用论证重点，初步确定本项目论证重点包括以下三项：

表 1.4-1 海域使用论证重点参照表

用海类型		论证重点						
		用海必要性	选址(线)合理性	用海方式和布置合理性	用海面积合理性	海域开发利用协调分析	资源环境影响	用海风险
特殊用海	海岸防护工程用海，如沿岸防浪堤、护岸、丁坝等		▲	▲			▲	

- (1) 选址合理性分析；
- (2) 用海方式和布置合理性；
- (3) 资源环境影响。

1.4.2 论证重点确定

依据本项目用海类型、用海方式及用海规模，综合考虑项目周边海域资源环境现状等因素，最终确定本项目论证重点如下：

- (1) 选址合理性分析；
- (2) 用海方式和布置合理性；
- (3) 资源环境影响。

2 项目用海基本情况

2.1 用海项目建设内容

- (1) 项目名称：海河防潮闸除险加固工程
- (2) 建设单位：海河防潮闸除险加固工程建设管理局
- (3) 项目建设性质：公益性、改扩建；
- (4) 项目位置：海河防潮闸位于天津市滨海新区塘沽海河干流入海口，渤海湾天津港航道外端，是海河干流上的第一座拦河水闸。防潮闸整体位于渤海石油路上，闸位以南为海域，东临闸东路，西侧为水利部海委海河下游管理局海河防潮闸管理处。项目位置如图 2.1-1 和 2.1-2 所示。

(5) 建设内容以及规模：

海河防潮闸除险加固工程主要包括：原闸室拆除、进口连接段护砌、进口翼墙、防潮闸、出口消力池、出口翼墙、连接段建设及更新机电设备等。

本项目拟在海河防潮闸下游建设围堰和导流明渠，并在防潮闸除险加固后全部拆除，本次用海范围为防潮闸下游围堰至防潮闸土地证之间的海域。

海河防潮闸始建于 1958 年，是天津城市东部防线海堤上的重要建筑物，根据 2013 年《天津市滨海新区防潮规划（2011-2020 年）》，海河防潮闸的防潮标准为潮位重现期 200 年一遇、风浪重现期 100 年一遇。整个枢纽工程包括：海河防潮闸一座以及上下游引河，拦河坝一座，渔船闸一座及上下游引河。本次除险加固工程为枢纽中的防潮闸。

海河防潮闸除险加固后工程总体布置与原防潮闸布置基本一致，在原闸位对闸室、交通桥、检修（工作）桥、启闭机房、两岸翼墙等建筑物进行拆除重建，并对上下游防护段进行整修。海河防潮闸闸孔总净宽为 64.0m，共 8 孔，单孔净宽 8.0m，闸室总宽 79.4m。闸室两端与钢筋混凝土箱式岸墙相联，岸墙的上下游侧与钢筋混凝土箱式翼墙和扶臂式混凝土翼墙相连。闸室下游设消力池，闸室上游及消力池下游侧均布置护坦、海漫及防冲槽。

根据《海河防潮闸除险加固工程可行性研究报告》与《海河闸闸下重现期超微推算》，本次设计海河防潮闸的挡潮水位为 3.75m。根据 2011 年批复的《天津市排涝总体规划（2011-2020 年）》，结合 2013 年《天津市排水专项规划修编（2013-2020 年）》，海河防潮闸的排涝标准采用 20 年一遇、最大 24 小时暴雨、

1 日排除，设计排涝流量为 $914 \text{ m}^3/\text{s}$ 。考虑到海河防潮闸入海的设计排涝流量大于行洪流量，且海河周边涌现的一批中重点发展区域与后期海河排排水布局的调整，本次确定海河防潮闸除险加固规模为 $1000\text{m}^3/\text{s}$ 。根据《水闸安全鉴定管理办法》[水建管(2008) 214 号]规定，鉴定海河防潮闸为三类闸。海河闸为 1 级建筑物，闸室、两岸翼墙等主要建筑物级别为 1 级，次要建筑物级别为 3 级，地震设计烈度为Ⅷ度。

(6) 投资规模：42737 万元。

(7) 建设工期：海河防潮闸出现加固工程施工总工期初拟 28 个月，其中上下游围堰施工至拆除具备开闸泄流条件历时 19 个月。

海河防潮闸除险加固项目海域使用论证报告

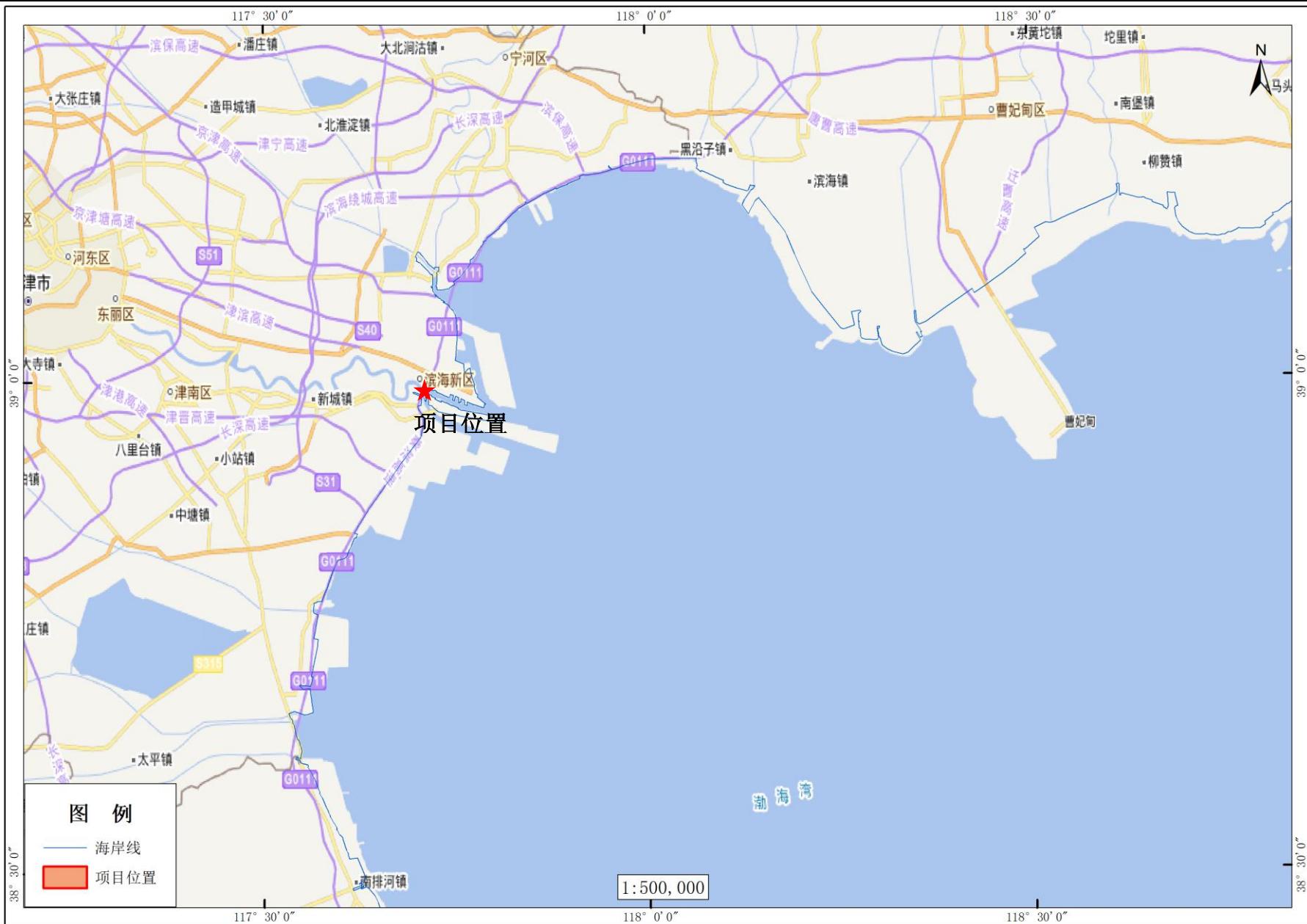


图 2.1-1 行政位置图

海河防潮闸除险加固项目海域使用论证报告

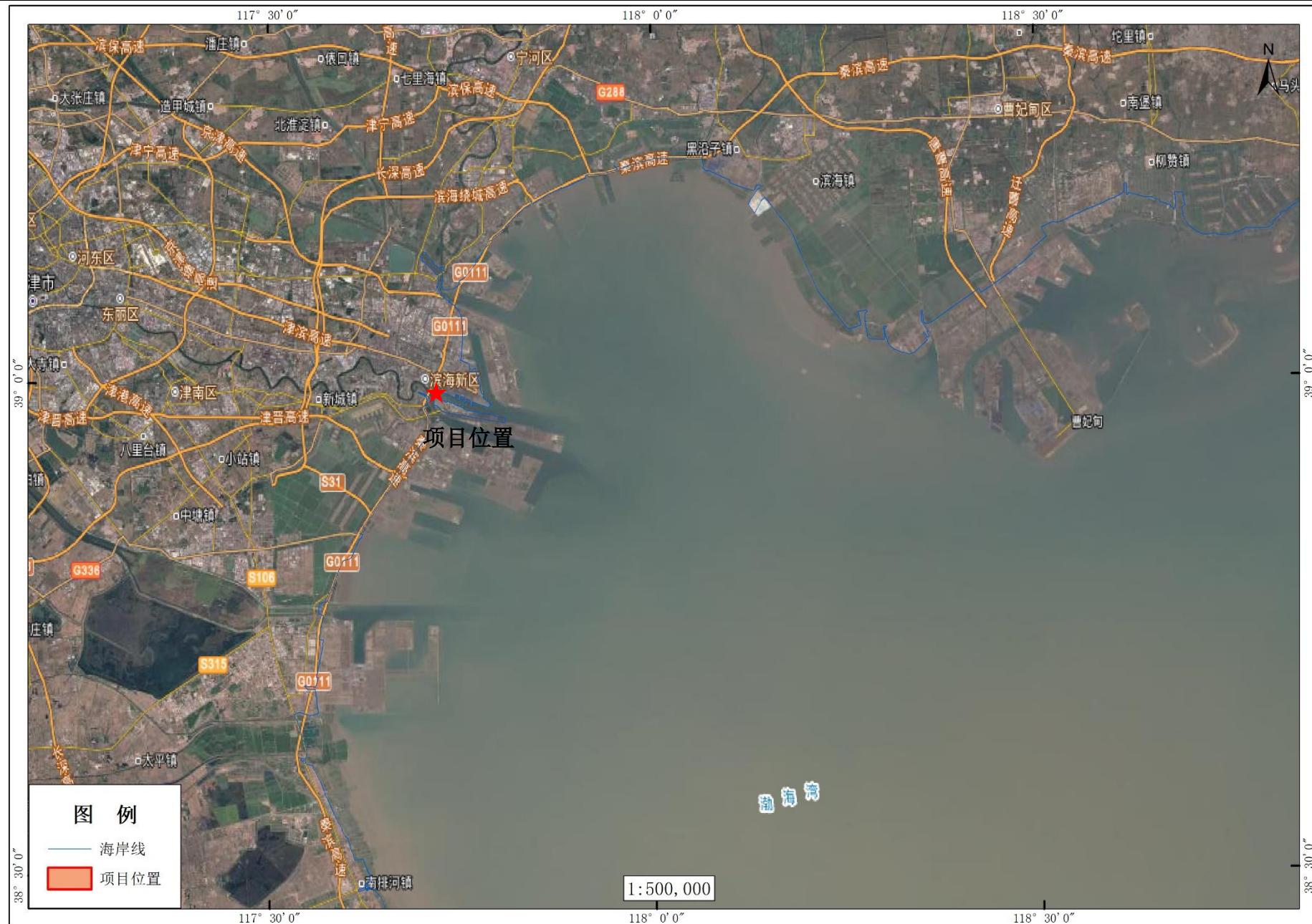


图2.1-2 遥感位置图

2.2 平面布置和主要结构、尺度

2.2.1 总平布置方案

海河防潮闸于 1958 年 12 月建成，整个枢纽工程包括：海河防潮闸一座以及上下游引河，拦河坝一座，船闸一座及上下游引河，2016 年年底该枢纽新增海河口泵站。本次除险加固设计为该枢纽中的防潮闸。具体布置方案如下。

(1) 枢纽布置

海河防潮闸除险加固后工程总体布置与原防潮闸布置基本一致，在原闸位对闸室、交通桥、检修（工作）桥、启闭机房、两岸翼墙等建筑物进行拆除重建，并对上下游防护段进行整修。

(2) 闸室布置

原闸室拆除，新建闸室总宽 79.4m，闸孔总净宽为 64.0m，共 8 孔，单孔净宽 8.0m，闸室顺水流长度为 20m。闸底板顶高程-7.6m，底高程-9.3m，底板厚度 1.7m，底板下回填水泥土。闸顶高程为 5.5m。为了加强闸室整体性和提高水闸结构的抗震能力，新闸室采用两孔一联“山”字形的整体式底板结构，闸室的分缝采用闸墩中间设缝，中间两联宽度均为 19.5m，两侧边联宽度均为 20.2m。闸室共布置 4 个中墩、3 个缝墩和 2 个边墩。其中中墩厚度 1.5m，边墩厚 1.7m，缝墩厚 2.0m。

(3) 防渗排水设施

① 防渗设施布置

原闸地基为海相淤泥质粘土，含水量大于 50%，孔隙比大于 1，属于高压缩性土。闸底板坐落在该层软粘土上，为了减少地基沉降量，提高地基承载力，原闸基采用底板下换填 2.1m 黄砂的处理措施。为了解决闸底板下软粘土层受压后塑性变形，引起闸底板的不均匀沉降变形，在闸底板四周打木板桩围封，兼顾防渗作用，木板桩在原闸 60 多年的运行中，起到防渗、围封软粘土层的作用。

② 排水设施布置

由于海河防潮闸为双向挡水闸，原闸在上、下游护坦上设有排水孔和排水反滤层设施。本次加固由于闸室上下游淤积，很难测量出底板的准确高程及底板的损坏情况。因此将闸室上下游底板全部拆除重新修建。在铺盖上游护坦、下游二级消力坎和一级海漫段设排水孔和反滤体。

(4) 消能防冲设施

海河防潮闸为双向挡水水闸，消能防冲设施布置如下：

①下游消能防冲设施布置

原闸下游依次设有混凝土铺盖、浆砌石护底、干砌石护底、抛石防冲槽和干砌石护坡。原结构存在沉陷损坏等现象，由于大部分在水下和淤泥下，无法检测，具体情况不明，并极有可能比闸室底板沉降量小，产生阻水现象。因此本次加固设计拆除闸室上下游原有消力池、护坦、海漫等全部底板防护设施，对护坡原结构进行修复加厚具体布置如下。

闸室下游河床防护长度 111m，其中消力池顺水流方向长 30m，分为两级坎，15m 和 30m 末端设 1.5m 高和 1.0m 高尾坎，底板厚 1.5m 和 1.0m；混凝土护坦长 10m，厚 0.7m；浆砌石海漫长 26m，厚度 0.6m，前 16m 为 1: 8.0 斜坡，后 10m 水平；干砌石海漫长 10m，厚度 0.6m；抛石防冲槽长 25m，厚度 1.5m。下游消力池与闸室之间设止水。下游护坡长度 111m，对原护坡进行修复并在原边坡上增加 30cm 厚浆砌石。

闸上、闸下约 150m 布置围堰。上下游铺盖，护坡均位于围堰内。除险加固实施时，将围堰范围内的河水和淤泥清理后，重新测量河道断面、高程，检查砌石损坏情况。根据检查情况，确定修补范围和加固措施。

(5) 岸、翼墙布置

现状岸墙和上、下游翼墙拆建。

两岸岸墙与闸室边墩联接，为左右岸对称布置，采用组合式结构，钢筋混凝土箱型结构后接扶臂式挡墙。岸墙墙顶高程与闸墩顶高程相同，均为 5.50m，墙高 14.1m。岸墙顺水流方向长 20m，宽 18.0m。

(6) 交通桥布置

沿岸工厂企业较多，根据车辆出行要求，交通桥设计荷载标准采用：公路—I 级，人行荷载标准取 3.0kN/m²；设计安全等级为一级。鉴于交通桥桥面较窄，经常有行人通过，没有人行道会对行人安全造成隐患，需要在桥面两侧增设专门人行道。

(7) 安全监测设施

本工程安全监测设计原则力求监测手段先进、监测方法可靠、监测资料及时准确；监测方案力求做到施工期监测与永久监测相结合，仪表量测与人工巡查相

结合。并结合当前安全监测技术的发展现状，设置自动化监测项目，用以监控工程运行安全。

本工程需要设置的监测项目主要包括：现场巡视检查，环境量监测，水闸建筑物的变形监测，渗流监测，应力、应变及温度监测，以及地震和冲於等专项监测。

重点监测范围是挡潮闸闸室及两岸翼墙、堤岸等。

（8）控制楼及启闭机房

海河防潮闸建于 1958 年，闸两侧设置控制楼采用古建筑风格，露天启闭机。1999 年除险加固维修两侧控制楼，增加启闭机房，启闭机房也采用古建筑风格。本次除险加固，控制楼和启闭机房需要拆除及重建。根据规划部门的要求，维持原有闸上控制楼及启闭机房古建风格，同时保留控制楼外墙上朱德题词。

控制楼为三层框架结构，建筑面积为 263m^2 ；启闭机房为一层框架结构，建筑面积为 636m^2 。建筑外檐以面砖、涂料为主，屋面为绿色的琉璃瓦。整个外观延续了清秀的古典韵味，建筑倒映在河水中，粼粼的光影，将成为一道充满灵气的入海风景线。建筑内装修墙面及顶棚采用白色乳胶漆；楼梯间及管理用房地面采用玻化砖，控制室铺设防静电地板；窗台镶大理石板，清爽明亮。

（9）导流建筑物

海河防潮闸上、下游围堰采用钢板桩围堰，一次拦断河床。上游围堰折线布置，河床部位堰轴线基本垂直河床，距闸轴线约 165m；下游围堰直线布置，围堰轴线基本垂直河床，距闸轴线约 200m。防潮闸左岸为中国海洋石油，闸下游有闸东路；右岸有海河防潮闸管理处、塘沽水文勘测管理中心、***公司、***公司疏浚基地、海河口泵站等。综合河道上下游及两岸情况，导流明渠布置在右岸较为便利。导流明渠布置线路布置在海河防潮闸管理处附近，穿过闸管处院子，沿岸边至下游，线路总长 607.28m，明渠长度 300.8m，其进口高程-6.50m，出口高程-7.00m，矩形断面，共 2 孔，孔口尺寸为 $2-6.5\text{m} \times 8.5\text{m}$ 。在导流明渠尾部靠近下游围堰处布置有一座节制闸，其闸孔总数共 2 孔，孔口尺寸为 $2-6.5\text{m} \times 10.7\text{m}$ ，上游段渠顶高程 3.33m，下游渠顶高程 3.71m。

图 2.2-1 项目总平面布置图

图 2.2-2 项目平面布置与项目位置叠加图

2.2.2 本项目平面布置方案

(1) 下游围堰

本项目主要建设内容为在海河防潮闸下游布置围堰，并在防潮闸除险加固后拆除，钢板桩围堰是在海河防潮闸上、下游各布置一道双排钢板桩围堰作为本工程除险加固的施工围堰。根据防潮闸上、下游河道地形条件，下游围堰右岸起点在清淤码头上游，左岸连接点在岸边公路桥下游，距闸轴线约 200m。

下游围堰迎水侧设计潮水位为***m，堰顶高程为***m，围堰长 231.05m。初步选定下游围堰双排钢板桩型号为拉森 OZ26，双排钢板桩间距***m，在高程 1.00m 处内设一道杆，间距 1.50m，并每隔 15.0m 布置一道钢板桩隔墙，双排钢板桩中间首先清除部分淤泥，然后填碎石或中粗砂至桩顶标高。

在河床中部，钢板桩设计桩长 28.00m，河床两侧设计桩长 23.00m。钢板桩隔墙为拉森 OZ16A，设计桩长为 20.0m。围堰背水侧河床基础采取编织袋土加戗，河床中部戗台高 4.5m，两侧戗台高 3.5m，顶宽 20m，边坡 1:1.5。

(2) 土地证范围外导流明渠

本项目建设内容包含导流明渠，并在防潮闸除险加固后拆除

本工程导流设计排涝标准为 20 年一遇，相应的涝水流量为 $654.0\text{m}^3/\text{s}$ ，一日洪量 7700 万 m^3 ，三日洪量 8600 万 m^3 。施工导流利用海河口泵站抽排下泄，泵站导流排泄流量 $230\text{m}^3/\text{s}$ ，河道来水超过 $230 \text{ m}^3/\text{s}$

/s 流量时利用河道调蓄和明渠泄

水。施工期超标准涝水按 50 年一遇入河流量 $719.0\text{m}^3/\text{s}$

/s，一日洪量 10100 万 m^3 ，

三日洪量 11200 万 m^3 。利用泵站抽排、河道调蓄及明渠泄水满足涝水需求。

导流明渠布置线路布置在海河防潮闸管理处附近，穿过闸管处院子，沿岸边至下游，线路总长 607.28m，明渠长度 300.8m，其进口高程-6.50m，出口高程-7.00m，矩形断面，共 2 孔，孔口尺寸为 $2-6.5\text{m} \times 8.5\text{m}$ 。在导流明渠尾部靠近下游围堰处布置有一座节制闸，其闸孔总数共 2 孔，孔口尺寸为 $2-6.5\text{m} \times 10.7\text{m}$ ，上游段渠顶高程 3.33m，下游渠顶高程 3.71m。

2.3 项目主要施工工艺和方法

2.3.1 施工交通

① 对外交通

海河防潮闸位于天津市塘沽区海河干流的入海口处，附近有京津塘高速、津滨高速、津塘公路等通过，施工交通十分便利。

海河防潮闸除险加固工程对外交通从左岸进场，由津沽公路经渤海石油路到闸址约 700m，进入海河防潮闸管区，目前道路条件良好，可直接使用。

② 场内交通

海河防潮闸除险加固工程施工场内主要交通干道有渤海石油路穿过海河闸及施工区，施工期间交通不得中断，需要临时改线。

海河防潮闸施工期间，交通由海河闸上游围堰及导流明渠顶部通过；工程完工后恢复原交通。

场内交通主干线道路，因有社会车辆和施工车辆共同使用，行车道宽度按 3.5m 计算，故改线道路双车道按路面宽度 7.0m、厚 0.2m 的混凝土路面考虑，其余场内施工道路为泥结碎石路，路面宽 7.0m，路基宽 8.5m，路肩结构同路面。

2.3.2 总施工工艺

2.3.2.1 枢纽布置

海河防潮闸于 1958 年 12 月建成，整个枢纽工程包括：海河防潮闸一座以及上下游引河，拦河坝一座，船闸一座及上下游引河，2016 年年底该枢纽新增海河口泵站。本次除险加固设计为该枢纽中的防潮闸。

海河防潮闸除险加固后工程总体布置与原防潮闸布置基本一致，在原闸位对闸室、交通桥、检修（工作）桥、启闭机房、两岸翼墙等建筑物进行拆除重建，并对上下游防护段进行整修。

海河防潮闸闸孔总净宽为 64.0m，共 8 孔，单孔净宽 8.0m，闸室总宽 79.4m。闸室两端与钢筋混凝土箱式岸墙相联，岸墙的上下游侧与钢筋混凝土箱式翼墙和扶臂式混凝土翼墙相连。闸室下游设消力池，闸室上游及消力池下游侧均布置护坦、海漫及防冲槽。

2.3.2.2 闸室布置

原闸室拆除，新建闸室总宽 79.4m，闸孔总净宽为 64.0m，共 8 孔，单孔净

宽 8.0m，闸室顺水流长度为 20m。闸底板顶高程-7.6m，底高程-9.3m，底板厚度 1.7m，底板下回填水泥土。闸顶高程为 5.5m。为了加强闸室整体性和提高水闸结构的抗震能力，新闸室采用两孔一联“山”字形的整体式底板结构，闸室的分缝采用闸墩中间设缝，中间两联宽度均为 19.5m，两侧边联宽度均为 20.2m。闸室共布置 4 个中墩、3 个缝墩和 2 个边墩。其中中墩厚度 1.5m，边墩厚 1.7m，缝墩厚 2.0m。

工作闸门，检修闸门，启闭机房布置在闸室下游侧。排架顶面高程为 13.5m，排架高 8.0m，排架柱断面尺寸为 $0.7 \times 0.7\text{m}$ 。启闭机房机架桥由 2 根预制“Π”型梁组成，顶高程 14.7m，底高程 13.5m，梁高 1.2m，机架桥简支在排架上。检修桥布置在工作门槽两侧，采用预制“Π”型梁，顶面高程 5.5m，梁高 0.8m，在检修门槽部位设钢盖板。

工作门采用双扉平板钢闸门，双向挡水，共 16 扇，其中上闸门 8 扇，下闸门 8 扇，上下扉门门高均为 6.3m。工作门采用固定卷扬启闭机启闭。检修门采用叠梁钢闸门，排架柱悬壁下设吊轨，安装电动葫芦，通过自动抓梁吊装检修门。

2.3.2.3 防渗排水设施布置

(1) 防渗设施布置

原闸地基为海相淤泥质粘土，含水量大于 50%，孔隙比大于 1，属于高压缩性土。闸底板坐落在该层软粘土上，为了减少地基沉降量，提高地基承载力，原闸基采用底板下换填 2.1m 黄砂的处理措施。为了解决闸底板下软粘土层受压后塑性变形，引起闸底板的不均匀沉降变形，在闸底板四周打木板桩围封，兼顾防渗作用。木板桩厚 0.15m，桩长 8m，板桩伸入到高程-17m 以下的壤土层内。木板桩在原闸 60 多年的运行中，起到防渗、围封软粘土层的作用。

由于原围封木桩已运用 60 多年，质量有无问题仍需检测，还存在着难以与新闸底板连接问题，原闸底板下的 2.1m 换砂层，及③层粉砂层可能存在着渗流问题。本阶段除险加固基础处理采用桩基方案，桩基采取混凝土灌注桩，原闸底板下的 2.1m 换砂层及海相淤泥质粘土层的沉降变形、抗滑稳定及地基承载力问题已被桩基解决。为了稳妥的解决原闸底板下的 2.1m 换砂层及粉砂层的渗流问题，本次除险加固采用在闸底板下，闸室左右岸各延伸 6m 长，采用高压旋喷灌浆防渗处理，截断换砂层及粉砂层的渗流通道及绕渗问题，防止砂层的渗透变形，引起闸室底板脱空。高压旋喷防渗处理厚度为 0.5m，深入到第④层粉质粘土 1.5m，

高程为-20.0m。

(2) 排水设施布置

由于海河防潮闸为双向挡水闸，原闸在上、下游护坦上设有排水孔和排水反滤层设施。本次加固由于闸室上下游淤积，很难测量出底板的准确高程及底板的损坏情况。因此将闸室上下游底板全部拆除重新修建。在铺盖上游护坦、下游二级消力坎和一级海漫段设排水孔和反滤体。在消力池后 20.00m 钢筋混凝土海漫和 20.00m 浆砌石海漫设排水孔。在上下游浆砌石护坡水位变动区范围设排水孔。反滤体自上而下分别为牛皮纸，碎石垫层 20.0cm，瓜子片 20.0cm、中粗砂层 20.0cm。排水孔采用 DN90PVC 管，呈梅花形布置，孔距 2.00×2.00m，排水孔内埋设级配碎石柱。

2.3.2.4 消能防冲设施布置

海河防潮闸为双向挡水水闸，消能防冲设施布置如下：

(1) 下游消能防冲设施布置

原闸下游依次设有混凝土铺盖、浆砌石护底、干砌石护底、抛石防冲槽和干砌石护坡。原结构存在沉陷损坏等现象，由于大部分在水下和淤泥下，无法检测，具体情况不明，并极有可能比闸室底板沉降量小，产生阻水现象。因此本次加固设计拆除闸室上下游原有消力池、护坦、海漫等全部底板防护设施，对护坡原结构进行修复加厚具体布置如下。

闸室下游河床防护长度 111m，其中消力池顺水流方向长 30m，分为两级坎，15m 和 30m 末端设 1.5m 高和 1.0m 高尾坎，底板厚 1.5m 和 1.0m；混凝土护坦长 10m，厚 0.7m；浆砌石海漫长 26m，厚度 0.6m，前 16m 为 1: 8.0 斜坡，后 10m 水平；干砌石海漫长 10m，厚度 0.6m；抛石防冲槽长 25m，厚度 1.5m。下游消力池与闸室之间设止水。下游护坡长度 111m，对原护坡进行修复并在原边坡上增加 30cm 厚浆砌石。

闸上、闸下约 150m 布置围堰。上下游铺盖，护坡均位于围堰内。除险加固实施时，将围堰范围内的河水和淤泥清理后，重新测量河道断面、高程，检查砌石损坏情况。根据检查情况，确定修补范围和加固措施。

(2) 上游河床防护布置

原闸上游设有混凝土铺盖、浆砌石海漫、干砌石海漫、抛石防冲槽和干砌石护坡。无法检测，与下游处理方式相同，拆除原有底板防护设施，对护坡原结构

进行修复加厚具体布置如下。

闸室上游河床防护长度 96m，其中混凝土铺盖顺水流方向长 15m，厚 0.8m；混凝土护坦长 10m，厚 0.7m；浆砌石海漫长 26m，厚度 0.6m，前 16m 为 1: 8.0 斜坡，后 10m 水平；干砌石海漫长 10m，厚度 0.6m；抛石防冲槽长 25m，厚度 1.5m。上游混凝土铺盖与闸室之间设止水。上游护坡长度 96m，对原护坡进行修复并在原边坡上增加 30cm 厚浆砌石。

2.3.2.5 岸、翼墙布置

现状岸墙和上、下游翼墙拆建。

两岸岸墙与闸室边墩联接，为左右岸对称布置，采用组合式结构，钢筋混凝土箱型结构后接扶臂式挡墙。岸墙墙顶高程与闸墩顶高程相同，均为 5.50m，墙高 14.1m。岸墙顺水流方向长 20m，宽 18.0m。

两岸上、下游翼墙与岸墙连接，上、下游翼墙对称式布置。自岸墙开始，向上布置 1#、2#、3#、4#翼墙，向下游布置 5#、6#、7#、8#翼墙。上游翼墙墙顶高程与上游交通桥相同，均为 4.0m。下游翼墙的墙顶高程与闸顶高程相同，均为 5.50m。

具体布置如下：

(1) 1#翼墙：1#翼墙为圆弧空箱钢筋混凝土结构，墙高 12.6m。顺水流方向 16m，垂直水流方向 12.7m。

(2) 2#翼墙：2#翼墙紧邻 1#翼墙，为扶臂式钢筋混凝土挡墙结构。长 15.0m，墙高 10.8m，底板宽 9.5m。

(3) 3#翼墙：3#翼墙与 2#翼墙连接，为扶臂式钢筋混凝土挡墙结构。长 15.0m，底板宽度 7.0m，墙高 8.0m。

(4) 4#翼墙：4#翼墙与 3#翼墙连接，为悬臂式钢筋混凝土挡墙结构。长度约 15.12m，墙高 5.2m，底板宽 5.6m。

(5) 5#翼墙：5#翼墙为圆弧空箱钢筋混凝土结构，墙高 14.1m。顺水流方向 16m，垂直水流方向 12.7m。

(6) 6#翼墙：6#翼墙与 5#翼墙连接，为扶臂式钢筋混凝土挡墙结构。长 15.0m，底板宽度 9.5m，墙高 12.3m。

(7) 7#翼墙：7#翼墙与 6#翼墙连接，为扶臂式钢筋混凝土挡墙结构。长 15.0m，底板宽度 7.0m，墙高 9.5m。

(8) 8#翼墙：8#翼墙与7#翼墙连接，为悬臂式钢筋混凝土挡墙结构。长度约14.5m，墙高6.7m，底板宽6.4m。

2.3.2.6 交通桥布置

沿岸工厂企业较多，根据车辆出行要求，交通桥设计荷载标准采用：公路—I级，人行荷载标准取 3.0kN/m^2 ；设计安全等级为一级。鉴于交通桥桥面较窄，经常有行人通过，没有人行道会对行人安全造成隐患，需要在桥面两侧增设专门人行道。

交通桥布置在闸室上游，上部结构落在加高后的闸墩顶，为减少海洋大气接触面积，采用预制空心板梁结构，桥面行车道宽度8.0m，两侧分别设1.0m宽人行道（含栏杆），桥面总宽10.0m。桥梁跨度根据闸墩间距确定，设计桥面板跨度为8.0m，两跨桥面一连续，在缝墩处设置桥面伸缩缝，闸墩范围桥梁共8跨。桥梁支座采用板式橡胶支座。桥面栏杆与整体装饰协调一致，采用汉白玉栏杆。桥面铺装采用钢筋水泥混凝土铺装。为方便排水桥面设双向1.5%横坡，并在桥面两侧间隔3m设置一道泄水管。桥面设计高程4.0m，梁底高程3.1m，桥下净空大于1.0m，满足行洪要求。

2.3.2.7 安全监测设施布置

本工程安全监测设计原则力求监测手段先进、监测方法可靠、监测资料及时准确；监测方案力求做到施工期监测与永久监测相结合，仪表量测与人工巡查相结合。并结合当前安全监测技术的发展现状，设置自动化监测项目，用以监控工程运行安全。

本工程需要设置的监测项目主要包括：现场巡视检查，环境量监测，水闸建筑物的变形监测，渗流监测，应力、应变及温度监测，以及地震和冲刷等专项监测。

重点监测范围是挡潮闸闸室及两岸翼墙、堤岸等。

2.3.2.8 控制楼及启闭机房布置

海河防潮闸建于1958年，闸两侧设置控制楼采用古建筑风格，露天启闭机。1999年除险加固维修两侧控制楼，增加启闭机房，启闭机房也采用古建筑风格。本次除险加固，控制楼和启闭机房需要拆除及重建。根据规划部门的要求，维持原有闸上控制楼及启闭机房古建风格，同时保留控制楼外墙上朱德题词。

控制楼为三层框架结构，建筑面积为 263m^2 ；启闭机房为一层框架结构，建

筑面积为 636m^2 。建筑外檐以面砖、涂料为主，屋面为绿色的琉璃瓦。整个外观延续了清秀的古典韵味，建筑倒映在河水中，粼粼的光影，将成为一道充满灵气的入海风景线。建筑内装修墙面及顶棚采用白色乳胶漆；楼梯间及管理用房地面采用玻化砖，控制室铺设防静电地板；窗台镶大理石板，清爽明亮。

2.3.3 本项目施工工艺

2.3.3.1 钢板桩围堰

防潮闸上、下游围堰均采用钢板桩围堰。

施工程序：导向架施工，打设钢板桩，施工围檩拉杆，填土及土建施工，拔桩

(1) 导向架施工：设置定位桩，安装导向架，确保导向正确，施打时不变形。

(2) 打设钢板桩：使用船只作业平台，安置 45kW 以上的振动锤插打钢板桩。逐块插打，从右岸向左岸进展。接桩采用焊接接长，一般用鱼尾板焊接法。接长时避免相邻两桩接头在同一深度，接头位置应错开 1m 以上，且宜间隔放置打桩。

(3) 围檩、拉杆施工：为加强钢板桩墙的整体刚度，沿钢板桩墙全长设置围檩，围檩用槽钢或角钢组成，通过拉杆固定于原已打好的钢板桩上。安装随抽水深度逐层实施。

(4) 填料施工：采用 8t 自卸汽车运砂石或碎石等透水材料，填入钢板桩仓内。随基坑排水进行自岸边向河中铺筑编织袋土。

(5) 钢板桩拔除：主体工程完毕后即进行钢板桩的拔除。采用 2m^3 长臂反铲挖掘机挖装填料， 8t 自卸车运输。采用较大型的吊车与振动锤配合来进行钢板桩的拔除。

2.3.3.2 导流明渠施工

(1) 导流明渠

1) 钢板桩施工

放样，施工导向架，打设钢板桩，开挖至相应位置，固定型钢围檩及钢管支撑。

2) 土方开挖

土方开挖采用 1m^3 挖掘机配 8t 自卸汽车，部分筑岛，部分外运 6km 备用。

3) 混凝土浇筑

导流明渠混凝土浇筑采用 3m³ 混凝土搅拌运输车运至现场，机动翻斗车倒运，泻槽入仓，1.1kW 振捣器捣实。

(2) 导流明渠节制闸

1) CFG 桩施工

CFG 桩全称水泥粉煤灰碎石桩，桩身材料主要由碎石、石屑、粉煤灰掺适量水泥和水拌合而成。

施工采用长螺旋钻机成孔，匀速钻进，避免形成螺旋孔；成孔至设计深度后，开始提升钻机，同时开始灌注混凝土，连续提升至桩顶，适当超过桩顶高程，以保证质量，至少养护 24 小时。

2) 混凝土浇筑

闸底板混凝土浇筑采用 3m³ 混凝土搅拌运输车运至现场，机动翻斗车倒运，泻槽入仓，1.1kW 振捣器捣实。闸墩混凝土施工采用 3m³ 混凝土搅拌运输车运至现场，20t 汽车吊吊罐入仓，1.1kW 振捣器捣实。

3) 闸门及启闭设备安装

导流明渠节制闸闸门及启闭设备采用 25t 汽车吊装卸，由 30t 平板车运至安装部位，用闸顶启闭机结合汽车吊分节吊装和安装调整。

2.3.4 施工进度安排

序号	项目名称	施工进度计划			
		1	2-9	10-24	25-28
1	施工准备期				
2	倒流工程				
3	主体施工期				
	完建期				

2.3.5 施工主要强度指标

海河防潮闸除险加固工程施工主要强度指标及高峰人数如下：

土方开挖高峰月平均强度***万 m³/月；

土方填筑高峰月平均强度***万 m³/月；

浆砌石高峰月平均强度***m³/月；

混凝土浇筑高峰月平均强度*** m^3 /月。

施工平均高峰人数***人。

施工总工时***万工时。

2.4 项目申请用海情况

本项目拟申请用海面积为 2.2270 公顷，用海类型“其它用海”，用海方式为“构筑物”中的“非透水构筑物”。本项目建设是服务于海河防潮闸的除险加固，其建设内容为围堰与导流明渠，围堰与导流明渠自建成到拆除历时 19 个月，因此本项目用海时间为 19 个月。本项目拟申请用海宗海图见图 2.4-1 至图 2.4-2。

图 2.4-1 宗海位置图

图 2.4-3 宗海界址图

图 2.4-3 宗海位置图（天津）

图 2.4-3 宗海界址图（天津）

2.5 项目用海必要性

2.5.1 项目建设必要性分析

(一) 洪涝灾害

海河流域历史上洪涝灾害频繁。据文献记载，从 1368 年～1948 年，580 年间共发生水灾 387 次，其中 8 次水淹天津。1939 年洪水，天津市区水深 1m～2m，淹没时间长达一个半月。解放后，1963 年海河南系洪水，天津市的静海县和大港区等南部地区一片汪洋。据有关资料记载，1963 年大洪水时，海河防潮闸最大瞬时泄量达到 $1698\text{m}^3/\text{s}$ 。天津海岸风暴潮频繁发生。自 1860 年以来，渤海湾共出现 30 次风暴潮，其中的 10 次给沿岸人民的生命财产造成巨大损失。1992 年风暴潮，渤海海面东北风达 7 级～8 级，阵风 9 级，海河防潮闸处潮位达 3.16m，使近 100km 的海堤漫水。此后，1997 年、2003 年也曾发生过仅次于 1992 年的风暴潮。

(二) 城市防洪工程体系

天津城市防洪工程体系由三部分组成：一是主要行洪河道(包括永定新河、独流减河、海河干流等)；二是城市防洪堤(包括永定新河右堤、独流减河左堤、西部防线、子牙河右堤，全长 189.3km；防潮堤长 65.53km，共计 254.83km)；三是蓄滞洪区和行洪道(包括永定河泛区、三角淀、淀北、七里海、东淀、文安洼、贾口洼、团泊洼等 8 个蓄滞洪区和大港沙井子行洪道等)。该防洪工程体系的保护范围为：北至永定新河右堤，南至独流减河左堤，东至海岸防潮堤(即海挡)，西至西部防洪堤(即西部防线)，包括中心城区（6 个行政区）、新四区（东丽、西青、津南、北辰）、塘沽区以及大港区、武清区、宁河县的部分地区，面积约 2700km^2 。目前，天津市区已初步形成由北部永定新河右堤、南部独流减河左堤、西部防线（北起永定河屈家店北运河闸，南至独流减河进洪闸的西部围堤）和东部滨海防潮堤组成的城市防洪圈，规划防洪标准为 200 年一遇。

(三) 除险加固的必要性

历史上，海河干流由于河道狭窄，泄流量大，经常泛滥成灾，直接威胁天津市安全。1963 年大洪水以后，在海河流域上游兴建了大量的水利工程，控制了大部分的山区洪水；在天津市周边开挖了子牙新河、独流减河、永定新河、潮白新河等河道，提高了尾闾的入海泄洪能力，初步建立了海河流域防洪体系，改变了

以往各河洪水汇流至天津入海的局面，以西河闸控制大清河泄入海河干流的洪水，以屈家店北运河闸控制永定河、北运河进入海河干流的洪水；同时，对分滞洪区进行整治，使流域防洪能力得到很大的提高，基本达到 20 年~50 年一遇的防洪标准。天津市通过疏浚河道、整修堤防，基本形成与流域防洪体系相结合的城市防洪体系。

天津城市防洪标准是由各河系、防洪控制性工程、行蓄滞洪区组成的防洪体系共同作用使天津市达到 200 年一遇的防洪标准。当大清河系发生超标准洪水，独流减河和海河干流充分泄洪，并与西三洼联合运用，使天津市达到抵御 200 年一遇洪水的能力。当永定河发生超标准洪水，经永定河滞洪水库及泛区调蓄，通过永定新河和海河干流充分泄洪与周边洼淀共同运用，使天津市达到抵御 200 年一遇洪水的能力。目前，永定新河右堤、独流减河左堤均按 200 年一遇设防，西部防线工程已按 200 年一遇防洪标准进行了治理，东部防潮堤尚未达到 200 年一遇潮位+100 年一遇风浪标准，尤其是海河防潮闸，现状闸门顶高程仅为 2.13m，其挡潮能力不能满足 5 年一遇的挡潮要求。

海河防潮闸位于海河干流的入海口，是天津城市防洪圈东部防线海堤上的重要控制性工程，其在海河流域下游地区所处的地理位置非常重要。由于该闸存在着闸体严重下沉、整体结构不稳定、混凝土结构强度低、闸门挡潮高程不够等问题，已成为天津城市防洪圈东部防线上一个缺口，一旦发生 200 年一遇的洪潮，将直接影响天津滨海新区的防潮防洪安全。海河防潮闸自建闸以来，先后进行了多次修复，但影响该闸安全运行的严重隐患仍未根除，存在的问题未能得到根本解决。2009 年 1 月，海河水利委员会组织专家对该闸进行了项目建设有利于汛期泄洪、排沥和非汛期挡潮、蓄水，使永定新河上游和潮白新河的洪水安全下泄入海；把沉沙挡在河口外；有利于防止风暴潮等极端天气引起的海水、海沙倒灌，确保海河流域、特别是天津中心城区和滨海新区的防洪安全。安全鉴定，结论为“三类闸”。

（四）其他规划

为深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想和党的十九大精神，积极践行“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路和网络强国战略思想，落实鄂竟平部长提出的“水利工程补短板、水利行业强监管”水利改革发展总基调，2019 年 4 月 24 日，鄂竟平部长审议通过了《水利网信水平提升三年

行动方案(2019—2021年)》，水利部办公厅《关于印发2019年水利网信工作要点的通知》指出全力推进信息技术与水利业务深度融合，加快提升水利网信水平；2019年6月，《智慧水利总体方案》及《水利业务需求分析报告》通过水利部审查，为开展海河防潮闸信息化建设，构建“安全、实用”的海河防潮闸运维管理系统提供了指导依据。

2016年水利部编制的《水利改革发展“十三五”规划》中提出了加强水利信息化建设，其内容明确要求水利工程建设要紧紧围绕防灾减灾、水资源配置、水生态文明建设、水利工程管理等水利中心工作，深化信息技术与各项水利工作的融合，积极研究大数据、云计算、物联网、移动互联等技术应用，强化信息化对水利各业务领域的服务与支撑，推进各类信息化资源的整合共享。2019年水利部海委发布了《海河流域水安全保障方案》，明确要求创新监管模式，补齐补强信息化支撑，强化新一代信息技术与水利业务的深度融合，打造“一把手领导、一制度规范、一张网承载、一中心共享、一平台交换、一张图展示、一门户服务”的工作格局，推动水资源、水生态、水环境、水风险统一管控。海河防潮闸是海河流域海河干流上的第一座拦河水闸，作为天津城市防洪圈东部防线海堤上的重要控制工程组成部分，其防洪能力及运行安全可靠性对海河流域下游地区至关重要，开展运维管理系统建设是符合国家对水利信息化的建设要求和城市对水安全规划的建设要求。因此，建立运维管理系统是十分必要的。依据《水利改革发展“十三五”规划》、《水利网信水平提升三年行动方案(2019—2021年)》、《关于印发2019年水利网信工作要点的通知》、《智慧水利总体方案》和《海河流域水安全保障方案》的总体要求，在海河防潮闸除险加固工程项目中，建设运维管理系统，包括监测感知体系、通信网络建设、一体化支撑平台、水利物联网系统、水灾害防御系统、运行维护管理调度系统、电子政务系统、海河闸数字文化系统等，聚焦水利信息化补短板，完成海河防潮闸主要业务系统整合，实现一张网、一张图、一套基础数据、一个门户等，促进海河下游局水治理体系和治理能力现代化的新理念和新模式。

因此，除险加固海河防潮闸工程建设是十分必要和迫切的。

2.5.2 用海必要性分析

海河防潮闸工程建设非常必要。工程项目选址方案共计三种，方案比选详见7.2.2章节叙述，最终确定为方案三，即在原闸址上进行除险加固，**本项目建设需**

在防潮闸下游新建围堰与导流明渠。

原闸址位置进行除险加固，不必新增永久工程占地，并保留原闸部分结构，节省除险加固工程投资。原闸址除险加固改造的原则是按海河闸原貌拆建后复原，参考“落架大修”的方法，把海河闸文物构件拆落保存，最后再按原位安装。这样既能消除防潮闸的安全隐患，又能保留海河闸的文物和外貌。但由于原闸只有8孔，闸室总宽度仅79.4m，施工场地狭小，不具备利用原闸进行分期导流的施工条件，因此，需要在河床外修建上下游围堰、利用海河口泵站、导流箱涵进行施工导流。

因此，本工程用海是必要的。

3 项目所在海域概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 气象条件

本节资料引自《中新天津生态城永定新河入海口左岸滨海湿地项目环境影响报告书（报批稿）》（天科院环境科技发展（天津）有限公司，2020年12月）。

根据天津塘沽海洋站东突堤观测点($117^{\circ} 47' E$, $38^{\circ} 59' N$)设在东突堤工作船码头东端。本项目根据天津塘沽海洋站 1996-2015 年实测值进行特征值的统计与分析。

(1) 气温

年平均气温	13.5°C
年平均最高气温	16.7°C
年平均最低气温	10.9°C
极端最高气温	40.9°C (2002年7月14日)
极端最低气温	-15.4°C (2010年1月5日)

(注 1953 年 1 月 17 日曾出现最低气温-18.3°C)

(2) 降水

年平均降水量	426.1mm
年最大降水量	517.5mm (2015年)
年最小降水量	194.7mm (2002年)
一日最大降水量	168.4mm (2012年7月26日)

(注 1975 年 7 月 30 日曾出现一日最大降水量 191.5mm)

降水强度≥小雨平均每年 57.2 个降水日

降水强度≥中雨平均每年 12.4 个降水日

降水强度≥大雨平均每年 4.3 个降水日

降水强度≥暴雨平均每年 1.0 个降水日

本区降水有显著的季节变化，雨量多集中于每年的 7、8 月份，该两个月的降水量为全年降水量的 50.4%，而每年的 12 月至翌年的 3 月降水极少，4 个月的总降水量仅为全年降水量的 3.3%左右。

(3) 风

根据天津塘沽海洋站 1996-2015 年每日 24 次风速、风向观测资料统计：常风向为 NNW 向，次常风向为 W 向，出现频率分别为 7.91%、7.44%。强风向为 E 向，次强风向为 ENE 向，该向 ≥ 7 级风出现的频率分别为 0.14%、0.05%。风玫瑰图见图 3.1-1。

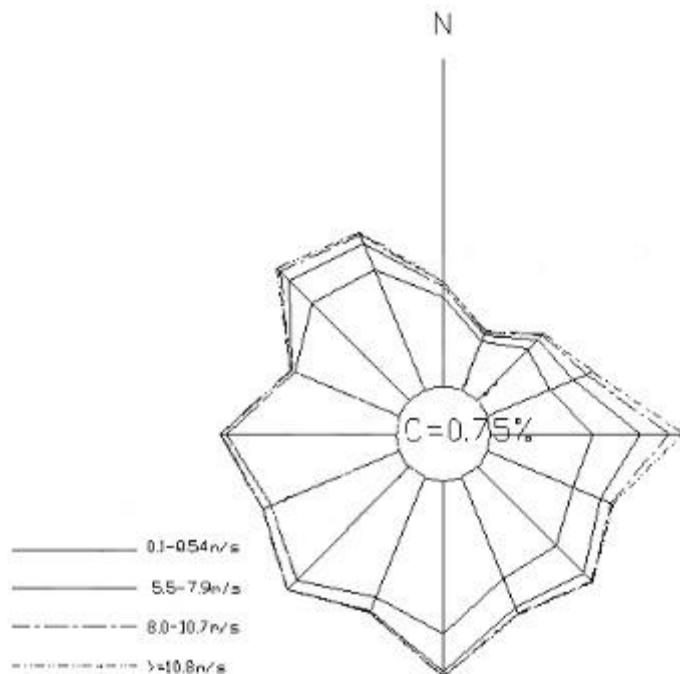


图 3.1-1 风速玫瑰图

(4) 雾

年平均雾日数为 23.8 天，雾多发生在每年的秋冬季，每年 12 月、1 月份大雾日约为全年大雾日的 40%左右，最长的延时可达 24 小时以上。按能见度 $\leq 1\text{km}$ 的大雾实际出现时间统计，平均每年为 8.7 天。

(5) 相对湿度

年平均相对湿度 67%。

3.1.2 水文条件

本节资料引自《中新天津生态城永定新河入海口左岸滨海湿地项目环境影响报告书（报批稿）》（天科院环境科技发展（天津）有限公司，2020 年 12 月）。

3.1.2.1 水文测验概况

1、站位布设

本节内容引用于华信理化检测中心 2020 年 3 月编制的《新建彩虹桥并线桥及中新大道拓宽项目地表水（河流及海域）生态环境现状评价报告》。此次观测范围自北向南涵盖了中心渔港、中新天津生态城和东疆港区，本项目位于观测范

围附近，其观测结果能够反映本项目所在区域的水文动力特征。

布设 L1、L2、L3、L4、L5、L6 共六个定点水文测站，观测各测站处大、小潮潮汛期间的潮流、悬浮体泥沙含量、悬浮体泥沙粒径、水深、简易气象（风速、风向）和海况等水文状况，同时，在 L1、L3、L5 测站处观测海水盐度，具体测验时间为 2020 年 3 月的大、小潮潮汛期间。另外，在该测验海域附近布设一处临时潮位站，进行连续一个月的临时潮位观测。各水文测站布设位置详见图 3.1-3，其对应坐标列于表 3.1-1。

表 3.1-1 测验海域水文测站一览表

测站	实际观测站位 WGS-84 坐标		观测项目	水深
	B	L		
L1	***	***	潮流、悬沙含量、悬沙粒径、水深、简易气象、海况、盐度	约 5.5m
L2	***	***	潮流、悬沙含量、悬沙粒径、水深、简易气象、海况	约 6.0m
L3	***	***	潮流、悬沙含量、悬沙粒径、水深、简易气象、海况、盐度	约 2.9m
L4	***	***	潮流、悬沙含量、悬沙粒径、水深、简易气象、海况	约 4.9m
L5	***	***	潮流、悬沙含量、悬沙粒径、水深、简易气象、海况、盐度	约 5.7m
L6	***	***	潮流、悬沙含量、悬沙粒径、水深、简易气象、海况	约 6.2m
临时潮位站			潮位	-

图 3.1-3 水文测站布设位置图

2、外业作业时间和完成情况 2020 年 3 月 14 日 7:20-4 月 15 日 23:50 期间，对布设的临时潮位站进行连续一个月的潮位观测。2020 年 3 月 15 日-3 月 25 日的大、小潮潮汛期间，对六个水文测站（L1、L2、L3、L4、L5、L6）进行潮流、悬浮体泥沙含量、悬浮体泥沙粒径、水深、简易气象（风速、风向）、海况观测。同时，在 L1、L3、L5 测站观测海水盐度。各项水文观测时间列于表 3.1-2。

表 3.1-2 观测时间一览表

观测内容	观测时间
潮位观测	2020.3.14 7:20-2020.4.15 23:50（约 32 个周日）
潮流、悬浮体泥沙含量、水深、简易气象、海况和盐度观测	小潮：2020.3.15 9:00-2020.3.16 10:00（农历二月廿二至廿三） 大潮：2020.3.24 14:00-2020.3.25 15:00（农历三月初一至初二）
悬浮体泥沙粒径	小潮：2020.3.15 10:00、2020.3.15 14:00、2020.3.15 17:00、 2020.3.15 20:00 大潮：2020.3.24 16:00、2020.3.24 19:00、2020.3.24 22:00、 2020.3.25 01:00

3.1.2.2 潮汐

1、潮汐

本区潮汐类型为不规则半日潮型，其 $(H_{O1}+H_{K1})/H_{M2}=0.53$ 。

（1）基准面关系

新港理论最低潮面与大沽零点及当地平均海平面的关系如下图：

略。

（2）潮位特征值

历年最高高潮位 5.81m（1992 年 9 月 1 日）

历年最低低潮位 -1.03m（1968 年 11 月 10 日）

注：1957 年 12 月 18 日出现最低低潮位-1.08m

年平均高潮位 3.74m

年平均低潮位 1.34m

年平均海平面 2.56m

年平均潮差 2.40m

2、潮位过程曲线

利用临时潮位站处 2020 年 3 月 14 日 7:20-2020 年 4 月 15 日 23:50 约 32 个

周日的连续潮位资料，绘制了该处的潮位过程曲线（图 3.1-4）。由此可以看出：大潮汛时潮位大于小潮汛时潮位，且该处潮位有较明显日不等现象，每日第一次高潮（高潮）与第二次高潮（低潮）潮高普遍不相等，这种现象是由月球赤纬变化引起的。

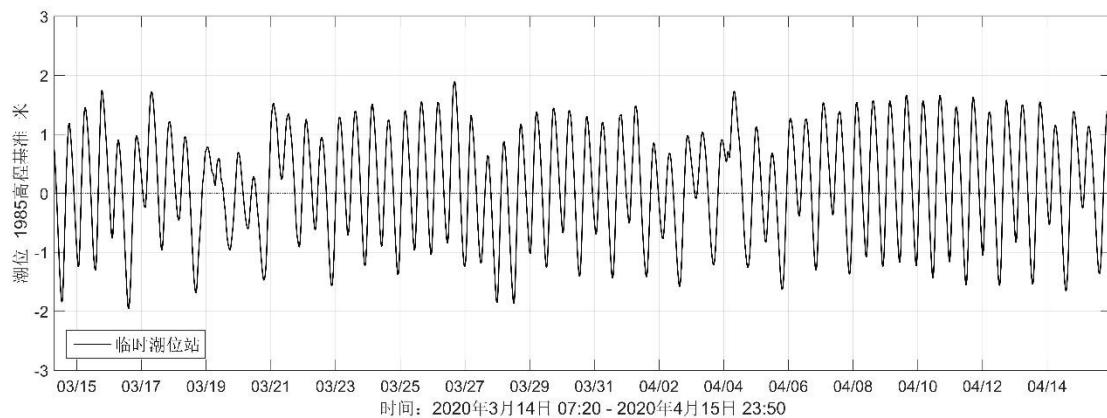


图 3.1-4 临时潮位站潮位过程曲线图

3、实测潮汐特征

为进一步了解测验海区的潮位变化特征，根据临时潮位站测得的实测潮位资料，统计得到该处的实测潮汐特征，如表 3.1-3 所示。

表 3.1-3 水文测验海区同步实测潮汐特征值列表

项 目	特征值 (m)	
	临时潮位站	
潮位	最高潮位	1.890
	最低潮位	-1.958
	平均高潮位	1.272
	平均低潮位	-1.042
	平均海平面	0.152
潮差	最大潮差	3.182
	最小潮差	0.304
	平均潮差	2.307
涨、落潮历时	平均涨潮历时	5小时16分
	平均落潮历时	7小时10分
基准面		1985国家高程基准
资料长度		2020.3.147:20-2020.4.1523:50

- 1) 临时潮位站的短期（约 32 个周日）平均海平面为 0.152m（1985 国家高程基准）；
- 2) 临时潮位站的最大潮差为 3.182m，最小潮差为 0.304m，平均潮差 2.307m；
- 3) 临时潮位站的平均涨潮历时为 5 小时 16 分，平均落潮历时为 7 小时 10 分，落潮历时显著大于涨潮历时。

总体而论，临时潮位站处潮差较大，且落潮历时显著大于涨潮历时。

4、潮汐性质

利用临时潮位站实测潮位资料进行短期调和分析，以了解该海域的潮汐一般特性。基于约 32 个周日的实测潮位资料进行分析计算，得出临时潮位站处 4 个主要分潮和 3 个主要浅水分潮的潮汐调和常数（表 3.1-4）。可见，测验海区的潮汐以 M2 分潮为主，M2 分潮振幅为 0.986m，其次是 S2 分潮，其振幅为 0.406m，表明该海区由半日潮占主导。

根据表 3.1-4 分析临时潮位站处潮汐的一般特性：该处主要全日分潮与主太阴分潮振幅之比 $(H_{K1}+H_{O1})/H_{M2}$ 为 0.6，略大于 0.5，根据潮汐类型判别式可知该处潮汐主要表现为不规则半日潮；且 H_{M4}/H_{M2} 的值约为 0.09，大于 0.04，表明受地形影响，该处浅海分潮所占比例显著。

表 3.1-4 测区临时潮位站的潮汐调和常数列表

分潮	临时潮位站	
	振幅 H (m)	迟角 G (°)
M ₂	0.986	75
S ₂	0.406	154
K ₁	0.274	155
O ₁	0.318	94
M ₄	0.092	37
M ₆	0.007	289
MS ₄	0.081	119

3.1.2.3 潮流

2020 年 3 月的大、小潮潮汛期间，在测区六个定点测站（L1、L2、L3、L4、L5、L6）处进行了大、小潮连续 26 小时的潮流观测，现根据实测资料绘制的潮流矢量图（图 3.1-5）及统计得到的各潮汛期间的平均流速（表 3.1-5），最大流速（表 3.1-6）予以分析，并对潮流数据进行准调和分析。

1、潮流矢量图

根据本次测验期间六个测站表层、中层、底层和垂线平均的实测流速、流向资料，绘制了每个定点测站各水层的潮流矢量图，详见附图一，从中可以看出：

- 1) 测区 L1、L2 测站处的潮流运动形式以旋转流为主，而 L3、L4、L5、L6 测站处的潮流运动形式以往复流为主。
- 2) 测区六个测站处的流速普遍较小，尤其是位于河口内的 L1、L2 测站，L3、L4、L5、L6 测站相对靠海，流速明显较 L1、L2 测站处的大。
- 3) 受各测站所处地形影响，测区六个测站的涨、落潮流流向有所差别。就涨潮流流向而言，L1、L2 测站处主要集中在西北至东北方向，L3、L4 测站处以

西北方向为主，L5 测站处偏北方向，而 L6 测站处主要集中在西至西北方向；就落潮流流向而言，L1 测站主要集中在东南至南方向，L2 测站主要为东南偏南至西南方向，L3 测站在大潮汛时以东南偏东向为主，小潮汛时以东南向为主，L4 测站在大潮汛时以东南向为主，小潮汛时以东南偏南向为主，L5、L6 测站则以东南向为主。

图 3.1-5 大、小潮（表、中、底及垂线平均）潮流矢量图

2、潮流流速、流向分布特征

基于测区各测站实测潮流数据，统计了六个测站处各水层和垂线平均的平均流速、流向（表 3.1-5）和最大流速、流向（表 3.1-6），以此分析测区的潮流流速、流向分布特征。

（1）潮流的时间变化特征

潮流的时间变化特征主要反映在潮流随潮汛的变化及涨、落潮流的变化特征上。一般而言，潮流流速普遍随潮汛的减弱而减小，大潮平均流速较大，小潮平均流速较小，同时会因天气、地形等因素影响存在小潮流速大于大潮流速的情况。本次水文测验期间，小潮汛时的风速、海况均大于大潮汛时的，且测区六个测站的水深均较浅，潮流较弱，导致本次测验结果主要表现为小潮流速略大于大潮流速。

就大、小潮汛时各测站的平均流速而论，测区六个测站处普遍表现为涨潮平均流速大于落潮平均流速。大潮汛时，L1、L2、L3、L4、L5、L6 测站垂线平均的涨潮平均流速分别为**cm/s、**cm/s、**cm/s、**cm/s、**cm/s、**cm/s，落潮平均流速分别为**cm/s、**cm/s、**cm/s、**cm/s、**cm/s、**cm/s。小潮汛时，L1、L2、L3、L4、L5、L6 测站垂线平均的涨潮平均流速分别为**m/s、**cm/s、**cm/s、**cm/s、**cm/s、**cm/s，落潮平均流速分别为**cm/s、**cm/s、**cm/s、**cm/s、**cm/s、**cm/s。

从实测最大流速来看，除 L2、L3 测站大潮汛时和 L6 测站小潮汛时普遍为最大落潮流速略大于最大涨潮流速外，测区普遍表现为最大涨潮流速大于最大落潮流速。大潮汛时，L1、L2、L3、L4、L5、L6 测站垂线平均的最大涨潮流速分别为**cm/s、**cm/s、**cm/s、**cm/s、**cm/s、**cm/s，最大落潮流速分别为**cm/s、**cm/s、**cm/s、**cm/s、**cm/s、**cm/s。小潮汛时，L1、L2、L3、L4、L5、L6 测站垂线平均的最大涨潮流速分别为**cm/s、**cm/s、**cm/s、**cm/s、**cm/s、**cm/s，最大落潮流速分别为**cm/s、**cm/s、**cm/s、**cm/s、**cm/s、**cm/s。

从测区整体看，测区流速普遍较小，尤其是位于河口内的 L1、L2 测站，且测区普遍表现为涨潮流流速大于落潮流流速。测区实测最大涨潮流速为**cm/s，出现在小潮汛时 L5 测站中层，对应流向为**°；实测最大落潮流速为**cm/s，出现在小潮汛时 L5 测站表层，对应流向为**°；垂线平均的最大涨潮流速为**cm/s，对应流

向**°；垂线平均的最大落潮流速为**cm/s，对应流向**°。

（2）潮流的空间分布特征

流的空间分布特征主要反映在潮流的平面及垂向变化特征上。从潮流的平面变化特征来看，L5 测站流速在六个测站中相对最大，其次是 L4、L6、L3 测站，位于河口内的 L1、L2 测站流速相对最小。从潮流的垂向变化特征来看，测区最大流速一般出现在海域表层或中层，同时，因该处地形、转流等因素影响，也存在底层流速最大的情况。

（3）流向分布特征

涨、落潮平均流向

受各测站所处地形影响，测区六个测站的涨、落潮流流向有所差别。就涨潮流流向而言，L1、L2 测站主要集中在西北至东北方向，L3、L4 测站以西北方向为主，L5 测站偏北方向，而 L6 测站主要集中在西至西北方向；就落潮流流向而言，L1 测站主要集中在东南至南方向，L2 测站主要为东南偏南至西南方向，L3 测站在大潮汛时以东南偏东向为主，小潮汛时以东南向为主，L4 测站在大潮汛时以东南向为主，小潮汛时以东南偏南向为主，L5、L6 测站则以东南向为主。同时，因受地形变化、潮流流速大小等因素影响，各个测站不同时刻、不同水层的涨、落潮流流向会略有不同。L1 测站大、小潮垂线平均的平均涨潮流流速对应流向分别为**°、**°，平均落潮流流速对应流向分别为**°、**°；L2 测站大、小潮垂线平均的平均涨潮流流速对应流向分别为**°、**°，平均落潮流流速对应流向分别为**°、**°；L3 测站大、小潮垂线平均的平均涨潮流流速对应流向分别为**°、**°，平均落潮流流速对应流向分别为**°、**°；L4 测站大、小潮垂线平均的平均涨潮流流速对应流向分别为**°、**°，平均落潮流流速对应流向分别为**°、**°；L5 测站大、小潮垂线平均的平均涨潮流流速对应流向分别为**°、**°，平均落潮流流速对应流向分别为**°、**°；L6 测站大、小潮垂线平均的平均涨潮流流速对应流向分别为**°、**°，平均落潮流流速对应流向分别为**°、**°。

涨、落潮强流向

从实测最大流速对应流向来看，除 L1、L2 测站外，测区各测站的涨、落潮流流向在本次测验的大、小潮潮汛期间较为一致。其中，L1 测站大、小潮垂线平均的

最大涨潮流速对应流向分别为**°、 **°，最大落潮流速对应流向分别为**°、 **°；L2 测站大、小潮垂线平均的最大涨潮流速对应流向分别为**°、 **°，最大落潮流速对应流向分别为**°、 **°；L3 测站大、小潮垂线平均的最大涨潮流流速对应流向分别为**°、 **°，最大落潮流流速对应流向分别为**°、 **°；L4 测站大、小潮垂线平均的最大涨潮流流速对应流向分别为**°、 **°，最大落潮流流速对应流向分别为**°、 **°；L5 测站大、小潮垂线平均的最大涨潮流流速对应流向分别为**°、 **°，最大落潮流流速对应流向分别为**°、 **°；L6 测站大、小潮垂线平均的最大涨潮流流速对应流向分别为**°、 **°，最大落潮流流速对应流向分别为**°、 **°。

表 3.1-5 大、小潮期间各定点测站平均流速、流向统计表 (cm/s; °)

潮汛	站号	涨落	表层		中层		底层		垂线平均	
			流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向
大潮	L1	涨潮	**	**	**	**	**	**	**	**
		落潮	**	**	**	**	**	**	**	**
	L2	涨潮	**	**	**	**	**	**	**	**
		落潮	**	**	**	**	**	**	**	**
	L3	涨潮	**	**	**	**	**	**	**	**
		落潮	**	**	**	**	**	**	**	**
	L4	涨潮	**	**	**	**	**	**	**	**
		落潮	**	**	**	**	**	**	**	**
	L5	涨潮	**	**	**	**	**	**	**	**
		落潮	**	**	**	**	**	**	**	**
	L6	涨潮	**	**	**	**	**	**	**	**
		落潮	**	**	**	**	**	**	**	**
小潮	L1	涨潮	**	**	**	**	**	**	**	**
		落潮	**	**	**	**	**	**	**	**
	L2	涨潮	**	**	**	**	**	**	**	**
		落潮	**	**	**	**	**	**	**	**
	L3	涨潮	**	**	**	**	**	**	**	**
		落潮	**	**	**	**	**	**	**	**
	L4	涨潮	**	**	**	**	**	**	**	**
		落潮	**	**	**	**	**	**	**	**
	L5	涨潮	**	**	**	**	**	**	**	**
		落潮	**	**	**	**	**	**	**	**
	L6	涨潮	**	**	**	**	**	**	**	**
		落潮	**	**	**	**	**	**	**	**

表 3.1-6 大、小潮期间各定点测站最大流速、流向统计表 (cm/s; °)

潮汛	站号	涨落	表层		中层		底层		垂线平均	
			流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向
大潮	L1	涨潮	**	**	**	**	**	**	**	**

		落潮	**	**	**	**	**	**	**	**
L2	涨潮	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	落潮	**	**	**	**	**	**	**	**	**
L3	涨潮	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	落潮	**	**	**	**	**	**	**	**	**
L4	涨潮	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	落潮	**	**	**	**	**	**	**	**	**
L5	涨潮	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	落潮	**	**	**	**	**	**	**	**	**
L6	涨潮	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	落潮	**	**	**	**	**	**	**	**	**
小潮	L1	涨潮	**	**	**	**	**	**	**	**
	L1	落潮	**	**	**	**	**	**	**	**
	L2	涨潮	**	**	**	**	**	**	**	**
	L2	落潮	**	**	**	**	**	**	**	**
	L3	涨潮	**	**	**	**	**	**	**	**
	L3	落潮	**	**	**	**	**	**	**	**
	L4	涨潮	**	**	**	**	**	**	**	**
	L4	落潮	**	**	**	**	**	**	**	**
	L5	涨潮	**	**	**	**	**	**	**	**
	L5	落潮	**	**	**	**	**	**	**	**
	L6	涨潮	**	**	**	**	**	**	**	**
	L6	落潮	**	**	**	**	**	**	**	**

3、涨、落潮流历时

基于实测潮流数据，统计了本次测验期间各测站大、小潮汛时的涨、落潮流历时，详见表 3.1-7。值得注意的是，因 L2 测站小潮汛时的潮流较乱，涨落潮流区分不明显，此处未做统计。由此可知，在本次测验的大、小潮期间，除 L1、L6 测站小潮汛时表现为涨潮流历时大于落潮流历时外，测区普遍表现为落潮流历时大于涨潮流历时。

表 3.1-7 各测站大、小潮垂线平均涨、落潮流历时统计表

测站	大潮				小潮			
	涨潮		落潮		涨潮		落潮	
	小时	分	小时	分	小时	分	小时	分
L1	**	**	**	**	**	**	**	**
L2	**	**	**	**	**	**	**	**
L3	**	**	**	**	**	**	**	**
L4	**	**	**	**	**	**	**	**
L5	**	**	**	**	**	**	**	**
L6	**	**	**	**	**	**	**	**

4、流速

为了对整个测区出现的所有流速大小在总体上有一个定量了解,对六个测站大、小潮的垂线平均流速进行了出现频次和频率情况统计,结果列于表 3.1-8。由此可知:测区各测站垂线平均流速普遍小于**cm/s (1 节),仅 L5 测站处出现过一次 52~**cm/s (1~2 节) 的垂线平均流速,其出现频率为 1.9%。由此可见,测区流速较小。

表 3.1-8 测区各测站垂线平均流速出现频次、频率统计表

测站	流速范围项目	51cm/s	52~102cm/s	103~152cm/s	153cm/s
L1	出现频次	**	**	**	**
	出现频率	**	**	**	**
L2	出现频次	**	**	**	**
	出现频率	**	**	**	**
L3	出现频次	**	**	**	**
	出现频率	**	**	**	**
L4	出现频次	**	**	**	**
	出现频率	**	**	**	**
L5	出现频次	**	**	**	**
	出现频率	**	**	**	**
L6	出现频次	**	**	**	**
	出现频率	**	**	**	**

5、潮流与潮位的关系

为了对整个测区各个测站的潮流和潮位关系有进一步了解,绘制了各测站的潮位与潮流同步过程线,详见图 3.1-6、图 3.1-7。

通常当潮波为前进波时,潮流的涨、落急流出现在高、低潮位附近,而当潮波进入近岸或港湾时,由于受到底摩擦和岛屿地形的反射作用,产生驻波振动,使得潮流涨、落急流不再出现在最高(最低)潮位附近,而是在中潮位附近;潮流的涨、落憩流则出现在最高(最低)潮位附近,这一现象的潮波通常称之为协振潮。测区六个测站各层次的涨、落急流普遍出现在中潮位附近,涨、落憩流则普遍出现在高、低潮位附近。由此可见,测区潮波以驻波为主。

图 3.1-6 测区各站位大潮期垂线平均潮流与潮位同步过程线

图 3.1-7 测区各站位小潮期垂线平均潮流与潮位同步过程线

6、潮流调和分析

基于大、小潮期间实测潮流资料,对该处潮流进行了短期调和分析。一般来说,短期调和分析要依赖于附近港口已知的调和常数作参考,引入差比数以将同周期不同分潮(如 M2、S2 分潮)区分开。本文按《海洋调查规范第 7 部分: 海洋调查资

料处理》(GB12765.1.5-2007)中潮流观测的准调和分析方法,引入测区附近的差比数,基于六个测站的实测潮流资料进行分析计算,得出六个测站的潮流调和常数、潮流椭圆要素、余流,最终推算出每个测站各层次的“潮流可能最大流速”。其中,因水深较浅关系,各测站中层及 L1、L3 测站底层潮流观测数据较少,因此未对此做潮流准调和分析。

(1) 潮流调和常数

根据准调和分析得出的潮流调和常数列于表 3.1-9。

(2) 潮流椭圆要素

根据潮流调和常数计算得到的潮流椭圆要素见表 3.1-10。

表 3.1-9 各测站潮流调和常数列表 (H: cm/s; G: °)

站号	层次	M ₂				S ₂				K ₁			
		H-u	G-u	H-v	G-v	H-u	G-u	H-v	G-v	H-u	G-u	H-v	G-v
L1	表层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	底层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	垂线平均	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
L2	表层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	底层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	垂线平均	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
L3	表层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	底层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	垂线平均	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
L4	表层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	底层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	垂线平均	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
L5	表层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	底层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	垂线平均	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
L6	表层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	底层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	垂线平均	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
L1	表层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	底层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	垂线平均	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
L2	表层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	底层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	垂线平均	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
L3	表层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	底层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	垂线平均	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

L4	表层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	底层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	垂线平均	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
L5	表层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	底层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	垂线平均	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
L6	表层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	底层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	垂线平均	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

表 3.1-10 各测站潮流椭圆要素列表 (W、w: cm/s; Pha、Inc: °)

站号	层次	M ₂					S ₂					K ₁				
		W	w	K	Pha	Inc	W	w	K	Pha	Inc	W	w	K	Pha	Inc
L1	表层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	底层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	垂线平均	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
L2	表层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	底层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	垂线平均	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
L3	表层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	底层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	垂线平均	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
L4	表层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	底层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	垂线平均	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
L5	表层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	底层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	垂线平均	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
L6	表层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	底层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	垂线平均	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
L1	表层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	底层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	垂线平均	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
L2	表层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	底层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	垂线平均	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
L3	表层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	底层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	垂线平均	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
L4	表层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	底层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	垂线平均	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
L5	表层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	底层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

	垂线平均	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
L6	表层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	底层	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	垂线平均	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

(3) 潮流类型

潮流类型以两个主要全日分潮流与 M2 分潮流的椭圆长轴比值 $F = (W_{O1} + W_{K1}) / W_{M2}$ 来判别。同时，以主要浅海分潮流 M4 的椭圆长半轴 W_{M4} 与 W_{M2} 的比值 $G = W_{M4} / W_{M2}$ 来考察测区浅海分潮流的大小与作用。表 3.1-11 给出了测区各测站、各层次的潮流性质判据计算结果，由此可见，测区六个测站各层的 F 值在 0.185~3.609 之间，G 值在 0.113~0.795 之间。其中，L2 测站表层的 F 值大于 2，表明该处潮流为不规则全日潮，但该结果可能是受地形影响产生回流导致；L1 测站、L2 测站底层和垂线平均及 L6 测站底层的 F 值大于 0.5 且小于 2，表明其潮流以不规则半日潮为主；L3、L4、L5 测站及 L6 测站表层和垂线平均的 F 值均小于 0.5，潮流以规则半日潮为主。同时，测区各测站的 G 值均大于 0.04，表明该处潮流受浅海分潮影响极为显著。

表 3.1-11 测区各测站各层次潮流性质判据计算结果统计表

测站	表层		底层		垂线平均	
	F	G	F	G	F	G
L1	**	**	**	**	**	**
L2	**	**	**	**	**	**
L3	**	**	**	**	**	**
L4	**	**	**	**	**	**
L5	**	**	**	**	**	**
L6	**	**	**	**	**	**

(4) 潮流运动形式

有前面分析可知，测区以半日潮流为主，故以 M2 分潮流的椭圆率 K 值来判别潮流运动形式。当 $|K| < 0.25$ 时，潮流主要集中在涨落两个方向上，往复流形式显著；反之，旋转流特征明显。按规定，当 K 值为正时，潮流呈逆时针旋转；K 为负时，呈顺时针旋转。经计算得到测区六个测站处的 M2 分潮流椭圆率 K 值列于表 3.1-12，由此可见，测区除 L1、L2 测站存在 $|K| > 0.25$ 的情况，潮流运动形式以旋转流为主外，L3、L4、L5、L6 测站处的 $|K|$ 均小于 0.25，潮流运动形式以往复流为主。

表 3.1-12 M₂ 分潮流 K 值统计表

测站	表层	底层	垂线平均
L1	**	**	**

L2	**	**	**
L3	**	**	**
L4	**	**	**
L5	**	**	**
L6	**	**	**

图 3.1-8 M₂ 分潮潮流椭圆图

(5) 余流

余流是指剔除周期性变化潮流之后的一种相对稳定的流动。然而由于受分析方法和计算资料序列的限制，表 3.1-13 列出的余流值仍可能包含部分尚未被分离的潮流成分，但其结果仍可表征某些统计性的规律。由此可见，测区余流较小，且各测站余流流向规律性较差，本次测验期间大、小潮汛时的平均余流均为 2.9cm/s，最大余流出现在小潮汛时 L5 测站表层，流速值为 6.4cm/s，对应流向为 52°。

表 3.1-13 大、小潮期间各测站余流统计表 (cm/s; °)

测站	层次	大潮		小潮		测站	层次	大潮		小潮	
		流速	流向	流速	流向			流速	流向	流速	流向
L1	表层	**	**	**	**	L4	表层	**	**	**	**
	底层	**	**	**	**		底层	**	**	**	**
	垂线平均	**	**	**	**		垂线平均	**	**	**	**
L2	表层	**	**	**	**	L5	表层	**	**	**	**
	底层	**	**	**	**		底层	**	**	**	**
	垂线平均	**	**	**	**		垂线平均	**	**	**	**
L3	表层	**	**	**	**	L6	表层	**	**	**	**
	底层	**	**	**	**		底层	**	**	**	**
	垂线平均	**	**	**	**		垂线平均	**	**	**	**

(6) 潮流可能最大流速

潮流可能最大流速按《港口与航道水文规范》(JTSW145-2015) 计算：对规则半日潮流海区按式 (5.1.3-1) 计算；对规则全日潮流海区按式计 (5.1.3-2) 算；对不规则半日潮流海区和不规则全日潮流海区采用式 (1) 和式 (2) 中的大值。

(1)

(2)

式中 $\overrightarrow{V_{M2}}$ 、 $\overrightarrow{V_{S2}}$ 、 $\overrightarrow{V_{K1}}$ 、 $\overrightarrow{V_{O1}}$ 、 $\overrightarrow{V_{M4}}$ 、 $\overrightarrow{V_{MS4}}$ 分别为各分潮流的椭圆长半轴矢量。

由此计算得到的各测站潮流可能最大流速如表 3.1-14 所示。可见，L4 测站表层潮流可能最大流速最大，流速值为 **cm/s，对应流向 **°；L2 测站底层的潮流可能

最大流速最小，流速值为**cm/s，对应流向**°。测区六个测站各层次潮流可能最大流速对应流向偏涨潮流方向。

表 3.1-14 各测站潮流可能最大流速统计表 (cm/s; °)

测站	要素	表层	底层	垂线平均
L1	流速	**	**	**
	流向	**	**	**
L2	流速	**	**	**
	流向	**	**	**
L3	流速	**	**	**
	流向	**	**	**
L4	流速	**	**	**
	流向	**	**	**
L5	流速	**	**	**
	流向	**	**	**
L6	流速	**	**	**
	流向	**	**	**

3.1.2.4 波浪

根据国家海洋局天津海洋环境监测中心站在渤海湾海区进行的波浪观测。采用塘沽海洋站波浪实测资料统计，本区常浪向 ENE 和 E，频率分别为**%和**%，强浪向 ENE，该向 $H_{4\%} > **m$ 的波高频率为**%， $\bar{T} \geq 7.0s$ 的频率仅为**%，各方向 $H_{4\%} \geq **m$ 的波高频率为**%， $H_{4\%} \geq **m$ 的波高频率为**%。详见波高频率统计表 3.1-15 和波高玫瑰图。

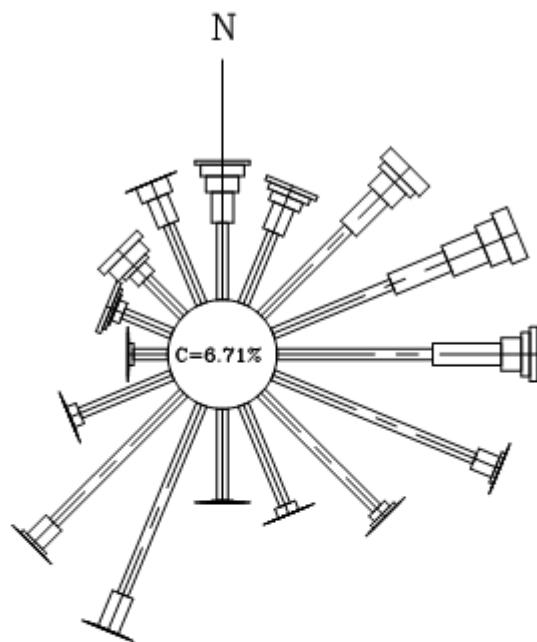
表 3.1-15 (1) 塘沽海洋站波高 ($H_{4\%}$) 频率统计表

波高 波向 频率 (%)	≤ 0.7 (m)	0.8-1.2 (m)	1.3-1.5 (m)	1.6-1.9 (m)	≥ 2.0 (m)	合计
N	**	**	**	**	**	**
NNE	**	**	**	**	**	**
NE	**	**	**	**	**	**
ENE	**	**	**	**	**	**
E	**	**	**	**	**	**
ESE	**	**	**	**	**	**
SE	**	**	**	**	**	**
SSE	**	**	**	**	**	**
S	**	**	**	**	**	**
SSW	**	**	**	**	**	**
SW	**	**	**	**	**	**
WSW	**	**	**	**	**	**
W	**	**	**	**	**	**
WNW	**	**	**	**	**	**
NW	**	**	**	**	**	**
NNW	**	**	**	**	**	**
C	**	**	**	**	**	**

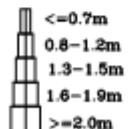
合计	**	**	**	**	**	**
----	----	----	----	----	----	----

表 3.1-15 (2) 本工程波浪计算成果

200年一遇高水位+200年一遇波浪					200年一遇高水位+100年一遇波浪				
H _{1%} (m)	H _{4%} (m)	H _{13%} (m)	\bar{H} (m)	\bar{T} (s)	H _{1%} (m)	H _{4%} (m)	H _{13%} (m)	\bar{H} (m)	\bar{T} (s)
**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
200年一遇高水位+50年一遇波浪					100年一遇高水位+100年一遇波浪				
H _{1%} (m)	H _{4%} (m)	H _{13%} (m)	\bar{H} (m)	\bar{T} (s)	H _{1%} (m)	H _{4%} (m)	H _{13%} (m)	\bar{H} (m)	\bar{T} (s)
**	**	**	**	**	**	**	**	**	**



图例:



比例:

波 玫瑰 图
塘 滘 海 洋 站

图 3.1-9 波玫瑰图

3.1.2.5 海冰

工程海域每年有不同程度的海冰出现，初冰日在 12 月下旬，终冰日在 2 月下旬

旬，总冰期约 60 天，多年资料统计，严重冰期年平均仅为 10 天，正常年份海冰对港口营运及船舶航行无甚影响。常年渤海湾冰期中 1 月中旬至 2 月中旬冰况最严重，为盛冰期。

3.1.2.6 风暴潮

温带风暴潮是天津近海主要的风暴潮灾害之一。在春、秋季节，我国渤海和黄海北部是冷暖空气频繁交汇的地方，冬季又频繁受冷空气和寒潮大风袭击，易形成温带风暴潮。此外，每年的春夏和秋冬之交大气环流的急剧变化也经常在渤海湾造成 1m 以上的增水。

3.1.3 地形地貌与冲淤环境

海河防潮闸除险加固工程防潮闸现场勘察工作于 2009 年 2 月 24 日至 4 月 7 日进行。勘察工作依据《水利水电工程地质勘察规范》 GB50487-2008，并参考天津市《岩土工程技术规范》 DB29-20-2000、《水闸设计规范》 SL265-2001、《建筑桩基技术规范》 JGJ94-2008 等进行。本节资料引自《海河防潮闸除险加固工程可行性研究报告》第三章工程地质内容。

海河防潮闸位于天津市塘沽区海河干流的入海口，始建于 1958 年，主要功能是汛期渲泄洪水、涝水，平时蓄水，挡潮御沙。海河防潮闸位于海积冲积平原，地势平坦。岸边地面高程**m，防潮闸河底高程约**m，闸底板高程约**m。

海河口泥沙分为河床质泥沙和悬移质泥沙两种，中值粒径分别**~**mm 和 **~**mm。两种泥沙性质基本相同，均为淤泥质，颗粒极细，涨潮可进，落潮可出，流速大时冲而悬扬，流速小时沉而淤积，随潮汐水流动力大小运移。

3.1.4 工程地质

3.1.4.1 区域地质

1、地形地貌

海河防潮闸位于海积冲积平原，地势平坦。岸边地面高程 **~**m，防潮闸河底高程约**m，闸底板高程约**m。

2、地层岩性

略。

3、地质构造与地震

(1) 地质构造

本区地处我国东部华夏第二沉降带内，亦称华北平原沉降带。自中生代晚期至第三纪以来由于强烈的垂直差异运动，华北平原沉积了很厚的第三纪及第四纪地层。基底发育一系列的新华夏系深断裂及与之相关断裂，主要有：**，长约**km，为**；**断裂，长约**km；**断裂，长约**km，为**；静海~大城断裂，长约**km，为**；以及**等，见图 3.2.4-1。

图 3.2.4-1 地质构造纲要图

(2) 地震

工程区位于华北沉降带的东北部，属新华夏系第二沉降带北塘坳陷构造范围，具有基岩埋藏深，第四系松散堆积物厚度大，地震活动性强的特点。

根据 1: 400 万《中国地震动参数区划图》GB 18306-2015，本工程区地震动峰值加速度为**g，相应地震基本烈度为VIII度，场地属对建筑抗震不利地段。

(3) 场地类别

根据钻孔剪切波测试结果，计算**m 深度范围内等效剪切波速度，防潮闸部位** 和**钻孔等效剪切波速度分别为**m/s 和**m/s；交通桥部位**钻孔等效剪切波速度为**m/s；均小于 **m/s。取覆盖层深度大于**m，根据《水工建筑物抗震设计规范》SL203-97 判定，场地土类型为**，防潮闸、交通桥闸址场地类别为IV类。

4、水文地质

海河下闸位濒临渤海，河道水位受潮汐水流控制。根据海河口观测资料，历年最高高潮位平均**m，最低低潮位平均**m。

工程区地下水以孔隙水为主。地下水主要由海河水补给，以蒸发形式排泄，水位随季节变化不大。

5、下游围堰工程地质评价

略。

6、导流明渠工程地质

略。

3.1.4.2 导流明渠工程地质

1、工程地质条件

略。

2、工程地质评价

略。

3.1.4.3 天然建筑材料

各类天然建筑材料设计用量分别为：土料约**m³，混凝土细骨料**m³，混凝土粗骨料**m³，块石料**m³。

(1) 土料

鉴于海河防潮闸所处滨海新区经济发展十分快速，土地资源极为紧张，没有可供勘察的今后适合开采土料场。

本工程为除险加固项目，土料填筑工程量较小，围堰压戗所需土料可利用闸室、导流明渠开挖料，不足部分从市场购买，可满足本工程建设需要。土料采购、使用前需进行必要的试验检测，以保证使用的土料质量满足要求：土质粘粒含量 **，塑性指数**，渗透系数≤**cm/s，有机质含量≤**，水溶盐含量≤**%，且不得含有植物根系及砖瓦块等杂质；设计或考虑采用其他材料、工艺替代土料使用。

(2) 砂石骨料和块石料

工程所需砂石骨料及块石材料可以从建材市场采购，目前塘沽区市场供应的砂石骨料及块石多来源于蓟县、河北丰润等地，通过公路运输运到塘沽区建材采供站，材料质量、供应能够满足工程要求。天津蓟州白涧乡采石场公路距离**km，河北唐山丰润县何庄子石料场公路距离**km。

3.1.4.4 小结

1、结论

(1)依据 1: 400 万《中国地震动参数区划图》GB18306-2015, 工程区地震动峰值加速度均为**g, 相当于地震基本烈度**度, 场地属对建筑抗震不利地段, 场地类别为**类, 场地土类型属**。

VIII度地震时, 防潮闸场地③层粉砂为可液化土。

(2)防潮闸及上下游围堰地基为第四系海陆交互相松散沉积物, 岩性复杂, 主要有淤泥、淤泥质土、粉质粘土、粉砂等, 各层厚度和分布高程不稳定, 工程地质性状差异较大。

(3)工程区濒临渤海, 河道水位受潮汐水流控制。根据距北塘**km 的海河口观测资料, 历年最高高潮位平均**m, 最低低潮位平均**m。

地下水以孔隙水为主, 地下水主要由海河水补给, 以蒸发形式排泄, 水位随季节变化不大。

环境水对混凝土具有硫酸盐型强腐蚀, 对混凝土中钢筋具有强腐蚀, 对钢结构具有中等腐蚀。需要提醒注意的是, 河水水质受海潮影响, 水质变化较大。

(4)防潮闸上下游围堰地基主要为新近沉积的淤泥和第I海相层上部淤泥质土, 工程地质性状甚差, 沉降、不均匀沉降和抗滑稳定问题突出, 作为围堰地基必须进行适当处理。

(5)导流明渠建议基坑开挖采用钻孔灌注桩或地下连续墙支护方案。

2、天然建筑材料

土料可利用闸室、导流明渠开挖料, 不足部分从市场购买。土料采购、使用前需进行必要的试验检测, 以保证使用的土料质量满足要求; 设计或考虑采用其他材料、工艺替代土料使用。

工程所需砂石骨料及块石材料从建材市场采购, 材料质量应满足规范要求。

2、建议

①单桩承载力以现场载荷试验为准, 应按规范要求进行桩基质量检测, 并应根据 试验测试成果对闸址桩基承载力进行修正。

②方案调整补充相应的地质勘察工作。

3.1.5 自然灾害

1、寒潮、台风

本地灾害性天气主要是冬、春季寒潮和夏、秋季台风（气旋）。台风及寒潮带来大风大浪及风暴潮。台风风暴潮一般出现在**月份，60年中（1949-2008），共出现**次，平均每年**次。春、秋季节，我国渤海和黄海北部是冷暖空气频繁交汇的地方，冬季又频繁受冷空气和寒潮大风袭击。据统计，在**中，天津塘沽站共出现**m以上的温带风暴增水**天，平均每年**天，这期间共出现**m以上的温带风暴增水**天，平均每年**天。

1949年以来最严重的一次强海潮，有近**km海挡漫水，被海潮冲毁**处，大量的水利工程被毁坏，沿海的塘沽、大港、汉沽三区和大型企业均遭受严重损失。**年**号热带风暴，8月28日14时达到了强热带风暴强度，致使黄海北部、山东半岛、渤海中西部出现**级、阵风**级的**大风，塘沽出现了本世纪以来的最高潮位（**m）。

2、海冰

海冰是海水在一定天气条件下大面积冻结而形成的。历史上天津市海域发生过多次海冰灾害，给沿海海域经济活动带来灾难，不过由于在全球气候变暖背景下，天津冬季气温不断升高，海冰冰情有逐年减轻的趋势。

3、地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2005）和《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年修正），本区域抗震设防烈度为**度，地震动峰值加速度为**g。

3.2 环境质量现状

本项目春季资料引自海域海岛环境科技研究院（天津）有限公司委托***公司开展海洋环境质量现状调查报告中的资料，调查时间2022年5月。跟踪监测站位坐标及位置详见表3.2-1、图3.2-1。

本次海洋环境现状秋季资料引自《中新天津生态城生态修复项目跟踪监测与效果评估报告（2020年秋季）》（国家海洋局北海环境监测中心，2021年4月），调查时间2020年10月。跟踪监测站位坐标及位置详见表3.2-2、图3.2-2。

海河防潮闸除险加固项目海域使用论证报告书

表 3.2-1 调查站位表 (2022 年 5 月)

站位	经度	纬度	调查内容	所在功能区	评价标准	
					水质	沉积物
1	**	**	水质、沉积物、海洋生态、生物质量	天津港北港港口航运区	三类	二类
2	**	**	水质、沉积物、海洋生态	滨海旅游休闲娱乐区	二类	二类
3	**	**	水质	天津港北港港口航运区	三类	二类
4	**	**	水质、沉积物、海洋生态、生物质量	天津港北港港口航运区	三类	二类
5	**	**	水质	滨海旅游休闲娱乐区	二类	二类
6	**	**	水质、沉积物、海洋生态	天津港北港港口航运区	三类	二类
7	**	**	水质、沉积物、海洋生态、生物质量	临港经济区工业与城镇用海区	三类	二类
8	**	**	水质、沉积物、海洋生态	天津港北港港口航运区	三类	二类
9	**	**	水质、沉积物、海洋生态	天津港北港港口航运区	三类	二类
10	**	**	水质、沉积物、海洋生态、生物质量	天津港北港港口航运区	三类	二类
11	**	**	水质、沉积物、海洋生态	天津港北港港口航运区	三类	二类
12	**	**	水质、沉积物、海洋生态	汉沽农渔业区	三类	二类
13	**	**	水质、沉积物、海洋生态	天津港北港港口航运区	三类	二类
14	**	**	水质	汉沽农渔业区	三类	二类
15	**	**	水质	高沙岭工业与城镇用海区	三类	二类
16	**	**	水质	高沙岭东保留区	三类	二类
17	**	**	水质	天津港北港港口航运区	三类	二类
18	**	**	水质、沉积物、海洋生态	天津港北港港口航运区	三类	二类
19	**	**	水质、沉积物、海洋生态	高沙岭东保留区	三类	二类
20	**	**	水质	天津港北港港口航运区	三类	二类
21	**	**	水质	汉沽农渔业区	三类	二类
22	**	**	水质、沉积物、海洋生态	高沙岭工业与城镇用海区	三类	二类
23	**	**	水质	天津港北港港口航运区	三类	二类
24	**	**	水质	天津东南部农渔业区	二类	一类
25	**	**	水质	天津港北港港口航运区	三类	二类
26	**	**	水质、沉积物、海洋生态、生物质量	临港经济区工业与城镇用海区	三类	二类
27	**	**	水质	天津港北港港口航运区	三类	二类
28	**	**	水质、沉积物、海洋生态	天津港北港港口航运区	三类	二类
29	**	**	水质	天津港北港港口航运区	三类	二类

海河防潮闸除险加固项目海域使用论证报告书

表 3.2-2 调查站位表 (2020 年 10 月)

站位	站位坐标		监测项目	所在功能区	评价标准	
	经度 (E)	纬度 (N)			水质	沉积物
1	**	**	水质、沉积物、生态、渔业资源	滨海旅游休闲娱乐区(A5-01)	二类	二类
2	**	**	水质、沉积物、生态、渔业资源	滨海旅游休闲娱乐区(A5-01)	二类	二类
3	**	**	水质、沉积物、生态、渔业资源、生物质量	滨海旅游休闲娱乐区(A5-01)	二类	二类
4	**	**	水质、沉积物、生态、渔业资源	天津港北港港口航运区(A2-01)	三类	二类
5	**	**	水质、沉积物、生态、渔业资源、生物质量	天津港北港港口航运区(A2-01)	三类	二类
6	**	**	水质	天津港北港港口航运区(A2-01)	三类	二类
7	**	**	水质、沉积物、生态、渔业资源、生物质量	天津港北港港口航运区(A2-01)	三类	二类
8	**	**	水质	天津港北港港口航运区(A2-01)	三类	二类
9	**	**	水质	滨海旅游休闲娱乐区(A5-01)	二类	二类
10	**	**	水质、沉积物、生态、渔业资源、生物质量	滨海旅游休闲娱乐区(A5-01)	二类	二类
11	**	**	水质、沉积物、生态、渔业资源	滨海旅游休闲娱乐区(A5-01)	二类	二类
12	**	**	水质	滨海旅游休闲娱乐区(A5-01)	二类	二类
13	**	**	水质	滨海旅游休闲娱乐区(A5-01)	二类	二类
14	**	**	水质、沉积物、生态、渔业资源	滨海旅游休闲娱乐区(A5-01)	二类	二类
15	**	**	水质、沉积物、生态、渔业资源、生物质量	汉沽农渔业区(A1-01)	三类	二类
16	**	**	水质、沉积物、生态、渔业资源	滨海旅游休闲娱乐区(A5-01)	二类	二类
17	**	**	水质	滨海旅游休闲娱乐区(A5-01)	二类	二类
18	**	**	水质、沉积物、生态、渔业资源	滨海旅游休闲娱乐区(A5-01)	二类	二类
19	**	**	水质、沉积物、生态、渔业资源	汉沽农渔业区(A1-01)	三类	二类
20	**	**	水质、沉积物、生态、渔业资源	天津港北港港口航运区(A2-01)	三类	二类
21	**	**	潮间带			
22	**	**	潮间带			
23	**	**	潮间带			

图 3.2-1 调查站位图 (2022 年 5 月)

3.2.1 海洋水质环境现状调查与评价

3.2.1.1 调查项目

pH、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、活性磷酸盐、无机氮（氨-氮、硝酸盐-氮、亚硝酸盐-氮）、石油类、总氮、总磷、重金属（Zn、Pb、Cd、Cu、Hg、As、Cr）。

3.2.1.2 调查结果

水质现状调查结果见下表。

3.2.1.3 评价因子

pH、溶解氧、化学需氧量、活性磷酸盐、无机氮(硝酸盐、亚硝酸盐、铵盐)、重金属(铜、铅、镉、铬、汞、砷、锌)和油类。

3.2.1.4 评价标准

水质评价执行《天津市海洋功能区划(2011-2020年)》的标准：调查站位位于滨海旅游休闲娱乐区(A5-01)，水质评价执行第二类标准，调查站位位于天津港北港港口航运区(A2-01)水质评价执行第三类标准，调查站位位于汉沽农渔业区(A1-01)，水质评价执行第三类水质标准，调查站位位于高沙岭东保留区，水质评价执行第三类水质标准，调查站位位于高沙岭工业与城镇用海区，水质评价执行第三类水质标准，调查站位位于临港经济区工业与城镇用海区，水质评价执行第三类水质标准，调查站位位于临天津东南部农渔业区，水质评价执行第二类水质标准。根据中华人民共和国国家标准《海水水质标准》(GB3097-1997)，各类水质标准值见下表。

表 3.2-6 海水水质标准 (GB3907-1997) (单位: mg/L, 除 pH 值外)

3.2.1.5 评价方法

采用单因子标准指数(P_i)法，评价模式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{io}}$$

式中： P_i ——第*i*项因子的标准指数，即单因子标准指数；

C_i ——第*i*项因子的实测浓度；

C_{io} ——第*i*项因子的评价标准值。

当标准指数值 P_i 大于1，表示第*i*项评价因子超出了其相应的评价标准，即表明该因子已不能满足评价海域海洋功能区的要求。

另外，根据pH、溶解氧(DO)的特点，其评价模式分别为：

DO评价指数按下式如下：

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

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

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

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:

$$SpH = \frac{|pH - pHsm|}{DS}$$

其中:

$$pHsm = \frac{pHsu + pHsd}{2} \quad DS = \frac{pHsu - pHsd}{2}$$

式中: SpH —pH的污染指数;

pH —本次调查实测值;

$pHsu$ —海水 pH 标准的上限值;

$pHsd$ —海水 pH 标准的下限值。

3.2.1.6 评价结果

评价结果见下表。

(1) 2022 年 5 月海水水质评价结果表明:

2022 年 5 月监测海水水质评价结果表明(见表 3.2-7~表 3.2-9), 监测海域各站 BOD_5 符合二类标准, 石油类符合三类标准, 无机氮符合三类标准, 其余参数除 17 号点位表层活性磷酸盐和 4 号点位表层汞略高于一类标准外, 其余均符合一类执行标准。总体来看监测海域海水水质环境质量较好。

结合各个站位的评价结果与所在海域环境功能区划的环境保护要求, 2022 年 5 月调查海域海水水质除 2 和 24 号站位外, 其余均符合《天津市海洋功能区划(2011-2020 年)》的环境保护要求, 2 和 24 号站位超二类水质标准, 符合三类水质标准, 超标因子均为无机氮和石油类。2 号站位位于旅游休闲娱乐区该海域为天津中新生态城围而未填海域, 污染绝大多数来自于人类活动; 24 号站位位于农渔业区和港口航运区的交界附近, 此区域与港口航运区水交换频繁, 污染绝大多数来自于港口航运区。

(2) 2020 年 10 月海水水质评价结果表明:

2020 年 10 月监测海水水质评价结果表明(见表 3.2-10~表 3.2-12), 调查海

域海水溶解氧、镉、铬、汞、砷和石油类均符合一类水质标准；pH、化学需氧量、无机氮、磷酸盐、铜、铅和锌部分站位超一类水质标准，超标率分别为5%、100%、20%、15%、65%、19%和25%，铜、铅和锌均符合二类水质标准；pH、化学需氧量、无机氮和磷酸盐均符合三类水质标准，超二类水质标准超标率分别为5%、15%、5%和10%。

结合各个站位的评价结果与所在海域环境功能区划的环境保护要求，2020年10月调查海域海水水质1~13、15、17~20号站位均符合《天津市海洋功能区划（2011-2020年）》的环境保护要求；14和16号站位超二类水质标准，符合三类水质标准，超标因子均为化学需氧量。超标站位均位于旅游休闲娱乐区，该区域为天津中新生态城围而未填海域，污染绝大多数来自于人类活动。

表 3.2-7 2020 年 10 月海水水质评价结果表（采用《海水水质标准》一类标准评价）

表 3.2-8 2022 年 5 月海水水质评价结果表（采用《海水水质标准》二类、三类标准评价）

表 3.2-9 2022 年 5 月海水水质与所在功能区管控要求符合性

表 3.2-10 2020 年 10 月海水水质评价结果表（采用《海水水质标准》一类标准评价）

表 3.2-11 2020 年 10 月海水水质评价结果表（采用《海水水质标准》二类、三类标准评价）

表 3.2-12 2020 年 10 月海水水质与所在功能区管控要求符合性

3.2.2 沉积物现状调查与评价

3.2.2.1 调查时间与站位布设

***公司于 2022 年 5 月在工程附近海域开展海洋沉积物调查, 站位布设见图

3.2-1、表 3.2-1。

3.2.2.2 调查分析项目

调查项目包括有机碳、硫化物、石油类、铜、铅、镉、锌、铬、砷、总汞。

3.2.2.3 调查分析方法

各调查项目的采样、分析方法和技术要求按《海洋监测规范》(GB17378—2007) 和《海洋调查规范》(GB12763—2007) 的规定进行。分析方法见下表。

表 3.2-13 沉积物项目分析方法

项目	分析方法
铜	无火焰原子吸收分光光度法
铅	无火焰原子吸收分光光度法
镉	无火焰原子吸收分光光度法
锌	火焰原子吸收分光光度法
铬	无火焰原子吸收分光光度法
汞	原子荧光光度法
砷	原子荧光光度法
硫化物	亚甲基蓝分光光度法
石油类	紫外分光光度法
有机碳	重铬酸钾氧化—还原容量法

3.2.2.4 评价标准与方法

(1) 评价标准

评价标准执行中华人民共和国国家标准《海洋沉积物质量》(GB18668-2002) 中的第一类沉积物质量标准, 见下表。

表 3.2-14 海洋沉积物质量第一类标准 (GB18668-2002)

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

(2) 评价方法

沉积物环境质量评价采用单因子标准指数法进行, 公式如下:

$$I_i = C_i / S_i$$

式中: I_i — i 项评价因子的标准指数;

C_i — i 项评价因子的实测浓度;

S_i —i项评价因子的评价标准值。

3.2.2.5 沉积物质量现状评价

(1) 2022年5月沉积物质量监测结果统计现场实测站位，得到各站沉积物监测结果，具体见表3.2-15。

(2) 2022年5月沉积物质量评价结果

2022年5月对海洋沉积物的监测均按照海洋沉积物质量标准进行计算，评价结果表明（见表3.2-16）：4和9号站位的铜，2、4和9号站位的石油类略高于一类标准，均符合二类标准，其余各站位的有机碳、石油类、硫化物、铜、铅、镉、锌、铬、砷和汞均符合沉积物一类标准，总体环境现状较好。

本次调查站位主要分布于滨海旅游休闲娱乐区、天津港北港港口航运区、临港经济区工业与城镇用海区、高沙岭东保留区、高沙岭工业与城镇用海区和汉沽农渔业区，均符合功能区的环境保护要求，无超标因子，所在海域春季海洋沉积物环境较为良好。

表3.2-15 2022年5月海洋沉积物监测结果
表3.2-16 2022年5月海洋沉积物标准指数统计表

3.3 海洋生态概况

海域海岛环境科技研究院（天津）有限公司委托***公司于2022年5月在工程附近在工程附近海域开展春季海洋生态环境质量现状调查。跟踪监测站位坐标及位置详见表3.2-1、图3.2-1。

本次海洋生态秋季资料引自《中新天津生态城生态修复项目跟踪监测与效果评估报告（2020年秋季）》（国家海洋局北海环境监测中心，2021年4月）。

***公司于2020年10月委托国家海洋局北海环境监测中心在工程附近海域开展海洋生态质量现状调查。跟踪监测站位坐标及位置详见表3.3-1、图3.3-1。

3.3.1 海洋生态环境现状调查与评价

3.3.1.1 调查时间及站位布设

站位布设见图3.3-1、表3.3-1。

表3.3-1 2020年10月海洋生态调查站位表

站位	经度(E)	纬度(N)	监测项目
S1	**	**	生态、渔业资源
S3	**	**	生态、渔业资源
S5	**	**	生态、渔业资源

海河防潮闸除险加固项目海域使用论证报告书

S7	**	**	生态、渔业资源
S8	**	**	生态、渔业资源
S9	**	**	生态、渔业资源
S11	**	**	生态、渔业资源、生物质量
S12	**	**	生态、渔业资源
SS1	**	**	生态、渔业资源
SS2	**	**	生态、渔业资源、生物质量
SS3	**	**	生态、渔业资源
SS4	**	**	生态、渔业资源、生物质量
SS5	**	**	生态、渔业资源
SS6	**	**	生态、渔业资源
SS8	**	**	生态、渔业资源
3	**	**	生态、渔业资源、生物质量
4	**	**	生态、渔业资源
6	**	**	生态、渔业资源、生物质量
7	**	**	生态、渔业资源
9	**	**	生态、渔业资源
11	**	**	生态、渔业资源、生物质量
12	**	**	生态、渔业资源
14	**	**	生态、渔业资源
16	**	**	生态、渔业资源
18	**	**	生态、渔业资源、生物质量
25	**	**	生态、渔业资源
26	**	**	生态、渔业资源、生物质量
28	**	**	生态、渔业资源、生物质量
29	**	**	生态、渔业资源
30	**	**	生态、渔业资源、生物质量
31	**	**	生态、渔业资源
33	**	**	生态、渔业资源、生物质量
35	**	**	生态、渔业资源
36	**	**	生态、渔业资源
38	**	**	生态、渔业资源
39	**	**	生态、渔业资源、生物质量
40	**	**	生态、渔业资源、生物质量
41	**	**	生态、渔业资源
42	**	**	生态、渔业资源
C1	**	**	潮间带
C2	**	**	潮间带
C3	**	**	潮间带

图 3.3-1 2020 年 10 月海洋生态调查站位图

3.3.1.2 生物采集

①叶绿素 a

叶绿素 a 样品的采集与水样采集同步进行，采集层次同化学水质样品，采水体积为 250ml，样品采集后低温避光保存，在 6h 内用 0.8μm 的 GF/F 滤膜完成抽滤，抽滤时负压小于 50kpa，抽滤后将滤膜用铝箔包好后冷冻保存，带回实验室后尽快完成测定，测定方法为荧光萃取法，详见 GB17378.7-2007，即可最终获得叶绿素 a 及脱镁叶绿素的含量。

②浮游植物

样品采集：本次调查采集浮游植物样品为网样，即使用浅水 III 型浮游生物网由低至表垂直拖拽，下网速度不能超过 1m/s，起网速度保持在 0.5m/s，网收上甲板后用冲水设备自上而下反复冲洗网衣外表面，最后将所有标本转入样品瓶，保存在 5% 的福尔马林海水溶液中，带回实验室分析。

③浮游动物

样品采集：本次调查使用浅水 I 型、II 浮游生物网由低至表垂直拖拽，下网速度不能超过 1m/s，起网速度保持在 0.5m/s，网收上甲板后用冲水设备自上而下反复冲洗网衣外表面，最后将所有标本转入样品瓶，保存在 5% 的福尔马林海水溶液中，带回实验室分析。

④大型底栖生物

样品采集：海上调查采用 0.05m² 的抓斗式采泥器进行，每站采泥 2 次，所获泥样经孔径为 0.5mm 的套筛冲洗后，挑选全部生物个体作为一个样品，将样品转移至底栖生物样品瓶中，保存在 5% 的福尔马林海水溶液内，带回实验室待测。

⑤游泳动物

游泳动物生物样品采集与分析主要按《海洋调查规范》的技术要求进行。使用当前生产上用的单拖网，在调查海区规定的调查站位，以单拖网进行调查采样。每个站位拖网 1h，拖速 2kn 左右。在船上分析和记录每站渔获物的种类与数量（尾数和重量），不能现场测量的，保存好样品带回实验室进行室内分析。

⑥鱼卵，仔稚鱼

在调查海区规定的调查站位，用浅水 I 型浮游生物网（网长 145cm、网口内径 50cm，网口面积 0.2m²，筛绢网目规格 0.507mm）进行水平和垂直采样，采集

的样品用 5% 甲醛固定后带回实验室进行鉴定。分析鱼卵、仔稚鱼的种类、数量及分布。

3.3.1.3 评价方法

评价方法浮游生物和底栖生物根据各站位的生物密度，分别计算多样性指数、均匀度指数、优势度指数和丰富度指数，计算公式如下：

(一) 多样性指数 (Shannon-Weaver 指数)

$$H' = -\sum_{i=1}^s P_i \times \log_2 P_i$$

式中： H' ：生物多样性指数； s ：样品中的种类数量； P_i ：第 i 种的个体数与总个体数的比值。

(二) 均匀度指数 (Pielou 指数)

$$J = \frac{H'}{H_{\max}}$$

式中 J ：均匀度指数； H' ：多样性指数； H_{\max} ： $\log_2 s$ ； s ：样品中的种类数量。

(三) 优势度指数

$$D = \frac{N_1 + N_2}{N_T}$$

式中 D ：优势度指数； N_1 ：样品中第一优势种的个体数； N_2 ：样品中第二优势种的个体数； N_T ：样品的总个体数。

(四) 丰富度指数 (Margalef 指数)

$$d = (S-1)/\log_2 N$$

式中： d ：丰富度指数， S ：样品中的种类数量， N ：样品中的生物个体总数。

3.3.1.4 2022 年 5 月海洋生态环境现状调查与评价

1、叶绿素 a

略。

2、浮游植物

略。

3、浮游动物

略。

4、底栖生物

略

3.3.1.5 2020 年 10 月海洋生态环境现状调查与评价

1、叶绿素 a

略。

2、浮游植物

略。

3、浮游动物

略。

4、底栖生物

略。

5、潮间带生物

略。

3.3.2 海洋渔业资源现状调查与评价

3.3.2.1 调查范围与调查站位布设

海洋渔业资源现状调查数据引自《中新天津生态城永定新河入海口左岸滨海湿地项目环境影响报告书（报批稿）》（***公司，2020 年 10 月）。中国水产科学研究院黄海水产研究于 2019 年 5 月和 2019 年 10 月（秋季）在本海区进行的渔业资源调查，共设 12 个调查站位。具体站位布设情况见表 3.3-18 和图 3.3-5。

表 3.3-18 2019 年 5 月和 10 月海洋渔业资源现状调查站位坐标表

站位	经度	纬度	调查项目
1	***	***	鱼卵仔稚鱼、渔业资源
2	***	***	鱼卵仔稚鱼、渔业资源
3	***	***	渔业资源
4	***	***	鱼卵仔稚鱼、渔业资源
5	***	***	鱼卵仔稚鱼、渔业资源
6	***	***	鱼卵仔稚鱼、渔业资源
7	***	***	鱼卵仔稚鱼
8	***	***	鱼卵仔稚鱼、渔业资源
9	***	***	鱼卵仔稚鱼、渔业资源
10	***	***	鱼卵仔稚鱼
11	***	***	鱼卵仔稚鱼、渔业资源
12	***	***	渔业资源
13	***	***	鱼卵仔稚鱼
14	***	***	鱼卵仔稚鱼、渔业资源
15	***	***	渔业资源
16	***	***	渔业资源

图 3.3-5 2019 年 5 月和 10 月海洋渔业资源现状调查站位图

3.3.2.2 调查项目

(1) 鱼卵、仔稚鱼

调查项目包括：鱼卵、仔稚鱼的种类组成、数量分布和优势种。

(2) 游泳动物

调查项目包括：渔获物种类组成、渔获物生物学特征、优势种分布、渔获量分布和现存绝对资源密度。

3.3.2.3 调查分析方法

(1) 鱼卵、仔稚鱼

在调查海区规定的调查站位，用浅水I型浮游生物网（网长145cm、网口内径50cm，网口面积0.2m²，筛绢网目规格0.507mm）进行水平和垂直采样，采集的样品用5%甲醛固定后带回实验室进行鉴定。分析鱼卵、仔稚鱼的种类、数量及分布。

(2) 游泳动物

游泳动物生物样品采集与分析主要按《海洋调查规范》的技术要求进行。使用当前生产上用的单拖网，在调查海区规定的调查站位，以单拖网进行调查采样。每个站位拖网1h，拖速2kn左右。在船上分析和记录每站渔获物的种类与数量（尾数和重量），不能现场测量的，保存好样品带回实验室进行室内分析。

表 3.3-18 渔业资源监测项目分析方法

项目	分析方法	依据标准
鱼卵仔稚鱼	个体计数法	GB/T12763.6-2007
游泳动物	个体计数法	

3.3.2.4 调查评价方法

(1) 鱼卵、仔稚鱼

略。

3.3.2.5 渔业资源现状

1、鱼卵、仔稚鱼

(1) 种类组成

略。

(2) 数量与密度分布

略。

2、鱼类资源现状

(1) 种类组成

略。

(2) 渔获量分布、优势种分析

略。

表 3.3-19 春季拖网捕获的鱼类

略。

表 3.3-20 秋季拖网捕获的鱼类

(3) 鱼类资源数量及评估

略。

3、头足类资源状况

(1) 种类组成及优势种

略。

(2) 渔获量及季节变化

略。

表 3.3-21 春季拖网捕获的头足类

略。

表 3.3-22 秋季拖网捕获的头足类

。

(3) 资源数量及评估

略。

4、甲壳类资源状况

(1) 种类组成

略。

表 3.3-23 春季各调查站位甲壳类渔获情况

略。

表 3.3-24 秋季各调查站位甲壳类渔获情况

(2) 甲壳类资源量评估

略。

5、优势种与优势度

(1) 2019 年 5 月

表 3.3-25 春季优势种与优势度

(2) 2019 年 10 月

。

表 3.3-26 秋季优势种与优势度

6、渔获物物种多样性分析

(1) 2019 年 5 月

表 3.3-27 春季渔业资源的生物多样性指数

(2) 2019 年 10 月

表 3.3-28 秋季渔业资源的生物多样性指数

3.3.3 海洋生物质量

3.3.3.1 调查时间、站位与监测项目

1、2022 年 5 月

调查时间：2022 年 5 月 12 日至 2022 年 5 月 16 日

调查站位：见表 3.2-1 和图 3.2-1

监测项目：***。

2、2020 年 10 月

调查时间：2022 年 10 月 17 日~2022 年 10 月 297 日

调查站位：见表 3.3-1 和图 3.3-1

监测项目：***。

3.3.3.2 分析方法

1、采样及样品运输和保存

生物质量采样及样品运输和保存按照《海洋监测规范 第 6 部分：生物体分析》(GB17378.6-2007) 中的要求执行。

(1) 准备工作

用合成剂清洗冷冻箱、高密度聚乙烯袋、塑料板及尺、大号金属刀、刮刀，再用蒸馏水或海水漂洗干净。

(2) 贝类样品的采集

选取足够数量(约 1.5kg)的完好贝类样品存于高密度塑料袋中并做好标记，存于冷冻箱中。

(3) 虾与中小型鱼样采集

按要求选取足够数量(约 1.5kg)的完好生物样，放入干净的聚乙烯袋中，应防止刺破袋子，并做好标记，存于冷冻箱中。

(4) 大型鱼样采集

鱼类样品存于清洁的聚乙烯袋中，做好标记，冷冻保存。若所获鱼类个体较大，可用清洁的金属刀切下至少 100g 肌肉组织，厚度至少 5cm，存于清洁的聚乙烯袋中，做好标记，冷冻保存。

(5) 样品运输

样品运输按照《海洋监测规范》(GB17378.6-2007)的要求执行。

2、监测方法：

所有样品的预处理、制备、保存和检测方法，严格按《海洋调查规范》(GB/T12763-2007)和《海洋监测规范》(GB17378-2007)执行。

3.3.3.3 评价标准

目前国家仅颁布了贝类(双壳类)评价国家标准，贝类(双壳类)生物体内污染物质含量评价标准采用《海洋生物质量》(GB18421-2001)规定的第Ⅰ类、第Ⅱ类和第Ⅲ类标准值；软体类、甲壳类和鱼类的生物体内污染物质含量评价标准采用《全国海岸和海涂资源综合监测简明规程》中规定的生物质量标准。各类生物体污染物评价标准详见表 5.4-1。

表 3.3-29 海洋生物质量评价标准

生物体污染物评价调查标准(湿重: 10 ⁻⁶)								
项目	Cr	Cu	Zn	As	Cd	Pb	Hg	石油烃
鱼类	1.5	20	40	5	0.6	2	0.3	20
甲壳类	1.5	100	150	8	2	2	0.2	20
软体类	5.5	100	250	10	5.5	10	0.3	20
贝类 (第一类)	0.5	10	20	1	0.2	0.1	0.05	15
贝类 (第二类)	2	25	50	5	2	2	0.1	50
贝类	6	50 (牡蛎100)	100 (牡蛎500)	8	5	6	0.3	80

3.3.3.4 评价方法

3.3.3.5 2022 年 5 月调查结果

1、监测结果

2022 年 5 月监测海域生物体各类样品共 8 种，具体监测结果见表 3.3-21。

表 3.3-30 2022 年 5 月监测生物体质量数据统计表(单位: mg/kg)

2、评价结果

监测海域各站各评价因子的统计结果见下表。

2022 年 5 月对海洋生物体质量的监测评价结果表明：各站位海洋生物体中 *** 含量均符合标准，总体环境现状较好。

表 3.3-31 2022 年 5 月监测海域生物体质量单因子评价结果统计表

3.3.3.6 2020 年 10 月调查结果

2020 年 10 月调查 13 个站位共监测 3 种生物体内***。

表 3.3-32 2020 年 10 月调查海域生物质量分析结果 (湿重: 10⁻⁶)

根据上述标准，节肢动物甲壳类和鱼类在各个站位均未出现超标现象。评价结果详见下表。

表 3.3-33 海洋生物质量重金属单因子指数评价统计

3.4 自然资源概况

3.4.1 岸线资源

天津市岸线包括沿海岸线和通航段海河岸线（以下简称海河岸线），总长 ***km。

天津港所在的渤海湾处于黄河口与滦河口之间，历史上受两大河流和海河入海泥沙的影响，形成淤泥质海岸，海域宽阔，陆域平坦，水下岸坡平缓。等深线基本与海岸平行，水深较浅，***m、***m 等深线平均距原自然岸线分别约 ***km、***km。沿岸有蓟运河、海河、独流减河和南排河等九条河流入海，但均已建防潮闸或船闸。

独流减河口～津冀南交界：位于天津沿海的南部，自然岸线长 ***km，岸线走向为 ***。***m 和 ***m 等深线距自然岸线分别为 ***、***km。该岸线为缓慢淤积型海岸，沿岸有子牙新河、北排水河等河流入海，河口建有水闸，来水、来沙较少。海域开阔，陆域平坦；主要受偏东各向波浪的影响，掩护条件较差。沿岸海域底质为黏土质粉砂，泥沙运动主要是风浪掀沙、潮流输沙。

3.4.2 港口资源

① 天津港概况

天津港是我国北方最大的综合性外贸港、国家主枢纽港，位于我国环渤海地区港群的中心位置，地处华北平原东北部，距北京 170km。地理坐标：北纬 ***；

东经***。环渤海地区是我国东部沿海三大经济开发重点地区之一，经济影响力广大，投资活跃。天津港是我国北方地区重要的物流中心，最大的人工港，也是亚欧大陆桥的东桥头堡之一。天津港与世界上 180 个国家和地区的 500 多个港口有货运业务往来。它在促进我国内外贸易以及京、津等城市的经济发展方面起着重要作用。

天津港现有北疆港区、南疆港区、海河港区、东疆港区、大沽口港区、大港港区、北塘港区、高沙岭港区。2021 年，天津港集装箱吞吐量突破 1000 万标准箱，达到 1002.8 万标准箱，同比增长 20%以上。天津港集装箱吞吐量创历史最高水平。

天津市港口沿海岸线利用情况见表 3.3-1。北疆港区以集装箱和件杂货作业为主；南疆港区以干散货和液体散货作业为主；东疆港区以集装箱码头装卸及国际航运、国际物流、国际贸易和离岸金融等现代服务业为主，其东部区域正在完善城市配套功能；临港经济区南部区域以重装备制造业、新能源、粮油轻工业为主要发展方向；南港港区东部区域是以煤炭、矿石等大宗散货为主的新港区。

②大港港区现状

天津港大港港区位于独流减河入海口南侧，属天津市滨海新区的南港工业区，距离北疆、东疆、南疆港区约 30km。大港港区规划岸线总长 32.1km，岸线性质与《南港工业区总体规划》相结合，依产业发展需要，布置石化泊位、通用泊位和大宗散货泊位等，根据实际使用需要，设置港口支持系统岸线。大港港区规划航道等级为 10 万吨级，根据发展需要，可进一步拓宽、浚深，提高航道等级。

目前，大港港区 1#~6#通用泊位、10~12 号液体化工码头和 112 号 LNG 码头已经投入运营；天津港大港港区 7#、8#通用泊位、天津南港泰奥石化码头工程、北京燃气天津南港 LNG 应急储备项目码头工程正在施工中；中俄炼化项目以及东港池通用泊位等项目正在开展前期研究工作。天津液化天然气（LNG）项目位于天津港大港港区，二期工程建设规模为 $1080 \times 104\text{t/a}$ ，其码头工程包括两座 LNG 泊位（靠泊 $3 \sim 26.6 \times 104\text{m}^3$ LNG 船）、工作船码头及相应的配套工程。

3.4.3 渔业资源

天津浅海滩涂渔业生活资源种类繁多，大约有 80 多种，主要渔获种类有 30 多种。其中底栖鱼类有鲈鱼、小黄鱼、梅童鱼等；中上层鱼类有青鳞鱼、黄鲫等；无脊椎动物有对虾、毛虾、脊尾白虾等。

(1) 中上层鱼类

中上层鱼类的代表性种类有太平洋鲱鱼、鳀鱼、青鳞、黄鲫、斑鱥、小鳞鱥、鄂针鱼、赤鼻棱鳀等。在渤海的产卵场主要分布在渤海湾、莱州湾、辽东湾、滦河口、大清河口及戴河口一带水域，见图 3.4-1。本项目距离产卵场、索饵场及洄游通道较远，最近距离也在 30km 以上。

(2) 底层鱼类

底层鱼类的代表性种类有小黄鱼、带鱼、东方鲀类、鲈鱼、黄姑鱼、叫姑鱼、白姑鱼、梅童鱼、真鲷、鲻类、鰤类、鲆鲽类等。在渤海的产卵场主要分布在渤海湾、莱州湾、辽东湾，见图 3.4-2。本项目距离产卵场、索饵场及洄游通道较远，最近距离也在 30km 以上。

(3) 中国对虾

在渤海湾内中国对虾每年秋末冬初，便开始越冬洄游，到黄海东南部深海区越冬；翌年春北上，形成产卵洄游，见图 3.4-3。4 月下旬开始产卵，怀卵量 30~100 万粒，雌虾产卵后大部分死亡。卵经过数次变态成为仔虾，仔虾约 18 天经过数十次蜕皮后，变成幼虾，于 6~7 月份在河口附近摄食成长。5 个月后，即可长成 12cm 以上的成虾，9 月份开始向渤海中部及黄海北部洄游，形成秋收渔汛。其渔期在 5 月中旬至 10 月下旬。

图 3.4-1 中上层鱼类产卵场、索饵场及洄游路线分布图

图 3.4-2 底层鱼类产卵场、索饵场及洄游路线分布图

图 3.4-3 中国对虾产卵场、索饵场及洄游路线分布图

3.4.4 盐业资源

天津盐业生产历史悠久，与各海盐区相比较，天津有发展盐业最优越的条件。一是自然条件优越，作为海盐生产的原料的海水，浓度高，盐度大于 3%，滩涂平整，土壤结构细腻，渗透率低，气象条件好，风速适宜，台风和风暴潮频率低，是发展海盐生产的理想之地。二是交通运输便利，天津有津浦、京山、津蓟和李港铁路，盐的调运十分方便。三是有最优越的科技条件，塘沽、汉沽盐场是全国著名的大型骨干企业，有较雄厚的技术力量，生产技术水平和机械化程度在全国都是比较高的。四是产品质量优良，企业基础好，天津所产长芦盐素以色白、结晶体坚实，含纯高而著称，在国内处领先地位。天津现有盐田生产总面积***km²，

其中***公司***km², *****km²。原盐产能约***吨(不包括***吨精制盐); ***产品产能约***万吨。

3.4.5 旅游资源

近年来,天津滨海新区把兴建城市基础设施、开发旅游资源作为发展旅游业的重要内容。主要的旅游景点包括东疆港区、天津滨海航母主题公园和大沽炮台遗址等。

东疆港区的建设与开发必将丰富天津市原有沿海、沿河的旅游资源,旅游岸线长度的增加、旅游设施的配套、现代化的规划建设理念与实施,为天津市发展滨海旅游业带来了巨大的发展空间。东疆港区南端的娱乐区以国际客运码头和会展中心等人文景观资源为依托,充分利用天然海景,将现代建筑、码头、海景相融合,实现从无到有的海洋观光资源的开发,该段岸线长***m,拓展了天津沿海旅游资源。东疆港区东南部的度假区以休闲度假区和水上运动休闲为中心,依东疆港区的东岸建设,为天津开辟新的度假、休闲资源。

天津滨海航母主题公园汇集海、陆、空及特种兵等各军兵种武器,融旅游观光、科技博览和国防教育于一体,是中国最大的国防教育基地和中国北方最具规模的国家海洋科普基地。公园包括***平方公里的陆域和***平方公里的海域,并拥有***公里长的海岸线,具有7大主要功能区,即以国防科普教育为主的海防公园公益区;以航空母舰及海上运动为主的观光区;以观影、集会为主的表演区;以参观为主的展览区;以亲身经历军事活动为主的参与区;以休闲、娱乐为主的休闲娱乐区等。

大沽口炮台遗址位于天津市滨海新区,原置于海河南北两岸,俗称"津门之屏"。明代,大沽口开始设防,清代修炮台,置大炮,设施不断加强,逐渐形成以"威,镇,海,门,高"为主体的完整防御体系。近代随着外国列强对华侵略,大沽地区更成为北方的军事要地。大沽口炮台遗址南有虎门,北有大沽,这是中国近代史上两座重要的海防屏障。后来大沽口炮台遗址被国务院确定为全国重点文物保护单位,又以"海门古塞"之誉评为"津门十景"之一,并确定为天津市爱国主义教育基地。

大港湿地公园地处天津滨海新区,公园长***米,宽***米,总占地面积***,分为南部防护林带,中部湿地型绿地,北部滨河风景带三部分,宛如一道绿色长城,在石化产业园区与生活区之间形成绿色隔离带。绵延数千米,古典建筑群、

水景和绿化相得益彰，成为市民休闲、游憩、健身的好去处。

官港森林公园位于天津市大港区北部，距天津中心城区 40 公里，素有天津“白洋淀”之称，有水面 8000 亩，旅游资源开发已初具规模，初步形成具有平原森林特点、体现滨海地区海陆交替带景观的特色。

3.5 开发利用现状

3.5.1 社会经济概况

根据《天津市滨海新区国民经济和社会发展统计公报》，2020 年，全区生产总值比上年增长 2.3%。其中，第一产业增长 1.6%，第二产业增长 2.6%，第三产业增长 2.0%。三次产业结构为 0.3:45.4:54.3。

1、农业

农业生产稳定增长。全年农林牧渔业总产值 46.49 亿元，增长 3.0%。其中，种植业产值 9.82 亿元，增长 13.0%；林业产值 0.42 亿元，增长 20.9%；畜牧业产值 14.35 亿元，下降 0.8%；渔业产值 17.02 亿元，下降 6.2%。农林牧渔专业及辅助性活动产值 4.88 亿元，增长 3.4 倍。

2、工业和建筑业

工业生产总体平稳。全年全区规上工业增加值比上年增长 1.9%。其中，新能源产业、电子信息产业、汽车产业和生物医药产业分别增长 25.0%、11.2%、8.0% 和 6.2%。

建筑业实现较快增长。全年实现建筑业总产值 2236.48 亿元，增长 13.8%。全区土木工程建筑业产值增长 8.1%，房屋建筑业产值增长 10.5%，建筑安装业增长 13.7%，建筑装饰、装修和其他建筑业产值增长 2.4 倍。商品房施工面积 2812.86 万平方米，增长 9.4%。

3、商业和招商引资

商业稳定运行。全年商品销售额比上年增长 5.5%。

招商引资加快推进。全年新设外商投资企业 354 家，合同外资额 336.7 亿美元，同比增长 20.8%，占全市比重 92.9%。

4、固定资产投资

固定资产投资稳中向好。全年固定资产投资（不含农户）比上年增长 4.9%。分产业看，第一产业投资增长 1.5 倍；第二产业投资增长 8.5%，其中工业投资增

长 8.5%；第三产业投资增长 2.0%。

5、交通、邮电

交通运输业平稳运行。全年港口货物吞吐量 5.03 亿吨，增长 2.2%；集装箱吞吐量 1835.31 万标准箱，增长 6.1%。机场旅客吞吐量达到 1328.55 万人次，下降 44.2%；机场货邮吞吐量 18.50 万吨，下降 18.2%。全年客运量 1034.23 万人，客运周转量 5.41 亿人公里。

电信事业保持较快增长。全年电信业务总量 250.39 亿元，增长 35.9%。邮政业务总量 56.53 亿元，增长 53.5%。全年快递业务量 2.8 亿件，增长 48.1%，快递业务收入 48.2 亿元，增长 19.7%。

6、旅游

旅游行业平稳发展。全年接待游客 252.12 万人，旅游收入 2.69 亿元。年末全区共有星级酒店 22 家，旅行社 71 家，A 级景区 8 家，天津市工业旅游示范基地 7 家。综合性亲子主题乐园亿利精灵乐园开园营业。著名的旅游景点包括有：北塘古镇、海昌极地海洋世界、素称“津门之屏”的大沽口炮台等。

3.5.2 海洋保护区

1、辽东湾渤海湾莱州湾国家级水产种质资源保护区

本项目位于辽东湾渤海湾莱州湾国家级水产种质资源保护区的渤海湾保护区内。

渤海湾保护区为核心区，其面积为***km²，其范围是由 4 个拐点顺次连线与西面的海岸线（即大潮平均高潮痕迹线）所围的海域，4 个拐点坐标为（***）。

主要保护对象：中国明对虾、小黄鱼、三疣梭子蟹；保护区内还栖息着银鲳、黄鲫、青鳞沙丁鱼、鲚、凤鲚、鳓、鳀、赤鼻棱鳀、玉筋鱼、黄姑鱼、白姑鱼、叫姑鱼、棘头梅童、鲹、花鲈、中国毛虾、海蜇等渔业种类。

核心区特别保护期：4 月 25 日~6 月 15 日。

本项目位于渤海湾保护区内。

2、其他保护区

本项目与其他保护区较远，距离最近的天津古海岸与湿地国家级自然保护区最近距离约***km。

图 3.5-1 本项目与海洋保护区位置关系图

3.5.3 主要景观

工程所在地的主要景观：大沽口炮台遗址。

大沽口炮台遗址的保护范围为以大沽口炮台遗址为核心的公园范围(四至范围为：东至海河渔船闸引河主航道和海河入海口主航道连线，西至滨海大道西侧***米的吹泥地中小路，南至津沽路东是草地南缘，北至滨海大道与海河渔船闸引河主航道交点，总占地面积约***公顷)，经识别，本工程涉及大沽口炮台遗址建设控制地带。

3.5.4 海域使用现状

海河防潮闸位于天津市滨海新区塘沽海河干流的入海河口，论证范围内的用海类型主要为交通运输用海项目、工业用海项目、造地工程用海、旅游娱乐用海项目、排污倾倒用海项目和特殊用海项目等（见图 3.5-2、表 3.5-1）。其中，交通运输用海项目***宗；工业用海项目***宗；造地工程用海***宗；特殊用海***宗；旅游娱乐用海 ***宗；排污倾倒用海 ***宗。

海河防潮闸除险加固项目海域使用论证报告书

表 3.5-1 论证范围内用海项目一览表

序号	项目名称	使用权人	用海面积	用海类型	用海方式
1	天津港东疆北防波堤工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
2	天津古海岸与湿地国家级自然保护区贝壳堤青坨子区域(海域部分)	天津古海岸与湿地国家级自然保护区管理处	***	海洋保护区用海	专用航道、锚地及其它开放式
3	天津港临港工业港区(大沽口港区)18号通用泊位工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
4	天津港临港工业港区(大沽口港区)18号通用泊位工程	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
5	天津临港经济区国际装备展贸中心填海工程	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
6	天津临港经济区国际装备展贸中心填海工程	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
7	临港经济区消防指挥中心及第二消防站	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
8	天津临港经济区(中区)建材产业基地项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
9	天津港临港工业港区(大沽口港区)9号液体化工码头工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
10	天津港临港工业港区(大沽口港区)9号液体化工码头工程	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
11	利达临港面粉生产项目	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
12	天津港10万吨级大沽沙航道工程	***公司	***	航道用海	专用航道、锚地及其它开放式
13	天津港南疆港区神华煤炭码头二期工程项目	***公司	***	港口用海	透水构筑物
14	天津滨海旅游区起步区生态公园项目填海工程	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
15	天津临港经济区南部区域重型海工装备制造基地项目	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
16	临港经济区环境监测和应急管理中心项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
17	天津港南疆航油储罐区造陆工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
18	天津港北港池杂货码头工程	***公司	***	港口用海	港池
19	天津临港工业区输变电配套工程项目填海工程	***公司	***	电力工业用海	建设填海造地
20	天津港南疆煤炭铁路卸车区造陆工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
21	***公司码头工程	***公司	***	其它工业用海	非透水构筑物

海河防潮闸除险加固项目海域使用论证报告书

序号	项目名称	使用权人	用海面积	用海类型	用海方式
22	天津临港工业区口岸联检和航运服务中心填海工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
23	天津临港工业区海泰工业园填海工程	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
24	天津港临港工业港区4号通用散杂货泊位	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
25	天津港南疆铁路东部车场造陆工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
26	天津临港工业港区6号液体化工泊位	***公司	***	港口用海	透水构筑物
27	天津港中化石化码头工程	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
28	天津港南疆矿石堆场一期造陆工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
29	天津临港工业区泰达天保工业园填海工程	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
30	临海新城宝龙生态公园项目填海造地工程	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
31	临港产业区起步区管理基地造陆工程	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
32	临海新城泰达客运港服务区	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
33	天津港北港池杂货码头工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
34	天津港南疆矿石铁路装车区造陆工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
35	天津港南疆仓储配套服务区造陆工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
36	天津港东突堤（横头）工作船码头工程	***公司	***	港口用海	港池
37	天津港东疆港区北部海铁换装中心造陆工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
38	天津港北港池集装箱码头一期工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
39	临港产业区起步区施工基地造陆工程	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
40	天津临港产业区北港池北堤工程	***公司	***	港口用海	非透水构筑物
41	天津临港工业港区6号液体化工泊位	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
42	天津港东突堤（横头）工作船码头工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
43	临港工业区中石化罐区一期工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
44	天津临港产业区建设道路路基（A2F段）工程	***公司	***	路桥用海	非透水构筑物
45	渤海海洋监测监视管理基地	渤海海洋监测监视管理基地筹备处	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
46	天津港南疆液体散货仓储区造陆工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
47	天津临港工业区南部公共配套区填海工程	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
48	天津港南疆通用散货堆场造陆工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地

海河防潮闸除险加固项目海域使用论证报告书

序号	项目名称	使用权人	用海面积	用海类型	用海方式
49	神华煤炭码头	***公司	***	港口用海	透水构筑物
50	天津港东突堤（横头）工作船码头工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
51	天津港南疆矿石筛选加工区造陆工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
52	临海新城总部岛	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
53	神华煤炭码头港池	***公司	***	港口用海	港池
54	天津港临港工业港区4号通用散杂货泊位	***公司	***	港口用海	透水构筑物
55	天津港南疆南件杂货堆场造陆工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
56	天津临港工业区南部综合配套区填海工程	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
57	临海新城泰达度假村	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
58	***公司码头工程	***公司	***	其它工业用海	港池、蓄水等
59	天津港中化石化码头工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
60	天津港南疆东部港区北围埝工程	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
61	临海新城南围堤（西段）	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
62	临海新城中心岛	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
63	天津港北防波堤延伸一期工程	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
64	天津港北港池杂货码头造陆工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
65	北港池滚装码头港池	***公司	***	港口用海	港池
66	天津港东突堤（横头）工作船码头工程	***公司	***	港口用海	港池
67	天津港北港池集装箱码头一期工程港池	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
68	天津临港工业港区6号液体化工泊位	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
69	天津妈祖文化园	***公司	***	旅游基础设施用海	建设填海造地
70	天津港南疆2#110kv变电站造陆工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
71	交通部水工实验基地项目用海工程	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
72	天津港南疆液体散货配套服务区造陆工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
73	临海新城泰达水上运动基地	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
74	天津临港佳悦粮油码头工程	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等

海河防潮闸除险加固项目海域使用论证报告书

序号	项目名称	使用权人	用海面积	用海类型	用海方式
75	天津临港工业区东防护堤工程	***公司	***	港口用海	非透水构筑物
76	天津临港工业港区6号液体化工泊位	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
77	海滨大道北段二期工程（疏港三线立交~蛏头沽）	***公司	***	路桥用海	跨海桥梁、海底隧道等
78	临港产业区建材码头工程（填海）	***公司	***	港口用海	建设填海造地
79	天津港东突堤（横头）工作船码头工程	***公司	***	港口用海	港池
80	天津港南疆南矿石堆场造陆工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
81	临港产业区建材码头工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
82	天津临港产业区建设道路路基（IK段）工程	***公司	***	路桥用海	非透水构筑物
83	天津港南疆南侧岸线西部挖泥造陆	***公司	***	港口用海	建设填海造地
84	临海新城商务办公区起步区	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
85	天津港北港池集装箱码头6#-7#泊位工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
86	天津港南疆南外堤工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
87	天津港南疆焦炭堆场造陆工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
88	天津港南疆神华煤炭码头二期造陆工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
89	天津港北港池集装箱码头6#-7#泊位工程	***公司	***	港口用海	港池
90	北港池滚装码头	***公司	***	港口用海	透水构筑物
91	临港工业区太原（天津）滨海重型装备制造基地填海工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
92	天津港南疆综合商贸分拨区造陆工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
93	天津临港工业港区6号液体化工泊位	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
94	天津港南疆煤炭堆场造陆工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
95	天津港南疆南建材堆场造陆工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
96	天津港南疆铁路车场造陆一期工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
97	临港工业区中石油北部港区造陆工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
98	天津港南疆煤炭铁路编组站造陆工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
99	天津港南疆原油仓储区造陆工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
100	天津临港产业区南导堤工程	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
101	天津港南疆南外堤西延工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
102	天津临港佳悦粮油码头工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
103	天津临港工业区滩涂开发一期工程（7.9平方公里造陆部分）	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
104	天津临港工业区滩涂开发一期工程（7.9平方公里	***公司	***	城镇建设填海造地	建设填海造地

海河防潮闸除险加固项目海域使用论证报告书

序号	项目名称	使用权人	用海面积	用海类型	用海方式
	造陆部分)			用海	
105	泰华海工高端装备零部件生产基地项目	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
106	天津临港工业区滩涂开发一期工程(7.9平方公里造陆部分)	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
107	天津临港工业区滩涂开发一期工程(7.9平方公里造陆部分)	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
108	天津临港工业区滩涂开发一期工程(7.9平方公里造陆部分)	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
109	天津临港工业区滩涂开发一期工程(7.9平方公里造陆部分)	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
110	天津临港工业区滩涂开发一期工程(7.9平方公里造陆部分)	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
111	天津临港工业区滩涂开发一期工程	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
112	骆驼石油天然气技术研发天津临港基地项目	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
113	天津港南疆中国航油石化码头工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
114	临港工业区一港池航运工作船基地用海工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
115	天津博迈科临港海洋重工建造基地码头工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
116	天津临港工业区基础教育基地填海工程	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
117	天津临港产业区华北陶瓷石材产业基地造陆工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
118	***公司港池	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
119	天津港南疆非金属矿石堆场造陆工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
120	天津临港工业区新河船厂修船基地项目填海工程	***公司	***	船舶工业用海	建设填海造地
121	天津博迈科临港海洋重工建造基地码头工程	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
122	天津临港产业区北方(天津)重装基地造陆工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
123	天津临港保税园查验服务中心项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
124	天津临港产业区方通集团产业基地造陆工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
125	天津临港工业区天筑永利建材项目填海工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
126	天津临港产业区华北陶瓷石材产业基地造陆工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
127	天津港南疆中国航油石化码头工程	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
128	天津港南疆南成品油仓储区造陆工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
129	天津港东疆港区北大围埝工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
130	天津临港工业区环保生态研发基地填海工程	***公司	***	城镇建设填海造地	建设填海造地

海河防潮闸除险加固项目海域使用论证报告书

序号	项目名称	使用权人	用海面积	用海类型	用海方式
				用海	
131	天津临港工业区普洛斯物流项目填海工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
132	博凯海上游艇休闲运动中心一期工程	***公司	***	旅游基础设施用海	港池、蓄水等
133	博凯海上游艇休闲运动中心一期工程	***公司	***	旅游基础设施用海	透水构筑物
134	博凯海上游艇休闲运动中心一期工程	***公司	***	旅游基础设施用海	港池、蓄水等
135	博凯海上游艇休闲运动中心一期工程	***公司	***	旅游基础设施用海	非透水构筑物
136	博凯海上游艇休闲运动中心一期工程	***公司	***	旅游基础设施用海	非透水构筑物
137	泰富港机及海工高端装备制造基地	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
138	天津港大沽口港区东港池辅建区项目	***公司	***	港口用海	建设填海造地
139	天津丰羽包装制品项目	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
140	临港经济区粮油产业区物流车辆管理服务基地	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
141	天津临港产业区天津港粮油码头堆场造陆工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
142	天津港北港池新建滚装码头	***公司	***	港口用海	港池
143	中外合资天津港远航散货码头	***公司	***	港口用海	透水构筑物
144	天津航标处港池	交通部天津海事局航标处	***	港口用海	港池
145	南疆二期围埝	天津港务局	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
146	天津港东疆港区东海岸一期人工海滩北部陆域配套工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
147	天津港北港池集装箱码头三期工程(码头)	***公司	***	港口用海	透水构筑物
148	中外合资天津港远航散货码头港池	***公司	***	港口用海	港池
149	临港工业港区2、3号通用泊位工程	***公司	***	港口用海	专用航道
150	南疆工作船码头栈桥	***公司	***	港口用海	透水构筑物
151	天津港30万吨原油码头工程(港池)	***公司	***	港口用海	港池
152	天津港国际油轮码头工程	***公司	***	港口用海	港池
153	天津临港工业区南部生活配套区填海工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
154	天津港防波堤延伸工程(北堤)	***公司	***	城镇建设填海造地用海	非透水构筑物
155	临港工业港区2、3号通用泊位工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
156	天津海滨休闲旅游区临海新城项目东围堤工程	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
157	天津港南疆焦炭码头前港池	***公司	***	港口用海	港池
158	天津港南疆工作船港池	***公司	***	港口用海	港池
159	天津港南疆石化码头前港池	***公司	***	港口用海	港池

海河防潮闸除险加固项目海域使用论证报告书

序号	项目名称	使用权人	用海面积	用海类型	用海方式
160	临港工业港区5号液化码头扩能工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
161	天津港南疆煤炭码头前港池	***公司	***	港口用海	港池
162	天津港国际油轮码头工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
163	华锐风电天津临港装运基地填海工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
164	天津港北港池新建滚装码头	***公司	***	港口用海	透水构筑物
165	临港工业港区5号液化码头扩能工程	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
166	天津港北港池集装箱码头三期工程(港池)	***公司	***	港口用海	港池
167	天津港南疆石化码头栈桥	***公司	***	港口用海	透水构筑物
168	天津港南疆通用散货泊位	***公司	***	港口用海	港池
169	天津海滨休闲旅游区临海新城项目北围堤工程	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
170	船厂专用港池	***公司	***	船舶工业用海	港池
171	东突堤北侧集装箱改扩建码头工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
172	五港池	***公司	***	港口用海	港池
173	天津临港产业区华北陶瓷精品陶瓷产业基地造陆工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
174	天津港东疆港区东海岸一期北防波堤工程	***公司	***	港口用海	非透水构筑物
175	天津临港产业区华北陶瓷精品陶瓷产业基地造陆工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
176	汉沽海洋环境观测系统项目	***公司	***	科研教学用海	透水构筑物
177	天津港临港工业港区5号液体化工泊位	***公司	***	港口用海	港池
178	天津临港经济区南部区域港机制造及配套基地项目	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
179	天津临港产业区华北陶瓷综合建材产业基地造陆工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
180	天津滨海旅游区临海新城南边界海挡工程	***公司	***	港口用海	非透水构筑物
181	天津港南疆南液体化工品仓储区造陆工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
182	天津港东疆港区东海岸一期人工海滩南部陆域配套工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
183	天津港东疆港区东海岸一期南防波堤工程	***公司	***	港口用海	非透水构筑物
184	天津临港产业区华北陶瓷综合建材产业基地造陆工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
185	天津港东疆港区东海岸一期人工海滩工程	***公司	***	游乐场用海	建设填海造地
186	渤海海洋灾害应急中心	渤海海洋监测监视管理基地筹备处	***	科研教学用海	建设填海造地
187	天津港临港工业港区5号液体化工泊位	***公司	***	港口用海	透水构筑物

海河防潮闸除险加固项目海域使用论证报告书

序号	项目名称	使用权人	用海面积	用海类型	用海方式
188	天津港北港池海嘉汽车滚装码头工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
189	天津港北港池海嘉汽车滚装码头工程	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
190	临港铁道综合维修配套基地	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
191	中建商混临港绿色全封闭混凝土生产基地填海工程	***公司	***	其它工业用海	11、建设填海造地
192	天津临港工业港区2、3号粮油码头工程	***公司	***	港口用海	11、建设填海造地
193	天津滨海格赛斯贸易基地	***公司	***	其它工业用海	港池、蓄水等
194	天津滨海格赛斯贸易基地（填海）	***公司	***	其它工业用海	11、建设填海造地
195	天津滨港宝湾国际物流园项目填海工程	***公司	***	其它工业用海	11、建设填海造地
196	***公司专用港池	***公司	***	港口用海	透水构筑物
197	津水海洋临港海水综合利用一体化示范项目填海工程	***公司	***	其它工业用海	11、建设填海造地
198	天津临港经济区文体中心项目填海工程	***公司	***	城镇建设填海造地用海	11、建设填海造地
199	渤海油田	***公司	***	油气开采用海	53、海底电缆管道
200	天津临港工业港区2、3号粮油码头工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
201	滨海均利石材项目填海工程	***公司	***	其它工业用海	11、建设填海造地
202	天津临港工业港区2、3号粮油码头工程	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
203	中船重工天津临港造船基地	***公司	***	船舶工业用海	透水构筑物
204	中船重工天津临港造船基地	***公司	***	船舶工业用海	透水构筑物
205	中船重工天津临港造船基地	***公司	***	船舶工业用海	透水构筑物
206	中国海监天津市总队临港经济区维权执法基地维修改造项目码头工程	中国海监天津市总队	***	港口用海	透水构筑物
207	中国海监天津市总队临港经济区维权执法基地维修改造项目码头工程	中国海监天津市总队	***	港口用海	港池、蓄水等
208	中船重工天津临港造船基地	***公司	***	船舶工业用海	建设填海造地
209	天津临港经济区南部区域钢材堆场项目	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
210	中船重工天津临港造船基地	***公司	***	船舶工业用海	透水构筑物
211	中船重工天津临港造船基地	***公司	***	船舶工业用海	透水构筑物
212	中船重工天津临港造船基地	***公司	***	船舶工业用海	港池、蓄水等
213	临港经济区北部区域二期工程泵站项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
214	临港经济区北部区域二期工程泵站项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
215	临港经济区北部区域二期工程泵站项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地

海河防潮闸除险加固项目海域使用论证报告书

序号	项目名称	使用权人	用海面积	用海类型	用海方式
216	临港经济区北部区域二期工程泵站项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
217	临港经济区北部区域二期工程泵站项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
218	临港经济区北部区域二期工程泵站项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
219	临港经济区北部区域二期工程泵站项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
220	天津临港经济区科技园填海工程	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
221	第三排水口	***公司	***	污水达标排放用海	取、排水口
222	天津港主航道	***公司	***	航道用海	专用航道
223	天津滨海国际港口海洋装备交易服务中心项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
224	天津港南疆南围埝工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
225	益同创鑫年产10万吨芝麻加工项目	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
226	天津港10万吨级大沽沙航道工程	***公司	***	航道用海	专用航道、锚地及其它开放式
227	中国海监天津市总队临港经济区维权执法基地维修改造项目	***公司	***	港口用海	建设填海造地
228	方山矿业石油支撑剂项目	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
229	仁泽物流项目	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
230	天津港大沽口港区东港池多用途堆存作业区填海工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
231	天津港大沽口港区东港池钢杂堆存作业区填海工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
232	天津海滨休闲旅游区临海新城项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
233	天津临港经济区艾地盟100万吨食品配料项目填海工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
234	天津海滨休闲旅游区临海新城项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
235	临港经济区行政办公服务中心填海工程	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
236	天津港北港池物流基地辅建区基础项目	***公司	***	港口用海	建设填海造地
237	临港经济区长江道燃气综合服务基地项目	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地

海河防潮闸除险加固项目海域使用论证报告书

序号	项目名称	使用权人	用海面积	用海类型	用海方式
238	塘沽海洋环境观测系统项目	天津市海洋局塘沽海洋管理处	***	科研教学用海	透水构筑物
239	鑫正临港海洋工程装备制造基地项目	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
240	临港经济区粮油产业区物流车辆管理服务基地	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
241	国家海洋博物馆项目栈桥工程	***公司	***	旅游基础设施用海	透水构筑物
242	天津临港龙净环保北方综合制造基地填海工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
243	天津滨海格赛斯仓储物流基地	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
244	国家海洋博物馆项目栈桥工程	国家海洋博物馆筹建处	***	旅游基础设施用海	透水构筑物
245	天津港南疆港区神华煤炭码头二期工程项目	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
246	香驰大豆蛋白饲料加工及配套项目填海工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
247	临港工业区春金(天津)油脂工业项目填海工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
248	天津港燃油供应2#基地码头工程	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
249	京粮集团临港工业区油脂加工项目用海工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
250	恒泰精密航空航天钛制品装备生产基地项目	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
251	天津港临港工业港区10-11号通用泊位工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
252	天津港燃油供应2#基地码头工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
253	临港工业区中粮佳悦填海工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
254	美丽华天津粮油综合加工项目填海工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
255	金光集团天津临港粮油综合加工项目填海工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
256	天津港临港工业港区10-11号通用泊位工程	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
257	天津临港经济区南部区域1#供水泵站项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
258	天津津能临港热源厂项目填海工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
259	天津临港经济区粮油物流中心工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
260	天津北方港航石化码头	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
261	***公司拆船分公司港池	***公司	***	船舶工业用海	港池、蓄水等
262	天津临港经济区南区中海菜籽加工区项目	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
263	天津临港经济区南部区域件杂货堆场项目	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
264	同正110千伏输变电工程	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
265	天津港南疆港区专业化矿石码头工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
266	天津港南疆港区专业化矿石码头工程	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
267	临港经济区文化休闲中心项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
268	临港经济区文化休闲中心项目	***公司	***	城镇建设填海造地	建设填海造地

海河防潮闸除险加固项目海域使用论证报告书

序号	项目名称	使用权人	用海面积	用海类型	用海方式
				用海	
269	天津港国际邮轮码头战备设施工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
270	天津港国际邮轮码头战备设施工程	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
271	天津港国际邮轮码头二期工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
272	天津港国际邮轮码头二期工程	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
273	天津港东疆港区建材物流基地造陆工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
274	天津港北疆港区一、二、三、四港池	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
275	天津港北疆港区一、二、三、四港池	***公司	***	港口用海	透水构筑物
276	天津临港经济区南部区域车辆休息区造陆工程	***公司	***	城镇建设填海造地 用海	建设填海造地
277	普罗旺斯番茄制品项目	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
278	滨海旅游区游乐港110kv变电站项目	***公司	***	电力工业用海	建设填海造地
279	临港经济区机器人产业园项目	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
280	天津临港经济区南区润华油脂精炼加工区项目	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
281	天津港北疆港区一、二、三、四港池	***公司	***	港口用海	透水构筑物
282	第一扬水站	***公司	***	污水达标排放用海	取、排水口
283	天津港北疆港区一、二、三、四港池	***公司	***	港口用海	透水构筑物
284	第一扬水站	***公司	***	污水达标排放用海	取、排水口
285	天津北大荒稻米加工项目	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
286	天津港北港池物流堆场项目	***公司	***	港口用海	建设填海造地
287	中央大道永定新河特大桥项目	***公司	***	路桥用海	跨海桥梁、海底隧道等
288	中交博迈科船舶重工专用港池	***公司	***	港口用海	透水构筑物
289	中交博迈科船舶重工专用港池	***公司	***	港口用海	透水构筑物
290	中交博迈科船舶重工专用港池	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
291	天津北大荒综合物流项目	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
292	天津港北大防波堤工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
293	天津港北大防波堤工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
294	临港工业区太原（天津）滨海重型装备辅助配套基地填海工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
295	天津港北疆港区一、二、三、四港池	***公司	***	港口用海	透水构筑物
296	交通运输部北海救助局天津基地专用港池	交通运输部北海救助局天津基地	***	港口用海	透水构筑物
297	交通运输部北海救助局天津基地专用港池	交通运输部北海救助局天津基地	***	港口用海	透水构筑物
298	交通运输部北海救助局天津基地专用港池	交通运输部北海救助局天津基地	***	港口用海	港池、蓄水等
299	天津港北疆港区一、二、三、四港池	***公司	***	港口用海	透水构筑物

海河防潮闸除险加固项目海域使用论证报告书

序号	项目名称	使用权人	用海面积	用海类型	用海方式
300	天津港高沙岭港区10万吨级航道一期工程	***公司	***	航道用海	专用航道、锚地及其它开放式
301	***公司重装基地码头工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
302	***公司重装基地码头工程	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
303	***公司重装基地码头工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
304	***公司重装基地码头工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
305	滨海旅游区临海新城一期项目基础设施配套工程	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
306	天津北方港航石化码头	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
307	天津临港经济区南部区域北方设备制造及生产支持基地项目	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
308	天津港东疆港区查验中心造陆工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
309	天津港东疆港区生活配套服务区造陆工程	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
310	临港工业区天津大学项目填海工程	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
311	天津临港第二污水处理厂项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
312	天津宇培临港现代物流中心项目	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
313	天津港东疆港区文教科研基地项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
314	天津港东疆港区市政设施配套区造陆工程	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
315	渤海基地综合公务码头围海造地工程	渤海海洋监测监视管理基地筹备处	***	港口用海	建设填海造地
316	渤海基地综合公务码头围海造地工程	渤海海洋监测监视管理基地筹备处	***	港口用海	建设填海造地
317	天津临港经济区（中区）经三路项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
318	天津临港经济区（中区）经三路项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
319	天津临港经济区南部区域新兴建材基地木材加工物流区造陆工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
320	天津港北港池滚装汽车物流堆场基础项目	***公司	***	港口用海	建设填海造地
321	天津港重工制造基地（码头）工程	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等

海河防潮闸除险加固项目海域使用论证报告书

序号	项目名称	使用权人	用海面积	用海类型	用海方式
322	天津港重工制造基地（码头）工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
323	临港产业区太重临港基地一期造陆工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
324	天津港北塘港区监管服务区项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
325	天津临港产业区中国外运长航集团北方物流集散中心钢材堆场造陆工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
326	天津临港经济区南部区域中德医药园生物医药基地项目	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
327	天津临港产业区建设道路路基（J1M段）工程	***公司	***	路桥用海	建设填海造地
328	天津港东疆港区公共休闲配套服务区项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
329	天津港大沽口港区12-14号通用泊位工程	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
330	天津港大沽口港区12-14号通用泊位工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
331	天津临港保税物流园加工贸易区项目	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
332	天津滨海旅游区临海新城津泰港区配套服务设施项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
333	天津临港经济区南部区域中德医药园生物医药基地项目	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
334	天津海滨休闲旅游区临海新城项目南围堤工程（东段）	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
335	天津市海洋局塘沽海洋环境监测站项目	***公司	***	科研教学用海	建设填海造地
336	天津港大沽口港区木材堆场作业区项目	***公司	***	港口用海	建设填海造地
337	天津临港经济区南部区域滨海生产制造基地项目	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
338	新泰港口装备制造基地项目	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
339	天津港圣瀚石化码头工程	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
340	天津港圣瀚石化码头工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
341	天津临港产业区防波堤一期工程	***公司	***	港口用海	非透水构筑物
342	天津临港产业区防波堤一期工程	***公司	***	港口用海	非透水构筑物
343	天津临港产业区防波堤一期工程	***公司	***	港口用海	非透水构筑物
344	临港经济区北部区域二期工程泵站项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
345	***公司 天津临港工业港区7、8号液体化工码头	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
346	***公司 天津临港工业港区7、8号液体化工码头	***公司	***	港口用海	透水构筑物
347	天津临港经济区（中区）高沙岭木材仓储加工中心项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地

海河防潮闸除险加固项目海域使用论证报告书

序号	项目名称	使用权人	用海面积	用海类型	用海方式
348	天津临港经济区粮油中小企业园项目	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
349	***公司港池	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
350	***公司港池	***公司	***	港口用海	透水构筑物
351	天津临港经济区中小企业园项目	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
352	天津临港经济区智能装备产业园项目	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
353	联东U谷-天津滨海国际企业港项目	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
354	天津港东疆游艇航道和航标工程	***公司	***	航道用海	专用航道、锚地及其它开放式
355	临港经济区中外商品交易中心	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
356	天津临港燃气热电冷联供项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
357	天津临港燃气热电冷联供项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
358	临港经济区总部经济发展区项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
359	天津滨海休闲旅游区临海新城客运港区项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
360	临海新城建材物流基地	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
361	天津港南疆27#通用码头工程	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
362	天津港南疆27#通用码头工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
363	海工装备制造基地配套项目填海工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
364	海油工程天津海洋工程装备制造基地项目填海工程	***公司	***	其它工业用海	建设填海造地
365	国家海洋局天津临港海水淡化与综合利用示范基地项目	国家海洋局天津海水淡化与综合利用研究所	***	海水综合利用用海	建设填海造地
366	天津港大沽口港区粮油区6、7号通用泊位工程	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
367	天津港大沽口港区粮油区6、7号通用泊位工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
368	天津临港产业区中港池南堤工程	***公司	***	港口用海	建设填海造地
369	临港工业区三期导堤工程	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
370	天津临港保税物流园分拣配送中心项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
371	中新天津生态城（滨海旅游区域）起步区配套服务项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
372	天津临港经济区（中区）经三路项目	***公司	***	城镇建设填海造地	建设填海造地

海河防潮闸除险加固项目海域使用论证报告书

序号	项目名称	使用权人	用海面积	用海类型	用海方式
				用海	
373	天津临港经济区（中区）经三路项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
374	天津临港经济区（中区）中港池北突堤配套道路项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
375	天津港10万吨级大沽沙航道扩能工程	***公司	***	航道用海	专用航道、锚地及其它开放式
376	***公司港池及5#、6#、8#码头	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
377	***公司港池及5#、6#、8#码头	***公司	***	港口用海	透水构筑物
378	天津北方港航石化码头	***公司	***	港口用海	透水构筑物
379	***公司专用港池	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
380	临海新城建设服务中心	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
381	天津临港经济区（中区）经三路项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
382	天津临港经济区（中区）经三路项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
383	天津临港经济区（中区）经三路项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
384	天津临港经济区（中区）经三路项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
385	天津临港经济区（中区）中港池北突堤配套道路项目	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地
386	天津港东疆集团集装箱码头二期工程	***公司	***	港口用海	透水构筑物
387	天津港东疆集团集装箱码头二期工程	***公司	***	港口用海	港池、蓄水等
388	天津滨海旅游区起步区生态公园项目填海工程	***公司	***	城镇建设填海造地用海	建设填海造地

3.5.5 海域使用权属现状

距离本项目较近的有海域使用权属项目有***公司码头工程、***公司码头工程、交通运输部北海救助局天津基地专用港池和***公司港池及5#、6#、8#码头。

表 3.5-2 本项目周边权属一览表

序号	项目名称	使用权人	用海类型	用海面积 (公顷)	与本项目的 位置关系
1	***公司码头工程	***公司	其它工业 用海	***	南侧, ***m
2	***公司码头工程	***公司	其它工业 用海	***	南侧, ***m
3	交通运输部北海救助 局天津基地专用港池	交通运输部北海救助 局天津基地	港口用海	***	东北侧, ***m
4	***公司港池及5#、 6#、8#码头	***公司	港口用海	***	东北侧, ***m

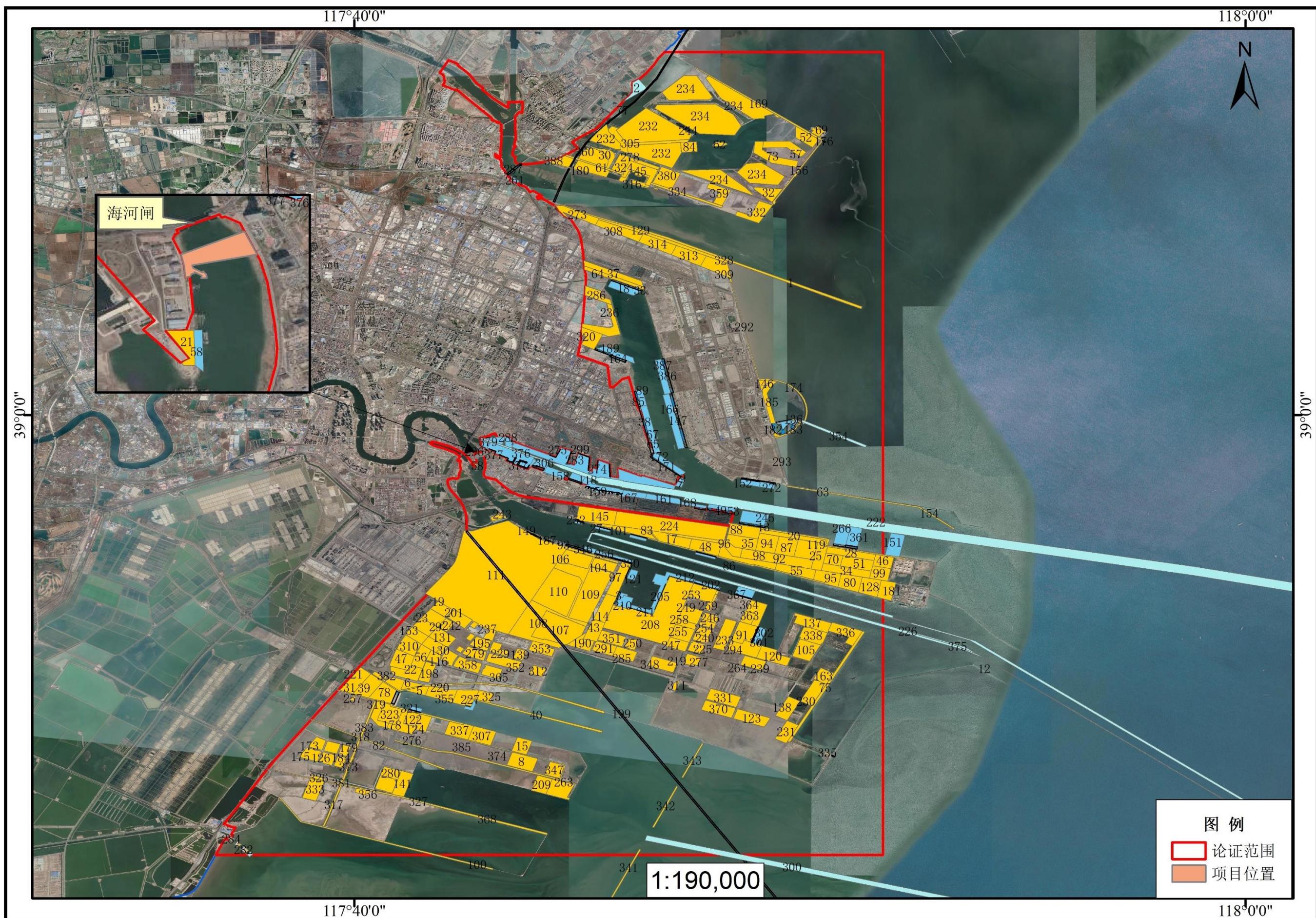


图 3.5-2 本项目论证范围内海域使用现状图



图 3.5-3 本项目邻近的海域使用权属现状图

4 项目用海资源环境影响分析

4.1 项目建设对水文水动力环境影响分析

本项目主要建设内容为围堰与导流明渠，用海方式为非透水构筑物，且项目北侧***m 为海河闸，该闸常年处于关闭状态，主要功能为泄洪和防止海水倒灌，本项目只在围堰与海河闸中间 100 米范围内施工，因此项目建设对附近海域水文动力无影响。

4.2 项目建设对地形地貌与冲淤环境影响分析

本项目主要建设内容为围堰与导流明渠，围堰采用双排钢板桩格型围堰，两排钢板桩间距***m，在高程***m 处设一道拉杆，间距***m，并每隔***m 布置一道钢板桩隔墙，两排钢板桩中间先清除部分淤泥，然后填中粗砂至距桩顶高程***m 的位置，倒流明渠长期处于关闭状态。

因此项目建设不会引起地形地貌和冲淤环境的变化。

4.3 项目建设对海水水质环境的影响分析

4.3.1 预测模型

略。

4.3.2 悬浮泥沙扩散对海水水质环境的影响分析

锚固布设引起的悬浮泥沙扩散最大包络范围见图 4.3-2，锚固布设引起的悬浮泥沙扩散最大范围统计结果见表 4.3-1。由计算结果可知，大于**mg/L 增量浓度悬浮泥沙最大扩散距离约**km，最大扩散范围**km²，大于**mg/L 增量浓度悬浮泥沙最大扩散距离约**km，最大扩散范围**km²，大于**mg/L 增量浓度悬浮泥沙最大扩散距离约**km，最大扩散范围**km²，大于**mg/L 增量浓度悬浮泥沙最大扩散距离约**km，最大扩散范围**km²。

施工悬沙所产生的影响是暂时和局部的，加之悬浮泥沙具有一定的沉降性能，随着施工作业的结束，悬浮泥沙将慢慢沉降，工程海区的水质会逐渐恢复原有的水平。

表 4.3-1 施工产生悬浮物（SS）最大包络线影响范围

图 4.3-2 悬沙最大包络范围示意图

4.4 沉积物环境的影响分析

现状调查结果表明，工程海区附近沉积物质量均符合所在功能区海洋沉积物质量标准。项目建设采用双排钢板桩格型围堰，两排钢板桩间距**m，在高程**m处设一道拉杆，间距**m，并每隔**m布置一道钢板桩隔墙，两排钢板桩中间先清除部分淤泥，然后填中粗砂至距桩顶高程**m的位置。

项目用海方式为非透水构筑物，施工过程中下游围堰隔挡海水，施工作业在围堰内侧，不会对围堰外侧沉积物造成影响，围堰所在海域会破坏沉积物环境，但随着施工结束，将拆除围堰并恢复海河防潮闸正常功能，项目所占海域的沉积物环境会逐渐恢复。

项目施工期所采用的主要施工材料为碎石，不会对海底沉积物造成影响，海河闸除险加固完成后将拆除围堰，恢复原状，因此，项目建设对沉积物环境无不利影响。

4.5 项目用海资源影响分析

4.5.1 项目用海海洋空间资源的影响分析

本项目建设内容为围堰与导流明渠，用海方式为“非透水构筑物”，占用岸线**m，不会形成新的岸线。工程建设范围内现状无岛礁资源，因此工程未占用岛礁资源。

4.5.2 对海洋生物资源的影响分析

施工过程中对海洋生物资源的损害评估，分一次性损害和持续性损害。本工程对渔业资源的影响主要表现以下三个方面，一是施工期施工产生的悬浮泥沙扩散对于周边渔业活动产生的影响；二是施工期围堰侵占了渔业资源的栖息环境。

1、生物损失量评估方法

A、占用海域的海洋生物资源量损害方法评估

根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T9110-2007)适用于因工程建设占用渔业水域，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《技术规程》中公式计算。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量，单位为尾、个、kg；

D_i ——评估区域内第 i 种类生物资源密度，单位为尾（个）/km²、尾（个）/km³、kg/km³；

S_i ——第 i 种类生物占用的渔业水域面积或体积，单位为 km² 或 km³。

B、污染物扩散范围内的海洋生物资源损害方法评估

污染物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。本工程施工期间产生的悬浮泥沙浓度增量在区域存在时间少于 15 天，因此按一次性平均受损量评估。

一次性平均受损量 W_i 按下式计算：

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

式中： W_i ——第 i 种类生物资源一次性平均损失量；

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；

S_j ——某一污染物第 j 类浓度增量区面积；

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；

n——某一污染物浓度增量分区总数。

累计损害量计算如下式所示：

$$M_i = W_i \times T$$

式中： M_i ——第 i 种类生物资源累计损害量；

W_i ——第 i 种类生物资源一次平均损害量；

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。

表 4.5-1 污染物造成各类生物损失率

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

注：

1. 本表列出污染物 i 的超标倍数 (B_i)，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，以超标准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。

C. 补偿年限

根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007）：

- 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补偿，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 20a 补偿；
- 一次性生物资源的损害补偿为一次性损害额的 3 倍；
- 持续性生物资源损害补偿分 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 3 年~20 年的，按实际占用年限补偿；影响持续时间 20 年以上的，补偿计算时间不低于 20 年。

2、工程海域生物资源状况

生态数据引自国家海洋局北海环境监测中心于 2020 年 10 月在工程附近海域开展的海洋生态质量现状调查；渔业资源数据引自中国水产科学研究院黄海水产研究于 2019 年 5 月和 2019 年 10 月（秋季）在本海区进行的渔业资源调查，调查确定后的海洋生物资源生物量取值如表：

表 4.6-2 项目海域资源密度概况

种类	资源密度	单位
浮游植物	***	个/m ³
浮游动物	***	mg/m ³
底栖生物	***	g/m ²
鱼卵	***	粒/m ³
仔稚鱼	***	尾/m ³

4.5.3 生物资源损失评估结果

1、施工期悬浮泥沙扩散造成的海洋生物资源损害

选取悬浮物超过 10mg/L 的最大扩散面积作为计算一次性生物损失的条件，预选区悬浮物超标倍数与面积关系见下表。

表 4.6-3 悬浮物超标倍数与面积表

超标倍数	A预选区超标面积 (km ²)
$B_i \leq 1$ 倍	***
$1 < B_i \leq 4$ 倍	***
$4 < B_i \leq 9$ 倍	***
$B_i \geq 9$ 倍	***

根据“工程产生的悬浮泥沙浓度增量在区域存在时间超过 15 天，应计算生物资源的累积损害”的原则，生物总损失量为一次性生物量损失的 3 倍。工程建设前，最大水深为*m。本项目施工期产生的悬浮物生物资源损失估算如下表所示。

表 4.5-4 本项目悬浮泥沙对渔业资源的影响

生物类型	超标面 积 (km ²)	水深 (m)	损失 率	密度	补偿 倍数	损失量	合计
游泳生 物	***	/	***	*** kg/km ²	***	***	***
	***		***			***	
	***		***			***	
	***		***			***	
鱼卵	***	***	***	*** 粒/m ³	***	***	***
	***		***			***	
	***		***			***	
	***		***			***	
仔稚鱼	***	***	***	*** 尾/m ³	***	***	***
	***		***			***	
	***		***			***	
	***		***			***	

2、施工期围堰占用海域的海洋生物资源量损害

防潮闸施工采用导流明渠方案施工，施工前在临海侧进行挡潮围堰施工，以挡潮水侵入。工程完工后拆除上下游围堰及导流明渠。围堰占用海域面积约 2.2270 公顷，占用年限低于 3 年，按 3 年补偿。本项目施工期围堰占用海域的海洋生物资源损失估算如下表所示。

表 4.6-5 本项目施工期围堰占用海域的海洋生物资源损失量

生物类型	占用面积 (hm ²)	水深 (m)	密度	单位	补偿年限	损失量
浮游植物	***	***	***	***	***	***
浮游动物	***	***	***	***	***	***
底栖生物	***	***	***	***	***	***
鱼卵	***	***	***	***	***	***
仔稚鱼	***	***	***	***	***	***

4.5.4 小结

经计算，本项目造成海洋生物损失量为浮游植物***kg，浮游动物***粒，底栖生物***尾，鱼卵***kg，仔稚鱼***kg。

4.6 项目用海风险分析

4.6.1 项目用海风险识别

项目用海过程中的环境风险一般来自两个方面：一方面是用海项目自身引起的突发或缓发事件，如船舶溢油事故对海域资源、环境造成危害；另一方面是由于海洋灾害（如风暴潮、赤潮、海冰等）对项目造成危害。

根据项目自身特点，由工程建设直接引发的对周边海域资源、环境风险影响的可能性较小，而存在的主要环境风险是对工程直接造成不利影响的工程区台风、风暴潮、地震和地面不均匀沉降；工程上游污染物防治规划得不到有效实施或上游污水处理厂出现故障等事故，造成污水直接排放，可能引起永定新河水质恶化及河口附近海域海水富营养化等环境风险。

4.6.2 自然灾害的影响分析

1、台风及强热带风暴的影响

由于天津所处地理位置独特，风暴潮一年四季均有发生。据统计，近 30 年来，只有 2 月、4 月没有风暴潮记录，每年的 6 月至 10 月为风暴潮的多发期，台风、风暴潮天气系统异常活跃，经常造成灾害性天气过程发生。

项目施工期，突遇强风暴潮，可能引起工程区内沙石流失，直接影响到周围海洋环境。因此在施工时，应做好抗风暴潮预案和安全措施，以减轻灾害带来的损失。

项目拆除后，海河防潮闸恢复运营，台风及强热带风暴会造成潮水漫溢。强台风引发的海啸也会对闸室等设施产生强烈的破坏作用，使翼墙发生扭曲移位，影响翼墙稳定性。因此，台风及强热带风暴对防潮闸的安全运行将产生影响。如果发生特大级别的台风及海啸，也可能防潮闸受损，影响其正常运行。应加强台风过境时的预警工作，防患于未然。

2、地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2005) 和《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) (2016 年修正)，本区域抗震设防烈度为***度，地震动峰值加速度为***g。发生地震时防潮闸遭到破坏，可能引发海水倒灌，河道泥沙淤积。地震时建(构)筑物倒塌，会给避震和抢险救灾带来困难，造成严重的人员伤亡。近海地震也可能导致海啸，海啸对建筑物会产生强烈破坏作用。鉴于地震的后果

严重，因而建议建设单位必须做好相应的事故处理措施和应急预案，最大程度地降低灾害影响。

5 海域开发利用协调分析

5.1 项目用海对海域开发活动的影响

根据海域开发利用现状分析，本项目所在海域的开发活动主要为海洋保护区、交通运输用海项目、工业用海项目、造地工程用项目等。

5.1.1 对周边用海项目的影响分析

本项目建设内容为围堰与导流明渠，论证范围内主要为交通运输用海、工业用海、造地工程、旅游娱乐用海、渔业用海、排污倾倒用海和特殊用海等项目。

本项目用海范围内距离最近的用海项目有 4 个：

1、***公司码头工程（非透水构筑物）

本项目拟申请用海位于***公司码头工程南侧，相距 231.24m。该项目于 2010 年取得海域使用证。本项目与其距离较远，因此施工期不会对其产生影响；防潮闸除险加固完成后将拆除项目所建围堰，恢复防潮闸运行，可拒海相沉沙于河口之外，辅以闸下维护性清淤，使上游洪水得以安全下泄，因此对该项目起到保护作用。

2、***公司码头工程（港池、蓄水等）

本项目拟申请用海位于***公司码头工程南侧，相距 233.84m。该项目于 2010 年取得海域使用证。本项目与其距离较远，因此施工期不会对其产生影响；防潮闸除险加固完成后将拆除项目所建围堰，恢复防潮闸运行，可拒海相沉沙于河口之外，辅以闸下维护性清淤，使上游洪水得以安全下泄，因此对该项目起到保护作用。

3. 交通运输部北海救助局天津基地专用港池（港池、蓄水等）

本项目拟申请用海位于交通运输部北海救助局天津基地专用港池西南侧，相距 207.62m。该项目于 2013 年取得海域使用证。本项目与其距离较远，因此施工期不会对其产生影响；防潮闸除险加固完成后将拆除项目所建围堰，恢复防潮闸运行，可拒海相沉沙于河口之外，辅以闸下维护性清淤，使上游洪水得以安全下泄，因此对该项目起到保护作用。

4. ***公司港池及 5#、6#、8#码头（港池、蓄水等）

本项目拟申请用海位于***公司码头工程南侧，相距 222.87m。该项目于 1980 年取得海域使用证。本项目与其距离较远，因此施工期不会对其产生影响；防潮

闸除险加固完成后将拆除项目所建围堰，恢复防潮闸运行，可拒海相沉沙于河口之外，辅以闸下维护性清淤，使上游洪水得以安全下泄，因此对该项目起到保护作用。

图 5.1-1 项目周边用海开发活动现状图

5.2 对保护区的影响分析

5.2.1 对渤海湾国家级水产种质资源保护区的影响分析

本项目位于辽东湾渤海湾莱州湾国家级水产种质资源保护区的渤海湾保护区内，渤海湾保护区主要保护对象为中国明对虾、小黄鱼、三疣梭子蟹；保护区内还栖息着银鲳、黄鲫、青鳞沙丁鱼、鲹、凤鲚、鳓、鳀、赤鼻棱鳀、玉筋鱼、黄姑鱼、白姑鱼、叫姑鱼、棘头梅童、鲹、花鲈、中国毛虾、海蜇等渔业种类。

本项目位于海河流域入海口，用海方式为“构筑物”中的“非透水构筑物”，项目建设将造成该区域渔业资源的产卵场和栖息地部分丧失，由于项目位于河口，项目建设阻塞了河道当中的鱼蟹类徊游，对该区域渔业生物的产卵洄游产生一定影响，但随着施工结束影响会逐渐消除。

图 5.2-1 本项目与保护区位置关系图

5.2.2 对周边海域其他保护区的影响分析

本项目与其他保护区较远，距离最近的天津古海岸与湿地国家级自然保护区最近距离约**km。因此，项目建设不会对周边海域其他保护区产生影响。

5.3 对附近景观的影响分析

本工程涉及大沽口炮台遗址建设控制地带，在项目施工前已经与相关行政部门沟通，并获得相关批复（见附件6）。

5.4 利益相关者界定

5.4.1 利益相关者界定原则

（1）利益相关者的定义

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

（2）利益相关者的界定原则

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

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

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

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

5.4.2 利益相关者

本项目周边开发利用活动主要为海河防潮闸、港池和非透水构筑物等项目，除海河防潮闸外均距离较远，而本项目为海河防潮闸的除险加固工程，根据项目用海对周边开发活动的影响情况及利益相关者的界定原则，本项目对周边用海活动的影响较小，本项目无利益相关者。

5.5 相关利益协调分析

本项目无利益相关者，不需要进行相关利益协调分析。

5.6 项目用海对国防安全和国家海洋权益的影响分析

根据《中华人民共和国海域使用管理法》第三十三条的规定，海域属国家所有，单位和个人使用海域从事生产经营活动，应交纳海域使用金。本项目用海方式为非透水构筑物，工程完工后将拆除全部构筑物。因此，经营单位应据此及时需缴纳海域使用金以保障国家权益。

该项目与地方经济发展利益相一致，不存在国家权益损失问题。项目临近范围内无国防等重要设施，工程建设和运营不会对国家利益、国防安全产生危害。

6 项目用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析

根据《关于国土空间总体规划编制期间规划管理工作的意见》，项目用海在国土空间总体规划编制期间，按照《自然资源部关于全面开展国土空间规划工作的通知》（自然资发〔2019〕87号）要求，本着“不得突破土地利用总体规划确定的2020年建设用地和耕地保有量等约束性指标，不得突破生态保护红线和永久基本农田保护红线，不得突破土地利用总体规划和城市（镇）总体规划确定的禁止建设区和强制性内容，不得与国家出台的国土空间规划管理要求矛盾冲突”的原则，现行生态保护红线、永久基本农田为管控底线，对现行城镇开发边界、城乡建设规模边界进行优化，形成过渡期城镇开发边界。在此基础上，对现行土地利用总体规划、经市政府批复的城市总体规划（以下简称“两规”）进行整合，消除差异图斑，形成“过渡期总体规划管理一张图”，作为过渡期各类详细规划、专项规划编制和修改的基本依据，参考原海洋功能区划和其他相关规划做符合性分析。

6.1 项目用海与海洋功能区划的符合性分析

6.1.1 项目所在海域海洋功能区分布

根据《天津市海洋功能区划（2011-2020年）》，天津市管理使用海域共划分农渔业区、港口航运区、工业与城镇用海区、旅游休闲娱乐区、海洋保护区、特殊利用区和保留区7个类型，划定一级类海洋基本功能区21个。略。

天津市海洋功能区划图见图6.1-1。

本项目位于《天津市海洋功能区划（2011-2020年）》中的天津港北港港口航运区（A2-01）内。

项目周边的旅游休闲娱乐区主要大沽炮台旅游休闲娱乐区（A5-04）、东疆东旅游休闲娱乐区（A5-03），项目距离大沽炮台旅游休闲娱乐区（A5-04）约***m，距离疆东旅游休闲娱乐区（A5-03）约***km。

项目周边的海洋功能区划主要有大沽炮台旅游休闲娱乐区（A5-04）和东疆东旅游休闲娱乐区（A5-03），其中项目距大沽炮台旅游休闲娱乐区最近距离489m，距离疆东旅游休闲娱乐区（A5-03）约8.4km。主要类型包括旅游休闲娱乐区和工业区。项目与所在海域的海洋功能区划位置示意图见图6.1-2，项目用海及周

边主要海洋功能区一览表见表 6.1-1。

6.1.2 项目用海与所在海洋功能区划的符合性分析

本项目位于《天津市海洋功能区划（2011-2020 年）》中的天津港北港港口航运区（A2-01）内。其海域使用管理要求和海洋环境保护要求如下：

海域使用管理要求：

略。

海洋环境保护要求：

略。

6.1.3 项目用海对周边海洋功能区的影响分析

根据《天津市海洋功能区划（2011-2020 年）》，项目周边的海洋功能区划主要有大沽炮台旅游休闲娱乐区（A5-04）、东疆东旅游休闲娱乐区（A5-03）和临港经济区工业与城镇用海区（A3-02）。主要类型为旅游休闲娱乐区和工业区。本项目对其影响分析如下：

（1）项目用海对旅游休闲娱乐区的影响分析

项目周边的旅游休闲娱乐区主要大沽炮台旅游休闲娱乐区（A5-04）、东疆东旅游休闲娱乐区（A5-03），项目距离大沽炮台旅游休闲娱乐区（A5-04）约***m，距离疆东旅游休闲娱乐区（A5-03）约***km。

本项目施工过程中，产生的废水、固体废弃物均妥善处理，不排海；营运期，产生的废水均妥善处理，不排海。因此，项目在施工期和营运期均不会对旅游休闲娱乐区产生影响。

（2）项目用海对工业区的影响分析

项目周边的农渔业区主要为临港经济区工业与城镇用海区（A3-02），距离本项目约 2.9km。

本项目施工过程中，产生的废水、固体废弃物均妥善处理，不排海；营运期，产生的废水均妥善处理，不排海。不会对海洋环境产生影响。因此，项目建设不会对农渔业区产生影响。

（3）项目用海对其他功能区的影响分析

本项目距离周边其他海洋功能区划距离较远，项目用海不会对其他功能区产生影响。

图 6.1-1 天津市海洋功能区划图（2011-2020 年）

图 6.1-2 (a) 项目与《天津市海洋功能区划（2011-2020 年）》位置关系图

图 6.1-2 (b) 项目与《天津市海洋功能区划（2011-2020 年）》位置关系图

表 6.1-1 项目用海及周边主要海洋功能区一览表见表

序号	代码	功能区名称	功能区类型	管理要求		与项目的 位置关系
				海域使用管理	海洋环境保护	
4	A2-01	天津港北港港口航运区	港口航运区	***	***	***
13	A5-03	东疆东旅游休闲娱乐区	旅游休闲娱乐区	***	***	***
14	A5-04	大沽炮台旅游休闲娱乐区	旅游休闲娱乐区	***	***	***

6.1.4 小结

综上所述，本项目用海位于天津港北港港口航运区（A2-01）内，项目建设不会影响所在功能区主导功能的发挥，且项目用海不会对周边邻近功能区的功能定位和管理要求产生影响。因此，本项目用海总体符合《天津市海洋功能区划（2011-2020 年）》。

6.2 项目用海与其他规划相符性分析

6.2.1 与《天津市海洋主体功能区规划》的符合性分析

2017 年 3 月 13 日，天津市人民政府印发了《天津市海洋主体功能区规划》。规划根据《全国海洋主体功能区规划》和《国家发展改革委国家海洋局关于开展省级海洋主体功能区规划编制工作的通知》（发改规划〔2016〕504 号）的要求编制。

《天津市海洋主体功能区规划》按照国家将天津市管理海域整体确定为国家级海洋优化开发区域的定位要求，根据《省级海洋主体功能区分区技术规程（试行）》技术规范，天津市管理海域划分为优化开发区域和禁止开发区域两类主体功能区。本项目位于天津市海洋主体功能区规划中划定的优化开发区域。见图 6.2-1。

略。

综上所述，本项目的建设符合《天津市海洋主体功能区规划》的管控要求。

图 6.2-1 项目与《天津市海洋主体功能区规划》位置关系图

6.2.2 与《天津市海洋生态红线（2014-2020 年）》的符合性

根据《天津市海洋局关于发布实施<天津市海洋生态红线区报告>的通知》（津海环[2014]164 号）和《天津市海洋生态红线区报告》，全市划定的海洋生态红线区包括 219.79km² 海域和 18.63km 岸线，分布在天津大神堂牡蛎礁国家级海洋特别保护区、天津汉沽重要渔业海域、天津北塘旅游休闲娱乐区、天津大港滨海湿地和天津大神堂自然岸线等 5 个区域。

本项目占用天津港北港港口航运区（A2-01），属于限制开发区，管控措施为“禁止从事可能改变或影响滨海旅游的开发建设活动，禁止可能造成现有海岛生态系统破坏及自然地形、地貌改变的围填海、实体坝连岛、采挖海砂等开发建设活动，其他开发建设活动应当经科学论证、合理规划，按照经批准的规划有序进行。”

本项目主要建设内容为围堰与导流明渠，用于服务防潮闸的除险加固，除险加固完成后起到主要功能是汛期泄洪、排沥和非汛期挡潮、蓄水，防止海水倒灌及随潮水上溯的大量海域来沙沉降淤积河道，使海河水系的洪水安全下泄入海，确保海河流域、特别是天津中心城区和滨海新区的防洪安全。项目施工期和营运期产生的污染物均妥善处理，不外排。本项目建设不会改变或影响滨海旅游，不可能造成现有海岛生态系统破坏及自然地形、地貌改变，符合限制开发区的管控措施。

本项目距离与周围海洋生态红线区距离均较远，本项目与生态红线区位置关系见图 6.2-2。由于距离较远，本项目建设不会对周边的红线区产生影响。

综上所述，本项目符合《天津市海洋生态红线（2014-2020 年）》。

图 6.2-2 项目与天津市海洋生态红线区位置关系图

6.2.3 与天津市生态保护红线的符合性分析

《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》(津政发[2018]21号)中部分内容如下:

略。

本项目距离其他生态保护红线区为较远,项目建设不会对周边的生态保护红线区产生影响。

图 6.2-3 天津市生态保护红线分布图

6.2.4 与《天津市生态用地保护红线划定方案》的符合性分析

根据《天津市生态用地保护红线划定方案(2014)》,天津市生态用地保护总面积达到2980平方公里,占市域国土总面积的25%。其中红线区面积1800平方公里,占市域国土总面积的15%;黄线区面积1180平方公里,占市域国土总面积的10%。通过生态用地保护红线的划定,在全市构建“三区、两带、多廊、多园”的生态保护体系,形成碧野环绕、绿廊相间、绿园镶嵌、生态连片的实施效果,促进天津市“南北生态”战略的落实和生态城市定位目标的实现。

在对市域范围内各类自然资源现状汇总和梳理的基础上,划定方案结合天津市“山、河、湖、湿地、公园、林带”的自然资源特色,将生态用地保护区类型划分为6大类、16小类。

本项目位于“河:包括市域范围内一级河道,含海河、永定新河、独流减河、蓟运河、州河、沟河、还乡新河、引泃入潮、青龙湾减河、潮白新河、北运河、南运河、永定河、大清河、龙凤河、马厂减河、子牙河、子牙新河、新开河—金钟河:输水河道含引滦水源输水河道,引黄济津、南水北调东线,南水北调中线天津干线(天津段)。”中的海河。

略。

综上所述,本项目建设符合《天津市生态用地保护红线划定方案(2014)》。

图 6.2-4 (a) 天津市生态用地保护红线划定方案示意图

图 6.2-4 (b) 天津市生态用地保护红线划定方案与项目位置图

6.2.5 与《天津市海洋环境保护规划(2014-2020年)》的符合性分析

《天津市海洋环境保护规划(2014-2020年)》将天津市海域划成生态红线区

域、重要保护区域、控制利用区域和开发监管区域等 4 种类型，26 个管理分区。本项目位于北塘旅游休闲娱乐区和天津港北港港口航运区内，相对位置关系详见图 6.2-5。

略。

符合性分析：本项目建设内容为围堰与导流明渠，用于服务海河防潮闸的除险加固，主要涉及用海的设施为围堰，工程附属设计导流明渠，不会造成港区前沿水深条件和水动力环境发生较大改变；不存在溢油等风险事故的发生；废、污水均经专人负责收集后处理。因此，符合

本项目建设符合《天津市海洋环境保护规划（2014-2020 年）》管控要求。

图 6.2-5 项目与《天津市海洋环境保护管理分区（2014-2020 年）》叠加关系图

6.2.6 与《天津市近岸海域环境功能区划》（调整版）的符合性分析

根据天津市人民政府《天津市近岸海域环境功能区划的批复》（津政函〔2013〕66 号）、《关于天津市近岸海域环境功能区划调整方案的批复》（津政函〔2019〕82 号）和市生态环境局关于印发《天津市近岸海域环境功能区划调整方案》的通知，共划定了近岸海域四大类 21 个环境功能区。本项目位于永定新河口综合用海区（TJ019DIV），需执行***。本项目与《天津市近岸海域环境功能区划》位置关系见图 6.2-6。

略。

本项目建设内容为围堰与导流明渠，用于服务海河防潮闸的除险加固，项目施工期和营运期产生的污废水和固体废物均妥善处理，不外排，对周边海域的水质环境不会产生影响，且根据环境质量现状调查数据，海水水质均符合四类标准。

因此，本项目建设符合《天津市近岸海域环境功能区划》管控要求。

图 6.2-6 项目《与天津市近岸海域环境功能区划》（调整版）叠加关系图

6.2.7 与《天津港总体规划（2011~2030）》符合性分析

《天津港总体规划（2011~2030）》规划天津港形成北疆港区、东疆港区、南疆港区、大沽口港区、高沙岭港区、大港港区、北塘港区和海河港区八个港区，并将独流减河北岸规划为预留发展区。

北疆、东疆、南疆港区是建设天津北方国际航运中心和物流中心的核心港区，主要服务于腹地物资中转运输，以优化结构、提升功能为主。

略。

本项目未位于天津港总体规划内，本项目建设内容为围堰与导流明渠，用于服务海河防潮闸的除险加固。防潮闸工程主要功能是汛期泄洪、排沥和非汛期挡潮、蓄水，防止海水倒灌及随潮水上溯的大量海域来沙沉降淤积河道，使海河水系的洪水安全下泄入海，确保海河流域、特别是天津中心城区和滨海新区的防洪安全。本项目建设为海河流域及天津中心城区和滨海新区提供了保护作用，不会对周边港区产生影响。因此，本项目符合《天津港总体规划（2011~2030）》。

图 6.2-7 天津港总体规划图

6.2.8 与《天津市综合防灾减灾规划（2016-2020 年）》的符合性分析

《天津市综合防灾减灾规划（2016-2020 年）》指出“（五）灾害防御建设工程。1、加强一级行洪河道、中小河流治理，开展蓄滞洪区工程与安全建设工程、城市供水基础设施建设。新建河口闸站、改扩建排水设施以及配套工程，增强雨水外排能力。”

本项目建设内容为围堰与导流明渠，用于服务海河防潮闸的除险加固，略。

综上所述，本项目建设符合《天津市综合防灾减灾规划（2016-2020 年）》。

6.2.9 与《天津市滨海新区防潮规划（2010-2020 年）》的符合性分析

《天津市滨海新区防潮规划（2010-2020 年）》指出，略。

本项目建设内容为围堰与导流明渠，用于服务海河防潮闸的除险加固，防潮闸按 50 年一遇洪水标准设计，100 年一遇洪水标准校核，设计洪水流量为 $4640\text{m}^3/\text{s}$ ，校核洪水流量为 $4820\text{m}^3/\text{s}$ 。防潮闸的建设增了强了雨水外排能力，可拒海沙于河口之外，避免其继续淤积闸上河道。

综上所述，本项目建设符合《天津市滨海新区防潮规划（2010-2020 年）》。

6.2.10 与产业政策符合性分析

项目建设属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号）和《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 49 号），本项目属于“第一类 鼓励类”中的“二、水利”中的“1、江河湖海堤防建设及河道治理工程”。

因此，本项目建设属于国家鼓励类发展项目，符合国家产业结构调整政策。

6.2.11与《中华人民共和国文物保护法》的符合性分析

根据《中华人民共和国文物保护法》第一章第二条：在中华人民共和国境内，下列文物受国家保护：……（二）与重大历史事件、革命运动或者著名人物有关的以及具有重要纪念意义、教育意义或者史料价值的近代现代重要史迹、实物、代表性建筑；

工程所在地的主要文物单位：海河防潮闸。

海河防潮闸的保护范围为海河防潮闸的管理范围(主要包括：水闸枢纽工程各组成部分的覆盖范围、生产生活区占地以及闸上下游河道堤防)，海河防潮闸为第三次全国文物普查天津市新发现不可移动文物，是第四批天津市重点文物保护单位。在进行除险加固的时候，必须遵守“不改变文物原状的原则”，即我们常说的“修旧如旧”。使文物原有的形状、颜色、结构、材料和工艺都不进行改变，使文物保存原有的形态和制作工艺，使其能够反映当时的文化特征。加固后的海河防潮闸依然恢复原有古典建筑设计风格。

本工程就是对海河防潮闸的除险加固，消除安全隐患，更好发挥其排涝、挡潮挡沙及蓄水的功能。本项目建设已经与相关行政部门沟通，并获得相关批复(见附件6)。

本项目建设内容为围堰与导流明渠，用于服务海河防潮闸的除险加固，且防潮闸在原闸址基础上进行除险加固，不对文物进行拆除，符合文物保护法相关规定。

7 项目用海合理性分析

7.1 项目用海选址合理性分析

(1) 方案一（上闸址）

海河此段宽度较宽，根据工程布置、施工围堰布置等，上闸址方案初选在原闸上游 200m。

图 7.1-1 上闸址布置示意图

工程总体布置同原闸址建闸方案，水闸主体靠左岸，右侧需修建约 220m 长的海堤与现状道路连接。施工导流进水渠位于上游右岸，无法进行一次性拦断河道施工，需要分期施工。工程首先进行一期围堰、水闸主体施工，完工之后进行二期围堰施工、海堤施工，施工导流由海河口泵站、导流箱涵承担。闸址上移需对两岸交通道路进行调整，部分房屋需征迁补偿。

闸址上移方案优点是海河闸作为文物仅表面上得以保留下来。缺点表现为几方面：一是海河防潮闸位于天津市滨海新区内，由于滨海新区的开发建设，现状防潮闸周边的建筑物和基础设施密集，土地资源十分紧张，在此位置重建新闸征地十分困难，新增两岸交通道路衔接占地等，征地投资大，对工期也存在不确定性。二是投资相对较高，上游一期、二期围堰均建在原闸上游侧，需修筑一段海堤与新闸相连接，下游城市防洪圈也要向上游延长。三是对原闸的处理问题难以解决，其为天津市市级文物，如果建了新闸若不拆除原闸，短期内文物是保留下来了，实际上是保护不了的，其仍存在病险问题。原闸已鉴定为三类闸，已丧失了防潮闸的原有功能，工程隐患极大，运行过程中可能会出现不同的险情，随时有倾覆或滑移的可能，导致海水倒灌，也可能导致主要文物构件损毁，不仅海河防潮闸文物保不住，还会给天津市带来重大损失。

(2) 方案二（下闸址）

原闸下游 600m 河道，左岸分布有中海油办公大楼等，右岸分布有***公司疏浚基地及码头等，闸址选址尽可能避开这些建筑物，以减少征地拆迁量及工程投资。尽量靠近原闸址处，以减少两岸交通道路改建工程量及工程投资，同时靠近防潮闸管理处，方便防潮闸的调度运用和管理。下闸址方案初选原闸闸

下 200m 处。

图 7.1-2 下闸址布置示意图

该段河道宽度可以满足工程布置要求，工程总体布置同原闸址建闸方案。考虑原闸在上游正常蓄水位 0.91m 和下游无水组合工况下，原闸室稳定不能满足要求，原闸不能作为上游围堰，必须重新修建上游围堰；新建下游围堰，和原闸址建闸方案相比，需要延长导流箱涵长度至下游围堰外。闸址下移需对两岸交通道路进行调整，部分房屋需征迁补偿。

该方案优点是海河闸作为文物仅表面上得以保留下来。缺点是海河防潮闸位于天津市滨海新区内，同样存在闸址上移相同问题，征地十分困难，新增两岸交通道路衔接占地等，征地投资大；该方案施工导流线路最长，导流工程投资最大，而且紧邻外海，施工难度最大；另外也存在着文物后期处理问题。

目前海河防潮闸下游海岸线紧邻现状闸址，如果采用该方案，涉及用海问题。

根据《中华人民共和国海域使用管理法》、国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知（国发〔2018〕24 号）、国务院办公厅关于沿海省、自治区、直辖市审批项目用海有关问题的通知（国办发〔2002〕36 号）和《天津市海域使用管理条例》等法律、法规，国家严控新增围填海项目，除国家重大战略项目外，全面停止新增围填海项目审批。综上所述，下闸址方案很难实行。

（3）方案三（原闸址）

在原闸址除险加固改造，修建上、下游围堰，施工导流由海河口泵站、导流箱涵承担。

图 7.1-3 原闸址布置示意图

该方案优点是在原闸位置进行除险加固，不必新增永久工程占地，并可保留原闸部分结构，节省除险加固工程投资。原闸址除险加固改造的原则是按海河闸原貌拆建后复原，参考“落架大修”的方法，把海河闸文物构件拆落保存，最后再按原位安装。这样既能消除防潮闸的安全隐患，又能保留海河闸的文物和外貌，一举两得。同时也避免了方案一、方案二诸多缺点。缺点是原闸只有

8孔，闸室总宽度仅79.4m，施工场地狭小，不具备利用原闸进行分期导流的施工条件，因此，需要在河床外修建上下游围堰、利用海河口泵站、导流箱涵进行施工导流，施工导流工程投资较大。方案一、方案二、方案三比较详见表7.1-1。

表 7.1-1 闸址方案比较表

序号	项目	方案一（上闸址）	方案二（下闸址）	方案三（原闸址）
1	工程布置	满足运用要求	满足运用要求	满足运用要求
2	工程占地	根据周围现状，征地难度大，费用高	根据周围现状，征地难度大，费用高	无需永久征地
3	工程施工	新建上游一期、二期围堰	新建下游围堰，利用原闸作为上游围堰	新建上游、下游围堰
4	两岸交通	重新调整两岸交通，需征得交通部门批复存在不确定性	重新调整两岸交通，需征得交通部门批复存在不确定性	保持现状两岸交通
5	施工工期	34个月 受征地、交通、文物等因素，工期不宜保证	34个月 受征地、交通、文物等因素，工期不宜保证	28个月 工期易保证
6	工程投资	8.75亿 较高	10.28亿 最高	5.87亿 最小
7	文物	表面看起来文物是保留下来了，实际上是保护不了的，其存在病险问题，原闸已鉴定为三类闸，已丧失了防潮闸的原有功能，工程隐患极大，运行过程中可能会出现不同的险情，随时有倾覆或滑移的可能，导致海水倒灌，也可能导致主要文物构件损毁，不仅海河防潮闸文物保不住，还会给天津市带来损失。	表面看起来文物是保留下来了，实际上是保护不了的，其存在病险问题，原闸已鉴定为三类闸，已丧失了防潮闸的原有功能，工程隐患极大，运行过程中可能会出现不同的险情，随时有倾覆或滑移的可能，导致海水倒灌，也可能导致主要文物构件损毁，不仅海河防潮闸文物保不住，还会给天津市带来损失。	既解决原闸病险问题，又使文物得以保护下来
8	《水闸安全评价导则》合规性	改变闸址不符合导则规定“三类闸”进行除险加固要求	改变闸址不符合导则规定“三类闸”进行除险加固要求	根据导则要求，“三类闸”处理采用除险加固措施，合规

综合以上分析，方案一、方案二、方案三工程布置均能够满足防潮、泄洪

等运用要求，方案一、二相对投资高、工期长、文物难以得到保护、不符合“三类闸”处理原则，因此，本工程闸址推荐方案三，原闸址。

7.1.1 项目选址区位条件和社会条件适宜性

海河干流从天津市中心城区和滨海新区穿过，是海河流域永定河系、大清河系分泄洪水入海尾闸之一，也是天津市中心城区和滨海新区的主要排沥河道。从屈家店北运河闸、西河闸至海河防潮闸，三闸之间的河道统称海河干流，全长***km，流经天津市北辰、西青、中心城区、东丽、津南和滨海新区。其中，屈家店北运河闸至子北汇流口（子牙河与北运河交汇处***km，西河闸至子北汇流口 ***km，子北汇流口至海河防潮闸***km）。

海河防潮闸建成 50 多年来，累计泄水 436 亿 m³，未发生重大安全事故，为海河流域下游地区防洪、排涝、蓄水、航运发挥了显著作用。但受当时条件限制，因财力有限，时间紧迫，采取边勘测、边设计、边施工的建设方式，加之 1976 年唐山大地震的影响，目前海河防潮闸存在着整体沉降、结构破坏、年久失修、工程老化等诸多问题，严重影响工程的安全运行。

本工程的实施对环境的主要有利影响体现在其产生的社会效益和环境效益上。海河防潮闸是天津市防洪安全的东部防线，本工程的建设对提高海河的现状防洪标准、保证市区的防洪防潮安全发挥着重要作用；防潮闸除险加固工程完建后，通过泄洪、挡潮、蓄淡，并控制河道水位，可减缓土壤盐渍化。本工程的实施对促进天津的社会经济可持续发展具有重要意义。

综上所述，本项目选址区位条件合理，区位优势明显与社会条件相适宜。

7.1.2 项目选址与自然条件和生态环境适宜性

本工程主槽闸址地层为第四系海陆交替沉积的松散堆积物。上部地层以软土为主，具有厚度大、层次复杂、横向变化大以及工程地质性状差等不良特性；地基局部存在可液化土层；两闸址中部陆相层下部的粉细砂及砂壤土层，是良好的桩端持力层。闸室部位采用桩基础，消能防冲建筑物采用天然地基，上部的淤泥等软土层采取置换等处理加固措施，并对闸基承载力、抗滑稳定性、沉陷和不均匀沉陷、淤泥和淤泥质地层震陷等问题进行分析核算。

因此，项目的选址区域自然条件能够满足本项目的建设和运营。

本项目位于渤海湾水产种质资源保护区内，项目在施工和运营期对该保护区

内的水产种质资源会造成一定的影响，但影响较小。施工期生态保护措施重点为河道清淤工程生态保护和对防潮闸施工生态保护措施。清淤施工采用专门的环保型疏浚设备，避免泥沙洒落，有效降低水体混浊度及污染物浓度。运营期生态保护措施包括防潮闸运营期生态保护和运营期间下清淤生态保护，特别针对防潮闸建成后，闸下盐度升高不利于河口生物群落影响，提出管理和运行结合的措施进行改善。为保证河口海域洄游性鱼类的生长繁殖需要，保证在4月底至6月初提闸放水，满足洄游性生物繁殖和海洋渔业增殖的需要，同时加大对梭鱼等渔业生物的增殖放流投入力度，使梭鱼总量减少的影响降低。闸下清淤工程的生态问题主要包括清淤对底质的扰动和挖除对生物群落的影响，须避开梭鱼等洄游性生物洄游、索饵、产卵的季节，即4月底到6月初不开工或少开工。

本着区域经济发展、渔业生态环境保护和渔业资源的可持续发展兼顾的目的，在实施生态保护措施的前提下，本工程对渔业生态环境和渔业资源的影响是可以接受的。

根据“4.1 项目建设对水文水动力环境影响分析”可知，工程建设对工程附近海域潮流场影响较小，根据“4.2 项目建设对地形地貌与冲淤环境影响分析”可知，建闸前，永定新河的淤积有逐年往上游发展的趋势，泥沙淤积问题较为严重，建闸后，闸上河段出现冲刷，泥沙淤积在闸下游河道。永定新河的河口建闸有效改变泥沙淤积部位，减少河道泥沙淤积数量，通过辅以疏浚清淤措施，可以解决永定新河泥沙淤积带来的防洪问题。施工期和营运期产生的污水和固废均统一收集处理，亦不直接排入海中，不会对海洋生态环境造成直接影响。

因此，项目选址区域与生态系统适宜。

7.1.3 项目用海与周边其他用海活动适宜性

本项目建设内容为围堰与导流明渠，用于服务海河防潮闸的除险加固，周边开发利用现状主要为码头物流等项目。项目选址位于海洋功能区划划定的“天津港北港港口航运区”内，项目东西两侧为陆域，用海权属无争端。

由第五章分析得知，本项目无需要协调的利益相关者，本项目建设与周边其他用海活动具有可协调性。

本项目选址充分考虑工程的特点和性质，既保障了天津市防洪和海河流域排洪、排沥，又利于区域社会、经济、环境的可持续发展。

综合以上分析结果，从选址区域社会条件、自然资源和环境条件、区域生态

系统、周边其他用海活动等角度看，本项目选址是合理的。

7.2 用海方式和平面布置合理性分析

7.2.1 用海方式合理性分析

本项目位于天津市滨海新区塘沽海河干流的入海河口，用海内容主要为防潮闸工程及其附属设施，用海方式为“构筑物”中的“非透水构筑物”。

海河防潮闸除险加固工程在上下游需设置围堰将海水挡在围堰外围，在围堰内侧进行施工，同时在围堰旁边设置导流明渠以用于下泄超标涝水，因此，本项目用海方式采用“构筑物”中的“非透水构筑物”是合理的。

7.2.2 闸室除险加固方案合理性分析

海河防潮闸安全鉴定为三类闸，根据规定要求，应尽量保留原有结构的基础上，对保留部分进行除险加固。由于闸室、两岸翼墙整体沉降，闸墩及翼墙高度不满足要求，使得闸室上部公路桥、检修（工作）桥、启闭机房及两岸翼墙等已不具备加固条件，公路桥、检修（工作）桥、启闭机房、两岸翼墙等都需要拆除重建。

在原闸址进行除险加固，闸室上部结构难以保留，需要拆除，可能被保留的部分有闸底板及部分闸墩。经综合考虑，闸室除险加固拟定以下两个方案：

方案一：原闸室拆除重建；

方案二：保留原闸室底板和部分闸墩，拆建上部结构。

除险加固方案一、方案二的总体布置与原闸总体布置基本相同，闸室上下游铺盖，护坡，翼墙亦与原布置基本一致。除闸室长度外，闸室整体结构尺寸，闸墩厚度、闸顶高程均相同。两个方案不同之处在于：方案一原闸室全部拆除，增加混凝土灌注桩基础，新浇筑闸墩尺寸与原尺寸相同。方案二除保留原闸室底板之外，还保留部分闸墩下部结构与新浇筑闸墩连接。为满足闸室稳定要求，将下游挡潮侧增加闸室长度 12.0m，闸室总长为 32.0m。

表 7.2-1 除险加固方案比较表

项目与方案	方案一	方案二	比较说明
闸室结构	保持原闸室长度 20m	闸室加长 12.0m，总长度 32m	方案二闸墩表层凿除施工难度大。
施工导流	施工期均采用海河口泵站导流		
电气及金属结构	闸门型式及尺寸相同		

基础处理	灌注桩处理		
加固效果	均能满足要求		方案二新老混凝土连接质量难以保证，并易开裂。
工程投资	9317.86 万元	10067.16 万元	方案一比方案二节省 749.3 万元

方案一闸底板与闸室上部结构同时拆除，施工程序相对简单，施工方法可单一化，施工干扰小，但拆除工程量较大。方案二需增加闸室长度及相应钢筋混凝土工程量。闸室混凝土凿除用工多、用时长，施工难度大。保留闸室底板及部分闸墩，增加闸墩保留部分上部及外层混凝土凿除量，更换及加密部分钢筋重新浇筑外层混凝土并加高闸墩。由于闸室较长，新老闸室连接部位易出现拉裂现象。

表 7.2-2 方案一、方案二可比部分工程量比较表

名 称	单位	方案一	方案二	方案一比 方案二增 减量
		工程量	工程量	增 (+) 减 (-)
1 老闸拆除				
钢筋混凝土拆除	m ³		11118	8307
闸墩凿除	m ³		2964	-2964
排架拆除	m ³		187	-187
预制砼拆除	m ³		575	-575
门槽二期砼拆除	m ³		311	-311
2 混凝土、锚筋				
闸底板砼 C35F300W4	m ³	3200.3	6590	-3389.7
闸墩砼 C35F300W4	m	3434	3224	210
闸墩砼贴面 C35F300W4	m ³	0	618	-618
锚筋	根	0	8648	-8648
岸墙砼 C30F300	m ³	2927	5525	-2598
素混凝土垫层 C20	m ³	973	951	22
预制空心桥板砼 C40F200	m ³	577	909	-332
闸室翼墙钢筋	t	2575.7	3454.6	-878.9
3 浆砌石	m ³	12446	12607	-161
4 干砌石		2074	2491	-417
5 混凝土灌注桩				
土层中钻孔	m	15163	12733	2453

名 称	单 位	方案一	方案二	方案一比 方案二增 减量
		工程量	工程量	增 (+) 减 (-)
灌注桩混凝土 C30	m ³	11903	10027	2267
灌注桩钢筋	t	1666.4	1404	279.4
6 土工格栅	m ²	43643	50719	-7076
7 开挖, 回填				
土方开挖	m ³	44371	53600	-9229
土方回填	m ³	20681	27527	-2281
水泥土回填		4565	2462.4	2102.6
碎石土回填	m ³	23600	27527	-3927
8 防碳化处理	m ²	12344	15228	-2884
可比部分工程总投资	万元	9317.86	10067.16	-749.3

方案一和方案二从施工导截流、电气、金属结构等方面均相同，主体工程量对比见表 5.4-2。根据表中闸工程量对比，两个方案工程直接投资分别为 9317.86 万元和 10067.16 万元，方案一与方案二相比，节省投资 749.3 万元。从技术、经济比较分析后，本阶段推荐方案一：原闸室拆除重建方案。

因此，闸室平面布置合理。

7.2.3 本项目平面布置合理性分析

本项目是服务于海河闸除险加固工程所建的围堰与导流明渠，属于其工程的一部分，因此本项目平面布置合理。

7.3 用海面积合理性分析

7.3.1 用海需求合理性分析

海河防潮闸建成 50 多年来，累计泄水 436 亿 m³，未发生重大安全事故，为海河流域下游地区防洪、排涝、蓄水、航运发挥了显著作用。但受当时条件限制，因财力有限，时间紧迫，采取边勘测、边设计、边施工的建设方式，加之 1976 年唐山大地震的影响，目前海河防潮闸存在着整体沉降、结构破坏、年久失修、工程老化等诸多问题，严重影响工程的安全运行。

海河防潮闸是海河干流尾闾控制工程，承担着海河流域分泄洪水和天津市区涝水入海，以及滨海新区防潮安全的任务。同时海河防潮闸可调节上游河道水

位，满足通航水深的要求。因此，海河防潮闸的主要作用是泄洪、排涝、挡潮，兼顾航运。

本工程主要任务是针对海河防潮闸存在的主要问题，按照防洪防潮规划要求，对海河防潮闸进行除险加固，满足防洪防潮安全运用，进一步完善海河流域和天津城市的防洪防潮工程体系，满足海河干流综合利用要求，促进天津中心城区和滨海新区经济社会的可持续发展。

工程建设的主要内容：原闸室拆除、进口连接段护砌、进口翼墙、防潮闸、出口消力池、出口翼墙、连接段建设及更新机电设备等。采用非透水构筑物的用海方式可以满足项目用海需求。

综上所述，本项目的用海需求是合理的。

7.3.2 用海面积合理性分析

本工程建设主要为了降低天津地区洪水灾害发生几率，提高区域防洪能力，防止海水倒灌及随潮水上溯的大量海域来沙沉降淤积河道等。本项目用海类型为“其它用海”，用海方式为“构筑物”中的“非透水构筑物”。项目占用岸线 226.96m。

1、下游围堰及除险加固工程

设计水位为***m，堰顶高程***m，围堰长***m。初步选定下游围堰为双排钢板桩格型围堰，两排钢板桩间距***m，在高程 0.00m 处设一道拉杆，间距***m，并每隔***m 布置一道钢板桩隔墙，两排钢板桩中间先清除部分淤泥，然后填中粗砂至距桩顶高程***m 的位置。在河床中部，钢板桩设计桩长***m，河床两侧设计桩长依次为***m、***m。钢板桩隔墙为拉森 OZ16A，设计桩长为***m。围堰背水侧河床基础采取编织袋土加戗，河床中部戗台高***m，两侧戗台高***m，戗台顶宽***m，边坡 1:1.5，总用海面积为***公顷

综上所述，本项目用海面积合理。

7.3.3 项目用海面积减少的可能性

本项目建设内容为围堰与导流明渠，用于服务海河防潮闸的除险加固；为增大河道行洪能力，使河道通畅及时泄洪入海。防潮闸按 200 年一遇设计。

因此，项目在综合考虑闸基地质情况、水力条件因素，同时兼顾河道护底的情况下，工程选址在海河防潮闸下游建造围堰，根据实际需求和工程区情况，用海面积也符合《水闸设计规范》，用海面积是合理的，不能再进行删减。

7.3.4 用海面积量算合理性

7.3.4.1 界址线确定原则

本项目用海方式为“非透水构筑物”，根据《海籍调查规范》，非透水构筑物用海以构筑物及其防护设施垂直投影的外缘线为界。

7.3.4.2 界址线的确定

项目是根据现场实际测量结果界定本项目的宗海界址线。

7.3.4.3 用海单元用海界址点的确定及面积量算

一、界址点确定依据

本项目宗海界址图的确定依据以下材料：

1、现场实际测量结果。

二、界址点的确定

本项目建设单位申请用海范围主要为防潮闸工程和附属设施，一共有 23 个界址点。

本项目拟申请用海范围周边无毗邻项目。

经现场测量界定，本项目拟申请用海范围为实际占用海域范围。

三、面积量算

根据以上界址线的确定原则和界址点的确定，对用海单元用海面积进行核算，并确定最终的用海面积。本项目用海面积量算是各界址点在***坐标系，高斯投影（中央经度为***）下的面积，测算出申请用海面积为 2.2270 公顷。

7.3.5 宗海图绘制

根据天津市规划和自然资源局关于测绘成果管理中，对于中央经线的要求，本项目按照《宗海图编绘技术规范》(HY/T251-2018)，分别以 CGCS2000 坐标系、高斯-克吕格投影（***）、***、***和天津坐标系、高斯-克吕格投影（***）、***、***为技术标准绘制成果宗海位置图、宗海界址图，详细如下图：

海河防潮闸除险加固工程项目宗海位置图

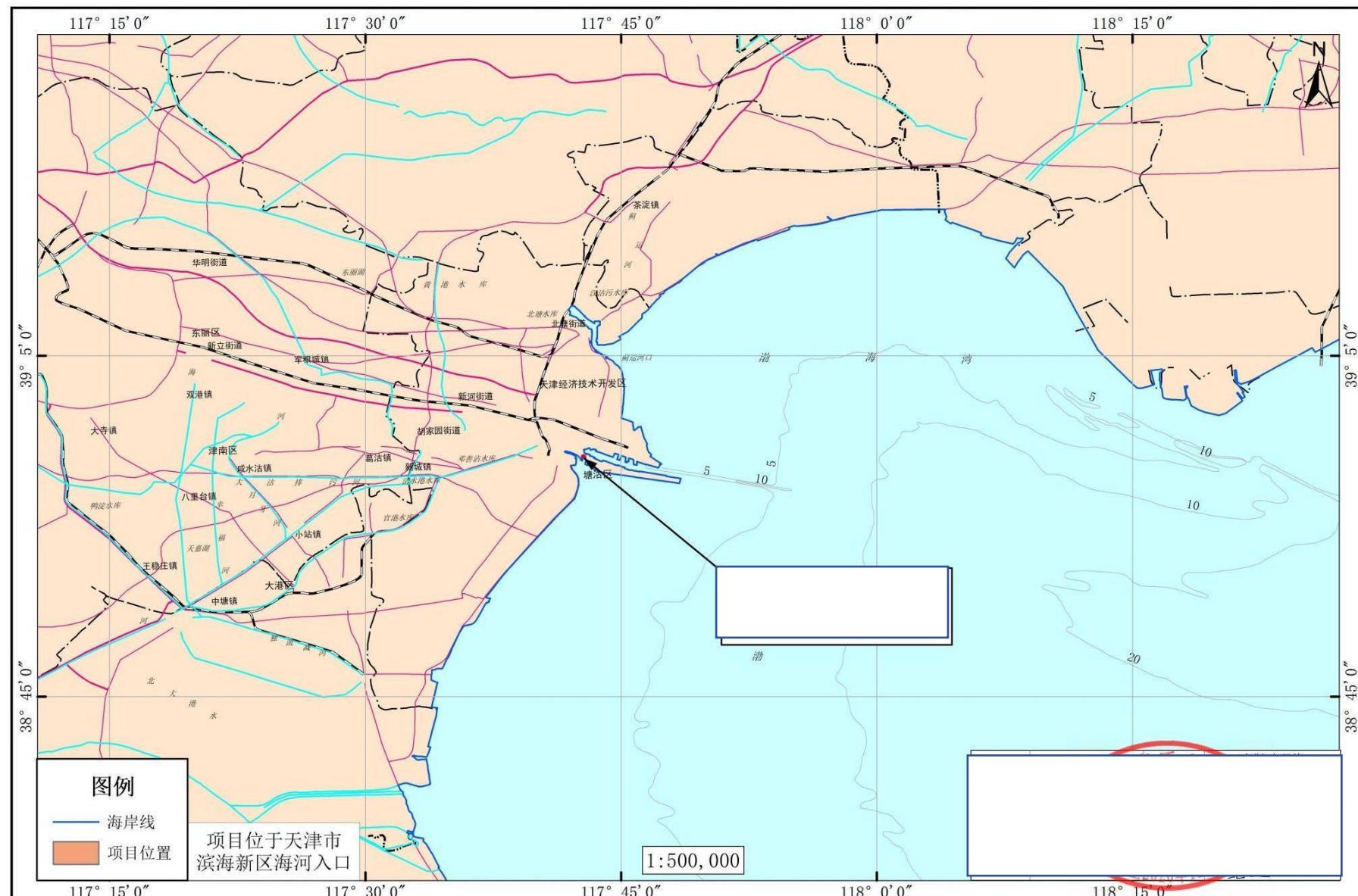


图 7.3-5 宗海位置图

海河防潮闸除险加固工程项目宗海界址图

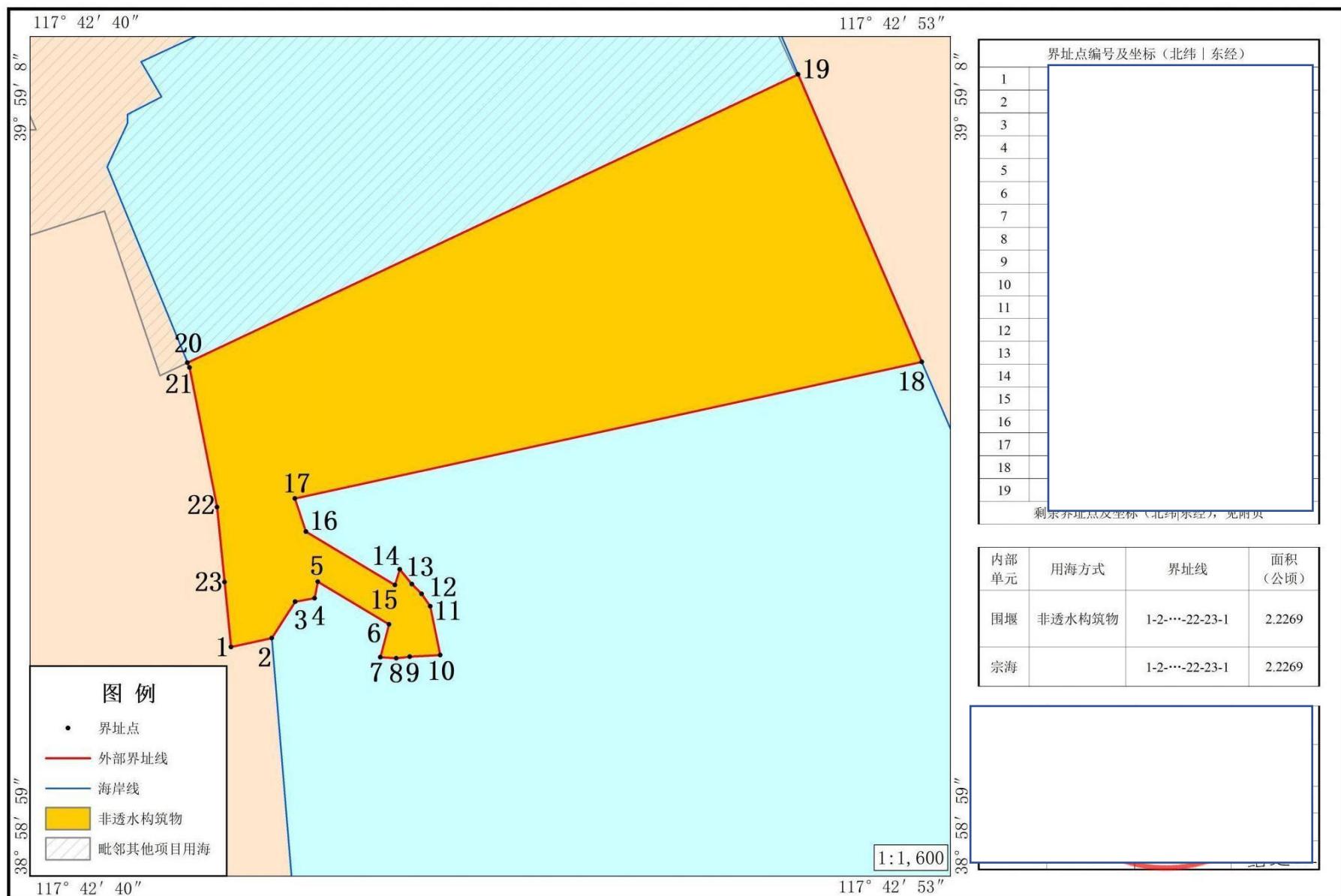


图 7.3-6 宗海界址图

海河防潮闸除险加固工程项目宗海位置图

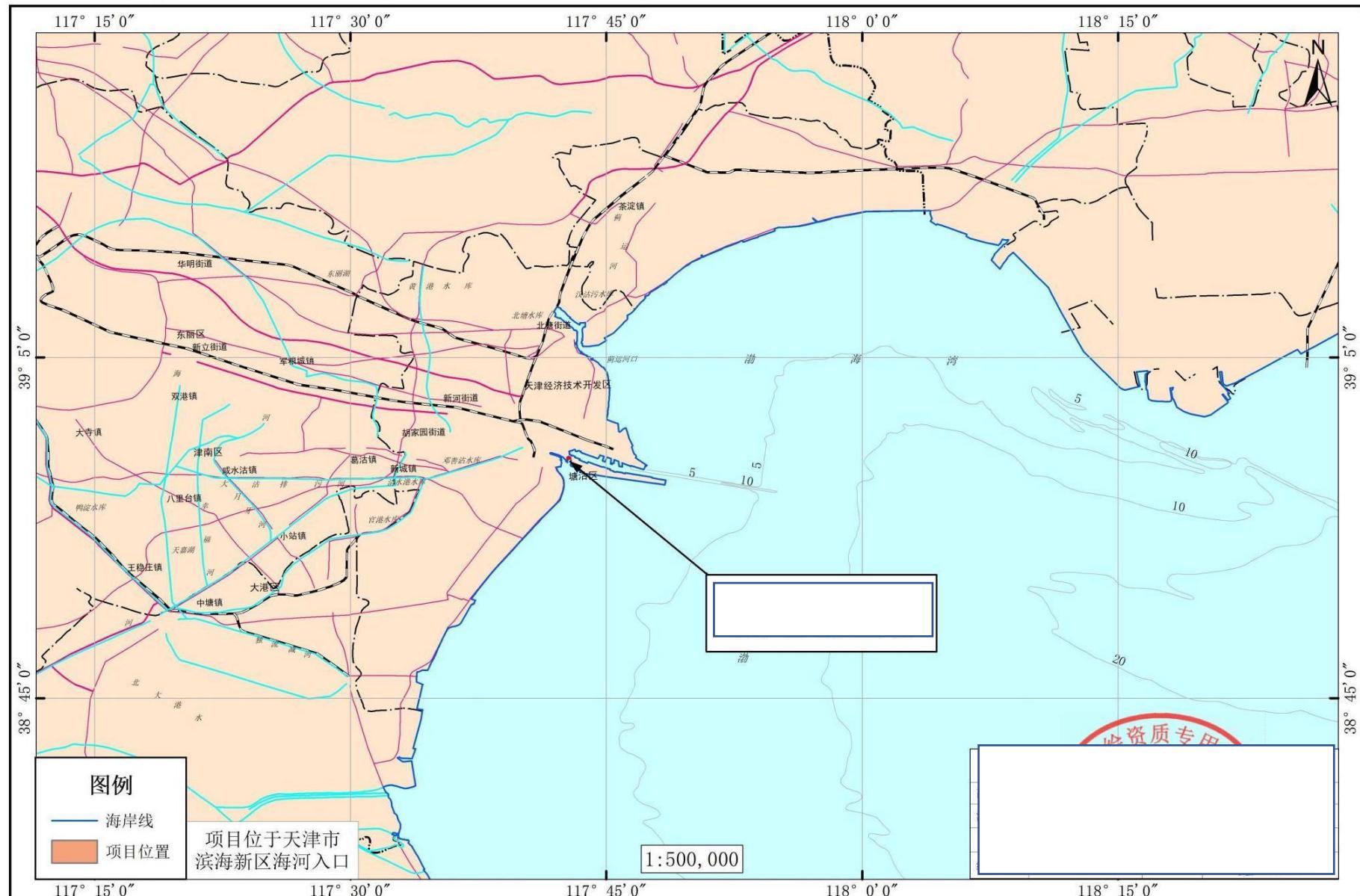


图 7.3-7 宗海位置图 (天津)

海河防潮闸除险加固工程项目宗海界址图

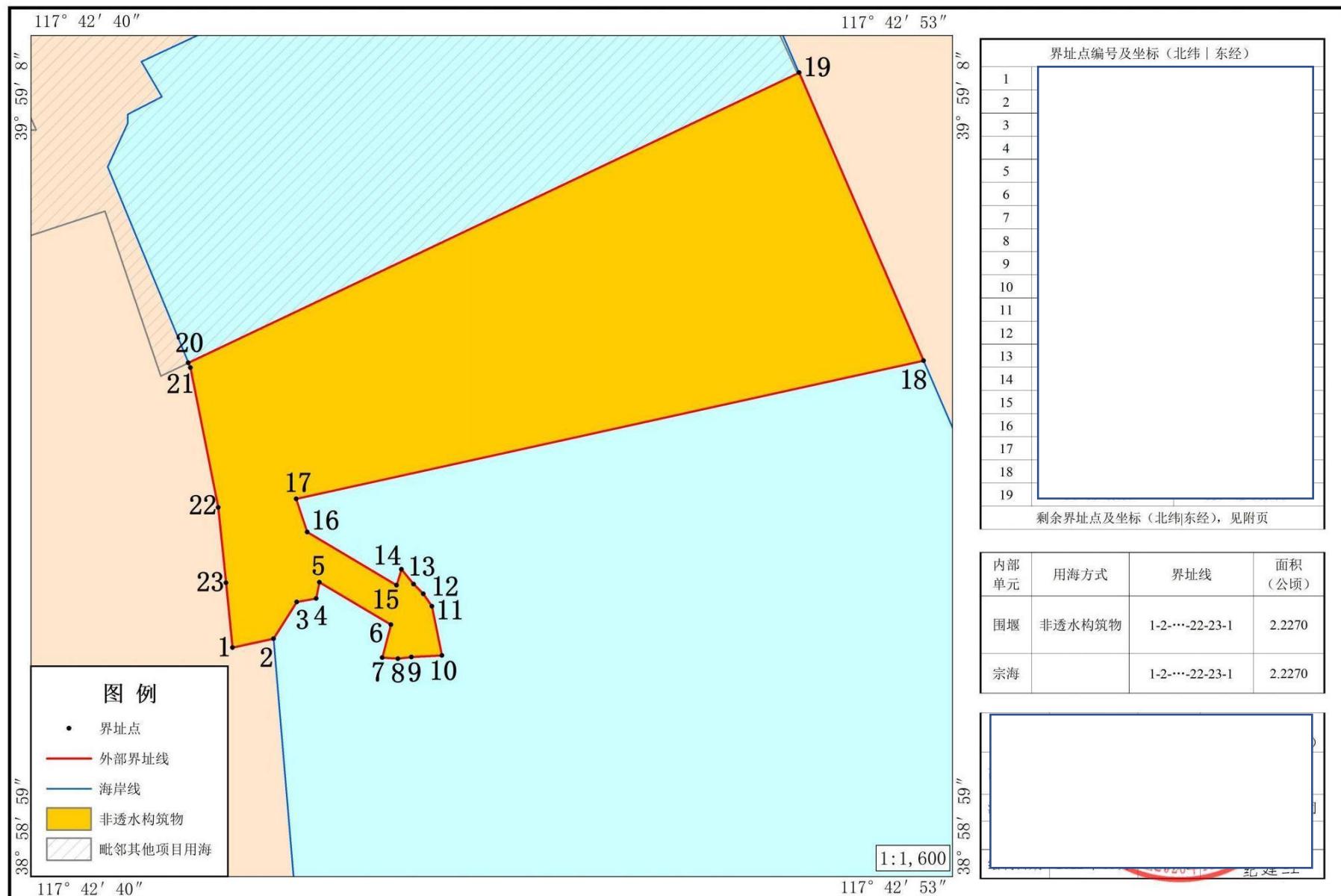


图 7.3-8 宗海界址图 (天津)

附页 海河防潮闸除险加固项目宗海界址点（续）

界址点编号及坐标（北纬 东经）	
20	
21	
22	
23	

测量单位	
测量人	
绘制日期	

7.4 用海期限合理性分析

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

本工程用海属于其中的“（五）公益事业用海”，因此，本项目申请用海 19 个月符合《中华人民共和国海域使用管理法》。本项目所建下游围堰与导流明渠在项目结束之后应及时拆除恢复海河闸正常运转。

因此，本工程申请用海期限合理。海域使用权期限届满后，如需继续使用海域，且工程完好，应再申请续期。

8 生态用海综合论证

8.1 产业准入和区域管控要求符合性

由第 6 章分析可知，本工程符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，符合国家相关产业政策。项目用海符合《关于国土空间总体规划编制期间规划管理工作的意见》和相关规划区划的相关要求。

8.2 生态建设条件分析

8.2.1 工程所在海域资源、生态现状与禀赋、海洋灾害分析

8.2.1.1 工程所在海域资源

1、港口资源

天津港是我国北方最大的综合性外贸港、国家主枢纽港，位于我国环渤海地区港群的中心位置，地处华北平原东北部，距北京 170km。地理坐标：北纬***；东经***。环渤海地区是我国东部沿海三大经济开发重点地区之一，经济影响力广大，投资活跃。天津港是我国北方地区重要的物流中心，最大的人工港，也是亚欧大陆桥的东桥头堡之一。天津港与世界上 180 个国家和地区的 500 多个港口有货运业务往来。它在促进我国内外贸易以及京、津等城市的经济发展方面起着重要作用。

天津港现有北疆港区、南疆港区、海河港区、东疆港区、大沽口港区、大港港区、北塘港区、高沙岭港区。2021 年，天津港集装箱吞吐量突破 1000 万标准箱，达到 1002.8 万标准箱，同比增长 20%以上。天津港集装箱吞吐量创历史最高水平。

2、渔业资源

天津浅海滩涂渔业生活资源种类繁多，大约有 80 多种，主要渔获种类有 30 多种。其中底栖鱼类有鲈鱼、小黄鱼、梅童鱼等；中上层鱼类有青鳞鱼、黄鲫等；无脊椎动物有对虾、毛虾、脊尾白虾等。

3、盐业资源

天津盐业生产历史悠久，与各海盐区相比较，天津有发展盐业最优越的条件。一是自然条件优越，作为海盐生产的原料的海水，浓度高，盐度大于 3%，滩涂平整，土壤结构细腻，渗透率低，气象条件好，风速适宜，台风和风暴潮频率低，是发展海盐生产的理想之地。二是交通运输便利，天津有津浦、京山、津蓟和李

港铁路，盐的调运十分方便。三是有最优越的科技条件，塘沽、汉沽盐场是全国著名的大型骨干企业，有较雄厚的技术力量，生产技术水平和机械化程度在全国都是比较高的。四是产品质量优良，企业基础好，天津所产长芦盐素以色白、结晶体坚实，含纯高而著称，在国内处领先地位。天津现有盐田生产总面积 325km^2 ，其中***公司 206km^2 ，汉沽盐场 119km^2 。原盐产能约 200 万吨（不包括 15 万吨精制盐）；氯化镁、氯化钾和溴素产品产能约 30 万吨。

4、旅游资源

近年来，天津滨海新区把兴建城市基础设施、开发旅游资源作为发展旅游业的重要内容。主要的旅游景点包括东疆港区、天津滨海航母主题公园和大沽炮台遗址等。

8.2.1.2 生态现状与禀赋

根据《中新天津生态城生态修复项目跟踪监测与效果评估报告》（国家海洋局北海环境监测中心，2021 年）可知，国家海洋局北海环境监测中心于 2020 年 6 月和 10 月分别在工程周边海域开展两次跟踪监测。

2020 年 3 月调查海域底栖生物以软体动物和环节动物为主要的优势种类，海域内大型底栖生物群落结构非常稳定；在调查的 39 个站位中，4 种受试生物各监测项目均未超标；本次调查共发现 9 种鱼卵仔稚鱼，平均密度为 $2.79\text{ind}/\text{m}^3$ ；调查海域渔业生物的种类资源结构以鱼类和甲壳类为主，日本枪乌贼为第一优势种，口虾蛄为第二优势种；本次鉴定浮游植物 46 种（类），硅藻在调查海域占绝对优势，浮游植物的多样性指数为 2.01，群落结构稳定性较好；本次调查海域所获浮游动物共有 18 种（类），浮游幼虫是调查海域的主要组成类群，浮游动物多样性指数平均值为 1.60，群落结构稳定性较为一般。潮间带生物调查共发现 25 种生物，软体动物是潮间带生物密度和生物量的主要贡献者。

2020 年秋季调查海域底栖生物以环节动物和软体动物为主要的优势种类，海域内大型底栖生物群落结构非常稳定；在调查的 39 个站位中，3 种受试生物各监测项目均未超标；本次调查未发现鱼卵仔稚鱼；调查海域渔业生物的种类资源结构以甲壳类和鱼类为主，日本鼓虾为第一优势种，口虾蛄为第二优势种；本次鉴定浮游植物 47 种（类），硅藻在调查海域占绝对优势，浮游植物的多样性指数为 2.41，群落结构稳定性较好；本次调查海域所获浮游动物共有 31 种（类），桡足类和浮游幼虫是调查海域的主要组成类群，浮游动物多样性指数平均值为

2.26，群落结构稳定性较好。潮间带生物调查共发现 25 种生物，软体动物和节肢动物是潮间带生物密度和生物量的主要贡献者。

8.2.1.3 海洋灾害分析

天津海域海洋灾害主要为风暴潮和海冰。

(1) 风暴潮

由于天津沿海地区位于渤海湾湾顶，台风直接在天津登陆的概率较小，当海潮与天文大潮同步发生时，就会使其影响的海域水位暴涨，漫溢内陆，形成了风暴潮，从而给沿海地区造成重大损失。因此，台风对天津市的影响主要表现为风暴潮形式。渤海湾是半封闭型海湾，又属超浅海湾，天津市沿海地区位于渤海湾的西海岸，由于地理位置所致，容易形成沿海的增水。因此，天津沿海地区极易遭受风暴潮的袭击，是风暴潮灾的多发区和严重区。2003 年，天津市遭受两次风暴潮袭击。10 月 11 日受冷空气和暖湿气流的共同影响，塘沽地区最高潮位达到 5.81 米。历时 8 小时，导致港口、油田、渔业等遭到不同程度的损失；11 月 25 日受冷空气和 6 级东北风的共同影响，我市沿海发生风暴潮，塘沽地区最高潮位达到 5.25 米，塘沽、大港、汉沽三区决口 3 处，部分地区发生淹没，造成直接经济损失 1.11 亿元。另外，天津沿海海平面平均上升速率为 2.2 毫米/年。

(2) 海冰

受西伯利亚南下空气的影响，每年冬季渤海及黄海北部都会有不同程度的结冰现象出现。渤海结冰范围由浅滩向深海发展，在环境因素的作用下，流冰在海中漂流移动，造成渤海海冰的再分布。总的来看，渤海的冰情北部比南部较重，西部比东部的为轻。渤海每年冰期一般在 90~110 天左右（12 月至翌年 3 月初），其中 1~2 月最为严重，固定冰范围一般为 0.1~0.5km，冰厚 0.1~0.25m，流冰一般距岸 10~20km，流冰厚 0.1~0.3m，流冰速度 0.3m/s 左右。但天津港水域从未受到过海冰堵塞。海冰具有迁徙特性，大面积冰排在迁徙过程中如遇阻碍其运动结构，将产生冰的堆积和爬坡现象。虽然没有很高的流速和伴随的水位上升，但碎冰有很高的挤压强度和刀刃外形，在爬升过程中对阻碍物可能造成严重破坏。

8.2.2 生态建设需求分析

全面贯彻落实《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》、《围填海管控办法》、《国家海洋局海洋生态文明建设实施方案（2015-2020 年）》、《全国海洋生态环境保护规划（2017 年-2020 年）》以及《国务院关于加强滨海湿地保护

严格管控围填海的通知》等一系列文件关于海洋生态文明建设的重要部署和要求，切实提高围填海工程的生态门槛，保护海洋生态环境，规范围填海工程用海。

本项目用海方式为“非透水构筑物”，不属于围填海工程。本项目建设内容为围堰与导流明渠，用于服务海河防潮闸的除险加固，除险加固完工后可减缓潮汐夹带泥沙导致的河口淤积，提高河口行洪能力。在全面落实各项生态保护及污染防治措施后，不利环境影响可得到一定程度缓解。

因此，本项目无生态建设需求。

8.3 污染物排放与控制

施工期污染源主要有施工废水、扬尘污染、施工机械和汽车尾气污染、噪声污染、生活垃圾、弃土等；运营期污染主要有生产及生活污水、噪声、建材加工粉尘、固体废弃物等。

8.3.1 环境保护措施

8.3.1.1 施工期环境保护措施

- 1) 在施工场的车辆检修、冲洗台废水排放出口设置隔油池沉淀池，对废水进行处理，经隔油池处理后的废水汇入清水池主要用于施工区洒水降尘。
- 2) 施工期间产生的混凝土养护废水，需经采取节水措施减少排放量，再通过设置临时废水拦截措施，必要时添加中和剂和絮凝剂，降低水中悬浮物浓度和 pH 值达到二级排放标准后再排入海河。
- 3) 施工场区内设有临时厕所，每座厕所排水出口处设置化粪池，场区生活污水经管道收集后全部汇入化粪池，经化粪池预处理后，排入一体化污水处理设施，达到2级排放标准后综合利用(绿化)或排入海河。

8.3.1.2 其他各项防护措施

1. 噪声防护措施

选用低噪声设备和工艺；加强设备的维护和管理，运行时可减少噪声；对运输车辆的交通噪声，应优化路线，避免沿线的噪声影响；靠近噪声敏感点的位置应设置隔声围挡，合理安排施工时段，减轻施工噪声对环境敏感点的影响程度；施工场地内应做好现场人员的噪声防护措施，施工人员应配戴防噪声用具，如耳塞、头盔等。

2. 大气质量防护措施

大气质量保护包括：燃油机械设备排气净化措施，车辆运行扬尘防护措施。选用废气排放符合国家有关标准的施工机械和运输工具，加强大型施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度。合理规划施工道路，加强道路管理和养护。施工区配备洒水车，定期在无雨天洒水降尘，加强场地及施工道路防尘工作。施工异味的影响主要集中在底泥清淤和晾晒过程中产生的臭气。通过合理安排施工时间，避免夏季进行清淤和晾晒，尽量将施工臭气影响降到最低程度。

3. 地下水防护措施

加强施工期清淤底泥监测，发现底泥超标情况应立即采取处置措施，防止地下水水质受到污染。

4. 固体废弃物处置措施

本工程固废主要是工程弃渣、清淤底泥和施工人员的生活垃圾。弃土区应采取必要的水土保持工程措施，工程完成后应对施工场地进行覆土绿化。施工生活区应设置垃圾集中堆放点，统一收集生活垃圾，并委托当地环保部门进行定期清运。

5. 生态影响保护措施

加强生态保护宣传教育工作，对施工人员进行的上岗培训中应增加生态环境保护内容，禁止施工人员捕捉鱼类、海鸟等保护动物。

6. 水土保持措施

本工程水土流失重点防治区域为弃土区，施工中应采取临时防护措施，弃土的顶面、坡面平整后采取植物措施防护。通过水土保持措施的实施，将有效地防治工程建设造成的水土流失，保证了工程的安全和正常运行，同时绿化美化了环境。

7. 文物古迹保护措施

施工前应将本工程施工方案上报当地文物主管单位，经批准后方可实施，此外，施工方案应考虑文物遗迹的保护、复原等措施。

对于施工过程中可能新发现文物，应在工程开工前对施工人员进行文物保护知识的宣传教育，工程施工期间如发现文物、古迹等文化遗产，应暂时停止现场施工，并通知有关文物部门，派专业人员现场考察，以决定是否抢救或进行挖掘。

8. 施工期社会交通保障措施

- 1) 科学安排施工程序，加快建设进度，在保证施工质量的前提下，缩短施工周期，减少施工对交通的影响。
- 2) 加强施工管理，对项目区域内进行严格管理，划清施工场地界限，禁止施工原 料和弃土随意堆放，合理堆放渣土、沙、石、材料，以免占用交通道路。
- 3) 对工程运输车辆，优化通行线路和通行时段，特别要减轻施工车辆对公路交通 造成的影响。
- 4) 加强工程车辆驾驶人员交通安全教育，施工车辆按指定线路行驶，在穿越人口 密集区域要减速慢行，因施工被损坏的道路应及时恢复，以减轻或消除对当地居民出行 的影响，保证工程顺利实施。

9. 人群健康保护措施

施工人员进入工区后，生活区应定期杀虫、灭鼠；对新进入工区的施工人员进行卫 生检疫，并发放常见病的预防药；对工地炊事人员应进行全面体检和卫生防病知识培训，广泛宣传多发病常见病的预防治疗知识，加强群体防抗病意识。

8.3.2 监测与评估

8.3.2.1 环境监测计划

本工程环境监测内容为底泥监测、地表水质监测、施工排水监测、地下水水质监测、施工噪声和大气监测。

(1) 地表水质监测

本工程闸下清淤引起底泥搅动对局部水域的水质会产生一定影响，因此，施工期间需要对该水域的水质进行监测，以便发现问题后能够及时采取相应防治措施，减缓不利环境影响。

监测点位：海河防潮闸闸下 500m 处设置一个监测点。

监测项目：pH、SS、高锰酸盐指数、石油类。

监测频次：每月监测 1 次，共计监测 28 次。

(2) 施工排水监测

本工程施工期排水包括基坑排水和排泥场退水。

监测点位：基坑排水口和 3#排泥场退水口各设置 1 个监测点，进行生产废水的监测。监测项目：pH、SS。

监测频次：监测频次为每月监测 1 次，基坑排水监测共计 28 次，排泥场退水监测共计 28 次。

(3)底泥监测

测点布设：对清淤水域的底泥进行监测，设置一个底泥监测点。

监测项目：镉、汞、铅、铬、砷、铜、锌、镍及其相应的化合物等。监测频次：施工期每月监测 1 次，共计监测 28 次。

(4)噪声监测

测点布设：海河防潮闸左岸设置 2 处、右岸设置 1 处。

监测项目：昼间和夜间等效声级。

监测周期：施工期每月监测 1 次，共计 84 次。

(5)人群健康监测

对施工区疫情进行监控，对施工人员作健康观察，按 20% 的比例对施工人员进行一次抽检，其中应包括全部炊事人员。重点监测病毒性肝炎、痢疾、肺结核等，本工程高峰期上工人数为 725 人，共抽检 145 人·次。

本项监测工作应委托当地有资质的卫生防疫部门承担。

(6)生态环境监测

测点布设：海河干流防潮闸下游与渔船引河交汇处。

监测项目：浮游动植物、底栖生物、鱼类。

监测频次：施工期和运行期前 2 年，每年 1 次，共 5 次。

8.4 生态建设监管措施与建议

8.4.1 自然资源主管部门加强监管

建议自然资源主管部门按照属地化管理的原则，对生态用海措施落实情况，采用日常监管和随机抽查的方式对生态建设方案内容、实施计划和进度、实施效果开展海域使用事中、事后监管，及时跟踪监测生态化植被覆盖率，监管海堤生态设计、建设，确保生态建设措施落实到位，生态效果正常发挥。

8.4.2 加强环保设施检查和污染物控制

施工期，建设单位应在施工时选取对周围环境影响较小的施工机具，同时施工垃圾及污水同意手机，严控入海。

营运期，建设单位应加强防潮闸上、入海口处的水质和生态监测，生活废水

按要求排入市政污水管网，做好废水排放管网等设施的处理工作，项目投产后还应加强废水排放入市政管网的常规监测，根据污染物排放标准及总量控制指标严控污染物排放量。

9 海域使用对策措施

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

本项目用海类型为其它用海，是海河防潮闸除险加固工程，海河防潮闸位于海河干流的入海口，是天津城市防洪圈东部防线海堤上的重要建筑物，在海河流域下游地区所处的地理位置非常重要。项目施工时需重点保障周围控制区不受影响，保护海河闸文物本身不受损坏，合理施工。

9.1 区划实施对策措施

根据《天津市海洋功能区划（2011-2020 年）》，本项目位于天津港北港港口航运区（A2-01），项目用海可减缓潮汐夹带泥沙导致的河口淤积，提高河口行洪能力。在全面落实各项生态保护及污染防治措施后，不利环境影响可得到一定程度缓解。有利于生态环境的保护，减少污染物排放。项目建设不会影响所在功能区主导功能的发挥，且项目用海不会对周边邻近功能区的功能定位和管理要求产生影响。因此，本项目用海总体符合《天津市海洋功能区划（2011-2020 年）》。本工程施工建设与运营应加强污染防治工作，杜绝污染损害事故的发生，避免对海域生态环境产生不利影响；建设单位应严格按照天津市海洋功能区划的管理要求建设该项目和严格遵守《海域使用管理法》的法律法规并制定具体的监控管理计划。

9.2 开发协调对策措施

本项目周边开发利用活动主要为跨海桥梁、生活配套服务区造陆工程、港池等项目，取得批复时间均在本项目施工结束后，并且距离较远，根据项目用海对周边开发活动的影响情况及利益相关者的界定原则，本项目对周边用海活动的影响较小，本项目无利益相关者，不需要进行相关利益协调分析。

9.3 风险防范对策措施

9.3.1 台风及强热带风暴防范

1、加强防汛应急值班值守力量，密切关注气象变化特别是台风“最新动态”及趋势走向，紧盯风暴潮和雨水情变化；

2、开展通信设施设备检查，确保防汛信息通，强化值班值守，保质保量完成信息报送；

3、开展隐患排查，加强工程观测，全面掌握工程运行工况。安排技术人员组织对水闸水工建筑物、启闭设施、电气设备等进行了全面检查并进行不间断巡查，及时掌握工程状态，确保工程运行安全；

4、密切关注上、下游水位与雨情、潮情变化，择机提闸泄水。

5、加强与地方抢险队联系，确保遇险情能够及时到位，全力做好水旱灾害防御各项工作；

6、加强舆论引导，营造良好舆论氛围。

9.3.2 地震灾害风险防范

(1) 及时掌握地震预报信息，做好地震预警工作，保障人员以及财产安全；

(2) 地震发生后，迅速了解震情，初步确定应急规模，并不断核实，及时上报；

(3) 启动地震应急预案，本工程与一期和二期工程联动，共同防御地震风险发生。领导小组统一指挥和协调码头的地震应急工作，组织人员抢救和工程抢险。

9.3.3 地面不均匀沉降

1、采用天然地基和人工处理地基的建筑，除应进行持力层图的承载力计算外，还应进行软弱下卧层验算及地基变形验算，沉降值和局部倾斜值应满足规范要求。

2、定期开展沉降监测，若发现倾斜值异常，及时采取补救措施。

9.4 监督管理对策措施

监督管理工作内容是协调好利益相关者的关系，在保证安全、顺利施工的同时，促进海洋资源的有序开发利用。各级自然资源主管部门应加强对本项目经营和管理的监督检查。对本项目所在海域水文、地质、海洋生物资源、海洋环境状况进行定期监测，委托专业机构跟踪调查与评估，并向同级人民政府及相关部门报告。

9.4.1 海域使用面积监控

海域使用面积监控是实现国有海洋资源有偿、有度、有序使用的重要保障，主要是为了防止海域使用单位或个人采取少审批、多占海的办法，非法占有海域资源，造成国家海域使用金的流失及带来资源和环境的破坏，甚至引发用海矛盾。

本项目海域使用面积监控重点应在项目营运期采取定期、不定期，抽查和普查相结合的方法监控，实行跟踪监控，以免影响其他用海。

9.4.2 海域使用用途监控

《中华人民共和国海域使用管理法》第二十八规定：“海域使用权人不得擅自改变经批准的海域用途；确需改变的，应当在符合海洋功能区划的前提下，报原批准用海的人民政府批准。”自然资源主管部门应当依法对项目海域使用的性质进行监督检查，发现违法现象应当依据《中华人民共和国海域使用管理法》第四十六条执行。

9.4.3 海域使用资源环境监控

项目建设单位应根据环境影响评价的要求，提出海域使用环境控制目标，并制定具体的监控计划和措施。当地自然资源主管部门要监督项目建设单位实施海域使用资源环境状况监控。海域使用资源环境监控包括对生物资源和海洋生物多样性、海域环境（水质、底质）等方面的监控，防止或减少由于项目建设对海域环境产生的负面影响，确保资源、环境可持续利用，社会、经济可持续发展。

9.4.4 海域使用时间监控

《中华人民共和国海域使用管理法》第二十六条规定：“海域使用权期限届满，海域使用权人需要继续使用海域的，应当至迟于期限届满前二个月向原批准用海的人民政府申请续期。除根据公共利益或者国家安全需要收回海域使用权的外，原批准用海的人民政府应当批准续期。准予续期的，海域使用权人应当依法缴纳续期的海域使用金。”，第二十九条规定：“海域使用期满，未申请续期或者申请续期未获批准的，海域使用权终止。”通过海域使用时间监控，及时查处超时非法用海者，可以避免国家利益受损，达到有效保护国家利益和其他用海者的合法利益。进行海域使用期终止后的监控管理，一是防止海洋环境的污染，二是保护其他合法海域使用权人的权利。

10 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 项目用海基本情况

海河防潮闸位于天津市滨海新区塘沽海河干流的入海河口。本项目主要建设内容为围堰与导流明渠，用于服务海河防潮闸的除险加固，项目申请用海面积为 2.2269hm²（CGCS2000 坐标系）2.2270 公顷（2000 天津城市坐标系），拟申请用海期限为 19 个月，总投资为 42737 万元。

10.1.2 项目用海必要性结论

海河防潮闸建成 50 多年来，累计泄 436 亿 m³，未发生重大安全事故，为海河流域下游地区防洪、排涝、蓄水、航运发挥了显著作用。但受当时条件限制，因财力有限，时间紧迫，采取边勘测、边设计、边施工的建设方式，加之 1976 年唐山大地震的影响，目前海河防潮闸存在着整体沉降、结构破坏、年久失修、工程老化等诸多问题，严重影响工程的安全运行。因此，需在下游位置设置围堰而后在围堰内侧施工对防潮闸进行除险加固。

综上，本项目用海是必要的。

10.1.3 项目用海资源环境影响分析结论

本项目在施工期和项目拆除后产生的生活污水、生产废水均统一收集处理，不排放入海。

本项目位于海河干流的入海河口，用海方式为“构筑物”中的“非透水构筑物”，施工过程中产生的悬浮泥沙扩散对于周边渔业活动产生的影响，施工期围堰侵占了渔业资源的栖息环境，项目建成后将造成该区域渔业资源的产卵场和栖息地部分丧失。

10.1.4 海域开发利用协调分析结论

本项目无利益相关者。

项目用海近距离内没有国防设施，项目建设和运营不会对国家权益、国防安全产生危害。

10.1.5 项目用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析结论

本项目符合《关于国土空间总体规划编制期间规划管理工作的意见》的工作

要求。依据《天津市海洋功能区划（2011-2020 年）》，工程项目位于天津港北港港口航运区（A2-01），项目建设不会影响所在功能区主导功能的发挥，且项目用海不会对周边邻近功能区的功能定位和管理要求产生影响。因此，本项目用海总体符合《天津市海洋功能区划（2011-2020 年）》。项目用海与《天津市海洋主体功能区规划》、《天津市海洋生态红线（2014-2020 年）》、《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》、《天津市生态用地保护红线划定方案》、《天津市海洋环境保护规划（2014-2020 年）》、《天津市近岸海域环境功能区划》、《天津市综合防灾减灾规划（2016-2020 年）》及《天津市滨海新区防潮规划（2010-2020 年）》等相关规划相协调。

10.1.6 项目用海合理性分析结论

（1）选址合理性

本项目选址在天津市滨海新区，符合天津市海洋功能区划、海洋生态红线、海洋主体功能区规划等相关规划区划；周边的资源、环境条件适宜本项目建设，本项目的建设单位就项目用海涉及的利益相关部门正在开展协调工作。项目选址合理。

（2）用海方式合理性

本项目建设内容为围堰与导流明渠，用于服务海河防潮闸的除险加固，本项目用海方式为非透水构筑物，用海方式界定合理。

（3）用海平面布置合理性

项目为对防潮闸进行除险加固工程，需对下游设置围堰以便在围堰内侧进行施工，因此，本项目平面布置是合理的。

（4）用海面积合理性

项目建设严格按照相关设计规范来进行，因此，项目用海面积合理。本项目申请用海面积为 2.2270 公顷。

（5）用海期限合理性

本项目申请用海 19 个月，既符合海域使用管理法相关规定，也符合项目实际需求，项目用海期限合理。

10.1.7 项目用海可行性结论

项目选址符合《关于国土空间总体规划编制期间规划管理工作的意见》，与

周边开发活动协调性较好。项目用海选址、申请用海面积和用海期限合理。生态用海方案可行。因此，本项目用海是可行的。

10.2 建议

- 1、严格遵守《中华人民共和国海域使用管理法》。

资料来源说明

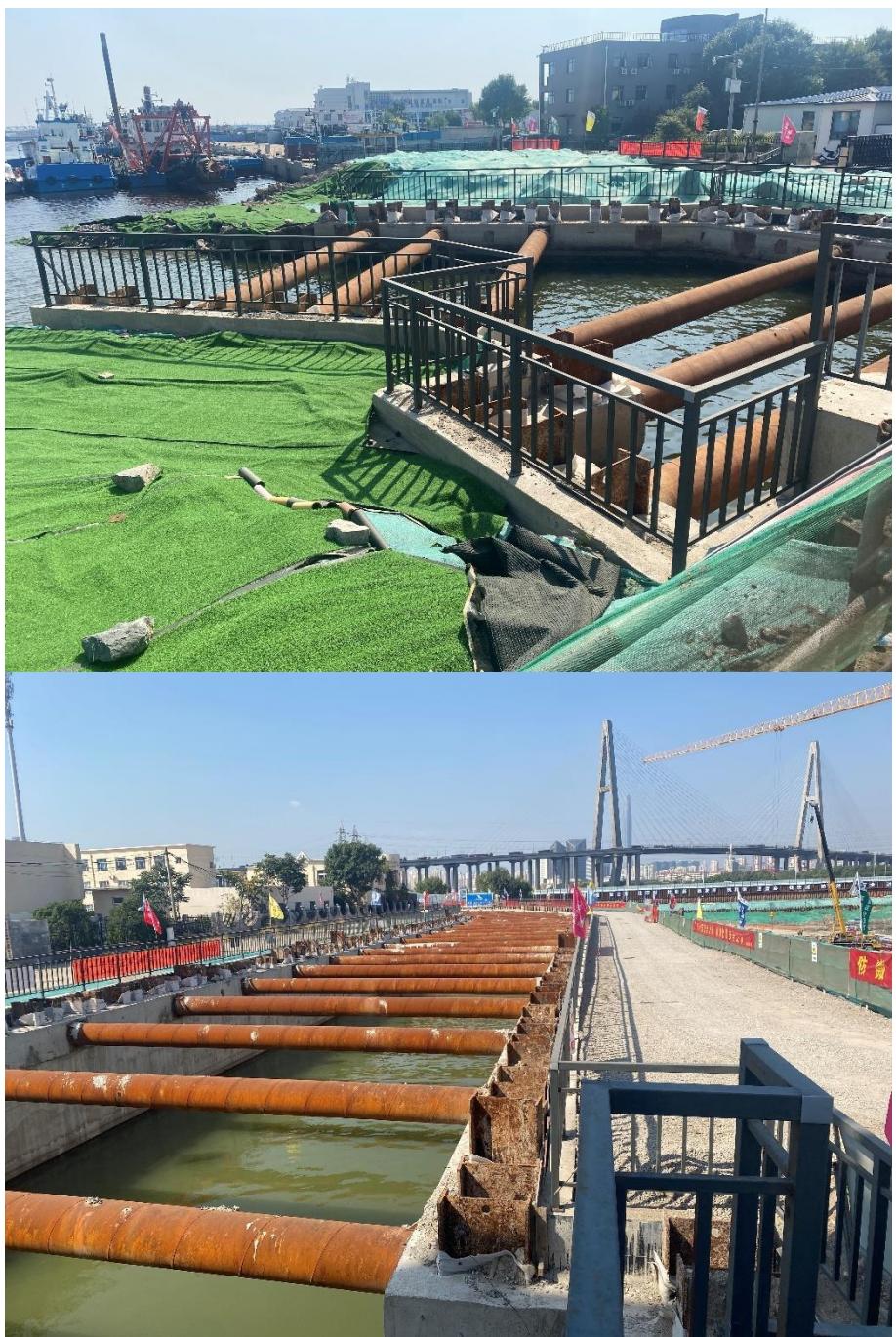
引用资料

- 1、《海河防潮闸除险加固工程初步设计报告》，中水北方勘测设计研究有限责任公司；
- 2、《天津海滨休闲旅游区临海新城海域使用论证报告书》（国家海洋局第一海洋研究所，2005年10月）；
- 3、《中新天津生态城（滨海旅游区域）起步区配套服务项目海域使用论证报告书（报批稿）》（交通运输部天津水运工程科学研究所，2014年6月）；
- 4、《中新天津生态城围填海项目生态评估报告，国家海洋局北海环境监测中心，2019年5月》；
- 5、《中新天津生态城生态修复项目跟踪监测与效果评估报告（2020年秋季）》，国家海洋局北海环境监测中心，2021年4月；
- 7、《监测报告（津汉环监[2010]第051号）》，天津市汉沽区环境保护监测站，2010年11月25日。

现场勘查记录

现场勘查记录表

项目名称	海河防潮闸除险加固项目		
勘查责任单位	海域海岛环境科技研究院（天津）有限公司		
勘查人员	杨晓毅、袭荣阁	勘查工具	RTK、无人机
勘查时间	2022.10.29	勘查地点	天津市滨海新区海河防潮闸管理处
勘查概况			
现场情况 (现场拍摄照片)	<p>1、下游围堰</p>  <p>2、导流明渠</p>		



3、除险加固工程

	
勘查内容 简述	本项目为海河防潮闸除险加固工程，主要工程内容为防潮闸下游围堰、导流明渠和除险加固工程。
项目负责人	袁荣阁

附表

附表 1 浮游植物种名录

2022 年 5 月监测海域浮游植物种名录
2020 年 10 月浮游植物名录

附表 2 浮游动物种名录

2022 年 5 月监测海域浮游动物种名录
2020 年 10 月浮游动物名录

附表 3 底栖生物种名录

2022 年 5 月监测海域底栖生物种名录

2020 年 10 月底栖生物名录

附表 4 潮间带生物种名录

2020 年 10 月调查海域潮间带生物名录

附表 5 游泳动物调查物种名录

2020 年 10 月游泳动物调查物种名录

附件

附件 1 委托书

委托书

海域海岛环境科技研究院（天津）有限公司：

兹委托贵单位开展海河防潮闸除险加固工程海域使用论证工作，
请依据《中华人民共和国海域使用管理法》和《天津市海域使用管理
条例》等有关规定开展相关工作，完成项目海域使用论证报告书的编
制。

特此委托。

海河防潮闸除险加固工程建设管理局

2022年10月29日



附件 2 处罚文件

件 1

天津市滨海新区海洋局
责令停止违法行为通知书

(津滨)海洋责停字[2021]5号

海河防潮闸除险加固工程建设管理局:

经查,你(单位)于2021年9月22日,在海河防潮闸南岸,实施海河防潮闸除险加固工程下游围堰的行为,违反了《中华人民共和国海域使用管理法(2002)》第三条第二款的规定,依据《中华人民共和国海域使用管理法(2002)》第三十九条的规定,本机关现责令你(单位)立即停止未经批准占用海域的行为。

特此通知。

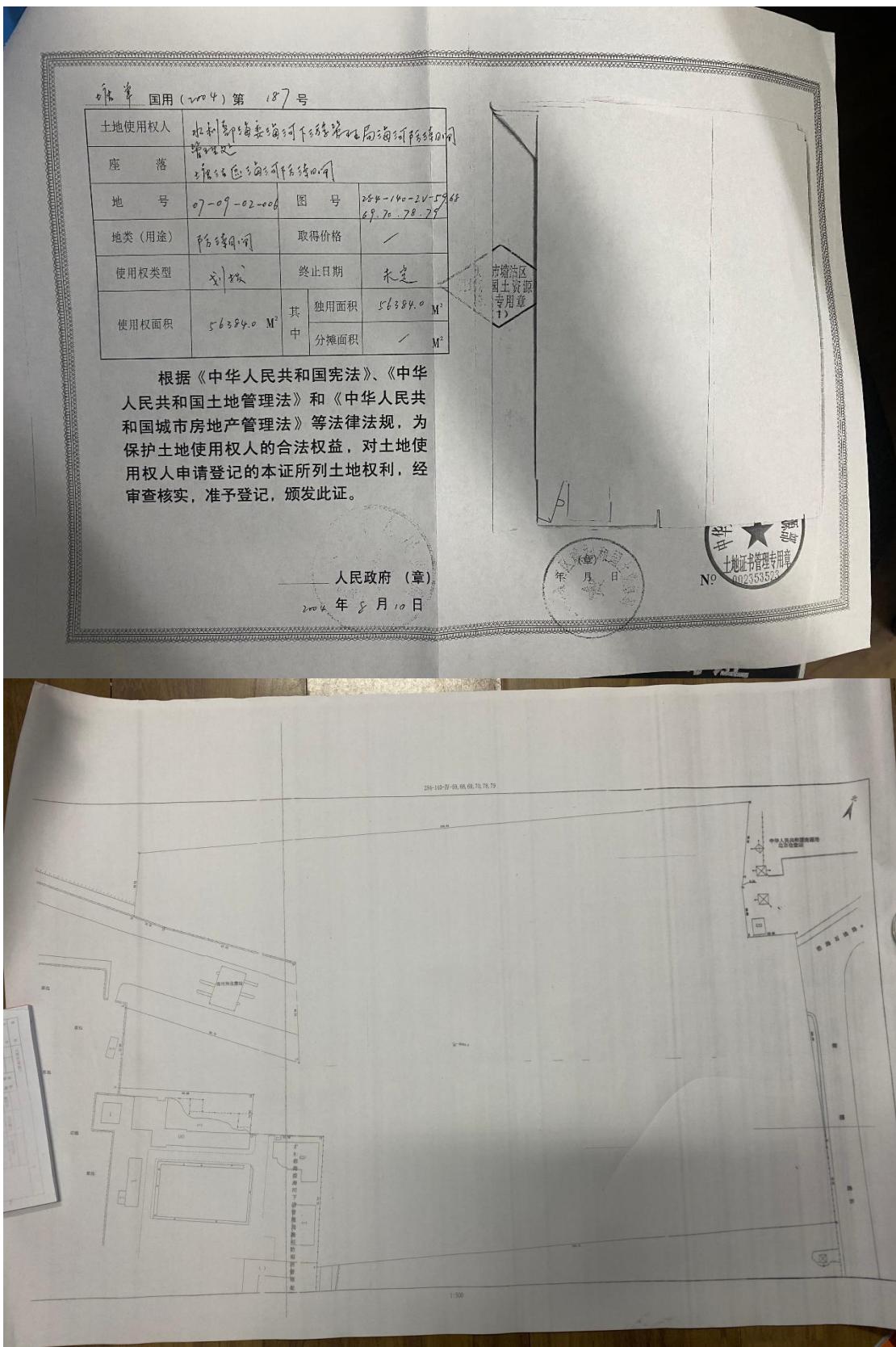


日印发

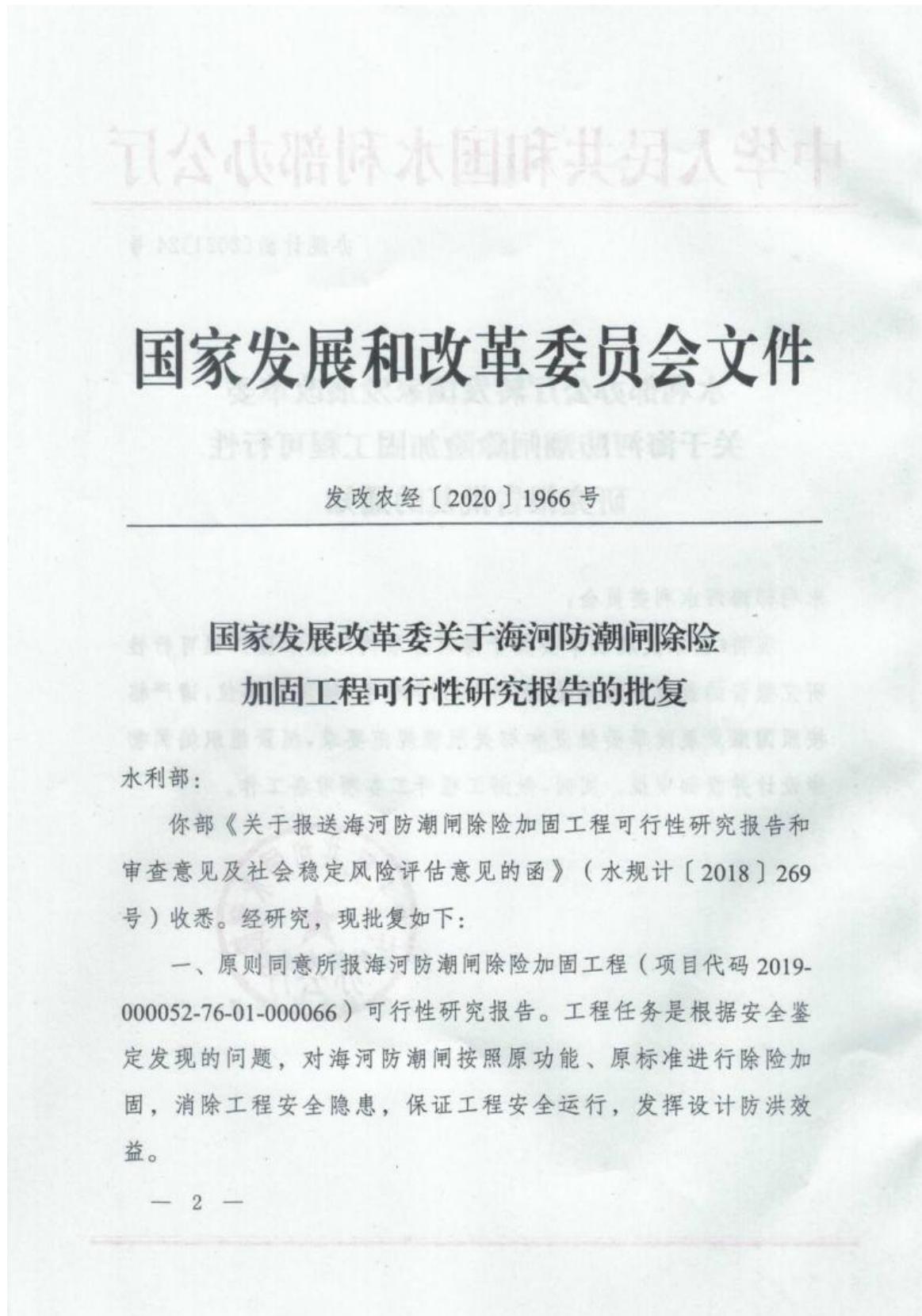
附件 3 中华人民共和国土地证



海河防潮闸除险加固项目海域使用论证报告书



附件 4 国家发展改革委关于海河防潮闸除险加固工程可行性研究报告批复的通知



二、工程设计防潮标准为 200 年一遇，设计流量为 1000 立方米每秒。工程主要建设内容包括：原闸室拆除，进口连接段护砌，进口翼墙、防潮闸、出口消力池、出口翼墙、连接段建设及更新机电设备和金属结构等。工程总工期 28 个月。

三、按照 2019 年第 4 季度价格水平，工程估算总投资为 52253 万元，全部由中央预算内投资安排。

四、工程建设要严格执行项目法人责任制、招标投标制、合同管理制、建设监理制和竣工验收制等制度。要按照文物保护相关法律法规以及文物主管部门的批复意见，严格落实文物保护相关要求。要进一步明确管理职责，落实管护经费，保证工程顺利建设并长期发挥效益。

五、初步设计阶段，要重点做好以下工作：一是结合进一步地勘、地质参数复核、灌注桩试桩成果等，对地基处理方案进行优化；二是按照新发布的《水工建筑物抗震设计标准》（GB 51247-2018），复核工程抗震设计标准；三是根据有关规划，深入研究施工导流期防洪排涝调度措施和应急预案，对导流方案做进一步比选论证；四是深入研究混凝土防腐蚀、抗老化、防海洋生物等问题，采取有效措施保证防潮闸混凝土及钢结构的耐久性；五是根据海河防潮闸安全鉴定成果，深入复核和比选论证工程除险加固总体方案，在确保工程安全和防洪安全的前提下，优化工程设计方案。

六、请据此编制工程初步设计报告，在投资概算经我委核定

后，由你部审批。需书号：批一早 005 号水防潮除险加固工程，二

他送赵英口批，领符宝押印；并送客内政部主要分工。待奉米
久 附件：项目招标事项核准意见

。民十项保工是致工。军械吉是会吹着对斯时流夏

国家发展和改革委员会文件



2020 年 12 月 30 日

合，特此转达。经办负责人水部局
林华君文稿并要先阅转至相关司局，特此通知。
林华君文稿未尽事宜，见系文稿由

2020 年 12 月 30 日

特此通知。有关事宜，责成电告有关单位，有关事宜，责成关

国家发展改革委关于海河防潮闸除险加固工程海域使

用一报告书的函（发改环资〔2020〕125 号）收悉。正

行批转你部转来的《海河防潮闸除险加固工程海域使

用报告书》（发改环资〔2020〕125 号）及《海河防潮闸除

附件

项目招标事项核准意见

建设项目名称：海河防潮闸除险加固工程

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方 式	备注
	全部 招标	部分 招标	自行 招标	委托 招标	公开 招标	邀请 招标		
勘察	√			√	√			
设计	√			√	√			
建筑工程	√			√	√			
安装工程	√			√	√			
监理	√			√	√			
主要设备	√			√	√			
重要材料	√			√	√			
其他	√			√	√			



抄送:水利部水利水电规划设计总院。

— 6 —

(此页无正文)



主题词:水利 可行性研究 批复

抄送:水利部、财政部、国土资源部、国家环保总局

附件 5 关于海河防潮闸除险加固工程环境影响报告表的批复

天津市滨海新区行政审批局文件

津滨审批二室准〔2021〕185 号

关于海河防潮闸除险加固工程 环境影响报告表的批复

水利部海河水利委员会海河下游管理局：

你单位《关于上报<海河防潮闸除险加固工程环境影响报告表>审批的请示》、中水北方勘测设计研究有限责任公司编制的《海河防潮闸除险加固工程环境影响报告表》（以下简称“报告表”）等文件收悉。经研究，现批复如下：

一、因现状海河防潮闸存在隐患，不能发挥正常的泄洪、排涝、挡潮功能，你单位拟投资 52253 万元人民币，在滨海新区塘沽海河干流入海口实施海河防潮闸除险加固工程（以下简称“该工程”）。该工程总体布置与原防潮闸布置基本一致，主要建设内容包括对原闸室、交通桥、岸墙和上下游翼墙等两岸连接建筑物、控制楼和启闭机房、防渗排水设施、观测设施进行拆除重建；对

闸室下游河床消能防冲设施进行维修加固，并在原边坡上增加30cm厚浆砌石；新建防浪墙（钢筋混凝土结构，上游侧长380m、下游侧长420m）及护坡；对综合办公楼进行改造等。该项目环保投资约652.80万元人民币。

该项目因其环境影响评价文件自批准之日起超过五年，尚未开工建设，你单位现委托中水北方勘测设计研究有限责任公司重新编制环境影响报告表，进行报批。

2021年5月26日至6月1日，我局对该项目受理情况进行了公示；7月19日至7月23日，我局对该项目拟批复情况进行了公示；根据公示期间公众反馈意见、环评报告结论，在严格落实环评报告所提出的各项污染防治措施、确保各类污染物稳定达标的前提下，同意该项目建设。

二、工程施工期间，你单位应重点做好以下工作：

1、严格贯彻《天津市大气污染物防治条例》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》等环保法规，落实对施工扬尘、噪声等的各项污染防治措施。

合理布局施工现场，做好堆场、裸露土地的覆盖措施；施工场地附近有敏感目标时，应当设置实体围挡。

优化清淤时段，采用管道运输、喷洒消臭剂等措施，有效降低清淤过程中的恶臭影响。

2、生活污水依托施工营地设置的环保厕所，定期清运；机械冲洗废水等经沉淀处理后可用于车辆冲洗；混凝土养护废水蒸发消耗，不外排；排泥场退水经退水管达标排入海河。

3、做好施工现场的管理工作，生活垃圾由环卫部门清运；工程弃渣交由渣土管理部门处理；清淤底泥通过管道运输至防潮闸下游左岸约4.0km的3#排泥场，底泥退水后由排泥场隶属方处置。

应采取严格的防渗、防泄漏措施，避免对周边地下水及土壤环境造成影响。

三、工程运营期间，你单位应重点做好以下工作：

1、防潮闸日常管护人员产生的生活污水经由本工程更换的埋地式一体化污水处理设备处理后，回用于绿化，不外排。未经允许严禁排入海河。

2、做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置，做到资源化、减量化、无害化。工作人员产生的生活垃圾经收集后，交由环卫部门定期清运。

3、做好相应的绿化及植被恢复工作。

四、若建设项目的性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施发生重大变动，要重新报批建设项目的环境影响评价文件。

五、项目应按规定标准和程序开展环境保护验收，经验收合格后方可正式投入运营。

六、该项目要执行以下环境标准：

1、《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级；

氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2018)；

2、《声环境质量标准》(GB3096-2008)2、4a类；

3、海河闸上游水质执行《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) V 类;
海河口近岸海域及海河闸下游河段执行《海水水质标准》
(GB3097-1997) 第四类标准;
4、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017);
5、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》
(GB36600-2018) 第二类用地筛选值;
6、排泥场退水执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)
二级;
7、《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);
8、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996);
9、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020);
10、《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)。

此复



主题词： 环境影响 报告表 批复

抄送： 天津市滨海新区生态环境局

天津市滨海新区行政审批局

2021年7月26日印发

局同意按照“报告书”中所列的建设项目的地点、性质、规模、环境
保护对策措施及下述要求进行项目建设。

一、项目建设与运行管理应重点做好以下工作：

(一)环境保护设计阶段应完成防潮闸运行调度与河流水质、
近海水水质及水域水生生态之间的水力学关系及底质输移扩散关系
专题研究。在此基础上，制定防潮闸运行调度方案。应提高开闸
频次，采取“多次少量”的调度原则，保持每天落潮时启闸泄水。确
保每年4~6月份成鱼产卵、鱼卵孵化和幼鱼生长期，并保证防潮
闸有0.8—1亿方的水量入海，以减轻对近岸海域水环境和水生生
态的影响。

(二)应将工程弃渣运至规定的排泥场，实行先挡后弃，落实排
水措施。施工活动应严格控制在征地范围内，减少对地表的扰动
范围，及时实施水土保持工程和植物措施，重点对排泥场、施工临
时占地区、施工道路及其影响区进行水土流失治理。

(三)落实施工期污水、生活垃圾处理和扬尘、噪声污染防治
措施，落实生态、水质等各项环境监测计划。

二、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。同步开展
环境保护初步设计、招标设计和技术施工设计，将环保措施纳入招
标、施工承包合同中，开展工程环境监理。工程竣工后，建设单位
必须按规定程序申请环保设施竣工验收。竣工验收运行3—5年
时，应开展环境影响后评价工作。

三、我局委托天津市环境保护局负责该项目施工期间的环境
保护监督检查工作。



主题词:环保 水利 环评 报告书 批复

抄 送:国家发展和改革委员会,水利部,中国国际工程咨询公司,水利水电规划设计总院,天津市环境保护局,天津市环境保护科学研究所,国家环境保护总局环境工程评估中心。

国家环境保护总局

2006年4月30日印发

— 4 —

附件 6 国家文物局关于海河防潮闸除险加固工程的批复

国家文物局

文物革函〔2021〕710号

国家文物局关于海河防潮闸除险加固工程的批复

天津市文物局：

你局《关于在大沽口炮台建设控制地带内实施海河防潮闸除险加固工程的请示》（津文物发〔2021〕14号）收悉。经研究，我局意见如下：

一、原则同意在大沽口炮台建设控制地带内实施海河防潮闸除险加固工程。所报工程应严格遵守大沽口炮台建控地带的有关管控规定，并履行相应审批手续后实施。

二、天津海河防潮闸是天津市级文物保护单位，相关文物保护工程应从进一步深化前期勘察研究，坚持最小干预原则，尽可能保留建筑原物及原构件，做好文物本体的保护。

三、请你局会同相关部门加强对项目实施的全程监管，组织专业机构参与指导，确保文物安全。

专此函复。



公开形式：主动公开