天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程

环境保护验收报告

建设单位：天津临港港务集团有限公司
编制单位：天津临港港务集团有限公司

二〇二一年十一月

建设单位：天津临港港务集团有限公司

编制机构：天津临港港务集团有限公司

项目负责人：

报告编写人员：

姓 名	专 题	签字

目录

前言.....
1 综述.....1
1.1 编制依据.....1
1.1.1. 环境保护法规、规范性文件及相关规划.....1
1.1.2. 有关技术规范.....2
1.1.3. 工程资料及相关审批文件.....3
1.1.3.1. 主要工程技术文件.....3
1.1.3.2. 环境影响报告及批复.....3
1.1.4. 其他相关规划.....3
1.2 调查目的及原则.....4
1.2.1. 调查目的.....4
1.2.2. 调查原则.....4
1.3 调查范围、方法和调查因子.....4
1.3.1. 调查范围.....4
1.3.2. 调查方法.....5
1.3.3. 调查因子.....5
1.4 验收执行标准.....6
1.4.1. 环境质量标准与污染物排放标准.....6
表 1.4.1-1 本工程竣工环保验收标准.....6
1.4.2. 验收流程.....8
1.5 环境敏感目标.....10
1.5.1. 天津市海洋功能区划.....10
1.5.2. 环境敏感区区划.....12
1.6 调查重点.....14
2 工程调查.....14
2.1 工程概述.....14
2.2 工程建设过程.....15
2.3 港口建设项目重大变动依据.....16
2.4 工程概况.....16

（1）地理位置.....16
（2） 工程规模核查.....17
（3）总平面设计.....19
（4）项目建设流程.....22
3 环境影响报告书及其审批文件回顾.....22
3.1 环境影响报告书回顾.....22
3.2 环境影响报告书批复意见回顾.....24
4．环境保护措施落实情况.....25
4.1. 环境影响报告书对策措施回顾及落实情况.....25
4.2. 环境保护主管部门批复意见落实情况调查.....26
4.3. 环境保护设施投资及“三同时”落实情况.....26
5 施工期环境影响回顾调查.....26
5.1 施工期水环境保护调查.....26
5.1.1 调查站位.....27
5.1.2 调查内容.....27
5.2 施工期生态环境保护调查.....32
5.3 施工期沉积物环境保护调查.....33
5.3.1 沉积物质量调查.....33
5.3.2 沉积物质量调查与评价.....35
6 公众意见调查.....38
6.1 调查对象、调查方法与主要内容.....38
6.2 调查结果统计与分析.....38
6.3 来港船员调查结果统计与分析.....40
6.4 主管部门走访咨询结果.....41
6.5 公众意见反馈情况.....41
7 水环境影响调查与分析.....41
7.1 竣工环保验收阶段水环境调查.....41
1、监测点位布设.....41
2、监测项目与频次.....42
3、监测方法.....42
4、监测指标.....42

5、评价方法.....42
7.2 水环境保护措施效果分析.....43
7.3 工程建设前后水环境对比分析.....44
8 沉积物环境影响调查与分析.....45
8.1 沉积物环境影响调查.....45
1、监测点位布设.....45
2、监测项目与频次.....46
3、监测方法.....46
4、监测指标.....46
5、评价方法.....46
8.2 沉积物环境保护措施效果分析.....47
8.3 工程建设前后沉积物环境对比.....47
9. 生态环境影响调查与分析.....48
9.1 水生生态影响调查与分析.....48
9.2 生态环境调查结果分析.....50
9.2.1 叶绿素 a 调查结果.....50
9.2.2 浮游植物调查结果.....51
9.2.3 浮游动物调查结果.....54
9.2.4 底栖生物调查结果.....58
9.3 施工前后生态环境现状对比.....61
10 清洁生产核查.....62
11 环境风险事故调查.....62
11.1 环境风险因素调查.....62
11.2 环境风险防范措施（应急预案）执行情况调查.....62
11.2.1 天津港保税区临港区应急反应机构.....63
11.2.2 天津临港港务集团有限公司应急预案以及风险防范措施调查.....65
11.2.3 区域现有应急资源以及应急联动.....72
11.3 总结及改进建议.....76
12 总量控制指标执行情况调查.....76
13 环境管理与环境监测计划执行情况调查.....76
13.1 环境管理工作调查.....76

（1）项目经理.....77
（2）技术负责人.....77
（3）安全经理.....77
（4）部门主管.....78
13.2 环境监测计划落实情况调查.....78
14 调查结论与建议.....79
14.1 工程概况.....79
14.2 项目环境保护工作执行情况结论.....79
14.3. 公众意见调查结论.....80
14.4. 海洋生态环境调查结论.....80
14.5. 海洋水环境影响调查结论.....80
14.6. 海洋沉积物调查结论.....81
14.7. 风险事故防范及应急措施调查结论.....81
14.8. 清洁生产调查结论.....81
14.9. 环境管理与环境监测计划调查结论.....81
14.10. 环境管理建议.....81
14.11. 环境保护竣工验收调查结论.....81

附件：

附件一：附件一：关于天津港临港工业港区（大沽口港区）东、北防波堤潜堤段工程初步设计的批复 （津交规[2010]224 号）

附件二：天津市交通运输委员会关于天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程初步设计调整的批复 （津交规发[2015]37 号）

附件三：天津市海洋局关于对《天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程海洋环境影响报告书》的核准意见 （津海审[2016]109 号）

附件四：天津市港口工程开工备案证（一标段）

附件五：天津市港口工程开工备案证（二标段）

附件六：天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程初步设计变更报告调整说明

附件七： 临港港务集团渤海增殖放流补偿台账；

附件八： 关于在大沽口港区及附近水域增殖放流的情况的说明 20200519；

附件九： 天津临港港务集团有限公司突发环境事件应急预案备案表；

附件十： 临港港务集团渤海湾放流项目采购合同（半滑舌鳎）；

附件十一： 临港港务集团渤海湾放流项目采购合同（菲律宾蛤仔）；

附件十二： 框架协议书；

附件十三： 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表；

附件十四： 监测报告；

附件十五： 现场验收会会议意见；

前言

天津港保税区临港区位于京师门户，畿辅重镇的海河入海口南侧滩涂浅海区。东依渤海湾、北靠海河口、西连海滨大道、南接津晋高速，距滨海新区中心、天津市区、北京距离适中，与天津港隔海河相望，距中国最大的航空货运中心天津滨海国际机场仅 38 公里，有着优越的交通网络，是九河下梢最具优势与重要战略地位的地理区位，有着“京津冀”出海口之称。因此天津港保税区临港区也承担着国内外商品集散，推动京津冀产业发展，吞吐高吨级货物的重要使命。

为了更好地响应国务院要加快发展天津滨海新区的指示，为应答天津大沽口港区按照天津市委关于发展海洋经济的要求，也为了利用填海造陆增加岸线和工业发展用地，吸引国内外大项目落户，发展地区经济，掩护这些岸线、土地，在整体规划区内的东侧和东南侧兴建防波堤，是必要的、适时的。

本工程设计的东、北防波堤潜堤段是依据天津港总体规划（2011-2030）和模型试验中间成果进行布置。本工程所处位置将对港区及进港航道形成良好掩护，既梳理了进港航道的水流流态，改善了船舶进出港条件，又为已运营的码头创造了良好的作业条件，还能有效降低港区、航道的维护疏浚量。

天津临港港务集团有限公司按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等国家相关法律法规的要求，天津临港港务集团有限公司开展该项目竣工的环境保护验收调查工作。对工程所在地环境状况进行了实地踏勘，对周围的环境保护目标、工程环保措施执行情况等进行了详细的调查，并进行了公众意见调查。天科院环境科技发展（天津）有限公司承担了本工程的竣工环境保护验收监测工作并出具监测报告，在此基础上，天津临港港务集团有限公司编制完成了《天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护设施验收报告》，2021 年 11 月 15 日，工程运营单位天津临港港务集团有限公司组织专家对本工程进行了自主验收。

1 综述

1.1 编制依据

1.1.1. 环境保护法规、规范性文件及相关规划

（1）《中华人民共和国环境保护法》（修订）（2015 年 1 月 1 日施行）；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 2 月 28 日修订，自 2008 年 6 月 1 日起实施，2017 年 6 月 27 日再修订，2018 年 1 月 1 日起施行）；

（3）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，中华人民共和国主席令（第四十三号），（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；

（4）《中华人民共和国海洋环境保护法》（第三次修正）（2017 年 11 月 5 日起施行）；

（5）《中华人民共和国清洁生产促进法》(2003 年 1 月 1 日起施行)；

（6）《中华人民共和国港口法》(2018 年 12 月 29 日修正版)；

（7）《中华人民共和国渔业法》（2013 年 12 月 28 日修正版）；

（8）《中华人民共和国海域使用管理法》（2002 年 1 月 1 日起施行）；

（9）《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 11 月 1 日起施行）；

（10）《中华人民共和国防治陆源污染物污染损害海洋环境管理条例》（1990 年 8 月 1 日起施行）；

（11）《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》（修订）(2018 年 4 月 4 日起施行)；

（12）《中华人民共和国海洋倾废管理条例》（2017 年 3 月 1 日修正版）；

（13）《中华人民共和国防治船舶污染海洋环境管理条例》（2017 年 3 月 1 日第五次修订）；

（14）《近岸海域环境功能区管理办法》（修订）（环境保护部 2010 年 12 月 22 日修订）；

（15）《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日起施行）；

（16）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 20 日）；

（17）原环境保护部《环境保护公众参与办法》（部令第35号），2015年9月1日起施行；

（18）《关于推行清洁生产的若干意见》（国环控[1997]0232号，1997年4月14日）；

（19）《关于印发企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）的通知》(环发[2015]4号，环境保护部，2015年1月8日)；

（20）《突发环境事件应急管理办法》（部令第34号，环境保护部2015年6月5日）；

（21）《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号，环境保护部2015年6月4日）；

（22）《防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》，国务院第698号令，2018年3月19日；

（23）《“十三五”节能减排综合工作方案》，国发[2016]74号，2017年1月5日；

（24）《国务院办公厅关于印发国家突发公共事件应急体系建设“十三五”规划的通知》，国办发[2017]2号，2017年1月12日；

（25）《天津市海域使用管理条例》，天津市第十七届人民代表大会常务委员会第五次会议（2），2018年9月29日；

（26）《天津市海洋环境保护条例》，天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十一次会议（1），2020年7月29日；

1.1.2.有关技术规范

1、《海洋工程环境影响评价技术导则》（GB/T19485-2014）；

2、《海洋调查规范》（GB/T12763.1~11-2007）（2008.2）；

3、《海洋监测规范》（GB17378.1~7-2007）（2008.5）；

4、《建设项目海洋环境影响跟踪监测技术规程》（2002.4）；

5、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；

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

7、《近岸海域环境监测技术规范》（HJ442-2008）；

8、《海水水质标准》（GB3097-1997）；

9、《海洋沉积物质量》（GB18668—2002）；

10、《海洋生物质量标准》（GB18421-2001）；

11、《围填海工程填充物质成分限值》（GB 30736-2014）。

12、《建设项目竣工环境保护验收技术规范　港口》（HJ436-2008）；

13、《建设项目竣工环境保护验收技术规范　生态影响类》（HJ/T394-2007）；

14、《海洋生态环境监测技术规程》（2002.4）；

15、《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T 451-2017）。

16、《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范生态影响类（征求意见稿）》，生态环境部，2018 年 9 月；

1.1.3.工程资料及相关审批文件

1.1.3.1. 主要工程技术文件

（1）《关于天津港临港工业区（大沽口港区）东、北防波堤潜堤段工程初步设计批复》2010.11.15 津交规[2010]224 号

（2）《天津市交通运输委员会关于天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程初步设计调整的批复》2015.02.01 津交规发[2015]37 号

（3）《天津市港航管理局关于天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程初步设计变更的批复》2020.04.17 津港航许可[2020]6 号

（4）《天津市港航管理局关于天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程施工图设计变更的批复》2020.05.22 津港航许可[2020]8 号

1.1.3.2. 环境影响报告及批复

（1）《天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程海洋环境影响报告书》2016.05

（2）天津市海洋局关于《天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程海洋环境影响报告书》的核准意见 2016.07.04（109 号）

1.1.4. 其他相关规划

（1）《天津市近岸海域环境功能区划调整方案》，津环规范[2019]5 号，2019 年

8 月 13 日；

（2）《天津市生态保护红线》，津政发[2018]21 号，天津市海洋局，2018 年 9 月 3 日；

（3）《关于天津港总体规划（2011-2030）的批复》，交规划发[2011]800 号，2011 年 12 月 19 日；

1.2 调查目的及原则

1.2.1. 调查目的

（1）明确工程实际建设情况和环境保护设施落实情况，在此基础上确定验收工作范围、目标、重点、验收执行标准；

（2）明确调查期间工况记录方法；

（3）确定验收调查技术路线、调查因子、调查方法、频次等；

（4）确定其他环境保护设施验收检查内容；

（5）制定验收调查质量保证和质量控制措施；

1.2.2. 调查原则

本次环保验收调查坚持以下原则：

（1）认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定；

（2）坚持污染防治与生态保护并重的原则；

（3）坚持客观、公正、科学、实用的原则；

（4）坚持充分利用已有资料核查与实地勘查、现状监测及调查分析相结合的原则；

（5）坚持对工程、施工期、试运行期环境影响进行全过程分析的原则。

1.3 调查范围、方法和调查因子

1.3.1. 调查范围

根据《海洋工程环境影响评价技术导则》，海洋水文动力环境评价范围垂向距离一般分别不小于 5km，3km 和 2km；纵向（潮流主流向）不小于一个潮周期内水质点可能达到的最大水平距离的两倍。根据工程性质、敏感点分布、海域水动力特征以及各单项评价内容的评价等级确定本项目总评价范围为以工程为中心，向东延伸至-10m 等深线，向西延伸至陆域岸线，向南延伸至独流减河入海口，向北至天津港南疆港区，总面积约 150km^2。评价范围见图

1.3.1-1。

表 1.3.1-1　评价范围四至坐标

编号	北纬	东经
A	38°58'46.19"北	117°49'36.79"东
B	38°56'54.01"北	117°49'36.79"东
C	38°56'54.01"北	118° 4'11.60"东
D	38°50'29.76"北	118° 4'11.60"东

1.3.2. 调查方法

（1）按原则上按《建设项目竣工环境保护验收技术规范　生态影响类》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范　港口》中的要求执行，并参照《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》、《环境影响评价技术导则》规定的方法；

（2）施工期环境影响调查，采用公众意见调查，走访咨询工程所在地区相关部门和个人，了解受影响部门和船员对本项目建设施工期环境影响的反映，核查有关施工设计文件及批复相结合的方式，以调查施工期对环境的影响；

（3）环境影响调查以现场踏勘和环境监测为主，通过现场调查、监测来分析试运行期环境影响；

（4）环境保护措施调查以核实有关资料文件内容为主，通过现场调查，核查环境影响评价和施工设计所提出的环保措施的落实情况。

1.3.3. 调查因子

表 1.3.3-1　　调查因子

项目	调查因子		备注
	环评	验收	
水质	pH、DO、COD、悬浮物、无机氮、活性磷酸盐、石油类、铅、铜、锌、镉、汞	pH、DO、COD、悬浮 物、无机氮、活性磷酸盐、石油类、铅、铜、锌、镉、汞	与环评一致
沉积物	有机碳、铜、铅、锌、镉、汞、石油类	铜、铅、镉、汞、锌、石油类、有机碳、硫化物	与环评一致
海洋生物	叶绿素a、浮游动物、浮游植 物、底栖生物	叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、生物体质量	与环评一致

1.4 验收执行标准

1.4.1. 环境质量标准与污染物排放标准

本次验收环境影响调查，项目所在地区的海域环境质量评价采用调查期间的海域环境功能标准；污染物排放标准采用环境影响报告书的评价标准，对已修订新颁布的标准则用对应时段的新标准校核，详见表1.4.1-1。

表 1.4.1-1 本工程竣工环保验收标准

	项目	标准号	标准名称	适用级别	备注
环境质量标准	水环境	GB3097-1997	《海水水质标准》	二~四类标准	与环评一致
	沉积物	GB18668-2002	《海洋沉积物质量》	一~三类标准	
污染物排放标准	废水	环评 GB3552-83	《船舶污染物排放标准》		施工期2018年7月前执行GB3552-83，之后执行GB3552-2018
		验收 GB3552-2018	《船舶水污染物排放控制标准》		
	固废	环评 GB3552-83	《船舶污染物排放标准》	海域标准	
		验收 GB3552-2018	《船舶水污染物排放控制标准》	海域标准	

天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程位于四类海域，海水水质执行《海水水质标准》GB3097-1997四类；具体标准见表1.4.1-2~5。

表 1.4.1-2 海水水质标准（GB3097-1997）单位：mg/L（pH 除外）

污染物名称	第二类	第三类	第四类
SS	人为增加的量≤10	人为增加的量≤100	人为增加的量≤150
pH	7.8~8.5	6.8~8.8	6.8-8.8
DO>	5	4	3
COD≤	3	4	5
无机氮≤	0.30	0.40	0.50
活性磷酸盐≤	0.030	0.030	0.045
Pb≤	0.005	0.010	0.050
Cu≤	0.010	0.050	0.050
Hg≤	0.0002	0.0002	0.0005
As≤	0.030	0.050	0.050
Zn≤	0.050	0.10	0.50
石油类≤	0.05	0.30	0.50
Cd≤	0.005	0.01	0.01

表 1.4.1-3　　沉积物中主要污染物评价标准　　$\times 10^{-6}$

污染因子	石油类	Cr	Pb	Zn	Cu	Cd	Hg	As
一类标准≦	500	80.0	60.0	150.0	35.0	0.50	0.20	20.0
二类标准≦	1000	150.0	130.0	350.0	100.0	1.50	0.50	65.0

表 1.4.1-4　　船舶污染物排放标准（GB3552-83）

	污染物种类	排放浓度（mg/L）或规定
《沿海海域船舶排污设备铅封管理规定》	石油类	进入渤海海域的船舶应当进行铅封，禁止排放
《船舶污染物排放标准》（GB3552-83）中的海域标准	SS、BOD_5	
	船舶垃圾	塑料制品禁止投入水域；漂浮物距最近陆地 25 海里以内禁止投弃入海；食品废弃物及其它垃圾未经粉碎禁止在距最近陆地 12 海里以内投弃入海

表 1.4.1-5　《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）标准限值

<table>
<tr><td>项目</td><td>要求</td></tr>
<tr><td>含油污水</td><td>船舶含油污水排放控制要求
<table>
<tr><td>污水类别</td><td>水域类别</td><td>船舶类别</td><td>排放控制要求</td></tr>
<tr><td rowspan="2">机器处所油污水</td><td rowspan="2">沿海</td><td>400 总吨及以上船舶</td><td rowspan="2">自 2018 年 7 月 1 日起，按表 2 执行或收集排入接收设施。
表 2 船舶机器处所油污水污染物排放限值
<table>
<tr><td>污染物项目</td><td>限值</td><td>污染物排放监测位置</td></tr>
<tr><td>石油类（mg/L）</td><td>15</td><td>油污水处理装置出水口</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>400 总吨及以下船舶（非渔业）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">含货油残余物的油污水</td><td rowspan="2">沿海</td><td>150 总吨及以上油船</td><td>自 2018 年 7 月 1 日起，收集并排入接收设施，或在船舶航行中排放，并同时满足下列条件：①油船距最近陆地 50 海里以上；②排入海中油污水含油量瞬间不超过 30 升/海里；③排入海中油污水含油量不得超过货油总量的 1/30000；④排油监测系统运转正常</td></tr>
<tr><td>150 总吨及以下油船</td><td>自 2018 年 7 月 1 日起，收集并排入接收设施</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>生活污水</td><td>在距最近陆地 3 海里以内（含）的海域，船舶生活污水应采用下列方式之一进行处理，不得直接排入环境水体：a）利用船载收集装置收集，排入接收设施；b）利用船载生活污水处理装置处理，达到生活污水污染物排放限值要求后在航行中排放。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>项目</td><td colspan="2">要求</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">在距最近陆地 3 海里以外海域， 船舶生活污水污染物排放控制按下表规定执行。
距最近陆地 3 海里以外海域船舶生活污水排放控制要求
<table>
<tr><td>水域</td><td>排放控制要求</td></tr>
<tr><td>3 海里<与陆地最近距离≦12 海里的海域</td><td>同时满足下列条件：①使用设备打碎固形物和消毒后排放；②船速不低于 4 节，且生活污水排放速率不超过相应船速下的最大允许排放速率</td></tr>
<tr><td>与陆地最近距离>12 海里的海域</td><td>船速不低于 4 节，且生活污水排放速率不超过相应船速下的最大允许排放速率</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td rowspan="5">船舶垃圾</td><td>塑料废弃物、废弃食用油、生活废弃物、焚烧炉灰渣、废弃渔具和电子垃圾</td><td>收集并排入接收设施</td></tr>
<tr><td>食品废弃物</td><td>在距最近陆地 3 海里以内（含）的海域，应收集并排入接收设施；在距最近陆地 3 海里至 12 海里（含）的海域，粉碎或磨碎至直径不大于 25 毫米后方可排放；在距最近陆地 12 海里以外的海域可以排放。</td></tr>
<tr><td>货物残留物</td><td>在距最近陆地 12 海里以内（含）的海域，应收集并排入接收设施；在距最近陆地 12 海里以外的海域， 不含危害海洋环境物质的货物残留物方可排放</td></tr>
<tr><td colspan="2">在任何海域，对于货舱、甲板和外表面清洗水，其含有的清洁剂或添加剂不属于危害海洋环境物质的方可排放；其他操作废弃物应收集并排入接收设施。</td></tr>
<tr><td colspan="2">在任何海域，对于不同类别船舶垃圾的混合垃圾的排放控制，应同时满足所含每一类船舶垃圾的排放控制要求。</td></tr>
</table>

根据《沿海海域船舶排污设备铅封管理规定》（交海发[2007]165 号），本工程建设期间施工船舶的污水、垃圾必须由陆域接收处理，禁止排入工程所在海域。

1.4.2. 验收流程

依托于建设项目竣工环境保护设施验收技术规范生态影响类（征求意见稿）》，本项目的验收

流程示意图如下：

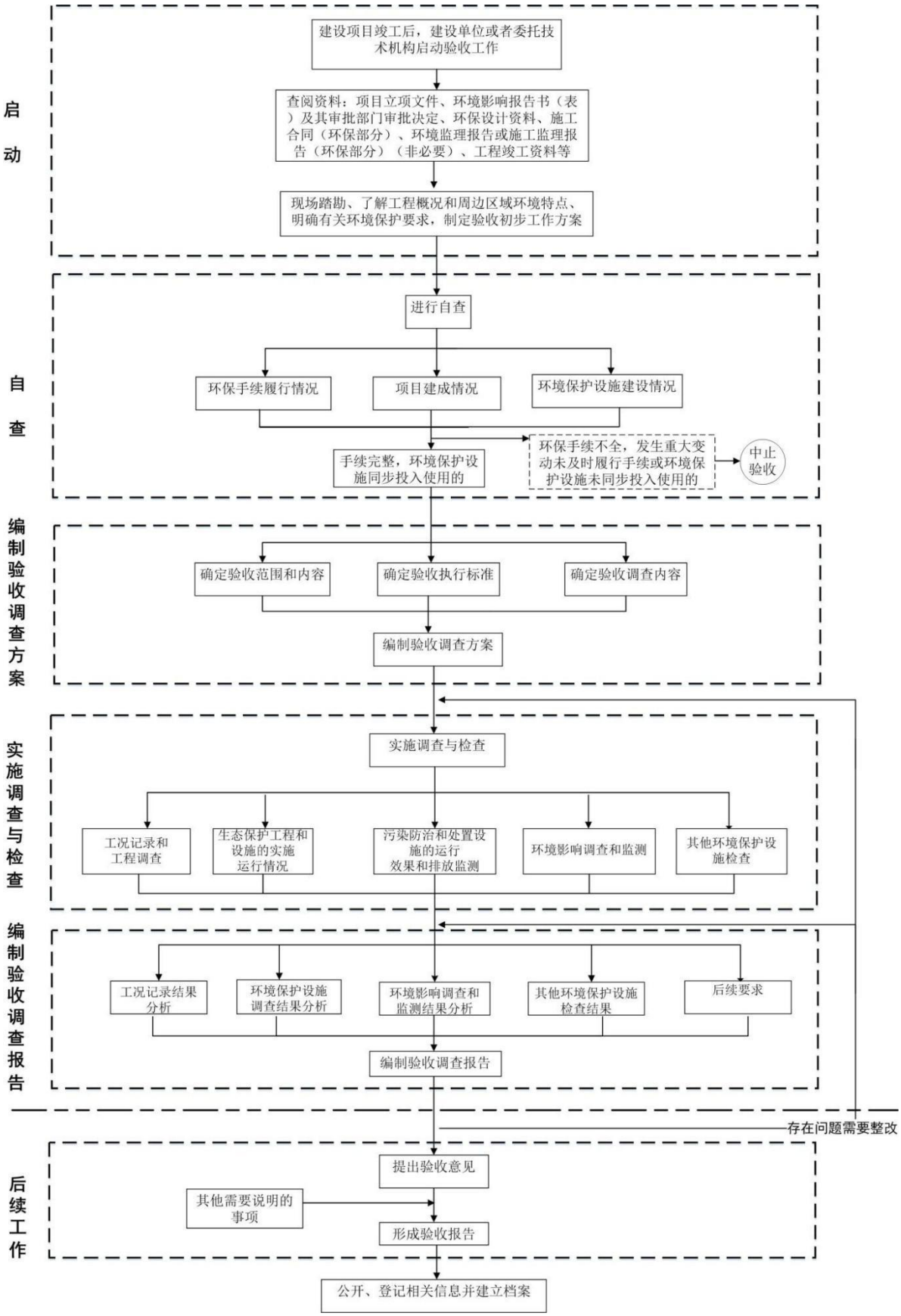


图 1.4.2-1 验收流程示意图

1.5 环境敏感目标

1.5.1. 天津市海洋功能区划

根据《天津市海洋功能区划》（2011-2020 年），天津市管理使用海域划分为 7 个一级类型（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），划定海洋基本功能区 21 个。本项目位于天津港北港港口航运区，工程建设符合天津市海洋功能区划的要求。港口航运区是指适于开发利用港口航运资源，可供港口、航 道和锚地建设的海域。划定天津港北港、天津港南港和天津港外锚地等 3 个港口航运区。 其中，天津港北港港口航运区保障交通运输用海以及助航设施建设用海，在保障港口航运安全的前提下，兼容油气开采用海；天津港南港港口航运区适宜港口用海和航道用海，在保障工业取水和港口航运安全的前提下，兼容油气开采用海；天津港外锚地。

本建设项目位置位于港口航运区，港口航运区保障海上交通安全，用途为锚地用海。合理确定港口的空间布局和主要港区的功能分工，拓展港口现代物流、临港工业功能，促进港城协调和现代化港口建设。禁止在港区、锚地、航道区以及规定的航路内进行与航运无关、有碍航行安全的活动，避免其他工程占用深水岸段资源，确保海上交通运输安全。新建、改扩建港口应严格论证，控制填海造地规模，优化工程平面设计，尽量降低其对海洋生态环境的影响。禁止在河口治导线范围内建设妨碍行洪安全的建（构）筑物，保障河口海域防洪安全。港口区执行不劣于四类海水水质标准，航道区和锚地区执行不劣于现状海水水质标准。

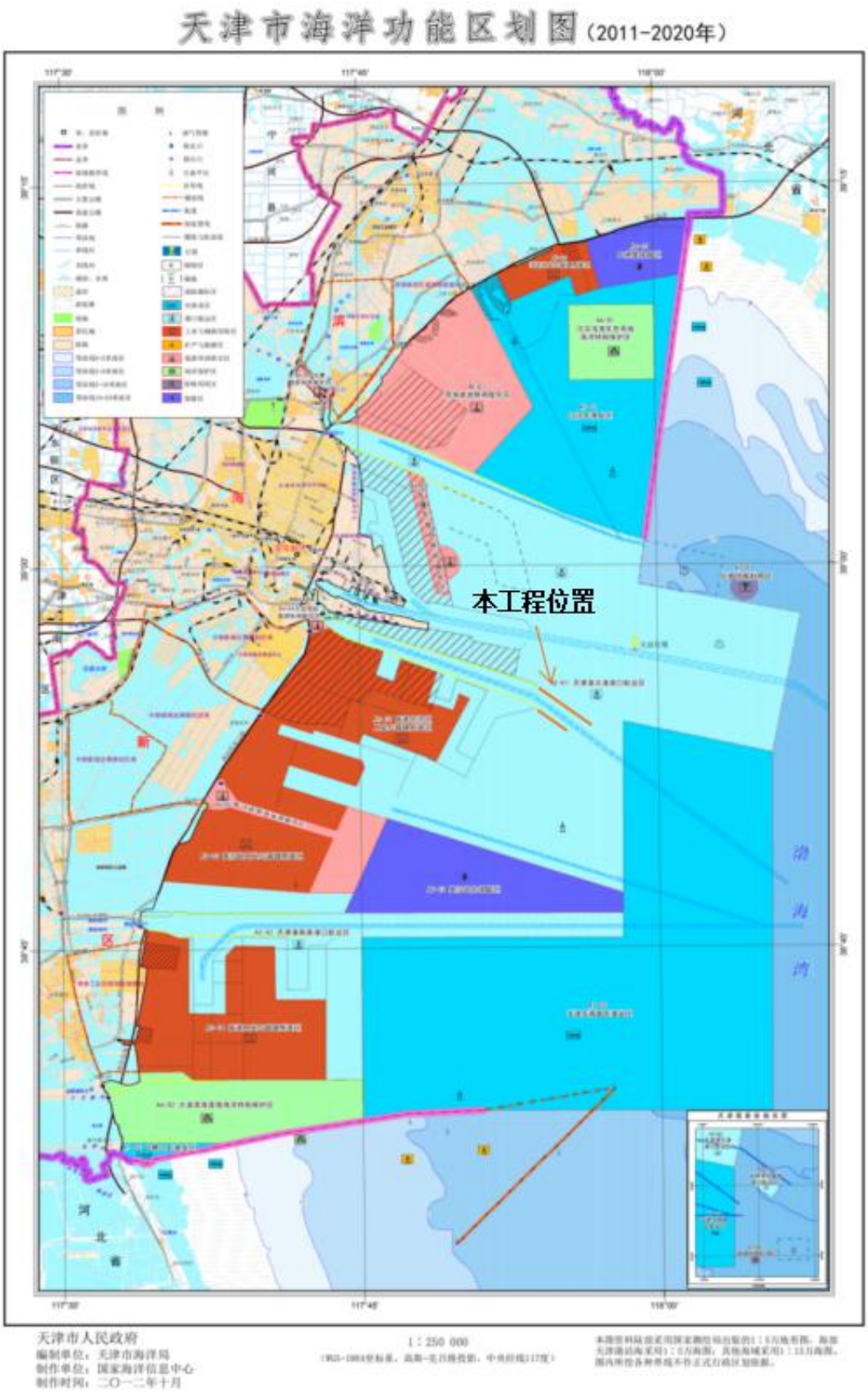


图 1.5.1-1 天津市海洋功能区划图

1.5.2. 环境敏感区区划

环评阶段及验收调查阶段环境环境保护目标分布情况见表1.5.2-1及图1.5.2-1。

表 1.5.2-1　环境保护目标分布情况统计表

环评阶段保护目标	验收阶段保护目标	验收调查与环评阶段对比
天津东南部农渔业区以及工程附近水域的水质环境及海洋生态环境	天津东南部农渔业区以及工程附近水域的水质环境及海洋生态环境	一致

天津市海洋环境保护管理分区（2014-2020年）

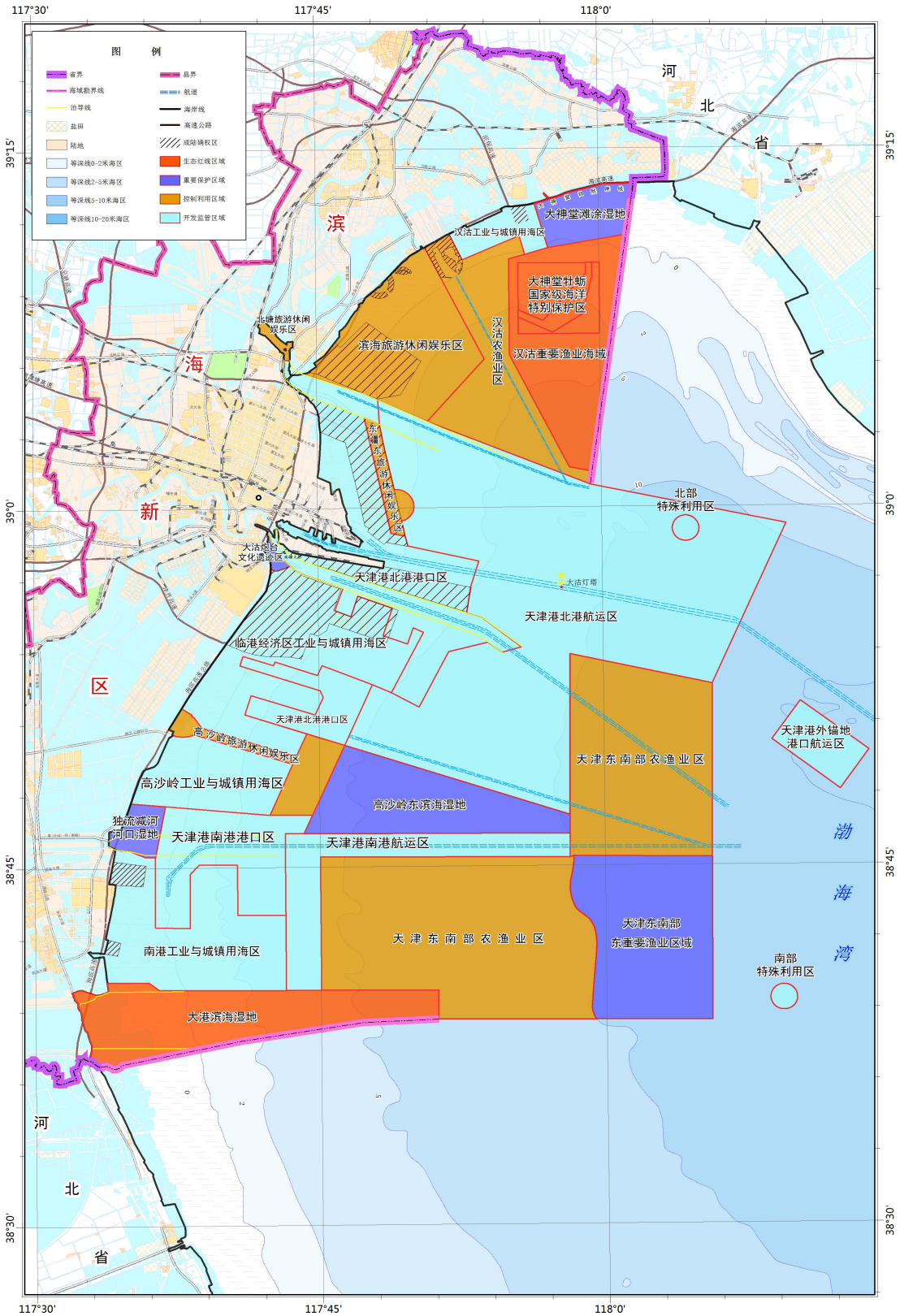


图 1.5.2-1 天津市海洋管理分区

1.6 调查重点

本次竣工环境保护验收调查的重点确定为：

（1）工程施工过程对海域水环境、海洋生态环境的影响；

（2）环评及批复的环境保护措施及生态补偿的落实情况；

（3）施工期环境管理及事故应急预案落实情况。

2 工程调查

2.1 工程概述

天津港大沽口港区是天津港保税区临港区和天津港的重要组成部分，位于渤海湾的西侧，海河入海口南侧，处于环渤海经济圈的中心地带，距离滨海新区中心区约 10km。其北侧以海河口南治导线为界，西临海防路。

本工程位于大沽口港区主航道南侧，是大沽口港区重要的防护构筑物。

东防波堤段（CD 段）和北防波堤段（FG 段）总长度 3850m。两段防波堤分别从东防波堤东端点 C 点和北防波堤东端点 F 点沿与航道平行的方向向海侧延伸，为了更好的掩护其内的大沽口港区东侧岸线，北段（FG 段）相对较长， 为 2350m，东段（CD 段）为 1500m。建设施工期为 20 个月。

该项目设计变更后采用全出水堤的建设方式，北防波堤延伸部分采用 2350 米出水堤、东防波堤延伸部分采用 1500 米出水堤的形式。

图 2.1-1 工程位置

2.2 工程建设过程

表 2.2-1：报批及批复过程回顾

时间	工程建设过程
2010.11.15	天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程初步设计批复
2015.02.01	天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程初步设计调整批复
2016.07.04	天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程海洋环境影响报告书（报批稿）核准意见（批复） 2016 年 109 号
2020.04.17	天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程初步设计变更批复
2020.04.29	天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程施工图设计变更审查会议
2020.05.11	天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程施工图设计变更复核意见

业主单位：天津临港港务集团有限公司

设计单位：中交上海航道勘察设计研究院有限公司

监理单位：天津天科工程管理有限公司

施工单位：中交上海航道局有限公司、中交天航港湾建设工程有限公司

实际工期：

实际开工日期：2016 年 4 月 22 日

实际停工日期：2016 年 8 月 10 日

实际复工日期：2017 年 9 月 15 日

实际停工时间：2019 年 7 月 14 日

实际复工时间：2020 年 9 月 1 日

实际竣工日期：2021 年 1 月 6 日

总日历天数：922 天

天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程 2 标段施工项目合同工期为 2016 年 2 月 1 日至 2017 年 1 月 31 日。本工程实际 2016 年 4 月 22 日开工，因受渔民阻工影响，2016 年 8 月 10 日暂停施工。

2017 年渔民阻工问题解决后。2017 年 9 月我司积极组织复工并于 9 月 15 日复工，于 2019 年 7 月 14 日完成全部施工内容，后因设计变更，项目暂处停工状态。

根据设计变更的下发，2020 年 9 月 1 日我司复工，于 2021 年 1 月 6 日完成全部变更施工内容，具备交工验收条件。

2.3 港口建设项目重大变动依据

表 2.3-1 港口建设项目重大变动清单

名称	清单内容	实际核查
性质	码头性质发生变动，如干散货、液体散货、集装箱、多用途、件杂货、通用码头等各类码头之间的转化。	该项目为潜堤，无码头性质变更，因此不涉及性质变更。
规模	码头工程泊位数量增加、等级提高、新增罐区（堆场）等工程内容。	无泊位增加或者施工长度的增加，因此该项目不涉及此类变更。
	码头设计通过能力增加 30%及以上。	该项目为防波堤不涉及通过能力，因此不涉及该项变更。
	工程占地和用海总面积（含陆域面积、水域面积、疏浚面积） 增加 30%及以上。	用海总面积并无变更。
	危险品储罐数量增加 30%及以上。	该项目不涉及危险品储罐，因此不涉及该项变更。
地点	工程组成中码头岸线、航道、防波堤位置调整使得评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区和要求更高的环境功能区。	该项目中防波堤无位置调整，因此无变更。
	集装箱危险品堆场位置发生变化导致环境风险增加。	该项目无危险品堆放因此不涉及变更。
生产工艺	干散货码头装卸方式、堆场堆存方式发生变化，导致大气污染源强增大。	该项目属于零污染施工，不导致大气污染源强更改。
	集装箱码头增加危险品箱装卸作业、洗箱作业或堆场。	该项目无危险品堆放因此不涉及变更。
	集装箱危险品装卸、堆场、液化码头新增危险品货类（国际危险品分类：9 类），或新增同一货类中毒性、腐蚀性、爆炸性更大的货种。	该项目无危险品堆放因此不涉及变更。
环境保护措施	矿石码头堆场防尘、液化码头油气回收、集装箱码头压载水灭活等主要环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低。	该项目环保措施和应急预案完善不涉及变更。

2.4 工程概况

（1）地理位置

天津港地处渤海湾西部海岸中心，位于的天津市东南部，海河口南侧滩涂浅海区。天津港大沽口港区距北京市 160 公里，距天津市区 46 公里，天津滨海国际机场 38 公里，是海上通往北京的咽喉要道，同时又是连接华北、东北、西北地区的交通枢纽，区位优势明显，自然条件独特。天津港现已形成以北疆港区、

南疆港区为主体，海河港区为补充，天津港大沽口港区、东疆港区起步并快速发展的格局。天津港大沽口港区与北部天津港南疆港区隔大沽沙航道相望，西北部为东大沽生活区，西部为散货物流中心。天津港大沽口港区东、北防波堤延伸段地理位置可见图 2.4 -1。

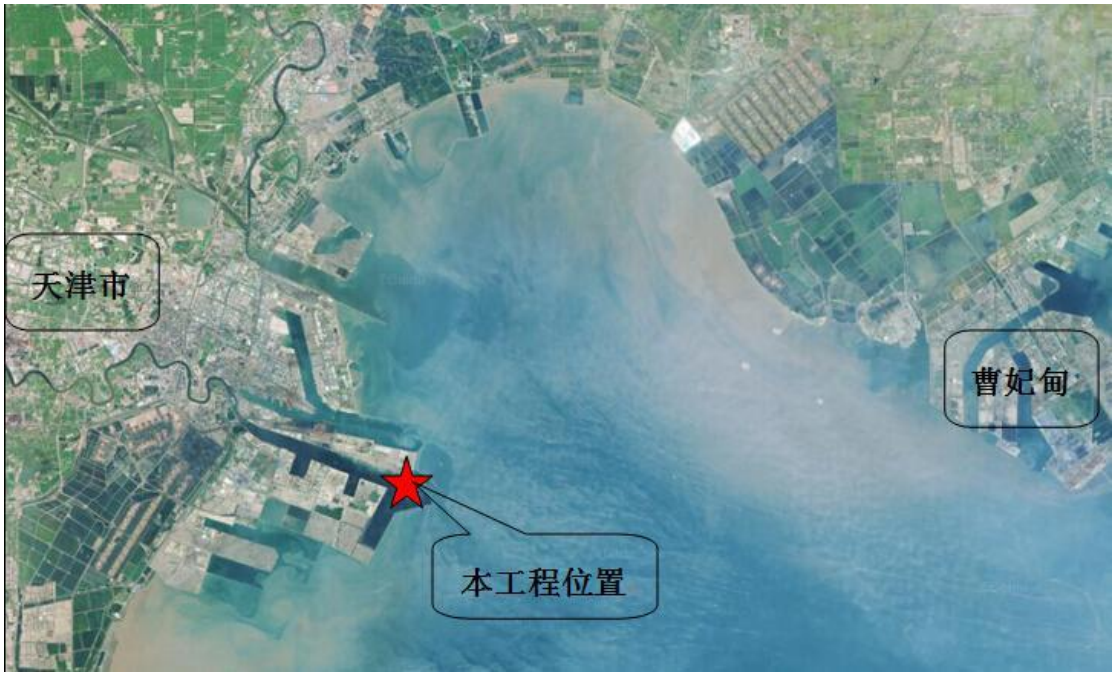


图 2.4 -1 工程位置

（2） 工程规模核查

天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤工程共分为两个标段，其中，一标段位于天津港大沽口港区大沽沙主航道南侧，起点为现状东防波堤东端点，沿与航道平行的方向，向海侧延伸 1500m，堤顶标高 5.5m；该标段于 2016 年开工建设，2019 年建成交工。

二标段于天津港大沽口港区大沽沙主航道北侧，起点为现状北防波堤东端点沿与航道平行的方向，向海侧延伸 2350m，其中桩号 N0+000~N1+500 堤顶标高 5.5m，桩号 N1+500~N2+350 堤顶标高 4.73m；该标段于 2016 年开工，经过 2020 年设计变更，至 2021 年建成交工。

该项目性质为新建项目。其中经历了初设变更和施工图设计变更，与环评阶段相比该项目的工程规模有所不同，但均不涉及重大变更，详细对比见表2.4-2~4：

表 2.4-2 规模核查

项目	环评阶段	实际情况	有 无变化
规模	本工程位于大沽口港区主航道南侧，是大沽口港区重要的防护构筑物。 东防波堤潜堤段（CD 段）和北防波堤潜堤段（FG 段）总长度 3850m。	一标段位于天津港大沽口港区大沽沙主航道南侧，起点为现状东防波堤东端点，沿与航道平行的方向，向海侧延伸 1500m，出水堤；二标段位于天津港大沽口港区大沽沙主航道北侧，起点为现状北防波堤东端点沿与航道平行的方向向海侧延伸 2350m，出水堤。总长度 3850m。	一致

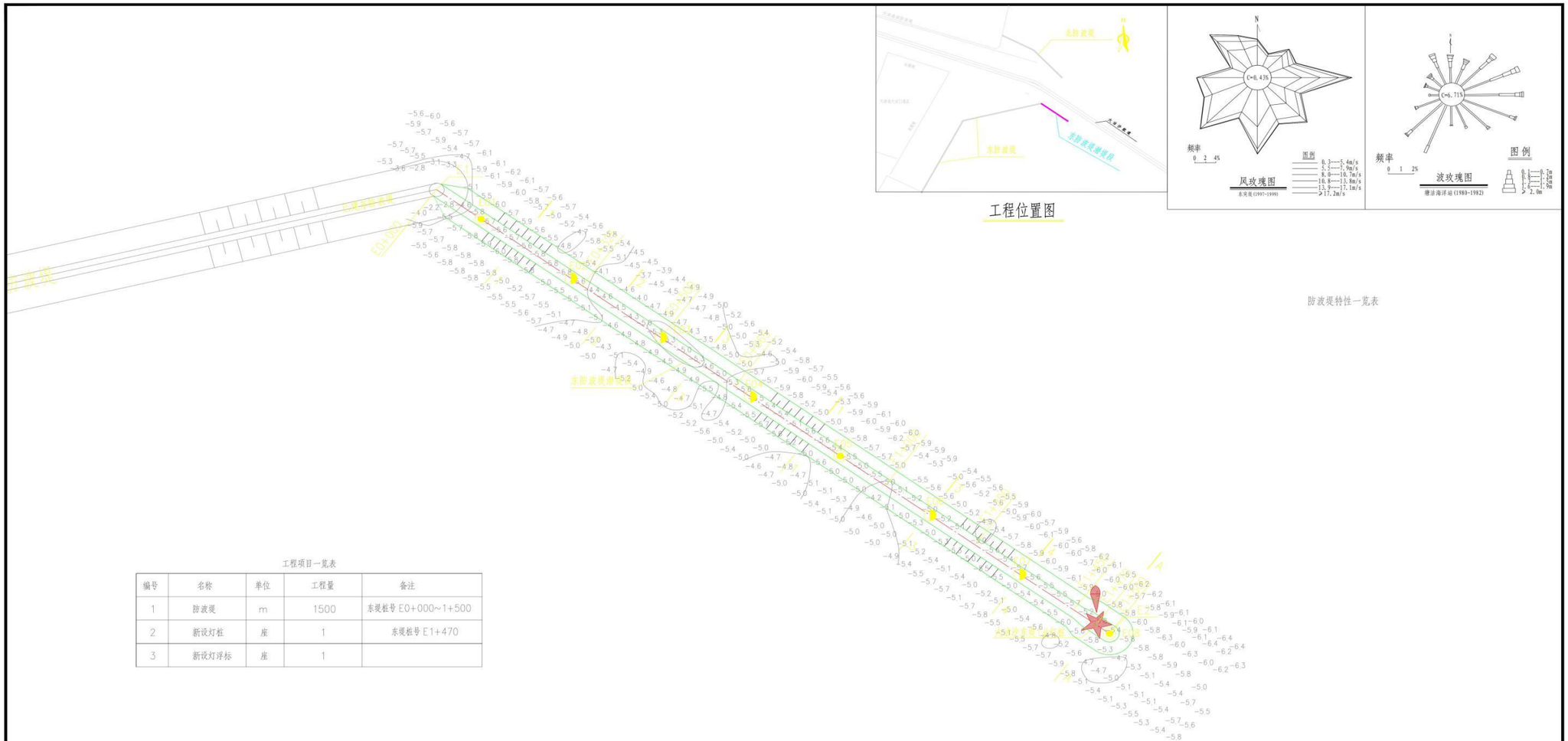
表2.4-3 工程建设情况对比表

序号	类别	环评阶段	环保验收阶段	备注
1	防波堤总长度	3850m	3850m	一致
2	地理位置及项目性质	天津港大沽口港区是天津港保税区临港区和天津港的重要组成部分，位于渤海湾的西侧，海河入海口南侧，处于环渤海经济圈的中心地带，距离滨海新区中心区约10km。其北侧以海河口南治导线为界，西临海防路。 东防波堤潜堤段（CD段）和北防波堤潜堤段（FG段）总长度3850m。两段潜堤分别从东防波堤东端点C点和北防波堤东端点F点沿与航道平行的方向向海侧延伸。 该项目为新建防波堤。	天津港大沽口港区距北京市 160 公里，距天津市区46 公里，天津滨海国际机场 38 公里，是海上通往北京的咽喉要道，同时又是连接华北、东北、西北地区的交通枢纽，区位优势明显，自然条件独特。一标段位于天津港大沽口港区大沽沙主航道南侧，沿与航道 平行的方向向海侧延伸1500m，出水堤；二标段位于天津港大 沽口港区大沽沙主航道北侧，其中防波堤潜堤段起点为现状北防波堤东端点沿与航道平行的方向向海侧延伸2350m，出水堤。	一致
3	防波堤堤顶高程	北防波堤：5.5m 东防波堤：2.5m	北防波堤：5.5m 东防波堤：4.73m	设计变更
4	防波堤类型	东防波堤：出水堤 北防波堤：出水堤加潜堤	东防波堤：出水堤 北防波堤：出水堤	设计变更

表 2.4-4 工程总投资及环境保护投资

投资情况	环评阶段		验收阶段
总投资	57134.6 万元		57400 万元
环保投资	施工废水、生活垃圾接收处置	10.0 万元	一标段：5.28 万元 二标段：4.22 万元
	施工期环境监理费用	20.0 万元	20.0 万元
	施工期环境监测费用	60.0 万元	38.049 万元
	海洋生态环境补偿费用	482.57 万元（7707 尾鱼类 481.8 吨底栖生物）	167 万元（分别为底栖生物约 6742 万粒。鱼类 93 万尾）
	工程预留	50.0 万元	40 万元
	合计	622.57 万元	274.549 万元

（3）总平面设计



工程位置图

防波堤特性一览表

工程项目一览表

编号	名称	单位	工程量	备注
1	防波堤	m	1500	东堤桩号 E0+000~1+500
2	新设灯桩	座	1	东堤桩号 E1+470
3	新设灯浮标	座	1	

控制点坐标表

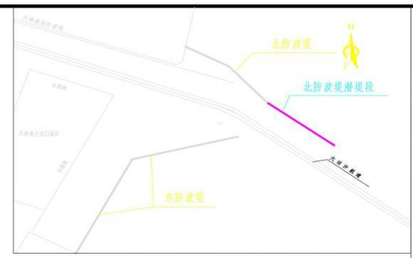
编号	X	Y
E1	4308583.768	20577871.991
E2	4307695.014	20579080.344

说明:

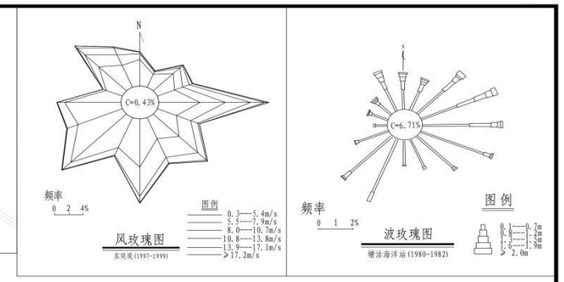
1、本工程平面根据初设批复进行布置;
2、本图标高、尺寸单位均以m计;
3、坐标系统采用1954年北京坐标系;
4、高程以新港理论最低潮面为基准;
5、滩面标高根据天津水运工程勘察设计院2014年9月1:1000测图转比例绘制;
6、地质钻孔依据天津市北洋水运水利勘察设计研究院有限公司2014年10月《天津临港工业区东、北防波堤延伸段工程岩土工程勘察报告》绘制;
7、图例: 防波堤, 灯桩, 控制性钻孔, 一般性钻孔。

天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程一标段
东防波堤总平面布置图

图 2.4.1.6-1 一标段总平面布置图



工程位置图



防波堤特性一览表

堤段	桩号	断面	堤顶标高（m）	堤顶宽度（m）	边坡	护面结构
北防波堤潜堤段	N0+000~N0+450	1-1	5.5	6.32	1：1.75	6t扭王字块
	N0+450~N1+500	2-2	5.5	6.32	1：1.75	6t扭王字块
	N1+500~N1+900	3-3	2.5	6.32	1：1.75	6t扭王字块
	N1+900~N2+300	4-4	2.5	6.32	1：1.75	6t扭王字块
	N2+300~N2+350	A-A	2.5	6.06	1：2.5	6t扭王字块

工程项目一览表

编号	名称	单位	工程量	备注
1	防波堤	m	2350	北堤桩号 N0+000~2+350
2	新设灯桩	座	1	北堤桩号 N1+470
3	新设灯浮标	座	2	
4	新设AIS航标	座	1	

控制点坐标表

编号	X	Y
N1	4309679.341	20578677.794
N2	4308286.960	20580570.883

说明：

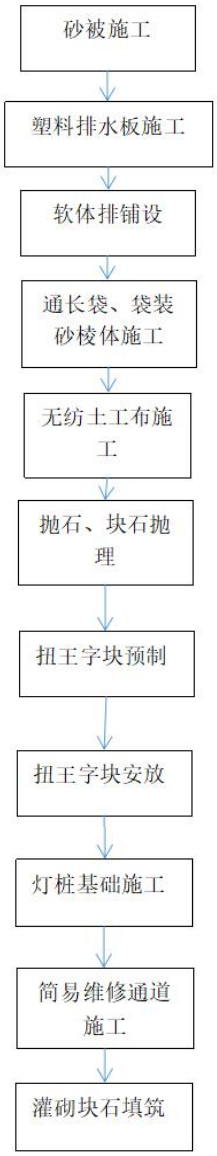
1、本工程平面根据初设批复进行布置；
2、本图标高、尺寸单位均以m计；
3、坐标系统采用1954年北京坐标系；
4、高程以新港理论最低潮面为基准；
5、滩面标高根据天津水运工程勘察设计院2014年9月1:1000测图转比例绘制；
6、地质钻孔依据天津市北洋水运水利勘察设计研究院有限公司2014年10月《天津临港工业区东、北防波堤延伸段工程岩土工程勘察报告》绘制；
7、图例：防波堤，灯桩，浮标（AIS航标），控制性钻孔，一般性钻孔。

天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程二标段

北防波堤总平面布置图

图 2.4.1.6-1 二标段总平面布置图

（4）项目建设流程



由建设项目施工报告可知，本项目的建设流程如下：

2.4-5 建设流程

3 环境影响报告书及其审批文件回顾

3.1 环境影响报告书回顾

《天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程海洋环境影响报告书》由交通运输部天津水运工程科学研究所 2016 年 5 月编制完成，于 2017 年 7 月 4 日经天

津市海洋局以津滨临审批[2016]109 号批复。报告书主要结论见表 3.1-1。

表 3.1-1 环境影响报告书回顾表

时段	环境要素	主要结论
现状评价	水环境	为了最大限度地考虑地基处理产生悬浮物对水环境的影响，认为地基处理时产生的悬浮物与 1600m³/h 绞吸式挖泥船作业相当，根据我所对天津港该型挖泥船作业产生悬浮物情况的研究，产生悬浮物的源强约为 2.25kg/s，以此源强进行悬浮物影响范围计算是比较安全的。地基处理悬浮物影响范围不大，大于 10mg/L 浓度悬浮物影响最大距离约为 0.87km，最大影响面积 2.34km2，并且随着工程的结束，影响也随之结束。
	海洋沉积物	施工过程扰动引起的再泥沙在随潮流涨落运移过程中，其粗颗粒部分将迅速沉降于入海点附近海底。散落泥沙的扩散运移和沉降的范围与泥沙的粒径、水深和流速有关。 本施工过程中无需疏浚等。因此项目施工期引起的再悬浮泥沙量很小。不会改变工程附近海域沉积物的质量。项目建成后没有污染物排放问题，工程所在海域海洋沉积物的质量基本不受影响。
	生态环境	生物质量评价执行《海洋生物质量》的第一类标准（见表 1.3-10）。评价结果显示， 2013 年 5 月份，仅铅、锌和石油烃个别站位超标，超标率分别为 25%、8.33%和 25%， 但均满足二类海洋生物质量标准，其他指标均满足一类海洋生物质量标准；2013 年 9 月份，仅铅和石油烃个别站位超标，超标率均为 25%，但均满足二类海洋生物质量标准，其他指标均满足一类海洋生物质量标准。总体来看，工程附近海域海洋生物质量状况良好。
预测评价	水环境	根据预测，东防波堤潜堤段与北防波堤潜堤段形成的大沽口港区口门处流速增大， 口门以东的喇叭口处流速减小，两潜堤外侧流速也表现为减小，减幅大于 0.1m/s 的范围为北防波堤潜堤段以北 0.6km，东防波堤潜堤段以南 1.5km 范围内。 由工程建设引起的流速、流向变化分析可以看出，涨、落急时刻工程建设引起的流速变化趋势类似，即东防波堤潜堤段与北防波堤潜堤段形成的大沽口港区口门处流速增大，两潜堤外侧流速减小；工程建设引起的流向较明显的变化范围基本控制在工程周围 4km 范围内，对 4km 以外的其它区域影响甚微。 地基处理悬浮物影响范围不大，大于 10mg/L 浓度悬浮物影响最大距离约为 0.87km， 最大影响面积 2.34km2，并且随着工程的结束，影响也随之结束。
	港内防淤减淤	南京水利科学研究院等单位进行了本工程的通航安全及回淤的数学、物理模型试验研究，工程的布置将充分考虑通航安全及回淤情况。根据南京水利科学研究院等单位的初步研究成果，防波堤建成后对船舶航行、口门区航道维护以及港内防淤减淤都是有积极作用的。本工程位于防波堤口门内侧，工程附近流速很小。经计算本工程港池内回淤强度约为 0.4m/a。
	生态环境	根据前面对生态的影响分析，本工程对海洋生态环境的影响主要体现在占用损害、悬浮物扩散损害两方面。由于工程占用的海域将永久性消失，工程建设海域渔业资源损害是不可在原地点恢复的，以及施工过程中产生的污染物对渔业资源的损害，依据 《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110-2007）进行评估：本工程总的渔业资源损失额为鱼卵仔鱼损失、底栖生物损失及游泳动物损失额的总和为 482.57（万元）。
	环境风险	本工程的设计标准充分考虑了风暴潮的影响，按照高潮位进行设

		计。同时，天津港保税区临港区应设立专职部门负责本工程的防潮工作。同时在市防汛办公室的统一指挥下， 气象、海洋部门将加强潮情预测、预报工作，一旦发生潮情，及时准确地发布预警信息，沿海地区各有关责任单位，在市防汛办公室的统一指挥下，按照防潮预案，加强防守，特别是对重点地区和薄弱地段开展积极有效的防御工作，确保将潮灾造成的影响和损失降到最低。 对于本工程而言，一旦发生软土地基不均匀沉降事故，道路路基会发生塌陷等事故，所造成的影响也较大。项目陆域形成及地基处理施工过程中应加强项目对场地沉降的观测，以场地观测数据指导施工。
	清洁生产与总量控制	本项目清洁生产贯穿整个施工期，施工期生活污水与生活垃圾按照要求收集处理， 施工过程中产生的悬浮物对周围海洋环境的影响有限，施工期工艺清洁。

3.2 环境影响报告书批复意见回顾

在《天津市海洋局关于对天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程海洋环境影响报告书的核准意见》中写到：建设单位应认真落实报告书中所提出的各项污染防治措施，最大限度地减少对海洋环境的影响。根据业主方提供的材料，在工程施工阶段，切实做到了污染防治和生态补偿。

4．环境保护措施落实情况

4.1. 环境影响报告书对策措施回顾及落实情况

表 4.1-1 措施回顾及落实情况表

环境要素	环境保护措施与建议	落实情况
水环境	1.污水处理 （1）根据交海发[2007]165 号《沿海海域船舶排污设备铅封程序规定》的要求， 施工期船舶必须事先经海事部门对其排污设备实施铅封，船舶机舱油污水由有相关资质的单位接收处理，因此施工船舶不会直接向水体排放油污水。施工船舶产生的生活污水也由有相关资质的单位接收处理 （2）船舶垃圾应做好日常的收集、分类与储存工作，靠岸后、生活和生产垃圾等废弃物由有相关资质的单位接收后送入滨海汉沽垃圾处理场，由环卫部门处理。 （3）施工船舶的含油污水、船舶垃圾的陆域接收处理等事项应由施工单位负责落实。建设单位应在与施工单位签署的施工合同中予以明确。 2、生态环境保护措施 （1）环境管理人员仍应加强管理，实施施工期的跟踪监测，当监测点水域中悬浮物浓度超标时，应暂停施工；合理安排施工进度。	1.污水处理 （1）已经落实，根据交海发[2007]165 号《沿海海域船舶排污设备铅封程序规定》的要求该项目产生的排污废水已经交由天津市环渤海船舶服务有限公司处理。 （2）已经落实，该项目产生的生活和生产垃圾等废弃物已经交由天津市环渤海船舶服务有限公司处理。 （3）已经落实，根据交海发[2007]165 号《沿海海域船舶排污设备铅封程序规定》的要求该项目产生的排污废水已经交由天津市环渤海船舶服务有限公司处理。 2、生态环境保护措施 （1）已经落实， 项目过程中没有出现悬浮物浓度超标的情况。
生态环境	依据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110-2007）及评估结果，该工程总的渔业资源损失补偿额为 482.57 万元。建议进行增殖放流的海洋生态环境补偿措施。	部分落实。目前自开工以来 2016 年到 2020 年投入放流资金 800 余万元。专项投资 167 万元，分别为底栖生物约 6742 万粒。鱼类 93 万尾。已经完成环境影响评价中的放流头数。后续还将于 2022 年至 2025 年增殖放流 8200 万头底栖生物。
事故应急	本项目风险事故应纳入天津海域溢油应急体系，一旦发生的溢油事故能快速做出反应，最大限度地减少溢油污染对附近水域和敏感点的损失，本工程可利用辖区内溢油应急防治设备，不用增补相应的溢油应急器材。一旦发生溢油事故，可拔打天津市海上搜救中心 24 小时值班电话，以便及时进行抢险作业。	已经完全落实。本项目做到了对机械设备的有效控制，对施工现场的机械设备进行定期的检查、在施工中加强设备的维修和保养，对设备操作人员要求持证上岗，加强与机具设备厂家的联系工作。从源头杜绝质量事故和质量隐患的发生。做到了一般及以上突发环境责任事件起数为 0；一般及以上职业危害责任事故起数为 0。

4.2. 环境保护主管部门批复意见落实情况调查

表 4.2-1 环保主管部门要求落实情况

主管部门	批复意见	批复落实情况
天津市海洋局	建设单位应认真落实报告书中所提出的各项污染防治措施，最大限度地减少对海洋环境的影响。	已落实，项目建设已经落实报告书中的各项污染防治措施，做到了对水环境分阶段监测，固废处理，生态补偿等一系列措施。
	项目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、同时投产的“三同时”制度，落实各项环境保护措施。	已落实，三同时表格于附件中体现，建设项目紧跟“三同时”政策。
	建设单位应委托有资质的检测单位，开展跟踪监测工作，并及时将跟踪监测报告报市海洋局。	已经委托天津科技大学海洋资源与环境监测中心进行跟踪监测工作。

4.3. 环境保护设施投资及“三同时”落实情况

本项目不涉及环境保护设施，三同时表格附后。

5 施工期环境影响回顾调查

5.1 施工期水环境保护调查

依托于环境影响评价中提到的环境跟踪监测方面，业主方已经委托天津科技大学海洋资源与环境监测中心进行施工期的水质、沉积物和生态监测。并于竣工后委托天科院环境科技发展（天津）有限公司进行施工后监测任务，对比时间选择秋季，且选取最有特点的站位进行比对，及靠近工程项目最近的两个站位（施工期为 S1,S2 站位，施工后为 Y1,Y2 站位）。

依据《中华人民共和国海洋环境保护法》、《中华人民共和国海域使用管理法》、《天津市海域使用管理条例》和《建设项目海洋环境影响跟踪监测技术规程》以及《防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》的规定，中交上海航道局有限公司和中交天航港湾建设工程有限公司联合制定了《天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程海洋环境监测技术研发》项目任务书，并委托天津科技大学海洋资源与环境监测中心（以下简称监测中心）进行该任务的实施，任务内容包括天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段毗邻海区的海水水质、海洋沉积物、海洋生态环境调查与评价。监测中心承接该任务后制定了实施方案，并于 2017 年

12 月至 2018 年 4 月、7 月、10 月和 12 月进行了冬、春、夏、秋、冬季的调查工作，随后依据调查结果编写了各季节调查报告。全部调查工作于 2018 年 12 月完成，本报告是全年调查结果的分析报告。

5.1.1 调查站位

本次监测的调查站位如图：

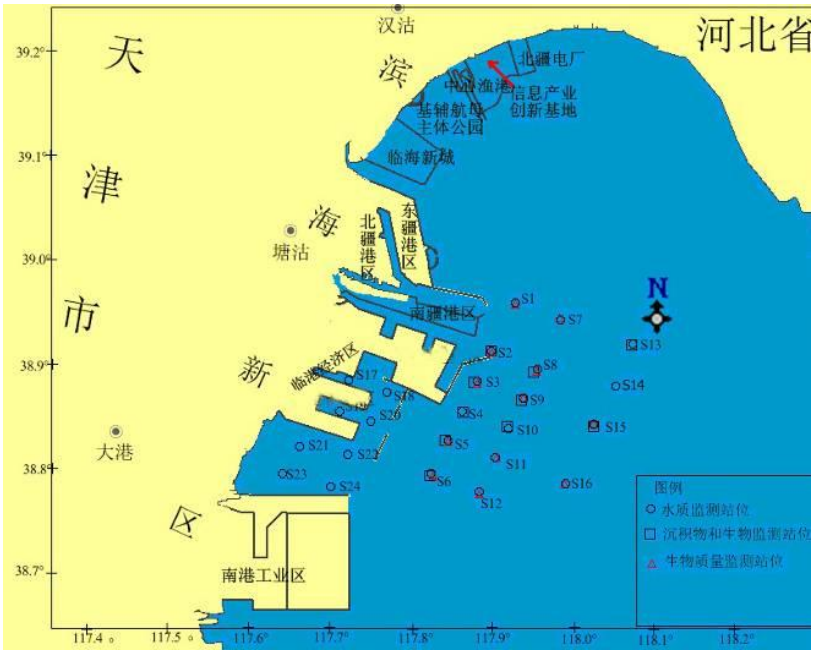


图 5.1.1-1 水质环境现状调查站位示意图

表 5.1.1-1 环境监测站位表

站位	东经	北纬	监测项目
S1	117°55′49.6416″	38°57′30.4776″	水质
S2	117°54′03.5388″	38°54′43.4556″	水质、沉积物、生物
S3	117°53′0.0492″	38°53′1.9572″	水质
S7	117°59′09.3048″	38°56′32.3088″	水质
S8	117°57′25.7112″	38°53′44.3688″	水质、沉积物、生物
S9	117°56′23.1828″	38°52′3.1152″	水质
S13	118°04′18.4116″	38°54′59.8752″	水质
S14	118°02′34.8180″	38°52′13.2420″	水质、沉积物、生物
S15	118°01′36.3396″	38°50′31.6968″	水质

5.1.2 调查内容

5.1.2.1 调查要素

pH 值、悬浮物、DO、COD、无机氮（硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮）、活性磷酸盐、石油类、重金属（As、Hg、Cu、Pb、Zn、Cd），共 13 个调查要素。（水

温由于进行溶解氧测定和评价时要用到，现场也进行了测量。）

5.1.2.2 调查层次

13 个调查要素中除石油类和重金属只取表层水样外，其余要素水样的采集均按以下要求进行：当水深小于 10 米时，采集表层；当水深大于 10 米小于 25 米时，采集二层样。所有 9 个站位在调查期间的实测水深均小于 20 米，故没有需要采集三层水样的站位。

5.1.2.3 调查时间和频率

水质调查时间为冬（2017 年 12 月）、春（2018 年 4 月）、夏（2018 年 7 月）、秋（2018 年 10 月）、冬（2018 年 12 月），共监测 5 次，每次监测按大潮期、小潮期各进行一次。

检测结果见表 5.1.2.3-13~15。

表 5.1.2.3-13 水体各环境要素统计（季节）

要素		水温	pH	悬浮	溶解	COD	无机	活磷	油类	铜	锌	砷	镉	铅	汞
单位		℃		mg·L^{-1}	mg·L^{-1}	mg·L^{-1}	μg·L^{-1}	μg·L^{-1}	mg·L^{-1}	μg·L^{-1}	μg·L^{-1}	μg·L^{-1}	μg·L^{-1}	μg·L^{-1}	μg·L^{-1}
冬季	最高	6.17	8.27	69.50	12.82	2.78	460.1	29.01	0.037	5.59	34.09	7.47	0.26	3.25	0.191
	最低	2.41	8.01	1.00	9.64	1.33	74.20	5.50	0.005	1.47	0.05	2.06	0.00	0.20	0.010
	平均	**4.42**	**8.13**	**22.79**	**10.90**	**2.02**	**249.4**	**16.09**	**0.023**	**3.19**	**11.52**	**3.38**	**0.06**	**0.87**	**0.058**
春季	最高	13.95	8.14	46.40	10.18	2.89	303.1	29.53	0.048	3.13	49.51	6.71	0.12	4.27	0.160
	最低	7.23	7.78	9.20	8.00	1.35	61.04	14.90	0.007	1.87	3.83	1.70	0.06	1.22	0.038
	平均	**10.66**	**7.97**	**20.50**	**9.06**	**1.98**	**162.0**	**22.58**	**0.027**	**2.38**	**22.11**	**3.06**	**0.09**	**1.82**	**0.088**
夏季	最高	30.01	8.20	44.50	6.99	2.44	294.1	12.55	0.050	3.97	49.36	4.55	0.76	2.84	0.022
	最低	23.28	7.93	8.50	6.20	1.15	19.44	1.68	0.019	1.11	1.28	0.81	0.04	1.59	0.003
	平均	**26.05**	**8.11**	**21.06**	**6.51**	**1.84**	**123.7**	**7.03**	**0.034**	**2.47**	**23.54**	**2.73**	**0.19**	**2.11**	**0.011**
秋季	最高	18.88	8.28	42.50	8.31	3.41	304.1	28.72	0.032	1.32	1.59	2.81	0.08	1.90	0.013
	最低	16.34	7.98	10.50	7.00	0.90	73.20	6.09	0.003	0.67	0.04	1.02	0.02	0.09	0.001
	平均	**17.45**	**8.16**	**22.64**	**7.73**	**1.91**	**134.4**	**13.20**	**0.013**	**0.89**	**0.53**	**2.10**	**0.04**	**0.34**	**0.005**
冬季	最高	7.27	8.40	35.00	11.39	2.78	247.5	21.96	0.033	6.78	6.28	6.82	0.18	1.41	0.006
	最低	3.83	8.01	7.00	9.31	0.69	62.73	7.26	0.000	0.77	0.16	2.39	0.04	0.17	0.002
	平均	**5.54**	**8.25**	**19.56**	**10.21**	**1.29**	**107.2**	**13.58**	**0.015**	**1.97**	**2.42**	**3.75**	**0.09**	**0.58**	**0.004**
各季变化		夏高 冬低	冬高 春低	冬高 冬低	冬高 夏低	冬高 渐低	冬高 渐低	春高 夏低	夏高 秋低	冬高 渐低	夏高 秋低	冬高 秋低	夏高 秋低	夏高 秋低	春高 渐低

表 5.1.2.3-14 水体各环境要素统计（小潮）

要素		水温	pH	悬浮	溶解	COD	无机	活磷	油类	铜	锌	砷	镉	铅	汞
单位		℃		$mg·L^{-1}$	$mg·L^{-1}$	$mg·L^{-1}$	$μg·L^{-1}$	$μg·L^{-1}$	$mg·L^{-1}$	$μg·L^{-1}$	$μg·L^{-1}$	$μg·L^{-1}$	$μg·L^{-1}$	$μg·L^{-1}$	$μg·L^{-1}$
冬季	最高	6.17	8.13	69.5	12.82	2.62	392.75	24.60	0.034	5.59	10.68	4.61	0.26	1.08	0.09
	最低	3.25	8.01	2.0	9.64	1.33	74.20	6.67	0.014	1.47	0.05	2.47	0.00	0.20	0.01
	平均	**5.06**	**8.08**	**29.59**	**10.99**	**1.81**	**243.41**	**14.00**	**0.020**	**3.36**	**3.88**	**3.29**	**0.07**	**0.60**	**0.04**
春季	最高	13.95	8.05	46.4	9.07	2.66	303.13	28.94	0.048	3.13	49.51	6.71	0.12	4.27	0.14
	最低	9.84	7.78	10.0	8	1.47	61.04	18.73	0.013	1.87	11.88	1.77	0.06	1.28	0.04
	平均	**11.84**	**7.93**	**25.98**	**8.58**	**2.08**	**149.97**	**25.22**	**0.040**	**2.32**	**28.31**	**3.29**	**0.09**	**2.15**	**0.08**
夏季	最高	30.01	8.19	44.5	6.99	2.3	220.06	12.55	0.050	2.84	13.06	4.55	0.30	2.28	0.01
	最低	23.28	7.93	22.5	6.2	1.15	19.44	3.73	0.027	1.11	1.28	0.81	0.11	1.61	0.00
	平均	**26.48**	**8.09**	**28.41**	**6.53**	**1.79**	**116.85**	**8.03**	**0.040**	**1.79**	**5.84**	**2.41**	**0.17**	**1.90**	**0.01**
秋季	最高	18.88	8.26	42.5	8.31	3.41	304.18	24.02	0.022	1.32	1.59	2.81	0.08	1.90	0.01
	最低	17.28	7.98	13.0	7.45	0.9	73.20	6.09	0.003	0.67	0.06	1.02	0.02	0.09	0.00
	平均	**17.93**	**8.14**	**24.84**	**7.88**	**1.99**	**146.28**	**12.61**	**0.010**	**0.89**	**0.58**	**2.06**	**0.04**	**0.38**	**0.01**
冬季	最高	7.27	8.32	34.0	11.16	2.78	247.58	17.84	0.027	2.60	5.45	5.13	0.18	1.41	0.01
	最低	3.83	8.01	7.0	9.31	0.80	73.53	7.26	0.010	0.77	0.99	2.84	0.04	0.33	0.00
	平均	**5.66**	**8.18**	**17.1**	**9.88**	**1.49**	**112.66**	**13.25**	**0.010**	**1.58**	**2.68**	**3.74**	**0.10**	**0.72**	**0.00**
各季变化		夏高 冬低	冬高 春低	冬高 渐低	冬高 夏低	春高 渐低	冬高 渐低	春高 夏低	春夏高 渐低	冬高 渐低	春高 渐低	冬高 秋低	夏高 秋低	春高 秋低	春高 渐低

表 5.1.2.3-15 水体各环境要素统计（大潮）

要素		水温	pH	悬浮	溶解	COD	无机	活磷	油类	铜	锌	砷	镉	铅	汞
单位		℃		mg·L^{-1}	mg·L^{-1}	mg·L^{-1}	μg·L^{-1}	μg·L^{-1}	mg·L^{-1}	μg·L^{-1}	μg·L^{-1}	μg·L^{-1}	μg·L^{-1}	μg·L^{-1}	μg·L^{-1}
冬季	最高	4.82	8.27	41.0	12.12	2.78	460.1	29.01	0.037	3.86	34.09	7.47	0.15	3.25	0.19
	最低	2.41	8.1	1.0	9.88	1.63	119.0	5.50	0.005	2.06	4.52	2.06	0.01	0.34	0.01
	平均	**3.78**	**8.18**	**15.98**	**10.81**	**2.22**	**255.4**	**18.17**	**0.02**	**3.01**	**19.15**	**3.47**	**0.04**	**1.14**	**0.07**
春季	最高	11.62	8.14	23.6	10.18	2.89	277.3	29.53	0.029	3.01	27.07	5.83	0.12	2.23	0.16
	最低	7.23	7.89	9.2	8.86	1.35	112.7	14.90	0.007	2.03	3.83	1.70	0.06	1.22	0.04
	平均	**9.47**	**8.01**	**15.03**	**9.55**	**1.87**	**174.0**	**19.95**	**0.02**	**2.44**	**15.92**	**2.83**	**0.09**	**1.49**	**0.09**
夏季	最高	27.88	8.2	21.5	6.95	2.44	294.1	12.26	0.045	3.97	49.36	4.05	0.76	2.84	0.02
	最低	23.45	8.04	8.5	6.26	1.28	29.48	1.68	0.019	1.92	19.78	1.59	0.04	1.59	0.00
	平均	**25.62**	**8.12**	**13.72**	**6.50**	**1.89**	**130.7**	**6.03**	**0.03**	**3.14**	**41.25**	**3.06**	**0.20**	**2.32**	**0.01**
秋季	最高	17.51	8.28	28.5	8.1	2.51	220.9	28.72	0.032	1.23	0.92	2.68	0.07	0.90	0.01
	最低	16.34	8.01	10.5	7	1.36	78.19	6.67	0.003	0.71	0.04	1.71	0.02	0.15	0.00
	平均	**16.98**	**8.18**	**20.44**	**7.58**	**1.82**	**122.5**	**13.80**	**0.02**	**0.88**	**0.49**	**2.15**	**0.04**	**0.29**	**0.00**
冬季	最高	6.97	8.40	35.0	11.39	2.21	166.7	21.96	0.033	6.78	6.28	6.82	0.10	0.70	0.01
	最低	4.58	8.25	9.5	9.90	0.69	62.73	8.14	0.000	0.88	0.16	2.39	0.06	0.17	0.00
	平均	**5.43**	**8.32**	**22.1**	**10.55**	**1.10**	**101.7**	**13.91**	**0.02**	**2.35**	**2.17**	**3.75**	**0.08**	**0.44**	**0.00**
各季变化		夏高 冬低	冬高 春低	冬高 冬低	冬高 夏低	冬高 渐低	冬高 渐低	春高 夏低	夏高 秋低	冬高 冬低	夏高 秋低	冬高 秋低	夏高 秋低	夏高 秋低	春高 渐低

由以上大小潮与季节两类表可见，各要素的调查结果客观反映了该海域水体的环境现状。

溶解氧冬高夏低，则反映了冬夏季温度差异和两季海水垂直混合强度不同对溶解气体的影响，而生物活动对溶解氧浓度的影响是居于次要地位的，这也是浅水海域水体所具有的特点。

悬浮物的变化规律显示出逐渐降低的规律，这和人类的海上活动有关。

无机氮的调查结果也表现出了一致的变化规律：17 年冬季高，随着季节变化逐渐降低。

活性磷酸盐是典型的海洋生物营养盐，本次调查的结果表现出的规律是春高夏低。春季浮游生物繁殖旺盛，大量消耗活性磷酸盐，使得夏季活性磷酸盐达到四季中的低谷，

石油类所呈现的规律是夏高秋冬低，与人类各类海上作业的季节差异有关。

重金属要素大多表现为夏季高温季节浓度高，秋季浓度低的规律，与人类各类海上作业的季节差异有关。同时也与温度对重金属化学行为的影响有关。

5.2 施工期生态环境保护调查

天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程于 2016 年开工建设。监测于 2017 年 12 月开始，2018 年 12 月结束，分别在施工期的大潮期和小潮期、大潮期和小潮期的涨潮和退潮分别进行采样，对天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段海洋生态中的浮游植物、浮游动物、底栖生物、鱼卵、仔鱼等进行跟踪监测。秋季调查获得浮游植物 21 种，其中硅藻门 18 种，甲藻门 3 种。优势种是中肋骨条藻(Skeletonema costatum)、菱形藻(Nitzschia spp.)、柔弱几内亚藻（Guinardia delicatula)。在细胞数量组成中，硅藻约占浮游植物细胞总数的 95.7%，甲藻约占浮游植物细胞总数的 4.3%。调查水域所出现的浮游植物，在种类组成和细胞数量方面硅藻占优势。调查海域浮游植物数量变动于(1.53～2.78)×10^4个/m3，平均为 2.09×10^4个/m3。浮游植物的香农-韦弗多样性指数平均为 3.11。根据《近岸海域环境监测技术规范》（HJ 442-2008）中提供的生物多样性指数评价标准，该调查海区生境质量为良好。调查海域浮游植物种数、密度及群落特征参数对比，浮游植物种数、密度季节变化为冬季>春季>秋季。但不论丰富度、均匀度、优势

度和多样性指数都变化不大。根据《近岸海域环境监测技术规范》（HJ 442-2008）中提供的生物多样性指数评价标准，该调查海区浮游植物分布较为均匀，浮游植物的生物多样性尚可，生境质量为一般到优良之间。

秋季调查共计获得浮游动物五类 14 种，其中桡足类 8 种，占 57.1%；浮游幼虫 3 种，占 21.4%，刺胞动物、毛颚动物和被囊类各 1 种，各占 7.1%。本次调查所获浮游动物种类中，桡足类的小拟哲水蚤、近缘大眼剑水蚤出现率为 100%；毛颚动物中强壮箭虫出现率为 100%；浮游幼虫中多毛类幼体的出现率为 100%；这 4 种浮游动物广泛分布于调查海区而且密度较大。桡足类和浮游幼虫为调查海域浮游动物的优势种类，其它种类分布较为贫乏。

秋季调查海区底栖生物密度变化范围在 4.17 ind./m2~41.67ind./m2，总平均密度为 21 g/m2。在底栖生物的密度构成中，环节动物和节肢动物最高，其次是软体动物，棘皮动物最低。底栖生物生物量变化范围在 2.29 g/m2~24.29 g/m2，总平均生物量为 9.75g/m2。在底栖动物的生物量构成中，棘皮动物最高，其次是节肢动物高，软体动物和环节动物低。

底栖生物种类数季度调查平均值在 1~4；底栖生物丰富度季度调查平均值在 0.21~0.77，均匀度季度调查平均值在 0.3~0.93，底栖生物香农-韦弗（Shannon）生物多样性指数季度调查平均值在 0.53~0.93，群落结构特征季度变化均为秋季>春季>冬季；根据《近岸海域环境监测技术规范》（HJ 442-2008）中提供的生物多样性指数评价标准，底栖生物生态环境群落结构稳定性略低，生境质量为较差。

造成群落结构的季节变化的一个可能原因是海域生态环境变迁。从环境参数看，各站位的环境条件已经发生了变化，另一个可能原因是沉积物的扰动。因为我们所调查的一些站位位于航道中，过往船只很频繁，有可能对底质造成扰动，而生物现状常常是自然干扰和人为污染的总和，两者难以区分。第三个造成群落结构的季节变化原因可能是高速的富营养化进程、渔业活动以及底栖动物捕食者的改变。

5.3 施工期沉积物环境保护调查

5.3.1 沉积物质量调查

（1）监测站位：在工程附近海域布设 1 个监测站位，见表 2-1。

本次监测的调查站位如图：

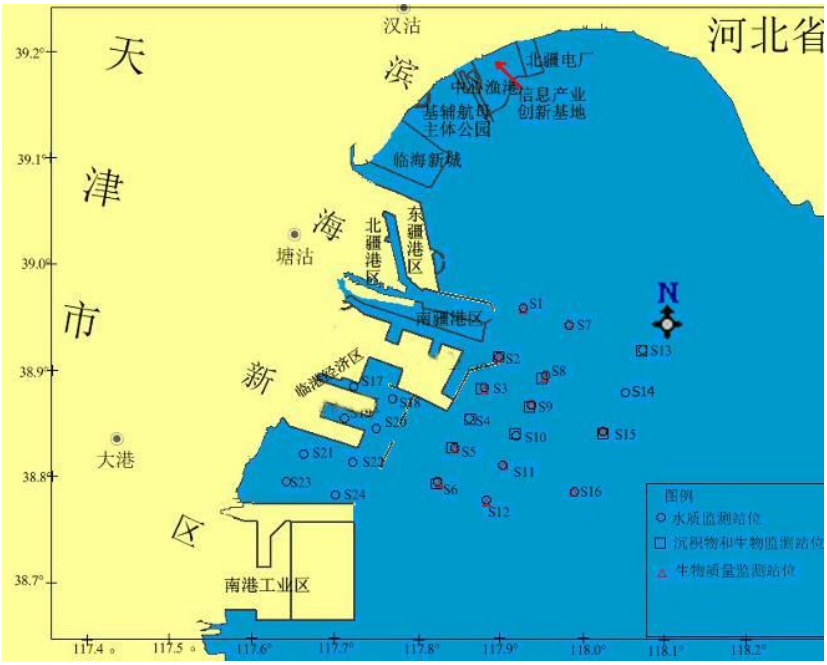


图 5.3.1-1 水质环境现状调查站位示意图

表 5.3.1-1 环境监测站位表

站位	东经	北纬	监测项目
S1	117°55′49.6416″	38°57′30.4776″	水质
S2	117°54′03.5388″	38°54′43.4556″	水质、沉积物、生物
S3	117°53′0.0492″	38°53′1.9572″	水质
S7	117°59′09.3048″	38°56′32.3088″	水质
S8	117°57′25.7112″	38°53′44.3688″	水质、沉积物、生物
S9	117°56′23.1828″	38°52′3.1152″	水质
S13	118°04′18.4116″	38°54′59.8752″	水质
S14	118°02′34.8180″	38°52′13.2420″	水质、沉积物、生物
S15	118°01′36.3396″	38°50′31.6968″	水质

（2）观测层次

海床表层。

（3）调查项目

检测项目主要为沉积物中有机碳、石油类、硫化物、重金属（铜、锌、铅、镉、汞、砷）。

（4）调查时间与频次：

调查 2 次（2017 年第四季度一次，2018 年中期一次）。随水质调查同步采样

监测（不分大、小潮和涨、落潮）。

5.3.2 沉积物质量调查与评价

（1）评价方法

本次调查采用单因子污染指数法进行评价，单因子污染指数法的计算公式如下：

$$P_i = C_i / S_i \qquad \text{式（3-1）}$$

式中：Pi——污染物 i 的污染指数；Ci——污染物 i 的实测值；Si——污染物 i 的质量标准值。

（2）评价标准

根据各调查站位所处的海洋功能区类型确定执行《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）中的相应标准。见表 3-1。

表 5.3.2-1 沉积物中主要污染物评价标准　　（单位：　×10^{-6}）

污染因子	一类标准	二类标准	三类标准
有机碳×10^{-2}	2.0	3.0	4.0
硫化物≦	300.0	500.0	600.0
石油类≦	500.0	1000.0	1500.0
铜≦	35.0	100.0	200.0
铅≦	60.0	130.0	250.0
锌≦	150.0	350.0	600.0
镉≦	0.50	1.50	5.00
铬≦	80	150	270
砷≦	20	65	93
汞≦	0.20	0.50	1.00

注：第一类 适用于海洋渔业水域，海洋自然保护区，珍稀与濒危生物自然保护区，海水养殖区，海水浴场，人体直接接触沉积物的海上运动或娱乐区，与人类食用直接有关的工业用水区。第二类 适用于一般工业用水区，滨海风景旅游区。第三类 适用于海洋港口水域，特殊用途的海洋开发作业区。

（3）评价结果

根据各调查站位所处的海洋功能区类型确定执行《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）中的相应标准。调查结果见表 5.3.2-2 和 5.3.2-3，评价结果见表 5.3.2-4 至表 5.3.2-7。

表 5.3.2-2　　2017 年冬季与 2018 年春季沉积物监测结果表

时间	站位	10^{-6}								%
		铜	锌	镉	砷	铅	汞	油类	硫化物	有机碳
2017 年冬季	S2	24.53	69.12	0.17	9.88	18.40	0.02	431.93	196.5	0.81
2018 年春季	S2	24.18	80.53	0.165	9.68	20.79	0.020	398.9	270.8	0.53

表 5.3.2-3　　2017 年冬季和 2018 年春季沉积物评价结果表（按一类评）

时间	站位	铜	锌	镉	砷	铅	汞	油类	硫化物	有机碳
2017 年冬季	S2	0.70	0.46	0.34	0.49	0.31	0.10	0.86	0.66	0.41
2018 年春季	S2	0.69	0.54	0.33	0.48	0.35	0.10	0.80	0.90	0.27

表 5.3.2-4　　2017 年冬季和 2018 年春季沉积物评价结果表（按二类评）

时间	站位	铜	锌	镉	砷	铅	汞	油类	硫化物	有机碳
2017 年冬季	S2	0.25	0.20	0.11	0.15	0.14	0.04	0.43	0.39	0.27
2018 年春季	S2	0.24	0.23	0.11	0.15	0.16	0.04	0.40	0.54	0.18

站号	汞	铜	铅	镉	锌	有机碳	石油类	硫化物
	（$\times10^{-6}$）					（$\times10^{-2}$）	（$\times10^{-6}$）	
Y1	0.04	29.8	25	0.18	85.6	1	10.7	62.2
Y2	0.027	25.4	22.2	0.14	74.8	0.71	10	25.4
S2	0.0207	31.9	20.2	0.154	62.3	0.488	188	83.9

表 5.3.2-5 沉积物环境质量评价结果表

时间	站位	综合评定	主要污染因子
2017 年	2#	一类	
	8#	一类	
	14#	一类	
2018 年	2#	一类	
	8#	二类	铜
	14#	一类	

沉积物环境质量调查评价结果表明：2017 年二号站位均为一类沉积物质量，2018 年只有 8#站位为二类，其余均为一类，主要污染因子为铜。

（4）监测因子的分布范围

重金属铜的含量变化范围为（0.7~35.04）$\times10^{-6}$；8#高，2#低。重金属的锌含量变化范围为(69.12~102.69)$\times10^{-6}$;重金属镉的含量变化范围为(0.15~0.221）$\times10^{-6}$。重金属铅的含量变化范围为（18.4~26.43）$\times10^{-6}$；重金属汞的含量变化范围为（0.016~0.03）$\times10^{-6}$；重金属砷的含量变化范围为（9.68~17.23）$\times10^{-6}$；

石油类的含量变化范围为（47.2~431.93）$\times10^{-6}$；硫化物的含量变化范围为（33.7~270.8）$\times10^{-6}$；有机碳的含量变化范围为（0.3~0.88）$\times10^{-2}$；

从时间上看，年际变化不大。

（2）沉积物的监测及评价结果

沉积物监测及评价结果见表 5.3.2-4、表 5.3.2-5。

表 5.3.2-6　　海洋环境现状监测沉积物标准指数统计表

站号	汞	铜	铅	镉	锌	有机碳	石油类	硫化物
Y1	0.2	0.85	0.42	0.36	0.57	0.5	0.0214	0.21
Y2	0.135	0.73	0.37	0.28	0.5	0.355	0.02	0.08
S2	0.02	0.16	0.08	0.03	0.1	0.24	0.13	0.28
超标站位比例	0	0	0	0	0	0	0	0

天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程竣工环保验收海洋环境现状监测结果表明，调查海域沉积物中汞、铜、铅、镉、锌、有机碳、石油类和硫化物均符合相应的质量标准，未出现站位超标。

6 公众意见调查

6.1 调查对象、调查方法与主要内容

依托于《环境影响评价公众参与暂行办法》的要求，公众参与贯穿本次验收全过程。为了充分了解项目的建设给该地区社会环境带来的影响，在本次验收中对本工程周围进行了广泛的公众参与调查、访谈以及网上公示，主要调查对象为项目所在区域周边群众及企业单位。

调查方法主要以网上公示，走访以及访谈为主。主要内容包含以下几点：

1.公众对项目建设的基本态度。

2.公众对项目建设所产生的社会环境影响的反应。

3.公众对施工期所产生的环境影响的反应，主要是对环境问题（生态、水环境等）的意见、建议和要求；对环境保护措施效果的满意程度及其改进建议等。

4.公众对营运期所产生的环境影响的反应，主要是对环境问题（生态、水、环境等）的意见、建议和要求；环境保护措施效果的满意程度及其改进建议等。

6.2 调查结果统计与分析

调查表共发放 85 份，全部有效回收。被调查对象主要项目周边小区及临港工业区内企事业单位人员 49 份，以及海域航道通航船只工作人员 36 份。

1、被调查公众情况

公众调查表共发放 49 份，全部有效回收。统计接受调查公众的人员构成情况见表 6.2-1。

表 6.2-1　　受访公众人员结构统计情况

被调查人员	性别		年龄			文化程度		
	男	女	<30	30~50	>50	初中及以下	高中及大专	本科及以上
人数（人）	36	13	19	27	3	7	30	12
比例（%）	73.5	26.5	38.8	55.1	6.1	14.3	61.2	24.5

由上表可见，接受调查的公众男性比例为 73.5%、女性比例为 26.5%；年龄构成上，50 岁以上公众占 6.1%，30~50 岁公众占 55.1%，30 岁以下公众占 38.8%；接受调查者的文化程度以高中及大专以上为主，占 61.2%，本科及以上占 24.5%，初中以下文化水平的公众占 14.3%。

2、调查结果统计及分析

公众意见调查统计结果见表 6.2-2。

表 6.2-2　　意见调查统计情况

1、您对本工程的环境保护工作是否满意？	满意		基本满意		不满意		不清楚	
	13 人	26.5%	5 人	10.2%	0	0	31 人	63.2%
2、您认为本工程对区域社会的经济发展是否有利？	有利		利大于弊		不利		不清楚	
	33 人	67.3%	5 人	10.3%	0	0	11 人	22.4%
3、项目建成后对您的生活与工作是否会产生影响：	影响很大		有一些影响		无影响		不清楚	
	0	0	0	0	46 人	93.9%	3 人	6.1%
4、本工程施工过程中对渔业、养殖业是否有影响	影响很大		有一些影响		无影响		不清楚	
	0	0	0	0	10 人	20.4%	39 人	79.6%
5、本工程施工过程中对海洋生态环境是否有影响	影响很大		有一些影响		无影响		不清楚	
	0	0	5 人	10.2%	9 人	18.4%	35 人	71.4%
6、本工程施工期施工船舶是否有污水排放？	有		没有		不清楚			
	0	0	4 人	8.1	45 人	91.8		
7、本工程施工是否导致附近水质有明显恶化迹象（如海水浑浊、鱼类死亡等）	没有		轻微		严重		不清楚	
	11 人	22.4%	0	0	0	0	28 人	57.1%
8、本工程施工对您影响较大的是（可多选）	施工船舶废水		施工船舶油污水		施工船舶固体废物		无影响	
	0	0	0	0	0	0	49 人	100%
9、本工程投入运营后对您影响较大的是（可多选）：	维护性疏浚		运输船舶油污水		无影响			
	0	0	0	0	49 人	100%		

由调查表 6.2-2 统计结果可知：

（1）对本工程的环境保护工作满意和基本满意的占 36.7%，63.3%的人选择了不清楚，主要因为本工程为航道疏浚工程，陆域基本没有影响，也间接表明本工程的环境保护工作得到被调查人员的认可，没有发生环境污染事故。

（2）被调查人员有 67.3%的人认为本项目的建设有利于地区经济发展，10.3%的人选择了利大于弊，22.4%的人选择了不清楚。

（3）被调查人员有 93.9%的人认为项目的建成后对其生活和工作无影响，6.1%的人选择了不清楚。

（4）有 20.4%的被调查人员认为本工程施工过中对渔业、养殖业无影响，其余的 79.6%的人选择了不清楚。

（5）10.2%的被调查人员认为本项目施工过程中对海洋生态环境有一些影响，18.4%的被调查人员认为无影响，71.4%的被调查人员表示不清楚。

（6）8.1%的被调查人员认为本工程施工期船舶没有污水排放，其余的人（91.8%）选择了不清楚。

（7）有 21.6%的被调查人员认为工程施工对附近水质没有明显恶化的迹象，其余的人（78.4%）选择了不清楚。

（8）有 25%的被调查人员认为本工程施工影响较大的是施工船舶废水，10%的人认为是施工船舶油污水，25%的人认为是施工船舶固体废物，40%的人认为无影响。

（9）100%的被调查人员认为本工程施工期和试运营后对其无影响。

6.3 来港船员调查结果统计与分析

本次公众意见调查，来港船员调查表共发放 36 份，收回 36 份，回收率 100%，被调查的 36 人年龄在 22～68 岁之间。公众参与调查统计结果见表 4.5-1。

根据统计结果分析可知：

（1）调查中有 100%的受调查船员对本工程的环境保护工作表示满意或基本满意。

（2）97.9%的来港船员认为本工程建设有利于本地区经济发展有利，余下的 2.1%（1 位被调查者）认为利大于弊。

（3）66.0%的来港船员认为工程运营过程中对海洋生态环境无影响，19.1%的人认为有一些影响，14.9%的人表示不清楚。

（4）83.0%的来港船员认为本工程附近水质没有明显恶化迹象（如海水浑浊、鱼类死亡等），8.5%的人认为影响轻微，另有 8.5%的人表示不清楚。

（5）91.5%的来港船员认为本工程投入运营后需重点关注航道的日常管理，23.4%的人认为应重点关注风险事故应急。

表 4.5-1　　来港船员意见调查统计情况

1、您对本工程的环境保护工作是否满意？	满意		基本满意		不满意		不清楚	
	30	83.3%	6	16.7%	0	0	0	0
2、您认为本工程对区域社会的经济发展是否有利？	有利		利大于弊		不利		不清楚	
	33	91.7%	3	8.3%	0	0	0	0
3、本工程运营过程中对海洋生态环境是否有影响：	影响严重		有一些影响		无影响		不清楚	
	0	0	4	11.1%	30	83.3%	2	5.5%
4、本工程附近水质是否有有明显恶化迹象（如海水浑浊、鱼类死亡等）	没有		轻微		严重		不清楚	
	28	77.8%	4	11.1%	0	0	4	11.1%
5、您认为本工程投入运营后需重点关注的方面包括（可多选）：	航道日常管理		风险事故应急		其它（请具体说明）			
	34	94.4%	2	5.6%	0	0		

6.4 主管部门走访咨询结果

在本次调查过程中，为了了解本工程建设对当地环境的影响情况，调查单位专门走访了本工程的环保主管部门天津港保税区城市环境管理局，对工程施工期和试运营期相关情况进行了咨询，天津港保税区城市环境管理局肯定了本工程的环境保护工作，本项目的施工及试运营期间没有接到有关天津港大沽口港区东、北防波堤工程的投诉事件。

6.5 公众意见反馈情况

依据公众调查和实际核查情况发现，该项目设计变更前曾有渔船搁浅的案例。针对这一点，希望建设单位能够多加注意通航管理，避免船只与防波堤出现摩擦事故。建设单位将根据调查意见继续加强天津港大沽口港区东、北防波堤工程的环境保护工作以及风险防范措施工作。

除此之外，该项目遇到过渔民阻工问题。建设之初，渔民因认为项目建设阻碍了正常的捕捞作业，于 2017 年 6 月 23 日订立《天津港临港工业区东、北防波堤潜堤段工程涉及东沽渔民相关损失之框架协议书》框架协议，周凤亭等 47 位渔民获得了补偿款，而后项目继续进行（详见附件）。

7 水环境影响调查与分析

7.1 竣工环保验收阶段水环境调查

1、监测点位布设

表 7.1-1　　海水水质监测站位表

验收监测站位	监测点坐标		监测内容
	东经	北纬	

Y1	117°54'11.41"	38°53'50.97"	水质、沉积物、生态、生物质量、鱼卵、仔稚鱼
Y2	117°55'23.32"	38°54'59.21"	

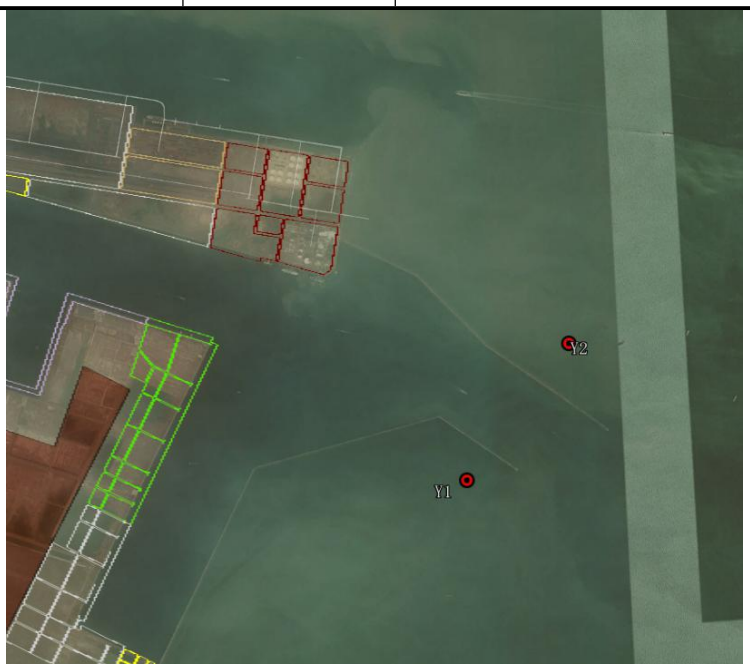


图 7.1-1　监测站位布置图

2、监测项目与频次

（1）海水水质监测项目：水温、pH、DO、COD、悬浮物、无机氮、活性磷酸盐、石油类、铅、铜、锌、镉、汞、砷。

（2）海水水质监测频次及监测方法

监测频率：一次性采样。

监测方法：按照《海洋监测规范》（GB 17378-1998）和《海洋调查规范》（GB 12763-91）的要求。

3、监测方法

样品的采集、贮存、运输和预处理及其分析测定均按 GB17378-2007《海洋监测规范》：近海污染生态调查和生物监测、GB/T 12763.6《海洋生物调查》和 GB/T 12763.9《海洋生态调查指南》中的有关要求执行。

4、监测指标

水质指标：pH、DO、COD、悬浮物、无机氮、硫化物、活性磷酸盐、石油类、铅、铜、锌、镉、汞。

5、评价方法

（1）水质评价方法

①采用单因子指数法进行质量评价，标准指数的计算公式如下：

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

式中：$S_{i,j}$ —— 第 i 站评价因子 j 的标准指数；$C_{i,j}$ —— 第 i 站评价因子 j 的测量值；$C_{i,s}$ —— 评价因子 j 的评价标准值。

②DO 评价指数按下式如下：

$$P_{DO} = \frac{\left|DO_f - DO\right|}{DO_f - DO_s} \quad DO \geqslant DO_s$$

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

式中：$DO_f = \dfrac{468}{(31.6 + T)}$

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（℃）。

7.2 水环境保护措施效果分析

水质的监测及评价结果

海水水质监测及评价结果见表 7.2-2、表 7.2-3。

表 7.2-2　海洋环境现状监测水质监测结果统计表

站位	水温	pH	溶解氧	化学需氧量	悬浮物	无机氮	活性磷酸盐	砷	石油类	汞	铜	铅	锌	镉
			(mg/L)						(μg/L)					
Y1	18.5	7.83	7.56	0.99	<5	0.93	0.04	0.0031	<3.5	<0.007	0.81	<0.3	1.4	0.17
Y2	18.3	8.07	7.34	1.39	<5	2.13	0.15	0.0031	<3.5	<0.007	0.73	<0.3	<1.2	<0.09

表 7.2-3　海洋环境现状监测水质标准指数统计表

站	水	pH	溶	化学	悬浮	无机	活性	砷	石油	汞	铜	铅	锌	镉

位	温		解氧	需氧量	物	氮	磷酸盐		类					
			(mg/L)						(μg/L)					
Y1	符合第一类水质	符合第一类水质	0.53	0.495	<0.5	4.65	2.67	0.155	<0.07	<0.14	0.162	<0.3	0.07	0.17
Y2	符合第一类水质	符合第一类水质	0.60	0.695	<0.5	10.65	10	0.155	<0.07	<0.14	0.146	<0.3	<0.06	<0.09
超标站位比例	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

项目	第一类水质	第二类水质	第三类水质	第四类水质
无机氮	Y1 超标 100% Y2 超标 100%	Y1 超标 100% Y2 超标 100%	Y1 超标 100% Y2 超标 100%	Y1 超标 86% Y2 超标 100%
活性磷酸盐	Y1 超标 100% Y2 超标 100%	Y1 超标 30% Y2 超标 100%	Y1 超标 30% Y2 超标 100%	Y1 不超标 Y2 超标 100%

根据天津市海洋功能区划所示，本区域属于港口航运区，海水水质要求为第四类水质以上，该范围内监测项目基本满足一类水质标准，无机氮和活性磷酸盐普遍偏高，活性磷酸盐在 Y1 测站符合第四类水质。无机氮按四类水质超标率在 Y1 站位超标 86%，在 Y2 站位超标 100%。活性磷酸盐按二三类水质超标率在 Y1 站位超标 30%，在 Y2 站位超标 100%。活性磷酸盐按四类水质超标率在 Y1 站位不超标，在 Y2 站位超标 100%。

7.3 工程建设前后水环境对比分析

本次验收监测时间为 2021 年 10 月，环评时监测时间为 2014 年 10 月。因两次监测站位设置不同，故选取距离工程位置最近的两个监测站位秋季数据进行对

比。

验收时项目所在区域海洋水质与环评时期对比结果见表 7.3-1 和表 7.3-2。

表 7.3-1　　验收与环评时期海水水质对比

站号	时期	pH	溶解氧	化学需氧量	悬浮物	无机氮	活性磷酸盐	石油类	汞	铜	铅	锌	镉
			(mg/L)					(μg/L)					
1	环评	7.95	7.27	1.57	23.2	0.0946	15.1	41.7	0.0627	2.85	3.11	19.2	0.266
	验收	7.83	7.56	0.99	<5	0.93	0.04	<3.5	<0.007	0.81	<0.3	1.4	0.17
	变化	持平	增加	降低	降低	降低	降低	降低	降低	降低	降低	降低	降低
2	环评	7.96	7.03	1.61	22.3	421.4	12.3	18.2	51	2.47	2.65	14.3	0.231
	验收	8.07	7.34	1.39	<5	2.13	0.15	<3.5	<0.007	0.73	<0.3	<1.2	<0.09
	变化	持平	增加	降低	降低	降低	降低	降低	降低	降低	降低	降低	降低

本工程环评及运营期工程周边海域的水质监测结果对比分析数据显示：pH 值数据较平稳略微偏碱或偏酸性但是均属于一类水质标准；悬浮物、无机氮、活性磷酸盐、石油类、汞、铜、铅、锌及镉的监测数据相比环评阶段减低；只有溶解氧单项监测数据相比环评阶段有略微增加，但变化幅度均不大。整体而言，天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程前后，其附近水域的水质有改善趋势。

8 沉积物环境影响调查与分析

8.1 沉积物环境影响调查

1、监测点位布设

表 8.1-1　　沉积物监测站位表

验收监测站位	监测点坐标		监测内容
	东经	北纬	
Y1	117°54'11.41"	38°53'50.97"	水质、沉积物、生态、生物质量、鱼卵、仔稚鱼
Y2	117°55'23.32"	38°54'59.21"	

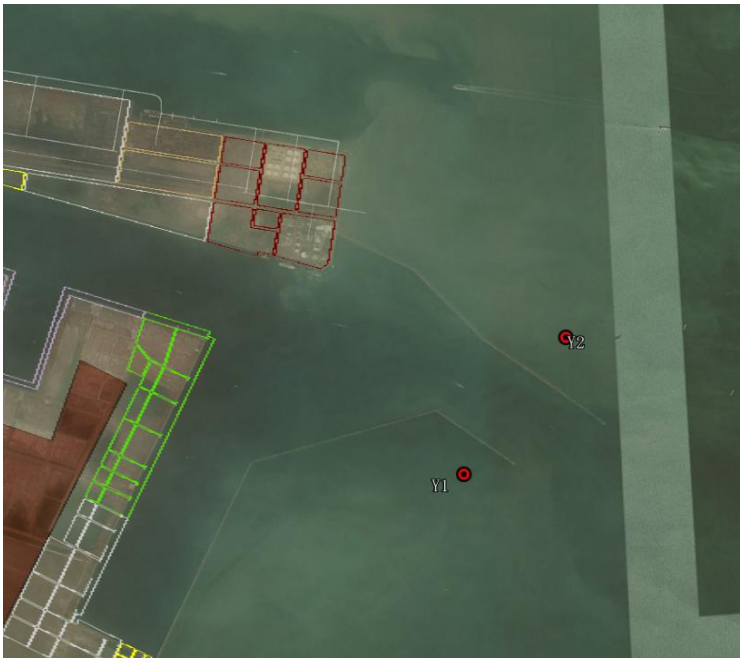


图 8.1-1　　监测站位布置图

2、监测项目与频次

（1）沉积物监测项目：铜、铅、镉、汞、锌、砷、石油类、有机碳、硫化物。

（2）沉积物监测频次及监测方法

监测频率：一次性采样。

监测方法：沉积物样品采集、贮存与运输按照 GB17378.3-2007《海洋监测规范》和 GB12763.4-2007《海洋调查规范》中的有关要求执行。

3、监测方法

样品的采集、贮存、运输和预处理及其分析测定均按 GB17378-2007《海洋监测规范》：近海污染生态调查和生物监测、GB/T 12763.6《海洋生物调查》和 GB/T 12763.9《海洋生态调查指南》中的有关要求执行。

4、监测指标

沉积物指标：铅、铜、锌、镉、汞、有机碳、石油类、硫化物

5、评价方法

沉积物评价方法：

沉积物采用单因子污染指数法进行评价，计算公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P_i——污染物 i 的污染指数；C_i——污染物 i 的实测值；S_i——污染

物 i 的质量标准值。

8.2 沉积物环境保护措施效果分析

表 8.2-1 各站点沉积物元素及含量

站点	铅	锌	铜	镉	砷	汞	硫化物	石油类	有机碳
Y1	25.0	85.6	29.8	0.18	10.8	0.040	62.2	10.7	1.00
Y2	22.2	74.8	25.4	0.14	10.9	0.027	25.4	10.0	0.71

表 8.2-2 各站点沉积物元素及含量超标率

站点	铅	锌	铜	镉	砷	汞	硫化物	石油类	有机碳
Y1	0.42	0.57	0.85	0.36	0.54	0.2	0.21	0.0214	0.5
Y2	0.37	0.50	0.73	0.28	0.545	0.135	0.08	0.02	0.355
超标站位比例	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

8.3 工程建设前后沉积物环境对比

本次验收监测时间为 2021 年 10 月，环评时监测时间为 2014 年 10 月。因两次监测站位设置不同，故选取距离工程位置最近的两个监测站位秋季数据进行对比。

表 8.3-1　　验收与环评时期沉积物对比

站号	时期	汞	铜	铅	镉	锌	有机碳	石油类	硫化物
		（$\times10^{-6}$）					（$\times10^{-2}$）	（$\times10^{-6}$）	
1	环评	0.0207	31.9	20.2	0.154	62.3	0.488	188	83.9
	验收 Y1	0.04	29.8	25	0.18	85.6	1	10.7	62.2
	验收 Y2	0.027	25.4	22.2	0.14	74.8	0.71	10	25.4
	变化	增加	降低	增加	持平	增加	增加	降低	降低

本工程环评及运营期工程周边海域的海洋沉积物监测结果对比分析数据显示：铜、石油类、硫化物的监测浓度相比环评阶段下降；镉的监测数据基本与环评阶段持平（1 号站位的锌的监测数据相比环评阶段下降）；汞、铅、锌、有机碳的监测数据增加，但变化幅度均不大。整体而言，天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程竣工前后，其附近沉积物的水质变化不大。

9.生态环境影响调查与分析

天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程本工程于 2021 年 1 月竣工，竣工后编制单位委托谱尼公司在 10 月进行该项目相关测站的监测任务，对海洋生态环境质量（浮游植物、浮游动物、底栖生物及叶绿素 a）现状进行了调查。本次监测共设 2 个调查站位，与环评期间 S1,S2 站位基本一致，采用 GPS 定位。

9.1 水生生态影响调查与分析

1、监测点位布设

表 9.1-1　　生态监测站位表

验收监测站位	监测点坐标		监测内容
	东经	北纬	
Y1	117°54'11.41"	38°53'50.97"	水质、沉积物、生态、生物质量、鱼卵、仔稚鱼
Y2	117°55'23.32"	38°54'59.21"	

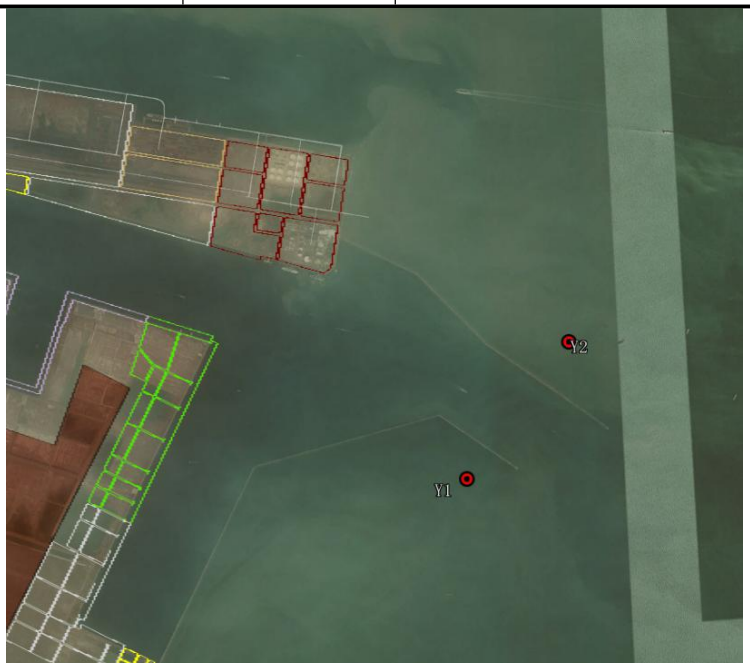


图 9.1-1　　监测站位布置图

2、监测项目与频次

（5）海洋生态监测项目与频次

监测项目：叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、生物体质量、鱼卵、仔稚鱼。

监测频次：采样 1 次。

3、监测方法

样品的采集、贮存、运输和预处理及其分析测定均按 GB17378-2007《海洋监测规范》：近海污染生态调查和生物监测、GB/T 12763.6《海洋生物调查》和

GB/T 12763.9《海洋生态调查指南》中的有关要求执行。

4、监测指标

浮游植物：以浅水Ⅲ型浮游生物网（网口直径为 37 cm，网全长 1.5 m，筛绢孔径 0.076 mm）自海底至表层垂直拖网，样品经 5%福尔马林溶液固定保存。室内分析鉴定按《海洋调查规范》中规定的方法进行，最后浮游植物出现的个体数换算成个/m3 作为调查水域的现存量指标。

浮游动物：以浅水Ⅱ型浮游生物网自海底至表层垂直拖网，样品用 5%福尔马林溶液固定保存，采样结束后在实验室内进行镜检分析，室内分析鉴定按《海洋调查规范》中规定的方法进行，最后浮游动物出现的个体数换算成个/m3，浮游动物生物量换算成 mg/m3 作为调查水域的现存量指标。

底栖生物（定量样品）：以箱式表面采泥器采集海底泥样，将生物样品经 1 mm 套筛淘洗后，挑拣全部生物个体作为 1 个定量样品，以 70%酒精液固定保存，采样结束后在实验室内进行镜检分析。

5、评价方法

根据各站浮游生物和底栖生物所获样品的生物密度，分别对样品的多样性指数、均匀度、丰度、优势度等进行统计学评价分析，计算公式为：

（1）香农—韦弗（Shannon－Weaver）多样性指数：

$$H'=-\sum_{i=1}^{n} PiLog_2Pi \qquad \text{式（4-1）}$$

式中：H'—种类多样性指数；n—样品中的种类总数；Pi—第 i 种的个体数（ni）与总个体数（N）的比值（$\frac{n_i}{N}$ 或 $\frac{w_i}{W}$）。

（2）均匀度（Pielou 指数）

$$J=\frac{H'}{H\max} \qquad \text{式（4-2）}$$

式中：J—表示均匀度；H'—种类多样性指数值；Hmax—为 $\log_2 S$，表示多样性指数的最大值，S 为样品中总种类数。

（3）优势度：

$$D=\frac{N_1+N_2}{NT}$$ 式（4-3）

式中：D—优势度；N1—样品中第一优势种的个体数；N2—样品中第二优势种的个体数；NT—样品中的总个体数。

（4）丰度（Margalef 计算公式）：

$$d=\frac{S-1}{\log_2 N}$$ 式（4-4）

式中：d—表示丰度；S—样品中的种类总数；N—样品中的生物个体数。

（5）生物多样性指数评价指标

生物多样性指数评价指标见表 4-1。

表 9.1-2 生物多样性指数评价指标

指数 H'	H'≥3.0	2.0≤H'<3.0	1.0≤H'<2.0	H'<1.0
生境质量等级	优良	一般	差	极差

9.2 生态环境调查结果分析

9.2.1 叶绿素 a 调查结果

叶绿素是自养植物细胞中一类很重要的色素，是植物进行光合作用时吸收和传递光能的主要物质。叶绿素 a 是其中的主要色素，叶绿素 a 的多少标志着水体内光合作用的能力强弱及水质营养化（污染）的程度大小。

表 9.2.1-1 叶绿素 a 含量

站点名称	检测项目	检测结果
Y1 (N:38°53′50.97″, E:117°54′11.41″) 采样时间：10:30	叶绿素 a，μg/L	3.39
Y2 (N:38°54′59.21″, E:117°55′23.32″) 采样时间：11:30	叶绿素 a，μg/L	3.87

参照美国环保局（EPA）叶绿素 a 评价标准，<4mg/m³ 为贫营养（轻污染），4~10mg/m³ 为中营养（中污染），>10mg/m³ 为富营养（重污染），调查海域整

体呈现贫营养水平。

9.2.2 浮游植物调查结果

（1）种类组成

Y1 监测点出现浮游植物 20 种。隶属于硅藻、甲藻两个植物门，其中，硅藻门 19 种，占浮游植物出现种数的 95%，密度占浮游植物总密度的 99.82%；甲藻门 1 种，占浮游植物出现种数的 5%，密度仅占浮游植物总密度 0.18%，见图 6.2-1。浮游植物种类组成详细情况见表 9.2.2-1。

图 9.2.1-2 叶绿色 a 柱状图

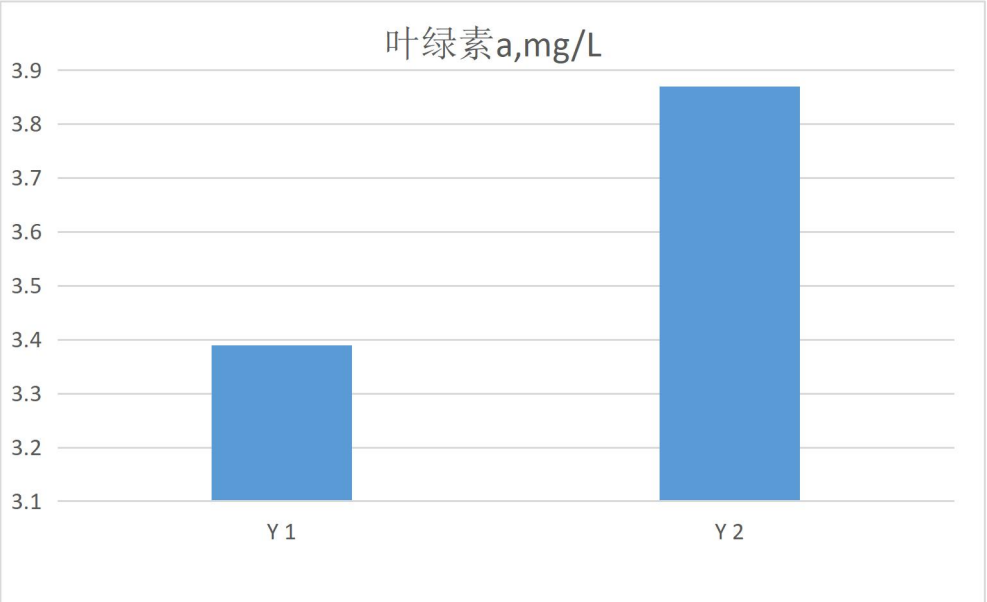


表 9.2.2-1　Y1 站点浮游植物种名录

种名	拉丁名	密度，个/m^3
星脐圆筛藻	*Coscinodiscus asteromphalus*	1333
伏氏海毛藻	*Thalassiothrix franuenfeldii*	20000
格氏圆筛藻	*Coscinodiscus granii*	46667
细弱圆筛藻	*Coscinodiscus subtilis*	667
洛氏角毛藻	*Chae toceros lorenzianus*	653333
布氏双尾藻	*Ditylum brightwellii*	20000
中肋骨条藻	*Skeletonema costatum*	2189333
小环藻	*Cyclotella sp.*	6667
密联角毛藻	*Chaetoceros densus*	206667
窄隙角毛藻	*Chaetoceros affinis Lauder*	446667
垂缘角毛藻	*Chaetoceros laciniosus*	53333
旋链角毛藻	*Chaetoceros curvisetus*	333333
辐射圆筛藻	*Coscinodiscus radiatus*	20000
漂流藻	*Planktoniella spp*	6667
柔弱菱形藻	*Nitzschia delicatissima*	6667
活动盒形藻	*Biddulphia sinensis*	667
曲舟藻	*Pleurosigma sp.*	11333
夜光藻	*Noctiluca scientillans*	2000
厚甲多甲藻	*Oeridinium crassipes*	1333
纺垂角藻	*Ceratium fusus* var.*schuttii*	6667
硅藻总计	/	5474000
甲藻总计	/	10000
其他	0	
总计	5484000	

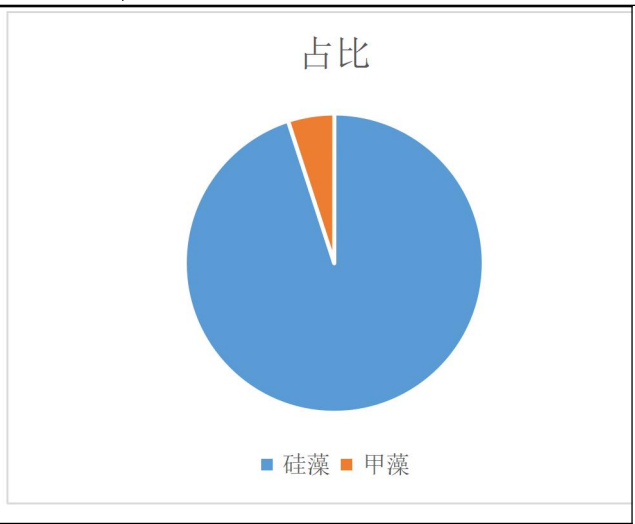


图 9.2.2-1（2） 浮游植物种类组成

Y2 监测点出现浮游植物 15 种。隶属于硅藻、甲藻两个植物门，其中，硅藻门 13 种，占浮游植物出现种数的 86.67%，密度占浮游植物总密度的 99.88%；甲藻门 2 种，占浮游植物出现种数的 13.33%，密度仅占浮游植物总密度 0.12%，见图 6.2-1。浮游植物种类组成详细情况见表 9.2.2-2。

表 9.2.2-2　Y2 站点浮游植物种名录

种名	拉丁名	密度，个/m^3
伏氏海毛藻	*Thalassiothrix franuenfeldii*	42857
尖刺伪菱形藻	*Pseudonitzschia pungens*	21429
格氏圆筛藻	*Coscinodiscus granii*	40714
洛氏菱形藻	*Nitzschia lorenziana*	9286
细弱圆筛藻	*Coscinodiscus subtilis*	37857
洛氏角毛藻	*Chaetoceros lorenzianus*	509286
布氏双尾藻	*Ditylum brightwellii*	38571
中肋骨条藻	*Skeletonema costatum*	1696429
窄隙角毛藻	*Chaetoceros affinis Lauder*	40714
旋链角毛藻	*Chaetoceros curvisetus*	311429
辐射圆筛藻	*Coscinodiscus radiatus*	154286
曲舟藻	*Pleurosigma sp.*	12143
夜光藻	*Noctiluca scientillans*	714
厚甲多甲藻	*Oeridinium crassipes*	1429
分叉角甲藻	*Ceratium fusca*	714
硅藻总计	/	2272143
甲藻总计	/	2857
其他	0	
总计	2275000	

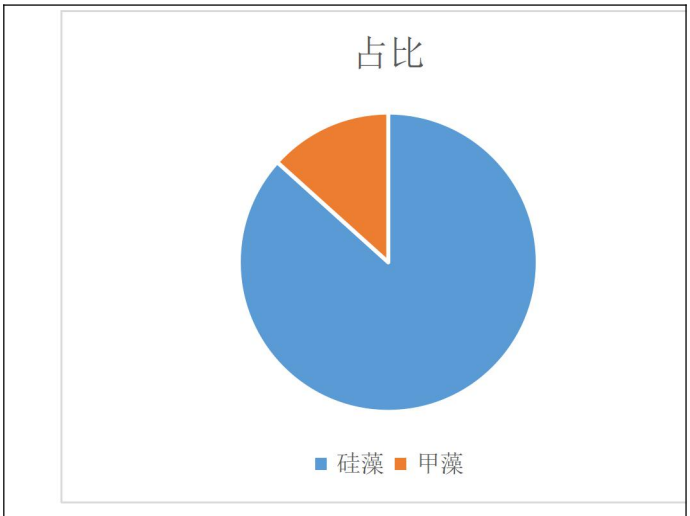
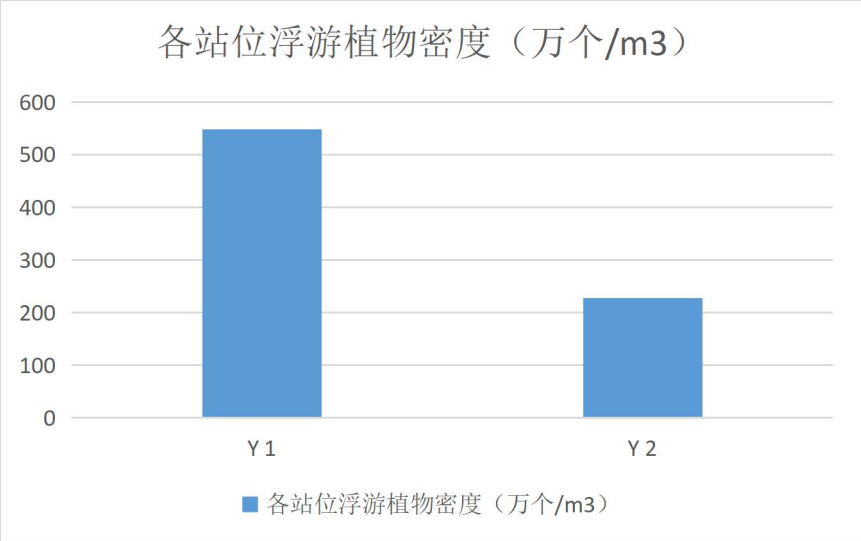


图 9.2.2-2（2）　浮游植物种类组成

（2）密度分布

调查海域浮游植物密度变化范围在（548.4~227.5）×10^4个/m^3之间（见图6.2-2），平均密度为387.95×10^4个/m^3调查海域内北防波堤的浮游植物密度略低。

图 9.2.2-3　各站位浮游植物密度（104 个/m^3）



（3）群落及优势种分布特征

各站位浮游植物多样性、均匀度、丰度等群落指数见表9.2.2-4。

表 9.2.2-4　浮游植物群落特征指数统计表

站号	多样性指数（H′）	均匀度（J）	丰度（D）
Y1	2.15	0.495	1.25
Y2	2.01	0.515	0.94
平均	2.08	0.505	1.095

从表9.2.2-4中可以看出，2021年10月份各站位浮游植物多样性指数在1.0~2.0之间，平均指数为1.385。根据《近岸海域环境监测规范》（HJ 442-2008）中提供的生物多样性指数评价标准，该海区生境质量为差，各站位变化不明显。

浮游植物优势种在Y1测站的密度见图6.2-3。本次调查中优势度为0.705。

9.2.3 浮游动物调查结果

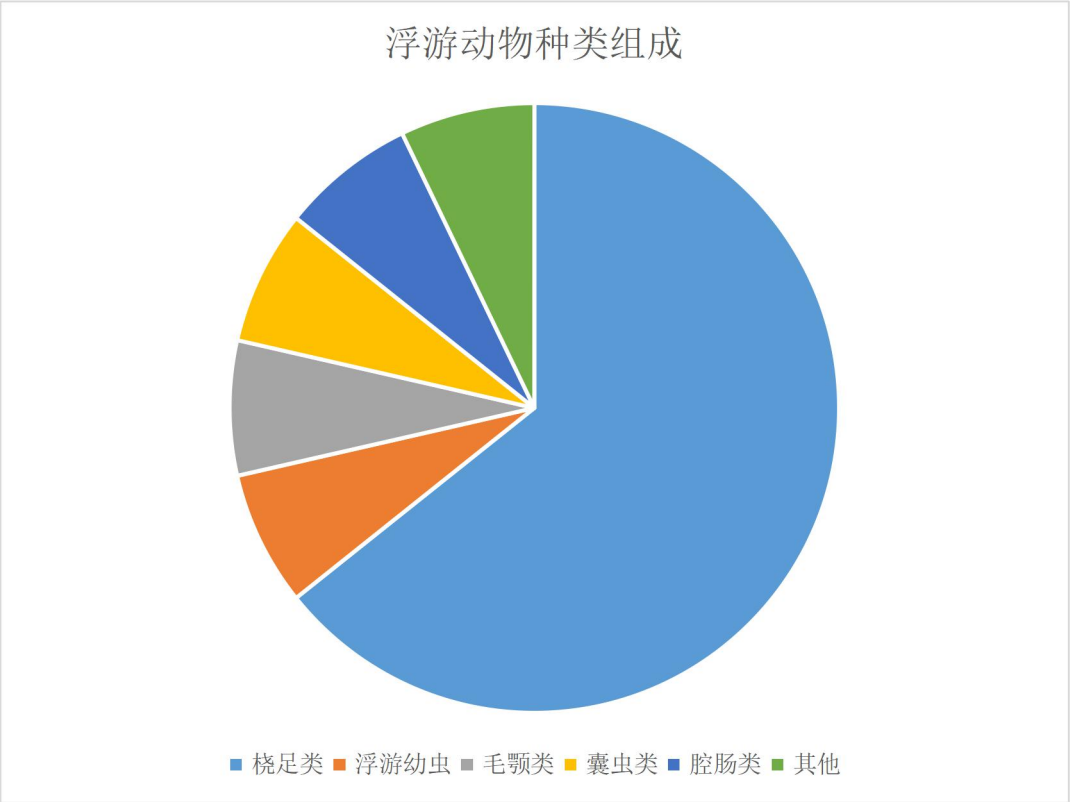
（1）种类组成

本次调查Y1站点共出现浮游动物14种，其中桡足类出现9种，占64.29%；浮游幼虫出现1种，占7.14%；毛颚类出现1种，占7.14%；腔肠动物出现1种，占7.14%；囊虫类出现1种，占7.14%（见图9.2.3-1）。浮游动物种类组成的详细情况见表9.2.3-1。

表 9.2.3-1Y1 站点浮游动物种类组成

种名	拉丁名	密度，个/m3
中华哲水蚤	Calanus sinicus	31.3
瘦尾胸刺水蚤	Centropages tenuiremis	16.0
近缘大眼水蚤	Corycaeus affinis	142
短角长腹剑水蚤	Oithona brevicornis	215
拟长腹剑水蚤	Oithona similes	42.7
小拟哲水蚤	Paracalanus parvus	893
克氏纺锤水蚤	Acartia clausi	6.00
伪长腹剑水蚤	Oithona fallax	0.667
太平洋纺锤水蚤	Acartia pacifica	0.667
强壮滨箭虫	Aidanosagitta crassa	22.7
球形侧腕水母	Pleurobrachia globosa	4.00
异体住囊虫	Oikopleura dioica	80.0
多毛类幼体	Polychaeta Larva	4.67
夜光藻	Noctiluca scientillans	96.0
总计		1555

图 9.2.3-1（2）Y1 站点浮游动物种类组成



本次调查 Y2 站点共出现浮游动物 13 种，其中桡足类出现 7 种，占 53.84%；浮游幼虫出现 2 种，占 15.38%；毛颚类出现 1 种，占 7.69%；腔肠动物出现 1 种，占 7.69%；囊虫类出现 1 种，占 7.69%（见图 9.2.3-1）。浮游动物种类组成的详细情况见表 9.2.3-2。

表 9.2.3-2 Y1 站点浮游动物种类组成

种名	拉丁名	密度，个/m^3
中华哲水蚤	*Calanus sinicus*	17.1
瘦尾胸刺水蚤	*Centropages tenuiremis*	24.3
近缘大眼水蚤	*Corycaeus affinis*	133
短角长腹剑水蚤	*Oithona brevicornis*	330
拟长腹剑水蚤	*Oithona similes*	153
小拟哲水蚤	*Paracalanus parvus*	1043
太平洋纺锤水蚤	*Acartia pacifica*	68.6
强壮滨箭虫	*Aidanosagitta crassa*	69.3
卡玛拉水母	*Malagazzia carolinae*	43.6
异体住囊虫	*Oikopleura dioica*	32.9

多毛类幼体	*Polychaeta Larva*	7.86
双壳类幼虫	*Bivalvia larva*	4.29
夜光藻	*Noctiluca scientillans*	171
总计		2098

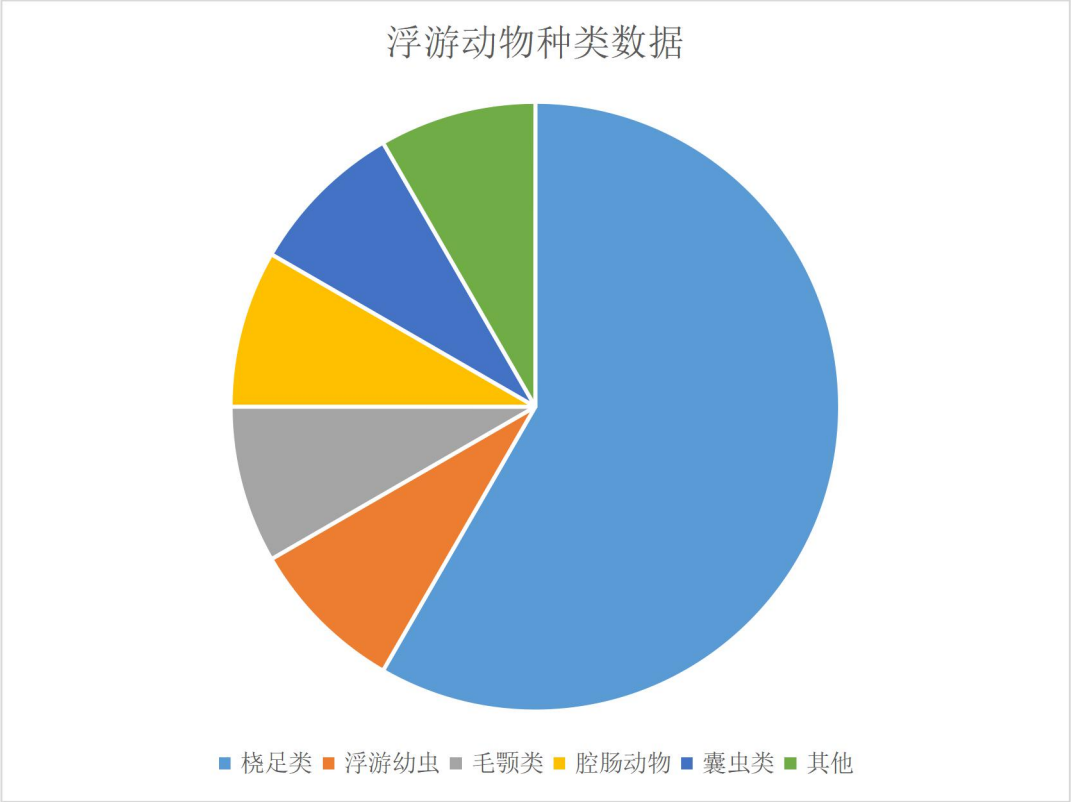


图 9.2.3-2（2）Y1 站点浮游动物种类组成

（2）浮游动物生物量和生物密度

浮游动物各站位密度波动范围在（1555～2098）个/m^3 之间，平均密度为 1826.5 个/m^3。最高值出现在调查站位的 2 号站，最低值出现在调查站位的 1 号站，呈现北密南疏的特征。

（3）浮游动物生物群落及优势种分布特征

本次调查该海域各站位浮游动物多样性指数在 1.0~2.0 之间，平均指数为 2.5775。根据《近岸海域环境监测规范》（HJ 442-2008）中提供的生物多样性指数评价标准，该海区生境质量为一般。

各站位浮游动物多样性等群落指数见表 9.2.3-3。

表 9.2.3-3 浮游动物群落特征指数

站号	多样性指数（H′）	均匀度（J）	丰度（D）
Y1	2.827	0.644	1.54
Y2	2.328	0.530	1.69
平均	2.5775	0.587	1.615

浮游动物优势种在各测站的密度见图 9.2.3-4。依据本次调查浮游动物种群结构分析，Y1 站点占优势的浮游动物占浮游动物个体总数的 65.4%，Y1 站点占优势的浮游动物占浮游动物个体总数的 72.4%。

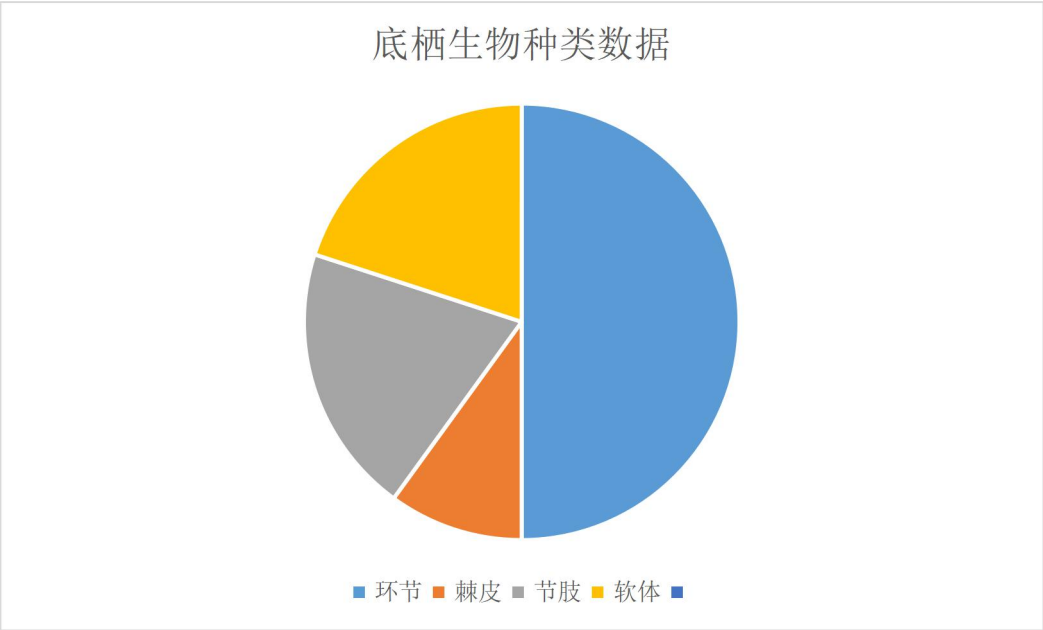
9.2.4 底栖生物调查结果

本次调查 Y1 站点共出现底栖生物 10 种，隶属于环节、棘皮、节肢和软体 4 个门类，见表 9.2.4-1。棘皮动物共出现出现 1 种，占底栖生物种类组成的 10%；软体动物出现 2 种，占底栖生物种类组成的 20%；节肢动物出现 2 种，占 20%；环节动物出现 5 种，占底栖生物种类组成的 60%（见图 9.2.4-1（2））。

表 9.2.4-1Y1 站点底栖生物种类组成

种名	拉丁名	密度，个/m^2	生物量，g/m^2
日本角吻沙蚕	*Goniada japonica*	10.0	0.0120
寡鳃齿吻沙蚕	*Nereis succinea*	5.00	0.0590
细丝鳃虫	*Cirratulus filiformis*	5.00	0.0020
丝异蚓虫	*Heteromastus filiformis*	60.0	0.096
巢沙蚕	*Diopatra neapolitana*	15.0	10.6
塞切尔泥钩虾	*Eriopisella sechellensis*	5.00	0.003
隆线强蟹	*Eucraye crenata*	5.00	2.20
红带织纹螺	*Nassarius succinctus*	5.00	3.26
杂色蛤仔	*Ruditapes variegata*	40.0	248
背棘蛇尾	*Astroceras coniunctrm*	10.0	0.261
总计		160	264

图 9.2.4-1（2）Y1 站点底栖生物种类组成



本次调查 Y2 站点共出现底栖生物 4 种，隶属于环节、节肢和软体 3 个门类，见表 9.2.4-1。环节动物出现 1 种，占底栖生物种类组成的 25%；软体动物出现 1 种，占底栖生物种类组成的 20%；节肢动物出现 2 种，占 20%；环节动物出现 3 种，占底栖生物种类组成的 50%（见图 9.2.4-1（2））。

表 9.2.4-2 Y2 站点底栖生物种类组成

种名	拉丁名	密度，个/m^2	生物量，g/m^2
寡节甘吻沙蚕	*Glycinde gurjanvae*	5.00	0.146
丝异蚓虫	*Heteromastus filiformis*	25.0	0.044
巢沙蚕	*Diopatra neapolitana*	5.00	3.92
杂色蛤仔	*Ruditapes variegata*	50.0	42.3
总计		85	46.4

Y1 号站出现底栖生物种类数最多，为 10 种，占底栖生物种类总数的 71.4%；Y2 号站获得底栖生物种类最少，为 4 种，占底栖生物种类总数的 28.6%。

（2）生物量组成与分布

调查海域底栖生物量组成以棘皮动物占优势，占总生物量的 70.93%，见图 6.4-2。调查海域底栖生物生物量变化范围在（251.26~0.044）g/m^2 之间，平均为 17.35g/m^2。

表 9.2.4-3　底栖生物生物量组成统计表

站号	总生物量	棘皮		软体		节肢		环节	
	g/m²	g/m²	%	g/m²	%	g/m²	%	g/m²	%
Y1	264	0.261	0.01	251.26	95.17	2.203	0.08	10.769	4.08
Y2	46.4			42.3	91.2	4.066	8.79	0.044	0.01
平均	155.2	0.008	46.22	146.88	94.6	3.1345	2.0	5.4065	3.5

（3）密度组成与分布

调查海域底栖生物密度组成以环节动物占优势，占总密度的 50.28%。其次，节肢动物占第二位，为总密度的 32.535%；软体动物居第三位，占 14.11%（见图 6.4-4）。调查海域底栖生物生物密度变化范围在（85~160）个/m²之间，平均为 122.5 个/m²。

表 9.2.4-4　底栖生物生物密度组成统计表

站号	总生物密度	棘皮		软体		节肢		环节	
	个/m²	个/m²	%	个/m²	%	个/m²	%	个/m²	%
Y1	160	10	6.25	45	28.125	10	6.25	95	59.38
Y2	85					50	58.82	35	41.18
平均	122.5	5	0.40	22.5	18.37	30	24.49	65	53.06

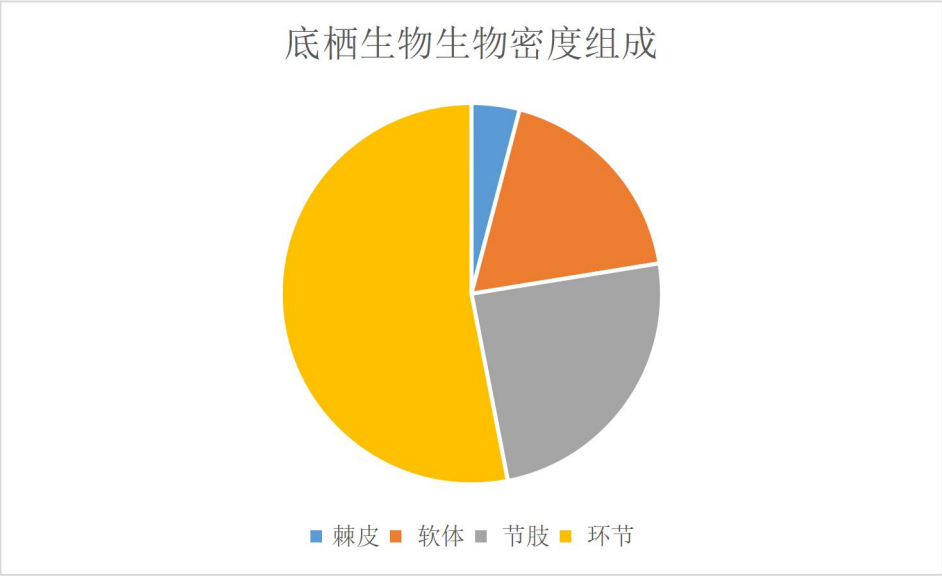


图 9.2.4-4（2）　底栖生物生物密度组成统计图

（4）群落特征

各站位底栖生物多样性等群落指数见表 9.2.4-5。各站位底栖生物多样性指数

在 3.00~1.00 之间，平均指数为 2.04。该海域底栖生物群落结构一般。

表 9.2.4-5　底栖生物群落特征指数

站号	多样性指数（H′）	均匀度（J）	丰度（D）
1	2.63	0.79	1.77
2	1.45	0.73	0.68
平均	2.04	0.76	1.225

9.3 施工前后生态环境现状对比

表 9.3-1 施工前后生态环境现状对比表

时段		环评阶段	运营期
监测时间		2013 年 9 月	2021 年 10 月
叶绿素-a μg/L		工程附近海域叶绿素 a 含量的变化范围为 1.63μg/L~3.36μg/L，平均值为 2.49μg/L。	工程附近海域叶绿素 a 含量的变化范围为 3.39μg/L~3.87μg/L，平均值为 3.63μg/L。
浮游植物	数量 (万个/ m^3)	调查海域浮游植物平均密度为 3.37×10^6cell/m^3，各站位数量波动范围在 6.28×10^5cell/m^3～4.88×10^6cell/m^3 之间，各站位浮游植物密度差异不大。平均密度为 3.37×10^6cell/m^3	调查海域浮游植物密度变化范围在（548.4~227.5）$\times10^4$ 个/m3 之间（见图 6.2-2），平均密度为 387.95×10^4 个/m^3 调查海域内北防波堤的浮游植物密度略低。
	多样性指数	2.98	2.14
	种数（种）	28	24
浮游动物	数量 (万个/ m^3)	调查海域浮游动物生物量为 100.6mg/m^3～ 288.6mg/m^3，平均为 156.1mg/m^3	调查海域浮游动物生物量为（395~844）mg/m^3 之间，平均生物量为 582.75mg/m^3
	多样性指数	2.23	2.44
	种数（种）	15	16
底栖生物	数量 (万个/ m^2)	调查海域底栖生物生物量范围在 10.201g/m^2～202.849g/m^2，平均为 66.149g/m^2。	调查海域底栖生物生物量变化范围在（251.26~0.044）g/m^2 之间，平均为 155.2g/m^2
	多样性指数	2.95	2.04
	种数（种）	26	11

工程建设前及运营期工程附近海域的叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物对比分析数据显示：本工程试环评期间调查海域叶绿素 a 平均含量为 2.49μg/L，运营期叶绿素 a 的平均含量为 3.63μg/L，本工程运营期调查海域叶绿素含量与环评期相比有所上升，从叶绿素 a 指标评价海域的环境呈现恶化趋势。环评期间，所在海域浮游植物的平均数量为 3.37×10^6cell/m^3，多样性指数为 2.98，浮游植物种数为 28 种；本工程运营期间调查共采集浮游植物 24 种，数量为 3.8795×10^6 个/m^3，多样性指数平均值为 2.14，运营期浮游植物的数量增加，但种数、多样性指数与环评期间相比均有所减少，但均变化不大。环评期

间，调查海域浮游动物平均数量为156.1mg/m^3，多样性指数为2.23，浮游动物种数为15种；本工程运营期间调查共采集浮游动物16种，平均数量为582.75mg/m^3，多样性指数为2.44，工程运营后，浮游动物各项指标与环评阶段基本持平。环评期间，调查海域共采集底栖生物26种，平均数量为66.149g/m^2，多样性指数为2.95;运行期间调查共采集底栖生物11种,平均数量为155.2g/m^2，多样性指数为2.04，本工程所在海域的底栖生物量、种类及多样性减少，工程所在海域底栖生物生境相比环评阶段较差。

综上，工程的试运营期与环评阶段相比，底栖生物生境相比环评阶段较差，但是生物量有所提高，可能因环评时测站点位选取多，而验收时测站选取点位少所致。其他叶绿素a生境呈现恶化趋势，浮游植物、浮游动物的生境与环评阶段基本持平。

10 清洁生产核查

本项目清洁生产贯穿整个施工期，施工期生活污水与生活垃圾按照要求收集处理， 施工过程中产生的悬浮物对周围海洋环境的影响有限，施工期工艺清洁。

11 环境风险事故调查

11.1 环境风险因素调查

本工程可能发生的风险事故主要为船舶溢油事故。造成溢油事故的主要原因如下：

（1）船舶碰撞引起的溢油事故；

（2）船舶维修造成的跑、冒、滴、漏造成的油污染；

（3）作业时值班人员责任心不强，检查、监控不到位，发生船舶碰撞引起溢油事故。

另外在工程施工期,出现了一次因气象和潮汐而引起的停工情况,足以证明,气象和潮汐因素是本工程环境风险因素之一，且已经切实影响到工程进度。

11.2 环境风险防范措施（应急预案）执行情况调查

本项目环评中提到：本工程为防波堤潜堤段工程，本项目营运后无危险品运输

或储存。可能对水域造成污染的因素主要是施工期船舶溢油事故本工程风险事故主要来自期船舶发生碰撞或者施工加油作业引发生的燃料油外溢。环评批复中并未明确提及该部分内容。

对比实践，已经完全落实。本项目做到了对机械设备的有效控制，对施工现场的机械设备进行定期的检查、在施工中加强设备的维修和保养，对设备操作人员要求持证上岗，加强与机具设备厂家的联系工作。从源头杜绝质量事故和质量隐患的发生。做到了一般及以上突发环境责任事件起数为0；一般及以上职业危害责任事故起数为0。

且根据调查，本工程及所在区域的环境风险应急配备及联动机制如下。

11.2.1 天津港保税区临港区应急反应机构

天津市海上搜救中心在天津港保税区临港区成立了天津市海上搜救中心临港搜救分中心，管辖区域包括：临港与陆地连接水域临港与陆地连接水域、大沽沙航道连接水域及六号锚地连接水域。该海域发生的污染事故，由天津市海上搜救中心临港搜救分中心统一组织、协调和指挥应急反应处置行动。

（1）组织机构

根据天津市海上搜救中心临港搜救分中心制定的《天津市海上搜救应急反应预案》，根据应急预案，应急组织机构设置图见图 9.2-1。

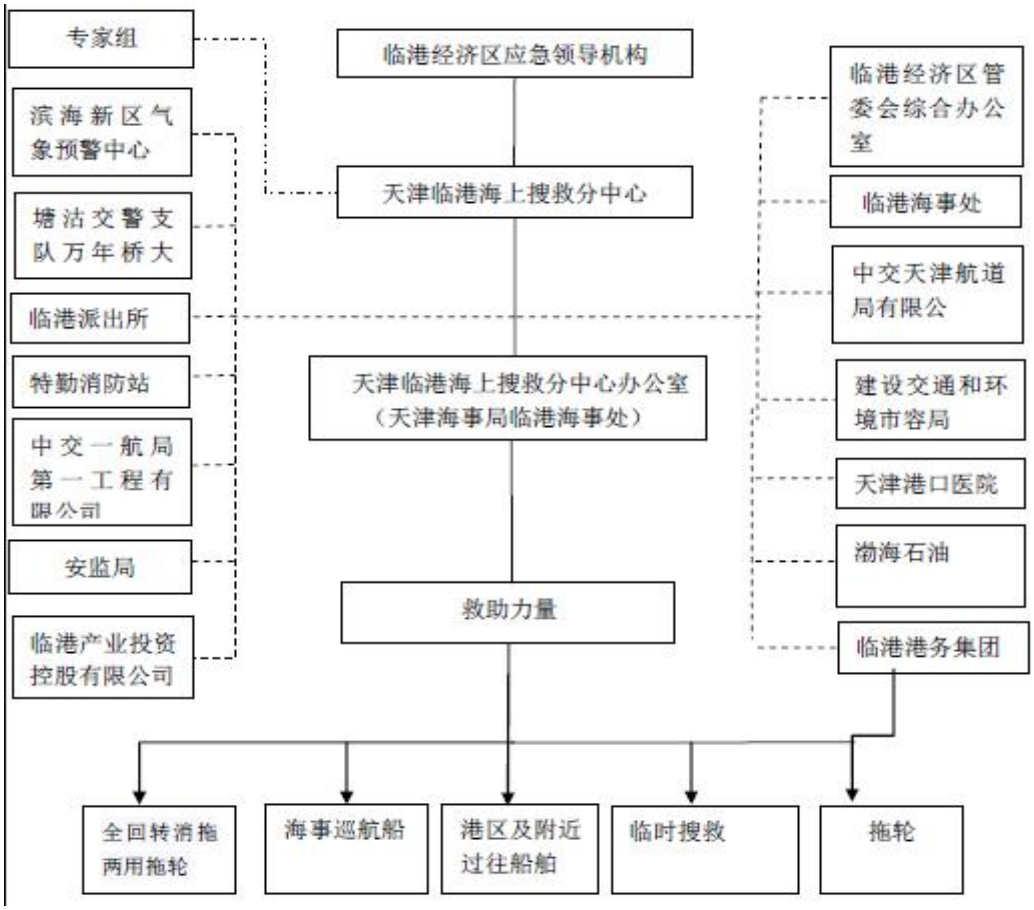


图11.2.1-1　　应急组织机构图

（2）相关成员单位

大沽口海事局、天津港保税区管委会综合办公室、天津港保税区临港口岸经济发展局、天津港保税区安全生产监督管理局、天津临港港务集团有限公司、天津临港产业投资控股有限公司、公安塘沽分局临港派出所、天津临港工业区特勤消防站、天津市滨海新区气象预警中心、海洋石油总医院、天津港口医院、塘沽万年桥交警支队、中交一航局第一工程有限公司、中交天津航道局有限公司。

（3）应急设备的配备

应急设备是指直接用于控制和清除污染物的设备，主要有：油污回收船、围油栏、撇油器、油拖网、吸油材料、溢油处理剂（及喷洒系统）、吸附剂及各类辅助工作船、驳油系统、临时储备油囊（罐、柜）、消防车船、废油接收设施、清洗设备及其他专用设施等。此外，还包括作为通讯指挥用的有线通讯、无线通讯、传真、移动电话、移动电台、指挥船、指挥车，以及后勤支援和备用的可替代用品的资源等。

天津港保税区临港区各码头配备有应急船与材料，包括有围油栏、吸油棉、

消吸附剂、溢油分散剂、气体检测仪等。应急设备统计见表11.2.1-2。

表 11.2.1-2　天津港保税区临港区溢油应急设备统计表

序号	设备名称	数量	存放地点
1	气动隔膜泵	2 台	5#、6#码头前沿
2	应急处理桶套装	8 套	码头前沿应急PPE 柜
3	吸油棉	500kg	应急PPE 柜、应急库房
4	吸附剂	500kg	应急PPE 柜、应急库房
5	溢油监控系统	1 套	码头前沿
6	溢油分散剂	100kg	应急库房
7	围油栏	1500m	码头前沿
8	便携式气体检测仪	8 台	操作部、安全设备部
9	便携式气体探测仪	1	码头前沿
10	吸油毡	800 公斤	码头前沿
11	CCTV 监控	6 套	码头各个重点
12	溢油监控	3 套	码头前沿
13	围油栏	1000 米	码头前沿
14	溢油分散剂	2 吨	码头前沿
15	溢油分散剂喷洒装置	2 套	7 号入口
16	收油机	7 套	其他协议公司
17	应急报警系统	1 套	码头前沿
18	测毒仪	1	

11.2.2 天津临港港务集团有限公司应急预案以及风险防范措施调查

1、天津临港港务集团有限公司环境风险应急预案

2020年11月，天津临港港务集团有限公司编制了《天津临港港务集团有限公司突发环境风险事件应急预案》，并已在天津港保税区城市环境管理局进行了备案。突发环境事件应急预案是公司应急管理工作纲领性文件，明确了公司应急机构及职责，建立了应急指挥系统及应急响应程序，是指导应急管理工作指南。该预案适用于天津临港港务集团有限公司职权范围内发生的各类突发环境事件，或周边区域发生的可能危及本公司或请求支援的环境突发事件的应对工作。

《突发环境事件应急预案》主要包括组织机构及职责、应急能力建设、预警与信息报送、应急响应和措施、后期处置、保障措施、应急培训与演练等方面内容：

（1）组织机构及职责

公司建立应急救援指挥部，负责紧急情况下人员和资源配置、应急反应小组

人员调动、确定现场指挥人员、调查事故原因、批准预案的启动和终止、负责事故的上报及预案演练等。公司突发环境事件应急救援“指挥领导小组”如下图所示。

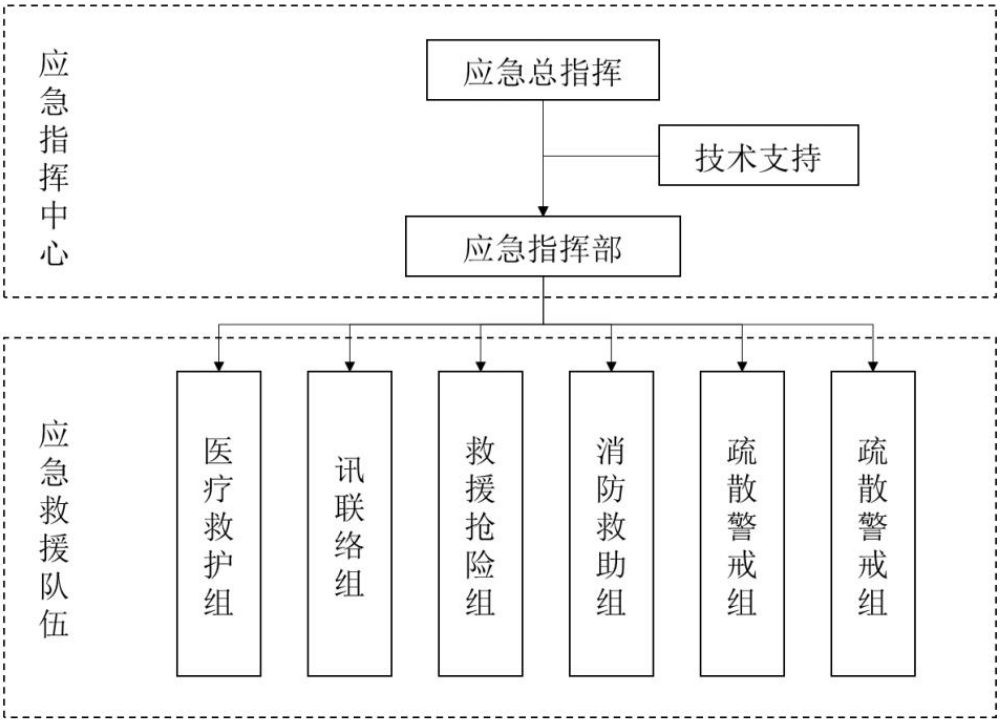


图 11.2.2-3　应急组织体系

（2）应急响应程序

应急预案将一般（Ⅳ级响应）级别以下定为企业级（包括现场级和公司级）。超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级启动相关应急预案。本预案不涉及特别重大（I级响应）、重大（II级响应）、较大（III级响应）。当应急事件发生时，发现人员马上上报相关上级领导，并由上级领导确定事件的紧急程度、危害程度、影响范围和公司能否自己控制事态，并确定事故的等级，并且按照分级负责的原则，明确应急响应级别，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急处置工作和开展事故处置措施。

按照分级负责的原则，同时结合环境风险分析的结论，应急响应级别及相应的应急措施如下。

一级响应（厂外）：一级预案启动条件是现场发生了非常严重的紧急情况，事故已经超出了企业的边界。码头、航道、防波堤内溢油泄漏污染物扩散的救援已经不能由现场的应急小组来实现，需要由外部消应急救援中心来支持。由总指

挥张振东负责全面的指挥与协调。全厂警报，全部人员待命，及时向所在的滨海新区环境保护局汇报情况，滨海新区环境保护局视事故情况启动应急预案，做好企业环境事故应急预案与滨海新区环境事故应急预案的对接。

二级响应（公司级）：二级预案启动条件是现场发生已经影响整个码头区域的溢、漏油如船舶与其他船舶发生碰撞事故导致燃油泄漏、污染物扩散至本码头区域（不超出企业边界）等事故。此时厂内的消防救助组、医疗救护组和救援抢险组应立即行动，应急总指挥或副总指挥负责现场的指挥。及时与天津环渤海船舶服务有限公司（大沽口溢油库维保单位）联系。

三级响应（现场级）：三级预案启动条件是现场可控的异常事件或容易被控制的事件。包括可以控制的人为原因导致的石油跑、冒、滴、漏、船舶搁浅等漏油量较少的事故。此种事故对于厂内员工和厂外环境的影响可以忽略，事故发生区域的主管负责现场指挥。三级预案不必拉响全厂警报。

应急响应程序见图 11.2.2-3。

应急预案启动后，应急救援指挥部指挥应急处置专业队伍赴现场处理，根据现场事故情况启用应急设备和物质。

表11.2.2-4　天津临港港务集团有限公司应急响应级别及相应的应急措施

风险单元	事故类型	响应级别	应急措施	应急物资	应急人员
各码头、航道	少量泄漏	现场级	使用堵漏工具紧急堵漏，通知抢险救援组进行紧急 维修	各码头物资及天津环渤海船舶服务有限公司（大沽口溢油库维保单位）应急物资	24 小时值守人员（6536 7196）应急指挥部人员联系方式见应急组织机构联系表
	大量泄漏	公司级	逐级汇报应急指挥中心，在指挥中心领导下组织紧 急救援，及时与天津环渤海船舶服务有限公司（大 沽口溢油库维保单位）联系		

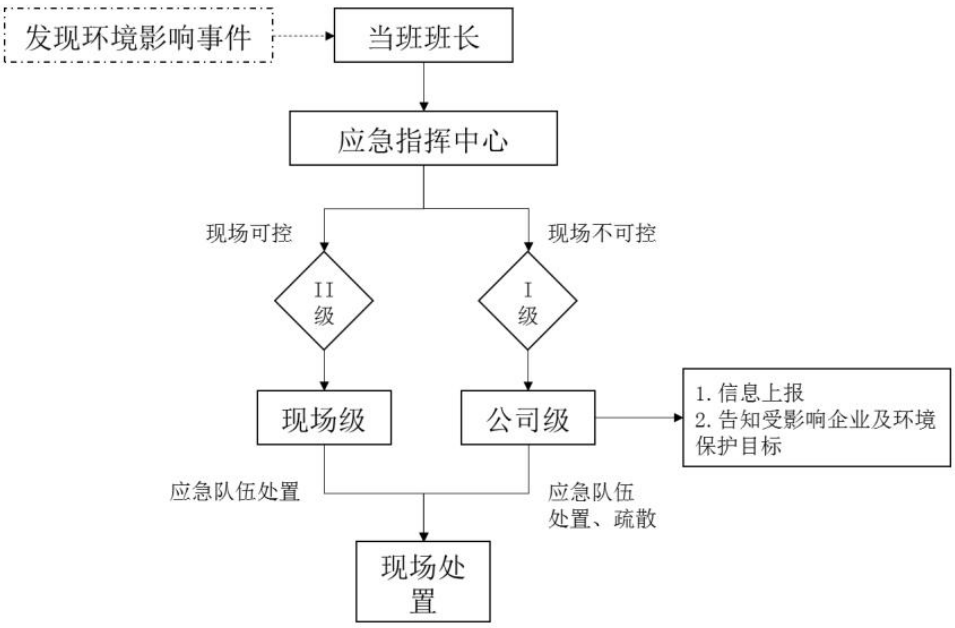


图 11.2.2-3　应急响应程序图

2、天津临港港务集团有限公司风险应急设施配备情况

（1）天津临港港务集团有限公司的应急物资

本工程环评报告环评报告没有对工程溢油应急设备提出要求。天津临港港务集团有限公司的应急物资主要分布在其通用码头以及粮食码头处，具体设备情况见表9.2-3~4。同时，一旦发生风险事故，可以联系有偿服务可协调的设施设备清单见表9.2-5。

表11.2.2-5　　通用码头应急物资清单分布情况汇总表

名称	数量	规格型号	存放地点	维护情况或有效期要求	联系电话
沙袋	若干		生产区	有效	65265255
医疗箱	3		生产区、办公 楼	有效	65265255 65265290
救生衣	20 件		码头前沿门机海侧、码头前沿保安亭内	有效	65265255
救生圈	30 个			有效	65265255
救生绳	30 条			有效	65265255
担架	1 个		10-14#码头办公楼	有效	65265290
空气呼吸器	2 套		10-14#码头办公楼	有效	65265290
防护服	2 套	B 级	10-14#码头办公楼	有效	65265290
防毒面具	10 个		10-14#码头办公楼	有效	65265290
对讲机	10 个		10-14#码头办公楼	有效	65265255

手提式干粉灭火器	若干	8kg	生产区、办公区	每年换一次	65265290
消防沙	$4m^3$		生产区	有效	65265255
推车式灭火器	若干	25kg	生产区	有效	65265255

表11.2.2-6　　粮油2、3号码头应急物资清单分布情况汇总表

名称	数量	规格型号	存放地点	维护情况或有效期要求	联系电话
围油栏	500 米+560 米		码头前沿水域	有效	66627265
吸油棉	1 吨		仓库	有效	66627265
救生衣	5 套		码头前沿	有效	66627265
救生圈	10 个		码头前沿	有效	66627265
救生绳	10 根		码头前沿	有效	66627265
担架	1 个		仓库	有效	66627265
空气呼吸器	2 套		仓库	有效	66627265
防护服	2 套	B 级	仓库	有效	66627265
防毒面具	10 个		仓库	有效	66627265
对讲机	10 个		中控室	有效	66627265
储油囊	3 个	$5m^3$		有效	66627265
护目镜	10 个		仓库	有效	66627265
手套	30 副		仓库	有效	66627265
便携式可燃气探测仪	2 个		仓库	有效	66627265
沙子	2 吨		码头后场	有效	

表11.2.2-7　有偿服务可协调的设施设备清单

序号	项目	功能要求		数量	主要性能参数	存储保养
1	围油栏	开阔水域（m）	总高≥1500mm	2020	总高 1500mm，节长 20m，干舷 500mm，吃水 750mm，每米重量 14KG，抗拉强度大于 200KN	正常
		非开阔水域（m）	总高≥900mm	5950	每节 25m,共 120 节	正常
		岸线防护（m）	总高≥600mm	4000	每节 30m,共 134 节	正常
		防火（m）	总高≥900mm	400	干舷 330mm，吃水 570mm，抗拉强度 60KN	正常
2	收油机	回收能力（m^3/h）	高粘度	2	含两个收油机箱	正常
			中、低粘度	2	含两个收油机箱	正常

3	沙滩围油栏充气机		1	HIS300 型，最大充气量 300 立方米/小时	正常
4	沙滩围油栏充水机		2	KDP40E 型，最大注水量 40 立方米/小时	正常
5	喷洒装置	船上固定式（台）	4	每套 135L/分钟。	正常
		便捷式（台）	8	每套 18L/分钟。	正常
6	清洁装置	热水（台）	4	CAYR150，流量 300 到 900 升/小时	正常
		冷水（台）	2	CAYL150，流量 300 到 900 升/小时	正常
7	吸油材料	吸油拖栏（m）	4300	每节 30 米，直径 20cm*300cm 吸油能力大于自重的 15 倍，吸水量小于自重 10%	正常
		吸油毡（t）	12T	聚丙烯材质，吸油性≧10 倍自重	正常
8	溢油分散剂	常规型（t）	3.4T	微普 0.52T 普通 2.88T	正常
9	卸载装置	总卸载能力（t/h）	2	有 2 台液压输油泵，配有泵 1 个，动力 2 个，能够适应高、中、低粘度的油品	正常
10	化学吸收剂		3		正常
11	沙滩围油栏充气机	HIS300	1		正常
12	动力机	HPP30G	2		正常
13	动力机	HSE-PD75	2		正常
14	动力机	HSE-PP75	2		正常
15	沙滩围油栏充水机	KDP40E	2		正常

（2）公司可依托主要应急物资

公司可依托外界单位应急物资分布情况见表 9.2-6。

表11.2.2-8　　可依托外界单位应急物资分布情况汇总表

	名称	数量	单位名称	存放地点	维护情况有效期要求	责任人	固定电话	移动电话
应急救援器材装备	装载机	2 台/2 台	瑛泽/滨港	生产区	有效	陈华东/申延军		13821527792/13902050312
	拖轮	4 艘	船务	航道内	有效	孙文昌	66619096	18920280966
	轮胎吊	2 台/2 台	瑛泽/滨港	生产区	有效	陈华东/申延军		13821527792/13902050312
	叉车	3 台/3 台	瑛泽/滨港	生产区	有效	陈华东/申延军		13821527792/13902050312

（3）天津港保税区临港区应急资源

表11.2.2-9　　天津港保税区临港区应急救援队伍汇总表

序号	救援队名称	人数	救援队主要负责人	值班电话
1	临港消防中队	55	石传勇	66619107
2	渤化永利消防队	15	于东海	58965607
3	渤化石化消防队	12	王梦龙	66627580

（4）海上溢油事故应急物资

海上发生超出本公司应急范围的溢油事故可与天津环渤海船舶服务有限公司（大沽口溢油库维保单位）联系，大沽口溢油库内应急物资如下表所示：

表11.2.2-10 大沽口港区溢油库内应急设备库设备器材配备表（一期）

序号	设备名称	型号	性能	单位	数量	备注
1	充气式围油栏	HRA1500	总高 1500mm，节长 100m,干舷 500mm 吃水 750mm,每米重量 14KG，抗拉强度大于 200KN	米	800	每 100 米含 2 个拖头及拖绳
1.1	卷栏机	HW1500/200 2320mm*2020mm *2160m	每个卷栏机卷 200 米围油栏	个	4	
1.2	充气机	HIS300DX3	300 立方/分钟	台	2	每 400 米可配一套，柴油机驱动
1.3	动力机	HPP30	30KW	台	2	每 400 米可配一套，液压泵，液压阀及液压快速接头均为进口
1.4	围油栏集装箱	3000*2400*2600	三面开门，便于围油栏布放	个	4	每个箱子装 200 米，含集装箱吊索具
2	吸油拖栏	YGMKS01-200	Φ20cm*300cm 吸油能力大于自重的 15 倍，吸水量小于自重 10%	米	2000	
3	吸油围栏	WGW600XCB	每米吸油量 27KG，节长 10 米，吸水量小于自重 10%，吸油量 27 公斤/米	米	2000	
4	化学品吸附材料	英必思	吸收液体有机化学物	吨	2	
5	移动式真空收油机		用于回收水面和地面上的溢油和其他污染物，360 立方/小时	台	1	
6	PYTHON 蠕动泵	便携式蠕动泵	用于泵送类似于油和油渣等各种黏度液体，可用于化学品泄漏应急，10 立方/小时。	台	1	
7	应急卸载泵	DOP250 应急卸载泵	适用于高、中、低黏度 150 立方/小时	台	3	
8	应急包		海上应急人员使用	套	20	
9	应急封堵装置	碟式强磁船用堵漏工具	船舶孔洞、裂缝、渗水、锈蚀等状况快速封堵。	套	2	
		强腐介质堵漏工具组合	用于酸碱及各类化学品泄漏封堵，缝隙≤50mm，孔洞直径≤40mm	套	2	
		船用强磁固定框	用于船舶大面积孔洞、碰撞破损、触礁等紧急情况快速封堵	套	1	
10	化学品防护装备	重型防护服	连体全防护、带呼吸器	套	4	
		中型防护服	不带呼吸器	套	6	
		防毒面具		个	10	
		呼吸器		个	6	
11	手持式测油仪	Oiltech121	紫外荧光光度检测	台	2	
12	气体检测仪	PGM-2400P	可燃气、氧气等	台	3	
13	浮油采样器	SS2101		套	10	
14	化学品取样器	SH1201		套	10	
15	样品保存箱	SN1201		套	10	
16	船用双侧挂收油机	HS-75		套	1	

序号	设备名称	型号	性能	单位	数量	备注
17	有毒气体检测仪		常用货种检测	台	1	
18	吸油毡	PP-1/PP-2	吸油性≥10 倍自重	吨	0.5	
19	生物降解性消油剂	微普	迅速乳化分散通过微生物降解水面溢油，修复水域生态环境	吨	0.5	
20	沙箱			个	1	
21	（冷、热水）清洗机	CAYL150 型	流量 300-900L/h	台	1	
22	叉车	7 吨		辆	1	

11.2.3 区域现有应急资源以及应急联动

（1）污染清除作业单位

天津港现有的主要污染清除单位见表 9.2-9。

表 11.2.3-1　天津港污染清除作业单位一览表

编号	名称	级别	联系人	电话
1	天津盛灏海洋环保工程有限公司	一级清污资质	门洪胜	13323376838
2	天津市环渤海船舶服务有限公司	一级清污资质	王磊	15620287777
3	天津千和船务有限公司	一级清污资质	董奕俊	13920512880
4	天津瑞文企业管理咨询服务有限公司	一级清污资质	门明明	13516288888
5	天津联众修船工程有限公司	二级清污资质	门洪胜	13323376838
6	天津盛华船舶工程服务有限公司	二级清污资质	王广东	15122667666
7	天津晶丰清洗服务有限公司	二级清污资质	李国治	13920417078
8	天津腾港船舶燃料供应有限公司	二级清污资质	陈志明	13032202666
9	天津市聚丰润环保科技有限公司	三级清污资质	王广智	18902031110
10	天津寅丰海洋环保工程有限公司	三级清污资质	门连军	13302128788
11	天津市滨海新区塘沽清新劳务服务中心	三级清污资质	王磊	13702197851
12	天津希浦船务有限公司	三级清污资质	左山红	13502012796
13	天津鑫昶工贸有限公司	四级清污资质	管仁香	13902110645
14	天津市滨海新区塘沽光大船舶机械工程有限公司	四级清污资质	张建军	13902104166
15	渤海石油物资供应有限责任公司	四级清污资质	王春华	13820353232
16	天津开发区骏达石油技术服务有限公司	四级清污资质	谢茂雄	13920398188
17	天津开发区运升清洗工程有限公司	四级清污资质	臧运波	13902159470
18	天津昌浩城环保工程有限公司	四级清污资质	王庆来	13662074449
19	天津赢达鑫商贸有限公司	三级清污资质	李东明	15900221222
20	中海油能源发展股份有限公司油田建设机械设备技术服务中心	四级清污资质	张远虎	15822826775

（2）上级政府部门及救援组织机构

公司与上级政府部门及救援组织机构建立联系，如需外部支援可以迅速与外部联络，应急联系方式见表 9.2-10。

表 11.2.3-2　政府部门及救援组织机构应急联络电话

序号	部门	联系电话
1	天津港应急指挥中心	25705213
2	滨海新区环境应急指挥部办公室（24 小时）	65273500
3	滨海新区环境局	65305063
4	天津港海事局应急指挥中心	25787594
5	天津市海事局海上搜救中心	12395
6	天津市海事局危管处	58876973
7	船舶交通管理中心	25700692
8	天津东疆海事处	25603132
9	天津新港海事处	25706145/25706611
10	天津南疆海事处	25703400/25703406
11	天津北港海事处	66272452/66272442
12	天津海河海事处	66705753/66705763
13	天津海事局巡查执法支队	25703436
14	滨海新区安全监管局	65305614
15	医疗急救	120
16	消防急救	119

（3）溢油应急设备库

2009 年，国务院下发了《中华人民共和国防治船舶污染海洋环境管理条例》（国务院令第 561 号）。2012 年 4 月 24 日，天津市人民政府印发了“关于天津市防治船舶溢油污染海洋环境应急能力建设专项规划的批复”（津政函[2012]46 号）。天津港集团为了贯彻上述条例，由天津港环卫中心牵头与天津海事局和各作业单位进行了沟通协商，最终确定在集团层面建立若干应急储备库，作为码头防污染应急物资，各码头（非危险品）不再额外配备。目前已建成 4 座溢油应急库，建设实施中 1 座，其中北疆溢油应急库位于轮驳公司北疆工作船码头地块，该应急库由天津港（集团）有限公司负责。各溢油应急设备库基本情况见表 9.2-11，北疆应急库现有应急设备见表 9.2-12。

表 11.2.3-3 溢油应急设备库建设情况

设备库名称	清除能力（吨）	投资估算	管理模式	实施情况
东疆设备库	500	1500 万元（不包括船舶）	天津海事局负责（东疆管委会承担部分管理费用 100 万/年）	已完成
北疆设备库	1000	4000 万元（包括 1 艘溢油回收船）	天津港（集团）有限公司负责（维护费用 200 万/年）	已完成
南疆设备库	500		中海油和中石油各自负责	已完成
大沽口设备库	1000	2500 万元（不包括船舶）	天津海事局负责（临港管委会承担维护费用 150 万/年）	已完成

大港设备库	1500	3000 万元（不包括船舶）	由南港管委会自行管理或由天津海事局负责管理（管理费用 200 万元人民币/年，由南港管委会负责）	实施中

表 11.2.3-4　北疆溢油应急设备库现有设备

序号	产品名称	数量	规格型号	存放地点	总量
1	吸油拖缆	110 米		石化码头南三环保库房	110 米
2	吸油毡	3000 千克	PPT-2	石化码头南三环保库房	6000 千克
		200 千克	PD-I	燃供油码头	
		1300 千克	PD-I	燃供公司材料库	
		1000 千克		滚装码头库房	
		500 千克		实华原油码头地下库房	
				实华原油码头码头前沿	
3	消油剂	3000 千克	GM-2	石化码头南三环保库房	4200 千克
		200 千克	GM-2	燃供油码头	
		1000 千克		实华原油码头地下库房	
4	消油剂喷洒装置	2 个		石化码头南三环保库房	2 个
5	橡胶围油栏	1800 米	GWJ1100	石化码头南二氮气站北	5280 米
		800 米	IFM-I-800	燃供公司库房	
		580	WL-750	燃供油码头	
		1700 米		实华原油码头前沿水域	
		400 米		滚装码头库房	
6	收油笊篱	14 把		石化码头南三环保库房	28 把
		14 把		石化码头南二消防楼	
7	丹福斯锚	2 吨		实华原油码头门厅地下库房	2 吨
				实华原油码头码头作业平台	
8	防污染沙桶	8 个		石化码头	10 个
		1 个		滚装码头库房	
		1 个		实华原油码头码头前沿	
9	收油桶	24 个		石化码头流体队库房	63 个
		25 个		燃供油码头	
		4 个		滚装码头库房	
		10 个		实华原油码头码头前沿	
10	铁锹	40 把		石化码头流体队库房	90 把
		30 把		滚装码头库房	
		20 把		实华原油码头地下库房	
				实华原油码头码头前沿	
11	簸箕	10 个		石化码头操作楼 4 楼	50 个
		20 个		滚装码头库房	
		20 个		实华原油码头地下库房	
12	撇油器（收油机）	1 台		石化码头南九北路	4 台
		1 台		实华原油码头消防泵房	
		2 台		滚装码头库房	
13	接油盘	4 个		滚装码头苫缆队	19 个
		10 个		滚装码头电工班	

序号	产品名称	数量	规格型号	存放地点	总量
		5 个		实华原油码头码头前沿	
14	便携式储油罐	2 个		实华原油码头	2 个
15	收油车	1 台	36 升/分	实华原油码头消防泵房	1 台
16	锯末	10 袋	10 千克/袋	燃供油码头	500 千克
		40 袋		燃供公司材料库	
17	胶手套	25 付		燃供油码头	50 付
		25 付		燃供公司材料库	
18	竹竿	10 根		燃供油码头	30 根
		20 根		燃供公司材料库	
19	水勺	10 只		燃供公司材料库	10 只
20	漏勺	40 只		燃供公司油码头	50 只
		10 只		燃供公司材料库	
21	棉纱	3 包	25kg/包	燃供公司材料库	200kg
		5 包		燃供公司油码头	
22	油罐车	1 部	5 吨	燃供公司材料库	1 部
23	麻绳	40 根	5 米/根	燃供公司油码头	200 米
24	洁洁灵	4 桶	40 千克/桶	燃供公司油码头	160 千克
25	救生艇	1 部	18 人座	燃供公司油码头	1 部
26	吸油沙	30 袋		滚装码头库房	30 袋
27	盲板	20 个		滚装码头库房	20 个

（4）环境风险应急联动

天津港建立环境风险应急联动机制，形成在市搜救中心领导下，环保、安监、海事、海洋、水产等多部门统一、协调的应急联动协作机制。应急联动机制整合了天津港应急资源，实现信息共享、快速联动，形成统一指挥、协调有续、运转高效的应急管理工作格局。在突发环境事件应急处置过程中，市搜救中心可商请调集救援队伍和相关单位、专家参与救援，提高应急保障能力。

（5）管理办法

天津市海上搜救中心制定有《天津海域污染应急计划》，可有效保障辖区内的应急行动，该计划规定：

①在天津港水域发生溢油、污染事故时，由天津港防溢油反应领导小组统一指挥，及时出动，科学调度，紧急调度，紧急处理，控制污染水域，减少污染程度；

②领导小组组织突击队每年进行 2 次围油栏投放演习，使队员熟练掌握围油栏使用方法；

③事故发生后，领导小组立即向天津海事局危防处汇报，根据海事局的批示和溢油、污染危害程度，制定应急处理方案，立即组织突击队控制污染现场；

④溢油污染处理工作完成后，须经海事局危防处检查验收通过。

另外，临港搜救分中心制定了《天津市天津港保税区临港区海上搜救应急反应预案》，天津临港港务集团有限公司制定了《天津临港港务集团水上突发安全事故应急预案》，大沽沙通航水域发生污染事故，可以迅速、有序、高效地组织水上突发安全事故反应行动，最大限度减少对海洋生态环境的损害。

11.3 总结及改进建议

本项目于施工期较好的执行了环评及批复要求的风险防范对策，根据调查了解，本项目施工中没有发生船舶溢油等污染事故。

12 总量控制指标执行情况调查

根据国家“十三五”主要污染物总量减排要求，水环境总量控制分析的污染物为 COD 、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。本工程营运后没有污染物排放问题，因此，本工程的总量控制指标的建议值为 0。

综上所述，COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物总量指标均为 0。

13 环境管理与环境监测计划执行情况调查

13.1 环境管理工作调查

本项目按照环评报告以及环评批复，开展了施工期环境监理工作。

本工程在施工期间，由天津天科工程监理咨询事务所开展了环境监理工作，施工期间监督施工单位挖泥船到位吹填、严防泥浆泄漏、控制吹填区溢流口出水的悬浮物浓度等工作，并在工程结束后编写了工程施工期间环境监理报告。根据环境监理总结报告可知，本项目施工期的主要环境管理工作如下：

1、建立安全环保生产组织机构：

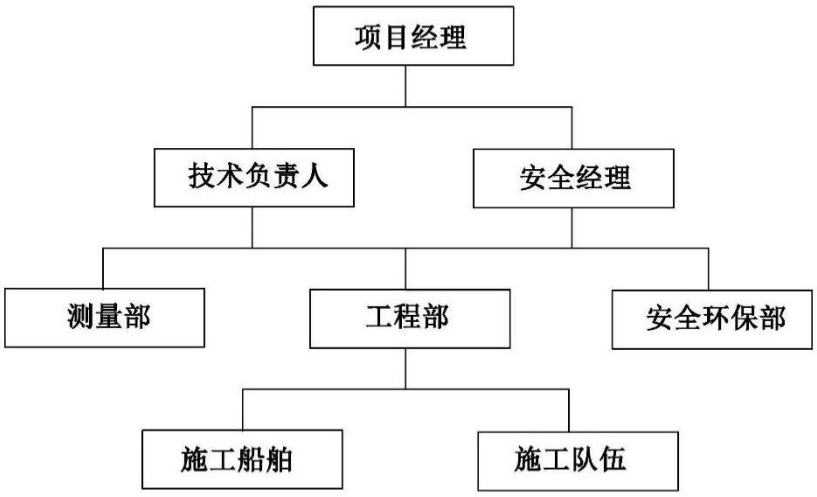


图 13.1-1 安全环保生产机构图

（1）项目经理

①认真贯彻执行国家文明施工政策、法令和规章制度，结合施工生产的现场情况，组织制定实施方法，并督促检查，对本项目的文明施工负全面责任，是项目施工文明施工第一负责人。

②在计划、布置检查、总结、评比生产时，同时计划、布置、检查、总结、评比施工现场和施工中的文明施工。

③确保文明施工措施经费投入，改善施工条件。

④组织有关人员进行定期检查，对查出的问题和事故隐患，责成有关人员限期整改。

⑤负责组织开展各项文明施工活动，加强对职工的文明施工教育。

（2）技术负责人

①组织编制和审查施工组织设计，落实施工方案中的文明施工措施，并督促各个部门在施工前做好交底工作。

②督促各部门在制定技术方案、技术措施时，同时制定文明施工技术措施。按照既定措施进行施工，及时制止分包商的违反规定的行为。

（3）安全经理

①认真贯彻执行国家文明施工政策、法令和规章制度，结合施工生产的现场情况，制定实施方法，并督促落实。安全经理是项目文明施工直接责任人。

②领导和协调各部门对文明施工管理，布置、安排文明施工工作。

③检查和督促职能人员严格履行责任制，定期向项目经理汇报工作。

（4）部门主管

测量部、工程部、安全环保部是施工生产、环境与职业健康安全运行的主管部门；负责项目的具体分配工作；负责制定本部门文明施工目标实施计划和管理制度，并督促落实；对本部门的文明施工全面负责。

2、落实安全环保生产责任制

项目经理是施工现场安全环保管理的第一责任人，根据工程特点建立健全安全环保管理制度和操作规程，负责方针、目标、指标的确定、颁布，安全环保措施的审核；负责施工过程中的安全和环境保护管理工作。船长是船舶安全环保管理的第一责任人，负责船舶安全环保和安全环保生产工作。

3、开工前，对施工航道开展通航安全评估并按要求办理海事部门的施工许可；

4、进行现场危险源辨识、风险评价、风险排查工作，编制施工安全风险评估报告；

5、制定各项安全环保生产专项方案，如《安全生产管理方案》、《安全生产应急预案》、《防强（突）风应急预案》、《环境保护及防污染方案》、《临时用电专项方案》等；

6、建立安全管理台帐，坚持安全环保交底、安全培训、月度安全例会等制度

7、为了有效控制疏浚施工作业带来的环境影响，以及按照环评报告要求，与天津科技大学签订技术开发（委托）合同，委托其对施工区域水质进行施工前、施工中、施工后跟踪监测并出具环境监测报告。

通过安全、环保一系列管理措施，本工程的施工过程中无安全、环保事故发生，保证了工程项目的顺利进展。

13.2 环境监测计划落实情况调查

依托于环境影响评价中提到的环境跟踪监测方面，业主方已经委托天津科技大学海洋资源与环境监测中心进行施工期的水质、沉积物和生态监测。并于竣工后委托天科院环境科技发展（天津）有限公司进行施工后监测任务，且选取最有特点的站位进行比对，及靠近工程项目最近的两个站位（施工期为 S1,S2 站位，施工后为 Y1,Y2 站位）。

14 调查结论与建议

14.1 工程概况

天津港地处渤海湾西部海岸中心，位于的天津市东南部，海河口南侧滩涂浅海区。天津港大沽口港区距北京市 160 公里，距天津市区 46 公里，天津滨海国际机场 38 公里，是海上通往北京的咽喉要道，同时又是连接华北、东北、西北地区的交通枢纽，区位优势明显，自然条件独特。天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤工程共分为两个标段，其中一标段位于天津港大沽口港区大沽沙主航道南侧，起点为现状东防波堤东端点，沿与航道平行的方向向海侧延伸 1500m，堤顶标高 5.5m；该标段于 2016 年开工建设，2019 年建成交工。二标段位于天津港大沽口港区大沽沙主航道北侧，起点为现状北防波堤东端点沿与航道平行的方向向海侧延伸 2350m，其中桩号 N0+000~N1+500 堤顶标高 5.5m，桩号 N1+500~N2+350 堤顶标高 4.73m；该标段于 2016 年开工，经过 2020 年设计变更，至 2021 年建成交工。该项目性质为新建项目。

14.2 项目环境保护工作执行情况结论

天津港大沽口港区东、北防波堤项目属于清洁生产项目，主要措施基本集中在船舶施工的防漏油、生活垃圾及污染物的处理和生态补偿上。总体来看，该项目施工中严格注意防范漏油溢油的情况，并且没有溢油漏油的事故的发生。生活垃圾及固体废料已经交由承担清理的公司进行统一清理，做到了清洁施工，清洁生产。在生态补偿方面，天津港港务集团有限公司积极贯彻落实《中国水生生物养护行动纲要》和市政府《贯彻落实水生生物资源养护行动纲要实施意见》有关要求，在区农业农村委的监督指导下，临港港务集团有限公司等单位多次组织实施了“滨海新区水生生物增殖放流活动”。自 2016 年以来，在大沽口港区及附近海域多次组织放流活动，放流各种鱼、虾、蟹、贝类苗种，投入放流资金达 800 余万以上。其中，该项目专项投资 167 万元，分别为底栖生物约 6742 万粒，鱼类 93 万尾。已完成环境影响评价中的放流头数。后续还将于 2022 年至 2025 年增殖放流 8200 万头底栖生物。并且已经邀请滨海新区农村农业委员会对 2021 年到 2025 年的增殖放流计划进行监督指导。

14.3. 公众意见调查结论

公众意见调查结果表明，100%的受调查公众和100%的受调查来港船员对本工程的的环境保护工作表示满意或基本满意。相关主管部门在本工程试运营期未接到有关本工程的的投诉或者举报。

14.4. 海洋生态环境调查结论

本工程运营期调查海域与环评期相比：叶绿素含量与有所上升，从叶绿素a指标评价海域的环境呈现恶化趋势。浮游植物的数量减少，种数、多样性指数与环评期间相比均有所降低，但均变化不大。调查海域浮游动物各项指标与环评阶段基本持平。环评期间，调查海域的底栖生物量、种类及多样性基本持平，工程所在海域浮游生物及底栖生物生境相比环评阶段想持平。总之，工程的试运营期与环评阶段相比稳定，综上，工程的试运营期与环评阶段相比，其他叶绿素a生境呈现恶化趋势，浮游植物、浮游动物、底栖生物生境的生境与环评阶段基本持平。并且建设单位完成了全部的增殖放流任务，对海洋生态环境恢复起到了积极作用。

14.5. 海洋水环境影响调查结论

本工程在施工过程中，采取了各种有效措施尽量降低了工程施工对所在海域的影响；并于2017年12月至2018年4月、7月、10月和12月进行了冬、春、夏、秋、冬季的调查工作，随后依据调查结果编写了各季节调查报告。全部调查工作于2018年12月完成，内容包括天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段毗邻海区的海水水质、海洋沉积物、海洋生态环境调查与评价。施工期石油类的平均浓度与环评阶段对比有所升高，施工期pH、溶解氧含量、悬浮物浓度和COD与环评时期的监测数据基本有所下降，说明施工过程对海洋环境影响不大，且环保措施到位、有效。

运营期工程周边海域的水质监测结果与环评阶段对比分析可知：pH值、溶解氧、COD、活性磷酸盐及汞数据有优化趋势，水质监测浓度基本与环评阶段持平；铅和镉的监测数据相比环评阶段减低；悬浮物、无机氮和石油类三项监测指标，不同站位相比环评阶段持平、增加或降低，但变化幅度均不大。整体而言，天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程前后，其附近水域的水质变化不大。

14.6. 海洋沉积物调查结论

施工期后工程周边海域的海洋沉积物监测结果与环评阶段对比分析可知：铜石油类、硫化物的监测浓度相比相比环评阶段下降；铅、锌监测数据与环评阶段相比有所上升；汞、铅的监测数据，不同站位相比环评阶段持平、增加或降低，但变化幅度均不大。整体而言，天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程前后，其附近沉积物的水质变化不大。

14.7. 风险事故防范及应急措施调查结论

根据调查，本工程在施工期和试运营期没有发生过环境风险事故。

本工程作为潜堤工程，环评报告未对风险防范措施提出明确要求，环评批复要求制定突发事故环境应急预案，配置应急设备和物资。根据调查，天津临港港务集团有限公司编制了《天津临港港务集团有限公司突发环境风险事件应急预案》，并已在天津港保税区城市环境管理区进行了备案；建立本工程与整个天津港环境风险应急联动机制。各码头配备有应急船与材料，包括有围油栏、吸油棉、消吸附剂、溢油分散剂、气体检测仪等。

14.8. 清洁生产调查结论

本工程施工期航道疏浚采用耙吸式挖泥船等较为先进的疏浚施工船舶，疏浚泥沙均按要求吹填至纳泥区，符合清洁生产的要求。

14.9. 环境管理与环境监测计划调查结论

本工程施工期间将环境监理纳入到工程监理之中，各项管理制度和措施比较完善、有效。并于 2017 年 12 月至 2018 年 4 月、7 月、10 月和 12 月进行了冬、春、夏、秋、冬季的调查工作，随后依据调查结果编写了各季节调查报告。

14.10. 环境管理建议

（1）依照 2021 年至 2025 年海洋生物资源修复补偿增殖放流计划表，继续完成后续的增殖放流任务。

（2）加强营运期维护性疏浚的环保管理，减少对周围海域的环境影响。

14.11. 环境保护竣工验收调查结论

天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程的建设不存在重大环境问题，工程建设及运营期基本落实了环境影响报告书及环评批复中提出的关于施工期水、固体废物、海洋生态等方面的环境保护措施，有效保护了工程周边海域的海洋生态环境。根据本次调查，该工程不存在重大环境制约因素，在继续落实已批复增殖放流任务的前提下，建设项目竣工满足环保验收的要求。

15 附件

附件一：关于天津港临港工业港区（大沽口港区）东、北防波堤潜堤段工程初步设计的批复 津交规[2010]224 号 2010.11.15

天津市交通运输和港口管理局文件

津交规[2010]224 号

关于天津港临港工业港区（大沽口港区）东、北防波堤潜堤段工程初步设计的批复

天津临港工业港务有限公司：

你公司《关于报审天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程初步设计的请示》收悉。经审查，该工程初步设计符合交通运输部关于港口工程初步设计文件的编制规定。现批复如下：

一、建设规模

为适应临港工业港区（大沽口港区）的建设要求，减少港区泥沙回淤，为港区内码头作业提供良好的掩护条件，提高港口的作业效率，同意建设总长度 3850 米的东、北防波堤潜堤段工程。

二、总平面布置

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

同意初步设计推荐的总平面布置方案。

两座潜堤分别从东防波堤东端点C点和北防波堤东端点G点沿与航道平行方向向海侧延伸，东防波堤潜堤段长度为1500米，北防波堤潜堤段长度为2350米。

三、水工建筑物

基本同意初步设计推荐的水工结构型式。

东、北防波堤潜堤段采用抛石堤心结构，防波堤堤顶高程2.5米，堤顶宽度5.62米，堤体护面采用6吨扭王字块体。

四、环保设计

原则同意环保设计。在工程实施阶段应根据批准的环境影响报告书的要求，进一步完善和落实有关环境保护措施。

五、工期

同意工程工期为10个月。

六、工程概算

工程概算的编制原则和办法符合国家和交通运输部的有关规定和要求，工程总概算核定为57134.6万元。

附：总概算表

二〇一〇年十一月十五日

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤工程环境保护验收报告编制使用

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收调查项目使用

主题词：交通　港口　工程　设计△　批复

（共印 10 份）

抄送：天津市发改委、天津海事局、市环保局、市海洋局、天津市临港工业区管委会；天津港建设工程质量安全监督站；中交天津港湾工程设计院有限公司。

天津市交通运输和港口管理局　　2010 年 11 月 15 日印发

3

附件

总 概 算 表

项目名称：天津港临港工业港区（大沽口港区）东、北防波堤潜堤段工程　　单位：万元

序号	工程或费用项目名称	上报概算	审批概算
一	工程费用	**50348.14**	**46432.34**
(一)	北防波堤潜堤	30863.19	28459.55
(二)	东防波堤潜堤	19144.95	17632.79
(三)	堤头灯	40	40
(四)	大型临时工程	300	300
二	其它费用	**7302.32**	**7337.77**
(一)	海域使用金	3372	3372
(二)	建设单位管理费	407.82	422.53
(三)	工程建设监理费	940.2	879.21
(四)	前期工作费	302.01	280.91
(五)	勘察设计费	1877.83	1760.62
(六)	设计审查费	50.35	162.5
(七)	试验研究费	100	100
(八)	招标代理费	50.72	48.77
(九)	工程保险费	201.39	185.73
(十)	工程检测费		115.5
十一	环境保护费		10
三	预留费用	2882.52	2688.51
(一)	基本预备费	2882.52	2688.51
四	建设期贷款利息	724.76	675.98
五	合计	61257.74	57134.60

附件 天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

附件二：天津市交通运输委员会关于天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程初步设计调整的批复 津交规发[2015]37号 2015.02.01

天津市交通运输委员会文件

津交规发〔2015〕37号

天津市交通运输委员会关于天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程初步设计调整的批复

天津临港港务集团有限公司：

你公司《关于天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程初步设计调整的请示》（津临港务〔2014〕179号）收悉。按照《天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程波浪潮流数学模型计算与泥沙回淤分析研究报告》的有关结论和海事部门关于通航安全的意见，为更好地为大沽口港区提供掩护条件，为港内船舶停泊提供更可靠的泊稳条件，促进区域通航安全，经商市发展改革委，并组织有关单位和专家审查，同意对该工程初步设计进行调整。

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告编制使用

现批复如下:

一、建设规模

本工程建设东、北防波堤延伸段总长度3850米，总长度不作调整。

二、总平面布置

基本同意初步设计调整后的总平面布置方案二，采用出水堤与潜堤的结合方式，北防波堤延伸部分采用1500米出水堤+850米潜堤、东防波堤延伸部分采用1500米出水堤的形式。

三、水工结构

基本同意初步设计调整后的水工结构方案二a，采用斜坡式防波堤，出水堤堤顶标高5.5米，顶宽6.0米；潜堤堤顶标高2.5米，顶宽约16.8米（考虑预留后期出水堤加高改造可能）。

四、工期

同意工程工期为12个月。

五、工程概算

工程概算的编制原则和依据基本符合国家和交通运输部的有关规定。工程总概算调整核定为57400.63万元。

六、其他

请依据批复的工程初步设计，开展工程施工图设计的编制和报批工作。工程建设要按照国家有关规定，严格执行招投标程序。

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告编制使用

附件：概算调整表

天津市交通运输委员会

2015 年 2 月 1 日

（此件不公开）

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

- 3 -

附件

概算调整表

项目名称：天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程			
序号	工程或费用项目名称	原批概算（万元）	审定调整概算（万元）
一	**工程费用**	**46432.34**	**45897.06**
1	北防波堤潜堤	28459.55	27853.13
2	东防波堤潜堤	17632.79	17261.13
3	航标工程	40.00	332.80
4	大型临时工程	300.00	450.00
二	**其他费用**	**7337.77**	**7994.65**
1	海域使用金	3372.00	4227.60
2	建设单位管理费	422.53	417.66
3	工程建设监理费	879.21	870.87
4	前期工作费	280.91	216.00
5	勘察设计费	1760.62	1744.60
6	设计审查费	162.50	114.74
7	试验研究费	100.00	100.00
8	招标代理费	48.77	65.48
9	工程保险费	185.73	137.69
10	工程检测费	115.50	50.00
11	环境保护费	10.00	50.00
三	**预留费用**	**2688.51**	**2694.59**
1	基本预备费	2688.51	2694.59
四	**建设期贷款利息**	**675.98**	**814.33**
五	合计	**57134.60**	**57400.63**

抄送：市发展改革委，天津海事局，天津临港经济区管委会，
中交上海航道勘察设计研究院有限公司。

天津市交通运输委员会办公室　　2015 年 2 月 3 日印发

- 4 -

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

附件三：天津市海洋局关于对《天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程海洋环境影响报告书》的核准意见 （津海审[2016]109号）

天津市海洋局文件

津海审〔2016〕109号

天津市海洋局关于对《天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程海洋环境影响报告书》的核准意见

天津临港港务集团有限公司：

你公司报送的《关于报批天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程海洋环境影响报告书（报批稿）的申请》收悉，经研究，对修改后的《天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程海洋环境影响报告书（报批稿）》提出核准意见如下：

一、本项目位于大沽口港区主航道两侧，是大沽口港区重要的防护构筑物，本项目用海面积28.1904公顷。

本工程环保投资622.57万元，占项目工程总投资67341.56万元的比例为0.92%，主要用于施工期和营运期的污染防治。

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告使用

二、项目符合《天津市海洋功能区划》和《天津市海洋环境保护规划》，报告书的编制符合《海洋工程环境影响评价技术导则》，编制单位按照专家审查意见进行了认真的修改，经审核我局同意该报告书对工程环境影响的评价，同意该工程项目的建设。

三、建设单位应认真落实报告书中所提出的各项污染防治措施，最大限度地减少对海洋环境的影响。

四、中国海监天津市总队负责该项目的执法检查。

2016年7月4日

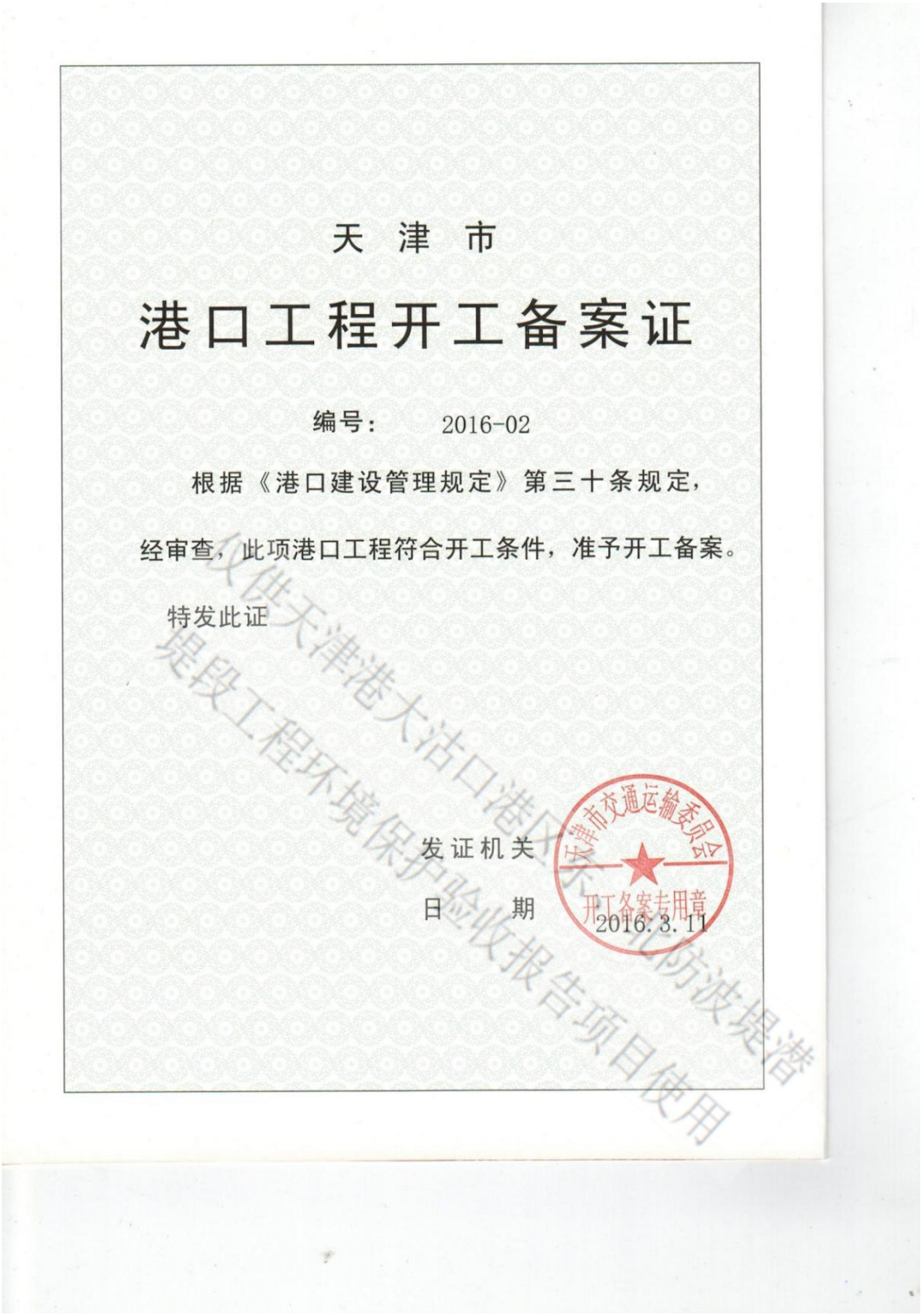
（此件不公开）

天津市海洋局 审批专用章

天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

天津市海洋局办公室　　2016年7月4日印发

附件四：天津市港口开工备案证（二标段）



天 津 市

港口工程开工备案证

编号： 2016-02

根据《港口建设管理规定》第三十条规定，

经审查，此项港口工程符合开工条件，准予开工备案。

特发此证

发证机关 天津市交通运输委员会 开工备案专用章

日 期 2016.3.11

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

建 设 单 位	天津临港港务集团有限公司
工 程 名 称	天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程二标段
建 设 规 模	北防波堤延伸段2350米。
施 工 单 位	中交天航港湾建设工程有限公司
监 理 单 位	天津天科工程监理咨询事务所
合同开工日期	2016年2月1日

遵守事项：

一、本证放置施工现场，作为工程开工的法律凭证。

二、未经发证机关同意，本证的各项内容不得变更。

三、港口工程施工期间，根据港口行政主管部门的要求，建设单位有义务随时将本证提交查验。

四、本证自核发之日起三个月内应予开工，逾期应申请延期。既不开工又不申请延期或者超过延期时限的，本证自行废止。

五、未取得本证擅自施工的属违法建设，将依据《中华人民共和国港口法》、《港口建设管理规定》予以处罚。

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

附件五：天津市港口工程开工备案证（一标段）

天 津 市

港口工程开工备案证

编号： 2016-01

根据《港口建设管理规定》第三十条规定，

经审查，此项港口工程符合开工条件，准予开工备案。

特发此证

发证机关 天津市交通运输委员会 开工备案专用章

日 期 2016.3.10

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

建 设 单 位	天津临港港务集团有限公司
工 程 名 称	天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程一标段
建 设 规 模	东防波堤延伸段1500米。
施 工 单 位	中交上海航道局有限公司
监 理 单 位	天津天科工程监理咨询事务所
合同开工日期	2016年2月1日

遵守事项：

一、本证放置施工现场，作为工程开工的法律凭证。

二、未经发证机关同意，本证的各项内容不得变更。

三、港口工程施工期间，根据港口行政主管部门的要求，建设单位有义务随时将本证提交查验。

四、本证自核发之日起三个月内应予开工，逾期应申请延期。既不开工又不申请延期或者超过延期时限的，本证自行废止。

五、未取得本证擅自施工的属违法建设，将依据《中华人民共和国港口法》、《港口建设管理规定》予以处罚。

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

附件六：天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程初步设计变更报告调整说明

天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程
初步设计变更报告
调整说明

2019 年 12 月 16 日，天津市港航管理局组织召开了天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程初步设计变更（以下简称《设计变更》）审查会。与会专家和代表听取了中交上海航道勘察设计研究院有限公司关于《设计变更》主要内容的汇报及中交第一航务工程勘察设计有限公司关于技术审查咨询报告的汇报，本着科学、求实和严谨的态度对《变更设计》进行了审查。根据专家审查意见，现对《设计变更》做如下调整：

1、为验证《设计变更》中堤身结构设计的合理性，研究设计断面整体及护面块体稳定性，根据专家审查意见，建设单位委托南京市水利科学研究院开展了相关堤身断面波浪模型试验。根据试验结果，为增加设计断面整体及护面块体稳定性，保证防波堤安全使用，对堤身断面结构做如下调整：

①堤顶扭王字块安放情况由原来的 3 排 6t 扭王字块调整为 2 排 12t 扭王字块，堤顶高程和堤顶宽度也相应的分别由 4.30m 和 5.37m 调整为 4.73m 和 4.90m。

②外海侧堤脚新增规格为 300~500kg 抛石一层，厚度为 1.1m。

③原灯桩拆除后，简易检修通道不再使用，为保证原简易检修通道安全，避免渔船私自停靠，在栅栏板上部增设一层两排 6t 扭王字块。

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

2、堤身结构调整后，结合预制场的初步选址，推荐方案工程总概算由 1886.62 万元调整为 3051.43 万元。

3、工程概算改用新版定额计算，按照专家意见调整了防波堤设计变更总概算表，已完工项目按合同额计列。

4、为保证船舶在防波堤附近水域的航行安全，将新建堤头灯桩位置进行调整，由桩号 N2+320 移位至桩号 N2+350。

中交上海航道勘察设计研究院有限公司

2020 年 3 月 27 日

附件七：生态补偿台账

生态补偿台账

放流年份	合同编号	金额（万元）	种类	数量		放流日期	备注
				尾数（万）	吨数（吨）		
2018年	Q-18-74	42	半滑舌鳎	35	-	2018.06.14	10万吨级航道扩能环评要求补偿45.42吨底栖生物及60万尾鱼卵、仔稚鱼，金额不少于105.42万元
2019年	Q-19-85	30	半滑舌鳎	25	-	2019.06.19	
		34	花蛤	-	45.42	2019.10.21 2019.11.01	
2020年	Q-20-53	24	半滑舌鳎	20	-	2020.06.19	
		12	菲律宾蛤仔	-	16	2020.10.23	
2021年	Q-21-131	18.2	半滑舌鳎	13		2021.10.12	
	Q-21-137	6.8	菲律宾蛤仔		6	2021.10.14	
合计		167	0	93	67.42		

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

附件八： 关于在大沽口港区及附近水域增殖放流的情况的说明 20200519；

天津临港港务集团有限公司文件

关于天津港大沽口港区及附近水域渔业增殖放流的情况说明

为推进天津港大沽口港区及附近海域渔业资源的繁衍与修复，维护近岸海域水生生物多样性和生态平衡，减轻港区开发建设对海洋生态环境及渔业资源的不利影响，近年来，天津临港港务集团有限公司积极贯彻落实《中国水生生物资源养护行动纲要》和市政府《贯彻落实水生生物资源养护行动纲要实施意见》有关要求，在区农业农村委的监督指导下，临港港务集团有限公司等单位多次组织实施了“滨海新区水生生物增殖放流”活动。自 2016 年以来，在大沽口港区及附近海域多次组织放流活动，放流各类鱼、虾、蟹、贝类苗种 5000 万单位（尾、只、粒）以上，投入放流资金达 800 余万元以上，有效的增加了海洋渔业资源，改善了近岸生态环境，经济社会效益明显。

特此说明。

天津市滨海新区水产服务中心　　天津临港港务集团有限公司

2020 年 5 月 18 日

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告编制使用

附件九： 天津临港港务集团有限公司突发环境事件应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	天津临港港务集团有限公司	机构代码	91120116758144489J
法定代表人	苏晓慧	联系电话	022-65367077
联系人	张宝盛	联系电话	13820090898
传真	022-65367070	电子邮箱	konglong1020@163.com
地址	天津市滨海新区临港经济区 （经度 117°43'33.24"-117°48'11.28"；纬度 38°57'37.26"-38°55'57.76"）		
预案名称	突发环境事件应急预案		
风险级别	一般环境风险（L）		

本单位于2020年11月27日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。

本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。

预案制定单位（公章）

预案签署人		报送时间	2020.12.1

— 1 —

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2020年12月8日收讫，文件齐全，予以备案。 备案受理部门（公章） 2020年12月8日
备案编号	120308-2020-022-L
报送单位	天津临港港务集团有限公司
受理部门负责人	经办人

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县重大环境风险非跨区域企业环境应急预案2015年备案，是永年县环境保护局当年受理的第26个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。**

天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

— 2 —

版次： 第 2 版（2020 年 11 月）

天津临港港务集团有限公司

突发环境事件应急预案

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

天津临港港务集团有限公司

二〇二〇年十一月

天津临港港务集团有限公司
突发环境事件应急预案发布批准书

根据《中华人民共和国突发事件应对法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的有关要求，天津临港港务集团有限公司依据《天津市突发环境应急预案编制导则（企业版）》、《关于印发〈企业突发环境事件风险评估指南（试行）〉的通知》（环办[2014]34 号）及 HJ 941-2018《企业突发环境事件风险分级方法》等技术规范，结合公司实际情况，编制完成了《天津临港港务集团有限公司突发环境事件应急预案》并附《天津临港港务集团有限公司突发环境事件应急预案编制说明》、《天津临港港务集团有限公司环境风险评估报告》、《天津临港港务集团有限公司突发环境事件应急资源调查报告》。经公司环保会议审议通过，现予发布。

批准人：

2020年 1月 29日

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

附件十：临港港务集团渤海湾放流项目采购合同（半滑舌鳎）

8-21-131

副本

临港港务集团渤海湾放流项目采购合同

需方：天津临港港务集团有限公司

供方：天津市民峰水产有限公司

供需双方经过充分协商，根据《中华人民共和国民法典》，本着互惠互利、平等交易的原则，就供方向需方提供系列产品，签订本合同，并共同遵守。

一、商品名称、品牌、规格型号、生产厂家、产地、数量、单价见附件 1 合同商品清单。

货物含税总价款：￥182000.00 元。

大写：人民币壹拾捌万贰仟元整。

二、货物质量要求及供方对质量负责条件和期限。

1. 供方向需方供应的苗种的质量应当符合国家标准，行业标准。

2. 供方确保所供苗种健康无伤、无寄生虫，且要符合需方要求的品种和规格，否则需方可拒绝收货。

3. 供方负责将苗种运送到需方指定的地点，运输费、装卸费、人工费等投放所需一切费用由供方承担。

4. 运输到地点后，需方对苗种进行抽样检查，允许千分之五的运输死亡率；若死亡率超过千分之五的，按实际成活率结算货款。

三、供方向需方供应的苗种的包装应当按照国家规定的通用方式。货物的包装和发运必须符合货物特性要求。为了保证货物在运输和装卸过程中的安全，货物包装应符合国家或行业标准规定。由于包装不善导致货物失缺或损坏，由供方承担一切责任。

四、交货时间、地点、方式：

1

此件为天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告专项用使用

1. 交货期：按需方要求供货。

2. 交货地点：大沽口港区附近水域需方指定地点。

3. 放流方式：采用专用运输网箱内加水、充气运输，或在塑料袋内加水，放入鱼苗、虾苗后充氧包装，到达规定地点放流。

4. 计数方式：结合本地育苗单位及放流地点实际情况，按照《水生生物增殖放流技术规程》（SC/T9401-2010）进行计数。

五、货到指定地点后，供方应组织专家和渔业部门进行验收，填写《2021年临港港务集团渤海湾放流项目验收单》及《2021年临港港务集团渤海湾放流项目实测记录单》，并取得农业部渔业环境及水产品质量监督检验测试中心（天津）出具的检验报告。验收工作结束后，供方应将上述三份文件的原件全部移交需方。因验收工作所产生的费用，已包含在合同价款中。

六、货款支付方式：

投放完成且需方收到验收合格的完整资料后，于60日内支付全部合同款，付款前，供方应开具金额相等的正规发票（增值税普通发票），否则需方付款时间顺延。

七、违约责任：

1. 供方违反合同约定，少交苗种或交付的苗种规格质量不合格的，需方有权不支付对应的金额。因无法完成任务造成需方经济损失的，供方应负赔偿责任；

2. 供方不能交付货物的，供方有权解除合同，并要求需方支付合同金额的30%的违约金。

3. 供方逾期交付的，供方向需方每日支付合同金额5‰的违约金。

4. 需方无故拒收供方按合同供应的商品，造成供方经济损失的，应当予以赔偿。

5. 本合同签订前，供方已充分考虑到不可抗力、情势变更、恶劣天气、市

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

场价格波动等因素的影响，并承诺不得就上述因素向需方主张解除合同、价格调整、索赔、违约免责等。

八、本合同发生争议应协商解决，协商不成的由需方所在地人民法院管辖。

九、其他特殊事项由供需双方协商后在合同补充条款中约定。

十、本合同一式 柒 份，需方 肆 份，供方 叁 份，自双方法定代表人签字（或盖章）并加盖公章（或合同专用章）后生效。

需方（公章）：天津临港港务集团有限公司

地址：天津市保税区临港区域浑河道529号临港港口大厦

法定代表人签字（章）：

电话：65367102

传真：

开户银行：中国建设银行股份有限公司天津临港经济区支行

公司账号：12001679100052500145

企业税号：91120116758144489J

合同签订日期：2021.9.27

供方（公章）：天津市民峰水产有限公司

地址：天津市滨海新区杨家泊银付庄村

法定代表人签字（章）：

电话：18822206888

传真：

开户银行：天津滨海农商银行杨家泊支行

公司账号：911030100001000017690

企业税号：

合同签订日期：

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

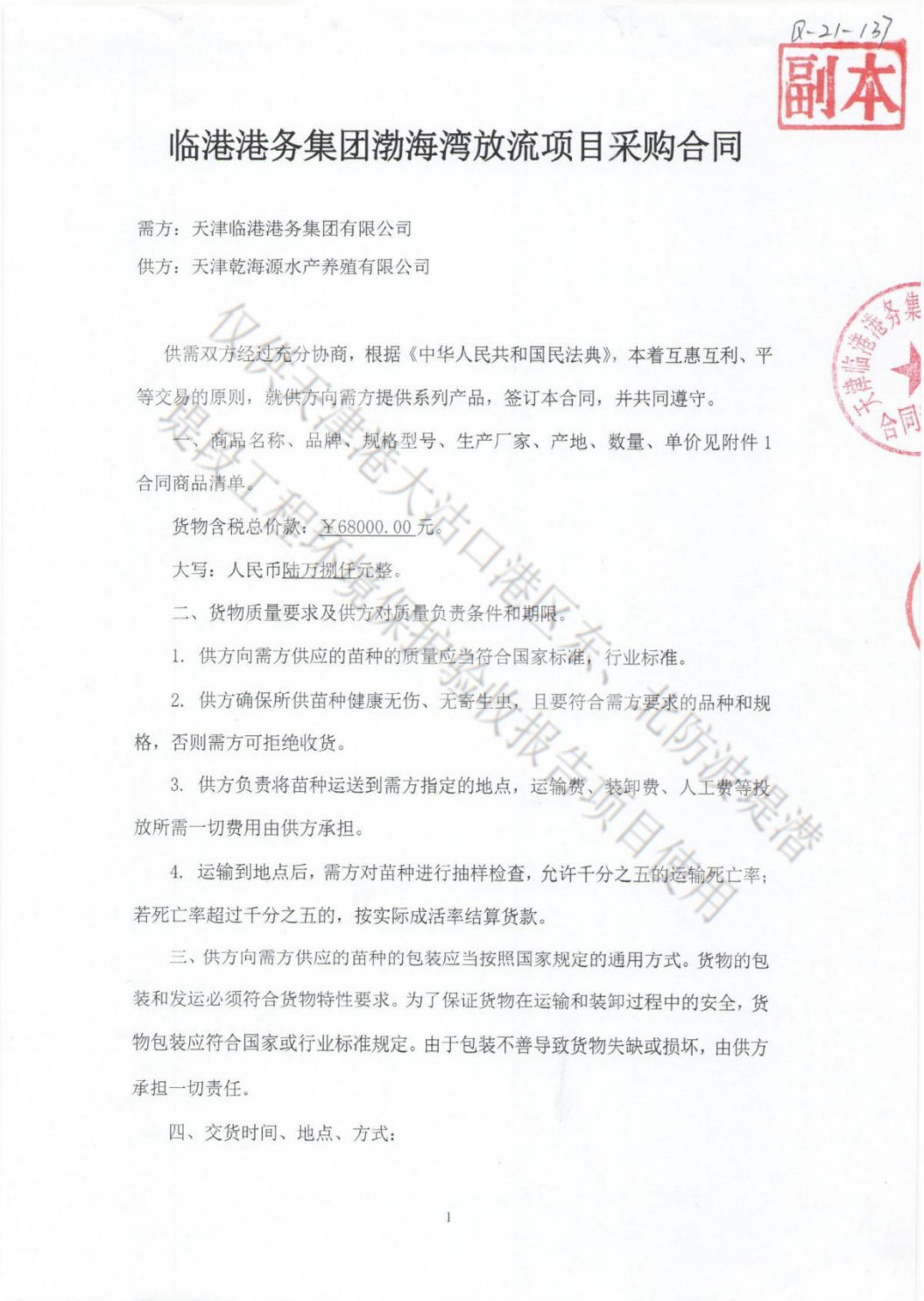
附件 1：合同商品清单

项号	货物名称	规格型号	制造商	产地	单价	采购数量	计量单位	总价
1	半滑舌鳎	8.0cm≥全长≥5.0cm	天津市民峰水产有限公司	天津	1.4 元	13 万	尾	182000 元
2	总价							182000 元

仅供《天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

4

附件十一：临港港务集团渤海湾放流项目采购合同（菲律宾蛤仔）



B-21-137

副本

临港港务集团渤海湾放流项目采购合同

需方：天津临港港务集团有限公司

供方：天津乾海源水产养殖有限公司

供需双方经过充分协商，根据《中华人民共和国民法典》，本着互惠互利、平等交易的原则，就供方向需方提供系列产品，签订本合同，并共同遵守。

一、商品名称、品牌、规格型号、生产厂家、产地、数量、单价见附件 1 合同商品清单。

货物含税总价款：￥68000.00 元。

大写：人民币陆万捌仟元整。

二、货物质量要求及供方对质量负责条件和期限。

1. 供方向需方供应的苗种的质量应当符合国家标准，行业标准。

2. 供方确保所供苗种健康无伤、无寄生虫，且要符合需方要求的品种和规格，否则需方可拒绝收货。

3. 供方负责将苗种运送到需方指定的地点，运输费、装卸费、人工费等投放所需一切费用由供方承担。

4. 运输到地点后，需方对苗种进行抽样检查，允许千分之五的运输死亡率；若死亡率超过千分之五的，按实际成活率结算货款。

三、供方向需方供应的苗种的包装应当按照国家规定的通用方式。货物的包装和发运必须符合货物特性要求。为了保证货物在运输和装卸过程中的安全，货物包装应符合国家或行业标准规定。由于包装不善导致货物失缺或损坏，由供方承担一切责任。

四、交货时间、地点、方式：

1

仅天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

1. 交货期：按需方要求供货。

2. 交货地点：大沽口港区附近水域需方指定地点。

3. 放流方式：采用专用运输网箱内加水、充气运输，或在塑料袋内加水，放入苗种后充氧包装，到达规定地点放流。

4. 计数方式：结合本地育苗单位及放流地点实际情况，按照《水生生物增殖放流技术规程》（SC/T9401-2010）进行计数。

五、货到指定地点后，供方应组织专家和渔业部门进行验收，填写《2021年临港港务集团渤海湾放流项目验收单》及《2021年临港港务集团渤海湾放流项目实测记录单》，并取得农业部渔业环境及水产品质量监督检验测试中心（天津）出具的检验报告。验收工作结束后，供方应将上述三份文件的原件全部移交需方。因验收工作所产生的费用，已包含在合同价款中。

六、货款支付方式：

投放完成且需方收到验收合格的完整资料后，于60日内支付全部合同款，付款前，供方应开具金额相等的正规发票（增值税普通发票），否则需方付款时间顺延。

七、违约责任：

1. 供方违反合同约定，少交苗种或交付的苗种规格质量不合格的，需方有权不支付对应的金额。因无法完成任务造成需方经济损失的，供方应负赔偿责任；

2. 供方不能交付货物的，供方有权解除合同，并要求需方支付合同金额的30%的违约金。

3. 供方逾期交付的，供方向需方每日支付合同金额5‰的违约金。

4. 需方无故拒收供方按合同供应的商品，造成供方经济损失的，应当予以赔偿。

5. 本合同签订前，供方已充分考虑到不可抗力、情势变更、恶劣天气、市

2

天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目专用

场价格波动等因素的影响，并承诺不得就上述因素向需方主张解除合同、价格调整、索赔、违约免责等。

八、本合同发生争议应协商解决，协商不成的由需方所在地人民法院管辖。

九、其他特殊事项由供需双方协商后在合同补充条款中约定。

十、本合同一式 柒 份，需方 肆 份，供方 叁 份，自双方法定代表人签字（或盖章）并加盖公章（或合同专用章）后生效。

需方（公章）：天津临港港务集团有限公司

地址：天津市保税区临港区域海河道 529 号临港港口大厦

法定代表人签字（章）：

电话：65367102

传真：

开户银行：中国建设银行股份有限公司天津临港经济区支行

公司账号：12001679100052500145

企业税号：91120116758144489J

合同签订日期：2021.9.28

供方（公章）：天津乾海源水产养殖有限公司

地址：天津市滨海新区杨家泊镇付庄村

法定代表人签字（章）：

电话：67263735

传真：

开户银行：渤海银行天津汉沽支行

公司账号：2000235659000123

企业税号：911201166847461111U

合同签订日期：

仅供天津港集团有限公司临港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

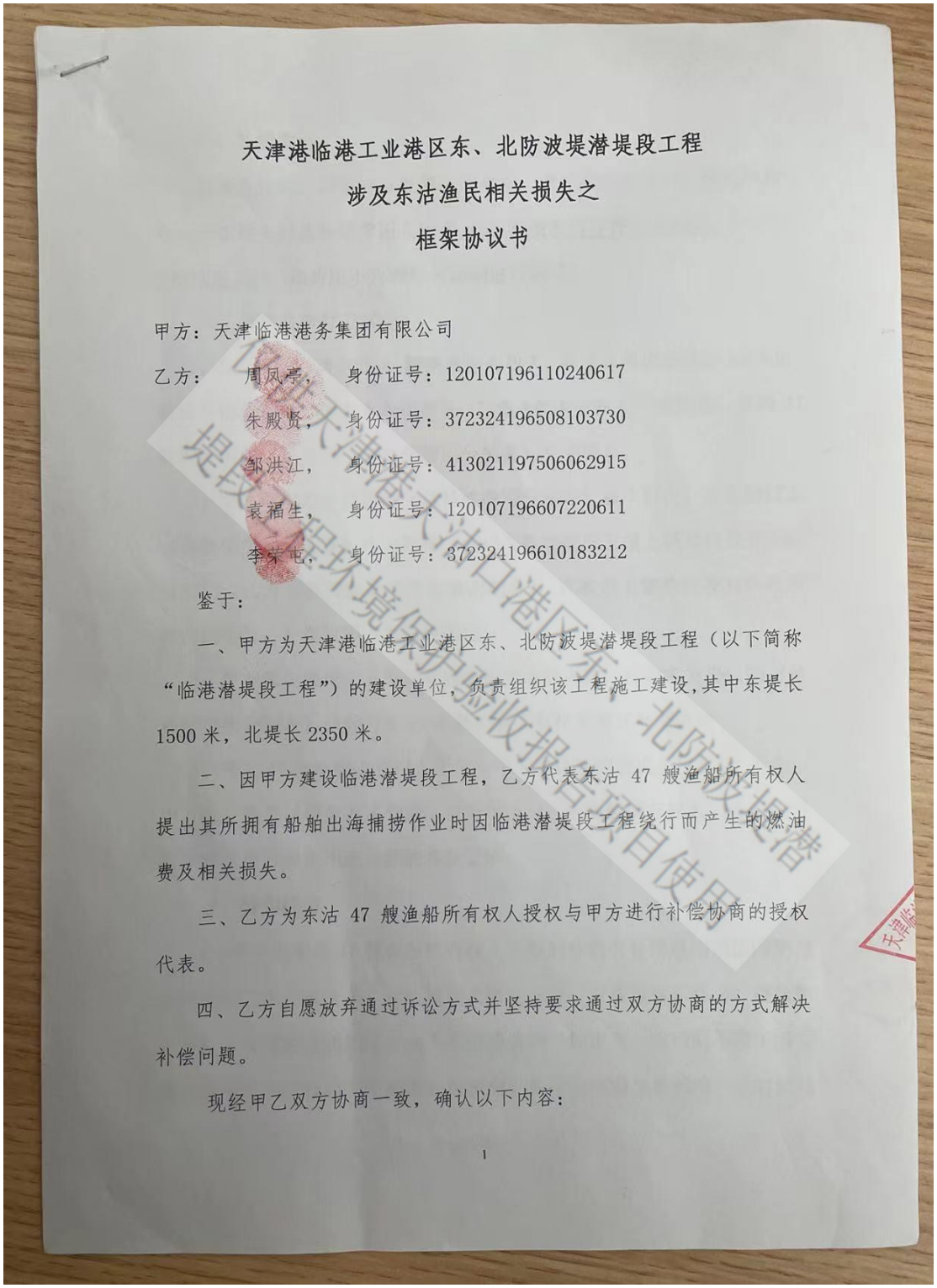
附件 1：合同商品清单

项号	货物名称	规格型号	制造商	产地	单价	采购数量	计量单位	总价
1	菲律宾蛤仔	1000-2000 粒/KB（壳长 1.8cm 左右）	天津乾海源水产养殖有限公司	天津市滨海新区汉沽	11700 元	6	吨	70200 元
2	优惠总价							68000 元

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

4

附件十二：天津港临港工业区东、北防波堤潜堤段工程涉及东沽渔民相关损失之框架协议书



天津港临港工业港区东、北防波堤潜堤段工程

涉及东沽渔民相关损失之

框架协议书

甲方：天津临港港务集团有限公司

乙方：　周凤亭，　身份证号：120107196110240617

朱殿贤，　身份证号：372324196508103730

邹洪江，　身份证号：413021197506062915

袁福生，　身份证号：120107196607220611

李荣屯，　身份证号：372324196610183212

鉴于：

一、甲方为天津港临港工业港区东、北防波堤潜堤段工程（以下简称“临港潜堤段工程”）的建设单位，负责组织该工程施工建设，其中东堤长1500米，北堤长2350米。

二、因甲方建设临港潜堤段工程，乙方代表东沽47艘渔船所有权人提出其所拥有船舶出海捕捞作业时因临港潜堤段工程绕行而产生的燃油费及相关损失。

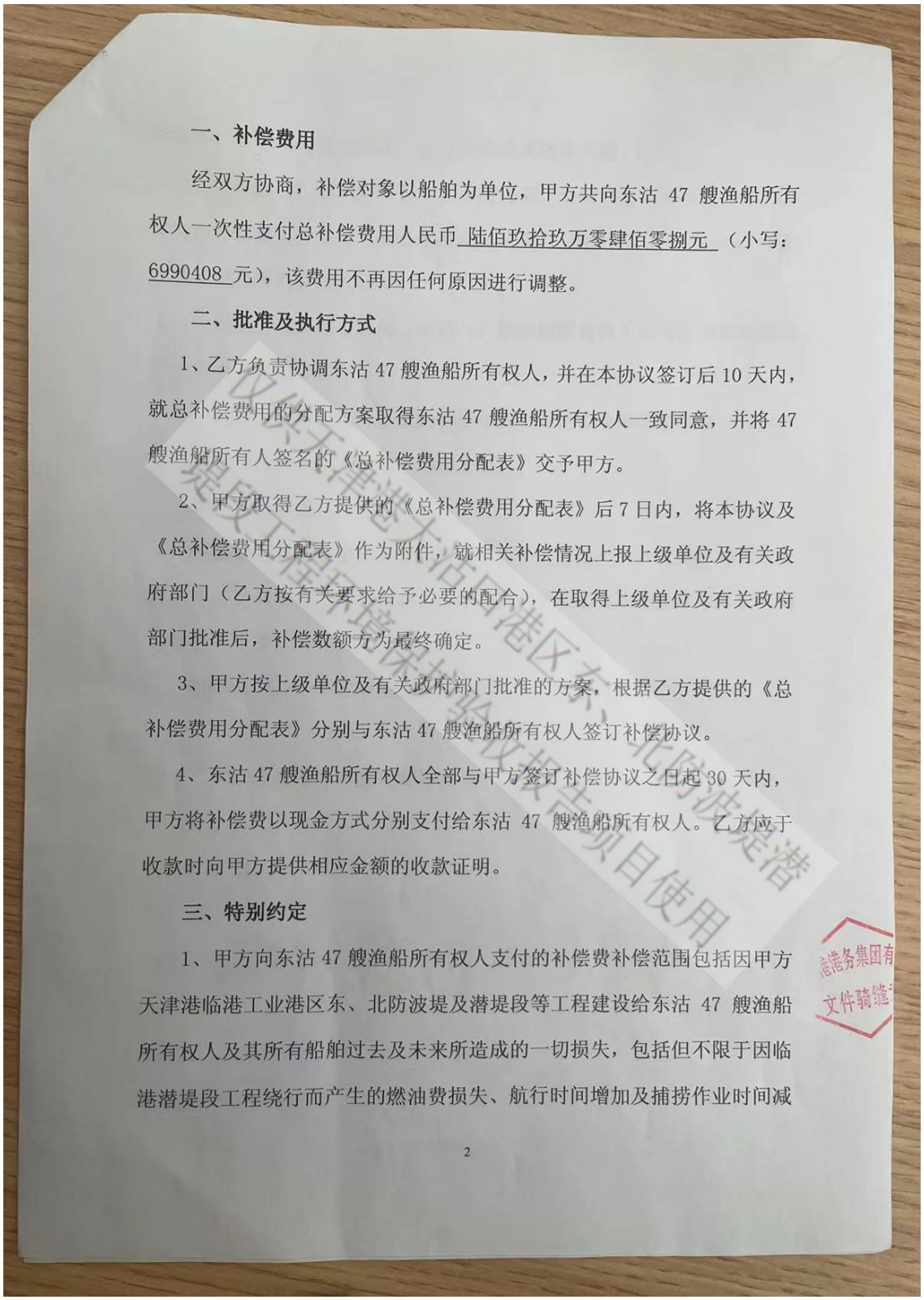
三、乙方为东沽47艘渔船所有权人授权与甲方进行补偿协商的授权代表。

四、乙方自愿放弃通过诉讼方式并坚持要求通过双方协商的方式解决补偿问题。

现经甲乙双方协商一致，确认以下内容：

1

此图天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用



一、补偿费用

经双方协商，补偿对象以船舶为单位，甲方共向东沽 47 艘渔船所有权人一次性支付总补偿费用人民币 陆佰玖拾玖万零肆佰零捌元 （小写：6990408 元），该费用不再因任何原因进行调整。

二、批准及执行方式

1、乙方负责协调东沽 47 艘渔船所有权人，并在本协议签订后 10 天内，就总补偿费用的分配方案取得东沽 47 艘渔船所有权人一致同意，并将 47 艘渔船所有人签名的《总补偿费用分配表》交予甲方。

2、甲方取得乙方提供的《总补偿费用分配表》后 7 日内，将本协议及《总补偿费用分配表》作为附件，就相关补偿情况上报上级单位及有关政府部门（乙方按有关要求给予必要的配合），在取得上级单位及有关政府部门批准后，补偿数额方为最终确定。

3、甲方按上级单位及有关政府部门批准的方案，根据乙方提供的《总补偿费用分配表》分别与东沽 47 艘渔船所有权人签订补偿协议。

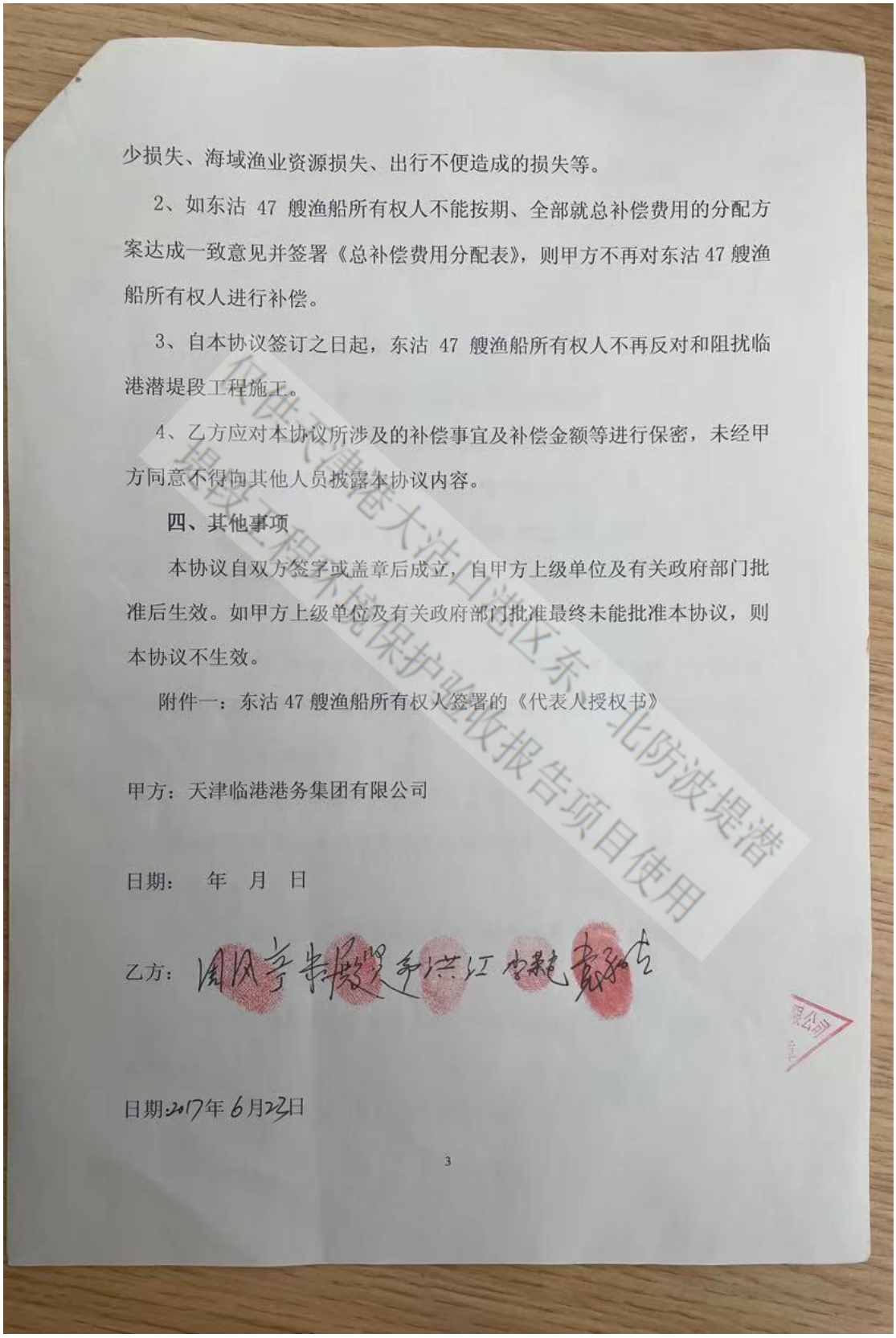
4、东沽 47 艘渔船所有权人全部与甲方签订补偿协议之日起 30 天内，甲方将补偿费以现金方式分别支付给东沽 47 艘渔船所有权人。乙方应于收款时向甲方提供相应金额的收款证明。

三、特别约定

1、甲方向东沽 47 艘渔船所有权人支付的补偿费补偿范围包括因甲方天津港临港工业港区东、北防波堤及潜堤段等工程建设给东沽 47 艘渔船所有权人及其所有船舶过去及未来所造成的一切损失，包括但不限于因临港潜堤段工程绕行而产生的燃油费损失、航行时间增加及捕捞作业时间减

2

仅天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用



少损失、海域渔业资源损失、出行不便造成的损失等。

2、如东沽 47 艘渔船所有权人不能按期、全部就总补偿费用的分配方案达成一致意见并签署《总补偿费用分配表》，则甲方不再对东沽 47 艘渔船所有权人进行补偿。

3、自本协议签订之日起，东沽 47 艘渔船所有权人不再反对和阻扰临港潜堤段工程施工。

4、乙方应对本协议所涉及的补偿事宜及补偿金额等进行保密，未经甲方同意不得向其他人员披露本协议内容。

四、其他事项

本协议自双方签字或盖章后成立，自甲方上级单位及有关政府部门批准后生效。如甲方上级单位及有关政府部门批准最终未能批准本协议，则本协议不生效。

附件一：东沽 47 艘渔船所有权人签署的《代表人授权书》

甲方：天津临港港务集团有限公司

日期：　年　月　日

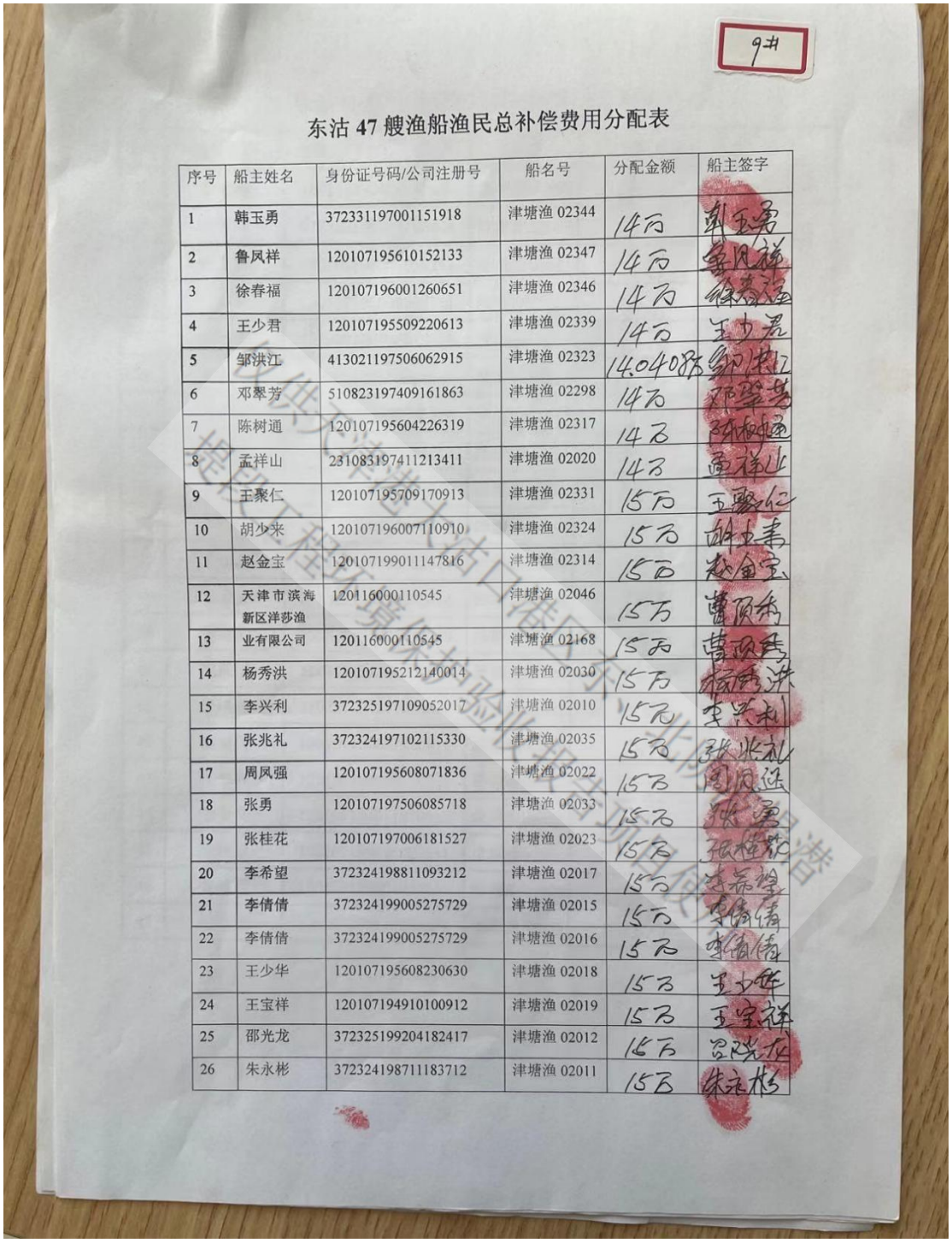
乙方：

日期2017年6月22日

3

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

附件：东沽 47 艘渔船渔民总补偿费用分配表

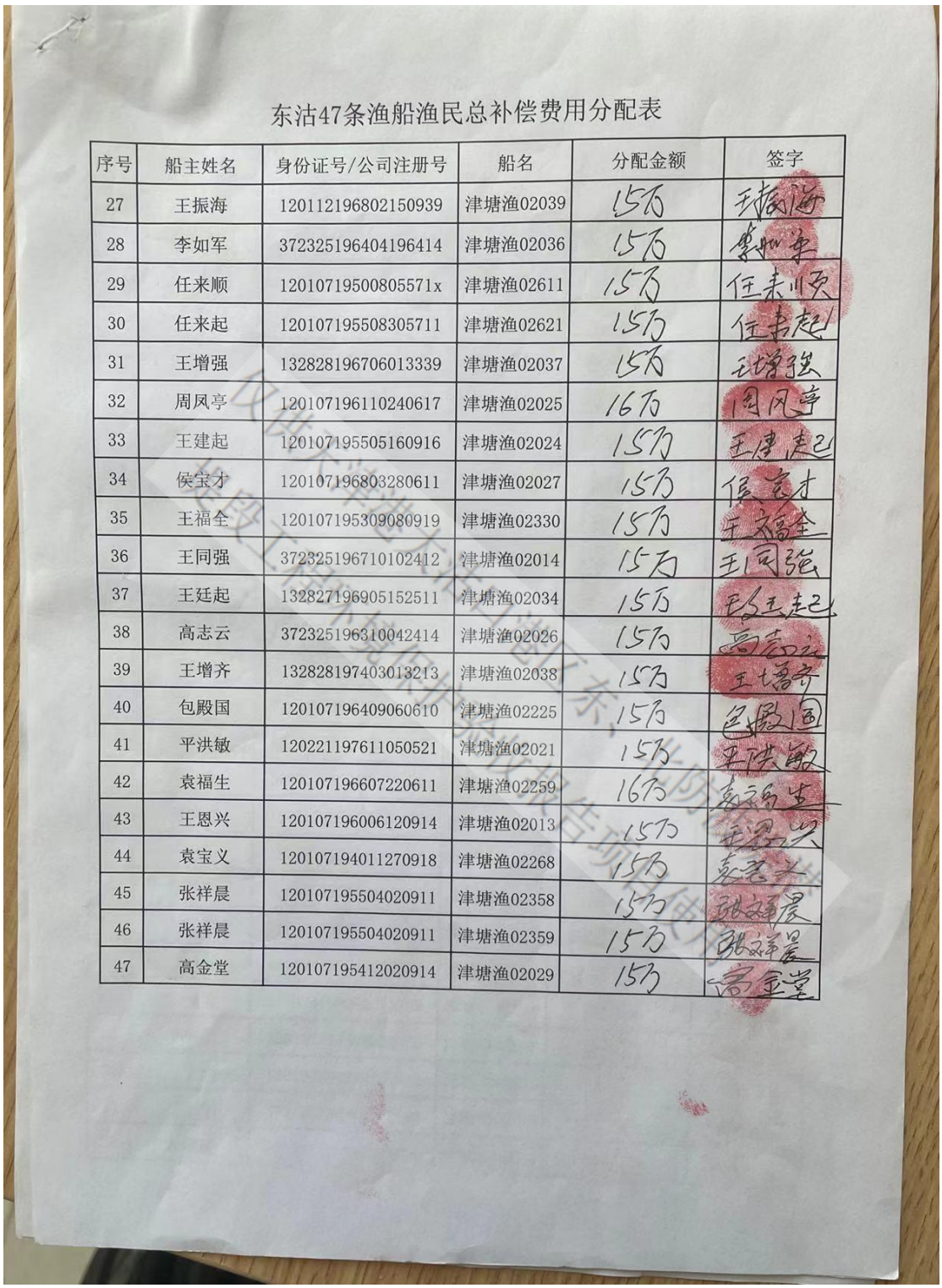


9#

东沽 47 艘渔船渔民总补偿费用分配表

序号	船主姓名	身份证号码/公司注册号	船名号	分配金额	船主签字
1	韩玉勇	372331197001151918	津塘渔 02344	14万	
2	鲁凤祥	120107195610152133	津塘渔 02347	14万	
3	徐春福	120107196001260651	津塘渔 02346	14万	
4	王少君	120107195509220613	津塘渔 02339	14万	
5	邹洪江	413021197506062915	津塘渔 02323	14.0408万	
6	邓翠芳	510823197409161863	津塘渔 02298	14万	
7	陈树通	120107195604226319	津塘渔 02317	14万	
8	孟祥山	231083197411213411	津塘渔 02020	14万	
9	王聚仁	120107195709170913	津塘渔 02331	15万	
10	胡少来	120107196007110910	津塘渔 02324	15万	
11	赵金宝	120107199011147816	津塘渔 02314	15万	
12	天津市滨海新区洋莎渔	120116000110545	津塘渔 02046	15万	
13	业有限公司	120116000110545	津塘渔 02168	15万	
14	杨秀洪	120107195212140014	津塘渔 02030	15万	
15	李兴利	372325197109052017	津塘渔 02010	15万	
16	张兆礼	372324197102115330	津塘渔 02035	15万	
17	周风强	120107195608071836	津塘渔 02022	15万	
18	张勇	120107197506085718	津塘渔 02033	15万	
19	张桂花	120107197006181527	津塘渔 02023	15万	
20	李希望	372324198811093212	津塘渔 02017	15万	
21	李倩倩	372324199005275729	津塘渔 02015	15万	
22	李倩倩	372324199005275729	津塘渔 02016	15万	
23	王少华	120107195608230630	津塘渔 02018	15万	
24	王宝祥	120107194910100912	津塘渔 02019	15万	
25	邵光龙	372325199204182417	津塘渔 02012	15万	
26	朱永彬	372324198711183712	津塘渔 02011	15万	

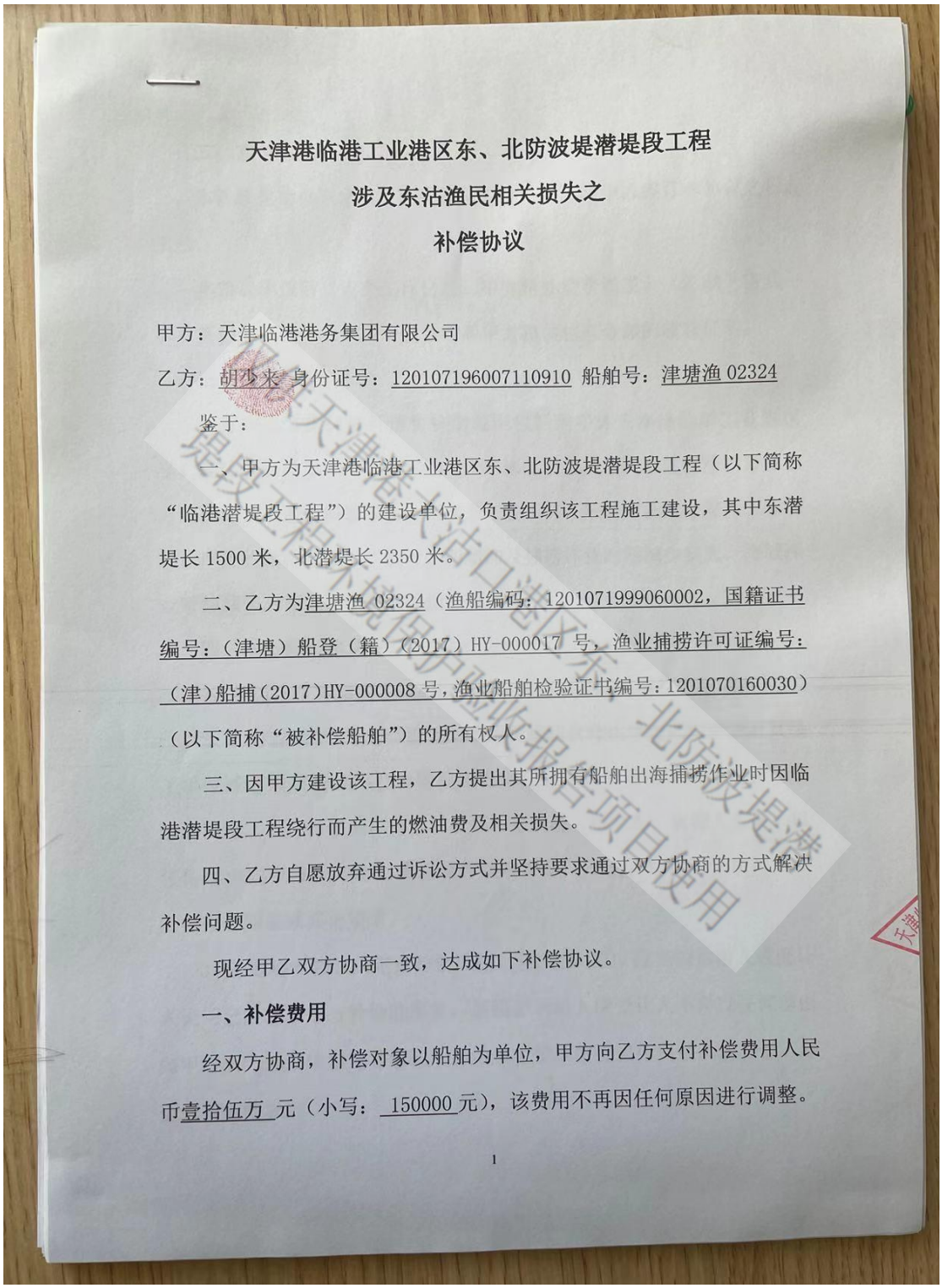
天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收调查报告



东沽47条渔船渔民总补偿费用分配表

序号	船主姓名	身份证号/公司注册号	船名	分配金额	签字
27	王振海	120112196802150939	津塘渔02039	15万	王振海
28	李如军	372325196404196414	津塘渔02036	15万	李如军
29	任来顺	12010719500805571x	津塘渔02611	15万	任来顺
30	任来起	120107195508305711	津塘渔02621	15万	任来起
31	王增强	132828196706013339	津塘渔02037	15万	王增强
32	周凤亭	120107196110240617	津塘渔02025	16万	周凤亭
33	王建起	120107195505160916	津塘渔02024	15万	王建起
34	侯宝才	120107196803280611	津塘渔02027	15万	侯宝才
35	王福全	120107195309080919	津塘渔02330	15万	王福全
36	王同强	372325196710102412	津塘渔02014	15万	王同强
37	王廷起	132827196905152511	津塘渔02034	15万	王廷起
38	高志云	372325196310042414	津塘渔02026	15万	高志云
39	王增齐	132828197403013213	津塘渔02038	15万	王增齐
40	包殿国	120107196409060610	津塘渔02225	15万	包殿国
41	平洪敏	120221197611050521	津塘渔02021	15万	平洪敏
42	袁福生	120107196607220611	津塘渔02259	16万	袁福生
43	王恩兴	120107196006120914	津塘渔02013	15万	王恩兴
44	袁宝义	120107194011270918	津塘渔02268	15万	袁宝义
45	张祥晨	120107195504020911	津塘渔02358	15万	张祥晨
46	张祥晨	120107195504020911	津塘渔02359	15万	张祥晨
47	高金堂	120107195412020914	津塘渔02029	15万	高金堂

天津港临港工业区港区东、北防波堤潜堤段工程涉及东沽渔民相关损失之补偿协议



天津港临港工业港区东、北防波堤潜堤段工程

涉及东沽渔民相关损失之

补偿协议

甲方：天津临港港务集团有限公司

乙方：胡少来 身份证号：120107196007110910 船舶号：津塘渔 02324

鉴于：

一、甲方为天津港临港工业港区东、北防波堤潜堤段工程（以下简称“临港潜堤段工程”）的建设单位，负责组织该工程施工建设，其中东潜堤长 1500 米，北潜堤长 2350 米。

二、乙方为津塘渔 02324（渔船编码：1201071999060002，国籍证书编号：（津塘）船登（籍）（2017）HY-000017 号，渔业捕捞许可证编号：（津）船捕（2017）HY-000008 号，渔业船舶检验证书编号：1201070160030）（以下简称“被补偿船舶”）的所有权人。

三、因甲方建设该工程，乙方提出其所拥有船舶出海捕捞作业时因临港潜堤段工程绕行而产生的燃油费及相关损失。

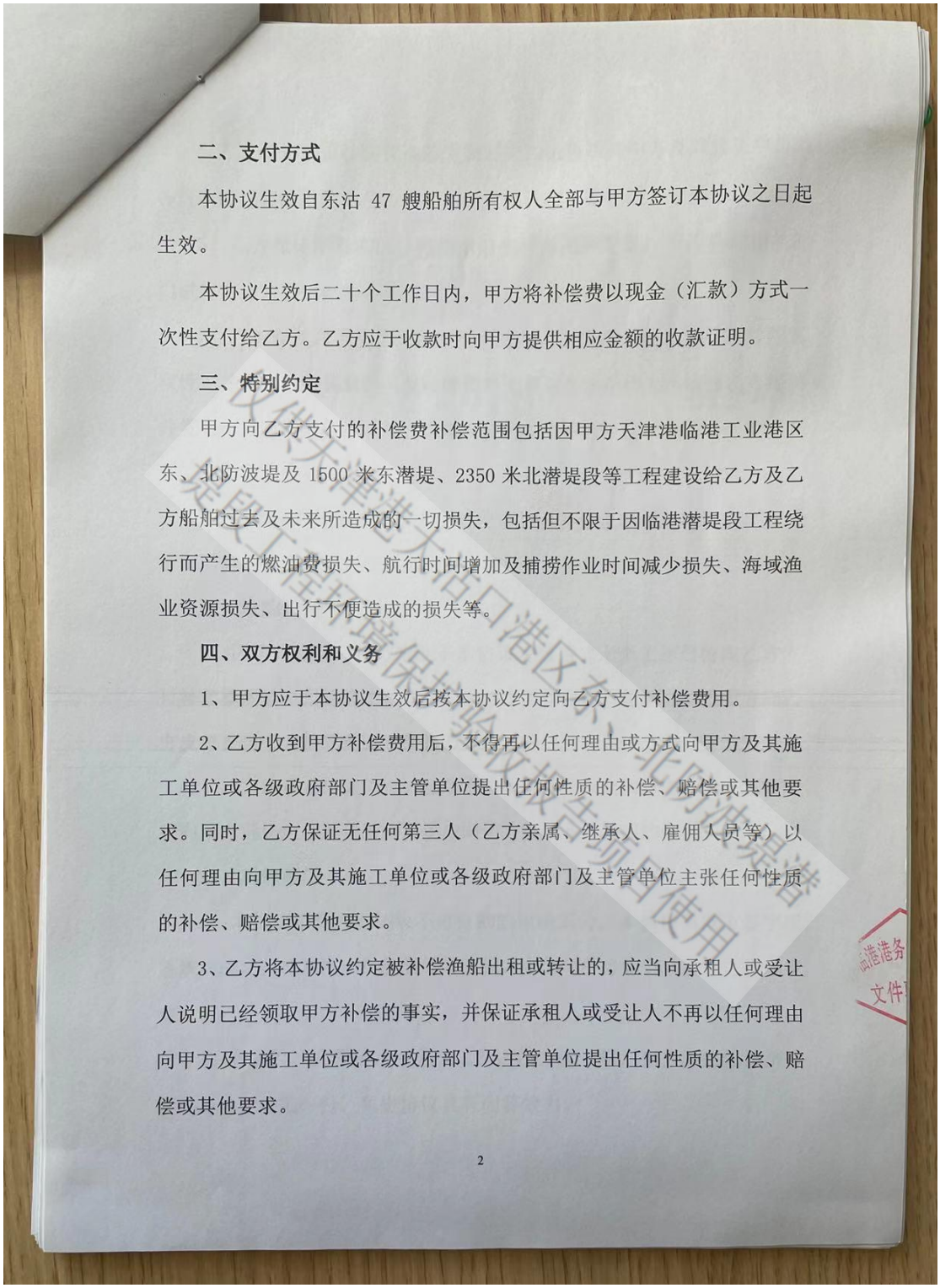
四、乙方自愿放弃通过诉讼方式并坚持要求通过双方协商的方式解决补偿问题。

现经甲乙双方协商一致，达成如下补偿协议。

一、补偿费用

经双方协商，补偿对象以船舶为单位，甲方向乙方支付补偿费用人民币壹拾伍万 元（小写： 150000 元），该费用不再因任何原因进行调整。

1



二、支付方式

本协议生效自东沽 47 艘船舶所有权人全部与甲方签订本协议之日起生效。

本协议生效后二十个工作日内，甲方将补偿费以现金（汇款）方式一次性支付给乙方。乙方应于收款时向甲方提供相应金额的收款证明。

三、特别约定

甲方向乙方支付的补偿费补偿范围包括因甲方天津港临港工业港区东、北防波堤及 1500 米东潜堤、2350 米北潜堤段等工程建设给乙方及乙方船舶过去及未来所造成的一切损失，包括但不限于因临港潜堤段工程绕行而产生的燃油费损失、航行时间增加及捕捞作业时间减少损失、海域渔业资源损失、出行不便造成的损失等。

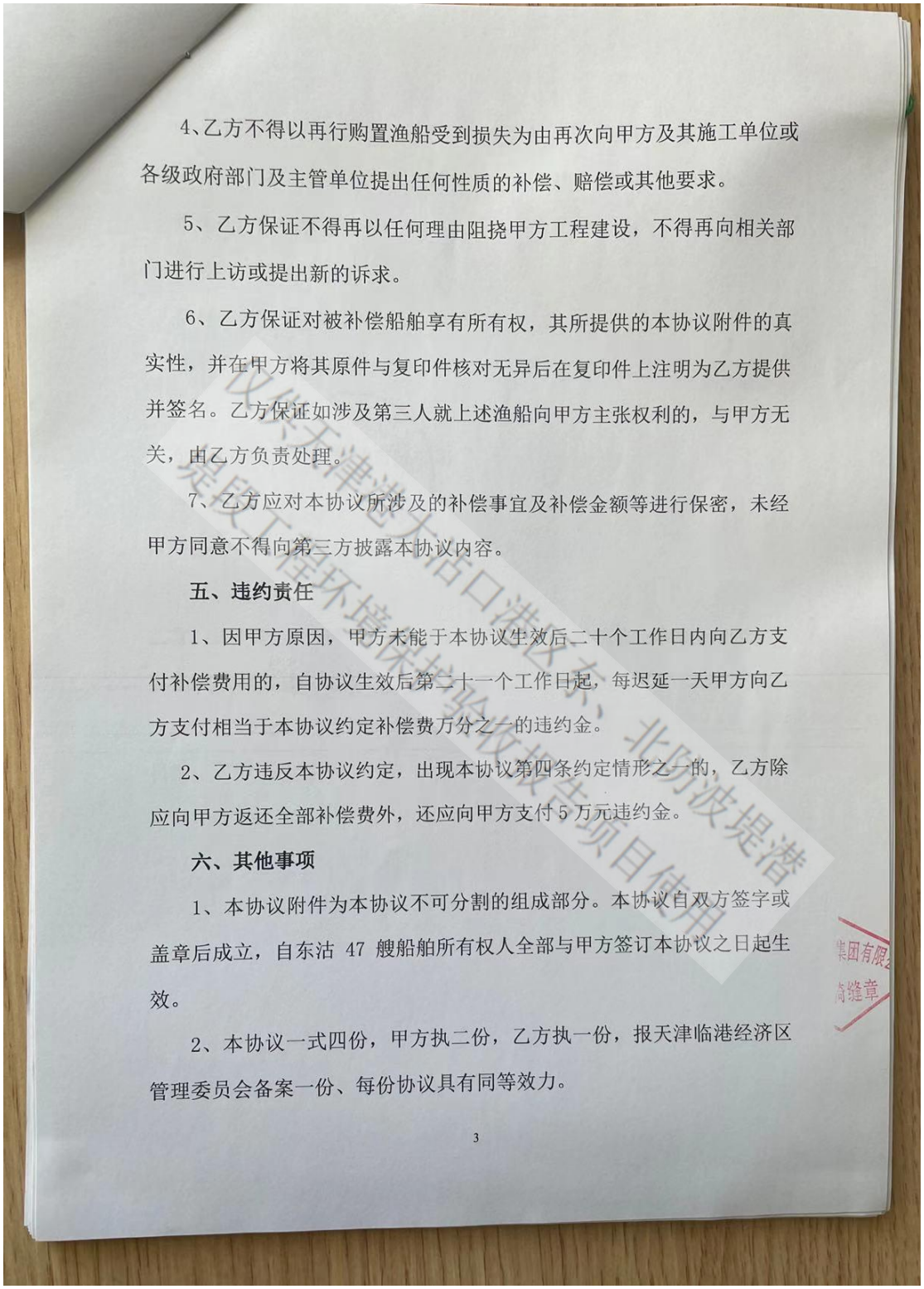
四、双方权利和义务

1、甲方应于本协议生效后按本协议约定向乙方支付补偿费用。

2、乙方收到甲方补偿费用后，不得再以任何理由或方式向甲方及其施工单位或各级政府部门及主管单位提出任何性质的补偿、赔偿或其他要求。同时，乙方保证无任何第三人（乙方亲属、继承人、雇佣人员等）以任何理由向甲方及其施工单位或各级政府部门及主管单位主张任何性质的补偿、赔偿或其他要求。

3、乙方将本协议约定被补偿渔船出租或转让的，应当向承租人或受让人说明已经领取甲方补偿的事实，并保证承租人或受让人不再以任何理由向甲方及其施工单位或各级政府部门及主管单位提出任何性质的补偿、赔偿或其他要求。

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用



4、乙方不得以再行购置渔船受到损失为由再次向甲方及其施工单位或各级政府部门及主管单位提出任何性质的补偿、赔偿或其他要求。

5、乙方保证不得再以任何理由阻挠甲方工程建设，不得再向相关部门进行上访或提出新的诉求。

6、乙方保证对被补偿船舶享有所有权，其所提供的本协议附件的真实性，并在甲方将其原件与复印件核对无异后在复印件上注明为乙方提供并签名。乙方保证如涉及第三人就上述渔船向甲方主张权利的，与甲方无关，由乙方负责处理。

7、乙方应对本协议所涉及的补偿事宜及补偿金额等进行保密，未经甲方同意不得向第三方披露本协议内容。

五、违约责任

1、因甲方原因，甲方未能于本协议生效后二十个工作日内向乙方支付补偿费用的，自协议生效后第二十一个工作日起，每迟延一天甲方向乙方支付相当于本协议约定补偿费万分之一的违约金。

2、乙方违反本协议约定，出现本协议第四条约定情形之一的，乙方除应向甲方返还全部补偿费外，还应向甲方支付 5 万元违约金。

六、其他事项

1、本协议附件为本协议不可分割的组成部分。本协议自双方签字或盖章后成立，自东沽 47 艘船舶所有权人全部与甲方签订本协议之日起生效。

2、本协议一式四份，甲方执二份，乙方执一份，报天津临港经济区管理委员会备案一份、每份协议具有同等效力。

3

10

收款证明

今收到天津临港港务集团有限公司（支付方）关于《天津港临港工业港区东、北防波堤潜堤段工程涉及东沽渔民相关损失之补偿协议》补偿费用共计人民币 壹拾伍万 元整（小写： 150000 元）。

特此证明。

收款人：胡少来，身份证号：120107196007110910，船名：津塘渔 02324。

本人认为该补偿金不应缴纳个人所得税，不同意天津临港港务集团有限公司代扣代缴该补偿金的个人所得税。

收款人签字（手印）：

收款日期：2017年10月26日

中国建设银行
转账支票存根
10501232
06966635

附加信息

胡少来

出票日期 17年 10月 26日

收款人：胡少来

金 额：￥150000.00

用 途：补偿金

单位主管 会计

西安西瓦印制有限公司·2016年印制

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

附件十三：“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程					项目代码	2016-01、02	建设地点	天津市滨海新区			
	行业类别（分类管理名录）	G54 海洋工程-154					建设性质	√新 建 □ 改扩建 □技术改造 □分期建设，第___期 □其他					
	设计生产规模	东防波堤延伸段北防波堤延伸段 2350m					实际生产规模		环评单位	交通运输部天津水运工程科学研究所			
	环评文件审批机关						审批文号		环评文件类型	环境影响评价报告书			
	开工日期	2016.02.01					竣工日期	2021.01.06	排污许可证申领时间				
	建设地点坐标（中心点）						线性工程长度（千米）	3850m	起始点经纬度				
	环境保护设施设计单位						环境保护设施施工单位		本工程排污许可证编号				
	验收单位						环境保护设施调查单位		验收调查时工况				
	投资总概算（万元）						环境保护投资总概算（万元）		所占比例（%）				
	实际总投资（万元）						实际环境保护投资（万元）		所占比例（%）				
	废水治理（万元）		废气治理（万元）		噪声治理（万元）		固体废物治理（万元）		绿化及生态（万元）		其他（万元）		
	新增废水处理设施能力						新增废气处理设施能力		年平均工作时				
运营单位						运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			验收时间				

污染物排放达标与总量控制（	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水												
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	氮氧化物												
	颗粒物												

工业建设项目详填）	工业固体废物												
	其他特征污染物												
生态影响及其环境保护设施	主要生态保护目标	名称	位置	生态保护要求		项目生态影响		生态保护工程和设施		生态保护措施		生态保护效果	
	生态敏感区												
	保护生物												
	土地资源	农田	永久占地面积			恢复补偿面积				恢复补偿形式			
		林草地等	永久占地面积			恢复补偿面积				恢复补偿形式			
	生态治理工程		工程治理面积			生物治理面积				水土流失治理率			
	其他生态保护目标												

注：1、排放增减量:（+）表示增加,（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11),（9）= (4)-(5)-(8)- (11) +（1）3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升。4、主要生态保护对象依据环境影响报告书（表）和验收要求填写，列表为可选对象。

附件十四： 监测报告；

PONY 谱 尼 测 试
Pony Testing International Group

扫微信二维码
关注谱尼测试

检 测 报 告

No. GPB0K3ST780346H9Z

委托单位 天科院环境科技发展(天津)有限公司

受测单位 天科院环境科技发展(天津)有限公司

报告日期 2021 年 10 月 20 日

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

PONY 谱 尼 测 试
Pony Testing International Group
www.ponytest.com

查询密码：mugfbtzuz9

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group

检测报告

扫微信二维码
关注谱尼测试

No. GPB0K3ST780346H9Z　　第 1 页，共 3 页

委托单位	天科院环境科技发展(天津)有限公司		
受测单位	天科院环境科技发展(天津)有限公司		
受测地址	天津港大沽口港区东、北波堤潜堤段		
采样位置	见数据页		
样品名称	海水	检测类别	采样检测
采样日期	2021-10-10	检测日期	2021-10-10~2021-10-20
样品状态	淡黄色无味透明液体	检测环境	符合要求
检测项目	见数据页		
检测方法	见附表 1		
所用主要仪器	见附表 2		
备注	1、项目名称：天津港大沽口港区东、北波堤潜堤段工程竣工环保验收监测 2、该报告中检测方法由委托单位指定。		
PONY 专用章	编制人		
	审核人		
	批准人		
	签发日期		

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

Hotline 400-819-5688
www.ponytest.com
PONY-BG186-3-002-3-2019A

谱尼测试集团股份有限公司
公司地址：北京市海淀区锦带路 66 号院 1 号楼 5 层 101
检测地址：北京市海淀区紫雀路 55 号院 11 号楼

电话：010-83055000 传真：010-82619629

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group

检测报告

扫微信二维码
关注谱尼测试

No. GPB0K3ST780346H9Z

样品名称和编号	检测项目	检测结果
T780346H9 海水 Y1	水温，℃	18.5
	pH/pH 值	7.83
	镉，μg/L	0.17
	汞，mg/L	<0.000007
	砷，mg/L	0.0031
	铅，μg/L	<0.3
	铜，mg/L	0.00081
	锌，μg/L	1.4
	无机氮（以 N 计），mg/L	0.93
	溶解氧，mg/L	7.56
	油类，mg/L	<0.0035
	悬浮物，mg/L	<5
	活性磷酸盐（以 P 计）/无机磷，mg/L	0.040
	化学需氧量，mg/L	0.99
T780356H9 海水 Y2	水温，℃	18.3
	pH/pH 值	8.07
	镉，μg/L	<0.09
	汞，mg/L	<0.000007
	砷，mg/L	0.0031
	铅，μg/L	<0.3
	铜，mg/L	0.00073
	锌，μg/L	<1.2
	无机氮（以 N 计），mg/L	2.13
	溶解氧，mg/L	7.34
	油类，mg/L	<0.0035
	悬浮物，mg/L	<5
	活性磷酸盐（以 P 计）/无机磷，mg/L	0.150
	化学需氧量，mg/L	1.39

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

Hotline 400-819-5688
www.ponytest.com
PONY-BG186-3-002-3-2019A

谱尼测试集团股份有限公司
公司地址：北京市海淀区锦带路 66 号院 1 号楼 5 层 101
检测地址：北京市海淀区紫雀路 55 号院 11 号楼

电话：010-83055000 传真：010-82619629

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group

检测报告

扫微信二维码
关注谱尼测试

No. GPB0K3ST780346H9Z

附表 1：

检测项目方法仪器一览表

检测项目	分析方法	方法来源	仪器设备
水温	表层水温表法	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 GB 17378.4-2007 25.1	表层水温计
pH/pH 值	pH 计法	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 GB 17378.4-2007 26.1	手持式水质多参数测定仪
镉	阳极溶出伏安法	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 GB 17378.4-2007 8.2	伏安极谱仪
汞	原子荧光法	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 GB 17378.4-2007 5.1	原子荧光光谱仪
砷	原子荧光法	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 GB 17378.4-2007 11.1	原子荧光光谱仪
铅	阳极溶出伏安法	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 GB 17378.4-2007 7.2	伏安极谱仪
铜	电感耦合离子体质谱法	海洋监测技术规程 第 1 部分：海水 HY/T 147.1-2013 5	电感耦合等离子体质谱仪
锌	阳极溶出伏安法	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 GB 17378.4-2007 9.2	伏安极谱仪
无机氮（以 N 计）	分光光度法	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 GB 17378.4-2007 35	紫外可见分光光度计
溶解氧	电化学探头法	水质 溶解氧的测定 HJ 506-2009	手持式水质多参数测定仪
油类	紫外分光光度法	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 GB 17378.4-2007 13.2	紫外可见分光光度计
悬浮物	重量法	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 GB 17378.4-2007 27	电热鼓风干燥箱、分析天平
活性磷酸盐/无机磷（以 P 计）	磷钼蓝分光光度法	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 GB 17378.4-2007 39.1	紫外可见分光光度计
化学需氧量	碱性高锰酸钾法	海洋监测规范 第 4 部分：海水分析 GB 17378.4-2007 32	滴定管

附表 2：

检测仪器（名称、型号、公司编号）

设备名称	设备型号	公司编号
手持式水质多参数测定仪	YSI Professional Plus	IE-3214
电感耦合等离子体质谱仪	NexION 350X	IE-1842
原子荧光光谱仪	SK-2003A	IE-1841
紫外可见分光光度计	UV-1800	IE-0875、IE-0879
电热鼓风干燥箱	101-2AB	IE-0518
分析天平	MS105DU	IE-2987
表层水温计	WQG-17	IE-3230
伏安极谱仪	884 professional VA	IE-3813

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group

扫微信二维码
关注谱尼测试

检 测 报 告

No. GPB0K3ST780386H9Z

委托单位 天科院环境科技发展(天津)有限公司

受测单位 天科院环境科技发展(天津)有限公司

报告日期 2021 年 10 月 21 日

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group
www.ponytest.com

查询密码：yxq46e

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group

检测报告

扫微信二维码
关注谱尼测试

No. GPB0K3ST780386H9Z　　第 1 页，共 3 页

委托单位	天科院环境科技发展(天津)有限公司		
受测单位	天科院环境科技发展(天津)有限公司		
受测地址	天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段		
采样位置	见数据页		
样品名称	沉积物	检测类别	采样检测
采样日期	2021-10-10	检测日期	2021-10-10~2021-10-21
样品状态	见数据页	检测环境	符合要求
检测项目	见数据页		
检测方法	见附表 1		
所用主要仪器	见附表 2		
备注	1、项目名称：天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程竣工环保验收监测 2、该报告中检测方法由委托单位指定。		
PONY 专用章	编制人		
	审核人		
	批准人		
	签发日期	2021 年 10 月 21 日	

天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

Hotline 400-819-5688
www.ponytest.com
PONY-BG186-3-002-3-2019A

谱尼测试集团股份有限公司
公司地址：北京市海淀区锦带路 66 号院 1 号楼 5 层 101　　电话：010-83055000 传真：010-82619629
检测地址：北京市海淀区紫雀路 55 号院 11 号楼/北京市海淀区锦带路 66 号院 1 号楼

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group

检测报告

扫微信二维码
关注谱尼测试

No. GPB0K3ST780386H9Z

样品名称和编号	检测项目	检测结果
T780386H9 沉积物 Y1	铅（以干基计），mg/kg	25.0
	锌（以干基计），mg/kg	85.6
	铜（以干基计），mg/kg	29.8
	镉（以干基计），mg/kg	0.18
	砷（以干基计），mg/kg	10.8
	汞（以干基计），mg/kg	0.040
	硫化物（以干基计），mg/kg	62.2
	石油类（以干基计），mg/kg	10.7
	有机碳（以干基计），%	1.00
T780396H9 沉积物 Y2	铅（以干基计），mg/kg	22.2
	锌（以干基计），mg/kg	74.8
	铜（以干基计），mg/kg	25.4
	镉（以干基计），mg/kg	0.14
	砷（以干基计），mg/kg	10.9
	汞（以干基计），mg/kg	0.027
	硫化物（以干基计），mg/kg	25.4
	石油类（以干基计），mg/kg	10.0
	有机碳（以干基计），%	0.71

——本页以下空白——

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

Hotline 400-819-5688
www.ponytest.com
PONY-BG186-3-002-3-2019A

谱尼测试集团股份有限公司
公司地址：北京市海淀区锦带路 66 号院 1 号楼 5 层 101　　电话：010-83055000 传真：010-82619629
检测地址：北京市海淀区紫雀路 55 号院 11 号楼/北京市海淀区锦带路 66 号院 1 号楼

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group

JCFM-1
扫微信二维码
关注谱尼测试

CMA
160920340809

检 测 报 告

（生态调查）

No. BP11I0IU985465HOZ

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

委托单位	天科院环境科技发展（天津）有限公司
项目名称	天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程
签发日期	2021 年 10 月 26 日

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group
www.ponytest.com

查询密码: 1cyR0

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group

检测报告

No. BP11I0IU985465HOZ　　第 1 页，共 10 页

委托单位	天科院环境科技发展（天津）有限公司		
项目名称	天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程		
受测单位	天津临港港务集团有限公司		
受测地址	天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程		
采样日期	2021-10-17	检测日期	2021-10-17~2021-10-26
样品来源	采样		
检测方法	GB 17378.7-2007 第 8 条 叶绿素 a 的测定 分光光度法		
所用主要仪器	紫外-可见分光光度计		

样品编号	站点名称	检测项目	检测结果
U985515HO	Y1 (N:38°53′50.97″, E:117°54′11.41″) 采样时间：10:30	叶绿素 a，μg/L	3.39
U985625HO	Y2 (N:38°54′59.21″, E:117°55′23.32″) 采样时间：11:30	叶绿素 a，μg/L	3.87

编制人：　　审核人：　　批准人：

————本页以下空白————

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

Hotline 400-819-5688
www.ponytest.com
谱尼测试集团上海有限公司
公司地址：上海市松江区施园路 288 号 1 幢 4 层 A 区
检测地址：上海市松江区施园路 288 号
电话：021-64851999

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group

检测报告

No. BP11I0IU985465HOZ　　第 2 页，共 10 页

检测方法	GB 17378.7-2007 海洋监测规范 第 7 部分：近海污染生态调查和生物监测		
所用主要仪器	生物显微镜		
检测项目	样品编号/站点名称/检测结果 U985495HO Y1 (N:38°53′50.97″, E:117°54′11.41″) 采样时间：10:30		
浮游植物	种类及密度	种名	拉丁名	密度，个/m^3
		星脐圆筛藻	*Coscinodiscus asteromphalus*	1333
		伏氏海毛藻	*Thalassiothrix franuenfeldii*	20000
		格氏圆筛藻	*Coscinodiscus granii*	46667
		细弱圆筛藻	*Coscinodiscus subtilis*	667
		洛氏角毛藻	*Chaetoceros lorenzianus*	653333
		布氏双尾藻	*Ditylum brightwellii*	20000
		中肋骨条藻	*Skeletonema costatum*	2189333
		小环藻	*Cyclotella sp.*	6667
		密联角毛藻	*Chaetoceros densus*	206667
		窄隙角毛藻	*Chaetoceros affinis Lauder*	44667
		垂缘角毛藻	*Chaetoceros laciniosus*	53333
		旋链角毛藻	*Chaetoceros curvisetus*	333333
		辐射圆筛藻	*Coscinodiscus radiatus*	20000
		漂流藻	*Planktoniella spp*	6667
		柔弱菱形藻	*Nitzschia delicatissima*	6667
		活动盒形藻	*Biddulphia sinensis*	667
		曲舟藻	*Pleurosigma sp.*	11333
		夜光藻	*Noctiluca scientillans*	2000
		厚甲多甲藻	*Oeridinium crassipes*	1333
		纺垂角藻	*Ceratium fusus* var.*schuttii*	6667
		硅藻总计	/	4023334
		甲藻总计	/	10000
		其他	0	
		总计	4033334	
备注	浅水III型浮游生物网，采水量为 0.75m^3。			

————本页以下空白————

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告使用

Hotline 400-819-5688
www.ponytest.com
谱尼测试集团上海有限公司
公司地址：上海市松江区施园路 288 号 1 幢 4 层 A 区　　电话：021-64851999
检测地址：上海市松江区施园路 288 号

PONY 谱 尼 测 试
Pony Testing International Group

检 测 报 告

No. BP11I0IU985465HOZ　　第 3 页，共 10 页

检测方法	GB 17378.7-2007 海洋监测规范 第 7 部分：近海污染生态调查和生物监测		
所用主要仪器	生物显微镜		
检测项目	样品编号/站点名称/检测结果 U985605HO Y2 (N:38°54′59.21″, E:117°55′23.32″) 采样时间：11:30		
浮游植物	种类及密度	种名	拉丁名	密度，个/m^3
		伏氏海毛藻	*Thalassiothrix franuenfeldii*	42857
		尖刺伪菱形藻	*Pseudonitzschia pungens*	21429
		格氏圆筛藻	*Coscinodiscus granii*	40714
		洛氏菱形藻	*Nitzschia lorenziana*	9286
		细弱圆筛藻	*Coscinodiscus subtilis*	37857
		洛氏角毛藻	*Chaetoceros lorenzianus*	509286
		布氏双尾藻	*Ditylum brightwellii*	38571
		中肋骨条藻	*Skeletonema costatum*	1696429
		窄隙角毛藻	*Chaetoceros affinis Lauder*	40714
		旋链角毛藻	*Chaetoceros curvisetus*	311429
		辐射圆筛藻	*Coscinodiscus radiatus*	154286
		曲舟藻	*Pleurosigma sp.*	12143
		夜光藻	*Noctiluca scientillans*	714
		厚甲多甲藻	*Oeridinium crassipes*	1429
		分叉角甲藻	*Ceratium fusca*	714
		硅藻总计	/	2915001
		甲藻总计	/	2857
		其他	0	
		总计	2917858	
备注	浅水III型浮游生物网，采水量为 0.7m^3。			

————本页以下空白————

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

✆ Hotline 400-819-5688
www.ponytest.com
谱尼测试集团上海有限公司
公司地址：上海市松江区施园路 288 号 1 幢 4 层 A 区
检测地址：上海市松江区施园路 288 号
电话：021-64851999

PONY 谱尼测试 Pony Testing International Group

检测报告

No. BP11I0IU985465HOZ　　第 4 页，共 10 页

检测方法	GB 17378.7-2007 海洋监测规范 第 7 部分：近海污染生态调查和生物监测		
所用主要仪器	体视显微镜，生物显微镜，电子天平		
检测项目		样品编号/站点名称/检测结果	
		U985475HO Y1 (N:38°53′50.97″, E:117°54′11.41″) 采样时间：10:30	
浮游动物	密度，个/m^3	1555	
	生物量，mg/m^3	395	
	种类及密度	种名	拉丁名	密度，个/m^3
		中华哲水蚤	*Calanus sinicus*	31.3
		瘦尾胸刺水蚤	*Centropages tenuiremis*	16.0
		近缘大眼水蚤	*Corycaeus affinis*	142
		短角长腹剑水蚤	*Oithona brevicornis*	215
		拟长腹剑水蚤	*Oithona similes*	42.7
		小拟哲水蚤	*Paracalanus parvus*	893
		克氏纺锤水蚤	*Acartia clausi*	6.00
		伪长腹剑水蚤	*Oithona fallax*	0.667
		太平洋纺锤水蚤	*Acartia pacifica*	0.667
		强壮滨箭虫	*Aidanosagitta crassa*	22.7
		球形侧腕水母	*Pleurobrachia globosa*	4.00
		异体住囊虫	*Oikopleura dioica*	80.0
		多毛类幼体	*Polychaeta Larva*	4.67
		夜光藻	*Noctiluca scientillans*	96.0
备注	浅水I型浮游生物网，采水量为 1.5m^3。		

————本页以下空白————

天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

Hotline 400-819-5688
www.ponytest.com
谱尼测试集团上海有限公司
公司地址：上海市松江区施园路 288 号 1 幢 4 层 A 区
检测地址：上海市松江区施园路 288 号
电话：021-64851999

PONY 谱尼测试 Pony Testing International Group

检测报告

No. BP11I0IU985465HOZ　　第 5 页，共 10 页

检测方法	GB 17378.7-2007 海洋监测规范 第 7 部分：近海污染生态调查和生物监测		
所用主要仪器	体视显微镜，生物显微镜，电子天平		
检测项目		样品编号/站点名称/检测结果	
		U985585HO Y2 (N:38°54′59.21″, E:117°55′23.32″) 采样时间：11:30	
浮游动物	密度，个/m^3	2098	
	生物量，mg/m^3	441	
	种类及密度	种名	拉丁名	密度，个/m^3
		中华哲水蚤	*Calanus sinicus*	17.1
		瘦尾胸刺水蚤	*Centropages tenuiremis*	24.3
		近缘大眼水蚤	*Corycaeus affinis*	133
		短角长腹剑水蚤	*Oithona brevicornis*	330
		拟长腹剑水蚤	*Oithona similes*	153
		小拟哲水蚤	*Paracalanus parvus*	1043
		太平洋纺锤水蚤	*Acartia pacifica*	68.6
		强壮滨箭虫	*Aidanosagitta crassa*	69.3
		卡玛拉水母	*Malagazzia carolinae*	43.6
		异体住囊虫	*Oikopleura dioica*	32.9
		多毛类幼体	*Polychaeta Larva*	7.86
		双壳类幼虫	*Bivalvia larva*	4.29
		夜光藻	*Noctiluca scientillans*	171
备注	浅水I型浮游生物网，采水量为 1.4m^3。		

————本页以下空白————

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告编制使用

Hotline 400-819-5688
www.ponytest.com
谱尼测试集团上海有限公司
公司地址：上海市松江区施园路 288 号 1 幢 4 层 A 区
检测地址：上海市松江区施园路 288 号
电话：021-64851999

PONY 谱尼测试 Pony Testing International Group

检测报告

No. BP11I0IU985465HOZ

检测方法	GB 17378.7-2007 海洋监测规范 第 7 部分：近海污染生态调查和生物监测		
所用主要仪器	体视显微镜，生物显微镜		
检测项目	样品编号/站点名称/检测结果		
	U985485HO Y1 (N:38°53′50.97″,E:117°54′11.41″) 采样时间：10:30		
浮游动物	密度，个/m^3	3640	
	生物量，mg/m^3	651	
	种类及密度	种名	拉丁名	密度，个/m^3
		中华哲水蚤	*Calanus sinicus*	30
		瘦尾胸刺水蚤	*Centropages tenuiremis*	23.3
		近缘大眼水蚤	*Corycaeus affinis*	193
		短角长腹剑水蚤	*Oithona brevicornis*	460
		拟长腹剑水蚤	*Oithona similes*	213
		小拟哲水蚤	*Paracalanus parvus*	1633
		小哲水蚤	*Nannocalanus minor*	35.0
		克氏纺锤水蚤	*Acartia clausi*	107
		伪长腹剑水蚤	*Oithona fallax*	10.0
		太平洋纺锤水蚤	*Acartia pacifica*	107
		强壮滨箭虫	*Aidanosagitta crassa*	26.7
		球形侧腕水母	*Pleurobrachia globosa*	5.00
		薮枝螅水母	*Obelia spp*	6.67
		带玛拉水母	*Malagazzia spp*	13.3
		异体住囊虫	*Oikopleura dioica*	180
		长尾住囊虫	*Olkopieura longicaudu*	40.0
		桡足类无节幼体	*Copepodite nauplius larva*	400
		多毛类幼体	*Polychaeta Larva*	15.0
		长尾类幼体	*Macrura larvae*	6.67
		短尾类幼体	*Brachyura larva*	1.67
		夜光藻	*Noctiluca scientillans*	133
备注	浅水II型浮游生物网，采水量为 0.60m^3。		

————本页以下空白————

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告使用

Hotline 400-819-5688
www.ponytest.com
谱尼测试集团上海有限公司
公司地址：上海市松江区施园路 288 号 1 幢 4 层 A 区
检测地址：上海市松江区施园路 288 号
电话：021-64851999

PONY 谱尼测试 Pony Testing International Group

检测报告

No. BP11I0IU985465HOZ　　第 7 页，共 10 页

检测方法	GB 17378.7-2007 海洋监测规范 第 7 部分：近海污染生态调查和生物监测		
所用主要仪器	体视显微镜，生物显微镜		
检测项目	样品编号/站点名称/检测结果 U985595HO Y2 (N:38°54′59.21″,E:117°55′23.32″) 采样时间：11:30		
浮游动物	密度，个/m^3	8095	
	生物量，mg/m^3	844	
	种类及密度	种名	拉丁名	密度，个/m^3
		中华哲水蚤	*Calanus sinicus*	37.5
		瘦尾胸刺水蚤	*Centropages tenuiremis*	35.7
		近缘大眼水蚤	*Corycaeus affinis*	250
		短角长腹剑水蚤	*Oithona brevicornis*	1107
		拟长腹剑水蚤	*Oithona similes*	379
		小拟哲水蚤	*Paracalanus parvus*	4750
		小哲水蚤	*Nannocalanus minor*	35.7
		克氏纺锤水蚤	*Acartia clausi*	35.7
		太平洋纺锤水蚤	*Acartia pacifica*	132
		强壮滨箭虫	*Aidanosagitta crassa*	179
		带玛拉水母	*Malagazzia taeniogonia*	35.7
		卡玛拉水母	*Malagazzia carolinae*	60.7
		异体住囊虫	*Oikopleura dioica*	107
		桡足类无节幼体	*Copepodite nauplius larva*	464
		桡足幼体	*Copepodite larva*	35.7
		多毛类幼体	*Polychaeta Larva*	32.1
		短尾类幼体	*Brachyura larva*	10.7
		阿利玛幼体	*Alima larvae*	14.3
		蔓足类幼虫	*Cycris Larva*	136
		双壳类幼虫	*Bivalvia larva*	7.14
		夜光藻	*Noctiluca scientillans*	250
备注	浅水II型浮游生物网，采水量为 0.56m^3。		

————本页以下空白————

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告使用

Hotline 400-819-5688
www.ponytest.com
谱尼测试集团上海有限公司
公司地址：上海市松江区施园路 288 号 1 幢 4 层 A 区
检测地址：上海市松江区施园路 288 号
电话：021-64851999

PONY 谱 尼 测 试
Pony Testing International Group

检 测 报 告

No. BP11I0IU985465HOZ　　第 8 页，共 10 页

检测方法	GB 17378.7-2007 海洋监测规范 第 7 部分：近海污染生态调查和生物监测			
所用主要仪器	体视显微镜，电子天平			
检测项目	样品编号/站点名称/检测结果 U985505HO Y1 (N:38°53′50.97″,E:117°54′11.41″) 采样时间：10:30			
底栖生物（定量）	种类及密度	种名	拉丁名	密度，个/m²	生物量，g/m²
		日本角吻沙蚕	*Goniada japonica*	10.0	0.0120
		寡鳃齿吻沙蚕	*Nereis succinea*	5.00	0.0590
		细丝鳃虫	*Cirratulus filiformis*	5.00	0.0020
		丝异蚓虫	*Heteromastus filiformis*	60.0	0.096
		巢沙蚕	*Diopatra neapolitana*	15.0	10.6
		塞切尔泥钩虾	*Eriopisella sechellensis*	5.00	0.003
		隆线强蟹	*Eucraye crenata*	5.00	2.20
		红带织纹螺	*Nassarius succinctus*	5.00	3.26
		杂色蛤仔	*Ruditapes variegata*	40.0	248
		背棘蛇尾	*Astroceras coniunctrm*	10.0	0.261
		总计		160	264
备注	取样面积：0.20m²。				

————本页以下空白————

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

Hotline 400-819-5688
www.ponytest.com
谱尼测试集团上海有限公司
公司地址：上海市松江区施园路 288 号 1 幢 4 层 A 区
检测地址：上海市松江区施园路 288 号
电话：021-64851999

PONY 谱 尼 测 试
Pony Testing International Group

检 测 报 告

No. BP11I0IU985465HOZ　　第 9 页，共 10 页

检测方法	GB 17378.7-2007 海洋监测规范 第 7 部分：近海污染生态调查和生物监测				
所用主要仪器	体视显微镜，电子天平				
检测项目	样品编号/站点名称/检测结果				
	U985615HO Y2 (N:38°54′59.21″,E:117°55′23.32″) 采样时间：11:30				
底栖生物（定量）	种类及密度	种名	拉丁名	密度，个/m^2	生物量，g/m^2
		寡节甘吻沙蚕	*Glycinde gurjanvae*	5.00	0.146
		丝异蚓虫	*Heteromastus filiformis*	25.0	0.044
		巢沙蚕	*Diopatra neapolitana*	5.00	3.92
		杂色蛤仔	*Ruditapes variegata*	50.0	42.3
		总计		85	46.4
备注	取样面积：0.20m^2。				

————本页以下空白————

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

Hotline 400-819-5688
www.ponytest.com
谱尼测试集团上海有限公司
公司地址：上海市松江区施园路 288 号 1 幢 4 层 A 区
检测地址：上海市松江区施园路 288 号
电话：021-64851999

PONY 谱 尼 测 试
Pony Testing International Group

检 测 报 告

No. BP11I0IU985465HOZ　　第 10 页，共 10 页

监测方法	GB/T 12763.6-2007 海洋调查规范 第 6 部分：海洋生物调查			
所用主要仪器	体视显微镜			
监测项目		样品编号/站点名称/监测结果		
		U985465HO Y1 (N:38°53′50.97″,E:117°54′11.41″) 采样时间：10:30		
鱼类浮游生物（定量）	密度，个/m^3	/		
	种类及密度	种名	发育阶段	密度，个/m^3
		无鱼卵仔稚鱼	/	/
备注	采水量为 1.5 m^3。			
监测项目		样品编号/站点名称/监测结果		
		U985575HO Y2 (N:38°54′59.21″,E:117°55′23.32″) 采样时间：11:30		
鱼类浮游生物（定量）	密度，个/m^3	/		
	种类及密度	种名	发育阶段	密度，个/m^3
		无鱼卵仔稚鱼	/	/
备注	采水量为 1.4 m^3。			

——以下空白——

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

Hotline 400-819-5688
www.ponytest.com
谱尼测试集团上海有限公司
公司地址：上海市松江区施园路 288 号 1 幢 4 层 A 区　　电话：021-64851999
检测地址：上海市松江区施园路 288 号

附页

表 1　浮游植物名录

序号	中文名	拉丁名
1	星脐圆筛藻	*Coscinodiscus asteromphalus*
2	布氏双尾藻	*Ditylum brightwellii*
3	垂缘角毛藻	*Chaetoceros laciniosus*
4	纺垂角藻	*Ceratium fusus* var.*schuttii*
5	分叉角甲藻	*Ceratium fusca*
6	伏氏海毛藻	*Thalassiothrix franuenfeldii*
7	辐射圆筛藻	*Coscinodiscus radiatus*
8	格氏圆筛藻	*Coscinodiscus granii*
9	厚甲多甲藻	*Oeridinium crassipes*
10	活动盒形藻	*Biddulphia sinensis*
11	尖刺伪菱形藻	*Pseudonitzschia pungens*
12	洛氏角毛藻	*Chaetoceros lorenzianus*
13	洛氏菱形藻	*Nitzschia lorenziana*
14	密联角毛藻	*Chaetoceros densus*
15	漂流藻	*Planktoniella spp*
16	曲舟藻	*Pleurosigma sp.*
17	柔弱菱形藻	*Nitzschia delicatissima*
18	细弱圆筛藻	*Coscinodiscus subtilis*
19	小环藻	*Cyclotella sp.*
20	旋链角毛藻	*Chaetoceros curvisetus*
21	夜光藻	*Noctiluca scientillans*
22	窄隙角毛藻	*Chaetoceros affinis Lauder*
23	中肋骨条藻	*Skeletonema costatum*

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

表 2　浮游动物名录

序号	中文名	拉丁名
1	中华哲水蚤	*Calanus sinicus*
2	阿利玛幼体	*Alima larvae*
3	带玛拉水母	*Malagazzia spp*
4	短角长腹剑水蚤	*Oithona brevicornis*
5	短尾类幼体	*Brachyura larva*
6	多毛类幼体	*Polychaeta Larva*
7	近缘大眼水蚤	*Corycaeus affinis*
8	卡玛拉水母	*Malagazzia carolinae*
9	克氏纺锤水蚤	*Acartia clausi*
10	蔓足类幼虫	*Cycris Larva*
11	拟长腹剑水蚤	*Oithona similes*
12	强壮滨箭虫	*Aidanosagitta crassa*
13	球形侧腕水母	*Pleurobrachia globosa*
14	桡足类无节幼体	*Copepodite nauplius larva*
15	桡足幼体	*Copepodite larva*
16	瘦尾胸刺水蚤	*Centropages tenuiremis*
17	双壳类幼虫	*Bivalvia larva*
18	薮枝螅水母	*Obelia spp*
19	太平洋纺锤水蚤	*Acartia pacifica*
20	伪长腹剑水蚤	*Oithona fallax*
21	小拟哲水蚤	*Paracalanus parvus*
22	小哲水蚤	*Nannocalanus minor*
23	夜光藻	*Noctiluca scientillans*
24	异体住囊虫	*Oikopleura dioica*
25	长尾类幼体	*Macrura larvae*
26	长尾住囊虫	*Olkopieura longicaudu*

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

PONY 谱尼测试 Pony Testing International Group

JCFM-1

扫微信二维码 关注谱尼测试

CMA 160920340809

检测报告

（生物体质量）

No. BP11I0IU985525HOZ

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

委托单位	天科院环境科技发展（天津）有限公司
项目名称	天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程
签发日期	2021 年 10 月 26 日

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group
www.ponytest.com

查询密码: 1cyR6

PONY 谱 尼 测 试
Pony Testing International Group

检 测 报 告

No. BP11I0IU985525HOZ　　第 1 页，共 1 页

委托单位	天科院环境科技发展（天津）有限公司		
项目名称	天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程		
受测单位	天津临港港务集团有限公司		
受测地址	天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程		
采样日期	2021-10-17	检测日期	2021-10-17~2021-10-26
样品来源	采样		
主要检测仪器	原子吸收光谱仪，原子荧光光谱仪，荧光分光光度计，电子分析天平		

检 测 项 目	样品编号/采样地点（详见示意图）/检测结果 U985525HO~U985565HO Y1 (N:38°53′50.97″,E:117°54′11.41″) 采样时间：10:30				
	矛尾虾虎鱼	窄体舌鳎	银鲳	斑鰶	中国枪乌贼
汞，mg/kg	0.022	0.018	0.012	0.004	0.010
铜，mg/kg	1.26	1.76	1.51	1.06	3.94
镉，mg/kg	<0.005	<0.005	0.022	0.064	0.18
铅，mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	0.048	<0.04
锌，mg/kg	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
砷，mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
石油烃，mg/kg	8.72	1.36	6.89	10.9	5.53

检 测 项 目	样品编号/采样地点（详见示意图）/检测结果 U985645HO~U985655HO，U985675HO~U985685HO Y2 (N:38°54′59.21″,E:117°55′23.32″) 采样时间：11:30			
	矛尾虾虎鱼	窄体舌鳎	斑鰶	口虾蛄
汞，mg/kg	0.012	0.015	0.035	<0.002
铜，mg/kg	1.18	1.39	1.26	3.32
镉，mg/kg	<0.005	<0.005	0.090	0.14
铅，mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	0.084
锌，mg/kg	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
砷，mg/kg	<0.2	<0.2	0.75	<0.2
石油烃，mg/kg	6.98	5.94	3.57	9.21

编制人：　　审核人：　　批准人：

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告使用

✆ Hotline 400-819-5688
www.ponytest.com

谱尼测试集团上海有限公司
公司地址：上海市松江区施园路 288 号 1 幢 4 层 A 区
检测地址：上海市松江区施园路 288 号
电话：021-64851999

PONY 谱 尼 测 试
Pony Testing International Group

附件

示意图：

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用

表 1　检测项目分析方法及方法来源

检测项目	分析方法	方法来源
汞	原子荧光法	GB 17378.6-2007
铜	火焰原子吸收分光光度法	GB 17378.6-2007
镉	无火焰原子吸收分光光度法	GB 17378.6-2007
铅	无火焰原子吸收分光光度法	GB 17378.6-2007
锌	火焰原子吸收分光光度法	GB 17378.6-2007
砷	原子荧光法	GB 17378.6-2007
石油烃	荧光分光光度法	GB 17378.6-2007

————以下空白————

✆ Hotline 400-819-5688
www.ponytest.com
谱尼测试集团上海有限公司
公司地址：上海市松江区施园路 288 号 1 幢 4 层 A 区
检测地址：上海市松江区施园路 288 号
电话：021-64851999

附件十五： 现场验收会会议意见；

天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程
竣工环境保护验收意见

2021年11月15日，天津临港港务集团有限公司组织设计单位-中交上海航道勘察设计研究院有限公司、施工单位-中交上海航道局有限公司、中交天航港湾建设工程有限公司，环境监理单位-天津天科工程管理有限公司、验收监测单位-谱尼测试有限公司、辅助调查单位-天科院环境科技发展（天津）有限公司和特邀专家组成验收工作组，对天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程进行了竣工环境保护验收（验收工作组名单附后）。

与会代表对该工程环境保护措施落实情况进行了现场检查，听取了天津临港港务集团有限公司对工程环境保护执行情况，天津天科工程管理有限公司对工程环境监理工作开展情况以及天科院环境科技发展（天津）有限公司对工程竣工环境保护验收调查情况的汇报，核实了有关资料。经认真讨论，形成竣工环保验收意见如下：

一、工程建设的基本情况

本工程位于大沽口港区主航道两侧，是大沽口港区重要的防护构筑物。工程采用全出水堤方式建设，防波堤总长度3850m，其中北段2350m，东段1500m。建设施工期为20个月。

工程总投资人民币57400万元，环保投资274.5万元，占工程总投资的0.48%。

2016年7月，天津市海洋局以“津海审[2016]109号”文件核准了该项目环境影响评价报告书。工程于2016年4月开工建设，2021年1月竣工。

二、工程变化情况

对照港口建设项目重大变动清单，本项目实际建设不涉及重大变动。

三、环境保护措施及风险防范措施落实情况

（一）施工期环境污染控制措施

根据交海发[2007]165 号《沿海海域船舶排污设备铅封程序规定》的要求，该项目产生的排污废水已经交由天津市环渤海船舶服务有限公司处理。

（二）运营期环境保护措施

自2016年到2021年天津临港港务集团有限公司组织对临港经济区相关海域开展了增殖放流工作，投入放流资金800余万元，其中用于本项目的专项投资167万元，分别为底栖生物6742万粒、鱼类93万尾。已经完成环评要求的放流数量。后续建设单位计划于2022年至2025年增殖放流8200万头底栖生物。

（三）环境风险防范措施

本工程施工期和试运行期没有发生环境风险事故。天津临港港务集团有限公司制定了应急预案并在天津港保税区城市环境管理局完成了备案。

四、工程建设对环境的影响

（一）生态环境

（1）按照环评及批复文件的要求，根据咨询，施工期间建设单位和施工单位落实了环评报告书提出固体废物处理等相关环保措施，未对周边海域生态环境产生明显影响。

（2）本工程运营期调查海域与环评期相比：叶绿素含量与有所上升，从叶绿素a指标评价海域的环境呈现恶化趋势。浮游植物的数量减少，种数、多样性指数与环评期间相比均有所降低，但均变化不大。调查海域浮游动物各项指标与环评阶段基本持平。环评期间，调查海域的底栖生物量、种类及多样性基本持平，工程所在海域浮游生物及底栖生物生境相比环评阶段想持平。总之，工程的试运营期与环评阶段相比稳定，综上，工程的试运营期与环评阶段相比，其他叶绿素a生境呈现恶化趋势，浮游植物、浮游动物、底栖生物生境的生境与环评阶段基本持平。并且建设单位完成了全部的增殖放流任务，对海洋生态环境恢复起到了积极作用。

（3）按照环评及批复文件要求，建设单位委托天津乾海源水产养殖有限公司开展了增殖放流工作。环评要求增殖放流补偿总费用约482.57万元，补偿底栖生物482.57万元，鱼类7707尾（折算成成鱼）。目前自开工以来2016年到2020年投入放流资金800余万元。专项投资167万元，分别为底栖生物约6742万粒。鱼类93万尾。已经完成环境影响评价中的放流头数。后续还将于2022年至2025年增殖放流8200万头底栖生物。

（二）水环境

（1）施工期

根据咨询，本工程施工期污水均得到妥善处理，未进行排海。本工程施工

期所采取的水环境保护措施在一定程度上减缓了工程施工对周边水环境的影响。

（2）试运营期

运营期工程周边海域的水质监测结果与环评阶段对比分析可知：pH 值、溶解氧、COD、活性磷酸盐及汞数据有优化趋势，水质监测浓度基本与环评阶段持平；铅和镉的监测数据相比环评阶段减低；悬浮物、无机氮和石油类三项监测指标，不同站位相比环评阶段持平、增加或降低，但变化幅度均不大。整体而言，天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程前后，其附近水域的水质变化不大。

五、现场验收结论

天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程的建设不存在重大工程变更，工程建设及运营期基本落实了环境影响报告书及环评批复中提出的关于施工期水、固体废物、海洋生态等方面的环境保护措施，有效保护了工程周边海域的海洋生态环境。根据本次调查，该工程不存在重大环境制约因素，验收组同意本项目通过竣工环境保护验收。

六、后续工作建议

（1）按照计划完成后续增殖放流工作。

（2）继续落实好运营期环境跟踪监测。

附件：天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程竣工环保验收工作组成员名单

验收工作组

2021 年 11 月 15 日

九、验收工作组成员

验收工作组	所在单位	职务/职称	签名
建设单位	天津临港港务集团有限公司	企划部副经理 工程师	
设计单位	中交上海航道勘察设计研究院有限公司		
施工单位	中交上海航道局有限公司	高工	
环境监理单位	天津天科工程管理有限公司	总监	
环评单位	交通运输部天津水运工程科学研究所		
验收监测单位	谱尼测试集团股份有限公司		
辅助调查单位	天科院环境科技发展（天津）有限公司	高工	
专家	天津市环境工程评估中心	高工	
专家	天津市生态环境科学研究院	工程师	
专家	中交天津港湾工程设计院有限公司	高工	
施工单位	中交天航滨海环境工程有限公司	工程师	

天津临港港务集团有限公司

2021 年 11 月 15 日

仅供天津港大沽口港区东、北防波堤潜堤段工程环境保护验收报告项目使用