

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 海河防潮闸除险加固工程
建设单位(盖章): 水利部海河水利委员会海河下游管理局
编制日期: 2021年5月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	81fjdg
建设项目名称	海河防潮闸除险加固工程
建设项目类别	51--127防洪除涝工程
环境影响评价文件类型	报告表

一、建设单位情况

单位名称 (盖章)	水利部海河水利委员会海河下游管理局
统一社会信用代码	12100000000133065L
法定代表人 (签章)	康福贵
主要负责人 (签字)	罗建军
直接负责的主管人员 (签字)	王永刚

二、编制单位情况

单位名称 (盖章)	中水北方勘测设计研究有限责任公司
统一社会信用代码	91120103401360058T

三、编制人员情况

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李建玲	2016035130350000003508130037	BH009577	李建玲

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
闫晨丹	生态环境现状、保护目标及评价标准	BH008760	闫晨丹
陈春锦	生态环境影响分析、主要生态环境保护措施	BH034178	陈春锦
麻乐乐	建设项目基本情况、建设内容	BH009162	麻乐乐
蒋旭涛	生态环境保护措施监督检查清单、结论	BH008185	蒋旭涛

李建玲:



姓名: 李建玲
Full Name
性别: 女
Sex
出生年月: _____
Date of Birth
专业类别: _____
Professional Type
批准日期: 2016年5月
Approval Date

持证人签名:
Signature of the Bearer

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2016年8月10日
Issued on

管理号: 2016035130350000003508130037
File No.



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



编号: HP00018884
No.

全职在岗证明

兹证明李建玲、麻乐乐、闫晨丹、陈春锦、蒋旭涛均为我单位全职在岗职工。

附：社保缴费证明

单位名称：中水北方勘测设计研究有限责任公司

单位地址：天津市河西区洞庭路60号



日期：2021年5月19日

天津市社会保险缴费证明

(单位职工缴费信息)

单位名称:

中水北方勘测设计研究有限责任公司

校验码:

W40136005820210429150810

组织机构代码:

401360058

查询日期:

202004至202104

序号	姓名	社会保障号码	险种	缴费情况		本单位实际缴费月数
				起始年月	截止年月	
1	李建玲		基本养老保险	202004	202104	13
			基本医疗保险	202004	202104	13
			工伤保险	202004	202104	13
			生育保险	202004	202104	13
			失业保险	202004	202104	13
2	蒋旭涛		基本养老保险	202004	202104	13
			基本医疗保险	202004	202104	13
			工伤保险	202004	202104	13
			生育保险	202004	202104	13
			失业保险	202004	202104	13
3	陈春锦		基本养老保险	202004	202104	13
			基本医疗保险	202004	202104	13
			工伤保险	202004	202104	13
			生育保险	202004	202104	13
			失业保险	202004	202104	13
4	麻乐乐		基本养老保险	202004	202104	13
			基本医疗保险	202004	202104	13
			工伤保险	202004	202104	13
			生育保险	202004	202104	13
			失业保险	202004	202104	13
5	闫晨丹		基本养老保险	202004	202104	13
			基本医疗保险	202004	202104	13
			工伤保险	202004	202104	13
			生育保险	202004	202104	13
			失业保险	202004	202104	13

备注: 1、如需鉴定真伪,请在打印后3个月内通过登录<http://hrss.tj.gov.cn>,进入“证明验证真伪”,录入校验码进行甄别。

2、为保证信息安全,请妥善保管缴费证明。

天津市社会保险基金管理中心网上经办大厅

打印渠道:网厅

日期:2021年04月29日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	海河防潮闸除险加固工程		
项目代码	2019-000052-76-01-000066		
建设单位联系人	张海峰	联系方式	022-28105504
建设地点	___省（自治区） <u>天津</u> 市 <u>滨海新区</u> 县（区） <u>塘沽区</u> 乡（街道） <u>海河干流的入海河口</u> （具体地址）		
地理坐标	（东经 <u>117</u> 度 <u>42</u> 分 <u>42.019</u> 秒，北纬 <u>38</u> 度 <u>59</u> 分 <u>8.837</u> 秒）		
建设项目行业类别	防洪除涝工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	318200 m ²
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☐ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☒ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	国家发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	发改农经[2020]1966 号
总投资（万元）	52253	环保投资（万元）	652.80
环保投资占比（%）	1.25	施工工期	28 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	国务院批复的《海河流域防洪规划》（国函[2008]11号）和《海河流域综合规划（2012-2030年）》（国函[2013]36号） 天津市人民政府批复的《天津市滨海新区防潮规划（2011-2020年）》（津政函[2013]12号）和《天津市排水专项规划（2020-2035年）》（津政函[2021]27号）		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《天津市滨海新区防潮规划（2011-2020 年）》规划符合性分析 根据 2013 年《天津市滨海新区防潮规划（2011-2020 年）》，		

	天津城市滨海新区海河口段海堤的防潮标准为潮位重现期 200 年一遇、风浪重现期 100 年一遇。海河防潮闸是天津城市东部防线海堤上的重要建筑物，按规划的防洪防潮工程体系，海河防潮闸的防潮标准为潮位重现期 200 年一遇、风浪重现期 100 年一遇。本报告设计海河防潮闸下 200 年一遇重现期高潮位为 3.75m，风浪重现期 100 年一遇，因此，工程与《天津市滨海新区防潮规划（2011-2020 年）》相符。 2、与《海河流域防洪规划》、《海河流域综合规划（2012-2030 年）》符合性分析 根据2008年《海河流域防洪规划》和2013年《海河流域综合规划（2012-2030年）》，海河干流设计行洪流量为800m³/s。当大清河洪水与永定河洪水遭遇时，可分别由北运河和西河各分洪400m³/s入海河；当大清河洪水不与永定河洪水遭遇时，西河可相机承泄1000m³/s入海河，由海河干流承泄800m³/s，并通过耳闸由新开河、金钟河相机分泄200m³/s入永定新河。本工程海河防潮闸的设计行洪流量为800m³/s。因此工程与《海河流域防洪规划》、《海河流域综合规划（2012-2030年）》相符。 3、与《天津市排水专项规划（2020-2035年）》符合性分析 根据 2021 年批复的《天津市排水专项规划（2020-2035 年）》，该规划规定了天津主城区及滨海新区核心区规划排涝标准提升至 50 年一遇。本次工程确定海河防潮闸的排涝标准 50 年一遇、最大 24 小时暴雨、1 日排除。本次工程确定海河防潮闸的排涝标准与最新排水规划标准保持一致，符合《天津市排水专项规划（2020-2035 年）》要求。
其他符合性分析	1、与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的符合性 根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，生态环境分区管控及要求如下：

	(1) 划分生态环境管控单元。 全市共划分优先保护、重点管控、一般管控三类311个生态环境管控单元（区），其中陆域生态环境管控单元281个，近岸海域生态环境管控区30个。 (2) 制定生态环境准入清单。 ①优先保护单元。以严格保护生态环境为导向，执行相关法律、法规、规章要求，依法禁止或限制大规模、高强度的开发建设活动，严守生态环境底线，确保生态环境功能不降低。 ②重点管控单元。以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。深入推进中心城区、城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排，严格管控城镇面源污染；优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造；加强沿海区域环境风险防范。 ③一般管控单元。以经济社会可持续发展为导向，生态环境保护与适度开发相结合，开发建设应落实生态环境保护基本要求。 1.1与生态保护红线相符性 本项目属于防洪除涝类项目，项目不涉及生态保护红线、永久性保护生态区域、自然保护区等生态功能区域。项目不属于优先保护单元，属于重点管控单元。本项目运行期无污染物产生，仅施工期产生部分污染物，产生的污染物不外排，施工结束后对施工占地进行生态恢复，项目不会对生态保护红线与永久性保护生态区域产生影响。 1.2环境质量底线相符性 根据项目区环境质量现状，项目所在地2019年环境现状监测统计数据，评价区域环境空气质量除SO₂ 浓度年均值和CO 24h平均浓度第95 百分位数均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准，其余NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 浓度均超标；声
--	--

	环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求；根据项目区周边地表水环境质量现状，海河闸上游地表水主要为IV类~劣V类；海河闸下游水环境可以满足《海水水质标准》（GB3097-1997）四类标准。随着天津市各项污染防治措施的逐步推进，本项目区域环境质量将逐渐好转。项目运营期无新增的水、大气、噪声等污染产生和排放，对环境产生的影响很小，符合环境质量底线要求。 1.3资源利用上线相符性 本工程不涉及取用水资源，工程利用的资源主要为土地资源。建设占地面积为31.82hm²，工程不新增永久占地，临时占地在施工结束后进行生态恢复和复垦，恢复其原使用功能。因此，本项目符合资源利用上限要求。 1.4环境准入负面清单相符性 环境准入负面清单是基于“三线”，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类“水利-病险水库、水闸除险加固工程”，不属于《天津市禁止制投资项目清单》（津发改投资〔2015〕121号，2015.02.26）中淘汰类、禁止类投资项目，因此项目不属于环境准入禁止审批（红线）清单。 综上，本项目符合天津市“三线一单”管控要求。 2、与中央及天津市关于加快水利改革发展的精神的符合性分析 2011年初，中共中央、国务院出台了《中共中央、国务院关于加快水利改革发展的决定》（中发[2011]1号），其中要求全面加快蓄滞洪区建设，不断提高调蓄洪水能力，加强城市防洪排涝工程建设，提高城市排涝标准。为贯彻落实中央精神，天津市提出了《关于贯彻落实中共中央、国务院<关于加快水利改革发展的决定>的实施意见》，对加强防汛抗旱能力建设提出了具体要求。海河防潮闸主要作用是挡潮御沙，汛期宣泄洪涝水入海等。本次
--	--

	工程对海河防潮闸进行除险加固，进一步完善海河流域和天津城市防洪体系，满足海河干流综合利用要求，本工程建设和安全建设完全符合中央及天津市关于加强水利建设的精神。 3、与《天津市河道管理条例》（2018 年 12 月 14 日第四次修正）的符合性分析 《天津市河道管理条例》（2018 年 12 月 14 日第四次修正）关于河道保护中提到“在河道管理范围内禁止下列行为：①损毁堤防、护岸、闸坝、截渗沟等水工程建筑物和防汛设施，损毁测量设施、警示标志、安全监控等附属设施；②占用、封堵防汛抢险通道；③在堤防和护堤内采砂、采石、取土、挖筑池塘；④设置阻水渔具或者其他障碍物；⑤倾倒、弃置矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾等废弃物.....等 10 条行为”，另外二十三条还提到“涉河建设工程、河道整治、提升改造河道景观等建设项目，应当严格按照国家规定的标准设计和施工，不得降低堤防高度和防洪标准”。 本工程对海河闸进行除险加固，工程建设内容和施工行为无河道管理条例中列举的禁止行为。本项目属于涉河建设工程，工程规模满足《天津市滨海新区防潮规划（2011-2020 年）》、《海河流域防洪规划》、《天津市排水专项规划（2020-2035 年）》的标准，符合《天津市河道管理条例》（2018 年 12 月 14 日第四次修正）中的相关要求。 4、与《天津市主体功能区规划》符合性分析 根据《天津市主体功能区规划》，本工程位于重点开发区域。本工程开展海河防潮闸除险加固工程，进一步完善海河流域和天津城市防洪体系，促进天津中心城区和滨海新区经济社会的可持续发展。工程与《天津市主体功能区规划》中重点开发区域功能定位是一致的。 5、与《天津市生态功能区划》符合性分析
--	--

	根据《天津市生态功能区划》，本工程属于城镇及城郊平原农业生态区-海岸带综合利用生态亚区-大沽海区生态功能区。该区的主要生态系统服务功能为港口、航道，保护措施与发展方向为发展港口航运业。 本次除险加固工程不改变海河防潮闸的规模和调度运行，工程改建不会新增环境影响，建设后生态环境与原来基本一致。工程建筑物外轮廓线均在原防潮闸管理范围内，未新增永久占地，工程结束后，工程临时占地迹地恢复，工程运行期不新增污染物，不会对该地区海水、海洋生物等产生较大的影响，工程与《天津市生态功能区划》是相符的。 6、与《天津市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的符合性分析 《天津市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中“强化水安全保障”中提到“全力防治水灾害。完善城乡防洪排涝体系，实施河道达标治理、海堤达标提升、蓄滞洪区安全建设等工程。加强城市内涝治理，新改扩建雨水泵站，改造易积水片、易积水地道和老旧排水管网，提高城市排水系统标准和能力。实施潮白新河、蓟运河等一级行洪河道堤防达标治理，加快大黄堡洼、东淀、文安洼等蓄滞洪区工程与安全建设，推进山洪沟综合整治，推动沿海地区海堤达标建设，提高水灾害防御能力。到2025年，确保全市一级行洪河道堤防达标率达到84%以上。” 本工程的建设对保证市区的防洪防潮安全发挥着重要作用；防潮闸除险加固工程完建后，通过泄洪、挡潮、蓄淡，并控制河道水位，可减缓土壤盐渍化。本工程的实施对促进天津的社会经济可持续发展具有重要意义。因此本工程符合《天津市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》要求。
--	--

二、建设内容

地理位置	海河防潮闸位于天津市滨海新区海河干流的入海河口，地理位置为东经 117 度 42 分 42.019 秒，北纬 38 度 59 分 8.837 秒。
项目组成及规模	一、项目由来 海河防潮闸位于天津市滨海新区塘沽海河干流的入海河口，该闸始建于 1958 年，由原水电部北京勘测设计院设计，天津市建设局道桥公司施工，当时整个枢纽工程包括：海河防潮闸一座以及上下游引河，拦河坝一座，渔船闸一座及上下游引河。海河防潮闸主要功能是汛期宣泄洪涝水入海，非汛期挡潮挡沙及蓄水，原设计流量 1200m³/s。 本项目于 2013 年 2 月开展可行性研究工作，于 2015 年 4 月底提交可行性研究报告。2015 年 8 月水利水电规划设计总院对可行性研究报告进行了初步审查，2016 年 9 月进行了复审。受国家发展和改革委员会委托，2020 年 2 月 25 日，中国水利水电建设工程咨询有限公司主持召开了海河防潮闸除险加固工程预评估会议。2020 年 12 月 30 日，国家发展改革委员会以“发改农经[2020]1966 号”批复《海河防潮闸除险加固工程可行性研究报告》。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律、法规的规定，本工程应编制环境影响报告表，2015 年 11 月 19 日，滨海新区行政审批局以“津滨审批环准[2015]462 号”批复《海河防潮闸除险加固工程环境影响报告表》。 由于海河防潮闸除险加固工程勘测设计审批时间较长，该工程拟开工时间距环评批复超过了五年。根据《中华人民共和国环境影响评价法》：“建设项目的环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报原审批部门重新审核”。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本工程属于“五十一 水利——127 防洪除涝工程——其他”，应编制环境影响报告表。2021 年 1 月，委托我公司

编制《海河防潮闸除险加固工程环境影响报告表》。

二、工程建设必要性

历史上，海河干流由于河道狭窄，泄流量大，经常泛滥成灾，直接威胁天津市安全。1963 年大洪水以后，在海河流域上游兴建了大量的水利工程，控制了大部分的山区洪水；在天津市周边开挖了子牙新河、独流减河、永定新河、潮白新河等河道，提高了尾间的入海泄洪能力，初步建立了海河流域防洪体系，改变了以往各河洪水汇流至天津入海的局面，以西河闸控制大清河泄入海河干流的洪水，以屈家店北运河闸控制永定河、北运河进入海河干流的洪水；同时，对分滞洪区进行整治，使流域防洪能力得到很大的提高，基本达到 20 年~50 年一遇的防洪标准。天津市区通过疏浚河道、整修堤防，基本形成与流域防洪体系相结合的城市防洪体系。

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

海河防潮闸位于海河干流的入海口，是天津城市防洪圈东部防线海堤上的重要控制性工程，其在海河流域下游地区所处的地理位置非常重要。由于该闸存在着闸体严重下沉、整体结构不稳定、混凝土结构强度低、闸门挡潮高程不够等问题，已成为天津城市防洪圈东部防线上一个缺口，一旦发生 200 年一遇的洪潮，将直接影响天津滨海新区的防潮防洪安全。海河防潮闸自建闸以来，先后进行了多次修复，但影响该闸安全运行的严重隐患仍未根除，存在的问题未能得到根本解决。2009 年 1 月，海河水利委员会组织专家对该闸进行了安全鉴定，结论为“三类闸”。

因此，除险加固海河防潮闸是十分必要和迫切的。

三、工程任务

	海河防潮闸是海河干流尾閘控制工程，其主要作用是挡潮御沙，汛期宣泄洪涝水入海，非汛期兼顾旅游、改善城市环境等。 本次工程的主要任务是针对海河防潮闸存在的主要问题，根据海河流域防洪规划要求，按照原功能、原标准对海河防潮闸进行除险加固。工程设计防洪标准为 200 年一遇、防潮标准为 50 年一遇，通过除险加固消除工程安全隐患，保证工程安全运行，进一步完善海河流域和天津城市防洪体系，满足海河干流综合利用要求，促进天津中心城区和滨海新区经济社会的可持续发展。 四、工程现状 1、工程概况 海河防潮闸位于天津市滨海新区塘沽海河干流的入海河口，该闸始建于 1958 年，由原水电部北京勘测设计院设计，天津市建设局道桥公司施工，当时整个枢纽工程包括：海河防潮闸一座以及上下游引河，拦河坝一座，渔船闸一座及上下游引河。海河防潮闸主要功能是汛期宣泄洪涝水入海，非汛期挡潮挡沙及蓄水，原设计流量 $1200\text{m}^3/\text{s}$，相应闸上设计水位 1.01m（1985 国家高程基准，下同，高程换算关系 $H_{85}\text{ 国家高程基准}=H_{\text{大沽高程}}-1.587$），闸下设计水位 0.71m，上下游水头差 0.3m。 海河防潮闸共 8 孔，单孔净宽 8.0m，闸室总宽 79.4m。闸顶高程原设计 3.91m，现状高程为约 2.64m。闸底板原设计顶高程-7.59m，现状高程约-8.87m，底板厚度 1.70m，顺水流方向长 20.0m。底板采用浮筏式基础，两孔一联，中墩厚 1.5m，边墩厚 1.7m，缝墩厚 2.0m。上游设钢筋混凝土铺盖，与干砌石海漫、抛石防冲槽相连；下游设消力池，与浆砌石海漫、干砌石海漫、抛石防冲槽相连。闸墩上游侧设公路桥，桥面高程 3.91m，桥面宽度 7.0m，设计荷载标准为汽—13、拖—60；闸墩下游侧设机架桥、工作桥。闸门为双扉式平板钢闸门，采用 8 台 $2\times 25\text{t}$ 和 8 台 $2\times 15\text{t}$ 固定卷扬启闭机启闭，1999 年加固更换为 8 台 $2\times 40\text{t}$ 和 8 台 $2\times 25\text{t}$ 固定卷扬启闭机启闭。该闸是一座具有泄洪、排涝、挡潮、蓄水，兼顾航运、交通等综合利用功能的大型水闸。2013 年 1 月 5 日，天津市人民政府将海河防潮闸公布为天津市文物保护单位。 2、水闸运行情况 海河防潮闸自建闸 60 余年以来，先后经历了 1963 年特大洪水、1976 年唐山大地震和“96.8”洪水的考验，累计泄水 476 亿 m^3，年均 7.8 亿 m^3；从 2009
--	---

	年1月1日至2019年1月1日，十年间共启闭闸门1416次，年均141.6次，有效发挥了泄洪、保水的功能。 1959年8月20日，闸上最高水位3.56m，最大实测流量为2040 m³/s；1960年8月6日，闸上最高水位3.27m，最大实测流量为1500 m³/s；1963年11月9日最大实测流量为1969 m³/s；1992年9月1日渤海湾发生风暴潮，闸下潮位达到6.14m（大沽冻结高程），闸门顶过水，水头差达0.94m。 自2009年安全鉴定以来已连续发生潮水漫顶50余次，2018年受“摩羯”台风影响，发生13次海水漫顶倒灌。2019年8月11日，受“利奇马”台风影响，海河防潮闸27小时内经历了3次海水漫顶倒灌。 天津城市防洪标准为200年一遇，而现海河防潮闸挡潮重现期不到5年一遇，已不能发挥正常的泄洪、排涝、挡潮功能，给天津滨海新区的防潮防洪安全带来严重隐患。 五、工程存在的问题 海河防潮闸存在的主要问题如下： （1）现状闸不满足防洪防潮运行要求。 海河防潮闸沉降约1.28m，现状闸门顶高程仅为2.14m（85国家高程）。天津城市防洪标准为200年一遇，闸下200年一遇潮位为3.75m，不满足防洪防潮运行要求。 通过沉降分析，海河防潮闸8孔闸室底板高程与设计值比较沉降了1277mm，闸体年平均沉降速率为-25.05mm。工作闸门原设计门顶高程3.41m，经多年沉降现状门顶高程为2.14m，已不能抵挡5年一遇潮水（水位为2.64m），更不能抵挡设计标准为200年一遇的潮水。自1992年安全鉴定以来已连续发生潮水漫顶近60次，海水涌入海河上游，使海河上游两岸受到重大损失，该闸目前已不具备挡潮功能。 （2）闸室抗滑稳定不满足规范要求。 根据闸室现状稳定复核计算，上游正常挡水闸室抗滑稳定安全系数为1.06；下游挡潮（200年一遇海潮）闸室本身稳定系数仅为0.70；上游正常挡水遇8度地震闸室本身稳定系数为0.97。各种工况下闸室抗滑稳定安全系数不满足规范要求。 （3）混凝土钢筋锈蚀、碳化严重，翼墙存在多条贯穿性裂缝。
--	--

闸墩、检修（工作）桥、公路桥以及上下游翼墙等结构混凝土老化和海水侵（剥）蚀现象严重。各构件混凝土内钢筋锈蚀仍在继续发展，锈蚀严重的构件混凝土胀裂并引发表层混凝土脱落、主筋外露。两岸上、下游翼墙存在多条贯穿性裂缝，翼墙板间伸缩缝严重开裂；上游堤岸砌石护坡大面积存在塌陷、松动、剥落、破损等现象。

（4）闸门应力不满足规范要求，启闭机闭门力不满足运行要求，闸门锈蚀严重。

闸门应力不满足规范要求，闭门力不满足运行要求，闸门锈蚀严重，焊缝存在超标缺陷，且闸门运行年限已超过规范规定的使用年限，应进行更新改造。

六、工程设计要求

根据2013年《天津市滨海新区防潮规划（2011-2020年）》，天津城市滨海新区海河口段海堤的防潮标准为潮位重现期200年一遇、风浪重现期100年一遇。海河防潮闸是天津城市东部防线海堤上的重要建筑物，按规划的防洪防潮工程体系，海河防潮闸的防潮标准为潮位重现期200年一遇、风浪重现期100年一遇。

根据2008年《海河流域防洪规划》，海河干流设计行洪流量为800m³/s。当大清河与永定河洪水遭遇时，可分别由北运河和西河各分洪400m³/s入海河；当大清河洪水不与永定河洪水遭遇时，西河可相机承泄1000m³/s入海河，由海河干流承泄800m³/s，并通过耳闸由新开河、金钟河相机分泄200m³/s入永定新河。本次设计采用该规划成果，即海河防潮闸的设计洪水流量为800m³/s。

根据2021年《天津市排水专项规划（2020-2035年）》，规划规定了天津主城区及滨海新区核心区规划排涝标准提升至50年一遇，海河干流50年一遇排涝标准下设计排涝流量为920 m³/s，本次工程确定海河防潮闸的排涝标准与最新排水规划标准保持一致，50年一遇、最大24小时暴雨、1日排除。

从有利于防洪排涝安全并留有余地考虑，本次确定海河防潮闸除险加固规模为1000m³/s。

七、工程内容

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

海河防潮闸除险加固后工程总体布置与原防潮闸布置基本一致，在原闸位

对闸室、岸翼墙等建筑物进行拆除重建，对上、下游连接段结构进行加固修复。 海河防潮闸闸孔总净宽为64.00m，共8孔，单孔净宽8.00m，闸室总宽79.46m。闸室两端与混凝土箱式岸墙相连，边墩上、下游侧与混凝土翼墙相连。闸室上游设防渗铺盖，下游设消力池，防渗铺盖上游及消力池下游侧均布置护坦、海漫及防冲槽。 海河防潮闸除险加固工程项目组成表见表1。 表 1 海河防潮闸项目组成表				
序号	工程项目	项目组成	主要参数	性质
1	主体工程	闸室	原闸室拆除，新闸底板顶高程-7.60m，底高程-9.30m，底板厚度 1.70m，闸顶高程为 5.5m。	拆除重建
2		工作闸门	布置在闸室下游侧，工作门采用双扉平板钢闸门，双向挡水，共 16 扇，其中上闸门 8 扇，下闸门 8 扇。	拆除重建
3		防渗排水设施	本次除险加固采用在闸底板下，闸室上下游及左右岸各延伸 12m 长，采用高压旋喷灌浆防渗处理，高压旋喷防渗处理厚度为 0.4m，深入到第④层粉质粘土 1.5m，高程为-20.0m。闸室上下游底板全部拆除重新修建，在新建的上下游护坦上设排水孔和排水反滤设施。孔距 2.0m，梅花型布置，孔径为 0.1m。反滤为三层，各层 0.15m 厚。	拆除重建
4		消能防冲设施	闸室下游河床防护长度 111m，混凝土护坦长 10m，厚 0.7m；浆砌石海漫长 26m，厚度 0.6m，；干砌石海漫长 10m，厚度 0.6m；抛石防冲槽长 25m，厚度 1.5m。下游护坡长度 110m。闸室上游河床防护长度 96m，其中混凝土铺盖顺水流方向长 15m，厚 0.8m；混凝土护坦长 10m，厚 0.7m；浆砌石海漫长 26m，厚度 0.6m；干砌石海漫长 10m，厚度 0.6m；抛石防冲槽长 25m，厚度 1.5m。上游混凝土铺盖与闸室之间设止水。上游护坡长度 96m。	对原护坡进行修复并在原边坡上增加 30cm 厚浆砌石。
5		两岸连接建筑物	现状岸墙和上、下游翼墙拆建。两岸岸墙与闸室边墩联接，采用组合式结构，钢筋混凝土箱型结构后接悬臂式挡墙。岸墙墙顶高程与闸墩顶高程相同，均为 5.50m，最大墙高 14.1m。岸墙顺水流方向长 20m，宽 18.0m。两岸上、下游翼墙与岸墙连接。翼墙的墙顶高程与闸顶高程相同，均为 5.50m。上游翼墙与下游翼墙对称布置，墙基础高程相同，墙顶高程与上游交通桥相同，均为 4.0m。	拆除重建
6	辅助工程	交通桥	布置在闸室上游侧，采用预制混凝土空心板，桥面行车道宽度 8.0m，两侧分别设 1.0m 宽人行道(含栏杆)，桥面总宽 10.0m。	拆除重建
7		控制楼和启闭机房	控制楼下部采用空箱结构，设检修叠梁门门库，每个控制楼下面布置 16 根混凝土灌注桩，间距 2.5m，桩底部高程为-31.0m。启闭机房布置在闸室下游侧，机架桥由 2 根预制“IT”型梁组成，顶高程 14.70m，底高程 13.50m，梁高 1.2m，机架桥简支在排架上。	拆除重建，维持原有古建筑风格，同

					时保留外墙上朱德题词。
	8	观测设施	原测压管、墩顶的水平位移和垂直位移观测点均拆除，新布置闸底扬压力观测、水平位移和垂直位移观测。	拆除重建	
	9	混凝土路面	管理区内损坏道路，施工中拆除的道路完工后重建，主要包括闸室两岸，管理区内道路，右岸闸室到水文站道路。新建道路采用混凝土路面，混凝土面板厚度20cm，下面为20cm厚水泥稳定基层。	拆除重建	
	10	栏杆	交通桥两侧，检修桥两侧，上下游翼墙设栏杆。采用汉白玉栏杆。	改建	
	11	防浪墙及护坡	防浪墙采用钢筋混凝土结构，上游侧长380m，下游侧长420m。上游侧墙高2.11m~2.61m，墙顶高程3.413m（大沽5.00m），与海河口泵站引渠防浪墙相同。下游侧墙高4.10m，墙顶高程4.913m（大沽6.50m），与达标的防浪墙相同。 护坡整治选用箱式连锁墙加框格护坡等结构型式	新建防浪墙，两岸护坡整治	
	12	清淤施工	清淤原则是按原河道设计断面进行清淤。清淤范围为围堰之内，上下游河道各120m范围。工程清淤18.79万m ³ 。采用海狸1600型（生产率980m ³ /h）挖泥船，排距4000m，排高4m，排至规划3#排泥场。	/	
	13	综合办公楼	拆除重建临时搭建的局部一层会议室、控制室及接建的三层办公用房，总拆除建筑面积为912m ² ，新建及扩建会商室及办公用房的建筑面积1182m ² 。 东办公楼、食堂、防汛仓库等现有设施进行维修。 在东办公楼位置新建陈列馆结构形式为一层单跨双坡门式刚架轻型结构，建筑面积为383.67m ² ，建筑高度为8.1m。	改建	
	14	临时道路	场内交通主干道道路，按路面宽度7.0m、厚0.2m的混凝土路面考虑；其余场内施工道路为泥结碎石路。场内交通运输道路总长2.45km。		
	15	导流围堰	钢板桩围堰。引渠上游临时围堰总长215m，堰顶高程取2.90m，堰顶宽10.0m；上游围堰堰顶高程3.45m，围堰长365.47m；下游围堰堰顶高程为4.72m，围堰长257.37m。		
	16	施工布置	本工程施工布置包括中心仓库、机械停放场、钢木加工厂布置、施工营地、混凝土预制厂、排泥场等。施工生产区建筑面积1300m ² 、总占地面积9400m ² ，生活面积为5400m ² 。		
	17	施工材料	工程所用水泥、钢材、汽油、柴油等可就近从天津市塘沽区建材采购供应站和石油公司采购。砂石骨料及块石来源地主要为天津蓟县、河北丰润等地。		
	18	施工供电、供水	施工生产和生活用水可考虑塘沽区自来水管网中获取，清淤工程用水需采用河道内上溯的海水。闸址处已有174#、258#两条10kV双电源及2台250kVA变压器，供给防潮闸运行电源。本工程地处塘沽区，通讯条件极为方便，施工通讯可从附近现有通讯设施接入工地。		
	19	施工工期	施工总工期28个月。其中施工准备期1个月，导流工程（导流箱涵及上下游围堰）9个月，主体工程施工期14个月，完建期4个月。		

20		施工技术供应	施工平均高峰人数 725 人，施工机械共 158 台（辆）。
21	环境保护与水土保持工程	施工期环境保护措施	废水治理措施：机械冲洗废水通过沉淀池清水池后回用于机械冲洗；生活污水经由环保厕所、一体化污水处理设施等处理，定期清运，交由城市管理部门处理；基坑废水沉淀后排至下游河道。
22			废气治理措施：工程采取洒水车、覆盖物、围挡等大气污染防治设施；工程清淤时通知周边居民、办公人员等关闭门窗减少影响。
23			噪声治理措施：工程采取隔声屏、车辆控制高音鸣笛、限制夜间施工等噪声防治设施；
24			固废治理措施：施工营区设置垃圾桶及中转站，生活垃圾及时清运，交由城市管理部门；施工区域排至 3#排泥场处置，工程弃土弃渣交由天津市渣土管理部门处理。
25			生态保护措施：施工期注重宣传，减少对大沽口炮台、海河闸的文物破坏，优化工程布置，减少占地，减少对陆生生态、水生生态的保护；采取增殖放流减少对水产种质资源保护区的影响。
26		运行期环境保护措施	废水治理措施：工程改造对办公区污水处理设施进行改建，更换为埋地式一体化污水处理设备。运行期海河防潮闸管理处管理人员人数不进行增减，生活污水处理后进入污水管网。
27			固废治理措施：运行期海河防潮闸管理处管理人员人数不进行增减，生活垃圾暂存垃圾桶，定期清运。

八、工程运行调度

（1）调度运行原则和调度方式

本工程建设前后不改变海河防潮闸的调度运行原则和调度方式。

根据批复的《大清河洪水调度方案》、《永定河洪水调度方案》以及《天津市设计洪水、中小洪水调度方案》，当海河南系和北系发生洪水，优先安排由独流减河和永定新河下泄，海河相机分泄。海河防潮闸是海河干流洪涝水入海控制工程，是天津市东部防洪防潮的重要屏障，具有防洪、排涝、蓄水、航运以及旅游、改善城市环境等多种功能，其调度运行遵循以下原则和方式：

①海河防潮闸的调度运行由水利部海河水利委员会负责，报水利部备案。

②海河防潮闸的挡潮标准为 200 年一遇潮水和 100 年一遇风浪组合；防洪标准按海河干流治理标准 $800 \text{ m}^3/\text{s}$ 设防， $1000 \text{ m}^3/\text{s}$ 除险加固。

③海河防潮闸和海河口泵站联合排水原则：以防潮闸泄水为主，在强降雨期间，如遇海潮顶托，可利用泵站强排，当闸上水位高于外海潮位时，海河防潮闸开闸排水；当闸上水位低于外海潮位时，海河防潮闸闭闸的同时开启海河口泵站排水。

④正常情况下，海河防潮闸上游水位控制在+2.6m（大沽高程）以下。洪

	水高峰时，上游水位控制在+3.5m（大沽高程）以下。 ⑤非汛期，海河防潮闸上游水位维持在景观水位 1.50m（大沽高程）。 汛期，上游水位由非汛期景观水位 1.50m（大沽高程）降至汛期景观水位 0.75m~1.0m（大沽高程），并保持汛期景观水位运行。当预报有强降雨来临，将上游水位由汛期景观水位 0.75m~1.0m（大沽高程）降至汛期控制水位 0.0m，以腾空河道增加调蓄能力。 （2）闸门运行方式 海河防潮闸位于海河河口，本次设计维持现行的闸门启闭顺序及开度控制等要求，确保工程运行安全。 ①正常运行时，应平潮启闭闸门；特殊情况，启闭闸时水位差应控制在 0.5 米以内，以确保闸室稳定安全，如遇水位差超过 0.5 米以上仍需泄洪时，应谨慎操作，并加强观测工作。 ②开启闸门操作：首启 1~8 孔下闸门的 4、5 孔→3、6 孔→2、7 孔→1、8 孔，再启 1~8 孔上闸门的 4、5 孔→3、6 孔→2、7 孔→1、8 孔。闭闸操作：首先从 1~8 孔顺序闭上闸门，再从 1-8 孔顺序闭下闸门。 ③闸门开启时应避免由于开度不当引起的震动，若发生震动应立即调整开度，消除震动。
--	---

总平面及现场布置

一、工程总体布置

1、工程布置原则

根据本工程的建设内容和批复情况，结合海河防潮闸现状，综合考虑防洪、排涝、挡潮、施工、占地及工程投资等因素，确定工程总体布置原则。

1）海河防潮闸除险加固后工程总体布置与原防潮闸布置基本一致。

2）在设计及施工过程中，应保证海河防潮闸不改变文物原状，采用古典建筑风格。

3）闸室应能满足泄洪、排涝、挡潮等运用要求。

4）交通桥根据闸墩距离布置桥梁跨度，两岸通过引道与现状交通道路平顺连接，方便两岸交通；

5）符合相关城乡规划的法律、法规、规范和标准的要求。

6）符合天津市滨海新区城市总体规划要求。

7）缩短工期，减小工程投资。

8）保证道路畅通和行人安全，利于闸建成后运行管理需要。

2、工程内容

本阶段除险加固方案为原闸室拆除加固方案，在原闸位进行闸室、公路桥、检修（工作）桥、启闭机房、两岸翼墙等进行结构加固。闸孔共 8 孔，单孔净宽 8m，闸室总宽 79.4m。闸室两端与钢筋混凝土箱式岸墙相联，岸墙的上下游侧与钢筋混凝土箱式翼墙和扶臂式混凝土翼墙相连。闸室下游设消力池，闸室上游及消力池下游侧均布置护坦、海漫及防冲槽。交通桥布置在闸室上游侧，桥面高程 4.0m，桥面净宽 10m。行车道为双向车道，宽 8.0m。工作闸门布置在下游侧，共计 8 孔，每孔闸门分为上闸门和下闸门，工作闸门上下游分别布置检修闸门，每道检修闸门上下游侧均布置有检修桥。工作闸门上部启闭机房及闸室两侧控制楼，原采用古典建筑风格，改造后依然采用古典建筑风格设计，与周围环境相协调。工程总体布置见附图。工程项目特性见表 2。

表 2 海河防潮闸除险加固工程特性表

序号	项目	单位	数量	备注
一	基本特性			
1	地点		天津市滨海新区塘沽	
2	工程任务		挡潮御沙，汛期宣泄洪涝水入海，非汛期兼顾旅游、改善城市环境等	

二	水文				
1	设计潮位				
	200 年一遇	设计高潮位	m	3.75	1985 年国家高程 基准
		设计低潮位	m	-4.29	
	20 年一遇	设计高潮位	m	2.88	
		设计低潮位	m	-3.72	
2	分期洪水				
	20 年一遇	6~9 月	m ³	387	
		10~5 月	m ³	299	
	10 年一遇	6~9 月	m ³	193	
		10~5 月	m ³	148	
三	工程规模				
1	水位				
	挡潮水位		m	3.75	200 年一遇
	闸上设计水位		m	2.03	
	闸上正常蓄水位		m	0.91	
	闸上最高蓄水位		m	1.41	
	闸上最低蓄水位		m	-1.59	
2	流量				
	设计流量		m ³ /s	1000	日均
	最大泄量		m ³ /s	1941	
四	主要建筑物				
1	水闸型式			开敞式	
2	孔数		孔	8	
3	单孔净宽		m		
4	闸板顶高程		m		
5	墩顶高程		m		
6	交通桥				
	设计荷载标准			公路 1 级	
	结构型式			预制空心板	
	桥面高程		m	4.0	
	桥面净宽		m	10.00	包括 2m 人行道
7	机架桥				
	支撑型式			排架柱	
	结构型式			组合 II 形梁	
8	上游护砌				
	混凝土防渗板长		m	15.00	
	混凝土海漫长		m	5.00	
	抛石防冲槽长		m	25	

9	下游消能防冲工程			
	混凝土消力池长	m	30.00	
	护坦漫长	m	10.00	
	砌石海漫长	m	36	
	抛石防冲槽长	m	25	
五	闸门和启闭机			
1	工作门型式		双扉平板门	
2	工作门尺寸 (宽×高-设计水头)		8×12.4-11.19m	
3	工作门启闭型式		固定卷扬	
4	工作门启闭机容量-数量		2×250kN, 8台 2×400kN, 8台	
5	检修门型式		叠梁门	
6	检修门启闭型式		移动式电动葫芦	
7	检修门启闭容量		2×100kN, 2台	
六	主要电气设备			
1	海河闸箱式变	座	1	S11-315/10*2
2	移动式柴油发电机组	台	1	250kW
3	海河闸低压配电盘	面	3	MNS

3、工程占地

本项目总占地面积为 31.82hm²，工程无新增永久占地。

表 3 本工程占地情况表

单位 hm²

工程区域		地类			合计	备注
		水域及水利设施用地	公共管理与公共服务用地	交通运输用地		
主体工程区		10.09			10.09	永久占地，无新增占地
工程永久办公区			1.34		1.34	
弃渣场区	排泥场	11.7			11.7	依托用地
	存渣场	4.09			4.09	
	小计	15.79			15.79	
施工生产生活区	施工生活区		0.27	0.27	0.54	临时占地
	施工生产区		0.94		0.94	
	小计		1.21	0.27	1.48	
施工道路区				0.64	0.64	
施工导流		2.22	0.18	0.08	2.48	
合计		28.1	2.73	0.99	31.82	

二、施工总布置

1、施工布置原则

- (1) 场内交通与场地布置应根据枢纽布置，满足主体工程施工要求；
- (2) 综合考虑，尽量选择地形平坦宽阔、靠近水工枢纽的场地；
- (3) 满足施工要求和程序衔接，避免干扰和减少物料的重复倒运；
- (4) 因地制宜、因时制宜，合理选择分散布置与集中布置的临建项目；

2、施工交通运输布置

(1) 对外交通

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

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

(2) 场内交通运输

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

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

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

场内交通运输道路总长 2.45km，详见下表。

表 4 场内交通运输道路一览表

序号	名称	单位	长度	备注
1	防潮闸施工道路改线	km	0.75	混凝土路，面层 20cm
2	上、下基坑	km	0.55	20cm 厚泥结碎石
3	生产、生活区内部	km	0.65	20cm 厚泥结碎石
4	排泥场	km	0.50	20cm 厚泥结碎石
合计		km	2.45	

3、施工生产区布置

钢木加工厂、混凝土预制厂、机械停放场及施工营地均布置在导流箱涵两侧空地上。

因混凝土采用购买成品的方式，故现场仅设砂浆搅拌机，设立满足浆砌石

工程施工需求的水泥库。

各施工附属企业面积见下表。

表 5 施工生产区面积一览表

附企名称	建筑面积 (m ²)	占地面积 (m ²)	备注
中心仓库	500	1000	
水泥库	200	400	
钢木加工厂	500	4000	其中棚建 400m ²
预制构件厂	100	3000	
机械停放场		1000	
合计	1300	9400	

4、施工生活区布置

海河防潮闸除险加固工程施工高峰人数 725 人,施工营区布置于海河闸左、右岸,共 3 处生活区,生活区占地面积为 0.54hm²。

5、排泥场、临时堆料场布置

根据工程需要,建设单位海河下游管理局与华北水利水电工程集团有限公司签订排泥场使用意向协议,协议见附件。3#排泥场可以承担在海河防潮闸除险加固工程施工期间排弃的淤泥。

3#排泥场每年都在使用,其高程一直在变化中,根据主体设计排泥场设置围堰和子埝。排泥场围堰设计高度 3.0m,顶宽 2.5m,边坡 1: 2.0。排泥场子埝设计高度 2.8m,顶宽 1.5m,边坡 1: 2.0。

本工程清淤拟利用防潮闸下游左岸约 4.0km 处的 3#排泥场。3#排泥场具备一定的存储能力,排泥场临时占地约 11.7hm²,排泥高度按照 2.2m 考虑,容量约为 25.74m³。本次工程清淤总量约为 16.72 万 m³,参考天津市清淤工程经验松散系数,需要的排泥场容量约为 23.40 万 m³,3#排泥场可以容纳所有清淤底泥。

本工程临时堆料场设置在闸下游左岸已规划的 3#排泥场,主要用于临时堆放导流箱涵土方开挖料,后期用于箱涵回填,临时堆料场按堆高 4.5m 设计,占地 4.09hm²,容量约 18.41 万 m³。

工程弃渣主要为防潮闸拆除的混凝土和砌石,钢板桩围堰拆除的弃料以及导流箱涵(含节制闸)拆除的混凝土等,共约 12.03 万 m³(松方)。工程弃渣交由天津市渣土部门处置。

	6、施工占地 海河防潮闸除险加固工程施工占地汇总见下表。 表 6 施工占地表 单位：hm ² <table><tr><td>序号</td><td>占地位置</td><td>面积</td><td>说明</td></tr><tr><td>1</td><td>排泥场</td><td>11.70</td><td>规划 3#排泥场</td></tr><tr><td>2</td><td>存渣场</td><td>4.09</td><td>规划 3#排泥场</td></tr><tr><td>3</td><td>箱涵及道路</td><td>3.11</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>施工营地</td><td>0.54</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>施工附属企业</td><td>0.94</td><td></td></tr><tr><td colspan="2">合计</td><td>20.38</td><td></td></tr></table>	序号	占地位置	面积	说明	1	排泥场	11.70	规划 3#排泥场	2	存渣场	4.09	规划 3#排泥场	3	箱涵及道路	3.11		4	施工营地	0.54		5	施工附属企业	0.94		合计		20.38	
	序号	占地位置	面积	说明																									
	1	排泥场	11.70	规划 3#排泥场																									
	2	存渣场	4.09	规划 3#排泥场																									
	3	箱涵及道路	3.11																										
	4	施工营地	0.54																										
	5	施工附属企业	0.94																										
	合计		20.38																										
	施工方案	一、施工条件 1、施工材料 本次海河防潮闸除险加固原闸大部分建筑物拆除、重建。海河防潮闸工程所用水泥、钢材、汽油、柴油等可就近从天津市塘沽区建材采购供应站和石油公司采购；从目前塘沽区市场供应的砂石骨料及块石看，其来源地主要为蓟县、河北丰润等地，通过公路运输运到塘沽区建材采供站。鉴于国内建材已达到市场化，建筑材料的供应是有保证的。																											

	本工程土料填筑工程量较小，利用闸室开挖料可满足本工程建设需要。围堰压钱所需土料部分利用开挖弃料，不足部分从市场购买。 2、施工期风、水、电供应 施工生产和生活用水可考虑塘沽区自来水管网中获取，清淤工程用水需采用河道内上溯的海水。 闸址处已有 174#、258#两条 10kV 双电源及 2 台 250kVA 变压器，供给防潮闸运行电源。 本工程地处塘沽区，通讯条件极为方便，施工通讯可从附近现有通讯设施接入工地。 二、施工导流 1、导流方式 施工导流采用上、下游围堰一次性拦断河道，利用已建的海河口泵站抽排部分涝水入海，同时利用河道库容对涝水进行调蓄，利用导流箱涵下泄超标涝水。 2、导流程序 本工程施工导流时段：自导流箱涵开始施工起，至完成防潮闸施工且围堰拆除具备开闸泄流条件止，即第一年4月至第三年5月，共26个月，历经两个汛期（6~9月）。导流期间河水下泄与调蓄方案： 导流进入汛期后，根据降雨（涝水）预报适时开启海河口泵站，在暴雨到来前将海河水位提前降至-0.587m；在20年一遇涝水到来时，利用泵站向下游抽排泄流230m³/s，剩余入河流量滞蓄于海河河道内，按三日洪量计算，河道水位不高于1.61m（大沽3.20m），高于汛期河道涝水期控制水位1.41m（大沽3.00m），低于汛期河道设计最高洪水水位2.03m（大沽3.62m），满足20年一遇要求。超标准入海河的涝水流量通过新建的导流箱涵及其涵闸排水入海。导流期间按挡水建筑物不同可分为三个阶段： 阶段一、导流箱涵（含节制闸）及上、下游钢板桩围堰施工阶段，此期间由原防潮闸挡水，施工导流箱涵（含节制闸）及上、下游钢板桩围堰，直至钢板桩围堰具备挡水条件，此阶段历时9个月，历经一个汛期（即第一年6~9月）； 阶段二、防潮闸施工阶段，本阶段为钢板桩围堰挡水，在围堰保护下完成除险加固工程施工，此阶段历时14个月，历经一个汛期（即第二年6~9月）；
--	--

	阶段三、钢板桩围堰拆除阶段，此期间由完建的防潮闸挡水，进行上、下游钢板桩围堰拆除，围堰拆除至具备开闸泄流条件时，整个施工导流时段结束，此阶段历时3个月。 在防潮闸施工阶段，导流方案为：利用已建的海河口泵站抽排部分涝水入海，同时利用河道库容对涝水进行调蓄，利用导流箱涵下泄部分涝水。 3、导流工程布置 海河防潮闸上、下游围堰采用钢板桩围堰，一次拦断河床。上游围堰折线布置，河床部位堰轴线基本垂直河床，距闸轴线约165m；下游围堰直线布置，围堰轴线基本垂直河床，距闸轴线约200m。 防潮闸左岸为中国海洋石油，闸下游有闸东路；右岸有海河防潮闸管理处、塘沽水文勘测管理中心、海油工程公司、天津华北水利水电公司疏浚基地、海河口泵站等。综合河道上下游及两岸情况，导流箱涵布置在右岸。 4、基坑排水 在海河防潮闸上下游围堰施工期间，海河正常蓄水位为0.91m，最高蓄水位1.41m，闸下历年高潮位平均1.49m，历年低潮位平均-0.97m，历年平均潮位0.26m。 按历年平均潮位计算，基坑初期总排水量42.8万m³，基坑排水计划10天排除，选用IS200-150-250水泵，单机流量为400m³/h，扬程20m，单机轴功率26.6kW。基坑排水IS200-150-250水泵配置5台，备用1台。 5、导流工程施工 (1) 导流箱涵 1) 连续墙成槽 连续墙厚1.0 m，采用CZ-22冲击钻钻机成槽，配合泥浆搅拌机制作膨润土泥浆，泥浆固壁。 2) 连续墙灌注 连续墙混凝土采用3m³搅拌运输车运至现场，导管灌注混凝土。 3) 土方开挖 土方开挖采用1m³挖掘机配8t自卸汽车，部分筑岛，部分外运6km备用。 4) 混凝土浇筑 导流箱涵混凝土浇筑采用3m³混凝土搅拌运输车运至现场，机动翻斗车倒
--	--

	运，泻槽入仓，1.1kW振捣器捣实。 （2）导流箱涵节制闸 1）CFG桩施工 CFG桩全称水泥粉煤灰碎石桩，桩身材料主要由碎石、石屑、粉煤灰掺适量水泥和水拌合而成。 施工采用长螺旋钻机成孔，匀速钻进，避免形成螺旋孔；成孔至设计深度后，开始提升钻机，同时开始灌注混凝土，连续提升至桩顶，适当超过桩顶高程，以保证质量，至少养护24小时。 2）混凝土浇筑 闸底板混凝土浇筑采用3m³混凝土搅拌运输车运至现场，机动翻斗车倒运，泻槽入仓，1.1kW振捣器捣实。闸墩混凝土施工采用3m³混凝土搅拌运输车运至现场，20t汽车吊吊罐入仓，1.1kW振捣器捣实。 3）闸门及启闭设备安装 导流箱涵节制闸闸门及启闭设备采用25t汽车吊装卸，由30t平板车运至安装部位，用闸顶启闭机结合汽车吊分节吊装和安装调整。 （3）钢板桩围堰 防潮闸上、下游围堰均采用钢板桩围堰。 施工程序：导向架施工，打设钢板桩，施工围檩拉杆，填土及土建施工，拔桩 1）导向架施工：设置定位桩，安装导向架，确保导向正确，施打时不变形。 2）打设钢板桩：使用船只作业平台，安置45kW以上的振动锤插打钢板桩。逐块插打，从右岸向左岸进展。接桩采用焊接接长，一般用鱼尾板焊接法。接长时避免相邻两桩接头在同一深度，接头位置应错开1m以上，且宜间隔放置打桩。 3）围檩、拉杆施工：为加强钢板桩墙的整体刚度，沿钢板桩墙全长设置围檩，围檩用槽钢或角钢组成，通过拉杆固定于原已打好的钢板桩上。安装随抽水深度逐层实施。 4）填料施工：采用8t自卸汽车运砂石或碎石等透水材料，填入钢板桩仓内。随基坑排水进行自岸边向河中铺筑编织袋土。 5）钢板桩拔除：主体工程完毕后即进行钢板桩的拔除。采用2m³长臂反铲
--	---

	挖掘机挖装填料，8t自卸车运输。采用较大型的吊车与振动锤配合来进行钢板桩的拔除。 三、主体工程施工 （1）原闸拆除 钢筋混凝土拆除采用振动液压破碎锤，1m³反铲装8t自卸汽车运6km弃渣。浆砌石拆除采用风镐撬松，1m³反铲装8t自卸汽车运输6km弃渣。 20t石狮移动拆除，采用50t汽车吊吊装，25t自卸汽车运输300m停放。 （2）清淤施工 主体工程清淤采用海狸1600型（生产率980m³/h）挖泥船，排距4000m，排高4m，排至规划3#排泥场。排泥场采用埋涵方式设置退水管，退水至海河。 （3）土方开挖 主体工程土方开挖采用1m³挖掘机配8t自卸汽车运6km备用。 （4）土方填筑 主体工程土方填筑包括翼墙、岸坡、岸墙后的土方回填及碎石土填筑等，主要工程量为100033m³。填筑用料利用土方开挖料，不足部分外购。74kW推土机摊铺及碾压，边角部位用蛙夯夯实。 （5）混凝土灌注桩 混凝土灌注桩施工：CZ-22冲击钻钻机造孔，泥浆固壁。3m³混凝土搅拌运输车运至现场，导管灌注混凝土。 （6）底板混凝土浇筑 闸室底板混凝土浇筑3234m³，施工采用混凝土搅拌运输车运至现场，机动翻斗车倒运入仓，1.1kW振捣器捣实。 （7）闸墩浇筑 闸墩混凝土浇筑3382m³。混凝土施工采用混凝土搅拌运输车运至现场，25t塔机或20t汽车吊吊罐入仓，1.1kW振捣器捣实。 （8）排架施工 排架混凝土浇筑215m³。混凝土施工采用混凝土搅拌运输车运至现场，25t塔机吊1m³罐入仓，1.1kW振捣器捣实。 （9）翼墙施工 翼墙混凝土浇筑8539m³。混凝土施工方法同排架混凝土浇筑。
--	--

(10) 预制混凝土施工

预制混凝土量 766m³。施工采用混凝土搅拌运输车运至现场，机动翻斗车倒运入仓，1.1kW 振捣器捣实。

(11) 闸门及启闭设备安装

海河防潮闸布置 8 孔双扉工作闸门上扉门单件重量 25t，总重量 200t，下扉门单件重量 30t，总重量 240t。采用 50t 汽车吊装卸，由 30t 平板车运至安装部位，用闸顶启闭机结合汽车吊分节吊装和安装调整。

四、土石方平衡

工程开挖61.68万m³（自然方），回填42.93万m³（自然方），不足部分外购，外购土方、砂、块石等共18.23万m³（自然方）。工程清淤产生的淤泥总量16.71万m³（自然方），折合为23.40万m³（松方），工程弃土弃渣为12.03万m³（松方）。土石方简表列于表7，土石方平衡表见附表。

表7 土石方平衡简表

序号	项目	开挖 (自然方)	导流回 填(自然方)	围堰填 筑(自然方)	防潮闸 回填 (自然方)	其他回 填(自然方)	存渣 (松方)	排泥 (松方)	弃渣 (松方)
1	清淤	167122	0	0	0	0	0	233970	0
2	土方开挖	118382	15698	56677	52006	8736	153264		1280
3	混凝土、砌石拆除	23617	0	0	0	0	0		22988
4	围堰弃土	125306	53813	53813	0	0	0		85077
5	外购土、砂、块石	182348	11996	108245	43920	24358	0		0
	合计	616775	81507	218735	95926	33094	153264	233970	120345

五、施工总进度

海河防潮闸除险加固工程施工总工期初拟安排28个月。其中施工准备期1个月，导流工程（导流明渠及上下游围堰）6.5个月，主体工程施工期16.5个月，完建期4个月。

本工程施工项目主要有：导流明渠（含临时闸）、上下游围堰和海河防潮闸工程。

(1) 本工程关键线路：

	工程开工→施工临时设施→导流明渠（含临时闸）施工→防潮闸围堰施工→原闸室拆除→闸室新建→闸门安装→防潮闸围堰拆除→堤防恢复→工程竣工。 （2）第一年7月15日至第二年2月28日为施工准备期 施工准备期从第一年7月15日至第一年8月15日，共1个月。主要完成施工生产、生活及办公房屋建设，钢木加工厂、混凝土预制场等工程。 （3）第一年8月16日至第二年2月28日为导流工程施工期 导流工程施工期除需完成导流明渠（含临时闸）和围堰施工外，还需完成防潮闸水下清淤。 导流明渠（含临时闸）施工安排在第一年8月15日至2月15日，共6个月。 防潮闸水下清淤安排在从第一年10月1日至第一年2月28日，共5个月。 防潮闸围堰工程施工安排在第一年11月1日至第二年2月28日，共4个月。在此期间需完成上下游围堰钢板桩和填料施工。 （4）第二年3月1日至第三年7月15日为主体工程施工期 从第二年3月1日至第二年4月30日，共2个月。主要完成原防潮闸工程，包括原防潮闸闸门、启闭机拆除，闸墩、翼墙、公路桥、工作桥等拆除； 从第二年5月1日至第三年7月15日，共14.5个月。主要完成闸室、翼墙、公路桥、排架、工作桥、启闭机房等重建；闸门、启闭机安装等。 （5）第三年7月16日至第三年10月15日为工程完建期 从第三年7月16日至第三年10月15日，共3个月。完成防潮闸围堰及导流明渠（含临时闸）拆除；从第三年8月15日至第三年11月15日，共3个月。完成堤防恢复、尾工等；第三年11月15日工程完工。 六、技术供应 1、主要施工强度及高峰人数 土方开挖高峰月平均强度4.99万m³/月；土方填筑高峰月平均强度3.95万m³/月；混凝土浇筑高峰月平均强度7061m³/月。 施工平均高峰人数725人；施工总工时1025万工时。 2、主要材料供应 海河防潮闸除险加固工程主要材料供应量见表 8。 表 8 主要材料用量统计表
--	--

序号	项目	单位	数量	备注
1	水泥	万 t	1.94	
2	砂子	万 m ³	0.28	
3	碎石	万 m ³	12.02	
4	块石	万 m ³	2.60	
5	钢筋、钢材	t	6181	
6	汽油	t	146	外购，不设储存库
7	柴油	t	1524	

3、主要施工设备表

海河防潮闸除险加固工程主要施工设备见表9。

表 9 主要施工设备数量表

序号	名称	单位	数量	备注
1	挖泥船（海狸 1600 型）	艘	1	
2	锚艇 88kW	艘	1	
3	机艇 88kW	艘	1	
4	拖轮 176kW	艘	1	
5	1m ³ 反铲	台	12	
6	推土机 74kW	台	2	
7	推土机 59kW	台	1	
8	拖拉机 74kW	台	2	
9	8t 自卸汽车	辆	22	
10	5t 载重汽车	辆	4	
11	水泵	台	3	
12	胶轮车	辆	20	
13	50t 汽车吊	台	1	
14	20t 汽车吊	台	1	
15	0.4m ³ 砂浆搅拌机	台	2	
16	1.1kW 插入式振捣器	台	15	
17	平板振捣器	台	12	
18	蛙夯	台	4	
19	液压振动锤	台	5	
20	风镐	把	14	
21	机动翻斗车	辆	17	
22	混凝土切割机	台	2	
23	CZ-22 冲击钻	台	13	
24	浮式振动打桩机	套	2	

备注：上表中不含附属企业内部机械。

其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	一、环境自然简况 1、地形地貌 海河防潮闸和交通桥均位于海积冲积平原，地势平坦。防潮闸岸边地面高程 0.88~2.86m，闸上公路地面高程约 2.86m，防潮闸河底高程约-7.0m，闸底板高程约-8.70m。交通桥位于防潮闸西约 350m 处公路地段，路面高程约 1.10~1.90m，路中绿化带地面高程约 2.00~3.00m；该段海河河底地面高程-1.77~-1.92m，其西侧距离海河大桥桥墩约 100m，设计闸底板高程约-8.70m。 2、工程地质 工程区域地层均为第四系更新统和全新统堆积物。在勘探深度范围内，据沉积环境、时代及岩性特征，自上而下可划分为第四系全新统新近淤积层（$Q4^{3N}$）及人工填土层（Q_{ml}）、第 I 海相层（$Q4^2m$）、第 II 陆相层（$Q4^1al$），第四系上更新统第 III 陆相层（$Q3^al$）和第 II 海相层（$Q3^dmc$）。工程区位于华北沉降带的东北部，属新华夏系第二沉降带北塘坳陷构造范围，具有基岩埋藏深，第四系松散堆积物厚度大，地震活动性强的特点。本工程区地震动峰值加速度为 0.15g，相应地震基本烈度为 VII 度，场地属对建筑抗震不利地段。场地土类型为软弱场地土，防潮闸、交通桥桥址场地类别为 IV 类。VII 度地震时，防潮闸场地③层粉砂为可液化土；交通桥场地无液化土。浅层淤泥、淤泥质粘土具有震陷特性，按经验估算，在 VII 度地震时震陷量约为 10~15cm。 3、河流水系 海河干流历史上是海河流域南运河、子牙河、大清河、永定河、北运河等五河汇流入海的尾间，1963 年大洪水后，为改变各河洪水由海河干流集中入海的局面，先后兴建了西河闸、屈家店闸，新辟了独流减河、永定新河及子牙新河等骨干入海河道，有效控制了海河流域南系大清河、子牙河及北系永定河的洪水。从屈家店闸、西河闸至海河防潮闸，三闸之间的河道统称海河干流，全长 105.14km，流经天津市武清、北辰、西青、中心城区、东丽、津南和塘沽。其中，屈家店闸至子北汇流口 15.15km，西河闸至子北汇流口 16.54km，子北汇流口至海河防潮闸 73.45km。目前，海河干流是大清河、永定河部分洪水和天津市市区涝水入海的主要河道，设计行洪流量 $800m^3/s$，设计排涝流量 $963m^3/s$。 4、水文地质 海河下闸位濒临渤海，河道水位受潮汐水流控制。根据海河口观测资料，历年最高高
--------	--

潮位平均 2.44m，最低低潮位平均-2.79m。工程区地下水以孔隙水为主。地下水主要由海河水补给，以蒸发形式排泄，水位随季节变化不大。地基各土层均属弱~微弱透水性。环境水对混凝土具有硫酸盐型强腐蚀，对混凝土中钢筋具有强腐蚀，对钢结构具有中等腐蚀。需要提醒注意的是，河水水质受海潮影响，水质变化较大。

5、气象气候

工程位于滨海新区，地处大陆性季风型气候区，并具有海洋性气候特点：冬季寒冷、少雪；春季干旱多风；夏季气温高、湿度大、降水集中；秋季秋高气爽、风和日丽。区内年平均气温 12.3℃，其中 7 月份平均气温最高，为 26.1℃；1 月份平均气温最低，为-3.9℃。年平均降水量为 624.2 毫米，年降水量≥0.1 毫米的日数为 63.4 天，主要集中在夏季，约占全年降水量的 76%；年蒸发量 971.7 毫米；年日照时数为 2898.8 小时；年太阳能辐射量 128.8 千卡/平米厘米，是天津地区太阳能辐射量最丰富的区域。平均初霜日是 11 月 10 日，终霜日是 3 月 18 日，无霜期 236 天。全年大风日数较多，8 级以上大风日数 57 天。冬季多雾、夏季 8-9 月份容易发生风暴潮灾害。主要气象灾害有：大风、大雾、暴雨、风暴潮、扬沙暴等。根据中国年水面蒸发量（1951-1980 年资料），项目区水面蒸发量为 1200-1400mm。多年平均年降水量为 566.1mm，最大年降水量为 941.5mm（1977 年）；多年平均气温为 12.6℃，极端最高气温 40.9℃，极端最低气温-15.4℃；多年平均风速为 4.3m/s，最大风速为 27.0m/s，年最多风向 NW；最大冻土深度 59cm。渤海湾沿海台风发生次数不多，只有 1972 年 7 月 27 日一次强台风，在塘沽登陆，给沿海地区造成很大灾害。沿海是风暴潮易发地区。据统计，1890 年以来渤海湾沿海发生风暴潮超过 30 次，平均 4 年一次。较大的有 1895、1917、1938、1939、1965、1972、1985、1992、1994 年。风暴潮灾害损失很大，还使潮流含沙量大幅度增加，对河口淤积影响很大。

6、径流与泥沙

海河干流历史上入海水量丰沛。据 1917~1957 年统计资料，多年平均径流量 95.61 亿 m³，历史最大为 1937 年的 262 亿 m³。建闸后，由于上游用水不断增加及七十年代以来连续枯水，海河闸闭闸蓄水，致使下泄水量逐渐减少。据海河闸实测资料统计，多年平均径流量六十年代为 44.83 亿 m³，七十年代为 10.10 亿 m³，八十年代以来仅为 1.7 亿 m³，1959~1995 年多年平均径流 16.89 亿 m³，仅为建闸前的 18%，1976 年无径流，37 年总入海水量 624.93 亿 m³。受上游用水影响，建闸后入海沙量大幅度减少。建闸前的 1917~1957 年，多年平均入海沙量 812.73 万 m³，建闸后减小到 1959~1995 年的 18.29 万 m³。从建闸后的资料分析，入海沙量还呈逐年减小的趋势，1990~1995 年年均入海沙量仅有 0.03 万 m³。

从年内分配看，入海沙量集中在汛期，汛期沙量占年沙量的 61%，且随着时间的推移，汛期沙量占年沙量的比重愈来愈大，1990～1995 年，入海沙量基本上全集中到汛期。

7、潮流、潮汐与潮位

渤海湾潮流运动形式总体为往复流，在河口以外海域-6m 等深线以外，涨落潮流向较为集中，属往复流性质。涨潮流向 280～310°，落潮流向 100～120°。涨潮时指向岸边，落潮时指向湾口。接近河口时，由于受河口地形影响，有局部旋转流产生。进入河口以后又变为往复流。河口区潮波受海河闸和岸滩影响潮波发生变形。平均涨潮为历时 5 小时 37 分钟，平均落潮历时 6 小时 48 分钟。涨潮历时小于落潮历时，涨落潮历时比小于 1，海河防潮闸处为 0.70。涨潮流速大于落潮流速，且越邻闸越明显。潮差的变化，接近闸前有变大的现象。海河口潮汐属于不规则半日潮。一年之内，汛期（7-9 月）潮位高、潮差最大，冬季（12、1、2 月）潮位低、潮差小。历年全年最高潮位平均 3.95m，历年全年最低潮位平均-1.28m；历史全年最高潮位 4.94m，历史全年最低潮位-2.21m。历年汛期最高潮位平均 3.88m，历年汛期最低潮位平均-0.32m；历史汛期最高潮位 4.94m，历史汛期最低潮位 -1.12m。

8、土壤

滨海新区土壤在长期的海退和河流泥沙不断沉积的过程中，经过人为改造而逐渐形成。全区土壤主要为潮土。滨海新区土壤盐碱化是由于土壤及地下水中的盐分主要来自于海水，土壤积盐过程先于成土过程；不同盐碱度的土壤和不同矿化度的地下水，平行于海岸呈连续的带状分布，或不连续的带状分布；频繁的季节性积盐和脱盐交替过程；越趋向海岸，土壤含盐越重。

二、环境质量状况

1、生态环境质量

1.1 主体功能区规划

根据《天津市主体功能区规划》，项目所在区域位于重点开发区域，其功能定位是：支撑全市经济发展的重要增长极，现代制造业和研发转化基地，重要的服务业和教育科研集聚区，循环经济示范区，辐射带动北方地区经济发展的龙头地区，改革开放先行试验区，我国北方对外开放的门户。



图 1 本项目在天津市主体功能区规划中的相对位置图

1.2 生态功能区划

根据《天津市生态功能区划》，项目位于三级生态功能区：II₅₋₄ 城镇及城郊平原农业生态区--海岸带综合利用生态亚区--大沽海区生态功能区，该区的主要生态系统服务功能

为港口、航道，保护措施与发展方向为发展港口航运业。



图2 本项目在天津市生态功能区划中的相对位置图

1.3 土地利用现状

本次生态影响评价等级为二级，以工程占地范围（包括排泥场及渣场）外扩 1km 作为生态环境评价范围。根据海河闸 Landsat 卫星图片解译结果，该评价区总面积为 1049.67hm²，其土地利用方式可分为商服用地、工矿仓储用地、住宅用地、公共管理与公共服务用地、特殊用地、交通运输用地、水域共 7 种一级土地类型，涉及零售商业用地、餐饮用地、旅馆用地、商务金融用地、工业用地、仓储用地、城镇住宅用地、机关团体用地、教育用地、科研用地、公园与绿地、风景名胜设施用地、公路用地、交通服务场站用地、港口码头用地、河流水面、坑塘水面、沿海滩涂、水工建筑用地等 19 种二级土地类型。其中河流水面面积最大，为 775.73 hm²，占总面积的 28.64%；其次为仓储用地，面积为 218.49hm²，占总面积的 20.82%；然后为港口码头用地，面积为 112.16 hm²，占总面积的 10.69%。具体土地利用类型见下表，土地利用现状图见附图。

表 10 评价区内土地利用情况

土地类型		面积 (hm ²)	斑块数	平均面积 (hm ²)	占总面积 (%)
一级类型	二级类型				
商服用地	零售商业用地	1.00	1	1.00	0.10%
	餐饮用地	0.52	1	0.52	0.05%
	旅馆用地	0.59	1	0.59	0.06%
	商务金融用地	34.44	4	8.61	3.28%
工矿仓储用地	工业用地	36.66	6	6.11	3.49%
	仓储用地	218.49	19	11.50	20.82%
住宅用地	城镇住宅用地	30.17	6	5.03	2.87%
公共管理与公共服务用地	机关团体用地	8.36	7	1.19	0.80%
	教育用地	4.33	2	2.17	0.41%
	科研用地	4.20	3	1.40	0.40%
	公园与绿地	83.22	24	3.47	7.93%
特殊用地	风景名胜设施用地	49.66	1	49.66	4.73%
交通运输用地	公路用地	79.94	14	5.71	7.62%
	交通服务场站用地	2.84	1	2.84	0.27%
	港口码头用地	112.16	15	7.48	10.69%
水域及水利设施用地	河流水面	356.39	11	32.40	33.95%
	坑塘水面	12.63	7	1.80	1.20%
	沿海滩涂	10.33	7	1.48	0.98%
	水工建筑用地	3.74	3	1.25	0.36%
合计		1049.67	133.00	7.89	100.00%

本区土地利用现状结构具有以下特点：（1）土地利用类型多为已开发用地；（2）水域及水利设施用地占比较大，约为 36.50%；（3）评价区位于沿海港口，仓储、货运等区域功能较为鲜明，河流水面、仓储用地、港口码头用地共占评价区总面积 65.45%。

工程区域内土地利用类型以水域为主，包括少量交通运输用地、公共管理与公共服务用地，3#排泥场现状为淤泥处置场地，其土地利用类型为水域及水利设施用地，工程区域生态环境现状如下图。



海河防潮闸及海河口现状



3#排泥场现状

图 3 工程区域生态环境现状

1.4 植被分布情况

评价区植被功能均为城市绿化，主要是人工植被，总面积为 83.22 hm^2 ，占评价区 7.93%。

水域主要为海河水面、坑塘水面、沿海滩涂和水工建筑物用地，总面积 383.16 hm^2 ，占评价区 36.53%。非植被区面积 582.48 hm^2 ，占总面积的 55.53%，主要为仓储用地、港口码头用地等。植被类型分布图见附图。

评价区以城市和水生生态系统为主，人口密度大。由于评价区位于城镇，鲜有未开发利用区，因而植物类型主要以用于城市绿化的人工植被为主，无自然植被斑块，未发现有国家珍稀和濒危植物。



图 4 评价区域内绿化植被

评价区范围内共设置 4 个样方布置点，包括 1 个草本样方，2 个灌木样方，1 个乔木样方。样方现状见图 4，植物种类信息见附表。区域植物名录见下表。因排泥场附近植被较少，不具有典型性，故仅在施工范围附近设置样方。经现场查勘，评价区内未见自然分布的国家重点保护植物。



样方 1

样方 2



样方 3

样方 4

图 5 样方现状照片

表 11 评价区植物名录

中文学名	目	科	属	拉丁学名
槐	豆目	豆科	槐属	<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.)Schott
龙柏	松柏目	柏科	圆柏属	<i>Sabina chinensis</i> (L.)Ant.cv.Kaizuca
刺槐	蔷薇目	豆科	刺槐属	<i>Robinia pseudoacacia</i> Linn.
牵牛	管状花目	旋花科	牵牛属	<i>Pharbitis nil</i> (Linn.)Choisy
桑	荨麻目	桑科	桑属	<i>Morus alba</i> L.
苦苣菜	桔梗目	菊科	苦苣菜属	<i>Ixeris polycephala</i> Cass.
狗尾草	禾本目	禾本科	狗尾草属	<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.
藜	石竹目	藜科	藜属	<i>Chenopodium album</i> L.
打碗花	茄目	旋花科	打碗花属	<i>Calystegia hederacea</i> Wall.ex.Roxb.
沿阶草	百合目	百合科	沿阶草属	<i>Ophiopogon bodinieri</i> Levl.
榆树	荨麻目	榆科	榆属	<i>Ulmus pumila</i> L.
龙葵	茄目	茄科	茄属	<i>Solanum nigrum</i> L.
荠菜	罂粟目	十字花科	荠属	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (Linn.)Medic
垂丝海棠	蔷薇目	蔷薇科	苹果属	<i>Malus halliana</i> Koehne
栾树	无患子目	无患子科	栾树属	<i>Koelreuteria paniculata</i>
木槿	锦葵目	锦葵科	木槿属	<i>Hibiscus syriacus</i> Linn.
桃	蔷薇目	蔷薇科	桃属	<i>Amygdalus persica</i> L.

蛇莓	蔷薇目	蔷薇科	蛇莓属	<i>Duchерnea indica</i> (Andr.)Focke
独行菜	罂粟目	十字花科	独行菜属	<i>Lepidium apetalum</i>
含羞草	蔷薇目	豆科	含羞草属	<i>Mimosa pudica</i> Linn
莴苣	菊目	菊科	莴苣属	<i>Lactuca sativa</i> Linn.

1.5 陆生动物现状

本工程所在区域的地形地貌为海积冲积平原，地形相对平坦，区内土壤类型主要为淋溶褐土、褐潮土及湿潮土。本工程影响区域开发程度较高，在长期人为扰动因素下，生态环境现状比较单一，评价区内动物稀少，鸟类主要有海鸥等常见鸟类，未发现有国家珍稀和濒危动物。

1.6 水生生态现状

区域水生生境由于海河闸的防潮作用，闸上为淡水生态系统，闸下为海水生态系统。根据《海河干流浮游植物群落多样性研究》可知海河闸上游水域共有浮游植物 8 门 120 种（属）。其中，绿藻门最多 57 种，占 28.50%；蓝藻门次之 27 种，占 13.50%；硅藻门 15 种，占 7.50%；裸藻门 11 种，占 5.50%；金藻门、隐藻门各 3 种，各占 1.50%；甲藻门、黄藻门各 2 种，各占 1.00%。根据《海河干流浮游动物群落结构的初步研究》可知海河闸上游水域共有浮游动物 32 种。其中，轮虫类 12 种，占总种类的 37.50%；桡足类 8 种，占 25.00%；枝角类 9 种，占 28.13%；原生动物 3 种，占 9.38%。根据《天津大沽口冬季浮游植物生态学特征》可知海河闸下游水域共有浮游植物 3 门 16 属 30 种，包括未定名的 3 种。其中，硅藻门 14 属 28 种，甲藻门和蓝藻门各 1 属 1 种。硅藻在调查区内的浮游植物种类和群落中的数量上占绝对优势，占总种数的 93.33%，其数量占总细胞数量的 95.69%。根据《天津港东疆集装箱码头二期工程环境影响报告书》可知海河闸下游水域共有浮游动物 16 种，其中腔肠动物 1 种，毛颚动物 1 种，节肢动物 9 种，背囊动物 1 种，幼体类 4 种。

项目所在区域海鱼种类较多，主要为黄鲫、银鲳、斑鰶、白姑鱼、青鳞鱼、黑鳃梅童、小带鱼、小黄鱼、鲳鱼、梭鱼、鲅鱼、鲈鱼、黄姑鱼、真鲷、鮑鲆、鲈等；滩涂鱼类主要有狼牙虾虎鱼、凹鳍孔虾虎鱼、斑尾复虾虎鱼、弹涂鱼等。



黄鲫鱼



银鲳鱼



白姑鱼



狼牙虾虎鱼

图 6 评价区主要鱼类

1.7 水土流失现状

海河防潮闸除险加固工程所在地区主要以水域及水利设施用地、工矿仓储用地、交通运输用地为主，通过现场踏勘调查，项目区沿线林草覆盖率约为 25%，根据工程区地貌、气候特征、地表组成、植被覆盖度等自然环境状况，参考《土壤侵蚀分类分级标准》

（SL190-2007）及当地水土保持规划资料，综合判断海河防潮闸工程项目区土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，侵蚀强度为微度，原生侵蚀模数为 $180 \text{ t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，土壤容许流失量 $200 \text{ t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

根据《全国水土保持规划（2015-2030 年）》（国函〔2015〕160 号）、《市水务局关于发布天津市水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（津水农[2016]20 号）》相关规定，项目区不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区，但属于河道市级水土流失重点预防区。

近年来，为了保护水土资源，天津市以全国生态建设和京津风沙源治理为契机，加快水土流失防治步伐，全面提高了水土流失综合防治水平，取得了非常突出的成绩。通过提高水土流失综合防治水平，对重点工程实行了水土保持工程建设项目负责制。同时，把防治水土流失作为农村经济可持续发展的重要措施，改善了生态环境，改善了农业生产条件，使监督执法工作更加规范化和法制化。

项目区所在地，生态环境建设等取得了令人可喜的成绩，如目前在一片盐碱荒滩上建

起的滨海森林公园，树木成活率达到了 90%，滨海森林公园的土质盐碱度大大高于适合树木种植成活的指标，通过采用多种手段，彻底改变了土壤的酸碱度和黏性，使之适合树木生长。目前森林公园改良土壤的方法主要是在土壤中掺加硫酸亚铁，中和土壤的碱性，掺加粉煤灰改变土壤的粘性，增加透气性；铺设了长度总计 20 多公里的盲管，进行排碱并防止返碱。每到雨季，森林公园都会最大限度的截流雨水，用于对树木进行大面积灌溉，使土壤中的碱和流水一起排入排碱沟。同时，还建设了完善的自动喷灌系统，覆盖到每株树木，保证了成活率。滨海新区一系列成功的经验，可为本工程生态绿化工程提供了良好的借鉴。

1.8 水产种质资源保护区现状

辽东湾渤海湾莱州湾国家级水产种质资源保护区总面积为 23219km²，其中核心面积 9625km²，实验区总面积为 13594km²。核心区特别保护期为 4 月 25 日～6 月 15 日。保护区位于渤海的辽东湾、渤海湾和莱州湾三湾内，范围在东经 117°35′～122°20′E，北纬 37°03′～41°00′N。

渤海湾核心区面积为 6160km²，核心区范围是由 4 个拐点顺次连线与西面的海岸线（即大潮平均高潮痕迹线）所围的海域，拐点坐标为（118°15′00″E，39°02′34″N；118°15′E，39°25′N；118°20′E，38°20′N；118°20′E，38°01′33″N）。

海岸线北起河北省唐山市南堡渔港西侧，经丰南、沙河黑沿子入海口、涧河入海口，向西经天津的海河、独流减河入海口，向西至歧口河口为折点向南再经河北省黄骅市、海兴县的南排河李家堡、石碎河赵家堡入海口、马颊河、徒骇河入海口，南至山东省滨州市湾湾沟乡。

主要保护对象有中国明对虾、小黄鱼、蓝点马鲛、三疣梭子蟹。保护区还栖息着银鲳、青鳞沙丁鱼、鲚、凤鲚、鲻、鳀、赤鼻棱鳀、玉筋鱼、黄姑鱼、白姑鱼、叫姑鱼、棘头梅童、鲛、花鲈、中国毛虾、海蜇等渔业种类。

工程建设区域涉及位于渤海湾保护区的核心区。位置关系图见下图。



图 7 辽东湾渤海湾莱州湾国家级水产种质资源保护区功能图

三场一通道情况

(1) 中国对虾

①生活习性

中国对虾又称东方对虾，属节肢动物门，甲壳纲，十足目，对虾科，对虾属。是我国分布最广的对虾类，中国对虾属广温、广盐性、一年生暖水性大型洄游虾类，雄虾俗称“黄虾”，一般体长 155 毫米，体重 30—40 克；雌虾俗称“青虾”，一般体长 190 毫米，体重 75—85 克。对虾全身由 20 节组成，头部 5 节、胸部 8 节、腹部 7 节。除尾节外，各节均有附肢一对。平时在海底爬行，有时也在水中游泳。

②洄游情况

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

③繁殖习性

中国对虾的生殖活动分交配和产卵 1 次进行，9~10 月是当年虾交配的盛期，可是直至翌年 5 月中旬产卵季节，交配以后的雌体大量摄食，性腺迅速发育，至 11 月初离开近岸进行越冬洄游；翌年 4-5 月下旬底层水温升至 12℃时虾开始产卵，这时 60%以上虾雌体已经抱卵，卵块呈鲜艳的的碌褐色，随着卵子的发育，约经 20 多天至 5 月下旬，卵子逐渐变为褐色或黑绿色，表示即将进入产卵孵化期，第一次散仔时间为 5 月底~6 月初；6 月中旬开始出现第二次产卵高峰，大部分雌体又开始抱卵，第二次抱卵孵化时间较第一次大为缩短，6 月下旬卵块即变为褐黑色并相继散仔。一般每年 2 次产卵，两次产卵的间隔时间为 30 天左右。

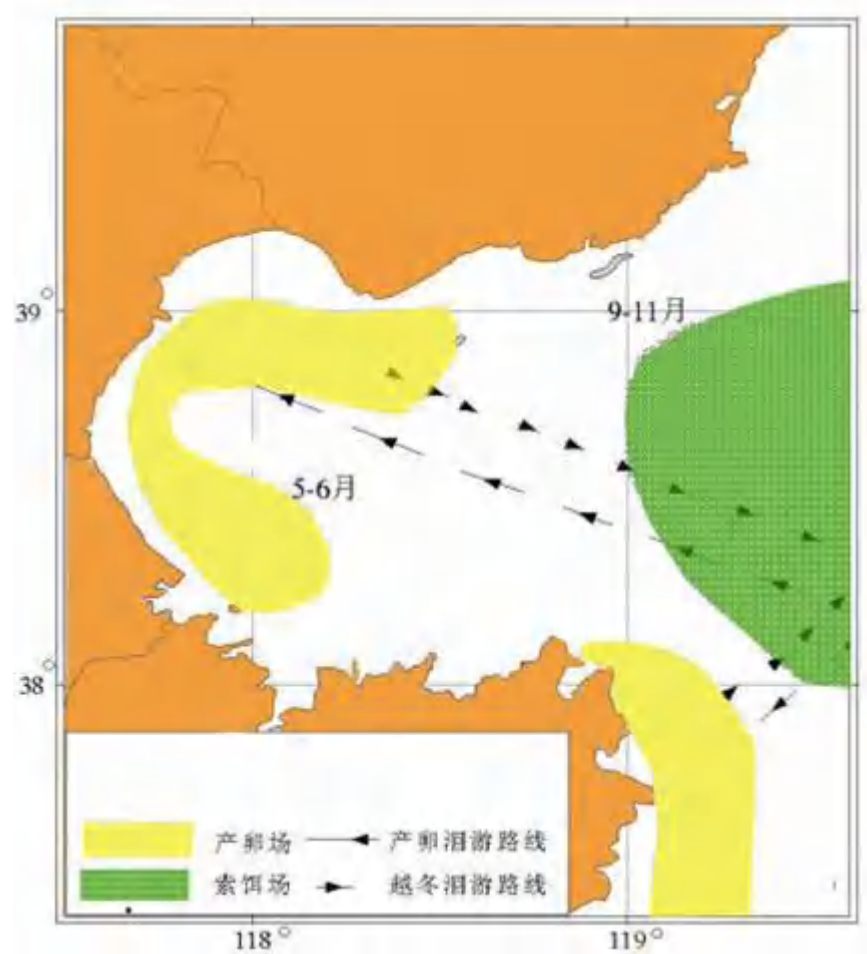


图 8 中国对虾产卵场及洄游路线图

(2) 小黄鱼

①生活习性

小黄鱼隶属石鲈形目、石首鱼科、黄鱼属。属暖温性底层鱼类，广泛分布于渤海、黄海、东海，是我国最重要的海洋渔业经济种类之一。小黄鱼体形较小，一般体长 16~25cm、体重 200~300g、背侧黄褐色，腹侧金黄色。小黄鱼的鳞片较大而稀少，尾柄较短，臀鳍

第二鳍棘小于眼径，颌部具 6 个小孔；小黄鱼上、下唇等长、口闭时较尖。该鱼种随栖息环境、季节以及体长的变化较大，且 109 mm 是其发生食性转换的一个关键的临界体长。小黄鱼食性较杂，主要以鱼虾为食。

②洄游情况

小黄鱼是辽东湾的主要经济鱼类，一般春季向沿岸洄游，3~6 月间产卵后，分散在近海索饵，秋末返回深海，冬季于深海越冬。其越冬场在黄海中南部至东海北部，每年 4 月份北上到达成山头外海，然后分 2 支，一支继续向北到鸭绿江口进行产卵，另一支则向西，经烟威外海进入渤海，分别游向莱州湾、渤海湾和辽东湾等产卵场，产卵期为 5 月~6 月，10 月末到 11 月初向渤海中部集中。

③繁殖习性 & 鱼卵仔鱼数量分布

黄渤海小黄鱼主要产卵期为 5~6 月，由南向北略为推迟，产卵场一般都分布在河口区和受入海径流影响较大的沿海区，底质为泥砂质、砂泥质或软泥质，产卵场的主要范围一般都分布在低盐水与高盐水混合区的偏高温区。小黄鱼昼夜产卵，主要产卵时间在 17~22 时，以 19 时左右为产卵高峰，小黄鱼产卵场的底层适温为 11~14℃。渤海和黄海中北部产卵场小黄鱼卵径为 1.30~1.60mm，黄海南部为 1.28~1.65mm。卵子孵化时间随水温的变化而不同，通常为 63~90 小时。渤海小黄鱼目测性腺发育 5 月中旬 76% 的雌性个体已达到 V 期，6 月中旬 61% 的个体已产卵完毕。

小黄鱼性腺成熟度系数，全年雌鱼以 9 月最低，10 月至翌年 2 月增长缓慢，3~4 月增长迅速，5 月达到高峰，雄鱼 3~4 月为最高。春季（5 月）小黄鱼处于产卵期，夏秋季为恢复期，主要为 I~II 期，冬季略有增长。小黄鱼怀卵量与年龄有关，2~4 龄鱼为 32~72 千粒，5~9 龄鱼处于怀卵高峰期，怀卵数为 83~125 千粒，从 10 龄鱼开始，怀卵量开始下降。

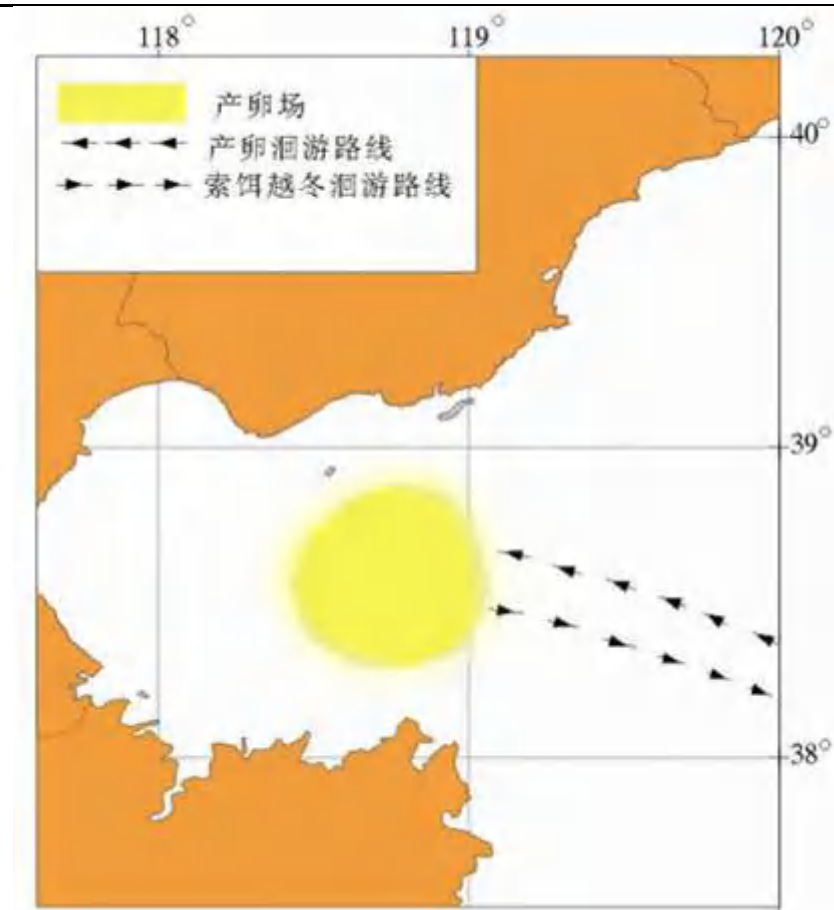


图 9 小黄鱼产卵场及洄游路线图

(3) 三疣梭子蟹

①生活习性

梭子蟹属甲壳纲十足目梭子蟹科，因头胸甲呈梭子形，甲壳的中央有三个突起，所以又称“三疣梭子蟹”。为暖温性多年生大型蟹类动物，我国沿海均有分布，也是我国最大的一种蟹类。善于游泳，也会掘泥沙，常潜伏海底或河口附近，性凶猛好斗，繁殖力强，生长快。雄性脐尖而光滑，螯长大，壳面带青色；雌性脐圆有绒毛，壳面呈赭色，或有斑点。梭子蟹头胸甲梭形，宽几乎为长的 2 倍；头胸甲表面覆盖有细小的颗粒，具 2 条颗粒横向隆及 3 个疣状突起；额具 2 只锐齿；前侧缘具 9 只锐齿，末齿长刺状，向外突出。螯脚粗壮，长度较头胸甲宽长；长节棱柱形，雄性长节较修长，前缘具 4 锐棘。

梭子蟹生长在近岸浅海，栖息水深 10~50m 的海区，以 10~30m 泥沙底质的海区群体最密集。梭子蟹畏强光，白天多潜伏在海底，夜间则游到水层觅食，最喜食动物尸体，一条死鱼或死虾，常会招来蟹群争食。

②洄游情况

三疣梭子蟹终生生活在渤海，是一种地方性资源。每年 12 月下旬至翌年 3 月下旬为

越冬期，3 月末 4 月初梭子蟹开始出蛰并逐渐向近岸产卵场洄游，渔获数量明显增加；5 月初产卵群体已经游至河口附近浅水区开始产卵，6~7 月经过 2 次产卵的产卵亲体开始向外海移动，集中分布在内湾的相对深水区，8 月当年补充群体大量出现，并集中分布在内湾的近岸浅水区；9 月是梭子蟹分布密度最高的月份，补充群体也开始向外海移动；10 月份随着水温的下降向外海洄游的数量不断增加。

③繁殖习性

梭子蟹的生殖活动分交配和产卵 2 次进行，7~8 月是越年蟹交配的盛期，当年生蟹的交配盛期在 9~10 月，可是直至翌年 6 月中旬产卵季节，仍有一定数量的幼蟹尚未交配。交配以后的雌体大量摄食，性腺迅速发育，至 11 月初离开近岸进行越冬洄游；翌年 4 月下旬底层水温升至 12℃时梭子蟹开始产卵，这时 60%以上梭子蟹雌体已经抱卵，卵块呈鲜艳的桔黄色，随着卵子的发育，约经 20 多天至 5 月下旬，卵子逐渐变为褐色或黑灰色，表示即将进入散仔孵化期，第一次散仔时间为 5 月底~6 月初；6 月中旬开始出现第二次产卵高峰，大部分雌体又开始抱卵，第二次抱卵孵化时间较第一次大为缩短，6 月下旬卵块即变为褐黑色并相继散仔。梭子蟹一般每年 2 次产卵，两次产卵的间隔时间为 45 天左右。

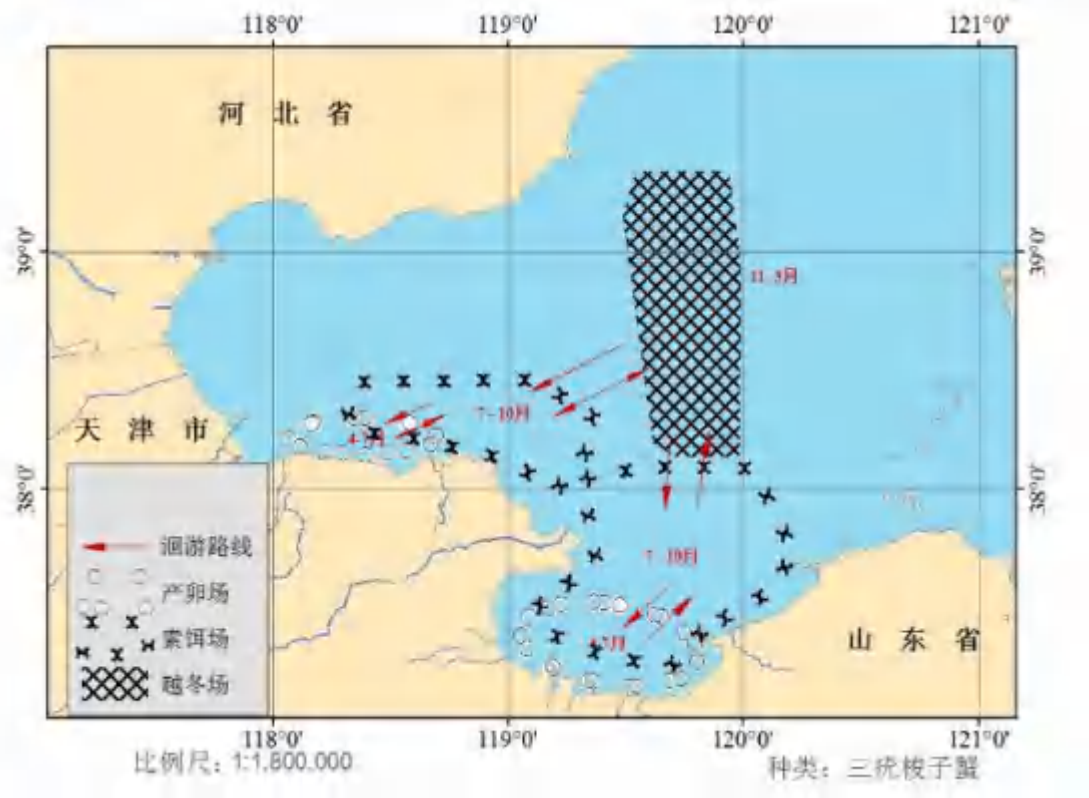


图 10 三疣梭子蟹三场及洄游路线图

2、地表水环境质量

2.1 水环境功能区划

根据《海河流域天津市水功能区划》，工程所在位置为海河闸处，一级水功能区划为海河开发利用区 2 二道闸下至海河闸段，二级水功能区划为海河过渡段。因此项目区海河闸上游水质目标为 V 类，其基本情况列于下表。

表 12 水功能区划基本情况表

一级水功能区	二级水功能区	起始断面	终止断面	水质代表断面	长度 /km	水质目标
海河开发利用区 2	海河过渡区	二道闸下	海河闸	海河闸	38.5	V

根据《天津市近海岸海域环境功能区划调整方案》，项目区下游近岸海域环境功能区划为天津港北港港口区（TJ020DIV），执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类标准。

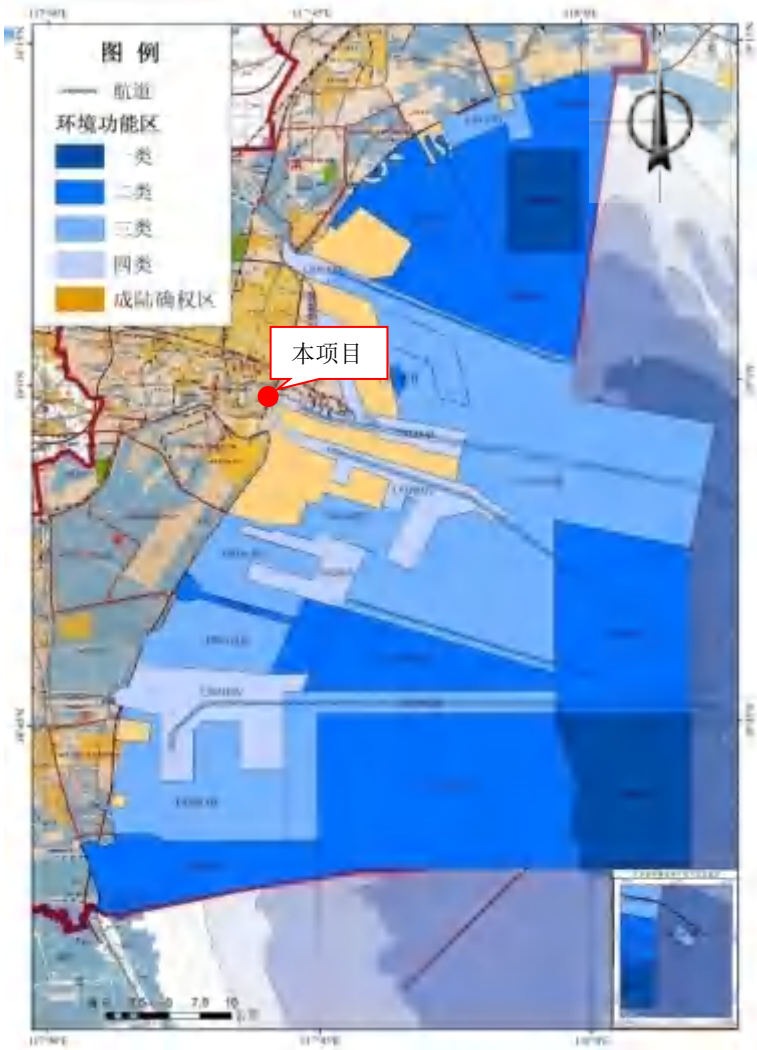


图 11 本项目在天津市近岸海域环境功能区划图中的相对位置

2.2 海河闸上游水环境现状

采用天津市生态环境局公布的 2020 年天津市国控入海河流水质状况，进行海河的海河大闸断面水质现状评价，海河大闸断面逐月水质列于下表。根据 2020 年海河大闸断面水质为 IV 类~劣 V 类，其水功能区划水质目标为 V 类，2020 年 12 月不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水域功能标准，其余月份可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，2020 年水质达标率为 91.67%。

表 13 2020 年海河大闸断面逐月水质状况

断面名称	监测年月	水质类别	主要污染因子	达标情况
海河大闸	2020.1	V	——	达标
	2020.2	V	——	达标
	2020.3	IV	——	达标
	2020.4	V	——	达标
	2020.5	V	——	达标
	2020.6	V	——	达标
	2020.7	V	——	达标
	2020.8	IV	——	达标
	2020.9	IV	——	达标
	2020.10	IV	——	达标
	2020.11	IV	——	达标
	2020.12	劣 V	生化需氧量、化学需氧量、总磷	不达标

2.3 海河闸下游水环境质量

（1）例行监测

根据天津市生态环境局公布的《2019 年天津市生态环境状况公报》，2019 年天津市近岸海域优良（一、二类）水质比例为 81.0%，同比增加 31.0 个百分点，较 2014 年增加 51.0 个百分点，连续四年消除劣四类，主要污染因子无机氮浓度同比下降 13.9%，较 2014 年下降 49.5%。

（2）补充监测

2021 年 2 月 1 日-3 日，我公司委托天津市质检院对项目区海河闸下游 1000m 处海水环境质量进行监测。

1) 监测布点

海河防潮闸下游 1000m 处（E117.72°，N38.98°），共 1 个监测点位。检测点位见下图。



图 12 海洋水质监测点位布置图

2) 监测因子

监测点位监测因子为色嗅味、悬浮物质、pH、溶解氧，化学需氧量、生化需氧量、无机氮、非离子氮、活性磷酸盐、汞、镉、铅、六价铬、总铬、砷、铜、锌、硒、镍、氰化物、硫化物、挥发性酚、石油类、六六六、滴滴涕、马拉硫磷、马拉硫磷、甲基对硫磷、苯并（a）芘、阴离子表面活性剂，共 29 项。

3) 监测方法

海洋水质环境的现状调查和监测应参照《海洋监测规范》（GB17378-2007）中样品采集、贮存与运输和《海洋调查规范》（GB12763-2007）中海水化学要素观测的有关要求执行。执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中规定的监测方法。

4) 监测频率

监测 3 天。

5) 监测结果

对工程区域海水水质监测结果进行统计，依据《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类标准对海水水质进行评价，监测数据和评价结果见下表。根据检测结果，项目区海水水质良好，水质可以满足《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类标准。

表 14 海水水质情况表

序号	项目	标准	单位	监测结果			评价结果
				2.1 日	2.2 日	2.3 日	
1	色、嗅、味	-	-	无任何嗅和味			-
2	悬浮物质	-	-	13	17	12	-
3	pH	6.8~8.8	-	8	7.98	8.08	-
4	溶解氧>	3	mg/L	8.96	9.03	8.87	达标
5	化学需氧量≤	5	mg/L	1.86	2.05	2.00	达标
6	生化需氧量≤	5	mg/L	1.2	1.4	1.3	达标
7	无机氮≤	0.5	mg/L	0.242	0.284	0.259	达标
8	非离子氮≤	0.02	mg/L	0.00113	0.00112	0.00131	达标
9	活性磷酸盐≤	0.045	mg/L	0.041	0.041	0.042	达标
10	汞≤	0.0005	mg/L	/	0.000107	0.000153	达标
11	镉≤	0.01	mg/L	0.00001	0.00003	0.00012	达标
12	铅≤	0.05	mg/L	0.00045	0.00069	0.00068	达标
13	六价铬≤	0.05	mg/L	/	/	/	达标
14	总铬≤	0.5	mg/L	0.0015	0.0017	0.0019	达标
15	砷≤	0.05	mg/L	0.0007	0.0008	0.0008	达标
16	铜≤	0.05	mg/L	0.0041	0.0043	0.0047	达标
17	锌≤	0.5	mg/L	0.0137	0.0152	0.017	达标
18	硒≤	0.05	mg/L	0.0142	0.0133	0.0166	达标
19	镍≤	0.05	mg/L	0.0061	0.0060	0.0048	达标
20	氰化物≤	0.2	mg/L	/	/	/	达标
21	硫化物≤	0.25	mg/L	/	/	/	达标
22	挥发性酚≤	0.05	mg/L	0.0014	0.0015	0.0012	达标
23	石油类≤	0.5	mg/L	0.0494	0.0250	0.0272	达标
24	六六六≤	0.005	mg/L	/	/	/	达标
25	滴滴涕≤	0.0001	mg/L	/	/	/	达标
26	马拉硫磷≤	0.001	mg/L	/	/	/	达标
27	甲基对硫磷≤	0.001	mg/L	/	/	/	达标
28	苯并(a)芘≤	0.0025	μg/L	/	/	/	达标
29	阴离子表面活性剂	0.1	mg/L	0.0409	0.0445	0.0265	达标

注：表格中/为未达到检出限

3、土壤环境质量

我公司委托天津质检院于 2021 年 1 月 28 日对项目区周边土壤环境质量进行监测。

(1) 监测布点

为了解项目所在区域土壤环境质量现状及料场农田土壤现状，本项目分别在海河防潮闸（E117.72°，N38.99°）、排泥场（E117.75°，N38.97°）、河道左岸（E117.72°，N38.99°）、河道右岸（E117.71°，N38.98°）分别布设 1 个监测点，共 4 个监测点位。土壤监测点位见下图。



图 13 土壤监测点位布置图

（2）监测因子

监测点位监测因子为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）45 项及 pH、全盐量，共 47 项。

（3）监测方法

采集与分析按《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中规定的方法执行。

（4）监测频率

连续监测 1 天，采样一次。

（5）监测结果

对工程区域土壤现状监测结果进行统计，依据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）对监测点位进行评价，监测数据和统计评价结果见下表。根据检测结果，项目区土壤未发生酸化、碱化，土壤发生极重度盐化现象，监测点位土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）。

表 15 建设用地土壤环境质量情况统计表（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	单位	第一类 用地筛 选值	1#	2#	3#	4#	评价 结果
				结果	结果	结果	结果	
1	pH	无量纲	-	7.68	7.72	7.7	7.69	未酸化 未碱化
2	土壤含盐量	g/kg	-	8.23	7.98	8.04	8.32	极重度 盐化
3	镉	mg/kg	20	0.05	0.21	0.15	0.17	达标
4	汞	mg/kg	8	0.532	0.541	0.186	0.047	达标
5	砷	mg/kg	20	6.84	7.09	7.24	7.26	达标
6	铅	mg/kg	400	39	14	27	40	达标
7	铬（六价）	mg/kg	3	/	/	/	/	达标
8	铜	mg/kg	2000	33	51	48	53	达标
9	镍	mg/kg	150	37	53	48	45	达标
10	四氯化碳	mg/kg	0.9	/	/	/	/	达标
11	氯仿	mg/kg	0.3	/	/	/	/	达标
12	氯甲烷	mg/kg	12	/	/	/	/	达标
13	1,1 -二氯乙烷	mg/kg	3	/	/	/	/	达标
14	1,2 -二氯乙烷	mg/kg	0.52	/	/	/	/	达标
15	1,1 -二氯乙烯	mg/kg	12	/	/	/	/	达标
16	顺-1,2 -二氯乙烯	mg/kg	66	/	/	/	/	达标
17	反-1,2 -二氯乙烯	mg/kg	10	/	/	/	/	达标
18	二氯甲烷	mg/kg	94	/	/	/	/	达标
19	1,2 -二氯丙烷	mg/kg	1	/	/	/	/	达标
20	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	2.6	/	/	/	/	达标
21	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.6	/	/	/	/	达标
22	四氯乙烯	mg/kg	11	/	/	/	/	达标
23	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	701	/	/	/	/	达标
24	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.6	/	/	/	/	达标
25	二氯乙烯	mg/kg	0.7	/	/	/	/	达标
26	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.05	/	/	/	/	达标
27	氯乙烯	mg/kg	0.12	/	/	/	/	达标
28	苯	mg/kg	1	/	/	/	/	达标
29	氯苯	mg/kg	68	/	/	/	/	达标
30	1,2-二氯苯	mg/kg	560	/	/	/	/	达标
31	1,4-二氯苯	mg/kg	5.6	/	/	/	/	达标
32	乙苯	mg/kg	7.2	/	/	/	/	达标
33	苯乙烯	mg/kg	1290	/	/	/	/	达标
34	甲苯	mg/kg	1200	/	/	/	/	达标
35	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	163	/	/	/	/	达标
36	邻二甲苯	mg/kg	222	/	/	/	/	达标
37	硝基苯	mg/kg	34	/	/	/	/	达标
38	苯胺	mg/kg	92	/	/	/	/	达标
39	2-氯酚	mg/kg	250	/	/	/	/	达标
40	苯并[a] 蒽	mg/kg	5.5	0.57	0.59	0.29	0.3	达标
41	苯并[a] 芘	mg/kg	0.55	/	/	/	/	达标
42	苯并[b] 荧蒽	mg/kg	5.5	0.36	0.55	0.3	0.21	达标
43	苯并[k] 荧蒽	mg/kg	55	0.52	0.5	0.28	0.26	达标
44	蒎	mg/kg	490	0.47	0.5	0.28	0.26	达标

45	二苯并[a,h] 蒽	mg/kg	0.55	/	/	/	/	达标
46	茚并[1,2,3-cd] 芘	mg/kg	5.5	/	/	/	/	达标
47	苯	mg/kg	25	/	/	/	/	达标

注：表格中/为未达到检出限

4、底泥环境质量

我公司委托天津质检院于 2021 年 1 月 28 日对项目区河道内底泥环境质量进行监测。

(1) 监测布点

为了解项目所在区域底泥环境质量现状，本项目分别在海河防潮闸上游 50m (E117.71°; N38.99°)、下游 50m (E117.71°; N38.99°) 分别布设 1 个监测点，共 2 个监测点位。底泥检测点位布置图见下图。



图 14 底泥监测点位布置图

(2) 监测因子

监测点位监测因子主要有为 a.底泥浸出腐蚀性监测因子：pH；b.底泥浸出毒性监测因子：铜（以总铜计）、锌（以总锌计）、镉（以总镉计）、铅（以总铅计）、总铬、铬（六价）、烷基汞、汞（以总汞计）、铍（以总铍计）、钡（以总钡计）、镍（以总镍计）、总银、砷（以总砷计）、硒（以总硒计）、无机氟化物（不包括氟化钙）、氰化物（以 CN⁻计）；c.一般工业固体废物监测因子：有机质；共 18 项。

(3) 监测方法

底泥浸出腐蚀性鉴别：按《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007) 执行。
底泥浸出毒性鉴别：按《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007) 执行。有机质测定方法按照 HJ761 执行。

(4) 监测频率

连续监测 1 天，采样一次，取混合样检测。

(5) 监测结果

对工程区域底泥现状监测结果进行统计，依据《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007)、《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007) 进行的浸出试验，工程区域底泥不属于危险废物。

表 16 项目区底泥监测结果

监测因子	单位	GB5085.3 浸出液中 危险浓度限值	检测结果
pH 值	--		7.6
氟化物	mg/L	100	0.61
铜	mg/L	100	0.00279
锌	mg/L	100	0.00673
镉	mg/L	1	/
铅	mg/L	5	0.0000865
总铬	mg/L	15	0.000119
六价铬	mg/L	5	/
硒	mg/L	1	/
砷	mg/L	5	0.0016
汞	mg/L	0.1	/
铍	mg/L	0.02	/
钡	mg/L	100	0.0709
镍	mg/L	5	0.00505
总银	mg/L	5	0.0000085
氰化物	mg/L	5	/
硝基苯	mg/L	20	/
二硝基苯	mg/L	20	/
甲基汞	ng/L	10	/
乙基汞	ng/L	20	/
有机质	g/kg		19.8

注：表格中/为未达到检出限

5、声环境质量

根据《市环保局关于印发《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》(新版)的函》(津环保固函[2015]590 号)，评价区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类和 4a 类标准，监测点位有 1#海河闸交通桥南侧(海河防潮闸管理处院内)、2#海河闸交

通桥北侧（中海油职工宿舍南侧）、3#海河闸交通桥南侧（中海油大厦旁）。噪声测点经纬度见下表。声环境监测结果见表 17。



图 15 噪声监测点位布置图

表 17 噪声测点经纬度表

噪声测点	经度	纬度	声环境质量标准
1#海河闸交通桥南侧（海河防潮闸管理处院内）	117.7109	38.9853	2 类
2#海河闸交通桥北侧（中海油职工宿舍南侧）	117.7137	38.9871	4a 类
3#海河闸交通桥南侧（中海油大厦旁）	117.7144	38.9863	2 类

表 18 声环境质量现状监测结果 单位：dB(A)

检测时间	时段	检测点 编号	单位	等效声 级	主要声源	标准	达标情况
2021-02-20	昼间	1#	dB（A）	58	环境	60	达标
		2#	dB（A）	68	交通	70	达标
		3#	dB（A）	56	环境	60	达标
	夜间	1#	dB（A）	48	环境	50	达标
		2#	dB（A）	52	交通	55	达标
		3#	dB（A）	46	环境	50	达标
2021-02-21	昼间	1#	dB（A）	57	环境	60	达标

		2#	dB (A)	68	交通	70	达标
		3#	dB (A)	57	环境	60	达标
	夜间	1#	dB (A)	47	环境	50	达标
		2#	dB (A)	52	交通	55	达标
		3#	dB (A)	46	环境	50	达标

由上表可知, 1#和 3#昼间等效连续 A 声级在 56~58dB(A)之间, 夜间等效连续 A 声级在 46~48dB(A)之间, 能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准, 声环境质量达标。2#昼间等效连续 A 声级为 68dB(A), 夜间等效连续 A 声级为 52dB(A), 能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准。

6、环境空气质量

6.1 例行监测

本评价引用天津市生态环境监测中心发布的 2019 年的监测统计数据, 说明项目所在地区的环境空气质量现状, 监测统计结果如下表。

表 19 2019 年滨海新区大气基本污染物现状监测数据

日期	常规因子浓度 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)					
	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃
2019.01	80	107	18	62	2900	62
2019.02	73	89	13	46	2100	74
2019.03	53	80	11	48	1600	103
2019.04	49	81	11	41	1100	153
2019.05	38	78	11	38	1100	192
2019.06	42	63	9	32	1300	238
2019.07	43	53	6	25	1100	220
2019.08	26	44	8	31	1200	178
2019.09	40	70	12	44	1400	212
2019.10	45	71	10	48	1300	133
2019.11	50	85	13	56	1600	58
2019.12	62	76	10	56	2400	54
年均值	50	75	11	44	1800	188
注: CO 结果为 24h 平均浓度第 95 百分位数, O ₃ 结果为日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数						

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)对项目所在区域环境空气质量进行达标判断, 见下表。

表 20 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/	标准值/	占标率/(%)	达标情
-----	-------	-------	------	---------	-----

		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	50	35	142.9	不达标
PM ₁₀		75	70	107.1	不达标
SO ₂		11	60	18.1	达标
NO ₂		44	40	110	不达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1800	4000	45	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	188	160	117.5	不达标

由上表评价结果可以看出，该地区 2019 年度常规大气污染物中 SO₂ 的年均值、CO 日均平均浓度第 95 百分位数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级的标准，O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数、PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂ 年均值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。该地区为城市环境空气质量不达标区，PM₁₀、PM_{2.5} 是该区域的主要污染因子。

为改善环境空气质量，天津市大力推进《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018~2020 年）》、《关于印发京津冀及周边地区、汾渭平原 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》等，滨海新区实施《滨海新区 2020 年度污染防治攻坚战计划》，随着天津市各项污染防治措施的逐步推进，本项目区域空气质量将逐渐好转。

6.2 补充监测

本工程建设内容包括清淤工程，且工程区域主导风向为西北风，为了解清淤对附近空气环境的影响，本单位委托瑞智（天津）环境监测服务有限公司于 2021.2.3~2021.2.9 对海河防潮闸处进行大气环境监测。大气环境监测点位布设在防潮闸下清淤位置下风向处，在海河闸交通桥南侧（中海油大厦旁）以及 3#排泥场布设共布设 2 处环境空气监测点。测点经纬度见下表。监测结果见表 21。



图 16 大气监测点位布置图

表 21 大气测点经纬度表

测点	经度	纬度	备注
海河闸交通桥南侧 (中海油大厦旁)	117.7144	38.9863	/
3#排泥场	117.7453	38.9651	/

表 22 大气环境质量现状监测结果

采样日期	检测项目及单位	检测频次	点位 1 (海河闸交通桥南侧)	点位 2 (3#排泥场)	标准情况	达标情况
2月3日	硫化氢 (mg/m³)	频次 1	<0.001	<0.001	0.01	达标
		频次 2	<0.001	<0.001		
		频次 3	<0.001	<0.001		
		频次 4	<0.001	<0.001		
	氨 (mg/m³)	频次 1	<0.01	<0.01	0.2	达标
		频次 2	<0.01	<0.01		
		频次 3	<0.01	<0.01		
		频次 4	<0.01	<0.01		
	臭气浓度 (无量纲)	频次 1	<10	<10	20	达标
		频次 2	<10	<10		

				频次 3	<10	<10		
				频次 4	<10	<10		
			总悬浮颗粒物 (TSP)	频次 1 (μg/m ³)	133	127	300	达标
		2月4日	硫化氢 (mg/m ³)	频次 1	<0.001	<0.001	0.01	达标
				频次 2	<0.001	<0.001		
				频次 3	<0.001	<0.001		
				频次 4	<0.001	<0.001		
			氨 (mg/m ³)	频次 1	<0.01	<0.01	0.2	达标
				频次 2	<0.01	<0.01		
				频次 3	<0.01	<0.01		
				频次 4	<0.01	<0.01		
			臭气浓度 (无量纲)	频次 1	<10	<10	20	达标
				频次 2	<10	<10		
				频次 3	<10	<10		
				频次 4	<10	<10		
			总悬浮颗粒物 (TSP)	频次 1 (μg/m ³)	122	134	300	达标
		2月5日	硫化氢 (mg/m ³)	频次 1	<0.001	<0.001	0.01	达标
				频次 2	<0.001	<0.001		
				频次 3	<0.001	<0.001		
				频次 4	<0.001	<0.001		
			氨 (mg/m ³)	频次 1	<0.01	<0.01	0.2	达标
				频次 2	<0.01	<0.01		
				频次 3	<0.01	<0.01		
				频次 4	<0.01	<0.01		
			臭气浓度 (无量纲)	频次 1	<10	<10	20	达标
				频次 2	<10	<10		
				频次 3	<10	<10		
				频次 4	<10	<10		
			总悬浮颗粒物 (TSP)	频次 1 (μg/m ³)	127	123	300	达标
		2月6日	硫化氢 (mg/m ³)	频次 1	<0.001	<0.001	0.01	达标
				频次 2	<0.001	<0.001		
				频次 3	<0.001	<0.001		
				频次 4	<0.001	<0.001		
			氨 (mg/m ³)	频次 1	<0.01	<0.01	0.2	达标
				频次 2	<0.01	<0.01		
				频次 3	<0.01	<0.01		
				频次 4	<0.01	<0.01		
			臭气浓度	频次 1	<10	<10	20	达标

			(无量纲)	频次 2	<10	<10		
				频次 3	<10	<10		
				频次 4	<10	<10		
		2月7日	总悬浮颗粒物 (TSP)	频次 1 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	128	102	300	达标
				频次 1	<0.001	<0.001	0.01	达标
				频次 2	<0.001	<0.001		
				频次 3	<0.001	<0.001		
				频次 4	<0.001	<0.001		
			氨 (mg/m^3)	频次 1	<0.01	<0.01	0.2	达标
				频次 2	<0.01	<0.01		
				频次 3	<0.01	<0.01		
				频次 4	<0.01	<0.01		
			臭气浓度 (无量纲)	频次 1	<10	<10	20	达标
				频次 2	<10	<10		
				频次 3	<10	<10		
				频次 4	<10	<10		
			总悬浮颗粒物 (TSP)	频次 1 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	140	126	300	达标
		2月8日	硫化氢 (mg/m^3)	频次 1	<0.001	<0.001	0.01	达标
				频次 2	<0.001	<0.001		
				频次 3	<0.001	<0.001		
				频次 4	<0.001	<0.001		
			氨 (mg/m^3)	频次 1	<0.01	<0.01	0.2	达标
				频次 2	<0.01	<0.01		
				频次 3	<0.01	<0.01		
				频次 4	<0.01	<0.01		
			臭气浓度 (无量纲)	频次 1	<10	<10	20	达标
				频次 2	<10	<10		
				频次 3	<10	<10		
				频次 4	<10	<10		
			总悬浮颗粒物 (TSP)	频次 1 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	141	136	300	达标
		2月9日	硫化氢 (mg/m^3)	频次 1	<0.001	<0.001	0.01	达标
				频次 2	<0.001	<0.001		
				频次 3	<0.001	<0.001		
				频次 4	<0.001	<0.001		
			氨 (mg/m^3)	频次 1	<0.01	<0.01	0.2	达标
				频次 2	<0.01	<0.01		
				频次 3	<0.01	<0.01		
				频次 4	<0.01	<0.01		

		臭气浓度 (无量纲)	频次 1	<10	<10	20	达标
			频次 2	<10	<10		
			频次 3	<10	<10		
			频次 4	<10	<10		
		总悬浮颗粒物 (TSP)	频次 1 (µg/m³)	132	114	300	达标
由上表可知，总悬浮颗粒物均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值，硫化氢以及氨均能达到《环境影响评价技术导则—大气环境》空气质量浓度参考限值，因此，防潮闸下清淤位置下风向处大气环境质量达标。							

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	1、生态阻隔 海河防潮闸工程始建于 1958 年，工程建成后运行 60 余年，其主要功能是泄洪、排涝、挡潮，蓄水。从 2009 年 1 月 1 日至 2019 年 1 月 1 日，十年间共启闭闸门 1416 次，年均 141.6 次，有效发挥了泄洪、保水的功能。由于海河闸正常处于关闭状态，当地河海洄游的鱼类较少，海洋鱼类洄游的主要路径为近海和湾外之间的洄游。因此，海河闸除险加固工程不改变其功能、闸门调度运行方式等，因此其堵塞洄游通道对渔业资源的新增影响是有限的。此外，本工程属于原有防潮闸的除险加固，不是新建工程。因此，对鱼类降河和溯河洄游没有产生新的影响。
	2、海河水质存在超标情况 海河流域水环境现状较差，根据地表水环境质量现状情况，2020 年海河大闸断面水质为 IV 类~劣 V 类，少数月份不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水域功能标准，2020 年水质达标率为 91.67%。近年来海河流域水环境功能稍有好转，水质达标情况有所提升，但项目区周边地表水环境仍待改善。

生态环境
保护
目标

1、评价范围

生态环境：本工程生态评价等级为二级，因此确定陆生生态评价范围为工程占地外包线周边扩展 1km，评价范围为 1049.67hm²。水生生态评价范围同地表水环境评价范围河段。

地表水：地表水评价范围为海河闸上游 500m 至下游 1000m。

土壤：项目土壤环境影响以工程边界向外延伸 200m 作为评价范围。

声环境和大气环境：项目施工边界外扩 200m 范围。

2、环保目标

(1) 生态环境：项目区涉及国家级文物大沽口炮台遗址、天津市文物海河防潮闸。工程施工期注意对项目区周边文物进行保护，工程建设按照文物管控要求，不改变文物建筑风貌；闸下施工区域涉及辽东湾渤海湾莱州湾国家级水产种质资源保护区，工程施工时应严格遵守《水产种质资源保护区暂行管理办法》的中的相关规定；

(2) 土壤：保证周边土壤不受污染；

(3) 地表水：不改变海河、渤海等现有水体水质及功能；

(4) 声环境：项目施工 200m 范围内敏感目标满足 2 类声环境功能区，渤海石油路两侧 30m 满足 4a 类声环境功能区；

(5) 环境空气：项目区域符合大气二类区要求。

本项目环境保护目标列于下表。

表 23 环境敏感目标一览表

序号	环境敏感目标	性质	相对项目区方位	最短距离/m	影响人数/人	保护要素	保护级别
1	海河闸上游	地表水	涉及	/	/	水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V 类
2	海河闸下游	海水	涉及	/	/	水环境	《海水水质标准》 (GB3097—1997) 的第四类标准
3	大沽口炮台遗址	国家级文物保护单位	涉及建设控制地带	/	/	文物	国家级
4	海河防潮闸	天津市文物保护单位	涉及文物本体	/	/	文物	天津市

	5	中海油职工宿舍	企业宿舍	东北	40	50	声环境 4a 类、空气环境二级	
	6	中海油大厦	企业	东	70	500	声环境 2 类、空气环境二级	
	7	海河永久性保护生态区域	永久性保护生态区域	西北	100	/	生态	天津市
	8	海河河滨岸带生态保护红线	生态保护红线	西北	100	/	生态	国家级
	9	辽东湾渤海湾莱州湾国家级水产种质资源保护区	国家级水产种质资源保护区	涉及	/	/	生态	国家级
评价标准	一、环境质量标准 1、地表水环境质量标准 根据《海河流域天津市水功能区划》，工程所在位置为海河闸处，一级水功能区划为海河开发利用区 2 二道闸下至海河闸段，二级水功能区划为海河过渡段，海河闸上游水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类。							

表 24 地表水环境质量标准基本项目标准限值 mg/L

序号	项目	V 类标准	依据标准
1	pH 值（无量纲）	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V 类
2	溶解氧 $\geq$	2	
3	高锰酸钾指数 $\leq$	15	
4	化学需氧量 (COD) $\leq$	40	
5	五日生化需氧量 (BOD ₅) $\leq$	10	
6	氨氮 (NH ₃ -N) $\leq$	2.0	
7	总磷（以 P 计） $\leq$	0.4	
8	铜 $\leq$	1.0	
9	锌 $\leq$	2.0	
10	氟化物 $\leq$	1.5	
11	硒 $\leq$	0.02	
12	砷 $\leq$	0.1	
13	汞 $\leq$	0.001	
14	镉 $\leq$	0.01	
15	铬（六价） $\leq$	0.1	
16	铅 $\leq$	0.1	
17	氰化物 $\leq$	0.2	
18	挥发酚 $\leq$	0.1	
19	石油类 $\leq$	1.0	
20	阴离子表面活性剂 $\leq$	0.3	
21	硫化物 $\leq$	1.0	
22	粪大肠菌群（个/L） $\leq$	40000	

2、近岸海域水环境质量标准

根据《天津市近海岸海域环境功能区划调整方案》，项目区下游近岸海域水功能区为天津港北港港口区（TJ020DIV），海河口近岸海域执行《海水水质标准》（GB3097—1997）的第四类，海河闸下游河段执行《海水水质标准》（GB3097—1997）的第四类标准。

3、地下水质量标准

地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。

表 25 地下水环境质量标准

项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类	单位
pH 值	6.5~8.5			5.5~6.5 或 8.5~9.0	<5.5 或>9.0	/
总硬度	≤ 150	≤ 300	≤ 450	≤ 650	> 650	mg/L
溶解性总固体	≤ 300	≤ 500	≤ 1000	≤ 2000	> 2000	
硫酸盐	≤ 50	≤ 150	≤ 250	≤ 350	> 350	

	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0	
	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50	
	铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50	
	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00	
	铝	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50	
	挥发酚	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01	
	阴离子表面活性剂	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3	
	耗氧量	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0	
	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50	
	硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10	
	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400	
	总大肠菌群	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100	CFU°/100mL
	菌落总数	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000	CFU/mL
	亚硝酸盐氮	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80	mg/L
	硝酸盐氮	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0	
	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0	
	碘化物	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	>0.50	
	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002	
	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05	
	硒	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1	
	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01	
	铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	≤0.10	
	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10	μg/L
	三氯甲烷	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300	
	四氯化碳	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	>50.0	
	苯	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120	
	甲苯	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400	

4、土壤环境质量标准

本工程建设用地、规划 3#排泥场用地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准。

表 26 土壤环境质量标准

污染物	级别	浓度限值		标准名称
		浓度	单位	
pH	筛选值	6.5~7.5	无量纲	
砷		60	mg/kg	《土壤环境质量 建设用地土壤污染
镉		65		

		六价铬	5.7	风险管控标准》 (GB36600-2018)
		铜	18000	
		铅	800	
		汞	38	
		镍	900	
		四氯化碳	2.8	
		氯仿	0.9	
		氯甲烷	37	
		1, 1-二氯乙烷	9	
		1, 2-二氯乙烷	5	
		1, 1 二氯乙烯	66	
		顺 1, 2 二氯乙烯	596	
		反 1, 2 二氯乙烯	54	
		二氯甲烷	616	
		1, 2-二氯丙烷	5	
		1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	
		1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	
		四氯乙烯	53	
		1, 1, 1-三氯乙烷	840	
		1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	
		三氯乙烯	2.8	
		1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	
		氯乙烯	0.43	
		苯	4	
		氯苯	270	
		1, 2-二氯苯	560	
		1, 4-二氯苯	20	
		乙苯	28	
		苯乙烯	1290	
		甲苯	1200	
		间二甲苯+对二甲苯	570	
		邻二甲苯	640	
		硝基苯	76	
		苯胺	260	
		2-氯酚	2256	
		苯并[a]蒽	15	
		苯并[a]芘	1.5	
		苯并[b]荧蒽	15	
		苯并[k]荧蒽	151	
		蒽	1293	
		二苯并[a, h]蒽	1.5	
		茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	
		萘	70	

5、底泥鉴别标准

清淤底泥鉴别执行《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》(BG5085.1-2007)、《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(BG5085.3-2007)。

6、声环境质量标准

本工程区地处滨海新区，根据《市环保局关于印发<天津市声环境质量标准适用区域划分>的函》（津环保固函[2015]590号），项目区属于2类功能区塘沽街区，同时工程紧邻渤海石油路，属于滨海新区交通次干线，路两侧30m范围内属于4类声环境功能区。因此项目区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类和4a类标准。

表 27 环境噪声限值 单位：dB（A）

声环境功能区类别	标准限值				适用区域
2类	昼间	60	夜间	50	塘沽街区
4a类	昼间	70	夜间	55	渤海石油路两侧30m范围内

7、环境空气质量标准

项目区环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）。

表 28 环境空气质量标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	浓度限值				依据标准
	1小时平均或一次值	日最大8小时	日平均	年平均	
SO ₂	500	/	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
NO ₂	200	/	80	40	
CO（mg/m ³ ）	10	/	4	/	
PM ₁₀	/	/	150	70	
PM _{2.5}	/	/	75	35	
O ₃	200	160	/	/	
总悬浮颗粒物（TSP）			300		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
氨	200				
硫化氢	10				

二、污染物排放标准

1、废水排放标准

生活污水执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。

3#排泥场退水执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）二级标准。

2、噪声排放标准

本工程施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

3、施工期废气排放标准

施工扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源颗

颗粒物排放限值中无组织排放监控限值。清淤恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中对恶臭污染物、臭气浓度周界环境空气浓度限值。						
4、固体废物						
生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016）“第三章固体废物污染环境的防治”的有关规定和《天津市生活垃圾废弃物管理规定》（2008.5.1）的要求。底泥、弃土弃渣执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值标准。						
表 29 污染物排放标准						
污染源		时段	污染因子	排放限值		标准名称及类别
废水	生活污水	施工期 运行期	COD _{cr}	500	mg/L	《污水综合排放标准》 （DB12/356-2018）三 级标准
			BOD ₅	300		
			NH ₃	45		
			TN	70		
			TP	8		
大气	项目区	施工期	颗粒物	周界 1.0	mg/m ³	《大气污染物综合排 放标准》（GB 16297-1996）
			氨	0.2		
			硫化氢	0.02		
			臭气浓度	周界 20	无量 纲	《恶臭污染物排放标 准》（DB12/059-2018）
噪声	昼间	70	等效 声级 Leq dB(A)	《建筑施工场界环境 噪声排放标准》 （GB12523-2011）		
	夜间	55				
其他	本工程施工期的环境污染主要是施工产生的废水、废气、噪声和工程弃渣等，污染时间短，污染物排放量较小，随着施工的结束，影响消失。工程运行期环境污染物主要包括管理人员生活办公产生少量垃圾和污水，其中生活垃圾交由当地城市管理部门与所在区域的垃圾一同进行无害化处理，生活污水经由一体化处理设备处理，定期清运，交由城市管理部门处理，不外排。区域总量控制指标基本不变。					

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	1、生态环境影响分析 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011），本工程涉及的渤海湾国家级水产种质资源保护区属于重要生态敏感区，本工程占地面积$\leq 2 \text{ km}^2$，生态评价等级为三级。由于“拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价工作等级应上调一级”，本项目属于拦河闸坝的改扩建项目，评价工作等级上调一级。因此，本项目生态评价等级为二级。 本工程属于非污染生态项目，对环境的不利影响主要发生在施工期，表现在工程及施工占地、土方开挖、施工干扰、“三废”排放对项目区生态环境的影响等。本工程布置及施工组织考虑了生态环境保护要求，工程分布较为分散，施工时间不集中，施工方式简单，施工影响程度、范围有限。 1.1、对陆生生态的影响 （1）对陆生植物的影响 本工程总占地面积为31.82 hm^2。工程施工扰动了原地貌，损坏了原有的土地和植被，施工活动结束后进行迹地恢复，可将影响降到最低程度。 （2）对陆生动物的影响 施工布置及工程开挖、弃渣堆放等施工活动将损害地表植被，从而干扰栖息于海河两岸动物的生境。工程施工产生的噪声和施工人员活动会对施工区附近的陆生动物产生惊扰，驱使在附近活动的动物远离施工区，但该影响是暂时的，随着工程的完建，这种影响随即消失。 1.2、对水生生态的影响 海河防潮闸上、下游围堰修建及拆除施工使局部水域水体浑浊度增加，对施工水域内的水生生境产生不利影响；施工围堰的修筑，构筑围堰，阻断了海河干流上下游的水体连通，海河防潮闸上下游围堰之间水体（约300米）被疏干，水生动植物基本消失；主体工程施工期间由海河口泵站排洪泄流，对海河原河道及渔船闸引河水生生境存在一定影响。 施工期对生态环境的影响主要表现为对水生生态环境的影响：（1）施工导流对水生生态环境的影响：a.导流引渠施工使土地利用类型由河滩地变为水体，施工期间下游由海堤拦挡海潮，上游需在海河右岸滩地修建围堰拦
-------------	--

挡海河水，对水生生境影响较小；b.海河防潮闸上、下游围堰修建及拆除施工使局部水域水体浑浊度增加，产生的水质变化将不可避免的对施工水域内的水生生境产生不利影响。由于施工围堰填筑与拆除安排在枯水期，因此影响范围和时段有限，受沉降作用影响明显，施工活动结束后，影响区水质会逐渐恢复到现状水平。此外，围堰修筑后，上下游围堰之间水体（约300 米）被疏干，水生动植物基本消失，对生态造成一定影响。（2）主体工程施工期间由海河口泵站排洪泄流，改变了海河原河道及渔船闸引河的水文情势，因此，主体工程施工对该水体水生生境产生一定影响，而渔船闸引河与海河干流交汇处下游水体基本不受影响。

1.3、水土流失影响分析

施工场地工程开挖土方堆放及清淤过程中产生的临时土方或废土方，在雨季或大风天气情况下，会产生一定量的水土流失。

（1）扰动地表面积预测

根据施工特点和工程区自然条件，预测主体工程开挖、占压等扰动地表面积40.34hm²。

（2）水土保持设施预测

依据《天津市水土保持设施补偿费、水土流失治理费征收使用管理办法》的规定，工程建设过程中，未扰动具有水土保持功能设施。

（3）弃土（渣）量预测

本工程排泥、弃渣总量为48.22万m³（松方）。工程弃渣主要为海河防潮闸主体土方开挖弃土、围堰拆除的弃砂及结构物拆除的混凝土和砌石等，总量约21.65万m³（松方）。

本工程清淤总量约为18.76万m³，主体清淤13.66万m³，导流箱涵进出口水下开挖3.26万m³，围堰基底清淤1.84万m³。

（4）水土流失量预测

根据施工特点和工程区自然条件，采用经验公式法结合类比分析，对工程建设区产生的水土流失量进行预测。

经类比永定新河治理一期工程、独流减河左堤2004年复堤加固工程等工程资料分析、预测，该地区水土流失侵蚀背景值为200t/km²•a，若不采取措施将产生新的水土流失工程建设产生的水土流失总量为2901t。其中背景流

失量为230t，新增水土流失量2715t。根据产生水土流失量分析，排泥场为水土流失重点防治区。

（5）水土流失危害预测

地表大片裸露疏松，在不采取防护措施的情况下，遇到降雨或季风气候，将加剧项目区的侵蚀力度，对涉及区域的生态环境造成不利影响。本工程弃渣量大，若处理不当，将随降雨流入河道，入河泥沙淤积在海河河床，从而抬高河床，使入河道泄洪能力降低，直接影响河道的防洪功能，且加剧河道的淤积。

1.4、对环境敏感区的影响

（1）对天津市永久性生态保护区的影响

工程范围内不涉及永久性保护生态区域，上游围堰西北向距海河永久性保护生态区域约100m，对永久性生态保护区基本无影响。

（2）对生态保护红线的影响

工程范围内不涉及生态保护红线，上游围堰西北向距海河河滨岸带生态保护红线约100m，对生态保护红线基本无影响。

（3）对大沽口炮台文物的影响

本工程位于大沽口炮台建设控制地带，具体控制要求为：建设控制地带范围内新建建筑应与大沽口炮台遗址博物馆风格相协调，建筑高度不应高于15米。本工程在保留海河闸原始建筑风格的基础上对其进行除险加固，且建筑高度小于15米，符合管控要求，对大沽口炮台文物基本无影响。



图17 大沽口炮台遗址

（4）对海河防潮闸文物的影响

海河防潮闸保护范围为文物本体，建设控制地带为北、东、南、西均至保护范围外50米处，具体控制要求为建设控制地带范围内新建建筑高度不得

超过9米。由于海河防潮闸闸体范围较大，无法实施文物平移方案，本工程在原址对于作为文物本体的海河防潮闸进行除险加固，采用原址修缮的方式，在恢复海河防潮闸正常的泄洪、排涝、挡潮、蓄水等功能，保障天津滨海新区的防潮防洪安全的同时，最大限度地降低了对文物本身的不利影响。

（5）对水产种质资源保护区的影响

本项目位于渤海湾国家级水产种质资源保护区核心区内，其保护要求为：特别保护期内不得从事捕捞、爆破作业以及其他可能对保护区内生物资源和生态环境造成损害的活动（保护区内主要保护物种的产卵期为：中国对虾产卵盛期为4~6月；小黄鱼产卵盛期为5~6月，三疣梭子蟹产卵盛期为5~6月）。

根据《水产种质资源保护区管理暂行办法》（农业部令[2011]第1号），“第十七条 在水产种质资源保护区内从事修建水利工程、疏浚航道、建闸筑坝、勘探和开采矿产资源、港口建设等工程建设的，或者在水产种质资源保护区内从事可能损害保护区功能的工程建设活动的，应当按照国家有关规定编制建设项目对水产种质资源保护区的影响专题论证报告，并将其纳入环境影响评价报告书。”本工程下游围堰等涉及渤海湾国家级水产种质资源保护区，应编制本项目对水产种质资源保护区影响专题论证报告，并在工程施工过程严格遵守相关规定。

由于工程与保护区主要保护对象小黄鱼、三疣梭子蟹、中国对虾的产卵场距离较远，施工区域不在洄游通道上，施工对水域的扰动、三场及洄游影响相对较小。

项目施工会对保护区内主要保护对象的分布产生一定的影响。项目涉水工程包括清淤、围堰修筑与拆除，施工对水体具有一定程度的扰动作用，水体SS浓度有所升高，水质变化对保护物种产生影响。由于施工围堰填筑与拆除安排在枯水期，因此影响范围和时段有限，受沉降作用影响明显，施工活动结束后，影响区水质会逐渐恢复到现状水平。

施工围堰改变了海河原河道的水文情势，对保护物种有一定影响。工程施工期间设置导流箱涵，并由海河口泵站排洪泄流。施工结束后，海河闸恢复正常运行，该影响随之消失。



图18 工程与辽东湾渤海湾莱州湾国家级水产种质资源保护区功能图相对位置关系

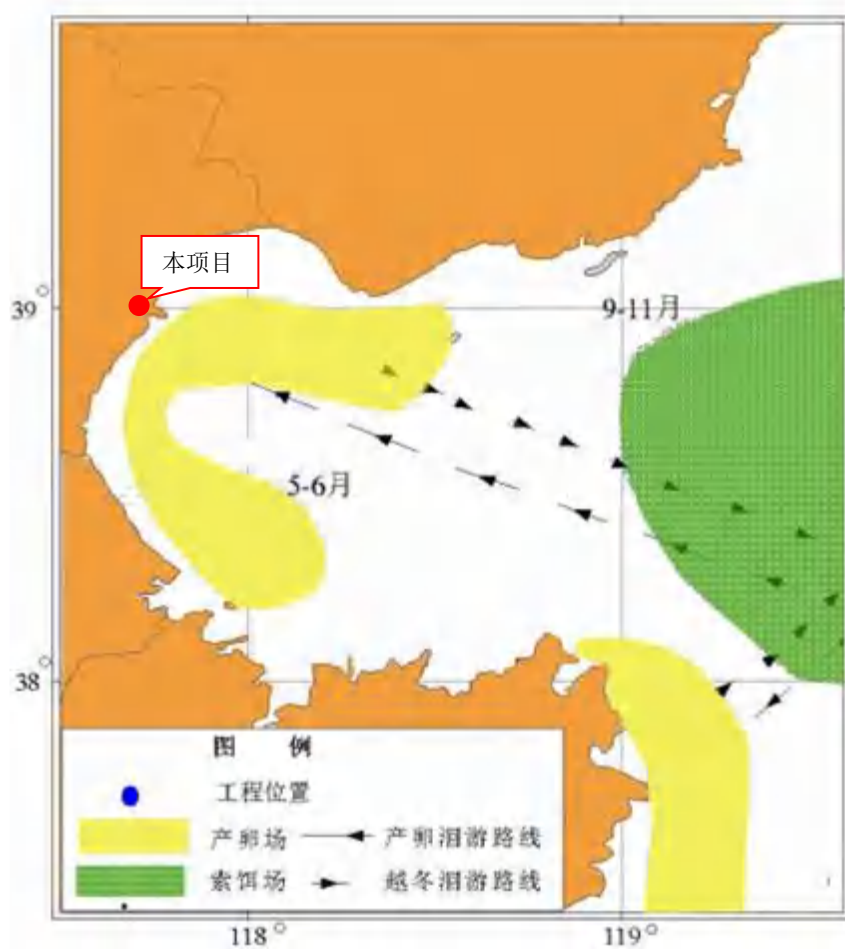


图19 工程与中国对虾洄游路线相对位置关系图

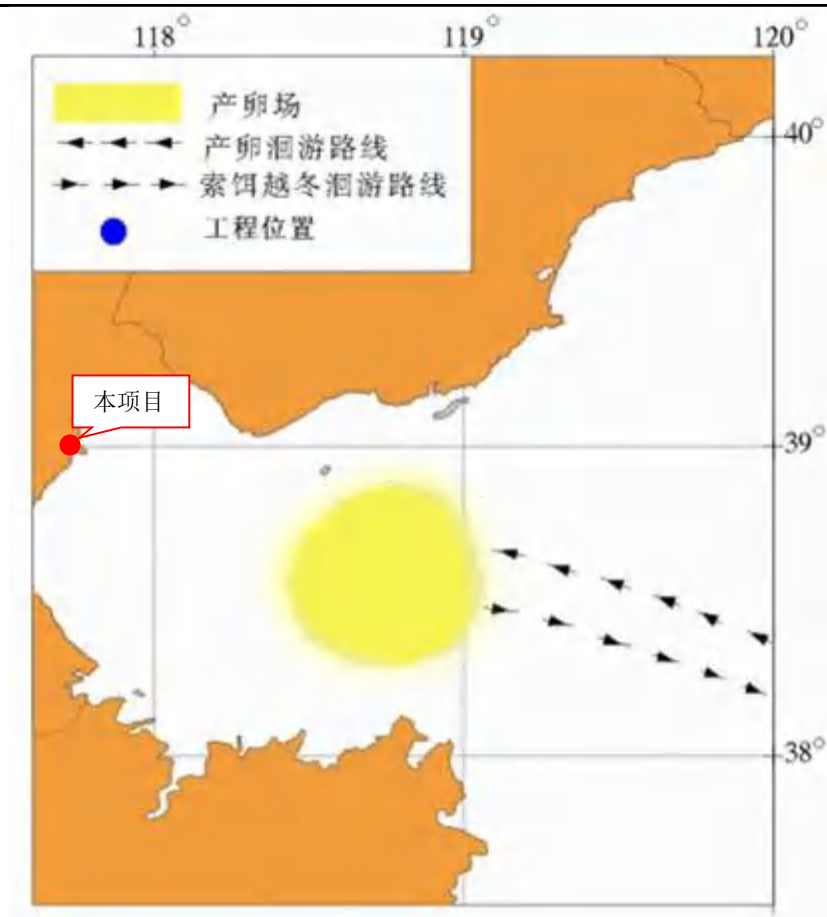


图20 工程与小黄鱼洄游路线相对位置关系图

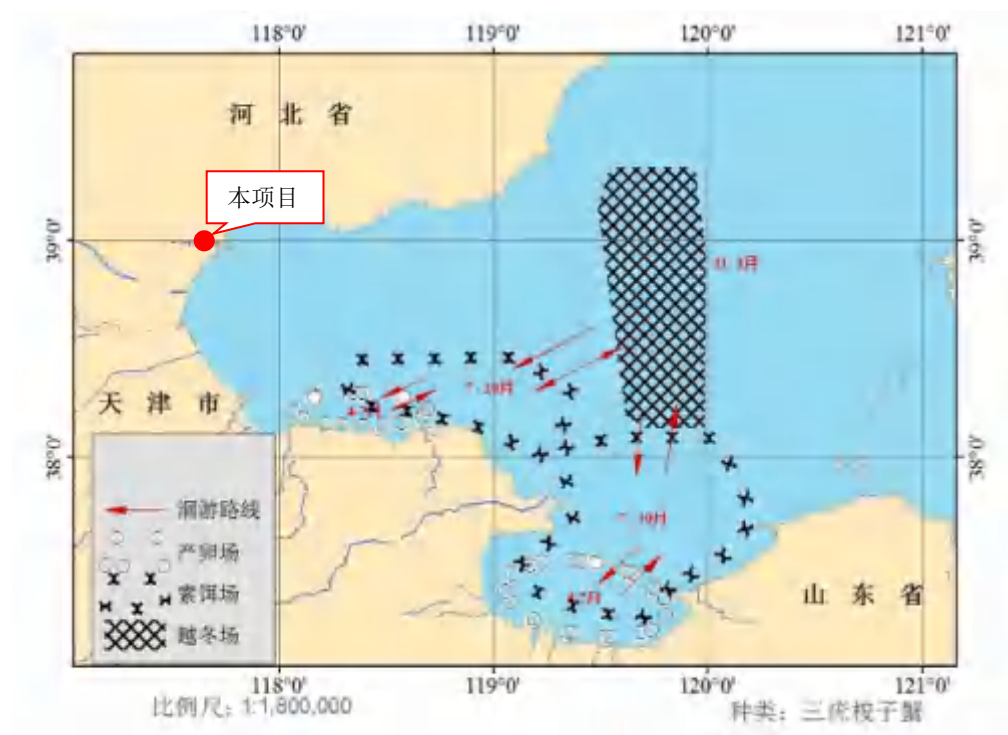


图21 工程与梭子蟹洄游路线相对位置关系图

2、水文情势影响分析

2.1 水文情势

本工程施工期对水文情势的影响主要为施工导流对水文情势的影响。本次设计选定一次断流围堰导流方式,利用已建的海河口泵站抽排部分涝水入海,同时利用河道库容对涝水进行调蓄,利用导流箱涵下泄超标涝水。

导流进入汛期后,根据降雨(涝水)预报适时开启海河口泵站,在暴雨到来前将海河水位提前降至-0.587m;在20年一遇涝水到来时,利用泵站向下游抽排泄流 $230\text{m}^3/\text{s}$,剩余入河流量滞蓄于海河河道内,按三日洪量计算,河道水位不高于1.61m(大沽3.20m),高于汛期河道涝水期控制水位1.41m(大沽3.00m),低于汛期河道设计最高洪水水位2.03m(大沽3.62m),满足20年一遇要求。超标准入海河的涝水流量通过新建的导流箱涵及其涵闸排水入海。

本工程施工期28个月,施工期会对河道上下游水文情势产生一定的影响,下泄水量减少,上游河道将滞蓄一定水量。但影响是暂时的,对水文情势的影响将随着施工期结束而消失。

2.2 城市行洪、排涝

根据《海河流域防洪规划》,海河干流设计行洪流量为 $800\text{m}^3/\text{s}$,海河防潮闸施工期间,依靠海河口泵站排泄河水导流,最大下泄流量 $230\text{m}^3/\text{s}$,海河闸施工期间海河干流基本无法承担行洪任务,对城市防洪产生一定的影响。海河防潮闸施工期间,利用独流减河和永定新河的超泄能力,在大清河系和永定河系发生洪水时,两水系洪水均不进入海河,分别由独流减河和永定新河的超泄能力来分担海河的泄洪任务,减少施工期滨海新区的洪水风险。

海河防潮闸施工期间,海河干流区域涝水全部由海河口泵站排泄,涝水流量超过泵站设计流量时,部分涝水需短时间滞蓄于河道内,利用河道库容进行调蓄。

2.3 城市防潮

海河防潮闸施工期间由下游围堰挡潮,围堰设计标准为现状海堤高程为3.71m(大沽5.3m)。围堰为钢板桩格形围堰,顶宽14.00m,顶高程3.71m(大沽5.31m),同现状海堤顶高程。下游围堰堰顶宽14.00m,背水侧为防潮闸施工基坑,当遇到超标准潮水时具备较好的加固、加高的条件。

3、地表水环境影响分析

3.1 机械冲洗废水

工程所需施工机械为常用机械，工程区域距离滨海新区城区较近，均具备修理条件，施工现场不考虑机械的大修，机械停放场用于施工机械车辆停放。本工程设置预制构件厂，工程施工期间需要对搅拌机及地面进行冲洗，因此布置车辆冲洗设施、搅拌机冲洗设施及预制构件厂冲洗设施，废水主要为机械车辆冲洗废水、搅拌机冲洗废水以及地面冲洗废水。

工程施工过程中主要施工机械有反铲、推土机、拖拉机、自卸汽车等，施工高峰期各类用油机械车辆约有 158 台（辆），根据有关调查资料，按照平均每台机械每天冲洗一次，每次冲洗废水按 0.06m^3 计算，废水排放系数按 0.85 计算，废水产生量约为 $9.48\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期机械废水产生总量为 6636m^3 。机械车辆维修冲洗废水中主要含泥沙，其主要污染控制指标为 SS。一般情况下，COD 约 $25\sim 200\text{mg/L}$ ，悬浮物约 $500\sim 4000\text{mg/L}$ ，废水为间歇性产生。处理后回用于车辆冲洗不外排，对地表水体产生影响较小。

3.2 基坑废水

本工程基坑排水主要为初期排水，按历年平均潮位计算，基坑初期总排水量 42.8万 m^3 ，基坑排水计划 10 天排除。基坑废水水体和原河道水体一致，主要污染物为施工扰动产生的悬浮物（SS），SS 浓度一般为 2000mg/L ，其余指标与原河道水体基本相同，在基坑内静止 2h 沉淀后，配置水泵抽排水，排水至下游河段，对周边水环境影响较小。

3.3 生活污水

生活污水主要是施工人员在施工时产生的食堂废水、粪便污水、洗漱废水等，为间歇式排放。主要污染指标为 BOD_5 、COD、粪大肠杆菌等。其中 COD、 BOD_5 的浓度分别约为 300mg/L 和 200mg/L 。

根据施工布置，施工期高峰人口为 725 人，用水量按每人 100L/d ，排污系数按照 0.85 计，施工人员生活污水产生量为 $61.63\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期间生活污水产生总量为 43127.5t 。为了尽量减少对环境的影响，结合工程施工营地布置施工特点，每处施工营地设置环保厕所和一体化处理设备，生活污水直接进入环保厕所-一体化污水处理设备收集，定期清运，交由天津市城市管理部门处理。施工完成后及时拆除环保厕所，进行消毒，洒生石灰处理，不

会对水环境产生影响。

3.4 预制构件厂废水

本工程设有预制构件厂，工程施工期需对构件厂地面及器械进行清洗。器械清洗用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，清洗废水排放系数按 0.85 计算，清洗废水量为 $0.85\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期共产生清洗废水量 595m^3 。工程施工期预制构件厂地面清洗用水量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，地面清洗废水排放系数按 0.85 计算，地面清洗废水量为 $2.55\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期共产生清洗废水 1785m^3 。因此工程施工期预制构件厂地面及器械清洗废水量为 2380m^3 。废水中主要含泥沙，其主要污染控制指标为 SS。一般情况下，经沉淀处理后回用于预制构件厂冲洗不外排，对地表水体产生影响较小。

3.5 混凝土养护废水

本工程混凝土浇筑高峰平均强度为 $7601\text{m}^3/\text{月}$ ，工程混凝土用量较大，同时工程设有预制构件厂，环评建议施工期混凝土养护主要采取覆盖养护方式，用草袋（帘）等，在混凝土终凝后覆盖于表面，每天均匀洒水，保持潮湿状态。因此，本工程养护废水产生量小，主要污染物为悬浮物，加之项目区蒸发量较大，混凝土养护废水基本被蒸发，对周围水环境的影响较小。

3.6 排泥场退水

本工程淤泥产生量为 16.72 万 m^3 ，输送至海河闸下游 4km 处的 3#排泥场。3#排泥场隶属于华北水利水电工程集团有限公司，其每年都在使用。本次工程清淤施工时，挖泥船将河底清理的淤泥与河水混合，以 10%~30%含固率将泥浆输送至排泥场，淤泥浆在排泥场沉淀分离，70%~90%水量从泥浆中分离退入附近水体。

根据《天津市近海岸海域环境功能区划调整方案》，项目区下游近岸海域水功能区划为天津港北港港口区（TJ020DIV），执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类标准。本次环评建议工程淤泥经排泥场沉淀处理后达标排放，根据《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）“排入 GB3838 中 V 类或排污控制区水体及其回水范围内水体的污水，以及排入 GB3097 中四类海域的污水执行二级标准”，本工程退水需满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）二级标准后，退水进入海河，对海河水质影响较小。

3.7 涉水工程的影响

项目涉水工程主要包含施工导流、施工围堰工程等，导流工程、围堰工程的建设与拆除过程中，不可避免对海河防潮闸上下游水体产生一定的扰动，其主要污染物为 SS，对水体产生的影响不大。涉水工程尽量选择非汛期、水流较小时段进行，尽量减少水体中 SS 的影响范围。

4、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》，本工程编制报告表，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，可不开展地下水环境质量评价。

本工程施工布置不涉及地下水水源地。

5、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》，本工程属于“水利-其他”，项目类别为 III 类。根据项目区土壤检测结果，该地区河道两岸土壤 pH 约为 7.68~7.72，未发生酸化、碱化现象。土壤全盐量约为 7.98~8.32g/kg，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），该地区土壤为极重度盐化，因此项目区土壤敏感程度为敏感，土壤环境影响评价为三级评价。

（1）施工占地、土方开挖、土地利用类型改变对土壤的影响

本工程无新增永久占地，施工期对土壤的影响主要是施工临时占地对表土造成扰动。工程施工期间占地和土方开挖均会干扰和破坏土壤，造成一定的土壤侵蚀，只有通过合理的水土保持措施予以缓解，施工前对表层土壤的剥离保护可以保存表层熟化的土壤，利于后期区域的生态恢复。

工程施工过程中，应采取草皮护坡、表土剥离等措施，施工结束后，进行土地平整和覆土回填，施工结束后对裸露地表采取植物措施，恢复植被。

（2）施工期废气、废水、固废排放对土壤的影响

施工期间机械冲洗设备、环保厕所等污水排放，机械油污、淤泥等固体废物堆存，易造成污染物进入土壤环境。工程施工期应采取相应的措施，减少工程施工对周边土壤环境的影响。

工程施工期土方开挖、取料、装卸和运输等将产生一定的粉尘、CO 等影响，但是在采取洒水抑尘、拦挡防护等抑尘措施后，粉尘等污染物对区域土壤环境的影响相对较小。施工期废污水进行处理回用，生活污水经环保厕所、一体化处理设备处理，施工完成后及时拆除，进行消毒，减少对临时占地土壤的影响；固体废物分类妥善处置，减少对地表土壤的影响；施工期机

械要勤加保养，防止漏油；减少对周边土壤环境的影响。采取上述措施后，施工期基本不会对项目区土壤环境造成影响。

6、声环境影响分析

（1）噪声源强确定

本项目施工期噪声源主要为施工机械噪声和交通运输噪声，这些设备的噪声源强为 84~90dB（A），属于突发性非稳态噪声。本工程夜间 23:00 至次日 8:00 禁止施工和物料运输，因此评价仅对昼间进行声环境影响预测，根据《筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），建筑施工过程中场界噪声昼间不得超过 70dB（A）。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），本工程主要施工设备噪声源强参考值如下表。

表 30 主要施工设备噪声源强表

序号	名称	测点距离（m）	噪声源强 dB（A）
1	挖泥船	5	86
2	艇	5	84
3	反铲机	5	86
4	推土机	5	86
5	拖拉机	5	90
6	自卸汽车	5	85
7	载重汽车	5	85
8	砂浆搅拌机	5	89
9	振捣器	5	90
10	蛙夯	5	90
11	振动锤	5	90
12	风镐	5	85
13	翻斗车	5	85
14	切割机	5	90
15	打桩机	5	90

（2）噪声预测分析

本工程固定点源及流动声源计算均采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中推荐公式计算进行预测。

1）固定点源噪声源

固定点源噪声源计算公式如下：

$$L_p = L_r - 20 \lg (r/r_0)$$

式中： L_p —受声点（即被影响点）所接受的声压级，dB（A）；

L_r —距噪声源 r 处的声压级，dB（A）；

r —噪声源至受声点的距离，m；

r_0 —参考位置的距离，m，取 $r_0=5m$ ；

对施工噪声影响进行预测，预测结果见下表。

表 31 施工机械噪声随距离衰减结果表 单位：dB（A）

序号	项目名称	距离	源强	不同距离处噪声源 dB（A）						场界达标距离（m）
		m	dB（A）	10	20	30	40	50	60	
1	挖泥船	5	86	80	74	70	68	66	64	30
2	艇	5	84	78	72	68	66	64	62	25
3	反铲机	5	86	80	74	70	68	66	64	30
4	推土机	5	86	80	74	70	68	66	64	30
5	拖拉机		90	84	78	74	72	70	68	50
6	自卸汽车	5	85	79	73	69	67	65	63	28
7	载重汽车	5	85	79	73	69	67	65	63	28
8	砂浆搅拌机	5	89	83	77	73	71	69	67	45
9	振捣器		90	84	78	74	72	70	68	50
10	蛙夯		90	84	78	74	72	70	68	50
11	振动锤	5	90	84	78	74	72	70	68	50
12	风镐	5	85	79	73	69	67	65	63	28
13	翻斗车	5	85	79	73	69	67	65	63	28
14	切割机	5	90	84	78	74	72	70	68	50
15	打桩机	5	90	84	78	74	72	70	68	50

由上表可知，施工机械按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB（A）的要求，在不考虑噪声叠加的情况下，昼间最大噪声施工机械在 50m 以外即可达标，施工厂界距离最大噪声施工机械约 100m，故施工厂界处施工机械噪声可达标。

2）流动声源

本工程物料运输量相对较大，流动噪声强度相对也较大，为减少物料运输车辆产生的交通噪声污染，物料尽量安排昼间运输进行。各种载重汽车的交通运输产生的噪声可视为流动声源，可采用下列模型计算其衰减量：

$$L_r = 10 \lg \frac{N}{r} + 30 \lg \frac{V}{50} + 64$$

式中： L_r —距声源 r 处的噪声值，dB（A）；

N —车流量，辆/h；

V —车速，km/h；

r —预测点距声源的距离，m。

初步分析按照工程施工交通干线昼间最大车流量按 30 辆/h，车速约 20km/h。根据流动声源预测模式，其影响预测结果见下表。

表 32 交通和施工道路两侧噪声影响预测值

影响时段	距声源不同距离的噪声贡献值 (dB (A))						距声源不同距离的噪声预测值 (dB (A))					
	10m	20m	30m	50m	100m	110m	10m	20m	30m	50m	100m	110m
昼间	57	54	52	50	47	46	68	68	68	68	57	57

根据《声环境功能区划分技术规范》，邻近 2 类声环境功能区的交通干线边界线 30m 范围的区域执行声环境质量标准 4a 类标准限值（昼间 70 dB，夜间 55 dB），以外区域依然执行其声环境标准限值。由表可看出，在不采取降噪措施的情况下，10m 以外范围的区域可满足 4a 类标准限值；在运输物料时，距离道路 100m（昼间）处可满足《声环境质量标准》2 类区标准限值。中海油职工宿舍距离运输道路约 40m 可满足 4a 类标准限值，中海油大厦距离运输道路约 100m，可达标。

因此，施工单位应严格遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中关于建筑施工噪声污染防治的有关规定和（GB12523-2011）《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求，采用噪声防护措施、使用低噪声施工设备，合理安排施工计划并采取较严格的施工管理措施，将施工噪声所造成的影响减少到最低程度。

3) 施工期敏感点噪声预测

工程均涉及砂浆搅拌机、自卸汽车等高噪音机械设备，因此评价按照施工噪声为 90dB(A) 进行预测，施工机械主要对海河防潮闸管理处、中海油职工宿舍以及中海油大厦产生噪声影响，由于本工程建设内容包括对海河防潮闸管理处的改造，故只对中海油职工宿舍以及中海油大厦两处敏感点进行预测，以本次现状监测成果中声环境监测点昼间监测值的平均值为背景值进行

叠加。对于n个声源对预测点的贡献值采用叠加公式进行计算：

$$L_p = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_{pi}/10} \right)$$

式中：L_p—叠加声级压，dB（A）；

L_{pi}—第i声源的贡献值，dB（A）；

n—n个声压级，dB（A）。

预测结果见下表。

表 33 施工期敏感点噪声预测结果表 单位：dB（A）

序号	敏感目标	最近距离/m	源强	贡献值	背景值	预测值	标准值	达标情况	超标量
1	中海油职工宿舍	40	90	72	68	73	70	超标	3
2	中海油大厦	70	90	67	57	67	60	超标	7

经计算，施工期中海油职工宿舍以及中海油大厦噪声预测值超过声环境质量标准限值，超标范围为 3~7dB（A）。在采取夜间禁止施工的条件下，本评价要求施工机械尽量远离保护目标，设置场界围挡，同时在中海油职工宿舍及中海油大厦附近靠近敏感点一侧设置隔声屏障。

根据国际工程噪声控制工程学会组织的一个专家组的调查，大多数声屏障的高度为 2-6m，插入损失为 5-12 dB。本项目选用隔声屏障结构为金属穿孔板，内部填充吸声棉及隔声阻尼毡板，隔声板高度为 3.5m，厚度为 10cm，隔声效果约为 10dB，高噪声的设备尽量远离敏感点布置。采取预防措施后噪声计算结果见表 33。

表 34 安装临时声屏障后敏感点噪声预测结果表 单位：dB（A）

序号	敏感目标	最近距离/m	隔声后贡献值	隔声后预测值	达标情况
1	中海油职工宿舍	40	62	69	达标
2	中海油大厦	70	57	60	达标

因此，由上表可知，通过设置隔声屏障，能够有效降低施工噪声对周边声环境敏感目标的影响，使得中海油职工宿舍以及中海油大厦两处敏感目标均能达到其相应的声环境质量标准。

本工程建设内容包括对海河防潮闸管理处的改造，因此海河防潮闸管理处的施工噪声会对其工作人员产生一定的影响，需采取一定的减缓措施。工程施工时，尽量优化施工布置，施工机械尽量远离海河防潮闸管理处办公区，

禁止使用高噪声设备，禁止夜间（23:00-8:00）及午间休息时间（12:00-14:00）施工，同时及时通知办公人员，施工过程中紧闭门窗，尽量减少施工噪声的影响。

7、大气环境影响分析

本项目环境空气的影响主要为施工期，施工期工程对周边沿线环境空气造成的影响主要包括施工扬尘、车辆运输扬尘、机械车辆燃油废气以及清淤产生的恶臭。

（1）施工扬尘

本工程施工扬尘主要来自现有建筑拆除、土方开挖、建筑材料的装卸等。施工扬尘的大小，随施工季节，土壤类别情况、土壤颗粒的松散程度、土壤的含水率、施工管理以及运输道路的清洁程度等不同而差异甚大。现有建筑拆除等易产生扬尘的工作要尽量避开大风天气施工。此外，对于临时堆弃材料，应采取遮盖措施，以减少大风天气产生二次扬尘。本工程区域较为空旷，通过采取适当的防护措施可将大气污染控制在一定范围内，基本不会对周围环境产生不利影响。

（2）运输车辆扬尘

车辆运输扬尘产生量与运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面含尘量、相对湿度等因素有关。施工对外交通道路和进场道路均为水泥路面，路况较好，路面含尘量小。为了降低施工场地、运输车辆扬尘对周边环境空气的影响，施工单位应以主要物料运输路线及施工场地为主要降尘区域，通过洒水、限制车速及密闭运输相结合的方式做好降尘措施。施工车辆运输路线应尽量选择对环境影响较小的路线，同时在施工期落实施工边界围挡，堆放物料遮盖，施工扬尘对环境空气影响较小。

（3）机械车辆燃油废气

施工机械燃油废气主要是施工机械和运输车辆排放的尾气。根据施工组织设计，本工程施工期燃油（主要为柴油）用量约 1524t。根据有关资料分析，1t 柴油燃烧过程中产生 SO₂、CO、NO₂ 等有害气体的量分别为 0.03t、0.078t、0.047t，则本工程机械燃油产生 SO₂、CO、NO₂ 等的量分别为 45.72t、118.87t、71.63t。施工期为 28 个月，每月有效工日按 25 天计，则 SO₂、CO、NO₂ 的排放浓度为 65.31kg/d、169.81kg/d、102.33kg/d，运输车辆废气沿交

通路线沿程排放，施工机械的废气基本以点源形式排放。

施工区位于沿海地区，考虑沿海区域多风的气象条件，机械车辆燃油废气对周边环境的影响不大。同时通过采用清洁燃料、在车辆及机械设备排气口加装废气过滤器，保持车辆及有关设备化油器、空气过滤器等部位的清洁，做到定期保养，确保其正常良好运转，采取以上措施后，可进一步有效降低机械设备及车辆废气对环境空气的影响。

（4）清淤恶臭

根据施工组织设计，本工程清淤 16.72 万 m^3 。采用海狸 1600 型（生产率 980 m^3/h ）挖泥船，排距 4000m，排高 4m，排至下游 3#排泥场。

河口底泥清淤过程中由于对底泥的搅动，河道污泥中的有机成分分解而产生的恶臭气体。恶臭气体扩散浓度受影响因素较多，在时间和空间上均较零散，难以用模式计算，且影响范围较小。因此，本评价采用资料调研或类比方法，重点预测河道清淤对环境敏感目标的影响。

根据江苏省水文水资源勘测局南通分局崔勇、陈海峰的《河湖清淤工程环境影响评价要点分析——以太湖输水主要通道清淤工程为例》（论文见附件），认为受恶臭影响概率较大的是下风向区域，下风向30m处臭气强度可达2级强度，有轻微臭味，大致相当于《恶臭污染物排放标准》GB14554—93规定的二级标准限值20（无量纲），80m外则基本无气味。因此本项目认为清淤过程中臭气可能会对30m以内的敏感目标影响较大，对80m以外的环境敏感目标基本无影响。本工程距离清淤处30m范围内无环境敏感目标，环境敏感目标距离清淤河道40m到70m，工程清淤底泥通过管道及时输送至排泥场，排泥场200m范围内无敏感目标，因此本工程清淤产生的恶臭对周边环境的影响不大，仅在清淤过程中对周边产生影响。

同时采用类比分析法分析清淤恶臭产生的影响。西青区南引河河道功能主要是排泄本地沥水，其清淤改造工程（总排河-李港铁路）项目开工时间为2018年5月，工期约为3个月，工程清淤总量67900 m^3 ，清淤采用干塘施工方式，施工方式与本项目类似，具有可类比性。根据南引河清淤改造工程验收报告，西青区南引河清淤改造工程（总排河-李港铁路）项目施工阶段在天津市西青区南引河桥旁进行环境空气检测，2018年6月5日氨未检出，硫化氢监测结果为0.002 mg/m^3 。2018年7月27-28日于南引河清淤改造工程（总排

河-李港铁路)弃土场周边设置3个监测点进行废气监测,检测结果列于下表,监测点位臭气浓度为12-14(无量纲)。西青区南引河清淤改造工程(总排河-李港铁路)项目施工期检测报告列于附件10。根据施工期检测数据,项目施工期氨和硫化氢可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准,下风向臭气浓度满足《天津市恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)。

表35 南引河清淤与改造工程(总排河-李港铁路)项目弃土场施工期检测

监测项目	采样日期		单位	检测结果		
				4#	5#	6#
臭气浓度	2018.07.27	第一次	无量纲	12	12	12
		第二次		14	12	14
		第三次		14	12	12
	2018.07.28	第一次		13	12	12
		第二次		13	14	12
		第三次		14	13	14

从监测结果来看,工程区域内底泥恶臭浓度较低,恶臭浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)恶臭污染物、臭气浓度周界环境空气浓度限值(臭气浓度标准值为20(无量纲))的规定。

本工程在清淤时,应提前告知中海油大厦的管理人员,紧闭门窗,在清淤过程中及时喷洒生物除臭剂,减少对周边人员的影响。在做好恶臭气体防治措施的情况下,清淤产生的臭气强度将比较小,且通过空气稀释扩散后臭气影响将控制在较小的区域内,清淤工程是短暂的,因此其对周边的影响是短期的,将随着施工结束而消失。预计淤泥恶臭气体排放不会对工程周边空气及附近的环境空气敏感目标产生明显不利影响。

本工程3#排泥场由华北水利水电工程集团有限公司提供,可承担本工程施工期间排弃的淤泥,排泥场周边200m范围内无环境敏感目标,施工过程中及时喷洒除臭剂,可以减缓清淤恶臭对周边环境的影响。施工结束后排泥场随着其自身消解,恶臭对周边的影响可得到改善。

8、固体废物影响分析

8.1 弃土弃渣

工程弃渣主要为海河防潮闸主体土方开挖弃土、围堰拆除的弃渣及结构物拆除的混凝土和砌石等,总量约 12.03 万 m³(松方)。本工程不设置弃渣场,工程弃渣交由天津市渣土部门处理。

8.2 生活垃圾

施工人员生活垃圾按施工高峰人数 725 人计算，每人每天产生垃圾量 1kg，日产生生活垃圾 0.73t，整个施工期共产生生活垃圾量 609t。生活垃圾中一般含有较多的有机物，极易引起细菌、蚊蝇的大量繁殖，故施工生活区的生活垃圾若不能集中收集处理，随意堆弃或排放，不但容易造成施工生活区内传染病的发生，也会给附近居民的健康产生一定的不利影响，同时生活垃圾露天自然降解所带来的恶臭还会给周围人群带来不良影响。本项目在施工营地设有生活垃圾垃圾桶及垃圾中转站，再由环卫部门统一收集处理。因此本项目由生活垃圾造成的影响在环境可接受的范围内。

8.3 工程清淤

本工程主体清淤 10.76 万 m^3 ，采用海狸 1600 型挖泥船，排距 4000m，排高 4m，排至规划 3#排泥场。导流涵洞进口水下开挖、围堰基底清淤 5.96 万 m^3 ，清淤总量约为 16.72 万 m^3 。参考天津市清淤工程经验松散系数，需要的排泥场容量约为 23.40 万 m^3 。排泥场利用位于防潮闸下游左岸约 4.0km 的规划 3#排泥场，规划 3#排泥场具备一定的存储能力，本次排泥高度 2.2m，排泥场临时占地约 11.70hm²，容量为 25.74 万 m^3 ，可以容纳工程淤泥。

3#排泥场隶属于华北水利水电工程集团，3#排泥场每年都在使用。排泥场均位于原规划的 3#排泥场内，3#排泥场周边无重要的公共设施、工业企业、居民点等，其距海河河道 800m，不影响河道行洪。规划 3#排泥场为已征占地且四周已建有围堰，在此设置排泥场减少了新增占地，又不会对周边区域造成水土流失影响。并且，根据土壤监测成果，本工程所清除的底泥和规划 3#排泥场区域土壤均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值的标准要求，因此 3#排泥场作为本工程淤泥处置场所合理且符合相关要求，随着底泥的消解，对周边影响不大，后期待底泥退水后可由华北水利水电工程集团处置。

9、交通影响

海河防潮闸除险加固工程施工场内主要交通干道有渤海石油路穿过海河闸及施工区，施工期间交通不得中断，需要临时改线。海河防潮闸施工期间，交通由海河闸围堰及导流箱涵顶部通过；工程完工后恢复原交通。施工期间渤海石油路交通实行机动车和行人分流，机动车由上游围堰堰顶通行，

	行人由下游围堰堰顶通行。 由于施工交通影响，会对当地群众出行带来一定不便，也会对当地原有道路交通造成一定的影响，随着施工的结束，影响将会消失。 10、环境风险分析 本工程施工区仓库不存储柴油、汽油等，主要从周边市场采购，工程施工期不存在风险源。
运营期生态环境影响分析	1、生态环境影响分析 本工程对海河防潮闸除险加固，不改变海河防潮闸本身的功能及运行调度，工程运行期不会对该区域水生生态环境产生新的生态阻隔，无新增水生生态环境影响。因此，运行期对该区域生态环境影响不大。 根据工程调度运行原则和调度方案，本闸运行相对集中，上游涝水的排放方式仅短时间内发生较大变化，河口区域主要浮游生物短时间内相应发生一定变化，但不久就会基本恢复到正常水平，水生动植物类群不会发生明显变化。 2、水文情势影响分析 海河防潮闸原设计流量 $1200\text{m}^3/\text{s}$，闸上设计水位为 1.01m，闸下设计水位为 0.71m；由于建闸 50 年来海河流域水利工程的修建，海河干流设计洪水泄量减少到 $800\text{m}^3/\text{s}$；本次海河防潮闸设计流量 $1000\text{m}^3/\text{s}$，挡潮水位 3.75m（200 年一遇），闸上设计水位 2.03m，闸上正常蓄水位 0.91m。除险加固后的海河防潮闸调度运行方案没有发生变化，因此本工程除提高防潮水位外，对海河干流水文情势基本无影响。工程设计清淤工程，运行期将有利于海河防洪排涝，保证滨海新区防洪安全。 3、水环境影响分析 本工程属于防洪工程，工程运行期管理交由海河防潮闸管理处，定岗定编 35 人，运行期无新增管理人员。用水量按每人 $100\text{L}/\text{d}$，排污系数按照 0.85 计，生活污水产生量为 $2.98\text{m}^3/\text{d}$，每年生活污水产生总量为 1085.88kg。海河防潮闸管理处原污水处理站已损坏、不能正常使用，本次对其进行改造，

将现状污水处理设备拆除，更换为埋地式一体化污水处理设备，设备处理能力为 1m³/h。工程运行期生活污水处理达标排入污水管网，不外排，对周边地表水环境影响较小。

4、土壤环境影响分析

根据土壤现状监测结果可知，评价区土壤不存在超标因子，无酸化、碱化现象，项目区现状属于极重度盐化区，受自然环境影响所致。

本工程运营期对土壤环境基本不产生影响。根据设计，在对防潮闸翼墙后平台进行绿化前，需在平台底部铺设土工膜进行防渗，并布设排盐管及灌溉设施。因此采取防控措施后，不会出现加重土壤盐化的问题。

5、固体废物影响分析

海河闸管护人员工作生活将产生生活垃圾，大约 35kg/d，暂存于垃圾桶，定期清运，交由当地环卫部门统一清运处理，亦不会对环境造成污染。

6、环境风险分析

海河闸运行后，运输车辆通过海河闸时将可能出现交通事故，导致部分污染物进入水体，发生污染海河水体的污染事故。

根据同类工程类比，环境风险事故发生概率较小，海河闸上运输车辆发生交通事故的概率较小。一旦污染水体，若不采取有效的防范措施，一段时间后将影响到海河水质，须结合桥梁设计，从工程、管理等多方面落实预防手段来降低该类事故的发生率，确保事故径流不进入附近水体，同时制定应急预案，把事故发生后对水环境的影响降低到最低程度，做到预防和救援并重。因此，项目在运营过程中应将事故风险防范工作放在首位，采取有效措施减轻事故发生的概率，并制定有效的风险应急预案，将事故情况的影响降至最低。

选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	1、闸址选择环境合理性分析 海河防潮闸位于天津市滨海开发新区内，由于滨海新区的开发建设，现状防潮闸周边的建筑物和基础设施密集，土地资源十分紧张，另选新闸址重建新闸工程新增占地对生态环境产生一定影响，同时也不符合三类闸的加固原则；天津市文物局于2012年12月下发了通知书，将海河防潮闸列入国有不可移动文物，根据文物保护原则应该进行原址保护；另选新闸址新建还将增加周围环境敏感保护目标，环境影响范围加大；另选新闸址新建还将增加对水生生态和陆生生态的扰动；因此从占地、文物保护、敏感保护目标和生态角度，原闸址除险加固方案较好。因此，本工程的闸址选择，在原闸址进行除险加固改造（方案二）为环境较优方案。加固后的海河防潮闸依然恢复原有古典建筑设计风格。 2、工程施工布置方案合理性分析 海河防潮闸地处滨海新区塘沽区南疆码头西南侧，左岸与南疆码头港池相邻，陆地狭窄，建筑物密集，施工场地有限，利用近旁的道路和管理局院内及附近的场地作为临时施工场地、场内交通和施工营地，减少了对土地的扰动面积。本工程施工导流为一次断流围堰河床外导流方式，施工期间在海河闸上下游筑围堰进行施工，海河水通过右岸下游侧渔航道流入渤海。减少了开挖导流引渠临时占地面积和对环境的影响强度。本工程排泥场、存渣场选址均位于海河防潮闸下游 3#排泥场处，容量可以容纳工程全部淤泥，施工结束后对其进行植被恢复。因此，本工程施工布置方案具有环境合理性。
---	--

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	1、生态环境保护措施 1.1 陆生生态保护措施 1. 植物保护措施 （1）生态影响的避免措施 生态影响的避免与消减措施就是通过采取适当的措施，尽可能在最大程度上避免或减少不利的生态影响。一般通过工程设计、施工方案、变更项目内容或规模、适当防护等手段避免或减少项目造成难以挽回的环境损失、根据本工程特点，建议采取以下降低对植物植被影响的避免措施： 工程在施工过程中应该避免造成大量的水土流失。对外和场内交通道路新建和改建等工程施工活动易产生水土流失，因此，应做好道路修建时的挖填方平衡和防护等，减免对生态环境产生的不利影响。 工程占地造成生态损失是不可避免的，在工程建设中应该高度重视对林木植被保护，加强工程占地以外林木的有效保护，充分发挥这部分林木的生态效应。为此有必要采取以下措施： ①坚决制止工程占地以外林木资源滥砍乱伐、过量采伐等不良经营方式，保护和培育林木，特别要防止趁工程建设之机大肆砍伐林木事件的发生，在工程施工等人为活动中，重视对工程占地以外林木植被的保护。 ②对工程占压的较大树龄的林木，应尽可能移植用于项目周边的植被恢复。 （2）生态影响的消减措施 工程在施工过程中不可避免对生态环境造成一定的不利影响，主要表现在水土流失及陆生植物的影响方面，为了将施工活动的生态影响削减至合理的程度，拟采取措施如下：1）根据施工总平面布置图，确定施工用地范围，进行标桩划界，禁止施工人员进入非施工占地区域；2）非施工区严禁烟火、狩猎等活动；3）为削减施工造成的水土流失进入水体，要对施工机械运行方式和施工季节等进行严格设计。4）施工区表层土壤应单独堆于表土临时堆存场，并且进行防护，以便用于临时占地的回填覆盖。 2.动物保护措施 在认真做好项目区生态环境建设和动物栖息地保护的同时，还需通过多种
-----------------------------------	--

	途径广泛开展保护野生动物的宣传和法制教育。充分利用当地赶集机会，采用广播、电视、墙报和黑板报、张贴标语、散发宣传单、出动宣传车、印制动物保护小册子等多种形式，开展媒体宣传教育，在项目区涉及乡镇宣传有关野生动物的知识及保护的意​​义，保护野生动物的栖息环境，禁止非法狩猎、诱捕、毒杀野生动物，有效控制其它威胁野生动物生息繁衍的活动，使当地的居民能够自觉地保护当地的重点保护动物。 根据本工程施工人员数量，印发环境保护宣传手册，分发给本工程施工人员，其具体内容包括：①有关环境保护法律法规；②工程区可能存在的需要保护的动植物，并且附加彩色图片；③介绍相关的保护措施，包括动植物保护措施、水土保持措施、传染性疾病预防措施、文物保护措施等；④明确当地环境保护、林业、农业、渔业等相关主管部门和本工程环境保护部门的负责人，并且注明联系电话。 1.2 水生生态保护措施 1.加强施工人员宣传教育和管​​理，加强法制宣传教育 施工期间，对施工人员加强生态保护的宣传教育，以公告、发放宣传册等形式，教育施工人员，说明国家法律对野生动物保护的要求及意义。建立严格管理制度，禁止施工人员捕捞鱼类，禁止施工人员超越施工红线在河道内活动，随意破坏鱼类的生存环境。 2.其他水生生态减免措施 （1）加强宣传和管理，增强环保意识 施工期大量施工人员入住河道沿岸，将带来鱼类消费需求量的增加，可能使施工期对鱼类的捕捞量有所增加。因此，施工期应加强施工及管​​理人员水生生态保护宣传，树立良好生态保护意识，制作相关环境保护手册、警示牌、管理制度等，严禁施工人员捕捉河道鱼类等事件发生。 （2）优化工艺设计，确保相关环保措施的落实 对施工期间的生产废水、生活污水等严格监管，采取集中收集、回收利用，固体废弃物弃于指定渣场，禁止排入河道。工程设计尽量减少对河道、河床及植被的破坏，杜绝影响水生生境的污染事故发生。尽量减少和避免在河道中挖沙、取石、改变水流流向，引起下游河道严重缺水甚至断流等行为和事件的发生，水下施工时，应提前驱赶相关水域鱼类，避免造成直接伤害。对破坏的植
--	---

被要尽快恢复，建立生态防护林和防护体系，防止水土流失，尽量避免和减少泥沙和有害物质进入河道。

(3) 优化施工组织设计，减少对鱼类资源的影响

为减少对鱼类的影响，应调整施工进度，在鱼类繁殖期尽量避免在河道及周边进行截流等施工作业，以减少对鱼类繁殖的影响。

1.3 文物保护措施

加强对大沽口炮台的保护，合理控制施工建筑物的高度，保护和延续大沽口炮台周边环境，不破坏文物历史风貌，并尽量与大沽口炮台建筑风格相协调，建筑高度不高于 15 米。

本工程对作为文物本体的海河防潮闸进行除险加固，采用原址修缮的方式，在恢复海河防潮闸正常的泄洪、排涝、挡潮、蓄水等功能，保障天津滨海新区的防潮防洪安全的同时，最大限度地降低了对文物本身的不利影响。

1.4 水产种质资源保护区保护措施

(1) 围堰建设与拆除施工必须严格避开 4 月 25 日~6 月 15 日渔业生物资源养护敏感期的时段（辽东湾渤海湾莱州湾国家级水产种质资源保护区渤海湾核心区特别保护期），并接受渔业主管部门的监督管理。

(2) 主体工程施工期间采用海河口泵站抽水、河道调蓄与箱涵泄水相结合的导流方式，一定程度上缓解了海河防潮闸下游水文情势，减少施工期对水产种质资源保护区的影响。

(3) 采用增殖放流的方式消减施工对水产种质资源保护区的影响，渔业补偿额 100 万元全部用于增殖放流工作，其中 95 万元用于苗种购置，包括增值放流苗种的检验检疫、包装费、购买苗种等，放流品种、规格、购买数量等计划见表 35；5 万元用于增殖放流车船租用及渔业资源养护等工作。

(4) 本项目施工期 28 个月，涉及 3 个产卵期，同时考虑运行期 2 年，增殖放流共分 5 次放流。

表 36 增殖放流计划表

生物品种	规格	拟放流数量	单价（元）	总价（万元）
中国对虾	1.0cm 左右	250 万尾	1000 元/万尾	25.00
三疣梭子蟹	二期扣蟹	100 万只	3000 元/万只	30.00
小黄鱼	2cm 左右	80 万条	5000 元/万条	40.00
车船租用及				5.00

	渔业资源养护				
	合计	100 万元			

注：增殖放流品种和数量最终根据批复的水产种质影响专题为准。

2、水土流失防治措施

(1) 防潮闸除险加固区

本工程为原址拆除重建项目，海河防潮闸原址拆除重建，上下游翼墙与岸墙连接成对称式分布，翼墙后平台共有 4 处，各长 34.5m，宽 15m。根据主体工程设计，主体工程已考虑海河防潮闸堤岸边坡生态护坡绿化、翼墙后平台绿化等，所需投资计入主体工程投资中。为进一步减少防潮闸除险加固区水土流失，补充完善以下水土保持措施：

1) 工程措施

对翼墙后平台回填土区域进行土地平整，整治面积 0.36hm²。

2) 临时措施

因项目区土壤条件，需外购种植土，临时堆放于翼墙后平台一角，为防止外购绿化用土在回填前产生水土流失，对临时堆放的种植土进行拦挡及苫盖。

临时堆土两侧采用袋装土拦挡，断面形式为梯形断面，底宽 1m，高 1m，顶宽 0.5m，背坡铅直，面坡 1:0.5。袋装土拦挡长度 32m，需袋装土 26m³。

对于临时堆土表面，采用苫盖密目网进行临时防护，需密目网 96m²，规格 1500 目/100cm²，以达到防止降雨冲刷和风蚀的目的。

防潮闸除险加固区水土保持措施工程量见下表。

表 37 防潮闸除险加固区水土保持工程量

防治分区	措施类型		单位	数量
防潮闸除险加固区	工程措施	土地平整	hm ²	0.36
	临时措施	袋装土拦挡	m ³	26
		密目网苫盖	m ²	96

(2) 施工导流区

1) 工程措施

导流明渠在施工结束后进行土地平整，面积为 2.48hm²。

2) 植物措施

导流明渠拆除后恢复原迹地，因部分面积占用公园绿地，结合周边景观，

采用柳树与榆叶梅“品”字型相间栽植，栽植标准为株行距 2 m×2 m，树下撒播草籽，绿化面积 0.18hm²。

表 38 施工导流区水土保持工程量

防治分区	措施类型		单位	数量
导流明渠区	工程措施	土地平整	hm ²	2.48
	植物措施	绿化面积	hm ²	0.18

(3) 工程永久办公区

因项目区土壤条件，需外购种植土，临时堆放于工程永久办公区一角，为防止外购绿化用土在回填前产生水土流失，对临时堆放的种植土进行拦挡及苫盖。

临时堆土两侧采用袋装土拦挡，断面形式为梯形断面，底宽 1m，高 1m，顶宽 0.5m，背坡铅直，面坡 1:0.5。袋装土拦挡长度 128m，需袋装土 106m³。

对于临时堆土表面，采用苫盖密目网进行临时防护，需密目网 1837m²，规格 1500 目/100cm²，以达到防止降雨冲刷和风蚀的目的。

表 39 工程永久办公区水土保持工程量

防治分区	措施类型		单位	数量
工程永久办公区	临时措施	袋装土拦挡	m ³	106
		密目网苫盖	m ²	1837

(4) 排泥场区

1) 工程措施

主体工程考虑在排泥场四周设置土质围堰，围堰内部设子埝，围堰高度 3.0m，边坡 1:2.0，子埝高 2.8m。

排泥场使用完毕首先对排泥场表面进行土地平整，土地平整面积 11.7hm²。

2) 植物措施

围堰修建完成后撒播草籽 11.7hm²，共计 2634kg。

排泥场区水土保持措施工程量见下表。

表 40 排泥场区水土保持措施工程量

防治分区	措施类型			单位	数量
排泥场	工程措施	土地整治工程	土地平整	hm ²	11.7
	植物措施		撒播草籽	hm ²	11.7

(5) 存渣场区

存渣场占用位于南疆 3#排泥场东南角，用于堆放导流明渠、护坡开挖土石方量，后期用于导流明渠、护坡回填。存渣量 15.33 万 m³(松方)，堆高 4.5m，占地 4.09hm²。

1) 植物措施

工程结束后，临时存渣区需播撒草籽，绿化面积 4.09 hm²，草籽选用马尼拉草籽。

2) 临时措施

导流明渠、海河闸、防浪墙开挖料临时堆放于存渣场，用于后期回填使用，土方 15.33 万 m³，用编织袋装土堆砌在土体外侧坡脚进行挡护，土方堆高小于 3 m，堆土边坡为 1:3，编织袋墙分层错位堆砌，按“品”字形紧密排列，袋高 0.6 m，顶宽 0.5 m，背坡铅直，面坡边坡 1:0.25，需袋装土 295 m³。

施工期间，为避免扬尘污染环境，对堆放在存渣场上的导流箱涵回填土进行临时苫盖，堆土边坡为 1:2，需密目网 6601m²，密目网规格 1500 目/100cm²。

存渣场区水土保持措施工程量见下表。

表 41 存渣场区水土保持工程量

防治分区	措施类型		单位	数量
存渣场区	植物措施	撒播草籽	hm ²	4.09
	临时措施	袋装土拦挡	m ³	295
		密目网苫盖	m ²	6601

(6) 施工生产生活区

钢木加工厂、机械停放场、混凝土预制厂及施工营地均布置在导流箱涵两侧空地上。采取的水土保持措施包括：

1) 工程措施

工程结束后对施工迹地需恢复，清除施工垃圾及废物，进行土地整治，整治面积 1.48 hm²。

2) 植物措施

施工结束后，对占用绿地范围内栽植乔、灌、草绿化，选用 2 年生柳树作为乔木树种，选用榆叶梅作为灌木树种，栽植标准为株行距 2 m×2 m，相间种植，成“品”字型排列，树下播撒草籽，草种选择马尼拉，播撒面积 1.21 hm²，撒播量为 80kg/hm²，需栽植榆叶梅 1200 株，柳树 1200 株。

3) 临时措施

施工过程中为防止水土流失，在施工生产生活区开挖土质排水沟，排水沟为宽 0.3m，高 0.3m 矩形断面，排水沟长 582m，土方开挖 52 m³。

施工生产生活区工程量见下表。

表 42 施工生产生活区工程量汇总表

防治分区	措施类型		单位	数量
施工生产生活区	工程措施	土地平整	hm ²	1.48
	植物措施	绿化面积	hm ²	1.21
	临时措施	排水沟长度	m	582
		土方开挖	m ³	52

(7) 施工道路区

1) 工程措施

施工结束后，永临结合道路保留，场内其他泥结碎石路面，采取土地整治措施，整治面积 0.64hm²。

2) 临时措施

施工过程中为防止水土流失，在施工道路一侧开挖临时土质排水沟，排水沟为宽 0.3m，高 0.3m 矩形断面，排水沟长 2150m，土方开挖 194m³。

交通道路区工程量见下表。

表 43 交通道路区工程量汇总表

防治分区	措施类型		单位	数量
交通道路区	工程措施	土地平整	hm ²	0.64
	临时措施	排水沟长度	m	2150
		土方开挖	m ³	194

3、地表水环境保护措施

3.1 混凝土养护废水处理措施

根据工程设计，主要采取覆盖养护方式，用草袋（帘）等在混凝土终凝后覆盖于板的表面，每天均匀洒水，保持潮湿状态。因此，本工程混凝土养护废水产生量小，难以收集，加之项目区蒸发量较大，混凝土养护废水基本被蒸发。施工单位在混凝土养护过程中，注意洒水量，少量多次进行喷淋，避免产生养护废水流动。

3.2 预制构件厂废水处理措施

工程施工期对预制构件厂地面及器械进行清洗,清洗废水量为 $3.40\text{m}^3/\text{d}$,施工期共清洗废水量为 2380m^3 。废水中主要含泥沙,其主要污染控制指标为SS。

在工程预制构件厂设置1套废水处理系统并备用1套系统,包含集水沟、沉淀池、清水池等,每个池子容积为 4m^3 ,停留时间为12h,经沉淀处理后回用于预制构件厂冲洗,不外排。

3.3 机械及车辆冲洗废水处理措施

工程所需施工机械为常用机械,工程区域距离城区较近,均具备修理条件,施工现场不考虑机械的大修,仅布置车辆冲洗设施,主要为机械车辆冲洗废水。根据水环境影响预测,本项目施工区机械、车辆冲洗废水日产生量约 $9.48\text{m}^3/\text{d}$,整个施工期内机械冲洗废水总量为 6636m^3 。机械车辆维修冲洗废水中主要含泥沙,其主要污染控制指标为SS。

在设备停放场周围设置浆砌集水沟,收集机械废水,设置1套机械车辆冲洗废水处理系统并备用1套系统,冲洗废水经沉淀处理后,进入清水池回用于机械冲洗。

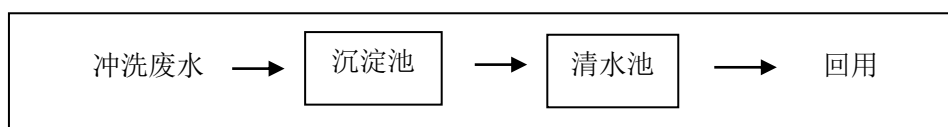


图 22 机械车辆维修冲洗废水处理工艺流程图

要求在设备停放场附近设置专门的集中冲洗场,冲洗废水通过集水沟进入沉淀池处理。

3.4 基坑排水处理措施

本工程施工时需要进行施工导流,导流围堰内基坑会有围堰渗水、降雨汇水进入,主要为围堰渗水,悬浮物含量较高,对基坑渗水不采用另外的处理设施,静置2h后抽出,剩余污泥定时人工清理即可,基坑废水经沉淀后排入下游河段。

3.5 生活污水处理措施

本工程生活污水主要是粪便污水,主要污染物为 BOD_5 、COD、SS及少量动植物油。工程施工期高峰人口为725人,用水量按每人 $100\text{L}/\text{d}$,排污系数按照0.85计,施工人员生活污水产生量为 $61.63\text{m}^3/\text{d}$,施工期间生活污水产生总量为 43137.5m^3 。

根据工程布置情况，每个工区布置 1 座环保厕所和一体化污水处理设施，每一集有效容积为 4m^3 ，污水停留时间为 1h。

为防止生活污水对水体造成污染，建议施工人员生活区远离水体，其他生活污水直接进入环保厕所收集，由天津市城市管理部门及时清运。施工完成后及时拆除，进行消毒，洒生石灰处理。

3.6 排泥场退水处理措施

本工程淤泥产生量为 16.72 万 m^3 ，工程以 10%~30%含固率将泥浆输送至排泥场，淤泥浆在排泥场沉淀分离，70%~90%水量从泥浆中分离退入附近水体。本工程在位于 3#排泥场出口处设置退水处理设施，主要为三级沉淀池，每级沉淀池容积为 120m^3 ，将排泥场退水收集至处理系统中，各池的停留时间均为 1h，退水需满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）的二级标准，排泥场采用埋涵方式设置退水管，退水至海河。

4、土壤环境保护措施

工程施工过程中，应采取草皮护坡、表土剥离等措施，施工结束后，进行土地平整和覆土回填，施工结束后对裸露地表采取植物措施，恢复植被；施工期废污水进行处理回用，生活污水经环保厕所、一体化污水处理设备处理后交由天津市城市管理局处理，施工完成后环保厕所及时拆除，进行消毒，减少对临时占地土壤的影响；固体废物分类妥善处置，减少对地表土壤的影响；施工期机械要勤加保养，防止漏油。

采取上述措施后，施工期基本不会对项目区土壤环境造成影响。

5、噪声环境保护措施

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工过程中场界昼间环境噪声不得超过 $70\text{dB}(\text{A})$ ，故工程需根据施工实际情况采取适当措施降低施工场界噪声影响。主要措施如下：

（1）施工机械噪声控制

- ①所有进场施工车辆、机械设备，外排噪声指标参数须符合相关环保标准；
- ②施工过程中要尽量选用低噪声设备，对机械设备精心养护，保持良好的运行工况，减低设备运行噪声；
- ③严格限制进行噪声大的施工以及高噪声设备运行；
- ④各施工点要根据施工期噪声监测计划对施工噪声进行监测，并根据监测

	结果调整施工进度； ⑤夜间 23:00 至次日 8:00，午间 12:00 至 14:00 禁止施工； ⑥合理布置施工机械，高噪声施工机械尽量远离声环境敏感点。 （2）交通噪声控制 ①施工及物料运输车辆经过居民区等环境敏感点时限速 20km/h 行驶，并禁止随意鸣笛； ②夜间 23:00 至次日 8:00 禁止进行物料运输； ③加强道路的养护和车辆的维护保养，降低噪声源； ④使用的车辆必须符合《汽车定置噪声限值》(GB 16170-1996)和《机动车辆允许噪声标准》(GB 1495-79)。 （3）敏感点声环境保护措施 施工时应在中海油职工宿舍以及中海油大厦处靠近敏感点的一侧安装足够的临时声屏障，长度应超出敏感点边界至少 20m，高度不得低于 4m，其中中海油职工宿舍设置隔声屏障 220m，中海油大厦处设置隔声屏障 100m，总计声屏障长度为 320m。同时，施工前应提前告知，并得到中海油职工宿舍以及中海油大厦内工作人员的理解。 6、大气环境保护措施 为减轻施工对周边大气环境影响，建设单位应严格执行《关于加强建筑工地文明施工管理的通知》、天津市建设工程扬尘管理“六个百分之百”暂行标准、《天津市大气污染防治条例》、《市水务局关于印发<天津市水务工程建设扬尘控制导则>的通知》、《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市建设施工二十一条禁令》、《天津市大气污染防治条例》、《天津市重污染天气应急预案》等文件的有关要求，施工现场应采取硬化主要道路、规范物料码放和散体材料堆放、配备现场出入口冲车设施、禁止现场搅拌混凝土、弃土和建筑材料运载过程中一律用篷布遮盖等方面的控制措施，具体如下： （1）粉尘污染防治措施 ①土石方挖填和装卸作业应避免随意甩渣，大风天气应抑尘施工。干燥区域作业，应洒水降尘，临时堆料宜采取挡护措施； ②加强道路管理和维护，保持路面平坦清洁；
--	--

	③加强施工机械、车辆的管理和维护保养，多尘料应加篷布遮盖运输，施工场地进行围挡，并对临时堆放物料进行遮盖； ④施工区配 1 台洒水车，根据气候和施工场地、道路状况对施工场地和生活营地进行洒水降尘，每天至少两次，上午下午各一次； ⑤在施工区控制车速，在靠近施工营地及辅助企业行驶的车辆，车速不得超过 20km/h。 ⑥在施工区设置施工围挡，围挡长度 2000m。 （2）废气防治措施 1）选用环保型施工机械、运输车辆，并选用低硫量清洁燃油，减少施工燃油废气； 2）严格执行《在用汽车报废标准》，推行强制更新报废制度。特别是发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，应予以更新。加强对燃油机械设备的维护和保养，使发动机处于正常、良好的工作状态； 3）燃油机械在空闲时应及时关闭，并加强机械、车辆的管理和维修，减少因机械、车辆空闲状态下和状况不佳时造成的空气污染。 （3）淤泥恶臭防治措施 施工异味的的影响主要集中在底泥清淤和晾晒过程中产生的臭气。通过合理安排施工时间，避免夏季进行清淤和晾晒，尽量将施工臭气影响降到到最低程度。拟采取如下措施： 1）尽可能减少在无风、低气压天气进行清淤。 2）清淤工程采用集中施工方式，尽量缩短清淤施工时间。 3）施工单位提前告知周边受影响人员关闭窗户，取得其谅解，减轻臭气对周围人员的影响。 4）清淤过程中及时、多次喷洒生物除臭剂，减少臭气对施工区、排泥场周边环境的影响。 7、固体废物保护措施 7.1 工程弃土弃渣 根据施工组织设计安排，工程弃渣主要为防潮闸拆除的混凝土和砌石，钢板桩围堰拆除的弃料以及导流箱涵（含节制闸）拆除的混凝土等，共约 12.03 万 m³（松方）。弃渣交由天津市渣土管理部门处理。
--	---

	工程准备期对场地现有建筑拆除后，要按规定及时清运，不得随意堆放，不与后期开挖土方混合堆放。工程所需回填土方首先选用开挖土方，不足部分采用外购土。 7.2 生活垃圾 本工程施工区范围不大，施工人员活动区域相对集中，每个生活区最少设置 3 个垃圾桶及 1 座中转站，用于及时收集生活垃圾，并做到日产日清，交由天津市城市管理部门统一处理，使得施工人员生活垃圾对周围环境的影响减少到最低程度。 7.3 清淤底泥 根据工程主体设计，排泥场拟利用位于防潮闸下游左岸约 4.0km 的规划 3#排泥场（正在使用）。规划 3#排泥场具备一定的存储能力，本次排泥高度按 2.2m 设计，排泥场临时占地约 11.70 万 m²，可以满足本次工程淤泥处理需求。 8、环境监测计划 （1）海水水质监测 监测断面布设：海河防潮闸下游 1000m 布设 1 个监测断面。 监测项目：色臭味、悬浮物质、pH、溶解氧，化学需氧量、生化需氧量、无机氮、非离子氮、活性磷酸盐、汞、镉、铅、六价铬、总铬、砷、铜、锌、硒、镍、氰化物、硫化物、挥发性酚、石油类，共 22 项。 监测频率：每年监测 1 次，共 3 次。 （2）施工废水监测 监测点布设：机械冲洗废水处、3#排泥场退水口处各设置 1 个监测点。 监测项目：pH、SS 监测频率：每年监测 1 次，共 6 次。 （3）生活污水水质监测 监测点布设：在 3 处生活营区各布设 1 个监测断面。 监测项目：COD、BOD₅、NH₃-N、SS。 监测频率：每年监测 1 次，每次连续监测 2 天，共 9 次。 （4）人群健康监测 监测人数：按照高峰期人数的 10%计，为 73 人。 监测频次：施工人员入场前进行一次健康体检；施工期间进行一次体检。
--	--

	监测项目：新型冠状肺炎、当地易发的肝炎、痢疾等消化道传染病、肺结核等呼吸道疾病以及其它疫情普查中常见的传染病等。 （5）环境空气质量监测 监测点布设：在清淤现场附近敏感点布设 1 处监测点位。 监测项目：TSP、PM_{2.5}、NH₃、H₂S、臭气浓度。 监测频率：每年监测 1 次，每次监测 7 天，共 3 次。 （6）噪声监测 监测点布设：在本工程环境敏感目标处中海油职工宿舍以及中海油大厦各布设 1 个点。 监测项目：昼、夜等效连续 A 声级，Leq 值。 监测频率及时间：每年监测 1 次，每次 2 天，共 6 次，在敏感目标附近有施工时可以适当增加监测频次。 （7）水生生态监测 监测点布设：在海河防潮闸施工围堰下游海域。 监测项目：渤海湾水产种质资源保护区的主要保护鱼类分布及数量。 监测频率及时间：施工高峰期监测 1 次。
运营期生态环境保护措施	1、地表水保护措施 （1）运行期生活污水处理 对于运行期生活污水，经一体化污水处理设施（污水处理量为 1m³/h）处理达标后，进入市政管网。 （2）加强海河水质监控和管理 加强河道水质监控和管理，定期进行水质监测，为掌握水质状况和制定环保政策提供依据。 2、固体废物处理措施 运行期主要固体废物包括海河防潮闸管理处工作人员产生的生活垃圾，对于生活垃圾，设置垃圾桶，及时清运，交与当地环卫部门统一处理。 3、土壤保护措施 项目区土壤无酸化、碱化现象，但发生极重度盐化现状，为避免运行期项

	目周边土壤盐化程度加重，主体工程采取相应的措施。翼墙后平台客土前采取防渗措施，拟采用土工膜进行防渗，避免土壤水分过快流失。在防渗层上铺设20cm 碎石垫层，并铺设环状排盐管，防止盐分积累。在其外围包无纺布，排盐管延长至海河边。 4、环境风险保护措施 海河闸运行后，运输车辆通过海河闸时将可能出现交通事故，导致发生污染海河水体的污染事故。 海河防潮闸交通桥应设置桥面径流收集系统和事故池；在海河闸交通桥两侧建设坚固栏杆，两端设立警示牌，车辆限速通过；有关公路管理部门应加强桥梁段附近的交通管理，尤其在雨雪灾害天气等事故易发状态下，加强巡检和管理，减少发生事故几率；地方政府应加强道路运输安全管理，尤其是危险运输品的运输安全管理，严格禁止危险运输品的无照、超载等违规运输。加强管理、做好水污染突发事件风险防范和应急措施，是控制污染事故风险范围和程度的有效措施。 事故池设置要求为：根据交通桥桥梁坡度走向，在桥梁一侧设置事故池 1 个。采用桥梁两侧护栏外向底部设置 PVC 管道，收集桥面径流水至应急沉淀池。应急沉淀池大小按项目区 20 年一遇最大降雨强度的 10min 雨量（12mm）计算，池体采用矩形断面，做防渗处理，池子长 25m、宽 10m、深 0.8m，事故发生时污染物经雨水冲刷入事故应急池，收集后需由有资质单位处理，不排放。 5、环境监测计划 工程运行期监测主要依据《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（部令 第 37 号），本工程的环境影响后评价的管理，由滨海新区生态环境局负责。 （1）海水水质监测 监测断面布设：海河防潮闸下游 1000m 布设 1 个监测断面。 监测项目：色臭味、悬浮物质、pH、溶解氧，化学需氧量、生化需氧量、无机氮、非离子氮、活性磷酸盐、汞、镉、铅、六价铬、总铬、砷、铜、锌、硒、镍、氰化物、硫化物、挥发性酚、石油类，共 22 项。 监测频率：运行期第三到五年监测 1 次。 （2）生态监测
--	---

	监测点布设：生态评价范围内。 监测项目：水生生态主要监测渤海湾水产种质资源保护区的主要保护鱼类分布及数量；陆生生态主要监测施工临时占地的生态恢复情况。 监测频率及时间：运行期第三到五年监测 1 次。
其他	1、排污许可制度 根据环办环评[2017]84 号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（部令 第 11 号）及《天津市人民政府办公厅关于转发市环保局拟定的天津市控制污染物排放许可制实施计划的通知》（津政办发[2017]61 号），本项目未纳入《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（部令 第 11 号）。因此不需办理排污许可证。 2、项目竣工验收调查要求 根据《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（中华人民共和国国务院令 第 682 号）、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》和“三同时”相关规定，编制环境影响报告书（表）的生态影响类建设项目竣工后，建设单位或者委托的技术机构应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，进行技术调查工作。 验收办法参照《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4 号）。建设项目竣工后，建设单位应根据环评文件及审批意见进行自主验收，向社会公开并向环保部门备案。其中，需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准。环境保护设施未与主体工程同时建成的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。建设项目竣工验收通过后，方可正式投产运行。

	1.1.2	沉淀池	座	2	20000	4.00	
	1.1.3	回用水池	座	2	20000	4.00	
	1.1.4	泵	套	2	10000	2.00	
	1.2	预制构件厂废水处理				14.00	
	1.2.1	集水沟	座	2	20000	4.00	
	1.2.2	沉淀池	座	2	20000	4.00	
	1.2.3	回用水池	座	2	20000	4.00	
	1.2.4	泵	套	2	10000	2.00	
	1.3	排泥场退水处理				10.00	
	1.3.1	三级沉淀设备	套	1	100000	10.00	
	1.4	生活污水处理				36.00	
	1.4.1	环保厕所	套	3	50000	15.00	
	1.4.2	一体化污水处理设施	套	3	70000	21.00	
	2	大气环境保护措施				24.50	
	2.1	洒水降尘人工费	人*年	28	5000	14.00	
	2.2	施工拦挡	米	2000	50	10.00	
	2.3	除臭剂	t	50	100	0.50	
	3	声环境保护措施				16.30	
	3.1	鸣笛警示牌	个	6	500	0.30	
	3.2	移动式声屏障	延米	320	500	16.00	租用
	4	固体废物处置措施				18.27	
	4.1	生活垃圾处理清运 费	t	609	300	18.27	
	5	人群健康保护费				1.76	
	5.1	施工区消毒	m2	6700	1	0.67	
	5.2	杀虫灭鼠药	人次	725	5	1.09	每年 1 次
	(一)~(四) 部分合计					320.35	
	第五部分 环境保护独立费用					301.36	
	1	建设管理费				72.42	
	1.1	环境管理人员经常 费	按一~三部分之和的 4%计			12.81	
	1.2	环境保护设施竣工 验收费				50.00	
	1.3	环境保护宣传及技 术培训费	按一~三部分之和的 3%计			9.61	
	2	环境监理费	人*月	28	10000	28.00	
	3	科研勘测设计咨询 费				165.28	
	3.1	一次环境影响评价 费				50.00	原环评 费用
	3.2	二次环境影响评价 费				70.00	本次环 评费用
	3.3	勘测设计费				45.28	
	3.4	水产种质资源保护 区专题				50.00	
	4	环保税				35.66	

	第一至第五部分合计				621.71	
	基本预备费	按一～三部分之和的 5%计			31.09	
	环境保护投资				652.80	

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	禁止工程占地以外林地资源滥砍乱伐、过量采伐等不良经营方式,保护和培育林地;对工程占压的较大树龄的林木,应尽可能移植用于项目周边的植被恢复;确定施工用地范围,进行标桩划界,禁止施工人员进入非施工占地区域;非施工区严禁烟火、狩猎等活动;对施工机械运行方式和施工季节等进行严格设计;施工区表层土壤应单独堆于表土临时堆存场,并且进行防护,以便用于临时占地的回填覆盖。	生态功能恢复现状		
水生生态	采取增殖放流减少工程建设对水产种质资源保护区的影响;加强施工人员宣传教育和管理,加强法制宣传教育;优化工艺设计,确保相关环保措施的落实,减少对鱼类资源的影响	生态功能恢复现状		
地表水环境	机械冲洗经沉淀处理后,回用于机械冲洗。预制构件厂冲洗废水经沉淀处理后回用。基坑废水沉淀后排入下游河道。生活污水经环保厕所、一体化污水处理设备后交由天津市城市管理部门。排泥场退水处理设施采用三级沉淀池,退水满足二级排放标准后,排入海河。	施工期生产废水回用,生活污水处理后交由城市管理部门;排泥场退水达标后排放。	运行期管理人员生活污水经一体化污水处理设备进入污水市政管网。	合理处置运行期管理人员生活污水,不外排。
地下水及土壤环境	采取草皮护坡、表土剥离等措施,施工结束后对裸露地表采取植物恢复措施;生活污水由天津市城市管理局及时清运,固体废物分类妥善处置;施工	按照环评要求合理处置		

	期机械要防止漏油，施工使用的沉淀池等进行防渗处理。			
声环境	施工过程中要尽量选用低噪声设备；严格限制进行噪声大的施工以及高噪声设备运行；夜间禁止、午间禁止；隔声屏障；施工机械远离场界布置。	施工噪声对环境影响降至最低		
振动	/	/	/	/
大气环境	加强道路管理和维护，保持路面平坦清洁；施工区配 1 台洒水车进行洒水降尘，减少施工扬尘；清淤工程及时输送至排泥场，及时喷洒除臭剂，通知周边保护目标紧闭门窗，取得居民谅解。	/		
固体废物	施工弃渣交由渣土管理部门处理；施工人员生活垃圾集中堆置于垃圾桶并设置中转站，定期清运；施工清淤底泥弃置于3#排泥场。	按照要求合理处置，底泥和堆泥区域土壤均需满足相关标准要求	管理人员生活垃圾集中存放于垃圾桶，定期清运。	合理处置管理人员生活垃圾
电磁环境	/	/	/	/
环境风险			设置桥面径流收集系统和事故池，制定紧急事故预案，减少海河水环境污染风险。	按照要求设置事故处置设施并制定应急预案
环境监测	施工期进行施工废水、海水、底泥、大气、噪声监测、生态调查	按照要求进行监测	运行期进行地表水监测、生态调查	按要求进行监测、调查
其他	/	/	/	/

七、结论

1、结论

海河防潮闸除险加固工程是属于非污染生态项目，工程不新增永久占地，对环境的不利影响主要发生在施工期，表现在工程及施工占地、土方开挖、施工干扰、“三废”排放等项目区生态环境的影响等。本工程通过优化工程布置及组织和落实环境保护及环境监管措施，环境影响可以得到一定程度上减免和减缓，工程建设不存在重大环境制约因素。施工期要认真落实各项环境保护措施和环境监测方案，加强施工期环境保护、监测、监督和管理，建设和运行过程中注重对生态环境及水质保护，确保生态环境安全。

海河防潮闸除险加固工程环境保护投资 652.80 万元，约占项目投资总额的 1.25%。本项目在环保投资足额投入、环保措施切实实施的前提下，预计能够将环境影响降至最低。

从环境保护角度分析，工程总体上不影响区域生态完整性和稳定性，工程建成后对提高河道防洪、排涝、挡潮能力、保障滨海新区人民生命财产安全具有重要意义。综合以上因素，本工程从环境保护角度考虑，其建设是可行的。

2、建议

1、根据文物批复专题，施工应选择有文物保护资质、管理严格的施工队伍，加强监督，提高施工管理水平，尽量减少施工对环境造成的影响。为了强化施工期环境管理，建议进行环境监理。

2、项目建设过程中应严格执行环保措施监督检查清单，建立完善的环保管理制度，建立、健全环保资料档案。

附表 1

土方挖填平衡表

单位: m³

序号	项目	开挖(自然) (m ³)	明渠				围堰		海河防潮闸				防浪墙、护坡及道路					3#存渣场(松方)	弃渣(松方)	3#排泥场(松方)	备注
			明渠土方回填	明渠筑岛及围堰填筑	明渠砂(碎石)填筑	明渠进出口抛石	围堰碎石填筑	围堰袋装土填筑	闸室土方填筑	闸室碎石土填筑	闸室块石砌筑	闸室格宾石笼	防浪墙回填	护坡回填	路基碎石土	碎石垫层	砂垫层				
			45741	19389.7	3306	1951.9	90474	34832	40180	37186	5193	914	2722	18266	1680	3796	2049				
			53813	22811	3517	1366	96249	40979	47270	42257	5442	958	3202	21489	1909	4314	2179				
1	明渠进出口引渠开挖	41356																		57898	
2	明渠土方开挖	56677		15698				40979										75380	0		
4	明渠(闸)混凝土拆除	721																	1103		
5	海河闸土方开挖	53756							30878	21128				787				70215	1280		
6	原闸混凝土拆除	15502																	23718		
7	原闸砌石拆除	1627																	2489		
8	防浪墙拆除	1402																			
9	防浪墙土方开挖	3638											3202	436				4838.277	0		
10	护坡砌石拆除	4365																	6678		
11	护坡土方	2128												2128				2830.24	0		

	开挖																				
12	路基开挖	2183												1228	955				0		
13	海河闸围堰拆除	125306	53813																85077		
14	外购土	40415		7113				0	16392					16910							
15	外购砂、碎石	128342			3517		96249			21128					955	4314	2179				
16	外购块石	13591				1366					5442	958									
17	堰基清淤	18213																		25498	
18	海河闸清淤	107553																		150574	
	合计		53813	22811	3517	1366	96249	40979	47270	42257	5442	958	3202	21489	1909	4314	2179	153264	120346	233970	

注：1 开挖按自然方，填筑按压实方，弃土按松方计。

附表 2 样方调查表

样方调查表 1 (乔木)

样地名称	临港航标管理站附近			样方号	1	样方面积	10m×10m
经度	东经 117°42'49"			纬度	北纬 38°59'19"	海拔 (m)	4.8
种号	中文名	拉丁名	物候期	株 (丛) 数	多度	平均高度	盖度
						cm	%
1	槐	<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.)Schott	开花期	10	COP2	500	40
2	龙柏	<i>Sabina chinensis</i> (L.)Ant.cv.Kaizuca	展叶期	2	SOL	280	1
3	苦苣菜	<i>Ixeris polycephala</i> Cass.	开花期	38	COP1	20	3
4	牵牛	<i>Pharbitis nil</i> (Linn.)Choisy	开花期	12	SP	15	1
5	桑	<i>Morus alba</i> L.	展叶期	2	UN	50	1
6	沿阶草	<i>Ophiopogon bodinieri</i> Levl.	展叶期	22	SP	15	1
7	榆树	<i>Ulmus pumila</i> L.	展叶期	5	UN	25	1
8	藜	<i>Chenopodium album</i> L.	展叶期	120	COP2	18	8
9	龙葵	<i>Solanum nigrum</i> L.	展叶期	5	SOL	15	1
10	荠菜	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (Linn.)Medic	展叶期	8	SOL	30	1
11	刺槐	<i>Robinia pseudoacacia</i> Linn.	展叶期	30	COP2	120	5
12	狗尾草	<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.	展叶期	80	COP2	25	4
合计				334			67

样方调查表 2（灌木）

样地名称	海洋石油大厦附近			样方号	2	样方面积	4m×4m
经度	东经 117°42'56"			纬度	北纬 38°59'00"	海拔（m）	0.3
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）数	多度	平均高度	盖度
						cm	%
1	垂丝海棠	<i>Malus halliana</i> Koehne	开花期	9	COP2	200	60
2	栾树	<i>Koelreuteria paniculata</i>	展叶期	15	COP1	40	12
3	沿阶草	<i>Ophiopogon bodinieri</i> Levl.	展叶期	18	COP1	20	10
4	刺槐	<i>Robinia pseudoacacia</i> Linn.	展叶期	8	COP1	50	8
合计				50			90

样方调查表 3（灌木）

样地名称	秦滨高速与渤海石油路交叉口东南侧			样方号	3		样方面积	4m×4m
经度	东经 117°42'28"			纬度	北纬 39°59'07"		海拔（m）	-1.0
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）数	多度	平均高度	盖度	
						cm	%	
1	木槿	<i>Hibiscus syriacus</i> Linn.	展叶期	15	COP1	200	60	
2	桃	<i>Amygdalus persica</i> L.	展叶期	4	UN	30	1	
3	打碗花	<i>Hemistepta lyrata</i> (Bunge) Bunge	展叶期	52	COP1	15	2	
4	蛇莓	<i>Duchesnea indica</i> (Andr.) Focke	开花期	12	SP	20	1	
5	独行菜	<i>Lepidium apetalum</i>	展叶期	138	COP3	15	30	
6	狗尾草	<i>Cirsium japonicum</i> Fisch. ex DC.	展叶期	2	UN	15	1	
7	芥菜	<i>Cynanchum chinense</i> R.Br.	展叶期	3	UN	3	1	
8	含羞草	<i>Mimosa pudica</i> Linn	展叶期	1	UN	45	1	
合计				227			97	

样方调查表 4（草本）

样地名称	秦滨高速与渤海石油路交叉口西北侧			样方号	4	样方面积	1m×1m
经度	东经 117°42'19"			纬度	北纬 38°59'16"	海拔（m）	-1.70
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）数	多度	平均高度	盖度
						cm	%
1	沿阶草	<i>Ophiopogon bodinieri</i> Levl.	展叶期	5	COP1	15	60
2	打碗花	<i>Hemistepta lyrata</i> (Bunge) Bunge	展叶期	8	COP2	15	10
3	蛇莓	<i>Duchenea indica</i> (Andr.)Focke	开花期	10	COP3	20	20
4	牵牛	<i>Pharbitis nil</i> (Linn.)Choisy	开花期	3	SP	15	1
5	苦苣菜	<i>Ixeris polycephala</i> Cass.	展叶期	4	COP1	20	5
6	莴苣	<i>Lactuca sativa</i> Linn.	展叶期	2	SOL	10	1
合计				32			97

注：采用 DRUDE 的七级制多度：**SOC**（SOCIALS）极多；**COP3**（COPIOSAE）数量很多；**COP2** 数量多；**COP1** 数量尚多；**SP**（SPARSAL）数量不多而分散；**SOL**（SOLITARIAE）数量很少而稀疏；**UN**（UNICURN）个别或单株。

附件1

国家发展和改革委员会文件

发改农经〔2020〕1966号

国家发展改革委关于海河防潮闸除险 加固工程可行性研究报告的批复

水利部：

你部《关于报送海河防潮闸除险加固工程可行性研究报告和审查意见及社会稳定风险评估意见的函》（水规计〔2018〕269号）收悉。经研究，现批复如下：

一、原则同意所报海河防潮闸除险加固工程（项目代码 2019-000052-76-01-000066）可行性研究报告。工程任务是根据安全鉴定发现的问题，对海河防潮闸按照原功能、原标准进行除险加固，消除工程安全隐患，保证工程安全运行，发挥设计防洪效益。

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

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

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

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

六、请据此编制工程初步设计报告，在投资概算经我委核定

后，由你部审批。

附件：项目招标事项核准意见



附件

项目招标事项核准意见

建设项目名称：海河防潮闸除险加固工程

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

国家发展改革委办公厅

2020年12月31日印发



天津市文物局文件

津文物滨〔2019〕1号

天津市文物局关于海河防潮闸 除险加固工程设计方案的批复

水利部海河水利委员会海河下游管理局：

你局报送的《天津市文物保护单位海河防潮闸除险加固
工程设计方案》收悉。经专家论证，现批复如下：

一、原则同意你局上报的《天津市文物保护单位海河防
潮闸除险加固工程设计方案》。

二、在设计及施工过程中，应保证海河防潮闸不改变文
物原状。

三、鉴于该文物保护单位为在水利设施，本工程涉及
水上工程、水下工程等部分，建议由水利专业设计部门根据

本方案进一步完善并深化设计，同时结合水利主管部门的相关批复意见，确保工程顺利进行。

四、在工程施工过程中，对于无法继续使用的构件应妥善保护。

五、因海河防潮闸位于全国重点文物保护单位大沽口炮台的建設控制地带内，故该工程应按照《中华人民共和国文物保护法》相关要求，施工前履行申报手续。

六、该工程应委托具备相应文物保护工程资质的施工、监理单位进行实施，施工前请及时办理相关手续。施工过程中须加强管理与监督，确保工程质量及文物、人员安全。

七、施工过程中，应主动接受文物行政部门的事中监管、事后检验。工程竣工后，应按照有关要求组织工程验收，并将相关材料报文物行政部门备案。

特此批复。



抄送:区文化和旅游局

排泥场使用意向协议

甲方：水利部海河水利委员会海河下游管理局

乙方：华北水利水电工程集团有限公司

海河防潮闸位于天津市塘沽区海河干流的入海河口，该闸始建于1958年，主要功能是汛期宣泄洪涝水入海，非汛期挡潮挡沙及蓄水。2009年1月，水利部海河水利委员会组织专家对海河防潮闸进行了安全鉴定，海河防潮闸被评定为三类闸。目前，正在开展海河防潮闸的除险加固工程的可行性研究工作，经初步计算施工期间需排弃淤泥16.67万立方米、弃土弃渣21.91万立方米，排泥需占地190.80亩、弃渣场需占地78.90亩。

经双方初步协商，乙方愿提供3#排泥场承担甲方在海河防潮闸除险加固工程施工期间排弃的淤泥及工程废土废渣，同时甲方愿就所用土地按相关政策补偿乙方损失，特签此意向协议。具体事宜双方签署相关合同确定。

本协议一式两份，甲乙双方各一份，本协议经双方签字盖章后生效。



检测报告

客户信息

联系人 刘海玉
客户 中水北方勘测设计研究有限责任公司
地址 天津市河西区洞庭路60号
电话 86 15022660055
传真
Email
订单号 -
样品 海水(3)
项目 -

实验室信息

管理者 SGS-CSTC
实验室 环境实验室
地址 中国 天津 经济技术开发区第五大街41号SGS大厦 (邮编300457)
电话 (86-22) 65288272
传真 (86-22) 25293826
Email Tianjin.env@sgs.com
报告编号 TJE21-00146 R0
SGS编号 0000020848
报告日期 2021/02/23

备注

1. 结果适用于收到的样品。

报告批准人

张田明

张田明
报告编制

王琳琳

王琳琳
审核

窦铭超

窦铭超
批准人



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested and such sample(s) are retained for 30 days only.

Attention To check the authenticity of testing / inspection report & certificate, please contact us at telephone (86-755) 8307 1443, or email: CN Doccheck@sgs.com

SGS Mansion, No.41, The 5th Avenue TEDA, Tianjin, China 300457 t (86-22) 6528 8272 f (86-22) 2529 3826 www.sgsgroup.com.cn
中国·天津市经济技术开发区第五大街41号SGS大厦 邮编: 300457 t (86-22) 6528 8272 f (86-22) 2529 3826 e sgs.china@sgs.com

声明 Statement

1. 检测报告无本实验室检验检测专用章无效。

The test report is invalid without the official seal of the laboratory.

2. 未经本公司书面许可, 不得复制 (全文复制除外) 检测报告。

This test report cannot be reproduced in any way, except in full content, without prior approval in writing by the laboratory.

3. 检测报告无编制、审核、批准人签字无效。

The test report is invalid without the signature of the compiler, the checker and the approver.

4. 检测报告涂改无效。

The test report is invalid if altered.

5. 本检测报告以中文为准, 英文文本 (如有) 仅为译文, 两者发生冲突时, 应以中文文本为准。

The test report has been drafted in Chinese and translated into English (if applicable) for convenience only. In the event of discrepancy, the Chinese version shall prevail.

6. 如对本检测报告有异议, 请在收到报告10天之内与本公司联系。

Should you have any queries or objection to the test report, please contact us within 10 days after receiving the report.

符号表/Legend

NA 样品未测试该参数/The sample was not analysed for this analyte

↑ 提高检出限/Detection limit raised

↓ 降低检出限/Detection limit lowered

ND 未检出/Not Detected



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested and such sample(s) are retained for 30 days only.

Attention: To check the authenticity of testing, inspection report & certificate, please contact us at telephone: 46-759-4307 1443, or email: Ch.Duccheck@sgs.com

SGS Mansion, No.41, The 5th Avenue TEDA, Tianjin, China 300457 t (86-22) 6528 8272 f (86-22) 2529 3826 www.sgs.com.cn
中国·天津市经济技术开发区第五大街41号SGS大厦 邮编: 300457 t (86-22) 6528 8272 f (86-22) 2529 3826 e sgs.china@sgs.com

实验室编号

21-00146.001

样品名称

滨海新区海河防冲闸南1000米 2月1日

检测类别

海水

样品描述

无色澄清

收样日期

2021/02/05

分析指标	方法	单位	检出限	限值	检测结果
嗅和味	GB 17378.4	-	-	-	无任何嗅和味
悬浮物	GB 17378.4	mg/L	1	-	13
pH	GB 17378.4	-	-	-	8.00
溶解氧	GB/T 12763.4	mg/L	0.09	>3	8.96
化学需氧量	GB 17378.4	mg/L	0.04	≤5	1.86
五日生化需氧量	GB 17378.4	mg/L	1.0	≤5	1.2
亚硝酸盐(以N计)	GB/T 12763.4	μmol/dm ³	0.02	-	0.87
硝酸盐(以N计)	GB 17378.4	μmol/dm ³	0.05	-	9.26
氨(铵盐,以N计)	GB/T 12763.4	μmol/dm ³	0.03	-	7.13
盐度	GB 17378.4	‰	2	-	27
活性磷酸盐(以P计)	GB 17378.4	mg/L	0.001	≤0.045	0.041
汞	GB 17378.4	μg/L	0.007	≤0.5	ND
镉	GB 17378.4	μg/L	0.01	≤10	0.01
铅	GB 17378.4	μg/L	0.03	≤50	0.45
六价铬	GB/T 7467	mg/L	0.004	≤0.050	ND
总铬	GB 17378.4	μg/L	0.4	≤500	1.5
砷	GB 17378.4	μg/L	0.5	≤50	0.7
铜	GB 17378.4	μg/L	1.1	≤50	4.1
锌	GB 17378.4	μg/L	3.1	≤500	13.7
硒	GB 17378.4	μg/L	0.40	≤50	14.2
镍	GB 17378.4	μg/L	0.5	≤50	6.1
氰化物	GB 17378.4	μg/L	0.5	≤200	ND
硫化物	GB 17378.4	μg/L	2.0	≤250	ND
挥发酚	GB 17378.4	μg/L	1.1	≤50	1.4
油类(以石油类计)	GB 17378.4	mg/L	0.0035	≤0.50	0.0494
α-六六六	GB 17378.4	ng/L	1.1	-	ND
β-六六六&γ-六六六	GB 17378.4	ng/L	2.2	-	ND
δ-六六六	GB 17378.4	ng/L	1.1	-	ND
六六六	GB 17378.4	ng/L	4.4	≤5000	ND
p,p'-滴滴涕	GB 17378.4	ng/L	3.8	-	ND
p,p'-滴滴伊	GB 17378.4	ng/L	3.8	-	ND
p,p'-滴滴涕&o,p-滴滴涕	GB 17378.4	ng/L	7.6	-	ND
滴滴涕	GB 17378.4	ng/L	15.2	≤100	ND
马拉硫磷	GB/T 13192	μg/L	0.043	≤1	ND
甲基对硫磷	GB/T 13192	μg/L	0.028	≤1	ND
苯并(a)芘	HJ 478	μg/L	0.002	≤0.0025	ND
阴离子合成洗涤剂	GB 17378.4	μg/L	10.0	≤100	40.9



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested and such sample(s) are retained for 30 days only.

Anytime To check the authenticity of testing inspection report & certificate, please contact us at telephone (86-22) 5807 1442 or email CA.Qushe@sgs.com

SGS Mansion, No.41, The 5th Avenue TEDA, Tianjin, China 300457 t (86-22) 6528 8272 f (86-22) 2529 3826 www.sgs.com.cn
中国·天津市经济技术开发区第五大街41号SGS大厦 邮编: 300457 t (86-22) 6528 8272 f (86-22) 2529 3826 e sgs.china@sgs.com

实验室编号

21-00146.002

样品名称

滨海新区海河防冲闸南1000米 2月2日

检测类别

海水

样品描述

无色澄清

收样日期

2021/02/05

分析指标	方法	单位	检出限	限值	检测结果
嗅和味	GB 17378.4	-	-	-	无任何嗅和味
悬浮物	GB 17378.4	mg/L	1	-	17
pH	GB 17378.4	-	-	-	7.98
溶解氧	GB/T 12763.4	mg/L	0.09	>3	9.03
化学需氧量	GB 17378.4	mg/L	0.04	≤5	2.05
五日生化需氧量	GB 17378.4	mg/L	1.0	≤5	1.4
亚硝酸盐(以N计)	GB/T 12763.4	μmol/dm ³	0.02	-	0.77
硝酸盐(以N计)	GB 17378.4	μmol/dm ³	0.05	-	12.2
氨(铵盐,以N计)	GB/T 12763.4	μmol/dm ³	0.03	-	7.25
盐度	GB 17378.4	‰	2	-	25
活性磷酸盐(以P计)	GB 17378.4	mg/L	0.001	≤0.045	0.041
汞	GB 17378.4	μg/L	0.007	≤0.5	0.107
镉	GB 17378.4	μg/L	0.01	≤10	0.03
铅	GB 17378.4	μg/L	0.03	≤50	0.69
六价铬	GB/T 7467	mg/L	0.004	≤0.050	ND
总铬	GB 17378.4	μg/L	0.4	≤500	1.7
砷	GB 17378.4	μg/L	0.5	≤50	0.8
铜	GB 17378.4	μg/L	1.1	≤50	4.3
锌	GB 17378.4	μg/L	3.1	≤500	15.2
硒	GB 17378.4	μg/L	0.40	≤50	13.3
镍	GB 17378.4	μg/L	0.5	≤50	6.0
氰化物	GB 17378.4	μg/L	0.5	≤200	ND
硫化物	GB 17378.4	μg/L	2.0	≤250	ND
挥发酚	GB 17378.4	μg/L	1.1	≤50	1.5
油类(以石油类计)	GB 17378.4	mg/L	0.0035	≤0.50	0.0250
α-六六六	GB 17378.4	ng/L	1.1	-	ND
β-六六六&γ-六六六	GB 17378.4	ng/L	2.2	-	ND
δ-六六六	GB 17378.4	ng/L	1.1	-	ND
六六六	GB 17378.4	ng/L	4.4	≤5000	ND
p,p'-滴滴涕	GB 17378.4	ng/L	3.8	-	ND
p,p'-滴滴伊	GB 17378.4	ng/L	3.8	-	ND
p,p'-滴滴涕&o,p-滴滴涕	GB 17378.4	ng/L	7.6	-	ND
滴滴涕	GB 17378.4	ng/L	15.2	≤100	ND
马拉硫磷	GB/T 13192	μg/L	0.043	≤1	ND
甲基对硫磷	GB/T 13192	μg/L	0.028	≤1	ND
苯并(a)芘	HJ 478	μg/L	0.002	≤0.0025	ND
阴离子合成洗涤剂	GB 17378.4	μg/L	10.0	≤100	44.5



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of a Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested and such sample(s) are retained for 30 days only.

Attention: To check the authenticity of testing & inspection report & certificate, please contact us at telephone (+86-22) 5167 1443, or email: Ch.Doccheck@sgs.com

SGS Mansion, No.41, The 5th Avenue TEDA, Tianjin, China 300457 t (86-22) 6528 8272 f (86-22) 2529 3826 www.sgsgroup.com.cn
中国·天津市经济技术开发区第五大街41号SGS大厦 邮编: 300457 t (86-22) 6528 8272 f (86-22) 2529 3826 e sgs.china@sgs.com

		实验编号		21-00146.003	
		样品名称		滨海新区海防除险加固工程(0003) 2月3日	
		检测项目		取水	
		样品描述		无色澄清	
		采样日期		2021/02/05	
分析指标	方法	单位	检出限	限值	检测结果
嗅和味	GB 17378.4	-	-	-	无任何嗅和味
悬浮物	GB 17378.4	mg/L	1	-	12
pH	GB 17378.4	-	-	-	8.08
溶解氧	GB/T 12763.4	mg/L	0.09	>3	8.87
化学需氧量	GB 17378.4	mg/L	0.04	≤5	2.00
五日生化需氧量	GB 17378.4	mg/L	1.0	≤5	1.3
亚硝酸盐(以N计)	GB/T 12763.4	μmol/dm ³	0.02	-	0.79
硝酸盐(以N计)	GB 17378.4	μmol/dm ³	0.05	-	10.8
氨(铵盐,以N计)	GB/T 12763.4	μmol/dm ³	0.03	-	6.90
盐度	GB 17378.4	‰	2	-	27
活性磷酸盐(以P计)	GB 17378.4	mg/L	0.001	≤0.045	0.042
汞	GB 17378.4	μg/L	0.007	≤0.5	0.153
镉	GB 17378.4	μg/L	0.01	≤10	0.12
铅	GB 17378.4	μg/L	0.03	≤50	0.68
六价铬	GB/T 7467	mg/L	0.004	≤0.050	ND
总铬	GB 17378.4	μg/L	0.4	≤500	1.9
砷	GB 17378.4	μg/L	0.5	≤50	0.8
铜	GB 17378.4	μg/L	1.1	≤50	4.7
锌	GB 17378.4	μg/L	3.1	≤500	17.0
硒	GB 17378.4	μg/L	0.40	≤50	16.6
镍	GB 17378.4	μg/L	0.5	≤50	4.8
氰化物	GB 17378.4	μg/L	0.5	≤200	ND
硫化物	GB 17378.4	μg/L	2.0	≤250	ND
挥发酚	GB 17378.4	μg/L	1.1	≤50	1.2
油类(以石油类计)	GB 17378.4	mg/L	0.0035	≤0.50	0.0272
α-六六六	GB 17378.4	ng/L	1.1	-	ND
β-六六六&γ-六六六	GB 17378.4	ng/L	2.2	-	ND
δ-六六六	GB 17378.4	ng/L	1.1	-	ND
六六六	GB 17378.4	ng/L	4.4	≤5000	ND
p,p'-滴滴涕	GB 17378.4	ng/L	3.8	-	ND
p,p'-滴滴伊	GB 17378.4	ng/L	3.8	-	ND
p,p'-滴滴涕&o,p-滴滴涕	GB 17378.4	ng/L	7.6	-	ND
滴滴涕	GB 17378.4	ng/L	15.2	≤100	ND
马拉硫磷	GB/T 13192	μg/L	0.043	≤1	ND
甲基对硫磷	GB/T 13192	μg/L	0.028	≤1	ND
苯并(a)芘	HJ 478	μg/L	0.002	≤0.0025	ND
阴离子合成洗涤剂	GB 17378.4	μg/L	10.0	≤100	26.5

备注:

水温6℃、水深3.5m:由客户提供。

嗅和味限值为:海水不得有令人厌恶和感到不快的臭、味。

六六六为:α-六六六、β-六六六、γ-六六六、δ-六六六四种物质的总和。

滴滴涕为:p,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴伊、p,p'-滴滴涕、o,p-滴滴涕四种物质的总和。

限值:GB 3097-1997《海水水质标准》表1第四类。

应客户要求添加如下信息,SGS不承担证实客户提供信息的真实性的责任。

项目名称:海河防冲除险加固工程。



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested and such sample(s) are retained for 30 days only.

SGS Mansion, No.41, The 5th Avenue TEDA, Tianjin, China 300457 t (86-22) 6528 8272 f (86-22) 2529 3826 www.sgs.com.cn
中国·天津经济技术开发区第五大街41号SGS大厦 邮编:300457 t (86-22) 6528 8272 f (86-22) 2529 3826 e sgs.china@sgs.com

方法列表

GB 17378.4-2007 海洋监测规范 第4部分:海水分析 感官法 嗅和味
 GB 17378.4-2007 海洋监测规范 第4部分:海水分析 悬浮物 重量法
 GB 17378.4-2007 海洋监测规范 第4部分:海水分析 pH计法
 GB/T 12763.4-2007 海洋监测规范 第4部分:海水分析 溶解氧测定 碘量滴定法
 GB 17378.4-2007 海洋监测规范 第4部分:海水分析 碱性高锰酸钾法
 GB 17378.4-2007 海洋监测规范 第4部分:海水分析 五日培养法 (BOD₅)
 GB/T 12763.4-2007 海洋调查规范 第4部分:海水化学要素调查 亚硝酸盐 重氮偶合分光光度法
 GB 17378.4-2007 海洋调查规范 第4部分:海水化学要素调查 硝酸盐测定 铍盐还原法
 GB/T 12763.4-2007 海洋调查规范 第4部分:海水化学要素调查 铵盐测定 次溴酸钠氧化法
 GB 17378.4-2007 海洋监测规范 第4部分:海水分析 盐度
 GB 17378.4-2007 海洋监测规范 第4部分:海水分析 磷酸盐分光光度法
 GB 17378.4-2007 海洋监测规范 第4部分:海水分析 原子荧光法
 GB 17378.4-2007 海洋监测规范 第4部分:海水分析 镉 无火焰原子吸收分光光度法
 GB 17378.4-2007 海洋监测规范 第4部分:海水分析 无火焰原子吸收分光光度法
 GB/T 7467-1987 水质 六价铬的测定 二苯砷酸二肼分光光度法
 GB 17378.4-2007 海洋监测规范 第4部分:海水分析 总铬 无火焰原子吸收分光光度法
 GB 17378.4-2007 海洋监测规范 第4部分:海水分析 砷 原子荧光法
 GB 17378.4-2007 海洋监测规范 第4部分:海水分析 铜 火焰原子吸收分光光度法
 GB 17378.4-2007 海洋监测规范 第4部分:海水分析 锌 火焰原子吸收分光光度法
 GB 17378.4-2007 海洋监测规范 第4部分:海水分析 硒 二甲基联苯胺分光光度法
 GB 17378.4-2007 海洋监测规范 第4部分:海水分析 镉 无火焰原子吸收分光光度法
 GB 17378.4-2007 海洋监测规范 第4部分:海水分析 氰化物 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法
 GB 17378.4-2007 海洋监测规范 第4部分:海水分析 硫化物 亚甲基蓝分光光度法
 GB 17378.4-2007 海洋监测规范 第4部分:海水分析 挥发酚 4-氨基安替比林分光光度法
 GB 17378.4-2007 海洋监测规范 第4部分:海水分析 油类 紫外分光光度法
 GB 17378.4-2007 海洋监测规范 第4部分:海水分析 666、DDT 气相色谱法
 GB/T 13192-1991 水质 有机磷农药的测定 气相色谱法
 HJ 478-2009 水质多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法
 GB 17378.4-2007 海洋监测规范 第4部分:海水分析 阴离子合成洗涤剂 亚甲蓝分光光度法



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested and such sample(s) are retained for 30 days only.

Attention: To check the authenticity of testing reports, please contact the nearest SGS office or at sgs@sgs.com or www.sgs.com

SGS Mansion, No.41, The 5th Avenue TEDA, Tianjin, China 300457 t (86-22) 6528 8272 f (86-22) 2529 3826 www.sgs.com.cn
 中国·天津经济技术开发区第五大街41号SGS大厦 邮编: 300457 t (86-22) 6528 8272 f (86-22) 2529 3826 e sgs.china@sgs.com

方法:GB 17378.4-2007

仪器名称	型号	仪器编号	出厂序号
电子天平	XS205	CHEM-004-G	B118137264

方法:GB 17378.4-2007

仪器名称	型号	仪器编号	出厂序号
pH计	S20	CHEM-007-C	1230445570

方法:GB/T 12763.4-2007

仪器名称	型号	仪器编号	出厂序号
滴定管	25ML	CHEM-M007-21	/

方法:GB 17378.4-2007

仪器名称	型号	仪器编号	出厂序号
滴定管	25ML	CHEM-M007-21	/

方法:GB 17378.4-2007

仪器名称	型号	仪器编号	出厂序号
生化培养箱	SPX-250B-Z	CHEM-060-B	9249
滴定管	25ML	CHEM-M007-21	/

方法:GB/T 12763.4-2007

仪器名称	型号	仪器编号	出厂序号
便携式分光光度计	DR2800	CHEM-003-C	1284054

方法:GB 17378.4-2007

仪器名称	型号	仪器编号	出厂序号
便携式分光光度计	DR2800	CHEM-003-C	1284054

方法:GB/T 12763.4-2007

仪器名称	型号	仪器编号	出厂序号
便携式分光光度计	DR2800	CHEM-003-C	1284054

方法:GB 17378.4-2007

仪器名称	型号	仪器编号	出厂序号
笔式盐度计	AS-ST6	ENV631	

方法:GB 17378.4-2007

仪器名称	型号	仪器编号	出厂序号
便携式分光光度计	DR2800	CHEM-003-C	1284054

方法:GB 17378.4-2007

仪器名称	型号	仪器编号	出厂序号
原子荧光光度计	AFS-930	CHEM-041-A	930-110983129

方法:GB 17378.4-2007

仪器名称	型号	仪器编号	出厂序号
石墨炉原子吸收分光光度计	MY17150004	CHEM-002-C-GF	MY17150004

方法:GB 17378.4-2007

仪器名称	型号	仪器编号	出厂序号
石墨炉原子吸收分光光度计	MY17150004	CHEM-002-C-GF	MY17150004

方法:GB/T 7487-1987

仪器名称	型号	仪器编号	出厂序号
------	----	------	------



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested and such sample(s) are retained for 30 days only.

1443 0001 0009 CN Doc No. 1443 0001 0009

SGS Mansion, No.41, The 5th Avenue TEDA, Tianjin, China 300457 t (86-22) 6528 8272 f (86-22) 2529 3826 www.sgs.com.cn
中国·天津市经济技术开发区第五大街41号SGS大厦 邮编: 300457 t (86-22) 6528 8272 f (86-22) 2529 3826 e sgs.china@sgs.com

便携式分光光度计	DR2800	CHEM-003-C	1284054
方法:GB 17378.4-2007			
仪器名称	型号	仪器编号	出厂序号
原子吸收分光光度计	ICE3500	CHEM-002-B	AA08120501
方法:GB 17378.4-2007			
仪器名称	型号	仪器编号	出厂序号
原子荧光光度计	AFS-930	CHEM-041-A	930-1109831Z9
方法:GB 17378.4-2007			
仪器名称	型号	仪器编号	出厂序号
火焰原子吸收分光光度计	MY17170008	CHEM-002-C-A	MY17170008
方法:GB 17378.4-2007			
仪器名称	型号	仪器编号	出厂序号
火焰原子吸收分光光度计	MY17170008	CHEM-002-C-A	MY17170008
方法:GB 17378.4-2007			
仪器名称	型号	仪器编号	出厂序号
便携式分光光度计	DR2800	CHEM-003-C	1284054
方法:GB 17378.4-2007			
仪器名称	型号	仪器编号	出厂序号
石墨炉原子吸收分光光度计	MY17150004	CHEM-002-C-GF	MY17150004
方法:GB 17378.4-2007			
仪器名称	型号	仪器编号	出厂序号
便携式分光光度计	DR2800	CHEM-003-C	1284054
方法:GB 17378.4-2007			
仪器名称	型号	仪器编号	出厂序号
便携式分光光度计	DR2800	CHEM-003-C	1284054
方法:GB 17378.4-2007			
仪器名称	型号	仪器编号	出厂序号
便携式分光光度计	DR2800	CHEM-003-C	1284054
方法:GB 17378.4-2007			
仪器名称	型号	仪器编号	出厂序号
紫外可见分光光度计	Lambda25	CHEM-003-B	501S11041114
方法:GB 17378.4-2007			
仪器名称	型号	仪器编号	出厂序号
气相色谱仪-氢火焰离子检测器(前通道)	7890A	CHEM-033-B	CN12131149
方法:GB/T 13192-1991			
仪器名称	型号	仪器编号	出厂序号
气相色谱仪	TRACE1310	CHEM-017-F	713201075
方法:HJ 478-2009			
仪器名称	型号	仪器编号	出厂序号
高效液相色谱仪	Thermo U3000	CHEM-031-E	8126240
方法:GB 17378.4-2007			



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of a Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested and such sample(s) are retained for 30 days only.

SGS Tianjin, China, is a member of the SGS Group, a Swiss company. For more information, please contact: 800 1181 1397 (toll-free in China) or sgs.china@sgs.com

SGS Mansion, No.41, The 5th Avenue TEDA, Tianjin, China 300457 T (86-22) 6528 8272 F (86-22) 2529 3826 www.sgs.com
中国·天津市经济技术开发区第五大街41号SGS大厦 邮编: 300457 T (86-22) 6528 8272 F (86-22) 2529 3826 e sgs.china@sgs.com

仪器名称	型号	仪器编号	出厂序号
便携式分光光度计	DR2800	CHEM-003-C	1284054



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of a Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested and such sample(s) are retained for 30 days only.

Attention To Check the authenticity of testing & inspection report & certificate please contact us at telephone 86-22-591 6888

1882, or email CN.Docs@sgs.com

SGS Mansion, No.41, The 5th Avenue TEDA, Tianjin, China 300457 t (86-22) 6528 8272 f (86-22) 2529 3826 www.sgs.com.cn
中国·天津市经济技术开发区第五大街41号SGS大厦 邮编: 300457 t (86-22) 6528 8272 f (86-22) 2529 3826 e sgs.china@sgs.com

项目 \ 样品名称	滨海新区海河防潮 闸南1000米 2月1日	滨海新区海河防潮 闸南1000米 2月2日	滨海新区海河防潮 闸南1000米 2月3日	限值
无机氮 (mg/L)	0.242	0.284	0.259	0.50
非离子氨 (mg/L)	1.13×10^{-3}	1.12×10^{-3}	1.31×10^{-3}	0.020

备注: 无机氮换算方法: GB3097-1997 附录A; 非离子氨换算方法: GB3097-1997 附录B.

*** 报告结束 ***



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested and such sample(s) are retained for 30 days only.

Attention to check the authenticity of this report: please check the report's content and the address of the company at telephone: 866 7511 2457 or email: CN.Discuss@sgs.com

SGS Mansion, No.41, The 5th Avenue TEDA, Tianjin, China 300457 t (86-22) 6528 8272 f (86-22) 2529 3826 www.sgs.com.cn
中国·天津市经济技术开发区第五大街41号SGS大厦 邮编: 300457 t (86-22) 6528 8272 f (86-22) 2529 3826 e sgs.china@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)

天津市产品质量监督检测技术研究院

TianJin Product Quality Inspection Technology Research Institute

检测报告

Test Report

报告编号(No): TQT07-0448-2021

共 8 页 第 1 页

检测内容 Test Content	土壤		
委托单位 Client	中水北方勘测设计研究有限责任公司		
委托单位地址 Client Address	天津市河西区洞庭路60号		
受测单位 Testee	海河防潮闸除险加固工程		
受测单位地址 Testee Address	天津市滨海新区塘沽海河干流的入海河口附近		
样品描述 Sample Description	见附页		
采样日期 Sampling Date	2021-02-04	样品数量 Sample Quantity	4个点位*1天*1次/天
样品到达日期 Sample Arrival Date	2021-02-04	检验日期 Test date	从2021-02-04到2021-02-10
检测项目 Test Item	pH值、砷、汞、镉、铅、铜、镍、铬(六价)、挥发性有机物(GB36600-2018表一项)、半挥发性有机物(GB36600-2018 表一项)、全盐量		
检测依据 Test Standard	土壤 pH值的测定 电位法 HJ 962-2018 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019 土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱-质谱法 HJ736-2015 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017 土壤检测 第16部分: 土壤水溶性盐总量的测定 NY/T 1121.16-2006		
备注 Note	现场不可复制的样品, 仅对采样所代表的时间和空间负责; 检测地点: 天津空港经济区西十道106号。		
主检: Tested by:	职务: position 签名: 于婷婷 日期: date 2021-03-18	审核: Reviewed by:	批准: Approved by:
	职务: position 签名: 赫云灿 日期: date 2021-03-18		职务: position 签名: 许晓青 日期: date 2021-03-18



天津市产品质量监督检测技术研究院
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute
检 测 报 告
Test Report

TQT07-0448-2021

第2页, 共8页

检测结果

检测项目	单位	检出限	T1	T2	T3	T4
			210448-001-01-01-03	210448-002-01-01-03	210448-003-01-01-03	210448-004-01-01-03
重金属和无机物						
镍	mg/kg	3	37	53	48	45
铜	mg/kg	1	33	51	48	53
镉	mg/kg	0.01	0.05	0.21	0.15	0.17
铅	mg/kg	10	39	14	27	40
铬（六价）	mg/kg	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
砷	mg/kg	0.01	6.84	7.09	7.24	7.26
汞	mg/kg	0.002	0.532	0.541	0.186	0.047
挥发性有机物						
氯仿	μg/kg	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
甲苯	μg/kg	2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
四氯化碳	μg/kg	2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
三氯乙烯	μg/kg	0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
乙苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,2-二氯苯	μg/kg	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
氯苯	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
1,1-二氯乙烯	μg/kg	0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
间二甲苯/对二甲苯	μg/kg	3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
四氯乙烯	μg/kg	0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
邻二甲苯	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,4-二氯苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
苯	μg/kg	1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
氯乙烯	μg/kg	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
二氯甲烷	μg/kg	2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6
氯甲烷	μg/kg	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
半挥发性有机物						
苯胺	mg/kg	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
硝基苯	mg/kg	0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯	mg/kg	0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09

天津市产品质量监督检测技术研究院
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute
检 测 报 告
Test Report

TQT07-0448-2021

第3页, 共8页

检测项目	单位	检出限	T1	T2	T3	T4
			210448-001-01-01~03	210448-002-01-01~03	210448-003-01-01~03	210448-004-01-01~03
苯并(a)蒽	mg/kg	0.10	0.57	0.59	0.29	0.30
蒽	mg/kg	0.10	0.47	0.50	0.28	0.26
苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.20	0.36	0.55	0.30	0.21
苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.10	0.52	0.50	0.28	0.26
苯并(a)芘	mg/kg	0.10	0.19	0.19	<0.10	<0.10
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
其他						
pH值	无量纲	-----	7.68	7.72	7.70	7.69
全盐量	g/kg	-----	8.23	7.98	8.04	8.32
样品描述			灰色砂土, 潮, 少量植物根系无异物, 沙砾含量<5%	灰色砂土, 潮, 少量植物根系无异物, 沙砾含量<5%	浅棕色砂土, 潮, 少量植物根系无异物, 沙砾含量<5%	浅棕色砂土, 潮, 少量植物根系无异物, 沙砾含量<5%

天津市产品质量监督检测技术研究院
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute
检 测 报 告
Test Report

TQT07-0448-2021

第4页, 共8页

质控信息
标准样质控结果

检测项目	单位	测定值	标准值	判定结果
镍	mg/kg	32.0	33.2±2.0	合格
铜	mg/kg	598	580±33	合格
镉	mg/kg	13.5	14.7±1.9	合格
铅	mg/kg	179	188±22	合格
砷	mg/kg	80.5	84.7±12.4	合格
汞	mg/kg	0.191	0.202±0.021	合格

平行样质控结果

重金属和无机物

检测项目	单位	原始结果 210448-004-01-01	平行样结果 210448-004-01-01	相对偏差%	判定结果	
铬(六价)	mg/kg	<0.5	<0.5	0.00	合格	
检测项目	单位	原始结果 210448-001-01-01	平行样结果 210448-001-01-01	相对偏差%	相对偏差要求 范围, %	判定结果
砷	mg/kg	6.98	6.71	1.97	≤30	合格
汞	mg/kg	0.512	0.553	3.85	≤25	合格

挥发性有机物

检测项目	单位	原始结果 210448-004-01-02	平行样结果 210448-004-01-02	相对偏差%	判定结果
氯仿	μg/kg	<1.5	<1.5	0.00	合格
甲苯	μg/kg	<2.0	<2.0	0.00	合格
1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.0	<1.0	0.00	合格
四氯化碳	μg/kg	<2.1	<2.1	0.00	合格
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.6	<1.6	0.00	合格
三氯乙烯	μg/kg	<0.9	<0.9	0.00	合格
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	0.00	合格
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.0	<1.0	0.00	合格
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.0	<1.0	0.00	合格
氯米	μg/kg	<1.1	<1.1	0.00	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.0	<1.0	0.00	合格
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	<0.9	0.00	合格
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<0.8	<0.8	0.00	合格
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	0.00	合格
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	<0.9	0.00	合格
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.9	<1.9	0.00	合格
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.4	<1.4	0.00	合格
间二甲苯/对二甲苯	μg/kg	<3.6	<3.6	0.00	合格
四氯乙烯	μg/kg	<0.8	<0.8	0.00	合格
邻二甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	0.00	合格
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	0.00	合格

天津市产品质量监督检测技术研究院
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute
检 测 报 告
Test Report

TQT07-0448-2021

第5页, 共8页

苯乙烯	μg/kg	<1.6	<1.6	0.00	合格
苯	μg/kg	<1.6	<1.6	0.00	合格
氯乙烯	μg/kg	<1.5	<1.5	0.00	合格
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	0.00	合格
二氯甲烷	μg/kg	<2.6	<2.6	0.00	合格
氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	0.00	合格

半挥发性有机物

检测项目	单位	原始结果 210448-003-01-02	平行样结果 210448-003-01-02	相对偏差%	判定结果
苯胺	mg/kg	<0.10	<0.10	0.00	合格
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	0.00	合格
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	0.00	合格
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	0.00	合格
苯并(a)蒽	mg/kg	0.29	0.27	3.57	合格
蒽	mg/kg	0.28	0.26	3.70	合格
苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.30	0.29	1.69	合格
苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.28	0.27	1.82	合格
苯并(a)芘	mg/kg	<0.10	<0.10	0.00	合格
苊并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.10	<0.10	0.00	合格
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	0.00	合格

加标回收率质控结果

挥发性有机物

分析项目	加标回收率, %	回收率范围, %	判定结果
氯仿	90	80-120	合格
甲苯	91	80-120	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	104	80-120	合格
四氯化碳	99	80-120	合格
1,1-二氯乙烷	102	80-120	合格
三氯乙烯	97	80-120	合格
乙苯	93	80-120	合格
1,2,3-三氯丙烷	101	80-120	合格
1,2-二氯苯	96	80-120	合格
氯苯	95	80-120	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	94	80-120	合格
顺-1,2-二氯乙烯	91	80-120	合格
1,1-二氯乙烯	98	80-120	合格
1,2-二氯乙烷	90	80-120	合格
反-1,2-二氯乙烯	86	80-120	合格
1,2-二氯丙烷	89	80-120	合格
1,1,2-三氯乙烷	90	80-120	合格

天津市产品质量监督检测技术研究院
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute
检 测 报 告
Test Report

TQT07-0448-2021

第6页, 共8页

间二甲苯/对二甲苯	91	80-120	合格
四氯乙烯	92	80-120	合格
邻二甲苯	94	80-120	合格
1,4-二氯苯	93	80-120	合格
苯乙烯	92	80-120	合格
苯	92	80-120	合格
氯乙烯	94	80-120	合格
1,1,1-三氯乙烷	99	80-120	合格
二氯甲烷	107	80-120	合格
氯甲烷	109	80-120	合格

半挥发性有机物

分析项目	加标回收率, %	回收率范围, %	判定结果
苯胺	88.7	-----	-----
2-氯苯酚	81.2	47-82	合格
硝基苯	67.2	45-75	合格
萘	77.8	48-81	合格
苯并(a)蒽	88.6	84-111	合格
蒽	89.7	59-107	合格
苯并(b)荧蒽	94.4	68-119	合格
苯并(k)荧蒽	93.6	84-109	合格
苯并(a)芘	82.7	46-87	合格
茚并(1,2,3-cd)芘	85.9	74-131	合格
二苯并(a, h)蒽	90.7	82-126	合格

重金属和无机物

分析项目	加标回收率, %	回收率范围, %	判定结果
铬(六价)	73.5	70-130	合格

空白样质控结果

重金属与无机物			
检测项目	检出限 mg/kg	空白样	判定结果
镍	3	<3	合格
铜	1	<1	合格
镉	0.01	<0.01	合格
铅	10	<10	合格
汞	0.002	<0.002	合格
砷	0.01	<0.01	合格
铬(六价)	0.5	<0.5	合格
挥发性有机物			
检测项目	检出限 μg/kg	空白样	判定结果

天津市产品质量监督检测技术研究院
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute
检 测 报 告
Test Report

TQT07-0448-2021

第7页, 共8页

氯仿	1.5	<1.5	合格
甲苯	2.0	<2.0	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	1.0	<1.0	合格
四氯化碳	2.1	<2.1	合格
1,1-二氯乙烷	1.6	<1.6	合格
三氯乙烯	0.9	<0.9	合格
乙苯	1.2	<1.2	合格
1,2,3-三氯丙烷	1.0	<1.0	合格
1,2-二氯苯	1.0	<1.0	合格
氯苯	1.1	<1.1	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	1.0	<1.0	合格
顺-1,2-二氯乙烯	0.9	<0.9	合格
1,1-二氯乙烯	0.8	<0.8	合格
1,2-二氯乙烷	1.3	<1.3	合格
反-1,2-二氯乙烯	0.9	<0.9	合格
1,2-二氯丙烷	1.9	<1.9	合格
1,1,2-三氯乙烷	1.4	<1.4	合格
间二甲苯/对二甲苯	3.6	<3.6	合格
四氯乙烯	0.8	<0.8	合格
邻二甲苯	1.3	<1.3	合格
1,4-二氯苯	1.2	<1.2	合格
苯乙烯	1.6	<1.6	合格
苯	1.6	<1.6	合格
氯乙烯	1.5	<1.5	合格
1,1,1-三氯乙烷	1.1	<1.1	合格
二氯甲烷	2.6	<2.6	合格
氯甲烷	1.5	<1.5	合格

半挥发性有机物

检测项目	检出限 mg/kg	空白样	判定结果
苯胺	0.10	<0.10	合格
2-氯苯酚	0.06	<0.06	合格
硝基苯	0.09	<0.09	合格
苯	0.09	<0.09	合格
苯并(a)蒽	0.10	<0.10	合格
蒽	0.10	<0.10	合格
苯并(b)荧蒽	0.20	<0.20	合格
苯并(k)荧蒽	0.10	<0.10	合格
苯并(a)花	0.10	<0.10	合格
茚并(1,2,3-cd)花	0.10	<0.10	合格
二苯并(a, h)蒽	0.10	<0.10	合格

天津市产品质量监督检测技术研究院
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute
检 测 报 告
Test Report

TQT07-0448-2021

第8页, 共8页

采样点位示意图



说明：1#-T1 2#-T2
3#-T3 4#-T4
图例：■ 土壤采样点

仪器信息

仪器名称	仪器型号	仪器编号
电子天平	ML2014/02	M2014-26-1
酸度计	FE20 PLUS	M2014-23-1
鼓风干燥箱	BAO-150A	2013-01-51-3
气相色谱质谱联用仪	TSQ QUANTUM XLS , 5977A/7890B	M2014-01, 2015-01-45
原子荧光光谱仪	AFS9700	2016-1-17
原子吸收光谱仪	AA280FS	2016-01-23
原子吸收分光光度计	AA-6880F/AAC	2020-01-14

以下空白

天津市产品质量监督检测技术研究院

TianJin Product Quality Inspection Technology Research Institute

检测报告

Test Report

报告编号(No): TQT07-0445-2021

共 3 页 第 1 页

检测内容 Test Content	环境噪声		
委托单位 Client	中水北方勘测设计研究有限责任公司		
委托单位地址 Client Address	天津市河西区洞庭路60号		
受测单位 Testee	海河防潮闸除险加固工程		
受测单位地址 Testee Address	天津市滨海新区塘沽海河干流的入海河口附近		
样品描述 Sample Description	-----		
采样日期 Sampling Date	-----	样品数量 Sample Quantity	3个点位*2天*2次/天
样品到达日期 Sample Arrival Date	-----	检验日期 Test date	从2021-02-20到2021-02-22
检测项目 Test Item	环境噪声（昼间等效声级）；环境噪声（夜间等效声级）		
检测依据 Test Standard	声环境质量标准 GB 3096-2008  检验专用章Stamp 签发日期Issue Date 2021-02-24		
备注 Note	现场不可复制的样品，仅对采样所代表的时间和空间负责；环境噪声在受测地点现场检测。		
主检: Tested by:	职务: position 签名: 李在强 日期: date 2021-02-22	审核: Reviewed by: 签名: 杨立远 日期: date 2021-02-23	批准: Approved by: 签名: 许晓菁 日期: date 2021-02-23

天津市产品质量监督检测技术研究院
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute
检测报告

Test Report

№: TQT07-0445-2021

共 3 页 第 2 页

检测结果

检测时间	时段	检测点编号	单位	等效声级	主要声源
2021-02-20	昼间	1#	dB (A)	58	环境
		2#	dB (A)	68	交通
		3#	dB (A)	56	环境
	夜间	1#	dB (A)	48	环境
		2#	dB (A)	52	环境
		3#	dB (A)	46	环境
2021-02-21	昼间	1#	dB (A)	57	环境
		2#	dB (A)	68	交通
		3#	dB (A)	57	环境
	夜间	1#	dB (A)	47	环境
		2#	dB (A)	52	环境
		3#	dB (A)	46	环境

检测点位示意图



说明: 1#-V1 2#-V2 3#-V3
图例: △ 噪声检测点

天津市产品质量监督检测技术研究院
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute
检测报告

Test Report

№: TQT07-0445-2021

共3页 第3页

气象参数

检测时间	检测点编号	天气状况	气温(℃)	大气压(kPa)	风向	风速(m/s)	检测时段
2021-02-20	1#、2#、3#	晴	14.5	101.7	西南	2.1	昼间
	1#、2#、3#	晴	7.9	101.9	西南	2.2	夜间
2021-02-21	1#、2#、3#	晴	15.5	101.5	西	1.9	昼间
	1#、2#、3#	晴	8.1	101.8	西	2.0	夜间

仪器信息

名称	型号	编号
声级计	AWA5688	2020-01-24
声级校准器	AWA6021A	2018-01-17-01

以下空白



190200340025

检测报告

报告编号: RZ21HJ0203-14

委托单位名称: 中水北方勘测设计研究有限公司
受检单位名称: 中水北方勘测设计研究有限公司
受检单位地址: 天津市滨海新区海河防潮闸
检测类别: 环境空气
报告日期: 2021年2月24日

瑞智(天津)环境监测服务有限公司



瑞智（天津）环境监测服务有限公司

检测报告

1、基本信息:

委托单位名称:	中水北方勘测设计研究有限公司		
受检单位名称:	中水北方勘测设计研究有限公司		
受检单位地址:	天津市滨海新区海河防潮闸		
受理编号:	RZ21HJ0203-14	规格与数量:	——
检测类别:	环境空气	联系方式:	——
收样日期:	2021年2月3日、 2021年2月4日、 2021年2月5日、 2021年2月6日、 2021年2月7日、 2021年2月8日、 2021年2月9日	检测日期:	2021年2月3日至2月23日
检测方法:	见下表	执行标准:	GB/T 14675-1993 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家 环保总局 2003 年（第三篇、第一章、 十一（二）） HJ 533-2009 GB/T 15432-1995

此页以下空白

瑞智（天津）环境监测服务有限公司

检测报告

2、检测参数:

主要仪器及方法

检测项目	检测方法	主要仪器名称型号	仪器编号
氨	《环境空气和废气 氨的测定纳氏试剂分光光度计》 HJ 533-2009	真空瓶--真空泵 恒温恒流大气采样器 MH-1205 紫外可见分光光度计 TU-1810PC	1910116 —— H130023200102 RZJC-YQ-005-1
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局 2003 年（第三篇、第一章、十一（二））	真空瓶--真空泵 恒温恒流大气采样器 MH-1205	H130023200102
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》 GB/T 14675-1993	——	——
无组织排放 颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法》 GB/T 15432-1995	恒 TSI 数字式风速仪	RZJC-YQ-054-2
		MH4030 全自动流量/ 压力校准器	RZJC-YQ-092-1
		MH-1205 型综合大气 采样器	RZJC-YQ-096-1 、 2 、 3 、 4
		分析天平 ME204E/02	RZJC-YQ-013-1

此页以下空白

瑞智（天津）环境监测服务有限公司

检测报告

采样日期	检测项目及单位	检测频次	点位 1 (海河闸交通桥南侧)	点位 2 (3#排泥场)
2月3日	硫化氢 (mg/m ³)	频次 1	<0.001	<0.001
		频次 2	<0.001	<0.001
		频次 3	<0.001	<0.001
		频次 4	<0.001	<0.001
	氨 (mg/m ³)	频次 1	<0.01	<0.01
		频次 2	<0.01	<0.01
		频次 3	<0.01	<0.01
		频次 4	<0.01	<0.01
	臭气浓度 (无量纲)	频次 1	<10	<10
		频次 2	<10	<10
		频次 3	<10	<10
		频次 4	<10	<10
	总悬浮颗粒物 (TSP)	频次 1	133 μg/m ³	127 μg/m ³
2月4日	硫化氢 (mg/m ³)	频次 1	<0.001	<0.001
		频次 2	<0.001	<0.001
		频次 3	<0.001	<0.001
		频次 4	<0.001	<0.001

瑞智（天津）环境监测服务有限公司

检测报告

采样日期	检测项目及单位	检测频次	点位 1 (海河闸交通桥南侧)	点位 2 (3#排泥场)
2月4日	氨 (mg/m ³)	频次 1	<0.01	<0.01
		频次 2	<0.01	<0.01
		频次 3	<0.01	<0.01
		频次 4	<0.01	<0.01
	臭气浓度 (无量纲)	频次 1	<10	<10
		频次 2	<10	<10
		频次 3	<10	<10
		频次 4	<10	<10
	总悬浮颗粒物 (TSP)	频次 1	122 μ g/m ³	134 μ g/m ³
2月5日	硫化氢 (mg/m ³)	频次 1	<0.001	<0.001
		频次 2	<0.001	<0.001
		频次 3	<0.001	<0.001
		频次 4	<0.001	<0.001
	氨 (mg/m ³)	频次 1	<0.01	<0.01
		频次 2	<0.01	<0.01
		频次 3	<0.01	<0.01
		频次 4	<0.01	<0.01

此页以下空白

瑞智（天津）环境监测服务有限公司

检测报告

采样日期	检测项目及单位	检测频次	点位 1 (海河闸交通桥南侧)	点位 2 (3#排泥场)
2月5日	臭气浓度 (无量纲)	频次 1	<10	<10
		频次 2	<10	<10
		频次 3	<10	<10
		频次 4	<10	<10
	总悬浮颗粒物 (TSP)	频次 1	127 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	123 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
2月6日	硫化氢 (mg/m^3)	频次 1	<0.001	<0.001
		频次 2	<0.001	<0.001
		频次 3	<0.001	<0.001
		频次 4	<0.001	<0.001
	氨 (mg/m^3)	频次 1	<0.01	<0.01
		频次 2	<0.01	<0.01
		频次 3	<0.01	<0.01
		频次 4	<0.01	<0.01
	臭气浓度 (无量纲)	频次 1	<10	<10
		频次 2	<10	<10
		频次 3	<10	<10
		频次 4	<10	<10
	总悬浮颗粒物 (TSP)	频次 1	128 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	102 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

此页以下空白

瑞智（天津）环境监测服务有限公司

检测报告

采样日期	检测项目及单位	检测频次	点位 1 (海河闸交通桥南侧)	点位 2 (3#排泥场)
2月7日	硫化氢 (mg/m ³)	频次 1	<0.001	<0.001
		频次 2	<0.001	<0.001
		频次 3	<0.001	<0.001
		频次 4	<0.001	<0.001
	氨 (mg/m ³)	频次 1	<0.01	<0.01
		频次 2	<0.01	<0.01
		频次 3	<0.01	<0.01
		频次 4	<0.01	<0.01
	臭气浓度 (无量纲)	频次 1	<10	<10
		频次 2	<10	<10
		频次 3	<10	<10
		频次 4	<10	<10
	总悬浮颗粒物 (TSP)	频次 1	140 μg/m ³	126 μg/m ³
2月8日	硫化氢 (mg/m ³)	频次 1	<0.001	<0.001
		频次 2	<0.001	<0.001
		频次 3	<0.001	<0.001
		频次 4	<0.001	<0.001

此页以下空白

瑞智（天津）环境监测服务有限公司

检测报告

采样日期	检测项目及单位	检测频次	点位 1 (海河闸交通桥南侧)	点位 2 (3#排泥场)
2月8日	氨 (mg/m ³)	频次 1	<0.01	<0.01
		频次 2	<0.01	<0.01
		频次 3	<0.01	<0.01
		频次 4	<0.01	<0.01
	臭气浓度 (无量纲)	频次 1	<10	<10
		频次 2	<10	<10
		频次 3	<10	<10
		频次 4	<10	<10
	总悬浮颗粒物 (TSP)	频次 1	141 μg/m ³	136 μg/m ³
2月9日	硫化氢 (mg/m ³)	频次 1	<0.001	<0.001
		频次 2	<0.001	<0.001
		频次 3	<0.001	<0.001
		频次 4	<0.001	<0.001
	氨 (mg/m ³)	频次 1	<0.01	<0.01
		频次 2	<0.01	<0.01
		频次 3	<0.01	<0.01
		频次 4	<0.01	<0.01

此页以下空白

瑞智（天津）环境监测服务有限公司

检测报告

采样日期	检测项目及单位	检测频次	点位 1 (海河闸交通桥南侧)	点位 2 (3#排泥场)
2月9日	臭气浓度 (无量纲)	频次 1	<10	<10
		频次 2	<10	<10
		频次 3	<10	<10
		频次 4	<10	<10
	总悬浮颗粒物 (TSP)	频次 1	132 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	114 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

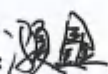
此页以下空白

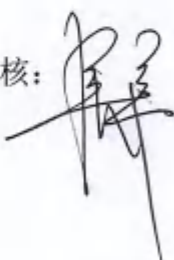
瑞智（天津）环境监测服务有限公司 检测报告

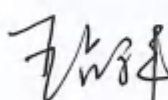
检测点位示意图:



○: 无组织排放废气检测点

编制: 

审核: 

批准: 

2021年 2月 24日

报告结束

天津市产品质量监督检测技术研究院
TianJin Product Quality Inspection Technology Research Institute
检测报告
Test Report

报告编号(No): TQT07-0447-2021

共 3 页 第 1 页

检测内容 Test Content	底泥浸出液		
委托单位 Client	中水北方勘测设计研究有限责任公司		
委托单位地址 Client Address	天津市河西区洞庭路60号		
受测单位 Testee	海河防潮闸除险加固工程		
受测单位地址 Testee Address	天津市滨海新区塘沽海河干流的入海河口附近		
样品描述 Sample Description	见附页		
采样日期 Sampling Date	2021-02-04	样品数量 Sample Quantity	1个点位*1次/天*1天
样品到达日期 Sample Arrival Date	2021-02-04	检验日期 Test date	从2021-02-04到2021-02-10
检测项目 Test Item	腐蚀性(pH值); 浸出液中铜; 锌; 镉; 铅; 总铬; 汞; 烷基汞; 钡; 镍; 铍; 银; 砷; 硒; 六价铬; 氟化物; 氰化物		
检测依据 Test Standard	固体废物 腐蚀性测定 玻璃电极法 GB/T15555.12-1995 固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T15555.4-1995 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别GB5085.3-2007 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ484-2009 水质 烷基汞的测定 气相色谱法 GB/T 14204-1993		
备注 Note	现场不可复制的样品, 仅对采样所代表的时间和空间负责; 检测地点: 天津空港经济区西十道106号。		
主检: Tested by:	职务: position 签名: signature 于婷婷 日期: date 2021-04-12	审核: Reviewed by:	职务: position 签名: signature 赫云灿 日期: date 2021-04-12
		批准: Approved by:	职务: position 签名: signature 许晓青 日期: date 2021-04-12



天津市产品质量监督检测技术研究院
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute
检 验 报 告

Test Report

No: TQT07-0447-2021

共 3 页 第 2 页

检验结果

采样点名称	检验项目		单位	实测结果	样品描述
D1、D2	腐蚀性 (pH 值)		无量纲	7.60	黑色泥浆
	六价铬		mg/L	未检出, <检出限 0.004	
	氟化物		mg/L	0.610	
	浸出液中铍的含量		mg/L	未检出, <检出限 3.00×10^{-5}	
	浸出液中总铬的含量		mg/L	1.19×10^{-4}	
	浸出液中镍的含量		mg/L	5.05×10^{-3}	
	浸出液中铜的含量		mg/L	2.79×10^{-3}	
	浸出液中锌的含量		mg/L	6.73×10^{-3}	
	浸出液中砷的含量		mg/L	1.60×10^{-3}	
	浸出液中镉的含量		mg/L	未检出, <检出限 3.00×10^{-5}	
	浸出液中钡的含量		mg/L	0.0709	
	浸出液中铅的含量		mg/L	8.65×10^{-5}	
	浸出液中硒的含量		mg/L	未检出, <检出限 5.00×10^{-4}	
	浸出液中银的含量		mg/L	8.50×10^{-6}	
	浸出液中汞的含量		mg/L	未检出, <检出限 2.00×10^{-4}	
	氰化物		mg/L	未检出, <检出限 0.004	
	烷基汞	甲基汞	mg/L	未检出, <检出限 1.0×10^{-5}	
		乙基汞	mg/L	未检出, <检出限 2.0×10^{-5}	

备注: 该样品为 D1 和 D2 采样点混合样

天津市产品质量监督检测技术研究院
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute
检验报告
Test Report

No: TQT07-0447-2021

共 3 页 第 3 页

采样点位示意图



说明：1#-D1 2#-D2
图例：■ 底泥采样点



仪器信息

名称	型号	编号
电子天平	ML204/02 、 PL2001-L	M2014-26-01、 ML204/02
鼓风干燥箱	BAO-150A	2013-01-51-3
近红外紫外可见分光光度计	UV-3600	2014-01-66
电感耦合等离子体质谱仪	7700X	M2014-15
气相色谱仪	GC-2010 plus	2013-01-47
离子色谱仪	ICS-5000	M2014-20
酸度计	FE20 PLUS	M2014-23-1

以下空白

天津市产品质量监督检测技术研究院

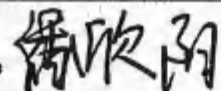
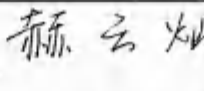
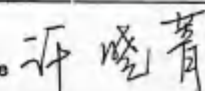
TianJin Product Quality Inspection Technology Research Institute

检测报告

Test Report

报告编号(No): TQT07-0444-2021

共 2 页 第 1 页

检测内容 Test Content	底泥		
委托单位 Client	中水北方勘测设计研究有限责任公司		
委托单位地址 Client Address	天津市河西区洞庭路60号		
受测单位 Testee	海河防潮闸除险加固工程		
受测单位地址 Testee Address	天津市滨海新区塘沽海河干流的入海河口附近		
样品描述 Sample Description	见附页		
采样日期 Sampling Date	2021-02-04	样品数量 Sample Quantity	1个点位*1次/天*1天
样品到达日期 Sample Arrival Date	2021-02-04	检验日期 Test date	从2021-02-04到2021-02-05
检测项目 Test Item	有机质、水溶性盐		
检测依据 Test Standard	土壤检测 第6部分：土壤有机质的测定 NY/T 1121.6-2006 土壤检测 第16部分：土壤水溶性盐总量的测定 NY/T 1121.16-2006  检验专用章Stamp 签发日期Issue Date 2021-03-24		
备注 Note	现场不可复制的样品，仅对采样所代表的时间和空间负责；检测地点：天津空港经济区西十道106号。		
主检： Tested by:	职务：position 签名：signature  日期：date 2021-03-11	审核： Reviewed by: 签名：signature  日期：date 2021-03-11	批准： Approved by: 签名：signature  日期：date 2021-03-12

天津市产品质量监督检测技术研究院
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute
检测报告

Test Report

№: TQT07-0444-2021

共 2 页 第 2 页

检测结果

采样点名称	检测项目	单位	检测结果	样品描述
D1、D2	有机质	g/kg	19.8	黑色泥浆
	水溶性盐	g/kg	19.2	

备注：该样品为 D1 和 D2 采样点混合样

采样点位示意图



说明：1#-D1 2#-D2
图例：■ 底泥采样点

仪器信息

名称	型号	编号
电子天平	ML204/02	M2014-26-1

以下空白



检测报告

津环鉴检 180605-01

项目名称 西青区南引河清淤改造工程（总排河-李港铁路）

项目环境检测

委托单位 天津市禹拓水利建筑工程有限公司

单位地址 /

检测类别 环境空气、地表水、噪声

天津市环鉴环境检测有限公司



环境空气检测

采样地点 天津市西青区南引河桥旁河道 采样时间 2018 年 6 月 5 日~7 日
 送检时间 2018 年 6 月 5 日~7 日 检测时间 2018 年 6 月 5 日~7 日
 样品来源 自采样 点位数量 1 个

检测方法依据及使用仪器:

检测项目	检测依据	使用仪器设备(编号)
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 (YQ-1019)
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版)(增补版)国家环境保护总局(2007 年)	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 (YQ-1019)
总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 GB/T 15432-1995	分析天平 Sartorius SQP 恒温恒湿箱 BSC-150 (YQ-1011/YQ-1038)
二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》 HJ 482-2009	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 (YQ-1019)
二氧化氮	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》 HJ 479-2009	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 (YQ-1019)
一氧化碳*	《空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法》 GB/T 9801-1988	便携式红外线气体分析仪 华云 GXH-3011A (020637)

检测结果:

检测项目	单位	日期	检测结果
氨	mg/m ³	2018 年 6 月 5 日	未检出
硫化氢	mg/m ³	2018 年 6 月 5 日	0.002
总悬浮颗粒物	mg/m ³	2018 年 6 月 5 日	0.221
二氧化硫	mg/m ³	2018 年 6 月 5 日	0.010
二氧化氮	mg/m ³	2018 年 6 月 5 日	0.036
一氧化碳*	mg/m ³	2018 年 6 月 7 日	1.2

说明: ①“未检出”表示检测结果低于检出限, 氨检测限为 0.01。2. 我机构暂不具备环境空气一氧化碳检测相应资质, 委托天津市宇和津源科技有限公司进行检测, 资质认定许可编号: 170212050102。

地表水检测

采样地点 天津市西青区南引河 采样时间 2018 年 6 月 5 日

送检时间 2018 年 6 月 5 日 检测时间 2018 年 6 月 5 日~10 日

样品来源 自采样 样品数量 11 个

检测方法依据及使用仪器:

检测项目	检测方法依据	使用仪器设备型号 (编号)
pH	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB/T 6920-1986	台式 pH 计 PHS-3C (YQ-1018)
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	万分之一分析天平 SQP (YQ-1011)
		电热鼓风干燥箱 GZX-9070MBE (YQ-1007)
生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-250B-Z (YQ-1022)
		溶解氧测定仪 JPSJ-605F (YQ-1031)
石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2012	红外分光测油仪 OIL-460 (YQ-1026)
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	自动消解回流仪 YHCOD-100 (YQ-1021)
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 (YQ-1019)
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	立式压力灭菌器 YXQ-LS-100SII (YQ-1016)
		双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 (YQ-1019)

检测结果:

检测项目	单位	南引河桥下总排 河往李港铁路方 向 1100 米	南引河桥下总排 河往李港铁路方 向 1000 米	南引河桥下总排 河往李港铁路方 向 900 米	南引河桥下总排 河往李港铁路方 向 800 米
pH	无量纲	7.7	8.0	8.1	8.1
悬浮物	mg/L	4L	4L	4	4L
生化需氧量	mg/L	3.9	4.3	5.1	3.9
石油类	mg/L	0.06	0.08	0.06	0.03
化学需氧量	mg/L	38	31	37	20

检测项目	单位	南引河桥下总排河往李港铁路方向 1100 米	南引河桥下总排河往李港铁路方向 1000 米	南引河桥下总排河往李港铁路方向 900 米	南引河桥下总排河往李港铁路方向 800 米
氨氮	mg/L	0.078	0.725	0.191	0.174
总磷	mg/L	0.554	0.219	0.190	0.131
样品状态描述		清澈液体	清澈液体	清澈液体	清澈液体

检测项目	单位	南引河桥下总排河往李港铁路方向 700 米	南引河桥下总排河往李港铁路方向 600 米	南引河桥下总排河往李港铁路方向 500 米	南引河桥下总排河往李港铁路方向 400 米
pH	无量纲	8.4	8.5	8.5	8.5
悬浮物	mg/L	6	4L	7	7
生化需氧量	mg/L	5.4	3.0	5.5	3.1
石油类	mg/L	0.02	0.02	0.04	0.02
化学需氧量	mg/L	35	33	32	32
氨氮	mg/L	0.058	0.086	0.038	0.055
总磷	mg/L	0.064	0.053	0.057	0.060
样品状态描述		清澈液体	清澈液体	清澈液体	清澈液体

检测项目	单位	南引河桥下总排河往李港铁路方向 300 米	南引河桥下总排河往李港铁路方向 200 米	南引河桥下总排河往李港铁路方向 100 米
pH	无量纲	8.4	8.4	8.5
悬浮物	mg/L	6	4L	12
生化需氧量	mg/L	5.0	4.1	3.7
石油类	mg/L	0.03	0.02	0.03
化学需氧量	mg/L	30	26	31
氨氮	mg/L	0.055	0.063	0.196
总磷	mg/L	0.073	0.044	0.067
样品状态描述		清澈液体	清澈液体	清澈液体

噪声测试

测量地点 天津市西青区南引河桥旁河道测量日期 2018年6月5日 点位数量 1个

测量依据及使用仪器:

测量类别	检测依据	仪器设备型号(编号)
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 GB 12523-2011	声级计 AWA5680 (075605)
		声校准器 AWA6221B (2007799)

测量结果:

点号	测试地点	昼间 1	
		Leq [dB(A)]	主要 声源
N1	南引河桥旁河道	63	环境

编制人: 刘彦彦审核人: 李露批准人: 闫文明批准日期: 2018年6月12日

附: 气象参数

日期	温度℃	气压 kPa	风速 m/s	风向	天气状况
2018 年 6 月 5 日	39	100.2	2	西南	晴
2018 年 6 月 7 日	37.0	100.9	1.0	西南	-

附图:



△为噪声测试点位
○为环境空气采样点位



副本

检测报告

委托单位 天津东方绿色科技发展有限公司

委托单位地址 天津市南开区复康路 31 号

报告日期 2018 年 8 月 7 日

北京中飞华正检测技术服务有限公司



北京中飞华正检测技术服务有限公司

检 测 报 告

样品名称	地表水、无组织废气	采样日期	2018.07.27~ 2018.07.28
委托单位	天津东方绿色科技发展有限公司	完成日期	2018.08.07
采样地址	卫津河蓟汕高速收费站-津港公路段下游端点处、工段南引河 1 号支渠与李港铁路交叉处、卫津河清淤改造工程（蓟汕高速收费站-津港公路）弃土场、南引河清淤改造工程（总排河-李港铁路）弃土场		
检测类别	委托检测	样品状态	地表水：无色澄清液体 无组织废气：采样瓶
	编制人	杨作聪	
	审核人	李士月	
	批准人	邱译漠	
	批准人职务	技术负责人	
	签发日期	2018年 8 月 7 日	

一、检测标准（方法）及使用仪器

样品类别	检测项目	检测标准（方法）	仪器名称	仪器编号	方法检出限
水质	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-86	pH 计	YQ-046	—
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007	多参数水质测定仪	YQ-129	3.0mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计	YQ-006	0.025mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	滴定管	C-3-4	0.5mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	可见分光光度计	YQ-006	0.01mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89	电子天平	YQ-010	5mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ637-2012	红外分光测油仪	YQ-007	0.01mg/L
无组织废气	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定三点比较式臭袋法 GB/T 14675-93	—	—	—

二、检测结果

1、地表水检测结果

检测项目	单位	采样日期	检测结果	
			1#卫津河蓟汕高速收费站-津港公路段下游 endpoint 处	2#施工段南引河 1 号支渠与李港铁路交叉处
pH 值	无量纲	2018.7.27	7.97	7.95
化学需氧量	mg/L		31.0	33.3
氨氮	mg/L		1.37	1.35
五日生化需氧量	mg/L		9.6	9.8
总磷	mg/L		0.18	0.14
悬浮物	mg/L		5L	5L
石油类	mg/L		0.16	0.12

注: L 表示低于检出限, L 前面的数值为方法检出限。

采样点位坐标为 1#: N38°57'57", E117°12'40". 2#: N38°59'32", E117°16'47".

此页以下为空白。

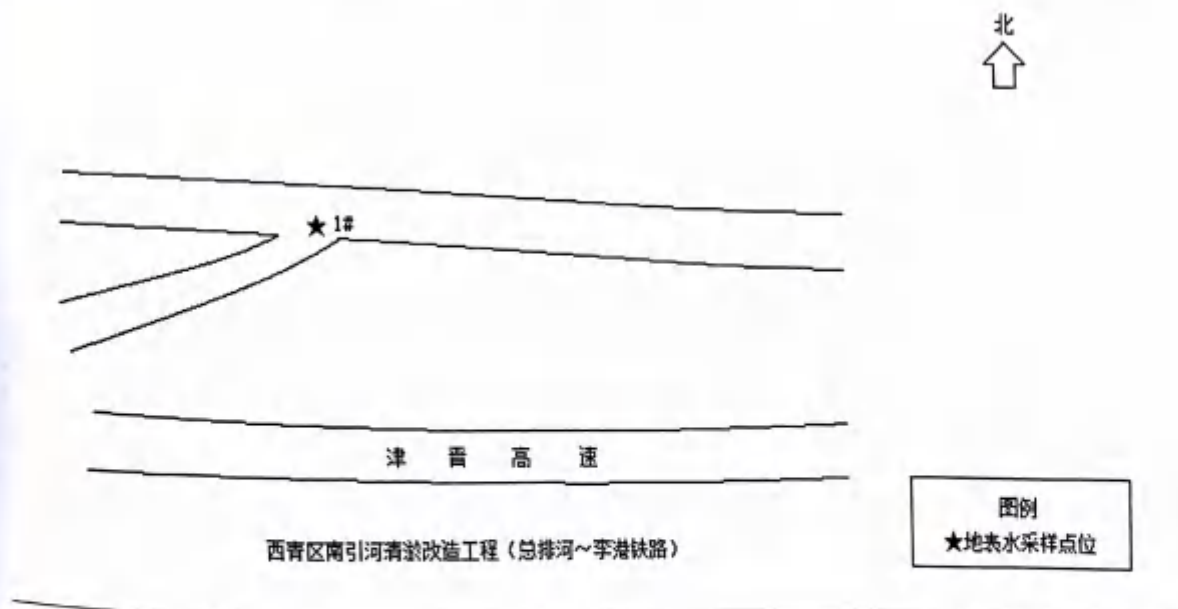
2、无组织废气检测结果

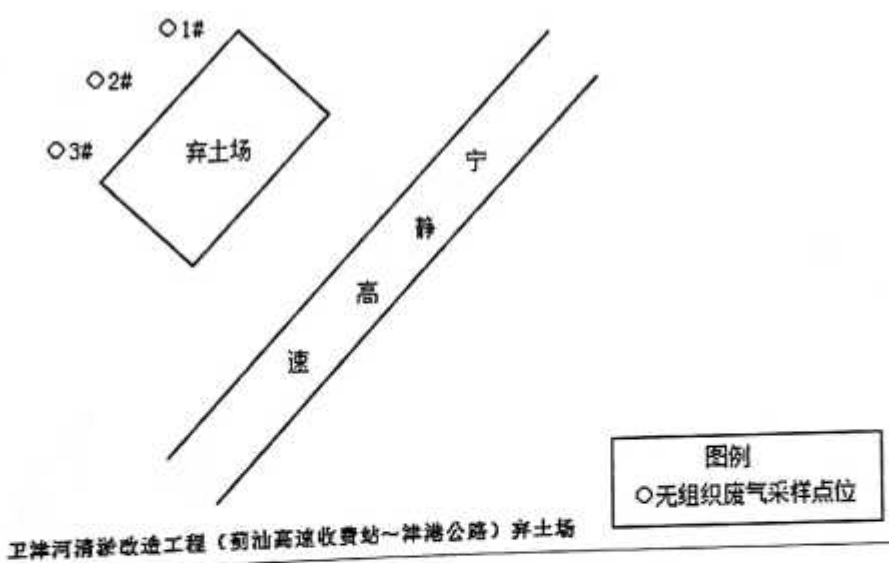
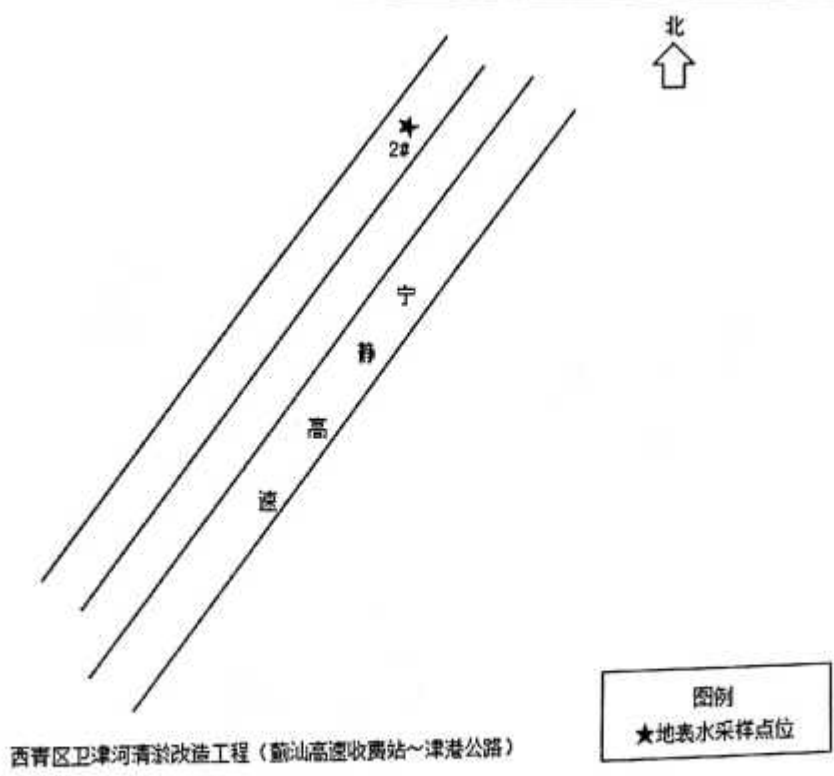
测项目	采样日期		单位	检测结果					
				卫津河清淤改造工程(蓟汕高速收费站-津港公路)弃土场			南引河清淤改造工程(总排河-李港铁路)弃土场		
				1#	2#	3#	4#	5#	6#
臭气浓度	2018.07.27	第一次	无量纲	12	13	12	12	12	12
		第二次		13	14	14	14	12	14
		第三次		12	12	12	14	12	12
	2018.07.28	第一次		14	12	13	13	12	12
		第二次		14	14	13	13	14	12
		第三次		13	13	12	14	13	14

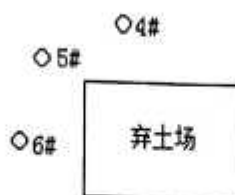
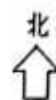
三、采样期间气象参数

采样日期	风向	风速 (m/s)	气压 (kPa)	气温(°C)
2018.07.27	东南	2.3	100.6	29.3
2018.07.28	东南	2.4	100.6	28.9

四、采样点位示意图







津 晋 高 速

南引河清淤改造工程(总排河~辛港铁路)弃土场

图例
○无组织废气采样点位

注: 此页以下为空白。



附件6

公示说明

我公司现有项目《海河防潮闸除险加固工程环境影响报告表》，根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号）中的要求，受建设单位水利部海河水利委员会海河下游管理局委托，于2021年4月30日在我公司网站进行报告表全文公示，特此说明。

中水北方勘测设计研究有限责任公司

2021年4月30日



中水北方勘测设计研究院有限公司



中水北方勘测设计研究院有限公司
原水利部天津水利水电勘测设计研究院

English | 022-28702841

加入我们/加入我们

- 首页
- 公司概况
- 业务范围
- 新闻中心
- 管理体系
- 公司荣誉
- 企业文化
- 联系我们



新闻中心

- 国内工程动态
- 国外工程动态
- 公司动态新闻
- 通知公告



通知公告

《海河防潮闸除险加固工程环境影响报告表》公示

根据《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令 第4号)中的要求,受建设单位水利部海河水利委员会海河工程管理局委托,我院拟就进行《海河防潮闸除险加固工程环境影响报告表》的公示。

《海河防潮闸除险加固工程环境影响报告表》全本链接为: <https://share.weiyun.com/um13n0Q1> 也可以通过发送电子邮件的方式向环评单位(同工, 022-28703227)索要环境影响报告表纸质版。

下一期: 海河防潮闸除险加固工程环境影响评价公示

附件7

海河防潮闸除险加固工程环境影响报告表评审意见

天津市滨海新区审批局 2021 年 5 月 8 日主持召开了《海河防潮闸除险加固工程环境影响报告表》技术评估会，会议采用视频会议的形式召开。参加会议的有水利部海河水利委员会海河下游管理局（建设单位）、中水北方勘测设计研究有限责任公司（评价单位）的代表及三名特邀专家（名单附后）。经评价单位汇报、专家质疑，最终形成会议纪要如下：

一、项目概况及环境可行性

海河防潮闸位于海河干流的入海口，是天津城市防洪圈东部防线海堤上的重要控制性工程，由于该闸存在着闸体严重下沉、整体结构不稳定、混凝土结构强度低、闸门挡潮高程不够等问题，已成为天津城市防洪圈东部防线上上的一个缺口，一旦发生 200 年一遇的洪潮，将直接影响天津滨海新区的防潮防洪安全。

海河防潮闸除险加固工程包括对原闸室拆除加固，公路桥、检修（工作）桥、启闭机房、两岸翼墙等进行结构加固，闸底板高压旋喷灌浆防渗处理，闸室下游河床消能防冲设施维修加固，岸墙和上、下游翼墙等两岸连接建筑物拆除重建，对控制楼和启闭机房维修加固，重新设置观测设施，综合办公楼改造等。

本项目符合国家和天津市相关规划要求，工程不新增永久占地，对环境的不利影响主要发生在施工期，表现在工程及施工占地、土方开挖、施工干扰、“三废”排放等项目区生态环境的影响等，采取措施后可将环境影响降至最低程度，施工结束后这些影响也将消除。从环境保护角度分析，工程总体上不影响区域生态完整性和稳定性，工程建成后对提高河道防洪、排涝、挡潮能力、保障滨海新区人民生命财产安全具有重要意义，从环境保护角度考虑，其建设是可行的。

二、报告表编制质量

报告表编制较规范，工程分析基本清楚，环境现状调查与监测资料基本符合建设地区实际情况，环境影响分析合理，评估结论成立。报告表在五个工作日内经修改完善后可呈报行政审批部门，作为项目环境管理的依据。

三、对报告表的修改完善意见

1、完善项目建设内容。完善工程任务（根据发现的问题，对海河闸按照**原功能、原标准**进行除险加固）；按照工程现状、存在问题、设计要求，梳理、完

善工程组成及内容；补充说明工程布置以及调度运行原则和调度方式的变化情况，以及满足文物保护要求相关内容。

2、完善施工方案。补充主体工程区（包括永久办公区）、施工营区、施工道路（过闸路替代路）、弃渣场等施工占地的布置原则，并与施工平面布置图相对应；按照开挖、回填、外购、弃置等，并将围堰用土纳入，完善土方平衡表。

3、完善工程区域生态环境现状。补充弃土、弃淤场地形地貌；明确工程区域（包括临时施工）的土地利用、植被状况；明确海河及入海口区域生态状况，补充“渤海湾国家级水产种质资源保护区核心区”及“小黄鱼、三疣梭子蟹、中国对虾的产卵场”情况。

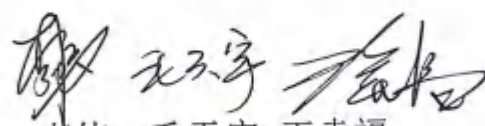
4、根据现状实际情况，复核项目原有生态阻隔问题的原因和影响。

5、按照评价导则，补充评价等级，明确评价范围，并以此确定生态评价内容，核实完善环境保护目标。

6、完善弃渣处置可行性论证，复核底泥、弃土弃渣鉴别和执行标准。

7、根据现状实际情况，完善施工期水生生态、水产种质资源保护区的影响分析；复核排泥场退水水质执行标准依据；细化土壤环境影响分析；进一步说明所依据的监测规范，优化生态调查和跟踪监测方案。

8、根据影响分析，复核水产种质资源保护区保护措施及投资。完善图件。


评审专家： 李伟 毛天宇 王幸福

2021年5月8日

附件8

海河防潮闸除险加固工程项目环境影响报告表修改索引

审查时间：2021 年 5 月填表人：闫晨丹（所在单位）中水北方勘测设计研究有限责任公司联系人：闫晨丹联系电话：18322098948

序号	会议纪要意见	修改前报告内容	修改后报告内容
修改日期：2021 年 5 月			
1	完善项目建设内容。完善工程任务（根据发现的问题，对海河闸按照原功能、原标准进行除险加固）；按照工程现状、存在问题、设计要求，梳理、完善工程组成及内容；补充说明工程布置以及调度运行原则和调度方式的变化情况，以及满足文物保护要求相关内容。	1.工程任务中未明确海河防潮闸是否按照原功能、原标准进行出险加固。 2.工程组成及内容部分，按照工程由来、工程现状、工程建设必要性、工程任务、工程规模及项目组成等进行工程介绍。 3.缺少工程布置原则介绍，未明确工程调度运行原则和调度方式是否变化。 4.缺少工程关于文物保护内容介绍。	1.P9 工程任务中，完善工程任务内容，明确海河防潮闸除险加固后的功能及标准。修改为“本次工程的主要任务是针对海河防潮闸存在的主要问题，根据海河流域防洪规划要求，按照原功能、原标准对海河防潮闸进行除险加固。工程设计防洪标准为 200 年一遇、防潮标准为 50 年一遇，通过除险加固消除工程安全隐患，保证工程安全运行，进一步完善海河流域和天津城市防洪体系，满足海河干流综合利用要求，促进天津中心城区和滨海新区经济社会的可持续发展。” 2.P7-15 重新梳理、完善工程组成及内容部分，按照项目由来、工程建设必要性、工程任务、工程现状、存在的问题、设计要求等介绍工程组成及内容。 3.P16 补充介绍了工程布置原则。补充内容为“根据本工程的建设内容和批复情况，结合海河防潮闸现状，综合考虑防洪、排涝、挡潮、施工、占地及工程投资等因素，确定工程总体布置原则。1）海河防潮闸除险加固后工程总体布置与原防潮闸布置基本一致。2）在设计及施工过程中，应保证海河防潮闸不改变文物原状，采用古典建筑风格。3）闸室应能满足泄洪、排涝、挡潮等运用要求。4）交通桥根据闸墩距离布置桥梁跨度，两岸通过引道与现状交通道路平顺连接，方便两岸交通；5）符合相关城乡规划的法律、法规、规范和标准的要求。6）符合天津市滨海新区城市总体规划要求。7）缩短工期，减小工程投资。8）保证道路畅通和行人安全，利于闸建成后运行管理需要。”。P14 补充说明调度运行原则和调度方式的变化情况。修改为“本工程建设前后不改变海河防潮闸的调度运行原则和调度方式。”。 4.P13 项目组成表中，补充完善了综合办公楼的改建内容。补充内容为“在东办公楼位置新建陈列馆结构形式为一层单跨双坡门式刚架轻型结构，建筑面积为 383.67m²，建筑高度为 8.1m。”P16 工程布置原则中补充了工程关于文物保

			护的要求。补充内容为“在设计及施工过程中，应保证海河防潮闸不改变文物原状，采用古典建筑风格。”
2	完善施工方案。补充主体工程区（包括永久办公区）、施工营区、施工道路（过闸路替代路）、弃渣场等施工占地的布置原则，并与施工平面布置图相对应；按照开挖、回填、外购、弃置等，并将围堰用土纳入，完善土方平衡表。	1.施工方案中，缺少主体工程区（包括永久办公区）、施工营区、施工道路（过闸路替代路）、弃渣场等施工占地的布置原则。 2.土石方平衡表按照开挖、回填、拆除、外购进行平衡分析，未明确围堰弃土。	1.P18-19 施工总布置中，补充临时工程的施工布置原则。补充内容为“施工布置原则：（1）场内交通与场地布置应根据枢纽布置，满足主体工程施工要求；（2）综合考虑，尽量选择地形平坦宽阔、靠近水工枢纽的场地；（3）满足施工要求和程序衔接，避免干扰和减少物料的重复倒运；（4）因地制宜、因时制宜，合理选择分散布置与集中布置的临建项目。”。 2.P26 按照清淤、开挖、回填、拆除弃渣、围堰弃土、外购等，完善了工程土石方平衡简表，具体工程土石方平衡表见附表。
3	完善工程区域生态环境现状。补充弃土、弃淤场地形地貌；明确工程区域（包括临时施工）的土地利用、植被状况；明确海河及入海口区域生态状况，补充“渤海湾国家级水产种质资源保护区核心区”及“小黄鱼、三疣梭子蟹、中国对虾的产卵场”情况。	1.未介绍 3#排泥场环境现状。 2.未明确工程占地的土地利用及植被状况。 3.介绍了小黄鱼、三疣梭子蟹、中国对虾三场一通道情况，未介绍产卵场分布情况。	P36 补充了 3#排泥场现状介绍及现状照片，同时明确了工程占地的土地利用类型。补充内容为“工程区域内土地利用类型以水域为主，包括少量交通运输用地、公共管理与公共服务用地，3#排泥场现状为淤泥处置场地，其土地利用类型为水域及水利设施用地。” P36-38 完善了项目区周边植被状况，补充了现场样方照片及样方调查成果。补充内容为“评价区范围内共设置 4 个样方布置点，包括 1 个草本样方，2 个灌木样方，1 个乔木样方。植物种类信息见附表。因排泥场附近植被较少，不具有典型性，故仅在施工范围附近设置样方。经现场查勘，评价区内未见自然分布的国家重点保护植物。” P42-46 分别补充了渤海湾国家级水产种质资源保护区保护物种小黄鱼、三疣梭子蟹、中国对虾产卵场分布及洄游路线图。
4	根据现状实际情况，	提出项目现有生态阻隔问题，但	P61 结合工程实际情况，完善说明海河防潮闸的生态阻隔问题。修改为“海

	复核项目原有生态阻隔问题的原因和影响。	未结合工程现状实际情况。	河防潮闸工程始建于 1958 年，工程建成后运行 60 余年，其主要功能是泄洪、排涝、挡潮，蓄水。从 2009 年 1 月 1 日至 2019 年 1 月 1 日，十年间共启闭闸门 1416 次，年均 141.6 次，有效发挥了泄洪、保水的功能。由于海河闸正常处于关闭状态，当地河海洄游的鱼类较少，海洋鱼类洄游的主要路径为近海和湾外之间的洄游。因此，海河闸除险加固工程不改变其功能、闸门调度运行方式等，因此其堵塞洄游通道对渔业资源的新增影响是有限的。此外，本工程属于原有挡潮闸的除险加固工程，不是新建工程。因此，对鱼类降河和溯河洄游没有产生新的影响。”
5	按照评价导则，补充评价等级，明确评价范围，并以此确定生态评价内容，核实完善环境保护目标。	未按照评价导则确定生态评价等级。	P69 根据评价导则，明确本工程生态评价等级为二级。修改为“根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ 19-2011)，本工程涉及的渤海湾国家级水产种质资源保护区属于重要生态敏感区，本工程占地面积$\leq 2 \text{ km}^2$，生态评价等级为三级。由于“拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价工作等级应上调一级”，本项目属于拦河闸坝的改扩建项目，评价工作等级上调一级。因此，本项目生态评价等级为二级。”P34 根据生态评价等级，确定本次生态评价范围。修改为“本次生态影响评价等级为二级，以工程占地范围（包括排泥场及渣场）外扩 1km 作为生态环境评价范围。” 根据生态评价等级，复核并完善了生态评价内容及环境保护目标，完善了生态环境保护目标分布图。
6	完善弃渣处置可行性论证，复核底泥、弃土弃渣鉴别和执行标准。	工程弃渣场位于 3#排泥场附近，缺少弃渣处置可行性说明。	复核了工程弃渣量及弃渣去向，本次工程不设置弃渣场，工程弃渣交由天津市渣土管理部门处理，P85 完善了工程弃土弃渣的影响分析及处置措施。P86 完善了排泥场堆置工程淤泥的可行性分析，修改为“3#排泥场隶属于华北水利水电工程集团，3#排泥场每年都在使用。排泥场均位于原规划的 3#排泥场内，3#排泥场周边无重要的公共设施、工业企业、居民点等，其距海河河道 800m，不影响河道行洪。规划 3#排泥场为已征占地且四周已建有围堰，在此设置排泥场减少了新增占地，又不会对周边区域造成水土流失影响。并且，根据土壤监测成果，本工程所清除的底泥和规划 3#排泥场区域土壤均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值的标准要求，因此 3#排泥场作为本工程淤泥处置场所合理且符合相关要求，随着底泥的消解，对周边影响不大，后期待底泥退水后可由华北水利水电工程集团处

			置。”同时复核了底泥的鉴别标准及执行标准。
7	根据现状实际情况，完善施工期水生生态、水产种质资源保护区的影响分析；复核排泥场退水水质执行标准依据；细化土壤环境影响分析；进一步说明所依据的监测规范，优化生态调查和跟踪监测方案。	1.仅说明项目施工对水域的扰动、三场及洄游影响相对较小，未结合施工组织设计阐述具体影响。 2.排泥场退水水质执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）。 3.定性分析施工对周边土壤的影响。 4.运行期生态监测未说明监测规范。	1.P72 根据施工组织设计补充了施工期对水生生态和水产种质资源保护区的具体影响。补充内容包括“由于工程与保护区主要保护对象小黄鱼、三疣梭子蟹、中国对虾的产卵场距离较远，施工区域不在洄游通道上，施工对水域的扰动、三场及洄游影响相对较小。项目施工会对保护区内主要保护对象的分布产生一定的影响。项目涉水工程包括清淤、围堰修筑与拆除，施工对水体具有一定程度的扰动作用，水体 SS 浓度有所升高，水质变化对保护物种产生影响。由于施工围堰填筑与拆除安排在枯水期，因此影响范围和时段有限，受沉降作用影响明显，施工活动结束后，影响区水质会逐渐恢复到现状水平。施工围堰改变了海河原河道的水文情势，对保护物种有一定影响。工程施工期间设置导流箱涵，并由海河口泵站排洪泄流。施工结束后，海河闸恢复正常运行，该影响随之消失。” 2.P77 根据退水区水功能区划，已复核排泥场退水水质标准，退水需满足《天津市污水综合排放标准》（DB12/356-2018）二级标准后，退水进入海河，对海河水质影响较小。 3.P78 土壤影响分析中，从施工期占地、施工三废排放两方面细化了对土壤的影响，补充内容包括：“（1）施工占地、土方开挖、土地利用类型改变对土壤的影响。（2）施工期废气、废水、固废排放对土壤的影响。”具体影响内容详见报告正文。 4.P103 补充运行期监测的依据和管理部门，修改为：“工程运行期监测主要依据《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（部令 第 37 号），本工程的环境影响后评价的管理，由滨海新区生态环境局负责。”同时优化了生态调查和跟踪方案，运行期检测时间和监测频率修改为“运行期第三到五年监测 1 次”。
8	根据影响分析，复核水产种质资源保护区保护措施及投资。完善图件。	未根据施工期对保护区的影响分析提出具体措施	P92 根据影响分析补充了施工对水产种质资源保护区影响的减缓措施。修改为：“主体工程施工期间采用海河口泵站抽水、河道调蓄与箱涵泄水相结合的导流方式，一定程度上缓解了海河防潮闸下游水文情势，减少施工期对水产种质资源保护区的影响。” 复核了水产种质资源保护区环保投资。 根据导则要求，完善了报告附图。

说明：1、专家意见栏中逐项列出修改意见。

2、“修改前报告内容”系指报告（送审稿）未经修改前相关内容；“修改后报告内容”系指报告按照专家意见修改后的相关内容；

3、修改内容中，对应专家意见把修改内容的页数、内容都写明，有核实等内容，明确核实后的结果。

4、每次修改后均需要给出日期和修改索引，报批后的修改索引中的“专家意见”参见流转单中的意见。

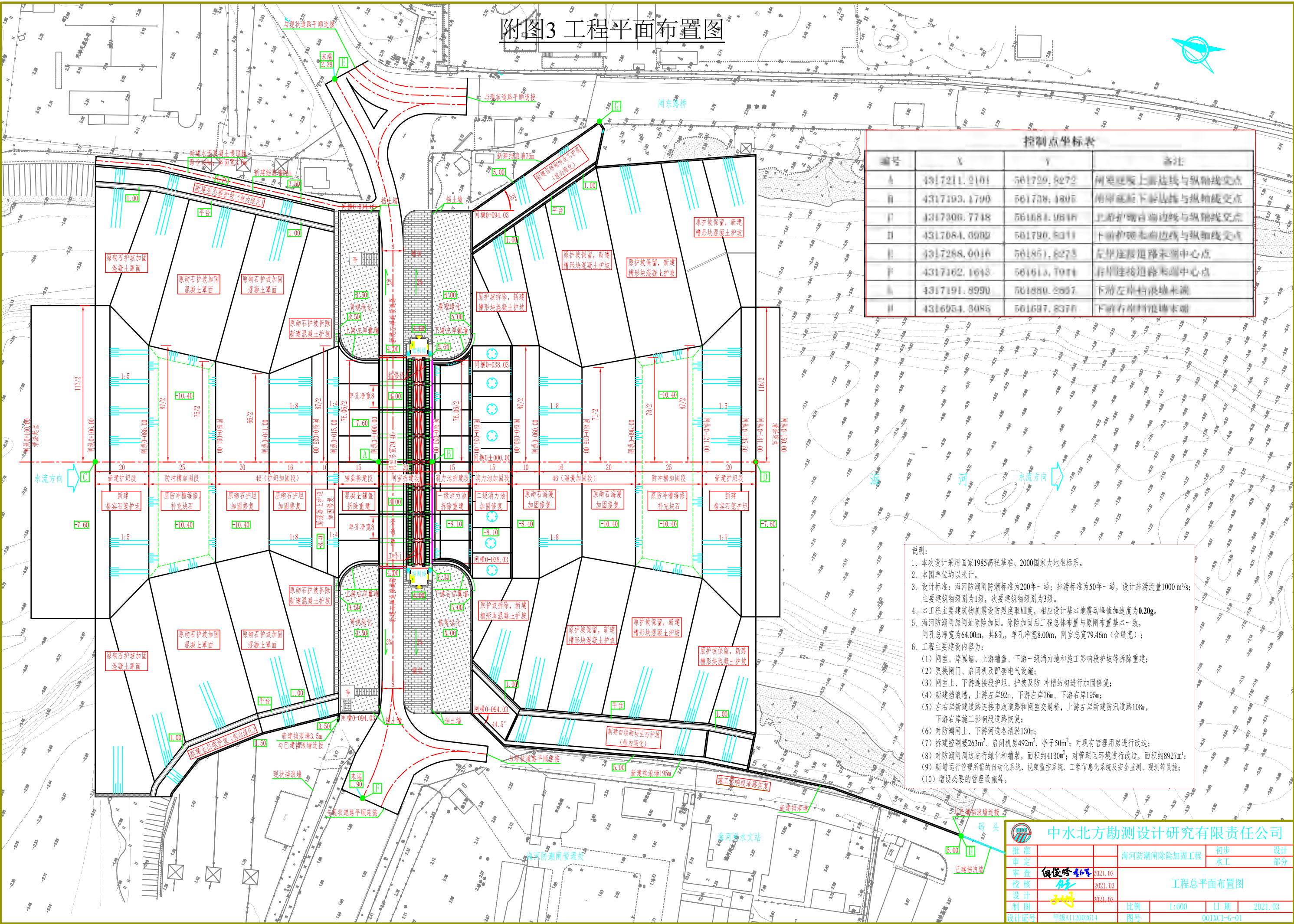
《海河防潮闸除险加固工程环境影响报告表》已按专家评审意见修改完善，经复核，可上报行政审批部门。

复核专家：王孝福





附图 1 工程地理位置



附图4 施工总平面布置图

比例尺: 0 20 40 60 80 100m
1:2000

主要占地指标表

序号	项 目	建筑面积 (m²)	占地面积 (m²)	备 注
1	钢木加工厂	500	4000	
2	机械停放场	200	1000	
3	预制构件厂	100	3000	
4	中心仓库	500	1000	
5	水泥库	200	400	

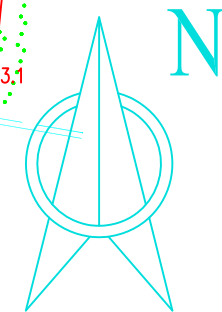
- 说明:
1. 本图采用1985国家高程基准, 2000国家坐标系。
 2. 图中高程以米计。
 3. 排泥场和弃渣场在位于海河防潮闸下游4km左岸规划3#排泥场内。

中水北方勘测设计研究有限责任公司

证书: 设计甲级
编号: A112002614

批准		海河防潮闸除险加固工程	初步设计 施工部分		
审定					
审查					
校核					
设计					
制图		施工总平面布置图			
描图		比例	见图	日期	2021.03
		图号	001XC1-L-01		

附图4 施工平面布置图



排泥场

存渣场

图例

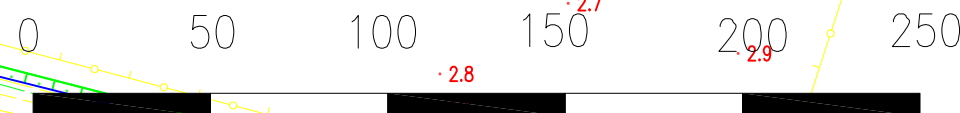


排泥场



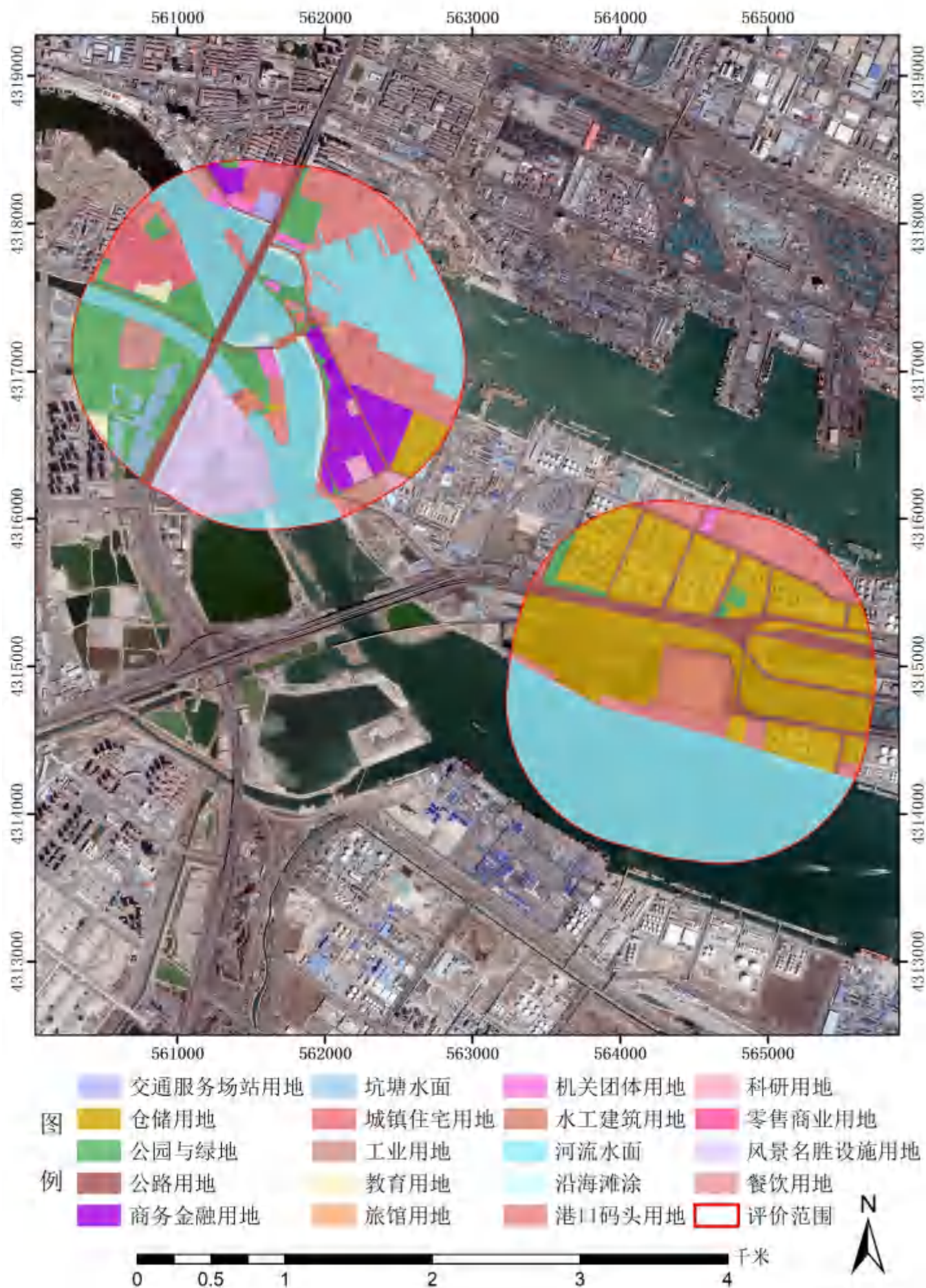
存渣场

比例尺





附图 5 生态评价范围图



附图 6 土地利用分布图

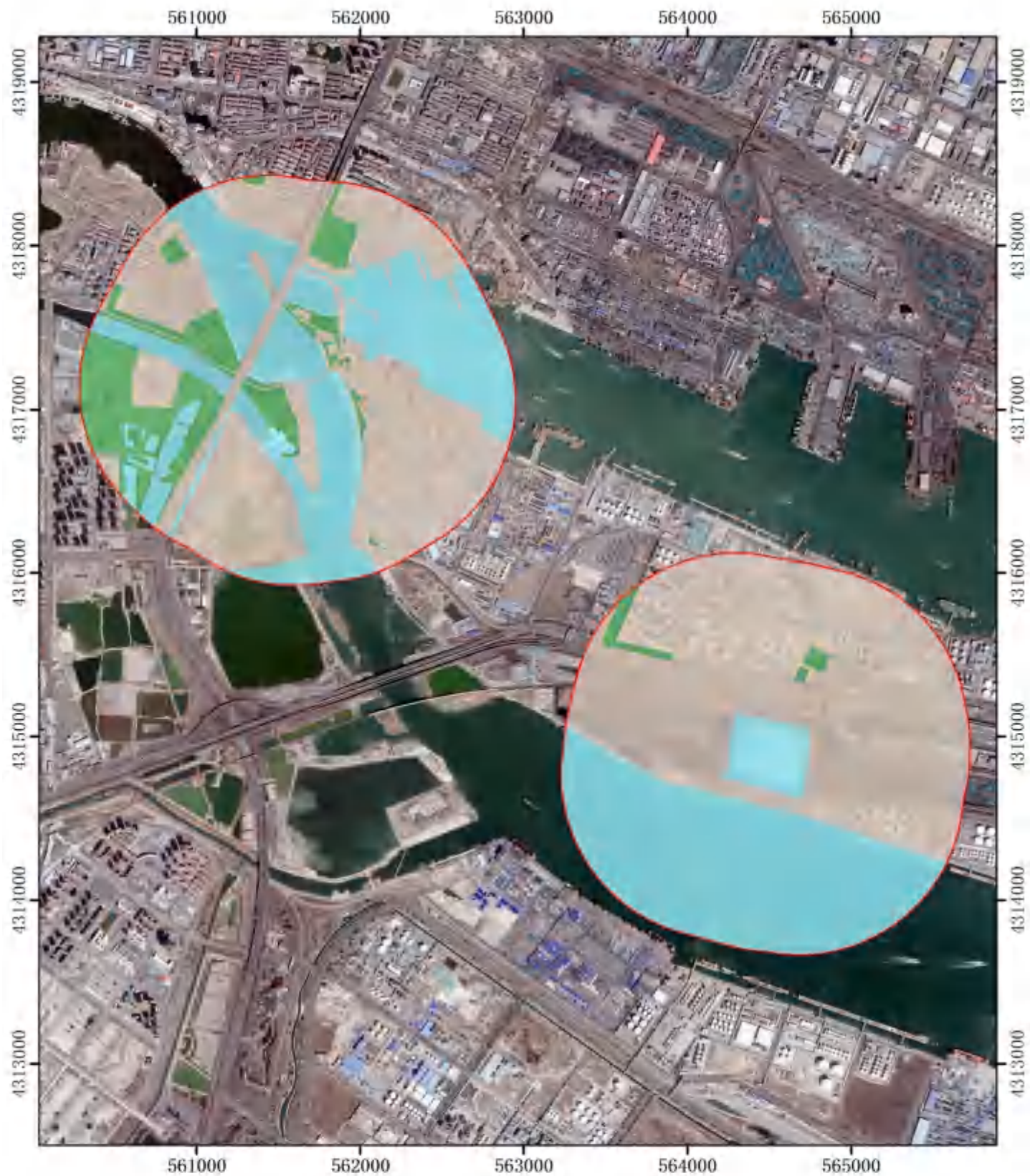
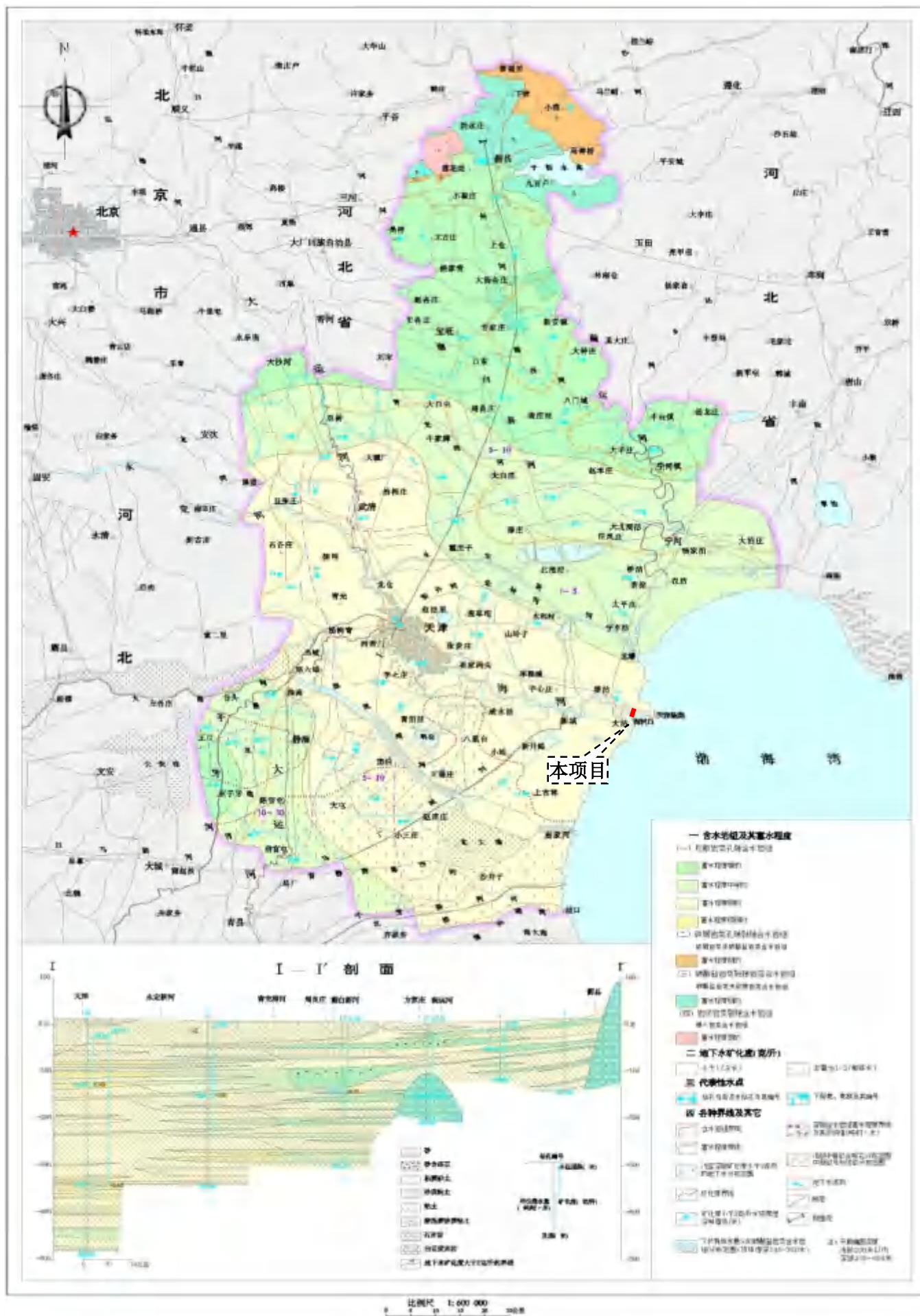


图 例 评价范围 水域 人工植被 非植被区

0 0.5 1 2 3 4 千米



附图 7 植被利用分布图

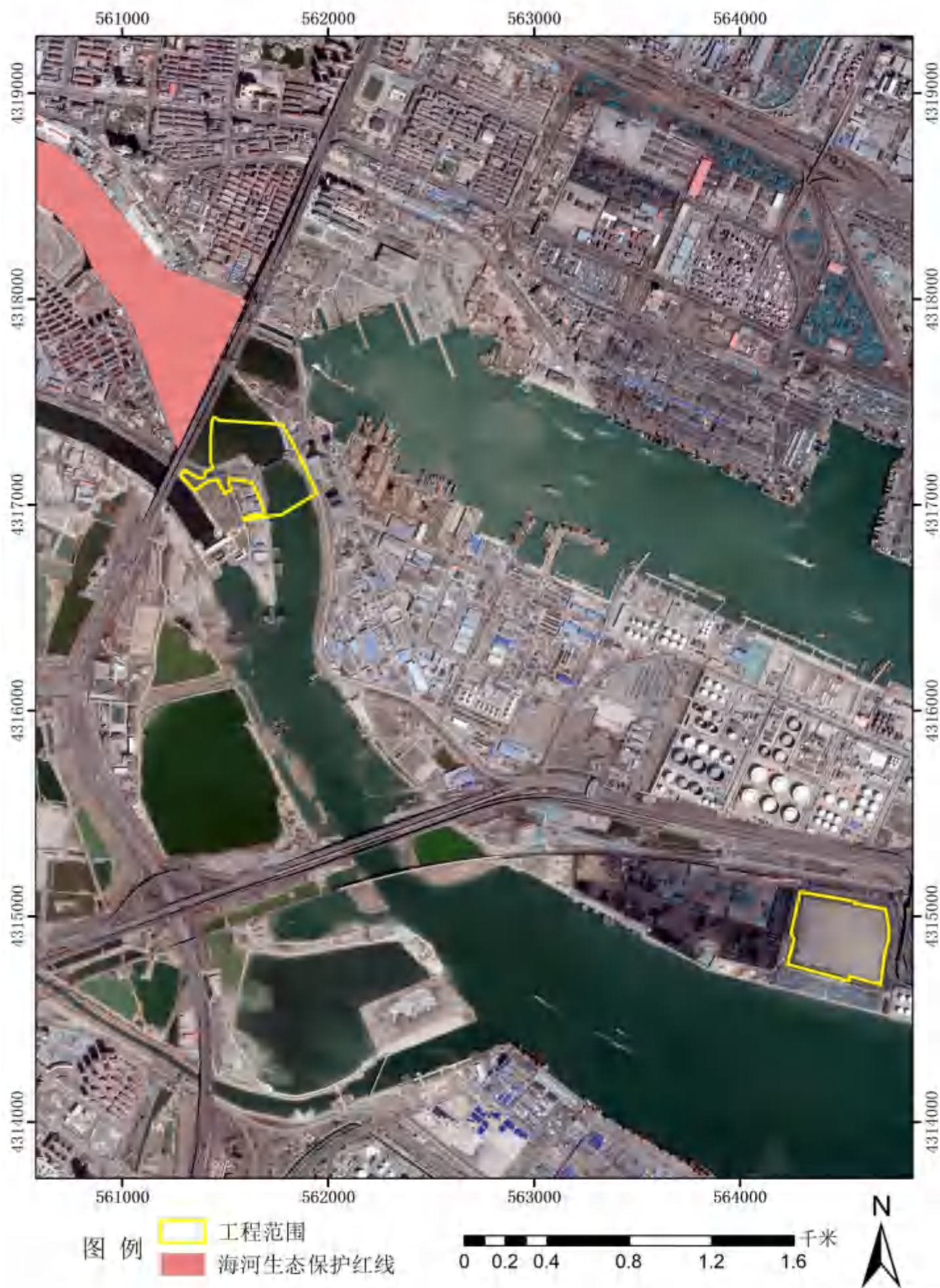




附图9 环保目标分布图



附图 10 工程与大沽炮台位置关系



附图 11 工程与生态保护红线位置关系



附图 12 工程与永久性保护生态区域位置关系



图 例



W 海水水质监测点



T 土壤监测点



D 底泥监测点

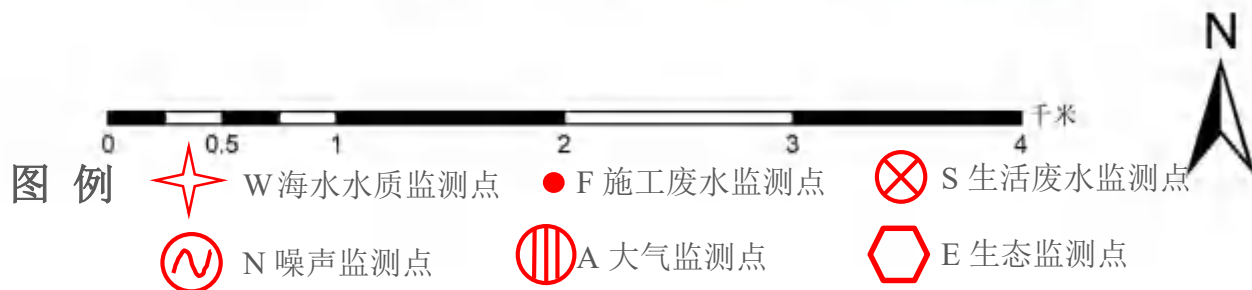


A 大气监测点

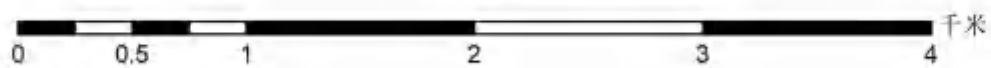


N 噪声监测点

附图 13 现状环境质量检测点位布置图



附图 14 施工期环境质量检测点位布置图



图例  W海水水质监测点  E生态监测点

附图 15 运营期环境质量监测点位布置图



附图 16-1 生态保护措施图



附图 16-2 生态保护措施图



附图 17 样方分布图

