

围填海历史遗留问题处理项目

南港工业区南港九街北延
(西港池-中沙汽车站台) 道路及排水工程
海域使用论证报告书
(公示稿)

建设单位：天津经济技术开发区南港发展集团有限公司

编制单位：海域海岛环境科技研究院（天津）有限公司

中国 天津

二〇二一年四月



营 业 执 照 (副 本)

统一社会信用代码：91120104MA0GDJLMXH

名 称	海域海岛环境研究院（天津）有限公司	注 册 资 本	伍佰万元人民币
类 型	有限责任公司	成 立 日 期	二〇一八年七月十七日
法定代表人	高俊国	营 业 期 限	2018年07月17日至长期
经 营 范 围	海洋技术咨询服务；环保咨询；工程勘察设计；基础地理信息数据采集、处理、存储、更新、维护；环境监测服务；环境评估服务；环境评价服务；海岸带生态修复工程技术服务；生态环境工程修复技术服务；生态环保工程修复技术服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让；自然科学研究和试验发展；软件开发；翻译服务；（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动） 海测价格评估服务；海测技术服务；海水淡化生态环损修复技术服务；海水淡化规划服务；自然科学研究和试验发展；软件开发；翻译服务；房屋租赁。		

仅供香港工业区南港九街北延道路及排水工程海域使用论证报告中涉及汽车站

登记机关盖章

天津市南开区市场监督管理局

2019 年 11 月 19 日

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

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

论证单位：海域海岛环境研究院（天津）有限公司

通讯地址：天津市南开区城厢西路与北马路交口富力大厦 704 室

邮政编码：300110

联系电话：022-8734 9585

电子信箱：OCEAN_ET@126.com



当前位置：首页 > 政务公开 > 通知公告

通知公告

天津市规划和自然资源局关于给予测绘单位一年政策过渡期限的公告

来源：天津市规划和自然资源局

时间：2020-12-17 17:20

为在新修订的测绘资质管理政策出台后，实现新旧政策平稳过渡，确保测绘单位正常生产经营，按照自然资源部有关部署，通知如下：

一、给予我市现有乙、丙、丁级测绘单位一年政策过渡期限。按照测绘资质审批权限，将我市测绘单位依据《测绘资质管理规定》《测绘资质分级标准》（国测管发〔2014〕31号）取得的乙、丙、丁级测绘资质证书有效期延至2021年12月31日。各测绘单位应严格按照《中华人民共和国测绘法》等相关法律法规从事测绘活动。

二、新测绘资质管理政策发布实施后，我市测绘单位应当在2021年12月31日前按照新测绘资质管理政策向资质审批机关申请核发新测绘资质证书。

特此公告。

2020年12月17日

论证报告编制信用信息表

论证报告编号	1201162021000190		
论证报告所属项目名称	南港工业区南港九街北延（西港池-中沙汽车站台）道路及排水工程		
一、编制单位基本情况			
单位名称	海域海岛环境科技研究院（天津）有限公司		
统一社会信用代码	91120104MA06DLMM06		
法人代表	高俊国		
联系人	纪建红		
联系人手机	18702262636		
二、编制人员有关情况			
姓名	信用编号	本项论证职责	签字
修红玲	BH000338	论证项目负责人	修红玲
修红玲	BH000338	2. 项目用海基本情况 7. 项目用海合理性分析	修红玲
李胜	BH000704	4. 项目用海资源环境影响分析 9. 结论与建议	李胜
纪建红	BH000330	5. 海域开发利用协调分析 6. 项目用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析	纪建红
纪红如	BH000339	1. 概述 3. 项目所在海域概况	纪红如
张可欣	BH000334	8. 海域使用对策措施	张可欣
本单位符合海域使用论证有关管理规定对编制主体的要求，相关信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密，如隐瞒有关情况或者提供虚假材料的，愿意承担相应的法律责任。愿意接受相应的信用监管，如发生相关失信行为，愿意接受相应的失信行为约束措施。			

承诺主体(公章):



2021年03月18日

报告审核人: 高俊国

目录

1	概述.....	1
1.1	论证工作由来.....	1
1.2	论证依据.....	2
1.3	论证工作等级和范围.....	7
1.4	论证重点.....	10
2	项目用海基本情况.....	12
2.1	用海项目建设内容.....	12
2.2	平面布置与主要结构尺度.....	17
2.3	项目主要施工工艺和方法.....	22
2.4	项目申请用海情况.....	24
2.5	项目用海必要性.....	30
3	项目所在海域概况.....	33
3.1	自然环境概况.....	33
3.2	海洋环境质量现状.....	46
3.3	海洋生态概况.....	53
3.4	自然资源概况.....	66
3.5	开发利用现状.....	76
4	项目用海资源环境影响分析.....	84
4.1	项目用海环境影响分析.....	84
4.2	项目用海生态影响分析.....	87
4.3	项目用海资源影响分析.....	88
4.4	项目用海风险分析.....	89
5	海域开发利用协调分析.....	96
5.1	项目用海对海域开发活动的影响.....	96
5.2	利益相关者界定.....	98
5.3	相关利益协调分析.....	98
5.4	项目用海对国防安全和国家海洋权益的影响分析.....	99
6	项目用海与国土空间规划符合性分析.....	101
6.1	项目用海与海洋功能区划的符合性分析.....	101
6.2	项目用海与相关规划的符合性分析.....	103
7	项目用海合理性分析.....	112
7.1	项目用海选址合理性分析.....	112
7.2	用海方式和平面布置合理性分析.....	114
7.3	用海面积合理性分析.....	118
7.4	用海期限合理性分析.....	127
8	生态用海综合论证.....	128
8.1	产业准入和区域管控要求符合性.....	128
8.2	生态建设条件与分析.....	128
8.3	污染物排放与控制.....	133
8.4	生态评估及生态保护修复方案.....	134
8.5	本项目生态保护措施.....	143
8.6	生态环境监测与评估方案.....	143
9	海域使用对策措施.....	147

9.1	区划实施对策措施.....	147
9.2	开发协调对策措施.....	147
9.3	风险防范对策措施.....	147
9.4	监督管理对策措施.....	148
10	结论与建议.....	152
10.1	结论.....	152
10.2	建议.....	154
	资料来源说明.....	155
	引用资料.....	155
	现场勘查记录.....	156
	附图	157
	附图一：道路工程平面布置图.....	157
	附图二：排水工程平面布置图.....	158
	附图三：交通工程平面布置图.....	159
	附件	162
	附件一：委托书.....	162
	附件二：立项批复.....	163
	附件三：内审意见.....	165
	附件四：《天津南港工业区围填海项目生态保护修复方案》评审意见	166
	附件五：RTK 仪器检定证书复印件	167
	附件六：拔地定桩书.....	169
	附件七：自然资源部海域海岛管理司关于天津南港工业区（第一批）围填海历史遗留问题方案备案意见的复函.....	170
	附件八：海洋环境现状调查检测报告封面.....	172
	附件九：名称变更证明一.....	174
	附件十：名称变更证明二.....	175

1 概述

1.1 论证工作由来

2006年7月国务院正式批复《天津市城市总体规划(2005-2020年)》，确定天津的城市定位是“天津是环渤海地区的经济中心，要努力建设成为国际港口城市、我国北方经济中心和生态城市”。

2008年8月，天津市组织编制了《天津市空间发展战略研究》，明确了天津市空间发展总体战略。滨海新区实施“一核双港、九区支撑、龙头带动”的发展策略。其中九个功能区包括：先进制造业产业区、滨海高新技术产业园区、南港工业区、滨海中心商务商业区、海港物流区、临空产业区、海滨休闲旅游区、临港产业区、中新天津生态城。

南港工业区作为九大功能区之一，南港区的发展是滨海新区整体开发开放发展中重要的一环，将建成经济规模大、国际化水平高、园区化和规模化特征突出的世界级重化工业基地；构建资源集约、运营高效、持续发展能力强的现代制造业循环经济产业体系，成为国家级循环经济示范区；发挥临港产业的拉动作用和港区联动优势，打造我国北方重要的国际航运节点，形成重化产业与港口的复合体。

南港工业区空间结构呈“一区、一带、五园”的布局形式，“五园”包括石化产业园、冶金装备制造园、综合产业园、港口物流园和公用工程园。要实现南港各个工业园区的有序建设，完善通畅的道路交通是实现地块开发的先决条件。

受前期发展条件制约，南港工业区现状路网密度较低，对外交通通道较少。目前片区内地块已经出让，企业即将入驻，迫切需要完善地块之间的路网，以便于地块的开发利用。南港九街北延是南港工业区内部骨架道路系统的重要组成部分，规划道路等级为城市次干路，主要承担南港工业区对外交通以及工业区内组团间的交通，提高南港工业区与周边交通的可达度；主要承担区内组团间的交通，服务道路两侧的公司、企业的交通出行；其快速、有序、顺利的建设将直接影响到整个南港工业区目前以及将来的建设与发展。

2018年1月南港工业区南港九街北延（西港池-中沙汽车站台）道路及排水工程获得天津市经济技术开发区（南港工业区）发展和改革局的立项（代可研）批复。

根据《中华人民共和国海域使用管理法》和《天津市海域使用管理条例》等法律、法规的规定，本项目用海需开展海域使用论证。受项目建设单位的委托，海域海岛环境科技研究院（天津）有限公司承担了本项目的海域使用论证工作。论证单位接受委托后，在资料收集、现场踏勘与调查的基础上，按照《海域使用论证技术导则》的要求编制了《南港工业区南港九街北延（西港池-中沙汽车站台）道路及排水工程海域使用论证报告书》。

本项目申请用海区域全部位于南港工业区填海范围内，已随区域填海施工整体完成填海。南港工业区围填海建设自 2008 年 6 月开始，至 2015 年底围填海活动基本停止，累计围填海面积约 12059.76 公顷。2018 年 7 月，国务院发布《国务院关于加强滨海湿地保护 严格管控围填海的通知》（国发〔2018〕24 号），要求“除国家重大战略项目外，全面停止新增围填海项目审批”，《天津市围填海现状调查报告》（天津市规划和自然资源局，2019 年 4 月）明确了天津市围填海历史遗留问题涉及的图斑，选址在这些图斑中的项目属于围填海历史遗留问题项目。本项目位于“已填成陆未利用图斑（图斑编号：120109-0054）”，属于《天津市南港工业区（第一批）围填海历史遗留问题处理方案》中的已获批的备案图斑，不属于新增围填海项目。

由于本项目陆域已经形成，因此本次论证工作将在查清项目所在海域及毗邻区域环境、资源及产业布局等背景资料的基础上，对项目实施以来对海域资源、环境和生态的影响程度进行回顾性分析，并对项目用海与区划、规划的符合性进行分析；对项目用海与周边海洋产业的协调性以及项目的平面布局和面积的合理性进行论证，提出海域管理的对策与措施，为有序开发海域资源、维护海洋生态环境和强化海域使用管理提供技术支撑，为自然资源行政主管部门审批该项目用海提供依据。

1.2 论证依据

1.2.1 法律法规及相关规划

（1）《中华人民共和国海域使用管理法》，全国人民代表大会常务委员会，2001 年 10 月发布，2002 年 1 月实施；

（2）《中华人民共和国海洋环境保护法》，1982 年 8 月 23 日第五届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，2017 年 11 月 4 日第十二届全国人

民代表大会常务委员会第三十次会议《关于修改〈中华人民共和国会计法〉等十
一部法律的决定》第三次修正；

(3)《中华人民共和国港口法》，全国人民代表大会常务委员会，2018年12
月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人
民共和国电力法〉等四部法律的决定》第三次修正；

(4)《中华人民共和国渔业法》，全国人民代表大会常务委员会，2013年12
月28日第十二届全国人民代表大会常务委员会第六次会议第四次修正；

(5)《中华人民共和国民法典》，全国人民代表大会，2020年5月28日十
三届全国人大三次会议表决通过了《中华人民共和国民法典》，自2021年1月1
日起施行；

(6)《中华人民共和国海上交通安全法》，全国人民代表大会常务委员会，
1983年9月2日第六届全国人民代表大会常务委员会第二次会议通过，1984年
1月1日起施行；2016年11月7日，全国人大常委会对《中华人民共和国海上
交通安全法》作出修改；

(7)《围填海管控办法》，中央全面深化改革领导小组第三十次会议，2016.12
通过，2016.12实施；

(8)《海岸线保护与利用管理办法》，国家海洋局，2017年3月31日发布，
2017年3月31日实施；

(9)《防治船舶污染海洋环境管理条例》，中华人民共和国国务院，2009年
9月9日中华人民共和国国务院令第561号公布，自2010年3月1日起施行，
根据2018年3月19日《国务院关于修改和废止部分行政法规的决定》修订；

(10)《中华人民共和国防治海岸工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》，
1990年6月25日中华人民共和国国务院令第62号公布，根据2017年3月1日
《国务院关于修改和废止部分行政法规的决定》修订；

(11)《防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》，中华人民共和
国国务院，2006年9月9日国务院令第475号公布，自2006年11月1日起施
行，根据2018年3月19日《国务院关于修改和废止部分行政法规的决定》修
订；

(12)《中华人民共和国自然保护区条例》，中华人民共和国国务院，1994年

10月9日发布，1994年12月1日起实施；2017年10月7日，国务院总理李克强签署第687号中华人民共和国国务院令，对《中华人民共和国自然保护区条例》进行了修改；

- (13)《海洋特别保护区管理办法》，国家海洋局，2010年颁布实施；
- (14)《水产种质资源保护区管理暂行办法》，中华人民共和国农业部，根据2016年5月30日中华人民共和国农业部令2016年第3号《农业部关于废止和修改部分规章、规范性文件的决定》修正；
- (15)《国家级水产种质资源保护区名单（第一批）》，中华人民共和国农业部公告第947号，2007年12月；
- (16)《中华人民共和国船舶及其有关作业活动污染海洋环境污染防治管理规定》，交通运输部，2013年12月24日第二次修正；
- (17)《中华人民共和国水上水下活动通航安全管理规定》，交通运输部，2019年1月16日通过，自2019年5月1日起施行；
- (18)《产业结构调整指导目录（2019年本）》，国家发展和改革委员会令第29号，自2020年1月1日起实施；
- (19)《沿海海域船舶排污设备铅封管理规定》，交通部，交海发[2007]165号，2007年5月1日起实施；
- (20)《海域使用权管理规定》，国家海洋局，国海发[2006]27号，2006年10月13日发布，2007年1月1日起施行；
- (21)《关于加强围填海造地管理有关问题的通知》，国土资源部、国家海洋局，国土资发[2010]219号，2010年12月31日发布；
- (22)《填海项目竣工海域使用验收管理办法》，国家海洋局，2016年5月；
- (23)国家海洋局印发《国家海洋局关于进一步加强渤海生态环境保护工作的意见》的通知，国海发[2017]7号，2017年5月；
- (24)《国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》，国发〔2018〕24号，2018年7月；
- (25)自然资源部 国家发展和改革委员会关于贯彻落实《国务院关于加强滨海湿地保护 严格管控围填海的通知》的实施意见，自然资规〔2018〕5号，2018年12月；

(26)《自然资源部关于进一步明确围填海历史遗留问题处理有关要求的通知》，自然资规[2018]7号，2018年12月；

(27)《天津市海域使用管理条例》，2007年11月15日天津市人民代表大会常务委员会会议通过，2008年4月1日起实施，根据2019年5月30日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第十一次会议《关于修改〈天津市实施〈中华人民共和国城市居民委员会组织法〉办法〉等十部地方性法规的决定》第六次修正；

(28)《天津市海洋环境保护条例》，2012年2月22日天津市十五届人大常委会第30次会议通过，2012年5月1日起施行；根据2018年9月29日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第五次会议《关于修改部分地方性法规的决定》第三次修正；2020年7月29日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十一次会议《关于修改〈天津市海洋环境保护条例〉的决定》第四次修正)；

(29)《国务院关于全国海洋功能区划(2011-2020年)的批复》，2012年3月；

(30)《国务院关于天津市海洋功能区划(2011-2020年)的批复》，国函〔2012〕159号，2012年10月；

(31)《国务院关于印发全国海洋主体功能区规划的通知》，国发〔2015〕42号，2015年8月；

(32)《天津市人民政府关于印发天津市海洋主体功能区规划的通知》，津政发〔2017〕8号，2017年3月；

(33)《天津市海洋生态红线区报告》，天津市海洋局，2014年7月；

(34)《天津市人民政府办公厅关于转发市海洋局拟定的天津市海洋生态红线区管理规定的通知》，津政办发〔2016〕105号，2016年12月；

(35)《天津市海洋环境保护规划(2014年~2020年)》，天津市海洋局，2014年1月；

(36)《天津市近岸海域环境功能区划》，天津市环保局，2013年7月；

(37)《天津市滨海新区城市总体规划(2005-2020年)》，天津市人民政府，2006年8月；

(38)《天津南港工业区总体发展规划(2009-2023年)》，天津市人民政府，

2009 年 11 月；

(39)《自然资源部关于规范海域使用论证材料编制的通知》自然资规(2021)1 号，自然资源部，2021 年 1 月 8 号；

(40)《关于国土空间总体规划编制期间规划管理工作的意见》(津规资业发(2020) 310 号)，2020 年 12 月 31 日；

(41)《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》自然资源部，2020 年 11 月。

1.2.2 技术标准和规范

- (1)《海域使用论证技术导则》(国海发[2010]22 号)；
- (2)《海域使用分类》(HY/T 123-2009)；
- (3)《海籍调查规范》(HY/T 124-2009)；
- (4)《宗海图编绘技术规范》(HY/T 251-2018)；
- (5)《海洋监测规范》(GB 17378-2007)；
- (6)《海洋调查规范》(GB 12763-2007)；
- (7)《海水水质标准》(GB 3097-1997)；
- (8)《海洋生物质量标准》(GB 18421-2001)；
- (9)《海洋沉积物质量标准》(GB 18668-2002)；
- (10)《海港水文规范》(JTJ213-98)；
- (11)《全球定位系统(GPS)测量规范》(GB/T18314-2009)；
- (12)《中国海图图式》(GB12319-1998)；
- (13)《水运工程测量规范》(JTS131-2012)；
- (14)《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T 9110-2007)；
- (15)《海域使用面积测量规范》(HY070-2003)；
- (16)《建设项目海洋环境影响跟踪监测技术规程》，国家海洋局，2002 年 4 月；
- (17)《建设项目海域使用动态监视监测工作规范(试行)》，国家海洋局，2017 年 1 月；
- (18)《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》(GBT9852.1-1998)；
- (19)《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》(第二分册)；

- (20)《城市综合交通体系规划标准》(GB/T51328-2018);
 (21)《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012, 2016年修订版)。

1.2.3 项目基础资料

- 1、项目委托书;
 2、天津市经济技术开发区（南港工业区）发展和改革局《关于南港工业区南港九街北延（西港池-中沙汽车站台）道路及排水工程的立项(代可研)批复》，2018年1月；
 3、《南港九街北延（西港池～中沙汽车站台）道路及排水工程方案设计》，天津市市政工程设计研究院，2018年4月；
 4、《南港开发公司关于申请南港九街北延（西港池-中沙汽车站台）道路及排水工程规划意见的函》，天津市南港工业区开发有限公司，2018年11月12日。

1.3 论证工作等级和范围

1.3.1 论证工作等级

项目用海类型为造地工程用海中的城镇建设填海造地用海，项目用海方式为填海造地中的建设填海造地，用海面积为1.5265公顷。根据《海域使用论证技术导则》中海域使用论证等级划分方法，海域使用论证等级按照项目的用海方式、规模和所在海域特征，划分为一级、二级和三级。本项目论证等级为二级。

表 1.3-1 用海项目海域使用论证等级判据表（部分）

一级用海方式	二级用海方式	用海规模	所在海域特征	论证等级
填海造地用海	冶金、石化、造纸、火电、核电等建设填海造地用海和废弃物处置填海造地	所有规模	所有海域	一
	其他建设填海造地用海、农业填海造地	填海造地 ≥ 10 公顷	所有海域	一
		填海造地(5~10)公顷	敏感海域	一
		其他海域	二	二
		填海造地 ≤ 5 公顷	所有海域	二

1.3.2 论证范围

根据《海域使用论证技术导则》(国海发[2010]22号)，论证范围覆盖项目用海所涉及到的全部区域，一般情况下，二级论证项目的论证范围应以项目用海外缘线为起点进行划定，向外扩展不小于8km。本项目位于南港工业区内，周围已

填成陆域，为了尽可能覆盖项目用海可能影响到的全部区域，本次论证范围以整个南港工业区用海外边缘为界，向外扩展 8km，论证面积约 564.8160km^2 。论证范围如图 1.3-1 中 A-B-C-D 及海岸线连线所示，论证范围坐标见表 1.3-2。

表 1.3-2 论证范围坐标

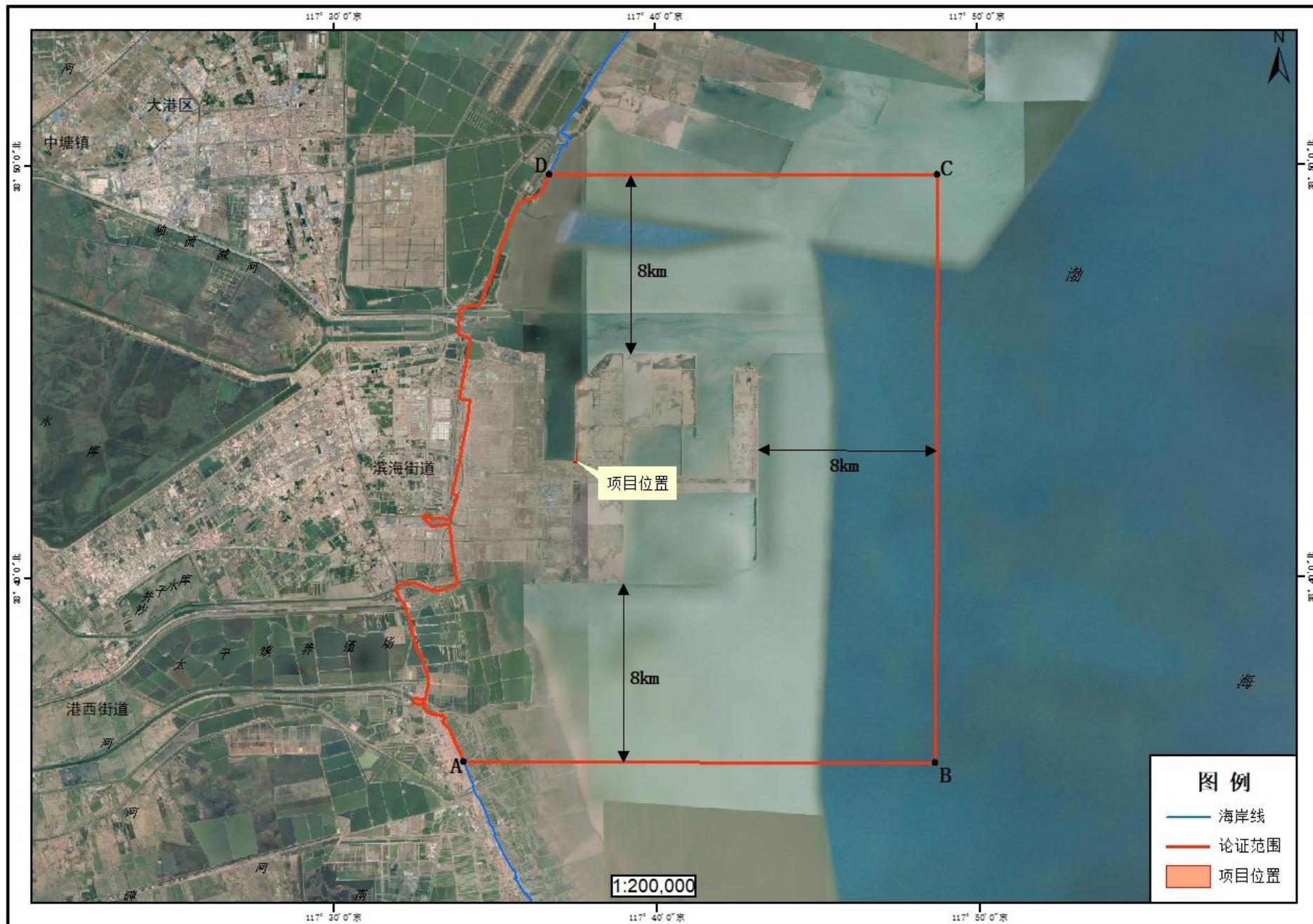


图 1.3-1 论证范围图

1.4 论证重点

本项目用海内容为道路及排水工程用海。根据《海域使用分类》(HY/T123-2009)，项目用海类型为造地工程用海中的城镇建设填海造地用海。据此与《海域使用论证技术导则》(国海发【2012】22号)附录D.1“海域使用论证参照表”(见表1.4-1)进行对比，初步确定本项目论证重点包括以下五项：

表 1.4-1 海洋使用论证重点参照表

用海类型		论证重点						
		用海必要性	选址(线)合理性	用海方式和布置合理性	用海面积合理性	海域开发利用协调分析	资源环境影响	用海风险
造地工程用海	城镇建设填海造地用海，如城镇建设填海，城区扩建填海，城镇景观填海，人工岛填海等	▲	▲	▲	▲		▲	

- (1) 用海必要性；
- (2) 选址(线)合理性；
- (3) 用海方式和布置合理性；
- (4) 用海面积合理性；
- (5) 资源环境影响；

在此基础上，考略本项目周边海域开发利用现状、区域和行业用海规划要求等因素，将“海域开发利用协调分析”列为本次论证重点之一；

因本项目用海方式为建设填海造地，工程建设对海洋底栖生物的损害为永久性占用底栖生物栖息环境，使占用区域的底栖生物全部死亡。同时结合自然资源部印发的《关于进一步明确围填海历史遗留问题处理有关要求的通知》(自然资规[2018]7号)对海域使用论证报告的要求：“重点对项目用海必要性、面积合理性、海域开发利用协调性等进行论证，明确项目的生态修复措施。已完成生态评估和生态保护修复方案编制的，直接引用相关报告结论。”结合本工程性质和所处环境特征，将“生态用海综合论证”列为本次论证重点。

综上所述，本次论证重点为：

- (1) 用海必要性；
- (2) 选址(线)合理性；

- (3) 用海方式和布置合理性;
- (4) 用海面积合理性;
- (5) 资源环境影响;
- (6) 海域开发利用协调分析;
- (7) 生态用海综合论证。

2 项目用海基本情况

2.1 用海项目建设内容

项目名称：南港工业区南港九街北延（西港池-中沙汽车站台）道路及排水工程

建设单位：天津经济技术开发区南港发展集团有限公司

项目性质：新建项目

用海类型及方式：用海类型为造地工程用海中的城镇建设填海造地用海，用海方式为填海造地中的建设填海造地。

申请用海期限：项目申请用海期限为 40 年。

申请用海范围：本项目位于南港工业区（第一批）围填海历史遗留问题备案图斑 120109-0054 和南港工业区中沙新材料园填海造陆工程内，由于南港工业区中沙新材料园填海造陆工程已换发完土地证，因此，本次论证只申请占用图斑内用海。项目与图斑的位置关系如下图 2.1-1 所示。



图 2.1-1 项目与图斑位置关系

项目地理位置：本项目位于南港工业区内，工程为一条南北走向的城市次干路，本次用海范围南起西港池，北至中沙汽车站，路线全长约 0.76 公里。地理位置见图 2.1-2、图 2.1-3。

建设内容与规模：本工程内容包括道路工程、排水工程、交通工程。

1、**道路工程：**南港九街北延（西港池-中沙汽车站台）为城市次干路，设计速度为 $V=40\text{km/h}$, 局部限速 30km/h , 为双向 4 车道。规划横断面的布置形式为：4.5m（保护性路肩及绿化带）+16m（行车道）+4.5m（保护性路肩及绿化带），总宽度为 25m。

2、**排水工程：**在南港九街北延道路桩号 K0+030~K0+190 段，于道路中心线上自北向南敷设一排 d400 雨水管道，接入南港九街现状雨水管道；在南港九街北延道路桩号 K0+229~K0+788.394 段，于道路中心线上自南向北敷设一排 d400-d1000 雨水管道，向北接入规划 d1200 雨水管道。

3、**交通工程：**设置交通标志、路面标线等交通安全设施。

投资规模：本项目工程总投资 2962 万元。

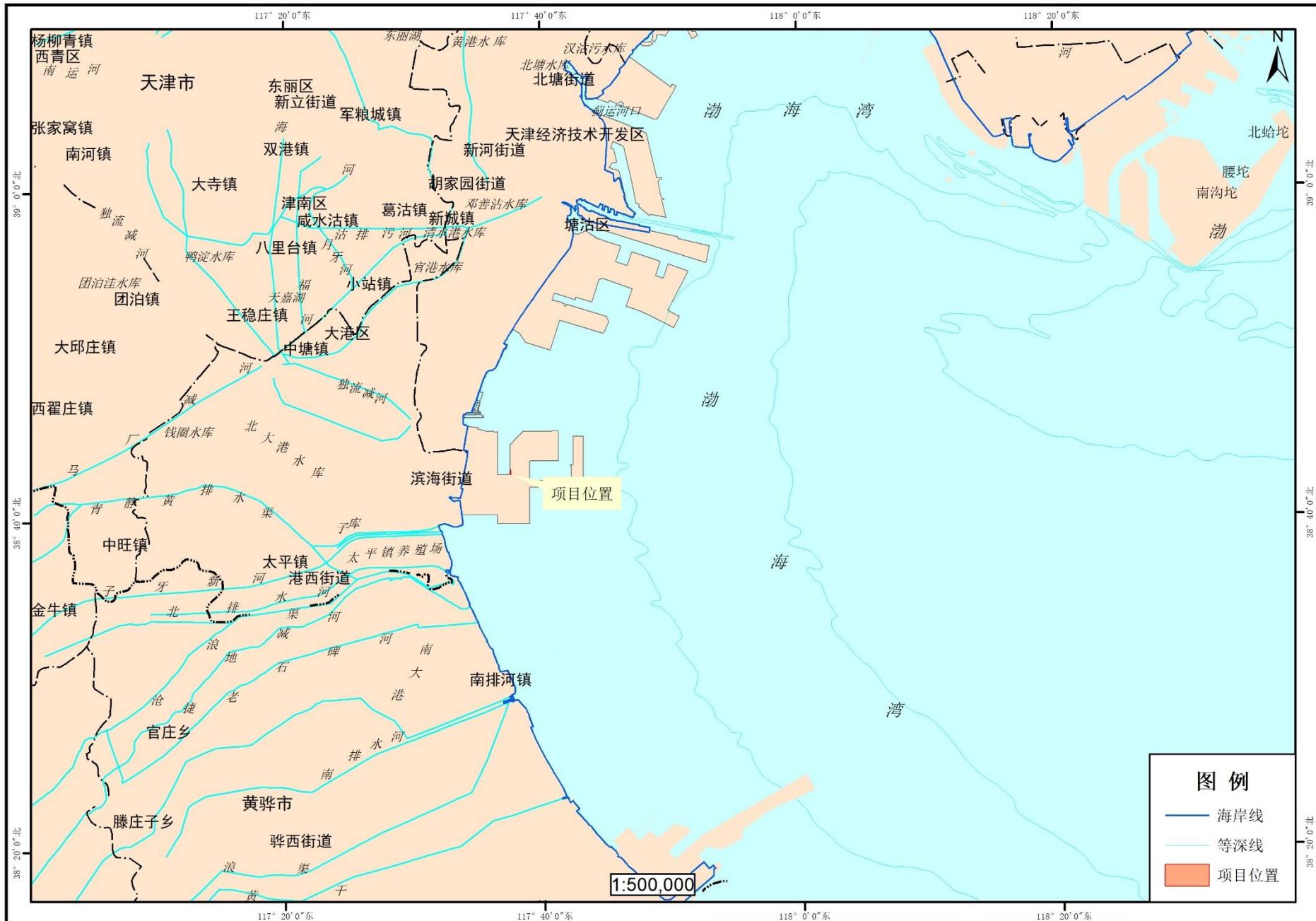


图 2.1-2 项目位置图（行政）



图 2.1-3 项目位置图 (遥感)

2.2 平面布置与主要结构尺度

2.2.1 总平面布置

本工程内容包括道路工程、排水工程、交通工程。

1、道路工程：南港九街北延（西港池-中沙汽车站台）为城市次干路，设计速度为 $V=40\text{km/h}$ ，局部限速 30km/h ，为双向 4 车道，全长 760m。

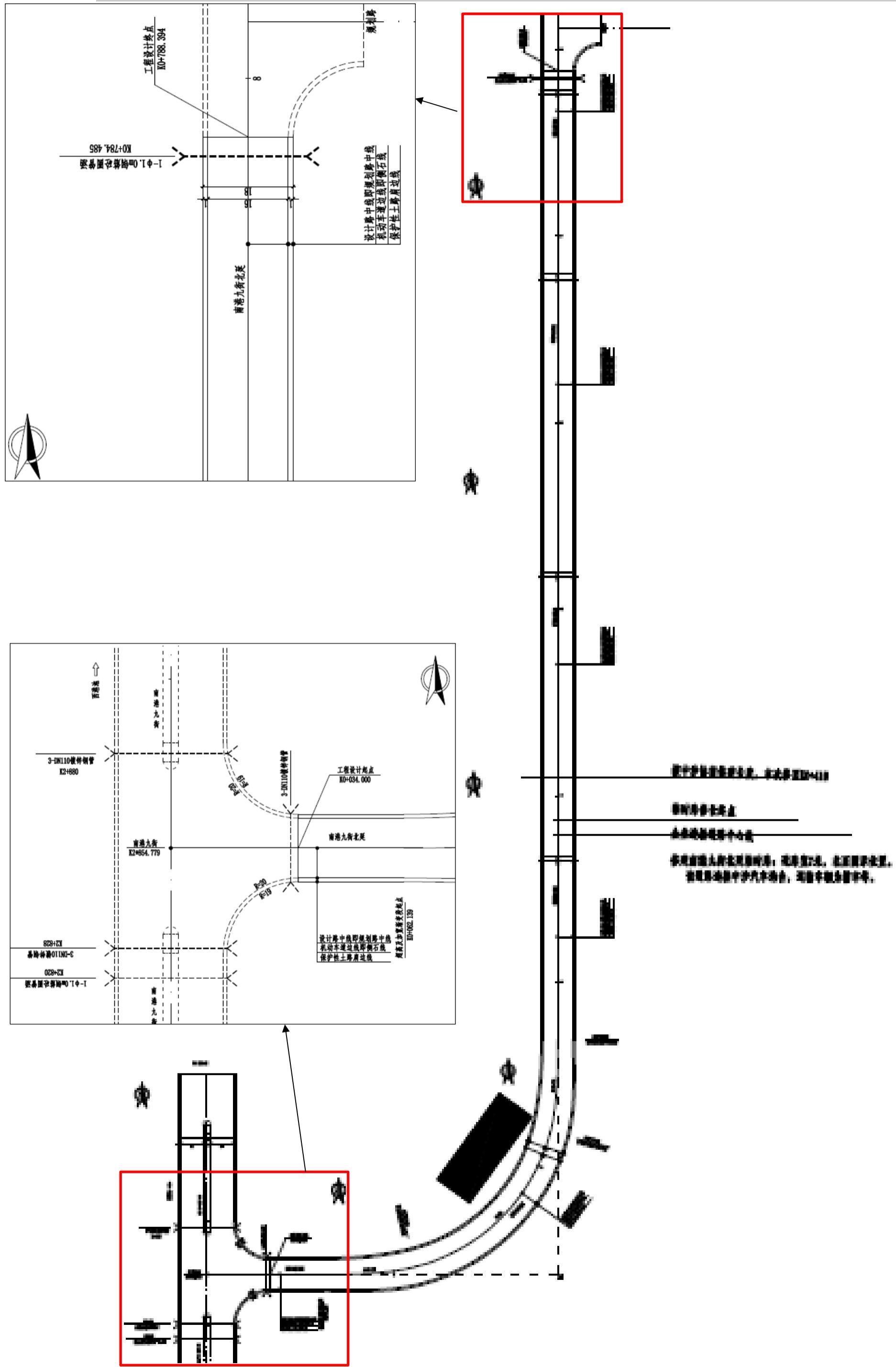
规划横断面的布置形式为：4.5m（保护性路肩及绿化带）+16m（行车道）+4.5m（保护性路肩及绿化带），总宽度为 25m。

2、排水工程：在南港九街北延道路桩号 K0+030~K0+190 段，于道路中心线上自北向南敷设一排 d400 雨水管道，接入南港九街现状雨水管道；在南港九街北延道路桩号 K0+229~K0+788.394 段，于道路中心线上自南向北敷设一排 d400-d1000 雨水管道，向北接入规划 d1200 雨水管道。

3、交通工程：设置交通标志、路面标线等交通安全设施。



(1)



(2)

2.2.2 主要设计尺度

1、通行能力

根据《城市道路工程设计规范》(CJJ 37-2012)，路段一条车道的基本通行能力和设计通行能力如下表所示：

表 2.2-1 路段一条车道的通行能力

指标	规范值				
设计速度 (km/h)	60	50	40	30	20
基本通行能力 (pcu/h)	1800	1700	1650	1600	1400
设计通行能力 (pcu/h)	1400	1350	1300	1300	1100

受平面交叉口影响的机动车车道设计通行能力计算公式按如下计算：

$$Nm = Np * \alpha a$$

式中：Nm—受平面交叉口影响，一条机动车车道的设计通行能力 (pcu/h)；

Np—一条机动车车道的路段设计通行能力 (pcu/h)；

αa —受平面交叉口影响的折减系数，考虑行车速度、交叉口间距、车辆等候时间等因素的影响。

根据规划，南港九街北延（西港池-中沙汽车站台）为城市次干路，设计速度为 V=40km/h，局部限速 30km/h，双向 4 车道。本项目 Np 取 1300 辆/车道/小时， αa 取 0.65，则 $Nm=1300*0.65=845$ 辆/车道/小时。

按照信号交叉口服务水平分级标准，以计算 V/C 值作为评价指标，确定各基本路段的服务水平等级。一般路段道路服务水平不应低于三级服务水平。综上可知，本项目路段在远景设计年限末，满足三级服务水平 (V/C=0.9) 时，所能承担的最大交通量为：845 辆/车道/小时*4*0.9≈3042 辆/小时。

2、主要技术标准

- (1) 道路等级：城市次干路。
- (2) 设计速度：V=40Km/h，局部限速 30 Km/h。
- (3) 规划红线宽度：25m。
- (4) 路面结构计算标准轴载：BZZ-100。
- (5) 路面设计使用年限：15 年。
- (6) 道路横坡：机动车道横坡：双向 2.0%；人行道横坡：与机动车道反向

1.0%;

(7) 雨水设计标准:

雨水量计算采用下列公式:

$$Q = q \cdot F \cdot \Psi$$

式中: Q—雨水设计流量 (升/秒);

q—暴雨强度 (升/秒·公顷);

F—收水面积 (公顷);

Ψ —径流系数, 路面雨水径流系数取 0.9。

其中暴雨强度 q 采用天津市暴雨分区表中对应的暴雨强度公式:

$$q = 2728 \times (1 + 0.7672 \lg P) / (t + 13.4757)^{0.7386} \text{ l/s} \cdot \text{ha}$$

式中: p——设计重现期: 根据《室外排水设计规范》(2016 版)要求, 非中心城区设计暴雨重现期为 2~3 年, 现将重现期选为 2 年。

t—降雨历时 (分钟): $t=t_1+t_2$;

t_1 --地面集水时间, 路面集水时间取 5 分钟。

t_2 --管内雨水流行时间 (分钟)。

m--折减系数, 取 1; 雨水管道按满流计算, 采用管顶平接。

雨水管道的流速控制: 在满流时的最小流速采用 0.75m/s。

3、工程设计

①道路工程设计

平面线位与规划线位总体一致。由于设置了缓和曲线, 圆曲线处设计中线与规划线位存在约 1.5m 的偏差。

本项目规划横断面的布置形式为: 4.5m (保护性路肩及绿化带) +16m (行车道) +4.5m (保护性路肩及绿化带), 总宽度为 25m, 见图 2.2-2。

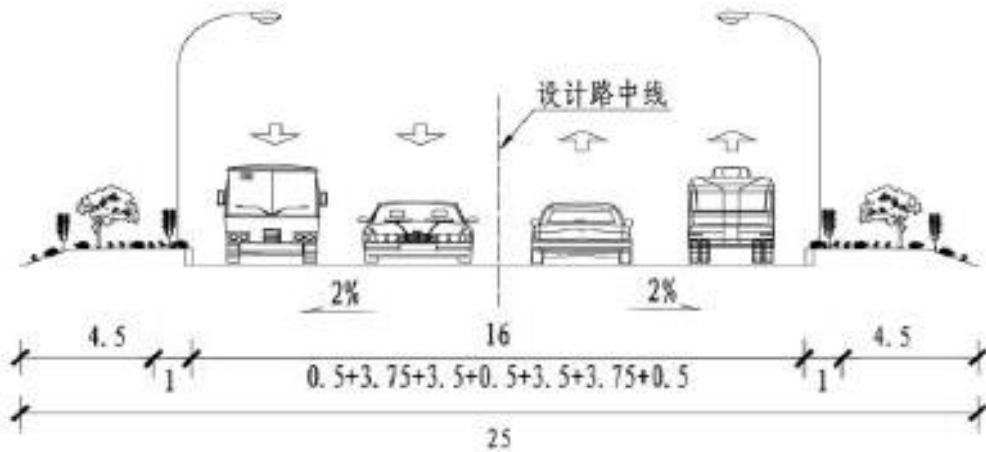


图 2.2-2 横断面示意图

②排水工程设计

本排水工程设计根据雨水管道布置原则、道路走向、河流位置、汇水面积的合理划分、设计标准等进行总体设计，确定系统收水范围及雨水干管的布置方案，具体方案为：

在南港九街北延道路桩号 K0+030~K0+190 段，于道路中心线上自北向南敷设一排 d400 雨水管道，接入南港九街现状雨水管道；

在南港九街北延道路桩号 K0+229~K0+788.394 段，于道路中心线上自南向北敷设一排 d400-d1000 雨水管道，向北接入规划 d1200 雨水管道。

③交通工程设计

交通工程及沿线设施设计目标是为了充分发挥道路的交通功能，确保行车安全，提供完善的交通安全设施，实现车辆安全、有序、高效行驶，充分发挥道路整体效益。交通工程及沿线设施按照“保障安全、提供服务、利于管理”的原则进行设计。本项目为城市次干路，交通设施等级：B 级，交通监控系统：III 级。根据滨海新区特点和途径路段的地理、气候、环境，以及在“以人为本”的指导思想下，交通安全设施设计共包括以下内容：

- ①交通标志
- ②路面标线
- ③交通信号灯

2.3 项目主要施工工艺和方法

2.3.1 道路工程

(1) 本项目的路面结构为：

4cm 细粒式沥青混凝土 (AC-13C);

8cm 粗粒式沥青混凝土 (AC-25C);

12cm 沥青碎石 (ATB-30);

1cm 下封层；

18cm 水泥稳定碎石(4.0MPa/7d, 骨架密实型);

18cm 水泥稳定碎石(3.5MPa/7d, 骨架密实型);

18cm 石灰粉煤灰土(12:40:48, 均匀密实型)

路面结构总厚度为 78cm (下封层厚度不计)。

水泥稳定碎石上基层顶面应喷洒透层沥青 (PC-2)，并施做 1cm 下封层；各沥青层之间均应喷洒粘层油，以确保层间连接紧密。旧路罩面接顺时，新旧沥青面层之间应喷洒粘层油。侧石采用具有抗腐蚀抗冻性能的挤压式 C30 预制砼块，以保证其经久耐用。混凝土防腐应满足二级标准，抗冻等级不低于 F10。机动车道外侧的甲型侧石坐落在现浇的 C30 砼平石底座上，平石宽度为 50cm，其表面设坡向路侧的 3%横坡度。平石和后戗现场浇筑，混凝土强度等级为 C30。侧石、平石底座采用预拌水泥砂垫层(1:3)找平。

(2) 路基处理方案

1) 一般路基处理方案

路面结构下面依次为：40cm 级配碎石 (1 层土工格栅包裹) +60cm 综合稳定土 (2%水泥、6%石灰) +100cm 山皮土 (底部 1 层土工格栅+2 层竹笆)。超挖路槽,降排水并充分晾晒后满铺 1 层土工格栅，然后铺设 2 层竹笆，其上分层回填 1.0m 山皮土。施工期间必须充分做好降、排水工作。

为防止地下水等对路基路面的侵害，级配碎石垫层下的路基须形成向两侧倾斜 2%的土路拱，使级配碎石层内的水排向两侧，避免影响路基。路床顶面土基回弹模量应不小于 35Mpa。

2) 新旧路基搭茬

新旧路基相接时，应先削除旧路边坡表面松土或种植土，以确保在密实的路

基上进行开蹬搭茬。每级台阶蹬高 0.6m，蹬宽 1.0m，并设置 3% 横坡坡向老路基内侧；每级台阶上铺设 2.0m 宽土工格栅。路堤填料压实度应 $\geq 96\%$ 。

2.3.2 排水工程

本工程的道路实施横断面布置形式为：4.5m（保护性路肩及绿化带）+16m（行车道）+4.5m（保护性路肩及绿化带），总宽度为 25m。该段路面雨水管线路由位置根据《天津南港工业区管综规划修编》的最新成果确定，位于道路中心线上。

本工程 d300mm~d1000mm 排水管拟采用钢筋混凝土承插口管，收水支管采用 d300mm 钢筋混凝土承插口管。d300mm 承插口钢筋混凝土管采用 180° 砂石基础。d400~d1000mm 承插口钢筋混凝土管道采用 120° 砂石基础。

本工程雨水管道槽深在 3 米左右，采用明开槽形式施工，沟槽深度超 3 米时应分层开挖，每层开挖深度不超过 2 米，开槽放坡要求如下：

- ①当 H<2.0m，边坡采用 1: 1.5;
- ②2.0m≤H<3.0m，边坡采用 1: 2.0;

2.3.3 交通工程

① 交通标志

标志版面设计按《道路交通标志和标线》(GB5768-2009) 进行，指路标志中的汉字采用交通工程专用字体，主标志字高采用 45cm（设计速度 40km/h），字宽与字高相等，汉字间距 ≥ 0.1 倍字高，且主要指路标志中采用中英文对照方式，英文采用交通标志专用字体，英文大小。

本路所有标志板均采用厚度为 3mm 厚的牌号为 3004 的铝合金板板材制作。标志钢管立柱、横梁外径 D $\leq 152\text{mm}$ 时，可采用焊接钢管，所用钢材为普通碳素结构钢 HQB235；钢管立柱、横梁外径 D $> 152\text{mm}$ 时，采用热轧无缝钢管。所有钢管立柱应配有柱帽。标志结构中所有钢构件均应进行热浸镀锌处理，螺栓、螺母等连接件的镀锌量为 350g/m²，其余为 600g/m²。标志版面所有反光膜均采用《道路交通反光膜》(GB18833-2012) 中所规定的高强级反光膜。

②路面标线

本条道路按双向四车道进行划线，可跨越同向车道分界线为宽度 15cm 的“2-4m”虚线，车行道边缘线为宽度 15cm 的白色实线。

所有标线及标记均采用热熔反光涂料，并掺有玻璃珠，其材料配比应符合《路面标线涂料》(JT/T 280-2004) 的规定。

③交通信号灯

本次设计无平交路口，故无需设置信号灯。

2.4 项目申请用海情况

本项目申请用海面积为 1.5265 公顷，用海类型为造地工程用海中的城镇建设填海造地用海，用海方式为填海造地中的建设填海造地。项目申请用海期限为 40 年。项目申请用海位置图和界址图分别为图 2.4-1、2.4-3 和图 2.4-2、2.4-4，本项目坐标对比表见表 2.4-1。

在整合原《土地利用现状分类》、《城市用地分类与规划建设用地标准》、《海域使用分类》等分类基础上，建立全国统一的国土空间用地用海分类，自然资源部 2020 年 11 月印发了《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》。

根据该指南的相关要求“围填海形成的陆地根据其地表土地利用的主要功能或资源保留保护的主要方式，按照陆域各类用地进行分类，用海分类不影响现行法律法规关于维护海洋权益和实行海岛保护的相关规定”。

本项目位于围填海历史遗留问题图斑中，用海类型为造地工程用海中的城镇建设填海造地用海，用海方式为填海造地中的建设填海造地，根据指南要求按照陆域各类用地进行分类，属于《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类》中交通运输用地中的城镇道路用地（1207）。

南港工业区南港九街北延（西港池-中沙汽车站台）道路及排水工程宗海位置图

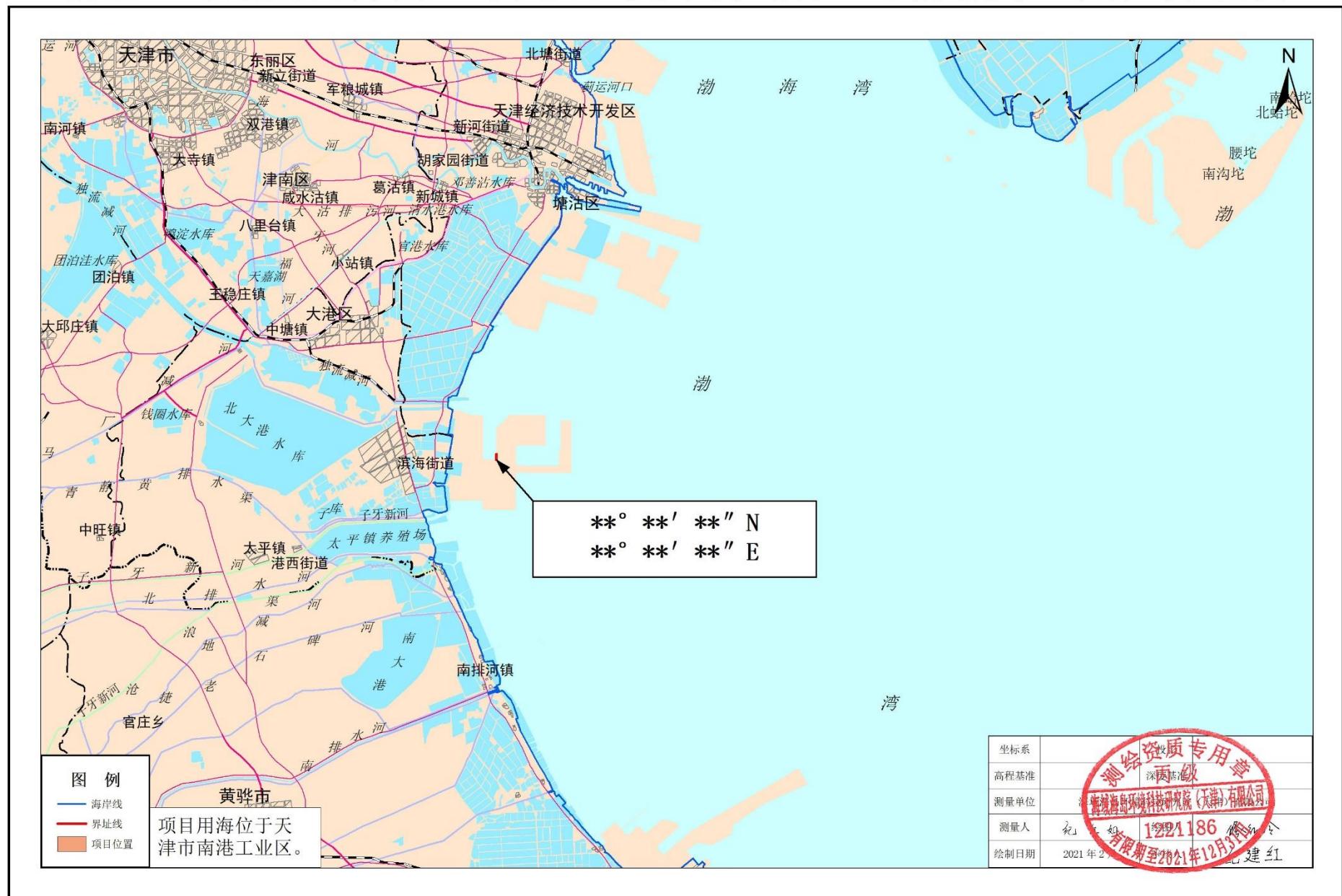


图 2.4-1 项目申请用海宗海位置图

南港工业区南港九街北延（西港池-中沙汽车站台）道路及排水工程宗海界址图

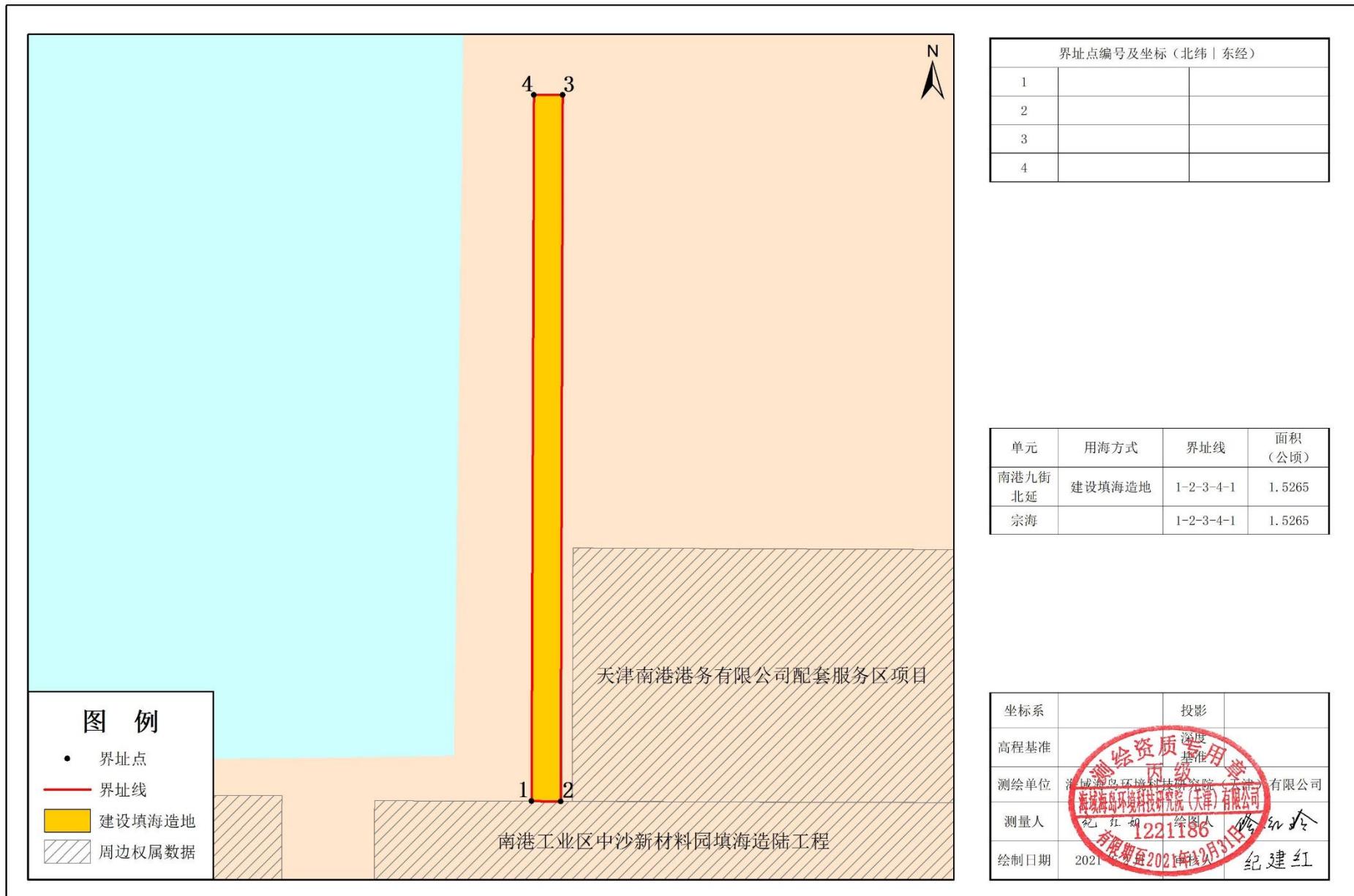


图 2.4-2 项目申请用海宗海界址图

南港工业区南港九街北延（西港池-中沙汽车站台）道路及排水工程宗海位置图

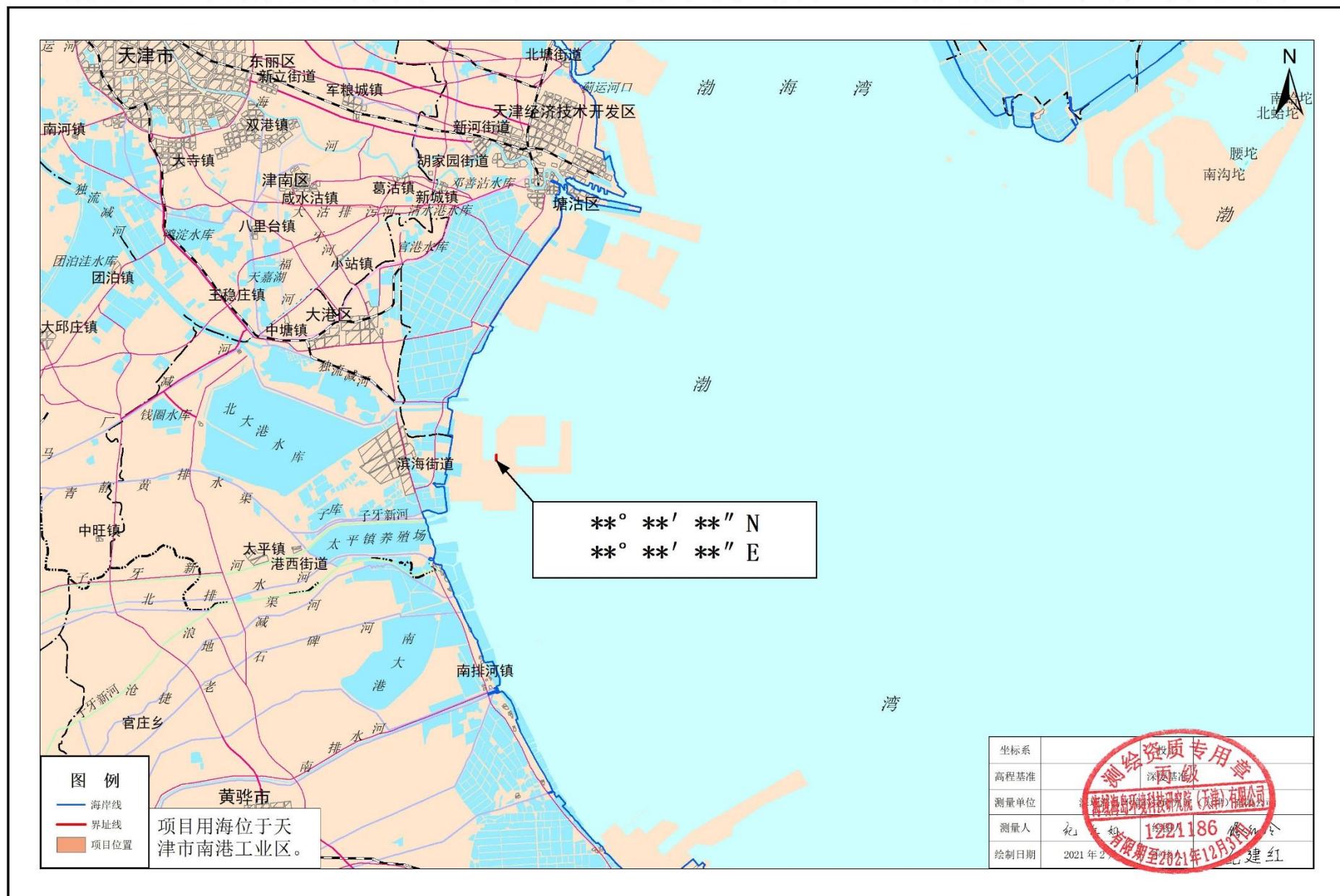


图 2.4-3 项目申请用海宗海位置图（2000 天津城市坐标系）

南港工业区南港九街北延（西港池-中沙汽车站台）道路及排水工程宗海界址图

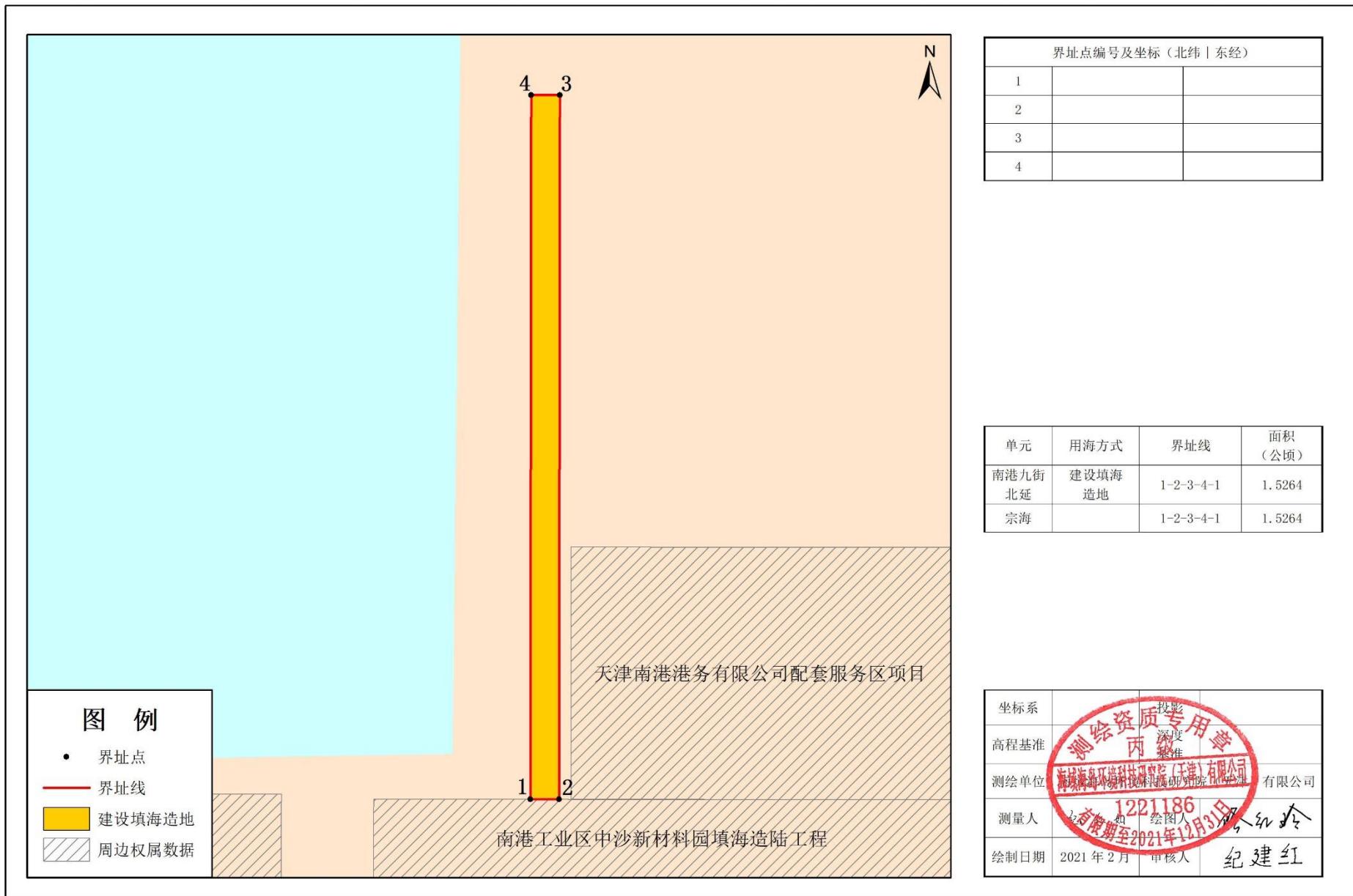


图 2.4-4 项目申请用海宗海界址图 (2000 天津城市坐标系)

表 2.4-1 项目坐标对比表

2.5 项目用海必要性

2.5.1 项目建设必要性

2.5.1.1 是落实天津市空间发展整体战略的需要

《天津市空间发展战略研究》提出了“双城双港”总体发展战略，对天津原有的空间发展战略进行了调整，在此基础上，天津市以深化落实国务院确定的“国际港口城市、北方经济中心和生态城市”的城市定位为目标，依托京津冀，服务环渤海，面向东北亚，着眼天津未来长远发展，着力优化空间布局、提升城市功能，提出了“双城双港、相向拓展、一轴两带、南北生态”的总体战略。

双城是指中心城区和滨海新区核心区，是天津城市功能的核心载体。

双港是指天津港的北港区和南港区，是城市发展的核心战略资源，是天津发展的独特优势。北港区包括北疆港区、南疆港区、东疆保税港区以及临港工业区(含临港产业区)，重点发展集装箱运输、旅游和客运等综合功能以及重型装备制造业。南港区即为本工程所在的南港工业区，近期主要依托石化、冶金等重化工，建设工业港区，远期将建设成为现代化的综合性港区。

通过“双港”战略，加快南港区建设，扩大天津港口规模，培育壮大临港产业，调整优化铁路、公路集疏运体系，促进港城协调发展，更好地发挥欧亚大陆桥优势，进一步密切与“三北”腹地和中西亚地区的交通联系，加快建设成为我国北方国际航运中心和国际物流中心，增强港口对城市和区域的辐射带动功能。

要真正发挥“双城双港”效应，核心就是解决两者之间的交通问题。本项目的建设将承担南港工业区对外交通以及工业区内组团间的交通，并为南港工业区的自身发展提供交通条件。

2.5.1.2 是滨海新区经济发展的需要

南港区的发展是滨海新区整体开发开放发展中重要的一环，将建成经济规模大、国际化水平高、园区化和规模化特征突出的世界级重化工业基地；构建资源集约、运营高效、持续发展能力强的现代制造业循环经济产业体系，成为国家级循环经济示范区；发挥临港产业的拉动作用和港区联动优势，打造我国北方重要的国际航运节点，形成重化产业与港口的复合体。

在滨海新区的开发开放中充分利用这些优势必将极大的带动滨海新区的整体发展。

要保证南港工业区快速稳步的建设发展，必须以良好的基础设施为依托，而畅通、便捷、迅速、安全的交通环境，则是维持经济高位运行的重要基础。南港九街北延是南港工业区内部主骨架路网的重要组成部分，规划道路等级为城市次干路，主要承担南港工业区对外交通以及工业区内组团间的交通，提高南港工业区与周边交通的可达度。

2.5.1.3 是完善南港工业区基础设施建设，完善路网功能，推动南港港区建设的需要

南港工业区位于天津滨海新区南部片区的大港地区，工业区规划总面积 200 平方公里，其中陆域面积 162 平方公里，西起津歧公路，东向东围海造陆至-4m 等深线，北起独流减河右治导线，南至青静黄左治导线。

要实现南港各个地块的有序建设，完善通畅的道路交通是实现地块开发的先决条件。

受前期发展条件制约，南港工业区现状路网密度较低，对外交通通道较少。现状对外联系通道主要包括：北部的北穿港路、西部的津歧公、中部的海防路、海滨大道。

为了配合南港工业区的开发建设，区内规划道路形成了“五横五纵”的干路公路路网。“五横”包括：津石高速、红旗路、创新路、南堤路、南港高速；“五纵”包括：津岐路、西中环延长线、海防路、海滨大道、海港路。南港九街北延作为南港工业区内部主骨架路网的重要组成部分，规划道路等级为城市次干路，主要承担南港工业区对外交通以及工业区内组团间的交通，提高南港工业区与周边交通的可达度。承担区内组团间的交通，服务道路两侧的公司、企业的交通出行，有利于完善南港工业区基础设施建设，完善路网功能，推动产业园区发展，将为南港工业区二期工程建设的顺利展开提供交通条件。

2.5.1.4 是打好滨海新区"十大战役"，加快滨海新区基础设施建设的需要

加快南港工业区建设是滨海新区“十大战役”的重要组成部分。

“十大战役”是滨海新区开发开放的一场攻坚战，是滨海新区以实际行动贯彻胡锦涛总书记“两个走在全国前列”、“一个排头兵”和“五个下功夫、见成效”的指示精神以及市委“构筑三个高地、打好五个攻坚战”的重要要求，加快滨海新区开发开放进程，而部署实施的重大举措。

打好“十大战役”，将在整个滨海新区形成建设新高潮，凸显并形成滨海新区新的经济增长点。

目前，滨海新区正式推出了十大战役的部署，总投资达 1.5 万亿元，这将在未来使滨海新区的产业结构更加合理，产业链更趋完善，整个滨海新区的城市载体功能和辐射功能得到进一步提升，宜居城的建设也将得到完美体现。

“十大战役”的重点之一是加快基础设施建设，进一步改善投资环境，本项目的建设将带动“十大战役”之一南港工业区的全面建设，为工业区基础设施建设的有序推进提供交通保障，进而逐步实现滨海新区“十大战役”的经济拉动作用。

2.5.2 项目用海必要性

本项目位于南港工业区，南港工业区正在统一规划建设过程中，自 2008 年 6 月开始，至 2015 年底南港工业区围填海建设围填海活动基本停止，累计围填海面积约 12059.76 公顷，目前已整体成陆。2018 年 7 月，国务院发布《国务院关于加强滨海湿地保护，严格管控围填海的通知》（国发〔2018〕24 号），提出严格管控围填海活动，根据《天津市围填海现状调查报告》（天津市规划和自然资源局，2019 年 4 月），本项目填海工程位于“已填成陆图斑”，所在在图斑号为 120109-0054。不属于新增围填海项目。

本项目所在区域为吹填造陆区域，区域内尚无等级道路。南港九街北延是区域内南北向的交通干道，是规划骨架路网的重要组成部分，为周边地块开发建设服务的市政基础设施，承担工业组团内部交通的功能，服务道路两侧的公司、企业的交通出行，加强与外围功能组团的交通联系，为企业的通勤交通提供便捷舒适的道路环境。

综上所述，本工程的建设能够构建对外对内联系的通道，支撑区域内地块的开发建设以及企业单位的交通出行需求。因此，本项目的建设与用海是必要的。

3 项目所在海域概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 气象条件

本节气象资料引自《天津港大港港区 8#锚地选划一期设计方案》(中交第一航务工程勘察设计院有限公司, 2018 年 8 月)。该报告收集了天津塘沽海洋站 1996-2015 年实测资料, 并进行特征值的统计与分析。天津塘沽海洋站位于天津港北侧。

(1) 气温

年平均气温: 13.5°C

年平均最高气温: 16.7°C

年平均最低气温: 10.9°C

历年极端最高气温: 40.9°C (2002 年 7 月 14 日)

历年极端最低气温: -15.4°C (2010 年 1 月 5 日)

(注 1953 年 1 月 17 日曾出现最低气温-18.3°C)

(2) 降水

年平均降水量: 426.1mm

年最大降水量: 517.5mm (2015 年)

年最小降水量: 194.7mm (2002 年)

一日最大降水量: 168.4mm (2012 年 7 月 26 日)

(注 1975 年 7 月 30 日曾出现一日最大降水量 191.5mm)

降水强度 \geq 小雨平均每年 57.2 个降水日

降水强度 \geq 中雨平均每年 12.4 个降水日

降水强度 \geq 大雨平均每年 4.3 个降水日

降水强度 \geq 暴雨平均每年 1.0 个降水日

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

(3) 风况

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

(4) 雾

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

(5) 相对湿度

年平均相对湿度 67%。

(6) 雷暴

天津年平均雷暴日为 28 天左右，最多的年份 43 天，最少的年份 15 天。雷暴、雷击多出现在阵雨等对流激烈的天气中，因而夏季最多。

表 3.1-1 风频率统计表

风级 风向	0.3-5.4 (m/s)	5.5- 7.9 (m/s)	8.0- 10.7 (m/s)	10.8-13.8 (m/s)	13.9-17.1 (m/s)	≥ 17.2 (m/s)	合计 (m/s)
N	3.81	0.48	0.15	0.03			4.47
NNE	2.26	0.28	0.12	0.04	0.01		2.71
NE	3.07	0.6	0.25	0.06	0.01		4
ENE	2.91	1.08	0.6	0.21	0.04		4.85
E	4.38	1.95	1.23	0.58	0.13		8.28
ESE	3.95	1.29	0.47	0.09			5.8
SE	4.76	1.63	0.5	0.05			6.94
SSE	4.69	1.32	0.28	0.01			6.3
S	6.48	1.64	0.22	0.02			8.36
SSW	5.53	0.61	0.06				6.2
SW	6.82	0.51	0.02				7.35
WSW	5.91	0.36	0.03				6.3
W	7.17	0.26	0.01				7.44
WNW	4.82	0.15	0.03				5
NW	5.88	1.37	0.58	0.16	0.01		8
NNW	5.55	1.19	0.42	0.08	0.01		7.25
C	0.75						0.75
合计	78.74	14.72	4.97	1.33	0.21		100

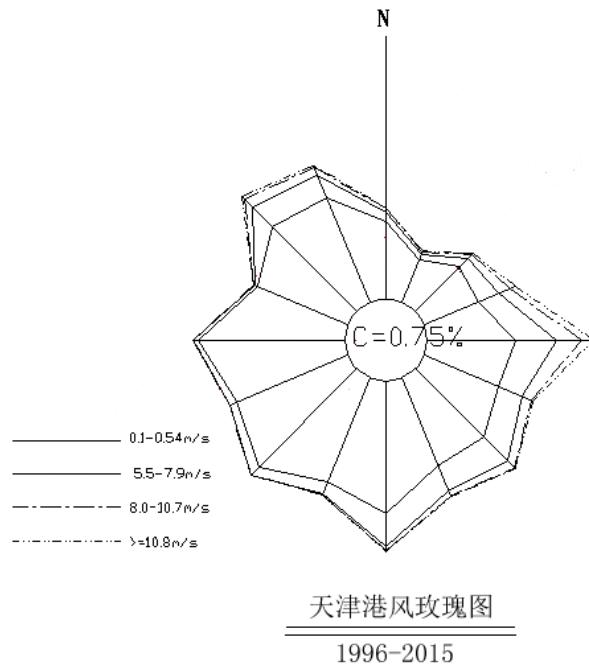


图 3.1-1 天津港风玫瑰图

3.1.2 水文条件

本节水文资料中潮汐、波浪资料引自《天津港大港港区 8#锚地选划一期设计方案》(中交第一航务工程勘察设计院有限公司, 2018 年 8 月), 海流资料引自《天津南港工业区围填海整体评估水文测验与水下地形测量报告》(南京水利科学研究院, 2019 年 4 月)。

3.1.2.1 潮汐及水位

本区潮汐类型为不规则半日潮型。

1) 基准面关系

天津港理论最低潮面与大沽零点及当地平均海平面的关系如下图:

图 3.1-2 基准面关系图

2) 潮位特征值

根据塘沽海洋站 1963 年~1999 年资料统计,(以天津港理论最低潮面起算,下同):

历年最高高潮位 (1992 年 9 月 1 日)

历年最低低潮位 (1968 年 11 月 10 日)

历年平均高潮位

历年平均低潮位

历年平均海平面

历年最大潮差

历年平均潮差

3) 设计水位

设计高水位

设计低水位

极端高水位

极端低水位

4) 乘潮水位

全年乘潮水位见表 3.1-2。

表 3.1-2 全年乘潮水位表

考虑到我国北方海区潮位季节变化，冬三月（12 月、1 月、2 月）乘潮水位见表 3.1-3。

表 3.1-3 冬三月（12 月、1 月、2 月）乘潮水位表

3.1.2.2 波浪

本海区外海常浪向 ENE 和 E，频率分别为 9.68% 和 9.53%，强浪向 ENE，该向 H4% > 1.5m 的波高频率为 1.35%，全年 $\bar{T} \geq 5.0\text{s}$ 的频率为 6.09%。全年 $\bar{T} \geq 6.0\text{s}$ 的频率为 1.92%。全年 $\bar{T} \geq 7.0\text{s}$ 的频率仅为 0.33%。波高玫瑰图见图 3.1-3，波高频率统计表见表 3.1-4。

表 3.1-4 塘沽海洋站波高频率统计表

图 3.1-3 波玫瑰图

3.1.2.3 海流

海流资料引自《天津南港工业区围填海整体评估水文测验与水下地形测量报告》（南京水利科学研究院，2019 年 4 月）。

(1) 观测时间：水文泥沙全潮测验选取大、小潮两种潮型，满足潮流闭合要求。本次水文泥沙全潮观测的时间如下：

1) 测验期间潮位观测：大潮，12 月 8 日 14:00~9 日 19:00，农历十一月初

二～初三；小潮，12月15日7:00～16日12:00，农历十一月初九～初十。水尺零点高程接测：12月11～12日。

2) 定船海流泥沙测验：大潮，12月8日15:00～9日18:00；小潮，12月15日8:00～16日11:00。

(2) 潮位观测

水文测验观测共设2个临时验潮站，工作船码头站(Z1)、张巨港码头站(Z2)。

(3) 水文泥沙全潮测验

根据观测工作大纲的要求，布设了8个测站。测验项目包括：流速、流向、含沙量等。根据观测工作大纲的要求，布设了9个测站（见图3.1-4），坐标见表3.1-5。

表3.1-5 天津南港工业区海域水文测验平面布置及测量内容一览表

图3.1-4 天津南港工业区海域水文测验及地形测绘平面布置示意图

图3.1-5 大、小潮各垂线平均流速矢量图

(4) 结论分析

1) 潮位

①大潮：大潮水文测验期间（12月8日15:00～9日18:00），Z1工作船码头潮位站实测最高潮位为（9日4:22）；最低潮位为（8日22:40）。涨落潮历时特征为涨潮历时短于落潮历时（平均1:17，约1.28h）；潮差特征为涨潮潮差略大于落潮潮差。Z2张巨港码头潮位站实测最高潮位为（9日4:25）；最低潮位为（8日22:40）。涨落潮历时特征为涨潮历时短于落潮历时（平均1:10，约1.17h）；潮差特征为涨潮潮差略大于落潮潮差。

②小潮：小潮水文测验期间（12月15日8:00～16日11:00），Z1工作船码头潮位站实测最高潮位为（16日8:55）；最低潮位为（16日2:50）。涨落潮历时特征为涨潮历时短于落潮历时（平均1:15，1.25h）；潮差特征为涨潮潮差略大于落潮潮差。Z2张巨港码头潮位站实测最高潮位为（16日8:45）；最低潮位为（16日2:45）。涨落潮历时特征为涨潮历时短于落潮历时（平均1:13，约1.22h）；潮差特征为涨潮潮差与落潮潮差相近。

图3.1-6 大潮测验期间各站潮位过程

图 3.1-7 小潮测验期间各站潮位过程

2) 流速流向

①大潮期潮流

A、落潮流。落潮的最大垂线平均流速降序依次为：V9、V8、V6、V7、V2、V5。

B、涨潮流。涨潮的最大垂线平均流速降序依次为：V9、V6、V8、V7、V2、V5。

②小潮期潮流

A、落潮流。落潮的最大垂线平均流速降序依次为：V9、V6、V8、V7、V5、V2。

B、涨潮流。涨潮的最大垂线平均流速降序依次为：V9、V6、V8、V7、V5、V2。

③大潮最大流时流向

最大落潮流速的流向，垂线 V2、V5、V6、V7、V8、V9 平均流向分别为 29°、56°、90°、82°、70°、81°，其表层流向分别为 31°、53°、95°、81° (0.2h)、71°、78°，可见，各垂线的表层流向与平均流向的偏离较小。

最大涨潮流速的流向，垂线 V2、V5、V6、V7、V8、V9 平均流向分别为 317°、268°、272°、272°、262°、264°，其表层流向分别为 321°、272°、280°、272° (0.2h)、250°、266°。可见，各垂线的表层流向与平均流向的偏离较小。垂线 V2、V5、V6、V7、V8、V9 表层流流向的夹角（最大落潮流速→最大涨潮流速）分别为 290°、219°、185°、191°、179°、188°。

④小潮最大流时流向

最大落潮流速的流向，垂线 V2、V5、V6、V7、V8、V9 平均流向分别为 46°、69°、91°、87°、77°、84°，其表层流向分别为 62°、80°、94°、84° (0.2h)、67°、86°。可见，各垂线的表层流向与平均流向的偏离较小。

最大涨潮流速的流向，垂线 V2、V5、V6、V7、V8、V9 平均流向分别为 260°、268°、262°、268°、261°、263°，其表层流向分别为 266°、259°、264°、267° (0.2h)、260°、264°。可见，各垂线的表层流向与平均流向的偏离较小。垂线 V2、V5、V6、V7、V8、V9 表层流流向的夹角（最大落潮流速→最大涨潮流速）分别为

204°、179°、170°、183°、193°、178°。

3) 泥沙

总体来看，本海区此次大小潮测验期间含沙量较小，差异性不显著，除在涨急、落急附近含沙量相对较大外，无其他明显规律性。相对来看，垂线 V9 和 V6 区域海水含沙量较大，独流减河河口两侧垂线 V2 和 V5 区域处海水则较清，含沙量很低。

4) 风况：测验期间主导风向为 W（西风），5 级以上（含 5 级）风级持续时间仅有 7h，且均为离岸风，风浪不大，对潮位、潮流、泥沙等影响甚微。

3.1.3 地质地貌条件

本节地形地貌资料引自《北京燃气天津南港 LNG 应急储备项目海域使用论证报告书》（广东三海环保科技有限公司，2019 年 5 月）。

（1）地质构造

本工程所在区域位于天津市东南部的滨海之滨，华北平原东部，地质构造单元属于黄骅坳陷的中部，自北而南处于板桥凹陷和北大港构造带及歧口凹陷的北部。板桥凹陷位于板桥油田以西，板桥断块西北部，走向北北东，长 42km，宽 4km~7km，面积 350km²；歧口凹陷位于北大港构造带以南，走向北北东，长 36km，宽 9km~13km，面积 650km²。这两个沉积凹陷，分别受北北东向的沧东大断层、北东向的大张坨主断层和港西—滨海主断层的控制。构造带上发育着中、上元古界，古生界的寒武系、奥陶系、石炭一二迭系，中生界及新生界地层。新生界的上、下第三系为北大港地区的主要层系。南港工业区主要岩石包括碳酸盐岩、碎屑岩和火山岩三大类。

（2）地形地貌

本海区海岸带的滩涂及浅海地处渤海湾西部，受海浪和河流交汇作用，以及受沿岸各种地质构造、地貌构造和气候等多种因素的控制影响，是一个由多种成因的地貌类型组合的地帶。根据海岸带调查，本海区海岸带属于华北拗陷中的渤海拗陷中心，基地构造复杂，主要受 NNE 向断裂构造控制，而呈现一系列的隆起拗陷。

工程区海岸为典型的淤泥质海岸，地貌单元属海岸带地貌，包括潮上带、潮间带和潮下带三个基本地貌单元，潮上带与潮间带以人工建造的防潮大堤为界，

潮上带地形起伏较大，多为取土开挖大坑，深度可达数米；潮间带和潮下带地形较平缓，坡度一般 1/1000 左右。

天津港至南港工业区一带，底质类型相同，其泥沙平均中值粒径为 0.008mm 左右，粘土含量 40% 左右，以粘土质粉砂分布为主，粘结力较强。底质分布趋势呈近岸略粗于远岸，南侧略粗于北侧。属淤泥质海岸，不同于黄骅港的粉砂质海岸。

海岸滩涂是海岸带水动力、现代冲淤变化最为活跃的地帶。区内海岸人工防波堤的普遍修建，使现代海岸线处于相对稳定状态。但是，由于地形、水动力差异以及来砂量的多寡，不同岸段的滩涂滩面冲淤变化有明显的差异。根据近十年来年天津港南部海域水深比较，本工程区段海区的岸滩在近十年内发生了明显的地形变化。主要体现在：

1) 从±0m、-2m 及-5m 等深线的变化来看，三条等深线均有不同程度的冲刷，等深线向岸推移，平均每年约 90m。这说明外来泥沙不足，波浪冲刷岸滩作用明显，致使等深线后退。

2) 在海河口外的等深线也有较大幅度的后退。按一般河口状况而言，由于径流下泄带来大量的泥沙，使河口水深变浅，等深线外推。而海河口恰恰相反，这说明海河这几年基本没有泥沙下泄，加之在河口内每年又不断疏浚，致使波浪掀起的泥沙涨潮输移到河道内而被疏浚吹走，落潮泥沙随潮流带向外海。在没有外来泥沙补充的条件下，所以造成等深线后退。

图 3.1-8 渤海湾水深地形图

(3) 泥沙含量

项目位于渤海湾西部，其南侧为独流减河入海口。海岸特点及泥沙运动特征与天津港类似，海岸仍属淤泥质海岸，近岸水深浅，水下地形坡度缓，泥沙运动活跃。海洋动力起主导作用，波浪掀沙，潮流输沙是塑造水下地形的主要动力。

天津港沿岸入海的河流主要有海河、永定新河（蓟运河）、滦河及独流减河等，其中海河入海泥沙对该岸段的岸滩冲淤演变影响重大。1958 年海河修建挡潮闸后，海河入海泥沙由建闸前的 600 万~800 万 m³ 降至 20 万 m³ 左右，特别是上世纪 70 年代以来，入海泥沙几乎为零。同期，永定新河、滦河及独流减河的入海泥沙也微乎其微。故对于本工程，河流来沙很少，泥沙主要来源于岸滩泥

沙在波浪潮流作用下的搬运。

根据《天津南港工业区围填海整体评估水文测验与水下地形测量报告》（南京水利科学研究院，2019年4月）中大、小潮型各垂线悬移质含沙量测定资料可知，各垂线平均含沙量在 $2.9\sim25.7\text{mg/l}$ 之间，大潮前期受风浪影响V9处在大潮期出现最大值(25.7mg/l)；各垂线测点含沙量在 $2.9\sim48.2\text{mg/l}$ 之间，V9处在大潮期出现最大值(48.2mg/l)。总体看来，本海区此次大小潮测验期间含沙量较小，差异性不显著，除在涨急、落急附近含沙量相对较大外，无其他明显规律性。相对来看，垂线V9和V6区域海水含沙量较大，独流减河河口两侧垂线V2和V5区域处海水则较清，含沙量很低。

另外，根据卫星遥感资料，在SE向大风作用下（如1997年5月25日前一天 $8\sim16\text{m/s}$ 大风作用24h），天津港以北渤海湾西北部湾顶近岸含沙量明显大于该港以南的海河口、独流减河口及黄骅港附近海域，且高含沙量浑水带明显较宽。1997年5月23日，永定新河口海域水文泥沙现场观测（离岸 5.5km 附近拦门沙位置）含沙量达到 2.6kg/m^3 。而在NE向风浪作用下（如1976年3月23日、2006年4月13日），渤海湾西南沿岸和南岸（独流减河口以南、黄骅港和老黄河口）附近海域含沙量较大；而在E向风浪作用下（如2007年4月8日、2009年3月8日），独流减河口以南至南排河河口近岸含沙量较大；天气较好和离岸风浪作用下（如2009年4月7日），渤海湾近岸水域水体含沙量较小。

综合分析，渤海湾西海岸海域水体含沙量与波浪的大小及其方向、潮位高低（即水的深浅）、潮汐强弱及海岸所处地理位置等条件密切相关，含沙量量值变幅较大，分布于 $0.10\sim5.5\text{kg/m}^3$ 。可以预计，在极端天气与风暴潮情况下，水体含沙量将会更大。

（4）泥沙冲淤状况

海岸滩涂是海岸带水动力、现代冲淤变化最为活跃的地帶。区内海岸人工防波堤的普遍修建，使现代海岸线处于相对稳定状态。但是，由于地形、水动力差异以及来砂量的多寡，不同岸段的滩涂滩面冲淤变化有明显的差异。根据1958年与1983年出版的海图对比，按其零米等深线变化幅度，该岸段可划分为三种岸滩动态类型，即蚀退型岸滩、相对稳定型岸滩、淤涨型岸滩，本工程即位于蚀退型岸滩段。不同岸滩段其特征详见表3.1-6。

本工程区段海区是以堆积地貌为基本特征，物质成份以黏土质粉砂、粉沙质黏土等细颗粒物质为主。地貌形成年代新，主要地貌类型具有明显的弧形带分布的特点。岸滩坡度平缓（ $1/1000 \sim 1/2000$ ），潮间带宽。1958年以前，海河口未修建挡潮闸，该区为河口滨海区，河流动力与海洋动力同时起作用。1958年建闸后，本区实质上已变成为海岸区，海洋动力起主导作用，波浪掀沙、潮流输沙是塑造水下地形的主要动力因素。

表 3.1-6 海河口——独流减河口岸滩动态类型特征表

动态类型	分布范围	滩面宽度 (m)			坡降 (%)	岸滩现代动态 (1958-1983年)
		内淤带	冲刷带	外淤带		
蚀退型岸滩	道沟子-驴驹河	0-450	40-500	2600-2700	1.20-1.25	零米等深线蚀退 200-800米，蚀退 速率8-32m/年，局 部冲刷带直
		3000-3600				
相对稳定型 岩滩	驴驹河-高 沙岭	400-850	300-500	2600-2700	1.10-1.20	零米等深线变化不 大
		3500-3600				
淤涨型岸滩	海河口-道 沟子	200- 1200	120-850	2700-3500	0.50- 0.90	高沙岭-独流减河 口零米等深线海进 200-600米，海进 速率8-24米/年， 两河口龟裂带以育

根据近十年来天津港南部海域水深比较，在天津港南防波堤以南海区，即本工程区段海区的岸滩在近十年内发生了明显的地形变化。主要体现在：

- 1) 从±0m、-2m 及-5m 等深线的变化来看，三条等深线均有不同程度的冲刷，等深线向岸推移，平均每年约 90m。这说明外来泥沙不足，波浪冲刷岸滩作用明显，致使等深线后退。
- 2) 在海河口外的等深线也有较大幅度的后退。按一般河口状况而言，由于径流下泄带来大量的泥沙，使河水变浅，等深线外推。而海河口恰恰相反，这说明海河这几年基本没有泥沙下泄，加之在河口内每年又不断疏浚，致使波浪掀起的泥沙涨潮输移到河道内而被疏浚吹走，落潮泥沙随潮流带向外海。在没有外来泥沙补充的条件下，所以造成等深线后退。

3.1.4 工程地质

本节资料引用《北京市燃气集团有限责任公司天津 LNG 接收站应急储备项

目地基处理勘察岩土工程勘察报告》(天津市勘察院, 2018年12月)。本项目位于天津LNG接收站应急储备项目西南侧7.9km。

该场地埋深约38.00m深度范围内, 缺失坑、沟底新近淤积层($Q_4^{3N}si$)、新近冲积层(Q_4^{3Nal})、全新统上组陆相冲积层(Q_4^{3al})、全新统上组湖沼相沉积层(Q_4^{3l+h})、全新统下组沼泽相沉积层(Q_4^{1h})和全新统下组陆相冲积层(Q_4^{1al}), 地基土按成因年代可分为以下3层, 按力学性质可进一步划分为9个亚层。根据拟处理场地内人工填土层(Q^{ml})吹填土(地层编号①₃、①₃₋₁、①₃₋₂、①₃₋₃)。

现将地层分布情况简述如下:

1) 人工填土层(Q^{ml})

主要为吹填形成, 全场地均有分布, 厚度一般为8.50m~13.30m, 底板标高一般为-4.62m~-7.32m, 该层从上而下可分为4个亚层。

第一亚层, 淤泥(吹填土)(地层编号①₃₋₁): 主要分布在I区及IV区内, 厚度一般为5.00m~13.00m, 呈灰色, 流塑状态, 无层理, 含有机质, 属高压缩性土。局部夹淤泥质黏土、粉质黏土透镜体。

第二亚层, 粉土(吹填土)为主(地层编号①₃₋₂): 分布在II、III、IV区内, 厚度一般为3.00m~13.00m, 呈灰色, 松散~稍密状态, 无层理, 含有机质, 密实度分布不均匀, 属中压缩性土。局部为砂性大粉质黏土, 局部为粉砂。

第三亚层, 淤泥质黏土(吹填土)为主(地层编号①₃): 主要分布在I区北部和III区内, 其他各区分布不连续, 厚度一般为1.00m~12.50m, 呈灰色, 流塑状态, 无层理, 含有机质, 属高压缩性土。局部为淤泥质粉质黏土, 土质不均匀, 局部夹淤泥、粉质黏土、黏土透镜体。

第四亚层, 粉质黏土(吹填土)(地层编号①₃₋₃): 主要分布在III区及II区南部, 厚度一般为1.00m~12.00m, 呈灰色, 流塑状态为主, 无层理, 含有机质, 属中~高压缩性土。砂粘性变化较大按力学性质可进一步划分为9个亚层。

现将地层分布情况简述如下:

2) 全新统中组海相沉积层(Q_4^{2m})

厚度15.50m~17.50m, 顶板标高为-4.62m~-7.32m, 该层从上而下可分为4个亚层。

第一亚层, 淤泥质黏土(地层编号⑥₂): 厚度一般为6.00~8.00m, 呈褐灰~

灰色，流塑状态，有层理，含贝壳，属高压缩性土；场地东侧已预压处理区该层土受到地基处理影响，部分为软黏土，流塑～软塑状态，属高压缩性土。

该层土顶部局部分布淤泥（地层编号⑥₂₋₁）透镜层，厚度一般为1.00m～3.00m，呈灰～褐灰色，流塑状态，有层理，含有机质，属高压缩性土。

第二亚层，黏土（地层编号⑥₂₋₂）：厚度一般为1.50m～3.50m，呈灰～褐灰色，流塑～软塑状态，有层理，含贝壳，属高压缩性土。该层土土质软，力学性质近似淤泥质土。

第三亚层，粉质黏土（地层编号⑥₄）：厚度一般为2.0m～6.00m，局部厚度较大约为12.00m，呈灰～黄灰色，软塑状态为主，有层理，含贝壳，属中压缩性土。局部夹粉土、黏土透镜体。

第四亚层，粉土（地层编号⑥₅）：厚度一般为4.00m～8.00m，呈灰色，中密～密实状态，无层理，含贝壳，属中(偏低)压缩性土。局部夹粉砂、粉质黏土透镜体。局部缺失。

3) 上更新统第五组陆相冲积层（Q₃^eal）

顶板标高为-19.50m～-22.50m，该层38.00m深度范围内主要为粉砂（地层编号⑨2），厚度一般为5.00m～13.00m，呈灰黄～黄灰～黄褐色，密实状态，无层理，含铁质，属中(偏低)压缩性土。局部夹粉土、粉质黏土、黏土透镜体。

4) 工程地质条件评价

通过以上分析，结合区域地质资料，本场地内不存在地震时可能发生的滑坡、崩塌、泥石流、地陷、地裂等不良地质作用，场地内不存在发震断裂等，其他影响场地整体稳定性的不良地质作用也不发育。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）附录C、附录E、附录G、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版）表3.2.2及表5.1.4-2规定，初步判别本场地抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.15g，地震动峰值加速度 α_{max} 为0.1725g，属设计地震第三组。

综上所述，勘区海域地质构造处于相对稳定区，覆盖层深厚但分布稳定，地形平坦、开阔，无滑坡、垮塌等影响场地稳定的重大不良地质作用发育。本建筑场地虽属于海域抗震不利地段，软弱场地土、IV类建筑场地，且发育有轻微液化特征的粉砂，但均可通过一定的工程措施处理，未见难于处理的不良地质作用发

育。综合分析判断，本场地稳定，属可进行一般工程建设的建筑场地，适宜本工程建设。

3.1.5 自然灾害

(1) 寒潮、台风

本地灾害性天气主要是冬、春季寒潮和夏、秋季台风（气旋）。台风及寒潮带来大风大浪及风暴潮。台风风暴潮一般出现在7~9月份，60年中（1949-2008），共出现76次，平均每年1.3次。春、秋季节，我国渤海和黄海北部是冷暖空气频繁交汇的地方，冬季又频繁受冷空气和寒潮大风袭击。据统计，在1950~2008中，天津塘沽站共出现0.50m以上的温带风暴增水4621天，平均每年77天，这期间共出现1m以上的温带风暴增水556天，平均每年9.2天。

1949年以来最严重的一次强海潮，有近100km海挡漫水，被海潮冲毁40处，大量的水利工程被毁坏，沿海的塘沽、大港、汉沽三区和大型企业均遭受严重损失。1992年9216号热带风暴，8月28日14时达到了强热带风暴强度，致使黄海北部、山东半岛、渤海中西部出现8-9级、阵风11级的ENE大风，塘沽出现了本世纪以来的最高潮位（5.81m）。

(2) 海冰

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

据统计，历史上渤海冰清严重的年份有1936年、1947年、1957年、1969年、1977年、2001年和2010年，其中最为严重的为1969年冬季，整个渤海几乎全被1m多厚的海冰所覆盖，给天津市交通运输、石油开采和水产养殖带来巨大损失。据不完全统计，1969年2月5日3月6日期间，进出天津港123艘客货轮中，有7艘被海冰推移搁浅；19艘被冰夹住不能航行，随冰飘逸；25艘在破冰船接救下始得近港；“若岛丸”等5艘万吨货轮，在航行中螺旋桨被冰碰坏；还有两艘分别被冰挤压得船体变形和货舱进水。位于渤海湾的海上石油探井封井，“海一井”平台支座的拉筋全部被冰割断，“海二井”石油平台被冰推倒海中，位于天津港码头横堤口附近的观测平台也被海冰推倒。

(3) 地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2005)和《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)，本区域抗震设防烈度为Ⅶ度，地震动峰值加速度为0.15g。

3.2 海洋环境质量现状

本次海洋环境现状资料引自交通运输部天津水运工程科学研究所2019年5月及2019年9月在工程附近海域进行的海洋环境监测数据，共布设35个水质监测站位、18个沉积物监测站位、21个生态站位、21个生物质量站位（表3.2-1、图3.2-1）。

表 3.2-1 海洋环境质量现状调查站位和项目

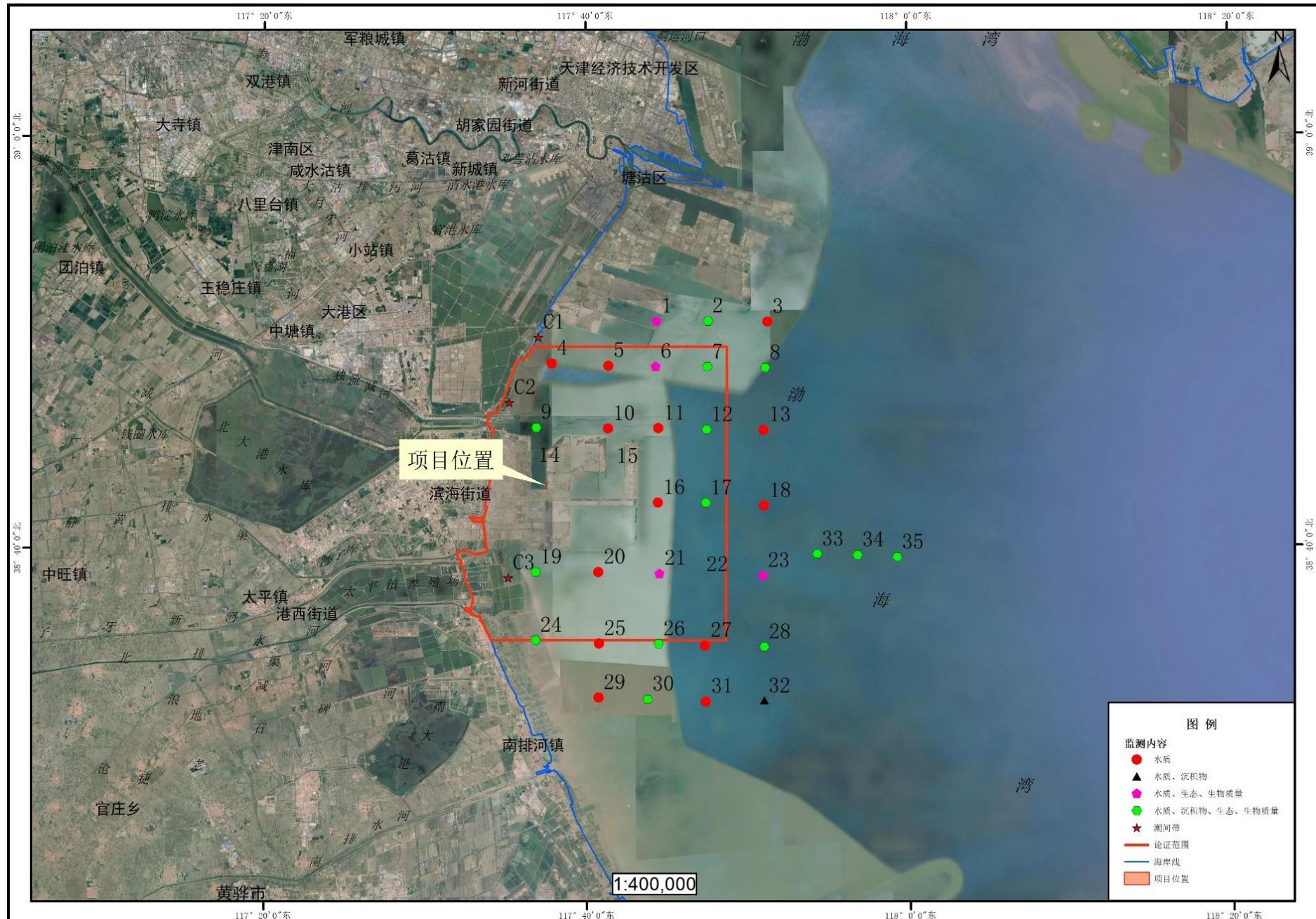


图 3.2-1 海洋环境质量现状调查站位图

3.2.1 水质环境质量现状

1、水质环境质量现状调查

(1) 调查项目

水温、盐度、pH 值、溶解氧、COD、悬浮物、无机氮（硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮）、活性磷酸盐、石油类、重金属（Hg、As、Cu、Pb、Zn、Cd、Cr）。

(2) 监测频率与方法

海洋水质环境的现状调查和监测应参照 GB17378.3-2007《海洋监测规范》中样品采集、贮存与运输和 GB12763.4-2007《海洋调查规范》中海水化学要素观测的有关要求执行。于 2019 年 5 月 30 日-5 月 31 日、2019 年 9 月进行水质、沉积物、海洋生态和生物质量的现场采样。

(3) 调查结果

水质现状调查结果见表 3.2-2 及表 3.2-3。

表 3.2-2 2019 年 5 月海水水质调查结果与统计

表 3.2-3 2019 年 9 月水质现状调查结果与统计

2、水质环境质量现状评价

(1) 评价因子

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

(2) 评价方法

采用单因子标准指数（ P_i ）法，评价模式如下：

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

式中： P_i ——第 i 项因子的标准指数，即单因子标准指数；

C_i ——第 i 项因子的实测浓度；

C_{io} ——第 i 项因子的评价标准值。

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

另外，根据 pH、溶解氧（DO）的特点，其评价模式分别为：

DO 评价指数按下式如下：

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

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

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

其中

DO——溶解氧的实测浓度，

DO_f——饱和溶解氧的浓度，

DOS——溶解氧的评价标准值，

T——水温（℃）。

pH 评价指数按下式如下：

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

其中：

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

式中： SpH —pH 的污染指数；

pH—本次调查实测值；

pH_{su} —海水 pH 标准的上限值；

pH_{sd} —海水 pH 标准的下限值。

（3）评价标准

水质现状评价执行《海水水质标准》（GB 3097-1997）中的第二类标准。

（4）评价结果

评价结果见表 3.2-4、表 3.2-5。

表 3.2-4 2019 年 5 月海水水质评价结果与统计（按二、三类水质标准评价）

表 3.2-5 2019 年 9 月海水水质评价结果与统计

2019 年 5 月南港工业区海洋环境现状监测结果表明：

调查海域水质主要污染物是无机氮，存在 3%（1 个）的测站超出二类水质标准，超标测站符合三类水质标准。综上所述，调查海域海水 pH、溶解氧、化学需氧量、活性磷酸盐、石油类、汞、砷、铜、铅、锌、镉和总铬均符合二类标准，无机氮（硝酸盐、亚硝酸盐、铵盐）符合三类标准。

2019 年 9 月南港工业区海洋环境现状监测结果表明：

南港工业区海洋环境现状监测结果表明，调查海域水质主要污染物为无机氮和活性磷酸盐，其中无机氮存在 23%（9 个）的监测站位超出二类评价标准，符合三类评价标准，存在 3%（1 个）的监测站位超出三类评价标准，符合四类评价标准；活性磷酸盐，存在 5%（2 个）的监测站位超出二类评价标准，符合四类评价标准。综上所述，调查海域海水 pH、溶解氧、化学需氧量、石油类、汞、砷、镉和总铬均符合一类标准；铜、铅、锌符合二类标准；无机氮（硝酸盐、亚硝酸盐、铵盐）及活性磷酸盐符合四类标准。

3.2.2 沉积物环境质量现状概况

1、沉积物质量现状调查

（1）调查项目

2019 年 5 月调查项目为汞、铜、铅、镉、锌、铬、砷、石油类、硫化物、有机碳。

2019 年 9 月调查项目为汞、铜、铅、镉、锌、铬、砷、石油类、硫化物、有机碳。

（2）调查频率与方法

调查频率：一次性采样。

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

（3）调查结果

沉积物质量现状调查结果见表 3.2-6~3.2-7。

表 3.2-6 2019 年 5 月海域沉积物调查结果与统计

表 3.2-7 2019 年 9 月海域沉积物调查结果与统计

2、沉积物质量现状评价

（1）评价因子

汞、铜、铅、镉、锌、铬、砷、石油类、硫化物、有机碳。

（2）评价标准

评价标准采用《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）一类标准。

（3）评价结果

沉积物质量现状评价结果见表 3.2-8~3.2-9。

表 3.2-8 2019 年 5 月沉积物现状评价结果与统计

表 3.2-9 2019 年 9 月沉积物现状评价结果与统计

2019 年 5 月调查海域沉积物中汞、砷、有机碳、石油类和硫化物均符合一类标准，沉积物中重金属铜、铅、镉、铬、锌超出一类标准的测站比例分别为 6%（1 个）、6%（1 个）、17%（3 个）、17%（3 个）、6%（1 个），铜、铅、镉、铬、锌均符合二类标准。

2019 年 9 月调查海域沉积物中的所有调查因子中汞、铜、铅、镉、锌、铬、砷、石油类、硫化物、有机碳均符合海洋沉积物质量第一类标准的要求，沉积物质量现状良好。

3.2.3 生物质量现状调查

（1）监测项目

2019 年 5 月监测项目为铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷、铬及石油烃。

2019 年 9 月监测项目为铜、铅、锌、镉、铬、汞、石油烃。

（2）调查方法

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

采用底层拖网采集生物样品，选取足够数量（约 2.0kg）的完好样品，现场用海水冲洗干净后，放入双层聚氯乙烯袋中冰冻（-10°C 以下）保存，运回实验室后保存在-20°C 以下的冰柜中待检。

本次调查捕获贝类（长牡蛎、栉孔扇贝、四角蛤）、鱼类（矛尾虾虎鱼、银鲳和鲬）和甲壳类（口虾蛄）。

（3）调查结果

调查海域生物质量检测结果见表 3.2-10 及 3.2-11。

表 3.2-10 2019 年 5 月调查海域生物质量检测结果

表 3.2-11 2019 年 9 月调查海域生物质量检测结果

(4) 评价标准

由于目前国家仅颁布了贝类生物评价国家标准，而其它生物种类的国家级评价标准欠缺，只能借鉴其它标准。贝类（双壳类）生物体内污染物质含量评价标准采用《海洋生物质量》（GB18421-2001）规定的相应标准值，甲壳类体内、鱼类体内污染物质含量评价标准采用《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》中规定的生物质量标准。生物质量标准评价标准见表 3.2-12~3.2-13。

表 3.2-12 生物质量标准（湿重 1×10^{-6} ）

项目	铜≤	铅≤	镉≤	锌≤	总汞≤	砷≤	铬≤
一类	10	0.1	0.2	20	0.05	1.0	0.5
二类	25	2.0	2.0	50	0.10	5.0	2.0
三类	50 (牡蛎 100)	6.0	5.0	100 (牡蛎 500)	0.30	8.0	6.0

表 3.2-13 生物质量标准 (1×10^{-6})

种类	铜	锌	铅	镉	总汞	铬	砷	石油烃*
鱼类	20	40	2	0.6	0.3	1.5	5	20
甲壳类	100	150	2	2	0.2	1.5	8	20
软体动物	100	250	10	5.5	0.3	5.5	10	20

(5) 评价结果

评价结果见表 3.2-14~3.2-15。

表 3.2-14 2019 年 5 月调查海域生物质量评价结果

表 3.2-15 2019 年 9 月调查海域生物质量评价结果

2019 年 5 月调查海域口虾蛄中汞、铜、铅、锌、镉、砷和铬均符合《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》标准；口虾蛄中石油烃超出《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》标准的测站比例为 5%（23 号站位）。

调查海域花鲈中汞、铜、铅、锌、镉、砷、铬和石油烃均符合《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》标准。

2019 年 9 月调查海域鱼类和甲壳类中汞、铜、铅、锌、镉、砷、铬、石油烃含量均能满足《海洋生物质量》、《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规范》及《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》中相应标准的要求，无超标样品，调

查海域生物质量现状良好。

3.3 海洋生态概况

3.3.1 生态环境现状调查与评价

本次海洋生态环境现状调查资料引自交通运输部天津水运工程科学研究所于 2019 年 9 月在工程附近海域进行的海洋生态环境监测数据，共布设 21 个生态站位（见 3.2 节中表 3.2-1、图 3.2-1）。

1、叶绿素 a

调查海域各站表层叶绿素 a 含量变化范围为 2.36~7.99 $\mu\text{g/L}$ ，平均值 6.09 $\mu\text{g/L}$ ，最高值出现在调查海域的 30 号站，最低值出现在调查海域的 2 号站，营养状态呈中营养型。检测结果见表 3.3-1，评价结果见表 3.3-2。

表 3.3-1 叶绿素 a 检测结果表

表 3.3-2 叶绿素 a 评价结果表

2、浮游植物

1) 材料与方法

浮游植物的调查方法依照《海洋调查规范》(GB17378.7-2007)。使用浅水III型浮游生物网自水底至水面拖网采集浮游植物。采集到的浮游植物样品用浓度为 5% 甲醛固定保存。浮游植物样品经过静置、沉淀、浓缩后换入贮存瓶并编号，处理后的样品使用光学显微镜采用个体计数法进行物种鉴定和数量统计。个体数量以 cells/ m^3 表示。

依据《海洋调查规范》(GB17378.7-2007)，分析浮游动物多样性指数、均匀度、丰富度指数和优势度。计算公式如下：

①香农-韦弗 (Shannon-Weaver) 多样性指数：

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

式中： H' ——物种多样性指数；

S ——样品中的物种总数；

P_i ——第 i 种的个体数 (n_i) 与总个体数 (N) 的比值。

②均匀度 (Pielou 指数)：

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

式中： J ——表示均匀度；

H' ——前式计算的物种多样性指数值；

H_{\max} ——为 $\log_2 S$ ，表示多样性指数的最大值， S 为样品中的物种总数。

③丰富度指数 d ：

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

式中， d ——表示丰富度指数值；

S ——表示样品中的总种数；

N ——表示群落中所有物种的总密度。

④优势度 Y

$$Y = N_i / N * f_i$$

式中， Y ——为优势度；

N_i ——为样品中第 i 种的个体数；

N ——为样品中所有种的总个体数；

f_i ——第 i 种在所有样品中的出现频率。

2) 调查结果与评价

调查海域本次调查共出现浮游植物 32 种，隶属于硅藻和甲藻两个植物门，其中，硅藻门 25 种，甲藻门 5 种。浮游植物名录见表 3.3-3。

表 3.3-3 浮游植物名录表

3) 浮游植物群落结构特征

调查海域浮游植物密度变化范围在 (6393.44~823333.32) 个/ m^3 之间，平均密度为 195847.72 个/ m^3 。浮游植物平面分布趋势为南西方向高东北方向低的态势。各站位浮游植物多样性指数在 0.67~2.93 之间，平均多样性指数为 1.80；各站位浮游植物均匀度指数在 0.21~0.91 之间，平均均匀度为 0.60；各站位浮游植物丰富度在 0.23~0.69 之间，平均丰富度为 0.45。浮游植物群落结构特征见表 3.3-4。

本次调查中优势种为刚毛根管藻 (*Rhizosolenia setigera*)、尖刺伪菱形藻 (*Pseudo-nitzschia pungens Hasle*)、柔弱几内亚藻 (*Guinardia delicatula*)、细弱

圆筛藻 (*Coscinodiscus subtilis*)、佛氏海毛藻 (*Thalassiothrix frauenfeldii*) 5 种。

表 3.3-4 浮游植物群落特征值统计表

3、浮游动物

1) 材料与方法

浮游动物样品采集和分析方法按照《海洋调查规范》和《海洋调查规范》执行。调查采样使用大网（浅水 I 型浮游生物网）和中网（浅水 II 型浮游生物网）自底至表垂直拖取，所获样品用 5% 的甲醛溶液固定保存。浮游动物样品分析采用个体计数法和直接称重法（湿重）。浮游动物个体计数：采用大网和中网样品分别计数，以 ind./m³ 为计算单位。浮游动物湿重生物量：采用大网样品，以 mg/m³ 为计算单位。

浮游动物调查与评价指标包括浮游动物的物种组成、个体密度及分布、生物量、生物多样性指数和丰富度指数。依据《海洋调查规范》(GB17378.7-2007)，分析浮游动物多样性指数、均匀度、丰富度指数和优势度等，各评价因子同浮游植物评价方法。

2) 调查结果与评价

本次调查该海域共出现浮游动物 20 种，其中桡足类 5 种；甲壳类 3 种；原生类 2 种；毛颚类 1 种；多毛类 1 种；尾索类 1 种；软甲类 1 种；棘皮类 1 种；双壳类 1 种；腹足类 1 种；端足类 1 种。浮游动物名录表见 3.3-5。

表 3.3-5 浮游动物名录表

3) 浮游动物群落结构特征

调查海域各站位浮游动物各站位总密度波动范围在(0.5~16.98)个/m³之间，平均密度为 4.86 个/m³。本次调查该海域各站位浮游动物多样性指数在 0.65~2.98 之间，平均多样性指数为 1.73；各站位浮游动物均匀度指数在 0.60~1.00 之间，平均均匀度为 0.88；各站位浮游植物丰富度在-102.93~35.69 之间，平均丰富度为 -2.32。浮游动物群落结构特征见表 3.3-6。

依据本次调查浮游动物种群结构分析，占优势的浮游动物为桡足类无节幼体 (*Copepods larva*)、太平洋纺锤水蚤 (*Acartia pacifica*)、麦秆虫 (*Caprellidae sp.*) 共 3 种。

表 3.3-6 浮游动物群落特征值统计表

4、底栖生物

1) 材料与方法

底栖动物调查采样用 0.05m^2 曙光采泥器采集，每站取样 4 次，取样面积为 0.2m^2 ，取样深度为 10cm。将采集到的沉积物样倒入网目为 0.5mm 底栖动物分样筛内，提水冲洗掉底泥，挑选出所有生物，装入标本瓶内，放入标签，用 5% 福尔马林固定液固定，标本带回实验室分析（包括物种鉴定、称量及计算等）。具体操作方法严格按照《海洋调查规范》和《海洋调查规范》执行。

依据《海洋调查规范》(GB17378.7-2007)，分析底栖动物多样性指数、均匀度、丰富度指数和优势度等指标，评价方法同浮游植物评价方法。

2) 调查结果与评价

本次调查共获底栖生物 36 种，隶属于脊椎、环节、软体、节肢、棘皮 5 个门类。其中脊椎 2 种，环节 10 种，软体动物 16 种，节肢 6 种，棘皮 2 种。底栖生物名录表见 3.3-7。

表 3.3-7 底栖生物名录表

3) 底栖生物群落结构特征

本次调查该海域底栖生物生物密度变化范围在 (15~60) 个/ m^3 之间，平均为 30 个/ m^3 ；各站位底栖生物多样性指数在 1.06~2.92 之间，平均多样性指数为 2.00；各站位底栖生物均匀度指数在 0.67~1.00 之间，平均均匀度为 0.95；各站位底栖生物丰富度在 0.38~1.24 之间，平均丰富度为 0.71。底栖生物群落结构特征见表 3.3-8。

优势物种为：棘刺锚参 (*Protankyra bidentata*)、耳口露齿螺 (*Ringicula doliaris*)、日本刺沙蚕 (*Neanthes japonica*)。

表 3.3-8 底栖生物群落特征值统计表

5、潮间带生物

1) 材料与方法

① 调查地点和断面的选择

a) 调查地点和断面选择必须根据调查目的而定。通常应选择具有代表性的、滩面底质类型相对均匀、滞带较完整、无人为破坏或人为扰动较小且相对较稳定的。

的地点或断面；

b) 在调查海区，选择不同生境（如泥滩、泥沙滩、沙滩和岩石岸）的潮间带断面（不少于3条断面），每条断面不少于5个站，岩石岸每个站不少于2个定量方，泥滩、泥沙滩不少于4个定量样方，泥滩不少于8个样方，断面位置应有GPS定位或岸上标志，走向应与海岸垂直。

②取样站布设

通常在高潮区布设2个站、中潮区布设3个站、低潮区布设1个站或2个站。在滩面较短的潮间带，在高潮区布设1个站、中潮区布设3个站、低潮区1个站。潮间带生物采样必须在大潮期间进行；或在大潮期间进行低潮区取样。小潮期间再进行高、中潮区的取样。

③采样面积

硬相（岩石岸）生物取样，用 $25\text{cm} \times 25\text{cm}$ 的定量框取2个样方；在生物密集区取样，采用 $10\text{cm} \times 10\text{cm}$ 的定量框取样。软相（泥滩、泥沙滩和沙滩）生物取样，用 $25\text{cm} \times 25\text{cm} \times 30\text{cm}$ 的定量框取4个样方~8个样方。同时进行定性取样与观察、定性取样在高潮区、中潮区和低潮区至少分别取1个样品。

2) 种类组成及优势种

2019年秋季调查共发现潮间带生物5大类19种，其中软体动物的种类数最多，有14种；节肢动物有2种；环节动物、棘皮动物和腕足动物各1种。潮间带生物名录见表3.3-9。

表3.3-9 潮间带生物名录表

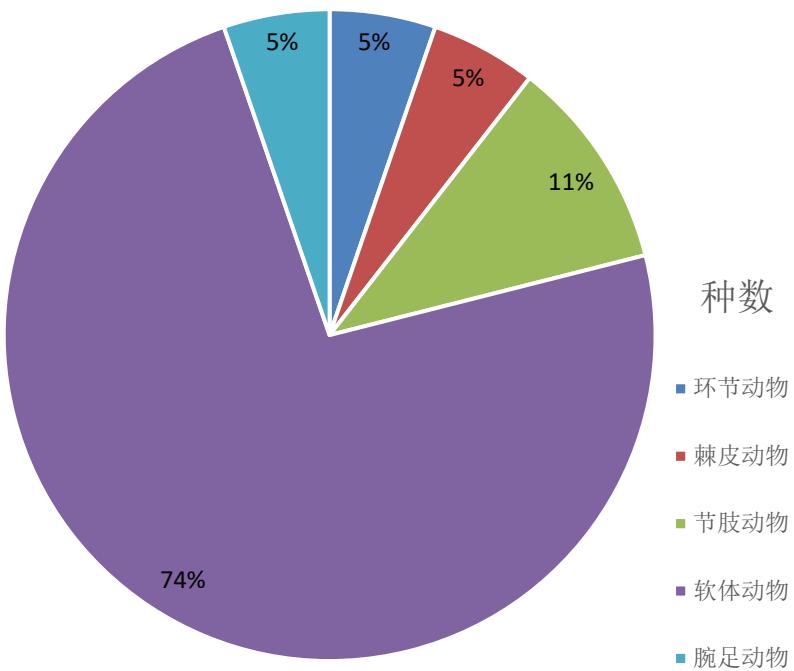


图 3.3-1 潮间带生物的物种组成

本次调查该海域潮间带生物的平均生物密度为 55.56 个/ m^2 。平均生物量为 39.42g/ m^2 ，各站位的生物量见表 3.3-10。

优势种为：毛蚶 (*Scapharca subcrenata*)、红带织纹螺 (*Nassarius succinctus*)、纵肋织纹螺 (*Nassarius variciferus*)、织纹螺 (*Nassarius* sp.)、海豆芽 (*Lingula anatina*)。

表 3.3-10 潮间带生物量

3.3.2 渔业资源现状调查

本报告中引用的渔业资源调查数据主要来源于中国水产科学研究院黄海水产研究所和天津市水产研究所于 2019 年 5 月（春季）和 2019 年 10 月（秋季），在天津进行的渔业资源调查资料。

3.3.2.1 调查站位

在项目附近海域共设置 16 个调查站位，进行鱼卵仔稚鱼和游泳动物现状调查。渔业资源的调查站位及范围见表 3.3-11，图 3.3-2。

表 3.3-11 渔业资源调查站位经纬度



图 3.3-2 调查站位示意图

3.3.2.2 调查方法

鱼卵、仔稚鱼、游泳动物现场采样按照 GB12763.6—2007《海洋调查规范-海洋生物调查》的有关要求进行。

1、鱼卵、仔稚鱼

样品采集按我国《海洋调查规范》(GB12763.6-2007)进行。定量样品采集采用浅水I型浮游生物网(口径50cm,长145cm,网口面积0.2m²)自海底至表面垂直拖曳采集鱼卵、仔稚鱼,拖速约0.5m/s,取样进行定量分析。定性样品采集使用大型浮游生物网(口径80cm,长280cm,网口面积0.5m²),拖速约2.0nmile/h,水平连续拖网10min,取样进行定性分析;样品保存于5%的海水福尔马林的溶液中,带回实验室后进行分类、鉴定和计数。

鱼卵仔稚鱼密度计算公式: $G=N/V$

式中: G为单位体积海水中鱼卵或仔稚鱼个体数,单位为粒每立方米或尾每立方米(ind./m³); N为全网鱼卵或仔稚鱼个体数,单位为粒或尾(ind.); V为滤水量,单位为立方米(m³)。

2、游泳动物

游泳动物拖网调查使用适合当地的单拖渔船,单拖网囊网目(网囊部2a小于20mm),每站拖曳1h左右,拖网速度控制在3kn。每网调查的渔获物进行分物种渔获重量和尾数统计。记录网产量,样本冰冻保存带回实验室进行生物学测定,样品经分类和鉴定后,用感量为0.1g电子天平称重。进行物种生物学测定。

渔业资源密度计算采用面积法。渔业资源密度计算执行中华人民共和国水产行业标准(SC/T9110-2007),各调查站资源密度(重量和尾数)的计算式为:

$$D=C/q \times a$$

式中: D为渔业资源密度,单位为,尾/km²或kg/km²;

C为平均每小时拖网渔获量,单位为,尾/网.h或kg/网.h;

a为每小时网具取样面积,单位为km²/网.h;

q为网具捕获率,其中,低层鱼类、虾蟹类、头足类q取0.5,近底层鱼类取0.4,中上层鱼类取0.3。

3、相对重要性指数

在生物群落中,并非所有的物种都同等重要,优势种是对群落起主要控制影

响的种类。判断一个群落的组成，优势种的变化是一个重要指标。为了确定各种游泳动物在整个群落中的重要性，采用 Pinkas(1971 年)提出的相对重要性指标 (IRI) 来衡量游泳动物在不同海区、不同季节的地位。其优点是即考虑了捕获物的尾数和重量，也考虑了它们出现的频率。计算公式为：

$$IRI = (N+W)F$$

式中：N 为某种类尾数占总尾数的百分比；W 为某种类重量占总重量的百分比；F 为某一种类出现的站次数占调查总站次数的百分比。

一般情况下，IRI 值大于 1000 的种类为优势种，IRI 值在 100~1000 之间为重要种，IRI 值在 10~100 之间为常见种，IRI 值在 1~10 之间为一般种，IRI 值在 1 以下为少见种。由此来确定各个种类在生物群落中的重要性。

3.3.2.3 鱼卵、仔稚鱼

1、种类组成

(1) 春季：

2019 年 5 月调查共鉴定鱼卵、仔稚鱼 8 种，其中鱼卵 5 种，仔稚鱼 3 种。鉴定的 5 种鱼卵，隶属于 5 科 5 属，其中鲱科 1 种，鳀科 1 种，其他为鲻科、鱈科和鲅科；3 种仔稚鱼隶属于 1 科 3 属，均为鰕虎鱼，见表 3.3-12。

表 3.3-12 鱼卵、仔稚鱼种名录

(2) 秋季：

2019 年 10 月调查未捕获到鱼卵仔稚鱼。

2、数量及分布

(1) 春季：

调查的 12 个站位中，5 个站位有鱼卵出现，鱼卵出现频率为 41.67%，鱼卵密度平均为 0.478 ind./m³，其中 2 号站位最高，为 2.73 粒/m³，3、5、7、8、9、12、13 号站位未捕获到鱼卵。7 个站位有仔稚鱼出现，出现频率为 58.33 %。仔稚鱼密度平均为 0.682 尾/m³，以 4 号站最高为 2.63 尾/m³，5、8、10、11、12 号站位未捕获到仔稚鱼。见表 3.3-13。

表 3.3-13 鱼卵仔稚鱼平面分布 (5 月)

(2) 秋季：

秋季调查未捕获到鱼卵仔稚鱼。

(3) 评估值:

全年平均资源密度: 鱼卵为 $0.24 \text{ 粒}/\text{m}^3$, 仔稚鱼为 $0.40 \text{ 尾}/\text{m}^3$ 。

3.3.2.4 鱼类资源状况

1、种类组成

调查海域春、夏 2 个航次共捕获鱼类 18 种, 隶属于 5 目, 11 科。鱼类名录及出现月份见表 3.3-14。

所捕获的 18 种鱼类中, 暖水性鱼类有 8 种, 占鱼类种数的 44.44%, 暖温性鱼类有 9 种, 占 50.00%, 冷温性鱼类有 1 种, 占 5.56%; 按栖息水层分, 底层鱼类有 14 种, 占鱼类种数的 77.78%, 中上层鱼类有 4 种, 占 22.22%。按越冬场分, 渤海地方性鱼类有 10 种, 占鱼类种数的 55.56%, 长距离洄游性鱼类有 8 种, 占 44.44%。按经济价值分, 经济价值较高的有 8 种, 占鱼类种数的 44.44%, 经济价值一般的有 4 种, 占 22.22%, 经济价值较低有 6 种, 占 33.33%。见表 3.3-15。

表 3.3-14 调查海域捕获鱼类名录

表 3.3-15 调查海域鱼类种类组成

2、渔获量分布、优势种分析

(1) 春季

春季(5月)共捕获鱼类 12 种, 平均渔获量为 $137.88 \text{ 尾}/\text{h}$, $4.06 \text{ kg}/\text{h}$ (见表 3.3-16)。鱼类的优势种为焦氏舌鳎。按重量组成: 鮸尖尾鰐虎鱼 (40.73%)、焦氏舌鳎 (32.88%)、鯧 (14.43%)、红狼牙鰐虎鱼 (5.05%)、鲬 (2.59%); 以上 5 种鱼类占鱼类渔获总重量的 95.68%。按数量组成为鮸尖尾鰐虎鱼 (41.89%)、焦氏舌鳎 (41.25%)、红狼牙鰐虎鱼 (7.89%), 以上 3 种鱼类占鱼类渔获总重量的 91.03%。

根据渔获物分析, 本次调查中幼鱼的尾数占总尾数的 8%, 为 12 尾/h, 生物量为 $0.12 \text{ kg}/\text{km}^2$ 。成体渔业资源的平均渔获量 $135 \text{ 尾}/\text{h}$, $2.39 \text{ kg}/\text{km}^2$ 。

表 3.3-16 春季拖网捕获的鱼类

(2) 秋季

秋季(10月)共捕获鱼类 12 种, 平均渔获量为 $203 \text{ 尾}/\text{h}$, $2.21 \text{ kg}/\text{h}$ (见表

3.3-17)。鱼类的优势种为鮀尖尾鰕虎鱼。按重量组成：鮀尖尾鰕虎鱼(65.49%)、鯷(15.66%)、斑尾复鰕虎鱼(9.78%)；以上3种鱼类占鱼类渔获总重量的90.93%。按数量组成为鮀尖尾鰕虎鱼(65.25%)、鯷(24.01%)、焦氏舌鳎(4.20%)，以上3种鱼类占鱼类渔获总重量的93.46%。

根据渔获物分析，本次调查中幼鱼的尾数占总尾数的30.05%，为61尾/h，0.278kg/h；成鱼为142尾/h，生物量为1.932kg/h。

3、鱼类资源数量及评估

所用网具为单船底拖网，网口宽8m，囊网网目尺寸为20mm，每站拖网1小时，拖网速度3kn。扫海面积为0.044448km²。

春季(5月)共捕获鱼类12种，平均渔获量为147尾/h，2.51kg/h，其中幼鱼为12尾/h，生物量为0.12kg/km²；成鱼为135尾/h，2.39kg/km²。经换算平均资源密度为6614尾/km²，112.94kg/km²；其中幼鱼平均资源密度为540尾/km²；成鱼平均资源密度为107.54kg/km²。

秋季(10月)共捕获鱼类12种，平均渔获量203尾/h，2.21kg/h；其中幼鱼为61尾/h，0.278kg/h；成鱼为142尾/h，生物量为1.932kg/h。经换算平均资源密度9134尾/km²，99.44kg/km²；其中幼鱼平均资源密度为2745尾/km²，成鱼平均资源密度为86.93kg/km²。

根据鱼类资源调查结果，鱼类成体资源密度全年平均值为97.24kg/km²，幼鱼为1643尾/km²。

表 3.3-17 秋季拖网捕获的鱼类

3.3.2.5 头足类资源状况

1、种类组成及优势种

调查海域的头足类主要有两种类型，一是沿岸性种类，多栖息在近岸浅海水域，个体较小，游泳速度较慢，仅做短距离移动。属于这种类型的有短蛸和长蛸。另一类型是近海性种类，多栖息于沿岸水和外海水交汇的近海水域，个体较大游泳速度较快，洄游距离较长，对环境具有较好的适应力，空间分布范围较广，如火枪乌贼。渔获物中，头足类主要有2种，见表3.3-18，优势种为火枪乌贼。

表 3.3-18 头足类种名录

2、渔获量及季节变化

(1) 春季

春季捕获头足类 1 种，为火枪乌贼。平均渔获量 13 尾/h，0.088 kg/h。头足类生物量范围在 0~0.24kg/h，最高的是 2 号站，其次为 2 号站，见表 3.3-19。

根据渔获物分析，头足类幼体的尾数占总尾数的 40%，为 5 尾/h，生物量为 0.024kg/h。成体头足类的平均渔获量 0.064 kg/h，8 尾/h。

表 3.3-19 春季拖网捕获的头足类

(2) 秋季

秋季共捕获头足类 3 种，为火枪乌贼、长蛸和短蛸，优势种为火枪乌贼。平均渔获量 808 尾/h，4.75 kg/h。头足类生物量范围在 2.51~10.60kg/h，最高是 15 号站，其次为 1 号站，最低是 5 号站，见表 3.3-20。

根据渔获物分析，头足类幼体的尾数占总尾数的 34.90%，为 282 尾/h，生物量为 0.98kg/h。成体头足类的平均渔获量 3.77kg/h，526 尾/h。

表 3.3-20 秋季拖网捕获的头足类

3、资源数量及评估

春季（5 月）共捕获头足类 1 种，平均渔获量为 13 尾/h，0.088 kg/h，其中幼体为 5 尾/km²；成体为 3.02 kg/km²；经换算头足类平均资源密度（千克/平方千米）为 3.96 kg/km²，585 尾/km²。其中幼体为 225 尾/km²；成体为 2.88kg/km²。

秋季（10 月）共捕获头足类 3 种，平均渔获量为 808 尾/h，4.75kg/h，头足类幼体为 282 尾/h，0.98kg/h。头足类成体为 3.77kg/h，526 尾/h。经换算足类平均资源密度（千克/平方千米）为 213.73kg/km²，36357 尾/km²。其中幼体为 12689 尾/km²；成体为 169.64kg/km²。

根据头足类资源调查结果，头足类成体资源密度全年平均值为 86.26 kg/km²，幼体为 6457 尾/km²。

3.3.2.6 甲壳类资源状况

1、种类组成及优势种

本次调查共捕获甲壳类 12 种，隶属于 2 目，8 科，其中虾类 7 种，蟹类 4 种，口足类 1 种；其中春季调查捕获甲壳类 9 种，秋季调查捕获甲壳类 7 种。调查海域春季的优势种为口虾蛄、葛氏长臂虾和日本鼓虾；秋季优势种为口虾蛄；

从经济价值来看经济价值较高为 4 种，占种类数的 33.33%。见表 3.3-21。

表 3.3-21 甲壳类种名录

2、鱼获组成及渔获量的季节变化

(1) 春季

春季（5月）共捕获甲壳类 11 种，其中虾类 6 种，蟹类 4 种，口足类 1 种；甲壳类平均渔获量为 457 尾/h, 6.34kg/h, 其中虾类为 341 尾/h, 4.84kg/h, 其优势种为口虾蛄、日本鼓虾；蟹类为 116 尾/h, 1.50kg/h, 其优势种为隆线强蟹。详见表 3.3-22。

表 3.3-22 春季各调查站位甲壳类渔获情况

根据渔获物分析，虾类幼体的尾数占虾类总尾数的 12.02%，为 41 尾/h，生物量为 0.28kg/h，虾类成体为 300 尾/km²，生物量为 4.56kg/h。蟹类幼体的尾数占蟹类总尾数的 9.48%，为 11 尾/h，生物量为 0.075kg/h，蟹类成体为 105 尾/km²，生物量为 1.425kg/h。

(2) 秋季

秋季（10月）共捕获甲壳类 9 种，其中虾类 4 种，蟹类 4 种，口足类 1 种。甲壳类平均渔获量 339 尾/h, 5.16 kg/h; 其中虾类为 322 尾/h, 4.67kg/h, 其优势种为口虾蛄；蟹类为 17 尾/h, 0.49kg/h, 其优势种为日本蟳。详见表 3.3-23。

根据渔获物分析，虾类幼体的尾数占虾类总尾数的 22.87%，为 78 尾/h，生物量为 0.52kg/h，虾类成体为 263 尾/km²，生物量为 4.32kg/h。蟹类幼体的尾数占蟹类总尾数的 35.29%，为 6 尾/h，生物量为 0.068kg/h，蟹类成体为 11 尾/km²，生物量为 0.422kg/h。

表 3.3-23 秋季各调查站位甲壳类渔获情况

3、甲壳类资源量评估

春季（5月）共捕获甲壳类 11 种，其中虾类 6 种，蟹类 4 种，口足类 1 种；甲壳类平均渔获量为 457 尾/h, 6.34kg/h, 其中虾类为 341 尾/h, 4.84kg/h, 虾类幼体为 41 尾/h, 成体为 4.56kg/h.; 蟹类为 116 尾/h, 1.50kg/h, 蟹类幼体为 11 尾/h, 成体为 1.425kg/h。经换算甲壳类平均资源密度为 285.28 kg/km², 20563 尾/km²; 其中虾类幼体为 1845 尾/km², 虾类成体为 205.18 kg/km²; 蟹类幼体为 495

尾/km²，蟹类成体为 64.12 kg/km²。

秋季（10月）共捕获甲壳类9种，其中虾类4种，蟹类4种，口足类1种；甲壳类平均渔获量为339尾/h，5.16kg/h，其中虾类为322尾/h，4.67kg/h，虾类幼体为78尾/h，成体为4.32kg/h。；蟹类为17尾/h，0.49kg/h，蟹类幼体为6尾/h，成体为0.422kg/h。经换算甲壳类平均资源密度为232.18kg/km²，15254尾/km²；其中虾类幼体为3510尾/km²，虾类成体为194.38 kg/km²；蟹类幼体为270尾/km²，蟹类成体为18.99 kg/km²。

根据渔业资源调查结果，虾类成体全年平均值成体为199.77kg/km²，幼体为2678尾/km²；蟹类全年平均值成体为41.56 kg/km²，幼体为383尾/km²。

3.4 自然资源概况

3.4.1 岸线资源

天津市岸线包括沿海岸线和通航段海河岸线（以下简称海河岸线），总长233.2km。其中沿海岸线北起津冀北界的涧河口西刘合庄，南至津冀南界的歧口，全长153.2km（原始自然岸线约92.7km）；海河岸线自下游的二道闸至新港船闸，河道长39.5km，两岸岸线长约80km。

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

独流减河口～津冀南交界：位于天津沿海的南部，自然岸线长20.5km，岸线走向为N-S。该岸线为缓慢淤积型海岸，沿岸有子牙新河、北排水河等河流入海，河口建有水闸，来水、来沙较少。海域开阔，陆域平坦；主要受偏东各向波浪的影响，掩护条件较差。沿岸海域底质为黏土质粉砂，泥沙运动主要是风浪掀沙、潮流输沙。

3.4.2 港口资源

天津港由海港、河港两部分组成。海港位于渤海湾西端海河入海口处，亦称新港；河港在海河下游段。天津港是我国最大的人工港，它担负着北京、天津两个大城市和华北、西北地区的海上进出口任务，是欧亚大陆桥的起点。

天津港1952年10月正式开港，历经数次扩建，与世界上160个国家和地区

的 300 多个港口有贸易往来，有 44 条定期集装箱班轮航线，190 多条国际集装箱班轮，是国际集装箱运输枢纽港口之一。

天津港是我国北方最大的综合性外贸港、国家主枢纽港之一，位于我国环渤海地区港口群的中心位置，地处华北平原东北部，距北京 170km。目前天津港与世界上 180 个国家和地区的 600 多个港口有货运业务往来。目前有集装箱班轮航线 100 余条，每月 400 多艘国际集装箱班轮在港口进行装卸作业，是国际航运中心、物流中心和国内北方航运中心。

2014 年，天津港集团主动应对世界航运业船舶大型化进程不断提高港口硬件设施水平，30 万吨级航道、复式航道正式运行，南疆 26 号专业化矿石码头、邮轮码头二期相继正式投产，成功接卸了全球最大的 1.8 万和 1.9 万标准箱集装箱船舶。在物流网络建设方面，抢抓国家“一带一路”重大战略实施的新机遇，海向主动强化与国际知名航运企业集团合作，对 6 条内外贸航线进行了船型升级和舱位扩容，恢复了马士基、达飞印巴航线，使天津港集装箱航线总线达到 120 条；陆向进一步加强与口岸和铁路部门合作，推动无纸化通关和检疫电子放行，大力开展海铁联运和过境班列运输，新开发全程物流项目 18 个，新增衡水、唐山和胜芳 3 个无水港，使内陆无水港总数增至 25 个。

天津港目前由北疆港区、南疆港区、东疆港区、临港经济区南部区域、大港区东部区域等组成。天津市港口沿海岸线利用情况见表 3.4-1。北疆港区以集装箱和件杂货作业为主；南疆港区以干散货和液体散货作业为主；东疆港区以集装箱码头装卸及国际航运、国际物流、国际贸易和离岸金融等现代服务业为主，其东部区域正在完善城市配套功能；临港经济区南部区域以重装备制造业、新能源、粮油轻工业为主要发展方向；南港港区东部区域是以煤炭、矿石等大宗散货为主的新港区。

表 3.4-1 天津市港口沿海岸线利用规划表（单位：km）

3.4.3 渔业资源

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

（1）中上层鱼类

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

（2）底层鱼类

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

（3）中国对虾

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

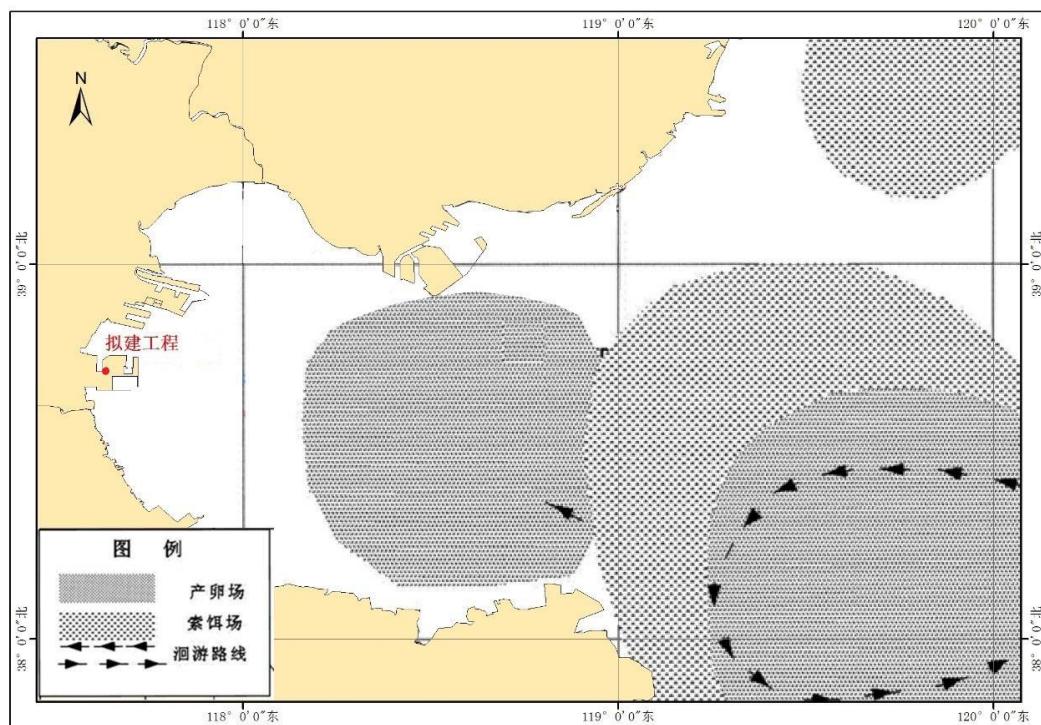


图 3.4-1 中上层鱼类产卵场、索饵场及洄游路线分布图

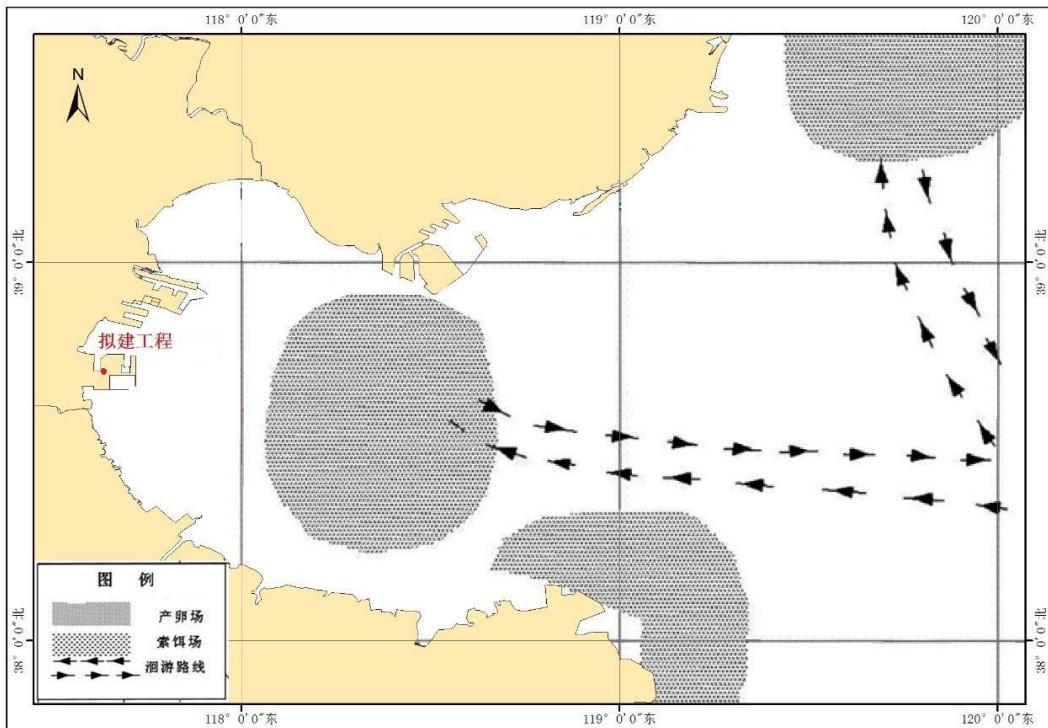


图 3.4-2 底层鱼类产卵场、索饵场及洄游路线分布图

3.4.4 海洋保护区

3.4.4.1 自然保护区

本项目附近的天津和河北管辖海域内的自然保护区有天津古海岸与湿地国家级自然保护区、天津市北大港湿地自然保护区、河北沧州南大港湿地自然保护区和黄骅古贝壳堤省级自然保护区等。项目周边各保护区位置见图 3.4-3，保护区与本项目的位置关系见表 3.4-2。

表 3.4-2 本项目与周边各保护区的位置关系

序号	保护区名称	设立时间	级别	保护对象	面积	与本项目的位置关系（方位及最近距离）
1	天津古海岸与湿地国家级自然保护区	1992年	国家级	贝壳堤、牡蛎滩古海岸遗迹和滨海湿地生态系统	35913hm ²	西南侧9.7km
2	天津市北大港湿地自然保护区	2001年12月	市级	湿地生态系统及其生物多样性	43495hm ²	南侧4.9km
3	河北南大港湿地和鸟类省级自然保护区	2002年5月	省级	湿地生态系统及珍稀濒危鸟类	7500hm ²	西南侧20km
4	黄骅古贝壳堤省级自然保护区	1998年9月23	省级	自然遗迹	117hm ²	南侧17.6km

	区	日					
--	---	---	--	--	--	--	--

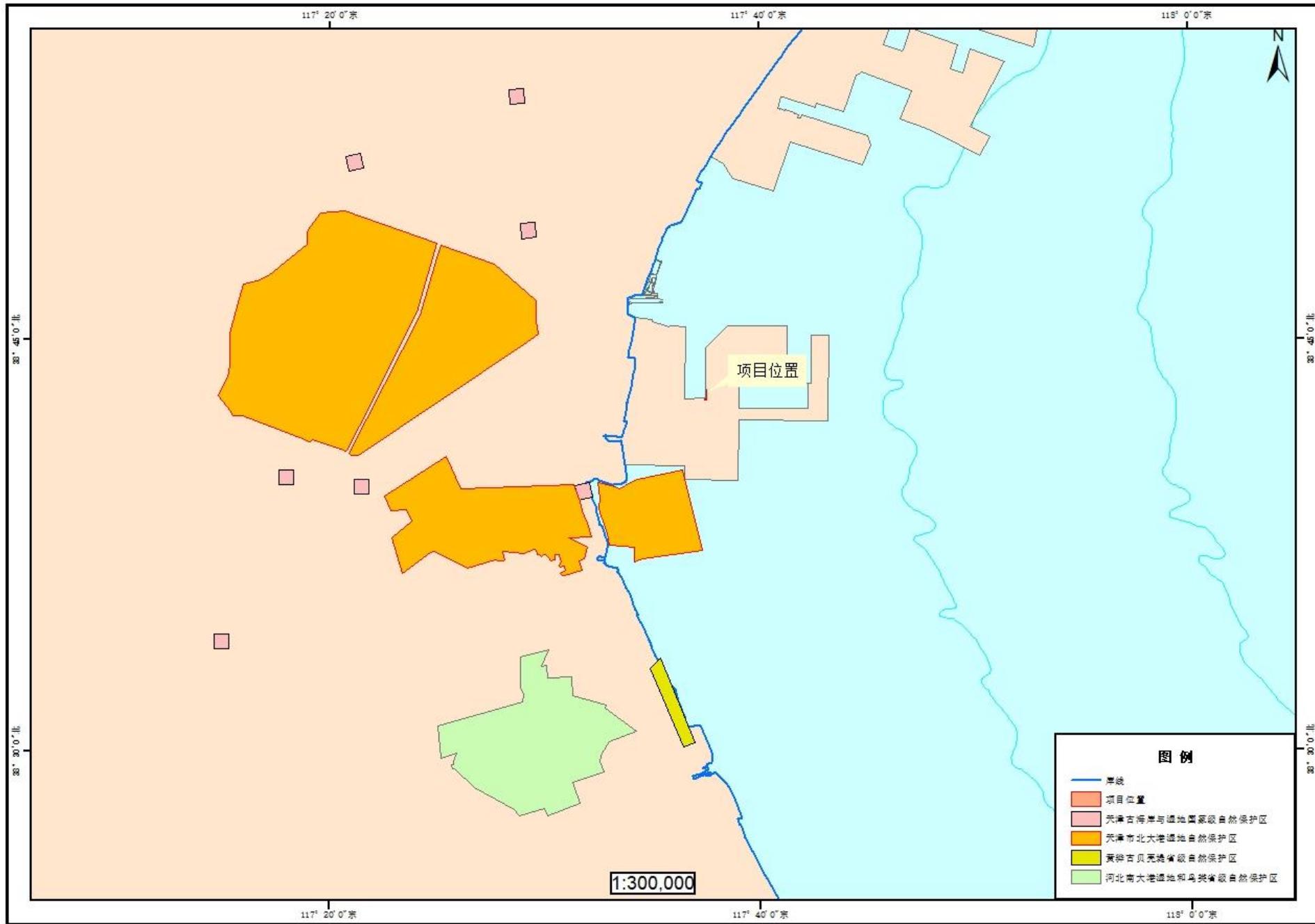


图 3.4-3 本项目周边自然保护区分布图

①天津古海岸与湿地国家级自然保护区

天津古海岸与湿地国家级自然保护区位于天津市滨海地区，总面积 35913hm²，1984 年经天津市人民政府批准建立，1992 年晋升为国家级，是经国务院批准建立的以由贝壳堤、牡蛎滩构成的珍稀古海岸遗迹和湿地自然环境及其生态系统为主要保护和管理对象的国家级海洋类型区域。主要保护对象为贝壳堤、牡蛎滩古海岸遗迹和滨海湿地。

天津古海岸与湿地国家级自然保护区由贝壳堤区域和牡蛎礁、七里海湿地区域组成，涉及滨海新区、津南区、宝坻区和宁河县的部分区域。主要包括贝壳堤青坨子区域、贝壳堤老马棚口区域、贝壳堤邓岑子区域、贝壳堤板桥农场区域、贝壳堤上吉林区域、贝壳堤新桥区域、贝壳堤巨葛庄区域、贝壳堤中塘区域、贝壳堤大苏庄区域、贝壳堤沙井子区域、贝壳堤翟庄子区域、牡蛎礁、七里海湿地区域。

②天津市北大港湿地自然保护区

天津市北大港湿地自然保护区是在原大港区府 1999 年 8 月批准成立的古泻湖湿地自然保护区（区级）的基础上扩建而成。2001 年 12 月经市政府批准，建成了天津市北大港湿地自然保护区（市级）。该自然保护区包括北大港水库、沙井子水库、钱圈水库、独流减河下游、官港湖、李二湾和沿海滩涂共七个部分。保护区总面积 43495.37hm²。保护区的主要保护对象是湿地生态系统及其生物多样性，包括鸟类和其它野生动物，珍稀濒危物种等。

随着天津市经济社会滨海新区发展战略的实施，该保护区面临着国家重大建设工程的开发建设，需要对保护区实施部分面积和功能区的调整。大港地区政府严格遵循国家七部委（环发[2008]30 号）联合发文精神，对现有湿地保护区进行调整。调整后的保护区功能区划一览表见表 3.4-3。

表 3.4-3 天津市北大港湿地自然保护区功能区划分一览表

功能区划分	面积 (hm ²)	范围
核心区	11802	北大港水库西库：北大港水库大堤以内西部区域。 (道路、管廊去除378hm ²)
缓冲区	9205.46	①北大港水库西库沿大堤内外各100m，面积约560 hm ² 。 ②李二湾：津歧路—子牙新河右堤—太沙路延至北排河北堤—北排河北堤。面积5708 hm ² 。（道路、管廊去除126 hm ² ）

功能区划分	面积 (hm ²)	范围
		③沿海滩涂：李二湾东侧沿海滩涂，面积2937.46 hm ² 。（道路、管廊去除126 hm ² ）
实验区	13879.67	①李二湾南侧区域：港西街—北排河—津歧公路—河北省界（1390.76 hm ² ） ②北大港水库东库部分（3660 hm ² ） ③沙井子水库（面积680 hm ² ） ④钱圈水库（面积1374.91 hm ² ） ⑤独流减河下游：东千米桥以西—独流减河北堤—万家码头大桥以东—独流减河南堤。面积6774 hm ² 。（道路、管廊去除306 hm ² ）

③河北南大港湿地和鸟类省级自然保护区

河北南大港湿地和鸟类省级自然保护区位于河北省沧州市渤海新区南大港产业园区东北部，地理位置为北纬 $38^{\circ} 23'35''$ - $38^{\circ}33'44''$ ，东经 $117^{\circ}18'15''$ - $117^{\circ}38'17''$ ，属湿地生态系统类型自然保护区。1996年，南大港湿地被列入生态保护《中国21世纪议程河北行动计划》，2002年5月，河北省政府批准设立自然保护区。保护区总面积为13380.24hm²。其中核心区面积4824.14hm²，缓冲区面积4235.7hm²，实验区面积4320.4hm²。主要保护对象为湿地生态系统及珍稀濒危鸟类。

2015年1月，沧州市政府向省政府申请调整河北南大港湿地和鸟类省级自然保护范围及功能区边界。调整后保护区总面积7500hm²，其中核心区3398hm²，缓冲区1205hm²，实验区2897hm²，各功能区分别占保护区总面积的45.31%、16.07%、38.63%。

④黄骅古贝壳堤省级自然保护区

黄骅古贝壳堤省级自然保护区是1998年9月23日经河北省人民政府批准建立的海洋自然保护区，属海洋地质自然遗迹。黄骅古贝壳堤是世界上三大古贝壳堤之一，位于河北省黄骅市沿海。渤海湾黄骅贝壳堤由6条贝壳堤组成，总面积117hm²，其中核心区面积10hm²，位于张巨河村以南，后唐堡村以北，为重点保护区域。缓冲区面积35hm²，实验区面积72hm²。

6条贝壳堤都与现代海岸线平行，代表不同时代的海岸位置。科学家根据离海远近，从西向东，依次把6道贝壳堤命名为1号，2号，3号，4号，5号，6号贝壳堤。1号为沈庄--东孙村贝壳堤，该堤位于黄骅市东南侧，北起沈庄，向南过孙村南延约1.5km。2号为苗庄一同居贝壳堤，该堤位于黄骅市东南约3km

处。3号为许官--武帝台--沙井子贝壳堤，该堤从中捷农场三分场境内通过呈SN走向。北起天津巨葛庄，南抵黄骅的许官多呈埋藏状态。4号为脊岭泊刘洪博贝壳堤，该堤位于黄骅关家堡以西的脊岭泊西侧，呈SN走向，绵延长达3公里多。5号为歧口--狼坨子贝壳堤，该堤分布在黄骅现代海岸高潮线，呈SE—NW走向。6号为歧口--赵家堡低潮贝壳堤，该堤位于歧口高头村至赵家堡向海2.2km的低潮滩贝壳堤。

3.4.4.2 国家级水产种质资源保护区

本项目位于辽东湾渤海莱州湾国家级水产种质资源保护区的渤海保护区内，具体位置关系见图3.4-4。

①辽东湾渤海莱州湾国家级水产种质资源保护区的渤海保护区

渤海保护区为核心区，其面积为6160km²，其范围是由4个拐点顺次连线与西面的海岸线（即大潮平均高潮痕迹线）所围的海域，4个拐点坐标为（118°15'00"E, 39°02'34"N; 118°15'E, 38°25'N; 118°20'E, 38°20'N; 118°20'E, 38°01'30"N）。

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

核心区特别保护期：4月25日~6月15日。

本项目位于渤海保护区内。

②南大港国家级水产种质资源保护区

南大港国家级水产种质资源保护区总面积4824hm²，其中核心区1500hm²，实验区3324hm²。特别保护期为每年的4月1日~7月31日。保护区地处河北省沧州市南大港管理区东部的南大港水库。主要保护对象为鲫鱼和乌鳢等。

本工程距离南大港国家级水产种质资源保护区的最近距离为20.3km，具体位置关系见图3.4-4。

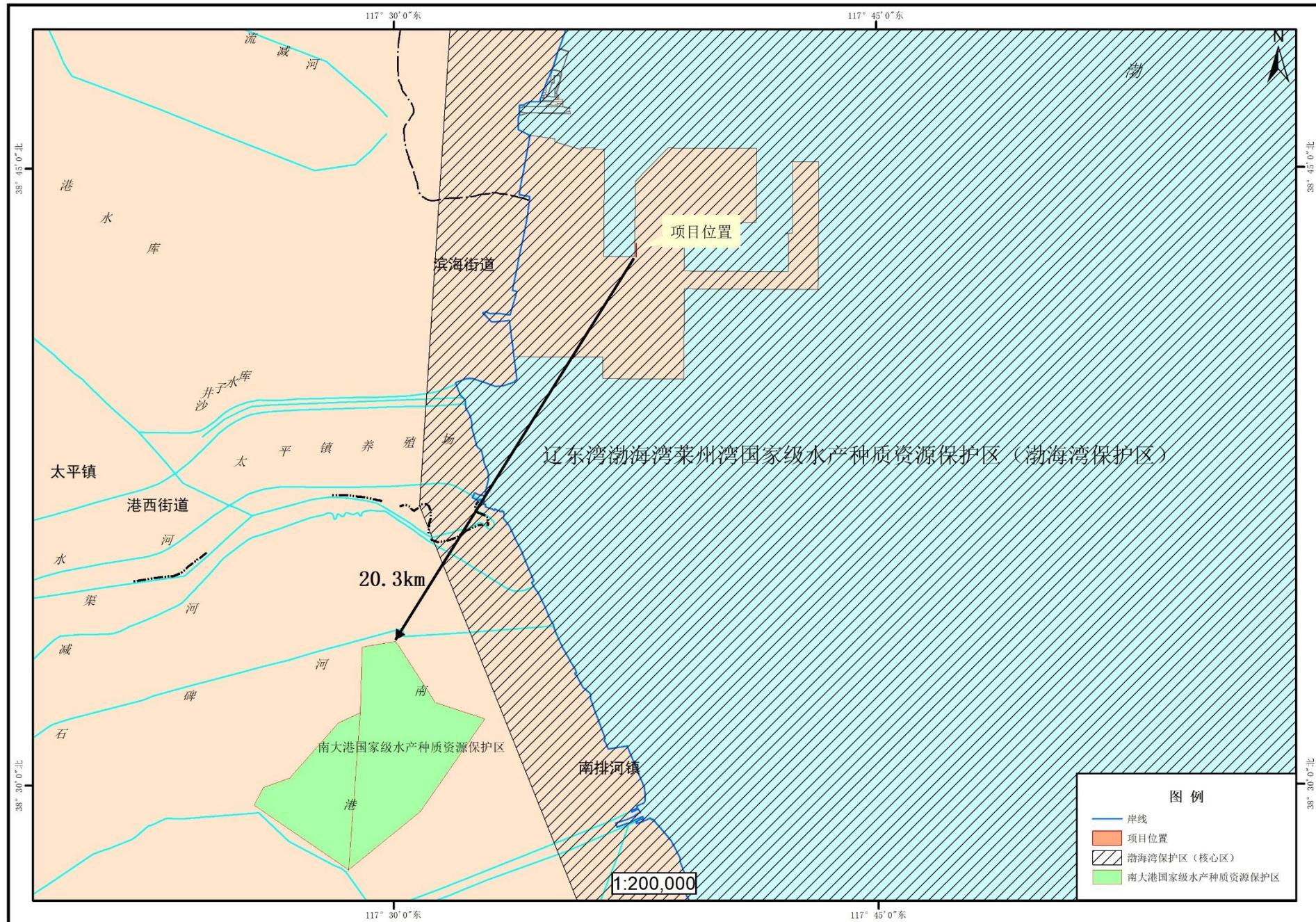


图 3.4-4 本项目与国家级水产种质资源保护区位置关系图

3.5 开发利用现状

3.5.1 社会经济概况

根据《2020 年天津市国民经济和社会发展统计公报》，天津市坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，深入贯彻落实习近平总书记一系列重要讲话和指示要求，按照党中央、国务院决策部署，在市委、市政府坚强领导下，坚持稳中求进工作总基调，坚持新发展理念，坚持供给侧结构性改革，科学统筹疫情防控和经济社会发展，扎实做好“六稳”工作，全面落实“六保”任务，全市经济社会经受住了前所未有的考验发展好于预期，经济运行加速恢复，经济结构调整优化，动能转换提速显效，民生福祉不断增强，全面建成高质量小康社会取得决定性成就，“十三五”实现圆满收官。

1、综合

2020 年天津市生产总值（GDP）14083.73 亿元，按可比价格计算，比上年增长 1.5%。其中，第一产业增加值 210.18 亿元，下降 0.6%；第二产业增加值 4804.08 亿元，增长 1.6%；第三产业增加值 9069.47 亿元，增长 1.4%。三次产业结构为 1.5:34.1:64.4。

2、农业

农业生产总体稳定。全年农林牧渔业总产值 476.36 亿元，增长 0.9%。其中，农业产值 228.49 亿元，林业产值 15.73 亿元，牧业产值 145.10 亿元，渔业产值 68.64 亿元，农林牧渔专业及辅助性活动产值 18.40 亿元。粮食生产再获丰收，全年粮食产量达 228.18 万吨，增长 2.2%；蔬菜产量 266.47 万吨，增长 9.8%；肉类产量 29.46 万吨；水产品产量 28.48 万吨，增长 8.6%；禽蛋产量 20.83 万吨，增长 7.6%；牛奶产量 50.07 万吨，增长 5.7%。生猪和能繁母猪存栏连续 11 个月环比增加。

现代农业发展势头良好。深入实施小站稻振兴工程，种植面积 80.2 万亩。新建高标准农田 25.4 万亩，建设提升规模化规范化设施示范园区 33 个、种养循环示范场 80 个、水产健康养殖示范场 8 个。宁河国家现代农业产业园基本完成创建任务，宝坻国家现代农业产业园加紧建设，都市型奶业产业集群项目加快推进。

3、工业和建筑业

工业生产稳中向好。全年全市工业增加值 4188.13 亿元，比上年增长 1.3%，规模以上工业增加值增长 1.6%。规模以上工业中，分门类看，采矿业增加值增长 2.8%，制造业增长 1.5%，电力、热力、燃气及水生产和供应业下降 1.0%。分企业规模看，大型企业增加值增长 1.5%，占规上工业的比重为 51.2%；中小微企业增加值增长 1.8%，快于全市平均水平 0.2 个百分点，占比为 48.8%，比上年提高 8.4 个百分点。分登记注册类型看，国有企业增加值下降 3.8%，占比为 27.9%；民营企业增加值增长 2.0%，占比为 26.5%；外商及港澳台商企业增加值增长 4.7%，占比为 45.6%。从重点行业看，汽车制造业增加值增长 5.7%，黑色金属冶炼和压延加工业增长 2.6%，医药制造业增长 3.5%，电气机械和器材制造业增长 22.9%，仪器仪表制造业增长 16.7%，铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业增长 13.5%，石油和天然气开采业增长 6.3%。规模以上工业在目录的 407 种产品中，42.3% 的产品产量实现增长。

建筑业增势较好。全年建筑业增加值 719.73 亿元，增长 3.9%，建筑业总产值 4388.17 亿元，增长 7.1%。建筑业企业房屋施工面积 15234.45 万平方米，其中新开工面积 3922.07 万平方米。截至年末，全市具有特级、一级资质的总专包建筑业企业 336 家，比上年末增加 14 家。

4、服务业

服务业生产不断改善。全年批发和零售业增加值 1246.22 亿元，比上年下降 2.0%；交通运输、仓储和邮政业增加值 815.55 亿元，下降 1.0%；住宿和餐饮业增加值 132.04 亿元，下降 24.2%；金融业增加值 2056.73 亿元，增长 5.1%，占全市生产总值的比重为 14.6%；房地产业增加值 1302.51 亿元，下降 0.3%。

5、固定资产投资

固定资产投资平稳增长。全年固定资产投资（不含农户）增长 3.0%。分产业看，第一产业投资增长 83.0%，第二产业投资增长 1.6%，第三产业投资增长 2.6%。分领域看，工业投资增长 1.8%，其中制造业投资增长 0.6%；基础设施投资增长 20.0%，其中交通运输和邮政投资增长 34.6%，信息传输和信息技术服务投资增长 33.7%，水利、生态环境和公共设施管理投资增长 14.8%。

全年房地产开发投资下降 4.4%。全市新建商品房销售面积下降 11.6%，其中住宅销售面积下降 11.7%；商品房销售额下降 7.1%，其中住宅销售额下降 6.2%。

6、金融

金融市场健康发展。社会融资规模稳步增长，全年全市社会融资规模增量累计为 4508 亿元，同比多增 1642 亿元。年末中外金融机构本外币各项存款余额 34145.00 亿元，比年初增加 2356.22 亿元，比上年末增长 7.4%。各项贷款余额 38859.42 亿元，比年初增加 2718.15 亿元，增长 7.5%。其中，制造业中长期贷款余额 1038.15 亿元，增长 27.6%，贷款余额和增速均创新高。

7、就业和人民生活

就业形势总体稳定。出台“强化稳就业 76 条”、“高校毕业生就业 40 条”等一系列助企稳岗措施，重点群体就业压力有所缓解；举办首届“海河英才”创业大赛，推动 70 个优质项目落地孵化。全年新增就业 37.09 万人，调查失业率呈现稳中有落态势。

居民收入稳定增长。全年全市居民人均可支配收入 43854 元，增长 3.4%。其中，财产净收入 4240 元，增长 8.5%；转移净收入 9478 元，增长 12.9%。按常住地分，城镇居民人均可支配收入 47659 元，增长 3.3%；农村居民人均可支配收入 25691 元，增长 3.6%。

3.5.2 海域开发利用现状

本项目位于南港工业区，论证范围内的用海类型主要为交通运输用海、工业用海、造地工程用海、排污倾倒用海和特殊用海，其中交通运输用海 42 宗，工业用海 71 宗，造地工程用海 3 宗，排污倾倒用海 3 宗，特殊用海 2 宗。

南港工业区内绝大部分填海造地项目已换发土地证，土地由政府收储。南港工业区内已换发土地证项目 48 个。根据现场踏勘情况，在南港填海造陆区范围内，工程所在海域已取得用海预审意见但未拿到海域证的用海项目为北京燃气天津南港 LNG 应急储备项目（用海单元包括取水口、外输管道、阀室、港池、码头）、天津南港 120 万吨/年乙烯及下游高端新材料产业集群项目、天津石化 160 万方原油商业储备库项目。

本项目论证范围内海域使用现状图见图 3.5-1。

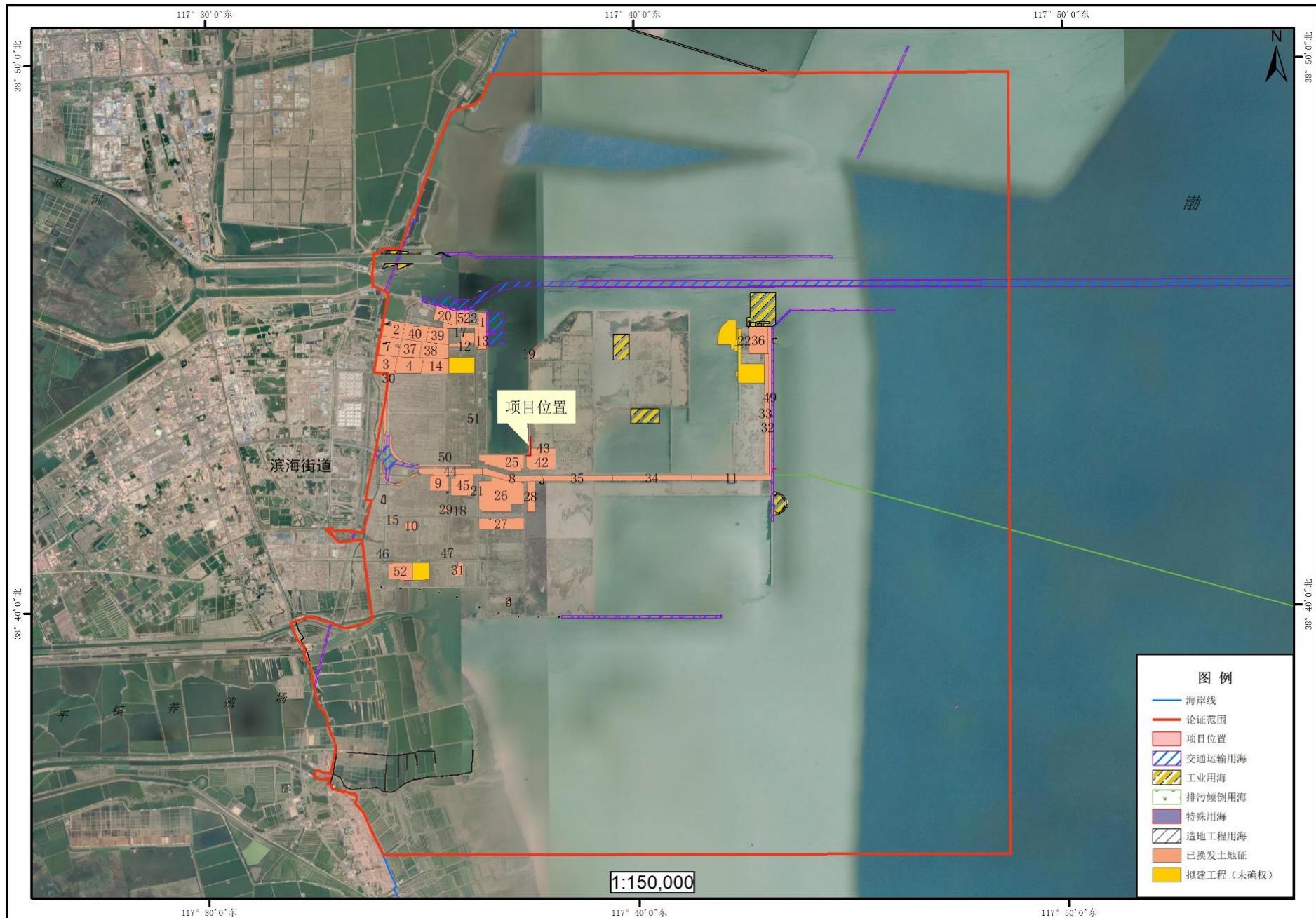


图 3.5-1 论证范围内海域使用现状图

3.5.3 海域使用权属现状

本项目位于南港工业区内，周边大部分填海造地项目已换发土地证，土地由政府收储。周边海域用海方式主要为已换发土地证的填海造地项目，南港工业区内已换发土地证项目共 48 个，详细信息见表 3.5-1。项目周边海域使用权属现状分布见图 3.5-2。

表 3.5-1 南港工业区内已换发土地证项目一览表

序号	项目名称	所属单位	面积(公顷)
1	天津南港工业区公共液体石化仓储项目	**公司	18.4509
2	天津南港工业区东港石油滨海仓储加工基地项目	**公司	39.6665
3	**公司化工仓储物流填海造陆工程	**公司	41.6077
4	天津南港工业区挪威奥德费尔化工物流项目填海造地工程	**公司	48.0607
5	天津南港工业区建材码头工程(填海)	**公司	13.5699
6	中国水电天津南港海上风电场一期工程项目	**公司	2.0896
7	天津南港工业区泰达蓝盾项目填海造陆工程	**公司	44.2549
8	天津南港工业区西港池南侧生态廊道项目	**公司	41.5593
9	**公司天津南港工业区海水淡化及综合利用一体化项目	**公司	33.3598
10	天津滨海工业危险废物处置中心项目	**公司	10.3349
11	天津南港工业区红旗路绿化起步区东延工程	**公司	47.9672
12	南港泰奥石化仓储物流项目油品库区工程	**公司	23.648
13	南港泰奥石化仓储物流项目化工品库区工程	**公司	16.8165
14	天津南港工业区东大化工项目填海造陆工程	**公司	48.0346
15	天津市南港工业区污水应急处理工程	**公司	3.2633
17	南港工业区北穿港路及配套工程	**公司	23.9906
18	油田东(腾飞路)220千伏输变电工程	**公司	0.7139
19	天津大港港区船舶交通管理系统工程	**公司	0.1105
20	天津南港工业区1#-4#通用泊位工程(填海)	**公司	34.659
21	南港蒸汽分输站项目	**公司	2.1707
22	南港工业区LNG西侧路道路及绿化工程填海造陆工程	**公司	2.9146
23	天津港大港港区新建通用泊位工程	**公司	6.389
25	**公司“两化”搬迁改造项目填海工程项目	**公司	67.8664
26	**公司“两化”搬迁改造项目填海工程项目	**公司	150.1535
27	**公司“两化”搬迁改造项目填海工程项目	**公司	59.4656
28	**公司“两化”搬迁改造项目填海工程项目	**公司	27.6451

南港工业区南港九街北延（西港池-中沙汽车站台）道路及排水工程海域使用论证报告书

29	**公司南港工业区工业气体供应项目	**公司	3.0621
30	新建天津南港铁路工程	**公司	30.2378
31	农药研发转化及产业基地项目	**公司	13.3823
32	南港工业区 LNG 进场道路及绿化工程	**公司	25.8246
33	天津南港工业区 LNG 进场道路西侧绿化填海造陆工程	**公司	32.0632
34	天津南港工业区散货物流生态廊道工程	**公司	48.2945
35	天津南港工业区新材料园区南侧绿化工程	**公司	45.1151
36	天津液化天然气（LNG）接收站项目	**公司	58.1014
37	南港工业区京海石化项目填海造陆工程	**公司	40.9749
38	天津南港工业区北方石油项目填海造陆工程	**公司	48.3474
39	天津市南港工业区瑞田化工项目填海造陆工程	**公司	39.3224
40	天津市南港工业区陶氏化学化工物流中心填海造陆工程	**公司	42.9875
42	南港工业区中沙新材料园填海造陆工程	**公司	49.6654
43	**公司配套服务区项目	**公司	17.9603
44	天津南港工业区红旗路绿化起步区工程	**公司	45.1712
45	天津南港公用工程岛项目	**公司	49.2936
46	南港工业区南堤路雨水泵站组团项目	**公司	0.8404
47	南港工业区南堤路雨水泵站组团项目	**公司	0.8404
49	天津南港工业区东防波堤生态廊道工程	**公司	47.9236
50	南港工业区红旗路绿化工程填海造陆工程	**公司	23.1408
51	南港工业区建设用海规划西部泵站组团项目	**公司	0.8855
52	天津南港原油商业储备基地工程项目	**公司	47.9011



图 3.5-2 项目周边海域使用权属现状分布图

4 项目用海资源环境影响分析

4.1 项目用海环境影响分析

4.1.1 项目填海造地用海环境影响回顾分析

本项目填海造地全部位于南港工业区用海总体规划填海范围内，在区域建设用海阶段已整体围填形成陆域。本项目填海造地施工对海洋环境的影响已经结束，因此，本节内容引用《天津南港工业区围填海项目生态评估报告（调整稿）》（天津南港工业区管理委员会、国家海洋局北海环境监测中心，2021年1月）中整体填海工程对区域海洋环境影响预测分析的结论，以回顾分析填海工程对区域海洋环境的影响。

4.1.1.1 回顾分析总体填海对水文动力环境的影响

“南港工业区围填海实施后，渤海湾范围高潮位抬高、低潮位降低，潮位变化量值和比例均较小。周边海域潮流影响基本在15km影响范围内，北侧海域水流流速略有减小，东侧海域流速总体有所减小，最大减小区域紧邻东堤，南侧海域流速总体有所增大，最大增加区域紧邻东南角口门。随着远离围填海，流速影响较快减弱。假设东南角东堤与南堤拆除，所在海域潮位变化不大，东南角东侧海域流速有所增加，东南角原口门区及其南侧附近局部区域流速有所减小，东南角内部流速增大明显，原东堤北侧堤根和南堤西侧堤根为流速增幅和流速量值峰值区。

南港围填海实施后，渤海湾纳潮量变化不明显，湾内水量分配格局存在微调的趋势，湾内南部水体交换能力略有增大，北部水体交换能力略有减小，基本不影响渤海湾整体水体交换能力。

南港围填海实施对大范围波浪场无明显影响，不同重现期、不同方向波浪的波高影响范围均在航道两侧以及临近围填海的波浪反射区与掩护区等局部区域。假设东南角东堤与南堤拆除，东南角北侧和西侧陆域前沿波高增大明显，会增加东南角北侧和西侧陆域的越浪影响，增强对陆域前沿海堤堤身破坏程度，会增加防潮堤建设和维护成本。

独流减河口闸下形成较长河口通道，在潮流动力驱动下总体仍具有较好的水体交换能力。河口防潮闸下泄一定流量（如100m³/s）条件时，可明显改善河口

通道水体交换能力。东南角围海区域水体与外海交换能力较强，假设东南角东堤与南堤拆除，东南角海域水体交换效率进一步提高。总体上，东南角东堤与南堤拆除与否均能够满足东南角内部水体交换需要，水体交换能力均较强。”

4.1.1.2 回顾分析总体填海对地形地貌与冲淤环境的影响

“南港工业区围填海实施后，围填海北侧、东侧和南侧海域多年累计冲淤变化总体较小，年均冲淤速率不大并随着时间的推移逐步减小，周边海域岸滩总体保持稳定。临港产业区离岸堤堤头初期局部冲刷较大，随着时间的推移冲刷速率较快减缓，逐渐趋于稳定。随着大港港区港池航道建设和疏浚维护，施工溢流可能会引起南港东侧海域部分淤积。

南港南侧取泥坑集沙作用明显，目前仍具有较大的淤积库容，在一段时间内能够减少附近浅滩泥沙淤积，有利于保障子牙新河口行洪安全。

紧邻南港东南角口门处局部冲刷明显，周边海床受其影响也存在一些冲刷，随着时间的推移，东南角附近各区域冲刷速率较快减小，岸滩逐步趋于稳定。

独流减河口闸下行洪通道结合港池航道建设后，有助于维护通道水深条件，有利于保障独流减河口行洪安全。

东南角围海区域形成后，内部形成淤积环境，淤积速率随着时间推移逐步减小。

假设东南角东堤与南堤拆除，东南角内部与南侧海域岸滩原先已逐步趋于稳定的发展趋势会出现一些新的不稳定状态。东南角内部淤积转变为冲刷，南侧海域整体冲刷也有所增加，会加大湿地损失程度；取泥坑淤积量增大较明显，会较快减小取泥坑淤积库容，削弱取泥坑保障子牙新河口行洪安全的能力；原东堤南端局部冲刷坑逐步回淤，原东堤北侧堤根会出现新的局部冲刷。”

4.1.1.3 回顾分析总体填海对海水水质环境的影响

“工程所在海域海水监测因子除无机氮外，其他监测因子的各年度均值均满足二类水质标准要求。COD、磷酸盐、石油类、汞、锌、砷、铅、铜、镉含量的年际变化均在正常范围内，未因围填海工程出现显著的相关性变化。悬浮物和无机氮的含量在围填海期间有小幅上升，围填海结束后又下降至围填海之前的水平。

综合填海施工前后水质及河口污染物的监测结果可知，陆源污染为该海域在施工期间无机氮污染物含量略有增高的主因。而大规模围填海施工、船舶航运增加

造成的主要影响是悬浮物含量的升高，但根据其后续监测结果表明，悬浮物含量逐渐恢复至围填海之前状态，其影响是暂时的、可恢复的。可见大规模填海施工过程中对海水水质有一定影响。”

4.1.1.4 回顾分析总体填海对沉积物环境的影响

“工程所在海域沉积物监测因子监测值均符合一类标准要求，监测海域沉积物环境质量良好。沉积物有机碳、镉、铅和镍的含量均在正常范围内波动，未因围填海工程出现显著的相关性变化。锌含量在围填海施工后相比于施工前略有下降。沉积物石油类和硫化物含量因大规模围填海出现先小幅上升，后下降的趋势。

沉积物中石油类含量在围填海施工期间的小幅增高可能与填海施工及港口建设等海域开发活动有关，但其仍符合一类海水沉积物质量标准，而其含量在围填海施工后回落。沉积物中硫化物的含量在围填海施工期后的小幅增高可能与填海施工及港口建设等海域开发活动有关，但仍符合一类海水沉积物质量标准。可见大规模填海施工过程中导致沉积物中的石油类、硫化物小幅上升，但是在填海结束后均恢复或逐渐恢复到施工前的水平，因此围填海施工对于海水沉积环境是存在影响的，但是影响在施工后会逐渐消除。”

4.1.2 项目施工对海洋环境影响预测分析

4.1.2.1 项目施工对水文动力环境影响预测分析

本项目位于南港工业区整体围填海范围内，整体填海施工已经完成，项目道路及排水工程施工在已填海完成区域内不会对水动力环境产生影响。

4.1.2.2 项目施工对地形地貌与冲淤环境影响预测分析

本项目位于南港工业区整体围填海范围内，整体填海施工已经完成，项目道路及排水工程施工在已填海完成区域内不会对地形地貌与冲淤环境产生影响。

4.1.2.3 水质环境影响预测分析

一、施工期水环境影响分析

本项目所在陆域已经形成，不涉及水上施工内容，仅包括陆上建设内容，因此施工期水环境影响主要包括施工人员生活废水和少量施工生产废水。本工程施工期间产生的生活废水和生产废水均统一收集，送往污水处理场处理。施工期污水不向海域排放，因此不会对周围海水水质环境产生明显的影响。

二、运营期水环境影响分析

本项目属于道路排水工程建设，主要内容为路面建设以及敷设雨水和污水管线，营运期自身不产污，施工结束后可作为周边其他项目的排水依托，不会对周围海水水质环境产生影响。

4.1.2.4 海洋沉积物环境影响预测分析

由于工程所在位置陆域已成陆，不涉及水上施工环节，施工期间生活污水和生产废水均妥善处置，此外，施工人员产生的固体废物集中收集后定期外运处理，生产废物回收利用，施工期间污水和固体废物均不向海域内排放，不会对海域沉积物环境造成影响；营运期作为周边其他项目的排水依托，雨水及其他污水均可经由本项目敷设的管线排入南港污水处理厂管网；固废均集中收集后定期送城市垃圾处理厂和有资质单位接收处理，因此，项目正常营运条件下不会对工程附近海域沉积物环境造成明显影响。

4.2 项目用海生态影响分析

4.2.1 海洋生态回顾性环境影响分析

本工程拟建位置位于南港工业区建设范围内，已随区域填海施工整体成陆。工程对海洋生态环境的影响包含在整体填海施工影响范围内，现阶段陆上施工不会再对海洋生态环境产生影响。本次论证引用《天津南港工业区围填海项目生态评估报告（调整稿）》（天津南港工业区管委会、国家海洋局北海环境监测中心，2021年1月）的评估结论，针对区域整体围填海对海洋生态环境造成的影响进行回顾性分析。

“南港工业区围填海建设对该区域海洋生物生态造成了一定的影响。首先，项目围填海占用较大面积的浅海水域，并将其永久改变为陆地，失去了海洋属性，占有海域的海洋生物特别是底栖生物、渔业资源的损失是显而易见的，应该根据项目占用海域进行详细的损失计算。

其次，围填海建设对周边海域的生物生态也有一定影响。工程所在海域叶绿素a含量在施工期内有所下降，后逐渐回升；浮游植物、浮游动物和底栖生物多样性指数较为稳定，填海前后变化不大。其历史监测结果与天津近岸海域浮游植物分布的一般规律基本一致。围填海对该区域海洋生物生态影响有限。

春季潮间带的生物量对比反映出围填海建设期间对潮间生物存在一定影响，但是随着围填海建设的结束，潮间带生物又得到恢复。

整体分析认为南港工业区围填海建设期间对鱼卵仔稚鱼的密度产生了一定的影响，但随着工程建设的结束，又有所恢复。南港工业区围填海建设对于邻近海域渔业资源的影响主要体现在对于生物生存环境的占用以及施工期间产生悬浮泥沙对游泳生物的影响。工程建设造成生物种类数量的降低，但随着工程建设的结束，生物种类得到恢复；工程建设也造成了游泳生物资源密度的降低，但波动不大。”

4.2.2 填海造陆导致的生态系统服务功能价值的损失

根据 2021 年 1 月天津南港工业区管理委员会、国家海洋局北海环境监测中心编制的《天津南港工业区围填海项目生态评估报告（调整稿）》，将围填海的生态系统服务价值损失归纳为海洋供给服务评估、海洋调节服务评估、海洋文化服务评估、海洋支持服务评估 4 大类。根据上述标准，通过数据资料收集及文献查询，对南港工业区进行海洋生态系统服务价值的损害评估。评估结果表明（表 4.2-1），南港工业区围填海的生态系统服务功能价值损失每年达到 3470.98 万元。

表 4.2-1 南港工业区围填海工程的海域生态服务功能价值损失

本项目填海面积共计 1.5265 公顷，南港工业区围填海 12059.76 公顷，根据面积占比，经计算本项目围填海造成的损失每年达到 0.44 万元。

4.2.3 营运期生态影响分析

由于本项目建设区域已经随着南港填海工程整体成陆，建设内容包含道路工程、排水工程、交通工程，属于为周边产业服务的基础设施建设，营运期几乎不会对海洋生态造成影响。

本工程建设完整的排水系统，雨水可直接通过本工程敷设雨水管线排入南港污水处理厂管网，不排海，对项目所在水域海洋生态环境几乎无影响。

4.3 项目用海资源影响分析

4.3.1 项目用海对海洋空间资源的影响分析

本项目位于南港工业区建设用海范围内，本项目所在海域在区域建设用海规划未实施前原为浅海滩涂，本项目填海工程需占用一定数量的浅海滩涂资源。随着南港工业区建设用海规划的实施，目前该区域已填海完成，区域内已无自然岸线资源，因此本项目不占用自然岸线资源。工程建设范围内现状无岛礁资源，因

此工程未占用岛礁资源。

4.3.2 海洋生物资源损失评估

根据 2021 年 1 月天津南港工业区管理委员会、国家海洋局北海环境监测中心编制的《天津南港工业区围填海项目生态评估报告（调整稿）》，天津南港工业区围填海项目共造成潮间带生物损失 621.47t，底栖生物损失 1516.17t，游泳生物损失 108.16t，鱼卵和仔鱼损失 1.95×10^7 尾。

南港工业区填海造陆形成的陆域对渔业资源影响是永久性的，对渔业资源的影响为一次性损害，补偿年限按 20 年计，按当地市场价补偿，则南港工业区围填海渔业资源损失经济价值为：渔业资源损失经济价值约为：鱼卵仔稚鱼 39014.5 万元，游泳动物 2163.2 万元，底栖生物 30323.3 万元，潮间带生物 12429.4 万元，共计 83930.4 万元。

本项目共计用海面积 1.5265 公顷，南港围填海 12059.76 公顷，根据面积占比，经计算本项目围填海共造成潮间带生物损失 0.08t，底栖生物损失 0.19t，游泳生物损失 0.01t，鱼卵和仔鱼损失 2468 尾，折合为生态补偿金额共计 10.62 万元。

4.4 项目用海风险分析

根据《海域使用论证技术导则》的术语与定义，“用海风险”是指项目用海施工期和营运期可能引发的突发性事故对所在海域和相邻开发利用活动产生的影响和损害。

本项目填海工程已经施工完毕，主体施工为道路工程、排水工程、交通工程建设，用海风险相对较小。因此，本部分将重点分析项目营运期的用海风险。本工程在营运期风险主要为自然灾害造成道路损坏崩塌从而对项目本身以及邻近海洋资源、环境和生态产生影响和损害。

4.4.1 用海风险识别

本项目为道路工程、排水工程、交通工程建设，不涉及危险物质，因此本项目风险事故主要是自然灾害风险。

根据项目性质和所在海域特征确定自然灾害主要包括风暴潮、软土地基、雷暴和地震风险。本次论证将针对以上自然灾害风险进行定性分析。

4.4.2 自然灾害的影响分析

本小节内容摘自国家海洋信息中心 2009 年 11 月编制的《南港工业区风暴潮灾害影响评价报告》。

4.4.2.1 风暴潮

1、风暴潮概况

南港工业区海域的地理位置和海岸形态使得风暴潮灾害比较严重，工程海域处于渤海湾顶部，海岸地理形态使得风暴潮能量容易积聚。天津沿海的风暴潮灾害，大致可分为热带风暴或台风北上影响产生的风暴潮和温带风暴潮两种类型，风暴潮灾害多发生在盛夏台风活动季节和春、秋过渡季节。

受热带风暴或台风北上影响在渤海湾产生的风暴潮，一般出现在 7~9 月份。资料分析表明，台风（含热带风暴和热带低压）以不同路径进入北黄海和渤海时，所引起的风暴潮对渤海的潮位常有显著影响，60 年中（1949~2008），这种北上（北纬 35 度以北）的台风（含热带风暴与热带低压）共出现 76 次，平均每年出现 1.3 次。

温带风暴潮是天津近海主要的风暴潮灾害之一。在春、秋季节，我国渤海和黄海北部是冷暖空气频繁交汇的地方，冬季又频繁受冷空气和寒潮大风袭击，易形成温带风暴潮。据统计，1950 年~2008 年间，天津塘沽站共出现 0.50 米以上的温带风暴增水 4621 天，平均每年 77 天，这期间共出现 1 米以上的温带风暴增水 556 天，平均每年 9.2 天。

2、风暴潮灾害风险评估结果

（1）台风风暴潮结果

①西北向型台风路径情景 西北向型台风出现次数较少，在统计的影响南港工业区附近海区的 12 次台风过程中仅出现 2 次（出现频率约 16.7%），但这种路径的台风一旦进入渤海湾 经过南港工业区附近海区时将造成急剧增水。历史上发生的该类型台风风暴潮以 7203 号台风过程为最，塘沽站实测最大增水为 1.88m。

该类型历史台风风暴增水最大为 2.30m，在 7203 号台风路径下发生。发生时间与天文最高潮位、平均天文潮位和涨落潮中间时刻相同时，水位值分别为 5.84m、5.06m 和 3.93m。

以西北向假想台风路径 5 为基础，采用最大可能热带气旋参数计算南港工业区附近海区可能最大增水为 3.60m，为各种情景中最不利的情况。这种情况的最大增水若与天文最高潮位同时发生，将造成极端高水位，达 7.14m，超警戒水位 3.24m；若与平均高潮位同时发生，则最高水位值为 6.46m，超警戒水位 2.56m；若与涨落潮中间时刻相同，则最高水位值为 5.26m，超警戒水位 1.36m。

②北上型台风路径情景 北上型的台风出现次数较少，在统计的影响南港工业区附近海区的 12 次台风过程中出现 3 次（出现频率 25%）。其中 6005 号台风引起的实测增水最大，为 1.15m。

该路径条件下最大可能台风风暴增水为 1.83m，在 0421 号台风路径下发生。若发生时间与天文最高潮位、平均天文潮位和涨落潮中间时刻相同，水位值分别为 5.37m、4.59m 和 3.49m。

③东北向型台风路径情景 东北向型的台风出现的次数较多，在统计的影响南港工业区附近海区的 12 次台风过程中出现 7 次（出现频率约 58.3%）。其中 9711 号台风引起的实测增水最大，为 1.99m，其次为 9216 号台风过程，实测最大增水为 1.50m。

该路径条件下最大可能台风风暴增水为 2.21m，在 9711 号台风路径下发生。若发生时间与天文最高潮位、平均天文潮位和涨落潮中间时刻相同时，水位值分别为 5.75、4.97m 和 3.87m。综合各路径类型来说，可能最大台风风暴潮由西北向台风路径引起，但此种路径的台风在历史上发生的频率较低，该区应更关注发生频率较高的东北向型台风，尤其是 9711 台风路径和 9216 台风路径。

(2)温带气旋风暴潮结果 引起南港工业区的最大温带气旋风暴增水的风向是 ESE，最大增水值为 3.30m，若遇天文最高潮位，水位可达 6.84m，超警戒水位 2.94m。引起该区最大减水的风向是 WNW，最大减水为 -3.70m，若遇天文最低潮位，水位可低至 -4.41m。

尽管可能最大温带气旋风暴潮增水是由 ESE 向大风引起的，此种情况发生的频率较小，历史资料表明该区风速大于 17.2m/s 的大风多发生于 NW~E 向，最大风速为 30.0m/s，发生在 NNE 向；其次为 28.0m/s，发生在 E 向。因此应重点关注 NW~E 向大风情况下发生的温带气旋风暴潮情况。

在 NW~E 向大风情况中，E 向大风造成的增水最大，最大增水值为 3.06m。

若此时恰好出现天文最高潮位，则水位值可达 6.60m，超警戒水位 2.70m；若遇到平均高潮位则水位值达 5.82m，超警戒水位 1.92m；若与涨落潮中间时刻相同则水位值达 4.72m，超警戒水位 0.82m。

在 NW~E 向大风情况中，NW 向大风造成的减水最大，最大减水值为-3.33m。若此时恰好出现天文最低潮位，则水位可低至-4.04m；若此时出现平均低潮位，则水位低至-2.83m；若此时恰逢涨落潮中间时，则水位可至-1.67m。

（3）极端水位情况

根据各种情景分析结果，不同情景的叠加作用所产生的极端情况见下表：

表 4.4-1 不同情景的叠加作用水位极值表（以大沽零点起算）

本项目位于西港池东侧，考虑到南港工业区内企业以石化产业为主，设备装置投资高、产品危险性较大，依据《海堤工程设计规范》(SL435—2008)以及《防洪标准》(GB50201-9) 中相应规定，南港工业区防潮堤设计防潮标准为重 现期 200 年一遇潮位+100 年一遇波浪，与《天津市滨海新区城市总体规划》、《天津南港工业区分区规划》和《天津市滨海新区防潮规划》(2011～～2020) 中规定的防风暴潮标准一致。

3、防范措施

风暴潮对于本工程的不利影响主要表现为对堤防的破坏。因此，加强堤防建设是提升抗自然灾害能力的最直接措施。参考《南港工业区风暴潮灾害影响评估报告》对于南港工业区规划中水工结构提出的建议，提出本工程自然灾害防范措施如下：

（1）应建立风暴潮灾害预警机制，完善风暴潮灾害应急预案，确保灾害发生时应对及时、措施得力，将损失降到最低。

（2）出现风暴潮灾害后，业主单位应配合南港工业区根据事件的性质和危害程度，报经市政府批准，对重点地区和重点部位实施紧急控制，防止事态及其危害进一步扩大，必要时动员当地社会力量参与应急突发事件的处置，及时动员、组织社会志愿人员，开展 24 小时重点地带的值班巡查，参与疏散撤离中的群众救助、救护和协助维护秩序等工作，紧急情况下可依法征用、调用车辆、物资、人员等，全力进行抗灾抢险。

（3）风暴潮灾害应急处置工作完成后，由领导小组办公室报请领导小组批

准后宣布终止应急状态。领导小组各成员应协助恢复正常生活、生产、工作秩序，修复损毁的基础设施，尽量减少突发灾害事件带来的损失和影响。特别是对重点地区和薄弱地段开展积极有效的防御工作，确保将潮灾造成的影响和损失降到最低。

4.4.2.2 雷暴

雷暴及其导致的雷击灾害突发性强，危害极大。雷暴常伴有暴雨、大风、冰雹，故往往发生综合灾害。天津地处中纬度带，北靠燕山，南有山东丘陵，地形北高南低，位于华北平原最低之处，东临渤海，具备温暖带大陆性季风气候特征，海拔最高处的蓟县发生雷暴次数最多，静海和滨海新区北部等地也为雷暴多发区，南部的南港地区雷暴发生次数偏少。引发天津地区冰雹及雷暴天气的主要系统是高空冷涡、高空槽、切变线及槽后西北气流，其中高空冷涡引起的冰雹雷暴天气最多。

雷暴的影响主要是对厂区的建构筑物的安全构成威胁。如果防雷设施与接地保护装置不全或失效，有可能发生雷击事故，从而引发火灾事故和化学品泄漏事故等，造成严重的财产损失和人员伤亡事故。因此，在发生雷暴时，应视具体情况，采取临时停止作业等措施。

4.4.2.3 软土地基造成的不均匀沉降风险事故分析

软土泛指天然含水量大于液限、天然孔隙比大于或等于 1 的细粒土。主要为饱和软黏土，包括淤泥、淤泥质土、泥炭、泥炭质土等。我国广泛分布的软土绝大部分在全新世中一晚期形成，软土一般具有触变性、流变性、高压缩性、低强度、低透水性、不均匀性等特征，在工程应用上表现为：地基沉降量大，地基沉降时间长，一般达数十年甚至到数百年，特别是沿海一带软土地基，由于厚度大，固结速度慢；地基沉降不均匀，由于上部结构的特点与荷载差异，常常引起地基不均匀沉降，地基抗剪强度低。

由于软土地基具有上述特征，常常影响工程质量，引发地址灾害。其危害性主要表现为软土地基的过大和不均匀沉降将严重影响地面的平整度。因此应根据工程特点，定期进行地面沉降观测，避免由于地面不均匀沉降引发安全生产事故。

地基基础设计应以控制变形值为主，设计单位必须进行基础最终沉降量和偏心距离的验算。基础最终沉降量应当控制在规定的限制以内。在建筑物提醒复杂，

纵向刚度较差时，基础的最终沉降量必须在 15mm 以内，偏心距应当控制在 15% 以内。当天然地基不能满足建筑物沉降变形控制要求的，必须采取技术措施。

根据《南港工业区地质工程防控及治理原则技术成果报告》(天津市勘察院，2012 年 11 月)，本场地建构筑物普遍采用桩基础，8a 粉质粘土层和 8b 粉土或砂性大粉质粘土层，是预制桩很好的桩端持力层，采用 8a、8b 层做为桩端持力层，桩型可采用预制桩或预应力桩。

由于本项目地勘尚未开展，建议在后续设计与施工阶段结合岩土工程详勘报告的结论，由施工单位指定专项施工方案，保证安全施工。采取相关施工措施避免不均匀沉降的风险，例如尽量采用自重轻的结构形式如采用轻钢结构、预应力混凝土结构以及轻型屋面等；对地基采用打预制钢筋混凝土短桩、砂井真空预压、深层搅拌桩、新型碎石桩等方法进行技术处理；上部结构采用静定结构体系。当发生不均匀沉降时，在静定结构体系中，构件不致引起很大的附加应力，故在软弱地基上的公共建筑物、单层工业厂房、仓库等，可考虑采用静定结构体系，以减轻不均匀沉降产生的不利后果；统一建筑物尽量采用同一类型的基础并埋置于同一土层中，当采用不同的基础形式时上部结构必须断开，尤其是地震区，因为地震中软土上各类地基的附加下沉量是不同的。并在施工期与营运期间及时观测沉降，必要时并采取相关应急措施。

4.4.2.4 海冰灾害影响

该海区每年冬季均有不同程度的海冰出现，初冰日在 12 月下旬，终冰日在 2 月下旬，总冰期约 60 天。2009 年冬季受冷空气长时间持续影响，渤海及黄海北部等水域将出现大面积结冰现象，形成了 30 年来同期最重冰情。据统计，2010 年 1 月 12 日渤海湾展到 3 万平方公里，占整个海区面积的近 40%。2010 年 1 月 23 日卫星遥感数据显示，渤海湾浮冰最大外缘线达到了 28 海里左右，冰型以尼罗冰和灰冰为主。自 2010 年 1 月 12 日起对天津近岸海域进行的海冰应急现场监测显示，天津港出现了严重冰情，其中以东疆港区和南港工业区冰情最重。1 月 16 日东疆港区最北端冰情最重，其固定冰主要是沿岸冰和搁浅冰，宽度 1000~3000m，一般冰厚 10cm，最大冰厚 30cm，一般堆积高度 0.4m，最大堆积高度 1.5m。浮冰以冰皮为主，间有尼罗冰，一般冰厚约 5cm，最大冰厚 10cm，浮冰量 8 成，浮冰密集度 10^- ，浮冰最大外缘线，在视野范围内无法识别。1 月 22

日南港工业区附近海域的固定冰（搁浅冰）宽度达到最大值，为 2000~3000m，浮冰主要以灰冰为主，一般冰厚 12cm，最大约 15cm。1 月下旬冰情开始有所好转。1 月 23 日监测结果表明天津港港区基本无海冰，外航道上有部分破碎冰。2 月初海面仅存在微量浮冰，在有破冰船的情况下，船舶通航无影响。

4.4.2.5 地震危害影响

该工程选址地震动峰值加速度 0.15g，地震烈度为 VI 度。当发生地震时，建筑物基础会受到强烈的破坏，鉴于地震的后果严重，因而建议建设单位必须做好相应的事故处理措施和应急预案，最大程度地降低灾害影响。

5 海域开发利用协调分析

5.1 项目用海对海域开发活动的影响

根据海域开发利用现状分析，本项目所在海域的开发活动主要为海洋保护区、交通运输用海项目、工业用海项目、排污倾倒用海、渔业用海、特殊用海、造地工程用海及已换发土地证项目等。

5.1.1 对渤海湾国家级水产种质资源保护区的影响分析

本项目位于辽东湾渤海湾莱州湾国家级水产种质资源保护区的渤海湾保护区内，渤海湾保护区主要保护对象为中国明对虾、小黄鱼、三疣梭子蟹；保护区内还栖息着银鲳、黄鲫、青鳞沙丁鱼、鲚、凤鲚、鳓、鳀、赤鼻棱鳀、玉筋鱼、黄姑鱼、白姑鱼、叫姑鱼、棘头梅童、鲹、花鲈、中国毛虾、海蜇等渔业种类。本项目位于南港工业区建设范围内，已随区域填海施工整体成陆，项目建设将造成该区域渔业资源的产卵场和栖息地丧失，由于占用海域属浅海近岸水域，对该区域渔业生物的产卵洄游有一定影响。

(1) 本项目对保护区主要保护对象小黄鱼和三疣梭子蟹的产卵场影响不大，对中国明对虾产卵场可能会造成一定的影响，因此应采取增殖放流等措施，对中国明对虾资源进行修复和养护，使中国明对虾资源得到有效的恢复。另外由于中国明对虾在渤海分布范围较广，每年采取增殖放流等生物修复措施可有效补充资源，因此该工程虽然对中国明对虾的产卵场造成了一定的危害，但不会对其产卵场的主要功能造成巨大损害。

(2) 项目施工期将使周边海域受到悬浮物的污染，但施工结束后，水环境在一定的时间内会恢复到原有的水平，因此施工产生的悬浮物对渔业生态环境的影响属临时性的。

(3) 依据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T 9110-2007)测算，本项目占用渔业水域、施工期悬浮泥沙会造成游泳动物成体（包括鱼类、甲壳类、头足类）、幼鱼、鱼卵、仔稚鱼及底栖生物等损失。

因此，在工程建设后的营运期应采取增殖放流、生物修复、渔业资源养护等有效措施，将工程建设对渔业生态环境和渔业资源的损害程度降低到最小。本着区域经济发展、渔业生态环境保护和渔业资源的可持续发展兼顾的目的，在实施

了渔业资源补偿的前提下，本工程对渔业生态环境和渔业资源的影响是可以接受的。

5.1.2 对保护区的影响分析

1、本项目位于天津古海岸与湿地国家级自然保护区东北侧最近距离约为9.7km，天津古海岸与湿地国家级自然保护区主要保护对象为贝壳堤、牡蛎滩古海岸遗迹和滨海湿地。

2、本项目位于天津市北大港湿地自然保护区北侧约4.9km处，天津市北大港湿地自然保护区主要保护对象是湿地生态系统及其生物多样性，包括鸟类和其它野生动物，珍稀濒危物种等。

3、本项目位于河北南大港湿地和鸟类省级自然保护区东北侧约20km处。

4、本项目位于黄骅古贝壳堤省级自然保护区北侧约17.6km处。

由于本项目距离最近的天津市北大港湿地自然保护区为4.9km，距离其他保护区均距离较远，因此，本工程的建设不会对上述周边保护区造成影响。

5.1.3 对周边用海项目的影响分析

项目论证范围内的用海项目主要为交通运输用海项目、工业用海项目、排污倾倒用海、渔业用海、特殊用海、造地工程用海及已换发土地证项目。

本项目用海范围内距离最近的用海项目为南港工业区中沙新材料园填海造陆工程，项目南侧与其无缝衔接；东侧距离**公司配套服务区项目10m、西侧距离**公司“两化”搬迁改造项目填海工程项目215m；西侧为西港池，上述项目均已换发土地证。

本项目为道路建设，主要服务于南港工业区内货物运输，属于基础配套设施建设，项目施工期在严格落实各项环保措施的前提下，不会对周边项目造成不良影响。项目营运期产生的雨污水及固体废物均得到有效处理，不会对周边海域环境造成影响。

本项目与周边用海项目保持安全距离，本项目用海不会对周边项目用海功能的发挥造成不利影响。

5.1.4 对其它用海的影响分析

根据规划，项目周边为工业用地，用海方式大部分为填海造地。现状和规划均没有居民居住、学校、医院等敏感点。工程现阶段施工方式为典型的陆上施工

建设，在规范施工管理、严格落实施工期环保措施的前提下，不会对其他用海项目造成不良影响。项目营运期产生的雨污水及固体废物均得到有效的处理，气态污染物量小且易扩散，在采取各类环保措施的前提下，对环境的影响是可接受的。

5.2 利益相关者界定

5.2.1 利益相关者界定原则

根据《海域使用论证技术导则》，利益相关者指受到项目用海影响而产生直接利益关系的单位和个人。界定的利益相关者应该是与该项目存在直接利害关系的个人、企事业单位或其他组织或团体。通过对本项目周围用海现状的调查，分析项目用海对周边开发活动的影响情况，按照利益相关者的界定原则，来界定本项目的利益相关者。

5.2.2 利益相关者界定分析

根据第 5.1 章节的分析结论，结合报告书第 3.5 章节海域使用权属调查的成果，确定本项目的利益相关者如下：

序号	项目名称	利益相关者	方位/距离	利益相关内容	是否界址利益相关者
1	南港工业区中沙新材料园填海造陆工程	**公司	与本项目南侧无缝衔接	施工期交通拥堵和道路权属的衔接	否
2	**公司配套服务区项目	**公司	位于本项目东侧10米处	施工期交通拥堵	否
3	**公司“两化”搬迁改造项目填海工程项目	**公司	位于本项目西侧215米处	施工期交通拥堵	否

本项目与南港工业区中沙新材料园填海造陆工程北侧无缝衔接，由于南港工业区中沙新材料园填海造陆工程的使用权人**公司于 2020 年 7 月 13 日更名为**公司（变更证明见附件九），2020 年 11 月 26 日**公司又更名为**公司（变更证明见附件十），与本项目为同一建设主体。按照利益相关者的界定原则，界定本项目无利益相关者。

5.3 相关利益协调分析

由于本项目无利益相关者，故无须进行与利益相关者协调分析。

5.4 项目用海对国防安全和国家海洋权益的影响分析

（1）项目用海对国防安全的影响分析

项目用海域内及其附近区域没有国防设施，项目所属海域没有军事机密或军事禁区，不涉及军事设施，远离军事训练区。项目施工期和运营期不会对国防安全、军事行为产生不利影响。

（2）项目用海对国家海洋权益的影响分析

海域是国家的资源，任何使用都必须尊重国家的权力和维护国家的利益，遵守维护国家权益的有关规则，防止在海域使用中有损于国家海洋资源，破坏生态环境的行为。本项目建设对国家权益不会产生影响。



图 5.2-1 项目位置与渤海湾国家级水产种质资源保护区叠加图

6 项目用海与国土空间规划符合性分析

根据《关于国土空间总体规划编制期间规划管理工作的意见》，项目用海在国土空间总体规划编制期间，按照《自然资源部关于全面开展国土空间规划工作的通知》（自然资发〔2019〕87号）要求，参考原海洋功能区划和其他相关规划做符合性分析。

6.1 项目用海与海洋功能区划的符合性分析

6.1.1 项目所在海域海洋功能区分布

天津市海洋功能区划图见图 6.1-1。

本项目位于《天津市海洋功能区划（2011-2020 年）》中的天津港南港港口航运区（A2-02）内。项目与所在海域的海洋功能区划位置示意图见图 6.1-2，项目用海及周边主要海洋功能区一览表见表 6.1-1。

6.1.2 项目用海与所在海洋功能区划的符合性分析

本项目位于《天津市海洋功能区划（2011-2020 年）》的天津港南港港口航运区（代码：A2-02）内。其海域使用管理要求和海洋环境保护要求分别如下：

海域使用管理要求：

（1）

符合性分析：本项目用海方式为填海造地用海，建设内容为南港九街北延（西港池-中沙汽车站台）道路及排水工程，属于南港工业区基础设施建设的重要组成部分。项目所在已成陆的陆域上进行施工建设，且不位于南港港口航运区航道区，不与南港港口航运区海域使用管理要求相冲突。

（2）

符合性分析：本项目建于南港工业区已成陆的陆域，建设内容为南港九街北延（西港池-中沙汽车站台）道路及排水工程，项目平面布置按照相关设计规范确定，未出现大规模未利用地，体现了集约节约用海的原则，用海面积合理。因此，本项目建设符合海域使用管理要求。

（3）

符合性分析：本项目建设方案符合南港工业区总体规划，位于独流减河南、北治导线以外，因此不会影响到独流减河的行洪安全。因此，本项目建设符合海

域使用管理要求。

海洋环境保护要求包括：

(1)

符合性分析：本项目位于已成陆域的南港工业区内，不会对港区前沿的水深条件和水动力环境产生不利影响，施工建设、营运期间生产、生活污水均进行统一收集处理，不排入海中，不会对周边海域环境产生影响。项目建设单位制定了完善的防范措施和应急预案，能有效防范风险 事故的发生。因此，本项目符合该区域的海洋环境保护要求。

(2)

符合性分析：根据环境质量现状调查数据，海水水质符合三类标准，海洋沉积物质量符合二类标准，海洋生物质量不劣于三类标准，且本项目距离东侧农渔业区最近距离约为 11 千米，距离较远。

综上所述，参照原《天津市海洋功能区划（2011-2020 年）》，本项目建设性质及内容符合所在功能区的功能定位和管控要求，因此，本项目建设能够满足《关于国土空间总体规划编制期间规划管理工作的意见》中的相关要求。

6.1.3 项目用海对周边海洋功能区的影响分析

项目位于《天津市海洋功能区划（2011-2020 年）》中的天津港南港港口航运区（代码：A2-02）内，本海区的主要功能定位为港口航运用海区。本项目所在陆域已经形成，项目建设施工期无施工船舶，因此不会对航运区产生影响。

根据《天津市海洋功能区划（2011-2020 年）》，项目周边的海洋功能区主要包括农渔业区、旅游休闲娱乐区、工业与城镇用海区、海洋保护区和保留区，本项目对其影响分析如下：

(1) 项目用海对工业与城镇用海区的影响分析

项目周边的工业与城镇用海区主要为南港工业与城镇用海区（A3-04）、高沙岭工业与城镇用海区（A3-03），项目距离南港工业与城镇用海区最近距离约为 0.6km，距离高沙岭工业与城镇用海区最近距离约为 8km。

本项目在已成陆的陆域上进行施工建设，不涉及水上施工，施工过程中，产生的废水、固体废弃物均妥善处理，不排海。因此，项目在正常的施工期不会对工业与城镇用海区产生影响。

（2）项目用海对海洋保护区的影响分析

项目周边的海洋保护区主要有天津市管辖海域的大港滨海湿地海洋特别保护区（A6-02），本项目距离其最近距离约为5.5千米。

本项目所在陆域已经形成，项目建设仅涉及陆域施工，项目建设施工期间产生的生产废水、生活污水以及固体废物垃圾均收集后进行处置，不排放到海中，不会对海洋环境造成影响。因此，项目在正常的施工期不会对海洋保护区产生不利影响。

（3）项目用海对其他功能区的影响分析

本项目距离周边其他海洋功能区划距离较远，且所在陆域已经形成，项目施工均在陆域进行，不进行海上工作，项目用海一般不会对其他功能区产生影响。

图 6.1-1 天津市海洋功能区划图（2011-2020 年）

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

表 6.1-1 项目用海及周边主要海洋功能区一览表见表

6.2 项目用海与相关规划的符合性分析

6.2.1 与《天津市海洋主体功能区规划》的符合性分析

本项目位于《天津市海洋主体功能区规划》划分的优先开发区域，项目建设完成后，主要规划用途为完善南港工业区路网功能、满足开发建设的需要。项目基础设施是南港工业区整个基础设施系统中的一部分，其未来与周边已建成道路、市政基础设施相连接，将形成区域的交通骨架和给排水管网及能源管线的区域主路径，将为入驻南港工业区的石化企业提供基础设施配套服务功能，将能更好地服务于相关产业的发展。通过完善道路、照明、排水等条件促进城市配套服务功能的齐备，可以为区域交通出行、地块的开发建设和日后的正常运营提供方便，促进区域规划产业发展，促进天津南港整体产业布局的构建，对南港工业区下一阶段的建设有着深远的影响。本项目的建设符合南港工业区发展的必然需要，且项目施工过程中产生的污染物均妥善处理，不外排，符合“加强海洋污染治理”的要求。本项目不位于天津市海洋生态红线区内，施工期不会对周边红线区造成

影响。综上所述，参照原《天津市海洋主体功能区规划》的管控要求，本项目的建设符合《关于国土空间总体规划编制期间规划管理工作的意见》。

图 6.2-1 项目与《天津市海洋主体功能区规划》位置关系图

6.2.2 与《天津市海洋生态红线区报告》的符合性分析

本项目不占用天津市海洋生态红线区，距离最近的生态红线区为大港滨海湿地，最近距离约为 5.4km。距离其他海洋生态红线区距离均在 40km 以上，本项目与生态红线区位置关系见图 6.2-2。由于距离较远，本项目建设不会对周边的红线区产生影响。

综上所述，参照原《天津市海洋生态红线区报告》，本项目符合《关于国土空间总体规划编制期间规划管理工作的意见》。

图 6.2-2 本项目与天津市海洋生态红线区位置关系图

6.2.3 与天津市生态保护红线的符合性分析

根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发[2018]21 号），项目不涉及生态红线区。距离项目最近的生态红线区为南侧约 4.9km 处的大港滨海湿地。

本项目距离红线区较远，不会对生态红线区产生影响。因此，项目符合《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发[2018]21 号）。

图 6.2-3 天津市生态保护红线分布图

6.2.4 与《天津市生态用地保护红线划定方案》的符合性分析

参照《天津市生态用地保护红线划定方案（2014）》，本项目建设不占用天津市生态用地永久性保护区域，不会对生态用地保护红线产生影响，项目建设符合《关于国土空间总体规划编制期间规划管理工作的意见》。

图 6.2-4 项目位置与《天津市生态用地保护红线划定方案（2014）》叠加示意图

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

符合性分析：本项目位于已成陆域的南港工业区内，不会对港区前沿的水深

条件和水动力环境产生不利影响，施工建设、营运期间生产、生活污水均进行统一收集处理，不排入海中，不会对周边海域环境产生影响。项目建设单位制定了完善的防范措施和应急预案，能有效防范风险 事故的发生。综上所述，参照原《天津市海洋环境保护规划（2014-2020 年）》管控要求，本项目建设符合《关于国土空间总体规划编制期间规划管理工作的意见》。

图 6.2-5 本项目与《天津市海洋环境保护规划（2014-2020 年）》位置关系图

6.2.6 与《天津市近岸海域环境功能区划》的相符性分析

本项目建设内容为南港工业区南港九街北延（西港池-中沙汽车站台）道路及排水工程，项目施工在已形成的陆域上进行，产生的污废水和固体废物均妥善处理，不外排，对周边海域的水质环境不会产生影响，且根据环境质量现状调查数据，海水水质符合三类标准。因此，参照《天津市近岸海域环境功能区划》管控要求，本项目建设符合《关于国土空间总体规划编制期间规划管理工作的意见》。

图 6.2-6 本项目《与天津市近岸海域环境功能区划》位置关系图

6.2.7 与《天津南港工业区总体发展规划（2009-2023）》的符合性分析

符合性分析：本工程位于南港工业区二期建设规划内，属于城市支路，是南港工业区整个基础设施系统中的一部分。项目建设完成后将带动沿线地块的开发建设，同时与周围已有的道路和市政基础设施相连初步形成基础路网，为后续石化产业的落户、区域建设和日后的正常运营提供保障，促进区域规划产业发展，促进天津南港整体产业布局的构建。因此，本项目建设与《天津南港工业区总体发展规划（2009-2023）》相符。

6.2.8 与《天津南港工业区分区规划（2009-2020 年）》的符合性分析

符合性分析：本工程位于南港工业区二期建设规划内，属于城市支路，是南港工业区整个基础设施系统中的一部分。项目建设完成后将带动沿线地块的开发建设，同时与周围已有的道路和市政基础设施相连初步形成基础路网，为后续石化产业的落户、区域建设和日后的正常运营提供保障，促进区域规划产业发展，

促进天津南港整体产业布局的构建。因此，本项目建设与《天津南港工业区分区规划（2009-2020 年）》相符。

图 6.2-7 天津南港工业区分区规划—用地规划图

6.2.9 与《渤海综合治理攻坚战行动计划》的符合性分析

本项目所在陆域已随南港工业区填海施工整体成陆，施工均在陆域进行，不进行海上作业，且对施工过程中施工人员产生的生活污水、施工产生的生产废水、固体废弃物均统一收集处理，不排海，严控对毗邻海洋特别保护区和农渔业区的影响。工程施工监测可依托南港工业区整体跟踪监测，工程营运期做好跟踪监测，能够保证“加强动态监测和跟踪管理”。综上，本项目的建设能够满足《渤海综合治理攻坚战行动计划》的要求。

表 6.2-1 本项目与《渤海综合治理攻坚战行动计划》符合性分析表

6.2.10 与《国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》

（国发〔2018〕24 号）的符合性分析

本项目属于围填海项目，现对本项目与国发〔2018〕24 号文的符合性分析如下：

1、严控新增围填海造地

第三条严控新增项目

根据《天津南港工业区围填海项目生态评估报告（调整稿）》（天津南港工业区管理委员会、国家海洋局北海环境监测中心，2021 年 1 月），本项目属于未确权已填成陆围填海区域，属于围填海历史遗留问题（斑块编号：120109-0054），具体位置关系见图 6.2-8。不属于 24 号文中严控的新增围填海项目。



图 6.2-8 本项目与历史遗留问题图斑位置关系图

2、加快处理围填海历史遗留问题

根据《天津南港工业区围填海项目生态评估报告（调整稿）》（天津南港工业区管理委员会、国家海洋局北海环境监测中心，2021年1月），本项目属于未确权已填成陆围填海区域，属于围填海历史遗留问题（斑块编号：120109-0054）。处置方案为：按照《自然资源部关于进一步明确围填海历史遗留问题处理有关要求的通知》（自然资规[2018]7号）的要求办理用海手续。天津南港工业区管理委员会要配合天津市人民政府，依照备案的生态保护修复方案，按照“谁破坏、谁修复”的原则，组织开展生态修复。

第五条全面开展现状调查并制定处理方案

本项目不属于“24号文”中的“严格限制围填海用于房地产开发、低水平重复建设旅游休闲娱乐项目及污染海洋生态环境的项目”。

第六条妥善处置合法合规围填海项目

本项目属于区域用海批复后已填的项目，但尚未取得海域使用权证，应执行“原则上应集约利用，进行必要的生态修复”要求。

（1）本项目建设完成后，未来与周边已建成道路、市政基础设施相连接，完善南港工业区道路、照明、排水等城市配套服务设施，加快配套服务区域的开发。项目建设有利于南港工业区石化产业的发展，项目平面布置按照相关设计规范确定，未出现大规模未利用地，体现了集约节约用海的要求，用海面积合理；

（2）根据《天津南港工业区围填海项目生态保护修复方案（调整稿）》，南港工业区成立以管委会领导挂帅的专门的领导小组，统一协调相关建设与管理工作，制定实施计划和任务分工，相关部门要按照规划和方案实施的目标和分工，依据各自职能，切实指导、协调、监督、组织本部门海洋生态修复任务的实施。本项目建设单位在南港工业区整体生态保护修复中承担相应责任与义务。

3、加强海洋生态保护修复

第八条严守生态保护红线

本项目不在天津市海洋生态红线区内，距离最近的生态红线区-大港滨海湿地的距离约为5.4km。工程施工期以及营运期均不会对红线区产生影响。

本项目不涉及第九条内容。

第十条强化整治修复

天津南港工业区管理委员会已委托国家海洋局北海环境监测中心编制完成了《天津南港工业区围填海项目生态保护修复方案（调整稿）》，于 2021 年 1 月 7 日通过了天津市规划和自然资源局组织召开的专家评审会。《天津南港工业区围填海项目生态保护修复方案（调整稿）》提出了生态保护与修复的具体方案、设计、跟踪监测与效果评估方案，并从加强组织实施、强化资金管理、法律法规政策保障以及提升科技支撑能力四个方面给出了后期监管的措施和建议。

建设单位应在天津南港工业区管委会统一指导下实施生态修复，根据用海项目海洋生态环境影响及损害程度承担相应的责任和义务并提供资金保障。

6.2.11 与《自然资源部国家发展改革委关于贯彻落实<国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知>的实施意见》（自然资规〔2018〕5 号）的符合性

本项目属于围填海项目，现对本项目与自然资规〔2018〕5 号文件的相符性分析如下：

第一条：（一）严控新增围填海，保障国家重大战略项目用海

根据《天津南港工业区围填海项目生态评估报告（调整稿）》（天津南港工业区管理委员会、国家海洋局北海环境监测中心，2021 年 1 月），本项目属于未确权已填成陆围填海区域，属于围填海历史遗留问题中的未批填而未用（图斑编号：120109-0054）。不属于 5 号文中严控的新增围填海项目。

第二条：开展现状调查，加快处理围填海历史遗留问题

2019 年 11 月天津南港工业区管理委员编制了《天津市南港工业区（第一批）围填海历史遗留问题处理方案》，处理目标为：到 2019 年年底，按照国家对围填海历史遗留问题处理政策要求，优先推进近期 19 个急需用海项目落地，拟处理围填海历史遗留问题中“未批准填而未用”区域 139.2032 公顷，生态修复拟投资不少于 9968.95 万元。本项目位于拟处理围填海历史遗留问题中“未批准填而未用区域，位于天津市围填海历史遗留问题现状调查清单内。不属于新增围填海项目，不属于房地产开发、低水平重复建设旅游休闲娱乐项目及污染海洋生态环境的项目。

本项目属于区域用海批复后已填的项目，但尚未取得海域使用权证，应执行

“原则上应集约利用，进行必要的生态修复”要求。

(1) 本工程平面布置按照相关设计规范确定，各功能区平面布置合理，未出现大规模未利用地，体现了集约节约用海的要求；

(2) 本项目填海工程属于南港工业区整体围填海的一部分，其对海洋生态的影响包含在区域整体围填海对海洋生态环境造成的影响范围内，本项目填海工程的生态修复方案应依托《天津南港工业区围填海项目生态保护修复方案（调整稿）》。根据《天津南港工业区围填海项目生态保护修复方案（调整稿）》，生态修复采用生态补偿的方式，南港工业区成立以管委会领导挂帅的专门的领导小组，统一协调相关建设与管理工作，制定实施计划和任务分工，相关部门要按照规划和方案实施的目标和分工，依据各自职能，切实指导、协调、监督、组织本部门海洋生态修复任务的实施。

(3) 生态保护修复资金由天津南港工业区管理委员会统筹安排。

综上，本项目与《自然资源部国家发展改革委关于贯彻落实<国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知>的实施意见》（自然资规〔2018〕5号）相符。

6.2.12 与《自然资源部关于进一步明确围填海历史遗留问题处理有关要求的通知》（自然资规〔2018〕7号）的符合性分析

本项目属于围填海项目，现对本项目与[2018]7号的符合性分析如下：

一、基本原则

1、第一条坚持生态优先、集约利用。

对围填海工程开展生态评估，提出合理可行的生态修复措施，最大程度降低对海洋水动力和生物多样性等影响。

2、第三条依法处置未取得海域使用权的围填海项目

开展生态评估和生态保护修复方案编制；按要求报送具体处理方案；组织开展生态修复。

天津南港工业区管理委员会委托国家海洋局北海环境监测中心开展了天津南港工业区围填海项目生态评估报告和生态保护修复方案编制工作。在开展现场勘察、调查研究和资料收集的基础上，科学确定围填海海洋环境影响程度，梳理主要生态问题，提出生态修复重点，编制完成了《天津南港工业区围填海项目生

态评估报告（调整稿）》和《天津南港工业区围填海项目生态保护修复方案（调整稿）》，并于 2021 年 1 月 7 日通过专家评审。

1、生态保护修复主要措施如下：

生态海堤建设、生态廊道建设、生态绿道建设、湿地建设、海洋生物资源恢复、生态修复系统观测站和管理信息系统建设。

2、2019 年 11 月天津南港工业区管理委员编制了《天津市南港工业区（第一批）围填海历史遗留问题处理方案》，本项目位于《天津市南港工业区（第一批）围填海历史遗留问题处理方案》中的备案图斑内。位于天津市围填海历史遗留问题现状调查清单以内，属于“未批填而未用”。本项目不属于新增围填海项目，不属于房地产开发、低水平重复建设旅游休闲娱乐项目及污染海洋生态环境的项目。

3、本项目的生态修复措施：根据《天津南港工业区围填海项目生态保护修复方案（调整稿）》，生态修复采用生态补偿的方式，南港工业区成立以管委会领导挂帅的专门的领导小组，统一协调相关建设与管理工作，制定实施计划和任务分工，相关部门要按照规划和方案实施的目标和分工，依据各自职能，切实指导、协调监督、组织本部门海洋生态修复任务的实施。生态保护修复资金由天津南港工业区管理委员会统筹安排。

6.2.13 与国家产业政策及行业准入条件的符合性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令[2019]第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年）》。本项目属于《产业结构指导目录（2019 年本）》中“鼓励类”第二十二条“城镇基础设施”条目第 4 条：“城市道路及智能交通体系建设”，以及第 9 条：“城市供排水管网工程”。故本项目符合国家产业政策。

7 项目用海合理性分析

7.1 项目用海选址合理性分析

7.1.1 区位与社会条件适宜性

南港工业区位于“环渤海经济带”中部，其发展定位是：国家级石化产业基地、国家能源储备基地、石油化工新型工业化示范基地、天津市循环经济示范区，世界一流化工新材料产业基地。南港工业区是天津市未来重大石化项目唯一承载地，将建成以炼油、乙烯为龙头，通过产业共生和隔墙供应推动下游产业发展的重要石油化工生产基地。同时南港工业区可利用外部有利产业资源，形成产业链互动发展，进而发挥带动周边地区发展的作用。

南港工业区的规划建设是天津市实施“双城区、双港区”总体发展战略的重大决策，其目的在于进一步优化滨海新区及全天津市城市空间和产业布局，为拓展天津市先进制造业发展空间、满足近期重大项目落地和长远发展需要、提升产业与港口的集聚功能和综合竞争力奠定基础，为滨海新区乃至全天津市带来前所未有的发展机遇。

近期以工业港为主，远期将成为综合性港区，中石化国储库、商储库、LNG接收站和中沙 PC 项目已经在南港工业区落户。规划的各个分区之间需要必要的交通联系，为加快南港工业区的开发建设，必须首先完善南港工业区的路网体系。本工程位于南港工业区二期建设规划内，属于城市支路，是南港工业区整个基础设施系统中的一部分。项目建设完成后将带动沿线地块的开发建设，同时与周围已有的道路和市政基础设施相连初步形成基础路网，为后续石化产业的落户、区域建设和日后的正常运营提供保障，促进区域规划产业发展，促进天津南港整体产业布局的构建。且本项目属于公共基础设施建设，除了有利于改善南港工业区的交通条件之外，同时可作为周边其他开发项目的交通和排水依托，受到天津开发区发展计划局和周边企业的大力支持。

综上所述，本项目选址区域社会经济条件优越，区位优势明显，各种外部协作条件完善。因此，本项目选址区位与社会条件适宜。

7.1.2 自然条件适宜性

项目所在海域具备了建造南港工业区的基本自然条件，规划选址区域自然条

件优越，工程地质条件良好，没有大的断裂带，地震灾害影响小，波浪比较平缓，适于建港工程的实施，具备了建造南港工业区的基本自然条件。

7.1.2.1 工程地质条件适宜性分析

工程所在区域地质构造单元属于黄骅坳陷的中部，自北而南处于板桥凹陷和北大港构造带及岐口凹陷的北部。板桥凹陷位于板桥油田以西，板桥断块西北部，走向北北东，长 42 公里，宽 4~7 公里，面积 350 平方公里；岐口凹陷位于北大港构造带以南，走向北北东，长 36 公里，宽 9~13 公里，面积 650 平方公里。这两个沉积凹陷，分别受北北东向的沧东大断层、北东向的大张坨主断层和港西—滨海主断层的控制。构造带上发育着中、上元古界，古生界的寒武系、奥陶系、石炭一二迭系，中生界及新生界地层。新生界的上、下第三系为北大港地区的主要层系。港西地区因缺失下第三系而成秃顶。大港主要岩石包括碳酸盐岩、碎屑岩和火山岩三大类。近岸海域为典型的淤泥质海岸，岸滩坡降平缓，岸线相对稳定。因此本工程所在区域的底质条件适宜填海造陆工程的建设。

勘区海域地质构造处于相对稳定区，覆盖层深厚但分布稳定，地形平坦、开阔，无滑坡、垮塌等影响场地稳定的重大不良地质作用发育。本建筑场地场地的抗震设防烈度为 7 度，虽属于软弱场地土、Ⅳ类建筑场地，但均可通过一定的工程措施处理，未见难于处理的不良地质作用发育。综合分析判断，本场地稳定，属可进行一般工程建设的建筑场地，适宜本工程建设。

7.1.2.2 水文动力条件适宜性分析

本项目用地位于天津南港工业区二期工程区域，已随区域填海施工整体成陆，外海波浪对工程建设的影响极小。因此，项目的选址区域自然条件能够满足本项目的建设和运营。

7.1.3 生态系统适宜性

南港工业区区域建设用海的实施，会在其南边界的南侧淤积成浅滩水域，最大淤积厚度约为 2.0m。大港滨海湿地海洋特别保护区具有底栖硅藻分布密度较高，贝类资源多的特点。底栖硅藻和贝类依赖海水中的营养物质维持生活，每天都摄取和吸收大量的营养盐和有机物，从而净化水质，减轻海域富营养化污染。本项目用地位于天津南港工业区二期工程区域，已随区域填海施工整体成陆，现阶段陆上施工不会再对冲淤环境产生影响，因而本工程不会导致该海域滩涂湿地

受到泥沙淤积的影响，对海域的环境自净能力无影响，不会对海洋生态环境造成二次直接影响。

项目主要采取陆上施工，施工期未发生环境污染事故，营运期间雨水冲刷地面污水经雨水管道收集后排入雨水管道不直接排入海中，不会对海洋生态环境造成直接影响。

因此，项目选址区域生态系统适宜。

7.1.4 与周边用海活动适宜性

南港工业区正在统一规划建设过程中，项目选址位于海洋功能区划划定的天津港南港港口航运区，目前区域整体填海完成，项目周边无居民区，用海权属无争端。工程所在区域为南港工业区，根据港区规划和实际企业进驻情况，周边已建、拟建项目多为石化类项目和配套工程，工程周边用海项目的用海方式均为填海造地用海，本工程选址与周边用海项目相适应。

本项目无利益相关者。本项目建设与周边其他用海活动相适宜。

7.1.5 小结

综合以上分析结果，从选址区域社会条件、自然条件、区域生态系统、周边其他用海活动、方案唯一性等多角度分析，本项目选址是合理的。

7.2 用海方式和平面布置合理性分析

7.2.1 用海方式合理性

7.2.1.1 用海方式与区域社会条件和自然条件的符合性

本项目用海方式为建设填海造地。项目所在海域具备了填海造陆的基本自然条件，规划选址区域条件优越，工程地质条件良好，没有大的断裂带，地震灾害影响小，波浪比较平缓，适于填海造陆工程的实施，且本项目选址区域已经整体成陆。因而项目用海方式与区域社会条件和自然条件是符合的。

7.2.1.2 用海方式与其他用海活动的适应性

南港工业区正在统一规划建设过程中，项目区域目前已整体成陆，项目周边用海项目的用海方式均为填海造地，项目周边已建项目多为石化类项目和配套工程，本项目为南港工业区内部骨架道路系统的重要组成部分，主要用于石化产业园石化装置的运输，能够为入驻南港工业区的企业出行提供服务。本项目的用海

类型及用海方式与周边用海项目相适应。

本项目用海面积为 1.5265 公顷，均为填海造地用海。目前项目所在区域陆域已形成，项目建设不会对海洋资源和生态环境的产生直接影响。因此，填海造地是较为理想的用海方式。

7.2.2 平面布置合理性分析

根据《海域使用论证技术导则》和《关于改进围填海造地工程平面设计的若干意见》(国海管字[2008]37 号)，要求最大限度地减少围填海造地工程对自然岸线、海域功能和海洋生态环境造成的损害，实现集约节约用海。

7.2.2.1 填海区平面布置合理性

根据《海域使用论证技术导则》和《关于改进围填海造地工程平面设计的若干意见》(国海管字[2008]37 号) 的原则和要求，为了最大限度地减少围填海造地工程对自然岸线、海域功能和海洋生态环境造成的损害，实现集约节约用海，填海项目必须进行选址和平面设计方案专题分析。

本工程位于《天津市南港工业区（第一批）围填海历史遗留问题处理方案》已备案图斑内，且已经随着用海规划的实施形完成填海，为工程的建设提供了必要条件。

在填海造陆施工工艺方面，南港工业区通过防波堤、围埝完成围海施工后利用山皮土进行土方回填，以及利用疏浚航道的淤泥进行吹填造陆，并进行软基处理的造陆工艺，累计围填海 12059.76 公顷。

7.2.2.2 项目平面布置与相关规划和相邻工程的位置合理性分析

根据 5.2 小节知，本项目道路控制单元南侧与南港工业区中沙新材料园填海造陆工程实现了无缝衔接，且没有超出南港工业区规划的道路红线控制范围。因此，本项目平面布置符合《天津南港工业区一期控制性详细规划》中控规单元之间“无缝衔接”，形成全覆盖的基本原则，与相邻工程位置合理。

7.2.2.3 总平面布置合理性分析

一、道路工程平面布置合理性

(1) 道路红线宽度

《城市综合交通体系规划标准》(GB/T51328-2018) 对城市道路红线宽度有如下要求：

表 7.2-1 城市道路红线宽度取值

道路分类	快速路（不含辅路）		主干路			次干路	支路	
	I	II	I	II	III		公有	非公有
双向车道数（条）	4~8	4~8	6~8	4~6	4~6	2~4	2	混合
道路红线宽度（m）	30~60	30~60	40~60	40~60	30~50	25~40	7~20	7~20

本项目为城市次干道。根据规范，本项目红线宽度为 25m，双向车道数为 4 符合《城市综合交通体系规划标准》（GB/T51328-2018）的设计要求。

（2）采用的车行道宽度

机动车道的宽度决定于设计车辆外廓宽度、横向安全距离，以及不同车速行驶时的车辆摆动宽度等。我国对公路和大、中、小城市道路的行驶车辆观测得出，主干路和高等级公路上的小型车车道宽度宜采用 3.5m，大型车车道或混合行驶车道宽度采用 3.75m，支路上最窄车道宽度不宜<3.0m。

我国对不同车型及车速的不同宽度在《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012，2016 年修订版）中有如下规定：

表 7.2-2 《城市道路工程设计规范》相关参数

车型及车道类型	计算行车速度(km/h)	
	>60	≤ 60
大型车或混行车道	3.75	3.5
小客车专用车道	3.5	3.25

南港工业区区内道路依照城市道路标准分级，但其服务对象以出入港区码头、化工厂、仓储区的大型货运车辆为主，工业区内上下班出行的小型车辆所占比重很小，且出行时间为早晚上下班时间。

故道路横断面宽度的确定首要考虑的因素是道路服务对象占最大比重的大型货运车辆，故本工程的外侧两车道宽度采用 3.75m、内侧两车道宽度采用 3.5m，既满足大型货车通行需求，也不影响小客车的通行。

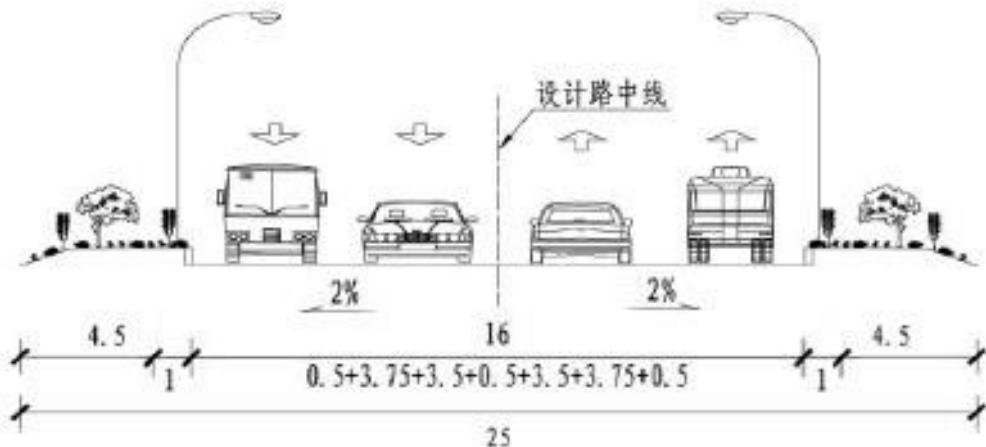


图 7.2-1 项目横断面示意图

(3) 绿化带宽度

根据《城市综合交通体系规划标准》(GB/T51328-2018) 中表 12.8.2 中道路绿地率指标的规定：

表 7.2.3 城市道路路段绿化覆盖率要求

城市道路红线宽 (m)	>45	30~45	15~30	<15
绿化覆盖率 (%)	20	15	10	酌情设置

本项目道路红线宽度为 25m，道路两侧绿化带宽度为 7m，项目总绿化面积为 5320m²，绿化率为 28%，符合《城市综合交通体系规划标准》(GB/T51328-2018) 中对道路绿地率的要求。

二、排水工程布置合理性

根据《天津南港工业区管综规划修编》的最新成果，南港九街北延(西港池～中沙汽车站台)工程雨水管道收水范围为路面雨水，路面雨水经雨水管道收集后一部分向南接入南港九街现状雨水管道后排入红旗路景观河道，另一部分向北接入规划 d1200 雨水管线经南港十一街规划雨水泵站提升后排入红旗路景观河道。

本项目根据南港工业区总体规划在园区建立完整的排水设施体系，充分考虑近远期实施项目的可行性，按照该地区的实际情况，充分利用南港工业区地势、水系及自然条件，将雨水管道减少埋深，并就近排入水体，减少采用泵站强排方式，从而节约投资，减少运行费用。该段路面雨水管线路由位置根据《天津南港工业区管综规划修编》的最新成果确定，位于道路中心线上。

因此，本项目排水工程布置是合理的。

三、交通工程平面布置合理性

本项目交通工程及沿线设施按照“保障安全、提供服务、利于管理”的原则进行设计；交通标志结合道路线形、交通状况、沿线设施等情况，根据交通标志的不同种类来设置。标志的布设做到连贯性，一致性，给道路使用者提供全面的道路交通资讯，满足各种道路交通信息的需要。

因此，本项目交通工程布置是合理的。

7.2.2.4 平面布置集约性

根据本项目设计资料可知项目严格按照《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012, 2016年修订版)和《给水排水工程管道结构设计规范》(GB50332-2002)等相关技术要求进行设计，道路全线为直线，且项目排水管道与道路形成空间立体的形式布设，能最大限度地减少海域使用面积。

因此，本项目平面布置体现了平面布置集约性的原则。

7.2.2.5 平面布置与周边用海活动适应性

由于项目所在海域填海施工已完成，现阶段施工不会对周边海域水动力、冲淤环境造成不利影响，本工程与周边用海项目的用海方式相同，均为填海造地。本工程平面布置按照相关设计规范设计，与周边用海活动相适应。

7.3 用海面积合理性分析

7.3.1 用海面积合理性

7.3.1.1 项目用海需求分析

受前期发展条件制约，南港工业区现状路网密度较低，对外交通通道较少。目前片区内地块已经出让，企业即将入驻，迫切需要完善地块之间的路网，以便于地块的开发利用。南港九街北延是南港工业区内部骨架道路系统的重要组成部分，规划道路等级为城市次干路，主要承担南港工业区对外交通以及工业区内组团间的交通，提高南港工业区与周边交通的可达度；承担区内组团间的交通，服务道路两侧的公司、企业的交通出行。本项目快速、有序、顺利的建设将直接影响到整个南港工业区目前以及将来的建设与发展。

7.3.1.2 用海面积与建设项目用海规模控制指标的相符性

本项目申请用海面积为 1.5265hm^2 。本次论证需对本项目用海进行用海控制指标的分析。

一、与《建设项目用海面积控制指标（试行）》符合性分析

《建设项目用海面积控制指标（试行）》中指标适用于在中华人民共和国管辖海域范围内的新建、改建和扩建的渔业、工业、交通运输、旅游娱乐和造地工程等建设项目用海。对于《指标》未列出的用海类型，可比照现有标准和行业设计规范合理确定用海规模。

本项目用海类型为“造地工程用海”中的“城镇建设填海造地用海”，根据《建设项目用海面积控制指标(试行)》附录3 建设项目用海海域使用类型说明，本项目为城镇其他建设用海，由于“城镇其他建设项目用海指填海形成土地后用于除商服、城镇住宅外的其他建设项目的用海，但不包括城镇基础设施用海，城镇基础设施用海可参照国家现有相关标准和设计规范执行”。由于本项目属于城镇基础设施用海，因此参照国家现有相关标准和设计规范执行。

二、与《天津市建设项目用海规模控制指导标准》（试行）符合性分析

《天津市建设项目用海规模控制指导标准》（试行）中指标适用于天津市管辖海域范围内新建、改建和扩建的港口工程、工业、仓储物流、旅游娱乐等建设项目。

本项目用海类型为“造地工程用海”中的“城镇建设填海造地用海”，不在上述指标中，可参照现有国家标准和行业设计规范合理确定用海规模。

综上所述，根据7.2.2小节，本项目道路平面布置符合《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012，2016年修订版）和《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）等相关技术要求。项目建设严格按照相关设计规范来进行。因此，项目用海面积合理。

7.3.1.3 用海面积满足项目设计规范要求

本项目道路平面布置严格按照《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012，2016年修订版）等相关设计规范进行，道路红线宽度符合《城市综合交通体系规划标准》（GB/T51328-2018）对城市道路红线宽度的要求，且本次用海范围南起西港池，北至中沙汽车站，路线全长约0.76公里。根据面积公式：面积=长×宽，因此，项目用海面积满足项目设计规范要求。

7.3.1.4 减少面积的可能性分析

本项目是南港工业区内部骨架道路系统的重要组成部分，规划道路等级为城

市次干路，主要承担南港工业区对外交通以及工业区内组团间的交通，提高南港工业区与周边交通的可达度。目前本项目用海面积是在符合相关行业的设计标准和规范的前提下，依据实际需求而确定。因而减少用海面积的可能性很小。

7.3.2 用海面积量算的合理性

7.3.2.1 界址线确定原则

本项目用海方式为填海造地。根据《海籍调查规范》，各用海方式界址线的确定原则如下：

（1）填海造地

岸边以填海造地前的海岸线为界，水中以围堰、堤坝基床或回填物倾埋水下的外缘线为界。

（2）特殊情况处理

①用海方式重叠范围的处理：

当几种用海方式的用海范围发生重叠时，重叠部分应归入现行海域使用金征收标准较高的用海方式的用海范围。

②公共海域的退让处理：

当本宗海界定的开放式用海范围覆盖公用航道、锚地等公共使用的海域时，用海界线应收缩至公共使用的海域边界。

7.3.2.2 用海单元用海界址点的确定及面积量算

一、界址点确定依据

本项目宗海界址点的确定依据以下三部分材料：

- 1、天津市经济技术开发区发展计划局批复的本项目临时拨地定桩书。
- 2、项目周边用海项目，本项目道路南侧与南港工业区中沙新材料园填海造陆工程实现了无缝衔接；
- 3、本项目横断面图。

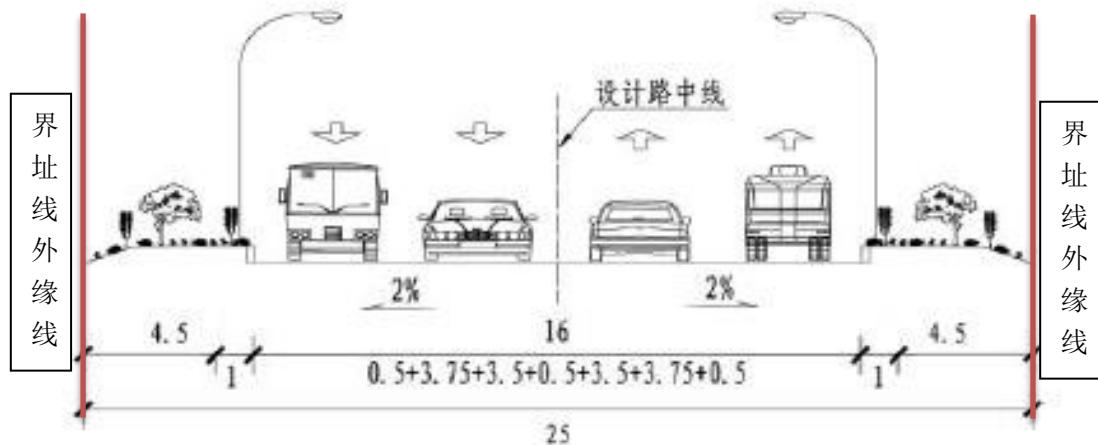


图 7.3-1 项目横断面示意图

二、界址点的确定

本项目建设单位申请用海内容主要是道路部分建设，一共有 4 个界址点。

由于本项目道路南侧与南港工业区中沙新材料园填海造陆工程无缝衔接，因此界址点 1、界址点 2 为道路与南港工业区中沙新材料园填海造陆工程边界的交点；界址点 3、界址点 4 为按照天津市经济技术开发区发展计划局批复的临时拨地定桩书所确定的边界点来界定本项目的界址点。

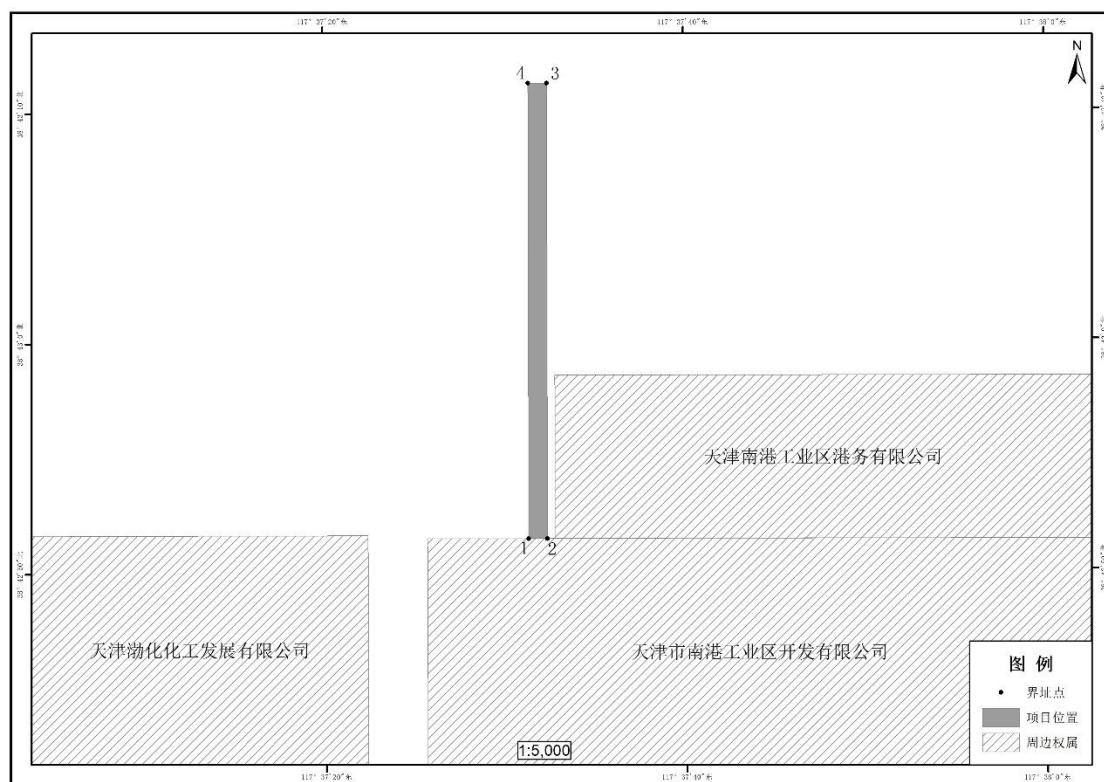


图 7.3-2 关键界址点确定示意图

三、面积量算

根据以上界址线的确定原则和界址点的确定，对用海单元用海面积进行核算，并确定最终的用海面积。本项目申请用海面积为 1.5265 公顷。

7.3.3 宗海图绘制

根据《海籍调查规范》的相关要求，宗海界址点现场放样核测的采用的技术标准为：

本项目依据《海籍调查规范》中宗海界址界定的有关规定，经海籍调查测得的界址坐标、数字化地形图等作为宗海图界址图绘制的基础数据在 ARCGIS 界面下，形成有地形图、项目用海布置图等为底图，以用海界线形成不同颜色区分的用海区域。同时采用海图作为宗海图位置图的底图，并填上《海籍调查规范》上要求的其他海籍要素，形成宗海位置图。

根据以上论证分析结论，本项目用海面积合理，据此给出本项目应申请的宗海位置图和宗海界址图如下图：

南港工业区南港九街北延（西港池-中沙汽车站台）道路及排水工程宗海位置图

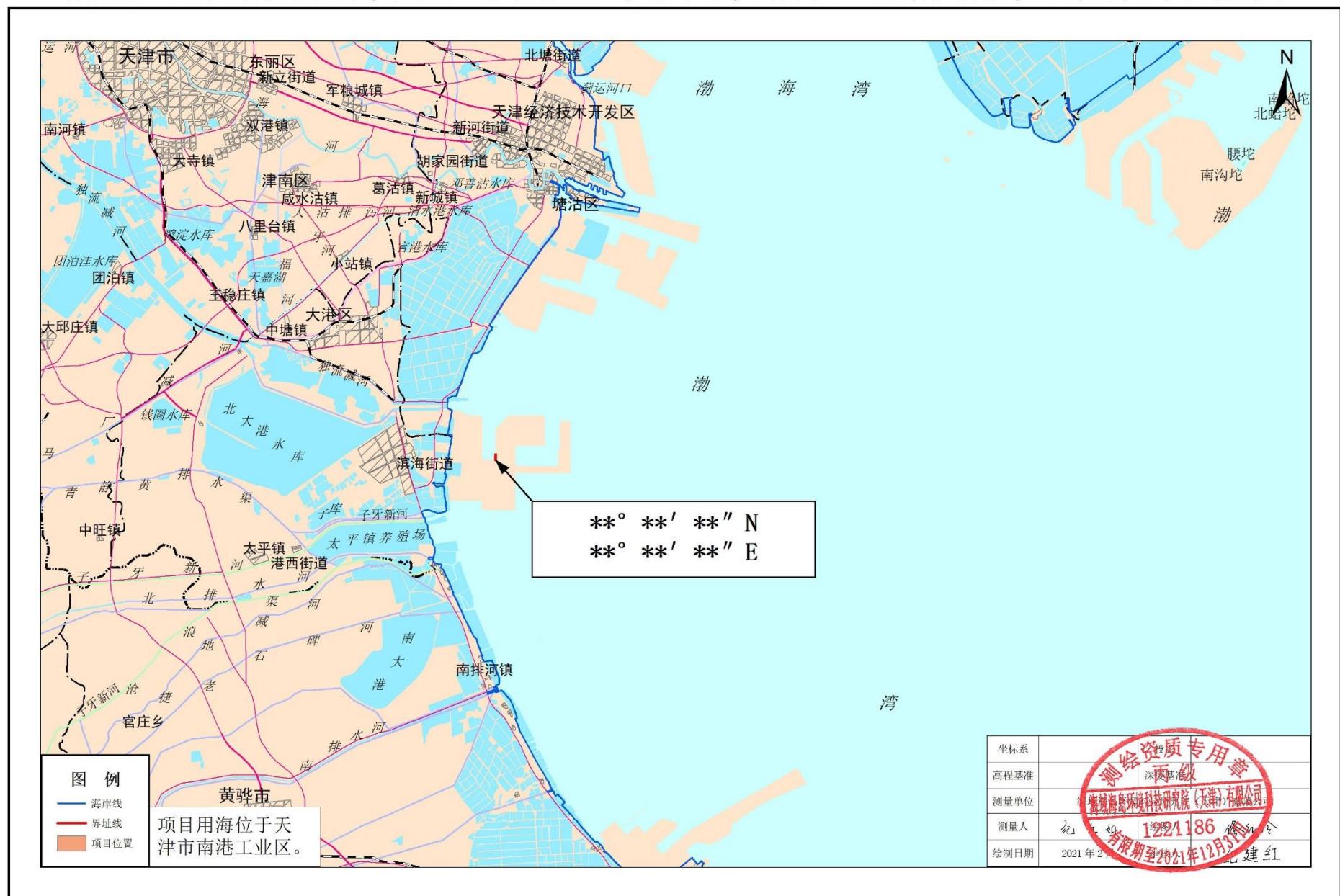


图 7.3-3 项目宗海位置图

南港工业区南港九街北延（西港池-中沙汽车站台）道路及排水工程宗海界址图

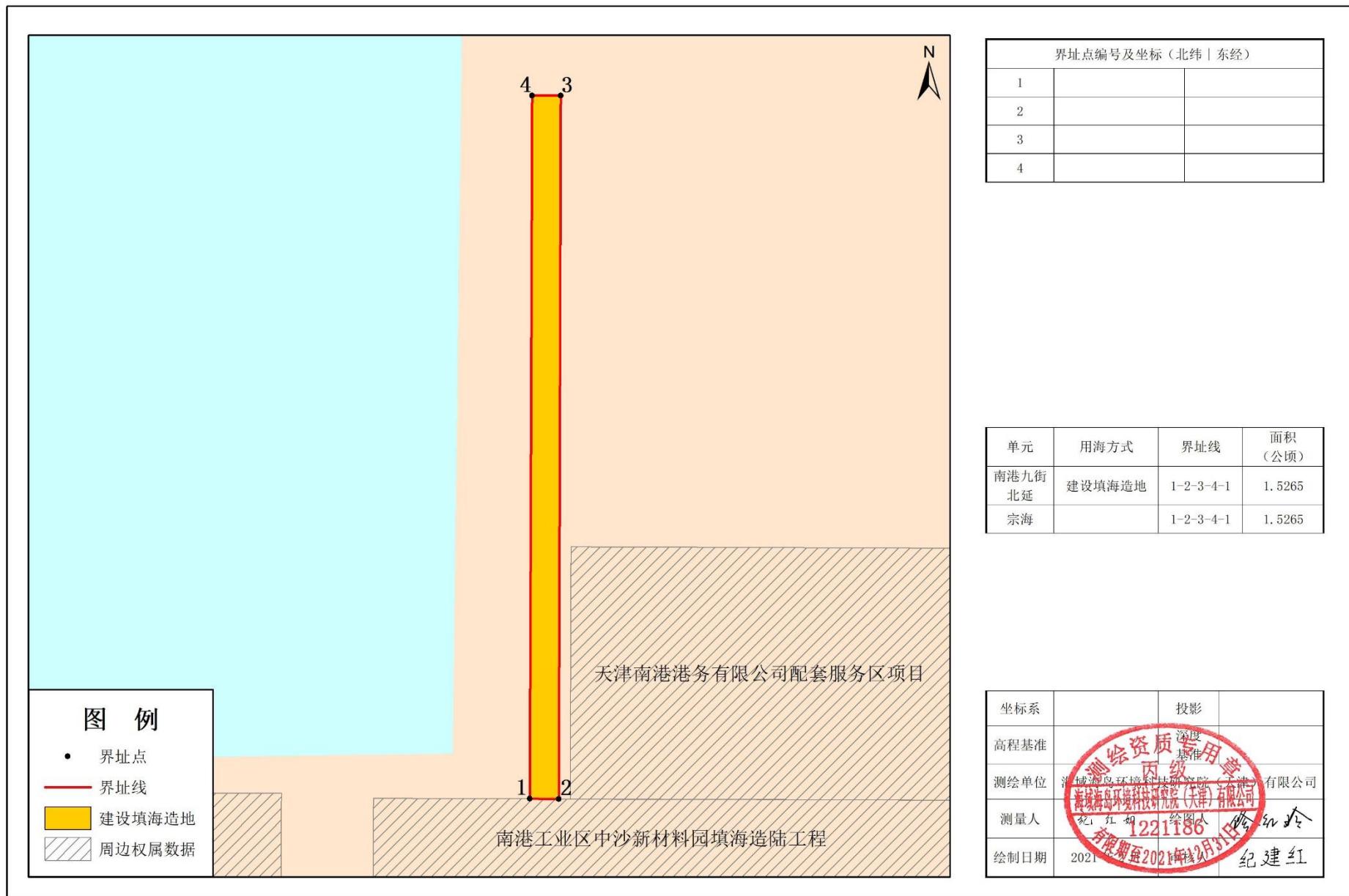


图 7.3-4 项目宗海界址图

南港工业区南港九街北延（西港池-中沙汽车站台）道路及排水工程宗海位置图

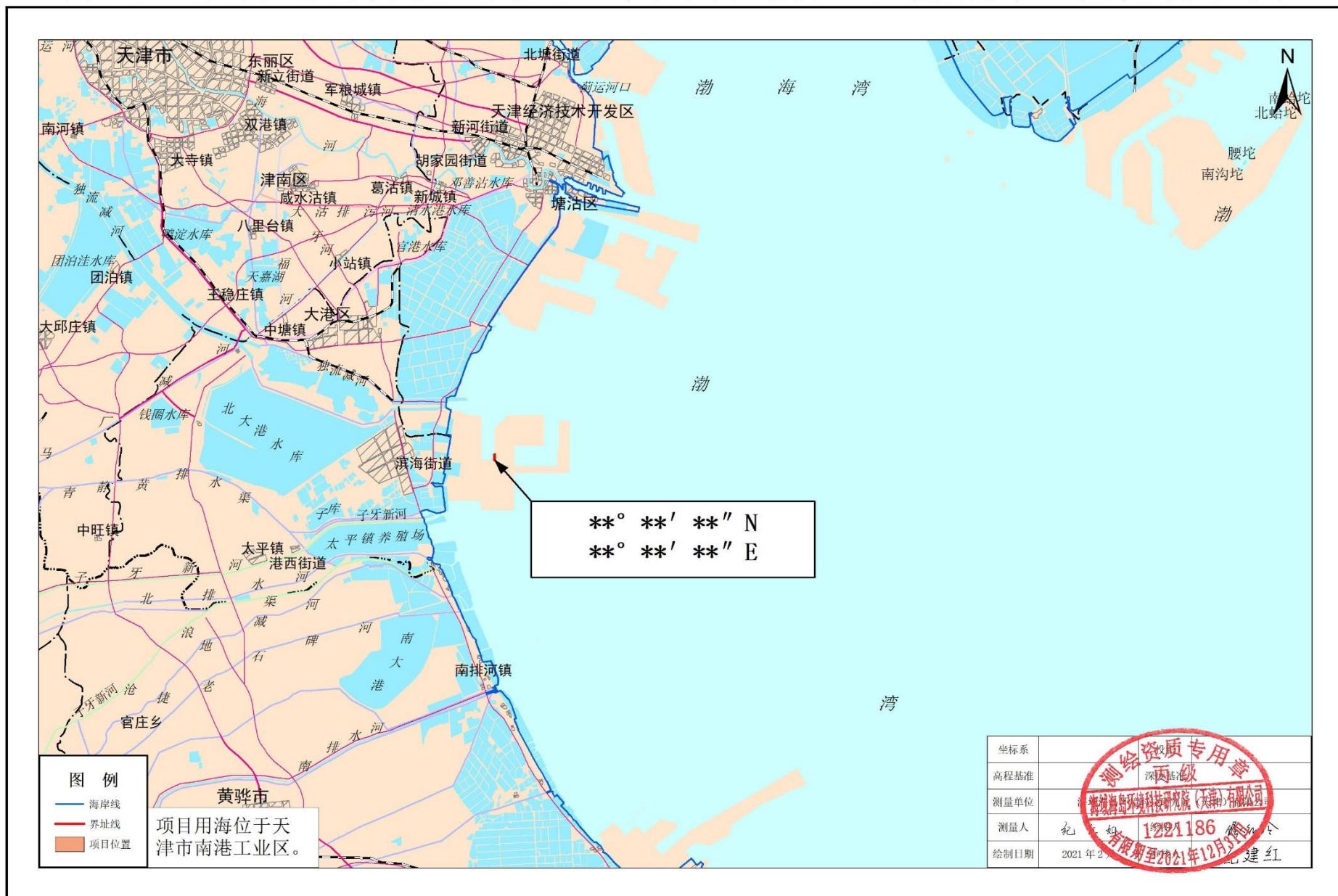


图 7.3-5 项目宗海位置图 (2000 天津城市坐标系)

南港工业区南港九街北延（西港池-中沙汽车站台）道路及排水工程宗海界址图

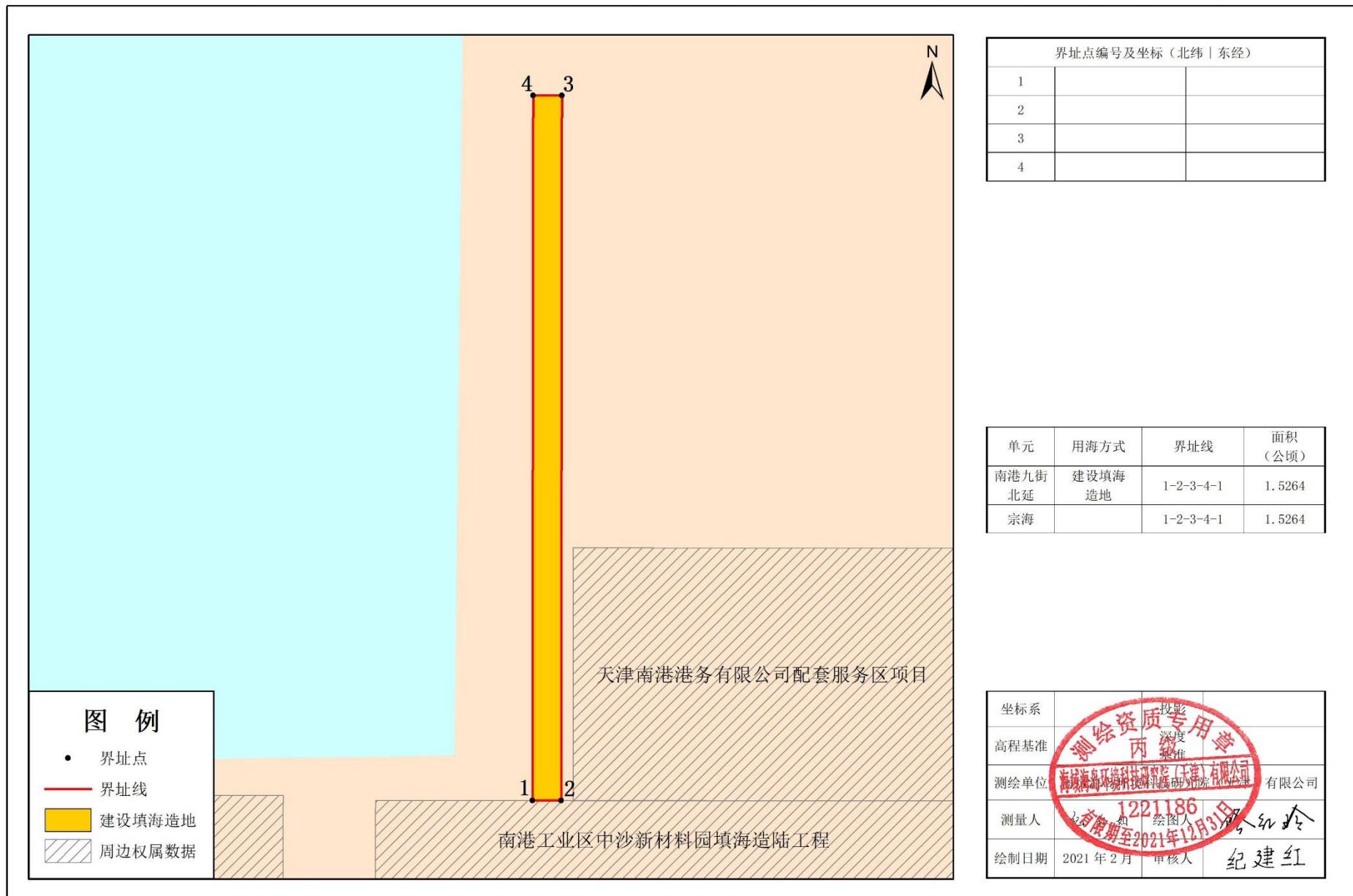


图 7.3-6 项目宗海界址图（2000 天津城市坐标系）

7.4 用海期限合理性分析

《中华人民共和国海域使用管理法》第四章第二十五条规定，海域使用权高期限按照下列用途确定：(1)养殖用海十五年；(2)拆船用海二十年；(3)旅游、娱乐用海二十五年；(4)盐业、矿业用海三十年；(5)公益事业用海四十年；(6)港口、修造船厂等建设工程用海五十年。

本项目属公益事业用海，项目道路设计年限为 15 年，但因南港工业区内道路为工业区内必不可少的交通基础设施，道路使用过程中，会定期对其进行养护和修缮，因此，本项目申请用海四十年，既符合海域使用管理法相关规定，也符合项目实际需求。故本项目申请用海期限合理。届时海域使用权到期后，建设单位可根据项目营运情况可在至迟于期限届满前二个月向原批准用海的人民政府申请续期。

8 生态用海综合论证

8.1 产业准入和区域管控要求符合性

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

8.2 生态建设条件与分析

8.2.1 工程所在海域资源、生态现状与禀赋、海洋灾害分析

8.2.1.1 工程所在海域资源

1、港口资源

大港港区位于独流减河南侧，是配套南港工业区开发建设，以服务石油化工等重化临港产业为主的港区。港区处于开发建设阶段，码头设施主要集中在港区西侧，建有通用泊位和液体化工品泊位；在港区最东侧，建有 LNG 接卸泊位。大港港区共建有泊位 23 个，其中生产性泊位 15 个，形成码头岸线长度 3.7km，年通过能力 2357 万吨，其中成品油及液体化工泊位 7 个，通过能力 762 万吨；通过散杂、件杂货泊位 7 个，通过能力 970 万吨。

2、渔业资源

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

3、油气资源

天津近岸海域的大港油田，其原油和天然气储量都比较丰富，在国内居第六位。自 1964 年 12 月打出第一口自喷油井以来，已经给国家提供了大量的原油、天然气和优质凝析油。海洋石油和天然气开采业已经成为天津市最重要的海洋产业之一。大港油田在沿海滩涂形成油田开采区，几年来油井密度不断增大，据不完全统计，该区域有油井 563 口，回灌井 148 口，共计 711 口。

4、盐业资源

天津滨海地区是海盐生产的理想场所，盐田的盐度在 30‰以上，加之年蒸发量大、雨少风多等优越的气候条件，对海盐生产十分有利。长芦盐区是中国最

大的海盐产区之一，海盐盐质优异，氯化钠含量 96%以上，长芦盐区主要包括海晶集团公司、汉沽盐场有限公司两个重点企业，另有地方、科研单位等 7 个盐场。

5、湿地资源

天津滨海新区拥有湿地 700 多平方公里，其中南港工业区围填海项目附近主要有大港滨海湿地海洋特别保护区和北大港湿地自然保护区。

为保护和恢复天津近岸海洋生态环境与生物资源，天津市人民政府在《天津市海洋功能区划》(2011~2020 年) 中设立了大港滨海湿地海洋特别保护区，白虎区位于马棚口近岸海域，面积大 90km^2 。

2001 年 12 月经市政府批准，剪成了天津北大港湿地自然保护区（市级）。保护区位于天津滨海新区南部，距渤海湾 6km。根据《天津市北大港湿地自然保护区总体规划》，北大港湿地自然保护区中北大港水库、官港胡属于泻湖湿地系统；沙井子水库、钱圈水库属于人工湿地系统；独流减河、李二湾属于河流湿地系统；沿海滩涂属于海洋和海岸生态系统。

规划用海、集约用海、生态用海、科技用海和依法用海这“五个用海”是合理开发利用海洋资源，有效保护海洋环境，大力推进海洋生态文明建设，更好地服务于国家经济社会发展大局，全力推动海洋经济社会可持续发展的用海方针和科学方法。生态用海就是按照整体、协调、优化和循环的思路，进行海域资源的合理开发与可持续利用，维持海洋生态平衡。

8.2.1.2 生态现状与禀赋

根据《天津南港工业区区域规划跟踪监测报告书》(国家海洋局北海环境监测中心)，目前区域跟踪监测已进行到第 22 次。综合调查结果表明：调查海域叶绿素 a 含量基本处于正常范围，第 3 次、第 7 次调查、第 15 次、第 18 次及 21 次调查中有异常高值出现，各次叶绿素 a 异常高的情况，与浮游植物密度高有关。调查海域所采到浮游植物的种类和密度随季节有所变化，除第 2 次调查中出现高密度夜光藻外，基本由硅藻占优势。各站间的密度变化较大，浮游植物优势种基本相似，除第 2 次调查中由于高密度的夜光藻造成生物多样性较低外，生物多样性 处于正常范围内，呈现秋季较高，春季较低的趋势。另外，第 11 次调查中，长笔尖型根管藻密度异常高，可能发生赤潮，并导致此次调查中浮游植物多样性极低。

调查海域浅水 I 型浮游生物网所采到浮游动物种类和密度随季节有所变化，种群结构较简单，从生态属性分析属于近海常见种类。浮游动物生物量和生物密度均随季节性有所波动，基本处于正常变化范围内。大型浮游动物优势种基本由强壮箭虫和节肢动物桡足类构成。 调查海域底栖生物出现种类较多，所采集的底栖生物基本以环节动物（多毛类）占优势，在第 1 次调查及第 6 次调查中获得高密度细长链虫，第 7 次调查中获得高密度凸壳肌蛤。底栖生物多样性指数平均值基本属于正常范围，第 1 次至第 4 次呈现降低趋势，第 7 次调查中有所回升，但第 8 次调查中多样性指数出现异常低值，第 9 次至第 21 次调查中有所回升。

8.2.1.3 海洋灾害分析

天津海域海洋灾害主要为风暴潮和海冰。

（1）风暴潮

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

（2）海冰

受西伯利亚南下空气的影响，每年冬季渤海及黄海北部都会有不同程度的结冰现象出现。渤海结冰范围由浅滩向深海发展，在环境因素的作用下，流冰在海中漂流移动，造成渤海海冰的再分布。总的来看，渤海的冰情北部比南部较重，西部比东部的为轻。

渤海每年冰期一般在 90~110 天左右（12 月至翌年 3 月初），其中 1~2 月

最为严重，固定冰范围一般为 0.1~0.5km，冰厚 0.1~0.25m，流冰一般距岸 10~20km，流冰厚 0.1~0.3m，流冰速度 0.3m/s 左右。但天津港水域从未受到过海冰堵塞。

海冰具有迁徙特性，大面积冰排在迁徙过程中如遇阻碍其运动结构，将产生冰的堆积和爬坡现象。虽然没有很高的流速和伴随的水位上升，但碎冰有很高的挤压强度和刀刃外形，在爬升过程中对阻碍物可能造成严重破坏。

8.2.2 生态建设需求分析

为全面贯彻落实《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》、《围填海管控办法》、《国家海洋局海洋生态文明建设实施方案（2015-2020 年）》、《全国海洋生态环境保护规划(2017 年-2020 年)》以及《国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》等一系列文件关于海洋生态文明建设的重要部署和要求，切实提高围填海工程的生态门槛，保护海洋生态环境，规范围填海工程用海，根据《围填海工程生态建设技术指南（试行）》的要求，天津南港工业区管理委员会委托国家海洋局北海环境监测中心编制了《天津南港工业区围填海项目生态评估报告（调整稿）》以及《天津南港工业区围填海项目生态保护修复方案（调整稿）》。

结合港区整体生态建设的具体要求，以项目所在海域的生态资源环境现状和工程实施的特点为基础，综合考虑因工程建设可能引起的受损生态内容和环境污染问题。本工程位于南港工业区区域建设用海规划范围内，已随区域填海施工整体成陆。工程位于海洋功能区划的天津港南港港口航运区，拟申请填海造地用海用于城镇基础设施。工程位于整体造陆区内部，不占用海岸线，不占用自然岸线，也不形成人工岸线，因此，不具备“生态海堤”、“生态化岸滩、公众亲海空间”的建设条件。本工程的生态建设需求主要体现在，生态化平面设计、污水排放与控制、长期监测与评估等方面。

8.2.3 生态建设目标

一、区域整体生态建设目标

参考《天津南港工业区围填海项目生态保护修复方案（调整稿）》对于工业区生态建设提出的生态修复目标如下：

“一带”

——在南港工业区南堤建成生态海堤，长度 8.6km;

——在南港工业区东南角围而未填海域西侧和北侧建立生态廊道，长度 10.2km;

“一网”

——建设以防护绿带、生态绿道、绿化线、集中绿地公园等总长度为拟完成道路绿化 57.9km，绿化面积约 3.15km²。

“一湿地”

——在陆域减排湿地一期基础上，继续开展 7.5 公顷陆域减排湿地建设，总计完成陆域减排湿地 19.7 公顷，净化处理达标排放污水能力 60000m³/d。

“海洋生物资源恢复”

——在南港工业区邻近海域以及东南角区域内部设置增殖放流点 4 个，增殖面积覆盖天津市管辖海域的南部区域，计划每年进行两次增殖放流活动，放流对象主要为本底物种，包括中国对虾、三疣梭子蟹、半滑舌鳎、牙鲆、毛蚶和梭鱼等种类。

“建设生态修复观测站和管理系统”

——生态修复系统观测站 1 个、布设视频和无人机监控 3 套、布放小型生态浮标 1 个、管理信息系统建设 1 套。2018 年已完成 2 套在线监测浮标和在线监测数据平台建设。获取生态修复区域影像、环境监测数据等资料，多视角、多维度的分析评价修复区域周边的海域生态环境状况和人类活动，为掌握生态修复过程和修复效果评估提供第一手资料。建立生态修复管理信息系统，并以此为基础开展信息化建设，进行数据集成，整合包括突发事件应急、在线监测监控、观测预报、网上舆情监控等多类功能。

“开展生态修复监测与评估”

——根据园区内开展的各类生态修复项目的特点，分类实施有针对性的生态修复监测，掌握修复效果，编制评估报告，为后续修复工作的滚动进行和修复成果评估提供数据基础和科学依据。

二、本工程生态建设目标

参考区域整体生态建设目标，结合本工程的具体特点，以及前述本工程的生态建设需求，将本工程生态建设目标设定如下：

(1) 污水排放与控制:

生态建设目标：确保本项目不向所在海域排放生产生活污水。

生态建设指标：施工期污水全部接收处理。

(2) 长期监测与评估:

生态建设目标：科学监测及分析项目建设及运营对所在海域的影响

生态建设指标：制定长期监测计划及方案；监测期覆盖施工期、运营期；监测内容包含海洋生物、渔业资源、海水水质、地形冲淤。

8.2.4 生态建设方案设计

根据前述分析，工程位于整体造陆区内部，不占用自然岸线，也不形成人工岸线，不具备“生态海堤”、“生态化岸滩、公众亲海空间”的建设条件。生态建设方案主要针对生态化平面设计、污水排放与控制、长期监测与评估等方面展开。

一、平面设计的生态理念

本工程拟建位置位于南港工业区区域建设用海规划范围内，已随区域填海施工整体成陆，用海项目建设不再新增填海面积，即不会新增对滨海湿地等敏感生态系统的占用，不会对工业区已成陆范围以外的海域生态系统造成直接、明显的影响，保持了已成陆范围以外海域生态系统的原始性和多样性。现阶段平面设计不会对区域填海整体构造进行改变，生态化平面设计仅针对项目范围内部。

二、平面布置的优化

本工程为服务南港工业区企业的配套道路，不涉及其他建设。规划横断面的布置形式为：4.5m（保护性路肩及绿化带）+16m（行车道）+4.5m（保护性路肩及绿化带），总宽度为25m。道路全线为直线，且项目排水管道与道路形成空间立体的形式布设，能最大限度地减少海域使用面积。施工期污水全部接收处理，制定长期监测计划及方案；监测期覆盖施工期、运营期；监测内容包含海洋生物、渔业资源、海水水质、地形冲淤。

8.3 污染物排放与控制

1、污水排放与控制:

施工期污水全部接收处理，鉴于本工程为道路建设，故工程结束后不涉及污水排放。

2、噪声控制

新建工程噪声控制设计按《工业企业噪声控制设计规范》(GB50087-2013)进行，为减少噪声对外界环境的影响，主要采取以下控制措施：

(1) 施工期选用低噪声设备。

(2) 合理安排施工时间，施工机械在不运作的情况下采取了关闭机械开关的处理方法。

本工程所处区域为规划的工业区，噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类标准。本工程将通过上述减噪措施保证厂界噪声达到标准。

3、废气排放控制

本项目材料运输和施工过程中可能会产生扬尘、施工过程中通过加强运输管理及洒水抑尘等措施减少对项目建设对大气环境的影响。项目施工期严格按照环保要求施工，因此，本项目建设对大气环境影响较小。

4、固体废物排放控制

本项目施工期和营运期产生的固体废物均统一收集，定期交由城市环卫部门统一处理。

8.4 生态评估及生态保护修复方案

8.4.1 围填海历史遗留问题成因

2018年7月14日，国务院发布《国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》(国发[2018]24号)，切实提高滨海湿地保护水平，严格管控围填海活动，要求“(七)依法处置违法违规围填海项目。由省级人民政府负责依法依规严肃查处，并组织有关地方人民政府开展生态评估，根据违法违规围填海现状和对海洋生态环境的影响程度，责成用海主体认真做好处置工作，进行生态损害赔偿和生态修复，对严重破坏海洋生态环境的坚决予以拆除，对海洋生态环境无重大影响的，要最大限度控制围填海面积，按有关规定限期整改”。

2018年12月20日，自然资源部和国家发展和改革委员会联合下发《自然资源部国家发展改革委关于贯彻落实<国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知>的实施意见》(自然资规[2018]5号)，要求“加快处理围填海历史遗留问题”、“妥善处置合法合规围填海项目”、“依法处置违法违规围填海项目”。

2018 年 12 月 27 日，《自然资源部关于进一步明确围填海历史遗留问题处理有关要求的通知》（自然资规[2018]7 号），提出了“妥善处置已取得海域使用权但未利用的围填海项目”、“依法处置未取得海域使用权的围填海项目”的进一步要求，要求“坚持生态优先、集约利用；坚持分类施策、分步实施；坚持依法依规、积极稳妥”的基本原则。

根据《天津南港工业区围填海项目生态评估报告（调整稿）》（天津南港工业区管理委员会、国家海洋局北海环境监测中心，2021 年 1 月），本项目位于天津市南港工业区，南起西港池，北至中沙汽车站，路线全长约 0.76 公里，已于 2014 年由天津市南港工业区开发有限公司填海完成。

南港工业区围填海施工自 2008 年 6 月开始，至 2015 年底结束，累计围填海 12059.76 公顷，确权用海面积为 1867.2480 公顷，其中，428.32 公顷的已填成陆未利用区域和 47.1539 公顷的批而未填区域属于历史遗留问题；未确权用海面积约 10192.5092 公顷，其中已填成陆的图斑面积为 6833.2956 公顷，围而未填的图斑面积 3359.2136 公顷，属于历史遗留问题。本项目围填海工程位于南港工业区围填海历史遗留问题中已填成陆图斑，图斑号为 120109-0054。

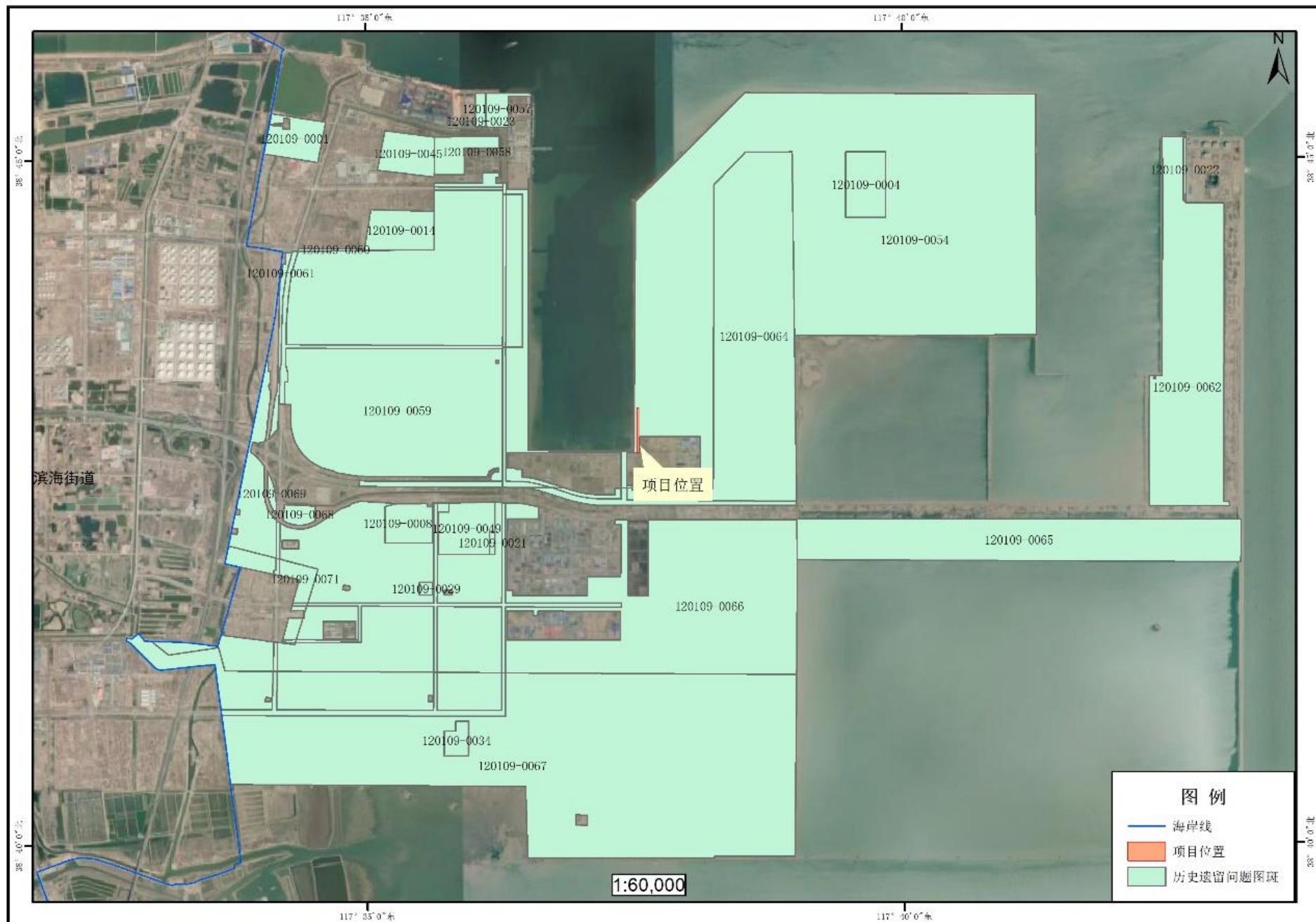


图 8.4-1 南港工业区历史遗留问题图斑

8.4.2 围填海生态评估及生态修复方案编制工作

8.4.2.1 南港工业区围填海生态评估结论

南港工业区围填海建设自 2008 年 6 月围埝施工开始，在 2012 年完成东港西侧造陆和西港池南侧四区吹填及地基处理工程、西港池南侧五区吹填工程、LNG 码头项目吹填造陆工程完成吹填后，南港工业区外轮廓形成，直至 2015 年底，围填海建设施工完毕，累积围填海面积 12059.76 公顷。

1、围填海确权情况

根据《自然资源部办公厅关于开展全国围填海现状调查的通知（自然资办函[2018]1050 号）》的要求，进行的南港工业区围填海现状调查结果表明，南港工业区围填海调查图斑围填状态主要有：取得海域使用权证书和未取得海域使用权证书两大类，具体情况如下：

（1）取得海域使用权证书

批而未用类型涉及图斑 20 个，总面积为 428.32 公顷；

批而未填项目涉及图斑 1 个，面积 47.1538 公顷。

（2）未取得海域使用权证书

围而未填类型涉及图斑 2 个，总面积 3359.2136 公顷；

已填成陆类型涉及图斑 47 个，总面积 6833.2957 公顷。

2、围填海综合影响评估

综合根据南港工业区围填海项目对水文动力环境、地形地貌与冲淤环境、周边河口行洪安全、海水水质和沉积物环境、海洋生物生态、生态敏感目标等生态影响评估的结果，具体表现如下：

（1）南港工业区围填海实施后，渤海湾范围潮位变化量值和比例均较小，周边海域潮流影响基本在 15km 影响范围内，随着远离围填海，流速影响较快减弱。渤海湾纳潮量变化不明显，湾内水量分配格局存在微调的趋势，基本不影响渤海湾整体水体交换能力。南港围填海实施对大范围波浪场无明显影响，不同重现期、不同方向波浪的波高影响范围均在航道两侧以及临近围填海的波浪反射区与掩护区等局部区域。独流减河口闸下形成较长河口通道，在潮流动力驱动下总体仍具有较好的水体交换能力。河口防潮闸下泄一定流量条件时，可明显改善河口通道水体交换能力。东南角围海区域水体与外海交换能力较强。

假设东南角东堤与南堤拆除，东南角北侧和西侧陆域前沿波高增大明显，会增加防潮堤建设和维护成本。东南角东堤与南堤拆除能够进一步提高东南角海域水体交换效率，总体上东南角东堤与南堤拆除与否均能够满足东南角内部水体交换需要，水体交换能力均较强。

(2) 南港工业区围填海实施后，围填海北侧、东侧和南侧海域多年累计冲淤变化总体较小，年均冲淤速率不大并随着时间的推移逐步减小，周边海域岸滩总体保持稳定。随着大港港区港池航道建设和疏浚维护，施工溢流可能会引起南港东侧海域部分淤积。南港南侧取泥坑目前仍具有较大的淤积库容，在一段时间内能够减少子牙新河口近岸三角区泥沙淤积，有利于保障子牙新河口行洪安全。紧邻南港东南角口门处局部冲刷明显，周边海床受其影响也存在一些冲刷，随着时间的推移，东南角附近各区域岸滩逐步趋于稳定。独流减河口闸下行洪通道结合港池航道建设后，有助于维护通道水深条件，有利于保障独流减河口行洪安全。东南角围海区域有所淤积。

假设东南角东堤与南堤拆除，东南角内部与南侧海域岸滩原先已逐步趋于稳定的发展趋势会出现一些新的不稳定状态。东南角内部淤积转变为冲刷，南侧海域整体冲刷也有所增加，会加大湿地损失程度；取泥坑淤积量增大较明显，会削弱取泥坑保障子牙新河口行洪安全的能力；原东堤北侧堤根会出现新的局部冲刷。

(3) 南港工业区围填海建设严格按照独流减河口综合整治规划治导线调整方案执行。通过实施河口防潮闸下规划清淤槽延伸、河口通道开挖港池航道并与清淤槽连接等各项工程措施，独流减河口行洪能力有较大幅度提升。南港工业区的南边界局部进入了沙井子行洪道入海通道北治导线范围，应适时清除。围填海南侧取泥坑目前仍有较大淤积库容，一段时间内依然能够起到河口防淤减淤的作用。现阶段南港工业区围填海项目实施对子牙新河口沙井子行洪通道的行洪安全基本没有影响。

(4) 围填海施工对海水水质和沉积物质量存在一定程度的影响，但影响程度不大，影响范围有限较小，影响是暂时的、可恢复的；海水水质和沉积物质量未产生恶化。

(5) 项目围填海占用部分浅海水域，并使其失去了海洋自然属性，占用范围内的海洋生物特别是底栖生物受到较大损失，围填海建设对周边海域的生物生

态也有一定的影响，生物多样性有所降低，生物密度在施工期也有所降低。因此，围填海建设对所占用海域及邻近海域海洋生态系统的结构和功能造成了一定程度的影响。

(6) 南港工业区围填海建设对于距离较远的敏感目标基本没有影响，而对项目所在的辽东湾渤海莱州湾国家级水产种质资源保护区和紧邻的天津大港滨海湿地造成一定程度影响。南港工业区围填海建设对天津大港滨海湿地主要影响为冲淤，湿地西侧取泥区周边及湿地中部（南港工业区东南角口门）存在海床冲刷，而湿地西侧取泥区存在回淤，会对湿地贝类资源及其栖息地产生影响，可通过人工增殖进行补偿；南港工业区围填海建设对辽东湾渤海莱州湾国家级水产种质资源保护区的主要影响为生物资源损害，由于围填海面积与保护区面积之比较小，辽东湾渤海莱州湾国家级水产种质资源保护区受影响范围较小。针对海洋生物资源损害，可通过增殖放流活动进行补偿。

(7) 南港工业区围填海渔业资源损失估算结果为 83930.4 万元。南港工业区围填海生态系统服务价值损失 3470.98 万元/a。

3、建议

自然资源部印发《关于进一步明确围填海历史遗留问题处理有关要求的通知》（以下简称《通知》），这是自然资源部针对已取得海域使用权但未开发利用的和未取得海域使用权的两种围填海历史遗留问题情形制定的专门政策，旨在进一步促进海洋资源保护、有效修复和集约利用。要坚持生态优先、集约利用，最大程度降低对海洋水动力和生物多样性等影响，提升海域海岸线资源利用效率。根据海洋生态损害评估结果，建议如下：

(1) 对于已取得海域使用权证书但未利用的围填海图斑，按照《自然资源部关于进一步明确围填海历史遗留问题处理有关要求的通知》（自然资规[2018]7号）的要求，省级自然资源主管部门监督指导海域使用权人在符合国家产业政策的前提下集约节约利用，并进行必要的生态修复。

(2) 对于已取得海域使用权证书但围而未填的 1 个图斑，按照《通知》的要求，对尚未完成围填海的，最大限度控制填海面积，按照《建设项目用海面积控制指标(试行)》有关要求，充分体现生态用海理念，优化围填海平面设计，尽可能减少岸线资源的占用；并进行必要的生态修复。由于此处图斑处在围填海区

域内部，形成陆域内部围而未填的既定事实，也已经失去了海域自然属性，假如填至标高，由于在陆域内部，填海施工对周边海域的海洋生态环境影响很小，对于周边海域的水动力、冲淤环境也没有任何影响，且形成的陆域可以通过采取绿化等积极的生态修复措施，尽可能的弥补围填海造成的生态系统服务功能的减少。假如维持现状，只能造成巨大的国土资源浪费。因此，可以采取积极的方式处理，按照围填海管控文件的要求开展项目建设。

(3) 对于未取得海域使用权证书，但已填成陆的 47 个图斑，按照《自然资源部关于进一步明确围填海历史遗留问题处理有关要求的通知》(自然资规〔2018〕7 号) 的要求：

1) 办理用海手续。已经纳入通过审查的围填海历史遗留问题区域具体处理方案的项目，属于国务院审批权限的，建设项目主体通过天津市人民政府向自然资源部提出用海申请，具体可由天津市规划和自然资源局报经天津市人民政府同意后转报；属于天津市审批权限的项目，根据《海域使用管理法》规定，由天津市人民政府依法依规开展海域使用权审批、出让工作。天津市规划和自然资源局及时将项目用海批复文件或海域使用权出让合同报自然资源部备案。

2) 组织开展生态修复。天津南港工业区管理委员会要配合天津市人民政府，依照备案的生态保护修复方案，按照“谁破坏、谁修复”的原则，组织开展生态修复。

(4) 对于未取得海域使用权证书，但围而未填的 2 个图斑，分类施策，区别对待。

1) 120109-0063 号图斑：

生态评估结果表明东港池南端敞口封闭后，东港池流速与独流减河通道口门段流速减小幅度很小，基本在 0.02~0.05m/s；同时东港池南侧敞口封闭后，一方面有利于减少东港池的过境水量和沙量，另一方面有利于减少通道口门段局部冲刷，利于防波堤等建筑物的结构稳定，减少该区域向港池方向的泥沙输运量。因此，建议根据自然资规〔2018〕5 号和自然资规〔2018〕7 号规定适时对东港池南端图斑区域进行进一步处置工作。

2) 120109-0070 号图斑：

生态评估结果表明，此围海区域 20 天内能够完全交换，水体交换能力较强；

该区域维持现状情况下，能够减少防潮堤建设和维护成本，有利于维持周边海床冲淤已趋于稳定的状态。因此，建议该图斑进行维持现状，以进一步提升围海区域内的湿地生态功能。

(5) 南港东防潮堤南侧端部局部冲刷较明显，可结合生态修复方案编制，积极探索生态型冲刷防护方案。

(6) 进行海洋生物资源恢复，修复和恢复该区域的海洋生物资源。

(7) 进行生态绿道建设，提高南港工业区绿地面积。

(8) 对存在破损区域的海堤进行修复，同时建设生态海堤，形成具有自然海岸形态特征和生态功能的海岸线，提升生态涵养功能和灾害防御能力。

8.4.2.2 南港工业区围填海项目生态保护修复方案

以“创新、协调、绿色、开放、共享”为理念，秉承“绿水青山就是金山银山的思想”，优化围填海平面设计和岸线布局，针对南港工业区围填海存在的生态环境问题精准施策，切实修复和恢复该区域的海洋生态环境，提高区内景观度，通过科学管理、合理规划协调工业城镇发展与环境保护的关系，给周边民众提供更多亲海空间，提高居民获得感和幸福感，构建人海和谐的新型工业区。

主要目标如下。

“一带”

——在南港工业区南堤建成生态海堤，长度 8.6km;

——在南港工业区东南角围而未填海域西侧和北侧建立生态廊道，长度 10.2km;

“一网”

——建设以防护绿带、生态绿道、绿化线、集中绿地公园等总长度为拟完成道路绿化 57.9km，绿化面积约 3.15km²。

“一湿地”

——在陆域减排湿地一期基础上，继续开展 7.5 公顷陆域减排湿地建设，总计完成陆域减排湿地 19.7 公顷，净化处理达标排放污水能力 60000m³/d。

“海洋生物资源恢复”

——在南港工业区邻近海域以及东南角区域内部设置增殖放流点 4 个，增殖面积覆盖天津市管辖海域的南部区域，计划每年进行两次增殖放流活动，放流对

象主要为本底物种，包括中国对虾、三疣梭子蟹、半滑舌鳎、牙鲆、毛蚶和梭鱼等种类。

“建设生态修复观测站和管理系统”

——生态修复系统观测站 1 个、布设视频和无人机监控 3 套、布放小型生态浮标 1 个、管理信息系统建设 1 套。2018 年已完成 2 套在线监测浮标和在线监测数据平台建设。获取生态修复区域影像、环境监测数据等资料，多视角、多维度的分析评价修复区域周边的海域生态环境状况和人类活动，为掌握生态修复过程和修复效果评估提供第一手资料。建立生态修复管理信息系统，并以此为基础开展信息化建设，进行数据集成，整合包括突发事件应急、在线监测监控、观测预报、网上舆情监控等多类功能。

“开展生态修复监测与评估”

——根据园区内开展的各类生态修复项目的特点，分类实施有针对性的生态修复监测，掌握修复效果，编制评估报告，为后续修复工作的滚动进行和修复成果评估提供数据基础和科学依据。

南港工业区围填海项目生态保护修复总体布局图如下图所示。

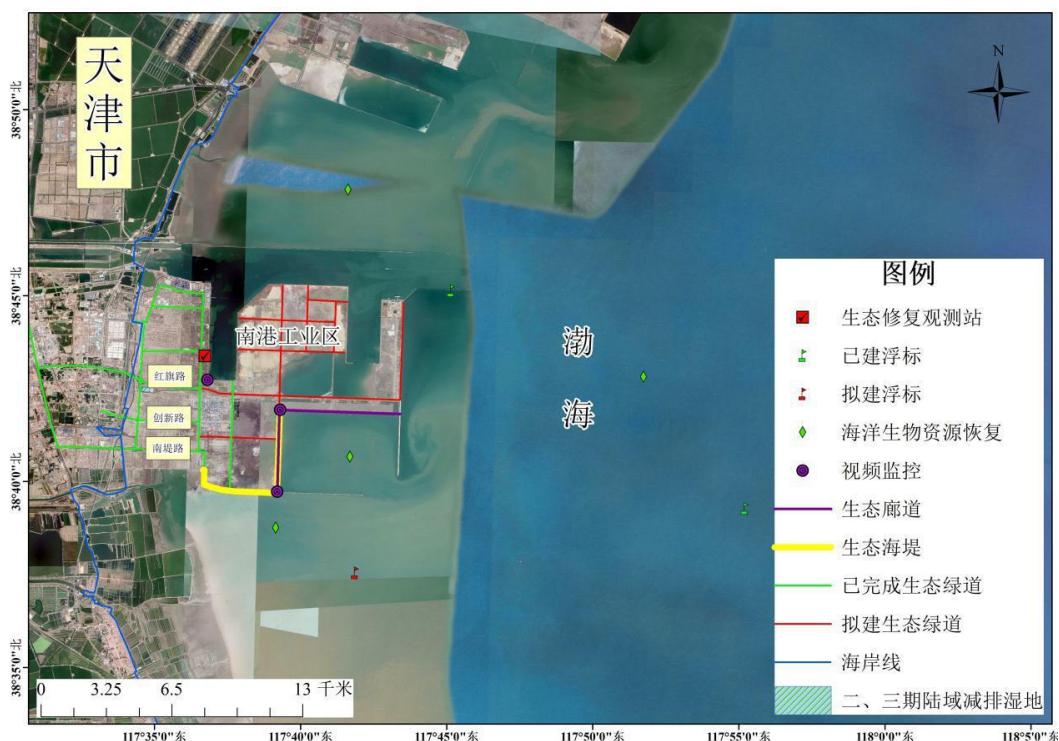


图 8.4-2 南港工业区生态修复总体布局

8.5 本项目生态保护措施

本项目的建设将对工程所在海域生态环境和底栖生物构成一定程度的影响及损失，建议采用人工增养殖放流当地生物物种等方式进行生态恢复和补偿。

本项目填海造地为南港工业区围填海项目的一部分，本项目增殖放流应纳入《天津南港工业区围填海项目生态保护修复方案（调整稿）》（天津南港工业区管委会、国家海洋局北海环境监测中心，2021年1月），由南港工业区人民政府统一实施。

根据4.3.2章节生态损失计算结果，本工程填海造地共造成生态损失10.62万元。本项目建设单位应承担该生态补偿费用，具体实施进度安排及建设内容将与区域增殖放流统一设计、统一计划、统一安排。

8.6 生态环境监测与评估方案

8.6.1 南港总体监测计划

8.6.1.1 海洋环境现状跟踪监测计划

1、监测主体：天津市南港工业区开发有限公司

2、监测内容

（1）水质现状监测

①监测因子

水温、盐度、pH值、悬浮物、DO、COD、无机氮（硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮）、活性磷酸盐、石油类、重金属（As、Hg、Cu、Pb、Zn、Cd、Cr）。

需重点关注在回顾性评价中的海域主要污染因子无机氮及磷酸盐。

②监测方法

所有样品的采集、保存、运输和分析均按照《海洋监测规范》（GB 17378.7-2007）和《海洋调查规范》（GB12763.1-2007）的要求执行。

监测项目除石油类只取表层水样外，其余项目的采集均按以下要求进行：当水深小于10米时，采集表层；当水深大于10米小于25米时，采集二层样；当水深大于25米小于50米时，采三层样。

3、监测时间和频率

连续监测三年，每年的丰水期、平水期和枯水期进行一次大、小潮期的监测，

连续监测 3 年。

（2）沉积物监测

①监测项目

总汞、铜、铅、镉、锌、铬、砷、石油类、硫化物、有机碳。

②调查时间和频率

与水质现状监测同步进行。

③监测方法

样品的采集、保存和分析方法均按照《海洋监测规范》和《海洋调查规范》中的相关规定进行。

（3）海洋生态

①监测项目

叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物、鱼卵仔鱼、游泳动物。

②调查时间和频率

每年的丰水期、平水期和枯水期进行一次大、小潮期的监测，连续监测 3 年。

③监测方法

浮游生物、底栖生物现场采样按照《海洋监测规范》(GB17378-2007)、海洋调查规范(GB/T 12763-2007)的要求进行。鱼卵、仔稚鱼、游泳动物现场采样按照 GB12763.6—2007《海洋调查规范·海洋生物调查》的有关要求进行。

4、重点监测区域：工程南侧大港滨海湿地海洋特别保护区海域。

5、新的围填海施工

一旦出现新的围填海施工，建设单位应自围填海施工开始时进行每年的例行监测，水质、生物监测均在每年丰水期、平水期和枯水期进行一次大、小潮期的监测，沉积物每年监测一次。施工结束后按照上述“（1）围填海阶段性施工完毕”条件下的监测方案进行。

8.6.1.2 水文动力跟踪监测计划

1、监测主体：天津市南港工业区开发有限公司

2、测验内容及测点布置

（1）观测潮型

于春季或秋季的大潮、小潮进行一次。

（2）观测内容

施测 9 条垂线的各层流速、流向、含沙量、盐度和悬沙粒径，同步 3 个站潮位观测。测验项目包括：流速、流向含沙量、盐度、水温、悬沙粒径。

潮位观测每 1 个小时测量一次，其中高、低潮前后半小时每 10min 测量一次，水位读至 0.01m。

各水文垂线测站数根据实际水深情况进行分层施测。各垂线流速流向测量每整点进行，并提前 5 分钟统一开始，测量顺序自海底至水面，每层流速仪测量历时不少于 50s。

水体含沙量测量与水文测量同步，每 1 小时采样一次，采用整点分层观测方法。每个测点水样不少于 1000 mL，分别进行含沙量和盐度测量；水体含沙量的量测采用过滤称重法，并进行两次以上洗盐。盐度采用自容式温盐浊度测量仪以深度测量模式与测流同步进行，每 0.2m 采集一组数据，每 2 小时采集垂线剖面数据一次。

在大潮、中潮、小潮期间的涨急、涨憩、落急、落憩分层分别取悬沙水样测量悬沙粒径，每层水样不少于 1000mL，采用粒度分析仪进行悬沙颗粒分析。

测流期间同时在 1、4、5 共 3 条垂线处观测风速、风向和波况，要求每 2 小时整点观测。

（3）施测时间

潮位观测在水文垂线开测前开始前一天进行，其中 H2 连续观测 15 天，其他两潮位点与潮流同步观测。

水文垂线观测选择大、小潮 2 种潮型，分别连续观测 26 个小时以上（以转流为准，在转流前开测，转流后结束）。保证两涨两落，满足潮流闭合要求。

（4）监测时间和频率

在当前水质区域稳定且区域没有围填海工程建设的前提下，开展一次性监测。一旦在目前海域使用现状的基础上新建围填海工程，则需要以新建围填海工程建设时间为起点，施工期每个季节选择大、小潮各进行一次，直至新项目完工。

3、重点监测区域：工程北侧与临港经济区之间海域和南侧大港滨海湿地海洋特别保护区海域。

8.6.1.3 地形地貌与冲淤环境跟踪监测计划

1、监测主体：天津市南港工业区开发有限公司

2、监测内容

于工程所在海域监测工程建设造成的海底地形的变化，定期进行水深测量。需重点监测在地形地貌与冲淤环境影响回顾与评价中的南港工业区南边界，为后评估工作提供基础数据。

3、监测范围

于项目位置为中心，北至临港，东侧向海侧延伸 10km，南侧向海延伸 10km 的海域。

4、监测方法

水深测量比例尺为 1:5000，测量按照《海洋工程地形测量规范》(GB17501-1998)执行，采用回声测深仪与信标实时差分 GPS 进行测量。

5、监测频率

连续监测三年，每年进行一次。

6、重点监测区域：工程北侧与临港经济区之间海域和南侧大港滨海湿地海洋特别保护区海域。

7、其它监测

营运期间还应加强填海围堤与防波堤位移监测，针对填海围堤与防波堤的位移情况，每年观测一次。建议结合南港工业区其它项目，统一监测。

8.6.2 本项目监测计划

本工程位于南港工业区区域建设用海规划范围内，已随区域填海施工整体完成填海。工程对于区域水动力的影响包含在整体填海施工影响范围内，现阶段陆上施工不会再对水动力环境产生影响。本工程目前已建设完成并投入运营，工程现阶段营运期监测可依托南港工业区整体跟踪监测，并按面积比例承担相应的跟踪监测费用。

9 海域使用对策措施

9.1 区划实施对策措施

参照《天津市海洋功能区划（2011-2020 年）》，本项目位于天津港南港港口航运区，项目用海有利于南港工业区道路、排水等市政基础服务设施的完善，将为入驻的石化企业提供基础设施配套服务功能，满足开发建设的需要，更好地服务于相关产业的发展，项目用海符合《关于国土空间总体规划编制期间规划管理工作的意见》的要求。本工程施工建设与运营应加强污染防治工作，杜绝污染损害事故的发生，避免对海域生态环境产生不利影响；建设单位应严格按照天津市海洋功能区划的管理要求建设该项目和严格遵守《海域使用管理法》的法律法规并制定具体的监控管理计划。

9.2 开发协调对策措施

本工程位于南港工业区区域建设用海规划范围内，已随区域填海施工整体成陆。工程周边用海项目的用海方式均为填海造地。根据对利益相关者的界定确定本项目无利益相关者。

9.3 风险防范对策措施

9.3.1 台风、风暴潮灾害防范与应急

1、灾害防范

- (1) 与当地气象部门信息联网，对可能出现的恶劣气候早预报，早防范；
- (2) 确保在风暴潮来临及其它紧急情况下能采取及时有效的措施，应制定相应应急预案，本工程可以与周边企业建立联动机制，共同防御台风风险发生。

2、应急预案

- (1) 风暴潮来临前，将组织相关人员对防风暴潮和抢险救助工作情况进行督查。重点抓好以下方面的工作：A.设施加固和维修；B.成立应急抢险救助队伍，备足工具和抢险物料，做好战前训练。

- (2) 当热带风暴可能对当地产生较大影响时，防风暴潮工作应立即进入戒备状态。要严格 24 小时值班制度，认真收听天气预报，掌握台风变化动态，及时传递风情信息。

- (3) 风暴潮来临时，相关人员要加强值班，及时汇报有关情况，不得出现

断岗和脱岗现象。重点部位要重点巡视，发现问题要立即上报。

（4）风暴潮过后，应立即组织力量修复设施和设备，及时恢复生产。同时，立即组织有关人员进行事故调查和善后处理工作，并尽快将损失情况和事故调查处理情况及时上报。

9.3.2 地震灾害风险防范

（1）及时掌握地震预报信息，做好地震预警工作，保障人员以及财产安全；

（2）地震发生后，迅速了解震情，初步确定应急规模，并不断核实，及时上报；

（3）启动地震应急预案，本工程可以与周边企业建立联动机制，共同防御地震风险发生。领导小组统一指挥和协调码头的地震应急工作，组织人员抢救和工程抢险。

9.3.3 不均匀沉降风险防范

由于软土地基不均匀沉降常常影响工程质量，可能引发地质灾害，其危害性主要表现为软土地基的过大和不均匀沉降将严重影响地面的平整程度，因此应根据工程特点，定期进行地面沉降观测，若发现地面沉降应采取紧急措施进行沉降路面的修复，避免由于地面不均匀沉降引发安全生产事故。

9.4 监督管理对策措施

海域使用的监控、跟踪、管理是实现国有海洋资源有偿、有度、有序使用的重要保障。针对本项目的用海特点，应采用以下监控、管理对策与措施：

（1）监督管理体系的建设

在工程建设和运营期间，项目单位应负责管理该项目的用海问题，将用海问题和建设问题、环保问题等提到同等高度，建立完善的用海组织管理与保障体系。

项目单位建立的用海监督管理体系应作为企业全面管理体系的一个组成部分，应按照体系要求建立以企业最高领导者领导的管理机构，负责企业的用海组织管理与保障工作，并建立海域风险事故应急体系，以应对工程建设与运营期可能发生的各种事故，使用海管理与企业生产、行政、质量管理相结合。

（2）海域使用资源环境的监控

海域使用资源环境的监控以是否破坏海岸带自然条件和自然资源，挤占航道锚地，涉海工程征用海域从事违法用海以及造成海洋生态恶化等违法行为为重点。

为避免海域使用权人为追求眼前利益、不注重海域资源环境的保护、盲目用海，从而导致严重的后果，各级自然资源主管部门应提出资源环境控制目标，并制定具体的监控计划。本项目填海工程海洋环境跟踪监测计划可依托南港工业区区域海洋环境跟踪监测计划整体开展，见 8.6 节。本项目海域使用资源环境的监控如下：

(1) 运营期对海域使用资源的监控应以监测为主，建设单位在用海期间如发现所使用海域的自然资源和自然条件发生重大变化时，应及时报告自然资源行政主管部门，以维护国家海域所有权和周边海洋产业海域使用者的合法权益。

(2) 海域使用面积的监控海域使用面积、用途、时间监控以是否按确权面积有偿用海，是否按规定用途和期限规范用海为主要内容。

海域使用面积监控是实现国有海洋资源有偿、有度、有序使用的重要保障。有的海域使用单位或者个人采取少审批、多占海的办法，非法占有海域资源，造成国家海域使用金的流失；同时，由于其用海范围超出审批，还可能造成资源的浪费和环境的破坏。因此，对海域使用面积的监控管理是非常必要的。

1) 自然资源行政主管部门应在用海单位实施工程之前明确海域使用界限，强制用海单位严格按照确定的界限施工，并在施工期进行定期或不定期的检查；
2) 建设单位应严格按照天津市规划与自然资源局批准的海域面积进行工程建设，不得擅自改变工程范围，并按规定进行竣工验收；

(3) 海域使用用途监控

《海域使用管理法》第二十八条：海域使用权人不得擅自改变经批准的海域用途；确需改变的，应当在符合海洋功能区划的前提下，报原批准用海的人民政府批准。

1) 自然资源行政主管部门应在项目施工期和营运期进行定期或不定期的检查，确保拟建项目按规定用途进行建设和用海；
2) 建设单位应严格按照自然资源行政主管部门批准的用海用途规范用海，不得擅自改变用海用途。确需改变的，应按要求进行用海审批工作。

(4) 海域使用金缴纳

根据《海域使用管理法》的规定，建设单位应当按照国务院的规定缴纳海域使用金。海域使用金统一按照用海类型、海域等别以及相应的海域使用金征收标准计算征收。

（5）海洋生态资源补偿措施

本项目建设将导致海域生物和渔业资源的损失，为此应建立海洋生态补偿机制，落实海洋生态补偿措施。具体实施进度安排及建设内容将与整个南港填海区域增殖放流统一设计、统一计划、统一安排。

（6）竣工验收

根据《填海项目竣工海域使用验收管理办法》的相关规定，海域使用权人应当自填海项目竣工之日起 30 日内，向相应的竣工验收组织单位提出竣工验收申请，提交下列材料：

- 1) 填海项目竣工海域使用验收申请；
- 2) 填海项目设计、施工、监理报告；
- 3) 填海工程竣工图；
- 4) 海域使用权证书及海域使用金缴纳凭证的复印件；
- 5) 与相关利益者的解决方案落实情况报告；
- 6) 其它需要提供的文件、资料。

竣工验收组织单位受理符合要求的竣工验收申请材料后 5 日内，通知海域使用权人开展验收测量工作，编制验收测量报告。

海域使用权人可按要求自行编制验收测量报告，也可委托有关机构编制。验收调查工作应当自收到开展验收测量工作通知（自行编制验收测量报告）或签订委托协议之日起 20 日内完成。验收测量报告编制要求另行规定。

承担海域使用论证工作的技术单位不得承担同一项目验收测量工作。

竣工验收组织单位应当组织项目所在省（区、市）及市（县）海洋、土地等有关行政主管部门和与填海项目无利害关系的测量专家成立验收组，对填海项目进行现场检查，听取海域使用权人、施工单位、验收测量报告编制单位等的报告，提出验收意见。

验收组的主要工作任务：

- 1) 审议验收测量报告；
- 2) 检查国家和行业有关技术、标准和规范的执行情况；
- 3) 对竣工验收中的主要问题，作出处理决定或提出解决意见；
- 4) 通过竣工验收报告，签署竣工验收意见书。

填海项目竣工验收工作结束后 30 日内，竣工验收组织单位应当将竣工验收

情况及有关材料报国家海洋局备案。

10 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 项目用海基本情况

本项目为一条南北走向的城市次干路，用海范围南起西港池，北至中沙汽车站，路线全长约 0.76 公里，位于南港工业区（第一批）围填海历史遗留问题备案图斑 120109-0054 和南港工业区中沙新材料园填海造陆工程内。由于南港工业区中沙新材料园填海造陆工程已换发完土地证，因此，本次论证只申请占用图斑内用海。申请用海面积为 1.5265 公顷，申请用海期限为 40 年。用海类型为造地工程用海中的城镇建设填海造地用海，用海方式为填海造地中的建设填海造地。项目不占用自然岸线，也不占用南港工业区已形成的岸线。

本工程内容包括道路工程、排水工程、交通工程。

1、道路工程：南港九街北延（西港池-中沙汽车站台）为城市次干路，设计速度为 $V=40\text{km/h}$ ，局部限速 30km/h ，为双向 4 车道。规划横断面的布置形式为：4.5m（保护性路肩及绿化带）+16m（行车道）+4.5m（保护性路肩及绿化带），总宽度为 25m。

2、排水工程：在南港九街北延道路桩号 K0+030~K0+190 段，于道路中心线上自北向南敷设一排 d400 雨水管道，接入南港九街现状雨水管道；在南港九街北延道路桩号 K0+229~K0+788.394 段，于道路中心线上自南向北敷设一排 d400-d1000 雨水管道，向北接入规划 d1200 雨水管道。

3、交通工程：设置交通标志、路面标线等交通安全设施。

10.1.2 项目用海必要性结论

本项目位于南港工业区二期建设规划内，属于一条南北走向的城市次干路，用海范围南起西港池，北至中沙汽车站，路线全长约 0.76 公里，是南港工业区整个基础设施系统中的一部分。项目建设完成后将带动沿线地块的开发建设，同时与周围已有的道路和市政基础设施相连初步形成基础路网，为后续石化产业的落户、区域建设和日后的正常运营提供保障，促进区域规划产业发展，促进天津南港整体产业布局的构建。

综上所述，本项目用海是适应区域发展和产业布局的关键，是实现天津南港

工业区港区总体规划目标的需要。因此，本项目用海是必要的。

10.1.3 项目用海资源环境影响分析结论

本项目建设对海洋生态系统造成了一定的影响，使原先在浅海滩涂生长的水生生物失去了重要的栖息地，原有生态稳定性受到干扰，那些永久性栖居的生物被直接埋没而死亡。天津南港工业区围填海项目共造成潮间带生物损失 621.47t，底栖生物损失 1516.17t，游泳生物损失 108.16t，鱼卵和仔鱼损失 1.95×10^7 尾。南港工业区填海造陆形成的陆域对渔业资源影响是永久性的，对渔业资源的影响为一次性损害，补偿年限按 20 年计，按当地市场价补偿，则南港工业区围填海渔业资源损失经济价值为：渔业资源损失经济价值约为：鱼卵仔稚鱼 39014.5 万元，游泳动物 2163.2 万元，底栖生物 30323.3 万元，潮间带生物 12429.4 万元，共计 83930.4 万元。

本项目共计用海面积 1.5265 公顷，南港围填海 12059.76 公顷，根据面积占比，经计算本项目围填海共造成潮间带生物损失 0.08t，底栖生物损失 0.19t，游泳生物损失 0.01t，鱼卵和仔鱼损失 2468 尾，折合为生态补偿金额共计 10.62 万元。

10.1.4 海域开发利用协调分析结论

由第五章分析得知，本项目无利益相关者。项目用海近距离内没有国防设施，项目建设和运营不会对国家权益、国防安全产生危害。

10.1.5 项目用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析结论

本项目符合《关于国土空间总体规划编制期间规划管理工作的意见》的工作要求。依据《天津市海洋功能区划（2011-2020 年）》，工程项目位于天津港南港港口航运区（代码：A2-02），符合该功能区的海域使用管理要求和海洋环境保护要求，符合天津市海洋功能区划。项目用海与《天津市海洋主体功能区规划》、《天津市海洋生态红线区报告》、《天津市海洋环境保护规划（2014-2020 年）》以及《天津市近岸海域环境功能区划》、《天津南港工业区总体发展规划（2009-2023）》、《国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》（国发〔2018〕24 号）等相关规划相协调。

10.1.6 项目用海合理性分析结论

(1) 选址合理性

项目选址在南港工业区二期建设规划内，南起西港池，北至中沙汽车站，路线全长约 0.76 公里，符合天津市海洋功能区划、海洋生态红线、海洋主体功能区规划等相关规划区划；周边的资源、环境条件适宜本项目建设，本项目无利益相关者，项目选址合理。

(2) 用海方式合理性

本项目建设内容南港工业区南港九街北延（西港池-中沙汽车站台）道路及排水工程。本项目用海方式为建设填海造地（11），用海方式界定合理。

(3) 用海平面布置合理性

本项目的平面布置符合《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012, 2016 年修订版)、《给水排水工程管道结构设计规范》(GB50332-2002) 和《城市道路交通设施设计规范》(GB 50688-2011) 等有关技术规程的要求，用海平面布置合理。

(4) 用海面积合理性

项目建设严格按照相关设计规范来进行，因此，项目用海面积合理。本项目申请用海面积为 1.5265hm²。

(5) 用海期限合理性

本项目申请用海四十年，既符合海域使用管理法相关规定，也符合项目实际需求，项目用海期限合理。

10.1.7 项目用海可行性结论

项目选址符合《关于国土空间总体规划编制期间规划管理工作的意见》，与周边开发活动协调性较好。项目用海选址、申请用海面积和用海期限合理。生态用海方案可行。在落实海域使用对策措施的前提下，本项目用海是可行的。

10.2 建议

(1) 项目运营期，要严格落实风险事故防范和应急措施，遵照“预防为主，保护优先”的原则，避免风险事故的发生。

(2) 严格使用海域、加强海域使用的检查的监督力度、制止不合规范、不合要求的用海行为。

资料来源说明

引用资料

- 1、《天津港大港区 8#锚地选划一期设计方案》（中交第一航务工程勘察设计院有限公司，2018 年 8 月）；
- 2、《中国石化天津液化天然气（LNG）项目扩建工程（二期）码头工程对辽东湾渤海莱州湾国家级水产种质资源保护区的影响专题论证报告（报批稿）》（中国水产科学研究院黄海水产研究所，2018 年 11 月）；
- 3、《南港工业区风暴潮灾害影响评价报告》（国家海洋信息中心，2009 年 11 月）；
- 4、《北京燃气天津南港 LNG 应急储备项目海域使用论证报告书》（广东三海环保科技有限公司，2019 年 5 月）；
- 5、《北京市燃气集团有限责任公司天津 LNG 接收站应急储备项目地基处理勘察岩土工程勘察报告》（天津市勘察院，2018 年 12 月）；
- 6、《天津南港工业区围填海整体评估水文测验与水下地形测量报告》（南京水利科学研究院，2019 年 4 月）；
- 7、《天津南港工业区围填海项目生态评估报告（调整稿）》（天津南港工业区管理委员会、国家海洋局北海环境监测中心，2021 年 1 月）；
- 8、《天津南港工业区围填海项目生态保护修复方案（调整稿）》（天津南港工业区管理委员会、国家海洋局北海环境监测中心，2021 年 1 月）；
- 9、《2020 年天津市国民经济和社会发展统计公报》（天津市统计局，2021 年 3 月 12 日）。

现场勘查记录

现场勘查记录表

项目名称：南港工业区南港九街北延（西港池-中沙汽车站台） 道路及排水工程							
序号	勘查情况						
1	勘查人员	修红玲、纪红如	勘查责任单位	海域海岛环境科技研究院（天津）有限公司			
	勘查时间	2021.1.29	勘查地点	天津市南港工业区西港池东侧			
	勘查内容	项目现场、利益相关者调查、项目基础资料收集、用海权属概况					
	勘察工具	千寻星矩SR1 GNSS接收机、相机					
1、项目现场							
 <p>2021年1月29日 下午1:41:56 N 38° 42' 50", E 117° 37' 25" 天津市滨海新区</p>							
<p>项目位于天津南港工业区西港池东侧，南港工业区中沙新材料园填海造陆工程中的路段已修建了一段大约宽6米左右的临时路。</p>							
项目负责人	修红玲	技术负责人	高公圆				

附图

附图一：道路工程平面布置图

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

附图二：排水工程平面布置图

(1)

(2)

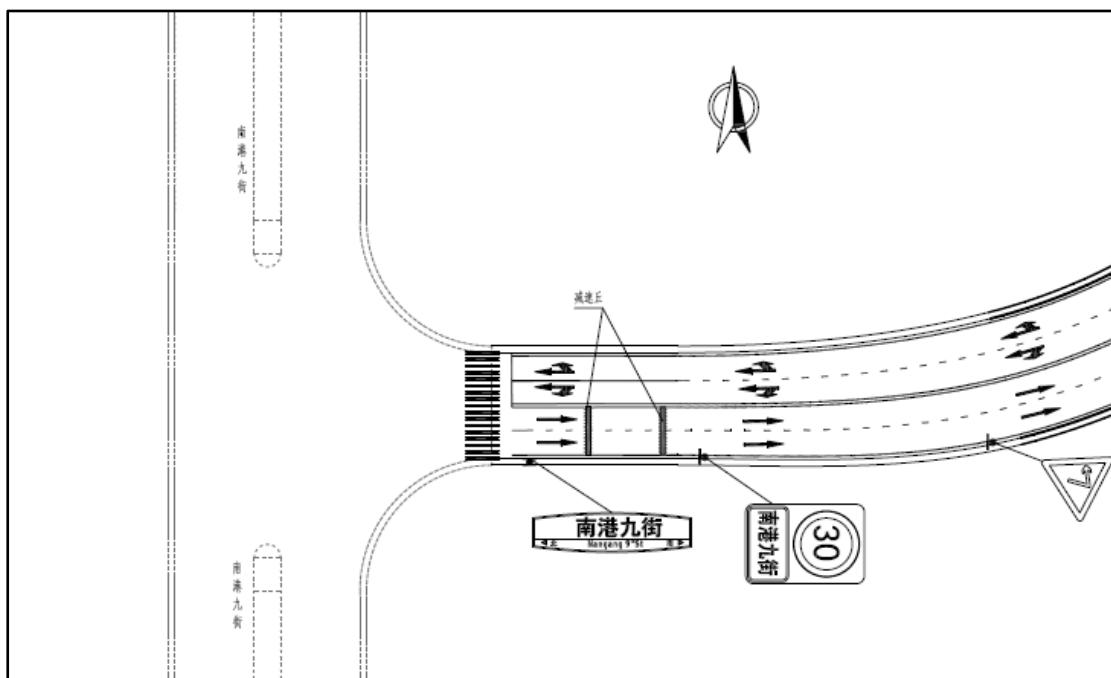
(3)

(4)

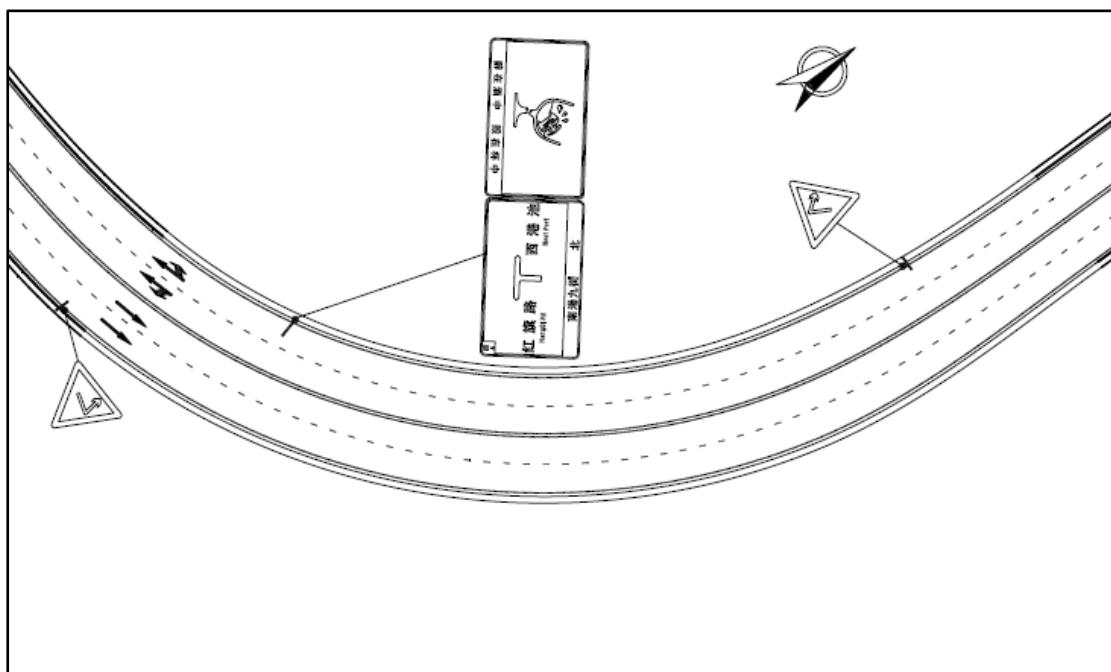
(5)

(6)

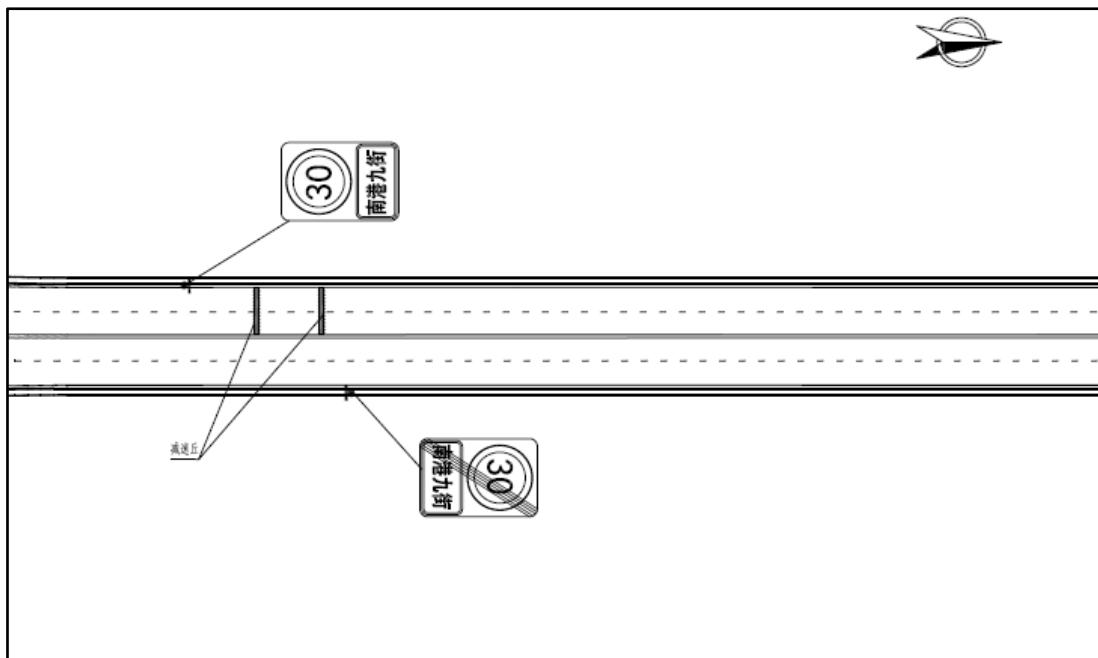
附图三：交通工程平面布置图



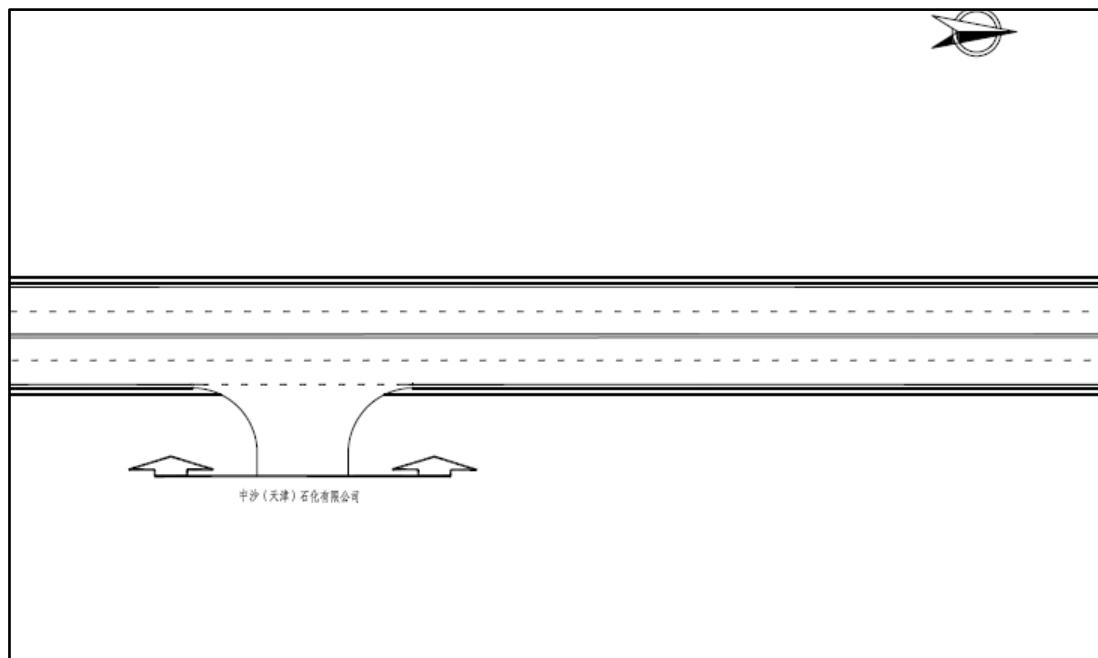
(1)



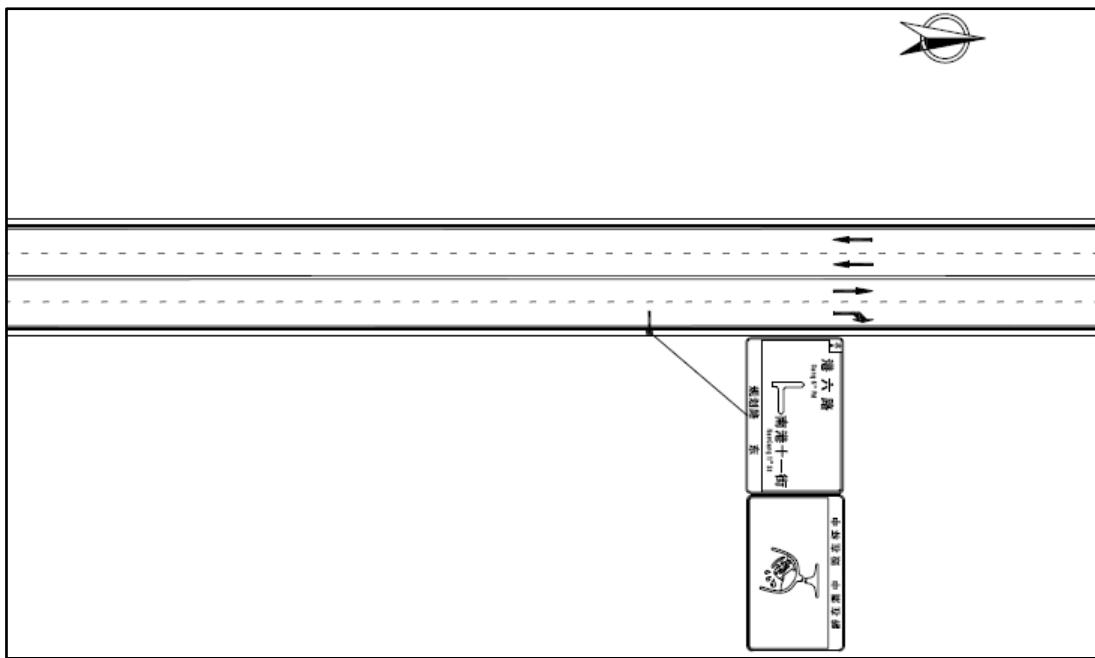
(2)



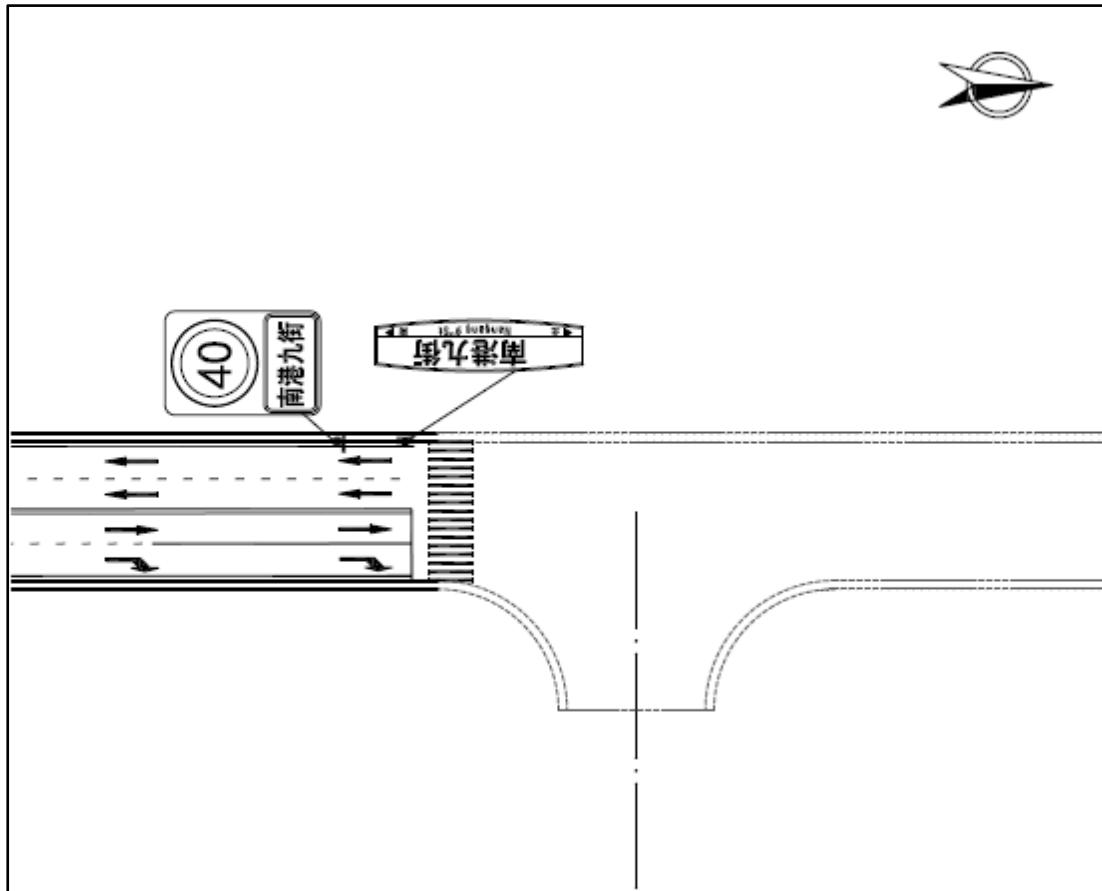
(3)



(4)



(5)



(6)

附件

附件一：委托书

委托书

海域海岛环境科技研究院（天津）有限公司：

兹委托贵单位就南港工业区南港九街北延（西港池-中沙汽车站台）道路及排水工程进行海域使用论证工作。

请贵单位根据《中华人民共和国海域使用管理法》和天津市海域使用管理相关规定，对该项目进行海域使用论证工作。并且依据国家和天津市有关规定和技术规范，尽快开展相关工作，完成项目海域使用论证报告书。

特此委托。

天津经济技术开发区南港发展集团有限公司

日期：2021年1月20日



附件二：立项批复

天津经济技术开发区
文件
（南港工业区）发改和改单局

津开计项批〔2018〕4号

发展和改革局关于南港工业区南港九街北延
(西港池-中沙汽车站台)道路及排水工程
的立项(代可研)批复

天津市南港工业区开发有限公司：

你单位报送的关于南港工业区南港九街北延(西港池-中沙汽车站台)道路及排水工程的立项(代可研)申请收悉，经研究批复如下：

一、同意南港工业区南港九街北延(西港池-中沙汽车站台)道路及排水工程立项(代可研)。

二、建设规模及建设内容：新建道路全长约 0.76km，工程内容包括道路工程、排水工程、交通工程等，雨水工程管径d500mm-d1000mm。

三、项目投资估算 2962 万元，建设资金由你公司自筹。其中，自有资金 873 万元，银行贷款 2038 万元，建设期贷款利息 51 万元。

四、建设地点：南港工业区南港九街北延（西港池-中沙汽车站台）。

五、建设时间：2018 年 9 月-2019 年 12 月。

你单位接文后，请继续做好项目深化设计工作，并及时将项目实施申请及概算报送我局。

特此批复。



(此件依申请公开)

抄送：南港规建局、财政局、审计局、南港公用局、行政审批局。

天津开发区发展和改革局办公室 2018 年 1 月 12 日印发

附件三：内审意见

论证报告内部技术审查意见

2021年3月1日于天津召开《南港工业区南港九街北延（西港池-中沙汽车站台）道路及排水工程海域使用论证报告书》（送审稿）内部评审会。经认真审查，认为报告书编制符合《海域使用论证技术导则》要求，内审专家针对项目选址、工程建设内容与方案、用海平面布置方案及项目建设必要性等方面提出修改意见，报告编制根据专家意见对论证报告书进行补充修改完善，并送论证单位技术负责人审核后可以提交给委托方上报自然资源行政主管部门进行审查。

技术负责人（签字）：



2021年3月1日

附件四：《天津南港工业区围填海项目生态保护修复方案》评审意见

天津南港工业区围填海项目生态保护 修复方案调整专家评审意见

2021年1月7日，天津市规划和自然资源局在天津主持召开了《天津南港工业区围填海项目生态保护修复方案》(以下简称《方案》)调整专家评审会，会议邀请了5位专家(名单附后)。滨海新区海洋局、天津南港工业区管理委员会代表参加了会议。与会专家、代表听取了编制单位关于调整《方案》主要内容的汇报，经质询和讨论，形成如下评审意见：

一、调整后的《方案》内容全面，符合《围填海项目生态保护修复方案编制技术指南(试行)》等相关文件要求，《方案》调整修复项目布局合理，建设分期符合客观实际，调整理由充分。

二、调整后的《方案》删除了原方案中关于南部生态海堤东南侧围而未填区域4.2公里岸线修复内容，符合目前国家海域生态修复管理要求。

三、《方案》调整属微调性质，原方案生态修复总体格局不变。

专家评审组组长(签字):
2021年1月7日

附件五：RTK 仪器检定证书复印件

中国地震局第一监测中心计量检定站

检 定 证 书

证书编号： G2008620 号

送 检 单 位 海域海岛环境科技研究(天津)有限公司

计 量 器 具 名 称 GPS接收机

型 号 / 规 格 SR1

出 厂 编 号 08106118450298

制 造 单 位 千寻位置

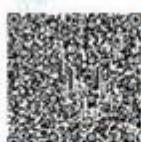
检 定 依 据 JJF 1118-2004 JJG 2301-2013

检 定 结 论 合格

批准人 李勇

核检员 景海

检定员 刘子峰



检 定 日 期 2020 年 08 月 01 日

有 效 期 至 2021 年 07 月 31 日

计量检定机构授权证书号: (津) 法计(2019)020号

地址: 天津市河东区一号桥耐火路7号

传真: 022-24391357

电话: 022-24390090

邮编: 300180

Email: yczxjrz@126.com

证书编号：G2008620 号

中国地震局第一监测中心计量检定站是经天津市市场监督管理委员会授权的计量检定机构，可开展各种GPS接收机、全站仪、经纬仪、水准仪、水准标尺等计量器具的检定工作。

检定所使用的标准计量器具

名称	出厂编号	不确定度/准确度	证书编号	证书有效期至
超短基线场	自建	MPE≤1.0 mm	CDJX2018-08	2021年4月8日
短基线场	自建	$U \leq 1 \times 10^{-6} D$ mm ($k=2$)	JX2018-05	2021年4月4日
中长基线场	自建	标准偏差 $\leq 3 + 0.01 \times 10^{-6} D$ mm	GPS2018-03	2021年3月30日
检定地点	中国地震局第一监测中心GPS接收机检定场			
检定环境条件	温度	28.5°C	相对湿度	66.4%RH

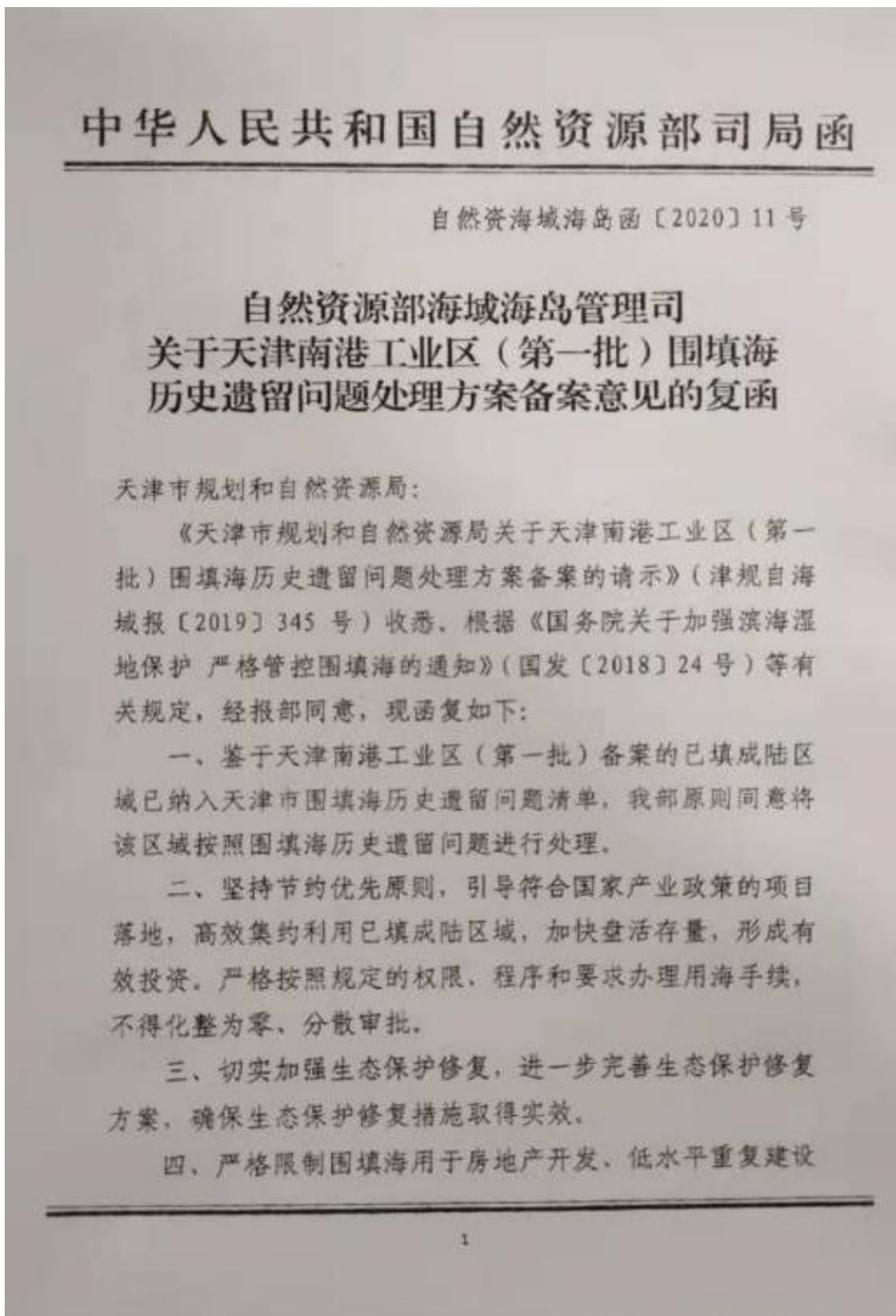
检定结果

序号	检定项目	检定结果
1	外观及各部件相互作用	合格
2	基座水准器检校	合格
3	基座光学对点器检校	合格
4	数据传输及后处理软件功能	合格
5	锁定卫星能力	合格
6	接收机天线相位中心一致性	2.3 mm
7	接收机短基线测量误差	2.6 mm
8	接收机中长基线测量误差	3.5 mm
注：天线型号： / 出厂编号： /		

以下空白

附件六：拔地定桩书

附件七：自然资源部海域海岛管理司关于天津南港工业区（第一批）围填海历史遗留问题方案备案意见的复函



旅游休闲娱乐项目及污染海洋生态环境的项目。后续规划建设项目如发生调整变更，应及时向我部报备。

五、涉及违法违规用海，要依法依规严肃查处，确保查处到位、整改到位、问责到位。

六、自然资源部北海局负责对该区域围填海历史遗留问题处理情况进行监管，请责成有关方面按要求向我部北海局报送生态保护修复、开发利用等工作进展情况并配合接受监督管理。



抄送：自然资源部北海局。

附件八：海洋环境现状调查检测报告封面



合同编号：

检 测 报 告

报告编号：33-2019-24 (HJ)

委托单位：海洋资源中心

项目名称：南港工业区海洋环境现状调查检测报告

交通运输部天津水运工程科学研究所

2019年08月06日





检验检测机构 资质认定证书

编号：160001072406

名称：交通运输部天津水运工程科学研究所

地址：天津市滨海新区塘沽新港二号路 2618 号(300456)

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基
本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数
据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由 交
通运输部天津水运工程科学研究所 承担。

许可使用标志



发证日期：2016 年 09 月 20 日

有效期至：2022 年 07 月 13 日

发证机关：



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

附件九：名称变更证明一

附件十：名称变更证明二