

南运河元宝岛段环形通航工程

环境影响报告书

(报批稿)



建设单位：天津市西青区水务事务中心

评价单位：天津创水环科技发展有限公司

二〇二五年九月



编制单位和编制人员情况表

项目编号	meo3b8		
建设项目名称	南运河元宝岛段环形通航工程		
建设项目类别	52—141滚装、客运、工作船、游艇码头		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	天津市西青区水务事务中心		
统一社会信用代码	[REDACTED]		
法定代表人（签章）	林愚	林愚	
主要负责人（签字）	赵继伟	赵继伟	
直接负责的主管人员（签字）	赵继伟	赵继伟	
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	天津创水环科技发展有限公司		
统一社会信用代码	[REDACTED]		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李瑛	[REDACTED]	BH012580	李瑛
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王静宇	概述、总则、环境管理与监测计划、评价结论及建议	BH066420	王静宇
槐翠倩	工程概况、环境现状调查与评价、环境经济损益分析	BH046475	槐翠倩
李瑛	工程分析、施工期环境影响预测与评价、运营期环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证	BH012580	李瑛

目 录

1. 概述	1
1.1 项目概况	1
1.2 环境影响评价的工作过程	2
1.3 关注的主要环境问题及环境影响	4
1.4 环境影响评价主要结论	4
2. 总则	4
2.1 编制依据	4
2.2 评价目的与评价原则	10
2.3 评价时段与评价重点	11
2.4 环境影响识别与评价因子筛选	12
2.5 环境影响评价等级	15
2.6 环境影响评价范围	19
2.7 环境保护目标	20
2.8 环境功能区划	26
2.9 环境影响评价标准	26
3. 工程概况	29
3.1 元宝岛现状	29
3.2 南运河河道概况	30
3.3 工程现状	31
3.4 工程建设的必要性	34
3.5 工程基本情况	34
3.6 工程任务	35
3.7 工程等级	35
3.8 建设内容与规模	36
3.9 项目组成	36
3.10 工程占地	40
3.11 土石方平衡	40
3.12 施工组织设计	41
4. 工程分析	42

4.1 产业政策及规划符合性分析	42
4.2 工艺流程及产污环节分析	54
4.3 工程污染源分析	58
5. 环境现状调查与评价	61
5.1 地理位置	61
5.2 自然环境简况	62
5.3 环境质量现状调查与评价	68
5.4 生态环境现状调查	75
6. 施工期环境影响预测与评价	88
6.1 大气环境影响分析	88
6.2 地表水环境影响分析	89
6.3 声环境影响预测与评价	90
6.4 固体废物影响分析	93
6.5 生态环境影响分析	93
6.6 对文物的影响	99
7. 运营期环境影响预测与评价	99
7.1 大气环境影响分析	99
7.2 地表水环境影响分析	99
7.3 声环境影响预测与评价	101
7.4 固体废物对环境的影响分析	103
7.5 生态环境影响预测与评价	103
7.6 环境风险分析与评价	104
8. 环境保护措施及其可行性论证	107
8.1 大气环境保护措施	107
8.2 水环境保护措施	109
8.3 噪声防治措施	110
8.4 固体废物处理措施	111
8.5 生态环境保护措施	112
8.6 文物保护措施	114
9. 环境影响经济损益分析	115

9.1 经济效益分析	115
9.2 环境效益分析	115
9.3 社会效益分析	116
9.4 环保投资	116
10. 环境管理与监测计划	117
10.1 环境管理目标和工作范围	117
10.2 环境管理体制与机构	117
10.3 环境管理要求	118
10.4 环境监理	120
10.5 环境监测	120
10.6 竣工环保验收	122
11. 评价结论及建议	125
11.1 建设项目概况	125
11.2 产业政策符合性	125
11.3 环境质量现状	125
11.4 施工期环境影响及防治措施	126
11.5 运营期环境影响及防治措施	128
11.6 公众意见采纳情况	128
11.7 环境影响经济损益分析	129
11.8 结论	129
11.9 建议	129

附图

附图 1 地理位置图

附图 2-1 施工平面布置图

附图 2-2 1#临时停靠点平面、剖面图

附图 2-3 2#临时停靠点平面、剖面图

附图 2-4 3#临时停靠点平面、剖面图

附图 3-1 施工期噪声评价范围及环境保护目标分布图

附图 3-2 运营期噪声评价范围及环境保护目标分布图

附图 4 生态评价范围及植被调查样地、动物调查样线分布图

附图 5 环境现状监测布点图

附图 6 土地利用现状图

附图 7 生态系统分布图

附图 8 植被类型图

附图 9 工程与西青区环境治理重点管控单元 4-杨柳青街道位置关系图

附图 10 工程与三条控制线位置关系图

附图 11 工程与天津市主体功能区划位置关系图

附图 12 工程与天津市生态功能区划位置关系图

附图 13 天津市水土流失分布图

附图 14 天津市声环境功能区划示意图（2022 年）

附图 15 工程与大运河核心监控区位置关系示意图

附图 16 元宝岛及岛西地块用地规划图

附图 17 本工程与西青区国土空间控制线规划位置关系图

附件

附件 1 关于同意南运河元宝岛段环形通航工程可行性研究报告（代项目建议书）的函

附件 2 关于明确南运河元宝岛段环形通航工程项目法人的通知

附件 3 国家文物局关于大运河南运河保护范围内元宝岛段环形通航工程的批复

附件 4 环境质量现状监测报告

附件 5 南运河元宝岛段环形通航工程环境影响报告书技术评估会会议纪要

附表

附表 1 大气、地表水、声、生态影响评价自查表

附表 2 建设项目环评审批基础信息表

1. 概述

1.1 项目概况

为深入贯彻习近平总书记关于大运河文化保护传承利用的重要指示批示精神，2020年5月，市委办公厅、市政府办公厅联合印发了《天津市大运河文化保护传承利用实施规划》，提出2019—2025年“大运河天津段文化遗产主干河道因地制宜实现分时、分段、分区域旅游通航”。天津市大运河文化保护传承暨长城、大运河国家文化公园建设领导小组办公室于2020年6月印发了《天津市大运河文化保护传承利用行动方案》，提出了实现“南运河杨柳青石家大院—元宝岛环形线路旅游通航”的任务要求，2021年8月，印发了《天津市大运河国家文化公园建设保护规划》，明确2025年实现元宝岛环形线路旅游通航。

西青区认真落实《天津市大运河文化保护传承利用实施规划》、《天津市大运河文化保护传承利用行动方案》、《天津市大运河国家文化公园建设保护规划》等决策部署，高质量推进“杨柳青大运河国家文化公园（元宝岛）项目”建设，围绕元宝岛御河胜概·漕运文化活力环，重点打造环元宝岛游览环路，总长度约4km，实现元宝岛环形旅游通航。经前期实地调研和数据资料核实，元宝岛环河道现状有跨河桥梁5座，具体为柳口路跨河桥2座（柳口路北桥、柳口路南桥）、西岛北桥1座、元宝岛南桥2座（西岛南桥、东岛南桥），经专业机构鉴定，西岛南桥、东岛南桥为“危桥”，存在安全隐患，不利于防灾减灾，成为政府、管理部门和人民群众关注、关心的大事。为此，天津市西青区水务事务中心拟投资379.15万元，建设“南运河元宝岛段环形通航工程”，主要建设内容为拆除西岛南桥和东岛南桥2座危桥，并新建3个游船临时停靠点。通过本工程的实施，打造元宝岛水上观光线路，实现水陆游线衔接，有效加快构建“运河明珠”的天津市运河文化标识，塑造高品质的休闲旅游，因地制宜实现分时、分段、分区域旅游通航，促进区域经济发展。同时能有效完善防灾减灾体系，促进安全隐患整治，保障好人民群众生命财产安全。因此，该工程实施是十分必要的。

本工程已于2025年2月11日取得天津市西青区行政审批局《关于同意南运河元宝岛段环形通航工程可行性研究报告（代项目建议书）的函》（津西审投投资〔2025〕10号）。

本工程涉及全国重点文物保护单位、世界文化遗产—大运河的南运河部分，根据《大运河天津段遗产保护规划（2011-2030）》和《中国大运河申报世界遗产文本

》中保护区划及文物保护管理规定的相关要求，需进行文物影响评估，2025年2月，建设单位委托天津大学建筑设计规划研究总院有限公司编制了《全国重点文物保护单位大运河保护区划内天津市西青区南运河元宝岛段环形通航工程文物影响评估》，国家文物局于2025年8月11日出具“关于大运河南运河保护范围内元宝岛段环形通航工程的批复（文物保函〔2025〕1212号）”，原则同意所报项目。

1.2 环境影响评价的工作过程

本工程新建3个游船临时停靠点，根据《码头结构设计规范》（JTS167-2018）进行设计，游船临时停靠点安全等级为三级，可实现“供游船停靠、上下游客”的功能，具备《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中“码头类建设项目”的核心特征一即“通过构筑水上停靠设施，实现船舶停靠、人员/物资上下，且可能产生特定环境影响”。游船临时停靠点看似“临时”，但只要具备“船舶停靠、人员上下”，就会产生与永久码头类似的环境影响（如岸线占用、水体扰动、旅客活动噪声等），因此需纳入“码头类建设项目”的环评管理体系，这是管控环境风险、保护生态的必要措施。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，本工程需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本工程属于“五十二、交通运输业、管道运输业—141滚装、客运、工作船、游艇码头—涉及环境敏感区的”，即本工程涉及环境敏感区世界文化遗产—大运河之南运河，因此本工程需要编制环境影响报告书。

受建设单位委托，天津创水科技发展有限公司承担了本工程环境影响报告书的编制工作。接受委托后，立即组织相关技术人员，进行了资料收集和现场踏勘，并结合工程区环境特点和工程特性，依据《环境影响评价技术导则》等有关技术规范、标准要求，编写了《南运河元宝岛段环形通航工程环境影响报告书》。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），本工程的环境影响评价工作程序可分为三个阶段：第一阶段为准备阶段，接受任务委托后，研究设计文件和环保法规，进行环境现状初步调查和工程初步分析，对项目可能涉及的环境影响因子进行识别和筛选，确定评价项目、评价工作等级、评价范围和评价重点，拟定评价方法，在此基础上编制工程环境影响评价工作方案；第二阶段为正式工作阶段，进行环境现状监测及评价、工程分析、环境影响预测和评价；第三阶段为报告书编制阶段，提出环境保护措施并进行可行性论证，给出环

保措施一览表，提出环境影响评价结论，并编制环境影响报告书。本项目环境影响评价工作程序见下图。

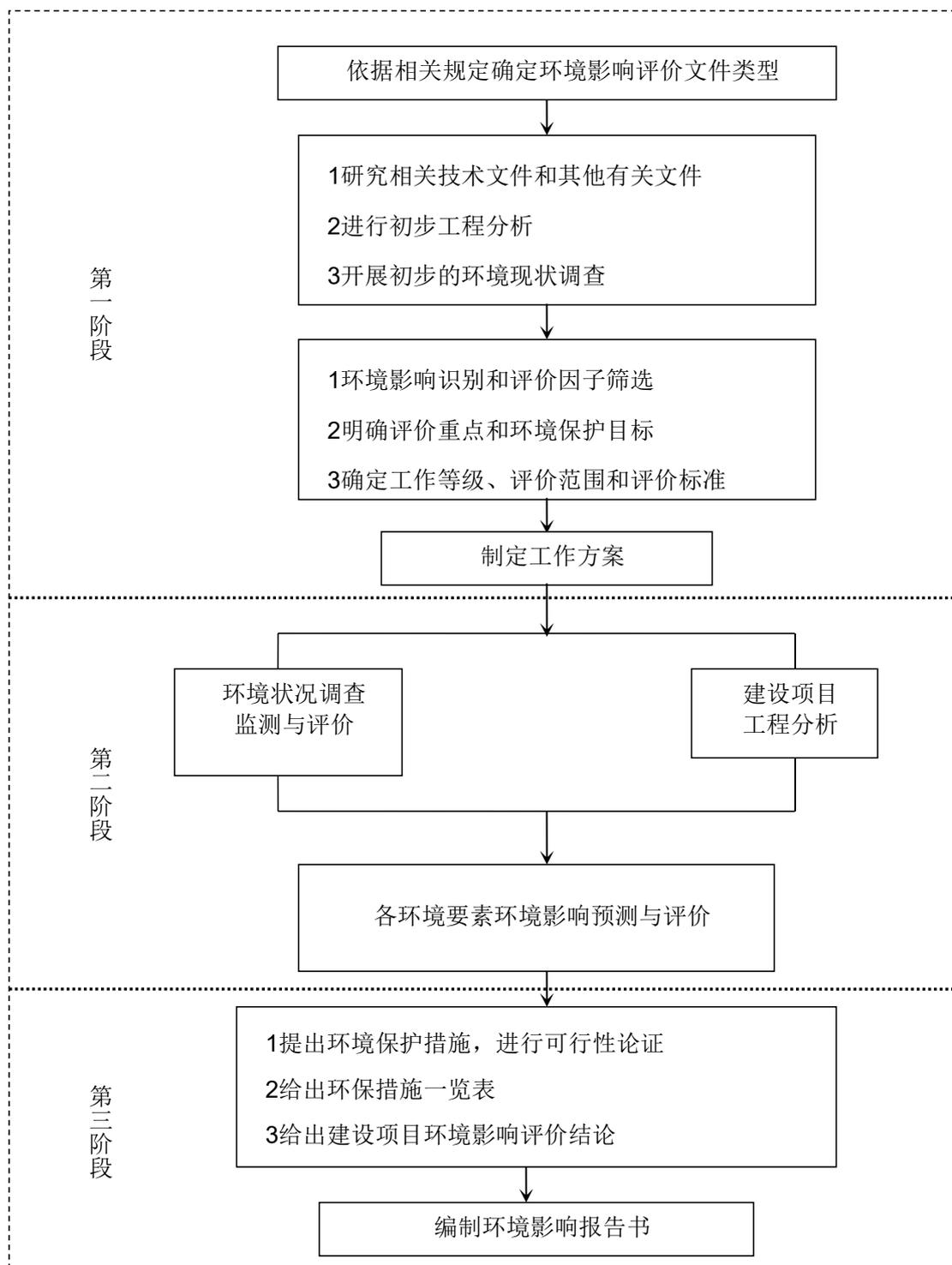


图 1-1 环境影响评价工作程序

1.3 关注的主要环境问题及环境影响

结合本项目的工程特点和项目周边的环境特点，需关注的主要环境问题如下：

(1) 地表水环境

项目施工期主要关注施工废水的处理措施及最终去向，并分析可行性，禁止施工废水直接排入地表水体；运营期主要关注水下建筑物的建设对水文、冲淤条件的影响。

(2) 环境空气

关注项目施工期扬尘、施工机械/车辆燃油废气对周围环境空气的影响及防治措施。

(3) 声环境

关注项目施工机械、运输车辆噪声及运营期船舶航行噪声、游客活动噪声对临时停靠点周边、航道两侧声环境，特别是声环境保护目标的影响。

(4) 固体废物

关注项目施工期建筑垃圾、生活垃圾去向及影响，关注运营期生活垃圾的收集及去向。

(5) 生态环境

本工程施工期和运营期对于评价范围内生态环境的影响，采取的生态保护、减缓和恢复措施及其可行性分析。由于项目涉及水域占用及水下构筑物建设，需关注其对水生生态的扰动影响。

1.4 环境影响评价主要结论

本工程建设符合国家和天津市产业政策要求，符合相关法规及规划，具有良好的社会效益、经济效益；项目施工期将对区域环境空气、水环境、声环境及生态环境造成一定的影响，在采取必要的污染防治、生态恢复措施后，项目对于环境的负面影响可以得到控制或减缓，建设单位在严格落实报告书提出的各项污染防治措施，污染物可实现达标排放，对环境不会造成明显影响，不会改变区域环境功能。

综上所述，在落实本报告提出的各项环保措施及加强环境监管的情况下，本工程的建设具备环境可行性。

2. 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号修订，2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令第二十四号第二次修正，2018年12月29日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令第十六号第二次修正，2018年10月26日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第七十号第二次修订，2018年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号，2022年6月5日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第四十三号第二次修订，2020年9月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国主席令第八号通过，2019年1月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（中华人民共和国主席令第四十八号修订，2016年7月2日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国湿地保护法》（中华人民共和国主席令第一〇二号修订，2022年6月1日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（中华人民共和国主席令第二十八号第三次修订，2020年1月1日起施行）；
- (11) 《中华人民共和国防洪法》（中华人民共和国主席令第四十八号第三次修订，2016年7月2日起施行）；
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第三十九号修订），2011年3月1日起施行）；
- (13) 《中华人民共和国文物保护法》（第十四届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议第二次修订，2025年3月1日起施行）；
- (14) 《中华人民共和国非物质文化遗产法》（中华人民共和国主席令第四十二号，2011年6月1日起施行）；
- (15) 《中华人民共和国野生动物保护法》（中华人民共和国主席令第十六号第三次修订，2018年10月26日起施行）。

2.1.2 国家环境保护法规与条例

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号修改，2017年10月1日起施行）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号，2021年1月1日起施行）；
- (3) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (4) 《国家危险废物名录（2025版）》（部令第36号，2025年1月1日起施行）；
- (5) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (6) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令第7号，2024年2月1日起施行）；
- (7) 《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）；
- (8) 《中华人民共和国文物保护法实施条例》（国务院令第687号第三次修订，2017年10月7日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国河道管理条例》（国务院令第687号第三次修订，2018年3月19日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》（交通运输部令2022年第26号，2022年9月26日起施行）；
- (11) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（中华人民共和国国务院令第687号第二次修订，2017年10月7日起施行）；
- (12) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（中华人民共和国国务院令第645号第二次修订，2013年12月7日起施行）；
- (13) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（中华人民共和国国务院令第666号第二次修订，2016年2月6日起施行）；
- (14) 《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发〔2015〕162号）；
- (15) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日起施行）；
- (16) 《排污许可管理条例》（国务院令第736号，2021年3月1日起施行）；
- (17) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）；

- (18) 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号，2019年8月22日生态环境部令第7号修改）；
- (19) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）；
- (20) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）；
- (21) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）；
- (22) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）；
- (23) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- (24) 《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）；
- (25) 《历史文化名城名镇名村保护条例》（2017年10月7日修订）。

2.1.3 天津市环境保护法规与条例

- (1) 《天津市生态环境保护条例》（天津市第十七届人民代表大会第二次会议通过，2019年3月1日起施行）；
- (2) 《天津市文物保护条例》（天津市第十四届人民代表大会常务委员会第四十次会议，2008年3月1日施行）；
- (3) 《天津市大气污染防治条例》（天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十三次会议，2020年9月25日修正）；
- (4) 《天津市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》（天津市第十七届人民代表大会第三次会议通过，2020年5月1日起施行）；
- (5) 《天津市人民政府关于印发天津市水污染防治工作方案的通知》（天津市人民政府，津政发〔2015〕37号）；
- (6) 《天津市水污染防治条例》（天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十三次会议，2020年9月25日修正）；
- (7) 《天津市河道管理条例》（天津市第十七届人民代表大会常务委员会第七次会议，2018年12月14日修正）；
- (8) 《<重点流域水污染防治规划（2016-2020年）>天津市实施方案》（津环保水〔2018〕84号）；

(9) 《市生态环境局关于印发<天津市声环境功能区划（2022年修订版）>的通知》（津环气候〔2022〕93号）；

(10) 《天津市环境噪声污染防治管理办法》（天津市人民政府令第20号，2020年12月5日第二次修正）；

(11) 《天津市土壤污染防治条例》（天津市人大常委会公告第三十八号，2020年1月1日起施行）；

(12) 《天津市绿化条例》（天津市第十七届人民代表大会常务委员第三十二次会议修正，2022年3月30日起施行）；

(13) 《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重污染天气应急预案的通知》（津政办规〔2023〕9号）；

(14) 《天津市建设工程文明施工管理规定》（天津市人民政府令第100号，2018年4月12日修改施行）；

(15) 《天津市临时用地管理办法》（津规资利用发〔2022〕193号，2022年11月11日起施行）；

(16) 《市水务局关于发布天津市水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（津水农〔2016〕20号）；

(17) 《天津市人民政府关于<大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）>的批复》（津政函〔2020〕58号）；

(18) 《天津市生活废弃物管理规定》（天津市人民政府令第20号，2020年12月5日修订）；

(19) 《天津市生活垃圾管理条例》（天津市人民代表大会常务委员公告第49号，2020年12月1日起施行）；

(20) 《关于印发<天津市内河船舶污染物接收转运监管制度>的通知》（津港航发〔2023〕6号）；

(21) 《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理〔2002〕71号）；

(22) 《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》（津环保监测〔2007〕57号）；

(23) 《市环保局关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函〔2018〕22号）；

(24) 《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）；

(25) 《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（2023年7月27日）；

(26) 《天津市人民政府关于做好生态保护红线管理工作的通知》（津政规〔2024〕5号，2024年8月14日）；

(27) 《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规〔2020〕9号）；

(28) 《天津市生态环境局关于公开天津市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024年12月2日）。

2.1.4 环境保护技术导则与规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

(6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(9) 《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS-T105-2021）；

(10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号）；

(11) 《排污单位自行监测指南总则》（HJ819-2017）；

(12) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）。

2.1.5 相关规划

(1) 《天津市生态环境保护“十四五”规划》（津政办发〔2022〕2号）；

(2) 《天津市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（津政发〔2021〕5号）；

(3) 《天津市排水专项规划（2020-2035年）》；

(4) 《天津市水土保持规划（2016-2030年）》（津水农〔2017〕22号）；

- (5) 《海河流域天津市水功能区划》；
- (6) 《海河流域综合规划（2012-2030）》（国函〔2013〕36号）；
- (7) 《海河流域防洪规划》（国函〔2008〕11号）；
- (8) 《中国大运河申报世界遗产文本》（2013年）；
- (9) 《天津市大运河国家文化公园建设保护规划》（2021年）；
- (10) 《大运河遗产保护与管理总体规划》（2011-2030年）；
- (11) 《大运河天津段遗产保护规划（2011-2030）》；
- (12) 《天津市大运河文化保护传承利用实施规划》（2020年）；
- (13) 《天津市大运河文化保护传承利用行动方案》（2020年）；
- (14) 《西青区大运河文化保护传承利用实施规划》（2022年）；
- (15) 《天津市文化和旅游融合发展“十四五”规划》（津文旅发〔2021〕6号）；
- (16) 《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》。

2.1.6 技术资料

- (1) 《南运河元宝岛段环形通航工程可行性研究报告》（代项目建议书），天津泰来勘测设计有限公司，2025年1月；
- (2) 《南运河元宝岛段环形通航工程初步设计》，天津泰来勘测设计有限公司，2025年2月；
- (3) 《南运河元宝岛段环形通航工程防洪评价》，天津创水环科技发展有限公司，2025年6月；
- (4) 《南运河元宝岛段环形通航工程航道通航条件影响评价报告》，天津水运工程研究院有限公司，2025年8月；
- (5) 《全国重点文物保护单位大运河保护区划内天津市西青区南运河元宝岛段环形通航工程文物影响评估》，天津大学建筑设计规划研究总院有限公司，2025年2月；
- (6) 文物影响评估国家文物局关于大运河南运河保护范围内元宝岛段环形通航工程的批复（文物保函〔2025〕1212号），2025年8月11日；
- (7) 相关工程图件。

2.2 评价目的与评价原则

2.2.1 评价目的

(1) 通过实地调查和现状监测，了解项目建设区域的自然环境、区域水文地质条件以及生态环境，掌握项目所在区域的环境质量现状及生态现状。

(2) 通过工程分析，掌握工程施工、运行过程中污染物的排放规律，为污染物达标排放分析、环境影响预测等提供依据。

(3) 预测评价项目施工、运行等工程活动对环境造成的影响。针对工程建设、运行对环境带来的不利影响提出切实可行的污染防治和生态保护措施，使不利影响降低到最小程度。

(4) 制定环境管理及环境监理计划，明确各方的任务和职责，为环境保护措施实施提供制度保证。

(5) 进行环境保护费用估算，将环保投资纳入工程总投资，落实工程环境保护工作费用，为环保措施的顺利实施提供资金保证。

(6) 通过上述评价，论证项目在环境方面的可行性，给出环境影响评价结论，为生态环境主管部门提供决策依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头作用，坚持保护和改善环境质量。评价原则如下：

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据本项目工程内容及特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 评价时段与评价重点

2.3.1 评价时段

根据本工程的建设规模和性质确定本评价将对施工期和运营期两个阶段分别进行评价。

2.3.2 评价重点

根据本项目工程特点，本次环境影响评价以环境影响（生态环境、水环境、大气环境、声环境及固废）、环境保护措施及其可行性论证为重点评价内容。具体如下：

（1）生态环境影响

重点分析本工程施工期对生态环境的影响，包括临时占地、土石方开挖等工程的影响，并论述生态现状、影响程度及恢复措施。

（2）水环境影响

重点分析施工期、运营期对地表水环境的影响情况，并论述影响程度及拟采取的水污染防治措施。

（3）大气环境影响

重点分析施工期扬尘、施工车辆/机械燃油废气对大气环境的影响，并论述影响程度及拟采取的大气污染防治措施。

（4）声环境影响

重点分析施工期设备、车辆及运营期船舶航行噪声、游客生活噪声对声环境及敏感点的影响，并论述影响程度及拟采取的降噪措施。

（5）固体废物影响

重点分析施工期和运营期固体废物的处置方式，并论述固体废物的处理处置对于环境的影响。

2.4 环境影响识别与评价因子筛选

2.4.1 环境影响因素识别

根据本项目的工程特点以及评价区的环境现状，采用矩阵法对可能受本项目影响的环境要素进行识别和筛选。其结果见下表。

表2.4-1 环境影响识别与筛选矩阵表

时期	环境要素		自然环境							生态环境						
			水文	地表水	地下水	环境空气	声环境	固体废物	土地资源		生态敏感区	生物多样性	生态系统	生境	物种	自然景观
			水文情势	水质	水质	环境保护目标		周边环境、人群健康	土壤环境	土地利用						
施工期	施工活动	建筑拆除				-1D	-2D	-1D				-1D	-1D	-1D	-1D	-1D
		土方开挖				-1D	-2D		-1D			-1D	-1D	-1D	-1D	-1D
		混凝土施工				-1D	-2D	-1D								
		材料装卸、运输				-1D	-2D					-1D	-1D	-1D	-1D	-1D
		施工人员活动										-1D	-1D	-1D	-1D	-1D
	工程占地	永久占地														
		临时占地								-1D			-1D	-1D	-1D	-1D
运营期	运营期环境影响		-1C					-2C					-1C			

注：“+”表示有利影响，“-”表示不利影响；“1”表示轻微影响、“2”表示一般影响、“3”明显影响；“D”表示短期影响、“C”表示长期影响。

（1）大气环境

施工期大气污染源主要是扬尘，施工车辆、机械燃油废气，均为无组织排放。施工场地呈点状分布，主要位于平坦开阔的区域，大气扩散条件较好，施工期大气污染物对环境的影响范围和程度有限。

运营期无新增大气污染源，对周围大气环境无影响。

（2）水环境

施工期废水主要包括施工废水和生活污水。施工废水为打桩作业产生的悬浮泥沙、围堰排水。打设钢管桩作业过程中会对施工水域造成扰动，引起施工水域局部水体悬浮物浓度增加，对水质总体污染影响较小；施工围堰排水抽排至上下游河道。施工人员、运营期游客和工作人员依托周边现有公厕，公厕污水通过市政污水管网排入咸阳路污水处理厂处理，对地表水环境无影响。

（3）声环境

工程施工过程中，施工机械、船舶和运输车辆会产生噪声，对施工区周围环境产生一定的影响。

运营期噪声主要为船舶航行噪声及游客社会生活噪声。本工程拟采取选用低噪声电机设备，限制航速以及在岸边设置标识倡导游客文明游览，不大声喧哗、禁止使用扩音设备等措施，可有效降噪，不会对航道两侧声环境敏感点造成较大影响。

（4）固体废物

施工期产生的固体废物主要为生活垃圾、建筑垃圾，均具有合理的处理处置去向，不会对周围环境造成二次污染。

运营期固体废物主要为游客及工作人员产生的生活垃圾，由城市管理部门定期清运，不会对周围环境造成二次污染。

（5）生态环境

施工期对生态环境的影响主要是施工过程中工程占地、场地清理、材料运输等会对土壤、植被产生破坏，并影响施工区域内的动物生存环境。水上桩基施工，对河道底泥起了搅动作用，可能造成近岸局部水域悬浮物浓度增加，使水体底泥发生再悬浮。

随着施工临时占地的恢复，对陆生生态的影响基本消除。临时停靠点采用钢管桩作为系靠泊结构，鱼类可在浮箱下面游动，不会造成水域水生生物多样性的变化，对水域生态系统影响很小。

（6）水土保持

工程临时占地包含施工作业区、施工材料堆放区及施工机械停放区、临时道路等，各类施工机械停放、物料堆放及施工人员流动等将影响地表土壤结构，破坏原有地表植被，造成一定程度的水土流失，对项目区土壤环境造成一定影响，其不利影响是短期的，且不改变土地性质，经水土保持措施治理后，可减缓影响程度。施工结束后，及时清理现场，采取有效的植被恢复措施，尽快恢复原有生态环境。

2.4.2 评价因子筛选

根据本工程的特点以及所在地区的环境特征，筛选确定本工程的评价因子，见下表。

表 2.4-2 环境影响评价因子

项目	评价类型	评价因子	
施工区	环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}
		影响分析	扬尘，施工车辆、机械燃油废气
	地表水环境	现状评价	pH、水温、溶解氧、SS、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群数
		影响分析	水质：SS 水文情势变化：水量、水位等
	声环境	现状评价	等效连续A声级
		影响评价	等效连续A声级
	固体废物	影响分析	生活垃圾、建筑垃圾等
	生态环境	现状评价	生态系统、土地利用、陆生植被、陆生动物、水生生物、水土流失等
		影响评价	生态系统、生物多样性等
	运营期	声环境	影响分析
地表水环境		影响分析	水文情势变化（水位、流速等）、行洪等
固体废物		影响分析	生活垃圾

2.5 环境影响评价等级

2.5.1 大气环境影响评价工作等级

本工程为生态影响类项目，施工期对环境空气的影响仅限于施工作业区。施工期污染源主要为施工扬尘，施工机械、车辆燃油废气，多为临时性的无组织排放且施工区占用面积较小，地形相对开阔，施工扬尘、尾气污染影响相对较小，且随着施工过程的结束大气环境影响全部消失。

本工程运营游船均为电船，不产生船舶尾气。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本工程大气环境影响评价不设评价等级。

2.5.2 地表水环境影响评价工作等级

本项目施工期产生的废水主要为围堰排水、施工人员生活污水等。围堰排水经静置沉淀后排入上下游河道；本项目不设施工营地，施工人员租用周边的住宅区，施工现场人员如厕就近依托周边公厕，施工期生活污水通过市政污水管网排入咸阳路污水处理厂处理。运营期游客和工作人员依托周边公厕，生活污水通过市政污水管网排入咸阳路污水处理厂处理，对地表水环境无影响。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本工程属于水文要素影响型建设项目。水文要素影响型建设项目评价等级划分根据水温、径流与受影响地表水域等三类水文要素的影响程度进行判定，详见下表。

表2.5-1 水文要素影响型建设项目评价等级判定

评价等级	水温	径流		受影响地表水域		
	年径流量与总库容百分比 $\alpha\%$	兴利库容与年径流量百分比 $\beta\%$	取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma\%$	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 ；工程扰动水底面积 A_2/km^2 ；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 $R\%$		工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 ；工程扰动水底面积 A_2/km^2
				河流	湖泊	入海河口、近岸海域
一级	$\alpha \leq 10$ ；或稳定分层	$\beta \geq 20$ ；或完全年调节与多年调节	$\gamma \geq 30$	$A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 10$	$A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 20$	$A_1 \geq 0.5$ ；或 $A_2 \geq 3$
二级	$20 > \alpha > 10$ ；或不稳定分层	$20 > \beta > 2$ ；或季调节与不完全年调节	$30 > \gamma > 10$	$0.3 > A_1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ； $10 > R > 5$	$0.3 > A_1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ； $20 > R > 5$	$0.5 > A_1 > 0.15$ ；或 $3 > A_2 > 0.5$
三级	$\alpha \geq 20$ ；或混合型	$\beta \leq 2$ ；或无调节	$\gamma \leq 10$	$A_1 \leq 0.05$ ；或 $A_2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.05$ ；或 $A_2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.15$ ；或 $A_2 \leq 0.5$

注1：影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标，评价等级应不低于二级。

注2：跨流域调水、引水式电站、可能受到大型河流感潮河段咸潮影响的建设项目，评价等级不低于二级。

注3：造成入海河口（湾口）宽度束窄（束窄尺度达到原宽度的5%以上），评价等级应不低于二级。

注4：对不透水的单方向建筑尺度较长的水工建筑物（如防波堤、导流堤等），其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于2km时，评价等级应不低于二级。

注5：允许在一类海域建设的项目，评价等级为一级。

注6：同时存在多个水文要素影响的建设项目，分别判定各水文要素影响评价等级，并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。

本工程主要建设3个游船临时停靠点，不属于水温及径流要素影响型建设项目，项目受影响地表水域为河流，不涉及湖库及入海河口、近岸海域。本工程游船临时停靠点占用河流水域面积205.64m²（0.00020564km²），即垂直投影面积A₁=0.00020564km²<0.05km²；根据工程设计图，施工扰动水底面积0.4488m²，即A₂=0.0000004488km²<0.2km²；临时停靠点过水断面宽度占用比例R%=0.33/35=0.94%（水下两根钢管桩总宽/两岸堤防之间宽度）≤5%；本工程水文要素评价范围为工程占用水域及其影响区域，该区域范围内不涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、自然保护区等保护目标，水文要素影响评价工作等级判定为三级。

综上，本工程地表水环境影响评价工作等级为：水文要素影响型三级。

2.5.3 地下水环境影响评价工作等级

本工程主要建设内容包括：拆除2座危桥，新建3个游船临时停靠点。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A中地下水环境影响评价行业分类表，本工程属于“S水运-132、滚装、客运、工作船、游艇码头，地下水环境影响评价项目类别为IV类，可不开展地下水环境影响评价，详见下表。

表 2.5-2 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
S水运				
132、滚装、客运、工作船、游艇码头	涉及环境敏感区的	其他	IV类	IV类

2.5.4 声环境影响评价工作等级

本工程位于天津市西青区南运河元宝岛段，根据《市生态环境局关于印发<天津市声环境功能区划（2022年修订版）>的通知》（津环气候〔2022〕93号）和天津市声环境功能区划示意图（2022年），本工程所在区域划分为1类区和4a类区，分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类和4a类标准。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），“建设项目所处的声环境功能区为1类、2类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达3—5dB（A），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价”，本工程所在区域为1类区，故本工程声环境影响评价工作等级为二级。

2.5.5 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的附录A，本工程属于交通运输仓储邮政业-其他，主要为旅游客运专用码头，土壤环境影响评价项目类别为IV类，可不开展土壤环境影响评价，具体见下表。

表 2.5-3 建设项目分类判据表

项目类别 行业类别	I 类	II 类	III 类	IV 类
交通运输仓储邮政业		油库（不含加油站的油库）；机场的供油工程及油库；涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区的码头及仓储；石油及成品油的输送管线	公路的加油站；铁路的维修场所	其他

2.5.6 风险评价工作等级

本项目属于生态影响型建设项目，工程施工机械维修依托周边城镇，工程施工现场不设置燃油储存设施，施工机械消耗的柴油和汽油通过周边加油站补充，根据施工需要及时运送，油罐车容积为 1t。本工程运营期不涉及危险性物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），本项目涉及到的风险物质为柴油、汽油，油类物质的临界量为 2500t，经计算，Q 值<1，确定该工程环境风险潜势为 I，评价工作等级为开展简单分析。

表 2.5-4 风险评价工作级别划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。见附录A。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本工程危险物质柴油最大存在量与临界量比值结果为：施工期 $Q=0.0008 < 1$ 。当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I，评价工作等级为简单分析。

2.5.7 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级，具体按以下原则确定评价等级：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d) 根据HJ2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e) 根据HJ610、HJ964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f) 当工程占地规模大于20km²时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g) 除本条a)、b)、c)、d)、e)、f)以外的情况，评价等级为三级；

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

根据以上原则，本工程不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等，本工程属于水文要素影响型且地表水评价等级为三级的建设项目，本工程占地规模小于20km²，综合确定本工程生态环境影响评价工作等级为三级，具体判定情况见下表。

表2.5-6 生态影响评价工作等级划分

序号	评价原则	评价等级	本工程
a	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境	一级	不涉及
b	涉及自然公园	二级	不涉及
c	涉及生态保护红线	不低于二级	不涉及
d	根据HJ2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级	不低于二级	不涉及
e	根据HJ610、HJ964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标	不低于二级	不涉及
f	工程占地规模大于20km ²	不低于二级	本项目总占地面积（含水域）0.0002km ² ，小于20km ²
g	除a)、b)、c)、d)、e)、f)以外的情况	三级	
h	当评价等级判定同时符合上述多种情况，应采用其中最高的评价等级	/	/

2.6 环境影响评价范围

2.6.1 大气环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本工程大气环境评价不确定等级，按照施工期扬尘的污染程度，施工边界外200m作为大气环境评价范围。

2.6.2 地表水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本工程属于水文要素影响型建设项目。

水文要素影响型建设项目评价范围，根据评价等级、水文要素影响类别、影响及恢复程度确定。由于临时停靠点为塑料浮桥式码头，对水域流量、水深、冲淤变化等径流要素影响不大，地表水评价范围为本工程涉及南运河区域内的水域及上下游各300m范围。

2.6.3 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本工程运营期游船航线起点为现有石家大院门口码头，沿元宝岛环形线路旅游通航。本工程游船航线沿线区域包括声环境功能区1类区和4a类区，声环境影响评价工作等级为二级，施工期噪声评价范围为施工边界外200m范围区域，运营期噪声评价范围为游船航线两侧各200m范围。

2.6.4 生态环境评价范围

为了体现生态完整性，本工程生态环境评价范围覆盖项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域，陆生生态环境影响评价范围为：工程边界外延300m；水生生态的调查评价范围同地表水评价范围，即为工程所在水域上游300m至下游300m的河段。

2.7 环境保护目标

2.7.1 大气及声环境保护目标

施工期工程建设将对周边大气产生影响的主要有施工机械运行、场区内外交通运输过程中产生的扬尘和燃油废气等，均为无组织排放，运营期无废气产生。

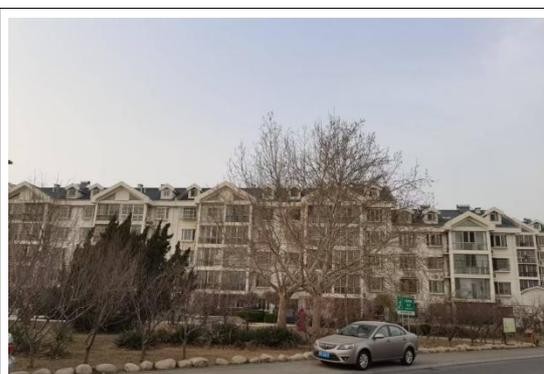
施工期对于声环境产生影响的主要是施工机械设备及车辆运输。运营期主要为船舶航行噪声及游客社会生活噪声对周围声环境的影响。

本工程施工期施工边界200m范围、运营期航线两侧200m范围内的环境保护目标见下表。

表 2.7-1 施工期工程周边200m环境保护目标一览表

序号	环保目标名称	保护对象	建筑结构	环境功能区	工程内容	方位	相对施工边界最近距离 /m	规模
1	世纪新苑	居住区	框架	环境空气二类，声4a类	1#停靠点	北	128	1 栋 5F 住宅楼（临路首排，17#）
				环境空气二类，声1类			160	1 栋 5F 住宅楼（16#）

2	成发馨苑	居住区	框架	环境空气二类，声1类	东岛南桥（拆除）	东	139	3栋5-8F住宅楼（12#、15#、18#）
3	西青区税务局杨柳青税务所	机关单位	框架	环境空气二类，声4a类	3#停靠点	东南	95	1栋4F办公楼
4	西青区市场监管综合行政执法支队	机关单位	框架	环境空气二类，声4a类	2#停靠点	南	57	1栋4F办公楼
5	西青区发改委	机关单位	框架	环境空气二类，声1类	2#停靠点	南	110	2-4F办公楼
6	西青区市政工程管理所	机关单位	砖混	环境空气二类，声4a类	2#停靠点	西南	155	1栋2F办公楼
7	荷塘悦色	居住区	框架	环境空气二类，声4a类	西岛南桥（拆除）	东南	45	3栋7-8F住宅楼（临路首排，1-3#）
				环境空气二类，声1类			90	9栋7-8F住宅楼
8	英伦名苑	居住区	框架	环境空气二类，声1类		西南	92	5栋5F住宅楼（1-5#），临路为二层商业楼



世纪新苑



成发馨苑



西青区税务局杨柳青税务所



西青区市场监管综合行政执法支队



图 2.7-1 施工期工程周边200m环境保护目标照片

表 2.7-2 运营期航线两侧200m环境保护目标一览表

序号	环保目标名称	保护对象	建筑结构	环境功能区	方位	相对航线中心线最近距离 /m	规模
1	世纪新苑	居住区	框架	声4a类	北	56	1 栋5F 住宅楼 (临路首排, 17#)
				声1类		70	15 栋4-6F 住宅楼 (2-16#)
2	青水家园	居住区	框架	声4a类	北	51	2 栋5 F住宅楼 (临路首排, 4#、9#)
				声1类		88	7栋5- 6F 住宅楼 (2-3#、5-8#、10#)
3	星河湾花苑	居住区	框架	声4a类	东	52	6 栋6F 住宅楼 (临路首排, 3-8#)
				声1类		100	12栋5- 6F 住宅楼 (1-2#、9-14#、17-20#)
4	成发馨苑	居住区	框架	声1类	东	50	17栋5- 8F 住宅楼 (3#、5#、7-21#)
5	西青区税务局杨柳青 税务所	机关单位	框架	声4a类	南	50	1 栋 4F 办公楼
6	西青区市场监管综合 行政执法支队	机关单位	框架	声4a类	南	50	1 栋 4F 办公楼
7	西青区发改委	机关单位	框架	声1类	南	103	2-4F 办公楼
8	西青区市政工程 管理所	机关单位	砖混	声4a类	南	65	1 栋 2F 办公楼
9	荷塘悦色	居住区	框架	声4a类	南	65	3 栋7- 8F 住宅楼 (临路首排, 1-3#)

				声1类		110	9栋7-8F住宅楼
10	英伦名苑	居住区	框架	声1类		90	12栋5F住宅楼, 临路为二层商业楼
11	杨柳青镇	居住区	砖混	声4a类	西、北	50	1层平房
				声1类		51	



图 2.7-2 运营期航线两侧200m部分环境保护目标照片

2.7.2 地表水环境保护目标

本工程的地表水环境保护目标为南运河，具体见下表。

表2.7-3 地表水环境保护目标

河流	位置关系	水功能区划及目标要求	与工程的水力联系
南运河	工程位于南运河元宝岛段	起始断面为大杜庄，终止断面为外环线，一级水功能区划为南运河开发利用区 2，二级水功能区划为南运河景观娱乐用水区，水质代表断面为柳口路桥，长度为 6.6km，水质目标日常 IV 类。保证地表水现有水体水质及功能。	本工程新建3个游船临时停靠点，在停靠点设置塑料浮桥式码头

2.7.3 生态环境保护目标

本工程边界外延300m生态评价范围内不涉及生态敏感区。

2.7.4 文物保护单位

本工程位于天津市西青区南运河元宝岛段，工程所涉及的南运河是海河五大支流之一，是京津冀地区一条重要的行洪、排涝、景观河道。南运河于2006年被公布为全国重点文物保护单位，2013年作为大运河的一部分，重新公布为全国重点文物保护单位。2014年，大运河入选世界文化遗产名录。本工程涉及世界文化遗产、全国重点文物保护单位—大运河之南运河，工程建设内容全部位于南运河的保护范围和世界遗产区内，不涉及南运河的建设控制地带和缓冲区。

2009年，杨柳青镇被国家住房和城乡建设部、国家文物局评为中国历史文化名镇，在杨柳青历史文化名镇的核心保护范围内有全国重点文物保护单位石家大院，天津市文物保护单位安家大院、安氏祠堂等文物。本工程建设区域不涉及以上文物的保护规划。

大运河遗产构成情况和本工程涉及南运河情况详见下表。

表 2.7-4 大运河遗产构成情况表

遗产类别		遗产名称	包含遗产点段	与本工程的关系
大类	小类			
运河水工遗存	河道	南运河	\	位于
运河相关遗存	历史街区村镇	杨柳青镇	包括石家大院、安家大院、安氏祠堂、董家大院等	与本工程（1#临时停靠点）最近距离223m

表 2.7-5 本工程涉及南运河情况表

名称	性质	保护（或遗产）范围划定	涉及本工程的管控要求	与本工程的关系
大运河之南运河	全国重点文物保护单位	南运河保护范围：为《天津市河道管理条例（2018年修订）》划定的河道管理范围，即南运河河堤外坡脚以外各10m。 建设控制地带：沿河流绿化控制线或道路红线外侧允许建设的80m用地的范围为建设控制地带。	全国重点文物保护单位保护范围管控要求：根据《中华人民共和国文物保护法》、《大运河天津段遗产保护规划（2011-2030）》规定，1.在文物保护单位保护范围内不得进行与保护措施无关的建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业。但是，因特殊情况需要进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业的，必须保证文物保护单位的安全，须经天津市人民政府批准，在批准前应当征得国务院文物行政部门同意。2.在文物保护单位的保护范围和建设控制地带内，不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位安全及其环境的活动。对已有的污染文物保护单位及其环境的设施，应当限期治理。3.城市、村镇建设和发展不得占用文物保护单位保护范围（河道管理范围）。4.在文物保护单位保护范围内，水域和土地地的利用必须符合文物保护、河道行洪、输水、输电等要求。	全部位于南运河保护范围及遗产区内

世界文化遗产	<p>遗产区边界：北起南运河与龙凤河交叉处，向南沿南运河至三岔河口处再向西折，沿南运河直至杨柳青镇止。沿线两侧均以运河岸线外扩5m为界，遇堤时，则以外堤脚线为界。</p> <p>缓冲区边界：西青区段遗产缓冲区为以遗产区整体外扩50m为界。</p>	<p>遗产区管理要求：据《中国大运河申报世界遗产文本》、《大运河遗产保护与管理总体规划（2012—2030）》、《中国大运河遗产管理规划》）</p> <p>1. 在大运河的遗产区内，除文物保护、防洪除涝、船闸及航道建设与维护、水工设施保护和维护、输水河道工程、港口整治与建设、跨河桥梁工程外，不得进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业。</p> <p>2. 在大运河的遗产区内不得建设污染大运河遗产及其环境的设施，对已有的污染大运河遗产及其环境的设施，应当限期治理。</p> <p>3. 在大运河的遗产区内不得进行可能影响遗产安全及其环境的活动，对已有的危害大运河遗产安全、破坏遗产环境的活动，应当及时调查处理。</p> <p>4. 在大运河的遗产区内，除防洪调度、应急调水及工程抢险需求的特殊情况外，不得损害或清除运河历史遗存或其他文物古迹。</p>	
--------	---	--	--

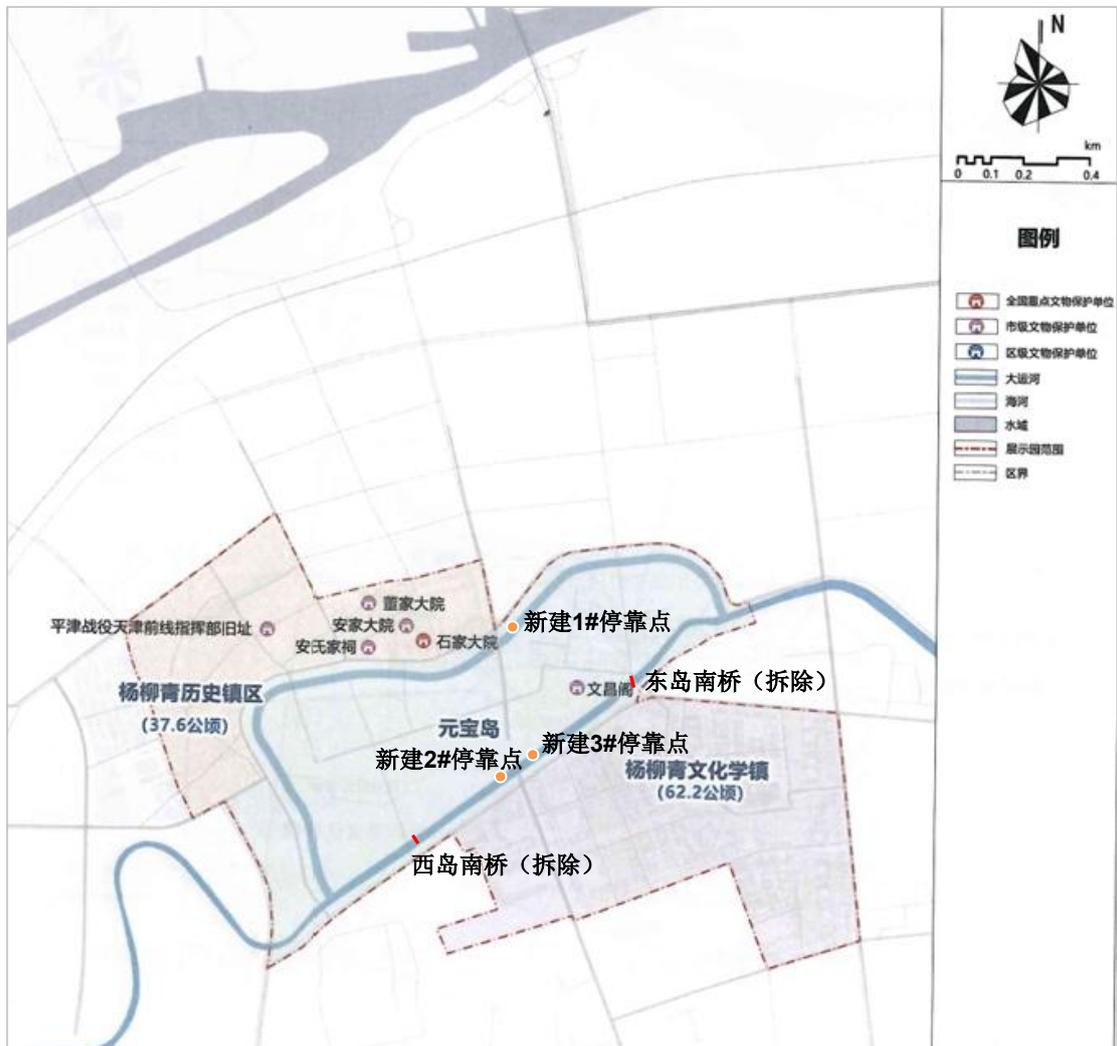


图2.7-3 本工程与文物保护单位位置关系图



图2.7-4 本工程与南运河保护区位置关系图

2.8 环境功能区划

2.8.1 环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单，本工程所在环境空气功能区属于二类区。

2.8.2 声环境

根据《天津市声环境功能区划（2022年修订版）》，本工程所在区域划分为1类声环境功能区，临交通干线欣杨道、柳口路、御河道两侧50m区域为4a类区，若临街建筑高于三层楼房以上（含三层），将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域划为4a类声环境功能区，故本工程所在区域涉及声环境功能区中的1类区和4a类区。

2.9 环境影响评价标准

2.9.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），本工程所在区域为二类环境空气功能区，基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中二级浓度限值，详见下表。

表2.9-1 环境空气质量标准

污染物	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			标准名称
	1小时平均	24小时平均	年平均	
SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级
NO ₂	200	80	40	
PM ₁₀	/	150	70	
PM _{2.5}	/	75	35	
CO	10000	4000	/	
O ₃	200	160（日最大8h平均）	/	
TSP	/	300	/	

(2) 地表水环境质量标准

本工程涉及的地表水为南运河。根据《海河流域天津市水功能区划报告》（2017年），南运河的水质目标为IV类。因此本工程地表水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

表2.9-2 地表水环境质量标准

污染物	浓度限值		标准名称
	浓度值	单位	
水温	周平均最大温升 \leq 1周平均最大温降 \leq 2	$^{\circ}\text{C}$	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类
pH值	6-9	无量纲	
溶解氧	\geq 3	mg/L	
高锰酸盐指数	\leq 10		
COD	\leq 30		
BOD ₅	\leq 6		
氨氮	\leq 1.5		
总氮	\leq 1.5		
总磷	\leq 0.3		
铜	\leq 1.0		
锌	\leq 2.0		
氟化物	\leq 1.5		
硒	\leq 0.02		
砷	\leq 0.1		
汞	\leq 0.001		
镉	\leq 0.005		

铬（六价）	≤0.05		
铅	≤0.05		
氰化物	≤0.2		
挥发酚	≤0.01		
石油类	≤0.5		
阴离子表面活性剂	≤0.3		
硫化物	≤0.5		
粪大肠菌群	20000	个/L	

(3) 声环境质量标准

根据《市生态环境局关于印发<天津市声环境功能区划（2022年修订版）>的通知》（津环气候〔2022〕93号），本工程所在区域涉及声环境功能区中的1类区，临交通干线欣杨道、柳口路、御河道两侧50m区域为4a类区，若临街建筑高于三层楼房以上（含三层），则临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域为4a类区，分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类和4a类标准。详见下表。

表2.9-3 声环境质量标准

声环境功能区类别	噪声限值（dB(A)）		标准名称
	昼间	夜间	
1类	55	45	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
4a类	70	55	

2.9.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本工程施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中相关无组织排放限值标准。

表2.9-4 大气污染物综合排放标准

污染物	单位	浓度限值	标准名称
颗粒物	mg/m ³	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 表2无组织排放浓度限值

(2) 噪声排放标准

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体限值见下表。

表2.9-5 建筑施工场界环境噪声排放标准

时段	标准限值，dB（A）		执行标准
	昼间	夜间	

施工期	70	55	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值
-----	----	----	----------------------------------

运营期临时停靠点厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准。具体限值见下表。

表2.9-6 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	标准限值, dB (A)		执行标准
	昼间	夜间	
4类	70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

（3）固体废物相关标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定。

生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》（2020年12月1日起施行）。

3. 工程概况

3.1 元宝岛现状

西青区认真落实《天津市大运河文化保护传承利用实施规划》、《天津市大运河文化保护传承利用行动方案》、《天津市大运河国家文化公园建设保护规划》等决策部署，高质量推进“杨柳青大运河国家文化公园（元宝岛）项目”建设，元宝岛是杨柳青大运河国家文化公园的核心区，是集中展示明清天津运河文化盛景的全域、全时、全景、全要素的国际文化旅游目的地。元宝岛四周均被大运河环绕，围绕曲艺文化、年画文化、漕运文化和津沽生态文化，将元宝岛划分为“三区一环”，即：魁阁濛雨·津沽湿地生态文化体验区、西渡口·中华传统曲艺文化体验区、东渡口·工艺美术文化体验区、御河胜概·漕运文化活力环。围绕元宝岛御河胜概·漕运文化活力环，推动实施元宝岛环形旅游通航。

“杨柳青大运河国家文化公园（元宝岛）项目”规划用地面积50.35公顷（其中东岛19.87公顷、西岛30.48公顷），规划用地性质为文化设施用地、公园绿地，详见附图16。

“杨柳青大运河国家文化公园（元宝岛）项目”拟分多期进行建设，目前，西青区重点建设的魁阁濛雨·津沽湿地生态文化体验区，主要是打造绿地空间，恢复津沽湿地的生态景观，其中元宝岛公园（一期，西岛）工程建设用地面积约5.43公顷，主要建设景观公园已于2023年4月28日正式开园迎客。元宝岛公园（二期）工程建设用地面积

约8.8公顷，2024年10月开工建设，主要建设内容包括四知书屋（青少年活动中心）、地下车库及绿化景观等工程，正在建设中。

元宝岛北部的西渡·中华传统曲艺文化体验区和东渡口·工艺美术文化体验区2个片区在整体规划布局和经营业态方面进行了深度谋划，将结合招商引资工作，以政府引导、社会参与、市场化运营的模式，推进片区开发建设。

御河胜概·漕运文化活力环是重点打造环元宝岛游览环路，总长度约4km。经前期实地调研和数据资料核实，元宝岛环河道现状有跨河桥梁5座，具体为柳口路跨河桥2座（柳口路北桥、柳口路南桥）、西岛北桥1座、元宝岛南桥2座（西岛南桥、东岛南桥，经专业机构鉴定为“危桥”）。

3.2 南运河河道概况

南运河南起山东省临清市，流经德州，再经河北省吴桥、东光、泊头市、沧州、青县入天津市静海区，又经西青区杨柳青入红桥区，流经红桥区南部，至三岔河口与北运河汇合后入海河，是海河五大支流之一，是京津冀地区一条重要的行洪、排涝、景观河道，全长458km。南运河发育于河北冲积平原，属蜿蜒型河道。

南运河历史悠久，最早开挖记载可追溯到汉代，是世界上开凿最早、最长的人工河，也是京杭大运河在华北的主要河段。解放后，独流减河的开挖截断了南运河，其水流由上游改道入子牙河，为使南运河下游航运、灌溉不至断绝，于第六埠村北约1.0km处开挖新渠至大沙沃村北与南运河连接，即现在的改道河。

天津市界内南运河起自静海区九宣闸上游2.75km处，于三岔口汇入海河，全长86.2km，在西青区境内途径中北镇、杨柳青镇、辛口镇三镇，总长度29.2km，河道现状底宽12~28.5m，上口宽约30~70m，上游12km基本无落差，下游河底纵坡约为1/30000。西青区段南运河主要排除西青区河道两侧区域城镇及农田涝水。南运河入独流减河河口处现状建有大杜庄泵站，现状排水流量为13m³/s。南运河具有防洪、排涝、灌溉、排沥、输水、景观、航运、生态等多重功能，综合效益较好。在改善生态环境、优化城乡风貌、彰显地域魅力、促进经济社会发展等方面具有重要作用。

2002年，西青区政府实施了杨柳青镇内石家大院上游至柳霞桥下游约4.6km河道治理，并在两端分别新建了镇西闸和镇东闸。

本工程涉及的南运河杨柳青镇段已进行综合治理，根据《西青区南运河杨柳青镇区段生态治理工程实施方案》（中水电（天津）建筑工程设计院有限公司，2018年12月）成果，治理内容包括：对南运河镇东闸至镇西闸4.6km河道进行清淤；对治理河段

两岸浆砌石岸坡进行修护；对北侧河道东西两侧橡胶坝进行维修；对治理河段进行生态改造，新建曝气喷泉、生态浮床等景观设施。

南运河元宝岛段通航最低水位为0.8m，根据2025年7月天津市水务规划勘测设计有限公司扫测成果，南运河元宝岛段现状水深条件较好，南侧主河道2#、3#临时停靠点处河道底高程在-1.70m到-1.82m之间，河道水深2.5m—2.6m，宽度约30m；北侧南运河故道1#临时停靠点处河底高程为-0.8m，河道水深1.6m，宽度约35m，均满足通航要求。



图3.2-1 西青段南运河水系图

3.3 工程现状

(1) 南运河元宝岛段现状

工程拟实施环绕杨柳青大运河国家文化公园（元宝岛）周围的南运河河段通航，通航总长度约4km。元宝岛以柳口路为界，分为东岛和西岛。南运河环元宝岛河段现状有跨河桥梁5座，具体为柳口路跨河桥2座、西岛北侧桥1座、西岛南侧桥1座和东岛南侧桥1座。

杨柳青镇委托白滩寺村于2019年在西岛北侧河段内，开发了小型游船旅游项目，航线长度约700m，南运河元宝岛段现有石家大院门口码头（即娃娃抱鱼广场游船码头，

浮桥码头)已停运多年。

根据实地调研与项目资料,本工程2#临时停靠点西侧现有一个取水口,主要作用为元宝岛公园引入景观用水,口门处有一排水闸门,可控制流量流速。元宝岛公园内用水量较小,闸门开启时流量较小,对2#临时停靠点基本无影响。除此之外,本工程评价范围内无其他取水口。



图3.3-1 现状南运河元宝岛段(北侧故道)



图3.3-2 现状南运河元宝岛段(南侧主河道)



图3.3-3 现状娃娃抱鱼广场游船码头

(2) 拆除2座危桥现状

①西岛南桥（二中桥）

现状西岛南桥（二中桥）为西青区杨柳青镇欣杨道旁跨南运河的一座简支梁桥，桥梁全长39m，全宽3.5m，上部结构由钢筋混凝土T梁组成，跨径布置6×6.5m，单孔3片梁。桥墩为盖梁接柱结构形式，为圆柱形式墩柱，支座形式为油毡支座，桥面铺装为沥青混凝土。目前桥梁处于封闭状态，已闲置多年。



图3.3-4 西岛南桥（二中桥）现状照片

②东岛南桥（一经路桥）

现状东岛南桥（一经路桥）为西青区柳云路跨南运河的一座简支梁桥，桥梁全长39.5m，全宽12m，分为左、右两幅桥。右幅桥由钢筋混凝土T梁组成，跨径布置5×7.9m，每孔5片梁。左幅桥由灌进混凝土板梁组成，跨径不知为13.1m+13.3m+13.1m，每孔6片梁。桥墩为盖梁接柱结构形式，为圆柱形式墩柱，左幅桥支座形式为油毡支座，右幅桥支座形式为橡胶支座，桥面铺装为沥青混凝土。目前桥梁处于封闭状态，已闲置多年。



图3.3-5 东岛南桥（一经路桥）现状照片

3.4 工程建设的必要性

“南运河元宝岛段环形通航工程”位于天津市西青区杨柳青镇，千年古镇杨柳青作为大运河的重要节点，是京津冀重要的内陆转运门户，赶大营、漕运等特有的历史景观皆可以在此找到痕迹，通过杨柳青大运河国家文化公园元宝岛御河胜概·漕运文化活力环的通航，组织开展滨水和亲水活动，展现运河沿线漕运胜景，让百姓真正走近运河、感受运河。

通过“南运河元宝岛段环形通航工程”的实施，打造元宝岛水上观光线路，实现水陆游线衔接。有效加快构建“运河明珠”的天津市运河文化标识，塑造高品质的休闲旅游，因地制宜实现分时、分段、分区域旅游通航，促进区域经济发展。因此，该工程实施是十分必要的。

3.5 工程基本情况

项目名称：南运河元宝岛段环形通航工程

项目代码：2502-120111-89-01-629771

项目性质：新建

建设单位：天津市西青区水务事务中心

建设地点：天津市西青区南运河元宝岛段

总投资：本工程总投资为379.15万元，环保投资为28.89万元，占总投资的比例为7.62%。

建设周期：项目计划于2025年10月开工，2025年11月竣工，建设工期2个月。

运营时间：预计每年4~10月运营，每天运营时间为9:30~20:30。

3.6 工程任务

本工程以现有石家大院门口码头（即娃娃抱鱼广场游船码头）为起始点，保持柳口路2座跨河桥现状不变的前提下，新建3个游船临时停靠点，拆除2座危桥（西岛南桥、东岛南桥），从而将元宝岛环线全部贯通。



图3.6-1 环形水系桥梁及临时停靠点位置示意图

3.7 工程等级

(1) 河道标准

南运河元宝岛段环形水系排涝标准采用20年一遇，最大24h暴雨、1d排除设计标准。

(2) 安全等级

根据《码头结构设计规范》（JTS167-2018），码头结构设计时，应根据结构失效可能产生的危及人的生命安全、造成经济损失以及影响社会和环境等后果的严重程度采用不同的安全等级。本工程游船临时停靠点安全等级为三级。

3.8 建设内容与规模

拟建南运河元宝岛段环形通航工程长度约4km，主要建设内容包括：拆除元宝岛南侧2座危桥（西岛南桥、东岛南桥），新建3个游船临时停靠点。

3.9 项目组成

本工程项目组成见下表。

表3.9-1 工程项目组成表

工程类别	名称	主要工程				
		停靠点	结构形式	停靠点面积 m ²	主浮桥尺寸 m	引桥尺寸 m
主体工程	新建临时停靠点	1#	由接岸平台、引桥、主浮桥和定位桩等部分组成。码头采用高密度聚乙烯浮箱结构，浮箱表面采用塑木铺装。每座临时停靠点各设2处钢制活动引桥，在岸边与引桥之间设上下两个通道，在每个通道台阶与引桥连接处设栅栏门一道便于管理。	63.32	17×3	4.4×1.4
		2#		71.16	17×3	7.2×1.4
		3#		71.16	17×3	7.2×1.4
		小计		205.64		
	危桥拆除	本工程对2座危桥桥面、桥墩及两侧承台进行拆除，对拆除影响范围内的河道断面进行恢复，恢复断面与上下游河道浆砌石护砌一致。				
公用工程	供水	施工用水来自附近市政自来水管，小型游船无需供水。				
	供电	杨柳青镇供电电网统一供电。				
	维修	船舶维修依托于子牙河杨柳青船厂（不在本次评价范围内）。				
环保工程	废气治理	施工期采取苫盖、洒水降尘等措施；运输采取苫盖等措施。				
		运营期无废气产生。				
	废水处理	本项目不设施工营地，施工人员租用周边的住宅区，施工现场人员如厕就近依托周边公厕，通过市政污水管网排入咸阳路污水处理厂处理；施工围堰排水在原地经静置沉淀后抽排至上下游河道。				
		运营期游客和工作人员依托周边公厕，通过市政污水管网排入咸阳路污水处理厂处理；电力游船无排油废水。				
	噪声治理	施工期采用低噪声施工机械设备，设置施工围挡等。				
		运营期设置倡导文明游览标识。				
固体废物	施工期生活垃圾集中收集后委托城市管理部门定期清运；施工期建筑垃圾清运至渣土管理部门指定地点。					
	运营期生活垃圾集中收集后委托城市管理部门定期清运。					
临时	施工	本项目不设施工营地，施工人员租用周边的住宅区				

工程	营地	
	临时道路	施工需新建施工道路，用以连接施工场地与现状市政道路。临时停靠点施工道路布置于南运河两侧现状绿化带内，施工结束后需恢复绿化带原状。本工程施工主干道总长34.5m，上铺20cm厚碎石路面，路面宽度4.0m，施工结束后拆除。
	施工围堰	<p>临时停靠点施工采用水上作业，无需考虑施工导流措施。</p> <p>桥梁拆除需干场作业，分别在桥梁上下游河道内搭设围堰，上游来水可通过南运河北侧河道过流。围堰采用钢板桩箱土围堰，堰高3.6m，堰顶宽度3.0m，箱土围堰主要由SP-IV拉森桩组成箱体，单根桩长9.0m，围堰顶部设置双拼40b工字钢围檩增加围堰整体稳定，箱内填土，横向设置40b工字钢拉杆，拉杆间距5.0m。河道岸坡护砌位置无法打桩，故采用编织袋土围堰，边坡1:1.5。</p>



图3.9-1 依托公厕照片

本工程主要经济技术指标见下表。

表3.9-2 主要经济技术指标一览表

序号	项目	单位	数量	备注
1	游船临时停靠点	座	3	停靠点呈规则矩形分布，由接岸平台、引桥、主浮桥和定位桩等部分组成。码头采用高密度聚乙烯浮箱结构，浮箱表面采用塑木铺装
1.1	项目占用水域面积	m ²	205.64	
1.2	占用岸线长度	m	30	
1.3	游船	艘	6	载客量为4—8人的篷船等小型游船，电船
1.4	泊位数	个	6	各停靠点泊位数为2艘游船
1.5	设计客运量	人次/年	20000	

2	危桥拆除	座	2	对危桥桥面、桥墩及两侧承台进行拆除，对拆除影响范围内的河道断面进行恢复，恢复断面与上下游河道浆砌石护砌一致
---	------	---	---	---

3.9.1 桥梁拆除工程

本工程对2座危桥的桥面、桥墩及两侧承台进行拆除，对拆除影响范围内的河道断面进行恢复，恢复断面与上下游河道浆砌石护砌一致。

3.9.2 临时停靠点工程

3.9.2.1 临时停靠点位置及总平面布置

本工程新建3个游船临时停靠点，1#临时停靠点位于柳口路北桥以东约25m处，2#临时停靠点位于柳口路南桥以西约20m处，3#临时停靠点位于柳口路南桥以东约40m处。

1#游船临时停靠点面积为63.32m²，2#、3#游船临时停靠点面积均为71.16m²。码头呈规则矩形分布，由接岸平台、引桥、主浮桥和定位桩等部分组成。码头采用高密度聚乙烯浮箱结构，浮箱表面采用塑木铺装，3座主浮桥尺寸均为长17m，宽3m。每座游船临时停靠点各设2处钢制活动引桥，其中1#游船临时停靠点引桥长5.1m，宽1.4m；2#、3#游船临时停靠点引桥长7.2m，宽1.4m；每个临时停靠点在岸边与引桥之间设上下两个通道，在每个通道台阶与引桥连接处设栅栏门一道便于管理。1#临时停靠点引桥坡度为1: 7.28（正常运行水位1.50m），2#、3#临时停靠点引桥坡度为1: 10.28（正常运行水位1.50m）。

1#、2#、3#游船临时停靠点需拆除部分原有岸边护栏及护坡。在拆除护坡位置做挡土墙及台阶，连接引桥及岸边，台阶面层均为灰色防滑仿石砖。挡土墙采用C30钢筋混凝土结构，挡土墙型式根据现场地形确定。台阶两侧挡土墙上设栏杆，材质样式同原有岸边护栏。另外，2#游船临时停靠点在原有绿地铺设水泥砖通道，连接岸边台阶和外部道路。

每座引桥基础采用C30钢筋混凝土结构，尺寸为0.6m×0.6m×1.7m，基础下设单排250mm×250mm预制混凝土方桩，桩间距为1200mm，桩长为4m，桩顶进入基础长度为0.1m。

每座主浮桥通过φ165钢管定位桩进行锚碇，桩长10m，共设7根。主浮桥设计顺岸泊位2个，以满足水上旅游的需求。

1#~3#临时停靠点平面布置示意图分别见附图2-2、2-3、2-4。

3.9.2.2 临时停靠点选型

为适应河道水位变幅，便于游客上下岸通行，本工程3个游船临时停靠点均采用浮码头型式，码头面可随水位变化而上下升降。

本次工程浮码头型式拟采用塑料浮桥式码头型式，塑料浮桥式码头组装简易、快速、灵活、造型多样，整体采用模块结构，可配合各种景观的需要，迅速更换平台造型，外观色彩亮丽，造型优美，常用于客运码头。汛期河道行洪时，对各模块进行拆卸上岸，不影响汛期行洪。由于浮箱采用抗腐、防冻、抗紫外线的强化材质，后期运行几乎不需要维修。

码头整体采用高密度聚乙烯浮箱结构，浮箱表面采用塑木铺装，与周边环境相协调。

3.9.2.3游船选型

根据初设报告，本工程游船临时停靠点停靠船型与现状“娃娃抱鱼广场游船临时码头”停靠船型相同，即各临时停靠点船舶主要为小型电游船，采用2艘4.95m×1.9m的高低蓬船，满载吃水深度0.35m，水线以上高度1.72m，船员1名。



图3.9-8 现状通航游船船型

3.9.2.4配套设施

(1) 垃圾桶

1#~3#游船临时停靠点的主浮桥上各设置2个垃圾桶，临时停靠点处生活垃圾集中收集后委托城市管理部门清运，日产日清。

(2) 限速标志牌

1#~3#游船临时停靠点均设置1个限速标志牌，并于主浮桥最外端设置2个红色警示灯。

(3) 维修

本工程船舶维修依托于子牙河杨柳青船厂，维修工程不在本次评价范围内。

3.10 工程占地

本工程主要施工内容为危桥拆除和临时停靠点建设，本工程实施内容全部位于河道管理范围内。

(1) 永久占地

本工程共设置3个游船临时停靠点，每个临时停靠点由接岸平台、引桥、主浮桥和定位桩等部分组成，永久占地面积为0.0206hm²，占地类型为水域及水利设施用地。

(2) 临时占地

本工程临时占地面积为0.4195hm²，包括施工作业区、施工材料临时堆放和施工机械停放区、临时道路占地，占地类型为水域及水利设施用地、公共管理与公共服务用地（公园与绿地）。

本工程具体占地情况如下表。

表3.10-1 本工程占地一览表 单位：hm²

占地性质	占地名称	现状占地类型		合计
		水域及水利设施用地（河流水面）	公共管理与公共服务用地（公园与绿地）	
永久占地	临时停靠点	0.0206	--	0.0206
临时占地	施工作业区	0.3907	--	0.3907
	施工材料临时堆放和施工机械停放区	--	0.015	0.015
	临时道路	--	0.0138	0.0138
合计		0.4113	0.0288	0.4401

注：本工程占地类型依据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）。

3.11 土石方平衡

本工程土方开挖 0.032 万 m³（其中一般土方 0.002 万 m³，危桥拆除 0.03 万 m³），填方 0.202 万 m³（回填利用一般土方 0.002 万 m³，围堰土方 0.2 万 m³），外购土方 0.2 万 m³（均为一般土方），弃方 0.03 万 m³（即弃渣）。弃渣运至渣土管理部门指定地点。

表3.11-1 石方平衡表（万m³）

序号	挖方		填方		借方		弃方
	一般土方	危桥拆除	回填利用一般土方	围堰土方	数量	来源	弃渣
1	0.002	0.03	0.002	0.2	0.2	外购	0.03
合计	0.032		0.202		0.2		0.03

注：弃方=挖方-回填利用方，借方=填方-回填利用方。

3.12 施工组织设计

3.12.1 施工供水

本工程的施工用水主要为施工工程用水，施工用水采用附近市政自来水管道的引接至施工现场。

3.12.2 施工供电

本工程利用市政用电，临时电源接口与当地供电局协商驳接，按要求自行连接引入，可以满足本工程施工临时供电要求。

3.12.3 施工现场布置

(1) 施工营地

本工程不设置施工营地，施工人员租用周边的住宅区，施工现场人员如厕就近依托周边现有公厕。

(2) 施工材料和设备堆（停）放区

本工程设置 1 处施工材料和设备临时堆（停）放区，位于 3#临时停靠点北侧河道旁绿化用地上，占地面积约 150m²。

(3) 施工道路

本工程所处区域靠近欣杨道、柳口路、柳霞路等多条市政道路，可作为本工程主要对外交通道路。

本工程需新建施工道路，用以连接施工场地与现状市政道路。临时停靠点施工道路布置于南运河两侧现状绿化带内，施工结束后需恢复绿化带原状。本工程施工道路总长34.5m，上铺20cm厚碎石路面，路面宽度4.0m，面积约138m²。

本工程施工现场平面布置情况见附图2-1。

3.12.5 施工人数及施工机械设备

(1) 施工人数

本工程施工高峰期人数为20人。

(2) 施工机械设备

本工程主要施工机械见下表。

表3.12-1 本工程主要施工机械表

设备名称	规格型号	单位	数量	能源	使用环节
振动打桩机		台	1	燃油	围堰施工
液压锤	1m ³	台	1	燃油	拆除工程

挖掘机	1m ³	台	3	燃油	钢管桩施工
蛙夯机	2.8KW	台	1	燃油	
自卸汽车	8t	辆	4	燃油	
打桩船		条	1	电驱动	

3.12.6 施工方案

本工程施工期建设内容包括拆除工程及临时停靠点建设工程。

(1) 拆除工程

①浆砌石挡墙及护坡拆除

浆砌石挡墙及护坡拆除采用1m³液压锤拆除，1m³挖掘机取渣，装8t自卸汽车运至渣土管理部门指定地点。

②桥梁拆除

桥梁拆除方案：桥梁拆除顺序按建桥相反顺序进行，从上至下依次拆除，即先拆除桥面附属工程，然后拆除桥面及板梁，随后拆除台帽（盖梁）及附属，再后拆除墩台身及锥坡等附属，最后拆除水下地面以上部分。

拆除方法：桥梁上部结构应全部拆除，下部结构仅拆除地面以上部分，原有桥梁地面以下桩基墩柱不进行拆除。拆除方法应根据桥梁结构分块考虑。对较大的结构，施工时采用液压锤等设备拆除。

拆除完毕后弃渣及时清运至渣土管理部门指定地点，对可回收材料（如钢筋）应进行回收利用。

(2) 临时停靠点建设工程

本次临时停靠点建设不设围堰，施工采用水上安装作业。主要施工过程为施工前期准备、钢管定位桩施工、安装浮箱、钢引桥等。

3.12.7 施工工期

项目计划于2025年10月开工，2025年11月底竣工，建设工期2个月。

4. 工程分析

4.1 产业政策及规划符合性分析

4.1.1 产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本工程属于“第一类鼓励类中三十四、旅游业—2.旅游新业态：文化旅游、康养旅游、乡村旅游、生态旅游、海洋旅游、森林旅游、草原旅游、湿地旅游、湖泊旅游、冰雪旅游、红色旅游、城市旅游、工业

旅游、体育旅游、游乐及其他旅游资源综合开发、旅游基础设施建设和运营、旅游信息服务，智慧旅游、科技旅游、休闲度假旅游、自驾游、低空旅游、邮轮游艇旅游及其他新兴旅游方式服务体系建设”，为鼓励类项目。同时，本工程不属于《市场准入负面清单（2025年版）》禁止事项，符合相关产业政策。

本工程已于2025年2月11日取得天津市西青区行政审批局《关于同意南运河元宝岛段环形通航工程可行性研究报告（代项目建议书）的函》（津西审投投资〔2025〕10号）。

综上所述，本工程符合国家和天津市的相关产业政策。

4.1.2 规划符合性分析

4.1.2.1 与《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》的符合性分析

《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》提出：“以山水林田湖草为空间基底，以历史文化名城保护格局为依托，整合天津市最具代表性的自然资源和文化资源，培育自然与文化景观、特色城镇、传统村落相结合的魅力地区，构建“一湾两河、三带九圈”的魅力体系，形成支撑天津市特色文化旅游发展的空间格局”

本工程的实施能够打造元宝岛水上观光线路，实现水陆游线衔接，激活元宝岛文化公园与周边的杨柳青古镇等。因此，本工程符合《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》的相关要求。

4.1.2.2 与西青区国土空间总体规划符合性分析

根据天津市人民政府发布的关于《天津市西青区国土空间总体规划（2021-2035年）》的批复（津政函〔2025〕17号，以下简称《规划》）要求，“三、构建支撑新发展格局的国土空间体系。以推进京津冀协同发展作为战略牵引，加快天津南站地区站产城一体化建设，深入推进科技成果转化，全力打造大运河闪亮明珠，加快形成基础设施互联互通、产业链共构共建、文化旅游一体发展、生态环境联防联控联建共治的区域协同开放格局。四、系统优化国土空间开发保护格局，融入京津冀区域空间保护和发展格局，衔接全市国土空间总体格局，构建“两心三带三区，多点支撑”的西青区国土空间总体格局。落实乡村振兴战略，建设绿色高效都市型农业空间，建设“两园、一带”农业生产空间格局，加强农副产品生产空间保障。统筹乡村空间布局，优化村庄分类和乡村产业布局，推进一二三产业融合发展。坚持绿色低碳发展，构筑蓝绿交融生态空间，构建“两带两廊，三区九链多点”区域协同生态格局，加强水、湿地、林地、矿产等资源保护与利用，建设天津市绿色生态屏障。坚持集约节约发展，完善城镇功

能结构和空间布局，优化产业空间布局，统筹城乡公共服务设施布局，做好住房供应与保障，打造现代化活力城镇空间。塑造特色城市风貌，注重历史文化保护，建立文化遗产保护空间体系，深化历史文化资源保护，突出大运河世界文化遗产保护与传承，打造古今交融、明清风韵、时尚现代的特色风貌景观。”

本工程实施后，有效加快构建“运河明珠”的天津市运河文化标识，塑造高品质的休闲旅游，因地制宜实现分时、分段、分区域旅游通航，因此，本工程符合《天津市西青区国土空间总体规划（2021-2035年）》及批复的相关要求。

4.1.2.3与《大运河天津段遗产保护规划（2011-2030）》符合性分析

《大运河天津段遗产保护规划（2011-2030）》规定：

在保护范围内：

A、在文物保护单位范围内不得进行与保护措施无关的建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业。但是，因特殊情况需要进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业的，必须保证文物保护单位的安全，须经天津市人民政府批准，在批准前应当征得国务院文物行政部门同意。

B、在文物保护单位的保护范围和建设控制地带内，不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位安全及其环境的活动。

对已有的污染文物保护单位及其环境的设施，应当限期治理。

C、城市、村镇建设和发展不得占用文物保护单位范围（河道管理范围）。

D、在文物保护单位范围内，水域和土地的利用必须符合文物保护、河道行洪、输水、输电等要求。

在建设控制地带内：

A、对建设控制地带，应采取有效措施，保存、增强大运河遗产构成要素之间的有机联系。其空间管制措施包括禁建、限建等，应符合《天津市城市总体规划》及相关行政区的城乡总体规划。

B、在建设控制地带内进行工程建设时，应当事先进行文物影响评估，其建筑形式、高度、体量、色调等应当与大运河遗产的历史风貌和自然环境相协调。

C、在建设控制地带内进行工程建设，应当依法进行考古调查、勘探。

本工程主要建设内容为现状危桥拆除与游船临时停靠点建设，本工程的实施有利于促进天津市大运河文化的传承与发展，提升天津市特有的文化氛围，对推动大运河文化旅游和天津全域旅游起到重要的作用。本工程涉及全国重点文物保护单位、世界

文化遗产——大运河的南运河，全部位于南运河保护范围和遗产区内，需要在文物保护范围进行挖掘、打桩作业，应按照保护范围管理规定，做好相关保护措施，并按相关程序报批，征得国家文物局同意后建设。

4.1.2.4与《中国大运河申报世界遗产文本》（2013年）符合性分析

《中国大运河申报世界遗产文本》（2013年）规定：

在遗产区内：

A、在大运河的遗产区内，除文物保护、防洪除涝、船闸及航道建设与维护、水工设施保护和维修、输水河道工程、港口整治与建设、跨河桥梁工程等工程外，不得进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业。

B、在大运河的遗产区内不得建设污染大运河遗产及其环境的设施，对已有的污染大运河遗产及其环境的设施，应当限期治理。

C、在大运河的遗产区内不得进行可能影响遗产安全及其环境的活动，对已有的危害大运河遗产安全、破坏遗产环境的活动，应当及时调查处理。

D、在大运河的遗产区内，除防洪调度、应急调水及工程抢险需求的特殊情况外，不得损害或清除运河历史遗存或其他文物古迹。

在缓冲区内：

A、在大运河的缓冲区内不得建设污染大运河遗产及其环境的设施，对已有的污染大运河遗产及其环境的设施，应当限期治理。

B、在大运河的缓冲区内不得进行可能影响遗产安全及其环境的活动，对已有的危害大运河遗产安全、破坏遗产环境的活动，应当及时调查处理。

C、进行建设工程，应按照《中华人民共和国文物保护法》第二十九至三十二条规定，由建设单位事先报请省、直辖市人民政府文物行政部门组织从事考古发掘的单位在工程范围内有可能埋藏文物的地方进行考古调查、勘探。考古调查、勘探中发现文物的，由省、直辖市人民政府文物行政部门根据文物保护的要求会同建设单位共同商定保护措施；遇有重要发现的，由省、直辖市人民政府文物行政部门及时报国务院文物行政部门处理。

D、在大运河的缓冲区内不得进行任何有损大运河遗产历史环境和空间景观的建设活动。

E、在大运河的缓冲区内不得修建风格、体量、色调等与大运河遗产不协调的建筑物或构筑物。

本工程主要建设内容为现状危桥拆除与游船临时停靠点建设，本工程的实施有利于促进天津市大运河文化的传承与发展，提升天津市特有的文化氛围，对推动大运河文化旅游和天津全域旅游起到重要的作用。根据《中国大运河申报世界遗产文本》规定，在遗产区及缓冲区内进行工程建设时，不得建设污染南运河及其环境的设施，不得进行可能影响南运河安全及其环境的活动；应当依法进行考古调查和勘探；应事先进行文物影响评估，其建筑形式、高度、体量、色调等应当与大运河遗产的历史风貌和自然环境相协调。不得进行任何有损大运河遗产历史环境和空间景观的建设活动。

本工程涉及南运河遗产区、缓冲区，需要在南运河遗产区、缓冲区内进行挖掘、打桩作业，应按照相关管理规定，做好相关保护措施，并按相关程序报批，征得国家文物局同意后建设。

4.1.2.5与《天津市大运河文化保护传承利用实施规划》（2020年5月）的符合性分析

《天津市大运河文化保护传承利用实施规划》第六节主要目标提到：“2019至2025年：主干河道基本实现正常来水年份全线有水，因地制宜实现分时、分段、分区域旅游通航。”；“结合旅游开发进度及河道水资源情况，近期重点实施三岔河口—屈家店水利枢纽、三岔河口—杨柳青古镇、筐儿港枢纽—南蔡村镇三个分时分段通航区”；“结合通航条件设置换乘码头，远期适时适量增置小型游水码头”。

本工程主要建设内容包括现状危桥拆除和游船临时停靠点建设。工程的实施能够打造元宝岛水上观光线路，实现水陆游线衔接，激活元宝岛文化公园与周边的杨柳青古镇等。工程的建设有利于保护传承利用大运河文化，为人民群众服务，促进区域产业升级、社会进步和经济发展，因此，本工程符合《天津市大运河文化保护传承利用实施规划》。

4.1.2.6与《天津市大运河文化保护传承利用行动方案》（2020年6月）的符合性分析

《天津市大运河文化保护传承利用行动方案》提出了改善河道水资源条件工程，实现部分河段旅游通航。按照分时、分段、分区域旅游通航目标，结合旅游开发进度和水资源情况，优先实现北运河南桃花堤景区—大悲院码头、古文化街码头——水趣园、南蔡村镇——筐儿港水利枢纽、杨柳青石家大院——元宝岛环形线路四个河段旅游通航，尽量避免河道通航与农业灌溉之间的需水矛盾，通航月份拟定为5、6月和9、10、11月。逐步实施桥梁拆改工程，满足旅游观光通航并兼顾航运发展要求。

本工程主要建设内容包括现状危桥拆除和游船临时停靠点建设。工程的实施能够打造元宝岛水上观光线路，实现水陆游线衔接，激活元宝岛文化公园与周边的杨柳青

古镇等。工程的建设有利于保护传承利用大运河文化，为人民群众服务，促进区域产业升级、社会进步和经济发展，因此，本工程符合《天津市大运河文化保护传承利用行动方案》。

4.1.2.7与《西青区大运河文化保护传承利用实施规划》（2022年12月）的符合性分析

《西青区大运河文化保护传承利用实施规划》提出分段旅游通航及河道治理工程，“根据通航规划酌情实施**跨河桥梁拆改工程**，满足分时、分段、分区域旅游观光通航要求。定期进行河道疏浚工作，保证通航水深。固化两岸河道的护岸，采用防冲刷设施，防止土体松动，增强河道护岸结构稳定。”

本工程主要建设内容包括现状危桥拆除和游船临时停靠点建设。工程的实施能够打造元宝岛水上观光线路，实现水陆游线衔接，激活元宝岛文化公园与周边的杨柳青古镇等。工程的建设有利于保护传承利用大运河文化，为人民群众服务，促进区域产业升级、社会进步和经济发展，因此，本工程符合《西青区大运河文化保护传承利用实施规划》。

4.1.2.8与《天津市大运河国家文化公园建设保护规划》（2021年8月）的符合性分析

《天津市大运河国家文化公园建设保护规划》建设目标：到2025年，天津市大运河国家文化公园实现更高水平更高质量发展，天津市大运河国家文化公园成为向世界传播中华优秀传统文化的重要标志。国家级标志性项目杨柳青大运河国家文化公园的示范引领作用凸显，“两园（三岔河口核心展示园、杨柳青古镇核心展示园**即杨柳青大运河国家文化公园标志性项目**）一带”格局全面形成。

杨柳青大运河国家文化公园（元宝岛）项目规划分为“三区一环”，即：魁阁濛雨·津沽湿地生态文化体验区、西渡口·中华传统曲艺文化体验区、东渡口·工艺美术文化体验区、御河胜概·漕运文化活力环，其中，御河胜概·漕运文化活力环就是重点打造环元宝岛游览环路，总长度约4km。

本工程的实施能够打造元宝岛水上观光线路，实现水陆游线衔接，激活元宝岛文化公园与周边的杨柳青古镇等。因此，本工程符合《天津市大运河国家文化公园建设保护规划》。

4.1.2.9与《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则》（试行）、《大运河天津段核心监控区禁止类清单》的符合性分析

根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则》（试行），天津市大运河两岸起始线与终止线距离2000m内的核心区范围划定为核心监控区。包括武清、北辰、红

桥、南开、河北、西青、静海部分地区。核心监控区面积约670km²。起始线划定原则根据《中华人民共和国水法》《中华人民共和国防洪法》《河道管理条例》等法律法规，以河道管理范围边界线为起始线。终止线以具体地物或地形（主要道路、内部道路、河流、桥梁、建筑物、构筑物外围界线等）为划定界线。

《大运河天津段核心监控区禁止类清单》提到：“第三条在核心监控区内严禁开发未利用地，严禁占用生态空间新建扩建高风险、高污染、高耗水产业和不符合生态环境保护的工矿企业，以及不符合相关规划的码头工程”。

本工程位于南运河河道管理范围及大运河天津段核心监控区内（属城市建成区），工程与大运河核心监控区位置关系示意图见附图15，本工程主要建设内容包括现状危桥拆除和游船临时停靠点建设，工程的实施能够打造元宝岛水上观光线路，实现水陆游线衔接，激活元宝岛文化公园与周边的杨柳青古镇等。工程的建设有利于保护传承利用大运河文化，为人民群众服务，促进区域产业升级、社会进步和经济发展，符合《天津市大运河文化保护传承利用实施规划》中“结合通航条件设置换乘码头，远期适时适量增置小型游水码头”，符合《天津市大运河文化遗产保护传承利用条例》中“第三十四条：市和大运河沿线区人民政府应当因地制宜合理规划旅游通航的大运河河段，加强大运河天津段旅游通航码头及配套工程建设，稳妥推进大运河适宜河段旅游通航”。综上，本工程符合《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则》（试行）的管控要求，不属于《大运河天津段核心监控区禁止类清单》中不符合相关规划的码头工程，因此，本工程符合《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则》（试行）、《大运河天津段核心监控区禁止类清单》管控要求。

4.1.2.10与“天津市主体功能区规划”符合性分析

本工程位于西青区杨柳青镇，根据《天津市人民政府关于印发天津市国土空间总体规划（2021-2035年）的通知》（津政发〔2024〕18号），本项目所在区域为国家级城市化地区。城市化地区应进一步提高产业能级，提升城市载体功能；实施开发强度管控，新增建设用地指标与存量用地盘活利用挂钩，加强资源节约集中利用，重视存量土地挖潜改造；实行差异化新增建设用地供应；引导建设用地资源相对集中，引导人口超载地区有序疏解；按照高质量发展要求，提升产业平台水平，引导产业集群发展，创新工业用地供地政策，支持创新产业发展。建立以经济高质量发展、人居环境改善等为重点的绩效考核制度。本项目与天津市主体功能区划位置关系详见附图11。

本工程的实施能够打造元宝岛水上观光线路，实现水陆游线衔接，激活元宝岛文化公园与周边的杨柳青古镇等。工程的建设有利于保护传承利用大运河文化，为人民群众服务，促进区域产业升级、社会进步和经济发展，符合天津市主体功能区规划。

4.1.2.11与《天津市生态功能区划》符合性分析

根据中国综合生态环境区划方案，在全国大尺度范围内，天津市分为两个生态区，分别为蓟北山地丘陵生态区和城镇及城郊平原农业生态区，分属暖温带湿润、半湿润落叶阔叶林生态地区与环渤海城镇及城郊农业两个生态区，此两区作为本次生态功能区划的一级区。

二级生态亚区的划分主要根据地貌，典型生态系统及其服务功能，并结合土地利用类型来划分。根据天津市地形、地貌图、行政区划、土地利用现状、生态系统服务功能等将天津市划分为7个生态亚区，即蓟北中低山丘陵森林生态亚区、于桥水库湿地与农果生态亚区、津西北平原农业生态亚区、津北平原农业生态亚区、中部城市综合发展生态亚区、津南平原旱作农业生态亚区、海岸带综合利用生态亚区。按区划规程，进一步细划为22个生态功能区。

本工程位置属于Ⅱ₃₋₂都市核心区热岛与地面沉降控制生态功能区，该生态功能区东起天津港，西到西青区，包括天津市区、东丽部分地区和塘沽区中心。其主要生态服务功能为城市经济综合发展。

本工程的实施能够打造元宝岛水上观光线路，实现水陆游线衔接，激活元宝岛文化公园与周边的杨柳青古镇等。工程的建设有利于保护传承利用大运河文化，为人民群众服务，促进区域产业升级、社会进步和经济发展，符合《天津市生态功能区划》。本工程在天津市生态功能区中的位置见附图12。

4.1.2.12与天津市生态环境分区管控符合性分析

(1) 与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规〔2020〕9号）符合性分析

根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规〔2020〕9号），“三线一单”生态环境分区管控总体目标为：到2025年，建立较为完善的生态环境分区管控体系，主要污染物排放总量持续减少，生态环境质量进一步改善，生态环境功能得到基本恢复，产业结构和布局进一步优化，经济社会与生态环境保护协调发展的格局基本形成；到2035年，建成完善的生态环境分区管控体系，生

态环境质量根本好转，生态系统健康安全，经济社会发展与生态环境保护实现良性循环，基本实现人与自然和谐相处、共生共荣。

本工程位于天津市西青区南运河元宝岛段，工程所在区域属于重点管控单元一环境治理。

重点管控单元（区）主要管控要求为：以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。深入推进中心城区、城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排，严格管控城镇面源污染；优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造；加强沿海区域环境风险防范。

本工程主要建设内容包括现状危桥拆除和游船临时停靠点建设，工程施工期废水、废气、固废均得到合理处置，不会突破项目所在地的环境质量底线；项目不属于高耗能工业企业，不会突破资源利用上线；施工期采取各项抑尘降噪及生态保护措施，合理处置施工废水、固废，并随着施工期的结束而恢复；运营期间无废气、废水产生，符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规〔2020〕9号）要求。

(2) 与《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》符合性分析

2024年12月2日，天津市生态环境局公开天津市生态环境分区管控动态更新成果，公布《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》，本项目与其符合性分析详见下表。

表4.1-1 项目与《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》符合性分析

	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	<p>(一) 优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求进行严格管控；生态保护红线内自然保护地核心区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。在严格遵守相应地块现有法律法规基础上，落实好天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域管控要求。对占用生态空间的工业用地进行整体清退，确保城市生态廊道完整性。</p> <p>(二) 优化产业布局。加快钢铁、石化等高耗水高排放行业结构调整，推进钢铁产业“布局集中、产品高端、体制优化”，调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局，相关建设项目须符合国家及市级产业政策要求。除国家重大战略项目外，不得新增围填海和占用自然岸线的用海项目，已审批但未开工的项目依法重新进行评估和清理。大运河沿岸区域严格落实《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》要求。除与其他行业生产装置配套建设的危险化学品生产项目外，新建石化化工项目原则上进入南港工业区，推动石化化工产业向南港工业区集聚。天津港保税区临港化工集中区、大港石化产业园区和中国石油、中国石化现有在津石化化工产业聚集区控制发</p>	<p>本项目不占用生态保护红线，在大运河天津段核心监控区内，符合其管控要求；本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“鼓励类”中三十四、旅游业—2. 旅游新业态。</p>	符合

	<p>展，除改扩建、技术改造、安全环保、节能降碳、清洁能源以及依托所在区域原材料向下游消费端延伸的化工新材料等项目外，原则上不再安排其他石化化工项目。在各级园区的基础上，划分“三区一线”，实施差别化政策引导，保障工业核心用地，保护制造业发展空间，引导零星工业用地减量化调整，提高土地利用效率。</p> <p>（三）严格环境准入。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工等产能；限制新建涉及有毒有害大气污染物、对人居环境安全造成影响的各类项目，已有污染严重或具有潜在环境风险的工业企业应责令关停或逐步迁出。严控新建不符合本地区水资源条件高耗水项目，原则上停止审批园区外新增水污染物排放的工业项目。除已审批同意并纳入市级专项规划的项目外，垃圾焚烧发电厂、水泥厂等原则上不再新增以单一焚烧或协同处置等方式处理一般固体废物的能力。禁止新建燃煤锅炉及工业炉窑，除在建项目外，不再新增煤电装机规模。永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。</p> <p>（四）生态建设协同减污降碳。强化国土空间规划和用途管制，科学推进国土绿化行动，不断增强生态系统自我修复能力和陆地碳汇功能。推进海洋生态保护修复，加快岸线整治修复，因地制宜实施退养还滩、退围还湿等工程，恢复和发展海洋碳汇。提升城市水体自然岸线保有率。强化生态保护监管，完善自然保护地、生态保护红线监管制度，落实不同生态功能区分级分区保护、修复、监管要求。</p>		
<p>污染物 排放管 控</p>	<p>（一）实施重点污染物替代。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换要求。新建项目严格执行相应行业大气污染物特别排放限值要求，按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化替代。</p> <p>（二）严格污染排放控制。25个重点行业全面执行大气污染物特别排放限值；火电、钢铁、石化、化工、有色（不含氧化铝）、水泥、焦化行业现有企业以及在用锅炉，执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。推进燃煤锅炉改燃并网整合，整改或淘汰排放治理设施落后无法稳定达标的生物质锅炉。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。建立管理台账，以石化、化工、煤电、建材、有色、煤化工、钢铁、焦化等行业为重点，全面梳理拟建、在建、存量高耗能高排放项目，实行清单管理、分类处置、动态监控。到2030年，单位地区生产总值二氧化碳排放比2005年下降65%以上。</p> <p>（三）强化重点领域治理。深化工业园区水污染防治集中治理，确保污水集中处理设施达标排放，园区内工业废水达到预处理要求，持续推动现有废水直排企业污水稳定达标排放。严格入海排污口排放控制。继续加快城镇污水处理设施建设，全市建成区污水基本实现全收集、全处理。全面防控挥发性有机物污染，控制机动车尾气排放，无组织排放。加强农村环境整治，推进畜禽、水产养殖污染防治。控制农业源氨排放。强化天津港疏港交通建设，深化船舶港口污染控制。严格落实禁止使用高排放非道路移动机械区域的规定。强化固体废物污染防治。全面禁止进口固体废物，推进电力、冶金、建材、化工等重点行业大宗固体废弃物综合利用，有序限制、禁止部分塑料制品生产、销售和使用，推广使用可降解可循环易回收的替代产品，持续推动生活垃圾分类工作。大力推进生活垃圾减量化资源化。加强生活垃圾分类管理。实现原生生活垃圾“零填埋”。加强塑料污染全链条治理，整治过度包装，推动生活垃圾源头减量。推进污水资源化利用。到2025年，全市固体废物产生强度稳步下降，固体废物循环利用体系逐步形成。到2025年，城市生活垃圾分类体系基本健全，城市生活垃圾资源化利用比例提升至80%左右。到2030年，城市生活垃圾分类实现全覆盖。</p> <p>（四）加强大气、水环境治理协同减污降碳。加大PM_{2.5}和臭氧污染共同前体物VOCs、氮氧化物减排力度，选择治理技术时统筹考虑治污效果和温室气体排放水平。强化VOCs源头治理，严格新、改、扩建涉VOCs排放建设项目环境准入门槛，推进低VOCs含量原辅材料的</p>	<p>本项目不涉及重点污染物排放总量控制指标，运营期无污染物排放。</p>	<p>符合</p>

	<p>源头替代。落实国家控制氢氟碳化物排放行动方案，加快使用含氢氯氟烃生产线改造，逐步淘汰氢氯氟烃使用。开展移动源燃料清洁化燃烧，推进我市移动源大气污染物排放和碳排放协同治理。提高工业用水效率，推进工业园区用水系统集成优化。构建区域再生水循环利用体系。持续推动城镇污水处理节能降耗，优化工艺流程，提高处理效率，推广污水处理厂污泥沼气热电联产及水源热泵等热能利用技术，提高污泥处置水平。开展城镇污水处理和资源化利用碳排放测算，优化污水处理设施能耗和碳排放管理，控制污水处理厂甲烷排放。提升农村生活污水治理水平。</p>		
<p>环境 风险 防控</p>	<p>（一）加强优先控制化学品的风险管控。重点防范持久性有机污染物、汞等化学品物质的环境风险，研究推动重点环境风险企业、工序转移，新建石化项目向南港工业区集聚。严格涉重金属项目环境准入，落实国家确定的相关总量控制指标，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。严防沿海重点企业、园区，以及海上溢油、危险化学品泄漏等环境风险。进一步完善危险废物鉴别制度，积极推动华北地区危险废物联防联控联治合作机制建立，加强化工园区环境风险防控。加强放射性废物（源）安全管理，废旧放射源 100%安全收贮。实施危险化学品企业安全整治，对于不符合安全生产条件的企业坚决依法关闭。开展危险化学品企业安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设，加快实现重大危险源企业数字化建设全覆盖。推进“两重点一重大”生产装置、储存设施可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统的建设完善，涉及国家重点监管的危险化工工艺装置必须实现自动化控制，强化本质安全。加强危险货物道路运输安全监督管理，提升危险货物运输安全水平。</p> <p>（二）严格污染地块用地准入。实行建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录中的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。按照国家规定，开展土壤污染状况调查和土壤污染风险评估、风险管控、修复、风险管控效果评估、修复效果评估、后期管理等；未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。</p> <p>（三）加强土壤污染源头防控。动态更新土壤、地下水重点单位名录，实施分级管控，开展隐患排查整治。完成土壤污染源头管控重大工程国家试点建设，探索开展焦化等重点行业土壤污染源头管控工程建设。深入实施涉镉等重金属行业企业排查。划定地下水污染防治重点区域，分类巩固提升地下水水质。加强生活垃圾填埋场封场管理，妥善解决渗滤液问题。强化工矿企业土壤污染源头管控。严格防范工矿企业用地新增土壤污染。动态更新增补土壤污染重点监管单位名录。强化重点监管单位监管，定期开展土壤污染重点监管单位周边土壤环境监测，监督土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，依法将其纳入排污许可管理。实施重点行业企业分类分级监管，推动高风险在产企业健全完善土壤污染隐患排查制度和工作措施。鼓励企业因地制宜实施防腐防渗及清洁生产绿色化改造。加强企业拆除活动污染防治现场检查，督促企业落实拆除活动污染防治措施。</p> <p>（四）加强地下水污染防治工作，防控地下水污染风险。完成全市地下水污染防治分区划定。2024 年底前完成地下水监测网络建设，开展地下水环境状况调查评估、解析污染来源，探索建立地下水重点污染源清单。加快制定地下水水质保持（改善）方案，分类实施水质巩固或提升行动，探索城市区域地下水环境风险管控、污染治理修复模式。</p> <p>（五）加强土壤、地下水协调防治。推进实现疑似污染地块、污染地块空间信息与国土空间规划“一张图”，新（改、扩）建涉及有毒有害物质、可能造成土壤污染的建设项目，严格落实土壤和地下水污染防治要求，重点企业定期开展土壤及地下水环境自行监测、污染隐患排查。加强调查评估，防范集中式污染治理设施周边土壤污染，加强工业固体废物堆存场所管理，对可能造成土壤污染的行业企业和关停搬迁的污水处理厂、垃圾填埋场、危险废物处置场、工业集聚区等地</p>	<p>本工程施工期在做好各项环境风险防范措施的情况下，工程环境风险影响较小，通过严格管理、事先预防和及时采取处理措施，事故风险可防控。</p>	<p>符合</p>

	<p>块,开展土壤污染状况调查和风险评估。加强石油、化工、有色金属等行业腾退地块污染风险管控,落实优先监管地块清单管理。推动用途变更为“一住两公”(住宅、公共管理、公共服务)地块土壤污染状况调查全覆盖,建立分级评审机制,严格落实准入管理,有效保障重点建设用地安全利用。</p> <p>(六)加强生物安全管理。加强外来入侵物种防控,开展外来入侵物种科普和监测预警,强化外来物种引入管理。</p>		
资源利用效率要求	<p>(一)严格水资源开发。严守用水效率控制红线,提高工业用水效力,推动电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工等高耗水行业达到用水定额标准。促进再生水利用,逐步提高沿海钢铁、重化工等企业海水淡化及海水利用比例;具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目,不得批准新增取水许可。</p> <p>(二)推进生态补水。实施生态补水工程,积极协调流域机构,争取外调生态水量,合理调度水利工程,不断优化调水路径,充分利用污水处理厂达标出水,实施河道、水库、湿地生态环境补水。以主城区和滨海新区为重点加强再生水利用,优先工业回用、市政杂用、景观补水、河道湿地生态补水和农业用水等。保障重点河湖生态水量(水位)达标,维持河湖基本生态用水。</p> <p>(三)强化煤炭消费控制。削减煤炭消费总量,“十四五”期间,完成国家下达的减煤任务目标,煤炭占能源消费总量比重达到国家及市级目标要求。严控新上耗煤项目,对确需建设的耗煤项目,严格实行煤炭减量替代。推动能源效率变革,深化节能审批制度改革,全面推行区域能评,确保新建项目单位能耗达到国际先进水平。</p> <p>(四)推动非化石能源规模化发展,扩大天然气利用。巩固多气源、多方向的供应格局,持续提高电能占终端能源消费比重,推动能源供给体系清洁化低碳化和终端能源消费电气化。坚持集中式和分布式并重,加快绿色能源发展。大力开发太阳能,有效利用风资源,有序开发中深层水热型地热能,因地制宜开发生物质能。持续扩大天然气供应,优化天然气利用结构和方式。支持企业自建光伏、风电等绿电项目,实施绿色能源替代工程,提高可再生资源和清洁能源使用比例。支持企业利用余热余压发电、并网。支持企业利用合作建设绿色能源项目、市场化交易等方式提高绿电使用比例,探索建设源网荷储一体化实验区。“十四五”期间,新增用能主要由清洁能源满足,天然气占能源消费总量比重达到国家及市级目标要求;非化石能源比重力争比2020年提高4个百分点以上。</p>	本项目使用游船为小型电游船,无需供水、无船舶含油废水排放。	符合

综上所述,本工程符合《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》。

(3) 与《西青区生态环境准入清单》符合性分析

根据2025年2月天津市西青区生态环境局发布的《西青区生态环境准入清单》,本工程位于西青区杨柳青镇,环境管控单元编码为ZH12011120015,属于重点管控单元。工程与西青区环境治理重点管控单元4-杨柳青街道位置关系详见附图9。具体符合性分析如下表:

表4.1-2 本项目与西青区生态环境准入清单符合性分析

文件要求	本项目情况	符合性
西青区水污染城镇农业混合重点管控和大气污染受体敏感重点管控单元		
空间布局约束	1.执行市级总体管控要求和西青区区级管控要求。 2.大运河核心监控区非建成区严禁大规模新建扩建房地产、大型及特大型主题公园等开发项目。在核心监控区内严禁开发未利用地,严禁占用生	本项目符合市级总体管控要求和西青区区级管控要求,符合《大运河天津段遗产保护规划(2011-2030)》要求。

	<p>态空间新建扩建高风险、高污染、高耗水产业和不符合生态环境保护的工矿企业，以及不符合相关规划的码头工程。</p> <p>3.原则上不在滨河生态空间、核心监控区现有村民居民点外规划新建集中居民点。</p> <p>4.滨河生态空间城市建成区不符合规划和土地用途管制要求的已有项目和设施应逐步搬离，其腾退的土地用于建设公共绿地；核心监控区建成区推动和鼓励不符合生态环境保护和相关规划要求的已有项目和设施逐步搬离，原址进行合理利用或进行合理绿化。</p>		
污染物排放管控	<p>1.执行市级总体管控要求和西青区区级管控要求。</p> <p>2.加强施工扬尘治理，施工工地严格落实“六个百分之百”管控要求。</p> <p>3.加强入河排污口监管，强化初期雨水管控，确保非汛期雨水排口不排水。</p>	<p>本工程施工期落实“六个百分之百”管控要求，施工现场人员和运营期游客、工作人员依托周边公厕，施工建筑垃圾运至渣土管理部门指定的地点，生活垃圾交由当地城市管理部门进行清运。</p>	符合
环境风险防控	<p>1.执行市级总体管控要求和西青区区级管控要求。</p>	<p>本工程施工期在做好各项环境风险防范措施的情况下，工程环境风险影响较小，通过严格管理、事先预防和及时采取处理措施，事故风险可防控。</p>	符合
资源开发效率	<p>1.执行市级总体管控要求和西青区区级管控要求。</p> <p>2.促进再生水利用，工业生产、城市绿化、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水优先使用再生水。具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准取水许可。</p> <p>3.大运河滨河生态空间、大运河核心监控区，严禁在地下水超采区开采地下水，非超采区严格控制地下水开采，严禁其他矿产资源开采。</p>	<p>本项目使用游船为小型电游船，无需供水、无船舶含油废水排放。</p>	符合

综上，本项目符合《西青区生态环境准入清单》相关要求。

4.2 工艺流程及产污环节分析

4.2.1 施工期工艺流程及产污环节

本工程施工期建设内容主要为危桥拆除工程和游船临时停靠点建设工程，各项工程的施工工艺及产污环节分析如下：

4.2.1.1 拆除工程

工程对2座危桥桥面、桥墩及两侧承台进行拆除，对拆除影响范围内的河道断面进行恢复，恢复断面与上下游河道浆砌石护砌一致。

桥梁拆除需干场作业，因此需考虑施工导流措施。

(1) 导流标准

本工程航道等级为VI级，导流建筑物等级为5级，导流洪水重现期为5年。

本工程施工期为非汛期，施工水位为南运河南侧河道景观水位1.5m。

(2) 导流方式

桥梁施工导流采用一次性拦断河道的导流方式，即分别在桥梁上下游河道内搭设围堰，上游来水可通过南运河北侧河道过流。

(3) 围堰设计与施工

岸坡护砌位置采用编织袋土围堰型式，其余位置采用钢板桩箱土围堰型式，堰高3.6m，堰顶宽度3.0m。编织袋土围堰边坡1:1.5。箱土围堰主要由SP-IV拉森桩组成箱体，单根桩长9.0m，围堰顶部设置双拼40b工字钢围檩增加围堰整体稳定，箱内填土，横向设置40b工字钢拉杆，拉杆间距5.0m。

施工围堰主要工程量见下表。

表4.2-1 施工围堰主要工程量表

序号	项目	单位	东岛南桥工程量	西岛南桥工程量
1	SP-VI拉森桩	t	194.17	165.40
2	双拼40b工字钢围檩	t	16.76	14.28
3	40b工字钢拉杆	t	2.56	2.33
4	土方填筑	m ³	534.60	455.40
5	土方拆除	m ³	534.60	455.40
6	编织袋土封堵填筑	m ³	444.72	592.96
7	编织袋土封堵拆除	m ³	444.72	592.96

拉森桩采用振动打桩机水上打、拔。编织袋土所需土方均外购至现场，人工装袋填筑。

(4) 拆除工程

危桥拆除采用1m³液压锤拆除，1m³挖掘机取渣，装8t自卸汽车运至渣土管理部门指定地点。

(5) 土石方工程

土方开挖采用人工开挖，胶轮车运输，土方回填利用开挖土方，采用人工取土，胶轮车运输至回填区域，蛙夯压实。

碎石垫层所需材料外购至现场，人工铺设。

浆砌石砌筑材料采用块石，石料选择无风化的新鲜岩石，外购至现场。砌筑砂浆采用商品砂浆，胶轮车运送至相应区域。浆砌石施工采用人工砌筑，自上而下分层砌筑。

4.2.1.2临时停靠点建设工程

临时停靠点建设工程为水上施工，无需考虑施工导流措施。临时停靠点由接岸平台、引桥、主浮桥和定位桩等部分组成，主要施工过程为接岸平台施工、桩基施工、连接主浮桥、安装钢引桥等。施工以“工厂预制+现场模块化组装”为主，采用卡箍+膨胀螺栓连接、固定。具体施工工艺流程及产污环节如下图。

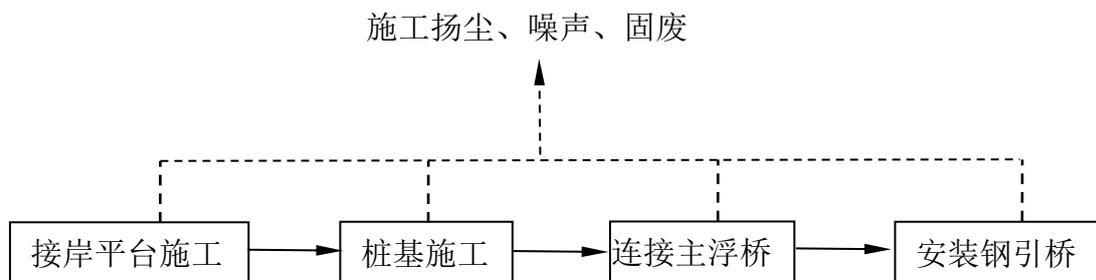


图4.2-2 临时停靠点施工工艺流程及产污环节图

(1) 接岸平台施工

拆除部分原有岸边护栏及护坡，在拆除护坡位置做挡土墙及台阶，连接引桥及岸边，台阶面层均为灰色防滑仿石砖，挡土墙采用C30钢筋混凝土结构。台阶、引桥两侧设栏杆，在每个通道台阶出口处设栅栏门一道便于管理。

砌筑砂浆采用商品砂浆，胶轮车运送至相应区域。浆砌石施工采用人工砌筑。

混凝土工程中所需混凝土采用商品混凝土供应，胶轮车运输，人工入仓浇筑。

(2) 桩基施工

本工程桩基为浮箱的钢管定位桩。

钢管桩在加工厂完成全部制作、涂装后运输到施工地点（临时停靠点靠近岸边），钢管定位桩施工采用水上作业，用水上的打桩船（配备简易打桩锤），进行操作，打桩前先进行试桩，根据试桩结果调整打桩要求及桩入土深度。

(3) 连接主浮桥

主浮桥采用高密度聚乙烯浮箱结构，浮箱表面采用塑木铺装，外购的浮箱运输至施工现场，采用水上安装作业，与钢管定位桩相连接。

(4) 安装钢引桥

本工程钢引桥长度都较小，在厂家预制组装加工完成后整体运输至施工现场进行安装。现场无焊接工作。

(5) 辅助设施

1#~3#游船临时停靠点均设置1个限速标志牌，并于主浮桥最外端设置2个红色警示灯，此外，主浮桥上各设置2个垃圾桶，收集游客生活垃圾。

4.2.1.3 施工期主要污染汇总

本工程施工期产生的影响主要为施工过程中产生的废气、噪声、建筑垃圾等和施工人员的生活污水、生活垃圾。

本工程施工期的主要污染工序见下表。

表4.2-2 施工期主要污染工序一览表

序号	施工工序	主要施工活动	主要影响
1	拆除工程	拆除危桥、拆除部分原有岸边护栏及护坡	施工扬尘，施工机械、车辆燃油废气
			施工机械及施工车辆噪声
			建筑垃圾
2	钢管定位桩施工	打设钢管桩	施工机械噪声
3	塑料浮箱连接、安装钢引桥	结构安装	施工噪声
4	施工人员		生活污水、生活垃圾
5	生态		植被破坏、水土流失等

4.2.2 运营期工艺流程及产污环节

本工程新建3个游船临时停靠点，作为旅游客运码头，满足游客水上休闲观光的游船停泊及游客的上下船。

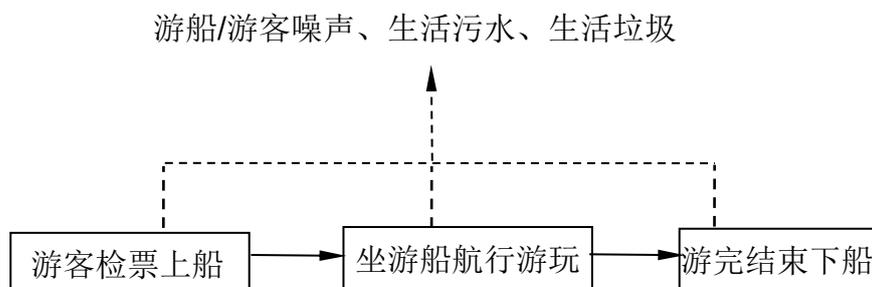


图 4.2-3 运营期项目运行流程图

本工程设计船型为电力游船，不会产生燃油废气和含油污水。运营期主要的环境影响来自于：游客及工作人员产生的生活污水和生活垃圾；行驶船舶的噪声、游客活动噪声。

本工程运营期产生的主要污染工序如下表。

表4.2-3 运营期主要污染工序一览表

序号	类别	产污工序	污染物或生态影响
1	生活污水	员工、游客活动	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮
2	噪声	游船	航行噪声
		游客活动	游客活动噪声
3	固体废物	员工、游客活动	生活垃圾
4	生态	游船	游船航行可能对水生生物正常活动形成干扰

4.3 工程污染源分析

4.3.1 施工期污染源分析

4.3.1.1 施工废气

施工期大气污染源主要为施工扬尘和车辆运输扬尘，施工车辆、机械燃油废气。

(1) 施工扬尘

施工期扬尘主要来源于拆除、物料装卸及堆放过程中以及物料运输等过程。扬尘排放方式为间歇不定时排放，其影响范围为施工现场附近和运输道路沿途。扬尘虽然是短期的行为，但会对附近区域带来不利影响。通过采取定期对施工场地洒水、加强施工场地道路的清扫、运输车辆加盖等措施，加强施工管理、做好扬尘防范措施后，可有效降低扬尘源强。

运输扬尘主要与车型、车速、车流量、风速、道路表面积尘、尘土湿度等有关。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。

(2) 施工车辆及机械燃油废气

施工期间使用车辆运送物料，施工车辆、施工机械的运转均会排放一定量的燃油废气，其主要污染物包括SO₂、NO_x及总烃等，其特点是排放量小，且属于间断性无组织排放。

4.3.1.2 施工废水

本工程施工期废水主要由施工废水和生活污水组成。

(1) 施工废水

①打桩作业产生的悬浮泥沙

本工程打设钢管桩采用打桩船水上施工的方式，打桩锤沉桩将造成施工水域悬浮物浓度增加。但是扰动影响是暂时的，施工结束后悬浮物沉淀，影响就会消失，同时施工合理安排施工数量、位置和施工进度，可最大限度控制施工作业对底泥的搅动范围和程度。

②围堰排水

为保证本工程桥梁拆除施工干场作业，施工期需临时搭建围堰，施工围堰排水水体来源为原河道水，其主要污染物为悬浮物（SS），但悬浮物沉淀一段时间后即可恢复到施工前的水平，静置沉淀后抽排至上下游河道。

(2) 施工人员生活污水

本工程施工人员租用周边的住宅区，不设施工营地，施工人员生活污水排入周边市政污水管网。

4.3.1.3 施工噪声

本工程施工中各种类型的机械设备、车辆运输等运行时都会产生噪声，参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中附录A，施工机械的主要噪声源及源强如下表所示。

表4.3-1 水上施工设备主要噪声源强

序号	机械名称	测距 (m)	单台噪声源强dB (A)	备注
1	打桩船	5	93	钢管桩施工

表4.3-2 陆域施工设备主要噪声源强

序号	机械名称	测距 (m)	单台噪声源强dB (A)	备注
1	振动打桩机	5	90	围堰施工
2	液压锤	5	86	拆除工程
3	挖掘机	5	83	
4	蛙夯机	5	85	
5	运输汽车	5	80	

4.3.1.4 施工固体废物

施工期间产生的固体废物主要包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

施工建筑垃圾主要包括混凝土碎渣、砂石、石块等杂物，产生量约为0.03万m³。

(2) 生活垃圾

本工程施工高峰期人数为20人，施工人员生活垃圾按每人每天0.5kg/d计，日产生垃圾约0.01t/d。施工期约2个月，生活垃圾产生量约0.6t。

4.3.1.5生态影响因素分析

本工程施工期生态影响因素主要包括工程占地、陆生生态环境的影响、水生生态环境的影响、景观影响和水土流失等几个方面。

(1) 工程占地

本工程临时停靠点工程为水上施工，永久占用水域的工程主要为接岸平台、钢引桥、塑料浮桥、钢管桩占地，占用水域面积为205.64m²。

本工程临时用地主要包括施工作业区、施工材料堆放区及施工机械停放区、临时道路等，临时占地面积共计0.4195hm²，本项目建设规模较小，施工结束后将对临时占地进行土地平整，地貌恢复。

(2) 陆生生态环境的影响

结合项目特点分析，本工程对于植被的影响主要表现为施工活动造成局部地表植被破坏，使得局部区域植被生物量减少。本工程临时占地范围内的草本植物会被铲除，施工结束后，施工完成后及时对破坏的绿植进行生态恢复。

本工程施工过程中对动物的影响主要表现在施工作业和施工机械对动物栖息环境的改变和干扰。施工人员、施工机械和运输车辆的噪声，必然会干扰野生动物栖息。

(3) 水生生态环境的影响

本工程涉及现有水域工程主要为打设钢管桩作业，扰动底泥将对现状河道内的水生生物尤其是底栖生物造成影响，破坏底栖动物栖息地和水生生物生存环境。

(4) 景观影响

本工程施工期施工机械和施工人员的进驻，施工临时占地将会对区域的景观产生不利影响，随着生态恢复等措施的实施，工程扰动区域内的地表景观可以得到较快恢复。

(5) 水土流失

本工程施工期土方开挖等施工活动会对一定范围的地表造成较大的扰动，土壤抗侵蚀能力降低，如遇降雨天气可能会造成小范围内一定程度的水土流失。

4.3.1.6对文物保护单位的影响

本工程虽涉及运河文物本体，但其主要的建设内容为危桥拆除、新建游船临时停靠点，对南运河的线路与形态、河道的水利功能，以及运河沿线的风俗、风貌均无影响。

4.3.2 运营期污染源分析

4.3.2.1 废气

本工程游船均为电船，运营期间无船舶废气排放。

4.3.2.2 废水

本工程游船均为电船，运营期间无船舶含油废水排放。

本工程3座临时停靠点不设置卫生间，且游船内不设置厕所，运营期游客及工作人员均利用周边公厕，通过市政污水管网排入咸阳路污水处理厂。

4.3.2.3 噪声

本工程运营期噪声主要来源于船舶航行及游客活动，参考海河游船码头实测数据，运营期噪声源源强具体见下表。

表4.3-3 本工程运营期主要噪声源一览表（单位：dB（A））

序号	噪声源名称	测距（m）	噪声源强dB(A)
1	电船航行	10	54~56

4.3.2.4 固体废物

本工程运营期产生的固体废物主要为游客及工作人员产生的生活垃圾。

根据设计资料，每个停靠点的工作人员约为2人，运营期游客量约2万人次/a，按每年运营7个月计算，每天的待客量约为95人，生活垃圾按照0.5kg/人·d计算，则生活垃圾产生量约为0.05t/d（10.5t/a）。游船上游客产生的生活垃圾经过统一收集后靠岸放至浮桥码头垃圾桶暂存，定期交由城市管理部门进行清运。

4.3.2.5 生态环境影响因素

项目投入运营后游船运行时产生的噪声和人类频繁的活动，会对水体中鱼类产生影响，但对底栖生物和浮游生物影响很小。

项目建设的塑料浮桥码头属于涉水工程，鱼类可在码头下面游动，虽压缩了鱼类生存空间，但影响极为有限。

5. 环境现状调查与评价

5.1 地理位置

天津市西青区位于天津市西南部，东与红桥区、南开区、河西区及津南区毗邻，东南与大港相连，南靠独流减河与静海区隔河相望，西与武清区和河北省霸州接壤，北依子牙河，与北辰区交界。地处北纬38°51′至39°51′，东经116°51′至117°20′。南北长48km，东西宽11km，全区总面积570.8km²。

本工程位于天津市西青区南运河元宝岛段。本工程地理位置见附图1。

5.2 自然环境简况

5.2.1 地形地貌

西青区地处海河流域下游，区域内第四纪地层的冲洪积物较为发育，区内地貌为河流冲积平原，地势相对平坦，地面坡降很小，由西北略向东南倾斜，地面高程渐次在海拔5.0-3.0m之间，洼地为2.0m，平均海拔较低。

5.2.2 气候气象

西青区属暖温带季风性气候。冬季干寒少雪，盛行西北风；夏季高温多雨，盛行西南风；春季干燥多风，风向多变，天气变化频繁；秋季冷暖适宜，天气晴朗。

西青区年平均气温11.9℃，最冷月为一月份，平均气温为-4.8℃，最热月为七月份，平均气温为26.1℃。本区季节性风向更替明显，冬季多西北偏北风，春季多西南风，夏季以东南风为主，平均风速2.7m/s，大气稳定度以中性为主。累年降雨量平均值584.8mm，降水集中在七、八月份，占全年降雨量的65%，年最大降雨量932.5mm，日最大降雨量200.1mm。年蒸发量1805.9mm，最小蒸发量1437.33mm。年平均气压1016.4hpa。

5.2.3 河流水系

西青区地处大清河水系下游，区内河系纵横密布，现有独流减河、子牙河、中亭河3条一级河道，主要功能为排泄外来客水及本地沥水，为天津市区防洪的西南防线，河道全长75.58km。区内另有16条二级河道，分别为南运河、自来水河、丰产河、程村排水河、西大洼排水河、陈台子排水河、大沽排水河、津港运河、卫津河、南引河、中引河、总排河、新赤龙河、外环河、卫河、洪泥河，全长247.89km，河道蓄水能力1200万m³，其中大沽排水河、外环河、南运河以及洪泥河部分位于西青区，其余12条河道全线都在西青区境内，分别由子牙河、独流减河导出或进入；有区管泵站18座，设计排水能力为245m³/s，调节水闸50座。

南运河南起于山东四女寺节制闸，流经德州，再经河北省吴桥、东光、泊头市、沧县、青县入天津市静海县，又经西青区杨柳青入红桥区，流经红桥区南部，至三岔河口与北运河汇合后入海河，是海河五大支流之一，是京津冀地区一条重要的行洪、排涝、景观河道，全长458km。南运河是世界上开凿最早、最长的人工河，也是京杭大运河在华北的主要河段。明永乐年间，漕运大兴，南运河历史上就是一条通向北京的漕运河道。南运河繁忙的漕运和航运，使沿岸迅速得以发展起来。

大运河西青段属于南运河，从西南流向东北，受自然条件影响，导致河道水来源不足，区境内南运河现状上游几乎无入境水，补水水源主要依靠全市统筹安排调水（调水水源主要为市区降水补水及从子牙河统筹调水）。

元宝岛段环形河道位于西青区东北部，杨柳青镇区段，河道景观水位为1.5m，排涝水位为2.88m~2.92m。

西青区水系图详见下图。

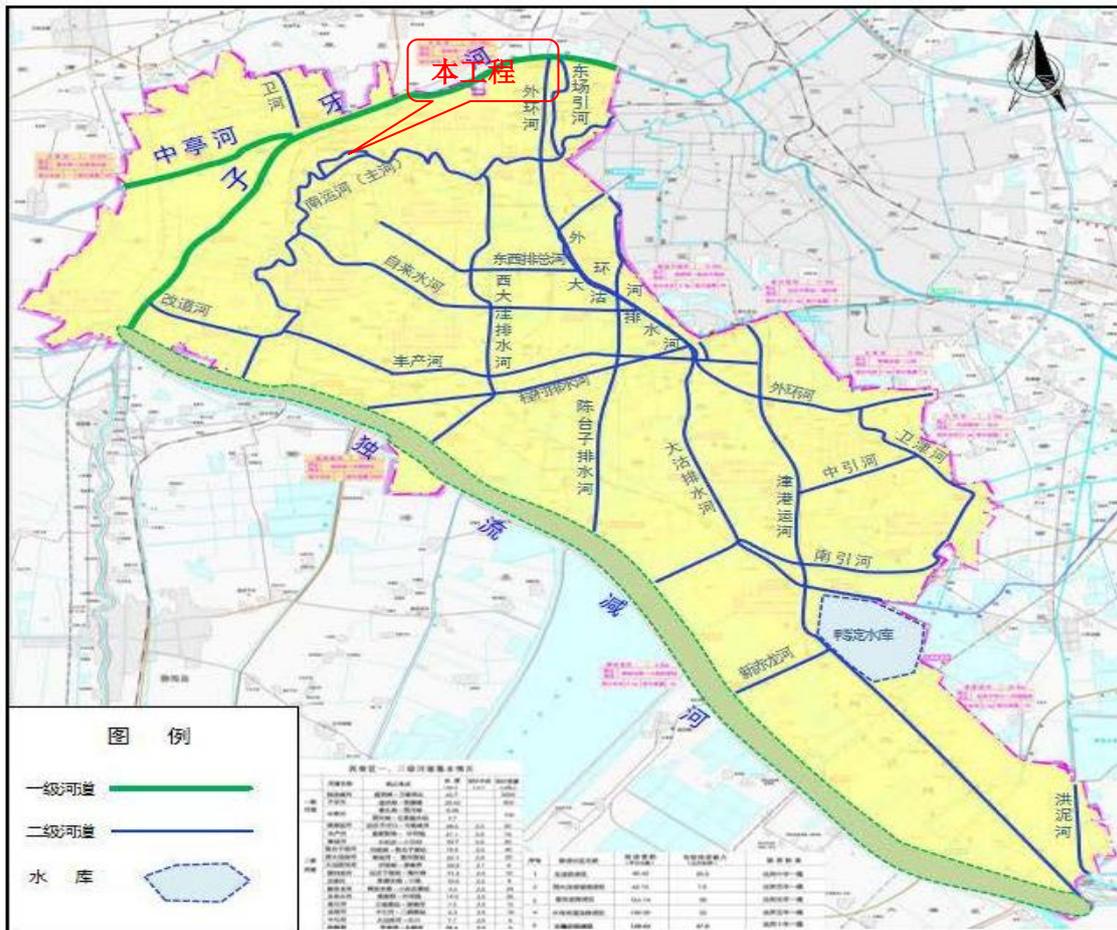


图5.2-1 西青区水系图

5.2.5 土壤和植被

西青区土壤均属潮土类，下分普通潮土、湿潮土、盐化潮土、菜园土4个亚类，13个土属，35个土种。土壤发育的母质均为近代河流冲积物，地下水埋深一般1.5~2.5m，参与成土过程，有明显夜潮现象。土壤分布随成土因素变化表现出一定的地域差异规律。一般来说，从西北向东南，随地形、水文等条件变化，土壤质地逐渐变粘，土壤盐化程度逐渐加重。土壤质地西北部多为沙壤、轻壤土；中部和东南部多为中壤、重壤。土壤亚类在西北部主要是普通潮土，中部为湿潮土，东南部多盐化潮土。

本项目所在区域土壤类型根据《中国土壤分类与代码》（GB/T17296-2009）进行划分，属于潮土，土壤质地属于壤土。

西青区区境内地势从西北向东南逐渐降低，全部耕地都分布在洼淀里，土壤质地由砂变粘，土壤盐化程度由轻变重，土壤呈现由砂质潮土-砂壤质潮土-轻壤质潮土-中壤质潮土-重壤质潮土-湿潮土-盐化潮土有规律的分布。西青区有记录的野生植物有278种，其中，被子植物275种，占98.9%，蕨类植物3种。农业生物主要为粮食作物、木本、草本经济作物等植物资源。

5.2.6 地下水

天津平原松散地层含水砂层分布形态和粒度组成等特征受不同地质历史时期的古气候、古地理沉积环境及新构造运动等因素控制，因此地下水含水层组的划分，是以第四系时代分层和沉积物的岩性特征为基础，以水文地质条件为依据，以地下水的开发利用为目的，地下水从上之下可划分为第I~IV含水组，评价区地下水各含水组的岩性、分布、结构、厚度、埋藏条件、富水程度的情况描述如下：

第I含水组：底界埋深约80~90m。含水层岩性为粉砂、粉细砂类含水层，总厚度约为5m。含水层组富水性分区属弱富水区。有浅层淡水层分布，一般厚度小于5m，地下水矿化度多在2~3g/L之间，水化学类型为Cl·SO₄-Na型。

第II含水组：底界埋深约190~195m。含水岩性主要为粉砂类含水层，总厚度约为15~25m，含水层组富水性分区属中等富水区，矿化度小于2g/L，水化学类型为HCO₃-Na型。

第III含水组：底界埋深约285~290m。含水层岩性主要为细砂、粉细砂类含水层，总厚度约为25~30m。含水层组富水性分区属较富水区，矿化度小于2g/L，水化学类型为HCO₃-Na型。

第IV含水组：底界埋深约405~415m。含水岩性主要为粉细砂、中砂类含水层，总厚度约为30~35m。含水层组富水性分区属中等富水区，矿化度小于2g/L，水化学类型为HCO₃-Na型。

5.2.7 区域地质环境

评价区位于华北平原东北端，构造单元处于沧县隆起，东邻黄骅凹陷。第四纪地层在本区内普遍分布且连续，但受沉积条件，即受湖泊、河流、海进、海退等各方面条件的影响，导致各地层底界由北西向东南均有逐渐加深的趋势，相应地层略有加厚。

评价区第四系地层分布广，厚度较大，自下而上分别为早更新世—杨柳青组(Qp1y)、中更新世—佟楼组(Qp2to)、晚更新世—塘沽组(Qp3ta)、全新世—天津组(Qht)。

(1) 杨柳青组 (Qp1y)

上段为冲积—湖沼相沉积，岩性以灰黄、棕红、灰绿色粘土、粉质粘土和粉土为主，含有粉细砂和细砂层。下段以湖相沉积为主，岩性为棕黄、褐灰、灰绿及杂色粘土、粉质粘土与粉砂、粉细砂不规则互层，砂层含泥质，局部半胶结，底部有粗砂。底板埋深280~300m，层厚130m左右。

(2) 佟楼组 (Qp2to)

上段为冲积-泻湖相沉积，岩性为灰色、褐灰色厚层粘性土夹薄层粉细砂，夹有第IV海相层；下段以湖相-三角洲相沉积为主，岩性为黄灰-褐灰色薄层粘土与中厚层细砂不规则互层，粘性土富含有机质。底板埋深一般170m。

③塘沽组 (Qp3ta)

上段以冲积—三角洲及海相沉积为主，岩性为灰—深灰色粉细砂与粘性土互层，其上部和下部为第II、第III海相层。中段以冲积—湖积夹泻湖相沉积为主，岩性为褐灰—灰绿色粘性土与粉细砂互层。下段以冲积为主，岩性为灰—灰绿色粘性土与粉细砂互层。底板埋深一般65~80m。

④天津组 (Qht)

上段以冲积-三角洲沉积为主，地层岩性复杂多变，为黄灰-褐灰色淤泥质粉质粘土、粉土。中部以浅海相沉积为主（第I海相层），局部为深灰色淤泥质粘性土，富含海相化石。下段以冲积-沼泽相沉积为主，岩性为黄色粉土、粉细砂夹深灰色粘性土，底板埋深20m左右。

⑤构造单元划分

评价区位于II级构造单元华北断拗、III级构造单元沧县隆起上的IV级构造单元大城凸起。

5.2.8 航道现状与规划

5.2.8.1 航道现状

天津市界内南运河起自河北省青县与静海县交界处，即九宣闸上游2.75km处，于三岔口汇入海河，全长约86.2km。独流减河开挖后，又实施了南运河上改道及下改道工程，至此，天津界内的南运河被截为三段。上段从九宣闸上游2.75km处至十一堡上改道节制闸，河道长46.7km（包括0.9km与河北省交界处插花地），均在静海县境内，

并于独流镇十一堡上改道闸处汇入子牙河；下段从下改道闸至三岔河口，全长39.5km，流经西青区及市区，在西青区境内途径中北镇、杨柳青镇、辛口镇三镇，总长度29.2km。

南运河元宝岛段环形通航工程涉及的南运河杨柳青镇段已进行综合治理，根据《西青区南运河水系生态治理工程（杨柳青镇段）--镇区段生态治理工程实施方案》（黄河勘测规划设计有限公司，2019年1月）成果，治理内容包括：对南运河镇东闸至镇西闸4.6km河道进行清淤，清淤底高程为-2.00m；对治理河段两岸浆砌石岸坡进行修护；对北侧河道东西两侧橡胶坝进行维修（2022年废弃）；对治理河段进行生态改造，新建曝气喷泉、生态浮床等景观设施。

根据交通运输部于2002年开始对全国内河航道现状的调查，并于2005年发布的《第二次全国内河航道普查图集》及2013年3月发布的《海河流域综合规划（2012-2030年）》。南运河上段（九宣闸至十一堡）河道宽度为45~200m，全长共46.7km，河道现状等级III级，断航状态，属于限制性航道。南运河下段（下改道闸至三岔河口）全长39.5km，现状等级为等外级，该段河道窄浅且多弯曲，桥梁密集且净空低，不具备全段通航能力。

本工程位于南运河下段，沿杨柳青石家大院-元宝岛的环形线路分布。工程区域河道共包含两段：北侧为南运河故道，南侧为南运河主河道。

根据2025年7月天津市水务规划勘测设计有限公司扫测成果，南运河元宝岛段现状水深条件较好，南侧主河道2#、3#临时停靠点处河道底高程在-1.70m到-1.82m之间，河道水深2.6m，宽度约30m；北侧南运河故道1#临时停靠点处河底高程为-0.7m，河道水深1.6m，宽度约35m。

5.2.8.2 航道规划

2013年3月2日，国务院批复的《海河流域综合规划（2012-2030年）》中，对海河流域内河航运发展的总体思路为：近期以旅游开发为契机，以海河干流为纽带，适当恢复、发展局部观光旅游航线；北运河、子牙河、南运河等其他曾通航河流保留航运功能，有条件时逐步实现复航。

2019年12月13日，天津市港航管理局印发了《关于建（构）筑物跨越大运河优先通航段采用相关技术标准的函》，明确了南运河（杨柳青石家大院-元宝岛环形线路）的通航技术标准，具体为河段按照VI级航道控制，净空要求为4.5m。

根据《大清河流域综合规划》（水规计〔2022〕26号），拟建南运河元宝岛段环形通航工程河段规划为内河VI级航道，以分段旅游客运为主。

经与天津市港航管理局调研，本工程1#临时停靠点位于南运河北侧故道，2#、3#临时停靠点位于南运河南侧主河道。待南运河后期通航时，北侧故道将被裁弯取直，主航道将调整至元宝岛南侧（即南侧主河道）。因此，在杨柳青石家大院-元宝岛环形线路范围内，北侧河道未规划通航功能，南侧河道规划为VI级航道。

5.2.8.3与通航有关的设施

（1）已建、在建和规划的拦河建筑物

本工程上下游有两处节制闸，分别为御河西节制闸、御河东节制闸。其中御河西节制闸位于本工程2#临时停靠点上游约770m处，该节制闸为水闸，无船闸功能。建成于2002年4月，闸孔数量为3，闸孔总净宽4.8 m，过闸流量 $15.5\text{m}^3/\text{s}$ 。

御河东节制闸位于本工程3#临时停靠点下游约1530m处，该节制闸为水闸，无船闸功能。建成于2003年4月，闸孔数量为3，闸孔总净宽4.8 m，过闸流量 $15.5\text{m}^3/\text{s}$ 。

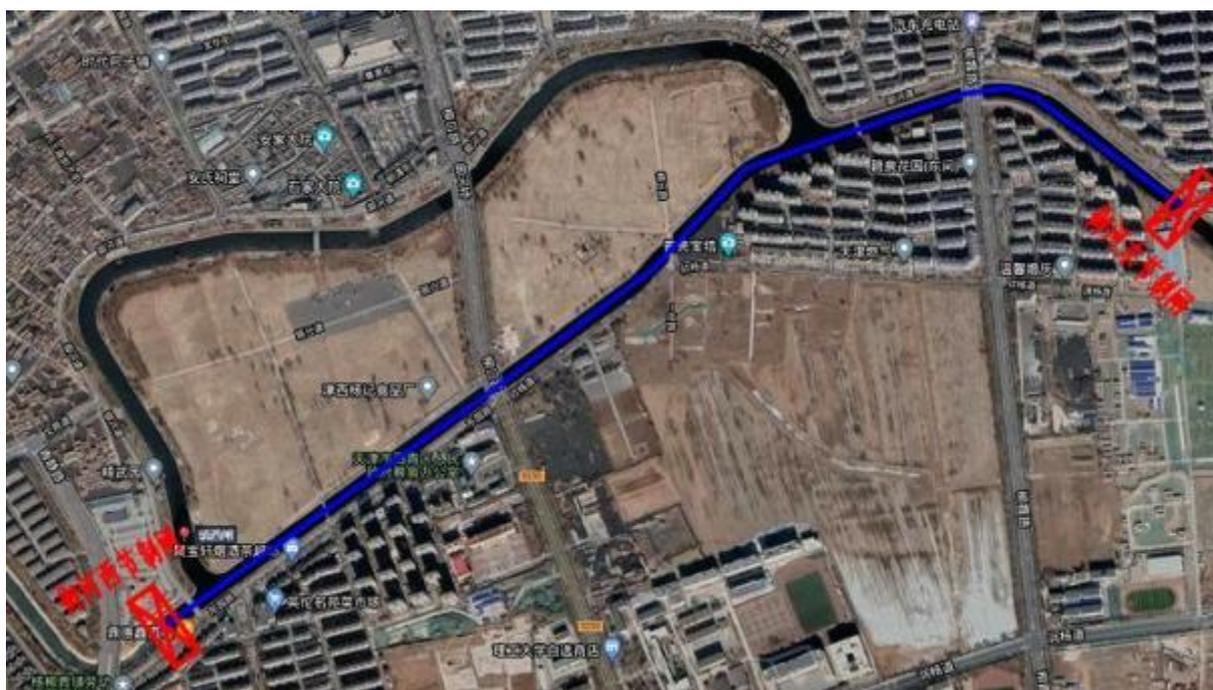


图5.2-2 工程所在河段上下游水闸位置示意图

（2）已建、在建和规划的跨越航道建筑物

根据现场查勘及调研情况，工程所在南运河主河道的跨河桥梁共有3座，位于2#临时停靠点下游约5.2m处的柳口路南桥（文昌桥），2#临时停靠点上游约375m处的西岛南桥（二中桥），3#临时停靠点下游约350m处的东岛南桥（一经路桥）。

上述3座跨河桥梁中的西岛南桥（二中桥）和东岛南（一经路桥）经检测，桥面系、上部结构、下部结构等桥梁技术状况评估等级多为D级或E级，综合评定均为危桥。结合周边交通组织情况，现两座危险已断交，本工程进行拆除，不再重建。

(3) 已建、在建和规划的临河建筑物

①娃娃抱鱼广场游船码头

娃娃抱鱼广场游船码头位于南运河北侧故道，距离柳口路北桥约160m，是南运河元宝岛段环形旅游线路的起点。该码头为浮码头，码头整体由塑料浮桥及引桥组成，共设置一座主浮桥及两座引桥。

②元宝岛公园进水口

与2#临时停靠点相邻处有一进水口，宽度约3m。主要作用为元宝岛公园引入景观用水，口门处有一进水闸门，可控制流量流速。

5.2.8.4本工程选址与通航条件适应性

根据《南运河元宝岛段环形通航工程航道通航条件影响评价报告》，南运河元宝岛段环形通航工程位于南运河杨柳青段：1#临时停靠点在北侧南运河故道，无现状通航维护等级及规划航道等级；2#、3#临时停靠点在南侧主河道，无现状通航维护等级，规划为内河VI级航道。

本工程2#、3#临时停靠点主浮桥、停泊水域及回旋水域占用部分南运河规划航道水域，考虑现状航道无维护等级，受桥梁净空及河道条件限制，南运河杨柳青段目前不具备通航条件，待未来航道具备通航条件时，两处临时停靠点需拆除，确保与航道规划相适应。工程附近无其他运营码头，现有河道水域条件满足本工程船舶靠离泊要求，平面布置符合《河港总体设计规范》、《内河通航标准》、《游艇码头设计规范》等规范要求。

5.3 环境质量现状调查与评价

5.3.1 环境空气质量现状

本评价引用《2024年天津市生态环境状况公报》中西青区环境空气中常规监测因子PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃的监测统计数据，对区域环境空气质量现状进行分析。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，详见下表。

表5.3-1 西青区环境空气常规项目监测统计结果（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
-----	-------	------	-----	-----	------

PM _{2.5}	年平均质量浓度	40	35	114%	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	74	70	106%	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	34	40	85%	达标
CO-95per	百分位数24h平均浓度	1100	4000	28%	达标
O ₃ -8H-90per	百分位数8h平均浓度	182	160	114%	不达标

注：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}4项污染物为浓度均值，CO为24小时平均浓度第95百分位数，O₃为日最大8小时平均浓度第90百分位数。

根据上表可知，2024年西青区环境空气中SO₂和NO₂年平均质量浓度、CO24小时平均浓度第95位百分数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）及其修改单中要求；PM_{2.5}、PM₁₀年平均质量浓度和O₃日最大8小时平均浓度第90百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）及其修改单中标准要求，六项污染物没有全部达标。

随着《关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2号）的实施和区域建设逐渐饱和，统筹“十四五”时期目标任务，面向2035年美丽中国建设目标，坚持稳中求进工作总基调，认真落实减污降碳协同增效总要求，以全面改善空气质量为核心，以减少重污染天气和解决人民群众身边的突出大气环境问题为重点，聚焦细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧污染协同控制，加快补齐挥发性有机物（VOCs）和氮氧化物（NO_x）减排短板；强化区域大气污染协同治理，系统谋划、整体推进；突出精准、科学、依法治污，完善大气环境管理制度，推进治理体系和治理能力现代化；统筹大气污染防治与温室气体减排，扎实推进产业、能源、交通绿色转型，实现环境、经济和社会效益多赢。经过5年努力，全市空气质量全面改善，PM_{2.5}浓度持续下降，臭氧浓度稳中有降，基本消除重度及以上污染天气。

5.3.2 地表水环境质量现状

5.3.2.1 河流水功能区划

本工程涉及南运河，根据《海河流域天津市水功能区划报告》（2017年）及天津市人民政府关于《海河流域天津市水功能区划报告》的批复（津政函〔2017〕23号），本工程涉及的南运河河段位于大杜庄—外环线范围，属于天津市一级水功能区划中南运河开发利用区2，二级水功能区中的南运河景观娱乐用水区，对应水质目标为地表水IV类指标。涉及的河流水功能区划、目标要求及水质目标主要控制项目详见下表。

表5.3-2 水功能区划及目标要求

河流	一级水功能区	二级水功能区	范围		水质代表断面	长度/km	水质目标
			起始	终止			
南运河	南运河开发利用区2	南运河景观娱乐用水区	大杜庄	外环线	柳口路桥	6.6	IV

5.3.2.2地表水现状监测

根据实地调研与项目资料，南运河（元宝岛段）河道沿线无生活污水及工业污水排口。为了解南运河（元宝岛段）现状水环境质量，本次评价委托天津智瀛技术服务有限公司于2025年3月28日~30日对南运河进行了水质现状监测，共布设4个监测断面。

（1）监测断面

本项目施工时拟在拆除危桥位置上下游布置施工围堰，形成干场施工作业。根据南运河（元宝岛段）河道特点（南段为南运河、北段为南运河故道），结合工程建设内容（新建1#游船临时停靠点涉及南运河故道，新建2#、3#游船临时停靠点、拆除2座危桥涉及南运河），分别在南运河（元宝岛段）上游、南运河故道、南运河与南运河（元宝岛段）下游共布设4个水质监测断面，能够反映南运河（元宝岛段）地表水环境质量情况，所选监测断面具有一定代表性。具体监测断面布设情况见下表和附图5。

表5.3-3 地表水环境现状监测断面布设表

编号	河流	监测取样点	备注
W1	南运河	南运河（元宝岛段）下游200m	南运河
W2		南运河（元宝岛段）柳口路南桥	南运河
W3		南运河（元宝岛段）上游200m	南运河
W4		娃娃报鱼广场游船码头	南运河故道

（2）监测项目

地表水监测项目为pH、水温、溶解氧、SS、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群数共24项。

（3）监测时段及频率

2025年3月28日至2025年3月30日，连续采样3天，每天采样1次。

（4）地表水环境质量现状评价

①评价方法

单因子标准指数法进行现状评价，其计算公式如下：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{Si}$$

式中：S_{ij}——单项水质参数i在第j点的标准指数；

C_{ij}——第i类污染物在第j点的污染物平均浓度（mg/L）；

C_{si}——第i类污染物的评价标准（mg/L）。

pH的标准指数用下式计算：

$$S_{pH_j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH_j \leq 7.0)$$

$$S_{pH_j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH_j > 7.0)$$

式中：S_{pHj}——pH在第j点的标准指数；

pH_{sd}——水质标准中pH值的下限；

pH_{su}——水质标准中pH值的上限；

pH_j——第j点pH值的平均值。

DO的标准指数用下式计算：

$$S_{DO_j} = |DO_f - DO_j| / DO_f - DO_s \quad (DO_j \geq DO_s)$$

$$S_{DO_j} = 10 - 9DO_j / DO_s \quad (DO_j < DO_s)$$

式中：S_{DOj}——DO的标准指数；

DO_f——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度，mg/L，计算公式为：

DO_f = 468 / (31.6 + t)，t为水温，℃；

DO_j——水质溶解氧在j点实测浓度，mg/L；

DO_s——溶解氧的评价标准限值，mg/L。

②评价标准

根据《天津市人民政府关于海河流域天津市水功能区划报告的批复》（津政函〔2017〕23号），南运河水质目标均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值。

③监测结果

本次环评南运河水质现状监测统计结果详见下表。

表5.3-4 南运河现状监测数据统计表

序号	检测项目	单位	W1			W2		
			3.28日	3.29日	3.30日	3.28日	3.29日	3.30日
1	水温	℃	11.5	11.1	12.1	11.6	11.2	12.2
2	pH值	/	8.4	8.3	8.3	8.5	8.4	8.2

3	溶解氧	mg/L	4.25	4.21	4.16	3.98	3.92	3.95	
4	SS		21	18	26	16	24	21	
5	高锰酸盐指数		8.1	7.8	7.7	9.3	8.9	8.5	
6	化学需氧量		28	25	25	29	27	24	
7	五日生化需氧量		5.3	4.8	4.5	5.6	5.1	4.4	
8	氨氮		0.854	1.01	0.914	1.03	0.818	0.843	
9	总磷		0.03	0.02	0.06	0.07	0.06	0.05	
10	铜		μg/L	0.57	1.55	1.84	0.08L	0.08L	0.08L
11	锌			9.88	67.2	43.3	20.8	10.8	13.4
12	氟化物	mg/L	0.38	0.41	0.35	0.85	0.78	0.81	
13	硒	μg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	
14	砷		0.6	0.6	0.8	0.7	0.6	0.5	
15	汞		0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	
16	镉		3.64	2.47	4.40	2.05	3.52	0.05L	
17	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	
18	铅	μg/L	2.34	4.63	3.64	1.84	2.18	0.09L	
19	氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	
20	挥发酚类		0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	
21	石油类		0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	
22	阴离子表面活性剂		0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	
23	硫化物		0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	
24	粪大肠菌群	MPN/L	1.1×10 ²	1.7×10 ²	1.1×10 ²	1.7×10 ²	1.4×10 ²	2.2×10 ²	

表 5.3-5 南运河现状监测数据统计表

序号	检测项目	单位	W3			W4			
			3.28日	3.29日	3.30日	3.28日	3.29日	3.30日	
1	水温	°C	11.7	11.3	12.3	11.9	11.5	12.5	
2	pH值	/	8.2	8.1	8.0	8.6	8.5	8.4	
3	溶解氧	mg/L	5.13	5.15	5.02	5.57	5.46	5.38	
4	SS		24	20	16	26	26	24	
5	高锰酸盐指数		8.0	7.2	6.9	8.9	8.4	6.6	
6	化学需氧量		25	29	28	22	26	27	
7	五日生化需氧量		5.0	5.6	4.9	4.6	5.0	5.1	
8	氨氮		0.767	0.945	0.928	0.945	0.886	0.203	
9	总磷		0.02	0.09	0.02	0.06	0.04	0.08	
10	铜		μg/L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L
11	锌			2.10	0.67L	6.69	1.07	6.54	3.08
12	氟化物	mg/L	1.11	1.06	1.03	0.81	0.78	0.83	
13	硒	μg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	
14	砷		0.3L	0.3L	0.3L	0.9	0.7	0.5	
15	汞		0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	
16	镉		0.05L	2.76	0.05L	0.05L	0.33	0.05L	
17	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	
18	铅	μg/L	0.09L	1.47	0.09L	0.09L	0.89	0.09L	

19	氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
20	挥发酚类		0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
21	石油类		0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
22	阴离子表面活性剂		0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
23	硫化物		0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
24	粪大肠菌群	MPN/L	1.4×10 ²	1.3×10 ²	1.1×10 ²	1.1×10 ²	1.1×10 ²	1.7×10 ²

④评价结果

本次环评南运河水质现状分析评价结果详见下表。

表5.3-6 南运河现状评价结果表

序号	指标	IV类标准	单位	W1		W2	
				平均值	标准指数	平均值	标准指数
1	水温	/	°C	11.6	/	11.7	/
2	pH值	6~9	无量纲	8.3	0.65	8.4	0.70
3	溶解氧	≥3	mg/L	4.21	0.85	3.95	0.88
4	SS	/	mg/L	22	/	20	/
5	高锰酸盐指数	≤10	mg/L	7.9	0.79	8.9	0.89
6	化学需氧量	≤30	mg/L	26	0.87	27	0.89
7	五日生化需氧量	≤6	mg/L	4.9	0.81	5.0	0.84
8	氨氮	≤1.5	mg/L	0.926	0.62	0.43	0.29
9	总磷	≤0.3	mg/L	0.04	0.13	0.06	0.20
10	铜	≤1000	μg/L	1.32	0.00	0.04	0.00
11	锌	≤2000	μg/L	40.1	0.02	18.6	0.01
12	氟化物	≤1.5	mg/L	0.38	0.25	0.81	0.54
13	硒	≤20	μg/L	0.2	0.01	0.2	0.01
14	砷	≤100	μg/L	0.7	0.01	0.6	0.01
15	汞	≤1	μg/L	0.02	0.02	0.02	0.02
16	镉	≤5	μg/L	3.50	0.7	1.87	0.37
17	六价铬	≤0.05	mg/L	0.002	0.04	0.002	0.04
18	铅	≤50	μg/L	3.54	0.07	1.36	0.03
19	氰化物	≤0.2	mg/L	0.0005	0.00	0.0005	0.00
20	挥发酚类	≤0.01	mg/L	0.00015	0.02	0.00015	0.02
21	石油类	≤0.5	mg/L	0.005	0.01	0.005	0.01
22	阴离子表面活性剂	≤0.3	mg/L	0.025	0.08	0.025	0.08
23	硫化物	≤0.5	mg/L	0.005	0.01	0.005	0.01
24	粪大肠菌群	≤20000	个/L	1.3×10 ²	0.01	1.8×10 ²	0.01

注：根据《数据统计处理和解释、正态样本异常值的判断和处理》的规定，对于未检出值，取该分析方法最小检出限一半代之。

表 5.3-7 南运河现状评价结果表

序号	指标	IV类标准	单位	W3		W4	
				平均值	标准指数	平均值	标准指数
1	水温	/	°C	11.8	/	12.0	/
2	pH值	6~9	无量纲	8.1	0.55	8.5	0.75

3	溶解氧	≥3	mg/L	5.10	0.73	5.47	0.68
4	SS	/	mg/L	20	/	25	/
5	高锰酸盐指数	≤10	mg/L	7.4	0.74	8.0	0.80
6	化学需氧量	≤30	mg/L	27	0.91	25	0.83
7	五日生化需氧量	≤6	mg/L	5.2	0.86	4.9	0.82
8	氨氮	≤1.5	mg/L	0.88	0.59	0.678	0.45
9	总磷	≤0.3	mg/L	0.04	0.13	0.06	0.20
10	铜	≤1000	μg/L	0.04	0.00	0.04	0.00
11	锌	≤2000	μg/L	3.04	0.00	3.6	0.00
12	氟化物	≤1.5	mg/L	1.07	0.71	0.81	0.54
13	硒	≤20	μg/L	0.2	0.01	0.2	0.01
14	砷	≤100	μg/L	0.15	0.00	0.7	0.01
15	汞	≤1	μg/L	0.02	0.02	0.02	0.02
16	镉	≤5	μg/L	0.94	0.19	0.13	0.03
17	六价铬	≤0.05	mg/L	0.002	0.04	0.002	0.04
18	铅	≤50	μg/L	0.52	0.01	0.33	0.01
19	氰化物	≤0.2	mg/L	0.0005	0.00	0.0005	0.00
20	挥发酚类	≤0.01	mg/L	0.00015	0.02	0.00015	0.02
21	石油类	≤0.5	mg/L	0.005	0.01	0.005	0.01
22	阴离子表面活性剂	≤0.3	mg/L	0.025	0.08	0.025	0.08
23	硫化物	≤0.5	mg/L	0.005	0.01	0.005	0.01
24	粪大肠菌群	≤20000	个/L	1.3×10 ²	0.01	1.3×10 ²	0.01

注：根据《数据统计处理和解释、正态样本异常值的判断和处理》的规定，对于未检出值，取该分析方法最小检出限一半代之。

根据各断面监测结果，评价时段内，现状南运河（元宝岛段）各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值。

5.3.3 声环境质量现状

根据《市生态环境局关于印发<天津市声环境功能区划（2022年修订版）>的通知》（津环气候〔2022〕93号），本工程区域涉及声环境功能区中的1类区和4a类区。

为了解项目所处地区声环境质量现状，本次评价委托天津智赢技术服务有限公司进行了声环境质量现状监测。

（1）布点原则

根据评价范围内的不同声环境功能区划情况，选择有代表性的区域布设监测点位，并根据声环境保护目标的分布，在各个施工区距离最近的具有代表性的声环境保护目标处各布设1个监测点位，共7个点位。

（2）监测点位

本工程具体监测点位见附图5。

（3）监测因子

等效连续A声级

(4) 监测时间及频次

监测时间为2025年4月14日-15日昼间（06:00-22:00）和2025年4月21日-23日夜間（22:00-06:00），连续监测两天，昼夜间各一次。

(5) 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）及有关规范进行监测。

(6) 监测结果

现状监测结果见下表。

表5.3-8 环境噪声监测数据统计结果 单位：dB(A)

监测点位			监测结果				标准值		
			2025.4.14—4.15		2025.4.21—4.23				
			昼间	昼间	夜间	夜间	昼间	夜间	类别
世纪新苑17#	N1	1层	54	48	40	36	70	55	4a类
		3层	50	49	44	37			
		5层	50	54	45	38			
成发馨苑12#	N2	1层	51	45	34	36	55	45	1类
		3层	51	44	40	41			
		5层	54	48	41	38			
西青区税务局 杨柳青税务所	N3	1层	50	55	51	48	70	55	4a类
		3层	52	56	54	48			
西青区市场监 管综合行政执法 支队	N4	1层	62	62	54	53	70	55	4a类
		3层	63	64	54	54			
西青区市政工 程管理所	N5	1层	54	57	51	42	70	55	4a类
荷塘月色3#	N6	1层	52	50	46	50	70	55	4a类
		3层	53	51	44	51			
		5层	52	53	42	53			
		7层	53	56	43	54			
英伦名苑1#	N7	1层	52	51	44	42	55	45	1类
		3层	52	53	44	44			
		5层	54	53	40	43			

根据监测结果可知，本工程各监测点位处的昼间、夜间现状环境噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应类标准限值要求。

5.4 生态环境现状调查

5.4.1 生态系统现状调查

(1) 调查范围和方法

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态影响评价应体现生态完整性，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。本工程不涉及生态保护红线，根据项目特点及周围环境情况，将航线中心线向两侧外扩300m范围作为本次生态环境影响评价范围，评价区面积合计约198.71hm²，详见下图。经过实际调查与影像数据相结合，利用地理信息系统软件进行空间投影、分析、面积统计等处理，获得评价区域内的土地利用等数据。

对该区域相关资料及专题图件进行收集分析，在上述工作基础上，粗略判断评价区周围土地利用、植被、敏感目标状况，从中找出分辨困难的点位；然后进行现场踏勘，进一步明确评价区内土地利用类型、植被类型、敏感目标保护状况等生态环境质量现状，从而确定卫片中模糊点的生境组成；利用地理信息系统软件以GoogleEarth影像作为基础信息源，其它作为辅助信息源，经人工目视解译，数据采集、制图、提取评价区内土地利用数据、植被数据、土壤侵蚀数据，敏感目标等数据生成各种专题图及相关数据，对生态环境现状给出定量与定性的评价。



(2) 生态系统类型

根据遥感影像解译和实地调查，本工程评价范围内共涉及3种生态系统类型，分别为城镇生态系统、湿地生态系统和农田生态系统，其中城镇生态系统是评价区主要的生态系统，面积占比情况如下表所示，具体结构组成及分布见下图。

表5.4-1 生态系统结构组成及面积占比

序号	生态系统类型	占地面积 (hm ²)	比例情况 (%)
1	城镇生态系统	176.08	88.61
2	湿地生态系统	20.19	10.16
3	农田生态系统	2.43	1.23
合计		198.71	100.00

从上表可见，项目评价区面积为198.71hm²。评价区内城镇生态系统面积176.08hm²，占总面积的88.61%，所占比例最大，主要包括住宅、公共管理与公共服务、商服、工矿交通及城市公园与绿地；其次是湿地生态系统，面积20.19hm²，由河流、景观河道、坑塘组成，具有气候调节、维持鸟类栖息生境、水分供给等重要的生态服务功能；农田生态系统面积为2.43hm²，占总面积的1.23%。

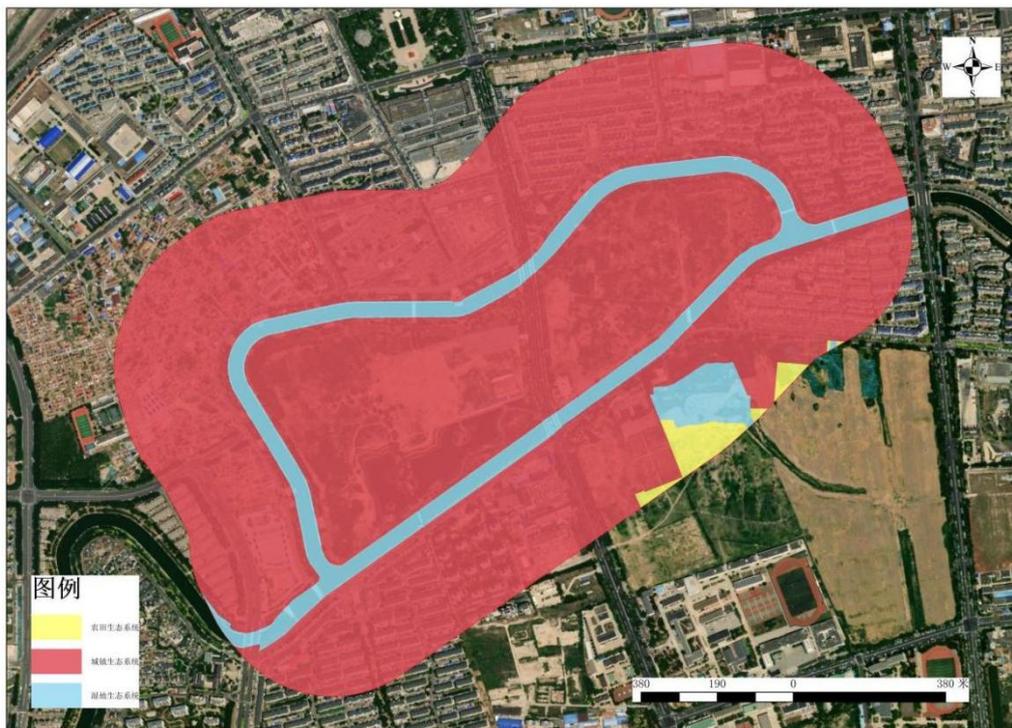


图5.4-2 生态系统类型分布图

5.4.2 土地利用现状调查

根据遥感影像解译和实地调查，依据《土地利用现状分类标准》（GB/21010-2017）划分，在评价范围内有住宅用地、交通运输用地、公共管理与公共服务用地、水域及水

利设施用地等10种土地利用类型，土地利用类型及面积见下表，土地利用现状分布见下图。

表5.4-2 土地利用现状统计表

序号	土地利用现状	占地面积 (hm ²)	比例情况 (%)
1	住宅用地	73.96	37.22
2	公共管理与公共服务用地	48.08	24.19
3	交通运输用地	18.10	9.11
4	商服用地	9.58	4.82
5	草地	20.03	10.08
6	林地	5.21	2.62
7	耕地	2.43	1.23
8	水域及水利设施用地	20.19	10.16
9	工矿仓储用地	0.69	0.35
10	特殊用地	0.44	0.22
合计		198.71	100.00

从上表可见，工程评价区域内住宅用地面积最大，占评价区比值达到37.22%，面积为73.96hm²；其次为公共管理与公共服务用地，面积为48.08hm²，占比为24.19%；再次为水域及水利设施用地和草地，面积分别为20.19hm²、20.03hm²，占比分别为10.16%、10.08%。上述四种类型占评价区总面积的81.65%，构成了评价区土地利用类型的主体。林地面积为5.21hm²，占比为2.62%，主要组成为分布在河道两岸以及道路旁的林木资源，主要树种为柳树、槐树等。

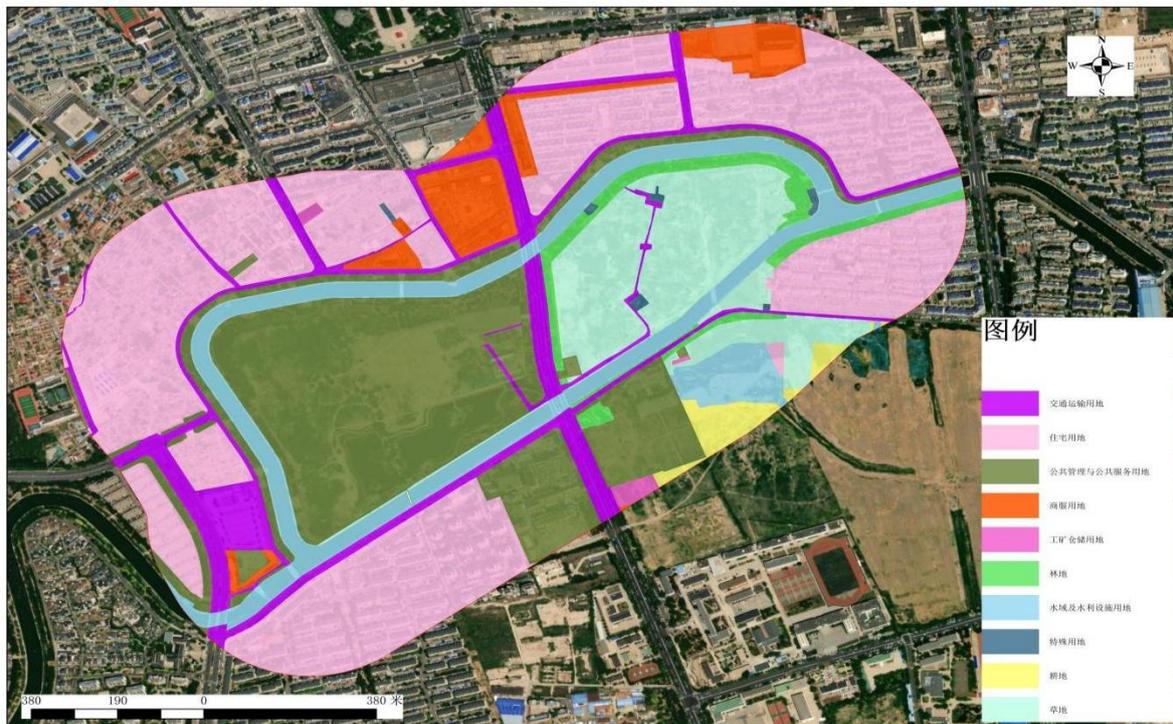


图5.4-2 土地利用现状分布图

5.4.3 植被现状调查

(1) 调查时间及方法

本评价区陆生植物调查时间为2025年6月9日。植被调查主要采用野外调查与室内鉴定、参考资料相结合、全线实地踏勘与重点取样相结合、定性分析与定量分析相结合的方法。调查范围为本项目生态影响评价区域。在区域踏勘的基础上，采用样地法进行植物样方调查。标本鉴定参考《中国高等植物科属检索表》、《中国高等植物图鉴》，根据植物繁殖器官和形态特征查属检索表鉴定到种。根据《国家重点保护野生植物名录》（2021年），查找评价范围内是否有珍稀濒危及受威胁的植物种类。植被分类参照《中国植被》的分类原则。

(2) 样地及样方设置

本次调查在1#停靠点、东岛南桥（拆除）、2#停靠点各设置了1处样地，共计3个样地；每个样地内设置2~3个样方，其中乔木调查样方10m×10m，灌木调查样方4m×4m，草本调查样方1m×1m。

现状调查日期为2025年6月9日，选择夏季植被较为繁盛的季节进行。调查样地及样方设置见下表。

表5.4-3 项目植被生态调查点位一览表

样地号	样方号	位置	植被类型设置	调查时期
1	1-1	117°0'26.400", 39°8'3.804"	10m×10m 乔木 1 个	夏季
	1-2		1m×1m 草本 1 个	
2	2-1	117°0'42.970", 39°7'57.933"	10m×10m 乔木 1 个	夏季
	2-2		1m×1m 草本 1 个	
	2-3		4m×4m 灌木 1 个	
3	3-1	117°0'26.246", 39°7'49.416"	10m×10m 乔木 1 个	夏季
	3-2		1m×1m 草本 1 个	

(3) 陆生植物资源调查结果

经现场样方调查，评价区植被均处于生长期，在设置的3个调查样方内，共记录到植物24种，均为常见植物，植被类型以人工种植林木为主。项目临时占地范围内的乔木植被为柳树、杨树、槐树等，草本植物为常见的芦苇、狗尾草等。现场调查植物物种见下表。

通过现场调查，并对比《国家重点保护野生植物名录（第一批、第二批）》等，现场未发现国家重点保护野生植物和珍稀濒危植物。

表5.4-4 评价区主要植被种类统计表

序号	科	属	种	拉丁学名	数据来源
1	禾本科	芦苇属	芦苇	<i>Phragmites australis</i>	实地发现
2		狗尾草属	狗尾草	<i>Setaria viridis</i>	实地发现
3		稃属	牛筋草	<i>Eleusine indica</i>	实地发现
4	车前科	车前属	平车前	<i>Plantago depressa</i>	实地发现
5	菊科	假还阳参属	尖裂假还阳参	<i>Crepidiastrum sonchifolium</i>	实地发现
6	桑科	葎草属	葎草	<i>Humulus scandens</i>	实地发现
7	豆科	槐属	国槐	<i>Styphnolobium japonicum</i>	实地发现
8			龙爪槐	<i>Styphnolobium japonicum 'Pendula'</i>	实地发现
9	卫矛科	卫矛属	冬青卫矛	<i>Euonymus japonicus</i>	实地发现
10	蔷薇科	苹果属	西府海棠	<i>Malus micromalus</i>	实地发现
11		桃属	桃	<i>Prunus persica</i>	实地发现
12		李属	櫻桃李	<i>Prunus cerasifera</i>	实地发现
13		蔷薇属	月季	<i>Rosa chinensis</i>	实地发现
14	鸢尾科	鸢尾属	马蔺	<i>Iris lactea</i>	实地发现
15	苦木科	臭椿属	臭椿	<i>Ailanthus altissima</i>	实地发现
16	旋花科	打碗花属	打碗花	<i>Calystegia hederacea</i>	实地发现
17	景天科	景天属	费菜	<i>Phedimus aizoon</i>	实地发现
18	木犀科	素馨属	迎春花	<i>Jasminum nudiflorum</i>	实地发现
19	忍冬科	忍冬属	金银忍冬	<i>Lonicera maackii (Rupr.) Maxim</i>	实地发现
20	杨柳科	柳属	垂柳	<i>Salix babylonica</i>	实地发现
21		杨属	加杨	<i>Populus × canadensis</i>	实地发现
22	木犀科	梣属	白蜡树	<i>Fraxinus chinensis</i>	实地发现
23	榆科	榆属	榆树	<i>Ulmus pumila</i>	实地发现
24	柏科	圆柏属	龙柏	<i>Sabina chinensis (L.) Ant. cv. Kaizuca</i>	实地发现

项目评价区范围内各植被类型分布较为规律，主要植被类型如下：





马蔺



冬青卫矛



打碗花



平车前



费菜



尖裂假还阳参



龙柏



西府海棠



迎春花



月季



垂柳



榆树



图5.4-3 现场调查部分植被照片

5.4.4 野生动物现状调查

(1) 调查时间及方法

本项目于2025年6月9日在所需评价的工程区域范围内开展了野生鸟类和哺乳动物多样性的短期调查工作，以野外调查为主，同时通过查阅相关文献以及访问当地居民进行调查。

(2) 样线设置

评价区域内共设置调查样线 2 条，样线长度共计 2000m。调查线路见下表。

表5.4-5 项目评价范围内的动物调查观察样线基本信息

样线编号	样线起点坐标	样线终点坐标	样线长度 (m)
1	117°0'31.39.822",39°8'10.988"	117°0'4.75222",39°7'59.169"	1000
2	117°0'44.380",39°8'1.100"	117°0'9.618",39°7'40.475"	1000

(3) 陆生动物调查结果

本工程沿线两侧多为居民区，人类活动频繁，已形成相对稳定的人工生态系统。调查发现鸟类主要有麻雀、喜鹊、家燕等，多活动在河道旁、城市绿化带、四旁林等区域；两栖爬行类动物主要为壁虎、中华蟾蜍等；哺乳类动物主要为刺猬、小家鼠等小型啮齿目物种。

基于本次野外短期实地调查，在项目评价区域范围内发现的陆生野生动物均为天津地区相对常见物种，未列入《天津市重点保护野生动物名录》（2024年），其中喜鹊、家燕、麻雀、壁虎、刺猬、中华蟾蜍已列入《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》，未发现国家一、二级重点保护野生动物物种，也未发现大型陆生野生动物在此环境下栖息活动。项目区及周边也不涉及重要鸟类迁徙通道。

经查阅文献资料、收集的其他调查资料以及本次现场调查，项目沿线周边主要动物调查情况如下表所示。

表5.4-6 评价区陆生动物现场调查情况统计表

序号	目	科	种	拉丁名	数据来源	保护级别
1	雀形目	文鸟科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	现场调查	国家“三有”
2		燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	现场调查	
3		鸦科	喜鹊	<i>Pica pica</i>	现场调查	
4	蜥蜴目	壁虎科	壁虎	<i>Gekko japonicus</i>	资料查阅	国家“三有”
5	猬形目	猬科	刺猬	<i>Erinaceinae</i>	现场调查	国家“三有”
6	啮齿目	鼠科	小家鼠	<i>Mus musculus</i>	现场调查	--
7	无尾目	蟾蜍科	中华蟾蜍	<i>Bufo gargarizans</i>	资料查阅	国家“三有”

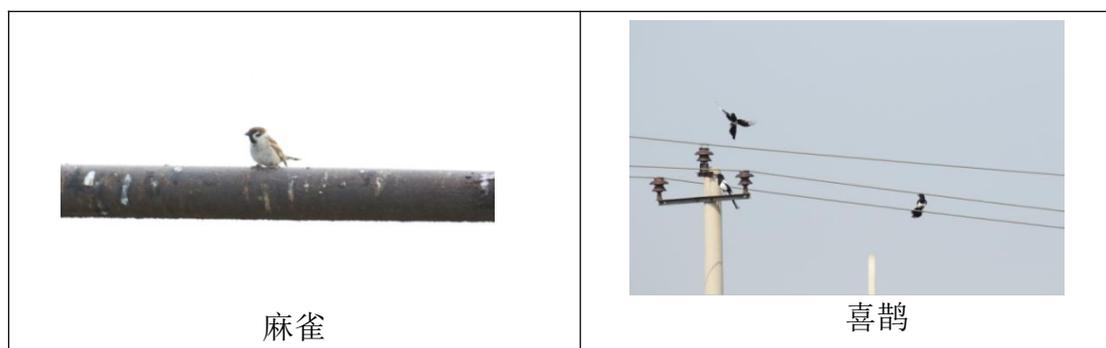


图 5.4-4 项目评价区内动物调查部分物种

5.4.5 水生生态现状调查

本工程不涉及重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，不涉及水生生物保护物种。

5.4.5.1水生生物调查方法

本次评价水生生态调查采取查阅资料（《春季调水期间南北运河浮游植物群落特征研究》，2024年11月）结合现场调查的形式，为探明本工程对周围水域水生态的影响，本次共在南运河（元宝岛段）设置2个调查点位，调查时间为2025年6月9日。

表5.4-7 水生生态调查点位一览表

点位	点位坐标		具体位置
	东经	北纬	
1#	117°0'26.945"	39°8'3.715"	1#临时停靠点
2#	117°0'26.636"	39°7'49.115"	2#临时停靠点

调查内容：浮游植物、浮游动物及底栖动物的种类、数量。

调查方法：按照《淡水浮游生物研究方法》进行采样和检测。

（1）浮游生物采集方法

①浮游生物的定性样品采集

浮游植物定量样品根据水深用1L规格的有机玻璃采水器在水体表层、中层和底层各取样1L，将各层水体处取得样品混合均匀后再从混合样中取1L，每升加入15mL鲁哥试液固定并贴好标签。浮游植物定性样品用25号浮游生物网在表层缓慢拖曳采集。定性和定量样本带回实验室静置沉淀至少24h。

②浮游生物的定量样品采集

浮游动物定量样品根据水深用5L规格的有机玻璃采水器在水体0.5m、2m处各取样30L，将各层水体处取得样品混合均匀后再从混合样中取30L，再用25号浮游生物网过滤至100mL标本瓶中，加入4%体积分数的甲醛溶液，固定并贴好标签。

（2）底栖动物采集方法

投放蚌斗式采泥器（1/25m²改良彼得森采泥器），在每个采样点采集三个平行，抓斗提上后，将抓斗中的泥装入自封袋中，回实验室再进行分筛。分筛使用三个不同孔径的金属套筛（上层孔径2mm，中层孔径为1.0mm，下层孔径为0.5mm）逐层分样，将分筛后的样品转入广口瓶中后加入少量（50mL左右）河水，然后加入少许95%酒精，10min后再加入少许，直至水蚯蚓类生物完全舒展。然后用4%-10%的甲醛固定。固定24h后移入70%酒精中封存。

若采泥器中出现螺类、蚌类和蚬类，直接放入广口瓶中，写标签后带回实验室。并要在采样点附近采一定数量的泥样做定性标本用。

5.4.5.2浮游植物调查结果

本次共调查到浮游植物4门9种，分布以隐藻、硅藻为主，其中隐藻数量最多、硅藻种类最丰富，说明水体环境为中营养状态；优势种主要有啮蚀隐藻、卵形隐藻、具星小环藻，种类密度占比分别为啮蚀隐藻29%、具星小环藻13%、美丽星杆藻13%。调查水域浮游植物种类见下表。

表5.4-8 调查区域浮游植物一览表

门	属	种类	拉丁文
硅藻门	小环藻属	具星小环藻	<i>Cyclotella stelligera</i>
	骨条藻属	江河骨条藻	<i>Skeletonema potamos</i>
	星杆藻属	美丽星杆藻	<i>Asterionella formosa</i>
	菱形藻属	针状菱形藻	<i>Nitzschia acicularis</i>
	小环藻属	梅尼小环藻	<i>Cyclotella meneghiniana</i>
隐藻门	隐藻属	啮蚀隐藻	<i>Cryptomonas erosa</i> Ehr
	隐藻属	卵形隐藻	<i>Cryptomonas ovata</i>
绿藻门	栅藻属	四尾栅藻	<i>Scenedesmus quadricauda</i>
肉鞭门	蓝隐藻属	尖尾蓝隐藻	<i>Chroomonas acuta</i> Uterm

5.4.5.3浮游动物调查结果

南运河共调查到浮游动物数量共计23种，分属于原生动物、轮虫、枝角类及桡足类，其中，原生动物3种，占总种数的13%；轮虫动物9种，占总种数的39%；枝角类6种，占总种数的26%；桡足类5种，占总种数的22%。调查水域浮游动物种类见下表。

表5.4-9 调查水域浮游动物一览表

门类	种类	拉丁文
原生动物	钟行虫	<i>Vorticellidae</i> sp.
	变形虫	<i>Amoeba</i> sp.
	急游虫	<i>Strombidium</i> sp.
轮虫动物	壶状臂尾轮虫	<i>Brachionus urceus</i>
	针簇多肢轮虫	<i>Polyarthra trigla</i>
	萼花臂尾轮虫	<i>Brachionus calyciflorus</i>
	褶皱臂尾轮虫	<i>Brachionus plicatilis</i>
	角突臂尾轮虫	<i>Brachionus angularis</i>
	镰状臂尾轮虫	<i>Brachionus falcatus</i>
	矩形龟甲轮虫	<i>Keratella quadrata</i>
	曲腿龟甲轮虫	<i>Keratella vagla</i>
	螺形龟甲轮虫	<i>Keratella cochlearis</i>
枝角类	直额裸腹溞	<i>Moina rectirostris</i>
	多刺裸腹溞	<i>Monia macrocopa</i>
	透明溞	<i>Daphnia hyaline</i>
	长额象鼻溞	<i>Bosmina longirostris</i>

	圆形盘肠溇	<i>Chydorus sphaericus</i>
	隆线蚤	<i>Daphnia carinata</i>
桡足类	大型中镖水蚤	<i>Sinodiaptomus sarsi</i>
	细巧华哲水蚤	<i>Sinocalanus tenellus(Kikuchi)</i>
	锯缘真剑水蚤	<i>macruroides</i>
	近邻剑水蚤	<i>Cylops vieinus</i>
	桡足类无节幼体	<i>Nauplius sp.</i>

5.4.5.4底栖动物调查结果

本次调查南运河（元宝岛段）底栖动物数量共计10种，环节动物门的颤蚓属、水丝蚓属和节肢动物门的摇蚊科动物广泛地分布，其数量也最多。南运河主要底栖动物种类见下表。

表5.4-10 调查水域底栖动物一览表

类群	种类	拉丁文
寡毛类	霍甫水丝蚓	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>
	水丝蚓1	<i>Limnodrilus sp.1</i>
	带丝蚓	<i>Lumbriculus sp</i>
	水丝蚓2	<i>Limnodrilus sp.2</i>
	尾鳃蚓	<i>Branchiura sp</i>
蛭类	石蛭	<i>Herpobdella sp</i>
	鳃蛭	<i>Ozobranchus sp</i>
腹足类	长角涵螺	<i>Alocinma longicornis</i>
	圆扁螺	<i>Hippeutis sp</i>
摇蚊幼虫	内摇蚊幼	<i>Endochironomus sp</i>

5.4.5.5鱼类资源调查结果

通过走访对南运河（元宝岛段）附近居民及相关专家等知情人访问，调查南运河（元宝岛段）水域鱼类种类为3目4科11种，调查结果见下表。

表5.4-11 调查水域走访鱼类名录

目	科	中文名	拉丁文名
鲤形目	鲤科	棒花鱼	<i>Abbotlina rivuiaris</i>
		鳊鱼	<i>Hemiculter levciscuius</i>
		鲤鱼	<i>Cyprinus carpio</i>
		鲫鱼	<i>Carassius auratus</i>
		逆鱼	<i>Acanthobrama simoni</i>
		麦穗鱼	<i>Pseudorasbora parva</i>
		鲢鱼	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>
	鳙鱼	<i>Aristichthys nobilis</i>	
	鳅科	泥鳅	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>
鲶形目	鲶科	鲶鱼	<i>Parnsiturus asotus</i>
鲈形目	鳢科	乌鳢	<i>Channa argus</i>

5.4.6 水土流失现状调查

项目区位于天津市西南部的西清区，地处海河流域下游，地貌属海积冲积平原类型。区域地势低洼，地面坡降很小，由西北略向东南倾斜。侵蚀类型以水力侵蚀为主，风力侵蚀为辅。侵蚀强度以微度为主。根据《土壤侵蚀强度分类分级标准》（SL190-2007），项目区属于北方土石山区，容许土壤流失量 $200t/km^2 \cdot a$ ，项目建设区域原地貌土壤侵蚀背景值平均为 $180t/(km^2 \cdot a)$ 。

根据《全国水土保持规划（2015-2030年）》（国函〔2015〕160号）、《天津市水务局关于发布〈天津市水土流失重点预防区和重点治理区公告〉》（津水农〔2016〕20号）、天津市水土流失分布图等，本项目涉及南运河，属于天津市河道市级水土流失重点预防区；同时，项目区位于天津市西青区南运河元宝岛段，属于津中西部市级水土流失重点治理区。

6. 施工期环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响分析

6.1.1 施工扬尘

本工程施工阶段扬尘主要来源于：拆除、土方开挖、填筑、装卸以及施工机械和车辆运输等。扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为施工现场附近和运输道路沿途。扬尘的大小与施工条件、管理水平、机械化程度及施工季节、建设地区土质和天气等诸多因素有关，运输车辆的撒漏和车轮带出的泥土是造成道路上扬尘的主要原因。

（1）施工作业扬尘

施工作业扬尘的主要影响范围在施工点下风向近距离范围内，影响短暂，一旦施工结束，施工扬尘影响也随之结束。施工期通过采取设置围挡、苫盖、洒水等措施防治扬尘污染，施工期间遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网等措施可有效减轻施工扬尘的影响。

（2）运输扬尘

道路扬尘的起尘量与运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面含尘量、相对湿度等因素有关。本工程周边市政路网密集，有欣杨道、柳口路、柳霞路等多条公路，交通方便，施工期运输车辆大多行驶在公路路面上，路面含尘量不高，道路扬尘影响较小。

为进一步减轻道路扬尘对周边环境的影响，环评建议运输道路路过环保目标时应减速慢行，运输散装物料应遮盖帆布，对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，可有效地控制扬尘污染。采取措施后，道路运输车辆扬尘对周边环境的影响不大。

6.1.2 燃油废气

本工程施工期燃油废气主要来自于运输车辆和以燃油为动力的施工机械，主要污染物为SO₂、THC、CO、NO_x等，其产生量及废气中的污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。本工程产生的燃油废气属于无组织的排放性质，具有间断性产生，产生量较小，产生点相对分散，易被稀释扩散等特点，另外本工程的施工点分布较分散，全部为露天作业，空气流通性好，排放的燃油废气可很快扩散，因此施工过程中各种施工机械和运输车辆产生的燃油废气不会对区域环境空气质量产生较大影响。

6.2 地表水环境影响分析

本工程施工期废水主要为施工废水和生活污水，其中施工废水包括打桩作业产生的悬浮泥沙和施工围堰排水。本工程施工人员租用周边的住宅区，施工现场人员依托周边公厕，施工人员生活污水通过市政污水管网排入咸阳路污水处理厂集中处理。本工程各项废水的主要污染物及排放源见下表。

表6.2-1 施工期废水排放情况一览表

类别	主要污染物	排放去向
打桩作业产生的悬浮泥沙	SS	河道
围堰排水	SS	河道
施工人员生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮	市政污水管网

6.2.1 施工废水

(1) 施工围堰排水

施工围堰排水是将施工围堰内的水抽排至上下游河道，围堰内水为原河道水，其水质未发生变化，填筑、拆除围堰造成部分河水浑浊，其主要污染物为悬浮物（SS），但悬浮物沉淀一段时间后即可恢复到施工前的水平，影响时间较短。

综上，本工程在施工期间禁止直接向地表水体排污，施工前应制定施工监督方案，配合好当地生态环境部门的监管工作，协调好施工时序，减少工程施工期对河道水质的影响。

(2) 打桩作业产生的悬浮泥沙

本工程各停靠点打设钢管桩作业过程中会对施工水域造成扰动，引起施工水域局部水体悬浮物浓度增加，对水质总体污染影响较小。打桩作业施工造成的悬浮物影响是暂时的，在工程扰动结束后，水体中挟带的泥沙将在重力作用下以下沉为主，悬沙会在较短时期内沉降而使水质影响消失，逐渐恢复原来的状况。

综上，本工程施工期间施工废水不会对周围地表水环境造成明显影响。

6.2.2 生活污水

本工程施工人员租用周边的住宅区，施工现场人员依托周边公厕，施工人员生活污水排入周边市政污水管网。

6.3 声环境影响预测与评价

(1) 施工机械噪声

根据工程分析，项目施工期主要噪声源源强见下表。

表6.3-1 施工期主要噪声源源强

声源	设备名称	5m处声源值(dB(A))
固定声源	振动打桩机	90
	挖掘机	83
	蛙夯机	85
	液压锤	86
	打桩船	93
流动声源	自卸汽车	80

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），按照参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，按下式计算。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_c —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

预测点的A声级 $L_A(r)$ 可按下式计算，即将8个倍频带声压级合成，计算出预测点的A声级 $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的A声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ —预测点（ r ）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —第 i 倍频带的A计权网络修正值，dB。

在只考虑几何发散衰减时，可按下式计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的A声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的A声级，dB(A)；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB。

只考虑几何发散衰减时，经计算，主要施工机械在不同施工阶段、不同距离处噪声贡献值见下表。

表6.3-2 主要施工机械不同距离处的噪声预测值

序号	名称	5m处 源强dB (A)	与声源不同距离的噪声值 (dB (A))						达标距离 (m)
			10m	15m	20m	30m	40m	50m	昼间
1	振动打桩机	90	76	70	66	62	59	57	15
2	挖掘机	83	69	63	59	55	52	50	10
3	蛙夯机	85	71	65	61	57	54	52	11
4	液压锤	86	72	66	62	58	55	53	12
5	打桩船	93	79	73	69	65	62	60	18
排放标准值			昼70						

(2) 施工场界噪声达标分析

由上表预测结果可知，在噪声不叠加的情况下，距离施工机械最远18m处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间70dB（A）的要求。本工程夜间不施工，施工场界通过设置围挡等措施后，施工场界噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放限值。

(3) 施工期噪声对声环境保护目标的影响预测

根据施工组织设计，本项目夜间不施工，因此仅预测昼间对声环境保护目标的影

响。

考虑施工机械单独作业，不同距离处的噪声贡献值及其对照《声环境质量标准》（GB3096-2008）昼间1类标准限值达标分析见下表。

表6.3-3 固定连续噪声点源预测值

噪声源	5m处源强dB(A)	与声源不同距离的噪声值，dB（A）								昼，达标距离（m）	
		10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	1类	4a类
振动打桩机	90	76	66	62	59	57	50	47	44	65	15
挖掘机	83	69	59	55	52	50	43	40	37	30	10
蛙夯机	85	71	61	57	54	52	45	42	39	37	11
液压锤	86	72	62	58	55	53	46	43	40	40	12
打桩船	93	79	69	65	62	60	53	50	47	90	18
昼，标准值，dB（A）										55	70

根据预测结果可知，在距离施工机械90m范围外声环境可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准（昼间55dB（A）），18m范围外声环境可满足4a类标准（昼间70dB（A））。

本工程西岛南桥（拆除）、2#停靠点、3#停靠点、1#停靠点、东岛南桥（拆除）施工区域距最近环保目标距离分别约为45m、57m、95m、128m、139m，昼间声环境质量均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a或1类标准要求。

（4）施工期噪声防治措施

本次评价要求施工单位严格按照《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日施行）及《天津市环境噪声污染防治管理办法》（2020年12月5日修正施行）的要求，制定噪声污染防治实施方案，采取有效降噪措施，最大限度的降低施工噪声影响，确保施工期场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放限值。施工单位夜间不施工，选用低噪声的施工机械设备，并采取在施工区域设置施工围挡等隔声措施，尽量避免高噪音施工机械设备在同一场地和同一时间使用，降低工程施工对于周边环境保护目标声环境的影响。随着工程竣工，施工噪声对环境的不利影响也将消除。

（5）车辆交通噪声

交通流动噪声主要发生在施工区内外交通道路沿线，其噪声源强的大小与车流量、车型、车速及路况等因素有关，主要影响范围是在行车路线附近一带。为减小施工期车辆交通噪声对附近村庄的影响，环评提出以下噪声防治措施：

①合理安排施工及运输时间，应避免在人群休息时进行，以减少噪声的影响，避免在昼间的12:00—14:00运输。

②途径沿线距离较近的环境保护目标时避免鸣笛，并减速慢行。

经采取上述降噪措施可有效降低交通噪声对周围环境保护目标的影响，且本工程施工期是暂时的，施工车辆运输也是间断的，随着工程竣工，噪声影响将不存在。因此，施工期运输车辆行驶对环境保护目标声环境的影响是有限的。

6.4 固体废物影响分析

(1) 生活垃圾

本工程施工人员生活垃圾依托周边现有的市政垃圾桶，由当地城市管理部门进行清运处置。

(2) 建筑垃圾

施工建筑垃圾主要来自危桥拆除工程，产生量约为300t，清运至渣土管理部门指定地点。

综上，项目建设过程中产生的各类固体废物均得到妥善处置，不会对周边环境产生二次污染。

6.5 生态环境影响分析

6.5.1 对土地利用的影响

根据现状调查，本工程实施范围全部位于河道管理范围内。

本工程永久占地为3个临时停靠点，占地类型为水域及水利设施用地，实施前后不改变土地利用类型。

本工程临时占地包括施工作业区、施工材料临时堆放和施工机械停放区、临时道路，占地类型为水域及水利设施用地、公共管理与公共服务用地（公园与绿地），其中施工材料临时堆放和施工机械停放区、施工临时道路占地面积为0.0288hm²，占地类型主要为河岸绿化用地，植被类型以常见的绿化植物为主，未发现古树名木以及国家珍稀保护植物物种分布，本项目临时占地短期内将影响沿线土地利用状况，但因本项目建设规模较小，呈线性分布，施工结束后将对临时占地进行地貌恢复，不会改变其原有土地利用性质。

6.5.2 陆生生态环境影响分析

6.5.2.1 对区域植被的影响

本工程对植被及植物多样性影响集中在施工期，主要体现在施工材料和施工机械的临时堆（停）放、施工便道等临时占地对地表植被的破坏和扰动，临时占地以外的植被基本不会受到施工的影响。

本工程位于南运河沿岸范围内，人为活动频繁。工程建设临时占地影响到的自然植被主要为河道两岸绿地中的草本植被，影响面积为288m²，植被类型以人工栽植为主，涉及的植被均为区域内分布广泛的常见植物，包括狗尾草、马蔺、葎草等，未发现国家重点保护野生植物及珍稀濒危植物，未发现树龄100年以上（含100年）的古树以及特别珍贵稀有或具有重要历史价值和纪念意义的名木。

施工期采取封闭施工，通过在施工场地四周设置符合要求的围挡，避免施工对边缘区域景观绿地及河道的影响；通过严格控制临时占地面积，有效减少施工对沿线植被的破坏；通过对现状绿化区域采取表土剥离保存，施工完成后及时进行绿化恢复工程，不会对当地的植被多样性造成明显的影响。

6.5.2.2对动物的影响

本工程施工过程中对于动物的影响主要表现在施工活动对动物栖息环境的干扰和改变。本工程在施工期对陆生动物的影响主要有以下几个方面：工程占地对动物栖息地的影响、施工噪声对动物的影响、施工人员对动物的干扰影响。

（1）工程占地对动物栖息地的影响

施工期临时占地均会占用部分陆生动物的栖息地，对于不同类群的动物，其影响程度不同。两栖类主要栖息于评价范围内的河道周边等区域，工程施工占地将导致其部分生境的损失，影响区域呈线状和点状干扰。在施工结束后，随着干扰的消失，部分生境将得以恢复。爬行类以及小型哺乳类的栖息地相对稳定，工程施工占用其栖息地，将迫使其向周边生境迁移。

根据生态现状调查，评价范围内动物主要以鸟类为主，两栖和爬行类动物主要以鼠类和蛇类为主，大多为常见种类。鸟类迁移能力较强，大多数鸟类会通过飞翔、短距离的迁移来避免项目施工对其造成伤害；施工占地会导致两栖和爬行类动物暂时迁移到项目影响区外生境相似的区域。动物具有较强的迁移能力，且项目周边类似的生境范围比较广泛，动物可以迁移到各工程周边区域。本工程施工结束后，部分生境（如临时占地区域）将逐渐恢复，部分野生动物会逐渐回归到原有的栖息地。

（2）施工噪声对动物的影响

施工期施工人员、施工机械和运输车辆的噪声必然会干扰野生动物栖息。对于野生动物特别是鸟类，施工噪声以及施工活动产生的振动均会对其产生一定的驱赶影响，但影响范围局限于施工区域附近，对动物的干扰影响有限。在施工活动结束后，随着干扰源的消失，不利影响随之消失。

（3）施工人员活动对动物的影响

工程施工期间，施工人员的不合理的行为可能会对野生动物特别是鸟类的觅食、栖息和繁殖有一定影响，应加强对于施工人员的教育，提高野生动物保护意识，减少工程施工对于野生动物的干扰。

综上，本工程施工对陆生动物的影响较小，为短暂、局部影响，施工结束后影响消除。

6.5.3 对水文情势及水环境的影响分析

（1）对水文情势影响分析

本项目桥梁拆除采用干场作业，需在南运河主河道桥梁上下游搭设围堰拦截水流，使上游来水改道至北侧南运河故道过流，因此施工期对南运河故道水文情势的影响主要为施工围堰的影响。

本项目施工时段选择非汛期水位相对较低的时期进行施工，河道施工期（非汛期）几乎无外来水。本工程上下游设有两处节制闸，分别为御河西节制闸（拆除西岛南桥上游约300m处）、御河东节制闸（拆除东岛南桥下游约1130m处），施工期间可通过闸门调控水位，确保南运河故道在临时过流期间的水文情势“可控、可恢复”，因此，工程施工期间对南运河故道水文情势影响较小。

同时考虑到本工程施工时间较短（2个月），施工结束后将恢复该区域水系连通，对上下游水文情势的影响是暂时性的，随着施工结束影响消失。

（2）对水环境影响分析

工程施工期对河道水环境的影响主要体现在：打桩作业等扰动河床底泥，使河流水质短期内悬浮泥沙含量增加，造成水体浊度升高；施工期产生的施工废水及固体废物等处置不当，排入河道将对水体水质产生影响。

在河道内实施打桩作业活动对河道底泥造成扰动，会使局部水域的浊度升高，所产生的悬浮泥沙在水流和重力的作用下，将在施工地附近扩散、沉降，且由于本工程施工过程产生的悬浮泥沙主要来自施工区域所在河流，因此经扩散和沉降后，沉积物的环境质量不会产生明显变化。而且这种影响是暂时的，会随着施工结束而逐渐消

失。本工程打桩作业工程为点状施工，悬浮物影响仅发生在小范围水体中，施工产生的泥沙在河道内很快沉降，随着施工的结束，影响也立即消除。

本工程施工人员租用周边的住宅区，施工现场人员依托周边公厕，施工人员生活污水通过周边市政污水管网排入咸阳路污水处理厂集中处理；建筑垃圾和施工人员生活垃圾等施工期固体废物分类收集处理，处置途径合理可行。上述施工期产生的废水和固体废物均有合理处置去向，严格落实后预计不会对地表水环境产生影响。另外，工程河道内施工应避开汛期，在河道附近施工时必须加强管理，施工前与河道行政主管部门沟通明确河道保护范围及相关保护要求，严格按照《天津市河道管理条例》的相关规定进行防护；另外，在河道管理范围内的工程内容，建设单位应当按照河道管理权限，将工程建设方案报水行政主管部门审查。

综上，在严格施工程序和加强施工管理的前提下，本工程施工不会对河道水质造成污染。此外，施工前需征得相关水利或河道管理部门的同意方可开工建设，同时严格禁止在施工过程中将工程废水及其固废等污染物排入河道内或者堆放在其沿岸，以避免对河流水质产生不利影响。

6.5.4 对水生生态环境的影响分析

本工程建设对于水生生态环境的影响主要体现在施工期打桩作业对浮游生物、底栖动物、鱼类的影响。

(1) 对浮游生物的影响

本工程施工期对评价区域河段浮游植物的影响主要来自工程建设中打桩作业施工时扰动水体底质，导致施工区域及附近水域水体悬浮物增加，透明度下降，水体透光性降低，浮游植物的光合作用暂时降低，不利于藻类生长繁殖，数量减少，水体初级生产力降低，但由于浮游植物个体小，繁殖速度快，待水质恢复后，浮游植物的数量将会逐步恢复。

由于浮游动物主要以浮游植物为食，因此浮游动物受工程施工影响的变化趋势与浮游植物相似。打桩作业施工活动引起水体中悬浮物浓度的增加，造成浮游植物减少，从而影响浮游动物的生存，浮游动物的数量、生物量在短期内将有所下降。工程结束后，浮游动物会随着浮游植物的恢复而逐渐恢复。

综上，打桩作业施工将会降低施工区域浮游生物的生物量，但只是局部的、暂时的影响，不会对整个评价区域浮游生物的多样性造成影响，随着施工的结束浮游生物的生物量将会逐渐恢复。

（2）对底栖动物的影响

底栖动物是长期在水域底部泥沙中、石块或其他水底物体上生活的动物。底栖动物主要以水体有机碎屑为食物，工程对底栖动物的影响通过直接影响水生环境进而影响底栖动物，打桩作业施工对河底底质的扰动会破坏原有的底栖动物群落，进而对底栖动物的种类、数量及分布造成影响，但影响是暂时的，随着施工结束，生境逐渐恢复，底栖动物重新适应新的生境。

（3）对鱼类的影响

本工程水上施工过程中会对南运河水体产生局部的扰动，一些生活于河道中的鱼类的觅食和栖息会受到干扰，在一定程度上改变鱼类的生存环境，主要是鲤鱼、鲫鱼、泥鳅等常见鱼类。但是工程建成运行后，随着岸边水生植物及浮游动植物的恢复，从而为鱼类觅食、栖息、繁衍创造条件，鱼类资源将恢复到建设前的水平。

本工程水上施工作业对鱼类生活史不产生阻断效应，对鱼类种类组成不构成直接影响，但涉水工程施工作业会对邻近水域的鱼类产生驱离作用，主要是鲤鱼、鲫鱼、泥鳅等常见鱼类，影响其生存状态，破坏其生境，造成鱼类资源量暂时下降。工程施工结束后，施工对鱼类的影响消除，受影响逃避的鱼类将逐步回游到建设点并适应新的生境，鱼类资源将逐步恢复。

工程施工河道段不存在珍稀特有鱼类的产卵场、越冬场、索饵场和洄游通道等敏感地区；此外，本工程施工时间是短暂的，施工活动对区域水生生态影响较小。

6.5.5 对景观的影响

本工程沿线景观基质为水域，现状河道两侧均分布有乔木及草本植被，本工程工期对于周边景观环境的影响主要体现在：

（1）开挖面对地表扰动、挖出还未回填的土方堆放临时占地对自然景观的破坏，造成区域地表暂时裸露；

（2）施工临时占地导致局部景观凌乱

本工程在施工期，通过采取严格控制施工场地范围，尽量减少工程排水、施工垃圾、施工运输车辆和人员的活动，减少对评价区原有的绿化景观、环境卫生、基础设施景观带来的负面影响。同时，临时停靠点施工时在岸边设置施工围挡，避免岸线景观凌乱等保护措施，尽量减少对评价区内自然景观的影响范围和影响强度。

项目施工期造成的景观影响是短期的，通过落实相关生态保护与恢复措施，其景观影响将逐渐消失，景观环境将逐渐恢复到原有条件，项目施工活动不会对该区域景

观的功能和稳定造成影响。

6.5.6 水土流失

项目区内主要为水域，周边植被主要为河道周边的现有绿化带。

根据《市水务局关于发布天津市水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（津水农〔2016〕20号），本工程区域属于天津市河道市级水土流失重点预防区和津中西部市级水土流失重点治理区，详见附图13。

6.5.6.1 水土流失影响因素分析

水土流失预测时段划分为施工准备期、施工期和自然恢复期。本工程施工准备期时间较短，与施工期合并。本工程总施工期为2个月。

（1）施工期水土流失成因、类型及分布

本工程施工期由于拆除、开挖等原因，破坏原有的地貌和植被，扰动了表土结构，致使土壤抗蚀能力降低。裸露的土壤极易被径流冲刷而产生水土流失，特别是暴雨时冲刷更为严重，表层土壤在雨滴击溅和冲刷下随径流沿坡面向下移动造成流失；淋蚀主要发生在挖掘和填方阶段，由于表层土壤失去植被，在降水的直接击溅、淋蚀、冲刷下造成流失，由于本工程区域的地质地貌特点，在暴雨时冲刷更甚，是最为严重的水土流失形式。

本工程施工期间各项工程中的土方开挖以及回填占压地表，导致施工区地形地貌、植被和土壤水土流失。由于工程施工中挖损破坏，使土壤抗侵蚀能力减弱，水土流失加剧，属于人为因素的加速侵蚀。

（2）自然恢复期水土流失因素分析

本工程建成后的自然恢复期，人为活动对地表的扰动减小，裸露地面逐步趋于稳定，植被自然恢复，项目区域内水土流失量将大大减小，水土流失因素将以自然因素为主，主要是地面裸露遇降水径流可能造成水土流失。

6.5.6.2 水土流失危害影响分析

该项目在建设过程中，由于扰动了原地貌，加剧了水土流失，如不采取有效的水土保持措施，将对当地的水土资源及生态环境带来不利的影响，主要表现在：大风季节产生扬尘，影响周边环境，建设期间易通过大风及交通车辆形成扬尘对周边道路产生扬尘污染，影响交通。建设过程中，由于破坏了原有的自然地貌，施工裸地增加，同时因扰动表土层，为各种侵蚀创造了条件，在降雨径流的作用下，易造成水土流失，加剧项目区新的水土流失危害。

根据分析结果，项目区土壤侵蚀类型以水蚀为主，风力侵蚀为辅。具体结合建设工程的布局、施工工艺，提出针对性的防治措施，减少施工过程中产生的水土流失量，要重点做好施工中防护措施和施工后期的绿化措施。施工安排时尽量避开汛期进行土方工程施工，并对裸露土方做好苫盖等措施，使水土保持工程与主体工程在施工时相互配套，减少施工中的水土流失。根据预测结果，本工程可能产生的水土流失总量为8t，新增水土流失总量为6t，施工期为水土流失防治的重点时段，工程施工期应对各个防治区分别进行监测，主要监测内容包括水土流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施。

6.6 对文物的影响

根据《全国重点文物保护单位大运河保护区划内天津市西青区南运河元宝岛段环形通航工程文物影响评估》，由于本工程建设为南运河河道通航工程，主要建设内容均位于运河河道内，不可避免的涉及南运河文物的保护范围和遗产区，经评估，拟建工程方案总体布局基本合理，游船临时停靠点的平面布置、选型设计、桩基工程、游船选择等方面与大运河遗产的历史风貌和自然环境整体相协调。工程建设对南运河的线路与形态、河道的水利功能，以及运河沿线的风俗、风貌均无影响。

项目施工期间将对区域大气环境、水环境、声环境以及生态环境造成一定的影响，主要为临时占地、主浮桥定位桩、现状护岸的拆除与新建等可能引起护岸开裂、运河水质变化、运河周边生态环境短暂改变等情况，但这些影响都是短期且可逆的，在采取必要的污染治理、生态恢复措施后，项目的负面影响可以得到控制或减缓，随着工程的结束影响消失。

7. 运营期环境影响预测与评价

7.1 大气环境影响分析

本工程运营期无废气产生。

7.2 地表水环境影响分析

本工程运营期产生的废水主要为游客和工作人员产生的生活污水，依托周边公厕，通过市政污水管网排入咸阳路污水处理厂处理。

7.2.1 水文情势及冲淤条件影响分析

(1) 水文情势

本工程游船临时停靠点采用浮码头形式，所用塑料浮桥均为透空结构，水下构筑物采取钢管桩，挡水建筑面积小。一般而言，在水体中构筑大型建筑物、防波堤、人工岛、

连岛堤等，会对局部水流的流态发生很大的影响，因此本工程建设基本不会引起水流流速的变化，工程对水文动力的影响不大。对水位、流速影响有限，主要表现为临时停靠点上游局部略有壅水现象，浮动平台周围及下游受群桩效应，流速略有减小，停靠点前沿外侧流速略有增大，相关影响均主要集中在码头工程局部区域，因此工程对水流条件影响较小。

（2）河床演变的影响

本工程游船临时停靠点均为透空式，工程建成后河道主流保持稳定，其水流流态和流速分布无明显改变，对工程局部区域的影响是有限的，总体来看工程建设后对主流线的走向不会产生影响，且不足以引起河床冲淤性质的变化，因此本工程对河势稳定基本没有影响，对河床演变影响较小。

（3）冲淤条件

本工程建设后主要在桩基群处产生一定淤积，整体而言，由于本工程主要采用透水构筑物的方式进行建设，基本不会改变周边水域整体的河底冲淤趋势，仅造成工程桩基邻近水域轻微的冲刷，因此本工程建设对周边水域河底冲淤环境的影响较小。

7.2.2 工程壅水分析及对河道行洪影响分析

（1）工程壅水分析

根据《南运河元宝岛段环形通航工程防洪评价报告》，本工程在河道行洪期间可将临时停靠点的主浮桥和引桥拆除，停靠点定位钢管桩缩窄河道有效面积有限，阻水比均约0.6%，本工程实施后，南运河行洪水位最大壅高0.0008m，壅水影响较小。

（2）对河势稳定影响分析

项目建设前后的流速基本上没有变化，河道一般冲刷深度均为0，没有改变河道的冲淤关系，对河势的稳定基本没有影响。

（3）对河道行洪影响分析

河道行洪期间将临时停靠点的主浮桥和引桥拆除，从而避免影响河道功能正常发挥和防洪安全，塑料浮桥钢管桩式水工结构透水性较强，对水流阻力较小，对附近水域流向基本没有影响，工程过水断面占用比例较小，河道水位抬高幅度较小，对汛期河道行洪影响很小。

危桥拆除及岸坡恢复在施工期干场作业条件，采用一次性拦断河道的导流方式，即分别在桥梁上下游河道内搭设围堰，上游来水可通过南运河北侧河道过流。施工工

期预计为2个月，均安排在非汛期施工，汛期来临前将该段河道恢复原状，不会对防洪抢险造成影响。

7.3 声环境影响预测与评价

本工程运营期噪声主要来源于游船航行噪声和游客社会生活噪声。

本工程运营期游船采用纯电动游船，电动游船没有发动机，靠电动机驱动螺旋桨前行，启动时噪音较低，临时停靠点区域来往人员密集，游客会产生社会活动噪声，如大声喧哗、嬉笑打闹等，在采取设置标识，倡导“静音游览”，禁止扩音设备使用等行为引导措施后，可有效降低对周边声环境的影响。

7.3.1 噪声源强

本工程游船主要为小型通航游船，采用电驱动方式，电机运转会产生低频噪声（如螺旋桨、传动系统振动），参考海河电游船实测数据，电游船航行时距声源10m处的声级约为54~56dB（A）。

项目主要噪声源源强如下表所示。

表7.3-1 运营期主要噪声源源强

设备名称	噪声源强dB(A)	治理措施
电船航行	54~56	选用低噪声电机设备，限制航速等

7.3.2 噪声预测

(1) 预测模式

本工程运营期航线的噪声源主要为船舶航行噪声。本次评价采用《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）中内河航行船舶等效连续A声级预测模式对于船舶航行噪声进行预测。

$$L_{eq} = 10 \lg \frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{AEi}} \right] + 10^{0.1L_{phT}}$$

式中： L_{eq} ：等效连续A声级，dB；

T —预测时间，s，本次预测取3600s；

n —在 T 时间段内船只昼间双向经过噪声影响的敏感点的数量，本项目运营期拟30分钟发一艘游船，在1小时内船只昼间双向经过噪声敏感点数量最多为2艘；

L_{AEi} —第 i 个船只A计算暴露声级，dB；

L_{ph} —背景噪声声级，dB，取测试时背景噪声50dB。

经预测，本工程船舶航行在3600s内的等效连续A声级为50dB，与背景噪声接近。

本工程船舶为移动声源，但航行频次较低，不具有线声源的特点，因此本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中点声源的预测模式对于船舶航行噪声进行预测分析。

$$L_p=L_{p0}-20\lg(r/r_0)-R$$

式中： L_p ：距声源 r 米处的船舶航行噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} ：距声源 r_0 米处的噪声参考值，dB(A)；

r ：声源至受声点的距离， m ； r_0 ：参考位置的距离， m ；

R ：噪声源的防护结构隔声量， $R=0$ 。

(2) 声环境保护目标预测位置

本工程运营期游船围绕元宝岛环线游玩。航线两侧的环境保护目标均位于堤岸上，岸线与堤岸有高差，且临南运河两岸分布有御河道、欣杨道等交通干线。本工程航线两侧的声环境保护目标涉及声环境功能区中的1类区和4a类区。

综合考虑本工程声环境保护目标的分布情况、声环境功能区特点、建筑物特征及与交通干线的位置关系，选择航线两侧距离航线较近、前排无建筑物遮挡的声环境保护目标作为代表性声环境保护目标预测。

(3) 背景噪声

本工程拟预测的具有代表性的声环境保护目标的背景噪声值选用本次2025年4月14日-4月15日昼间最大监测值，具体取值见下表。

表7.3-2 背景噪声取值表 单位：dB(A)

监测点位	选用背景值	适用的敏感点	可类比性分析	
	昼间		声功能区划	是否受交通噪声影响
N2 成发馨苑	54	成发馨苑	1类	无
N3 西青区税务局 杨柳青税务所	56	西青区税务局 杨柳青税务所	4a类	欣杨道

(4) 预测结果

经预测，本工程运营期具有代表性的声环境保护目标的预测值见下表。

表7.3-3 运营期声环境保护目标噪声值计算结果表 单位：dB(A)

序号	保护目标名称	与航道中心线距离/m	影响值	背景值	叠加值	标准值	达标情况
				昼间	昼间	昼间	
1	成发馨苑	45	17	54	54	55	达标

2	西青区税务局 杨柳青税务所	55	15	56	56	70	达标
---	------------------	----	----	----	----	----	----

经预测，本工程运营期船舶航行噪声对声环境保护目标的贡献值很低，船舶航行未造成航线两侧区域噪声增大，运营后航线两侧区域的噪声值维持现状，具有代表性的声环境保护目标的噪声预测值均达标。

7.4 固体废物对环境的影响分析

本工程运营期产生的固废主要为游客及工作人员产生的生活垃圾，生活垃圾经统一收集后暂存在塑料浮桥码头垃圾桶，由当地城市管理部门进行清运处置，不会对周边环境产生明显不利影响。

7.5 生态环境影响预测与评价

7.5.1 对陆生生态环境的影响

本工程在河道管理范围内建设游船临时停靠点，不新增占地，不会对陆生植被产生影响。工程所在区域受人类活动开发影响的历史较久，项目周边开发程度较高，周边人类活动频繁，不存在大型野生动物。因此，运营期对陆生生态影响较小。

7.5.2 对水生生态环境的影响

(1) 废水

元宝岛段环形通航工程长度约4km，中途设有临时停靠点，游客如厕依托周边公厕，通过市政污水管网排入咸阳路污水处理厂处理，不在通航水域直接排放，对项目附近水域生态环境影响较小。

(2) 对于水生生物生境的影响

由于临时停靠点采用钢管桩结构，鱼类仍可在塑料浮桥及引桥下面游动，对鱼类的影响较小，对水生动物的洄游通道不会造成明显影响。工程近岸水域不是鱼类产卵繁殖区及索饵场，工程水工结构为钢管桩结构，基本维持河段原有的自然岸线，工程对水生生物产生的影响较小。船舶航行密度的增加，会增加更多的船舶噪声等，进而对区域水生生物的正常活动形成干扰；此外，停留船舶若使用有害防污底系统，可能会对水生生物生境造成不利影响。根据《内河船舶法定检验技术规则》（2019年）的规定，船舶防污底系统不应含有生物灭杀剂的有机锡化合物。因此本工程建成后通过禁止船舶有害防污底系统的使用，并尽可能缩短船舶在泊时间，可将不利影响降到最低。

(3) 对浮游及底栖生物的影响

工程运营期游船的来往会使周围水体产生扰动，这些扰动可能会对水生生物包括底栖生物的生物量、种类及栖息环境产生一定影响，但由于游船运营对水体的影响主要集中在水体上层，水生生物除浮游生物（主要是浮游植物）在水体表层活动强度较大外，其它生物多在中层及底层活动，且水生生物的浮（游）动性较强，故游船来往产生的水体扰动影响范围较小，对水生生物的影响较小，不会使生物种类、数量明显减少。

本工程虽然改变了该区域近岸带生态环境，但附近河水流态保持大致原有水平，河段整体仍然保持原有流水生境及河流相特征，浮游动植物总体保持原有状态，整体河势河态保持原有状态，底栖动物生物量总体将保持原有水平。

（4）对鱼类的影响

本工程建设有塑料浮桥等涉水工程，鱼类可在塑料浮桥平台下面游动，虽压缩了鱼类生存空间，但影响极为有限。

工程运营期对水质的影响不大，但游船靠离泊、调头回旋等将扰动周边水域，对鱼类造成一定的影响，但由于鱼类一般能自然回避，基本不会造成鱼类资源损失，只是码头区附近水域的鱼类资源种类、数量、密度等将会有所减小，但本工程不会从根本上改变鱼类的栖息环境，不会使生物种类、数量明显减少。

工程建成运行后，通航船只数量、密度将明显增大，游船对本工程涉及河段的鱼类会产生一定的影响。本工程游船为电船，船只运行的微弱噪音和波浪会造成鱼类的主动回避，主航道的鱼类将离开栖息地，但影响程度不大。

7.6 环境风险分析与评价

7.6.1 环境风险调查

本项目属于生态影响型建设项目，工程产生的环境影响主要集中在施工期。从本项目组成及施工过程分析，本项目建设产生突发或非突发的环境风险机率极低。经风险调查，本项目主要的潜在环境风险在于施工期油料储运过程中油料泄漏、火灾爆炸事故风险、施工过程翻车事故对周围大气、土壤、地下水、地表水环境污染风险。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），进行风险潜势初判，全过程涉及到的风险物质为柴油和汽油，根据 HJ169-2018 中附录 B 重点关注的危险物质及临界量，本项目涉及到的危险物质主要为油类物质（柴油、汽油）。施工现场不设置柴油和汽油储存设施，由于消耗的柴油和汽油为施工机械消耗，其可通过周边加油站补充。根据施工组织设计，本项目所需油料根据施工需要及时运送，油罐车容积

为 1t。

表7.6-1 危险物质及临界量信息表

风险物质名称	施工现场最大存在总量/t	临界量/t	Q值
柴油	1	2500	0.0004
汽油	1	2500	0.0004
总Q值			0.0008

根据计算结果，施工现场危险物质总量与其临界值的比值 Q 为 $0.0008 < 1$ ，实际情况下，施工现场最大存在量会更少，且分散分布于各个施工布置区，即临界值 Q 将会更小。因此，该项目风险潜势为 I，仅开展简单分析。

7.6.2 环境风险分析与评价

(1) 环境风险识别

本项目施工过程中使用液压锤、挖掘机、自卸汽车等，用于拆除、挖掘工作面、运输物料及工程弃渣等，在施工机械使用过程中，存在一定的施工机械风险，如机械设备的故障维修、施工机械的漏油风险、运输车辆的物料倾斜、车辆使用不当导致的侧翻碰撞等。

本工程发生环境风险事故的可能环节主要有：

①施工机械若发生漏油，易引发土壤污染、地下水污染，甚至通过雨水径流汇入河道造成水体污染。

②若漏油点靠近发动机排气管（温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ），泄漏的油类物质可能被引燃，引发火灾或爆炸，发生火灾爆炸事故时伴生污染物（烟尘、 SO_2 、 NO_x 、CO 等）进入大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。

(2) 发生施工机械风险的可能原因

- ①设备自身因寿命、质量等问题造成的故障；
- ②施工人员在设备使用过程中操作不当导致漏油事故；
- ③车辆驾驶人员存在超载疲劳驾驶等违规行为；
- ④车辆在行驶过程中出现漏油。

(3) 后果估算

本项目以自卸汽车为例，说明用油设备发生漏油时可能产生的污染源源强。根据工程经验，自卸汽车在施工作业区停放一小时后发现漏油，漏油速率约为 2g/s ，一小时泄漏量约 7.2kg ，漏油污染的土壤面积约为 1 个半径为 0.5m 的油坑，可污染土壤约 50kg 。但燃油车辆在运输过程中发生漏油时，在 5~10 分钟内会及时发现，可采取措施

及时维修。若处理不善，不慎流入地表水体，或遇到火花使得泄漏的油料着火或爆炸，将直接污染周围环境。

（4）风险评估

根据施工期安排，本项目物料运输量较小，因此发生事故的概率很小。同时本项目施工机械运行和物料运输是施工安全管理的重点，合理安排运输路线及时间，加强施工机械车辆的日常维护和保养，降低发生运行故障的风险，管理严格、事故防范措施严密。一旦发生暴雨或污废水事故排放，应立即停止各施工作业，从源头上控制污水的产生，待施工机械车辆恢复正常后才可进行施工。管理人员应加强对处理系统的巡视和水质监控，及时发现问题。根据类似工程施工经验，因机械设备漏油和交通事故发生爆炸或泄漏的事故概率很小。

为进一步加强环境风险防范，建设单位和施工单位应加强对施工人员的培训，增强风险意识，确保施工设备、车辆正常操作，且应定期维修检查各施工设备和车辆，确保无老化、故障等问题，及时发现及时停用并更换，尽量杜绝施工现场和运输通道出现油箱漏油或交通事故。

综上所述，本项目环境风险影响较小，且主要集中在施工期，影响时间短暂，在采取本报告提出的风险防范措施和事故应急措施的前提下，项目环境风险是可接受、可防控的。

7.6.3 环境风险防范措施

由于事故风险具有突发性和灾难性的特点，必须采取措施加以防范，加强管理和及时控制是减轻和避免事故环境风险的有效办法。

建设单位在与施工单位签订合同时明确施工期环境风险管理责任并加强建设，建立应急指挥部，建立完善的环境风险警报系统和通讯系统，在出现紧急环境风险情况时，能够及时发现污染事故，以便能及时了解情况，采取应急措施。工程管理单位应根据国家有关风险管理的规定，制定风险防范措施及应急预案，一旦发生风险事故，应立即启动应急预案。

针对施工期可能发生的施工设备和车辆漏油污染土壤、地表水体等风险事故，应加强如下防护措施和应急措施：

（1）加强对施工人员的培训，增强风险意识，以及对漏油事故危害和污染损害严重性的认识，避免因人为操作失误而造成漏油事故。应设有专业的应急人员，确保设备在紧急情况发生时能够发挥作用。

(2) 施工单位应建立完善的设备维护保养制度，定期对设备进行维护保养，确保无老化、故障等问题，及时发现及时停用并更换，尽量杜绝施工现场和运输通道出现油箱漏油或交通事故。

(3) 油料在运输过程中须严格遵守危险货物运输的有关规定，运输车辆须采用密闭性能优越的储油罐，确保不造成环境危害，并配备押运人员，车辆不得超装、超载；在运输车辆明显位置贴示“危险”警示标记；不断加强对运输人员及押运人员的技能培训。

(4) 施工过程中，强化现场值班检查，严格执行操作规程，防止跑油、漏油。施工区需配备必要溢油应急设备如围挡、收油桶、吸油材料等。施工现场人员发现漏油后，立即停止作业，对未形成流淌的点状漏油，立即在漏油点铺设吸油棉进行处理，减少油污向土壤深层渗透，并收集漏油，进行土壤修复。

(5) 漏油事故一旦发生，最早发现者应切断事故源强，部门自救。立即启用应急预案，泄漏事故发生后，应在事故发生点周围布设围挡，将漏油事故污染控制在围挡包围的范围内，立即通知区生态环境主管部门要求启动区域环境风险应急预案，积极配合采取必要的应急措施回收、消除漏油，减轻其对河道及周边水体环境的影响。

(6) 在施工区内建立防火及火灾警报系统，对施工人员进行防火宣传教育，严格规范和限制施工人员的野外活动，做好吸烟等火源管理。

综上，本工程为生态影响型项目，施工期不存在大量污染物排放的环境风险，主要为施工机械设备的故障维修、含油机械的漏油风险、运输车辆的物料倾斜、车辆使用不当导致的侧翻碰撞等。在做好本评价提出的各项环境风险防范措施的情况下，工程环境风险影响较小。且上述环境风险主要集中在工程施工期，影响时间短暂。总体而言，本项目环境风险是可接受、可防控的。

8. 环境保护措施及其可行性论证

针对本工程施工期、运营期环境影响特点，本次评价分别对大气环境、水环境、声环境、固体废物、生态环境进行了环境保护措施设计。

8.1 大气环境保护措施

8.1.1 施工扬尘防治措施

本工程施工期大气污染物主要是施工扬尘，为最大程度减轻施工扬尘对周围大气环境的影响，根据《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》、《天津市重污染天气应急预案》、《天津市机动车和非道路移动

机械排放污染防治条例》等文件的有关要求，建筑工地施工应采取扬尘控制措施，采取的大气污染防治措施包括：

(1) 施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》设置现场平面布置图、工程概况牌（明示本工程的建设单位名称、工程负责人姓名、联系电话及开工和计划竣工日期及施工许可证批准文号）、安全生产牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等标志标牌。

(2) 施工单位运输工程渣土、建筑垃圾及砂石等散体建筑材料，应当采用密闭运输车辆、采取喷淋压尘装载、禁止超载并按指定路线行驶；并编制防治扬尘的操作规范；施工现场必须建立洒水清扫制度，指定专人负责洒水和清扫工作，场地内合理布局，建材堆场应设置于场地内。

(3) 建筑垃圾应当集中堆放，高度不得超出围挡高度，并采取苫盖、固化措施，苫盖措施必须全封闭，应及时清运建筑垃圾。

(4) 严禁无围挡施工，施工单位必须设置围墙或使用围挡将工地与外界分隔开，围挡的设置高度、材质选择、出入口设置、宽度等应符合相关规定。

(5) 应定期对施工机械进行维修保养，确保其运行正常，使动力燃料充分燃烧，降低废气排放量；严禁使用劣质油料。

(6) 根据《天津市重污染天气应急预案》要求，依据重污染天气预警等级，实施建筑工地停工措施，主要包括停止土石方开挖、回填等作业，停止工程渣土运输等。

(7) 强化管理，实行管理责任制，倡导文明施工，必须设置安全文明施工措施费，并保证专款专用。

(8) 控制扬尘，加强渣土管理，采用智能渣土车，做好车辆登记工作，按照规定进行渣土运输。

(9) 强化裸地治理，对于施工产生的裸地及时采取硬化、苫盖等措施。

(10) 施工工地必须做到“六个百分百”方可施工，具体要求为“工地周边100%设置围挡、散体物料堆放100%苫盖、出入车辆100%冲洗、建筑施工现场地面100%硬化、拆迁等土方施工工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输”。

8.1.2 燃油废气控制措施

(1) 本工程在施工过程中应加强移动柴油机械污染防治，坚决禁止不达标工程机械入场作业，推进柴油施工机械和作业机械清洁化。

(2) 施工期加强汽车保养管理，以保证汽车安全和减少有害气体的排放量。使动力燃料充分燃烧，降低废气排放量，严格执行国家制定的尾气排放标准，无尾气排放合格证车辆禁止入场。

(3) 根据《天津市人民政府关于划定禁止使用高排放非道路移动机械区域的通告》（津政规〔2022〕2号），禁用区具体分为一类禁用区和二类禁用区，一类禁用区包括中心城区全部、环城四区外环线以外部分区域、滨海新区八个片区以及其他区域现状建成区部分区域，二类禁用区包括天津港地区、滨海国际机场地区和重点工业园区及周边区域。本项目所在区域属于天津市高排放非道路移动机械一类禁用区范围。施工期间应对施工机械、车辆及人员进行严格管理，一类禁用区内禁止使用《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第I、II阶段）》（GB20891-2007）排放标准（含编码登记为X阶段）或不符合《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886—2018）III类限值标准的挖掘机、装载机、挖掘装载机、压路机、推土机、平地机六类机械，禁止使用不符合《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886—2018）III类限值标准的叉车。

(4) 本工程施工期运输车辆采用新能源或国五以上排放标准，非道路移动机械采用新能源或国三及以上排放标准。定期对施工机械、施工运输车辆进行维修保养，确保其运行正常，使动力燃料充分燃烧，降低废气排放量；燃料尽可能选用轻质柴油及其它优质清洁燃料油；保持匀速、低速行驶，以降低废气的排放。

8.2 水环境保护措施

8.2.1 施工期水环境保护措施

本工程施工期废水主要为施工废水和生活污水，其中施工废水包括打桩作业产生的悬浮泥沙和围堰排水。

(1) 打桩作业产生的悬浮泥沙

- ①根据设计图纸，计算出钢管桩中心坐标，精确定位钢管桩位置，减少桩位误差。
- ②为减轻钢管桩施工振动对堤防基础造成影响，要求钢管桩沉桩之前先进行引孔，同时施工期间增加观测措施，加强对施工扰动产生的SS进行有效的防控。
- ③施工过程中，施工单位应加强内部管理，严格将施工船舶限制在划定的施工水域内。

④涉河工程施工安排在非汛期，尽量避免雨天、大风等不利气象条件下进行。

(2) 围堰排水

本工程危桥拆除需搭建围堰，围堰内将产生围堰排水，主要污染物为 SS，并没有新增污染物，在原地经静置沉淀后抽排至上下游河道，会对周边水环境产生一定的不利影响，但 SS 沉淀一段时间后即可恢复到施工前的水平，影响时间较短，围堰排水对其周边地表水体影响较小。

（3）生活污水

本工程施工人员租用周边的住宅区，施工现场人员依托周边公厕，施工人员生活污水通过周边市政污水管网排入咸阳路污水处理厂处理。

8.2.2 运营期水环境保护措施

本工程游船均为电船，运营期间无船舶含油废水排放。

本工程3座临时停靠点和游船均不设置卫生间，运营期游客及工作人员均利用周边公厕，通过市政污水管网排入咸阳路污水处理厂处理。

8.3 噪声防治措施

8.3.1 施工期噪声控制措施

根据《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日施行）及《天津市环境噪声污染防治管理办法》（2020年12月5日修正施行）等有关规定，为减轻施工噪声对周围环境的影响，建设单位需采取以下措施：

（1）本工程开工建设前 15 日向当地生态环境局备案，申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。

（2）制定合理的施工规划，明确环保责任，加强监督管理。优先选用低噪声设备，尽可能附带消声和隔音的附属设备，同时加强设备的维护与管理，使之保持最佳工作状态和最低声级水平，并在靠近环保目标一侧设置临时隔声挡板。对施工现场合理布局，避免多台高噪音的机械设备在同一场地和同一时间使用，减少设备噪声对周围环境的影响。

（3）在保证工程进度的前提下，合理安排作业时间，合理安排施工运输车辆的走行路线和走行时间；施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照国家有关部门的规定，确定合理运输路线和时间，避开敏感区域和容易造成影响的时段。

（4）根据《中华人民共和国噪声污染防治法》，建设单位、施工单位需保证建筑施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

（5）不在夜间进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输，同时避免在昼间休息时间施工。

(6) 加强施工现场的科学管理，做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。

(7) 为了有效地控制施工噪声对城市环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理；根据国家和地方的有关法律、法令、条例、规定，施工单位应主动接受生态环境主管部门的监管和检查；建设单位在进行工程承包时，应将有关施工噪声控制纳入承包内容，并在施工过程中设专人负责，以确保控制施工噪声措施的实施。

(8) 根据《天津市环境噪声污染防治管理办法》要求，建筑施工噪声超过建筑施工场界噪声限值的，确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染的，必须采取有效措施，把噪声污染减少到最低程度。

(9) 施工前建设单位应做好居民的沟通协调工作，并责成施工单位在施工现场标明施工通告和投诉电话，在接到投诉后，应及时与当地生态环境部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

8.3.2 运营期噪声控制措施

项目运营期间的噪声主要来源于游船航行噪声及游客社会生活噪声等。

本工程泊位面积较小，游船采用小型电游船，驶出泊位过程持续时间较短，对周边环境产生的影响较小。

通过加强管理，限制航速，在河道两侧和停靠点周边设置宣传标识牌，倡导游客文明游览，禁止大声喧哗。

8.4 固体废物处理措施

8.4.1 施工期

为避免施工产生的固体废物对周围环境产生不利影响，本项目拟采取以下固废处理处置措施：

- (1) 禁止在河道最高水位线以下的岸坡堆放、存贮固体废物。
- (2) 对于建筑垃圾等固体废物，要求分类集中收集，并及时运至渣土管理部门指定的地点。
- (3) 建筑垃圾的装卸、运输应尽量避免雨季进行，防止雨水冲刷造成水土流失。
- (4) 建筑垃圾运输须采用密闭或者封闭良好的车辆，禁止超载运输，防止散落。
- (5) 强化施工人员的环保意识，尽量减少固体废物的产生。

(6) 本工程施工人员租用周边的住宅区，施工人员产生的生活垃圾定期由当地城市管理部门进行清运。

8.4.2 运营期

本工程运营期游客及工作人员产生的生活垃圾，经过统一收集后靠岸转运至塑料浮桥码头垃圾桶暂存，一并定期交由城市管理部门进行清运处理。

8.5 生态环境保护措施

8.5.1 节约使用土地措施

(1) 优化施工场地选址，尽可能减少施工临时占地，严格按照占地范围进行施工，划定最小施工范围，进行标桩划界，禁止施工人员进入非施工占地区域，减小植被受影响面积。

(2) 施工道路尽量利用原有的现状道路，工程采用车辆、人力两种运输方式，车辆运输均沿工程附近已有道路进行运输，避免施工运输对周边植被的碾压。

(3) 临时用地要尽量缩小范围，减少对土地的临时占用。

(4) 严格控制施工面积，及时清运施工废物，尽量保护周围植被。施工期不允许随意破坏和占用额外土地。工程完成后，对于施工场地等临时占地应尽早进行原状恢复。

8.5.2 陆生生态环境的保护措施

(1) 施工道路尽量利用原有的现状道路，临时道路尽量避开植被繁茂的地方，尽量减轻对于植被的破坏。

(2) 施工车辆应按照规划的施工道路进行行驶，避免施工对周边植被的碾压。

(3) 施工开挖前应将表土剥离，妥善保存后可作为后期覆土，施工结束后及时对破坏的植被进行恢复。

(4) 施工结束后对临时占地破坏的草本植被进行更新补种，恢复绿地面积288m²，并确保植被恢复的质量和效果，不得减少河道两岸及公园绿地覆盖面积。

(5) 禁止施工人员在非施工区域随意活动，避免施工人员在非施工区域活动惊扰野生动物的栖息。

(6) 加强施工管理，禁止捕猎野生动物。

(7) 优化施工方案，合理缩短施工作业时间，尽量减少对野生动物的惊扰时间。

(8) 避免夜间施工，采用低噪声设备，尽量减少强光和噪声对于野生动物尤其是鸟类的干扰。

(9) 加强对于施工人员的宣传教育，严禁捕杀鸟类等野生动物，切实加强野生动物保护。

(10) 施工期应加强对鸟类的观测和保护，避免惊扰迁徙的候鸟，发现需要救助的鸟类及时向相关部门报告，并采取妥善措施。

8.5.3 水生生态环境保护措施

(1) 加强对施工活动的控制，严格控制涉水施工的作业范围，不得随意扩大，尽量减少对水体的扰动，减轻对水生生态环境的影响程度。

(2) 合理布置施工时间，尽量减少涉水工程的施工时间，最大限度地减少施工机械在水中的往返次数，非特殊情况不应随意延长工期。

(3) 工程施工时应妥善堆放并及时清运渣土等杂物。

(4) 加大水生生物保护宣传。加强施工人员教育，提高生态环境保护意识。严禁施工废水和施工垃圾直接排入河道，严禁施工人员下水捕鱼和非法捕捞。

(5) 优化施工管理和施工工艺，尽量缩短水上施工的工期和施工范围。打桩时最大限度地控制水下施工作业对底泥的搅动范围和强度，减少悬浮泥沙的发生量。

(6) 严格管理施工船舶，施工船舶垃圾严禁随意排放，按相关要求处理。

(7) 施工用砂、石、土等散物料应远离水域集中堆存并设置围挡、遮盖等防护措施，防止雨水冲刷入河。

(8) 严格控制施工行为和临时占地在工程红线范围内，准确定位水下施工地点与范围，尽量减少对水生生境的干扰。在水下施工时，禁止将垃圾等污染物抛入水体，应收集后和工地上的污染物一并处理。

(9) 施工期间应加强对工程河段周围水体的巡查，施工点派专人进行巡视与瞭望，误伤保护动物的应急措施主要是通过监测，及时发现误伤个体，并进行救护。

8.5.4 水土保持措施

(1) 本工程新建临时停靠点和桥梁拆除施工均位于河道范围内，完工后及时清理施工时留下的废弃渣料及施工遗留物，严禁将施工废料废水丢弃或倾倒在河道范围内，同时对河道堤岸及周边环境进行恢复。

(2) 优化组织设计，建设单位应优化水土保持方案，包括施工中做好土石方平衡工作，开挖土方尽量作为施工场地平整回填之用；施工应分段进行，以缩短局部工段的工期；开挖裸露面要有防治措施，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。

(3) 合理安排施工季节和作业时间，避免在大雨天气取土挖方，减少水土流失。开挖土方避免露天存放，在下雨时应覆盖防护物，减少水土流失。

(4) 施工场地设置的材料和砂石料等建筑材料堆场，四周用编织土袋进行拦挡，材料顶部用苫布进行覆盖。

(5) 做好施工期临时占地的保护和恢复，工程施工临时占用了部分原有河道绿化，设计时已尽量避开林木资源，主要是草本植被受到影响，施工结束后可采取播撒草籽、购买草皮等方式予以恢复。对剥离的表土采用密目网进行苫盖，表土坡脚四周采用装土编织袋拦挡。

(6) “随施工、随保护”生态保护与修复原则，对形成的裸露地表尽快予以土地平整、绿化恢复。

(7) 依据《南运河元宝岛段环形通航工程水土保持方案》要求，严格落实水土保持工程措施、植物措施、临时措施，满足水土保持要求，并按相关水保验收规定，做好水土保持监测、监理及验收。

8.5.5 运营期生态环境保护措施

(1) 应加强管理人员水生生态保护宣传，树立良好生态保护意识，制作相关环境保护手册、警示牌、管理制度等，严禁人员捕捉鱼类等事件发生。

(2) 有效控制游客容量，开展环境保护教育，加强对南运河的保护。

(3) 运营期的游客生活垃圾、生活污水等需按照本报告的污染防治措施进行合理处理，不得在河道范围内直排。

(4) 船舶防污底系统不应含有生物灭杀剂的有机锡化合物，船舶禁止使用有害防污底系统。

8.6 文物保护措施

(1) 建设单位于2025年2月委托天津大学建筑设计规划研究总院有限公司编制《全国重点文物保护单位大运河保护区划内天津市西青区南运河元宝岛段环形通航工程文物影响评估》，经专家论证后，于2025年8月11日取得国家文物局出具的“关于大运河河南运河保护范围内元宝岛段环形通航工程的批复”。

(2) 设计单位合理设计施工位置，施工作业要求中要明确对大运河文物的保护措施，减少意外发生。

(3) 优化施工工艺与设备，选用低振动、低噪声施工设备，减少对地下文物的振动影响；对靠近文物的施工区域，采用人工挖掘或小型机械配合，避免大型机械作业对文物结构造成破坏。

(4) 施工船舶采用电驱动，施工场地采取降尘措施（如洒水、覆盖防尘网），防止施工过程污染大运河及周边环境。

(5) 加强施工过程中的环境监测，派专人定期进行巡查和巡视，并做好相关拍照记录。

(6) 施工过程中应控制并降低打桩过程中产生的振动，同时加强施工期护岸的变形、水文等的监测，避免对南运河安全性造成影响。

(7) 完善项目施工及运行阶段的环境监测方案，以便及时采取相应的措施，确保文物本体及周边环境安全。

(8) 施工路线、材料堆放应远离文物，避免大型机械的振动、重物堆积导致地面下降，从而影响文物安全性。

(9) 项目施工及运行阶段积极与水务局协调，充分考虑工程对河段防洪的影响，确保防洪堤安全和汛期交通顺畅。

(10) 施工结束后，对因施工造成的文物周边环境破坏进行修复，恢复原有地形地貌、植被覆盖，确保文物所处环境风貌与历史文化氛围协调一致。

9. 环境影响经济损益分析

根据可持续发展原则，项目开发应做到经济效益、环境效益和社会效益的统一；做到合理开发、合理设计和合理布局，充分发挥潜在的资源优势，使资源的使用达到最优。

建设项目的环境影响经济损益分析是从整体角度衡量项目投入的环保投资可能产生的环境和社会效益，力求实现环境与发展的协调统一。

9.1 经济效益分析

由于本工程属社会公益性质的水利建设项目，无财务收入，因此只对工程进行定性分析。

通过南运河元宝岛段环形通航工程，打造元宝岛水上观光线路，实现水陆游线衔接。有效加快构建“运河明珠”的天津市运河文化标识，塑造高品质的休闲旅游，因地制宜实现分时、分段、分区域旅游通航，促进区域经济发展。

9.2 环境效益分析

(1) 施工期由于打设钢管桩在水中施工作业，水环境及水生生物将受到不同程度的影响。施工期产生的水污染物主要为悬浮物，施工结束影响也随之结束。本工程通过在岸边建设临时停靠点，生态环境的损失部分是永久性的，有些则可以通过适当的环保措施来减缓，影响是暂时的，施工期的扰动影响将随施工期的结束而逐渐消失。

(2) 施工期扬尘和施工噪声的影响是阶段性的，将对局部区域环境造成影响。但施工作业属短期行为，施工期结束，对环境空气和声环境的影响也随之消除。

(3) 运营期游客及工作人员均利用周边公厕，生活污水通过市政污水管网排入咸阳路污水处理厂，不会对地表水环境产生影响。

9.3 社会效益分析

千年古镇杨柳青作为大运河的重要节点，是京津冀重要的内陆转运门户，赶大营、漕运等特有的历史景观皆可以在此找到痕迹。通过杨柳青大运河国家文化公园元宝岛御河胜概·漕运文化活力环（即元宝岛游览环路）的通航，组织开展滨水和亲水活动，展现运河沿线漕运胜景，让百姓真正走近运河、感受运河。

同时，通过危桥拆除可有效完善防灾减灾体系，促进安全隐患整治，保障好人民群众生命财产安全。

综上，本工程的建设在创造良好经济效益和社会效益的同时，对环境的影响有限，经采取污染防治措施后，能够将工程带来的环境损失得到最大限度的控制。

9.4 环保投资

本工程总投资为379.15万元，环保投资为28.89万元，环保投资占总投资的7.62%。建设单位和施工单位必须严格落实废气、废水、固废、噪声环保治理措施。本工程主要环境保护措施、设施清单详见下表。

表9.4-1 环保投资明细

环保项目		污染防治/生态环保措施	投资概算/万元
施 工 期	废气	施工围挡、定期洒水、苫盖等	10
	噪声	高噪声设备处设置围挡、设备维护等	5
	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾等委托清运	6
	生态环境	施工作业面土方回填与土地平整、临时占地植被恢复	4.5
	环境监测	施工期环境监测	2
运 营 期	噪声防治	设置禁止使用扩音设备、文明游览标识等	0.2
	固体废物	垃圾桶、生活垃圾委托清运	1

其他	生物保护措施宣传、教育、应急措施等	0.19
总计	/	28.89

10. 环境管理与监测计划

10.1 环境管理目标和工作范围

10.1.1 环境管理目标

依据有关的环保法规及工程特点，本工程环境管理目标为：

- (1) 确保本工程符合环境保护法规的要求；
- (2) 适当的环境保护投资保障环保设施的建设与运行；
- (3) 实现项目建设的生态效益、社会效益与经济效益的统一。

10.1.2 环境管理工作范围

为了顺利实施各项环保措施，环境管理规划应做好如下工作：

- (1) 本报告中提出的各项环保措施纳入最终项目实施计划之中，包括合同、文件、施工规划和技术规范；
- (2) 施工期不仅要有常规工程监理，而且要进行环境监测和监理；
- (3) 运营期应进行环境管理、监测、总结汇报，确保工程运行符合各项环保措施，并重视信息反馈，随时鉴别和纠正遗留问题；
- (4) 监理中发现存在的问题应及时与建设单位和施工单位及有关部门联系，妥善处理。

10.2 环境管理体制与机构

10.2.1 环境管理体制

环境管理是工程管理的一个重要组成部分，为保障本工程的正常建设和运行，合理地使用环保资金，落实并完善各种环保对策和监测计划，及时处理工程建设和运行中产生的环境问题，根据国家环境保护管理的有关规定，环境管理工作由建设单位总体负责，应建立环境保护管理机构，形成包括建设单位、监理单位和施工单位在内的三级管理体制。

(1) 施工单位：施工单位首先应强化施工单位自身的环境意识和环境管理。施工单位应配备专职人员负责施工期的环境保护工作，该人员应为经过培训，并具有一定能力和资质的工程技术人员，并赋予相关的职责和权利，使其充分发挥一线环保监管职责。

(2) 监理单位：应将环保工程施工设计文件及施工合同中规定的各项环保工程及措施作为监理工作的重要内容，对环保工程质量严格把关，并监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。施工结束，提交工程监理报告中应含有环保工程的监理成果。

(3) 建设单位：建设单位施工期环境管理的主要职能在于及时掌握施工环保动态，当出现环境问题或纠纷时，积极组织力量解决，并协助施工单位处理好与各部门及公众等相关各方的关系。施工期除接受当地环保主管部门监督外，建设单位还应配备专、兼职环保人员，对施工期、运行期的环境保护工作进行统一领导和组织。

10.2.2 组织机构与职责

建设单位设置环境保护管理机构，以便对施工期和运营期的环境保护工作进行监督和管理，管理机构应设专职（或兼职）人员。其职责如下：

- (1) 监督施工期和运营期环保措施的实施。
- (2) 负责运营期日常环保管理工作。
- (3) 负责与环保部门的联系，包括区域环境保护措施的协调。
- (4) 负责好管理机构内部的环保和安全教育工作。
- (5) 宣传、贯彻和执行国家、地方政府及有关部门制定的环境保护法律法规和条例。

10.3 环境管理要求

10.3.1 施工期环境管理

建设单位应于施工开始前编制好施工期环境保护实施计划，以便于施工期的环境管理。环境保护实施计划应着重以下几个方面：

- (1) 建设单位应将施工期环境保护措施列入合同文本，要求施工单位严格执行。
- (2) 施工单位应按照工程合同的要求，按照国家和地方政府制订的各项环保法规组织施工，并按照本次环评报告书提出的各项环境保护措施和建议文明施工、保护环境。
- (3) 施工单位应提高环保意识，加强施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工；各项环保措施落实到位。
- (4) 委托具有相应资质的监理部门设专职环境监理工程师监督施工单位落实各项施工期环境保护措施。

(5) 施工单位应在各施工场地配专（兼）职环境管理人员，负责各类污染源的现场控制与管理。尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间。施工单位应在各施工场地选用低噪声的施工机械设备，严禁夜间施工。

(6) 施工单位必须于本工程开工建设前15日，到当地生态环境局办理建设工程施工环境保护申报登记手续。

(7) 施工单位应特别注意施工中的水土保持工作，尽可能保护好施工区域的土壤、植被。

(8) 各施工现场及其他施工临时设施，应加强环境管理，施工场地应采取洒水降尘措施，减少扬尘。

(9) 提出各种可能发生事故的应急预案，一旦发生意外，及时进行防范，以防污染的扩大。

(10) 负责强化对环保设施运行的监督，对环保设施操作人员进行技术培训，建立健全环保、安全设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施处于正常运行情况。

(11) 施工过程中如发现文物应立即停止土方挖掘工程，并上报文物部门，保护现场，待文物部门处理后再进行施工。在主管部门结束文物鉴定工作并采取必要的保护措施前，挖掘工程不得重新进行。

10.3.2 运营期环境管理

运营期环境管理的重点是各项环境保护措施的落实，环保设施运行的管理和维护，日常的监测及污染事故的防范和应急处理。

为防治项目建成后运营过程中的污染问题，应设立专门的环境管理机构，明确管理机构的职责，具体应包括以下方面：

(1) 管理制度上要严格、认真地贯彻执行国家、天津市以及行业主管部门的有关环境保护法律、法规、政策和要求，配合当地生态环境部门做好本工程的环境管理工作。

(2) 定期检查、维护机械设备，确保其正常运行，采取积极有效的环境保护措施防治污染，并对环保措施的执行情况和效果进行监督检查。

(3) 组织有关单位或人员进行环境监测工作，建立监控档案。运营期应加强水质监测，并做好塑料浮桥、游船管理工作。

(4) 与生态环境部门配合、调查、处理与本工程有关的污染事故和扰民纠纷。

(5) 定期对工作人员进行培训，提高环保意识，进一步改进环境管理工作。

10.4 环境监理

建设项目环境监理是一项新的环境监督管理制度，通过环境监理对建设项目进行专业化环境监督管理工作，使项目建设全过程的环境影响得到控制，施工期的污染防治和生态保护措施得到落实，环境工程质量得到保证，由项目施工影响环境的问题造成的经济损失减少，项目对环境污染与破坏的缓发性和潜在性威胁得到控制。

10.4.1 对建设单位要求

(1) 将环保工程监理纳入工程监理进行招标，并应加强工程监理的招投标工作，保证合理的监理费用，使工程监理单位能独立开展工作质量、环境保护的监理工作。

(2) 建立工程监理监督的有效体制，杜绝监理人员的不端行为。

10.4.2 对工程监理单位要求

(1) 监督符合环保要求的施工组织计划的实施，工程变更必须经过环保论证，经监理单位审批后方可实施。

(2) 监理单位应加大对水环境和项目所在地生态环境的监督力度，包括土方挖掘、堆放和运输等。

(3) 保证现场环境监理工作力度，保证及时发现并合理处理环境问题。

10.4.3 对施工单位要求

(1) 合理进行施工布置，精心组织施工管理，严格将工程施工区控制在工程征用的土地范围内。施工过程中尽量减小和有效控制对施工区的影响范围和影响程度。

(2) 施工前对施工平面图进行科学合理规划，严禁乱挖乱弃，做到文明施工，规范施工，按设计施工。

10.5 环境监测

为作好工程区环境保护工作，及时掌握施工期和运营期的废气、废水、噪声、固废及各项施工活动对工程区自然、生态和社会环境的影响，预防突发性事故对环境的危害，验证环境影响评价结论，需要进行环境监测，为工程施工期环境污染控制、环境监理、环境管理以及流域整体开发的环境保护工作提供科学依据。

10.5.1 施工期环境监测计划

施工期环境监测计划包括环境空气监测、水质监测、噪声监测等。

10.5.1.1 环境空气监测

施工期间工程施工活动对环境空气质量的影响主要来自施工中产生的扬尘、燃油设备及运输车辆的尾气。其中对环境影响较大的污染因素是扬尘。根据施工区具体情况及保护对象的要求，考虑区域气象条件，施工期考虑监测施工区土石方工程较大、施工强度较大、周边距离居民等敏感点距离较近的工区进行监测。

监测频率：施工期监测1次。

表10.5-1 施工期大气污染物排放监测计划表

环境要素	监测地点	监测项目	监测频次
施工区	在距离敏感点较近的西岛南桥（拆除） 施工场界进行监测	无组织排放废气污染源： TSP	施工期监测1次

10.5.1.2地表水水质监测

本工程施工期涉及地表水体为南运河，根据工程临时停靠点采用水上施工特点，水质监测考虑在南运河和南运河故道的临时停靠点附近各设置1个监测点位。

监测位置：在南运河（临时停靠点2附近）、南运河故道（临时停靠点1附近）各设置1个监测断面。

监测项目：pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类。

监测频率：施工期监测1次。

10.5.1.3噪声监测

测点布设：在距离敏感点较近的西岛南桥拆除工程的施工场界处布设1个监测点。

监测项目：等效连续A声级

监测频率：施工期间监测1次，昼间监测。

10.5.2 运营期环境监测

10.5.2.1地表水水质监测

监测位置：在本工程2#或3#临时停靠点附件设置1个监测断面。

监测项目：pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类。

监测频率：运营期监测1次。

10.5.2.2噪声监测

监测点布设：在1#停靠点区域边界设置1处噪声监测点位。

监测项目：等效连续A声级。

监测频率：每季度1次，运营期间监测。

10.5.2.3水生生态调查

调查断面布设：沿南运河布设1处调查断面。

调查内容：浮游动植物、维管束植物、底栖动物的种类、生物量；鱼类种类、分布、生境等。

调查频率及时间：工程运营后1-3年，调查1次。

调查方法：采用野外调查、走访等方法。

10.6 竣工环保验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007），编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，在规定的验收时限内，对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收报告。本工程建成后，建设单位应组织开展竣工环境保护验收相关工作，竣工环境保护验收通过后，建设单位方可正式投入运行。

本项目“三同时”验收环保设施一览表见下表。

表10.6-1 本项目环保设施“三同时”验收一览表

环境	时期	影响源	污染物名称	拟采取治理措施	验收指标	验收标准
大气环境	施工期	扬尘	TSP	施工现场设置围挡，加强防尘洒水，加强道路维护和保洁，密封运输，设置苫盖网；固废及时清运、做好防尘遮盖措施等。	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放浓度限值
		施工机械、车辆燃油废气	CO、NO ₂ 、SO ₂	加强燃油机械设备、车辆的维护和保养。	/	/
水环境	施工期	生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮	施工人员租用周边的住宅区，施工现场人员依托周边公厕，施工人员生活污水通过周边市政污水管网，排入咸阳路污水处理厂处理。	去向合理	/
		打桩作业产生的悬浮泥沙	SS	严格控制水上施工作业范围，严格将施工船舶限制在划定的施工水域内；施工期间增加观测措施，加强对施工扰动产生的SS进行有效的防控。	/	/
		围堰排水	SS	围堰排水在原地静置沉淀后抽排至上下游河道。	/	/
	运营期	生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮	游客及工作人员利用周边公厕，公厕污水通过市政污水管网排入咸阳路污水处理厂处理。	去向合理	/
噪声	施工期	各类机械噪声	等效连续A声级	施工期采用低噪声设备，在施工边界设置施工围挡，严格控制施工时间，禁止夜间施工，定期保养施工设备，在进场道路行驶禁止鸣笛，减速慢行。	昼间：70dB（A） 夜间：55dB（A）	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	运营期	船舶航行噪声、游客社会生活噪声	等效连续A声级	选用低噪声电机设备，限制航速，以减少机械故障等原因造成的振动及声辐射；设置宣传标识牌，倡导游客文明游览，禁止大声喧哗、禁止使用扩音设备。	1类： 昼间：55dB（A） 夜间：45dB（A） 4a类： 昼间：70dB（A） 夜间：55dB（A）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1、4a类
固体废物	施工期	危桥拆除、混凝土工程等	建筑垃圾等	运至渣土管理部门指定的地点。	全部合理处置，不外排	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
		施工人员生活垃圾	生活垃圾	定期由当地城市管理部门进行清运。		《天津市生活垃圾管理条例》（2020年12月1日）

	运营期	游客及工作人员生活垃圾	/	游船上游客产生的生活垃圾经过统一收集后靠岸转运至塑料浮桥垃圾桶暂存，与塑料浮桥生活垃圾定期交由当地城市管理部门进行清运。	全部合理处置，不外排	《天津市生活垃圾管理条例》（2020年12月1日）
生态环境	施工期	生态破坏	/	<p>①加强生态环境及生物多样性保护的宣教和管理力度，做好对水上施工作业人员环境保护、生物多样性保护方面的宣传教育，严禁施工人员利用水上作业之便捕杀鱼类等水生生物。</p> <p>②优化施工管理和施工工艺，尽量缩短水上施工的工期和施工范围。打桩时最大限度地控制水下施工作业对底泥的搅动范围和强度，减少悬浮泥沙的发生量。</p> <p>③严格管理施工船舶，施工船舶垃圾严禁随意排放，按相关要求处理。</p> <p>④施工期生活垃圾不得向水域排放或堆放在水域附近，应进行统一收集，交由当地城市管理部门处理。</p> <p>⑤施工用砂、石、土等散物料应远离水域集中堆存并设置围挡、遮盖等防护措施，防止雨水冲刷入河。</p>	/	/
	运营期	生态破坏	/	<p>①有效控制游客容量，开展环境保护教育，加强对河道的保护。</p> <p>②运营期的船舶生活污水需按照本报告的污染防治措施进行合理处理，不得在河道范围内直排。</p>	/	/

11. 评价结论及建议

11.1 建设项目概况

项目名称：南运河元宝岛段环形通航工程

项目代码：2502-120111-89-01-629771

项目性质：新建

建设单位：天津市西青区水务事务中心

建设地点：天津市西青区南运河元宝岛段

建设内容：拆除元宝岛南侧2座危桥（西岛南桥、东岛南桥），新建3个游船临时停靠点。

建设周期：项目计划于2025年10月开工，2025年11月竣工，建设工期2个月。

11.2 产业政策符合性

本工程属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类项目，不属于《市场准入负面清单（2025年版）》禁止事项，符合相关产业政策。

本工程已于2025年2月11日取得天津市西青区行政审批局《关于同意南运河元宝岛段环形通航工程可行性研究报告（代项目建议书）的函》（津西审投投资〔2025〕10号）。

因此，本工程符合国家和天津市的相关产业政策。

11.3 环境质量现状

11.3.1 大气环境

本工程所在区域基本污染物环境质量现状评价引用《2024年天津市生态环境状况公报》中西青区环境空气中常规监测因子PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃的监测统计数据，环境空气基本污染物中六项污染物没有全部达标，项目所在区域的环境空气质量不达标。

11.3.2 噪声

根据《市生态环境局关于印发<天津市声环境功能区划（2022年修订版）>的通知》（津环气候〔2022〕93号），本工程选址位于1类声环境功能区，部分临路一定范围内执行4a类标准。根据噪声现状监测结果可知，本工程各监测点位处的昼间、夜间现状环境噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类和4a类标准限值要求。

11.3.3 地表水

根据《海河流域天津市水功能区划报告》（2017年）及其批复（津政函〔2017〕23号），本工程涉及占用的南运河河段对应水质目标为地表水IV类指标。根据地表水现状监测结果，南运河各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。

11.3.4 生态环境

本工程评价区内的生态系统主要包括城镇生态系统、湿地生态系统和农田生态系统3种生态系统类型。

评价区现状土地利用类型包括住宅用地、交通运输用地、公共管理与公共服务用地、水域及水利设施用地等10种土地利用类型。

评价区内植被类型以人工种植林木为主，本次调查共记录评价区内高等植物24种，主要分布于交通干线以及河道沿岸，均为绿化造林常见树种，未发现国家保护野生植物及珍稀濒危植物。

项目区周边由于人为活动频繁，工程沿线已无大型哺乳类野生动物生存，主要以鸟类、小型啮齿类动物、两栖爬行类为主。现场调查期间，观察到的鸟类主要包括喜鹊、麻雀、家燕等，两栖爬行类动物主要为中华蟾蜍、壁虎等。根据现场调查结果，未发现项目沿线存在国家和天津市重点保护野生动物，也未发现其栖息地、繁殖地。

在水生生态调查中，主要有浮游植物、浮游动物、底栖动物，其中浮游植物共检出4门9种（属），浮游动物共检出27种（属），底栖动物共调查到10种，通过访问调查到鱼类3目4科11种，以鲤科鱼类为主。

11.4 施工期环境影响及防治措施

11.4.1 大气环境

本工程施工期对大气环境的影响主要表现为施工扬尘、汽车运输产生的道路扬尘。建设单位应严格执行《天津市大气污染防治条例》等文件有关要求并结合本工程具体情况，通过采取围挡、有效的洒水抑尘等措施可以使施工扬尘对环境的影响降至最低限度，基本不会对沿线区域环境空气质量产生明显影响。

11.4.2 水环境

本工程施工对水环境的影响主要为施工废水和生活污水，其中施工废水包括打桩作业产生的悬浮泥沙和围堰排水。打设钢管桩作业过程中会对施工水域造成扰动，引起施工水域局部水体悬浮物浓度增加。围堰排水在原地静置沉淀后抽排至上下游

河道。施工人员租用周边的住宅区，施工现场人员依托周边公厕，施工人员生活污水通过周边市政污水管网排入咸阳路污水处理厂处理。

11.4.3 声环境

本工程施工噪声污染源主要是工程区施工机械、施工车辆和打桩船产生的噪声，为避免施工过程对周边声环境及环保目标的影响，施工单位拟采用低噪声施工设备，在施工边界设置围挡，严格控制施工时间，禁止夜间施工，定期保养施工设备，在进场道路行驶禁止鸣笛，减速慢行等降噪措施，可最大程度降低施工噪声对周围环境的影响。

11.4.4 固体废物

本工程施工期固体废弃物主要为废弃的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。建筑垃圾运至当地渣土管理部门指定地点；施工期间生活垃圾及时清理，交由当地城市管理部门定期清运。

11.4.5 生态环境

本工程实施内容全部位于河道管理范围内，施工短期内临时占用了河道两侧绿地，工程结束后及时进行绿化恢复，不会对区域植被及生物多样性造成明显不利影响。

施工过程将造成悬浮物短时间内在水域大量聚集，期间对浮游生物的影响较大，但是由于本工程施工过程中悬浮物场的变化是局部的，主要集中在钢管桩施工附近水域，且此类影响会随着施工的结束而逐渐消失，因此施工所造成的悬浮物浓度场变化，对水生生态的影响是局部和暂时的，施工结束后会得到逐渐的恢复。

打桩作业施工将会降低施工区域浮游生物的生物量，但只是局部的、暂时的影响，不会对整个评价区域浮游生物的多样性造成影响，随着施工的结束浮游生物的生物量将会逐渐恢复。

11.4.6 环境风险

本工程的环境风险评价主要是施工期含油机械、车辆的漏油风险。各工程施工不安排在汛期施工，对安全度汛不会造成威胁。在做好本评价提出的各项环境风险防范措施的情况下，工程环境风险影响较小，且漏油风险主要集中在施工期，影响时间短暂，通过严格管理、事先预防和及时采取处理措施，事故风险可防控。

11.4.7 文物保护

设计单位和施工单位合理设计施工位置，施工作业要求中要明确对大运河文物的保护措施，减少意外发生；设计单位在施工方案中应明确对大运河的保护措施。通过设计单位和施工单位采取保护措施，对大运河实施保护，将施工对大运河的影响降到最低。

11.5 运营期环境影响及防治措施

11.5.1 环境空气

本工程运营期无废气产生。

11.5.2 地表水

本工程运营期游客及工作人员利用周边公厕，公厕污水通过市政污水管网排入咸阳路污水处理厂处理。

本工程临时停靠点采用浮码头形式，所用塑料浮桥均为透空式，对水位、流速影响有限，对河势稳定基本没有影响，对周边水域河底冲淤环境的影响亦较小。

11.5.3 噪声

本工程运营期噪声主要来源于船舶航行噪声及游客社会生活噪声。

经预测，本工程运营期船舶航行噪声对声环境保护目标的贡献值很低，船舶航行未造成航线两侧区域噪声增大，运营后航线两侧区域的噪声值维持现状，具有代表性的声环境保护目标的噪声预测值均达标，因此本工程实施后船舶航行对航道两侧声环境影响较小。

11.5.4 固体废物

本工程运营期产生的固废主要为游客及工作人员产生的生活垃圾，塑料浮桥码头设置垃圾桶，委托当地城市管理部门进行清运处置，不会对周围环境产生二次污染。

11.5.5 生态环境

本工程在河道管理范围内建设游船临时停靠点，不新增占地，不会对陆生植被产生影响。工程所在区域受人类活动开发影响的历史较久，项目周边开发程度较高，周边人类活动频繁，不存在大型野生动物。因此，运营期对陆生生态影响较小。

本工程运营期将产生一定量的生活垃圾，如处理不当直接排入水域，将造成水域水质恶化，从而影响水生生物的生存环境。因此，只要做好生活垃圾的收集处置，不会对水生生态环境造成较大影响。

11.6 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），本工程公众参与工作采取了网站公示、报纸公示及现场张贴公示信息相结合的方式告知公众，公开征求了公众对项目的建设意见。公示期间，未收到反对本工程建设的公众意见。

11.7 环境影响经济损益分析

本工程总投资为379.15万元，环境保护投资为28.89万元，环保投资占项目总投资的7.62%，主要用于施工期污染防治措施、固体废物清运、生态恢复，运营期噪声污染防治措施、环境监测等，环保投资的落实将减少本工程建设所带来的环境影响。

11.8 结论

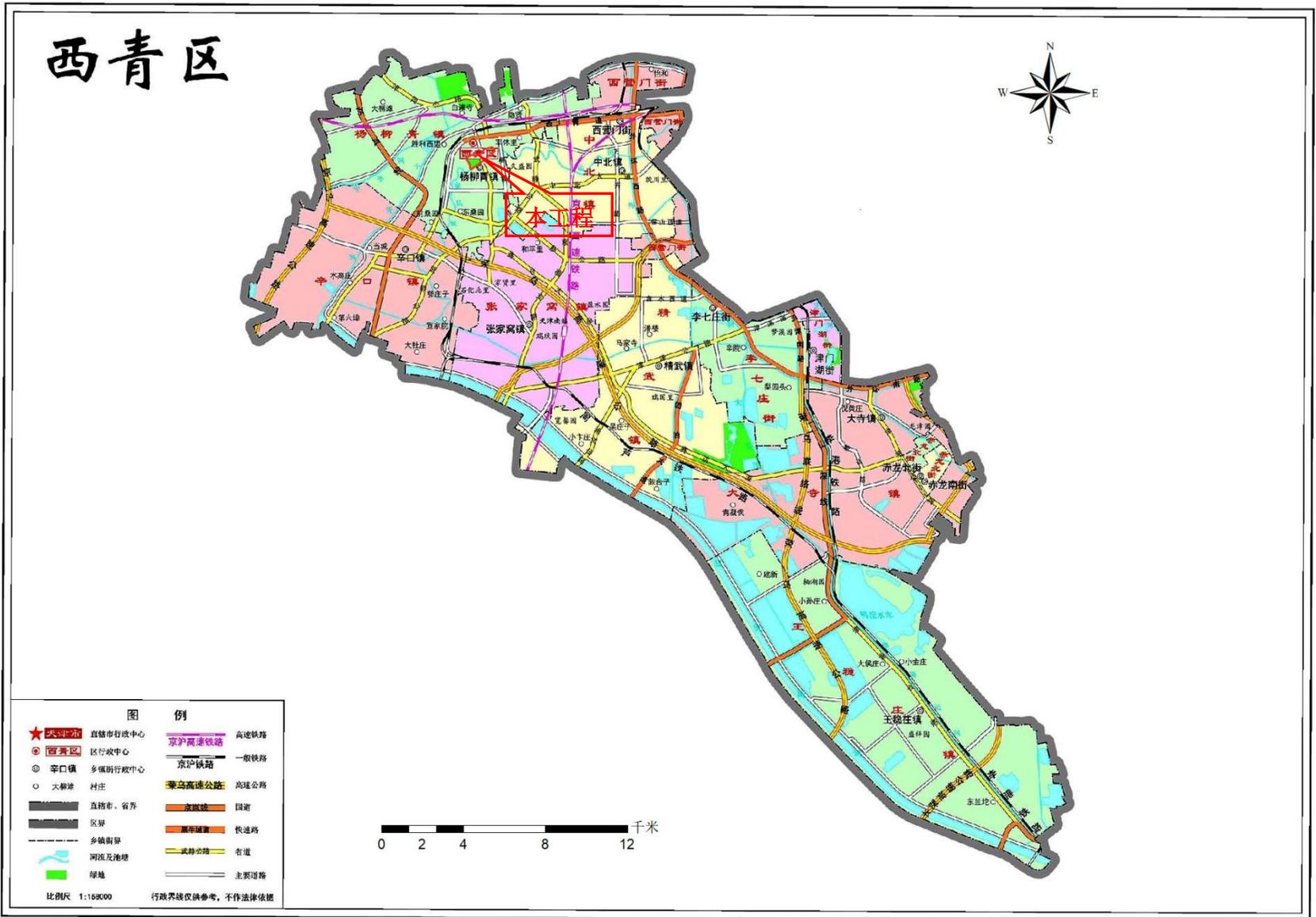
本工程建设符合国家和天津市相关政策、规划要求；项目施工期将对区域环境空气、水环境、声环境及生态环境造成一定的影响，但影响是短暂的、局部的，在采取必要的污染治理、生态恢复措施后，项目施工活动对环境的负面影响可以得到控制或减缓；运营期经采取评价提出的各项污染防治措施后，污染物可达标排放，对评价区域环境影响较小。

综上所述，在落实本报告提出的各项环保措施及加强环境监管的情况下，本工程的建设具备环境可行性。

11.9 建议

（1）相关管理部门加强监管力度，确保该项目环评报告书中的各项环保措施得到贯彻落实，减少对周边水体造成的环境影响。

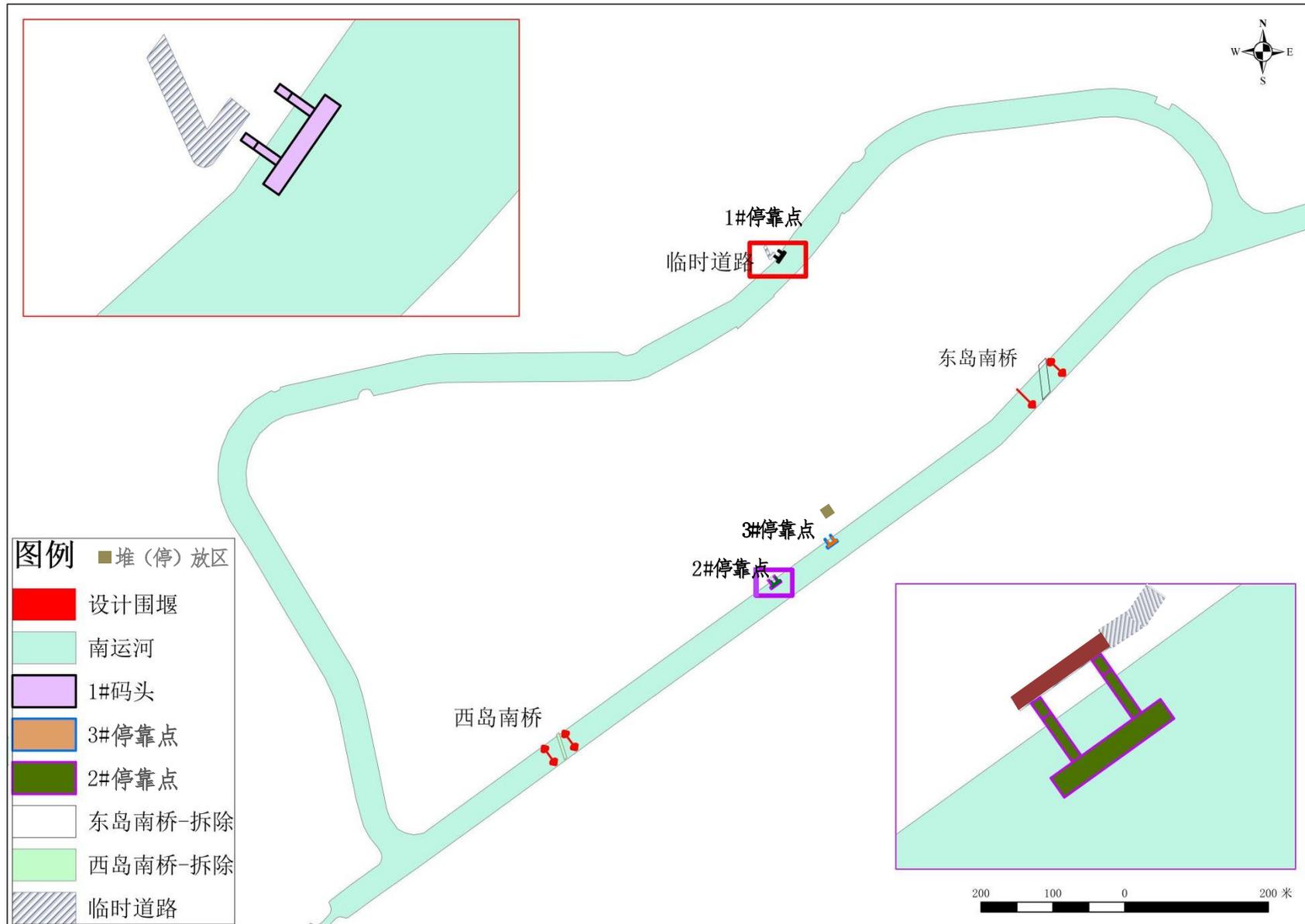
（2）加强施工人员对生态环境保护的宣传教育，增强施工人员的环保意识，使其自觉主动地保护环境。



审图号：津S（2022）005

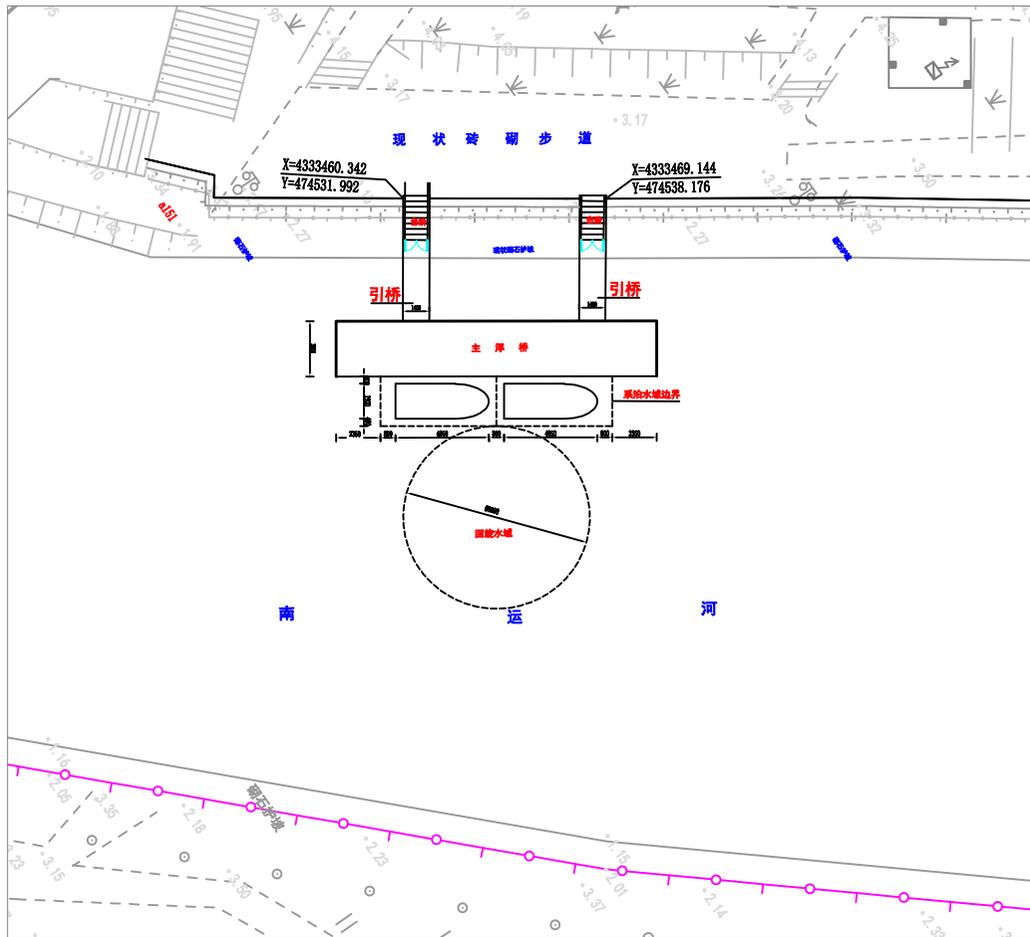
天津市测绘院有限公司编制

附图 1 地理位置图

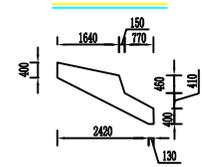


附图 2-1 施工平面布置图

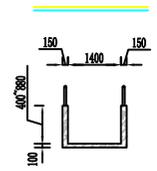
1#临时停靠点平面图 1:200



挡墙型式图

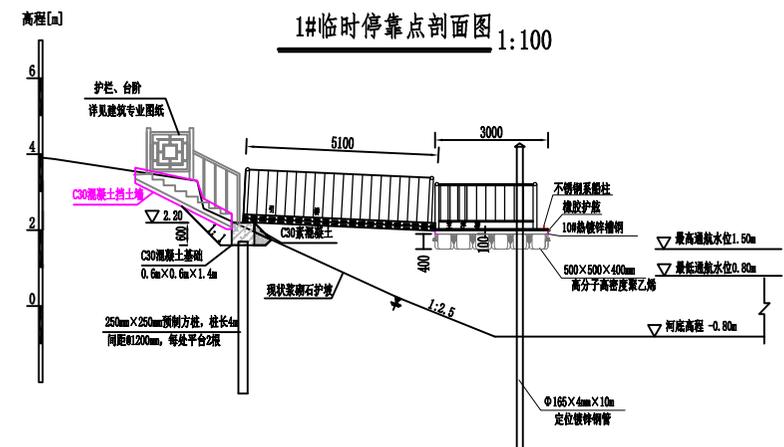


挡墙剖面图



- 说明：1、本图采用2000天津城市坐标系，高程采用大沽高程系统2015年成果。本图尺寸单位为mm，高程单位为m。
- 2、1#临时停靠点设置7根定位桩，主浮桥和引桥由中标厂家深化设计。主浮桥和引桥栏杆均采用铁制护栏，高度不小于1.20m。
- 3、施工单位备货进场探明现状浆砌石护坡脚位置，根据实际情况通知设计对引桥长度及主浮桥位置进行调整。挡土墙型式根据现场地形调整。

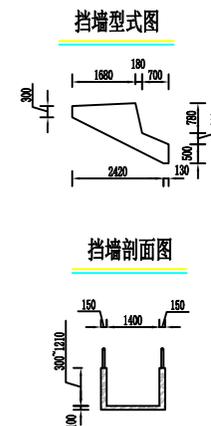
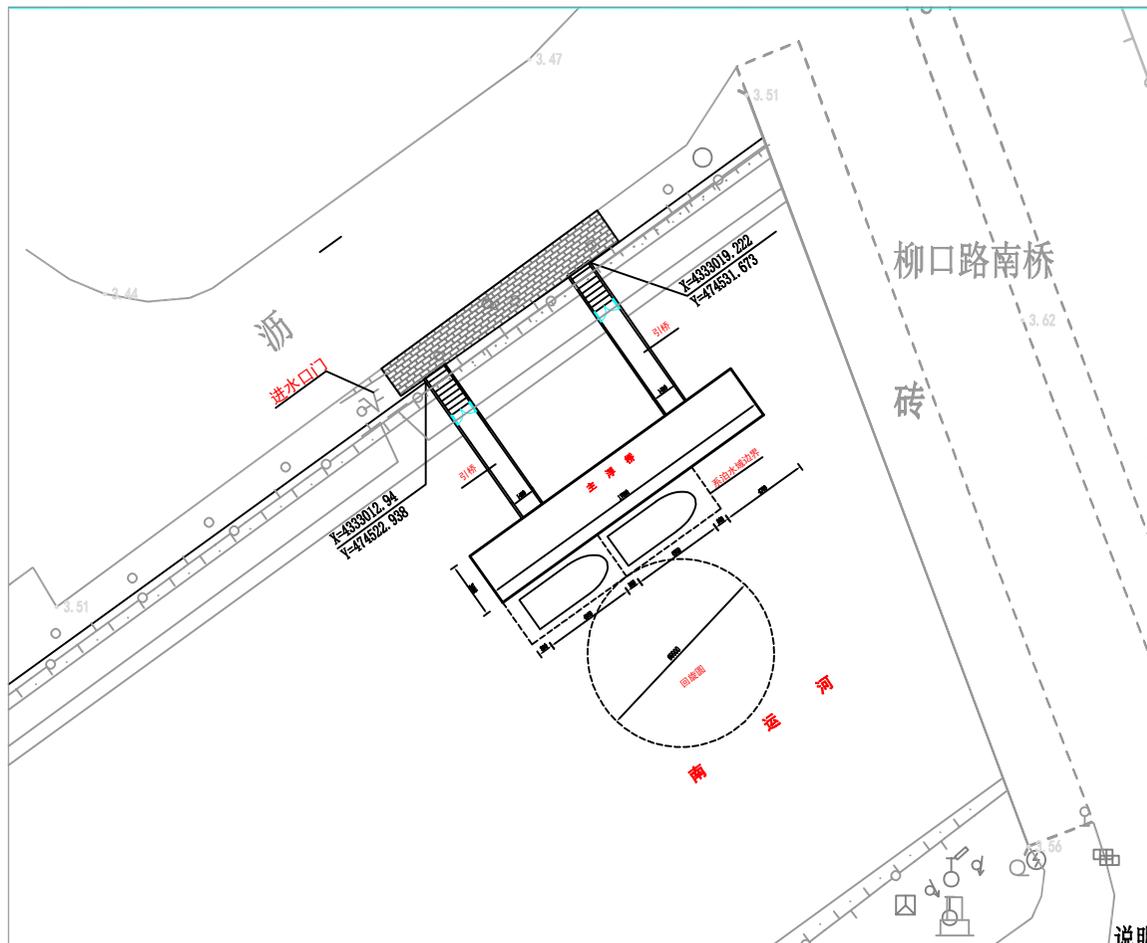
1#临时停靠点剖面图 1:100



附图2-2 1#临时停靠点平面、剖面图

天津泰来勘测设计有限公司			
标准	朱一兵	南运河元宝岛段环海通航工程	初步设计
审定	王立双		水工部分
审查	王立双	1#临时停靠点平面、剖面图	
设计	朱一兵	比例	见附
制图	朱一兵	日期	2025-02-20
设计序号	A112002622	图号	NYHYBDTHGC-SG-01

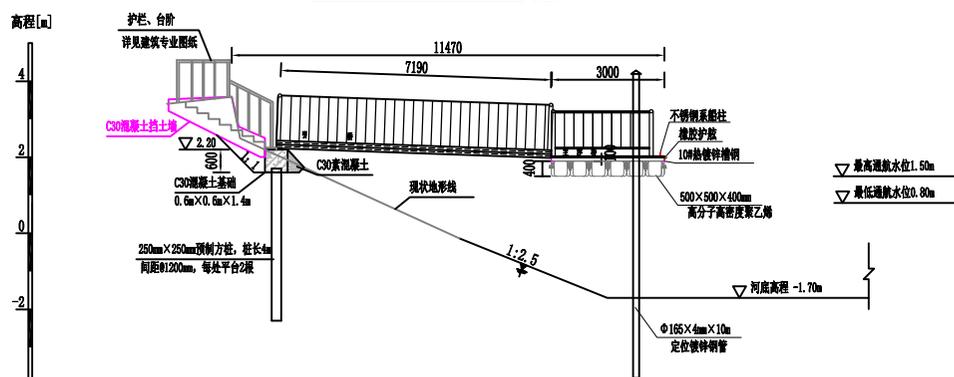
2#临时停靠点平面图 1:200



说明:

- 1、本图采用2000天津城市坐标系，高程采用大沽高程系统2015年成果。本图尺寸单位为mm，高程单位为m。
- 2、2#临时停靠点设置7根定位桩，主浮桥和引桥由中标厂家深化设计。主浮桥和引桥栏杆均采用铁制护栏，高度不小于1.20m。
- 3、施工单位备货进场探明现状浆砌石护坡脚位置，根据实际情况通知设计对引桥长度及主浮桥位置进行调整。挡土墙型式根据现场地形调整。

2#临时停靠点剖面图 1:100

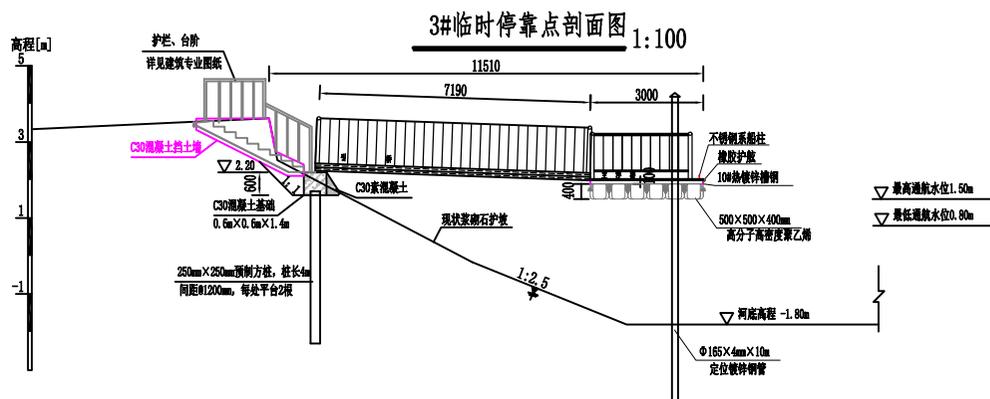
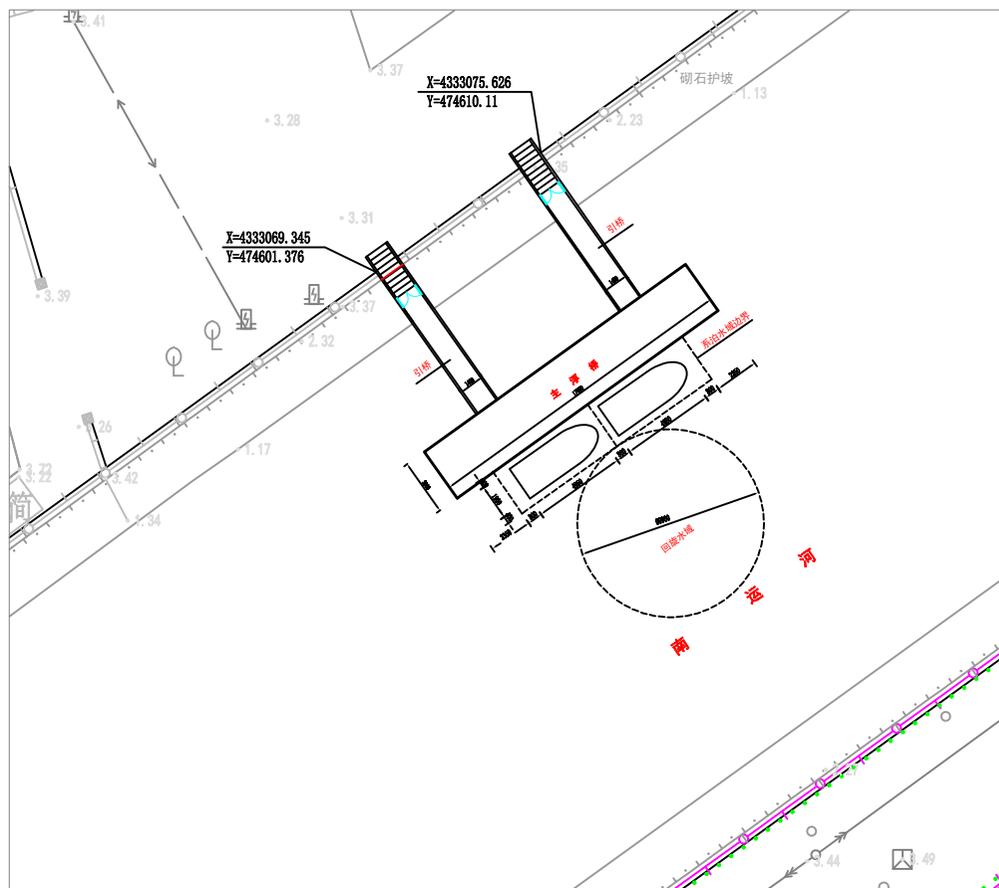


附图2-3 2. 平面图

天津泰来勘测设计有限公司

总工	朱一兵	南运河元宝岛段环湖通航工程	初步设计
核定	王立霞		水工部分
审查	王立霞	2#临时停靠点平面、剖面图	
校核	王立霞		
设计	朱以志		
制图	朱以志	比例	见附
设计号	A112002622	图号	NYHYBDTHGC-SG-02

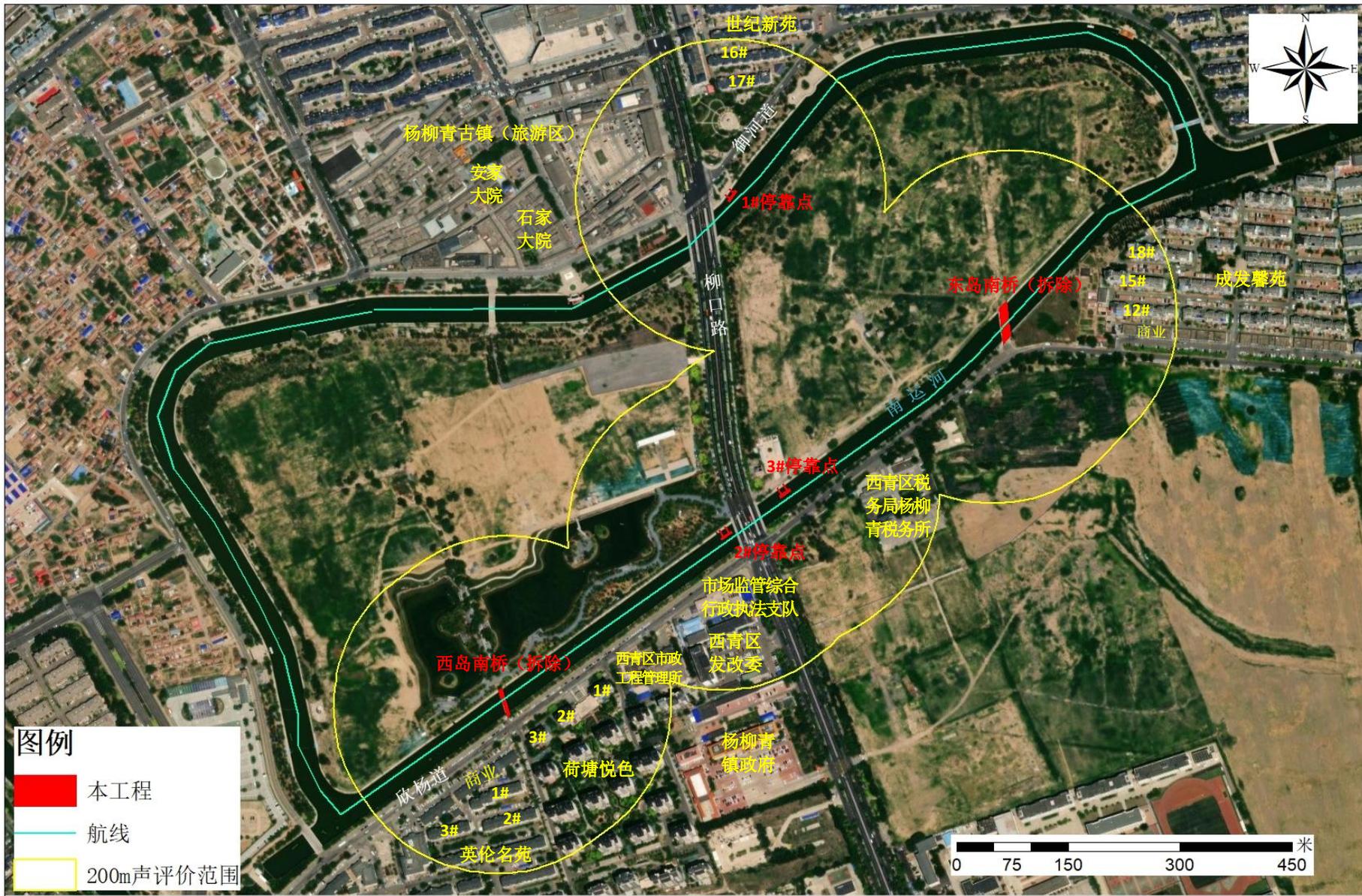
3#临时停靠点平面图 1:200



- 说明: 1、本图采用2000天津城市坐标系, 高程采用大沽高程系统2015年成果。本图尺寸单位为mm, 高程单位为m。
 2、3#临时停靠点设置7根定位桩, 主浮桥和引桥由中标厂家深化设计。主浮桥和引桥栏杆均采用铁制护栏, 高度不小于1.20m。
 3、施工单位备货前进场探明现状浆砌石护坡坡脚位置, 根据实际情况通知设计对引桥长度及主浮桥位置进行调整。挡土墙型式根据现场地形调整。

附图2-4 3#临时停靠点平面、剖面图

天津泰来勘测设计有限公司			
绘图	朱一飞	南运河元宝岛段环湖通航工程	初步设计
核定	王立霞		水工部分
审查	王立霞	3#临时停靠点平面、剖面图	
校核	王立霞		
设计	朱一飞		
制图	朱一飞	比例	见附 图号 025-02-20
设计序号	A112002622	图号	NYHYBDTHGC-SG-03



附图 3-1 施工期噪声评价范围及环境保护目标分布图



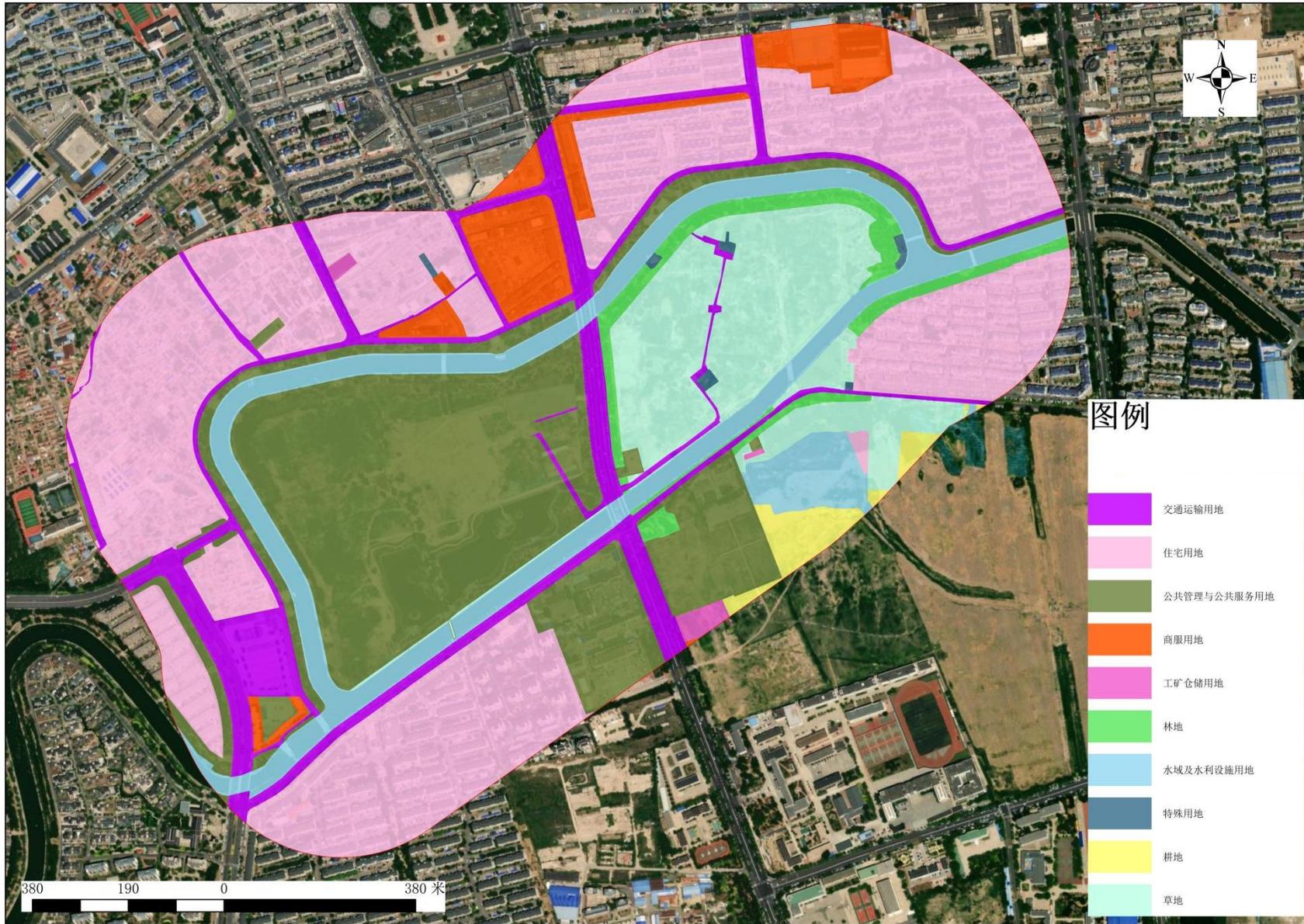
附图 3-2 运营期噪声评价范围及环境保护目标分布图



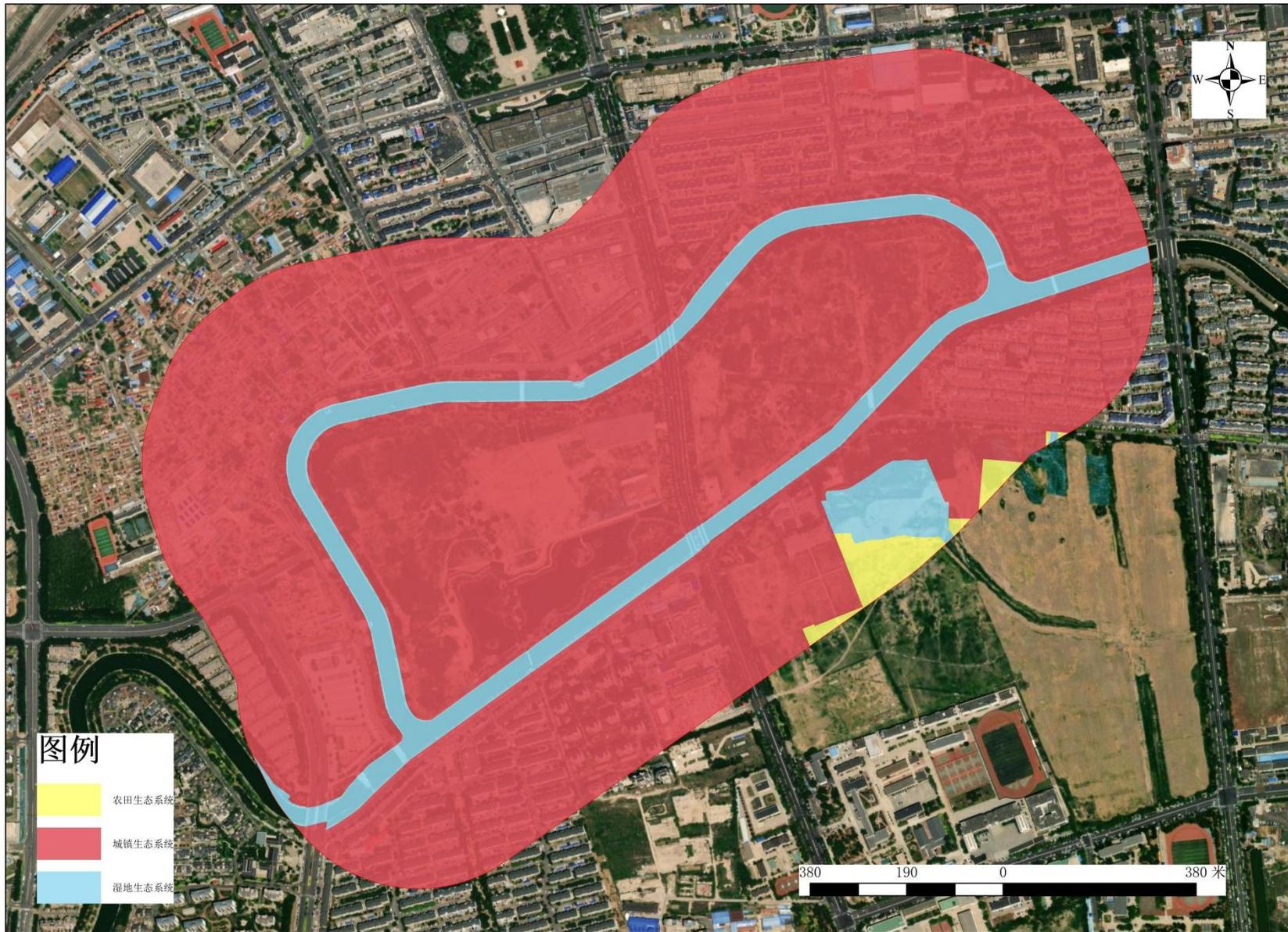
附图 4 生态评价范围及植被调查样地、动物调查样线分布图



附图 5 环境现状监测布点图



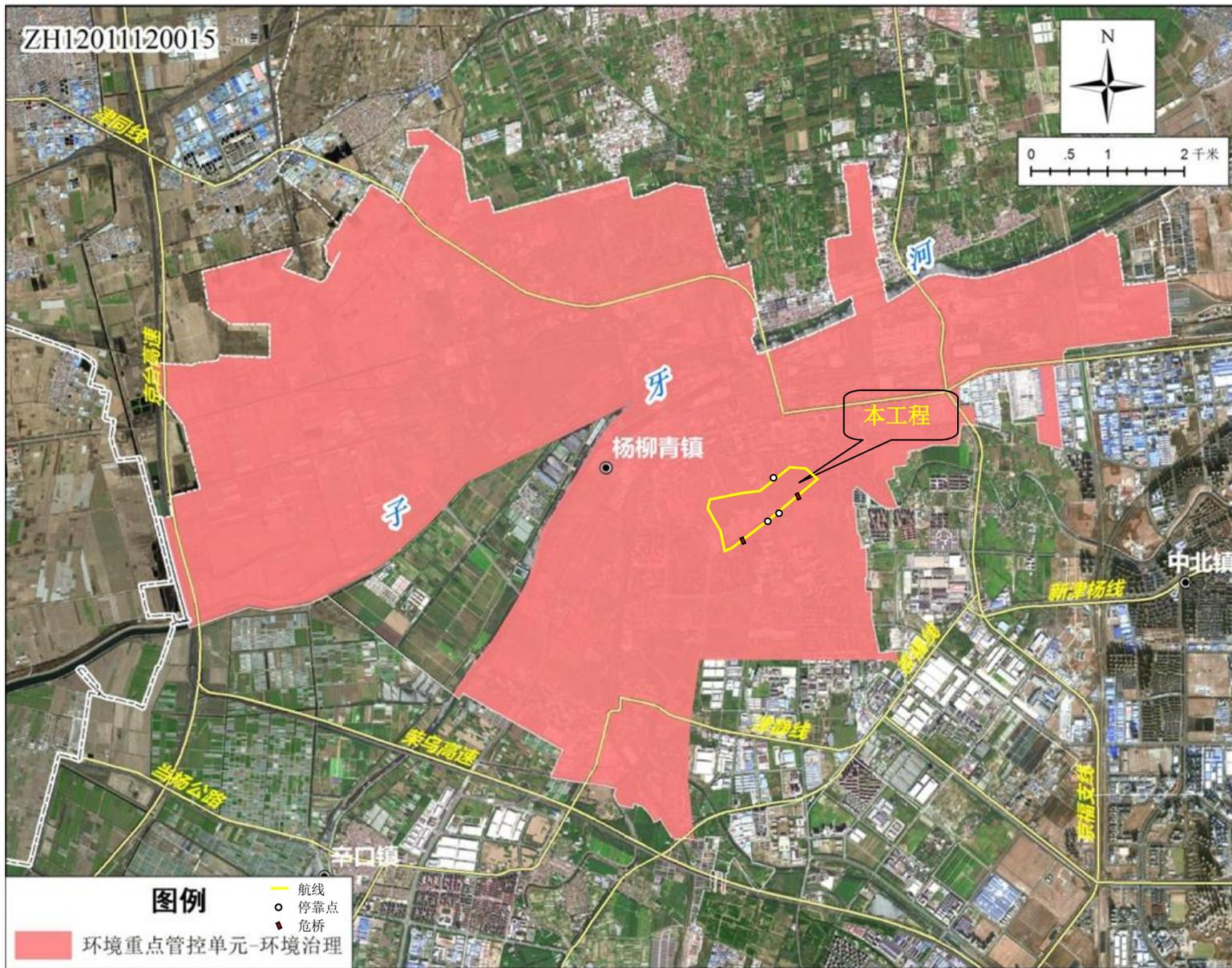
附图 6 土地利用现状图



附图 7 生态系统分布图



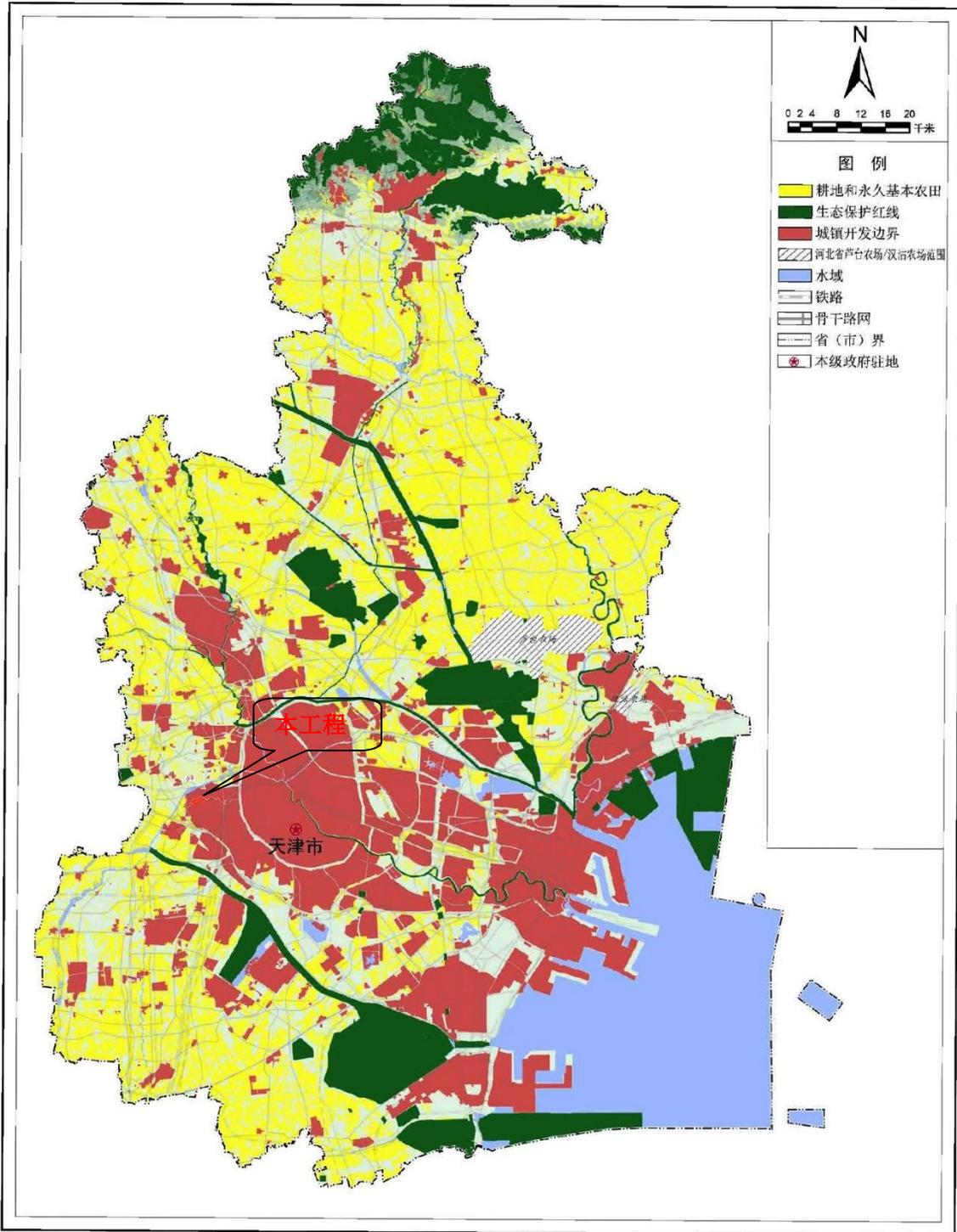
附图 8 植被类型图



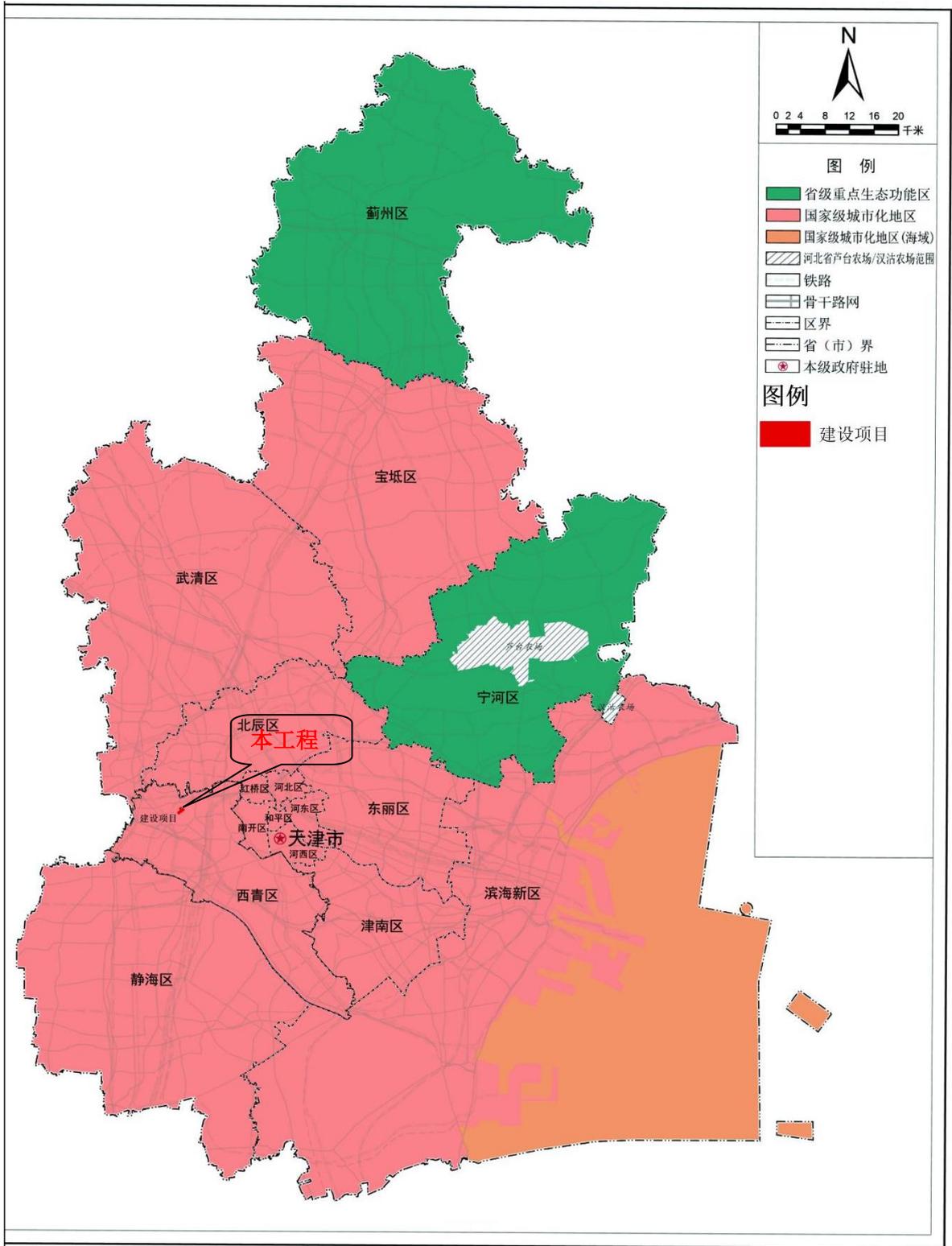
附图9工程与西青区环境治理重点管控单元4-杨柳青街道位置关系图

三条控制线图

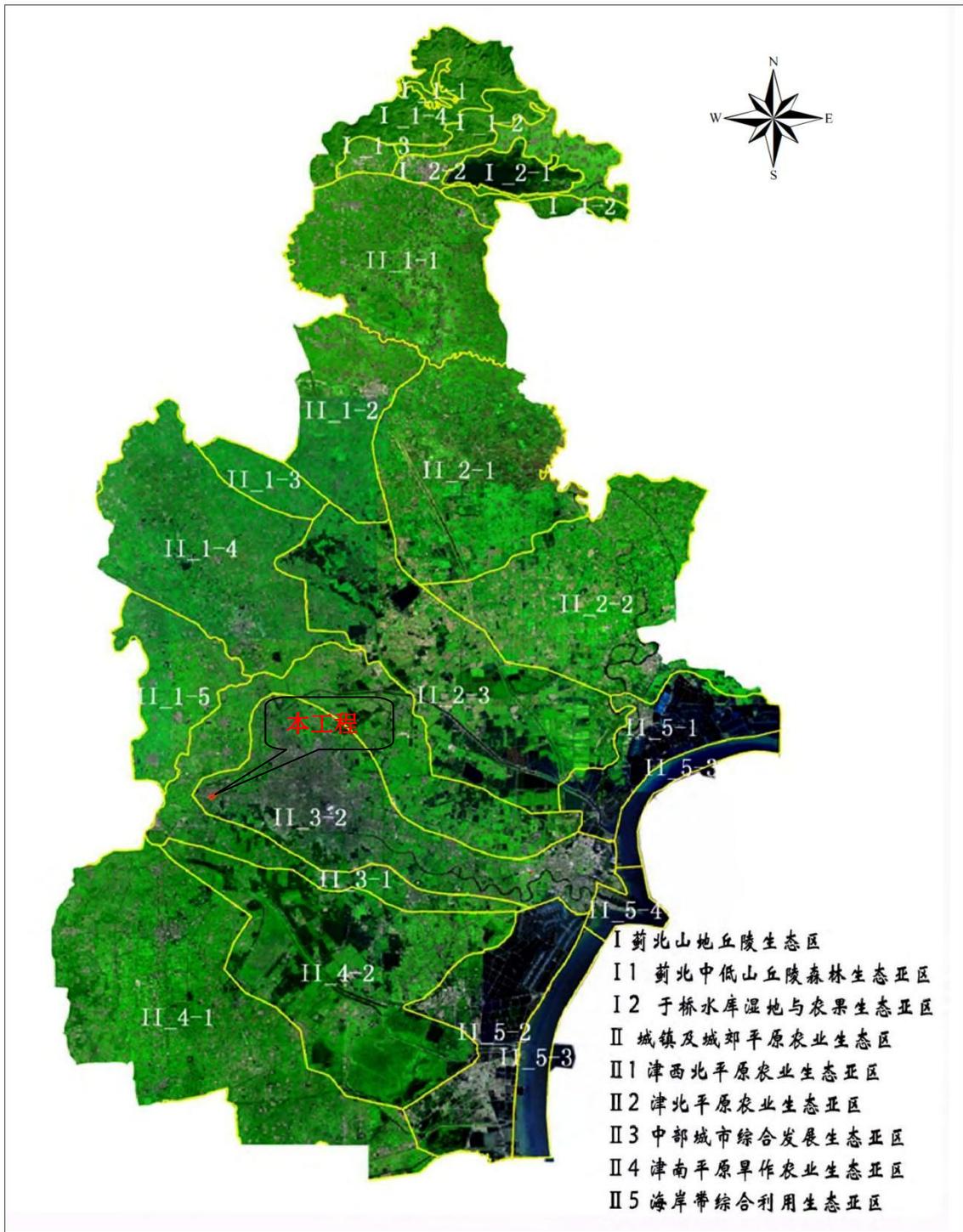
图号：2



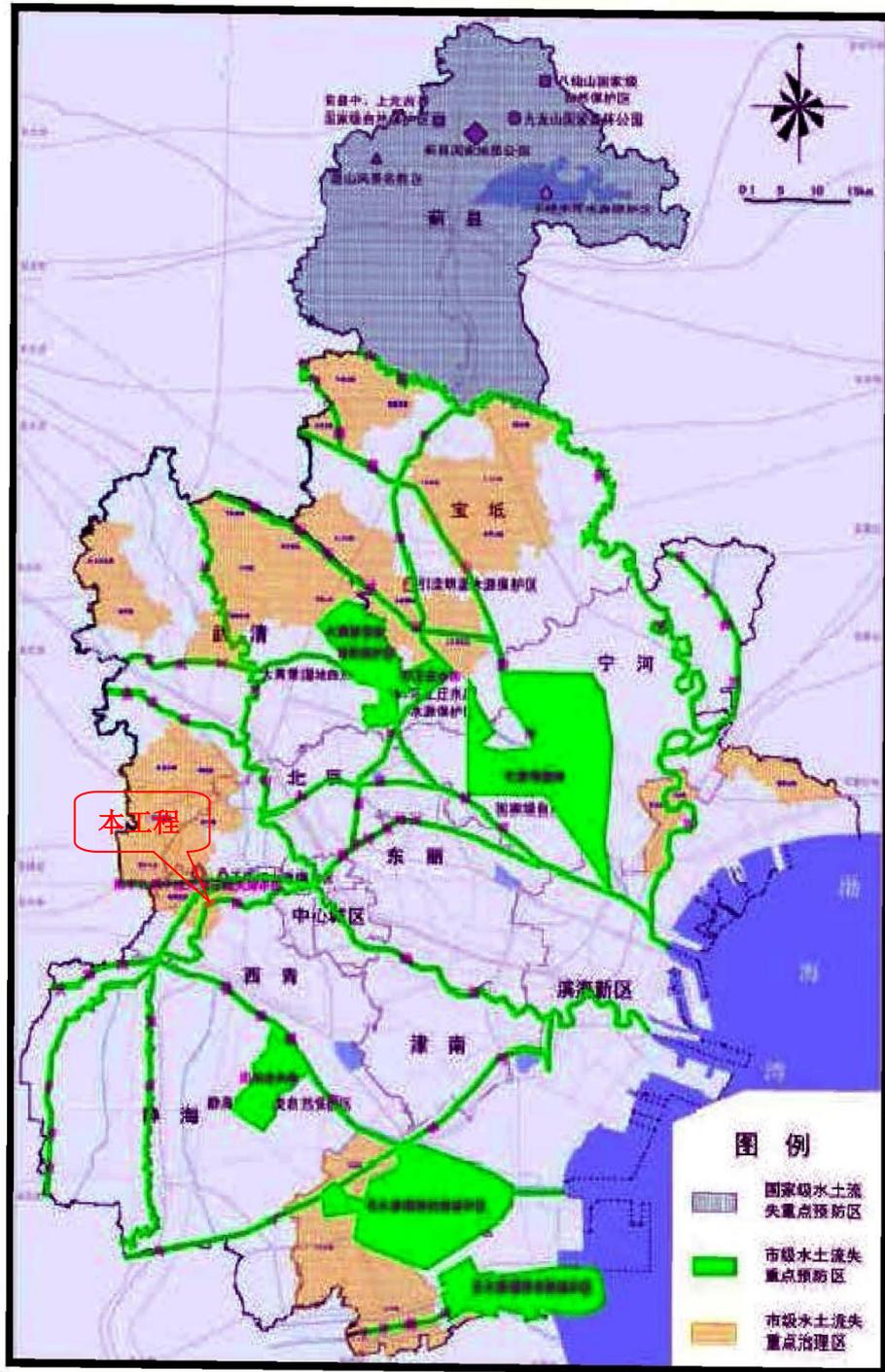
附图10工程与三条控制线位置关系图



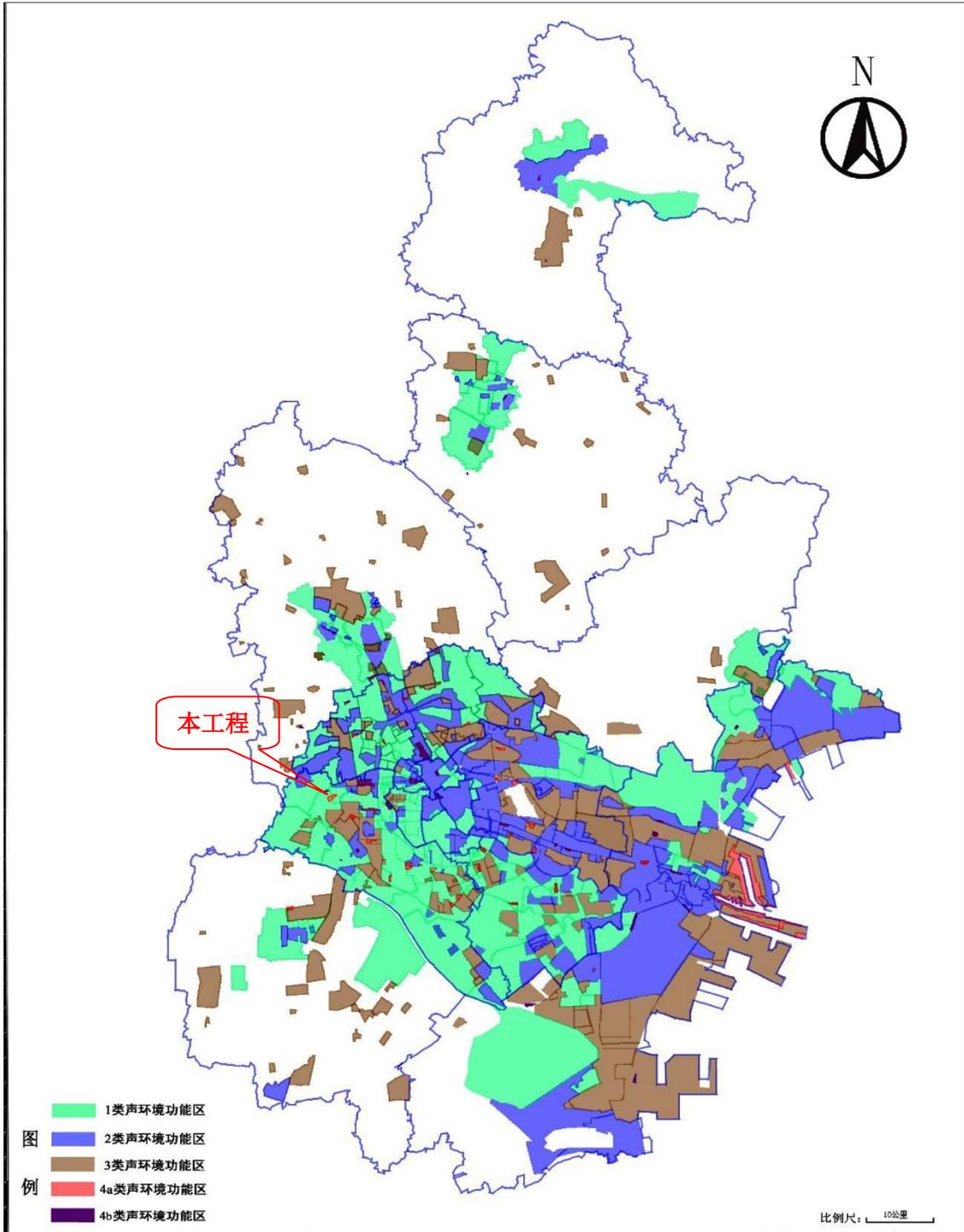
附图11 工程与天津市主体功能区划位置关系图



附图12 工程与天津市生态功能区划位置关系图



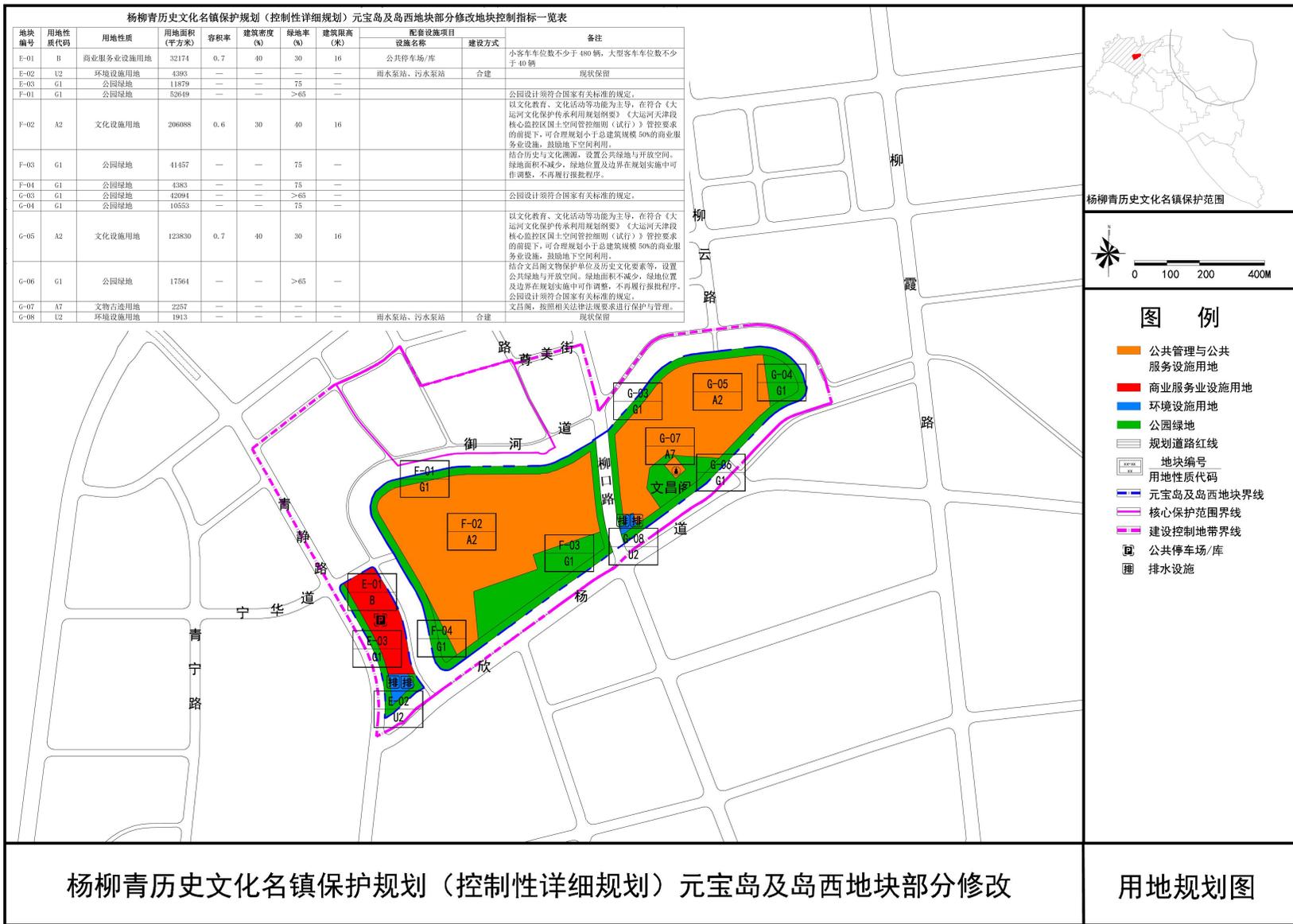
附图 13天津市水土流失分布图



附图 14天津市声环境功能区划示意图（2022年）

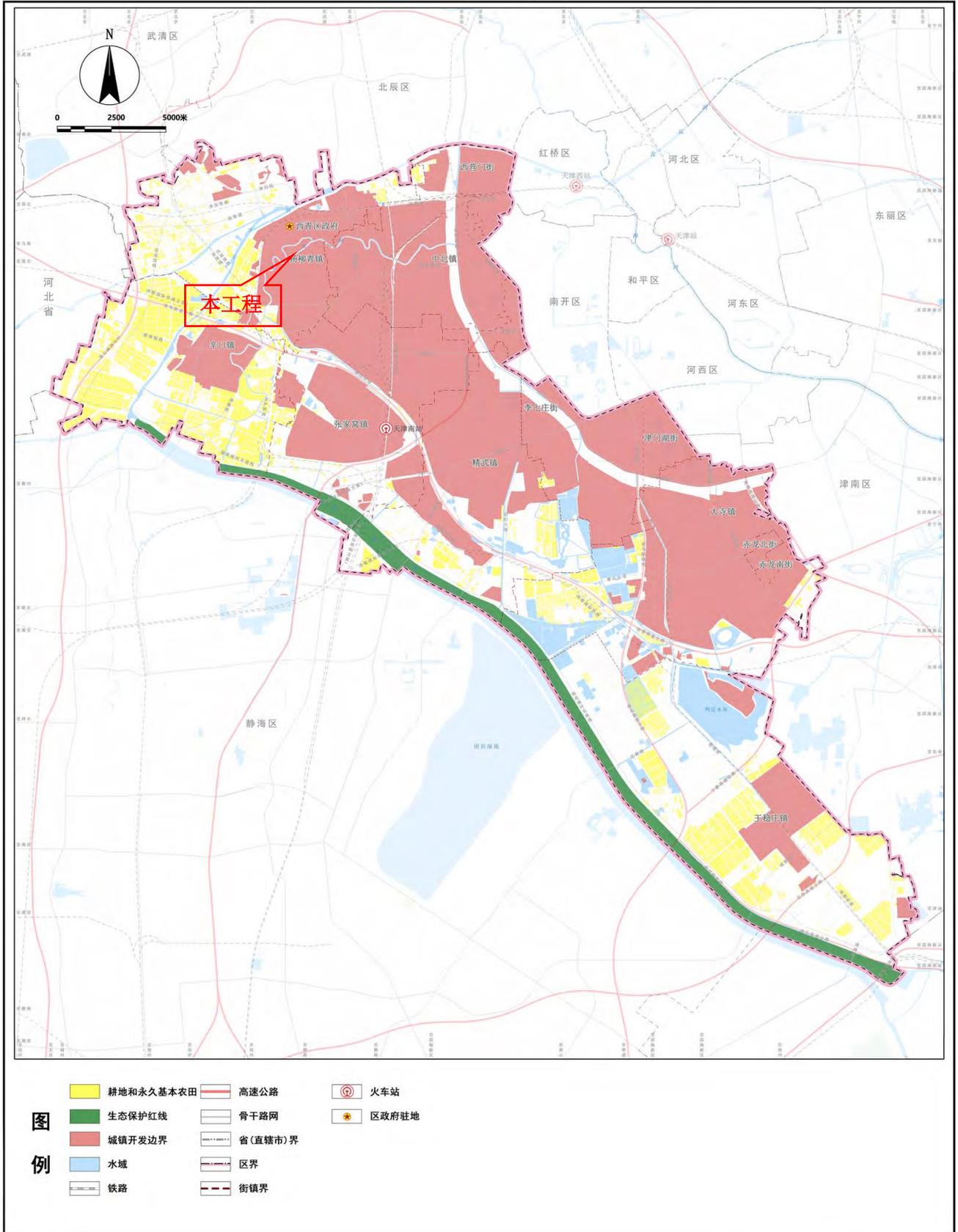


附图15 工程与大运河核心监控区位置关系示意图



附图16 元宝岛及岛西地块用地规划图

国土空间控制线规划



附图17 本工程与西青区国土空间控制线规划位置关系图