

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：蓟运河提标改造工程（滨海新区汉沽段）

建设单位（盖章）：天津市水务工程建设事务中心

编制日期：2024 年 2 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	蓟运河提标改造工程（滨海新区汉沽段）		
项目代码	2310-120118-89-01-940325		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	左堤工程起点为津汉公路改线桥，左堤工程终点为南环桥下游约 535m 处；右堤工程起点为李自沽泵站，右堤工程终点为南环桥上游约 310m 处。		
地理坐标	左堤起点：北纬 39° 15' 9.511"，东经 117° 45' 28.400"；左堤终点：北纬 39° 12' 58.911"，东经 117° 45' 20.566" 右堤起点：北纬 39° 16' 26.711"，东经 117° 45' 3.650"；右堤终点：北纬 39° 12' 37.877"，东经 117° 45' 34.522"		
建设项目行业类别	五十一、水利—127 防洪除涝工程—其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	左堤长度 15.014km；右堤长度 11.748km
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	天津市滨海新区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津静审投【2023】269 号
总投资（万元）	95339.01	环保投资（万元）	239
环保投资占比（%）	0.25%	施工工期	20 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》（2021年4月1日起实施），涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目，应设置生态专项评价。其中，“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。 本工程属于五十一、水利—127防洪除涝工程，该项目所列不涉及敏		

	感区，不需设置生态专项评价。
规划情况	规划名称：（1）《海河流域综合规划（2012-2030年）》（海河水利委员会，2010年12月）及国务院关于《海河流域综合规划（2012-2030年）》的批复（国函[2013]36号）； （2）《海河流域防洪规划》（海河水利委员会，2008年2月）及国务院关于《海河流域防洪规划》的批复（国函〔2008〕11号）； （3）《北三河系防洪规划》（中水北方勘测设计研究有限责任公司，2008年）关于《北三河系防洪规划》的批复（国函〔2008〕11号）； （4）《天津市排涝总体规划（2011-2020）》（津政函[2011]100号）《天津市排水专项规划（2020-2035）》（津政函[2021]27号）。
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、《海河流域综合规划（2012-2030年）》 根据《海河流域综合规划（2012-2030年）》，对于北三河系的各条河流功能定位如下：北三河系中蓟运河上游、潮白河上游具有供水和生态功能，兼顾水力发电，潮白河上游密云水库是北京市重要水源地；北运河北关闸以上流经北京市区，具有排涝和生态功能。蓟运河九王庄以下、潮白河苏庄以下、北运河北关闸以下都发挥着重要的行洪、排涝、生态作用，兼顾蓄水灌溉，部分河段流经城市区域，具有重要生态功能。沟河、州河以行洪、排涝为主，承担部分供水任务。 蓟运河提标改造工程（滨海新区汉沽段）为蓟运河九王庄以下河段，工程的实施是对河道堤防及建筑物行洪、排涝、灌溉的达标治理，符合综合规划要求。 2、《海河流域防洪规划》、《北三河系防洪规划》 规划蓟运河防洪布局：蓟运河主要支流有沟河、州河及还乡河，防洪标准均为20年一遇。沟、州两河于九王庄汇流后称蓟运河，为洪、沥合排河道，阎庄以上以排沥为主，按10年一遇自排、5年一遇机排设计，设计流量400~550m³/s。还乡河分洪道于阎庄汇入蓟运河，阎庄以下为洪、沥

	合排河道，设计流量1300m³/s，经防潮闸于北塘汇入永定新河。 规划治理工程安排：九王庄～新安镇段采取复堤方案；新安镇～小河口段按300m堤距展堤，并按底宽50m扩挖深槽；小河口～江洼口段按遥堤行洪方案整治，两岸堤防均需加高培厚；江洼口～蓟运河防潮闸，沿原堤线复堤，对于堤距过窄的河段适当扩宽，堤距不足200m的河段调整至200m以上。 本工程堤防设计标准及工程安排：蓟运河提标改造工程（滨海新区汉沽段）堤防设计标准为20年一遇。工程位于阎庄～蓟运河防潮闸段，设计流量1300m³/s，治理方案为沿原堤线复堤，对于堤距过窄的河段适当扩宽。本工程符合规划要求。 3、《天津市排水专项规划（2020-2035）》、《天津市排涝总体规划（2011-2020年）》 根据《天津市排水专项规划（2020-2035）》，永定新河以北、独流减河以南的区域城市化面积较小，河道主要承泄农田涝水，农田涝水仍采用《天津市排涝总体规划（2011-2020年）》中的成果，蓟运河排涝区位于永定新河以北，采用原成果。根据《天津市排涝总体规划（2011-2020年）》，按所汇入的一级河道，全市划分为10个大的排涝分区，蓟运河排涝区为其中之一，主要包括部分蓟州区、宝坻区、宁河区和滨海新区，主要包含宁河新城、汉沽新城、中新生态城等区域，雨水经过沟河、州河、箭杆河、还乡河、小新河等各条河道或渠道汇入蓟运河，农田部分排水设计标准为10年一遇，城区排涝标准为20年一遇。近些年来，天津市境内两岸扬水站均按10年一遇的机排标准设计，洪涝组合流量大于蓟运河设计流量，若发生大于《海河流域防洪规划》中蓟运河涝水标准时，科学合理调度闸站工程，充分利用蓟运河、二级河道以及干支渠调蓄，确保蓟运河设计标准内洪涝水下泄，相机错峰排入本地涝水。 本工程位于滨海新区汉沽区，建筑物排涝设计标准为城区20年一遇，农田10年一遇，符合规划要求。
--	--

其他符合性分析	(1) 产业政策符合性分析 本工程主要为防洪除涝工程项目，根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本工程属于“鼓励类”中第二条“水利”第6项“江河湖库清淤疏浚工程”。项目已于2023年11月29日取得天津市滨海新区行政审批局下发的《区行政审批局关于蓟运河提标改造工程(滨海新区汉沽段)可行性研究报告的批复》(津静审投[2023]269号，详见附件1)。 综上，本工程建设符合国家和天津市产业政策。 (2) “三线一单”符合性分析 ①与天津市“三线一单”符合性分析 依据《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》(天津市人民政府，津政规〔2020〕9号，2020年12月31日)，全市共划分优先保护、重点管控、一般管控三类311个生态环境管控单元(区)，其中陆域生态环境管控单元281个，近岸海域生态环境管控区30个。 本工程位于天津市滨海新区汉沽街，涉及生态保护红线，对照上述文件“天津市环境管控单元划定汇总表”，应属于优先保护单元(区)。主要管控要求为：以严格保护生态环境为导向，执行相关法律、法规、规章要求，依法禁止或限制大规模、高强度的开发建设活动，严守生态环境底线，确保生态环境功能不降低。 本工程属于防洪除涝工程，能有效改善其蓟运河行洪、排涝功能，符合符合《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》要求。 ②《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的通知》符合性分析 根据《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的通知》(津滨政发[2021]21号)，全区共划分优先保护、重点管控和一般管控三类86个环境管控单元。 本工程位于天津市滨海新区汉沽街，属于优先保护单元-生态保护红线(蓟运河河滨岸带生态保护红线)。 表 1-1 本工程与滨海新区“三线一单”符合性分析
----------------	---

管控要求	本工程情况	符合性
优先保护单元以严格保护生态环境为导向,执行相关法律、法规、规章要求,依法禁止或限制大规模、高强度的开发建设活动,严守生态环境底线,确保生态环境功能不降低,以碳达峰、碳中和远景目标为引导,生态系统碳汇量持续提升。	本工程为防洪除涝工程;本工程对天津市碳排放总量的贡献率很小,且本工程碳排放主要是建设阶段建筑材料的碳排放,运行阶段电耗碳排放量很小,且随着天津市能源结构的进一步优化调整,电耗碳排放因子将会进一步降低,届时该项目的碳排放强度将会更低。	符合
③滨海新区生态环境准入清单 依据《天津市滨海新区生态环境准入清单》(2021年版)管控要求:优先保护单元-生态保护红线(蓟运河河滨岸带生态保护红线),执行《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》、《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》。 本工程属于防洪除涝工程,建设项目拟采取严格的生态保护与修复措施,可保证生态保护红线的生态功能不降低,面积不减少,性质不改变,环境不破坏,面积不减少等,符合管控要求。 综上,本工程符合《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的通知》及《天津市滨海新区生态环境准入清单》(2021年版)要求。 (3)生态红线 根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》(津政发[2018]21号),天津市划定陆域生态保护红线面积1195km²;海洋生态红线区面积219.79km²;自然岸线合计18.63km。《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》(天津市人民代表大会常务委员会公告第五号)中第十七条说明,本市未纳入生态保护红线的山地、河流、水库和湖泊、湿地和盐田、郊野公园和城市公园、林带等区域,由规划资源、生态环境、水务、城市管理、农业农村等部门按照各自职责,		

根据有关法律、法规、规章实施严格保护和管理。												
根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》，本工程主要涉及1陆域生态保护红线-VI河滨岸带生态保护红线-蓟运河河滨岸带生态保护红线。建设单位于2024年1月委托世纪鑫海（天津）环境科技有限公司进行生态保护红线论证工作，编制完成《生态保护红线范围内实施蓟运河提标改造工程（滨海新区汉沽段）论证报告》，已于2024年3月9日取得天津市规划和自然资源局的批复。 本工程为河道堤防修复项目，工程所在地的环境未发生较大改变，符合工程环境选址需要。本工程不可避免的涉及蓟运河生态保护红线，根据生态红线管控要求，生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。工程的实施未导致红线面积的减少，功能的降低，红线区域的性质没有改变，符合管控要求。对无法避让生态保护红线的部分，施工中采取了生态保护和补偿措施，生态监测和环境监理措施，确保工程施工对的生态保护红线区域生态环境的影响程度降到最低。 综上，本工程符合天津市生态保护红线管控要求。 （4）相关法律法规和环保政策的符合性分析 表 1-1 相关法律法规和环保政策的符合性分别分析 <table><tr><th>要求</th><th>本工程情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td colspan="3">《中华人民共和国河道管理条例（2018 修正）》</td></tr><tr><td>在河道管理范围内进行下列活动，必须报经河道主管机关批准；涉及其他部门的，由河道主管机关会同有关部门批准：（一）采砂、取土、淘金、弃置砂石或者淤泥；（二）爆破、钻探、挖筑鱼塘；（三）在河道滩地存放物料、修建厂房或者其他建筑设施；（四）在河道滩地开采地下资源及进行考古发掘。</td><td>本工程不在河道范围内弃渣，治理工程产生的建筑垃圾、淤泥运送至弃土场。</td><td>符合</td></tr><tr><td>加强河道滩地、堤防和河岸的水土保持工作，防止水土流失、河道淤积。</td><td>本工程制定了水土保持措施，防止发生水土流失。</td><td>符合</td></tr></table>	要求	本工程情况	符合性	《中华人民共和国河道管理条例（2018 修正）》			在河道管理范围内进行下列活动，必须报经河道主管机关批准；涉及其他部门的，由河道主管机关会同有关部门批准：（一）采砂、取土、淘金、弃置砂石或者淤泥；（二）爆破、钻探、挖筑鱼塘；（三）在河道滩地存放物料、修建厂房或者其他建筑设施；（四）在河道滩地开采地下资源及进行考古发掘。	本工程不在河道范围内弃渣，治理工程产生的建筑垃圾、淤泥运送至弃土场。	符合	加强河道滩地、堤防和河岸的水土保持工作，防止水土流失、河道淤积。	本工程制定了水土保持措施，防止发生水土流失。	符合
要求	本工程情况	符合性										
《中华人民共和国河道管理条例（2018 修正）》												
在河道管理范围内进行下列活动，必须报经河道主管机关批准；涉及其他部门的，由河道主管机关会同有关部门批准：（一）采砂、取土、淘金、弃置砂石或者淤泥；（二）爆破、钻探、挖筑鱼塘；（三）在河道滩地存放物料、修建厂房或者其他建筑设施；（四）在河道滩地开采地下资源及进行考古发掘。	本工程不在河道范围内弃渣，治理工程产生的建筑垃圾、淤泥运送至弃土场。	符合										
加强河道滩地、堤防和河岸的水土保持工作，防止水土流失、河道淤积。	本工程制定了水土保持措施，防止发生水土流失。	符合										

	在河道管理范围内，禁止堆放、倾倒、掩埋、排放污染水体的物体。禁止在河道内清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆、容器。	针对施工期的废水、建筑垃圾等固体废物严格按照要求处理，现场不存油类物品。	符合
	《中华人民共和国水污染防治法》（2017.06）		
	禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加污染量。	本工程周边无饮用水水源保护区，项目建成后，废水、废气、噪声均达标排放，固体废物去向合理。	符合
	天津市水污染防治条例（2020年9月25日）		
	《天津市生态环境保护“十四五”规划》（津政办发[2022]2号）		
	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。	施工阶段严格落实“六个百分之百”管控要求以减少扬尘对环境空气的影响。	符合
	《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战2023年工作计划的通知》（津污防攻坚指[2023]1号）		
	全面加强扬尘污染管控。建立配套工程市级部门联动机制，严格落实“六个百分之百”控尘要求，对存在典型污染问题的单位进行通报约谈。强化道路科学扫保，对重点道路持续实施“以克论净”考核，到2025年底达标率达到78%以上。推进吸尘式机械化湿式清扫作业，到2025年底建成区道路机械化清扫率达到93%。疏堵结合严防露天焚烧，常态化开展巡检排查，引导农户合规处置农作物秸秆，依法查处露天焚烧行为。	本工程施工期间严格落实“六个百分之百”的扬尘控制措施。本工程施工过程中辅以洒水、抑尘措施，尽量缩短起尘操作时间。	符合
	《天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案》天津市人民政府办公厅，2023年9月21日		
	全面加强扬尘污染管控。建立配套工程市级部门联动机制，严格落实“六个百分之百”控尘要求。	本工程施工阶段严格落实“六个百分之百”管控要求以减少扬尘对环境空气的影响。	符合
	《京津冀及周边地区、汾渭平原2023-2024年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》（环大气[2023]73号）		
	各城市平均降尘量不得高于7吨月·平方公里，鼓励各地细化降尘量控制要求，逐月实施区县降尘量监测排名。加强施工扬尘精细化管控，城市施工	本工程施工阶段严格落实“六个百分之百”管控要求以减少扬尘对环境空气的影响。本工程施工过程中辅以洒水抑尘措施，尽量	符合

	工地严格执行“六个百分之百”强化土石方作业洒水抑尘，增加作业车辆和机械冲洗次数防止带泥行驶。	缩短起尘操作时间。	
--	--	-----------	--

二、建设内容

工程区位于天津市东北部，行政区划隶属滨海新区汉沽区。工程治理范围为蓟运河滨海新区（汉沽）范围，左堤工程起点为津汉公路改线桥，左堤工程终点为南环桥下游约535m处；右堤工程起点为李自沽泵站，右堤工程终点为南环桥上游约310m处。

项目工程左堤起点为北纬39°15'9.511"，东经117°45'28.400"，终点为北纬39°12'58.911"，东经117°45'20.566"；右堤起点为北纬39°16'26.711"，东经117°45'3.650"，终点为北纬39°12'37.877"，东经117°45'34.522"。

地理
位置



图2-1 蓟运河提标改造工程（滨海新区汉沽段）河道地理位置示意图

项目组成及规模	2.1 项目背景		
	(1) 立项背景		
	2023年7月28日至8月1日，受台风“杜苏芮”减弱低压环流和冷空气共同影响，海河全流域出现强降雨过程，发生1963年以来流域性特大洪水，造成京津冀等地特大洪涝灾害和重大损失。 为有力有序有效做好灾后恢复重建工作，加快补齐防洪基础设施短板，持续完善水利基础设施体系，不断提高防灾减灾能力，确保天津市乃至京津冀地区人民群众生命财产安全和经济社会可持续发展，天津市组织编制《以京津冀为重点的华北地区灾后恢复重建提升防灾减灾能力天津市总体规划》，围绕当前保障民生，一年基本恢复、三年补齐短板、长远高质量发展，扎实有序开展恢复重建工作，提升防灾减灾抗灾能力，在规划中明确提出开展蓟运河提标治理工程，着力提升流域洪涝灾害防御能力。本工程作为蓟运河提标治理工程主要建设内容之一，项目实施后将有力提升蓟河流域防洪减灾能力。		
	(2) 建设内容		
	本次治理工程位于蓟运河汉沽段，提标治理总长度为26.762km，其中左堤治理长度为15.014km，右堤治理长度11.748km。 ①堤防加高加固：总长度26.762km，其中左堤津汉公路改线桥～南环桥下游约535m处（桩号L0+000～L15+014），长度15.014km；右堤李自沽泵站～南环桥上游约310m处（桩号R0-055～R11+693），长度11.748km。 ②治理沿线23座建筑物，其中维修加固9座；拆除复堤3座；封堵1座；出水口改造10座。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，在原址拆除重建泵闸、涵洞拆除复堤等，属于“五十一、水利—127防洪除涝工程—其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外）”，应编制环境影响报告表。		
	2.2 项目组成		
	项目主要工程设计内容及工程组成一览表见下表。 表 2-1 本工程工程组成一览表		
	项目名称	工程名称	建设内容

	主体工程	堤防工程	左堤津汉公路改线桥～南环桥下游约 535m 处（桩号 L0+000～L15+014），长度 15.014km，治理规模为设计流量 1300m³/s，设计水位 3.37～2.82m； 右堤李自沽泵站～南环桥上游约 310m 处（桩号 R0-055～R11+693），长度 11.748km，治理规模为设计流量 1300m³/s，设计水位 3.30～2.86m；
		穿堤建筑物	根据各建筑物排涝、灌溉功能及其控制面积，结合《天津市排涝总体规划（2011-2020 年）》，对其规模进行了复核，经过复核表明，各建筑物原设计规模都能满足其功能要求，因此，各建筑物按原设计规模进行治理。
	辅助工程	施工导流	本工程仅需在城区段搭建施工围堰，采用箱土围堰或桩膜围堰结构型式。
	公用工程	供水工程	施工用水及施工人员饮用水均采当地水网水源供水。
		排水工程	生产废水以运输车辆冲洗废水和基坑排水为主，每个施工营区出水口处设置车辆冲洗废水沉淀池，对冲洗水进行沉淀处理，处理后的冲洗水可用于施工区洒水降尘或回用于冲洗台。生产废水禁止外排；施工排水主要为基坑排水，包括原河道水、施工期降水和渗水汇集的基坑水，均与天然河流水质差别不大，由水泵抽排至附近沟渠，对周围地表水环境影响较小。 施工人员会产生生活污水、食堂废水，施工营区内设置 1 座移动式临时厕所（含化粪池），定期由罐车运往就近污水处理厂统一进行处理；施工营区设置 1 个食堂用砖砌隔油池，设置专人定期进行清掏外运。
		供电工程	施工用电采用网电柴电结合方式，采用 80%网电，20%柴电供应。
	永久占地工程	堤防边坡	本工程永久征地 652.59 亩，其中集体土地 77.10 亩，国有土地 575.49 亩，主要用于新建堤防。
	临时占地工程	临时堆土场	占地面积 196.25 亩，临时堆土场均布置在蓟运河沿线，临时堆土设计堆高 3.0m 左右。
		弃土、弃渣场	占地面积 67.77 亩，占地类型为水域及水利设施用地，对来自清基、开挖土方、围堰拆除等产生的工程弃土、弃渣堆放，弃土场选择工程周边废坑。
		施工产生	共设置 1 个施工营区，主要包括施工仓库、生活区等设施生

环保工程	活区	产区主要布置钢筋加工厂、施工仓库等，钢筋加工厂提供工程的钢筋加工和模板加工，钢筋加工厂主要进行木材切割、钢筋切断、弯曲及小型网片构件绑扎、焊接等。 施工生产生活区采用可拆解的活动板房，施工结束后拆除不会产生弃渣。
	废气治理工程	施工期加强施工管理，设置围挡、苫盖、喷淋等措施防治扬尘污染。 施工期钢筋加工厂在焊接、锯床等工序上方均设置移动式的集气罩，均通过移动式废气治理措施处理。
	废水治理工程	生产废水以运输车辆冲洗废水和基坑排水为主，每个施工营区出水口处设置车辆冲洗废水沉淀池，对冲洗水进行沉淀处理，处理后的冲洗水可用于施工区洒水降尘或回用于冲洗台。生产废水禁止外排；施工排水主要为基坑排水，包括原河道水、施工期降水和渗水汇集的基坑水，均与天然河流水质差别不大，由水泵抽排至附近沟渠，对周围地表水环境影响较小。 施工人员会产生生活污水、食堂废水，施工营区内设置1座移动式临时厕所（含化粪池），定期由罐车运往就近污水处理厂统一进行处理；施工营区设置1个食堂用砖砌隔油池，设置专人定期进行清掏外运。
	固废治理工程	①施工期人员产生的生活垃圾投入工地定点垃圾桶，由城管委定期清运；②本工程产生的一般固废弃土、弃渣，由施工单位直接通过汽运的方式送弃土、弃渣场；③施工营区内设置沉淀池进行定期清淤外运。
	噪声治理工程	合理安排工程实施时间，安排在昼间施工，避免对周边居民的干扰；施工过程中应选取低噪声设备，通过基础减振、设置隔声屏障隔声等噪声污染防治措施降低对周边环境的影响。

2.3 项目工程量

表 2-2 建设项目主要工程量

左堤非城区段（L0+000~L6+000，L12+250~L15+014）工程量			
序号	项目	单位	工程量
一、土方工程			
1	土方开挖（60%）	m ³	42569.11
2	土方开挖（40%）弃运	m ³	28379.41

3	土方回填 (D>0.93)	m ³	108680.50
4	清基	m ³	29097.45
5	上堤路土方回填	m ³	9450.00
二、堤顶沥青混凝土路面			
1	细粒式沥青混凝土 40mm	m ²	41864.04
2	粗粒式沥青混凝土 60mm	m ²	41864.04
3	石灰粉煤灰碎石 200mm	m ²	46515.60
4	石灰粉煤灰碎石 150mm	m ²	46515.60
5	石灰稳定土 150mm	m ²	46515.60
6	C30 混凝土路缘石 100*300*500	m ³	279.09
三、上堤沥青混凝土路面			
1	细粒式沥青混凝土 40mm	m ²	1512.00
2	粗粒式沥青混凝土 60mm	m ²	1512.00
3	石灰粉煤灰碎石 200mm	m ²	1512.00
4	石灰粉煤灰碎石 150mm	m ²	1512.00
5	石灰稳定土 150mm	m ²	1512.00
6	C30 混凝土路缘石 100*300*500	m ³	22.68
四、混凝土、土石方			
1	C30 钢筋混凝土挡墙	m ³	32171.37
2	C15 素混凝土垫层	m ³	3894.59
3	钢筋	t	2915.18
4	C30 素混凝土护肩	m ³	945.43
5	浆砌石护坡拆除	m ³	6317.05
6	C30 混凝土护坡 (厚 200mm)	m ³	3158.52
7	浆砌石挡墙拆除	m ³	13192.20
8	格宾石龙护坡 (厚 300mm)	m ³	10575.46
9	格宾石龙齿脚 1m	m ³	3891.78
10	C30 钢筋混凝土护坡 (厚 200mm)	m ³	1495.26
11	碎石垫层厚 100	m ³	389.18
12	混凝土路面拆除(厚 20cm)	m ²	37817.28
五、其他			
1	闭孔泡沫板	m ²	1243.31
2	止水带	m	6486.48

3	防撞护栏(高 800mm)	m	378.00
4	土工布	m ²	41680.37
序号	项目	单位	工程量
右堤（R0-055~R11+693）段堤防工程量			
一、土方工程			
1	土方开挖（60%）	m ³	64559.70
2	土方开挖（40%）弃运	m ³	43039.80
3	土方回填（D>0.93）	m ³	289510.16
4	清基	m ³	79894.70
5	上堤路土方回填	m ³	33750.00
二、堤顶沥青混凝土路面			
1	细粒式沥青混凝土 40mm	m ²	56538.54
2	粗粒式沥青混凝土 60mm	m ²	56538.54
3	石灰粉煤灰碎石 200mm	m ²	63490.50
4	石灰粉煤灰碎石 150mm	m ²	63490.50
5	石灰稳定土 150mm	m ²	63490.50
6	C30 混凝土路缘石 100*300*500	m ³	417.12
7	塑胶跑道路面	m ²	2160.00
三、上堤沥青混凝土路面			
1	细粒式沥青混凝土 40mm	m ²	5400.00
2	粗粒式沥青混凝土 60mm	m ²	5400.00
3	石灰粉煤灰碎石 200mm	m ²	6750.00
4	石灰粉煤灰碎石 150mm	m ²	6750.00
5	石灰稳定土 150mm	m ²	6750.00
6	C30 混凝土路缘石 100*300*500	m ³	81.00
四、混凝土、土石方			
1	C30 钢筋混凝土护坡（厚 200mm）	m ³	6349.05
2	C30 现浇混凝土齿脚	m ³	599.68
3	C30 钢筋混凝土挡墙	m ³	48900.97
4	C30 坡脚混凝土排水沟	m ³	0.00
5	C30 框格草皮护坡	m ²	14325.07
6	C15 素混凝土垫层	m ³	8044.26
7	钢筋	t	4604.47

8	C30 现浇砼护肩	m ³	1007.34
9	混凝土路面拆除(厚 20cm)	m ²	50738.40
10	浆砌石护坡拆除	m ²	13967.91
11	浆砌石挡墙护坡拆除	m ³	52642.98
12	混凝土挡墙拆除	m ³	496.80
五、其他			
1	闭孔泡沫板	m ²	4228.20
2	止水带	m	7272.50
3	挡墙防碳化涂料	m ²	64691.46
4	防撞护栏（高 800mm）	m	92.88
左堤城区段（L6+000~L12+250）工程量			
序号	项目	单位	工程量
（一）土方工程			
1	土方开挖	m ³	236042.53
2	清基	m ³	10125.00
3	堤防土方回填	m ³	113912.78
4	防洪墙箱体内填土	m ³	87367.73
（二）石方工程			
1	格宾护砌（厚 0.3m，内填块石）	m ³	14481.21
2	格宾齿脚（1×1m，内填块石）	m ³	6750.00
3	碎石垫层	m ³	5502.07
4	碎石反滤	m ³	8100.00
4	抛石（利用拆除浆砌石）	m ³	24516.63
（三）混凝土工程			
1	C30W6F150 钢筋混凝土防洪墙	m ³	94430.39
2	C15 素混凝土垫层	m ³	4830.84
3	C30W6F150 钢筋混凝土台阶	m ³	135.00
4	防洪墙花岗岩石材挂面（含基层）	m ²	216.00
5	防洪墙花岗岩石材压顶（含基层）	m ³	540.00
6	防洪墙路面花岗岩石材铺装（含垫层）	m ²	20250.00
7	钢筋制安	t	9273.47
（四）地基处理			
1	高压旋喷桩（Φ 600）	m	541680.00
2	12%水泥土	m ³	52704.00
3	Φ 0.8mC30 钢筋混凝土灌注桩（含成孔）	m	2700.00
4	钢筋	t	159.76
（五）其他工程			
1	土工布(300g/m ²)	m ²	102270.71
2	Φ 100PVC 排水管	m	5400.00

3	橡胶止水带	m	6750.00
4	闭孔泡沫板	m ²	6345.00
5	聚硫密封胶	m ³	810.00
6	防碳化涂料	m ²	57842.42
7	背水侧钢护栏	m	6250
8	单向土工格栅	m ²	12960.00
(六) 拆除工程			
1	砌体拆除	m ³	67500.00
2	钢筋混凝土拆除	m ³	13500.00
穿堤建筑物工程量			
序号	工程项目及名称	单位	工程量
	第一部分建筑工程		
一	穿堤建筑物（两孔闸改造）共 4 座		
(一) 石方工程			
1	抛石（利用拆除浆砌石）	m ³	84.67
(二) 混凝土工程			
1	C30W6F150 钢筋混凝土闸室底板	m ³	615.08
2	C30W6F150 钢筋混凝土闸室墩墙	m ³	255.80
3	C30W6F150 钢筋混凝土闸室顶板、后墙	m ³	69.04
4	C30W6F150 钢筋混凝土箱涵	m ³	82.87
5	C30W6F150 钢筋混凝土岸墙及扶臂	m ³	124.01
6	C30W6F150 钢筋混凝土护底	m ³	441.50
7	C15 素混凝土垫层	m ³	153.01
8	钢筋制安	t	138.56
(三) 地基处理			
1	Φ0.8mC30 钢筋混凝土灌注桩（含成孔）	m	1512.00
2	钢筋	t	89.47
(四) 其他工程			
1	橡胶止水带	m	74.30
2	闭孔泡沫板	m ²	122.17
3	聚硫密封胶	m ³	4.46
4	防碳化涂料	m ²	216.00
7	钢护栏	t	4.32
(五) 拆除工程			
1	砌体拆除	m ³	794.15
2	钢筋混凝土拆除	m ³	1111.81
二	穿堤建筑物（一孔闸改造）共 6 座		
(一) 石方工程			
1	抛石（利用拆除浆砌石）	m ³	90.72
(二) 混凝土工程			
1	C30W6F150 钢筋混凝土闸室底板	m ³	659.02
2	C30W6F150 钢筋混凝土闸室墩墙	m ³	287.77
3	C30W6F150 钢筋混凝土闸室顶板、后墙	m ³	54.24

4	C30W6F150 钢筋混凝土箱涵	m ³	56.64
5	C30W6F150 钢筋混凝土岸墙及扶臂	m ³	162.84
6	C30W6F150 钢筋混凝土护底	m ³	473.04
7	C15 素混凝土垫层	m ³	163.94
8	钢筋制安	t	147.65
(三)	地基处理		
1	Φ0.8mC30 钢筋混凝土灌注桩（含成孔）	m	1620.00
2	钢筋	t	95.86
(四)	其他工程		
1	橡胶止水带	m	73.87
2	闭孔泡沫板	m ²	106.01
3	聚硫密封胶	m ³	4.43
4	防碳化涂料	m ²	194.40
7	钢护栏	t	4.86
(五)	拆除工程		
1	砌体拆除	m ³	508.07
2	钢筋混凝土拆除	m ³	609.68
三	穿堤建筑物（维修加固）共 9 座		
1	建筑物维修加固（含破损混凝土表面环氧砂浆修复，刷防碳化涂料，爬梯栏杆除锈喷漆）	座	9.00
2	C30W6F150 钢筋混凝土挡墙	m ³	54.00
3	钢筋制安	t	4.77

2.4 机械设备

本工程主要施工机械设备汇总见下表。

表 2-3 施工机械汇总表

序号	机械名称	单位	数量
1	1m ³ 挖掘机	台	26
2	8t 自卸汽车	辆	45
3	74kW 推土机	辆	14
4	74kW 拖拉机	辆	16
5	胶轮车	台	6
6	2.8kW 蛙式打夯机	台	8

2.5 施工原辅材料

本工程不设砂石料厂，所需混凝土、砂石等均外购，采用汽车运输。

施工机械加油方式：自卸汽车等可前往加油站自行加油；其他可从天津市区、滨海新区（汉沽）市场购买，采用汽车运输至施工现场，进行加油。

表 2-4 主要原辅材料表

序号	材料类型	单位	数量	备注
----	------	----	----	----

1	砂	t	6504.82	仓库
2	块石	t	110867.11	仓库
3	碎石	t	44505.93	仓库
4	黏土	t	6298.56	仓库
5	钢筋	t	18279.99	仓库
6	钢材	t	597.96	仓库
7	混凝土 C15	m ³	17940.97	仓库
8	混凝土 C30	m ³	211479.79	仓库
9	汽油	t	135	不暂存
10	柴油	t	1783	仓库 (最大暂存量 0.05t, 50mL 铁桶)

2.6 工程占地

本工程建设项目位于滨海新区（汉沽），未涉及永久基本农田。本工程永久征地 652.59 亩，用于新建堤防占地，其中集体土地 77.10 亩，国有土地 575.49 亩。

表 2-5 永久征地面积汇总表单位：亩

土地类别	权属性质		
	小计	集体土地	国有土地
水浇地	0.95	0.95	
果园	0.67	0.59	0.07
林地	2.35		2.35
坑塘水面	0.19	0.01	0.18
其他草地	4.58	4.58	
沟渠	1.31	1.31	
农村宅基地	19.65	19.58	0.07
商业服务业设施用地	3.61	1.03	2.58
机关团体新闻出版用地	0.02		0.02
工业用地	0.55	0.02	0.53
公园与绿地	75.02	1.21	73.81
城镇住宅用地	0.43	0.28	0.15
交通运输用地	3.27	0.18	3.09
特殊用地	0.33	0.33	
水域及水利设施用地	539.67	47.02	492.65
合计	652.59	77.10	575.49

施工临时占地主要包括施工营区占地、临时堆土占地、弃土弃渣场占地等，临时占地268.82亩，涉及的土地类型主要为水浇地、鱼塘等。

表 2-6 临时用地面积汇总表单位：亩

项目	小计	水浇地	鱼塘	其他土地
施工营区	4.80	4.80		
临时堆土场	196.25			196.25
弃土、弃渣场	67.77		67.77	
合计	268.82	4.80	67.77	196.25

2.7 土石方平衡

本工程清基土方共计 12.0 万 m³，开挖土方共计 41.5 万 m³，工程土方填筑共计 64.3 万 m³（压实方），折合自然方为 75.6 万 m³，工程开挖土方用于堤防填筑及建筑物的回填；工程清基土方只用于施工围堰的填筑，不用于复堤土方填筑。土方挖填平衡后，工程共计弃土 19.1 万 m³，利用开挖土方共计 34.3 万 m³，工程共需要外购土方 41.3 万 m³，本工程主体工程土方平衡详见下表。

表 2-7 土石方平衡表单位：万 m³

项目名称	清基	土方开挖	土方填筑		土方开挖利用	外购土方
	自然方	自然方	实方	自然方	自然方	自然方
	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
左堤城区段	10125	236042.53	201280.52	236800.61	236042.53	758.08
左堤非城区段	29097.45	70948.52	118130.5	138977.06	42569.11	96407.95
右堤	79694.7	107599.50	323260.16	380306.07	64559.7	315746.36
合计	119117.15	414590.55	642671.18	756083.74	343171.34	412912.4

总平面及现场布置	2.8 工程布局及建筑物 2.9.1 工程等级和标准 (1) 设计标准 根据《海河流域防洪规划》、《北三河系防洪规划》，蓟运河防洪标准为 20 年一遇。因此，本次按照 20 年一遇的防洪标准进行设计，排涝区自排标准 10 年一遇、机排标准 5 年一遇。 (2) 工程级别 根据《海河流域防洪规划》、《北三河系防洪规划》，确定蓟运河干流的堤防工程级别为 3 级，穿堤主要建筑物级别为 3 级，次要建筑物级别为 4 级。 (3) 抗震标准 根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）附录 C.2，本工程位置按 II 类场地基本地震动峰值加速度值为 0.20g，基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.40s。根据附录 E，场地地震动峰值加速度调整系数为 1.00，因此本场地地震动峰值加速度为 0.20g，相应地震基本烈度为Ⅷ度。 根据《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021），工程区设计地震分组为第二组，根据场地基本地震动加速度反应谱特征周期调整表，本场地反应谱特征周期调整值为 0.75s。 根据《水工建筑物抗震设计标准》（GB51247-2018），3 级建筑物工程抗震设防类别为丙级，采用地震基本烈度Ⅷ度作为设计烈度，并采用相应的地震动参数进行抗震设计。 (4) 工程使用年限 根据《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》（SL654-2014），本工程堤防及穿堤建筑物的主要建筑物为 3 级，合理使用年限均为 50 年。 2.9.2 工程方案 本工程将左堤津汉改线桥~汉沽造纸厂段（长约 15.00km）、右堤李自沽扬水电站~茶淀村段（长约 11.64km）提标改造为 20 年一遇防洪标准，提标改造段设计堤线基本按原堤线走向布置，提标改造后左堤堤防长度 15.014km，右堤堤防长度 11.693km，总长 26.707km。 (1) 堤防工程
----------	--

	结合现场地形及勘察成果，设计采用纯土堤、土堤+防浪墙、土堤+防洪墙、U 型槽防洪墙、悬臂防洪墙、现状缺口临时封堵等 6 种型式 本工程纯土堤段设计堤顶宽度 6.0m（包括 4.0m 宽路面及两侧各 1.0m 宽堤肩）、防洪墙段设计堤顶宽度 5.5m（包括 0.5m 宽防洪墙、4.5m 宽路面及 0.5m 宽堤肩）、滨海新区汉沽城区段堤防采用 U 型槽防洪墙结构，堤顶宽 4.0m（包括两侧各 0.5m 宽 U 型槽墙顶及 3.0m 宽人行路面）。 本工程堤防新建防汛路面设计采用沥青混凝土，路面面层为沥青混凝土厚 100mm（上部细粒式沥青混凝土厚 40mm，下部粗粒式沥青混凝土厚 60mm），下设石灰粉煤灰碎石厚 200mm，石灰粉煤灰碎石厚 150mm，石灰稳定土厚 150mm；并在两侧埋设 C30 混凝土路缘石（迎水侧为防洪墙或防浪墙段仅在背水侧设路缘石），路缘石尺寸为 500（长）×100（宽）×300（高）mm。 本工程治理范围内共 78 条上堤路，其中左堤 20 条、右堤 20 条。上堤坡道均采用沥青混凝土路面，宽 4.0m，两侧埋设砼路缘石，路面结构同防汛路面，两侧边坡 1:2.0。 左堤 L0+000~L3+473 段堤型本次设计为防洪墙段，采用 0.3m 厚格宾石笼护砌与现状浆砌石护砌相接；左堤城区段桩号 L0+000~L0+000 段堤型本次设计为拆除原防洪墙及迎水侧护砌，新建 U 型槽防洪墙加迎水侧 0.3m 厚格宾石笼护砌。其余段维持现状，对由于复堤和新建防洪墙等开挖破坏的浆砌石护砌采用现浇混凝土护坡进行回复。 格宾石笼护砌厚 0.3m，下设土工布，齿脚为 1.0m×1.0m 格宾石笼。 现浇混凝土护坡厚 0.2m，配面层钢筋网防裂，下设 0.1m 厚 C15 素混凝土垫层。 防汛路管理设施包括界桩、里程桩、标识牌和警示牌等管理设施。 （2）穿堤建筑物 本工程涉及穿堤建筑物共计 29 座，其中：蓟运河左堤 15 座，蓟运河右堤 14 座，均为泵站排水出口闸或引水闸。这些建筑物大部分在正常使用，部分已废弃。根据现场查勘及调查，部分建筑物年久失修，有不同程度的损坏，给蓟运河行洪造成严重隐患，影响渡汛安全；部分位于蓟运河左堤城区段的穿堤建筑物，由于新建堤防型式及建筑物本身结构问题，需进行改造。针对各建筑物
--	--

	现状情况，本次设计采取如下处理措施： （1）维持现状 近期建设、主体结构完好，正在正常使用的穿堤涵闸和已废弃封堵，且距其他穿堤建筑物较近，拆除复堤容易影响临近穿堤闸稳定的 6 座穿堤建筑物，本次设计考虑维持现状，不采取措施。 （2）维修加固 主体结构基本完好，局部损坏，钢爬梯或安全栏杆锈蚀的 9 座穿堤涵闸采取维修加固措施。 （3）拆除复堤 已废弃，且距其他穿堤建筑物较远的 3 座穿堤闸，本次设计拟采用拆除复堤的措施。 （4）封堵 已废弃但未封堵，且距其他穿堤建筑物较近，拆除复堤容易影响临近穿堤闸稳定的 1 座穿堤建筑物，本次设计考虑封堵穿堤涵洞的措施。 （5）出水口改造 位于蓟运河左堤汉沽城区段的穿堤建筑物，由于本次设计该段堤防为钢筋混凝土防洪墙型式，正常使用的穿堤建筑物不具备维修加固后于防洪墙连接的条件，本次设计考虑对该段共 10 座穿堤建筑物采取出水口改造的措施。针对采取出水口改造措施的穿堤建筑物设计原则为维持原出水口孔径。
--	--

表 2-8 穿堤建筑物存在问题及处理措施统计表									
堤防	序号	建筑物名称	桩号	孔数	孔径（m）	闸底高程(m)	运行状态	存在问题	治理措施
左堤	1	大王鄆泵站排水闸	L1+328	1	2.5×2.5	-2.17	在用，正常运行	闸室结构局部损坏，爬梯及栏杆锈蚀，浆砌石挡墙破损	维修加固：破损混凝土表面环氧砂浆修复，刷防碳化涂料，爬梯栏杆除锈喷漆，浆砌石挡墙修复。
	2	下坞泵站排水闸	L5+482				在用，正常运行	浆砌石挡墙破损严重	维修加固：刷防碳化涂料，修复八字出口挡墙
	3	唐山现代产业园区泵站排水闸	L6+261	1	2.0×2.0	-0.97	在用，正常运行	位于钢筋混凝土防洪墙段	出水口改造：随蓟运河防洪墙加高一并改造出水口。
	4	西大桥泵站排水闸	L6+686	2	2.1×2.1	-2.62	在用，正常运行	位于钢筋混凝土防洪墙段	出水口改造：随蓟运河防洪墙加高一并改造出水口。
	5	汉沽泵站排水闸	L7+035	1	4.0×4.0	-3.53	在用，正常运行	位于钢筋混凝土防洪墙段	出水口改造：现状闸室维持现状，改造出口渐变段
	6	福顺街泵站排水闸	L8+478	2	2.3×2.3	-1.52	在用，正常运行	位于钢筋混凝土防洪墙段	出水口改造：随蓟运河防洪墙加高一并改造出水口。
	7	杨家寨泵站排水闸	L8+883	1	2.4×2.4	-5.10	在用，正常运行	位于钢筋混凝土防洪墙段	出水口改造：随蓟运河防洪墙加高一并改造出水口。
	8	天化提水泵站排水闸	L9+348	1	2.0×2.0	2.56	在用，正常运行	位于钢筋混凝土防洪墙段	出水口改造：随蓟运河防洪墙加高一并改造出水口。

		9	天化提水泵站进水闸	L9+500	1	2.3×2.3	0.16	在用, 正常运行	位于钢筋混凝土防洪墙段	出水口改造: 随蓟运河防洪墙加高一并改造出水口。
		10	天化泵站老排水闸	L9+796	1	3.2×3.2	-6.85	废弃	/	封堵
		11	天化泵站新排水闸	L9+806	2	2.0×2.0	1.57	在用, 正常运行	位于钢筋混凝土防洪墙段	出水口改造: 随蓟运河防洪墙加高一并改造出水口。
		12	天化泵站排水闸	L10+352	2	2.0×2.0	-3.35	在用, 正常运行	位于钢筋混凝土防洪墙段	出水口改造: 随蓟运河防洪墙加高一并改造出水口。
		13	营城泵站排水闸	L11+378	1	2.2×2.2	-3.70	在用, 正常运行	位于钢筋混凝土防洪墙段	出水口改造: 随蓟运河防洪墙加高一并改造出水口。
		14	起步区雨水泵站排水闸	L14+635	2	1.3×1.3	-1.60	在用, 正常运行	闸室结构局部损坏, 爬梯及栏杆锈蚀	维修加固: 破损混凝土表面环氧砂浆修复, 刷防碳化涂料, 爬梯栏杆除锈喷漆。
		15	石化排水点排水闸	L14+746	2	2.0×2.0	-2.62	已废弃 封堵	/	拆除复堤
	右堤	1	李自沽排灌站排水闸	R0+000	3	1.6×1.6	-3.17	在用, 正常运行	闸室结构局部损坏, 爬梯及栏杆锈蚀	维修加固: 破损混凝土表面环氧砂浆修复, 刷防碳化涂料, 爬梯栏杆除锈喷漆。
		2	李自沽排灌站进水水闸	R0+026.59	2	2.0×2.0	-1.87	在用, 正常运行	闸室结构局部损坏, 爬梯及栏杆锈蚀	维修加固: 破损混凝土表面环氧砂浆修复, 刷防碳化涂料, 爬梯栏杆除锈喷漆。

		3	李自沽村泵站 1 排水闸	R0+516.51	1	1.6×1.6	-1.17	翻堤管涵，在用，正常运行		拆除复堤
		4	李自沽村泵站 1 排水闸	R0+800.00	1	φ0.6		穿堤管涵，在用，正常运行	结构完好	维持现状
		5	李自沽村泵站 2 进水闸	R1+687.85	1	1.6×1.6	-3.02	在用，正常运行	闸室结构局部损坏，爬梯及栏杆锈蚀	维修加固：破损混凝土表面环氧砂浆修复，刷防碳化涂料，爬梯栏杆除锈喷漆。
		6	留庄泵站进水闸	R2+959.74	1	1.9×1.9	-5.55	在用，正常运行	结构完好	维持现状
		7	王庄泵站排水闸	R4+553.90	1	2.0×2.0	-3.26	在用，正常运行	闸室结构局部损坏，爬梯及栏杆锈蚀	维修加固：破损混凝土表面环氧砂浆修复，刷防碳化涂料，爬梯栏杆除锈喷漆。
		8	医院泵站老排水闸	R5+605.89				已废弃封堵	/	维持现状
		9	医院泵站新排水闸	R5+605.90	1	2.0×2.0	-2.58	在用，正常运行	结构完好	维持现状
		10	崔庄泵站新排水闸	R6+240.34	1	2.4×2.4	-2.10	在用，正常运行	结构完好	维持现状
		11	崔庄泵站老排水闸	R6+253.59	1	2.6×2.6	-1.96	已废弃封堵	/	维持现状
		12	茶淀泵站排水闸	R7+898.23	1		-1.40	已废弃封堵	/	拆除复堤

		13	五经路泵站排水闸	R8+792.83	2	2.3×2.3	-2.95	在用，正常运行	闸室结构局部损坏，爬梯及栏杆锈蚀	维修加固：破损混凝土表面环氧砂浆修复，刷防碳化涂料，爬梯栏杆除锈喷漆。	
		14	茶淀中心站排水闸	R10+956.84	1	1.6×1.6	-1.15	在用，正常运行	闸室结构局部损坏，爬梯及栏杆锈蚀	维修加固：破损混凝土表面环氧砂浆修复，刷防碳化涂料，爬梯栏杆除锈喷漆。	

2.9 施工总布置

2.10.1 施工布置

1.施工用地

本工程为线性工程，主要为堤防治理。施工临时用地主要包括施工营区用地、临时堆土用地、弃土弃渣用地等。

施工布置分生活、生产两区，生活区主要包括职工宿舍、食堂、办公室等用房，生产区主要包括钢筋加工厂、施工仓库等。

表 2-9 施工占地

项目	数量（亩）
施工营区	4.80
临时堆土场	196.25
弃土、弃渣场	67.77
合计	268.82

2.施工工厂

本工程采用商品混凝土供应，厂区内不需布置混凝土拌合系统，本工程只在一工区内设置 1 座钢筋加工厂，集中加工配制各种型号、尺寸的钢筋，工厂设置有木工与之配套。

钢筋加工车间主要进行切断、弯曲及小型网片构件绑扎、焊接等。

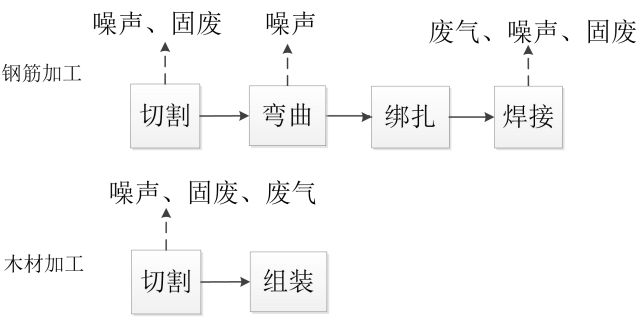


图2-2 钢木加工厂工艺流程图

钢筋加工：根据现场实际钢筋使用情况，使用切割机切到合适的长度，使用折弯机进行弯曲，然后人工使用钢丝进行相应的组绑绑定，最后使用焊接机进行部分位置焊接。本工程在焊接工序上方设置移动式的集气罩，通过移动式废气治理措施处理。

木材加工：木材主要是使用锯床进行切割，然后使用铁丝进行固定组装，形成需要的模板。在锯床上方设置移动式的集气罩，通过移动式废气治理措施处理。

	由于施工地点位于京津唐腹地，工业基础发达，可充分利用社会机械加工修配力量。在施工阶段不专门设置机械和汽车修配厂。 3.施工供水、供电和通讯 蓟运河河水由污染等原因，水质不满足工程施工要求，同时，工程主体为土方复堤填筑、压实，和少量的浆砌石护坡，总体用水量不大，因此，施工用水采用自来水。 施工用电采用网电柴电结合方式，采用 80%网电，20%柴电供应。 施工通讯利用对讲机、手机等移动通讯网络以满足区域内多个作业面通讯联络的需要。 4.施工交通 施工运输分对外运输和场内运输两部分。 （1）对外交通 本工程位于滨海新区（汉沽），滨海新区（汉沽）经济发达，路网交通便利。工程区附近有滨玉公路、津汉公路、大丰公路、一经路及五经路等与堤防有多条乡间公路相通，交通条件便利。 对外交通可利用滨玉公路、津汉公路、大丰公路等。进场道路可由大丰公路、营城街与堤防之间的乡村道路承担。 为满足重型机械通行要求，施工中在工程沿线不具备通行条件的进场道路进行改建，同时考虑施工过程中进出场的大型机械对现有进场道路的占压破坏等因素待施工完毕后给予相应补偿，道路补偿 8.0km。 （2）场内交通 本工程主要内容为堤防复堤，改建、拆除重建沿河建筑物及交叉建筑物。工程线路较长，工程量较大，交通运输设备较多。场内交通道路主要是连接生活区、钢木加工厂、仓库、设备停放场的道路。 堤防段工程施工场内施工道路主要利用现有堤顶路，无需新建场内施工道路。 2.10.2 施工导流 （1）施工导流标准及导流方式 本次治理工程位于蓟运河汉沽段，提标治理总长度为 26.762km，其中左堤
--	---

	治理长度为 15.014km，右堤治理长度 11.748km。 依据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2020），堤防工程级别为 3 级，穿堤建筑物级别亦为 3 级，临时导流建筑物级别为 5 级。施工导流洪水重现期按 5 年一遇考虑，相应的流量为 178.7m³/s，由于本次施工导流时段避开汛期，施工水位取 1.0m。 结合主体工程布置及结构型式，部分堤段迎水侧浆砌石护坡段及沿线重建的建筑物等处底高程低于现状常水位部位，施工期间需在该部位搭建施工临时挡水围堰，以形成干场作业条件，结合工程及现场条件，仅需在城区段搭建施工围堰。 （2）施工围堰施工 木桩箱土或桩膜围堰采用 6~8m 长木桩，桩径 20cm，每米 3 根，桩间由围檩联系，桩内侧铺设荆笆片，中间填土，迎水侧铺设彩条布防渗。木桩采用打桩机打拔、人工绑定围檩，土方机械填筑、拆除。围堰填筑土方利用堤防清基土料，由 8t 自卸汽车运至围堰填筑处，74kW 拖拉机压实。施工完毕后，由 1m³挖掘机拆除围堰，装 8t 自卸汽车弃运至弃土场，运距 12.0km。 钢管桩箱土围堰，管桩采用 $\Phi 600$mm 钢管桩（壁厚 14mm），单根管桩桩长 15m，管桩内灌筑中粗砂，围堰每侧竖向布置 1 道双拼 40b 工字钢围檩，箱体内部横向布置一道拉杆，堰体内部填筑土方并压实。 钢板桩箱土围堰，钢板桩采用 IV 拉森桩，单根桩长 15m，每侧桩顶布置双拼 40b 工字钢围檩，堰体内部填筑土方并压实。 围堰搭建施工顺序为：放线——水上运桩——吊桩——机械打桩——人机焊接围檩及拉梁——水中倒土填筑箱体。待主体施工完毕后，所有围堰土方拆除采用 1m³挖掘机挖除，装 8t 自卸汽车运输弃至相应弃土场。钢板桩、管桩及木桩采用机械水上拔桩。 （3）施工排水 基坑排水包括初期排水与经常性排水。初期排水是施工围堰合龙闭气后，为使主体工程形成干场作业的施工条件，必须首先排出的基坑积水及堰身和堰基的渗水。初期排水后，还须经常保持基坑干场。此时仍应具备足够的抽水容量，进行经常性排水。经常性排水由人工降低地下水位排水、开挖基坑渗透水
--	---

	(含围堰、地下水两部分)、降雨汇水、施工中的弃水等组成。 初期排水和经常性排水采取大口井与明排水相结合的形式布设。本工程拟采用 7.5kW 离心泵抽排河道内剩余积水至施工区上下游河道内。
施工方案	2.10 施工工艺 2.12.1 主体工程施工工艺 <pre> graph TD A[景观影响、废气、废水、噪声、固废] --> B[土方工程施工] A --> C[混凝土施工] B --> C C --> D[建筑物闸门、金属结构安装] </pre> 图 2-5 施工期工艺流程及污染产生环节 (1) 土方工程施工 堤防及建筑物土方工程主要包含清基、土方开挖、土方回填。石方工程主要为原有浆砌石护砌等的拆除。 ①清基 堤防段清基采用 74kW 推土机集料，1m³ 挖掘机装 8t 自卸汽车运输，部分用于施工围堰填筑，多余土方运至弃土场。 ②土方开挖 堤防及各穿堤建筑物土方开挖均采用 1m³ 挖掘机开挖，用于回填土方采用 74kW 推土机推 20m 就近堆放，多余土方就近用于复堤，不足土方外调解决。 ③土方填筑 土方填筑主要包括河堤复堤土方压实、上堤路土方填筑、建筑物基槽土方回填。 土方回填以及上堤路土方填筑均采用 74kW 推土机铺料，74kW 拖拉机压实，边角部位辅以蛙夯夯实。铺土厚度和碾压遍数施工前，须作碾压实验，确定碾压参数，保证施工质量。 建筑物工程土方回填压实采用 74kW 拖拉机辅以蛙夯夯实。 ④石方工程 本工程石方工程主要为部分堤防段护坡，建筑物护坡、护底。所有浆砌石均为商品砂浆供应，人工砌筑块石和砂浆勾缝，碎石垫层采购至现场人工铺设。

	本工程对原有混凝土结构、浆砌石结构、砖结构进行拆除。拆除采用液压锤拆除，1m³挖掘机取渣，装 8t 自卸汽车弃运至弃土场。 (2) 混凝土工程 本工程混凝土浇筑较为集中，混凝土浇筑程序、浇筑部位和高程划分均与供料线路起吊设备相协调。主要浇筑部位包括堤防段的防浪墙、挡土墙及穿堤建筑物的混凝土部位。结合现场条件施工采用商品混凝土供应，泵入仓浇筑，振捣器辅助振捣。 混凝土施工应加强模板安装的质量要求，以避免跑模现象的发生，并应加强混凝土的振捣，增强混凝土的密实性，避免蜂窝麻面的产生。 涵闸混凝土管采用 20t 汽车起重机吊装就位，人工辅助安装。 工程所需钢筋在现场的临时加工厂内加工。 (3) 建筑物闸门、金属结构安装 建筑物的闸门和埋件以及启闭机运至现场后进行试拼检测。合格后用 10~15t 汽车吊将埋件吊至门槽内，人工组装、调正后浇筑二期混凝土。闸门启闭机用 10~15t 汽车起重机进行安装，待启闭机安装就位并调正、试车合格后，再连接闸门进行闸门启闭试验。 2.11 施工建设周期、人数 (1) 施工进度 施工总工期考虑冬雨季、汛期、雾霾等环境等影响，初步计划为 20 个月。 复堤土方工程施工尽量避免受汛期降水和河中洪水影响，原则上在主汛期 7、8 月期间不安排堤上土方工程施工，尤其是迎水面一侧。 混凝土浇筑和浆砌石工程，在天气严寒结冰期工程不能保证质量。因此这两项工作，施工期间安排在严寒期以外进行。 (2) 施工人数 本工程施工高峰期总人数为 120 人。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 环境空气质量状况

本工程环境空气质量现状引用《2022 年天津市生态环境状况公报》中滨海新区环境空气中基本污染物 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 的监测结果对建设地区环境空气质量现状进行分析，统计结果详见下表。

表 3-1 2022 年滨海新区环境空气常规监测数据统计

污染物	评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率(%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	35	100	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	64	70	91	达标
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	34	40	85	达标
CO-95per	24h 平均浓度	1200	4000	30	达标
O ₃ -90per	8h 平均浓度	169	160	106	不达标

注：PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、SO₂4 项污染物为年平均质量浓度，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。

由上表可知，2022 年天津市滨海新区环境空气基本六项指标中，SO₂、PM₁₀、NO₂ 年平均质量浓度和 CO24 小时平均浓度第 95 百分位数、PM_{2.5} 年平均质量浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，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）二级标准要求。

随着《天津市人民政府办公厅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，持续开展秋冬季大气污染联合治理攻坚行动。进一步完善区域重污染天气联合预警预报机制和应急联动长效机制。探索开展臭氧及前体物联合监测。坚持源头防控，综合施策，强化 PM_{2.5} 和 O₃ 协同治理、多污染物协同治理、区域协同治理，深化燃煤源、工业源、移动源、面源污染治理，持续改善大气环境质量，基本消除重污染天气。

3.2 声环境质量状况

根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》规定，“固定声源环境质量现状监测参照《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》相关规定开展补充监测”。本工程周边 50 米评价范围内有声环境保护目标，需进行声环境保护目标的现状监测和达标情况评价。

生态环境现状

为了解项目所在区域声环境质量，委托河北众智环境检测技术有限公司于 2024 年 1 月 20 日对九王庄、甘八里、永安庄敏感点噪声进行现状监测，监测结果见下表。

表 3-2 敏感点声环境监测结果一览表（单位：dB(A)）

监测时间	监测点位	监测结果				标准	达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间		
2024.1.20	九王庄	52	40	52	41	昼间：60 夜间：50	达标
	甘八里	51	41	53	42		达标
	永安庄	51	42	52	41		达标

根据上表监测数据可知，敏感点九王庄、甘八里、永安庄昼间监测值为 53~52dB(A)、夜间监测值 42~40dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)），噪声值达标。

3.3 地表水环境现状评价

3.3.1 水环境功能调查

根据《海河流域天津市水功能区划报告》，本工程涉及河道属于“现状农业用水，规划工业、农业用水—江洼口～蓟运河闸”段，其 2010 年水质目标为 V 类，2020 年水质目标为 IV 类。

3.3.2 蓟运河水环境质量

根据为进一步了解项目蓟运河的地表水质量现状，本工程引用 2023 年第四季度江洼口～蓟运河闸段的蓟运河地表水监测数据。

（1）监测因子

pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、石油类、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物（以 CN-计）、氟化物（以 F-计）、阴离子表面活性剂、六价铬、粪大肠菌群、锌、砷、镉、铅、汞、铜，硫化物、硒；

（2）监测点位：蓟运河大田入境断面、蓟运河防潮闸出境断面处均设有 1 个地表水监测点；

表 3-3 地表水现状监测结果表单位：mg/L，pH、粪大肠菌群除外

检测项目	检测结果	
	蓟运河防潮闸	蓟运河大田
pH 值	8.1	8.2
COD _{Cr}	21	19
BOD ₅	1.5	5.6
石油类	0.04	0.04
总氮	2.02	2.17
总磷	0.18	0.15
高锰酸盐指数	5.5	5.6

氨氮	0.323	0.444
溶解氧	6.65	6.44
挥发酚	0.003	0.0039
氰化物	0.004L	0.004L
氟化物	0.78	0.75
铬（六价）	0.004L	0.004L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05
粪大肠菌群	420	120
硫化物	0.01L	0.01L
铜	0.05L	0.05L
锌	0.05L	0.05L
砷	0.0033	0.0019
硒	0.0004L	0.0004L
镉	0.0001L	0.0001L
铅	0.001L	0.001L
汞	0.00004L	0.00004L

对照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），蓟运河水质良好，全部因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 标准。

3.4 生态环境现状调查

本工程生态现状调查引用《生态保护红线范围内实施蓟运河提标改造工程（滨海新区汉沽段）论证报告》中调查结果。

3.5.1 生态保护红线情况调查围

本工程涉及蓟运河河滨岸带生态保护红线。河滨岸带生态保护红线划定范围为一级河道的河道管理范围，即河堤外坡角向外延伸各 30m 或 25m，规划预留的基础设施廊道、现状村镇、永久基本农田除外。河滨岸带生态保护红线保护重点为河道行洪、防洪、供水、灌溉、生物多样性维护功能与河滨岸带生态系统。

3.5.2 工程涉及生态保护红线基本情况

本次治理工程位于蓟运河汉沽段，提标治理总长度为 26.762km，其中左堤治理长度为 15.014 千米，右堤治理长度 11.748 千米。涉及蓟运河河滨岸带生态保护红线长度右堤约长 9.25 千米，左堤约长 14.55 千米，产生临时占用面积为 17.61 公顷。



图 3-1 本工程涉及生态保护红线位置示意图

3.5.3 生态系统调查

以涉及天津市生态保护红线选线范围外扩 1000m 的面状区域为评价区，调查评价区的生态系统类型和空间分布情况。生态系统现状调查采用卫星遥感监测法，数据源为 Tianditu 数据（数据获取日期为 2023 年 9 月，空间分辨率为 0.93m）。依据《全国生态状况调查评估技术规范—生态系统遥感解译与野外核查》(HJ1166-2021)中的生态系统分类体系，说明评价区范围内分布的所有生态系统类型、空间结构和位置分布。

通过调查发现，本工程评价区域面积为 3630.02 公顷。生态系统类型包括草地生态系统、城镇生态系统、森林生态系统、农田生态系统、湿地生态系统共 5 大类，具体结构组成及面积占比如下表所示。

表 3-4 生态系统结构组成及面积占比

序号	生态系统	面积/公顷	占比/%
1	草地生态系统	18.02	0.50%
2	城镇生态系统	2107.48	58.06%
3	农田生态系统	459.02	12.65%
4	森林生态系统	81.4	2.24%
5	湿地生态系统	964.1	26.56%
合计		3630.02	100.00

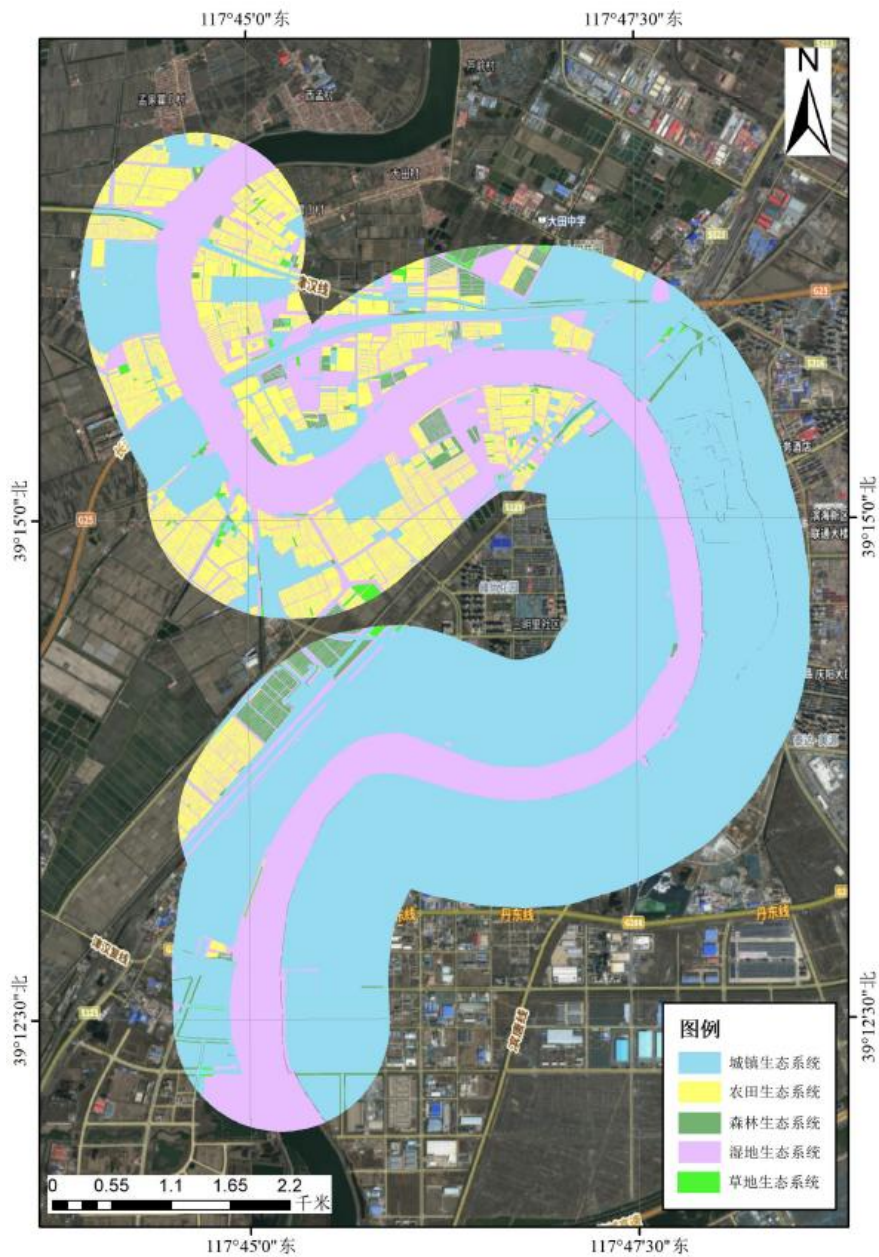


图 3-2 评价区生态系统空间分布

3.5.4 主体功能区划

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

本工程所在区域不属于禁止开发区域。

3.5.5 生态功能区划

根据天津市《生态功能区划方案》，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。

根据生态功能区调查，本工程位于海岸带综合利用生态亚区。

3.5.6 土地利用调查

以涉及天津市生态保护红线选线范围外扩 1000m 的面状区域为评价区，调查评价区的土地利用类型和空间分布情况。土地利用调查采用卫星遥感监测法，数据源为 Tianditu 数据（数据获取日期为 2023 年 9 月，空间分辨率为 0.93m）。具体数据处理过程为：数据源获取数据预处理人工目视解译→分类后处理→精度评价。土地利用分类体系依据《土地利用现状分类标准》（GB/21010-2017）对评价区内土地利用现状进行详细描述。

调查结果显示：评价区域面积 3630.02 公顷，依据《土地利用现状分类标准》（GB/T21010-2017），2023 年 9 月遥感监测数据显示，该区域土地利用类型包括草地、耕地、工矿仓储用地、公共管理与公共服务用地、交通运输用地、林地、其他土地、商服用地、水域及水利设施用地、特殊用地、园地和住宅用地 12 个一级土地利用类型，具体空间分布情况见图 3-3，各土地利用类型统计信息如表 3-5 所示。

表 3-5 评价区域土地利用类型统计表

序号	地类名	面积/公顷	占比/%
1	草地	18.02	0.50%
2	耕地	170.06	4.68%

3	工矿仓储用地	437.23	12.04%
4	公共管理与公共服务用地	150.76	4.15%
5	交通运输用地	278.82	7.68%
6	林地	81.40	2.24%
7	其他土地	230.91	6.36%
8	商服用地	50.43	1.39%
9	水域及水利设施用地	964.10	26.56%
10	特殊用地	6.22	0.17%
11	园地	288.96	7.96%
12	住宅用地	953.11	26.26%
总计		3630.02	100.00

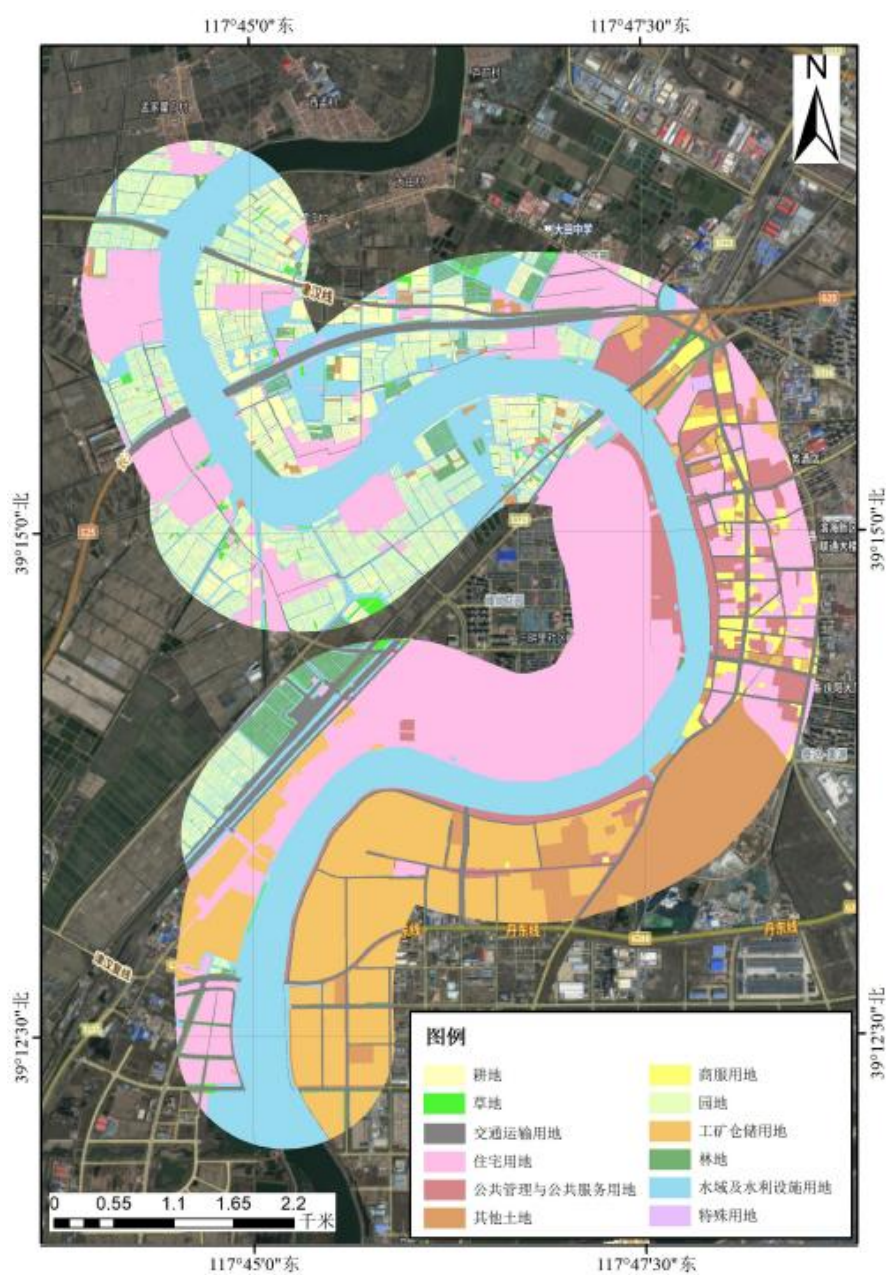


图 3-3 评价区土地利用现状调查结果空间分布

3.5.7 陆生生态现状调查

(1) 陆生植被及植物多样性调查

本工程针对陆生植被及植物多样性调查，采用现场勘查法。

调查时间为 2024 年 1 月 18-19 日，共调查 2 次。植物调查中共设置 10 个调查样地，具体空间经纬度坐标和空间位置分布分别见表 3-6 和图 3-4。

参考《建设项目生态环境影响论证报告编写技术规范第 1 部分：总则》(DB12/T888.1—2019)要求，每个植物调查样地设置 1 个草本植物样方，草本植物样方规格为 1m×1m，主要调查植被种类、多度、平均高度、覆盖度等信息；灌木样方大小为 4m×4m，乔木样方大小为 10m×10m，主要调查树木的胸径、株间距、行间距、平均高度等生长状况信息。

表 3-6 评价区植物调查样地经纬度信息

名称	经度/°	纬度/°
样点 1	117.748762	39.213241
样点 2	117.753462	39.213020
样点 3	117.798637	39.245185
样点 4	117.786572	39.263246
样点 5	117.753129	39.254541
样点 6	117.748223	39.259725
样点 7	117.772119	39.260195
样点 8	117.793432	39.251658
样点 9	117.783257	39.229941
样点 10	117.752296	39.222824

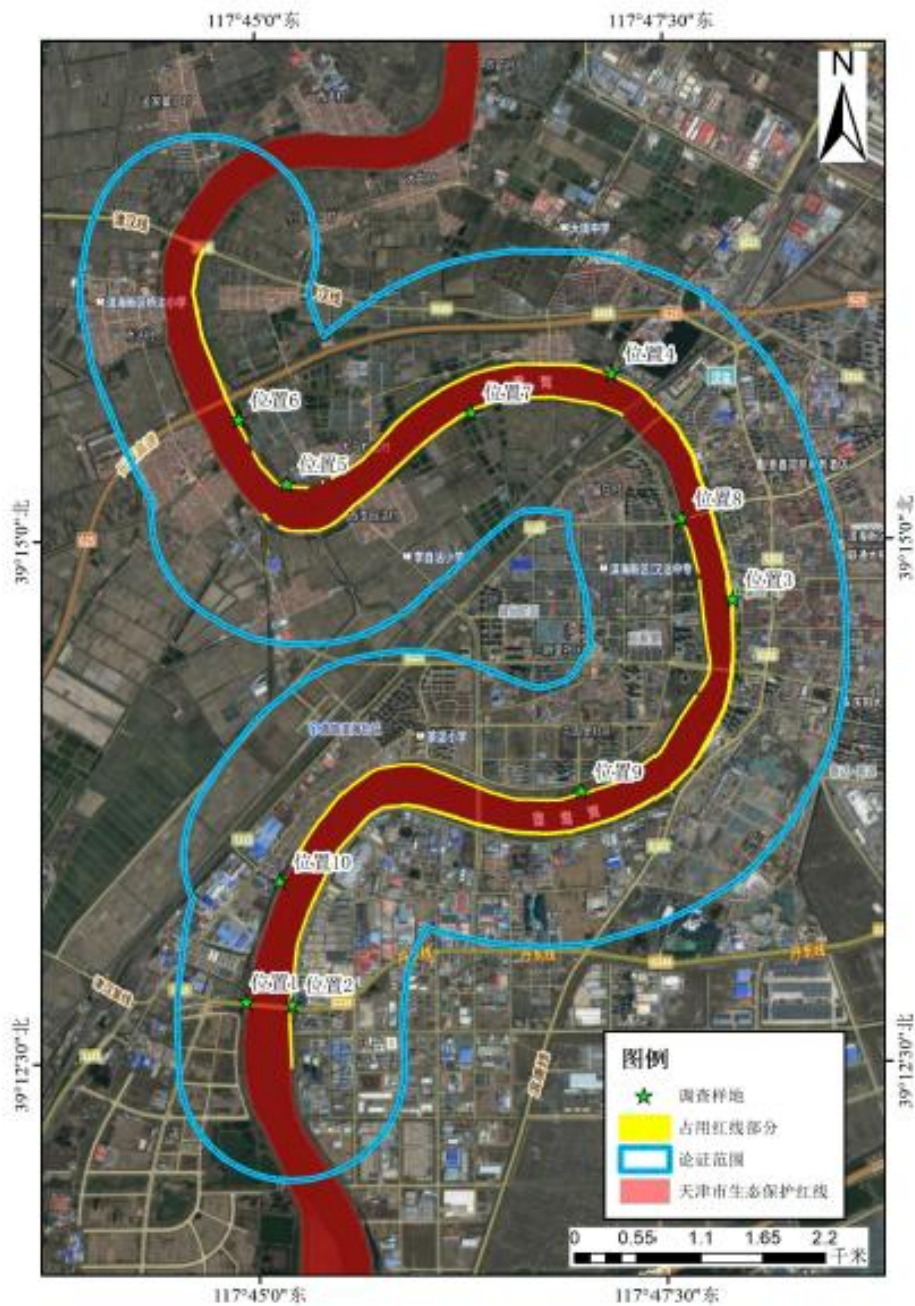


图 3-4 评价区植物调查样地分布图

经现场调查，在评价区 10 个调查样地内，共记录到芦苇等 10 科 12 属 12 种，其中 3 种草本植物、5 种乔木和 4 种灌木，现场调查期间未发现国家重点保护野生植物、珍稀濒危植物和古树名木，植物调查结果见下表。

表 3-7 植物名录调查结果

序号	植被类型	中文名	科	属	拉丁学名	保护级别	生长习性
1	草本	芦苇	禾本科	芦苇属	<i>Phragmites australis</i>	无	多年生
2		盐地碱蓬	藜科	碱蓬属	<i>Suaeda salsa</i>	无	一年生
3		狗尾草	禾本科	狗尾草属	<i>Setaria viridis</i>	无	一年生
4		杨树	杨柳科	杨属	<i>Populus L.</i>	无	/

5	乔木	柳树	杨柳科	柳属	Salix	无	/
6		国槐	蝶形花科	苦参属	Sophorajaponica	无	/
7		松树	松科	松属	Pinus	无	/
8		榆树	榆科	榆属	UlmuspumilaL.	无	/
9	灌木	黄杨	黄杨科	黄杨属	Buxussinica	无	/
10		冬青	冬青科	冬青属	IlexchinensisSims	无	/
11		紫穗槐	豆科	紫穗槐属	Amorphafruticosa	无	/
12		怪柳	怪柳科	怪柳属	TamarixchinensisLour.	无	/

论证区主要草本植被和乔木植被见下图。



(2) 陆生动物多样性调查

现场调查法,共设置 4 条调查样线,本次动物多样性的调查时间为 2024 年 1 月 18-19 日,每天上午 6:00-9:00,下午 4:00-6:00 对样线周边野生动物进行观测,观测时行进速度为 1.5km/h。行进期间记录样线两侧所见到的野生动物。

表 3-8 调查样线设置情况一览表

样点及样线		位置		长度/km
		东经/°	北纬/°	
样线 1	起点	117.737541	39.270806	2.5
	终点	117.748142	39.250270	
样线 2	起点	117.751264	39.268097	2.7
	终点	117.761774	39.261409	
样线 3	起点	117.787895	39.253599	1.5
	终点	117.787756	39.240087	
样线 4	起点	117.759768	39.203882	2.8
	终点	117.768640	39.222383	

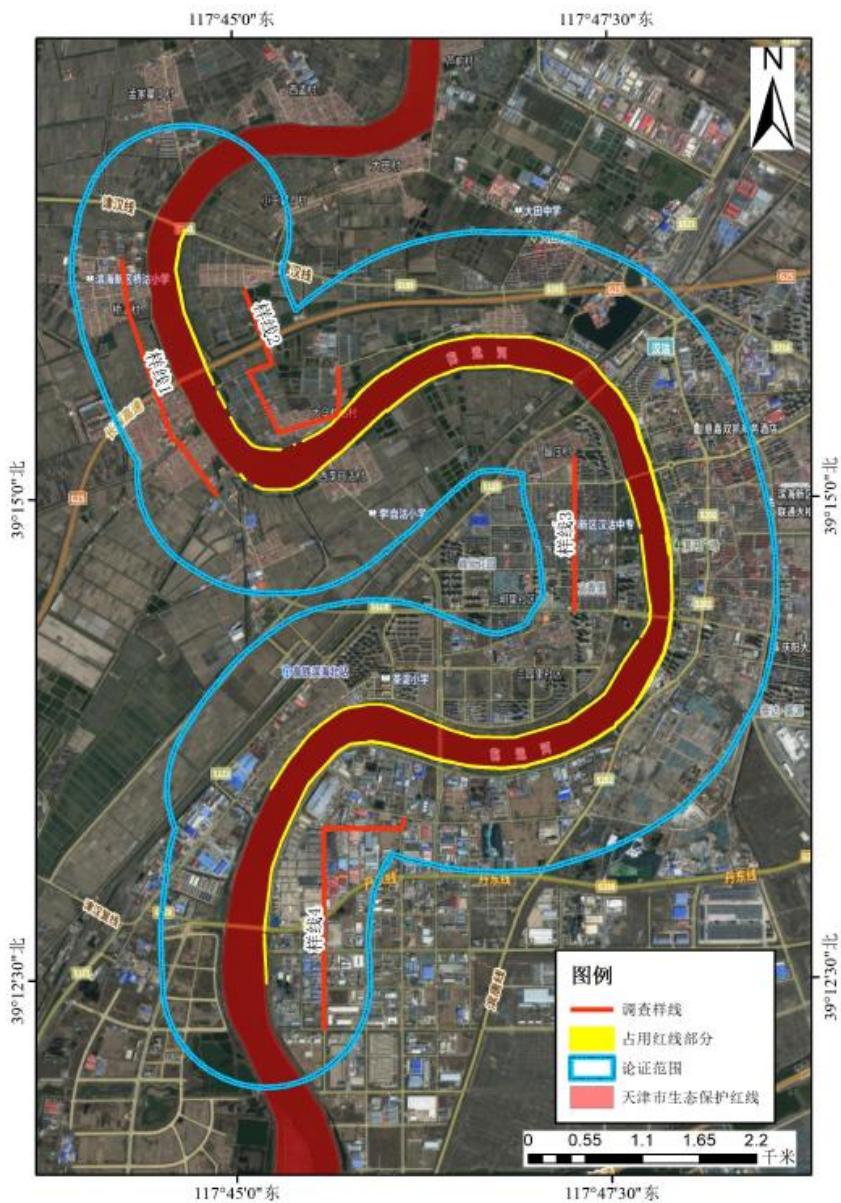


图 3-5 动物多样性调查样点样线分布图

本工程评价范围区域有较明显的人类活动痕迹，同时存在大量裸土地，生物多样性程度偏低。通过现场踏勘本工程重点评价区域内主要分布的野生动物是一些常见兽类、

鸟类等物种，具体信息见下表。

表 3-9 本工程周边动物多样性调查结果

序号	目	科	中文种名	拉丁学名	保护级别	数据来源
1	雀形目	雀科	麻雀	Buteohemilasius	三有动物	实地调查
2		鸦科	喜鹊	Picapica	三有动物	实地调查
3	犀鸟目	戴胜科	戴胜	Upupaepops	三有动物	实地调查
4	啮齿目	仓鼠科	田鼠	Microtinae	——	实地调查
5	猯形目	猯科	刺猬	Erinaceinae	三有动物	走访调查

3.5.8 水资源调查

滨海地区多年平均降水在 550-650mm 之间，海河下游工业区约 580 多四，塘沽为 598mm，汉沽为 570mm，大港为 608mm。多年平均径流深为 75-100mm。大致沿陡河闸--蔡家铺--北塘--南洋一线以北地区，多年平均径流深<75mm，以南地区多年平均径流深为 75-100mm。滨海地区河道众多，海河、蓟运河、永定新河、潮白河、独流减河等均从此地入海。并建成了许多平原水库，如北大港水库、北塘水库等，年蓄水能力可达 54000 万 m³，有一定的蓄水和调蓄能力，到本世纪末调蓄能力还可以进一步提高。

滨海地区地处海河流域的尾间，地下水补给条件较差，在开采和补给平衡的条件下，仍可合理开发利用。滨海地区海水资源十分丰富，可用作发电厂等大型工矿企业的冷却用水，利用引进和自行研制的设备进行海水淡化，是滨海地区今后解决淡水不足问题的一条重要途径。

3.5.9 水环境调查

天津市北部地区主要河流有沟河、蓟运河、还乡河、潮白新河、北运河、永定新河，南部地区主要河流有海河干流、独流减河、新开一金钟河、南运河、子牙河：主要的入境河流有北运河、北京排污河、潮白新河、还乡河、永定河、南运河、大清河、北排水河、沧浪渠等。根据水质监测成果，天津市境内除引滦、引黄输水河道和海河市区段河道水质为 II-IV 类外，其它大多数河流水质均超过地表水环境质量 V 类标准，大部分河段处于中度污染水平，个别河段为重度污染。主要污染物为高锰酸盐指数、氨氮、总磷、矿化度、氯化物、硫酸盐、氟化物等。

3.5.10 水生生态现状调查

本工程水生态调查主要对蓟运河的浮游植物等进行调查，通过调查工程不涉及国家重点保护水生生物及其栖息地，不涉及珍稀濒危特有鱼类的“三场一通道”等。

在运河汉沽段共发现浮游植物 7 个门 64 属，其中绿藻 23 属，硅藻 20 属，蓝藻 12 属，裸藻 2 属，甲 4 属，金 1 属，黄藻 2 属。从种类组成看，多为一般湖泊水库常见的

中污种和广布种，没有发现占绝对优势的种类，其中隐藻、兰隐藻、棕鞭藻、颤藻、小环藻、裸藻等较多，但各站也出现了少量的清水种类如鼓藻等。由于水不流动，在污染源的上游和下游没有明显的种群交替现象，各站种类分布较均匀，不同种类只存在数量上的空间差异，污染程度较重的天化站其硅藻、甲藻、金藻的数量均低于上游和下游各站，而耐污的裸藻、颤藻则高于其它各站。

3.5.11 水土保持调查

项目区位于滨海新区，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 $200\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。经过踏勘和调查，初步分析获得项目建设区域原地貌土壤侵蚀背景值平均为 $180\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

根据《天津市 2022 年水土保持公报》，2022 年天津市滨海新区水土流失面积 4.95km^2 ，均为轻度侵蚀。

根据《全国水土保持规划（2015-2030 年）》（国函〔2015〕160 号），工程未涉及国家级水土流失重点防治区；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），工程位于蓟运河，属于河道市级水土流失重点预防区。

根据《全国水土保持区划》，本工程一级区位于北方土石山区。

3.5.12 行洪防洪能力调查

本流域暴雨在空间的分布有地带性差异。暴雨特性主要有以下几点：年内暴雨集中、年际变化大、暴雨强度大历时短。流域内洪水主要由暴雨形成，年最大洪水一般发生在 6~9 月，洪水过程呈尖瘦型，一般均以陡涨陡落、洪量集中、洪峰高、历时短的形式出现，同时洪水的年际变化也很大。

潮位资料采用历年汛期平均高潮位与平均潮位的平均值 0.965m （黄海 56 高程）作为外海水位。沟河、州河、还乡河的设计洪水分别采用海委《沟河防洪除涝规划》成果、天津市水利勘测设计院 1975 年于桥水库成果、水利部天津院 2000 年复核成果。各河段的设计涝水采用天津院《蓟运河干流治理一期工程可行性研究》成果。

蓟运河主要支流沟河的洪水，沟、州两河于九王庄汇流后称蓟运河，阎庄以上以排沥为主，设计流量 $400\sim 550\text{m}^3/\text{s}$ ；还乡河分洪道于阎庄汇入蓟运河，阎庄以下为洪、沥合排河道，设计流量 $1300\text{m}^3/\text{s}$ 。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本工程为改建项目，根据现场踏勘及历史资料调查，拟建地现状无原有污染及环境问题。													
														
	左堤津汉改线桥~汉沽造纸厂段现状 1		左堤津汉改线桥~汉沽造纸厂段现状 2											
														
	右堤李自沽扬水站~茶淀村段现状 1		右堤李自沽扬水站~茶淀村段现状 2											
生态环境保护目标	3.5 生态环境保护目标													
	根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发〔2018〕21号），本工程主要涉及 1 陆域生态保护红线-VI 河滨岸带生态保护红线-蓟运河河滨岸带生态保护红线。													
	表 3-10 生态环境保护目标一览表 <table><tr><th>序号</th><th>环境保护目标</th><th>类型</th><th>主导功能及范围</th><th>与本工程关系</th></tr><tr><td>1</td><td>蓟运河河滨岸带</td><td>河滨岸带生态保护红线</td><td>蓟运河河滨岸带生态保护红线面积 29.02 平方公里（其中宁河区 16.1 平方公里，滨海新区 12.92 平方公里），主要功能为河道行洪、防洪、供水、灌溉功能。</td><td>本工程涉及蓟运河河滨岸带生态保护红线长度右堤约长 9.25 千米，左堤约长</td></tr></table>					序号	环境保护目标	类型	主导功能及范围	与本工程关系	1	蓟运河河滨岸带	河滨岸带生态保护红线	蓟运河河滨岸带生态保护红线面积 29.02 平方公里（其中宁河区 16.1 平方公里，滨海新区 12.92 平方公里），主要功能为河道行洪、防洪、供水、灌溉功能。
序号	环境保护目标	类型	主导功能及范围	与本工程关系										
1	蓟运河河滨岸带	河滨岸带生态保护红线	蓟运河河滨岸带生态保护红线面积 29.02 平方公里（其中宁河区 16.1 平方公里，滨海新区 12.92 平方公里），主要功能为河道行洪、防洪、供水、灌溉功能。	本工程涉及蓟运河河滨岸带生态保护红线长度右堤约长 9.25 千米，左堤约长										

				14.55 千米，产生临时占用面积为 17.61 公顷。				
3.6 大气环境保护目标								
根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本工程沿线无集中式排放源，无需按照集中式排放源排放的污染物计算评价等级，不设评价范围。考虑项目特点，本次评价结合项目施工期可能产生的影响，确定项目区周围 200m 范围内的村镇，施工期大气环境保护目标为小马杓沽村、西李自古村、下坞村、滨河家园等。环境保护目标环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。								
3.7 噪声环境保护目标								
本工程选址周边及各施工边界 50m 范围内有环境保护目标。评价范围内声环境保护目标如下。								
表 3-11 大气环境及声环境保护目标一览表								
环境要素	序号	名称	相对场界距离 /m	经纬度（°）		保护对象	保护内容（人）	相对厂址方位
				经纬	纬度			
大气、噪声	1	小马杓沽村	25	117.76454391	39.25691362	村庄	1000	东
	2	西李自古村	15	117.76825040	39.25357890	村庄	800	西
	3	下坞村	30	117.78687955	39.26576790	村庄	300	东
	4	滨河家园	30	117.80051776	39.26103892	居民区	300	东
	5	天津医科大学总医院滨海医院老院区	25	117.80004266	39.24451291	医院	400	西
	6	茶东村	10	117.76783931	39.23378521	村庄	500	西
	7	茶西村	20	117.76090477	39.22768553	村庄	500	西
大气环境	8	大王瞿村	190	117.75812234	39.26991391	居民区	200	东
	9	香水湾	110	117.79591573	39.25680714	居民区	300	西
	10	汉源里	90	117.80299532	39.25665467	居民区	300	东

11	后垞里	80	117.80346667	39.25442625	居民区	250	东
12	润和馨苑	110	117.79658586	39.25354420	居民区	300	西
13	金海苑	80	117.80106089	39.25868409	居民区	300	东
14	七星里	150	117.79783381	39.25070536	居民区	400	西
15	玉垞里	95	117.80545852	39.24955953	居民区	300	东
16	铁垞里	110	117.80633068	39.24458644	居民区	2000	东
17	馨月庭院	100	117.80026090	39.24298723	居民区	600	西
18	泰河新苑	55	117.80073195	39.24156911	居民区	300	西
19	秦台里	75	117.80565026	39.23810478	居民区	400	东
20	宝利海宁湾	80	117.80489281	39.23645631	居民区	300	东
21	美域澜苑	180	117.79515921	39.23517160	居民区	200	西
22	澜岸雅苑	175	117.79240011	39.23421365	居民区	300	西
23	碧桂园华夏阅海	180	117.78663602	39.23200200	居民区	600	西
24	金科集美天城	115	117.77506047	39.23403779	居民区	300	西

3.8 地下水环境保护目标

本工程周边 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等地下水环境保护目标。

3.9 地表水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中水环境保护目标的定义：“饮用水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点与珍稀水生生物栖息地、重要水生生物的自然产卵及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。” 蓟运河均主要功能为行洪、排涝、灌溉、生态廊道，本工程涉及河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。

评价标准

表 3-12 地表水环境保护目标一览表

环境要素	序号	名称	环境功能区	性质	保护对象	距最近环境保护目标距离（m）
地表水	1	蓟运河	地表水Ⅳ类	河道	水环境	0（施工前设置围堰进行干场作业）

3.10 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，环境空气基本污染物执行《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 3-13 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值			单位	标准来源
		年平均	日平均	小时平均		
1	SO ₂	60	150	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
2	NO ₂	40	80	200	μg/m ³	
3	CO	—	4	10	mg/m ³	
4	O ₃	日最大 8h 平均 160		200	μg/m ³	
5	PM ₁₀	70	150	—	μg/m ³	
6	PM _{2.5}	35	75	—	μg/m ³	

3.11 声环境质量标准

本工程位于滨海新区（汉沽），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）相关规定，本工程所在区域未有明确划分。参考《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《声环境质量标准》（GB3096-2008），本工程所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类标准适用，因此本工程选址、周边环境敏感目标声环境质量执行 2 类标准限值。

表 3-14 声环境质量标准单位：dB(A)

环境要素	项目	标准值		单位	标准来源
声环境	等效连续声级	昼间	60	dB(A)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
		夜间	50		

3.12 地表水环境质量标准

本工程地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

表 3-15 地表水环境质量标准单位：mg/L，pH、粪大肠菌群除外

监测项目	标准值（Ⅳ类）
pH 值	6~9
CODCr	30

BOD ₅	6
石油类	0.5
总氮	1.5
总磷	0.3
高锰酸盐指数	10
氨氮	1.5
溶解氧	≥3
挥发酚	0.01
氰化物	0.2
氟化物	1.5
铬（六价）	0.05
阴离子表面活性剂	0.3
粪大肠菌群	20000
硫化物	0.5
铜	1.0
锌	2.0
砷	0.1
硒	0.02
镉	0.005
铅	0.05
汞	0.001

3.13 大气污染物排放标准

本工程施工期扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值。

表 3-16 大气污染物排放标准及限值

污染物项目	标准限值	标准
颗粒物	周界外浓度最高点 1mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值

3.14 噪声排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见下表。

表 3-17 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间	夜间
70	55

3.15 固体废物

本工程施工期产生的固体废物主要为工程弃土和弃渣、建筑垃圾、生活垃圾；运营期不产生固体废物。

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）中相关规定。

	生活垃圾处置执行《天津市生活垃圾管理条例》。
其他	本工程防洪除涝工程，施工期不涉及大气总量控制因子，施工生产废水用于施工区降尘，生活污水，定期由罐车运往就近污水处理厂统一进行处理；运营期不涉及“三废”的产生，因此本工程无需申请总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	4.1 施工期环境污染影响分析 4.1.1 废气 本工程施工废气主要为施工扬尘、施工车辆机械尾气和焊接烟尘（钢筋加工和金属设备安装）、切割粉尘等。 （1）施工扬尘 本工程施工过程中产生的扬尘主要来源于：土方开挖、弃土及临时堆放产生的扬尘。 施工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、喷淋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）施工车辆机械尾气 各类施工机械、运输车辆排放的尾气，主要污染物包括 CO、NO_x、THC 等。其影响范围在施工场地及运输道路沿途。本工程多采用小型施工机械，数量少且较分散，污染相对较轻，同时施工车辆汽车尾气属于间歇性排放源，排放量不大，对环境影响较小。随着施工的结束施工机械废气的影响也随之消失。 （3）焊接烟尘 本工程施工过程产生的焊接烟尘来自于钢筋加工和金属设备安装过程，其排放方式为无组织排放，工作量较小。 由于本工程施工作业位置在野外，大气扩散条件较好，主要影响范围在施工点下风向近距离范围内，影响范围较小；一旦施工结束，影响也随之结束。因此施工过程的少量焊接作业不会对大气环境造成明显影响。 （4）临时木材切割粉尘 木材加工主要是对部分特殊部位的模板、垫块等进行成型切割制作，工作量较小。 （5）沥青烟 本工程堤防新建防汛路面设计采用沥青混凝土。沥青在摊铺时会产生沥青
-------------	---

	烟，污染周围环境，根据《天津市大气污染防治条例》第五十七条“禁止任何单位和个人在人口集中地区和其他需要特殊保护的区域内贮存、加工、制造或者使用产生恶臭气体的物质”的规定。本工程全部使用商品沥青，采用热送、现场热铺工艺，现场不设沥青熔融、拌合，仅在热铺工艺过程中可能产生少量沥青烟，目前多使用快速固化的改性沥青，因此本工程建设中合理调度，缩短沥青运输车辆在现场等待时间最大程度上减轻了沥青烟对周围环境保护目标的影响。 4.1.2 废水 施工期水污染物主要为生产废水，产废水主要来源于汽车冲洗废水、基坑排水等。 （1）施工生产废水 ①汽车冲洗废水 施工期对进出施工区域的车辆车轮、车帮需要进行冲洗以防止扬尘带出。车辆冲洗水产生量较少，一般为 40~80L/车，主要污染物为 SS。 工程共设置 1 处施工营区，在施工区出入口设置 1 座车辆冲洗设备和冲洗台，对出入车辆进行简易冲洗。出水口处设置车辆冲洗废水沉淀池，对冲洗水进行沉淀处理，处理后的冲洗水可用于施工区洒水降尘或回用于冲洗台。生产废水禁止外排，车辆冲洗水沉淀后用于施工场地的洒水抑尘，沉淀后的固体成分定期由城管委统一运处理，不会对水环境产生显著影响。 ②基坑排水 为保证干场作业，工程施工需修建施工围堰。施工排水主要为基坑排水，包括原河道水、施工期降水和渗水汇集的基坑水，均与天然河流水质差别不大，由水泵抽排至附近沟渠，对周围地表水环境影响较小。 （2）施工生活污水 施工生活污水包括施工人员盥洗用水和卫生用水，施工期间的生活污水排放主要集中于施工生活区，来自施工人员日常生活，主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 和 SS。根据我国北方典型城市生活污水水质类比，COD_{Cr}、BOD₅ 和 NH₃-N 的浓度分别为 300~400mg/l、150~200mg/l 和 40mg/l。 根据施工组织设计，施工人员 120 人、排放系数以 0.85 计，则施工期产生
--	---

生活污水 6m³/d，施工期共产生活污水 5.1m³/d。

施工营区内均设置 1 座移动式临时厕所（含化粪池），定期由罐车运往就近污水处理厂统一进行处理；施工营区设置 1 个食堂用砖砌隔油池，设置专人定期进行清掏外运，生活污水不外排。因此，施工期生活污水不会对现有水体水质产生影响。

4.1.3 噪声

本工程仅在昼间施工，噪声污染主要来自于土方开挖、各类设施搭拆及交通运输过程。主要影响范围为施工作业区和运输道路周围区域。

根据同类项目所推荐的工程施工机械的有关资料，预测本工程可能用到的对环境影响较大的施工设备包括挖掘机、装载机、卡车等，施工期主要噪声源强见下表。

表 4-1 各施工机械设备噪声值

序号	机械类型	最大声级 L _{Aleq} (dB(A))
1	挖掘机	85
2	拖拉机	80
3	推土机	90
4	打夯机	92

施工过程中，各类施工设备作业时需要一定的作业空间，施工机械操作运转时有一定的工作间距，因此噪声源按单个点声源考虑。采用噪声衰减和噪声叠加模式计算施工噪声对环境的影响。计算公式如下：

①噪声衰减计算模型

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

式中：Lp(r)——预测点处声压级，dB；

Lp(r0)——参考位置 r0 处的声压级，dB；

DC——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。

本节计算中只考虑 A_{div}、A_{atm} 衰减。

本工程声源高度均较低，因此按半自由空间处理，几何衰减计算公式为：

$$A_{div} = 20 \lg (r/r_0) + 8$$

②噪声级叠加模式

$$L_p = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{ni}} \right]$$

式中：L_p—n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_{ni}—第 i 个声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

n-噪声源数量。

表 4-2 各施工阶段施工机械噪声影响预测结果

机械类型	源强	噪声预测值/dB(A)							
		10m	20m	30m	60m	80m	100m	150m	200m
挖掘机	85	65	59	55	49	47	45	41	39
拖拉机	80	60	54	50	44	42	40	36	34
推土机	90	70	64	60	54	52	50	46	44
打夯机	90	70	64	60	54	52	50	46	44
噪声叠加	94	74	68	64	58	56	54	50	48

由上表预测结果可知，由于施工机械噪声源强较高，施工噪声将对周边环境产生较大的影响，施工噪声的影响范围约在 60m 左右。当施工位置距离施工场界较近时（以 5m 计），各施工阶段均会出现施工场界噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的现象。

根据上表预测噪声结果表明：如果不采取任何噪声控制措施，昼间由于施工机械噪声的影响，距施工场地 60m 以外可达到标准限值，夜间在 150m 处方可达到标准限值。

由于施工机械噪声源强较高，施工噪声将对周边声环境质量产生较大的影响。根据以上预测的结果，不采取措施，项目施工过程中声环境保护目标处噪声预测值均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类限值要求。

本工程夜间不生产，施工点较多，距离敏感点一茶东村最近施工点为 10m，施工期噪声对其产生影响，夜间必需停止施工。

本评价要求高噪声机械设备采用间歇式作业方式，同时施工过程中应尽量选取低噪声设备，并做好噪声污染防治措施。

表 4-3 各施工阶段施工机械噪声设有防治措施影响预测结果

机械设备	防治措施	噪声预测值/dB (A)						
		10m	20m	30m	60m	80m	100m	150m
挖掘机	优先选用低	50	44	40	34	32	30	26

拖拉机	噪声设备和工作方式,在 施工机械上 安装消声罩, 采用实体围 墙作为围挡 等,预计降噪 15dB(A)	45	39	35	29	27	25	21
推土机		55	49	45	39	37	35	31
打夯机		55	49	45	39	37	35	31
合计	/	59	53	49	43	41	39	35

由上表预测结果可知,采取噪声控制措施,昼间由于施工机械噪声的影响,距施工场地 10m 以外均可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值要求,也满足声环境保护目标处(茶东村)昼间噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类限值要求。

本工程施工期的噪声影响是短期的、暂时的,并且具有局部路段特性,随着施工的结束,噪声对周围环境的影响也随之消失。

由于运输车辆多为汽车,在运输过程中交通噪声可能对运输线路沿途公众产生影响。由于运输车辆运行具有分散性、瞬时性特点,噪声源属于流动性和不稳定性声源,对施工沿线周围环境的声环境影响不明显。随着施工活动结束,施工噪声也将随之结束。

综上,施工噪声的影响特点为短暂性、暂时性,一旦施工活动结束,施工噪声也就随之结束。施工单位应采取必要的噪声控制管理措施,降低施工噪声对环境的影响。施工单位应进行施工登记和审批程序,做好施工的程序安排,并培训、提高施工人员的环保意识,做到文明施工,将施工期间产生的噪声污染降到最小程度。

4.1.4 固体废物

施工期间产生的固体废弃物主要为施工人员的生活垃圾、废水处理废物、工程弃土、弃渣等。

(1) 施工人员生活垃圾

本工程施工高峰期人数为 120 人,按每人产生生活垃圾 0.5kg/d 计,则施工人员生活垃圾产生量为 60kg/d,施工时间为 20 个月,施工期生活垃圾产生总量约 36t。

在施工营区内设置 1 个生活垃圾桶,用于及时收集生活垃圾。经统一收集,交与当地城管委,与所在区域的垃圾一同进行无害化处置,不会对环境造成二

	次污染。 (2) 工程弃土、弃渣 施工过程中产生的工程弃土、弃渣主要来自清基、开挖土方、围堰拆除等，本工程弃土量约 19.05 万 m³，弃渣量约 18.51 万 m³。工程弃土需按照工程设计，运往指定弃土场；工程弃渣在渣土管理部门办理手续后清运至指定弃渣场，弃渣采用翻斗式自卸卡车装运，在运输过程中加盖苫布、喷水压尘等；弃土、弃渣需严格按照要求堆筑，不得随意堆放或堆弃。 (3) 废水处理废物 本工程设置施工生产、生活区，施工营区内设置沉淀池、隔油池，并进行定期清理外运，不会对环境造成二次污染。 综上所述，本工程施工过程通过采取必要的污染防治措施后，预计施工固体废物能够得到妥善处置，不会对环境造成二次污染。 4.1.5 生态环境影响 4.5.1.1 对植被的影响 本工程对植被的影响主要来源于施工场地的布置，其影响主要表现为施工活动造成局部地表植被被破坏，施工作业带内的草本、灌木植物将不可避免地被清除或破坏，暂时降低局部区域植被生物量，本工程占压零星树木 81678 株。本工程施工结束后，临时占地的植被类型通过土地平整、绿化或生态恢复能够得到一定的恢复，生物量和生产力能够得到一定的补偿。因此，本工程施工不会造成农作物和自然草丛的物种消亡，仅仅是个体数量的暂时减少。因此工程施工不会对区域植被及植物多样性造成明显影响。 4.5.1.2 对动物的影响 本工程位于蓟州区，项目周边分布村庄，项目位置处现有农村道路，周边人类活动较为密集，施工场地周边遍布树木、农田和果园，生境干扰强度中级。结合现场调查和资料搜集，论证范围内涉及“三有”野生保护动物和天津市重点保护野生动物，多为啮齿类、鸟类等。随着工程的建设，人为活动增加，施工产生的噪声、水体的扰动会影响周边地区野生动物的栖息，使其躲避或暂时迁移。 啮齿类动物、鸟类生境并非单一，同时食物来源多样化，且有一定的迁移
--	---

	能力，在施工结束，生境恢复后，可回到原处栖息，本工程施工期较短，对动物的生存环境的影响可控，不会影响其存活及种群数量，对周围的野生动物影响较小。 4.5.1.3 对水生生物的影响 工程占地范围内部分水生生物将会受到影响，由于水生生物多处于营养级的底端，这些生物受影响后对较高营养级的动物觅食会产生一定影响，但由于施工占地区较小，较高营养级的动物可以到他处觅食，因此该影响可以接受。工程施工的临时占地主要为水利设施用地、耕地，水生生物主要为鲤鱼、鲫鱼、草鱼、白条鱼、麦穗鱼、鳊、红鳍鲌、黄颡鱼、鲶鱼、梭鱼等，对野生状态下的水生生物群落结构稳定性影响不大。 本工程施工期间，临时堆土区、围堰等工程将改变所在区域现有土地类型，植物的生物量将受到损失。施工期间建设围堰、穿堤建筑物拆除重建时，由于表面及坡面土壤扰动，沉水植物的生境将会发生一些变化。项目施工会对部分区域的水生生物具有一定的不利影响，河槽内底栖环境和水环境扰动可能会导致浮游生物、底栖动物和鱼类等的群落结构变化和生物量下降。 建设项目对鱼类的影响因素主要包括：①围堰、穿堤建筑物拆除重建等对蓟运河内底栖环境和水环境扰动。可能会造成河槽内底质、泥沙和透明度的变化，水体悬浮物含量增加，水体透明度降低。②施工过程中的施工材料、局部挖方和土渣堆放等，由于雨水冲刷可能会造成周边河道水体的悬浮物浓度增加，透明度降低。悬浮物含量增加，会使水体透明度下降、溶氧度降低，通过水流产生的输移、扩散和沉降作用，悬浮颗粒一定程度上会影响施工水域及其下游的鱼类栖息地环境；水中悬浮物质含量过高时，悬浮颗粒会随着鱼类的呼吸而进入鳃部，影响鱼类的滤水和呼吸功能；成鱼具有较强的移动能力，施工作业造成的高浓度悬浮物质一般会使施工水域的成鱼自动避开，可能导致施工区域成鱼资源量减少。而幼鱼及鱼卵运动能力较弱，水体中悬浮物质浓度增加，可能直接或间接对鱼卵和幼鱼造成损伤。 经调查，评价范围未发现珍稀濒危特有鱼类的“三场一通道”。评价范围鱼类优势种均为常见种，定居种类，鱼类具有较强的移动能力，主动趋避施工区域，由于施工范围有限，不会对区域的鱼类群落造成较大影响。施工区域为
--	---

	鱼类的索饵和栖息场所，没有发现鱼类的产卵场，且该区域内没有洄游型鱼类，不会对鱼类的产卵场和洄游通道造成影响。 4.5.1.4 对水生生态环境的影响 对水生生态的影响围堰、穿堤建筑物拆除重建等活动将短暂影响河道的水生态。同时，施工过程中，人类活动产生的废污水、废气、施工噪声、固体废弃物对河道的水生生物等及其生态环境产生一定的影响。但是这种影响是暂时的，且该工程呈点、线状分布，影响区域较小，影响时段较短，通过严格按照蓟运河水务主管部门的要求，选择在非汛期，分期分段施工，严格落实生态保护和修复方案，严格控制施工期和施工作业面范围，相关影响将得到控制和逐渐消失。 4.5.1.5 行洪防洪能力影响 本工程为水利工程，工程完建后可以提升堤防的防洪功能，可有效保护项目区水土资源，减少区域水土流失。施工结束后，主体专业设计了蓟运河堤防迎水坡的框格草皮护坡，具有水土保持功能。另外，主体征迁专业设计了临时占用耕地的表土剥离回填，对弃土场占用的水域及水利设施用地的覆土复耕，具有水土保持功能。
运营期生态环境影响分析	4.2 运营期环境污染影响分析 本次建设内容为堤防加高加固及堤顶路面修建，对河道冲刷段进行护砌，恢复建设沿线上堤路。同时治理沿线 23 座建筑物，其中维修加固 9 座；拆除复堤 3 座；封堵 1 座；出水口改造 10 座。 本工程治理范围内共 32 条上堤路，其中左堤 7 条、右堤 25 条，上堤坡道均采用沥青混凝土路面进行修建，对原有纵坡陡于 1:10 的上堤道路自堤顶以 1:10 的坡度修建，对原有纵坡缓于 1:10 的上堤道路按原有纵坡修建。 运营期无“三废”产生，运营期主要表现为有利的影响 4.2.1 运营期交通噪声影响分析 本工程上堤路重新建设后，与现状也为宽度一致，因此本工程建设前后车流量基本维持现状，因此车辆对区域声环境影响基本维持现状。 4.2.2 运营期车辆尾气、道路扬尘 本工程上堤路重新建设后基本维持现状车流量和车速，因此车辆尾气对区

	域影响与现状相比基本维持现状。因新建道路是对现状道路进行硬化，减少了道路扬尘的产生。 4.2.3 运营期环境风险 本工程道路建成后，其本身不会对环境产生风险影响，风险主要体现在道路上行驶的车辆尤其是危险品运输车辆发生事故后，危险品泄漏污染环境空气、地表水体及对人群健康产生的危害。道路通行车辆主要以泵站维修车辆为主，在运输过程不涉及危险货品车辆。 本工程管理措施： ①加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好。 ②车辆必须保持安全车速，严禁外来明火。 4.2.4 生态环境 （1）对水生态系统的影响 蓟运河达标治理工程等措施将有利于提高蓟运河行洪、防洪、供水、灌溉功能，可减少洪水淹没导致的植被生物量损失，对河道周围植物生境的稳定性起到良好的生态效应，对改善河道区域生态环境、维护区域生态平衡起到积极作用。 （2）对陆地生态系统的影响 本工程不涉及乔木砍伐，施工河道内的草本植物将不可避免地被清除。因此本工程施工不会造成农作物和自然草丛的物种消亡，仅仅是个体数量的暂时减少，通过对植被的复植，经过一定时间的生物量累积，将不会对生态系统造成影响。
选址选线环境合理性分析	根据《区行政审批局关于蓟运河提标改造工程（滨海新区汉沽段）可行性研究报告的批复》（津静审投[2023]289号，附件1）：蓟运河滨海新区汉沽段堤防总长 64.13km。其中左堤：宁汉交界~津汉公路改线桥段（长约 5.04km）为已按 20 年一遇标准达标治理段、津汉公路改线桥~南环桥段（长约 15.0km）为已按 10 年一遇标准治理段、南环桥~蓟运河防潮闸段（长约 12.27km）为已按 20 年一遇标准达标治理段；右堤：宁汉交界~李自沽闸段（长约 7.69km）为已按 20 年一遇标准达标治理段、津汉公路改线桥~南环桥段（长约 11.64km）为已按 10 年一遇标准治理段、南环桥~蓟运河防潮闸段（长约 12.49km）为已

	按 20 年一遇标准达标治理段。经测量，蓟运河滨海新区汉沽段已按 20 年一遇治理段堤防欠高在 10~25cm 左右，且堤顶防汛路面均较为完好，暂不纳入本次提标改造工程。本次提标改造工程为将欠高较多的已按 10 年一遇治理段堤防左堤提标为 20 年一遇防洪标准，将已按 10 年一遇治理段堤防右堤提标为 20 年一遇防洪标准。本工程为堤防提标，设计堤线基本按原堤线走向布置，土堤加高加固段略偏向背水侧，提标段左堤堤防长度 15.014km，右堤堤防长度 11.693km。 本工程为蓟运河滨海新区（汉沽）段进行治理，以保证该段河道的防洪排涝安全，工程所在地环境未发生较大改变，符合工程环境选址需要。本工程属于重大基础设施项目，本工程建设符合天津市相关产业政策要求。 综上，本工程的选址是合理的。
--	--

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环境 保护措施	5.1 大气环境保护措施 5.1.1 扬尘防治措施 为了保护好该区域的空气环境质量，建设单位应严格按照《天津市大气污染防治条例》（2018年9月29日修正）、《天津市建设工程文明施工管理规定》（2018年4月12日修改）、《天津市重污染天气应急预案》及《天津市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》中的相关要求，采取以下施工污染控制对策： （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、淤泥及砂、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、禁止超载并应按指定路线行驶，避免尘土洒落增加道路扬尘；施工方案中必须有防止渣土、散体物料在运输过程泄露遗撒污染环境的措施，并编制防治扬尘的操作规范； （3）应对施工现场放置的砂石等散体物料及施工结束后裸露地面实施全部苫盖； （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）本工程应采用商品混凝土和成品灰，禁止在施工现场搅拌混凝土和灰土、露天堆放水泥和石灰，减少现场消化石灰、拌合灰土或其他有严重粉尘污染的作业； （6）应及时清运弃土和淤泥；开挖土方尽量做到随挖随运，现场堆存的回填利用土方实施全部苫盖措施； （7）应定期对施工扬尘和施工机械、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；严禁使用劣质油料； （8）遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水抑尘，尽量缩短起
---------------------	---

	尘操作时间； （9）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、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业，停止工程渣土运输等； （10）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； （11）施工期应在施工场界设置围挡，建筑材料尽量远离环境保护目标布置，缩短在环保目标处的施工时间，尽量减轻或避免对于环保目标的影响； （12）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”。 （13）施工材料运输采用封闭性车辆或遮盖措施，特别是散装水泥在运输过程中要采用水泥车罐装运输，防止在运输过程中泄漏，造成大气污染；土方工程的扬尘较为严重，应当尽量安排在无大风的天气下进行，原材料堆放场应固定，并尽量安排在距居民区较远的地方；对施工造成的裸露地面做好苫盖或硬化措施；在拆除现有建筑物时，应随时洒水，减少扬尘污染。 （14）每个施工区内设置 1 名清扫人员，各负责清扫营区、施工道路、临时堆土区附近以及相交道路路口的积尘，每名清扫人员配置 1 套清扫工具和清扫三轮车，共计 4 套。同时每个施工区租赁简易洒水车 1 辆和炮雾洒水车 1 辆，共计 8 辆，负责施工期间对施工作业区、施工营区、临时堆土区、弃土弃渣场及施工道路进行不间断地洒水降尘。 本工程施工期土建工程量较小，施工期间短，河道沿线施工作业带开挖后及时回填。施工扬尘产生量较少。各种机械尾气无组织排放，在时间和空间分布均较零散，随施工期的结束，施工期的扬尘、机械设备尾气影响将消失。因此对当地大气环境的影响程度较小。 5.2 水环境保护措施 （1）生活污水 施工人员会产生生活污水、食堂废水，施工营区内设置 1 座移动式临时厕
--	---

所（含化粪池），定期由罐车运往就近污水处理厂统一进行处理；施工营区设置 1 个食堂用砖砌隔油池，采用防渗材料进行防渗处理，防止废水渗漏，设置专人定期进行清掏外运。通过采取上述环保措施，本工程施工期施工人员产生的生活污水不会对附近水体造成较大影响。

（2）生产废水

在施工营区设置 1 个沉淀池，位于工程施工场地出入口，形式为矩形平流式，池壁采用砖砌水泥砂浆抹面。池子分为二格，每个有效容积为 4m³，池子有效容积 8m³，沉淀池的两格轮流使用，每日清理。沉淀下来的泥浆用灰渣泵抽如低洼处，上清液可回用于工地洒水降尘，禁止排入蓟运河等地表水体或平地漫流。

施工排水主要为基坑排水，包括原河道水、施工期降水和渗水汇集的基坑水，均与天然河流水质差别不大，由水泵抽排至附近沟渠，对周围地表水环境影响较小。

本工程施工过程中产生的废水应严格按照《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）相关要求做好施工期的污染防治工作。主要施工期废水防治措施如下：

①含有淤泥的施工废水必须经沉淀处理，并回用于洒水抑尘，所排放的废水可设置临时沉淀池沉淀后回用。

②严禁将施工污水随意倾倒。在整个施工过程中，加强对施工队伍的严格管理，杜绝乱排乱泼。

③施工工地临时存放的土方要有相应的水土保持措施，在雨季的时候采取必要的防护水污染措施，以免随雨水冲刷，造成面源污染。

④要倡导文明施工，加强对施工队伍的管理，节约用水，杜绝乱排乱泼，随意倾倒废水。生活污水等严禁排入蓟运河等周边地表水体。故本工程施工期间产生的废水均有合理去向，未排入蓟运河，故并未对蓟运河的纳污能力、水功能区开发强度、水质等产生影响。经采取上述措施后，本工程施工期产生的废水对周围环境影响不大。

5.3 噪声污染防治措施

根据《中华人民共和国噪声污染防治法》、《天津市环境噪声污染防治管

	理办法》（2020 修正版）和《天津市建设工程施工二十一条禁令》等有关规定，为减轻施工噪声对环境的影响，本评价结合工程实际情况提出以下施工噪声防治措施： （1）本工程开工前十五日向行政审批部门备案，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）制定合理具体的施工规划，明确环保责任，加强监督管理。对施工现场合理布局，优先选用低噪声设备，减少设备噪声对周围环境的影响。 （3）采用科学合理的施工方式和合理选择施工机械设备，加强设备的维护与管理，尽量采用低噪音、振动的各类施工机械设备；施工过程中加强对设备进行维修保养，避免因使用的设备性能差而使噪声增加的现象发生；要求施工单位通过文明施工、加强有效管理以缓解施工的声源。 （4）将不同施工阶段有效整合，合理安排，尽量缩短工期，避免造成长期影响；合理科学地布局施工现场是减少施工噪声的主要途径，如将施工现场的固定噪声源相对集中，以减少影响的范围。 （5）在施工场界靠近保护目标处设置 3m 高可移动式隔声挡板，挡板长度在保证覆盖保护目标的前提下向两侧各延伸 20m，共计布设隔声挡板 3500m，施工期间可重复利用，对固定噪声源采取封闭式作业。机动车辆产生的流动噪声源，重点控制其高音鸣笛，设立警示牌限制车速、禁止鸣笛，并根据居民区分布情况布置车辆行车路线，运输车辆在经过道路沿线的村庄时速度不超过 40km/h，以减轻噪声对居民所带来的不利影响。 （6）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环保部门的监督管理和检查；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，并在施工和工程监理过程中设专人负责，以确保控制施工噪声措施的实施。 （7）加强施工人员的管理、提倡文明施工，例如现场装卸钢模、设备机具时，应轻装慢放，不得随意乱扔发出巨响。 （8）向周围环境排放建筑施工噪声超过建筑施工场界噪声限值时，若确因
--	---

技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染，建设单位必须采取上述有效措施，把噪声污染减少到最低程度。

5.4 固体废物处理措施

施工期的固体废物主要包括施工人员生活垃圾、废水处理废物、工程弃土、弃渣等。

对工程中产生的固体废物，采取以下措施：

（1）施工现场设置生活垃圾临时堆放点，由城管委定期清运。

（2）工程弃土按照工程设计，运往指定弃土场；工程弃渣在渣土管理部门办理手续后清运至指定弃渣场。弃土、弃渣需严格按照要求堆筑，不得随意堆放或堆弃。同时对弃土弃渣场及时洒水，避免扬尘对周围环境空气的污染。施工结束后，即时清理场地，生产废弃物进行分类处理，能够利用的废弃材料回收处理，不能回收利用的集中运往填埋场进行安全填埋，并做好施工迹地恢复工作。

（3）施工期间工程废物按规定路线运输，运输车辆必须按照有关要求规范覆盖，定期检查车辆在运输路线上是否有洒落情况并及时清理。尽量避开周边道路的交通高峰期，减轻物料运输可能导致的二次污染。

（4）加强日常管理和对施工人员的环保教育，加强对设备的维修保养，杜绝泄漏石油类物质以及所运送的建筑材料等。

（5）清淤土方运输须采用性能良好、车厢密闭良好、证件齐全的专业运输车，严格按照指定的线路行驶。并在清淤运输过程中做好清扫保洁工作，设专人负责。

（6）弃土的装卸、运输应尽量避免雨季进行，弃土堆放边坡要夯实，防止雨水冲刷造成水土流失，有条件应设置弃土堆放的护墙和护板。

5.5 生态环境保护措施

5.5.1 对陆生植物保护措施

（1）施工期间，坚持“随施工，随保护”原则，严格控制施工作业带范围，设施围挡封闭施工，尽量减轻对现有植被的破坏。

（2）施工道路尽量利用原有的现状道路，临时道路的建设尽量避免植被繁茂的地方，施工车辆应按照规划的施工道路进行行驶，避免施工对周边野生植

	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绿化覆土, 施工结束后及时对于破坏的植被进行恢复, 在进行植被恢复时采取乡土植物进行恢复。 (4) 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。 (5) 坚决制止工程占地以外林地资源滥砍乱伐、过量采伐等不良经营方式, 保护和培育林地, 在工程施工等人为活动中, 重视对工程占地以外植被的保护。 (6) 对受工程建设影响需要移植林木用于项目周边的植被恢复。项目占用和破坏的河道、芦苇湿地等, 按照原规模进行恢复, 并与原有的芦苇等湿地连接成片, 以恢复工程占压对芦苇湿地的净化污水功能影响。 5.5.2 动物保护措施 (1) 缩减工期、调整施工时间, 避免在鸟类春季迁徙高峰期(3~5月)和秋季迁徙高峰期(9~11月)内进行蓟运河段管线施工建设。 (2) 施工期要严格规划施工地点和施工作业带宽度, 尽可能减少施工过程中所造成的植被影响, 保护野生动物赖以生存的植被环境。 (3) 应分段施工, 缩短工期, 避免持续对一个区域的野生动物活动的干扰, 特别是避免对鸟类进行惊扰。 (4) 选用低噪声施工机械和运输车辆, 禁止运输车辆鸣放高音喇叭, 以降低施工环境噪声。 (5) 整个工程避免夜间施工, 若因特殊原因确需在夜间进行施工, 应在当地主管部门备案并减少灯光的使用, 避免在夜间用大功率探照灯。 (6) 在施工前应加强对施工人员的宣传教育, 规范施工行为, 提高施工人员对野生动物的保护意识, 施工人员进入后及整个施工期间, 经常进行《野生动物保护法》规定等有关法律教育, 以公告、宣传册等形式, 教育施工人员爱护花草树木及野生动植物。 5.5.3 水生态保护措施 (1) 加强教育和宣传, 施工过程中应该尽可能远离蓟运河河道, 减少可能会对水体产生扰动的工程操作和人为干扰。 (2) 建设单位在施工过程中, 应采取规范的施工作业程序, 工程污水禁
--	--

止随意排放，应及时集中处理，达标排放。

(3) 施工过程中定期检查施工机具，杜绝滴、漏油污，并及时清理所有废弃物、垃圾，减少对沿线土地及水源的污染。

(4) 施工结束后，及时清理所有废弃物、垃圾，并进行集中处理。

5.5.4 水土保持措施

本工程水土流失防治责任范围为本工程施工建设全部占用区域，共计占地48.35hm²，其中，临时堆土布置于主体工程区永久占地范围内，面积不重复计列。

表 5-1 水土流失防治分区表

防治分区	分区面积(hm ²)	备注
主体工程区	43.51	堤防加高加固、沥青路面、穿堤建筑物等占地范围
临时堆土区	(13.09)	临时堆土的区域，位于主体工程区永久占地范围内
施工生产生活区	0.32	施工材料堆放和生活区域
弃土场区	4.52	弃土占地
合计	48.35	/

本工程的水土流失防治主要以工程措施以及临时措施为主。

表 5-2 水土保持措施工程量

分区	水土保持措施		单位	工程量
	措施类型	具体措施		
主体工程区	工程措施	表土剥离	m ³	16713
		边坡平整	m ²	153600
	植物措施	撒播草籽绿化	m ²	153600
		蒿草草籽	kg	845
		狗尾草草籽	kg	845
	临时措施	表土苫盖(密目网 2000 目/100cm ²)	m ²	10318
		表土围挡(编织袋装土)	m ³	566
临时堆土区	临时措施	临时堆土苫盖(密目网 2000 目/100cm ²)	m ²	153188
		临时堆土围挡(编织袋装土)	m ³	4349
施工生产生活区	临时措施	临时排水沟开挖回填	m ³	51
		沉沙池	座	1
		裸地苫盖(密目网2000目/100cm ²)	m ²	880
		表土苫盖(密目网 2000 目/100cm ²)	m ²	653
		表土围挡(编织袋装土)	m ³	49
弃土场区	工程措施	表土回填	m ³	16713
	临时措施	弃土苫盖(密目网2000目/100cm ²)	m ²	24860

	1.主体工程区 本区的水保措施主要为工程措施和植物措施，具体为边坡平整和撒播草籽绿化。 （1）工程措施 ①边坡平整 施工结束后，对堤防背水坡进行边坡平整，面积为 153600m²。 ②表土剥离 施工前，对主体工程永久占用的耕地、园地、林地、草地和公共管理与公共服务用地（公园与草地）的表土进行剥离，表土剥离量为 16713m³。 （2）植物措施 施工结束对堤防背水坡进行播撒草籽绿化，草种选择蒿草和狗尾草（1:1）混种，播撒草籽面积 153600m²，草种用量 100kg/m²，需高蒿草和狗尾草草籽各 845kg。 （3）临时措施 剥离的表土临时堆放于堤防附近，为减少表土在堆放过程中产生水土流失，需进行防护。表土表面采用密目网（2000 目/100cm²）苫盖，表土坡脚四周采用编织袋装土拦挡。编织袋围挡土埝的设计高度为 0.6m，埝顶宽为 0.5m，埝底宽 1m，坡比 1:0.4，表土围挡长度为 1259m。 经计算，需要密目网面积 10318m²，编织袋装土围埝 566m³。 2.临时堆土区 本区的水保措施主要为临时措施，具体为临时堆土苫盖围挡。 为防止大风对临时堆土起尘扬沙造成风蚀，使用密目网对堆土表土苫盖（2000 目/100cm²），堆土堆高 3m 左右，边坡 1:1.5。在土方周边布设编织袋装土围埝进行拦挡防护，防护断面为梯形，堆高 0.6m，下底宽 1.0m，顶宽 0.5m，坡比 1:0.4，堆土围挡长度为 9665m。 经计算，需要密目网面积 153188m²，编织袋装土围埝 4349m³。 3.施工生产生活区 本区的水保措施主要为临时措施，具体为临时排水沟、沉沙池、裸地苫盖和表土苫盖围挡。
--	--

	(1) 临时排水沟 为减少因施工生产生活区地面硬化增加的汇水对周围土地冲刷，施工期间，在施工生产生活区周围布设临时土质排水沟，与天然沟道相连接，排水沟为土质梯形断面：水沟底宽 0.3m，深 0.3m，边坡 1:1，纵坡为自然坡。布置排水沟总长为 258m，挖、填方量为 51m³。 (2) 沉沙池 施工期，在排水沟末端布设沉沙池，采用砖砌结构，沉沙池长 2.0m，宽 2.0m，深度 1.0m，壁厚 240mm，池底厚 115mm。经计算，共布设沉沙池 1 座，挖、填方量为 9m³。 (3) 裸地苫盖 为防止因土地裸露而产生的水土流失，施工期间对施工生产生活区的裸露土地采用密目网（2000 目/100cm²）临时苫盖，需密目网 880m²。 (4) 表土苫盖和围挡 主体征迁专业设计了耕地的表土剥离回填措施，剥离的表土临时堆放于营区一角，为减少表土在堆放过程中产生水土流失，需进行防护。表土表面采用密目网（2000 目/100cm²）苫盖，表土坡脚四周采用编织袋装土拦挡。编织袋围挡土埝的设计高度为 0.6m，埝顶宽为 0.5m，埝底宽 1m，坡比 1:0.4，表土围挡长度为 99m。 经计算，需要密目网面积 653m²，编织袋装土围埝 49m³。 4.弃土场区 本区的水保措施主要为工程措施和临时措施，具体为表土回填和弃土苫盖。 (1) 工程措施 主体工程区剥离的表土回填到本区域，用于覆土复耕，表土回填 16713m³。 (2) 临时措施 弃土过程中，对裸露弃土采用密目网（2000 目/100cm²）临时苫盖，需密目网 24860m²。 5.5.5 行洪防洪保护措施 (1) 工程施工应尽量安排在非汛期施工，若需跨汛期施工，应与有关水利部门进行沟通，调查滞洪区运用原则，合理安排施工进度，并做好汛期度汛预
--	---

	案。 (2) 工程施工前, 建设单位应协调好第三人合法水事权益, 不得产生水事纠纷; 同时应做好物探, 保证与已建管线保持安全距离。 (3) 施工时应做好施工用料的储运工作, 避免将施工用料丢弃在河道滩地堤岸上, 施工时留下的废弃渣料及施工用具须及时清理。 (4) 工程施工中, 应接受河道主管部门的监督, 工程施工不得影响河道的运行和管理。 (5) 工程施工后, 应及时清理施工时留下的废弃渣料, 避免将施工废料和生活垃圾丢弃在河道管理范围内。 5.5.6 临时占地复垦措施 本工程临时占地 268.82 亩, 规划复垦临时占地 72.57 亩, 均复垦为水浇地。 (1) 施工营区 ①工程施工前先将施工营地耕作层运至堆土区。 ②施工结束后, 由施工单位拆除施工营地, 将该工程垃圾运走后, 交与复垦部门进行复垦。 ③土地翻耕、改良土壤。由于施工活动影响, 这部分用地土壤比较板结, 需要采取深翻松耕和土壤改良措施。 ④回填原地表耕作层。将原先开挖剥离存放的 50cm 表层耕作腐殖土用 74kw 推土机从临时堆土区推运、回填表土, 同时翻、耙、压, 否则影响土层复耕质量。 ⑤恢复和修建田间道路, 水浇地恢复灌溉渠系。 ⑥增施有机肥料。为尽快恢复耕地原有生产力, 每亩需增施有机肥料 400kg。 (2) 弃土、弃渣场 ①工程弃土之前先将弃土区范围内的耕作层腐殖土用推土机集中临时堆放, 耕作层清运厚度不小于 0.5m。 ②工程弃土结束后, 对本工程弃土中的废物进行清理, 进行平整碾压。 ③回填原地表耕作层。将原先开挖剥离存放的 50cm 表层耕作腐殖土用推土机从临时堆土区推运、回填表土, 同时翻、耙、压, 否则影响土层复耕质量。 ④将耕作层腐殖土运回均匀垫铺, 并进行土地整治、整平。恢复和修建田
--	---

	间道路，水浇地恢复灌溉渠系。为尽快达到耕地生产力，每亩需增施有机肥料400kg。
运营期生态环境保护措施	本工程运营期对周边生态环境的影响极小，运营后应加大对蓟运河（蓟州段）的巡线力度，同时运营单位应制定切实有效的运营期防火防洪应急预案，在火灾或洪水发生时，能与消防、环境、水务等有关部门及时取得联系，汇报事故情况，以便有关部门迅速采取有效措施，减少事故危害，减轻对生态环境的破坏。 1、运营期大气环境保护措施 针对运营期汽车尾气和道路扬尘，本次评价建议采取以下措施： （1）制定并实施道路扬尘污染治理工作方案。强化道路保洁，进一步提高道路清扫作业质量水平，降低道路积尘负荷。 （2）加强对道路的养护； （3）协同有关部门加强汽车保养管理和检验工作，以保证汽车行驶安全和减少有害气体的排放量。 （4）加强对运输单位的管理，保持运载弃土和建筑材料车厢的完好性，装载时不宜过满，保持正常的车速，防止在运输过程中抛洒散落，所有运输物一律用蓬布遮盖，禁止超载运输。 （5）尽量减少通车后路面开挖施工，必须施工的情况下及时恢复道路原貌。 2、运营期声环境保护措施 维持道路路面的平整度，强化路基处理的工程质量，运营期加强路面维护保养，对受损路面应及时修复，保证道路不发生下沉、裂缝、凹凸不平等问题而增加车辆行驶噪声。 3、运营期环境风险 本工程道路建成后，在运输过程不涉及危险货品车辆。 本工程管理措施： ①加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好。 ②车辆必须保持安全车速，严禁外来明火。 4、运营期的生态保护措施 （1）河道附近设立标示牌，禁止乱扔垃圾、禁止污水等排入河流中，加强

其他	周边居民的环保意识。 (2) 设置生态保护宣传栏, 定期开展生态保护宣传活动, 增加周围居民的生态环保意识。 (3) 运行期做好水闸的日常维护工作, 日常维护过程注意加强环境管理, 确保河道内的水质良好。 (4) 及时清理岸带挺水植物周围的杂物和垃圾, 及时补种缺损植株, 冬至后至立春萌动期前应对枯枝萎叶进行修剪, 避免火灾隐患, 除草时注意不要破坏根系。																			
	5.6 环境监测计划及竣工环保验收 5.6.1 环境管理及监测计划 A.环境管理 (1) 施工期间应设立环境保护管理机构, 并制定环境管理措施; (2) 作好施工期各项突发污染事故的应急处理措施; (3) 组织施工期的环境监测。加强对施工人员的环保宣传教育, 增强其环保意识; (4) 施工后期, 组织好施工区生态环境恢复工作; (5) 建设单位应制定环境质量报告制度, 实施环境监理和环境工程“三同时”验收检查制度, 制定施工区环境管理办法。 B、环境监测 本工程环境影响主要集中在施工期。施工期环境影响主要为施工扬尘和施工噪声、施工底泥等。 根据本工程的特征, 施工期的环境监测计划见下表。 表 5-3 本工程施工期环境监测计划 <table border="1"> <tr> <th>类型</th><th>项目</th><th>施工期监测方案</th></tr> <tr> <td rowspan="8">环境空气</td><td>污染物来源</td><td>施工扬尘</td></tr> <tr> <td>监测因子</td><td>TSP</td></tr> <tr> <td rowspan="2">执行标准</td><td>质量标准 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级</td></tr> <tr> <td>排放标准 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中无组织排放监控浓度限值</td></tr> <tr> <td>监测点位</td><td>共布置 7 个监测点, 布设于距施工区小于 50m 的易受扬尘影响的大气环境保护目标靠近施工场界处</td></tr> <tr> <td>监测频次</td><td>连续 1 天, 每天 1 次; 根据施工安排建议每季度 1 次</td></tr> <tr> <td>实施机构</td><td>具备相应资质的环境监测机构</td></tr> <tr> <td>负责机构</td><td>天津市水务工程建设事务中心</td></tr> </table>		类型	项目	施工期监测方案	环境空气	污染物来源	施工扬尘	监测因子	TSP	执行标准	质量标准 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级	排放标准 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中无组织排放监控浓度限值	监测点位	共布置 7 个监测点, 布设于距施工区小于 50m 的易受扬尘影响的大气环境保护目标靠近施工场界处	监测频次	连续 1 天, 每天 1 次; 根据施工安排建议每季度 1 次	实施机构	具备相应资质的环境监测机构	负责机构
类型	项目	施工期监测方案																		
环境空气	污染物来源	施工扬尘																		
	监测因子	TSP																		
	执行标准	质量标准 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级																		
		排放标准 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中无组织排放监控浓度限值																		
	监测点位	共布置 7 个监测点, 布设于距施工区小于 50m 的易受扬尘影响的大气环境保护目标靠近施工场界处																		
	监测频次	连续 1 天, 每天 1 次; 根据施工安排建议每季度 1 次																		
	实施机构	具备相应资质的环境监测机构																		
	负责机构	天津市水务工程建设事务中心																		

环境噪声	污染物来源		施工机械噪声
	监测因子		等效连续 A 声级
	执行标准	质量标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
		排放标准	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	监测点位		共布置 7 个监测点，布设于距施工区小于 50m 的环境保护目标靠近施工场界处
	监测频次		每季度 1 次，测 1 天，每天昼间、夜间各 1 次
	实施机构		具备相应资质的环境监测机构
	负责机构		天津市水务工程建设事务中心
施工期地表水	污染物来源		蓟运河
	监测因子		COD、氨氮、总磷、高锰酸盐指数等
	排放标准		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
	监测点位		在本工程施工段蓟运河上下游 200m 处各设 1 个水质监测断面，共设置 2 处
	监测频次		施工期内监测 2 次，各测一天 1 次
	实施机构		具备相应资质的环境监测机构
	负责机构		天津市水务工程建设事务中心

根据施工情况，若出现扰民、环境方面投诉、信访，适量增加监测点位，检测频次等。

5.6.2 “三同时”验收

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 682 号）第十七条：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的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

验收办法参照《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4 号）。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。建设项目竣工后，建设单位应当根据环评文件及审批意见进行自主验收，向社会公开并向环保部门备案。其中，需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。调试期间，建设单位应当对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响

	响进行监测。验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。建设项目竣工验收通过后，方可正式投产运行。 5.7 排污许可制执行要求 根据环办环评[2017]84 号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（环境保护部令第 11 号）及《天津市人民政府办公厅关于转发市环保局拟定的天津市控制污染物排放许可制实施计划的通知》（津政办发[2017]61 号），本工程不属于固定污染源管理范畴，待国家或地方出台新的管理要求后，企业按照新的要求进行排污许可管理。																																											
环保投资	本工程总投资为 95339.01 万元，本工程环境保护投资总计 239 万元，环保投资占总投资的 0.25%。 环保投资概算详见下表。 表 5-4 环境保护工程投资概算表 <table><tr><th>类别</th><th>环保措施/治理方法</th><th>施工期投资（万元）</th><th>运营期投资（万元）</th></tr><tr><td>环境空气</td><td>弃土苫盖、施工现场适当洒水降尘；洒水车、炮雾洒水汽车租赁，清洁车辆、车辆维护等措施</td><td>70</td><td>/</td></tr><tr><td>声环境</td><td>施工期隔声降噪措施，隔声板租赁等</td><td>21</td><td>/</td></tr><tr><td>水环境</td><td>施工废水收集</td><td>75</td><td>/</td></tr><tr><td>固体废物</td><td>工程弃土、淤泥、生活垃圾及时清运</td><td>1</td><td>/</td></tr><tr><td>水土保持</td><td>施工场地及挖方断面防护，防治水土流失</td><td>27</td><td>/</td></tr><tr><td rowspan="2">生态环境</td><td>在工地设置动物保护宣传牌，制定有关动物保护、生态保护的规定和惩罚措施</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>临时占地植被恢复、播撒草籽</td><td>24</td><td>/</td></tr><tr><td>监测</td><td>环境监测、生态监测</td><td>10</td><td>/</td></tr><tr><td colspan="2">建设项目后评价</td><td>/</td><td>20</td></tr><tr><td>合计</td><td>/</td><td colspan="2">251</td></tr></table>	类别	环保措施/治理方法	施工期投资（万元）	运营期投资（万元）	环境空气	弃土苫盖、施工现场适当洒水降尘；洒水车、炮雾洒水汽车租赁，清洁车辆、车辆维护等措施	70	/	声环境	施工期隔声降噪措施，隔声板租赁等	21	/	水环境	施工废水收集	75	/	固体废物	工程弃土、淤泥、生活垃圾及时清运	1	/	水土保持	施工场地及挖方断面防护，防治水土流失	27	/	生态环境	在工地设置动物保护宣传牌，制定有关动物保护、生态保护的规定和惩罚措施	2	1	临时占地植被恢复、播撒草籽	24	/	监测	环境监测、生态监测	10	/	建设项目后评价		/	20	合计	/	251	
类别	环保措施/治理方法	施工期投资（万元）	运营期投资（万元）																																									
环境空气	弃土苫盖、施工现场适当洒水降尘；洒水车、炮雾洒水汽车租赁，清洁车辆、车辆维护等措施	70	/																																									
声环境	施工期隔声降噪措施，隔声板租赁等	21	/																																									
水环境	施工废水收集	75	/																																									
固体废物	工程弃土、淤泥、生活垃圾及时清运	1	/																																									
水土保持	施工场地及挖方断面防护，防治水土流失	27	/																																									
生态环境	在工地设置动物保护宣传牌，制定有关动物保护、生态保护的规定和惩罚措施	2	1																																									
	临时占地植被恢复、播撒草籽	24	/																																									
监测	环境监测、生态监测	10	/																																									
建设项目后评价		/	20																																									
合计	/	251																																										

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	设置围挡封闭施工，严格控制施工作业带范围，尽量减少临时占地，减少对现有植被的破坏；临时占地开挖前将表土剥离，妥善保存后可作为后期绿化覆土；施工结束后及时进行地表植被恢复。	设置围挡，严格控制施工作业带；表土剥离并进行妥善保管；对临时占地进行地标植被恢复	/	/
水生生态	加强施工期环境管理，禁止将施工废水、固体废弃物等随意排放至地表水环境	加强施工环境管理，施工废水和固体废弃物均有合理去向，禁止随意排放	/	/
地表水环境	车辆冲洗废水经收集后采用沉淀池处理后回用于施工场地的洒水抑尘；禁止周边水体直接排放施工废水。禁止向边地表水体丢弃施工废物	车辆冲洗废水经收集后采用沉淀池处理后回用于施工场地的洒水抑尘；禁止向周边水体直接排放施工废水。禁止向周边地表水体丢弃施工废物	河道附近设立标示牌，禁止乱扔垃圾、禁止污水等排入河流中，加强周边居民的环保意识。	河道附近设立标示牌，禁止乱扔垃圾、禁止污水等排入河流中，加强周边居民的环保意识。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	设置施工围挡，采用低噪声施工作业设备，合理安排施工作业时间，夜间不施工	设置施工围挡，采用低噪声施工作业设备，合理安排施工作业时间，夜间不施工	/	/

振动	/	/	/	/
大气环境	落实“六个百分百”，设置围挡、苫盖、喷淋、冲洗等措施防治扬尘	落实“六个百分百”，设置围挡、苫盖、喷淋、冲洗等措施防治扬尘	/	/
固体废物	①施工期人员产生的生活垃圾投入工地定点垃圾桶，由城管委定期清运；②本工程产生的一般固废弃土、弃渣，由施工单位直接通过汽运的方式送弃土、弃渣场；③施工营区内设置沉淀池进行定期清淤外运。各类垃圾分类集处理，不得混放。	①施工期人员产生的生活垃圾投入工地定点垃圾桶，由城管委定期清运；②本工程产生的一般固废弃土、弃渣，由施工单位直接通过汽运的方式送弃土、弃渣场；③施工营区内设置沉淀池进行定期清淤外运。各类垃圾分类集处理，不得混放。	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	加强对废水处理的监控和管理。对操作人员实行培训上岗，发现事故排放造成的污染时应及时通知现场负责人和环境管理单位，并协助调查处理。目施工过程应设置足够数量的沉淀池、预处理装置，并安排人员进行维护，从而将施工期废水事故排放风险控制可在可接受范围内。废水处理设施一旦出现	加强对废水处理的监控和管理。对操作人员实行培训上岗，发现事故排放造成的污染时应及时通知现场负责人和环境管理单位，并协助调查处理。目施工过程应设置足够数量的沉淀池、预处理装置，并安排人员进行维护，从而将施工期废水事故排放风险控制可在可接受范围内。废水处理设施一旦出现	/	/

	故障，立即停止相关设备的运行，并将废水暂存，排除隐患后方可继续运行。 为防止雨水冲刷、浸泡而产生水土流失，临时堆土场使用前，应先沿堆土场周边设置临时排水明沟，在排水沟末端设置沉砂池，以引导地表径流，并排水沟适当延长与天然沟道相连。	故障，立即停止相关设备的运行，并将废水暂存，排除隐患后方可继续运行。 为防止雨水冲刷、浸泡而产生水土流失，临时堆土场使用前，应先沿堆土场周边设置临时排水明沟，在排水沟末端设置沉砂池，以引导地表径流，并排水沟适当延长与天然沟道相连。		
环境监测	本工程制定施工期的环境	确保按照施工期的环境监测计划完成各项监测	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

本工程是对蓟运河提标改造工程（滨海新区汉沽段），主要建设内容包括为堤防加固加固，穿堤建筑物的拆除重建，堤顶防汛道路建设以及路面的恢复建设。

本工程属于重大基础设施，建设内容符合当前国家和天津市的产业政策要求。本工程所在区域环境质量现状良好，工程施工期将对大气环境、声环境、水环境、生态环境产生一定影响，在采取措施后，工程对环境的负面影响可以得到控制和减缓，施工结束后这些影响大部分也将消除。建设单位在施工期和营运期，严格执行“三同时”制度，落实本环境影响评价中提出的各项环境保护措施和建议的前提下，从环境保护角度论证，项目的建设具备环境可行性。