

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 静海区中南部水系连通节点建筑物工程

建设单位(盖章): 天津市静海区水利技术服务中心

编制日期: 2021年12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	静海区中南部水系连通节点建筑物工程		
项目代码	2020-120118-76-01-005138		
建设单位联系人	尹桂强	联系方式	15620619897
建设地点	/ 省（自治区） 天津市 静海 县（区） 蔡公庄镇、唐官屯镇、中旺镇 乡（街道）		
地理坐标	本工程涉及河道起止点坐标： 运东排干建筑物中心点坐标：117°2'9.53"E，38°42'25.03"N。 马厂减河倒虹吸起点：117°2'52.02"E，38°42'26.76"N；终点：117°2'48.73"E，38°42'32.96"N。 唐家洼排干起点：117°3'7.62"E，38°42'30.10"N；终点：117°4'41.03"E，38°42'23.29"N。 马厂减河耳河起点：117°1'20.09"E，38°42'13.79"N；终点：117°5'56.79"E，38°44'4.81"N。 秃尾巴河起点：117°5'3.11"E，38°47'20.03"N；终点：117°5'56.79"E，38°43'44.20"N。 老幸福河起点：117°5'15.38"E，38°43'21.18"N；终点：117°5'42.58"E，38°36'26.45"N。		
建设项目行业类别	水系连通节点建筑物工程属于“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）。河道清淤工程属于“五十一、水利—128.河湖整治（不含农村塘堰、水渠）—其他”	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	工程建设区总占地：43100m <sup>2</sup> 河道清淤长度：0.786km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	天津市静海区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津静审投（2020）315 号
总投资（万元）	4574.24	环保投资（万元）	108.10
环保投资占比（%）	2.36	施工工期	8 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《天津市静海区水系连通规划》 审批机关：天津市静海区人民政府 审批文件名称及文号：天津市静海区人民政府关于对《天津市静海区水系连通规划》的批复（津静海政批（2018）45号）		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>根据《天津市静海区水系连通规划》，马厂减河以南静海中南部地区水资源严重短缺、供需矛盾突出、水系连通不畅、生态水源单一，马厂减河以南及以北部分渠道过流断面较小，现状淤积严重，杂草丛生，过流不畅，现有小型水利设施年久失修，不能满足水系连通及排涝要求且水环境较差，对当地形象及水生态环境造成恶劣的影响，亟待进行综合治理。该规划已于2018年4月20日取得天津市静海区人民政府批复（津静海政批〔2018〕45号），具体详见附件。</p> <p>本项目实施的主要目的是通过治理现状河道、新建马厂减河倒虹吸、改造配套闸站桥涵工程，提高秃尾巴河、唐家洼排干、老幸福河河道（渠道）排涝能力；解决运东排干、唐家洼排干及老幸福河局部水系连通问题，从而连通静海北部和中南部水系，将独流减河橡胶坝调蓄水量，输送至马厂减河以南地区，保障静海区中南部地区农业用水需求，提高河道（渠道）蓄水能力，改善河道（渠道）生态水环境。因此，本项目建设符合《天津市静海区水系连通规划》。</p>
-------------------------	---

### 1、相关产业政策符合性分析

本项目国民经济行业类别属于“N7610 防洪除涝设施管理”。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 2019 年第 29 号令）》，本项目清淤工程属于“江河湖库清淤疏浚工程”，水系连通节点建筑物工程属于“城市积涝预警和防洪工程”，均列入该目录中的鼓励类；根据《市场准入负面清单（2020 年版）》（发改体改规〔2020〕1880 号），拟建项目不属于禁止或许可事项，国家不对此类项目设置市场准入审批事项，各类市场主体皆可依法平等进入。

同时，天津市静海区行政审批局已于 2020 年 8 月 31 日对本项目建设进行备案，出具了《区行政审批局关于静海区中南部水系连通节点建筑物工程项目建议书的批复》（津静审投〔2020〕315 号），项目备案文件见附件 1。

综上所述，本项目的建设符合国家及天津市相关产业政策。

### 2、相关法规符合性分析

根据《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）及《中华人民共和国河道管理条例（2017 年修正版）》的相关要求，本评价对项目建设情况进行符合性分析，具体内容见下表。

表 1.1 本项目与相关法规的符合性分析

序号	《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）		本项目情况	符合性
	项目	相关要求		
1	第三十四条	禁止在饮用水水源保护区内设置排污口	本项目施工期机械、车辆冲洗及地面冲洗废水经沉淀处理后，全部回用于机械、车辆与地面冲洗，或用于施工场地的洒水抑尘，不排放；施工期生活污水排入临时化粪池，经化粪池截留沉淀处理后集中运至污水处理厂，不外排，不设置排污口；本项目运营期无废水排放，不设置排污口。项目施工期及运营期均不涉及占用饮用水水源保护区。	符合
2	第三十七条	禁止在江河、湖泊、水库、运河、渠道内弃置、堆放阻碍行洪的物体和种植阻碍行洪的林木及高秆作物。	本项目不涉及在江河、湖泊、水库、运河、渠道内弃置、堆放阻碍行洪的物体和种植阻碍行洪的林木及高秆作物。项目工程施工产生的土方优先用于土方填筑，不能利用的土方及未受污染的底泥通过汽运方式交由天津中旺航空产业发展有限公司进行消纳和综合利用，生活垃圾委托市城市管理委员会定期清运处置，均不在河道内堆积。	符合

其他符合性分析

	3	第四十三条	在本工程保护范围内，禁止从事影响水工程运行和危害水工程安全的爆破、打井、取土等活动。	本项目施工过程中不涉及影响水工程运行和危害水工程安全的爆破、打井、取土等活动。	符合
	4	第二十四条	在河道管理范围内，禁止修建围堤、阻水渠道、阻水道路；种植高杆农作物、芦苇、杞柳、荻柴和树木（堤防防护林除外）；设置拦河渔具；弃置矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾等。在堤防和护堤地，禁止建房、放牧、开渠、打井、挖窖、葬坟、晒粮、存放物料、开采地下资源、进行考古发掘以及开展集市贸易活动。	本项目不涉及上述条文提到的禁止建设内容。	符合
	5	第二十五条	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。	本项目属于防洪除涝设施管理工程，不在河道范围内采砂、取土、淘金、弃置砂石或者淤泥弃渣，不涉及上述条文提到的其他活动。工程施工产生的土方优先综合利用，不能利用的土方、淤泥及时交由天津中旺航空产业发展有限公司进行消纳和综合利用，不得长时间堆放；河道及河堤清理的垃圾、生活垃圾委托城市管理委员会定期清运；建筑垃圾加强利用，不能利用的交由城市管理委员会定期清运。	符合
	6	第二十八条	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。	为防止工程建设引发的水土流失，本项目已制定了水土保持方案。	符合
	7	第三十五条	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。	本项目施工期机械车辆冲洗废水用于工地洒水降尘；施工期生活污水排入化粪池后运至污水处理厂，不外排。施工期土方、淤泥及时清运交由天津中旺航空产业发展有限公司进行消纳和综合利用，不在河道内堆积。生活垃圾委托城市管理委员会定期清运。本项目不涉及在河道内清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆、容器。	符合

综上，本项目的建设符合《中华人民共和国水法》（2016年7月修订）及《中华人民共和国河道管理条例（2017年修正版）》中的相关要求。

### 3、与《天津市水污染防治工作方案》的符合性分析

根据《天津市水污染防治工作方案》要求“加强境内河湖水系连通，实施海河南部水系连通、海河北部水系连通、中心城区及相关区县水系连通等多项水系连通工程，实施跨河系、跨区域水量调度，改善海河、独流减河等河流的水生态环境状况，保障中心城区及环城四区的生态用水。”

本项目工程内容包括河道沿线水系连通节点建筑物的拆除重建和新建及河道清淤工程，项目建成后有利于河道之间的连通，疏通河道、改善河水的流动状态，改善水生生态环境，符合《天津市水污染防治工作方案》的要求。

### 4、与《天津市城市总体规划（2015-2030年）》（送审稿）的符合性分析

《天津市城市总体规划（2015-2030年）》（送审稿）中“海绵城市规划”，指出：“通过清淤疏浚、涵闸调控等工程措施，恢复河湖、湿地等自然水系的互通，增加水体的雨水调蓄和承泄能力。加强水环境治理和水生态修复，推进河道净化工程，建设雨水调蓄设施，解决初期雨水污染问题”。

《天津市城市总体规划（2015-2030年）》（送审稿）中“防洪排涝规划”，指出：“加强河道疏通和治理，建设河道贯通工程，提高排洪调度能力；加强排灌网建设，及时排涝；加强水库调度管理和水库建设”。

本项目为通过部分河道清淤及河道沿线涵闸的拆除重建和新建，缓解静海区中南部地区农业、河道（渠道）缺水情况，连通静海区中南部地区水系，提升灌溉、排涝能力，增加渠道有效灌溉面积，保障农业生产用水，改善河道（渠道）生态水环境，符合《天津市城市总体规划（2015-2030年）》（送审稿）中“海绵城市规划”与“防洪排涝规划”的要求。

### 5、与生态环境保护规划符合性分析

#### 5.1 与“生态保护红线”符合性分析

根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发〔2018〕21号），天津市划定陆域生态保护红线面积1195km<sup>2</sup>；海洋生态红线区面积219.79km<sup>2</sup>；自然岸线合计18.63km。“天津市生态保护红线空间基本格局为“三区一带多点”：“三区”为北部蓟州的山地丘陵区、中部七里海—大黄堡湿地区和南部团泊洼—北大港湿地区；“一带”为海岸带区域生态保护红线；“多点”为市级及以上禁止开发区和其他各类保护地。本项目位于天津市静海区蔡公庄镇、唐官屯镇、中旺镇，项目占地范围内不涉及占用天津市生态保护红线，与项目最近的生态保护红线包括北侧距离约7.3km处的团泊洼水库、东侧距离约7.6km处的钱圈水库、东侧距离约12.9km的北大港水库及东侧距离约17km的独流减河，符合生态红线管控要求。

本项目与周围生态红线位置关系图见下图 1-1。

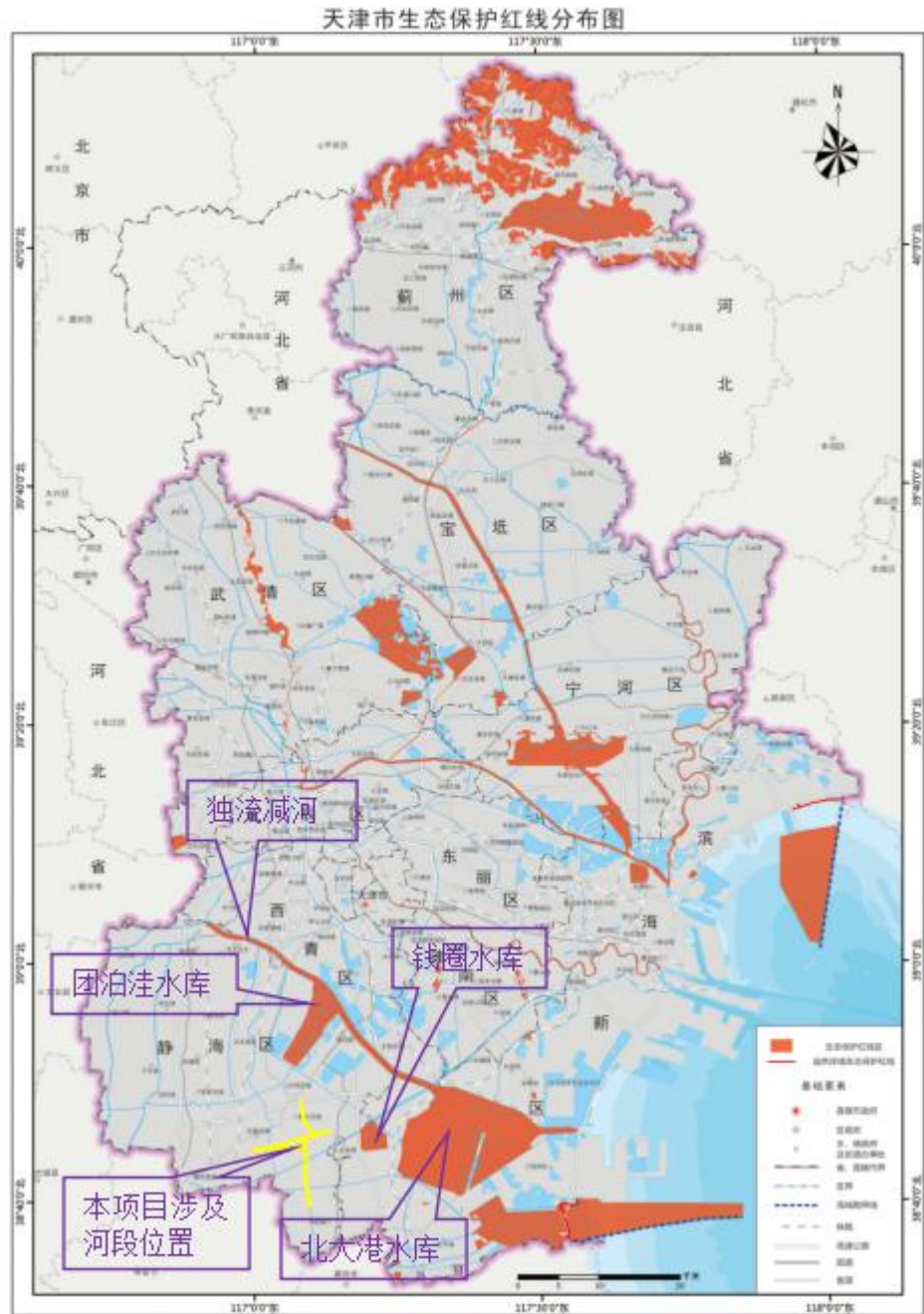


图 1-1 本项目与周围生态红线位置关系图

## 5.2 与“永久性保护生态区域”符合性分析

根据《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》（津政发〔2014〕13号）、《天津市生态用地保护红线划定方案（2014版）》（天津市第十六届人民代表大会常务委员会第八次会议审议通过，2014年3月1日起施行）及《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》（津政发〔2019〕23号），永久性保护生态区域是指《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》中划

定的山地、河流、水库和湖泊、湿地和盐田、郊野公园和城市公园、林带六类区域。本市永久性保护生态区域分为红线区与黄线区，其界限以市人民政府公布的《天津市生态用地保护红线划定方案（2014版）》中确定界线为准。

经现场调查，本项目涉及占用马厂减河永久性保护生态区域。根据《天津市生态用地保护红线划定方案（2014版）》，马厂减河红线区为河道管理范围，黄线区为红线区外100米范围。马厂减河河道管控要求：“红线区内禁止下列活动：违反保护和控制要求进行建设；擅自填埋、占用红线区内水域；影响水系安全的挖沙、取土；擅自建设各类排污设施；其他对水系保护构成破坏的活动。黄线区内禁止取土、设置垃圾堆场、排放污水以及其他对生态环境构成破坏的活动。建设项目必须符合市政府批复和审定的规划”。

根据本项目于2020年12月编制的《天津市静海区中南部水系连通节点建筑物工程项目对河流类型永久性保护生态区域生态环境影响论证报告》及取得的专家意见，2021年2月2日取得的《市生态环境局关于在永久性保护生态区域范围内实施滨海新区北港35千伏输变电工程等5项工程有关意见的函》、2021年3月5日取得的《市规划资源局关于在永久性保护生态区域范围内实施静海区中南部水系连通工程有关意见的函》，指出该工程符合《天津市静海区水系连通规划》（津静海政批〔2018〕45号）的相关要求，项目的实施，可缓解静海区中南部地区农业、河道（渠道）缺水的需要，是连通静海区中南部地区水系，提升灌溉、排涝能力的需要，建设完成后可增加渠道有效灌溉面积，保障农业生产用水，属于重大基础设施项目。本项目涉及我市马厂减河永久性保护生态区域红线区面积约0.147公顷（其中永久性占地面积约0.056公顷，临时占地面积约0.290公顷），黄线区面积约0.199公顷（其中永久占地面积约0.029公顷，临时占地面积约0.170公顷）。

本项目涉及永久性占用马厂减河永久性保护生态区域的位置如下图所示。

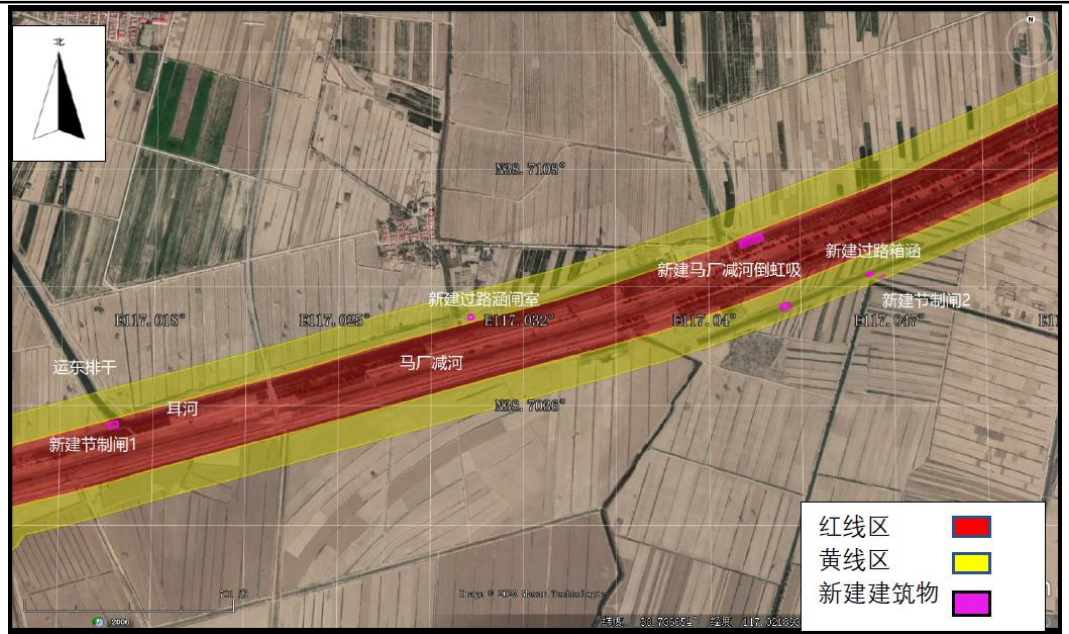


图 1-2 本项目在马厂减河永久性保护生态区域内的位置情况（1）



图 1-3 本项目在马厂减河永久性保护生态区域内的位置情况（2）

## 6、与“《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》”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）》及其批复（津政函〔2020〕58号），天津市境内的大运河流经静海区、西青区、南开区、红桥区、河北区、北辰区、武清区等7个区，在天津市区的三岔河口交汇入海河。我市大运河两岸起始线与终止线距离2000米内的核心区范围划定为核心监控区，起始线与终止线距离1000米范围内为优化滨河生态空间，滨河生态空间位于核心监控区内。本项目与大运河（南运河段）最近距离约8.5km，不涉及大运河核心监控区与优化滨河生态空间。本项目与大运河相对位置关系见下图1-4。



图 1-4 本项目与大运河相对位置关系图

### 7、与“三线一单”符合性分析

“三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及环境准入清单。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）（以下简称《管控意见》）文件中提到“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”。

根据《管控意见》，天津市全市划分优先保护、重点管控、一般管控三大类共 281 个环境管控单元，其中“优先保护单元”是指以生态环境保护为主的区域；“重点管控单元”是指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域；“一般管控单元”指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。本项目在天津市环境管控单元分布图中的位置见图 6，项目涉及《管控意见》中“重点管控单元-环境治理”与“一般管控单元”。

“重点管控单元”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。优化产业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造；深化推进中心城区、城镇开发区在生活、交通等领域污染减排；加强沿海区域环境风险防范。“一般管控单元”主要管控要求为：以经济社会可持续发展为导

向，生态环境保护与适度开发相结合，开发建设应落实生态环境保护基本要求。

本项目建设完成后，可提高秃尾巴河、唐家洼排干、老幸福河河道（渠道）灌溉排涝能力；连通静海北部和中南部水系，保障静海区中南部地区农业用水需求，提高河道（渠道）蓄水能力，改善河道（渠道）水生态环境质量，进而实现区域经济的可持续发展。因此，本项目建设符合《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）中的相关要求。

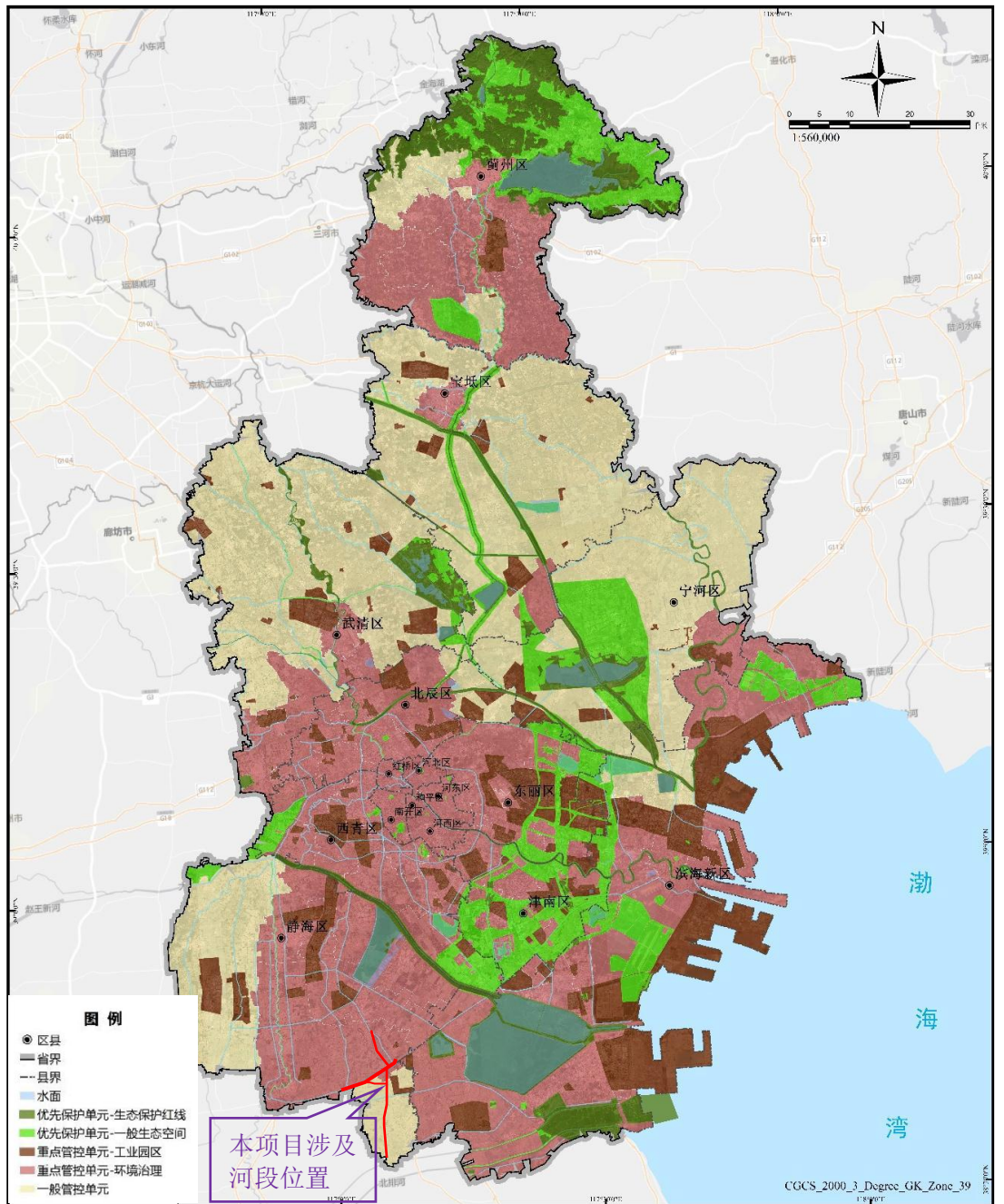


图 1-5 项目与天津市环境管控单元分布图相对位置关系图

## 二、建设内容

本项目位于天津市静海区蔡公庄镇、唐官屯镇和中旺镇，清淤工程涉及唐家洼排干连接支渠（490m）、秃尾巴河末端（157m）和老幸福河起始端（139m）；节点建筑物工程涉及秃尾巴河、运东排干、马厂减河耳河、唐家洼排干（含 490m 连接支渠）、老幸福河五条渠道沿线的节点建筑物，除此之外还包括新建马厂减河倒虹吸。本项目工程地理坐标见下表 2-1，地理位置见附图 1。

表 2-1 本项目主要工程及地理坐标一览表

序号	工程内容	河道名称	建筑物名称	建设方式	涉及河道段起止点坐标	建筑物中点坐标	备注	
1	清淤	唐家洼排干连接支渠	——	清淤	起：38.707432°N 117.047782°E； 止：38.708696°N 117.052438°E	——	——	
2		秃尾巴河末端	——	清淤	起：38.729832°N 117.098680°E； 止：38.728945°N 117.099109°E	——	——	
3		老幸福河起始端	——	清淤	起：38.722550°N 117.087605°E； 止：38.721362°N 117.087951°E	——	——	
4	节点建筑物工程	秃尾巴河	迎风渠处	拆除重建 节制闸 1	拆除重建	起：38.788897°N 117.084196°E； 止：38.728945°N 117.099109°E	38.789048°N 117.084045°E	跨河道
5			与耳河(东侧)交口	拆除重建 节制闸 2	拆除重建		38.728811°N 117.099195°E	沿河道
6			与耳河(西侧)交口	拆除重建 节制闸 3	拆除重建		38.728727°N 117.098916°E	沿河道
7		马厂减河耳河	与运东排干交汇处	新建节制闸 1	新建	起：38.703831°N 117.022247°E； 止：38.734670°N 117.114215°E	38.703831°N 117.022247°E	跨河道
8			与月牙河交汇处	维修节制闸	更换闸门及启闭设备		38.734670°N 117.114215°E	沿河道
9		运东排干（一排支处）	新建过路涵闸室 1	新建	——	38.706954°N 117.035980°E	沿河道	
10		唐家洼排干	连接唐家洼排干与其支渠	新建过路箱涵	新建	起：38.708361°N 117.052116°E； 止：38.706469°N 117.078064°E	38.708361°N 117.052116°E	跨河道
11			唐干西支处	新建节制闸 1	新建		38.708051°N 117.052106°E	沿河道
12			赵小支渠处	新建过路涵闸室 1	新建		38.706410°N 117.060034°E	

地理位置

	13	老幸福河	牛道河处	新建节制闸 2	新建	起：38.722550°N 117.087605°E； 止：38.607347°N 117.095160°E	38.706620°N 117.078037°E					
	14			新建过路涵闸室 2	新建		38.706427°N 117.078059°E					
	15		—	新建过路涵闸室	新建		38.721512°N 117.088380°		沿河道			
	16		一进支渠处	拆除重建一进支西侧节制闸	拆除重建		38.672360°N 117.089496°E		沿河道			
	17			维修一进支东侧节制闸闸门	闸室清淤、维修闸门		38.672293°N 117.089989°E		沿河道			
	18		曾家河处	新建曾家河支渠过路涵闸室	新建		38.665860°N 117.088594°E		沿河道			
	19		二进支渠处	新建二进支西侧节制闸	新建		38.658479°N 117.088745°E		沿河道			
	20		—	曾高路桥过路涵闸室	新建		38.658605°N 117.089088°E		跨河道			
	21		李姚河处	新建李姚河西侧节制闸	新建		38.644109°N 117.089850°E		沿河道			
	22		四进支渠处	新建四进支渠节制闸	新建		38.616367°N 117.093465°E		沿河道			
	23		—	拆除重建姚庄子桥	拆除重建		38.653226°N 117.089303°E		跨河道			
	24		—	拆除重建北港李桥	拆除重建		38.638277°N 117.090504°E		跨河道			
	25		三进支处	三进支泵站与三进支泵站闸	新建		38.631673°N 117.091320°E		沿河道			
	26		马厂减河倒虹吸		新建		—		马厂减河南侧： 38.707432°N 117.047782°E 马厂减河北侧： 38.709156°N 117.046870°E	跨河道		
	项目组成及规模		<b>一、工程建设内容</b>									
			<b>1、工程目的</b> 本工程主要目的为缓解静海区中南部地区农业、河道（渠道）缺水情况，连通静海区中南部地区水系，提升灌溉、排涝能力，增加渠道有效灌溉面积，保障农业生产用水，改善河道（渠道）生态水环境，保证该地区农业、经济的良好发展。									
	<b>2、工程等级和标准</b>											

马厂减河为天津市 1 级河道，左堤防洪标准为 100 年一遇，堤防等级为 1 级，按照《堤防工程设计规范》，穿堤建筑物等级与所在堤防等级一致，新建马厂减河倒虹吸主要建筑物级别为 1 级，次要建筑物级别为 3 级。

根据《泵站设计规范》(GB/T50265-2010) 规定，新建三进支泵站设计流量为 1.0m<sup>3</sup>/s，为小 (2) 型 V 等工程，主要建筑物级别为 5 级，次要建筑物级别为 5 级。

根据《灌溉与排水工程设计标准》(GB50288-2018) 规定，马厂减河耳河新建节制闸 1 设计流量为 10m<sup>3</sup>/s，秃尾巴河拆除重建节制闸 1~3 设计流量均为 7m<sup>3</sup>/s，三座节制闸主要建筑物等级为 4 级。其他各支渠新建节制闸、新建过路涵闸室设计流量为 1~2m<sup>3</sup>/s，主要建筑物级别为 5 级。

### 3、工程组成及规模

本项目主要包括清淤工程及河道沿线节点建筑物工程两部分。其中，清淤工程包括唐家洼排干连接支渠、秃尾巴河末端与老幸福河始端；节点建筑物工程包括：新建马厂减河倒虹吸（连接耳河与唐家洼排干），秃尾巴河、运东排干、马厂减河耳河、唐家洼排干（含 0.49km 连接支渠）、老幸福河五条渠道沿线附属建筑物的拆除重建和新建。

#### 3.1 清淤工程

(1) 唐家洼排干连接支渠道清淤：唐家洼排干连接支渠用于连通倒虹吸出口与唐家洼排干，清淤长度为 490m，设计底高程为 0.20m，设计底宽为 4m，坡比为 1: 2.0。另外，为防止调水分流，在清淤终点位置设一道顶宽 4m，坡比 1: 3.0 的土坝进行封堵，土坝压实度不小于 0.91。

(2) 秃尾巴河末端清淤：清淤长度为 157m，现状河底高程为 1.44m，为与上游河道有效顺接，设计河底高程为-0.50m，底宽为 2m，坡比为 1: 2.0。

(3) 老幸福河首端清淤：清淤长度为 139m，现状河底高程为 2.88m，为与下游河道有效顺接，设计河底高程为-0.50m，底宽为 4m，坡比为 1: 2.0。

#### 3.2 河道沿线节点建筑物工程

##### (1) 新建马厂减河倒虹吸

马厂减河倒虹吸位于马厂减河桩号 14+267 处，总长 255.3m，主要由进口护砌、进口闸井、顶管、出口闸井及出口护砌组成。

1) 进口护砌：位于马厂减河耳河河道内，长 69.5m，由河道护砌及闸井两侧“一”字挡墙组成。

河道护砌由上、下游两部分组成。上游段为进口闸井至连接薛庄子扬水站出水池的过路涵，长 59.5m；下游段为进口闸井下河道，长 10m，采用 M15 浆砌石护砌，护底顶高程 0.20m，边坡 1:2.0。

闸井两侧采用“一”字挡墙与河道两岸衔接，形成可通行的道路。挡墙采用 M15 浆砌石

重力挡墙。两侧挡墙布置分为高、矮挡墙两种形式。以高挡墙为例，右侧高挡墙墙顶高程为 5.2m，墙高 5.6m；底板顶高程为 0.2m，厚 0.6m，墙背坡比 1: 0.7，下层铺设 0.1m 厚碎石垫层。左侧挡墙墙顶高程为 4.0m，墙高 4.4m；底板顶高程为 0.2m，厚 0.6m，墙背坡比 1: 0.7，下层铺设 0.1m 厚碎石垫层。

闸井两侧连接河道两岸的道路路基为挡墙间回填土铺设单向土工格栅，格栅长 4.11~8.8m，间距 0.5m；路面采用砖砌。

2) 进口闸井：为“T”字形框架结构，闸井外轮廓尺寸为长 8.9m，宽 10.4m；闸井底板顶高程-5.53m，底板厚 1.0m，闸井顶高程 7.2m，井壁厚 0.8m，混凝土等级为 C30W6F150，下设 0.1m 厚 C15 素混凝土垫层。

3) 顶管：管道长 239m，采用直线顶进方式，顶进管道采用 DN2800 钢管，壁厚 40mm，全部接口均进行焊接，钢管中心线高程-3.94m。

4) 出口闸井：为“T”字形框架结构，闸井外轮廓尺寸长 7.9m，宽 10.4m；闸井底板顶高程-5.53m，底板厚 1.0m，闸井顶高程 7.2m，井壁厚 0.8m。闸井混凝土等级为 C30W6F150，下设 0.1m 厚 C15 素混凝土垫层。

5) 出口护砌长 20m，由河道护砌及闸井两侧“一”字挡墙组成。布置与进口护砌型式基本一致。

### (2) 新建三进支泵站

新建三进支泵站位于老幸福河与三进支西侧的两河交汇处，泵站主体工程由进口护砌段（10.00m）、泵室段（4.00m）、管道段 6.00m）和出口护砌段（10.00m）组成，总长 31.00m，灌溉设计流量为 1m<sup>3</sup>/s。泵站功能为由老幸福河向三进支引水灌溉，非灌溉期满足两河道自流。

新建三进支泵站具体情况见下表。

表 2-2 新建三进支泵站具体情况一览表

序号	工程名称	桩号	占地面积 (m <sup>2</sup> )	设计流量	装机流量
1	新建三进支泵站	L10+295	41	1m <sup>3</sup> /s	泵站设有 1 台 600QZB-100 型潜水轴流泵，配套电机功率 45kW。

### (3) 节制闸、过路涵闸室及过路箱涵

对秃尾巴河、运东排干、马厂减河耳河、唐家洼排干、老幸福河五条河道沿线节制闸、过路涵闸室、过路箱涵等合计共 19 座附属建筑物进行建设，具体建筑物情况汇总如下表所示。

表 2-3 本项目河道沿线节制闸、过路涵闸室、过路箱涵工程汇总表

序号	工程内容	河道名称	建筑物名称	建设方式	设计流量规模 (m <sup>3</sup> /s)	孔数 (个)	闸门尺寸			
1	节制闸、过路涵闸室及箱涵工程	秃尾巴河	与迎风渠交口处	拆除重建节制闸 1	拆除重建	7.0	2	2.0m×2.0m		
2			与耳河(东侧)交口	拆除重建节制闸 2	拆除重建	7.0	2	2.0m×2.0m		
3			与耳河(西侧)交口	拆除重建节制闸 3	拆除重建	7.0	2	2.0m×2.0m		
4		马厂减河耳河	与运东排干交汇处	新建节制闸 1	新建	10.0	1	3.5m×3.5m		
5			月牙河与耳河交汇处	维修节制闸	更换闸门及启闭设备	3.0	1	2.0m×2.0m		
6			运东排干(一排支)	新建过路涵闸室 1	新建	2.0	2	1.5m×1.5m		
7		唐家洼排干		连接唐家洼排干与其支渠	新建过路箱涵	新建	8.0	2	2.0m×2.0m	
8				唐干西支处	新建节制闸 1	新建	1.0	1	1.5m×1.5m	
9				赵小支渠处	新建过路涵闸室 1	新建	1.0	1	1.5m×1.5m	
10			牛道河处		新建节制闸 2	新建	1.0	1	1.5m×1.5m	
11					新建过路涵闸室 2	新建	1.0	1	1.5m×1.5m	
12			——	新建过路涵闸室	新建	1.0	1	1.0m×1.0m		
13		一进支渠处			拆除重建一进支西侧节制闸	拆除重建	1.0	1	1.5m×1.5m	
14					维修一进支东侧节制闸	闸室清淤、维修闸门	1.0	1	1.5m×1.5m	
15		老幸福河		曾家河处	新建曾家河支渠过路涵闸室	新建	1.0	1	1.0m×1.0m	
16				二进支渠处	新建二进支西侧节制闸	新建	1.0	1	1.5m×1.5m	
17				——	曾高路桥过路涵闸室	新建	8.0	2	1.5m×1.5m	
18					李姚河处	新建李姚河西侧节制闸	新建	1.0	1	1.5m×1.5m
19					四进支渠处	新建四进支渠节制闸	新建	1.0	1	1.5m×1.5m

具体建筑物设计建设情况如下：

1) 秃尾巴河拆除重建节制闸

秃尾巴河拆除重建节制闸共 3 座，分别为位于秃尾巴河与迎丰渠交口的拆除重建节制闸 1、秃尾巴河与马厂减河耳河（东侧）交口的拆除重建节制闸 2、秃尾巴河与马厂减河耳河（西侧）交口的拆除重建节制闸 3。三座闸均座落于两条河道交汇位置，现状地形地貌相似，规模均为  $7\text{m}^3/\text{s}$ ，需满足通行要求，采用 2 孔  $2\text{m}\times 2\text{m}$  的涵闸型式。选取秃尾巴河拆除重建节制闸 1 作为典型设计。

秃尾巴河拆除重建节制闸 1 由进口护底段、进口挡墙段、涵闸段、出口消力池段、抛石防冲槽段组成。各部分工程规模如下：

①进口护底段：采用 M15 浆砌石护砌，河底高程  $-0.50\text{m}$ ，护砌底宽  $16.2\text{m}$ ，护砌顺水流向长  $2\text{m}$ ，M15 浆砌石护砌厚  $0.4\text{m}$ ，下层铺设  $0.1\text{m}$  厚碎石垫层。

②进口挡墙段：采用 M15 浆砌石挡墙，挡墙采用八字墙，挡墙顶高程  $0.20\text{m}\sim 1.50\text{m}$ 。

③涵闸段：采用 C30 钢筋混凝土涵闸结构，闸室净空尺寸为 2 孔  $2.0\text{m}\times 2.0\text{m}$ ，闸室段长  $2.0\text{m}$ ，箱涵段长  $13.0\text{m}$ ，闸室段和箱涵段连接为整体结构，顺水流方向总长度为  $15.0\text{m}$ ，闸室底板厚  $0.80\text{m}$ ，闸室边墩厚  $0.6\text{m}$ ，中墩厚  $0.8\text{m}$ ；箱涵段底板厚  $0.60\text{m}$ ，边墙厚  $0.6\text{m}$ ，中墙厚  $0.6\text{m}$ ，顶板厚  $0.5\text{m}$ ；闸墩顶高程  $3.5\text{m}$ ，闸底板顶高程为  $-1.50\text{m}$ ；闸墩顶设置  $0.5\text{m}$  高机架桥，机架桥周边设置栏杆。闸室箱涵上方复堤，堤顶高程  $3.50\text{m}$ ，堤两侧采用 M15 浆砌石护坡，M15 浆砌石护坡厚  $0.4\text{m}$ ，下层铺设  $0.1\text{m}$  厚碎石垫层和土工布 ( $300\text{g}/\text{m}^2$ )。

④出口消力池段：采用 C30 钢筋混凝土 U 型槽，出口消力池段总长  $7.9\text{m}$ ，U 型槽底板顶高程  $-2.30\text{m}\sim -1.50\text{m}$ ，顶高程  $0.75\text{m}\sim 3.50\text{m}$ 。

⑤抛石防冲槽段：出口抛石防冲槽深  $0.8\text{m}$ ，顺水流向长  $6.3\text{m}$ 。

## 2) 耳河新建节制闸 1

马厂减河耳河新建节制闸 1 由进口护砌段、进口挡墙段、涵闸段、出口挡墙段、出口护砌段组成。各部分工程规模如下：

①进、出口护砌段：采用 M15 浆砌石护砌。运东排干侧和耳河侧护砌型式相同，河底高程  $-0.20\text{m}$ ，护底宽  $4.8\text{m}$ ，护砌顺水流向长  $3\text{m}$ ，护坡坡比为  $1:1.39$ ；护坡结构型式为 M15 浆砌石，厚  $0.4\text{m}$ ，下层铺设  $0.1\text{m}$  厚碎石垫层和土工布 ( $300\text{g}/\text{m}^2$ )，护底结构型式为 M15 浆砌石，厚  $0.4\text{m}$ ，下层铺设  $0.1\text{m}$  厚碎石垫层。

②进、出口挡墙段：采用 M15 浆砌石挡墙，挡墙采用一字墙。进口挡墙段总长  $7.6\text{m}$ ，挡墙顶高程  $-0.20\text{m}\sim 3.60\text{m}$ 。出口挡墙段总长  $6\text{m}$ ，挡墙顶高程  $-0.20\text{m}\sim 2.80\text{m}$ 。

③涵闸段：采用 C30 钢筋混凝土涵闸结构，闸室净空尺寸为 1 孔  $3.5\text{m}\times 3.5\text{m}$ ，闸室段长  $2.40\text{m}$ ，箱涵段长  $12.6\text{m}$ ，闸室段和箱涵段连接为整体结构，顺水流方向总长度为  $15.0\text{m}$ ，闸室底板厚  $1.10\text{m}$ ，闸室边墩厚  $0.8\text{m}$ ；箱涵段底板厚  $0.80\text{m}$ ，边墙厚  $0.8\text{m}$ ，顶板厚  $0.70\text{m}$ ；闸墩顶高程  $5.50\text{m}$ ，闸底板顶高程为  $0.00\text{m}$ ；闸墩顶设置  $4.2\text{m}$  高排架柱，上设  $0.5\text{m}$  高机架桥，机架桥周边设置栏杆。闸室箱涵上方复堤，堤顶高程  $5.7\text{m}$ ，堤宽  $5\text{m}$ ，堤两侧采用 M15

浆砌石护坡与进出口河道护砌顺接，坡比为 1:2，M15 浆砌石护坡厚 0.4m，下层铺设 0.1m 厚碎石垫层和土工布（300g/m<sup>2</sup>）。

### 3) 唐家洼排干、老幸福河新建与拆除重建节制闸

唐家洼排干、老幸福河新建节制闸共 5 座，分别为唐家洼排干新建节制闸 1、唐家洼排干新建节制闸 2、老幸福河新建二进支西侧节制闸、老幸福河新建李姚河西侧节制闸、老幸福河新建四进支节制闸，以上五座节制闸均位于支渠与干渠（老幸福河、唐家洼排干）交口的支渠侧，支渠的地形地貌相似，规模均为 1m<sup>3</sup>/s，按照地方要求，支渠节制闸均需具备通行的功能，采用 1 孔 1.5m×1.5m 的涵闸型式。拆除重建节制闸共 1 座，位于老幸福河与一进支交汇处，一进支西侧。本次设计以一进支西侧拆除重建节制闸作为典型设计。

老幸福河拆除重建一进支西侧节制闸由进口护砌段、进口挡墙段、涵闸段、出口挡墙段、出口护砌段组成。各部分工程规模如下：

①进、出口护砌段：采用 M15 浆砌石护砌。支渠侧河底高程 0.50m，护砌底宽 4.5m，护砌顺水流向长 3m，坡比为 1:2；老幸福河侧河底高程-0.50m，护砌底宽 4.5m，护砌顺水流向长 3m，坡比为 1:1.6；护坡结构型式为 M15 浆砌石，厚 0.4m，下层铺设 0.1m 厚碎石垫层和土工布（300g/m<sup>2</sup>），护底结构型式为 M15 浆砌石，厚 0.4m，下层铺设 0.1m 厚碎石垫层。

②进、出口挡墙段：采用 M15 浆砌石挡墙，挡墙采用八字墙。进口挡墙段总长 3.1m，挡墙顶高程 1.30m~2.05m。出口挡墙段总长 4.7m，挡墙顶高程 0.70m~1.85m。

③涵闸段：采用 C30 钢筋混凝土涵闸结构，闸室净空尺寸为 1 孔 1.5m×1.5m，闸室段长 1.80m，箱涵段长 13.2m，闸室段和箱涵段连接为整体结构，顺水流方向总长度为 15.0m，闸室底板厚 0.80m，闸室边墩厚 0.6m；箱涵段底板厚 0.60m，边墙厚 0.6m，顶板厚 0.45m；闸墩顶高程 4.0m，闸底板顶高程为 0.00m；闸墩顶设置 0.5m 高机架桥，机架桥周边设置栏杆。闸室箱涵上方复堤，堤顶高程 4.45m，堤宽 5m，堤两侧采用 M15 浆砌石护坡与进出口河道护砌顺接，坡比为 1:2，M15 浆砌石护坡厚 0.4m，下层铺设 0.1m 厚碎石垫层和土工布（300g/m<sup>2</sup>）。

### 4) 新建过路涵闸室（运东排干、唐家洼排干、老幸福河）

本工程新建过路涵闸室共 6 座，根据现状涵洞条件，分为三种结构型式。结构型式一：唐家洼排干新建过路涵闸室 1 与唐家洼排干新建过路涵闸室 2，两座涵洞现状均为 1 孔，尺寸相近，新建过路涵闸室 1、2 的闸孔尺寸均为 1 孔 1.5m×1.5m。结构型式二：运东排干新建过路涵闸室 1 与老幸福河新建曾高路桥过路涵闸室，两座涵洞现状均为 2 孔，尺寸相近，两座新建过路涵闸室的闸孔尺寸均为 2 孔 1.5m×1.5m。结构型式三：老幸福河新建过路涵闸室与老幸福河新建曾家河过路涵闸室，两座涵洞现状均为 2 孔，尺寸相同，两座新建过路涵闸室的闸孔尺寸均为 2 孔 1.0m×1.0m。三种结构型式分别以唐家洼排干新建过路

涵闸室 1、老幸福河新建曾高路桥过路涵闸室、老幸福河新建曾家河过路涵闸室作为典型设计。

①唐家洼排干新建过路涵闸室 1

新建的唐家洼排干过路涵闸室 1，由闸室段、出口护砌段和抛石护砌段组成。各部分工程规模如下：

a. 闸室段：闸室段长 4.2m，闸室采用 C30 钢筋混凝土结构，其中，新建涵管段长 2.0m，管底高程 2.0m。管基厚 0.5m，下设 0.1m 厚 C15 素混凝土垫层。新建涵管采用单根 DN1500 钢筋混凝土柔性接头承插口管与原状单孔 DN1500 管涵相接，相接处外贴橡胶止水带并沿管外径凿除原浆砌石挡墙（基础以上部分）深 0.1m，宽 0.25m，延伸至新建涵管侧 0.5m 共长 0.6m，宽 0.25m 填充素混凝土包管；沿管外径凿除原基础深 0.1m，高 0.2m 填充素混凝土包管，以保证管连接密封。管上填土高程为 5.4m。闸头段长 2.2m，底板顶高程为 2.0m，底板厚 0.65m，其下设 0.1m 厚 C15 素混凝土垫层。闸墩厚 0.6m，闸墩顶高程为 5.60m，并于上部架设 C30 预制混凝土顶板，尺寸为 1.1m（长）×2.7m（宽）×0.2m（高），闸室内设 1.5m×1.5m 闸门 1 扇，并配套手动螺杆启闭机 1 套。两胸墙之间设 0.6m（长）×1.5m（宽）通气孔并于上部架设 C30 预制混凝土顶板，尺寸为 0.8m（长）×2.7m（宽）×0.2m（高）。

出口两侧采用重力式浆砌石挡墙与岸坡相接，两侧挡墙结构型式相同。单侧墙长为 6.25m，墙宽为 3.2m。底板顶高程为 2.0m，底板厚 0.6m，下设 0.1m 厚碎石垫层。墙顶高程为 5.6m，顶部宽为 0.4m，设 0.2m 厚混凝土压顶。背水侧墙身坡比为 1:0.6。墙身设排水管，采用碎石反滤与土工布包裹。

b. 出口护砌段：长 11m，其中，护坡两岸顶高程为 5.40m，坡比均为 1:1.5，护坡型式采用浆砌石结构，厚 0.40m，下设 0.10m 厚碎石垫层及土工布（300g/m<sup>2</sup>）。护底宽由 5.0m（长 3m）渐变（渐变段长 5m）至 3.0m（长 3m），护底顶高程由 2.0m 渐变至 1.0m，采用浆砌石结构，厚 0.4m，下设 0.10m 厚碎石垫层。

c. 抛石护砌段：长 3.2m，抛石护砌顶高程为 1.4m，厚 1.2m。宽 4.4m。出口侧抛石坡比为 1:1。

②老幸福河新建曾高路桥过路涵闸室

新建的曾高路桥过路涵闸室，由闸室段、出口护砌段组成。各部分工程规模如下：

a. 闸室段：闸室段长 4.2m，闸室采用 C30 钢筋混凝土结构，其中，新建涵管段长 2.0m，管底高程 2.0m。管基厚 0.51m，下设 0.1m 厚 C15 素混凝土垫层。新建涵管采用两根 DN1400 钢筋混凝土柔性接头承插口管与原状两孔 DN1400 管涵相接，新建两涵管管边距为 0.92m。相接处外贴橡胶止水带并沿管外径凿除原浆砌石挡墙（基础以上部分）深 0.1m，宽 0.25m，延伸至新建涵管侧 0.5m 共长 0.6m，宽 0.25m 填充素混凝土包管；沿管外径凿除原基础深 0.1m，高 0.2m 填充素混凝土包管，以保证管连接密封。管上填土高程为 4.7m。闸头段长

2.2m，底板顶高程为 2.0m，底板厚 0.65m，其下设 0.1m 厚 C15 素混凝土垫层。闸边墩厚 0.6m，中墩厚 1.1m。闸墩顶高程为 5.60m，并于上部架设 C30 预制混凝土顶板，尺寸为 1.1m（长）×5.3m（宽）×0.2m（高），闸室内设 1.5m×1.5m 闸门 2 扇，并配套手动螺杆启闭机 2 套。两胸墙之间设 0.6m（长）×1.5m（宽）通气孔 2 个并于上部架设 C30 预制混凝土顶板，尺寸为 0.8m（长）×5.3m（宽）×0.2m（高）。

出口两侧采用重力式浆砌石挡墙与岸坡相接，两侧挡墙断面结构型式相同，仅长度不同。其中，左侧挡墙墙长为 7.15m，右侧挡墙墙长为 8.45m。墙宽为 2.78m。底板顶高程为 2.0m，底板厚 0.6m，下设 0.1m 厚碎石垫层。墙顶高程为 4.9m，顶部宽为 0.4m，设 0.2m 厚混凝土压顶。背水侧墙身坡比为 1:0.6。墙身设排水管，采用碎石反滤与土工布包裹。

b.出口护砌段：长 20.5m，其中，护坡两岸顶高程为 4.70m，左侧护坡坡比为 1:1.5，右侧护坡坡比为 1:1.75，护坡型式采用浆砌石结构，厚 0.40m，下设 0.10m 厚碎石垫层及土工布（300g/m<sup>2</sup>）。护底宽由 12.125m（长 3m）渐变（渐变段长 12.5m）至 4.0m（长 5m），护底顶高程由 2.0m 渐变至 -0.5m，采用浆砌石结构，厚 0.4m，下设 0.10m 厚碎石垫层。

### ③老幸福河新建曾家河支渠过路涵闸室

新建的曾家河支渠过路涵闸室，由闸室段、出口护砌段组成。各部分工程规模如下：

a.闸室段：闸室段长 4.2m，闸室采用 C30 钢筋混凝土结构，其中，新建涵管段长 2.0m，管底高程 1.99m。管基厚 0.5m，下设 0.1m 厚 C15 素混凝土垫层。新建涵管采用单根 DN1000 钢筋混凝土柔性接头承插口管与原状单孔 DN1000 管涵相接，相接处外贴橡胶止水带并沿管外径凿除原浆砌石挡墙（基础以上部分）深 0.1m，宽 0.25m，延伸至新建涵管侧 0.5m 共长 0.6m，宽 0.25m 填充素混凝土包管；沿管外径凿除原基础深 0.1m，高 0.2m 填充素混凝土包管，以保证管连接密封。管上填土高程为 4.40m。闸头段长 2.2m，底板顶高程为 1.99m，底板厚 0.60m，其下设 0.1m 厚 C15 素混凝土垫层。闸墩厚 0.5m，闸墩顶高程为 4.59m，并于上部架设 C30 预制混凝土顶板，尺寸为 1.1m（长）×2.0m（宽）×0.2m（高），闸室内设 1.0m×1.0m 闸门 1 扇，并配套手动螺杆启闭机 1 套。两胸墙之间设 0.6m（长）×1.0m（宽）通气孔并于上部架设 C30 预制混凝土顶板，尺寸为 0.8m（长）×2.0m（宽）×0.2m（高）。

出口两侧采用重力式浆砌石挡墙与岸坡相接，两侧挡墙结构型式相同。单侧墙长为 5.55m，墙宽为 2.6m。底板顶高程为 1.99m，底板厚 0.6m，下设 0.1m 厚碎石垫层。墙顶高程为 4.59m，顶部宽为 0.4m，设 0.2m 厚混凝土压顶。背水侧墙身坡比为 1:0.6。墙身设排水管，采用碎石反滤与土工布包裹。

b.出口护砌段：长 11m，其中，护坡两岸顶高程为 4.40m，坡比均为 1:1.5，护坡型式采用浆砌石结构，厚 0.40m，下设 0.10m 厚碎石垫层及土工布（300g/m<sup>2</sup>）。护底宽由 5.87m（长 3m）渐变（渐变段长 5m）至 5.0m（长 3m），护底顶高程由 1.99m 渐变至 1.7m，采用浆砌石结构，厚 0.4m，下设 0.10m 厚碎石垫层。

#### 5) 唐家洼排干新建过路箱涵

新建的唐家洼排干过路箱涵，由进口护砌段、箱涵段、出口护砌段组成。各部分工程规模如下：

①进口护砌段：沿箱涵中心线长 11.022m，其中，护坡两岸顶高程为 4.10m，坡比均为 1:2，护坡型式采用浆砌石结构，厚 0.40m，下设 0.10m 厚碎石垫层及土工布（300g/m<sup>2</sup>）。护坡总长为 25m。护底宽由 3.585m 渐变至 11.458m，护底顶高程为 0.2m，采用浆砌石结构，厚 0.4m，下设 0.10m 厚碎石垫层。进口两侧沿渠道护坡设重力式浆砌石挡墙，挡墙轴线与箱涵设计中心线成 10°角，挡墙底板顶高程为 0.20m，底板厚 0.6m，下设 0.1m 厚碎石垫层。墙顶高程沿护坡渐变并高出护坡 0.2m，顶部宽为 0.4m，设 0.2m 厚混凝土压顶。背水侧墙身坡比为 1:0.6。墙身设排水管，采用碎石反滤与土工布包裹。

②箱涵段：长 29m，采用 C30 钢筋混凝土结构，箱涵共分两节，每节长 14.5m，中间设结构缝，缝内填充闭孔泡沫塑料板和橡胶止水带。箱涵孔径为两孔 2.0m×2.0m。底板顶高程 0.2m，底板厚 0.6m，其下设 0.1m 厚 C15 素混凝土垫层。边墩厚 0.5m，中墩厚 0.6m。顶板顶高程 2.7m，顶板厚 0.5m。进出口顶板上设胸墙，型式相同，胸墙厚 0.5m，顶高程 4.7m，胸墙上设置栏杆。箱涵上填土高程为 4.1m。

③出口护砌段：长 10.8m，其中，护坡两岸顶高程为 4.10m，左侧护坡采用弧形护砌加 3m 直段护砌与现状渠道相接。弧形护砌段护坡坡比由 1:2 渐变至 1:1.64，3m 直段护坡坡比为 1:1.64。右侧护坡坡比为 1:2~1:1.71，与现状渠道相接型式采用浆砌石结构，厚 0.40m，下设 0.10m 厚碎石垫层及土工布（300g/m<sup>2</sup>）。护底宽由 3.585m 渐变至 4.968m，护底顶高程为 0.2m，采用浆砌石结构，厚 0.4m，下设 0.10m 厚碎石垫层。进口两侧沿渠道护坡设重力式浆砌石挡墙，左侧挡墙轴线平行于箱涵设计中心线，右侧挡墙轴线与箱涵设计中心线成 10°角，底板顶高程为 0.20m，底板厚 0.6m，下设 0.1m 厚碎石垫层。墙顶高程沿护坡渐变并高出护坡 0.2m，顶部宽为 0.4m，设 0.2m 厚混凝土压顶。背水侧墙身坡比为 1:0.6。墙身设排水管，采用碎石反滤与土工布包裹。

#### 6) 维修节制闸

马厂减河耳河与月牙河交汇处节制闸现状闸门及启闭设备缺失，本次设计内容为新建 1 扇 2.0m×2.0m 铸铁闸门和 1 台 100kN 手电两用螺杆式启闭机。

老幸福河一进支东侧节制闸现状闸门无法与底板正常接触，导致闸门漏水，本次设计内容为对闸室进行冲刷，并对闸门进行维修。

#### (4) 拆除重建农用桥

本工程共涉及两座农用桥，分别为姚庄子桥、北港里桥，两座桥均横跨老幸福河，联通河道两岸，便于当地居民通行，为农业生产提供便利条件。北港里桥桥体破损严重，桥上部栏杆已缺失，年久失修存在安全隐患，需原址拆除重建；姚庄子桥现状为管涵，阻水

严重，不能满足大型农用车辆通行，安全可靠差，需原址拆除重建。

1) 设计标准

- ①设计基准期：100 年；
- ②设计安全等级：二级；
- ③设计荷载：公路—II 级；
- ④桥面宽度：桥梁宽度为全宽均为 6m，两侧各设 0.5m 宽栏杆；
- ⑤桥面长度：桥梁全长均为 20m；
- ⑥桥面跨度：桥梁均为 2 跨，单跨 10m；
- ⑦桥面坡度：桥面纵坡 0%，横坡从中心线单侧各 2.0%；
- ⑧抗震等级：本设计适宜抗震设防烈度 7 度（0.15g）的地区；
- ⑨桥址环境类别：II 类；
- ⑩人行荷载：3.0kN/m<sup>2</sup>；
- ⑪设计规模：按桥长划分为小桥。

2) 结构型式

桥梁下部结构均为单排架式现浇钢筋混凝土矩形断面盖梁（1.2m×1.2m）和圆形钻孔灌注桩（直径 1.0m）；上部结构为 0.50m 厚钢筋混凝土空心板梁，桥面混凝土铺装层为：200mm 厚现浇 C30 防水混凝土（S6），桥面板下设橡胶支座，桥两头设有桥头搭板，桥梁两侧各设 0.5m 宽混凝土防撞栏杆，桥梁抗震设计按地震烈度 7 度设防，并有防落梁措施。

二、工程机械设备

表 2-4 主要施工机械设备表

序号	机械名称	单位	数量
1	1m <sup>3</sup> 挖掘机	台	8
2	74kW推土机	台	6
3	74kW拖拉机	台	6
4	8t自卸汽车	台	8
5	2.8kW蛙式打夯机	台	6
6	1.1kW振捣器	台	12
7	混凝土泵	台	4
8	抽水泵	台	2
9	合计	台	50

三、土石方工程

本工程土方开挖总量 59100m<sup>3</sup>，其中清淤量 2300m<sup>3</sup>，清基量 1500m<sup>3</sup>，一般土方开挖量 55300m<sup>3</sup>。工程土方填筑量 33300m<sup>3</sup>，均利用开挖的一般土方，弃土为主体工程未利用的开挖土方，共计 25800m<sup>3</sup>。

具体土方平衡见下表 2-5。

表 2-5 工程土石方平衡量表 单位: m<sup>3</sup>

序号	项目	开挖			小计	填筑	利用	弃土
		清表	清淤	一般开挖				
1	秃尾巴河	300	400	12800	13500	9600	9600	3900
2	马厂减河耳河	—	1100	10200	11300	5000	5000	6300
3	唐家洼排干	900	400	16500	17800	8300	8300	9500
4	老幸福河	300	400	15800	16500	10400	10400	6100
5	合计	1500	2300	55300	59100	33300	33300	25800

**四、工程占地**

工程总占地 4.31hm<sup>2</sup>, 其中永久占地面积 0.15hm<sup>2</sup>, 临时占地面积 4.16hm<sup>2</sup>。按工程划分, 主体工程(建筑物工程)占地 0.15hm<sup>2</sup>, 临时堆土场占地 1.16hm<sup>2</sup>, 施工营地占地 0.50hm<sup>2</sup>, 施工道路占地 0.63hm<sup>2</sup>, 弃土场占地 1.87hm<sup>2</sup>。本工程占地类型及面积详见表 2-6。

表 2-6 工程占地类型表 单位: hm<sup>2</sup>

区域名称	占地类型	水域及水利设施用地	耕地	其他土地	小计
建筑物工程	永久占地	0.15			0.15
临时堆土场	临时占地		1.16		1.16
施工营地			0.50		0.50
施工道路			0.63		0.63
弃土场				1.87	1.87
合计		0.15	2.29	1.87	4.31

总平面及现场布置

**1、工程布局**

工程为线性布置。根据工程布置及地形条件以及工程分段和工程分布特点, 因地制宜地分散布置。工程可利用现状范围内布置的场地、工厂、库房等设施, 对于生活区、生产物资、材料仓库等应尽量靠近村镇布置。对于其它临建设施应本着便于施工和利于沿线布置的原则进行设置。

(1) 施工营地

本项目本着方便管理、便于施工, 并结合建筑物的工程布置, 施工过程中共设置 5 个施工营地, 分别设置在运东排干、秃尾巴河、马厂减河耳河、唐家洼排干、老幸福河堤外侧, 施工营地总占地合计 0.50hm<sup>2</sup>, 避开植被生长良好区。施工营区内设置施工工厂、施工仓库、办公及文化福利设施等, 主要用于施工人员休息、办公, 施工材料加工、堆放和环保设施堆放。施工结束后, 由施工单位拆除施工营地, 并将该工程施工垃圾运走后, 交与复垦部门进行复垦。

施工临建采用可拆解的活动板房, 施工结束后不会产生弃渣。

在各施工营地内设置临时厕所, 并布设临时排水管网, 在厕所出水口处设置化粪池,

生活污水经管网汇入化粪池后集中运往附近污水处理厂统一处理。

### (2) 临时堆土场

本工程设置临时堆土场，总占地面积 1.16 hm<sup>2</sup>，避开植被生长良好区。临时堆土堆放时，采取相应防护措施，包括表面苫盖密目网、周围采用装土草袋拦挡等。施工结束后，对临时堆土场进行土地复垦。

### (3) 施工道路

工程施工道路为新建及改建道路，总占地面积 0.63hm<sup>2</sup>，其中新建施工道路总长 1.30km。施工结束后，交与复垦部门进行复垦。

### (2) 弃土场

工程产生的弃土弃至甲方指定地点，位于青静黄排水渠旁中旺航空产业园，弃土由天津中旺航空产业发展有限公司进行及时清运。

根据主体工程施工组织设计，本工程弃土量为 2.58 万 m<sup>3</sup>。工程区域共设置 1 处临时弃土场，占地 1.87hm<sup>2</sup>，用于临时堆放弃土。本工程弃土场占地避开植被良好区，现状为其他土地。

工程弃土临时堆放时，采取相应防护措施，主要为对弃土表面采用密目网进行临时苫盖。工程弃土运往指定弃土场时，对场地及时洒水，避免扬尘对周围环境空气的污染。施工结束后，对临时弃土场采取被恢复措施。

## 2、施工布置

### 2.1 施工布置原则

(1) 以利于施工、方便生活、相对集中的要求出发，根据现场实际条件，因地制宜、因时制宜地进行。

(2) 尽量利用现有空闲地，减少施工布置临时占地，并有利于环境保护。

(3) 利用地方的服务条件简化施工修配等临时设施。

### 2.2 施工组织

施工时应设置一定数量的施工标志，做好车辆分流组织工作，确保施工期间过往车辆及行人安全。

另外应做好施工组织设计，使每个施工项目的施工方案切合实际，严格遵守施工规范和施工操作规程的技术要求，明确施工管理人员的岗位职责、权限，做到保质量、按进度要求计划用款，并建立相应的施工监督组织机构，施工过程中加强工程监理各项工作。

### 2.3 施工营地

本项目施工过程中分别在运东排干、秃尾巴河、马厂减河耳河、唐家洼排干、老幸福河堤外侧各设置一处临时施工营地，施工营地内设置仓库、施工工厂、办公设施等，用于少量施工材料的临时存放、加工及人员办公、休息。根据本工程的施工现场条件，考虑到

施工物料运输及各种建筑物的布置情况，工程主要雇佣附近劳动力，施工人员的餐饮均在附近的村庄内解决。

**1、施工进度安排**

根据《水利水电工程施工组织设计规范》(SL303-2017)，本着合理配置资源的原则安排施工总进度。

本工程主要为清淤、建筑物土方开挖和填筑、浇筑混凝土、顶管等，施工大部分采用机械施工，施工方法简单。考虑每月有效工作日 25 天，因此综合考虑确定安排施工工期为 8 个月。项目预计于 2022 年 3 月施工，于 2022 年 10 月竣工。本工程高峰期人数为 120 人。施工总工期分为工程准备期，主体工程施工期、工程完建期 3 个阶段。

(1) 工程准备期

工程准备期指主体工程施工前的工程准备时间，各施工区的场内施工设施建设，如：场区内部道路、场区内部配电设施、场区内部供水干管、水池等配水设施、降排水系统、施工场地平整、施工工厂建设和生产生活建筑、导流工程等。

施工准备期安排 1 个月，部分临建工程可与主体工程同步进行。

(2) 主体工程施工期

经过工程准备期，施工机械进场，完成导流工程并排除明水，满足干场施工条件后即可进行主体工程施工，全部主体工程施工期为 6 个月。

(3) 工程完建期

本工程完建时间是全线工程的收尾工程。因此本工程完建期安排 1 个月。

本项目施工进度安排具体见下表 2-7。

施工方案

表 2-7 施工控制进度表

序号	项目	单位	工程量	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
一	<b>施工准备</b>	项									
1	施工临时道路	项	1	—							
2	施工临时供风、水、电	项	1	—							
3	混凝土生产系统	项	1	—							
4	施工辅助工厂	项	1	—							
5	施工临建房	项	1	—							
6	导流工程	围堰搭拆	万 m <sup>3</sup>	2.3	—						
		排除明水 晾槽	台班	1788	—						
二	<b>主体工程施工期</b>										
1	桥梁闸涵	项	1		—						
2	泵站	项	1		—						
3	倒虹吸工程	项	1		—						
4	机电、金属结构安装	项	1		—						
三	<b>工程完建期</b>	项	1								—

## 2、施工组织设计

### 2.1 施工条件

本项目位于静海区，工程沿线紧邻多条公路。施工生产、生活用水采用附近村镇企业管网水拉运至现场。施工用电 50%为自备柴油发电，50%接引自附近电网。施工通讯利用对讲机、手机等移动通讯设备。

### 2.2 施工导流

工程安排在 3 月~10 月施工。河道内清淤及建筑物采用干场施工，施工采用河道内填筑横向围堰，一次拦断河道的导流方式。

### 2.3 主体工程施工

本工程建筑物基坑采用机械化施工。土方开挖采用 1m<sup>3</sup> 挖掘机开挖，74kW 推土机推运并临时堆放，弃土采用 8t 自卸汽车运输至弃土场。土方回填施工采用 74kW 拖拉机压实。

砌筑浆砌石采用商品砂浆，人工推运胶轮车运输，并进行人工砌筑。

本工程现浇混凝土均采用商品混凝土，人工胶轮车运输，人工入仓，1.1kW 振捣器振捣。

### 2.4 施工交通

本项目位于静海区，工程沿线紧邻多条公路，交通便利，可作为施工对外交通道路。考虑在建筑物沿线铺筑碎石路面与现有道路连接。

## 3、施工工艺流程

本项目主要工程内容概括为以下三项：（1）唐家洼排干连接支渠、老幸福河首端、秃尾巴河尾端河道清淤；（2）新建马厂减河倒虹吸（连接耳河与唐家洼排干）；（3）秃尾巴河、运东排干、马厂减河耳河、唐家洼排干（含 0.49km 连接支渠）、老幸福河五条渠道沿线附属建筑物的拆除重建和新建。

项目建成后运营期无废水、废气、固体废物产生，仅三进支泵站产生少量噪声。从污染角度分析，本项目环境影响主要集中在施工期，施工过程中产生施工废气（扬尘、淤泥恶臭和燃油废气）、施工废水（机械设备冲洗废水、基坑排水和施工人员产生的生活污水）、噪声、固体废物（建筑垃圾、弃土和淤泥、生活垃圾等）等可能对周围环境造成一定的影响。

### 3.1 河道清淤施工工艺流程

本项目清淤工程包括唐家洼排干连接支渠共 490m，秃尾巴河末端 157m，老幸福河首端 139m。清淤工程施工工艺流程及产污节点如下图所示。

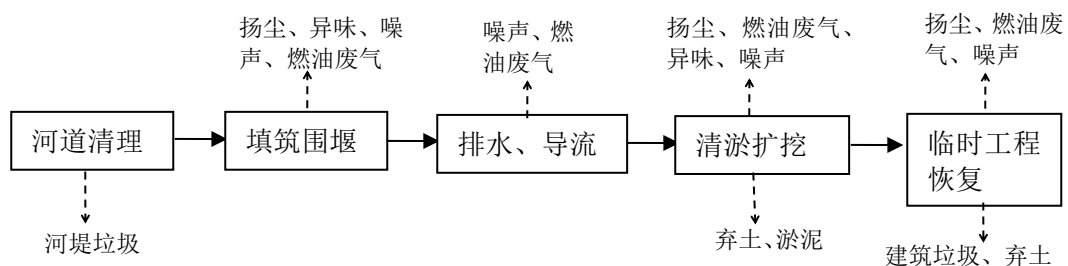


图 2-1 本项目清淤工程工艺流程及产污节点

河道清淤施工工艺流程简述如下：

### (1) 河道清理

工程开工后首先对河道、河堤进行清理，清理过程中会产生河堤垃圾。

### (2) 填筑围堰

清理完成后为保证干场施工，需设置挡水围堰，本工程采用河道内填筑横向围堰，一次拦断河道的导流方式。施工水位按河渠的正常蓄水位考虑，分别为秃尾巴河 2.0m，唐家洼排干 3.0m、老幸福河为 3.0m，均为大沽高程。本工程挡水围堰采用梯形断面编织袋土围堰，梯形断面编织袋土围堰安全加高均取 0.5m。编织袋土围堰顶宽为 2m，有交通要求的加宽至 6m，最大堰高 4.0m，围堰两侧边坡坡比为 1:2.0 至 1:3.0 不等。本工程围堰填筑土方采用外购土方。围堰填筑采用人工装袋，水下抛填，待工程完工后采用机械拆除。工程填筑围堰过程中产生扬尘、河道底泥扰动产生少量异味，工程使用机械设备运输等过程产生燃油废气与噪声。

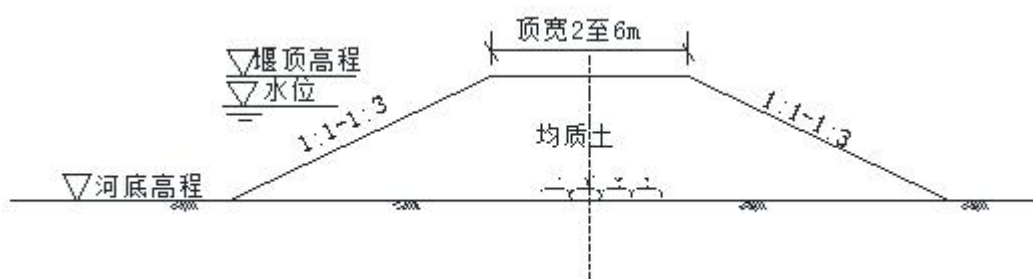


图 2-2 本项目挡水围堰示意图

### (3) 排水、导流

围堰内排水分为初期排水和经常性排水。

初期排水是围堰合拢闭气后，为保证主体工程干场施工条件，必须首先排出河道内和深坑的积水。本项目初期排水采用排水泵将施工围堰内的水抽排至未进行清淤河段下游。

经常性排水是为了排放基槽内的地下水及施工期明水，在基坑边缘打入直径 400mm 大口井，同时坑底设置排水明沟，用来降低地下水位。本项目采用排水泵抽取基槽内的地下水及施工期明水，排放到河道下游。

围堰内水为原河道流水，其成分未发生变化，搭设、拆除围堰时会造成河水扰动使附近河水浑浊，其主要污染物为悬浮物（SS）。工程排水、导流过程中排水泵运行产生噪声，除此之外使用机械设备在基坑边缘打入大口井等过程还将产生燃油废气。

#### （4）清淤扩挖

导流完成后进行河道清淤及土方开挖。

为加快施工进度和降低投资，本工程清淤施工采取干场作业机械清淤的施工方案。待围堰搭建完成且排水至上下游露出河道底泥，充分晾槽后，采用 1m<sup>3</sup> 挖掘机开挖，开挖淤泥不在施工场地内进行晾干，采用 8t 自卸卡车直接外运交由天津中旺航空产业发展有限公司进行消纳和综合利用，不在河道内堆积。

土方开挖使用 1m<sup>3</sup> 挖掘机，部分土方采用 74kW 推土机推运 20m，充分翻晒后，用于就近筑堤；多余部分开挖土方作为弃土处理。

此过程干场作业清淤、土方开挖与回填过程中产生扬尘，使用机械设备产生燃油废气与噪声，河道底泥晾晒与清理过程中产生异味。

#### （5）临时工程恢复

临时工程恢复包括拆除围堰、施工营地土地平整等。采用 1m<sup>3</sup> 反铲挖掘机挖装，拆除围堰，由 8t 自卸汽车运输到指定的临时堆土区，并使用推土机等进行土地平整。此过程主要污染物为施工扬尘，机械设备燃油废气与噪声及围堰等临时建筑物拆除产生的弃土与建筑垃圾。

本项目清淤工程产生的河堤清理垃圾交由城市管理委员会统一清运处理；建筑垃圾中可回收利用的外售物资回收部门综合利用，不可回收利用的交由城市管理委员会统一清运处理；工程施工过程中产生弃土与淤泥装 8t 自卸汽车交由天津中旺航空产业发展有限公司进行消纳和综合利用（土方接收证明见附件）。

### 3.2 马厂减河倒虹吸施工工艺流程

拟建马厂减河倒虹吸功能为连通马厂减河南北水系，向马厂减河以南地区引水。马厂减河倒虹吸位于马厂减河桩号 14+267 处，总长 255.3m，设计流量为 6m<sup>3</sup>/s，主要由进口护砌、进口闸井、顶管、出口闸井及出口护砌组成。马厂减河倒虹吸工程施工工艺流程及产污节点如下图所示。

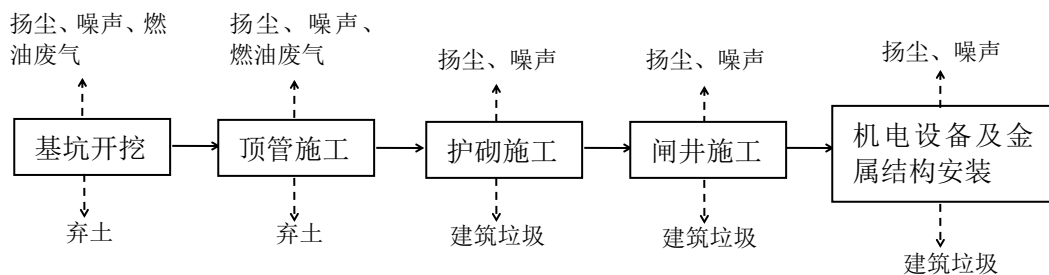


图 2-3 本项目马厂减河倒虹吸建设工程工艺流程及产污节点

马厂减河倒虹吸施工工艺流程简述如下：

(1) 基坑开挖

马厂减河倒虹吸基坑开挖采用 0.02m<sup>3</sup> 挖掘机，吊斗出土，部分采用 74kW 推土机推运 40m 临时堆放，用于回填；多余部分开挖土作为弃土处理。

土方回填使用开挖土方，采用 74kW 推土机推运 40m 至基坑沿线并摊平，采用 74kW 拖拉机碾压，蛙夯辅助。边角部位需辅以人工蛙夯夯实。

基坑开挖施工过程中会产生扬尘与弃土，使用机械设备产生燃油废气与噪声。

(2) 顶管工程

本工程穿马厂减河大堤共需顶 1 根管道，顶进管道采用 DN2800 钢管，壁厚 40mm，顶管部分管道长 239m，采用直线顶进方式，顶管顶进前需选择合适的顶进设备并做好设备的安装调试。河道左右堤外各布置一个顶坑和一个接收坑。顶坑及接收坑均采用直径 800mm 混凝土灌注桩+水泥搅拌桩进行基坑支护。坑底铺设碎石，厚度 20cm。碎石上浇筑 C10 底板，厚度 10cm。

顶管工程施工过程中会产生扬尘与弃土，使用机械设备产生燃油废气与噪声。

(3) 护砌施工

马厂减河倒虹吸工程设置进口护砌和出口护砌。进口护砌长 69.5m，出口护砌长 20m，均由河道护砌及闸井两侧“一字”挡墙组成。河道护砌采用 M15 浆砌石护砌，闸井两侧“一字”挡墙采用 M15 浆砌石重力挡墙。

护砌施工过程中会产生扬尘、施工噪声与建筑垃圾。

(4) 闸井工程

马厂减河倒虹吸设置进口闸井及出口闸井，进口闸井设计外轮廓尺寸长 8.9m，宽 10.4m；闸井底板顶高程-5.53m，底板厚 1.0m，闸井顶高程 7.2m，井壁为混凝土浇筑，厚度 0.8m。

出口闸井设计外轮廓尺寸长 7.9m，宽 10.4m；闸井底板顶高程-5.53m，底板厚 1.0m，闸井顶高程 7.2m，井壁为混凝土浇筑，厚度 0.8m。

闸井施工过程中会产生扬尘、施工噪声与建筑垃圾。

(6) 机电设备及金属结构安装

主要机电设备及金属结构件使用汽车运至现场，并采用 40t 起重机起吊、就位、安装。机电设备、金属结构安装应严格按照有关技术规范、规程、导则以及设备制造厂家的技术要求进行。安装过程中产生的主要污染物为施工扬尘、施工噪声与建筑垃圾。

本项目马厂减河倒虹吸工程产生的建筑垃圾中可回收利用的外售物资回收部门综合利用，不可回收利用的交由城市管理委员会统一清运处理；工程施工过程中产生弃土装 8t 自卸汽车交由天津中旺航空产业发展有限公司进行消纳和综合利用。

### 3.3 新建三进支泵站施工流程

三进支泵站位于天津市静海区老幸福河和三进支渠西侧的两河交汇处，为引水泵站。泵站流量为 1.0m<sup>3</sup>/s。泵站工程施工工艺流程及产污节点如下图所示。

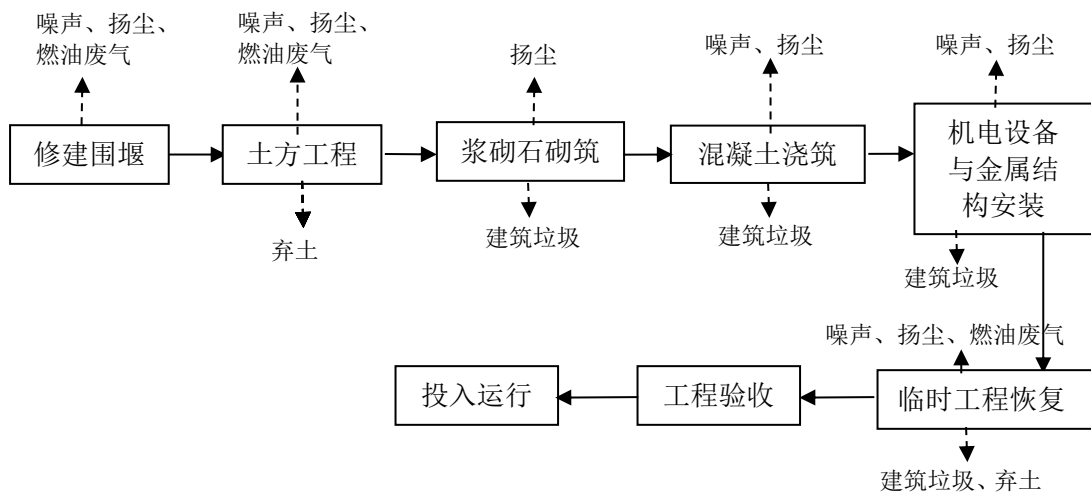


图 2-4 三进支泵站施工流程

泵站施工工艺流程简述如下：

#### (1) 修建围堰

本工程施工时需要在三进支渠修建围堰，为保证干场施工，利用排水泵将工作区域内的水抽至下游。三进支泵站围堰结构形式为双排钢板桩（SP-IV 拉森钢板桩），单根桩长 9m，堰顶部焊接一道水平 40a 工字钢围檩，将围堰连结为整体。两排围堰之间采用对拉螺丝杆进行对位，沉入河底沿竹芭铺上土工布，中间用粘性土填筑。围堰填筑用土外购解决，采用人工填筑方式。待工程完工后采用机械拆除。

工程修建围堰过程中产生扬尘、噪声，除此之外，工程使用机械设备运输等过程还将产生燃油废气。

#### (2) 土方工程

土方开挖采用 1m<sup>3</sup> 挖掘机，部分用于回填的土方采用 74kW 推土机将土料推运 40m 临时堆放，其余土方作为弃土处理。

土方回填使用开挖土方，采用 74kW 推土机推运 40m 至基坑沿线并摊平，采用 74kW 拖拉机碾压，蛙夯辅助。边角部位需辅以人工蛙夯夯实。

土方工程施工过程中产生的主要污染物为施工扬尘、弃土，使用机械设备产生的燃油废气与噪声。

#### (3) 浆砌石砌筑

本项目浆砌石砌筑为人工施工，商品砂浆由人工推运胶轮车运输，采用人工座浆法砌筑。砂浆厚度为 3-5cm，边铺边砌石。砌缝需充填饱满，砌缝内的砂浆应密实填充。

浆砌石砌筑施工过程中产生的主要污染物为施工人员施工产生的扬尘与废弃的商品砂浆等建筑垃圾。

#### (4) 混凝土浇筑

混凝土浇筑采用商品混凝土，由人工胶轮车运输入仓，并用 1.1kW 振动器振捣密实。混凝土浇筑采用平铺法施工，按一定厚度、次序、方向，分层进行，且浇筑层面平整。

混凝土浇筑过程中产生的主要污染物为施工人员施工产生的扬尘，振动器工作产生的噪声及废弃的混凝土等建筑垃圾。

#### (5) 机电设备及金属结构安装

主要机电设备、金属结构件汽车运至现场，并采用 40t 起重机起吊、就位、安装。机电设备、金属结构安装应严格按照有关技术规范、规程、导则以及设备制造厂家的技术要求进行。安装过程中产生的主要污染物为施工扬尘、噪声与建筑垃圾。

#### (6) 临时工程恢复

临时工程恢复包括拆除围堰、施工营地土地平整等。采用 1m<sup>3</sup> 反铲挖掘机挖装，拆除围堰，由 8t 自卸汽车运输到指定的临时堆土区，并使用推土机等进行土地平整。此过程主要污染物为施工扬尘，机械设备燃油废气与噪声及围堰等临时建筑物拆除产生的弃土与建筑垃圾。

#### (7) 工程验收与投入运行

本项目三进支泵站完成建设，需验收合格后，方可投入运行。

本项目三进支泵站工程产生的建筑垃圾中可回收利用的外售物资回收部门综合利用，不可回收利用的交由城市管理委员会统一清运处理；工程施工过程中产生弃土装 8t 自卸汽车交由天津中旺航空产业发展有限公司进行消纳和综合利用。

### 3.4 节制闸、过路涵闸室、过路箱涵施工流程

本工程对秃尾巴河、运东排干、马厂减河耳河、唐家洼排干、老幸福河以上五条河道沿线节制闸、过路涵闸室、过路箱涵合计共 19 座附属建筑物进行建设，各建筑物分布情况如下：

运东排干：新建过路涵闸室 1 座；

耳河：新建节制闸 1 座；维修节制闸 1 座；

唐家洼排干及连接支渠：新建节制闸 2 座，新建过路涵闸室 2 座，新建过路箱涵 1 座；

老幸福河：新建节制闸 3 座，新建过路涵闸室 3 座，拆除重建节制闸 1 座；维修节制闸 1 座；

秃尾巴河：拆除重建节制闸 3 座。

本工程涉及的五条河道沿途建设（含新建、拆除重建和维修）节制闸、过路涵闸室及过路箱涵施工工艺流程及产污节点如下图所示。

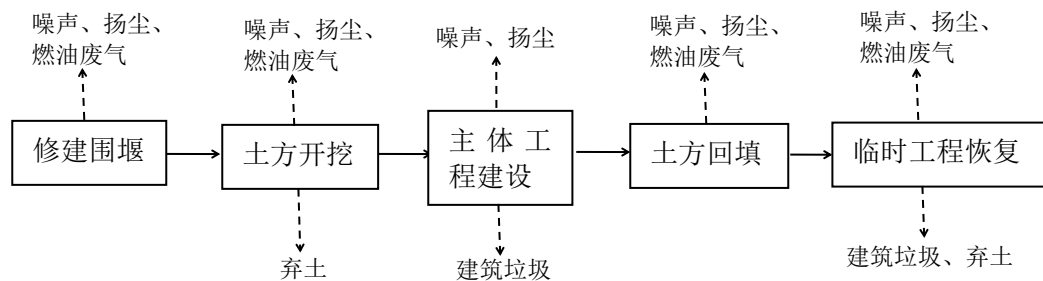


图 2-5 节制闸、过路涵闸室、过路箱涵施工工艺流程

施工流程如下：

#### (1) 修建围堰

本工程建设节制闸、过路涵闸室、过路箱涵施工时需在河流上、下游修建围堰，保证干场施工，利用排水泵将工作区域内的水抽排至下游。围堰结构形式为双排钢板桩（SP-IV 拉森钢板桩），单根桩长 9m，堰顶部焊接一道水平 40a 工字钢围檩，将围堰连结为整体。两排围堰之间采用对拉螺丝杆进行对位，沉入河底沿竹芭铺上土工布，中间用粘性土填筑。围堰填筑用土外购解决，采用人工填筑方式。

围堰修筑过程中产生的主要污染物为扬尘、噪声，除此之外，工程使用机械设备运输等过程还将产生燃油废气。

#### (2) 土方开挖

土方开挖采用 1m<sup>3</sup> 挖掘机，部分用于回填的土方采用 74kW 推土机将土料推运 40m 临时堆放，多余土方作为弃土处理。

土方工程施工过程中产生的主要污染物为施工扬尘、弃土，使用机械设备产生的燃油废气与噪声。

#### (3) 主体工程建设

主体工程主要包括拆除现有设施、混凝土浇筑、浆砌石砌筑、机械设备安装。用人工和机械相结合的方式拆除现有设施，使用的商品混凝土直接运输至场地，由人工胶轮车运输入仓，插入式振捣器振捣密实；浆砌石砌筑采用人工施工，商品砂浆由人工推运胶轮车运输，采用人工座浆法砌筑。由于主体工程建设施工质量受人为因素影响较大，在施工中应加强管理，严格按照有关施工规范的要求施工，确保工程质量。基坑积水需通过离心水泵抽排，保证干场施工。

主体工程建设过程中产生的主要污染物为施工扬尘、使用施工设备噪声与废弃的混凝土等建筑垃圾。

#### (4) 土方回填

土方回填施工采用 74kW 推土机推运 40m，采用 74kW 拖拉机碾压，蛙夯辅助。边角部位需辅以人工蛙夯夯实。

土方回填施工过程中产生的主要污染物为施工扬尘，使用机械设备产生的燃油废气、噪声。

### (5) 临时工程恢复

临时工程恢复包括拆除围堰、施工营地土地平整等。采用 1m<sup>3</sup> 反铲挖掘机挖装，拆除围堰，由 8t 自卸汽车运输到指定的临时堆土区，并使用推土机等进行土地平整。此过程主要污染物为施工扬尘，机械设备燃油废气与噪声及围堰等临时建筑物拆除产生的弃土与建筑垃圾。

本项目节制闸、过路涵闸室、过路箱涵工程施工产生的建筑垃圾中可回收利用的外售物资回收部门综合利用，不可回收利用的交由城市管理委员会统一清运处理；工程施工过程中产生弃土装 8t 自卸汽车交由天津中旺航空产业发展有限公司进行消纳和综合利用。

### 3.5 农用桥施工流程

本工程对姚庄子桥和北港里桥两座农用桥进行原址拆除重建。农用桥工程施工工艺流程及产污节点如下图所示。

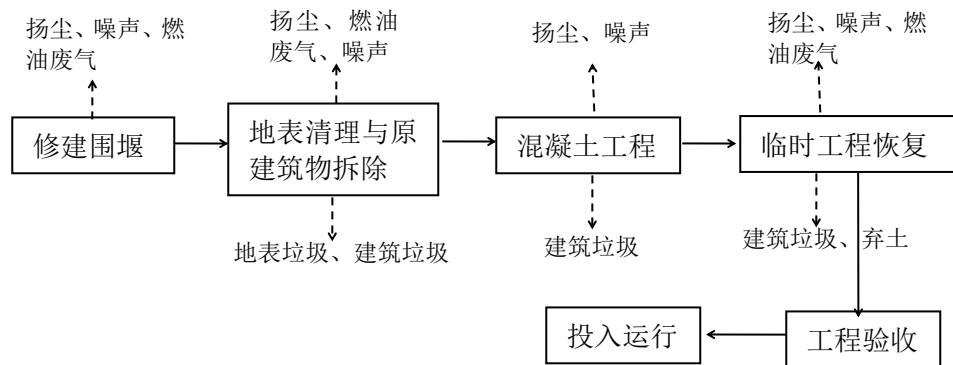


图 2-6 农用桥施工工艺流程

姚庄子桥、北港里桥拆除重建工程包括修建围堰、地表清理、原建筑物拆除、钻孔灌注桩基、墩柱施工、盖梁施工、桥面及附属设施施工。施工工艺流程简述如下：

#### (1) 修建围堰

本工程施工过程中分别在老幸福河北港里桥段、姚庄子桥段修建围堰，为保证干场施工，利用排水泵将工作区域内的水抽至下游。围堰型式为双排钢板桩（SP-IV 拉森钢板桩），单根桩长 9m，堰顶部焊接一道水平 40a 工字钢围檩，将围堰连结为整体。两排围堰之间采用对拉螺丝杆进行对位，沉入河底沿竹芭铺上土工布，中间用粘性土填筑。围堰填筑用土外购解决，采用人工填筑方式。待工程完工后采用机械拆除。

围堰修建过程中产生的主要污染物为扬尘、噪声，除此之外，工程使用机械设备运输等过程还将产生燃油废气。

	<p>(2) 地表清理、原建筑物拆除</p> <p>地表清理工程主要为将地表杂草、垃圾等进行清理，原建筑物拆除为对北港里桥和姚庄子桥进行拆除。</p> <p>本项目地表清理过程中产生的地表垃圾主要为杂草等垃圾，原建筑物拆除产生建筑垃圾，除此之外，该施工拆除建筑物过程还将产生扬尘，使用机械设备产生燃油废气与噪声。</p> <p>(3) 混凝土工程</p> <p>本工程现浇混凝土均采用商品混凝土，由人工胶轮车运输入仓，1.1kW 振捣器振捣。桥梁下部结构为单排架式现浇钢筋混凝土矩形断面盖梁(1.2m×1.2m)和圆形钻孔灌注桩(直径为 1.0m)；上部结构为 0.50m 厚钢筋混凝土空心板梁，桥面铺装 200mm 厚现浇 C30 防水混凝土，桥两头设有桥头搭板，并在桥梁两侧各设 0.5m 宽混凝土防撞栏杆。混凝土的浇筑采用平铺法施工。应按一定厚度、次序、方向，分层进行，且浇筑层面要平整。</p> <p>该施工过程中主要污染物为施工扬尘、设备噪声与废弃商品混凝土等建筑垃圾。</p> <p>(4) 临时工程恢复</p> <p>临时工程恢复包括拆除围堰、施工营地土地平整等。采用 1m<sup>3</sup> 反铲挖掘机挖装，拆除围堰，由 8t 自卸汽车运输到指定的临时堆土区，并使用推土机等进行土地平整。此过程主要污染物为施工扬尘，机械设备燃油废气与噪声及围堰等临时建筑物拆除产生的弃土与建筑垃圾。</p> <p>(5) 工程验收与投入运行</p> <p>本项目农用桥建成，需验收合格后，方可投入运行。</p> <p>本项目农用桥工程施工产生的杂草等垃圾交由城市管理委员会统一清运处理；建筑垃圾中可回收利用的外售物资回收部门综合利用，不可回收利用的交由城市管理委员会统一清运处理；工程施工过程中产生弃土装 8t 自卸汽车交由天津中旺航空产业发展有限公司进行消纳和综合利用。</p> <p><b>4、投资估算</b></p> <p>本工程总投资为 4574.24 万元。其中工程部分投资为 4265.18 万元，环境保护工程投资为 108.10 万元，水土保持工程投资为 85.17 万元，征地补偿投资为 115.79 万元。</p>
其他	<p><b>1、新建马厂减河倒虹吸设计</b></p> <p>本工程涉及段马厂减河为天津市 1 级河道，左堤防洪标准为 100 年一遇，堤防等级为 1 级；右堤防洪标准为 50 年一遇，堤防等级为 2 级。因此，相应的穿越河道建筑物结构安全也至关重要。根据工程情况，本工程与马厂减河交叉采用倒虹吸型式，从马厂减河下部穿越。根据施工方式的不同，选取明挖和顶管两种方案进行比选。具体比选方案布置如下：</p> <p>(1) 方案一：1×DN2800 顶管方案（推荐方案）</p> <p>顶管布置原则应尽量与穿越河道中心线正交；顶管位置应无明显地下障碍物；顶管上</p>

覆土厚度应大于管道外径的 1.5 倍，并应大于 2.5m。

本工程用于连通马厂减河耳河和唐家洼排干支渠。现状马厂减河耳河、唐家洼排干连接支渠均与马厂减河平行。倒虹吸轴线布置与马厂减河河道中心线垂直，进水口与马厂减河耳河垂直，出水口位于唐家洼排干支渠河道内，水流通过唐家洼排干连接支渠进入唐家洼排干。

顶管方案主要由进口护砌段、进口闸井段、顶管段、出口闸井段及出口护砌段组成。工程轴线与马厂减河河道中心线正交，顶管部分为 1 根 DN2800 钢管，顶进方式采用直线顶管，马厂减河深槽处钢管最小埋深不小于 4.20m。进口闸井段管道进口布置满足有压进口，淹没深度不小于 1.5m~2.0m 的要求；出口闸井段布置既可实现倒虹吸向唐家洼排干连接支渠下游出水，也可满足唐家洼排干连接支渠自身过流要求。顶坑设在进水口侧马厂减河耳河河道中，接收坑设在唐家洼排干连接支渠河道内，顶坑和接收坑结合进、出口闸井进行布置。进、出口护砌段均采用 M15 浆砌石进行护砌。

#### (2) 方案二：1×DN2800 明挖方案

倒虹吸工程布置原则是应选择地形、地质较好的地段，并宜与河道中心线正交，管轴线在平面布置上的投影宜为直线。

倒虹吸工程轴线布置与方案一相同，由进口护砌段、进口闸井段、顶管段、出口闸井段及出口护砌段组成。进、出口闸井布置型式与方案一基本相同；倒虹吸管道段采用 1 根 DN2800 钢管，马厂减河深槽处管道最小埋深不小于 3.0m，主要包括进口水平段、斜管段、深槽段及出口水平段。管道上方马厂减河深槽部分 10m 范围内和进、出口护砌段均采用 M15 浆砌石进行护砌。

#### (3) 方案三：2×DN2000 顶管方案

倒虹吸工程布置原则是应选择地形、地质较好的地段，并宜与河道中心线正交，管轴线在平面布置上的投影宜为直线。

倒虹吸工程轴线布置与方案一相同，由进口护砌段、进口闸井段、顶管段、出口闸井段及出口护砌段组成。倒虹吸管道段采用 2 根 DN2000 钢管。进、出口护砌段均采用 M15 浆砌石进行护砌。布置型式与方案一基本相同。

#### (4) 方案四：2 孔 1.8m×1.8m 箱涵顶管方案

倒虹吸工程轴线布置与方案一相同，由进口护砌段、进口闸井段、顶管段、出口闸井段及出口护砌段组成。倒虹吸管道段采用 2 孔 1.8m×1.8m 箱涵。进、出口护砌段均采用 M15 浆砌石进行护砌。布置型式与方案一基本相同。

#### (5) 方案比选

##### 1) 方案优缺点

明挖方案广泛应用于工程实践中，具有线路选择方便、施工方便、结构安全可靠、造

价低、节约劳动力和三材等优点；缺点是河道需断流或导流，施工围堰或导流工程量大、土方工程量大等。

顶管是一项暗挖掘进式管道铺设施工技术。优点在于不影响周围环境或者影响较小，施工场地小，噪声小；开挖部分仅为工作井和接收井，土方工程量小，不对河道造成影响。缺点是线路选择受限、埋深较大、工程造价高、施工要求大、软土层中顶进方向易产生偏差，纠正偏差较为困难等。

目前矩形顶管施工难度大，且施工中存在一些尚待解决的难题。矩形顶管仅限于一些特殊的施工条件，如地铁出入口施工，地下管线复杂、地面交通繁忙，必须用非开挖的方法施工。矩形顶管的一次顶进长度比较短，一般在 50m 左右。因此，结合工程实际情况，方案四（箱涵顶进方案）不予考虑。

## 2) 经济比选

现对以下三个方案从工程量和投资进行比较，详见表 2-8。

表 2-8 方案工程量和投资对比表 单位：万元

编号	工程或费用名称	方案一顶管	方案二明挖	方案三顶管
		(1×DN2800)	(1×DN2800)	(2×DN2000)
	建筑工程	1045	1046.2	1163.56
一	土方工程	21.1	100.2	21.1
二	进口护砌段	82.8	82.8	82.8
三	进口闸井段	117.6	108.2	105.84
四	顶管工程	671	610.6	811.48
五	出口闸井段	101.6	93.5	91.44
六	出口护砌段	37.7	37.7	37.7
七	其他工程	13.2	13.2	13.2
	施工临时工程	593.2	150.1	623.2
一	临时工程	593.2	150.1	623.2
	占迁		5.3	
	总投资	1638.2	1201.7	1786.76

注：表中投资仅供方案比选使用。

由上表可知，顶管（方案一、三）均较明挖（方案二）投资多，主要体现在建筑工程和施工临时工程部分；顶管方案中方案一较方案三总投资少 148.56 万元。

综上所述，三个方案从技术和经济上均可行。顶管方案（一、三）较明挖方案（二）技术先进，施工工期短，施工时间不受限制，也不影响马厂减河过流。明挖方案经济上优于顶管方案，但施工过程中马厂减河需要断流，施工工期长，施工时间受限制。根据天津市水务局要求，本工程在施工过程中不得影响马厂减河的调水工作，且经实地踏勘，马厂

减河右堤外侧现状为农田，在明挖破堤施工的情况下，征迁费用较大。

结合本工程的特点，考虑到工程工期紧、任务重，推荐选取顶管方案施工。方案一和方案三均采用顶管施工，方案一采用 1×DN2800 钢管，方案三采用 2×DN2000 钢管，方案三双管布置有效提高了工程供水保证率，但较方案一投资增加较多、施工周期翻倍、施工难度大。鉴于本工程为农业灌溉输水工程，供水保证率可相对较低，因此最终选取方案一顶管（1×DN2800）方案为推荐方案。

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

#### 1、生态环境现状调查

##### 1.1 主体功能区规划情况

对照《天津市主体功能区规划》（津政发〔2012〕15号），本项目所在区域属于优化发展区域，不属于重点开发区域、生态涵养发展区域及禁止开发区域。优化发展区域功能定位：城市经济与人口的重要载体，现代化城市标志区，城乡一体化发展的示范区，经济实力快速提升的重要区域。优化发展区域应加快转变经济发展方式，着力推动产业结构优化升级，大力发展金融、商贸流通、文化创意、休闲旅游等服务经济，大力发展先进制造业和现代农业；以中心城区为核心，以新城、中心城区外围城镇组团、示范小城镇、中心镇为载体，加快城镇化进程，推进基础设施和公共服务向农村地区延伸；加强生态建设和环境保护，改善人居环境，全面提升综合服务功能，成为全市重要的人口和经济聚集区域。

##### 1.2 生态功能区划情况

根据《生态功能区划方案》，天津市拥有2个生态区7个生态亚区。其中，2个生态区包括：蓟北山地丘陵生态区和城镇及城郊平原农业生态区，为生态功能区划的一级区。7个生态亚区包括：蓟北中低山丘陵森林生态亚区、于桥水库湿地与农田生态亚区、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，为生态功能区划的二级生态亚区。根据生态功能区调查，本项目位于津西北平原农业生态亚区。

##### 1.3 生态环境现状调查

目前，建设单位已组织编制完成了《天津市静海区中南部水系连通节点建筑物工程项目对河流类型永久性保护生态区域生态环境影响论证报告》，并取得了天津市生态环境局《市生态环境局关于在永久性保护生态区域范围内实施滨海新区北港35千伏输变电工程等5项工程有关意见的函》及天津市规划和自然资源局《市规划资源局关于在永久性保护生态区域范围内实施静海区中南部水系连通工程有关意见的函》。本项目生态环境现状调查中，部分内容引自该生态影响专题报告相关调查内容。

##### 1.3.1 主要生态功能

依据《天津市生态用地保护红线划定方案》（2014年），拟建项目涉及天津市永久性保护生态区域河流类型—马厂减河生态红黄线永久性保护生态区域，具体信息如表3-1所示。

表 3-1 拟建项目涉及的永久性保护生态区域基本信息

永久性保护生态区类型	河流 马厂减河红黄线区域
主要功能	行洪、排涝、输水、灌溉
红线区面积	409hm <sup>2</sup> ，为河道管理范围

黄线区面积	800hm <sup>2</sup> ，为红线区外 100m 范围
管控依据	《天津市河道管理条例》、《天津市规划控制线管理规定》、《天津市水污染防治管理办法》等
管控要求	红线区内禁止进行下列活动：违反保护和控制要求进行建设；擅自填埋、占用红线区内水域；影响水系安全的挖沙、取土；擅自建设各类排污设施；其他对水系保护构成破坏的活动。 黄线区内禁止进行取土、设置垃圾堆场、排放污水以及其他对生态环境构成破坏的活动。建设项目必须符合市政府批复和审定的规划。涉及自然保护区的一级河道应执行自然保护区的相关规定；管控要求中未涉及的内容执行上述管控依据中的相关规定。

### 1.3.2 生态系统现状调查

#### (1) 生态系统类型

项目论证区面积为 3840.44 公顷。该区域人类活动较为明显，已形成稳定的生态系统，生态系统类型包括农田生态系统、城镇生态系统、林地生态系统、草地生态系统、湿地生态系统等共 5 类，其中，项目建设区域以农田生态系统为主。生态系统结构组成及面积占比情况见表 3-2 与图 3-1。

表 3-2 生态系统结构组成及面积占比表

编码	生态系统	面积（公顷）	面积占比（%）
1	林地生态系统	210.72	5.49
2	草地生态系统	25.31	0.66
3	湿地生态系统	148.6	3.87
4	农田生态系统	3018	78.58
5	城镇生态系统	437.81	11.40
	合计	3840.44	100.00



图 3-1 生态系统结构组成及面积占比图

城镇生态系统为论证区的唐官屯镇、中旺镇、蔡公庄镇村庄。唐官屯镇地处静海区西南部，东邻蔡公庄镇，西界河北省青县流河镇，南靠青县马厂镇，北连西翟庄镇和陈官屯镇；中旺镇地处静海区东南部，东临滨海新区小王庄镇，西接河北省青县马厂镇、

金牛镇，南连黄骅市齐家务乡，北界蔡公庄镇；蔡公庄镇地处静海区西南部，东邻团泊镇，南至中旺镇，西连西翟庄镇和唐官屯镇，北接大邱庄镇。唐官屯镇境内有 104 国道经过，中旺镇境内有 205 国道经过，蔡公庄镇境内有 S213 公路经过，区域交通十分便利。目前大部分区域生态环境质量相对稳，日常环境保护措施主要为环卫部门安排环卫人员维护城市环境，并在村庄分区设置垃圾回收点，定期回收至垃圾处理站，同时依据《城市市容和环境卫生管理条例》及天津市相关政策等有关文件要求进行管理保护村庄环境。

湿地生态系统主要为马厂减河流水面及附近坑塘等水域。马厂减河，位于天津市南部，属漳卫南运河水系，始于九宣闸，并经该闸分泄南运河之洪水。九宣闸至南台尾闸段河长 40.34 公里，流经静海区、滨海新区，其中右岸自 3 至 13.68 公里段在河北省青县境内。马厂减河的生态需水量约为 1105.7 万 m<sup>3</sup>/年，年均天然径流量 6875 万 m<sup>3</sup>。当地水利部门严格按照《天津市河道管理条例》、《天津市规划控制线管理规定》、《天津市水污染防治条例》等文件对马厂减河进行严格管理。

草地生态系统主要沿现状水域分布，面积相对较小，生态系统质量较好，以野生芦苇等杂草为主，主要保护措施为相关部门设置的保护、防火标语及日常巡视等。

林地生态系统主要为乔木林地，主要分布在提顶路两侧及村内道路两侧，保护措施主要为林业部门的日常管理等。

农田生态系统主要为水浇地，分布广，分散分布在论证区内，靠近人口居住区，评价区内的蔡公庄镇、唐官屯镇和中旺镇土地利用以农用地为主，耕种比重大，粮食作物主要有小麦、玉米、水稻等。

从表 3-2 可以看出，论证区内农田生态系统占主要部分，面积为 3018 公顷，占总面积的 78.58%；城镇生态系统次之，面积为 437.8 公顷，占总面积的 11.40%；林地生态系统面积为 210.72 公顷，占总面积的 5.49%；湿地生态系统面积为 148.6 公顷，占总面积的 3.87%；草地生态系统面积相对较小，为 25.31 公顷，占论证区总面积的 0.66%。

## (2) 生态系统结构

生态论证区生态系统结构从水平结构和垂直结构进行分析。

### ①生态系统的水平结构

生态系统水平结构是指在一定生态区域内生物类群在水平空间上的组合与分布。论证区域生态系统类型包括城镇生态系统、林地生态系统、草地生态系统、湿地生态系统和农田生态系统等共 5 类，具体水平结构分布情况见表 3-2。

### ②生态系统的垂直结构

生态系统的垂直结构包括不同类型生态系统在海拔高度不同的生境上的垂直分布和生态系统内部不同物种及其种群的垂直分层两个方面。

生态评价范围植被不具有山地垂直地带性，海拔无明显垂直分布结构，但林地生态系统中垂直结构分布明显。生态系统内部不同物种及其种群的垂直分层主要表现在乔木+草本群落类型及乔木+作物群落类型，此类群落表现为上层为乔木，包括杨树、臭椿等，乔木层下多为野生杂草等。

(3) 生态系统功能

论证区域农田生态系主要生态功能为农业生产，具有能量转换功能、物质转换功能、信息转换功能和价值转换功能，在这种转换之中形成相应的能量流、物质流、信息流和价值流。该区域城镇生态系统功能为物质流、信息流、人口流、货币流、能量流的集成。马厂减河主要生态功能为行洪、排涝、输水、灌溉。草地生态系统主要生态功能为水源涵养、侵蚀控制、滞留沙尘和维持生物多样性等。林地生态系统主要功能为改善生态环境及区域生物圈中能量流动和物质循环及生态防护等。

1.3.3 林木资源现状调查

根据工程项目布置与 2014 年市政府批准划定的生态用地保护红线，识别出工程涉及永久保护生态区域河流类型—马厂减河生态红黄线永久性保护生态区域共计 0.35hm<sup>2</sup>。

本项目现状林木实地调查以 2020 年 10 月 8 日对论证区域的调查为主。跟据遥感解译和实地调查结果，论证区内林木资源面积约为 210.72hm<sup>2</sup>，占论证区总面积的 5.49%，林木均为集体所有，主要为人工种植。

本工程涉及的主要树种为加杨、臭椿等 2 种乔木类植物，未发现灌木类植物。平均胸径约 7 厘米，主干平均高 6 米，每公顷树木约 601 棵，郁闭度 0.3-0.4，活立木每公顷蓄积 2.23 立方米。根据实地调查中所得的数据记录如下。

表3-3 林木种类统计表

序号	科名	属名	中文名	拉丁名	生活型	平均高度 /米	平均胸径 /厘米
1	杨柳科	杨属	加杨	<i>Populus</i>	落叶乔木	11	12
2	苦木科	臭椿属	臭椿	<i>Ailanthus altissima</i>	落叶乔木	1	2

经调查，论证区内林木资源较匮乏，乔木以杨树为主，分布于提顶路两侧及村内道路两侧，其余林木种类主要为臭椿。项目主要建设内容为清淤工程及节点建筑工程，项目用地范围无林木资源。

			
	加杨	臭椿	

图 3-2 论证区内涉及永久性生态区域现状林木图

### 1.3.4 动植物调查

#### (1) 调查时间及样地样线设置

##### 1) 调查时间及方法

植物：本论证区陆生植物调查时间为 2020 年 10 月 8 日。植被调查主要采用野外调查、室内鉴定与参考资料相结合、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找检索表鉴定到种。根据《国家重点保护野生植物名录》（1999 年），查找论证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。

动物：本项目于 2020 年 10 月 8 日在论证区域范围内开展了野生动物多样性的调查工作。按照《生物多样性观测技术导则 陆生哺乳动物（HJ710.3-2014）》、《生物多样性观测技术导则 鸟类（HJ710.3-2014）》等确定的技术方法，对各类野生动物开展了调查，主要采取了访谈法、样线总体计数痕迹等方法。鸟类鉴定主要参考《中国鸟类野外手册》、《中国鸟类分类与分布名录（第二版）》等资料，鸟类分类采用《中国观鸟年报编辑》（2016）和《中国观鸟年报中国鸟类名录 4.0 版》。

##### 2) 样地样线设置

###### ①植物样地及样方设置

本项目区马厂减河两岸绿化区域以人工景观绿化为主，植被类型相对较为单一。本项目区域植物多样性调查在项目周边设置 5 处 20\*20m 的样地，并在样地中各选取 1 处 10\*10m 木本样方，1 处 4\*4m 灌木样方，1 处 1\*1m 草本样方用以调查植物的种类及数

量，并在记录样方植被和环境基本特征以后，对样方进行拍照与 GPS 定位。本项目植物现状调查样地分布如下图 3-3~图 3-4 所示。

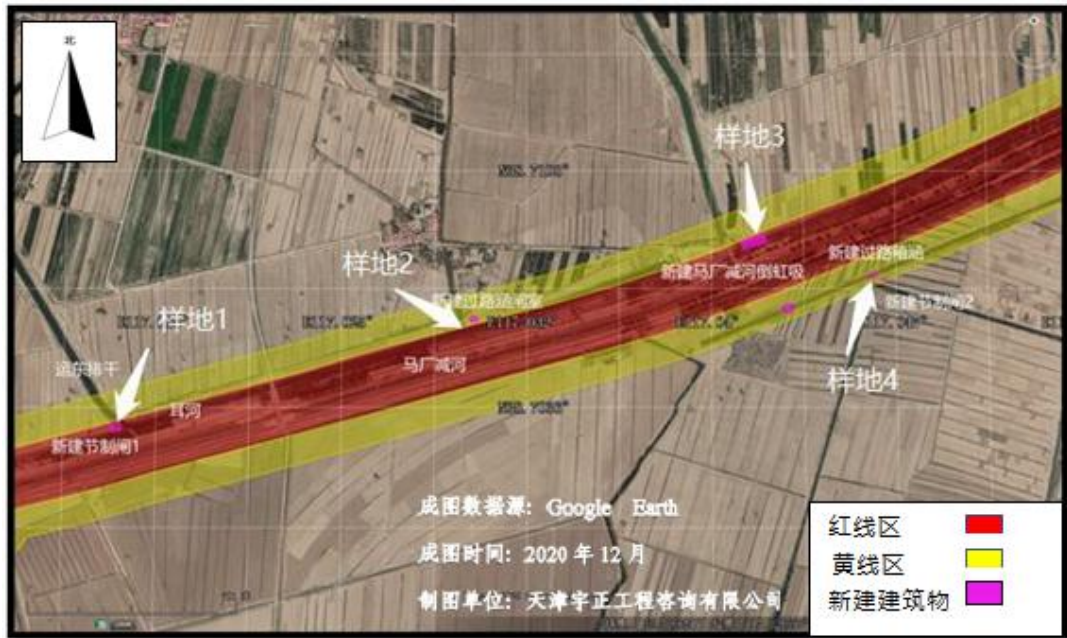


图 3-3 植物现状调查样方分布图 (1)

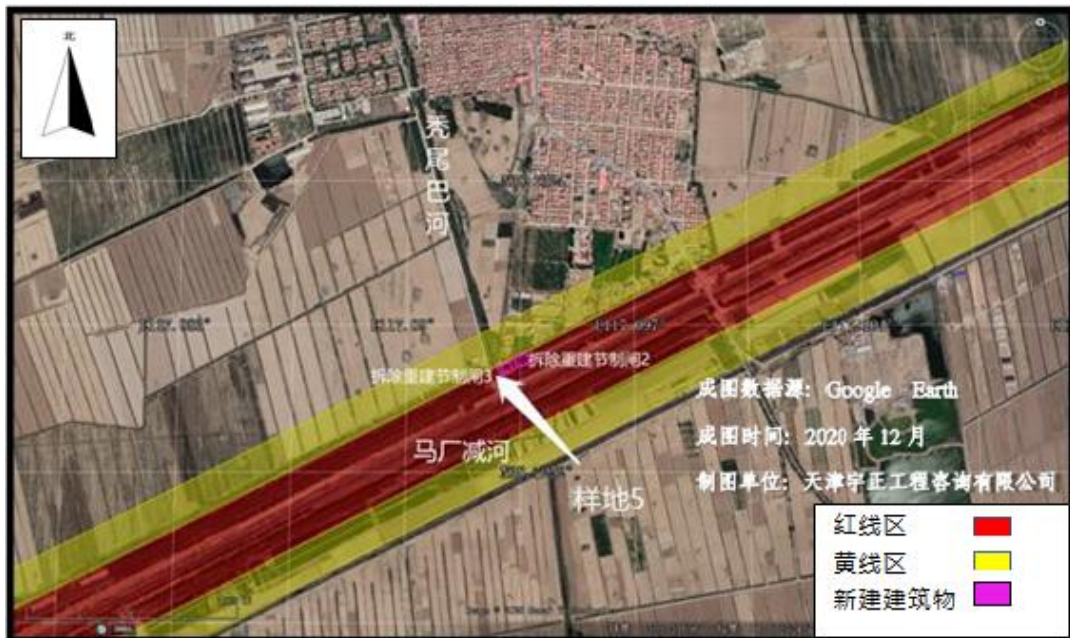


图 3-4 植物现状调查样方分布图 (2)

表3-4 项目论证范围内的植物调查样方基本信息

序号	样地	样地现状	样方	位置坐标	样方尺寸
1	样地 1	现状样地内包含水渠，周边为农田，乔木为人工种植的加杨，草本植物较单一	1#	北纬38.703781°，东经117.022682°	10m×10m
2			2#	北纬38.703848°，东经117.022585°	4m×4m
3			3#	北纬38.703731°，东经117.022607°	1m×1m

4	样地 2	现状样地内包含水渠，乔木类较少，草本植被种类较少	4#	北纬38.707028°，东经117.036010°	10m×10m
5			5#	北纬38.707076°，东经117.035956°	4m×4m
6			6#	北纬38.707116°，东经117.036141°	1m×1m
7	样地 3	现状样地内包含水渠，乔木类较少，草本植被种类较少	7#	北纬38.709466°，东经117.047106°	10m×10m
8			8#	北纬38.709248°，东经117.047192°	4m×4m
9			9#	北纬38.709558°，东经117.047138°	1m×1m
10	样地 4	现状树种以杨树居多，草本植被种类较少	10#	北纬38.708554°，东经117.052224°	10m×10m
11			11#	北纬38.708420°，东经117.052138°	4m×4m
12			12#	北纬38.708436°，东经117.052245°	1m×1m
13	样地 5	现状树种以杨树居多，草本植被种类也较为丰富	13#	北纬38.728681°，东经117.099291°	10m×10m
14			14#	北纬38.728640°，东经117.099532°	4m×4m
15			15#	北纬38.728481°，东经117.099388°	1m×1m

②动物样线设置

论证区域内共设置调查样线 2 条，每条样线长度为 2km。调查线路的布置如下图所示。



图 3-5 拟建项目动物现状调查线路图

表 3-5 项目论证范围内的观察样线基本信息

样线编号	样线起点位置		样线终点位置		样线长度 (km)
	经度	纬度	经度	纬度	
样线 1	117.017570°E	38.701959°N	117.039585°E	38.707023°N	2
样线 2	117.064347°E	38.715219°N	117.084990°E	38.723202°N	2

(2) 陆生植被及植物调查

1) 植物资源

经现场样方调查，论证区大部分植物生长由旺盛逐渐变缓，在设置的 15 个调查样

方内，共记录到植物 10 种（包括加杨和臭椿等乔木类植物），均为常见植物，样方调查结果见附表 3-6 所示。

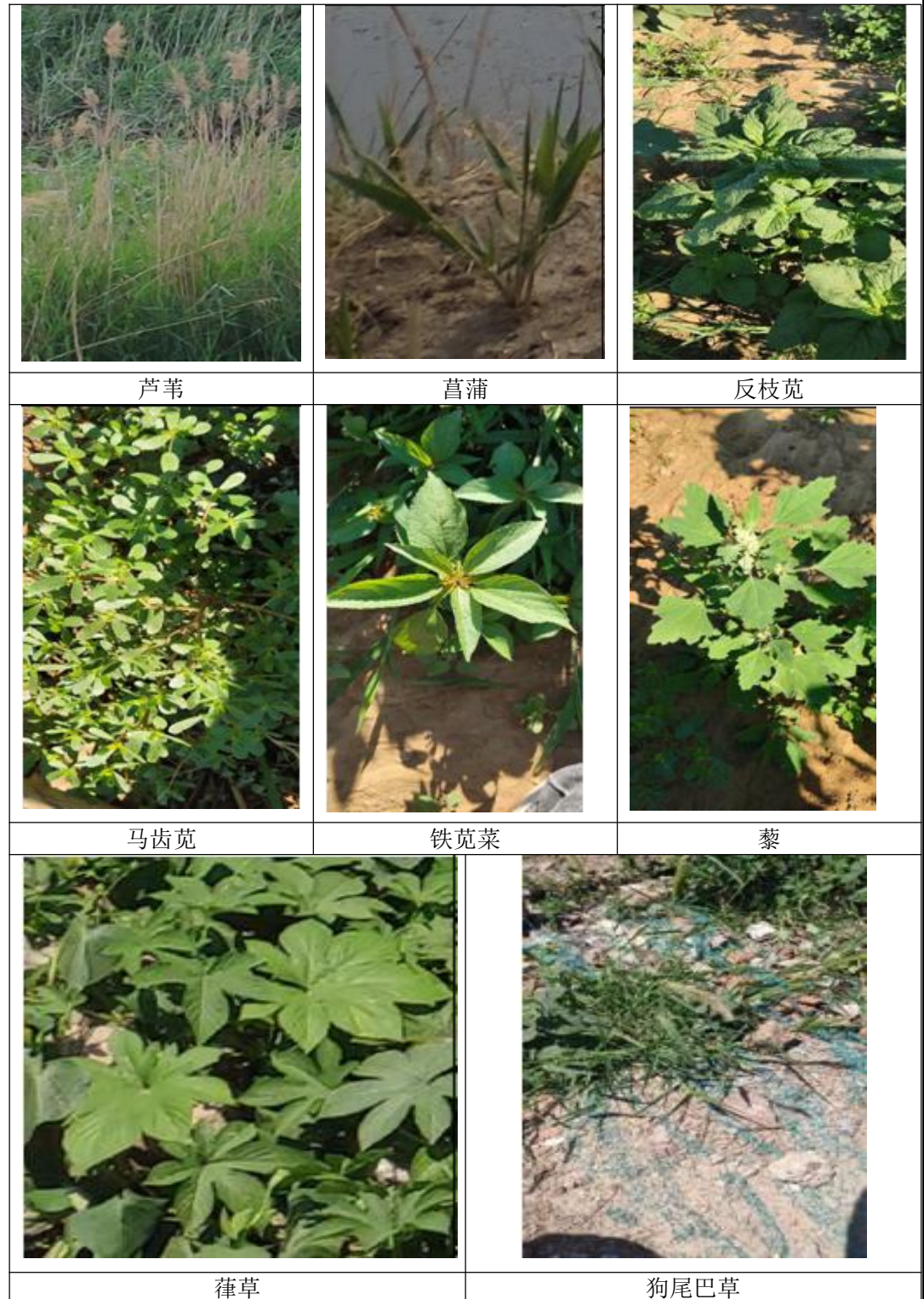


图 3-6 论证区内植被照片

评价区按中国植被区划，属于综合区划属暖温带半旱生落叶阔叶林地带（亚湿润）华北平原区。经查阅资料、现场调查及对当地人员访问调查结果可知，论证区现有植被

类型见表 3-6。

表 3-6 生态调查区主要植物种名录

序号	属名	中文名	拉丁名	生活型
1	芦苇属	芦苇	<i>Phragmites communis</i>	多年水生或湿生 高大禾草
2	藜属	藜	<i>Chenopodium album</i>	一年生草本
3	铁苋菜属	铁苋菜	<i>Acalypha australis</i>	一年生草本
4	马齿苋属	马齿苋	<i>Portulaca oleracea</i>	一年生草本
5	苋属	反枝苋	<i>Amaranthus retroflexus</i>	一年生草本
6	菖蒲属	菖蒲	<i>Acorus calamus</i>	多年生草本
7	葎草属	葎草	<i>Humulus scandens</i>	多年生攀援草本
8	狗尾草属	狗尾巴草	<i>Setaria viridis</i>	一年生草本
9	杨属	加杨	Populus	落叶乔木
10	臭椿树	臭椿	<i>Ailanthus altissima</i>	落叶乔木

2) 项目涉及永久性保护生态区域植被概况

经现场查勘，项目区涉及永久性保护生态区域现状马厂减河河道两岸主要为芦苇，高度在 0.5~1m 之间，边坡生长葎草等杂草，高度在 1~1.5m 之间。



图 3-7 河道两岸滩地现状图

3) 植被类型

经过遥感影像解译和现场勘查，项目论证区范围内植被面积约为 250.76hm<sup>2</sup>，植被面积占评价区的 6.53%。植被类型及面积统计结果见表 3-7。

表 3-7 植被类型及面积统计表

植被类型		评价范围	
植被区域	二级类别	面积	面积比例
		hm <sup>2</sup>	%
生态评价区内	加杨+葎草+藜等群落	67.81	27.04

杨树+狗尾巴草+葎草等群落	32.74	13.06
加杨+芦苇+菖蒲+狗尾巴草等群落	123.59	49.29
臭椿+马齿苋+反枝苋等群落	4.95	1.97
铁苋菜+葎草等群落	21.67	8.64
合计	250.76	100

项目论证区范围内各植被类型分布较为规律。经现场调查，论证区域内植被物种较为单一，河道两岸基本以菖蒲+芦苇等群落、加杨+葎草+藜等群落为主，杨树高度在 12 米左右，芦苇高度在 1 米左右，其他草本植被高度在 30~50cm，样方内群落整体盖度接近 100%，盖度相对较高。

#### 4) 国家重点保护野生植物调查

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，评价区内未发现国家重点保护野生植物和珍稀濒危植物。

#### (3) 陆生动物调查

天津市位于渤海之滨，在中国动物地理区划中属于古北界东北亚界华北区黄淮平原亚区。天津市的动物区系组成方面呈现一定过渡性，其中以古北界华北型为主。天津市拥有森林、湿地、海洋等多种不同类型的生态系统，生态资源比较丰富，为多种类型野生动物的栖息、繁育及迁徙提供了良好基础条件。天津市境内现已记录的野生陆生脊椎动物共 485 种，其中鸟类 416 种、哺乳类 43 种、爬行类 18 种、两栖类 8 种。天津的野生动物在类群组成上差别悬殊，在地区分布上呈现不平衡；从整体上看，基本呈现山地丘陵地区和沿海地区相对较多、平原地区相对较少的分布格局。

静海区至 20 世纪 80 年代，狐、獾等较大野兽濒临绝迹。鱼类主要分布在各洼淀海水区及河道中。鸟类品种繁多，主要分布于洼淀水乡。20 世纪 80 年代后主要集中于团泊洼水库一带。小哺乳兽类、两栖、爬行、软体、环节、节肢动物遍及全区。据统计，全区有鱼类 28 种，隶属 7 目、13 科，主要有鲤鱼、鲫鱼、粘鱼等。鸟类分 38 科，共 164 种，其中属于国家保护的一、二类鸟类有 11 种，包括：黑鹳、白鹳、鸳鸯、大天鹅、疣鼻天鹅、蜂鹰、苍鹰、雀鹰、松雀鹰、普通夜鹰、大鸨。

本项目调查时间为 2020 年 10 月 8 日，对项目新建节点建筑物周边的野生动物进行调查，发现的野生动物有喜鹊、麻雀等鸟类，此外通过访问了解到该区还有刺猬等哺乳类动物，青蛙等两栖类动物，以及鲫鱼、鲤鱼等水生动物出现。

根据本项目论证区域内生态环境现状调查结果可知，项目区域人类活动较为频繁，已形成相对稳定的人工生态系统。基于本次野外短期实地调查，在拟建项目论证区域范围内发现的野生动物均为天津地区相对常见物种，未发现国家一、二级重点保护野生动物物种，亦未发现大、中型哺乳动物在此环境下觅食栖息，生物多样性水平整体相对较低。

### 1.3.5 土地利用调查

#### (1) 论证区域土地利用情况

论证区域面积 3840.44 公顷，2017 年 7 月遥感监测数据显示，依据《土地利用现状分类标准》(GB/21010-2017)，该区域土地利用类型包括住宅用地、交通运输用地、耕地、草地、林地、水域及水利设施用地、其他用地等 7 个土地利用类型，论证区域土地利用类型统计见表 3-8，具体空间分布情况见图 3-8~3-9。

表3-8 区域现状土地利用类型

序号	一级类别	面积 (公顷)	比例 (%)
1	住宅用地	327.94	8.54
2	交通运输用地	89.71	2.34
3	耕地	3018	78.58
4	草地	25.31	0.66
5	林地	210.72	5.49
6	水域及水利设施用地	148.60	3.87
7	其他用地	20.16	0.52
总计		3840.44	100

由表 3-8 可知，拟建项目论证区域内以耕地为主，面积 3018 公顷，占论证区总面积的 78.58%；其次为住宅用地，面积 327.94 公顷，占论证区总面积的 8.54%；再次为林地、水域及水利设施用地、交通运输用地，面积分别为 210.72 公顷、148.60 公顷和 89.71 公顷，分别占论证区总面积的 5.49%、3.87%和 2.34%；草地和其他用地面积相对极小，分别为 25.31 公顷和 20.16 公顷，分别占总面积的 0.66%和 0.52%。

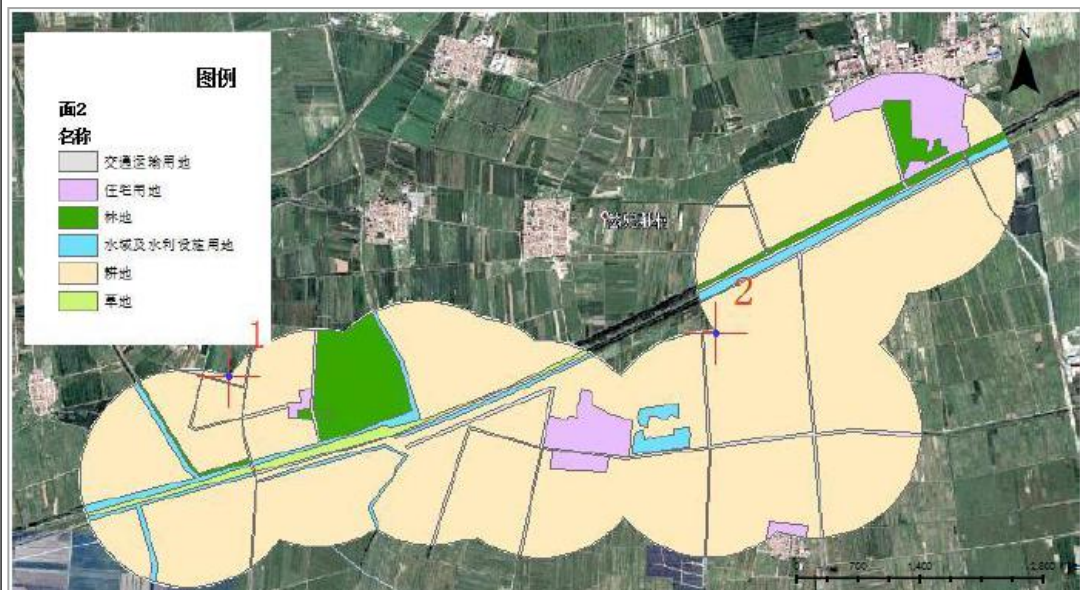


图 3-8 论证区土地利用现状调查结果 (1)

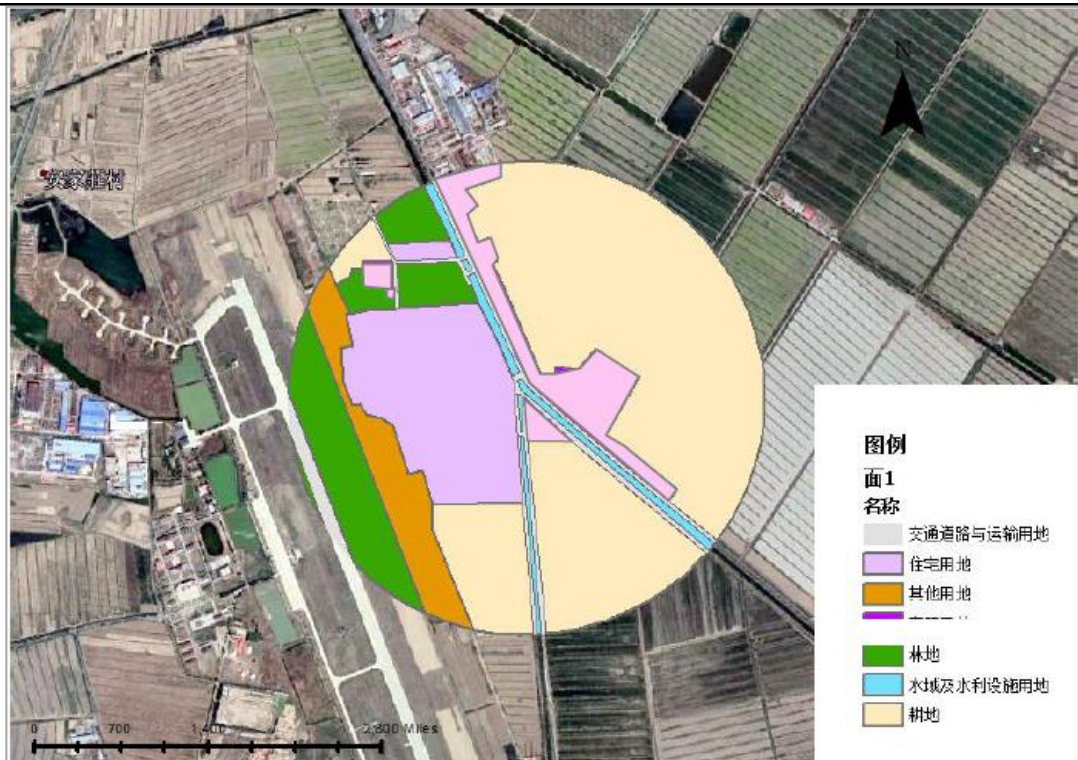


图 3-9 论证区土地利用现状调查结果（2）

#### （2）涉及河流类型永久性保护生态区域土地利用情况

根据现场踏勘，项目涉及马厂减河红黄线区共计 0.35 公顷，涉及永久性保护生态区土地利用现状均为水域设施用地，主要建设内容包括在马厂减河耳河沿线新建 1 座节制闸与 1 座过路涵闸室，在马厂减河两侧新建马厂减河倒虹吸、在唐家洼排干沿线新建 1 座过路箱涵与 1 座节制闸、在秃尾巴河沿线拆除重建节制闸 2 座。新建的节点建筑物在马厂减河生态红黄线内产生永久性与临时性占地，除此之外，施工过程中还将产生施工临时道路和施工营区等临时性占地。

### 1.3.6 水资源调查

#### （1）水资源现状

静海区水系发育，河渠众多。京杭大运河及海河流域的子牙河、大清河、独流减河、马场减河 5 条一级河道流经全境，境内总长度约 180km。人工渠道更是星罗棋布，运东排干、争光渠、青年渠、迎丰渠、前进渠及互助渠等等，天然河渠与人工渠道纵横交错，构成了静海区内发达的水系。较大的洼淀有团泊洼、贾口洼、东淀、西淀等。团泊洼水库占地 6000ha，是良好的鸟类自然保护区，水库附近蕴藏着丰富的地热资源，水温达 82℃，总储量达 80 多亿 m<sup>3</sup>。

马厂减河，位于天津市南部。马厂减河属漳卫南运河系，始于九宣闸，并经该闸分泄南运河之洪水。九宣闸至南台尾闸段河长 40.34 公里，流经静海区、滨海新区，其中右岸自 3 至 13.68 公里段在河北省青县境内。马厂减河原河道于滨海新区新城西入海河，独

流减河开挖时将原河道截断分为南、北两段，北段改为排沥输水河道，南段仍为分洪输水河道。马厂减河水文站有2个，分别为九宣闸水文站和洋闸水文站。马厂减河的生态需水量约为1105.7万m<sup>3</sup>/年。年均天然径流量6875万m<sup>3</sup>。

马厂减河所在区2016年总供水量6.01亿m<sup>3</sup>，占全市总供水量的21.72%；其中，地表水源供水量3.84亿m<sup>3</sup>（含外调水3.42亿m<sup>3</sup>），地下水源供水量0.82亿m<sup>3</sup>（含深层地下水0.64亿m<sup>3</sup>），其他水源供水量1.35亿m<sup>3</sup>（含再生水回用量0.88亿m<sup>3</sup>，污水处理回用量0.13亿m<sup>3</sup>，海水淡化量0.34亿m<sup>3</sup>）。

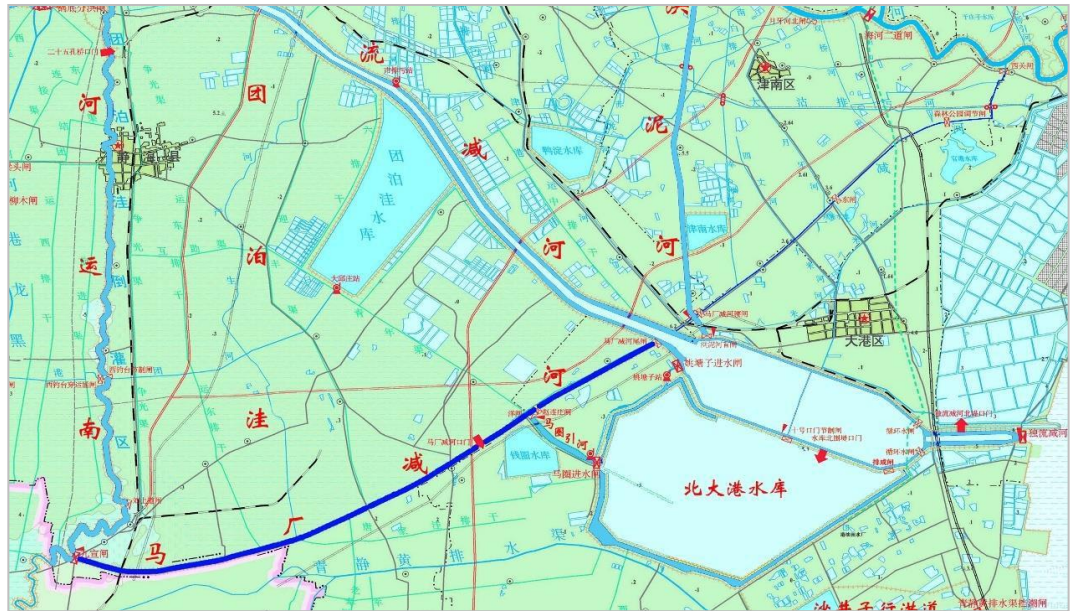


图3-10 马厂减河水系图

### (2) 水文地质条件

水文：按照《天津市地下水压采方案》和《天津市地下水水源转换实施方案》，全力推进地下水压采和水源转换工作，2016年全市累计转换地下水2541万立方米。其中，马厂减河所在的两个区均编制了地下水水源转换的年度实施方案，实现地下水转换量达到1384万立方米，占全市地下水水源转换总量的54.47%。分区来看，滨海新区完成深层地下水转换最大，达到1139万立方米，同时还实现工业和农村生活地下水压采量1445万立方米；静海区完成深层地下水转换245万立方米。

从马厂减河所在区地下水变化分布来看，2016年浅层地下水埋深整体在2-4m之间，静海区团泊洼水库一带地下水埋深在2m以内。与2015年相比，马厂减河所在区浅层地下水变化较小，总体保持稳定。天津市承压层漏斗仍然主要分布在第Ⅱ承压含水组和第Ⅲ承压含水组。其中，全市第Ⅱ承压含水组漏斗面积3452平方公里，比2015年扩大120平方公里，漏斗中心就位于滨海新区北部的大田镇，漏斗中心埋深80.65米，比2015年同期增加0.09米。空间上看，马厂减河所在滨海新区大部分埋深在40米以内，静海区大部分区域埋深在40-60米，其中子牙镇为漏斗中心，埋深超过60米。第Ⅲ承压含水组漏斗面积

仍在扩大，但漏斗中心埋深较上一年有所减少。滨海新区内独流减河与海河干流之间则是全市另一个中心漏斗，中心埋深超过90米，其他区域埋深在60-80米之间。滨海新区南部地区埋深60米以下，其他部分在60-80米。

地质：经本次勘察资料揭示，在深度20.0m范围内的地基土属第四系全新统人工填土层、陆相沉积层、湖沼相沉积层、浅海相沉积层及上更新统的陆相沉积层区内地下水由大气降水补给及河道地表水体丰水期侧向径流补给为主，以蒸发和河道枯水期排泄等形式排泄，水位随季节有所变化般年变幅在0.80-1.20m左右。稳定水位埋深为0.90-5.10m。本场地标准冻结深度0.60m。

### (3) 河道行洪和防洪能力

马厂减河 1881 年开挖，洋闸以上河段设计标准 120 立方米/秒，以下河段设计流量 50 立方米/秒，校核流量 100 立方米/秒。警戒水位 6.72 立方米/秒，保证水位 7.72 立方米/秒。历史最大行洪流量 193 立方米/秒，水位 8.46 米（大沽），出现在 1963 年 8 月 14 日。马厂减河位于静海南部，始于九宣闸，流经静海、滨海新区、于新区西入海河，1951 年开挖独流减河时，被分割为上、下两段，上段九宣闸至南台尾闸，长 40.3km，为一级行洪河道，原设计最大行洪流量为 120m<sup>3</sup>/s。马厂减河左堤为团泊洼的南围堤。

现今马厂减河在大清河管理处管辖范围内的河道总长度为 40.520 公里，起始地点由九宣闸至南台尾闸，经静海区、大港区，与独流减河相交，主要起到承泄南运河上游供水的作用。现状流量 60~80 立方米/秒。

马厂减河耳平行马厂减河北堤外侧，分东西两段，东段马厂减河耳河由四党口杨水站至薛庄子扬水站，长度 7.4km，设计流量 10m<sup>3</sup>/s；马厂减河耳河西段由烧窑盆闸至运东排干，长度 3.2km，设计流量 10 m<sup>3</sup>/s。

老幸福河位于静海南部地区，马厂减河与子牙新河之间，革新闸至王官庄南闸，在北小屯村以倒虹吸穿越青静黄排水渠，原为引水干渠。河道长 14.4km，设计流量 8 m<sup>3</sup>/s。

唐家洼排干位于静海区大庄子北部，青静黄排水渠北部，马厂减河以南。1974 年开挖，东西走向，东抵津淄公路，西穿幸福河，河长 12km。设计流量 8m<sup>3</sup>/s。涝水可通过十槐村排干排入青静黄排干。

秃尾巴河位于静海蔡公社镇中部，由弯头闸-迎风渠，河道长度为 6.5km，设计流量 10m<sup>3</sup>/s，与马场减河交汇处设有弯头闸。上游与迎丰渠相通，涝水可通过马厂减河耳河排入马厂减河。是蔡公社镇的主要排水河道。

运东排干渠北起独流减河良王庄扬水站，南至马厂减河薛庄子扬水站，河道长度 39.5km，河道与互助渠、港团河、生产河相交，河道现状底宽 7-20m，河道边坡 1:2.0，过流量约 18-24m<sup>3</sup>/s。

### 1.3.7 水土保持调查

(1) 水土流失防治标准执行等级

本工程行政区划隶属天津市静海区。

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预防区和重点治理区；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），工程未涉及天津市水土流失重点预防区和重点治理区。但鉴于天津市属于特大城市，因此水土流失防治标准按一级标准执行。

本工程的建设会对工程区域产生较大的水土流失影响，按照区域水土保持生态功能重要性确定应执行二级标准。综合考虑，确定本项目水土流失防治从严执行一级防治标准。

(2) 土壤植被

项目区土壤主要以普通潮土为主。植被类型为华北暖温带落叶阔叶林，乔木以杨树为主，主要形成河岸防护林带和道路防护林带；项目区域草本植物生长良好，分布于地势平坦或较洼处以及河堤坡面，包括狗尾巴草、葎草、芦苇、菖蒲和藜等。

(3) 水土流失及水土保持现状

项目区多年平均降水量 566.7mm，年内降雨多集中在 6~9 月份，多年平均风速为 2.7m/s，具有潜在的风力、水力侵蚀条件。近年来，随着人们水土保持意识的不断提高和各级政府部门生态管理主动性的增强，水土保持工作越来越被重视。本项目工程施工过程中应采取相应的水土保持措施，保护当地的生态条件。另外，项目区周边分布着一些水利排灌设施，如周边河道沟渠、泵站涵闸以及河道堤防等，这些措施不仅满足了农田灌溉的需求，也保证了河道两侧居民和土地资源的安全，有助于控制水土流失。

**1.3.8 历史沿革与管控要求**

(1) 天津市永久性保护生态区域基本情况与历史沿革

为贯彻落实党的十八大和十八届三中全会关于“建设生态文明”、“划定生态保护红线”的有关精神，加快建设“美丽天津”，有效保护生态资源，天津市人大常委会 2014 年 2 月审议通过《关于划定永久性保护生态区域的决定》，在全市划定约 2980 平方公里占市域国土总面积的 25% 的生态用地，分为山地、河流、湖库、湿地、公园、林带等六大类型，涵盖了天津市自然保护区、森林公园、风景名胜区、地质公园、重要湿地、饮用水源地等重要自然保护地，开创了具有天津地方特色的生态用地管理模式。

天津市第十六届人民代表大会常务委员会第八次会议通过了《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》，审议通过《天津市生态用地保护红线划定方案》，天津市生态用地保护红线划定方案于 2014 年 3 月 1 日起施行。生态用地保护实行分级管控，划分为红线区和黄线区。在红线区内，除已经依法审定的规划

建设用地外，禁止一切与保护无关的建设活动。在黄线区内，从事建设活动应当经市人民政府审查同意。红线区、黄线区内涉及自然保护区的部分，应按照国家有关自然保护区的法律、法规和规章等实施严格的保护与管理；不同类型保护区的重叠部分，按照最严格的管控标准实施保护和管理。

2014年9月，《天津市永久性保护生态区域管理规定》施行，对天津市永久性保护生态区域实施严格管理。在永久性保护生态区域红线区内，除已经市人民政府批复和审定的规划建设用地外，禁止一切与保护无关的建设活动。在黄线区内，从事建设活动应当经市人民政府审查同意。永久性保护生态区域内的自然保护区按照有关法律、法规和规章实施管理；涉及不同类型保护区的重叠部分，按照最严格的管控标准实施保护和管理。

为切实加强天津市永久性保护生态区域保护、管理和监督工作，进一步落实各单位、各部门工作职责。2015年10月，市政府转发《天津市永久性保护生态区域考核方案（试行）》，2016年对各区及各相关部门的生态区域保护情况实施考核。

2017年9月，天津市第十六届人民代表大会常务委员会第三十八次会议通过《天津市人民代表大会常务委员会关于进一步加强永久性保护生态区域管理的决议》，决议指出：在永久性保护生态区域建设重大基础设施项目、重大基础设施、重大民生保障项目，应在确保功能不降低、性质不改变、环境不破坏、面积不减少的前提下，由相关行政主管部门组织专家进行生态环境影响论证、提出保护和修复方案，经市人民政府审查同意后，履行基本建设程序。

2019年9月10日，为加快建设生态宜居的现代化天津，有效保护本市生态资源，天津市人民政府根据《天津市绿化条例》、《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》、《天津市人民代表大会常务委员会关于进一步加强永久性保护生态区域管理的决议》等有关规定，印发了《天津市永久性保护生态区域管理规定》，本规定再次强调“在永久性保护生态区域建设重大基础设施项目、重大基础设施、重大民生保障项目，应在确保功能不降低、性质不改变、环境不破坏、面积不减少的前提下，由相关行政主管部门组织专家进行生态环境影响论证、提出保护和修复方案，经市人民政府审查同意后，履行基本建设程序。”

#### （2）项目涉及永久性保护生态区域概况

本项目涉及河流类型永久性保护生态区域，天津市河流生态用地保护总面积131505公顷，分为红线区（88394公顷）和黄线区（43111公顷）。其中，红线区为河道控制线及以外每侧一般不小于25m的范围，红线区以外为黄线区。城镇段按红线区控制；非城镇段包括红线区和黄线区，其中黄线区每侧宽度一般不小于100米。该永久性保护生态区域自2014年2月14日划定为永久性保护生态区域后，未进行过范围和边界调整。

项目涉及的永久性保护生态区域（马厂减河生态红黄线）的管控要求如下：

河流名称：马厂减河

起止范围：从九宣闸到南台尾闸，全长 40 公里，河道宽度 70-112 米。

主要功能：行洪、排涝、输水、灌溉

红线区面积：3160 公顷，为河道管理范围

黄线区面积：800 公顷，为红线区外 100 米范围

管控依据：《天津市河道管理条例》、《天津市规划控制线管理规定》、《天津市水污染防治防治管理办法》等。

管控要求：红线区内禁止进行下列活动：违反保护和控制要求进行建设；擅自填埋、占用红线区内水域；影响水系安全的挖沙、取土；擅自建设各类排污设施；其他对水系保护构成破坏的活动。

黄线区内禁止进行取土、设置垃圾堆场、排放污水以及其他对生态环境构成破坏的活动。建设项目必须符合市政府批复和审定的规划。

### 1.3.9既有项目现状

通过现状勘察，本项目在马厂减河生态红黄线占地范围内仅本项目，无其他既有项目。

### 1.3.10 主要生态环境问题调查

本项目位于天津市静海区，项目施工区域周边农田较多，其次为村庄与水域，现状林地相对农田、村庄等土地利用类型占地较少。村镇建设及人口分布较集中，故项目论证区域林木总量不足，林业发展受限制较大。现状林木多分布于现状道路、河道两侧或村庄与耕地周边，功能为护路、固水等，对于论证区域整体防护不足。

本工程论证区域发现的树种为加杨、臭椿等 2 种乔木类，未发现灌木类植物，由于季节原因发现的草本植物仅有芦苇、菖蒲、铁苋菜等天津常见野生草本植物共 8 种。周边林木资源受人工影响总量不足，种类及数量相对较少且品种较为单一，质量不高，导致系统内无法完成物质循环和能量转换。许多物质经加工、利用后又从本系统中输出，系统的依赖性很强，独立性弱。同时，现状有较多农田，影响生态区域的管理和保护，林业发展空间受限。

### 1.3.11 论证区生态环境现状综合论证

通过对论证区范围内的生态系统结构与生态功能、植被与植物多样性、林木资源、动物多样性、土地利用现状等生态环境调查，结果显示，论证区内人类活动较为明显，以人工生态系统为主，主要包括农田生态系统、城镇生态系统等，土地利用类型以耕地、水域及水利设施用地、交通运输用地为主，林地类型与草地类型相对较少。

综合生态调查与分析的结果，拟建项目涉及河流类型永久性保护生态区域——马厂减河。项目在永久性保护生态区域的永久占地 0.056 公顷，临时占地 0.29 公顷。

项目论证范围面积为 3840.44 公顷，其中林地生态系统面积为 437.81 公顷，面积较小。地表水系发达，气候温和，降水不多，主要集中在夏季。该区域内主要树种为加杨、臭椿等乔木树种。区域内未发现国家及天津市重点保护野生植物及珍稀濒危植物；无国家重点保护野生动物及其栖息地与繁殖地、觅食及活动区域；无珍稀特有鱼类的产卵场、越冬场、索饵场和洄游通道。

论证区主要生态问题为人工种植的绿地基本处于野生状态，草本植物生长低矮，尚未能显现较好的生态功能或景观功能。河流水环境受周边环境影响较大，水质较差。

## 2、环境空气质量现状调查

### 2.1 大气基本污染物现状调查与评价

本项目位于天津市静海区，根据大气功能区划，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准要求。

本次评价引用《2020 年天津市生态环境状况公报》中静海区环境空气基本监测因子 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 及 O<sub>3</sub> 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 大气环境》（HJ 2.2-2018）对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，具体监测统计结果及达标情况详见表 3-9。

表 3-9 2020 年天津市静海区环境空气基本污染物监测结果

污染物	年评价指标	现状浓度(μg/m <sup>3</sup> )	GB3095-2012 中二级标准限值(μg/m <sup>3</sup> )	占标率 %	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	59	35	16.57	不达标
PM <sub>10</sub>		73	70	104.29	不达标
SO <sub>2</sub>		11	60	18.33	达标
NO <sub>2</sub>		34	40	85	达标
CO	24小时平均浓度第95百分位数	2000	4000	50	达标
O <sub>3</sub>	8小时平均浓度第90百分位数	178	160	111.25	不达标

由上表可知，本项目所在地区环境空气基本污染物中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度、CO 24h 平均浓度第 95 百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中浓度限值要求，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 年均浓度、O<sub>3</sub> 日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中浓度限值要求。六项污染物没有全部达标，故本项目所在区域的环境空气质量不达标。超标原因主要是采暖季废气污染物排放及区域气候的影响。同时，天津市工业的快速发展，排放的氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物等二次污染呈加剧态势。

根据《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战 2021 年度工作计划的通知》（津污

防攻坚指（2021）2号），以强化 VOCs 和 NOx 协同减排为核心，统筹推进 PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 协同治理，2021 年全市 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度控制在 45 微克/立方米，同比改善 6%，O<sub>3</sub> 浓度持续改善，优良天数比率稳步提高。通过工作计划的实施，本项目选址区域空气质量将逐渐好转。

## 2.2 大气其他污染物现状调查与评价

依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向向下风向（静海区冬季盛行偏北风）1 个监测点位补充不少于 3 天的监测数据。本评价在距离项目区最近的赵齐庄村和惠丰村附近分别设置监测点位（记为 1#、2#监测点，同时 1#、2#监测点分别位于唐家洼排干新建过路涵闸室 1 与秃尾巴河拆除重建节制闸 2、3 的下风向处），委托河北众智环境检测有限公司于 2020 年 11 月 22 日~11 月 28 日（连续 7 天）对项目涉及的其他污染物氨、硫化氢与臭气浓度进行了现状监测，并出具了检测报告（编号：河北众智环检字（2020）11009D），详见附件。

本项目具体监测方案如下：

### 1) 监测因子与频次

监测因子：氨、硫化氢与臭气浓度，同步进行气压、气温、风向、风速等地面常规气象观测；

监测时间及监测频次：连续监测 7 天，监测小时值（小时值每天测 4 次）；

### 2) 监测布点

在项目节点建筑物施工区下风向处布设 2 个监测点位（分别记为 1#、2#监测点），具体详见下表 3-10 与附图 5。

表 3-10 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点位名称	监测点坐标 (°)		监测因子	监测时段	相对项目区方位	相对项目区距离 (m)
	N	E				
1#(赵齐庄村附近)	38.706829	117.060356	氨、硫化氢与臭气浓度	2020 年 11 月 22 日~11 月 28 日（具体时间为 2:00、8:00、14:00、20:00）	西侧	10
2#(惠丰村附近)	38.732628	117.100224			东北侧	300

### 3) 监测分析方法

采样及分析方法均按照《环境空气质量标准》中规定的方法进行，详见下表。

表 3-11 检测标准（方法）及使用仪器

样品类别	检测项目	检测标准（方法）	设备名称型号及出厂编号	检出限
环境空气	氨	HJ 533-2009《环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法》	可见分光光度计 G-004	0.01 mg/L
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 3.1.11.2	可见分光光度计 G-005	0.001 mg/L
	臭气浓度	GB/T 14675-1993《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》	真空采样瓶	10 无量纲

## 4) 监测结果

监测期间气象条件见表 3-12，监测结果见表 3-13。

表 3-12 环境空气监测气象参数

采样日期	采样时间	风速 (m/s)	风向	平均温度 (°C)	平均气压 (kPa)
2020-11-22	02:00~03:00	2.6	北风	-3	103.3
	08:00~09:00	2.4	北风	2	103.0
	14:00~15:00	2.4	北风	4	102.9
	20:00~21:00	2.6	北风	0	103.2
2020-11-23	02:00~03:00	1.8	西北风	-1	103.2
	08:00~09:00	1.4	西北风	3	103.0
	14:00~15:00	1.6	西北风	5	102.9
	20:00~21:00	1.4	西北风	1	103.2
2020-11-24	02:00~03:00	1.6	西南风	2	103.0
	08:00~09:00	1.8	西南风	5	102.9
	14:00~15:00	1.4	西南风	7	102.8
	20:00~21:00	1.4	西南风	4	102.9
2020-11-25	02:00~03:00	1.6	北风	2	103.0
	08:00~09:00	1.8	北风	4	102.9
	14:00~15:00	2.0	北风	8	102.8
	20:00~21:00	1.6	北风	5	102.9
2020-11-26	02:00~03:00	1.4	东北风	-3	103.3
	08:00~09:00	1.6	东北风	-1	103.2
	14:00~15:00	1.6	东北风	0	103.2
	20:00~21:00	1.4	东北风	-1	103.2
2020-11-27	02:00~03:00	2.6	北风	-1	103.2
	08:00~09:00	2.8	北风	2	103.0
	14:00~15:00	2.6	北风	5	102.9
	20:00~21:00	2.4	北风	3	103.0
2020-11-28	02:00~03:00	1.4	北风	-2	103.3

	08:00~09:00	1.4	北风	0	103.2
	14:00~15:00	1.4	北风	1	103.2
	20:00~21:00	1.2	北风	0	103.2

表 3-13 本项目区域空气质量现状检测结果

采样日期	采样时间	采样点位/检测项目//检测结果					
		1#惠丰村靠近秃尾巴河末端处			2#赵齐庄村靠近唐家洼排干连接支渠处		
		氨 (mg/m <sup>3</sup> )	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	臭气浓度	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	臭气浓度
2020-11-22	02:00~03:00	0.03	0.002	<10	0.04	0.001	11
	08:00~09:00	0.05	0.004	11	0.07	0.003	12
	14:00~15:00	0.07	0.006	13	0.09	0.005	11
	20:00~21:00	0.09	0.008	15	0.11	0.003	13
2020-11-23	02:00~03:00	0.04	0.003	11	0.05	0.002	<10
	08:00~09:00	0.06	0.006	13	0.08	0.005	11
	14:00~15:00	0.10	0.007	12	0.10	0.006	13
	20:00~21:00	0.08	0.009	11	0.13	0.008	12
2020-11-24	02:00~03:00	0.07	0.001	11	0.03	0.003	11
	08:00~09:00	0.09	0.002	12	0.07	0.005	12
	14:00~15:00	0.11	0.004	14	0.10	0.007	14
	20:00~21:00	0.13	0.006	12	0.14	0.009	13
2020-11-25	02:00~03:00	0.05	0.001	11	0.05	0.003	<10
	08:00~09:00	0.08	0.003	13	0.09	0.005	12
	14:00~15:00	0.12	0.006	12	0.16	0.007	11
	20:00~21:00	0.14	0.009	12	0.12	0.009	14
2020-11-26	02:00~03:00	0.06	0.002	11	0.06	0.003	11
	08:00~09:00	0.11	0.004	12	0.08	0.006	13
	14:00~15:00	0.15	0.007	11	0.11	0.008	14
	20:00~21:00	0.09	0.008	13	0.14	0.009	12
2020-11-27	02:00~03:00	0.04	0.005	<10	0.05	0.004	11
	08:00~09:00	0.07	0.003	11	0.09	0.006	12
	14:00~15:00	0.10	0.006	12	0.13	0.007	11
	20:00~21:00	0.13	0.007	13	0.11	0.009	12
2020-11-28	02:00~03:00	0.06	0.002	11	0.07	0.003	11
	08:00~09:00	0.08	0.004	11	0.12	0.005	12
	14:00~15:00	0.11	0.007	13	0.15	0.008	14
	20:00~21:00	0.14	0.009	12	0.10	0.009	13

由上表可知，本项目施工区域周边环境臭气浓度在 10~15（无量纲）之间，满足 DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》中表 2 恶臭污染物、臭气浓度周界环境空气浓度限值[20（无量纲）]的要求；氨浓度在 0.03-0.16mg/m<sup>3</sup> 之间，硫化氢的浓度在 0.001-0.009mg/m<sup>3</sup> 之间，均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中 NH<sub>3</sub> 0.2 mg/m<sup>3</sup>、H<sub>2</sub>S 0.01 mg/m<sup>3</sup> 的标准限值要求。

### 3、声环境质量现状调查与评价

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）声环境功能区分类，本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。为了解项目所在区域声环境质量现状，本评价引用北京中海京诚检测技术有限公司于 2020 年 8 月 16 日~8 月 17 日对本项目沿线环境保护目标处的声环境质量检测报告（检测报告见附件，编号：20025005-043）中的监测数据，并委托河北众智环境检测技术有限公司于 2020 年 11 月 22 日~2020 年 11 月 23 日，对项目附近环境保护目标处的声环境质量现状进行了补充监测（检测报告见附件，编号：河北众智环检字【2020】11009D 号），来说明项目所在区域的声环境质量现状。

#### （1）监测布点

在本项目涉及河段沿线声环境保护目及附近村庄，包括标蔡公庄镇、刘家河村、北小屯、罗庄子村、王官庄村、赵齐庄村、英官屯村、惠丰村处分别布设一个监测点位，依次记为 N1~N8。监测点位图见附图 5。

#### （2）监测因子

等效连续 A 声级。

#### （3）监测时间及频次

连续监测 2 天，昼间、夜间各一次。

#### （4）监测仪器

多功能分析仪 AWA6228，仪器编号：BJT-SBC-005-001；多功能声级计 B-076。

#### （5）监测结果

监测结果详见表 3-14。

表 3-14 声环境质量现状监测结果

监测点位	监测时间	测量值 dB (A)		执行标准
		2020.08.16	2020.08.17	
蔡工庄镇 (N1)	昼间	53	54	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类：昼间 60dB (A)， 夜间 50dB (A)
	夜间	43	43	
刘家河村 (N2)	昼间	52	53	
	夜间	41	43	
北小屯 (N3)	昼间	51	51	
	夜间	42	42	
罗庄子村 (N4)	昼间	52	50	

	夜间	43	43	
王官庄村 (N5)	昼间	51	52	
	夜间	44	41	
监测点位	监测时间	测量值 dB (A)		执行标准
		2020.11.22	2020.11.23	
赵齐庄村 (N6)	昼间	54	52	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类: 昼间 60dB (A), 夜间 50dB (A)
	夜间	43	43	
英官屯村 (N7)	昼间	53	54	
	夜间	41	44	
惠丰前村 (N8)	昼间	52	51	
	夜间	43	42	

根据声环境现状监测结果可知, 本项目沿线敏感目标处昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类限值要求, 项目所在区域声环境质量良好。

#### 4、河道底泥土壤环境质量现状监测与评价

本项目涉及清淤的河道包括老幸福河首端、秃尾巴河末端及唐家洼排干连接支渠, 为充分了解本项目所涉及河道的底泥环境污染物现状情况, 引用北京中海京诚检测技术有限公司于 2020 年 8 月 17 日对秃尾巴河末端底泥的环境质量监测数据(检测报告见附件, 编号: 20025005-043), 并委托河北众智环境检测技术有限公司于 2020 年 11 月 22 日对唐家洼排干连接支渠河段及老幸福河首端底泥进行了重点污染物全量检测(检测报告见附件, 编号: 河北众智环检字(2020)11009D 号)。

本项目河道底泥污染物全量检测分析方法及检测结果见下表 3-15~表 3-17。

表 3-15 秃尾巴河底泥检测标准(方法)及使用仪器

样品类别	检测项目	检测标准(方法)	设备名称型号及出厂编号	检出限
底泥	砷	HJ 680-2013 土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法	原子荧光光度计 AFS-8230 8230-1202397Z9	0.01 mg/kg
	镉	GB/T 17141-1997 土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 Z-2000 BJT-SBS-003-001	0.01 mg/kg
	铬	HJ 491-2009 土壤总铬的测定火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 Z-2000 2462-005	5 mg/kg
	铜	GB/T 17138-1997 土壤质量铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 Z-2000 2462-005	1 mg/kg
	铅	NY/T 1613-2008 土壤质量重金属测定王水回流消解原子吸收法	原子吸收分光光度计 Z-2000 2462-005	5 mg/kg
	汞	GB/T 22105.1-2008 土壤质量总汞、总砷、总铅的测定第 1 部分: 土壤中总汞的测定	原子吸收分光光度计 Z-2000 2462-005	0.002 mg/kg

锌	GB/T 17138-1997 土壤质量铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 Z-2000 2462-005	0.5 mg/kg
镍	GB/T 17139-1997 土壤质量镍的测定火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 Z-2000 2462-005	5 mg/kg
pH 值	NY/T 1121.2-2006 土壤检测第 2 部分：土壤 pH 的测定	pH 计 S220 B646289254	—

表 3-16 唐家洼排干连接支渠与老幸福河底泥检测标准（方法）及使用仪器

序号	检测项目	检测标准（方法）	仪器名称及编号	检出限
1	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ680-2013	原子荧光光度计 G-002	0.01 mg/kg
2	汞	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ680-2013	原子荧光光度计 G-013	0.002 mg/kg
3	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 G-010	0.1 mg/kg
4	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 G-010	0.01 mg/kg
5	铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 G-001	1mg/kg
6	镍	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 G-001	3mg/kg
7	锌	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 G-001	1mg/kg
8	铬	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 G-001	4mg/kg
9	pH 值	《土壤 pH 的测定》 NY/T1377-2007	酸度计 X-001	/

表 3-17 河道底泥污染物全量检测结果

检测日期	监测点位	检测项目	单位	检测结果	GB15618-2018)中风险筛选值	GB15618-2018)中风险管制值
2020-11-22	唐家洼排干连接支渠底泥监	pH 值	无量纲	8.1	—	—
		砷	mg/kg	12.3	25	100

2020-08-17	测点 (T1)	汞	mg/kg	0.104	3.4	6.0
		铅	mg/kg	14.3	170	1000
		镉	mg/kg	0.28	0.6	4.0
		铜	mg/kg	30	100	—
		镍	mg/kg	25	190	—
		锌	mg/kg	57	300	—
		铬	mg/kg	54	250	1300
	老幸福河首端底泥监测点 (T2)	pH 值	无量纲	8.2	—	—
		砷	mg/kg	13.5	25	100
		汞	mg/kg	0.112	3.4	6.0
		铅	mg/kg	15.1	170	1000
		镉	mg/kg	0.23	0.6	4.0
		铜	mg/kg	26	100	—
		镍	mg/kg	28	190	—
	秃尾巴河底泥监测点 (T3)	pH 值	无量纲	7.86	—	—
		砷	mg/kg	7.14	25	100
		汞	mg/kg	0.019	3.4	6.0
		铅	mg/kg	13.1	170	1000
镉		mg/kg	0.03	0.6	4.0	
铜		mg/kg	10	100	—	
镍		mg/kg	12	190	—	
	锌	mg/kg	23.2	300	—	
	铬	mg/kg	37	250	1300	

由上表 3-17 可知，本次河道底泥土壤样品的 pH 检测结果为 7.86-8.2，呈弱碱性，污染物镉、汞、铅、砷、铜、镍、铬、锌的检测 results 均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值及风险管制值要求，河道现状底泥土壤环境质量良好。

### 5、地表水环境质量现状调查与评价

本项目涉及新建马厂减河倒虹吸及秃尾巴河、运东排干、马厂减河耳河、唐家湾排干、老幸福河河道沿线附属建筑物的拆除重建和新建，河道清淤治理涉及秃尾巴河、老幸福河、唐家洼排干连接支渠共 3 条河道，因本项目施工区域紧邻马厂减河，为了解本次拟治理河道及相邻河道的水质状况，本次评价引用北京中海京诚检测技术有限公司于 2020 年 8 月 18 日~19 日对秃尾巴河、老幸福河、唐家洼排干及马厂减河的水质监测数

据（检测报告见附件，编号：20025005-043），各河道监测点位依次记为 W1~W4，并委托河北众智环境检测技术有限公司于 2020 年 11 月 22 日对唐家洼排干连接支渠水质进行了水质检测（检测报告见附件，编号：河北众智环检字【2020】11009D 号），监测点位记为 W5。本项目地表水环境质量检测分析及检测结果见下表 3-18~表 3-21。

表 3-18 秃尾巴河、老幸福河、马厂减河、唐家洼排干水质检测标准（方法）及使用仪器

样品类别	检测项目	检测标准（方法）	设备名称型号及出厂编号	检出限
地表水	pH	GB 6920-86 水质 pH 值的测定	pH 计 PHS-3E YK201505018	——
	化学需氧量	HJ 828-2017 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	——	4 mg/L
	BOD <sub>5</sub>	HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定 稀释与接种法	生化培养箱 LRH-50 111222266	0.5 mg/L
	氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 UV-1800 A11485332542	0.025 mg/L
	总氮	HJ 636-2012 水质 总氮的测定	紫外可见分光光度计 UV-1800 A11485332542	0.05 mg/L
	总磷	GB 11893-89 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	紫外可见分光光度计 UV-1800 A11485332542	0.01 mg/L
	溶解氧	GB 7489-87 水质 溶解氧的测定	便携式溶解氧分析仪 JPBJ-608 630312030037	0.2 mg/L
	水温	GB 13195-91 水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法	——	——
	高锰酸盐指数	GB 11892-89 水质 高锰酸盐指数的测定	——	0.5 mg/L
	阴离子表面活性剂	GB 7494-87 水质 阴离子表面活性剂的测定	紫外可见分光光度计 UV-1800 A11485332542	0.050 mg/L
	挥发酚	HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定	紫外可见分光光度计 UV-1800 A11485332542	0.0003 mg/L
硫化物	GB/T 16489-1996 水质 硫化物的测定	紫外可见分光光度计 UV-1800 A11485332542	0.005 mg/L	

表 3-19 唐家洼排干连接支渠水质检测标准（方法）及使用仪器

样品类别	检测项目	检测标准（方法）	设备名称型号及出厂编号	检出限
地表水	pH 值	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）3.1.6.2 便携式 pH 计法	实验室 pH 计 B-311	—
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T11892-1989	滴定管	0.5 mg/L
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 碘量法》GB/T7489-1987	滴定管	0.2 mg/L
	COD <sub>Cr</sub>	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	滴定管	4 mg/L
	BOD <sub>5</sub>	《水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定 稀释与接种法》HJ505-2009	滴定管	0.5 mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	可见分光光度计 G-005	0.025 mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	可见分光光度计 G-004	0.01 mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ636-2012	紫外可见分光光度计 G-003	0.05 mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T7494-1987	可见分光光度计 G-004	0.05mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009	可见分光光度计 G-004	0.0003mg/L
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ347.2-2018	生化培养箱 Q2-009 隔水培养箱 Q2-010	20MPN/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T16489-1996	可见分光光度计 G-005	0.005 mg/L	

表 3-20 秃尾巴河、老幸福河、马厂减河、唐家洼排干地表水水质检测结果

采样日期	采样点位 项目	秃尾巴河(W1)	老幸福河(W2)	唐家洼排干(W3)	马厂减河(W4)	GB3838-2002 标准限值		
						Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类
2020-08-18	水温(°C)	22.8	22.6	22.6	22.8	周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2		
	pH	7.83	7.77	7.68	7.67	6-9		
	溶解氧(mg/L)	10.2	11.3	11.4	10.9	5	3	2
	高锰酸盐指数(mg/L)	9	13	12	9	6	10	15
	化学需氧量(mg/L)	42	43	49	18	20	30	40
	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	10.2	10.5	10.7	6.7	4	6	10

2020-08-19	氨氮 (mg/L)	0.37	0.52	0.38	0.46	1.0	1.5	2.0
	总氮 (mg/L)	2.48	2.35	2.56	0.88	1.0	1.5	2.0
	总磷 (mg/L)	0.53	0.58	0.46	0.12	0.2	0.3	0.4
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.27	0.25	0.17	0.46	0.2	0.3	0.3
	硫化物(mg/L)	0.14	0.18	0.21	0.24	0.2	0.5	1.0
	挥发酚(mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.005	0.01	0.1
	水温 (°C)	22.6	22.8	22.8	22.8	周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2		
	pH	7.67	7.73	7.87	7.72	6-9		
	溶解氧(mg/L)	10.4	11.0	11.1	11.5	5	3	2
	高锰酸盐指数 (mg/L)	11	13	12	9	6	10	15
	化学需氧量 (mg/L)	40	41	49	19	20	30	40
	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	11.6	10.1	11.7	7.7	4	6	10
	氨氮 (mg/L)	0.38	0.40	0.53	0.36	1.0	1.5	2.0
	总氮 (mg/L)	2.98	2.84	2.36	1.57	1.0	1.5	2.0
总磷 (mg/L)	0.46	0.44	0.56	0.18	0.2	0.3	0.4	
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.25	0.11	0.30	0.24	0.2	0.3	0.3	
硫化物(mg/L)	0.13	0.16	0.12	0.17	0.2	0.5	1.0	
粪大肠菌群 (个/L)	1.53×10 <sup>-3</sup>	1.67×10 <sup>-3</sup>	2.06×10 <sup>-3</sup>	1.56×10 <sup>-3</sup>	10000	20000	40000	
挥发酚(mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.005	0.01	0.1	

表 3-21 唐家洼排干连接支渠地表水水质检测结果

采样日期	采样点位 项目	唐家洼排干 连接支渠 (W5)	GB3838-2002 标准限值		
			III类	IV类	V类
2020-11-22	pH 值	8.12	6-9		
	高锰酸盐指数 (mg/L)	8.4	6	10	15
	溶解氧 (mg/L)	7.4	5	3	2
	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	35	20	30	40
	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	14	4	6	10
	氨氮 (mg/L)	0.526	1.0	1.5	2.0
	总氮 (mg/L)	3.47	1.0	1.5	2.0
	总磷 (mg/L)	0.45	0.2	0.3	0.4
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	ND	0.2	0.3	0.3

	粪大肠菌群(个/L)	170	10000	20000	40000
	挥发酚(mg/L)	ND	0.005	0.01	0.1
	硫化物(mg/L)	ND	0.2	0.5	1.0
备注：“ND”表示未检出。					

由表 3-20 可知,秃尾巴河、老幸福河、唐家洼排干 3 个监测断面化学需氧量、BOD<sub>5</sub>、总氮、总磷均未满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 V 类标准要求,水质较差,其余因子均达到了《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 V 类标准要求。

马厂减河监测断面中溶解氧、化学需氧量、氨氮、总磷、粪大肠杆菌、挥发酚均满足《地表水环境质量标准》(GB 383 8-2002)中 III 类标准要求,高锰酸盐指数、硫化物均满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 IV 类标准要求,BOD<sub>5</sub>满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 V 类标准要求,阴离子表面活性剂不满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 V 类标准要求。

由表 3-21 可知,唐家洼排干连接支渠监测断面 BOD<sub>5</sub>、总氮、总磷均未满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 V 类标准要求,水质较差,其余因子均达到了《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 V 类标准要求。

根据地表水环境质量监测结果,目前秃尾巴河、老幸福河、唐家洼排干、唐家洼排干连接支渠及马厂减河等 5 条河道地表水化学需氧量、BOD<sub>5</sub>、总氮、总磷、阴离子表面活性剂均存在不同程度超标现象。超标原因可能是由于沿岸村庄密布,河道村庄段边坡杂乱,河道淤积严重,附近生产、生活产生的垃圾随地表径流流入河道,造成现状河道内漂浮物多,河道水环境差,严重影响了河道沿线地表水环境。

## 6、固废环境监测与评价

本项目清淤过程中清出的淤泥属于固体废物,为充分了解其固废属性,本项目进行了现状固废环境监测,对涉及的河道淤泥进行了渗出液毒性鉴别,根据河北众智环境检测技术有限公司出具的检测报告(检测报告见附件,编号:河北众智环检字【2020】11009D 号)。本项目河道底泥固废环境检测分析方法及检测结果见下表 3-22~表 3-23。

表 3-22 固废环境检测标准(方法)及使用仪器

样品类别	检测项目	检测标准(方法)	设备名称型号及出厂编号	检出限
底泥	汞	《固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 702-2014	原子荧光光度计 G-013	0.02μg/L
	砷	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》GB 5085.3-2007 中附录 B 固体废物 元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 ICP-MS G-008	0.1μg/L
	铅			0.02μg/L
	镉			0.03μg/L
	铜			0.01μg/L

	镍			0.03μg/L
	锌			0.2μg/L
	铬			0.08μg/L
	氰化物	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》GB 5085.3-2007 中附录 G 固体废物 氰根离子和硫离子的测定 离子色谱法	离子色谱仪 S-006	0.1μg/L

表 3-23 本项目固废环境检测结果

检测日期	监测点位	检测项目	单位	检测结果	GB 5085.3-2007 浸出液中危害成分浓度限值 (mg/L)
2020-11-22	唐家洼排干连接支渠底泥监测点 (D1)	砷	mg/L	2.2E-3	5
		汞	mg/L	4E-5	0.1
		铅	mg/L	7.85E-3	5
		镉	mg/L	4E-5	1
		铜	mg/L	5.11E-3	100
		镍	mg/L	3.24E-3	5
		锌	mg/L	0.0586	100
		铬	mg/L	0.0136	5
		氰化物	mg/L	ND	5
	老幸福河首端底泥监测点 (D2)	砷	mg/L	2.3E-3	5
		汞	mg/L	5E-5	0.1
		铅	mg/L	7.89E-3	5
		镉	mg/L	3E-5	1
		铜	mg/L	5.07E-3	100
		镍	mg/L	3.28E-3	5
		锌	mg/L	0.0574	100
		铬	mg/L	0.0145	5
		氰化物	mg/L	ND	5

由上表 3-23 可知, 本项目工程区老幸福河、唐家洼排干渠连接支渠底泥浸出液中污染物镉、汞、铅、砷、铜、镍、铬、锌的检测 results 均满足《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007) 中浸出液危害成分浓度限值的要求, 由于本项目秃尾巴河水体中水质指标监测结果与底泥土壤污染物监测结果均与老幸福河及唐家洼排干连接支渠相似, 预计其底泥浸出液中相应的污染物浓度亦不会超过《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007) 中浸出液危害成分浓度限值的要求。因此本项目清淤过程中的河道底泥不属于危险废物, 属于一般固体废物。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

经现场调查，秃尾巴河、唐家洼排干连接支渠、老幸福河经过多年运行，河道现状淤积严重，河底杂草丛生，过水断面萎缩，导致过流能力严重缩小，降低了河道原有的排涝能力，现状河道排涝能力偏低，水质较差，整个河道存在着很大的安全隐患，对两岸耕地、村庄造成较大影响。

秃尾巴河、运东排干、马厂减河耳河、唐家洼排干、老幸福河等河道沿线部分建筑物损毁严重，影响水系连通，导致水系连通不畅。

部分节点建筑物现状照片如下：



图 3-11 马厂减河耳河月牙河闸现状照片      图 3-12 老幸福河一进支西侧涵洞现状照片

本项目的实施将有效改善工程沿线的生态环境、排水安全和农业用水不足状况，同时可加快推进中南部地区水系连通及水体循环进程。

生态环境保护目标

### 1、评价范围

本项目环境保护目标评价范围见下表 3-24。

表 3-24 本项目环境保护目标评价范围

类别	评价范围
生态	项目施工区域外 1km 范围。
地表水	项目所涉及的水体。
土壤	项目占地范围及项目占地范围外 0.05km。
声	项目施工区域外 200m 范围。

### 2、环境保护目标

#### (1) 生态环境保护目标

本项目距离最近的永久性保护生态区域为马厂减河生态红黄线，根据《天津市生态用地保护红线划定方案》(2014 年)，马厂减河属于河流生态用地保护范围，分为红线区和黄线区。起止范围：从九宜闸至南台尾闸，全长 40 公里，河道宽 70-112 米，主要功能为：行洪、排涝、输水、灌溉。红线区域面积：409 公顷，为河道管理范围，黄线区域面积：800 公顷，为红线区外 100 米范围。

根据建设单位提供的设计资料，本项目马厂减河耳河新建节制闸 1 涉及永久及临时性占用马厂减河红线区，马厂减河耳河新建过路涵闸室、唐家洼排干新建过路箱涵、唐

家洼排干新建节制闸 2 均涉及永久及临时性占用马厂减河黄线区，新建马厂减河倒虹吸涉及永久及临时性占用马厂减河红黄线区，秃尾巴河拆除重建节制闸 2 与节制闸 3 涉及临时性占用马厂减河红线区。本项目清淤河道与马厂减河之间设有控制性闸阀，施工期间河道排水导流均不排入马厂减河。根据对现场踏勘及调查结果，评价区域内没有自然保护区、风景名胜区、文物古迹、饮用水源保护区、珍稀动植物等重点保护目标。

因此，本项目涉及的生态环境保护目标为马厂减河生态红黄线区域。

#### (2) 大气环境保护目标

本项目为非污染类建设项目，运营期无废气排放，因此  $P_{max}=0$ 。本项目废气主要产生于施工期。施工期大气污染物主要为施工扬尘，燃油废气及淤泥恶臭，影响因子主要为 TSP、SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>2</sub>、氨、硫化氢、臭气浓度等，会对局部大气环境质量有短时间的轻度影响。由于项目施工期较短，参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中大气三级评价，本项目无需划定大气环境保护目标。

#### (3) 水环境保护目标

根据《海河流域天津市水功能区划报告》，本项目清淤施工涉及的秃尾巴河、唐家洼排干连接支渠、老幸福河 3 条河道均未划分水功能区，现状主要功能为汛期蓄水和排涝。河内无珍稀濒危动、植物。本项目为河道清淤整治工程，一般情况下不会对河道水体造成明显不良影响。由于本项目清淤施工位于老幸福河首段及秃尾巴河尾端，且两条河道的首尾端分别与马厂减河及马厂减河耳河连通，项目清淤河道两端均设有控制性闸阀，因此施工期间排水导流均不排入马厂减河与马厂减河耳河。

本项目除涉及上述部分河段清淤施工外，主要为秃尾巴河、唐家洼排干、老幸福河、马厂减河耳河、运东排干沿线的节点建筑物拆除重建与新建工程及新建马厂减河倒虹吸工程。根据《海河流域天津市水功能区划报告》，马厂减河耳河、运东排干及唐家洼排干亦均未划分水功能区，现状主要功能为汛期蓄水和排涝；马厂减河为一级水功能区，现状为农业用水、引黄及南水北调输水河道。本项目涉及的河道内均无珍稀濒危动、植物。项目节点建筑物工程主要位于河道两侧，一般情况下不会对河道水体造成明显不良影响。

综上，本项目建设、运营期间对涉及河道水温、径流、水生生物、植物、水流等影响较小，项目对河道水体主要影响来自施工期对河道的扰动，综合考虑本项目施工期时间较短，施工结束后，影响也将随之消失。

本次评价将秃尾巴河、唐家洼排干及其连接支渠、老幸福河、运东排干、马厂减河耳河、马厂减河水水质作为施工期地表水环境保护目标。

#### (4) 声环境保护目标

根据《环境影响评价导则 声环境》(HJ 2.4-2009)，本评价需调查施工区域周边 200m

范围内声环境保护目标，具体见表 3-25。

(5) 土壤环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A.1，本项目行业类别为“水利-其他”，其土壤环境影响评价类别为Ⅲ类。本项目占地规模为 4.31hm<sup>2</sup>，属于小型。建设项目所在区域周边土壤环境敏感程度为“敏感”。本项目不涉及大中型水利设施的建设，仅对现有河道进行河道清淤及节点建筑工程的新建与拆除重建，不会导致土壤环境的盐化、酸化、碱化，因此本项目不属于土壤环境生态影响型。项目清淤产生的淤泥可能对土壤造成垂直入渗污染影响。综上，判定本项目土壤环境影响类型为污染影响型，土壤环境评价等级为三级，评价范围包括项目占地及占地范围外 0.05km 的范围。经调查，本项目土壤环境保护目标为评价范围内耕地、园地、学校、村庄。

本项目具体环境保护目标见下表 3-25 所示。

表 3-25 项目周围环境保护目标一览表

环境要素	序号	名称	坐标（度）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界方位	相对厂界距离（m）
			N	E					
声环境	1	蔡工庄镇	38.788981	117.080505	居民	350 人	2 类声环境功能区	东、西	10
	2	赵齐庄	38.707180	117.064905	居民	400 人		南、北	10
	3	罗庄子村	38.633198	117.085676	居民	250 人		西	10
	4	蔡公庄派出所	38.787931	117.084676	行政办公	25 人		东南	50
	5	静海区税务局蔡公庄税务所	38.787768	117.083930	行政办公	20 人		西南	90
	6	静海区人民法院蔡公庄人民法庭	38.787267	117.083858	行政办公	30 人		西南	140
	7	天津市静海区蔡工庄镇卫生院	38.789553	117.083167	医疗卫生	30 人		西北	110
	8	静海区蔡公庄教师楼	38.789267	117.086261	师生	120 人		东北	170
水环境	9	马厂减河	38.717528	117.072630	地表水	水质	一级水功能区	/	/
	10	马厂减河耳河	38.717461	117.069025	地表水	水质	无划分	/	/
	11	运东排干	38.706846	117.036581	地表水	水质		/	/
	12	秃尾巴河	38.759839	117.086964	地表水	水质		/	/
	13	老幸福河	38.667284	117.088165	地表水	水质		/	/
	14	唐家洼排干	38.705941	117.069712	地表水	水质		/	/
	15	唐家洼排干	38.708152	117.049885	地表水	水质		/	/

		连接支渠							
土壤环境	16	项目占地范围及项目占地范围外 0.05km 范围内耕地、园地、学校、村庄。							
生态环境	17	马厂减河生态红黄线区域。							

评价标准

### 1、环评适用标准

#### 1.1 环境空气质量标准

环境空气质量执行《环境空气质量标准》GB3095-2012（二级）及其修改单（公告（2018）第 29 号），详见下表。

表 3-26 环境空气质量标准限值 单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物	浓度限值				依据
	1 小时平均	8 小时平均	日平均	年平均	
SO <sub>2</sub>	0.50	—	0.15	0.06	GB3095-2012《环境空气质量标准》（二级）及其修改单（公告（2018）第 29 号）
NO <sub>2</sub>	0.20	—	0.08	0.04	
PM <sub>10</sub>	—	—	0.15	0.07	
PM <sub>2.5</sub>	—	—	0.075	0.035	
TSP	—	—	0.3	0.2	
CO	10	—	4	—	
O <sub>3</sub>	0.20	0.16	—	—	
H <sub>2</sub> S	0.01	—	—	—	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
NH <sub>3</sub>	0.20	—	—	—	

#### 1.2 声环境质量标准

本工程所在区域属于 2 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值，具体见表 3-27。

表 3-27 声环境质量标准 单位：dB(A)

标准类别	时间	昼间	夜间
	2 类		60

#### 1.3 地表水环境质量标准

本项目涉及的运东排干、马厂减河耳河、秃尾巴河、唐家洼排干、唐家洼排干连接支渠、老幸福河水体功能为排涝、蓄水和生态景观水域，根据 GB3838-2002《地表水环境质量标准》应执行 V 类标准。根据《海河流域天津市水功能区划》，马厂减河执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准[远期（2020 年）水质目标]。

表 3-28 水环境质量标准 单位：mg/L（pH、粪大肠菌群除外）

编号	污染物名称	III类标准	IV类标准	V类标准
1	水温（℃）	周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2		
2	pH（无量纲）	6-9		

3	COD <sub>≤</sub>	20	30	40
4	BOD <sub>5</sub> ≤	4	6	10
5	氨氮≤	1.0	1.5	2.0
6	DO≥	5	3	2
7	TN≤	1.0	1.5	2.0
8	TP≤	0.2	0.3	0.4
9	高锰酸盐指数≤	6	10	15
10	挥发酚≤	0.005	0.01	0.1
11	阴离子表面活性剂≤	0.2	0.3	0.3
12	粪大肠菌群≤(个/L)	10000	20000	40000
13	硫化物≤	0.2	0.5	1.0

#### 1.4 土壤环境质量标准

项目区土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值、管制值。项目施工区河道底泥参照此标准执行，具体见下表。

表 3-29 土壤环境质量 农用地土壤污染风险筛选值

序号	污染物项目 <sup>①②</sup>		风险筛选值 mg/kg			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
9	六六六总量		0.10			
10	滴滴涕总量		0.10			
11	苯并[a]芘		0.55			

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计；②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

表 3-30 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险管制值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷	200	150	120	100

4	铅	400	500	700	1000
5	铬	850	850	1000	1300

## 2、污染物排放标准

### 2.1 废气

本项目施工场地扬尘执行《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；河道清淤过程中清出的大部分为沙石，除此之外会清理出少量带腐殖物的淤泥，淤泥如不及时清运会散发恶臭气体，恶臭气体无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)中表2恶臭污染物、臭气浓度周界环境空气浓度限值。详见表3-31。

表 3-31 大气污染物排放标准表

污染物	浓度限值	标准来源
颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	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
NH <sub>3</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	0.20	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表2恶臭污染物、臭气浓度周界环境空气浓度限值
H <sub>2</sub> S (mg/m <sup>3</sup> )	0.02	
臭气浓度 (无量纲)	20	

### 2.2 噪声

施工期噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，具体见表3-32。

表 3-32 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

运营期噪声执行 GB12348—2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》，具体见表3-33。

表 3-33 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

### 2.3 固体废物

一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。

其他

本项目为水系连通节点建筑物工程项目，涉及部分河段清淤及河道沿线节点建筑拆除重建及新建施工，项目运营期无废水、废气产生，无总量控制污染物排放。

## 四、生态环境影响分析

### 1、施工期生态环境影响分析

天津市静海区中南部水系连通节点建筑物工程的建设涉及天津市永久性保护生态区域——马厂减河生态红黄线，为贯彻执行《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》（津人发〔2014〕2号）及《天津市人民代表大会常务委员会关于进一步加强永久性保护生态区域的决议》（津人发〔2017〕37号），并依据《天津市永久性保护生态区域管理规定》等的有关规定和要求，为保证项目对生态区域的影响降至最低，建设单位委托天津宇正工程咨询有限公司编制了《天津市静海区中南部水系连通节点建筑物工程项目对河流类型永久性保护生态区域生态环境影响论证报告》，并已取得了《市生态环境局关于在永久性保护生态区域范围内实施滨海新区北港35千伏输变电工程等5项工程有关意见的函》及《市规划资源局关于在永久性保护生态区域范围内实施静海区中南部水系连通工程有关意见的函》。本评价生态环境影响评价部分引用该生态影响专题报告。

#### 1.1 生态系统影响分析

项目对生态系统的影响主要集中在施工期，在永久性保护生态区域的建设内容主要为新建马厂减河倒虹吸，在马厂减河耳河沿线新建节制闸1与过路涵闸室，在唐家洼排干沿线新建过路箱涵与节制闸2，在秃尾巴河沿线拆除重建节制闸2与节制闸3。

工程范围内原有陆生植被多为农田、水浇地、林地滩地等，地上物种单一且皆为当地常见物种，施工结束后将采植被取恢复措施，因此，工程施工过程中对占地范围内植被造成影响范围较小。

由于项目施工时采用干场作业，水生生物中受到施工影响的主要为底栖生物和水生植物。运营期游动、浮动的水生生物、底栖生物和水生植物的种子会随水流来到清淤范围水域，逐渐形成新的生态系统，从长远角度看不会对河道水生生态系统产生明显不利影响。

#### 1.2 动植物影响分析

##### （1）植被及植物多样性影响分析

论证区域内现状主要树种为加杨、臭椿2种乔木类植物；现状主要草本植物为芦苇、菖蒲、铁苋菜等8种；未发现灌木类植物。本工程沿线以人工生态系统为主，耕地较多，受人类活动影响较大。施工过程中由于人员踩踏、施工车辆和机具的碾压将造成植被的破坏，因此，通过控制减少施工临时占地面积，可有效减少施工过程对沿线植被的破坏。根据工程建设特点，工程施工过程中对河道沿线植被的破坏具有暂时性，一般随施工结束而终止，施工结束后通过人工补植的方式进行植被原址恢复、更新。因此，项目施工过程中对区域植被造成了破坏，一定程度上造成了区域植被生物量的降低，但影响是暂时的。

##### （2）动物多样性影响分析

施工期  
生态环  
境影响  
分析

3 本项目施工期工程范围内生物多样性较为匮乏。新建节点建筑物工程，在施工期间搭建围堰会使河道中的水生生物暂时离开原居住地，过程中会对水生生物产生影响。但施工期较短，对水生生物影响较小。随着施工结束，河道恢复后水生生物也随之恢复，且河道水质将得到改善，对水生生物的影响将逐渐消失。

随着工程的开工，施工中产生的噪声等会影响论证范围和周边地区鸟类的栖息，使其躲避或暂时迁移。但鸟类动物生境并非单一，同时食物来源多样化，且有一定的迁移能力，部分种类可随施工结束后的生境恢复而回到原处，施工过程不会响其存活及种群数量。同时，施工期通过大力宣传相关环保法律法规，严禁施工人员擅自捕杀野生动物，规范施工人员行为，可有效降低施工期对沿线野生动物的影响。

### 1.3 水资源影响分析

项目不在马厂减河河道内取水、退水，不会影响地表或地下水的水资源总量。项目在施工建设过程中会对河道内的水资源产生影响，河道水体因施工受到扰动，使水生生物短暂的离开栖息地。随着施工期结束，项目对水资源的影响将逐渐消失，同时节点建筑物建成后，河道蓄水能力增强，水资源增多。项目的建设将促进当地水资源的管理水平的提高。

### 1.4 水系影响分析

施工期通过新建及改建建筑物，会对水系产生扰动影响，影响局部河流水文形势及水质，影响鱼类等水生生物。但由于项目施工期较短，施工对于水生生态系统结构功能的扰动较轻微。

### 1.5 水文地质影响分析

工程区内发育有较厚的第四系松散沉积物，钻孔揭露范围内地层主要有第四系全新统下组河床~河漫滩相沉积层（ $Q_4^1al$ ）、第四系全新统上组湖沼相沉积层（ $Q_4^3l+h$ ）及第四系全新统上组河床~河漫滩相沉积层（ $Q_4^3al$ ），岩性主要由黏土、粉质黏土、粉土及砂土组成。施工期因机械碾压、施工人员践踏、土地被扰动，以及施工临时弃土等原因，沿线土壤环境性质、肥力水平可能会受到一定影响，会造成土壤养分的流失、土壤生产力下降。

### 1.6 水土保持影响分析

项目建设中的水土流失主要产生于施工期。因河道周边主要为耕地，施工营区的布设不可避免对其占压，但此部分土地不属于基本农田，也不属于生产力较高的土地，且工程结束采取土地复垦措施。施工道路修建过程中会对现状林木造成破坏，主体工程结束后采取土地复垦措施。对弃土场及堆土场临时占用的土地，分别采取植被恢复与土地复垦措施，尽量减少土地裸露时长，加快植被恢复，有利于水土保持

项目投入运营前，通过在施工区内实施一系列的水土保持工程措施和生物措施，施工期形成的水土流失逐渐得到控制。

### 1.7 湿地影响分析

2016年7月29日，天津市第十六届人民代表大会常务委员会第二十七次会议审议通过了《天津市湿地保护条例》，规定本市对重要湿地实施名录管理，一般湿地由区县人民政府根据实际情况，参照本条例的有关规定实施保护。2016年11月30日，国务院办公厅印发了《湿地保护修复制度方案》，明确要求建立湿地分级体系。根据生态区位、生态系统功能和生物多样性，将全国湿地划分为国家重要湿地（含国际重要湿地）、地方重要湿地和一般湿地，列入不同级别湿地名录，定期更新。省级林业主管部门会同有关部门制定地方重要湿地和一般湿地认定标准和管理办法，发布地方重要湿地和一般湿地名录。本项目涉及到名录中的天津市马厂减河重要湿地。管控要求：在列入本市重要湿地名录的湿地内禁止从事下列活动：猎捕野生动物、采挖野生植物；挖砂、取土、开垦、围垦、烧荒；填埋、排干湿地；取用或者截断湿地水源；倾倒垃圾，排放生活污水、工业废水；引进外来物种；破坏湿地保护监测设施、设备；其他破坏湿地及其生态功能的活动。禁止擅自征收、占用重要湿地，在保护的前提下合理利用一般湿地；征收、征用或者占用市级重要湿地的，应当经市人民政府批准；在重要湿地内建设实施与保护相关的重要水务、海洋设施和工程，在符合规划的前提下，应当制定湿地保护修复方案。有关审批机关在审批时，应当充分考虑河流、湖泊和海洋的防汛抗旱和海洋生态保护的主体功能，兼顾生态保护功能。湿地主管部门应当加强对重要湿地使用的监督，并跟踪监测。工程结束后，建设单位应当采取生态修复措施，恢复所占湿地的自然特征和生态特征。

本工程不涉及在马厂减河河道内施工工程，故施工期对天津市一级河道重要湿地的影响主要来源于施工噪声，可能影响鱼类等水生生物。但由于倒虹吸施工期较短，施工对于河流湿地生态系统结构功能的扰动较轻微。

### 1.8 行洪与防洪能力影响分析

本项目涉及马厂减河的工程内容仅为新建马厂减河倒虹吸，马厂减河倒虹吸建设由河道水体下方穿过，不涉及在水体内施工，对河道的防洪能力影响较小，项目的建设不会破坏河道堤岸与设施，施工期不会对防洪能力产生明显不利影响。

### 1.9 累积生态影响分析

本项目涉及永久性保护生态区域为马厂减河生态红黄线，在马厂减河生态红黄线内建设内容为新建倒虹吸、节制闸、过路涵闸室、过路箱涵等建筑物，产生临时占地0.29公顷，永久占地0.056公顷。

累积生态影响是指经济社会活动各个组成部分之间或者该活动与其他相关活动造成生态影响的相互叠加。即若干个开发建设项目对生态环境在时间和空间上的叠加影响。项目主要为新建节点建筑物工程，被定义为非污染生态类项目，建成后其本身无污染物产生和排放。

本工程周边无交叉衔接或平行施工项目。论证范围面积为 3840.44 公顷，项目施工占地占论证范围的 0.009%，占比较小，在施工过程中造成的生境破碎程度较低，在严格按照各项生态保护方法和制度施工和运行后，不会扩大占地面积，生境破碎化程度不会增加，随着施工期结束，在采取有效的生态补偿及修复措施后，生境破碎化程度逐渐减小。

项目累积污染物分为人为污染物和施工作业污染物。人为污染物主要为生活污水，生活污水一部分随沿线市政污水管网排出，另一部分统一清运处理；施工作业污染物中机械设备等的清洗废水，经处理后用于洒水降尘，其余污染物主要由人工清运处理。项目施工产生的各类污染物不会出现累积效应，累积污染物不会增加。项目施工期结束后，运营期不会产生累积污染物，区域内人为活动干扰程度不会加强，故项目的施工和运营不会产生累积生态影响。

## 2、施工期大气环境影响分析

本项目施工过程中产生的大气污染物包括施工扬尘、施工机械废气（燃油废气）和清淤过程产生的恶臭气体。

### 2.1 施工扬尘

施工期扬尘主要来自运输车辆往来、土方开挖与回填、修建围堰、现有建筑物拆除重建和新建等过程。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。

#### (1) 运输车辆道路扬尘

在完全干燥的情况下，车辆行驶产生的扬尘，可按以下经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

一辆 10t 卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度和不同车速下汽车产生扬尘量见下表。

表 4-1 不同路面清洁程度和车速下汽车产生扬尘量 单位：kg/辆·km

P 车速 (km/h)	0.1 (kg/m <sup>2</sup> )	0.2 (kg/m <sup>2</sup> )	0.3 (kg/m <sup>2</sup> )	0.4 (kg/m <sup>2</sup> )	0.5 (kg/m <sup>2</sup> )	1.0 (kg/m <sup>2</sup> )
5	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

由上表可见，在相同路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在相同车速条件下，单位面积道路表面粉尘量越大，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘量的有效手段。

## (2) 施工作业扬尘

施工现场的扬尘大小与施工现场的条件、管理水平、机械化强度及施工季节、建设地区土质及天气情况等诸多因素有关，因此，要对现场扬尘源强进行定量评价是非常复杂和困难的，本评价调研了天津市区环境保护监测站对神州花园施工现场的实测数据来说明施工扬尘对环境的影响，该工地的扬尘监测结果见下表，建筑扬尘浓度随距离的变化曲线见下图。

表 4-2 类比工地施工扬尘监测结果 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

监测地点	总悬浮颗粒物	环境空气质量二级标准	气象条件
施工区域	0.481	0.3	气温： $15^{\circ}\text{C}$ 大气压： $769\text{mmHg}$ 风向：西南风 天气：晴
施工区域下风向 30m	0.395		
施工区域下风向 50m	0.301		
施工区域下风向 100m	0.290		
施工区域下风向 150m	0.217		
未施工区域	0.268		

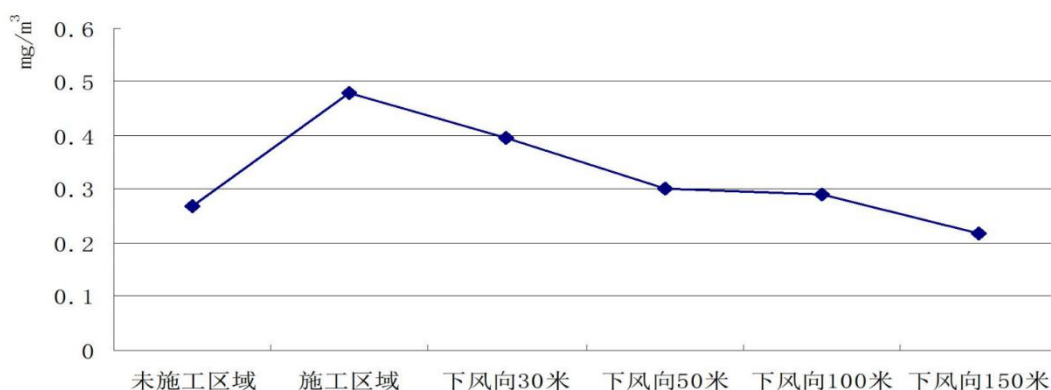


图 4-1 施工扬尘污染随距离变化图

由监测结果可知，施工区域内及施工区域下风向 50 米以内扬尘浓度均高于环境空气质量二级标准要求，且扬尘浓度随距离增大而降低，到下风向 100 米处基本与未施工区域持平，说明施工扬尘的影响距离在 100 米左右。

若在施工期间对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位实施洒水抑尘（每天洒水 4-5 次），可使扬尘减少 50-70%左右，洒水抑尘的试验结果如下。

表 4-3 施工期洒水抑尘试验结果表

距离 (m)		5	20	50	100	150
TSP 小时平均浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86	0.61
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60	0.45
衰减率 (%)		80.2	51.6	41.7	30.2	26

上述数据表明，有效的洒水抑尘可以大幅度地降低施工扬尘的污染程度。施工期间一定要采取措施，加强施工管理，采取经常洒水降尘措施，同时加强对施工期的环境空气监测和运输道路的车辆管理工作。施工扬尘的影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工扬尘

的影响也随之结束。

## 2.2 施工机械废气

本项目施工过程中使用的机械设备和车辆主要包括挖掘机、推土机、运输车辆等，这些车辆与机械设备以柴油和汽油为燃料，会产生一定量废气，包括 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 等，但产生量不大，影响范围有限。

通过采用清洁燃料，在车辆及机械设备排气口加装废气过滤器，同时保持车辆及有关设备化油器、空气过滤器等部位的清洁，做到定期保养，确保机器正常良好运转，保证尾气排放达到《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（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）排放标准。经采取以上措施后，可有效降低机械设备及车辆废气对周围环境空气的影响，预计施工机械设备和车辆废气不会对周围环境空气造成明显不利影响。

运输车辆产生的燃油废气主要沿交通路线沿程排放，施工机械的燃油废气基本是以点源形式排放。由于工程施工区分布于工程沿线附近区域，工程区域地形开阔，空气流通性好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化，加之废气排放的不连续性和工程施工期有限，排放的废气对区域环境空气质量影响较轻微。

## 2.3 清淤恶臭

淤泥中含有腐殖质等有机物，本项目对秃尾巴河尾端、老幸福河首端及唐家洼排干连接支渠主河槽进行清淤，清淤过程中将产生恶臭污染物，主要引起恶臭的物质包括氨、硫化氢等，本项目清淤量为 2198m<sup>3</sup>。考虑到施工时采用干清，淤泥含水量较少，清淤时恶臭污染影响不大。工程设计淤泥开挖后作为弃土装 8t 自卸汽车交由天津中旺航空产业发展有限公司处理，淤泥堆弃后应及时在表层覆盖覆土，以减小恶臭对周边大气环境的影响。为避免开挖清淤时可能产生的恶臭气体对周围环境的影响，通过强化清淤作业管理，可减少清淤过程恶臭气体的产生。如发现部分疏点有明显恶臭气体产生时，采取两岸建挡板、对临时堆放点投撒石灰等方式，加强对施工人员及周围环境的保护，保证恶臭污染物浓度、异味（以臭气浓度计）能够满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）对无组织排放限值[氨排放限值 0.2mg/m<sup>3</sup>，硫化氢排放限值 0.02mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度排放限值 20（无量纲）]的规定。

## 2.4 对环境保护目标的影响

由以上分析可知，施工扬尘对周边环境的影响范围在无围挡的情况下可达工地下风向 100m 左右。本项目周边的环境保护目标，在施工期将受到扬尘的影响。因此，本项目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，并在重污染天气条件下和大风天气的情况下停止施工作业。在采取相应的扬尘防治措施后，预计项目施工不会对周围环境保护目标产生明显不利影响。

本项目为降低清淤恶臭对周围环境的影响，河道清淤工程尽量缩短清淤时间；施工进行到某一段时，施工单位应提前告知周围居民尽量关闭门窗，减轻臭气对周围居民的影响；本项目施工时采用干清，淤泥含水量较少，清淤时臭气影响不大。工程设计淤泥开挖后由铺设好防渗层翻斗式自卸卡车装运，交由天津中旺航空产业发展有限公司进行消纳和综合利用，不在河道内堆积。在采取相应的防治措施后，预计清淤恶臭不会对周围环境保护目标产生明显不利影响。

### 3、施工期噪声环境影响分析

#### 3.1 施工机械噪声影响分析

施工噪声可近似看作点声源处理。采用噪声衰减模式计算施工噪声对环境的影响，计算公式如下：

##### (1) 噪声衰减模式

根据本项目噪声源的特征及传播方式，结合《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，选用距离衰减公式计算噪声源强较高的设备对本项目区域声环境的影响值，距离衰减计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg r/r_0 - R$$

式中： $L_A(r)$ —预测点所接受的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —参考点处的声源 A 声级，dB(A)；

$r$ —预测点至声源的距离，m；

$r_0$ —参考位置距声源的距离，m，取  $r_0=1m$ ；

$R$ —噪声源防护结构及房屋的隔声量。

##### (2) 噪声叠加模式

$$L = L_1 + 10 \lg \{ 1 + 10^{-(L_1 - L_2) / 10} \} \quad (L_1 > L_2)$$

式中：L—受声点处的总声级，dB(A)；

$L_1$ —甲噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)；

$L_2$ —乙噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)。

采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)对施工机械设备的噪声影响进行评价。各类机械设备在不同距离处的噪声预测结果列于下表。

表 4-4 主要施工机械设备噪声影响衰减计算结果表 单位：dB(A)

声级 dB (A)	源强 dB (A)	距离							标准值	
		10	20	40	60	80	100	150	昼间	夜间
74kW 推土机	86	66	60	54	50	50	46	42	70	55
1m <sup>3</sup> 挖掘机	84	64	58	52	48	46	44	40		
74kW 拖拉机	80	60	54	48	44	42	40	36		
2.8kW 蛙式打夯机	94	74	68	62	58	56	54	50		
8t 自卸卡车	88	68	62	56	52	50	48	44		

2.8kW 振捣器	85	65	59	53	49	47	45	41		
混凝土泵	90	70	64	58	54	52	50	46		

一般情况下，施工时使用的机械设备距离场界最近距离不超过 3m，由计算结果可知，场界处施工噪声将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》昼间和夜间标准限值的要求，施工机械设备的使用将给施工场地周围声环境带来影响，因此，施工过程中应做好噪声防治措施。

本项目施工活动是短暂的，施工噪声的影响将随着施工期的结束而消失，不会对周围声环境产生显著影响。根据《天津市环境噪声污染防治管理办法》中有关规定采取隔声减振措施，并合理安排施工时间，把施工噪声污染减少到最低程度。

### 3.2 运输车辆交通噪声影响分析

项目施工使用的运输车辆多为重型卡车，在运输材料的过程中交通噪声可能对运输线路沿途公众产生影响。由于运输车辆的运行具有分散性、瞬时性特点，噪声源属于流动性和不稳定性声源，对施工沿线周围声环境的影响不明显，并且施工期噪声影响是短暂的，随施工活动结束，施工噪声也将随之结束。

### 3.3 环保目标处的噪声影响分析

由于本项目施工期会对周围声环境造成不良影响，建设单位应采取相应施工管理和污染防治措施，合理安排噪声较大设备的施工时间，禁止在夜间施工，并在环保目标一侧设置临时隔声板，将施工机械尽量远离环保目标布置，降低施工噪声对环保目标的影响。

本项目涉及的全部机械设备不同时使用（本评价按最大可能噪声源强计），假设施工时机械设备距离施工场界最近距离为 1m，且通过采取设置隔声板、使用低噪声机械设备、设置减震降噪等措施，预计机械设备噪声可降低 20dB(A)，则本项目施工噪声对周围环境敏感目标的影响情况见下表所示。

表 4-5 施工噪声对环境敏感目标影响表 单位：dB (A)

敏感目标	隔声后源强叠增加值	与工程边界最近距离 (m)	隔声措施及效果	贡献值	背景值	叠加值	标准值	达标情况
							昼间	
蔡工庄镇(包含静海县蔡公庄地税所)	76	10	施工场界设置噪声挡板、减震降噪、使用低噪声机械设备等，预计降噪效果不小于 20dB (A)	56	54	58	60	达标
赵齐庄(包含赵齐庄小学)		10		56	54	58		达标
北小屯		10		56	51	57		达标
罗庄子村		10		56	52	57		达标
刘家河村		120		34	53	53		达标

\*注：源强由表 4-5 所示各设备噪声源强叠加得出；背景值以现状检测结果中最大值计。

本项目仅昼间施工，预测结果表明，在采取合理的隔声降噪措施后，本项目施工期噪声对周边环保目标影响较小，可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值

要求。本项目施工时间相对较短，因此对环保目标内人群的影响时间相对较短，随着工程施工的结束，施工噪声的影响将随之消失。

#### 4、施工期水环境影响分析

本项目施工期产生的废水主要来源于施工废水及施工人员生活污水。

##### (1) 施工废水

工程施工用水主要包括混凝土养护、施工车辆冲洗。混凝土养护采用洒水养护方式，只需定时进行洒水，养护用水全部蒸发，不产生养护废水；施工期车辆冲洗水产生量较少，一般为 40~80L/车，其中主要污染物为 SS、石油类。工程施工过程中主要施工机械有推土机、拖拉机、挖掘机等，各类用油机械车辆共有 50 台（辆），按照平均每台机械设备每天冲洗水 0.06m<sup>3</sup>/台·d，以此估算，本项目机械、车辆冲洗废水日产生量约 3m<sup>3</sup>/d。

根据施工机械、车辆与场地冲洗水的水质、水量，国内同类工程一般采取修建沉淀池的治理措施，即将冲洗废水排入沉淀池进行沉淀处理；土层积水仅含少量悬浮物，一起排入沉淀池处理。沉淀池澄清后的水全部回用于施工机械、车辆与地面冲洗，或者用于施工场地的洒水抑尘，不排放。施工结束后，沉淀池中沉淀后的固体成分交由城管委统一清运处理，并将沉淀池覆土掩埋、平整。

##### (2) 生活污水

施工生活污水来自施工期进场的管理人员和施工人员。本项目施工区不设置食堂，生活污水的主要污染控制指标是 BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS 等。施工高峰人数为 120 人，用水量按照 50L/人·d 计，生活污水排放系数取 0.8，则生活污水最高日产生量为 4.8 吨。本工程在施工生活区设置临时厕所，厕所下水口设置化粪池，污水经化粪池截留沉淀处理后定期清运处置，不外排。

在整个施工过程中，应倡导文明施工，加强对施工人员的管理，杜绝废水乱排乱泼，随意倾倒，禁止将废水直接排入周边地表水体及永久性保护生态区域或者平地漫流。通过采取上述措施，预计施工期废水不会对周边水环境造成明显不利影响。

#### 5、固体废物环境影响分析

施工期产生的固体废物包括施工现场建筑垃圾、河道及河堤清理垃圾、地表清理垃圾、施工现场淤泥、弃土以及生活垃圾。

##### (1) 建筑垃圾

建筑垃圾包括废钢筋、废石料、编织袋以及混凝土残渣等，整个施工期产生的建筑垃圾约为 10t，这类固体废物一般是无害的，但会影响市容，妨碍交通运输，同时可能加重工地扬尘污染。施工中要加强管理，从生产、运输、堆放各环节采取措施，减少散落，及时打扫，及时清运，避免污染环境，减少扬尘污染。除此之外，施工单位应采取有效措施，从源头上减少废料产生，并加强回收利用，不能利用的应交由城市管理委员会定期清

	<p>运处理。</p> <p>(2) 河道、河堤清理垃圾与地表清理垃圾</p> <p>本项目工程段河道内水面有少量漂浮物，河堤有少量垃圾堆存，在河道及河堤清理过程中会产生少量垃圾；除此之外，地表清理过程中会产生杂草等地表垃圾。清理出的垃圾委托城市管理委员清运处理。</p> <p>(3) 淤泥、弃土</p> <p>本项目开挖的土方部分回填，多余土方及淤泥由自卸汽车外运交由天津中旺航空产业发展有限公司进行消纳和综合利用。根据淤泥污染物全量分析，淤泥中的各项污染物指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值及风险管制值要求；根据河道底泥浸出液毒性鉴别，本项目清淤河道底泥浸出液中相应的污染物浓度均未超过《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）中浸出液危害成分浓度限值的要求，因此本项目清淤过程中产生的淤泥属于一般固体废物。本项目清理出的淤泥由铺设好防渗层的翻斗式自卸卡车装运，弃土在运输过程中加盖苫布，喷水压尘，预计不会对线路周边产生明显不利影响。本项目不设置弃土场，土方接收协议见附件。</p> <p>本项目淤泥、弃土严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》和《天津市工程渣土排放行政许可实施办法（试行）》等有关规定进行处置，均有合理的去向，不会产生二次污染。</p> <p>(4) 生活垃圾</p> <p>本项目预计最高日施工人数约为120人，按照人均日产生生活垃圾量0.5kg/人·d计算，则本项目日产生生活垃圾量为0.06t/d。施工现场设临时垃圾存放点，生活垃圾经集中收集后由城市管理委员会定期清运处理，不会对环境造成二次污染。</p> <p><b>6、施工期环境风险分析</b></p> <p>本项目属于防洪治涝与河湖整顿工程项目，由于受施工方法、组织管理、人员组成、施工环境以及工期等因素的影响，施工中不可避免地会有风险事故产生。主要包括施工过程中使用的柴油、汽油等燃料造成的燃烧爆炸事故。在施工过程中通过加强施工管理，强化责任意识，施工前进行详细、周密调查，预计基本不会发生燃烧爆炸事故。近年来，天津市在市政工程施工时基本没有产生较大的环境风险事故。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>本项目工程内容包括河道清淤治理、顶管工程、农用桥工程、闸涵工程及泵站工程。工程运营期除泵站运行产生的噪声以及格栅拦截产生的栅渣外，无废气、废水等其他污染物产生。</p> <p><b>1、噪声影响分析</b></p>

本项目运营期噪声源主要为新建三支渠泵站中立式轴流泵运行产生设备噪声，单台立式轴流泵运行的瞬时噪声强度约为 75 dB (A)。

表 4-6 项目运营期主要噪声预测结果

主要声源	声源位置	源强叠加值 dB(A)	降噪措施	治理后噪声排放值 dB(A)	执行标准 dB (A)		达标情况
					昼间	夜间	
立式轴流泵	湾头扬水站	75	采用减振降噪、墙体隔声等方式，预计噪声削减值可达 20dB (A)，泵房距泵站厂界距离约 10 米，噪声距离削减值可达 15dB (A)。	43	65	55	达标

由上表可知，本工程建成运行后，主要噪声源通过采取减振降噪、墙体隔声等措施，并通过距离衰减后，泵站厂界昼间和夜间噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值要求。

综上，预计本项目运营期噪声不会对周边声环境及环保目标产生明显不利影响。

### 2、固体废物影响分析

本项目运营期固体废物为泵站机械格栅的拦截物，即栅渣，主要成分为生活垃圾、树枝、大块颗粒物以及极少量沉砂。泵站栅渣年产生量约为 1.5t/a。属于一般固体废物。考虑到可能会产生一定的异味，应在泵站内采用密闭容器暂存，并及时交由当地城市管理部门进行清运处理，预计不会对周围环境造成明显不利影响。

### 3、生态影响分析

工程施工时采用干场作业，受到施工影响的主要为底栖生物和水生植物。随着工程建设完成，表流湿地对上游来水有一定的净化效果，河流水质将得到改善，并且游动、浮动的水生生物、底栖生物和水生植物的种子会随水流来到工程范围水域，逐渐形成新的生态系统，不会对河道水生生态系统产生不利影响。

本工程为防洪治涝和河湖整顿工程，通过拆除重建和新建节点建筑物及河道清淤，增加河道排涝防洪能力，并为河道蓄水创造了有利条件；同时，工程实施后，增加了河道水系之间的联通，可改善水环境，对河道生态系统具有积极的、正向的影响。

### 选址选线环境合理性分析

本项目选址位于天津市静海区，选址涉及马厂减河生态红黄线永久性保护生态区域，建设单位委托天津宇正工程咨询有限公司编制了《天津市静海区中南部水系连通节点建筑物工程项目对河流类型永久性保护生态区域生态环境影响论证报告》，并已取得了《市生态环境局关于在永久性保护生态区域范围内实施滨海新区北港 35 千伏输变电工程等 5 项工程有关意见的函》及《市规划资源局关于在永久性保护生态区域范围内实施静海区中南部水系连通工程有关意见的函》。在落实生态保护与修复方案和各项生态保护措施后，建

设项目不会导致永久性保护生态区域的生态功能发生变化，不会改变永久性保护生态区域的国土空间用途，不会破坏永久性保护生态区域环境，不会使永久性保护生态区域面积发生变化。故本项目选址可行。

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、施工废气防治措施</p> <p>1.1 施工扬尘防治措施</p> <p>为保护该区域环境空气质量，降低施工区域对周围环境的扬尘影响，根据《天津市大气污染防治条例》（2018 修订）、《天津市建设工程文明施工管理规定》（2018 年 4 月 12 日修改施行）、《关于印发〈天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法〉的通知》（天津市建委建筑〔2004〕149 号）、《天津市重污染天气应急预案（2020 年版）》、《天津市打好柴油货车污染治理攻坚战三年作战计划（2018-2020 年）》、《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战 2021 年度工作计划的通知》（津污防攻坚指〔2021〕2 号）、关于印发《2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》的通知（环大气〔2021〕104 号）等有关要求，同时结合本工程的具体情况，采取以下施工扬尘污染控制对策：</p> <p>（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（明示本项目的建设单位名称、工程负责人姓名、联系电话、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。</p> <p>（2）防止建设工程施工泄漏、遗洒污染物，编制防治扬尘的操作规范。</p> <p>（3）在场地出入口设置车辆冲洗台和冲洗设施，设有专人清洗车轮、车帮及清扫出入口卫生，确保车辆不带泥上路，车辆运输时应文明装卸。</p> <p>（4）倒运散体物料及散体物料运输等过程扬尘产生量较大，应尽量在无大风的天气条件下进行，出现四级及以上大风天气时禁止进行产尘量大的施工作业。</p> <p>（5）施工现场除作业场地外，地面应当实行混凝土硬化；作业场地应坚实平整，并经常喷水抑尘、余料及时清理、禁止随意丢弃，以减少工地内起尘的条件。</p> <p>（6）施工现场堆放砂、石等散体物料的，应当设置高度不低于 0.5m 的堆放池，并对物料裸露部分实施苫盖。</p> <p>（7）工程土方、渣土和垃圾应当集中堆放，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。</p> <p>（8）施工产生的渣土、泥浆及废弃物应当随产随清，暂存的渣土应当集中堆放并全部苫盖，禁止渣土外溢至围挡以外或者露天存放。</p> <p>（9）施工单位运输工程渣土、泥浆、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，避免尘土洒落增加道路扬尘。</p> <p>（10）施工现场必须设立密闭式垃圾站，对施工垃圾集中存放并及时回收、清运。</p> <p>（11）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。</p>
-------------	--

(12) 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,停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业,停止工程渣土运输等。

(13) 具体实施防治扬尘措施的技术细节应参照《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)的有关要求。

(14) 施工工地必须做到“八个百分百”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、建筑施工现场主要场地及道路 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、中心城区智能渣土车辆 100%全覆盖、场内非道路施工机械 100%达标排放”。

#### 1.2 施工车辆及设备尾气防治措施

(1) 根据《天津市打好柴油货车污染治理攻坚战三年作战计划(2018-2020年)》要求,本项目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,并对运输车辆全面推广车用尿素;

(2) 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。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) 定期对施工机械、施工运输车辆排放废气进行检查;严禁使用劣质油料,提倡使用高清洁度燃油,加强机械维修保养,使动力燃料充分燃烧,降低废气排放量。对尾气排放严重超标的施工机械和运输车辆应更新尾气净化装置,减少汽车尾气污染。

#### 1.3 清淤恶臭防治措施

(1) 清淤工程采用集中施工方式,尽量缩短清淤施工时间。施工进行到某一段时,建设单位需提前告知附近居民关闭门窗,以降低恶臭对周围环境的影响。

(2) 底泥挖出后立即装运,不在施工现场堆存。

(3) 清淤工程产生的淤泥及时外运,对外运车辆进行苫盖,以防沿途洒落,底泥运输应避开繁华区及居民密集区,尽量避开交通高峰时间,尽量降低恶臭对临河村民的影响。

#### 1.4 对环保目标防治措施

本工程在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,并在重污染天气条件下和大风天气的情况下停止施工作业。

### 2、施工噪声防治措施

为减轻施工噪声对周围环境的影响,根据《天津市环境噪声污染防治管理办法》(2018年修正)和《天津市建设工程文明施工管理规定》(2018年修正),应做好如下防治噪声污染工作:

(1) 本项目施工单位在正式施工之前,应当根据本评价提出的建筑施工噪声污染防治措施,按照建设项目的性质、规模、特点和施工现场条件、施工所用机械、作业时间安排等情况,建立建筑施工噪声污染防治管理制度,安排专(兼)职环境保护工作人员具体

实施施工现场的建筑施工噪声污染防治，采取相应的建筑施工噪声污染防治措施，并保持防治设施的正常使用。

(2) 指定合理的施工规划，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，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，避免多台高噪声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行走路线和走行时间；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) 向周围环境排放施工噪声超过建筑施工场界噪声排放限值时，若确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染，建设单位必须采取有效措施，把噪声污染减少到最低程度。

(5) 加强施工现场的科学管理，做好施工人员的环境保护意识教育；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。

(6) 为了有效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。

(7) 施工单位需贯彻各项施工管理制度

施工单位要认真贯彻天津市(1998)第227号文《关于进一步加强夜间建筑施工噪声管理的通告》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市建设施工21条禁令》等有关国家和地方的规定。

(8) 对环境保护目标的防治措施

在村镇、居民区等噪声敏感点附近施工时，要严格按照管理部门要求的时间施工，减少对周围居民的影响。禁止在晚6:00~早10:00时段内施工；合理安排运输路线和运输时间，施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应尽量避免居民稠密区，运输车辆严格按照规定的运输路线和运输时间进行运输。运输车辆穿过村镇时，要限速行驶，一般不超过15km/hr，并禁止使用喇叭，夜晚10点以后应避免通行。禁止夜间施工，若因工程进度需要安排夜间施工，应按照规定办理相关手续并提前进行公示，夜间施工期间应成立群众来访办公室，对来访群众意见进行反馈和处理。

### 3、水环境保护措施

(1) 工程施工期间，施工单位应严格执行《天津市建设工程文明施工管理规定》，对地面水的排档进行组织设计，严禁乱排、乱流污染周边水环境；

(2) 施工应选择非汛期施工；

(3) 严禁将施工污水和生活污水随意倾倒；

(4) 在施工过程中应在施工范围内设置车辆集中清洗点，严禁废水流入地表水体，防止水体污染。应加强施工机械的保养、管理，定期对机械进行维修、擦洗，避免产生跑、冒、滴油等污染事故。禁止将废油直接弃入水中，禁止含油机械部件露天堆放，禁止雨淋。

(5) 施工阶段，要设专人对项目出入口处进行定期清扫、洒水清洁，并及时对所清扫的废弃物、路面废水进行清理。

(6) 水泥等建筑材料不准堆放在水体附近，并应设蓬盖和围栏，防止雨水冲刷进入水体。施工结束后，保持原有地表高度，恢复河床原貌，以保护水生生态系统的完整性。

(7) 在施工阶段，建设单位要在本项目的用地边界处设立警示牌。明确在施工期间，不得将施工物料等堆放在用地范围以外，并且要有相关人员对其进行监督、管理。

(8) 施工过程要尽量减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的截水沟，防止雨天水土流失，禁止就近直接排入附近地表水体及永久性保护生态区域或平地漫流。

#### 4、固体废物污染防治措施

(1) 建设单位应当申请办理建设工程废弃物处置核准手续。施工单位必须严格按照规定办理好场地清理、建筑垃圾等固体废物等的排放手续。

(2) 运输建设工程废弃物应当随车携带建设工程废弃物处置核准证明，按照城管委批准的时间、路线、数量，将建设工程废弃物运送到指定的消纳场所，不得丢弃、撒漏，不得超出核准范围承运建设工程废弃物。

(3) 及时清运建设工程废弃物，严禁向周边水体内抛洒建筑垃圾及土渣，在工程竣工验收前，应将所产生的建设工程废弃物全部清除，防止污染环境。

(4) 建设工程废弃物，应当实行袋装密闭收集，及时运送到城管委指定的地点。

(5) 运输建设工程废弃物应当使用密闭车辆；建设、施工单位不得将建设工程废弃物交给未经核准从事运送建设工程废弃物的单位和个人运输。

(6) 不得将建设工程废弃物混入其他生活废弃物中，不得擅自设置接纳建设工程废弃物的场地。

(7) 施工期间产生的各种固体废物采取有效处置措施集中收集、及时清运、分类处理，其中可利用的物料可就近外卖给收购站，避免露天长期堆放可能产生的二次污染。

#### 5、生态环境保护措施

##### (1) 水土流失防护措施

本项目在施工期及运营期内为降低工程对其周围地形、土壤的影响程度，防止水土流失，可按照以工程措施为主，重点治理和一般防护相结合，安全保护和水土资源保护相结合，治理水土流失和恢复、提高土地生产力相结合原则，对建设区水土流失进行系统、全面设计，可采取如下措施防治水土流失：

①合理堆放：根据本工程的特点，工程用土尽量做到开挖土方的回用，将工程可能带来的水土流失影响降至最低。回填土和不能回用的弃土暂存于施工作业带区域内，为避免临时堆土场的水土流失，建设单位应采用防尘布覆盖全部土方；苫盖栓牢、压实，做到刮风不开；苫盖接口紧密，接口处互相叠盖，不留空隙；苫盖拉挺、平整，不得有折叠和凹陷。

②材料堆放场：本工程材料堆放场设置于施工作业带区域，为了防止降雨对材料堆放场的冲蚀，材料堆放场周围用编织土袋进行拦挡，材料顶部用苫布进行覆盖。弃土或借土的临时堆放场地中，若有相对比较集中的地方，其周边应挖好排水沟，避免水土流失。

③合理安排施工季节和作业时间：在施工过程中，合理安排施工顺序，雨季中尽量减少土地开挖面，并争取土料的随挖、随运、随铺、随压，避免在大雨天气取土挖方。将施工过程中的泥浆经沉淀、晾干后回填，对水质环境影响能控制在较小范围内，且产生水土流失量较小。

④组织管理：建设单位在工程建设施工过程中，必须加强施工队伍组织和管理，避免发生施工区外围植被破坏，以缩小植被生态损害程度。

(2) 建设单位应合理安排施工进度，随时施工随时保护，减少施工面的裸露时间。对形成的裸露土地，平整后及时镇压，消除松软地表。及时处理施工区的弃土、弃渣，对工地内产生的弃土、弃渣应适时回填，尽可能减少现场堆放时间。

(3) 工程施工中要做好土石方平衡工作，开挖的土方应尽量作为施工场地平整回填之用；如有缺土，应采购宕渣砾料等进行代替。

(4) 建设单位购买商品土时，必须与具有相关供土资质的单位签订购买合同，同时在合同中明确取土场生态恢复责任。确保各施工单位能够按照环保要求取土；取土场不得在保护区、耕地、水库、河道等生态敏感区。

(5) 为保护取土场生态环境，建设单位与施工单位签订合同时或在工程招标文件中可明确提出应按有关部门指定的区域及取土方式进行取土，取土后可根据实际情况将土坑改造为鱼塘或者及时进行绿化，恢复植被；对于土质良好、养分充足的取土场表层熟土，应给予保留用于其它地块改良或者用于取土场生态恢复。

(6) 建设单位与施工单位在签订合同时应增加关于弃土作业的有关规定，施工弃土应在指定地点安放，本项目弃土交由天津中旺航空产业发展有限公司进行消纳和综合利用，不设置弃土场。

(7) 应做好绿化设计，合理选取绿化树木，提高其生态功能。

(8) 加强对施工人员的宣传教育，严格按照施工边界进行施工，不得随意扩大施工范围，施工车辆和施工人员必须按照规定的路线行驶或行走。

(9) 根据《天津市城市绿化条例（2018年修订）》第二十五条：任何单位和个人不得擅自砍伐城市树木；第二十六条：任何单位和个人不得擅自迁移城市树木。因建设需要确

	<p>需迁移的，须向城市绿化行政主管部门提出申请，经批准后方可迁移。</p> <p>(10) 项目将涉及永久性保护生态区的施工作业区设定为施工期重点管理区，指定专人负责生态保护，监督施工作业，严格按照施工方案施工，不得越界施工，记录生态保护措施落实情况。施工过程应加强施工组织与管理，尽量减少不必要的施工占地，减少对施工区域周围植被的破坏，一些较大的苗木应尽量移栽，并采取措施保证移栽成活率。对临时性占地，应尽量缩短时间，及时恢复土地原有使用功能。施工过程中，应落实好本报告提出的施工期水环境保护措施，施工废水尽量回收用作施工循环用水，以减少施工废水对河道水生生物的影响；应做好设立防护网和施工道路两侧的定期洒水等防治扬尘的工作，减少对河道沿线植物正常生长的影响；做好噪声防治工作，减少对沿线鸟类等动物栖息环境的影响。建设单位应聘请管理规范、技术力量强的施工单位，在做好对现场施工人员的技术培训后，严格按照实施方案进行施工。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>本项目运营期新建三进支泵站运行产生噪声，经采取相应的噪声防治措施，对周围声环境影响较轻微。根据工程性质，本项目基本上不对外界环境产生水、气、声、渣等的环境影响。建设单位应抓紧进行占补区域的植被恢复工作，并加强其管理养护工作。运营期应做好以下措施：</p> <p>(1) 采取减振降噪、墙体隔声和距离衰减等方式，做好泵站噪声防治措施。</p> <p>(2) 做好占补区域林木间杂草清除工作，确保林木生长的最优环境，降低秋冬季节因草木干枯造成的火灾。</p> <p>(3) 对新种植的林木加强前期施肥工作，确保其生长良好。</p> <p>(4) 如发现病虫害，要及时喷洒杀虫药物，防止大面积蔓延。</p> <p>(5) 建设单位应做好占补区域植被的监护工作，加大巡视力度，避免发生火灾。</p> <p>(6) 做好后期的生态环境监测工作，如发现问题，及时采取相关措施予以解决。</p> <p>(7) 建设单位应制定环境风险应急方案，在恶劣天气时，能与消防、环保、林业、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，减轻对林带、水域生态环境的破坏。</p> <p>(8) 建设单位应重视项目节点建筑物后期的维护及管理，同时制定切实有效的运营期防火应急预案，在火灾发生时减轻对林带的破坏。</p> <p>(9) 加强科普宣教工作，提高永久性保护生态区域周边活动人员的生态保护意识。</p>
其他	<p><b>1、社会效益分析</b></p> <p>通过本项目的建设将极大地改善静海区中南部地区的生态环境质量，保障区域内群众生产、生活的安全稳定。</p> <p>(1) 培养群众的生态文明观念，促进人与自然的和谐统一</p> <p>生态文明强调了经济的发展既要满足人类不断增长的物质文化生活需要，又不能超出自然资源的再生能力和环境的自我净化能力，促使环境的生产能力、恢复能力、补偿能力</p>

始终保持在较高水平。这样就将人类置身于生态环境之中，成为其中一个组成部分，从而使人类与自然之间由对立走向和谐统一。

### (2) 提高生态承载力

本项目的建设，兼顾考虑了项目区生态环境的治理与美化，通过修复水生态系统，实现“人放天养”，可有效地提高城市的生态承载能力。

### (3) 改善周边居民生存环境

随着我国经济社会持续快速发展和城市化水平不断提高，加快城市生态建设是现代城市不可缺少的重要内容和经济社会发展指标，城市生态建设以寻求生态价值、社会价值和公共卫生价值为目标，调节城市生态平衡，拓宽户外休憩空间，提高居民生活质量，满足城市居民回归自然的物质文化需求，创造生态良好、有益健康的人居环境。本项目的建设避免了涝灾的发生，保证了国家财产免受损失，保证了区域内人民安居乐业，可有效保护生态环境，实现人与自然的和谐相处和促进经济社会的可持续发展。

## 2、环境监测计划

制定环境监测计划的目的是为了监督各项措施的落实，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。制定的原则是根据施工期和运营期的主要环境影响。

拟建工程环境影响主要集中在施工期，运营期环境影响较小。施工期环境影响主要有施工废气、施工噪声、施工废水，运营期环境影响主要为泵站噪声。故根据本工程特征，本项目施工期、运营期的环境监测方案见下表 5-1~表 5-2。

表 5-1 施工期环境监测计划

类型	项目		施工期监测方案
环境空气	污染物来源		施工扬尘、施工机械尾气、清淤恶臭
	监测因子		TSP、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度
	执行标准	质量标准	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
		排放标准	施工机械尾气排放执行《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(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)排放标准；施工扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；清淤异味执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
	监测点位		施工边界、环境敏感目标
	监测频次		连续 2 天，每天 1 次
	实施机构		环境监测机构
	监督机构		环保行政主管部门
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		施工厂界、环境敏感目标
监测频次		连续 2 天，每天昼间、夜间各 1 次	

	实施机构	环境监测机构
	监督机构	环保行政主管部门

表 5-2 运营期环境监测计划

类型	项目	施工期监测方案	
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	三进支泵站厂界	
	监测频次	1次/季度	
	实施机构	环境监测机构	
	监督机构	环保行政主管部门	

上表仅为本项目监测计划的建议内容，地方环境监测站应根据实际情况制定详细、可行的监测计划，包括监测点位、时段、频次、监测因子等。环境管理部门、建设单位可根据环境监测结果评估所实施的环境保护措施是否达到预期效果，及时调整环境保护管理计划，并督促各项环保措施的进一步落实，对于某些不能达标的情况应及时采取补救措施。

### 3、竣工环保验收

项目竣工后，建设单位应依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。主要要求如下：

(1) 建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测(调查)报告。

(2) 验收监测(调查)报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测(调查)报告结论，逐一检查是否存在验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。

(3) 为提高验收的有效性，在提出验收意见的过程中，建设单位可以组织成立验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式，协助开展验收工作。验收工作组可以由设计单位、施工单位、环境影响报告书(表)编制机构、验收监测(调查)报告编制机构等单位代表以及专业技术专家等组成，代表范围和人数自定。

(4) 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。

(5) 除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：

- ① 建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；
- ② 对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；
- ③ 验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工

作日。

(6) 验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

#### 4、排污许可制度要求

根据生态环境部部令第 7 号《排污许可管理办法（试行）（2019 年修订）》、国令第 736 号《排污许可管理条例》的有关规定，对纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企事业单位和其他生产经营者（以下简称“排污单位”）应当按照规定申请并取得排污许可证。未纳入固定污染源排污许可分类管理名录的排污单位，暂不需申请排污许可证。

对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目不属于固定污染源排污许可管理范畴。

#### 5、环境管理

环境管理机构一般包括实施机构、监督机构和负责机构。通过环境管理计划的实施，达到如下目的：

(1) 拟建工程的建设符合国家经济建设和环境建设同步规划、同步发展和同步实施的“三同时”原则，环境管理计划的实施为环保措施的落实、监督及项目的环境保护审批及环境保护竣工验收提供依据。

(2) 通过环境管理计划的实施，将拟建工程对沿线环境带来的不利影响减少至最低程度，使该项目的经济效益和环境效益得以协调发展。

本工程工期环境管理计划见下表。

表 5-3 施工期环境管理计划

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	监督机构
施工现场的粉尘	混凝土、灰土拟从区域现有的集中拌合场购买，现场不设拌合场。	施工单位	生态环境局
噪声污染	运输车辆途径敏感点时禁止鸣笛，并减速慢行；采取分段施工的方式，合理安排产噪较大设备的施工时间，禁止在夜间施工，并在环保目标一侧设置临时隔声板，将施工机械尽量远离环保目标布置。		
固体废物	建筑垃圾和工程弃土指定位置暂存，外运至指定场地。		
车辆冲洗废水和管道试压废水	在施工区设置临时厕所，施工人员生活污水均进入临时化粪池，生活污水经化粪池截留沉淀处理后，统一外运处理；车辆、机械冲洗及地面冲洗废水均进入沉淀池，经沉淀池静置沉淀后，上层清水循环利用或用于施工场地的洒水抑尘，以节约水资源。		
影响生态环境、水土流失	对施工人员加强宣传、管理和监督，尽量少占临时用地；地面开挖坡面应尽可能平缓，岸坡在雨前应用草席等覆盖，堆土场等周围设置土工布围挡。		

本项目总投资 4574.24 万元，其中环保投资 108.10 万元，约占总投资的 2.36%，主要用于施工期扬尘、噪声防治措施等。各项环保投资估算见下表。

表 5-4 项目环保投资明细表

项目	污染源	环保措施	投资额（万元）
废气	施工扬尘	洒水、防尘网、防尘围挡等	15.2
废水	施工废水	车辆冲洗设施、沉淀池等	11.38
噪声	施工噪声	噪声挡板	3
固废	一般固废	清运费等	0.44
施工期、运营期检测费用			1.53
环境管理、监理及排污费等			76.55
合计			108.1

环保投资

## 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	堆土回填、苫盖、防止雨水冲刷、减少植被破坏	土地已进行平整、进行绿化、植被恢复	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	废水经沉淀池静置沉淀后，上层清水循环利用或洒水抑尘，做截水沟	废水经沉淀池静置沉淀后，上层清水循环利用或洒水抑尘，未排入周边地表水体，且未地表漫流	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	施工设备设置消声或隔音装置，敏感点一侧设置隔声板	施工期施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求	泵站局部设置吸声材料、选用低噪声设备、设置减震基础、采取厂房隔声及距离衰减	泵站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（2类）
振动	/	/	/	/
大气环境	施工现场围挡、洒水、对建筑材料进行遮盖等。严格按照《市水务局关于印发<天津市水务工程建设扬尘控制导则>的通知》（津水基〔2015〕8号）要求落实施工扬尘管理。采用清洁燃料，在车辆及机械设备排气口加装废气过滤器，同时保持车辆及有关设备化油器、空气过滤器等部位的清洁，做到定期保养，确保及其正常良好运转。淤泥采用密封车辆及时外运	施工期颗粒物排放满足《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；施工机械尾气排放达到《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（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）排放标准；清淤恶臭污染物与异味达《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）	/	/
固体废物	弃土的装卸、运输应尽量避免雨季，防止水土流失，弃土运输须采用封闭良好的车辆，防止弃土散落	弃土装卸、运输避开雨季，防止水土流失，弃土运输采用封闭良好的车辆，防止弃土散落	栅渣及时收集后交由当地城市管理部门进行清运处理	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）

电磁环境	/	/	/	/
环境风险	加强对柴油的管理	形成记录文件,未产生环境风险事故	/	/
环境监测	TSP、氨、硫化氢、臭气浓度、等效连续 A 声级的监测	TSP 排放满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级要求;施工机械尾气排放达到《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(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)排放标准;清淤废气氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018),施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求,敏感点处噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)要求	/	/
其他	/	/	/	/

## 七、结论

本项目位于天津市静海区，工程内容属于国家产业政策鼓励类行业。

项目建设在施工期和运营期会对环境造成一定影响，但采取相应措施后，对环境的不利影响可以得到减轻或消除。综上所述，在严格落实本报告提出的各项环保措施、确保各项污染物达标排放的前提下，本项目具有环境可行性。