

天津市北水南调完善工程（中线）

管道及泵站部分

竣工环境保护验收调查报告

建设单位：天津市水利工程建设管理中心

调查单位：天津欣国环环保科技有限公司

2020年5月

目 录

前 言	1
1、概述	2
1.1 编制依据	2
1.1.1 相关法律、法规、规定	2
1.1.2 技术规范	3
1.1.3 环境保护规划文件	3
1.1.4 工程资料及批复文件	3
1.2 调查目的	3
1.3 调查原则	4
1.4 调查范围、调查因子与内容	4
1.4.1 调查范围	4
1.5 调查重点	5
1.6 验收调查工作程序	5
1.7 验收标准	6
1.7.1 环境质量标准	6
1.7.2 污染物排放标准	8
1.8 环境保护目标	10
1.8.1 环境保护目标变化情况	10
1.8.2 验收调查环境保护目标	10
2 工程调查	12
2.1 工程概述	12
2.1.1 工程地理位置	12
2.1.2 项目实施背景	12
2.1.3 建设项目管理程序执行情况	13
2.1.5 工程任务、规模及运行方式	14
2.1.6 工程总布置及工程内容	15
2.1.7 施工组织设计	26
2.1.8 施工布置	28
2.1.9 工程占地及安置	30
2.1.10 土石方平衡	36
2.3 工程环保投资	38
2.4 验收期间工况负荷	39
3、环境影报告书回顾	40
3.1 环境影响报告书评价结论	40
3.2 环境影响报告书批复	49
4、环保措施落实情况调查	52
4.1 环评报告措施执行情况	52
4.2 环评批复落实情况	54
5、生态影响调查	59

5.1 工程临时占地影响调查	59
5.2 水土流失影响调查	59
5.3 小结	61
6、水环境影响调查	62
6.1 施工期水环境影响调查	62
6.2 营运期水环境影响调查	63
6.3 小结	63
7、大气环境影响调查	64
8、声环境影响调查	66
8.1 施工期噪声影响调查	66
8.2 营运期噪声影响调查	66
8.3 小结	66
9、固体废物环境影响调查	67
9.1 施工期固体废物影响调查	67
9.2 试运营固体废物期影响调查	67
9.3 小结	67
10、环境管理、监测计划及环保投资落实情况调查	68
10.1 环境管理落实情况调查	68
10.1.1 施工期环境管理	68
10.1.2 运营期环境管理	68
10.2 环境监测计划落实情况调查	68
10.3 环保投资调查	68
11、公众参与调查	70
11.1 调查目的	70
11.2 调查范围和对象	70
11.3 调查结果	70
11.3.1 调查对象	70
11.3.2 调查结果统计	70
11.3 调查结论	71
12、结论与建议	72
12.1 工程调查内容	72
12.2 施工期	72
12.3 环保投资落实情况	73
12.4 环境保护措施落实情况	73
12.5 验收调查总结论	73

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 工程总体布置图
- 附图 3 东狼尔窝泵站平面布局图
- 附图 4 下丰庄泵站平面布局图
- 附图 5 临时占地示意图

附件：

- 附件 1 环评批复
- 附件 2 监测报告
- 附件 3 生态论证报告批复
- 附件 4 弃土证明
- 附件 5 三同时验收登记表

前 言

天津市建成的南北水系沟通一期工程，从北运河经卫河调水至独流减河，旨在缓解南部地区缺水局面，但由于北运河汛期来水集中，多由青龙湾减河下泄分流入潮白新河入海，可向南调水的时间段很短，因此该工程向南部调水运用机率不高。为有效解决北水多、南水少的问题，改善南部地区水源短缺和水质差的状况。天津市水利工程建设管理中心根据天津市水务局统筹规划方案，建设北水南调完善中线工程。实施港北连接渠、一支渠扩挖疏浚，打通青龙湾减河、北运河连接通道，缓解潮白新河行洪和水源存蓄压力。

天津市北水南调完善工程（中线）位于青龙湾减河以西、北运河以东。中线工程段总长 20.165km，其中港北连接渠段河道扩挖疏浚长 15.755km，一支渠段河道扩挖疏浚长 2.744km，建设下丰庄埋管段长 1.666km，并在北运河左堤侧拟建下丰庄泵站，青龙湾减河右堤侧拆除重建东狼尔窝扬水站。下丰庄泵站流量规模为 $15\text{m}^3/\text{s}$ ，东狼尔窝泵站排涝流量规模为 $8\text{m}^3/\text{s}$ 。

工程于 2018 年 10 月正式开工，2020 年 2 月工程目前均已基本完工，目前处于工程验收准备阶段。

2018 年 9 月 14 日天津市发展和改革委员会以津发改农经[2018]631 号《市发展改革委关于批复天津市北水南调完善工程（中线）初步设计报告（管道及泵站部分）的函》对工程初步设计进行了批复。

2018 年 8 月 21 日由天津市武清区行政审批局对天津市北水南调完善工程（中线）管道及泵站部分环境影响报告进行批复（津武审批环审【2018】27 号）。

根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ394-2007）等有关规定，天津市水务工程建设管理中心委托天津欣国环环保科技有限公司进行该项目的竣工环境保护验收调查工作。

天津欣国环环保科技有限公司接受委托后，立即开展了工程资料收集和现场调查，并在天津市水务工程建设管理中心的配合下，对环评报告书及其批复中所提出的环境保护措施的落实情况、受工程建设影响的环境敏感点的环境现状、工程建设的生态影响及其恢复状况、工程的污染源分布及其防治措施等方面进行了调查，在此基础上编制了本工程的竣工环境保护验收调查报告。

1、概述

1.1 编制依据

1.1.1 相关法律、法规、规定

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（修订）》，2015年1月1日施行；
 - (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正），2018年12月28日施行；
 - (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日施行；
 - (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日第二次修订；
 - (5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日施行；
 - (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日修订；
 - (7) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日施行；
 - (8) 《中华人民共和国土地管理法（2004年修改）》，2004年8月28日施行；
 - (9) 国务院[2017]第682号令《建设项目环境保护管理条例》；
 - (10) 国家环保总局（环保部）令13号《建设项目竣工环境保护验收管理办法》；
 - (11) 国环规环评[2017]4号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》；
 - (12) 《天津市建设项目环境保护管理办法》，2015年6月9日修订；
 - (13) 《天津市环境保护条例》，2017年修订；
 - (14) 《天津市环境噪声污染防治管理办法》（天津市人民政府令[2003]第6号）（2018年4月12日修订）；
 - (15) 天津市建设管理委员会建筑[2004]149号《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》；
 - (16) 《天津市大气污染防治条例》（天津市人民代表大会公告第8号）（2018年9月29日修订）；
 - (17) 《天津市水污染防治条例》（天津市人民代表大会公告第十号，2016.3.1施行，2018.11.21修订）；
 - (19) 天津市人民政府[2006]第100号令《天津市建设工程文明施工管理规定》；
 - (20) 《天津市生态环境保护条例》，天津市第十七届人大常委会第二次会议通过，
-

2019年1月18日起施行。

(21)《天津市土壤污染防治条例》(2019年12月11日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第十五次会议通过)。

1.1.2 技术规范

(1)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)；

1.1.3 环境保护规划文件

(1)《天津市生态用地保护红线划定方案》(2014年3月)；

(2)《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；

1.1.4 工程资料及批复文件

(1)《天津市北水南调完善工程（中线）管道及泵站部分环境影响报告书》，南京国环科技股份有限公司，2018年7月；

(2)《天津市北水南调完善工程（中线）管道及泵站部分环境影响报告书的批复》(津武审批环审[2018]27号)，天津市武清区行政审批局，2018年8月21日；

(3)《天津市北水南调完善工程（中线）初步设计报告》；2018年8月。

(4)《市发展改革委关于批复天津市北水南调完善工程（中线）初步设计报告（管道及泵站部分）的函》，2018年9月。

(5)天津市北水南调完善工程（中线）管道及泵站部分水土保持设施验收报告。

(6)天津市水利工程建设管理中心提供的其他相关资料。

1.2 调查目的

(1)调查工程在施工、运行和管理等方面落实环境影响报告书、工程设计所提环保措施以及各级环保行政主管部门批复要求的情况。

(2)调查工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施，并通过对项目所在区域环境现状监测与调查结果，分析工程建设产生的实际影响和各项措施实施的有效性。

(3)根据工程环境影响的调查结果，客观、公正地从技术上论证该工程是否符合竣工环境保护验收条件。

1.3 调查原则

本次环境保护验收调查坚持以下原则：

- （1）认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定。
- （2）坚持污染防治与生态保护并重的原则。
- （3）坚持客观、公正、科学、实用的原则。
- （4）坚持充分利用已有资料与实地踏勘、现场调研、现状监测相结合的原则。
- （5）坚持对项目建设前期、施工期、运营期环境影响实行全过程分析的原则。

1.4 调查范围、调查因子与内容

1.4.1 调查范围

验收调查范围原则上与环境影响评价范围相同，根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况以及实际施工方案确定各环境要素各评价时段的评价范围见表 1.4-1。

表 1.4-1 工程验收调查范围

评价时段 环境要素	评价范围	验收调查范围
大气环境	本项目为生态影响型建设工程，运营期无废气排放，废气主要产生于施工期。本次评价主要对施工场地周边 200m 范围的大气环境影响进行分析，在靠近居民区的地方，评价范围适当调整放宽到敏感点附近。	调查范围为下埋管线工程及泵站建设工程施工场地外扩 200m 范围以内。
水环境	水环境评价范围为北运河、青龙湾减河、港北连接渠、一支渠、断头渠等河道水体。	根据现场施工围堰方式以及验收监测方案，水环境调查范围为青龙湾上下游及北运河上下游。
声环境	施工期声环境评价范围为施工场界外 200m 范围，在靠近居民区的地方，评价范围适当调整放宽到敏感点附近。运营期泵站周边 200m 范围。	施工期评价范围为施工厂界外 200m。在靠近敏感点的区域，评价范围适当调整放宽到敏感点附近。
固体废弃物	施工场地、弃土场周边 100m 范围。	施工场地、弃土场周边 100m 范围。
生态环境	两座泵站、输水管线及施工营地、施工道路	两座泵站、输水管线及施工营地、施工道

	等永久占地和临时占地分别外扩 200m 范围。	路等永久占地和临时占地分别外扩 200m 范围。
--	-------------------------	--------------------------

表 1.4-2 工程验收调查因子

评价时段 环境要素	调查因子
大气环境	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP
水环境	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD、氨氮、总磷
声环境	等效连续 A 声级
固体废弃物	建筑垃圾、清淤淤泥、工程弃土
生态环境	临时占地恢复情况

1.5 调查重点

- (1) 核实实际工程建设内容与方案设计变更情况。
- (2) 环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的主要环境影响是否变化。
- (3) 环境保护设计文件、环境影响评价文件以及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果。
- (4) 工程环境保护投资情况。

1.6 验收调查工作程序

本工程竣工环境保护验收调查工作程序见图 1.6-1。

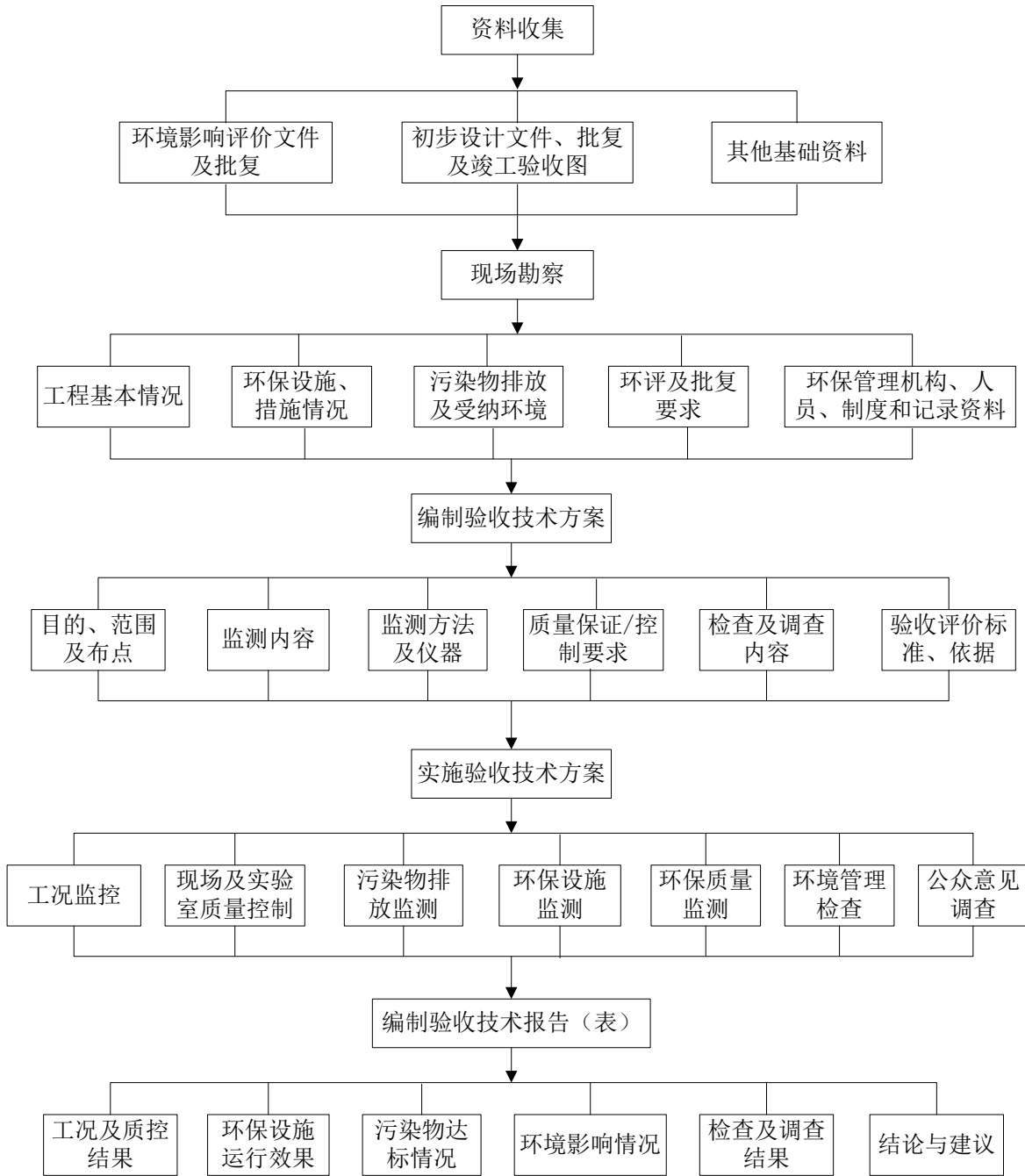


图 1.6-1 竣工环境保护验收调查工作程序图

1.7 验收标准

本次验收调查采用《天津市北水南调完善工程（中线）管道及泵站部分环境影响报告书》的评价标准进行评价，对已修订重新颁布的标准则采用替代后的标准进行校核。

1.7.1 环境质量标准

(1) 环境空气

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

表 1.7-1 环境空气质量标准

单位：mg/m³

污染物名称	浓度限值（mg/m ³ ）			依据
	小时平均	日平均	年平均	
PM ₁₀	—	0.15	0.07	GB3095-2012 (二级)
PM _{2.5}	—	0.75	0.35	
SO ₂	0.50	0.15	0.06	
NO ₂	0.2	0.08	0.04	
TSP	-	0.3	0.2	

(2) 声环境

根据《天津市〈声环境质量标准〉适用区域划分方案》（津环保固函[2015]590号）以及 GB/T15190-2014《声环境功能区划分技术规范》，项目区所在区域噪声主要执行 2 类标准、4a 类标准。津围公路属于一级公路，杨崔公路属于主干线。道路两侧距离 30m 内执行 4a 类标准，其余区域执行 2 类声环境功能区标准。本项目沿线环境保护目标兰家庄距崔杨公路 25m，东赵庄村距津围线一侧最近距离 25m，该区域执行 4a 类，其余居民区全部执行 2 类标准。

项目所在区域为农村地区，根据天津市城市噪声功能区划，项目区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 1.7-2 环境噪声限值

单位：dB（A）

声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55

(3) 水环境

本项目涉及的水体为北运河、青龙湾减河、港北连接渠、一支渠、一支渠终点向南断头渠道。港北连接渠、一支渠、一支渠终点向南断头渠道为北运河、青龙湾减河的联通水体，属未规划水体。北运河水体功能为农业、景观娱乐用水区，青龙湾减河水体功能为农业、工业用水区。工程区域地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。

表 1.7-3 地表水环境质量标准限值

单位：mg/L（pH 除外）

项目	IV 类
pH 值（无量纲）	6~9
溶解氧	3
氨氮	1.5
高锰酸盐指数	10
COD	30
BOD ₅	6

项目	IV 类
Cr ⁶⁺	0.05
总氮	1.5
总磷	0.3
挥发酚	0.01
硫化物	0.5
氟化物	1.5
贡	0.001
砷	0.1
铜	1.0
铅	0.05
锌	2.0
镉	0.005
阴离子表面活性剂	0.3
大肠菌群	20000 (个/L)

(4) 土壤

项目周边多为农用地，施工结束后，工程临时占地均复垦为原地类，土壤污染风险值采用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（暂行）》（GB15618-2018）。

1.7.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物

施工期扬尘（主要是 TSP）污染物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放周界外浓度最高点：1.0 mg/m³。

(2) 废水

施工期废水排放执行《天津市污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级）。

表 1.7-4 污水综合排放标准 单位：dB(A)

污染物名称	COD	SS	BOD	氨氮	总磷	pH	动植物油
标准限值	500	400	300	45	8	6-9	100

(3) 噪声

施工加工区、机械维护区的日常运行噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），见表 1.7-11。

表 1.7-5 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2	60	50

与敏感区域相应的施工场界处噪声排放执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 1.7-12。

表 1.7-6 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼 间	夜 间
70	55

（4）固体废物

一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环保部公告 2013 年底 36 号）要求。

生活垃圾处置执行《天津市生活废弃物管理规定》（2008 年 5 月 1 日）。

1.8 环境保护目标

1.8.1 环境保护目标变化情况

验收阶段泵站建设位置以及下丰庄埋管段路由未发生变化，经过现场踏勘可知，本项目工程评价范围内的环保目标无变化。

1.8.2 验收调查环境保护目标

本工程验收阶段主要包括声环境保护目标和大气环境保护目标，验收调查确定的各环境要素保护目标总体情况见表 1.8-1，图 1.8-1 和附图 3。

表 1.8-1 验收调查环境保护目标汇总

序号	敏感目标	性质	方位	行政区划	变化情况	距离(m)	保护要素及级别	
1	东狼尔窝泵站	东狼窝村	村庄	E	武清	原有	125	大气环境，声环境
2		港北连接渠	渠道灌溉	-	武清	原有	-	水环境
3		青龙湾河	农业工业用水	-	武清	原有	-	水环境
4	下丰庄泵站	北运河	工业、农业、景观娱乐	-	武清	原有	-	地表水
5		尖嘴窝村	村庄	S	武清	原有	235	大气二级
6		中丰庄村	村庄	N	武清	原有	320	大气二级
7	下丰庄管道	下丰庄村	村庄	S	武清	原有	110	大气环境，声环境
8		胡辛庄村	村庄	N	武清	原有	254	大气环境
9		兰家庄村	村庄	S	武清	原有	55	水环境
10		北运河	工业、农业、景观娱乐	-	武清	原有	-	水环境
11	穿崔杨公路涵闸	一支渠	渠道灌溉	N	武清	原有	70	大气环境，声环境
12	进水口渠连通涵	兰家庄村	村庄	S	武清	原有	280	大气环境



图 1.8-1 环境保护目标现状照片

2 工程调查

2.1 工程概述

2.1.1 工程地理位置

北水南调完善工程（中线）线路位于青龙湾减河以西、北运河以东，主要利用港北连接渠、一支渠及崔杨公路西侧埋管输水，线路长约 20.165km。线路起自青龙湾右堤东狼尔窝泵站，向西南沿港北连接渠，直至宝武公路，采用埋管穿宝武公路后，沿现状一支渠向西北延伸 2.744km 至崔杨公路，线路穿崔杨公路利用下丰庄北侧田间道路埋管 1.666km，直至北运河左堤拟建的下丰庄泵站处。

本项目主要内容包括：拆除重建东狼尔窝泵站、新建下丰庄埋管段长 1.666km、新建下丰庄泵站三部分。其中东狼尔窝泵站位于天津市武清区崔黄口镇，下丰庄泵站、下丰庄埋管位于天津市武清区大碱厂镇。

2.1.2 项目实施背景

北水南调完善工程的主要目的是通过改造现状河（渠）和配套闸站工程，连通北运河与青龙湾减河，改变现有北水南调西线工程只能调北运河来水的局面，将潮白新河、青龙湾减河河道调蓄的雨洪水或引滦原水，调至静海等南部地区，重点保障团泊洼、北大港湿地的生态环境用水，改善沿线武清、北辰、西青、静海、滨海新区（大港）等地区的河道水环境状况，同时为北运河通航提供水源保障。

北水南调完善工程（中线）在非汛期和引江向尔王庄水库输水期间，通过潮白新河泵站扬引滦水入潮白新河、经引青入潮、青龙湾减河道槽蓄，并可将大黄堡湿地存蓄的雨洪水，均经港北连接渠（青龙湾减河右堤～宝武路段）、一支渠（宝武路～崔杨路段）、下丰庄北埋管段（崔杨路～北运河右堤段），入北运河（下丰庄北处）经筐尔港枢纽、屈家店枢纽入中弘故道、永青渠、安光引水渠、卫河入子牙河直至独流减河。由于线路二段受港北连接渠、一支渠的控制，其现状规模约 $10 \text{ m}^3/\text{s}$ ，对其进行扩挖后，渠道输水设计流量可达 $15 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

中线工程段总长 20.165km，其中港北连接渠段长 15.755km，一支渠段长 2.744km，下丰庄埋管段长 1.666km；在北运河左堤侧拟建下丰庄泵站，在青龙湾减河右堤侧拟拆除扩建东狼尔窝扬水站。本项目工程主要内容包括：东狼尔窝泵站、下丰庄埋管段长 1.666km、下丰庄泵站三部分。港北连接渠、一支渠建设另行环评并已建设完成，正在进

行验收。



图 2.1-1 输水线路布置示意图

2.1.3 建设项目管理程序执行情况

(1) 2018年4月，建设单位委托南京国环科技股份有限公司编制《天津市北水南调完善工程(中线)管道及泵站部分环境影响书》；

(2) 2018年8月,天津市武清区行政审批局对天津市北水南调完善工程(中线)管道及泵站部分环境影响报告进行批复(津武审批环审【2013】006号)。

(3) 2018年7月,建设单位委托水利勘测设计院编制《天津市北水南调完善工程(中线)初步设计报告(管道及泵站部分)书》;

(4) 2018年9月,天津市发展和改革委员会以津发改农经[2018]631号《市发展改革委关于批复天津市北水南调完善工程(中线)初步设计报告(管道及泵站部分)的函》对工程初步设计进行了批复。

2.1.5 工程任务、规模及运行方式

项目名称:天津市北水南调完善工程(中线)管道及泵站部分

工程性质:引水、调水工程

工程主要内容:新建输水埋管、拆除重建扬水站、新建泵站

2.1.5.1 工程任务

本工程的任务是通过改造现状河(渠)和配套闸站工程,连通北运河与青龙湾减河,改变现有北水南调西线工程只能限于北运河来水的局面,将潮白新河、青龙湾减河河道调蓄的雨洪水和引滦原水,调至静海等南部地区,重点保障静海团泊洼、滨海新区北大港湿地的生态环境用水和静海地区部分农业用水需求,改善武清、北辰、西青沿线地区河道水环境状况,同时为北运河通航提供水源保障。

北水南调完善工程(中线)工程段总长20.165km,其中港北连接渠段河道扩挖疏浚长15.755km,一支渠段河道扩挖疏浚长2.744km,拟建下丰庄埋管段长1.666km,并在北运河左堤侧拟建下丰庄泵站,青龙湾减河右堤侧拆除重建东狼尔窝扬水站。

管道及泵站部分工程包括新建下丰庄埋管段长1.666km、新建下丰庄泵站、拆除重建东狼尔窝扬水站。

2.1.5.2 工程等级与规模

中线输水设计流量为 $15\text{m}^3/\text{s}$,下丰庄泵站输水流量规模为 $15\text{m}^3/\text{s}$ 。结合排涝控制区排水现状,受工程占地和投资制约,对东狼尔窝扬水站进行分期建设,建设完成后近期排涝规模为 $8.0\text{m}^3/\text{s}$ 。

2.1.6 工程总布置及工程内容

项目实际建设内容如下：

表 2.1-1 本项目工程建设一览表

主体工程	建设内容、规模	建设性质	实际建设情况
东狼尔窝泵站	①排涝泵站，近期实施排涝设计流量为 $8\text{m}^3/\text{s}$ ； ②泵站布置：泵站顺水流向布置有：进口护砌段、进口挡墙段、进口闸段、进水箱涵段、前池段、清污机桥段、泵房段、出水池段、出水池联通闸段、出水箱涵段、出口闸段、出口挡墙、出口护砌段等。内设4台900ZLB-70型立式轴流泵，单泵流量 $2.0\text{m}^3/\text{s}$ ； ③管理场区布置：呈矩形布置，长为84.0m，宽为40.0m。	原址拆除重建	实际建设情况与原环评一致
下丰庄泵站	①扬水泵站，计流量为 $15\text{m}^3/\text{s}$ ； ②泵站顺水流向布置有：进水箱涵段、进口闸段、前池段、拦污栅段、泵房段、出水池段、出水箱涵段、出口闸段、出口挡墙、出口护砌段等。内设5台1200ZLB-100型立式轴流泵（4用1备）； ③管理场区布置：呈不规则形状布置，最长侧长度90.0m，最宽侧宽度为39.7m。	新建	实际建设情况与原环评一致
下丰庄埋管	①共计埋设3根Ⅲ级直径3.0m混凝土承插口管，长度1.666km。其中穿崔杨公路段为长60m的涵闸段；穿崔杨公路后，向西直至北运河左堤采用埋管布置； ②进水口渠联通涵：全长52.0m，由进口护砌段、进口联通井段、箱涵段、出口联通井段、出口护砌段等几部分组成。	新建	实际建设情况与原环评一致

实际建设等级和标准：

东狼尔窝泵站：东狼尔窝泵站流量规模为 $8\text{m}^3/\text{s}$ ，根据《泵站设计规范》（GB 50265—2010），确定东狼尔窝泵站规模为小（1）型，工程等级为IV等，泵站进水闸、前池、泵房、出水池等主要建筑物级别为4级，次要建筑物级别为5级，临时建筑物为5级。与原环评一致。

下丰庄埋管段：流量规模为 $15\text{m}^3/\text{s}$ ，工程等别与北水南调渠道工程等别一致，为IV等工程，并依据《灌溉与排水渠系建筑物设计规范》（SL482-2011），确定埋管段建筑物级别为4级。

下丰庄泵站：建设流量规模为 $15\text{m}^3/\text{s}$ ，根据《泵站设计规范》（GB 50265—2010），确定下丰庄泵站规模为中型，工程等级为III等，泵站进口闸、前池、泵房、出水池等主要建筑物级别为3级，次要建筑物级别为4级，临时建筑物为5级。

实际建设参数：

东狼尔窝泵站为排涝泵站，实施建设流量规模为 $8\text{m}^3/\text{s}$ 。

泵站功能：排除港北连接渠涝水至青龙湾减河。根据港北连接渠水位和站前闸的过流损失，试算出泵室前水位；根据青龙湾减河水位和出口闸过流损失，试算出水池水位。该泵站的主要特征水位详见下表：

表 2.1-2 东狼尔窝泵站特征水位表

部位及水位		河道水位 (m)	过建筑物水头损 失 (m)	特征水位 (m)
港北连接渠水位 及前池水位 (m)	最高水位	2.60	0.20	2.40
	设计水位	1.10	0.20	0.90
	最低水位	0.60	0.20	0.40
青龙湾减河水位 及出水池水位(m)	最高水位	7.03	0.20	7.23
	设计水位	4.83	0.20	5.03
	最低水位	3.80	0.20	4.00

下丰庄泵站为线路扬水泵站，实际建设流量规模为 $15\text{m}^3/\text{s}$ 。

泵站功能：将线路来水扬入北运河。根据中线末端水位和进口闸及拦污栅的过流损失，试算出泵室前水位；根据北运河水位和穿堤出口过流损失，试算出水池水位。该泵站的主要特征水位详见下表。

表 2.1-3 下丰庄泵站特征水位表

项目		线路末端(北运河) 水位 (m)	过建筑物水头损 失 (m)	进(出)水池特征 水位 (m)
中线末端水位及 前池水位 (m)	最高水位	1.25	0.20	1.05
	设计水位	0.49	0.20	0.29
	最低水位	0.00	0.20	-0.20
北运河水位及出 水池水位(m)	最高水位	6.03	0.20	6.23
	设计水位	4.97	0.20	5.17
	最低水位	4.12	0.20	4.32

2.1.6.1 东狼尔窝泵站工程

1、泵站布置

泵站顺水流向布置有：进口护砌段、进口挡墙段、进口闸段、进水箱涵段、前池段、清污机桥段、泵房段、出水池段、出水池联通闸段、出水箱涵段、出口闸段、出口挡墙、出口护砌段等。其中泵站设计流量 $8\text{m}^3/\text{s}$ ，泵房内设 4 台 900ZLB-70 型立式轴流泵，单泵流量 $2.0\text{m}^3/\text{s}$ 。泵室分为三层，分别为进水室层、水泵层和电机层。

1) 进口护砌段、进口挡墙段

进口护砌段为港北连接渠部分护砌，北水南调工程渠道部分起点至港北连接渠末端，长 77.0m，护坡及护底均采用预制混凝土板护砌。其中，临出水池联通闸侧 10m，采用现浇混凝土护底、护坡。

进口挡墙段长 8.7m，采用钢筋混凝土悬臂挡墙，墙高 1.2~4.15m，两侧挡墙间为钢筋混凝土护底。

2) 进口闸段

进口闸采用涵闸式钢筋混凝土结构，顺水流长 18.2m，共 2 孔，单孔净宽 2.5m。闸室设工作闸门，上方设排架柱及机架桥。

3) 进水箱涵段

进水箱涵为 2 孔 $2.5\text{m}\times 2.5\text{m}$ 钢筋混凝土箱涵，共分 2 段。圆弧段中心线弧长 23.57m，直段长 12.3m，进水箱涵与前池相连。

4) 前池段

前池采用开敞式，侧向进水，净长 12.9m、净宽 16.4m，底板顶高程-1.80m，采用 U 型槽结构。

5) 清污机桥

清污机桥段采用开敞式钢筋混凝土结构，长 10.0m，共 4 孔，单孔净宽 3.5m，每孔设回转式清污机，其后设交通桥。

6) 泵房段

泵房内设 4 台 900ZLB-70 型立式轴流泵，单泵流量 $2.0\text{m}^3/\text{s}$ 。泵房长 24.3m，宽 18.5m，分为 4 孔，单孔净宽 3.5m，机组间距 4.3m。主泵房右侧设安装间，安装间长 8.4m，宽 6.3m。泵室分为三层，分别为进水室层、水泵层和电机层。进水室底板顶高程为-1.80m。水泵层高程为 0.48m，电机层高程 5.00m。

7) 出水池段

出水池为出水池联通闸及出水箱涵的连接建筑物，采用开敞式结构，出水池顺水流向长 14.0m，净宽 16.53m，池底高程-0.70m，池顶高程 7.73m。

8) 出水池联通闸段

出水池联通闸采用涵闸式钢筋混凝土结构，顺水流长 7.45m，共 2 孔，单孔净宽 3.0m。闸室设检修门槽，闸门位于出水池内，闸门上方设机架桥。当泵站排除涝水时，采用该闸挡水，避免涝水回流港北连接渠。当北水南调工程引水时，开启出水池联通闸，水源经该闸进入港北连接渠。

9) 出水箱涵段

出水箱涵长 22.3m，为 2 孔 2.5m×2.5m 钢筋混凝土箱涵，出水箱涵末端与出口闸相连。

10) 出口闸段

出口闸采用涵闸式钢筋混凝土结构，顺水流长 15.0m，共 2 孔，单孔净宽 2.5m。闸室设工作闸门及检修门槽，上方设排架柱及机架桥。当青龙湾减河水位较高时，采用该闸挡水，防止河水倒灌。另外，该闸兼作北水南调工程进口闸，当工程引水时，开启出口闸，水源经该闸进入泵站出水池，通过出水池联通闸进入港北连接渠。

11) 出口挡墙段

出口挡墙段长 27.6m，两侧挡墙采用钢筋混凝土结构，挡墙间为钢筋混凝土护底，护底高程 0.80m。

2、管理厂区布置

场区呈矩形布置，长为 84.0m，宽为 40.0m，场区总用地面积为 3485m²（折合约 5.23 亩），场区设计高程 4.50m。进场道路用地面积为 416.50m²，长为 59.50m，宽为 7.0m。

围墙围合的场区内房屋建筑物包括泵站主副厂房及管理用房 2 座建筑物。主副厂房位于场区中部，管理用房位于场区东部。主副厂房位于场区中部，管理用房位于场区北部、主副厂房的东侧。场区出入口设在西侧，通过进场路与场外道路相连。

3、主要工程量


表 2.1-4 东狼尔窝泵站工程主要工程量汇总表

项 目	单 位	工 程 量
一、土方工程		
1、土方开挖	m ³	73684
2、土方回填	m ³	39449
二、石方工程		

1、碎石垫层	m ³	484.75
2、格栅后回填碎石	m ³	434.14
三、混凝土工程		
1、C30W6F150 混凝土	m ³	7689.97
2、C25F150 预制混凝土板	m ³	344.61
3、C25 细石混凝土	m ³	102.07
4、C15 素混凝土垫层	m ³	477.86
5、钢筋制安	t	653.06
四、其它		
1、闭孔泡沫塑料板	m ²	413.04
2、橡胶止水带（宽 352mm）	m	364.95
3、双组分聚硫胶	m ³	0.14
4、防碳化涂料	m ²	5665.41
5、pvcΦ50 排水管	m	308.28
6、单向土工格栅	m ²	13640.17
7、土工布 300g/m ²	m ²	3025.91
8、不锈钢栏杆	m	309.44
9、钢格栅盖板	t	4.24
10、钢材	t	0.66
11、螺纹钢板	t	0.45
12、移动式刚爬梯	t	0.07
13、青龙湾大堤沥青混凝土路面	m ²	329.18
14、水泥搅拌桩	m ³	721.05

实际建设内容照片：



	
<p>东狼尔窝泵站管理用房</p>	<p>东狼尔窝泵站泵房</p>
	
<p>东狼尔窝泵站进水池</p>	<p>东狼尔窝泵站连接港北连接渠进水闸</p>
	
<p>东狼尔窝泵站护砌</p>	<p>东狼尔窝泵站房内泵机</p>

2.1.6.2 下丰庄泵站工程

（1）泵站布置

泵站顺水流向布置有：进水箱涵段、进口闸段、前池段、拦污栅段、泵房段、出水池段、出水箱涵段、出口闸段、出口挡墙、出口护砌段等。

1) 进水箱涵段

进水箱涵长 42.0m，为三孔 3.0m×3.0m 钢筋混凝土箱涵，共分三段。进水箱涵始端与进水管线相连。

2) 进口闸段

进口闸采用涵闸式钢筋混凝土结构，顺水流长 15.0m，共 3 孔，单孔净宽 3.0m。闸室设工作闸门，上方设排架柱及机架桥。

3) 前池段

前池采用开敞式，正向进水，净宽 10.6m~18.2m，长 17.0m，底板顶高程-1.6m~-3.2m，两侧采用扶臂式挡土墙作为前池侧墙。

4) 拦污栅段

拦污栅段采用开敞式钢筋混凝土结构。长 10.0m，共 4 孔，单孔净宽 3.8m，每孔设拦污栅，其后设交通桥。

5) 泵房段

泵房内设 4 台 1200ZLB-100 型立式轴流泵，单泵流量 3.83m³/s。泵房段长 21.3m，宽 26.0m，分为 4 孔，单孔净宽 3.8m，机组间距 4.8m，主泵房左侧设安装间。泵室分为三层，分别为进水室层、水泵层和电机层。进水室底板顶高程为-3.2m。水泵层高程为-0.7m，电机层高程 5.3m。

6) 出水池段

出水池为出水钢管及出水箱涵的连接建筑物，采用开敞式矩形结构，出水池长 25.8m，宽 17.6m，池底高程-0.7m，池顶高程 7.0m。

7) 出水箱涵段

出水箱涵长 28.9m，为两孔 3.0m（宽）×2.5m（高）钢筋混凝土箱涵，共分两段。出水箱涵末端与出口闸相连。

8) 出口闸段

出口闸采用涵闸式钢筋混凝土结构，顺水流长 15.0m，共 2 孔，单孔净宽 3.0m。闸

室设工作闸门及检修门槽，上方设排架柱及机架桥。当北运河水位较高时，采用该闸挡水，防止河水倒灌。

9) 出口挡墙段、出口护砌段

出口挡墙段长 7.5m，两侧挡墙采用钢筋混凝土结构，挡墙间为钢筋混凝土护底，护底高程 1.9m。

为减少对北运河的冲刷，泵站出口设出口护砌段。出口护砌段长 13.5m，护坡及护底均采用预制混凝土板护砌。

(2) 管理场区布置

下丰庄泵站管理区位于北运河左堤以东，下丰庄西北侧。场区呈不规则形状布置，最长侧长度 90.0m，最宽侧宽度为 39.7m，场区征地线占地面积为 3490.44m²。

围墙围合的场区内房屋建筑物包括泵站主副厂房及管理用房 2 座建筑物。主副厂房位于场区中部，管理用房位于场区南部主副厂房南侧。场区出入口设在南侧，直通场外道路。

3、主要工程量

泵站主要工程量见详见下表。

表 2.1-5 泵站工程主要工程量汇总表

项 目	单 位	工 程 量
一、土方工程		
1、土方开挖	m ³	44088.24
2、土方回填	m ³	29245.65
3、8%水泥石土回填	m ³	2067.26
二、石方工程		
1、碎石	m ³	801.78
三、混凝土工程		
1、C30W6F150 混凝土	m ³	6370.90
2、C25F150 预制混凝土板	m ³	124.43
3、C25 细石混凝土	m ³	37.33
4、C15 素混凝土垫层	m ³	327.68
5、钢筋制安	t	646.97
四、其它		
1、闭孔泡沫塑料板	m ²	258.97
2、橡胶止水带（宽 352mm）	m	350.18
3、双组分聚硫胶	m ³	0.21

4、防碳化涂料	m ²	5290.58
5、pvcΦ50 排水管	m	96.08
6、单向土工格栅	m ²	5873.44
7、土工布 300g/m ²	m ²	2394.00
8、不锈钢栏杆	m	374.01
9、钢格栅盖板	t	5.15
10、钢材	t	0.82
11、水泥搅拌桩	m ³	968.53

2.1.6.3 下丰庄埋管工程

管道工程部分包括三部分：（1）崔杨公路穿越；（2）下丰庄埋管段；（3）泵站前连接箱涵段，3段总长 1.759km。其中崔杨公路穿越顶坑后（桩号 Z18+498）至泵站前连接箱涵段末端（桩号 Z20+219）为埋管部分，总长 1.721km。

（1）崔杨公路穿越：桩号 Z18+460~Z18+568 为崔杨公路穿越段、长 108m。穿越工程由进口 U 型槽段、涵闸段、连接箱涵段、顶管进口水池、顶管段、顶管出口水池组成，下游接下丰庄埋管段。

（2）下丰庄埋管段：埋管段桩号 Z18+567~Z20+165 段、长 1598m，中间设 2 处转弯连接段，其中转弯连接 1 段、桩号 Z19+061~Z19+076、长 13m，转弯连接 2 段桩号 Z19+389~Z19+401、长 10m，中间设 3 排 II 级直径 3.0m 混凝土承插口管、管壁距 1.0m，管下设粗砂垫层厚 0.40m，管两侧采用 120°粗砂包角，垫层底宽 14.65m。管道末端与下丰庄泵站前箱涵连接段相接。

（3）泵站前连接箱涵段：该段桩号为 Z20+165~Z20+219，长 54.0m，采用 3 孔箱涵衔接下丰庄埋管段和泵站前池。该部分设计包含在下丰庄泵站部分。

（4）主要工作量

下丰庄埋管段主要工程量详见下表。

表 2.1-6 下丰庄埋管段主要工程量表

项目	单位	工程量
一、土方工程		
土方开挖	万 m ³	16.12
回填种植土	万 m ³	1.24
土方回填	万 m ³	7.62
二、混凝土工程		

C30 钢筋混凝土转弯井	m ³	525.40
C15 素混凝土垫层	m ³	11.42
钢筋	t	36.08
II级承插管（单节长 2.5m）	m	4961.25
三、其他工程		
粗砂包角	m ³	11901.21
粗砂垫层	m ³	9690.98
混凝土渠拆除	m ³	903.85
混凝土渠恢复	m ³	903.85



图 2.1-1 下丰庄泵站建成照片

2.1.7 施工组织设计

2.1.7.1 导流施工

本工程根据主体工程设计内容，东狼尔窝泵站、下丰庄泵站及埋管设计方案涉及青龙湾减河、北运河、港北连接渠、进水口渠等4条主要河道。

本工程施工期间青龙湾减河、北运河一侧施工导流采用纵向围堰的导流方式，港北连接渠一侧，进水口渠采用横向围堰。导流时段选择非汛期，并尽量避免农田灌溉期。

本工程临时施工围堰主要布置于青龙湾减河、北运河上、港北连接渠上，与青龙湾减河右堤及北运河左堤形成封闭基坑，围堰迎水侧采用编织袋土围堰进行压脚，为施工提供干场作业条件。

东狼尔窝泵站围堰、港北连接渠施工围堰填筑土方采用天津市北水南调完善工程(中线)渠道部分的回填剩余土方，围堰共需填筑土方量为17063.75m³。现场由74kW拖拉机压实；迎水侧编织袋围堰采用人工装袋、人工抛填。待主体工程完工后，采用1m³挖掘机拆除围堰土方，装8t自卸汽车运输至弃土场地。

下丰庄泵站施工围堰、进水口渠施工填筑土方采用下丰庄埋管段的回填剩余土方。

2.1.7.2 主体工程施工

(1) 土石方工程

本工程土方开挖均采用1m³挖掘机开挖，回填土方采用8t自卸汽车运至临时堆土场，集中堆存。多余土方采用8t自卸汽车运至临时弃土场，人工配合修坡清槽。土方开挖至基底面标高20cm，测量员随时测定挖深，控制好标高，防止扰动原土。开挖完毕由项目技术负责人组织质检等人员进行验收，基槽几何尺寸必须符合设计要求。

本工程土方回填均采用开挖土方。回填土方采用1m³挖掘机装8t自卸汽车由临时堆土场运至基坑沿线。泵站土方回填采用74kw拖拉机碾压，蛙夯辅助。埋管段管道左右两侧以及管道顶1m范围内土方回填采用人工回填，其余部分采用74kw拖拉机碾压，蛙夯辅助。边角部位需辅以人工蛙夯夯实。回填土施工严格控制含水量，如土料含水量过大或不足时，应晾干或洒水湿润。

(2) 混凝土工程

本工程混凝土浇筑主要集中于东狼尔窝泵站、下丰庄泵站以及崔杨公路穿越等处。

现浇混凝土采用商品混凝土运至施工现场，泵送入仓，分层浇注，振捣器振捣。

混凝土施工中根据建筑形式分层浇筑。每层浇筑高度根据建筑物尺寸及形式确定并

满足相关规范要求。

混凝土施工应加强模板安装的质量要求，以避免跑模现象的发生，并应加强混凝土的振捣，增强混凝土的密实性，避免蜂窝麻面的产生。

钢筋在现场的临时加工厂内加工成型。

（3）管道工程

本线路管道工程采用Ⅱ、Ⅲ级混凝土承插管，每根长 2.5m，单管重约 19.43t，接口为承插型，采用专用橡胶圈止水。

（4）管道施工

本工程埋管段采用明挖施工，三管同时施工，根据管道基坑开挖断面可知，本工程基坑采用直槽开挖，为保证基坑边坡稳定，施工中需采取临时支护措施。临时道路以及临时堆管区均布置于基坑一侧，经比选后，本工程采用 70t 汽车起重机将管道吊运至基坑底，在基坑底设置 55t 汽车起重机吊装，人工配合就位，并调整好管口间隙量，检查管的安装高程及水平偏差，均合格后方可回填。

为降低汽车起重机作业时对基础的破坏及影响，在起重机下设置临时钢板。70t 汽车起重机下钢板厚 22mm，长 20m，宽 9m；55t 汽车起重机下钢板厚 22mm，长 20m，宽 8m。随着起重机械的位置移动，钢板需多次吊装、铺设、使用。带主体工程完工后吊装拆除。

本工程崔杨公路穿越采用直顶输水管。根据顶管穿越的土层特性，及施工区域的地下水位，拟定本次顶管穿越的顶进机械为泥水平衡式顶管机。

顶管部分施工工序为：施工降水——工作井、接收井施工——设备安装——顶进套管——出洞——取顶管机——钢管安装——拆除设备——工作井、接收井回填。

根据主体工程布置，本工程工作井、接收井不需回填。

（4）闸门、金属结构安装

泵站金属结构包括闸门、启闭机、压力管道以及附属设备等。金属结构安装采用塔吊或 70t 起重机起吊、就位、安装。

崔杨公路涵闸的闸门、埋件以及启闭机运至现场后进行试拼检测。合格后用 70t 汽车吊将埋件吊至门槽内，人工组装、调正后浇筑二期混凝土。闸门启闭机用 70t 汽车起重机进行安装，待启闭机安装就位并调正、测试合格后，再连接闸门进行闸门启闭试验。

2.1.7.3 围堰施工

（1）施工围堰

本工程围堰数量较多，且较分散。围堰工程主要包括两部分：（一）清淤工程围堰：为形成河道清淤封闭区域，考虑分段填筑横向连接围堰与河道纵向围堰连接构成多个封闭区域，实施分期、分区、分段清淤施工，方便施工机械进场清淤。（二）河道涵闸工程围堰：为考虑涵闸施工基坑干场作业，在每个涵闸填筑围堰挡水。

清淤工程围堰：河道底高程为 0.7m 至 -0.6m，围堰考虑安全超高 0.5m，挤淤 0.3m，堰顶宽度 1.5m。

涵闸工程围堰：河道底高程为 1.6m 至 -1.0m，围堰考虑安全超高 0.5m，堰顶宽度 1.5m。围堰施工采用 1m³ 挖掘机更换装置头，改装简易打桩机打入。人工铺设荆芭片、彩条布；1m³ 挖掘机、自卸汽车水中倒土至设计高程，人工夯实。围堰拆除采用 1m³ 挖掘机挖除，装 8t 自卸汽车运至取土场。

（2）施工排水

施工排水包括初期排水和经常性排水。初期排水是施工围堰合拢闭气后，为使主体工程形成干场作业的前提施工条件，施工初期可开启下游芦新河泵站降低水位，基坑积水及堰身和堰基的渗水采用离心泵排净。初期排水后，还须经常保持基坑干场。经常性排水由人工降低地下水位排水、开挖基坑渗透水（含围堰、地下水两部分）、降雨汇水、施工中的弃水等组成。施工排水考虑采用 6 吋的离心泵排水，积水可排入导流侧河道排入下游段。

2.1.7.4 支护工程

下丰庄埋管段施工过程中采取了支护措施。由于崔杨公路涵闸基坑放坡开挖深度较深，为保证崔杨公路的路基的安全，施工过程对基坑开挖近崔杨公路侧采取了临时支护措施。

2.1.8 施工布置

2.1.8.1 施工交通及布置

（1）场外交通

本工程位于武清区北部，工程周边场地较开阔，交通运输条件较好。本工程区附近有武香路、崔廊公路、旗良公路、崔杨线、宝武公路等多条公路通过，交通较为便利。公路运输作为本工程的主要对外交通方式。

本工程可直接利用青龙湾减河堤顶路、北运河堤顶路以及以上道路作为施工进场道路。

（2）场内交通

本工程共新建场内施工主干道长度 2.34km，其中下丰庄埋管段新建施工主干道长度 1.69km，东狼尔窝泵站新建施工主干道长度 0.29km，下丰庄泵站段新建施工主干道 0.36km。

本工程埋管段新建施工主干道采用土结构型式，考虑到施工过程中满足管道吊装机械的要求，设计路面宽 9.0m，路基厚 40cm，铺设碎石路面 30cm。

东狼尔窝泵站及下丰庄泵站新建场内施工主干道采用土结构型式，路面宽 6.0m，路基平均厚度 60cm，铺设碎石路面 20cm。

东狼尔窝泵站新建施工道路基础填筑土方采用天津市北水南调完善工程(中线)渠道部分的回填剩余土方，下丰庄泵站及埋管段道路基础填筑采用下丰庄埋管段的回填剩余土方。待主体工程完成后可采用 1m³ 挖掘机拆除，装 8t 自卸汽车运至临时弃土场，恢复原地貌。

（2）施工布置

本工程东狼尔窝泵站以及下丰庄泵站为集中布置，下丰庄埋管段为线性布置。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设各场地、工厂、库房等设施，对于生活福利区、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施工营区布置的原则进行设置。

根据上述布置原则，并根据各段所属行政辖区及地形位置分别在各施工工段工程附近设置临时施工营区；各施工附属企业均在各段及各建筑物位置分别依据设计要求布置；同时由于本工程弃土多为开挖多余土方，故本工程设置临时弃土场。

根据布置原则进行施工场区布置。本工程施工营区主要布置施工工厂及生活辅助设施等。本工程线路较长，分布较分散，施工中应针对各工程就近设置营区。根据本工程特点，东狼尔窝泵站距离下丰庄泵站以及下丰庄埋管段较远，故对以上三部分工程分别布置施工营区。

本工程施工区主要布置施工工厂及生活辅助设施等。

施工工厂主要为钢筋加工厂和综合加工厂等。厂址尽量布置于现有施工道路及施工现场附近。钢筋加工车间主要进行切断、弯曲及小型网片构件绑扎、焊接等。木材加工主要是模板制作，加工量较小。汽车和机械修理站只进行小型机械设备的维修保养。大

型设备及机修主要利用当地现有修配能力。生活辅助设施应尽量与生产区分开，集中布置和分散布置均应满足防火、安全、卫生和环境保护的要求。

2.1.8.2 取弃土场

本工程施工过程中产生的弃土实施就近填埋，东狼尔窝泵站施工过程中拆除围堰产生的弃土填埋于东粮窝村 3 个自然坑内。下丰庄泵站实施工程中产生的弃土填埋于下丰庄村东北处空地和村西鱼池附近。

2.1.9 工程占地及安置

2.1.9.1 工程占地情况

(1) 占地情况

根据开挖土方堆存至临时堆土场用作土方回填的原则，本工程施工占地主要为各施工区的施工道路、集中布置的施工营区的施工占地、以及新建进场道路施工占地等。

本工程主要内容为拆除重建东狼尔窝泵站、新建下丰庄泵站以及下丰庄埋管段的铺设。本工程具备土方就近堆存条件，故本工程开挖利用土方采用就近堆存。

本工程临时道路占地为新建施工道路以及新建绕行辅道路。其中东狼尔窝泵站新建施工道路长约 290m，下丰庄埋管段新建施工道路长约 1690m，北运河左堤绕行道路长约 357m。具体占地见施工临时占地汇总表。

工程建设期临时占地情况如下：

表 2.1-7 东狼尔窝泵站施工临时占地汇总表

序号	名称	单位	原环评临时占地	实际临时占地
1	施工营区	m ²	1200	1200
2	堆土场占地	m ²	10249	12923
3	弃土场占地	m ²	14074	13449
4	临时弃渣占地	m ²	469	752
5	临时道路占地	m ²	2762	2697
6	合计	m ²	28754	31021

与原环评相比较，堆土场占地面积增加 2674m²，临时弃土场占地减少了 625 m²，临时弃渣占地面积增加 358 m²，临时道路占地减小 65 m²。

表 2.1-8 下丰庄泵站以及下丰庄埋管段施工临时占地汇总表

序号	名称	单位	原环评临时占地	占地面积
1	施工营区	m ²	3000	3000
2	堆土场占地	m ²	123528	69893
3	弃土场占地	m ²	27874	28770

4	弃渣占地	m ²	394	2803
5	临时道路占地	m ²	10812	4284
6	铺管段占地	m ²	34359	59718
	合计	m ²	207397	168469

与原环评相比较，堆土场临时占地面积大大减少，弃渣占地增加了 2409m²，临时道路面积减小，铺管段占地增加 25359 m²。临时占地总面积较环评阶段减少了 38928 m²。

2.1.9.2 工程占地补偿与安置

(1) 农村工程占地情况

本工程实际永久征地面积 12.88 亩，临时占地 356.41 亩。具体占地情况详见下表。

表 2.1-9 工程永久征地面积汇总表 单位：亩

建筑物名称	线内占地					线外影响占地	
	小计	水浇地	鱼塘	林地	水域及水利设施用地	小计	鱼塘
东狼尔窝泵站	5.85	1.65		1.02	3.18		
下丰庄泵站	7.03	0.25	4.68	2.11		2.88	2.88
合计	12.88	1.90	4.68	3.13	3.18	2.88	2.88

表 2.1-10 工程临时占地面积汇总表 单位：亩

位置	占地用途	小计	水浇地	林地	鱼塘	交通用地	水利设施用地
东狼尔窝泵站	施工作业区占地(青龙湾减河侧)	8.06	4.17	2.76			1.13
	施工作业区占地(港北连接渠侧)	23.98	15.92	2.92		0.81	4.33
	临时堆土占地	19.37	19.37				
	弃土占地	20.16			20.16		
	弃渣占地	1.13			1.13		
	改建施工道路占地						
	新建施工道路占地	4.04	4.04				
	施工营区占地	1.80	1.80				
	小计	78.54	45.30	5.68	21.29	0.81	5.46
下丰庄泵站及铺管段占地	施工作业区占地(北运河侧)	5.31		5.31			
	施工作业区占地(泵站新址侧)	19.99	10.44	5.07	2.88		1.60
	临时堆土占地	104.79	104.79				
	弃土占地	43.13			43.13		
	弃渣占地	4.20			4.20		
	新建施工道路占地						
	新建绕行辅道占地	6.42	6.42				

	铺管段占地	89.53	89.53				
	施工营区占地	4.50	4.50				
	小计	277.87	215.68	10.38	50.21		1.60
	合计	356.41	260.98	16.06	71.50	0.81	7.06

实际建设过程中，本工程占地范围内共占压零星树木 1487 株，坟墓 10 座。

表 2.1-11 工程占压零星树木及坟墓汇总表

建筑物名称	用材林木（株）				果树	坟墓 （丘）
	小计	杨(柳)树				
		胸径 <5cm	5cm< 胸径	11cm< 胸径	胸 径>20cm	
东狼尔窝泵站(青龙湾减河侧)	90			90		
东狼尔窝泵站(泵站原址侧)	527			142	385	
铺管段范围内	370			275	95	
下丰庄泵站(北运河侧)	108			108		
下丰庄泵站(新建泵站侧)	392			392		10
合计	1487			1007	385	10

（2）工程临时土地复垦

a. 施工营区、施工道路、铺管段复垦

1) 平整场地。

2) 土地翻耕、改良土壤。由于施工活动影响，这部分用地土壤存在板结情况，需要采取深翻松耕和土壤改良措施。

3) 翻、耙、压，否则影响土层复耕质量。

4) 恢复和修建田间道路，水浇地恢复灌溉渠系。

5) 增施有机肥料。为尽快恢复耕地原有生产力，每亩需增施有机肥料 400kg。

b. 弃土场、弃渣场复垦

1) 防渗、保肥层碾压，在施工弃土弃至距离地面 1m 时，对场地进行平整。然后必须用细、碎弃土分两层摊铺、用拖拉机碾压，每层碾压厚 0.25m，此层为防渗、保水、保肥层。

2) 将复垦区回填至地面高程，并对该土层进行翻耕，并恢复水利设施。

3) 增施有机肥料。为尽快恢复耕地原有生产力，每亩需增施有机肥料 400kg。

本工程只对水浇地、鱼塘有收益土地进行复垦，对其他土地不进行复垦，另外由于扩挖河道占地已按永久征地标准予以补偿，因此不再复垦。

c. 堆土区复垦

1) 堆土区的土在回填过程中, 为保证其耕作层在施工回填过程中不被破坏挖损, 需要在堆土区表层剩余 20cm 的时候由人工进行回填并对堆土区表层进行清理。

2) 平整土地, 对深层土堆放区进行深翻平整。

3) 增施有机肥料。为尽快恢复耕地原有生产力, 每亩需增施有机肥料 400kg。

(2) 专业项目占地情况

1) 输变电线路

本工程占压 10kV 高压电力线路 9 条, 占压长度为 1.460km; 占压低压线路 2 条, 占压长度为 0.210km。详见下表。

表 2.1-12 输变电线路汇总表

里程桩号	铺设方式	低压线路			10kV 高压线路		
		条数 (条)	长度 (km)	占压方 式	条数 (条)	长度 (km)	占压方 式
东狼儿泵站	架空				1	0.105	垂直
东狼儿泵站	架空				1	0.465	平行
Z19+025-Z20+825(铺管段)	架空				4	0.600	垂直
Z18+497	地埋	1	0.060	垂直			
Z18+525	地埋	1	0.150	垂直			
Z18+535	地埋				1	0.150	垂直
Z18+575	地埋				1	0.060	垂直
Z20+126	地埋				1	0.080	垂直
小计		2	0.210		9	1.460	

本工程占压 10kV 高压电力线路 9 条, 占压长度为 1.460km。对于与工程交叉的电力线路, 根据工程占压线路的情况, 并结合本工程的施工平面布置图, 结合本工程施工情况、堤防治理情况、复堤高度及堤防占地宽度, 将占地范围内的高压线杆拆除并在本工程占地范围以外新立电杆, 与原线路相接。

2) 通讯线路

本工程占地范围内共占压通讯线路 10 条, 占压长度 0.540km。详见下表。

表 2.1-13 通讯线路汇总表

位置/桩号	线路类型	条数	架设方式	占压长度(km)	占压方式
Z18+460	电信	5	地埋	0.240	垂直
Z18+485	通讯线路	3	架空	0.180	垂直
Z18+490	国防光缆	1	地埋	0.060	垂直

Z18+610	通讯线路	1	架空	0.06	垂直
小计		10		0.540	

本工程占压通信线路 10 条，占压长度 0.540km，分为架空和地理两种布设形式，工程施工前将线路平移出本工程占地范围与原线路相连。

3) 涵桥

本工程占地范围内共占压 5 座涵桥。具体详见下表。

表 2.1-14 桥涵汇总表

线路	项目	数量	每座尺寸			路面（桥面）面积(m ²)
			长 (m)	宽(m)	桥面面积(m ²)	
铺管段	涵桥	5	6	3.2	19.2	96

按照原规模、原标准和恢复原功能的原则，按重置价格对涵桥、土路和灌排渠道予以补偿，结合工程特点和当地的要求进行复建。

4) 乡村道路

本工程占压乡村道路 5 条，占压面积为 5890m²。具体详见下表。

表 2.1-15 乡村道路汇总表

工程位置	起始桩号	终止桩号	类别	条数	占压长度 (km)	占压方式	路宽(m)	面积(m ²)
铺管段	Z18+719	Z19+069	土路	1	0.35	平行	3	1050
铺管段	Z19+069	Z20+144	土路	1	1.075	平行	4	4300
铺管段	Z19+890		砖路	1	0.06	垂直	3	180
铺管段	Z19+780		土路	1	0.06	垂直	3	180
铺管段	Z19+720		土路	1	0.06	垂直	3	180
小计				5	1.605			5890

按照原规模、原标准和恢复原功能的原则，按重置价格对涵桥、土路和灌排渠道予以补偿，结合工程特点和当地的要求进行复建。

5) 灌排渠道

本工程占压灌排渠道 31 条，占压长度为 2.262km。具体详见下表。

表 2.1-16 灌排渠道汇总表

工程位置	起始桩号	终止桩号	条数	占压长度 (km)	占压方式	备注
铺管段	Z18+539	Z20+144	30	1.8	垂直	每条按 60 米计列。
铺管段	Z19+069	Z19+531	1	0.462	平行	
小计			31	2.262		

按照原规模、原标准和恢复原功能的原则，按重置价格对涵桥、土路和灌排渠道予以补偿，结合工程特点和当地的要求进行复建。

6) 专项管道

本工程占压各类专项管道 4 条，占压长度为 0.420km。具体详见下表。

表 2.1-17 专项管道汇总表

桩号	线路名称	管材	规格	占压长度 (km)	埋设方式	条数
Z18+485	燃气管道	PE	直径	0.06	地埋	1
Z18+550	输配水管道	PE	直径	0.15	地埋	1
Z19+012	输配水管道	砼	直径	0.15	地埋	1
Z19+894	输配水管道	PE	直径 90mm	0.06	地埋	1
小计				0.42		4

工程占压专项管道 4 条，占压长度 0.420km。管道与本工程相交，为防止本工程在开挖施工中对管道造成损坏，采取局部改管的方式。在交叉处向管道上游方向延伸 30~50m，接出管线的旁通管道，再垂直穿过河道后分别与原管道相接，管材全部为钢管。待管道工程施工过管道原穿越位置后，再将原管道恢复。

(4) 补偿投资

本工程建设征地拆迁安置规划补偿投资为 1646.73 万元，其中农村征地拆迁安置补偿投资 820.47 万元，专业项目复建补偿投资 409.60 万元，其他费用 225.75 万元，基本预备费 129.20 万元，有关税费 61.71 万元。

2.1.10 土石方平衡

东狼尔窝泵站主体工程开挖土方总量约 73684m³，主体工程回填土方 39449m³。围堰填筑土方 16202m³，临时道路填筑土方 2239m³。本项目无外借土方。经土方平衡后：弃土总量约 34235m³。具体土方平衡见土方平衡表。

下丰庄泵站以及下丰庄埋管段主体工程开挖土方总量约 219055m³，主体工程回填土方 170868m³。围堰填筑土方 6213m³，临时道路填筑土方 9019m³。本项目临时填筑均使用开挖土方，无外借土方。经土方平衡后：弃土总量约 48187m³。具体土方平衡见土方平衡表。

表 2.1-18 土石方平衡表

单项工程		来源			去向			
		土方开挖	借方	借方来源	土方回填	弃土	弃土去向	
东狼尔窝 泵站	主体工程	原泵站拆除	34291			15600	18691	
		泵站建设	39393			23849	15544	
	临时工程	道路填筑		2239	土方开挖			
		围堰填筑		16202				
		道路拆除						2239
		围堰拆除						16202
	小计		73684	0		39449	34235	
下封庄 泵站及 下丰庄 埋管段	主体工程	埋管段主体+穿越崔杨公路涵洞+进水口渠连通涵	219055			170868	48187	
		临时工程	道路填筑		9019	土方开挖		
			围堰填筑		6213			
			道路拆除					9019
	围堰拆除					6213		
	小计		219055	0		170868	48187	
合计		292739	0		210317	82422		

本工程实际开挖土方总量 29.27 万 m³，填方总量 21.03 万 m³，无外借土方，弃土量 8.24 万 m³。

与原环评相比主体工程开挖量与回填量均有所减少，弃土量较原环评相比有所减少，由于东狼尔窝泵站与下丰庄泵站相距较远，工程由不同施工单位实施，本工程施工过程中产生的弃土实施就近填埋，东狼尔窝泵站施工过程中拆除围堰产生的弃土填埋于东粮

窝村 3 个自然坑内。下丰庄泵站实施工程中产生的弃土填埋于下丰庄村东北处空地和村西鱼池附近。

2.3 工程环保投资

工程总投资为 16290 万元, 环境保护专项投资为 692.08 万元, 占总投资比例的 4.2%, 具体见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程环境保护投资明细 单位: 万元

序号	工程费用和名称	单位	数量	单价(元)	合计 (万元)
第 I 部分 环境监测措施					2.52
1	地表水环境监测	点次	4	1800	1.08
2	声环境监测	点次	3	800	0.24
3	环境空气监测	点次	3	4000	1.2
第 II 部分 环保仪器设备及安装					5.95
1	道路清扫工具	套	4	600	0.24
2	洒水车(租用费)	辆/月	2/12	2330	5.59
3	垃圾桶(生活垃圾)	个	4	300	0.12
第 III 部分 环境保护临时措施					24.56
1	生产、生活废污水处理				3.75
1.1	出入口车辆冲洗设备	座	2	10000	2.00
1.2	1 型汽车洗车污水隔油沉淀池	个	2	8000	1.60
1.3	旱厕消毒	kg	1152.0	1.3	0.15
2	施工期清运费				16.17
2.1	垃圾处理清运费	t	74.88	80	0.60
2.2	生活污水清运费	m ³	5990.40	26	15.58
3	大气扬尘防治措施				2.40
3.1	洒水降尘人工费	人/月	2/12	1000	2.40
4	人群健康保护				2.24
4.1	生活区消毒	m ²	4200	1	0.42
4.2	杀虫灭鼠药	人	260	50	1.30
4.3	施工人员检疫	人	52	100	0.52
I ~ III 部分环保专项投资合计					33.03
第 IV 部分 环境保护独立费用					249.45
1	建设管理费				51.11
1.1	环境管理经常费				0.63
1.2	环保设施竣工验收费				50.00
1.3	生态保护、卫生宣传教育费		0.015	31.6	0.47
2	环境监理费	人/月	1/12	5000.0	6.00
3	环境保护科研勘测设计咨询费			91.15	92.61
3.1	环境影响评价费				89.44
	涉及永久性保护生态区域生态环境影响论证费				25
	地下水环境影响调查与评价费(III)				20
	环境影响报告书编制费				44.44
3.2	环境保护勘测设计费				3.17

4	施工扬尘排污费	公斤	1329815.68	0.75	99.74
	I~IV部分合计				281.05
	第V部分 生态保护与修复措施				409.6
	基本预备费				28.10
	环境保护投资				692.08

与原环评相较项目总投资有所降低，环保投资较原环评相比有所下降，但环保投资占总投资的比例基本不变。

2.4 验收期间工况负荷

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007），水利项目在工程正常运行的情况下即可开展验收调查工作。本项目已完成泵站建设和下丰庄段埋管建设，输水流量满足设计要求，工程已符合环保验收条件。

3、环境影响报告书回顾

3.1 环境影响报告书评价结论

1、工程概况

天津市水务局统筹考虑调水、供水、蓄水和水质改善诸多因素，提出完善并充分利用北水南调工程，有效解决北水多、南水少的问题，改善南部地区水源短缺和水质差的状况。规划调水线路有 2 条，即中线“港北连接渠+一支渠+下丰庄埋管段”，北线“东王庄连接渠+柳河段+黄河河段”。优先实施“中线”工程，实施港北连接渠扩挖疏浚，打通青龙湾减河、北运河连接通道，缓解潮白新河行洪和水源存蓄压力。适时建设“北线”工程，使北运河整体抬高水位，满足通航需求。因此，积极实施生态补水，充分利用于桥水库和北部河系水源实施补水，改善北水南调沿线河道水质。

天津市北水南调完善工程（中线）位于青龙湾减河以西、北运河以东，由天津市水务工程建设管理中心建设。中线工程段总长 20.165km，其中港北连接渠段河道扩挖疏浚长 15.755km，一支渠段河道扩挖疏浚长 2.744km，拟建下丰庄埋管段长 1.666km，并在北运河左堤侧拟建下丰庄泵站（设计流量 15m³/s），青龙湾减河右堤侧拆除重建东狼尔窝扬水站（设计流量为 8m³/s）。项目分成两部分来进行前期手续的办理，包括“天津市北水南调完善工程（中线）渠道部分”（简称渠道部分）和“天津市北水南调完善工程（中线）管道及泵站部分”（简称管道及泵站部分）。其中渠道部分建设内容包括港北连接渠河道扩挖疏浚、一支渠河道扩挖疏浚，已由建设单位单独委托办理环评手续；管道及泵站部分”包括新建下丰庄埋管段长 1.666km、新建下丰庄泵站、拆除重建东狼尔窝扬水站，为本次评价对象。

对照《天津市生态用地保护红线划定方案》，下丰庄泵站全部位于北运河永久性保护生态区域内，占地 4040 m²，其中涉及红线区面积约 3310 m²，黄线区面积约 730 m²；东狼尔窝泵站全部位于青龙湾减河永久性保护生态区域内，占地 3900m²，其中涉及红线区面积约 3100 m²，黄线区面积约 800 m²；下丰庄埋管中 155m 位于北运河永久性保护生态区域内，54m 红线区内，101m 黄线区内，管线采用地埋式，不产生永久性占地，施工结束后恢复农田原貌。

工程总投资为 19738.20 万元，环境保护专项投资为 831.225 万元，占总投资比例的 4.21%。施工总工期为 12 个月，计划于 2018 年 9 月开工，2019 年 8 月底完工。

2、工程周边环境质量现状

（1）地表水环境质量现状

项目涉及的北运河、青龙湾减河、港北连接渠、一支渠各监测点位的各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。项目区地表水环境质量良好。

（2）环境空气质量现状

根据天津市环保局公布的 2017 年度 1-12 月份天津市环境空气月报中武清区空气质量监测结果，2017 年武清区 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 四项大气污染常规因子中，SO₂、PM₁₀、NO₂ 能够满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准限值要求，PM_{2.5} 超出 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准限值要求，主要是由于冬季燃煤锅炉采暖、汽车尾气、建筑工地扬尘等造成的超标。月度空气质量可知，2017 年 PM_{2.5} 在 1、2 月份均出现超标，而其它月份达标。根据大气环境质量监测结果，评价区内东粮窝、下丰庄 2 个监测点位的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。表明项目所在区域环境空气质量良好。

（3）声环境质量现状

监测结果表明，各监测点位现状监测值均低于 GB3096—2008《声环境质量标准》（2 类标准）限值要求，该地区声环境质量良好。

（4）地下水环境

东狼尔窝泵站评价区潜水含水层地下水的水质极差，为 V 类不宜饮用水；细菌总数指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 V 类用水标准；总硬度、耗氧量（高锰酸盐指数）、总大肠菌群指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类用水标准；氨氮、溶解性总固体、汞、氯化物指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类水标准；硫酸盐指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 II 类水标准；pH、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、六价铬、氟化物、砷、铅、镉、铁、锰指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 I 类水标准。化学需氧量、总氮指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类水标准；总磷指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水标准；石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 I 类水标准。

下丰庄泵站及埋管评价区潜水含水层地下水的水质极差，为 V 类不宜饮用水；细菌总数、汞指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 V 类用水标准；总硬

度、耗氧量（高锰酸盐指数）、总大肠菌群、锰、氯化物指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类用水标准；氨氮、亚硝酸盐氮、溶解性总固体、砷指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类水标准；硫酸盐指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中II类水标准；pH、硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、六价铬、氟化物、铅、镉、铁指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中I类水标准。总氮指标劣于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类水标准；化学需氧量指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类水标准；总磷指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类水标准；石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中I类水标准。

（5）土壤环境

本项目评价区设置的所有监测点中各项监测数据均未超出《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（暂行）》（GB15618-2018）中的土壤环境风险值。本次监测值可以作为评价区土壤环境质量背景值保留。

（6）底泥环境

底泥浸出液监测结果表明，各监测点浸出液中铜、锌、镉、铅、铬、汞、镍、砷和氰化物等含量均低于《危险废物鉴别标准 浸出物毒性鉴别》（GB5085.3-2007）标准值，工程区域底泥不属于危险废物。

（7）生态环境

评价区内高等植物约有 21 科、39 属、54 种，没有国家和省级重点保护野生植物，人工林植被为白杨群落；草地植被主要分布在林下，主要有茵陈蒿群落、赖草群落、狗娃花群落、打碗花群落、独行菜群落等；人工植被主要种植小麦。

本评价区由于面积很小，人口密集，用地类型以农田为主，因此野生动物非常贫乏，仅发现小鹭鸶、喜鹊、乌鸦、麻雀等常见鸟类，而且数量不多。此外，分布的其他野生动物多为小型哺乳动物，包括家蝠、蝙蝠、小家鼠、褐家鼠、黑线姬鼠、大仓鼠、黑线仓鼠、田鼠等。两栖类主要有青蛙、蟾蜍等，基本没有爬行类动物分布。

项目区域内鱼类、浮游植物、浮游动物和底栖生物区系、水生维管束植物组成中的所有种类均为我国适应环境变化较强的广分布种。

3、环境影响预测与评价

本工程施工期永久占地 12.88 亩，临时占地 467.60 亩，占地直接导致占地区域植被损失和破坏，区域植被面积减少，物种数量减少，生物量降低。工程占压植物在

华北地区及天津广泛分布，均为常见广布种，本工程对植被的不利影响集中在施工期，具有暂时性，对植物造成的破坏是局部的。施工完工后通过植被恢复可减免其不利影响，因此本工程临时占地不会引起植被类型消失和物种多样性降低，也不会导致区域植被分布格局发生变化，对生态系统的完整性影响较小。施工结束后可通过复垦或加强绿化对损失的生物量进行恢复和补偿，对周围自然生态环境的影响程度相对较为轻微。

临时围堰的破坏了河道内水生生物的生境，干扰了河道内原有的水生态系统，但施工结束后干扰即结束，经过一段时间运行后，也将重新建立较为完整的水生态系统。

(2)地表水环境影响预测与评价

工程建设过程中，施工排水对周边水环境造成一定不利影响，污染源主要包括 4 个方面，分别为施工导流排水、机械设备冲洗废水、管道基坑废水、施工人员的生活污水。通过采取相应措施，施工对水环境不会造成较大影响。

工程运行期，受河道水体污染源污染程度减轻以及水体自净能力提高的共同影响，南运河和东场引河水环境将得到明显改善。

工程的建设缓解南部河道缺水的局面，改善南部河道及所利用河道的水质状况、改善生态环境；工程的实施有利于改善和提高北运河和青龙湾减河现状水功能。

(3)行洪排涝能力

本工程施工期为非汛期，青龙湾减河、北运河施工期洪水按静水考虑，无流量；港北连接渠非汛期施工洪水按断流考虑。因此，本项目的施工对所涉及河流行洪排涝能力基本无影响。

竣工后，东狼窝站由原来的 $3.5\text{m}^3/\text{s}$ 扩建至 $8\text{m}^3/\text{s}$ （近期），提升了排涝能力，各河段之间水流更为通畅，有利于削减汛期港北排涝小区排涝峰值，汛期河道涝水外排速度将大大提高，减小了港北排涝小区防洪排涝的压力。

(4)固体废物环境影响评价

固体废物主要包括工程施工产生的弃土弃渣工程清淤淤泥、施工人员生活垃圾，均产自施工期。

施工期产生的废弃土石方共计 12.6万 m^3 。其中东狼尔窝泵站废弃土石方就近运至武清区东狼尔窝村内坑塘处，下丰庄泵站及埋管段产生的废弃土石方就近运至下丰庄村内弃土场，对周边环境不会造成不利影响。

在进水口渠联通涵施工过程中会扰动进水口渠底泥，产生的淤泥量共计 1600 m^3 ，产生量较小，环评建议采用不落地罐车通过崔杨公路、津围公路运至弃土场，容积满

足需求。

工程整个施工期第 1 工区、第 2 工区、第 3 工区生活垃圾的产生量分别为 10.95t、10.95t、21.9t，将按照市容环境卫生部门要求运往附近垃圾清运站，做到日产日清。

(5)大气环境影响预测与评价

施工期大气污染源主要是施工、道路运输及拆迁过程中扬尘，建筑材料的装卸及堆放产生扬尘，机械燃油废气、施工营地食堂油烟及管道焊接烟尘。本项目运营期无废气产生。

通过采取相应的环保措施后，预计对环境产生的不利影响较小。

(6)声环境影响预测与评价

施工期主要噪声源为施工机械的高噪声以及运输车辆的交通噪声，施工期噪声对施工现场人员及沿线附近的居民生活环境将产生一定的影响。本工程施工机械设备主要有打夯机、挖掘机、推土机等，噪声一般都在 78~100dB 之间。在严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中有关规定后，采取一定的防治措施后，工程施工对当地声环境的影响是有限的。

(7)地下水

正常状况下，存在有污染物的项目必须进行防渗设计，项目防渗设计必须进行防渗处理及相关验收，满足《给水排水构筑物施工及验收规范》及相关规范条款，防渗处理后，建设项目的地下水污染源能得到有效防护，污染物不会外排，因此，从源头上得到控制，由于在可能产生渗漏的区域进行防渗处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。引水工程输水管道的防渗性能能满足相关要求，地下水不会对管道中地表水产生影响，埋管段地下水水位也不会受影响。从上述几个方面分析，可以看出，在正常状况下，本项目建设期施工营区经防渗处理且管道防渗满足合格后，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水或管道地表水受污染的通道，地下水环境质量和水位情况不会收到较大影响；管道地表水污染也不会发生。因此，在正常状况下，项目难以对地下水水质和水位产生影响，故本次不再进行正常状况情景下的预测分析。

非正常状况为工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀，使防渗结构的防渗性能下降的情景。按照预测范围，本项目的非正常状况为建设期施工营区化粪池

发生渗漏或运行期下丰庄埋管段管道发生渗漏的情况。在非正常状况下，建设期化粪池发生渗漏，其中的 COD、石油类等污染物透过防渗层进行包气带中，随后进入含水层，对地下水水质造成一定的影响，但因其水质简单且水量较小，对地下水的影响将是短期且很小的；而运营期下丰庄埋管段输水管道发生渗漏后，地下水进入输水管道，对其中的地表水造成一定负面影响，且自身水位发生变化。因此，非正常状况发生时，项目对地下水的影响很小，能够满足导则的要求。

4、环境保护措施

（1）生态保护措施

综合考虑地形地貌、工程地质、水文地质等条件及自然环境，优化工程设计，尽量减少工程建设对自然植被的破坏。同时，加强对临时占用的耕地、林地表层土的保护，施工前严格按照设计文件将地表0-20cm 有肥力土层进行剥离、临时储存并加以防护，防止表土被风吹扬造成的风蚀。加强施工人员的环境保护教育，禁止施工人员破坏设计用地以外的植被，严禁捕杀鸟类等野生动物，切实加强野生动物保护。

工程建设涉及北运河、青龙湾减河永久性保护生态区域的红线区和黄线区，涉及增加永久性占地5820m² (0.582 公顷)，根据天津市永久性保护生态区域管理相关要求，武清区人民政府提出生态用地占补平衡方案。

（2）地表水环境保护措施

加强施工场地管理，挖方、建材等易散失和流失的材料应避免沿河道水体堆放，合理设计施工场地，减少土石方流入地表水，防止地表径流冲刷造成对水体的影响。

在各施工营区的车辆冲洗台废水排出口设置1 处隔油沉淀池，经隔油池处理后的废水主要用于施工区洒水降尘。各施工营区分别设1 处旱厕，职工食堂设置设置泔水桶，定期清掏加强对施工人员的教育，贯彻文明施工的原则，严格按照施工操作规范执行，对施工期污水的排放进行严格管理，严禁施工污水乱排、乱流而污染水体及周围环境。

（3）施工期其它环境保护措施

对施工期扬尘采取设置围挡、施工现场洒水抑尘等措施进行控制；对施工噪声采取合理安排施工时间、适当调整施工场地、对高噪声设备消声减噪，噪声敏感区设临时声障等措施进行控制；定期对施工人员进行体检，对施工区进行消毒，同时及时清运垃圾，避免传播疾病，保障人群健康。

（4）中国大运河世界遗产保护措施

按照《中国大运河遗产管理规划》的要求，对中国大运河世界遗产进行管理保护。开挖过程中如果发现具有保护价值的遗产，应立即停工并上报相应主管部门。

（5）地下水环境保护措施

根据建设项目各项设施布置方案以及各工作系统中可能产生的主要污染源，制定地下水环境保护措施，进行环境管理。如不采取合理的防治措施，建设期污水和泵房等涉油区域中的污染物有可能渗入地下，污染土壤和地下水。

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。本项目在采取了严格的地下水环保措施后，地下水污染范围小、可控，本项目的地下水污染防治措施是可行的。

5、环境管理、监测与监理

本项目在施工期和运营期必须加强环境管理。在施工期应设专门人员负责施工过程中的环保工作，并对施工期产生的污染物进行监测，执行国家及地方各项标准和法规，确保各项环保措施。并指定相应环境监测计划，重点监测施工过程对周围环境的影响程度。为使环境管理工作顺利开展，工程必须实行环境监理，对施工中的环保措施进行严格监督，对施工期的各种环境问题进行全面监控，以确保本项目顺利完成。

按照市政府关于在永久性生态区域范围内实施天津市北水南调完善工程有关意见的请示的呈批，施工期要对永久性生态保护区域进行重点监理，落实各项环境保护要求，施工结束后，要进行环境影响后评价。

6、环保投资和社会经济损益分析

（1）环保投资

本项目环保投资估算为831.225 万元。其中，环境监测措施费用6.2 万元，环保仪器设备及安装5.95 万元，环境保护临时措施费用24.94 万元，生态保护与修复措施489.035 万元（含水保），环境保护独立费用274.50 万元，基本预备费30.60 万元。

（2）环境经济损益分析

项目实施后，可将北部地区雨洪水或引滦原水调至南部地区，以实现南北水系连通，缓解南部地区缺水局面，重点保障团泊洼、北大港湿地及独流减河的生态环境用水，改善沿线武清、北辰、西青、静海、滨海新区（大港）等地区的河道水环境状况，

同时为北运河通航提供可靠水源。该工程对提升受水区河道湿地环境景观体系，促进工程区社会经济的可持续发展，改善投资环境，提高区域的综合经济实力将起到非常重要的作用。此外，通过完善北水南调工程，可利用“中线”、“北线”根据用水需求适时调水至南部地区，缓解南部地区缺水状况，减少地下水开采量，并考虑利用外调水回灌地下水，以减缓沿线地区地面沉降。该项工程具有显著的环境效益和社会效益，工程的建设是十分必要的。

7、公众参与

本评价通过网络、问卷调查等新闻媒体对公众进行了环境影响评价公示，并在工程附近区域张贴了公示，开展了公众参与问卷调查。本项目获得了所在地公众的普遍支持。由于工程施工期间采取了较为完善的环保措施公众认为施工期对声环境、空气环境、水环境、周围植被的影响均较小，认为弃土弃渣造成的环境影响较小，是可以接受的。团体单位认为还应该通过施工期多洒水，刮风时尽量不施工或增加施工围挡，建筑垃圾及时拉走的措施来减缓项目建设的环境影响。

建设单位在此承诺：关于施工过程中污染问题，按照国家和天津市环境保护部门的相关要求，认真落实好环境影响评价报告中提出的保护措施，接受天津市各级环境保护行政主管部门和工程周边群众的监督和检查。

8、总结论

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类，项目建设符合国家产业政策要求。根据《市发展改革委关于印发天津市禁止制投资项目清单（2015年版）的通知》（津发改投资〔2015〕121号），本项目不属于淘汰类、禁止类产业，为允许类范畴，项目建设符合天津市地方产业政策。同时，工程建设符合《大运河遗产保护管理办法》、《海河流域综合规划》、《天津市排涝总体规划（2011-2020年）》、《天津市“十三五”生态环境保护规划（2016—2020）》、《天津市生态用地保护红线划定方案》等规划要求。

本项目施工期的施工废水、施工噪声以及施工产生的扬尘和固体废弃物、施工期生态环境的破坏会对周边环境造成暂时的不利的影响，通过采取有效防治措施，这些不利于影响可以得到避免或减缓。

通过本项目建设，可将潮白新河、青龙湾减河河道调蓄的雨洪水和引滦原水，调至静海等南部地区以保障其生态环境用水、农业用水等，加强了北运河与青龙湾减河

水系沟通，有利于行洪排洪能力提升，为南部地区生态用水提供保障，同时为北运河通航提供可靠水源。该工程对提升受水区河道湿地环境景观体系，促进工程区社会经济的可持续发展，改善投资环境，提高区域的综合经济实力将起到非常重要的作用。

根据《天津市北水南调完善工程（中线）管道及泵站部分对河流类型永久性保护生态区域生态环境影响论证报告》，项目实施后，通过占补平衡及采取本评价等提出的措施后项目所涉及的青龙湾河和北运河永久性保护生态区域整体上功能不会降低、性质不会改变、环境不会破坏、面积不会减少。项目的建设符合《天津市生态用地保护红线划定方案》要求。

项目的建设得到沿线公众及团体的普遍支持，具有良好的社会效益。工程在建设和营运过程中严格执行“三同时”制度，落实本环境影响评价中提出的各项环境保护措施和建议的前提下，从环境保护角度论证，本工程建设可行。

9、建议

（1）建设单位制定施工期工程环境监理实施方案，明确施工单位和监理单位的环境保护责任，将工程环境监理纳入工程监理。施工单位严格落实各项环保措施。保证施工质量，同时保证对环境影响降到最低，对施工现场的污染防治和生态保护措施的执行情况进行检查。

（2）施工期的施工营地、临时堆土场、弃土场禁止占用北运河、青龙湾减河永久性保护生态区域。弃土场东狼尔窝村附近，环评要求弃土过程中采取工程措施保证废弃土石方不进入其生态红黄线控制区内。临时用地无法避让确需占用永久基本农田的，要严格审查把关，加强监督管理。临时占用永久基本农田应向武清区人民政府土地行政主管部门申请，获得批准后，根据土地权属，与有关土地行政主管部门或者农村集体经济组织、村民委员会签订临时使用土地合同，并按照合同的约定支付临时使用土地补偿费。临时用地使用完成后，要及时组织复垦，复垦好土地交还原集体经济组织。

（3）泵站启动运营后应关注监测引调水水质，在汛期严格服从水务主管部门的调度。

（4）工程建设过程中，建设单位要加强与有关部门及项目周边居民和单位的沟通联系，及时发现并妥善处理出现的问题。

（5）本项目的污废水主要为施工期产生，运营期不新增废水。因此，本项目对周围环境影响很小，不需要采取特殊的地下水污染防控措施及地下水资源保护对策。但

是也应做好周边地区地下水的水质监测工作，确保各项预防措施落实到位、运行正常，及时掌握区内水环境动态，以便及时发现问题，及时解决。

3.2 环境影响报告书批复

本工程为北水南调完善工程（中线）的渠道和泵站部分，投资 19738.2 万人民币，主要工程包括在北运河左堤侧拟建下丰庄泵站，在青龙湾减河右堤侧拟拆除扩建东狼尔窝扬水站，并建设下丰庄埋管段长 1.666km，其中东狼尔窝泵站位于武清区崔黄口镇，下丰庄泵站、下丰庄埋管位于武清区大碱厂镇；管线输水设计流量为 $15\text{m}^3/\text{s}$ ，下丰庄泵站输水涉及流量 $15\text{m}^3/\text{s}$ ，东狼尔窝泵站输水本次设计流量 $8\text{m}^3/\text{s}$ 。

本工程施工期永久占地 12.88 亩、临时占地 467.6 亩，占地类型主要为水浇地、鱼塘、林地、水利设施用地等；工程开挖土方共计 51.05万 m^3 、借方 7.08万 m^3 、土方回填量 41.14万 m^3 、内部综合利用土方 3.84万 m^3 ，弃方共计 13.14万 m^3 ，清表土方全部用于原地表恢复，项目不设取土场，工程废气土方至于弃土场内。

本项目环保投资约 831.225 万元，主要用于施工期污染防治措施、生态恢复、景观绿化等，项目预计 2019 年 8 月竣工。

项目建设过程中应对照环境影报告书认真落实各项环保措施，并重点做好以下工作：

1、对环境空气的影响

施工期对环境空气的影响主要为河道及管线开挖、土方运输过程的施工扬尘、由于工程地点距离部分环保目标较近，因此施工扬尘对部分环保目标影响较大，通过采取适当扬尘防治措施，可以减轻对环境保护目标的不利影响。

2、对水环境的影响

工程施工废水主要包括机械车辆冲洗废水、施工人员生活污水、施工导流排水、管道基坑排水。机械车辆冲洗废水沉淀后回用，施工现场不设置施工营地，生活污水委托定期清运处理，预计不会对环境产生明显不利影响。施工导流排水、管道基坑排水主要污染物为悬浮物，经收集沉淀后回用于洒水抑尘或排入地表水体，不会产生明显不利影响。

项目运营期，通过适时调引滦河水、青龙湾减河槽蓄水、大黄堡湿地自然保护区，可增加南系河流的水量，有利于改善河道内鱼类、浮游植物、浮游动物、底栖生物等栖息环境，有利于南部水系水资源量的提升和水环境改善、提升地下水储水量。

根据预测，项目正常情况下，难以对地下水水质和水位产生影响；运营期在非正常状况下，下丰庄埋管段输水管道发生渗漏后，地下水进入输水管道，对其中的地表水造成一定负面影响，引起地下水水位发生变化，但对地下水影响较小。

3、对声环境的影响

施工机械噪声对周围环境会产生一定的影响，施工场界噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，对最近环保目标的影响不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，建设单位应严格执行噪声防治措施，合理安排施工时间并尽量缩短工期，以减轻施工噪声对周围环境的影响。施工结束后，噪声影响随即消失。

4、固体废物对环境的影响

工程施工期产生的固体废物包括工程清淤淤泥、弃土和施工人员生活垃圾等。现状监测结果显示，河道清淤淤泥符合河道底泥浸出液中重金属浓度满足《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）浓度限值，不属于危险废物，与工程弃土清运至弃土场处置，施工人员产生的生活垃圾委托定期清运，不会对周边环境产生明显不利影响。

5、对生态环境的影响

本项目占地现状主要为水浇地、鱼塘、林地、水利设施用地、同步涉及部分永久性保护生态用地区；施工期土地占用造成植被损失，破坏了陆生生物栖息环境，泵站施工造成浮游生物，底栖动物和鱼类等生存环境破坏，上述影响可随施工期结束逐渐恢复到原有水平。施工期影响物种基本为本地广布物种，工程临时占地不会引起植被类型小时和物种多样性降低，不会导致区域植被分布格局发生变化，对生态系统的完整性影响较小，通过加强水土保持、及时进行生态恢复、按规定进行生态补偿等措施后，能逐步恢复区域生态功能，项目不会对生态环境造成明显影响。

6、工程设计与项目建设应重点做好以下工作。

（1）落实施工期污染防治和生态保护措施，减轻对周围环境的影响，避免扰民，避免土方及淤泥运输过程中撒漏造成的二次扬尘污染。

（2）合理安排施工进度，尽量避免夏季进行清淤施工，防止异味扰民，做好施工期水土流失控制。

（3）施工中尽量少占用河道两侧农田，施工结束后须及时对各类临时占地进行生

态恢复，施工队伍禁止向北运河、青龙湾减河等水体倾倒施工废水、弃土弃渣、淤泥。

（4）建议建设单位根据项目建设情况，适时开展环境影响后评价工作。

4、环保措施落实情况调查

4.1 环评报告措施执行情况

通过现场调查，结合建设单位提供的初步设计文件、施工组织设计、环境监理总结等资料，本工程实际采取的污染防治和生态保护措施与环评报告书中要求的环保措施，对比情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 环评文件环境保护措施、要求及落实情况

项目	环保措施要求	环保措施落实情况
生态环境	<p>综合考虑地形地貌、工程地质、水文地质等条件及自然环境，优化工程设计，尽量减少工程建设对自然植被的破坏。同时，加强对临时占用的耕地、林地表层土的保护，施工前严格按照设计文件将地表 0-20cm 有肥力土层进行剥离、临时储存并加以防护，防止表土被风吹扬造成的风蚀。加强施工人员的环境保护教育，禁止施工人员破坏设计用地以外的植被，严禁捕杀鸟类等野生动物，切实加强野生动物保护。</p> <p>工程建设涉及北运河、青龙湾减河永久性保护生态区域的红线区和黄线区，涉及增加永久性占地 5820m²（0.582 公顷），根据天津市永久性保护生态区域管理相关要求，武清区人民政府提出生态用地占补平衡方案。</p>	<p>实际施工过程中遵循了少占地，少破坏植被的原则，尽量缩小了施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，并将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤与植被的不必要破坏。</p> <p>对施工过程中破坏的植被、绿化进行在施工结束后统一进行恢复及补偿。在开挖表土过程中，遵循分层开挖分层堆放原则。施工完毕后，尽快整理了施工现场，将表土覆盖在原地表，用于恢复植被。</p> <p>工程建设涉及北运河、青龙湾减河永久性保护生态区域的红线区和黄线区，此项目已编制完成生态论证报告并取得批复（规总字 [2018]101 号），详见附件。</p>
大气环境	<p>施工期间工地全部采用封闭、高栏围挡、喷淋等工程措施，现场主要道路和料具码放等场地进行硬化。土方集中堆放并带去覆盖或者固化等措施。</p> <p>现场出入口应设置冲洗车辆设施，保证车辆不带泥上路，车辆运输时也应文明装卸。配备 2 辆洒水汽车进行洒水降尘。</p>	<p>施工过程中施工营地内实施了高栏围挡、喷淋等工程措施，现场主要道路和料具码放等场地进行了路面硬化。土方集中堆放并带去覆盖或者固化等措施。</p> <p>施工营地内设置了冲洗车设施及雾炮、洒水车、扬尘在线监控等设施。</p>
水环境	<p>加强施工场地管理，挖方、建材等易散失和流失的材料应避免沿河道水体堆放，合理设计施工场地，减少土石方流入地表水，防止地表径流冲刷造成对水体的影响。</p> <p>在各施工营区的车辆冲洗台废水排出口设置 1 处隔油沉淀池，经隔油池处理后的废</p>	<p>施工选在枯水期进行，在清淤、实施河道涵闸工程中搭建围堰，减少了对水体的扰动。</p> <p>施工营地设置有车辆冲洗设施，冲洗废水收集至废水池内，沉淀后用于道路洒水。</p> <p>各施工营区分别设置旱厕，定期清掏加强对施工人员的教育，贯彻文明施工的原则，严</p>

项目	环保措施要求	环保措施落实情况
	水主要用于施工区洒水降尘。各施工营区分别设1处旱厕，职工食堂设置设置泔水桶，定期清掏加强对施工人员的教育，贯彻文明施工的原则，严格按照施工操作规范执行，对施工期污水的排放进行严格管理，严禁施工污水乱排、乱流而污染水体及周围环境。	格按照施工操作规范执行，对施工期污水的排放进行严格管理，严禁施工污水乱排、乱流而污染水体及周围环境。
噪声	科学布局施工现场，减少固定声源分布，减少影响的范围，在工程周边设置声屏障。合理安排施工作业时间，噪声强度大的工程安排于昼间施工。 合理安排施工运输车辆的行走路线和时间，避开集中居住区、学校等敏感目标，穿过村庄周边是要限速行驶。	合理安排了施工时间，夜间无施工作业。将噪声影响大的设备安排在了距离环保目标较远的位置。 合理安排了车辆运输路线及运输时间，在村镇区域内，禁止鸣笛并减速行驶。定期维护车辆，减小了车辆运行噪音。
固体废物	施工期固体废物应采取“集中收集、分类处理、尽量回用”的原则，开挖弃土应随挖随运，生活和施工产生的废弃土石方不能随意堆放。禁止将固体废物堆放在周边农田中。加强对弃土弃淤运输过程的监管，应严格采用厢式运输或密闭式运输措施，淤泥运输应使用密封性好的不落地泥浆罐车。 强化施工人员的环保意识，尽量减少固体废物的产生，施工场地不得随意乱扔垃圾，每个施工生活区设置2个生活垃圾桶，拥挤时机收集生活垃圾，做到日产日清。	实际施工过程中，对弃土弃淤运输过程的严格监管，采用厢式密闭式运输措施，淤泥运输应使用密封性好的不落地泥浆罐车。 施工场地内明确施工管理要求，强化施工人员的环保意识，尽量减少固体废物的产生，施工场地不得随意乱扔垃圾，每个施工生活区设置若干生活垃圾桶，拥挤时机收集生活垃圾，做到了日产日清。
人群措施保护措施	在工程动工以前，结合场地平整工作，对施工营区中的生活区进行一次集中清理消毒。在施工区应采取药物灭鼠、灭蚊、蝇等害虫。	施工过程中定期对施工区进行消毒并清运垃圾。定期对生活区进行整体消毒。

4.2 环评批复落实情况



针对项目环评批复意见及落实情况调查见下表：

表 4.2-1 环评批复文件落实情况对照表

项目	环评批复内容	实际措施
项目建设内容	投资 19738.2 万人民币，主要工程包括在北运河左堤侧拟建下丰庄泵站，在青龙湾减河右堤侧拟拆除扩建东狼尔窝扬水站，并建设下丰庄埋管段长 1.666km，其中东狼尔窝泵站位于武清区崔黄口镇，下丰庄泵站、下丰庄埋管位于武清区大碱厂镇；管线输水设计流量为 15m ³ /s，下丰庄泵站输水涉及流量 15 m ³ /s，东狼尔窝泵站输水本次设计流量 8 m ³ /s。	工程总投资为 16290 万元，建设内容包括在北运河左堤侧建设了下丰庄泵站，在青龙湾减河右堤侧拆除了原泵站，重新建设狼尔窝扬水站，并建设下丰庄埋管段长 1.666km，其中东狼尔窝泵站位于武清区崔黄口镇，下丰庄泵站、下丰庄埋管位于武清区大碱厂镇；管线输水设计流量为 15m ³ /s，下丰庄泵站输水涉及流量 15 m ³ /s，东狼尔窝泵站输水本次设计流量 8 m ³ /s。
占地情况	本工程施工期永久占地 12.88 亩、临时占地 467.6 亩，占地类型主要为水浇地、鱼塘、林地、水利设施用地等；工程开挖土方共计 51.05 万 m ³ 、借方 7.08 万 m ³ 、土方回填量 41.14 万 m ³ 、内部综合利用土方 3.84 万 m ³ ，弃方共计 13.14 万 m ³ ，清表土方全部用于原地表恢复，项目不设取土场，工程废弃土方至于弃土场内。	本工程实际永久征地面积 12.88 亩，临时占地 356.41 亩。占地类型主要为水浇地、鱼塘、林地、水利设施用地等；工程开挖土方共计 29.27 万 m ³ 、无外借土方、土方回填量 21.03 万 m ³ 、弃方共计 8.24 万 m ³ ，清表土方全部用于原地表恢复，项目不设取土场，工程废弃土方至于弃土场内。
要求措施	落实施工期污染防治和生态保护措施，减轻对周围环境的影响，避免扰民，避免土方及淤泥运输过程中撒漏造成的二次扬尘污染。	已经落实了施工期废气、废水、噪声、固废污染防治和生态保护措施，最大程度上减轻了对周围环境的影响，避免扰民，避免土方及淤泥运输过程中撒漏造成的二次扬尘污染。
	合理安排施工进度，尽量避免夏季进行清淤施工，防止异味扰民，做好施工期水土流失控制。	做到了合理安排施工进度，避免了夏季清淤施工，施工过程中未接到附近居民的投诉，控制了施工期水土流失。
	施工中尽量少占用河道两侧农田，施工结束后须及时对各类临时占地进行生态恢复，施工队伍禁止向北运河、青龙湾减河等水体倾倒施工废水、弃土弃渣、淤泥。	施工期冲车废水进行沉淀后用于洒水抑尘、弃土、弃渣均使用封闭运输后排入弃土场。对临时堆土占地进行了生态恢复。
	机械车辆冲洗废水沉淀后回用，施工现场不设置施工营地，生活污水委托定期清运处理，施工导流排水、管道基坑排水主要污染物为悬浮物，经收集沉淀后回用于洒水抑尘或排	施工过程中机械车辆冲洗废水沉淀后回用，设置集中施工营地，生活污水委托定期清运处理，施工导流排水、管道基坑排水主要污染物为悬浮物，经收集沉淀后回用于洒水抑

	入地表水体。	尘。
适用标准	<p>《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；</p> <p>《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；</p> <p>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；</p> <p>《地下水质量标准》GB/T14848-2017；</p> <p>《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（暂行）》（GB15618-2018）；</p> <p>《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996；</p> <p>《天津市污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级）；</p> <p>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；</p> <p>《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）；</p> <p>《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单；</p> <p>《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB12523-2011）。</p>	<p>《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；</p> <p>《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；</p> <p>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；</p> <p>《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（暂行）》（GB15618-2018）；</p> <p>《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996；</p> <p>《天津市污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级）；</p> <p>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；</p> <p>《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）；</p> <p>《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单。</p>

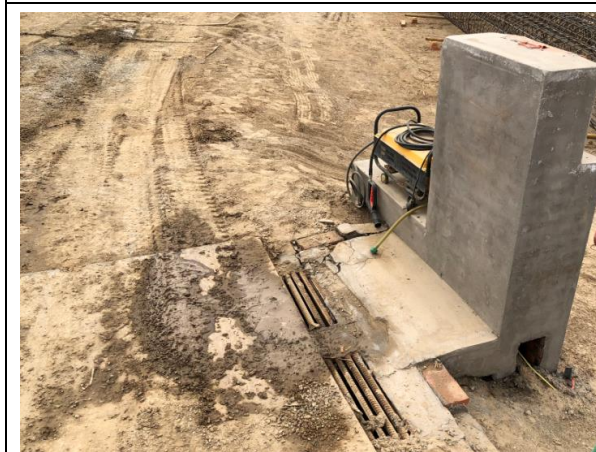
冬狼尔窝泵站施工期措施照片：

	
施工期临时占地内堆土存放	苫盖措施照片



洒水车

施工现场规章制度



冲车设施



施工区临时道路

下丰庄管线施工期措施：



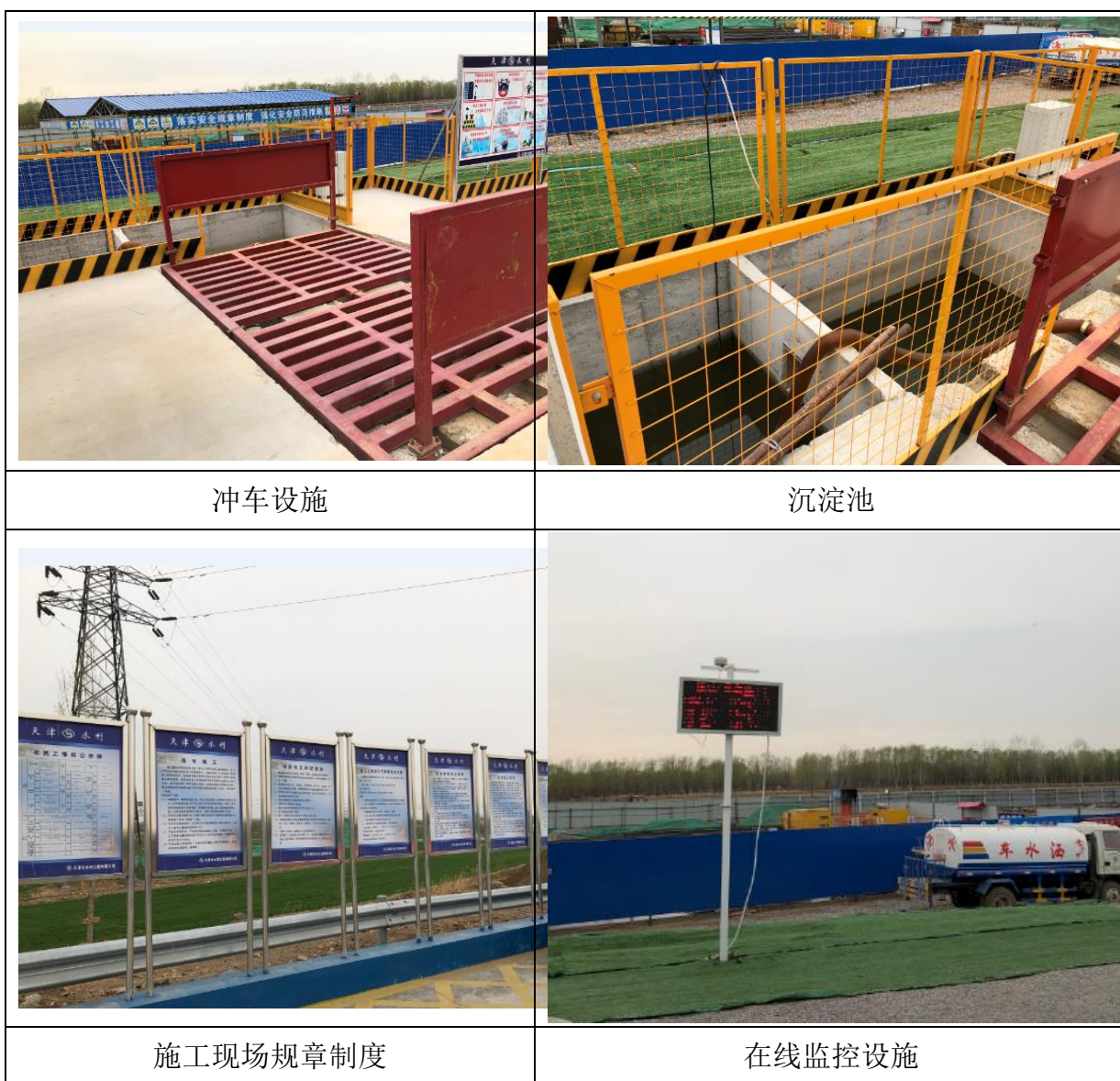
施工期扬尘在线监测



雾炮机

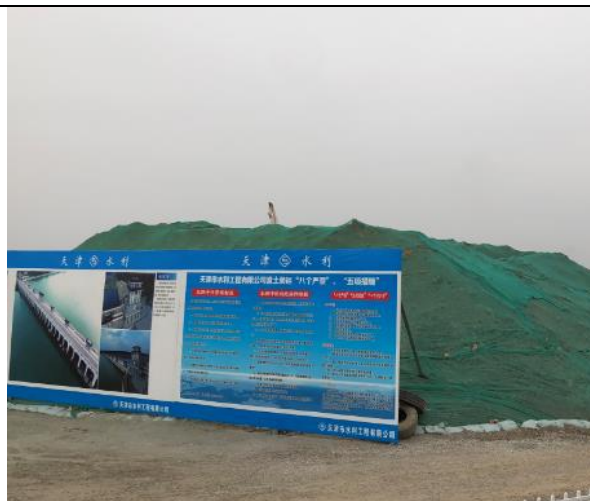


下丰庄泵站施工期措施照片：





洒水车



堆土苫盖

5、生态影响调查

5.1 工程临时占地影响调查

本项目临时占地包括主体工程区、施工加工区、施工生活区、施工临时道路、弃土场。实际施工过程中，按标段进行施工，施工结束后，对临时占地进行了绿化恢复。

项目建设期扰动面积为 28.01hm²，其中永久占地 1.06hm²，临时占地 26.95hm²，占地类型包括耕地、林地、交通运输用地、水域及水利设施用地等，实际扰动土地整治率 99.04%。

表 5.1-1 治理措施情况表

防治分区		占地性质			直接影响区	防治责任范围
一级分区	二级分区	永久占地	临时占地	小计		
主体工程区	泵站工程	1.06	0.67	1.73	0	1.73
	管道工程		11.12	11.12	0	11.12
交通道路区			1.36	1.36	0	1.36
弃渣场区	临时堆土场		13.38	13.38	0	13.38
	弃土弃渣场		0	0	0	0
施工生产生活区			0.42	0.42	0	0.42
合计		1.06	26.95	28.01	0	28.01

主体工程区中临时占地按照设计要求恢复为硬化，施工营地、施工道路、以及弃土场均进行绿化治理。

施工过程中实施的生态保护措施如下：

河道清淤整治工程在在枯水期施工，开挖的土石方临时堆放在沟道外，暂存后立即运走，无长时间堆放，施工过程中开挖的多余的土石直接用于固堤。

施工过程中遵循了少占地，少破坏植被的原则，尽量缩小了施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，并将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤与植被的不必要破坏。

对施工过程中破坏的植被、绿化进行在施工结束后统一进行恢复及补偿。在开挖表土过程中，遵循分层开挖分层堆放原则。施工完毕后，尽快整理了施工现场，将表土覆盖在原地表，用于恢复植被。


5.2 水土流失影响调查

根据《天津市北水南调完善工程（中线）管道及泵站部分水土保持设施验收报告》

结论，工程水土保持措施布局合理，工程措施和植物措施数量齐全、质量合格，未发现重大质量缺陷；各项水土保持措施运行情况良好，达到了防治水土流失的目的，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。项目区扰动土地整治率 99.04%，水土流失总治理度 98.00%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 99%，林草植被恢复率 98.77%，林草覆盖率为 2.9%。除林草覆盖率外，水土流失防治各项指标达到了方案目标值，较好地发挥了防治水土流失的作用。

临时占地恢复照片

	
<p>下丰庄泵站临时占地恢复 (原为施工营地生活区)</p>	<p>下丰庄泵站临时占地恢复 (原为施工营地堆土区)</p>
	
<p>下丰庄泵站临时占地恢复 (原为施工营地钢材加工区)</p>	<p>下丰庄泵站临时占地恢复 (原为施工营地临时道路)</p>

	
<p>东狼尔窝泵站临时占地恢复（原临时道路）</p>	<p>东狼尔窝泵站临时占地恢复（原施工营地）</p>
	
<p>东狼尔窝泵站临时占地恢复（原堆土区）</p>	<p>下丰庄埋管临时占地土地整治（现已种植庄稼）</p>

5.3 小结

实际施工过程中，严格落实了原环评中提出的生态保护措施。施工结束后，对施工过程中破坏的植被进行恢复和补偿，对临时占地进行硬化或绿化恢复。

6、水环境影响调查

6.1 施工期水环境影响调查

施工选在枯水期进行，在清淤、实施河道涵闸工程中搭建围堰，减少了对水体的扰动。施工营地设置有车辆冲洗设施，冲洗废水收集至废水池内，沉淀后用于道路洒水。

施工过程中，对北水南调完善工程（中线）管道及泵站项目进行分标段施工，施工高峰期对青龙湾河及北运河水质进行监测。

监测计划：

表 6.1-1 监测方案

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次	对应标准
水环境	青龙湾河取水点上游 500m 青龙湾河取水点下游 500m 北运河入水点处上游 500m 北运河入水点处下游 500m	pH、DO、高锰酸盐指数、氨氮、COD、BOD5、总磷	施工高峰期内监测 一次	地表水环境质量标准 GB3838-2002

检测结果详见下表：

表 6.1-2 地表水体监测结果 单位：mg/L

采样地点	1#青龙湾河取水点上游 500m	2#青龙湾河取水点下游 500m	3#北运河入水点处上游 500m	4#北运河入水点处下游 500m	标准限值 GB3838-2002 IV类
检测项目					
pH 值（无量纲）	8.58	8.56	7.55	7.57	6~9
溶解氧（mg/L）	3.7	4.2	4.4	3.2	3
高锰酸盐指数（mg/L）	11.8	10.2	10.1	11.0	10
化学需氧量（mg/L）	66	72	68	53	30
五日生化需氧量（mg/L）	16.5	20.0	17.8	11.2	6
氨氮（mg/L）	0.636	0.563	0.174	0.709	1.5
总磷（mg/L）	0.29	0.34	0.24	0.24	0.3

根据上表结果可知，青龙湾河及北运河断面水质溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD 监测数据均不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，施工期影响是暂时的，本项目施工完成后，地表水水质即可恢复。

6.2 营运期水环境影响调查

工程结束后，东狼尔窝泵站以及下丰庄泵站产生的生活污水暂存于化粪池中，由市容部门清运。

6.3 小结

本项目施工期废水仅为车辆冲洗水，沉淀后用于道路洒水抑尘，施工营地生活区产生的生活污水由市容部门进行清运。营运期泵站管理用房产生的生活污水由市容部门清运。

7、大气环境影响调查

7.1 施工期大气影响调查

施工期间，河道清淤选择在枯水期以及非夏季进行。清淤及开挖土壤在河道边进行晾晒，由于为潮湿或半干土块，施工过程中没有扬尘产生。

施工车辆在运输过程中进行定期冲洗，冲洗水收集后用于道路洒水抑尘，施工过程中扬尘影响较小。清淤淤泥在晾晒过程中会产生少量异味，施工过程中没有接到周围村民的反馈，清淤淤泥异味没有明显影响。

施工过程中进行的大气防治措施如下：

施工临时道路设为扬尘防治重点区域，设置了专人负责清扫和洒水降尘。除此之外，在施工工区、进场道路交口、取弃土场、以及工程涉及的环境敏感目标靠近施工场界处，都应设置专人负责洒水抑尘清扫积尘。

对运输车辆从施工现场进入道路之前做到进行清理、冲洗，最大限度的减小了扬尘影响。

对开挖的土方进行苫盖，并及时清运。土方、混凝土现场浇注、土方调配工序以及车辆运输土方，尽量安排在没有大风的天气条件下进行。

监测计划：

表 7.1-1 环境空气监测方案

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次	对应标准
环境空气	东粮窝村、下丰庄村	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	施工高峰期内监测一次	环境空气质量标准 GB3095-2012

对周边环保目标进行 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 监测，监测结果如下：

表 7.1-2 周边环保目标大气环境结果 单位：μg/m³

采样时间	监测项目	监测点位	检测结果	标准
2019.5.7	PM _{2.5}	1#东粮窝村	50	750
		2#下丰庄村	54	
	PM ₁₀	1#东粮窝村	94	150
		2#下丰庄村	91	
	TSP	1#东粮窝村	178	300
		2#下丰庄村	185	

监测结果可知，施工高峰期本项目周边环境保护目标大气监测结果满足《环境空

气质量标准》（GB3095-2012）相关限值。

7.2 运行期大气环境影响调查

本项目建成内容主要为泵站，实际运行过程中，无废气排放。

7.3 小结

本项目为河道治理项目，施工期采取的道路洒水、冲洗车辆、合理安排施工时间、土方苫盖等措施减少大气影响，营运期无废气排放。

8、声环境影响调查

8.1 施工期噪声影响调查

施工过程中，本项目设置的施工营地加工区做到了远离噪声敏感区，对于距离施工道路较近的环保目标，施工过程中在道路两旁设置了隔声挡板，并合理安排运输时间，减少了噪声的影响。

施工过程中实施的噪声防治措施如下：

合理安排了施工时间，夜间无施工作业。将噪声影响大的设备安排在了距离环保目标较远的位置。合理安排了车辆运输路线及运输时间，在村镇区域内，禁止鸣笛并减速行驶。定期维护车辆，减小了车辆运行噪音。

进行了环保要求宣传工作，提高了施工人员的环保意识，倡导了文明施工的自觉性，降低了人为因素造成施工噪声影响。

监测计划：

表 8.1-1 噪声监测方案

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次	对应标准
噪声	东粮窝村、下丰庄村	等效连续 A 声级	施工高峰期昼间、夜间各监测 1 次	GB3096-2008 二类

对本项目周边环保目标进行噪声监测，监测结果如下：

表 8.1-2 周边环保目标噪声监测结果 单位：dB(A)

采样时间		监测点位	检测结果	标准
2019.5.7	09:02-09:22	东粮窝村	54	二类 昼间 60 dB(A) 夜间 55 dB(A)
	22:00-22:20		46	
2019.5.7	10:06-10:26	下丰庄村	52	
	23:03-23:23		47	

根据上表检测结果可知，环保目标处监测结果满足 GB3096-2008《声环境质量标准》二类昼间 60B(A)，夜间 55 B(A)标准要求，施工对环保目标没有明显影响。

8.2 营运期噪声影响调查

本项目为调水排涝项目，工程运行后，泵站开启由相关部门统一管理，无明显噪声影响。

8.3 小结

本项目为调水排涝项目，施工期采取了合理安排施工时间、杜绝夜间施工、设置

隔声挡板、经过村镇禁止车辆鸣笛等措施减少了噪声的影响，营运期无噪声影响。

9、固体废物环境影响调查

9.1 施工期固体废物影响调查

施工期主要固体废物为河道清淤淤泥、弃土弃渣及施工人员生活垃圾。

弃土、弃渣及淤泥主要用于周边村落填埋自然坑及鱼塘使用。弃土协议详见附件。

生活垃圾进行收集后，由市容部门清运。

9.2 试运营固体废物期影响调查

本项目为调水排涝项目，工程试营运后，产生的固体废物主要为员工生活垃圾，由市容部门清运。

9.3 小结

本项目为调水排涝项目，施工期主要固体废物为河道清淤淤泥、弃土弃渣及施工人员生活垃圾。弃土、弃渣及淤泥主要用于周边村落填埋自然坑及鱼塘使用。弃土协议详见附件。营运期产生的固体废物主要为员工的生活垃圾，由市容部门清运。

10、环境管理、监测计划及环保投资落实情况调查

10.1 环境管理落实情况调查

10.1.1 施工期环境管理

为确保工程的正常建设和运行，合理地使用环保资金，落实并完善环保要求，本工程参建各方均履行各自职责，管理施工区环境保护工作。施工期间环境监理单位指派专人进行环保检查，施工单位成立环保机构，设置专门人员进行管理。发现并掌握工程施工中的环境问题，对某些环境指标，可下达监测指令，对监测结果进行分析研究，并提出环境保护改善方案。

10.1.2 运营期环境管理

本项目为调水排涝项目，本项目建设完成后，东狼尔窝泵站由天津市北三河管理处管理，下丰庄泵站由武清区河道所管理。

10.2 环境监测计划落实情况调查

本项目施工高峰期进行了地表水监测、周边环境保护目标大气及噪声监测，满足环评中验收方案的要求。

10.3 环保投资调查

本项目施工过程实际环保投资

表 10.3-1 工程环境保护投资明细

序号	工程费用和名称	单位	数量	单价(元)	合计 (万元)
第 I 部分 环境监测措施					2.52
1	地表水环境监测	点次	4	1800	1.08
2	声环境监测	点次	3	800	0.24
3	环境空气监测	点次	3	4000	1.2
第 II 部分 环保仪器设备及安装					5.95
1	道路清扫工具	套	4	600	0.24
2	洒水车（租用费）	辆/月	2/12	2330	5.59
3	垃圾桶（生活垃圾）	个	4	300	0.12
第 III 部分 环境保护临时措施					24.56
1	生产、生活废污水处理				3.75
1.1	出入口车辆冲洗设备	座	2	10000	2.00
1.2	1 型汽车洗车污水隔油沉淀池	个	2	8000	1.60
1.3	旱厕消毒	kg	1152.0	1.3	0.15
2	施工期清运费				16.17

天津市北水南调完善工程（中线）管道及泵站部分竣工环境保护验收调查报告

2.1	垃圾处理清运费	t	74.88	80	0.60
2.2	生活污水清运费	m ³	5990.40	26	15.58
3	大气扬尘防治措施				2.40
3.1	洒水降尘人工费	人/月	2/12	1000	2.40
4	人群健康保护				2.24
4.1	生活区消毒	m ²	4200	1	0.42
4.2	杀虫灭鼠药	人	260	50	1.30
4.3	施工人员检疫	人	52	100	0.52
I ~III部分环保专项投资合计					33.03
第IV部分 环境保护独立费用					249.45
1	建设管理费				51.11
1.1	环境管理经常费				0.63
1.2	环保设施竣工验收费				50.00
1.3	生态保护、卫生宣传教育费		0.015	31.6	0.47
2	环境监理费	人/月	1/12	5000.0	6.00
3	环境保护科研勘测设计咨询费			91.15	92.61
3.1	环境影响评价费				89.44
	涉及永久性保护生态区域生态环境影响论证费				25
	地下水环境影响调查与评价费（III）				20
	环境影响报告书编制费				44.44
3.2	环境保护勘测设计费				3.17
4	施工扬尘排污费	公斤	1329815.68	0.75	99.74
I ~IV部分合计					281.05
第V部分 生态保护与修复措施					409.6
基本预备费					28.10
环境保护投资					692.08

工程实际完成投资 16290 万元，实际环境保护投资 692.08 万元，占总投资的 4.2%。

11、公众参与调查

11.1 调查目的

为了更客观的反映工程建设对沿线周边的自然环境和社会环境产生的影响，了解受影响区域公众的意见和要求，并明确工程设计、建设过程中遗留的环境问题，以便提出解决对策建议。本次环境影响调查在项目周边区域可能受到工程影响的居民进行公众意见调查工作，充分考虑公众的意见和看法，起到公众监督的作用。

11.2 调查范围和对象

主要以问卷调查的方式进行，被调查者以简单的方式回答问卷。辅以走访咨询，了解民众关心的热点问题。主要调查对象为项目附近的居民、周围其他人员，以及相关行政管理部门。调查问卷发放共计 30 份，调查对象考虑不同年龄、不同职业。

11.3 调查结果

11.3.1 调查对象

本次公众意见调查，在施工主体完工后，建设单位对工程沿线附近公众发放了 30 份，收回 30 份，涉及的村庄包括东狼窝村、尖嘴窝村、下丰庄村、兰家庄村。被调查者基本情况统计结果见表 11.3-1，公众调查结果见表 11.3-2。

表 11.3-1 被调查者基本情况统计表

项 目	结 果			
性 别	男 39.7%		女 60.3%	
年 龄	<30 岁 8.5%	30~40 岁 31.2%	41~50 岁 42%	>50 岁 18.3%

11.3.2 调查结果统计

表 11.3-2 公众意见统计结果

调查项目	影响	人数	百分比 (%)
您认为本项目的建设对地区生态景观环境影响如何	严重破坏	0	0
	轻微破坏	18	60
	改善生态	2	6
	景观	0	0
	无影响	10	34
您认为项目施工期造成的主要环境问题有哪些	噪声	10	33
	扬尘	10	33
	振动	3	10
	建筑垃圾	7	24
项目施工对您工作和生活产生了哪些不利影响	没有影响	15	50

	休息	0	0
	学习或工作	3	10
	出行	12	40
您认为项目建成后所造成的主要环境问题有哪些	没有环境问题	29	97
	噪声	1	3
	大气	0	0
	生态破坏	0	0
项目建成后给您哪些方面带来有利影响	居住条件	3	10
	收入	0	0
	没有影响	23	77
	配套生活设施	4	13
您希望采取哪些措施减轻本项目造成的不利影响	绿化	15	50
	生态补偿	7	23
	加强管理	8	27
您对本项目的态度	积极支持	17	57
	基本支持	10	33
	反对	0	0
	无所谓	3	10

11.3 调查结论

公众意见调查中没有调查者对本工程持反对意见，说明本工程环保工程落实情况良好，大大的降低了项目施工期对周围环境的影响。

12、结论与建议

12.1 工程调查内容

天津市北水南调完善工程（中线）位于青龙湾减河以西、北运河以东。中线工程段总长 20.165km，其中港北连接渠段河道扩挖疏浚长 15.755km，一支渠段河道扩挖疏浚长 2.744km，拟建下丰庄埋管段长 1.666km，并在北运河左堤侧拟建下丰庄泵站，青龙湾减河右堤侧拆除重建东狼尔窝扬水站。

本项目主要内容包括：拆除重建东狼尔窝泵站、新建下丰庄埋管段长 1.666km、新建下丰庄泵站三部分。其中东狼尔窝泵站位于天津市武清区崔黄口镇，下丰庄泵站、下丰庄埋管位于天津市武清区大碱厂镇。其中下丰庄泵站流量规模为 $15\text{m}^3/\text{s}$ ，东狼尔窝泵站排涝流量规模为 $8\text{m}^3/\text{s}$ 。

12.2 施工期

（1）生态环境影响调查结论

实际施工过程中，严格落实了原环评中提出的生态保护措施。施工结束后，对施工过程中破坏的植被进行恢复和补偿，对临时占地进行硬化或绿化恢复。

（2）大气环境影响调查结论

本项目为调水排涝项目，施工临时道路设为扬尘防治重点区域，设置了专人负责清扫和洒水降尘。对开挖的土方进行苫盖，并及时清运。在施工高峰期，对环保目标处的大气环境进行监测，根据监测结果可知，在东狼窝村、下丰庄村大气监测因子 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相关限值。

本项目建设内容为泵站，实际运行过程中无废气排放。

（3）声环境影响调查结论

本项目施工期采取了合理安排施工时间、无夜间施工、设置隔声挡板等措施，运输车辆经过村镇可做到禁止鸣笛以及减速慢行。施工高峰期对本项目周边村庄进行噪声监测，根据监测结果可知，东粮窝村、下丰庄村监测结果可满足 GB3096-2008《声环境质量标准》二类昼间 60B(A)，夜间 55 B(A)标准要求，施工对环保目标无明显影响。

本项目营运期泵站开启由相关部门统一管理，距离环保目标处较远，无明显噪声影响。

（4）水环境影响调查结论

本项目施工期废水为车辆冲洗水及生活污水，车辆冲洗水沉淀后用于道路洒水抑尘，生活污水排入环保厕所后定期清运。

施工过程中，对青龙湾河、北运河上下游进行监测，根据监测结果可知，青龙湾河及北运河断面水质溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD 监测数据均不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，施工期影响是暂时的，本项目施工完成后，地表水水质即可恢复。

本项目营运期现场无工作人员值守，无生活废水排放。

（5）固体废物环境影响调查结论

本项目为调水排涝项目，施工期主要固体废物为河道清淤淤泥、弃土弃渣及施工人员生活垃圾。弃土、弃渣及淤泥主要用于周边村落填埋自然坑及鱼塘使用。弃土协议详见附件。营运期产生的固体废物主要为员工的生活垃圾，由市容部门清运。

12.3 环保投资落实情况

建设单位施工过程中实施环保投资 692.08 万元，主要用于施工过程中环境监测、洒水抑尘、固废处置、水土保持、生态恢复等。

12.4 环境保护措施落实情况

本项目环评报告及环保批复要求实施的各项环保措施建设单位已基本落实，满足污染物达标排放的要求。

12.5 验收调查总结论

天津市北水南调完善工程（中线）管道及泵站部分的建设地点、内容、规模、布置形式均与环评要求一致，不存在重大变更情况，工程建设施工期及运营期基本落实了环境影响报告书及环评批复中提出的各项环境保护措施，有效保护了工程周边环境。根据本次调查，该工程基本不存在重大环境制约因素，总体上可以达到建设项目环境保护竣工验收的条件。