

天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽

综合治理工程

环境影响报告书

建设单位：天津市武清区水务工程建设事务中心

编制单位：天津创水环科技发展有限公司

二〇二五年一月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 工程内容	2
1.3 环境影响评价工作过程	2
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	1
1.5 环境影响评价主要结论	2
2 总则	2
2.1 编制依据	2
2.2 环境影响评价目的和原则	6
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选	7
2.4 评价重点	14
2.5 评价等级和评价范围	14
2.6 环境保护目标	20
2.7 评价标准	25
3 工程概况	32
3.1 流域概况	32
3.2 工程现状及存在主要问题	33
3.3 工程建设的必要性	35
3.4 工程概况	36
3.5 工程任务、建设内容及工程组成	38
3.6 主体工程内容	40
3.7 施工组织设计	57

4 工程分析	65
4.1 施工期	66
4.2 运营期	83
4.3 污染物排放总量	83
5 建设项目区域环境概况	83
5.1 自然环境概况	83
5.2 环境质量现状	99
6 环境影响预测与评价	158
6.1 施工期环境影响评价	158
6.2 运营期环境影响与评价	183
7 环境保护措施可行性分析	192
7.1 施工期环境保护措施可行性分析	192
7.2 运营期生态环境保护措施	215
8 环境风险分析与评价	217
8.1 环境风险调查	217
8.2 环境风险分析与评价	217
8.3 环境风险防范措施	218
9 环境管理与监测计划	219
9.1 环境管理	219
9.2 环境监测计划	221
9.3 环境监理	222
9.4 建设项目环境保护竣工验收	223
10 政策与规划符合性分析	226

10.1 相关产业政策符合性分析	226
10.2 相关法律、法规符合性分析	226
10.3 相关规划符合性分析	233
10.4 与大运河等的符合性分析	238
10.5 与现行环保政策符合性分析	241
11 环境经济损益分析	242
11.1 环境保护投资概算	242
11.2 环境损益分析	242
11.3 社会效益	243
12 结论及建议	244
12.1 工程概况	244
12.2 环境质量现状结论	244
12.3 环境影响预测与评价结论	246
12.4 总体结论	250
12.5 建议	251
 附图	
附图 1 本项目地理位置图	
附图 2-1—2-14 工程平面布置图	
附图 3-1—3-9 工程施工总布置图	
附图 4 本项目新增永久占地图	
附图 5 本项目现状监测点位图	
附图 6-1—6-2 本项目大气、噪声、地下水评价范围及环保目标图	
附图 6-3 本项目弃土、弃淤场周边大气、噪声、地下水评价范围及环保目标图	
附图 6-4—6-6 本项目生态评价范围图	
附图 6-7 本项目与生态保护红线相对位置关系图	

附图 6-8 本项目与重要湿地的位置关系图

附图 7 生态系统空间结构图

附图 8 土地利用类型及占比图

附图 9 植被类型分布图

附图 10 本项目与主体功能区规划图位置关系示意图

附图 11 本项目生态功能区划图

附图 12 本项目所在水系图

附图 13 本项目在天津市环境管控单元分布图中的位置

附图 14 本项目与武清区三线一单的位置关系图

附图 15 本项目与生态红线的位置关系图

附图 16 本项目与大运河位置关系示意图

附件

附件 1 关于天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程项目建议书的批复

附件 2 关于天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程可行性研究报告的批复

附件 3 关于天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程初步设计的批复

附件 4 市规划资源局关于武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽段综合治理工程用地预审的意见

附件 5 市规划资源局武清分局关于天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽段综合治理工程项目的选址意见

附件 6 武清区人民政府关于天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见的函

附件 7 国家文物局关于在大运河保护区划内天津市武清区北运河适宜河段旅游通航工程的批复

附件 8 关于淤泥处置去向的回函

附件 9 弃土协议

附件 10 臭气浓度类比监测报告

附件 11 环境质量现状监测报告

附件 12 各要素环境影响评价自查表（大气、地表水、土壤、环境风险）

附件 13 建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来

北运河是海河流域主要行洪排涝河道之一，北运河干流是著名的京杭大运河的重要组成部分。北运河历史上称潞水，又有潞河、白河、沽河和外漕河之称，发源于燕山北部军都山南麓昌平、延庆一带，北关闸以上称温榆河，温榆河有东沙河、北沙河、南沙河、清河、坝河、通惠河等支流汇入，北关闸（2007 年北关枢纽改建，北关拦河闸下移至通惠河口以下）以下始称北运河，沿途纳凉水河、凤港减河、龙河、龙凤河等支流，在天津市北辰区庞嘴村附近与永定河交汇，至天津市区子北汇流口入海河。

北运河干流总长 142.7km，木厂节制闸～筐儿港枢纽段全程长 41.2km，设计行洪流量 300m³/s，局部底宽不足 18.0m。天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程（以下简称“本项目”）位于北运河上段，分为 2 段，其中，木厂闸～蒙村橡胶坝段长 16.8km，南蔡村橡胶坝～筐儿港枢纽段长 8km，总长 24.8km。是北运河防洪体系重要组成部分，承担着行洪排涝、蓄水、调配南北水系水源、生态修复等任务。

2023 年 7 月下旬至 8 月上旬，受台风“杜苏芮”减弱低压环流和冷空气共同影响，海河全流域出现强降雨过程，发生流域性特大洪水。党中央、国务院高度重视洪水防御工作，习近平总书记多次作出重要指示，天津市委、市政府认真贯彻落实习近平总书记重要指示精神，在国家防总、水利部等国家部委的科学指导下，确定“战洪峰、防洪灾、保安全、保稳定”的思路，动员社会各方力量，党政军民团结奋战，实现了人员安全、堤坝安全、重大基础设施安全、行洪运行管理安全，天津防汛抗洪救灾工作取得了决定性胜利。目前已全面转入灾后恢复重建阶段。

2019 年 2 月，《大运河文化保护传承利用规划纲要》明确提出：将大运河打造成璀璨文化带、绿色生态带、缤纷旅游带；到 2025 年，京杭大运河黄河以北适宜河段实现旅游通航；到 2035 年，稳妥推进适宜河段通航，已通航河段航运效能有效提升。2021 年 8 月，《天津市北运河适宜河段旅游通航实施方案》确定为实现京津冀互联互通，以北运河旅游通航作为其重要抓手，从而带动沿河生态环境修复和保护，将文化、旅游、航运、服务等元素融入清水绿岸中，挖掘和弘扬运河的时代价值，助力京津冀协同高质量发展。2023 年 8 月，武清区发展和改革委员会组织编制了《大运河（武清段）保护传承与开发利用规划》，要求改善河道水系资源条件，

并提升通航基础设施和配套服务，推进 2025 年运河适宜河段，即木厂闸至蒙村橡胶坝、南蔡村橡胶坝至筐儿港枢纽两段实现旅游通航。

为进一步提高北运河河道的过流能力，防洪能力，排除安全隐患，保障人民群众生命财产安全。同时恢复北运河河道通航，满足Ⅵ级内河航道标准。武清区组织实施本次综合治理工程。本项目的实施为后续《天津市武清区北运河适宜河段旅游通航码头及配套工程》的实施提供条件。

1.2 工程内容

天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程项目位于天津市武清区，本工程主要对北运河木厂闸至筐儿港枢纽段进行清淤治理，整个工程分两段进行治疗，其中木厂闸~蒙村橡胶坝段长 16.8km，南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段长 8km，总长 24.8km。主要工程内容包括：河道清淤 24.8km，河道拓宽 24km，河道边坡防护 2.4km，并购置安装水务监测监控设施设备。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》，该项目需要进行环境影响评价。本项目涉及大运河世界文化遗产、生态保护红线、重要湿地等环境敏感区，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）要求，本项目属于“五十一、水利——128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠）——涉及环境敏感区的”，应编制环境影响报告书。

受建设单位委托，天津创水科技发展有限公司承担本项目的环境影响评价工作，接受委托后，立即组织相关技术人员，进行了资料收集和现场踏勘，并结合项目区环境特点和工程特性，依据环境影响评价技术导则等有关技术规范、标准要求，编写完成了《天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程项目环境影响报告书》。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），本项目的环境影响评价工作程序可分为三个阶段：第一阶段为准备阶段，接受任务委托后，研究设计文件和环保法规，进行环境现状初步调查和工程初步分析，对项目可能涉及的环境影响因子进行识别和筛选，确定评价项目、评价工作等级、评价范围和评价重点，拟定评价方法，在此基础上编制工程环境影响评价工作方案；第二阶段为正式工作阶段，进行环境现状监测及评价、工程分析、环境影响预测和评价；第三阶段为报告书编制阶段，提出环境保护措施并进行可行性论证，给出环保措施一览表，提出环境影

响评价结论，并编制环境影响报告书。本项目环境影响评价工作程序见下图。

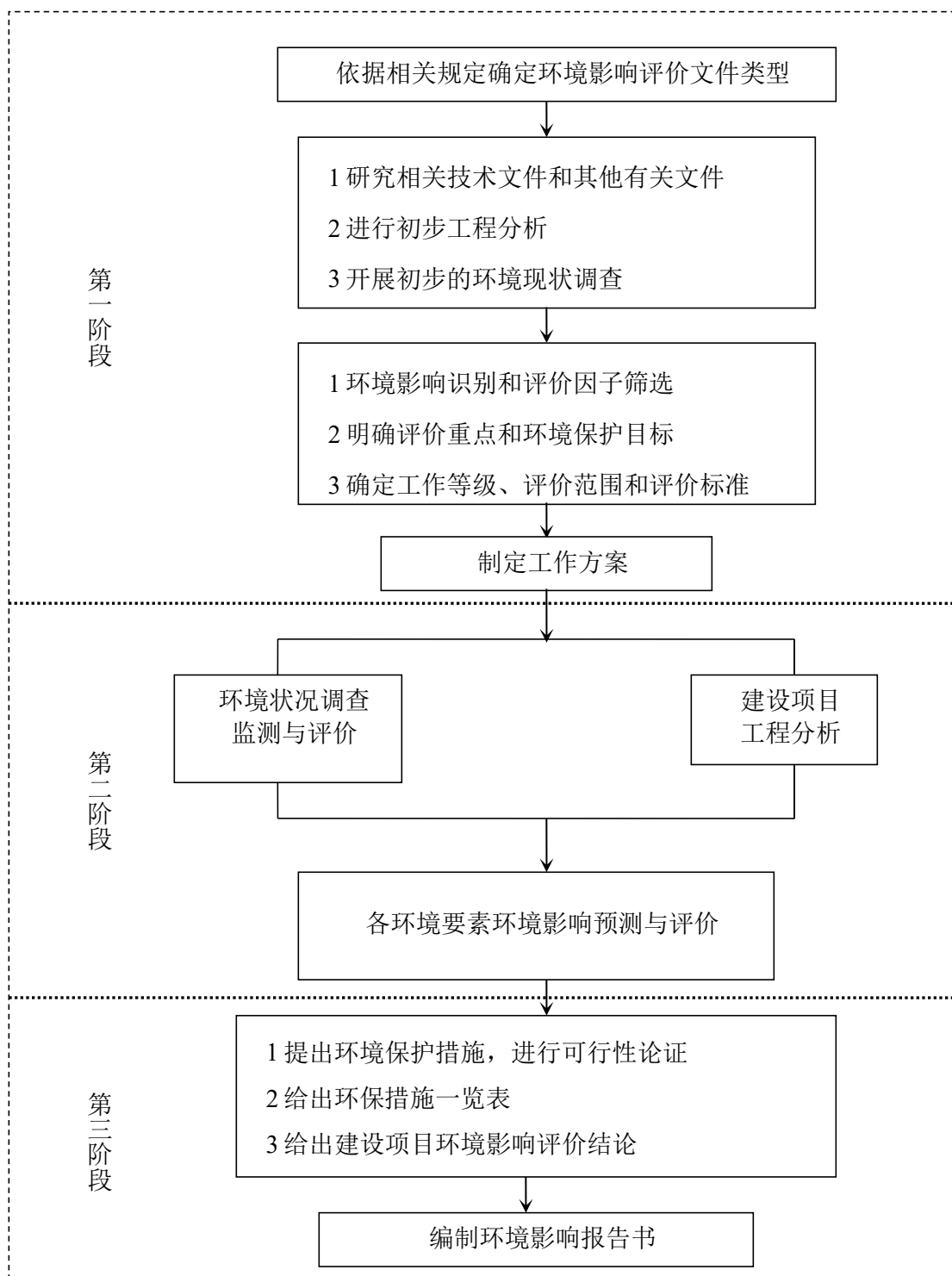


图 1-1 环境影响评价工作程序

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目为北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程项目，对环境的不利影响主要是施工期，运营期为有利影响。因此，本项目关注的主要环境问题包括：工程施工期环境影响，工程建设对天津市生态保护红线、重要湿地等环境敏感区以及大

运河文化遗产、全国重点保护文物的影响。

1.5 环境影响评价主要结论

本项目是河湖整治类的生态工程，具有显著的社会效益和环境效益，工程主要在施工期存在一定的环境影响，但影响都是暂时的，随着施工期的结束而消失，在采取相应的环境保护措施后，对环境的影响可得到有效减缓。

项目建设将完善河道防洪排涝功能，同时能够兼顾水生态环境和大运河文化保护传承利用，有利于将北运河-木厂闸至筐儿港枢纽建设成为排涝安全、环境友好、人水和谐的生态河道，具有明显的环境、经济和社会效益。

在采取本报告提出的各项环境保护和生态治理措施的前提下，不利的环境影响可得到缓解，工程涉及的天津市生态保护红线等环境敏感区和大运河世界文化遗产已分别履行相关报审程序，其中生态保护红线内实施本项目已取得主管部门同意（详见附件6）；大运河世界文化遗产报告已完成并已取得国家文物局批复（批复文号：文物保函[2024]1461号）；工程水土保持方案报告已取得批复（批复文号：津武审批建交[2024]070号）；项目建设从环保角度是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护相关法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014年修正，2015年1月1日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正，2018年12月29日起施行）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正，2018年10月26日起施行）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修正，2018年1月1日起施行）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修正，2020年9月1日起施行）；

（6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022年修正，2022年6月5日起施行）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；

- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年修订，2011 年 3 月 1 日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国水法》（2016 年修正，2016 年 9 月 1 日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国湿地保护法》（2022 年 6 月 1 日实施）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年修正，2019 年 8 月 26 日起施行）；
- (12) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018 年修正，2018 年 10 月 26 日起施行）；
- (13) 《中华人民共和国防洪法》（2016 年修正，2016 年 9 月 1 日起施行）。

2.1.2 环境保护行政法规、规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号）；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；
- (4) 环境保护部文件环发[2015]162 号《关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》；
- (5) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），2019 年 1 月 1 日实施；
- (6) 环境保护部办公厅文件环办[2013]103 号《关于印发建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）的通知》；
- (7) 《中共中央办公厅国务院办公厅关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（厅字[2017]2 号）；
- (8) 《自然资源部办公厅关于天津等市（自治区）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2254 号）；
- (9) 《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（2023 年 7 月 27 日施行）；
- (10) 《天津市生态环境保护条例》（2019 年 3 月 1 日施实施）；
- (11) 《天津市大气污染防治条例》（2020 年 9 月 25 日修正）；
- (12) 《天津市环境噪声污染防治管理办法》（2020 年 12 月 5 日修正）；

- (13) 《天津市水污染防治条例》（2020年9月25日修正）；
- (14) 《天津市市容环境管理委员会关于印发<天津市工程渣土排放行政许可实施办法>的通知》（津容环〔2005〕162号）；
- (15) 《天津市建设工程文明施工管理规定》（天津市人民政府令[2018]第7号修改）；
- (16) 《天津市生活垃圾管理条例》（2020年7月29日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过，自2020年12月1日起施行）；
- (17) 天津市人民政府，津政发[1993]27号《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》；
- (18) 《市环保局关于认真做好建设项目环境影响评价政府信息公开工作的通知》（津环保管[2013]205号）；
- (19) 《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重污染天气应急预案的通知》（津政办规〔2023〕9号）；
- (20) 《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，2015年6月8日）；
- (21) 《市环保局关于印发<天津市工业企业堆场扬尘防治管理规定>的通知》（津环保气[2015]99号，2015年6月16日）；
- (22) 《天津市声环境功能区划（2022年修订版）》（2022年10月1日起施行）；
- (23) 《海河流域天津市水环境功能区划》（2017年6月21日）；
- (24) 《天津市水土保持规划（2016-2030年）》（津水农[2017]22号）；
- (25) 《天津市主体功能区规划》（津政发[2012]15号）；
- (26) 《天津市生态功能区划》（2010年11月）；
- (27) 《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）；
- (28) 《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）；
- (29) 《天津市野生动物保护条例》（2017年11月28日修订）；
- (30) 《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）；

(31) 《市水务局关于印发天津市水土保持规划(2016-2030年)的通知》(津水农[2017]22号)；

(32) 《天津市河道管理条例》(2018年12月14日修正)；

(33) 《天津市临时用地管理办法》(2017年11月14日施行)；

(34) 《天津市湿地保护条例》(2023年11月29日修正)；

(35) 《天津市植物保护条例》(2018年12月14日修正)；

(36) 《国务院关于<天津市国土空间总体规划(2021-2035年)>的批复》(国函[2024]126号)。

2.1.3 相关导则及技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 水利水电工程》(HJ/T88-2003)；

(3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；

(7) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

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

(9) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)。

2.1.4 有关技术文件及设计报告

(1) 《关于天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程项目建议书的批复》(天津市武清区行政审批局,津武审批投资[2023]165号,2023年11月24日)；

(2) 《关于天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程可行性研究报告的批复》(天津市武清区行政审批局,津武审批投资[2024]81号,2024年12月12日)；

(3) 《关于天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程初步设计的批复》(天津市武清区水务局,武水工[2024]5号,2024年4月30日)；

(4) 《武清区人民政府关于天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见的函》；

(5) 《国家文物局关于在大运河保护区划内天津市武清区北运河适宜河段旅游

通航工程的批复》（文物保函[2024]1461号）；

（6）《天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程项目建议书》（天津市武清区水务工程建设事务中心，2023年11月）；

（7）《天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程可行性研究报告》（天津水务集团华淼规划勘测设计研究院有限公司，2023年12月）；

（8）《天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程初步设计报告》（天津水务集团华淼规划勘测设计研究院有限公司，2024年5月）；

（9）《生态保护红线范围内实施天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程论证报告》（2024年9月）；

（10）《全国重点文物保护单位大运河保护区划内天津市武清区北运河适宜河段旅游通航工程文物影响评估报告》（2024年8月）；

（11）《天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程水土保持方案报告书》（2024年11月）。

2.2 环境影响评价目的和原则

2.2.1 评价目的

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

（2）通过工程分析，明确项目施工、运营等工程活动对环境造成的影响。

（3）针对工程建设、运营对环境带来的不利影响提出切实可行的污染防治和生态保护措施，使不利影响降低到最小程度。

（4）制定施工期环境管理及环境监测计划，明确各方的任务和职责，为生态环境保护措施实施提供制度保证。

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

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

2.2.2 评价原则

环境影响评价突出环境影响的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。评价原则如下：

（1）依法评价

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

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

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

2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据本项目特点、主要工程组成情况、以及评价区的环境现状，采用矩阵法对可能受本项目影响的环境要素进行识别和筛选。其结果见下表。

表 2-1 本项目自然环境影响识别与筛选矩阵表

时 期	环境要素		自然环境							
			水文	地表水	地下水	环境 空气	声环境	固体废物	土地资源	
			水文情势	水质	水质	环境保护目标		周边环境、人群 健康	土壤环境	土地利用及农业 生产
施 工 期	施工活动 影响	土方开挖（含清淤）	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-2D
		临时堆土				-1D	-1D		-1D	
		工程弃土				-1D	-1D		-1D	
		混凝土施工				-1D	-1D	-1D		
		材料装卸、运输				-1D	-1D			
		施工人员活动						-1D		
	施工污染 影响	废水排放		-2D	-1D					
		废气排放				-2D				
		噪声排放					-2D			
		固废产生						-1D	-1D	
	工程占地 影响	永久占地								
		临时占地							-1D	-2D
运 营 期	河道运行影响		+2C							

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

表 2-2 本项目生态影响识别与筛选矩阵表

时期	环境要素		自然环境						
			物种	生境	生物群落	生态系统	生物多样性	生态敏感区	自然景观
			分布范围、种群数量、种群结构、行为	生境面积、质量、连通性	物种组成、群落结构	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	物种丰富度、均匀度、优势度	主要保护对象、生态功能	景观多样性、完整性
施工期	施工活动影响	土方开挖（含清淤）	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D
		临时堆土	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D
		工程弃土	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D
		混凝土施工	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D
		材料装卸、运输	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D
		施工人员活动	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D
	施工污染影响	废水排放	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D
		废气排放	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D
		噪声排放	-2D	-1D	-1D	-1D	-2D	-1D	-1D
		固废产生	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D
	工程占地影响	永久占地	-1C	-1C	-1C	-1C	-1C	-1C	-1C
		临时占地	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D
运营期	河道运行影响		+2C	+2C	+2C	+2C	+2C	+2C	+2C

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

由上表分析可知，本项目施工期将对当地自然环境和生态环境直接产生一定程度的不利影响，施工活动的扰动是施工期的主要生态影响，但施工期对环境产生的不利影响是局部的、短期的、可逆的。

运营期对环境的影响是长期的、有益的，主要表现为通过河道清淤拓宽，提高北运河河道的过流能力，防洪能力，使水环境质量提升，对区域生态完整性和生物多样性的有正影响。

（1）大气环境

本项目施工阶段废气主要包括施工场地开挖及平整、土石方临时堆存、建筑材料堆放等的施工作业扬尘，运输扬尘，施工机械尾气，清淤、晾晒脱水及弃淤异味。施工现场拟主要采取围挡、洒水抑尘、对裸土/建筑材料进行苫盖、对临时堆土、弃土、弃淤场进行苫盖的措施；运输车辆沿规定路线运输，运输车辆路过村庄应减速慢行，运输散装物料应遮盖帆布，在施工场地对车辆行驶的路面实施洒水抑尘；使用清洁燃料，定期对车辆进行保养维修；施工现场及临时堆土场（含淤泥晾晒场）定期喷洒植物除臭剂，弃土及弃淤运输采用封闭运输车。施工期对周边的影响是短期的，将随着施工结束而消失。项目运营期无新增大气污染源，对周围大气环境无影响。

（2）水环境

本项目施工期产生的废水主要为施工机械冲洗废水、围堰内积水、降雨汇水、淤泥晾晒余水、混凝土浇筑和养护废水、施工人员生活污水。施工机械冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用于车辆冲洗和施工场地的洒水抑尘，不外排；围堰内积水、降雨汇水及淤泥晾晒余水使用潜水泵导排进入下游河道；混凝土浇筑和养护废水经沉淀池处理后再回用于混凝土养护或者洒水抑尘，不排放；生活污水经厕所收集后进入防渗化粪池处理，由城市管理部门定期清运。运营期无废水排放，对地表水环境无影响。

（3）声环境

工程施工中，各种类型的机械（挖掘机、推土机、自卸汽车等）运行时都会产生噪声，从而对施工区周围村民产生一定的影响，通过选用低噪声机械设备、施工围挡、合理安排施工时间等减少噪声影响。项目运营期无新增噪声污染源，对周围大气环境无影响。

（4）土壤环境

底泥经检测为一般固废，施工期施工机械冲洗水、围堰内积水、降雨汇水、淤泥晾晒余水、混凝土浇筑和养护废水、施工期等产生量很小，废水成分简单，施工机械冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用于车辆冲洗和施工场地的洒水抑尘，不外排；淤泥池底及围堰内侧4周铺设HDPE防渗土工膜（一布一膜），淤泥晾晒脱水后使用潜水泵导排到下游河道，生活污水经厕所收集后进入防渗化粪池处理，由城市管理部门定期清运；固体废物全部妥善处置，减少对地表土壤的影响；施工期机

械要勤加保养，防止漏油。施工期时间较短，废水产生量少，污染物简单，在管控及防渗措施完善的情况下，对土壤环境产生的影响较小。

（5）固体废物

本项目固体废物主要为施工期产生的河道清除垃圾，建筑垃圾，工程弃土、弃淤，隔油沉淀池产生的废油，生活垃圾，河道清除垃圾随时由城市管理部门清运处理；建筑垃圾按照主管部门要求清运至弃渣场处理；工程弃土弃至指定的弃土场，弃淤弃至指定的弃淤场，建设单位已与各街镇签订弃土协议，天津市武清区水务局编制了《北运河——木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程河道底泥处置方案》，并征求区林业发展服务中心、市规划资源局武清分局、区生态环境局、河西区镇、南蔡村镇、大碱厂镇、大孟庄镇、大良镇、下伍旗镇的意见，并取得了同意实施的反馈意见，弃土场及弃淤场选址及容量可行；废油暂存于一体化危废暂存间内，委托有资质的单位定期外运处置；生活垃圾由城市管理部门统一清运。本项目运营期无固体废物产生。

（6）生态环境

①陆生植物和动物

施工期对生态环境的影响主要是工程的临时占地造成地表植被等生物量损失，以及该施工区域的水土流失。本项目所涉及的地表植被全部为该地区常见的物种，不会造成该区域物种数的减少和种群结构的变化，不会破坏周围生态系统的完整性；施工人员活动会惊扰附近动物，施工区及周边区域动物数量会暂时性的降低，施工结束后会恢复原状，因此本项目施工对周围自然生态环境的影响程度相对较轻。工程结束后，本项目进行河道清淤及边坡治理，改善了河道的生态环境，提高了周围的生态环境水平，有助于生态系统的完善。

②水生生态

本项目进行河道清淤、扩挖，对浮游动植物、底栖生物、鱼类产生一定的影响，但该影响可随着施工结束而逐渐恢复，不会影响该区域水生生态环境的结构和功能。工程建成几年后，随着岸边水生植物及浮游动植物的恢复，鱼类将恢复到建设前的水平。

③工程占地

本项目总占地 237.0576hm²，包括工程占地 172.2772hm²（其中新增永久征地 33.8222hm²，主要为河道扩挖新增永久占地）和临时占地 64.7804hm²（主要为集中

布置的生产生活区、施工道路、临时堆土场（含淤泥晾晒场）、弃土、弃淤场等），本工程临时占地均不涉及北运河河滨岸带生态保护红线。

④水土保持

工程临时占地包含生产生活区、施工道路、临时堆土区、弃土、弃淤场等，各类设施搭拆、物料堆放及施工人员流动等将影响地表土壤结构，破坏原有地表植被，造成一定程度的水土流失，对项目区土壤环境造成一定影响，水土保持方案报告中提出了表土剥离、防尘网苫盖、表土回覆、播撒草籽、土地平整、临时排水沟、临时沉沙池、彩条布铺垫等措施。其不利影响是短期的，且不改变土地性质，经水土保持措施治理后，可减缓影响程度。施工结束后，及时清理现场，采取有效的植被恢复措施，尽快恢复原有生态环境。运营期间随着各项水保措施发生作用，有利于区域水土保持。

2.3.2 环境影响要素评价因子筛选

将以上受工程环境影响的环境因子进行分类、归纳，经初步识别，筛选出本项目环境影响评价因子，如下表。

表 2-3 本项目评价因子汇总表

项目		评价类型	评价因子
施工区	环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
		影响分析	TSP、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、CO、NO _x 、HC
	地表水环境	现状评价	水质：pH、水温、溶解氧、SS、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群数、氯化物、全盐量 水文：包括水面面积、水量、水温、水位、水深、流速、水面宽
		影响分析	水质：SS、石油类 水文情势：流量、水位
	地下水	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、铜、锌、铝、钠、石油类
		影响分析	施工期地下水水位影响分析
	声环境	现状评价	等效连续 A 声级
		影响评价	

	土壤	现状评价	pH、含盐量、石油烃 C ₁₀ -C ₄₀ 、建设用地土壤污染风险筛选值和管制值规定的基本项目 45 项、农用地土壤污染风险筛选值规定的基本项目及其他项目 11 项
		影响分析	pH、全盐量
	固体废物	影响分析	河道清除垃圾、建筑垃圾、工程弃土、弃淤、废油、生活垃圾
	生态环境	现状评价	生物群落（物种组成、群落结构）、生态敏感区（主要保护对象、生态功能）、陆生生态（动植物资源、植物多样性、生态系统组成及服务功能）、水生生态（物种组成、生物多样性）
		影响评价	
	运营期	影响分析	水文情势：流量、水位
	生态环境	影响分析	生物群落（物种组成、群落结构）、生态敏感区（主要保护对象、生态功能）、陆生生态（动植物资源、植物多样性、生态系统组成及服务功能）、水生生态（物种组成、生物多样性）

2.4 评价重点

本项目为北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程项目，对环境的影响主要是施工期，运营期属于有利影响。根据项目特点及所处区域环境特征，确定本项目评价重点为：

- （1）施工期（水、气、声、固废、生态）环境影响。
- （2）施工期对生态敏感区、大运河文化遗产、全国重点保护文物的影响。
- （3）运营期对水文情势的影响

根据评价结论提出切实可行的施工期及运营期环境保护对策措施、生态恢复补偿措施和环境保护管理计划、环境监测计划等，为工程建设和环境管理提供依据。

2.5 评价等级和评价范围

2.5.1 评价等级

（1）大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级的判定方法，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大地面浓度占标率（ P_{max} ），然后按评价工作分级判据确定大气环境影响评价等级。

本工程为生态影响型河湖整治项目，工程运营期无大气污染物产生。工程施工期大气污染源主要为河道清淤挖填土方和物料装卸粉尘、施工机械和运输车辆尾气、河道清淤过程产生的异味等，具有污染源分布分散、源强小、无组织排放、间

断性、移动排放等特性，同时将随着施工期结束而消失。本工程施工区域空旷、污染物稀释扩散条件好，大气污染物的影响范围和程度有限，废气排放的影响区域仅限施工场地周边及对外交通公路沿线村庄，即会对施工期间局部大气环境产生轻度影响，但污染物会随着施工期的结束而消失。因此本项目大气环境不进行评价工作等级的判定。

(2) 地表水环境

本项目施工期产生的废水主要为施工机械冲洗水、围堰内积水、降雨汇水、混凝土浇筑和养护废水、淤泥晾晒余水、施工人员生活污水。施工机械冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用于车辆冲洗和施工场地的洒水抑尘，不外排；围堰内积水、降雨汇水及淤泥晾晒余水使用潜水泵导排进入下游河道；混凝土浇筑和养护废水经沉淀池处理后再次回用，处理后的废水再次用于混凝土养护或者洒水抑尘，不排放；生活污水经厕所收集后进入防渗化粪池处理，由城市管理部门定期清运。运营期无废水排放，对地表水环境无影响。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），工程地表水环境影响属于水文要素影响型，故按水文要素影响型确定评价等级。根据导则要求，本项目将对两个水文要素产生影响，应以要素判定的评价工作等级的最高等级作为工程地表水环境影响评价工作等级。水文要素影响型建设项目地表水环境影响评价等级判定列于下表。

表 2-4 水文要素影响型建设项目评价等级判定

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

三级	$\alpha \geq 20$; 或混合型	$\beta \leq 2$; 或无调节	$\gamma \leq 10$	$A_1 \leq 0.05$; 或 $A_2 \leq 0.2$; 或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.05$; 或 $A_2 \leq 0.2$; 或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.15$; 或 $A_2 \leq 0.5$
----	-------------------------	-----------------------	------------------	---	--	---------------------------------------

本项目清淤施工对水底造成扰动，使工程实施后，提高北运河河道的过流能力，防洪能力，达到设计过流能力和防洪能力。清淤总长度为 24.8km，河道河底宽度约 18-60m。按照河道清淤河底宽度最大 60m 计，则清淤面积 A_2 最大为 1.488km²， $1.5 > A_2 > 0.2$ ，地表水评价等级为二级。

(3) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“A 水利——5、河湖整治工程——涉及环境敏感区的——报告书”，地下水环境影响评价类别为Ⅲ类。

项目沿线不存在集中式饮用水水源，不属于分散式饮用水水源地，不属于特殊地下水资源保护区，因此本项目所在区域的地下水环境敏感程度为“不敏感”。

建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分见下表。

表 2-5 地下水评价工作等级分级

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据等级分级表，本项目属于Ⅲ类项目，环境敏感程度为不敏感，确定本项目地下水环境影响评价等级为三级。

(4) 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），建设项目所处声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3~5dB(A)，或受影响人口数量增加较多时，按二级评价。

根据《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）》（津环气候〔2022〕93 号），本项目所在区域未明确声环境功能区类别。项目所在区域为农村地区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中声环境功能区划分要求，村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境评

价工作等级为二级。考虑本项目噪声影响主要为施工期影响，施工期的噪声影响是暂时的，且影响时间较短，随着施工结束，影响立即消失。因此，本项目声环境影响评价主要内容为施工场界噪声达标分析和施工噪声对环境保护目标的影响预测，并提出减轻环境影响的有效措施。

(5) 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），评价工作等级划分原则见下表。

表 2-6 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 $a > 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $< 1.5\text{m}$ 的地势平坦区域；或土壤含盐量 $> 4\text{g/kg}$ 的区域	$\text{pH} \leq 4.5$	$\text{pH} \geq 9.0$
较敏感	建设项目所在地干燥度 > 2.5 且常年地下水位平均埋深 $\geq 1.5\text{m}$ 的，或 $1.8 < \text{干燥度} \leq 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $< 1.8\text{m}$ 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度 > 2.5 或常年地下水位平均埋深 $< 1.5\text{m}$ 的平原区；或 $2\text{g/kg} < \text{土壤含盐量} \leq 4\text{g/kg}$ 的区域	$4.5 < \text{pH} \leq 5.5$	$8.5 \leq \text{pH} < 9.0$
不敏感	其他	$5.5 < \text{pH} < 8.5$	

表 2-7 生态影响型评价工作等级划分表

项目类别		I 类	II 类	III 类
评价工作等级	敏感程度			
	敏感	一级	二级	三级
	较敏感	二级	二级	三级
	不敏感	二级	三级	--
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作				

项目类别：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

附录 A，本项目属于“水利—其他”，属于 III 类项目。

酸化、碱化程度：根据项目区土壤环境质量现状检测结果，项目区土壤的 pH 在 8.68~8.86 之间，故项目区土壤属于碱化较敏感。

盐化敏感程度：根据收集资料，武清区多年平均降水量为 578.3mm，多年平均水面蒸发量 1795.2mm，武清区的干燥度为 3.10，属于 $2.5 < \text{干燥度}$ ；本项目所在区域地下水位常年埋深 1.5-2.4m，常年平均埋深 $1.9\text{m} \geq 1.8\text{m}$ ；根据现状检测结果，项目区土壤全盐量为 0.023~0.062g/kg。因此项目区土壤属于盐化较敏感。

综上，本项目所在区域的土壤环境敏感程度为“较敏感”。

根据 HJ964-2018 中关于土壤环境生态影响型评价工作等级划分的依据，本项目类别为“III类”项目，土壤环境敏感程度为较敏感，确定本项目评价等级为三级。

（6）生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），按照以下原则确定评价等级：

a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；

c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

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

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

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

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况，应采用其中最高的评价等级。

根据下表分析结果，本项目属于所列 c) d) e) 情况，则生态环境影响评价等级为二级。

表 2-8 生态影响评价工作等级划分

序号	评价原则	评价等级	本项目
a	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境	一级	不涉及
b	涉及自然公园	二级	不涉及
c	涉及生态保护红线	不低于二级	本项目涉及北运河河滨岸带生态保护红线
d	根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级	不低于二级	本项目属于水文要素影响型且地表水评价等级为二级
e	根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标	不低于二级	本项目涉及天津市北运河重要湿地

f	工程占地规模大于 20km ²	不低于二级	本项目总占地 237.0576hm ² ，包括工程占地 172.2772hm ² （其中新增永久征地 33.8222hm ² ，主要为河道扩挖新增永久占地）和临时占地 64.7804hm ² （主要为集中布置的生产生活区、施工道路、临时堆土场（含淤泥晾晒场）、弃土弃淤场等）。
g	除 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况	三级	不涉及
h	当评价等级判定同时符合上述多种情况，应采用其中最高的评价等级	/	/

（7）环境风险

本项目属于生态影响型建设项目，工程施工机械维修依托周边城镇，施工厂区只设机械日常保养及停放场，工程施工现场不设置燃油储存设施，施工机械消耗的柴油和汽油通过周边加油站补充，根据施工需要及时运送，油罐车容积为 1t。本项目施工机械冲洗废水隔油沉淀池内废油产生量约为 2kg/d。工程运营期不涉及危险性物质，运营期不存在大量污染物排放的环境风险。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及到的风险物质为柴油、汽油以及废油，油类物质的临界量为 2500t，经计算，Q 值<1，确定该工程环境风险潜势为 I，评价工作等级为开展简单分析。

表 2-9 风险评价工作级别划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。见附录 A。				

2.5.2 评价范围

根据本项目各环境要素的评价工作等级，确定环境影响评价范围如下：

（1）大气环境

本项目主要为河道治理工程，对大气环境的影响主要是施工期的扬尘、汽车尾气、清淤异味等污染。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境评价不确定等级，按照施工期扬尘的污染程度，施工边界外 200m 作为评价范围。

（2）地表水环境

本项目地表水环境评价范围为：木厂闸上游 500m 至蒙村橡胶坝下游 1km；南蔡村橡胶坝上游 500m 至筐儿港下游 1km，评价河长共计 27.8km。

（3）地下水环境

河道治理工程为线状工程，评价范围为工程占地边界两侧向外延伸 200m 范围。

（4）声环境

施工期评价范围为施工区边界外 200m 范围，并重点关注对距离施工边界最近环境保护目标的影响。

（5）生态评价范围

本项目评价范围涵盖项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域，生态评价范围以项目边界外（包含弃土、弃淤场）扩 1km 范围内的面状区域作为生态环境影响评价范围。

2.6 环境保护目标

2.6.1 环境空气保护目标

本项目施工期环境空气保护目标为施工区场界外 200m 范围内的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

本项目环境空气保护目标见下表：

表 2-10 环境空气保护目标统计表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容/ 人	环境 功能区	相对场址 方位	对应工程及相对场界距离（m）
		经度 （°）	纬度 （°）					
1	吴打庄村	116.95467710	39.66669765	村庄	300	环境空气 二类功能 区	E	木厂闸至筐儿港枢纽段 40
2	木厂村	116.94521427	39.65498576	村庄	350		W	木厂闸至筐儿港枢纽段 165，4#弃土场 15
3	双罗村	116.96717620	39.63587741	村庄	100		W	木厂闸至筐儿港枢纽段 55
4	西王庄村	116.97749734	39.63429100	村庄	160		E	木厂闸至筐儿港枢纽段 180
5	土城村	116.97089911	39.62977120	村庄	120		W	木厂闸至筐儿港枢纽段 25
6	三里屯村	116.97405338	39.62377189	村庄	500		W	木厂闸至筐儿港枢纽段 60
7	九百户村	116.99781775	39.59952144	村庄	400		E	木厂闸至筐儿港枢纽段 180
8	蒙村店村	116.99274302	39.57054863	村庄	350		W	木厂闸至筐儿港枢纽段 15
9	蒙村村	116.99473858	39.56193053	村庄	100		E	木厂闸至筐儿港枢纽段 35，23#弃土场 20
10	中丰庄村	117.06499100	39.46334996	村庄	420		E	南蔡村橡胶坝至筐儿港枢纽段 90
11	尖嘴窝村	117.06198692	39.45379073	村庄	240		E	南蔡村橡胶坝至筐儿港枢纽段 40
12	港北辛庄村	117.06195474	39.44268081	村庄	250		N	南蔡村橡胶坝至筐儿港枢纽段 150
13	南辛庄村	11.06657887	39.44056799	村庄	250		N	南蔡村橡胶坝至筐儿港枢纽段 45，32#弃土场 20

14	大沙河村	116.90956235	39.67113245	村庄	1000		S	1#弃土场 30
15	大沙河中心小学	116.91057086	39.67389064	学校	600		EN	1#弃土场 90
16	河各庄村	117.01709747	39.63444799	村庄	600		E	10#弃土场 170
17	良庄村	116.99778557	39.61332557	村庄	400		E	11#弃土场 170
18	北八百户	116.99581146	39.61025088	村庄	400		E	11#弃土场 150
19	棠樾府	116.92852020	39.59679336	居住区	1000		N	17#弃土场 60
20	中迳寺村	117.0459795	39.56060711	村庄	800		S	24#弃土、弃淤场 24
21	后迳寺村	117.04645157	39.55584262	村庄	600		N	24#弃土、弃淤场 15
22	东篱佳苑	116.98325872	39.52147231	居住区	600		W	25#弃土场 15
23	聂官庄村	117.05091476	39.46111352	村庄	800		N	27#弃土场 25
24	筐儿港村	117.06754446	39.44234111	村庄	800		S	31#弃土场 20
25	长屯村	117.07475424	39.44567180	村庄	1200		N	32#弃土场 130

2.6.1 声环境保护目标

本项目施工期声环境保护目标为施工区场界外 200m 范围内的居住区、学校、医院等。

本项目声环境保护目标见下表：

表 2-11 声环境保护目标统计表

序号	声环境保护目标名称	坐标	环境功能区	对应工程及距场界最近距离（m）	方位	声环境保护目标情况说明
----	-----------	----	-------	-----------------	----	-------------

		经度 (°)	纬度 (°)					
1	吴打庄村	116.95467710	39.66669765	1 类声环境功能区	木厂闸至筐儿港枢纽段 40	E	村庄	300
2	木厂村	116.94521427	39.65498576		木厂闸至筐儿港枢纽段 165	W	村庄	350
3	双罗村	116.96717620	39.63587741		木厂闸至筐儿港枢纽段 55	W	村庄	100
4	西王庄村	116.97749734	39.63429100		木厂闸至筐儿港枢纽段 180	E	村庄	160
5	土城村	116.97089911	39.62977120		木厂闸至筐儿港枢纽段 25	W	村庄	120
6	三里屯村	116.97405338	39.62377189		木厂闸至筐儿港枢纽段 60	W	村庄	500
7	九百户村	116.99781775	39.59952144		木厂闸至筐儿港枢纽段 180	E	村庄	400
8	蒙村店村	116.99274302	39.57054863		木厂闸至筐儿港枢纽段 15	W	村庄	350
9	蒙村村	116.99473858	39.56193053		木厂闸至筐儿港枢纽段 35	E	村庄	100
10	中丰庄村	117.06499100	39.46334996		南蔡村橡胶坝至筐儿港枢纽段 90	E	村庄	420
11	尖嘴窝村	117.06198692	39.45379073		南蔡村橡胶坝至筐儿港枢纽段 40	E	村庄	240
12	港北辛庄村	117.06195474	39.44268081		南蔡村橡胶坝至筐儿港枢纽段 150	N	村庄	250
13	南辛庄村	117.06657887	39.44056799		南蔡村橡胶坝至筐儿港枢纽段 45	N	村庄	250
14	大沙河村	116.90956235	39.67113245		1#弃土场 30	S	村庄	1000
15	大沙河中心小学	116.91057086	39.67389064		1#弃土场 90	EN	学校	600
16	河各庄村	117.01709747	39.63444799		10#弃土场 170	E	村庄	600

17	良庄村	116.99778557	39.61332557		11#弃土场 170	E	村庄	400
18	北八百户	116.99581146	39.61025088		11#弃土场 150	E	村庄	400
19	棠樾府	116.92852020	39.59679336		17#弃土场 60	N	居住区	1000
20	中迳寺村	117.0459795	39.56060711		24#弃土、弃淤场 24	S	村庄	800
21	后迳寺村	117.04645157	39.55584262		24#弃土、弃淤场 15	N	村庄	600
22	东篱佳苑	116.98325872	39.52147231		25#弃土场 15	W	居住区	600
23	聂官庄村	117.05091476	39.46111352		27#弃土场 25	N	村庄	800
24	筐儿港村	117.06754446	39.44234111		31#弃土场 20	S	村庄	800
25	长屯村	117.07475424	39.44567180		32#弃土场 130	N	村庄	1200

2.6.2 地表水环境保护目标

本项目地表水环境保护目标如下。

表 2-12 地表水环境保护目标一览表

名称	位置关系	保护级别	保护要素
北运河	工程占地范围涉及	水质目标 IV 类，保证地表水现有水体水质及功能不降低	地表水环境

2.6.3 生态敏感目标

本项目生态敏感目标如下。

表 2-13 生态敏感目标一览表

序号	名称	本项目涉及情况	保护要素	保护内容要求
1	天津市重要湿地-北运河重要湿地	工程占用天津市重要湿地-北运河重要湿地面积 172.2772hm ² ，均为永久占地，主要包括河道清淤（含河道拓宽）、河道边坡防护、购置安装水务监测监控设施设备。	生态环境	主要内容：河流湿地生态系统；保护标准：湿地面积不减少，满足行洪、排涝、灌溉、生态景观要求。
2	河滨岸带生态保护红线-北运河河滨岸带生态保护红线	工程占用天津市重要湿地-北运河重要湿地面积 172.2772hm ² ，均为永久占地，主要包括河道清淤（含河道拓宽）、河道边坡防护、购置安装水务监测监控设施设备。		保护重点：河道行洪、防洪、供水、灌溉、生物多样性维护功能与河滨岸带生态系统。
3	大运河世界文化遗产、大运河全国重点文物保护单位	工程主体建设内容全部涉及北运河的保护范围和遗产区。	社会环境	保护要求：保护大运河世界文化遗产的真实性、完整性、周边环境的协调性。

2.6.4 地下水环境保护目标

本项目以不影响项目区现状潜水含水层地下水水位和水质为保护目标。

2.7 评价标准

2.7.1 环境质量标准

(1) 环境空气

项目所在区环境空气功能区为二类，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。NH₃和 H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D，臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中周界环境空气浓度限值。

具体标准限值见下表。

表 2-14 环境空气质量标准

污染物	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			标准名称
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修 改单二级
NO ₂	200	80	40	
PM ₁₀	/	0.15	70	
PM _{2.5}	/	75	35	
CO	10000	4000	/	
O ₃	200	160 (日最大 8 小时平均)	/	
TSP	/	300	/	
NH ₃	200	/	/	《环境影响评价技术导则大 气环境》(HJ2.2-2018) 中 附录 D
H ₂ S	10	/	/	
臭气浓度	20 (无量纲)	/	/	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)

(2) 地表水环境

根据《天津市人民政府关于海河流域天津市水功能区划报告的批复》(津政函[2017]23 号), 北运河和北京排污河水功能区划见下表。

表 2-15 水功能区划表

河流	一级水功能区	二级水功能区	范围		水质代表断面	长度 */km	水质目标
			起始	终止			
北运河	北运河缓冲区	/	牛牧屯	土门楼	土门楼	12.5 (1.4)	IV
北运河	北运河开发利用区 1	北运河农业、景观娱乐用水区	土门楼	筐儿港闸	筐儿港闸上	41.4	IV
北京排污河	北京排污河开发利用区	北京排污河农业、景观娱乐用水区	里老闸	东堤头闸	东堤头闸上	73.7	IV

注: 长度括号外数值是整个水功能区河道长度, 与海河流域水功能区划一致。括号内是天津境内长度, 报告中的区划河长是境内长度统计值。

按照要求, 北运河和北京排污河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中IV类标准。地表水环境质量标准详见下表。

表 2-16 地表水环境质量标准

污染物	浓度限值		标准名称
	浓度值	单位	

水温	周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	℃	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类
pH 值	6 - 9	无量纲	
溶解氧	≥3	mg/L	
高锰酸盐指数	≤10		
COD	≤30		
BOD ₅	≤6		
氨氮	≤1.5		
总磷	≤0.3		
总氮	≤1.5		
铜	≤1.0		
锌	≤2.0		
氟化物	≤1.5		
硒	≤0.02		
砷	≤0.1		
汞	≤0.001		
镉	≤0.005		
铬（六价）	≤0.05		
铅	≤0.05		
氰化物	≤0.2		
挥发酚	≤0.01		
石油类	≤0.5		
阴离子表面活性剂	≤0.3		
硫化物	≤0.5		
粪大肠菌群	20000	个/L	

(3) 地下水质量标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）。

表 2-17 地下水质量标准

标准	项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	< 5.5, >9
	总硬度（以 CaCO ₃ 计） (mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
	溶解性总固体 (mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
	硫酸盐 (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
	氯化物 (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
	铁 (mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
	锰 (mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
	挥发性酚类（以 苯酚计） (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
	耗氧量（COD _{Mn} 法）(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0

标准	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
	亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	≤0.01	≤0.10	≤1.0	≤4.8	>4.8
	氨氮（mg/L）	≤0.02	≤0.10	≤0.5	≤1.5	>1.5
	氟化物（mg/L）	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
	氰化物（mg/L）	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
	汞（mg/L）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
	砷（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
	镉（mg/L）	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
	铬（六价）（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
	铅（mg/L）	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
	总大肠菌群 MPN/100mL	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
	细菌总数（菌落总数）CFU/mL	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	石油类（mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.5	≤1.0
	COD（mg/L）	≤15	≤15	≤20	≤30	≤40
	总磷（mg/L）	≤0.02	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤0.4

（3）声环境

根据《天津市声环境功能区划（2022年修订版）》（津环气候[2022]93号），本项目所在区域未划分声功能区，参考《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本项目所在区域周边主要为村庄，属于1类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。标准限值详见下表。

表 2-18 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
1类	55	45

（4）土壤环境质量标准

本项目周边农田土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的基本项目限值及其他项目限值；本项目建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的基本项目限值及其他项目限值。

表 2-19 农用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

污染物项	风险筛选值	风险管制值
------	-------	-------

		pH≤5.5	5.5< pH≤6.5	6.5< pH≤7.5	pH> 7.5	pH≤5.5	5.5< pH≤6.5	6.5< pH≤7.5	pH> 7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8	1.5	2.0	3.0	4.0
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6				
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0	2.0	2.5	4.0	6.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4				
砷	水田	30	30	25	20	200	150	120	100
	其他	40	40	30	25				
铅	水田	80	100	140	240	400	500	700	1000
	其他	70	90	120	170				
铬	水田	250	250	300	350	850	850	1000	1300
	其他	150	150	200	250				
铜	果园	150	150	200	200	/	/	/	/
	其他	50	50	100	100	/	/	/	/
镍		60	70	100	190	/	/	/	/
锌		200	200	250	300	/	/	/	/

表 2-20 农用地土壤污染风险筛选值（其他项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值
1	六六六总量①	0.10
2	滴滴涕总量②	0.10
3	苯并[a]芘	0.55

注：①六六六总量为α-六六六、β-六六六、γ-六六六、δ-六六六四种异构体的含量总和。
②滴滴涕总量为 p,p'-滴滴伊、p,p'-滴滴滴、o,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴涕四种衍生物的含量总和。

表 2-21 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

污染物项目	筛选值		管制值	
	第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
砷	20	60	120	140
镉	20	65	47	172
铬（六价）	3.0	5.7	30	78
铜	2000	18000	8000	36000
铅	400	800	800	2500
汞	8	38	33	82
镍	150	900	600	2000
四氯化碳	0.9	2.8	9	36
氯仿	0.3	0.9	5	10
氯甲烷	12	37	21	120
1,1-二氯乙烷	3	9	20	100

1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
二氯甲烷	94	616	300	2000
1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
四氯乙烯	11	53	34	183
1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
苯	1	4	10	40
氯苯	68	270	200	1000
1,2-二氯苯	560	560	560	560
1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
乙苯	7.2	28	72	280
苯乙烯	1290	1290	1290	1290
甲苯	1200	1200	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
邻二甲苯	34	76	190	760
硝基苯	92	260	211	663
苯胺	250	2256	500	4500
2-氯酚	5.5	15	55	151
苯并[a]蒽	0.55	1.5	5.5	15
苯并[a]芘	5.5	15	55	151
苯并[b]荧蒽	55	151	550	1500
苯并[k]荧蒽	490	1293	4900	12900
蒽	0.55	1.5	5.5	15
二苯并[a,h]蒽	5.5	15	55	151
茚并[1,2,3-cd]芘	25	70	255	700
萘	25	70	255	700

2.7.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物

施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放浓度限值。河道清淤、临时堆土场（含淤泥晾晒场）及弃淤场产生的NH₃、H₂S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中周界环境空气浓度限值。详见下表。

表 2-22 大气污染物排放标准表

污染物	单位	浓度限值	标准来源
颗粒物	mg/m ³	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放浓度限值
NH ₃		0.2	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
H ₂ S		0.02	
臭气浓度	无量纲	20	

（2）水污染物

本项目施工期产生的废水主要为施工机械冲洗水、围堰内积水、降雨汇水、混凝土浇筑和养护废水、淤泥晾晒余水、施工人员生活污水。施工机械冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用于车辆冲洗和施工场地的洒水抑尘，不外排；围堰内积水、降雨汇水及淤泥晾晒余水使用潜水泵导排进入下游河道；混凝土浇筑和养护废水经沉淀池处理后再次回用，处理后的废水再次用于混凝土养护或者洒水抑尘，不排放；淤泥晾晒过程产生的余水经沉淀池沉淀处理后导排到下游河道；生活污水经厕所收集后进入防渗化粪池处理，由城市管理部门定期清运。运营期无废水排放。

综上，本项目无废水外排。

（3）噪声

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

表 2-23 噪声排放标准限值

项目	评价标准限值（dB（A））		执行标准
	昼	夜	
施工期	70	55	《建设施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值

（4）固体废物

生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》（2020年12月1日起施行）。

一般固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

（GB18599-2020）。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求。

3 工程概况

3.1 流域概况

北运河干流地处京畿要地，跨京津冀三省市，是著名的京杭大运河的重要组成部分，也是海河流域主要行洪排涝河道之一，自西北向东南先后流经北京市通州区、河北省香河县以及天津市武清区、北辰区和红桥区，沿途纳凉水河、凤港减河、龙河、龙凤河等平原排水河道。北运河洪水分多条水道分流入海。在北关闸附近有运潮减河，将上游北运河洪水经北关分洪闸分流入潮白河；在土门楼处分流入青龙湾减河；在筐儿港枢纽分流入龙凤河；在屈家店闸上入永定新河，最后在天津市子北汇流口入海河干流。北运河流域面积 6051km²，其中山区面积 910km²，占流域总面积 15%，平原面积 5214km²，占流域总面积 85%。北运河干流总长 142.7km，天津市境内河长 88.64km，天津市境内流域面积 1424km²。

本项目位于北运河上段，分为 2 段，其中，木厂闸~蒙村橡胶坝段长 16.8km，南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段长 8km，总长 24.8km。设计行洪流量 300m³/s，是北运河防洪体系重要组成部分，承担着行洪排涝、蓄水、调配南北水系水源、生态修复等任务。

本项目在北运河流域中位置见下图。



图 3-1 本项目在北运河流域中位置图

3.2 工程现状及存在主要问题

3.2.1 防洪除涝现状

北运河境内河长 88.6km，其中木厂节制闸～筐儿港枢纽段长 41.2km，设计行

洪流量 $300\text{m}^3/\text{s}$ ，津冀交界以上段 7.15km ，局部底宽不足 18.0m ，以下段主槽底宽 $32\sim 60\text{m}$ ，河底高程 $1.08\sim 5.26\text{m}$ 。筐儿港枢纽～屈家店节制闸段长 32.29km ，主要功能是排涝，同时沟通海河流域南北水系，相机泄洪，设计过流能力 $104\text{m}^3/\text{s}$ ，河道底宽 $21\sim 60\text{m}$ ，河底高程 $-1.98\sim -1.52\text{m}$ ，已完成综合治理段长 16.7km ，受征迁困难、实施难度大等影响，尚未治理河段长 15.6km ，现状主槽淤积、局部过流能力不足，标准偏低。屈家店节制闸～子北汇流口段河道长 15.15km ，设计行洪流量 $400\text{m}^3/\text{s}$ ，河槽底宽 $37\sim 60\text{m}$ ，河底高程 $-3.40\sim -7.05\text{m}$ ，已按设计标准进行了治理。

在海河流域 23.7 洪水过程中，北运河青龙湾减河土门楼泄洪闸最大洪峰流量 $784\text{m}^3/\text{s}$ ，下泄洪量 4.53 亿 m^3 ，青龙湾减河狼尔窝分洪闸上最高水位接近分洪水位 8.1m （大沽高程）。北运河洪水相对较小，短期内仍然造成青龙湾减河高水位运行，为保证大黄堡洼蓄滞洪区内人民群众的生命财产安全，武清区组织实施了区内人员转移。

3.2.2 水资源开发利用现状

北运河径流主要来源于上游温榆河和北京城市再生水。北京城市再生水部分通过通惠河、凉水河进入北运河，部分通过北京排水河下泄。原北关闸以下北运河干流有通惠河、凉水河汇入，至牛牧屯通过牛牧屯引河与潮白河相通；再往下游有凤港减河汇入。

受气候和下垫面变化等因素影响，地表水资源量和径流量均呈减少和不稳定状态。北运河土门楼站 1983-2016 年多年平均径流量 1.83 亿 m^3 ，汛期径流量 0.77 亿 m^3 ，非汛期径流量 1.06 亿 m^3 。筐儿港站北运河断面 1983-2016 年多年平均径流量 0.08 亿 m^3 ，汛期年径流量 0.02 亿 m^3 ，非汛期年径流量 0.06 亿 m^3 。

北运河河道纵坡 $1/25000\sim 1/10000$ ，木厂闸处河道底高程 6.31m ，屈家店闸底板高程 0.67m ，河道落差约 5.6m ，相对较大。为有效控制北运河洪水，建有筐儿港枢纽(三孔节制闸和六孔节制闸)、老米店分洪闸、老米店防洪闸、北运河节制闸 4 座控制性水闸及枢纽；为提高水资源利用率，增加河道蓄水量，建有蒙村、南蔡村、八孔闸和北运河 4 座橡胶坝；闸坝将河道分成 8 段蓄水状态，用于农业灌溉及生态景观。

3.3 工程建设的必要性

北运河是著名的京杭大运河的重要组成部分，是历史文化遗产。北运河木厂闸-筐儿港枢纽段位于北运河下段，是北运河防洪体系重要组成部分，承担着行洪排涝、蓄水、调配南北水系水源、生态修复等任务，同时也是营造水绿相融的特色景观，打造武清新的绿化廊、文化窗及打好武清旅游牌重要的一步。

目前，该段河道工程现状与其所承担的任务极不相称，迫切需要对北运河河道进行综合治理。

（1）本工程是防洪减灾，保障人民生命财产的需要

北运河木厂闸～筐儿港枢纽段两岸经济社会发达，是天津市粮食、无公害蔬菜及副食品的主要生产基地。在海河流域 23.7 洪水过程中，北运河青龙湾减河土门楼泄洪闸最大洪峰流量 $784\text{m}^3/\text{s}$ ，下泄洪量 4.53 亿 m^3 ，青龙湾减河狼尔窝分洪闸上最高水位接近分洪水位 8.1m（大沽高程）。北运河洪水相对较小，短期内仍然造成青龙湾减河高水位运行，为保证大黄堡洼蓄滞洪区内人民群众的生命财产安全，武清区组织实施了区内人员转移。

防洪是河道的首要功能，河道现状存在的问题与两岸群众生命财产及社会经济发展越来越高的防洪保安的要求形成了十分尖锐的矛盾。通过对北运河一木厂闸至筐儿港枢纽段进行综合治理，对现有河道进行清淤，提高泄洪能力，排除安全隐患，使沿河两岸形成完善的、高标准的防洪减灾体系，对于保障沿河人民群众生命财产安全、减少因洪水带来的经济损失具有重大意义。

（2）河道整治对周边生态环境的改善具有重要作用

随着国民经济的发展和人民生活条件的改善，对周边环境的要求也日益增高。通过本工程的实施，可大大提升两岸滨河景观效果，改善河道两岸生态环境。对河道逐步恢复行洪、供水、水体自然净化等综合功能具有重要作用，对改善下游水体质量、改善生态环境、美化人居环境和投资环境，建设资源、环境友好型社会等方面具有重大意义。工程实施后可改善河道沿岸的人居环境，提高生活质量，促进和谐社会进步和发展。

（3）是北运河水生态修复及景观建设、水资源利用与保护综合治理的迫切需要

随着经济社会发展，北运河承载的功能也日趋多样化，除了防洪排涝、蓄水基本功能外，还有生态、旅游、文化传承等功能。而北运河现状在防洪安全、水

资源利用、水环境改善、水生态保护等方面不同程度存在问题，水多为患，水少为愁，水脏为忧。北运河两岸地区的经济社会发展形势，已致使北运河综合治理迫在眉睫。

(4) 实现北运河通航，促进运河沿线的经济发展的需要

通过对北运河河道的综合治理，北运河河道满足VI级内河航道标准，北运河武清段继北运河通州段、香河段通航之后实现通航。同时挖掘北运河的历史文化底蕴，保护自然生态环境，整合运河周边旅游资源、土地资源、生态资源，全面协调经济效益、生态效益和社会效益，使运河成为展示武清综合实力的特色产业带，使运河开发成为提升武清综合实力和可持续发展的动力。

3.4 工程概况

3.4.1 工程基本情况

项目名称：天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程

项目地点：天津市武清区境内，分为2段，其中，木厂闸~蒙村橡胶坝段长16.8km，南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段长8km，总长24.8km。

项目类别：河湖整治

项目性质：改建

建设单位：天津市武清区水务工程建设事务中心

工程总投资：38185.91万元

工程规模及主要内容：对北运河木厂闸至筐儿港枢纽段进行清淤治理24.8km，河道拓宽24km，河道边坡防护2.4km，并购置安装水务监测监控设施设备。

香河县境内河段治理工程由河北省组织实施，长度约1.8km，河道桩号为B0+303~B1+828和B6+535~B6+791。不在本次评价范围内。

工程占地：本项目总占地237.0576hm²，包括工程占地172.2772hm²（其中新增永久征地33.8222hm²，主要为河道扩挖新增永久占地）和临时占地64.7804hm²（主要为集中布置的生产生活区、施工道路、临时堆土场（含淤泥晾晒场）、弃土弃淤场等）。

项目总投资及环保投资：工程估算总投资38185.91万元，其中环保投资318万元，占总投资的0.83%。

施工期：施工总工期11个月（汛期不施工），2025年2月-2025年12月。

包括工程准备期 1 个月、主体工程施工期 9 个月、工程完成扫尾期 1 个月。

3.4.2 工程总布置及工程等级和标准

1、工程总布置

对北运河木厂闸至筐儿港枢纽段进行清淤治理，其中清淤 24.8km，河道主槽边坡防护 2.4km，并购置安装水务监测监控设施设备。

分两段进行治理，其中木厂闸~蒙村橡胶坝段长 16.8km，南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段长 8km，总长 24.8km。

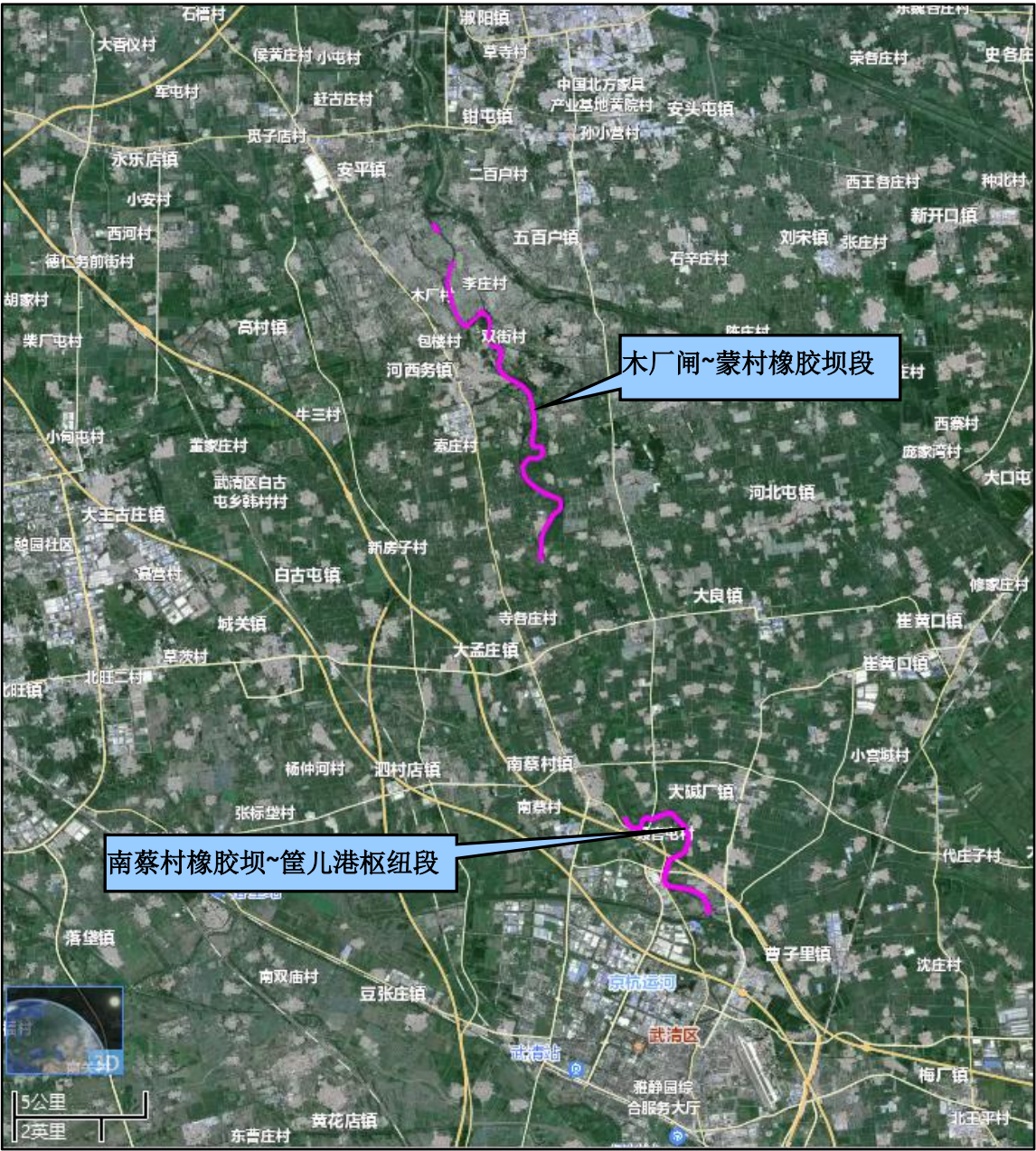


图 3-2 工程范围示意图

2、工程等级及标准

本工程为北运河主槽清淤工程，主槽清淤防洪保护对象主要为北运河两堤之间主槽两岸的村庄和农田。北运河-木厂闸至筐儿港枢纽之间主槽两岸土地面积约4.5万亩，其中农田面积约2.1万亩。区内涉及村庄9个，保护人口约1.2万人。根据《水利水电工程等级划分与洪水标准》（SL252-2017），本工程属于小（2）型工程，工程等别为V等，清淤工程级别为5级。

3、河道工程设计

（1）对北运河24.8km河段进行综合整治，工程措施包括清淤、生态衬砌和信息化建设。

①木厂闸～蒙村橡胶坝段：主槽上口宽55m～88m，设计边坡坡比1:3～1:4，河底纵坡为1:16000。

②南蔡村橡胶坝～筐儿港枢纽段：主槽上口宽86m～108m，设计底宽沿用现状底宽，设计边坡坡比1:4，河底纵坡为1:5000。

（2）本次河道衬砌采用预制混凝土植草砖（最低水位以上部分）+钢筋混凝土（最低水位以下部分）护坡，预制混凝土植草砖防护不仅边坡防冲效果较好、施工工艺简单、造价相对较低，而且岸坡仍可生长植物，起到水生态循环的作用，同时美化环境，生态效益较为显著。

（3）为提高行洪河道的信息化管理水平，拟对河道安装智能化管理系统。

3.5 工程任务、建设内容及工程组成

3.5.1 工程任务

天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程主要任务一是提高北运河河道的过流能力，防洪能力，排除安全隐患，保障人民群众生命财产安全。二是通过对北运河河道的综合治理，北运河河道满足限制性Ⅵ级内河航道标准，北运河武清段继北运河通州段、香河段通航之后实现通航。同时挖掘北运河的历史文化底蕴，保护自然生态环境，整合运河周边旅游资源、土地资源、生态资源，全面协调经济效益、生态效益和社会效益，使运河成为展示武清综合实力的特色产业带，使运河开发成为提升武清综合实力和可持续发展的动力。

3.5.2 航道规模

（1）航道指标

根据北运河航道总体方案及相关规划要求，北运河航道游船载客量规划为120客位，120客位游船双向通行最低安全宽度35m。依照《天津市北运河适宜

河段旅游通航实施方案》北运河通航需满足限制性VI级航标准，同时参照北京、香河航道标准，武清段需按照双线宽度 35m，水深 2.5m，弯曲半径 110m，跨河建筑物净空 4.5m。

(2) 通航水位

1) 木厂闸-蒙村橡胶坝段

设计最高通航水位：7.41m；

设计最低通航水位：6.33m。

2) 武清区南蔡村镇-筐儿港水利枢纽段

设计最高通航水位：4.92m；

设计最低通航水位：4.70m。

3.5.3 主要建设内容及建设规模

对北运河木厂闸至筐儿港枢纽段进行清淤治理，其中清淤长度 24.8km，河道拓宽长度 24km，满足限制性VI级航道标准。河道底宽按照航道双线 35m，最小通航水位情况下河道水深 2.5m，河道最小弯曲半径 110m，河道边坡防护 2.4km，并购置安装水务监测监控设施设备。

本项目计划建设水位监测站 13 处、流量监测站 6 处、闸门及自动化启闭系统监测站 17 处、视频监控站 13 处、水质监测站 6 处、橡胶坝充坝高度监测站 2 处、武清区智慧水务管理系统平台增加北运河通航监测模块 1 处。

本项目主要由主体工程、临时工程、公用工程及环保工程等几部分组成，具体内容见下表。

表 3-1 工程组成及建设内容一览表

工程名称		建设内容
主体工程	清淤治理工程	对北运河木厂闸至筐儿港枢纽段进行清淤治理 24.8km，其中，木厂闸~蒙村橡胶坝段长 16.8km，南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段长 8km。
	河道拓宽工程	对北运河木厂闸至筐儿港枢纽段进行河道拓宽治理，实施河道拓宽 24km。
	护岸工程	对桩号 B12+642-B12+323、B13+323-B13+826、B15+439-B16+527 边坡采取护砌型式，护砌型式采用预制混凝土植草砖+钢筋混凝土型式，河道边坡防护 2.4km。
	水务监测监控设施设备安装	建设水位监测站 13 处、流量监测站 6 处、闸门及自动化启闭系统监测站 17 处、视频监控站 13 处、水质监测站 6 处、橡胶坝充坝高度监测站 2 处、武清区智慧水务管理系统平台增加北运河通航监测模块 1 处。
临时工程	临时施工道路	工程施工场内交通共计 26.42km，施工临时道路总占地 12.42hm ² 。
	施工导流	木厂闸~蒙村橡胶坝段河道施工时，上游木厂闸关闭，下游蒙村橡胶坝挡水施工；南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段河道施工时，下游筐儿港枢纽关闭，上游南蔡村橡胶坝挡水施工。以上两段河道施工时，考虑

		基坑渗水、降雨汇水及施工弃水等因素，河道内间隔 500m 设置围堰一道，便于分段施工干场作业。
	施工生产生活区	施工人员租住民房居住，工程设置 3 个施工生产生活区，用于工程日常办公需要。
	临时堆土区	沿河道旁一侧布设临时堆土区，堆土高度 2.5m，总占地面积 17.1204hm ² ，用于堆放临时堆土及晾晒淤泥。
	弃淤场	本项目共产生弃淤 25.16 万 m ³ ，选定弃淤场 2 处，分别位于武清区大良镇、南蔡村镇。
	弃土场	本项目共产生弃土 177.84 万 m ³ ，本项目在工程沿线工设置了 32 处弃土场，可容纳弃土量为 207.0 万 m ³ 。
公用工程	施工用水	施工生产用水取自附近河道，饮用水在附近村庄购买。
	施工用电	本施工用电电源可由附近村镇就近引接，另外再配备 50KW 柴油发电机作为辅助或备用电源。
环保工程	废气	本项目施工阶段废气主要包括施工场地开挖及平整、土石方临时堆存、建筑材料堆放等的施工作业扬尘，运输扬尘，施工机械尾气，清淤、晾晒脱水及弃淤异味。主要采取围挡、洒水抑尘、对裸土/建筑材料进行苫盖、对临时堆土进行苫盖、喷洒植物除臭剂等措施。
	废水	本项目施工期产生的废水主要为施工机械冲洗废水、围堰内积水、降雨汇水、淤泥晾晒余水、混凝土浇筑和养护废水、施工人员生活污水。施工机械冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用于车辆冲洗和施工场地的洒水抑尘，不外排；围堰内积水、降雨汇水及淤泥晾晒余水使用潜水泵导排进入下游河道；混凝土浇筑和养护废水经沉淀池处理后再回用于混凝土养护或者洒水抑尘，不排放；生活污水经厕所收集后进入防渗化粪池处理，由城市管理部门定期清运。
	噪声	施工期选用低噪声机械设备、施工围挡、合理安排施工时间等。
	固废	本项目固体废物主要为施工期产生的河道清除垃圾，建筑垃圾，工程弃土、弃淤，隔油沉淀池产生的废油，生活垃圾。河道清除垃圾随时由城市管理部门清运处理；建筑垃圾按照主管部门要求清运至弃渣场处理；工程弃土弃至指定的弃土场，弃淤弃至指定的弃淤场；废油暂存于一体化危废暂存间内，委托有资质的单位定期外运处置；生活垃圾由城市管理部门统一清运。
	生态	施工期：限定施工活动范围、尽量减小临时占地、对扰动区采取减缓、恢复措施，施工结束及时对临时占地进行生态恢复。

3.6 主体 engineered 内容

3.6.1 工程占地情况

本项目总占地 237.0576hm²，包括工程占地 172.2772hm²（其中新增永久征地 33.8222hm²，主要为河道扩挖新增永久占地）和临时占地 64.7804hm²（主要为集中布置的生产生活区、施工道路、临时堆土场（含淤泥晾晒场）、弃土、弃淤场等）。

根据天津市规划和自然资源局武清分局《市规划资源局武清分局关于天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程项目的选址意见》（津规资武清函[2024]780 号），本项目工程占地 172.2772hm²，根据《市水务局关于北运河木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程治理范围内淹没区域的说明》(详见附件 5)，该工程总用地面积 172.2772 公顷均属于淹没区。按照《自然资源部办公厅关于水利水

电工程中水库(河流)水面淹没区用地审批有关事项的通知》要求，水库(河流)水面淹没区不办理农用地转用手续，但集体土地需办理征收手续。

表 3-2 新增永久占地面积汇总表

序号	所属区县	地类	面积（hm²）	面积占比（%）
1	天津市武清区	水浇地	2.7547	8.14
2		果园	0.6922	2.05
3		乔木林地	12.3986	36.66
4		灌木林地	0.1889	0.56
5		其他林地	1.2134	3.59
6		其他草地	0.0312	0.09
7		村庄	0.0077	0.02
8		公路用地	0.1124	0.33
9		农村道路	0.2097	0.62
10		河流水面	12.7365	37.66
11		内陆滩涂	1.7526	5.18
12		沟渠	0.3733	1.10
13		水工设施用地	1.2385	3.66
14		设施农业用地	0.1125	0.33
合计			33.8222	100.00

表 3-3 临时占地面积汇总表

序号	项目	占地 (hm ²)
1	生产生活区	0.66
2	施工道路	12.42
3	临时堆土区	17.1204
4	弃土、弃淤场	34.58
	合计	64.7804

表 3-4 临时占地占地类型汇总表

单位: 公顷

地 类	耕地	园地	林地			草地	城镇村及工矿用地			交通运 输用地	水域及水利设施用地					其他土 地	合计
权属单位	水浇 地	果园	乔木林 地	灌木林 地	其他林 地	其他草 地	建制镇	村庄	风景名 胜及特 殊用地	农村道 路	河流水 面	坑塘水 面	内陆滩 涂	沟渠	水工设 施用地	设施农 用地	
武清区下伍旗镇辛庄子农民集体(界内)										0.0718							0.0718
武清区下伍旗镇西王庄农民集体(界内)	0.7006	0.0031	0.1758							0.3902				0.0072			1.2769
武清区下伍旗镇北陈庄农民集体(界内)	0.2149	0.0300	4.3417		0.0141					0.0383	0.0153			0.0244			4.6787
武清区下伍旗镇北八百户农民集体(界内)	0.0529		0.0001							0.0887				0.0001			0.1418
武清区南蔡村镇西杨凤庄农民集体(界内)			0.0389									0.2899					0.3288
武清区南蔡村镇宋庄子农民集体(界内)								0.0497			1.4759				0.0136		1.5392
武清区南蔡村镇农民集体(界内)												1.8113					1.8113

武清区南蔡 村镇聂官屯 农民集体 (界内)			0.7580	0.1670					0.2950	3.7671		0.4483	0.4146			5.8500
武清区南蔡 村镇郭官屯 农民集体 (界内)			1.4811				0.0767			0.9522		0.0659				2.5759
武清区南蔡 村镇定福庄 农民集体 (界内)			1.3009											0.0030		1.3039
武清区南蔡 村镇卞官屯 农民集体 (界内)			0.8489							0.0079		1.5576		0.4876		2.9020
武清区南蔡 村镇八百户 农民集体 (界内)			0.0174													0.0174
武清区河西 务镇庄窝农 民集体(界 内)	0.0485		0.0227													0.0712
武清区河西 务镇周羊庄 农民集体 (界内)			0.1979													0.1979
武清区河西 务镇五七村 农民集体 (界内)	0.2580		3.6370					0.1144	0.1889		0.0084		0.0497			4.2564
武清区河西 务镇索庄农 民集体(界 内)							0.0313									0.0313

武清区河西 务镇四间房 村农民集体 (界内)	2.3736		0.0189				0.0314							0.0045			2.4284
武清区河西 务镇三街农 民集体(界 内)			0.8256														0.8256
武清区河西 务镇前白庙 农民集体 (界内)			0.7760			0.0054											0.7814
武清区河西 务镇木厂农 民集体(界 内)	0.0859	1.1825	3.7525		0.0377							0.0232					5.0818
武清区河西 务镇马头农 民集体(界 内)	0.0735	0.1133	0.1628		0.0472					0.0038							0.4006
武清区河西 务镇扶头前 街农民集体 (界内)	1.0655		0.3199				0.1240										1.5094
武清区河西 务镇大沙河 农民集体 (界内)								0.2848									0.2848
武清区河西 务镇大龙庄 农民集体 (界内)	0.2277									0.0984							0.3261
武清区大孟 庄镇杨店村 农民集体 (界内)						0.0070						0.2773				0.0566	0.3409

武清区大孟庄镇蒙村店农民集体(界内)	1.7262		0.6079		0.3558					0.0399							2.7298
武清区大孟庄镇大道张庄农民集体(界内)	0.6093	3.5218	1.3394		0.7980	0.2484				0.0080	0.0013			0.0534	0.0412		6.6208
武清区大良镇中迳寺农民集体(界内)			0.1405									2.9062					3.0467
武清区大良镇小十百户村农民集体(界内)	0.0310																0.0310
武清区大良镇蒙辛庄农民集体(界内)	0.0110									0.0213							0.0323
武清区大良镇蒙村农民集体(界内)	0.0338		0.0428					0.0884		0.0069			0.5140	0.0098	0.1589		0.8546
武清区大良镇上九百户农民集体(界内)	0.0142		0.1284	0.0568													0.1994
武清区大良镇后迳寺农民集体(界内)						0.1712						0.9770		0.0013			1.1495
武清区大良镇大十百户村农民集体(界内)			0.1864	0.1973	0.0498									0.0375			0.4710

武清区大良镇北赵庄农民集体(界内)			0.1696												0.0727		0.2423
武清区大碱厂镇中丰庄农民集体(界内)			0.0575					0.0133			0.9485		0.0207		0.0026		1.0426
武清区大碱厂镇长屯农民集体(界内)								0.1560						0.0005	0.0228		0.1793
武清区大碱厂镇下丰庄农民集体(界内)											0.2346						0.2346
武清区大碱厂镇筐儿港农民集体(界内)			6.1334					1.8302						0.0895			8.0531
武清区大碱厂镇尖嘴窝农民集体(界内)											0.2797						0.2797
武清区大碱厂镇港北辛庄农民集体(界内)	0.4063													0.1739			0.5802
集体小计	7.9329	4.8507	27.4820	0.4211	1.3026	0.4320	0.1554	2.5304	0.1144	1.2512	7.6825	6.2933	2.6065	0.8664	0.8024	0.0566	64.7804
合计	7.9329	4.8507	27.4820	0.4211	1.3026	0.4320	0.1554	2.5304	0.1144	1.2512	7.6825	6.2933	2.6065	0.8664	0.8024	0.0566	64.7804

通过调查，工程占地范围内共占压树木 154533 株，其中苗木 153500 株，果树 1033 株。工程占地范围内涉及占压砖地面（平砖）9705m²，泥结碎石道路 11727m²，混凝土道路 1438m²，铁艺围墙 260m，线杆 20 根，节能日光温室 15602m²。通过调查，工程占地范围内影响低压线路 15 条，影响长度 3.36km，影响通信线路 3 条，影响长度 0.9km，影响燃气管道 1 条，影响长度 240m，影响航油管道 2 条，影响长度 400m。占压情况详见下表。

表 3-5 工程占地范围内占压情况汇总表

序号	项目	单位	天津市武清区					
			河西务镇	下伍旗镇	大良镇	大孟庄镇	南蔡镇	大碱厂镇
1	杨树（胸径<5cm）	株	4760	930	980	1670	1620	890
	杨树（5cm≤胸径<11cm）	株	5690	1260	1020	1340	3290	2870
	杨树（11cm≤胸径<20cm）	株	14090	3480	300	6180	12980	3570
	杨树（20cm≤胸径）	株	1230	500	20	760	1340	400
2	榆树（胸径<5cm）	株	2420	900	1650	1970	1980	960
	榆树（5cm≤胸径<11cm）	株	1840	1320	1230	950	1290	1020
	榆树（11cm≤胸径<20cm）	株	4790	2030	440	2150	3650	2360
3	柳树（胸径<5cm）	株	3920	570	970	1760	1500	550
	柳树（5cm≤胸径<11cm）	株	3260	2234	738	2192	2724	592
	柳树（11cm≤胸径<20cm）	株	6544	4037	293	4798	9589	3109
4	果树（盛果期）	株	708			325		
5	砖地面（平砖）					270	9435	
6	泥结碎石道路		11457			270		
7	混凝土道路		670			768		
8	铁艺围墙						260	
9	线杆		10				10	
10	节能日光温室		12512			2800	290	

本项目因工程施工而对树木等等造成的损失按照《天津市人民政府关于印发天津市征收土地地上附着物和青苗补偿标准的通知》（津政规〔2022〕3号）计算，补偿费由地方政府协调解决。工程结束后对临时占用耕地部分进行土地复

垦，复垦面积 64.7804hm²，根据占地类型进行复垦。对占用的草地采用播撒草籽进行绿化，对占压的树木及时进行补偿，总之，在采取植被恢复措施后，不改变土地利用类型，因此，本工程对土地利用格局不会造成明显影响。

3.6.2 清淤治理工程

1、设计水深

对北运河木厂闸至筐儿港枢纽段进行清淤治理 24.8km，其中，木厂闸~蒙村橡胶坝段长 16.8km，南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段长 8km，满足限制性VI级航道标准。河道底宽按照航道双线 35m，最小通航水位情况下河道水深 2.5m，河道最小弯曲半径 110m，本工程设计河道深度为 2.5m。

表 3-6 北运河清淤治理段前后对比表

桩号	河底高程 (m)		设计水位 (m)		最低通航水位 (m)	最低通航水深 (m)		清淤深度变化 (m)	水位变化 (m)
	治理前	治理后	治理前	治理后		治理前	治理后		
B0+000	3.72	3.83	12.07	11.05	6.33	2.61	2.50	0.11	-1.02
B0+098	3.72	3.82	12.05	11.04	6.33	2.61	2.51	0.1	-1.01
B0+198	5.08	3.82	12.04	11.03	6.33	1.25	2.51	-1.26	-1.01
B0+298	5.22	3.81	12.03	11.03	6.33	1.11	2.52	-1.41	-1
B0+399	5.31	3.80	12.02	11.02	6.33	1.02	2.53	-1.51	-1
B0+499	5.07	3.80	12.00	11.00	6.33	1.26	2.53	-1.27	-1
B0+599	5.21	3.79	11.99	11.00	6.33	1.12	2.54	-1.42	-0.99
B0+799	5.16	3.78	11.96	10.99	6.33	1.17	2.55	-1.38	-0.97
B0+898	5.12	3.77	11.95	10.98	6.33	1.21	2.56	-1.35	-0.97
B0+999	4.44	3.77	11.94	10.97	6.33	1.89	2.56	-0.67	-0.97
B1+099	4.78	3.76	11.93	10.95	6.33	1.55	2.57	-1.02	-0.98
B1+198	5.17	3.75	11.92	10.95	6.33	1.16	2.58	-1.42	-0.97
B1+298	5.20	3.75	11.91	10.94	6.33	1.13	2.58	-1.45	-0.97
B1+396	5.10	3.74	11.89	10.93	6.33	1.23	2.59	-1.36	-0.96
B1+495	4.74	3.74	11.87	10.92	6.33	1.59	2.59	-1	-0.95
B1+593	4.64	3.73	11.86	10.92	6.33	1.69	2.60	-0.91	-0.94
B1+692	4.85	3.72	11.85	10.91	6.33	1.48	2.61	-1.13	-0.94
B1+793	5.16	3.72	11.84	10.90	6.33	1.17	2.61	-1.44	-0.94
B1+893	4.72	3.71	11.84	10.90	6.33	1.61	2.62	-1.01	-0.94
B1+993	5.16	3.70	11.83	10.89	6.33	1.17	2.63	-1.46	-0.94
B2+094	4.62	3.70	11.83	10.89	6.33	1.71	2.63	-0.92	-0.94
B2+194	4.87	3.69	11.81	10.87	6.33	1.46	2.64	-1.18	-0.94
B2+294	4.15	3.69	11.79	10.86	6.33	2.18	2.64	-0.46	-0.93
B2+395	2.67	2.67	11.80	10.85	6.33	3.66	3.66	0	-0.95
B2+495	2.07	2.07	11.80	10.85	6.33	4.26	4.26	0	-0.95
B2+595	2.83	3.67	11.79	10.84	6.33	3.50	2.66	0.84	-0.95
B2+693	3.42	3.42	11.79	10.84	6.33	2.91	2.91	0	-0.95
B2+792	3.01	3.01	11.78	10.83	6.33	3.32	3.32	0	-0.95
B2+893	2.58	2.58	11.77	10.81	6.33	3.75	3.75	0	-0.96
B2+993	2.37	2.37	11.76	10.81	6.33	3.96	3.96	0	-0.95
B3+093	2.15	2.15	11.76	10.80	6.33	4.18	4.18	0	-0.96
B3+193	2.18	2.18	11.75	10.80	6.33	4.15	4.15	0	-0.95

B3+293	2.02	2.02	11.75	10.80	6.33	4.31	4.31	0	-0.95
B3+393	1.50	1.50	11.75	10.79	6.33	4.83	4.83	0	-0.96
B3+493	1.63	1.63	11.74	10.78	6.33	4.70	4.7	0	-0.96
B3+594	1.69	1.69	11.74	10.78	6.33	4.64	4.64	0	-0.96
B3+694	1.70	1.70	11.73	10.77	6.33	4.63	4.63	0	-0.96
B3+794	2.54	2.54	11.72	10.76	6.33	3.79	3.79	0	-0.96
B3+894	2.15	2.15	11.72	10.75	6.33	4.18	4.18	0	-0.97
B3+994	1.99	1.99	11.72	10.75	6.33	4.34	4.34	0	-0.97
B4+094	1.96	1.96	11.71	10.74	6.33	4.37	4.37	0	-0.97
B4+194	2.00	2.00	11.71	10.74	6.33	4.33	4.33	0	-0.97
B4+295	1.92	1.92	11.71	10.73	6.33	4.41	4.41	0	-0.98
B4+396	2.22	2.22	11.70	10.73	6.33	4.11	4.11	0	-0.97
B4+493	3.89	3.55	11.69	10.71	6.33	2.44	2.78	-0.34	-0.98
B4+566	2.29	2.29	11.68	10.71	6.33	4.04	4.04	0	-0.97
B4+657	2.50	2.50	11.66	10.70	6.33	3.83	3.83	0	-0.96
B4+751	4.02	3.53	11.66	10.69	6.33	2.31	2.80	-0.49	-0.97
B4+851	4.46	3.52	11.65	10.68	6.33	1.87	2.81	-0.94	-0.97
B4+952	3.32	3.32	11.64	10.68	6.33	3.01	3.01	0	-0.96
B5+051	2.02	2.02	11.64	10.68	6.33	4.31	4.31	0	-0.96
B5+152	2.42	2.42	11.64	10.67	6.33	3.91	3.91	0	-0.97
B5+263	2.30	2.30	11.63	10.66	6.33	4.03	4.03	0	-0.97
B5+335	2.31	2.31	11.62	10.65	6.33	4.02	4.02	0	-0.97
B5+441	4.69	3.49	11.58	10.64	6.33	1.64	2.84	-1.2	-0.94
B5+539	4.92	3.48	11.56	10.63	6.33	1.41	2.85	-1.44	-0.93
B5+640	4.89	3.47	11.55	10.63	6.33	1.44	2.86	-1.42	-0.92
B5+735	4.79	3.47	11.53	10.62	6.33	1.54	2.86	-1.32	-0.91
B5+831	2.83	2.83	11.53	10.61	6.33	3.50	3.50	0	-0.92
B5+930	2.81	2.81	11.52	10.60	6.33	3.52	3.52	0	-0.92
B6+028	2.94	2.94	11.50	10.59	6.33	3.39	3.39	0	-0.91
B6+128	3.28	3.44	11.49	10.58	6.33	3.05	2.59	0.16	-0.91
B6+228	3.11	3.11	11.49	10.58	6.33	3.22	3.22	0	-0.91
B6+328	2.99	2.99	11.49	10.57	6.33	3.34	3.34	0	-0.92
B6+430	2.90	2.90	11.48	10.57	6.33	3.43	3.43	0	-0.91
B6+531	3.53	3.42	11.47	10.56	6.33	2.80	2.91	-0.11	-0.91
B6+631	0.52	0.52	11.47	10.56	6.33	5.81	5.81	0	-0.91
B6+733	4.45	3.40	11.46	10.55	6.33	1.88	2.93	-1.05	-0.91
B6+817	3.21	3.40	11.45	10.54	6.33	3.12	2.93	0.19	-0.91
B6+914	3.48	3.39	11.44	10.53	6.33	2.85	2.94	-0.09	-0.91
B7+012	4.12	3.39	11.44	10.53	6.33	2.21	2.94	-0.73	-0.91
B7+113	3.21	3.38	11.43	10.52	6.33	3.12	2.095	0.17	-0.91
B7+207	3.28	3.37	11.40	10.50	6.33	3.05	2.96	0.09	-0.9
B7+307	4.43	3.37	11.40	10.50	6.33	1.90	2.96	-1.06	-0.9
B7+407	3.52	3.36	11.40	10.49	6.33	2.81	2.97	-0.16	-0.91
B7+507	1.15	1.15	11.39	10.49	6.33	5.18	5.18	0	-0.9
B7+608	4.48	3.35	11.37	10.47	6.33	1.85	2.98	-1.13	-0.9
B7+709	5.06	3.34	11.35	10.47	6.33	1.27	2.99	-1.72	-0.88
B7+815	5.11	3.34	11.35	10.46	6.33	1.22	2.99	-1.77	-0.89
B7+883	3.59	3.33	11.32	10.45	6.33	2.74	3.00	-0.26	-0.87
B8+084	2.10	2.10	11.31	10.43	6.33	4.23	4.23	0	-0.88
B8+184	3.61	3.31	11.30	10.43	6.33	2.72	3.02	-0.3	-0.87
B8+284	4.59	3.31	11.29	10.42	6.33	1.74	3.02	-1.28	-0.87
B8+384	4.86	3.30	11.28	10.41	6.33	1.47	3.03	-1.56	-0.87
B8+484	4.85	3.29	11.26	10.40	6.33	1.48	3.04	-1.56	-0.86
B8+583	4.86	3.29	11.25	10.39	6.33	1.47	3.04	-1.57	-0.86
B8+683	4.83	3.28	11.25	10.39	6.33	1.50	3.05	-1.55	-0.86

B8+783	4.65	3.27	11.24	10.38	6.33	1.68	3.06	-1.38	-0.86
B8+884	4.01	3.27	11.21	10.37	6.33	2.32	3.06	-0.74	-0.84
B8+984	0.95	0.95	11.21	10.37	6.33	5.38	5.38	0	-0.84
B9+083	1.94	1.94	11.21	10.37	6.33	4.39	4.39	0	-0.84
B9+183	2.13	2.13	11.20	10.36	6.33	4.20	4.20	0	-0.84
B9+283	2.48	2.48	11.20	10.35	6.33	3.85	3.85	0	-0.85
B9+382	4.58	3.24	11.18	10.34	6.33	1.75	3.09	-1.34	-0.84
B9+483	2.00	2.00	11.18	10.34	6.33	4.33	4.33	0	-0.84
B9+583	3.81	3.22	11.17	10.33	6.33	2.52	3.11	-0.59	-0.84
B9+684	1.39	1.39	11.17	10.32	6.33	4.94	4.94	0	-0.85
B9+784	1.53	1.53	11.16	10.31	6.33	4.80	4.80	0	-0.85
B9+884	2.22	2.22	11.15	10.31	6.33	4.11	4.11	0	-0.84
B9+984	4.51	3.20	11.14	10.30	6.33	1.82	3.13	-1.31	-0.84
B10+085	4.51	3.19	11.13	10.29	6.33	1.82	3.14	-1.32	-0.84
B10+185	3.91	3.19	11.12	10.28	6.33	2.42	3.14	-0.72	-0.84
B10+285	1.88	1.88	11.12	10.28	6.33	4.45	4.45	0	-0.84
B10+386	4.12	3.17	11.10	10.26	6.33	2.21	3.16	-0.95	-0.84
B10+486	4.31	3.17	11.09	10.26	6.33	2.02	3.16	-1.14	-0.83
B10+586	3.43	3.16	11.09	10.26	6.33	2.90	3.17	-0.27	-0.83
B10+686	4.80	3.15	11.07	10.24	6.33	1.53	3.18	-1.65	-0.83
B10+787	4.73	3.15	11.06	10.23	6.33	1.60	3.18	-1.58	-0.83
B10+887	4.87	3.14	11.04	10.22	6.33	1.46	3.19	-1.73	-0.82
B10+987	4.84	3.14	11.04	10.22	6.33	1.49	3.19	-1.7	-0.82
B11+087	4.84	3.13	11.03	10.22	6.33	1.49	3.20	-1.71	-0.81
B11+188	3.53	3.12	11.03	10.21	6.33	2.80	3.21	-0.41	-0.82
B11+287	2.79	2.79	11.02	10.21	6.33	3.54	3.54	0	-0.81
B11+387	3.10	3.11	11.02	10.20	6.33	3.23	3.22	0.01	-0.82
B11+487	2.86	2.86	11.01	10.19	6.33	3.47	3.47	0	-0.82
B11+587	2.91	3.10	11.00	10.19	6.33	3.42	3.23	0.19	-0.81
B11+681	3.39	3.09	10.97	10.17	6.33	2.94	3.24	-0.3	-0.8
B11+787	3.39	3.09	10.98	10.17	6.33	2.94	3.24	-0.3	-0.81
B11+894	3.82	3.08	10.96	10.16	6.33	2.51	3.25	-0.74	-0.8
B11+998	3.82	3.07	10.95	10.15	6.33	2.51	3.26	-0.75	-0.8
B12+070	3.77	3.07	10.93	10.14	6.33	2.56	3.26	-0.7	-0.79
B12+144	4.18	3.06	10.93	10.14	6.33	2.15	3.27	-1.12	-0.79
B12+243	4.02	3.06	10.91	10.13	6.33	2.31	3.27	-0.96	-0.78
B12+342	4.23	3.05	10.89	10.12	6.33	2.10	3.28	-1.18	-0.77
B12+438	4.33	3.04	10.86	10.11	6.33	2.00	3.29	-1.29	-0.75
B12+537	4.11	3.04	10.86	10.11	6.33	2.22	3.29	-1.07	-0.75
B12+633	3.77	3.03	10.84	10.09	6.33	2.56	3.30	-0.74	-0.75
B12+726	3.65	3.03	10.82	10.08	6.33	2.68	3.30	-0.62	-0.74
B12+828	4.15	3.02	10.81	10.07	6.33	2.18	3.31	-1.13	-0.74
B12+928	4.85	3.01	10.80	10.07	6.33	1.48	3.32	-1.84	-0.73
B13+025	4.03	3.01	10.79	10.06	6.33	2.30	3.32	-1.02	-0.73
B13+121	3.85	3.00	10.77	10.05	6.33	2.48	3.33	-0.85	-0.72
B13+222	4.33	2.99	10.74	10.03	6.33	2.00	3.34	-1.34	-0.71
B13+323	4.20	2.99	10.72	10.02	6.33	2.13	3.34	-1.21	-0.7
B13+420	4.16	2.98	10.70	10.01	6.33	2.17	3.35	-1.18	-0.69
B13+520	4.01	2.98	10.69	10.01	6.33	2.32	3.35	-1.03	-0.68
B13+621	4.28	2.97	10.66	9.99	6.33	2.05	3.36	-1.31	-0.67
B13+725	4.11	2.96	10.64	9.98	6.33	2.22	3.37	-1.15	-0.66
B13+826	4.36	2.96	10.62	9.98	6.33	1.97	3.37	-1.4	-0.64
B13+929	4.53	2.95	10.60	9.97	6.33	1.80	3.38	-1.58	-0.63
B14+032	4.18	2.94	10.58	9.96	6.33	2.15	3.39	-1.24	-0.62
B14+133	4.18	2.94	10.56	9.96	6.33	2.15	3.39	-1.24	-0.6

B14+233	4.43	2.93	10.55	9.95	6.33	1.90	3.40	-1.5	-0.6
B14+334	4.55	2.92	10.53	9.94	6.33	1.78	3.41	-1.63	-0.59
B14+435	4.72	2.92	10.53	9.94	6.33	1.61	3.41	-1.8	-0.59
B14+535	4.68	2.91	10.50	9.93	6.33	1.65	3.42	-1.77	-0.57
B14+636	4.63	2.90	10.48	9.91	6.33	1.70	3.43	-1.73	-0.57
B14+736	4.80	2.90	10.46	9.91	6.33	1.53	3.43	-1.9	-0.55
B14+837	4.73	2.89	10.44	9.90	6.33	1.60	3.44	-1.84	-0.54
B14+938	4.56	2.89	10.43	9.89	6.33	1.77	3.44	-1.67	-0.54
B15+038	4.54	2.88	10.41	9.88	6.33	1.79	3.45	-1.66	-0.53
B15+138	4.77	2.87	10.39	9.87	6.33	1.56	3.46	-1.9	-0.52
B15+238	4.70	2.87	10.39	9.86	6.33	1.63	3.46	-1.83	-0.53
B15+338	4.62	2.86	10.35	9.85	6.33	1.71	3.47	-1.76	-0.5
B15+439	4.64	2.85	10.34	9.84	6.33	1.69	3.48	-1.79	-0.5
B15+531	4.35	2.85	10.30	9.82	6.33	1.97	3.48	-1.5	-0.48
B15+627	4.38	2.84	10.28	9.81	6.33	1.95	3.49	-1.54	-0.47
B15+726	4.04	2.84	10.25	9.80	6.33	2.29	3.49	-1.2	-0.45
B15+824	4.03	2.83	10.21	9.79	6.33	2.30	3.50	-1.2	-0.42
B15+925	3.66	2.82	10.17	9.77	6.33	2.67	3.51	-0.84	-0.4
B16+024	4.12	2.81	10.11	9.77	6.33	2.21	3.51	-1.31	-0.34
B16+122	3.79	2.80	10.10	9.76	6.33	2.54	3.52	-0.99	-0.34
B16+224	3.79	2.80	10.07	9.75	6.33	2.54	3.53	-0.99	-0.32
B16+327	3.67	2.79	10.05	9.74	6.33	2.66	3.53	-0.88	-0.31
B16+426	2.97	2.79	10.04	9.73	6.33	3.36	3.54	-0.18	-0.31
B16+527	3.67	2.79	10.01	9.72	6.33	2.66	3.54	-0.88	-0.29
B16+627	3.37	2.78	9.98	9.72	6.33	2.96	3.55	-0.59	-0.26
B16+728	4.47	2.77	9.97	9.71	6.33	1.86	3.56	-1.7	-0.26
B16+828	4.26	2.77	9.93	9.70	6.33	2.07	3.56	-1.49	-0.23
B16+928	3.72	2.76	9.91	9.70	6.33	2.61	3.57	-0.96	-0.21
B17+023	4.12	2.75	9.89	9.69	6.33	2.21	3.58	-1.37	-0.2
B17+128	3.87	2.75	9.87	9.68	6.33	2.46	3.58	-1.12	-0.19
B17+228	3.50	2.74	9.82	9.66	6.33	2.83	3.59	-0.76	-0.16
B17+328	3.50	2.73	9.81	9.66	6.33	2.83	3.60	-0.77	-0.15
B17+428	3.41	2.73	9.77	9.65	6.33	2.92	3.60	-0.68	-0.12
B17+528	3.86	2.72	9.76	9.64	6.33	2.47	3.61	-1.14	-0.12
B17+628	3.42	2.72	9.74	9.63	6.33	2.91	3.61	-0.7	-0.11
B17+730	4.14	2.71	9.71	9.62	6.33	2.19	3.62	-1.43	-0.09
B17+832	4.14	2.70	9.68	9.61	6.33	2.19	3.63	-1.44	-0.07
B17+933	4.04	2.70	9.66	9.61	6.33	2.29	3.63	-1.34	-0.05
B18+030	4.17	2.69	9.63	9.60	6.33	2.16	3.64	-1.48	-0.03
B18+125	4.28	2.68	9.60	9.59	6.33	2.05	3.65	-1.6	-0.01
B18+196	4.28	2.68	9.07	9.58	6.33	2.05	3.65	-1.6	0.51
N0+000	2.04	2.2	7.80	7.44	4.70	2.66	2.50	0.16	-0.36
N0+100	2.02	2.2	7.79	7.44	4.70	2.68	2.50	0.18	-0.35
N0+200	2.56	2.2	7.78	7.42	4.70	2.14	2.50	-0.36	-0.36
N0+301	2.62	2.2	7.77	7.42	4.70	2.08	2.50	-0.42	-0.35
N0+400	2.52	2.2	7.76	7.41	4.70	2.18	2.50	-0.32	-0.35
N0+500	2.40	2.2	7.75	7.40	4.70	2.3	2.50	-0.2	-0.35
N0+600	2.23	2.2	7.74	7.39	4.70	2.47	2.50	-0.03	-0.35
N0+700	2.34	2.2	7.73	7.38	4.70	2.36	2.50	-0.14	-0.35
N0+800	2.50	2.2	7.72	7.37	4.70	2.20	2.50	-0.3	-0.35
N0+899	2.52	2.2	7.71	7.36	4.70	2.18	2.50	-0.32	-0.35
N0+999	2.25	2.2	7.71	7.35	4.70	2.45	2.50	-0.05	-0.36
N1+099	2.36	2.2	7.70	7.34	4.70	2.34	2.50	-0.16	-0.36
N1+199	2.45	2.2	7.69	7.33	4.70	2.25	2.50	-0.25	-0.36
N1+299	2.49	2.2	7.67	7.32	4.70	2.21	2.50	-0.29	-0.35

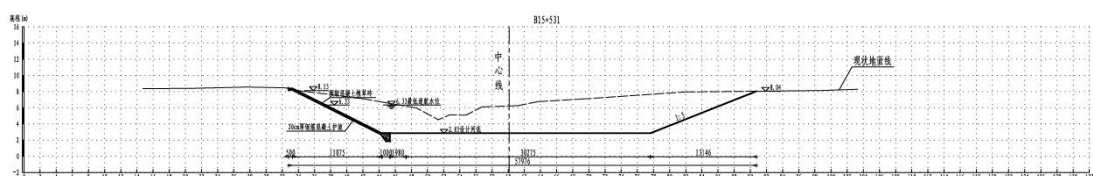
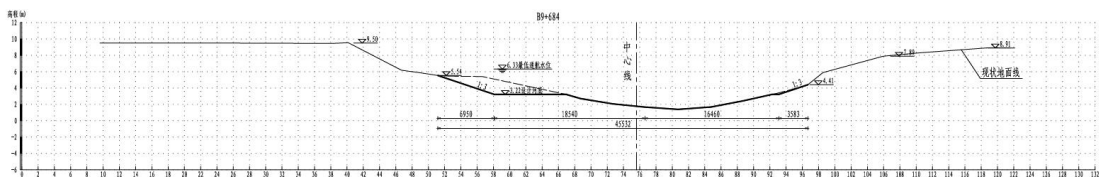
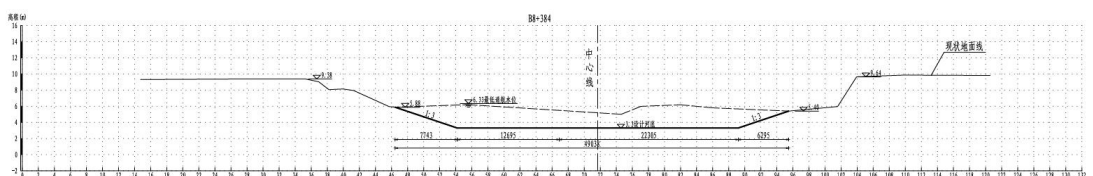
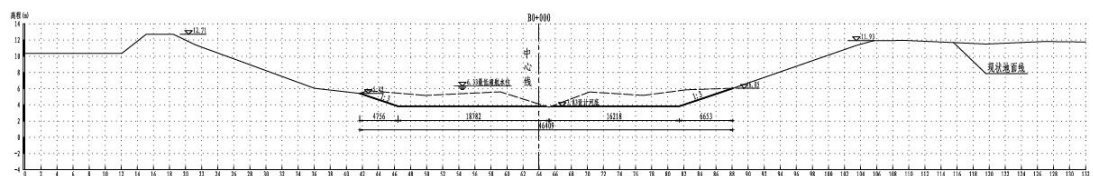
N1+398	2.32	2.2	7.66	7.31	4.70	2.38	2.50	-0.12	-0.35
N1+498	2.21	2.2	7.64	7.29	4.70	2.49	2.50	-0.01	-0.35
N1+597	2.46	2.2	7.59	7.25	4.70	2.24	2.50	-0.26	-0.34
N1+699	2.44	2.2	7.59	7.26	4.70	2.26	2.50	-0.24	-0.33
N1+799	2.42	2.2	7.58	7.25	4.70	2.28	2.50	-0.22	-0.33
N1+900	2.50	2.2	7.57	7.24	4.70	2.20	2.50	-0.3	-0.33
N2+003	2.15	2.2	7.56	7.23	4.70	2.55	2.50	0.05	-0.33
N2+103	2.63	2.2	7.54	7.22	4.70	2.07	2.50	-0.43	-0.32
N2+204	2.14	2.2	7.53	7.21	4.70	2.56	2.50	0.06	-0.32
N2+304	2.19	2.2	7.52	7.20	4.70	2.51	2.50	0.01	-0.32
N2+403	1.97	2.2	7.51	7.19	4.70	2.73	2.50	0.23	-0.32
N2+503	2.02	2.2	7.51	7.19	4.70	2.68	2.50	0.18	-0.32
N2+603	2.21	2.2	7.49	7.17	4.70	2.49	2.50	-0.01	-0.32
N2+704	2.42	2.2	7.48	7.16	4.70	2.28	2.50	-0.22	-0.32
N2+802	2.37	2.2	7.46	7.15	4.70	2.33	2.50	-0.17	-0.31
N2+903	2.30	2.2	7.45	7.13	4.70	2.40	2.50	-0.1	-0.32
N3+004	2.94	2.2	7.43	7.12	4.70	1.76	2.50	-0.74	-0.31
N3+103	2.47	2.2	7.42	7.11	4.70	2.23	2.50	-0.27	-0.31
N3+203	2.47	2.2	7.41	7.10	4.70	2.23	2.50	-0.27	-0.31
N3+303	1.88	2.2	7.39	7.08	4.70	2.82	2.50	0.32	-0.31
N3+403	1.86	2.2	7.37	7.07	4.70	2.84	2.50	0.34	-0.3
N3+503	2.14	2.2	7.36	7.06	4.70	2.56	2.50	0.06	-0.3
N3+603	2.38	2.2	7.35	7.05	4.70	2.32	2.50	-0.18	-0.3
N3+703	2.54	2.2	7.33	7.04	4.70	2.16	2.50	-0.34	-0.29
N3+803	2.67	2.20	7.32	7.03	4.70	2.03	2.50	-0.47	-0.29
N3+903	2.58	2.20	7.31	7.02	4.70	2.12	2.50	-0.38	-0.29
N4+003	2.46	2.20	7.29	7.00	4.70	2.24	2.50	-0.26	-0.29
N4+103	2.42	2.18	7.28	6.99	4.70	2.28	2.52	-0.24	-0.29
N4+203	2.40	2.16	7.27	6.98	4.70	2.30	2.54	-0.24	-0.29
N4+303	2.18	2.14	7.25	6.97	4.70	2.52	2.56	-0.04	-0.28
N4+403	2.35	2.12	7.23	6.94	4.70	2.35	2.58	-0.23	-0.29
N4+503	2.21	2.10	7.21	6.93	4.70	2.49	2.60	-0.11	-0.28
N4+603	2.36	2.08	7.19	6.92	4.70	2.34	2.62	-0.28	-0.27
N4+703	2.44	2.06	7.17	6.90	4.70	2.26	2.64	-0.38	-0.27
N4+824	2.29	2.04	7.14	6.88	4.70	2.41	2.66	-0.25	-0.26
N4+907	2.37	2.02	7.10	6.84	4.70	2.33	2.68	-0.35	-0.26
N5+003	2.37	2.00	7.06	6.82	4.70	2.33	2.70	-0.37	-0.24
N5+103	2.42	1.98	7.06	6.82	4.70	2.28	2.72	-0.44	-0.24
N5+203	2.44	1.96	7.05	6.82	4.70	2.26	2.74	-0.48	-0.23
N5+303	2.45	1.94	7.04	6.81	4.70	2.25	2.76	-0.51	-0.23
N5+403	2.29	1.92	7.03	6.80	4.70	2.41	2.78	-0.37	-0.23
N5+503	1.81	1.90	7.02	6.79	4.70	2.89	2.80	0.09	-0.23
N5+603	1.97	1.88	7.01	6.79	4.70	2.73	2.82	-0.09	-0.22
N5+703	2.27	1.86	6.99	6.77	4.70	2.43	2.84	-0.41	-0.22
N5+803	2.07	1.84	6.96	6.75	4.70	2.63	2.86	-0.23	-0.21
N5+902	1.65	1.82	6.92	6.73	4.70	3.05	2.88	0.17	-0.19
N6+001	1.72	1.80	6.90	6.72	4.70	2.98	2.90	0.08	-0.18
N6+101	1.55	1.78	6.89	6.71	4.70	3.15	2.92	0.23	-0.18
N6+201	1.73	1.76	6.88	6.70	4.70	2.97	2.94	0.03	-0.18
N6+301	2.00	1.74	6.85	6.68	4.70	2.70	2.96	-0.26	-0.17
N6+401	2.04	1.71	6.83	6.67	4.70	2.66	2.98	-0.33	-0.16
N6+501	2.02	1.70	6.80	6.65	4.70	2.68	3.00	-0.32	-0.15
N6+601	1.95	1.68	6.78	6.64	4.70	2.75	3.02	-0.27	-0.14
N6+701	2.07	1.66	6.75	6.62	4.70	2.63	3.04	-0.41	-0.13
N6+801	1.99	1.64	6.73	6.61	4.70	2.71	3.06	-0.35	-0.12

N6+901	2.07	1.62	6.71	6.59	4.70	2.63	3.08	-0.45	-0.12
N7+001	2.08	1.60	6.69	6.58	4.70	2.62	3.10	-0.48	-0.11
N7+101	1.97	1.58	6.67	6.57	4.70	2.73	3.12	-0.39	-0.1
N7+201	2.01	1.56	6.65	6.56	4.70	2.69	3.14	-0.45	-0.09
N7+301	1.86	1.54	6.63	6.55	4.70	2.84	3.16	-0.32	-0.08
N7+401	1.74	1.52	6.61	6.54	4.70	2.96	3.18	-0.22	-0.07
N7+501	1.86	1.50	6.60	6.53	4.70	2.84	3.20	-0.36	-0.07
N7+601	1.78	1.48	6.58	6.52	4.70	2.92	3.22	-0.3	-0.06
N7+701	1.72	1.46	6.56	6.51	4.70	2.98	3.24	-0.26	-0.05
N7+801	2.07	1.4	6.54	6.50	4.70	2.63	3.26	-0.67	-0.04
N7+901	2.09	1.42	6.52	6.49	4.70	2.61	3.28	-0.67	-0.03
N8+001	2.08	1.4	6.49	6.48	4.70	2.62	3.30	-0.68	-0.01
N8+107	2.09	1.38	6.48	6.47	4.70	2.61	3.32	-0.71	-0.01
N8+209	1.82	1.36	6.47	6.47	4.70	2.88	3.34	-0.46	0

2、疏浚横断面

经调查，沿线河道土质较好，疏浚槽横断面形式均采用梯形断面，采用自然岸坡，木厂闸～蒙村橡胶坝段：主槽上口宽沿用现状开口宽，设计边坡坡比 1:3～1:4。

南蔡村橡胶坝～筐儿港枢纽段：主槽上口宽沿用现状开口宽，设计底宽沿用现状底宽，设计边坡坡比 1:4。



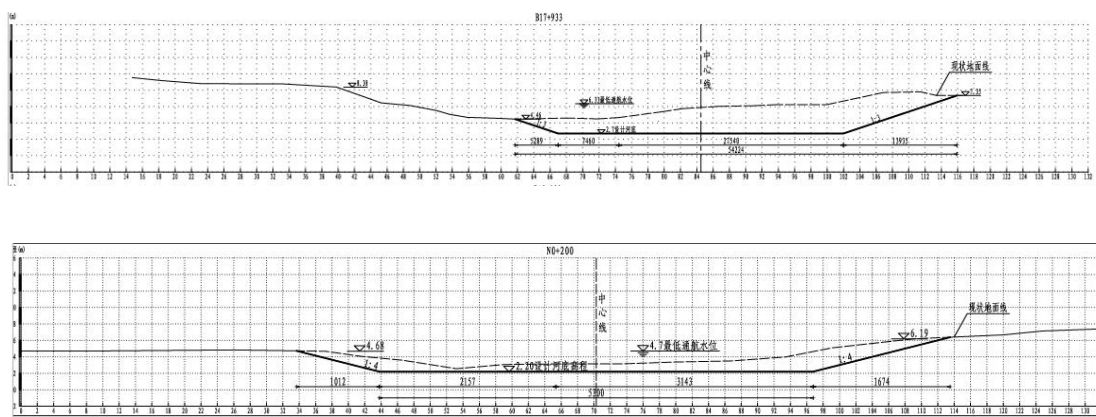


图 3-3 清淤典型断面示意图

3.6.3 河道拓宽工程

参考VI航道标准，木厂闸～筐儿港枢纽段部分河段尚不能满足通航宽度要求，部分河段不能满足弯曲半径 110m 要求，特别是木厂闸～蒙村橡胶坝段马头村、西王庄村等 5 处河段，限制了较大旅游船舶通行。目前，该段河道工程现状与其所承担的任务极不相称，迫切需要对北运河河道进行综合治理。本项目实施河道拓宽 24km，详见如下：

表 3-7 河道拓宽工程一览表

桩号	水面宽度 (m)		拓宽长度 (m)	拓宽宽度 (m)	拓宽面积 m ²	位置
	治理前	治理后	治理后			
B0+000	53.67	53.67	/	0.00	/	木厂闸~蒙村橡胶坝段
B2+693	63.20	63.20	865	0.00	2600.11	
B3+193	58.77	58.77	500	0.00	0.00	
B3+493	46.95	52.32	300	5.37	805.88	
B4+094	56.80	56.80	601	0.00	1614.45	
B5+051	70.77	71.57	957	0.80	383.43	
B7+113	60.89	60.89	2062	0.00	826.16	
B7+507	55.13	55.13	394	0.00	0.00	
B8+384	56.94	56.94	877	0.00	0.00	
B9+884	51.07	51.07	1500	0.00	0.00	
B10+686	56.69	56.69	802	0.00	0.00	
B11+587	45.90	54.32	901	8.42	3792.80	
B13+121	42.98	48.22	1534	5.24	10475.58	
B16+327	43.25	52.39	3206	9.15	23058.74	
B18+030	41.83	73.53	1703	31.70	34778.41	
N0+000	49.54	54.08	/	4.54	/	南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段
N0+100	61.19	66.83	100	5.64	509.02	
N1+099	64.65	64.65	999	0.00	2818.65	

N2+903	80.26	80.26	1804	0.00	0.00
N3+803	71.12	71.12	900	0.00	0.00
N7+901	83.86	83.86	4098	0.00	0.00
N8+209	108.37	110.72	/	2.35	/

3.6.4 护岸工程

根据河道的自然条件，考虑到为保证航道底宽需要对北运河河道进行扩宽，部分河段采用设计坡比进行开挖。因此，需要对部分河段边坡采取护砌型式，提高坡比，满足设计底宽要求。确定本次护岸工程范围如下表。

表 3-8 护砌范围表

桩号	位置	长度 (m)
B12+642-B12+323	左岸	809
B13+323-B13+826	右岸	503
B15+439-B16+527	左岸	1088
合计		2400

护砌型式采用预制混凝土植草砖+钢筋混凝土型式，护砌范围为河道两岸开挖边坡。

最低水位以下部位采用钢筋混凝土护坡型式，混凝土强度等级为 C25W4F150，护坡厚 0.2m，高 2.5m，护坡齿顶宽 1.0m，底宽 0.5m，埋深 1.0m。护坡背水面布设钢筋网，每 10m 设置一道分缝，缝宽 2cm，缝内填充聚乙烯闭孔泡沫板。

坡面防护层厚度为 0.18m，设计坡面格宾石笼防护层厚度取 0.2m 新建护坡设计埋深 1.5m。

最低水位以上采用预制混凝土植草砖，预制混凝土植草砖防护不仅边坡防冲效果较好、施工工艺简单、造价相对较低，而且岸坡仍可生长植物，起到水生态循环的作用，同时美化环境，生态效益较为显著。

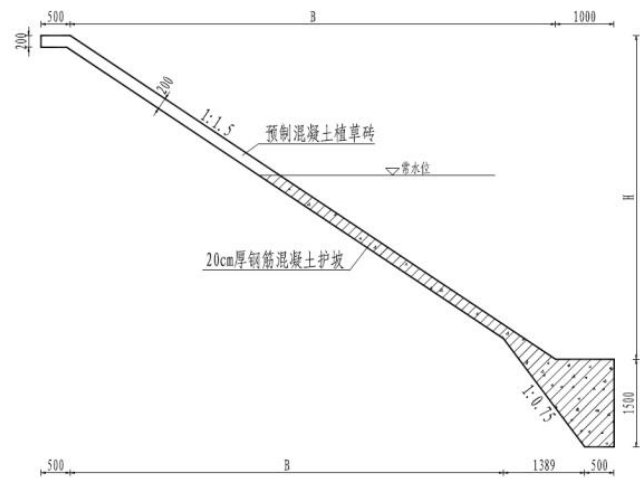


图 3-4 岸坡防护标准断面图

表 3-9 钢筋表

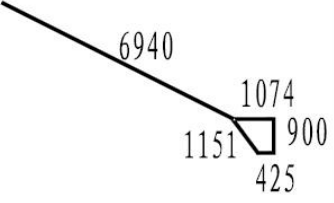
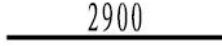
编号	直径 (mm)	型式	单根长 (mm)	根数	总长 (m)
1	Φ12		10490	16	167.84
2	Φ12		2900	52	150.80

表 3-10 材料表

规格	总长	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
Φ12	318.64	0.888	282.95
钢筋量共计 282.95kg, 混凝土量 6.84m ³			

3.6.5 水务监测监控设施设备安装建设

1、建设规模

本项目计划建设水位监测站 13 处、流量监测站 6 处、闸门及自动化启闭系统监测站 17 处、视频监控站 13 处、水质监测站 6 处、橡胶坝充坝高度监测站 2 处、武清区智慧水务管理系统平台增加北运河河道监测模块 1 处。

本项目通过对北运河武清区筐儿港上游监测点位进行改造、续建，实现对北运河沿线的水位监测、流量监测、闸（坝）监测等相关监测需求。筐儿港上游监测点位信息及建设内容见下表。

表 3-11 本项目水务监测监控设施设备一览表

序号	名称	街镇	需要安装设备						
			水文缆道自动控制系统	垂线 ADCP	闸位计	水位计	视频监控	参数水质监测仪	橡胶坝监测系统
1	秦营进水闸	北里庄村	0	0	3	0	0	0	0
2	木厂闸	土门楼	1	0	3	1	1	1	0
3	庆子坑水站闸	五七村	0	0	1	0	0	0	0
4	太平庄水站闸	南太平庄村	0	1	3	1	1	0	0
5	王庄进水闸	西王庄村	0	0	3	0	1	0	0
6	九百户进水闸	九百户村	0	0	1	1	1	0	0
7	大道张庄水站闸	大道张庄	0	0	2	1	1	1	0

8	辛庄水站 机排闸	蒙辛庄	0	1	3	1	0	0	0
9	辛庄橡胶 坝	蒙辛庄	1	0	0	1	0	1	1
10	小王庄站 闸	小王庄 村	0	0	1	0	0	0	0
11	小王甫引 渠	大王甫 村	0	1	1	1	1	0	0
12	大王甫自 排闸	大王甫 村	0	0	1	0	0	0	0
13	大孟庄闸	霍屯	0	0	1	0	0	0	0
14	三里浅进 水闸	三里浅 村	0	0	1	1	1	1	0
15	砖厂闸	砖厂村	0	0	1	1	1	0	0
16	北蔡村闸	北蔡村	0	0	1	1	1	0	0
17	定福庄橡 胶坝	定福庄 村	1	0	0	1	1	1	1
18	中丰庄进 水闸	中丰庄 村	0	0	1	1	1	0	0
19	南辛庄闸	南辛庄 村	0	0	1	1	1	0	0
20	十六孔分 洪闸	筐儿港	0	0	0	0	1	1	0
21	新三孔节 制闸		0	0	0	0	0	0	0
22	老六孔节 制闸		0	0	0	0	0	0	0
23	筐儿港导 流闸		0	0	0	0	0	0	0
合计			3	3	28	13	13	6	2

3.7 施工组织设计

3.7.1 施工条件

(1) 施工交通

①对外交通运输

本工程项目区附近有京津公路、武香公路、崔廊公路、大东公路、河大公路等交通干道，周边乡村公路网密集，对外交通便利。工程区域内，国道、省道、县级公路、村村通道路与工程治理交叉或平行，构成便利的交通网。工程施工期间施工机械及物资可由上述公路经场内施工道路运抵施工现场。上述公路共同构成本工程的对外交通网，不需修建对外交通路。

②场内交通运输

场内交通运输主要用来承担土方开挖、运输工作。场内交通道路与对外连接公路的连接。工程施工场内交通共计 26.42km，施工临时道路总占地 12.42hm²。

河道治理段两岸无堤顶路或堤顶路距离较远时，根据施工总布置，在工程区临时堆土区一侧设置临时路，作为土方翻晒后外运交通线路。新建道路采用泥结碎石路面，厚度 0.2m，路面宽度 4.0m，路基宽度 5.0m，总长度 24.86km，施工道路临时占地 12.42 万 m²。

堤防两岸每隔 1km 修建上、下堤连接路，每段连接路长度 30m，合计 1.56km；新建道路采用泥结碎石路面，厚度 0.2m，路面宽度 6.5m，路基宽度 7.5m，该临时路布置在河道红线范围内，不考虑占地。

（2）施工材料

本项目施工所需的水泥、钢筋、砂石料、柴油等大宗材料和其他次要材料等可从武清区或邻近地区采购，均采用汽车运输至施工现场。

（3）施工用水、用电

①施工用水

施工生产用水取自附近河道，饮用水在附近村庄购买。

②施工用电

本项目施工战线长，但紧邻乡镇，本施工用电电源可由附近村镇就近引接，另外再配备 30kW 柴油发电机作为辅助或备用电源。

（4）施工通讯

包括场内通讯联络和对外通讯。采用有线、无线相结合的通讯方式，对外通讯选用有线通讯，场内各单位可通过对讲机联络。工程区内移动、联通、电信等移动信号已全部覆盖，施工范围内的沟通交流可通过移动通信解决。形成对内对外的通讯网络。

（5）机械修配

武清区有较大规模的机械修配厂，可以满足施工期机械设备的修配要求，因此不再设置机械修配厂。

3.7.2 施工导流

木厂闸～蒙村橡胶坝段河道施工时，上游木厂闸关闭，下游蒙村橡胶坝挡水施工；南蔡村橡胶坝～筐儿港枢纽段河道施工时，下游筐儿港枢纽关闭，上游南蔡村橡胶坝挡水施工。以上两段河道施工时，考虑基坑渗水、降雨汇水及施工弃水等因素，河道内间隔 500m 设置围堰一道，便于分段施工干场作业。

（1）导流标准

根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017），确定导流建筑物级别为 5 级，且考虑到本工程渠道清淤工程型式简单，围堰使用时间短，且围堰高度较低，围堰失事影响较小，故选取 5 级导流建筑物的导流标准为枯水期（10 月~次年 5 月）5 年一遇洪水标准。

（2）导流水位

北运河非汛期洪水于土门楼闸经青龙湾减河入潮白新河。根据历年的木厂闸上水位资料，木厂闸以上段河道在非汛期，河水约束在主槽内，不上滩。木厂闸~筐儿港段河道因而在非汛期期间不行洪，河道水流仅是从木厂闸引上游来水，供两岸农田灌溉和下游生态用水。河道上木厂节制闸、蒙村橡胶坝、筐儿港枢纽等拦河闸坝可分段控制河道水流，故施工期内河道非汛期为静水，没有流量。

根据蒙村和南蔡村橡胶坝的工程及运行资料，蒙村橡胶坝和南蔡村橡胶坝的设计蓄水位分别为 7.33m、5.83m。

（3）围堰施工时段

根据施工组织设计安排，本项目施工总工期 11 个月（汛期不施工），2025 年 2 月-2025 年 12 月，主体施工期 9 个月，主体施工主要安排在非汛期。

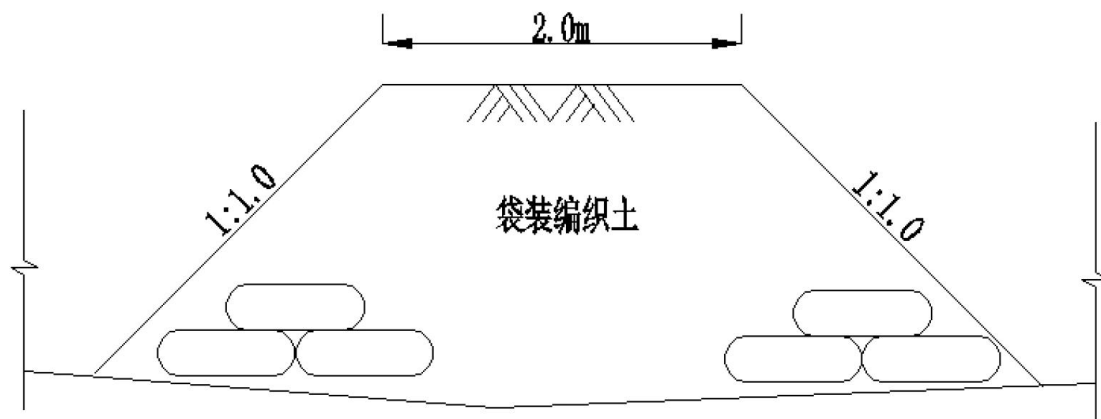
（4）导流方式

由于本次治理河道主要作用是泄洪、排涝和灌溉。工程主要安排在非汛期施工，本次清淤施工设计只需采用设置围堰拦断河道，排除清淤河道内积水，进而形成河道全线同时干场清淤的施工方案。

木厂闸~蒙村橡胶坝段河道施工时，上游木厂闸关闭，下游蒙村橡胶坝挡水施工；南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段河道施工时，下游筐儿港枢纽关闭，上游南蔡村橡胶坝挡水施工。以上两段河道施工时，考虑基坑渗水、降雨汇水及施工弃水等因素，河道内间隔 500m 设置围堰一道，便于分段施工干场作业。

（5）导流建筑物设计

河道内部分区围堰采用编织袋围堰，其中组合式编织沙袋围堰为编织沙袋结合复合土工膜（一布一膜）结构，土工膜（400g/m²-0.4mm）铺设河底，自迎水面向上包裹编织袋装沙围堰，形成相对防渗体，编织袋装沙围堰顶宽 2.0m，两侧坡比 1:1.0，围堰高 2.0m。



(6) 施工期排水

本工程施工时需要干场作业条件，因此基坑排水包括初期排水和经常性排水。初期排水采用 7.5kw 离心泵将渠道内的水体抽排至下游河道。

基坑经常性排水主要包括三部分：基坑渗水、降雨汇水及施工弃水。考虑降雨和施工期混凝土养护不同时发生，抽水设备的排水能力按基坑渗水量与混凝土养护用水量或降雨量之和的大者确定，采用 7.5kw 离心泵将其抽排至下游河道。

3.7.3 主要工程量

本项目主要工程量见下表。

表 3-12 本项目主要工程量表

序号	项目	单位	数量	备注
1	弃淤	万 m ³	25.16	弃至弃淤场
2	弃土	万 m ³	177.84	弃至弃土场
3	汽油	t	2	施工设备用
4	柴油	t	150	施工设备用
5	钢筋、钢材	t	284.47	护岸工程用
6	商品混凝土	m ³	7511.89	护岸工程用

3.7.4 土石方平衡

南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段：主槽上口宽 86m~108m，设计底宽沿用现状底宽，设计边坡坡比 1:4，河底纵坡为 1:5000，扩挖土方总计 59.54 万 m³。

1、弃淤

2024 年 12 月 3 日对本项目河道内淤泥深度进行实地测量，

根据实测的淤泥深度计算，木厂闸~蒙村橡胶坝段淤泥量 12.84 万 m³，南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段淤泥量 12.32 万 m³，淤泥总量 25.16 万 m³。

工程弃淤按就近原则分河段选取废弃的坑塘作为弃淤场。本工程设计弃淤场 2 处，分别位于武清区大良镇、南蔡村镇。

表 3-13 河道底泥弃淤分配表

弃淤场编号	镇	面积 (m ²)	坑深 (m)	计划弃淤量 (万 m ³)	占地类型
24	大良镇	38830.88	4.00	15.07	坑塘水面
26	南蔡村镇	21012.47	4.80	10.09	养殖坑塘
总计				25.16	

将脱水处理后的淤泥用运输车辆运送至弃淤场。

经与弃淤场当地政府沟通，弃淤后弃淤场用地性质仍为坑塘。弃淤后坑塘水深由现状的 6.0~8.0m 降低至 2.0~3.0m。

2、弃土

本项目一般土方挖方 188.99 万 m³，填方 11.15 万 m³；弃方 177.84 万 m³，运距 10.0km。临时工程中围堰填筑共需土方 3.14 万 m³，填筑土方优先采用主体工程开挖土方，工程施工完毕，围堰拆除土方运至附近弃土场弃土。弃土场选择为工程区附近满足要求的废弃坑塘，项目共设置 32 处弃土场，能够满足项目弃土容纳需求。本土方平衡情况见下表。

表 3-14 土方平衡表 单位：万 m³

序号	分区		挖方	填方	直接调运				利用土方	外借		弃土	
					调入	来源	调出	去向		数量	来源	数量	去向
1	主体工程区	①河道工程	179.58	1.54			3.14	②	1.54	0.00		174.7	运至河西务、下伍旗、大良镇、大孟庄镇、南蔡、大碱厂镇卸土场堆放。
		②表土工程	6.27				6.27	⑤					
		③施工围堰	3.14	3.14	3.14	①			0.00	0.00		3.14	
		小计	188.99	4.68	3.14		9.41		1.54	0.00		0.00	
2	施工生产生活区	④表土工程	0.20	0.20					0.00	0.00		0.00	
		小计	0.00	0.20					0.00	0.00		0.00	
3	临时堆土区	⑤表土工程		6.27	6.27	②							
合计			188.99	11.15	9.41		9.41		1.54	0.00		177.84	

3.7.5 施工总布置

(1) 施工生产生活区

施工人员租住民房居住，工程现场设置 3 个施工生产生活区，用于工程日常办公需要。其中木厂闸～蒙村橡胶坝段 2 个，蔡村橡胶坝～筐儿港枢纽段 1 个，单个营地面积为 2200m²，则 3 个施工营地合计面积为 6600m²。营地内设置有施工机械保养区、钢材、木材加工厂、施工仓库、生活营地区、施工机械停放区。详见下表：

表 3-15 施工生产生活区位置统计表

序号	名称	位置
1	生产生活区 1	木厂闸～蒙村橡胶坝段，桩号：B5+152~B5+263
2	生产生活区 2	木厂闸～蒙村橡胶坝段，桩号：B12+070~B12+243
3	生产生活区 2	蔡村橡胶坝～筐儿港枢纽段，桩号：N5+203~N5+403

表 3-16 施工生产生活区面积汇总表

序号	工程项目	单位	建筑面积	占地面积
一	施工加工区			
1	施工机械保养区	m ²	200	400
2	钢筋、木材加工厂	m ²	100	200
二	施工仓库	m ²	200	400
三	生活营地区	m ²	200	600
四	施工机械停放区	m ²	300	600
五	施工生产生活区合计（单个）	m ²	1000	2200
六	施工生产生活区合计（3个）	m ²	3000	6600

（2）临时施工道路

河道治理段两岸无堤顶路或堤顶路距离较远时，根据施工总布置，在工程区临时堆土区一侧设置临时路，作为土方翻晒后外运交通线路。新建道路采用泥结碎石路面，厚度 0.2m，路面宽度 4.0m，路基宽度 5.0m，总长度 24.86km，临时路临时占地 12.42hm²。

堤防两岸每隔 1km 修建上、下堤连接路，每段连接路长度 30m，合计 1.56km；新建道路采用泥结碎石路面，厚度 0.2m，路面宽度 6.5m，路基宽度 7.5m，该临时路布置在河道红线范围内，不考虑占地。

（3）临时堆土区

沿河道旁一侧布设临时堆土区，堆土高度 2.5m，总占地面积 17.1204hm²，用于堆放一般土方及淤泥脱水晾晒。淤泥晾晒一段时间满足回填要求后运往弃淤场，临时堆土区可分时段重复利用，施工结束后恢复为原地貌。

（5）弃土场

本项目共产生弃土 177.84 万 m³，本项目在工程沿线工设置了 32 处弃土场，可容纳弃土量为 207 万 m³，弃土场信息如下：

表 3-17 弃土场信息一览表

弃土场编号	镇	村	面积（m ² ）	消纳量（万 m ³ ）	备注
1	河西务镇	大沙河	2848	41	综合运距 10km
2	河西务镇	木厂	148		
3	河西务镇	木厂	4626		
4	河西务镇	木厂	29642		
5	河西务镇	木厂	12		
6	河西务镇	木厂	119		
7	河西务镇	五七村	1144		
8	河西务镇	五七村	235		
9	河西务镇	五七村	85		
12	河西务镇	前白庙	7767		
13	河西务镇	前白庙	47		
14	河西务镇	索庄	313		
15	河西务镇	扶头前街	13909		
16	河西务镇	扶头前街	1184		
	河西务镇	四间房村	548		
17	河西务镇	四间房村	23736		
10	下伍旗镇	辛庄子	718	33	
11	下伍旗镇	北八百户	1417		
	下伍旗镇	北陈庄	42025		
18	大孟庄镇	蒙村店	311		
19	大孟庄镇	大道张庄	23926		
20	大孟庄镇	蒙村	30		
21	大孟庄镇	蒙村店	23077		
22	大孟庄镇	蒙辛庄	110		
23	大孟庄镇	蒙村	5033		
25	大孟庄镇	杨店村	3409		
24	大良镇	后迳寺	11495		
	大良镇	中迳寺	30466		

26	南蔡村镇	西杨凤庄	3288	35	
	南蔡村镇	镇农民集体	18113		
	南蔡村镇	八百户	174		
27	南蔡村镇	聂官屯	7060		
28	南蔡村镇	聂官屯	843		
29	南蔡村镇	聂官屯	52		
30	大碱厂镇	港北辛庄	5802	19	
31	大碱厂镇	筐儿港	18302		
	大碱厂镇	长屯	1560		
32	大碱厂镇	筐儿港	62228		
	大碱厂镇	长屯	5		
			345807	207	/

(5) 汽车修配厂

本项目不设置汽车修配厂。

3.7.6 施工进度、人数及机械

(1) 施工进度

根据工程布置、规模、结构特点以及工程施工高峰期人数，本工程拟安排在2025年2月~2025年12月施工，施工总工期11个月（汛期不施工）。包括工程准备期、主体工程施工期、工程完建期。

工程准备期：施工准备期主要完成场地平整、水电设施建设、临时房屋搭建以及施工工厂设施建设等施工前准备工作。工期1个月。

主体工程施工期：主体工程施工期主要完成河道清淤、疏浚、围堰填筑、建筑物工程等。工期为9个月。

工程完建期：工程完建期主要完成工程扫尾、竣工资料整理及竣工验收等。工期为1个月。

表 3-18 施工进度横道图

序号	名称	2025.2	2025.3-5	2025.6-9	2025.10-2025.11	2025.12
一	施工准备期					
1	施工用水、用电、用风					
2	场内交通					
3	场地平整					
4	临时房建					
5	导流工程					
二	主体工程施工					

1	清表				
2	河道清淤				
3	土方开挖				
4	土方回填				
5	护岸工程				
6	设备安装				
三	工程完建期				

（2）施工人数

本项目施工高峰期人数为 100 人。

（3）施工材料

本项目主要施工材料使用情况详见下表：

表 3-19 施工主要材料消耗表

序号	项目	单位	数量
1	汽油	t	2
2	柴油	t	150
3	钢筋、钢材	t	284.47
4	商品混凝土	m ³	7511.89

（3）主要施工机械

本项目主要施工机械见下表。

表 3-20 主要施工机械表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	挖掘机	1m ³	台	20
2		2m ³	台	4
3	自卸汽车	8t	台	50
4		15t	台	5
5	推土机	74kW	台	12
6	压路机	/	台	2
7	振捣器	1.1kW	台	2
8	拖拉机	74kW	台	12
9	蛙式夯实机	2.8kW	台	5
10	砂浆搅拌机	0.4m ³	台	1
11	胶轮机	/	辆	3
12	钢木加工机械	/	套	1
13	水泵	10 英寸	台	2
14	汽车起重机	20t	辆	1
15	柴油发电机	30kW	台	1

4 工程分析

4.1 施工期

4.1.1 施工工艺

4.1.1.1 围堰施工

1、围堰施工工艺

本项目占线长，施工点多，施工时段选择在枯水期施工。工程主要安排在非汛期施工，本次清淤施工设计只需采用设置围堰拦断河道，排除清淤河道内积水，进而形成河道全线同时干场清淤的施工方案。

木厂闸～蒙村橡胶坝段河道施工时，上游木厂闸关闭，下游蒙村橡胶坝挡水施工；南蔡村橡胶坝～筐儿港枢纽段河道施工时，下游筐儿港枢纽关闭，上游南蔡村橡胶坝挡水施工。以上两段河道施工时，考虑基坑渗水、降雨汇水及施工弃水等因素，河道内间隔 500m 设置围堰一道，便于分段施工干场作业。

施工扬尘、施工机械尾气、车辆冲洗废水、围堰排水、生活污水、施工噪声、弃土、清基杂物、生活垃圾、水土流失等

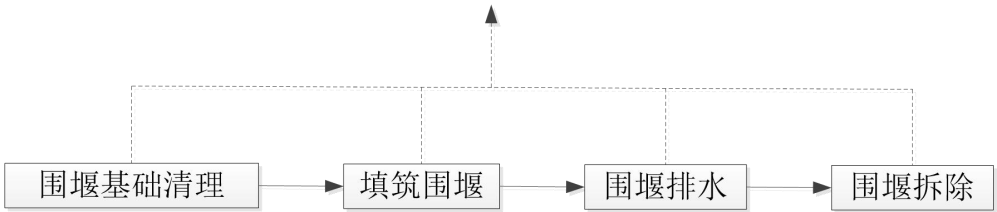


图 4-1 围堰施工工艺流程及产排污分析图

（1）围堰基础清理

在进行围堰填筑前，先进行围堰基础清理。围堰基础清理范围为超出设计边线 50cm，清除堰基表层不合格的土、杂物等，堰基范围内的洞穴、沟槽等均应清淤（杂）后按填筑要求进行回填处理，清基后进行倒毛、平整、碾压。

基础清理平整验收合格后，进行围堰填筑，基面验收后应及时填筑，若因故延搁，不能及时施工时，应做好基面保护，复工前应再检验，必要时须重新清理。

（2）填筑围堰

本项目施工围堰采用组合式编织沙袋围堰，其中组合式编织沙袋围堰为编织沙袋结合复合土工膜（一布一膜）结构，土工膜（400g/m²-0.4mm）铺设河底，自迎水面向上包裹编织袋装沙围堰，形成相对防渗体，因渠道水流较急，编织沙袋采用多个组合堆砌，编织袋装沙围堰顶宽 2.0m，两侧坡比 1:1.0，围堰高 2.0m。

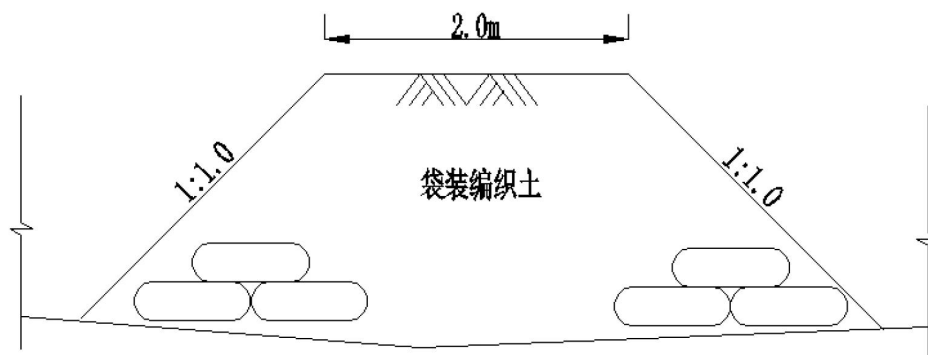


图 4-2 编织袋围堰典型断面图

(3) 围堰内积水、降雨汇水

考虑基坑渗水、降雨汇水等因素，河道施工围堰填筑完毕后即进行河道排水作业，利用潜水泵将河道内积水抽排至下游河道。

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龙闭气后，为使主体工程形成干场作业的施工条件，必须首先排出的基坑积水及堰身和堰基的渗水。初期排水后，还须经常保持基坑干场。此时仍应具备足够的抽水容量，进行经常性排水。经常性排水由人工降低地下水位排水、开挖基坑渗透水（含围堰、地下水两部分）、降雨汇水等组成。

①初期排水

河渠断流后，河渠内有积水，为了保证建筑物干场施工，并结合施工现场的情况，选用 2 台，10 英寸水泵抽排。

②经常性排水

为保证干场作业条件，采用离心泵定期进行抽排。本工程施工过程中围堰内来水主要为基坑渗水、降雨汇水，为保证工程干地作业，工程施工时需不断排除渗水，可在河床内采用水泵进行渗水抽排，保证施工顺利进行。

(4) 围堰拆除

本项目分段进行施工，河道施工完毕后，将围堰拆除，采用 1m³挖掘机挖除，装 8t 或 15t 自卸汽车运输至指定弃土场。

2、围堰施工产排污分析

根据上述工程内容，其主要影响的环境因素包括废气、废水、噪声、固废、生态环境。

废气：围堰基础清理、围堰填筑、填筑土运输、弃土堆放过程中将产生施工

扬尘，其污染物主要是 TSP；施工机械及运输车辆将产生施工机械尾气，主要污染物为 CO、NO_x、HC。

废水：施工机械进出场需要对车轮及车帮等进行清洗，将产生车辆冲洗废水，主要污染物为 SS 和石油类；围堰内积水、降雨汇水，主要污染物是 SS；施工现场设置移动式临时厕所（含化粪池），施工人员生活污水，主要污染物是 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮等，经移动式临时厕所（含化粪池）收集后委托城市管理部门定期清运处置。

噪声：推土机、挖掘机、蛙式夯实机、自卸汽车等机械在施工及运输过程中产生噪声，对施工区域声环境质量产生一定的影响。

固体废物：清基杂物主要来源于围堰基础清理，清基产生的弃土临时堆放于临时堆土场（含淤泥晾晒场），清基杂物定期委托城市管理部门定期清运处置。生活垃圾定期委托城市管理部门定期清运处置。

生态环境：土方开挖与堆存，如不注意防护，遇地表径流易产生水土流失；高噪声施工机械对野生动物产生惊扰。

4.1.1.2 河道清淤扩挖及护坡治理

1、河道清淤扩挖及护坡治理施工工艺

本项目河道治理工程主要工程内容包括河道清淤治理、河道拓宽及河岸护砌。

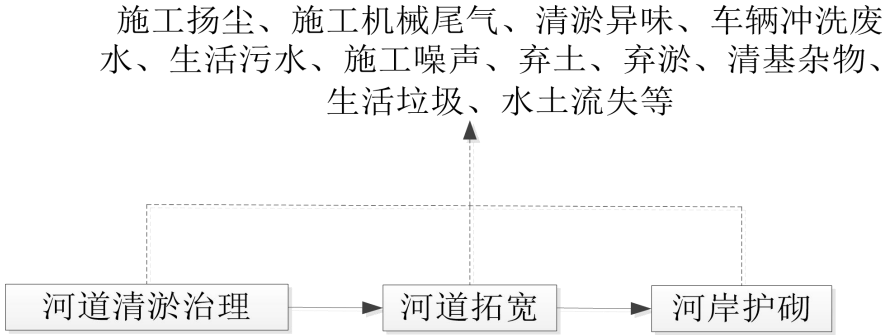


图 4-3 河道清淤扩挖及护坡治理施工工艺流程及产排污分析图

(1) 河道清淤治理

河道清淤工程采用施工方法主要是干施工法。干施工法是在施工前通过排涝泵站抽排至下游河道，河道积水排除后挖掘机进入河道进行清淤作业，河道清淤工程每个作业面平均采用 2 台 1m³ 挖掘机平行施工。淤泥和一般土方分开进行开挖，淤泥开挖后先就近堆放在临时堆土区进行晾晒脱水。用于晾晒脱水的临时堆土区首先采用挖掘机和推土机进行场地平整，再采用压路机进行压实，确保脱水

场地底部平整。就近在周围采用挖掘机挖土方构筑土围堰，底宽 12.5 米，顶宽 2 米，高 3.5 米，围堰分 50cm 一层填筑，压实后再填土，逐步填筑完成后进行斜坡整平。场地平整完成，人工配合机械对底部及围堰内侧 4 周铺设 HDPE 防渗土工膜（一布一膜），HDPE 防水土工膜能有很好的延展性，每段施工完成间隔 3-5 天，利用潜水泵将淤泥区上层积水排至下游河段，分段多次排水施工，避免淤泥池内积水过多，造成土围堰坍塌及渗漏，处理后的淤泥含水率不大于 90%，保证淤泥可以按固体形态运输，采用密闭式自卸汽车运输弃至指定的弃淤场。一般土方采用挖掘机开挖后在临时堆土区临时堆存后装 8t 或 15t 自卸汽车弃至指定弃土场。

（2）河道拓宽

河道拓宽开挖一般采取自上而下分层开挖方式。采用 1m³ 挖掘机开挖，用于回填的土方就近堆放于临时堆土区。土方回填主要是渠道边坡与刚性建筑物相接，采用 74kW 推土机分层铺填并压实，对紧靠建筑物四周的土方，边角及宽度小于 3.0m 的狭窄部位由人工分层铺筑，蛙夯或人工夯实。

（3）河岸护砌

本项目护砌形式采用预制混凝土植草砖+钢筋混凝土型式，护砌范围为河道开挖边坡。

最低水位以下部位采用钢筋混凝土护坡型式。钢筋在加工厂除锈、平直、切断、弯曲成型。钢筋和模板由载重汽车或平板拖车运至现场。现场人工绑扎，钢筋接头采用电弧焊接或机械连接。混凝土采用商品混凝土，采用混凝土搅拌车运输，混凝土泵入仓浇筑，1.1kw 振动器振捣。为保证工期要求，采用循环跳仓浇筑。

最低水位以上采用预制混凝土植草砖。植草砖全部外购，通过汽车运输至施工现场进行施工。

2、河道清淤扩挖及护坡治理施工产排污分析

根据上述工程内容，其主要影响的环境因素包括废气、废水、噪声、固废、生态环境。

废气：河道清淤、扩挖，弃土及弃淤的临时堆存和运输过程中将产生施工扬尘，其污染物主要是 TSP；施工机械及运输车辆将产生施工机械尾气，主要污染物为 CO、NO_x、HC；河道疏挖底泥时，河底长期淤积的底泥被翻动，将产生清淤异味。

废水：施工机械进出场需要对车轮及车帮等进行清洗，将产生车辆冲洗废水，主要污染物为 SS 和石油类；围堰内积水、降雨汇水通过沉淀池处理后进入下游河道；混凝土浇筑和养护废水经沉淀池处理后再次回用于混凝土养护或者洒水抑尘，不排放；淤泥晾晒脱水过程产生的余水导排到下游河道；施工现场设置移动式临时厕所（含化粪池），施工人员生活污水，主要污染物是 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、动植物油等，经移动式临时厕所（含化粪池）收集后委托城市管理部门定期清运处置。

噪声：推土机、挖掘机、蛙式夯实机、自卸汽车等机械在施工及运输过程中产生噪声，对施工区域声环境质量产生一定的影响。

固体废物：固体废物主要来源于隔油沉淀池产生的废油，河道清淤产生的弃淤，河道扩挖产生的弃土。废油暂存于一体化危废暂存间内，委托有资质的单位定期外运处置；弃淤堆放至临时堆土场（含淤泥晾晒场）进行暂存晾晒脱水，然后运输到指定弃淤场。弃淤在临时堆土场（含淤泥晾晒场）堆存后运输至指定弃土场。生活垃圾定期委托城市管理部门定期清运处置。

生态环境：土方开挖与堆存，如不注意防护，遇地表径流易产生水土流失；高噪声施工机械对野生动物产生惊扰。

4.1.2 施工期污染源分析

4.1.2.1 废气

本项目施工期间食宿依托周边村庄的生活设施。施工期大气污染源有：清淤异味、施工场地清基开挖、平整、表土及土石方临时堆存产生一定的扬尘；建筑材料运输扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

（1）扬尘

①施工扬尘

施工期间场地平整、河道清淤、扩挖等不可避免地会产生一些施工扬尘，这些扬尘尽管是短期行为，但会对附近区域带来不利的影响。类比北京市环境科学研究院对相关施工场地周围的实测结果，随地面风速，开挖土方和弃土的湿度而发生较大变化。在干燥和风速较大的天气情况下，施工现场近地面粉尘浓度将会超过《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准中日平均值 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 的 1—40 倍，污染较严重。施工期间若不采取措施，扬尘会对周围区域产生影响。尤其是在雨水偏少的时期，扬尘现象较为突出。建筑施工扬尘的影响范围为其下

风向 150m 之内。

②土石方临时堆放扬尘

本项目为河道清淤施工将产生弃淤，河道扩挖将产生弃土，根据施工规划，弃淤开挖后先就近堆放在临时堆土区进行脱水，脱水后运至指定弃淤场；弃土采用挖掘机开挖后装 8t 或 15t 自卸汽车弃至指定弃土场。弃土及弃淤场扬尘采用清华大学在霍州电厂现场试验的模式计算：

$$Q=11.7 \cdot U^{2.45} \cdot S^{0.345} \cdot e^{-0.5W}$$

式中：Q—堆场起尘强度，mg/s；

S—堆场表面积，m²。根据主体设计，本项目施工区域狭长，堆场临时占地面积小，堆场按区段和面积划分，控制在 500m² 以下，本次按 500m² 计。

U—地面平均风速，m/s；按武清区平均风速 2.7m/s 计。

W—含水率，%，本项目土石方均来自于渠岸堤坡，且现场采取洒水降尘的措施，表层含水率按 10%考虑。

通过计算可知，在采取洒水降尘的情况下，弃土及弃淤场扬尘产生量为 4.7mg/s，0.0169kg/h。项目采取洒水降尘及临时围挡的措施，对无组织粉尘的控制率可以达到 75%，则弃土及弃淤场扬尘排放量为 1.179mg/s，0.004kg/h。

③运输车辆扬尘

本项目在施工过程中须从外运输建筑材料。根据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/辆·km；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 4-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘单位：kg/辆·km

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108

10 (km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15 (km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.43223	0.512146	0.861323
25 (km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

表 4-1 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，汽车运输产生的道路扬尘量与车型、车速、车流量、风速、道路表面积尘、尘土湿度等有关。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁、湿度是减少汽车扬尘的有效手段。

运输扬尘一般在尘源道路两侧 30m 的范围，扬尘量因路而异，土路比水泥路 TSP 高 2~3 倍。据有关调查显示，当汽车运送土方时，行车道路两侧的扬尘短期浓度高达 8~10mg/m³，但是道路扬尘浓度随扬尘点的距离增加而很快下降，在扬尘点下风向 150~200m 处的浓度几乎接近上风向对照的浓度。

(2) 清淤、晾晒及弃淤异味

本项目疏挖底泥时，河床附近空气中的 H₂S、NH₃ 等浓度增高产生异味。河道底泥疏挖的各异味源的异味散发多以无组织的自然扩散为主，散发到大气环境后又以气体、气溶胶和雾三种形式存在，故对其进行采样分析和定量预测相对而言是较困难的，加之施工时是完全敞开式，其排放量和影响程度及范围受气象条件、水温、水质、pH 值及操作与管理水平等多种因素的影响。人们对异味的敏感性随各人的生理和心理条件、年龄、性别、职业等因素的不同而不同，评价异味的标准尚有一定的主观性，进行科学预测又无成熟的预测模式。

本项目清淤工程为分段施工，且清淤深度较浅，本评价采用类比法，预测清淤底泥对邻近区域空气环境的影响范围和程度。通过类比潮白新河工程清淤产生的异味情况，在岸边处淤泥异味明显，预计 50m 处即可明显减轻。根据《海河流域天津市水功能区划报告》，潮白新河和北运河水质目标均为 IV 类，潮白新河工程清淤恶臭气体监测见下表。

表 4-2 潮白新河工程清淤恶臭气体监测结果

监测地点	日期	时间	温度 (°C)	气压 kPa	风速 (m/s)	臭气浓度 (无量纲)
宁车沽西村 (距河堤最近距离约 50m)	2013.4.11	8:00-9:00	9.2	102.3	4.1	<10
		14:00-15:00	12.6	102.1	2.4	10
	2013.4.12	8:00-9:00	12.9	102.0	2.0	11
		14:00-15:00	26.5	101.5	2.3	12

类比以上数据，在不利气象条件下，本项目对周围环保目标会产生一定的影响。根据清淤工程范围及周边环境空气保护目标分布情况，清淤河道 50m 范围内的保护目标有吴打庄村（40m）、土城村（25m）、蒙村店村（15m）、蒙村村（35m）、尖嘴窝村（40m）、南辛庄村（45m）。清淤过程中会受到异味的轻微影响，本项目在施工区域周边喷洒植物除臭剂，预计清淤过程对环保目标的影响较小。

清淤后弃淤在弃土场进行晾晒脱水处理后弃至弃淤场，本报告弃淤晾晒脱水过程及弃淤场异味选取的类比对象为西青区南引河清淤改造工程（总排河-李港铁路），该项目监测点位位于弃土场下风向，和本项目特点相似，因此具有可类比性。类比项目检测报告编号为 ZFJCHJ1807251102001，其清淤异味监测情况见下表。

表 4-3 西青区南引河清淤改造工程异味监测结果

监测地点	日期	臭气浓度（无量纲）
弃土场下风向	2018.7.27	12~14
	2018.7.28	12~14

从监测结果可知，施工区域内臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059—2018）对无组织排放源的限值（20（无量纲））规定。

本项目河道淤泥挖出后堆存在河道两侧的临时堆土区进行晾晒以减少含水率，弃淤场周边 50m 范围内的环保目标有后迳寺村（25m）、中迳寺村（20m）。

在晾晒场及弃淤场周边喷洒植物除臭剂，晾晒及弃淤过程中的异味对环保目标的影响较小。且施工过程异味影响存在时效性，根据现场踏勘，项目区地处农村区域，大气扩散条件较好，在做好异味污染防治措施后预计对周围环境影响不明显。

（2）施工机械尾气

施工机械燃油废气和汽车运输时所排放的尾气，主要成份是 CO、NO_x、HC，排放方式为无组织排放。由于本项目施工机械较分散，施工区域地势较空旷，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，排放的废气对区域的环境空气质量污染程度相对较轻。

4.1.2.2 废水

本项目施工过程产生的废水包括施工机械冲洗水、围堰内积水、降雨汇水、混

凝土浇筑和养护废水、淤泥晾晒余水、生活污水。

（1）施工机械冲洗水

本工程在施工场区进出口设置车辆冲洗设备和冲洗台，机械设备、运输车辆冲洗将产生少量冲洗废水，产生量 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中主要污染物为 SS 和石油类，为间歇式产生。车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用于车辆冲洗和施工场地的洒水抑尘，不外排，同时委托具有相关资质单位定期对油污进行回收，对沉淀池进行清淤。因此，车辆冲洗废水得到妥善处理，对周围地表水环境影响较小。

（2）围堰内积水、降雨汇水

围堰内积水、降雨汇水包括初期排水和经常性排水，基坑排水的主要污染物为 SS，根据水利工程的监测成果，基坑排水 SS 浓度约为 $5000\sim 8000\text{mg/L}$ ，排水量以降水抽水泵流量计为 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，一天按 2 小时计，排水导流排水共计 40t/d 通过沉淀池处理后进入下游河道，排放后不会对周围环境产生影响。

主体工程设计的施工临时围堰在保障主体工程施工作业条件的同时，对流经项目场区的水流进行了分导排出，极大的减少了项目施工过程中因水流冲刷产生的水土流失。施工围堰建设过程中产生污染物为悬浮物，悬浮物的浓度指标及泥沙在河道水体中的沉降速率与泥沙粒径、含沙量、水流速度、水深等多种因素有关。本项目施工期较短，围堰施工对周边水体影响轻微，同时本项目施工规模小、工期短，其影响随施工结束将自然消失。

（3）混凝土浇筑和养护废水

本项目护坡施工过程中混凝土采用商品混凝土，由混凝土搅拌车运送至工地，因此本项目不产生拌和废水，仅产生混凝土浇筑和养护废水。本项目商品混凝土用量约 8210m^3 ，按平均养护 1m^3 混凝土产生 0.35m^3 养护废水计算，预计工程施工过程中共产生 2870.35m^3 养护废水。本次工程比较分散，平均到每个施工区养护废水量少。养护废水为弱碱性，混凝土养护废水排放方式为间歇排放，主要发生于养护期间，废水中主要污染物为 SS，浓度较低。

混凝土养护过程中一般通过加草袋，塑料布进行覆盖，对混凝土养护废水采取拦截后，本项目将养护废水经沉淀池处理后再次回用，处理后的废水再次用于混凝土养护或者洒水抑尘，不排放，以减少或避免对地表水的影响。

因此，工程的建设对周边地表水体水质产生影响较小。

（4）淤泥晾晒余水

清淤底泥开挖后在淤泥晾晒场晾晒，含水率约降至 90%以下，SS 浓度约为 5000~8000mg/L，根据河道施工围堰，分段对河道进行清淤施工，每段施工完成间隔 3-5 天，然后利用潜水泵将淤泥池上层积水导排到下游河道。分段多次排水施工。清淤晾晒后弃淤弃至弃淤场处理。不会对周围环境产生影响。本项目施工期较短，淤泥晾晒余水对水体影响轻微，同时本项目施工规模小、工期短，其影响随施工结束将自然消失。

（5）生活污水

施工生活污水主要来源于施工人员的生活排水，本工程不设食堂，无餐饮污水。施工人员施工期间人均用水量按 40L/人·日计算，高峰施工人数 100 人，产污系数取 0.8，则施工期高峰生活污水产生量为 3.2m³/d。施工生活污水仅在施工期间产生，属短期、间歇式影响。本项目生活污水主要是粪便污水，为防止施工期生活污水对河流水环境的影响，本项目生产生活区设置 1 座环保厕所。生活污水经厕所收集后进入防渗化粪池处理，由城市管理部门定期清运。因此，生活污水不会对周围水环境产生不利影响。

4.1.2.3 噪声污染源

施工期噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和交通运输车辆。

根据工程分析，项目施工期噪声既有固定噪声源，也有流动噪声源。施工设备噪声影响的范围相对较小，因此施工设备噪声基本上可以算是点声源。线源主要是运输车辆交通噪声。主要噪声源源强见下表。

表 4-4 施工期主要噪声源源强

声源	设备名称	1m 处最大声源值(dB(A))
固定声源	挖掘机	83
	推土机	85
	压路机	85
	振捣器	85
	蛙式夯实机	85
	钢木加工机械	75
	水泵	80
	汽车起重机	75
流动声源	自卸汽车	80
	拖拉机	85
	胶轮车	80

4.1.2.4 固体废物

(1) 河道清除垃圾

本项目主要对河道进行清淤扩挖，在进行清淤扩挖前，需要对占地范围内进行垃圾清理，主要为河道内的落叶等，预计清理垃圾 2000t，随时由城市管理部门清运处理。

(2) 建筑垃圾

在施工过程中，由于临时道路拆除、构筑物拆除等产生少量建筑垃圾，建筑垃圾按照主管部门要求清运至弃渣场处理。

(3) 废油

本工程机械冲洗废水经隔油沉淀池处理后，产生的废油量约为 0.5kg/d，共产生废油量为 240kg，隔油沉淀池产生的废油暂存于一体化危废暂存间内，委托有资质的单位定期外运处置。

(4) 弃淤

2024 年 12 月 3 日对本项目河道内淤泥深度进行实地测量，实测淤泥厚度表如下：

表 4-5 实测淤泥厚度表

分段	桩号	平均淤泥深度 (cm)
木厂闸～蒙村橡胶坝段	B0+000	15
	B0+298	20
	B1+893	18
	B2+893	21
	B3+894	23
	B4+851	15
	B5+735	19
	B6+817	17
	B7+815	18
	B8+783	20
	B9+784	25
	B10+787	24
	B11+787	29
	B12+726	28
	B13+929	24
	B14+938	27
	B15+925	30
	B16+928	26
	B17+832	24
南蔡村橡胶坝～筐儿港枢纽段	B18+196	25
	N0+000	22
	N1+099	24
	N2+204	27
	N3+203	28
	N4+203	25

	N5+103	28
	N6+101	25
	N7+101	29
	N8+107	28

淤泥量分两段进行计算，其中木厂闸~蒙村橡胶坝段长 16.8km，现状平均底宽约 34m；南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段长 8km，现状平均底宽约 56m。

根据实测的淤泥深度计算，木厂闸~蒙村橡胶坝段淤泥量 12.84 万 m³，南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段淤泥量 12.32 万 m³，淤泥总量 25.16 万 m³。

工程弃淤按就近原则分河段选取废弃的坑塘作为弃淤场。本工程设计弃淤场 2 处，分别位于武清区大良镇、南蔡村镇。

表 4-6 河道底泥弃淤分配表

弃淤场编号	镇	面积 (m ²)	坑深 (m)	计划弃淤量 (万 m ³)	地类
24	大良镇	38830.88	4.00	15.07	坑塘水面
26	南蔡村镇	21012.47	4.80	10.09	养殖坑塘
总计				25.62	

将脱水处理后的淤泥用运输车辆运送至弃淤场。

经与弃淤场当地政府沟通，弃淤后弃淤场用地性质仍为坑塘。弃淤后坑塘水深由现状的 6.0~8.0m 降低至 2.0~3.0m。

根据底泥检测结果，清淤渠道底泥土壤中各污染物浓度可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的限值要求，说明项目范围内现状沟渠底泥未受到污染，可以外运至弃淤场。

（5）工程弃土

本项目一般土方挖方 188.99 万 m³，填方 11.15 万 m³；弃方 177.84 万 m³，运距 10.0km。临时工程中围堰填筑共需土方 3.14 万 m³，填筑土方优先采用主体工程开挖土方，工程施工完毕，围堰拆除土方运至附近弃土场弃土。弃土场选择为工程区附近满足要求的废弃坑塘，项目共设置 32 处弃土场，能够满足项目弃土容纳需求。本项目土方平衡情况见下表。

表 4-7 土方平衡表 单位：万 m³

序号	分区	挖方	填方	直接调运	利用土方	外借	弃土
----	----	----	----	------	------	----	----

				调入	来源	调出	去向		数量	来源	数量	去向
1	主体工程区	①河道工程	179.58	1.54			3.14	②	1.54	0.00		运至河西务、下伍旗、大良镇、大孟庄镇、南蔡、大碱厂镇卸土场堆放。
		②表土工程	6.27				6.27	⑤				
		③施工围堰	3.14	3.14	3.14	①			0.00	0.00	3.14	
		小计	188.99	4.68	3.14		9.41		1.54	0.00	0.00	
2	施工生产生活区	④表土工程	0.20	0.20					0.00	0.00	0.00	
		小计	0.00	0.20					0.00	0.00	0.00	
3	临时堆土区	⑤表土工程		6.27	6.27	②						
合计			188.99	11.15	9.41		9.41		1.54	0.00	177.84	

(6) 生活垃圾

本项目高峰期施工人数为 100 人，按每人每日产生 0.5kg 的垃圾量，施工期 16 个月，施工期生活垃圾产生量为 50kg/d。为避免施工期生活垃圾对周围环境产生不利影响，在办公生活区内设置加盖式垃圾箱，集中收集生活垃圾，由城市管理部门统一清运。

综上，本项目施工期产生的固体废物全部得到了合理处置，处置率为 100%，施工期及时清运，避免在河滩地及附近农田堆放，对环境基本不会产生影响。。

4.1.2.5 生态环境

本项目主要建设内容包括：河道清淤治理、河道拓宽及河岸护砌等。

本项目永久占地面积为 172.2772 hm²，其中新增永久占地面积为 33.8222hm²。占地类型为水浇地、果园、乔木林地、灌木林地、其他林地、其他草地、村庄、公路用地、农村道路、河流水面、内陆滩涂、沟渠、水工设施用地、设施农业用地，不涉及占用基本农田。

本项目临时占地面积为 64.7804m²，占地类型为水浇地、果园、乔木林地、灌木林地、其他林地、其他草地、建制镇、村庄、风景名胜及特殊用地、农村道路、河流水面、内陆滩涂、沟渠、水工设施用地、设施农业用地，不涉及占用基本农田。

根据《生态保护红线范围内实施天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程论证报告》，本工程为天津市武清区北运河—木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程，部分工程内容涉及北运河河滨岸带生态保护红线，施工方式主要为

土建施工。涉及生态保护红线的工程内容包括：

(1) 河道清淤（含河道拓宽）涉及生态保护红线长度 19.86 km，涉及生态保护红线面积 172.86 hm^2 。

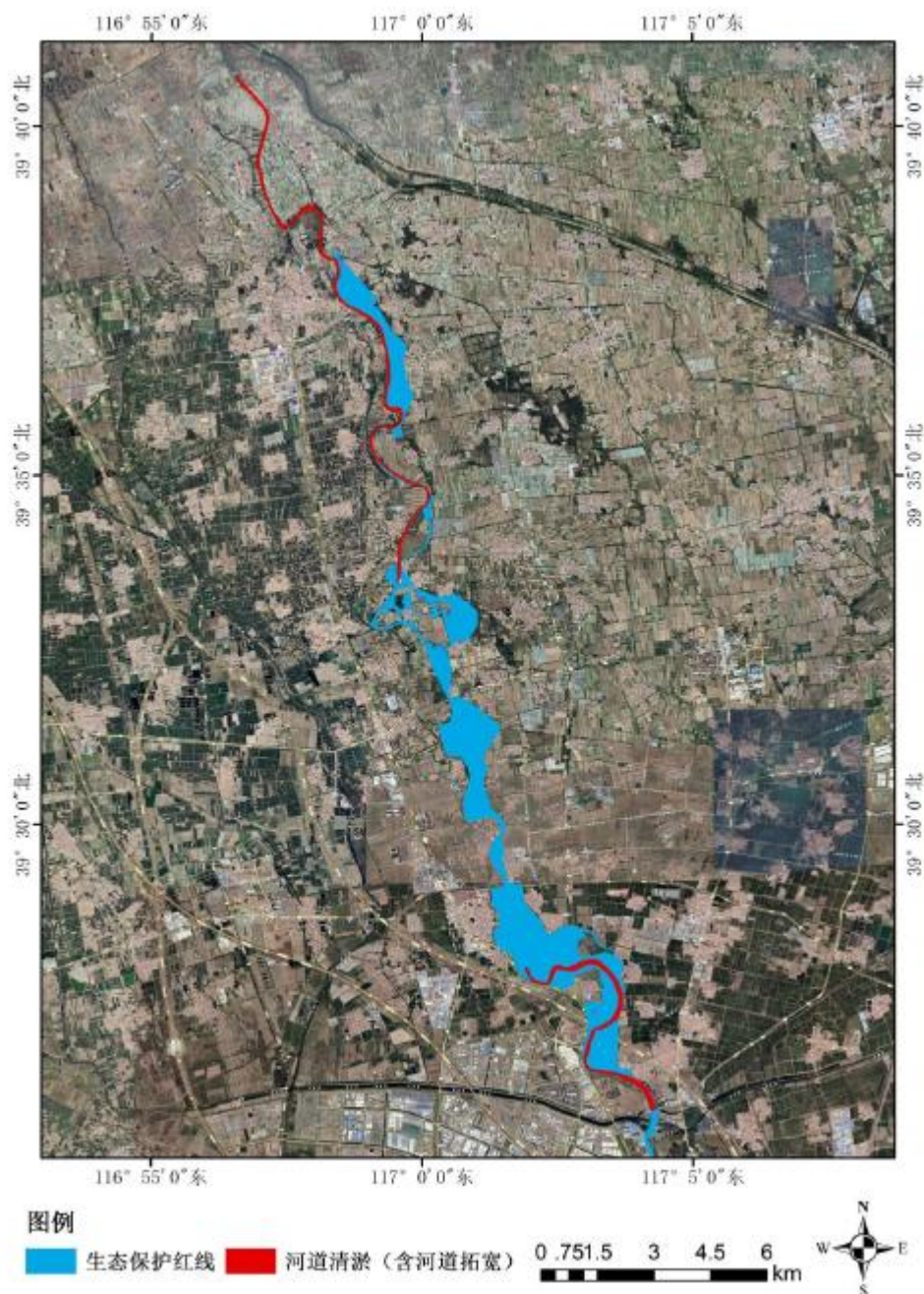


图 4-4 河道清淤（含河道拓宽）与生态保护红线相对位置关系图

(2) 河道边坡防护涉及生态保护红线长度 1.87 km，涉及生态保护红线面积 2.79 hm^2 。



图 4-5 河道边坡防护与生态保护红线相对位置关系图

(3) 购置安装水务监测监控设施设备涉及生态保护红线 16 处。



图 4-6 水务监测监控设施设备与生态保护红线相对位置关系图

以上四类工程其中河道清淤（含河道拓宽）和河道边坡防护涉及北运河河滨岸带生态保护红线面积重叠 2.64 hm^2 ，安装水务监测监控设施设备均安装在闸门上，不计占地，因此本工程涉及北运河河滨岸带生态保护红线净面积为 173.01 hm^2 ，均为永久占地，其中占用林地面积 12.1322 公顷，占用草地面积 0.0004 公顷，本工程临时占地不涉及北运河河滨岸带生态保护红线。涉及生态保护红线的建设内容均是在北运河的河道管理范围内实施，不改变土地功能和土地

权属。具体占地情况如表 4-8 所示。

表 4-8 工程涉及北运河河滨岸带生态保护红线占地面积统计表

序号	工程内容		占地/公顷	备注
1	河道清淤（含河道拓宽）	桩号 B6+737~B18+600	77.94	
2		桩号 N0+000~N8+000	94.92	
3	河道边坡防护	桩号 B12+642-B12+937	0.38	
4		桩号 B13+037-B13+245	0.25	
5		桩号 B13+393-B13+783	0.73	
6		桩号 B15+541-B16+518	1.43	
7	安装水务监测监控设施设备		16 处	不计占地
总计			173.01	已扣除河道清淤（含河道拓宽）和河道边坡防护涉及北运河河滨岸带生态保护红线重叠面积

根据本项目的建设性质、施工方式、占地情况分析，施工期生态影响主要包括工程占地导致的地表及岸坡植被破坏和生物量减少、水生和陆生生物、生态敏感区等几个方面。

（1）施工占地

本项目建设由于工程占地对地表及岸坡造成扰动，原有的植被损失造成对区域生态环境产生不利影响，但该部分占地均属于临时占地，对占地区的植被和生物生产力造成损失，可在施工结束后通过人工措施（如植被恢复）得以恢复。

（2）施工活动

在工程建设过程中，施工现场土石方挖填作业、交通车辆运输的施工迹地等施工活动，都会对施工区生态环境造成影响，噪声和扬尘降低周边野生动物生境质量。

（3）水生生态

在围堰施工过程中会使渠道水体悬浮物含量增加，水体透明度下降，通过水流产生的输移、扩散和沉降作用，一定程度上会对施工水域及其下游的水生生物造成一定的短暂影响。但是这种影响是暂时的，且该工程呈线状分布，影响区域较小，影响时段较短，通过严格按照水务主管部门的要求，选择在非汛期施工，严格控制施工期和施工作业面范围，相关影响将得到控制和逐渐消失。

4.1.2.6 水土流失

根据《天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程水土保持方案报告书》，本项目为建设类项目，按照《全国水土保持区划（试行）》，项目区

属于一级区划北方土石山区。根据“水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知（办水保〔2013〕188号）”，确定项目区不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区范围；根据《市水务局关于发布天津市水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（津水农〔2016〕20号），本工程范围涉及北运河河道范围，属于河道市级水土流失重点预防区，不属于饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）的有关规定，水土流失防治执行北方土石山区一级防治标准。

施工期间的水土流失主要是由于项目施工中挖损破坏以及回填占压地表，导致施工区地形地貌、土壤发生变化，使土壤抗侵蚀能力减弱，水土流失加剧，属于人为因素的加速侵蚀。

本项目建设伴随着土方开挖、建立临时设施等施工活动，这些活动都将占用一定面积的土地，破坏原有地貌。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），本项目水土流失防治责任范围为项目扰动土地面积，共计 197.74hm²。

4.2 运营期

本工程建成后管理单位及人员编制均保持不变。故项目运营期无新增生活污水和生活垃圾产生。

4.3 污染物排放总量

根据工程分析，本工程施工期废气主要为扬尘、清淤和晾晒异味、施工机械尾气，均为无组织排放。施工期生产废水回用或洒水抑尘，生活污水由城市管理部门定期清运处置，施工期废水不外排。本工程运营期管理依托现有机构和人员，无新增生活污水和生活垃圾产生。

综上，本项目无总量控制污染物排放，不涉及污染物总量。

5 建设项目区域环境概况

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

武清区位于天津市西北部，海河水系中下游。北与北京市通州区、河北省香河县为邻，南与天津市北辰区、西青区和河北省霸州市相连，东与天津市

宝坻区、宁河区搭界，西与廊坊市安次区接壤。东西宽 41.78km，南北长 65.22km，总面积 1574km²。

北运河位于海河流域北部，界于东经 115° 30′ ~ 118° 30′、北纬 39° 05′ ~ 41° 30′ 之间，西界永定河系，北依燕山山脉，东临潮白河系，南至海河干流。流域面积 6051km²，其中山区面积 910km²，占流域总面积 15%，平原面积 5214km² 占流域总面积 85%。行政区划分属北京、河北、天津三省（市）。

本项目共包含 2 个治理段，其中木厂闸~蒙村橡胶坝段长 16.8km，南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段长 8km，总长 24.8km。

5.1.2 气候、气象

工程区主要位于武清区境内，为暖温带半湿润大陆性季风气候，主要受季风环流影响，冬季受蒙古冷高压控制，盛行西北风，干燥寒冷，夏季受副热带高压影响，多偏南风，湿润多雨，季节变化明显。据武清区气象局资料，多年平均降水量为 560mm（1956—2016 年），年际降雨变化较大，最大为 1080mm（1997 年），最小的降雨出现在 1972 年，降水量仅为 285.2mm。年降水量四季分布不均，夏季占全年降水量的 75%，且强度大，暴雨多，易形成涝灾。年平均气温为 12.2℃，极端最高气温为 40℃，极端最低气温为 -19.9℃，多年平均风速 2.7m/s，最大风速 20.3m/s，多年平均水面蒸发量 1084mm，无霜期平均 207d，年日照时数为 2752.2h。多年平均冻土深度约 0.60m，属季节性冻土。

5.1.3 地形地貌

武清区地处华北平原东北部。区内地势平坦，自北西向东南倾斜，地面坡降 1/6500，地面高程在 3.0~12.5 之间，境内河道纵横，洼淀较多。根据区域地貌类型图可知，项目位于天津市堆积平原区的冲积平原亚区，地形简单，地势平坦。项目所在地属海积冲积低平原地貌分区，区域地形平坦，地势较缓，大沽高程一般 7.081~7.443m 左右。周边主要微地貌包括道路、沟渠、空地等，地貌条件比较简单。

5.1.4 河流水系及水文

（1）河流水系

北运河是海河流域主要行洪排涝河道，北运河干流是著名的京杭大运河的重要组成部分。北运河历史上称潞水，又有潞河、白河、沽河和外漕河之称，发源

于燕山北部军都山南麓昌平、延庆一带，北关闸以上称温榆河，温榆河有东沙河、北沙河、南沙河、清河、坝河、通惠河等支流汇入，北关闸（2007 年北关枢纽改建，北关拦河闸下移至通惠河口以下）以下始称北运河，沿途纳凉水河、凤港减河、龙河、龙凤河等支流，在天津市北辰区庞嘴村附近与永定河交汇，至天津市区子北汇流口入海河，河流总长 238km，其中干流长 142.7km。



图 5-1 北运河流域水系情况图

（2）水系连通情况

北运河与多条河流连通，分流入海。在北关闸附近与运潮减河连通，将上游北运河洪水经北关分洪闸分流入潮白河，运潮减河上起北关分洪闸，下至东堡村入潮白河，河长 11.5km。在土门楼处与青龙湾减河连通，青龙湾减河是北运河的主要泄洪尾闾，上起土门楼闸，下至里自沽入潮白新河，河长 52km；在筐儿港闸与北京排水河连通，最后在天津市子北与海河干流连通，汇入海河干流。根据《武清区水系连通规划》，规划利用现状河网格局，以既有的河道联通体系为基础，通过河道清淤等工程措施，提高河道蓄水能力，合理调配北运河、龙凤河、青龙湾减河等水资源，完善武清区水系循环连通体系，实现调水、补水、用水的有机结合。北水南调西线完善工程北线通过柳河干渠实现青龙湾减河和北运河上游的连通，中部线路通过港北连接渠实现青龙湾减河和北运河中游的连通，提高水资源调度能力，改善河道水质，缓解北运河通航缺水压力等问题。

（3）水文基本情况

北运河防洪标准为 50 年一遇。通县站设计流量 $2055\text{m}^3/\text{s}$ ，由运潮减河分泄 $900\text{m}^3/\text{s}$ ，其余 $1155\text{m}^3/\text{s}$ 由北运河下泄，沿途纳通惠河、凉水河及区间涝水，至榆林庄闸为 $2410\text{m}^3/\text{s}$ ，经河槽调蓄至土门楼为 $1980\text{m}^3/\text{s}$ ，其中由青龙湾减河承泄 $1680\text{m}^3/\text{s}$ ，由北运河下泄 $300\text{m}^3/\text{s}$ 。北运河下泄的洪水至筐儿港与北京排污河汇合后，经北京排污河下泄，设计流量 $522\text{m}^3/\text{s}$ ，至狼儿窝退水闸向大黄堡洼分洪 $240\text{m}^3/\text{s}$ ，其余 $282\text{m}^3/\text{s}$ 由北京排污河下泄入永定新河。

（4）暴雨特性

北运河流域地处温带大陆性季风气候区，受季风气候影响，年降水量 80%~85%集中在汛期（6~9 月），60%以上集中在 7、8 月，而且多以暴雨形式出现。

本流域地处中纬度地带，影响暴雨的大气环流系统主要是西太平洋副热带高压、西风带及热带环流系统，形成暴雨的主要天气系统有切变线、西风槽、西北涡、西南涡、台风及台风倒槽等；另外，中、小尺度天气系统及地形影响也可促使暴雨的发生。成因不同，暴雨的类型也各异，既有短历时局地性大暴雨及中等历时区域性大暴雨，也有长历时大范围的持续性降雨。

暴雨多发生在 7、8 两月，且主要集中在 7 月下旬至 8 月上旬。据统计，7 月下旬和 8 月上旬暴雨日数占全年的 40%左右。暴雨量的年际变化也较大，年最大 24 小时暴雨的变差系数 C_v 值可达 0.6~0.8。受地形影响，暴雨在空间的分布有

地带性差异。一般来讲，大暴雨多出现在燕山迎风区，而背山区及平原区出现大暴雨的机遇相对较少。

（5）洪水特性

北运河洪水由暴雨形成，洪水与暴雨发生的时间相一致，大多在 7、8 两月。上游山区地形陡峻，支流众多，土层覆盖较薄，极易造成大洪水。当出现大暴雨或持续性暴雨天气时，由于下游地势平坦，排水不畅，容易发生洪涝灾害。

汛期内洪量较为集中，一般为一、两场大洪水所控制，最大 30 天洪量一般占汛期（6~9 月）洪水总量的 75%左右，而 7 天洪量可占 30 天洪量的 50%左右。

洪水年际变化较大。据通州站 1918~1991 年共 74 年资料统计，较大洪水年份有 1924 年（ $1630\text{m}^3/\text{s}$ ）、1939 年（ $2200\text{m}^3/\text{s}$ ）、1955 年（ $1210\text{m}^3/\text{s}$ ）、1956 年（ $1130\text{m}^3/\text{s}$ ）、1963 年（ $1800\text{m}^3/\text{s}$ ）、1975 年（ $927\text{m}^3/\text{s}$ ）。最大洪峰流量为 $2200\text{m}^3/\text{s}$ （1939 年），最小洪峰流量 $13.8\text{m}^3/\text{s}$ （1944 年），最大与最小洪峰流量之比为 159 倍。最大七天洪量为 7.47 亿 m^3 （1939 年），最小为 0.04 亿 m^3 （1944 年），最大、最小洪量之比为 187 倍。

5.1.5 水资源

北运河径流主要来源于上游温榆河和北京城市再生水。北京城市再生水部分通过通惠河、凉水河进入北运河，部分通过北京排水河下泄。原北关闸以下北运河干流有通惠河、凉水河汇入，至牛牧屯通过牛牧屯引河与潮白河相通；再往下游有凤港减河汇入。

受气候和下垫面变化等因素影响，地表水资源量和径流量均呈减少和不稳定状态。北运河土门楼站 1983-2016 年多年平均径流量 1.83 亿 m^3 ，汛期径流量 0.77 亿 m^3 ，非汛期径流量 1.06 亿 m^3 。筐儿港站北运河断面 1983-2016 年多年平均径流量 0.08 亿 m^3 ，汛期年径流量 0.02 亿 m^3 ，非汛期年径流量 0.06 亿 m^3 。

北运河河道纵坡 1/25000-1/10000，木厂闸处河道底高程 6.31m，屈家店闸底板高程 0.67m，河道落差约 5.6m，相对较大。为有效控制北运河洪水，建有筐儿港枢纽(三孔节制闸和六孔节制闸)、老米店分洪闸、老米店防洪闸、北运河节制闸 4 座控制性水闸及枢纽；为提高水资源利用率，增加河道蓄水量，建有蒙村、南蔡村、八孔闸和北运河 4 座橡胶坝；闸坝将河道分成 8 段蓄水状态，用于农业灌溉及生态景观。

5.1.6 区域地质

武清区地处华北冲积平原下端，地势平缓，自北、西、南向东南海河入海方向倾斜，境内地势自西、北、南三面向东南方向倾斜，西北部海拔 13.5m，北部 11m 左右，南部 5m 左右，东南部 2m 左右（大沽高程），地面纵坡 1：6500。土壤的成土母质多为永定河和北运河的冲积物，土壤均为潮土，土层深厚，具有多宜性特点。本地区地势平缓，全区被新生代松散沉积物覆盖，境内地势平坦，西北部略高，海拔最高 11.3 米，最低 1.3 米。武清区处于华北沉降带的冀中凹陷北部，影响较大的断裂带有两组，一组是北北东向断裂带，一组是北北西向断裂带，这些断裂带控制着境内地层分布、矿产形成、地震活动及地表沉降等。地貌类型按成因分为冲积平原和海积冲积平原，表现地形有微倾斜平地、低平地、缓岗、洼地、河漫滩、人为地形等。

1、地层

武清区位于中西部平原区，构造单元处于区域Ⅰ级构造华北地台北部。第四系地层在本区内普遍分布且连续，但受沉积条件影响，由北向南厚度逐渐减小。厚度为 332.0~478m 左右，沉降中心位于河北屯—崔黄口及高村附近。岩性由冲积、洪冲积、冲洪积形成的砂性土和粘性土组成，区内第四系地层自下而上主要分为：

（1）杨柳青组

该组在本区以灰色、黄灰、黄棕、灰绿色、黄灰、灰黄色亚粘土、亚砂土与砂、粉砂不等厚互层为主，粘土少量，局部见灰黑色粘土，铁锰及钙质结核普遍，局部有钙结层。为河流边滩相、湖相和入湖三角洲相沉积，底板埋藏深度为 492m 左右，厚度约 310m。

（2）佟楼组

佟楼组为洪泛平原堆积和湖相沉积，局部有海陆过渡相沉积，以灰、浅灰色细砂、粉砂及黄、灰、棕、灰绿色亚砂土、亚粘土为主，夹灰棕色、黄棕色、棕灰色粘土，具有明显的二元结构，普遍见钙核，含淡水软体、鱼骨和介形类。在本区东部中、上部受海泛事件的影响，夹不稳定含有孔虫及海相软体动物壳的薄层。本组顶板埋深约 55m，底板为 175m 左右。

（3）塘沽组

由黄灰、深灰、黑灰色亚粘、亚砂与细砂、粉砂呈不等厚互层。区内局部发

育有两层海浸层，含有丰富的有孔虫、海相介形虫、海相软体，整合于佟楼组之上，顶板埋深 20m，底板埋深 70m，主要为曲流河相和湖沼相沉积，局部有海陆过渡相沉积。

（4）天津组

以冲积、洪冲积为主，夹有湖沼相沉积，平原东南部地区尚有海相沉积。该组岩性主要由灰色、灰黄、灰褐色亚粘土、亚砂土夹粉细砂层，砂层主要分布在本区西部、北部和河流的两侧，局部夹 1、2 层 2~5m 厚的泥炭，土质疏松、常见未钙化的古土壤层。本区位于永定河、潮白河的下游地段，北部为晚更新世燕山期山前冲洪积扇，沉积物颗粒较细，以亚粘土和亚砂土为主。全新世厚度约 20m 左右。

5.1.7 断裂构造

评估区周边主要活动断裂有杨柳青断裂、宜兴埠断裂、双口断裂。

a.杨柳青断裂：该断裂走向北东，断裂两侧电性有明显差异，为北西倾向正断层，控制了中生界的分布。断裂北西盘中新世代地层发育较厚，而南东侧发育较薄，断裂南东盘基本未见中生界的侏罗-白垩系。

b.王庆坨断裂：基本平行于杨柳青断裂，为北东走向、倾向北西正断层。沉积厚度达 1000m 以上，该断裂基本控制了古近系的分布范围，对新近系和第四纪的沉积厚度影响也较大。北西侧为古近系地层，上部新近系地层沉积较厚，而南东侧古近系缺失只有新近系沉积。

c.山岭子断裂：断裂总体走向北西，由山岭子村向北西经赤土镇南，小淀北至武清县城东南一带与造甲城断裂相交，往东经北塘延伸入渤海，长约 65km。断裂为断面倾向北东正断层，倾角 45~30°，具上陡下缓的特征，它是海河断错带的北界。断裂断开了新近系至中新元古界，馆陶组底界断距约 100m，中新元古界顶界断距 200~240m。沿断裂走向局部发育隐伏中酸性侵入体，推断断裂可能切穿沉积盖层，为一条规模较大的盖层断裂。



图 5-2 区域构造单元和断裂分布图（出自《天津城市地质报告》）

5.1.8 区域水文地质条件

5.1.8.1 含水组划分及特征

根据地下水埋藏条件、水质特征，调查区第四系含水层系统可划分为四个含水岩组，各含水组特征描述如下：

一、第I含水组

第I含水组为潜水、微承压水或浅层承压水，地层时代为全新统一上更新统。岩性结构为粘性土与砂土交互沉积或上细下粗的双层结构，地下水参与现代水循环，地下水径流交替较快，接受大气降水和地表水补给，并对深层水产生补给。

（1）冲积层全淡水

分布于武清区北部河西务—双树村一线以北一带，面积约 203km²，浅层水发育，含水层岩性、厚度越向北越好，北部以中、细砂为主，局部有中粗粒，向南逐渐以粉、细砂为主，含水层的富水性变化差异较大，含水层厚 20~30m，矿化度多小于 1g/L，涌水量 1000~2000m³/d，水位埋深 3~8m。该层水开采利用程度较高，是农业灌溉用水的主要开采层位，在没有集中供水的农村地区，是人畜饮用水的主要开采层位。

（2）冲海积浅层淡水

主要分布于全淡水区的南部、及杨村西部，浅层淡水浮于下伏咸水层之上，厚度小于 45m，且随着向南部及东南部延伸逐渐变薄，一般为 10~30m，矿化度小于 2g/L，含水层以细砂为主，局总有中细砂，向南部变为粉细砂。涌水量西北部可达 500~1000m³/d，东部地区含水层薄，一般小于 100m³/d。

（3）冲海积层浅层微咸水及咸水

主要分布于杨村以东，大黄堡以南及永定河以南一带。浅部矿化度 2~5g/L，向下部可达 5~10g/L，含水层以粉细砂或粉砂为主，呈不连续分布。咸水层的底界向东部及南部逐渐加深，一般为 60~80m，涌水量 100~500m³/d。

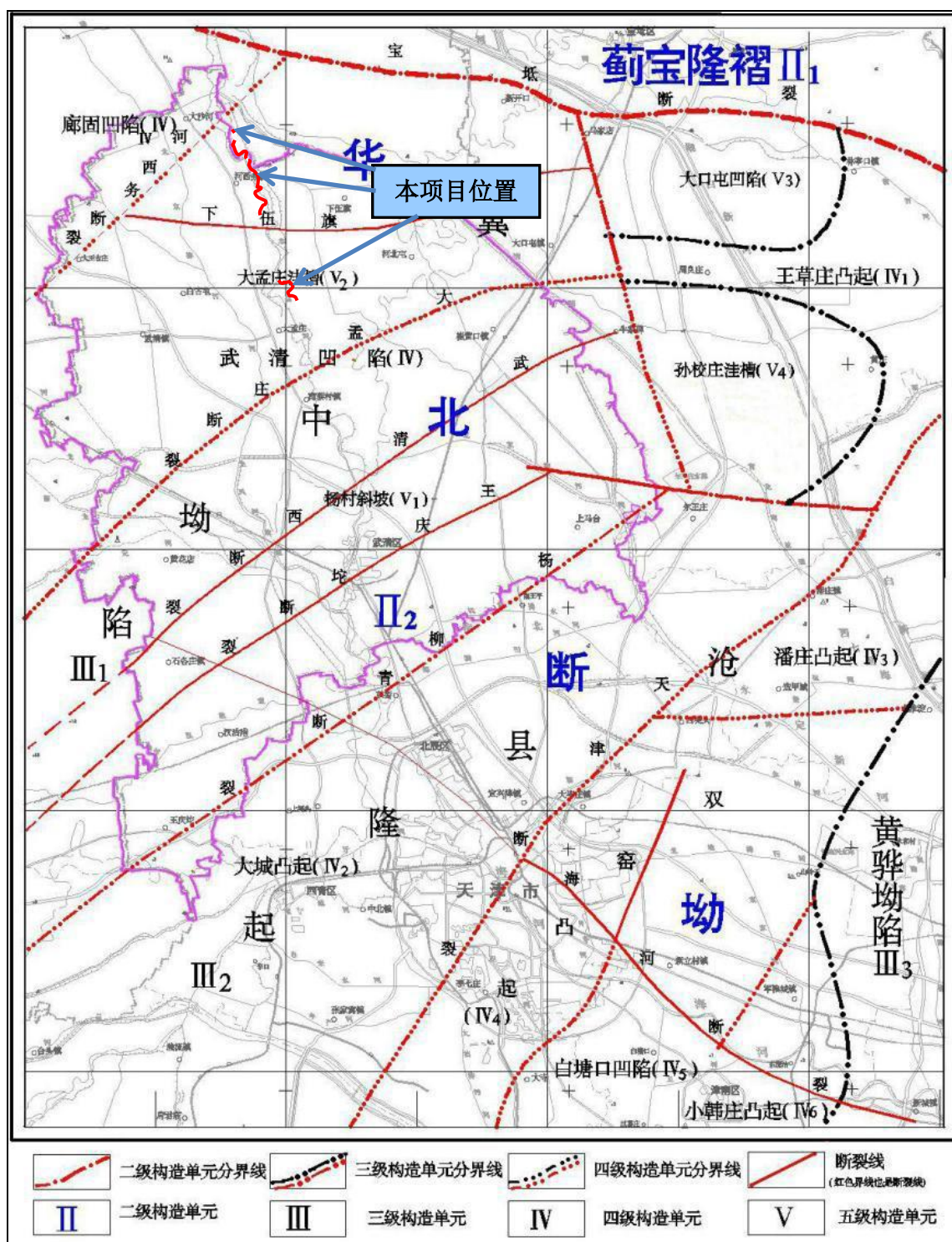


图 5-3 调查区构造单元图

二、第II含水组

底界埋深 160~200m，分布于全区。含水层岩性以细砂及中细砂为主，由西北向东南渐细，有 5~8 层砂层，含水层厚度 20~80m。其底部含水层连续性相对较好，单层厚度较大。该含水组单井涌水量 30~60m³/h，单位涌水量 3~5m³/h，在永定河古河道一带，涌水量可达 1000~3000m³/d；在大王古庄—北蔡村—大黄

堡北部沿线，含水层以粉细砂为主，且厚度变薄，涌水量 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，导水系数北部 $300\sim 400\text{m}^3/\text{d}$ ，向南 $100\sim 300\text{m}^3/\text{d}$ 。该含水组北部富水性较南部好，在全淡水区通常与第I含水组混合开采。地下水位总趋势是北高南低，北部全淡水区水位埋深 $5\sim 20\text{m}$ ，水位标高 $2\sim -10\text{m}$ ，东南部咸水区水位埋深 $20\sim 40\text{m}$ ，水位标高 $-10\sim -30\text{m}$ 。地下水化学类型主要有 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{SO}_4-\text{Na}$ 和 HCO_3-Na 型，地下水中氟含量、亚硝酸盐、高锰酸钾指数偏高。

三、第III含水组

底界埋深 $270\sim 300\text{m}$ ，含水层岩性以细砂、粉砂为主，局部地区含有粗砂。砂层单层厚度 $3\sim 16\text{m}$ ，一般为 $4\sim 8\text{m}$ ，共计 $5\sim 7$ 层，砂层总厚度为 $30\sim 65\text{m}$ 。其沉积规律和富水特征与第II含水组相似。地下水水位埋深 $28\sim 44\text{m}$ ，水位标高 $-20\sim -36\text{m}$ 。调查区大部分区域为较富水区，单井涌水量为 $1000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$ ，导水系数为 $100\sim 350\text{m}^2/\text{d}$ ；黄庄街以西为中等富水区，单井涌水量为 $100\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，导水系数为小于 $100\text{m}^2/\text{d}$ 。该含水组水质化学类型相对顶板为咸水组底板的第II含水组较简单。化学类型主要以 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Na}$ 型水为主。矿化度小于 2g/L 。氨氮含量、高锰酸钾指数偏高。

四、第IV含水组

该含水组由于埋藏较深，分布受构造控制，其底界埋深 $400\sim 410\text{m}$ ，为淡质承压水。该含水层岩性较上部各含水组岩性颗粒明显变粗，中砂变多，厚度也变大，砂层总厚度为 $38.30\sim 68.79\text{m}$ ，该组含水层富水性强，单井涌水量都较大。

区域上地下水位北高南低，北部水位埋深一般小于 20m ，水位标高 $-2\sim -18\text{m}$ ；向南水位埋深 $20\sim 45\text{m}$ ，水位标高 $-20\sim -38\text{m}$ 地下水总体上呈现由北向南流动趋势。

区域水文地质图如下图：

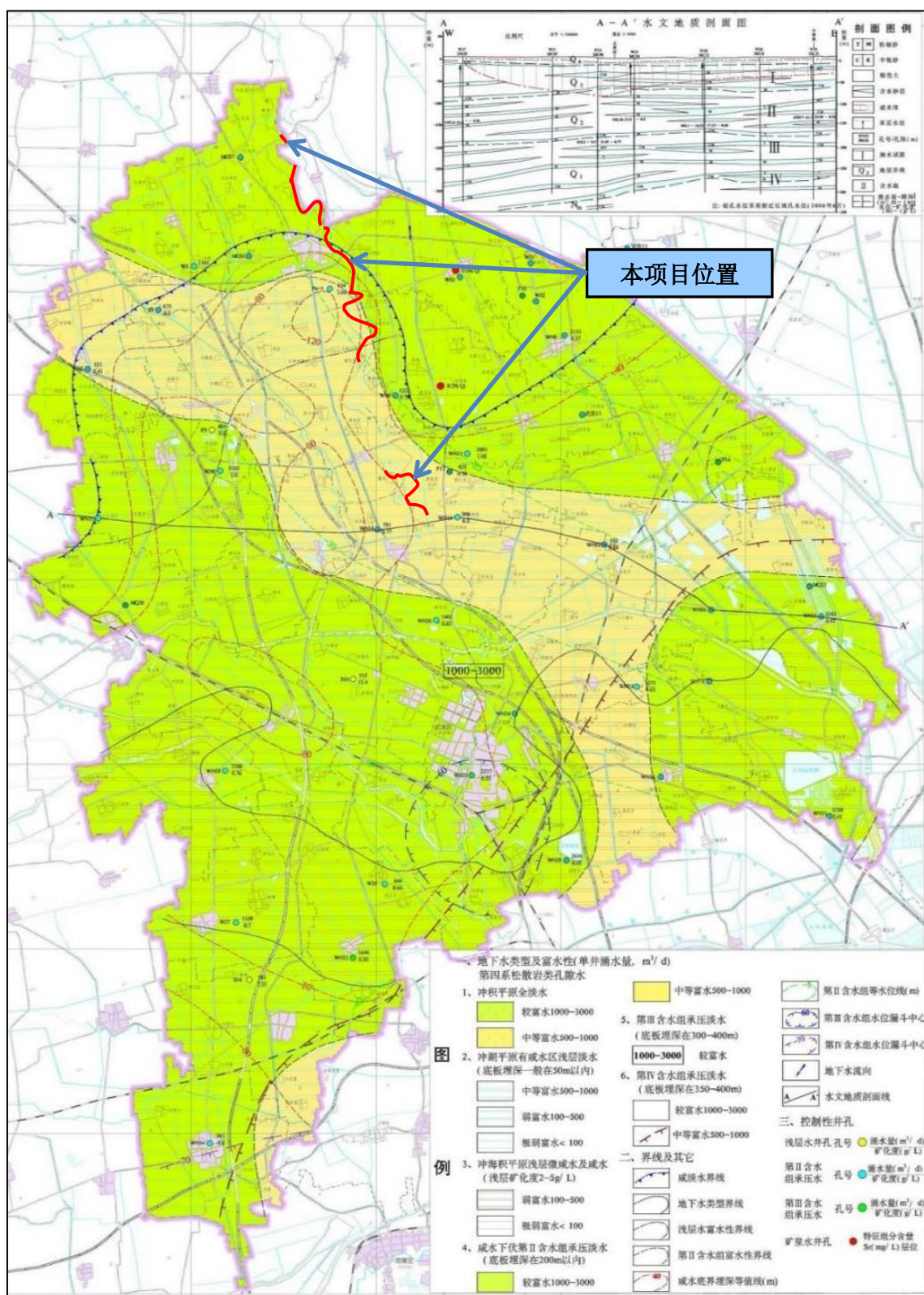


图 5-4 评价区区域综合水文地质图

5.1.8.2 地下水补径排特征

1、地下水补给

在天然状态下,区内第I含水组主要接受两个方面的补给:①大气降水和地

表水以及田间回归水垂直渗入补给；②北部基岩浅埋水位高值区向南部的侧向径流补给，这一部分补给由于天然状态下的水力坡度较小，补给量较微弱。第Ⅱ、第Ⅲ、第Ⅳ含水组在天然状态下主要依靠侧向径流补给。

2、地下水径流

深部承压水运动方向以由北向南运动为主，第Ⅰ含水组平均水力梯度为 0.1-0.5‰，第Ⅱ含水组平均水力梯度为 0.6~0.9‰，第Ⅲ含水组平均水力梯度为 0.83~1.45‰，第Ⅳ含水组平均水力梯度为 0.90~1.33‰。区内地下水水位相对较深和含水层渗透性较差，从而使水位下降和影响范围相对较小。水源地开采区水位下降到一定程度后，将产生地下水系统中的径流（越流），其主要表现为，第Ⅰ、第Ⅱ含水组向第Ⅲ含水组越流。测区有咸水区，由于咸水埋藏深度一般在 70~80m 以上，且咸水层底部普遍存在较厚的粘性土层，有效的阻隔咸水中各种化学离子的向下运移，因此测区水源地的开采不会形成咸水的向下运移的趋势。

3、地下水排泄

地下水第Ⅰ含水组主要以开采、垂向蒸发排泄为主，其次是向下部的越流。第Ⅱ、第Ⅲ、第Ⅳ含水组主要以人工开采方式排泄为主，其次是以径流的方式向南部地区排泄。

5.1.8.3 地下水水位动态特征

武清区多年地下水动态及年地下水位动态除自然因素的影响，更多的是受人为开采的影响，表现出开采型地下水动态特征。由于该区北部有全淡水区，开采浅层地下水较多，向东南方向过渡到有咸水区，则以开采深部地下水为主。

武清区浅层地下水分全淡区和有咸水区。从全区地下水水位的变化趋势来看，浅层地下水水位动态与地表水及大气降水及开采强度明显相关，北部和中部分属渗入—蒸发—开采型，南部属渗入—蒸发型。地下水位从北向南逐渐加深，地下水流向从北部的西北至东南，向南部转为北东至西南。

在全淡水区第Ⅰ、Ⅱ含水组普遍为串层开采，因此水位动态呈现出同步变化。每年的 5~6 月为低水位期，8~9 月为高水位期，年内水位变幅 2.5m 左右；在南部咸水区第Ⅱ含水组的开采量较大，第Ⅰ含水组向第Ⅱ含水组的越流补给。水位动态因素主要受气象因素影响，雨季水位上升，旱季下降，年内变幅 1.5 左右。据地下水水位动态观测数据，武清区从 2003 年以来浅层地下水水位基本处于稳定状态，浅层地下水水位年变幅 1m 左右，春季开采水位下降，其它季节水位平稳或

上升。2007 年平均水位埋深 4.7m，与 2006 年比较下降了 1.58m（2006 年埋深 3.12m），处于弱下降趋势。

5.1.8.4 地下水化学特征

武清区浅层地下水的水化学类型具水平分带特征，由北至南水化学类型 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型 $\rightarrow \text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 型 $\rightarrow \text{SO}_4\cdot\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}$ 、 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Mg}\cdot\text{Na}$ 、 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Mg}$ 型，在东部大黄堡及上马台一带为 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4-\text{Na}$ 型，地下水矿化度由北部的小于 1000mg/L，过渡至南部王庆坨和东部上马台、大黄堡一带 3000~4000mg/L。浅层地下水中镁含量较区域偏高，最高含量为 293.7mg/L，占阳离子含量的 40.1%。这可能与本区的沉积物物源及沉积环境有关。浅层地下水中氟含量一般为 1~3mg/L，硬度为 66.3~1030mg/L，PH 值 7.26~8.3。

武清区第Ⅱ含水组水化学类型分带性不很明显，主要水化学类型有 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Na}$ 、 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型。矿化度 0.7~1.2g/L，PH 值为 8~8.5，氟含量 1.5~3 之间，据水质分析数据显示，该含水组地下水中局部地区有毒组有毒组分 As 超标，如武清下朱庄含量 0.023mg/L，这可能是受浅层水污染的影响。

第Ⅲ含水组地下水矿化度水化学类型比较单一，一般为 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型，矿化度 600 ~ 1000mg/L。在崔黄口西—南蔡村一线地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Na}$ 、 $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型，地下水矿化度略高，为 0.8~1.2g/L。地下水中氨氮（ NH_4 ）、亚硝酸盐、高锰酸钾指数、色度值偏高，这些指标主要反映了地下水的原生沉积环境中富含有机质，地下水径流交替微弱，处于还原环境。氟离子含量在 1~3 之间，氟含量较高是华北平原东部地下水中普遍存在的问题。

第Ⅳ含水组的水文地质条件与第Ⅲ含水组相似，其水化学特征基本相同。

5.1.8.5 区域地下水开发利用现状

目前武清区各乡镇农田灌溉利用的地下水主要以开采Ⅰ组和Ⅱ组为主，城乡居民生活用水则主要以开采第Ⅲ、Ⅳ含水组及以下地下水为主。根据天津市水务局文件《市水务局关于做好超采区取用水管理专项整治行动整改提升工作的通知》中，提出“到 2025 年，天津市将保留 0.4 亿立方米深层地下水主要用于农村地区，2030 年实现零开采。请各有关区水务局统筹地下水超采综合治理进度和 2025 年地下水开采量控制目标”。目前武清区已出台相关地下水压采政策，以保护武清

区地下水开发利用潜力。根据 2023 年天津市水资源公报可知，项目所在武清区 2023 年地下水开采总量为 4875 万 m³/a。

5.1.9 场地环境水文地质特征

5.1.9.1 场地水文地质条件

本项目主要调查层位为潜水含水层。结合本次水文地质钻探情况，确定项目区含水层底界埋深在 13.8~15.2m，潜水层在场地内分布连续及稳定。在 13.8~18.0m 深度内，以粉质粘土作为潜水层的底界，是潜水和下伏微承压水的隔水层，阻隔潜水和微承压水层之间的水力联系。项目潜水含水层岩性为粉土、粉质粘土、粉砂，渗透性一般，项目区面积较大，地势起伏较大，项目区潜水处于浅层淡水与咸水过渡带，项目区潜水含水层的水化学类型主要为 Cl·HCO₃-Ca (·Na)·Mg (S1)、Cl·HCO₃-Ca (·Na) (S2、S3) 型。

5.1.9.2 场地地下水补径排条件

场地内潜水主要接受大气降水入渗、河流入渗，以及侧向补给。地下径流方向主要表现为自西北向东南。场地内地下水排泄方式为向下游径流、潜水蒸发。

5.1.9.3 场地地下水流场特征

根据导则要求，本次设置 6 口水位监测井（包括 1#、2#、3#、4#、5#、6#），3 口水质监测井（包括 1#、2#、3#）。本次评价采用以调查的方式，充分调研、收集监测区域的地质、水文地质资料，收集区域内监测井数量及类型、钻探、成井等资料，对现有井进行筛选，按照《地下水环境监测技术规范》(H J164-2020)进行核实，各口井监测功能良好。根据监测结果（表 5-1）绘制了项目评价区潜水含水层水位等值线图。评价区内潜水流向主要表现为自西北向东南。

表 5-1 潜水水位标高统计表

调查 编号	位置		井深 (m)	2024 年 5 月			含水 层
				地面高 程 (m)	水位标高 (m)	水位埋深 (m)	
S1	116.95049286	39.65513444	6	10.817	6.607	4.21	潜水
S2	116.99340820	39.55805947	6	9.148	5.478	3.67	潜水
S3	117.06893921	39.43327619	6	5.271	3.191	2.08	潜水
S4	116.97435379	39.63226663	6	10.438	6.428	4.01	潜水
S5	116.99684143	39.58121640	6	10.112	6.232	3.88	潜水
S6	117.03117371	39.46548694	6	7.544	4.794	2.75	潜水

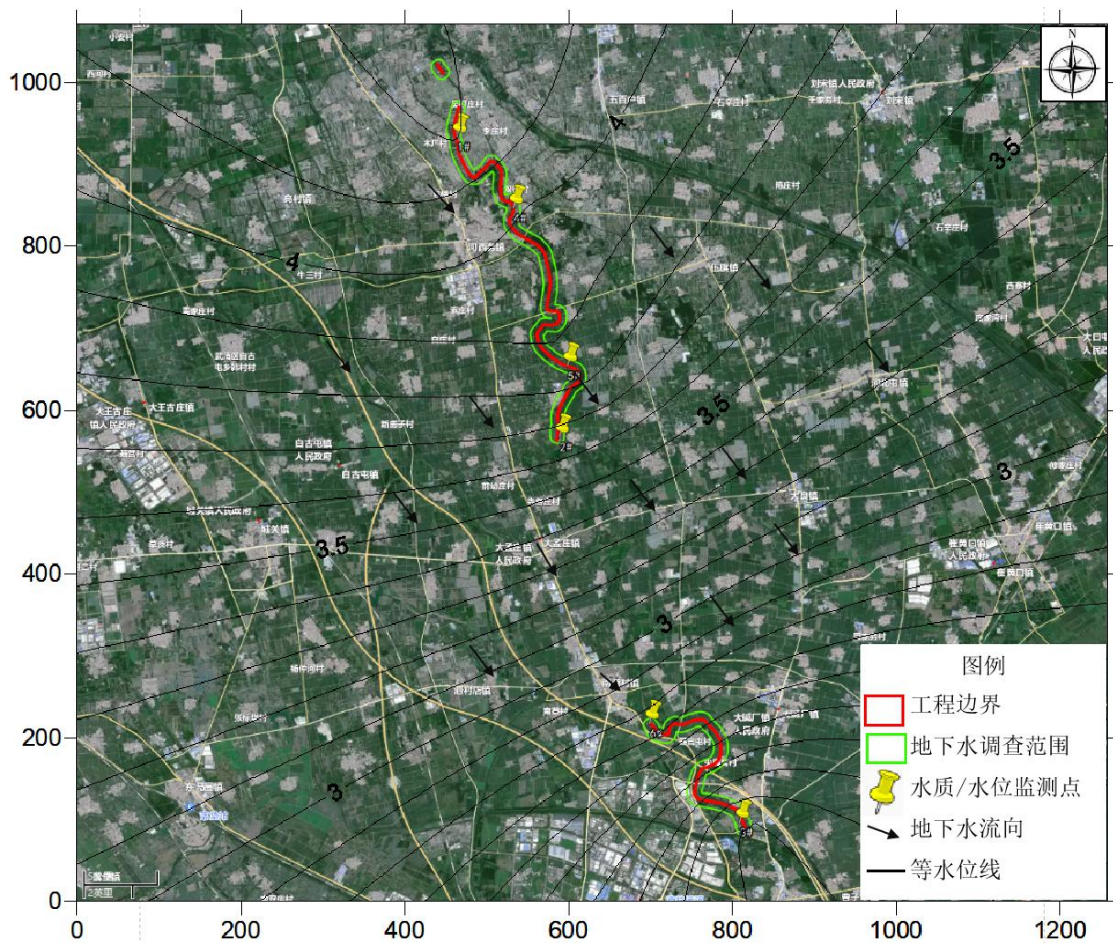


图 5-1 潜水地下水等水位线图

5.1.9.4 场地地下水化学类型

本次对 3 口地下水监测孔进行了水质简要分析，监测结果如表 4.2-3。根据地下水简分析监测结果可知，项目场地地下水水化学类型主要为 $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Ca}(\cdot\text{Na})$ 型。

表 5-2 地下水监测结果一览表（单位：pH 无量纲，其它 mg/L）

取样编号	分析项目 ($B^{Z\pm}$)	$\frac{\rho(B^{Z\pm})}{\text{mg/L}}$	$\frac{C(1/ZB^{Z\pm})}{\text{mmol/L}}$	$\frac{XC(1/ZB^{Z\pm})}{\%}$
1#	K^+	91.0	2.33	6.67
	Na^+	221	9.61	27.50
	Ca^{2+}	285	14.25	40.78
	Mg^{2+}	105	8.75	25.04
	Cl^-	356	10.17	32.69
	SO_4^{2-}	308	6.42	20.63
	CO_3^{2-}	5L	5L	5L
	HCO_3^-	886	14.52	46.67

S1 地下水监测井水化学类型: $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Ca}(\cdot\text{Na})\cdot\text{Mg}$				
取样编号	分析项目 ($B^{Z\pm}$)	$\frac{\rho(B^{Z\pm})}{\text{mg/L}}$	$\frac{C(1/ZB^{Z\pm})}{\text{mmol/L}}$	$\frac{XC(1/ZB^{Z\pm})}{\%}$
2#	K^+	9.37	0.24	1.49
	Na^+	130	5.65	34.98
	Ca^{2+}	142	7.10	43.96
	Mg^{2+}	37.9	3.16	19.57
	Cl^-	254	7.26	41.77
	SO_4^{2-}	118	2.46	14.16
	CO_3^{2-}	5L	5L	5L
	HCO_3^-	467	7.66	44.07
	S2 地下水监测井水化学类型: $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Ca}(\cdot\text{Na})$			
取样编号	分析项目 ($B^{Z\pm}$)	$\frac{\rho(B^{Z\pm})}{\text{mg/L}}$	$\frac{C(1/ZB^{Z\pm})}{\text{mmol/L}}$	$\frac{XC(1/ZB^{Z\pm})}{\%}$
3#	K^+	2.76	0.07	0.28
	Na^+	262	11.39	44.63
	Ca^{2+}	184	9.20	36.05
	Mg^{2+}	58.3	4.86	19.04
	Cl^-	362	10.34	36.52
	SO_4^{2-}	320	6.67	23.56
	CO_3^{2-}	5L	5L	5L
	HCO_3^-	689	11.30	39.92
	S3 地下水监测井水化学类型: $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Ca}(\cdot\text{Na})$			

5.1.10 土壤与植被

武清区位于天津西北部海河冲积平原，地势西北部略高，向东南平缓倾斜。全区土地面积 236.3 万亩，其中耕地面积 139.4 万亩，占总面积的 60%。全区土壤大部分为普通潮土，占 75.9%，盐化潮土占 16.2%，湿潮土占 7.9%。

武清区植物资源有野生植被和人工植被二类。野生植被主要分布在洼地、沼泽、沙岗、盐碱地等处；人工植被分布于村落、河堤、道路两侧。主要科目有乔木和果木，此外是农作物、花卉等。

5.1.11 地震

结合工程区附近相关工程经验，按《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）判定，工程区场地土的类别为中软土，场地类别为III类。根据 1/400 万《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本区地震动峰值加速度为 0.20g，相应地震基本烈度为VIII度。

5.2 环境质量现状

5.2.1 环境空气质量现状

5.2.1.1 基本污染物环境质量现状数据

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年（2023 年）环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论，本次评价引用《2023 年天津市生态环境状况公报》中武清区环境空气中基本污染因子年平均值，其统计结果见下表。

表 5-3 2023 年武清区环境空气常规项目监测数据统计结果（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	41	35	117.14	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	75	70	107.14	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	35	40	87.5	达标
CO-95per	百分位数日平均	1200	4000	30	达标
O ₃ -8H-90per	8h 平均质量浓度	198	160	123.75	不达标

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

根据上表可知，武清区大气常规因子中 PM_{2.5} 和 PM₁₀ 年平均浓度和 O₃ 日最大 8 小时平均浓度（第 90 百分位数）均不达标，SO₂、NO₂ 年平均浓度和 CO24 小时平均浓度（第 95 百分位数）能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。六项污染物没有全部达标，因此本项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

随着《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》、《天津市持续深入打好污染防治攻坚战 2024 年工作计划》（津污防攻坚指〔2024〕2 号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发〔2023〕21 号）的全面实施，全力推动中央生态环境保护督察整改，实施碳达峰、碳中和行动，深入打好污染防治攻坚战，加强生态保护修复建设，防范化解生态环境风险，加快构建现代治理体系、提升治理能力，大气环境质量将持续稳定向好。经过 5 年努力，全市空气质量全面改善，PM_{2.5} 浓度持续下降，臭氧浓度稳中有降，基本消除重度及以上污染天气。到 2025 年，全市 PM_{2.5} 浓度控制在 38 微克/立方米以内，空气质量优良天数比率达到 72.6%，全市及各区重度及以上污染天数比率控制在 1.1% 以内；NO_x 和 VOCs 排放总量均下降 12% 以上。

5.2.1.2 其他污染物环境质量补充监测

布点原则：大气环境质量补充监测布点应遵循全面性原则、代表性原则、有效性原则、合理性原则。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的有关要求，并结合本项目占地范围、评价范围和周边环境敏感性，本项目在工程影响范围内下丰庄北侧布置一个监测点，在监测点南侧为天津市福海地毯有限公司，监测点为与该公司的下风向，且该监测点位于清淤工程下风向 200m。

本评价委托摩天众创（天津）检测服务有限公司对项目所在区域的环境空气质量现状进行监测（监测报告编号：MTHJ241951B）。监测点位信息及检测结果详见表 5-2 至 5-3 和附图 5。

表 5-4 环境空气监测点表

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测频次	相对位置
	东经	北纬			
Q1	117.06447601°	39.45917520°	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	连续 7 天，每天 4 次	清淤施工区东北 200m

表 5-5 监测期间环境空气气象参数表

参数		气温（℃）	大气压（kPa）	风速（m/s）	风向
2024.5.21	02:00~03:00	18.6	101.0	2.4	东
	08:00~09:00	20.4	100.9	2.6	东
	14:00~15:00	28.9	100.8	2.2	东
	20:00~21:00	24.0	100.9	2.3	东南
2024.5.22	02:00~03:00	23.7	100.8	2.3	东南
	08:00~09:00	27.4	100.6	2.4	南
	14:00~15:00	33.4	100.5	2.3	南
	20:00~21:00	25.9	100.6	2.2	南
2024.5.23	02:00~03:00	20.6	100.8	1.7	东南
	08:00~09:00	28.1	100.7	2.3	东南
	14:00~15:00	31.7	100.6	2.6	东南
	20:00~21:00	23.9	100.7	2.1	东南
2024.5.24	02:00~03:00	17.1	100.9	2.6	东南
	08:00~09:00	20.2	100.8	2.5	东南
	14:00~15:00	29.9	100.7	2.1	东南
	20:00~21:00	24.1	100.8	2.0	东南
2024.5.25	02:00~03:00	17.6	100.9	2.5	南
	08:00~09:00	19.4	100.8	2.6	南
	14:00~15:00	24.9	100.7	2.74	东南
	20:00~21:00	21.6	100.8	2.3	东南
2024.5.26	02:00~03:00	18.0	100.0	2.8	东南
	08:00~09:00	22.5	100.9	2.7	东南
	14:00~15:00	28.4	100.8	2.2	东南

	20:00~21:00	24.1	100.7	2.0	东南
2024.5.27	02:00~03:00	20.2	100.1	2.0	南
	08:00~09:00	27.9	100.0	2.6	南
	14:00~15:00	33.0	100.9	2.5	东南
	20:00~21:00	23.6	100.9	2.3	东南

表 5-6 空气质量现状监测结果统计及评价表

监测点	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
	东经	北纬							
Q1	117.064 47601°	39.45917 520°	硫化氢	1h	0.01	<0.001	--	0	达标
			氨	1h	0.2	0.02~0.07	35	0	达标
			臭气浓度	1h	20(无量纲)	<10	--	0	达标

从现状监测及评价结果可知，监测点位 Q1 的氨和硫化氢的检测浓度低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 空气质量浓度参考限值，臭气浓度检测值低于《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）。

5.2.2 地表水环境质量现状

5.2.2.1 河流水功能区划

根据天津市人民政府关于海河流域天津市水功能区划报告的批复（津政函[2017]23 号），本项目河道治理工程影响河流主要为北运河和龙凤河，根据《海河流域天津市水功能区划报告》，其水功能区划见下表。

表 5-7 水功能区划表

河流	一级水功能区	二级水功能区	范围		水质代表断面	长度/km	水质目标
			起始	终止			
北运河	北运河开发利用区 1	北运河农业、景观娱乐用水区	土门楼	筐儿港闸	筐儿港闸上	41.4	IV
龙凤河（原北京排污河）	北京排污河开发利用区	北京排污河农业、景观娱乐用水区	里老闸	东堤头闸	东堤头闸上	73.7	IV

5.2.2.2 水质现状监测资料

（1）监测断面、时段

本次环评工作收集了 2018-2024 年本项目上游来水的水质监测资料。监测数包括丰、平、枯三期水质数据，水质断面详情见下表。

表 5-8 工程涉及区河流常规水质监测断面统计表

与本项目关系	河流名称	断面名称	监测频次	断面级别	水质目标
上游来水	北运河	土门楼断面	2018 年 1 月~2018 年 12 月、2022 年 9 月、2023 年 10 月、2024 年	国控考核断面	IV

			11月		
--	--	--	-----	--	--

备注：数据来源：2018 年海河流域省界水体水环境质量状况通报；2022 年 9 月、2023 年 10 月、2024 年 11 月国家地表水水质自动监测实时发布系统数据。

表 5-9 北三河系北运河土门楼断面水环境质量状况

序号	日期	流向	水质类别	备注
1	2018.01	河北流向天津	IV	
2	2018.02		-	断流
3	2018.03		V	
4	2018.04		劣V	
5	2018.05		-	河干
6	2018.06		IV	
7	2018.07		劣V	
8	2018.08			
9	2018.09		IV	
10	2018.10		III	
11	2018.11		IV	
12	2018.12		III	
13	2022.09		III	
14	2023.10		IV	
15	2024.11		IV	

5.2.2.3 补充现状监测

布点原则：本项目地表水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），需要开展多个断面或点位补充监测的，应在大致相同的时段内开展同步监测。应在常规监测断面的基础上，重点针对对照断面、控制断面以及环境保护目标所在水域的监测断面开展水质补充监测。本工程全段属于重要湿地。根据调查，北运河水源主要为上游来水及周边农田等的排涝水，因此布点主要选择在北运河和龙凤河的对照断面和控制断面上，即清淤段上游 500m，以及清淤段下游 1km 布点监测。

本项目委托摩天众创（天津）检测服务有限公司于 2024 年 5 月 21 日~23 日对北运河、龙凤河进行了水质现状监测，共布设 5 个监测断面。

（1）监测断面

本项目治理工程分为 2 段，因此，本次监测断面的布置分别位于 2 段的上游和下游。监测断面布点如下：木厂闸~蒙村橡胶坝段上游 500m 布置 W1，下游 1000m 布置 W2，南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段上游 500m 布置 W3，下游 1000m 布置 W4（北运河段）、W5（龙凤河段），共计 5 个监测断面，监测断面布设情况见下表和附图 5。

表 5-10 地表水环境现状监测断面布设表

编号	河流	监测取样点	坐标		功能
			经度（°）	纬度（°）	

W1	北运河	清淤段上游 500m	116.94175959	39.68030672	对照断面
W2		清淤段下游 1000m	116.99293613	39.56328700	控制断面
W3		龙凤河和北运河交口上游 500m	117.06812382	39.43763479	对照断面
W4		龙凤河和北运河交口下游 1000m	117.06696510	39.41825929	控制断面
W5	龙凤河	龙凤河和北运河交口下游 1000m	117.08301544	39.42764109	控制断面

(2) 监测项目

地表水监测项目为水温、pH 值、SS、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群共 25 项。

(3) 监测时段及频率

2024 年 5 月 21 日至 2024 年 5 月 23 日，连续采样 3 天，每天采样 1 次。

(4) 地表水环境质量现状评价

①评价方法

单因子标准指数法进行现状评价，其计算公式如下：

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

式中：S_{ij}——单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij}——第 i 类污染物在第 j 点的污染物平均浓度（mg/L）；

C_{si}——第 i 类污染物的评价标准（mg/L）。

pH 的标准指数用下式计算：

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

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

式中：S_{pHj}——pH 在第 j 点的标准指数；

pH_{sd}——水质标准中 pH 值的下限；

pH_{su}——水质标准中 pH 值的上限；

pH_j——第 j 点 pH 值的平均值。

DO 的标准指数用下式计算：

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

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

式中：S_{DO,j}——DO 的标准指数；

DO_f——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度，mg/L，计算公式为：

$$DO_f = 468 / (31.6 + t), \quad t \text{ 为水温, } ^\circ\text{C};$$

DO_j——水质溶解氧在 j 点实测浓度，mg/L；

DO_s——溶解氧的评价标准限值，mg/L。

②评价标准

根据《天津市人民政府关于海河流域天津市水功能区划报告的批复》（津政函[2017]23 号），龙凤河（又称北京排污河）、北运河水质目标均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准限值。

③监测结果

北运河、龙凤河（原北京排污河）水质现状监测统计结果详见表 5-6 至表 5-9。

表 5-11 检测分析方法

检测项目	方法依据	检测仪器设备	仪器编号	检出限
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8500	MTZC-J-625	0.04μg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	双道原子荧光光度计 AFS-230E	MTZC-H-004	0.3μg/L
硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	双道原子荧光光度计 AFS-230E	MTZC-H-004	0.4μg/L
铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent7850	MTZC-J-651	0.09μg/L
铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent7850	MTZC-J-651	0.08μg/L
锌	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent7850	MTZC-J-651	0.67μg/L

镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent7850	MTZC-J-651	0.05μg/L
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	多参数水质测试仪 HI98194	MTZC-J-678	-
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	可见分光光度计 V-1200 型	MTZC-J-007	0.004mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ 484-2009 第二部分方法 3	可见分光光度计 V-1200 型	MTZC-J-007	0.001mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	实验室离子计 ST5000i	MTZC-J-026	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》 HJ 503-2009 方法 1	可见分光光度计 V-1200 型	MTZC-J-007	0.0003mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	可见分光光度计 V-1200 型	MTZC-J-007	0.025mg/L
阴离子表面活性剂 (LAS)	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	可见分光光度计 V-1200 型	MTZC-J-007	0.05mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	可见分光光度计 V-1200 型	MTZC-J-007	0.01mg/L
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	酸碱通用滴定管 25ml	MTZC-J-205	0.5mg/L
		电热恒温水浴锅	MTZC-J-102	
悬浮物 (SS)	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	电子天平 FA2004B	MTZC-J-110	4mg/L
		电热鼓风干燥箱 GFL-125	MTZC-J-150	
化学需氧量 (COD _{Cr})	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	酸碱通用滴定管 50ml	MTZC-J-172	4mg/L
		智能回流消解仪 6B-12C	MTZC-J-018	
五日生化需氧量 (BOD ₅)	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	溶解氧测定仪 JPSJ-605F	MTZC-J-679	0.5mg/L
		生化培养箱 LRH-250F	MTZC-J-238	
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 V-1200 型	MTZC-J-007	0.01mg/L

		高压灭菌锅 MJ-54A	MTZC-J-123	
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸 钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	紫外可见 分光光度计 T6 新世纪	MTZC-H-016	0.05mg/L
		高压灭菌锅 MJ-54A	MTZC-J-123	
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探 头法》 HJ 506-2009	便携式多参数 分析仪 雷磁 DZB-718	MTZC-J-084	-
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光 光度法 (试行)》 HJ 970-2018	紫外可见 分光光度计 T6 新世纪	MTZC-H-016	0.01mg/L
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒 温度计测定法》 GB/T 13195-1991 (3.1)	温度计	MTZC-J-613	-
粪大肠 菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管 发酵法》 HJ 347.2-2018	生化培养箱 LRH-250F	MTZC-W-019	20MPN/L
		生化培养箱 LRH-250F	MTZC-W-025	

表 5-12 地表水质现状监测数据统计表

序号	检测项目	单位	W1			W2			W3		
			5.21 日	5.22 日	5.23 日	5.21 日	5.22 日	5.23 日	5.21 日	5.22 日	5.23 日
1	pH 值 (无量纲)	/	8.4	8.4	8.5	8.3	8.3	8.4	8.1	8.1	7.9
2	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
3	氟化物(以 F ⁻ 计)		0.37	0.34	0.36	0.37	0.33	0.35	0.39	0.35	0.41
4	氰化物 (以 CN ⁻ 计)		0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
5	挥发酚 (以苯酚 计)		0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
6	高锰酸盐 指数 (以 O ₂ 计)		4.0	3.8	4.2	4.0	3.9	4.3	4.8	4.6	5.1
7	硫化物		0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
8	阴离子 表面活性 剂(LAS)		0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
9	悬浮物 (SS)		18	17	15	14	12	14	10	15	11

10	化学需氧量 (COD _{Cr})		20	18	16	22	21	18	27	24	26
11	五日生化需氧量 (BOD ₅)		4.0	3.6	3.2	4.3	4.2	3.6	5.5	4.8	5.2
12	氨氮(以N计)		0.136	0.151	0.148	0.127	0.139	0.136	0.121	0.148	0.086
13	总磷(以P计)		0.09	0.08	0.12	0.11	0.15	0.09	0.09	0.12	0.14
14	总氮(以N计)		4.96	5.19	5.02	7.05	6.90	7.00	3.70	3.53	3.84
15	石油类		0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
16	溶解氧		3.8	3.9	4.0	4.1	4.1	4.2	4.2	4.3	4.0
17	水温	°C	30.2	30.3	29.7	28.1	29.2	28.8	25.7	26.7	26.5
18	粪大肠菌群	MPN/L	80	1.3×10 ²	1.7×10 ²	1.1×10 ²	1.7×10 ²	1.7×10 ²	1.4×10 ²	80	2.2×10 ²
19	汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
20	砷		1.8	1.4	1.4	1.4	1.1	1.1	2.0	1.6	1.5
21	硒		0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
22	铜		0.69	0.79	6.22	2.73	2.16	3.57	2.32	3.46	4.38
23	锌		22.2	23.9	21.0	23.7	21.9	32.1	27.5	27.5	34.5
24	镉		0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.10
25	铅		0.32	0.36	0.92	0.41	0.27	0.60	0.95	1.03	1.32

表 5-13 地表水质现状监测数据统计表

序号	检测项目	单位	W4			W5		
			5.21 日	5.22 日	5.23 日	5.21 日	5.22 日	5.23 日
1	pH 值(无量纲)	/	7.6	7.5	7.4	7.8	7.7	7.6
2	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
3	氟化物(以 F ⁻ 计)		0.44	0.47	0.50	0.47	0.42	0.44
4	氰化物(以 CN ⁻ 计)		0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
5	挥发酚(以苯酚计)		0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
6	高锰酸盐指数(以 O ₂ 计)		7.9	7.6	6.9	5.2	5.1	5.3
7	硫化物		0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
8	阴离子表面活性剂(LAS)		0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
9	悬浮物(SS)		20	19	16	15	13	12

10	化学需氧 (COD _{Cr})		35	32	37	29	25	23
11	五日生化需氧量 (BOD ₅)		6.8	6.4	7.4	5.8	5.0	4.6
12	氨氮 (以 N 计)		0.245	0.222	0.242	0.510	0.560	0.521
13	总磷 (以 P 计)		0.26	0.28	0.22	0.17	0.19	0.16
14	总氮 (以 N 计)		8.48	8.54	8.38	3.84	3.71	3.96
15	石油类		0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
16	溶解氧		3.8	3.7	3.7	3.9	4.0	3.8
17	水温	°C	21.2	22.3	22.4	22.6	23.5	23.8
18	粪大肠菌群	MPN/L	80	1.3×10 ²	1.1×10 ²	1.1×10 ²	1.1×10 ²	80
19	汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
20	砷		5.5	4.8	5.0	3.5	2.8	2.8
21	硒		0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
22	铜		17.4	3.81	5.44	5.41	5.68	6.88
23	锌		64.7	45.5	56.6	40.2	39.3	48.9
24	镉		1.74	0.05L	0.17	0.05L	0.06	0.73
25	铅		3.32	0.63	1.10	0.35	0.31	1.21

④评价结果

本次环评北运河、龙凤河（原北京排污河）水质现状分析评价结果详见表 5-14 至表 5-15。

表 5-14 地表水质量现状评价结果表

序号	指标	IV 类标准	单位	W1		W2		W3	
				平均值	标准指数	平均值	标准指数	平均值	标准指数
1	pH 值 (无量纲)	6~9	无量纲	8.4	0.7	8.3	0.65	8.0	0.50
2	六价铬	≤0.1	mg/L	0.004L	/	/	/	/	/
3	氟化物(以 F ⁻ 计)	≤1.5	mg/L	0.36	0.24	0.35	0.23	0.38	0.25
4	氰化物 (以 CN ⁻ 计)	≤0.2	mg/L	0.001L	/	/	/	/	/
5	挥发酚 (以苯酚计)	≤0.1	mg/L	0.0003L	/	/	/	/	/
6	高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计)	≤15	mg/L	4	0.27	4.1	0.27	4.8	0.32
7	硫化物	≤1.0	mg/L	0.01L	/	/	/	/	/
8	阴离子 表面活性剂(LAS)	≤0.3	mg/L	0.05L	/	/	/	/	/
9	悬浮物 (SS)	/	mg/L	17	/	13	/	12	/
10	化学需氧量 (COD _{Cr})	≤40	mg/L	18	0.45	20	0.5	26	0.65

11	五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤10	mg/L	3.6	0.36	4.0	0.4	5.2	0.52
12	氨氮 (以 N 计)	≤2.0	mg/L	0.145	0.07	0.134	0.07	0.118	0.06
13	总磷 (以 P 计)	≤0.4	mg/L	0.10	0.25	0.12	0.30	0.12	0.3
14	总氮 (以 N 计)	≤2.0	mg/L	5.06	2.53	6.98	3.49	3.69	1.84
15	石油类	≤1.0	mg/L	0.01L	/	/	/	/	0
16	溶解氧	≥2	mg/L	3.9	0.51	4.1	0.49	4.2	0.48
17	水温	/	°C	30.1	/	28.7	/	26.3	/
18	粪大肠菌群	≤40000	个/L	80	0.002	/	/	80	0.002
19	汞	≤1	μg/L	0.04L	/	/	/	/	0
20	砷	≤100	μg/L	1.5	0.015	1.2	0.012	1.7	0.017
21	硒	≤20	μg/L	0.4L	/	/	/	/	0
22	铜	≤1000	μg/L	2.57	0.0026	2.82	0.0028	3.39	0.0034
23	锌	≤2000	μg/L	22.4	0.011	25.9	0.01	29.8	0.015
24	镉	≤10	μg/L	0.05L	/	/	/	0.1	0.01
25	铅	≤100	μg/L	0.05L	/	0.43	0.0043	1.1	0.011

表 5-15 地表水质现状评价结果表

序号	指标	IV 类标准	单位	W4		W5	
				平均值	标准指数	平均值	标准指数
1	pH 值 (无量纲)	6~9	无量纲	8.0	0.5	7.6	0.35
2	六价铬	≤0.1	mg/L	/	/	/	/
3	氟化物(以 F 计)	≤1.5	mg/L	0.47	0.31	0.44	0.29
4	氰化物 (以 CN 计)	≤0.2	mg/L	/	/	/	/
5	挥发酚 (以苯酚计)	≤0.1	mg/L	/	/	/	/
6	高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计)	≤15	mg/L	7.5	0.5	5.2	0.35
7	硫化物	≤1.0	mg/L	/	/	/	/
8	阴离子 表面活性剂(LAS)	≤0.3	mg/L	/	/	/	/
9	悬浮物 (SS)	/	mg/L	18	/	13.33	/
10	化学需氧量 (COD _{Cr})	≤40	mg/L	35	0.87	25.67	0.64
11	五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤10	mg/L	6.9	0.69	5.13	0.51
12	氨氮 (以 N 计)	≤2.0	mg/L	0.236	0.12	0.53	0.27
13	总磷 (以 P 计)	≤0.4	mg/L	0.25	0.62	0.17	0.42
14	总氮 (以 N 计)	≤2.0	mg/L	8.47	4.23	3.84	1.92
15	石油类	≤1.0	mg/L	/	/	/	/
16	溶解氧	≥2	mg/L	3.7	0.54	3.9	1.95
17	水温	/	°C	22	/	23.3	/
18	粪大肠菌群	≤40000	个/L	80	0.002	80	0.002
19	汞	≤1	μg/L	/	/	/	0
20	砷	≤100	μg/L	5.1	0.051	3.03	0.030
21	硒	≤20	μg/L	/	/	/	0
22	铜	≤1000	μg/L	8.88	0.0089	5.99	0.0060

23	锌	≤2000	μg/L	55.6	0.028	42.8	0.021
24	镉	≤10	μg/L	0.96	0.096	0.4	0.04
25	铅	≤100	μg/L	1.68	0.017	0.62	0.0062

根据各断面监测结果，评价时段内，现状北运河、龙凤河（原北京排污河）监测水质除总氮因子外其余因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值，总氮超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值，最大超标倍数分别为3.49（北运河）、1.92倍（龙凤河），主要超标原因为农业面源污染。

5.2.2.4 水资源与开发利用状况调查

5.2.2.4.1 区域水资源与开发利用状况调查

1、天津市水资源情况

根据《2023年天津市水资源公报》：

2023年，全市平均年降水量607.5毫米，折合降水总是72.41亿立方米，比多年平均值(567.1毫米)偏多7.1%，比2022年(584.7毫米)增加3.9%，属平水年。

全市地表水资源量12.1626亿立方米，比多年平均值(10.1703亿立方米)偏多19.6%，比2022年(11.0242亿立方米)增加10.3%；地下水资源量6.9842亿立方米，比多年平均值(5.7756亿立方米)偏多20.9%，比2022年(6.7863亿立方米)增加2.9%；地下水与地表水不重复量5.6762亿立方米，水资源总量17.8388亿立方米，比多年平均值(14.7932亿立方米)偏多20.6%，比2022年(16.6463亿立方米)增加7.2%。

全市入境水量78.5915亿立方米，其中，引滦调水量3.7030亿立方米，南水北调中线引江调水量10.3440亿立方米，南水北调东线一期工程北延应急供水工程调水量0.3635亿立方米，上游河道入境水量64.1810亿立方米；出境水量0.2553亿立方米；入海水量77.0777亿立方米。

全市大中型水库年末蓄水总量6.5356亿立方米，比年初蓄水总量减少0.1172亿立方米。全市浅层地下水蓄水量减少0.3001亿立方米。

全市供水总量和用水总量均为32.7193亿立方米，较2022年减少0.8317亿立方米。其中，地表水源供水量为23.9020亿立方米，地下水源供水量为26119亿立方米，其他水源供水量为6.2054亿立方米；生活用水量为7.5566亿立方米，工业用水量为4.5978亿立方米，农业用水量为9.4022亿立方米，人工生态环境补水量为11.1627亿立方米。

全市用水消耗总量 17.6230 亿立方米。

全市人均综合用水量 240 立方米，人均生活用水量 152 升/日，人均城乡居民用水量 105 升/日，万元国内生产总值(当年价)用水量 19.5 立方米，万元工业增加值(当年价)用水量 8.6 立方米，拼地实际灌溉亩均用水量 230 立方米，农田灌溉水有效利用系数 0.723。

2、武清区水资源情况

武清区入境水主要来自北运河、永定河、龙凤河，境外多年平均入境水量为 13.53 亿 m^3 ，各河道流出水量为 12.46 亿 m^3 。境内多年平均产水量为 1.579 亿 m^3 ，中等丰水年产水量为 2.158 亿 m^3 ，平水年产水量为 1.225 亿 m^3 ，中等枯水年产水量为 0.625 亿 m^3 ，地下水储量 1.5 亿 m^3 ，可开采量 1 亿 m^3 。

武清区境内河流渠系分布较广，拥有永定河、北运河、龙凤河、青龙湾河等 4 条一级河道，龙河、龙北新河、凤河西支、龙凤河故道、中泓故道、机场排河、狼尔窝引河等 7 条二级河道，纵横区境 269.7km，年径流量约 4.2 亿 m^3 。

2023 年武清区地表水资源和 2022 年相比偏多 35.8%，

5.2.2.4.2 流域水资源与开发利用状况调查

北三河流域是海河流域的一个三级区，属海河北系二级区，由北运河、潮白河、蓟运河三河组成，流域面积 35808 km^2 ，仅考虑天津市境内的范围，且不包括蓟州区北部山区范围，面积为 5215.763 km^2 。流域多年平均降水量约 600mm，80%~85%的年降水量都集中在汛期。

根据相关研究，选取河系所属 18 个雨量站连续 30 年的降雨、产水面积及自产水量系列资料估算自产水量，利用河系各控制站实测月平均流量资料估算入境水量。结果表明，50%频率下北三河系的自产水量为 3.57 亿 m^3 ，入境水量为 8.28 亿 m^3 ，自产水是入境水量的 43%；20%频率下，北三河系的自产水量为 5.87 亿 m^3 ，入境水量为 15 亿 m^3 ，自产水是入境水量的 39%。50%频率下，北三河系的雨洪水资源待开发潜力为 4.11 亿 m^3 。因此，天津市北三河系的雨洪水具有进一步开发利用的潜力，资源量主要由入境水组成，利用的重点为入境水量的有效存蓄。

北运河土门楼站水文数据统计显示，该站年径流量的年际变化特征为：年际间逐渐减少，变化幅度较大。上世纪 50 年代，北运河土门楼站年平均径流量为 15.7 亿 m^3 ，60 年代为 13.6 亿 m^3 ，比 50 年代平均径流量偏少了 13.9%。到了 70

年代，北运河年均径流量明显减少，比 60 年代偏少了 32.8%，而 80 年代比 60 年代更是偏少了 62.4%。进入 80 年代以后，北运河年径流量减少的趋势减缓，根据天津市河流主要控制站多年平均径流量统计数据，北运河土门楼站多年平均（34 年，天津市地质环境图集）径流量为 6.339 亿 m³，北运河屈家店闸下多年平均（28 年）径流量为 2.554 亿 m³。

5.2.2.5 水文情势调查与评价

5.2.2.5.1 流域水文特征

海河流域水文特征主要表现为地表水径流总量较小，平均径流模数最大为 4.9L/s·km²，最小只有 0.9L/s·km²，并有径流变率大、河道径流量年际变化大的特点，丰枯水期最大最小年径流量相差悬殊，可达 6.5-15.7 倍。受降水影响，流量年内分配不均，径流多集中在 6~9 月，形成夏汛期，约占全年径流量的 70%~80%；次大流量在 3~4 月的春季，形成凌汛期，枯水期一般在 5~6 月和 10 月到翌年 2 月，季节性河流甚至断流。地表径流受降水和下垫面的影响，地带性分布明显，多年平均径流深的分布与降水基本一致，由北向南减少，蓟州区山区可达 250mm 以上，向南至宝坻以南减为 75mm，在武清北部至宁河西部一带为 50~70mm，市区南部在 75~100mm。

北三河洪水主要来源于暴雨中心活动频繁的山前区，具有源短流急，暴涨暴落的特点；历年最大洪水多出现在 7 月下旬至 8 月上旬，在年际变化上与降雨相同，具有年际变化悬殊的特点。潮白河、北运河经常受同一天气系统的影响，降雨及洪水发生基本一致，两流域遭遇洪水的机率较多；而蓟运河地理位置偏东，多受本流域暴雨及滦河流域暴雨影响，并且暴雨洪水发生的频次多于潮白河、北运河流域；蓟运河、潮白河、北运河三流域同时发生洪水遭遇的可能性很少。

5.2.2.5.2 场地水文特征

场地水文特征引用《大黄堡湿地自然保护区整改及保护修复（一期）项目环境影响报告书》中的水文监测数据，北运河的检测点位位于南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段，监测时间为 2019 年 5 月、9 月，详见下表：

表 5-16 地表水水文监测结果

序号	地表水体	监测断面名称	断面流量		流速 (m/s)		过水断面面积 (m ²)		平均水深 (m)		水面宽 (m)		底宽 (m)	
			5 月	9 月	5 月	9 月	5 月	9 月	5 月	9 月	5 月	9 月	5 月	9 月
1	北	北运	0.6	1.3	0.0	0.01	47.7	77.8	1.9	2.3	30.8	33.7	17.3	32.

	运河	河王庄闸上1000m	9	4	1	7	1	8	5	6	2	3	7	2
--	----	------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

5.2.3 声环境质量现状

为了解周围地区的声环境质量状况，2024 年 5 月 21 日-2024 年 5 月 23 日委托摩天众创（天津）检测服务有限公司对项目施工区周围环境敏感点进行声环境质量现状监测。

（1）布点原则

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，评价等级为二级。要求对评价范围内具有代表性的声环境保护目标的声环境质量现状进行现场监测，本项目对河道施工区边界外 200m 范围内的所有环保目标均进行了监测。

（2）监测点位

在项目施工区周边 200m 范围内选取工程施工影响较大且距离最近环境保护目标作为监测点，共设置 13 个监测点位（见附图 5）。

（3）监测项目：等效连续 A 声级。

（4）监测频次：连续监测 2 天，昼间、夜间各监测 1 次。

（5）执行标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

（6）监测结果统计及评价

表 5-17 声环境现状监测结果

检测日期	点位编号	时间	结果 dB(A)	标准限值	达标情况	时间	结果 dB (A)	标准限值	达标情况
2024.5.21-2024.5.22	N1	昼间	51	55	达标	夜间	42	45	达标
	N2	昼间	50		达标	夜间	41		达标
	N3	昼间	49		达标	夜间	41		达标
	N4	昼间	50		达标	夜间	43		达标
	N5	昼间	52		达标	夜间	43		达标
	N6	昼间	49		达标	夜间	41		达标
	N7	昼间	51		达标	夜间	39		达标
	N8	昼间	50		达标	夜间	41		达标
	N9	昼间	53		达标	夜间	42		达标
	N10	昼间	50		达标	夜间	40		达标

	N11	昼间	54		达标	夜间	40		达标
	N12	昼间	52		达标	夜间	41		达标
	N13	昼间	52		达标	夜间	44		达标
2024.10.22- 2024.10.23	N1	昼间	51	55	达标	夜间	41	45	达标
	N2	昼间	49		达标	夜间	42		达标
	N3	昼间	53		达标	夜间	41		达标
	N4	昼间	50		达标	夜间	41		达标
	N5	昼间	48		达标	夜间	41		达标
	N6	昼间	50		达标	夜间	43		达标
	N7	昼间	52		达标	夜间	42		达标
	N8	昼间	48		达标	夜间	42		达标
	N9	昼间	51		达标	夜间	41		达标
	N10	昼间	51		达标	夜间	40		达标
	N11	昼间	49		达标	夜间	41		达标
	N12	昼间	51		达标	夜间	43		达标
	N13	昼间	48		达标	夜间	41		达标

由上表可知，本项目施工区 200m 范围内村庄昼间噪声值 48-54dB（A），夜间噪声值 39-44dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类功能区限值要求，周边声环境质量良好。

5.2.4 土壤环境质量现状

（1）监测布点及布点原则

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目的土壤环境影响类型为土壤环境生态影响，土壤评价等级为三级，调查评价范围内占地类型包括农用地及建设用地，考虑均布性及代表性相结合的原则。本项目所在地地形一致，均属平原，同时考虑地面径流方向，根据“表 6 现状监测布点类型及数量”中“三级评价—生态影响型”进行布点。

本项目共布置 3 个土壤监测点位，其中 T1 位于中药园北侧，位于占地范围内；T2 位于九百户村北侧，T3 位于中丰村南侧，T2 和 T3 均位于占地范围外。均采集表层样。其布点情况见附图 5。

表 5-18 土壤现状布点情况

序号	布点位置	坐标		取样深度	监测因子	备注
		经度（°）	纬度（°）			
T1	中药园北侧（占地范围内）	116.99347794	39.55904380	20cm	GB 36600-2018 表 1 中的 45 项、pH、含盐量、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	建设用地

T2	九百户村北侧（占地范围外）	116.99194908	39.60168730	20cm	GB15618-2018 中基本项目 8 项、pH、含盐量、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	农用地
T3	中丰村南侧（占地范围外）	117.06454039	39.45950654	20cm		农用地

（2）监测因子

根据工程分析，本项目土壤监测相关特征因子为：pH、含盐量、石油烃 C₁₀-C₄₀。

基本因子为：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中 45 项基本因子：As、Cd、Cr、Cu、Pb、Hg、Ni、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对间二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中 Cd、Hg、As、Pb、Cr、Cu、Ni、Zn 八项基本因子。

本项目所有取土点取样深度均为 20cm，共采集土壤实验室样品 3 件。

（3）监测频次

对本次采集的土壤样品进行现状监测，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）要求，本次工作对土壤现状开展一期监测。监测时间为 2024 年 5 月 21 日。

（4）执行标准

农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的基本项目限值及其他项目限值；建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的基本项目限值及其他项目限值。

（5）监测结果

①土壤基本因子评价和土壤理化特性调查

本项目土壤现状监测及评价结果如下：

表 5-19 检测分析方法

检测项目	方法依据	检测仪器设备	仪器编号	检出限
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	实验室 pH 计 ST2100	MTZC-J-027	-
		电子天平 TD20002C	MTZC-J-273	
汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8500	MTZC-J-625	0.002mg/kg
砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	双道原子荧光光度计 AFS-230E	MTZC-H-004	0.01mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	岛津原子吸收分光光度计 AA-6880G	MTZC-J-122	0.01mg/kg
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	原子吸收光谱仪 SP-3530AA	MTZC-J-614	0.5mg/kg
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》HJ 491-2019	原子吸收光谱仪 SP-3530AA	MTZC-J-614	1mg/kg
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》HJ 491-2019	原子吸收光谱仪 SP-3530AA	MTZC-J-614	1mg/kg
铅	《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》HJ 491-2019	原子吸收光谱仪 SP-3530AA	MTZC-J-614	10mg/kg
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》HJ 491-2019	原子吸收光谱仪 SP-3530AA	MTZC-J-614	3mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC-2010Pro	MTZC-J-144	6mg/kg
挥发性有机物	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP 2010SE	MTZC-H-039	-
半挥发性有机物	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010 Ultra	MTZC-H-093	-
苯胺	《气相色谱/质谱法测定半挥发性有机化合物》US EPA	气相色谱质谱联用仪	MTZC-H-093	0.5mg/kg

	8270E: 2018	GCMS-QP2010 Ultra		
全盐量/ 水溶性盐总 量	《森林土壤水溶性盐分分 析》 LY/T 1251—1999 3.1 质量法	电子天平 FA2004B	MTZC-J-110	-
		电热恒温水浴 锅	MTZC-J-102	
		电热鼓风干燥 箱 GFL-125	MTZC-J-150	
渗透系数	《土工试验方法标准》 GB/T 50123-2019 (16)	变水头渗透仪 LH-55/LH-1	MTZC-J-537	
阳离子交换 量	《中性土壤阳离子交换量和 交换性盐基的测定》 NY/T 295-1995	电子天平 FA2004B	MTZC-J-110	0.01cmol/k g (+)
		酸碱通用滴定 管 25ml	MTZC-J-205	
土壤容重	《土壤检测 第4部分：土壤 容重的测定》NY/T 1121.4- 2006	电子天平 TD20002C	MTZC-J-273	0.01g/cm ³
		电热鼓风干燥 箱 GFL-125	MTZC-J-150	
土壤水分-物 理性质 (孔隙度)	《森林土壤水分-物理性质的 测定》LY/T 1215-1999	电子天平 TD20002C	MTZC-J-273	-
氧化还原电 位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015	土壤 ORP 计 TR-901	MTZC-J-536	-
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》HJ 491- 2019	原子吸收光谱 仪 SP- 3530AA	MTZC-J-614	4mg/kg

表 5-20 建设用地土壤环境质量情况统计表

检测项目		标准限值	各采样点检测结果及达标判定	
			T1	
			检测结果	达标情况
pH 值(无量纲)		/	8.86	达标
六价铬 (mg/kg)		5.7	ND	达标
汞 (mg/kg)		38	0.044	达标
砷 (mg/kg)		60	5.10	达标
镉 (mg/kg)		65	0.02	达标
铜 (mg/kg)		18000	16	达标
铅 (mg/kg)		800	44	达标
镍 (mg/kg)		900	23	达标
挥	苯 (mg/kg)	4	ND	达标

挥发性有机物	甲苯 (mg/kg)	1200	ND	达标
	邻-二甲苯 (mg/kg)	640	ND	达标
	苯乙烯 (mg/kg)	1290	ND	达标
	间, 对-二甲苯 (mg/kg)	570	ND	达标
	乙苯 (mg/kg)	28	ND	达标
	氯苯 (mg/kg)	270	ND	达标
	1,2-二氯苯 (mg/kg)	560	ND	达标
	1,4-二氯苯 (mg/kg)	20	ND	达标
	氯甲烷 (mg/kg)	37	ND	达标
	氯乙烯 (mg/kg)	0.43	ND	达标
	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	66	ND	达标
	二氯甲烷 (mg/kg)	616	ND	达标
	反式-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	54	ND	达标
	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	9	ND	达标
	顺式-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	596	ND	达标
	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	840	ND	达标
	四氯化碳 (mg/kg)	2.8	ND	达标
	三氯乙烯 (mg/kg)	2.8	ND	达标
	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	2.8	ND	达标
	四氯乙烯 (mg/kg)	53	ND	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	10	ND	达标
	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	0.5	ND	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	6.8	ND	达标
	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	5	ND	达标
	氯仿 (mg/kg)	0.9	ND	达标
	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	5	ND	达标
半挥发性有机物	苯胺 (mg/kg)	260	ND	达标
	萘 (mg/kg)	70	ND	达标
	苯并[a]蒽 (mg/kg)	1.5	ND	达标
	蒽 (mg/kg)	1293	ND	达标
	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	15	ND	达标
	苯并[a]芘 (mg/kg)	1.5	ND	达标
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	151	ND	达标
	茚并[1, 2, 3-cd]芘 (mg/kg)	15	ND	达标

	二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	1.5	ND	达标
	2-氯苯酚 (mg/kg)	2256	ND	达标
	硝基苯 (mg/kg)	76	ND	达标
石油烃 C ₁₀ -C ₄₀ (mg/kg)		4500	10	达标

注：以上检测结果中“ND”表示未检出。

表 5-21 农用地土壤环境质量情况统计表

检测项目	标准 限值	各采样点检测结果及达标判定			
		T2		T3	
		检测结果	达标情况	检测结果	达标情况
pH (无量纲)	--	8.81	--	8.68	--
汞 (mg/kg)	3.40	0.104	达标	0.089	达标
砷 (mg/kg)	25.0	8.45	达标	5.12	达标
镉 (mg/kg)	0.60	0.06	达标	0.02	达标
铜 (mg/kg)	100.00	21	达标	15	达标
铅 (mg/kg)	170	52	达标	56	达标
镍 (mg/kg)	190.00	30	达标	24	达标
铬 (mg/kg)	250.0	102	达标	79	达标
锌 (mg/kg)	300.00	88	达标	63	达标

表 5-22 土壤理化性质

项目		点位编号		
		T1	T2	T3
层次		0.2m	0.2m	0.2m
现场记录	样品性状	素填土、褐黄、稍湿	素填土、褐黄、稍湿	素填土、褐黄、稍湿
实验室测定	含水率 (%)	24.3	23.8	24.7
	湿密度(g/cm ³)	1.95	1.94	1.95
	干密度(g/cm ³)	1.57	1.57	1.56
	土粒比重	2.71	2.71	2.71
	饱和度 (%)	91	88	91
	土壤容重(g/cm ³)	1.25	1.18	1.26
	渗透系数 (cm/s)	1.33×10 ⁻⁴	1.68×10 ⁻⁴	1.47×10 ⁻⁴
	阴离子交换量 (cmol/kg (+))	17.0	13.8	17.1
	氧化还原电位 (mV)	280	292	304
	孔隙度 (体积%)	41.7	45.1	44.0
	孔隙比	0.727	0.729	0.733

由监测结果可知，T1 点位指标低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中表 1 筛选值，T2、T3 点位指标均低于《土壤

环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 筛选值。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）HJ964-2018》附录 D 中的表 D.2 土壤酸化、碱化分级标准，T1、T2、T3 点位为轻度碱化。

②土壤盐化评价

本项目土壤盐化评价标准执行《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 D 中表 D.1 土壤盐化分级标准。

本项目属于“滨海、半湿润和半干旱地区”，土壤盐化现状评价结果见下表。

表 5-23 土壤盐化现状评价表

点位编号	T1	T2	T3
全盐量/水溶性盐总量 (g/kg)	0.0230	0.0620	0.0240
评价结果	未盐化	未盐化	未盐化

土壤盐化评价结果表明，T1、T2、T3 点位为未盐化。

5.2.5 底泥环境质量检测

本评价委托摩天众创（天津）检测服务有限公司于 2024 年 5 月对河道底泥现状进行监测（监测报告编号：MTHJ241951A），以及天津智赢技术服务有限公司于 2024 年 12 月对河道底泥现状进行的补充监测（监测报告编号：ZYHJ240586）。

（1）监测点位及布点原则

为了解本次清淤河道的现状沟渠清淤底泥的污染程度，在木厂闸~蒙村橡胶坝段、南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段各布设 1 个底泥采样点，2 段的上游来水一致，经调查，本工程段无污水排放口的汇入，汇入的主要为河道周边排涝水，因此共设 2 个采样点（Y1、Y2），上游木厂闸~蒙村橡胶坝段分层采样，下游南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段只采表层样。根据设计提供的清淤深度（0.01-1.90），Y1 分别在 0-0.5m（Y1-0.2）和 0.5-1.5m（Y1-0.7）采样，Y2 在 0-0.2m（Y1-0.2）采样。具体监测点位详见附图 5。

（2）监测项目

①底泥腐蚀性监测因子：pH；

②底泥浸出毒性监测因子：铜、锌、镉、铅、总铬、铬（六价）、烷基汞、汞、铍、钡、镍、总银、砷、硒、无机氟化物、氰化物。

③农用地土壤污染风险管控检测因子：pH、铜、锌、镉、铅、铬、汞、镍、砷、六价铬、六六六总量、滴滴涕总量、苯并[a]芘。

④建设用地土壤污染风险管控检测因子：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

（3）监测频次

2024年5月21日，监测1天，采样1次；

2024年12月25日，监测1天，采样1次；

（4）监测分析方法

按照《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007)、《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）有关规定执行。

（5）浸出毒性检测及评价结果

底泥浸出毒性监测及评价结果见下表。

表 5-24 底泥浸出毒性监测及评价结果 单位：mg/L

监测项目	点位编号			评价标准	评价结果
	Y1-0.2	Y1-0.7	Y2-0.2	GB5085.3-2007	
铜（以总铜计）	ND	ND	ND	100	达标
锌（以总锌计）	0.04	0.04	0.03	100	达标
镉（以总镉计）	ND	ND	ND	1	达标
铅（以总铅计）	ND	ND	ND	5	达标
总铬	ND	ND	ND	15	达标
汞（以总汞计）	ND	ND	ND	0.1	达标
镍（以总镍计）	ND	ND	ND	5	达标
砷（以总砷计）	ND	ND	0.00067	5	达标
铬（六价）	ND	0.007	ND	5	达标
铍（以总铍计）	ND	ND	ND	0.02	达标
钡（以总钡计）	0.13	0.08	0.10	100	达标
总银	0.06	0.03	ND	5	达标
硒（以总硒计）	ND	ND	ND	1	达标
无机氟化物（不包括氟化钙）	0.69	0.86	0.75	100	达标

氰化物（以 CN ⁻ 计）	ND	ND	ND	5	达标
烷基汞（甲基汞）	ND	ND	ND	10ng/L	达标
烷基汞（乙基汞）	ND	ND	ND	20ng/L	达标

注：ND 表示未检出。

表 5-25 底泥浸出毒性监测及评价结果 单位：mg/L

监测项目	点位编号			评价标准	评价结果
	Y1-0.2	Y1-0.7	Y2-0.2	GB5085.1-2007	
pH 值 (无量纲)	8.28	7.67	7.63	pH≥12.5, 或者 pH≤ 2.0, 属于危 险废物	不属于

从上表监测结果来看，由表 5-18 和表 5-19 可以看出，本项目底泥浸出液各监测指标结果均小于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）、《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）中相应的标准限值，故本项目底泥不具有腐蚀性和浸出毒性，说明项目范围内现状沟渠底泥未受到污染。

（5）检测及评价结果

农用地土壤污染风险管控监测及评价结果见下表。

表 5-26 农用地土壤污染风险管控监测及评价结果 单位：mg/kg

监测项目	点位编号			评价标准	评价结果
	Y1-0.2	Y1-0.7	Y2-0.2	GB 15618-2018	
pH 值	8.69	8.99	8.95	/	达标
汞	0.148	0.091	0.028	3.4	达标
砷	2.35	1.79	5.99	25	达标
镉	0.02	0.02	0.02	0.6	达标
铜	20	15	16	100	达标
铅	44	32	18	170	达标
铬	62	92	56	250	达标
锌	108	110	96	300	达标
镍	21	23	21	190	达标
六六六总量	ND	ND	ND	0.10	达标
滴滴涕总量	ND	ND	ND	0.10	达标
苯并[a]芘	ND	ND	ND	0.55	达标

注：ND 表示未检出。

从上表监测结果来看，本项目底泥各监测指标结果满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中的基本项目限值及其他项目限值。

建设用地土壤污染风险管控监测及评价结果见下表。

表 5-27 建设用地土壤污染风险管控监测及评价结果 单位：mg/kg

监测项目	点位编号	评价标准 GB 36600-2018	评价结果
------	------	--------------------	------

	Y1-0.2	Y1-0.7	Y2-0.2	第一类用地	第二类用地	
pH 值 (无量纲)	8.28	8.41	8.47	/	/	达标
六价铬	ND	ND	ND	3.0	5.7	达标
汞	0.198	0.183	0.173	8	38	达标
砷	5.48	3.64	3.20	20	60	达标
镉	0.12	0.10	0.10	20	65	达标
铜	28	26	27	2000	18000	达标
铅	46	40	46	400	800	达标
镍	37	32	37	150	900	达标
苯	ND	ND	ND	1	4	达标
甲苯	ND	ND	ND	1200	1200	达标
邻-二甲苯	ND	ND	ND	34	76	达标
苯乙烯	ND	ND	ND	1290	1290	达标
间, 对-二甲苯	ND	ND	ND	163	570	达标
乙苯	ND	ND	ND	7.2	28	达标
氯苯	ND	ND	ND	68	270	达标
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	560	达标
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	5.6	20	达标
氯甲烷	ND	ND	ND	12	37	达标
氯乙烯	ND	ND	ND	0.12	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	12	66	达标
二氯甲烷	ND	ND	ND	94	616	达标
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	10	54	达标
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	3	9	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	596	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	701	840	达标
四氯化碳	ND	ND	ND	0.9	2.8	达标
三氯乙烯	ND	ND	ND	0.7	2.8	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.6	2.8	达标
四氯乙烯	ND	ND	ND	11	53	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	2.6	10	达标
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.05	0.5	达标
1,1,2,2-四	ND	ND	ND	1.6	6.8	达标

氯乙烷						
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	0.52	5	达标
氯仿	ND	ND	ND	0.3	0.9	达标
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	1	5	达标
苯胺	ND	ND	ND	250	2256	达标
萘	ND	ND	ND	25	70	达标
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	0.55	1.5	达标
蒽	ND	ND	ND	0.55	1.5	达标
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	55	151	达标
苯并(a)芘	ND	ND	ND	5.5	15	达标
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	490	1293	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	25	70	达标
二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	5.5	15	达标
2-氯苯酚	ND	ND	ND	5.5	15	达标
硝基苯	ND	ND	ND	92	260	达标

注：ND 表示未检出。

从上表监测结果来看，本项目底泥各监测指标结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地及第二类用地筛选值。

5.2.6 地下水环境监测与评价

（1）监测点位及布点原则

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），确定地下水环境监测点。本项目地下水评价等级为三级，三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。因此本项目水质监测点布置 3 口，其中上游右岸（木厂村东侧）1 口井，下游左岸（中药园北侧）1 口井，下游左岸（河道治理终点）1 口井，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的布点要求。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），基本水质因子

可在评价期若掌握近 3 年至少一期水质监测数据，若没有需要补充开展一期现状监测，特征因子在评价期内需至少开展一期现状值监测。

本次评价委托摩天众创（天津）检测服务有限公司进行了监测，监测报告编号：MTHJ241951A，监测时间为 2024 年 5 月。

表 5-28 地下水现状布点情况

序号	布点位置	坐标		监测因子
		经度 (°)	纬度 (°)	
1#	木厂村东侧	116.94937706	39.65546484	地下水八大离子：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ； 基本水质因子：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、铜、锌、铝、钠、石油类
2#	中药园北侧	116.99347794	39.55904380	
3#	筐儿港枢纽北侧	117.06911087	39.43301101	

(2) 监测因子

根据项目特点、特征污染物和所在区域环境地质特征，项目地下水监测因子如下：

地下水八大离子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻；

基本水质因子：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、铜、锌、铝、钠、石油类；

特征因子：pH、石油类。

本项目地下水监测分析方法按《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)，对于《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)没有的指标，参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）相关标准进行分析。各项指标的评价标准见表 5-21。

表 5-29 检测分析方法

检测项目	方法依据	检测仪器设备	仪器编号	检出限
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8500	MTZC-J-625	0.04μg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	双道原子 荧光光度计 AFS-230E	MTZC-H-004	0.3μg/L
铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-	电感耦合等 离子体质谱仪	MTZC-J-651	0.09μg/L

	2014	Agilent7850		
铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent7850	MTZC-J-651	0.08μg/L
铝	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent7850	MTZC-J-651	1.15μg/L
锌	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent7850	MTZC-J-651	0.67μg/L
锰	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent7850	MTZC-J-651	0.12μg/L
镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent7850	MTZC-J-651	0.05μg/L
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	多参数水质测试仪 HI98194	MTZC-J-678	-
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》GB/T 5750.12-2023（5.1）	生化培养箱 LRH-250F	MTZC-W-019	2MPN/100 mL
铬(六价)	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023（13.1）	可见分光光度计 V-1200 型	MTZC-J-007	0.004mg/L
铁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-5000	MTZC-H-085	0.01mg/L
钠	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-5000	MTZC-H-085	0.03mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	实验室离子计 ST5000i	MTZC-J-026	0.05mg/L
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	MTZC-H-016	0.08mg/L
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	可见分光光度计 V-1200 型	MTZC-J-007	0.003mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009 方法 1	可见分光光度计 V-1200 型	MTZC-J-007	0.0003mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023（11.1）	电子天平 FA2004B	MTZC-J-110	4mg/L
		电热恒温水浴锅	MTZC-J-102	

		电热鼓风干燥箱 GFL-125	MTZC-J-150	
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	可见分光光度计 V-1200 型	MTZC-J-007	0.025mg/L
硫酸盐 (SO_4^{2-})	《地下水水质分析方法 第 65 部分：硫酸盐的测定比浊法》 DZ/T 0064.65-2021	可见分光光度计 V-1200 型	MTZC-J-007	1.0mg/L
总硬度	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023 (10.1)	酸碱通用滴定管 25ml	MTZC-J-205	1.0mg/L
阴离子表面活性剂 (LAS)	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	可见分光光度计 V-1200 型	MTZC-J-007	0.05mg/L
高锰酸盐指数 (以 O_2 计)	《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标》 GB/T 5750.7-2023 (4.1)	酸碱通用滴定管 25ml	MTZC-J-205	0.05mg/L
		电热恒温水浴锅	MTZC-J-102	
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	可见分光光度计 V-1200 型	MTZC-J-007	0.003mg/L
氯化物 (Cl ⁻)	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 GB/T 11896-1989	酸碱通用滴定管 25ml	MTZC-J-727	10mg/L
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2023 (7.1)	可见分光光度计 V-1200 型	MTZC-J-007	0.002mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	MTZC-H-016	0.01mg/L
碳酸根 (CO_3^{2-})	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》 DZ/T 0064.49-2021	酸碱通用滴定管 50ml	MTZC-J-172	5mg/L
碳酸氢根 (HCO_3^-)	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》 DZ/T 0064.49-2021	酸碱通用滴定管 50ml	MTZC-J-172	5
K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Na^+	《水质 可溶性阳离子 (Li^+ 、 Na^+ 、 NH_4^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+}) 的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016	阴离子抑制型离子色谱仪 LC-20ADSP	MTZC-H-053	K^+ 、 Mg^{2+} 、 Na^+ 0.02mg/L, Ca^{2+} 0.03mg/L
菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》 GB/T 5750.12-2023 (4.1)	生化培养箱 LRH-250F	MTZC-W-019	1CFU/mL

(5) 现状监测结果及评价结果

本次地下水水质现状监测结果见下表。

表 5-30 地下水水质检测结果一览表 单位: mg/L

检测项目	样品名称			最大值	最小值	平均值	标准差	检出率 (%)
	1#	2#	3#					
pH 值(无量纲)	8.9	8.6	8.4	8.9	8.4	8.6	0.21	100
铬(六价) (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	-	-	0
氨氮(以 N 计) (mg/L)	0.877	4.00	0.054	4	0.054	1.644	1.700	100
氟化物(以 F ⁻ 计) (mg/L)	0.58	0.66	0.56	0.66	0.56	0.60	0.04	100
硝酸盐氮 (mg/L)	5.45	0.15	0.08L	5.45	0.08L	-	-	67
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.172	0.058	0.006	0.172	0.006	0.078	0.069	100
挥发酚(以苯酚计) (mg/L)	0.0003 L*	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	-	-	0
溶解性总固体 (mg/L)	2.01×10 ₃	955	1.68×10 ₃	2.01×10 ₃	955	1548	441	100
氯化物(以 Cl ⁻ 计) (mg/L)	356	254	362	362	254	324	50	100
氰化物(以 CN ⁻ 计) (mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	-	-	0
硫酸盐(以 SO ₄ ²⁻ 计) (mg/L)	308	118	320	320	118	249	92	100
高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计) (mg/L)	6.59	2.98	2.78	6.59	2.78	4.12	1.75	100
总硬度(以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	969	480	607	969	480	685	207	100
硫化物 (mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	-	-	0
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	-	-	0
阴离子表面活性剂(LAS) (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	-	-	0
碳酸根(CO ₃ ²⁻) (mg/L)	5L	5L	5L	5L	5L	-	-	0
碳酸氢根(HCO ₃ ⁻) (mg/L)	886	467	689	886	467	681	171	100

检测项目	样品名称			最大值	最小值	平均值	标准差	检出率 (%)
	1#	2#	3#					
K ⁺ (mg/L)	91.0	9.37	2.76	91.0	2.76	34.38	40.13	100
Na ⁺ (mg/L)	221	130	262	262	130	204	55	100
Ca ²⁺ (mg/L)	285	142	184	285	142	204	60	100
Mg ²⁺ (mg/L)	105	37.9	58.3	105	37.9	67.1	28.1	100
菌落总数 (CFU/mL)	56	66	64	66	56	62	4.32	100
总大肠菌群 (MPN/100mL)	2L	2L	2L	2L	2L	-	-	0
汞 (μg/L)	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	-	-	0
砷 (μg/L)	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	-	-	0
铝 (μg/L)	140	1.15L	46.6	140	1.15L	-	-	67
锰 (μg/L)	1.93×10 ⁴	1.69×10 ³	2.84×10 ³	2.84×10 ³	1.69×10 ³	7.94×10 ³	8.04×10 ³	100
铜 (μg/L)	6.42	2.35	3.80	6.42	2.35	4.19	1.68	100
锌 (μg/L)	192	18.2	125	192	18.2	111.7	71.6	100
镉 (μg/L)	0.65	0.08	0.41	0.65	0.08	0.38	0.23	100
铅 (μg/L)	26.5	1.36	3.42	26.5	1.36	10.43	11.40	100
铁 (μg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	-	-	0
钠 (μg/L)	257	145	369	369	145	257	91	100

注：“0.0003L”表示低于检出限，且检出限是 0.0003mg/L。

表 5-31 地下水水质评价结果一览表

检测项目	1#		2#		3#	
	检测值	类别	检测值	类别	检测值	类别
pH 值(无量纲)	8.9	IV	8.6	IV	8.4	I
铬(六价) (mg/L)	0.004L	I	0.004L	I	0.004L	I
氨氮 (以 N 计) (mg/L)	0.877	III	4.00	V	0.054	I
氟化物(以 F 计) (mg/L)	0.58	I	0.66	V	0.56	I
硝酸盐氮 (mg/L)	5.45	III	0.15	I	0.08L	I
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.172	III	0.058	II	0.006	I
挥发酚 (以苯酚计) (mg/L)	0.0003L	I	0.0003L	I	0.0003L	I
溶解性总固体 (mg/L)	2.01×10 ³	V	955	III	1.68×10 ³	IV
氯化物 (以 Cl ⁻ 计) (mg/L)	356	V	254	IV	362	V
氰化物 (以 CN ⁻ 计) (mg/L)	0.002L	II	0.002L	II	0.002L	II

检测项目	1#		2#		3#	
	检测值	类别	检测值	类别	检测值	类别
硫酸盐（以SO ₄ ²⁻ 计） （mg/L）	308	IV	118	II	320	IV
高锰酸盐指数 （以O ₂ 计） （mg/L）	6.59	IV	2.98	III	2.78	III
总硬度（以CaCO ₃ 计） （mg/L）	969	V	480	IV	607	IV
硫化物（mg/L）	0.003L	I	0.003L	I	0.003L	I
石油类（mg/L）	0.01L	I	0.01L	I	0.01L	I
阴离子表面活性剂(LAS) （mg/L）	0.05L	I	0.05L	I	0.05L	I
菌落总数 （CFU/mL）	56	I	66	I	64	I
总大肠菌群 （MPN/100mL）	2L	I	2L	I	2L	I
汞（μg/L）	0.04L	I	0.04L	I	0.04L	I
砷（μg/L）	0.3L	I	0.3L	I	0.3L	I
铝（μg/L）	140	III	1.15L	I	46.6	II
锰（μg/L）	1.93×10 ⁴	劣V	1.69×10 ³	V	2.84×10 ³	V
铜（μg/L）	6.42	I	2.35	I	3.80	I
锌（μg/L）	192	II	18.2	I	125	II
镉（μg/L）	0.65	II	0.08	I	0.41	II
铅（μg/L）	26.5	IV	1.36	I	3.42	I
铁（μg/L）	0.01L	I	0.01L	I	0.01L	I
钠（μg/L）	257	IV	145	II	369	IV

根据检测结果，S1号监测点中铬(六价)、氟化物、挥发酚、硫化物、阴离子表面活性剂(LAS)、菌落总数、总大肠菌群、汞、砷、铜、铁，S2号监测点中铬(六价)、硝酸盐氮、挥发酚、硫化物、阴离子表面活性剂(LAS)、菌落总数、总大肠菌群、汞、砷、铝、铜、锌、镉、铅、铁，S3号监测点中，pH值、铬、氨氮、氟化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、硫化物、阴离子表面活性剂(LAS)、菌落总数、总大肠菌群、汞、砷、铜、铅、铁满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)I类标准限值；S1号监测点中氰化物、锌、镉，S2号监测点中亚硝酸盐氮、氰化物、硫酸盐、钠，S3号监测点中氰化物、铝、锌、镉满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)II类标准限值；S1号监测点中氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、铝，S2号监测点中溶解性总固体、高锰酸盐指数，S3号监测点中高锰酸盐指数满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准限值；S1号监测

点中 pH 值、硫酸盐、高锰酸盐指数、铅、钠，S2 号监测点中，pH 值、氯化物、总硬度，S3 号监测点中，溶解性总固体、硫酸盐、总硬度、钠满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准限值；S1 号监测点中溶解性总固体、氯化物、总硬度、锰，S2 号监测点中氨氮、氟化物、锰，S3 号监测点中溶解性总固体、硫酸盐、总硬度、钠满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准限值；S1 号、S2 号、S3 号监测点中石油类均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I 类标准限值。

从检测结果来看，锰和钠的检出浓度偏高，经调查，本项目所在区域的地下水中这 2 个因子的背景值偏高，1#监测点的铅为IV类，可能是由于过往车辆汽车尾气的排放引起的铅浓度偏高。

5.2.6 生态环境及水土保持现状

5.2.6.1 生态系统现状调查

本项目以工程边界外扩 1000m 范围作为论证区范围。本项目采用卫星遥感监测法进行生态系统组分调查，引用高分辨率卫星遥感影像为数据源。依据《全国生态状况调查评估技术规范—生态系统遥感解译与野外核查》（HJ1166-2021）中的生态系统分类体系，说明论证区范围内分布的所有生态系统类型，如下表所示为生态系统分类体系。

表 5-32 全国生态系统分类体系

I级代码	I级分类	II级代码	II级分类	分类依据
1	森林生态系统	11	阔叶林	H=3~30m, C≥0.2, 阔叶
		12	针叶林	H=3~30m, C≥0.2, 针叶
		13	针阔混交林	H=3~30m, C≥0.2, 25%<F<75%
		14	稀疏林	H=3~30m, C=0.04~0.2
2	灌丛生态系统	21	阔叶灌丛	H=0.3~5m, C≥0.2, 阔叶
		22	针叶灌丛	H=0.3~5m, C≥0.2, 针叶
		23	稀疏灌丛	H=0.3~5m, C=0.04~0.2
3	草地生态系统	31	草甸	K≥1, 土壤湿润, H=0.03~3m, C≥0.2
		32	草原	K<1, H=0.03~3m, C≥0.2
		33	草丛	K≥1, 土壤湿润, H=0.03~3m, C≥0.2
		34	稀疏草地	H=0.03~3m, C=0.04~0.2

4	湿地生态系统	41	沼泽	地表经常过湿或有薄层积水，生长沼泽生和部分湿生、水生或盐生植物，有泥炭积累或明显的浅育层，包括森林沼泽、灌丛沼泽、草本沼泽等
		42	湖泊	自然水面，静止
		43	河流	自然水面，流动
5	农田生态系统	51	耕地	人工植被，土地扰动，水生或旱生作物，收割过程
		52	园地	人工植被， $C \geq 0.2$ ，包括经济林等
6	城镇生态系统	61	居住地	城市、镇、村等聚居区
		62	城市绿地	城市的公共绿地、居住区绿地、单位附属绿地、防护绿地、生产绿地以及风景林地等
		63	工矿交通	人工挖掘表面和人工硬表面，工矿用地、交通用地
7	荒漠生态系统	71	沙漠	自然，松散表面，沙质， $C < 0.04$
		72	沙地	分布在半干旱区及部分半湿润区的沙质土地， $C < 0.04$
		73	盐碱地	自然，松散表面，高盐分
8	其他	81	冰川/永久积雪	自然，水的固态
		82	裸地	自然，松散表面或坚硬表面，壤质或石质， $C < 0.04$

本项目按照主体工程施工区论证区与弃土、弃淤场论证区分别进行描述。

主体工程施工区论证区范围面积为 5807 公顷。论证范围内生态系统组分主要包括森林生态系统、草地生态系统、农田生态系统、湿地生态系统、城镇生态系统和其他生态系统。具体结构组成及面积占比如下表所示，具体空间结构见下图。

表 5-33 主体工程区论证区域生态系统结构组成及面积占比

序号	生态系统类型	面积/hm ²	面积占比%
1	森林生态系统	1200.93	20.68
2	草地生态系统	80.61	1.39
3	农田生态系统	2656.43	45.75
4	湿地生态系统	593.68	10.22
5	城镇生态系统	1270.65	21.88
6	其他生态系统	4.7	0.08
总计		5807	100.00

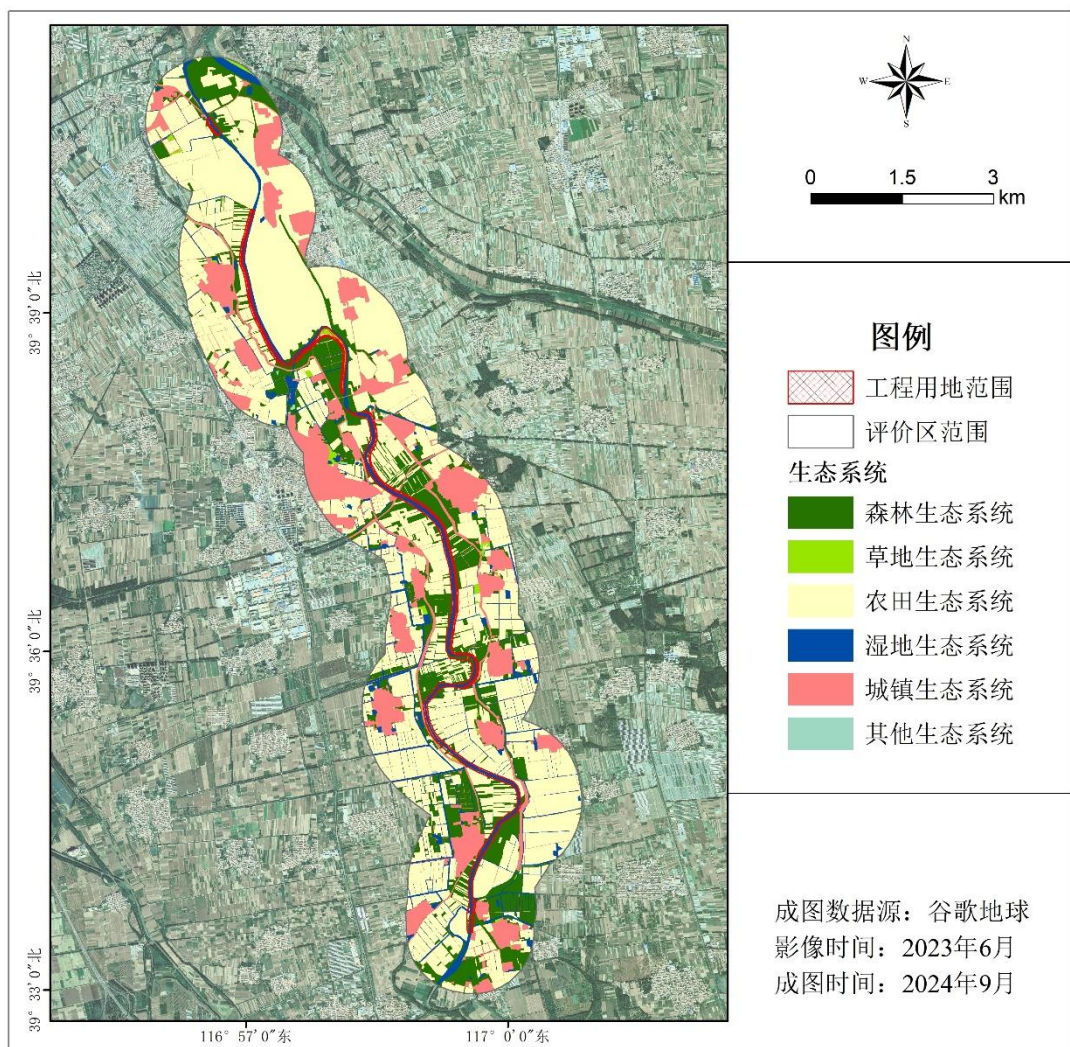


图 5-2 主体工程施工区评价区木厂闸~蒙村橡胶坝段生态系统空间结构图

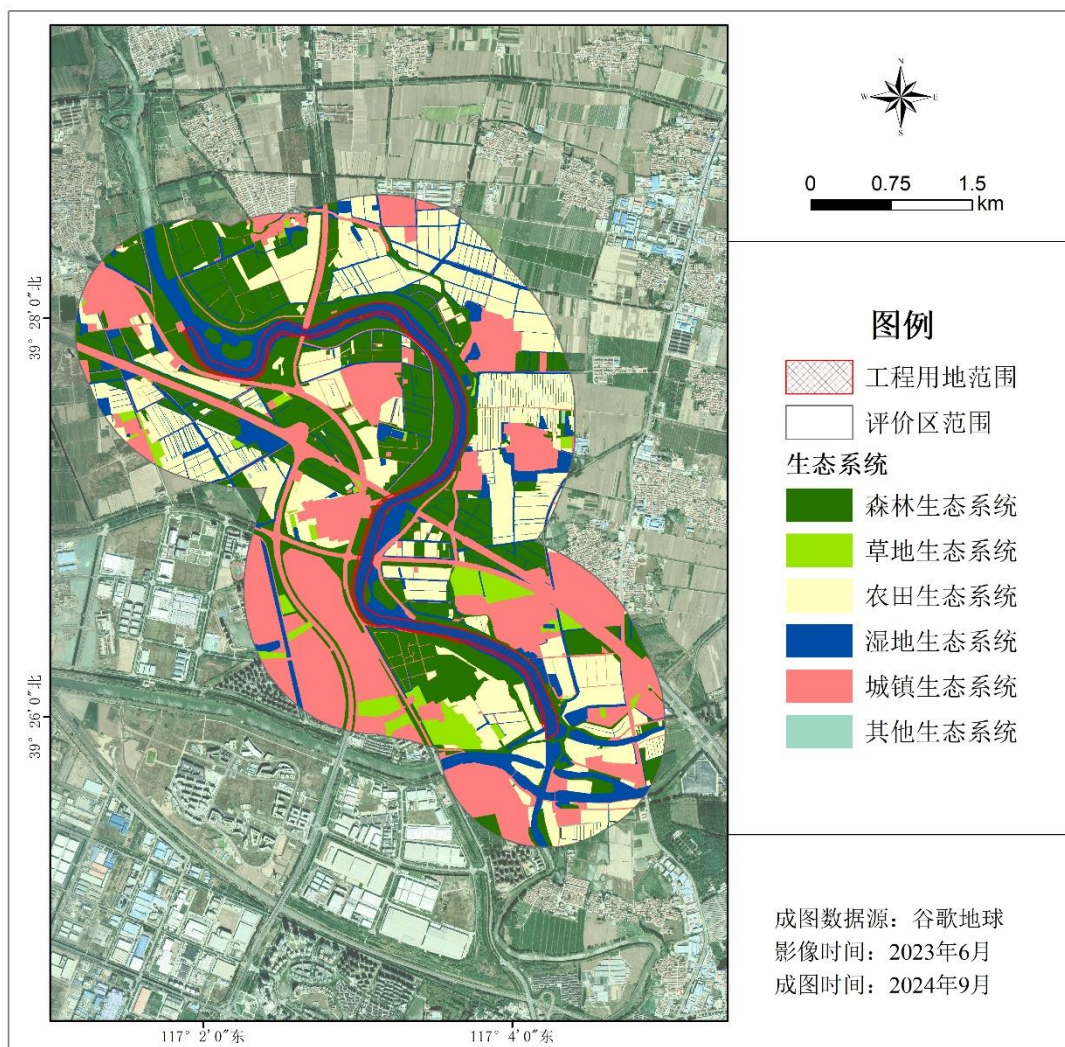


图 5-3 主体工程施工区评价区南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段生态系统空间结构图

从上表可见，论证区范围内的生态系统以农田生态系统占比最大，面积为 2656.43 公顷，占论证区总面积 45.75%。农田生态系统组分包括耕地和园地，主要分布在村落周边，以种植小麦、玉米等粮食作物为主，另外也有蔬菜、瓜果种植。其次是城镇生态系统，面积为 1270.65 公顷，占论证区总面积 21.88%，主要组分包括工矿仓储用地、公共管理与公共服务用地、交通运输用地、住宅用地、商服用地、特殊用地等。森林生态系统面积 1200.93 公顷，占比 20.68%。主要是运河两侧防护林，主要树种为杨树。湿地生态系统面积为 593.68 公顷，占论证区总面积 10.22%，主要是北运河，以及由它们发源而来的干渠、支渠组成，交错分布于农田生态系统中。草地生态系统面积为 80.61 公顷，占论证区总面积 1.39%，主要植被种类为狗尾草、藜等常见物种。其他生态系统面积 4.7 公顷，占比 0.08%。主要是待开发的空闲地，在论证范围内呈点状分布。

弃土、弃淤场论证区范围面积为 5940.80 公顷。论证范围内生态系统组分主要包括森林生态系统、草地生态系统、农田生态系统、湿地生态系统、城镇生态系统。具体结构组成及面积占比如下表所示，具体空间结构见下图。

表 5-34 弃土、弃淤场论证区域生态系统结构组成及面积占比

序号	生态系统类型	面积/hm ²	面积占比%
1	森林生态系统	972.28	16.37
2	草地生态系统	55.48	0.93
3	农田生态系统	2975.61	50.09
4	湿地生态系统	774.29	13.03
5	城镇生态系统	1163.14	19.58
总计		5940.80	100.00



图 5-4 弃土、弃淤场评价区生态系统空间结构图

从上表可见，论证区范围内的生态系统以农田生态系统占比最大，面积为 2975.61 公顷，占论证区总面积 50.09%。农田生态系统组分包括耕地和园地，主要分布在村落周边，以种植小麦、玉米等粮食作物为主，另外也有蔬菜、瓜果种植。其次是城镇生态系统，面积为 1163.14 公顷，占论证区总面积 16.58%，主要组分包括工矿仓储用地、公共管理与公共服务用地、交通运输用地、住宅用地、商服用地、特殊用地等。森林生态系统面积 972.28 公顷，占比 16.38%。主要是运河两侧防护林，主要树种为杨树。湿地生态系统面积为

774.29 公顷，占论证区总面积 13.03%，主要是北运河，以及由它们发源而来的干渠、支渠组成，交错分布于农田生态系统中。草地生态系统面积为 55.48 公顷，占论证区总面积 0.93%，主要植被种类为狗尾草、藜等常见物种。

5.2.6.2 土地利用调查

通过遥感影像解析与实地调查相结合的方法，依据《土地利用现状分类标准》（GB/T21010-2017）土地利用类型分类体系，对论证区内土地利用现状进行归类编绘成图，并对论证区的土地利用情况进行了统计分析。

本项目按照主体工程施工区论证区与弃土、弃淤场论证区分别进行描述。

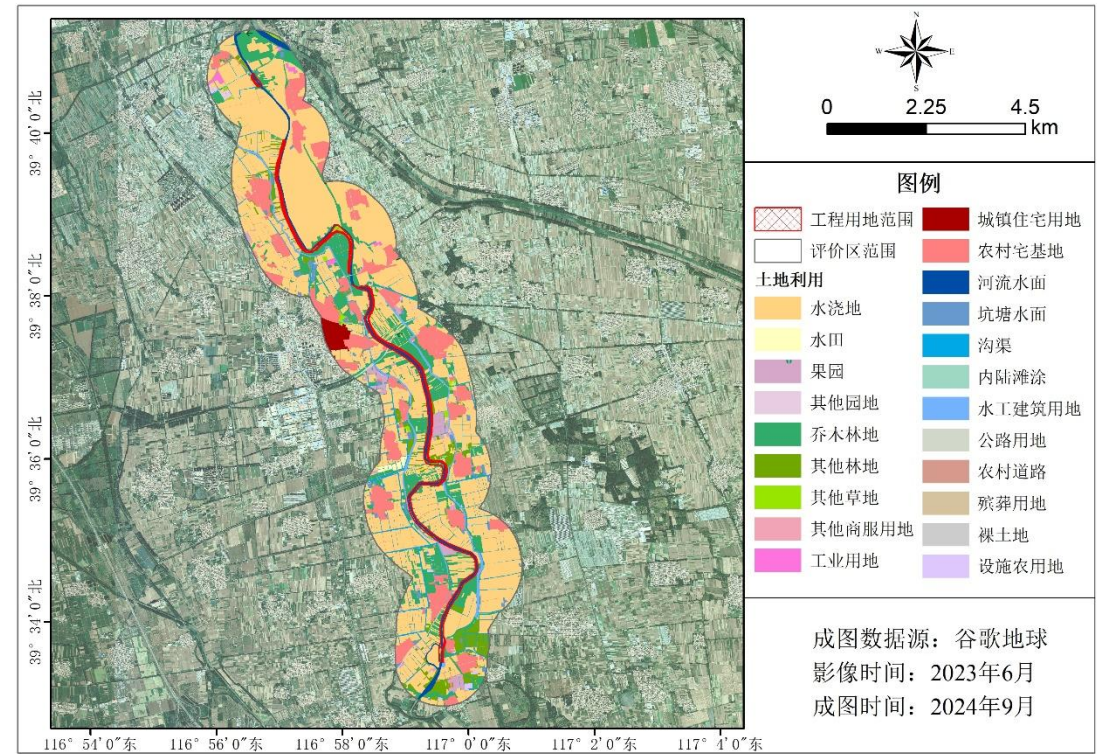


图 5-5 主体工程施工区评价区木厂闸~蒙村橡胶坝段土地利用类型及占比图

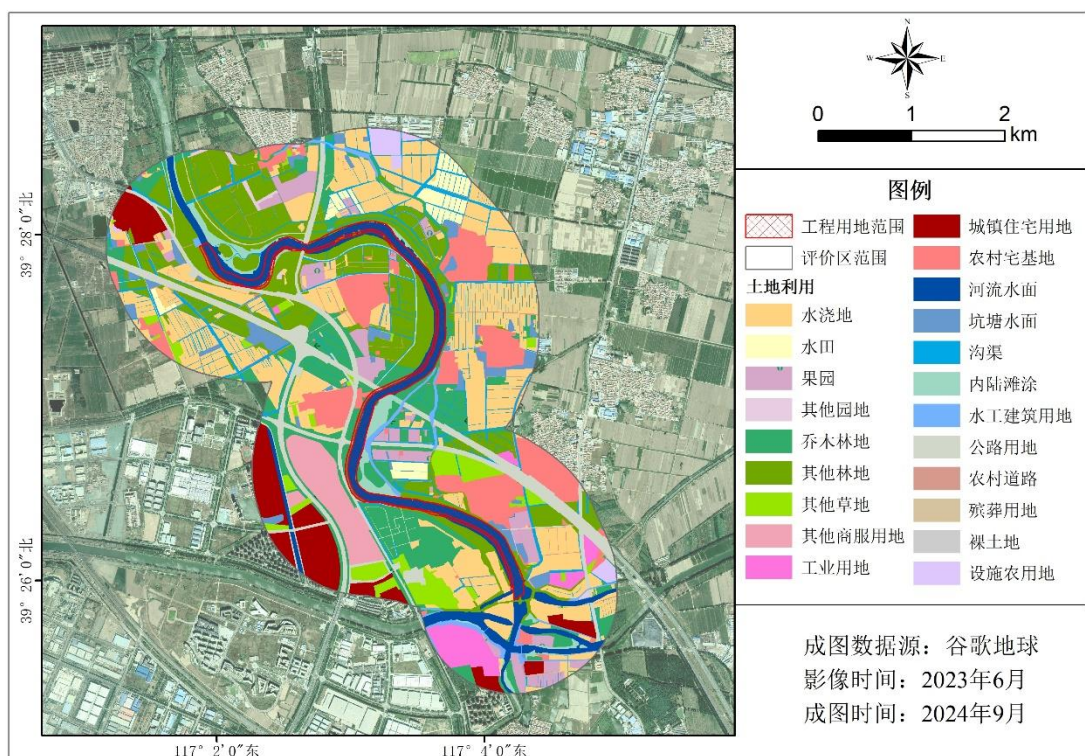


图 5-6 主体工程施工区评价区南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段土地利用类型及占比图

表 5-35 建设项目主体工程施工区论证区范围内土地利用类型及面积统计表

序号	土地利用类型	面积/hm ²	面积占比/%
1	水浇地	2461.75	42.39
2	水田	44.89	0.77
3	果园	139.45	2.40
4	其他园地	10.34	0.18
5	乔木林地	750.20	12.92
6	其他林地	450.72	7.76
7	其他草地	80.61	1.39
8	其他商服用地	51.82	0.89
9	城镇住宅用地	135.2	2.33
10	农村宅基地	666.03	11.47
11	工业用地	48.57	0.84
12	公路用地	174.86	3.01
13	农村道路	62.12	1.07
14	河流水面	267.41	4.60
15	坑塘水面	87.91	1.51
16	沟渠	203.48	3.50
17	内陆滩涂	34.88	0.60
18	水工建筑用地	103.03	1.78
19	殡葬用地	4.58	0.08
20	设施农用地	29.02	0.50
21	裸土地	0.13	0.01
总计		5807	100.00



表 5-36 建设项目弃土、弃淤场论证区范围内土地利用类型及面积统计表

序号	土地利用类型	面积/hm ²	面积占比/%
1	采矿用地	4.84	0.08
2	城镇村道路用地	57.13	0.96
3	城镇住宅用地	39.48	0.66
4	干渠	15.52	0.26
5	工业用地	138.27	2.33
6	公路用地	127.20	2.14
7	公用设施用地	13.51	0.23
8	公园与绿地	12.15	0.20
9	沟渠	294.55	4.96
10	广场用地	1.47	0.02
11	果园	115.84	1.95
12	河流水面	158.55	2.67
13	机关团体新闻出版用地	9.18	0.15
14	交通服务场站用地	5.57	0.09
15	科教文卫用地	24.93	0.42
16	坑塘水面	80.09	1.35
17	空闲地	0.08	0.00
18	内陆滩涂	21.81	0.37
19	农村道路	82.30	1.39
20	农村宅基地	641.39	10.80
21	其他草地	55.48	0.93
22	其他林地	665.67	11.21
23	其他园地	0.57	0.01

24	乔木林地	306.61	5.16
25	商业服务业设施用地	60.39	1.02
26	设施农用地	49.59	0.83
27	水工建筑用地	125.92	2.12
28	水浇地	2711.13	45.64
29	水田	16.18	0.27
30	特殊用地	9.43	0.16
31	物流仓储用地	18.11	0.30
32	养殖坑塘	77.85	1.31
总计		5940.8	100.00

5.2.6.3 林木资源现状调查

林木资源调查数据根据本项目调查资料同时引用《生态保护红线范围内实施天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程论证报告》中的数据。该论证报告中范围在本项目生态评价范围内。

(1) 调查时间及调查范围

陆生植被及植物调查的时间为 2024 年 4 月 20 日-22 日，调查共计 1 次。调查范围为建设项目生态影响论证区域，调查采用现场实地调查的方式，在论证区范围内结合施工路线，设置调查样方。实地调查中记录植物种群数量、经纬度坐标、拍摄植物体数码影像，并利用实测数据对论证区内植被的多度、盖度等植被多样性生态指标进行定量分析。重点关注发现的国家重点保护野生植物和珍稀濒危植物。

(2) 样方设置

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目生态环境影响评价等级为二级。陆生生态一级、二级评价应结合调查范围、调查对象、地形地貌和实际情况选择合适的调查方法。开展样线、样方调查的，应合理确定样线、样方的数量、长度或面积，涵盖评价范围内不同的植被类型及生境类型。根据植物群落类型设置调查样地，二级评价不少于 3 个。

按照生态调查的相关要求，首先选择合适的调查调查样地，然后在选定的植被调查样地里通过样方法开展植被调查。

植物样地设置应结合调查范围、调查对象、地形地貌开展调查，涵盖评价区不同的植被类型和生境类型，山地区域还应结合海拔段、坡位、坡向进行布设。对于同种植被类型，应选择物种组成、地形地貌特征发生显著变化的不同区域设置样方。

乔木样方：在 1000m² 样地内，依据样地的地形、土壤、人为环境、群系类

型等因素，布设 10m×10m 的样方，统计样方内的乔木种类、冠幅、株高、郁闭度，同时纪录 GPS 坐标。

灌丛样方：在 1000m² 样地内，依据样地的地形、土壤、人为环境、群系类型等因素，布设 4m×4m 的样方，统计样方内的灌木种类、株高、覆盖度，同时纪录 GPS 坐标。

草本样方：在 100m² 样地内，依据样地的地形、土壤、人为环境、群系类型等因素，布设 1m×1m 的样方，统计样方内的草本种类、观测长势，覆盖度，实测典型样方的地上生物量，同时纪录 GPS 坐标。

本次调查共设置植物样方 10 个，包含乔木样方 3 个，灌丛样方 2 个，草本样方 5 个。草本植物主要调查植被种类、多度、平均高度、覆盖度等信息；灌木、乔木主要调查树木的胸径、株间距、行间距、平均高度等生长状况信息。具体空间经纬度坐标和空间位置分布分别见表 5-37 和图 5-8、图 5-9。

表 5-37 评价区植物调查样方经纬度信息

样地名称	经度 (°)	纬度 (°)	高程 (m)	备注
样方 1	116.978652	39.639662	6.72	草本样方
样方 2	116.991726	39.623046	7.53	乔木样方
样方 3	116.994009	39.608304	7.54	草本样方
样方 4	116.997715	39.601569	7.66	草本样方
样方 5	117.003102	39.591562	7.29	灌丛样方
样方 6	117.005859	39.575393	5.98	草本样方
样方 7	117.046874	39.464570	7.85	乔木样方
样方 8	117.065990	39.466399	6.33	草本样方
样方 9	117.057379	39.448692	6.58	灌丛样方
样方 10	117.072613	39.438033	6.24	乔木样方

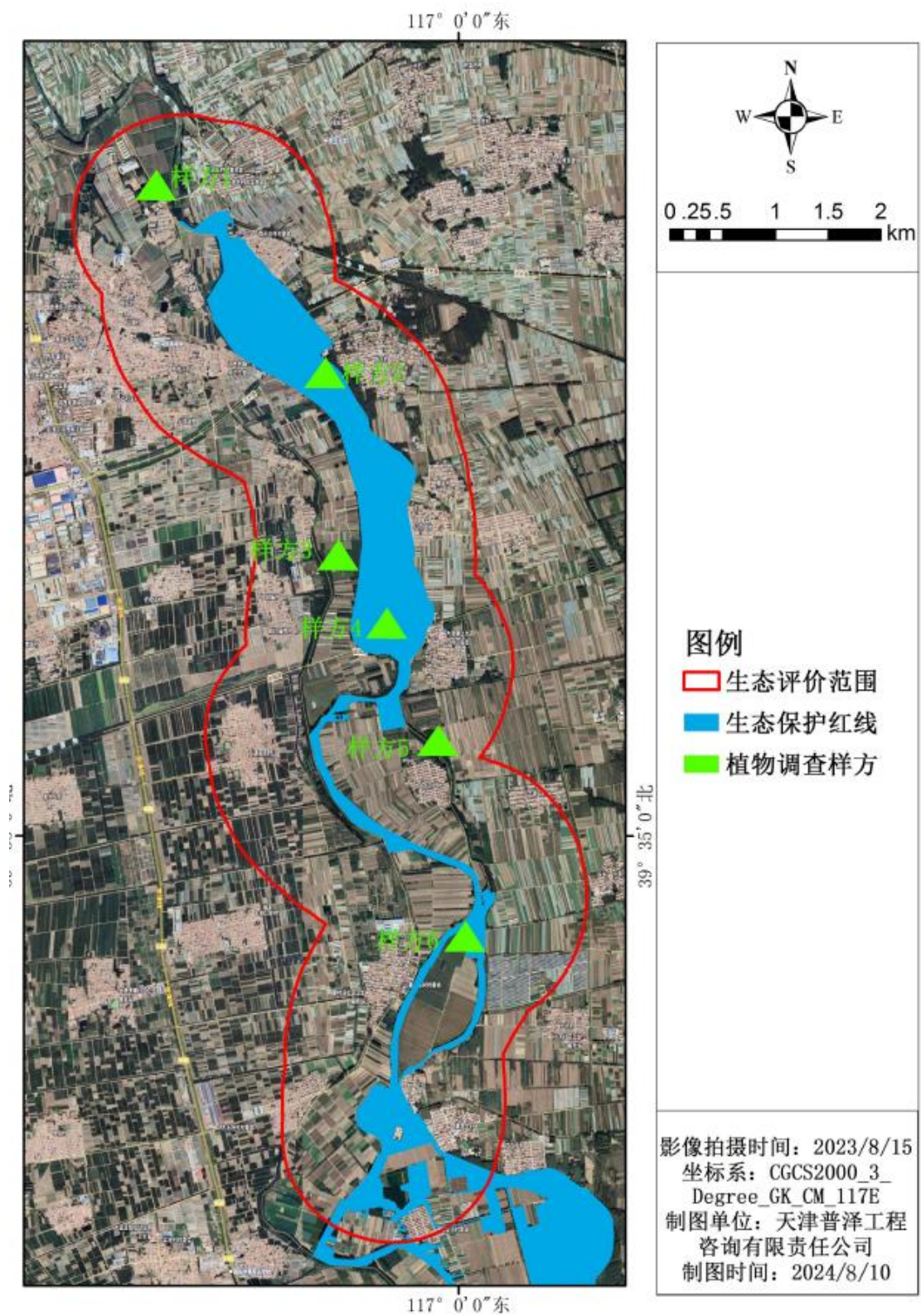


图 5-8 评价区木厂闸-蒙村橡胶坝段植物调查样方分布图



图 5-9 评价区南蔡村镇-筐儿港水利枢纽段植物调查样方分布图

(3) 论证区植被及植物多样性调查结果分析

论证范围内按照植被及植物调查样方的设置，在评价区 10 个调查样方内，共记录到植物 19 科 28 属 29 种植物，调查区域植被（不含农作物）以广布科、属居多，其次是泛热带至温带成分，区内植物有亚热带与温带南北交汇的特点，特有

种不明显，基本无外来种。乔木以人工种植的杨树、柳树群落为主，其它野生种类较少，主要为人工种植，草本多为广布的田间杂草，植被群落结构较为单一。调查区域内多为人工栽植常见绿化树种和植物，未发现古树名木以及国家珍稀保护植物物种分布。

本项目按照主体工程施工区论证区与弃土、弃淤场论证区分别进行描述。

主体工程施工区评价区内植被类型分布图详见下图：

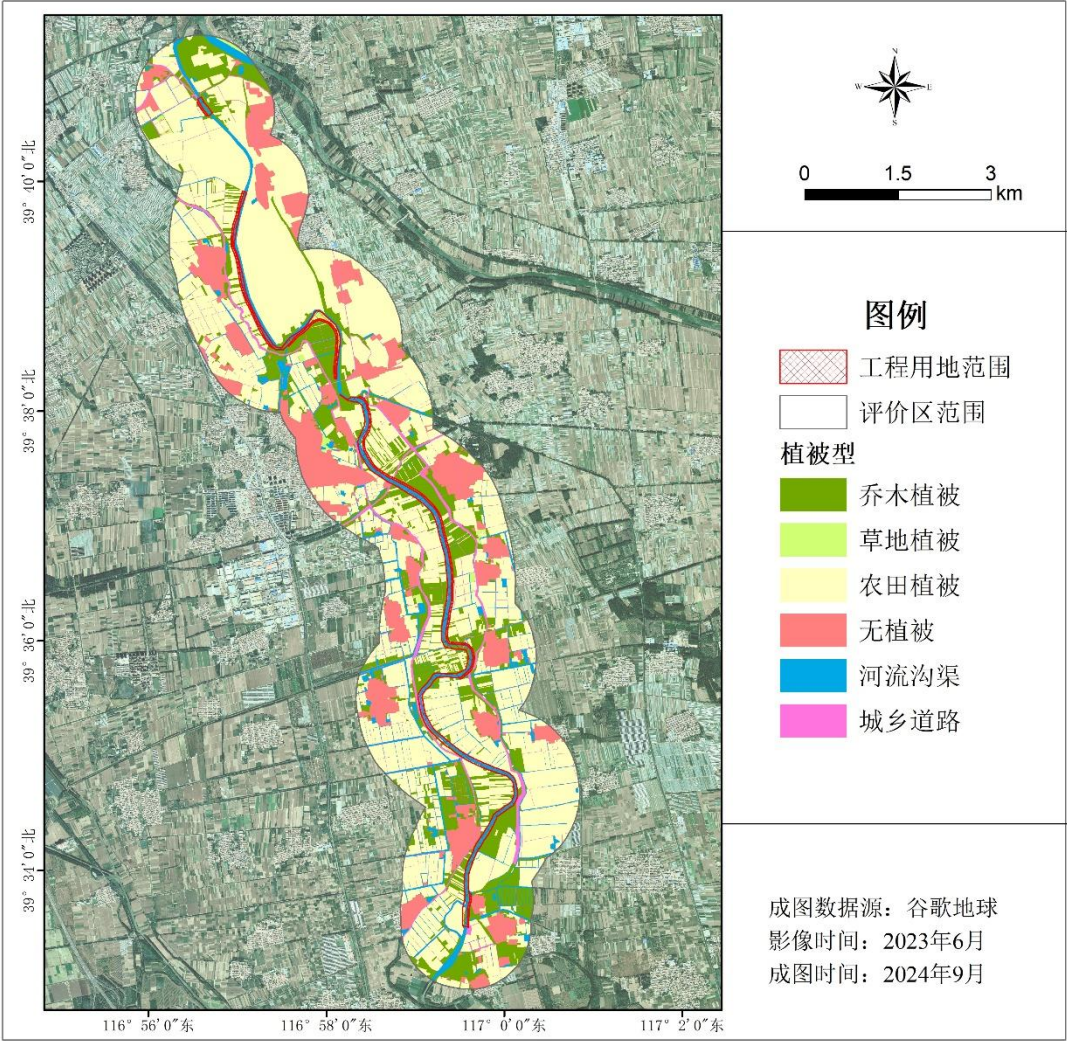


图 5-10 主体工程施工区评价区木厂闸~蒙村橡胶坝段植被类型分布图

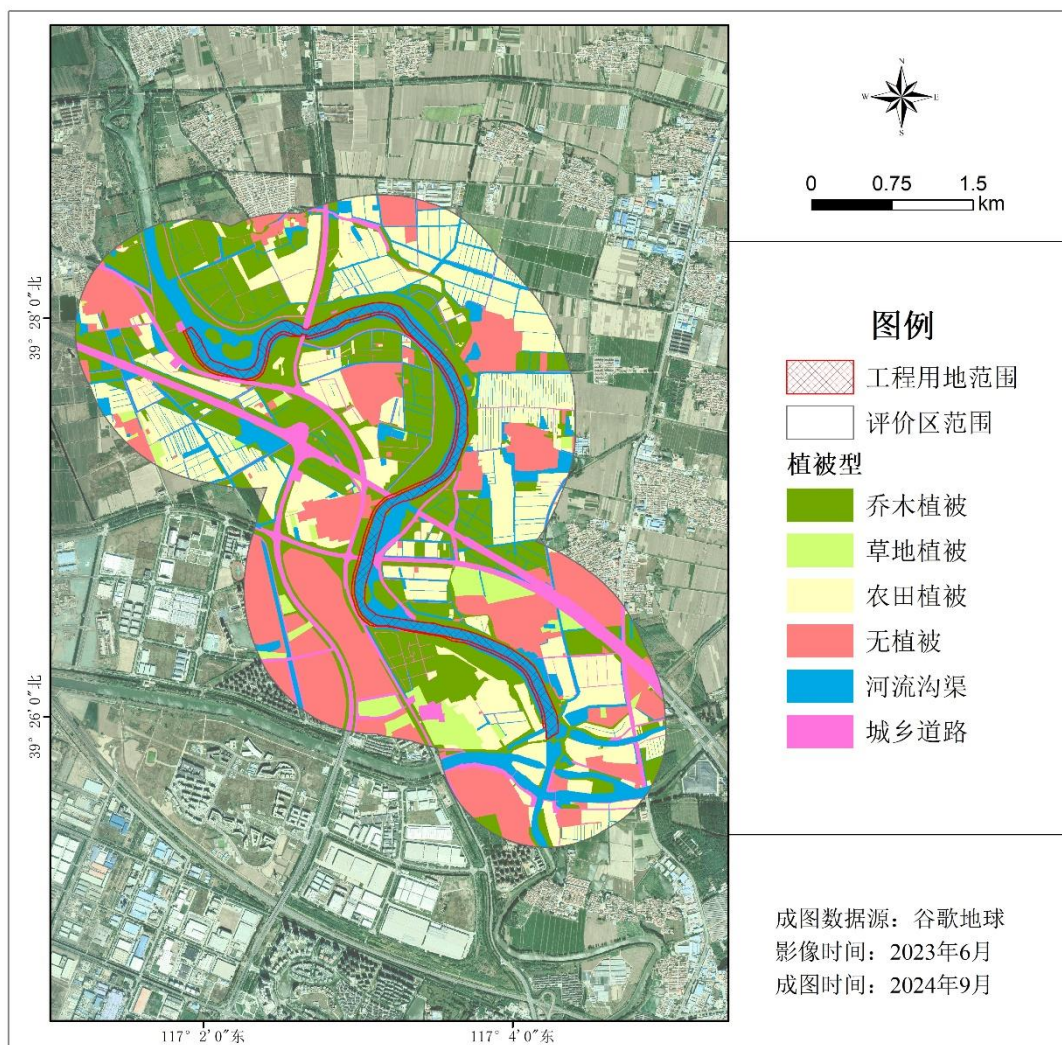


图 5-11 主体工程施工区评价区南蔡村镇-筐儿港水利枢纽段植被类型分布图

表 5-38 主体工程施工区评价范围内植被类型分布情况记录表

序号	植被型	面积/hm ²	面积占比/%
1	乔木植被	1200.93	20.68
2	草地植被	80.61	1.39
3	农田植被	2656.43	45.75
4	河流沟渠	593.68	10.22
5	无植被	935.35	16.10
6	城乡道路	340	5.86
总计		5807	100.00

弃土、弃淤场评价区内植被类型分布图详见下图：

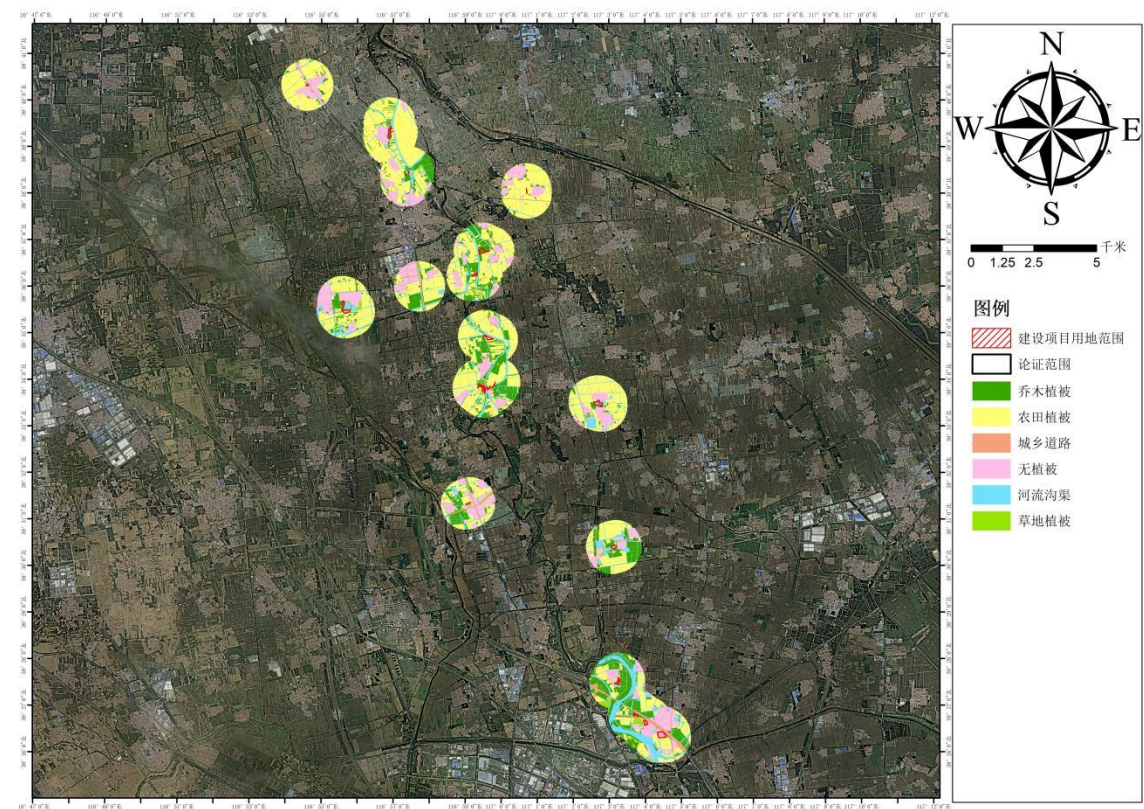


图 5-12 弃土、弃淤场评价区植被类型分布图

表 5-39 弃土、弃淤场评价范围内植被类型分布情况记录表

序号	植被型	面积/hm ²	面积占比/%
1	乔木植被	972.28	16.37
2	草地植被	67.64	1.14
3	农田植被	2893.32	48.70
4	河流沟渠	774.30	13.03
5	无植被	966.66	16.27
6	城乡道路	266.60	4.49
总计		5940.80	100.00

调查结果见表 5-40。

表 5-40 林木资源调查记录表

序号	中文名	拉丁文名	属	科
1	藜	<i>Chenopodium album L.</i>	藜属	藜科
2	马唐	<i>Digitaria sanguinalis (L.) Scop.</i>	马唐属	禾本科
3	狗尾草	<i>Setaria viridis (L.) Beauv.</i>	狗尾草属	禾本科
4	紫叶稠李	<i>Padus virginiana 'Canada Red'</i>	稠李属	蔷薇科
5	海棠	<i>Begonia evansiana</i>	苹果属	蔷薇科
6	柳树	<i>Salix babylonica</i>	柳属	杨柳科
7	枫树	<i>Acer</i>	槭树属	槭树科
8	槐树	<i>Sophora japonica Linn.</i>	槐属	豆科
9	庐山小檗	<i>Berberis virgetorum Schneid.</i>	小檗属	小檗科

10	菱蒿	<i>Artemisia selengensis</i> Turcz.	水蒿属	菊科
11	夏至草	<i>Lagopsis supina</i> (Stephan ex Willd.) Ikonn.-Gal. ex Knorring)	夏至草属	唇形科
12	茜草	<i>Rubia cordifolia</i> L.	茜草属	茜草科
13	杨树	<i>Populus</i> L.	杨属	杨柳科
14	栾树	<i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.	栾树属	无患子科
15	香椿	<i>Toona sinensis</i> (A. Juss.) Roem.	香椿属	楝科
16	葎草	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	葎草属	桑科
17	狗尾草	<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.	狗尾草属	禾本科
18	蒲公英	<i>Taraxacum mongolicum</i> Hand.-Mazz.	蒲公英属	菊科
19	牵牛花	<i>Pharbitis nil</i> (Linn.) Choisy	牵牛属	旋花科
20	洋槐	<i>Robinia pseudoacacia</i> Linn.	刺槐属	豆科
21	苦苣菜	<i>Ixeris polycephala</i> Cass.	苦苣菜属	菊科
22	薹草	<i>Carex</i> spp.	薹草属	莎草科
23	附地菜	<i>Trigonotis peduncularis</i> (Trev.) Benth. ex Baker et Moore	附地菜属	紫草科
24	紫花地丁	<i>Viola philippina</i>	堇菜属	堇菜科
25	构树	<i>Broussonetia papyrifera</i> (Linn.) L'Hér. ex Vent.	构属	桑科
26	紫叶矮樱	<i>Prunus × cistena</i> N.E. Hansen ex Koehne	李属	蔷薇科
27	杏树	<i>Armeniaca vulgaris</i> Lam.	李属	蔷薇科
28	白蜡	<i>Fraxinus chinensis</i>	栲属	木犀科
29	败酱草	<i>Patrina scabiosaefolia</i> Fisch. ex Trev	败酱属	败酱科





图 5-13 论证范围内植被与植物生长现状图



图 5-14 现场样方调查工作照

5.2.6.4 陆生动植物调查

动物调查数据引用《生态保护红线范围内实施天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程论证报告》中的数据。

动物调查时间为 2024 年 4 月 20 日-22 日，调查范围为建设项目生态影响论证区域。调查采用现场调查+居民走访+资料调查相结合的方式。在论证区范围内结合施工点位和生态保护红线相对空间位置，合理设置调查样线。对论证区野生动物分布状况进行说明，包括鸟类、爬行类等，重点关注调查发现的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、迁徙习性 & 路径等。

（1）样线设置

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目生态环境影响评价等级为二级。二级评价每种生境类型设置的野生动物调查样线数量不少于 3 条。

调查中采用了样线法对项目区域及周边动物多样性进行调查。样线应根据不同动物调查的特点进行设置，样线宽度的设置应使调查人员能清楚观察到两侧的

动物及活动痕迹，样线长度应使调查人员当天能够完成一条样线调查。步行宜为每小时 1-2km，不宜使用噪音较大的交通工具进行调查。调查时间为每天上午 6:00-9:00，下午 4:00-6:00 对样线周边野生动物进行观测。本次动物多样性的调查在论证区范围内设置了 3 条样线，调查行进期间记录样线两侧所见到的野生动物样线设置情况见表 5-4 1 和图 5-10、图 5-11。

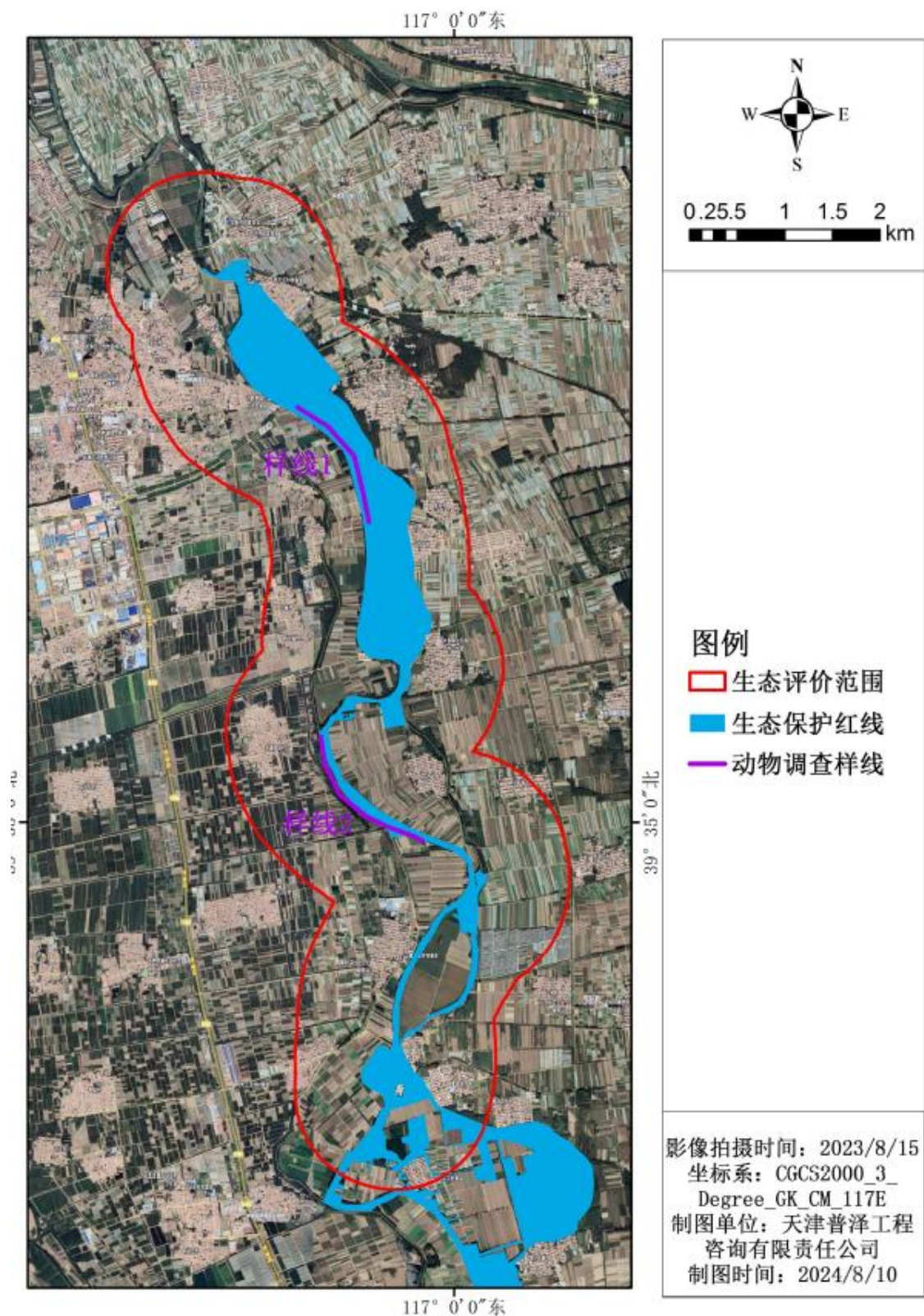


图 5-15 木厂闸-蒙村橡胶坝段动物多样性调查样点样线分布图



图 5-16 南蔡村镇-筐儿港水利枢纽段动物多样性调查样点样线分布图

表 5-41 动物调查样线设置情况一览表

样线编号	长度 (m)	起点		终点	
		经度 (°)	纬度 (°)	经度 (°)	纬度 (°)
样线 1	1500	116.986912	39.624155	116.992328	39.612400
样线 2	1770	116.989740	39.593276	117.003317	39.582664

样线 3	1625	117.051095	39.467563	117.067538	39.458911
------	------	------------	-----------	------------	-----------

（2）调查结果分析

天津市的野生动物在中国动物地理区划中，属于古北界、东北亚界、华北区，动物区系组成具有明显的过渡性，以古北界华北型为主。论证范围内人类活动较为频繁，主要有道路、农田和村落，受人类活动程度的影响，生物多样性偏低。本工程所在区域不属于天津市野生动物主要集中分布区域，不存在其他珍稀野生动植物的适宜生境，大型哺乳动物不会在此环境下觅食和栖息。论证区域内主要以小型哺乳动物、鸟类、爬行动物为主。受人类生活和生产的影响，小型哺乳动物主要分布在路边、田埂环境中残留的斑块状自然小生境中，周围的自然村落、防护林带、荒地等次生生境中也有分布。河堤及农田防护林带、道路绿化带等人工林是鸟类的重要栖息地，人为干扰少、植被丰富、覆盖率高、且离大面积水域较近的生境异质性高的区域，鸟类的种类和数量较高。河流和沟渠地带是两栖爬行类的主要栖息地。通过现场踏勘本工程重点论证区域内主要分布的野生动物是一些常见兽类、鸟类、两栖爬行类等物种。

（1）鸟类

2024 年 4 月 20 日-22 日通过实地调研在该地区发现了喜鹊、家燕、麻雀等鸟类。根据文献记载，该地区鸟类还包括啄木鸟、翠鸟、杜鹃、苇莺、戴胜、柳莺、绣眼、黄雀、百灵、鹌鹑、大嘴乌鸦、小嘴乌鸦、寒鸦、猫头鹰、红脚隼、灰背隼、苍鹰、雀鹰、凤头鸊鷉、珠颈斑鸠等。

（2）哺乳类

2024 年 4 月 20 日-22 日通过实地调研在该地区发现了刺猬、野兔、田鼠、黄鼬等哺乳动物。根据文献记载，该地区哺乳类还有包括蝙蝠等。

（3）两栖、爬行类

2024 年 4 月 20 日-22 日通过实地调研在该地区未发现两栖爬行动物。据文献记载，该地区两栖、爬行类主要包括青蛙、蟾蜍、壁虎、蛇等。

5.2.6.5 水生生物调查

水生生物调查数据引用《生态保护红线范围内实施天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程论证报告》中的数据。

北运河水生生物调查数据，采用搜集参考资料形式开展，数据资料来源于天津市水利科学研究院 2021 年春季、秋季开展的北运河（土门楼—三岔口）健康评

估工作。选取距离评价区较近的木厂闸-筐儿港闸段相关调查数据。

(1) 浮游植物

调查资料显示，北运河共发现浮游植物 6 门 20 种，其中绿藻门 4 种，占浮游植物总种类数的 20%，硅藻门 8 种，占 40%，蓝藻门 3 种，占 15%，裸藻门 2 种，占 10%，隐藻门 2 种，占 10%，金藻门 1 种，占 5%。北运河流域浮游植物种类数量繁多，其中硅藻门在物种数目上占有绝对优势，绿藻门次之。检出频率超过 70%的有小环藻、舟形藻、菱形藻、针杆藻。

(2) 浮游动物

调查资料显示，北运河浮游动物数量共计 14 种，分属于枝角类、桡足类、轮虫及原生动物，其中枝角类累计 4 种，桡足类累计 4 种，轮虫累计 4 种，原生动物累计 2 种。枝角类以异形单眼溞、象鼻溞为优势；桡足类以拟哲水蚤属、剑水蚤属为优势种；轮虫以萼花臂尾轮虫为优势种；原生动物则以圆钵砂壳虫为优势种。浮游动物密度范围 30~630ind./L，枝角类占调查总密度的 35%，桡足类占调查总密度的 28%，轮虫占调查总密度的 26%，原生动物占调查总密度的 11%。浮游动物种类在水平分布上变化规律不明显。

(3) 底栖动物

调查资料显示，北运河底栖动物数量共计 13 种，分属于节肢动物门、环节动物门，调查区域内优势种类为苏氏尾鳃蚓、霍甫水丝蚓、克拉伯水丝蚓。底栖动物栖息密度范围变化较大，在 1~313 ind./m² 之间，生物量范围在 0.0016~2.488 g/m²，底栖生物多样性生物指数为较高。

(4) 鱼类

据 2019 年调查结果显示，北运河鱼类共计 14 种，隶属于 6 科，如表 1 所示。其中鲤科有 9 种，分别是鲤鱼、鲫鱼、翘嘴红鲌、麦穗、餐条、中华鲮、棒花鱼、金鱼、锦鲤；鳊科 1 种：乌鳊；鲶科 1 种：鲶鱼；鳅科 1 种：泥鳅；鰕虎鱼科 1 种：波氏吻虾虎鱼；塘鳢科 1 种：黄魮。其中金鱼和锦鲤是人工放流种。

表 5-42 北运河渔业资源名录

科名	种名
----	----

鲤科 <i>Cyprinidae</i>	鲤鱼 <i>Cyprinus carpio</i>
	鲫鱼 <i>Carassius auratus</i> Linnaeus
	翘嘴红鲌 <i>Erythroculter ilishaeformis</i>
	棒花鱼 <i>Abbottina rivlanis</i> (Basil)
	餐条 <i>Hemiculter leucisculus</i>
	中华鲮 <i>Rhodeus sinensis</i> Gunther
	麦穗 <i>Pseudorasbora parva</i>
	金鱼 <i>Carassius auratus</i>
	锦鲤 <i>Cryprinus carpiod</i>
鳅科 <i>Cobitidae</i>	泥鳅 <i>Misgurnus anguillicaudatus</i>
鲶科 <i>Siluridae</i>	鲶鱼 <i>Parsilurus asotus linnaeus</i>
沙塘鳢科 <i>Odontobutidae</i>	黄黝鱼 <i>Micropercops swin honis</i> (Gunther)
鰕虎鱼科 <i>Gobiidae</i>	波氏吻鰕虎鱼 <i>Rhinogodius</i>
鰻科 <i>Ophiocephaliae</i>	乌鰻 <i>Ophiocephalus argus</i> Cantor

调查资料显示北运河现存野生鱼类共计 12 种（除去人工放流种），其中按不同食性划分，肉食性鱼类 6 种，草食性鱼类 0 种，杂食性鱼类 6 种，三种不同食性的鱼类分别占总种类数的 50%，0%和 50%，其中能够以藻类为饵料的鱼类共计 4 种，占总种类数的 33.3%。



鲫鱼（*Carassius auratus* Linnaeus）



鲤鱼（*Cyprinus carpio*）



泥鳅（*Misgurnus anguillicaudatus*）

图 5-17 鱼类组成图

②产卵场、索饵场和越冬场调查

产卵场、索饵场和越冬场主要根据鱼类的生物学特征结合生态环境确定。产粘性卵和沉性卵的鱼类既可在静水环境中产卵，也可在流水环境中产卵，而产漂流性卵鱼类（如青鱼、草鱼、鲢、鳙等）只能在流水环境中繁殖，产沉性卵鱼类

因卵比重大于水，无粘性或粘性很小，产出后沉于砂性水底。

产漂浮性卵的鱼类的产卵场需要河湖连通的环境，一般位于河心的深水区，水深在几米至几十米之间；河道水底砾石、岩盘等底质环境可为产沉性卵鱼类提供适宜的产卵环境。北运河区域不存在产漂浮性卵鱼类和产沉性卵鱼类的产卵场。鲤、鲫、黄颡、鲶等产粘性卵鱼类多以洲滩近岸草基、石基作介质产卵，鱼卵孵化后在洲滩附近的浅滩觅食、索饵，这一类型产卵场一般分布在河流的沉水植物茂盛或被水淹没的草地浅水僻静地带，水深一般为 30-100cm，水有微弱的流动的区域。部分河段附近具有类似的生态环境，但该区域受人为干扰较为明显。该区域多为定居性鱼类，一般于河流深潭等小环境越冬，分布比较分散。

本项目所在河段不涉及集中的鱼类产卵场、索饵场和越冬场。

综上，北运河内的鱼类、浮游植物、浮游动物和底栖生物中未发现国家重点保护水生生物，也未发现珍稀濒危特有鱼类的“三场一通道”。

5.2.6.5 水土流失现状

工程区位于天津市西北部武清区，地势平缓，自北、西、南向东南海河入海方向倾斜，海拔高度最高 13m，最低 2.8m。水土流失类型主要为水力侵蚀，水土流失强度以微度侵蚀为主，容许土壤侵蚀模数 $200\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，原地貌土壤侵蚀背景值为 $180\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

根据《天津市水务局关于发布〈天津市水土流失重点预防区和重点治理区公告〉》（津水农[2016]20号）等，本项目位于市级水土流失重点治理区和河道市级水土流失重点预防区。

5.2.6.6 敏感区现状调查

（1）天津市重要湿地-北运河重要湿地

本项目涉及天津市重要湿地-北运河重要湿地区域。根据《市规划资源局关于调整〈天津市重要湿地名录（第一批）〉的通知》（津规资湿地发[2023]70号），天津市重要湿地-北运河重要湿地主要保护内容为河流湿地生态系统，要求湿地面积不减少，满足行洪、排涝、灌溉、生态景观要求，保护级别为天津市生态红线。

根据《天津市湿地保护条例》（天津市人民代表大会常务委员会公告第十一号），禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：①开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；②擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土、烧荒；

③排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；④过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；⑤其他破坏湿地及其生态功能的行为。

（2）河滨岸带生态保护红线-北运河河滨岸带生态保护红线

根据 2018 年 9 月天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知，北运河河滨岸带河道生态系统功能为河道行洪、防洪、供水、灌溉等功能。

根据《天津市生态红线规划方案》，陆域生态保护红线管控措施为：

①总体管控原则

生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。确保生态保护红线面积不减少，功能不降低，性质不改变。生态保护红线内的自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、饮用水水源保护区等各类保护地，按照现有法律法规进行管理，涉及不同类型保护地的重叠部分，按照最严格的管控标准实施保护和管理。

生态保护红线内的其他区域，禁止大规模城镇化和工业化活动。实行环境准入正面清单制度，可以开展的活动包括：生态保护修复、原住民生产生活设施、自然观光、科研、教育、旅游、扶贫攻坚、国防、重大战略资源勘查、不损害主体功能的基础设施建设等。按照国家生态保护红线管理规定制定生态保护红线环境准入正面清单，经环境保护部、国家发展改革委、国土资源部审核后，作为自然生态空间用途管制办法的重要内容。

②严格生态保护红线内非生态用地管理

山水林田湖草是一个生命体，耕地和永久基本农田是生态系统的重要组成部分。已划入生态保护红线的永久基本农田，在管理方式上，按照永久基本农田特殊保护政策和生态保护红线政策进行管理。

湿地类型自然保护区核心区和缓冲区内的村镇按规划逐步实施搬迁。纳入生态保护红线内的道路应限制规模，功能不变；纳入生态保护红线的其他耕地，按照现有法律法规，部门规章进行管理，不得擅自扩大规模或进行人为破坏性活动；纳入生态保护红线的村镇，严格控制建设用地规模，有条件的应逐步迁出。

河滨岸带生态保护红线划定范围为一级河道的河道管理范围，即河堤外坡角向外延伸各 30m 或 25m，规划预留的基础设施廊道、现状村镇、永久基本农田

除外。河滨岸带生态保护红线保护重点为河道行洪、防洪、供水、灌溉、生物多样性维护功能与河滨岸带生态系统。河滨岸带生态保护红线-北运河河滨岸带生态保护红线面积 27.26km²，占全市河滨岸带类型生态保护红线面积的 8.5%，占全市生态保护红线面积的 2.1%。

根据《生态保护红线范围内实施天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程论证报告》，本工程为天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程，工程范围涉及北运河河滨岸带生态保护红线。涉及生态保护红线的工程内容包括：（1）河道清淤（含河道拓宽）172.86 hm²：①桩 B6+737~B18+600 涉及 77.94 hm²、②桩号 N0+000~N8+000 涉及 94.92hm²；（2）河道边坡防护 2.79 hm²：①桩号 B12+642-B12+937 涉及 0.38 hm²、②桩号 B13+037-B13+245 涉及 0.25 hm²、③桩号 B13+393-B13+783 涉及 0.73 hm²、④桩号 B15+541-B16+518 涉及 1.43hm²；（3）安装水务监测监控设施设备涉及生态保护红线 16 处（不计占地）。

本工程涉及北运河河滨岸带生态保护红线净面积为 173.01 hm²，涉及生态保护红线的建设内容均是在北运河的河道管理范围内实施，不改变土地功能和土地权属。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响评价

6.1.1 地表水环境影响分析

6.1.1.1 施工期对水文情势影响分析

施工期对水文情势的影响主要为施工导流及施工围堰的影响。工程施工时段选择北运河非汛期水位相对较低的时期，施工期间仅需在河道清淤扩挖施工河段处修建临时挡水围堰，为河道清淤扩挖提供干场作业条件。

结合武清区气象资料，降雨主要集中在汛期，非汛期降雨很少，北运河非汛期洪水于土门楼闸经青龙湾减河入潮白新河，因而木厂闸~筐儿港段河道在非汛期期间不行洪。施工期间河道水流仅是从木厂闸引上游的来水供两岸农田灌溉和下游生态用水，或是两岸农田排除的涝水，河道沿线木厂节制闸、蒙村橡胶坝、南蔡村橡胶坝可分段控制河道水流，故施工期内河道非汛期为静水，没有流量。故施工洪水按断流考虑，施工水位采用非汛期常水位，根据蒙村和南蔡村橡胶坝的工程及运行资料，蒙村橡胶坝和南蔡村橡胶坝的设计蓄水位分别为 7.33m、

5.83m。

本次清淤施工设计只需采用设置围堰拦断河道，排除清淤河道内积水，进而形成河道全线同时干场清淤的施工方案。

木厂闸～蒙村橡胶坝段河道施工时，上游木厂闸关闭，下游蒙村橡胶坝挡水施工；南蔡村橡胶坝～筐儿港枢纽段河道施工时，下游筐儿港枢纽关闭，上游南蔡村橡胶坝挡水施工。以上两段河道施工时，考虑基坑渗水、降雨汇水及施工弃水等因素，河道内间隔 500m 设置围堰一道，便于分段施工干场作业。

本工程安排在非汛期施工，不影响汛期河道的过流能力。

本工程施工时需要干场作业条件，因此基坑排水包括初期排水和经常性排水。初期排水采用采用 7.5kw 离心泵将渠道内的水体抽排至下游河道。基坑经常性排水主要包括三部分：基坑渗水、降雨汇水及施工弃水。考虑降雨和施工期混凝土养护不同时发生，抽水设备的排水能力按基坑渗水量与混凝土养护用水量或降雨量之和的大者确定，采用 7.5kw 离心泵将其抽排至下游河道。工程施工期间对河道上下游水文情势影响较小。

同时考虑到本工程采取分段施工后各施工段的施工时间是短暂的，施工结束后将恢复该区域水系连通，对上下游水文情势的影响是暂时性的。

6.1.1.2 施工期对地表水环境影响分析

本项目施工期产生的废水主要为施工机械冲洗水、围堰内积水、降雨汇水、混凝土浇筑和养护废水、淤泥晾晒余水、施工人员生活污水。

（1）施工机械冲洗废水

施工期对进出施工区域的车辆车轮、车帮等需要进行冲洗，防止扬尘带出，以保持清洁。车辆冲洗水产生量较少，其中主要污染物为 SS、石油类。本项目需要清洗的机械设备包括挖掘机、推土机、拖拉机、自卸汽车、混凝土泵车。估算工程建设高峰期需定期清理的施工机械设备约 100 台，每周进行冲洗两次，单次冲洗用量为 60L/车·次，机械设备冲洗废水产生量为 2m³/d，主体工程施工期为 11 个月，有效施工期为 9 个月，每月有效施工时间为 25 天，总废水量为 450m³。主要污染物以 SS 和石油类污染为主。车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用于车辆冲洗和施工场地的洒水抑尘，不外排，同时委托具有相关资质单位定期对油污进行回收，对沉淀池进行清淤。因此，车辆冲洗废水得到妥善处理，对周围地表水环境影响较小。

（2）围堰内积水、降雨汇水

围堰内积水、降雨汇水包括初期排水和经常性排水，基坑排水的主要污染物为 SS，根据水利工程的监测成果，基坑排水 SS 浓度约为 5000~8000mg/L，排水量以降水抽水泵流量计为 10m³/h，一天按 2 小时计，排水导流排水共计 40t/d 通过沉淀处理后进入下游河道，排放后不会对周围环境产生影响。

主体工程设计的施工临时围堰在保障主体工程施工作业条件的同时，对流经项目场区的水流进行了分导排出，极大的减少了项目施工过程中因水流冲刷产生的水土流失。施工围堰建设过程中产生污染物为悬浮物，悬浮物的浓度指标及泥沙在河道水体中的沉降速率与泥沙粒径、含沙量、水流速度、水深等多种因素有关。本项目施工期较短，围堰施工对周边水体影响轻微，同时本项目施工规模小、工期短，其影响随施工结束将自然消失。

（3）混凝土浇筑和养护废水

本项目最低水位以下部分采用钢筋混凝土护坡，混凝土由混凝土搅拌车运送至工地，因此本项目不产生拌和废水，仅产生混凝土浇筑和养护废水。本项目商品混凝土用量约 7511.89m³，按平均养护 1m³ 混凝土产生 0.35m³ 养护废水计算，预计工程施工过程中共产生 2629m³ 养护废水。本次工程比较分散，平均到每个施工区养护废水量少。养护废水为弱碱性，混凝土养护废水排放方式为间歇排放，主要发生于养护期间，废水中主要污染物为 SS，浓度较低。

混凝土养护过程中一般通过加草袋，塑料布进行覆盖，对混凝土养护废水采取拦截后，本项目将养护废水经沉淀池处理后再次回用，处理后的废水再次用于混凝土养护或者洒水抑尘，不排放，以减少或避免对地表水的影响。

（4）淤泥晾晒余水

清淤底泥开挖后在淤泥晾晒场晾晒，含水率约降至 90%以下，SS 浓度约为 5000~8000mg/L，根据河道施工围堰，分段对河道进行清淤施工，每段施工完成间隔 3-5 天，然后利用潜水泵将淤泥池上层积水导排到下游河道。分段多次排水施工。清淤晾晒后弃淤通过密闭自卸汽车运输弃至弃淤场处理。不会对周围环境产生影响。本项目施工期较短，淤泥晾晒余水对水体影响轻微，同时本项目施工规模小、工期短，其影响随施工结束将自然消失。

（5）生活污水

施工生活污水主要来源于施工人员的生活排水，本工程不设食堂，无餐饮污

水。施工人员施工期间人均用水量按 40L/人·日计算，高峰施工人数 100 人，产污系数取 0.8，则施工期高峰生活污水产生量为 3.2m³/d。施工生活污水仅在施工期间产生，属短期、间歇式影响。本项目生活污水主要是粪便污水，为防止施工期生活污水对河流水环境的影响，本项目办公生活区均设置 1 座环保厕所。生活污水经厕所收集后进入防渗化粪池处理，由城市管理部门定期清运；施工现场设置移动式环保厕所，经收集后由城市管理部门定期清运。因此，生活污水不会对周围水环境产生不利影响。

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

6.1.2 地下水环境影响分析

施工期对地下水环境的影响主要体现在施工过程中生活污水、生产废水等撒漏至地下水环境受到不利影响，同时施工期间局部地下水位将略有降低。

本工程施工期污染源主要有生产废水、生活污水、清淤底泥等。施工生活区化粪池采用玻璃钢材质可有效防控对地下水可能造成的污染；施工机械冲洗废水处理设施进行硬化防渗；清淤底泥经鉴别不具备进出毒性和腐蚀性，属于一般固体废物，工程采用干法清淤，底泥在河道内自然晾晒至具备挖掘机进场和外运条件后，用挖掘机抓挠抓出，在淤泥晾晒场进行晾晒脱水，人工配合机械对淤泥池底及围堰内侧 4 周铺设 HDPE 防渗土工膜（一布一膜），晾晒后通过密闭自卸汽车弃运至各段弃淤场。

预计在采取上述措施后，本工程对区域地下水环境影响较小，同时施工期的影响是暂时的，施工结束后影响将逐步恢复，不会对地下水水质和水位造成明显影响。

6.1.3 环境空气影响

6.1.3.1 施工作业扬尘影响

本工程施工阶段扬尘主要来源于：施工场地开挖及平整、土石方临时堆存过程产生的扬尘、建筑材料堆放扬尘等。

施工期扬尘属无组织排放，其产生量与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关，施工期将会使施工区域近距离范围内 TSP 浓度显著增加，会对周边的环保目标产生影响，施工现

场拟主要采取围挡、洒水抑尘、对裸土/建筑材料进行苫盖、对临时堆土场（含淤泥晾晒场）进行苫盖的措施。但由于施工是暂时的，随着施工结束，上述环境影响也将消失。因此在采取一定污染防治措施的情况下，本项目施工期施工扬尘影响可接受。

6.1.3.2 运输扬尘影响

项目使用的砂石料等采用车辆从外运输至工程区内；施工期产生的清淤土、建筑垃圾等也需运输处置，运输道路需从村庄外围经过。根据项目性质和施工安排，施工采用的对外交通道路主要为当地交通干道，道路条件较好，路面含尘量较少。为减轻道路扬尘对周边村民的影响，评价建议运输道路路过村庄应减速慢行，运输散装物料应遮盖帆布，在施工场地对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右，有效地控制施工扬尘。采取措施后，道路运输车辆扬尘对周边居民的影响不大。

根据项目性质和施工安排，施工采用的对外交通道路主要为当地交通干道，均为沥青或水泥路面，道路条件较好，路面含尘量较少。施工临时道路采用周边村道，路面为水泥路面或泥结碎石路面，路面含尘量较高，尤其遇到少雨大风季节，道路扬尘将较为严重，必须采用洒水抑尘措施减少扬尘污染。由于场内部分道路周边 200m 范围内有居民点分布，为减轻道路扬尘对周边村民的影响，环评建议应采取施工围挡，运输车辆路过村庄应减速慢行，运输散装物料应遮盖帆布，在施工场地对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，有效地控制施工扬尘。采取措施后，道路运输车辆扬尘对周边居民的影响不大。

6.1.3.3 施工机械尾气影响

施工机械和车辆排放的尾气中主要污染因子为 CO、NO_x、HC 等。施工机械中，装载机、挖掘机的排气量较大，废气污染影响范围在常规气象条件下，最大不超过排气孔下风向轴线几十米远距离。一般情况下，在工地内运行的机械及载重卡车的废气污染影响范围仅局限于施工工地内，不影响界外区域。但当车辆进出工地及在外界道路上行驶时，可能会影响道路两侧的有限区域。本项目取弃土运输过程中会对周边的敏感目标产生一定影响。

本项目建筑材料跟弃土运输量较小，运输车辆尾气排放对运输沿线空气环境影响有限。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，确保其

正常良好运转，保证尾气达到《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，但根据施工进度安排，本项目主要施工期为冬季，并对施工机械及运输车辆尾气多分散作业，间歇排放，施工范围较大，且场地扩散条件较好，其大气环境影响较小。

采取以上措施后，可有效降低机械设备及车辆废气对环境空气的影响，施工机械设备和车辆废气对周围环境空气的影响较小。

6.1.3.4 清淤、晾晒及弃淤异味

本项目疏挖底泥时，河床附近空气中的 H_2S 、 NH_3 等浓度增高产生恶臭。河道底泥疏挖的各异味源的异味散发多以无组织的自然扩散为主，散发到大气环境后又以气体、气溶胶和雾三种形式存在，故对其进行采样分析和定量预测相对而言是较困难的，加之施工时是完全敞开式，其排放量和影响程度及范围受气象条件、水温、水质、pH 值及操作与管理水平等多种因素的影响。人们对异味的敏感性随各人的生理和心理条件、年龄、性别、职业等因素的不同而不同，评价异味的标准尚有一定的主观性，进行科学预测又无成熟的预测模式。

本项目清淤工程为分段施工，且清淤深度较浅，本评价采用类比法，预测清淤底泥对邻近区域空气环境的影响范围和程度。通过类比潮白新河工程清淤产生的异味情况，在岸边处淤泥异味明显，预计 50m 处即可明显减轻。

根据《海河流域天津市水功能区划报告》及天津市人民政府关于海河流域天津市水功能区划报告的批复（津政函[2017]23 号），北运河和潮白新河的水功能区划详见下表。

表 6-1 类比可行性一览表

河流	一级水功能区	二级水功能区	范围		水质代表断面	长度/km	水质目标
			起始	终止			
北运河	北运河开发利用区 1	北运河农业、景观娱乐用水区	土门楼	筐儿港闸	筐儿港闸上	41.4	IV
潮白新河	潮白新河开发利用区	潮白新河工业、农业用水区	里自沽闸	宁车沽闸	宁车沽闸上	76.4	IV

根据上表可知，本项目和潮白新河的水功能区相似，水质目标一致，因此具备类比可行性。

潮白新河工程清淤恶臭气体监测见下表。

表 6-2 潮白新河工程清淤恶臭气体监测结果

监测地点	日期	时间	温度	气压 kPa	风速	臭气浓度
------	----	----	----	--------	----	------

			(℃)		(m/s)	(无量纲)
宁车沽西村 (距河堤最近距离约50m)	2013.4.11	8:00-9:00	9.2	102.3	4.1	<10
		14:00-15:00	12.6	102.1	2.4	10
	2013.4.12	8:00-9:00	12.9	102.0	2.0	11
		14:00-15:00	26.5	101.5	2.3	12

类比以上数据，在不利气象条件下，本项目对周围环保目标会产生一定的影响。根据清淤工程范围及周边环境空气保护目标分布情况，清淤河道 50m 范围内的保护目标有吴打庄村（40m）、土城村（25m）、蒙村店村（15m）、蒙村村（35m）、尖嘴窝村（40m）、南辛庄村（45m），清淤过程中会受到异味的轻微影响。

本项目施工期清淤工程分段施工，每段工期较短，河道清淤工程采用施工方法主要是干施工法，河道清淤工程每个作业面平均采用 2 台 1m³ 挖掘机平行施工，工程采用分段施工减少暴露面积，选择在枯水期低温季节施工并采用喷洒植物除臭剂等措施进行控制。在做好恶臭气体防治措施的情况下，清淤产生的臭气强度比较小，且通过空气稀释扩散后臭气影响将控制在较小的区域内，清淤工程是短暂的，因此其对周边的影响是短期的，将随着施工结束而消失。施工结束后淤泥堆放处随着其自身消解和表面绿化措施，恶臭对周边的影响可得到改善。本工程清淤过程恶臭预计不会对周围环境造成明显影响。

清淤后弃淤在临时堆土场（含淤泥晾晒场）场进行晾晒脱水处理后弃至弃淤场，本报告弃淤晾晒脱水过程及弃淤场异味选取的类比对象为西青区南引河清淤改造工程（总排河-李港铁路），该项目监测点位位于弃土场下风向，和本项目特点相似，因此具有可类比性。类比项目检测报告编号为 ZFJCHJ1807251102001，其清淤异味监测情况见下表。

表 6-3 西青区南引河清淤改造工程异味监测结果

监测地点	日期	臭气浓度（无量纲）
弃土场下风向	2018.7.27	12~14
	2018.7.28	12~14

从监测结果可知，临时堆土场（含淤泥晾晒场）和弃土场内臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059—2018）对无组织排放源的限值（20（无量纲））规定。

本项目河道淤泥挖出后堆存在河道两侧的淤泥晾晒场进行晾晒脱水以减少含水率，弃淤场周边 50m 范围内的环保目标有后迳寺村（25m）、中迳寺村

(20m)。

在晾晒场及弃淤场周边喷洒植物除臭剂，晾晒及弃淤过程中的异味对环保目标的影响较小。且施工过程异味影响存在时效性，根据现场踏勘，项目区地处农村区域，大气扩散条件较好，在做好异味污染防治措施后预计对周围环境影响不明显。

6.1.4 声环境影响

(1) 噪声源的特点

①施工机械种类较多。不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，施工噪声具有偶然性的特点。

②不同设备的噪声源特性不同。其中有些设备噪声呈振动式的、突发的及脉冲特性的，对人的影响较大；有些设备频率低沉，不易衰减，而且使人感觉烦躁。施工机械的噪声均较大，但它们之间噪声级相差较大。

③施工噪声源与一般的固定噪声源不同，既有固定噪声源，又有流动噪声源，还有瞬时源。施工机械往往是暴露在室外的，而且会在某段时间内在一定的范围内移动，这与固定噪声源相比增加了相应时间段内的噪声污染范围，但是与流动噪声源相比施工噪声污染还是在局部范围内的。

④施工设备及其噪声影响的范围相对较小，因此施工设备噪声基本上可以算是点声源。

⑤施工噪声污染仅发生于一段时期内。

(2) 噪声源强分析

该工程对声环境的影响主要在施工期。施工噪声污染源可分为点源和线源两大类。点源主要是工程区施工噪声，线源主要是运输车辆交通噪声。施工期主要噪声源有挖掘机、推土机、自卸汽车等。主要噪声源源强见下表。

表 6-4 施工期主要噪声源源强

声源	设备名称	1m 处最大声源值(dB(A))
固定声源	挖掘机	83
	推土机	85
	压路机	85
	振捣器	85
	蛙式夯实机	85
	砂浆搅拌机	75
	水泵	80

流动声源	自卸汽车	80
	胶轮机	80
	汽车起重机	80
	拖拉机	85

(3) 施工场界噪声影响预测

1) 预测模式

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

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

式中：\$L_p(r)\$—预测点处声压级，dB；

\$L_p(r_0)\$—参考位置 \$r_0\$ 处的声压级，dB；

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

\$A_{div}\$—几何发散引起的衰减，dB；

\$A_{atm}\$—大气吸收引起的衰减，dB；

\$A_{gr}\$—地面效应引起的衰减，dB；

\$A_{bar}\$—障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

\$A_{misc}\$—其他多方面效应引起的衰减，dB。

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

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

式中：\$L_A(r)\$—距声源 \$r\$ 处的 A 声级，dB(A)；

\$L_{pi}(r)\$—预测点 \$(r)\$ 处，第 \$i\$ 倍频带声压级，dB；

\$\Delta L_i\$—第 \$i\$ 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

在只考虑几何发散衰减时，可按下式计算。

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

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级，dB (A)；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB。

经计算，主要施工机械在不同施工阶段、不同距离处的噪声贡献值见下表。

表 6-5 主要施工机械不同距离处的噪声预测值

序号	项目名称	1m 处源强 dB (A)	与声源不同距离的噪声值 (dB (A))							达标距离 (m)	
			10m	20m	30m	50m	100m	150m	200m	昼间	夜间
1	挖掘机	83	64	57	54	49	43	39	37	6	27
2	推土机	85	66	59	56	51	45	42	39	7	33
3	压路机	85	66	59	56	51	45	42	39	7	33
4	振捣器	85	66	59	56	51	45	42	39	7	33
5	蛙式夯实机	85	66	59	56	51	45	42	39	7	33
6	钢木加工机械	75	56	49	46	41	35	32	29	3	11
7	水泵	80	61	54	51	46	40	37	34	5	20
排放标准值			昼 70，夜 55								

2) 施工场界噪声影响预测

由上表预测结果可知，按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB (A) 和夜间 55dB (A) 的要求，在噪声不叠加的情况下，昼间距离施工机械最远 7m 处可达到施工场界噪声限值要求，夜间需距离施工机械 33m 处方可达标，可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A) 的要求。

3) 施工期噪声对声环境保护目标的影响预测

根据施工组织设计，本项目夜间不施工，因此仅预测昼间对各声环境保护目标的影响。

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

表 6-6 各工程固定连续噪声点源预测值

最大噪声源	1m 处源强 dB (A)	与声源不同距离的噪声值 (dB (A))							达标距离
		10m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	昼

挖掘机	83	64	57	54	49	43	39	37	27
推土机	85	66	59	56	51	45	42	39	33
压路机	85	66	59	56	51	45	42	39	33
振捣器	85	66	59	56	51	45	42	39	33
蛙式夯实机	85	66	59	56	51	45	42	39	33
钢木加工机械	75	56	49	46	41	35	32	29	11
水泵	80	61	54	51	46	40	37	34	20
1 类标准值		昼 55							

由上表预测结果可知，本项目道路运输噪声预测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）所规定的 1 类昼间限值达标距离为 33m。本项目夜间（22:00-06:00）不施工，故夜间噪声超标现象不考虑。车辆运输噪声将对道路两侧 33m 范围内造成一定的不利影响，为减小施工期车辆交通噪声对附近村庄的影响，报告提出以下噪声防治措施：

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

2) 途径沿线距离较近的村庄时避免鸣笛，并减速慢行。

经采取上述降噪措施可有效降低线声源对周围敏感点的影响，且本项目施工期是暂时的，施工车辆运输也是间断的，随着工程竣工，噪声影响将不存在。因此，施工期运输车辆行驶对敏感目标声环境的影响可以接受。

综上所述，施工期各类机械设备和车辆运输产生的噪声对周围声环境影响较为明显，但施工结束后随即消失，且本项目为线性工程，每段分工施工量相对较小，施工周期相对较短；建设单位在项目开工前确定车辆行驶路线，选择的路线应远离工程沿线的居住区；因此，施工期的噪声影响是暂时的，间歇性的，随着施工活动的结束，施工噪声也随即消失。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，采取一定的防治和补偿措施后，工程施工对当地声环境的影响是有限的。

施工机械对环境保护目标噪声影响预测结果见下表。

表 6-7 施工机械对环境保护目标噪声影响预测结果 单位：dB (A)

预测点位	时间	1m 处源强	距离 m	贡献值	现状值	预测值	标准值	预测结果	超标值
1 吴打庄村	昼间	85	40	53	51	56	55	超标	1
2 木厂村	昼间		165	41	50	51		达标	0

3	双罗村	昼间		55	50	49	56		超标	1
4	西王庄村	昼间		180	40	50	50		达标	0
5	土城村	昼间		25	57	52	58		超标	3
6	三里屯村	昼间		60	49	49	52		达标	0
7	九百户村	昼间		180	40	51	51		达标	0
8	蒙村店村	昼间		15	61	50	61		超标	6
9	蒙村村	昼间		35	54	53	56		超标	1
10	中丰庄村	昼间		90	46	50	51		达标	0
11	尖嘴窝村	昼间		40	53	54	57		超标	2
12	港北辛庄村	昼间		150	41	52	52		达标	0
13	南辛庄村	昼间		45	52	48	53		达标	0
14	大沙河村	昼间		30	55	54	57		超标	2
15	大沙河中心小学	昼间		90	46	54	55		达标	0
16	河各庄村	昼间		170	40	54	54		达标	0
17	良庄村	昼间		170	40	54	54		达标	0
18	北八百户	昼间		150	41	54	54		达标	0
19	棠樾府	昼间		60	49	54	55		达标	0
20	中迳寺村	昼间		24	57	54	59		超标	4
21	后迳寺村	昼间		15	61	54	62		超标	7
22	东篱佳苑	昼间		15	61	54	62		超标	7
23	聂官庄村	昼间		25	57	54	59		超标	4
24	筐儿港村	昼间		20	58	54	59		超标	4
25	长屯村	昼间		130	42	54	54		达标	0

注：根据 2024 年 5 月 21 日-2024 年 5 月 23 日的声环境质量现状监测结果，监测环保目标处昼间噪声值 48-54dB（A），夜间噪声值 39-44dB（A），本项目弃土、弃淤场周边环境和监测的环保目标处相似，因此序号 14-25 的环保目标处的现状值按照监测的最大值计，即昼间 54dB（A），夜间 44dB（A）。

根据上述表格内容，本项目会对周边环境保护目标产生噪声影响，为降低施工机械对邻近居民的影响，施工机械应布置在施工区内远离居民点的区域，同时应选用低噪声设备，减少施工噪声对周边居民的影响。

根据设计资料，并结合上述分析内容，本项目拟在噪声超标的声环境保护目标靠近施工场界一侧设置 3m 高可移动式隔声挡板，挡板长度在保证覆盖保护目标的前提下向两侧各延伸 30m，确保隔声量不低于 10dB(A)，用以降低噪声对周边环境的影响。

表 6-8 声环境保护措施表

序号	敏感目标	采取挡板后目标噪声值 dB(A)	采取挡板后超标情况 dB(A)
1	吴打庄村	46	0

2	双罗村	46	0
3	土城村	48	0
4	蒙村店村	51	0
5	蒙村村	46	0
6	尖嘴窝村	47	0
7	大沙河村	49	0
8	中迤寺村	52	0
9	后迤寺村	52	0
10	东篱佳苑	49	0
11	聂官庄村	49	0
12	筐儿港村	49	0

由噪声预测可知，在设置噪声挡板的防护措施下，环境保护目处噪声达标。

施工期施工单位严格按照《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日施行）及《天津市环境噪声污染防治管理办法》（2020年12月5日修正施行）的要求，制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施减振降噪，最大限度的降低施工噪声影响，确保施工期场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放限值。施工单位应选用低噪声的施工机械设备，并采取在施工区域设置施工围挡，在保护目标处设置隔声围挡等隔声措施，尽量避免高噪音施工机械设备在同一场地和同一时间使用，降低工程施工对于周边声环境的影响。施工单位应合理安排施工时间，夜间（22:00~6:00）禁止施工，中高考期间禁止施工，午休时间禁止施工，同时采取轻型施工设备并结合人工作业方式进行，降低噪声影响。工程开工后，建设单位和施工单位必须成立群众来访接待处，接待处要认真接待来访的居民，接受并处理关于施工噪声扰民的意见，并于3日之内给予答复，做好施工期和周边居民的沟通工作。随着工程竣工，施工噪声对环境的不利影响也将消除。

（4）车辆交通噪声

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

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

2）途径沿线距离较近的村庄时避免鸣笛，并减速慢行。

经采取上述降噪措施可有效降低线声源对周围环境保护目标的影响，且本项目施工期是暂时的，施工车辆运输也是间断的，随着工程竣工，噪声影响将不存在。因此，施工期运输车辆行驶对环境保护目标声环境的影响可以接受。

6.1.5 土壤环境影响

施工期对土壤的影响主要是施工临时占地、施工场地作业对表土造成扰动及破坏，导致地表土壤的抗冲蚀能力降低，由于降雨、表土和植被破坏等原因还会造成小范围内一定程度的水土流失。施工期间产生废水、固体废物堆存等，造成污染物进入土壤环境。

因此，工程施工期间对施工场区临时占地主要为施工营地、施工道路、临时堆土场（含淤泥晾晒场）、弃淤场及弃土场等占地，占地类型为坑塘水面和其他土地，工程施工过程中，应采取裸地苫盖、表土剥离等措施，施工结束后，进行土地平整和覆土回填，施工结束后对裸露地表采取植物措施，恢复植被。因此，施工单位在落实土壤保护措施和水土流失保障措施后，本项目施工期土壤扰动不会对区域土壤造成影响。

施工期施工机械冲洗水、围堰内积水、降雨汇水、淤泥晾晒余水、混凝土浇筑和养护废水、施工期等产生量很小，废水成分简单，施工机械冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用于车辆冲洗和施工场地的洒水抑尘，不外排；淤泥池底及围堰内侧4周铺设HDPE防渗土工膜（一布一膜），淤泥晾晒脱水后使用潜水泵导排到下游河道，生活污水经厕所收集后进入防渗化粪池处理，由城市管理部门定期清运；固体废物全部妥善处置，减少对地表土壤的影响；施工期机械要勤加保养，防止漏油。

综上，施工期时间较短，废水产生量少，污染物简单，在管控及防渗措施完善的情况下，对土壤环境产生的影响较小。

6.1.6 固体废物影响

本项目施工期固体废物主要为河道清除垃圾，建筑垃圾，废油，工程弃土、弃淤，生活垃圾等

（1）河道清除垃圾

本项目主要对河道进行清淤扩挖，在进行清淤扩挖前，需要对占地范围内进行垃圾清理，主要为河道内的落叶等，预计清理垃圾2000t，随时由城市管理部门清运处理。

（2）建筑垃圾

在施工过程中，由于临时道路拆除、构筑物拆除等产生少量建筑垃圾，建筑

垃圾按照主管部门要求清运至弃渣场处理。

（3）废油

本工程机械冲洗废水经隔油沉淀池处理后，产生的废油量约为 0.5kg/d，共产生废油量为 240kg，隔油沉淀池产生的废油暂存于一体化危废暂存间内，委托有资质的单位定期外运处置。

（4）弃淤

根据实测的淤泥深度计算，木厂闸~蒙村橡胶坝段淤泥量 12.84 万 m³，南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段淤泥量 12.32 万 m³，淤泥总量 25.16 万 m³。工程弃淤按就近原则分河段选取废弃的坑塘作为弃淤场。本工程设计弃淤场 2 处，分别位于武清区大良镇、南蔡村镇。

根据底泥检测结果，清淤渠道底泥土壤中各污染物浓度可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的限值要求，说明项目范围内现状沟渠底泥未受到污染，可以外运至弃淤场。

（5）工程弃土

本项目一般土方挖方 188.99 万 m³，填方 11.15 万 m³；弃方 177.84 万 m³，运距 10.0km。临时工程中围堰填筑共需土方 3.14 万 m³，填筑土方优先采用主体工程开挖土方，工程施工完毕，围堰拆除土方运至附近弃土场弃土。弃土场选择为工程区附近满足要求的废弃坑塘，项目共设置 32 处弃土场，能够满足项目弃土容纳需求。

（6）生活垃圾

本项目高峰期施工人数为 100 人，按每人每日产生 0.5kg 的垃圾量，施工期 11 个月，施工期生活垃圾产生量为 50kg/d。为避免施工期生活垃圾对周围环境产生不利影响，在办公生活区内设置加盖式垃圾箱，集中收集生活垃圾，由城市管理部门统一清运。

综上，本项目施工期产生的固体废物全部得到了合理处置，处置率为 100%，施工期及时清运，避免在河滩地及附近农田堆放，对环境基本不会产生影响。

6.1.7 水土流失影响

根据《天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程水土保持方案报告书》预测结果分析，本项目可能产生的水土流失总量 2144.45t，新增水土

流失总量 1706.37t，产生水土流失的重点部位为临时堆土区，水土流失防治的重点时段为施工期。

该项目在施工过程中，由于扰动了原地貌，破坏了原水土保持设施，加剧了水土流失，如不采取有效的水土保持措施，将对当地的水土资源及生态环境带来不利的影响，主要表现在：

（1）大风季节产生扬尘，影响周边环境

大风季节产生扬尘，影响周边环境。建设期间易通过大风及交通车辆形成扬尘对周边道路产生扬尘污染，影响交通。

（2）施工对原地貌的危害

施工过程中，由于破坏了原有的自然地貌，施工裸地增加，同时因扰动表土层，为各种侵蚀创造了条件，在降雨径流的作用下，易造成水土流失，加剧项目区新的水土流失危害。

为有效控制可能造成水土流失，尽可能降低或者减免其对当地生态环境的影响，本项目拟采取如下水土保持措施：

（1）工程措施

土地平整：施工结束后将剥离的表土用于临时堆土区、临时堆土场（含淤泥晾晒场）的表土回覆，对占用的耕地进行复耕。

（2）植物措施

撒播植草：施工结束后，对临时道路和临时堆土区，和拆除后的生产生活区，进行土地平整并播撒草籽绿化，共需撒播草籽面积 6600m²，按 100kg/hm² 进行撒播，撒播狗尾草草籽 66kg。

（3）临时措施

防尘网苫盖：对清淤工程区、临时道路区、生产生活区、临时堆土区、施工期间裸露地表、边坡和临时堆土区采用防尘网进行覆盖，避免产生扬尘，造成土壤流失，采用承受力 100kg 的聚乙烯建筑防尘网，网目密度 1500 目/100cm²。

临时堆土区：进行彩条布铺垫。

随着工程施工的结束，临时占地在施工结束后进行恢复，植被区域恢复到不低于原生态质量的水平，水土流失将逐步减弱。

6.1.8 生态环境影响分析

6.1.8.1 对土地利用的影响分析

本工程建设对土地的占用包括临时占用和永久占用两类。

本工程永久占地约 172.2772hm²，其中新增永久征地 33.8222hm²，主要为河道扩挖新增永久占地；施工临时占地 64.7804hm²，临时占地只发生在工程施工期间，这些临时占地如发生在作物生长期，则可能会破坏一部分农作物、林地和灌丛，对农、林业生产带来一定损失，也会使其它自然植被遭到一定程度的损伤。但工程结束后，对临时占地范围内的建构筑物进行拆除，对硬化地面进行拆除，对临时占地进行平整恢复，临时占地均可恢复原有土地利用功能，土地利用类型不会发生改变。

总体来说，本工程作为河湖整治工程，采用施工结束恢复措施后，对周边土地利用的不利影响较小。同时河道防洪除涝能力的提升以及环境质量的提高，有利于保护周边区域的各种类型用地实现其应有的功能。

6.1.8.1 对耕地和农业的影响分析

由于项目选址的特殊性、受技术规范的限制性，本项目不可避免需临时占用耕地 7.8329hm²，不涉及占用永久基本农田。项目建设不可避免对农业生产生活带来一些负面影响，主要表现在项目占用耕地的直接影响。工程施工期较短，通过采取占补平衡、经济补偿以及复耕等措施，对农业生产生活影响较小。

6.1.8.2 对生态系统的影响分析

本工程对各类生态系统的影响包括直接占用影响和间接影响。

(1) 对森林、灌丛、草地生态系统的影响分析

本项目的实施会间接影响到森林、灌丛、草地生态系统中动物的生境，施工活动会影响野生动物的栖息、觅食、繁殖等，使其远离施工区域。不文明施工还会造成进一步不良影响。

因此，应禁止施工现场出现不文明施工的情况，加强管理和宣传教育，对施工期产生的扬尘、噪声、废水等污染进行相应的防护或处理，尽量减轻其对周边自然环境生态系统的影响。同时应注意防止施工人员和车辆进出导致出现外来物种入侵的情况，保护当地生态系统的完整性。

本工程占地减少绿化面积相较于整个区域森林、灌丛、草地生态系统而言，所占比例较小，且植物种类主要为区域常见种，因此对于当地自然生态系统的结构和功能的影响不大。且后期恢复及补偿措施实施会减少区域内水资源和土壤资

源的流失，会为当地自然生态系统带来有利影响。

（2）对湿地生态系统的影响分析

本工程施工期可能对湿地生态系统内浮游生物、底栖生物、水生植物、鱼类、鸟类等栖息环境产生不利影响，但影响是暂时的，随着施工期结束影响将消失。本工程为河湖整治工程，河道属于湿地生态系统内的一部分，扩挖主槽后会使得湿地面积增加，同时河道生态得到修复，有利于湿地生态系统内水生生物的生存与繁衍，能够带来积极影响。

施工期间应注意合理布置施工设备，尽量远离湿地，减少对湿地中动物的正常栖息和活动造成影响，同时施工前注意对施工人员进行环保意识的宣传教育，在施工期避免垃圾随意弃置和污水随意排放。

（3）对农田生态系统的影响分析

本工程将占用少量的农田，对农田生态系统产生影响，主要为使农作物产量减少，伤害农作物根系，影响农作物生长等。人员的践踏、施工机具的碾压、沙石料运输漏撒造成的扬尘等，以及污染物质的非正常排放，都有可能带来影响。

因此，本工程施工过程中，应合理安排施工布局和行车路线，非必要不靠近农田区域，规范施工活动文明有序进行，杜绝废水、废气等随意排放，积极采用污水处理、洒水降尘等防护措施，减轻对农田生态系统的影响，并在施工结束后对临时占用的水浇地进行复垦。

（4）对城镇生态系统的影响分析

本工程对于城镇生态系统的影响途径主要是工程占用了公路用地、农村道路等，具体为施工人员的活动对公路用地、农村道路等产生影响。但由于城镇生态系统自身受人为干扰强度大，系统内人类活动频繁，野生动

植物资源相对较少，在采取各项施工期环境影响防护措施的情况下，本工程建设对城镇生态系统不利影响有限。

6.1.8.3 对陆生生态系统的影响分析

（1）对植被及植物类型的影响

工程实施对植被和植物多样性的影响主要表现在施工过程中的土石方开挖、临时堆土及施工机械运输及施工人员的践踏会造成植被破坏和损失。

因项目建设影响到的自然植被以狗尾草、芦苇、牛筋草、藜等常见植被为主，且这些植被群落和物种易于栽植和恢复。因此，项目建设不会造成任何一个植物种

的消失或种群数量急剧下降，对植物资源影响不大，且施工期产生的不利影响是暂时的，工程各子项目分散分布，影响范围小，施工结束后，及时对因临时占用而受影响的地表植被进行恢复，并且恢复后的植被数量和生态环境都要优于现状，故施工期对植被及植物的多样性不会产生较大影响。

（2）对野生动物的影响

项目施工对各类动物的影响最大的是占地减少了各类动物的生境，在这些区域生活的动物只能通过迁移来避免这种不可逆的影响。此外施工人员活动会惊扰附近动物，施工区及周边区域动物数量会暂时性的降低。

据调查，目前该地区常见的鸟类主要有麻雀、喜鹊和啄木鸟等，都是本地常见物种；该地区内两栖类爬行动物主要有昆虫类、鼠类和蛇类等，尚未发现国家级和市级保护动物和珍稀、濒危动物。

①对两栖类和爬行类的影响

由于两栖动物活动能力有限，对水依赖性大，分布仅限于有水环境。而爬行动物主要以昆虫类、鼠类为食，其分布也常常与它们的捕食对象重叠。项目的建设，会占据两栖爬行动物的各种栖息地，造成它们活动领域与捕食生境的丧失。

施工行为方式包括对渠道清淤、河道扩挖等，将对两栖和爬行类，特别是对两栖类小生境造成破坏，将使得大部分两栖动物迁移它处，远离施工区范围。此外，施工机械噪声造成两栖和爬行类的栖息地声环境质量下降，迫使其迁移他处，占地区周边有大面积的相似生境可供其生存，对两栖类和爬行类的影响不大。由于人流增加，如施工人员对两栖和爬行类捕杀，对野生动物会造成极严重的影响，因此，做好施工人员保护野生动物的宣传教育尤为重要。

总的来说，由于大多数两栖、爬行动物会通过迁移来避免项目施工对其造成伤害，所以项目施工对两栖、爬行动物的影响不会太大。

②对鸟类的影响

工程区域人类活动较为频繁，鸟类主要为常见种，主要包括麻雀、喜鹊、斑鸠和啄木鸟等。施工期间对鸟类的影响主要体现在施工区域人为活动的增加、工程开挖以及施工机械噪声产生的惊吓、干扰，会对鸟类栖息地声环境造成破坏并且对鸟类形成驱赶，特别是对处于繁殖期的鸟类，受此影响将会更加明显。但鸟类活动能力较强，可以通过迁徙和飞翔来避免施工对其栖息和觅食的影响。由于施工的干扰，可能会导致这些鸟类向邻近地区迁移，远离施工区范围，因此项目施工期工程

区附近的鸟类的种类和数量会有所减少，但不会导致任一物种的消失，项目施工对鸟类的影响不大。

（3）对景观的影响

施工区临时占地可通过生态补偿和生态恢复等措施使其景观面貌得以基本恢复或改善。本工程施工后对主体工程区进行土地平整、全面整地并进行植被绿化措施，因此工程建成后，本项目占地不会改变景观生态结构，区域生态系统功能的延续和对外界干扰抵御功能并未受到较大改变。从景观要素的基本构成上看，各个景观类型并未因工程建设出现丧失或大幅减少，故区域景观格局未出现本质变化，工程实施和运行对区域自然景观体系中基质组分的异质化程度影响不大。

工程建设后，通过植物措施，景观与施工前基本一致，工程建设后对自然体系的景观质量不会产生大的影响。

（4）对天津市重要湿地-北运河重要湿地的影响预测与评价

本工程涉及天津市重要湿地-北运河重要湿地，工程位置关系见附图 6-6。主要保护内容为河流湿地生态系统，要求湿地面积不减少，满足行洪、排涝、灌溉、生态景观要求，保护级别为天津市生态红线。

本工程清淤扩挖采用非汛期施工，此时河道水位较低，挡水围堰一次性拦断河槽，利用潜水泵将河道积水抽排至北运河下游河段，施工期间将会对天津市重要湿地-北运河重要湿地内浮游生物、底栖生物、水生植物、鱼类、鸟类等栖息环境带来不利影响。但这种影响是暂时的，随着施工期结束影响将消失，运营期重要湿地内的浮游生物、底栖生物、水生植物、鱼类、鸟类等栖息环境会逐步恢复。且河道属于湿地生态系统内的一部分，扩挖主槽后会使湿地面积增加。同时本工程作为对地区生态环境有正向影响的河湖整治工程，河道生态得到修复有利于湿地生态系统内水生生物的生存与繁衍，能够带来积极影响。

（4）对北运河河滨岸带生态保护红线的影响

根据《生态保护红线范围内实施天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程论证报告》，本工程为天津市武清区北运河—木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程，部分工程内容涉及北运河河滨岸带生态保护红线，施工方式主要为土建施工。涉及生态保护红线的工程内容包括：

①河道清淤（含河道拓宽）涉及生态保护红线长度 19.86 km，涉及生态保护红线面积 172.86 hm²。

②河道边坡防护涉及生态保护红线长度 1.87 km，涉及生态保护红线面积 2.79 hm²。

③购置安装水务监测监控设施设备涉及生态保护红线 16 处。

以上四类工程其中河道清淤（含河道拓宽）和河道边坡防护涉及北运河河滨岸带生态保护红线面积重叠 2.64 hm²，安装水务监测监控设施设备均安装在闸门上，不计占地，因此本工程涉及北运河河滨岸带生态保护红线净面积为 173.01 hm²，均为永久占地，其中占用林地面积 12.1322 公顷，占用草地面积 0.0004 公顷，本工程临时占地不涉及北运河河滨岸带生态保护红线。涉及生态保护红线的建设内容均是在北运河的河道管理范围内实施，不改变土地功能和土地权属。

《生态保护红线范围内实施天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程论证报告》已于 2024 年 9 月 25 日获得《武清区人民政府关于天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程符合生态保护红线内允许有限人为活动论证有关意见的函》（见附件 6），根据该意见函，根据《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发[2022] 142 号)，生态保护红线内允许实施必须且无法避让、符合区级以上国土空间规划的线性基础设施建设、通讯和防洪、供水设施和船舶航行、航道疏浚清淤等活动。该工程符合国家生态保护红线管控要求。

为减少对生态保护红线的影响，该工程合理安排了施工进度，尽可能缩短施工周期，减少对区域生态环境的影响时间。工程通过建立洒水制度、合理使用运输措施抑制扬尘，严格控制施工作业面，避免对植被造成不必要的占用和破坏。工程采取有效的废水收集措施，防止施工过程中产生的废水对河流造成影响，同时施工机械尽量选用低噪音设备，振动大的设备应配备减震装置，及时清运建设工程废弃物和生活垃圾。在施工期内避免水土流失。全周期落实生态环境监管，同时进行环境影响监测和后评价等减缓措施。

6.1.8.4 对水生生态的影响分析

（1）对浮游植物的影响

本项目施工过程中河道清淤扩挖对浮游植物影响较大。因工程采用干法清淤，工程围堰建设，亦或是完工后围堰拆除，将对渠道水体产生局部的扰动，短期内会使渠道水质下降，泥沙等固体悬浮物含量进一步增加，水体变得浑浊，影响阳

光的透射，造成浮游植物光合作用减弱，导致浮游植物及其生境遭到一定程度的破坏，影响浮游植物正常生长。经过调查，本项目施工河段浮游植物均为常见种，工程结束后，浮游植物会逐步恢复，且因主河槽疏浚清除了河流淤积的泥沙，水体水深增加，水位线降低，水体内源污染物的清理，在一定程度上改善了河流水质，在上游来水情况不变的情况下，浮游植物与工程实施前不会有太大差异。

（2）对浮游动物的影响

由于浮游动物主要以浮游植物为食，因此浮游动物受工程施工影响的变化趋势与浮游植物相似。工程围堰建设亦或拆除过程中，短期内会使渠道水质下降，泥沙等固体悬浮物含量进一步增加，对阳光透射产生影响，进而导致水中浮游植物无法进行光合作用，造成浮游植物减少，从而影响浮游动物的生存，浮游动物的数量、生物量在短期内将有所下降。工程结束后，浮游植物会逐步恢复，浮游动物随着浮游植物的恢复而恢复到正常水平。

（3）对底栖动物的影响

底栖动物主要指那些在水底泥沙、石块或者其他水底物体上生存活动的动物。底栖动物主要以水体有机碎屑为食物，工程对底栖动物的影响通过直接影响水生环境进而影响底栖动物，本项目施工过程中河道清淤扩挖、围堰建设亦或拆除过程中，对河道底泥的扰动会破坏原有的底栖动物群落，进而对底栖动物的种类、数量及分布造成影响，但影响是暂时的，随着施工结束，生境逐渐恢复，底栖动物重新适应新的生境。

（4）对鱼类的影响

由于本项目施工过程中河道清淤扩挖以及施工围堰截留干法作业，会使施工段鱼类数量暂时减少。河道清淤后，河床性质有一定的改变，水生生境的改变对河道鱼类会产生一定影响。一些生活于渠道中的鱼类的觅食和栖息会受到干扰，在一定程度上改变鱼类的生存环境，主要是鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、泥鳅等常见鱼类。但由于鱼类具有较强的迁移能力，可在周边河道寻觅到合适的生境，且工程所影响的鱼类均为当地常见鱼类，无珍稀保护鱼类。因此，工程施工对鱼类的不利影响较小且是暂时的，工程建成运行后，随着岸边水生植物及浮游动植物的恢复，从而为鱼类觅食、栖息、繁衍创造条件，鱼类资源将恢复到建设前的水平。

6.1.8.4 生态完整性影响分析

（1）对生态系统完整性的影响

从工程占地性质分析，工程建设主要影响区域内受人类活动干扰较大，具有一定的抗干扰能力。施工结束后，通过及时清理现场、积极复耕等措施，工程临时占地范围内植被可以得到一定程度恢复，并可以逐渐恢复至工程建设前的水平，因此，工程建设对评价区域内生态稳定性及其生产力影响不大。

本工程施工后对主体工程区进行土地平整、全面整地并进行植被绿化措施，区域生态系统功能的延续和对外界干扰抵御功能并未受到较大改变。从景观要素的基本构成上看，各个景观类型并未因工程建设出现丧失或大幅减少，故区域景观格局未出现本质变化，工程实施和运行对区域自然景观体系中基质组分的异质化程度影响可接受。

6.1.9 对大运河文化遗产、全国重点保护文物的影响分析与评价

本工程已根据《大运河天津段遗产保护规划（2011-2030）》和《中国大运河申报世界遗产文本》等有关规定，编制了《全国重点文物保护单位大运河保护区划内天津市武清区北运河适宜河段旅游通航工程文物影响评估》专题报告并取得《国家文物局关于在大运河保护区划内天津市武清区北运河适宜河段旅游通航工程的批复》（文物保函[2024]1461号），该文物影响评估报告包含2个项目，本项目以及《天津市武清区北运河适宜河段旅游通航码头及配套工程》（后续实施，不属于本项目内容）。

大运河天津段的文化遗产区分为三个层级。第一层级为被列入世界文化遗产的遗产段；第二层级为全国重点文物保护单位、国家级历史文化名城名镇名村；第三层级为市级及以下批准的各类文化遗产（28处不可移动遗产点、文物保护单位、名城名镇名村、历史风貌建筑、历史建筑）。大运河天津段遗产区边界：北起武清区筐儿港减河与北运河连接处，向南沿北运河至三岔河口处再向西折，沿南运河直至杨柳青镇止。沿线两侧均以运河岸线外扩5米为界，遇堤时，则以外堤脚线为界。

本工程全部位于武清区界内，其中木厂闸～蒙村橡胶坝段涉及武清区河西务镇、下伍旗镇、大孟庄镇、大良镇，南蔡村橡胶坝～筐儿港枢纽段主要涉及南蔡村镇、大碱厂镇，该两段运河均不属于世界文化遗产段，属于全国重点文物保护单位。



图 6-1 河道综合治理工程（木厂闸-蒙村橡胶坝段）与大运河位置关系

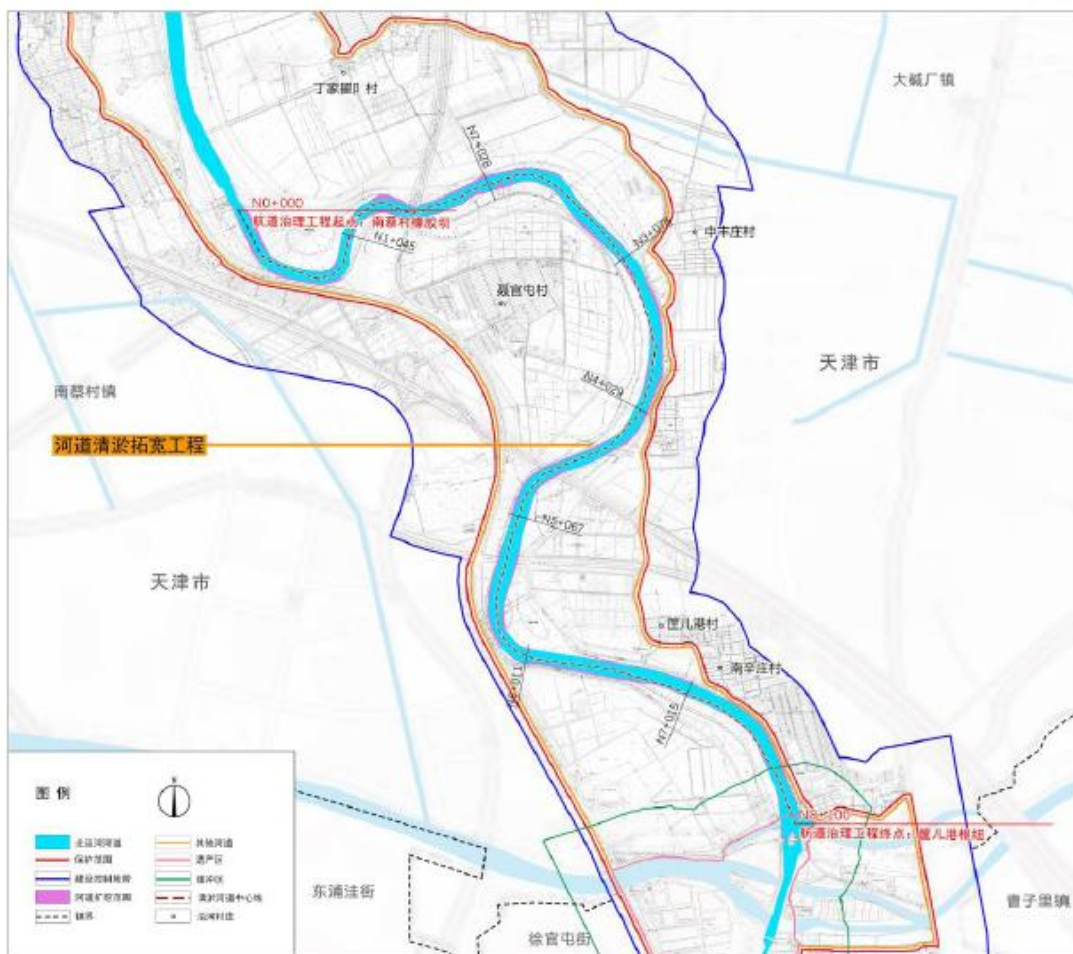


图 6-2 河道综合治理工程（南蔡村橡胶坝-筐儿港枢纽）与大运河位置关系

该评估报告评估以文物保护传承利用为主导，统筹考虑城市规划、文化发展、经济建设、航道标准等各方面因素，认为天津市武清区北运河适宜河段旅游通航工程综合治理工程、码头及配套工程方案较为合理，对北运河影响较小，对推动北运河沿线资源保护传承利用，弘扬运河文化，传递文化精神具有积极作用。项目各部分工程的施工阶段和运行阶段对文物有一定影响，特别是对文物水环境、生态环境等影响，但不会对北运河产生不可逆的重大影响。针对本项目，综合考虑，主要评估结论如下：

1、北运河木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程：

（1）目前该工程用地区域已完成考古调查工作，初步掌握工程及周边区域不可移动文物埋藏分布情况，以及工程拟施工区域的基本环境和地层堆积情况，为后续文物保护和全面考古勘探提供了基础依据。工程拟在工程建设实施前，针对工程建设区域内考古调查发现的有可能埋藏文物区域开展考古勘探工作。鉴于项目建设涉及陆地和水面两类区域，拟分别采取陆上洛阳铲考古勘探和水域物理探

测两种方式进行。

(2) 项目河道综合治理工程河道清淤、生态衬砌、信息化建设工程方案基本合理，工程治理后加大了河道的过流量，有利于提高运河的行洪能力，排除安全隐患，并满足北运河通航要求。工程后续设计应尽量细化河道清淤方案，在满足排涝输水和通航要求的基础上尽可能减小扩挖量，尽量维持原河底泥土水环境。

(3) 北运河木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程主要包括河道主槽清淤扩挖和生态衬砌修建，其施工阶段对北运河文物本体及周边环境的真实性、完整性、安全性均产生一定的影响，主要包括土地占用、水土流失和生态环境破坏等。其中，大部分的影响可以通过制定合理的施工方案、采取必要的保护措施而得到控制，另一些影响也将随着施工结束而消失。

(4) 天津市北运河木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程运行期不产生新增污染物，工程的实施使北运河河道生态环境得到改善，社会效益显著。因此工程运行期的社会、经济和环境效益显著。但工程局部河道治理将产生永久性占地，对文物真实性产生影响，工程需征得国家文物局同意后，才可实施。

另外，天津市武清区北运河适宜河段旅游通航工程—木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程应征得国家文物局同意后，在保证考古完成后，确定建设范围内无地下文物埋藏的基础上，才可开工建设。

综合分析，从文物保护角度考虑，工程各部分建设内容对北运河的影响是可以避免或降低的，建设项目可行，但工程应按照《全国重点文物保护单位大运河保护区划内天津市武清区北运河适宜河段旅游通航工程文物影响评估》中第二部分的保护措施建议进行整改，并在施工阶段和运行阶段加强文物保护措施的实施。

6.1.10 对人群健康影响分析与评价

本工程高峰期施工人数为 100 人，人员较为集中，且流动性大，施工区容易引起疾病的交叉感染，易造成施工人员中传染性疾病的爆发和流行，进而影响到周边人居环境。因此，需对施工人员采取必要的卫生防疫措施，并定期进行体检，尤其注意做好卫生防护，认真履行当地卫生政策及有关规定。根据近年来水利工程的实践经验，只要落实好各项卫生防疫措施，施工人员中疾病发病率可得到有效控制。

6.2 运营期环境影响与评价

6.2.1 大气环境影响分析

运营期无大气污染影响。

6.2.2 声环境影响分析

本项目运营期无声环境影响。

6.2.2 水文情势影响分析

水文情势的变化引用《天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程初步设计报告》中的计算数据进行分析，引用初步设计报告对现状水面线和清淤拓宽后的水面线进行了计算，水面线采用天然河道恒定非均匀流进行推算，主要理论依据是伯努利能量守恒方程。计算结果如下：

表 6-9 北运河治理前后水位线的变化情况表

桩号	河底高程 (m)		设计水位 (m)		清淤深度 变化 (m)	水位变化 (m)
	治理前	治理后	治理前	治理后		
B0+000	3.72	3.83	12.07	11.05	0.11	-1.02
B0+098	3.72	3.82	12.05	11.04	0.1	-1.01
B0+198	5.08	3.82	12.04	11.03	-1.26	-1.01
B0+298	5.22	3.81	12.03	11.03	-1.41	-1
B0+399	5.31	3.80	12.02	11.02	-1.51	-1
B0+499	5.07	3.80	12.00	11.00	-1.27	-1
B0+599	5.21	3.79	11.99	11.00	-1.42	-0.99
B0+799	5.16	3.78	11.96	10.99	-1.38	-0.97
B0+898	5.12	3.77	11.95	10.98	-1.35	-0.97
B0+999	4.44	3.77	11.94	10.97	-0.67	-0.97
B1+099	4.78	3.76	11.93	10.95	-1.02	-0.98
B1+198	5.17	3.75	11.92	10.95	-1.42	-0.97
B1+298	5.20	3.75	11.91	10.94	-1.45	-0.97
B1+396	5.10	3.74	11.89	10.93	-1.36	-0.96
B1+495	4.74	3.74	11.87	10.92	-1	-0.95
B1+593	4.64	3.73	11.86	10.92	-0.91	-0.94
B1+692	4.85	3.72	11.85	10.91	-1.13	-0.94
B1+793	5.16	3.72	11.84	10.90	-1.44	-0.94
B1+893	4.72	3.71	11.84	10.90	-1.01	-0.94
B1+993	5.16	3.70	11.83	10.89	-1.46	-0.94
B2+094	4.62	3.70	11.83	10.89	-0.92	-0.94
B2+194	4.87	3.69	11.81	10.87	-1.18	-0.94
B2+294	4.15	3.69	11.79	10.86	-0.46	-0.93
B2+395	2.67	2.67	11.80	10.85	0	-0.95
B2+495	2.07	2.07	11.80	10.85	0	-0.95
B2+595	2.83	3.67	11.79	10.84	0.84	-0.95
B2+693	3.42	3.42	11.79	10.84	0	-0.95
B2+792	3.01	3.01	11.78	10.83	0	-0.95
B2+893	2.58	2.58	11.77	10.81	0	-0.96
B2+993	2.37	2.37	11.76	10.81	0	-0.95
B3+093	2.15	2.15	11.76	10.80	0	-0.96
B3+193	2.18	2.18	11.75	10.80	0	-0.95
B3+293	2.02	2.02	11.75	10.80	0	-0.95
B3+393	1.50	1.50	11.75	10.79	0	-0.96
B3+493	1.63	1.63	11.74	10.78	0	-0.96

B3+594	1.69	1.69	11.74	10.78	0	-0.96
B3+694	1.70	1.70	11.73	10.77	0	-0.96
B3+794	2.54	2.54	11.72	10.76	0	-0.96
B3+894	2.15	2.15	11.72	10.75	0	-0.97
B3+994	1.99	1.99	11.72	10.75	0	-0.97
B4+094	1.96	1.96	11.71	10.74	0	-0.97
B4+194	2.00	2.00	11.71	10.74	0	-0.97
B4+295	1.92	1.92	11.71	10.73	0	-0.98
B4+396	2.22	2.22	11.70	10.73	0	-0.97
B4+493	3.89	3.55	11.69	10.71	-0.34	-0.98
B4+566	2.29	2.29	11.68	10.71	0	-0.97
B4+657	2.50	2.50	11.66	10.70	0	-0.96
B4+751	4.02	3.53	11.66	10.69	-0.49	-0.97
B4+851	4.46	3.52	11.65	10.68	-0.94	-0.97
B4+952	3.32	3.32	11.64	10.68	0	-0.96
B5+051	2.02	2.02	11.64	10.68	0	-0.96
B5+152	2.42	2.42	11.64	10.67	0	-0.97
B5+263	2.30	2.30	11.63	10.66	0	-0.97
B5+335	2.31	2.31	11.62	10.65	0	-0.97
B5+441	4.69	3.49	11.58	10.64	-1.2	-0.94
B5+539	4.92	3.48	11.56	10.63	-1.44	-0.93
B5+640	4.89	3.47	11.55	10.63	-1.42	-0.92
B5+735	4.79	3.47	11.53	10.62	-1.32	-0.91
B5+831	2.83	2.83	11.53	10.61	0	-0.92
B5+930	2.81	2.81	11.52	10.60	0	-0.92
B6+028	2.94	2.94	11.50	10.59	0	-0.91
B6+128	3.28	3.44	11.49	10.58	0.16	-0.91
B6+228	3.11	3.11	11.49	10.58	0	-0.91
B6+328	2.99	2.99	11.49	10.57	0	-0.92
B6+430	2.90	2.90	11.48	10.57	0	-0.91
B6+531	3.53	3.42	11.47	10.56	-0.11	-0.91
B6+631	0.52	0.52	11.47	10.56	0	-0.91
B6+733	4.45	3.40	11.46	10.55	-1.05	-0.91
B6+817	3.21	3.40	11.45	10.54	0.19	-0.91
B6+914	3.48	3.39	11.44	10.53	-0.09	-0.91
B7+012	4.12	3.39	11.44	10.53	-0.73	-0.91
B7+113	3.21	3.38	11.43	10.52	0.17	-0.91
B7+207	3.28	3.37	11.40	10.50	0.09	-0.9
B7+307	4.43	3.37	11.40	10.50	-1.06	-0.9
B7+407	3.52	3.36	11.40	10.49	-0.16	-0.91
B7+507	1.15	1.15	11.39	10.49	0	-0.9
B7+608	4.48	3.35	11.37	10.47	-1.13	-0.9
B7+709	5.06	3.34	11.35	10.47	-1.72	-0.88
B7+815	5.11	3.34	11.35	10.46	-1.77	-0.89
B7+883	3.59	3.33	11.32	10.45	-0.26	-0.87
B8+084	2.10	2.10	11.31	10.43	0	-0.88
B8+184	3.61	3.31	11.30	10.43	-0.3	-0.87
B8+284	4.59	3.31	11.29	10.42	-1.28	-0.87
B8+384	4.86	3.30	11.28	10.41	-1.56	-0.87
B8+484	4.85	3.29	11.26	10.40	-1.56	-0.86
B8+583	4.86	3.29	11.25	10.39	-1.57	-0.86
B8+683	4.83	3.28	11.25	10.39	-1.55	-0.86
B8+783	4.65	3.27	11.24	10.38	-1.38	-0.86
B8+884	4.01	3.27	11.21	10.37	-0.74	-0.84
B8+984	0.95	0.95	11.21	10.37	0	-0.84

B9+083	1.94	1.94	11.21	10.37	0	-0.84
B9+183	2.13	2.13	11.20	10.36	0	-0.84
B9+283	2.48	2.48	11.20	10.35	0	-0.85
B9+382	4.58	3.24	11.18	10.34	-1.34	-0.84
B9+483	2.00	2.00	11.18	10.34	0	-0.84
B9+583	3.81	3.22	11.17	10.33	-0.59	-0.84
B9+684	1.39	1.39	11.17	10.32	0	-0.85
B9+784	1.53	1.53	11.16	10.31	0	-0.85
B9+884	2.22	2.22	11.15	10.31	0	-0.84
B9+984	4.51	3.20	11.14	10.30	-1.31	-0.84
B10+085	4.51	3.19	11.13	10.29	-1.32	-0.84
B10+185	3.91	3.19	11.12	10.28	-0.72	-0.84
B10+285	1.88	1.88	11.12	10.28	0	-0.84
B10+386	4.12	3.17	11.10	10.26	-0.95	-0.84
B10+486	4.31	3.17	11.09	10.26	-1.14	-0.83
B10+586	3.43	3.16	11.09	10.26	-0.27	-0.83
B10+686	4.80	3.15	11.07	10.24	-1.65	-0.83
B10+787	4.73	3.15	11.06	10.23	-1.58	-0.83
B10+887	4.87	3.14	11.04	10.22	-1.73	-0.82
B10+987	4.84	3.14	11.04	10.22	-1.7	-0.82
B11+087	4.84	3.13	11.03	10.22	-1.71	-0.81
B11+188	3.53	3.12	11.03	10.21	-0.41	-0.82
B11+287	2.79	2.79	11.02	10.21	0	-0.81
B11+387	3.10	3.11	11.02	10.20	0.01	-0.82
B11+487	2.86	2.86	11.01	10.19	0	-0.82
B11+587	2.91	3.10	11.00	10.19	0.19	-0.81
B11+681	3.39	3.09	10.97	10.17	-0.3	-0.8
B11+787	3.39	3.09	10.98	10.17	-0.3	-0.81
B11+894	3.82	3.08	10.96	10.16	-0.74	-0.8
B11+998	3.82	3.07	10.95	10.15	-0.75	-0.8
B12+070	3.77	3.07	10.93	10.14	-0.7	-0.79
B12+144	4.18	3.06	10.93	10.14	-1.12	-0.79
B12+243	4.02	3.06	10.91	10.13	-0.96	-0.78
B12+342	4.23	3.05	10.89	10.12	-1.18	-0.77
B12+438	4.33	3.04	10.86	10.11	-1.29	-0.75
B12+537	4.11	3.04	10.86	10.11	-1.07	-0.75
B12+633	3.77	3.03	10.84	10.09	-0.74	-0.75
B12+726	3.65	3.03	10.82	10.08	-0.62	-0.74
B12+828	4.15	3.02	10.81	10.07	-1.13	-0.74
B12+928	4.85	3.01	10.80	10.07	-1.84	-0.73
B13+025	4.03	3.01	10.79	10.06	-1.02	-0.73
B13+121	3.85	3.00	10.77	10.05	-0.85	-0.72
B13+222	4.33	2.99	10.74	10.03	-1.34	-0.71
B13+323	4.20	2.99	10.72	10.02	-1.21	-0.7
B13+420	4.16	2.98	10.70	10.01	-1.18	-0.69
B13+520	4.01	2.98	10.69	10.01	-1.03	-0.68
B13+621	4.28	2.97	10.66	9.99	-1.31	-0.67
B13+725	4.11	2.96	10.64	9.98	-1.15	-0.66
B13+826	4.36	2.96	10.62	9.98	-1.4	-0.64
B13+929	4.53	2.95	10.60	9.97	-1.58	-0.63
B14+032	4.18	2.94	10.58	9.96	-1.24	-0.62
B14+133	4.18	2.94	10.56	9.96	-1.24	-0.6
B14+233	4.43	2.93	10.55	9.95	-1.5	-0.6
B14+334	4.55	2.92	10.53	9.94	-1.63	-0.59
B14+435	4.72	2.92	10.53	9.94	-1.8	-0.59

B14+535	4.68	2.91	10.50	9.93	-1.77	-0.57
B14+636	4.63	2.90	10.48	9.91	-1.73	-0.57
B14+736	4.80	2.90	10.46	9.91	-1.9	-0.55
B14+837	4.73	2.89	10.44	9.90	-1.84	-0.54
B14+938	4.56	2.89	10.43	9.89	-1.67	-0.54
B15+038	4.54	2.88	10.41	9.88	-1.66	-0.53
B15+138	4.77	2.87	10.39	9.87	-1.9	-0.52
B15+238	4.70	2.87	10.39	9.86	-1.83	-0.53
B15+338	4.62	2.86	10.35	9.85	-1.76	-0.5
B15+439	4.64	2.85	10.34	9.84	-1.79	-0.5
B15+531	4.35	2.85	10.30	9.82	-1.5	-0.48
B15+627	4.38	2.84	10.28	9.81	-1.54	-0.47
B15+726	4.04	2.84	10.25	9.80	-1.2	-0.45
B15+824	4.03	2.83	10.21	9.79	-1.2	-0.42
B15+925	3.66	2.82	10.17	9.77	-0.84	-0.4
B16+024	4.12	2.81	10.11	9.77	-1.31	-0.34
B16+122	3.79	2.80	10.10	9.76	-0.99	-0.34
B16+224	3.79	2.80	10.07	9.75	-0.99	-0.32
B16+327	3.67	2.79	10.05	9.74	-0.88	-0.31
B16+426	2.97	2.79	10.04	9.73	-0.18	-0.31
B16+527	3.67	2.79	10.01	9.72	-0.88	-0.29
B16+627	3.37	2.78	9.98	9.72	-0.59	-0.26
B16+728	4.47	2.77	9.97	9.71	-1.7	-0.26
B16+828	4.26	2.77	9.93	9.70	-1.49	-0.23
B16+928	3.72	2.76	9.91	9.70	-0.96	-0.21
B17+023	4.12	2.75	9.89	9.69	-1.37	-0.2
B17+128	3.87	2.75	9.87	9.68	-1.12	-0.19
B17+228	3.50	2.74	9.82	9.66	-0.76	-0.16
B17+328	3.50	2.73	9.81	9.66	-0.77	-0.15
B17+428	3.41	2.73	9.77	9.65	-0.68	-0.12
B17+528	3.86	2.72	9.76	9.64	-1.14	-0.12
B17+628	3.42	2.72	9.74	9.63	-0.7	-0.11
B17+730	4.14	2.71	9.71	9.62	-1.43	-0.09
B17+832	4.14	2.70	9.68	9.61	-1.44	-0.07
B17+933	4.04	2.70	9.66	9.61	-1.34	-0.05
B18+030	4.17	2.69	9.63	9.60	-1.48	-0.03
B18+125	4.28	2.68	9.60	9.59	-1.6	-0.01
B18+196	4.28	2.68	9.07	9.58	-1.6	0.51
N0+000	2.04	2.2	7.80	7.44	0.16	-0.36
N0+100	2.02	2.2	7.79	7.44	0.18	-0.35
N0+200	2.56	2.2	7.78	7.42	-0.36	-0.36
N0+301	2.62	2.2	7.77	7.42	-0.42	-0.35
N0+400	2.52	2.2	7.76	7.41	-0.32	-0.35
N0+500	2.40	2.2	7.75	7.40	-0.2	-0.35
N0+600	2.23	2.2	7.74	7.39	-0.03	-0.35
N0+700	2.34	2.2	7.73	7.38	-0.14	-0.35
N0+800	2.50	2.2	7.72	7.37	-0.3	-0.35
N0+899	2.52	2.2	7.71	7.36	-0.32	-0.35
N0+999	2.25	2.2	7.71	7.35	-0.05	-0.36
N1+099	2.36	2.2	7.70	7.34	-0.16	-0.36
N1+199	2.45	2.2	7.69	7.33	-0.25	-0.36
N1+299	2.49	2.2	7.67	7.32	-0.29	-0.35
N1+398	2.32	2.2	7.66	7.31	-0.12	-0.35
N1+498	2.21	2.2	7.64	7.29	-0.01	-0.35
N1+597	2.46	2.2	7.59	7.25	-0.26	-0.34

N1+699	2.44	2.2	7.59	7.26	-0.24	-0.33
N1+799	2.42	2.2	7.58	7.25	-0.22	-0.33
N1+900	2.50	2.2	7.57	7.24	-0.3	-0.33
N2+003	2.15	2.2	7.56	7.23	0.05	-0.33
N2+103	2.63	2.2	7.54	7.22	-0.43	-0.32
N2+204	2.14	2.2	7.53	7.21	0.06	-0.32
N2+304	2.19	2.2	7.52	7.20	0.01	-0.32
N2+403	1.97	2.2	7.51	7.19	0.23	-0.32
N2+503	2.02	2.2	7.51	7.19	0.18	-0.32
N2+603	2.21	2.2	7.49	7.17	-0.01	-0.32
N2+704	2.42	2.2	7.48	7.16	-0.22	-0.32
N2+802	2.37	2.2	7.46	7.15	-0.17	-0.31
N2+903	2.30	2.2	7.45	7.13	-0.1	-0.32
N3+004	2.94	2.2	7.43	7.12	-0.74	-0.31
N3+103	2.47	2.2	7.42	7.11	-0.27	-0.31
N3+203	2.47	2.2	7.41	7.10	-0.27	-0.31
N3+303	1.88	2.2	7.39	7.08	0.32	-0.31
N3+403	1.86	2.2	7.37	7.07	0.34	-0.3
N3+503	2.14	2.2	7.36	7.06	0.06	-0.3
N3+603	2.38	2.2	7.35	7.05	-0.18	-0.3
N3+703	2.54	2.2	7.33	7.04	-0.34	-0.29
N3+803	2.67	2.20	7.32	7.03	-0.47	-0.29
N3+903	2.58	2.20	7.31	7.02	-0.38	-0.29
N4+003	2.46	2.20	7.29	7.00	-0.26	-0.29
N4+103	2.42	2.18	7.28	6.99	-0.24	-0.29
N4+203	2.40	2.16	7.27	6.98	-0.24	-0.29
N4+303	2.18	2.14	7.25	6.97	-0.04	-0.28
N4+403	2.35	2.12	7.23	6.94	-0.23	-0.29
N4+503	2.21	2.10	7.21	6.93	-0.11	-0.28
N4+603	2.36	2.08	7.19	6.92	-0.28	-0.27
N4+703	2.44	2.06	7.17	6.90	-0.38	-0.27
N4+824	2.29	2.04	7.14	6.88	-0.25	-0.26
N4+907	2.37	2.02	7.10	6.84	-0.35	-0.26
N5+003	2.37	2.00	7.06	6.82	-0.37	-0.24
N5+103	2.42	1.98	7.06	6.82	-0.44	-0.24
N5+203	2.44	1.96	7.05	6.82	-0.48	-0.23
N5+303	2.45	1.94	7.04	6.81	-0.51	-0.23
N5+403	2.29	1.92	7.03	6.80	-0.37	-0.23
N5+503	1.81	1.90	7.02	6.79	0.09	-0.23
N5+603	1.97	1.88	7.01	6.79	-0.09	-0.22
N5+703	2.27	1.86	6.99	6.77	-0.41	-0.22
N5+803	2.07	1.84	6.96	6.75	-0.23	-0.21
N5+902	1.65	1.82	6.92	6.73	0.17	-0.19
N6+001	1.72	1.80	6.90	6.72	0.08	-0.18
N6+101	1.55	1.78	6.89	6.71	0.23	-0.18
N6+201	1.73	1.76	6.88	6.70	0.03	-0.18
N6+301	2.00	1.74	6.85	6.68	-0.26	-0.17
N6+401	2.04	1.71	6.83	6.67	-0.33	-0.16
N6+501	2.02	1.70	6.80	6.65	-0.32	-0.15
N6+601	1.95	1.68	6.78	6.64	-0.27	-0.14
N6+701	2.07	1.66	6.75	6.62	-0.41	-0.13
N6+801	1.99	1.64	6.73	6.61	-0.35	-0.12
N6+901	2.07	1.62	6.71	6.59	-0.45	-0.12
N7+001	2.08	1.60	6.69	6.58	-0.48	-0.11
N7+101	1.97	1.58	6.67	6.57	-0.39	-0.1

N7+201	2.01	1.56	6.65	6.56	-0.45	-0.09
N7+301	1.86	1.54	6.63	6.55	-0.32	-0.08
N7+401	1.74	1.52	6.61	6.54	-0.22	-0.07
N7+501	1.86	1.50	6.60	6.53	-0.36	-0.07
N7+601	1.78	1.48	6.58	6.52	-0.3	-0.06
N7+701	1.72	1.46	6.56	6.51	-0.26	-0.05
N7+801	2.07	1.4	6.54	6.50	-0.67	-0.04
N7+901	2.09	1.42	6.52	6.49	-0.67	-0.03
N8+001	2.08	1.4	6.49	6.48	-0.68	-0.01
N8+107	2.09	1.38	6.48	6.47	-0.71	-0.01
N8+209	1.82	1.36	6.47	6.47	-0.46	0

表 6-10 本项目治理前后变化一览表

桩号	水面宽度 (m)		拓宽长度 (m)	拓宽宽度 (m)	拓宽面积 m ²	位置
	治理前	治理后	治理后			
B0+000	53.67	53.67	0	0.00		木厂闸~蒙村橡胶坝段
B2+693	63.20	63.20	865	0.00	2600.11	
B3+193	58.77	58.77	500	0.00	0.00	
B3+493	46.95	52.32	300	5.37	805.88	
B4+094	56.80	56.80	601	0.00	1614.45	
B5+051	70.77	71.57	957	0.80	383.43	
B7+113	60.89	60.89	2062	0.00	826.16	
B7+507	55.13	55.13	394	0.00	0.00	
B8+384	56.94	56.94	877	0.00	0.00	
B9+884	51.07	51.07	1500	0.00	0.00	
B10+686	56.69	56.69	802	0.00	0.00	
B11+587	45.90	54.32	901	8.42	3792.80	
B13+121	42.98	48.22	1534	5.24	10475.58	
B16+327	43.25	52.39	3206	9.15	23058.74	
B18+030	41.83	73.53	1703	31.70	34778.41	
N0+000	49.54	54.08	/	4.54	/	南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段
N0+100	61.19	66.83	100	5.64	509.02	
N1+099	64.65	64.65	999	0.00	2818.65	
N2+903	80.26	80.26	1804	0.00	0.00	
N3+803	71.12	71.12	900	0.00	0.00	
N7+901	83.86	83.86	4098	0.00	0.00	
N8+209	108.37	110.72	0	2.35	0.00	

本项目运行期水位变化主要由于河道清淤扩挖后，水流下泄顺畅，整体水位降低相对较小。清淤导致运行期河道底高程下降，河底高程下降范围约 0.01~1.84m，水位下降不超过 1.02m，河道内水量会稍有增加。

清淤前水面宽度 40~108m，清淤后水面宽度 50~110m。清淤前河底多数为淤积形态无明显的河道底宽，清淤后河道最小底宽 35~75m。

北运河上游来水在土门楼处分流入青龙湾减河，本工程建成前后上游来水量

不变，因此，本工程建成前后水量不变、水温不变，流速基本不变。

总体而言，本工程建设带来的河道水位、水量等变化较小，对北运河运行期水文情势影响不大。

6.2.3 地表水环境影响分析

本工程是一项保障生态的非污染型项目，工程运行本身不会对地表水环境产生影响。运营期污染源主要为管理人员生活中不可避免地产生一些生活污水，本工程建成后管理单位及人员编制均保持不变，工程不新增污染物。

本工程对北运河部分区段进行了清淤整治，由于河道清淤疏浚影响，改善了现状河道的过流能力和排水能力，对河流水环境有长期的有利影响；浅水区及周边绿化有助于净化坡面雨水和浅水区地表水水质，有利于水土保持。总之工程的实施有利于区域生态环境质量，对水质有一定的净化作用，对当地的地表水环境可带来积极影响。

6.2.4 地下水环境影响分析

本工程为生态影响型项目，河底高程下降范围约 0.01~1.84m，水位下降不超过 1.02m，河道内水量会稍有增加。项目区地下水主要接受大气降水入渗补给以及区域性地下水的侧向补给、河水的渗漏补给，周边土体渗透系数大多在 $10^{-4}\text{cm/s} \sim 10^{-6}\text{cm/s}$ 之间，属弱~微透水性。

本工程不改变河道与地下水补排关系，项目建成后水位降低，有利于减少盐渍化，同时土体渗透系数较小，对地下水水位影响有限。且运营期不产生污染物，对地下水水质无影响。故本工程运营期内对地下水基本无影响。

6.2.4 土壤环境影响分析

本工程为生态影响型项目，工程运营期无新增污染物产生，运营期无土壤污染因子，因此运营期主要是预测河道水位变化对周边土壤盐化的影响。

（1）土壤盐化预测

采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中的附录 F“土壤盐化综合评分预测方法”进行预测评价。

1) 土壤盐化综合评分法

计算土壤盐化综合评分值（Sa），具体如下：

$$Sa = \sum_{i=1}^n Wx_i \times Ix_i$$

n ——影响因素指数数目；

Ix_i ——影响因素 i 指标评分；

Wx_i ——影响因素 i 指标权重。

2) 土壤盐化影响因素赋值表

表 6-11 土壤盐化影响因素赋值表

影响因素	分值				权重
	0 分	2 分	4 分	6 分	
地下水位埋深 (GWD) / (m)	$GWD \geq 2.5$	$1.5 \leq GWD < 2.5$	$1.0 \leq GWD < 1.5$	$GWD < 1.0$	0.35
干燥度 (蒸降比值) (EPR)	$EPR < 1.2$	$1.2 \leq EPR < 2.5$	$2.5 \leq EPR < 6$	$EPR \geq 6$	0.25
土壤本底含盐量 (SSC) / (g/kg)	$SSC < 1$	$1 \leq SSC < 2$	$2 \leq SSC < 4$	$SSC \geq 4$	0.15
地下水溶解性总固体 (TDS) / (g/L)	$TDS < 1$	$1 \leq TDS < 2$	$2 \leq TDS < 5$	$TDS \geq 5$	0.15
土壤质地	黏土	砂土	壤土	砂壤、粉土、砂粉土	0.10

3) 土壤盐化预测表

表 6-12 土壤盐化预测表

土壤盐化综合评分值 (S_a)	$S_a < 1$	$1 \leq S_a < 2$	$2 \leq S_a < 3$	$3 \leq S_a < 4.5$	$S_a \geq 4.5$
土壤盐化综合评分预测结果	未盐化	轻度盐化	中度盐化	重度盐化	极重度盐化

4) 预测结果

根据本工程相关监测和地质资料，对项目区土壤盐化进行预测评价，预测评价见表 6-11。

表 6-13 项目区土壤盐化预测评价表

地下水位埋深 (GWD)/(m)		干燥度(蒸降比值)(EPR)		土壤本底含盐量(SSC)/(g/kg)		地下水溶解性总固体 (TDS)/(g/L)		土壤质地		综合评分
数值	分值	数值	分值	数值	分值	数值	分值	数值	分值	
1.5-2.4	2	1.9	2	0.023~0.062	0	2.01	4	粉土、砂粉土	6	2.4

根据本项目土壤盐化影响因素赋值及权重，本项目的土壤盐化综合评分值 $S_a=2.4$ ，为中度盐化。

本工程所在地土壤现状主要为中度盐化，工程实施后河道水位下降

0~0.27m，整体降幅较小，对周边地下水埋深影响较小，GWD 分值不变，根据土壤盐化预测 Sa 值不变，土壤盐化综合评分预测结果为中度盐化保持不变。

经计算预测分析，运营期项目区土壤仍属于中度盐化。项目区盐化主要是受现状自然环境影响，工程对改变河道周边土壤盐渍化影响较小。同时河道绿化工程也可以在一定程度上防止土壤次生盐渍化，在地表植被覆盖较好的情况下，一般不会产生地下水的强烈蒸发，减少土壤盐渍化。

6.2.4 生态环境影响

通过本工程的实施，可大幅提升两岸滨河景观效果，改善河道两岸生态环境。对河道逐步恢复行洪、供水、水体自然净化等综合功能具有重要作用，对改善下游水体质量、改善生态环境、美化人居环境和投资环境都有正面作用。本项目的建设有利于促进该区域生态系统结构完整性和功能稳定性的恢复和提升，生态环境正面效益显著。

6.2.5 水土流失影响

本次河道衬砌采用预制混凝土植草砖（最低水位以上部分）+钢筋混凝土（最低水位以下部分）护坡，预制混凝土植草砖防护不仅边坡防冲效果较好、施工工艺简单、造价相对较低，而且岸坡仍可生长植物，起到水生态循环的作用，同时美化环境，生态效益较为显著。

7 环境保护措施及其可行性论证

根据工程特点和项目区环境特点，本次工程在实施过程中应采取一定的环境保护措施，以将工程实施带来的不利影响降低到最低程度，使项目的有利影响得以充分发挥，促进项目生态和环境良性循环。

7.1 施工期环境保护措施可行性分析

7.1.1 废气治理措施

通过对施工期的环境空气影响分析，本项目施工期主要废气为施工作业扬尘、运输扬尘、施工机械尾气、清淤、晾晒及弃淤异味等等。

（1）扬尘治理措施

为保护施工区域环境空气质量，减少施工扬尘对周围环境保护目标的影响，建设单位应严格按照《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2号）、《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战 2024 年工作计划的通知》（津污防攻坚指〔2024〕2号）、

《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发〔2023〕21号）、《天津市大气污染防治条例》（2020年9月25日）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重污染天气应急预案的通知》（津政办规〔2023〕9号）、《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》等环境保护要求，采取抑尘措施将施工扬尘对环境的影响降至最低程度。主要的防治扬尘措施如下：

1）制定并实施建筑工地扬尘污染治理工作方案，严格落实《天津市建设工程文明施工管理规定》（2006年市人民政府令第100号，2018年11月2日天津市人民政府第7号修改），将施工扬尘污染控制情况纳入建筑企业信用管理系统，作为招投标重要依据。

2）施工单位要落实《天津市大气污染防治条例》（2020年9月25日）以及《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》的要求，建设工程的施工现场，施工单位应当按照有关规定，采取设置围挡、苫盖、道路硬化、喷淋、冲洗等措施防治扬尘污染；禁止在施工工地现场搅拌混凝土和砂浆；易产生扬尘的散体物料堆场，应当密闭贮存；不能密闭的，应当按照规定设置严密围挡或者防风抑尘网，并采取有效覆盖措施防止扬尘。装卸物料应当采取密闭或者喷淋等方式控制扬尘排放。运输企业运输工程渣土等散装、流体物料的，应当采用专用车辆密闭运输，并按照指定的时间、区域和路线行驶。

3）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（明示单位名称、工程负责人姓名、联系电话、以及开工和计划竣工日期以及施工许可证批准文号）、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

4）本项目施工期将严格落实“六个百分之百”（工地周边100%设置围挡、裸土物料100%苫盖、出入车辆100%冲洗、现场路面100%硬化、土方施工100%湿法作业、智能渣土车辆100%密闭运输）控尘措施，降低施工扬尘影响，进行绿色施工。

5）施工现场场地应坚实平整，保证无浮土；施工工地四周围挡必须齐全，必须按市建委《关于对全市建设工程施工现场环境开展专项整治的通知》的要求进行设置。

6）根据主导风向和工地相对位置，对施工现场合理布局，建材堆场应尽量远

离环境保护目标，对易扬尘物料实行库存或加盖篷布。

7) 施工现场堆放砂、石等散体物料的，应当密闭贮存；不能密闭的，应当按照规定设置严密围挡或者防风抑尘网，并采取有效覆盖措施防止扬尘。工程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。严禁车辆超载导致沿途飘洒抛漏产生二次污染。

8) 依据《天津市水务工程建设扬尘控制设计导则》（2015），施工现场应当设置统一、连续、密闭的彩钢板围挡，围挡与地面不得有空隙，高度不低于1.8m，并需配有铁管支撑。

9) 建筑工地必须使用预拌混凝土，禁止现场搅拌，禁止现场消化石灰、拌合成土或其他有严重粉尘污染的作业。

10) 施工工地全部严格采取封闭、高栏围挡、喷淋等工程措施，现场道路进行硬化，其他场地全部进行覆盖或者绿化，土方集中堆放并采取苫盖或者固化等措施，现场出入口应设置冲洗车辆设施，确保出入工地的车辆车轮不带泥土；制定并实施道路扬尘污染治理工作方案，降低对河道周边居民区的影响。强化道路保洁，进一步提高作业质量水平，降低道路积尘负荷，制定并实施堆场扬尘污染治理工作方案。

11) 车辆驶出施工现场之前，车轮必须冲洗干净，严禁带泥上路。根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ393-2007），晴朗天气时，视情况每周等时间洒水2~7次，扬尘严重时加大洒水频率。本工程每个工区租赁简易洒水车和炮雾洒水车各1辆，共计4辆，以便于在施工期内对施工作业区、施工道路进行不间断地洒水降尘。

12) 强化管理，施工工地需设有专职人员，实行管理责任制，倡导文明施工。

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

14) 建筑垃圾应该及时处理、清运，以减少堆放时间，降低起尘量；车辆运输散装物料必须装载规范，采取篷布遮盖封闭运输，减少抛洒和扬尘。运输通道应及时清扫和平整，以尽量减少运输车辆行驶产生的扬尘。运输车辆路过村庄或

进入施工场地应低速或限速行驶，减少产生尘量，并按指定时间、区域和路线行驶。

15) 注意气象条件变化，土方工程施工应尽量避免风速大、湿度小的气象条件；当出现 4 级及以上风力天气情况时禁止进行土方工程施工，做好遮掩工作。

施工过程中采取严格的管理等措施，将施工扬尘对周围环境的影响降至最低，且因施工期施工活动是短期的，因此施工扬尘的污染也是暂时的，随着施工期的结束，扬尘污染也将消失，该区环境空气质量可以恢复至现状水平。

(2) 施工机械尾气控制措施

1) 根据《天津市人民政府关于划定禁止使用高排放非道路移动机械区域的通告》（津政规〔2022〕2 号）及《天津市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》的相关规定，禁用区具体分为一类禁用区和二类禁用区，一类禁用区包括中心城区全部、环城四区（外环线以外部分区域）、滨海新区八个片区以及其他区域现状建成区部分区域，二类禁用区包括天津滨海国际机场地区、天津港地区和重点工业园区及周边区域，本项目所在区域不属于天津市高排放非道路移动机械禁用区范围。施工期间应对施工机械、车辆及人员进行严格管理，各类施工机械尾气应严格执行《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）》、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》、《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》等相应排放要求，不符合相关检测要求的不允许进入，非施工人员禁止入内。

2) 本项目建设施工使用国四以上排放标准的自卸车，使用国二以上排放标准且符合《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)中Ⅲ类限值标准的挖掘机、推土机等非道路移动机械作业，具备条件时优先使用新能源非道路移动机械、渣土运输车、预拌混凝土搅拌车、物料运输车。施工场所要做好机械进出场记录，采用微信小程序“天津市非道路移动机械申报、查询平台”功能进行机械进出场记录。定期对施工扬尘和施工机械、施工运输车辆进行维修保养，确保其运行正常，使动力燃料充分燃烧，降低废气排放量；燃料尽可能选用轻质柴油及其它优质清洁燃料油；保持匀速、低速行驶，以减少废气的排放。

3) 加强对施工机械设备的维护和保养，保持设备在正常良好的状态下工作。同时燃油机械应安装尾气排放净化器，使尾气能够达标排放。

(3) 清淤异味治理措施

本项目清理河道的过程中会有清淤异味产生，清淤过程中在河道周围设置围挡，减小和阻止异味的扩散，同时底泥在临时堆土场（含淤泥晾晒场）进行晾晒脱水，在堆存过程中也会产生一定的异味。

为避免开挖清淤过程、底泥晾晒脱水过程、弃淤过程可能产生的臭气对周围环境的影响，建设单位应采取以下措施：

①清淤工程采用集中施工方式，尽量缩短清淤施工时间。以降低异味对周围环境的影响。

②晾晒脱水后的底泥应及时采用密闭车辆外运，卡车内敷设 HDPE 防渗膜及土工布，以防沿途洒落，底泥运输应避开居民密集区，尽量避开交通高峰时间，尽量降低异味对临河村民的影响。

③清淤工程尽可能减少在高温、无风、低气压天气进行，清淤过程中以及淤泥在晾晒过程中、弃淤场周边及时喷洒植物除臭剂，施工前提前告知周边居民，取得周边居民的谅解，减轻臭气对周围居民的影响。

上述影响随着施工结束随之消失，属于短期影响。

7.1.2 地表水污染防治措施

工程建设过程中，水环境污染来源主要为施工机械冲洗水、围堰内积水、降雨汇水、混凝土浇筑和养护废水、淤泥晾晒余水及生活污水，针对上述污染源提出下列水环境保护措施：

（1）施工机械冲洗水

本项目施工区机械冲洗废水水量小，主要污染物为悬浮颗粒物和石油类，废水为间歇式产生，本工程在施工区出入口设置车辆冲洗设备与冲洗台，并配套设置隔油沉淀池，隔油池型号选用砖砌汽车洗车污水隔油沉淀池。处理后上清液废水回用于冲洗台洗车或施工区洒水降尘，不外排，同时委托有资质单位定期对油污进行回收，对沉淀池进行清理。

根据本工程施工机械冲洗含油废水特性、施工地点和回用要求等，本次环评选择自然除油方法作为含油废水处理的推荐方案，自然除油属于物理法除油范畴，是一种重力分离技术，根据油和水的密度不同，利用油和水的密度差使油上浮，达到油水分离的目的，处理措施经济合理，技术可行。

（2）围堰内积水、降雨汇水

本项目河道清淤施工需搭建围堰产生河道积水，围堰内因降水、渗水等汇集

而产生基坑废水，主要污染物为 SS，并没有新增污染物，悬浮物含量 200mg/L 左右。在原地采用自然沉淀法处理，经静置沉淀后的上清液使用潜水泵抽排至下游河道，不会对下游河道水质产生明显影响。

（3）混凝土浇筑和养护废水

本项目护坡工程施工过程中混凝土采用商品混凝土，由混凝土搅拌车运送至工地，因此本项目不产生拌和废水，仅产生混凝土浇筑和养护废水。混凝土浇筑和养护废水经沉淀池沉淀处理后回用，不外排。

（4）淤泥晾晒余水

清淤底泥开挖后在淤泥晾晒场晾晒，含水率约降至 90%以下，SS 浓度约为 5000~8000mg/L，根据河道施工围堰，分段对河道进行清淤施工，每段施工完成间隔 3-5 天，然后利用潜水泵将淤泥池上层积水导排到下游河道，分段多次排水施工，导排积水为上层清液，基本不含沉积物，不会对下游河道水质产生明显影响。清淤晾晒后弃淤弃至弃淤场处理。不会对周围环境产生影响。本项目施工期较短，淤泥晾晒余水对水体影响轻微，同时本项目施工规模小、工期短，其影响随施工结束将自然消失。

（5）生活污水

办公生活区施工人员施工期高峰生活污水产生量 1.44m³/d。为防止施工期生活污水对河流水环境的影响，本工程在办公生活区设置 1 座环保厕所，施工现场设置有移动式环保型厕所，生活污水经厕所收集后进入防渗化粪池处理，由城市管理部门定期清运。生活污水不进入周边地表水体，对地表水无影响。

综上，建设单位需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，对施工期产生废水进行严格管理，严禁施工废水乱排、乱流而污染周围环境。

7.1.3 噪声污染防治措施

由于本项目属于线性工程，每段工程的施工期较短，因此施工期噪声影响是暂时、短期的，施工结束后受影响区域声环境质量可以恢复到现状水平。随着施工的结束，施工噪声的影响将不再存在。根据《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）及《天津市环境噪声污染防治管理办法》（2020 年 12 月 5 日修正施行）等有关规定，为减轻施工噪声对周围环境的影响，建设单位需采取以下措施：

(1) 合理布局施工现场。合理科学地布局施工现场是减轻施工噪声影响的主要途径，如将施工现场的固定振动源相对集中，以减少影响的范围；对可固定的机械设备如空压机、发电机尽量安置在远离居民集中的区域。

(2) 合理选择施工机械设备。施工单位应尽量选用低噪声、低振动的各类施工机械设备，并尽可能附带消声和隔音的附属设备；在施工过程中定期对施工机械进行维修保养。

(3) 设置隔声挡板。采取在施工区域设置施工围挡等隔声措施，在距离环保目标较近的施工区域设置隔声挡板，尽量避免高噪音施工机械设备在同一场地和同一时间使用，降低工程施工对于周边声环境的影响。

(4) 合理安排施工作业时间。开工前建设单位和施工单位应向生态环境行政主管部门履行开工登记手续，合理制定施工作业计划，严格控制和管理产生噪声设备的使用时间，尽可能避免在同一区段安排大量强噪声设备同时施工；在保证工程进度的前提下，合理安排作业时间，夜间不施工。

(5) 合理安排施工运输车辆的走行路线和走行时间。施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照有关部门的规定，确定合理运输路线和时间，避开村庄、学校等保护目标和容易造成影响的时段。运输车辆确实需要穿过周边村镇时，要限速行驶，一般不超过 15km/h，并禁止使用喇叭，昼间施工时间期间 12:30-14:00 应避免通行。

(6) 做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工。由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采用了相应的控制对策和措施，施工噪声、振动仍可能对周围环境产生一定的影响，为此要向沿线受影响的公众和有关单位做好宣传工作，在施工前向当地公众进行信息公示并征求相关意见，以提高人们对不利影响的心理承受力；加强施工现场的科学管理，做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。

(7) 加强环境管理，接受环保部门环境监督。建设单位在进行工程承包时，应将有关施工噪声控制纳入承包内容，并在施工和工程监理过程中设专人负责，以确保控制施工噪声措施的实施。

(8) 工程开工后，建设单位和施工单位必须成立群众来访接待处，接待处要认真接待来访的居民，接受并处理关于施工噪声扰民的意见，并于 3 日之内给予答复。

7.1.4 固体废弃物处置措施

本工程施工期产生的固体废物主要为河道清除垃圾、建筑垃圾、工程弃淤、弃土、隔油池隔离的废油和施工人员生活垃圾。

(1) 河道清除垃圾

现状河道坡面垃圾清除主要对边坡防护段的的坡面垃圾进行清理，共清除垃圾约 2000t，定期清运至地方城市管理部门。

(2) 建筑垃圾

在施工过程中，由于临时道路拆除、构筑物拆除等产生少量建筑垃圾，建筑垃圾按照主管部门要求清运至弃渣场处理。

(3) 清淤底泥

根据实测的淤泥深度计算，木厂闸~蒙村橡胶坝段淤泥量 12.84 万 m³，南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段淤泥量 12.32 万 m³，淤泥总量 25.16 万 m³。

工程弃淤按就近原则分河段选取废弃的坑塘作为弃淤场。本工程设计弃淤场 2 处，分别位于武清区大良镇、南蔡村镇。

表 7-1 河道底泥弃淤分配表

弃淤场编号	镇	面积 (m ²)	坑深 (m)	计划弃淤量 (万 m ³)	地类
1	大良镇	38830.88	4.00	15.07	坑塘水面
2	南蔡村镇	21012.47	4.80	10.09	养殖坑塘
总计				25.16	

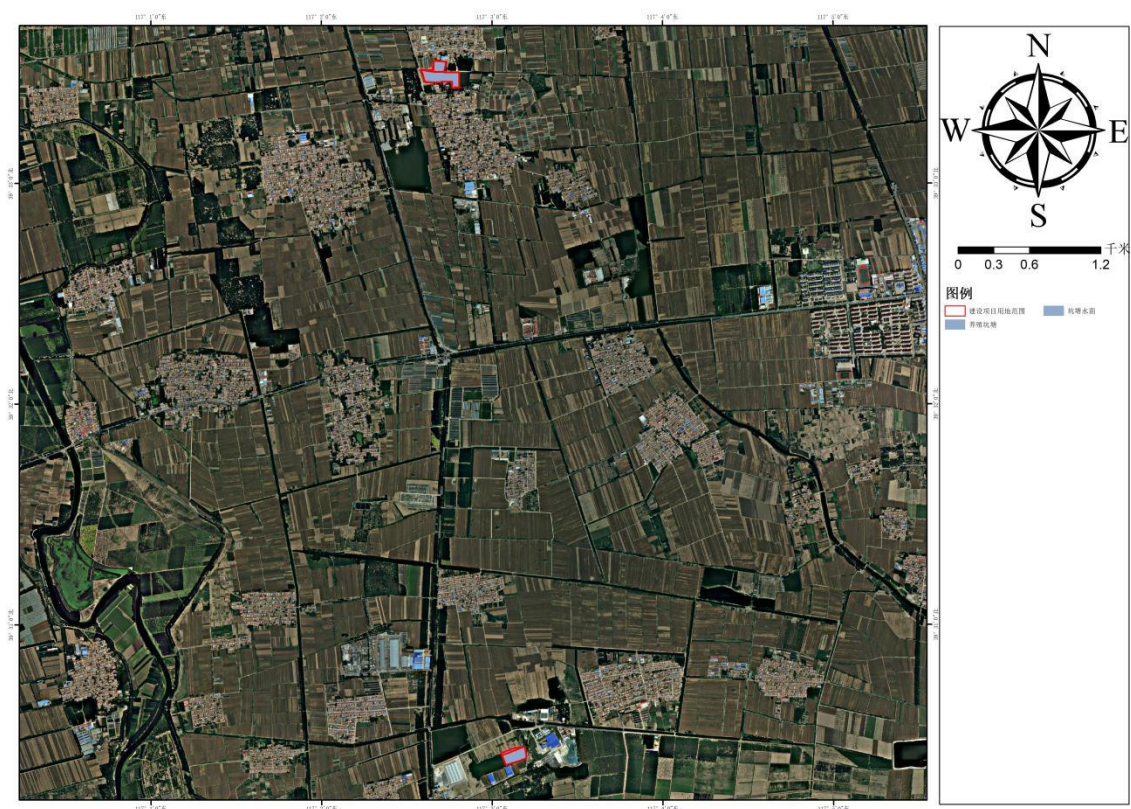


图 7-1 弃淤场占地类型图

根据底泥检测结果，本项目清淤渠道底泥浸出液各监测指标结果均小于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）、《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）中相应的标准限值，故本项目底泥不具有腐蚀性和浸出毒性，不属于危险废物。清淤渠道底泥土壤中各污染物浓度可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的限值要求，说明项目范围内现状沟渠底泥未受到污染，可以外运至弃淤场。

2 处弃淤场目前占地类型分别为坑塘水面和养殖坑塘，经与弃淤场当地政府沟通，弃淤后弃淤场用地性质不变，仍为坑塘水面及养殖坑塘，均为农用地。弃淤后坑塘水深由现状的 6.0~8.0m 降低至 2.0~3.0m。不改变用地性质。坑塘周边均有排灌沟渠，弃淤时采用潜水泵将坑塘内的水抽排到沟渠，顺流到下游河道。

1#弃淤场南侧为中迳寺村，北侧为后迳寺村，距离环保目标较近；2#弃淤场周边无环保目标。要求弃淤场周边设置围挡，及时用密目网进行苫盖，同时在弃淤场周边喷洒植物除臭剂。天津市武清区水务工程建设事务中心为运输过程及弃土场的责任主体。

天津市武清区水务局编制了《北运河——木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程

河道底泥处置方案》，并征求区林业发展服务中心、市规划资源局武清分局、区生态环境局、河西务镇、南蔡村镇、大碱厂镇、大孟庄镇、大良镇、下伍旗镇的意见，并取得了同意实施的反馈意见，详见附件8。

淤泥开挖后先就近堆放在临时堆土区进行晾晒脱水。用于晾晒脱水的临时堆土区首先采用挖掘机和推土机进行场地平整，再采用压路机进行压实，确保脱水场地底部平整。就近在周围采用挖掘机挖土方构筑土围堰，底宽 12.5 米，顶宽 2 米，高 3.5 米，围堰分 50cm 一层填筑，压实后再填土，逐步填筑完成后进行斜坡整平。场地平整完成，人工配合机械对底部及围堰内侧 4 周铺设 HDPE 防渗土工膜（一布一膜），HDPE 防水土工膜能有很好的延展性，每段施工完成间隔 3-5 天，利用潜水泵将淤泥区上层积水排至下游河段，分段多次排水施工，避免淤泥池内积水过多，造成土围堰坍塌及渗漏，处理后的淤泥含水率不大于 90%，保证淤泥可以按固体形态运输，采用 8t 或 15t 密闭式自卸汽车运输弃至指定的弃淤场。运输沿指定路线行驶，尽量远离村庄。弃至弃淤场后及时使用密目网进行苫盖，弃淤工程完工后，上面覆盖一般土方以抑制淤泥异味的散发，技术上合理可行。

本次淤泥处置方式和一般土方的处置方式相比，增加的费用主要包括，淤泥晾晒场的建设费用、弃淤过程中的监测费用，以及喷洒植物除臭剂的费用，和一般土方处置方式相比，费用增加较少，经济上合理可行。

（4）弃土

本项目共产生弃土 177.84 万 m³，本项目在工程沿线工设置了 32 处弃土场，可容纳弃土量为 207 万 m³，弃土场信息如下：

表 7-2 弃土场情况一览表

弃土场编号	镇	村	面积（m ² ）	消纳量（万 m ³ ）	备注
1	河西务镇	大沙河	2848	41	综合运距 10km
2	河西务镇	木厂	148		
3	河西务镇	木厂	4626		
4	河西务镇	木厂	29642		
5	河西务镇	木厂	12		
6	河西务镇	木厂	119		
7	河西务镇	五七村	1144		
8	河西务镇	五七村	235		

9	河西务镇	五七村	85		
12	河西务镇	前白庙	7767		
13	河西务镇	前白庙	47		
14	河西务镇	索庄	313		
15	河西务镇	扶头前街	13909		
16	河西务镇	扶头前街	1184		
	河西务镇	四间房村	548		
17	河西务镇	四间房村	23736		
10	下伍旗镇	辛庄子	718	33	
11	下伍旗镇	北八百户	1417		
	下伍旗镇	北陈庄	42025		
18	大孟庄镇	蒙村店	311		
19	大孟庄镇	大道张庄	23926		
20	大孟庄镇	蒙村	30		
21	大孟庄镇	蒙村店	23077		
22	大孟庄镇	蒙辛庄	110		
23	大孟庄镇	蒙村	5033		
25	大孟庄镇	杨店村	3409		
24	大良镇	后迳寺	11495	41	
	大良镇	中迳寺	30466		
26	南蔡村镇	西杨凤庄	3288	35	
	南蔡村镇	镇农民集体	18113		
	南蔡村镇	八百户	174		
27	南蔡村镇	聂官屯	7060		
28	南蔡村镇	聂官屯	843		
29	南蔡村镇	聂官屯	52		
30	大碱厂镇	港北辛庄	5802	19	
31	大碱厂镇	筐儿港	18302		
	大碱厂镇	长屯	1560		
32	大碱厂镇	筐儿港	62228		
	大碱厂镇	长屯	5		
			345807	207	/

天津市武清区水务工程建设事务中心已与各拟弃土所在的镇人民政府签订了协议，详见附件 10。天津市武清区水务工程建设事务中心为底泥运输过程及弃土场的责任主体单位。

（5）废油

本工程机械冲洗废水经隔油沉淀池处理后，产生的废油量约为 0.5kg/d，施工时间 11 个月，每个月 25 天计，共产生废油量为 137.5kg，隔油沉淀池产生的废油暂存于一体化危废暂存间内，委托有资质的单位定期外运处置，危废暂存间共设置 3 个，其中木厂闸~蒙村橡胶坝段 2 个，南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段 1 个。

（6）生活垃圾

本工程施工高峰期人数 100 人，施工人员生活垃圾按每人每天 0.5kg/d 计，每天生活垃圾产生量约为 0.05t，施工工期 11 个月，施工期生活垃圾产生总量约为 13.75t。

生活垃圾含有有机质和多种病原体，若未及时收集处理或处理不当，垃圾中较轻物质的微粒会被风扬起四处飘散，污染大气、水体、土地等；垃圾中的有机部分会就地腐烂，散出臭气，污染环境，同时招来苍蝇、蚊虫、鼠害等传播疾病。若垃圾随意堆放，经雨水冲刷，涌入河道，还将污染地表水环境。

因此，为保证施工生活区环境的卫生，应在生活区设置垃圾桶并定期清运至地方城市管理部门。垃圾桶要定期消毒，防止苍蝇等传染媒介滋生，减少生活垃圾对环境和施工人员健康产生不利影响。

7.1.5 地下水及土壤保护措施

根据《环境影响技术评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》、《地下水管理条例》等相关规定，按照“源头控制，分区防控，污染监控，应急响应”突出饮用水水质安全的原则，结合本次工作中地下水现状调查与预测评价结论，制定本项目的地下水污染防控措施。

本项目主要的水污染源为沉淀池。

本项目施工期产生的废水主要为混凝土养护废水、施工机械冲洗水、围堰（或基坑）废水、淤泥晾晒余水。

本项目地下水及土壤环境保护措施主要针对施工期施工机械冲洗废水处理设施采取地下水及土壤环境保护措施。

（1）源头控制

严格按照国家相关规范要求，对施工机械冲洗废水处理装置及相关构筑物采

取相应的措施，尽量采取可视化设计便于及时检查，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏、渗，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度，做到“早发现、早处理”。

（2）分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），结合项目工程特征及地下水环境影响评价结果，对工程设计或项目实施方案，提出的地下水污染防治方案提出优化调整的建议，给出不同分区的具体防渗技术要求。

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

1、已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等；

2、未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带的防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照地下水污染防治分区情况提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别根据下表进行相关等级的确定。

表 7-3 污染物控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏后，可及时发现和处理

表 7-4 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久 性有机物污染 物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久 性有机物污染 物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 7-5 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。

弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。
---	----------------------

施工机械冲洗废水隔油沉淀池进行一般防渗，对于一般防渗的防渗措施应满足导则要求（等效粘性土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ），防控对地下水可能造成的污染。

根据建设单位提供设计资料，施工区出入口隔油沉淀池采用混凝土结构，池体可采用适当的粘土添加一定比例膨润土、水泥，均匀搅拌后按一定工艺进行施工形成的防渗层或人工合成材料以达到一般防渗要求。

综上，为更好的保护土壤及地下水环境，本项目环评提出了土壤及地下水防渗措施的标准及要求，对场地内一般防渗区提出的防渗要求达到了《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）的防渗标准，防渗目标及防渗分区明确，防渗要求严格，在充分落实以上土壤及地下水防渗措施的前提下，项目建设能够达到保护土壤地下水环境的目的。

7.1.6 生态保护措施

（1）建设单位在施工时接受相关主管部门监督管理。

（2）加强项目管理，应选择有资质、经验丰富的施工单位，严格按照有关规定安全施工、文明施工。做好施工组织设计，做好项目质量、进度和资金使用控制，保障项目按时保质完成。项目施工中少占、不占交通干道，做好交通组织工作。

（3）施工前，施工前对施工人员进行生态环境保护、安全文明培训和教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育，施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，破坏生物多样性将要承担相应的法律责任。施工人员严格按照相关法律法规，遵循设计图纸施工。严格控制施工范围。工程监理人员、管理人员和施工人员应熟悉各施工点及其周边的主要植物种类及分布，以便在施工过程中进行严格的监理和管理，减少不必要的破坏。虽然在现状调查期间工程施工区内未发现珍稀保护植物，一旦发现，应及时采取措施，并及时上报，管理部门应遵循就地保护优先、迁地保护其次的原则，确保保护植物不受或少受工程影响。

施工期间，以公告等形式，在施工单位及施工人员中加强野生动物保护法宣传教育，保护野生动物的栖息地。鉴于鸟类对噪音、振动和光线的特殊

要求，施工尽可能在白天进行，晚上做到少施工或不施工，尽量较少鸣笛等声音。严禁施工人员非法猎捕施工区的鸟类、蛙类、蛇类和哺乳动物等。对进入施工区的野生动物应进行有目的的驱赶，使其能够转移至相邻的生境，因爬行类和两栖类的活动能力差，必要时应进行人工捕捉，放生到适宜的环境中。

7.1.6.1 陆生生态保护措施

本项目工程按照避让、减缓、补偿、重建的次序制定生态保护与修复措施，采取有效的缓解措施、改善施工地区的临时生态环境影响。

（1）生态影响的避免措施

生态影响的避免措施就是通过采取适当的措施，尽可能在最大程度上避免潜在的不利生态影响。一般通过工程设计、施工方案、变更项目内容或规模、适当防护等手段避免项目造成难以挽回的环境损失。为此采取以下措施：

①本项目优先采取了避让措施，多次协调工程内容，对局部方案进行调整，避让了周边生态敏感区。

②优化施工占地和布局，减少临时占地面积，严格控制施工边界，严禁在生态保护红线内施工或布设施工场地。

③基本农田避让措施，施工总体布置时，尽量利用现有水域及水利设施用地、交通运输用地和其他土地（荒地），不占基本农田；统一规划各类建筑物土石方的平衡，以尽量减少弃土；施工交通，尽量减少穿越耕地集中的村庄，以保护耕地。

④施工前对相关施工人员广泛宣传野生动植物保护的法律法规与政策，增强他们对野生动植物的保护意识。在工程施工周边区域增加宣传牌，强调对评价区内野生动植物保护的重要性宣传。加强对施工人员的管理，通过制度化严禁施工人员猎捕蛙类、蛇类、兽类、鸟类（包括鸟蛋）等野生动物和从事其它有碍生态保护的活动，保护野生动物及生境。

⑤在施工过程中，为避免施工对野生动物的影响，要对相关人员加强教育，不主动伤害野生动物，消除其对人类的恐惧。如遇野生动物，应将其放生。如在施工范围内发现鸟蛋及冬眠的蛙类和蛇类，可移至附近不受工程干扰的区域。

⑥施工期间，对施工人员和管理人员普及、讲解生态环境保护的相关知识，增强生态环境保护意识，以公告、宣传册等形式，对施工人员普及评价范围内保

护动物和保护植物的相关知识。

⑦鉴于鸟类对噪音、振动和光线的特殊要求，施工尽可能在白天进行，晚上做到少施工或不施工，尽量减少鸣笛等声音。

（2）生态影响的减缓措施

工程在施工过程中不可避免对生态环境造成一定的不利影响，主要表现在水土流失及陆生动植物的影响方面，为了将施工活动的生态影响削减至合理的程度，拟采取措施如下：

①根据施工总平面布置图，确定施工用地范围，进行标桩划界，禁止施工人员进入非施工占地区域。

②为削减施工造成的水土流失进入水体，要对施工机械运行方式和施工季节等进行严格设计。

③严格控制施工临时用地，及时进行植被恢复

工程施工中的临时便道，应首先考虑利用已有道路以及农用道路，尽量减少施工中临时便道的占地面积；施工区表层土壤单独堆放，并且进行防护，以便用于临时占地的回填覆盖，施工结束后临时占地要及时恢复。工程完工后及时清理临时占地，对于临时占地，要求在结束后及时清理剩余材料，并采取有效措施迅速恢复植被。

④对陆生动植物的保护措施

a.严格确定施工作业范围，建设单位应圈定施工活动范围，尽量减少作业面，以减少对周边区域植被碾压及破坏。

b.本项目动工之初，应注意保护表层土壤，可将上表 0~30cm 表土铲取后，集中堆置，并进行一定的水保措施防护，防止土壤肥力流失。此部分表土以后可分配在需要植被恢复的地方，有利于植被的生长。

c.对于施工场地、施工临时堆土区等临时占地，要求在结束后及时清理剩余材料，清除硬化表层，复填其它疏松土壤，然后再种植一些浅根性草本植物进行植被覆盖，应注意在土壤上增施肥料，可以加快植被恢复。

⑤对陆生动物的保护措施

a.在施工前应加强对施工人员的宣传教育，规范施工行为，提高施工人员对野生动物的保护意识。

b.在施工期要严格规划施工地点，尽可能减少施工过程所造成的植被破

坏，保护野生动物赖以生存的植被环境。

c.应分段施工，缩短工期，避免持续对一个区域的野生动物活动，特别是鸟类进行惊扰；选用低噪声施工机械和运输车辆，禁止运输车辆鸣放高音喇叭，以降低施工环境噪声。

d.在施工现场设置警示或提示牌，警示或提示施工人员在施工过程中发现有野生动物出没要自觉加以保护，并严禁伤害与猎杀任何野生动物。

⑥对土壤的保护措施

本项目临时占地虽然不会造成土壤功能的永久性丧失，但如不采取合理的保护措施，也将造成该部分土地土壤肥力的下降和生产力的降低。为避免临时占用土地对生态的不利影响，建议建设单位采取以下措施：

a.施工布置应本着节约用地的原则，统一规划土方的平衡，减少弃土量和土壤流失量。

b.施工单位应根据资金情况和施工人数，合理安排好临时堆土堆放位置，并及时清运，避免时间过长而影响土壤肥力的不利影响。

c.施工完工后，对施工临时占地及时予以恢复。

d.对临时占地，施工过程中应做好种植土回填工作，以减少土壤中肥力的流失和地表裸露时间。

e.在工程完工后，按要求拆除施工临时设施，清除施工区内的施工废弃物，及时按照绿化设计进行植被栽植。

f.施工单位应加强对施工人员的管理和教育，不乱丢垃圾和随意堆放材料与弃土，进行文明施工，避免施工人员的活动对施工场外部土壤的破坏。

（3）生态影响的恢复措施

①施工结束后，将剥离的表土用于临时道路和生产生活区的表土回覆；

②施工结束后，对临时道路和生产生活区进行播撒草籽绿化，共需播撒697kg。

7.1.6.2 水生生态保护措施

（1）生态避免措施

同陆生生态避免措施。

（2）生态减缓措施

①加强宣传和管理，增强环保意识。施工期应加强施工及管理人员水生生态

保护宣传，树立良好生态保护意识，制作相关环境保护手册、警示牌、管理制度等，禁止施工人员捕捞鱼类，禁止施工人员超越施工红线在河道内活动，随意破坏鱼类的生存环境。

②优化施工工艺设计，确保相关环保措施的落实。施工期禁止向评价区内河流、沟渠等水体排放施工废水，废水经处理后全部回用；固体废弃物弃于指定位置消纳，禁止排入河道；施工场地和物料堆放处，应事先采取防止雨水冲刷的围挡和防护措施，严禁随雨水冲入地表水体。

③优化施工组织设计，减少对鱼类资源的影响

为减少对鱼类的影响，应调整施工进度，在鱼类繁殖期尽量避免在河道及周边进行截流等施工作业，以减少对鱼类繁殖的影响。

7.1.6.3 水土保持措施

(1) 防治分区

依据《天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程项目水土保持方案报告书》，本项目水土流失防治区分为4个防治分区，即清淤工程区、临时道路区、施工生产生活区、临时堆土区。

(2) 措施总体布局

根据水土流失防治分区，确定本项目水土保持措施体系和总体布局见下表。

表 7-6 水土保持措施体系总体布局表

分区	水保措施		单位	工程量
主体工程区	工程措施	表土剥离（主体设计）	m ³	62620
	临时措施	临时排水沟	m ³	720
		裸地防尘网苫盖	m ²	50000
施工生产生活区	工程措施	表土剥离（主体设计）	m ³	1980
		表土回覆（主体设计）	m ³	1980
		土地平整	m ²	6600
	植物措施	播撒草籽绿化	m ²	6600
		绿化草籽量	m ²	66
	临时措施	临时排水沟	m ³	140.4
		临时沉沙池	座	3
临时堆土区	工程措施	表土回覆（主体设计）	m ³	62620
		复耕（主体设计）	m ²	70300
	临时措施	彩条布铺垫	m ²	429700
		临时堆土防尘网苫盖	m ²	472670
		编织袋拦挡	m ³	500

7.1.7 重要湿地、生态保护红线的保护措施

(1) 施工前对施工人员宣讲有关国家有关环境保护和生态保护红线、重要湿地等的法律、法规、条例、政策，建立敏感区的目的及重要意义。

(2) 根据本项目施工人员数量，印发环境保护宣传手册，分发给本项目施工人员。

(3) 采用人工施工方式。

(4) 优化施工组织，严格工程管理，设置醒目的标识牌、边界线，严格限制施工人员活动范围以及行走线路，规范施工行为。

(5) 施工临时堆土场（含淤泥晾晒场）等布置不占用天津市重要湿地-北运河重要湿地，不占用北运河河滨岸带生态保护红线，临时占地尽量避开生态敏感区，减少对敏感区的地表扰动和植被破坏。

(6) 严禁在生态保护红线、重要湿地范围内排放废水、废渣等污染物，减少对生态保护红线生态环境的扰动。

(7) 加强北运河的地表水环境质量监测。

(8) 严格控制施工面积，及时清运施工废物，尽量保护周围植被。施工期要注意保护动植物，不允许随意破坏和占用额外土地。工程完成后，临时占地应尽早进行植被的恢复，最大程度减轻项目建设对生态保护红线、重要湿地生态环境造成的影响。

7.1.8 大运河文化遗产、全国重点文物保护单位保护措施

经核实，木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程全部位于北运河的保护范围内。

施工阶段：该河道综合治理工程主要包括河道主槽清淤扩挖和生态衬砌修建，其施工阶段对北运河文物本体及周边环境的真实性、完整性、安全性均产生一定的影响，主要包括土地占用、水土流失和生态环境破坏等。评估建议加强工程施工监测，严格落实主体工程区的水土流失防治措施；划定明确的施工范围和场地布置方案，制定文物保护措施，避免对运河文物造成破坏。工程结束后，尽快对破坏的场地进行复垦。

工程在合理组织施工流程的前提下，需严格执行《全国重点文物保护单位大运河保护区划内天津市武清区北运河适宜河段旅游通航工程文物影响评估》专题报告第二部分提到的文物保护措施，尽可能的避免对文物和周边环境造成破坏的建设行为。

根据该天津市武清区北运河适宜河段通航工程项目特点，综合考虑运河文物保护与传承、区域旅游发展、城市建设等因素，结合相关文物管理规定，本报告认为该项目有必要增加部分文物保护措施，以保证项目实施对北运河的影响降到最低。因此，项目还应从文物本体保护、文物周边环境保护、文物展示利用、文物保护管理及监测和紧急安全预案等五方面提出文物保护措施。

一、文物本体保护方面

该综合治理工程对北运河河道进行了清淤治理和生态衬砌建设，建设内容全部位于北运河的保护范围内，工程对文物本体进行了挖掘、钻探等作业，对文物真实性造成一定影响。但由于工程为水利工程，符合北运河排涝、防洪、水系治理等规划要求，工程的实施加速了北运河的发展需求。但为了切实可行的保护文物，评估建议：

（1）该工程的建设实施应征得国家文物局同意后，在全面进行考古勘探工作后，确定北运河河道及清淤扩挖范围内不涉及地下文物埋藏的基础上，方可开工建设。

（2）建议对河道清淤出的泥沙进行有效利用，一方面可为堤防建设提供部分土料，另一方面可进行滩地或浅水区生态环境培育，特别是污染严重的村庄段重新进行水生植物种植，以丰富多样性的运河水环境，净化水质，美化环境。

（3）工程施工应划定明确的施工范围，制定保护措施，避免对运河文物造成破坏，施工完毕后对保护范围和遗产区内占压形成的临时道路进行修复补偿，恢复河道及滩地原有生态原貌。

（4）工程施工阶段和运行阶段应加强北运河环境的防护，严格执行《全国重点文物保护单位大运河保护区划内天津市武清区北运河适宜河段旅游通航工程文物影响评估》专题报告第二部分中提到的文物环境保护措施，防止重复施工、重复挖掘的行为。

二、文物周边环境保护方面

综合治理工程对北运河周边环境造成的影响主要为施工临时占地和弃土场占地等。所以，工程应严格执行《全国重点文物保护单位大运河保护区划内天津市武清区北运河适宜河段旅游通航工程文物影响评估》专题报告第二部分中提到的文物环境保护措施，并制定各种监测、风险、保护机制，保障工程在运行期间、日常维护各项设施建设不会对文物环境造成破坏。

(1) 在保证北运河综合治理工程顺利实施的基础上，注意修复被临时占用的土地，进行绿化复垦。

(2) 建议工程对弃土场面积和容积进行准确核算，尽可能较少场地，远离文物保护范围，以减少施工阶段对运河周边生态环境造成影响。

(3) 施工机械迁移时尽可能利用附近道路体系，少开辟新的施工便道，避免对文物及周边环境造成破坏。

(4) 施工生活、办公用房在方便施工管理的前提下，尽可能远离北运河文物。

三、文物展示利用方面

该天津市武清区北运河适宜河段旅游通航工程的实施是响应国家和天津市政府统一部署，推动大运河文化保护传承利用工作的重点工程，为大运河旅游发展打下坚实基础。从北运河文物保护的角度，工程在北运河段还应重点考虑对接《大运河文化保护传承利用规划纲要》、《长城、大运河、长征国家文化公园建设方案》，未来工程涉及大运河段的文物周边各类展陈设施布置，应注重上位规划对河道两侧景观、慢行系统、码头的布置要求，并参考已实现通航的北京、香河段的文化展示设施。此外，工程应加强文物展示区域的安全保障系统建设，减少安全隐患。

(1) 对河道清淤工程中配套设备的建构筑物进行统一规划与设计，其体量、色彩、形式等应与运河周边环境相协调。

(2) 码头及配套工程应适当增加运河文化展示内容，对项目区内的景观、小品、构筑物等、标识系统等进行统一规划设计，以实现运河文化的展示与利用。

四、文物保护管理及监测方面

建设单位、施工单位、负责运行的单位应配置专职人员对天津市武清区北运河适宜河段旅游通航工程各部分内容的建设、运行全过程实行监督管理，充分发挥工程效益，重点防止一切可能对文物造成破坏的行为。

1、文物保护管理

(1) 为了确保工程的正常建设和运行，落实并完善各项文物保护对策，及时处理工程建设和运行中产生的文物问题，在施工期间应设立专人统一管理施工区文物环境保护工作。

(2) 组织和开展对施工人员进行文物保护相关法律法规知识的培训，提高全体员工文明施工的认识；同时在施工现场设置保护北运河文物本体的警示标志。

(3) 加强运营期维护管理，提高巡线频率，加强对河道周围居民的环境风险和文物保护知识宣传。

(4) 文物管理部门和水务管理部门应在今后的日常工作中加强配合，共同为实现北运河的稳定安全运行和文物保护、展示工作顺利开展制定相关制度。

(5) 工程目前各部分内容均处于可研编制阶段，评估建议报告中提出的整改措施及相关文物部门意见纳入工程初设阶段共同考虑。同时，建议建设单位、施工单位、负责运行的单位应将文物行政主管部门提出的整改意见纳入工程竣工验收中。

2、文物监测

为提高河道行洪的信息化管理水平，进一步确保工程实施对运河文物的有效保护，评估建议：

(1) 本次天津市武清区北运河适宜河段旅游通航工程—北运河木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程中的信息化建设工程应纳入到大运河的监测平台。

(2) 严格落实主体工程区的水土流失防治措施，完善项目各部分工程施工及运行阶段的环境监测方案，以便及时采取相应的措施，确保文物本体及周边环境安全。

(3) 在建设过程中，工程建设单位要适时组织实施北运河的生态监测计划，包括北运河河道水文、护岸等，制定施工期间地表水环境质量检测方案、护岸稳定性监测方案和运行期间雨水排放水质监测方案等，并根据相应标准对其进行评价，以保障北运河本体环境的安全。

(4) 工程建设单位和运行维护单位应积极配合相关文物主管部门做好北运河及周边区域的生态环境、景观风貌变化情况记录，主要记录工程周边北运河水质中漂浮物种类、护岸形态，保护范围、遗产区内植被种类及比例的数据，并将相应数据、记录等提交相关北运河遗产保护管理机构存档。

4.2.5 紧急安全预案

为了避免在项目施工过程中破坏文物，项目运行过程中损害文物，以及发生北运河水患灾害，建议制定北运河文化遗产及环境破坏应急预案，并纳入项目施工工作安排及运行期当中，确保一旦发生突发事件，各部门能做有章可循、有据可依。应急预案应包括应急管理措施，现存文物安全措施，灾害发生时应对及协调机制，新发掘文物保护措施安排等内容。

(1) 建立应急保障体系。建设单位及运行维护单位组建以项目经理为负责人的文物安全应急保护体系，设立应急指挥小组，细化各部门职责，下设警戒保卫组、抢险救灾组、技术保障组、后期保障组以及善后工作组 5 个工作组。在施工阶段、运行阶段发生北运河自然灾害、水体污染、护岸破坏等突发事件时，指挥小组成员必须迅速到达指定岗位，因特殊情况不能到岗的，由所在部门同志按职务依序递补，以确保可以及时调度，并高效地展开北运河保护和抢险工作。

(2) 建立专业化的应急处理队伍。项目建设单位和运行单位应与当地文物保护单位、水利单位以及防汛指挥部等建立密切的合作关系，协助组建一支训练有素的应急处理队伍，配备消防设备、防扩散设备、专业救援工具、检测仪器、车辆等抢险救援装备，救援设备应当具备类型、数量、性能、布局等方面的科学性，在北运河保护范围外定点存放，专人保管。作为抢险专用工具、物资，平时不得挪作它用。在险情发生时迅速反应、全力抢救。

(3) 建立各类污染源、特殊天气等信息公布制度。建设单位应及时关注天津市重污染天气应急指挥部，及其他相关部门如气象局、环保局等发布的特大暴雨、暴雨等预警与应急通知或信息，项目应急工作组应根据具体情况提前进行防范工作，如遮盖施工区域、加固临时建筑。

(4) 制定运行期运河通航事故引起的化学污染的防范措施。建立健全突发环境安全问题应急措施等，以降低游船及游客造成的环境污染风险，最大限度地将污染控制在最小范围内；其次建议定期对北运河区域进行环境清理，利用水生植被等措施以净化水环境，以降低游船对北运河水体环境的影响。

(5) 明确新发现文物保护措施。施工中如发现文物遗迹，施工人员应立即停止施工，上报项目负责人，并及时向监理单位、业主、当地文物主管部门报告，同时根据发现文物遗存位置制定详细的施工方案，在施工现场做出标志说明，并安排专人负责现场管理采取相应措施保护现场，待文物管理部门做出处理后方可继续施工。

(6) 制定事故应急救援关闭程序及恢复措施。根据环境监测结果及有关专家或管理部分意见，指挥小组决定是否启动事故应急救援关闭程序。事故恢复措施需根据事故类型、规模及造成的后果大小综合确定，主要恢复措施包括：文物本体恢复措施、环境空气污染消除措施、废水收集和处理措施、土壤污染消除措施、水污染消除措施、事故区泄露物料的处理措施，吸取的教训和需采取的改进措施。

在施工阶段、运行阶段发生北运河自然灾害、水体污染、护岸破坏等突发事件项目相关人员应提高文保保护意识，加强对文物保护相关法律法规的学习，项目安全负责人应组织施工作业人员进行应急预案演习，提高安全生产水平，促进项目的顺利实施和文物的有效保护。

最后，工程如不能严格按照上述文物保护措施进行建设，对文物造成严重破坏的，则地方相关文物管理部门将依照《中华人民共和国文物保护法》第六十六、第六十七条款对相关单位追究其法律责任。

第六十六条 有下列行为之一，尚不构成犯罪的，由县级以上人民政府文物主管部门责令改正，造成严重后果的，处五万元以上五十万元以下的罚款；情节严重的，由原发证机关吊销资质证书：

（一）擅自在文物保护单位的保护范围内进行建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业的；

（二）在文物保护单位的建设控制地带内进行建设工程，其工程设计方案未经文物行政部门同意、报城乡建设规划部门批准，对文物保护单位的历史风貌造成破坏的；

（三）擅自迁移、拆除不可移动文物的；

（四）擅自修缮不可移动文物，明显改变文物原状的；

（五）擅自在原址重建已全部毁坏的不可移动文物，造成文物破坏的；

（六）施工单位未取得文物保护工程资质证书，擅自从事文物修缮、迁移、重建的。

刻划、涂污或者损坏文物尚不严重的，或者损毁依照本法第十五条第一款规定设立的文物保护单位标志的，由公安机关或者文物所在单位给予警告，可以并处罚款。

第六十七条 在文物保护单位的保护范围内或者建设控制地带内建设污染文物保护单位及其环境的设施的，或者对已有的污染文物保护单位及其环境的设施未在规定的期限内完成治理的，由环境保护行政部门依照有关法律、法规的规定给予处罚。

资料来源：《中华人民共和国文物保护法》

7.2 运营期生态环境保护措施

项目运营期对生态环境影响较小，应做好运营期植被恢复和水土保持工作。

运营期对生态系统的影响主要是管护人员的短暂人为干扰和设备运行的噪声。

（1）设备选型时，尽量选用振动小、低噪声设备及配套设施。

（2）闸门启闭机室及水泵房运行时关闭门窗，有效减少对室外声环境的影响。

（3）加强对设备的维护和管理等，减少设备非正常运行所产生的噪声对周边环境的影响，同时加强对设备管理人员的技术培训，避免因人员操作不当，或者对某些故障的处理不当而导致设备噪声提高。

（6）施工单位应针对可能发生的潜在风险，制定环境风险应急方案，并建立相应的应急机制。工程建成后，建设单位要按照国家要求委托有资质的单位，对工程开展生态环境跟踪监测，作为后评价报告的依据。

（7）工程建成后应对设施进行竣工验收、消防验收；组织相关材料请有资质的单位对安全设施进行竣工验收，并出具安全设施竣工验收评价报告。

8 环境风险分析与评价

8.1 环境风险调查

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），进行风险潜势初判，全过程涉及到的风险物质为汽油和柴油以及施工期机械车辆冲洗废水经隔油沉淀处理后将产生废油，根据（HJ169-2018）中附录 B 重点关注的危险物质及临界量，本项目涉及到的危险物质主要为油类物质（柴油、汽油和废油）。施工现场不设置柴油和汽油储存设施，由于消耗的柴油和汽油为施工机械消耗，其可通过周边加油站补充。根据施工组织设计，本项目所需油料根据施工需要及时运送，油罐车容积为 1t。本项目隔油沉淀池废油产生量约为 0.05kg/d，产生量较小，环境风险影响较小。

表 8-1 危险物质及临界量信息表

风险物质名称	施工现场最大存在总量/t	临界量/t	Q 值
柴油	1	2500	0.0004
汽油	1	2500	0.0004
废油	0.00005	2500	0.000
总 Q 值			0.0008

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

8.2 环境风险分析与评价

（1）源项分析

本项目施工过程中使用的挖掘机、自卸汽车等机械车辆数量较多，用于挖掘工作面、运输物料及工程弃土等施工工序。在施工机械使用过程中，存在一定的施工机械风险，如机械设备的故障维修、含油机械的漏油风险、运输车辆的物料倾斜、车辆使用不当导致的侧翻碰撞等。

（2）发生施工机械风险的可能原因

①设备自身因寿命、质量等问题造成的故障；②施工人员在设备使用过程中

操作不当；③车辆驾驶人员存在超载疲劳驾驶等违规行为；④车辆在行驶过程中尤其是敏感路段出现漏油；⑤废油运输过程中倾泄风险。

（3）后果估算

本项目以自卸汽车为例，说明用油设备发生漏油时可能产生的污染源源强。根据工程经验，自卸汽车在施工作业区停放一小时后发现漏油，漏油速率约为2g/s，一小时泄漏量约7.2kg，漏油污染的土壤面积约为1个半径为0.5m的油坑，可污染土壤约50kg。但燃油车辆在运输过程中发生漏油时，在5~10分钟内会及时发现，可采取措施及时维修。若处理不善，不慎流入地表水体，或遇到火花使得泄漏的油料着火或爆炸，将直接污染周围环境。

（4）风险评估

根据施工期安排，本项目物料运输相对于一般公路而言运输量较小，因此发生事故的概率很小，本项目隔油沉淀池内废油产生量约为0.05kg/d，危险废物产生量较小，通过委托有资质的单位定期外运处置。同时本项目施工机械运行和物料运输是施工安全管理重点，合理安排运输路线及时间，加强环保设施的日常维护和保养，降低发生运行故障的风险，管理严格、事故防范措施严密。一旦发生暴雨或污废水事故排放，应立即停止各施工作业，从源头上控制污废水的产生，待环保设施恢复正常后才可进行施工。管理人员应加强对处理系统的巡视和水质监控，及时发现问题。根据其他水利工程施工经验，因机械设备漏油和交通事故发生爆炸或泄漏的事故概率很小。

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

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

8.3 环境风险防范措施

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

建设单位在与施工单位签订合同时明确施工期环境风险管理责任并加强建设，

建立应急指挥部，建立完善的环境风险警报系统和通讯系统，在出现紧急环境风险情况时，能够及时发现污染事故，以便能及时了解情况，采取应急措施。工程管理部门应根据国家有关风险管理的规定，制定风险防范措施及应急预案，一旦发生风险事故，应立即启动应急预案。

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

（1）加强对施工人员的培训，增强风险意识，确保车辆、设备正常操作；

（2）安排施工人员定期维修检查各车辆和设备，确保无老化、故障等问题，及时发现及时停用并更换，尽量杜绝施工现场和运输通道出现油箱漏油或交通事故。

（3）油料在运输过程中须严格遵守危险货物运输的有关规定，运输车辆须采用密闭性能优越的储油罐，确保不造成环境危害，并配备押运人员，车辆不得超装、超载；在运输车辆明显位置贴示“危险”警示标记；不断加强对运输人员及押运人员的技能培训；在施工区内建立防火及火灾警报系统，对施工人员进行防火宣传教育，严格规范和限制施工人员的野外活动，作好吸烟等火源管理。

（4）隔油池产生的废油委托有资质的单位外运处置。施工期设置专业专职负责人运输看管，合理安排运输路线和时间。

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

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理目的

环境管理是工程管理的一个重要组成部分，为确保工程的正常建设，落实并完善各项环境保护对策和监测计划，及时处理工程环境问题，维护环保措施。根据国家环境保护管理的有关规定，环境管理工作由建设单位总体负责，施工期应设置工程环境保护管理机构。

本项目建设责任主体为：天津市武清区水务工程建设事务中心。

9.1.2 环境管理机构设置及职责

(1) 机构组成

本项目主要对北运河木厂闸至筐儿港枢纽段进行清淤治理并进行河道拓宽，其在施工期不可避免会对施工区域环境造成一些不良影响，因此有必要设置环境管理机构，按国家和地方环境保护法规，对施工中可能产生污染的环节进行定期或不定期的检查，以便及早发现存在的环境问题，采取相应的防范措施。

工程施工期环境管理应由项目建设单位——天津市武清区水务工程建设事务中心负责和监督，与工程相关的环境监测工作可委托环境监测站或第三方资质监测机构负责组织实施。

(2) 环保机构定员

施工期在建设工程指挥部设 2—4 名环境管理人员。其职责如下：

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

9.1.3 环境保护管理的主要内容

环境保护内容分为招标阶段、施工阶段、施工完成阶段。

表 9-1 环境管理机构主要职责

机构名称	机构职责
工程招标阶段	(1) 招标说明中应包括有关的环保条款和要求。 (2) 投标方案中应有详细的环保方案及实施办法。 (3) 分包合同上应包括有关环保考核目标和相应的奖惩条例。
施工阶段	(1) 按环评报告书所提出的环保措施和建议制订施工期环境保护实施计划和管理办法，配备 1 名环保专职人员负责本项目的环保管理工作； (2) 组织开展环境保护宣传、教育和培训工作，提高施工人员的环保意识和文明施工素质； (3) 定期或不定期对各施工点的环保措施执行情况进行监督检查，并形成相应的检查报告。 (4) 监督、检查环保措施的执行情况和环保交费的使用情况，保证各项施工能按“三同时”的原则执行，重点应放在各施工点扬尘、噪声、固废、水土流失的防治等。 (5) 负责施工中突发性污染施工的处理，并及时上报环保主管部门和其他有关单位； (6) 在施工期结束后，组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况，监督施工单位及时撤出临时占地，拆除临时性设施。

施工完成阶段	(1) 施工完成阶段应重点对各类临时性占地的还原, 建筑垃圾的清运及施工现场的清理进行监督检查。 (2) 建设单位应对合同中所定的各项环保条款进行完成和实施情况评估。 (3) 环保设施的竣工验收。
--------	--

9.2 环境监测计划

9.2.1 环境监测目的

环境监测是环境保护工作的基础。制订环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实, 了解区域环境污染状况, 掌握环境污染动态变化规律, 积累长期环境监测数据, 评价各项污染减缓措施的有效性, 验证环境影响预测的准确性, 为项目的环境管理和环境影响的后评估提供依据。

9.2.2 环境监测机构

根据项目污染特点和环境监测技术能力和条件, 减少重复建设, 项目的环境监测工作建议委托有资质的单位承担, 制定监测计划保证顺利实施。

9.2.3 监测计划

按照国家和天津市有关环境保护法规, 为更好地保护环境, 建设单位应按照有关要求, 执行环境监测计划。监测费用要列入项目财政计划, 监测工作可委托有资质单位实施。根据项目特点与环境特点, 确定项目监测计划如下。

表 9-2 环境监测计划一览表

类型	项目	监测方案	
环境空气	监测因子	TSP	臭气浓度
	执行排放标准	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
	监测点位	共布置 3 个监测点(蒙村店村、南辛庄村、后迳寺村处)	共布置 3 个监测点(蒙村店村、南辛庄村、后迳寺村处)
	监测频次	施工高峰期监测 2 天, 每天 3 次	施工高峰期连续 2 天, 每天 3 次
环境噪声	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) 1 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	布设在施工区域靠近居民点附近, 共设置 4 个监测点进行监测(场界 1 个, 蒙村店村、南辛庄村、后迳寺村处各 1 个)	
地表水	监测频次	施工高峰期监测 2 天, 每天昼间监测 1 次	
	监测因子	水温、pH 值、SS、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群	
	执行标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	
	监测点位	木厂闸~蒙村橡胶坝段 1 个, 南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽	

		段 1 个
	监测频次	施工期 1 次
底泥	监测因子	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中要求的 11 项污染物
	执行标准	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（DB12/1311-2024）
	监测点位	木厂闸~蒙村橡胶坝段 1 个，南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段 1 个
	监测频次	施工期 1 次
土壤	监测因子	GB15618-2018 中基本项目 8 项、pH、含盐量、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）
	执行标准	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（DB12/1311-2024）
	监测点位	木厂闸~蒙村橡胶坝段 1 个，南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段 1 个
	监测频次	施工期 1 次
地下水	监测因子	地下水八大离子：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ； 基本水质因子：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、细菌总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、石油类； 特征因子：pH、石油类。
	执行标准	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）
	监测点位	木厂闸~蒙村橡胶坝段施工生产生活区处 1 个，南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段施工生产生活区处 1 个
	监测频次	施工期 1 次
陆生生态	调查项目	植物种类、数量、植被类型、群落分布、覆盖率、鸟类分布等
	监测点位	1 个
	监测频次	施工期和施工结束后恢复期各调查 1 次
水生生态	调查项目	浮游植物、浮游动物、底栖生物、鱼类等水生生物的成分、数量、分布情况等
	监测点位	1 个
	监测频次	施工期和施工结束后恢复期各调查 1 次

9.3 环境监理

9.3.1 环境监理

在施工期，为实现环境保护的目标，应根据环境保护设计要求，开展施工期环境监理，全面监督和检查各施工单位环境保护措施的实施效果，及时处理和解决出现的环境污染事件。

9.3.2 监理单位

应委托具有环境工程监理经验的单位承担。

9.3.3 监理内容

遵循国家及当地政府关于环境保护与方针、政策、法令，法规，由具有相应经验的环境监理单位监督承包商落实与建设单位签订的工程承包合同中有关环保条款。主要监理内容为：

- (1) 编制环境监理计划，拟定环境监理项目和内容。
- (2) 对工程承包商进行监理，防治和减轻施工作业引起的污染和植被破坏的发生。
- (3) 全面监督和检查各施工单位环境保护措施落实情况和实际效果，及时处理和解决临时出现的环境污染事件。
- (4) 全面检查施工单位负责的施工迹地的处理、恢复情况，主要包括边坡稳定、占地恢复和绿化等。
- (5) 监督落实环境监测的实施，审核有关环境报表，根据大气、噪声、水等监测结果，对工程实施及管理提出相应的要求，尽量减少工程施工给环境带来的不利影响。
- (6) 在日常工作中做好监理记录及监理报告，参与竣工验收。

表 9-3 环境监理一览表

阶段	机构	监督内容	监督目的
设计和施工期	建设单位环保管理、监理人员	1、审核初步设计	1、严格执行“三同时”
		2、审核环保投资是否落实	2、确保环保投资落实
		3、检查污染物排放、控制和处理情况	3、确保项目执行相关环保法规与标准，并落实环保措施
		4、检查建设施工占地的选择与恢复处理	4、确保施工场所满足环保要求，资源不被破坏
		5、检查配套防护措施的“三同时”情况，确定最终完成期限	5、确保项目建设严格按照“三同时”进行

9.4 建设项目环境保护竣工验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 水利水电》（HJ464-2009）、《建设项

目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日实施）第十七条，编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。本项目竣工后由建设单位组织竣工环境保护验收。

9.4.1 环境敏感目标调查

调查项目影响范围内的环境敏感目标，包括地理位置、规模、与工程的位置关系、主要保护内容等。

9.4.2 工程调查

（1）工程建设过程调查

检查建设项目立项文件、初步设计及其批复和程序的完整性、批复单位权限与项目投资规模符合性；调查项目审批时间和审批部门、初步设计完成及批复时间、环境影响评价文件完成及审批时间、工程开工建设时间、建设期大事记、完工投入运行时间等。调查工程各阶段的建设单位、设计单位、施工单位和工程环境监理单位。工程验收及各专题验收情况。

（2）工程概况调查

①工程基本情况：包括建设项目的地理位置，工程规模，占地范围，工程的设计标准和建筑物等级，工程构成及特性参数，工程施工布置和料场的位置、规模等，工程设计变更等；

②工程施工情况：包括施工布置，施工工艺，主体工程量，主要影响源及源强，后期迹地恢复情况等；

③工程总投资和环境保护投资等。

9.4.3 环境保护措施落实情况调查

环境保护措施落实情况调查应以环境影响评价文件、环境影响评价审批文件及环境保护设计文件为依据，调查要全面、深入、实事求是，并注意调查新增的环境保护措施。

（1）调查工程在设计、施工、运行阶段针对生态影响、水文情势和污染影响等所采取的环境保护措施；环境影响评价文件、环境影响评价审批文件及工程设计文件所提出的各项环境保护措施的落实情况。

（2）根据调查结果，进行环境影响评价文件、审批文件和设计文件与实际

采取环境保护措施的对照，分析变化情况，并对变化情况予以必要的说明，对没有落实的措施，应说明实际情况和原因，并提出后续实施和改进的建议。

(3) 污染防治措施，包括施工期对水、气、声及固体废物等各类污染源所采取的防治措施和污染物处理设施。

(4) 生态保护措施，包括施工期施工管理、减少工程建设对自然植被破坏的措施、对表层土的保护措施、林草恢复措施等。

9.4.4 生态影响调查

9.4.4.1 生态保护目标调查

(1) 明确保护目标的保护级别、保护物种及保护范围及其与工程影响范围的相对位置关系，收集比例适宜的保护目标与工程的相对位置关系图、保护区边界和功能分区图等。

(2) 采取资料调查和现场调查相结合的方法，分析工程建设对生态保护目标的影响及影响程度。

9.4.4.2 陆生生态调查

(1) 工程施工对陆生生态的影响，包括临时占地，重点调查占地位置、面积、类型、用途；调查施工影响区域内植被类型、数量、覆盖率的变化情况，植物种类、保护级别、分布状况等。分析工程占地对生态的影响，占地的生态恢复情况等。

(2) 根据工程建设前后影响区域内重要野生动植物生存环境及生物量的变化情况，结合工程采取的保护措施，分析工程建设对动植物的影响、与环境影响评价文件中预测值的符合程度、减免和补偿措施的落实情况及效果。

9.4.4.3 水生生态调查

调查内容包括：水生生物的种类、保护级别、生活习性、分布状况及生境，采取资料收集和分析的方法，调查工程采取的水生生态保护措施及其效果。

9.4.4.4 水土流失影响调查

调查内容包括：工程影响区域内水土流失背景状况、工程施工期水土流失状况、所采取的水土保持措施的实施效果等。

9.4.4.5 生态影响及措施有效性分析

从生态保护目标影响、水土流失影响等方面分析采取的生态保护措施的有效性，评述生态保护措施对生态系统功能的保护、生态功能补偿的可达性、预期可恢

复程度等。

9.4.5 污染影响调查

9.4.5.1 大气环境影响调查

主要为施工期回顾影响调查，主要调查施工期的大气污染源和大气环境质量监测结果。

9.4.5.2 水环境影响调查

主要调查施工期废水的排放量和排放去向。

9.4.5.3 声环境影响调查

主要为施工期回顾影响调查，主要调查施工期的噪声源和声环境质量监测结果。

9.4.5.4 固体废物影响调查

核查施工期产生的固体废物种类、性质、主要来源及产生量，调查固体废物的处置方式，固体废物影响防治措施及其效果。

9.4.6 环境管理状况及监测计划落实情况调查

调查运行管理单位环境管理的现状，以及对于环境影响报告书提出施工期环境监测计划的落实情况。

9.4.7 有关意见调查

对工程影响范围内的公众、相关行业主管部门和有关专家等进行调查，了解公众对项目施工期、运营期存在的主要环境问题和在环境影响方面的看法与认识，以及环境保护措施效果的满意度和希望进一步采取的环境保护措施建议。

10 政策与规划符合性分析

10.1 相关产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“第一类 鼓励类—二、水利—3.防洪提升工程：江河湖库清淤疏浚工程”项目，因此本项目的建设符合国家产业政策要求。

10.2 相关法律、法规符合性分析

10.2.1 与《中华人民共和国水法》（主席令四十八号，2016 年 7 月修订）的符合性分析

《中华人民共和国水法》（主席令四十八号，2016 年 7 月修订）第五条明确

规定：“县级以上人民政府应加强水利基础设施建设，并将其纳入本级国民经济和社会发展规划”。

本项目属于水利基础设施建设项目，与《中华人民共和国水法》（主席令四十八号，2016年7月修订）相符合。

10.2.2 与《天津市湿地保护条例》（天津市人民代表大会常务委员会公告 第十一号）的符合性分析

本项目位于天津市武清区境内，包括木厂闸~蒙村橡胶坝段和南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段。根据《市规划资源局关于调整《天津市重要湿地名录（第一批）》的通知》（津规资湿地发[2023]70号），本项目占用其中的天津市北运河重要湿地，湿地范围为西王庄至曲家店，主要保护内容为河流湿地生态系统，保护标准为湿地面积不减少，满足行洪、排涝、灌溉、生态景观要求。

根据《天津市湿地保护条例》，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的活动。

本项目为天津市武清区北运河—木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程项目，主要建设内容为对北运河河道进行清淤扩挖并拓宽并购置安装水务监测监控设施设备。北运河设计防洪标准为50年一遇。通过本工程扩挖河道，可使河段及周边湿地面积增加，同时可以完善北运河防洪排涝功能，兼顾改善水生态环境和大运河文化保护传承利用，逐步将北运河—木厂闸至筐儿港枢纽段建设成为排涝安全、环境友好、人水和谐的生态河道，符合《天津市湿地保护条例》和《市规划资源局关于调整<天津市重要湿地名录（第一批）>的通知》（津规资湿地发[2023]70号）的管理要求。

10.2.3 与《天津市河道管理条例》（2018年12月14日第四次修正）的符合性分析

《天津市河道管理条例》（2018年12月14日第四次修正）关于河道保护第十七条提到“在河道管理范围内禁止下列行为：①损毁堤防、护岸、闸坝、截渗沟等水工程建筑物和防汛设施，损毁测量设施、警示标志、安全监控等附属设施；②占用、封堵防汛抢险通道；③在堤防和护堤内采砂、采石、

取土、挖筑池塘；④设置阻水渔具或者其他障碍物；⑤倾倒、弃置矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾等废弃物.....等 10 条行为”，另外二十三条还提到“涉河建设工程、河道整治、提升改造河道景观等建设项目，应当严格按照国家规定的标准设计和施工，不得降低堤防高度和防洪标准”。

本项目是对天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程，主体工程均位于河道管理范围内，但是本工程通过清淤扩挖河道增加河道水面面积，工程建设内容和施工行为无河道管理条例中列举的禁止行为。本项目属于涉河建设工程、河道整治的建设项目，河道治理标准是按照《水利水电工程等级划分与洪水标准》（SL252-2000）、《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）和《北三河系防洪规划》（2008.2）确定：北运河设计防洪标准为 50 年一遇。考虑北运河洪水主要由青龙湾减河承泄，木厂闸至筐儿港枢纽段洪水调度只相机泄洪，失事后损失及影响较小，故确定治理段的堤防级别为 3 级。同时按照已批复的《北运河干流综合治理规划报告》中水文成果：北运河中段木厂闸下泄流量为 300 m³/s。

综上，本项目符合《天津市河道管理条例》（2018 年 12 月 14 日第四次修正）中的相关要求。

10.2.4 与《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）的符合性分析

根据 2018 年 9 月发布的《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 1195 平方公里；海洋生态红线区面积 219.79 平方公里；自然岸线合计 18.63 公里。《天津市生态保护红线》将天津市生态保护红线空间基本格局划分为“三区一带多点”，“三区”为北部蓟州的山地丘陵区、中部七里海一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，包括海洋生态红线区与滨海新区沿海区域的陆域生态保护红线；“多点”为市级及以上禁止开发区和其他各类保护地，主要包括青龙湾固沙林自然保护区、饮用水水源保护区一级区、古海岸与湿地国家级自然保护区的贝壳堤区域等。根据《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（天津市第十八届人民代表大会常务委员会第四次会议于 2023 年 7 月 27 日通过），“五、下列区域应当划入生态保护红线：（一）具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海

岸防护等功能的生态功能极重要区域；（二）生态极敏感脆弱的水土流失、海岸侵蚀等区域；（三）其他经评估具有潜在重要生态价值的区域。”

本项目涉及北运河河滨岸带生态保护红线。相关位置关系见附图 6-5。

《生态保护红线范围内实施天津市武清区北运河—木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程论证报告》已于 2024 年 9 月 25 日获得《武清区人民政府关于天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见的函》（见附件 6），根据该意见函，根据《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》（自然资发[2022]142 号），本项目属于生态保护红线内允许实施必须且无法避让、符合区级以上国土空间规划的线性基础设施建设、通讯和防洪、供水设施和船舶航行、航道疏浚清淤等活动。该工程符合国家生态保护红线管控要求。

10.2.5 “三线一单”符合性分析

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

表 10-1 与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	是否符合
1	全市共划分优先保护、重点管控、一般管控类 311 个生态环境管控单元（区），其中陆域生态环境管控单元 281 个，近岸海域生态环境管控区 30 个。 优先保护单元（区）指以生态环境保护为主的区域，共 111 个，其中陆域优先保护单元 108 个，主要包括生态保护红线以及自然保护区、湿地公园、重要湿地等各级各类保护地和生态用地；近岸海域优先保护区 3 个，主要包括海洋特别保护区和自然岸线等。	本项目位于天津市武清区境内，分为 2 段，包括木厂闸~蒙村橡胶坝段、南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段。本项目所在位置属于环境优先保护单元-生态保护红线。	/
2	优先保护单元（区）以严格保护生态环境为导向，执行相关法律、法规、规章要求，依法禁止或限制大规模、高强度的开发建设活动，严守生态环境底线，确保生态环境功能不降低。	本项目主要建设内容包括对北运河木厂闸至筐儿港枢纽段进行清淤治理，河道拓宽长度，并购置安装水务监测监控设施设备。 本项目建成后对生态环境具有正效应。项目建设严格执行相关法律、法规、规章要求。 本项目污染物排放主要集中在施工期，本项目施工期产生的废气主要采取施工现场围挡、洒水、	符合

		对裸土/建筑材料进行苫盖、密闭运输、选用清洁燃料等措施；施工机械冲洗水经沉淀池沉淀处理后回用，施工人员生活污水经厕所收集后进入防渗化粪池处理，由城市管理部门定期清运；固废合理处置。通过以上措施，加强污染物排放控制，严守生态环境底线，确保生态环境功能不降低。	
--	--	--	--

(2) 武清区生态环境局关于落实《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》的实施方案（津武环发〔2021〕6号）符合性

本项目位于天津市武清区境内，分为2段，包括木厂闸~蒙村橡胶坝段、南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段。根据武清区生态环境局关于落实《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》的实施方案（津武环发〔2021〕6号），本项目所在地属于环境优先保护单元—生态保护红线。

表 10-2 本项目与生态环境准入清单符合性分析

准入清单管控要求		本项目情况	符合性
武清区普适性生态环境准入清单			
空间布局约束	大运河滨河生态空间优化滨河生态空间和自然水生态系统。根据沿河两岸不同的土地类型和水土保持状况，加强沿河两岸的绿化，营造良好滨河生态空间。	本项目主要建设内容包括对北运河木厂闸至筐儿港枢纽段进行清淤治理，河道拓宽长度，并购置安装水务监测监控设施设备。通过本工程的实施，可大大提升两岸滨河景观效果，改善河道两岸生态环境。对河道逐步恢复行洪、供水、水体自然净化等综合功能具有重要作用，对改善下游水体质量、改善生态环境、美化人居环境和投资环境，建设资源、环境友好型社会等方面具有重大意义。	符合
污染物排放管控	在环境容量较小、生态环境脆弱，环境风险高的区域，执行水污染物特别排放限值。	本项目施工期、运营期均不向北运河排放废水。	符合
	常态化开展清新空气行动，实施最严格的大气防控措施，巩固“无煤区”建设成果，大力开展工地扬尘、秸秆焚烧、机动车超标排放等专项治理，促进环境空气质量持续改善。	本项目施工期产生的废气主要采取施工现场围挡、洒水、对裸土/建筑材料进行苫盖、密闭运输、选用清洁燃料等措施；施工废气随着施工结束而消失。运营期无废气产生。	符合
环境风险防控	控制农业面源污染。开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。实施测土配方施肥，推广配方肥和有机肥。严格落实高标准农田建设、土地开发整理等相关标准规范，新建高标准农田要达到相关环保要求。	本项目不涉及	符合

	推进污泥处理处置。全区所有污水处理设施产生的污泥进行稳定化、无害化和资源化处理后，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。非法污泥堆放点一律予以取缔。	本项目不涉及。	符合
资源开发效率要求	大运河滨河生态空间、大运河核心监控区，严禁在地下水超采区开采地下水，非超采区严格控制地下水开采，严禁其他矿产资源开采。	本项目不涉及。	符合
优先保护单元-北运河河滨岸带生态保护红线			
空间布局约束	北运河河滨岸带生态保护红线 依据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。	本项目位于天津市武清区境内，分为2段，包括木厂闸~蒙村橡胶坝段和南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段。本项目主要建设内容包括对北运河木厂闸至筐儿港枢纽段进行清淤治理，河道拓宽长度，并购置安装水务监测监控设施设备。不属于开发性、生产性建设活动。本项目是对现有的北运河河道进行清淤和扩挖，北运河设计防洪标准为50年一遇，并购置安装水务监测监控设施设备。本项目属于其中所列的防洪设施建设。	符合

10.2.6 与《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》、《天津市人民政府关于<大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）>的批复》（津政函〔2020〕58号）及《关于印发<大运河天津段核心监控区禁止类清单>的通知》（津发改社会规[2023]7号）符合性分析

根据天津市人民政府关于《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》的批复（津政函[2020]58号），大运河天津段的文化遗产区分为三个层级。第一层级为被列入世界文化遗产的遗产段；第二层级为全国重点文物保护单位、国家级历史文化名城名镇名村；第三层级为市级及以下批准的各类文化遗产。本项目两段运河均不属于世界文化遗产段，属于全国重点文物保护单位。管控要求：根据《中华人民共和国文物保护法》第17条的规定，文物保护单位的保护范围内不得进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业。但是，因特殊情况需

要在文物保护单位的保护范围内进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业的，必须保证文物保护单位的安全，并经核定公布该文物保护单位的人民政府批准，在批准前应当征得上一级人民政府文物行政部门同意；在全国重点文物保护单位的保护范围内进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业的，必须经市人民政府批准，在批准前应当征得国务院文物行政部门同意。

根据《中华人民共和国文物保护法》第 19 条的规定，在文物保护单位的保护范围和建设控制地带内，不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位安全及其环境的活动。对已有的污染文物保护单位及其环境的设施，应当限期治理。

本项目主要对北运河木厂闸至筐儿港枢纽段进行清淤治理、河道拓宽、河道边坡防护，并购置安装水务监测监控设施设备。本项目编制了《全国重点文物保护单位大运河保护区划内天津市武清区北运河适宜河段旅游通航工程文物影响评估》专题报告并取得《国家文物局关于在大运河保护区划内天津市武清区北运河适宜河段旅游通航工程的批复》（文物保函[2024]1461 号），

《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》中将大运河两岸起始线与终止线距离 2000m 范围划定为核心监控区，核心监控区面积约 670 平方公里；核心监控区内，大运河两岸起始线与终止线距离 1000 米范围内为优化滨河生态空间，滨河生态空间面积约 377 平方公里。大运河天津段核心监控区执行禁止类清单制度。本项目位于大运河天津段核心监控区，本项目与《大运河天津段核心监控区禁止类清单》（津发改社会规[2023]7 号）符合性见下表。

表 10-3 与《大运河天津段核心监控区禁止类清单》符合性

序号	禁止清单	本项目情况	符合性
1	对列入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的淘汰类项目和限制类项目、《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类事项，一律不得批准。	根据前述产业政策分析，本项目满足《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“第一类 鼓励类—二、水利—3.防洪提升工程：江河湖库清淤疏浚工程”项目，本项目不在《市场准入负面清单（2022 年版）》内。	符合
2	在核心监控区内严禁开发未利用地，禁止占用生态空间新建扩建高风险、高污染、高耗水产业和不符合生态环境保护的工矿企业，以及不符合相关规划的码头工程。	本项目主要建设内容包括对北运河木厂闸至筐儿港枢纽段进行清淤治理，河道拓宽长度，并购置安装水务监测监控设施设备，不属于高风险、高污	符合

		染、高耗水产业和不符合生态环境保护的工况企业，不属于码头工程。	
3	核心监控区内的非建成区严禁大规模新建扩建房地产、大型及特大型主题公园等开发项目。核心监控区建成区老城改造按照高层禁建区管理，落实限高、限密度的具体要求，限制各类用地调整为大型工商业项目、商务办公项目、住宅商品房、仓储物流设施等用地，整体保护大运河沿线空间形态。	本项目位于大运河核心监控区的非建成区，本项目主要建设内容包括对北运河木厂闸至筐儿港枢纽段进行清淤治理，河道拓宽长度，并购置安装水务监测监控设施设备。不属于上述所列严禁建设内容。	符合
4	核心监控区内禁止建设违反《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021年版）》的项目。	本项目不属于外商投资项目。	符合
5	核心监控区内禁止进行违反历史文化遗产保护的相关建设活动。	本项目主要建设内容包括对北运河木厂闸至筐儿港枢纽段进行清淤治理，河道拓宽长度，并购置安装水务监测监控设施设备。河道整治对周边生态环境的改善具有重要作用，不属于违反历史文化遗产保护的相关建设活动。	符合
6	法律法规禁止或限制的其他情形	本项目不属于法律法规禁止或限制的其他情形。	符合

综上，本项目符合《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》、《天津市人民政府关于<大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）>的批复》（津政函〔2020〕58号）及《关于印发<大运河天津段核心监控区禁止类清单>的通知》（津发改社会规[2023]7号）。

10.3 相关规划符合性分析

10.3.1 与《北运河干流综合治理规划》的符合性分析

根据《北运河干流综合治理规划》（水利部、北京市人民政府、天津市人民政府、河北省人民政府，水规计〔2012〕387号），北运河干流是北运河流域的主要泄洪河道，也是城市重要的排水河道和风景观赏性河道，具有防洪排涝、蓄水、生态、旅游、文化传承等多种功能。北运河干流防洪标准为50年一遇洪水，土门楼闸下泄流量为1680 m³/s，木厂闸下泄流量为300 m³/s；排涝标准为10年一遇，木厂闸～筐儿港枢纽堤防级别为3级，左右堤超高1.5m。《海河流域综合规划》中提出“北运河拟根据未来的水源条件，适当发展旅游观光航运，航道等级为VI级”。北运河断航已多年，目前北运河上有12座拦河闸坝，仅有通州的北关闸具有通航条件，其余的11座闸坝均不具备通航条件，河道上还有大量阻碍通航的桥梁等建筑物。现状沿河两岸公路铁路

交通运输发达，从运输的角度，恢复北运河航运意义不大。因此，考虑北运河复航以保护运河文化、发展旅游经济需求为主，规划以满足旅游观光为主的分段通航方案。即以干流上现有拦河闸坝为节点，将北运河分成若干河段，利用拦河闸坝蓄水，满足旅游观光通航的要求。

本项目主要对北运河木厂闸至筐儿港枢纽段进行清淤治理，并进行河道拓宽，满足限制性VI级航道标准，并购置安装水务监测监控设施设备。本项目设计防洪标准为50年一遇。本项目建成后可以是防洪减灾，保障人民生命财产的需要；通过本工程的实施，可大大提升两岸滨河景观效果，改善河道两岸生态环境。对河道逐步恢复行洪、供水、水体自然净化等综合功能具有重要作用，对改善下游水体质量、改善生态环境、美化人居环境和投资环境，建设资源、环境友好型社会等方面具有重大意义；北运河武清段继北运河通州段、香河段通航之后实现通航。

综上，本项目的建设符合《北运河干流综合治理规划》（水利部、北京市人民政府、天津市人民政府、河北省人民政府，水规计〔2012〕387号）。

10.3.2 与《海河流域防洪规划》（中华人民共和国国务院，国函[2008]11号）的符合性分析

根据《海河流域防洪规划》（中华人民共和国国务院，国函[2008]11号），北运河防洪标准为50年一遇。通县站设计流量 $2055\text{m}^3/\text{s}$ ，由运潮减河分泄 $900\text{m}^3/\text{s}$ ，其余 $1155\text{m}^3/\text{s}$ 由北运河下泄，沿途纳通惠河、凉水河及区间涝水，至榆林庄闸为 $2410\text{m}^3/\text{s}$ ，经河槽调蓄至土门楼为 $1980\text{m}^3/\text{s}$ ，其中由青龙湾减河承泄 $1680\text{m}^3/\text{s}$ ，由北运河下泄 $300\text{m}^3/\text{s}$ 。北运河下泄的洪水至筐儿港与北京排污河汇合后，经北京排污河下泄，设计流量 $522\text{m}^3/\text{s}$ 。北运河木厂闸~筐儿港枢纽段河道长41.4km，堤距430~1330m。行洪流量由原规划的 $225\text{m}^3/\text{s}$ 增加到 $300\text{m}^3/\text{s}$ ，治理措施主要是加高堤防，同时扩建木厂闸，整治沿河穿堤建筑物和险工险段。

本项目主要对北运河木厂闸至筐儿港枢纽段进行清淤治理，并进行河道拓宽，满足限制性VI级航道标准。本项目设计防洪标准为50年一遇。本项目建成后可以是防洪减灾，保障人民生命财产的需要；通过本工程的实施，可大大提升两岸滨河景观效果，改善河道两岸生态环境。对河道逐步恢复行洪、供水、水体自然净化等综合功能具有重要作用；北运河武清段继北运河通州

段、香河段通航之后实现通航。

综上，本项目的建设符合《海河流域防洪规划》（中华人民共和国国务院，国函[2008]11号）。

10.3.3 与《天津市水安全保障“十四五”规划》及《天津市人民政府办公厅关于印发天津市水安全保障“十四五”规划的通知》（津政办发〔2021〕22号）的符合性分析

深入分析把握水安全现状，准确研判水安全发展态势，紧紧围绕“工程补短板、行业强监管、改革促发展”这一条主线，突出外调水、当地水、非常规水“三水”并用，通过抓节水、保洪水、防洪水、排沥水、治污水五措并举，逐步构建现代化水安全保障体系。

防汛安全保障效能不断提升。始终坚持人民至上、生命至上，提高工程减灾能力，实施河道达标治理、海堤堤标建设、山洪沟综合治理、蓄滞洪区安全建设、排水管网改造提升等一系列防洪减灾工程。

“十四五”时期，坚持把人民生命财产安全放在第一位，加快补齐防洪基础设施短板，以行洪河道、蓄滞洪区等达标建设为重点，持续推进山洪灾害防治，加大“滨城”防潮海堤建设，适时提升一级行洪河道堤顶防汛路和城市防洪圈西部防线完善工程建设，全面提高水灾害防御能力和超标准洪水应对能力，努力把灾害风险和损失降至最低，保障我市经济社会健康稳定。

本项目主要对北运河木厂闸至筐儿港枢纽段进行清淤治理，并进行河道拓宽，满足限制性VI级航道标准。本项目设计防洪标准为50年一遇。本项目建成后可以是防洪减灾，保障人民生命财产的需要；通过本工程的实施，可大大提升两岸滨河景观效果，改善河道两岸生态环境。对河道逐步恢复行洪、供水、水体自然净化等综合功能具有重要作用；北运河武清段继北运河通州段、香河段通航之后实现通航。

综上，本项目的建设符合《天津市水安全保障“十四五”规划》及《天津市人民政府办公厅关于印发天津市水安全保障“十四五”规划的通知》（津政办发〔2021〕22号）。

10.3.4 与《天津市排水专项规划（2020-2035）》及《天津市人民政府关于天津市排水专项规划（2020-2035年）的批复》（津政函〔2021〕27号）的符合性分析

深入贯彻落实习近平总书记关于增强城市防洪排涝能力，建设海绵城市、韧性城市的重要指示要求，坚持人民城市为人民，以完善高标准的城市排水防涝减灾工程体系为重点，提高城市载体功能；坚持系统观念，从源头到末端解决排水问题，体现城乡一体化治水理念；坚持问题导向，找准症结原因，精准施策，工程措施与非工程措施结合，提高城市防灾减灾能力和安全保障水平；坚持对标对表先进，适度超前，高标准设计，全面构建城乡统筹、布局合理、生态友好的城乡排水格局。

本项目主要对北运河木厂闸至筐儿港枢纽段进行清淤治理，并进行河道拓宽，满足限制性VI级航道标准。本项目设计防洪标准为50年一遇。本项目建成后可以是防洪减灾，保障人民生命财产的需要；通过本工程的实施，可大大提升两岸滨河景观效果，改善河道两岸生态环境。对河道逐步恢复行洪、供水、水体自然净化等综合功能具有重要作用；北运河武清段继北运河通州段、香河段通航之后实现通航。

综上，本项目的建设符合《天津市排水专项规划（2020-2035）》及天津市人民政府关于天津市排水专项规划（2020-2035年）的批复（津政函〔2021〕27号）。

10.3.5 与《武清区排水专项规划（2021—2035年）》及《武清区人民政府关于武清区排水专项规划（2021—2035年）的批复》（武清政函〔2023〕321号）的符合性分析

第十二条 水系循环规划

1、运河以西范围城区水系循环

运河以西范围城区水系主要以永定河、龙凤河故道及北运河水为水源。其中，永定河可通过东洲泵站及二十八支渠，并经过小营泵站，将永定河水源提升至龙凤河故道，对城区水系进行置换、补水，保证城区运河以西水系的循环流动。水源起始点可为四支、六支雨水泵站，经泵站自龙凤河故道抽水后，经七支渠、六支渠、五支渠自西向东，并由西界渠连通至二支渠、一支渠。另外，四支渠在水位较高时，可以通过自流向东汇流。一支渠西界渠以西段需通过V1汽车园泵站提升至二支渠，实现水系循环。若以北运河水为水源，自北运河进水，沿着五支渠、西界渠进入四支渠、二支渠及一支渠，形成小范围水系循环，与现状水循环方案保持一致。

2、运河以东范围城区水系循环

运河以东范围城区水系主要以运东干渠及北运河水为水源，对城区运河以东范围水系进行置换、补水，保证城区运河以东范围水系的循环流动。水源起点为运东干渠，自北向南通过陆军支渠流动。龙湾泵站向东通过八支渠流动形成小循环。

本项目本项目主要对北运河木厂闸至筐儿港枢纽段进行清淤治理，并进行河道拓宽，满足限制性VI级航道标准。本项目设计防洪标准为 50 年一遇。本项目建成后可以是防洪减灾，保障人民生命财产的需要；通过本工程的实施，可大大提升两岸滨河景观效果，改善河道两岸生态环境。对河道逐步恢复行洪、供水、水体自然净化等综合功能具有重要作用；北运河武清段继北运河通州段、香河段通航之后实现通航。

综上，本项目的建设符合《武清区排水专项规划（2021—2035 年）》及武清区人民政府关于武清区排水专项规划（2021—2035 年）的批复（武清政函〔2023〕321 号）。

10.3.6 与《天津市人民政府关于印发天津市主体功能区规划的通知》（天津市人民政府，津政发〔2012〕15 号）的符合性分析

2012 年 9 月 13 日天津市人民政府以津政发〔2012〕15 号文颁布了《天津市主体功能区规划》，该规划将全市国土空间按照开发方式分为优化开发区域、重点开发区域、生态涵养发展区域和禁止开发区域 4 类主体功能区。本工程位于优化发展区域。优化发展区域的功能定位是：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。发展方向是：这些区域有良好的发展空间和条件，要加快提升产业能级，积极承接市区转移人口，推进城乡一体化进程，建设成为中心城区和滨海新区的功能扩展区和产业配套基地、城乡一体化发展的示范区、区县经济实力快速提升的重要区域。

本工程为天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程，通过河道清淤、河道拓宽、边坡防护、购置安装水务监测监控设施设备等，满足限制性Ⅵ级航道标准等建设内容，完善河道防洪排涝功能，同时兼顾水生态环境和大运河文化保护传承利用，逐步将北运河-木厂闸至筐儿港枢纽段建设成为排涝安全、环境友好、人水和谐的生态河道，对改善区域生态环境具有重要的引领示范作用。

综上，本项目的建设符合《天津市人民政府关于印发天津市主体功能区规划的通知》（天津市人民政府，津政发〔2012〕15号）。

10.3.7 与《天津市生态功能区划》的符合性分析

根据《天津市生态功能区划》，本工程属于Ⅱ城镇及城郊平原农业生态区—Ⅱ₁津西北平原农业生态亚区—Ⅱ₁₋₃津西固沙林生态功能区和Ⅱ₁₋₄大孟庄蔬菜生产生态功能区。其中，Ⅱ₁₋₃津西固沙林生态功能区所在区域及面积为青龙湾河以南，行政区划上包括下伍旗镇、河北屯镇、崔黄口镇和大良镇，面积约为221km²。主要生态环境问题为土壤沙化和土壤污染，生态环境敏感性为土壤沙化中度敏感，主要生态系统服务功能为农业生产、沙化土控制与旅游休闲，保护措施与发展方向为现有基础上，继续扩大林地面积，提高树种多样性。

Ⅱ₁₋₄大孟庄蔬菜生产生态功能所在区域及面积为位于本生态亚区中部，包括武清县的大部分地区面积约为917.9km²。主要生态环境问题为土壤污染较为严重；浅层淡水资源的污染；河道污染；土壤轻度盐渍化，生态环境敏感性为土壤污染、水环境污染、土壤盐渍化，主要生态系统服务功能为农业生产，保护措施与发展方向为坚持用于农业的原则经净化处理的污水。

本工程为天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程，通过河道清淤、河道拓宽，满足限制性Ⅵ级航道标准等建设内容，完善河道防洪排涝功能，本项目运营期对生态环境是正效应。

综上，本项目的建设符合《天津市生态功能区划》中Ⅱ₁₋₃津西固沙林生态功能区和Ⅱ₁₋₄大孟庄蔬菜生产生态功能区的要求。

10.4 与大运河等的符合性分析

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

《大运河天津段遗产保护规划（2011-2030）》及《中国大运河申报世界遗产文本》是目前针对大运河保护最完整并经批准具有法律效力的规划，是有关运河

天津段遗产保护的规范性文件。

根据上述文件的相关规定，在文物保护范围内，水域和土地的利用必须符合与大运河相关规划符合性分析文物保护、河道行洪、排沥、输水、输电等要求。同时，在大运河的遗产区内，除文物保护、防洪除涝、船闸及航道建设与维护、水工设施保护和维护、输水河道工程、港口整治与建设、跨河桥梁工程等工程外，不得进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业。本工程作为河湖整治项目，工程内容主要为河道清淤和边坡防护，提升了北运河的除涝能力，符合上述要求。本工程作为公共基础设施项目，属社会公益性工程，可显著改善当地生态环境，促进天津市经济社会发展和文物保护、水利发展的需求。

为进一步保护大运河北运河段遗产区，本工程应按照相关管理规定，在充分保障北运河安全性的前提下，报经天津市人民政府批准，在批准前应当征得国家文物局同意。目前，本工程已编制了《全国重点文物保护单位大运河保护区划内天津市武清区北运河适宜河段旅游通航工程文物影响评估》专题报告并取得《国家文物局关于在大运河保护区划内天津市武清区北运河适宜河段旅游通航工程的批复》（文物保函[2024]1461号）。

10.4.2 与《大运河文化保护传承利用“十四五”实施方案》（国家发展和改革委员会）符合性分析

为深入贯彻习近平总书记重要指示批示精神，认真落实《大运河文化保护传承利用规划纲要》，国家发展改革委于2021年7月19日印发了《大运河文化保护传承利用“十四五”实施方案》（以下简称“实施方案”）。“实施方案”提出，到2025年底，要保证京杭大运河主要河段基本实现正常来水年份有水，推进绿色生态廊道建设，推进运河航运转型提升，改善河道水系资源条件，增强防洪排涝保障能力。

本工程对北运河木厂闸至筐儿港枢纽段进行清淤治理24.8km，满足限制性VI级航道标准，达到设计行洪流量300m³/s的标准，将北运河逐步建设成为排涝安全、环境友好、人水和谐的生态河道。与《大运河文化保护传承利用“十四五”实施方案》是符合的。

10.4.3 与《大运河文化保护传承利用规划纲要》符合性分析

2019年2月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《大运河文化保护传承利用规划纲要》（以下简称《纲要》），明确提出：将大运河打造成璀璨文化带、

绿色生态带、缤纷旅游带。按照《纲要》要求，到 2025 年，京杭大运河黄河以北适宜河段实现旅游通航。到 2035 年，稳妥推进适宜河段通航，已通航河段航运效能有效提升。

本工程为天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程，建设内容主要包括河道清淤、河道拓宽、河道边坡防护和购置安装水务监测监控设施设备，工程的主要目标是满足相关文件通航要求，在不改变航道等级的前提下，提高航道治理标准，将航道宽度按照双线 40m，航道水深 2.5m 进行清淤治理工作。因此，本工程的建设符合《大运河文化保护传承利用规划纲要》。

10.4.3 与《天津市大运河文化保护传承利用实施规划》（天津市委办公厅、人民政府办公厅）符合性分析

2020 年 5 月，天津市委办公厅、人民政府办公厅印发了《天津市大运河文化保护传承利用实施规划》，该规划按照“河为线、线串珠、珠带面”的思路，构建“一轴、四区、多节点”串珠式布局结构，努力把大运河天津段建设成为绚丽的文化带、绿色的生态带和绮丽的旅游带，使之成为承载历史荣光、展现现代文明的大运河文旅融合引领区、生态文明先行区、城乡统筹样板区和机制创新试验区，成为展示“千年运河·魅力天津”的亮丽名片。

本工程根据《天津市大运河文化保护传承利用实施规划》，主要对北运河木厂闸至筐儿港枢纽段进行清淤治理，与《天津市大运河文化保护传承利用实施规划》是相符合的。

10.4.4 与《大运河天津段河道水系治理管护规划》的符合性分析

2020 年 6 月，水利部、交通运输部、国家发展改革委联合印发了《大运河河道水系治理管护规划》，着力恢复大运河防洪排涝、输水供水、内河航运、生态景观、文化传承等功能，重塑大运河“有水的河”现实载体，努力把千年运河打造成“流动的河、安全的河、美丽的河、智慧的河”，让大运河成为造福人民的“幸福运河”。

目前，天津市水务局会同天津市港航管理局共同编制了《大运河天津段河道水系治理管护规划》，规划以问题为导向，分析存在问题与面临形势，提出大运河河道水系治理管护的总体思路和主要措施，主要包括改善河道水系资源条件、完善防洪排涝保障、促进岸线保护和服务提升、推进绿色航运发展等内容。北运河是天津市大运河的重要组成部分，经过多年治理，大部分已完成达标治理，目

前尚有木厂闸~蒙村橡胶坝段，南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段未进行综合治理。本工程对北运河木厂闸至筐儿港枢纽段进行清淤治理，改善河道防洪排涝条件，同时兼顾水生态环境和大运河文化保护传承利用，逐步将北运河木厂闸至筐儿港枢纽段建设成为排涝安全、环境友好、人水和谐的生态河道。因此，本工程建设符合《大运河天津段河道水系治理管护规划》的相关要求。

10.5 与现行环保政策符合性分析

根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2号）、《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战2024年工作计划的通知》（津污防攻坚指〔2024〕2号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发〔2023〕21号）等文件要求，本评价对项目建设情况进行环保政策符合性分析，具体内容见下表。

表 10-4 项目与现行环保政策的符合性分析

政策要求	本项目情况	符合性
《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2号）		
统筹水资源、水污染、水环境、水生态，突出流域整体性，“一河一策”，强化控源、治污、扩容、严管四大举措。水环境质量持续提升，全域黑臭水体基本消除，全部消除城镇劣Ⅴ类水体。近岸海域水质巩固改善。城乡人居环境更加绿色宜居。	通过对北运河—木厂闸至筐儿港枢纽段进行综合治理，对现有河道进行清淤，提高泄洪能力，排除安全隐患，使沿河两岸形成完善的、高标准的防洪减灾体系	符合
2023年7月起，新增重型货车实施国六b排放标准，严格新生产、销售机动车和非道路移动机械环保达标监管，开展一致性检验。强化在用车辆监管，非免检柴油车注册登记前要实行排放检验，以国省干道和城市道路为重点，开展柴油车排放检测，加强入户检查，重点用车单位入户监管检查全覆盖，加强机动车遥感监测，重型货车实施在线监控。	本项目渣土运输采用封闭罐车，并在施工场地出入口设置车辆冲洗设备，渣土运输过程中不会发生抛洒滴漏、车轮带泥、车体不洁等违法违规问题，使用的其他机械设备符合相关要求。	符合
深化面源污染治理。加强施工扬尘治理，施工工地严格落实“六个百分之百”管控要求。	本项目施工期间严格落实“六个百分之百”的扬尘控制措施。	符合
加强道路扬尘治理，推进外环线、中心城区及其他区属重点道路实施修复硬化，渣土运输车实施硬覆盖与全密闭，推进低尘机械化湿式清扫作业。	本项目施工期洒水抑尘，渣土运输车进行苫盖与全密闭；运行期加强对道路的养护，使道路保持良好运营状态，定期进行湿式清扫。	符合
《天津市持续深入打好污染防治攻坚战2024年工作计划》（津污防攻坚指〔2024〕2号）		
深化移动源污染管控。基本停止使用国三及以下排放标准清扫车、洒水车、垃圾运输车和邮政车。申请升级移动源监管平台，增加重型柴油车和非道路移动机械远程在线监控、重点行业企业门禁监控等功能。	本项目建设施工使用国四以上排放标准的自卸车，具备条件时优先使用新能源非道路移动机械、渣土运输车、预拌混凝土搅拌车、物料运输车；并采用微信小程序“天津市	符合

	非道路移动机械申报、查询平台”功能进行机械进出场记录。	
开展非道路移动机械污染治理。3月底前，各区完成国一及以下非道路移动机械摸底排查，更新台账。年底前，市内六区基本淘汰国一及以下排放标准非道路移动机械，天津经济技术开发区、天津港保税区、滨海高新区工业企业国一及以下排放标准非道路移动机械淘汰比例不低于80%，其他区国一及以下排放标准机械淘汰比例不低于40%。	本项目建设施工使用国二以上排放标准且符合《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)中Ⅲ类限值标准的挖掘机、推土机等非道路移动机械作业，具备条件时优先使用新能源非道路移动机械。	符合
提升面源管控水平。持续开展扬尘专项治理行动。加强施工工程“六个百分之百”控尘措施监管，对占地面积5000平方米以上的施工工地按照要求安装视频监控或扬尘监测设施并与属地有关部门有效联网。持续加强渣土运输车辆管控、堆场扬尘、裸地管控。	本项目施工期间严格落实“六个百分之百”的扬尘控制措施。本项目施工工地按照要求安装视频监控或扬尘监测设施并与武清区有关部门有效联网。采用密闭车辆进行运输，临时堆土进行苫盖，裸地苫盖等措施。	符合
《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发〔2023〕21号）		
全面加强扬尘污染管控。建立配套工程市级部门联动机制，严格落实“六个百分之百”控尘要求。	本项目施工期间严格落实“六个百分之百”的扬尘控制措施。	符合

11 环境经济损益分析

11.1 环境保护投资概算

本工程总投资为38185.91万元，其中环境保护投资318万元，环保投资占总投资的0.83%，主要为施工期的环保投资，环保投资计算见下表。

表 10-5 环境保护投资一览表

项目	环保措施	金额（万元）
废气治理措施	严格落实“六个百分之百”，施工围挡、裸土苫盖、车辆冲洗设备、道路清扫、洒水车洒水降尘、洒水车和炮雾洒水车湿法作业、喷洒植物除臭剂等。	86
废水处理措施	隔油沉淀池、沉淀池、环保厕所等。	25
噪声污染防治措施	选用低噪声的机械设备、维修保养、设置隔声挡板等。	54
固体废物收集清运措施	垃圾箱，弃淤和弃土外运、一般固废及生活垃圾清运等。	45
生态环境保护措施	土地整治、表土剥离、表土回覆、播撒草籽绿化、防尘网苫盖、临时排水沟、彩条布铺垫等。	68
监测	环境监测（废水、废气、噪声、地表水、底泥等）及生态监测等。	40
合计		318

11.2 环境损益分析

（1）行洪排涝效益

通过主槽清淤扩挖、护坡治理等工程，使过流能力达到设计标准，减少了中小洪水对两岸村庄和耕地的威胁，改善了生产条件和设计条件下的行洪安全，完

善了流域防洪体系，增强河流的蓄滞洪能力，有效减免由自然灾害带来的经济损失，稳定了工农业生产，保障了两岸人民群众的生命财产安全。

（2）生态效益分析

天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程具备生态保护的作用，工程以现状河道主槽为基础，保证北运河-木厂闸至筐儿港枢纽过流能力达到设计标准，同时兼顾水生态环境保护，工程的实施将使北运河-木厂闸至筐儿港枢纽段建设成为排涝安全、环境友好、人水和谐的生态河道，对北运河生态廊道的建设起重大作用。

（3）经济效益分析

通过河流生态修复工程的建设，使北运河成为具有良好环境、生态、旅游、观光等功能的综合性区域，从而带动周边土地大幅度增值以及周边地区商贸、旅游等第三产业的发展，并利用高质量的生态环境提高区域的知名度，有利于吸引投资，创造更多的就业机会。同时，形成对周边区域的聚集和辐射能力，促进区域经济快速发展，形成绿化经济链效益。

11.3 社会效益

本工程为河湖整治工程，工程的实施，能进一步提升沿岸城镇形象，改善居民生活质量，可以促进人水和谐，促进资源节约型、环境友好型城镇建设。

（1）改善居民生活质量，提升满意度

随着河道生态修复工程的推进，沿河两岸景观的提升，将为居民亲水娱乐和创造水文化提供更大的空间，改善居民生活质量。居民生活环境的舒适度和对居住环境的满意度将大幅度提高，生态宜居城镇的新形象也进一步树立，对区域可持续发展将起到十分重要的促进作用。

（2）提高公众环境保护意识

工程建设实施过程就是一次深刻、生动的环境保护宣传教育过程，通过具体的工程实施，使人们能够体会到环境保护的重要性。此外工程实施后还将随着人们生活质量的提高，人们的环境意识会随之增强，将使区域内环境保护产生质的飞跃，保护环境、节约资源将成为居民的自觉行为。

12 结论及建议

12.1 工程概况

项目名称：天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程项目

项目地点：天津市武清区境内，分为 2 段，其中，木厂闸~蒙村橡胶坝段长 16.8km，南蔡村橡胶坝~筐儿港枢纽段长 8km，总长 24.8km。

项目类别：河湖整治

项目性质：改建

建设单位：天津市武清区水务工程建设事务中心

工程总投资：38185.91 万元

工程规模及主要建设内容：对北运河木厂闸至筐儿港枢纽段进行清淤治理 24.8km，河道拓宽 24km，河道边坡防护 2.4km，并购置安装水务监测监控设施设备。

香河县境内河段治理工程由河北省组织实施，长度约 1.8km，河道桩号为 B0+303~B1+828 和 B6+535~B6+791。不在本次评价范围内。

工程占地：本项目总占地 237.0576hm²，包括工程占地 172.2772hm²（其中新增永久征地 33.8222hm²，主要为河道扩挖新增永久占地）和临时占地 64.7804hm²（主要为集中布置的生产生活区、施工道路、临时堆土场（含淤泥晾晒场）、弃土、弃淤场等）。

项目总投资及环保投资：工程估算总投资 38185.91 万元，其中环保投资 318 万元，占总投资的 0.83%。

施工期：施工总工期 11 个月（汛期不施工），2025 年 2 月-2025 年 12 月。包括工程准备期 1 个月、主体工程施工期 9 个月、工程完成扫尾期 1 个月。

12.2 环境质量现状结论

（1）环境空气

根据《2023 年天津市生态环境状况公报》，2023 年武清区大气常规因子中 PM_{2.5} 和 PM₁₀ 年平均浓度和 O₃ 日最大 8 小时平均浓度（第 90 百分位数）均不达标，SO₂、NO₂ 年平均浓度和 CO₂₄ 小时平均浓度（第 95 百分位数）能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。六项污染物没有全部达标，因此本项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

监测点位的氨和硫化氢的检测浓度低于《环境影响评价技术导则 大气环

境》（HJ2.2-2018）中附录 D 空气质量浓度参考限值，臭气浓度检测值低于《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）。

（2）地表水环境

根据各断面监测结果，评价时段内，现状北运河、龙凤河（原北京排污河）监测水质除总氮因子外其余因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准限值，总氮超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准限值，最大超标倍数分别为 3.49（北运河）、1.92 倍（龙凤河），主要超标原因为农业面源污染。

（3）声环境

本项目所在区域各监测点位声环境昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求，周边声环境质量良好。

（4）土壤环境

由土壤监测结果可知，T1 点位指标低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中表 1 筛选值，T2、T3 点位指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 筛选值。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）HJ964-2018》附录 D 中的表 D.2 土壤酸化、碱化分级标准，T1、T2、T3 点位为轻度碱化。

（5）底泥

从监测结果来看，本项目底泥浸出液各监测指标结果均小于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）、《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）中相应的标准限值，故本项目底泥不具有腐蚀性和浸出毒性，说明项目范围内现状沟渠底泥未受到污染，属于一般工业固体废物。同时，底泥各监测指标结果满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的限值要求，说明项目范围内现状沟渠底泥未受到污染，可以外运至弃淤场。

（6）生态环境

陆生生态：调查区域植被（不含农作物）以广布科、属居多，其次是泛热带至温带成分，区内植物有亚热带与温带南北交汇的特点，特有种不明显，基本无外来种。乔木以人工种植的杨树、柳树群落为主，其它野生种类较少，主要为人

工种植，草本多为广布的田间杂草，植被群落结构较为单一。调查区域内多为人工栽植常见绿化树种和植物，未发现古树名木以及国家珍稀保护植物物种分布。该地区动物主要有喜鹊、家燕、麻雀、啄木鸟、翠鸟、杜鹃、苇莺、戴胜、柳莺、绣眼、黄雀、百灵、鹌鹑、大嘴乌鸦、小嘴乌鸦、寒鸦、猫头鹰、红脚隼、灰背隼、苍鹰、雀鹰、凤头鹌鹑、珠颈斑鸠等鸟类；刺猬、野兔、田鼠、黄鼬、蝙蝠等哺乳动物；青蛙、蟾蜍、壁虎、蛇等两栖、爬行类。

水生生态：北运河共发现浮游植物 6 门 20 种，其中绿藻门 4 种，占浮游植物总种类数的 20%，硅藻门 8 种，占 40%，蓝藻门 3 种，占 15%，裸藻门 2 种，占 10%，隐藻门 2 种，占 10%，金藻门 1 种，占 5%。北运河浮游动物数量共计 14 种，分属于枝角类、桡足类、轮虫及原生动物，其中枝角类累计 4 种，桡足类累计 4 种，轮虫累计 4 种，原生动物累计 2 种。北运河底栖动物数量共计 13 种，分属于节肢动物门、环节动物门，调查区域内优势种类为苏氏尾鳃蚓、霍甫水丝蚓、克拉伯水丝蚓。北运河鱼类共计 14 种，隶属于 6 科，如表 1 所示。其中鲤科有 9 种，分别是鲤鱼、鲫鱼、翘嘴红鲌、麦穗、餐条、中华鲮、棒花鱼、金鱼、锦鲤；鳊科 1 种：乌鳊；鲶科 1 种：鲶鱼；鳅科 1 种：泥鳅；鰕虎鱼科 1 种：波氏吻鰕虎鱼；塘鳢科 1 种：黄魮。

12.3 环境影响预测与评价结论

12.3.1 施工期

(1) 地表水

①施工期对水文情势影响分析

施工期对水文情势的影响主要为施工导流及施工围堰的影响。工程施工时段选择北运河非汛期水位相对较低的时期，施工期间仅需在河道清淤扩挖施工河段处修建临时挡水围堰，为河道清淤扩挖提供干场作业条件。本工程安排在非汛期施工，不影响汛期河道的过流能力。同时考虑到本工程采取分段施工后各施工段的施工时间是短暂的，施工结束后将恢复该区域水系连通，对上下游水文情势的影响是暂时性的。

②施工期对地表水环境影响分析

本项目施工期产生的废水主要为施工机械冲洗废水、围堰内积水、降雨汇水、淤泥晾晒余水、混凝土浇筑和养护废水、施工人员生活污水。施工机械冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用于车辆冲洗和施工场地的洒水抑尘，不外排；围堰内

积水、降雨汇水及淤泥晾晒余水使用潜水泵导排进入下游河道；混凝土浇筑和养护废水经沉淀池处理后再次回用于混凝土养护或者洒水抑尘，不排放；生活污水经厕所收集后进入防渗化粪池处理，由城市管理部门定期清运。运营期无废水排放，对地表水环境无影响。

（2）环境空气

本项目施工阶段废气主要包括施工场地开挖及平整、土石方临时堆存、建筑材料堆放等的施工作业扬尘，运输扬尘，施工机械尾气，清淤、晾晒和弃淤异味。施工现场拟主要采取围挡、洒水抑尘、对裸土/建筑材料进行苫盖、对临时堆土进行苫盖的措施；运输车辆按规定路线运输，运输车辆路过村庄应减速慢行，运输散装物料应遮盖帆布，在施工场地对车辆行驶的路面实施洒水抑尘；使用清洁燃料，定期对车辆进行保养维修；施工现场、淤泥晾晒场及弃淤场定期喷洒植物除臭剂，淤泥运输采用封闭运输车。施工期对周边的影响是短期的，将随着施工结束而消失。项目运营期无新增大气污染源，对周围大气环境无影响。

（3）声环境

工程施工中，各种类型的机械（挖掘机、推土机、运输车辆等）运行时都会产生噪声，从而对施工区周围村民产生一定的影响，通过选用低噪声机械设备、施工围挡、合理安排施工时间等减少噪声影响。项目运营期无新增噪声污染源，对周围大气环境无影响。

（4）固体废物

本项目固体废物主要为施工期产生的河道清除垃圾，建筑垃圾，工程弃土、弃淤，隔油沉淀池产生的废油，生活垃圾，河道清除垃圾随时由城市管理部门清运处理；建筑垃圾按照主管部门要求清运至弃渣场处理；工程弃土弃至指定弃土场，弃淤弃至指定的弃淤场；废油暂存于一体化危废暂存间内，委托有资质的单位定期外运处置；生活垃圾由城市管理部门统一清运。本项目运营期无固体废物产生。

（5）土壤环境

通过合理安排工期，避免在雨天进行土方作业减少地面漫流，对临时堆土等易产生尘点采取苫盖措施，合理控制施工废水产生量，沉淀池防渗等措施降低对土壤环境的影响。

（6）生态环境

①陆生植物和动物

施工期对生态环境的影响主要是工程的临时占地造成地表植被等生物量损失，以及该施工区域的水土流失。本项目所涉及的地表植被全部为该地区常见的物种，不会造成该区域物种数的减少和种群结构的变化，不会破坏周围生态系统的完整性；施工人员活动会惊扰附近动物，施工区及周边区域动物数量会暂时性的降低，施工结束后会恢复原状，因此本项目施工对周围自然生态环境的影响程度相对较轻。工程结束后，本项目进行河道清淤及护坡治理，改善了河道的生态环境，提高了周围的生态环境水平，有助于生态系统的完善。

②水生生态

本项目进行河道清淤、扩挖，对浮游动植物、底栖生物、鱼类产生一定的影响，但该影响可随着施工结束而逐渐恢复，不会影响该区域水生生态环境的结构和功能。工程建成几年后，随着岸边水生植物及浮游动植物的恢复，鱼类将恢复到建设前的水平。

③工程占地

本项目总占地 237.0576hm²，包括工程占地 172.2772hm²（其中新增永久征地 33.8222hm²，主要为河道扩挖新增永久占地）和临时占地 64.7804hm²（主要为集中布置的生产生活区、施工道路、临时堆土场（含淤泥晾晒场）、弃土、弃淤场等）。

④水土保持

工程临时占地包含生产生活区、施工道路、临时堆土场（含淤泥晾晒场）、弃土、弃淤场等，各类设施搭拆、物料堆放及施工人员流动等将影响地表土壤结构，破坏原有地表植被，造成一定程度的水土流失，对项目区土壤环境造成一定影响，其不利影响是短期的，且不改变土地性质，经水土保持措施治理后，可减缓影响程度。施工结束后，及时平整现场，采取有效的植被恢复措施，尽快恢复原有生态环境。运营期间随着各项水保措施发生作用，有利于区域水土保持。

（8）对北运河河滨岸带生态保护红线的影响

根据《生态保护红线范围内实施天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程论证报告》，本工程为天津市武清区北运河—木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程，部分工程内容涉及北运河河滨岸带生态保护红线，施工方式主要为土建施工。涉及生态保护红线的工程内容包括：①河道清淤（含河道拓宽）涉及

生态保护红线长度 19.86 km，涉及生态保护红线面积 172.86 hm²。②河道边坡防护涉及生态保护红线长度 1.87 km，涉及生态保护红线面积 2.79 hm²。③购置安装水务监测监控设施设备涉及生态保护红线 16 处。

以上四类工程其中河道清淤（含河道拓宽）和河道边坡防护涉及北运河河滨岸带生态保护红线面积重叠 2.64 hm²，安装水务监测监控设施设备均安装在闸门上，不计占地，因此本工程涉及北运河河滨岸带生态保护红线净面积为 173.01 hm²，均为永久占地，其中占用林地面积 12.1322 公顷，占用草地面积 0.0004 公顷，本工程临时占地不涉及北运河河滨岸带生态保护红线。涉及生态保护红线的建设内容均是在北运河的河道管理范围内实施，不改变土地功能和土地权属。

为减少对生态保护红线的影响，该工程合理安排了施工进度，尽可能缩短施工周期，减少对区域生态环境的影响时间。工程通过建立洒水制度、合理使用运输措施抑制扬尘，严格控制施工作业面，避免对植被造成不必要的占用和破坏。工程采取有效的废水收集措施，防止施工过程中产生的废水对河流造成影响，同时施工机械尽量选用低噪音设备，振动大的设备应配备减震装置，及时清运建设工程废弃物和生活垃圾。在施工期内避免水土流失。全周期落实生态环境监管，同时进行环境影响监测和后评价等减缓措施。

（8）对大运河文化遗产、全国重点保护文物的影响

本工程已针对《大运河天津段遗产保护规划（2011-2030）》等有关规定，编制了《全国重点文物保护单位大运河保护区划内天津市武清区北运河适宜河段旅游通航工程文物影响评估》专题报告并取得《国家文物局关于在大运河保护区划内天津市武清区北运河适宜河段旅游通航工程的批复》（文物保函[2024]1461号）。

从文物保护角度考虑，工程各部分建设内容对北运河的影响是可以避免或降低的，建设项目可行，但工程应按照《全国重点文物保护单位大运河保护区划内天津市武清区北运河适宜河段旅游通航工程文物影响评估》中第二部分的保护措施建议进行整改，并在施工阶段和运行阶段加强文物保护措施的实施。

12.3.2 运营期

（1）大气环境

运营期无大气污染影响。

（2）声环境

本项目运营期无声环境影响。

（3）水环境

本工程建成后管理单位及人员编制均保持不变，工程不新增污染物。

（4）生态环境

通过本工程的实施，可大大提升两岸滨河景观效果，改善河道两岸生态环境。对河道逐步恢复行洪、供水、水体自然净化等综合功能具有重要作用，对改善下游水体质量、改善生态环境、美化人居环境和投资环境都有正面作用。本项目的建设有利于促进该区域生态系统结构完整性和功能稳定性的恢复和提升，生态环境正面效益显著。

（5）水土流失

本次河道衬砌采用预制混凝土植草砖（最低水位以上部分）+钢筋混凝土（最低水位以下部分）护坡，预制混凝土植草砖防护不仅边坡防冲效果较好、施工工艺简单、造价相对较低，而且岸坡仍可生长植物，起到水生态循环的作用，同时美化环境，生态效益较为显著。

12.4 公众参与采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），本项目公众参与工作采取了网站公示、报纸公示及现场张贴公示信息相结合的方式告知公众，公开征求了公众对项目的建设意见。公示期间均未收到公众的反对意见。同时建设单位承诺：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。

12.5 总体结论

天津市武清区北运河-木厂闸至筐儿港枢纽综合治理工程项目符合国家和地方产业政策，符合相关法规及规划要求。本项目建设完成后，一是可以提高北运河河道的过流能力，防洪能力，排除安全隐患，保障人民群众生命财产安全。二是通过对北运河河道的综合治理，北运河河道满足限制性Ⅵ级内河航道标准，北运河武清段继北运河通州段、香河段通航之后实现通航。同时挖掘北运河的历史文化底蕴，保护自然生态环境，整合运河周边旅游资源、土地资源、生态资源，全面协调经济效益、生态效益和社会效益，使运河成为展示武清综合实力的特色

产业带，使运河开发成为提升武清综合实力和可持续发展的动力。因此，本项目建设具有重要的意义。

本工程属于生态影响型项目，项目施工期不可避免会对沿线集中居民点和生态敏感区产生不利影响，在落实本报告书提出的各项环境保护和生态措施前提下，各种不利影响可得到有效的预防和较大程度缓解。

从环境保护角度分析，工程无重大环境制约因素，在严格落实各项环境保护和生态措施的前提下，本项目建设是可行的。

12.5 建议

根据环境影响评价结论，为更好的环保环境，减少项目施工期带来的环境影响，本次评价提出如下建议：

本项目部分工程施工区域涉及北运河河滨岸带生态保护红线，同时位于天津市重要湿地-北运河重要湿地范围内，属于大运河文化遗产、全国重点保护文物，施工期应委托专业单位开展环境监理及监测，确保施工期“三废”按照环评提出的措施进行处理，不对周围生态环境造成明显影响。