

建设项目环境影响报告表

（试行）

项目名称： 北运河（通州段）综合治理工程

建设单位（盖章）： 北京市水务工程建设与管理事务中心

编制日期 2018 年 10 月 09 日

国家环境保护总局制

环境影响报告表编制人员名单表

编制 主持人	姓名	职（执）业资 格证书编号	登记（注 册证）编	专业类别	签名
	吴佳鹏	201703511035 000000351011 0180	A1024026 05	农林水利	吴佳鹏
主要编 制人员 情况	章节任务	姓名	职（执） 业资格证	登记（注册 证）编号	签名
	一、建设项目基本情况 四、评价适用标准 五、建设项目工程分析 六、项目主要污染物产生及 预计排放情况 九、结论与建议	吴佳鹏	20170351 10350000 00351011 0180	A102402605	吴佳鹏
	二、建设项目所在地自然环 境社会环境简况 三、环境质量状况 七、环境影响分析 八、建设项目拟采取的防治 措施及预期治理效果	刘来胜	0011547	A102402105	刘来胜
报告审 核人	一级审核	姓名	职（执） 业资格证	登记（注册 证）编号	签名
		刘 畅	0004259	A102401705	刘畅
	二级审核	姓名	职（执） 业资格证	登记（注册 证）编号	签名
		王世岩	0004256	A102402305	王世岩
报告批 准人	彭文启				

其他参加人员：吴雷祥、霍炜洁

一、建设项目基本情况

项目名称	北运河（通州段）综合治理工程				
建设单位	北京市水务工程建设与管理事务中心				
法人代表	薛文政		联系人	李保元	
通讯地址	北京市海淀区翠微路甲 3 号				
联系电话	010-56695670	传真	010-68157835	邮政编码	100036
建设地点	北京市通州区				
立项审批 部门	北京市发展和改革委员会		批准文号	-	
建设性质	新建 ☐ 改扩建 ☒ 技改 ☐		行业类别 及代码	水利、环境和公共设施管 理业 N7610	
占地面积 (平方米)	4590115		绿化面积 (平方米)	2713000	
总投资 (万元)	449525.30	其中：环保投 资（万元）	226.06	环保投资占 总投资比例	0.05%
评价经费 (万元)	-	预期投产日期	2020 年 05 月		
工程内容及规模： （一）项目背景 通州区位于北京市东南郊，北京城东西交通主干线百里长街东端，总面积 906km²。随着北京市建设发展的需要，通州成为北京重点发展的新城，北京城市总体规划赋予承接中心城人口疏解、聚集新增功能的重要使命，为通州的发展注入新的动力。2009 年市					

委十届七次全会指出，北京新城建设的重心将向通州倾斜，集中力量“聚焦通州，尽快形成与首都发展需求相适应的现代化国际新城”。2012 年在北京市第十一次党代会上，北京市委、市政府明确提出“聚焦通州战略，打造功能完备的城市副中心”，更加明确了通州作为城市副中心定位。2017 年党中央设立河北雄安新区，把雄安新区与城市副中心都确定为北京新的两翼。新的城市总体规划中将北京大格局确定为“一核两翼”。为构建京津冀协同发展和雄安、城市副中心两翼齐飞的宏伟蓝图，通州的发展建设将迎来前所未有的机遇。从城市副中心穿城而过的北运河将对构建蓝绿交织、清新明亮、水城共融的生态城市布局起到良好支撑作用。

北运河水系发源于燕山北部军都山脉南麓昌平、延庆、海淀一带，沿途经香河、武清至天津入海河，全长 238km，总流域面积 6051km²。北京境内主河道长 89km，境内流域面积 4250km²。

北运河干流地处京畿要地，跨京津冀三省（直辖市），历史上曾是京杭大运河的一部分，现为海河流域主要行洪排涝河道之一，两岸社会经济发达。北运河干流分为两段，通州北关拦河闸以上段称温榆河，以下段称北运河。下段北运河始于北关拦河闸，南流至通州区牛牧屯出境，北京境内河道长 40km，沿途有凉水河、丰字沟、减运沟等汇入，凤港减河及凤河在北京市界外汇入北运河。

20 世纪 70 年代初期和 2000 年以后曾经分别对北运河部分河段进行治理。由于土地资源紧张，移民安置困难，搬迁实施难度较大，河道防洪未达到规划标准，存在安全隐患。北运河北关闸至甘棠闸段河道长度 11.4km，2007 年治理完成，主河槽底宽 200m，河道上开口宽 304~1000m。主河槽达到 20 年一遇排涝标准。北关闸至京秦铁路段 3km 现状左堤堤顶高程，低于 50 年一遇洪水位，存在安全隐患（北关闸至京秦铁路段 3km 左堤结合城市整体景观方案另外单独立项实施）；其余现状左右堤堤顶高程均高于 100 年一遇洪水位，基本满足 100 年一遇洪水标准。北运河甘棠闸至市界段河道长度 28.7km，为 70 年代治理，现状主槽底宽 70m~90m，河道上开口宽 500~3500m。现状河道不足 20 年一遇防洪标准。左右岸堤防达不到规划标准，严重影响河道的安全行洪。加上近年来城市社会经济的发展以及北京城市规模的扩大，地面硬化程度增加，下渗能力降低，极端天气下局地洪水情况时有发生，威胁两岸居民的生命财产安全。因此，需对北运河甘棠闸至市界段河道长度 28.7km 河道进行整治。

北运河（通州段）综合治理工程项目属“一会三函”项目，工程于 2016 年 9 月取得

发改委前期工作函；2016 年 10 月至 12 月，完成工程设计、监理、施工招标工作；2016 年底至 2018 年 3 月，经水务局内部多次讨论研究，同时市水务局、市规划国土委多次组织相关单位讨论方案，2018 年 3 月，工程设计方案再次正式上报市规划国土委；2018 年 5 月 12 日，经市政府专题会审议通过北运河（通州段）综合治理工程设计方案；2018 年 6 月，工程设计方案取得市规划国土委设计方案审查意见函。

2018 年 9 月北京市水利规划设计研究院编制了《北运河（通州段）综合治理工程项目建议书（代可行性研究报告）》，根据项目建议书，工程对北运河（甘棠闸-市界段）全长 28.7km 的河段进行综合治理，本次工程内容包括 3 项，分别为防洪工程、景观绿化工程及水质改善工程。防洪工程中，主槽扩挖总计 28.7km，堤防微地形加高总计 22.1km，主河槽及堤防险工防护总计 17.3km，新建避险平台 4 处、改建主河槽及堤防排水涵闸等。景观绿化工程中，新建主河槽边滨水护河通道 50.3km，新建堤防顶部绿道 22.1km，改造连接路 7.7km，新建碎石人行路 6km；筑山工程一项，共 3 处；新建主河槽滨水护河通道两侧绿化面积 24.1hm²，行道树 2.3 万株；新建主河槽岸坡地被及湿生植物共计 84hm²，在堤防加高培厚的基础上，新建绿化面积共 67.7hm²，栽植乔木 5.3 万株，对 3 座山体进行绿化，绿化面积 75hm²，避险平台总绿化面积 20.5hm²；新建主河槽边小广场及休息平台共 23 处，新建堤防绿道健身小广场共 11 处，新建停车场 15 处，新建下河台阶、汀步石等。水质改善工程中，在主河槽内种植挺水植物 33.1hm²，深水植物 122.3hm²，浮叶植物 5.6hm²。

工程实施后，甘棠以上河道基本实现 100 年一遇防洪标准；甘棠至榆林庄段河道实现 20 年一遇防洪标准（50 年洪水不出槽）；榆林庄以下河道实现 50 年一遇防洪标准。同时，将北运河河道“防洪安全、绿化美化、人水和谐、可持续发展”等功能联系起来，实现水利的安全、资源、环境和景观四位一体化的河道。此外，工程充分利用河道生态空间种植挺水植物、浮水植物和沉水植物带，形成河流表流湿地，吸收降解水体污染物，增强水体活性，改善提升水质。

根据《建设项目环境保护管理条例》与《中华人民共和国环境影响评价法》有关要求，在北运河（通州段）综合治理工程可行性研究阶段需进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号，2017 年 6 月 29 日），本项目为“144-防洪治涝工程”，且在现有工程基础进行河槽扩挖和局部堤防加高，不属于“新建大中型”，应编制环境影响报告表。2016 年 9 月 5 日，北京市水务工程建设与管

理事务中心委托中国水利水电科学研究院（以下简称“我院”）承担本项目的环境影响评价工作（委托书见附件 1）。

接受委托后，我单位组织了相关技术人员，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征，依据《环境影响评价技术导则》等有关规范、标准要求，编写了项目的环境影响报告表。

本项目已经取得“北京市发展和改革委员会关于北运河（通州段）综合治理工程建设项目前期工作函”（京发改[2016]1500 号），见附件 2。

本项目已经取得“北京市规划和国土资源管理委员会关于北京北运河（通州段）综合治理工程的函”（2018 规土审改试点函市政字 0006 号），见附件 3。

（二）工程基本情况

项目名称：北运河（通州段）综合治理工程

建设单位：北京市水务工程建设与管理事务中心

工程范围：北运河干流通州段，起于甘棠闸（116°45'23.42"，39°51'18.09"）至市界段（116°56'38.60"，39°46'38.43"），全长约 28.7km。

工程性质：改扩建。

工程内容：包括 3 项，分别为防洪工程、景观绿化工程及水质改善工程。防洪工程中，主槽扩挖总计 28.7km，堤防微地形加高总计 22.1km，主河槽及堤防险工防护总计 17.3km，新建避险平台 4 处、改建主河槽及堤防排水涵闸等。景观绿化工程中，新建主河槽边滨水护河通道 50.3km，新建堤防顶部绿道 22.1km，改造连接路 7.7km，新建碎石人行路 6km；筑山工程一项，共 3 处；新建主河槽滨水护河通道两侧绿化面积 24.1hm²，行道树 2.3 万株；新建主河槽岸坡地被及湿生植物共计 84hm²，在堤防加高培厚的基础上，新建绿化面积共 67.7hm²，栽植乔木 5.3 万株，对 3 座山体进行绿化，绿化面积 75hm²，避险平台总绿化面积 20.5hm²；新建主槽边小广场及休息平台共 23 处，新建堤防绿道健身小广场共 11 处，新建停车场 15 处，新建下河台阶、汀步石等。水质改善工程中，在主河槽内种植挺水植物 33.1hm²，深水植物 122.3hm²，浮叶植物 5.6hm²。

工程功能定位：《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号，2017 年 6 月 29 日）中“144-防洪治涝工程”。

工程建设期：计划 2018 年 12 月份施工，2020 年 5 月底完工，工期为 18 个月。

工程投资：工程总投资 449525.30 万元。

项目组成表见表 1-1。

表 1-1 项目组成表

项目组成		建设内容及规模
主体工程	防洪工程	①主河槽扩挖：主槽扩挖总计 28.7km，甘棠闸下游至榆林庄闸上游段河道长 9.3km，主河槽扩挖至底宽 140m；榆林庄闸下游至杨洼闸上游段河道长 15.7km，主河槽扩挖至底宽 180m；杨洼闸下游至市界段河道长 3.7km，主河槽扩挖至底宽 150m。 ②微地形加高堤防内侧加高培厚：总计 22.1km，其中左堤加高段长度 15.6km，右堤加高段长度 6.5km，堤防最大加高高度 1.2m。 ③险工护砌：主河槽及堤防险工防护总计 17.3km，其中主河槽长度 12.3km，堤防护砌长度 5.0km。 ④建筑物工程：新建避险平台 4 处、改建主河槽及堤防排水涵闸等。
	景观绿化工程	①道路工程：新建主河槽两侧滨水护河通道 50.3km，新建堤防顶部绿道 22km，改造连接路 7.7km，新建碎石人行路 6km。 ②筑山工程：一项，共 3 处。 ③绿化工程：主河槽滨水护河通道边绿化面积 24.1h m²，行道树 2.3 万株。河道岸坡地被及湿生植物共计 84h m²。堤防加高培厚的基础上，栽植乔木 5.3 万株。绿化面积共 67.7hm²。新建堆山绿化面积 75hm²，避险平台总绿化面积 20.5hm²。 ④服务设施：新建主槽边小广场及休息平台共 23 处。堤防绿道健身小广场共 10 个。新建停车场 15 处。新建下河台阶、汀步石等。
	水质改善工程	在主河槽内，种植挺水植物 33.1hm ² ，深水植物 122.3hm ² ，浮叶植物 5.6hm ² 。
施工期辅助工程	挡水围堰	本工程挡水围堰选用土围堰。桩号 11+500~20+400 段：河道内纵围堰采用土围堰，堰顶宽 2.0m，堰高平均 1.0m，边坡 1: 2，迎水面铺设土工膜防渗。围堰填筑量 7.4 万 m ³ ，土工膜防渗 7.8 万 m ² ，基坑排水量约 16.2 万 m ³ 。桩号 20+400~40+175 段：河道内纵围堰采用土围堰，堰顶宽 3.5m，堰高平均 2.5m，边坡 1: 2，迎水面铺设土工膜防渗。围堰填筑量 78.8 万 m ³ ，土工膜防渗 33.7 万 m ² ，基坑排水量约 105.6 万 m ³ 。
	施工道路	临时施工连接路中有 38 条马道利用永久连接路，占地面积 179.46 亩，；另有 32 条临时马道占地面积 236.62 亩。
	临时堆土场	工程余土、拆除渣料及围堰拆除土料用于筑山，掺拌后的淤泥用于绿化种植。
	施工营地	施工生产生活区租用当地场地和民房。
施工期公共工程	供电系统	施工用电采用电网接引与移动式柴油发电机电源相结合的方式，生活区内及邻近项目施工用电考虑附近配电线路接引，不具备接引条件的施工区，通过由现场布置的柴油发电机组提供电源。
	供水系统	施工区域距离村镇较远，拟从当地水源点取水后，使用水罐车拉运到施工现场，同时现场设储水箱。

	排水系统	施工废水经过隔油沉淀池处理后回用工地，生活污水经化粪池初级处理后经收集后外运至污水处理厂集中处理。
施工期 环保工程	水土保持	临时排水沟，防尘网临时苫盖，临时绿化等。
	生活及办公区环保设施	结合施工营地布置。

项目工程特性表见表 1-2。

表 1-2 北运河（通州段）综合治理工程特性表

序号	名 称	单位	数 量	备 注
一	流域面积			
	北京市界以上	km ²	4250	
二	设计洪水			
1	凉水河入口上	m ³ /s	1270/1766/1766	20/50/100 年一遇洪水
2	杨洼闸上	m ³ /s	1691/2410/2770	20/50/100 年一遇洪水
3	杨洼闸下	m ³ /s	1592/2218/2510	20/50/100 年一遇洪水
三	河道长度/本次治理长度	km	40.17/28.7	
四	远期规划防洪标准			
1	防洪标准	北关闸~榆林庄闸段 100 年一遇， 榆林庄闸~市界段 50 年一遇。		
2	堤防级别	1 级、2 级。		
五	近期实现防洪标准			
	北关至甘棠段：基本达到 100 年一遇洪水标准（100 年洪水不漫溢）；甘棠至榆林庄闸段：20 年一遇洪水标准（50 年洪水不漫溢）； 榆林庄至市界段：50 年一遇洪水标准。			
六	主要工程量			
（一）	防洪工程			
1	疏挖主槽	km	28.7	
2	微地形加高堤防	km	22.1	榆林庄闸以下堤防
3	险工护砌（主槽+堤防）	km	17.3	
4	建筑物工程			
①	新建避险平台	处	4	
②	改建主河槽排水涵	座	12	
（二）	景观绿化工程	项	1	
（三）	水质改善工程	项	1	
七	施工总工期	月	18	

八	工程总投资	万元	449525.30	
1	工程费用	万元	233360.72	
2	水土保持费	万元	2183.23	
3	环境保护费	万元	226.06	
4	拆迁费	万元	213756.25	

（三）工程地理位置和范围

工程位于北运河干流通州段，治理起于甘棠闸（116°45'23.42"，39°51'18.09"）至市界段（116°56'38.60"，39°46'38.43"），全长约 28.7km。工程地理位置见图 1-1 和附图 1。



图 1-1 工程地理位置示意图

（四）项目建设的必要性

（1）落实北京城市总体规划，完善城市防洪排涝体系，打造城市水安全格局

《北京城市总体规划（2016 年-2035 年）》提出，建立区域外围分洪体系，形成上蓄、中疏、下排多级滞洪缓冲系统。本工程将“中疏”与“下排”相结合，通过疏浚主槽，加固堤防，与上游温潮减河、运潮减河以及宋庄蓄滞洪区等防洪工程，实现分流过境洪水，减少洪水穿城，提升城市防洪能力的目标。

(2) 建设水城共融的生态城市，营造水清、岸绿、安全、宜人的滨水空间，体现大运河历史文化内涵

北运河串联城市副中心和若干小城镇，是水绿空间格局重要骨架，是塑造蓝绿交汇、清新明亮特色风貌的关键性空间廊道，同时也是大运河文化带重要组成部分。本工程结合地形、水体等资源特色，统筹水利、景观、水质改善等专业要求，新增滨水护河通道 50km，结合防洪工程进行景观处理，体现历史文化内涵，并为远期大运河文化带建设预留条件，同时，通过调度措施，城市副中心段河道全年大多数时间维持稳定水位，为市民提供亲水开敞空间及多样化的滨水生态体验，满足市民亲水需求。

(3) 满足通州城市副中心区对水环境的更高要求，打造贯穿京津冀区域的绿色生态河流廊道

北运河水环境状况的改善提升，不仅影响到当地居民的生活质量，而且关系到通州城市副中心的形象和发展。结合北运河防洪排涝及景观绿化设计，以“创新、协调、绿色、开放、共享”为理念指导北运河水质改善工程建设，逐步扩大北运河水环境容量生态空间，不仅仅是满足通州城市副中心区对水环境提出的更高要求的需要，更是改善京城东南部水环境，打造贯穿京津冀区域的绿色生态河流廊道，促进京津冀协同发展的需要。

(五) 产业政策符合性分析

本项目为河道综合整治工程，工程包含防洪工程、景观绿化工程及水质改善工程。检索《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正），项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正）中鼓励类“江河堤防建设及河道、水库治理工程”。因此，本项目符合相关的产业政策要求。

(六) 工程总布置

本工程治理河段范围为北运河甘棠闸至市界段，工程总布置分段描述如下：

1、甘棠至榆林庄闸上游段

该段河道长度 9.3km，现状主槽底宽 70m~90m，河道上开口宽 525~1127m。

该段设计主河槽采用梯形河道断面，主河槽底宽 140m，两侧边坡 1:2~1:4，主槽上开口宽度 177-210m；沿现状主河槽走向向两侧或单侧扩挖，左右岸堤防维持现状不加高。

现状堤防内左滩地有儒林村、右滩地有苏庄村。针对该段河道内 2 个村庄，本次采取近期修建 2 座避险平台，远期村庄外迁，待上游加大外围分洪后，确保村庄安全以及河道满足 100 年一遇洪水标准。

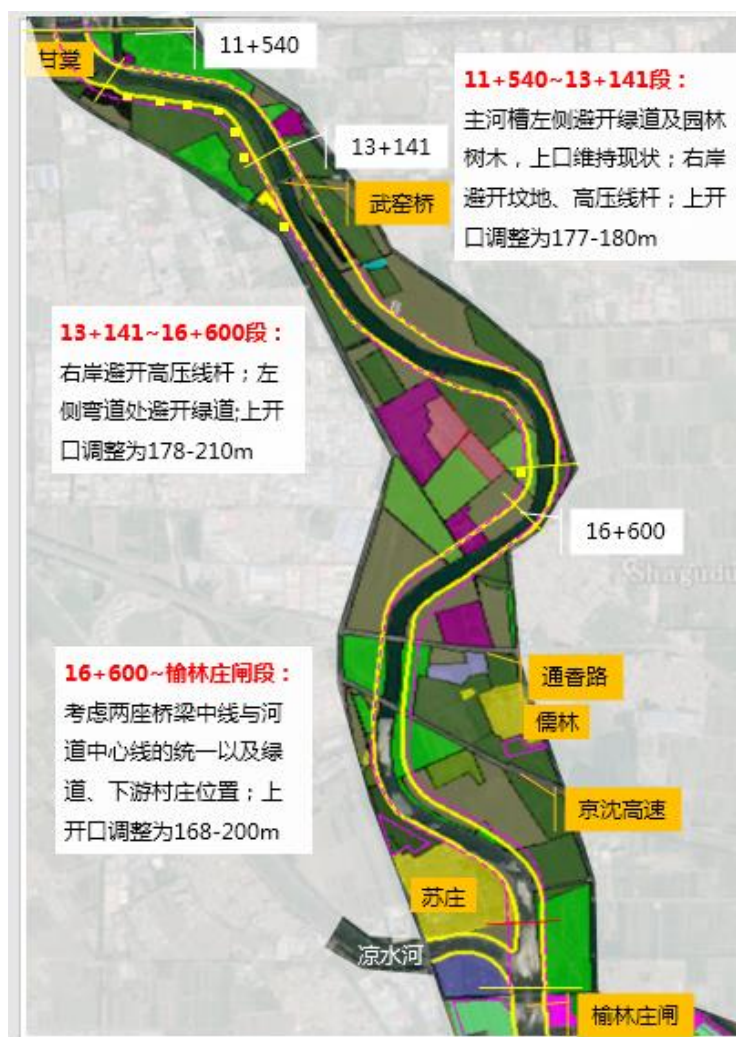


图 1-2 甘棠至榆林庄闸上游示意图

2、榆林庄闸下游至杨洼闸上游段

该段河道长度 15.7km，现状主槽底宽 70m~90m，河道上开口宽 500~3500m。

该段设计主河槽采用梯形断面型式，设计河道主河槽底宽 160-180m，两侧坡比 1:2~1:4，主河槽上开口宽度 177-233m；沿现状主河槽走向向两侧或单侧扩挖，左右岸堤防平面位置维持现状。

本次计划对两岸不满足洪水标准的堤防进行加高培厚段两岸堤防需加高培厚段总长 18.4km，其中左岸堤防加高培厚长度 11.9km，加高高度 0.5-1.2m，右岸堤防加高培厚长度 6.5km，加高高度 0-1.2m。

河道设计主河槽基本现状堤防内右滩地有榆林庄村、长陵营村、杨堤村。针对该段河道内 3 个村庄，本次采取近期修建 1 座避险平台，远期村庄外迁的原则，确保村庄安全。

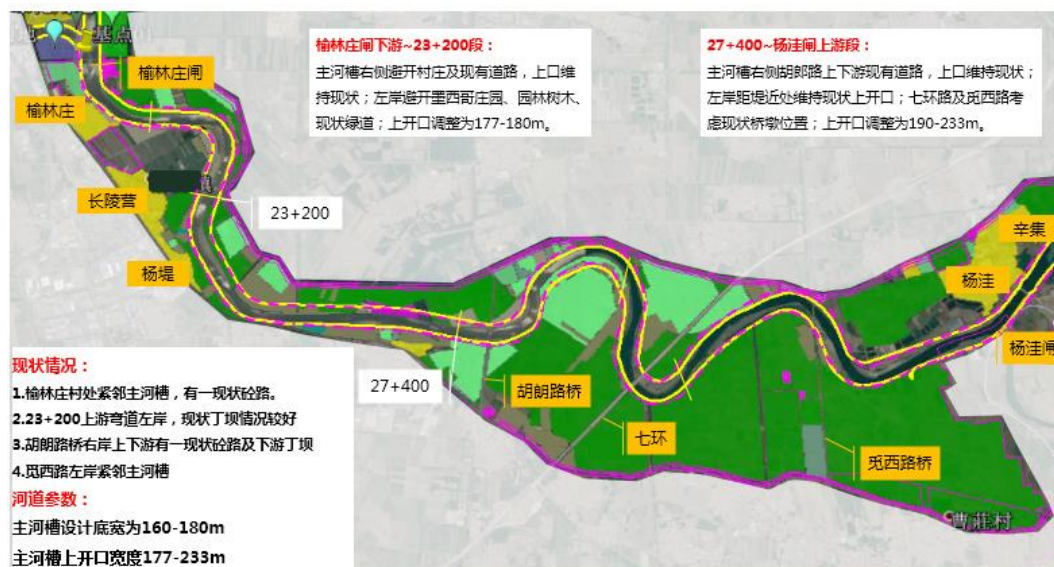


图 1-3 榆林庄闸下游至杨洼闸示意图

3、杨洼闸下游至市界段

该河段河道长度 3.7km，左岸堤防加高培厚长度 3.7km，加高高度 0-1.2m，右岸堤防属河北界内，不在本工程范围内。

北京界内现状堤防内左岸滩地有杨家洼村和辛集村。针对河道内杨洼、辛集 2 个村庄，本次采取近期就近修建 1 座避险平台，远期村庄外迁的原则，确保村庄安全。

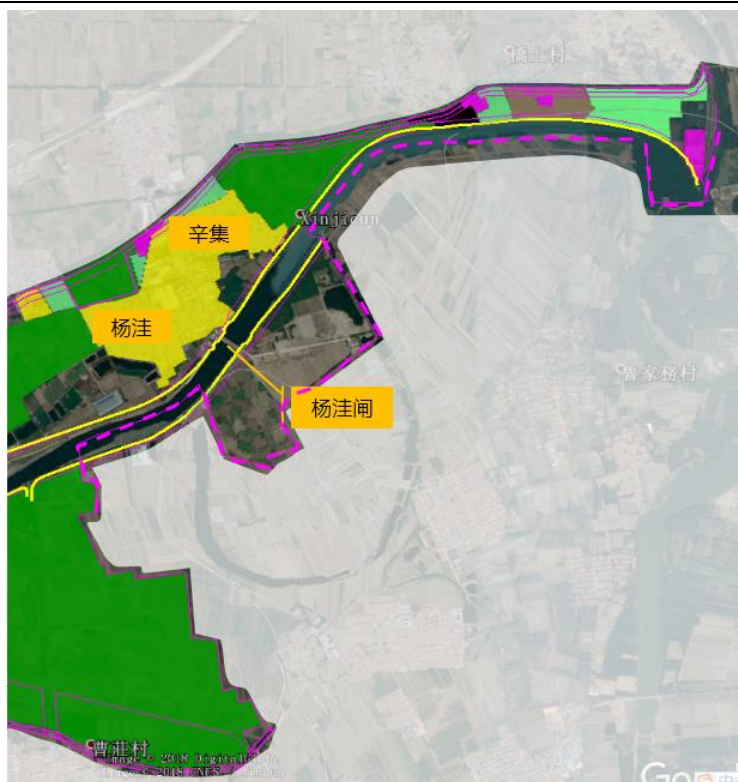


图 1-4 杨洼闸至市界段示意图

4、土方消纳工程

根据在工程内消纳土方、土方不外运的原则，经方案比选，在工程两堤范围内相对较宽阔的位置选择了 3 处筑山位置，位于榆林庄至杨洼村段，该三处位置可消纳工程弃土约 960 万 m^3 。经分别进行筑山前后的水面线计算，根据计算结果，筑山消纳土方后，对河道行洪影响很小。

工程总体平面布置情况见附图 2。

（七）工程规模与工程等级

本次采取近远期结合的设计标准（该标准与市规划国土委审查意见函批复标准一致），近远期设计标准分别如下：

近期北关闸至甘棠闸段河道及两岸堤防维持现状，甘棠闸至榆林庄闸仅实施扩挖主槽两岸堤防维持现状，榆林庄闸至市界段实施扩挖主槽及两侧堤防内侧加高培厚。近期实现北关闸至甘棠闸段基本满足 100 年一遇防洪标准，甘棠闸至榆林庄闸段实现 20 年一遇（50 年洪水不漫溢）防洪标准，榆林庄闸至市界段为 50 年一遇防洪标准。

远期：上游加大外围分洪量，最终实现城市副中心段 100 年一遇防洪标准。

（八）项目内容与主要工程量

工程的主要内容包括3项，分别为防洪工程、景观绿化工程及水质改善工程，各项主要工程内容如下：

1、防洪工程

主槽扩挖总计 28.7km，堤防微地形加高总计 22.1km，其中：

① 主河槽扩挖：主槽扩挖总计 28.7km，甘棠闸下游至榆林庄闸上游段河道长 9.3km，主河槽扩挖至底宽 140m；榆林庄闸下游至杨洼闸上游段河道长 15.7km，主河槽扩挖至底宽 180m；杨洼闸下游至市界段河道长 3.7km，主河槽扩挖至底宽 150m。

② 堤防内侧加高培厚：总计 22.1km，其中左堤加高段长度 15.6km，右堤加高段长度 6.5km，堤防最大加高高度 1.2m。

③ 险工护砌：主河槽及堤防险工防护总计 17.3km，其中主河槽长度 12.3km，堤防护砌长度 5.0km。

④ 建筑物工程：新建避险平台 4 处、改建主河槽及堤防排水涵闸等。

2、景观绿化工程

①道路工程：新建主河槽两侧滨水护河通道 50.3km，新建堤防顶部绿道 22km，改造连接路 7.7km，新建碎石人行路 6km。

②筑山工程：一项，共 3 处。

③绿化工程：主河槽滨水护河通道边绿化面积 24.1hm²，行道树 2.3 万株。河道岸坡地被及湿生植物共计 84hm²。堤防加高培厚的基础上，栽植乔木 5.3 万株。绿化面积共 67.7hm²。新建堆山绿化面积 75hm²，避险平台总绿化面积 20.5hm²。

④服务设施：新建主槽边小广场及休息平台共 23 处。堤防绿道健身小广场共 10 个。新建停车场 15 处。新建下河台阶、汀步石等。

3、水质改善工程

在主河槽内，种植挺水植物 33.1hm²，深水植物 122.3hm²，浮叶植物 5.6hm²。工程量见表 1-3。

表 1-3 北运河河流表流湿地水生植物工程量表

地点	水生植物面积（万 m ² ）			绿化整地面积 （万 m ² ）
	挺水植物	浮叶植物	沉水植物	
甘棠闸 11+502~北运河大桥 27+568	19.0	1.9	47.5	66.5
北运河大桥 27+568~市界 40+174	14.1	3.7	74.8	88.9
合计	33.1	5.6	122.3	155.4

4、主要工程设计

(1) 主河槽横断面设计

甘棠至榆林庄闸上游段，现状主河槽为不规则梯形断面，底宽 70~100m。本次工程按设计宽度扩挖主河槽。设计河道主河槽底宽由现状约 70~100m 扩宽至 140m。主河槽采用梯形断面型式，设计河道主河槽底宽 140m，坡比 1: 2-1: 4，主河槽上开口宽度为 177-210m。

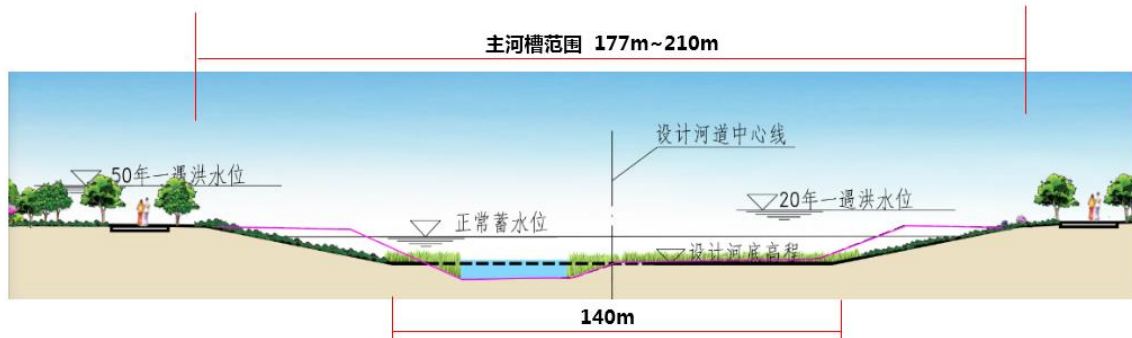


图 1-6 甘棠~榆林庄闸段主河槽横断面图

榆林庄闸下游至杨洼闸段，主河槽采用梯形断面型式，主槽设计底宽 160m-180m，坡比 1: 2~1: 4，主河槽上开口宽度 177m-233m。主河槽边坡为土质边坡，采用植被护坡。

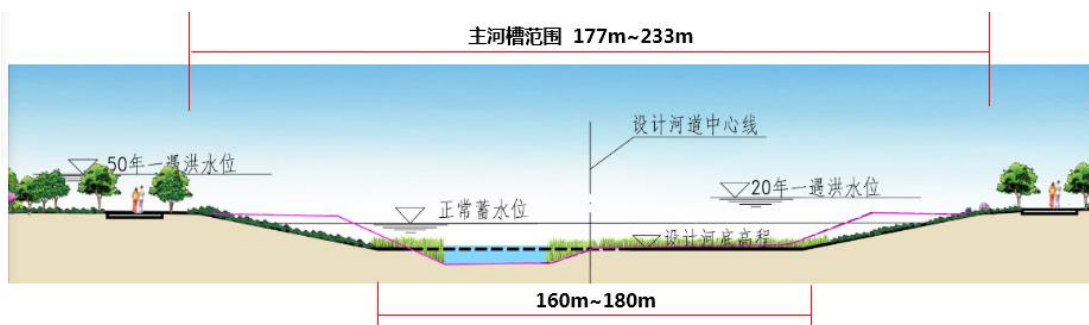


图 1-7 榆林庄闸~杨洼闸段河道横断面图

杨洼闸下游至市界段，主河槽采用梯形断面型式，主槽设计底宽 150m，坡比 1: 2-1: 4，为土质边坡，采用植被护坡。

(2) 主河槽险工护砌设计

根据北运河河道曲折多弯、险工段多的特点，需对洪水期易被洪水冲刷破坏的河道险工段进行防护。本次对主河槽 18 处险工段防护，防护总长 12.3km。主河槽边坡采用 0.5m 厚格宾石笼护砌，石笼下铺一层无纺布（300g/m²）防止土壤流失，石笼上覆土 0.5m 进行绿化。边坡底部水平护砌 10m。

表 1-4 险工防护段护砌统计表

序号	桩号范围	长度 m	堤别/岸别	防护型式
1	11+502-12+300	798	右岸	格宾石笼护砌
2	12+570-13+195	625	左岸	格宾石笼护砌
3	13+777-14+020	243	右岸	格宾石笼护砌
4	15+515-16+875	1360	左岸	格宾石笼护砌
5	17+429-17+775	346	右岸	格宾石笼护砌
6	18+547-19+122	575	右岸	格宾石笼护砌
7	19+628-20+035	407	左岸	格宾石笼护砌
8	20+891-21+728	837	右岸	格宾石笼护砌
9	22+314-22+630	316	左岸	格宾石笼护砌
10	23+624-24+046	422	右岸	格宾石笼护砌
11	24+653-25+500	847	右岸	格宾石笼护砌
12	27+308-28+178	870	右岸	格宾石笼护砌
13	28+427-29+562	1135	左岸	格宾石笼护砌
14	32+878-33+488	610	左岸	格宾石笼护砌
15	34+000-34+485	485	右岸	格宾石笼护砌
16	37+702-40+114	2412	左岸	格宾石笼护砌
合计	12288			

注：表中桩号均为河道中心桩号。

（3）滨水护河通道设计

本次在主河槽上开口外两侧修建彩色沥青巡河路兼绿道功能，左岸巡河路长 27.8km，右岸巡河路长 22.5km。路面宽 6m，路面采取步行与骑行并列、绿道与巡河统一、使用与管养兼顾的设计理念。



图 1-8 巡河路（绿道）效果图

（4）现状桥区防护工程

本工程范围内有甘棠桥、武窑桥、通香路桥、京沈高速桥、榆林庄闸桥、胡郎路桥、公路七环、觅西路桥、杨洼闸桥 9 座桥梁，其中武窑桥计划纳入周边规划路网随路建设，单独立项实施，榆林庄闸桥、杨洼闸桥 2 处河道维持现状，故本次对其余 6 座桥梁进行桥区防护。

防护范围为桥上游边线向上游 20m、下游边线向下游 30m。防护做法：对主河槽两侧边坡、坡脚河底进行防护，采用 0.5m 厚高镀锌铅丝石笼护砌，铅丝笼上覆土 300mm，铅丝石笼下铺 300g/m² 无纺布一层防止土壤流失。并对疏挖外露的桥墩进行局部防护。

（5）堤防加高培厚工程

榆林庄闸至市界段左右堤内侧加高培厚，总长 22.1km，其中左堤加高段长 15.6km，加高高度 0-1.2m，右堤加高段长 6.5km，加高高度 0-1.2m。本次采用河道疏挖的土料作为筑堤土料。

根据《堤防工程设计规范》（GB50286-2013），2 级堤防堤顶宽度不宜小于 6m。现状堤防宽 9m 维持不变，本次在内侧进行加高培厚，加高培厚过程中会对位于内堤脚的现状绿道覆盖，故本次在堤防加高培厚的基础上，在新堤顶新建 3m 宽绿道用于替换覆盖的绿道，新建绿道采用彩色沥青面层铺装，两边绿化带宽度 4.5m，即设计堤顶总宽度 7.5m。堤防结构根据位置不同分为两种断面形式。

典型断面一：设计堤顶至外侧现状堤顶按坡比不小于 1: 4 进行放坡，宽度 4.5m；

设计堤顶至现状滩地按坡比不小于 1:4 进行放坡, 平均宽度 18m, 加高培厚堤防总宽度 30m。

典型断面二: 选取临近村庄处的区域, 在新堤顶设置休闲广场, 设计堤顶总宽度 22.5m, 长 200m, 与堤防两侧衔接设过渡段各长 25m。共 10 处, 其中左堤 7 处, 右堤 3 处。

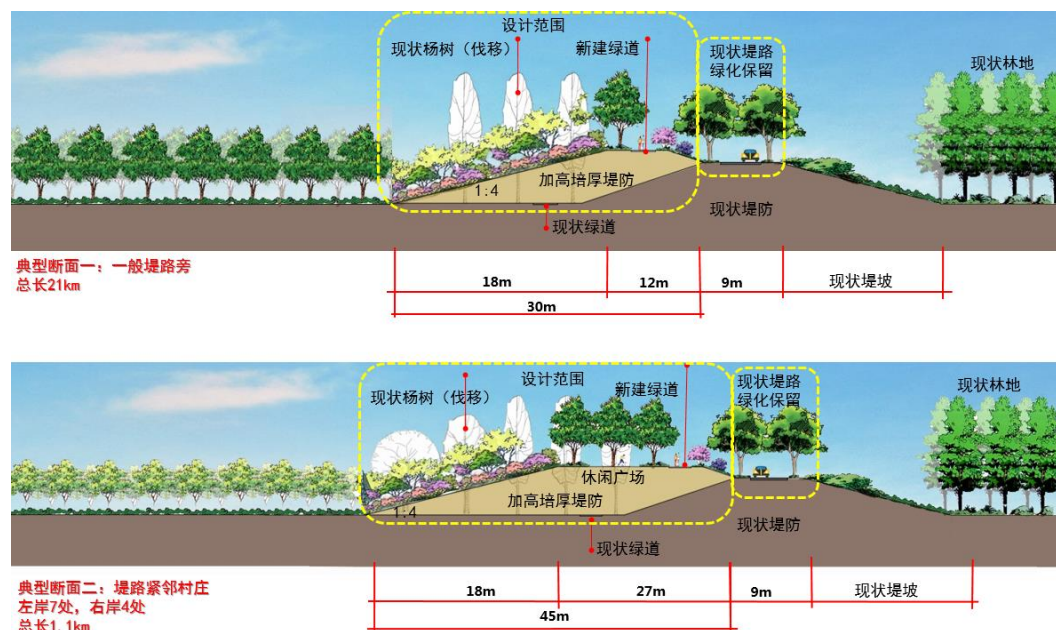


图 1-9 堤防加高培厚工程典型断面

考虑堤防加高后, 可能会影响到外侧路面排水, 故在新堤防外侧坡脚处设纵向排水沟, 排水沟采用预制混凝土标准块结构, 内径尺寸 0.3m×0.4m (深×宽), 每隔 200m 设一道横向排水管, 将排水沟内积水统一排至河道内侧, 排水管道出口处设拍门。排水管采用 d400 钢筋混凝土管, 设计比降 $i=0.01$ 。

(6) 堤防险工护砌

在加高培厚段堤防范围中, 对洪水期易被洪水冲刷破坏的堤防险工段进行防护, 其中左堤 5 处险工段防护, 防护总长 3867m; 右堤 1 处险工段防护, 防护总长 1122m。堤防险工防护做法: 对堤防内坡及坡脚进行护砌, 采用 0.5m 厚格宾石笼防护, 格宾石笼上覆土 500mm, 格宾石笼石笼下铺 300g/m² 无纺布一层防止土壤流失, 坡面及堤脚进行植被绿化护坡。

表 1-5 左堤险工防护统计表

序号	起点桩号	终点桩号	防护长度	备注
1	21+210.946	22+231.377	1020	榆林庄闸~杨洼闸段
2	26+365.571	27+849.982	1484	
3	29+318.652	29+662.944	343	
4	29+775.227	29+943.412	168	
5	33+069.401	33+920.528	852	杨洼闸~市界段
合计			3867	

表 1-6 右堤险工防护统计表

序号	起点桩号	终点桩号	防护长度 (m)	备注
1	22+323.477	23+445.064	1122	榆林庄闸~杨洼闸段

(7) 避险平台

根据《防洪标准》4.3 章，村庄人口数量<20 万，村庄防洪标准为 10-20 年。根据本次水面线复核结果，20 年洪水位不进村，已经满足村庄防洪标准，故本次河道内村庄不设护村堤，仅设置避险平台。避险平台非汛期用于村民健身休闲使用，汛期遇发生超 20 年洪水时用于村民紧急避险使用。远期村庄外迁、堤防调整以及上游总体分水方案实施后，确保村庄安全。

避险平台顶高程平堤顶高程，平台顶铺彩色砼路面砖，并进行景观绿化和配置适当的健身设施，以满足人们日常活动功能。避险平台边坡坡比缓于 1: 5 至滩地，边坡进行植草绿化。避险平台采用疏挖河道的土方填筑，河道疏挖的土大部分为粘性土素填土、粉砂、细砂素填土，堤防填筑相对密度要求大于 0.65，粘性土压实度 ≥ 0.93 。填筑平台前堤基面应清除全部腐植土，厚度不小于 0.3m。各避险平台布置如下：

儒林村避险平台：避险平台布置在村庄下游侧，面积 18340m²。

苏庄村避险平台：避险平台布置在村庄上游侧，面积 32150m²。

榆林庄村、长陵营村和杨堤村避险平台：避险平台布置在村庄下游侧榆林庄、长陵营村之间，榆林庄村、长陵营村和杨堤村三村共用，面积 69220m²。

杨家洼村和辛集村避险平台：避险平台布置在村庄上游侧，面积 77280m²。

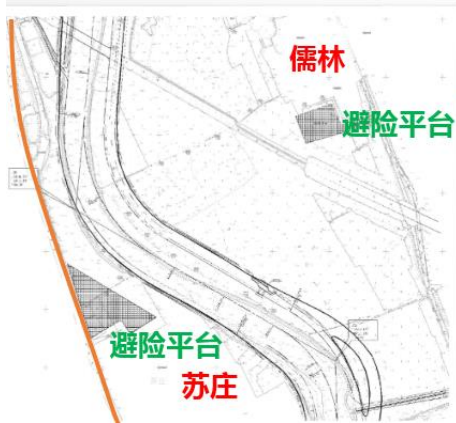


图 1-10 儒林及苏庄村避险平台位置

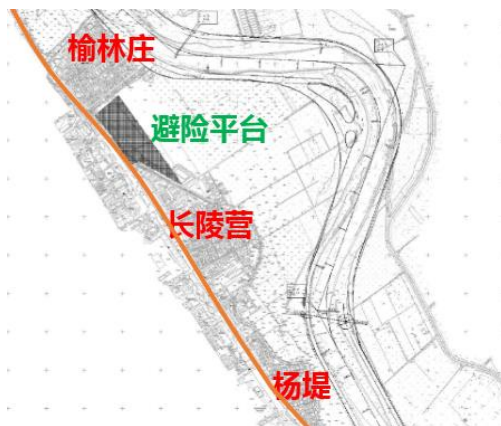


图 1-11 榆林庄、长陵营、杨堤村避险平台位置

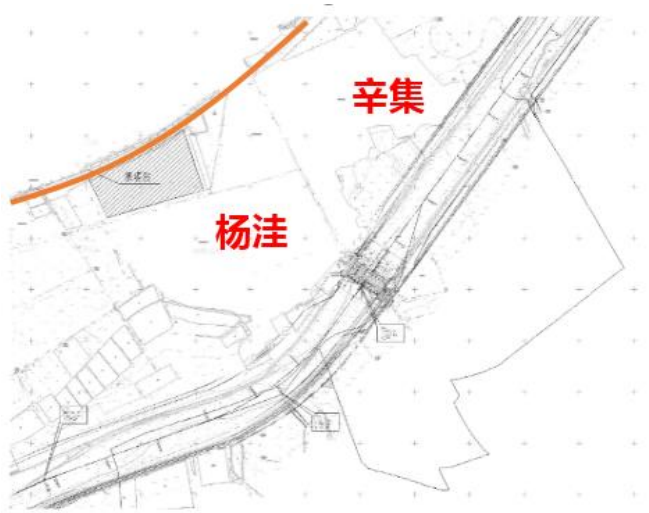


图 1-12 杨洼及辛集村避险平台位置

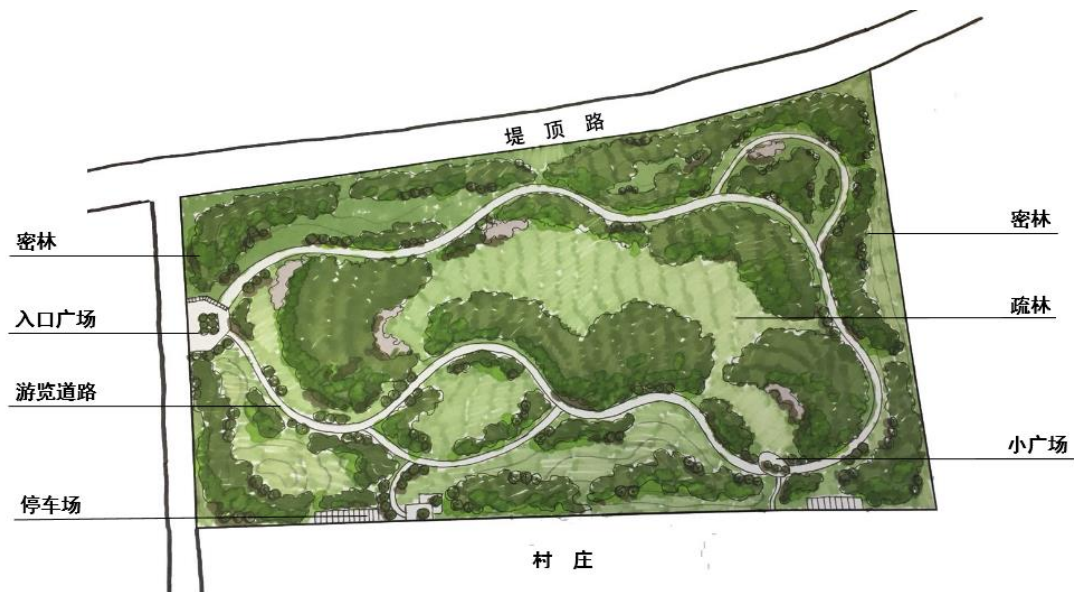


图 1-13 避险平台典型设计平面图

(8) 改建主槽排水涵

现状河道内共有直接排入主河槽的排水涵 12 座。本次工程进行主河槽扩挖，需要对排水涵进行改建。拆除现状排水口，在扩挖后的主河槽边坡新建排水口。

表 1-7 北运河（甘棠闸~市界段）主河槽排水涵统计表

序号	主河槽桩号	规格 m	底高程 m
1	13+143.011	D=0.8	16.64
2	13+177.758	D=0.4	16.01
3	13+276.909	D=0.4	15.95
4	15+637.383	2.05*2.10	13.57
5	16+857.509	D=0.8	15.2
6	20+944.304	D=0.8	12.32
7	21+206.710	D=0.3	15.38
8	27+585.330	D=0.6	15.28
9	31+096.134	D=1.1	14.68
10	32+456.165	D=0.8	12.89
11	33+633.853	D=0.5	14.07
12	35+870.811	1.08*1.57	10.12

(9) 地下管线改移及保护

根据地下管线探测成果，本工程范围内有 113 条地下管线需进行改移及保护，其中保护管线 52 条，改移管线 61 条。

改移管线中含给水管线 26 条，电力管线 15 条，电信管线 16 条，燃气管线 2 条，工业管线 1 条，不明管线 1 条。

(10) 道路工程

本工程中改造及新建滨水护河通道共 50.3km，其中左岸 27.8km，右岸 22.5km。



图 1-14 滨河护河通道

本工程中共新建堤顶绿道 22.1km。其中左堤 15.6km，右堤 6.5km。堤路系统包括保留现状堤顶路及新建堤顶绿道。从榆林庄闸以下，河道因加高培厚堤防，覆盖部分现状绿道。设计在堤防加高培厚的基础上，新建绿道，在堤边打造一条骑行、人行综合的绿道休闲系统。绿道为 3 米宽，采用彩色沥青面层铺装。同时，在各个出入口设置车档，防止机动车进入绿道。



图 1-15 堤顶绿道意向图

利用现状道路改造，连接滨水护河通道和现状堤顶路，用于日常巡河管理及汛期抢险车辆使用。本工程中连接路共计 22 条，总长为 7.7km。



图 1-16 连接路意向图

(11) 筑山工程

根据在工程内消纳土方、土方不外运的原则，在工程内两堤范围相对较宽阔的位置

选择了 3 处筑山位置，位于榆林庄至杨洼村段，该三处位置可消纳工程弃土约 960 万 m^3 。分别进行筑山前后的水面线计算，根据计算结果，筑山消纳土方后，对河道行洪影响很小。

（12）绿化工程

1) 主河槽绿化

主河道绿化范围为河底线以上至主河槽拆迁范围，分为坡面植物、滨水护河通道两侧行道树及地被。

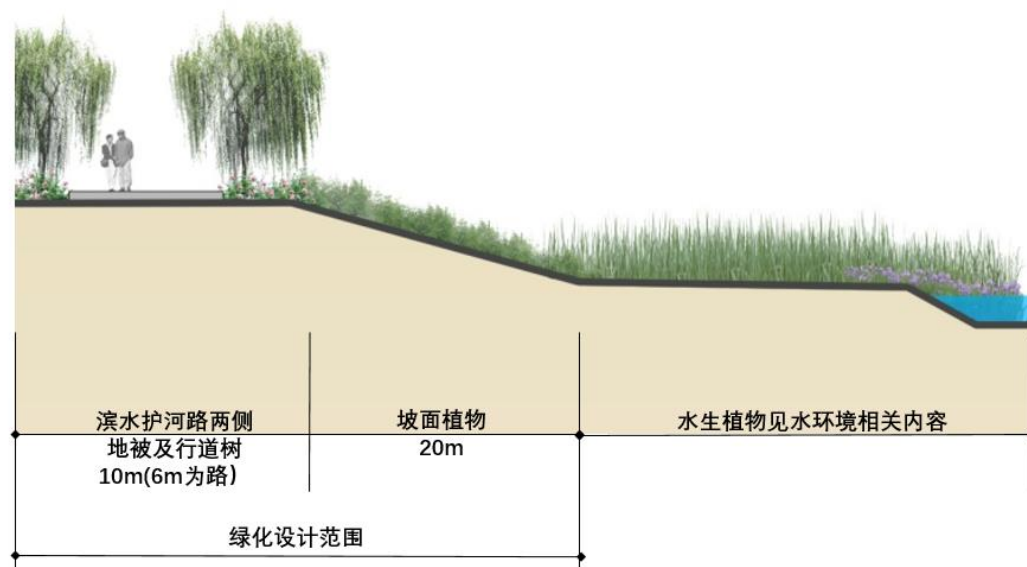


图 1-19 主河槽绿化范围

①行道树

考虑到滨河护河通道的遮阴需求，在通道两侧各设置一排行道树。行道树品种与外侧现有林地中的乔木结合考虑，融入现有景观。主要品种为旱柳、白蜡、栾树、榆树、国槐。

本工程栽植滨水护河通道边行道树共计 2.3 万株。

②地被

考虑到河道景观的低维护特性，除行道树以外，在滨河护河通道两侧共 4 米宽的绿化范围内以乡土地被为主。主要品种为野牛草、二月兰、白三叶、紫花地丁。

本工程滨水护河通道边地被面积共计 24.1 万 m^2 。

③坡面绿化

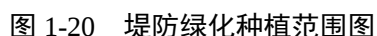
本工程坡面绿化面积共计 84hm²。

湿生植物选用芦苇、千屈菜、水葱、红蓼、黄菖蒲、马蔺等交替栽植。

种植护坡植被组合（灌草花结合）播籽的种子基本组合如下：马棘、紫穗槐、胡枝子、高羊茅、蜀葵、蛇目菊、波斯菊、硫华菊、小冠花、苜蓿、沙打旺、黑心菊、石竹。根据不同地块想凸出的开花色系得不同可以对播籽的品种作调整。

序号	草籽	备注
1	马棘、紫穗槐、胡枝子、高羊茅、蜀葵、小冠花、石竹、波斯菊	粉
2	马棘、紫穗槐、胡枝子、高羊茅、蜀葵、尾穗苋、沙打旺、苜蓿	紫红

因堤防加高培厚，对现状绿化造成影响，在拆迁范围内重新进行绿化设计。堤防绿化的设计范围为堤路内侧 30m-45m，详见下图。



23

共有三种色系：黄白色系、粉紫色系、绿色系。其中，黄白色系给人丰富、热闹的感觉；粉紫色系给人欢快、活泼的体验；绿色系给人带来静谧、安静的享受。

黄白色系的主要树种为：元宝枫、银杏、白蜡、黄栌、连翘、棣棠、珍珠梅、黄刺玫等。

粉紫色系的主要树种为：旱柳、国槐、合欢、红花刺槐、紫丁香、红王子锦带、胡枝子、野蔷薇等。

绿色系的主要树种为：悬铃木、榉树、油松、红瑞木、沙地柏、平枝荀子。同时搭配金银木、迎春、珍珠梅等，保证四季有景。

本工程中，堤防绿化面积共计 67.7hm^2 。

13、服务设施

（1）水岸线设施分布

约 1.5-2.5 公里一处，选取现状周边绿化条件好、景观优美的区域。共 23 处，其中广场 18 处，亲水平台 5 处。每处面积约 200 平米。用于满足游人亲水、观景、休憩、乘凉的设施。根据情况设置廊架、座椅、垃圾桶等。同时，部分平台兼顾清污平台的功能。



图 1-21 水岸线边亲水平台意向图

（2）堤路设施分布

选取临近村庄处的区域。休闲广场共 10 处，其中左堤 7 处，右堤 3 处。每处面积约 3600 平米。用于满足骑行者停留、驻足、休憩、乘凉的设施。根据情况设置停车场

廊架、座椅、垃圾桶、移动卫生间等。



图 1-22 堤路边设施意向图

(3) 停车场

本工程共设置停车场 15 处。其中 11 处与堤路广场结合设计，4 处与避险平台结合设计。

(4) 清污平台及下河台阶、坡道

设置安全设施和管护服务设施，才能满足工程运行期长治久清的基本需要，达到以下功能：

1) 下河台阶及坡道为河道养护、绿化养护的需要，兼作坡面雨水排除的通道，考虑约 2000m 设置一处下河台阶或坡道；下河台阶、坡道与主河槽内汀步石共同设置，兼

起到横向连通的作用。

2) 作为排水河道，平时尤其是雨后大量的漂浮物需要清捞，需要设置清污平台和拦污浮漂，考虑到景观效果，清污平台与水边平台结合设计。

（九）施工组织

1、施工条件

（1）施工交通运输

①对外交通

甘棠闸南侧紧邻武兴路，大学西路和纪西路分别从榆林庄闸和杨洼闸上穿过，北运河两岸均有堤路，京塘路在治理段河道右岸顺行，另有运河东大街、潞阳桥西路、六环路、宋梁路、大武路、通香路、胡郎路和觅西路等多条社会道路横跨治理段河道，工程区对外交通较为便利。

②场内交通

临时施工连接路中有 38 条马道利用永久连接路，占地面积 179.46 亩；另有 32 条临时马道占地面积 236.62 亩。

（2）施工用水电条件

在工程施工区域紧邻村镇及企业单位河段，生活与生产用水考虑就近接引。在两岸为耕地、林地等河段，施工区域距离村镇较远，拟从当地水源点取水后，使用水罐车拉运到施工现场，同时现场设储水箱。

施工用电采用电网接引与移动式柴油发电机电源相结合的方式，生活区内及邻近项目施工用电考虑附近配电线路接引，不具备接引条件的施工区，通过由现场布置的柴油发电机组提供电源。

（3）天然建筑材料

工程主要建筑材料为：水泥、钢筋、钢管、木料及油料等，上述建筑材料为常规用材料，当地建筑材料市场物资品种较为齐全，货源供应充足，可满足工程需求。工程所需天然建筑材料为混凝土砂石骨料、块石、砂砾料及卵石，砂石骨料由混凝土供应厂家自行采购，块石、砂砾料和卵石由市场购买，无需另行开采。

（4）当地修配加工能力

工程区域位于通州区，本地区经济发达，加工修配企业众多，具有较强的机械加工、

修配能力，可满足工程施工加工修配需求。

2、施工总布置

北运河甘棠闸~市界段长 28.7m，治理范围内有主河槽清淤、疏扩挖、堤防及景观等工程，拟分段、分片、分项目组织施工。工程施工布置见附图 3。

施工生产生活区占地租用当地场地和民房。

临时施工连接路中有 38 条马道利用永久连接路，占地面积 179.46 亩；另有 32 条临时马道占地面积 236.62 亩。

3、主体工程施工

(1) 土方工程

1) 原结构拆除

主要为砌石结构、路面及改建工程拆除，大多为混凝土及砌石结构。混凝土拆除采用液压岩石破碎机拆除，砌体采用风镐撬解拆除。拆除块石可用于宾格石笼，其余渣料用于筑山。拆除料场内运输采用符合渣土运输要求的车辆，平均运距 5~10km。

2) 清淤

主要为主河槽淤泥清挖，排干基坑积水，由 1m³ 挖掘机倒土与淤泥拌和，掺拌后的淤泥 1m³ 挖掘机挖装 10t 自卸车场内运 10km 范围用于绿化种植土。

3) 土方开挖

以机械开挖为主，主要采用 1m³ 挖掘机开挖，开挖土料首先满足河道和堤防回填、避险平台填筑及建筑物回填料，余土用于景观筑山，土料场内运输采用 10t 自卸汽车运 5~10km 范围；建筑物开挖土方就近堆放，以备回填。

4) 土方填筑

堤防、避险平台及筑山等填筑：利用河道开挖土料，由 132kW 推土机摊铺，9~16t 轮胎碾分层压实，压实不到的边脚处，采用小型打夯机夯实，压实密度须符合设计要求，碾压遍数根据现场碾压试验确定。

一般建筑物回填：回填土料利用开挖料，1m³ 挖掘机倒土，74kW 推土机摊铺，人工辅助，蛙夯或小型压实机械压实。

(2) 砌石及混凝土工程

1) 混凝土浇筑

主要为建筑物混凝土。

拟采用预拌混凝土，混凝土泵车入仓，振捣器密实，洒水及覆盖养护。模板采用组合钢模板或竹胶板，人工支立。钢筋在现场加工厂制作，载重汽车运至仓面，人工绑扎、架立。

2) 宾格石笼及浆砌石护砌

主要为险工段护砌及建筑物等砌筑。

宾格石笼：部分利用原结构拆除块石，不足部分外购块石料，人工安放石笼，人工配合 1m³挖掘机装块石，人工封口。

浆砌石：外购块石料，砂浆采用预拌，胶轮车场内转运，人工采用坐浆法分层砌筑。

(3) 滨水护河通道建设

主要为沥青混凝土路面。采用预拌沥青混凝土，由载重汽车运至现场，沥青摊铺机按基准线摊铺、找平；摊铺整型后光轮压路机、轮胎压路机进行碾压。

(4) 绿化施工

灌木、乔木种植：人工挖掘种植穴，购买种苗运至现场，将苗木底部的包扎物解除后栽种，周围均匀培上松土，分层捣实。种植后，需进行浇水、喷药等养护措施。

撒播草籽施工：在种植草坪区域施肥浇水，人工撒播草籽后，覆盖细土，并碾压紧密。

表 1-9 主要工程量汇总表

序号	工程项目	单位	工程量	备注
一、主河槽扩挖工程				
1	清淤	万 m ³	74.61	
2	现状浆砌石拆除	万 m ³	7.37	
3	土方开挖	万 m ³	1085.24	
4	土方回填	万 m ³	70.12	
5	土方筑山	万 m ³	720.98	
6	宾格石笼	万 m ³	26.35	
7	无纺布	万 m ²	54.97	
8	滨水护河通道	万 m ²	35.54	宽 6m
9	支沟过路方涵	座	15	
10	高压塔基座防护	座	10	
11	排水涵改建	座	11	
二、堤防工程				
1	土方开挖	万 m ³	35.66	
2	土方回填	万 m ³	142.66	
3	宾格石笼	万 m ³	6.56	

4	无纺布	万 m ²	13.02	
5	混凝土防浪墙	万 m ³	0.03	
6	DN400~2000 砼管	km	1.94	
三、景观绿化				
1	堤防绿化种植	项	1	
2	堤防绿道及服务设施	项	1	
3	主河槽绿化及服务设施	项	1	
4	避险平台绿化及建筑	项	1	

4、施工导流

(1) 导流标准

本工程导流标准按非汛期 10 年一遇洪水流量甘棠闸~凉水河河口段 5m³/s，凉水河河口~市界段为 66m³/s（北关闸以上来水不下泄）。

(2) 导流方案

河道整治施工内容为清淤、疏扩挖河道，险工段坡脚及边坡护砌等。甘棠~榆林庄闸段导流流量相对较小，考虑采用河床内子槽过流的导流方式，即在子槽两侧根据地形布置纵向挡水围堰，进行河道两侧主河槽清淤、疏挖、扩挖及险工段护砌等施工，待以上工作完成后拆除子槽两侧围堰；榆林庄闸~市界段导流流量相对较大，采用河床内分期导流的方式进行河道治理施工。即先束窄主河槽侧，滩地侧进行清淤、扩挖及险工段护砌等施工，待滩地侧完工后将水导至该侧，再进行主河槽侧清淤、扩挖及险工段护砌等施工。

(3) 导流建筑设计与施工

本工程挡水围堰选用土围堰，可就地取材利用工程开挖土方，施工简单，速度快。

桩号 11+500~20+400 段：河道内纵围堰采用土围堰，堰顶宽 2.0m，堰高平均 1.0m，边坡 1: 2，迎水面铺设土工膜防渗。围堰填筑量 7.4 万 m³，土工膜防渗 7.8 万 m²，基坑排水量约 16.2 万 m³。

桩号 20+400~40+175 段：河道内纵围堰采用土围堰，堰顶宽 3.5m，堰高平均 2.5m，边坡 1: 2，迎水面铺设土工膜防渗。围堰填筑量 78.8 万 m³，土工膜防渗 33.7 万 m²，基坑排水量约 105.6 万 m³。

施工排水采用明沟集水和水泵抽排相结合的方式，将沟槽积水排到基坑外侧。

5、土方平衡

土方开挖总量为 1120.9 万 m³（自然方，以下未说明均为自然方），筑堤、避险平台

及建筑物等回填需土方 212.8 万 m^3 (压实方, 折合自然方 250.3 万 m^3), 掺拌及围堰用土 108.6 万 m^3 , 回填土料均采用开挖土料, 平均运距 5km。余土 762.0 万 m^3 。

掺拌后的清淤量为 97.0 万 m^3 (含掺拌土), 围堰拆除土方 86.2 万 m^3 。

本工程土方剩余量巨大, 依据“北京市关于进一步加强建筑废弃物资源化综合利用的相关规定, 鼓励拆除工程在拆除现场实施建筑废弃物资源化综合利用”。拟结合景观堆山方案设计, 将工程余土、拆除渣料及围堰拆除土料用于筑山, 掺拌后的淤泥用于绿化种植。

综上, 工程余土 762.0 万 m^3 , 围堰拆除土方 86.2 万 m^3 , 共计 848.2 万 m^3 (自然方, 折合压实方 721.0 万 m^3) 用于景观筑山; 掺拌后的清淤 97.0 万 m^3 用于绿化种植的种植土。

6、施工总进度

工程安排在第一年 12 月~第三年 5 月底进行施工, 总工期为 18 个月, 施工期高峰人数 2160 人。

(1) 施工准备

第一年 12 月~第二年 1 月为施工准备期, 历时 2 个月, 在此期间进行场地平整, 水、电、通信、房屋等设施的建设。

(2) 主体工程施工

第二年 2 月~第三年 4 月中旬为主体施工期, 工期为 15 个月。

主河槽疏挖、险工段护砌拟分段实施, 安排在第二年 2~5 月及 10~12 月, 历时 7 个月; 堤防培厚加高、巡河路、景观建筑物等安排在第二年 3 月~第三年 2 月, 历时 12 个月; 绿化种植等依据植物习性安排在第二年 6~10 月及第三年 3~4 月, 历时 7 个月。

(3) 扫尾工程

安排在第三年 5 月进行。

(十) 工程占地与拆迁补偿

1、工程占地

工程总占地面积 4747859 m^2 , 其中, 永久占地面积 4590115 m^2 (6885.29 亩), 施工临时占地面积 157744 m^2 (236.62 亩)。永久占地包括主槽扩挖、堤防加高培厚、筑山工程、避险平台和永久马道。临时占地为临时施工连接路占地。

2、拆迁补偿

拆迁实物量指标统计范围为主槽扩挖及筑堤等工程建必须占用的范围线。补偿内容包括工程建设需要拆迁的各项实物指标，根据北京市现行规定及相关标准，结合工程的具体情况所在地区的社会经济情况，参照本地区相似工程的补偿标准分析确定本工程的补偿标准。

3、拆迁工程量

工程区现状地上物主要是工程征（占）地、房屋拆迁、林木绿化等，见表 1-10。

表 1-10 拆迁土地及地上物实物量调查表

序号	项 目	单位	数量	备 注
一	工程征（占）地		7121.91	
1	永久征地 1（主槽扩挖）	（亩）	3802.19	通州区，土地流转 20 年
2	永久征地 2（堤防微地形）	（亩）	1418.18	土地流转 20 年
3	永久征地 3（筑山）	（亩）	1163.25	土地流转 20 年
4	永久征地 4（避险平台）	（亩）	322.21	土地流转 20 年
5	永久征地 5（永久马道）	（亩）	179.46	
7	临时占地 1（张家湾 2#马道）	（亩）	236.62	工期 18 个月
二	房屋拆迁			
1	企业房屋	（m ² ）	16827	樱桃园非住宅房屋
2	房屋拆除及渣土清运	（m ² ）	16827	
三	林木绿化			
1	8cm 以上林木补偿费			可伐移
(1)	经济林	（棵）	39770	果树
(2)	原生树林	（棵）	69276	Φ20 以上杨树、柳树、槐树等
2	8cm 以上树木移植费	（棵）	91087	园林绿化局需移植树木
3	8cm 以上抢种树木	（棵）	2673	
4	8cm 以下树木伐移	（棵）	595535	幼树（苗）
四	其它设施			
1	温室大棚	（m ² ）	363	
2	坟墓	（座）	246	武窑桥下游河道左岸

（十一）工程运行管理

工程建设期按国家基本建设程序实行项目法人制，建设监理制、招标承包制、合同管理制，组建北运河综合治理工程项目部负责工程建设管理。北京市水务工程建设与管理事务中心为本工程建设单位，委托长江水利委员会长江工程建设局负责工程建设管理，工程建设完成并通过验收后，移交现有的北运河管理处、通州区北运河管理所实施

日常管理。因此，本工程由现有管理人员管理，不新增管理人员和管理场所。

（十二）工程投资

总投资 251560.59 万元。其中工程部分投资 247402.59 万元，水土保持工程投资 3744.17 万元，环境保护工程投资 413.83 万元。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

北京市北运河流域虽然近年加快了污水处理厂及配套设施建设速度，但建设速度相对污水处理需求滞后，且现状处理厂（站）处理出水水质与城市副中心对水环境要求有一定差距。因此北运河水系水质虽近年有所改善，但北运河（通州段）河道污染严重的局面仍未根本改变，该段流域内污染物排放量远超环境容量。根据北京市环保局水质监测数据，北运河 2018 年 5 月水质为劣 V 类，主要超标物是氨氮和总磷。



图 1-23 河道周边垃圾



图 1-24 河道两侧畜禽养殖

结合现场踏勘情况，河道沿线有生活垃圾乱堆放，畜禽养殖，农地果园化肥、农药等面源污染随雨水入河现象也时有发生。当前北运河水环境的质量，不仅影响当地居民生活质量，而且关系到城市的发展。

北运河甘棠以下主河槽蜿蜒曲直，近年来管理部门在多处河道弯道位置以及易冲刷位置修建了护坡、丁坝等险工防护措施，由于水流冲刷，部分险工防护措施已经不能满足防洪要求。河道现状护砌照片见图 1-25 和 1-26。



图 1-25 右岸现状护砌（23+624~24+045）



图 1-26 左侧现状护砌（15+114~16+875）

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

（一）地表水河流水系

工程治理河段位于北运河干流通州段，治理起于甘棠闸（116°45'23.42"，39°51'18.09"）至市界段（116°56'38.60"，39°46'38.43"），全长约 28.7km。工程所在流域水系见附图 4。

北运河位于北京市东近郊，是北京市重要排水河道，发源于北京市境内燕山南麓，自北向南流经北京市昌平、海淀、顺义、朝阳、通州等区，至通州牛牧屯出北京界，经河北香河县、天津市武清，于天津市入海河，全长 238km，流域总面积 6051km²。

北运河干流在北京市境内河道总长 89km，流域面积为 4250km²。北运河干流分为两段，沙河闸至北关拦河闸段称温榆河，河道长 49km，上游南沙河、北沙河、东沙河三大支流于昌平区沙河闸汇流，向东向南流经朝阳、顺义至通州北关闸，先后接纳了蔺沟、方氏渠、清河、坝河、小中河、通惠河等支流；下段北运河始于北关拦河闸，南流至通州区牛牧屯出境，北京境内河道长 40km，沿途有凉水河、丰字沟、减运沟等汇入，凤港减河及凤河在北京市界外汇入北运河。

北运河自北向南从城市副中心中部穿过，紧临行政办公区南侧，承接中心城区 96%、通州境内 87%流域范围的雨水排除任务，为城市副中心重要的防洪、排水兼景观河道。

北运河干流上建有沙河闸、北关分洪枢纽、榆林庄闸、杨洼闸等 7 座水闸，以及尚信、郑各庄、土沟、潞湾等 5 座橡胶坝。

北运河流域内水文站共有 4 个，分别为干流上的通县站、支流通惠河上的乐家花园站、凉水河上的张家湾站、凤河上的凤河营站，观测项目包括雨量、流量、水位等。

（二）气候气象

北运河流域属温带大陆性季风气候，特点是冬寒晴燥，夏热多雨，春旱多风，冬夏两季气温变化较大。流域多年平均降雨量为 581.7mm（1956~2000 年平均），降雨不仅年际变化大，年内变化也极不均匀，降雨多集中在 6~9 月，汛期降水量约占全年的 84%。以通县站为例，其最大年降水量 1177.3mm（1955 年），是最小年降水量 263.2mm（1999 年）的 4 倍多。

气温日变化及年内变化都较大。通州区多年平均气温 11.3℃，年最高气温一般出现

在 7 月，月平均气温 25.8℃，年最低气温一般出现在 1 月，月平均最低气温-5.3℃，年极端最高气温 40.3℃（1961 年 6 月），年极端最低气温-21℃（1966 年 2 月）。

通州多年平均相对湿度为 60%，年际间在 55~67%间变化。多年平均水面蒸发量为 1200mm 左右。冬季多为西北风，平均风速约 3.0m/s，最大风速达 22.0m/s。汛期最大风速达 12.1 m/s。

（三）地形地貌

本次河道治理段属北运河冲积扇中下部，地势平缓。河道整体走向为北西至南东向，主河槽蜿蜒曲折，现状主河槽底宽约 70~90m，上开口变化较大，宽度为 600~2000m 不等。河底高程从甘棠橡胶坝下游的 12m 降至市界附近的 6m 左右，河道纵坡 0.2‰。滩地平缓，现状多为耕地，近主河槽滩地一般高于主河槽 2~4m，局部达 6m 左右。

（四）地层岩性

根据 1: 5 万地质图，工程区内第四系松散层广泛分布，以冲洪积地层为主，第四系覆盖层厚度一般为 200~500m。50m 深度范围内地层岩性以粘性土及砂层为主，表层则多为耕土，局部为人工填土。

（五）地质构造

按构造单元划分，工程区域大地构造位置位于中朝准地台华北断坳中（Ⅱ₂）大兴迭隆起（Ⅲ₇）北东部，牛堡屯-大孙各庄迭凹陷（Ⅳ₁₇）西部边沿地带（图 3-3）。区内主要发育张家湾断裂和燕郊断裂等次生断裂。

（1）张家湾断裂

张家湾断裂北起新华东，经玉桥、张家湾、姚新庄至夏垫断裂附近，走向北西，倾向北东，长约 18km。该断裂在场区东南部从北东方向由小圣庙西，经东方化工厂，张辛庄，梁各庄北，最后延京津高速向南西延伸，距拟建场地最小距离约 1km。

（2）燕郊断裂

燕郊断裂西南起田府，经张家湾北、东堡北伸出区外，走向北东，倾向南东，长约 13km，被张家湾断裂错断分为南北两段，距拟建场地最小距离约 3.5km。张家湾断裂与燕郊断裂均为正断层，其中张家湾断裂兼顺走滑的特点，二者全新世以来无明显活动迹象，对本拟建场地无明显影响。根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）和《建

筑抗震设计规范》(GB50011-2010)，结合场区土层分布及组合特征、土层的承载能力，综合判定场地土类型为属中软场地土，场地类别判定为Ⅲ类。

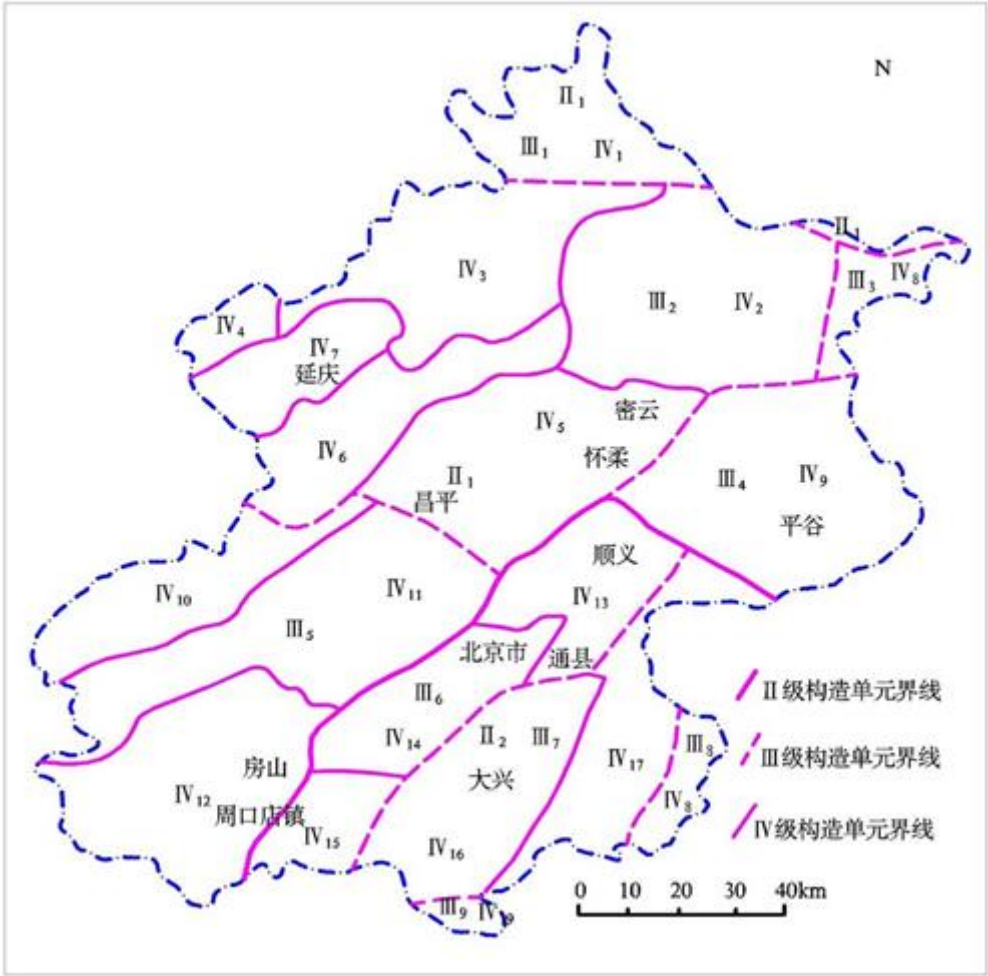


图 2-1 北京市构造单元划分略图

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

（一）行政区划

本工程位于北京市通州区。通州区位于北京市东南部，京杭大运河北端，区域地理坐标北纬 39°36'-40°02'，东经 116°32'-116°56'，东西宽 36.5km，南北长 48km，面积 907km²。通州区西临朝阳区、大兴区，北与顺义区接壤，东隔潮白河与河北省三河市、大厂回族自治县、香河县相连，南和天津市武清区、河北省廊坊市交界。紧邻北京中央商务区（CBD），西距国贸中心 13km，北距首都机场 16km，东距塘沽港 100km，素有“一京二卫三通州”之称。

（二）社会经济

根据《通州区 2017 年国民经济和社会发展统计公报》，2017 年，通州区实现地区生产总值 758.1 亿元，比上年增长 8.1%。其中，第一产业增加值 16.1 亿元，比上年下降 2%；第二产业增加值 361.3 亿元，增长 13.6；第三产业增加值 380.7 亿元，增长 3.8%。

（三）人口

2017 年末，全区常住人口 150.8 万人，比上年末增加 8 万人。其中，常住外来人口 60.3 万人，占常住人口比重 40%。常住人口中，城镇人口 100.2 万人，占常住人口的 66.4%。全区常住人口出生率 8%，死亡率 5.33%。常住人口密度为 1665 人/平方公里，每平方公里比上年末增加 89 人。

（四）文化教育

2017 年，全区共有幼儿园 126 所，比上年减少 15 所。全部幼儿园在园人数 26721 人，有专任教师 2165 人；共有小学 83 所，招生人数 12113 人，在校生 64453 人，毕业生 8751 人，专任教师 3947 人；全区初、高中学校 38 所。其中，初中招生人数 6312 人，在校生 16344 人，毕业生 4807 人；普通高中招生人数 2835 人，在校生 8531 人，毕业生 2055 人。初高中共有专任教师 3603 人。

2017 年，全区专业电影院 11 个，电影放映队 16 个；艺术表演场所 22 个，基层文化中心 15 个，文化演出场次 1642 场；审批文化市场经营单位 174 家。

（五）医疗卫生

2017 年，全区共有卫生机构 609 个。其中，医院 24 个，社区卫生服务中心（站）100 个。全部卫生机构实有床位 3737 张。其中，医院 2999 张；社区卫生服务中心（站）438 张。共有卫生技术人员 9902 人。其中，执业医师 3523 人，注册护士 3771 人。

（六）旅游与文物古迹

通州有着诸多著名景观及名胜古迹，比如，历史悠久的京杭大运河，深厚的运河文化在这里积淀；享誉中外的中国·宋庄文化创意产业集聚区；正在建设中的北京通州文化旅游区；新城核心区的高端商务休闲水乡区；文化科技内涵丰富的现代都市型农业园。根据通州区“十二五”发展规划，通州旅游产业发展定位为现代文化旅游，力争用 5-10 年的时间，把通州建设成为“现代文化旅游国际新城”，打造“白天因商务而繁荣、夜晚

因娱乐休闲而繁华”的“不夜水城”。

根据北京文物局公示，通州区有全国重点文物保护单位 1 处：通州近代学校建筑群；市级文物保护单位 7 处：通州兵营旧址、富育女校教士楼百友楼旧址、通运桥及张家湾镇城墙遗迹、通州清真寺、潞河中学原教学楼、李卓吾墓和燃灯塔；区级文物保护单位 31 处。

（七）区域社会经济发展趋势

《北京城市总体规划（2004 年-2020 年）》指出，通州新城将成为北京市东部发展带的重要节点，北京重点发展的新城之一，是北京未来发展的新城区和城市综合服务中心。在城市职能上，通州新城将在北京城市空间发展战略中扮演重要角色，承担疏解中心城人口和功能的职能。在新的形势下，北京市政府提出北京市要建设“世界城市”的发展目标，并采取了“新城建设、聚焦通州”的战略决策，明确将通州建设成为现代化国际化新城的发展目标。

《通州新城规划》（2005 年-2020 年）指出，通州新城将建设具有多样化高端服务设施和良好人居环境的滨水宜居新城。通州城市空间主要向东、南方向拓展，城市主要功能是围绕北运河进行开发，在通州新城范围内，构建“一河两翼，南拓东进，组团发展”的空间结构。

2015 年 7 月 11 日，中共北京市委十一届七次全会审议通过了《京津冀协同发展规划纲要》，通州正式成为北京市行政副中心，本项目位于行政副中心办公区，随着行政副中心建设，以及京津冀一体化的加速发展，项目区周边社会经济、教育、文化等社会环境将发生翻天覆地的变化。

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

（一）空气环境质量现状调查与评价

1、监测布点

评价区域内布置 2 个监测点，即榆林庄村（G1）和杨洼村（G2）。具体位置详见监测点位见附图 5。

2、监测因子

本项目在 2016 年 12 月 22 日至 28 日进行监测，选取 TSP、SO₂、NO₂ 和 PM₁₀ 作为监测项目。监测报告见附件 4。

3、监测结果及评价

监测结果见表 3-1 和 3-2。

表 3-1 榆林庄村（G1）环境空气质量监测结果

评价项目	监测项目			
	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀
24 小时平均（μg/m ³ ）	11-24	23-46	229-435	131-246
污染指数	0.07-0.16	0.29-0.58	0.76-1.45	0.87-1.64
超标率（%）	0	0	43	71

表 3-2 杨洼村（G2）环境空气质量监测结果

评价项目	监测项目			
	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀
24 小时平均（μg/m ³ ）	9-24	20-42	214-429	121-237
污染指数	0.06-0.15	0.25-0.53	0.71-1.43	0.81-1.58
超标率（%）	0	0	43	57

由表 3-1 可以看出榆林庄村区域环境空气质量中，SO₂ 日均浓度范围为 11-24μg/m³，24 小时平均浓度值污染指数范围为 0.07-0.16，均小于 1，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。NO₂ 日均浓度范围为 23-46μg/m³，24 小时平均浓度值污染指数范围为 0.29-0.58，均小于 1，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。TSP 日均浓度范围为 229-435μg/m³，24 小时平均浓度值污染指数为 0.76-1.45，

超标率为 43%，12 月 24、25、26 日不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。PM₁₀24 小时平均浓度范围为 131-246μg/m³，24 小时平均浓度值污染指数为 0.87-1.64，超标率为 71%，12 月 22、23、24、25、26 日不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

由表 3-2 可以看出杨洼村区域环境空气质量中，SO₂日均浓度范围为 9-24μg/m³，24 小时平均浓度值污染指数范围为 0.06-0.15，均小于 1，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。NO₂日均浓度范围为 20-42μg/m³，24 小时平均浓度值污染指数范围为 0.25-0.53，均小于 1，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。TSP 日均浓度范围为 214-429μg/m³，24 小时平均浓度值污染指数为 0.71-1.43，超标率为 43%，12 月 24、25、26 日不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。PM₁₀24 小时平均浓度范围为 121-237μg/m³，24 小时平均浓度值污染指数为 0.81-1.58，超标率为 57%，12 月 23、24、25、26 日不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

综上所述，区域颗粒物存在一定程度的超标，超标原因由于冬季大气中颗粒物背景浓度较高导致。

（二）声环境质量现状调查与评价

调查建设项目所在区域声环境质量现状，为分析本项目建成后对周围环境的声环境影响分析提供科学的基础数据。

1、监测布点

评价区域内布置 9 个监测点，具体位置详见监测点位附图 5 以及表 3-3。

表 3-3 噪声监测点位置

序号	监测位置	声环境功能	备注
N1	月亮河公园	1 类	——
N2	住宅区	2 类	位于潞通大街附近
N3	甘棠闸附近	1 类	——
N4	武窑桥	1 类	大武路
N5	儒林村	1 类	向河道一侧
N6	榆林庄村	1 类	向河道一侧
N7	长陵营村	1 类	向河道一侧
N8	杨堤村	1 类	向河道一侧
N9	杨家洼村	1 类	向河道一侧

2、监测因子

监测项目：等效连续 A 声级。

3、检测时间和频次

监测时间：2016 年 12 月 18~19 日；

监测频次：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的测量方法进行监测，昼夜监测，连续监测 2 天。

4、监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的技术要求进行。

5、监测结果及分析

环境噪声现状监测结果见表 3-4。

表 3-4 项目监测结果 单位：dB (A)

序号	敏感点	监测日期	监测时段	执行标准	监测值	评价结果
N1	月亮河公园	2016.12.18	昼间	55	50.3	达标
		2016.12.18	夜间	45	41.1	达标
N2	住宅区	2016.12.18	昼间	60	53.4	达标
		2016.12.18	夜间	50	42.7	达标
N3	甘棠闸附近	2016.12.18	昼间	55	54.6	达标
		2016.12.19	夜间	45	43.1	达标
N4	武窑桥	2016.12.18	昼间	55	56.2	超标 1.2
		2016.12.19	夜间	45	43.8	达标
N5	儒林村	2016.12.18	昼间	55	53.3	达标
		2016.12.19	夜间	45	40.0	达标
N6	榆林庄村	2016.12.18	昼间	55	51.5	达标
		2016.12.19	夜间	45	39.7	达标
N7	长陵营村	2016.12.18	昼间	55	50.9	达标
		2016.12.19	夜间	45	39.5	达标
N8	杨堤村	2016.12.18	昼间	55	51.6	达标
		2016.12.19	夜间	45	40.2	达标
N9	杨家洼村	2016.12.18	昼间	55	52.3	达标
		2016.12.19	夜间	45	41.8	达标

从上表可以看出，除武窑桥昼间受到交通噪声影响超标 1.2dB (A) 外，其他监测点声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应的声环境功能区要求，声环境质量较好。

（三）地表水环境质量现状调查与评价

1、水功能区划

根据 2012 年北京市政府批准实施的《北京市地表水功能区划方案》，本工程涉及的北运河河段水功能分区属于北运北京农业水源区，水质目标为《地面水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水体，主要适用于农业用水区及一般景观要求水域。

2、污染源调查

北运河水系在北京境内干流总长约 90km，按照区域特征、水域功能等，又可分为城市中心区河流、城市排水河流以及远郊区河流。中心区河流主要有昆玉河、长河、北护城河、南护城河等，为重要景观河流。排水河流主要有清河、坝河、通惠河、凉水河四大排水系统，市区内的雨水、生活污水、工业废水都经过这四个水系最终汇入北运河。其中清河水系是市区西北部的排水河网，接纳肖家河、清河 2 座污水处理厂退水；坝河水系是市区东北部排水河网，接纳北小河、酒仙桥 2 座污水处理厂退水；通惠河是城区雨水管道的排水尾闾，接纳高碑店污水处理厂退水；凉水河水系是市区西南部排水河网，接纳方庄、吴家村、卢沟桥、小红门、亦庄开发区 5 座污水处理厂退水。远郊河流主要有温榆河、北运河、凤河、港沟河等，为一般景观用水和农业用水。

3、水环境质量现状

为了解治理河段地表水水质状况，环评单位委托北京新奥环标理化分析测试中心开展了地表水水质现状监测，监测时间为 2016 年 12 月 18 日。监测报告见附件 4。

（1）监测布点

共布设监测断面 8 个。在治理河段北运河干流上布设了 6 个监测断面；在支流凉水河布设 1 个监测断面，位于凉水河入北运河河口附近；在新河布设 1 个监测断面，位于北运河入新河河口以上。详见附图 5。

（2）监测项目

考虑本项目的污染特征以及该区域原有污染情况，选取本次监测因子：石油类、挥发酚、溶解氧、总磷、水温、pH、粪大肠菌群、五日生化需氧量、汞、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、砷、硒、铅、镉、六价铬、化学需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、铜和锌共 23 项。

（3）监测分析结果与评价

地表水监测结果见附表 1。以评价河段水功能区划要求的地表水环境质量标准（GB3838-2002）Ⅴ类水体标准限值为标准值，采用单因子评价法，评价结果见附表 2。

由监测结果及评价结果可知，相对于地表水Ⅴ类水体标准限值，评价河段水质不达标，超标指标包括氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、总磷、及粪大肠菌群，超标倍数分别为 0.94-4.30、0.05-1.51、0.04-1.84、0.27-0.72、1.30 倍。评价河段的监测结果与北京市环保局发布的北京市河流状况月报结果相一致。

（四）地下水环境质量现状调查与评价

根据《北京市水资源公报（2016）》报道，2016 年对全市平原区的地下水进行了枯水期（4 月份）和丰水期（9 月份）两次监测。共布设监测井 307 眼，实际采到水样 297 眼，其中浅层地下水监测井 173 眼（井深小于 150m）、深层地下水监测井 99 眼（井深大于 150m）、基岩井 25 眼。监测项目依据《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）评价。

浅层水：173 眼浅井中符合 II~III 类水质标准的监测井 98 眼，符合 IV 类水质标准的 38 眼，符合 V 类水质标准的 37 眼。全市符合 II~III 类水质标准的面积为 3631 km²，占平原区总面积的 56.7%；IV~V 类水质标准的面积为 2769km²，占平原区总面积的 43.3 %。主要超标指标为总硬度、氨氮、硝酸盐氮。IV ~V 类水主要分布在平原区东部和南部地区。通州、丰台、大兴、房山和中心城区水质超标情况相对较重，其次为石景山和顺义；昌平、海淀、朝阳和平谷水质超标情况相对较轻。

深层水：99 眼深井中符合 II~III 类水质标准的监测井 74 眼，符合 IV 类水质标准的 17 眼，符合 V 类水质标准的 8 眼。全市深层水符合 III 类水质标准的面积为 2722km²，占评价区面积的 79.2%；符合 IV~V 类水质标准的面积为 713km²，占评价区面积的 20.8%。主要超标指标为氨氮、氟化物等。IV~V 类水主要分布在昌平的东南部、顺义西南部、通州东部和北部，大兴地区有零星分布。

基岩水：基岩井的水质较好，除延庆李四官庄草场、丰台王佐和梨园个别项目评价为 IV 类外，其他取样点水质均满足 III 类水质标准。主要超标项目为总硬度和氨氮。

报告收集了近年通州区浅层地下水监测结果，见表 3-5。由表可见，总硬度、硫酸盐、氨氮、铁、溶解性总固体、氯化物和氟化物等项目均存在超标问题。

表 3-5 地下水环境质量标准 单位: mg/L (pH 值除外)

序号	项目	标准限值	检测值		
			最小值	最大值	平均值
1	pH (无量纲)	6.5~8.5	7.00	7.92	
2	总硬度	≤450	195	851	498.62
3	硫酸盐	≤250	4.30	511	120.8
4	氨氮	≤0.5	0.02	3.00	0.57
5	铁	≤0.3	0	11.60	1.58
6	溶解性总固体	≤1000	439	2146	1032.24
7	氯化物	≤250	11.30	323.30	110.15
8	氟化物	≤1.0	0.05	4.40	0.72

(五) 底泥质量现状调查与评价

本项目拟对甘棠闸至市界段约 28.7km 河道进行疏挖拓宽, 因此进行现场监测, 以了解河流的底质环境质量。

1、监测布点

监测布设 9 个监测点, 具体位置详见监测点位附图 5 以及表 3-6。

表 3-6 北运河干流底泥采样点位

序号	具体位置
D1	北关闸
D2	甘棠闸
D3	武窑桥
D4	榆林庄闸
D5	长陵营村上游 400m
D6	胡郎路跨河桥
D7	觅西路跨河桥
D8	杨洼闸
D9	入新河河口处

2、监测项目

本项目底泥监测于 2016 年 12 月 22 日进行取样分析, 取样位于表层, 调查指标共 7 项: 铜、铅、总铬、镉、镍、汞和砷。监测报告见附件 4。

3、采样方法

采样方法按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004) 执行。

4、监测结果与评价

评价区底泥现状监测结果统计见表 3-7。

表 3-7 河道底泥采样分析结果 单位：mg/kg, pH 值无量纲

	取样点	镉	汞	砷	铜	铅	铬	镍
监测值	D1	0.998	1.28	11.5	73.5	47.6	70.3	33.2
	D2	0.092	0.121	4.66	12.2	8.04	37.8	9.75
	D3	0.245	0.343	5.53	23.3	13.8	71.8	18.6
	D4	0.349	0.756	7.43	46.8	20.5	49.8	20.7
	D5	0.593	1.34	7.06	76.4	33.5	76.9	31.8
	D6	0.328	0.533	4.18	35.7	14.7	77.8	24.0
	D7	0.072	0.134	2.32	12.8	5.29	40.0	9.91
	D8	0.504	0.794	7.81	72.2	38.2	64.1	29.1
	D9	0.123	0.213	3.82	20.3	11.7	48.8	10.9
(GB36600-2018) 中 筛选值		65	38	60	18000	800	200※	900

注：※表中铬的限值为《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）中的风险筛选值。

由表 3-5 监测结果可见，北运河河道底泥中重金属项目均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第二类用地“绿地与广场用地（G）”用地要求。

（六）水生生态环境质量现状调查与评价

根据已有资料收集和现状调查，北运河水生生态现状如下：

（1）浮游植物。共 6 门 23 种浮游植物，蓝藻门 6 种（尖头藻、螺旋藻、鱼腥藻、小颤藻、针状蓝纤维藻、蓝纤维藻），绿藻门 7 种（鼓藻、小球藻、衣藻、月牙藻、栅藻、针形纤维藻、集星藻），硅藻门 5 种（小环藻、舟形藻、脆杆藻、菱形藻、美丽针杆藻），裸藻门 3 种（裸藻、陀螺藻、扁裸藻），隐藻门 1 种（蓝隐藻），甲藻门 1 种（裸甲藻）。

（2）浮游动物。共 31 种浮游动物，其中：原生动物 9 种：放射太阳虫、板壳虫、变形虫、草履虫、东方拟铃虫、辐射变形虫、壳吸管虫、铃壳虫、砂壳虫。

轮虫 14 种：长足轮虫、方形臂轮虫、角突臂尾轮虫、蒲达臂尾轮虫、腔轮虫、狭甲轮虫、缘板龟甲轮虫、褶皱臂尾甲轮虫、砂壳虫、矩形龟甲轮虫、曲腿龟甲轮虫、圆形臂甲轮虫、晶囊轮虫、萼花臂尾轮虫），枝角类 5 种（多刺裸腹溞、颈沟基合溞、隆

线蚤、长额象鼻蚤、微型裸腹蚤枝角类 5 种：多刺裸腹蚤、颈沟基合蚤、隆线蚤、长额象鼻蚤、微型裸腹蚤桡足类 3 种：美丽猛水蚤、细巧华哲水蚤、等刺温剑水蚤

(3) 底栖动物。共 11 种底栖动物，其中：寡毛类 5 种：参差仙女虫、中华颤蚓、尖头杆吻虫、苏氏尾鳃蚓、管水蚓水生昆虫 1 种：羽摇蚊幼虫软体动物 5 种：毛螺、中华园田螺、扁旋螺、窄萝卜螺、椎实螺。

(4) 鱼类。常见种类有泥鳅、鲫鱼、乌鳢等。

综上所述，北运河和运潮减河河流水质污染严重，无珍稀濒危物种、国家和地方保护物种、土著种和天然的重要经济物种，水生生态环境不容乐观。

(七) 陆生生态环境质量现状调查与评价

1、评价区域土地利用类型

采用遥感影像数据源为 Landsat 8 对地观测卫星，彩色波段空间分辨率为 30m，全色波段空间分辨率为 15m，进行波段融合处理，获得区域融合影像数据。北关闸至市界段流域沿河岸延伸 1km 区域选取 2016 年的 Landsat8 OLI 影像（2016 年 5 月 4 日）。结合地形图和现场踏勘，得到评价区域土地利用现状，见附图 6 和表 3-8。

表 3-8 评价区域土地利用现状统计表

土地利用类型	面积 (m ²)	占总面积的百分比 (%)
北运河	6620006.10	8.04
草地	12658486.25	15.38
道路/桥梁	316815.33	0.38
居民用地	13366198.42	16.25
林地	28861699.53	35.08
裸地	20467739.31	24.87
合计	82290944.94	100

可见，由于工程评价区域大部分位于郊野段，土地利用类型以林地和裸地为主，居民建筑用地和草地次之，水域和市政用地相对较少。

2、评价区域陆生植被现状

根据现场调查结果及查阅相关资料，项目所在区域未发现国家重点保护的野生植物或珍稀濒危植物种类的分布。本项目评价范围内，人为活动较为频繁，因此动植物种类、数量均较少。陆生植被现状照片见附图 7。

3、评价区域陆生动物现状

通过资料查询、现场踏勘以及对当地居民的询问，初步调查了评价区域野生动物的

情况。在长期和频繁的人类活动下，评价范围内的原生森林已不复存在，无大型野生动物的栖息场所，故大型野生动物已基本绝迹，常见野生动物主要为鸟类，哺乳类、两栖类、爬行类等野生动物较少见。此外，根据调查，评价范围内未发现有国家重点保护野生动物或珍稀濒危野生动物存在。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目施工期敏感目标主要分布在河流沿线、临时堆土场周边、施工营地周边、运输路线两侧，根据现场勘查此类环境敏感点详见表 3-9。环境敏感点与工程位置关系见附图 8。

表 3-9 施工期主要环境敏感点

序号	敏感点名称	位置	方位	与施工区距离（m）	规模	性质
1	里二泗村（大众餐厅、食相依农庄）	上段右岸	西侧	35	占地面积 32 万 m ² ，常住人口约 1300 人	农用房
2	儒林村	下段左岸	南侧	130	占地面积 20 万 m ² ，常住人口约 900 人	农用房
3	长陵营村	下段右岸	西侧	50	占地面积 9.4 万 m ² ，常住人口约 420 人	农用房
4	石槽村	下段右岸	西南	50	占地面积 23 万 m ² ，常住人口约 1000 人	农用房
5	马庄村	下段右岸	东南	50	占地面积 17.3 万 m ² ，常住人口约 780 人	农用房
6	曹庄村	下段右岸	东南	150	占地面积 58 万 m ² ，常住人口约 2600 人	农用房
7	吕家湾村	下段左岸	西北	70	占地面积 23 万 m ² ，常住人口约 1100 人	农用房
8	桥上村	下段左岸	西侧	140	占地面积 30 万 m ² ，常住人口约 1350 人	农用房
9	榆林庄村	下段右岸	西南	20	占地面积 24 万 m ² ，常住人口约 1100 人	农用房
10	沙古堆村	下段左岸	东南	20	占地面积 49 万 m ² ，常住人口约 2200 人	农用房
11	马堤村	下段右岸	南侧	30	占地面积 21 万 m ² ，常住人口约 950 人	农用房
12	辛集村	下段左	西南	20	占地面积 21.5 万 m ² ，常	农用房

		岸			住人口约 1000 人	
13	马头村	下段右岸	南侧	20	占地面积 45 万 m ² , 常住人口约 2100 人	农用房
14	杨堤村	下段右岸	西侧	30	占地面积 7.5 万 m ² , 常住人口约 350 人	农用房
15	杨家洼村	下段左岸	东南	110	占地面积 24 万 m ² , 常住人口约 1050 人	农用房
16	凌庄村	下段右岸	南侧	20	占地面积 20 万 m ² , 常住人口约 900 人	农用房
17	小屯村	下段右岸	南侧	20	占地面积 22.5 万 m ² , 常住人口约 1000 人	农用房
18	小豆各庄村	下段左岸	东南	70	占地面积 24 万 m ² , 常住人口约 1200 人	农用房
19	上坡村	下段左岸	西南	30	占地面积 26 万 m ² , 常住人口约 1250 人	农用房
20	纪各庄村	下段右岸	南侧	30	占地面积 20 万 m ² , 常住人口约 900 人	农用房
21	高庄村	下段右岸	西侧	50	占地面积 23 万 m ² , 常住人口约 1100 人	农用房

四、评价适用标准

环
境
质
量
标
准

（一）大气环境

本工程所在地区属《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中规定的“居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区”，应执行二级标准中相关限值，见表 4-1。

表 4-1 环境空气质量标准（摘录） 单位：μg/m³

污染物名称	取值时间	二级浓度限值
二氧化硫（SO ₂ ）	24 小时平均	150
二氧化氮（NO ₂ ）	24 小时平均	80
颗粒物（粒径小于等于 10μm）	24 小时平均	150
总悬浮颗粒物（TSP）	24 小时平均	300

（二）地表水环境

根据 2012 年北京市政府批准实施的《北京市地表水功能区划方案》，本工程涉及的北运河通州段水功能分区属于北运北京农业水源区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准。地表水环境质量标准见表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量标准限值（摘录） 单位：mg/L

序号	项目	V类
1	pH（无量纲）	6~9
2	溶解氧 ≥	2
3	高锰酸盐指数≤	15
4	化学需氧量（COD）≤	40
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）≤	10
6	氨氮（NH ₃ -N）≤	2
7	总磷（以 P 计）≤	0.4
8	铜≤	1
9	锌≤	2
10	氟化物≤	1.5
11	硒≤	0.02
12	砷≤	0.1
13	汞≤	0.001
14	镉≤	0.01
15	铬≤	0.1
16	铅≤	0.1
17	氰化物≤	0.2

18	挥发酚≤	0.1
19	石油类 ≤	1
20	阴离子表面活性剂≤	0.3
21	硫化物≤	1
22	粪大肠菌群（个/L）≤	40000

（三）地下水环境

工程所在区域地下水以人体健康基准值为依据，其水环境质量评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准，见表 4-3。

表 4-3 地下水环境质量标准（摘录） 单位：mg/L（pH 值除外）

序号	项目	标准限值
1	pH（无量纲）	6.5~8.5
2	总硬度	≤450
3	高锰酸盐指数	≤3.0
4	砷	≤0.01
5	硫酸盐	≤250
6	氰化物	≤0.05
7	挥发酚	≤0.002
8	铅	≤0.01
9	铁	≤0.3
10	溶解性总固体	≤1000
11	总大肠杆菌	≤3.0
12	氯化物	≤250
13	氟化物	≤1.0
14	六价铬	≤0.05
15	氨氮	≤0.5
16	硝酸盐	≤20
17	亚硝酸盐	≤1
18	镉	≤0.005
19	汞	≤0.001
20	锰	≤0.1
21	锌	≤1.0

（四）声环境

根据北京市通州区人民政府《北京市通州区人民政府关于印发通州区声环

排放标准

点与参照点的浓度差值)。

施工区扬尘排放管理应根据《北京市大气污染防治条例》、《北京市人民政府关于印发北京市 2013-2017 年清洁空气行动计划的通知》(京政发[2013]27号)、《北京市空气重污染应急预案(试行)》等,参照空气污染预警级别,做好现场管理,保障施工区空气质量。

(二) 噪声排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中有关规定,具体见 4-6。

表 4-6 建筑施工场界噪声限值 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

项目运行期水泵噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准,标准值见表 4-7。

表 4-7 工业企业厂界环境噪声排放限值

类别	昼间 (6: 00~22: 00)	夜间 (22: 00~6: 00)
2 类	60dB (A)	50dB (A)

(三) 水污染物排放标准

项目施工期废水主要来自施工废水与施工人员生活污水。施工废水通过沉沙池处理后回用于工地。本项目施工期产生的生活污水经收集后,委托市政部门集中抽排外运至污水处理厂集中处理,水质执行北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”的规定。生产废水经收集处理后用于洒水降尘的,应达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中相关水质排放标准。

表 4-8 项目水污染排放限值(摘录) 单位: mg/L

污染物名称	排放限值
pH	6.5~9
化学需氧量	500
五日生化需氧量	300
悬浮物	400
氨氮	45

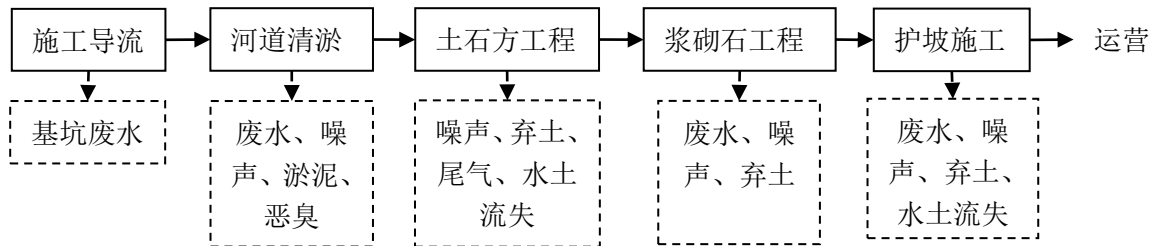
	总磷	8.0
	石油类	10
（四）固体废物排放标准 固体废物排放执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和北京市的有关规定。		
总量控制指标	根据北京市人民政府关于印发《北京市“十三五”时期环境保护和生态建设规划》的通知（京政发〔2016〕60号）等规定，本市建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：废水中的化学需氧量和氨氮，废气中的二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘以及北京市为改善空气质量确定的特征污染物挥发性有机物。 根据本项目特点，施工期和运行期废气中总量指标污染物排放量很少，忽略不计。施工污染物排放不在总量控制前置范围内。运行期无废水排放。	

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

北运河（通州段）综合治理工程包括防洪工程、生态景观绿化工程，其中生态景观绿化工程，重点是绿化、营造景观等，产生的污染轻微，主要污染为防洪工程、河道整治、道路建设等，其工艺流程和产污环节如下。

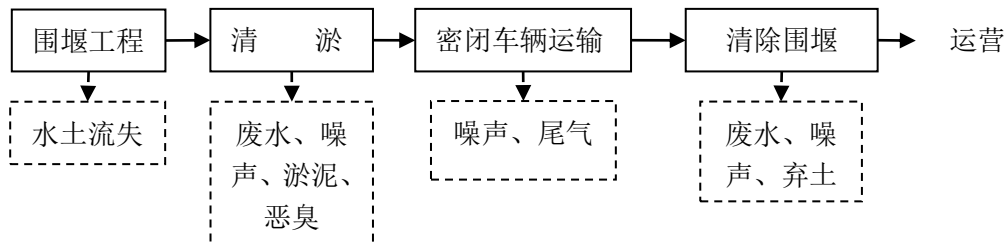
（1）施工流程图—河道整治工程



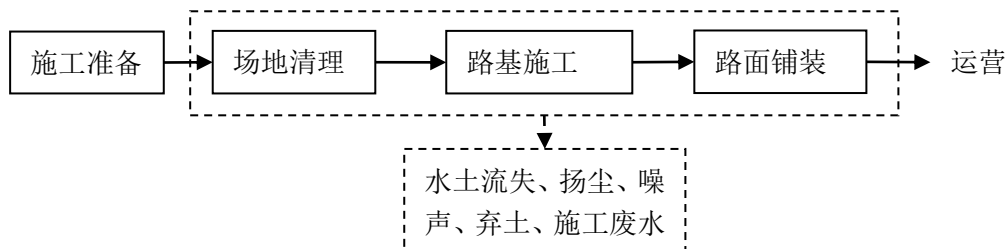
施工流程图—河道整治工程说明：

项目通过施工导流（围堰工程）对河道进行临时围堰，清除河道淤泥后进行土石方工程（挖方与填方工程），在浆砌石工程、护坡施工完成后即可交付运营。

（2）施工流程图——河道清淤扩挖



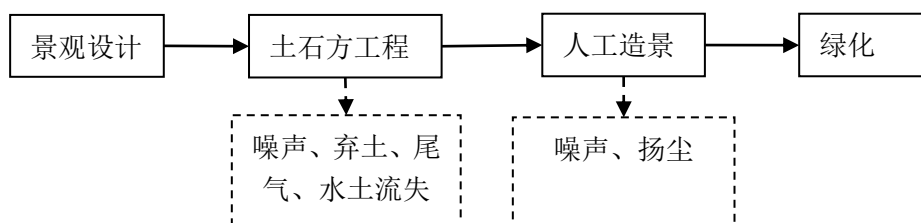
（3）施工流程图—巡河道路工程



施工流程图—巡河道路工程说明：

项目通过施工前期准备后达到施工条件，进行场地清理，清除建设范围内的建筑、树木等，再通过路基施工、路面铺装则可进入运营阶段。

(4) 施工流程图—景观绿化工程



施工流程图—景观绿化工程说明：

项目通过景观设计后通过土石方工程（如：挖方、填方）、人工造景（如：造水景、山景），再根据景观需求进行绿化。

本项目为非生产性项目，工程运营期不涉及工艺流程。

主要污染工序：

本项目为生态建设项目，建设的污染源主要来自施工过程，项目建成后，基本无污染物产生。

主要污染源及污染因子见表 5-1。

表 5-1 工程主要污染源及污染因子

工程阶段	类别	污染项目	产污工序	主要污染因子
施工期	废气	施工扬尘、施工机械及运输车辆燃油废气	场地清理、土方开挖、施工用料运输等	颗粒物
	废水	施工废水	施工设备、车辆冲洗、混凝土养护等	COD _{Cr} 、SS、石油类
		生活污水	施工人员日常活动	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮
	噪声	噪声	挖土机、空压机、风镐及重型运输卡车等机械设备	噪声
	固体废物	施工废物	整个施工过程	建筑垃圾
		生活垃圾	施工人员日常活动	生活垃圾
	生态	土壤和植被破坏、水土流失	施工过程	—
	社会	工程施工与施工材料运输对周边社会道路交通的影响。	施工过程	—

（一）空气环境污染源分析

1、扬尘

扬尘来源包括：①建筑材料的堆放、现场搬运、装卸等扬尘；②车辆来往造成的现场道路扬尘；③土方挖掘及堆放扬尘。

据有关资料介绍，施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘 60%以上，其所占比例的大小与场地状况有直接关系。在 2-3 级自然风作用下，一般扬尘影响范围在 100m 之内。在大风天气，施工场地在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围可达 150-300m。根据《北京市大气细颗粒物 $PM^{2.5}$ 的来源研究》，扬尘对 $PM^{2.5}$ 的贡献率为 18.1%，各类建筑扬尘对 $PM^{2.5}$ 的贡献率为 3.3%。据有关资料分析，在未采取任何控制措施时，距路边下风向 50m 处 TSP 浓度为 $0.922mg/m^3$ ；距路边下风向 150m 处 TSP 浓度为 $0.591mg/m^3$ 。

在路面不洒水的情况下路面扬尘浓度可高达 $10.14mg/m^3$ 。为了抑制施工期间的车辆行驶扬尘，通常在车辆行驶的路面实施洒水抑尘 4-5 次/日，保持路面潮湿可使扬尘减少 70%以上，抑尘效果显著。施工场地每天实施洒水 4-5 次，车辆行驶扬尘造成的 TSP 污染影响距离可减少 20-50m。施工场地洒水抑尘实验结果见表 5-2。

表 5-2 施工场地洒水抑尘实验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时浓度 (mg/m^3)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.85
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

未采取防护措施和土壤较干燥时，土方开挖的最大扬尘约为开挖土方量的 1%，在采取一定防护措施和土壤较为潮湿时，土方开挖的扬尘量约为 0.1%。

类比分析施工工地扬尘污染状况，在一般气象条件下，平均风速为 2.4m/s 时，施工扬尘 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5-2.3 倍，建筑工地扬尘影响在下风向 150m 范围内，被影响地区 TSP 平均浓度为 $491\mu g/m^3$ 左右，相当空气环境质量二级标准的 1.6 倍。

2、尾气

项目施工过程中使用的施工机械主要为挖掘机、装载机、推土机、平地机、清淤机等，它们以柴油为燃料，使用过程中会产生少量废气；运输卡车燃烧柴油或者汽油，使用过程中会排放少量废气。施工机械和运输车辆尾气中主要污染物为 CO、 NO_x 、 SO_2 等。车辆尾气会影响施工场地及运输道路沿线空气质量。此部分废气排放量不大，且为

间歇式排放，通过加强设备维护，合理选择运输路线等措施，可以减轻其对区域环境空气质量的影响。

3、恶臭

项目对甘棠闸~市界段约 28.74km 河道进行清淤，河道底泥富含腐殖质，在受到扰动和堆置地面时，会引起恶臭物质向四周发散，主要污染因子为 NH_3 、 H_2S 、甲硫醇等，属于无组织排放。

鉴于河道底泥清淤选择在冬季施工，气温较低，底泥中微生物活性较低，厌氧发酵作用较小，故氨、硫化氢等恶臭污染物产生较少，臭气浓度较低，对区域环境空气影响较小。

（二）声环境污染源分析

项目施工阶段的主要噪声源为土方及土地平整阶段的推土机、挖土机、以及大型装载机，基础阶段的打桩机、空压机，结构阶段的混凝土搅拌机和振捣棒，装修阶段的砂轮机、切割机等。参考《噪声与振动控制工程手册》（马大猷主编 机械工业出版社 2002.9），其噪声值为 85-136dB（A），见表 5-3。

表 5-3 施工期主要施工机械噪声源源强（距声源 1m 处）（单位：dB（A））

序号	施工分段	设备类型	声级
1	土方阶段	装载机	105.7
		推土机	105.5
		挖掘机	99.0-108.5
2	构筑物基础阶段	打桩机	127.5-136.3
		液压机	102.0
		吊车	103.0
		移动式空压机	109.5
3	结构阶段	振捣棒	10.0
		混凝土搅拌机	110.6
4	构筑物装修阶段	切割机	96.0
		砂轮机	104.0
		电动卷扬机	85.0-95.0

施工阶段不同类型运输车辆产生的噪声级见表 5-4。

表 5-4 施工期主要施工车辆噪声级（距声源 1m 处）（单位：dB（A））

序号	车辆	用途	声级
1	大型载重车	土方清运	90
2	混凝土罐车、载重汽车	钢筋、商业混凝土运输	80-95
3	轻型载重车	泵站、节制闸施工装修等	80

工程运行期间噪声主要来自泵站运行过程中水泵振动噪声（泵房共设 9 台蜗壳式混流泵），根据《环境评价概论》（丁桑岚）中一般工业噪声设备，蜗壳式混流泵噪声值约为 95-100dB（A）。

（三）水环境污染源分析

施工期水污染源主要是混凝土养护、施工机械保养冲洗废水，施工人员产生的生活污水，以及施工导流。

1、生活污水

施工高峰期人数 2160 人/天，类比北京市同类项目，平均日生活污水排放量按每人 50L/d 计算，污水排放系数 0.8，生活污水排放量为 40L/d 计算，高峰期日均生活污水排放总量为 115.2t/d。施工生产生活区租用当地场地和民房。应在施工生产生活区设置临时性的隔栅、沉砂池、隔油池和化粪池，施工期生活污水经化粪池处理后委托市政部门集中抽排至附近污水处理厂。

类比北京市同类项目施工营地生活污水的水质，SS 为 160mg/L，COD_{Cr} 为 255mg/L，BOD₅ 为 170mg/L，氨氮为 38.8mg/L；化粪池去除率按：SS20%、COD_{Cr}15%、BOD₅15%和氨氮 3%计，则污水排放浓度 SS 为 128mg/L，COD_{Cr} 为 216.75mg/L，BOD₅ 为 144.5mg/L，氨氮为 37.64mg/L。

项目施工期生活污水污染物产生量及经化粪池处理后的排放量见表 5-5。由表可见，生活污水经化粪池处理后污染物排放量很小。

表 5-5 施工期生活污水污染物产生量和排放量

施工人数	污水排放量（t/d）	污染物产生量（kg/d）				污染物排放量（kg/d）			
		SS	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮
2160	115.2	13.82	22.03	14.69	3.34	11.06	18.72	12.50	3.25

2、施工废水

项目施工过程中会产生一定量施工废水，主要来自基坑排水、石料冲洗、施工机械和汽车冲洗。本工程主河槽淤泥清挖首先排干基坑积水，然后用干土与淤泥拌和后用于绿化种植土，因此项目清淤不会产生渗滤液。

不同施工过程中产生的废水量及其浓度如下：

基坑废水中主要污染物为悬浮物，其浓度为 600-1000mg/L。根据项目可行性研究报告，本项目基坑排水量约 121.8 万 m³；

施工机械、车辆清洗及其维修过程中会产生含油污水，主要污染物为悬浮物、石油类，根据同类工程类比，其浓度分别为 500mg/L、15mg/L，废水产生量为 16m³/d。

（四）固体废物污染源分析

（1）工程土石方：工程余土 762.0 万 m³，围堰拆除土方 86.2 万 m³，共计 848.2 万 m³（自然方，折合压实方 721.0 万 m³）用于景观筑山；掺拌后的清淤 97.0 万 m³用于绿化种植的种植土。

（2）生活垃圾：施工人员为 2160 人/d，生活垃圾每人每天按 1kg 计，则生活垃圾产生量为 2160kg/d。

（五）生态环境影响源分析

（1）陆生生态环境。生态环境影响主要来自施工开挖对地表土壤和植被的破坏，以及水土流失等。施工过程中土方开挖破坏植被（主要指工程区南部郝家府林地及工程区北部紧邻运潮减河林地），形成裸露松软的地表，局部蓄水固土功能受到影响甚至丧失，若水土保持措施采取不当易造成水土流失，降雨期地表径流挟带泥沙进入工程附近水体，对水体水质可能产生较大影响。

（2）水生生态环境。施工期间需要修建施工围堰，会对水生生态产生一定的不利影响。

（六）社会环境影响源分析

工程施工期对这些交叉道路的现状交通造成一定的不利影响，将给居民的出行、工作及生活带来不便。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量 (单位)	排放浓度及排放量(单位)
大气 污 染 物	施工期	扬尘	/	/
		施工废气	/	/
水 污 染 物	施工废水	车辆冲洗废水	SS: 500mg/L, 8kg/d 石油类: 15mg/L, 0.24kg/d	
	施工人员 生活污水	SS、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、氨氮	SS: 160mg/L, 13.82kg/d COD _{Cr} : 255mg/L, 22.03kg/d BOD ₅ : 170mg/L, 16.49kg/d 氨氮: 38.8mg/L, 3.34kg/d	SS: 128mg/L, 11.06kg/d COD _{Cr} : 216.75mg/L, 18.72kg/d BOD ₅ : 144.5mg/L, 12.50kg/d 氨氮: 37.64mg/L, 3.25kg/d
固 体 废 物	施工废物	工程程余土、围 堰拆除土和掺 拌后的清淤土	945.2m ³	/
	施工人员 生活	生活垃圾	2.16t/d	2.16t/d
噪 声	施工期	运输车辆	80-95dB (A)	/
		施工机械	85-136dB (A)	/
其 他	无			

主要生态影响(不够时可附另页)

1、施工期

(1) 工程占地影响

施工临时占地面积 157744m² (236.62 亩), 为 32 条临时施工连接路(临时马道)占地。由于施工道路分散, 单条道路规模比较小, 道路占地均为人工植被或荒草地, 且工程分段施工, 施工结束后将及时开展植被恢复, 故对工程区域的生态影响不大。

(2) 施工对陆生动植物影响

北运河甘棠闸至市界段人类活动相对比较剧烈, 且河道两侧均为人工植被, 陆生动物以鸟类为主。本工程为分段施工, 施工过程中鸟类会迁移到其他河段, 因此工程施工对陆生动物影响较小。工程施工会对工程区域林地植被造成破坏, 由于该区域均为杨树、柳树等常见树种, 因此, 对陆生动物的影响只是暂时的, 工程结束后随着景观绿化工程

的实施，植物群落结构更加趋于多样化。

（3）水土流失

工程新增水土流失主要来自施工期间各主体工程施工过程中所产生的水土流失。水土流失形式主要表现为水蚀，兼有风蚀发生。施工期 15 个月，预测时段内工程新增水土流失量为 5.87 万 t。施工过程中应确保相关水土保持措施的落实，避免水土流失对环境产生不良影响。

2、运行期

（1）对陆地生态的影响

工程完成后，河岸带将由园林绿化部门专业化实施，作为河段景观工程的一部分，河岸带景观绿化工程的实施将有效提升河道沿岸的植被覆盖率，增加生物量。

（2）对水生生态的影响

水质改善工程中，在主河槽内种植挺水植物 33.1hm²，深水植物 122.3hm²，浮叶植物 5.6hm²。根据相关研究成果，每公顷水生植物每年可直接吸收水体中约 300kgTN，吸收水体中磷约 45kgTP。经计算，北运河通州段设计水生植物面积 155.4hm²，可去除水体中 58.3tTN，7.0tTP。在北运河来水水质和水量不变的情况下（2018 年 1~3 月监测数值）进行污染物吸收量核算，每年河流表流湿地约可削减水体中 TN7.0%，TP5.2%。水生植物根扎入淤泥层约 1~2m，淤泥中的污染物通过水生植物的吸收也可逐步得到去除。工程实施后，河段水质提升，对于构建良性的水生生态系统具有重要作用。

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

（一）大气环境影响分析

1、扬尘对大气环境的影响

工程产生的大气污染物主要为施工扬尘，其影响范围可达数百米，且与风向、风速有关。

（1）施工扬尘

土方开挖总量为 1120.9 万 m^3 （自然方，以下未说明均为自然方），筑堤、避险平台及建筑物等回填需土方 212.8 万 m^3 （压实方，折合自然方 250.3 万 m^3 ），掺拌及围堰用土 108.6 万 m^3 ，回填土料均采用开挖土料，平均运距 5km。余土 762.0 万 m^3 。掺拌后的清淤量为 97.0 万 m^3 （含掺拌土），围堰拆除土方 86.2 万 m^3 。综上，工程余土 762.0 万 m^3 ，围堰拆除土方 86.2 万 m^3 ，共计 848.2 万 m^3 （自然方，折合压实方 721.0 万 m^3 ）用于景观筑山；掺拌后的清淤 97.0 万 m^3 用于绿化种植的种植土。

通过类比调查，未采取防护措施和土壤较为干燥时，开挖产生的最大扬尘约为开挖土方量的 1%；采取一定防护措施和土壤较为湿润时，开挖产生的最大扬尘约为开挖土方量的 0.1%。北京市环境保护科学研究院曾对建筑工程施工工地的扬尘情况进行了测定，当风速为 2.4m/s 时，工地内扬尘浓度平均为 0.6mg/ m^3 。北京地区夏季盛行偏南风，冬季盛行偏北风，北京春季风速最大（1.74m/s），夏季和秋季风速最小（1m/s），冬季风速居中（1.60m/s）。施工开挖扬尘通过采取洒水降尘、覆盖防护等措施后，可以大大降低对周围大气环境的影响。

（2）运输扬尘

工程运输扬尘主要为主河槽拓宽开挖土方运至筑山区域产生的扬尘。本工程和筑山区域均位于整治河段区域内，运输距离平均按照 1km 计。根据类比经验数据，在不采取任何防尘措施的情况下，产尘点周围 5m 范围内的 TSP 小时浓度值可达 10mg/ m^3 。场地在自然风作用下产生的扬尘一般影响半径 100m 以内，产尘点下风向 100m 处 TSP 小时浓度值可降到 1mg/ m^3 以下。由于运输车辆未离开施工区域，并且，施工车辆运输过程中通过采取遮挡、覆盖等方式，将会减少扬尘对周围环境的影响。

2、施工机械废气对大气环境的影响

项目施工过程中使用的施工机械主要为挖掘机、装载机、推土机等，它们以柴油为燃料，使用过程中会产生少量废气；运输卡车燃烧柴油或者汽油，使用过程中会排放少量废气。施工机械和运输车辆尾气中主要污染物为 CO、NO_x、SO₂ 等。该类大气污染物属于分散的点源排放，排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。总体来说，由于其产生量少，排放点分散，其排放时间有限，因此不会对周围环境造成显著影响。

3、防治措施

在施工中须落实《北京市空气重污染应急预案》，依据空气污染预警级别做好施工现场管理。具体大气污染防治措施为：

①根据北京市政府控制扬尘污染的有关规定，4 级以上大风天气，停止土方施工，并做好覆盖工作。

②施工工地道路要硬化，在工地出口处设置清除车轮泥土的设备，确保车辆不带泥土驶出工地。指定专人清扫洒水，维护工地路面。

③覆盖：在裸土或堆料表面采用苫盖织物、化学覆盖剂、洒水等方式或在存留时间较长的裸土上简易绿化以抑制大风扬尘。

④运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少扬尘产生量。

⑤装卸渣土严禁空中抛洒，渣土外运严禁沿路遗洒。

⑥场地内的生活垃圾必须密闭存放，并及时清运。

⑦尽量使用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆。必须选用质量高、对大气环境影响小的燃料。加强机械、车辆的管理和维修保养，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。

⑧施工期间应严格遵守《北京市建设工程施工现场管理办法》、《关于加强春季施工工地扬尘管理的紧急通知》、《北京市人民政府禁止车辆运输泄露遗撒的规定》和《北京市大气污染防治条例》中的相关规定。北京市遇空气重污染橙色预警以上级别时，工程应停止土石方施工，渣土、砂石等易扬尘的运输车辆停运。

（二）声环境影响分析

1、施工噪声影响分析

根据工程施工安排，施工噪声源主要包括交通噪声和施工机械噪声，施工机械主要包括推土机、挖掘机、破碎锤等，均为常规中小型设备，多数为不连续性噪声。施工机械单体设备的声源声级一般在 70dB（A）以上，施工运输车辆产生的交通噪声一般可达到 80~95dB（A），无明显的指向性，会对施工人员带来不利影响，施工时须加以保护。施工期各种噪声源多为点声源，根据表 5-3 和表 5-4 各施工阶段主要施工机械噪声源源强资料，按照点声源衰减公式计算机械噪声随着距离的增大而衰减的情况，具体预测出噪声影响范围和强度，详见表 7-1。

表 7-1 施工期主要施工机械噪声源影响预测值（单位：dB（A））

序号	施工分段	设备类型	X（m）处声压级				标准值
			1	100	200	300	
1	土方阶段	载重车	90	50	44	41	70
		推土机	90	50	44	41	
		翻斗车	90	50	44	41	
		挖掘机	90	50	44	41	
2	构筑物基础阶段	打桩机	110	90	84	80.5	
3	结构阶段	振捣棒	100	60	54	51	
		电锯	110	60	54	51	
4	构筑物装修阶段	吊车	90	50	44	41	

从表 7-1 的噪声预测结果来看，除打桩外，昼间一般施工机械噪声在距施工场地 100m 以外即可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求。项目夜间不施工，夜间无施工噪声影响。

根据现状调查，治理河段附近有部分村庄，考虑到工程在基础和土石方阶段噪声瞬时施工噪声会比较大，且持续时间长，因此施工期应做好噪声污染防治措施。施工期各种施工车辆的运行产生的交通噪声短期内将对道路沿线产生一定的影响，必须严格控制施工车辆在周边道路的行驶时间和速度。

2、噪声污染防治措施

本项目在施工期最有效的噪声防治对策是合理安排施工计划，从声源上、噪声传播途径上降低噪声。

1) 合理安排施工时间。遵循北京市政府有关施工场所的管理规定与制度，避免夜间 22:00-06:00 和中午人们休息睡眠时间进行高噪声施工。制订施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。

2) 合理布局施工现场，以避免局部噪声级过高。

3) 降低设备声级设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等。固定机械设备及挖土、运土机构，如挖土机、推土机等，可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。加强对动力机械设备的维修、养护。闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，禁止鸣笛。

4) 降低人为噪音。按规定操作机械设备，模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。

(三) 地表水环境影响分析

1、施工导流影响分析

河道整治施工内容为清淤、疏扩挖河道，险工段坡脚及边坡护砌等，将布置纵向挡水围堰，排干围堰内积水后进行干场作业。围堰填筑和拆除施工会导致局部河段水体 SS 浓度升高，由于工程围堰施工位于非汛期，且围堰施工时间很短，故导流施工对河流水质影响较小，不会对河道水文情势产生影响。

2、施工废水影响分析

施工机械和车辆保养废水中石油类浓度一般在 1~6mg/L，如果未经处理排入（或随雨水流入）水体，将会污染水质，渗入地下则会污染土壤。本工程机械设备保养冲洗设置于施工生产区。应在冲洗场四周设环行排水沟，冲洗废水通过排水沟汇集到隔油沉淀池，经隔油沉淀处理后回用于工地，沉淀池污泥需定期清理，干化后回填或运至弃渣场。

施工现场须加强管理，提倡文明施工，经采取以上措施后，施工期生活污水及生产废水不会对周围地表水环境造成明显影响。

3、施工生活污水影响分析

根据“建设项目工程分析”部分计算，生活污水经化粪池处理后排放量很小。满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）“排入公共污水处理系统的水污染物

排放限值”要求水质标准 SS 为 400mg/L，COD_{Cr} 为 500mg/L，BOD₅ 为 300mg/L，氨氮为 45mg/L。经化粪池预处理后进入集水池，委托市政部门集中抽排运至污水处理厂。

（四）地下水环境影响分析

本项目施工生产生活区租用当地场地和民房，部分用房具备污水集中收集处理设施，且工程对不具备水处理设施的场所设置防渗的生产废水及生活污水处理设施。正常情况下不会对地下水产生影响。

根据河道底泥检测结果，河道底泥满足绿化用地的要求，最终河道底泥作为绿化用途，临时堆放时间较短，不会对地下水水质造成影响。

（五）固体废物环境影响分析

1、固体废物环境影响分析

1) 工程余土：工程余土 762.0 万 m³，围堰拆除土方 86.2 万 m³，共计 848.2 万 m³（自然方，折合压实方 721.0 万 m³）；掺拌后的清淤 97.0 万 m³。依据“北京市关于进一步加强建筑废弃物资源化综合利用的相关规定，鼓励拆除工程在拆除现场实施建筑废弃物资源化综合利用”。拟结合景观堆山方案设计，将工程余土、拆除渣料及围堰拆除土料用于筑山，掺拌后的淤泥用于绿化种植。

2) 生活垃圾：项目施工人员为 2160 人/d，生活垃圾每人每天按 1kg 计，生活垃圾产生量为 2160kg/d。生活垃圾需要及时清运至区域固定垃圾处理场所。

由于工程采取分段施工，工期较短，施工固体废弃物对环境影响很小。

2、固体废物控制措施

1) 生活垃圾主要来源于施工人员日常生活的废弃物，如废包装、剩余饭菜等。对这些垃圾应设封闭式垃圾站，将垃圾收集后由当地环卫系统送往指定垃圾站消纳处理。

2) 施工期弃土运输过程中应做覆盖，严禁遗洒。

（六）生态环境影响分析

1、土地利用影响分析

①永久占地影响分析

本工程永久占地合计 6885.29 亩（4590115m²），其中主槽扩挖永久征地 3802.19 亩，堤防加高培厚永久征地 1418.18 亩，筑山工程永久征地 1163.25 亩，新建避险平台永久

征地 322.21 亩，永久马道永久征地 179.46 亩。根据现场调查，工程永久占地规划用地性质为河道管理范围绿地。根据工程项目内容，工程建设后通过生态景观绿化工程，可恢复区域绿地功能。

②临时占地影响分析

施工临时占地面积 157744m²（236.62 亩），为 32 条临时施工连接路（临时马道）占地。由于施工道路分散，单条道路规模比较小，道路占地均为人工植被或荒草地，且工程分段施工，施工结束后将及时开展植被恢复，项目临时占地对环境影响是暂时性的，在可接受范围之内。

2、陆域植被环境影响分析

本工程施工，必然会对当地的生态环境带来一定的破坏。本项目建设过程中永久占地将使现有的土地利用类型发生变化，对部分植被的影响将是永久性的。项目临时占地如施工营地、施工便道、施工材料堆放、堆土场及弃土场等，将在一定程度上破坏地表植被；同时各种机械车辆碾压和施工人员的践踏，也会对植被造成破坏和影响。

根据现场调查表明，北运河沿线无原始植被生长和珍稀濒危野生动物活动，属于半人工化的生态系统，生态敏感度较低，主要以草本植物和常见树木为主。本项目施工时这些河道两岸的原有植被种类——草本植物和常见树木将被移植或破坏，本项目通过采取场地清理、平整、施工后及时恢复植被等措施，可以将施工对植被的影响降到较低程度。

同时本项目包含河道景观绿化以及生态修复工程，工程将在河道两侧进行植被绿化和景观建设，在净化水质的同时丰富和完善河道两侧的植被种类，项目施工对生态环境的破坏是暂时的，其影响较小，随着工程结束，植被将重新得到恢复，河道两侧范围生态环境将优于现状生态环境。

因此，项目工程建设对植被造成的影响相对较弱，在可接受的范围内，并且总体来说，工程的建设有利于陆域植被及其生态系统的改善。

3、水生生态环境影响分析

项目需要对河道进行清淤，将扰动河道底泥，影响河道水生生态环境。但是项目所在区域水体水质差，鱼类、虾蟹极少，其生态价值较小。本报告认为，项目河道底泥清除工程等施工过程中损失的底栖生物是可以接受。随着工程建设完成后，水质得到净化，原有水生生物的生存环境得到明显改善，新的河道底质也更有利于底栖生物生存，新的

水生生态系统将重新植入，生态环境很快得到恢复。

综上所述，本项目施工期虽然对河流水生生态环境产生一定的影响，但本项目施工完成后，河流内的水生生态环境将很快得到恢复。从长远生态利益看，本项目的建设更有利于促进河流水生生态系统的恢复和建立。

4、水土流失

工程水土流失形式主要表现为水蚀，兼有风蚀发生。施工期 15 个月，预测时段内工程新增水土流失量为 5.87 万 t。施工过程中应确保相关水土保持措施的落实，避免水土流失对环境产生不良影响。

（七）社会环境影响分析

甘棠闸南侧紧邻武兴路，大学西路和纪西路分别从榆林庄闸和杨洼闸上穿过，北运河两岸均有堤路，京塘路在治理段河道右岸顺行，另有运河东大街、潞阳桥西路、六环路、宋梁路、大武路、通香路、胡郎路和觅西路等多条社会道路横跨治理段河道，施工期对这些交叉道路的现状交通造成一定的不利影响。施工期应加强施工运输车辆的管理，缓解对周边的交通压力。主要交叉构筑物及穿越加固工程施工过程应提前建好施工导行道路，通过交通疏通指引，减少对周边交通的影响。本工程施工期较为短暂（15 个月），周边交通路网较为发达，总体来看，工程施工对社会的影响较小。

运行期环境影响分析：

本工程为生态工程，运行期对周边生态环境、社会环境将会起到明显的有利影响。

（一）地表水环境影响分析

本工程两堤范围内相对较宽阔的位置选择了 3 处筑山位置，分别为胡郎路桥右岸引路上游、胡郎路下游右岸滩地处、七环公路上游左岸滩地处。经分别进行筑山前后的水面线计算，根据计算结果，筑山消纳土方后，对河道行洪影响很小。

此外，本工程在主河槽内种植挺水植物 33.1hm²，深水植物 122.3hm²，浮叶植物 5.6hm²。根据相关研究成果，每公顷水生植物每年可直接吸收水体中约 300kgTN，吸收水体中磷约 45kgTP。经计算，北运河通州段设计水生植物面积 155.4hm²，可去除水体中 58.3tTN，7.0tTP。在北运河来水水质和水量不变的情况下（2018 年 1~3 月监测数值）进行污染物吸收量核算，每年河流表流湿地约可削减水体中 TN7.0%，TP5.2%。水生植

物根扎入淤泥层约 1~2m，淤泥中的污染物通过水生植物的吸收也可逐步得到去除。因此，工程运行稳定后水质将得到一定程度的改善。

（二）生态影响分析

1、水生生态环境影响

本工程通过种植水生植物，使水质得到提升，水生生境得到改善，有助于构建良性的水生生态系统。

2、陆生生态景观影响

工程完成后，河岸带将由园林绿化部门专业化实施，作为河段景观工程的一部分，河岸带景观绿化工程的实施将有效提升河道沿岸的植被覆盖率，增加生物量。

本工程将在河道两侧进行植树绿化和景观建设，在净化水质的同时恢复和丰富河道两侧的植被，使施工期损失的生态景观资源得到恢复。通过工程建设，生态景观资源质量可以超过现有水平。总体来说项目建设对生态景观的影响为正面影响。

（三）社会环境影响分析

1、堤防加高对现有路网的影响

北运河现有跨河桥共计 14 座，其中六环路桥、京沈高速路桥为跨河高架桥，潞阳桥两侧引路、杨洼闸左侧引路高程均高于设计堤顶高程，其余 10 座桥梁两侧引路高程均低于设计堤顶高程，由于道路加高困难，为了不影响道路交通，路口处局部堤防不加高，对存在的堤防豁口采取汛期应急防汛方案，出现高洪水位时进行临时封堵。综上，非汛期堤防加高对现有路网无影响。

2、工程实施对区域社会环境的影响

北运河（通州段）局部河段堤顶、护坡均为开展绿化，环境质量和景观都较差。本工程完工后进入运营期间后，景观改造使得工程区域形成良好景观，增加绿地面积、水面面积，为沿岸居民提供休闲娱乐场所。因此项目建设有效改善区域景观，给片区经济发展、人民生活带来积极影响。

环境管理：

(1) 施工期环境管理：施工期设立环境管理办公室。业主和施工队伍要设专门机构和专门人员进行环境管理工作，监督施工队伍在施工过程中落实各项环保措施；环境保护管理机构是工程管理机构的重要组成部分，业务上接受环保部门的指导；施工招投标要把环境保护内容纳入，明确责任和范围；施工期间要实行环境监理制度，编制并提交监理月报和总结报告；业主应委托有相关资质的单位进行环境监测，落实本报告提出的施工期监测计划；工程竣工时要委托有相应资质的单位进行竣工环保验收调查，编制验收调查报告，由业主向北京市环保局提出验收申请。

(2) 环境管理办公室的基本职能：使环评中提出的各项合理的环保措施纳入项目最终计划之中，包括合同、文件、施工规划和技术规范；施工期不仅要有常规工程监理，而且要进行环境监测和监理；工程竣工后要进行试运行或其它测试，确保环保措施已得到有效实施或已准备实施；工程运行期应进行环境管理、监测、总结汇报，确保工程运行符合各项环保措施。重视信息反馈，随时鉴别和纠正遗留问题；发现问题应及时与业主和施工单位及有关部门联系，妥善处理。

(3) 运行期环境管理：本工程尚未确定运行期管理机构，建议工程运行期应指定环境保护责任人，制定环境管理目标，确定环境管理任务，执行环境管理计划等。

环境监测：

业主单位应委托有相关资质的单位进行施工期环境监测。

1、大气监测

(1) 监测布点

本项目施工期产生的空气环境影响主要是施工扬尘，根据本项目主体工程分布情况，共布设 6 个大气环境监测点，分别为儒林村、苏庄村、长陵营村、石槽村、和合站村和杨家洼村。详细位置见图 7-1。

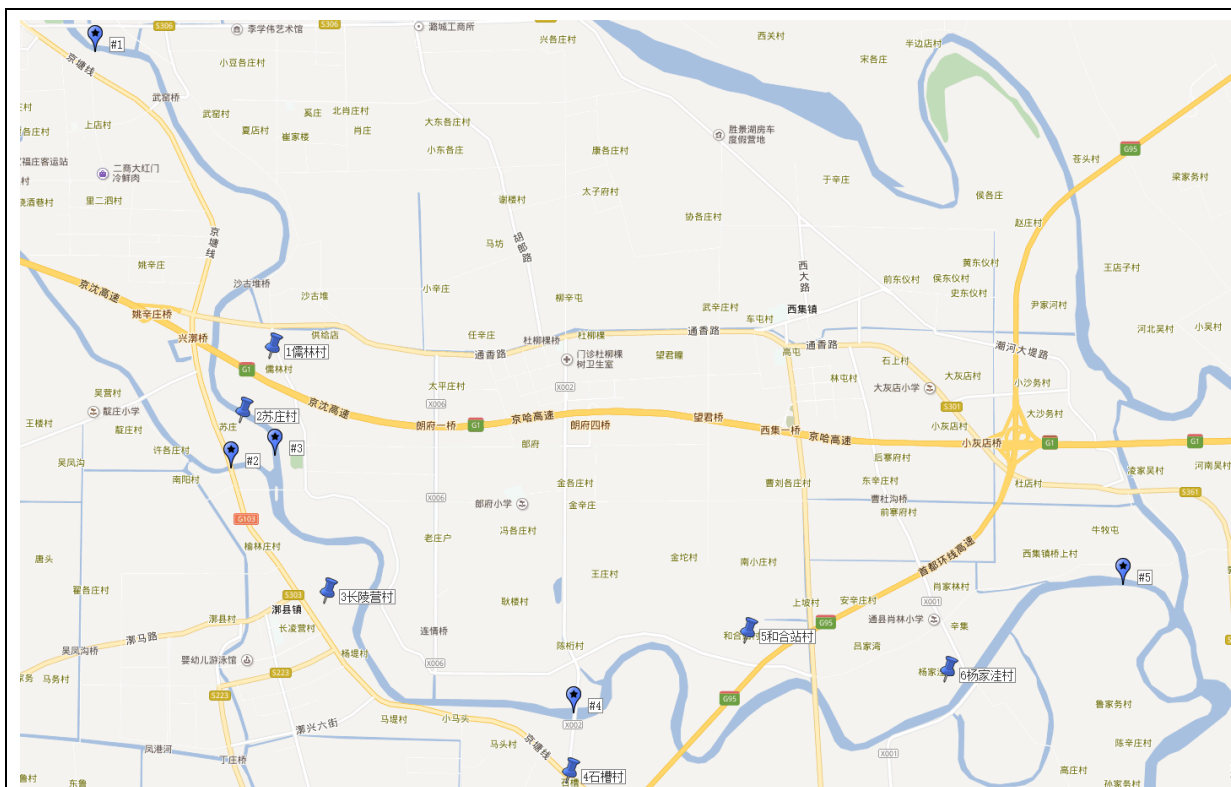


图 7-1 施工期环境状况监测位置示意图

(2) 监测项目

TSP、PM₁₀。

(3) 执行标准

本工程所在地区属《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中规定的“居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区”，应执行二级标准中相关限值。

(4) 监测频率

本项目主体工程施工工期约 15 个月，每个监测点施工高峰期监测 3 次，每次 7 天。共计 18 个点次。TSP 每天连续采样时间 24 小时，PM₁₀ 每天连续采样时间不少于 20 小时。此外本项目施工期在有扬尘超标排放和污染投诉的情况时，应适当加密监测点和监测频次。

2、噪声监测

(1) 监测布点

本项目施工期噪声监测主要针对施工现场周围环境敏感点进行，根据本项目主体工程分布情况，共布设 6 个声环境监测点，分别为儒林村、苏庄村、长陵营村、石槽村、和合站村和杨家洼村。详细位置见图 7-1。

(2) 监测项目

等效连续 A 声级

(3) 执行标准

敏感点声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准。

(4) 监测频率

本项目主体工程施工期约为 15 个月，每个监测点施工高峰期监测 3 次，每次 2 天，每天昼间、夜间各一次。共计 72 次。此外本项目施工期有噪声超标排放和污染投诉的情况下，应适当加密监测点和监测频次。

3、河流水质监测

(1) 监测布点

根据本项目主体工程分布情况，布设 5 个河流水质监测断面 (#1~#5)。详细位置见图 7-1。

(2) 监测项目

结合现状水质状况，监测项目包括 pH 值、溶解氧、COD、氨氮、BOD₅、高锰酸盐指数和总磷 7 项。

(3) 执行标准

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准。

(4) 监测频率

本项目主体工程施工期约为 15 个月，每 3 个月监测一次，每次监测 2 天，每天取样 1 次。共计 50 次。

4、施工生产废水水质监测

(1) 监测点位

根据工程设计，本项目施工生产生活区租用当地场地和民房。选择 3 处施工人员集中的生产生活区，对其生产废水和生活污水出水水质开展监测。

(2) 监测项目

生产废水：pH、SS、石油类、COD。

生活污水：pH、氨氮、COD、BOD₅、阴离子表面活性剂、石油类。

(3) 监测频率

本项目主体工程施工期 15 个月，监测频率为 1 次/3 个月，共监测 30 次。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	施工期	颗粒物	定期对施工场地及道路洒水,施工渣土必须覆盖。土方运输过程中注意防止空气污染,加强运输管理,土方和水泥等易产生扬尘的材料用挡板和篷布封闭。遇有四级以上大风天气,停止土石方施工	对周围大气环境影响降至最低
		车辆尾气、食堂油烟	选用符合排放标准的施工车辆,减少施工机械和运输车辆的怠速时间,并定期对施工机械和车辆进行检修和维护。	
水 污 染 物	施工期废水	SS、石油类	设置隔油沉淀池,污水处理后回用于工地。	达到《水污染物综合排放标准》“排入公共污水处理系统”的水污染物排放限值要求
	施工期生活污水	CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮	设置格栅、沉砂池、隔油池和化粪池,污水经处理后委托市政部门集中抽排至污水处理厂。	
固 体 废 弃 物	多余土方	土方	工程余土、拆除渣料及围堰拆除土料用于筑山,掺拌后的淤泥用于绿化种植。	符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关规定
	建筑垃圾	建筑垃圾	统一清运至潮县镇建筑垃圾消纳场(已列入《北京市建筑垃圾简易填埋场所》名单)	
	生活垃圾	生活垃圾	集中收集后交由当地环卫部门处理	
噪 声	施工机械及车辆	施 工 机 械 和 施 工 车 辆	施工车辆驶离施工区,经过敏感点时设置指示牌,禁止鸣笛;采用低噪音机械。	
其 他	化粪池、污水管道采取防渗处理,定期巡查,定期维护。			
(一) 水土保持措施及预期效果 1、临时措施 临时覆盖:为了防止降雨、大风等不利气候条件下,管线施工的临时堆土产生水土流失,临时堆土表面覆盖防尘网。临时措施工程量为:临时覆盖 4000m²。 临时排水沟:施工过程中施工临时道路区需布置土质临时排水沟,断面设计为梯形断面,规格为:底宽 0.3m,深 0.3m,边坡比 1: 1。临时排水沟长 17000m,临时排水沟开挖土方 3060m³。				

2、植物措施

施工结束后施工临时占地区经过清理、整平后要尽快实施植被恢复。土地平整后撒播草籽进行绿化。草种选择苇状羊茅、甘野菊，混播比为 1: 1，播种量 5g/m²，混播面积 2.59hm²，共需草籽 129.5kg。

（二）环境保护工程预算分配

本项目环境保护工程预算经费 226.06 万元，初步分配如表 8-1 所示：

表 8-1 环境保护工程预算经费分配

序号	各级工程及费用名称	单位	数量	投资(万元)	备 注
第一部分 环境监测措施				20.56	
1	大气监测	点次	18	5.4	2 个指标
2	噪声监测	点次	72	2.16	昼夜等效 A 声级
3	河流水质监测	次	50	10	5 个断面，7 个项目
3	施工生产生活废污水水质监测	次	30	3	
第二部分 环境保护临时措施				118.5	
1	生产废水处理设施及抽排（隔油沉淀池、防渗膜、集水池）	套	3	9	
2	生活污水处理设施及抽排（隔油池、化粪池、排水管、污水收集池、污水收集外运、防渗膜）	套	3	15	
3	施工区洒水车降尘及围挡	辆	1	50	
4	施工机械和车辆噪声防治	项	1	20	
5	施工区厨房安装油烟净化设施，减少污染物排放	套	3	4.5	
6	施工期生活垃圾收集处理清运	项	1	10	
7	人群健康保护费用	项	1	10	
第三部分 环境保护独立费用				70	报告表编制费、环境监理等
第四部分 基本预备费用				17	约按照第一至三项总和的 8%计
合计				226.06	

九、结论与建议

（一）结论

1、项目概况

项目名称：北运河（通州段）综合治理工程

建设单位：北京市水务工程建设与管理事务中心

工程范围：北运河干流通州段，起于甘棠闸（116°45'23.42"，39°51'18.09"）至市界段（116°56'38.60"，39°46'38.43"），全长约 28.7km。

工程性质：改扩建。

工程内容：包括 3 项，分别为防洪工程、景观绿化工程及水质改善工程。防洪工程中，主槽扩挖总计 28.7km，堤防微地形加高总计 22.1km，主河槽及堤防险工防护总计 17.3km，新建避险平台 4 处、改建主河槽及堤防排水涵闸等。景观绿化工程中，新建主河槽边滨水护河通道 50.3km，新建堤防顶部绿道 22.1km，改造连接路 7.7km，新建碎石人行路 6km；筑山工程一项，共 3 处；新建主河槽滨水护河通道两侧绿化面积 24.1hm²，行道树 2.3 万株；新建主河槽岸坡地被及湿生植物共计 84hm²，在堤防加高培厚的基础上，新建绿化面积共 67.7hm²，栽植乔木 5.3 万株，对 3 座山体进行绿化，绿化面积 75hm²，避险平台总绿化面积 20.5hm²；新建主槽边小广场及休息平台共 23 处，新建堤防绿道健身小广场共 11 处，新建停车场 15 处，新建下河台阶、汀步石等。水质改善工程中，在主河槽内种植挺水植物 33.1hm²，深水植物 122.3hm²，浮叶植物 5.6hm²。

工程功能定位：《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号，2017 年 6 月 29 日）中“144-防洪治涝工程”。

工程建设期：计划 2018 年 12 月份施工，2020 年 5 月底完工，工期为 18 个月。

工程施工人数：施工高峰期人数 2160 人。

工程占地面积：总占地面积 4747859m²，临时占地 157744m²。

工程投资：工程总投资 251560.59 万元。

2、环境现状与主要环境问题

（1）大气环境质量现状

根据现状大气环境质量监测结果，榆林庄村区域环境空气质量中，SO₂ 日均浓度范围为 11-24μg/m³，24 小时平均浓度值污染指数范围为 0.07-0.16，均小于 1，符合《环

境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。NO₂ 日均浓度范围为 23-46μg/m³，24 小时平均浓度值污染指数范围为 0.29-0.58，均小于 1，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。TSP 日均浓度范围为 229-435μg/m³，24 小时平均浓度值污染指数为 0.76-1.45，超标率为 43%，12 月 24、25、26 日不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。PM₁₀24 小时平均浓度范围为 131-246μg/m³，24 小时平均浓度值污染指数为 0.87-1.64，超标率为 71%，12 月 22、23、24、25、26 日不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

杨洼村区域环境空气质量中，SO₂ 日均浓度范围为 9-24μg/m³，24 小时平均浓度值污染指数范围为 0.06-0.15，均小于 1，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。NO₂ 日均浓度范围为 20-42μg/m³，24 小时平均浓度值污染指数范围为 0.25-0.53，均小于 1，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。TSP 日均浓度范围为 214-429μg/m³，24 小时平均浓度值污染指数为 0.71-1.43，超标率为 43%，12 月 24、25、26 日不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。PM₁₀24 小时平均浓度范围为 121-237μg/m³，24 小时平均浓度值污染指数为 0.81-1.58，超标率为 57%，12 月 23、24、25、26 日不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。综上所述，区域颗粒物存在一定程度的超标，超标原因由于冬季大气中颗粒物背景浓度较高导致。

（2）地表水环境质量现状

根据现状水质监测结果，评价河段北运河水质不满足 V 类水体标准限值，超标指标包括氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、总磷、及粪大肠菌群，超标倍数分别为 0.94-4.30、0.05-1.51、0.04-1.84、0.27-0.72、1.30 倍。超标原因主要由于城市排水和流域面源的汇入。

（3）生态环境

工程整治河道为北运河甘棠闸至市界段，河段两岸以人工植被为主，主要有杨树、柳树。主要动物为常见鸟类和鼠类，如麻雀、喜鹊等等。整体看来，工程区生态敏感性较低。

北运河水质污染严重，无珍稀濒危物种、国家和地方保护物种、关键种、土著种和天然的重要经济物种，仅有泥鳅、鲫鱼、乌鳢以及其他常见小杂鱼，水生生态环境不容乐观。

3、施工期环境影响预测与评价结论

施工期污染源主要噪声、扬尘和施工过程产生的废水、废渣等。施工期环境影响是短期的、可恢复的和局部的，可通过加强管理，使不利影响减少到最低程度。

(1) 大气环境影响分析

施工机械和运输车辆会产生扬尘，燃油排放尾气。施工区应定期洒水；选用符合国家排放标准的施工车辆，加强运输管理；遇大风天气，停止土石方施工。采取相关措施后，对周围大气环境的影响降至最低。

(2) 噪声环境影响分析

工程施工阶段的主要噪声源为推土机、装载机、挖掘机等，单体设备的声源声级一般在 80dB (A) 以上，施工运输车辆产生的交通噪声一般可达到 80~95dB (A)。在采取合理安排施工时间、选用低噪声设备、运输车辆减速慢行等措施后，工程施工期噪声对环境影响较小，且随着施工期结束，噪声影响可以完全消除。

(3) 水环境影响分析

1) 施工废水：施工机械和车辆维修保养的废水经隔油处理后回用于工地。

2) 施工生活污水影响：工程高峰期日均生活污水排放量为 115.2t/d，量少、分散。化粪池去除率按：SS 20%、COD_{Cr} 15%、BOD₅ 15%和氨氮 3%计，施工生活污水经化粪池处理后排放量为 SS11.06kg/d，COD_{Cr}18.72kg/d，BOD₅12.50kg/d，氨氮 3.25kg/d，统一收集经防渗化粪池处理后委托市政部门集中抽排送至污水处理厂，施工期生活污水排放对环境影响较小。

(4) 生态环境

工程对整治河段两侧重新进行景观绿化工程，对栽植苗木的规格和品种提出了更高的要求，从长远来看，工程建设对区域生态环境是有利的。

工程施工围堰施工时对水生生态有一定影响。由于工程所在区域水质差，鱼类、虾蟹极少，其生态价值较小，工程围堰施工过程中对水生生态的影响是可以接受。

(5) 固体废物环境影响分析

工程余土 762.0 万 m³，围堰拆除土方 86.2 万 m³，共计 848.2 万 m³（自然方，折合压实方 721.0 万 m³）；掺拌后的清淤 97.0 万 m³。依据“北京市关于进一步加强建筑废弃物资源化综合利用的相关规定，鼓励拆除工程在拆除现场实施建筑废弃物资源化综合利用”。拟结合景观堆山方案设计，将工程余土、拆除渣料及围堰拆除土料用于筑山，掺

拌后的淤泥用于绿化种植。房屋拆除及渣土清运至潮县镇建筑垃圾消纳场。工程产生的生活垃圾 2160kg/d 集中收集后，由环卫部门清运处置。由于工程采取分段施工，工期较短，且均进行了相应的处理，因此，施工固体废弃物对环境影响很小。

(6) 社会环境

甘棠闸南侧紧邻武兴路，大学西路和纪西路分别从榆林庄闸和杨洼闸上穿过，北运河两岸均有堤路，京塘路在治理段河道右岸顺行，另有运河东大街、潞阳桥西路、六环路、宋梁路、大武路、通香路、胡郎路和觅西路等多条社会道路横跨治理段河道，施工期对这些交叉道路的现状交通造成一定的不利影响。施工期应加强施工运输车辆的管理，缓解对周边的交通压力。主要交叉构筑物及穿越加固工程施工过程应提前建好施工导行道路，通过交通疏通指引，减少对周边交通的影响。本工程施工期较为短暂（15 个月），周边交通路网较为发达，总体来看，工程施工对社会的影响较小。

4、运行期环境影响预测与评价结论

(1) 生态影响分析

工程通过实施河道景观绿化工程，将会增加区域植被数量和种类，优化植被结构，为生物多样性创造有利条件。工程开展河岸带景观绿化工程，能够突出河岸带的层次感，体现绿化美化的多样性、季节性，使工程区域景观价值得到进一步提升。

(2) 社会环境影响分析

工程建设有利于改善区域的生物多样性、生态连续性和完整性，提升景观价值，减少水土流失、涵养水源，促进生态环境的可持续发展。工程建设有利于确保安全行洪，提高区域防洪能力。

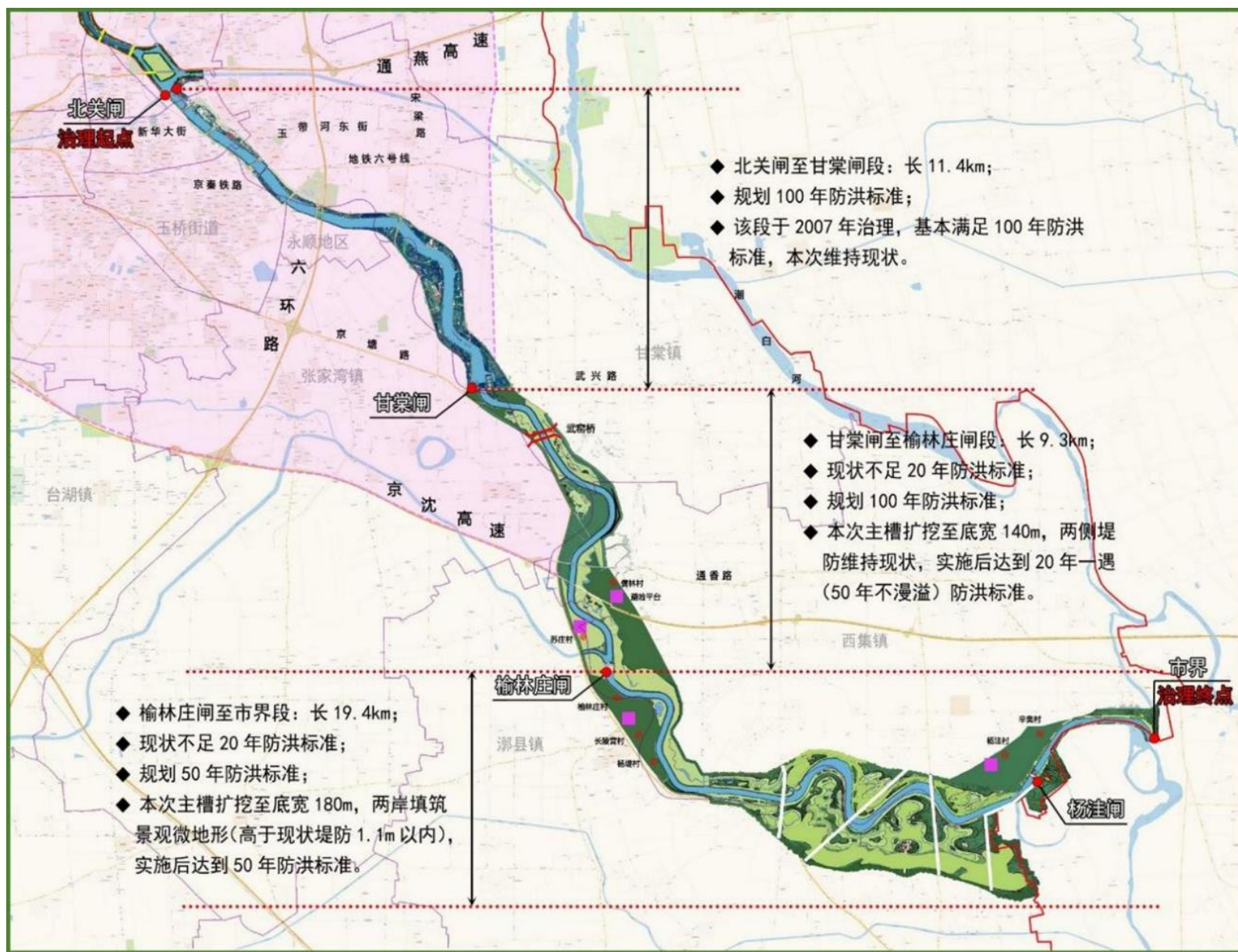
(二) 建议

工程土方开挖量比较大，施工期间应加强施工管理，确保洒水抑尘等空气质量防护措施落实到位，减少施工扬尘对环境空气的影响。

(三) 总体结论

工程建设符合北京市产业政策，与《京津冀协同发展规划纲要》协调性一致。只要落实本环评报告中提出的各项环境保护措施，加强环保管理，污染物做到达标排放，整体来看，工程施工期外排污染物对周围环境影响较小，区域环境质量能够维持现状。工程运行期将工程区域防洪安全、景观美化、人水和谐等建立有机联系，实现安全、资

源、环境和景观的四位一体，将形成区域独有的生态环境特色，有利于整体提升工程区域环境质量。从环保角度分析，项目建设是可行的。



附图 1 工程地理位置示意图