

河北省廊坊市永定河水系连通工程项目

# 环境影响评价报告书

(报批版)



建设单位：永定河流域投资有限公司

评价单位：廊坊市沐源工程项目管理有限公司

编制时间：二零二三年九月

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	175kc9		
建设项目名称	河北省廊坊市永定河水系连通工程		
建设项目类别	51--126引水工程		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	永定河流域投资有限公司		
统一社会信用代码	91110115MA005B022E		
法定代表人 (签章)	孙国升		
主要负责人 (签字)	于国浩	于国浩	
直接负责的主管人员 (签字)	于国浩	于国浩	
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	廊坊市沐源工程项目管理有限公司		
统一社会信用代码	91131003MA0DT3MEXH		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
马锦	2017035130352015130201000098	BH016778	马锦
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
马锦	概述、建设项目概况、结论与建议	BH016778	马锦
王雪美	环境影响预测与评价、环境保护措施可行性论证	BH039574	王雪美
董红娟	环境经济损益分析、环境管理与监测计划	BH042197	董红娟
冯松	总则、环境质量现状调查与评价	BH039576	冯松

# 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 廊坊市沐源工程项目管理有限公司（统一社会信用代码 91131003MA0DT3MEXH）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 河北省廊坊市永定河水系连通工程 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 马锦（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2017035130352015130201000098，信用编号 BH016778），主要编制人员包括马锦（信用编号 BH016778）、冯松（信用编号 BH039576）、王雪美（信用编号 BH039574）、董红娟（信用编号 BH042197）3人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2023年8月15日



# 营业执照

(副本)

扫描二维码  
“国家企业信用信息公示系统”  
了解更多公司信息  
国家企业信用信息公示系统



统一社会信用代码  
91131003MA0FT3MEXH

副本编号: 1-1

**名称** 廊坊市沐源工程项目管理有限公司  
**类型** 有限责任公司(自然人投资或控股)  
**法定代表人** 李世阳

**注册资本** 柒佰万元整  
**成立日期** 2019年07月02日  
**营业期限** 2019年07月02日至 2049年07月01日  
**住所** 廊坊市广阳区永胜道26号幸福城雅园23  
1-1004y65016

**经营范围** 工程项目管理, 工程技术咨询服务, 工程招标代理, 土地规划咨询, 编制项目可行性研究报告, 编制水土保持方案, 编制水土保持论证报告, 环境影响评价服务, 水利工程, 工程造价专业咨询服务, 广告设计, 平面设计, 环保技术开发, 技术咨询, 技术服务, 技术转让, 环保工程, 销售; 污水处理设备, 环保设备, 编制防洪影响评价报告, 地质灾害危险性评估。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)



登记机关

2021年7月26日



# 环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的执业水平和能力。



姓名: 卓锦

证件号码: 0032728

性别: 女

出生日期: 1987年01月

批准日期: 2017年05月22日

管理号: 0032017055130320170522010000978



姓名 马锦  
性别 女 民族 汉  
出生 1987 年 1 月 6 日  
住址 河北省霸州市东段乡午百  
万村284号  
公民身份号码 131081198701062728



中华人民共和国  
居民身份证

签发机关 霸州市公安局  
有效期限 2013.08.09-2033.08.09



河北省人力资源和社会保障厅统一制式



13100320230703021007

## 社会保险人员参保证明

险种：企业职工基本养老保险

经办机构代码：131003

兹证明

参保人姓名：马锦

社会保障号码：131081198701062728

个人社保编号：1310040045799

经办机构名称：广阳区

个人身份：企业职工

参保单位名称：廊坊市沐源工程项目管理有限公司

首次参保日期：2014年01月01日

本地登记日期：2014年01月01日

个人参保状态：参保缴费

累计缴费年限：7年3个月

### 参保人缴费明细

参保险种	起止年月	缴费基数	应缴月数	实缴月数	参保单位
企业职工基本养老保险	201401-201403	3109.10	3	3	廊坊市绿杉环保技术服务有限公司
企业职工基本养老保险	201404-201412	3122.78	9	9	廊坊市绿杉环保技术服务有限公司
企业职工基本养老保险	201501-201512	3846.00	12	12	廊坊市绿杉环保技术服务有限公司
企业职工基本养老保险	201601-201612	3846.00	12	12	廊坊市绿杉环保技术服务有限公司
企业职工基本养老保险	201701-201711	3846.00	11	11	廊坊市绿杉环保技术服务有限公司
企业职工基本养老保险	201801-201802	2849.35	2	2	廊坊市绿韵环境评价咨询有限公司
企业职工基本养老保险	202005-202012	3000.00	8	8	河北洲文工程项目管理有限公司
企业职工基本养老保险	202101-202112	3245.40	12	12	河北洲文工程项目管理有限公司
企业职工基本养老保险	202201-202211	3520.70	11	11	河北洲文工程项目管理有限公司
企业职工基本养老保险	202212-202212	3473.25	1	1	河北洲文工程项目管理有限公司
企业职工基本养老保险	202301-202306	3680.00	6	6	廊坊市沐源工程项目管理有限公司

证明机构签章：



证明日期：2023年07月03日

1. 证明开具后6个月内有效。本证明加盖公章为电子签章，黑色签章与红色签章效力相同。
2. 对上述信息有疑义的，可向查询地经办机构咨询，服务电话：12333。
3. 请扫描二维码下载“河北人社”App，点击“证明验证”功能进行核验
4. 或登录 ([https://he.12333.gov.cn/#/1GRFWDT/GRFWQBLB\\_SHBZ\\_ZMYZ\\_ZMYZ](https://he.12333.gov.cn/#/1GRFWDT/GRFWQBLB_SHBZ_ZMYZ_ZMYZ))，录入验证码验证真伪。



验证码:0-16364834852218881

河北人社App

## 目 录

1	概述 .....	1
1.1	建设项目背景 .....	1
1.2	项目特点 .....	2
1.3	环境影响评价工作过程 .....	2
1.4	分析判定相关情况 .....	3
1.5	关注的主要环境问题及环境影响 .....	5
1.6	环境影响评价主要结论 .....	5
2	总则 .....	6
2.1	编制依据 .....	6
2.2	评价目的、评价原则和评价内容 .....	10
2.3	环境影响要素及评价因子 .....	11
2.4	评价工作等级及评价范围 .....	13
2.5	环境功能区划 .....	20
2.6	评价标准 .....	21
2.7	环境保护目标 .....	27
2.8	相关产业政策符合性分析 .....	33
2.9	相关规划符合性分析 .....	33
2.10	与水利建设项目环境影响评价文件审批原则符合性分析 .....	44
3	建设项目概况 .....	50
3.1	工程现状 .....	50
3.2	工程建设必要性 .....	65
3.3	工程概况 .....	66
3.4	项目衔接 .....	91
3.5	施工组织设计 .....	92
3.6	主体工程施工 .....	98
3.7	土石方平衡及堆土场、临时控水区规划 .....	103
3.8	工程占地与工程拆迁 .....	107
3.9	工程投资 .....	111



3.10	施工进度 .....	111
3.11	施工总布置环境合理性分析 .....	112
3.12	工程实施主要环境影响分析 .....	113
4	环境质量现状调查与评价 .....	122
4.1	自然环境现状调查与评价 .....	122
4.2	环境质量现状调查与评价 .....	129
4.3	区域污染源调查 .....	191
5	环境影响预测与评价 .....	192
5.1	施工期环境影响分析 .....	192
5.2	运营期环境影响分析 .....	218
6	环境保护措施可行性论证 .....	234
6.1	施工期环境保护措施可行性论证 .....	234
6.2	运营期环境保护措施可行性分析 .....	245
7	环境经济损益分析 .....	248
7.1	环保投资估算 .....	248
7.2	环境损益分析 .....	249
7.3	经济效益分析 .....	250
7.4	社会效益分析 .....	250
7.5	结论 .....	250
8	环境管理与监测计划 .....	251
8.1	环境管理 .....	251
8.2	环境监测 .....	254
9	结论与建议 .....	260
9.1	结论 .....	260
9.2	建议 .....	267

**附图**

附图 1 项目地理位置图

附图 2 工程总布置图

附图 3 项目区水系图

附图 4 引水工程总体布置图

附图 5 施工生产区及临时施工道路位置示意图

附图 6 凤河流域位置示意图

附图 7 龙河流域位置示意图

附图 8 环境保护目标分布图

附图 9 项目监测布点图

附图 10 凤河平面布置图

附图 11 八干渠平面布置图

附图 12 小甸屯泵站及钢坝平面布置图

附图 13 堤口泵站平面布置图

附图 14 项目土地利用现状图

附图 15 项目植被类型图

附图 16 项目生态系统图

附图 17 项目 NDVI 图

附图 18 项目生态措施平面布置图

附图 19 项目典型生态措施设计图

**附件**

附件 1 委托书

附件 2 廊坊市发展和改革委员会关于河北省廊坊市永定河水系连通工程可行性研究报告的批复（廊发改农经[2023]87 号）

附件 3 廊坊市水利局关于河北省廊坊市永定河水系连通工程初步设计报告的批复（廊水政 [2023]49 号）

附件 4 项目建设用地意见书（用字第 131001202300001 号）

附件 5 项目用地预审与选址意见书（用字第 131001202300001 号）

附件 6 关于印发《永定河综合治理与生态修复总体方案》的通知（发改农经[2016]2842 号）

附件 7 关于印发《河北省永定河综合治理与生态修复实施方案》的通知（冀发改农经[2018]48 号）

附件 8 环境质量现状检测报告（XHBM202304066）

附件 9 土方利用说明

附件 10 标准函

附件 11 清淤疏浚齐方处置协议

# 1 概述

## 1.1 建设项目背景

实施永定河综合治理与生态修复，打造绿色生态河流廊道，是深入贯彻习近平生态文明思想，实现京津冀协同发展在生态领域率先突破的着力点，对改善区域生态环境具有重要的引领示范作用。《永定河综合治理与生态修复方案（2022年修编）》（以下简称“《方案修编》”）明确提出：实施生态补水工程，优化流域水资源配置。通过实施区域内水系连通互济，加强流域内、外水资源和水工程统一调度，增强生态用水调配和保障能力。根据《方案修编》，新增河北省廊坊市永定河水系连通工程（以下简称“连通工程”），通过清淤改造廊坊市现有河渠，实现北运河与永定河水系连通。

实施廊坊市永定河水系连通工程是保障永定河平原郊野段生态修复和河湖复苏的重要举措，可进一步提升永定河水体连通和景观环境功能。通过南水北调中线与永定河连通，以及支流间区域内连通互济，加强流域内外水资源和水工程统一调度，可增强生态用水调配和保障能力。同时连通工程的实施可进一步推进京津冀协同发展及廊坊生态城市体系优化，有效缓解廊坊市水资源短缺的问题。

本次工程为廊坊市境内工程，工程起点为凤河廊津界，终点为丰收渠与永定河交口处，全长 48.13km（不含凤河北京段 1.49km），通过清淤疏浚廊坊市境内的凤河、八干渠、六干渠、大皮营引渠以及八干渠的改线和扩挖，连通北运河和永定河。主要建设内容包括：八干渠改线段 2.9km、渠道扩挖段 4.0km；清淤疏浚河段 14.55km（包含八干渠改线段 2.9km、八干渠渠道扩挖段 4.0km）；新建凤河小甸屯泵站和八干渠堤口泵站 2 座泵站；新建 1 座凤河小甸屯钢坝；拆除重建大皮营引渠北甸闸 1 座，并在八干渠新开渠段终点新设八干渠挡水闸 1 座；新建（重建）过路涵洞共计 16 座。

河北省水利规划设计研究院有限公司于 2023 年编制完成了《河北省廊坊市永定河水系连通工程可行性研究报告》，于 2023 年 2 月 27 日取得廊坊市发展和改革委员会关于河北省廊坊市永定河水系连通工程可行性研究报告的批复

（廊发改农经[2023]87号），于2023年4月10日取得廊坊市水利局关于河北省廊坊市永定河水系连通工程初步设计报告的批复（廊水政[2023]49号）。

## 1.2 项目特点

（1）本项目为非污染生态类水利项目，沿线及周边不涉及自然保护区、风景名胜區等，关注的重点环境问题为施工期对项目所在地的生态环境、大气环境、水环境、声环境等产生的影响。

（2）本项目的主要任务是通过河道清淤疏浚，渠道改线、扩挖，新建、拆除重建穿堤建筑物，并适当配备管理及智慧水利设施，确保永定河水系的防洪安全。

（3）本项目实施后，生态河槽将保持常年有水，这将大大提高永定河泛区生态需水量的保证率，对于泛区及周边生态环境系统功能都将具有巨大的提升，同时可以促进区域地表水环境质量的改善和水生生态系统的修复和良性发展，提高河道的防汛能力，具有显著的生态环境效益、社会效益和经济效益。

## 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》等有关环保法律法规、政策的要求，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的有关规定，本项目属于“五十一、水利中的126引水工程及128、河湖整治（不含农村塘堰、水渠）”，根据“126引水工程”中“大中型河流引水工程”需编制环境影响报告书，根据“128、河湖整治（不含农村塘堰、水渠）中其他”需编制环境影响报告表，本次评价按照其中单项等级较高确定，编制环境影响报告书。永定河流域投资有限公司于2023年3月委托廊坊市沐源工程项目管理有限公司承担了“河北省廊坊市永定河水系连通工程项目”的环境影响评价工作。

接受委托后，廊坊市沐源工程项目管理有限公司的技术人员深入现场实地踏勘，对永定河水系治理段和区域自然环境进行了详细的调查和资料的收集。根据工程环境特征，对项目的环境影响因素做了初步的识别和筛选，确定了评价工作的基本原则、内容、评价重点及方法，经过认真的工程分析，在环境质量现状调

查的基础上，结合项目的工程特点进行了环境影响评价、环保措施可行性论证等工作，按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）文件开展了公众参与工作，于2023年3月28日在廊坊市人民政府网站进行了第一次环评信息公示；建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位于2023年5月10日至2023年5月23日进行了第二次环评信息公示，包括廊坊市人民政府网站公示、《中国新闻报》两次报纸公示及环境敏感点现场张贴三种形式。项目上报审批前，建设单位在廊坊市人民政府网站进行了公示。公示期间没有群众到查阅纸质报告地点进行公众意见表填写，未收到群众发送的电子版公众意见表，未收到群众邮寄的公众意见表。

在以上工作的基础上，评价单位按照《环境影响评价技术导则》的要求和各级环保主管部门的意见，编制完成了本项目环境影响评价报告书。

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 产业政策符合性判定

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的“鼓励类：二、水利中的1、江河湖海堤防建设及河道治理工程”。本项目不属于《河北省禁止投资的产业目录（2014）》中禁止投资类项目；不属于国家发展改革委、商务部印发的《市场准入负面清单（2022版）》中禁止准入类项目。本项目已取得廊坊市发展和改革委员会《关于河北省廊坊市永定河水系连通工程可行性研究报告的批复》（廊发改农经[2023]87号）及廊坊市水利局《关于河北省廊坊市永定河水系连通工程初步设计报告的批复》（廊水政[2023]49号）。

综上所述，本项目建设符合国家、河北省产业政策要求。

### 1.4.2 项目选址可行性

本项目起点为凤河廊津界（N39°36'19.01"，E116°47'56.57"），终点为永丰收渠与永定河交口处（N39°19'54.93"，E116°43'12.03"），本项目涉及的区域为廊坊经济技术开发区、广阳区、安次区。

本项目不涉及各级自然保护区、自然遗产及自然风景名胜区、文物保护单位、国家和省重要湿地、森林公园、地址公园、湿地公园、水产种质资源保护区、南

水北调保护区、重要河流湖库管控区。根据廊坊市自然资源和规划局出具的建设项目用地要求（意见书编号：用字第 131001202300001 号），本项目不占用生态保护红线，不占用基本农田。根据廊坊市自然资源与规划局出具的用地预审与选址意见书，本项目的建设符合国土空间用途管制要求。

### 1.4.3 与其它相关政策文件符合性

对照《河北省生态环境保护“十四五”规划》、《永定河综合治理与生态修复总体方案》、《廊坊市城市总体规划（2016年-2030年）》、《廊坊市水安全保障“十四五”规划》、《廊坊市“十四五”生态环境保护规划》、《水利建设项目（引调水工程）环境影响评价文件审批原则》（试行）、《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则》（试行）等相关文件，本项目建设符合相关政策及文件要求。

### 1.4.4 “三线一单”符合性判定

本项目为引水及河道治理工程，其施工期产生的施工扬尘、临时堆土场扬尘、车辆运输扬尘、运输车辆及施工机械燃油废气、清淤恶臭等会对周围空气质量造成一定不利影响，在采取相应的废气治理措施后，不会改变评价范围内环境空气质量，本项目运营期仅在柴油发电机应急发电情况下产生少量燃油废气，不会对周围环境空气造成不利影响，不会突破当地环境空气质量底线。本项目的建设可进一步改善地表水环境质量，不会突破当地水环境质量底线。本项目建设对区域环境质量影响较小，施工期排放的污染物对评价范围内各环境要素的影响可接受，故本项目的建设符合环境质量底线的要求。

本项目主要为引水及河道治理工程，属于鼓励类项目，其用水主要为施工阶段施工人员生活用水、施工用水及运营期生活用水，用电主要为施工阶段建设、照明用电及运营期管理设施用电，用量均很少，故本项目的建设不会突破资源利用上线。

根据《廊坊市区生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单》，本项目属于一般管控单元，其建设符合生态环境准入的要求。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”的要求。

### 1.4.5 评价等级判定

本次评价大气环境进行简要分析、地下水环境影响评价等级为三级、地表水施工期环境影响评价工作等级为二级、地表水运营期环境影响评价工作等级为三级声环境影响评价等级为二级、陆生生态环境影响评价等级为三级、水生生态环境影响评价等级为二级、土壤影响只进行现状评价。

## 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

根据本项目建设内容及所在区域环境现状特征，本次评价关注的主要环境问题及环境影响有：

(1) 本项目为非污染生态类项目，关注的主要环境问题为施工期渠道改线、扩挖等施工作业过程中产生的扬尘、噪声、废水、固废，施工生产区产生的废水、固废等；施工期人员生活污水。

(2) 本项目施工过程中产生的弃方和建筑垃圾等处置的合理性；

(3) 本项目施工占地、施工方式和施工时序等对周边环境和生态产生的不利影响。

## 1.6 环境影响评价主要结论

本项目符合国家和地方的产业政策，符合河北省及廊坊市“三线一单”的相关要求。本项目为引水及河道治理工程，符合国家、地方相关政策、规划的要求，本项目施工期对周围环境产生一定不利影响，但是短暂的、局部的，按照本次环评提出的各项环境保护措施是可以减少和避免的。项目建成后，会改善治理段区域的生态景观。总体上，本项目的建设对周边区域的社会环境、人居环境和经济发展将带来有益的影响，具有明显的环境、经济和社会效益。根据公众参与说明，公众对本项目的建设无反对意见。

综上所述，本项目在落实环境影响评价中提出的各项环境保护措施及建议的前提下，从环境保护角度论证，本项目的建设可行。



## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日修订）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月修正）；
- (10) 《中华人民共和国水法》（2016年7月修订）；
- (11) 《中华人民共和国防洪法》（2016年7月2日修正）；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日修正）；
- (13) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日修正）。

#### 2.1.2 环境保护法规、规章

#### 2.1.3 国家环境保护法规和规章

- (1) 《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）；
- (2) 《中华人民共和国河道管理条例》（2018年3月修订）；
- (3) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年10月修改）；
- (4) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016年2月修订）；
- (5) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2014年7月修订）；
- (6) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011年1月修订）。

- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021）；
- (8) 《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（国务院，中发[2018]17号）；
- (9) 《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅印发，厅字[2017]2号）；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，国家发展和改革委员会2019，2020.1.1实施；
- (11) 中共中央办公厅国务院办公厅印发《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》的通知（厅字[2019]48号）；
- (12) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）；
- (13) 《关于印发机场、港口、水利（河湖整治与防洪除涝工程）三个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2018〕2号）；
- (14) 《关于印发水泥制造等七个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2016〕114号）；
- (15) 《全国生态环境保护纲要》（2000年11月26日）；
- (16) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号，2013.9.10）；
- (17) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号，2015.4.2）；
- (18) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号，2016.5.28）；
- (19) 《地下水管理条例》（2021年10月21日）。

#### **2.1.4 地方环境保护法规和规章**

- (1) 《河北省水污染防治条例》（2018年9月1日修订实施）；
- (2) 《河北省大气污染防治条例》（2021年9月29日修正）；
- (3) 《河北省扬尘污染防治办法》（2020年4月1日起实施）

- (4) 《河北省水利厅关于印发《河北省河道管理范围内建设项目管理办法（暂行）》的通知（冀水建管[2016]164号，2016年12月30日）；
- (5) 《河北省固体废物污染环境防治条例》（2015年6月1日起实施）；
- (6) 《河北省生态环境保护条例》（2020年7月1日起施行）；
- (7) 《河北省土地管理条例》（2002年4月30日起施行）；
- (8) 《河北省地下水管理条例》（2018年11月1日起实施）；
- (9) 《河北省基本农田保护条例》（2004年1月1日）；
- (10) 《关于调整公布<河北省水功能区划的通知>》（冀水资[2017]127号）；
- (11) 《河北省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》；
- (12) 《河北省生态保护红线》（冀政字〔2018〕23号，2018年6月29日发布）；
- (13) 《关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（河北省水利厅，2018年）；
- (14) 《中共河北省委办公厅河北省人民政府办公厅印发<关于划定并严守生态保护红线的实施意见>的通知》（冀办字〔2017〕36号）；
- (15) 《河北省环保厅关于进一步加强建设项目环保管理的通知》（冀环评[2013]232号）；
- (16) 《河北省人民政府办公厅关于印发河北省实行最严格水资源管理制度实施方案的通知》（冀政办[2012]16号，2012年8月2日）；
- (17) 《河北省水污染防治工作方案》（冀发[2015]28号）；
- (18) 《河北省水利工程管理条例》（2021年9月29日）；
- (19) 《海河流域防洪规划》（2007年11月）；
- (20) 《廊坊市生态环境质量概要》（2022年）；
- (21) 《廊坊市区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单》（廊政字〔2021〕7号）；
- (22) 《廊坊市水污染防治工作实施方案（修订版）》（廊发[2020]9号）；
- (23) 《廊坊市重污染天气应急预案》（2019年9月29日）；

(24) 《廊坊市重污染天气应急预案补充说明》(廊气办字[2020]248号);

(25) 《廊坊市住房和城乡建设局关于印发<廊坊市房屋建筑和市政基础设施施工扬尘治理规范细化标准>的通知》(2019年6月3日);

(26) 《廊坊市2021年扬尘污染防治工作方案》(廊气办字[2021]199号)。

## 2.1.5 技术导则、规范及文件

### 2.1.5.1 环境保护技术导则

- (1) 《建设项目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 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (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 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (8) 《环境影响评价技术导则 水利水电工程》(HJ/T88-2003);
- (9) 《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2018);
- (10) 《水电水利工程环境保护设计规范》(DL/T 5402-2007);
- (11) 《水电水利工程环境保护设计规范》(SL492-2011)。

### 2.1.5.2 相关规划及环境功能区划

- (1) 《河北省主体功能区规划》(2013年);
- (2) 《河北省生态功能区划》(冀政函[2007]121号);
- (3) 《河北省生态保护红线》(冀政字[2018]23号);
- (4) 《海河流域综合规划(2012-2030年)》;
- (5) 《海河流域防洪规划》;
- (6) 《京津冀协同发展生态环境保护规划》(原环境保护部、国家发展改革委员会,2015年);
- (7) 《河北省生态环境保护“十四五”规划》(冀政字〔2022〕2号);
- (8) 《廊坊市水安全保障“十四五”规划》(廊水规计[2021]32号);

(9) 《廊坊市“十四五”生态环境保护规划》(2022.12.29)。

### 2.1.5.3 相关文件及技术资料

本报告书编制所依据的有关项目主要文件如下；

- (1) 《河北省廊坊市永定河水系连通工程项目可行性研究报告》；
- (2) 《河北省廊坊市永定河水系连通工程初步设计报告》；
- (3) 本项目环境质量监测报告；
- (4) 建设单位提供的其他技术资料。

## 2.2 评价目的、评价原则和评价内容

### 2.2.1 评价目的

(1) 明确工程涉及区域的水环境、大气环境、声环境、土壤环境和生态环境状况。

(2) 预测和评价工程施工、运营等工程活动对环境造成的影响。

(3) 针对工程施工、运营对环境带来的不利影响，制定可行的对策和减缓措施，充分发挥工程的经济效益、社会效益和环境效益，促进工程地区生态环境的良性发展。

(4) 拟定工程施工及运行期环境监测方案，掌握工程环境影响状况，并及时作出反馈，对环境保护措施进行修正和改进，保证工程环境保护工作的实施效果达到相应环保要求。

(5) 制定环境管理及环境监理计划，明确各方的任务和职责，为环境保护措施实施提供制度保证。

(6) 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。

### 2.2.2 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展观的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

#### 1) 依法评价原则

环境影响评价过程中贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、规范，

分析建设项目与环境保护政策、资源能源利用政策、国家产业政策和技术政策等有关政策及相关规划的相符性，并关注国家和地方在法律法规、标准、政策、规划及相关主体功能区划等方面的新动向。

### 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其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

## 2.2.3 评价内容

根据本项目特点和区域环境特征，并按照“导则”的要求，确定本次评价主要对河北省廊坊市永定河水系连通工程项目内容进行评价，工作内容包括概述、总则、工程分析、环境概况与环境质量现状、环境保护措施可行性分析、环境经济损益分析、环境管理与监测计划、结论与建议。

## 2.3 环境影响要素及评价因子

### 2.3.1 环境影响要素

根据本项目主要污染物排放特征及区域环境特征，采用矩阵法，对本项目实施后的主要环境影响要素进行识别，结果见下表。

表 2.3-1 工程环境影响因素识别矩阵一览表

时段	影响因素	自然环境				
		环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境
施工期	渠道工程	-1D	-1D		-1D	
	泵站、钢坝、水闸、涵洞工程	-1D	-1D		-1D	
	临时道路	-1D			-1D	-1D
	生产生活区	-1D			-1D	
	施工工厂	-1D			-1D	-1D
	临时堆土	-1D			-1D	
运营期	渠道工程		+2C	+2C		

	泵站工程	-1C			-1C	
	钢坝、水闸、涵洞工程					

注：1、表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

表 2.3-2 工程生态影响因素识别矩阵一览表

时段	影响因素	生态环境（水生、陆生）				
		物种	生境	生物群落	生态系统	生物多样性
施工期	渠道工程	直接-短期-可逆-弱（水生）	直接-短期-可逆-弱（水生）	直接-短期-可逆-弱（水生）	直接-短期-可逆-弱（水生）	直接-短期-可逆-弱（水生）
	泵站、钢坝、水闸、涵洞工程	直接-短期-可逆-弱（水生、陆生）	直接-短期-可逆-弱（水生、陆生）	直接-短期-可逆-弱（水生、陆生）	直接-短期-可逆-弱（水生、陆生）	直接-短期-可逆-弱（水生、陆生）
	临时道路	直接-短期-可逆-弱（陆生）	直接-短期-可逆-弱（陆生）	直接-短期-可逆-弱（陆生）	直接-短期-可逆-弱（陆生）	直接-短期-可逆-弱（陆生）
	施工生产区	直接-短期-可逆-弱（陆生）	直接-短期-可逆-弱（陆生）	直接-短期-可逆-弱（陆生）	直接-短期-可逆-弱（陆生）	直接-短期-可逆-弱（陆生）
	临时堆土场	直接-短期-可逆-弱（陆生）	直接-短期-可逆-弱（陆生）	直接-短期-可逆-弱（陆生）	直接-短期-可逆-弱（陆生）	直接-短期-可逆-弱（陆生）
	临时控水区	直接-短期-可逆-弱（陆生）	直接-短期-可逆-弱（陆生）	直接-短期-可逆-弱（陆生）	直接-短期-可逆-弱（陆生）	直接-短期-可逆-弱（陆生）
运营期	渠道工程	直接-长期-有利影响（水生、陆生）	直接-长期-有利影响（水生、陆生）	直接-长期-有利影响（水生、陆生）	直接-长期-有利影响（水生、陆生）	直接-长期-有利影响（水生、陆生）

由以上表可知，项目对环境的影响是多方面的，存在短期或长期的正面和负面影响。施工期主要表现在对自然环境要素中的环境空气、声环境和生态环境要素中的陆生生态、水生生态等产生一定程度的负面影响。

### 2.3.2 评价因子

根据本项目的特点、环境影响的主要特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，筛选确定本项目评价因子见下表。

表 2.3-3 评价因子一览表

环境要素		评价内容	评价因子
施工期	地表水	现状评价	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD <sub>5</sub> 、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、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、石油类
		污染源评价	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油、石油类
		影响分析	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油
	地下水	现状评价	钾、钠、钙、镁、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、石油类
		污染源评价	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油、石油类
		影响分析	COD、氨氮
	大气环境	现状评价	TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>
		污染源评价	颗粒物、NO <sub>x</sub> 、CO、臭气浓度等
		影响分析	TSP、NO <sub>x</sub> 、CO、臭气浓度等
	声环境	现状评价	等效连续 A 声级
		污染源评价	A 声压级
		影响分析	等效连续 A 声级
	固体废物	污染源评价	弃方、建筑垃圾、生活垃圾等
		影响分析	
	生态环境	现状评价	物种、生物群落、生态系统、生物多样性
影响分析		物种、生境、生物群落、生态系统、生物多样性	
运营期	地表水	污染源分析	COD、BOD、氨氮、总磷、动植物油
		影响分析	水质、水量、COD、BOD、氨氮、总磷、动植物油
	地下水	影响分析	水质、水位
	大气环境	影响分析	/
	声环境	污染源分析	等效连续 A 声级
		影响分析	
	固体废物	污染源分析	生活垃圾、栅渣
		影响分析	生活垃圾、栅渣
生态环境	影响分析	物种、生境、生物群落、生态系统、生物多样性	

## 2.4 评价工作等级及评价范围

### 2.4.1 环境空气评价等级及评价范围

本项目为引水及河道治理工程，属于非污染生态类项目。施工期废气主要为施工扬尘、临时堆土场扬尘、车辆运输扬尘、运输车辆及施工机械燃油废气、清淤恶臭等；运营期仅在柴油发电机应急供电时产生少量燃油废气。本项目施工期和运营期无集中式排放源，产生的废气均为间歇性无组织排放。因此，根



据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价仅对大气环境进行简要分析，不设置大气环境评价范围。

## 2.4.2 地表水环境评价等级及评价范围

### 2.4.2.1 地表水“水污染影响型”评价等级判定

本项目施工期基坑废水、机械车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后回用，不外排；施工人员产生的生活污水依托附近民房现有旱厕处理后，定期清掏用作农肥。运营期本站管理人员产生的生活污水，经防渗化粪池处理后定期清掏用作农肥。故本项目施工期和运营期产生的废水均不直接排入地表水，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），其水环境评价等级为三级 B。

水污染型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，仅对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性进行评价，并说明依托的污水处理设施的环境可行性评价。

### 2.4.2.2 地表水“水文要素影响型”评价等级判定

#### 1、评价等级

##### (1) 评价等级确定依据

对于“水文要素影响型”建设项目，按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）5.2 章节表 2 的规定，其评价等级判定情况为：

**表 2.4-1 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		
	年径流量与总库容之比 $\alpha$	兴利库容占年径流量百分比 $\beta/\%$	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面积 $A_1/\text{km}^2$ ；工程扰动水底面积 $A_2/\text{km}^2$ ；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面积 $A_1/\text{km}^2$ ；工程扰动水底面积 $A_2/\text{km}^2$	入海河口、近岸海域
一级	$\alpha \leq 10$	$\beta \geq 20$ ；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 $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $10 > R > 5$	$0.3 > A_1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $20 > R > 5$	$0.5 > A_1 > 0.15$ ；或 $3 > A_2 > 0.5$
三级	$\alpha \geq 20$	$\beta \leq 2$ ；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 $A_2 \leq 0.5$

注 1: 影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标, 评价等级应不低于二级。

注 2: 跨流域调水、引水式电站、可能受到大型河流感潮河段咸潮影响的建设项目, 评价等级不低于二级。

注 3: 造成入海河口(湾口)宽度束窄(束窄尺度达到原宽度的 5%以上), 评价等级应不低于二级。

注 4: 对不透水的单方向建筑尺度较长的水工建筑物(如防波堤、导流堤等), 其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于 2 km 时, 评价等级应不低于二级。

注 5: 允许在一类海域建设的项目, 评价等级为一级。

注 6: 同时存在多个水文要素影响的建设项目, 分别判定各水文要素影响评价等级, 并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。

## (2) 评价等级确定

### ①水温、径流等

根据本项目工程特点, 工程建设施工围堰与施工导流, 河道清淤疏浚基本不会出现蓄水和水位抬升的情况, 也不会造成水温分层; 依据《永定河综合治理与生态修复总体方案(2022 年修编)》, 本项目利用天津市武清区秦营进水闸相机引北运河水, 其引水量服从河北省内北运河水量分配, 根据《北运河水量分配方案》(征求意见稿), 北运河可分配水量主要为入河退水量, 占总可分配水量的 77%, 天然径流可分配量仅为 23%, 因此对于枯水年份北运河的引水量, 应综合考虑其实测径流较小年份水量。选择实测径流较小年份 3.04 亿  $m^3$ , 扣除 2.83 亿  $m^3$  控制断面下泻量, 约有 0.21 亿  $m^3$  可引水量 ( $\gamma=6.9\%$ )。本项目建成后实际年可引水量根据建设单位与相关水行政主管部门沟通商定的水量调度方案确定, 本项目运行后河道会恢复到施工前的状态, 故不会影响水温及径流。

### ②受影响地表水域

#### 1) 工程垂直投影面积及外扩范围 $A_1/km^2$

本项目涉及水域的建筑工程主要为水闸及钢坝工程。

其中北甸闸总长 49.5m, 由上游段、闸室段、下游段三部分组成, 上游段长 20m, 闸室段长 10m, 下游段长 19.5m; 八干渠节制闸总长 73m, 由上游段、涵闸段、下游段三部分组成, 上游段长 24m, 闸室段长 10m, 下游段长 24m, 经计算, 水闸工程投影面积及外扩范围(施工范围外扩 15m)为 0.00175 $km^2$  (北甸闸 0.0007155  $km^2$ 、八干渠节制闸 0.00103  $km^2$ );

小甸屯钢坝工程(位于凤河)由进口段、闸室段、出口段三部分组成, 进

口段前铺盖长为 13m，底宽 22~21m，闸室段长 8m，出口段长 34.5m，经计算小甸屯钢坝工程投影面积及外扩范围（施工范围外扩 15m）为 0.00194km<sup>2</sup>。

综上所述，水闸及钢坝工程垂直投影面积  $A_1$  约为 0.00369 km<sup>2</sup>；

2) 工程扰动水底面积  $A_2$ /km<sup>2</sup>；

本项目渠道工程主要涉及凤河、八干渠、六干渠、大皮营引渠的清淤疏浚，以及八干渠的改线工程、扩挖工程。其中凤河清淤疏浚段 1.2km，八干渠清淤疏浚段 6.9km（包含渠道改线段 2.9km、现有渠道扩挖段 4.0km），六干渠清淤疏浚段 3.25km，大皮营引清淤疏浚 3.2km，清淤疏浚总计 14.55km，其中清淤疏浚段凤河底宽 20~35m，八干渠河底宽 4~10m，六干渠渠道底宽 5m，大皮营引渠渠道底宽为 9.0m，经计算（按最大河底宽）扰动水底面积  $A_2$  约为 0.509km<sup>2</sup>；

3) 过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 R/%

本项目主要是对河道进行清淤疏浚，不占用过水断面，也不会占用水域面积，不会阻断河水向下游流动，因此本项目的过水断面宽度占用比例为 0。

综上，本项目  $A_1$  (0.00369km<sup>2</sup>)  $\leq 0.05$ 、 $0.2 < A_2$  (0.509km<sup>2</sup>)  $\leq 1.5$ 、 $R$  (0%)  $\leq 5$ ，因此，本项目施工期地表水环境影响评价等级为水文要素影响型二级。

本项目运营期实际年可引水量根据建设单位与相关水行政主管部门沟通商定的水量调度方案确定，项目运行后河道会恢复到施工前的状态，不会影响水温及径流，结合枯水年份北运河引水量分析，确定本项目运营期地表水环境影响评价等级为水文要素影响型三级。

## 2、评价范围

本项目渠道工程施工范围内的凤河、八干渠、六干渠、大皮营引渠，总长 14.55km。

### 2.4.3 地下水环境评价等级及评价范围

#### 1、评价等级

(1) 建设项目所属地下水环境评价项目类别确定。

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于水利中“河湖整治工程”及“引水工程”，

地下水环境影响评价项目类别中“报告书Ⅲ类”项目。

### (2) 建设项目地下水环境敏感程度

本项目不在集中式地下水饮用水源保护区、准保护区范围和准保护区以外的补给径流区内,不在国家或地方政府设定的地下水环境相关的其他保护区内,亦不在特殊地下水资源保护区以及以外的分布区等环境敏感区。本项目沿线有村庄分布,居民饮用水均为集中供水,不存在分散式居民饮用水井,因此本项目所在区域的地下水环境敏感程度为“不敏感”。

### (3) 评价工作等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016),地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

**表 2.4-2 评价工作等级分级表**

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

### (4) 评价工作级别确定

综合以上分析,根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)地下水环境影响评价工作等级划分原则,本项目地下水环境影响评价等级为三级。

## 2、评价范围

本项目涉及的 48.13km 长的河道边界两侧向外延伸 200m 范围内。

### 2.4.4 声环境评价等级及评价范围

#### 1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ2.4-2021),声环境影响评价工作分级判据:

#### (1) 声环境功能区

本项目周边村庄为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类声环境功能区,集市贸易或居住、商业、工业混杂地,需要维护住宅安静的区域危《声环

境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类声环境功能区，G2 高速、G104、新华路、银河北路、廊万路、G105 等交通干线外 50m±5m 内区域为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类声环境功能区。

(2) 本项目建设对所在区域的声环境质量变化程度

本项目运营期噪声主要为泵站内各类泵运行产生的噪声，根据预测结果，泵站建成后对周围环境的影响噪声级增高量小于 5dB(A)。

(3) 声环境质量变化对人口数量的影响

本项目实施前后，评价范围内敏感目标噪声级及影响人口数量变化不大。根据声环境影响评价等级划分办法，确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

3、评价范围

施工期：本项目施工场界外扩 200m 范围。

运营期：泵站占地边界外 200m 范围。

**2.4.5 土壤评价等级及评价范围**

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本工程属于生态影响型建设项目，根据生态影响型建设项目类别判定评价等级。

1、评价等级

(1) 建设项目所属土壤环境评价项目类别确定。

根据导则附录 A 土壤环境影响评价项目分类表，本项目属于水利行业类的其他项目，土壤环境影响评价项目类别中Ⅲ类项目。

(2) 建设项目土壤环境敏感程度

本项目所在地土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。

**表 2.4-3 建设项目所在地土壤环境敏感程度分级表**

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 $< 1.5m$ 的地势平坦区域；或土壤含盐量 $> 4g/kg$ 的区域	$pH \leq 4.5$	$pH \geq 9.0$

敏感	判别依据		
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	$5.5 < \text{pH} < 8.5$	

<sup>a</sup>是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值,即蒸降比值。

根据《河北省廊坊市永定河综合整治工程环境影响报告书》(2019.10),本项目所在区域干燥度 $2.3 < 2.5$ ;根据调查当地资料,区域地下水平均埋深大于 $1.8\text{m}$ ,土壤含盐量小于 $2\text{g/kg}$ ,土壤 pH 为 $7.96 \sim 8.05$ ,因此所在区域土壤环境敏感程度为“不敏感”。

根据土壤环境影响评价等级划分表,本工程可不开展土壤环境影响评价工作。

#### 2.4.6 生态评价等级及评价范围

##### 1、评价等级

###### (1) 判定原则

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022),本项目按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、HJ 964 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 $20\text{km}^2$ 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时，应采用其中最高的评价等级。

(2) 等级判定

- 1) 本工程不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；
- 2) 工程不涉及自然公园；
- 3) 工程不涉及生态保护红线；
- 4) 工程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；
- 5) 工程地下水水位或土壤影响范围内仅有凤河河流生态系统，没有其他天然林、公益林、湿地等生态保护目标；
- 6) 工程占地规模共 0.394km<sup>2</sup>（永久占地 0.188km<sup>2</sup>，临时占地 0.206km<sup>2</sup>），小于 20km<sup>2</sup>。

综上，本项目同时涉及陆生、水生生态影响，因此本项目陆生生态影响评价等级均确定为三级、水生生态影响评价等级均确定为二级。

陆生生态评价范围为工程渠道治理工程两侧各 1km 范围，评价范围为 96.78km<sup>2</sup>。水生生态评价范围同地表水环境评价范围河段。

### 2.4.7 风险风险评价等级及评价范围

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的环境风险评价工作等级划分要求，确定项目的环境风险评价工作等级。

本项目属于引水及河道治理工程，根据工程分析可知，本项目施工期不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质，运营期仅在柴油发电机内存储柴油以供应急发电，不另行贮存，因此，本项目可不进行环境风险评价工作。

## 2.5 环境功能区划

(1) 地表水

根据河北省水利厅《关于调整公布<河北省水功能区划>的通知》（冀水资〔2017〕127号），水质目标为 IV 类水，适用《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) IV 类水域功能。

## (2) 地下水

区域地下水属于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III功能区。

(3) 工程所在区域环境空气为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类功能区。

(4) 本项目选址位于廊坊市,根据《廊坊市中心城区声环境功能区划分方案》,本项目周边村庄区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类声环境功能区,集市贸易或居住、商业、工业混杂地,需要维护住宅安静的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类声环境功能区,G2 高速、G104、新华路、银河北路、廊万路、G105 等交通干线外 50m±5m 内区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类声环境功能区。

## 2.6 评价标准

### 2.6.1 环境质量标准

#### 2.6.1.1 环境空气质量标准

本项目所在区域环境空气污染物 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中表 1 二级标准及关于发布《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单的公告(公告 2018 年第 29 号)。

具体标准值见下表。

表 2.6-1 环境空气质量标准一览表

环境要素	项目	标准值	二级	单位	标准来源
环境空气	PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	75	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)标准及 2018 年修改单
		年均值	35		
	PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150		
		年均值	70		
	TSP	24 小时平均	300		
		年均值	200		
	SO <sub>2</sub>	1 小时平均	500		
		24 小时平均	150		
		年均值	60		
NO <sub>2</sub>	1 小时平均	200			



		24 小时平均	80	mg/m <sup>3</sup>
		年均值	40	
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
	CO	24 小时平均	4	
		1 小时平均	10	

### 2.6.1.2 地表水环境质量标准

根据河北省水利厅《关于调整公布<河北省水功能区划>的通知》（冀水资〔2017〕127号），工程涉及龙河、凤河、永定河、大皮营引渠、丰收渠水质目标为IV类水，本项目执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，标准限值见下表。

表 2.6-2 地表水环境质量标准一览表

环境要素	污染物名称	标准值	单位	标准来源
		IV类		
地表水	pH	6~9	--	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类
	溶解氧	≥3	mg/L	
	高锰酸盐指数	≤10	mg/L	
	COD	≤30	mg/L	
	BOD <sub>5</sub>	≤6	mg/L	
	NH <sub>3</sub> -N	≤1.5	mg/L	
	总磷	≤0.3	mg/L	
	总氮	≤1.5	mg/L	
	铜	≤1.0	mg/L	
	锌	≤2.0	mg/L	
	氟化物	≤1.5	mg/L	
	硒	≤0.02	mg/L	
	砷	≤0.1	mg/L	
	汞	≤0.001	mg/L	
	镉	≤0.005	mg/L	
	铬（六价）	≤0.05	mg/L	
	铅	≤0.05	mg/L	
	氰化物	≤0.2	mg/L	
	挥发酚	≤0.01	mg/L	
	阴离子表面活性剂	≤0.3	mg/L	
硫化物	≤0.5	mg/L		

	粪大肠菌群	≤20000	个/L	
	石油类	≤0.5	mg/L	

### 2.6.1.3 地下水质量标准

项目区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，标准限值见下表。

表 2.6-3 地下水质量标准一览表

环境要素	污染物名称	标准值	单位	标准来源
		Ⅲ类		
地下水	pH	6.5≤pH≤8.5	mg/L	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类
	氨氮(以 N 计)	≤0.50		
	硝酸盐(以 N 计)	≤20.0		
	亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.00		
	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002		
	氰化物	≤0.05		
	砷	≤0.01		
	汞	≤0.001		
	铬(六价)	≤0.05		
	总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	≤450		
	溶解性总固体	≤1000		
	铁	≤0.3		
	锰	≤0.10		
	钠	≤200		
	氟化物	≤1.0		
	铅	≤0.01		
	镉	≤0.005		
	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	≤3.0		
	氯化物	≤250		
	硫酸盐	≤250		
总大肠菌群	≤3.0	MPN/100ml 或 CFU/100ml		
菌落总数(CFU/ml)	≤100	CFU/ml		
石油类*	≤0.5	mg/L	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类	

注：石油类参考《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准限值。

### 2.6.1.4 声环境质量标准

本项目选址位于廊坊市，根据《廊坊市中心城区声环境功能区划分方案》，本项目周边村庄区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类声环境功能区，集市贸易或居住、商业、工业混杂地，需要维护住宅安静的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类，G2高速、G104、新华路、银河北路、廊万路、G105等交通干线外50m±5m内区域《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4a类声环境功能区。

表 2.6-4 声环境质量标准一览表

环境要素	污染物名称	--	标准值			单位	标准来源
			1类区	2类区	4a类		
声环境	等效连续A声级(L <sub>eq</sub> )	昼间	55	60	70	dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
		夜间	45	50	55		

### 2.6.1.5 土壤环境质量标准

本项目及周边土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)筛选值。

表 2.6-5 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	第二类建设用地筛选值
1	pH值(无量纲)	/
2	铜	18000
3	铅	800
4	镉	65
5	镍	900
6	砷	60
7	汞	38
8	六价铬	5.7
9	2-氯酚	2256
10	硝基苯	76
11	萘	70
12	苯并[a]蒽	15
13	蒽	1293
14	苯并[b]荧蒽	15

河北省廊坊市永定河水系连通工程项目环境影响报告书

15	苯并[k]荧蒽	151
16	苯并[a]芘	1.5
17	茚并[1,2,3-cd]芘	15
18	二苯并[ah]蒽	1.5
19	1,1-二氯乙烯	66
20	二氯甲烷	616
21	反式-1,2-二氯乙烯	54
22	1,1-二氯乙烷	9
23	顺式-1,2-二氯乙烯	596
24	氯仿	0.9
25	1,1,1-三氯乙烷	840
26	四氯化碳	2.8
27	苯	4
28	1,2-二氯乙烷	5
29	三氯乙烯	2.8
30	1,2-二氯丙烷	5
31	甲苯	1200
32	1,1,2-三氯乙烷	2.8
33	四氯乙烯	53
34	氯苯	270
35	1,1,1,2-四氯乙烷	10
36	乙苯	28
37	间,对-二甲苯	570
38	邻-二甲苯	640
39	苯乙烯	1290
40	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
41	1,2,3-三氯丙烷	0.5
42	1,4-二氯苯	20
43	1,2-二氯苯	560
44	氯甲烷	37
45	氯乙烯	0.43
46	石油烃	4500

表 2.6-6 农用地土壤污染风险筛选值 单位 mg/kg

序号	污染物		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6

2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

## 2.6.2 污染物排放标准

### 2.6.2.1 施工期污染物排放标准

#### (1) 废气排放标准

施工期废气排放执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/ 2934-2019)表 1 扬尘排放浓度限值,  $PM_{10} \leq 80 \mu g/m^3$ 。

清淤臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新改扩建项目二级标准限值。

表 2.6-7 扬尘排放浓度限值

控制项目	监测点浓度限值 ( $\mu g/m^3$ )	达标判定依据 (次/天)
$PM_{10}$	80	$\leq 2$

表 2.6-8 恶臭污染物排放标准

污染物名称	标准值	标准值来源
臭气浓度	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新改扩建项目二级标准

#### (2) 噪声排放标准

本项目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)。

表 2.6-9 施工期噪声排放标准一览表

《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	
昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
70	55

### (3) 固体废物

一般工业固废处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关规定；生活垃圾处置参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年09月施行)中第四章中的相关内容。

#### 2.6.2.2 运营期污染物排放标准

##### (1) 废气

柴油发电机产生的NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值要求。CO参照执行北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表3无组织排放监控点浓度限值。

##### (2) 噪声

泵站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准。

**表 2.6-10 运营期污染物排放标准**

时段	类别	适用范围	污染物名称	标准值	标准值来源
运营期	废气	燃油废气	NO <sub>x</sub>	≤0.12mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值要求
			SO <sub>2</sub>	≤0.40mg/m <sup>3</sup>	
			颗粒物	≤1.0mg/m <sup>3</sup>	
	CO	≤3.0mg/Nm <sup>3</sup>	北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表3无组织排放监控点浓度限值		
	噪声	设备噪声	最大声级	昼间≤55dB(A) 夜间≤45dB(A)*	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准

\*夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于15dB(A)

#### 2.6.2.3 控制标准

一般工业固废处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关规定；生活垃圾处置参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年09月施行)中第四章中的相关内容。

## 2.7 环境保护目标

本项目评价区域内没有重点文物古迹、珍稀动植物资源、自然保护区、水源保护区等敏感目标，不涉及基本农田。根据工程性质及周围环境特征，确定环境

空气保护目标为评价范围内两侧村庄等,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准;地表水环境保护目标龙河、凤河、大皮营引渠、丰收渠、永定河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准;本项目评价范围内无地下水环境保护目标;声环境保护目标主要为各项工程周边的村庄、小区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类功能区标准;生态环境保护目标为评价范围内的河流、植被、野生动物等,详见下表。

表 2.7-1 主要环境保护对象及保护目标

敏感点	相对项目方位	经纬度坐标	距河流（泵站）边界距离（m）	工程内容	保护内容	环境功能区	
环境空气、声环境	小甸屯村	S	N39°36'13.12" E116°46'35.88"	70	<b>施工期：</b> 清淤疏浚廊坊市境内凤河、八干渠、六干渠、大皮营引渠，对八干渠金丰农科园至原凤河交口段进行改线；新建凤河小甸屯泵站和八干渠堤口泵站；新建凤河小甸屯钢坝；拆除重建大皮营引渠北甸闸，并在八干渠新开渠段终点新设八干渠挡水闸 1 座；新建（重建）过路涵洞	保证敏感点环境空气、声环境不受明显影响	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单；《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类
	廊坊职业卫生学院	N	N39°36'23.45" E116°43'50.22"	66			
	堤口村	S	N39°36'14.22" E116°45'4.46"	50			
	阿尔卡迪亚花语城	S	N39°36'14.88" E116°44'34.39"	73			
	廊坊开发区第五幼儿园	S	N39°36'14.13" E116°44'7.89"	70			
	盛景小区	S	N39°33'50.14" E116°42'8.50"	78			
	南尖塔镇政府	N	N39°33'52.78" E116°41'34.57"	57			
	孔雀城京华佳苑	N	N39°33'51.78" E116°41'26.92"	55			
	骆庄村	S	N39°33'42.16" E116°41'2.26"	170			
	锦绣御府	S	N39°33'43.82" E116°40'35.07"	64			
	安瑞嘉园	S	N39°33'42.16" E116°40'11.08"	75			
廊坊孔雀城	S	N39°33'40.27"	75				



河北省廊坊市永定河水系连通工程项目环境影响报告书

敏感点	相对项目方位	经纬度坐标	距河流（泵站）边界距离（m）	工程内容	保护内容	环境功能区
		E116°39'53.31"				
北甸村	E/S	N39°33'35.44" E116°39'5.77"	20			
中国人民警察大学	W	N39°31'50.79" E116°39'19.52"	102			
书芳苑	W	N39°31'18.27" E116°48'50.29"	55			
文苑小区	E	N39°31'10.82" E116°39'37.01"	75			
瑞荷兰小区	W	N39°31'5.10" E116°39'30.18"	60			
廊坊市第八高级中学	E	N39°31'4.06" E116°39'36.78"	67			
江南水郡	W	N39°30'47.99" E116°39'32.96"	57			
吕瑞园	E	N39°30'37.81" E116°39'40.2823"	70			
嘉慧意境二期	E	N39°30'28.66" E116°39'40.8626"	90			
祖各庄村	NE	N39°29'50.26" E116°40'14.27"	90			
鸿坤理想澜湾	N	N39°28'59.32" E116°42'8.58"	165			
王常甫村	W	N39°28'31.43"	40			

河北省廊坊市永定河水系连通工程项目环境影响报告书

敏感点	相对项目方位	经纬度坐标	距河流（泵站）边界距离（m）	工程内容	保护内容	环境功能区
		E116°42'21.56"				
金融街金悦府	E	N39°28'46.73" E116°42'28.17"	125			
首开国风悦都	E	N39°28'26.18" E116°42'36.20"	184			
东永丰村	E	N39°27'31.72" E116°42'52.38"	48			
西永丰村	W	N39°27'32.03" E116°42'44.39"	40			
高圈村	E	N39°27'3.37" E116°42'50.26"	27			
仇庄乡大王务中心小学	E	N39°26'39.83" E116°43'0.42"	30			
廊坊安次区金旭幼儿园	E	N39°26'41.3" E116°43'3.63"	130			
大王务村	E	N39°26'35.91" E116°43'6.23"	110			
廊坊十三中	E	N39°25'36.92" E116°43'29.25"	115			
东得胜村	W	N39°25'28.74" E116°43'21.82"	40			
东麻各庄村	W	N39°24'40.43" E116°43'38.38"	150			
小刘庄村	E	N39°24'36.91"	60			

河北省廊坊市永定河水系连通工程项目环境影响报告书

敏感点		相对项目方位	经纬度坐标	距河流（泵站）边界距离（m）	工程内容	保护内容	环境功能区
			E116°43'49.51"				
	东储村	W	N39°24'11.98" E116°43'43.22"	185			
	光荣村	E	N39°23'19.06" E116°44'10.73"	105			
	宋王务村	N	N39°23'8.83" E116°43'25"	145			
	榆木屯村	E	N39°22'6.20" E116°43'29"	30			
	马杓榴村	E	N39°21'18.54" E116°43'5.96"	35			
	廊坊职业卫生学院	N	N39°36'23.45" E116°43'50.22"	66	运营期：小甸屯泵站	保证敏感点声环境不受明显影响	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类
	堤口村	S	N39°36'14.22" E116°45'4.46"	50	运营期：堤口泵站		
地表水	龙河	龙河廊坊缓冲区 IV 类功能区					《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类
	凤河	IV 类功能区					
	大皮营引渠	IV 类功能区					
	丰收渠	IV 类功能区					
	永定河	永定河廊坊缓冲区 IV 类功能区					
地下水	本项目评价范围内无敏感目标						
生态环境	本项目生态评价范围内的植物、动物等						

## 2.8 相关产业政策符合性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》“鼓励类：二、水利中的1、江河湖海堤防建设及河道治理工程”。本项目不属于《河北省禁止投资的产业目录（2014）》中禁止投资类项目；不属于国家发展改革委、商务部印发的《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止准入类项目；本项目已取得廊坊市发展和改革委员会《关于河北省廊坊市永定河水系连通工程可行性研究报告的批复》（廊发改农经[2023]87号）及廊坊市水利局《关于河北省廊坊市永定河水系连通工程初步设计报告的批复》（廊水政[2023]49号）。

综上所述，本项目的建设符合国家、河北省产业政策要求。

## 2.9 相关规划符合性分析

### 2.9.1 与区域总体规划符合性分析

#### 2.9.1.1 《河北省主体功能区规划》

根据《河北省主体功能区规划》，本项目所在地河北省廊坊市永定河泛区属于国家优化开发区域，本项目与河北省主体功能区划位置关系见下图。

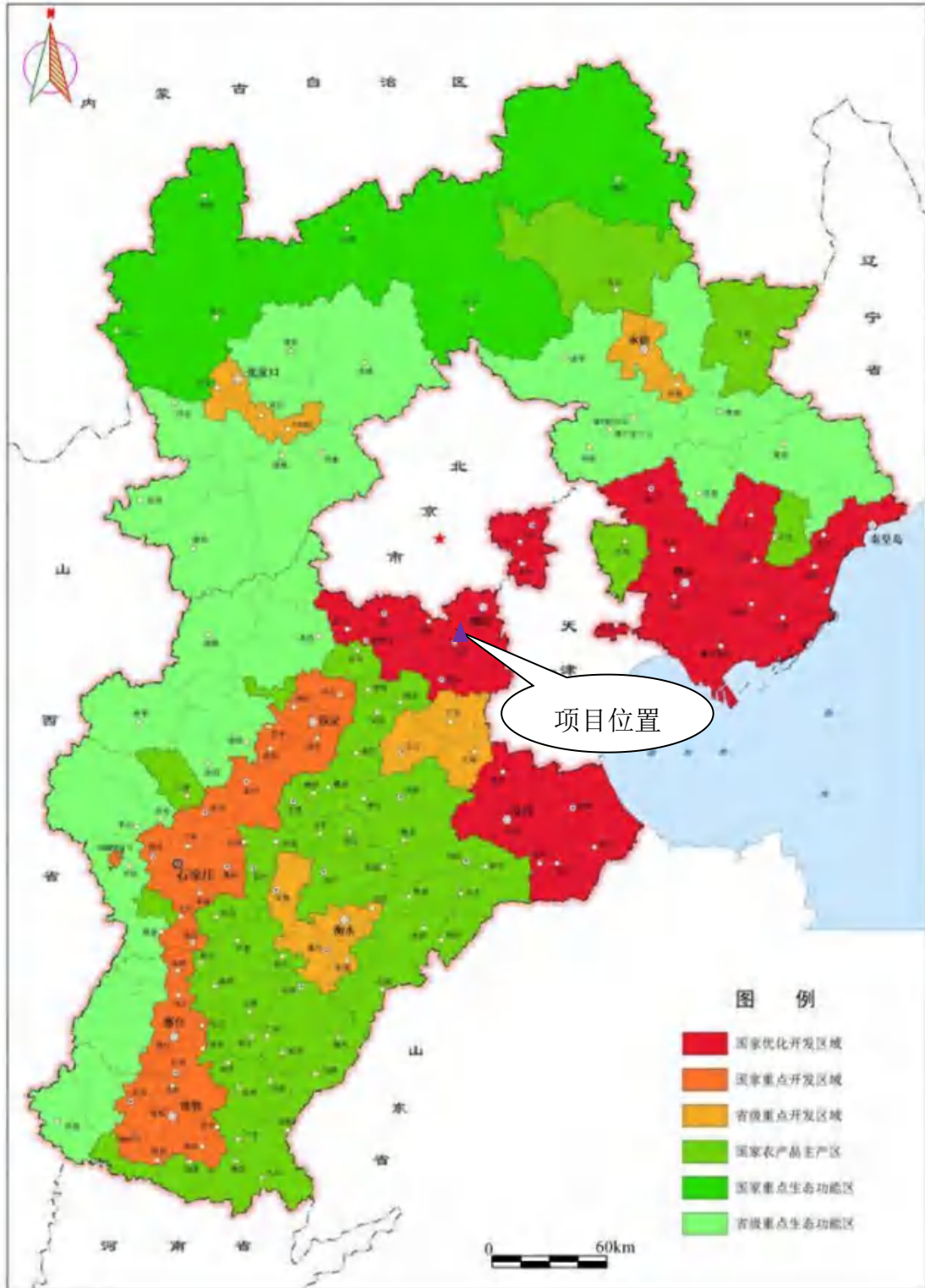


图 2.9-1 项目与河北省主体功能区划位置关系图

1、区域区位：冀中平原北部地区。

2、区域范围：廊坊市广阳区、安次区、香河、固安、三河、永清、霸州、大厂回族自治县；保定市涿州、高碑店，涞水部分区域。本区域涉及廊坊市和保定市的11个县（市、区）。

3、区域功能定位：京津城市功能拓展和产业转移的重要承接地，首都新国际航空港城重要组成部分，首都科技成果转化、高新技术产品制造基地，河北战略性新兴产业示范基地和高新技术产业示范基地，休闲度假、健身康复、养老居住、观光农业、有机蔬菜供应和宜居生活区。

4、优化方向

生态建设和环境保护。加强污水治理和回用，实施外流域调水，改善区域水环境。采取重污染企业搬迁、车用燃油低硫化、机动车尾气净化等措施，深入开展空气污染整治，提升大气环境质量。以城镇、交通干线绿化为重点，完善城市森林公园、绿色通道、三北防护林和农田防护林体系，构建“六纵五横”防护林网。建设永定河泛区经济林基地。

本项目为河道治理及引水工程，项目的建设可有效提高永定河泛区生态流量保障，减少水土流失，改善永定河泛区沙质土壤的立地条件，提高泛区生态系统的功能和稳定性，符合区域定位和发展方向。

因此，本项目的建设与该规划具有相符性。

#### 2.9.1.2 《河北省生态环境保护“十四五”规划》

《河北省生态环境保护“十四五”规划》中提出：“三水”统筹，打造良好水生态环境。积极推进美丽河湖创建。以重点河湖为试点，精准识别主要问题症结，因地制宜，科学施策，推动实现“有河有水、有鱼有草、人水和谐”。提升公众亲水环境品质，合理建设亲水便民设施。强化美丽河湖示范引领，积极引导各地加强河湖水生态、水文化建设。积极推动水生态修复，保障重要河湖生态水量。建立省内多源补水机制，依托南水北调和引黄入冀工程，加强水系连通和闸坝联合调度，保障重要河湖生态水量。健全域外调水补水机制，增强补水供水保障能力。加大人工增雨雪作业力度，大力开发空中水资源，强化生态水量监测预警。在重要河流干流、支流和重点湖库周边划定生态缓冲带，强化岸线用途管制。严控、

整治不符合水源涵养区、水域岸线、河湖缓冲带等保护要求的人类活动。以重要河湖湿地、沿海自然湿地和张家口、承德为重点，加快推进水生态保护和修复。开展重点流域水生态专项调查和生态系统健康评估。

本工程通过引水和河槽清整建设等工程措施，提高永定河生态水量的保障率，实现对永定河泛区水生态进行修复，逐步恢复河流生态功能，与《河北省生态环境保护“十四五”规划》的要求相符。

### 2.9.1.3 《永定河综合治理与生态修复总体方案》（发改农经[2016]2842号）

本项目的实施符合国家发改委、水利部、国家林业局联合印发的《永定河综合治理与生态修复总体方案》（发改农经[2016]2842号）及河北省水利厅、林业厅联合印发的《河北省永定河综合治理与生态修复实施方案》（冀发改农经[2018]48号）的要求。

《永定河综合治理与生态修复总体方案》指出，立足流域整体和水资源空间均衡配置，通过支流间区域内连通互济，基本建成永定河生态水网。本工程是永定河生态水网的重要组成部分，实施廊坊市永定河水系连通工程是保障永定河平原郊野段生态修复和河湖复苏的重要举措，可进一步提升永定河水体连通和景观环境功能。通过南水北调工程与永定河连通，以及支流间区域内连通互济，加强流域内外水资源和水工程统一调度，可增强生态用水调配和保障能力。《总体方案》将永定河划分为水源涵养区（三家店以上）、平原城市段（三家店~梁各庄）、平原郊野段（梁各庄~屈家店）、滨海段（屈家店~防潮闸）等4个区段，突出重点，分区施策。

根据《永定河综合治理与生态修复总体方案》，按照永定河“流动的河”目标和复苏河湖生态环境要求，官厅水库以下平原河流段，以恢复河流生态系统功能为目标，维持平原河段146km、宽30~50m的溪流与湿地相间生态景观，保障一定的入海量，实现河流3~5个月全线流动，近期生态需水量4.6亿m<sup>3</sup>。

本工程是《永定河综合治理与生态修复总体方案（2022年修编）》的一部分，是保障永定河平原郊野段生态修复和河湖复苏的重要举措之一。通过本工程连通北运河与永定河，加强流域内外水资源和水工程统一调度，提升生态用水调配和保障能力，保障永定河综合治理与生态修复中“流动的河”的目标实现，促进

廊坊市城区水网的建设。

#### **2.9.1.4 《关于加强重要生态功能区及周边区域环境管理工作的通知》 （[2020]-407）**

《关于加强重要生态功能区及周边区域环境管理工作的通知》（[2020]-407）提出，对选址位于生态保护红线区、各级自然保护区、自然遗产及自然风景名胜区、文物保护单位、国家和省重要湿地、森林公园、地址公园、湿地公园、水产种质资源保护区、南水北调保护区、重要河流湖库管控区，以及海岸、海岛、海域等海洋生态空间等区域内的建设项目，其环评文件审批过程中应依法依规征求当地主管部门意见。从源头遏制侵占生态功能区、破坏生态等违法违规建设活动。

本项目为河道整治及引水工程，不涉及生态保护红线区、各级自然保护区、自然遗产及自然风景名胜区、文物保护单位、国家和省重要湿地、森林公园、地址公园、湿地公园、水产种质资源保护区、南水北调保护区、重要河流湖库管控区。本项目已取得了廊坊市自然资源与规划局出具的《关于河北省廊坊市永定河水系连通工程项目建设用地意见书》，见附件4。

#### **2.9.1.5 与《河北省河湖保护和治理条例》符合性分析**

《河北省河湖保护和治理条例》指出，河湖保护和治理应当坚持属地责任、规划先行，系统治理、修复功能，强化保护、合理利用的原则，加强河道整治工程建设，强化河湖资源保护，推进河湖生态修复，坚持蓄水、节水、引水、严控地下水开采等多措并举，逐步实现河湖贯通、水系相连、水清岸绿的水生态环境目标。县级以上人民政府应当按照河湖保护和治理规划开展河湖系统治理，坚持跨区域统筹、全流域全过程治理、各部门协同，尽快实现河湖生态系统的结构完整、功能修复。同时，《条例》规定了河湖管理范围内禁止下列行为：（一）建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪活动；（二）在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物；（三）破坏、侵占、毁损水库大坝、堤防、水闸、护岸、抽水站、排水渠系等防洪工程和水文、通信设施以及防汛备用器材、物料等物资；（四）在水工程保护范围内从事影响水工程运行或者危害水工程安全的爆破、打井、采石、取土等活动；（五）围湖造地或者擅自围垦河道；（六）在饮用水水源保护区内设置排污口；（七）违法向河湖



排放、倾倒废水、废液、废渣和其他废弃物；(八)其他依法禁止的行为。

本工程建设内容中不涉及《条例》中禁止从事的行为，工程的建设可以强化河湖资源保护，推进永定河生态修复，逐步实现永定河全线贯通的水生态环境目标。因此，工程的建设与《河北省河湖保护和治理条例》的要求是相符的。

## 2.9.2 “三线一单”符合性分析

### 2.9.2.1 与河北省“三线一单”生态环境分区管控要求符合性分析

#### (1) 生态保护红线

根据《河北省人民政府关于发布<河北省生态保护红线>的通知》、廊坊市生态保护红线成果，根据廊坊市自然资源和规划局出具的项目用地要求及最新划定的河北省“三区三线”，本项目不位于经国务院批准公布的生态保护红线范围内。

#### (2) 环境质量底线

##### ①环境空气

本项目为引水及河道治理工程，其施工期主要大气污染为施工扬尘、临时堆土场扬尘、车辆运输扬尘、运输车辆及施工机械燃油废气、清淤恶臭等，会对周围空气环境造成一定不利影响，但在采取废气治理措施后，不会改变评价范围内环境空气现状；本项目运营期除柴油发电机应急供电产生少量大气污染物外，无其他大气污染物产生，不会对周围环境空气造成不利影响，不会突破当地环境空气质量底线。

##### ②水环境

根据河北省水利厅《关于调整公布<河北省水功能区划>的通知》（冀水资〔2017〕127号），龙河、凤河、永定河、大皮营引渠、丰收渠水质目标为IV类水，适用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水域标准。

本项目上游来水水质达到III类标准，优于地表水IV类标准。因此，本项目的建设可进一步改善地表水环境质量，不会突破当地水环境质量底线。

综上，本项目的建设对区域环境质量影响较小，施工期及运营期排放的污染物对评价范围内各环境要素的影响可接受，故本项目的建设符合环境质量底线的

要求。

### (3) 资源利用上线

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。

本项目主要为引水及河道治理工程，属于鼓励类项目，项目用水主要为施工人员生活及施工用水，用电主要为工程施工期建设和照明用电，运行期主要为泵站用水用电，用量均很少，项目的建设不会突破资源利用上线。

### (4) 环境准入负面清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。

河流廊道环境准入负面清单管控要求为：

1.禁止在河道、渠道内修建碍航、阻水及有危害的导流、挑流工程和种植高秆作物或者林木。禁止向河道、渠道、水库及其他水域排放超标准污水或者弃置固体废物。

2.江河的故道、旧堤、原有工程设施等，非经河道主管机关批准，不得填堵、占用或者拆毁。

3.在河道管理范围内，禁止堆放、倾倒、掩埋、排放污染水体的物体。禁止在河道内清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆、容器。

4.主要河流两侧 200 米范围内，控制开发强度，原则上禁止建设不符合国家产业政策、向水体直接排放水污染物、存在水环境重大污染风险的项目。

本项目为引水和河道综合治理项目，主要建设内容包括八干渠改线段 2.9km、渠道扩挖段 4.0km；清淤疏浚河段 14.55km（包含八干渠改线段 2.9km、八干渠渠道扩挖段 4.0km）；新建凤河小甸屯泵站和八干渠堤口泵站 2 座泵站；新建 1 座凤河小甸屯钢坝；拆除重建大皮营引渠北甸闸 1 座，并在八干渠新开渠段终点新设八干渠挡水闸 1 座；新建（重建）过路涵洞共计 16 座等。均不涉及

以上禁止的各种行为，施工生产区等均布设在生态红线外。本项目在严格落实环评所提要求的前提下，符合该办法规定的环境准入条件，其建设符合环境准入清单的要求。

### 2.9.2.2 《廊坊市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》符合性分析

根据《廊坊市区域生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单》，本项目位于凤河、龙河等区域，属于廊坊市一般管控单元。

**表 2.9-2 廊坊市区域生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单**

类别	管控要求		本项目	符合性
河流廊道	禁止建设活动的要求	1.禁止在河道、渠道内修建碍航、阻水及有危害的导流、挑流工程和种植高秆作物或者林木。禁止向河道、渠道、水库及其他水域排放超标准污水或者弃置固体废物。 2.江河的故道、旧堤、原有工程设施等，非经河道主管机关批准，不得填堵、占用或者拆毁。 3.在河道管理范围内，禁止堆放、倾倒、掩埋、排放污染水体的物体。禁止在河道内清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆、容器。 4.主要河流两侧 200 米范围内，控制开发强度，原则上禁止建设不符合国家产业政策、向水体直接排放水污染物、存在水环境重大污染风险的项目。	本项目为引水和河道综合整治工程，项目施工过程中不向河道、渠道中排放污水或固体废物，不在河道内清洗施工车辆。	符合
资源利用总体管控要求	水资源-生态补水区	加强京津冀水资源协同配置，利用上游水库相机补水，永定河年生态补水量为 1.3-2.4 亿立方米，年均回补地下水 0.6-1.3 亿立方米，“十四五”实现全年有水。	本工程连通北运河，加强流域内外水资源和水工程统一调度，提升生态用水调配和保障能力，保障永定河综合治理与生态修复中“流动的河”的目标实现，促进廊坊市城区水网的建设。	符合
水环	空间	全市洵河、潮白河、北运河、龙河、大	本工程为引水及河道综	符合

类别	管控要求		本项目	符合性
境总体管控要素	布局约束	清河、子牙河等重点河流和市区水系沿岸严格控制化学原料和化学制品制造、医药制造、制革、造纸、化学纤维制造、石油加工、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。大清河、子牙河流域地下水超采区限制高耗水行业准入。	合整治项目，不属于上述行业。	
环境管控单元生态环境准入要求	一般管控单元	着重落实全市及片区生态环境管理总体要求，强调对于重点排污行业或风险企业的监管	本工程为引水及河道综合整治项目，不属于重点排污和风险企业	符合
	北部协同发展区	统筹推进潮白河、北运河等主要河流水环境治理、水生态修复、生态廊道保护与修复工程。	本项目属于水生态修复、生态廊道保护工程	符合
	中部发展引领区	2.完善生态水系和生态林建设，建设“区域级-区级-社区级”三级公园体系，建设南中轴文化休闲绿道、滨河休闲绿道、永定河休闲绿道、龙河、永定河古道休闲绿道等4条区域主题绿道。 3.到2025年，基本建成永定河绿色生态河流廊道，河流生态水量得到有效保障，生态环境质量得到进一步提高。	本项目属于永定河生态河流廊道工程中的一部分，项目的建设可以使廊坊境内河流生态水量得到有效保障	符合

## 2.9.3 与廊坊市相关规划符合性分析

### 2.9.3.1 《廊坊市城市总体规划（2016年-2030年）》符合性分析

《廊坊市城市总体规划（2016年-2030年）》中明确市将廊坊市规划形成“四区、四核、六绿廊”的城乡生态结构。“四区”指北部丘陵生态亚区、北部山麓平原生态亚区、中部平原生态亚区和南部平原生态亚区四个生态功能区。“生态廊道”包括平谷—三河绿廊、潮白河—通惠河绿廊、温榆河—北运河绿廊、南中轴绿廊、永定河—小清河绿廊、大清河绿廊。“四核”指永定河故道生态核、东淀—文安洼生态核、蒋福山生态核、潮白河—北运河生态核。将都市区生态建设形成“一区一带，一环一心多廊道”的生态空间结构体系，联通城市与周边生态资源，形成城市与外围地区的生态连通。“一区”指永定河泛区生态保育区。“一带”指永

定河故道生态休闲带。“多廊道”主要包括依托小清河、龙河、天堂河、东干渠、新天堂河、大皮营引渠、六干渠、八干渠、九干渠等主要河流水系，以及组团间干线道路、京沪高铁、高速公路等重大设施绿化廊道。

本项目是《永定河综合治理与生态修复总体方案（2022年修编）》的一部分，是保障永定河平原郊野段生态修复和河湖复苏的重要举措之一。通过本项目连通北运河，加强流域内外水资源和水工程统一调度，提升生态用水调配和保障能力，保障永定河综合治理与生态修复中“流动的河”的目标实现，促进廊坊市城区水网的建设，本项目建设符合《廊坊市城市总体规划（2016年-2030年）》要求。

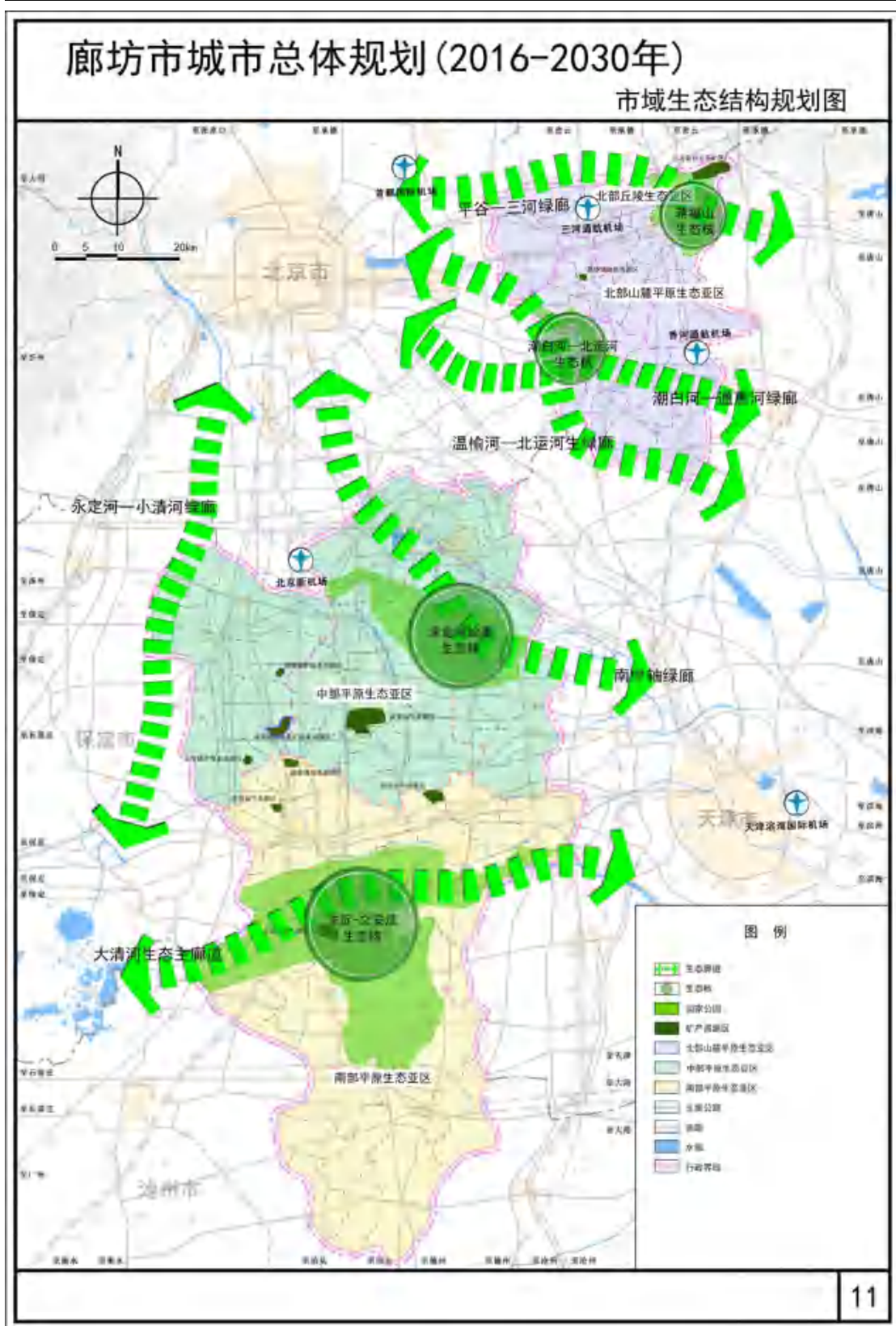


图 2.9-2 廊坊市域生态规划图

### 2.9.3.2 《廊坊市水安全保障“十四五”规划》符合性分析

《廊坊市水安全保障“十四五”规划》规划目标提出，要使河流生态环境明显

改善，重要河湖水生态功能逐步修复，基本建成北运河、永定河、大清河、潮白河等绿色河流生态廊道，确保主要河湖基本生态用水。立足京津冀协同发展，依托南水北调中线、东线和引黄线路，连通廊坊市子牙河、大清河、永定河、北三河等水系，加强互联互通，构建“水系连通，蓄泄兼筹、引排得当，多源互补、丰枯调剂，循环通畅、生态良好，调配有序、保障安全”的骨干水网。提升水生态安全保障水平，按照《河北省永定河综合治理与生态修复实施方案》，加快推进永定河综合治理与生态修复，提升河湖综合功能，恢复河流生态。

本项目是《永定河综合治理与生态修复总体方案（2022年修编）》的一部分，是保障永定河平原郊野段生态修复和河湖复苏的重要举措之一。通过本项目连通北运河，加强流域内外水资源和水工程统一调度，提升生态用水调配和保障能力，保障永定河综合治理与生态修复中“流动的河”的目标实现，促进廊坊市城区水网的建设。因此，本项目的建设符合《廊坊市水安全保障“十四五”规划》要求是相符的。

#### **2.9.3.4 《廊坊市“十四五”生态环境保护规划》**

本项目是《永定河综合治理与生态修复总体方案（2022年修编）》的一部分，是保障永定河平原郊野段生态修复和河湖复苏的重要举措之一。通过本项目连通北运河，加强流域内外水资源和水工程统一调度，提升生态用水调配和保障能力，保障永定河综合治理与生态修复中“流动的河”的目标实现，强化永定河水系保护与生态建设。因此，本项目的建设符合《廊坊市“十四五”生态环境保护规划》中关于打造绿色发展生态空间的要求是相符的。

## **2.10 与水利建设项目环境影响评价文件审批原则符合性分析**

### **2.10.1 与《水利建设项目（引调水工程）环境影响评价文件审批原则》**

#### **符合性分析**

本项目与《水利建设项目（引调水工程）环境影响评价文件审批原则》符合性分析内容详见下表：

表 2.10-1 与水利建设项目（引调水工程）环境影响评价文件审批原则符合性分析

序号	分析内容	本项目情况	符合性
1	项目符合资源与环境保护相关法律法规和政策，与主体功能区规划、生态功能区划等相协调，开发任务、供水范围及对象、调水规模、选址选线等工程主要内容总体满足流域综合规划、水资源综合规划、水资源开发利用（含供水）规划、工程规划、流域水污染防治规划、流域生态保护规划等相关规划、规划环评及审查意见要求。	本项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、“三线一单”的要求，与《河北省主体功能区》相协调；本项目引水主要用于生态补水，其工程满足流域综合规划、水资源综合规划、水资源开发利用（含供水）规划、工程规划、流域水污染防治规划、流域生态保护规划等相关规划	符合
2	项目符合“先节水后调水、先治污后通水、先环保后用水”原则，与水资源开发利用及区域用水总量控制、用水效率控制、水（环境）功能区限制纳污控制等相协调。充分考虑调出区经济社会发展和生态环境用水需求，调水量不得超出调出区水资源利用上限，受水区水资源配置与区域水资源水环境承载能力相适应	根据《永定河综合治理与生态修复总体方案（2022 年修编）》，本项目是保障永定河平原郊野段生态修复和河湖复苏的重要举措之一。 通过本项目连通北运河，加强流域内外水资源和水工程统一调度，提升生态用水调配和保障能力；本项目引水主要用于生态补水，调水量不超出调出区水资源利用上限，受水区水资源配置与区域水资源水环境承载能力相适应	符合
3	工程选址选线、施工布置和水库淹没原则上不得占用自然保护区、风景名胜区、生态保护红线等敏感区内法律法规禁止占用的区域和已明确作为栖息地保护区域，并与饮用水水源保护区的有关保护要求相协调。	本项目工程占地、施工布置不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等法律法规禁止占用的区域	符合
4	项目对鱼类等水生生物的生境、物种多样性及资源量等造成不利影响的，提出了优化工程设	本项目不涉及鱼类等水生生物的洄游通道及	符合



	<p>计及调度、栖息地保护、水生生物通道恢复、增殖放流、拦鱼等措施。栖息地保护措施包括干（支）流生境保留、生境修复（或重建）等，采用生境保留的应明确河段范围及保护措施。水生生物通道恢复措施包括鱼道、升鱼机、集运鱼系统等，在必要的水工模型试验基础上，明确了过鱼对象、主要参数、运行要求等，且满足可研阶段设计深度要求。鱼类增殖放流措施应明确增殖站地点、增殖放流对象、放流规模、放流地点等</p>	<p>“三场”等重要生境</p>	
5	<p>项目对珍稀濒危和重点保护野生动、植物及其生境造成影响的，提出了优化工程布置和调度运行方案、合理安排工期、应急救护、建设或保留动物通道、移栽、就地保护或再造类似生境等避让、减缓和补偿措施。项目涉及风景名胜区分区等环境敏感区并对景观产生影响的，提出了工程方案优化、景观塑造等措施。</p>	<p>本项目区域内不涉及湿地生态系统、珍稀濒危保护植物、陆生珍稀濒危保护动物</p>	符合
6	<p>项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土（渣）场等施工场地提出了水土流失防治和施工迹地生态恢复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、废气、噪声、固体废物等提出防治或处置措施</p>	<p>本项目已编制完成水土保持报告，对料场、弃土（渣）场等施工场地提出了水土流失防治和施工迹地生态恢复等措施；本次环评也对施工期各类废（污）水、废气、噪声、固体废物等提出防治或处置措施</p>	符合
7	<p>项目移民安置涉及的农业土地开垦、移民安置区建设、企业迁建、专业项目改复建工程等，其建设方式和选址具有环境合理性，对环境造成不利影响的，提出了生态保护、污水处理与垃圾处置等措施。针对城（集）镇迁建及配套的环保基础设施建设、重要交通和水利工程改复建、污染型企业迁建等重大移民安置专项工程，依法提出了单独开展环境影响评价要求。</p>	<p>本项目不涉及农村或城镇居民房屋，不涉及搬迁移民。对于工程影响的村组副业进行一次性补偿；临时用地在使用结束后按原地类及时进行复垦，复垦后的面积应不少于占用的耕地面积。对于工程占压的企业单位根据工程占压情况、周边土地利用情况及地方规划要求综合</p>	符合

		确定安置方案，由于工程占压对企业的影响较小，安置以货币补偿为主。专业项目改建、复建规划，按照原规模、原标准、恢复原功能的原则，选定经济合理的改建、复建方案。	
8	项目存在水污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的，提出了针对性风险防范措施和环境应急预案编制、与地方人民政府及其相关部门和受影响单位建立应急联动机制的要求。	本项目不存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险	符合
9	按相关导则及规定要求，制定了水环境、生态、土壤、大气、噪声等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了根据监测评估结果开展环境影响后评价或优化环境保护措施的要求。根据需求和相关规定，提出了环境保护设计、环境监理、开展科学研究等环境管理要求和相关保障措施	按相关导则及规定要求，制定了环境监测计划	符合
10	对环境保护措施进行了深入论证，具有明确的责任主体、投资、时间节点和预期效果等，确保科学有效、安全可行、绿色协调。	对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调	符合
11	按相关规定开展了信息公开和公众参与	本项目已按照相关规定开展了信息公开和公众参与	符合

综上所述，本项目符合《水利建设项目（引调水工程）环境影响评价文件审批原则》的相关要求。

### 2.10.2 与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则》符合性分析

本项目与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则》符合性分析内容详见下表。

表 2.10-2 项目与水利建设项目环境影响评价文件审批原则符合性分析

编号	分析内容	本项目情况	符合性
1	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求。	项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、“三线一单”的要求，与《河北省主体功能区》相协调	符合
2	工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区的保护要求相协调。	工程占地、施工布置不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等法律法规禁止占用的区域	符合
3	项目实施改变水动力条件或水文过程且对水质产生不利影响的，提出了工程优化调整、科学调度、实施区域流域水污染防治等措施。对地下水环境产生不利影响或次生环境影响的，提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施。	本项目实施不会改变水动力条件，项目施工过程中严格控制污染物排放，施工区域远离水体，不向水体排放污染物，不会对水质产生不利影响	符合
4	项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量等产生不利影响的，提出了下泄生态流量、恢复鱼类洄游通道、采用生态友好型护岸（坡、底）、生态修复、增殖放流等措施。	本项目不涉及鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境	符合
5	项目对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度运行方案、生态修复等措施。对珍稀濒危保护植物造成不利影响的，提出了避让、原位防护、移栽等措施。对陆生珍稀濒危保护动物及其生境造成不利影响的，提出了避让、救护、迁徙廊道构建、生境再造等措施。对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。	项目区域内不涉及湿地生态系统、珍稀濒危保护植物、陆生珍稀濒危保护动物	符合
6	项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土（渣）场等施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。其中，涉水施工涉及饮用水水源保护区或取水口并可能对水质造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、污染物控制等措施；涉水施工	项目施工组织方案具有环境合理性，对施工场地提出了水土流失防治措施。对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施	符合

河北省廊坊市永定河水系连通工程项目环境影响报告书

	对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、控制施工噪声等措施；针对清淤、疏浚等产生的淤泥，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。		
7	项目移民安置的选址和建设方式具有环境合理性，提出了生态保护、污水处理、固体废物处置等措施。	工程提出了废水、噪声、废气、固废防治措施	符合
8	项目存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的，提出了针对性的风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求。	项目不存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险	符合
9	改、扩建项目在全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了与项目相适应的“以新带老”措施。	本项目为新建工程	符合
10	按相关导则及规定要求，制定了水环境、生态等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价及根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需要和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。	按相关导则及规定要求，制定了环境监测计划	符合
11	对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。	对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调	符合
12	按相关规定开展了信息公开和公众参与	本项目已按照相关规定开展了信息公开和公众参与	符合

综上所述，项目符合《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则》要求。

### 3 建设项目概况

#### 3.1 工程现状

##### 3.1.1 凤河现状

本项目涉及的风河段自梨园路东~廊京界、京廊界~廊津界，河段长 6.07km，均属于廊坊经济技术开发区。凤河属于排涝河道，现状河底高程 5.35m~8.92m。

###### (1) 梨园路东至毕升路河段

该处河段现状尚未实施治理，现状河底高程 8.92~7.10m，河底宽 20~35m，边坡 1: 2.1~1: 3.5，河道上口宽约 35~60m，河道现状如下图所示。



图 3.1-1 八干渠渠口与凤河交汇口现状图



图 3.1-2 现状八干渠渠口下游现状图

(2) 毕升路桥~G2 高速上游

为高尔夫球场河段，该河段现状实施完成景观工程，该段设计流量为  $165\text{m}^3/\text{s}$ ，设计水深 3.8m，河道直段纵坡 1/4500，弯段纵坡 1/4700，河道底宽 25m，堤顶安全超高 1.5m。河道左右岸距河底 3m 高处设 2.3m 宽的亲水廊道，廊道以下河道边坡 1: 3，廊道以上边坡 1: 2。河道现状如下图所示。



图 3.1-3 开发区境内高尔夫球场河段现状图

该河段有 2 座橡胶坝，分别位于毕升路桥下游 40m 位置处，京沪高速上游 100m 位置处，为满足该渠段蓄水要求而建。G2 高速上游橡胶坝坝高 3m，坝底

高程 6.6m，坝顶高程 9.61m。现状如图 3.1-4 所示；毕升桥下游橡胶坝坝高 3m，坝底高程为 7.0m，现状如图 3.1-5 所示。上游来洪水时塌坝。



图 3.1-4 G2 高速上游橡胶坝



图 3.1-5 毕升桥下游橡胶坝现状图

渠道左岸修建单孔箱涵一座，进口设节制闸，进出口处渠段均采用浆砌石护底、护坡。上游来中水通过节制闸从涵洞中流过，节制闸为 1 孔。涵洞净宽 3m，净高 2m，涵洞进口底高程 6.39m，出口底高程 6.29m。涵洞进口现状如图 3.1-6

所示，涵洞出口现状如图 3.1-7 所示。



图 3.1-6 毕升桥下游涵洞进口现状图





图 3.1-7 G2 高速上游涵洞出口处现状图

(3) G2 高速上游~廊京界、廊京界~廊津界

该段河底纵坡设计为 1/4500, 起点与 G2 高速上游橡胶坝工程末端平顺衔接, 终点与天津已治理段平顺衔接。

G2 高速上游及高速桥下采用简单梯形断面, 河道底宽 25m, 边坡 1: 3, G2 高速下游采用复式断面, 底宽 25~30m, 在距离河底约 2~3m 高位置设 2m 宽马道, 马道以下边坡为 1: 3, 马道以上边坡左岸 1: 2.62, 右岸 1: 3, G2 高速处河道现状如图 3.1-8 所示。

廊京界至奶字房桥河段采用复式梯形断面, 底宽 30m, 在距河底 3m 高位置设 3m 宽马道, 马道以下按 1: 3 清淤, 马道以上按 1: 3 修坡, 现状如图 3.1-9 所示; 乃自房桥至终点廊津界河段采用复式梯形断面, 底宽 30m, 左岸在距河底 3.5m 高位置设 10m 宽马道, 右岸在相同高度马道宽度由 0.5m 渐变到 10m。马道以下按 1: 3 清淤, 马道以上按 1: 3 修坡, 现状如图 3.1-10 所示。



图 3.1-8 小甸屯村（G2 高速桥上游）凤河河段现状图



图 3.1-9 乃自房桥上游现状图



图 3.1-10 乃自房桥下游现状图

### 3.1.2 八干渠现状

八干渠为排水渠道，渠道自风河堤口闸向南穿廊坊市经济开发区、广阳区后入天津市武清区界内。本项目八干渠段自风河交汇处起至六干渠交汇口止。

八干渠金丰农科园至原风河交口已无基本河形，如图 3.1-11 所示，金丰农科园至六干渠段河道保持河形，河底高程 11.55~9.67m，河底宽 4~10m，边坡 1: 2 左右，现状如图 3.1-12 所示。



图 3.1-11 八干渠与风河交口



图 3.1-12 八干渠与六干渠交口

东尖塔钢坝位于六干渠与八干渠交口以南约 260m 位置处。东尖塔钢坝设计排水流量为  $38.98\text{m}^3/\text{s}$ ，实测坝底高程 9.75m，设计景观蓄水深度可达到 3.7m，最高蓄水深度 4m。现状如下图所示。



图 3.1-13 东尖塔钢坝现状

### 3.1.3 六干渠现状

本项目六干渠段自八干渠交汇处起至大皮营引渠交汇口止，该渠段现状已实施治理完成。正向规划引水流量  $14\text{m}^3/\text{s}$ ，渠道设计底宽 5m，边坡 1: 2，渠底纵坡 1/5000，现状如下图所示。六干渠与大皮营引渠交汇处渠底高程 11.58m，六干渠与八干渠交汇处高程 9.69m。



图 3.1-14 六干渠上游现状（大皮营方向）



图 3.1-15 六干渠下游现状（八干渠方向）



**图 3.1-16 六干渠与大皮营引渠交口**

引水线路段六干渠上有水闸 1 座，为庆丰闸。庆丰闸位于大马房村南，为拦河闸，设计过流能  $14\text{m}^3/\text{s}$ ，为 2 孔闸，净宽 2.4m，净高 3.4m，底高程 11.06m。现状庆丰闸闸门生锈，关闭不严，基本丧失功能，现状如下图所示。



图 3.1-17 庆丰闸现状

### 3.1.4 大皮营引渠现状

本项目大皮营引渠段自六干渠交汇处起至龙河交汇处止，2015年已对大皮营引渠（大皮营引渠与六干渠交口~武警学院涵洞）完成清淤通水工程，清淤后渠道底宽为9.0m，边坡比1:2.0，个别断面根据实际情况进行适当调整。目前，武警学院~龙河入口段已成为主城区铁路以南区域主要的排水渠道，渠道底宽9m，纵坡1/4000，两侧均有浆砌石护坡，管理较好。现状如下图所示。本项目大皮营引渠渠底高程为11.58m（与六干渠交口）~9.36m（与龙河交口）。



图 3.1-18 大皮营引渠北甸村附近现状

本项目大皮营引渠渠段现有水闸 2 座，橡胶坝 1 座。

北甸闸：闸底高程 12.05m，闸上水位 14.80m。原为拦截上游北京排放污水而建，现状如下图所示。

小王务橡胶坝：爱民道桥上游 110m 位置处，坝高 2m，坝顶高程为 12.46m，底高程为 10.05m。

祖各庄闸：祖各庄村西，龙河左岸，进水闸，设计过流能力  $14\text{m}^3/\text{s}$ ，为 2 孔闸，净宽 4.45m，净高 3.2m，底高程 9.71m。





图 3.1-19 北甸闸现状

### 3.1.5 龙河现状

本项目龙河段自祖各庄闸起至丰收渠闸止,河段长 7.6km。河底高程为 9.71m (祖各庄闸)~8.16m (与丰收渠交口)。

祖各庄村西~于常甫村西段河道现状过流能力基本满足  $150\text{m}^3/\text{s}$ , 于常甫村西~银河南路桥(桩号 20+075~20+880)段河道现状过流能力不足  $150\text{m}^3/\text{s}$ , 均不满足规划 20 年一遇排涝标准; 银河南路~永丰闸长约 3.8km 河段, 现状两岸有连续堤防, 两岸堤距 135m 左右, 主槽上开口平均宽度 70m, 左侧滩地平均宽 27m, 右侧滩地平均宽 20m。在考虑左堤 2.0m 超高, 右堤 1.5m 超高情况下, 银河南路~王常甫桥段河道现状过流能力不足  $150\text{m}^3/\text{s}$ , 王常甫桥~西永丰村北段河

道现状过流能力满足  $150\text{m}^3/\text{s}$ ，西永丰村北~永丰闸段河道现状过流能力满足  $200\text{m}^3/\text{s}$ ，均不满足规划 20 年一遇排涝标准。

本项目龙河段现有水闸 1 座，永丰闸。该闸建成于 1975 年位于西永丰村南，节制闸，可将龙河水引至丰收渠，并输送到丰收渠周边及永南地区，解决丰收渠周边及永南部分地区的农田灌溉问题。设计过流能力  $239.2\text{m}^3/\text{s}$ ，为 14 孔闸，净宽 3m，底高程 8.6m。该闸至今已运行 40 余年，目前工程损坏严重，存在较大安全隐患。2009 年经鉴定该闸已为四类闸。目前，该闸已经报废，现状如下图所示。



图 3.1-20 永丰闸现状

丰收渠进水闸下游 2km 处有橡胶坝一座，永丰橡胶坝。永丰橡胶坝位于廊坊市安次区石各庄村西。2012 年建设，在丰收渠进水闸下游 2km 处，设计排水流量  $257.6\text{m}^3/\text{s}$ 。用于提高蓄水能力，进行阶梯蓄水。橡胶坝为枕式橡胶坝，设计坝袋底板高程为 8.17m，坝底板高于上游规划河底高程 10cm，坝前设计蓄水位 11.57m，设计坝高 3.5m，现状如下图所示。



图 3.1-21 永丰橡胶坝现状

### 3.1.6 丰收渠现状

本项目丰收渠段自丰收渠闸起经丰收渠防洪闸至永定河深槽止。根据《安次区水系规划》，丰收渠排涝标准为 10 年一遇。高圈村北龙河至朱官屯扬水站（16+030）渠段长 16.00km，引水流量  $10\text{m}^3/\text{s}$ ，规划渠底高程 8.5m，渠底宽 5m，边坡 1: 2.5，纵坡为平坡。现状如下图所示。

丰收渠引水线路段涉及相关水利工程设施基本情况如下：丰收渠闸：与龙河交口，进水闸，设计过流能力  $10\text{m}^3/\text{s}$ ，为 2 孔闸，净宽 2m，净高 2m，底高程 8.99m。高圈排水闸：位于永丰村南 175m，设计流量为  $10\text{m}^3/\text{s}$ 。大王务闸：大王务村西，节制闸，设计过流能力  $10\text{m}^3/\text{s}$ ，为 3 孔闸，净宽 2m，净高 2.2m，底高程 9.33m。东储村闸：东储村东，节制闸，设计过流能力  $10\text{m}^3/\text{s}$ ，为 2 孔闸，净宽 2m，净高 2.4m，底高程 8.4m。丰收渠防洪闸：穿永定河北围埝，设计过流能力  $10\text{m}^3/\text{s}$ ，为 2 孔闸，净宽 2m，净高 2.5m，底高程 8.33m。



图 3.1-22 丰收渠现状

### 3.2 工程建设必要性

(1) 落实《永定河综合治理与生态修复总体方案》，助力提升永定河生态修复

根据《永定河综合治理与生态修复方案（2022 年修编）》，按照“以流域为整体、区域为单元、山区保护、平原修复”的原则，将永定河划分为水源涵养区、平原城市段、平原郊野段、滨海段等 4 个区段。《永定河综合治理与生态修复方案（2022 年修编）》提出，立足流域整体和水资源空间均衡配置，通过支流间区域内连通互济，基本建成永定河生态水网。

本项目是永定河生态水网的重要组成部分，实施廊坊市永定河水系连通工程是保障永定河平原郊野段生态修复和河湖复苏的重要举措，可进一步提升永定河水体连通和景观环境功能。通过南水北调工程与永定河连通，以及支流间区域内连通互济，加强流域内外水资源和水工程统一调度，可增强生态用水调配和保障能力。

根据《永定河综合治理与生态修复方案（2022 年修编）》，按照永定河“流动的河”目标和复苏河湖生态环境要求，官厅水库以下平原河流段，以恢复河流生态系统功能为目标，维持平原河段 146 公里、宽 30~50 米的溪流与湿地相间

生态景观，保障一定的入海量，实现河流 3~5 个月全线流动，近期生态需水量 4.6 亿 m<sup>3</sup>。本项目的建设是实现永定河“流动的河”目标和复苏河湖生态环境要求的具体落实，直观的生态效益主要体现为保障永定河生态基流蓄水，增大补水河段蓄水量、蓄水面积及蓄水河长。

### (2) 改善当地水生态环境，助力乡村振兴和地区经济发展

根据《廊坊市城市总体规划（2016-2030 年）》，廊坊市将“产业南拓，建设南部产业带，开辟新发展空间。建设永定河南岸产业发展带，拓展产业发展空间，优化中心城区发展格局，带动南部地区产业升级。”安全、良好的环境可以促进地区经济社会的发展，良好的生态系统可以改善环境。实施廊坊市永定河水系连通工程可有效缓解廊坊市水资源短缺的问题，优化廊坊生态城市体系，助力提升廊坊市环城水系水网建设，进一步提善工程沿线生态水环境，为打造水美乡村、加快乡村振兴提供良好的生态基础。

### (3) 助力推动京津冀水生态协同发展

实施永定河水系连通工程，通过治理廊坊、天津境内现有渠道连通北运河与永定河，加强流域内外水资源和水工程统一调度，可进一步推进京津冀水生态协同发展。

因此，本项目的建设是十分必要的。

## 3.3 工程概况

### 3.3.1 工程基本概况

(1) 项目名称：河北省廊坊市永定河水系连通工程项目

(2) 项目性质：新建

(3) 建设单位：永定河流域投资有限公司

(4) 建设规模：本项目通过清淤疏浚廊坊市境内的凤河、八干渠、六干渠、大皮营引渠以及八干渠的改线和扩挖，连通北运河和永定河。主要建设内容包括：八干渠改线段 2.9km、渠道扩挖段 4.0km；清淤疏浚河段 14.55km（包含八干渠改线段 2.9km、八干渠渠道扩挖段 4.0km）；新建凤河小甸屯泵站和八干渠堤口泵站 2 座泵站；新建 1 座凤河小甸屯钢坝；拆除重建大皮营引渠北甸闸 1 座，并

在八干渠新开渠段终点新设八干渠挡水闸 1 座；新建（重建）过路涵洞共计 16 座。

#### （5）建设地点

本项目起点为凤河廊津界（N39°36'19.01"，E116°47'56.57"），终点为丰收渠与永定河交口处（N39°19'54.93"，E116°43'12.03"），全长 48.13km（不含凤河北京段 1.49km），本项目涉及区域为廊坊经济技术开发区、广阳区、安次区。

**表 3.3-1 各区域涉及河段表**

地域	河道名称	桩号		长度 (km)
		起	止	
廊坊经济技术开发区	凤河（廊津界至八干渠，不含北京段）	F0+000	F6+950	6.07
廊坊经济技术开发区、广阳区	八干渠	B0+000	B6+998	7.00
广阳区	六干渠	S0+000	S4+650	4.65
广阳区、安次区	大皮营引渠	D0+200	D6+950	6.75
安次区	龙河	L0+100	L7+700	7.60
	丰收渠	Q0+125	Q16+180	16.06
总计				48.13

（6）劳动定员：本项目施工高峰期施工人数 471 人，运营期泵站设管理人员 2 人。

（7）项目投资：项目总投资 27652.39 万元，其中环境保护投资为 156.3 万元，占总投资的 0.57%。

#### （8）建设内容

凤河（孔雀城交通桥至梨园路段、柏凤沟至京沪高速桥段）河底明显抬升，河道现状过流能力无法满足引水流量，需对该河段河底适当清淤；八干渠金丰农科园至原凤河交口已无基本渠形，需进行改线；八干渠现有段淤积严重、渠底宽度小，需进行扩挖及清淤疏浚；大皮营引渠局部渠段淤积严重，六干渠为逆向引水，壅水现象严重，需要对大皮营引渠及六干渠进行清淤疏浚。

故本项目通过清淤疏浚廊坊市境内的凤河、八干渠、六干渠、大皮营引渠以及八干渠的改线和扩挖，连通北运河和永定河。主要建设内容包括：八干渠改线段 2.9km、渠道扩挖段 4.0km；清淤疏浚河段 14.55km（包含八干渠改线段 2.9km、八干渠渠道扩挖段 4.0km）；新建凤河小甸屯泵站和八干渠堤口泵站 2 座泵站；

新建 1 座凤河小甸屯钢坝；拆除重建大皮营引渠北甸闸 1 座，并在八干渠新开渠段终点新设八干渠挡水闸 1 座；新建（重建）过路涵洞共计 16 座。详见下表：

**表 3.3-2 工程项目组成一览表**

工程类别	名称	主要建设内容	备注	
主体工程	渠道工程	改线工程	八干渠金丰农科园至原凤河交口已无基本渠形，对其进行改线，改线段 2.9km	廊坊经济技术开发区
		扩挖工程	八干渠现有段渠底宽度小，需进行渠道扩挖，扩挖段 4.0km	广阳区
		清淤疏浚工程	凤河清淤疏浚 1.2km	廊坊经济技术开发区
			八干渠清淤疏浚 6.9km（现有段清淤 4.0km，改线段清淤 2.9km）	廊坊经济技术开发区 2.9km、广阳区 4.0km
			六干渠清淤疏浚 3.25km	广阳区
			大皮营引渠清淤疏浚 3.2km	广阳区
		<b>清淤疏浚总计 14.55km</b>		/
	泵站工程	新建 2 座泵站，凤河小甸屯泵站和八干渠堤口泵站	廊坊经济技术开发区；新增占地 3.29 亩（含钢坝），占地类型为草地	
	钢坝工程	新建凤河小甸屯钢坝工程 1 座	廊坊经济技术开发区；新建	
	水闸工程	拆除重建大皮营引渠北甸闸 1 座，并在八干渠新开渠段终点新设八干渠挡水闸 1 座	广阳区；拆除重建 1 座，新建 1 座	
	涵洞工程	拆除重建过路涵洞 11 座，新建过路涵洞 5 座	廊坊经济技术开发区（9 座）、广阳区（2 座）、安次区（5 座）	
临时工程	生活区	生活办公租用附近民房	依托	
	施工生产区	工程共设置 3 个施工生产区，每处施工生产区设置综合加工厂和施工仓库，综合加工厂主要进行钢筋及模板加工。其中小甸屯钢坝和小甸屯泵站共用一处施工生产区（1#），位于小甸屯泵站南侧，占地面积 0.27hm <sup>2</sup> （4.05 亩）；堤口泵站及八干渠共用一处施工生产区（2#），位于凤锦道南侧、梨园路东侧，	新建	

河北省廊坊市永定河水系连通工程项目环境影响报告书

		占地面积 0.40hm <sup>2</sup> (6.00 亩)。北甸闸设立一处施工生产区 (3#), 位于北甸闸西侧, 占地面积 0.05hm <sup>2</sup> (0.75 亩)。施工生产区临时占地总面积为 0.72hm <sup>2</sup> (10.80 亩)。	
	临时施工道路	沿凤河修建施工道路 1.2km, 沿八干渠改线渠段修建施工道路 2.9km, 沿八干渠现有渠段修建挡墙施工道路 2.0km, 共布置施工道路 6.1km, 其余渠段主要利用现状路	新建
	临时控水区	本项目设置临时控水区 3 处, 1#临时控水区紧邻凤河施工道路南侧布置, 占地面积 128.45 亩; 2#临时控水区紧邻八干渠改线段施工道路东侧布置, 占地面积 7.51 亩; 3#临时控水区紧邻八干渠现有渠段施工道路东侧布置, 占地面积 17.25 亩。	新建
	临时堆土场	本项目设置临时堆土区 3 处, 1#堆土区布置在小甸屯泵站南侧, 占地面积 0.48hm <sup>2</sup> (7.20 亩), 临时堆土堆高约 2m, 堆放边坡比为 1:1; 2#堆土区布置在梨园路东侧, 占地面积 0.51hm <sup>2</sup> (7.65 亩), 3#堆土区布置在八干渠左岸桩号 B1+900, 占地面积 0.55hm <sup>2</sup> (8.25 亩), 临时堆土堆高约 3m, 堆放边坡比为 1:1。	新建
公用工程	供水	施工及生活用水从附近村庄引接或拉水解决, 在施工生产区内设供水池, 供给施工生产生活需要。	新建
	供电	施工区用电由市政电网接入	依托
	通讯	采用无线通讯方式, 形成对内对外的通讯网络。	依托
环保工程	废气	<p>①<b>施工期废气:</b> 施工期主要大气污染为施工扬尘, 临时堆土场扬尘, 车辆运输扬尘; 运输车辆、施工机械燃油废气; 清淤恶臭等。</p> <p><b>施工扬尘:</b> 施工过程中产生的扬尘严格按照《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]第 1 号)、《河北省大气污染防治条例》、《河北省建筑施工扬尘防治强化措施 18 条》等相关规定的要求, 施工现场边界设置围挡, 对开挖完毕的土方工程以及土方裸露作业面部位要及时洒水抑尘或用防尘网覆盖;</p>	--



		<p><b>车辆运输扬尘：</b>施工运输车辆必须封闭或遮盖严密，现场出口处设置车辆清洗设施，定时洒水抑尘，渣土车辆密闭运输“六个百分之百，减少运输过程中的扬尘；严格划定物料运输路线，运输车辆在经过学校、居民区等环境敏感点时，须减速慢行；</p> <p><b>临时堆土场扬尘：</b>做到周边围挡、物料堆放覆盖。严格在采取上述措施后，临时堆土场扬尘可以满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）标准要求；</p> <p><b>运输车辆、施工机械燃油废气：</b>运输车辆及施工机械的发动机废气排放必须符合《非道路移动机械用小型点燃式发动机排气污染物排放限值与测量方法（中国第一、二阶段）》（GB26133-2010）第一阶段排放限值；按照《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》的相关内容，对运输车辆及施工机械进行管理和污染防治。</p> <p><b>清淤恶臭：</b>河道清淤过程中将产生一定的恶臭。施工时间选择在枯水期(冬季、春季、秋季)，避免夏季施工；施工过程中定期喷洒除臭剂；临时控水区设置围屏、定期喷洒除臭剂等，干化的沙土及时清运，不在临时控水区内长时间堆放、施工完毕后对临时控水区生态恢复等。</p> <p><b>②运营期废气：</b>柴油发电机应急发电时产生少量燃油废气。但由于仅在应急状态下使用，使用频次低，产生的废气量较小。</p>	
	<p>废水</p>	<p><b>①施工期：</b>基坑废水、机械车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后回用，不外排；施工人员产生的生活污水依托附近民房现有旱厕处理后，定期清掏用作农肥。</p> <p><b>②运营期：</b>泵站管理人员产生的生活污水拟采用化粪池处理设施处理后，定期清掏用作农肥。</p>	<p>--</p>
	<p>噪声</p>	<p><b>①施工期：</b>施工期噪声主要为施工设备运行噪声、运输车辆噪声等，选用低噪声施工设备，加强设备的维护和保养；振动大的设备</p>	<p>--</p>

		<p>安装减震装置；运输车辆减速、减少鸣笛；加强施工管理，晚 22:00-早 6:00 禁止施工；合理布局施工场地，噪声设备布置远离敏感点；在施工河段两侧和高噪声设备周围设立一定高度的简易隔声屏，以缓解噪声影响。</p> <p>②运营期：运营期噪声主要为泵站水泵运行噪声，采用水泵设置基础减震、泵站隔声等降噪措施。</p>	
	固废	<p>①施工期：施工期清淤弃方经板框压滤机压滤至含水率小于 60%后，外运至廊坊市智泰环保材料有限公司用于制砖综合利用；施工期其他工程产生的弃方外运至京津塘高速公路（河北段）改扩建工程进行综合利用；建筑垃圾交中悦建设工程（天津）有限公司消纳处置；施工期生活垃圾均由垃圾桶暂存，委托环卫部门处理。</p> <p>②运营期：运营期泵站人员产生的生活垃圾，集中收集后委托环卫部门处理；泵站上游拦截装置产生的栅渣集中收集后，集中收集后委托环卫部门定期处理。</p>	--
生态	耕地	工程应严格按照相关法律规定，对永久占用的耕地按照“占一补一”的原则，提出补划方案，以保证耕地面积总量不减少；各种临时占地在工程完成后应尽快进行复耕，做到边使用，边平整，边复耕。	
	施工生产区	施工前先将表层熟土进行剥离，临时集中堆放于场区一角。施工完毕后对临时工程的硬化层及建筑物进行清除，拆除临时设施，并返还表土。施工结束后对施工生产区占地采取撒播草籽措施，播种密度 60kg/hm <sup>2</sup> ，撒播草籽面积 0.72hm <sup>2</sup> （10.80 亩），草种可选用蒺藜草、龙爪茅和牛筋草等，栽植速生杨 222 棵。	--
	临时土堆场	在其周边设编织袋装土临时拦挡，并布设临时排水沟，工程结束后要及时采取植被恢复措施，施工结束后对施工生产区占地采取撒播草籽措施，播种密度 60kg/hm <sup>2</sup> ，撒播草籽面积 1.54hm <sup>2</sup> （23.10 亩），草种可选用蒺藜	

			草、龙爪茅和牛筋草等。	
	临时施工道路、临时控水区		施工结束后拆除临时防护设施和硬化层，恢复原有的基础地面，并进行植被恢复等生态恢复措施，施工结束后进行土地整治，提高植被成活率，对施工道路进行清理平整，并设三维土工网植草防护，植草面积 18.368hm <sup>2</sup> （275.52 亩）。	
	临时占地恢复		优化设计，尽量不占或少占用临时占地，严格在施工范围内施工；临时占地的生态恢复；表土开挖实施“分层开挖、分层堆放、分层回填”，主体工程占地、施工道路占地及生产生活区占地及时恢复沿线地表原貌；临时堆土场要进行苫盖、洒水抑尘；文明施工，有序作业；施工期避开汛期及补水期，要严格按照要求进行施工；生态河槽生态石笼防护、植物绿化修复。严格按照水土保持方案做好水保，减轻水土流失。	

### 3.3.2 工程任务

根据《永定河综合治理与生态修复总体方案（2022年修编）》中关于建设北运河与永定河连通工程的要求，本项目的建设任务主要是实现永定河与北运河的连通。

北运河与永定河水系连通工程建设任务为：通过采取河（渠）道清淤疏浚、改线和扩挖，新建（重建）泵站、水闸、涵洞等渠系建筑物等工程措施，使得引水渠道满足设计引水能力，利用天津市武清区秦营进水闸相机引北运河水入永定河，实现永定河与北运河水系连通，提升永定河水体连通和景观环境功能。工程引水线路为：自北运河秦营干渠进水闸引水，在廊坊市境内自东向西经凤河至梨园路东，经堤口泵站扬水后，向南流经八干渠、六干渠、大皮营引渠、龙河、丰收渠进入永定河河槽。

其主要建设内容为：清淤疏浚廊坊市境内的凤河、八干渠、六干渠、大皮营引渠，八干渠进行改线和扩挖；新建凤河小甸屯泵站及钢坝、八干渠堤口泵站；拆除重建大皮营引渠北甸闸，新建（重建）穿路涵洞等工程。

对于现有河渠，本项目为生态引水工程，工程建设任务是通过采取工程措施，

使得引水渠道满足设计引水能力，仅对部分河渠进行了清淤疏浚、改线和扩挖，未恶化渠道现有排水（涝）功能，同时要求仅安排在非汛期引水。

### 3.3.3 工程规模

#### 3.3.3.1 引水水源

本项目引水水源为北运河，起点位于北运河土门楼节制闸上游秦营干渠渠首，引水主要用于永定河生态补水。

#### 3.3.3.2 工程引水量分析

本项目起点为凤河廊津界，但依据《永定河综合治理与生态修复总体方案（2022年修编）》，本项目的引水工程主要是利用天津市武清区秦营进水闸相机引北运河水，通过河北省廊坊市北运河木厂节制闸和土门楼青龙湾减河泄洪闸联合调度对永定河相机进行补水，最大设计引水流量  $6\text{m}^3/\text{s}$ 。

由于北运河多承接北京上游中水，长系列径流资料可参考性不大，为分析北运河土门楼断面可引水量，选择近十年土门楼水文枢纽多年平均实测径流作为参考，根据《北运河水量分配方案》土门楼枢纽站入天津多年平均入境水量控制指标量，得到断面可利用余量，将余量结合北运河给河北省分水指标进行分析作为可引水量。北运河土门楼控制断面 2020 年出入境水量控制指标见下表。

表 3.3-3 2020 年北运河出入境断面水量控制指标

来水频率	出境断面	入境方向	出入境水量（亿 $\text{m}^3$ ）
多年平均	河北出境	入天津	4.35
50%	河北出境	入天津	3.69
75%	河北出境	入天津	2.83

北运河土门楼断面 2011~2020 年多年平均下泄量为  $5.01\text{亿}\text{m}^3$ ，根据《北运河水量分配方案》，土门楼枢纽站入天津多年平均入境水量控制为  $4.35\text{亿}\text{m}^3$ 。据此初步推算，工程在满足天津入境水量控制指标的情况下，相机进行引水，多年平均可引水量  $6600\text{万}\text{m}^3$ 。土门楼 2011~2020 实测径流见下表。

表 3.3-4 北运河土门楼枢纽可引水量 单位：亿  $\text{m}^3$

站点	年份	实测径流
土门楼	2011	3.14
	2012	3.04
	2013	3.70
	2014	4.17

	2015	5.53
	2016	6.76
	2017	4.80
	2018	5.80
	2019	4.56
	2020	8.57
	多年平均	5.01

表 3.3-5 北运河规划水平年各省水量分配成果 单位: 亿 m<sup>3</sup>

水平年	省份	多年平均	
		用水量	占比(%)
2020 年	北京	3.26	44
	河北	1.15	16
	天津	2.91	40
	合计	7.32	100
2030 年	北京	3.31	45
	河北	1.15	16
	天津	2.88	39
	合计	7.34	100

根据《北运河水量分配方案》（征求意见稿），北运河多年平均分配给河北省 1.15 亿 m<sup>3</sup>，扣除潮南、潮北灌区需水量 0.78 亿 m<sup>3</sup> 后，剩余 0.37 亿 m<sup>3</sup> 指标可用于永定河相机引水。

根据《分配方案》，北运河可分配水量主要为入河退水量，占总可分配水量的 77%，天然径流可分配量仅为 23%，因此对于枯水年份北运河引水量分析，综合考虑其实测径流较小年份进行分析。选择实测径流较小年份 3.04 亿 m<sup>3</sup>，扣除 2.83 亿 m<sup>3</sup> 控制断面下泻量，约有 0.21 亿 m<sup>3</sup> 可引水量。

本次计算可引水量仅依据近十年土门楼水文枢纽多年平均实测径流值，扣除入天津境水量控制指标，余量结合北运河河北省分水指标进行可引水量分析。由于《北运河水量分配方案》目前尚未发布正式文件，且本项目引水量应服从河北省内北运河水量分配，因此，作为生态相机引水，本项目建成后实际年可引水量应根据建设单位与相关水行政主管部门沟通商定的水量调度方案确定。

同时，根据廊坊经济技术开发区提供的相关资料，凤河（堤口泵站上游段）承泄上游北京市区中水，年均承泄水量约 1000 万 m<sup>3</sup>，通过堤口泵站提水至八干渠，可作为本项目的补充水源。

### 3.3.3.3 引水水质

根据《廊坊市环境质量概要（2022年）》，北运河土门楼断面水质监测水质为IV类水，符合生态相机补水的水质需求；根据《2022年北京市生态环境状况公报》，凤河北京境内水质为IV类水，符合永定河生态相机补水的水质需求。

### 3.3.3.4 永定河与北运河水系连通工程

#### （1）渠道工程

本渠道工程主要包括清淤疏浚廊坊市境内的凤河、八干渠、六干渠、大皮营引渠以及八干渠的改线和扩挖，引水线路全线最大设计引水流量为 $6\text{m}^3/\text{s}$ 。

引水线路在八干渠堤口泵站出口预留分水口，作为润泽大数据中心工业用水的水源之一，相机向润泽大数据中心分水，设计分水流量 $1\text{m}^3/\text{s}$ 。

#### （2）泵站工程

新建凤河小甸屯泵站设计引水流量 $6\text{m}^3/\text{s}$ 。八干渠堤口泵站设计引水流量 $6\text{m}^3/\text{s}$ 。

#### （3）钢坝工程

新建凤河小甸屯钢坝坝高 $3.0\text{m}$ ，坝长 $30\text{m}$ ，设计蓄水位 $9.40\text{m}$ ，设计排沥流量 $165\text{m}^3/\text{s}$ 。

#### （4）水闸工程

根据引水工程需要，拆除重建大皮营引渠北甸闸，开敞式闸室结构，闸孔净宽 $3\text{m}$ ，共2孔，设计排水流量 $32.94\text{m}^3/\text{s}$ 。

根据工程管理处运行管理要求，结合工程区城市规划景观，在八干渠新开渠段终点设八干渠挡水闸一座。闸孔净宽 $3\text{m}$ ，净高 $3.8\text{m}$ ，共2孔，最大挡水位 $3.2\text{m}$ 。设计引水流量 $6\text{m}^3/\text{s}$ 。

#### （5）涵洞工程

八干渠改线段与现有及规划道路交叉，交叉处新建钢筋混凝土过路涵洞。现有渠段存在多处过路管涵，管涵管径 $1\sim 1.5\text{m}$ ，由于现有管涵对本工程引水阻水严重，本次设计对现有河渠阻水严重的管涵拆除后新建过水涵洞。

本项目拆除重建过路涵洞11座，新建过路涵洞5座。

### 3.3.4 工程等别和标准

### 3.3.4.1 工程等别和建筑物级别

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）、《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018），本项目设计引水流量  $6\text{m}^3/\text{s}$ ，工程等别为IV等，主要建筑物级别为4级，次要建筑物级别为5级。

### 3.3.4.2 防洪标准

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）以及《防洪标准》（GB52201-2014）确定，小甸屯钢坝、小甸屯泵站、堤口泵站防洪标准为20年一遇设计，50年一遇校核。

### 3.3.5 工程调度

非引水期，凤河小甸屯泵站、堤口泵站进水闸关闭，小甸屯钢坝、高尔夫球场西侧橡胶坝塌坝运行；

引水期，具备相机引水条件时，开启泵站进水闸，小甸屯钢坝按最大坝高蓄水运行，通过泵站自凤河扬水至八干渠。与廊坊市相关主管部门联合会商调度，将八干渠与六干渠交口处东尖塔钢坝满坝运行，龙河与丰收渠交口下游永丰橡胶坝满坝拦蓄，使来水沿六干渠、大皮营引渠、龙河、丰收渠流至永定河主河槽。工程运行期间应建立联合调度会商机制，加强相关各方调度协调力度。

每年汛前应加强对泵站及钢坝的管理，确保供电可靠性；遇极端天气情况，网电停电时，可临时租用当地拖车电站供电。

根据廊坊经济技术开发区提供的相关数据，凤河（堤口泵站上游段）承泄上游北京市区中水，年均承泄水量约  $1000\text{万 m}^3$ ，通过堤口泵站提水至八干渠，可作为本次水系连通工程的补充水源。考虑到北运河来水、凤河上游来水的不确定性和不均匀性，需通过工程调度实现工程在设计规模下的引水。

**具体调度方案为：**当北运河实际引水流量与凤河上游来水流量叠加之和大于  $6\text{m}^3/\text{s}$ ，通过调节小甸屯泵站水泵流量或减小水泵运行时间相应减少北运河方向引水流量，确保堤口泵站维持最大引流量  $6\text{m}^3/\text{s}$  不变；当北运河实际引水流量与凤河上游来水流量叠加之和小于  $6\text{m}^3/\text{s}$ ，小甸屯泵站按照北运河方向实际可引水流量运行。

由于永定河与北运河水系连通工程引水线路中六干渠为逆向由东向西引水，

廊坊环城水系六干渠段为正向由西向东引水，二者引水方向相反，无法同时通过六干渠引水，因此，上述两项引水工程应通过统筹运行调度，确保引水时段相互错开。

### 3.3.6 工程总布置

永定河与北运河水系连通工程自天津市武清区秦营村东侧秦营进水闸引北运河水，流经天津市武清区秦营干渠、龙凤河、凤港引渠、凉水支河、凤河西支（天津市境内称凤河西支，为廊坊市凤河下游），至廊坊市境内经凤河自东向西、向南流经八干渠、六干渠、大皮营引渠、龙河、丰收渠后，在永定河主河槽朱官屯橡胶坝上游入永定河河槽（永定河主河槽桩号 36+060 处）。根据工程建设时序安排，**本项目工程范围为廊坊市境内工程**，起点为凤河廊津界，终点为丰收渠与永定河交口处河槽，全线长 48.13km（不含凤河北京段 1.49km）。

引水线路统计表见下表。引水线路最大设计流量为 6m<sup>3</sup>/s。

本工程建设内容包括渠道工程、泵站工程、水闸工程、涵洞工程等。

**表 3.3-6 引水线路统计表**

地域	河（渠）道名称	桩号		长度 (km)	设计引水 流量 (m <sup>3</sup> /s)
		起	止		
廊坊市（不含 凤河北京段）	凤河（廊津界至八干渠，不包含北京段）	F0+000	F7+570	6.07(不含凤河北京段 1.49km)	6
	八干渠	B0+000	B6+998	7.0	6
	六干渠	S0+000	S4+650	4.65	6
	大皮营引渠	D0+200	D6+950	6.75	6
	龙河	L0+100	L7+700	7.60	6
	丰收渠	Q0+125	Q16+180	16.06	6
总计				48.13	6

#### （1）渠道工程

渠道工程主要包括凤河（孔雀城交通桥~梨园路段，桩号 F6+117~F6+950）、（柏凤沟至京沪高速桥段，桩号 F3+865-F4+265）清淤疏浚，长 1.2km，设计纵坡 1/4500；

八干渠现有段（万桐园~六干渠交口段，桩号 B2+899~B6+865）清淤疏浚、渠道扩挖，长 4.0km，纵坡 1/20000；

八干渠改线段（凤河交口~万桐园段，桩号 B0+000~B2+899）新开渠，长



2.9km，设计底宽 10m，纵坡 1/50000；（由于八干渠金丰农科园至原凤河交口已无基本河形，因此需要对八干渠进行改线与下游渠道进行连接）。

六干渠(银河北路至大皮营引渠段，桩号 1+400~4+650)清淤疏浚，长 3.25km，纵坡 1/10000；

大皮营引渠（六干渠至自然公园段，桩号 S0+200~S3+400）清淤疏浚，长 3.2km，纵坡 1/10000。

### （2）泵站工程

凤河京沪高速交口上游新建小甸屯引水泵站，泵站设计流量  $6\text{m}^3/\text{s}$ ，设计扬程 4.5m。凤河八干渠交口新建堤口引水泵站，泵站设计流量  $6\text{m}^3/\text{s}$ ，设计扬程 5.3m。

### （3）钢坝工程

根据工程引、蓄水需要，将凤河现状 2#橡胶坝拆除后，在原址新建钢坝。坝高 3.0m，坝长 30m，设计蓄水位 9.40m，设计排沥流量  $165\text{m}^3/\text{s}$ 。

### （4）水闸工程

根据工程引水需要，拆除重建大皮营引渠北甸挡水闸。闸孔净宽 3m，净高 5.4m，共两孔，设计排水流量  $32.94\text{m}^3/\text{s}$ 。

根据工程管理处运行管理要求，结合工程区城市规划景观，在八干渠新开渠段终点设八干渠挡水闸一座。闸孔净宽 3m，净高 3.8m，共 2 孔，最大挡水位 3.2m。设计引水流量  $6\text{m}^3/\text{s}$ 。

### （5）涵洞工程

八干渠改线段与现有及规划道路交叉，交叉处新建钢筋混凝土过路涵洞。根据现场查勘，现有渠段存在多处过路管涵，管涵管径 1~1.5m，由于现有管涵对本工程引水阻水严重，本工程对现有河渠阻水严重的管涵拆除后新建过水涵洞。八干渠、六干渠、丰收渠共新建（拆除重建）过路涵洞 16 座。

## 3.3.7 工程设计

### 3.3.7.1 （河）渠道工程设计

#### 1、凤河

### (1) 纵断设计

根据实测资料，凤河天然河道纵坡 1/4500，本次凤河大学城至八干渠段（桩号 F6+117~F6+950）清淤设计纵坡取 1/4500。清淤后，凤河与八干渠交口处河底高程为 8m。凤河柏凤沟至京沪高速桥段（桩号 F3+865~F4+265）清淤后，设计河底高程 6.35m。

### (2) 横断设计

根据纵断面设计，最大清淤深度约 0.9m。清淤段凤河现状平均河底宽度约 20m。考虑到引水流量较小，现状河底较宽，为尽量减少新增占地，降低清淤对现有河道岸坡的影响，本次清淤根据地勘成果，按照岸坡稳定边坡值，在距河底两侧坡脚 1m 外向下清淤，清淤边坡取 1:2.5。

同时，为满足城区景观规划要求，对清淤段凤河岸坡进行清理平整，两岸岸坡设三维土工网植草防护。对凤河右岸施工道路进行清理平整，并设三维土工网植草防护。

## 2、八干渠

### (1) 渠道纵坡

#### 1) 清淤范围及清淤底高程

大皮营引渠引水段起点（大皮营引渠与六干渠交口）渠道设计底高程为 10.7m，八干渠位于大皮营引渠引水方向上游，若八干渠渠底治理底高程低于 10.7m，则过水断面中低于 10.7m 的部分为无效过水断面，因此八干渠清淤底高程按不低于 10.7m 控制。

八干渠桩号 B6+865 处现状渠底高程为 10.7m，桩号 B6+865 下游渠底高程低于 10.7m，上游渠底高于 10.7m，因此确定八干渠清淤范围为八干渠改线段起点至八干渠桩号 B6+865 处。

桩号 B6+865 处设计渠底高程与现状渠底高程相同，为 10.7m。八干渠改线段起点处平均地面高程为 13.25m，根据水力计算，同时尽量通过降低渠底高程降低引水水位，八干渠改线段设计渠深按不小于 2m 考虑，则八干渠改线段起点处设计渠底高程为 11m。

#### 2) 设计纵坡

八干渠改线段起点至桩号 B6+865 总坡降 0.3m，总体纵坡为 1:22500。考虑到八干渠改线段结合景观需求断面尺寸较大，采用缓纵坡，水位壅高较低，而八干渠现有段断面尺寸较小，水位壅高较大，为尽量提高八干渠现有段过流能力，综合考虑八干渠改线段和现有段渠道长度，确定八干渠现有段纵坡为 1:20000，八干渠改线段纵坡为 1:50000。

### (2) 横断面设计

八干渠现有渠段河底高程 11.55~9.67m，河底宽 4~10m，上口宽 10~20m，边坡 1:1.5~1:2，长 4.1km。由于淤积严重，过流能力不满足设计引水流量要求，本次设计进行清淤疏浚。根据渠道纵断面设计成果，对桩号 B6+865 以上渠段清淤，现有段纵坡按照 1:20000 设计，八干渠改线段纵坡为 1:50000。

从工程实际出发，考虑工程进度要求，确定对占压两岸厂房建筑的渠段缩窄占地宽度，以现状渠道上口宽作为设计渠道上口宽，并采用矩形断面型式，两岸设置支护措施；八干渠现有段其余部分采用梯形断面型式。

表 3.3-7 八干渠缩窄段统计表

序号	缩窄段位置	长度 (m)	梯形断面上口宽 (m)	缩窄后矩形断面上口宽 (m)	缩窄宽度 (m)	工程措施
1	金丰农科园	500	24	18	6	梯形断面，缩窄底宽
2	云鹏道两侧	350	23	12	11	矩形断面，岸坡防护
3	大屯村西南	300	26	14	12	

### (3) 八干渠改线段

为满足设计引水，同时综合考虑廊坊市经济开发区总体规划的要求，确定八干渠改线段渠道底宽为 10m，两岸边坡取 1:2.5。

### (4) 八干渠现有段

根据纵断面设计，八干渠现有段渠底设计纵坡为 1:20000，设计渠底高程 10.99~10.70m，八干渠现有段设计最小底宽为 6m。因此，本次设计对现状底宽小于 6m 的渠段进行扩挖，扩挖后设计底宽为 6m。两岸边坡取 1:2.5。

## 3、六干渠、大皮营引渠

### 1) 纵断面设计

对大皮营引渠（自然公园至六干渠段，桩号 D0+200~D3+400）进行清淤疏

浚，长 3.2km，清淤纵坡取 1:10000。

D3+400 处设计渠底高程同现状渠底高程 10.4m，D0+200 处现状渠底高程 12.05m，设计渠底高程为 10.7m，清淤深度 1.35m。

根据大皮营引渠起点清淤深度，对六干渠（银河北路至大皮营引渠段，桩号 S1+400~S4+650）进行相应的清淤顺接，长 3.25km，4+650 处设计渠底高程为 10.7m，六干渠清淤纵坡取 1:10000。

## 2) 横断面设计

考虑到引水流量较小，为避免产生新增占地，同时降低清淤对现有河道岸坡的影响，本次清淤根据地勘成果，沿河底两侧坡脚向下清淤，清淤边坡取 1:2.5。

## 4、龙河

引水线路自祖各庄闸起至丰收渠闸止，引水河段长 7.6km。河底高程为 9.71m（祖各庄闸）~8.16m（与丰收渠交口）。现状两岸有连续堤防，两岸堤距 135m 左右，主槽上开口平均宽度 70m，左侧滩地平均宽 27m，右侧滩地平均宽 20m。该段由龙河上游向下游正向引水，过流能力满足 6m<sup>3</sup>/s 引水流量，维持河道现状纵断不变。

## 5、丰收渠

引水线路自丰收渠闸起经丰收渠防洪闸至永定河深槽止。高圈村北龙河至朱官屯扬水站渠段长 16.06km，引水流量 10m<sup>3</sup>/s，渠底高程 8.5m，渠底宽 5m，边坡 1: 2.5，纵坡为 0。该段由丰收渠上游向下游正向引水，过流能力满足 6m<sup>3</sup>/s 引水流量，维持渠道现状纵断不变。

### 3.3.7.2 小甸屯泵站工程设计

#### 1、泵站选址

新建泵站选址在京沪高速桥西侧、凤河南岸（中心坐标 116°45'34.22"，39°36'16.86"），通过同步拆除凤河 2#橡胶坝新建钢坝挡水，实现向凤河上游引水。距离小甸屯泵站最近的敏感点为 170m 的堤口村。

#### 2、主要设计参数

泵站设计流量为 6m<sup>3</sup>/s，采用封闭干室结构，共设 3 台。水泵型式为全贯流潜水泵，设计扬程 4.5m。

泵站工程主要建筑物级别为 4 级，次要建筑物级别为 5 级。

泵站进水池最高水位 7.29m，设计水位 6.40m，最低水位 6.05m；出水池最高水位 9.50m，设计水位 9.40m，最低水位 8.55m。

### 3、泵站布置

泵站分为进口段、泵房段及出口段 3 部分。

#### (1) 进口段

泵站进口段包括进水池、矩形槽、引水涵洞及进口检修闸。

泵站进水池位于凤河与京沪高速桥交口上游侧，凤河河槽内。泵站进水池净宽 9m，净长 26m，底板顶高程 2.65m，进水池拦沙坎顶高程 5.85m。进水池底板厚 0.7m，边墙厚 0.5m。

进水池后接钢筋混凝土矩形槽。矩形槽长 17.2m，净宽 7.2m，边墙高 3.2~8.2m，底板厚 1m，边墙厚 1m。矩形槽底板顶高程 3.29m。矩形槽后接引水涵洞。引水涵洞长 34m，转弯半径 13m。涵洞为两孔一联，单孔净宽 3m，净高 4.8m，底板厚 1m，边墙厚 1m，中墙厚 0.8m。引水涵洞底板顶高程 3.29m。

引水涵洞后接进口检修闸，为胸墙式水闸。闸室共两孔，每孔净宽 3m，孔口高 4m，孔口以上设钢筋混凝土胸墙。闸室底板顶高程 3.29m，闸墩顶高程 11.8m，闸室净高 8.51m。闸室底板厚 1.2m，边墩厚 1.2m，中墩厚 1m。闸室总长 12m，闸门上游设拦污设备 2 扇。

为保证进口检修闸的正常启闭，避免检修闸闭门挡水时上游污物在闸前堆积，拟定拦污装置设在闸门上游。引水均为中水，含沙量及污物较少，同时考虑到生态引水工程年运行时间短、保证率要求低的特点，拟定拦污设备选用直栅式拦污栅。拦污栅清污采用人工清污方式，通过工作桥由人工使用齿耙在拦污栅上将污物捞起清理。当拦污栅污物较多时，采用提栅清污，即通过移动式起重机将拦污栅吊出后清污。

#### (2) 泵房段

泵房段包括前池和泵房。

前池为钢筋混凝土结构，长 17.2m，宽度由 7.1m 渐变至 12m，高度由 6.5m 渐变至 8m，底板顶高程 1.75m，底板厚 1.2m，边墙厚 1.2m，顶板厚 0.8m。

泵房为封闭干室结构，泵房基础采用板式基础，底板厚 1.4m，边墙厚 1.4m，水泵层高 10m，C30 钢筋混凝土结构，单层布置。设置 3 台潜水贯流泵（3 用 0 备），每台泵设计流量均为 2m<sup>3</sup>/s，机组采用单排布置。

泵房上部为排架结构，设排架和吊车梁，安装起吊设备。副厂房位于主厂房右侧，主要放置电气设备。

### (3) 出口段

泵房后出口检修闸。出水管出泵房后管中心高程由 3.25m 抬升至 7.95m。出水管出口设拍门。检修闸位于拍门下游。检修闸为胸墙式闸门，共 3 孔，每孔净宽 3m，孔口高度 3m，孔口以上为胸墙。闸室底板顶高程 6.45m，墩顶高程 11.8m。

出口检修闸下游设钢筋混凝土护底，长 9m，厚 0.9m。钢丝石笼防护，长 10m，厚 0.5m。

## 4、建筑设计

泵房建筑面积 220m<sup>2</sup>，为单层框架结构；电气用房建筑面积 241m<sup>2</sup>，为单层框架结构；柴油发电机室 36m<sup>2</sup>，单层砌体结构；值班室 50m<sup>2</sup>，单层砌体结构。

## 5、泵站设备表

泵站工程主要水机设备工程量见下表。

**表 3.3-8 泵站水机设备特性及工程量表**

序号	名称	型号规格	单位	数量	备注
1	潜水贯流泵	900GL-100 (-4°)， Q=7530.5m <sup>3</sup> /h， H=4.0m，N=160kW	台	3	/
2	电动双偏心蝶阀	D942H-10Q，DN1200	台	6	/
3	双法兰限位伸缩节	B2F-10，DN1200	台	3	/
4	双法兰传力伸缩节	C2F-10，DN1200	台	3	/
5	电接点压力表	YX-100，0-0.6MPa	台	3	带表用旋钮和仪表盘等
6	耐震压力表	YNZ-100，0-0.6MPa	台	3	/
7	静压式液位监测仪	0-5m	套	2	进、出水池各一套， 配套显示仪表
8	静压式液位监测仪	0-2m	套	1	集水井一套，配套 显示仪表
9	电动单梁悬挂起重机	起重量 10t，跨度 7m，起升	台	1	/

序号	名称	型号规格	单位	数量	备注
		高度 12m			
10	移动式电动葫芦	起重量 2t, 起升高度 9m			/
11	渗漏排水泵	50QW10-15-2.2 型, 流量 10m <sup>3</sup> /h, 扬程 15m, 功率 2.2kW	台	2	配套 1 套浮球式液位计
12	检修排水泵	100WQ100-15-15, 流量 100m <sup>3</sup> /h, 扬程 15m, 功率 7.5kW	台	2	/
13	进水喇叭口	DN1500/DN1200, 0.6MPa	个	3	/
14	节能型侧向双开拍门	DN1200, 0.6MPa	台	3	/
15	插入式电磁流量计	DN1200, 1.0MPa	台	3	防护等级 IP68
16	穿墙套管	DN1200	个	6	刚性翼环
17	柴油发电机	/	台	1	/

### 3.3.7.3 堤口泵站工程设计

#### 1、泵站选址

堤口泵站站址选定在凤河南道以北，八干渠改线段起点处（116°43'38.85，39°36'19.86"），距离最近敏感点为 140m 的廊坊职业卫生学院。

#### 2、主要设计参数

泵站设计流量为 6m<sup>3</sup>/s，采用封闭干室结构，共设 4 台。水泵型式为全贯流潜水泵，设计扬程 5.3m。泵站工程主要建筑物级别为 4 级，次要建筑物级别为 5 级。

泵站进水池最高水位 9.40m，设计水位 9.02m，最低水位 8.20m；出水池最高水位 13.00m，设计水位 12.76m，最低水位 12.00m。

#### 3、泵站布置

泵站分为进口段、泵房段及出口段 3 部分。

##### (1) 进口段

泵站进口段包括进水池和连接段两部分。

泵站进水池位于凤河与梨园路交口下游侧，凤河河槽内。泵站进水池净宽 6m，净长 30m，底板顶高程 3.9m，进水池拦沙坎顶高程 8.5m。进水池底板厚 1m，边墙厚 1m。

进水池后泵房连接段，底板为钢筋混凝土结构，厚 1m，底板顶高程 3.9m，

底板两侧为钢筋混凝土圆弧挡墙，挡墙顶高程由 8m 渐变至 13.9m。

## (2) 泵房段

泵房段包括检修闸及泵房，为一体式钢筋混凝土结构，总长度 21m，总宽 12.6m。水闸为胸墙式闸门，共 4 孔，孔口宽 3.4/4m，孔口高度 4m，孔口以上设钢筋混凝土胸墙。底板顶高程 3.5m，底板厚 1.2m，墩顶高程 13.9m。闸门上游各设一处拦污设备。为保证进口检修闸的正常启闭，避免检修闸闭门挡水时上游污物在闸前堆积，拟定拦污装置设在闸门上游。引水均为中水，含沙量及污物较少，同时考虑到生态引水工程年运行时间短、保证率要求低的特点，拟定拦污设备选用直栅式拦污栅。拦污栅清污采用人工清污方式，通过工作桥由人工使用齿耙在拦污栅上将污物捞起清理。当拦污栅污物较多时，采用提栅清污，即通过移动式起重机将拦污栅吊出后清污。

泵房为封闭干室结构，泵房基础采用板式基础，底板厚 1.4m，边墙厚 1.4m，水泵层高 10m，C30 钢筋混凝土结构，单层布置。由于泵站出口需为润泽数据中心预留分水流量  $1\text{m}^3/\text{s}$  的分水口，同时考虑到堤口泵站水泵机组与上游小甸屯泵站水泵机组的合理搭配，拟定堤口泵站水泵机组设置 4 台潜水贯流泵(4 用 0 备)，2 台设计流量为  $1\text{m}^3/\text{s}$ ，2 台设计流量为  $2\text{m}^3/\text{s}$ ，机组采用单排布置。泵房上部为排架结构，设排架和吊车梁，安装起吊设备。

## (3) 出口段

出口段包括穿路压力钢管和出口检修井及出水池。

出水管出泵房后管中心高程由 5.4m 抬升至 9.3m。穿路压力钢管总长 33.2m，共 4 根管，管径分别为 DN1200、DN1200、DN900、DN900。穿路段钢管外套钢筋混凝土套管，套管管径分别为 DN1600、DN1600、DN1400、DN1400。压力钢管穿越公路后，在公路南侧设出水池一座，出水池长 4m，宽 10.8m，底板顶高程 7.5m，出水口底高程 11m。出水池后接八干渠。

根据工程建设需要，在八干渠堤口泵站出口预留八干渠润泽分水口一处，设计分水流量  $1\text{m}^3/\text{s}$ 。在工程引水期间，可相机向京津冀大数据创新应用中心提供工业用水。

## 4、建筑设计



泵房建筑面积 298m<sup>2</sup>，为单层框架结构；电气用房建筑面积 165m<sup>2</sup>，为单层框架结构；办公用房（含调度室、会商室、值班室）建筑面积 480m<sup>2</sup>，为双层框架结构；生产、生活用房建筑面积 420m<sup>2</sup>，为双层框架结构；消防泵房 100m<sup>2</sup>，为单层框架结构。

### 5、泵站设备表

泵站工程主要水机设备工程量见下表。

**表 3.3-9 泵站水机设备特性及工程量表**

序号	名称	型号规格	单位	数量	备注
1	潜水贯流泵	600GL-85(+4°), Q=3836m <sup>3</sup> /h, H=5.2m, N=95kW	台	2	/
2	潜水贯流泵	800QGL-100 (+2°), Q=7698m <sup>3</sup> /h, H=5.2m, N=200kW	台	2	/
3	电动双偏心蝶阀	D942H-10Q, DN1200	台	4	/
4	电动双偏心蝶阀	D942H-10Q, DN900	台	4	/
5	双法兰限位伸缩节	B2F-10, DN1200	台	2	/
6	双法兰限位伸缩节	B2F-10, DN900	台	2	/
7	双法兰传力伸缩节	C2F-10, DN1200	台	2	/
8	双法兰传力伸缩节	C2F-10, DN900	台	2	/
9	电接点压力表	YX-100, 0-0.6MPa	台	4	带表用旋钮和仪表盘等
10	耐震压力表	YNZ-100, 0-0.6MPa	台	4	
11	静压式液位监测仪	0-5m	套	1	进水池一套, 配套显示仪表
12	静压式液位监测仪	0-2m	套	1	集水井一套, 配套显示仪表
13	电动单梁悬挂起重机	起重量 6.3t, 跨度 6m, 起升高度 16m	台	1	/
14	渗漏排水泵	50QW10-15-2.2 型, 流量 10m <sup>3</sup> /h, 扬程 15m, 功率 2.2kW	台	2	配套 1 套浮球式液位计
15	检修排水泵	100WQ100-15-15, 流量 100m <sup>3</sup> /h, 扬程 15m, 功率 7.5kW	台	2	/

序号	名称	型号规格	单位	数量	备注
16	进水喇叭口	DN1500/DN1200, 1.0MPa	个	2	/
17	进水喇叭口	DN1200/DN900, 1.0MPa	个	2	/
18	节能型侧向 双开拍门	DN1200, 0.6MPa	台	2	/
19	节能型侧向 单开拍门	DN900, 0.6MPa	台	2	/
20	插入式电磁 流量计	DN1200, 1.0MPa	台	2	防护等级 IP68
21	插入式电磁 流量计	DN900, 1.0MPa	台	2	防护等级 IP68
22	穿墙套管	DN1200	个	4	/
23	穿墙套管	DN900	个	4	刚性翼环
24	柴油发电机	/	台	1	/

#### 3.3.7.4 小甸屯钢坝设计

小甸屯钢坝作为引水工程引水期间的蓄水建筑物,在非汛期引水时段完全直立挡水,最大蓄水位 9.4m,最大蓄水深度 3m,门顶按允许溢流考虑。汛期引水工程不引水,小甸屯钢坝完全落坝,满足河道行洪要求。

钢坝闸位于凤河与京沪高速桥交口上游,水闸采用底转轴钢坝,钢坝底高程为 37.82m,闸门的长为 21m,闸门高为 2.0m,由进口段、闸室段、出口段三部分组成。

##### 1、进口段

前铺盖长为 13m,底宽 22~21m,底板顶高程为 37.82m,岸顶及墙顶高程为 42.00m,钢筋混凝土结构护坡长 5m,钢筋混凝土结构悬臂式圆弧翼墙顺水流方向长 8m。

##### 2、闸室段

闸室段长 8m,底板顶高程为 37.82m,底板和闸墩采用钢筋混凝土整体矩形槽结构,启闭机地面高程为 42.00m,启闭机型式为 2×320kN,集成液压启闭机,驱动装置型式 GBQ-1。闸室段设有 3 孔 2.0m×7m 的钢坝工作闸门,闸底板顺水流长 8m,宽 21m,闸墩顶部厚 0.8m、底部厚 1.2m,闸底板厚 1.4 m。

##### 3、出口段

出口段长 34.5m，主要包括消力池段、海漫段及抛石防冲槽段出口段，两侧采用钢筋混凝土结构悬臂式圆弧翼墙顺接护坡。其中钢筋混凝土消力池长 10m，池深 0.6m，底板厚 0.6m、下设 0.1m 素混凝土垫层，挡墙顶高程 42.0m；海漫全长 18m，钢筋混凝土海漫长 8m，厚 0.4m、下设 0.1m 素混凝土垫层，圆弧翼墙顶高程 42.0m，石笼长 10m，岸坡为石笼防护，护坡与护底均厚 0.5m、下设 0.1m 碎石垫层；海漫后接防冲槽，槽深 1.5m，底宽 1.5m，上游坡度为 1:2，下游坡度为 1:3。

表 3.3-10 小甸屯钢坝特性指标表

项目	小甸屯钢坝闸
型式	底转轴式钢坝
坝高 (m)	3.0
坝长 (m)	30
孔数	1
单孔坝长 (m)	30
坝底板高程 (m)	6.45
坝顶高程 (m)	9.45
坝前蓄水位 (m)	9.40
坝后蓄水位 (m)	7.49
上游铺盖底高程 (m)	6.45
海漫高程 (m)	6.35
坝顶允许溢流水深 (m)	0.3
边墙顶高程 (m)	9.98/11.50
启闭机室位置	两岸

### 3.3.7.5 水闸工程设计

#### 1、北甸闸工程

本工程在原闸址对大皮营引渠北甸挡水闸按照原工程规模拆除重建。

北甸闸总长 49.5m，由上游段、闸室段、下游段三部分组成。

##### (1) 上游段

上游段长 20m。上游段设置浆砌石护砌段 10m，边坡 1:2。护砌厚 0.5m，碎石垫层厚 0.1m。后接钢筋混凝土铺盖长 10m，厚 0.5m，渠底高程 10.67m。两岸靠闸室侧为钢筋混凝土悬臂式圆弧翼墙，圆弧半径 7m，长 7m，墙顶高程 16.07m。

##### (2) 闸室段

闸室段长 10m。闸室段为开敞式钢筋混凝土挡水闸，二孔一联，单孔孔径 3m，闸总净宽 6.0m，闸墩厚 1m，闸室总宽 9m。闸室底板高程 10.67m，长 10m，

厚 1m。闸墩顶高程 16.07m，中墩厚 1m，边墩厚 1m。墩上设净宽 5m 的交通桥，桥面高程 16.07m。墩上设排架，排架顶设启闭机室，启闭机室地面高程 20.57m，净宽 4.5m，长 8.25m，为框架结构。

### (3) 下游段

下游段长 19.5m，其中钢筋混凝土消力池长 9.5m，宽 7m，深 0.5m。浆砌石海漫水平段长 10m，浆砌石厚 0.5m。两岸为钢筋混凝土悬臂式翼墙，墙顶高程 16.07m，圆弧半径 7m。翼墙下游接浆砌石护坡。浆砌石护坡长 10m，护坡边坡 1:2。

## 2、八干渠节制闸

根据工程管理处运行管理要求，结合工程区城市规划景观，在八干渠新开渠段终点设挡水闸 1 座。

八干渠节制闸总长 73m，由上游段、涵闸段、下游段三部分组成。

### (1) 上游段

上游段长 24m。上游段设置浆砌石护砌段 9m，边坡 1:2.5。护砌厚 0.4m，碎石垫层厚 0.1m。后接钢筋混凝土铺盖长 15m，厚 0.4m，渠底高程 10.04m。两岸靠闸室侧为钢筋混凝土悬臂式圆弧翼墙，圆弧半径 11.4m，长 11.4m，墙顶高程 13.84m。

### (2) 涵闸段

闸室段长 10m。闸室段为钢筋混凝土涵闸，二孔一联，单孔孔径 3m，闸总净宽 6.0m，闸墩厚 0.7m，闸室总宽 7.8m。闸室底板高程 10.04m，长 10m，厚 0.7m。闸墩顶高程 13.84m，中墩厚 0.7m，边墩厚 0.7m。墩上设排架，排架顶设启闭机室，为框架结构。闸室后接涵洞。洞身段长 15m，2 孔布置，孔口净尺寸为 3m×3m（宽×高），为钢筋混凝土框架结构，顶板厚 0.4m，侧墙厚 0.5m，底板厚 0.5m，中墙厚 0.4m，下设 0.1m 厚 C15 素混凝土垫层。

### (3) 下游段

下游段长 24m，其中钢筋混凝土护底长 15m，宽 6m，厚 0.4m。两岸为钢筋混凝土悬臂式翼墙，墙顶高程 13.84m，圆弧半径 9.4m。护底下游接浆砌石护坡。浆砌石护坡长 9m，护坡边坡 1:2.5。

### 3.3.7.6 涵洞工程设计

#### 1、新建涵洞统计

八干渠改线段与现有及规划道路交叉，交叉处新建钢筋混凝土过路涵洞。新建涵洞统计表见下表。

**表 3.3-11 新建涵洞统计表**

序号	河渠	桩号	交叉道路	交叉长度 (m)	性质
1	八干渠 (开发区)	0+515	润泽道	50	新建
2		1+090	润惠道	50	新建
3		2+300	楼庄路	50	新建
4		2+612	规划桐北路	150	新建
5		2+900	生产路	60	新建
6		3+660	生产路	6	拆除重建
7		3+930	生产路	6	拆除重建
8		4+510	生产路	6	拆除重建
9		4+780	生产路	6	拆除重建
10	八干渠(广阳区)	5+150	生产路	6	拆除重建
11	六干渠	3+490	庆丰闸桥	6	拆除重建
12	丰收渠 (安次区)	2+550	生产路	10	拆除重建
13		3+700	生产路	10	拆除重建
14		4+900	生产路	12	拆除重建
15		4+500	生产路	15	拆除重建
16		14+390	生产路	6	拆除重建

#### 2、涵洞主要设计参数

依据河(渠)道现状地形、河底清淤、规划排沥要求等因素综合确定涵洞单孔尺寸及孔数等基本参数，详见下表。

**表 3.3-12 涵洞参数统计表**

序号	河渠	桩号	交叉道路	交叉长度 (m)	孔口尺寸 (净宽×净高)	孔数
1	八干渠 (开发区)	0+515	润泽道	50	3m×3m	3
2		1+090	润惠道	50	3m×3m	3
3		2+300	楼庄路	50	3m×3m	3
4		2+612	规划桐北路	150	3m×3m	3
5		2+900	生产路	60	3m×3m	2

序号	河渠	桩号	交叉道路	交叉长度 (m)	孔口尺寸 (净宽×净高)	孔数
6		3+660	生产路	6	3m×3m	2
7		3+930	生产路	6	3m×3m	2
8		4+510	生产路	6	3m×3m	2
9		4+780	生产路	6	3m×3m	2
10	八干渠（广阳区） （广阳区）	5+150	生产路	6	3m×3m	2
11	六干渠 （广阳区）	3+490	庆丰闸桥	6	3m×3.5m	2
12	丰收渠 （安次区）	2+550	生产路	10	3m×3.5m	2
13		3+700	生产路	10	3m×3.5m	2
14		4+900	生产路	12	3m×3.5m	2
15		4+500	生产路	15	3m×3.5m	2
16		14+390	生产路	6	3m×3.5m	2

### 3、典型设计

涵洞进出口均拟定采用钢筋混凝土扭坡与上下游渠道顺接。鉴于涵洞断面尺寸及布置形式基本一致，选取八干渠穿越润泽道涵洞进行典型设计。

八干渠穿越润泽道涵洞总长 105.2m，主要由进口防护段、洞身段、出口防护段组成。进口防护段长 27.6m，其中浆砌石防护长 12.6m，钢筋混凝土防护段长 15m，两岸采用圆弧翼墙与涵洞连接；洞身段长 50m，3 孔布置，孔口净尺寸为 3m×3m（宽×高），为钢筋混凝土框架结构，顶板厚 0.4m，侧墙厚 0.5m，底板厚 0.5m，中墙厚 0.4m，下设 0.1m 厚 C15 素混凝土垫层；出口防护段长 27.6m，其中钢筋混凝土防护段长 15m，浆砌石防护长 12.6m，，两岸采用圆弧翼墙与涵洞连接。

## 3.4 项目衔接

### (1) 给排水

施工及生活用水从附近村庄引接或拉水解决，在施工生产区内设供水池，供给施工生产生活需要。

本项目施工期产生的废水主要是基坑废水、机械车辆冲洗废水和施工人员产生的生活污水：基坑废水主要为河道积水，并没有新增污染物，基坑排水量较小，

基坑旁设置小型沉淀池，经沉淀后用于场地洒水抑尘，不排放；施工过程中，有少量车辆冲洗废水产生。本项目采取设置临时沉淀池将车辆冲洗废水处理后用于场地泼洒抑尘；本项目施工人员产生的生活污水依托附近民房的化粪池，处理后定期清掏用作农肥。

(2) 供电：施工区用电由市政电网接入。

(3) 通讯：采用无线通讯方式，形成对内对外的通讯网络。

### 3.5 施工组织设计

#### 3.5.1 施工条件

##### 1、交通条件

G1、G95、G509、S361、运河大道、大香线等从工程区附近经过，交通十分便利，施工机械及材料可通过上述交通网络直达施工现场。

##### 2、物资供应条件

工程附近有多个商品混凝土拌和站可满足工程需求。

工程所需的石笼骨料可从天津市蓟州区石料厂购运石料，该料场石料储量和质量均能满足本工程要块石料要求。

##### 3、供水、供电及通信条件

工程施工用电主要为施工生产区用电。用电负荷不大，拟全部采用就近村庄供电。

施工及生活用水从附近村庄引接或拉水解决，在施工生产区内设供水池，供给施工生产生活需要。

目前工程区域有手机信号，施工期通讯采用固定和移动通讯结合方式。

#### 3.5.2 施工导流

##### 1、导流对象确定

小甸屯钢坝、小甸屯提水泵站、堤口提水泵站均位于凤河，受凤河施工洪水影响，需进行施工导流；

凤河河道清淤疏浚可采用长臂挖掘机作业，可不再采取导流措施；

八干渠、六干渠、大皮营引渠渠道内存有积水，渠道清淤受积水影响，渠道

清淤均采用长臂挖掘机作业；可不再采取导流措施；

渠道上新建或拆除重建的涵洞及大皮营引渠北甸挡水闸受渠道积水影响，需采取导流措施。

其余工程不需施工导流。

## 2、导流标准

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）和《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）规定，小甸屯橡胶坝、小甸屯提水泵站、堤口提水泵站为4级建筑物，施工导流建筑物为5级，导流建筑物采用土石结构，导流标准为5~10年一遇，因本工程导流时段均在一个非汛期内，且围堰高度较小，因此导流标准选用5年一遇，结合施工进度计划，导流时段为10月1日至次年5月31日。

按照水文计算成果，凤河施工期洪水流量为 $0.38\text{m}^3/\text{s}$ ，八干渠、六干渠、大皮营引渠施工期洪水为0，永定河施工期上游生态补水流量 $27\text{m}^3/\text{s}$ 。

## 3、导流方式

凤河河道现状底宽约30m，堤口提水泵站进口受凤河洪水影响，可采取岸边挡水围堰方式导流；

小甸屯钢坝和小甸屯泵站在原小甸屯橡胶坝处原址重建，现状小甸屯橡胶坝处于蓄水状态，小甸屯橡胶坝拆除后，其上游蓄水可顺利下泄，河道内来水可利用上游的高尔夫球场西侧橡胶坝挡水，施工期洪水通过左岸现有的排水涵洞（过流能力约 $6\text{m}^3/\text{s}$ ，可满足本工程导流要求）导入凤河下游（涵洞出口位于钢坝下游），同时在小甸屯泵站与涵洞出口之间填筑挡水围堰，小甸屯钢坝和小甸屯泵站干场作业。

凤河河道宽约30m，河道北侧边坡紧邻民房，无作业空间，施工时只能将清淤疏浚土方倒运至河道南侧平台，由于河道常年淤积，常规机械难以进入河道，同时河道深度约4m，常规挖掘机臂展难以将淤泥倒运至河道外侧平台，倒运至河道外侧平台需采用长臂反铲挖掘机作业，施工时采用水陆两用挖掘机在左侧河底开挖导流槽至设计河底，将上游来水收纳入开挖的导流槽，淤泥开挖按照先下游再上游、先北侧再南侧的原则作业，淤泥经水陆两用挖掘机和长臂反铲挖掘机



倒运至河道南侧平台。

八干渠、六干渠上施工期洪水为 0，但河道内存在不同程度积水和淤积的问题，施工参考凤河清淤工艺，采用水陆两用挖掘机和长臂反铲挖掘机配合作业可实现河道清淤。

位于渠道上的涵洞和北甸挡水闸仅受渠道内积水影响，可在建筑物上下游填筑挡水围堰，将基坑积水抽排至渠道。

#### 4、导流建筑物设计

按照宽顶堰流公式计算，堤口提水泵站进口岸边挡水围堰束窄河床后，河道过流水深为 0.5m；小甸屯钢坝及提水泵站下游的涵洞出水口处水深 0.9m。

围堰高度= max（积水深度、过流水深）+安全超高+波浪爬高均质土石围堰安全超高统一取 0.5m，波浪爬高按照莆田试验站公式计算。

堤口提水泵站、小甸屯钢坝及提水泵站波浪爬高取 0.1m；永定河主槽波浪爬高取 0.2m。考虑围堰的防冲及防渗要求，围堰迎水面采用 0.5m 厚草袋土下压土工膜防护。

八干渠、六干渠渠道内积水水深约 1.0m，安全超高取 0.5m，由于水深较浅，不计列波浪爬高。

小甸屯钢坝下游围堰可实现干场作业，鉴于围堰高度较小，且受空间限制，小甸屯钢坝下游围堰边坡按照 1:1，堰顶宽度 2.0m 设计；堤口泵站水深较浅，水中填筑围堰按照 1:2，顶宽 2.0m 设计，永定河主槽水中填筑围堰边坡取 1:3，堰顶宽度均按照 3.0m 设计。

采用简化毕肖普法计算，围堰边坡安全系数大于 1.15，满足规范要求。

**表 3.5-1 施工导流工程量统计表**

建筑物	坡比	顶宽	高度	围堰长度	围堰断面	围堰填拆	袋装土	土工膜	抽排积水
		m	m	m	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>
永定河主槽	0.33	3	2.7	145	29.97	4346	660	1755	1800
堤口泵站	0.50	2	1.1	140	4.62	647	224	868	1200
小甸屯钢坝	1.00	2	1.5	102	5.25	536	128	561	7500

涵洞 17 座	0.33	3	1.5	1020	11.25	11475	--	--	25000
北甸挡水闸	0.33	3	1.5	50	11.25	563	--	--	1250
合计	--	--	--	--		17565	1011	3184	36750

### 5、基坑排水

根据地质勘探资料显示，凤河两岸地下水埋深 4.40~5.60m，地下水位高程 5.99~5.72m。泵站基坑底高程一般在 3.5m 左右，泵站基坑开挖受地下水影响，需采取基坑降水措施；八干渠、六干渠由于常年输水，地下水几乎底河底持平，涵洞及北甸挡水闸基础位于河底以下，需采取降水措施。

泵站基础位于壤土层，渗透系数为  $2.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，属于微透水性，地下水不易排出，如不采取排水措施，施工过程中易形成弹簧土，按照土壤渗透系数，规模不大的建筑物可采用轻型井点降水方案，轻型井点可采用 U 型或双排布置，泵站等规模较大的建筑物施工时，鉴于轻型井点影响范围较小，可采用管井降水方案或管井与轻型井点相结合的降水方案。管井或井管间距及水泵功率根据基坑涌水量及时调整。

### 3.5.3 施工交通

工程附近有 G2、S30、X535、廊坊市北环路等高等级公路，沿凤河有硬化路面可供通行，交通十分便利，施工机械及材料可通过上述交通网络直达施工现场，无需修建对外交通道路。

场内交通主要连接各施工区域，同时便于施工机械作业及机械进出场。为了便于工程施工，需沿着凤河上口布置一条贯通路供挖掘机及机械通行作业通行；沿八干渠修建一条贯通路。

沿凤河修建施工路长度为 1.2km，八干渠新开渠段贯通路长度 2.9km，八干渠新建挡墙段 2km，琥珀营分水口位于永定河滩地，其贯通路长度为 0.2km，固安分水口设置进场路 0.1km，共布置施工道路 8.4km，其余渠段主要利用现状路。

八干渠作业阻断了现状路通行（仅考虑 3 处硬化路面交通），拟修建绕行道路，每处绕行路长度按照 100m 计列，绕行路布置在项目用地范围内，路面采用 10~15cm 厚泥结碎石路面，绕行路总长度 300m。

施工结束后,对凤河右岸施工道路进行清理平整,并设三维土工网植草绿化,剩余段临时道路清理平整后进行地表植被恢复。

### 3.5.4 施工生产区

工程所需混凝土全部采用商品混凝土,不需单独设置混凝土拌和系统。

工程用风主要用于钢筋除锈及混凝土浇筑用风,每处施工生产区布置一台 $3\text{m}^3/\text{min}$ 空压机即可满足供风要求。

每处施工生产区布置一处综合加工厂,钢筋及模板加工均在综合加工厂完成,每处综合加工厂占地面积 $1000\text{m}^2/\text{处}$ 。

### 3.5.5 主要技术材料供应

#### 1、主要材料供应

据建筑物工程量和施工进度安排,根据工程量和工期安排,按水利部颁发的《水利建筑工程概算定额》计算并计入运输、加工损耗,得出本项目主要材料用量:水泥 $7605.42\text{t}$ ,钢筋 $3064.02\text{t}$ ,柴油 $843.93\text{t}$ ,汽油 $58.54\text{t}$ ,砂子 $2825.72\text{m}^3$ ,块石 $9761.58\text{m}^3$ ,碎石 $3865.47\text{m}^3$ ,商品混凝土 $45487\text{m}^3$ 。

#### 2、劳动力供应

本项目施工人员按《水利建筑工程概算定额》施工总强度计算,需 $152.52$ 万工时,施工高峰期人数 $471$ 人。

#### 3、主要施工机械设备

本项目施工机械配置,施工企业生产规模及设备、交通运输设备均根据相关施工强度,按《水利建筑工程概算定额》计算,同时对各类机械作统筹调衡。

表 3.5-2 主要施工机械设备表

序号	名称	规格型号	单位	数量
1	挖掘机	$1\text{m}^3$	台	6
2	长臂挖掘机	$1\text{m}^3$	台	2
3	自卸汽车	$10\text{t}$	辆	40
4	推土机	$88\text{kw}$	辆	6
5	羊角碾		台	4
6	泵车	$30\text{m}^3/\text{h}$	台	4
7	汽车起重机	$25\text{t}$	台	2
8	钢筋加工设备	套	台	12

### 3.5.6 料场

本项目不涉及砂石料及土料场。

### 3.5.7 施工总布置

#### 3.5.7.1 布置原则

施工布置要本着有利于生产、方便生活、易于管理、经济合理的原则，集中布置生产生活设施；

施工布置应尽量紧凑布置，节约用地，取土和弃土尽量利用荒地、滩地，少占或不占耕地，并不妨碍渠道输水、排涝河道的排水；

根据工程的建设顺序，各施工期之间工艺的衔接和施工的连续性，避免迁建、改建和重建；

场地的划分应符合国家有关安全、防火、卫生、环境保护等规定；

施工生产区尽量布置在对外连接道路附近；

施工生产区布置在河道外侧且满足 20 年一遇防洪标准。

#### 3.5.7.2 布置规划

##### 1) 施工生产区

工程所需混凝土全部采用商品混凝土，不需单独设置混凝土拌和系统。结合工程清淤和建筑物布置情况，本项目共设置 3 个施工生产区，生活办公租用附近民房。每处施工生产区设置综合加工厂，钢筋及模板加工均在综合加工厂完成。

其中小甸屯钢坝和小甸屯泵站共用一处施工生产区（1#），位于小甸屯泵站南侧，占地面积 0.27hm<sup>2</sup>（4.05 亩），中心坐标为 116°45'49.81"，39°36'11.37"，周边 500m 无敏感点；堤口泵站及八干渠共用一处施工生产区（2#），位于凤锦道南侧、梨园路东侧，占地面积 0.40hm<sup>2</sup>（6.00 亩），中心坐标为 116°43'49.14"，39°36'9.82"，周边 300m 无敏感点；北甸闸设立一处施工生产区（3#），位于北甸闸西侧，占地面积 0.05hm<sup>2</sup>（0.75 亩），中心坐标为 116°38'49.65"，39°33'31.54"，周边 400m 无敏感点；施工生产区临时占地总面积为 0.72hm<sup>2</sup>（10.80 亩）。

表 3.5-3 施工生产区位置一览表 单位：亩

序号	所属区县	名称	位置	坐标	占地类型	占地面积	备注
1	廊坊经济技术开发区	施工生产区(1#)	小甸屯泵站南侧	116°45'49.81" 39°36'11.37"	耕地	4.05	-
2		施工生产区(2#)	凤锦道南侧、梨园路东侧	116°43'49.14" 39°36'9.82"	耕地、园地	6.00	园地 0.60 亩
3	广阳区	施工生产区(3#)	北甸闸西侧	116°38'49.65" 39°33'31.54"	耕地	0.75	-
4	合计					10.80	-

## 2) 施工道路

本项目新建 3 处施工道路，其余均利用现状路。依据河（渠）道沿岸现有道路的布置情况，沿凤河修建施工道路 1.2km，沿八干渠改线渠段修建施工道路 2.9km，沿八干渠现有渠段修建挡墙施工道路 2.0km，共布置施工道路 6.1km。

施工道路占地为临时占地，占地面积及占地类型如下表：

表 3.5-4 施工道路临时用地表 单位：亩

县（区）	施工道路
开发区	84.81
广阳区	37.50
安次区	--
合计	122.31

表 3.5-5 施工道路占地类统计表 单位：亩

占地类型	耕地	园地	林地	草地	商服及工业用地	交通运输用地	水域及水利设施用地	其他土地	合计
施工道路	8.70	23.90	49.77	6.36	7.27	8.43	17.09	0.79	122.31

## 3.6 主体工程施工

### 3.6.1.1 （河）渠道工程施工

（河）渠道清淤疏浚除清淤疏浚作业外，还包含清淤疏浚后河（渠）主槽的堤防填筑作业。

凤河清淤疏浚段位于廊坊经济技术开发区城区，南侧为城市硬化路，凤河河道宽度约 30m，受施工空间限制，凤河河道清淤疏浚仅能单侧作业，凤河清淤疏浚先采用水陆两用挖掘机倒运至施工侧，再用采用长臂挖掘机开挖，在临时控水

区进行脱水，待符合相关要求后由 1m<sup>3</sup> 挖掘机装 10t 自卸汽车外运至廊坊市智泰环保材料有限公司用于制砖综合利用。

其余渠道清表选用 74kw 推土机推 40m 集料，挖掘机装 10t 自卸汽车运至临时堆土场，渠道开挖土用于回填部分运距为 500m；渠道清淤采用水陆两用挖掘机和长臂挖掘机配合作业，在临时控水区进行脱水，待符合相关要求后由 1m<sup>3</sup> 挖掘机装 10t 自卸汽车外运至廊坊市智泰环保材料有限公司用于制砖综合利用；改线工程采用 1m<sup>3</sup> 挖掘机开挖，74kw 推土机推 40m 临时堆放，外运至京沪高速开发区段用于高速扩建，弃方运距为 9km。

堤防填筑采用推土机摊铺，羊角碾碾压，土料摊铺厚度及碾压遍数经现场试验确定，填筑至设计高程后，机械配人工削坡达设计断面，建筑物土方待混凝土强度达到 70%后方可进行回填，由推土机推回，履带拖拉机压实，边角部位采用蛙式打夯机夯实。

### 3.6.1.2 建筑物施工

本项目建筑物涉及钢坝、泵站、涵洞、挡水闸等。

#### 1、泵站施工

土方开挖为基础开挖，采用 1m<sup>3</sup> 挖掘机装 10t 自卸汽车运输。用于回填的合格土料就近堆放，运距 1.0km。

土方回填利用开挖土料，采用 1m<sup>3</sup> 挖掘机配合 10t 自卸汽车运输。回填土压在靠近建筑物处应采用人工夯实，其他主体部位采用 74kW 履带拖拉机压实，边角部位用 2.8kW 蛙式打夯机夯实。

本阶段泵站工程均采用商品混凝土，30m<sup>3</sup>/h 混凝土泵送入仓，人工平仓振捣。

上下层间施工缝按现行规范要求处理，对于站身底板和流道等大体积混凝土采取如下温控技术要求：

(1) 科学选用砂石材料级配和混凝土配合比，并采用较低的水灰比、水和水泥用量，从而降低混凝土的发热量。

(2) 严格控制砂石骨料的含泥量。

(3) 采用有效的温控措施，控制水化热的温升，混凝土的中心与表面最大温差不超过 250℃，总的温降不超过 300℃，控制降温速度小于 20℃/d。

(4) 加强混凝土浇筑后养护及表面保护。

(5) 合理分缝分块，在适当的部位可考虑设后浇带减少温度收缩。

## 2、钢坝施工

土方开挖为基础开挖，采用 1m<sup>3</sup> 挖掘机装 10t 自卸汽车运输。用于回填的合格土料就近堆放，运距 1.0km。

土方回填利用开挖土料，采用 1m<sup>3</sup> 挖掘机配合 10t 自卸汽车运输。回填土压在靠近建筑物处应采用人工夯实，其他主体部位采用 74kW 履带拖拉机压实，边角部位用 2.8kW 蛙式打夯机夯实。

按照现行环保要求，建筑物所需混凝土均采用商品混凝土，混凝土运至现场后采用 30m<sup>3</sup>/h 泵车泵送至浇筑仓面，人工平仓振捣。

混凝土浇筑应保持连续性，如因故中止且超过允许间歇时间，则应按工作缝处理。混凝土浇筑时，应有专职值班人员随时检查模板，如有走样或漏浆必须及时采取措施处理。不合格混凝土严禁入仓，已入仓的不合格混凝土必须清除。

本工程混凝土多处于潮湿环境，易发生碱骨料反应，混凝土拌制过程中需严格控制水泥、水及其他掺料的含碱量，经试验对工程无损害时，方可按试验规定的比例混合使用。

## 3、水闸工程施工

主要工程施工顺序为旧闸拆除、基坑土方开挖、基础、闸室及交通桥混凝土工程、上下游连接段及防冲消能段、闸门及金属结构安装；其它附属工程如土方回填、混凝土及砌石护坡等，相机安排与主体工程平行施工。

### (1) 原闸拆除

旧闸混凝土拆除采用液压破碎机，采用 1m<sup>3</sup> 挖掘机装 8t 自卸汽车运输。

### (2) 土方挖填工程

土方开挖为基础开挖，采用 1m<sup>3</sup> 挖掘机装 8t 自卸汽车运输。用于回填的合格土料就近堆放，运距 1.0km，弃土全部外运至京津塘高速公路（河北段）改扩建工程进行综合利用。

土方回填利用开挖土料，1m<sup>3</sup> 挖掘机装 8t 自卸汽车运输土料，运距 1.0km，填筑面大的地方采用拖拉机压实，边角、靠近建筑物部位采用蛙式打夯机夯实。

### (3) 混凝土工程

本工程混凝土采用商品混凝土，商品混凝土采用混凝土搅拌车运至浇筑现场，混凝土泵送入仓，插入式振捣器振捣密实。人工绑扎钢筋，人工支模。

### (4) 浆砌石、格宾石笼施工

砌石施工采用人工砌筑，胶轮车运料。砌筑前，应在砌体外将石料上的泥垢冲洗干净，保持砌石表面湿润。

格宾石笼施工把格宾网绑扎成要求的尺寸，汽车运输石料，人工铺设石料，块石大小以不小于网目为准分层填筑在格宾网内，填筑密实后，将顶部石铺筑平整。封盖，利用封盖夹先固定边角与相邻接点，并绑扎。

## 4、涵洞工程

### (1) 施工放样

使用全站仪对涵位进行定位，施工前放出中桩涵洞轴线并四角及基础边线。施工前详细审核图纸并计划如沉降缝位置。

### (2) 基坑开挖及基底处理

按基坑范围用机械开挖至设计基底标高上 30cm 再用人工精细找平并按要求修整。清至设计标高后用轻型触探仪检测地基承载力，如不能达到设计要求的承载力需报请变更进行地基加固处理。如满足要求可继续施工。砂砾垫层分层务实，每层厚度不大于 30cm。

### (3) 基础浇筑

根据涵洞基础尺寸将基坑两侧整理成型或用模板进行浇筑。管基分两次进行浇筑。第一次浇至管底外壁下 2~3cm,待强度达到设计强度的 50%后进行管节安装，安装完毕后再进行二次浇筑。混凝土由拌合站按设计要求拌制运至工地第一次浇筑应使顶面符合设计坡度表面平整。第二次浇筑前应将顶面打毛，在管节两侧进行对称浇筑。

### (4) 管节安装

管节预制完成，强度达到 70%后方可进行安装。安装时由中间沉降缝处向两侧进行，确保管端与沉降缝处在同一垂直断面上。同时在管底垫 2~3cm 水泥砂浆，确保管节顺直、稳定。安装完成后，管节间缝隙按设计要求使用麻绳、4



层沥青浸制麻布及粗铅丝绑扎。

#### (5) 侧墙、八字墙、截水墙及洞口铺砌砌筑

侧墙基础、八字墙、截水墙及洞口铺砌均为 M7.5 浆砌片石，侧墙、缘石为 M7.5 浆砌块石。片石砌体应成行铺砌，并砌成大致水平层次，镶面石应按一丁一顺砌筑，任何层次石块应与邻层石块搭接至少 80mm，砂浆砌筑缝宽应不大于 30mm。先铺砌角隅石及镶面石，然后铺砌帮衬石，最后铺砌腹石。角隅石或镶面石应与帮衬石互相锁合，帮衬石与腹石应互相锁合。帮衬石及腹石的竖缝应相互错开，砂浆砌筑平缝宽度不应大于 30mm，竖缝宽度不应大于 40mm。如果石块松动或砌缝开裂，应将石块提起，将垫层砂浆与砌缝砂浆清扫干净，然后将石块重铺砌在新砂浆上。在砂浆凝固前应将外露缝勾好，勾缝深度不小于 20mm。如条件不允许时，应在砂浆未凝固前，将砌缝砂浆括深不小于 20mm，为以后勾缝作准备。勾好缝或灌好浆的砌体在完工后，视水泥种类及气候情况，在 7—14d 内应加强养生。

#### (6) 涵背回填

涵管两侧不小于 2 倍孔径范围内采用两侧对称分层实。分层垫筑厚度不大于 20cm，压实度不小于 95%。施工过程中，当洞顶覆土厚度小于 0.5 米时禁止任何重型机械及车辆通过。

### 3.6.1.3 机电及金属设备安装

机电设备与金属结构安装与各部位土建工程紧密结合，所有设备安装位置在混凝土施工时预留孔洞或按设计要求安装埋件，待混凝土达到设计强度后开始安装，机电设备全部安装完成后进行设备调试。

闸门或水泵机组运至安装现场，用 25t 汽车起重机吊装，闸门吊入门槽后，应将门槽加盖封闭，防止杂物掉入，影响调试和运行。闸门底槛，主轨，反轨及侧轨的安装均通过二期混凝土埋设。安装前将门槽一期混凝土凿毛，按要求调整预埋插筋，通过焊接等方法固定，最后浇筑门槽二期混凝土。

监测、监控、消防等设备的安装，应严格按有关专业的规程规范施工，一些需埋设、或固定在永久建筑物上的设备或埋件应与土建施工同步进行，并用人工或小功率的振捣器仔细将周围的混凝土捣实，以便进行及时检测，同时建筑物施

工时应采取有效的措施防止观测设备的破坏、破损、位移等。

### 3.7 土石方平衡及堆土场、临时控水区规划

#### 3.7.1 土石方平衡

##### 1、（河）渠道工程

##### （1）清淤疏浚工程

河（渠）道清淤疏浚量为 13.73 万 m<sup>3</sup>，堤防及河（渠）道砌护填筑土石方 6.85 万 m<sup>3</sup>，弃方 6.88 万 m<sup>3</sup>。

表 3.7-1 项目清淤疏浚工程土方平衡表 单位：万 m<sup>3</sup>

名称	河（渠）道清淤量	堤防及河（渠）道砌护填筑	弃方
凤河	1.58	--	1.58
八干渠	9.63	6.85	2.78
六干渠	1.27	--	1.27
大皮营引渠	1.25	--	1.25
合计	13.73	--	6.88

##### （2）改线工程和扩挖工程

八干渠改线工程和扩挖工程的土石方开挖量 1.75 万 m<sup>3</sup>，其中剥离表土 1.48 万 m<sup>3</sup>，混凝土及砌石拆除 0.27 万 m<sup>3</sup>，表土回覆 1.52 万 m<sup>3</sup>（其中 0.04 万 m<sup>3</sup>来自建构筑物工程），弃方 0.27 万 m<sup>3</sup>。

##### 2、建构筑物工程

建构筑物工程土石方挖填主要为小甸屯泵站、堤口泵站、小甸屯钢坝、八干渠节制闸、北甸闸及涵洞工程的基础开挖回填、混凝土及砌石拆除和表土剥离。

建构筑物工程土石方开挖 6.05 万 m<sup>3</sup>，土石方回填 3.03 万 m<sup>3</sup>，0.04 万 m<sup>3</sup>表土调运至八干渠用于坡面绿化，弃方 2.98 万 m<sup>3</sup>。

##### 3、施工生产区

施工生产区土石方挖填主要是表土剥离及回覆，挖填平衡，表土的剥离厚度 0.3m，表土剥离及回覆皆为 0.19 万 m<sup>3</sup>。

##### 4、施工临时道路区

施工临时道路土石开挖回填主要是表土剥离及回覆，表土剥离及回覆皆为 0.27 万 m<sup>3</sup>。

综上所述，本项目河（渠）道清淤疏浚土方为 13.73 万 m<sup>3</sup>，回填总量 6.85 万 m<sup>3</sup>，弃方 6.88 万 m<sup>3</sup>；本项目其他工程土方开挖总量 8.26 万 m<sup>3</sup>，回填总量为 5.01 万 m<sup>3</sup>（表土回填量 2.09 万 m<sup>3</sup>），弃方 3.25 万 m<sup>3</sup>。

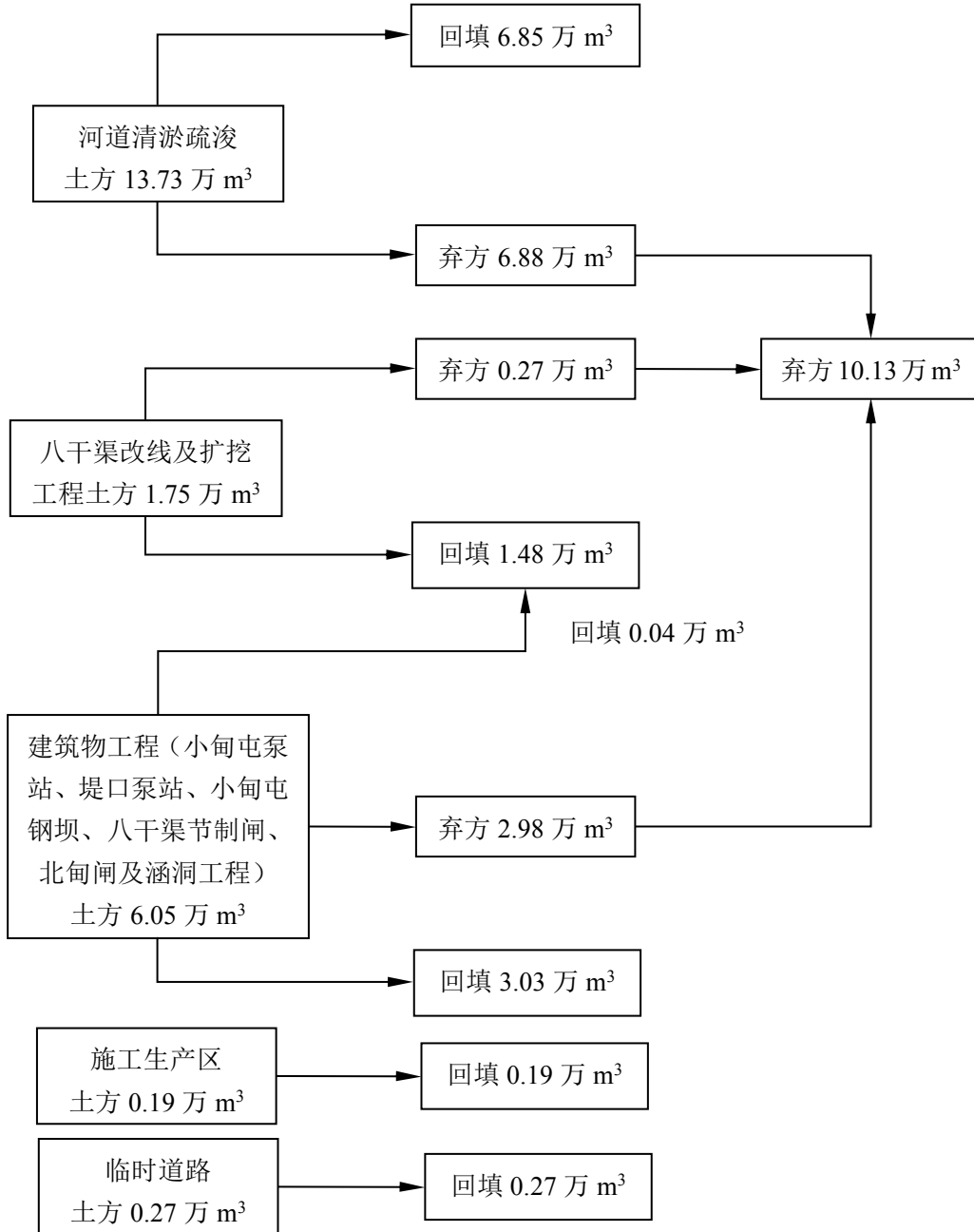


图 3.7-1 土方平衡图

表 3.7-2 项目土石方平衡情况统计 单位: 万 m<sup>3</sup>

序号	分区		开挖				回填			调出		调入		弃方 (弃土及弃渣)	
			表土	一般土石方	混凝土及砌石拆除	小计	表土	一般土石方	小计	表土	去向	表土	来源	数量	去向
①	渠道工程	清淤疏浚工程	--	13.73	--	13.73	--	6.85	6.85	--	--	--	--	6.88	外运至廊坊市智泰环保材料有限公司用于制砖综合利用
		改线工程、扩挖工程	1.48	--	0.27	1.75	1.52	--	1.52	--	--	0.04	②	0.27	外运至京津塘高速公路(河北段)改扩建工程进行综合利用
	<b>渠道工程合计</b>	<b>1.48</b>	<b>13.73</b>	<b>0.27</b>	<b>15.48</b>	<b>1.52</b>	<b>6.85</b>	<b>8.37</b>	--	--	<b>0.04</b>	<b>②</b>	<b>7.15</b>		
小甸屯泵站工程	0.05	1.24	--	1.29	0.01	0.18	0.19	0.04	--	--	--	--	1.06		
②	堤口泵站工程	0.10	2.53	--	2.63	0.10	1.66	1.76	--	--	--	--	0.87		
	钢坝工程	--	0.65	0.07	0.72	--	0.34	0.34	--	--	--	--	0.38		
	北甸闸	--	0.23	0.05	0.28	--	0.15	0.15	--	--	--	--	0.13		
	八干渠节制闸	--	0.32	--	0.32	--	0.13	0.13	--	--	--	--	0.19		
	涵洞工程	--	0.73	0.08	0.81	--	0.46	0.46	--	--	--	--	0.35		
	<b>建构物工程小计</b>	<b>0.15</b>	<b>5.70</b>	<b>0.20</b>	<b>6.05</b>	<b>0.11</b>	<b>2.92</b>	<b>3.03</b>	<b>0.04</b>	<b>①</b>	--	--	<b>2.98</b>		
③	施工生产区	0.19	--	--	0.19	0.19	--	0.19	--	--	--	--	--		
④	施工临时道路区	0.27	--	--	0.27	0.27	--	0.27	--	--	--	--	--		
<b>合计</b>			<b>2.09</b>	<b>19.43</b>	<b>0.47</b>	<b>21.99</b>	<b>2.09</b>	<b>9.77</b>	<b>11.86</b>	<b>0.04</b>	--	<b>0.04</b>	--	<b>10.13</b>	--

### 3.7.2 堆土场、临时控水区规划

为了保护和充分利用表土，对项目区土层条件较好的区域进行表土剥离，剥离的表土在工程占地范围内集中堆放并及时进行临时苫盖，施工完成后进行回覆，本项目设置临时堆土场3处，临时堆土场分别布置在各施工场地附近，其中河（渠）道清淤疏浚弃方临时堆放在临时控水区进行脱水，临时控水区布置紧挨临时道路布置，共布置3处。其中1#临时控水区紧邻凤河施工道路临凤河侧布置，占地面积128.45亩，2#临时控水区紧邻八干渠改线段施工道路临八干渠布置，占地面积7.51亩，3#临时控水区紧邻八干渠现有渠段施工道路临八干渠布置，占地面积17.25亩。

1#堆土场布置在小甸屯泵站南侧，占地面积0.48hm<sup>2</sup>（7.20亩），临时堆土堆高约2m，堆放边坡比为1:1；2#堆土场布置在梨园路东侧，占地面积0.51hm<sup>2</sup>（7.65亩），3#堆土场布置在八干渠左岸桩号B1+900，占地面积0.55hm<sup>2</sup>（8.25亩），临时堆土堆高约3m，堆放边坡比为1:1。沿凤河修建施工道路1.2km，沿八干渠改线渠段修建施工道路2.9km，沿八干渠现有渠段修建挡墙施工道路2.0km，共布置施工道路6.1km。

表 3.7-3 堆土场、临时控水区布置情况 单位：亩

类别	设置位置	占地面积	备注
临时控水区	1#临时控水区紧邻凤河施工道路临凤河侧布置	128.45	廊坊经济技术开发区
	2#临时控水区紧邻八干渠改线段施工道路临八干渠布置	7.51	广阳区
	3#临时控水区紧邻八干渠现有渠段施工道路临八干渠布置	17.25	安次区
小计		153.21	--
堆土场	1#堆土场布置在小甸屯泵站南侧	7.20	廊坊经济技术开发区
	2#堆土场布置在梨园路东侧	7.65	广阳区
	3#堆土场布置在八干渠左岸桩号B1+900	8.25	安次区
小计		23.10	--

### 3.7.3 弃土利用

本项目河（渠）道清淤疏浚弃方6.88万m<sup>3</sup>，经板框压滤机压滤至含水率小

于 60%后，外运至廊坊市智泰环保材料有限公司用于制砖综合利用。本项目在临时控水区分别设置 1 台板框压滤机，对河（渠）道清淤疏浚产生的土方进行脱水。清淤疏浚土方脱水工程设置在工程临时占地范围内。其他工程产生的弃方 3.25 万 m<sup>3</sup> 直接外运至京津塘高速公路（河北段）改扩建工程进行综合利用。

根据项目初步设计，京津塘高速公路（河北段）改扩建工程需要外借大量土石方，目前由廊坊经济技术开发区公用事业管理局与永定河流域投资有限公司达成购土意向协议，其他工程产生的弃方外运至京津塘高速公路（河北段）改扩建工程进行综合利用，详见附件 9 土方利用说明。

### 3.7.4 土料场

本项目不设沥青、混凝土生产系统及砂浆生产系统，采用商品混凝土及商品沥青。砂石料均外购，不设砂石料加工系统。

## 3.8 工程占地与工程拆迁

### 3.8.1 工程占地

根据工程建设征地范围包括工程永久用地和临时用地，涉及廊坊经济开发区、广阳区、安次区 3 个区域。与工程建设内容对应的工程建设用地统计详见下表。

表 3.8-1 工程建设用地统计表 单位：亩

县（区）	涉及河渠	工程建设内容	永久用地	临时用地
开发区	凤河	河（渠）道清淤	--	101.72
		新建小甸屯泵站及钢坝	13.20	40.65
		新建堤口泵站	11.55	28.78
	八干渠	渠道扩挖及穿路涵洞（10 处）	211.89	53.38
	合计		236.64	224.51
广阳区	八干渠	河道清淤扩挖及穿路涵洞（1 处）	45.36	40.80
	六干渠	建设穿路涵洞（1 处）	--	5.87
	大皮营引渠	拆除重建北甸闸	--	11.99
	合计		45.36	58.66
安次区	丰收渠	建设涵洞（5 处）	--	26.25
总计			<b>282.00</b>	<b>309.42</b>

### 3.8.1.2 永久占地

根据主体工程布置成果，工程永久用地主要为开发区和广阳区的凤河泵站、钢坝建设工程和八干渠连通渠道建设工程占地，各类工程永久征地范围均以主体工程布置轮廓线作为征地边线。按上述原则统计，工程永久用地共计 282.00 亩，除去用地范围内的河流水面、现状沟渠、水工建筑用地和交叉公路不需转用，工程新增征地共计 209.42 亩，用地统计详见下表。

**表 3.8-2 工程永久用地及新增征地统计表 单位：亩**

县（区）	河渠名称	工程项目	永久用地	其中		
				新增征地	现状河流水面、沟渠、水工建筑用地	现状交叉公路
开发区	凤河	小甸屯泵站及钢坝工程	13.20	1.76	11.42	0.02
		堤口泵站工程	11.55	4.78	6.22	0.55
	八干渠	新开渠及涵洞工程	211.89	192.32	14.01	5.56
	合计		236.64	198.86	31.65	6.13
广阳区	八干渠	渠道扩挖及涵洞工程	45.36	10.56	34.79	0.01
总计			<b>282.00</b>	<b>209.42</b>	<b>66.44</b>	<b>6.14</b>

工程永久用地共计 282.00 亩，按行政区域划分，其中开发区 236.64 亩，广阳区 45.36 亩，经对永久用地现状进行调查，其中耕地 19.80 亩，园地 9.45 亩，林地 102.00 亩，草地 13.35 亩，商服及工业用地 1.50 亩，交通运输用地 7.05 亩，水域及水利设施用地 103.05 亩，其他土地 25.80 亩。

工程永久征地地类统计详见下表。

**表 3.8-3 工程永久征地地类成果汇总表 单位：亩**

现状地类		开发区	广阳区	总计
耕地	小计	16.42	3.38	19.80
	水浇地	16.42	3.38	19.80
	旱地	--	--	--
园地	果园	6.60	2.85	9.45
林地	小计	99.26	2.74	102.00

现状地类		开发区	广阳区	总计
	乔木林地	12.89	--	12.89
	其他林地	86.37	2.74	89.11
草地	其他草地	13.13	0.22	13.35
商服及工业用地		0.20	1.30	1.50
交通运输用地	小计	6.97	0.08	7.05
	公路用地	6.07	0.01	6.08
	城镇村道路用地	--	--	--
	农村道路	0.90	0.07	0.97
水域及水利设施用地	小计	68.26	34.79	103.05
	河流水面	11.42	--	11.42
	坑塘水面	--	--	--
	沟渠	56.40	34.79	91.19
其他土地	水工建筑用地	0.44	--	0.44
	设施农用地	25.80	--	25.80
总计		236.64	45.36	282.00

### 3.8.1.3 临时占地

工程临时用地主要包括临时控水区、临时堆土场、施工生产区、临时施工道路等项目临时用地。工程弃土均综合利用，不再设置弃土场。根据主体设计及施工组织成果，工程临时用地共计 309.42 亩。

用地统计详见下表。

**表 3.8-4 工程临时用地统计表 单位：亩**

县（区）	临时控水区	临时堆土场	施工生产区	临时施工道路	合计
开发区	128.45	7.20	4.05	84.81	224.53
广阳区	7.51	7.65	6.00	37.50	58.66
安次区	17.25	8.25	0.75	--	26.25
合计	153.21	23.10	10.80	122.31	309.42

临时用地中耕地 18.90 亩，园地 24.50 亩，林地 72.87 亩，草地 6.36 亩，商服用地 4.13 亩，工业用地 1.62 亩，公共管理与公共服务用地 1.52 亩，交通运输用地 8.43 亩，水域及水利设施用地 170.30 亩，其他土地 0.79 亩。

工程临时用地地类统计详见下表。



表 3.8-5 工程临时用地地类成果汇总表 单位：亩

现状地类		开发区	广阳区	安次区	总计
耕地	小计	6.30	12.60	--	18.9
	水浇地	6.30	12.60	--	18.9
	旱地	--	--	--	0
园地	果园	14.70	9.80	--	24.5
林地	小计	52.34	20.53	--	72.87
	乔木林地	7.57	0.83	--	8.4
	其他林地	44.77	19.70	--	64.47
草地	其他草地	4.58	1.78	--	6.36
商业服务业设施用地		2.99	1.14	--	--
工业用地		1.47	0.15	--	--
公共管理与公共服务用地		1.52	--	--	--
交通运输用地	小计	7.94	0.49	--	8.43
	公路用地	7.15	0.01	--	7.16
	城镇村道路用地	0.19	0.28	--	0.47
	农村道路	0.60	0.20	--	0.80
水域及水利设施用地	小计	132.02	12.05	26.25	170.30
	河流水面	89.98	--	--	89.98
	坑塘水面	--	0.18	--	0.18
	沟渠	6.33	11.87	--	18.18
	水工建筑用地	35.71	--	26.25	61.96
其他土地	设施农用地	0.67	0.12	--	0.79
合计		224.51	58.66	26.25	309.42

### 3.8.2 工程拆迁

本项目不涉及农村或城集镇居民房屋，不涉及搬迁移民。

本项目占压各类林果木及公园绿地 228.53 亩，其中工程占压用材林 135.23 亩，果园 33.95 亩，景观林 39.64 亩，公园绿地 19.71 亩，其中永久占用林地 102.00 亩、果园 9.45 亩、公园绿地 13.35 亩，临时占用林地 72.87 亩、果园 24.50、公园绿地 6.36 亩。

零星树木 6459 株，均为用材树；机井 13 眼，坟墓 88 座；

本项目永久占压工业企业 2 家，均位于廊坊经济技术开发区，占压企业为凤河国际高尔夫球场和环卫临时场站，占压凤河国际高尔夫球场内的景观林木和草坪，占压环卫临时场站内的运营房屋、管理房屋、围墙等，项目占压企业不涉及化工等企业，拆除工程不会造成土壤及地下水污染。本项目占压凤河国际高尔夫

球场约 1139m<sup>2</sup>，占压环卫临时场站 5399m<sup>2</sup>，其中占压各类企业房屋 1798m<sup>2</sup>。

本项目占压电力线路 30 处，变压器 4 台，占压电力线路总长度 2336m；占压通信线路 28 处，总长度 4336m；占压各类专项管道 10 处，总长度 1374m。

临时用地在使用结束后按原地类及时进行复垦，复垦后的面积应不少于占用的耕地面积。

对于项目占压的企业单位根据工程占压情况、周边土地利用情况及地方规划要求综合确定安置方案，由于工程占压对企业的影响较小，安置以货币补偿为主。

电力线路及通信线路、专项管道等的改建、复建规划，按照原规模、原标准、恢复原功能的原则，选定经济合理的改建、复建方案。

### 3.9 工程投资

本项目总投资 27652.39 万元，其中环境保护投资为 156.3 万元，占总投资的 0.57%。

### 3.10 施工进度

根据工程区的自然条件、施工特性、施工强度等因素，工程总工期为 24 个月。工程施工进度分为三个阶段：

施工准备期：第一年 10 月~11 月为施工准备期，主要进行三通一平，为开工做好准备。

主体工程施工期：第一年 10 月~第二年 5 月为主体工程施工期，主要进行河道（渠）建筑物及河（渠）道清淤疏浚，其中小甸屯钢坝及泵站、堤口泵站主体工程需在第二年汛前完工，并在第二年汛前具备运用条件，汛期可进行建筑物的外部装修等不受河道洪水限制项目，第二年汛后进行六干渠、大皮营引渠及渠道附属建筑物等项目，至第三年 5 月底全部项目施工完毕。

完建期：第三年 6 月~7 月为完建期，主要进行资料整理及施工单位退场等工作。施工进度计划见下表。

表 3.10-1 施工进度计划表

序号	项目	第一年			第二年												第三年							
		10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	
一	施工准备期																							
1	四通一平																							
2	围堰填筑																							
二	主体工程施工期																							
1	凤河																							
2	八干渠																							
3	六干渠																							
4	大庆渠引渠																							
5	小甸屯泵站																							
6	小甸屯钢坝																							
7	堤口泵站																							
8	北甸闸																							
9	涵洞																							
三	完建期																							

### 3.11 施工总布置环境合理性分析

根据本项目工程的布置情况，对外交通的进场方向，本着经济合理、有利生产、易于管理、方便生活，尽量少占耕地、远离村屯居民点的原则，采用集中布置与分散布置相结合的原则进行施工生产区布置，施工生产区内布置施工临时设施包括车辆停放场、管材堆放场等，不设车辆维修点，施工车辆维修依托附近乡镇维修点。

本项目共设置3个施工生产区，生活办公租用附近民房。

每处施工生产区设置综合加工厂和施工仓库，钢筋及模板加工均在综合加工厂完成。

其中小甸屯钢坝和小甸屯泵站共用一处施工生产区（1#），位于小甸屯泵站南侧，占地面积 $0.27\text{hm}^2$ （4.05亩）；堤口泵站及八干渠共用一处施工生产区（2#），位于凤锦道南侧、梨园路东侧，占地面积 $0.40\text{hm}^2$ （6.00亩）。北甸闸设立一处施工生产区（3#），位于北甸闸西侧，占地面积 $0.05\text{hm}^2$ （0.75亩）。施工生产区临时占地总面积为 $0.72\text{hm}^2$ （10.80亩）。

施工生产区分散布置可减轻工程建设对周边环境的影响以及对生态环境连通性的影响。同时，施工生产区布置充分利用当地及附近区域可为本项目服务的建筑、加工制造、修配及运输等企业，可充分满足施工需要。

施工生产区布置与居民区有一定距离，施工活动对周边居民的干扰较小。

3个施工生产区均位于现有堤防之外，不占用生态红线等环境敏感区，距离周围敏感点较远，虽然对生态、土地等有一定的影响，但是在施工结束后可采取

土地平整、种植植物等措施，及时恢复成施工前状态。

本项目设置临时堆土场 3 处，临时堆土场分别布置在各施工场地附近，其中河（渠）道清淤疏浚弃方临时堆放在临时控水区进行脱水，临时控水区布置紧挨临时道路布置，共布置 3 处。其中 1#临时控水区紧邻凤河施工道路临凤河侧布置，占地面积 128.45 亩，2#临时控水区紧邻八干渠改线段施工道路临八干渠布置，占地面积 7.51 亩，3#临时控水区紧邻八干渠现有渠段施工道路临八干渠布置，占地面积 17.25 亩。

1#堆土场布置在小甸屯泵站南侧，占地面积 0.48hm<sup>2</sup>（7.20 亩），临时堆土堆高约 2m，堆放边坡比为 1:1；2#堆土场布置在梨园路东侧，占地面积 0.51hm<sup>2</sup>（7.65 亩），3#堆土场布置在八干渠左岸桩号 B1+900，占地面积 0.55hm<sup>2</sup>（8.25 亩），临时堆土堆高约 3m，堆放边坡比为 1:1。

沿凤河修建临时施工道路 1.2km，沿八干渠改线渠段修建临时施工道路 2.9km，沿八干渠现有渠段修建挡墙临时施工道路 2.0km，共布置临时施工道路 6.1km。

综上所述，临时施工场地的布置从环境角度分析，基本合理。

### 3.12 工程实施主要环境影响分析

本项目主要建设内容为清淤疏浚廊坊市境内的凤河、八干渠、六干渠、大皮营引渠以及八干渠的改线和扩挖；新建凤河小甸屯泵站及钢坝、八干渠堤口泵站；拆除重建大皮营引渠北甸闸；新建（重建）穿路涵洞等工程。

#### 3.12.1 施工期环境影响因素分析

本项目施工期主要包括河（渠）清淤道疏浚、八干渠改线和扩挖、新建泵站及钢坝、新建（重建）涵洞等施工。

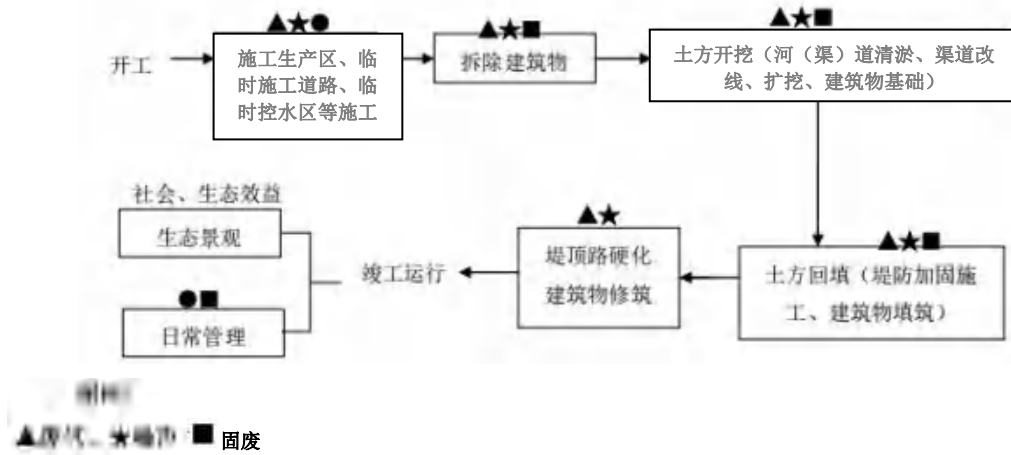


图 3.12-1 本项目施工流程示意图

### 1、水环境影响因素分析

本项目施工期对地表水环境产生的污染主要由施工废水和生活污水两部分组成。由于工程所需的砂石料、混凝土为外购，因此本工程施工期不产生砂石料加工系统废水和混凝土拌和系统废水。施工期产生的废水主要有：基坑排水；车辆、设备冲洗废水；施工人员的生活污水。

#### (1) 基坑排水

基坑排水主要污染物为悬浮物，基坑内投加絮凝剂，坑水静置后，采用抽水泵抽出后用于部分用于施工区洒水降尘，不会对周边环境造成不利影响。

#### (2) 车辆、设备冲洗废水

本项目施工用油机械车辆共 150 台（辆）。根据有关调查资料，按照平均每台机械每天冲洗水 0.3m<sup>3</sup> 计算，车辆、设备废水产生总量约为 45m<sup>3</sup>/d。施工机械每个施工生产区基本平均分布，共 3 个施工生产区，因此每个施工生产区废水产生量约为 22.5m<sup>3</sup>/d。冲洗废水主要污染物为悬浮物和石油类，废水依次经施工生产区内设置的隔油池、沉淀池处理后再回用于车辆、设备冲洗，不外排。

本工程机械车辆加工修配利用周边现有公用设施，不再专门设置机械和汽车修配厂，不考虑机械的大修。

#### (3) 生活污水

生活污水主要为施工人员生活污水，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油等。生活污水依托附近民房的防渗化粪池，处理后定期清掏用作农肥。

### 2、环境空气影响因素分析

施工过程中产生的废气主要为挖填土方、建筑物拆除等施工过程产生的扬尘；物料装卸和运输车辆扬尘；临时堆土场土方堆存扬尘；运输车辆及施工机械产生的燃油废气；清淤恶臭。

#### (1) 施工扬尘

##### 1) 施工扬尘

施工扬尘是由于土方开挖及填筑、建筑物拆除过程产生的。扬尘的排放和工程占地的面积以及施工活动频率成正比，同时与土壤的泥沙颗粒含量成正比。与当地气象条件如风速、湿度、日照等也有关。目前尚无充分的实验数据来推导施工过程扬尘排放量。根据有关监测资料，施工工程至工程下风向 200m 范围内扬尘浓度为  $0.3\sim 0.7\text{mg}/\text{m}^3$ 。

##### 2) 物料装卸和运输车辆扬尘

本项目土方和原材料的装卸及运输过程产生扬尘，将对项目周边和运输线路两侧一定范围内环境空气质量造成影响。扬尘的大小，随施工季节、施工管理以及运输道路的清洁程度等不同而差异甚大。

##### 3) 临时堆土场扬尘

临时堆土在干旱、风速大的天气里容易产生扬尘，临时堆土场扬尘是施工活动中的一个重要污染因素，将对本项目施工工程周边环境空气质量造成影响。临时堆土场扬尘的大小，随施工季节，土壤类别情况、土壤颗粒的松散程度、土壤的含水率、施工管理等不同而差异甚大。

##### 4) 扬尘防治措施

本项目沿线村庄分布较多，扬尘会不可避免的对其产生一定的影响。为有效控制施工期间的扬尘影响，本评价要求施工单位严格执行《关于印发〈河北省建筑施工扬尘治理方案〉的通知》(冀建安[2017]9号)、《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)、《河北省大气污染防治实施行动计划》(冀发[2013]23号)、《河北省大气污染防治条例》(2016年1月13日)、《河北省扬尘污染防治办法》(2020年4月1日)及同类施工工程采取的抑尘措施，对施工提出扬尘控制要求。本工程施工过程中严格执行“六个百分百”要求：施工工地周边 100%围挡；物料堆放 100%覆盖；出入车辆 100%冲洗；施工现场地面 100%硬化；拆迁工地

100%湿法作业；车辆 100%密闭运输，施工扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 扬尘排放浓度限值要求。同时执行当地重污染天应急预案中的规定。具体扬尘控制措施如下：

①在施工生产区出入口明显位置设置公示牌，公示施工现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报电话等信息。

②在施工现场周边设置硬质封闭围挡或者围墙，位于主要路段的，高度不低于2.5米，位于一般路段的，高度不低于1.8米，并在围挡底端设置不低于0.2米的防溢座。

③对施工现场出入口、场内临时施工道路、临时堆土场、施工生产区等进行硬化处理，并保持地面整洁。

④在施工现场出口处设置车辆清洗设施并配套设置隔油池、沉淀池等设施，车辆冲洗干净后方可驶出。

⑤按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆等建筑材料。在施工工地内堆放建筑土方等易产生扬尘的粉状、粒状建筑材料的，应当采取密闭或者遮盖等防尘措施，装卸、搬运时应当采取防尘措施。

⑥建筑垃圾应当及时清运，运输过程采取密闭或者遮盖等防尘措施。

⑦对拆迁工程现场必须湿法作业，选取人员外出少的时间段作业，减少对人群的影响。

⑧拆除作业前控制

a、车辆进场前，施工场地清理干净，并洒水使地面潮湿。避免车辆、机械、设备进场时产生扬尘。

b、施工道路覆盖草垫，并设专人每天洒水湿润。防止车辆经过而带起扬尘。

c、拆除作业前，对待拆建筑物及内部存有积尘的部位喷洒泡沫抑尘剂，吸收、黏附尘土。降低拆除工程中的扬尘。

⑨拆除过程中的控制

a、大型拆除机作业时，配备射流喷雾机喷射水雾，全面、有效控制拆除施工扬尘的产生。

b、在拆除大面积结构时必须分段进行。

- c、在拆除区域内，施工全过程采用射流喷雾机喷雾抑制扬尘。
- d、遇四级以上大风，立即停止拆除施工，并采用扬尘覆盖剂做好场地覆盖。

⑩拆除后的控制

- a、拆除建筑物后产生的渣土要及时清理，随拆随运。清理渣土时采用喷雾机喷雾抑尘。
- b、对于不能及时外运的渣土，要集中归堆后，并采用扬尘覆盖剂进行喷洒覆盖。使渣土表层硬化，抑制扬尘的产生。
- c、装车时采用射流喷雾机喷雾防止扬尘飞扬，以减少扬尘。
- d、当天施工结束后，对施工现场及主要道路清理打扫。并喷施扬尘覆盖剂。
- e、材料码放，各交通要道畅通干净，拆除建筑物渣土的临时堆放总量不超过500立方米，渣土存放不超过规定时间。

(3) 运输车辆及施工机械燃油产生的废气

施工期各种运输车辆、施工机械燃油废气属于无组织污染源。燃油废气的主要成份是 CO、NO<sub>x</sub> 等，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，可有效降低机械设备及车辆废气对环境空气的影响，运输车辆和施工机械设备废气对周围环境空气的影响较小。

(4) 清淤恶臭

本工程河（渠）道清淤过程中，河（渠）道污泥中的有机成分分解而产生的恶臭气体。恶臭气体的排放量与污泥中有机物含量、周围环境、压力、温度、湿度有密切的联系。当夏季气温升高，气压增大时，尤其是随着雨季的到来，都会使污泥中有机物的分解和发酵加速，相应使恶臭气体的产生量增加。河（渠）道清淤疏浚过程中、清淤疏浚弃方脱水过程中以及堆置过程中，可能会对周边居民产生一定的影响。

3、声环境影响因素分析

施工期间噪声源主要来自施工机械、运输车辆、主体工程施工中产生的噪声。噪声较大的机械有挖掘机、推土机、振捣器、运输车辆等。本项目施工期间噪声为间歇式、暂时性影响，施工结束随之消除。



在布置施工生产区时，应尽量远离周边居民区，对重点区域采取有效降噪措施。选用低噪声施工设备，加强设备的维护和保养；振动大的设备安装减震装置；运输车辆减速、减少鸣笛；加强施工管理，晚 22:00-早 6:00 禁止施工；合理布局施工场地，噪声设备布置远离敏感点；在施工河段两侧和高噪声设备周围设立一定高度的简易隔声屏，以缓解噪声影响。

#### 4、固体废物

本项目施工期产生的固体废弃物包括弃方（弃土及弃渣）、建筑垃圾、施工人员生活垃圾等。

##### （1）弃方（弃土及弃渣）

本项目施工期产生弃方 10.13 万 m<sup>3</sup>（包含清淤疏浚弃方 6.88 万 m<sup>3</sup>）。清淤弃方经板框压滤机压滤至含水率小于 60%后，外运至廊坊市智泰环保材料有限公司用于制砖综合利用；其他弃方外运至京津塘高速公路（河北段）改扩建工程进行综合利用。

为了保护和充分利用表土，对项目区土层条件较好的区域进行表土剥离，剥离的表土在工程占地范围内集中堆放并及时进行临时苫盖，施工完成后进行回覆，本项目设置临时堆土场 3 处，临时堆土场分别布置在各施工场地附近，其中河（渠）道清淤弃方临时堆放在临时控水区，临时控水区布置紧挨临时道路临河（渠）布置，共布置 3 处。

根据项目初步设计，京津塘高速公路（河北段）改扩建工程需要外借大量土石方，目前由廊坊经济技术开发区公用事业管理局与永定河流域投资有限公司达成购土意向协议，凤河清淤及八干渠疏浚土方全部外运至京津塘高速公路（河北段）改扩建工程进行综合利用，详见附件 9 土方利用说明。

##### （2）建筑垃圾

本工程建筑垃圾来自大皮营引渠北甸闸及过路涵洞拆除工程，建筑物拆除产生的浆砌石、混凝土等建筑垃圾（0.23 万 m<sup>3</sup>），全部交中悦建设工程（天津）有限公司进行消纳。

##### （3）生活垃圾

施工人员的生活垃圾产生量相对较小，但如果施工期间不注意此类垃圾的堆

存,很容易引发蚊蝇孳生,高峰期施工人员 471 人,每人每天产生生活垃圾 0.5kg,则生活垃圾产生量为 0.236t/d,施工期为 24 个月,生活垃圾总产生量为 169.92t。生活垃圾均由垃圾桶暂存,委托环卫部门处理。

### 5、施工期生态影响分析

施工期对生态的影响主要表现在对周边区域生态的影响,工程河(渠)道清淤疏浚、八干渠改线和扩挖、新建泵站及钢坝、新建(重建)涵洞等占用耕地、林地等,扰动原地貌、破坏河道及周边植被,导致施工区域陆生植物及水生生物量减少。随工施工的逐渐结束,生态环境逐步恢复,影响也随之消失。

(1)工程施工临时占地 309.44 亩,临时占地引起林地和耕地植被面积减少,造成植被和农作物生物量和生产力的下降,对生态系统稳定性有一定的不利影响。

(2)工程施工占地将使周边野生动植物栖息地遭到局部破坏,施工机械产生的噪声和施工活动将对鸟类、两栖类和爬行类动物产生一定的干扰。

以上施工期对生态造成的影响是短暂的,通过环境保护、水土保持措施及生态恢复治理等工程的落实,将会提升生态环境,使其向着更有利的方面发展。

为降低项目施工对生态环境的影响,采取以下措施:在开工之前,制定严格的作业规程,加强施工人员管理,不得随意破坏工程区及附近树木及植被。施工单位应进一步优化施工进度和施工工序,合理安排施工段,工程必需在非汛期内进行施工,加强水文情况调查,减少对河道扰动;施工车辆要按照规划的施工道路行驶,以避免对施工区周边野生植被的碾压;在施工过程中发现野生动物栖息场所,要注意进行保护,不得随意破坏;对破坏的植被要尽快恢复,防止水土流失,避免和减少泥沙以及有害物质进入河道;

优化施工组织设计,减少对鱼类资源的影响;施工前对施工区内植被进行调查,对无法避让的影响对象首选移植措施;施工时对临时占地首先进行表土剥离,剥离的表土就近单独堆放在各区的空闲区域,施工结束后进行表土回覆,减少水土流失。

### 6、施工期土壤环境影响分析

本项目施工前进行表土剥离并进行单独存放,用于后期原地貌的恢复;生产

生活区设置临时防渗旱厕，定期清掏，生活污水主要为洗漱废水，经沉淀池处理后可直接用于施工场地泼洒地面抑尘。施工机械勤加保养，防止漏油；对裸露地表采取植被恢复，减少水土流失。采取上述措施后，施工期基本不会对项目区土壤环境造成影响。

### 3.12.2 运营期环境影响因素分析

本项目建成后不仅可提高河道的行洪能力，改善沿线的景观环境和卫生条件，且对当地环境质量改善具有正面效益，对促进本地区建设和社会经济的发展也具有重要意义。项目建成后绿化面积有了较大的提高，水土流失随之减少，区域生态环境得到改善。运营期排放的污染物主要为泵站产生的生活污水、管理人员生活垃圾、泵站运行产生的噪声以及应急状态下柴油发电机产生的燃油废气。

#### 1、水环境影响因素分析

本项目新建泵站 2 处，泵站设管理人员 2 人，用水量按 40L/人·天，则用水总量为 0.08m<sup>3</sup>/d，排污系数按 0.8 计算，生活污水排放量为 0.064m<sup>3</sup>/d，泵站设置化粪池，生活污水排入防渗化粪池内定期清掏用作农肥。

#### 2、环境空气影响因素分析

本项目运营期废气主要为柴油发电机产生的燃油废气，柴油发电机仅在应急状态下启用，使用频次低，废气产生量极小。

#### 3、声环境影响因素分析

运营期噪声主要为泵站产生的噪声，噪声产生情况见下表。

表 3.12-2 运营期噪声源强一览表

序号	站场名称	噪声源名称	数量 (台)	声级值[dB (A)]		产噪 规律	降噪措施
				降噪前	降噪后		
1	小甸屯泵站	潜水贯流泵	3	75~85	65	连续	减振、隔声
		柴油发电机	1	85~95	75	间断	减振
2	堤口泵站	潜水贯流泵	4	75~85	65	连续	减振、隔声
		柴油发电机	1	85~95	75	间断	减振

#### 4、固体废物

本项目运营期固体废物主要为泵站人员产生的生活垃圾及泵站上游拦截装置产生的栅渣。

##### (1) 生活垃圾

泵站管理人员为 2 人，按 0.5kg/人·天计算，生活垃圾产生量为 0.01t/d，泵站设置垃圾筒，集中收集后委托环卫部门处理。

## (2) 栅渣

泵站上游拦截装置栅渣主要为河（渠）面上的垃圾，产生量约 0.5t/a，集中收集后委托环卫部门处理。

## 5、水文情势分析

本项目对凤河、八干渠、六干渠和大皮营引渠主槽进行了清淤疏浚，并对八干渠的渠道进行了改线和扩挖，使其满足现状过流能力，清淤疏浚、改线和扩挖后河（渠）道底坡更为平滑，对主槽行洪更为有利。

## 6、生态影响因素

本项目完成后，堤坡和护坡均进行了绿化，可改善永定河水系景观，增加区域植被覆盖率，提升城市品位、树立良好城市形象。防洪工程的建设为保障区域生态环境将起到重要作用。

## 4 环境质量现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地理位置

廊坊市位于河北省中部偏东，海河流域中下游，地理坐标为东经 $116^{\circ}06'37''\sim 117^{\circ}15'05''$ ，北纬 $38^{\circ}28'14''\sim 40^{\circ}05'02''$ 之间，北临北京，东与天津交界，南接沧州，西和保定毗邻，地处京津两大城市之间，环渤海腹地，享有“京津走廊明珠”和“连京津之廊、环渤海之坊”等美誉。1989年4月，经国务院批准为省辖地级市，现辖广阳、安次两个区，三河、霸州两个县级市，大厂、香河、永清、固安、文安、大城六个县，幅员面积 $6429\text{km}^2$ ，主城区面积 $54\text{km}^2$ 。

本项目起点为廊坊界（ $N39^{\circ}36'19.01''$ ， $E 116^{\circ}47'56.57''$ ），终点为永定河主河槽朱官屯橡胶坝上游入永定河河槽处（ $N39^{\circ}19'54.93''$ ， $E116^{\circ}43'12.03''$ ），治理河道长 $48.13\text{km}$ （不含凤河北京段 $1.49\text{km}$ ），项目涉及的区域为廊坊市开发区、广阳区、安次区。本项目具体地理位置见附图1。

#### 4.1.2 地表水

连通工程引水线路由北运河木厂闸上游的秦营干渠渠首（秦营闸）作为引水口，经由天津市武清区后入凤河，沿凤河向凤河上游逆向引水，经八干渠、六干渠、大皮营引渠入龙河，由龙河输水入丰收渠，最后入永定河。连通工程引水线路涉及海河流域的北运河系和永定河系。

北运河流域位于海河流域北部，界于东经 $115^{\circ}30'\sim 118^{\circ}30'$ 、北纬 $39^{\circ}05'\sim 41^{\circ}30'$ 之间，北倚燕山山脉，西界永定河，东界潮白河，南至海河干流。行政区划分属北京、天津、河北三省（直辖市）。北运河水系发源于燕山北部军都山南麓北京市昌平、延庆一带，流域面积 $6051\text{km}^2$ ，其中山区面积为 $910\text{km}^2$ ，占流域总面积的15%，平原面积 $5141\text{km}^2$ ，占流域总面积的85%。以北京市通州区北关拦河闸为界，北关拦河闸以上称温榆河，北关拦河闸以下始称北运河。2007年北京市将北关拦河闸下移 $800\text{m}$ 重建。北运河干流从北关闸（以下北关闸均指新北关拦河闸）至天津市区北汇流口（子牙河与北运河交汇口），河道全长 $142\text{km}$ 。

永定河流域位于东经 112°~117°45′，北纬 39°~41°20′之间，发源于内蒙古高原的南缘和山西高原的北部，东邻潮白、北运河系，西临黄河流域，南为大清河水系，北为内陆河。流域总面积 47016km<sup>2</sup>，其中官厅以上流域面积 43480km<sup>2</sup>，官厅至三家店区间为 1583km<sup>2</sup>，三家店以下平原面积 1953km<sup>2</sup>，山区面积占全流域面积的 95.8%。行政区划分属内蒙古、山西、河北、北京、天津等五省（市、自治区）。

各河（渠）道基本情况介绍如下：

### （1）北运河

北运河位于永定河、潮白两河之间，为海河流域主要行洪排涝河流之一。北运河在北京市通州区北关闸以上称温榆河，北关闸以下为北运河干流。流域面积 6166km<sup>2</sup>，其中山区面积 952km<sup>2</sup>。

温榆河发源于北京市境内燕山南麓，地形起伏大，地面坡度较陡，有大小支沟数十条，分别汇流成南沙河、北沙河和东沙河，三条沙河在北京市昌平县的沙河闸处汇流后称温榆河。北关闸以上流域面积 2478km<sup>2</sup>，其中山区面积 753km<sup>2</sup>。沙河闸至通州区北关闸段温榆河干流长 46km。

通州区北关闸以下北运河干流历史上是京杭大运河首段，枯水期需引水济运，以免水浅胶舟，洪水期又需减水，以平衡水量和水位，免遭溃堤决口，沿河右岸有通惠河、凉水河、凤港减河、龙凤新河等平原排沥河道汇入，左岸有运潮减河（北关闸上）、青龙湾减河、筐儿港分洪道等，北运河自西北向东南先后流经北京市的通州区、河北省香河县以及天津市武清区、北辰区和红桥区，至屈家店汇入永定河，河道干流总长 142.7km，其中河北省香河县境内长 21.7km。

### （2）秦营干渠

秦营干渠仅流经天津市武清区河西务镇，起点为河西务镇北运河秦营闸，终点为河西务镇龙凤河里老闸，河流总长度为 4.33km。秦营干渠东部通过河西务镇北运河秦营闸与北运河相连，西部通过河西务镇龙凤河里老闸与龙凤河（北京排污河）相连。秦营干渠现已实施治理完成。

### （3）龙凤河

龙凤河，又称北京排污河，源于凉水河右堤上的胥各庄闸，从军屯闸以下称

龙凤河，于天津市北辰区东堤头汇入永定新河，河道全长 92km。龙凤河设计排水标准为 10 年一遇，校核排水标准为 20 年一遇，大南宫闸~筐儿港枢纽段设计流量为 268m<sup>3</sup>/s，校核流量为 398m<sup>3</sup>/s。筐儿港枢纽~京津高速公路二线段设计流量为 282m<sup>3</sup>/s，校核流量为 420m<sup>3</sup>/s。

#### (4) 凤港引渠

凤港引渠仅流经高村镇，起点为高村龙凤河里老闸，终点为高村台头村西凉水支河，河流总长度为 7.57km。凤港引渠主要水利工程设施为高村镇龙凤河里老闸、里老水站闸。凤港引渠东部通过高村镇龙凤河里老闸与龙凤河相连。

#### (5) 凤河

凤河属于排涝河道，起自北京市南大红门，流经大兴区青云店、长子营、采育、凤河营入廊坊开发区；经开发区堤上营、堤口、庄头，至通县小甸屯；至乃自房村东出界。开发区境内长 7.5km，经武清区堠上屯下流，最终入龙凤河，全长 45.3km，流域面积 424.5km<sup>2</sup>。

#### (6) 八干渠

八干渠于 1959 年开挖，位于廊坊市区东部，是重要排水渠道之一。渠道北起于凤河堤口闸，自北向南穿廊坊市经济开发区、广阳区后入天津市武清区界内。八干渠在尖塔镇大屯村北左岸处开始为广阳区管辖，在北环路处入广阳区境内，经文化艺术中心、新源道街办处、新开路街办处、李庄、许各庄、彭庄、大枣林庄、小枣林，在北旺乡大南旺村南汇入总干渠，进入天津市武清区。广阳区境内渠道长 16.6km，设计流量 15.6m<sup>3</sup>/s，除涝面积 43.72km<sup>2</sup>。

#### (7) 六干渠

六干渠开挖于 1958 年，为排沥渠道。1974 年对六干渠进行改线，自万庄三小营村西北龙河左岸，往东至京沪铁路南，至万庄北接入 1958 年开挖的六干渠，穿京沪铁路至侯孙洼，经肖家务南，入小哲堡村西北的大皮营引渠（廊大引渠），再从北甸村北与廊大引渠分流，经大马房南、骆庄北、北尖塔村北，至大屯南入八干渠，全长 16.76km。

六干渠目前是廊坊市区的一条主要引水渠道，设计引水流量 14m<sup>3</sup>/s，主要从龙河引水入大皮营引渠灌溉附近农田，并将龙河、大皮营引渠和八干渠连通。

#### (8) 九干渠

九干渠位于凤河和老龙河流域,为一条灌排两用渠道。为解决农田排水问题,1958年开挖了九干渠,为引凤河水灌溉,1973年对九干渠进行了扩挖。九干渠上起凤河南岸的堤口村,下游在广阳区潘庄村南与八干渠汇合,九干渠全长约16km,控制流域面积为26.5km<sup>2</sup>,开发区境内大长亭以北控制排水面积24.36km<sup>2</sup>。现状九干渠排水标准为20年一遇。

#### (9) 大皮营引渠

大皮营引渠(廊大引渠)原属排灌两用渠道,是为解决当地农田排水问题于1974年进行开挖的排沥河道。渠道北起北京市大兴区大皮营村,经包头营西、安次肖家务东、小哲堡村西、北甸村西、南甸村西,于古县村东穿铁路后,向南至廊坊安次区祖各庄村西汇入龙河,全程约13.5km。其中,廊坊市境内长11.212km。随着区域内廊坊市城区的扩建,大皮营引渠现状承泄廊坊市的城区涝水,在汇入龙河口处建有祖各庄跌水闸。河道排水总面积为40.823km<sup>2</sup>,其中农田排水面积18.375km<sup>2</sup>,城区排水面积22.448km<sup>2</sup>。

#### (10) 龙河

龙河为永定河一支流,是唐、宋年间永定河透堤水冲刷而成,是京东南泄沥的要道。于安次区三小营村西入廊坊市境,经杜各庄、天村、大伍龙、刘各庄、西辛庄、祖各庄、南昌、于常甫、永丰、高圈、石各庄、北田庄、岳庄子,至东张家务穿护路堤入永定河新泛区,于武清区刘各庄北入永定河槽,全长68.41km,流域面积520.95km<sup>2</sup>。为保证京津铁路及流域内人民生命财产的安全,安次县政府(现廊坊市政府)于1957年组织民众开挖了自永丰至东张家务护路堤段9.4km长的新龙河,设计通过流量165m<sup>3</sup>/s,河底宽50m,两岸边坡为1:2.5,纵坡1/9000,并筑两岸堤埝,起点高程12.26m(黄海高程)。

#### (11) 丰收渠

丰收渠仅流经安次区境内,渠道开挖于1976年,是一条引水灌溉渠道,引龙河水入永南灌区,目前为灌排两用渠道。该渠道起自高圈北龙河右岸,经大王务护路堤防洪闸、东得胜村东、东储村东,至光荣村折向西,至宋王务村南折向南,经陈家务北,南史家务与贾榆木屯间,马杓榴西,大王庄西,穿永定河北围



埝，南至永定河槽。

丰收渠全长 16km，排水范围为永定河主槽左侧，永定河北支以南，丰收渠以西，半截河以南，胜天渠以东，丰收渠以西，至永定河北围埝，控制排水面积为 58.20km<sup>2</sup>。

#### (12) 永定河

永定河属海河流域北系。东邻潮白、北运水系，西界黄河流域，南为大清河水系，北为内陆河。流经内蒙、山西、河北、北京、天津五省（市、自治区），流域面积 47016km<sup>2</sup>，其中山区面积 45063km<sup>2</sup>，占流域面积的 95.8%，平原面积 1953km<sup>2</sup>，占流域面积的 4.2%，河道全长约 865km。

永定河上游位于高原背风区，为黄土丘陵，土壤疏松，水土流失严重，含沙量大，永定河流域除官厅山峡区间内的清水河一带植被较好外，其余地区植被欠佳，山峡区间土壤瘠薄，洪水暴涨暴落。

永定河官厅水库以上主要支流有桑干河、洋河、妫水河，桑干河发源于山西省宁武县；洋河发源于山西省阳高县；妫水河发源于北京市延庆区。三条支流汇流于官厅水库。官厅水库以下至三家店称永定河山峡，是永定河的暴雨中心，山峡全长 106km，区间面积 1600km<sup>2</sup>。自三家店进入平原地区，平原河道全长约 200km。在芦沟桥节制闸右侧建有小清河分洪闸，当永定河洪峰流量超过 2500m<sup>3</sup>/s 时，通过小清河分洪闸向小清河分洪。2002 年，北京市在芦沟桥枢纽的下游右岸新建了两座滞洪水库，其库容约 0.8 亿 m<sup>3</sup>。

1954 年在永定河上游（河北省怀来县）兴建了官厅水库，1987 年又进行了扩建，总库容为 41.6 亿 m<sup>3</sup>，控制面积 43402km<sup>2</sup>，其中河北省面积为 17662km<sup>2</sup>。永定河干流在固安县北村进入廊坊市，自安次区北沙窝村东进入天津市武清区。在廊坊市境内分为河道和泛区两部分。河道部分上起固安县北村，下止梁各庄，河道长度约 22km，堤防长度约 22km，设计流量 2500m<sup>3</sup>/s。永定河泛区上起梁各庄，下到屈家店枢纽，左依护路堤，右界北遥堤，东西长 67km，南北一般宽 6~7km，最宽 15km，总面积为 522km<sup>2</sup>。

### 4.1.3 地形地貌

廊坊市大部处于凹陷地区，随着地壳下沉，地面逐渐被第四纪沉积物填平，致使新生界地层沉降厚度较大，全市地貌比较平缓单调，以平原为主，一般高程在 2.5-30m 之间，平均海拔 13m 左右。由于洪积、冲积作用和河流多次决口改道淤积，沉积物交错分布，加上风力及人为活动的影响，境内地貌差异性较大，缓岗、洼地、沙丘、小型冲积堆等遍布，全市地貌呈现大平小不平状态。

#### 4.1.4 洪水

##### (1) 凤河设计洪水

凤河工程位置河段 20 年一遇、50 年一遇设计流量采用已批复的《凤河（开发区段）防洪规划指标分析论证报告》中的计算成果是合理的。即 20 年一遇洪峰流量为 165m<sup>3</sup>/s；50 年一遇设计洪峰流量为 237m<sup>3</sup>/s。

##### (2) 龙河设计洪水

龙河设计涝水成果采用已批复的《廊坊市龙河综合治理与生态修复规划（龙河排涝规划）》成果。考虑到三小营闸按照原规模 112.6m<sup>3</sup>/s 控泄时，采用等流时线法计算的不同河段的排涝流量成果见下表。

表 4.1-1 龙河工程位置设计流量成果表

位置	排涝流量 (m <sup>3</sup> /s)	
	5 年	20 年
大皮营引渠至永兴路	231	370
永兴路至永丰闸	257	412
东张务防洪闸	263	419

#### 4.1.5 气候与气象

廊坊市地处中纬度地带，属暖温带大陆性季风气候，四季分明。夏季炎热多雨，冬季寒冷干燥，春季干旱多风沙，秋季秋高气爽，冷热适宜。光热资源充足，雨热同季，有利于农作物生长。但同时气象灾害较多，干热风、雷雨冰雹大风、连阴雨、寒潮等灾害性天气常给农业生产造成不利影响。

廊坊市年平均气温为 11.9℃。1 月最冷，月平均气温为零下 4.7℃；7 月最热，月平均气温为 26.2℃。无霜期：早霜一般始于 10 月中、下旬，晚霜一般止于翌年 4 月中、下旬，年无霜期在 179~257 天之间。年平均降水量为 554.9mm。降水季节分布不均，多集中在夏季，6~8 三个月降水量一般可达全年总降水量的

70~80%。年平均日照时数在 2689h 左右，每年 5~6 月日照时数最多。冬季多偏北风，夏季多偏南风，年平均风速 4.5m/s。

## 4.1.6 水文地质

### 4.1.6.1 地层岩性

场区揭露地层均为第四系松散堆积物，揭露的岩性有第四系全新统下段冲洪积（ $Q_4^{1alp}$ ）粘土、壤土、砂壤土、细砂，揭露于场区地层下部；第四系全新统中段冲湖积（ $Q_4^{2all}$ ）粘土、壤土、砂壤土、粉砂、细砂、中砂，揭露出场区地层中部；第四系全新统中段冲洪积（ $Q_4^{2alp}$ ）粘土、壤土、砂壤土、粉砂、细砂、中砂，揭露于场区地表；第四系全新统上段冲洪积（ $Q_4^{3alp}$ ）淤泥质粘土，揭露凤河河槽，灰色，流塑，含有机质及腐殖质，有腥臭味；人工填土（ $Q_4^s$ ）杂填土、壤土、砂壤土，零星分布在场区地表。

### 4.1.6.2 水文地质条件

河和丰收渠内有明流，八干渠、六干渠局部段可见地表积水、大皮营引渠沿线可见积水。

地下水为第四系松散沉积孔隙水，主要赋存于场区砂性土和少粘性土层，地下水主要受地表水补给，有水河渠附近地下水位埋深较浅，随着远离河道，地下水位逐渐降低。

凤河附近地下水位埋深 4.40~5.60m，地下水位高程为 5.99~5.72m；八干渠清淤段尾端约 2.5km 范围内揭露地下水，地下水埋深 4.30~4.50m，地下水位高程 9.39~9.92m。大皮营引水地下水埋深较浅，地下水高程 10.0~11.5m。

地下水具动态变化特征，遇丰水年强降水时或地表水位升高，地下水还具有抬升的可能，根据廊坊地区经验，工程区范围地下水位多年最大变幅约 5.0m。

八干渠内偶见积水；地下水为第四系松散沉积孔隙水，

主要赋存于场区砂性土和少粘性土层，地下水主要受地表水补给，有水河渠附近地下水位埋深较浅，随着远离河道，地下水位逐渐降低，勘察期间沿线地下水埋深 4.30~4.90m，地下水位高程为 9.39~9.92m。

大皮营引渠治理段地下水为第四系松散沉积孔隙水，主要赋存于场区砂性土

和少粘性土层，地下水主要受地表水补给，有水河渠附近地下水位埋深较浅，随着远离河道，地下水位逐渐降低，勘察期间沿线地下水埋深 4.30~4.90m，地下水位高程为 9.39~9.92m。

## 4.2 环境质量现状调查与评价

### 4.2.1 环境空气

根据本项目所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择 2022 年作为评价基准年。

#### 4.2.1.1 空气质量达标区判定

2023 年 6 月，廊坊市生态环境局发布了《廊坊市生态环境质量概要（2022 年）》，2022 年，廊坊市区有效采样天数 365 天，达标天数为 265 天（其中一级天数 84 天），达标率为 72.6%，达标天数与去年同期（264 天）相比增加 1 天；重污染天数为 3 天，与去年同期（6 天）相比减少 3 天。

空气质量与去年相比，PM<sub>10</sub> 年平均质量浓度（66μg/m<sup>3</sup>）下降 9.59%、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度（36μg/m<sup>3</sup>）下降 2.70%、SO<sub>2</sub> 年平均质量浓度（7μg/m<sup>3</sup>）持平、NO<sub>2</sub>（33μg/m<sup>3</sup>）浓度下降 8.33%、CO<sub>24</sub> 小时平均第 95 百分位数（1.0mg/m<sup>3</sup>）下降 23.08%、O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数（183μg/m<sup>3</sup>）上升 7.02%。综合指数为 4.30，与去年（4.51）相比下降 4.66%。

廊坊各县（市、区）环境空气质量（剔除沙尘影响），二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳年平均质量浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；广阳区、安次区细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年平均质量浓度超过二级标准；各县（市、区）O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数均超过二级标准。

根据达标区判定要求，本项目所在区域环境空气质量属于不达标区。

#### 4.2.1.2 基本污染物环境质量现状

本次评价引用《廊坊市生态环境质量概要（2022 年）》中的环境空气中的 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、NO<sub>2</sub> 现状监测统计资料。监测数据时效性能满足本次评价需求，监测数据见下表。

表 4.2-1 2022 年环境空气质量现状评价表

区域	污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标 情况
廊坊经济 技术 开发区	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	33	40	82.50	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	61	70	87.14	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35	35	100.00	达标
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均 值的第 90 百分位数	183	160	114.38	超标
	CO	24 小时平均第 95 百分 位数	1100	4000	27.50	达标
广阳区	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	33	40	82.50	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	69	70	98.57	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	36	35	102.86	超标
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均 值的第 90 百分位数	185	160	115.63	超标
	CO	24 小时平均第 95 百分 位数	1000	4000	25.00	达标
安次区	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10.00	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	32	40	80.00	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	64	70	91.43	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	36	35	102.86	超标
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均 值的第 90 百分位数	180	160	112.50	超标
	CO	24 小时平均第 95 百分 位数	1100	4000	27.50	达标

根据上表评价结果，2022 年廊坊经济技术开发区 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及修改单要求，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数超标。

2022 年廊坊市广阳区 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 的年平均质量浓度及 CO 24 小时平均第 95 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及修改单要求，PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度、O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数超标；

2022 年廊坊市安次区 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 的年平均质量浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及修

改单要求，PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度、O<sub>3</sub>日最大8小时滑动平均值的第90百分位数超标。

PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度超标的原因主要沙尘和汽车尾气引起的，O<sub>3</sub>日最大8小时滑动平均值的第90百分位数超标的原因主要是工业污染以及春、秋季干旱少雨多风、汽车尾气等影响共同引起的。为持续改善环境空气质量，廊坊市制定印发实施了《廊坊市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治、柴油货车污染治理和城市大气污染深度治理攻坚战行动方案》（廊气办字〔2023〕70号），推进空气质量持续改善。

#### 4.2.1.3 环境空气质量补充监测

本项目委托河北新环检测集团有限公司于2023年4月17日至4月23日对北甸村、榆木屯村的TSP进行现状监测。

##### 1、监测点位及监测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，结合项目所在区域地形特点以及当地气象特征，本评价共设置了2个大气环境质量现状补充监测点，补充监测点位基本信息见下表，监测点位置见附图。

表 4.2-2 其他污染物补充监测点位及监测因子一览表

监测点名称	监测点坐标		监测点与项目 相对方位	监测点与项目 最近距离 (m)	环境功 能区
	经度	纬度			
北甸村	E: 117°43.21'43"	N: 41°9.55'49"	项目东侧	315	二类
榆木屯村	E: 117°43.49'49"	N: 41°10.56'11"	项目东北方向	30	

##### 2、监测时段及频率

监测频率：TSP 24 小时平均浓度，每日至少有 24 小时平均浓度值或采样时间；

监测时段：从 2023 年 4 月 17 日至 4 月 23 日，连续采样 7 天，监测期间同步逐时记录风向、风速、总云量、低云量、气温、气压等气象因子。

##### 3、监测分析方法

各监测因子检测方法及检出限见检测报告。

##### 4、各污染物环境质量现状评价

###### (1) 评价因子

评价因子为 TSP

## (2) 评价方法

采用最大占标率法进行评价，公式为：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中： $P_i$ —污染物 i 最大占标率， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_i$ —污染物 i 最大监测浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{io}$ —污染物 i 的评价标准。

## (3) 监测及评价结果

评价标准：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

评价结果见下表。

**表 4.2-3 其他污染物环境质量现状评价表**

点位	项目	检测日期	检测浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
北甸村	TSP	2023.4.17	181	300	78.33%	0	达标
		2023.4.18	160				
		2023.4.19	189				
		2023.4.20	235				
		2023.4.21	140				
		2023.4.22	112				
		2023.4.23	134				
榆木屯村	TSP	2023.4.17	170	300	74.67%	0	达标
		2023.4.18	142				
		2023.4.19	206				
		2023.4.20	224				
		2023.4.21	152				
		2023.4.22	130				
		2023.4.23	166				

根据现状监测结果，监测期间 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准，本项目所在区域环境空气质量较好。

## 4.2.2 地表水环境

### 4.2.2.1 项目水功能区划

根据河北省水利厅《关于调整公布<河北省水功能区划>的通知》（冀水资

(2017) 127号), 本项目涉及河(渠)的水质目标为IV类水, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。

#### 4.2.2.2 项目区域水质现状

##### (1) 数据收集

为了解评价区的水环境质量现状, 本评价收集了2021年永定河生态水量调度期间固安、后沙窝两个断面水质监测数据(数据来源: 生态环境部海河流域北海海域生态环境监督管理局监测中心)。2021年9月~2021年11月水质监测项目为水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、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、硫化物共22项。

表 4.2-4 固安、水质监测评价结果表

断面	固安				后沙窝			
时间	09.03	09.18	10.11	11.26	09.03	09.27	10.11	11.26
水质结果	IV	III	II	II	III	III	II	II

从上表可知, 2021年永定河生态水量调度期间永定河水水质满足IV类水质目标要求。根据《廊坊市生态环境质量概要(2022年)》, 北运河土门楼监测断面水质满足IV类。

##### (2) 现状监测

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)相关要求, 进行监测如下:

##### (1) 监测因子

铜、锌、硒、砷、镉、铅、汞、水温、pH值、悬浮物、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、六价铬、粪大肠菌群, 共25项。

##### (2) 监测点位

凤河、大皮营引渠、龙河、丰收渠, 共4个监测点位。

##### (3) 监测频次

连续监测2天, 每天采样一次。

(4) 监测方法: 按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的有关规定执行。



(5) 地表水环境质量现状评价

1) 评价方法

采用单因子标准指数法进行现状评价，其计算公式如下：

$$S_i = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

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：

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

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

式中： $S_{pH, j}$ —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：

$$S_{DO, j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO, j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

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

$DO_j$ —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

项目区域地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准。

3) 本次地表水水质现状监测与统计分析结果详见下表。

## 4) 评价结果

由分析可知，各监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准，说明区域水环境水质较好。

表 4.2-5 地表水监测结果及数据分析

监测点位	监测项目		监测时间		标准值	超标率
			4月20日	4月21号		
凤河	pH(无量纲)	监测值	7.5 (16.2℃)	7.4(15.6℃)	6~9	0
		标准指数	0.25	0.2		
	溶解氧 (mg/L)	监测值	6.17	6.78	≥3	0
		标准指数	0.533	0.453		
	高锰酸盐指 数 (mg/L)	监测值	5.4	5	≤10	0
		标准指数	0.54	0.5		
	化学需氧量 (mg/L)	监测值	22	20	≤30	0
		标准指数	0.733	0.667		
	五日生化需 氧量 (mg/L)	监测值	5.6	6.1	≤6	50%
		标准指数	0.933	1.017		
	氨氮 (mg/L)	监测值	0.229	0.226	≤1.5	0
		标准指数	0.153	0.151		
	总磷 (mg/L)	监测值	0.08	0.09	≤0.3	0
		标准指数	0.267	0.3		
	总氮 (mg/L)	监测值	2.42	2.45	≤1.5	100%
		标准指数	1.613	1.633		
	氰化物 (mg/L)	监测值	0.004L	0.004L	≤0.2	0
		标准指数	/	/		
	挥发性酚类 (以苯酚 计) (mg/L)	监测值	0.0006	0.0008	≤0.01	0
		标准指数	0.06	0.08		
	硫化物 (mg/L)	监测值	0.01L	0.01L	≤0.5	0
		标准指数	/	/		
	石油类 (mg/L)	监测值	0.01L	0.01L	≤0.5	0
		标准指数	/	/		
	氟化物 (mg/L)	监测值	0.78	0.79	≤1.5	0
		标准指数	0.52	0.527		
	汞 (μg/L)	监测值	0.04L	0.04L	≤1	0
		标准指数	/	/		
六价铬 (mg/L)	监测值	0.004L	0.004L	≤0.05	0	
	标准指数	/	/			
硒 (μg/L)	监测值	0.6	0.6	≤20	0	
	标准指数	0.03	0.03			
镉 (μg/L)	监测值	0.005L	0.005L	≤5	0	
	标准指数	/	/			

河北省廊坊市永定河水系连通工程项目环境影响报告书

监测点位	监测项目		监测时间		标准值	超标率
			4月20日	4月21号		
	铅 (µg/L)	监测值	0.07L	0.07L	≤50	0
		标准指数	/	/		
	铜 (mg/L)	监测值	0.01L	0.01L	≤1	0
		标准指数	/	/		
	锌 (mg/L)	监测值	0.05L	0.05L	≤2	0
		标准指数	/	/		
	砷 (µg/L)	监测值	0.4	0.5	≤100	0
		标准指数	0.004	0.005		
	悬浮物 (mg/L)	监测值	8	6	/	0
		标准指数	/	/		
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	监测值	0.057	0.058	≤0.3	0
		标准指数	0.19	0.193		
	粪大肠菌群 (MPN/L)	监测值	230	330	≤20000	0
		标准指数	0.0115	0.0165		
监测点位	监测项目		监测时间		监测时间	超标率
			4月20日	4月20日	4月21号	
大皮营引渠	pH(无量纲)	监测值	7.6 (16.8℃)	7.6(16.0℃)	6~9	0
		标准指数	0.3	0.3		
	溶解氧 (mg/L)	监测值	5.62	5.93	≥3	0
		标准指数	0.607	0.571		
	高锰酸盐指数 (mg/L)	监测值	4.4	4.7	≤10	0
		标准指数	0.44	0.47		
	化学需氧量 (mg/L)	监测值	14	15	≤30	0
		标准指数	0.467	0.5		
	五日生化需氧量 (mg/L)	监测值	3.200	3.4	≤6	0
		标准指数	0.533	0.567		
	氨氮 (mg/L)	监测值	0.583	0.573	≤1.5	0
		标准指数	0.389	0.382		
	总磷 (mg/L)	监测值	0.05	0.07	≤0.3	0
		标准指数	0.167	0.233		
	总氮 (mg/L)	监测值	3.46	3.49	≤1.5	100%
		标准指数	2.307	2.327		
	氰化物 (mg/L)	监测值	0.004L	0.004L	≤0.2	0
		标准指数	/	/		
挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)	监测值	0.0004	0.0005	≤0.01	0	
	标准指数	0.04	0.05			
硫化物	监测值	0.01L	0.01L	≤0.5	0	

河北省廊坊市永定河水系连通工程项目环境影响报告书

监测点位	监测项目		监测时间		标准值	超标率
			4月20日	4月21日		
	(mg/L)	标准指数	/	/		
	石油类 (mg/L)	监测值	0.01L	0.01L	≤0.5	0
		标准指数	/	/		
	氟化物 (mg/L)	监测值	0.44	0.43	≤1.5	0
		标准指数	0.293	0.287		
	汞 (μg/L)	监测值	0.04L	0.04L	≤1	0
		标准指数	/	/		
	六价铬 (mg/L)	监测值	0.004L	0.004L	≤0.05	0
		标准指数	/	/		
	硒 (μg/L)	监测值	0.8	0.8	≤20	0
		标准指数	0.04	0.04		
	镉 (μg/L)	监测值	0.005L	0.005L	≤5	0
		标准指数	/	/		
	铅 (μg/L)	监测值	0.07L	0.07L	≤50	0
		标准指数	/	/		
	铜 (mg/L)	监测值	0.01L	0.01L	≤1	0
		标准指数	/	/		
	锌 (mg/L)	监测值	0.05L	0.05L	≤2	0
		标准指数	/	/		
	砷 (μg/L)	监测值	1.2	1	≤100	0
		标准指数	0.012	0.01		
	悬浮物 (mg/L)	监测值	5	5	/	0
		标准指数	/	/		
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	监测值	0.057	0.055	≤0.3	0
标准指数		0.19	0.183			
粪大肠菌群 (MPN/L)	监测值	3300	3300	≤20000	0	
	标准指数	0.165	0.165			
监测点位	监测项目		监测时间		监测时间 4月21号	超标率
			4月20日	4月20日		
龙河	pH(无量纲)	监测值	7.4 (15.9℃)	7.5(15.2℃)	6~9	0
		标准指数	0.2	0.25		
	溶解氧 (mg/L)	监测值	6.94	6.88	≥3	0
		标准指数	0.425	0.446		
	高锰酸盐指数 (mg/L)	监测值	5.2	4.8	≤10	0
		标准指数	0.52	0.48		
	化学需氧量 (mg/L)	监测值	16	15	≤30	0
		标准指数	0.533	0.5		
	五日生化需	监测值	3.7	4.1	≤6	0

河北省廊坊市永定河水系连通工程项目环境影响报告书

监测点位	监测项目		监测时间		标准值	超标率
			4月20日	4月21日		
	氧量 (mg/L)	标准指数	0.617	0.683		
	氨氮 (mg/L)	监测值	0.125	0.131	≤1.5	0
		标准指数	0.083	0.087		
	总磷 (mg/L)	监测值	0.06	0.05	≤0.3	0
		标准指数	0.2	0.167		
	总氮 (mg/L)	监测值	1.27	1.29	≤1.5	0
		标准指数	0.847	0.86		
	氰化物 (mg/L)	监测值	0.004L	0.004L	≤0.2	0
		标准指数	/	/		
	挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)	监测值	0.0005	0.0004	≤0.01	0
		标准指数	0.05	0.04		
	硫化物 (mg/L)	监测值	0.01L	0.01L	≤0.5	0
		标准指数	/	/		
	石油类 (mg/L)	监测值	0.01L	0.01L	≤0.5	0
		标准指数	/	/		
	氟化物 (mg/L)	监测值	0.38	0.38	≤1.5	0
		标准指数	0.253	0.253		
	汞 (μg/L)	监测值	0.04L	0.04L	≤1	0
		标准指数	/	/		
	六价铬 (mg/L)	监测值	0.004L	0.004L	≤0.05	0
		标准指数	/	/		
	硒 (μg/L)	监测值	0.6	0.7	≤20	0
		标准指数	0.03	0.035		
	镉 (μg/L)	监测值	0.005L	0.005L	≤5	0
		标准指数	/	/		
	铅 (μg/L)	监测值	0.07L	0.07L	≤50	0
		标准指数	/	/		
	铜 (mg/L)	监测值	0.01L	0.01L	≤1	0
		标准指数	/	/		
	锌 (mg/L)	监测值	0.05L	0.05L	≤2	0
		标准指数	/	/		
	砷 (μg/L)	监测值	1.9	1.9	≤100	0
		标准指数	0.019	0.019		
	悬浮物 (mg/L)	监测值	7	5	/	0
		标准指数	/	/		
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	监测值	0.055	0.059	≤0.3	0
		标准指数	0.183	0.197		
	粪大肠菌群 (MPN/L)	监测值	2300	2300	≤20000	0
		标准指数	0.115	0.115		

河北省廊坊市永定河水系连通工程项目环境影响报告书

监测点位	监测项目		监测时间		监测时间 4月21号	超标率
			4月20日	4月20日		
丰收渠	pH(无量纲)	监测值	7.4 (17.1℃)	7.5(16.4℃)	6~9	0
		标准指数	0.2	0.25		
	溶解氧 (mg/L)	监测值	5.11	5.42	≥3	0
		标准指数	0.681	0.641		
	高锰酸盐指 数 (mg/L)	监测值	7.4	7	≤10	0
		标准指数	0.74	0.7		
	化学需氧量 (mg/L)	监测值	32	30	≤30	50%
		标准指数	1.067	1		
	五日生化需 氧量(mg/L)	监测值	8.7	8.1	≤6	100%
		标准指数	1.45	1.35		
	氨氮(mg/L)	监测值	0.306	0.314	≤1.5	0
		标准指数	0.204	0.209		
	总磷(mg/L)	监测值	0.26	0.24	≤0.3	0
		标准指数	0.867	0.8		
	总氮(mg/L)	监测值	1.89	1.93	≤1.5	100%
		标准指数	1.26	1.287		
	氰化物 (mg/L)	监测值	0.004L	0.004L	≤0.2	0
		标准指数	/	/		
	挥发性酚类 (以苯酚 计)(mg/L)	监测值	0.0003L	0.0003L	≤0.01	0
		标准指数	/	/		
	硫化物 (mg/L)	监测值	0.01L	0.01L	≤0.5	0
		标准指数	/	/		
	石油类 (mg/L)	监测值	0.01L	0.01L	≤0.5	0
		标准指数	/	/		
	氟化物 (mg/L)	监测值	0.73	0.73	≤1.5	0
		标准指数	0.487	0.487		
	汞(μg/L)	监测值	0.04L	0.04L	≤1	0
		标准指数	/	/		
	六价铬 (mg/L)	监测值	0.004L	0.004L	≤0.05	0
		标准指数	/	/		
硒(μg/L)	监测值	0.5	0.5	≤20	0	
	标准指数	0.025	0.025			
镉(μg/L)	监测值	0.005L	0.005L	≤5	0	
	标准指数	/	/			
铅(μg/L)	监测值	0.07L	0.07L	≤50	0	
	标准指数	/	/			
铜(mg/L)	监测值	0.01L	0.01L	≤1	0	
	标准指数	/	/			

监测点位	监测项目	监测时间		标准值	超标率	
		4月20日	4月21日			
	锌 (mg/L)	监测值	0.05L	0.05L	≤2	0
		标准指数	/	/		
	砷 (μg/L)	监测值	2.2	2.1	≤100	0
		标准指数	0.022	0.021		
	悬浮物 (mg/L)	监测值	9	7	/	0
		标准指数	/	/		
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	监测值	0.07	0.074	≤0.3	0
		标准指数	0.233	0.247		
	粪大肠菌群 (MPN/L)	监测值	未检出	未检出	≤20000	0
		标准指数	/	/		

由上表分析可知，凤河 BOD<sub>5</sub>、总氮超标，大皮营引渠总氮超标，丰收渠 COD、BOD<sub>5</sub>、总氮超标，龙河水质各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。凤河、大皮营引渠、丰收渠超标受农村面源污染影响。

### 4.2.3 地下水环境

#### (1) 监测因子

K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>；色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、硫化物、碘化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、铝、硒、耗氧量（COD<sub>Mn</sub>）、总大肠菌群、细菌总数、三氯甲烷、四氯化碳、石油类。

#### (2) 监测点位

分别测定水质、水位埋深。

潜水 6 个点位、承压水 2 个点位，共计 8 个。地下水监测点位见下表。

表 4.2-6 地下水监测点位一览表

序号	监测点名称	监测对象	备注
1	堤上营村东	潜水	堤口泵站
2	堤口泵站附近		
3	小甸屯村附近		
4	小甸屯泵站附近		
5	堤口泵站附近	承压水	小甸屯泵站

6	小甸屯泵站附近		
7	祖各庄村附近	潜水	工程附近
8	榆木屯村附近	潜水	工程附近

(3) 监测频次

监测一天，采样一次。

(4) 监测方法

采样按照《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)执行，监测分析方法按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)有关标准和规范执行。并给出各监测因子的分析方法及其检出限。

(5) 地下水质量现状评价

①评价方法

本项目采用单项水质参数评价方法，即标准指数法。

计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：P<sub>i</sub>—i 因子标准指数；

C<sub>i</sub>—i 因子监测浓度值；

C<sub>oi</sub>—i 因子标准浓度值。

对于 pH 值，评价公式为：

$$P_{pH} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH_i \leq 7.0) ;$$

$$P_{pH} = (pH_i - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH_i > 7.0)$$

式中：P<sub>pH</sub>—i 的标准指数；

pH<sub>i</sub>—i 点实测 pH 值；

pH<sub>su</sub>—评价标准值的上限值

pH<sub>sd</sub>—评价标准值的下限值

②评价结果

地下水现状监测及评价结果见下表。



表 4.2-7 潜层地下水现状监测及评价结果统计表

类别			监测点位						
监测因子	标准值	单位	评价项目	堤上营村东 潜水井	堤口泵站附近潜水 井	小甸屯村附近潜水 井	小甸屯泵站 附近潜水井	祖各庄村附 近潜水井	榆木屯村附 近潜水井
pH 值	6.5-8.5	--	监测结果	7.4	7.7	7.5	7.6	7.6	7.6
			标准指数	0.267	0.467	0.333	0.400	0.400	0.400
总硬度	450	mg/L	监测结果	168	209	223	239	234	246
			标准指数	0.373	0.464	0.496	0.531	0.52	0.547
溶解性总 固体	1000	mg/L	监测结果	740	710	746	654	895	881
			标准指数	0.74	0.71	0.746	0.654	0.895	0.881
硫酸盐	250	mg/L	监测结果	162	158	198	196	192	204
			标准指数	0.648	0.632	0.792	0.784	0.768	0.816
氯化物	250	mg/L	监测结果	44	38.6	46.9	64.7	48	65.7
			标准指数	0.176	0.154	0.188	0.259	0.192	0.263
挥发性酚类 (以苯酚计)	0.002	mg/L	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
			标准指数	--	--	--	--	--	--
铝	200	μg/L	监测结果	5.25	3.22	1.15L	2.12	2.58	2.82
			标准指数	0.026	0.016		0.011	0.013	0.014
硒	10	μg/L	监测结果	2.05	1.02	0.52	0.41L	0.41L	0.61
			标准指数	0.205	0.102	0.052	--	--	0.061
镉	5	μg/L	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	--	--	--	--	--	--
铅	10	μg/L	监测结果	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
			标准指数	--	--	--	--	--	--
锰	100	μg/L	监测结果	24.8	44.8	19.9	63	82.9	75.8
			标准指数	0.248	0.448	0.199	0.63	0.829	0.758

河北省廊坊市永定河水系连通工程项目环境影响报告书

类别				监测点位					
监测因子	标准值	单位	评价项目	堤上营村东 潜水井	堤口泵站附近潜水 井	小甸屯村附近潜水 井	小甸屯泵站 附近潜水井	祖各庄村附 近潜水井	榆木屯村附 近潜水井
铁	300	μg/L	监测结果	0.82L	0.82L	0.82L	0.82L	0.82L	0.82L
			标准指数	--	--	--	--	--	--
铜	1000	μg/L	监测结果	1.64	0.44	0.08L	0.44	0.08L	0.08L
			标准指数	0.00164	0.00044		0.00044	--	--
锌	1000	μg/L	监测结果	0.67L	0.67	0.67L	0.67L	0.67L	0.67L
			标准指数	--	0.00067	--	--	--	--
砷	10	μg/L	监测结果	2.62	3.45	1.2	1.76	1.67	3.26
			标准指数	0.262	0.345	0.12	0.176	0.167	0.326
耗氧量	3	mg/L	监测结果	0.96	0.94	1.01	1.05	1.03	1.04
			标准指数	0.32	0.313	0.337	0.35	0.343	0.347
氟化物	1	mg/L	监测结果	1.1	1	0.98	0.9	1.1	0.99
			标准指数	1.1	1	0.98	0.9	1.1	0.99
碘化物	0.08	mg/L	监测结果	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
			标准指数	--	--	--	--	--	--
氨氮（以 N 计）	0.5	mg/L	监测结果	0.15	0.15	0.08	0.11	0.17	0.18
			标准指数	0.3	0.3	0.16	0.22	0.34	0.36
硝酸盐	20	mg/L	监测结果	0.2L	0.2	0.5	0.2L	0.2L	0.2
			标准指数	--	0.01	0.025	--	--	0.01
亚硝酸盐	1	mg/L	监测结果	0.004	0.003	0.004	0.01	0.004	0.006
			标准指数	0.004	0.003	0.004	0.01	0.004	0.006
硫化物	0.02	mg/L	监测结果	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
			标准指数	--	--	--	--	--	--
氰化物	0.05	mg/L	监测结果	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L

河北省廊坊市永定河水系连通工程项目环境影响报告书

类别				监测点位					
监测因子	标准值	单位	评价项目	堤上营村东 潜水井	堤口泵站附近潜水 井	小甸屯村附近潜水 井	小甸屯泵站 附近潜水井	祖各庄村附 近潜水井	榆木屯村附 近潜水井
			标准指数	--	--	--	--	--	--
汞	1	μg/L	监测结果	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
			标准指数	--	--	--	--	--	--
六价铬	0.05	mg/L	监测结果	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
			标准指数	--	--	--	--	--	--
石油类	0.05	mg/L	监测结果	0.01L	0.04	0.01L	0.03	0.01L	0.01L
			标准指数	--	0.8	--	0.6	--	--
三氯甲烷	60	μg/L	监测结果	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
			标准指数	--	--	--	--	--	--
四氯化碳	2	μg/L	监测结果	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
			标准指数	--	--	--	--	--	--
总大肠菌群	3	MPN/10 0mL	监测结果	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
			标准指数	--	--	--	--	--	--
菌落总数	100	CFU/mL	监测结果	58	66	52	50	63	72
			标准指数	0.58	0.66	0.52	0.5	0.63	0.72

表 4.2-8 承压地下水现状监测及评价结果统计表

类别				监测点位	
监测因子	标准值	单位	评价项目	堤口泵站附近 承压水井	小甸屯泵站附近 承压水井
pH 值	6.5-8.5	--	监测结果	7.3	7.2
			标准指数	0.2	0.133
总硬度	450	mg/L	监测结果	250	133
			标准指数	0.556	0.296
溶解性总固体	1000	mg/L	监测结果	768	612
			标准指数	0.768	0.612
硫酸盐	250	mg/L	监测结果	208	116
			标准指数	0.832	0.464
氯化物	250	mg/L	监测结果	69.7	74.2
			标准指数	0.279	0.297
挥发性酚类 (以苯酚计)	0.002	mg/L	监测结果	0.0003L	0.0003L
			标准指数	--	--
铝	200	μg/L	监测结果	1.45	3.38
			标准指数	0.007	0.017
硒	10	μg/L	监测结果	0.41L	0.41L
			标准指数	--	--
镉	5	μg/L	监测结果	0.05L	0.05L
			标准指数	--	--
铅	10	μg/L	监测结果	0.09L	0.09L
			标准指数	--	--
锰	100	μg/L	监测结果	65.6	28.4
			标准指数	0.656	0.284
铁	300	μg/L	监测结果	0.82L	0.82L
			标准指数	--	--
铜	1000	μg/L	监测结果	0.08L	0.08L
			标准指数	--	--
锌	1000	μg/L	监测结果	0.67L	2.16
			标准指数	--	0.00216
砷	10	μg/L	监测结果	2.21	1.6
			标准指数	0.221	0.16
耗氧量	3	mg/L	监测结果	1.09	0.99
			标准指数	0.363	0.33
氟化物	1	mg/L	监测结果	0.87	0.88
			标准指数	0.87	0.88
碘化物	0.08	mg/L	监测结果	0.05L	0.05L
			标准指数	--	--
氨氮(以 N 计)	0.5	mg/L	监测结果	0.18	0.17
			标准指数	0.36	0.34
硝酸盐	20	mg/L	监测结果	0.2L	0.2L
			标准指数	--	--

类别				监测点位	
监测因子	标准值	单位	评价项目	堤口泵站附近 承压水井	小甸屯泵站附近 承压水井
亚硝酸盐	1	mg/L	监测结果	0.003	0.005
			标准指数	0.003	0.005
硫化物	0.02	mg/L	监测结果	0.003L	0.003L
			标准指数	--	--
氰化物	0.05	mg/L	监测结果	0.002L	0.002L
			标准指数	--	--
汞	1	µg/L	监测结果	0.2L	0.2L
			标准指数	--	--
六价铬	0.05	mg/L	监测结果	0.004L	0.004L
			标准指数	--	--
石油类	0.05	mg/L	监测结果	0.02	0.01L
			标准指数	0.4	--
三氯甲烷	60	µg/L	监测结果	0.4L	0.4L
			标准指数	--	--
四氯化碳	2	µg/L	监测结果	0.4L	0.4L
			标准指数	--	--
总大肠菌群	3	MPN/100 mL	监测结果	未检出	未检出
			标准指数	--	--
菌落总数	100	CFU/mL	监测结果	68	55
			标准指数	0.68	0.55

由上表监测结果可知，各监测点位各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求，石油类可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

#### （6）地下水化学类型

根据调查评价区地下水环境中各离子监测结果，按照舒卡列夫分类方法对地下水水化学类型进行分类。

地下水化学类型的舒卡列夫分类是根据地下水中离子（ $K^+Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、 $Cl^-$ ）及矿化度划分的。具体步骤如下：

根据水质分析结果，将6种主要离子中含量大于25%毫克当量的阴离子和阳离子进行组合，可组合出49型水，并将每型用一个阿拉伯数字作为代号（见下表）。

表 4.2-9 舒卡列夫分类

超过 25%毫克当量的离子	$HCO_3$	$HCO_3+SO_4$	$HCO_3+SO_4Cl$	$HCO_3+Cl$	$SO_4$	$SO_4+Cl$	$Cl$
Ca	1	8	15	22	29	36	43

Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

参照舒卡列夫分类表，各监测点水化学类型计算及分析结果见下表。

表 4.2-10 地下水八大离子监测结果一览表 (mg/L)

监测位置	类型	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>
堤上营村东	潜水	0.48	166	30.4	18.7	0.5L	308	162	44
堤口泵站附近		0.51	179	40.8	21.6	0.5L	374	158	38.6
小甸屯村附近		0.19	169	37.9	33.2	0.5L	302	198	46.9
小甸屯泵站附近		0.38	127	29.8	37.6	0.5L	306	196	64.7
祖各庄村附近		0.4	123	34.5	33.4	0.5L	323	192	48
榆木屯村附近		0.4	149	37.9	38.7	0.5L	354	204	65.7
堤口泵站附近	承压水	0.48	163	37.9	42.4	0.5L	355	208	69.7
小甸屯泵站附近		0.2	168	21.3	18.5	0.5L	328	116	74.2

表 4.2-11 地下水八大离子毫克当量一览表 (meq/L)

监测位置	类型	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>
堤上营村东	潜水	0.01	7.22	1.52	1.56	0.00	5.05	3.38	1.24
堤口泵站附近		0.01	7.78	2.04	1.80	0.00	6.13	3.29	1.09
小甸屯村附近		0.00	7.35	1.90	2.77	0.00	4.95	4.13	1.32
小甸屯泵站附近		0.01	5.52	1.49	3.13	0.00	5.02	4.08	1.82
祖各庄村附近		0.01	5.35	1.73	2.78	0.00	5.30	4.00	1.35
榆木屯村附近		0.01	6.48	1.90	3.23	0.00	5.80	4.25	1.85
堤口泵站附近	承压水	0.01	7.09	1.90	3.53	0.00	5.82	4.33	1.96
小甸屯泵站附近		0.01	7.30	1.07	1.54	0.00	5.38	2.42	2.09

表 4.2-12 地下水八大离子所占比例计算结果一览表 (%)

监测位置	类型	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>
堤上营村东	潜水	0.12	70.02	14.75	15.12	52.25	0.00	12.83	34.92
堤口泵站附近		0.11	66.89	17.53	15.47	58.34	0.00	10.35	31.32
小甸屯村附近		0.04	61.16	15.77	23.03	47.62	0.00	12.71	39.68
小甸屯泵站附近		0.10	54.38	14.67	30.86	45.93	0.00	16.69	37.39
祖各庄村附近		0.10	54.20	17.48	28.21	49.73	0.00	12.70	37.57
榆木屯村附近		0.09	55.81	16.32	27.78	48.75	0.00	15.55	35.70
堤口泵站附近	承压水	0.10	56.57	15.13	28.20	48.03	0.00	16.20	35.76
小甸屯泵站附近		0.05	73.66	10.74	15.55	54.40	0.00	21.15	24.45

参照舒卡列夫分类表，各监测点水化学类型分类结果见下表：

表 4.2-13 地下水化学类型一览表

监测位置		水化学类型
堤上营村东	潜水	HCO <sub>3</sub> •SO <sub>4</sub> —Na
堤口泵站附近		HCO <sub>3</sub> •SO <sub>4</sub> —Na
小甸屯村附近		HCO <sub>3</sub> •SO <sub>4</sub> —Na

监测位置		水化学类型
小甸屯泵站附近		HCO <sub>3</sub> •SO <sub>4</sub> —Na•Mg
祖各庄村附近		HCO <sub>3</sub> •SO <sub>4</sub> —Na•Mg
榆木屯村附近		HCO <sub>3</sub> •SO <sub>4</sub> —Na•Mg
堤口泵站附近	承压水	HCO <sub>3</sub> •SO <sub>4</sub> —Na•Mg
小甸屯泵站附近		HCO <sub>3</sub> —Na

#### 4.2.4 声环境

##### (1) 监测点布置

###### ①厂界

小甸屯泵站、堤口泵站厂界四周外 1m，各布设一个点，共计 8 个。

###### ②敏感点

在声环境敏感点处布设监测点，监测点位见下表。

表 4.2-14 声环境监测点位一览表

序号	点位
1	小甸屯村
2	堤口新村
3	廊坊职业卫生学院
4	南尖塔村
5	北甸村
6	中国人民警察大学
7	祖各庄村
8	王常甫村
9	东永丰村
10	仇庄乡大王务中心小学
11	麻营村
12	东麻各庄村
13	榆木屯村
14	廊坊十三中学

(3) 监测频次：监测两天，一天监测两次，昼夜各监测一次。

(4) 监测方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

噪声监测期间无大风、雨、雪天气，符合《环境监测技术规范》第三册（噪声部分）的要求。

(5) 监测结果及评价

表 4.2-15 声环境质量现状监测结果统计单位：dB (A)

点位	监测时段	昼间	夜间
小甸屯村	2023.4.18	53	41
	2023.4.19	52	42
堤口新村	2023.4.18	52	41

河北省廊坊市永定河水系连通工程项目环境影响报告书

	2023.4.19	50	41
廊坊职业卫生学院	2023.4.18	52	41
	2023.4.19	50	41
南尖塔村	2023.4.18	49	42
	2023.4.19	50	43
北甸村	2023.4.18	52	43
	2023.4.19	53	42
中国人民警察大学	2023.4.18	49	42
	2023.4.20	51	40
祖各庄村	2023.4.18	48	42
	2023.4.20	49	42
王常甫村	2023.4.18	50	38
	2023.4.19	51	42
东永丰村	2023.4.18	52	40
	2023.4.19	53	42
仇庄乡大王务中心小学	2023.4.18	48	40
	2023.4.19	54	43
麻营村	2023.4.18	50	41
	2023.4.19	53	41
东麻各庄村	2023.4.18	52	40
	2023.4.19	50	44
榆木屯村	2023.4.18	50	40
	2023.4.19	50	40
廊坊十三中学	2023.4.18	53	40
	2023.4.19	50	41
小甸屯泵站东	2023.4.18	53	41
	2023.4.19	54	42
小甸屯泵站南	2023.4.18	52	42
	2023.4.19	43	41
小甸屯泵站西	2023.4.18	52	41
	2023.4.19	43	42
小甸屯泵站北	2023.4.18	54	42
	2023.4.19	43	42
堤口泵站东	2023.4.18	52	44
	2023.4.19	52	40
堤口泵站南	2023.4.18	52	44
	2023.4.19	52	42
堤口泵站西	2023.4.18	53	43
	2023.4.19	50	41
堤口泵站北	2023.4.18	51	43
	2023.4.19	52	41

由上表可以看出，各监测点位昼间、夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准限值。



## 4.2.5 河道底泥现状调查与评价

### 4.2.5.1 监测点位

为了解工程所在河段底泥性质，本评价委托河北新环检测集团有限公司于2023年4月20日分别在凤河（1#）、大皮营引渠（2#）处各取1个样分别进行底泥监测，共2个监测点位（监测期间其他河道现状无水，没有底泥存在，不具备采样条件）。

### 4.2.5.2 监测结果及评价

底泥监测结果见下表。

表 4.2-16 底泥监测结果一览表

监测项目	监测时段	凤河	大皮营引渠
铅（mg/kg）	2023.4.20	12.9	22.4
镉（mg/kg）		0.08	0.09
铜（mg/kg）		20	17
镍（mg/kg）		20	21
锌（mg/kg）		59	53
铬（mg/kg）		42	44
砷（mg/kg）		3.34	3.63
汞（mg/kg）		0.036	0.039
pH（无量纲）		7.94	8.05

表 4.2-17 底泥评价结果一览表

监测项目	标准值	标准指数数	
		凤河	大皮营引渠
铅（mg/kg）	240mg/kg	0.054	0.093
镉（mg/kg）	0.8mg/kg	0.10	0.113
铜（mg/kg）	100mg/kg	0.20	0.170
镍（mg/kg）	190mg/kg	0.105	0.111
锌（mg/kg）	300mg/kg	0.197	0.177
铬（mg/kg）	350mg/kg	0.12	0.126
砷（mg/kg）	20mg/kg	0.167	0.182
汞（mg/kg）	1.0mg/kg	0.036	0.039
pH（无量纲）	/	/	/

由上表可知，底泥各监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表1风险筛选值。

## 4.2.6 陆生生态环境质量现状调查与评价

### 4.2.6.1 调查时间及范围

为了了解工程所在区域陆生生态环境现状，我单位于2023年4月对工程评

价区陆生动植物和植被群落现状进行了现场调查。调查范围为渠道工程两侧各 1km 范围，总面积为 96.78km<sup>2</sup>。

#### 4.2.6.2 调查方法

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的要求，结合工程特点采用附录 B 中的资料收集法、现场调查法、遥感调查法相结合的方法进行定性或定量的分析评价。

##### （1）资料收集

收集整理评价范围内基础资料，包括《河北植被》、从当地生态环境、水务等单位、项目区域土地利用现状图、保护区的相关研究资料等。

##### （2）卫星遥感影像解译

采用 GPS、RS 和 GIS 相结合的空间信息技术，进行地面类型的数字化判读，完成数字化的植被图和土地利用类型图，进行景观质量和生态环境质量的定性和定量评价。

从遥感信息获取的地面覆盖类型，必须在地面调查和历史植被基础上进行综合判读，才能最终赋予生态学的含义。生态环境现状遥感信息提取将以 2021 年高分辨率卫星影像作为主要数据源进行评价范围内土地利用/土地覆被现状解析（包括数据几何校正、地表覆盖分类判读等）。

根据评价区生态环境特征，结合遥感手段的优势，对构成生态环境的某一专题要素进行信息提取，分析其现状、变化及趋势。结合地面的 GPS 样点和等高线、坡度、坡向等信息，对植被图进行目视解译校正，得到符合精度要求的植被图。在植被图的基础上，进一步合并有关地面类型，得到土地利用现状类型图。

评价区植被调查是通过实地勘察、卫片解译、室内分析并结合收集的资料经综合分析而完成，得到评价区内生态环境研究所需的相关数据和生态图件。其工作程序如下：

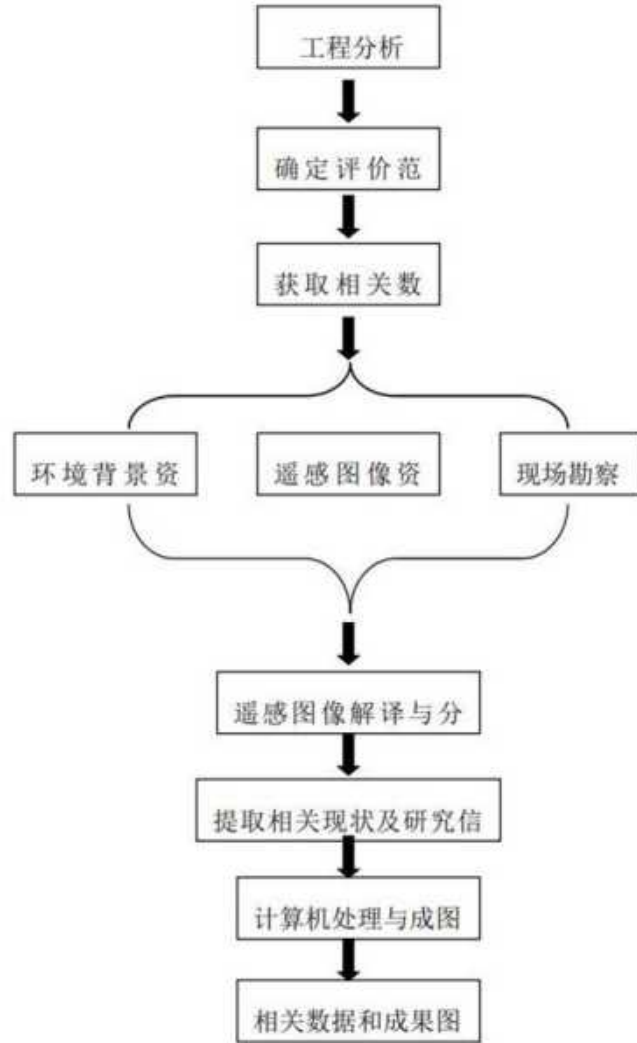


图 4.2-1 生态制图程序

### (3) 现场调查

通过对评价区开展动植物相关资料收集、开展样线、样方调查，现场校核区域生态现状，获取野生动物繁殖期、越冬期、迁徙期现状资料，了解评价区野生动植物的分布状况。

#### A、植物调查

##### (1) 样地设置原则

在线路调查的基础上，首先根据生境条件、植物群落种类组成、群落结构、利用方式和利用强度等确定样地。样地要求能代表评价区域的植被类型，尽可能设在地貌类型上，充分反映不同地势、地形条件下植被生长状况。样地之间要具有异质性，每个样地能够控制的最大范围内地形、植被等条件要具有同质性，即地形以及植被生长状况应相似。样地设置原则为：

- ①样地的选择应能够反映当地植被的地带性特点，类型判断要准确。

②样地设置应位于地段中环境条件相对一致的地区。

③样地一般不设置在过渡带上。

#### (2) 样方设置原则

样方设置在样地内。根据不同生态类型设置样地，每个生态类型设置多个样地，根据样地植被类型不同设置不同的样方大小，实际调查中设置样方规格如下：

乔木样方 10m×10m、灌木样方 5m×5m 、草本样方 1m×1m。

样方布设原则：

- 1) 尽量在受人类活动干扰的地方及其附近设置样方；
- 2) 在实测样方的基础上，尽量避免对同一植被类型重复设点；
- 3) 考虑到生态系统完整性，样方调查兼顾项目整个评价范围。

据项目的特点和施工期、运营期生态影响分析，在现场踏查基础上，确定典型的群落地段，根据不同地类，选定在 9 个样地中设置典型样方进行调查，样地选择见下表，生态调查样方的布设图位置示意图如下图所示。

**表 4.2-18 样地选择及代表性**

序号	代表性群落	样方编号
1	草本	6、7、9
2	乔木	2、3、4
3	灌木	1、5、8

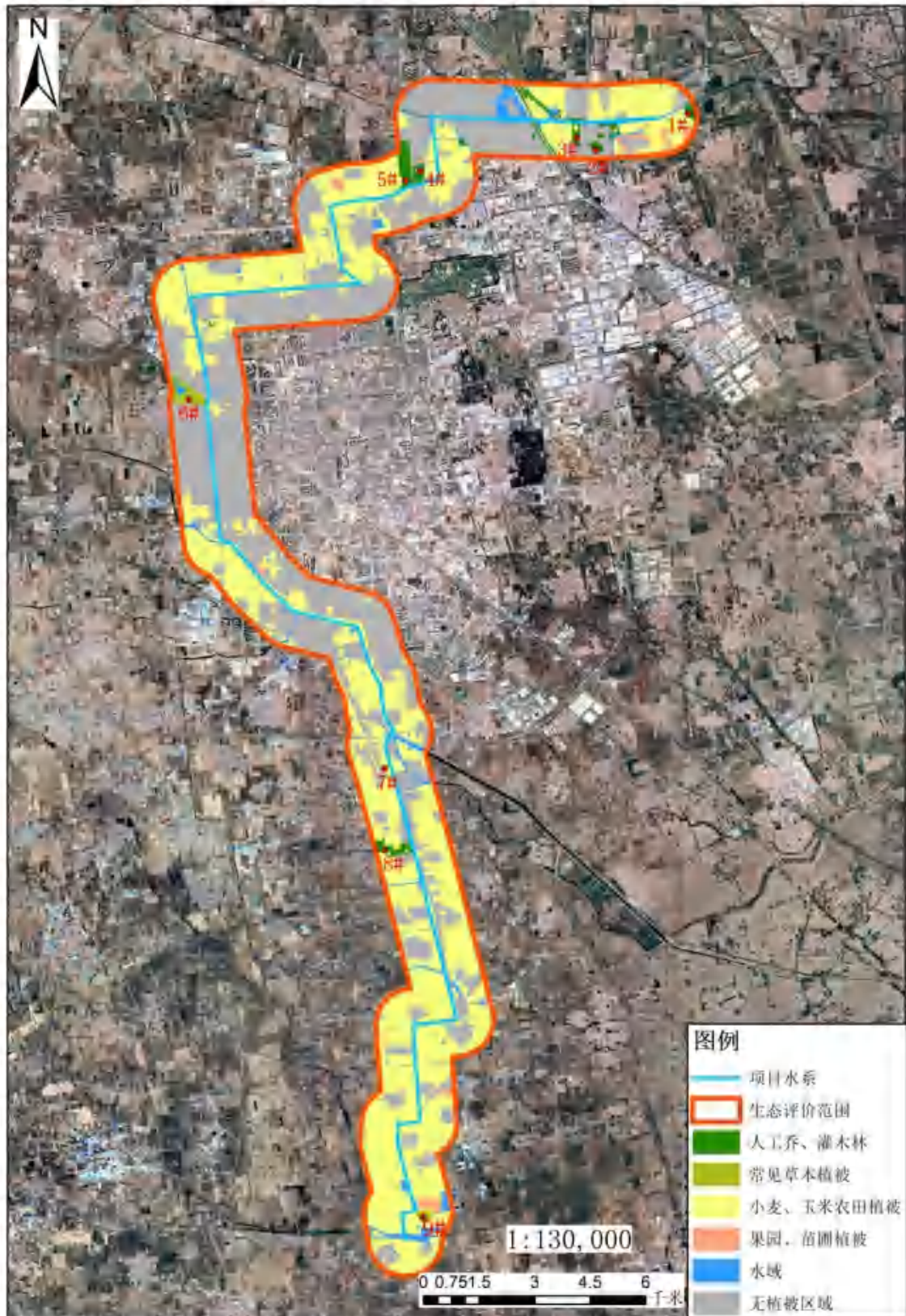


图 4.2-2 生态调查样方点位图





图 4.2-3 植被现场调查

### (3) 调查内容

①GPS 地面类型取样：GPS 样点是卫星遥感影像判读各种景观类型的基础，根据室内判读的植被与土地利用类型初图，现场踏勘核实正误率。每个 GPS 取样点作如下记录：海拔表读出测点的海拔值和经纬度；记录样点植被类型，以群系为单位，同时记录坡向、坡度、土壤类型；记录样点优势植物；拍摄典型植被外貌与结构特征。

②调查各植物群落的物种组成、结构、盖度、高度、多样性指数等群落特征及评价范围内重点保护和珍稀野生动植物的种类数量、分布位置等。

### B、动物调查

依据评价区近期野生动植物调查成果资料，采取样线法和走访调查相结合的方法对评价范围内可能分布的哺乳动物、鸟类等动物等展开调查。

(1) 样线法：采用样线法调查鸟类和哺乳类动物的分布。根据项目特点，调查过程一共设置 3 条样线，涵盖了评价区不同的植被群落类型，调查一定宽度内动物种类、数量、分布，进而推算评价范围内动物情况。本次调查动物调查路线与整体路线一致，在植物样方调查的同时作动物观察。

(2) 访问法：因在较短时间内用常规调查方法很难发现动物实体，通过访问居民、林草部门人员等知情人，向其出示动物图片或说明主要鉴别特征、生活习性等，了解近几年区域内发现的动物种类、地点及相关数量，并根据近几年的目击次数、只数，发现的足迹、粪便、食迹情况等，估计动物种类、数量。

### C、生态系统调查

根据现场实地调查结果和当地森林资源调查资料，结合卫星遥感，利用 3S

技术制作评价范围内的植被类型图及生态系统分布图，据此计算生态系统组成、结构等现状特征。

#### 4.2.6.3 陆生生态现状调查

##### (1) 生态系统结构与功能

评价范围生态系统主要有阔叶林生态系统、灌丛生态系统、草原生态系统、河流生态系统、农田生态系统和城镇生态系统，各类生态系统的面积分布见下表。评价范围内生态系统类型较丰富，各类型分布面积差异明显。整体来说，评价范围生态系统物种数量、植物多样性指数较高。

表 4.2-19 评价范围内主要生态系统分布现状

序号	生态系统类型	面积 (km <sup>2</sup> )	比例 (%)
1	阔叶林生态系统	1.61	1.67
2	灌丛生态系统	1.25	1.29
3	草原生态系统	0.64	0.67
4	农田生态系统	47.94	49.53
5	河流生态系统	3.99	4.12
6	城镇生态系统	41.35	42.73
7	合计	96.78	100

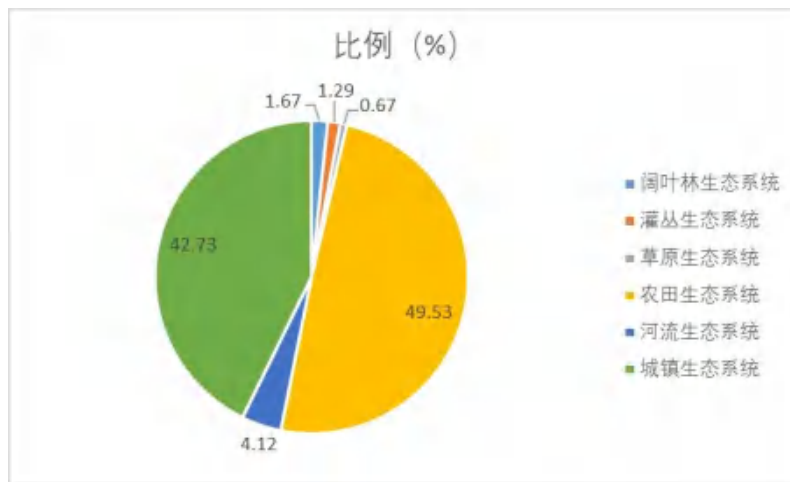


图 4.2-4 生态系统分布现状图

##### (2) 景观生态结构分析

在景观生态结构单元中，通常分为三种基本组分，即斑块(patch)、廊道(corridor)和基质(matrix)。斑块（或拼块）泛指与周围环境在外貌或性质上不同，并具有一定内部均质性的空间单元，斑块可以是植物群落、农田等等。廊道



是指生态系统中与相邻两边环境不同的线性或条带结构，如河流、道路、峡谷等。基质（模地或基底）则是指生态系统中分布最广、连续性最大的背景结构，常见如森林基底、农田基底等。基质是生态系统的背景地域类型，是一种重要的生态系统结构单元类型，在很大程度上决定了生态系统的性质，对生态系统的动态起着主导作用。

### ①斑块分析

斑块代表生态系统类型的多样化。可将本评价区内的斑块类型划分乔木林地、灌木林地、草地、旱地、工矿企业用地、交通运输用地等，各类生态系统的分布信息见下表。

表 4.2-20 评价范围景观格局组成统计表

斑块类型	斑块数	斑块比例 (%)	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)	斑块平均面积 (hm <sup>2</sup> /块)	破碎度 (块/hm <sup>2</sup> )
耕地	272	37.31	4793.98	49.53	17.625	0.057
灌木林地	49	6.72	124.59	1.29	2.543	0.393
乔木林地	27	3.70	161.21	1.67	5.971	0.167
草地	6	0.82	20.92	0.22	3.487	0.287
工矿仓储用地	14	1.92	61.22	0.63	4.373	0.229
住宅用地	216	29.63	2908.56	30.05	13.466	0.074
公共管理与公共服务用地	19	2.61	440.71	4.55	23.195	0.043
交通运输用地	25	3.43	544.10	5.62	21.764	0.046
水域及水利设施用地	68	9.33	407.11	4.21	5.987	0.167
其他土地	33	4.53	215.74	2.23	6.538	0.153
合计	729	-	9678.14	--	13.276	0.075

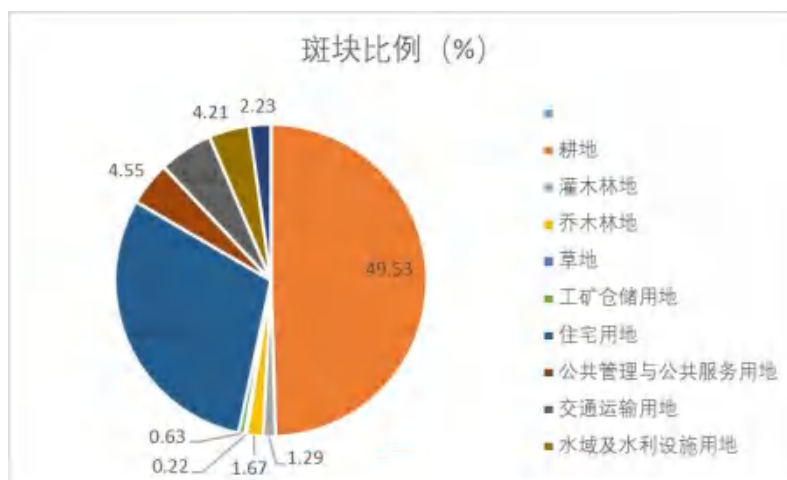


图 4.2-5 斑块类型比例图

评价范围内共 729 个斑块, 斑块平均面积为 13.276hm<sup>2</sup>/块。耕地的面积最大, 占评价区的 49.53%, 斑块平均面积为 17.625hm<sup>2</sup>/块; 住宅用地面积占评价区的 30.05%, 斑块平均面积为 13.466hm<sup>2</sup>/块; 交通运输用地面积占评价区的 5.62%, 斑块平均面积为 21.764hm<sup>2</sup>/块。草地景观破碎度最高, 说明其在评价区内最为分散。

### ②廊道分析

廊道对生态系统中生态流的作用至关重要, 廊道除了具有流的传输作用(如渠道、道路等)外, 还具有阻断与防护的作用, 表现为廊道分割生态系统, 同时改变自然生态系统的原貌。它影响土地利用类型的分布, 同时廊道的增加又是促使生态系统破碎化的动因和前提, 如道路的开通方便了人类活动, 但也加剧了对周围环境及动植物的人为干扰。

评价区的廊道有道路、河流等。评价区内的道路廊道为乡间路, 道路宽度一般在 10m 以内, 道路廊道车流量较小, 有一定的阻隔作用。评价区内河流为龙河、凤河, 沿河两侧分别为耕地及道路, 有一定的阻隔作用。

### ③基质分析

基底的判定有 3 个标准, 即相对面积大、连通程度高, 动态变化中对生态系统的基本特征具有控制能力。采用植被生态学中确定植被重要值的方法来确定斑块在生态系统中的优势度。具体由 3 个参数计算而来, 即密度(Rd)、频率(Rf)和景观比例(Lp)。前两个参数比较明确时, 可认为相对面积较大、连通程度较高的斑块类型即控制者生态系统质量的基底。

### ④生态优势度

优势度计算公式如下:

$$\begin{aligned} \text{密度 } R_d &= \frac{\text{斑块 } i \text{ 的数目}}{\text{斑块总数}} \times 100\% \\ \text{频率 } R_f &= \frac{\text{斑块 } i \text{ 出现的样方数}}{\text{总样方数}} \times 100\% \\ \text{景观比例 } L_p &= \frac{\text{斑块 } i \text{ 的面积}}{\text{样地总面积}} \times 100\% \\ \text{优势度 } Dv &= \frac{(R_d + R_f) / 2 + L_p}{2} \times 100\% \end{aligned}$$

评价区内各类景观的密度(Rd)、频率(Rf)和景观比例(Lp), 以及优势度的计

算值见表。

**表 4.2-21 评价范围内景观优势度值现状统计表**

斑块类型	Rd(%)	Rf(%)	Lp(%)	Do(%)
耕地	37.31	27.20	49.53	40.8925
灌木林地	6.72	4.90	1.29	3.55
乔木林地	3.70	2.70	1.67	2.435
草地	0.82	0.60	0.22	0.465
工矿仓储用地	1.92	1.40	0.63	1.145
住宅用地	29.63	21.60	30.05	27.8325
公共管理与公共服务用地	2.61	1.90	4.55	3.4025
交通运输用地	3.43	2.50	5.62	4.2925
水域及水利设施用地	9.33	6.80	4.21	6.1375
其他土地	4.53	3.30	2.23	3.0725

评价范围内各类斑块的优势度值中，耕地斑块 Do 值最高，达到 40.8925%，Lp 值为 49.53%，出现的频率 Rf 为 27.20%；优势度值居于第二位的是住宅斑块，Do 值为 27.8325%，Lp 值为 30.05%，出现的频率 Rf 为 21.60%；居于第三位的是水域及水利设施斑块，Do 值为 6.1375%，Lp 值为 4.21%，出现的频率 Rf 为 6.80%；其余斑块种类在评价区中优势地位不显著。

分析表明，评价范围内耕地景观优势度最大，其相对面积最大，在各类景观中为优势地位。破碎度较小，且其相对面积也较大，具备基质的条件，为评价区的景观基质，在评价区各类景观中起主导作用，对改善评价区生境质量有重要作用，也是评价区景观生态体系重要的组成内容。

#### 4.2.6.4 植物资源调查

##### 1、植物区系

根据《中国种子植物区系地理》，评价区属东亚植物区——中国-日本森林植物亚区——华北地区——华北平原亚地区。

本亚区全境为冲积平原、滨海平原和海拔 200m 以下的丘陵。在历史上本亚区曾有大面积森林存在，但由于气候变迁、黄河频繁改道和这里是中国最早的开发区，天然植被现已不复存在，仅在低山和盐碱地，沙丘山地上存在一些此生林及灌木群落及田间杂草，植物种类贫乏。

##### ①植物区系基本组成成分

通过对现场调查采集的植物标本鉴定，以及对评价区历年积累的植物区系资料系统的整理，评价区主要有维管植物 54 科 145 属 191 种（含种下分类等级，

下同)，其中野生维管植物 174 种，隶属于 45 科 129 属，评价区野生维管植物科、属、种数占河北省野生维管植物科、属、种总数的 27.95%、15.05%和 6.57%。

**表 4.2-22 评价区野生维管植物统计表**

项目	蕨类植物			裸子植物			被子植物			维管植物		
	科	属	种	科	属	种	科	属	种	科	属	种
评价区	3	3	5	1	1	1	42	126	169	45	129	174
河北省	20	36	101	4	11	32	137	810	2514	161	857	2647
全国	63	224	2600	11	36	190	346	3184	28500	420	3444	31920
占河北省 (%)	15.00	8.33	4.95	25.00	9.09	3.13	30.66	15.56	6.72	27.95	15.05	6.57

由上表可知，评价区植物区系组成成分以被子植物为主。根据现场调查，评价区内被子植物以灌木及草本植物为主，主要为菊科、禾本科、莎草科的种类。评价区地处华北平原区，区域内自然环境简单，植物区系组成成分较单一。

#### ②植物区系地理成分

属往往在植物区系研究中作为划分植物区系地理的标志或依据。统计分析评价区野生维管束植物属的地理成分具有重要意义。评价区蕨类植物属参照《中国植物志》（第一卷）陆树刚关于中国蕨类植物属的分布区类型（2004 年），种子植物属参照吴征镒关于中国种子植物属的分布区类型系统（1991 年、1993 年），将评价区野生维管束植物 129 属划分为 15 个分布区类型，见下表。

**表 4.2-23 评价区野生维管束植物属的分布区类型**

分布区类型	属数	占评价区非世界分布总属数比例 (%)
1.世界分布	27	--
2.泛热带分布	13	12.75
3.热带亚洲和热带美洲间断分布	2	1.96
4.旧世界热带分布	2	1.96
5.热带亚洲至热带大洋洲分布	3	2.94
6.热带亚洲至热带非洲分布	1	0.98
7.热带亚洲分布	2	1.96
第 2-7 项热带分布	25	24.51
8.北温带分布	37	36.27
9.东亚和北美洲间断分布	7	6.86
10.旧世界温带分布	17	16.67
11.温带亚洲分布	5	4.90
12.地中海、西亚至中亚分布	3	2.94
13.中亚分布	2	1.96

14.东亚分布	5	4.90
第 8-14 项温带分布	76	74.51
15.中国特有分布	1	0.98
总计	129	100

由上表可知，评价区野生维管植物区系地理成分较复杂，有 15 个分布区类型，含世界分布属、热带分布属（第 2~7 类）、温带分布属（第 8~13 类）和中国特有分布属 4 大类，其中热带分布属、温带分布属及中国特有分布属分别占评价区野生维管植物非世界分布总属数的 24.51%、74.51%、0.98%。评价区温带分布属占绝对优势，植物区系为温带性质。

### ③植物区系主要特征

通过对评价区内野生维管束植物统计分析的基础上，将区域植物区系的主要性质和特点概述如下：

#### 1) 植物区系组成成分较简单

评价区地处华北平原，区域内自然生境较少，植物区系组成成分较简单。据统计，评价区主要有维管植物 54 科 145 属 191 种（含种下分类等级，下同），其中野生维管植物 174 种，隶属于 45 科 129 属，评价区野生维管植物科、属、种数占河北省野生维管植物科、属、种总数的 27.95%、15.05%和 6.57%。各地级市之间植物区系组成中所占比例不大，区域植物区系组成成分较简单。

#### 2) 地理成分复杂

评价区位于华北平原区，处温带与暖温带的过渡区，因而本地区植物区系上与毗邻地区有着十分广泛的联系。从属的分布型来看，评价区野生维管束植物 139 属可划分为 15 个分布区类型，植物属的分布区类型包含世界分布、热带分布、温带分布和中国特有分布 4 个大类，评价区野生维管束植物的区系地理成分是比较复杂的。

#### 3) 地理联系广泛

评价区维管束植物区系与世界其它地区的维管束植物区系有着广泛地联系。在与温带地区的联系上，与北温带地区联系最为密切，其次是旧世界温带分布，旧世界温带分布在评价区植物区系中具有重要意义，这说明评价区植物区系与中、高纬度的温带或寒温带地区联系密切；在与热带地区的联系上，与泛热带最为密切；在间断分布地区的联系上，由于东亚和北美分布成分所占比例较高，因

而本区植物区系与东亚和北美联系密切。

## 2、植物调查及植被类型

根据《中国植被》，评价区属暖温带落叶阔叶林区域——暖温带北部落叶栎类林地带——黄、淮河平原栽培植被区。由于开垦历史悠久，自然植被破坏，与华北其他各植被区相比较，该区植物种类最为贫乏。

表 4.2-24 评价区内主要植被类型及分布

野生植被			
植被型组	植被型	群系	
灌丛及灌丛草	灌丛草	狗尾草灌丛	<i>Form. Setaria viridis</i>
		葎草灌丛	<i>Form. Humulus scandens</i>
		刺儿菜灌丛	<i>Form. Cirsium setosum</i>
		地肤灌丛	<i>Form. Kochia scoparia</i>
		苍耳灌丛	<i>Form. Xanthium sibiricum</i>
人工植被			
人工林	防护林	加杨林	<i>Form. Populus canadensis</i>
农业植被	农作物	粮食作物：以玉米、小麦为主	
		经济作物：蔬菜、豆类、花生等	

## 3、主要植被类型描述

### (1) 自然植被类型概述

#### 1) 灌丛及灌丛草

##### a) 狗尾草灌丛 (*Form. Setaria viridis*)

草本层盖度为 35%，层均高 0.6m，优势种为狗尾草，高 0.5~0.7m，盖度约 30%，主要伴生种为荩草 (*Arthraxon hispidus*)、雀稗 (*Paspalum thunbergii*)、喜旱莲子草 (*Alternanthera philoxeroides*)、狼把草 (*Bidens tripartita*) 等。

##### b) 葎草灌丛 (*Form. Humulus scandens*)

草本层盖度为 35%，层均高 0.3m，优势种为葎草 (*Humulus scandens*)，高 0.2~0.4m，盖度约 30%，主要伴生种为藜 (*Chenopodium album*)、荩草、马齿苋 (*Portulaca oleracea*)、小牵牛 (*Jacquemontia paniculata*) 等。

##### c) 刺儿菜灌丛 (*Form. Cirsium setosum*)

草本层盖度为 30%，层均高 0.3m，优势种为刺儿菜 (*Cirsium segetum*)，高 0.2~0.4m，盖度约 25%，主要伴生种为两栖蓼 (*Polygonum amphibium*)、苍耳、喜旱莲子草等。

##### d) 苍耳灌丛 (*Form. Ligusticum jeholense*)

草本层盖度为 30%，层均高 0.4m，优势种为苍耳，高 0.3~0.5m，盖度约 25%，主要伴生种为狗牙根、苧草、繁缕 (*Stellaria media*) 等。

## (2) 人工植被概述

### 1) 人工林

#### a) 加杨林 (Form. *Phyllostachys heteroclada*)

乔木层郁闭度 0.7，层均高 10m。优势种为加杨 (*Populus canadensis*)，盖度 60%，高约 10-14m，胸径 8~12cm，加杨占绝对优势种，基本无伴生种，旱柳 (*Salix matsudana*)；灌木层缺失；草本层盖度 30%，层均高 1m，优势种为苍耳 (*Xanthium sibiricum*)，高 0.5-1.1m，盖度 20%，主要伴生种有益母草 (*Leonurus artemisia*)、狗尾草 (*Setaria viridis*)、狗牙根 (*Cynodon dactylon*)、苦蕒 (*Physalis angulata*) 等。

### 2) 农业植被

评价区农业植被主要有玉蜀黍 (*Zea mays*)、陆地棉 (*Gossypium hirsutum*)、大豆 (*Glycine max*)、落花生 (*Arachis hypogaea* Linn.) 等，层盖度 40~60%，层均高 0.5~0.7m，主要伴生种杂草有苍耳、狗尾草、地肤、藜、稗等。

## 4、植被分布特点

评价区开发利用程度高，农耕历史悠久，人为活动频繁，区内基本不存在原生植被，主要用地类型以耕地为主，兼有少量林地、草地等。其分布规律如下：由于农田分布较多，海拔差异较小，植被垂直分布特征不明显；水平分布特征为：河岸两侧以加杨林为主，道路两侧则以苍耳灌丛草、狗尾草灌丛草、刺儿菜灌丛草为主。

## 5、评价区植被类型分布

评价区植被类型见下表，评价区各植被类型现状分布见附图 8。

表 4.2-25 评价区植被类型现状一览表

序号	植被类型	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)
1	人工乔、灌木林	161.21	1.67
2	常见草本植被	64.39	0.67
3	果园、苗圃植被	124.59	1.29
4	小麦、玉米农田植被	4793.98	49.53
5	水域	398.72	4.12

序号	植被类型	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)
6	无植被区域	4135.25	42.73
7	合计	9678.14	100

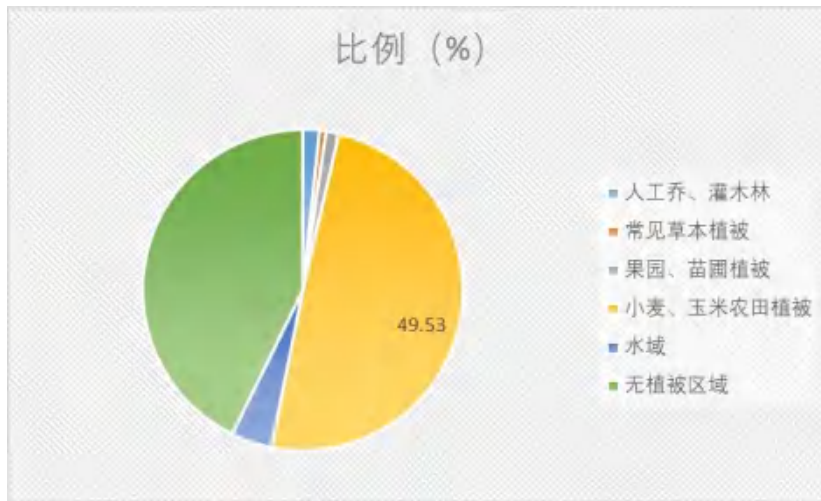


图 4.2-6 评价区植被类型现状

## 6、植被生产力及生物量现状估算

### (1) 生产力

生产力是区域生态系统类型、组成、数量的综合表现，其影响因素有太阳辐射强度，温度(热量)、水分等气候因素，土壤质地、土壤肥力、土层厚度、土壤有机质含量等土壤因素，海拔高度、地表起伏等地形地貌因素综合影响的整体表现。

对于一般生态系统而言，生态系统生产力常指生态系统中的植物第一生产力，有关生产力计算，常用 Miami 模型。即：

$$NPP1=3000/[1+\exp(1.315-0.119T)] \quad (1)$$

$$NPP2=3000 \times [1-\exp(-0.000664P)] \quad (2)$$

式中：NPP1 为热量生产力 (g/m<sup>2</sup>·a)；NPP2 为水分生产力 (g/m<sup>2</sup>·a)；T 为年平均温度 (°C)；P 为年降水量 (mm)。

根据 Liebig 的限制因子定律，选取二者中的最小值作为本项目生态系统生产力。

本项目评价范围气候属温带大陆性季风气候，气候干旱缺雨，降水多集中在 6~8 月份，蒸发量大于降水量。评价范围植被生产力计算如下表所示。



表 4.2-26 评价范围植被生产力计算

多年平均气温(°C)	多年平均降水量 (mm)	热量生产力 (g/m <sup>2</sup> ·a)	水分生产力 (g/m <sup>2</sup> ·a)
11.9	554.9	1189.26	2145

最终确定本项目评价范围生态系统生产力为 1189.26g/m<sup>2</sup>·a。

### (2) 生物量

植被的生物量是指一定地段面积内植物群落在某一时期生存着的活有机物质之重量，以 t/hm<sup>2</sup> 表示。群落类型不同，其生物量测定的方法也有所不同。本项目各植被的生物量估算方法分别是：森林生物量的估算采取中国科学院生态环境研究中心专家建立的我国森林生物量的基本参数；灌丛和灌草生物量估算采用评价区内有关的生物量的科研文献成果数据；农田植被的生物量综合考虑本项目内作物产量来估算其实际生物量。根据评价区内各种植被类型（生态系统）的面积，各种植被类型的面积，以及其单位面积的生物生产量（WhittKer, Linkens, 1975），计算得到评价区的生物量及其总和，如下表。评价范围内生物量合计 258251.35t。

表 4.2-27 本项目评价范围不同植被类型的生物量

序号	植被类型	面积 (hm <sup>2</sup> )	生物量 (t/hm <sup>2</sup> )	总生物量 (t)	比例 (%)
1	落叶阔叶林植被	161.21	68	10962.28	4.24
2	灌木植被	124.59	48	5980.32	2.32
3	草地植被	64.39	25	1609.75	0.62
4	农作物植被	4793.98	50	239699	92.82
5	合计	5144.17	--	258251.35	100

#### 4.2.6.5 土地利用现状调查

结合实地调查情况及土地利用现状图（附图 7），评价范围内土地类型主要为耕地、住宅用地、交通运输用地、水利设施用地等，各地类面积统计结果见下表。

表 4.2-28 评价范围内各地类占地面积一览表

土地类型		面积 (hm <sup>2</sup> )	占总面积 (%)
一级类型	二级类型		
耕地	旱地	4793.98	49.53%
园地	果园	124.59	1.29%
林地	乔木林地	134.77	1.39%
	灌木林地	26.43	0.27%

草地	其他草地	20.92	0.22%
工矿仓储用地	工业用地	61.22	0.63%
住宅用地	城镇住宅用地	2190.49	22.63%
	农村宅基地	718.07	7.42%
公共管理与公共服务用地	教育用地	388.39	4.01%
	医疗卫生用的	8.86	0.09%
	公园与绿地	43.47	0.45%
交通运输用地	公路用地	533.95	5.52%
	城镇村道路用地	10.15	0.10%
水域及水利设施用地	河流水面	337.90	3.49%
	坑塘水面	60.82	0.63%
	内陆滩涂	8.39	0.09%
其他土地	裸土地	215.74	2.23%
合计		9678.14	100.00%

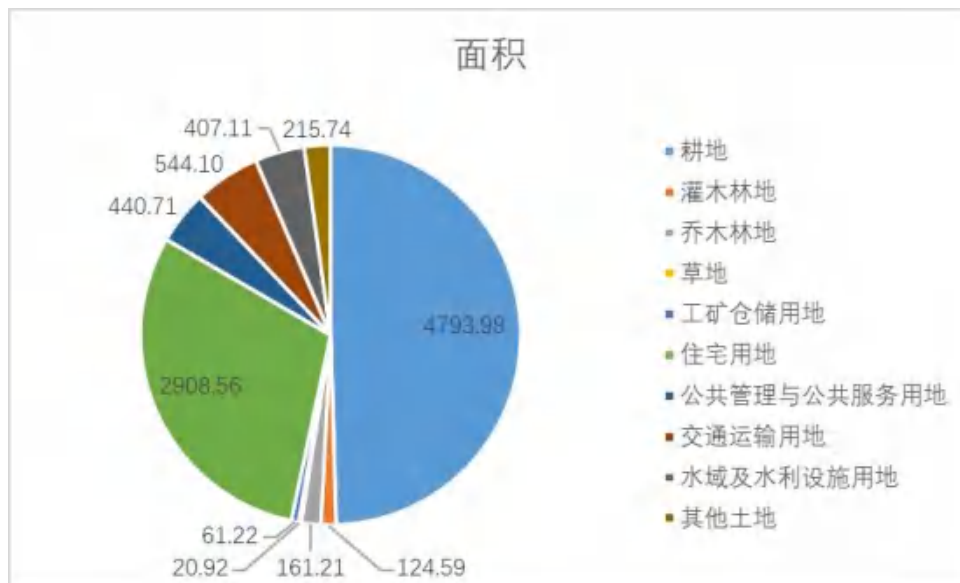


图 4.2-7 评价范围内土地利用类型分布图

#### 4.2.6.6 重点保护野生植物及古树名木

##### ①重点保护植物

评价区国家重点保护野生植物根据《国家重点保护野生植物名录》（第一批）（国务院，1999年8月）确定。参考《河北省珍稀濒危高等植物资源及其保护对策初探》（赵建成等，2004年）、《河北省珍稀濒危保护植物区系及保护对策研究》（郭晓莉等，2006年）、《河北省珍稀濒危植物优先保护顺序评价》（彭献军等，2007年）、《河北省珍稀濒危植物的保护对策》（张向布，2015

年)及本工程所在行政区内关于国家重点保护野生植物的相关资料,结合现场调查,在评价范围内未发现国家重点保护植物。

#### ②名树古木

通过咨询当地林业局并收集古树名木的资料,同时对评价区附近村民进行访问调查及现场实地调查,评价区内无古树名木分布。

### 4.2.6.7 动物资源调查

#### (1) 动物区系

根据《中国动物地理》(科学出版社,2011),我国动物地理区划分属于世界动物地理分区的古北界与东洋界。两界在我国境内的分界线西起横断山脉北部,经过川北的岷山与陕南的秦岭,向东至淮河南岸,直抵长江口以北。我国动物区系根据陆栖脊椎动物,特别是哺乳类和鸟类的分布情况,可以分为东北区、华北区、蒙新区、青藏区、西南区、华中区及华南区7个区。其中前4个区属于古北界;后3个区属于东洋界。

本工程评价区所在区域动物区划属于古北界—华北区—黄淮平原亚区—华北平原省—平原农田、林灌、草地动物群。该亚区包括淮河以北、伏牛山、太行山以东、燕山以南的广大地区,几乎为开阔的农耕景观。该地区植被类型属于落叶阔叶林区,原生植被大都砍伐殆尽,被开垦为农业区,小麦、玉米为该地区主要的经济作物。因而,评价区内动物物种较少,多样性贫乏,常见动物为雀类、鼠类等适应于农耕环境和稀疏林地的种类。

#### (2) 动物多样性

2023年4月,调查人员对评价区进行了调查,在评价区动物以机动灵活鸟类、小型哺乳类及少量北方常见两栖爬行类为主,无大型哺乳动物。动物调查采用样线法,开展植被调查时一并记录沿途发现的动物种类、数量情况。调查过程一共设置3条样线,涵盖了评价区不同的植被群落类型。

为表示各类动物种类数量的丰富度,采用数量等级方法:对某动物种群在单位面积内其数量占所调查动物总数的10%以上,用“+++”表示,该种群为当地优势种;对某动物种群占调查总数的1~10%,用“++”表示,该动物种为当地普通种;对某动物种群占调查总数的1%以下或仅1%,用“+”表示,该物种为当地稀有种。数量等级评价标准见下表。

表 4.2-29 动物资源数量等级评价标准

种群状况	表示符号	标准
优势种	+++	单位面积内其数量占所调查动物总数的 10%以上
普通种	++	单位面积内其数量占所调查动物总数的 1~10%以上
稀有种	+	单位面积内其数量占所调查动物总数的 1%或仅 1 只

根据实地考察及对相关资料的综合分析,评价区分布的陆生野生脊椎动物有 4 纲 14 目 19 科 42 属;其中东洋种 8 种,古北种 30 种,广布种 13 种;评价区未发现国家级及河北省省级重点保护野生动物分布。评价区两栖类、爬行类、鸟类、哺乳类各纲的种类组成、区系见下表。

表 4.2-30 评价区陆生脊椎动物种类组成、区系

种类组成				动物区系		
纲	目	科	属	东洋种	古北种	广布种
两栖纲	1	2	4	1	2	2
爬行纲	2	4	7	0	6	4
鸟纲	7	7	20	3	16	5
哺乳纲	4	6	11	4	6	2
合计	14	19	42	8	30	13

## ①两栖类

主要通过座谈访问和查阅已发表的评价区及其附近的相关文献资料,得出评价区野生两栖类种类、数量及分布现状如下:

## 1) 种类、数量及分布

评价区内野生两栖动物种类有 1 目 2 科 5 种,见下表,分别为中华蟾蜍、花背蟾蜍、无斑雨蛙、黑斑侧褶蛙和中国林蛙,评价区内未发现国家级重点保护和河北省省级重点保护野生动物。评价区内中华蟾蜍、花背蟾蜍等适应能力强,分布广,为评价范围常见种。

表 4.2-31 评价区两栖动物名录

科	种名	生境	区系类型	数量等级	保护等级	来源
无尾目 ANURA						
蟾蜍科 Bufonidae	中华蟾蜍 Bufo gargariza	栖息在离水源不太远的陆地上或阴暗有一定湿度的丘陵地带的林间草丛中。	广布种	+++	/	访问文献
	花背蟾蜍 Bufo raddei	白昼多匿居于草石下或土洞内,冬季成群穴居在沙土中。	古北种	+++	/	访问文献
雨蛙科 Hylidae	无斑雨蛙 Hyla immaculata	喜栖息在稻田秧苗及麦秆上或田埂边、灌木叶上。	东洋种	+	/	文献

	黑斑侧褶蛙 Pelophylax nigromaculatus	栖息于水田、池塘湖沼、 河流及海拔 2200m 以下 的山地。	广布 种	+	/	文献
	中国林蛙 Rana chensinensis	喜栖在林内郁蔽度大、枯 枝落叶多、空气湿润的植 被环境，如阔叶林或针阔 混交林。	古北 种	++	/	访问 文献

注：分类系统参照《中国两栖动物及其分布彩色图鉴》（四川科学技术出版社，2012年）。

## 2) 生态类型

根据两栖动物生活习性的不同，将评价区内的 5 种野生两栖动物分为以下 3 种生态类型：

静水型（在静水或缓流中觅食）：有黑斑侧褶蛙 1 种。主要在评价区内水流较缓的水域，如运河、坑塘、水洼等处生活，与人类活动关系较密切。

陆栖型（在陆地上活动觅食）：有中华蟾蜍、花背蟾蜍共 2 种。它们主要是在评价区内离水源不远处或较潮湿的陆地上活动，分布较广泛。

树栖型（在树上活动觅食，离水源较近的林子）：有无斑雨蛙、中国林蛙 2 种。主要分布于评价范围内离水源不远的林地。

## 3) 区系类型

按区系类型分，以上两栖类科分为古北种、东洋种和广布种，其中古北种 2 种，占评价区内两栖类总数的 40%；东洋种 1 种，占评价区内两栖类总数的 20%；广布种 2 种，占评价区内两栖类总数的 40%，广布种比例与古北种相同，东洋种数量最少。与项目所在区域符合。

## ②爬行类

主要通过调查访问和查阅已发表的与在评价区及附近的相关的文献资料，得出评价区野生爬行类种类、数量及分布现状如下：

### 1) 种类、数量及分布

评价区内野生爬行类共有 3 目 3 科 10 种，见下表，分别为中华鳖、无蹼壁虎、丽斑麻蜥、黄脊游蛇、赤链蛇、双斑锦蛇、白条锦蛇、团花锦蛇、红纹滞卵蛇、和虎斑颈槽蛇。其中游蛇科的种类最多，有 7 种，占评价区内野生爬行类总数的 70%。评价区内未发现国家级重点保护野生爬行类和河北省省级重点保护野生爬行类动物分布。

表 4.2-32 评价区爬行类名录

科	种名	生境	区系类型	数量等级	保护等级	来源
龟鳖目 TESUDINES						
鳖科 Trionychidae	1 中华鳖 Pelodiscus sinensis	生活在江河、湖沼、池塘、水库等水流平缓的淡水水域。	广布种	++	/	访问文献
蜥蜴目 LACERTIFORMES						
壁虎科 Gekkonidae	2 无蹼壁虎 Gekko swinhonis	栖息场所广泛，几乎所有建筑物的缝隙及树木、岩缝等处均有分布。	古北种	+	/	访问文献
	3 丽斑麻蜥 Eremias argus	栖息于平原、丘陵、草原、低山和农区等各种环境。	古北种	++	/	访问文献
蛇目 SERPENTIFORMES						
游蛇科 Colubridae	4 黄脊游蛇 Coluber spinalis	生活在低海拔地区，水域附近或山坡树林中。	古北种	+	/	访问文献
	5 赤链蛇 Lycodon rufozonatum	生活于海拔 1000m 以下的丘陵地区、平原田野，亦常见于住宅周围。	广布种	+	/	访问
	6 双斑锦蛇 Elaphe bimaculata	生活在低海拔地区，水域附近或山坡树林中。	古北种	+	/	访问文献
	7 白条锦蛇 Elaphe dione	生活于平原、丘陵或山区、草原，栖于田野、坟堆、草坡、林区、河边及近旁。	古北种	+	/	访问文献
	8 团花锦蛇 Elaphe davidi	主要分布于平原丘陵、山地；较湿润的石头下或草丛中和开阔的河谷地带。	古北种	+	/	访问文献
	9 红纹滞卵蛇 Elaphe rufodorsata	生活于海拔 1000m 以下的平原、丘陵地。	广布种	+++	/	访问文献
	10 虎斑颈槽蛇 Rhabdophis tigrinus	生活于平原、山区、丘陵地区的水域附近。	广布种	+	/	文献

注：分类系统参照《中国脊椎动物红色名录》（Biodiversity Science, 2016 年）。

根据爬行动物生活习性的不同，将评价区内的 10 种野生爬行动物分为以下 4 种：

水栖型（在水中生活、觅食的爬行类）：仅中华鳖 1 种，在评价范围的水域

中分布。

灌丛石隙型（经常活动在灌丛下面，路边石缝中的爬行类）：包括丽斑麻蜥和白条锦蛇 2 种，主要活动于评价区农田、林地、灌丛和路旁荒坡中。

林栖傍水型（在山谷间有溪流的山坡上活动）：有黄脊游蛇、赤链蛇、双斑锦蛇、团花锦蛇、红纹滞卵蛇和虎斑颈槽蛇共 6 种蛇类，它们主要在评价区内离水域不远的林地、农田中。评价区中林栖傍水型爬行类种类数量最多，此种生态类型构成了评价区内爬行类的主体成分。

住宅型（在住宅区的建筑物中筑巢、繁殖、活动的爬行类）：仅无蹼壁虎 1 种，主要在评价区中的建筑物的缝隙及树木、石头缝等处分布。

## 2) 区系类型

区系类型分，将评价区内的野生爬行类分为古北种和广布种 2 类型，其中古北种 6 种，占评价区内野生爬行类总种数的 60.00%；广布种 4 种，占评价区内野生爬行类总种数的 40.00%。评价区内古北界物种占绝对优势，这与评价区域处于古北界相符。由于爬行类动物迁移能力也不强，因此东洋界动物难以跨越地理障碍而向古北界渗透。

## ③ 鸟类

主要通过座谈访问和查阅已发表的评价区及其附近的相关文献资料，进行综合分析，得出评价区内野生鸟类种类、数量及分布现状如下：

### 1) 种类、数量及分布

评价区内主要为平原地带，涉及农田、公路、建筑用地等，人类活动频繁，对鸟类分布影响较大。共分布有野生鸟类 24 种，隶属于 7 目 17 科。其中，以雀形目鸟类最多，共 16 种，占评价区内野生鸟类总数的 66.67%。评价区内未发现国家级及省级重点保护野生鸟类分布。详见下表。

**表 4.2-33 评价区鸟类名录**

种名	生境	居留型	区系	种类数量	保护等级
雁形目 ANSERIFORMES					
鸭科 Anatidae					
1 赤麻鸭 Tadorna ferruginea	属广栖性种类，山地、草原有水处及湖泊、水库、河流、海滩都有分布。	旅鸟	古北种	++	/

河北省廊坊市永定河水系连通工程项目环境影响报告书

种名	生境	居留型	区系	种类数量	保护等级
鸡形目 GALLIFORMES					
雉科 Phasianidae					
2 环颈雉 Phasianus colchicus	栖息于灌木丛、小竹簇、草丛、山谷草甸及林缘、耕地和苇塘内。	留鸟	广布种	++	/
鸽形目 COLUMBIFORMES					
鸠鸽科 Columbidae					
3 山斑鸠 Streptopelia orientalis	栖于平原和山地树林间，冬季活动在农田里。以各种浆果及种子为食。	留鸟	广布种	++	/
4 珠颈斑鸠 Streptopelia chinensis	栖息于丘陵山地树林和多树的平原郊野、农田附近，秋季通常结成小群活动。	留鸟	东洋种	+	/
佛法僧目 CORACIIFORMES					
翠鸟科 Alcedinidae					
5 普通翠鸟 Alcedo atthis	栖息于平原、丘陵、山区。常站在水域和稻田边的石头或电线、树杈上。	留鸟	广布种	++	/
戴胜目 UPUPIFORMES					
戴胜科 Upupidae					
6 戴胜 Upupa epops	栖息于低山平原和丘陵地带、林缘耕地等处。	夏候鸟	广布种	+	/
雀形目 PASSERIFORMES					
百灵科 Alaudidae					
7 云雀 Alauda arvensis	栖息于开阔的草原和平原地区，仅在地面活动，从不栖息于树枝上。	冬候鸟	古北种	++	/
燕科 Hirundinidae					
8 家燕 Hirundo rustica	常在田间回翔，尤喜在刚犁过的田地上空结群飞行和捕食昆虫。在房壁和屋檐下营巢。	夏候鸟	古北种	+++	/
9 金腰燕 Cecropis daurica	常在田间回翔，尤喜在刚犁过的田地上空结群飞行和捕食昆虫。在房壁和屋檐下营巢。	夏候鸟	古北种	++	/
鹁鸪科 Motacillidae					
10 黄鹁鸪 Motacilla flava	栖处于近溪流的疏林林缘、河谷、平原等地。	旅鸟	古北种	++	/
伯劳科 Laniidae					
11 红尾伯劳 Lanius cristatus	栖息于农田、村旁、林边及河谷等处。常单个活动，捕食昆虫、蛙类。	夏候鸟	东洋种	++	/
椋鸟科 Sturnidae					
12 灰椋鸟 Sturnus cineraceus	栖息于低山区，多活动于开阔地，接近农田、水田的边缘。	夏候鸟	古北种	+++	/
莺科 Sylviidae					
13 黄腰柳莺 Phylloscopus proregulus	栖息于杨柳等阔叶林和针叶林中。	旅鸟	古北种	++	/
鶺鴒科 Muscicapidae					
14 乌鶺鴒	栖于丘陵、平原之树丛中，大都在树上	旅鸟	古北	++	/



种名	生境	居留型	区系	种类数量	保护等级
Muscicapa sibirica	活动。		种		
绣眼鸟科 Zosteropidae					
15 红胁绣眼鸟 Zosterops erythropleurus	栖息于果树、柳树、槭树等阔叶树、针叶树以及园庭花木、高大行道树以及以至竹林间。	旅鸟	古北种	++	/
山雀科 Paridae					
16 大山雀 Parus major	栖息于平原、丘陵、山区的林间。常单个或成对活动。不甚怕人，食昆虫。	留鸟	古北种	++	/
雀科 Passeridae					
17 麻雀 Passer montanus	栖于村镇和农田附近，活动范围广泛。以农作物为食，繁殖时亦食昆虫。	留鸟	古北种	+++	/
燕雀科 Fringillidae					
18 金翅雀 Carduelis sinica	多栖息在低山疏林地帯，河谷次生杂林。	留鸟	古北种	++	/
鹀科 Emberizidae					
19 三道眉草鹀 Emberiza cioides	栖息于低山丘陵阔叶林林缘及灌丛。营巢于小乔木或灌木枝桠上或草丛地面	留鸟	古北种	+	/
20 小鹀 Emberiza pusilla	多栖息于山地、丘陵、草地、灌丛，也常见林缘耕地。	旅鸟	古北种	++	/
21 田鹀 Emberiza rustica	多栖息于山脚林缘、灌丛，常活动于田野、草地。	冬候鸟	古北种	+	/
22 苇鹀 Emberiza pallasi	广栖性种类，多栖息于河流两岸的山地林缘、灌丛、芦苇沼泽地和草地、农田。	冬候鸟	古北种	+	/
鹃形目 CUCULIFORMES					
杜鹃科 Cuculidae					
23 噪鹃 Eudynamys scolopaceus	活动于居民点附近树木茂盛的地方、从山地的大森林至丘陵以及村边的疏林都有踪迹	留鸟	东洋种	+	/
24 大杜鹃 Cuculus canorus bakeri	栖息于山地、丘陵和平原地带的森林中，有时也出现于农田和居民点附近高的乔木树上。	夏候鸟	广布种	++	/

注：分类系统参考《中国鸟类图鉴》（中国野生动物保护协会，1995年）；

## 2) 居留型

鸟类迁徙是鸟类随着季节变化进行的，方向确定的，有规律的和长距离的迁居活动。根据鸟类迁徙的行为，可将评价区的鸟类分成以下4种居留型。

留鸟（长期栖居在生殖地域，不作周期性迁徙的鸟类）：共9种，占评价区所有鸟类种数的37.50%，在评价区内占的比例最大，主要包括有鸡形目、鸽形目和雀形目种类，以雀形目居多。

冬候鸟（冬季在某个地区生活，春季飞到较远而且较冷的地区繁殖，秋季又飞回原地区的鸟）：共3种，占评价区所有鸟类的12.50%，种类较少，主要包

括百灵科、鸫科等。

夏候鸟（夏候鸟是指春季或夏季在某个地区繁殖、秋季飞到较暖的地区去过冬、第二年春季再飞回原地区的鸟）：共 6 种，占评价区所有鸟类的 25%，以雀形目居多。

旅鸟（指迁徙中途经某地区，而又不在于该地区繁殖或越冬）：共 6 种，占评价区所有鸟类的 25%，有雁形目、隼形目、雀形目等。

综上所述，评价区迁徙鸟类共 15 种，占评价区鸟类总数的 62.50%，迁徙鸟类占的比重较大，评价区的迁徙鸟类是以林地鸟类为主。评价区的鸟类中，繁殖鸟（包括留鸟和夏候鸟）占的比例很大，共 15 种，占评价区鸟类总数的 62.50%，即评价区的鸟类中，超过半数种类在评价区内繁殖。

### 3) 区系类型

按照区系类型分，将评价区内的鸟类分为 3 种区系类型：古北种 16 种，占评价区鸟类总数的 66.67%；东洋种 3 种，占评价区鸟类总数的 12.50%；广布种有 5 种，占评价区鸟类总数的 20.83%。评价区属于古北界，古北种种类最多，广布种次之，东洋种最少。

### ④ 兽类

主要通过调查访问和评价区附近的相关文献，并结合实地调查中观察到的评价区的生境状况，对评价区内的兽类种类、数量及分布现状进行了全面调查，得出如下结论：

#### 1) 种类、数量及分布

评价区内野生兽类共有 5 目 6 科 12 种，见下表。评价区内兽类以啮齿目最多，共 8 种，占评价区野生哺乳类的 73.33%。评价区未发现国家重点保护野生兽类分布，它们主要栖息于评价区农田和居民点附近。

表 4.2-34 评价区兽类名录

种名	生境	区系类型	数量等级	保护等级
食虫目 INSECTIVORA				
猬科 Erinaceidae				
1 刺猬 Erinaceus europaeus	栖息的生境多样，在树根、倒木、石隙、灌丛等处做巢。	古北种	+	/
翼手目 CHIROPTERA				
蝙蝠科 Vespertilionidae				
2 普通伏翼 Pipistrellus	栖息在开阔的草原或山麓河谷，常居住在建筑物顶架、天棚等处。	东洋种	++	/

种名	生境	区系类型	数量等级	保护等级
<i>pipistrellus</i>				
3 大棕蝠 <i>Eptesicus serotinus</i>	多栖息于岩洞、石缝、树洞或屋顶楼内。独栖或集小群居住。	东洋种	+	/
兔形目 LAGOMORPHA				
兔科 Leporidae				
4 草兔 <i>Lepus capensis</i>	主要栖息于农田或农田附近沟渠两岸的灌丛、草丛，山坡灌丛及林缘。	东洋种	++	/
啮齿目 RODENTIA				
松鼠科 Sciuridae				
5 达乌尔黄鼠 <i>Spermophilus dauricus</i>	洞穴多筑于荒地、坟地、地堞、荒草坡、干旱沙滩及多年生苜蓿地、草木犀地等	古北种	+	/
鼠科 Muridae				
6 小家鼠 <i>Mus musculus</i>	栖息于荒地、草原等处，喜伴人生活	广布种	+++	/
7 褐家鼠 <i>Rattus novogicus</i>	栖息生境十分广泛，多与人伴居。仓库、厨房、荒野等地均可生存。	东洋种	++	/
8 黑线姬鼠 <i>Apodemus agrarius</i>	多栖息于草地、灌丛、田野间。	古北种	++	/
9 大林姬鼠 <i>Apodemus peninsulae</i>	喜栖于林地、草甸灌丛、农田等。在树根、倒木、灌丛或草丛及枯枝落叶层下打洞作巢。	古北种	++	/
10 巢鼠 <i>Micromys minutus</i>	栖于农田、草地及河谷的灌木丛、草丛中。	广布种	++	/
仓鼠科 Cricetidae				
11 黑线仓鼠 <i>Cricetulus barabensis</i>	栖息于各种生境的林缘和灌丛中。	古北种	++	/
12 中华鼯鼠 <i>Myospalax fontanieri</i>	栖息于农田、草原、林区，终生营地下生活。	古北种	++	/

注：分类系统参考《中国哺乳动物多样性编目(第2版)》(蒋志刚等人, 2017年)

## 2) 生态类型

根据评价区内野生兽类生活习性的不同，将评价区内的12种野生兽类分为以下2种生态类型：

半地下生活型（主要在地面活动觅食、栖息、避敌于洞穴中，有的也在地下寻找食物）：此种类型的有共10种，占评价区所有兽类的83.33%，主要为食虫目、兔形目和啮齿目。它们在评价范围内主要分布在林地、灌草丛和农田中，其中大仓鼠、黑线仓鼠只要栖息于农田中，种群数量较大。

岩洞栖息型（在岩洞中倒挂栖息的小型兽类）：主要为翼手目，共2种，占评价区所有兽类的16.67%，其中东方蝙蝠常见于居民点附近。

### 3) 区系类型

按区系类型划分,可将评价区内的兽类分为以下3类:古北种6种,占评价区野生兽类总数的50%;东洋种4种,占评价区野生兽类总数的33.33%;广布种2种,占评价区野生兽类总数的16.67%。可见,评价区内古北种数量最多,东洋种次之,广布种种最少,有评价区地理区系和气候特点相符。

#### (3) 重点保护野生动物

因拟建项目沿线区域内人为活动较多,自然植被分布较少,生长稀疏。由于农业耕作及交通等原因,不利于野生动物的栖息和隐蔽,项目区沿线无大型哺乳动物分布,所分布的动物以机动灵活的鸟类如麻雀、家燕为主,无珍稀野生动物、无濒危动物、无国家及省重点保护动物。

## 4.2.7 水生生态现状调查与评价

### 4.2.7.1 调查内容及方法

#### (1) 调查内容

调查评价河段水生生境、浮游植物、浮游动物、底栖动物、水生高等植物等种类数量和时空分布,以及鱼类种类组成与分布、鱼类资源现状、主要鱼类食性、繁殖特性、生长特性和重要鱼类生境。

#### (2) 调查方法

按照《水库渔业资源调查规范》(SL167-2014)、《内陆水域渔业自然资源调查手册》、《淡水浮游生物研究方法》、《生物多样性观测技术导则 内陆水域鱼类》(HJ 710.7-2014)、《生物多样性观测技术导则 淡水底栖大型无脊椎动物》(HJ710.8-2014)等进行采样和检测,并结合走访调查和文献资料收集进行调查分析。

#### ①浮游植物

##### 1) 水样的采集与处理

定性浮游植物样品采集用25号筛绢的浮游植物网,滤去采集的表层水,放置在标本瓶中保存。

定量浮游植物样品采集先用柱状采样器取1L水样,加入1%的鲁格氏固试液固定,沉淀48小时后,吸掉上清液,浓缩至30mL,加数滴福尔马林并封好

瓶口，贴好标签保存。

## 2) 浮游植物的种类鉴定

种类鉴定参照《中国淡水藻类：系统分类及生态》和《中国淡水生物图谱》。记数前将样品充分摇匀，然后取 0.1mL 于 0.1mL 计数框中，计数框面积是 20×20mm、容量 0.1mL，其内划分横直各 10 行格，共 100 个小方格。计数方法采用的是计数框内 30 个小方格进行计数，定量计数在 10×40 倍视野下进行，每个样品重复计数两次，每次计数个体数为 300-500 个，最后取其平均值。然后用公式计算结果。

公式为：

$$N = n \times \frac{A}{A_c} \times \frac{V_s}{V_a}$$

式中：N—每升原水样中的浮游植物数量（ind/L）；

A—计数框面积（mm<sup>2</sup>）；

A<sub>c</sub>—计数面积（mm<sup>2</sup>）；

V<sub>s</sub>—1L 原水样沉淀浓缩后的体积（mL）；

V<sub>a</sub>—计数框的体积（mL）；

n—计数所得浮游植物的数目。

## ②浮游动物

用 1L 采水器采集表层水（水下 0.5 米）10 L，用 25 号浮游网过滤浓缩至 50 mL 采样瓶中，用于浮游动物（原生动物、枝角类、桡足类及轮虫）的定量检测。定量标本在计数前应将样品摇匀，用移液枪吸取 1mL 加入到浮游动物计数框内，在 10×10 倍的光镜下进行全片计数。每个定量标本重复计数 3 次，取其平均值。

每升浮游动物的个体数 N 可按下面公式计算：

$$N = CV_1 / V_2V_3$$

N：1L 水样中某浮游动物的个体数(ind./L)；

C：实际计数所得的个体数；

V<sub>1</sub>：样品浓缩后的体积(mL)；

V<sub>2</sub>：计数时实际取样的体积(mL)；

V<sub>3</sub>：所采水样的体积(L)。

### ③鱼类

鱼类以现场捕获法为主，渔获物调查、市场补充调查等方法作为辅助。根据采样点实际的生态环境和地理位置情况，主要采用以下不同的鱼类采集方法：

1) 租用当地渔民渔船，以渔民常用的多层刺网、流刺网、地笼等渔具进行联合捕捞。

2) 在有渔民捕鱼的区域，要连续多次跟踪调查渔民捕获的渔获物，包括渔具渔法、渔获时间、渔获量、种类组成、个体大小等。

3) 连续多次走访当地鱼市，口头或调查问卷方式询问当地渔民。

将采集到的鱼类，经现场鉴定到种，现场不能确定的鱼类则用 5%福尔马林固定后带回实验室再做分类；采集到的标本编号标签，逐号登记，做好野外记录。对采集到的鱼类，现场测量体长、体重、个体数量，记录形态特征等。

### ④底栖动物

#### 1) 样品采集

底栖动物分三大类水生昆虫、寡毛类、软体动物。依据断面长度布设采样点，用 Petersen 氏底泥采集器采集定量样品，每个采样点采泥样 2~3 个。软体动物定性样品用 D 形踢网 (kick-net) 进行采集，水生昆虫、寡毛类定性样品采集同定量样品。砾石底质无法用采泥器挖取的，捞取砾石用 60 目筛绢网筛洗或直接翻起石块在水流下方用筛绢网捞取。

#### 2) 样品处理和保存

洗涤和分拣：泥样倒入塑料盆中，对底泥中的砾石，要仔细刷下附着底栖动物，经 40 目分样筛筛选后拣出大型动物，剩余杂物全部装入塑料袋中，加少许清水带回室内，在白色解剖盘中用细吸管、尖嘴镊、解剖针分拣。

保存：软体动物用 5% 甲醛或 75% 乙醇溶液；水生昆虫用 5% 甲醛固定数小时后再用 75% 乙醇保存；寡毛类先放入加清水的培养皿中，并缓缓滴数滴 75% 乙醇麻醉，待其身体完全舒展后再用 5% 甲醛固定，75% 乙醇保存。

计量和鉴定：①计量：按种类计数（损坏标本一般只统计头部），再换算成个/m<sup>2</sup>。软体动物用电子秤称重，水生昆虫和寡毛类用扭力天平称重，再换算成 g/m<sup>2</sup>。②鉴定：软体动物鉴定到种，水生昆虫（除摇蚊幼虫）至少到科；寡毛类

和摇蚊幼虫至少到属。

#### ⑤水生维管束植物

依据断面长度布设采样点。水生高等植物定量采用  $1\text{m}^2$  的采样框或  $0.1\text{m}^2$  的定量采样器采集，现场称取湿重。定性样品整株采集，包括植株的根、茎、叶、花和果实，样品力求完整，按自然状态固定在压榨纸中，压干保存待检。对水生植物拍摄清晰的数码照片，照片内容包括：群落外貌、群落生境、植物全株、关键识别特征等。

采样：首先应测量或估算各类大型水生植物带区的面积，然后在其中选择密集区、一般区和稀疏区布设采样断面和点。采样断面应平行排列，亦可为“之”字形。采样断面的间距宜为  $50\sim 100\text{m}$ 。采样断面上采样点的间距宜为  $100\sim 200\text{m}$ 。没有大型水生植物分布的区域可不设采样点。

定量采样：挺水植物宜用  $1\text{m}^2$  采样方框采集。采集时，应将方框内的全部植物从基部割取。沉水植物、浮叶植物和漂浮植物，宜用水草定量夹采集。当沉睡植物和浮叶植物密度过大，定量夹已盛不下水草时，可用  $0.25\text{m}^2$  采样方框数株采集。每个采样点应采集两个平行样品。采集的样品应除去污泥等杂质，装入样品袋内。

定性采集：挺水植物可直接用手采集；浮叶植物和沉水植物可用水草采集耙采集；漂浮植物可直接用手或带柄手抄网采集。定性样品应尽量在开花或果实发育的生长高峰季节采集，采集的样品应完整（包括根、茎、叶、花、果）。

种类鉴定：所有标本应鉴定到种。鉴定宜用新鲜标本。

称重：称重前，应除去根、枯死的枝叶及其他杂质，并抹去体表多余的水分。用秤（量程  $0.5\sim 5\text{kg}$ ）或普通药物天平（量程  $2000\text{g}$ ）称重。称重应在采样当天进行完毕。

### 4.2.7.2 凤河调查结果

#### (1) 浮游植物

##### ①群落种类组成

凤河调查共鉴定出浮游植物 4 门 10 种（属），其中，绿藻门为 6 种（属），占浮游植物总量的 60.0%；硅藻门 3 种（属），占 30.0%；蓝藻门 1 种（属），

占 10.0%；裸藻门 1 种（属），占 10.0%。

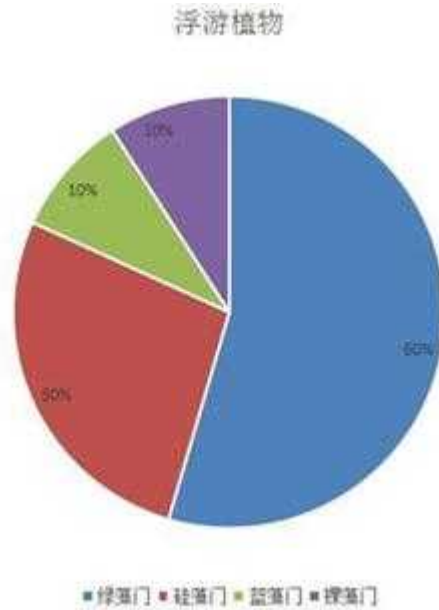


图 4.2-8 浮游植物主要类群组成

②细胞密度及优势种属

浮游植物平均细胞密度  $50.13 \times 10^6$  cell/L，优势门类为绿藻门和硅藻门，优势种属为新月藻属 (*Closterium*)、盘里藻属 (*Pediastrum*)、小环藻属 (*Yaoleua*)。

③多样性指数

根据浮游植物鉴定结果计算，浮游植物均匀度指数为 0.86、香农威纳指数为 2.07，辛普森指数为 0.82。

表 4.2-35 浮游植物群落特征表

样品编号	种类	细胞密度 (cell/L)	均匀度指数	香农维纳指数	Simpson 指数
凤河	10	$50.13 \times 10^6$	0.86	2.07	0.82

表 4.2-36 浮游植物种类名录表

序号	门	种类	拉丁名
1	绿藻 Chlorophyta	月牙藻	<i>Selenastrum bibraianum</i>
2		新月藻	<i>Closterium</i>
3		盘里藻	<i>Pediastrum</i>
4		空球藻	<i>Eudorina</i>
5		四枣鼓藻	<i>Arthrodesmus</i>
6		纤维藻	<i>Anristrodesmus</i>
7	硅藻 Bacillariophyta	小环藻	<i>Yaoleua</i>
8	a	菱形藻	<i>Nitzschia</i>
9		弯楔形藻	<i>Rhoicosphenia</i>
10	蓝藻	微束藻	<i>Microcystis</i>



序号	门	种类	拉丁名
	Cyanobacteria		
11	裸藻 Euglena	束裸藻	<i>Trachelomonas</i>

(2) 浮游动物

① 凤河浮游动物种类组成

共鉴定出浮游动物 36 种，其中原生动物 11 种，轮虫 15 种，枝角类 5 种，桡足类 5 种，原生动物优势种为针棘匣壳虫和美拟砂壳虫，轮虫优势种为前节晶囊轮虫、萼花臂尾轮虫、螺形龟甲轮虫和曲腿龟甲轮虫，枝角类优势种为驼背盘肠蚤，桡足类优势种为近邻剑水蚤，浮游动物平均密度为 789.67ind/L。

表 4.2-37 浮游动物种类组成

浮游动物类群	种 名	拉丁名
原生动物	针棘匣壳虫	<i>Centorpyxis aculeata</i>
	毛板壳虫	<i>Coleps hirtus</i>
	苔藓膜袋虫	<i>Cyclidium muscicola</i>
	大弹跳虫	<i>Halteria grandinella</i>
	太阳球吸管虫	<i>Sphaerophrya soliformis</i>
	绿急游虫	<i>Strombidium viride</i>
	沟钟虫	<i>Vorticella convallaria</i>
	月形刺胞虫	<i>Acanthocystis brevicirrhis</i>
	普通表壳虫	<i>Arcella vulgaris</i>
	美拟砂壳虫	<i>Pseudodifflugia gracilis</i>
	针棘刺胞虫	<i>Acanthocystis aculeata</i>
轮虫	叶状帆叶轮虫	<i>Argonotholca foliacea</i>
	前节晶囊轮虫	<i>Asplanchna priodonta</i>
	角突臂尾轮虫	<i>Brachionus angularia</i>
	萼花臂尾轮虫	<i>Brachionus calyciflorus</i>
	尾突臂尾轮虫	<i>Brachionus caudatus</i>
	裂足臂尾轮虫	<i>Brachionus diversicornis</i>
	透明须足轮虫	<i>Euchlanis pellucida</i>
	顶生三肢轮虫	<i>Filinia terminalis</i>
	螺形龟甲轮虫	<i>Keratella cochlearis</i>
	曲腿龟甲轮虫	<i>Keratella valga</i>
	月形腔轮虫	<i>Monostyla lunaris</i>
	微凸镜轮虫	<i>Testudinalla mucronata</i>
	田奈异尾轮虫	<i>Trichocerca dixon-nuttalli</i>
	暗小异尾轮虫	<i>Trichocerca pusilla</i>

	罗氏异尾轮虫	<i>Trichocerca rousseleti</i>
枝角类	镰角锐额溇	<i>Alonella excisa</i>
	长额象鼻溇	<i>Bosmina longirostris</i>
	驼背盘肠溇	<i>Chydorus gibbus</i>
	长肢秀体溇	<i>Diaphanosoma leuchtenbergianum</i>
	近亲裸腹溇	<i>Moina affinis</i>
桡足类	英勇剑水蚤	<i>Cyclops strenuous</i>
	近邻剑水蚤	<i>Cyclops vicinus</i>
	胸饰外剑水蚤	<i>Ectocyclops phaleratus</i>
	广布中剑水蚤	<i>Mesocyclops leuckarti</i>
	毛饰拟剑水蚤	<i>Paracyclops fimbriatus</i>

②浮游动物多样性变化

浮游动物多样性变化特征如下表所示。

表 4.2-38 浮游动物多样性指数

采样点	平均密度 (ind/L)	种类数	Margalef 丰富度指数	Simpson 多样性指数	香农-威纳多样性指数	均匀度指数
凤河	789.67	36	5.405	0.904	4.129	0.799

(3) 底栖生物

①底栖动物种类组成

调查共鉴定出底栖动物 14 种，其中环节动物门 4 种，软体动物门 4 种，节肢动物门 6 种，底栖动物优势种为红裸须摇蚊和中华摇蚊，底栖动物平均密度为 816.67ind/m<sup>2</sup>。

表 4.2-39 底栖动物种类组成

底栖动物动物类群	种名	拉丁名
环节动物门	苏式尾鳃蚓	<i>Branchiura sowerbyi</i>
	霍甫水丝蚓	<i>Limnodrilus hffmeisteri</i>
	克拉泊水丝蚓	<i>Limnodrilus claparedianus Ratzel</i>
	宽身舌蛭	<i>Glossiphonia lata</i>
软体动物门	中国圆田螺	<i>Cipangopaludina chinensis Gray</i>
	铜锈环棱螺	<i>Bellamya aeruginose</i>
	耳萝卜螺	<i>Radix seinhoei</i>
	尖口圆扁螺	<i>Hippeutis cantori</i>
节肢动物门	大红德永摇蚊	<i>Tokunagayusurika akmusi</i>
	德永雕摇蚊	<i>Glyptotendipes tokunagai</i>
	红裸须摇蚊	<i>Prosilocerus akamusi</i>

	三带环足摇蚊	<i>Cricotopus (I.) trifasciatus (Meigen)</i>
	黄色羽摇蚊	<i>Chironmus flaviplumus</i>
	中华摇蚊	<i>Chironomus sinicus</i>

②底栖动物多样性变化

底栖动物多样性变化特征如下表所示，从多样性指数上来看，孝义河生态修复后底栖动物丰富度指数为 3.34、Simpson 多样性指数为 0.626、均匀度指数为 0.745。

表 4.2-40 底栖动物多样性指数

采样点	平均密度 (ind/m <sup>2</sup> )	种类数	Margalef 丰富度指数	Simpson 多样性指数	香农-威纳多样性指数	均匀度指数
凤河	816.67	14	3.340	0.626	2.836	0.745

(4) 鱼类

①鱼类组成

主要鱼类组成为小型鱼类，如麦穗鱼、小黄黝鱼等以及一些耐污性比较强的鲫、泥鳅、大鳞副泥鳅等。调查共采集到鱼类 12 种，隶属于 5 目 7 科，其中鲤科 5 种，鳅科 2 种，合鳃鱼科、沙塘鳢科、丝足鲈科、鳢科、鲢科各 1 种。

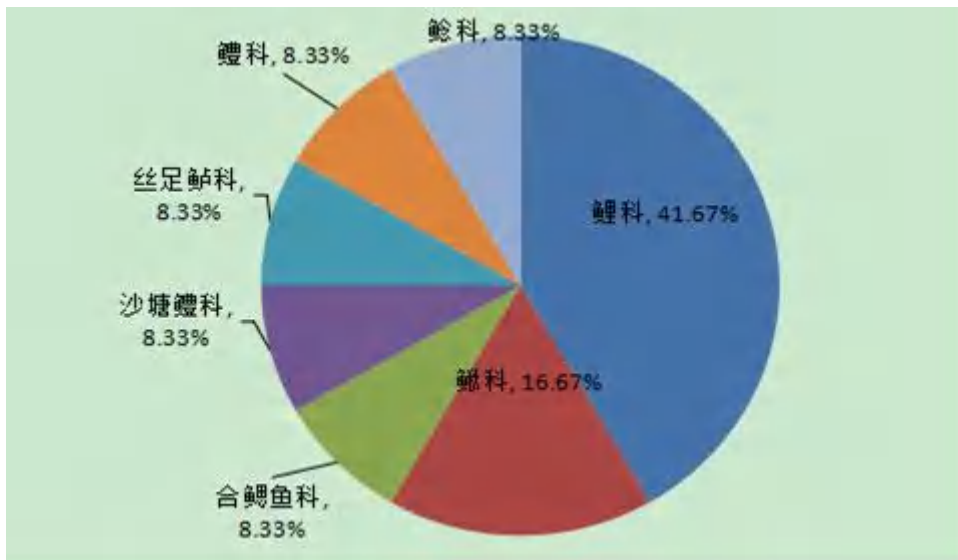


图 4.2-9 鱼类组成

②外来物种组成

未发现外来鱼类物种。

③优势种及多样性分析

调查鱼类优势种 (IRI>1000) 有 5 种：鲫、麦穗鱼、大鳞副泥鳅、泥鳅和乌

鳢。

表 4.2-41 鱼类组成

种类		数量	生物量	数量百分比%	生物量百分比%	IRI	
鲤形目	鲤科	鲫 <i>Carassius auratus</i>	72	312.5	52.55	34.67	8722.69
		鳊 <i>Hemiculter leucisculus</i>	4	32.7	2.92	3.63	654.78
		中华鲮 <i>Rhodeus sinensis</i>	1	0.9	0.73	0.10	82.98
		麦穗鱼 <i>Pseudorasbora parva</i>	15	36.8	10.95	4.08	1503.19
		棒花鱼 <i>Gobio rivuloides</i>	2	3.2	1.46	0.36	181.49
	鳅科	泥鳅 <i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	4	94.5	2.92	10.48	1340.46
		大鳞副泥鳅 <i>Paramisgurnus dabryanus</i>	25	257.9	18.25	28.61	4686.24
合鳃鱼目	合鳃鱼科	黄鳝 <i>Monopterus albus</i>	1	50.4	0.73	5.59	632.18
鲈形目	沙塘鳢科	黄魮 <i>Micropercops swinhonis</i>	3	5.4	2.19	0.60	278.89
	丝足鲈科	圆尾斗鱼 <i>Macropodus chinensis</i>	1	0.8	0.73	0.09	81.87
鳢形目	鳢科	乌鳢 <i>Channa argus</i>	6	98.7	4.38	10.95	1533.04
鲶形目	鲶科	鲶 <i>Parasilurus asotus</i>	3	7.5	2.19	0.83	302.19

#### 4.2.7.3 龙河调查结果

##### (1) 浮游植物

##### ① 龙河浮游植物群落种类组成

龙河共鉴定出浮游植物 5 门 48 种（属），其中，绿藻门种类最多，为 21 种（属），占浮游植物总量的 43.75%；硅藻门 4 种（属），占 8.33%；裸藻门 9 种（属），占 18.75%；蓝藻门 9 种（属），占 18.75%；隐藻门 5 种（属），占 10.41%。

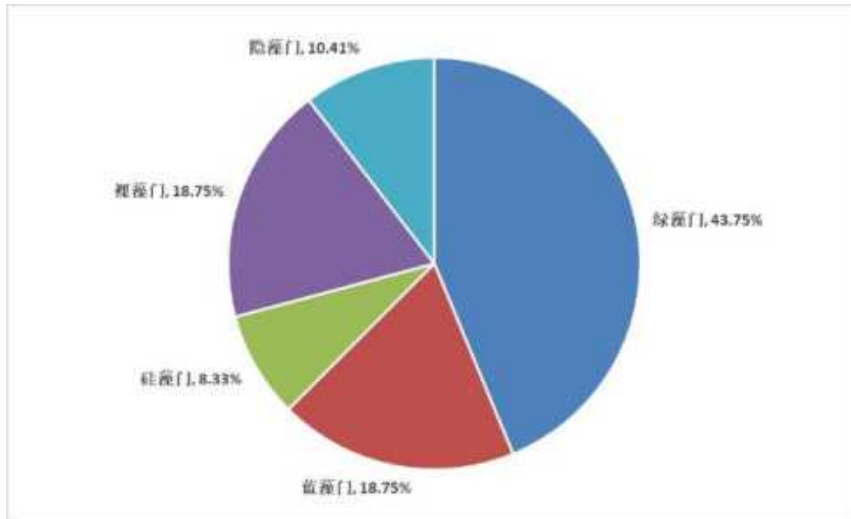


图 4.2-10 龙河浮游植物主要类群组成

②龙河浮游植物细胞密度及优势种属

龙河浮游植物平均细胞密度  $1279.12 \times 10^4 \text{ cell/L}$ ，优势门类为硅藻门和绿藻门，优势种属为 Navicula 舟形藻属 (*Navicula*)、小环藻属 (*Cyclotella*)

③龙河浮游植物物种多样性指数

根据调查点位浮游植物鉴定结果计算，龙河浮游植物均匀度指数为 0.81、香农维纳指数为 4.52，辛普森指数为 0.92。

表 4.2-42 龙河浮游植物群落特征

样品编号	种类	细胞密度 (cell/L)	均匀度指数	香农维纳指数	Simpson 指数
龙河	48	$1279.12 \times 10^4$	0.80	4.50	0.92

表 4.2-43 龙河浮游植物群落特征

门类	种属名	拉丁名
隐藻门	嗜蚀隐藻	<i>Cryptomonas erosa</i>
	尖尾蓝隐藻	<i>Chroomonas acuta</i>
	卵形隐藻	<i>Cryptomonas ovata</i>
	具尾蓝隐藻	<i>Chroomonas caudata</i>
	蓝隐藻属	<i>Chroomonas</i>
硅藻门	小环藻属	<i>Cyclotella</i>
	钝脆杆藻	<i>Fragilaria capucina</i>
	针杆藻属	<i>Synedra</i>
	舟形藻属	<i>Navicula</i>
蓝藻门	小型色球藻	<i>Chroococcus minor</i>
	链状伪鱼腥藻	<i>Pseudoanabaena catenata</i>
	弯形尖头藻	<i>Raphidiopsis curvata</i>
	普通念珠藻	<i>Nostoc commune</i>
	微囊藻属	<i>Microcystis sp</i>
	螺旋藻属	<i>Spirulina sp</i>
	钝顶螺旋藻	<i>Spirulina platensis</i>
	拉氏拟柱孢藻	<i>Cylindrospermopsis raciborskii</i>
环圈拟鱼腥藻	<i>Anabaenopsis circularis</i>	

裸藻门	梭形裸藻	<i>Euglena acus</i>
	宽扁裸藻	<i>Phacus pleuronectes</i>
	旋形扁裸藻	<i>Phacus helicoides</i>
	剑尾陀螺藻	<i>Strombomonas ensifera</i>
	尖尾扁裸藻	<i>Phacus acuminatus</i>
	绿色裸藻	<i>Euglena viridis</i>
	尾裸藻	<i>Euglena caudata</i>
	尾棘囊裸藻	<i>Trachelomonas armata</i>
	梨形扁裸藻	<i>Phacus pyrum</i>
	绿藻门	空星藻
三角四角藻		<i>Tetraedron trigonum</i>
锯齿栅藻		<i>Scenedesmus serratus</i>
爪哇栅藻		<i>Scenedesmus javaensis</i>
双对栅藻		<i>Scenedesmus bijuga</i>
浮球藻		<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>
单角盘星藻具孔变种		<i>Pediastrum simplex var. duodenarium</i>
美丽盘藻		<i>Gonium formosum</i>
二形栅藻		<i>Scenedesmus dimorphus</i>
四尾栅藻		<i>Scenedesmus quadricauda</i>
点型平裂藻		<i>Merismopedia punctata</i>
细小平裂藻		<i>Merismopedia minima</i>
微小平裂藻		<i>Merismopedia tenuissima</i>
旋折平裂藻		<i>Merismopedia convoluta</i>
镰形纤维藻		<i>Ankistrodesmus falcatus</i>
盘藻		<i>Gonium pectorale</i>
四足十字藻		<i>Crucigenia tetrapedia</i>
椭圆四粒藻		<i>Quadricoccus ellipticus</i>
齿牙栅藻		<i>Scenedesmus denticulatus</i>
十字藻		<i>Crucigenia apiculata</i>
美丽胶网藻		<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>

## (2) 浮游动物

### ① 龙河浮游动物种类组成

龙河共鉴定出浮游动物 44 种，其中原生动物 13 种，轮虫 19 种，枝角类 6 种，桡足类 6 种，原生动物优势种为针棘匣壳虫，轮虫优势种为前节晶囊轮虫、萼花臂尾轮虫和螺形龟甲轮虫，枝角类优势种为长额象鼻溞，桡足类优势种为近邻剑水蚤，浮游动物平均密度为 878.39 ind/L。

**表 4.2-44 龙河浮游动物种类组成**

浮游动物类群	种名	拉丁名
原生动物	针棘匣壳虫	<i>Centorpyxis aculeata</i>
	毛板壳虫	<i>Coleps hirtus</i>
	苔藓膜袋虫	<i>Cyclidium muscicola</i>
	大弹跳虫	<i>Halteria grandinella</i>
	太阳球吸管虫	<i>Sphaerophrya soliformis</i>

	绿急游虫	<i>Strombidium viride</i>
	沟钟虫	<i>Vorticella convallaria</i>
	月形刺胞虫	<i>Acanthocystis brevicirrhis</i>
	普通表壳虫	<i>Arcella vulgaris</i>
	旋回侠盗虫	<i>strobilidium gyrans</i>
	美拟砂壳虫	<i>Pseudodifflugia gracilis</i>
	苍白刺日虫	<i>Raphidiophrys pallida</i>
	平足蒲变虫	<i>Vannella platypodia</i>
轮虫	叶状帆叶轮虫	<i>Argonotholca foliacea</i>
	前节晶囊轮虫	<i>Asplanchna priodonta</i>
	角突臂尾轮虫	<i>Brachionus angularia</i>
	方形臂尾轮虫	<i>Brachionus quadridentatus</i>
	萼花臂尾轮虫	<i>Brachionus calyciflorus</i>
	尾突臂尾轮虫	<i>Brachionus caudatus</i>
	裂足臂尾轮虫	<i>Brachionus diversicornis</i>
	壶形臂尾轮虫	<i>Brachionus urceus</i>
	透明须足轮虫	<i>Euchlanis pellucida</i>
	长三肢轮虫	<i>Filinia longiseta</i>
	螺形龟甲轮虫	<i>Keratella cochlearis</i>
	曲腿龟甲轮虫	<i>Keratella valga</i>
	月形单趾轮虫	<i>Monostyla lunaris</i>
	长肢多肢轮虫	<i>Polyarthra dolichoptera</i>
	尖尾疣毛轮虫	<i>Synchaeta stylata</i>
	微凸镜轮虫	<i>Testudinalla mucronata</i>
	田奈异尾轮虫	<i>Trichocerca dixon-nuttalli</i>
	暗小异尾轮虫	<i>Trichocerca pusilla</i>
	罗氏异尾轮虫	<i>Trichocerca rousseleti</i>
	枝角类	镰角锐额溇
长额象鼻溇		<i>Bosmina longirostris</i>
驼背盘肠溇		<i>Chydorus gibbus</i>
长肢秀体溇		<i>Diaphanosoma leuchtenbergianum</i>
透明溇		<i>Daphnia hyalina</i>
近亲裸腹溇		<i>Moina affinis</i>
桡足类	英勇剑水蚤	<i>Cyclops strenuous</i>
	近邻剑水蚤	<i>Cyclops vicinus</i>
	胸饰外剑水蚤	<i>Ectocyclops phaleratus</i>
	广布中剑水蚤	<i>Mesocyclops leuckarti</i>
	模式有爪猛水蚤	<i>Onchocamptus mohammed</i>
	毛饰拟剑水蚤	<i>Paracyclops fimbriatus</i>

## ②浮游动物多样性变化

龙河浮游动物多样性变化特征如下表所示，浮游动物丰富度指数为 6.837、simpson 多样性指数为 0.92、均匀度指数为 0.819。

表 4.2-45 龙河浮游动物多样性指数

采样点	平均密度 (ind/L)	种类数	Margalef 丰富度指数	Simp son 多样性指数	香农-威纳多样性指数	均匀度指数
龙河	878.39	44	6.837	0.920	4.472	0.819

(3) 鱼类

①龙河鱼类种类组成

龙河调查现场采集到鱼类 15 种，隶属于 4 目 7 科，其中鲤科 7 种，鳅科 2 种，鰕虎鱼科 2 种，合鳃鱼科、沙塘鳢科、丝足鲈科、鲮科各 1 种。



图 4.2-11 龙河鱼类组成

②外来物种组成

未发现外来鱼类物种。

③鱼类优势种及多样性分析

龙河调查鱼类优势种 (IRI>1000) 有 6 种：鲫、餐、黄鳝、大鳞副泥鳅、泥鳅、小黄魮鱼。

表 4.2-46 龙河鱼类组成

种类		数量	生物量	数量百分比%	生物量百分比%	IRI	
鲤形目	鲤科	鲫 <i>Carassius auratus</i>	35	150.35	23.03	13.68	3670.91
		餐鰕 <i>Hemiculter leucisculus</i>	20	231.49	13.16	21.07	3422.48
		红鳍鲌 <i>Culter erythropterus</i>	1	3.02	0.66	0.27	93.27
		中华鲮 <i>Rhodeus sinensis</i>	1	0.62	0.66	0.06	71.43



		高体鳊鱼 <i>Rhodeus ocellatus</i>	10	10.28	6.58	0.94	751.45
		麦穗鱼 <i>Pseudorasbora parva</i>	11	29.67	7.24	2.70	993.70
		棒花鱼 <i>Abbottina rivularis</i>	1	0.81	0.66	0.07	73.16
	鳅科	泥鳅 <i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	8	78.94	5.26	7.18	1244.72
		大鳞副泥鳅 <i>Paramisgurnus dabryanus</i>	11	197.85	7.24	18.01	2524.24
合鳃鱼目	合鳃鱼科	黄鳝 <i>Monopterus albus</i>	3	324.57	1.97	29.54	3151.15
鲈形目	鰕虎鱼科	子陵鰕虎鱼 <i>Rhinogobius giurinus</i>	15	20.06	9.87	1.83	1169.40
		林氏鰕虎鱼 <i>Rhinogobius lindbergi</i>	1	0.53	0.66	0.05	70.61
	沙塘鳢科	黄魮 <i>Micropercops swinhonis</i>	23	25.64	15.13	2.33	1746.50
	丝足鲈科	圆尾斗鱼 <i>Macropodus chinensis</i>	10	20.58	6.58	1.87	845.18
鲶形目	鲶科	黄颡鱼 <i>Pelteobagrus fulvidraco</i>	2	4.42	1.32	0.40	171.80

龙河鱼类数量、多样性变化特征如下表所示，从鱼类多样性指数上来看，龙河鱼类丰富度指数为 2.80、simpson 多样性指数为 0.84、均匀度指数为 0.81。

表 4.2-47 龙河鱼类多样性指数

采样点	总尾数	种类数	Margalef 丰富度指数	Simpson 多样性指数	香农-威纳多样性指数	均匀度指数
龙河	138	15	2.80	0.84	3.17	0.81

(4) 龙河底栖动物

①龙河底栖动物种类组成

龙河共鉴定出底栖动物 18 种，其中环节动物门 5 种，软体动物门 7 种，节肢动物门 6 种，底栖动物优势种为红裸须摇蚊和中华摇蚊。

表 4.2-48 龙河底栖动物种类组成

浮游动物类群	种名	拉丁名
环节动物门	苏式尾鳃蚓	<i>Branchiura sowerbyi</i>
	霍甫水丝蚓	<i>Limnodrilus hffmeisteri</i>

	克拉泊水丝蚓	<i>Limnodrilus claparedianus</i> Ratzel
	苇氏巴蛭	<i>Barbronia weberi</i> (Blanchard)
	宽体金线蛭	<i>Whitmania pigra</i> Whitman
软体动物门	中国圆田螺	<i>Cipangopaludina chinensis</i> Gray
	铜锈环棱螺	<i>Bellamya aeruginosa</i>
	耳萝卜螺	<i>Radix seinhoei</i>
	梨形环棱螺	<i>Bellamya purificata</i>
	背角无齿蚌	<i>Anodonta arcaiformis</i>
	方格短沟蜷	<i>Semisulcospira cancellata</i>
	具角无齿蚌	<i>Anodonta angula</i> Tchang et al.
节肢动物门	大红德永摇蚊	<i>Tokunagayusurika akmusi</i>
	德永雕摇蚊	<i>Glyptotendipes tokunagai</i>
	红裸须摇蚊	<i>Prosilocerus akamusi</i>
	黄色羽摇蚊	<i>Chironmus flaviplumus</i>
	中华摇蚊	<i>Chironomus sinicus</i> Kikndze and Wang
	羽摇蚊属	<i>Chironmus</i> sp.

### ②龙河底栖动物多样性变化

龙河底栖动物多样性变化特征如下表所示，龙河底栖动物丰富度指数为 4.142、simson 多样性指数为 0.82、均匀度指数为 0.791 均有明显提高。

表 4.2-49 龙河底栖动物多样性指数

采样点	平均密度 (ind/m <sup>2</sup> )	种类数	Margalef 丰富度指数	Simpson 多样性指数	香农-威纳多样性指数	均匀度指数
龙河	1072.96	18	4.142	0.820	3.270	0.791

## 4.3 区域污染源调查

经搜集资料和实地调查，本工程涉及区域内无工业污染源排污口。

根据项目评价区遥感解译成果，泛区内现状土地利用性质包括：水体、林地、草地、耕地、建设用地、裸露地等，部分种植业在降雨期间伴随着降雨径流会产生一定的农业面源。另外，泛区周边居民生活污水散排以及河道生活垃圾堆积污染物的释放带来面源污染。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

#### 5.1.1 施工期大气环境影响分析

本项目施工过程中产生的废气主要为挖填土方及建筑物拆除等施工过程中产生的扬尘；物料装卸及车辆运输扬尘；临时堆土场土方堆存扬尘；施工机械及机动车辆产生的燃油废气；清淤恶臭。

##### 5.1.1.1 扬尘

###### (1) 施工扬尘

本项目施工扬尘主要来自土方开挖及填筑、建筑物拆除过程。

工程土方开挖、堆填在初期短时间内产尘量较大，局部空气中的粉尘量将加大，距离施工点 50~200m 范围内的居民点会不同程度地受到粉尘影响。随着土方开挖深度增加，开挖土壤含水率大，将初期堆土掩盖后，土方工程粉尘量大幅减少，对现场的施工人员和距离近的居民点的不利影响将减小。

施工扬尘的大小，随施工季节，土壤类别情况、土壤颗粒的松散程度、土壤的含水率、施工管理等不同而差异甚大。目前尚无精确的公式来预测施工扬尘的排放量，本评价采用北京市环境保护科学研究院对一些建筑工程施工工地扬尘测定结果，测定时风速为 2.4m/s。

表 5.1-1 建筑施工对周围环境 TSP 浓度的影响单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

工地名称	工地内	工地上风向 对照点 50m	工地下风向		
			50m	100m	150m
A 工地	759	328	502	367	336
B 工地	618	325	472	356	332
C 工地	596	311	434	372	309
D 工地	409	303	538	465	314
平均值	595.5	316.7	486.5	390	322

由表 5.1-1 可见，工地内 TSP 浓度为上风风向对照点的 1.3~2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于大气环境标准的 1.4~2.5 倍，平均 1.99 倍。此种风速下施工扬尘的影响范围大致为其下风向 150m 左右。

本项目若不采取措施将会对其产生影响，为最大限度的降低施工扬尘对沿线

村庄的影响，施工单位应严格遵守《打赢蓝天保卫战三年行动计划》中对扬尘污染的管理要求：建立施工工地管理清单，将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价；施工工地要做到工地周边围挡、土方开挖湿法作业、路面硬化，在施工过程中，及时清理散落的土料、弃渣等，减少在大风的天气下进行施工作业，同时注意调整土方开挖和土方回填作业的时间，能够有效的避免扬尘的发生，做好洒水降尘，以最大程度减少扬尘对周围大气环境的危害。

在采取以上措施后，可将施工扬尘带来的不利影响降低至最低。

## (2) 物料装卸及车辆运输扬尘

施工过程中物料装卸及车辆运输引起的扬尘约占场地扬尘总量的50%以上。其中车辆运输扬尘的起尘量与运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面含尘量、相对湿度等因素有关。根据同类项目建设经验，施工期施工区内运输车辆大多行驶在土路或者路况比较差的便道上，路面含尘量高，道路扬尘污染比较严重。据有关资料，在未采取任何控制措施时，在距路边下风向50m范围内，TSP浓度大于10mg/m<sup>3</sup>；距路边下风向150m处，TSP浓度大于5mg/m<sup>3</sup>。

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按经验公式进行计算：

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

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/hr；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

运输车辆扬尘不会在大范围内平均分布，但在小空间内浓度较高，在道路局部地段积尘较多的地方，载重车辆经过时会掀起浓密的扬尘，根据其他工程现场实测情况，类似路面交通运输产生的扬尘影响范围一般在宽10~50m、高4~5m的空间内，3min后较大颗粒即沉降于地面，微细颗粒在空中停留时间较长，但是在扬尘中所占比重较小，因此影响也较小。

表5.1-2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。

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天4~5次），可以使空气中粉尘量减少70~90%左右，收到很好的降尘效果。当施工场地洒水频率为4~5次/d时，扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50m范围内，预计对周围环境影响较小。

表 5.1-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘单位：kg/辆·公里

道路扬尘 车速	0.1 (kg/m <sup>2</sup> )	0.2 (kg/m <sup>2</sup> )	0.3 (kg/m <sup>2</sup> )	0.4 (kg/m <sup>2</sup> )	0.5 (kg/m <sup>2</sup> )	1 (kg/m <sup>2</sup> )
5 (km/hr)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10 (km/hr)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15 (km/hr)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25 (km/hr)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

表 5.1-3 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60
除尘效率 (%)		80.2	51.6	41.7	30.2

根据现场查勘情况，工程施工区道路路面积尘较多，交通运输粉尘会对施工道路两侧50m以内居民产生一定影响，道路两侧50m以内有7个环境空气敏感点。

车辆行驶扬尘对施工场地及物料运输道路两侧敏感目标的大气环境会造成一定的影响，需采取以下几点措施：1) 车辆限速、路面洒水及保护路面整洁；2) 严格限制运输车辆超载；3) 建筑材料封闭运输等措施，控制车辆行驶扬尘对区域大气环境影响的程度；4) 尽量选择路面硬化条件较好的道路作为运输道路。由于各工段工程量较小，可选运输道路较多，本工程车流量占现有车流量比例很小，因此本项目产生的运输扬尘对沿线敏感点影响较小，随着建设期的结束，本工程车辆行驶扬尘的影响也随之消失。

### (3) 临时堆土场扬尘

由于项目施工需要，临时施工区表层土壤需人工开挖且临时堆放，堤线挖方也需临时堆放。临时堆土在干旱、风速大的天气里容易产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1 (V_{50}-V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q—起尘量，kg/t·a；

$V_{50}$ —距地面 50m 处风速，m/s；

$V_0$ —起尘风速, m/s;

W—尘粒的含水率, %。

起尘风速与粒径和含水率有关,因此,减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关,也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 5.1-4 数据。由下表可见,粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为  $250\mu\text{m}$  时,沉降速度为  $1.005\text{m/s}$ ,因此可以认为当尘粒大于  $250\mu\text{m}$  时,主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内,而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

表 5.1-4 粒径粉尘的沉降速度

粉尘粒径 ( $\mu\text{m}$ )	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 ( $\mu\text{m}$ )	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 ( $\mu\text{m}$ )	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

为减少临时堆土场扬尘对环境空气的影响,通过设置固定的堆棚或加盖塑料布,表面洒水等方式,可大大减少堆场扬尘的发生量。同时,临时堆场远离居民区设置,在采取有效的防护措施后,产生的堆场扬尘对周围环境影响不会造成大的影响。

综上,本项目在施工期会产生不同类型的扬尘,施工地点主要河道及侧堤,距居民点有一定距离,只要严格按照环境管理要求采取围挡、洒水、篷布覆盖等措施后,产生的扬尘对敏感点的大气环境影响不大。随着施工期的结束而扬尘将自然消失,对周围环境的影响也是相对短暂的。

#### 5.1.1.2 施工机械及运输车辆产生的燃油废气

施工期各种机械、运输车辆燃油废气属于无组织污染源。燃油废气的主要成份是  $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_x$  等。其影响范围是施工现场和运输道路沿途。本工程施工机械共需柴油  $2628.71\text{t}$ ,工期总计为 24 个月,月有效工日 25 天。平均日需柴油  $5.84\text{t/d}$ ,燃油排放的主要污染物有烟尘、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_x$ 。依据《环境统计手册》(1985

年版)提供的燃油污染物排放系数统计,每燃烧 1t 油,产生 CO0.238kg,氮氧化物(以 NO<sub>2</sub>计) 8.57kg。以此估算,本工程施工期燃油废气中污染物排放量分别为 CO1.39kg/d、NO<sub>2</sub>50.05kg/d。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,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。

运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放,施工机械的废气基本是以点源形成排放。由于工程施工区分布于工程沿线附近区域,工程区域地形开阔,空气流通性好,排放废气中的各项污染物能够很快扩散,不会引起局部大气环境质量的恶化,加之废气排放的不连续性和工程施工期有限,排放的废气对区域的环境空气质量影响是很小的。

### 5.1.1.3 清淤恶臭

河(渠)道工程施工清淤疏浚凤河、八干渠、六干渠、大皮营引渠时,由于对底泥的搅动,将造成恶臭气体的释放,对周围环境质量产生一定的不利影响。本评价采用类比方法,通过天津市潮白新河工程清淤恶臭气体实测结果来预测本工程底泥清淤过程中产生的恶臭影响。潮白新河与永定河同属北方地区,纬度相近,二者具有一定的相似性,潮白新河工程清淤恶臭对环境的影响监测情况见下表。

表 5.1-5 潮白新河工程清淤臭气浓度监测结果

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
	2013.4.11	8:00-9:00	12.9	102.0	2.0	11
		14:00-15:00	26.5	101.5	2.3	12

从监测结果来看,工程区域内底泥臭气浓度较低,臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)新改扩项目二级标准限值(臭气浓度标准值为 20(无量纲))。

本项目河槽清淤施工时,距河槽施工距离在 50m 以内的敏感点有北甸村(20m)、高圈村(27m)、仇庄乡大王务中心小学(30m)、东得胜村(40m)、

榆木屯村（30m）和马杓榴村（35m），清淤过程将对两处敏感点产生一定的不利影响。为了进一步降低恶臭对此以上敏感点的影响，施工单位清淤过程中需采取围挡措施，施工时间选择在枯水期（冬季、春季、秋季），避免夏季施工；施工过程中定期喷洒除臭剂；临时堆土区设置围屏、定期喷洒除臭剂等，干化的沙土及时清运，不在临时场内长时间堆放、施工完毕后对临时堆土区生态恢复等。

## 5.1.2 施工期地表水环境影响分析

### 5.1.2.1 施工期地表水环境影响分析

本项目施工期对地表水环境产生的污染主要由施工废水和生活污水两部分组成。由于工程所需的砂石料、混凝土为外购，因此本工程施工期不产生砂石料加工系统废水和混凝土拌和系统废水。施工期产生的废水主要有：基坑排水；车辆、设备冲洗废水；施工人员的生活污水。

#### （1）基坑排水

基坑排水主要为围堰排除的河道水体，主要污染物为悬浮物。施工基坑排水共涉及 2 处，前期一次性基坑排水量分别为 7546m<sup>3</sup>、10076m<sup>3</sup>，基坑内投加絮凝剂，坑水静置后，采用抽水泵抽出后用于施工区洒水降尘，不会对周边环境造成不利影响。

#### （2）车辆、设备冲洗废水

施工过程中主要施工机械有挖掘机、推土机、振动碾、自卸汽车等，车辆、设备清洗废水中主要含有泥沙和油污，其主要污染物为 SS。废水排放方式为间歇性、非固定点源排放。

本项目施工用油机械车辆共 150 台（辆）。根据有关调查资料，按照平均每台机械每天冲洗水 0.3m<sup>3</sup> 计算，车辆、设备废水产生总量约为 45m<sup>3</sup>/d。施工机械每个施工生产区基本平均分布，共 3 个施工生产区，因此每个施工生产区废水产生量约为 22.5m<sup>3</sup>/d。冲洗废水中主要污染物为石油类、SS，石油类浓度为 10mg/L，SS 浓度约为 500mg/L，废水依次经施工生产区内设置的隔油池、沉淀池处理后再回用于车辆冲洗，不外排，不会进入地表水体对其产生不利影响。

#### （3）生活污水



生活污水主要为施工人员生活污水，包括生活污水，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油等。

根据施工组织设计，施工高峰人数 471 人，工程设置施工生产区 3 处，施工人员每个工区基本平均分布，根据《河北省用水定额第 3 部分：生活用水》，施工人员生活用水定额按农村居民生活用水 40L/人·d 计，产污系数按 0.8 计，施工期每个施工生产区生活污水最大排放量为 7.5m<sup>3</sup>/d，生活污水中 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油浓度分别为 300mg/L、200mg/L、250mg/L、25mg/L、30mg/L。

生活污水依托附近民房的防渗化粪池，处理欧定期清掏用作农肥。

#### 5.1.2.2 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。由于本工程河（渠）主槽清整、钢坝、水闸等穿堤建筑物施工难度不大，为降低导流建筑物规模，节省施工临时工程投资，工程施工安排在枯水期（9 月～次年 6 月）施工。

工程挡水围堰采用土石结构。堤防工程枯水期施工，不受河水影响，不需导流；河槽清整采用“筑简易围堰挡水、分期施工”的方式导流，一侧施工完毕，再施工另一侧，最后拆除围堰；拦河建筑物采用“全断面围堰挡水、明渠导流”的方式导流；穿堤建筑物采用“全断面围堰拦蓄来水”的方式导流；

同时根据水文资料和进度安排，汛期河道不施工，不影响汛期河道的排涝过流能力。枯水期施工选择导流，不影响非汛期河道水文情势。因此工程施工期对下游水文情势影响不大。另外，主体工程施工期为第一年 10 月至第三年 11 月，而农业灌溉时间主要为 3~11 月，期间据灌溉需要不定时取水。工程施工时间与农业灌溉时间重叠主要在 4、5、10 月份，但农业灌溉较为集中的时间仅数天，因此，从用水时间来看，本项目施工对农业用水影响较小。

#### 5.1.2.3 施工期地表水保护措施

本项目为引水及河道治理工程，为防止施工行为对周围水环境产生不利影响，拟采取如下措施：

(1) 与施工单位签订合同明确施工要求，明确责任和义务。

(2) 施工生产区及其它临时施工场地禁止选在河道范围内。禁止堆放沥青、油料危险品。

(3) 优化工程用地，限制施工临时占地的范围，合理布置施工区域，施工弃渣和建筑垃圾不得排至河道内。

(4) 合理安排施工进度，缩短临时占地使用时间。

(5) 减少对区域植被的影响。

(6) 各类施工车辆和机械作业应严格限定在用地范围内，限定施工车辆行车路线，杜绝随意扩大施工范围造成的植被破坏。

(7) 施工过程中破坏的植被在工程完工后应尽快恢复。

(8) 在施工前期，将地表植被土层进行剥离，临时堆存并水土保持措施予以防护，以便完工后回覆用于生态恢复。

(9) 施工期末，清理整个施工现场，按照水土保持或主体设计的植物措施予以生态恢复；

(10) 施工期间禁止向河道内弃置生活垃圾、弃渣等，以免污染河（渠）道水质。

### 5.1.3 施工期地下水环境影响分析

本项目施工期施工及生活用水从附近村庄引接或拉水解决，在施工生产区内设供水池，供给施工生产、生活需要，产生的废水主要有：基坑排水；车辆、设备冲洗废水；施工人员的生活污水。

#### 5.1.3.1 污染情景

本项目基坑排水主要污染物为悬浮物，基坑内投加絮凝剂，坑水静置后，采用抽水泵抽出后用于部分用于施工区洒水降尘；冲洗废水主要污染物为悬浮物和石油类，废水依次经施工生产区内设置的隔油池、沉淀池处理后再回用于车辆、设备冲洗；生活污水依托附近民房的防渗化粪池，处理后定期清掏用作农肥。故本项目施工期不直接向地下水排放污染物，保守起见，选择隔油池进行地下水环境影响预测。隔油池出现破损或开裂的情况下，污水出现泄漏会产生连续或间歇性入渗污染，并通过污染物在地下水的运移扩散影响评价范围内的地下水水质。因此，本项目地下水的污染途径主要以连续或间歇性入渗污染为主。

#### 5.1.3.2 预测因子

本次评价选取石油类作为代表性污染物进行预测，浓度约为 60mg/L。参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准，其标准值为 0.5mg/L。

### 5.1.3.3 污染源的概化

本项目隔油池相对于预测评价范围的面积要小的多，因此排放形式可以简化为点源。根据项目的工艺流程，在时间尺度可概括在施工期 18 个月持续排放。

### 5.1.3.4 污染情景设定

#### (1) 正常状况

正常状况下，对于可能出现的微量跑冒滴漏，企业依据相关规定做好防渗，在可能产生滴漏的污水构筑物等区域进行分区防渗处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。因此在正常状况下，污染物从源头和末端均得到控制，地面经防渗处理，没有污染地下水的通道，污染物污染地下水的可能性很小。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的 9.4.2 章节，已依据 GB18597、GB18599 中的设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测，因此本项目不再进行正常状况下的情景预测。

#### (2) 非正常状况

预测情景主要为隔油池出现泄漏，且防渗出现破损，直接通过入渗通道污染到地下水，本次预测将这种情景设为非正常状况预测情景。

表 5.1-6 污染物源强一览表

预测情景	泄漏天数 (d)	预测因子	浓度 (mg/L)	渗漏量 (kg)
非正常工况	7	石油类	60	0.084

### 5.1.3.5 概化模型

污水泄漏后污染地下水的过程可分为两个衔接的阶段：污水由入渗通道直接进入浅层含水层的过程，和污水进入浅层含水层并随地下水流进行运移的过程。以下分别对不同状况下废水泄漏过程进行概化。

#### (1) 正常状况

正常状况下隔油池底部施工单位已依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中相关要求做好防渗，废水很难污染到地下水，因此不再对

正常状况下废水的泄露进行概化。

## (2) 非正常工况

污染物在浅层含水层中运移的过程可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型，其主要假设条件为：

I. 假定含水层等厚，均质，并在平面无限分布，含水层的厚度、宽度和长度相比可忽略；

II. 假定污水的渗漏量及渗漏浓度保持恒定，在极短时间内注入整个含水层的厚度范围；

III. 污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

## (3) 数学模型的建立与参数的确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型为：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-u)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x,y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x,y,t) —t时刻点 x,y 处的污染物浓度，mg/L；

M—含水层厚度，m；本项目浅层含水层第 I 含水组厚度约为 30m；

$m_M$ —长度为 M 的线源瞬时注入示踪剂的质量，本项目废水泄漏后地下水中石油类为 0.084kg；

n—有效孔隙度，无量纲，n=0.25；

u—地下水流速度，m/d，取 0.05m/d；

$D_L$ —纵向 x 方向的弥散系数， $m^2/d$ ，根据相关资料，纵向弥散度  $\alpha_L=10m$ ，纵向弥散系数  $D_L=\alpha_L \times u=0.5m^2/d$ ；

$D_T$ —横向 y 方向的弥散系数， $m^2/d$ ，横向弥散度  $\alpha_T=\alpha_L \times 0.1$ ，横向弥散系数  $D_T=\alpha_T \times u=0.05m^2/d$ ；

$\pi$ —圆周率。

#### (4) 预测结果

非正常状况下，泄露废水通过入渗通道直接污染地下水，本评价以入渗点为计算点，以水流方向为 x 方向，垂直水流方向为 y 方向，主要研究污染物在含水层中 x 方向上的运移过程。本次预测渗漏点处石油类变化情况，预测结果见下图 5.1-1。

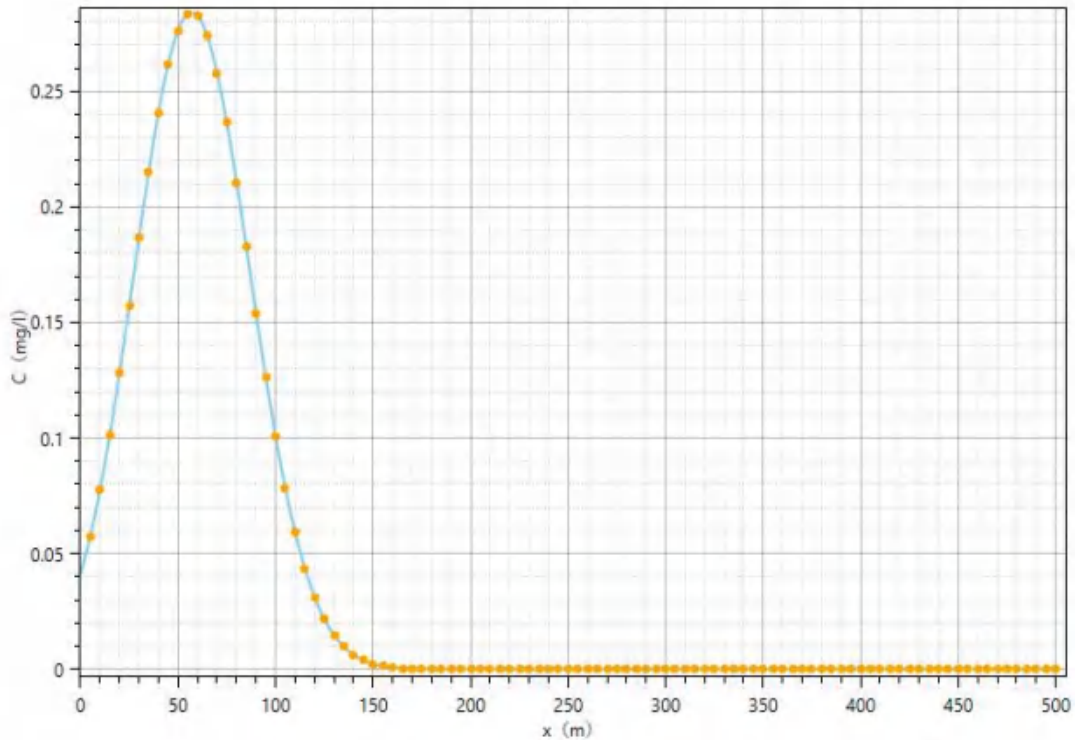


图 5.1-1 石油类浓度变化曲线图

废水污染物在出现泄露后能够及时切断污染源，通过入渗通道泄露到地下水中的污染物较少，通过预测可知，在预测时间段内石油类最大浓度分别为 0.28mg/L，出现距离为下游 60m，未出现超标现象，该范围内不涉及地下饮用水井等敏感目标，本项目对地下水环境的影响程度较小。

#### 5.1.4 施工期声环境影响分析

##### (1) 噪声源分析

施工期主要噪声源为各类施工机械设备的固定噪声源及运输车辆的流动噪声源，施工期噪声对施工现场人员及沿线附近的居民生活环境将产生一定的影响。本项目施工机械设备主要有挖掘机、推土机、振动碾、自卸汽车等，噪声一般在 80-116dB (A) 之间；运输车辆主要为自卸汽车，源强在 82-90dB (A) 之

间。

主要施工机械与运输车辆噪声源强见表 5.1-6。

**表 5.1-7 主要施工机械及噪声源强表**

序号	设备名称	测点距施工设备 距离(m)	声压级 (dB(A))	数量(台)	备注
1	挖掘机	1	100	8	参考《环境噪声 与振动控制工 程技术导则》
2	泵车	1	90	4	
3	推土机	1	90	6	
4	羊角碾	1	95	4	
5	自卸汽车	1	85	40	
6	汽车起重机	1	85	2	
7	钢筋加工设备	1	85	12	

## (2) 施工噪声影响分析

### 1、施工机械噪声影响分析

本评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐的点声源的噪声衰减模式预测施工噪声对环境敏感目标的影响，计算公式如下：

$$L_p=L_r-20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p$ —环境敏感目标所接受的声压级，dB（A）；

$L_r$ —距噪声源  $r$  处的声压级，dB（A）；

$r$ —噪声源至受声点的距离，m；

$r_0$ —参考位置的距离，m。

本工程地处农村地区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准（昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)）。

根据现场调查，本工程周边区域 200m 内的声环境敏感目标有 41 处。本工程施工机械随距离衰减结果见表 5.1-7。

**表 5.1-8 施工噪声随距离衰减结果表单位：dB（A）**

序号	机械名称	噪声源 强	距声源距离（m）							
			10	30	50	80	100	150	200	250
1	挖掘机	100	80	71	66	62	60	57	54	52
2	泵车	90	70	61	56	52	50	47	44	42
3	推土机	90	70	61	56	52	50	47	44	42
4	羊角碾	95	75	66	61	57	55	52	49	47

5	自卸汽车	85	65	56	51	47	45	42	39	37
6	汽车起重机	85	65	56	51	47	45	42	39	37
7	钢筋加工设备	85	65	56	51	47	45	42	39	37
全部同时施工		102	82	73	68	64	62	59	56	54

根据《建筑施工场界环境噪声标准》（GB12523-2011）的规定，施工场界昼间噪声限值为70dB，夜间噪声限值为55dB。施工期噪声影响预测结果如上表所示，昼间单台施工机械在32m外可达到标准限值，夜间需要178m外可达到标准限值。但在施工现场，往往是多种施工机械共同作业，因此，施工现场的噪声是各种不同施工机械辐射噪声以及进出施工现场的各种车辆噪声共同作用的结果，其噪声达标距离要远远超过昼间32m、夜间178m的范围。考虑最不利情况，即以上7种施工机械同时作业时，施工场地场界的噪声达标距离为昼间40m、夜间224m的范围。项目周边敏感点较多，施工噪声会对居民产生一定的影响。

在临近敏感点施工时，禁止夜间施工，采取设置围挡、遮蔽等隔声措施，减轻施工噪声对居民的影响。

## 2、运输车辆交通噪声影响分析

在运输车辆声源预测中，考虑最大车流量作为源强进行预测，即取工程施工交通干线昼间车流量约为50辆/h，车速约为35km/h；夜间车流量为20辆/h，车速为30km/h。运输车辆影响范围见下表。

**表 5.1-9 流动噪声影响预测单位：dB (A)**

影响时段	距声源不同距离的噪声预测值							达标距离(m)
	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	1类
白天	66.3	63.3	61.6	60.3	59.4	56.3	54.6	130
夜间	60.4	57.3	55.6	54.3	53.4	50.4	48.6	240

根据预测结果，在不考虑区域背景噪声的情况下，本项目道路运输噪声预测贡献值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）所规定的1类昼、夜间限值达标距离分别为130m、240m。项目夜间（22:00-6:00）不施工，故夜间噪声超标现象不考虑。

由以上分析可知，车辆运输噪声将对道路两侧130m范围内的村庄等敏感点造成一定的不利影响。

### 3、敏感点噪声预测

声环境评价范围内共分布 41 个环境敏感目标，项目拟在涉及敏感目标段设置临时围挡，隔声量按 12dB(A) 计，由表 5.1-8 可知，在 80m 范围内施工噪声对敏感点的影响较大，本次评价对距离河流边界 80m 范围内的敏感点进行预测，噪声预测值见下表。项目在敏感点处夜间不施工。

**表 5.1-10 敏感点施工噪声预测值 dB(A)**

序号	敏感点	与项目最近距离 (m)	贡献值	背景值	预测值
1	小甸屯村	70	44.5	53*	53.4
2	廊坊职业卫生学院	66	45.1	52*	52.2
3	堤口村	50	47.4	52*	52.4
4	阿尔卡迪亚花语城	73	44.2	52	52.1
5	廊坊开发区第五幼儿园	70	44.5	52	52.1
6	盛景小区	78	43.6	52	52.1
7	南尖塔镇政府	57	46.4	52	52.3
8	孔雀城京华佳苑	55	46.6	52	52.3
9	锦绣御府	64	45.0	52	52.1
10	安瑞嘉园	75	46.6	52	52.3
11	廊坊孔雀城	75	46.6	52	52.3
12	北甸村	20	55.4	53*	56.4
13	书芳苑	55	46.7	53	53.4
14	文苑小区	75	46.6	53	53.4
15	瑞河兰小区	60	45.8	53	53.4
16	廊坊市第八高级中学	67	45.3	53	53.4
17	江南水郡	57	46.4	53	53.4
18	吕瑞园	70	44.5	53	53.4
19	王常甫村	40	49.4	51*	52.4
20	东永丰村	48	48.0	53*	54.2
21	西永丰村	40	49.4	53	54.2
22	高圈村	27	53.5	53	56.2
23	仇庄乡大王务中心小学	30	51.9	54*	55.1
24	东得胜村	40	49.4	54	55.1
25	小刘庄村	60	45.8	50	51.3
26	榆木屯村	30	51.9	50*	53.2
27	马杓榴村	35	50.5	50	53.1

注：背景值\*为实测值，其他村庄背景值选取距离较近村庄实测值。

根据预测结果，施工区附近居民点的声环境质量因工程施工存在不同程度的超标现象。施工区噪声传播至敏感点时为 42.6~53.5dB(A)，4 个敏感点不满足 1 类标准（昼间≤55dB(A)）的要求，超标 0.1~1.4dB(A)。



### (3) 减缓措施

①合理安排施工时段。中午（12:00-14:00）避免多台高噪声设备同时施工，若临近敏感目标，禁止施工，并加强管理；夜间（22:00~6:00）禁止施工；高噪声不得同时作业；特殊情况确需在夜间施工的，应取得工程所在地建设行政主管部门核发的准予夜间施工的批准文件并应当向周围居民公告。公告内容包括：施工项目名称、施工单位名称、夜间施工批准文号、夜间施工起止时间、夜间施工内容、工地负责人及其联系方式、监督电话等。

②合理布局施工场地，避免在同一地点附近安排大量动力机械设备，以免局部声级过高，并尽可能选择在远离现有住宅的地方。

③采取降噪措施。在施工设备的选型上尽量采用低噪声设备；固定机械设备与挖土、运土机构，如挖土机、推土机等，可通过消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对于个别高噪声设备在使用时，可采用固定式或活动式隔声罩或隔声屏障进行局部遮挡。加强对设备的维护、养护，闲置设备应立即关闭。尽可能采用外加工材料，减少现场加工的工作量。

④降低人为噪声影响。按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育。尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业。在装卸进程中，禁止野蛮作业，减少作业噪声。

⑤加强施工建设管理，合理安排好施工进度，尽量将产噪工程进度压缩在最短时间内完成。

⑥对临近环境保护敏感目标处的施工场界建立临时声障。对于位置固定的机械设备，在距离居民区较近的位置，可适当建立临时单面声屏障，根据施工进度可将声屏障移动使用。

综上分析，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，且本工程为线性工程，每段分工施工量相对较小，施工周期相对较短；建设单位应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。在采取一定的防治措施后，工程施工对当地声环境的影响是有限的。

### 5.1.5 施工期固体废物

施工过程中产生的固体废物主要为清淤疏浚、开挖土方等产生的弃方、拆除构筑物产生的建筑垃圾以及生活垃圾。

#### (1) 弃方（弃土及弃渣）

本项目施工期产生弃方 10.13 万 m<sup>3</sup>（包含清淤弃方 6.88 万 m<sup>3</sup>）。清淤弃方经板框压滤机压滤至含水率小于 60%后，外运至廊坊市智泰环保材料有限公司用于制砖综合利用；其他弃方外运至京津塘高速公路（河北段）改扩建工程进行综合利用。

本项目在临时控水区分别设置 1 台板框压滤机，对河（渠）道清淤疏浚产生的弃方进行脱水。临时控水区设置在工程临时占地范围内。

根据项目初步设计，京津塘高速公路（河北段）改扩建工程需要外借大量土石方，目前由廊坊经济技术开发区公用事业管理局与永定河流域投资有限公司达成购土意向协议，弃方（弃土及弃渣）全部外运至京津塘高速公路（河北段）改扩建工程进行综合利用，详见附件 9 土方利用说明。

#### (2) 建筑垃圾

施工过程中产生的建筑垃圾主要为需要拆除的水闸、泄水井、涵洞和临时搭建的施工工场废弃建筑，破碎后作为格宾石笼填充材料回用，不能利用的全部交中悦建设工程（天津）有限公司进行消纳。

#### (3) 生活垃圾

本项目施工高峰期人数约为 471 人，施工人员生活垃圾产生量按每人每日 0.5kg 计，施工期生活垃圾产生量为 0.236t/d，施工期为 18 个月，生活垃圾总产生量为 169.92t，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，还将污染地表水体。

因此，生活垃圾可通过在施工生产区设置塑料垃圾桶进行收集，并每天安排专人送至当地环卫指定垃圾的存放地。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。

### 5.1.6 施工期土壤环境影响分析

施工期对土壤的影响主要是表土扰动，其次，施工期间的污废水排放，固体废物堆存，施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境，从而引起土壤物理、化学、生物等方面特性的改变，造成土壤环境质量的恶化。

本项目主体设计考虑施工前进行表土剥离并进行单独存放，用于后期原地貌的恢复；基坑排水采用抽水泵抽出后用于部分用于施工区洒水降尘，冲洗废水依次经施工生产区内设置的隔油池、沉淀池处理后再回用于车辆、设备冲洗。施工机械勤加保养，防止漏油；对裸露地表采取植被恢复，减少水土流失。采取上述措施后，施工过程基本不会对项目区域的土壤环境造成影响。

### 5.1.7 施工期生态影响分析

#### 5.1.7.1 对动植物资源的影响分析

##### (1) 对植物资源的影响分析

本项目工程永久占地类型为耕地、林地、园地、住宅用地等。临时占地主要为耕地和其它土地。施工结束及时对临时占地进行生态恢复。工程的永久占地和临时占地会扰动土壤、破坏地表植被，导致生物量损失，使自然生态系统的生产能力受到一定影响。

施工中土石方的挖掘和填筑，造成地表裸露，在旱季容易引起大量扬尘，对于附近的农作物和树木将产生一定影响。扬尘会影响光合作用，导致农作物减产，影响树木生长。扬尘附着物可经雨水冲刷得以清洗，随着施工结束，这些不良影响也将逐步消失。

工程区域内植物大多属一般常见植被物种，未发现有珍稀濒危保护植物的存在，施工活动不会对评价区域的植物多样性造成影响。

##### (2) 对动物资源的影响分析

施工区施工机械、施工人员进场以及土石方开挖等活动均可能对现有野生动物的生存环境产生影响，导致动物栖息地环境发生变化，对该区域的野生动物将产生暂时不利影响。建设施工附近的动物，由于受到施工的影响，会在周边相似地区重新找到新栖息地，因此影响较小，不会危及这些动物的生存。

该区域不涉及珍稀濒危及国家重点保护动物。

### 5.1.7.2 对水生生态的影响分析

#### (1) 对浮游植物的影响

本项目工程建设阶段，水域范围内的建设施工，主要是河道疏浚、清整、闸卡等，会扰动局部水体，施工材料若堆放处置不善或受暴雨冲刷将会进入水体，路面开挖、弃土弃渣等在雨水冲刷下形成地表径流也会进入水体，导致凤河、龙河局部水体浑浊、悬浮物含量升高、水体透明度下降、光照强度不充足，可能会使水中溶解氧降低，对浮游植物的光合作用产生一定的不利影响。

由于工程建设期短暂，受影响的区域范围较小，工程建设阶段对上游浮游植物不产生影响，在建设阶段结束后，河流迅速澄清，浮游植物的生境通过上游补充等途径可得到较快恢复。

#### (2) 对浮游动物的影响

工程建设阶段，水域范围内的建设施工，龙河、凤河局部悬浮物含量增高，对滤食性浮游动物产生一定影响，过量的悬浮物存在导致滤食性浮游动物过滤系统和消化系统堵塞的可能；另外，悬浮物附着在浮游动物体表，也会对其生理机能带来一定的影响，因此，工程建设阶段有导致浮游动物量减少的可能。

根据国内的建设阶段环境监测经验，一般在水下构筑物周围 50m 范围内的水体中悬浮物有较为显著的增加，约 2000mg/L 左右，随着距离的增加、影响逐步减小并恢复到河流的本底状况。但随着建设施工的结束，影响很快消失。

#### (3) 对底栖动物的影响

工程建设阶段，水域范围内的建设施工，会扰动河道底质，对在建设施工河段内栖息的底栖动物影响显著，但对蜉蝣目等游动类底栖动物影响较小。

多数底栖动物长期生活在河道底质中，具有区域性强、迁移能力弱等特点，其对环境突然改变，通常没有或者很少有回避能力，而河道疏浚工程，小范围的扰动主河槽内的底质环境，致使受扰动的底质及其上下游相邻的底质内的各类底栖生物的生境受到不同程度的影响，甚至可能造成死亡。

根据类似河流疏浚和环评调查，河道疏浚后底栖动物会得到一定程度的恢复，但恢复进程缓慢。另外，恢复时间越长，底栖动物就恢复得越好。工程实施

后，在促进防洪的同时，水面过水情况有所改善，底栖动物的栖息环境也相对于工程建设实施前得到较大提升，有利于底栖动物生存环境及生物多样性的保护。

#### (4) 对鱼类的影响

根据调查，工程所在河段内无重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道以及天然渔场，不会对鱼类的繁殖产生影响。工程区域的鱼类均为当地常见鱼类，无珍稀保护鱼类。因此，工程的建设施工对鱼类的不利影响较小且是暂时的，工程建成后，对鱼类的影响也随之消失。

工程建设阶段在水域作业时，搅动水体和河床底泥，局部范围内破坏鱼类的栖息地，对鱼类造成一定惊扰，对鱼类有驱赶作用，也会使鱼类远离施工现场、使施工河段内的鱼类被迫向上、下游迁徙。另外，施工河段水质恶化、浮游生物和底栖动物生物量的减少，改变原有鱼类的生存、生长和繁衍条件，一方面鱼类将择水而栖迁到其它地方，另一方面，由于施工导致局部水生生物生存空间的减少、致使食物竞争加剧、种间和种内竞争加剧，对鱼类的种群结构和数量产生一定程度的影响但由于影响区域较小、影响时间较短，该影响较轻。

#### 5.1.7.3 对土地资源的影响分析

##### (1) 土地利用的影响

项目占地主要为耕地，会使区域内农作物损失，但工程占地不涉及需要特殊保护的生态资源等。项目建成后会进行植被恢复，因此本项目建设不会对区域生态系统造成明显影响。

##### (2) 对项目区生产力和生物量的影响

工程施工、占压占地损失的生产力见表 5.1-11，工程施工、占压占地损失的生物量见表 5.1-12。

表 5.1-11 工程施工、占压占地损失的生产力

植被类型	平均净生产力(g/(m <sup>2</sup> ·a))	工程永久占地		工程临时占地		占地合计	
		面积(亩)	生产量(t/a)	面积(亩)	生产量(t/a)	面积(亩)	生产量(t/a)
耕地	485.0	19.80	6.40	18.90	6.11	38.70	12.51
园地	215.0	9.45	1.35	24.50	3.50	33.95	4.86
林地	1170	102.00	79.56	72.87	56.63	174.87	136.19
水域	252.0	103.05	17.31	170.30	24.19	273.35	41.50
草地	470.0	13.35	4.18	6.36	1.97	19.71	6.16

植被类型	平均净生产力(g/(m <sup>2</sup> ·a))	工程永久占地		工程临时占地		占地合计	
		面积(亩)	生产量(t/a)	面积(亩)	生产量(t/a)	面积(亩)	生产量(t/a)
非植被区	0.0	34.35	0.00	16.49	0.00	50.84	0.00
合计	/	282.00	108.81	309.42	92.41	591.42	201.22

表 5.1-12 工程施工、占压占地损失的生物量

植被类型	平均生物量(t/hm <sup>2</sup> )	工程永久占地		工程临时占地		占地合计	
		面积(亩)	生物量(t)	面积(亩)	生物量(t)	面积(亩)	生物量(t)
耕地	11.4	19.80	15.05	18.90	14.36	38.70	29.41
园地	9.2	9.45	5.80	24.50	15.00	33.95	20.79
林地	45.2	102.00	307.36	72.87	218.77	174.87	526.13
水域	1.2	103.05	8.24	170.30	11.52	273.35	19.76
草地	10.6	13.35	9.43	6.36	4.45	19.71	13.89
非植被区	1.0	34.35	2.31	16.49	2.86	50.84	5.17
合计		282.00	348.19	309.42	266.96	591.42	615.15

工程永久占地造成损失植被生产力 108.81t/a, 永久占地损失生物量 348.19 t。永久占地损失生产力中, 林地损失生产力总量最大 79.56t/a, 占永久占地总生产力损失量 73.1%; 其次为水域, 损失生产力 17.31 t/a, 占损失量 15.9%。永久占地损失生物量中, 林地损失生物量最大 307.36t, 占永久占地总生物量损失量 88.3%; 其次为耕地, 损失生物量为 15.05t, 占损失量 4.32%。

工程将在相应的工程完成后进行绿化, 项目建设造成的植被和土地生产力损失可以在很大程度上得到补偿。绿化后的人工植被较目前生态现状更具观赏性能, 植物群落分布更密集, 使该区域生态环境得到一定程度的补偿, 同时还可以起到减轻水土流失、净化空气、降低噪声和美化环境的作用, 届时将不会对区域植被造成较大影响。

#### 5.1.7.4 对景观的影响分析

工程建设阶段会直接影响到施工作业区周边景观, 工程建设对区域景观影响是短暂的, 随着建设施工结束后、恢复区域面貌而结束, 区域即可恢复原来景观, 因此对区域景观影响不大, 也就是说区域景观的主导性仍然保留, 景观整体生态格局没有发生大的变化。这些影响同样会随着工程建设阶段的结束而消失。

#### 5.1.7.5 水土流失影响分析

河道基槽开挖等施工活动将会使得地表疏松, 致使水蚀的潜在危险增加。若防护措施不到位, 有可能造成边坡失稳, 影响主体工程安全。另一方面, 施工开

挖的扰动、土砂石料运输、土砂石料堆放、临时作业场地的碾轧等，都将会破坏土壤结构，改变土质，加剧区域水土流失。

由于施工建设过程中破坏了原地貌状态和地表植被，扰动了原土层，造成地表裸露，为溅蚀、面蚀、沟蚀等土壤侵蚀的产生创造了条件。

### 1、水土流失防治责任范围及防治分区

#### (1) 水土流失防治责任范围

结合工程布置及施工布置，对项目建设区面积进行核算后，本工程永久占地 282.00 亩，临时占地为 309.42 亩。经统计，本项目的水土流失防治责任范围为 591.42 亩。

**表 5.1-13 工程扰动地表面积统计表 单位：亩**

占地性质	占地类型		永久占地	临时占地	防治责任范围
永久占地	主体工程	河（渠）道清淤疏浚、改线、扩挖及穿路涵洞工程	257.25	--	257.25
		河道清小甸屯泵站及钢坝工程	13.20	--	13.20
		堤口泵站工程	11.55	--	11.55
		小计	282.00	--	282.00
临时占地	施工生产区		--	10.80	10.80
	临时堆土场		--	23.10	23.10
	施工道路		--	122.31	122.31
	临时控水区		--	153.21	153.21
	小计		--	309.42	309.42
总计			282.00	309.42	591.42

表 5.1-14 工程永久占地、临时占地地类统计表 单位:亩

占地性质	占地类型		耕地	园地	林地	草地	商服及工业用地	交通运输用地	水域及水利设施用地	其他土地	合计
永久占地	主体工程	河(渠)道清淤疏浚、改线、扩挖及穿路涵洞工程	19.80	9.45	102.00	13.35	1.50	7.05	78.30	25.80	257.25
		河道清小甸屯泵站及钢坝工程	--	--	--	--	--	--	13.20	--	13.20
		堤口泵站工程	0	--	--	--	--	--	11.55	--	11.55
	小计		19.80	9.45	102.00	13.35	1.50	7.05	103.05	25.80	282.00
临时占地	施工生产区		10.20	0.60	--	--	--	--	--	--	10.80
	临时堆土场		--	--	23.10	--	--	--	--	--	23.10
	施工道路		8.70	23.90	49.77	6.36	7.27	8.43	17.09	0.79	122.31
	临时控水区		--	--	--	--	--	--	153.21	--	153.21
	小计		18.90	24.50	72.87	6.36	7.27	8.43	170.30	0.79	309.42
总计			38.70	33.95	174.87	19.71	8.77	15.48	273.35	26.59	591.42



## (2) 水土流失防治分区

本项目沿线地貌类型比较单一，为平原地带，因此根据项目建设过程中的水土流失特点和强度，将水土流失防治区划分为五个一级防治区，分别为主体工程区、施工生产生活区、临时堆土区、施工道路区。根据施工特点，将主体工程区划分为河渠工程、河道清淤工程和取水工程区 3 个二级分区。

## 2、水土流失预测

### (1) 预测时段的划分

在工程施工过程中将有大量的开挖裸露面产生，裸露面土体疏松，河道岸坡原有植被损坏，土壤侵蚀强度急剧增加。各项工程施工均造成不同程度的水土流失。工程竣工后，相应的各项水土保持措施也同期完成。水土保持措施充分发挥其功能，水土流失基本得到控制。本工程水土流失预测，包括植被恢复期 3 年，施工期 2 年，水土流失预测总时段按 5 年计算。

**表 5.1-15 水土流失预测单元、时段、面积划分表**

预测单元	占地 面积 (亩)	施工期 (含施工准备期)		自然恢复期	
		预测面积 (亩)	时间	预测面积 (亩)	时间
			(a)		(a)
河(渠)道清淤疏浚、改线、扩挖及穿路涵洞工程	257.25	257.25	2	110.25	3
河道清小甸屯泵站及钢坝工程、堤口泵站工程	24.75	24.75	2	5.55	3
施工生产区	10.80	10.80	2	2.40	3
临时堆土场	23.10	23.10	2	12.00	3
临时施工道路	122.31	122.31	2	63.00	3
临时控水区	153.21	153.21	2	79.20	3

### (2) 水土流失量预测

工程水土流失主要发生在工程施工期。施工过程中土方开挖、回填及基础夯实等必然扰动原地表，损坏原地表土壤、植被，并形成松散堆积体，易造成新的水土流失。工程原地貌土壤侵蚀模数综合值为  $180\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，施工期间扰动地貌侵蚀模数综合值为  $1000\sim 1200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据最大不利时段进行计算，本工程水土流失预测时段为 5 年。经计算，在建设期内，在无水土保持防护措施的前提下，项目区由于地表扰动可能会产生 1480t 的流失量，项目区内新增水土流失侵蚀量为

1116t。在施工过程中，若不采取必要的水土保持措施，临时堆放的回填土将可能产生水土流失，另外，风力侵蚀是项目区主要的水土流失类型之一，工程施工期间产生的扬尘对项目区周边环境产生不利影响。

### (3) 水土流失危害分析

根据项目总体布局及项目区地形地貌等因素，结合实际调查及水土流失敏感性分析，确定可能产生的水土流失危害。

#### ①对生态环境的影响

工程建设中开挖填筑土石方，将扰动损坏地表植被和结皮，使土壤失去抗蚀作用，在受到降水及大风时容易产生水土流失，若不采取有效防治措施，将导致地表土壤抗蚀能力降低，水土流失加剧，对当地生态环境造成局部破坏和影响。

本工程施工现场在进行土方作业、建筑材料装运时，除施工机械本身产生的废气和烟尘外，还会产生少量的粉尘污染空气，降低环境质量，应尽可能地缩短施工工期，对施工过程中易造成大气污染的建筑材料采取集中堆放和调运，并加盖篷布。

#### ②对周边村庄的影响

工程开挖土石临时存放，如不采取防护措施，产生的水土流失会直接危害项目区周边村庄，影响当地居民的生产和生活。

#### ③对公路的影响

工程施工期间的土石方开挖、回填及临时堆放，如不采取临时防护措施，可能淤积临近道路。

#### ④对主体安全的影响

工程建设开挖形成裸露边坡，在没有进行防护的情况下遇雨易产生径流冲刷，从而使土壤不断遭受侵蚀，挖填方边坡失稳，威胁到主体工程安全，将破坏基础设施和建筑施工。

#### ⑤对河流的影响

临时堆土如拦挡措施不到位，或排水沟疏导不畅通，将受暴雨洪水冲刷，弃土弃渣进入河流，会造成河道淤积，毁坏水利设施，影响正常行洪和水利工程效益的发挥，对人民生命安全造成威胁。

### 5.1.7.6 对土壤环境的影响分析

工程建设对土壤环境的影响范围包括永久占地区、临时占地区以及施工活动的区域。其影响体现在：工程施工活动从根本上改变了地表覆盖物的类型和性质，改变了表层土壤的结构和物理性质。工程永久占地区域内的土壤将被部分河道或防洪堤工程、人工绿地等取代，土壤生产能力在施工阶段将基本丧失，土壤结构和理化性质发生改变。

临时占地及工程施工活动区域，由于施工人员的践踏和施工机械的碾压，将造成如下影响：

(1) 破坏土壤结构

施工过程中对土地的开挖和填埋，容易破坏团粒结构，干扰团粒结构的自然形成过程，施工过程中的机械碾压等活动都会对土壤结构产生不良影响。

(2) 破坏土壤层次、改变土壤质地

土壤在形成过程中具有一定的分层特性。工程开挖和回填过程中，必然会对土壤原有层次产生扰动和破坏，不同层次、不同质地的土体产生混合，特别是表层土壤被混合后，直接影响植被的生长和产量。

(3) 影响土壤的紧实度

施工机械作业中，机械设备的碾压使土壤紧实度增高、影响地表水的入渗，土体过于紧实不利于作物的生长。

(4) 土壤养分流失

全氮、全磷均较其他层次高。施工作业对原有的土体构型产生扰动，发生变化，土壤养分状况受到影响，从而影响植物的生长。

(5) 对土壤生物的影响

土壤理化性质和土体构型的改变，会使土壤中的微生物、原生动物及其它节肢动物、环节动物、软体动物的栖息环境改变。

由于本施工区无珍稀土壤生物，且施工结束后大部分区域恢复成湿地和人工绿地，所以土壤生物的生态平衡很快会恢复。

**5.1.7.7 对生态完整性的影响**

由于工程施工仅使工程区土地利用发生改变，而其它区域土地利用方式维持现状，因此工程施工对生态完整性影响的评价主要是对该工程施工区范围内的自

然体系能力与其稳定性状况的变化进行预测分析。

### (1) 自然生态体系生产能力的变化

施工直接影响区景观类型，沙地、草地等土地是工程区景观生态系统的主要用地类型，是该区域生态环境质量的主要控制性组分，而草地是对生态环境质量调控能力较弱的地块类型。工程建设过程中，临时占地将改变原有的景观格局，增加了施工作业区、临时堆土场的面积，从而对自然生态体系的生产能力产生影响。

项目施工后因工程改变了工程区周围土地利用方式，采取的措施对工程区进行土地系统恢复，其影响也基本消失。

### (2) 对生态体系稳定性的影响

#### ①对自然体系恢复稳定性的度量

由于本工程建成后采取适当的措施，对临时施工场地、主体工程区等区域采取土地平整、种植植物等措施，因此工程施工建设对施工区自然生态体系恢复稳定性的影响不大。

#### ②对自然体系阻抗稳定性的度量

阻抗稳定性取决于自然生态体系的组成元素的数量、空间分布以及其异质化程度。通常用自然体系内植被异质性程度的改变程度来度量。

工程建设过程中，工程区周围土地利用方式局部发生了改变，但主要类型仍然为草地、沙地等，其仍然是控制周边生态环境质量的拼块类型；同时由于施工生产区等景观的形成，改变了区内现有的景观空间格局，造成景观破碎化程度的提高，降低了施工规划区自然体系的异质化程度，从而降低了该区域自然体系的阻抗稳定性。

### (3) 对生态体系综合质量的影响

项目施工期间，区域范围内的土地利用格局发生了变化，其中原有的草地、沙地等被施工生产区等占据，从而导致对该区域自然生态生态系统具有控制性作用的地块面积减少，且施工中占用少量草地和耕地，但对总的土地利用类型改变有限，总体上，工程对区内自然体系的稳定状况影响不大，对该区域自然体系综合治理的影响也不大。

综上，本项目通过生态清淤、对护岸及护坡进行维护，使区域生态逐步恢复，使生态环境朝有利的方向发展。整治完成后，将成为一条健康、魅力和灵性的绿

色生态带，既美化了城市环境又优化了生态。因此，项目的实施其生态环境效益显著。

### 5.1.8 环境风险影响分析

本项目为引水及河道治理工程，通过对主槽清整，拆除废弃穿堤建筑物，修建防汛道路及配套工程，并配备适当的管理及信息化设施等，确保各岗组团防洪安全。施工过程中机械车辆冲洗废水、施工人员生活污水等废水经处理后回用于生产或洒水抑尘使用，不外排。根据以往类似河道清淤工程建设及长年运行情况来看，本工程基本不存在突发或非突发的环境风险的机率，工程主要是土石方工程，施工内容主要为土方开挖、土石方填筑、土石料运输等，基本不存在环境风险。

### 5.1.9 对社会环境影响分析

工程建设需要投入大量建筑物资与劳动力，其中部分人力物力资源来自当地乡(镇)。大量的原材料需求，将成为当地工业强有力的推动力，刺激当地经济快速发展，同时大量劳动力的需求，为当地居民创造了就业机会，将缓解当地的就业压力、增加收入、提高生活水平。

施工人员大量进驻，运输车辆增多，将促进当地副业的发展。工程建设期间，随着施工人员与管理人员的进驻，先进的思想观念也会涌入施工及附近区域，对当地居民开拓视野、更新观念、增强商品经济意识有积极作用，将对社会经济产生更高层次的影响。

施工人员的生活需求将主要由当地农产品及服务满足，生活消费需求增加将拉动当地农业生产和商业、服务业发展。

## 5.2 运营期环境影响分析

### 5.2.1 大气环境影响分析

本项目运营期废气主要为柴油发电机产生的燃油废气，柴油发电机仅在应急状态下启用，废气产生量极小。柴油发电机布置于室内，平时全面通风，对周边环境空气质量的不利影响极小。

## 5.2.2 地表水环境影响分析

### (1) 运营期环境影响

工程新建泵站 2 处，泵站设管理人员 2 人，用水量按 40L/人·天，则用水总量为 0.08m<sup>3</sup>/d，排污系数按 0.8 计算，生活污水排放量为 0.064m<sup>3</sup>/d，泵站设置化粪池，生活污水排入防渗化粪池内定期清掏用作农肥。

运营期生活污水产生量较少，即使产生跑冒滴漏等现象，很难对周围地下水产生影响，故运营期生活污水对周围水影响可忽略。

### (2) 水文情势影响

#### ①水量

依据《永定河综合治理与生态修复总体方案（2022 年修编）》，工程利用天津市武清区秦营进水闸相机引北运河水，通过河北省廊坊市北运河木厂节制闸和土门楼青龙湾减河泄洪闸联合调度对永定河相机进行补水，最大设计引水流量 6m<sup>3</sup>/s。

由于北运河多承接北京上游中水，长系列径流资料可参考性不大，为分析北运河土门楼断面可引水量，选择近十年土门楼水文枢纽多年平均实测径流作为参考，根据《北运河水量分配方案》土门楼枢纽站入天津多年平均入境水量控制指标量，得到断面可利用余量，将余量结合北运河给河北省分水指标进行分析作为可引水量。

**表 5.2-1 2020 年北运河出入境断面水量控制指标**

来水频率	出境断面	入境断面	出入境水量（亿 m <sup>3</sup> ）
多年平均	河北出境	天津	4.35

北运河土门楼断面 2011~2020 年多年平均下泄量为 5.01 亿 m<sup>3</sup>，根据《北运河水量分配方案》，土门楼枢纽站入天津多年平均入境水量控制为 4.35 亿 m<sup>3</sup>。据此初步推算，工程在满足天津入境水量控制指标的情况下，相机进行引水，多年平均可引水量 6600 万 m<sup>3</sup>。

表 5.2-2 北运河土门楼枢纽可引水量 单位：亿 m<sup>3</sup>

站点	年份	实测径流
土门楼	2011	3.14
	2012	3.04
	2013	3.70
	2014	4.17
	2015	5.53
	2016	6.76
	2017	4.80
	2018	5.80
	2019	4.56
	2020	8.57
	多年平均	5.01

表 5.2-3 北运河规划水平年各省水量分配成果 单位：亿 m<sup>3</sup>

水平年	省份	多年平均	
		用水量	占比(%)
2020 年	北京	3.26	44
	河北	1.15	16
	天津	2.91	40
	合计	7.32	100
2030 年	北京	3.31	45
	河北	1.15	16
	天津	2.88	39
	合计	7.34	100

根据《北运河水量分配方案》（征求意见稿），北运河多年平均分配给河北省 1.15 亿 m<sup>3</sup>。本次计算可引水量仅依据近十年土门楼水文枢纽多年平均实测径流值，扣除入天津境水量控制指标，余量结合北运河河北省分水指标 进行可引水量分析。由于《北运河水量分配方案》目前尚未发布正式 文件，且本工程引水量应服从河北省内北运河水量分配，因此，作为生态相机引水，工程建成后实际年可引水量应根据建设单位与相关水 行政主管部门沟通商定的水量调度方案确定。

同时，根据廊坊市开发区提供的相关资料，凤河（堤口泵站上游段）承泄上游北京市区中水，年均承泄水量约 1000 万 m<sup>3</sup>，通过堤口泵站提水至八干渠，可作为本次水系连通工程的补充水源。

## ②水温

工程的建设不会导致河道径流流量发生明显变化，也不会造成河流的水温出现分层的状况。

### ③水深、水位

工程仅在主河槽较窄，或者岸线冲刷严重的位置，对主河槽进行疏浚、清整与闸卡，而对于主河槽流势较好，宽度合适的位置不做工程。因此，整体河段的水深变化不大，水位变化不大，且工程的实施使河流水深和水位虽有所变化，但变化极小，且具备环境正效益，是向善向好的。

### ④径流过程

工程的建设，将使河流流速改善，但总体流量变化不大，河道内径流流量规律基本不会受工程建设的影响，径流年内的分配和降水的年内分配的一致性不会被打破，河流的丰枯的季节性变化不会发生改变。综上，工程的建设不会对龙河、凤河、永定河的径流过程产生明显影响。

## (3) 引水工程对北运河影响分析

永定河与北运河水系连通工程引水水源为北运河，起点位于北运河土门楼节制闸上游秦营干渠渠首，引水主要用于永定河生态补水。引水条件为相机引水，最大引水流量为  $6\text{m}^3/\text{s}$ ，枯水年份可根据实际情况调整引水流量。年引水量以《北运河水量分配方案》为依据，按照引水期的下泄量扣除引水期入天津境断面控制量进行计算。同时工程在非汛期引水期间服从海委及河北省对北运河水量分配的调度，引水工程不影响北运河下游天津市其他供水目标的用水。

## (4) 引水工程对廊坊市环城水系的影响分析

环城水系工程规划的总体布局包括大皮营引渠、六干渠、八干渠和五干渠的整治，修建南环河。大皮营引渠作为水系西环河，向南入龙河，向东分水至市区北部的六干渠，长度约 6.8 公里；六干渠作为水系北环河，沟通大皮营引渠和市区东部的八干渠，长度约 4.8 公里；八干渠作为水系东环河，连通六干渠和南环河，长度约 9.4 公里；修建南环河，南环河与五干渠沟通龙河和八干渠，长度约 5.5 公里；龙河沟通大皮营引渠和南环河，长度约 21.8 公里；通过以上河渠相互沟通，形成市区的环城水系总布局。



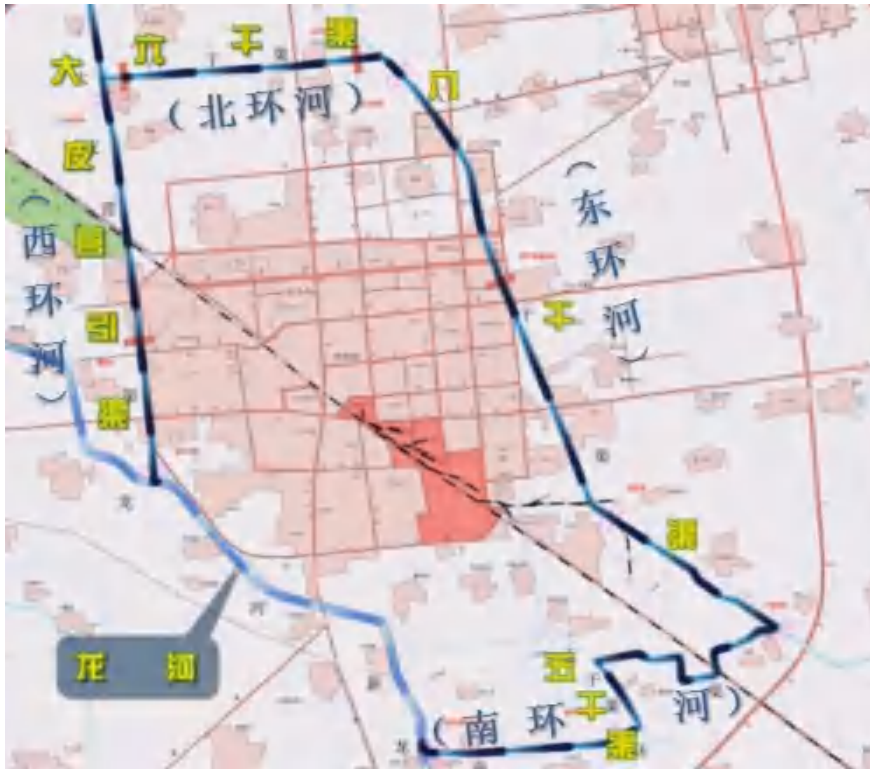


图 5.2-1 环城水系平面示意图

廊坊市环城水系工程通过改造利用现有渠道、新建龙河与八干渠之间的南环渠，使市区周边河渠形成一个完整的环城水系，提升市区水环境品质。六干渠作为环城水系的北环河，大皮营引渠、龙河作为环城水系的西环河，是环城水系的重要组成部分，构成了环城水系西侧水网的主要引水蓄水线路。

本工程永定河与北运河水系连通工程引水线路与环城水系北环河（六干渠）、西环河（大皮营引渠）、龙河部分重合，同时六干渠与八干渠交汇处下游的八干渠属于廊坊市环城水系中的东环河。作为廊坊市生态水网与水资源优化配置的综合示范，永定河与北运河水系连通工程的实施可助力廊坊市建立系统的水网结构，通过六干渠、八干渠、大皮营引渠联系外围水资源，增加环城水系水源保障，构建区域水安全格局。

#### （5）引水工程对永定河的影响分析

永定河与北运河水系连通工程终点为廊坊市朱官屯泵站永定河主河槽，上述工程位于永定河郊野段，廊坊市永定河泛区内。永定河泛区自梁各庄至屈家店枢纽河道全长约 67km，是永定河中下游缓洪沉沙的场所，泛区内地形自西北向东南倾斜，微地形变化大，河道纵坡具有上、下段较陡，中段较缓的特点，左右大

堤堤距一般为 6~7km，最宽处达 15km，总面积约 522.65km<sup>2</sup>，区间左岸有永兴河、龙河，右岸有中泓故道等涝水河道汇入。该处永定河主槽生态流量为 20m<sup>3</sup>/s。汇入口下游永定河主河槽内建有朱官屯橡胶坝。永定河生态引水期间，利用该橡胶坝蓄水。

根据《廊坊市环境质量概要（2022 年）》，北运河土门楼断面水质监测水质为Ⅳ类水，符合生态相机补水的水质需求；根据《2022 年北京市生态环境状况公报》，凤河北京境内水质为Ⅳ类水。根据《河北省水功能区划》（冀水咨[2004]42 号文），永定河受水区段为永定河龙河廊坊缓冲区河北段，水质目标为Ⅳ类。因此，北运河及凤河补水水质符合永定河生态相机补水的水质需求。

根据《方案修编》，按照永定河“流动的河”目标和复苏河湖生态环境要求，官厅水库以下平原河流段，以恢复河流生态系统功能为目标，维持平原河段 146 公里、宽 30~50 米的溪流与湿地相间生态景观，保障一定的入海量，实现河流 3~5 个月全线流动，近期生态需水量 4.6 亿 m<sup>3</sup>。本工程的建设是实现永定河“流动的河”目标和复苏河湖生态环境要求的具体落实，直观的生态效益主要体现为保障永定河生态基流蓄水，增大补水河段蓄水量、蓄水面积及蓄水河长。间接的生态效益包括局部气候的调节、环境的净化美化和水生态的良性发展。在保障河流水源、水质的基础上，为控制水生态恶化提供了条件，使水系逐步趋向良性发展。

#### （6）凤河上游来水对工程调度的影响分析

根据廊坊市开发区提供的相关数据，凤河（堤口泵站上游段）承泄上游北京市区中水，年均承泄水量约 1000 万 m<sup>3</sup>，通过堤口泵站提水至八干渠，可作为本次水系连通工程的补充水源。考虑到北运河来水、凤河上游来水的不确定性和不均匀性，需通过工程调度实现工程在设计规模下的引水。具体调度方案为：

当北运河实际引水流量与凤河上游来水流量叠加之和大于 6m<sup>3</sup>/s，通过调节小甸屯泵站水泵流量或减小水泵运行时间相应减少北运河方向引水流量，确保堤口泵站维持最大引流量 6m<sup>3</sup>/s 不变；当北运河实际引水流量与凤河上游来水流量叠加之和小于 6m<sup>3</sup>/s，小甸屯泵站按照北运河方向实际可引水流量运行，堤口泵站引流量为北运河实际引水流量与凤河上游来水流量叠加之和。

### 5.2.3 地下水影响分析

本项目主要建设内容为清淤疏浚廊坊市境内的凤河、八干渠、六干渠、大皮营引渠，并对八干渠渠道进行改线和扩挖；新建凤河小甸屯泵站及钢坝、八干渠堤口泵站；拆除重建大皮营引渠北甸闸；新建（重建）穿路涵洞等工程。

本项目建设性质属于水源涵养和生态保护工程，通过河道治理，将使河床得到平整及修复，河道进行绿化后可以保持土壤、防止水土流失、对降水的截留、吸附和下渗作用增强，将涵养地下水源，促进当地经济和社会的发展。

本项目实施不改变河流运行调度方式，运行后可改善河流水环境，修复河道生态系统，使河流绿色生态廊道基本贯通。河道疏挖也有利于河道蓄水，补充涵养地下水源。因此，本项目对地下水水质水量的维持和改善均有重要作用。

此外，林草植被还对水质起到过滤净化作用效果显著，具有水源保护的作用。根据相关研究，灌丛、草地蒸发量占降水量的 71.4%，涵养水源量占降水量的 28.6%。

综上所述，本项目建成后有利于该区地下水水质净化、水源涵养，有利于改善地下水环境质量，对地下水环境的保护具有重要的意义。

### 5.2.4 声环境影响评价

本项目噪声主要来自加压泵站及柴油发电机，其噪声值为 75~85dB(A)左右，柴油发电机只在事故停电情况下运行。本项目采取的主要噪声控制措施为：泵体自带隔声罩外罩，基础减震，室内布置，柴油发电机采取基础减震措施。通过采取以上措施，降噪效果可保证不低于 20dB(A)。

为了分析本项目产噪设备对周围声环境的影响，本评价以现状噪声监测点作为评价点，以噪声源作为新增源，预测计算工程新增噪声源对四周厂界贡献值及周围敏感点的预测值，进而分析说明新增噪声源对厂界及敏感点声环境的影响。

#### 5.2.4.1 预测模式

(1) 参照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中附录 A 推荐的噪声预测模式：

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

式中：Lp(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；

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

$A_{div}$  ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$  ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$  ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$  ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$  ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

### ①几何发散

对于室外点声源，不考虑其指向性，几何发散衰减计算公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20Lg(r/r_0)$$

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；

$r$  ——预测点距声源的距离；

$r_0$  ——参考位置距声源的距离。

### ②遮挡物引起的衰减

遮挡物引起的衰减，只考虑各声源所在厂房围护结构的屏蔽效应。屏蔽衰减在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；屏蔽衰减在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

### ③大气吸收引起的衰减

大气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha \cdot (r - r_0)}{1000}$$

式中： $A_{atm}$  ——大气吸收引起的衰减，dB；

$\alpha$  ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数。

$r$  ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$  ——参考位置距声源的距离，m；

④地面效应引起的衰减

地面类型可分为：

- a) 坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面；
- b) 疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面；
- c) 混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波掠过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用下式计算。

$$A_{gr} = 4.8 - \left( \frac{2h_m}{r} \right) \left( 17 + \frac{300}{r} \right)$$

式中：

$A_{gr}$  ——地面效应引起的衰减，dB；

$r$  ——预测点距声源的距离，m；

$h_m$  ——传播路径的平均离地高度，m；可按图 A.4 进行计算， $mh \leq Fr$ ；

$F$ ：面积， $m^2$ ；若  $A_{gr}$

计算出负值，则  $A_{gr}$  可用“0”代替。

⑤其它多方面原因引起的衰减

其它衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。在声环境影响评价中，一般不考虑风、温度梯度以及雾的变化引起的附加修正。

工业场所的衰减、房屋群的衰减等可参照 GB/T17247.2 进行计算。

(2) 噪声贡献值计算

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $LA_i$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_i$ ；第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $LA_j$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ( $Leqg$ ) 为：

式中：

$Leqg$  ——建设项目声源再预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

$t_i$ —在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M—等效室外声源个数。

$T_j$ —在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

### (3) 噪声预测值计算

式中:  $L_{eq}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

$L_{bg}$ ——预测点的背景值, dB(A)。

#### 5.2.4.2 预测结果

按照噪声预测模式,以厂区中心为坐标原点,结合噪声源到各预测点距离,通过计算,得出项目实施后对厂界的预测值。声环境影响预测结果见下表。

表 5.2-4 厂界噪声预测结果与达标分析表

离散点信息				昼间 dB (A)		夜间 dB (A)	
序号	离散点名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	项目贡献值	达标情况	项目贡献值	达标情况
1	南厂界	32.34	-36	32.8	达标	32.8	达标
2	东厂界	65.54	-24	35.8	达标	35.8	达标
3	北厂界	34.46	49.66	33.8	达标	33.8	达标
4	西厂界	67.76	69.8	37.9	达标	38.0	达标

#### 5.2.5 固体废物影响分析

运营期固体废物主要为泵站人员产生的生活垃圾及泵站上游拦截装置产生的栅渣。

##### (1) 生活垃圾

泵站人员为 2 人,按 0.5kg/人·天计算,生活垃圾产生量为 0.01t/d,泵站设置垃圾筒,集中收集后委托环卫部门处理。

##### (2) 栅渣

泵站上游拦截装置拦截的栅渣主要为河(渠)面的垃圾,其产生量约 0.5t/a,集中收集后委托环卫部门处理。

综上所述,项目固废合理处置,不会对周围环境产生不利影响。

#### 5.2.6 土壤环境影响分析

项目运营期中,不再进行抽降水工作,不存在造成土壤盐渍化的可能,同时不使用酸性或碱性物质,不会导致土壤的酸化和碱化问题,因此运营期对土壤环境影响可忽略。

## 5.2.7 生态环境影响分析

### 5.2.7.1 对生态系统的影响分析

#### (1) 对农业生态系统的影响

因本工程永久占地占用耕地 1.32hm<sup>2</sup>、园地 0.63hm<sup>2</sup>，因此，将不可避免的对原有以农业生产为主的农业生态系统产生一定影响，使原有农业生态系统转变为河道水生生态系统，但其人工主导的性质未发生变化。

#### (2) 对河岸生态系统的影响

工程实施后，在保障河道防洪排涝安全的基础上，通过景观绿化、生态修复等一系列综合措施，可实现河岸环境的绿化、美化，丰富河道内外植被建设，塑造沿河特色景观，恢复改善河道内外景观环境。

#### (3) 对水生生态系统的影响

通过主河槽疏挖后，生存环境的优化将有利于水生生物的生长和繁殖，新的生境会提供周边区域底栖生物的生长繁殖与扩散，使得河内的底栖生物在一定时间内快速增长，直至达到新的平衡。

随着生物多样性的提高，水生生态系统的物种结构将逐步完善，食物链的断链环节重新恢复，食物网复杂化，而生境异质性的恢复也使生态系统的水平和垂直结构更完整，从而使整个水生生态系统发育更成熟，其质量、稳定性和服务功能将得到提高，有利阻止或减缓生态环境的恶化。

总体上看，通过本次工程，将会新增大片湿地，可以净化水体，改善水质，恢复提高河道的生态功能，为多种生物提供优质的栖息地，维护生物多样性，提升永定河的水环境质量，维系流域的良性健康可持续发展，生态环境效益显著。工程完成后，须以科学发展观为指导，合理开发、利用以确保生态系统的逐步恢复并步入良性循环状态。

### 5.2.7.2 对动植物资源影响分析

#### (1) 对植物资源的影响

河道入渗补给有利于两岸植被的生长，特别是趋水性强的树种；区域水面增加，能在一定程度上改变小气候，为沿河植物生长创造良好的条件。

#### (2) 对动物资源的影响分析

河道现状有水，部分河段疏挖拓宽后，不会对沿线动物资源产生明显不利影

响。河道两岸景观绿化带的建设能为鸟类提供良好的栖息地，对区域鸟类的种群繁殖等有积极的促进作用。

### 5.2.7.3 对水生生态的影响分析

#### (1) 对水生环境影响

本项目运行后，岸边带得到防护，加之生态补水常态化，能够保证全年有水，流动 3-5 个月，有利于污染物纵向扩散，水体透明度增大，提高水体自净能力，有利于改善工程河段水质。

#### (2) 对浮游植物的影响

在项目施工期结束之后，有利于维持工程河段现有河势，减少河势变化及生境改变对水域生态系统的影响。工程运行期不排污，施工区域内的自然环境将明显改善，伴随着生态补水，水体透明度增加，有利于浮游植物的光合作用，工程河段浮游植物将逐渐恢复，在水化学条件没有明显改变的条件下，浮游动物种类和数量将明显恢复，并与工程上游段水平接近。

#### (3) 对浮游动物的影响

受上游生态补水的进入，浮游植物群落种类组成和生物量的复原，加上水体生态环境的恢复或改善，在没有外界环境污染加剧的情况下，浮游动物尤其是小型浮游动物将很快恢复。

#### (4) 对底栖动物的影响

弯道凹岸防护及砂石坑整治能够防止风浪对岸坡的侵蚀，有利于维持现有区域水生生境的稳定，工程附近区域的部分底栖动物可以附着在上述场所，一定程度上有利于底栖动物的生长与繁育，随着生态补水，生态效应作用将会在较短时间内形成新的平衡，工程仅改变了部分河槽河段的底质环境，由原有的以沙质结构为主，转变为近岸局部河段石笼与沙共存的结构，但随着生态水流，沙质逐渐工程运行期间通过人工或自然播撒植物种子，促进植被生长和生态系统的恢复，达到绿色护岸的生态效果，从而有利于水体净化，改善水质环境。

#### (5) 对鱼类影响

工程修复后伴随着生态补水，为鱼类提供了良好的生存空间，伴随着浮游植物、浮游动物、底栖动物以及沉水植物等水生生物资源的恢复，为鱼类提供了一



定数量的饵料资源及生境，有利于鱼类繁衍。总之，工程建成后工程本身不产生污染物，工程运行对河道水质不会产生不利影响。

#### 5.2.7.4 龙河、凤河水生生态影响分析

凤河、龙河均为排涝河道，本工程对龙河、凤河部分河段实施清淤下挖，未降低河道过流能力，对河道排涝功能无影响。在凤河与京沪高速交口上游拆除现有橡胶坝后改建钢坝，汛期钢坝完全放平，经水力计算，过坝水位壅高 0.18m，原橡胶坝过坝水位壅高 0.15m，改建钢坝后水位壅高仅增加 0.03m，对河道行洪水位及超高无影响。

本项目建成后不改变工程区现有排水分区，仅在非汛期及非灌溉期（春灌、冬灌期）相机引水，不会改变现有河道内水水位、水量，不会影响水生生态生境。

根据廊坊市开发区提供的相关数据，凤河（堤口泵站上游段）承泄上游北京市区中水，年均承泄水量约 1000 万  $m^3$ ，通过堤口泵站提水至八干渠，可作为本次水系连通工程的补充水源。考虑到北运河来水、凤河上游来水的不确定性和不均匀性，需通过工程调度实现工程在设计规模下的引水。

**具体调度方案为：**当北运河实际引水流量与凤河上游来水流量叠加之和大于  $6m^3/s$ ，通过调节小甸屯泵站水泵流量或减小水泵运行时间相应减少北运河方向引水流量，确保堤口泵站维持最大引流量  $6m^3/s$  不变；当北运河实际引水流量与凤河上游来水流量叠加之和小于  $6m^3/s$ ，小甸屯泵站按照北运河方向实际可引水流量运行。

本项目的建设，可助力廊坊市建立系统的水网结构，通过联系外围水资源，增加环城水系水源保障，对城市水环境及水生态改善效果明显。

#### 5.2.7.5 对景观的影响分析

运营期各种景观设施落实到位，形成一条景观长廊，随着植物生长，呈现绿树成荫、花丛掩映、绿水环绕的景观效果，将形成一道靓丽的河道景观带，与治理前相比，将极大提升区域景观效果，因此工程建设对区域景观的影响为正向。

乡村景观是自然景观、建筑景观、文化景观的综合体；乡村景观生态要求协调自然景观、乡村建筑、城市资源开发、经济发展与保护生态环境的关系，形成乡村生态系统的良性循环。

(1) 乡村的面貌首先是人们通过沿乡村河流及道路的活动所获得的感受，

本项目为河道综合治理工程，沿河景观带及道路绿化的优劣对乡村、乡村面貌影响很大，从色彩上讲，蓝天、绿树均为镇静色，可使人心情平静。

(2) 植物是创造乡村优美空间的要素之一，利用植物所特有的线条、形态色彩和季相变化等多种美学因素，以不同的树种、观赏期及配置方式形成浓郁的特色。

(3) 项目实施以后，河道水流的流量及其他水文情况有了一定的变化，所以鱼类及其他水生生物的生存的环境也有所变化。

(4) 岸边绿化带及护堤建成以后，更有利于防止水土流失，岸上雨水径流中夹带的污染物质不易直接排入河道，水质的改善势必有利于鱼类等水生生物生存环境的优化。

综上所述，本项目建成后绿化的合理配置将增加乡村的美感，同时给人以舒畅的感觉。

## 5.2.8 永定河生态正效应评价

永定河泛区段上游无来水，常年干涸，自 20 世纪 70 年代以来，河道长期断流，土壤沙化、河道生态功能缺失。本工程是永定河生态水网的重要组成部分，实施廊坊市永定河水系连通工程是保障永定河平原郊野段生态修复和河湖复苏的重要举措，可进一步提升永定河水体连通和景观环境功能。通过南水北调工程与永定河连通，以及支流间区域内连通互济，加强流域内外水资源和水工程统一调度，可增强生态用水调配和保障能力。

### 5.2.8.1 上位规划生态效应

《廊坊市城市总体规划(2016 年-2030 年)》中明确市将廊坊市规划形成“四区、四核、六绿廊”的城乡生态结构。“四区”指北部丘陵生态亚区、北部山麓平原生态亚区、中部平原生态亚区和南部平原生态亚区四个生态功能区。“生态廊道”包括平谷—三河绿廊、潮白河—通惠河绿廊、温榆河—北运河绿廊、南中轴绿廊、永定河—小清河绿廊、大清河绿廊。“四核”指永定河故道生态核、东淀—文安洼生态核、蒋福山生态核、潮白河—北运河生态核。将都市区生态建设形成“一区一带，一环一心多廊道”的生态空间结构体系，联通城市与周边生态资源，形成城市与外围地区的生态连通。“一区”指永定河泛区生态保育区。“一带”指永

定河故道生态休闲带。

实施廊坊市永定河水系连通工程可有效缓解廊坊市水资源短缺的问题,优化廊坊生态城市体系,助力提升廊坊市环城水系水网建设,进一步改善工程沿线生态水环境,为打造水美乡村、加快乡村振兴提供良好的生态基础。

#### 5.2.8.2 水流生态正效应

实施永定河水系连通工程,通过治理廊坊、天津境内现有渠道连通北运河与永定河,加强流域内外水资源和水工程统一调度。随着永定河未来生态补水常态化,引黄水、区域地表径流、南水北调水、再生水的联合生态补给,会给永定河泛区段带来生机。伴随着高质量的生态补水,河道水环境会有很大改观。工程运行后伴随着生态补水,永定河沿线地下水质量受到影响的范围也逐年增大,并逐渐向下游扩展;随着生态补水的时间加长,地下水质量越接近于生态补水原水的水质;由于河水质量较好,河水入渗进入含水层后并不会引起地下水质量的恶化。因此,当生态补水的水质优于地下水的质量时,补水会改善地下水质量,有利于地下水的保护。

#### 5.2.9 对渠道现有灌溉、排涝等功能的影响分析

①凤河为排涝河道,河道防洪标准 20 年一遇,设计洪峰流量为  $165\text{m}^3/\text{s}$ 。本项目涉及的凤河段除涝面积为  $307\text{km}^2$ 。本项目对廊坊经济技术开发区凤河部分河段实施清淤下挖,未降低河道过流能力,对河道排涝功能无影响。在凤河与京沪高速交口上游拆除现有橡胶坝后改建钢坝,汛期钢坝完全放平,经水力计算,过坝水位壅高  $0.18\text{m}$ ,原橡胶坝过坝水位壅高  $0.15\text{m}$ ,改建钢坝后水位壅高仅增加  $0.03\text{m}$ ,对河道行洪水位及超高无影响。

②八干渠是廊坊市城区主要的排水渠道,起源于凤河右岸的堤口村,在大南旺东南进入天津境内,廊坊境内全长  $20.215\text{km}$ ,控制排水面积  $47.8\text{km}^2$ ,其中城区  $32\text{km}^2$ ,农田  $15.8\text{km}^2$ ,工程治理段规划排水流量  $12.12\text{m}^3/\text{s}$ 。本工程对八干渠现有段河渠实施清淤疏浚、渠道扩挖,未降低河道过流能力,对河道现状排涝功能无影响。

③六干渠是廊坊市区一条主要引水渠道,设计引水流量  $14\text{m}^3/\text{s}$ ,主要从龙河引水入大皮营引渠灌溉附近农田,并将大皮营引渠与八干渠连通。本工程对六干

渠部分河渠实施清淤下挖，未降低河道过流能力，对河道引水功能无影响。

④大皮营引渠是一条灌排两用渠道，起点位于北京市大皮营村，在廊坊祖各庄村西入龙河，全长 13.5km，廊坊市境内 11.2km。大皮营引渠排水总面积 40.8km<sup>2</sup>，其中城区排水面积 22.45km<sup>2</sup>，农田排水面积 18.35km<sup>2</sup>。本次引水段规划最大排水流量 45.04m<sup>3</sup>/s。本工程对大皮营引渠部分河渠实施清淤下挖，未降低河道过流能力，对河道排涝功能无影响。

⑤引水线路范围内凤河、六干渠、大皮营引渠、龙河、丰收渠均已按照防洪（排水）标准完成治理，本次引水工程不影响河（渠）的防洪（排水）功能。根据现场查勘调研，六干渠沿线两岸有多处雨水排放口，用于汛期向六干渠排放沥水，由于本引水工程仅安排在非汛期引水，因此工程引水不影响两岸现状排水口汛期排放沥水。

⑥由于目前八干渠排水规划尚未完成，本工程对八干渠改线段仅按照引水及城市规划要求治理，本次治理不影响八干渠后续相关工程建设，后续排水治理工程可在本次治理的基础上对八干渠进行扩挖，后续治理工程对八干渠进行扩挖或深挖不会降低本次引水工程的引水能力。本引水工程仅在非汛期及非灌溉期（春灌、冬灌期）相机引水，对现有渠道的汛期排沥、排涝以及灌溉期灌溉无影响。

### 5.2.10 对社会环境影响分析

本项目实施后可使主河槽行洪顺畅，满足 100 年一遇的防洪要求，保障了环境与经济社会的可持续发展，避免洪灾造成的人员伤亡，防止洪水泛滥后引起的大范围疾病流行的可能性障区内人民群众的健康，对区内社会经济全面发展起到积极的推动作用。

### 5.2.11 环境风险影响分析

根据国家环境保护总局《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012] 77 号）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的生产、使用、储存的建设项目需要进行风险评价。

本项目为引水及河道治理工程，不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的生产、使用、储存。

## 6 环境保护措施可行性论证

### 6.1 施工期环境保护措施可行性论证

#### 6.1.1 大气环境保护措施

本工程施工期产生的废气主要为挖填土方及建筑物拆除过程产生的施工扬尘；临时堆土场土方堆存扬尘；物料装卸及车辆运输扬尘；施工机械及机动车辆产生的燃油废气；清淤恶臭。

##### (1) 施工扬尘、临时堆土场扬尘、物料装卸及车辆运输扬尘

施工单位应结合本项目特点，根据河北省人民政府令（2020）第1号《河北省扬尘污染防治办法》、《河北省人民政府关于印发河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案的通知》（冀政字[2018]18号），《河北省大气污染防治行动计划实施方案的通知》、《河北省建筑施工扬尘防治强化措施18条》，并结合施工过程的实际情况，采取以下防治措施：

①必须在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌，内容包括建设、施工及监管等单位名称、扬尘防治负责人的名称、联系电话、举报电话等。

②施工现场必须连续设置硬质围挡，围挡应坚固、美观，严禁围挡不严或敞开式施工。高度不低于1.8或2.5m。

③对主要出入口、主要道路、堆放区的地面按规定进行硬化处理，施工现场出入口必须采用混凝土进行硬化或采用硬质砌块铺设，严禁使用其他软质材料铺设。

④在施工现场出口处设置车辆冲洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施，施工车辆不得带泥上路行驶，施工现场道路以及出口周边的道路不得存留建筑垃圾和泥土。

⑤建筑材料采用密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等措施；建筑垃圾采用覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等措施，生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃；施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等降尘措施，严禁裸露；施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置；搬运时应有降尘措施，余料及时回收。

⑥进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实；装卸和运输渣土、砂石、建筑垃圾等易产生扬尘污染物料的，应当采取完全密闭措施。

⑦遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间，遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。非冰冻期每天洒水不少于2次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次。建议在沿线各敏感点管段施工时每天至少定时洒水4次，在大风及气候干燥季节应加大洒水量和洒水次数。

⑧筑物内地面清扫垃圾进行洒水抑尘，保持干净整洁；施工现场的建筑垃圾设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃、焚烧。

⑨施工场地要做到“七个百分百”：百分百封闭围挡、百分百砂石覆盖、百分百路面硬化、百分百湿法作业、百分百车辆冲洗、百分百密闭运输、百分百张挂安全立网。

## (2) 施工机械及机动车辆产生的燃油废气

①施工期间，应采用尾气达标排放的运输车辆，并对运输车辆和燃油机械安装尾气净化器、消烟除尘等设备。

②燃油车辆、机械使用优质燃料：采用符合国家标准的车用汽、柴油。尽量选用燃用CNG、LNG等环保燃料的车辆、机械。施工合同中明确施工单位采用车辆、机械要求，其中非道路移动机械设备柴油机燃烧设备应满足《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）标准。

③定期对燃油车辆、机械尾气净化器、消烟除尘等设备进行检测与维护。

④运输车辆统一调度，尽量降低机动车使用强度，避免出现拥挤，尽可能正常装载和行驶，以免在交通不畅通的情况下，排出更多的尾气。

⑤加强对施工机械管理，科学安排其运行时间，严格按照施工时间作业，不允许任意扩大施工路线。

⑥禁止使用“无标车”、“黄标车”运输建筑材料、建筑垃圾等物料。

⑦现场工作的柴油机等设备的排气口避免朝向道路等人群较多的方向。

### (3) 清淤恶臭

恶臭主要产生于河（渠）道疏浚施工现场，通过采取如下措施：施工时间选择在枯水期(冬季、春季、秋季)，避免夏季施工；施工过程中定期喷洒除臭剂；临时堆土区设置围屏、定期喷洒除臭剂等，干化的沙土及时清运，不在临时场内长时间堆放、施工完毕后对临时堆土区生态恢复等。

随着近年来全国水污染防治及整治工作的开展，大量的河道整治工作也随着进行，同时由于国内及本地区同类河道整治工程的增多，其建设阶段相关恶臭影响也随着各类河道整治工作的开展而逐渐积累出经验数据，故工程类比国内大多数类似工程经验数据是合理的，上述治理措施可行，管理可控，措施技术简单、经济可行。建设阶段的河道施工恶臭污染具有临时性，当建设阶段结束后，河道施工恶臭所带来的污染也随之结束。

## 6.1.2 地表水环境保护措施

### (1) 生活污水

生活污水主要为施工人员生活污水，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油等。生活污水依托附近民房的防渗化粪池，处理欧定期清掏用作农肥。

### (2) 施工废水

项目施工导流过程中将产生一些基坑排水，基坑内投加絮凝剂，坑水静置后，采用抽水泵抽出后用于施工区洒水降尘，不会对周边环境造成不利影响。

每个施工区施工期产生的车辆、设备冲洗废水产生量约为 22.5m<sup>3</sup>/d，冲洗废水中主要污染物为石油类、SS，石油类浓度约为 10mg/L、SS 浓度约为 500mg/L。每个施工综合区设置 1 套隔油池、沉淀池，废水依次经施工生产区内设置的隔油池、沉淀池处理后再回用于车辆冲洗，不外排。

## 6.1.3 地下水环境保护措施

### 6.1.3.1 保护措施

(1) 严禁利用渗井、渗坑排放污水和基坑向下层排水。

(2) 对于施工期临时处理单元采取严格的防渗措施，临时隔油池、沉淀池池体及底部应全部采取混凝土结构，并采取防渗措施，以免污水下渗污染地下水，具体可铺设 200cm 厚、渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 粘土材料基础垫层，上铺 2mm 厚、渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s 高密度聚乙烯防渗膜或其它防渗材料。

(3) 加强对地下水水位及水质的监测，以确保在造成污染时第一时间采取有效的防治措施，如移除污染源、对污染物进行阻隔等。

(4) 施工生产区内不得堆放柴油、汽油。

采取上述控制措施及分区防治措施后，预计本项目不会对区域地下水造成不利影响，措施可行。

#### 6.1.3.2 地下水风险事故应急响应

制定环境风险事故应急预案，发生异常情况，必须采取应急措施。具体应急措施如下：

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案；
- ②查明并切断污染源，估算泄露量；
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度；
- ④依据探明的地下水污染情况，在紧邻泄露点的位置布置截渗井，局部抽排地下水；
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据井孔出水情况进行调整，使地下水形成局部降落漏斗，以免对周围地下水产生影响。并采取地下水样品送实验室进行化验分析；
- ⑥抽排废水应送污水处理站处理达标后回用，不外排；
- ⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作，可将抽水井作为地下水长期观测井保留，纳入地下水监测计划，监测治理效果。

#### 6.1.4 声环境保护措施

根据施工前噪声预测结果，考虑最不利情况，即 7 种施工机械同时作业时，施工场地场界的噪声达标距离为昼间 40m、夜间 224m 的范围。道路运输噪声预



测贡献值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）所规定的1类昼、夜间限值达标距离分别为130m、240m。项目夜间（22:00-6:00）不施工，故夜间噪声超标现象不考虑。项目周边敏感点较多，施工噪声会对居民产生一定的影响。

为减少施工前噪声对周围敏感点的影响，采取以下措施：

（1）合理安排施工时段。中午（12:00-14:00）避免多台高噪声设备同时施工，若临近敏感目标，禁止施工，并加强管理；夜间（22:00~6:00）禁止施工；高噪声不得同时作业；与施工区临近居民做好沟通工作，以取得其对施工临时高噪声影响的谅解。特殊情况确需在夜间施工的，应取得工程所在地建设行政主管部门核发的准予夜间施工的批准文件并应当向周围居民公告。公告内容包括：施工项目名称、施工单位名称、夜间施工批准文号、夜间施工起止时间、夜间施工内容、工地负责人及其联系方式、监督电话等。

（2）合理布局施工场地，避免在同一地点附近安排大量动力机械设备，以免局部声级过高，并尽可能选择在远离现有住宅的地方。

（3）采取降噪措施。在施工设备的选型上尽量采用低噪声设备；固定机械设备与挖土、运土机构，如挖土机、推土机等，可通过消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对于个别高噪音设备在使用时，可采用固定式或活动式隔声罩或隔声屏障进行局部遮挡。加强对设备的维护、养护，闲置设备应立即关闭。尽可能采用外加工材料，减少现场加工的工作量。

#### （4）机械车辆噪声控制

施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械和运输车辆，选择低噪声的施工机械和工艺，禁止不符合国家噪声排放标准的机械设备和运输车辆进入工区，从根本上降低噪声源强。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类机械设备和车辆的维护和保养，保持良好的运转情况，减低设备运行噪声。

在施工河段两侧和高噪声设备周围设立一定高度的简易隔声屏，以缓解噪声影响。噪声屏障约可降噪 10dB，可有效降低环境敏感点噪声级。

禁止运输车辆夜间通过沿途环境敏感点；离村镇较近的施工路段实行交通管制，在道路两侧设置警示牌，限制车辆行驶速度不高于 20km/h，驶入敏感点禁止长时间鸣笛。

(5) 降低人为噪声影响。按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育。尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业。在装卸进程中，禁止野蛮作业，减少作业噪声。

(6) 加强施工建设管理，合理安排好施工进度，尽量将产噪工程进度压缩在最短时间内完成。

(7) 施工厂界建立施工围挡，围挡可隔声约 3~4dB (A)。设置移动声屏障 1km，用于在村庄较近位置高噪声施工时使用，以降低对其影响。

通过采取以上措施后，可将施工噪声对沿线居民区的声环境影响降至最低，因此，噪声防治措施可行。

### 6.1.5 固体废物措施可行性分析

为避免施工产生的固体废物对周围环境产生不利影响，应采取以下处理处置措施：

(1) 强化施工人员的环保意识，尽量减少固体废物的产生，妥善处理生活垃圾，定期进行现场消毒。

(2) 在施工生产区设置生活垃圾桶，每个施工生产区设置 9 个垃圾桶，共 27 个，用于及时收集生活垃圾。施工人员生活垃圾应做到日产日清，交由当地环卫部门定期清运，使得施工人员生活垃圾对周围环境的影响减少到最低程度。

(3) 根据工程施工组织设计，本工程剥离的表土集中堆放并及时进行临时苫盖，施工完成后全部进行回覆；

本项目施工期产生弃方 10.13 万 m<sup>3</sup>（包含清淤弃方 6.88 万 m<sup>3</sup>）。清淤弃方经板框压滤机压滤至含水率小于 60%后，外运至廊坊市智泰环保材料有限公司用于制砖综合利用；其他弃方外运至京津塘高速公路（河北段）改扩建工程进行综合利用。

为了保护和充分利用表土，对项目区土层条件较好的区域进行表土剥离，剥离的表土在工程占地范围内集中堆放并及时进行临时苫盖，施工完成后进行回覆，本项目设置临时堆土场 3 处，临时堆土场分别布置在各施工生产区附近，其中河道清淤疏浚弃方临时堆放在临时控水区，临时控水区布置紧挨施工道路临河

(渠)布置,共布置3处。

根据项目初步设计,京津塘高速公路(河北段)改扩建工程需要外借大量土石方,目前由廊坊经济技术开发区公用事业管理局与永定河流域投资有限公司达成购土意向协议,凤河清淤及八干渠疏浚土方全部外运至京津塘高速公路(河北段)改扩建工程进行综合利用,详见附件9土方利用说明。

综上所述,施工期产生的固体废物均能得到妥善处置,处置措施可行。

## 6.1.6 生态影响保护措施

### 6.1.6.1 动植物保护措施

#### 1、植物保护措施

(1)在本项目筹建动工前对施工区的陆生植物进行全面调查,合理优化施工场地。在施工区内设置警示牌,标明施工区,严令禁止到非施工区域活动。

(2)加强施工人员环保意识的宣教工作。施工期将破坏占用地、破坏植被,导致一些地表裸露,改变土壤结构,使沿线地区的生态结构和功能发生变化,进而影响生态系统的稳定性。因此,应加强施工人员的环保意识的宣教工作,禁止施工人员破坏设计用地以外的植被。

(3)保护地表上层和植被。各标段承包商应在施工前期,依照设计文件将地表0~20cm有肥力土层进行剥离、临时储存并加以防护,同时将原有的树木进行移栽,以便完工后用于土地复垦或河道岸坡的绿化。

(4)在施工建设过程中需作的填挖土方,会产生水土流失,采取相应的防护措施如挖排水沟或截水沟、进行绿化等措施,防止雨水冲蚀泥土,防止泥土外溢,同时加强对施工场地平整过程中的弃土(渣)的管理,建设施工尽量安排于非雨天进行,以避免水土流失的发生,从而尽可能降低对生态环境的潜在影响。

(5)施工结束后,各种临时占地(施工生产区、施工临时道路、临时堆土场等)由施工单位组织及时清除建筑垃圾并平整,恢复植被,恢复其土地利用类型。

#### 2、动物保护措施

建议开工前开展科普知识讲座、法律法规宣传,提高施工人员的动物保护意识。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》;做好施工规划,加强施工管理,避免生活污水随意直接排放对动物生境造成污染。

### 6.1.6.2 耕地恢复补偿措施

①根据《中华人民共和国土地管理法》的规定，国家保护耕地，严格控制耕地转为非耕地。国家实行占用耕地补偿制度。非农业建设经批准占用耕地的，按照“占多少，垦多少”的原则，由占用耕地的单位负责开垦与所占用耕地的数量和质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。

因此，本工程应严格按照相关法律规定，对永久占用的耕地按照“占一补一”的原则，提出补划方案，以保证耕地面积总量不减少。

②各种临时占地在工程完成后应尽快进行复耕，做到边使用，边平整，边绿化，边复耕。并应注意表层土壤的保护，剥离的表土可用作后期复耕或绿化，为防止堆放期间发生水蚀，采取撒播草籽方式对其堆土表面进行防护。土地开挖时应做到分层开挖、分层回填，保护土壤其原有的理化性质，确保其土壤肥力。

#### (3) 复垦与表土收集措施

沿线的施工生产区、施工便道等临时占地应在施工结束后对压实的土地进行翻松、平整，适当布设土埂，恢复破坏的排水、灌溉系统，根据原地表类型复垦恢复为旱地、水田和园地等。

临时占地在使用前应将表层熟土收集，以便施工结束后覆土还耕。清表的表土也均应收集并选择合适位置堆放，并采取水土流失防治措施，以便施工结束后对土地进行复垦。

### 6.1.6.3 施工生产区、临时施工道路、临时控水区等恢复措施

#### (1) 施工生产区

施工前先将表层熟土进行剥离，临时集中堆放于场区一角。施工完毕后对临时工程的硬化层及建筑物进行清除，拆除临时设施，并返还表土，表土返还应注意保证其场地恢复的平整，防止局部造成严重的水土流失。施工完毕后平整土体，采取植草防护等措施。

施工结束后对施工生产区占地采取撒播草籽措施，播种密度  $60\text{kg}/\text{hm}^2$ ，撒播草籽面积  $0.72\text{hm}^2$ ，草种可选用蒺藜草、龙爪茅和牛筋草等。

对施工生产区除了撒播草籽外，栽植速生杨 222 棵。

## (2) 临时堆土场

在其周边设编织袋装土临时拦挡，并布设临时排水沟，工程结束后要及时采取复垦或植被恢复措施。

施工结束后对临时堆土场占地采取撒播草籽措施，播种密度  $60\text{kg}/\text{hm}^2$ ，撒播草籽面积  $1.54\text{hm}^2$ ，草种可选用蒺藜草、龙爪茅和牛筋草等。

## (3) 临时施工道路、临时控水区

①项目建设前应规划好临时施工道路的路线走向及临时控水区的位置，以减少植被破坏为首要原则，临时施工道路尽量利用现有道路；新建道路必须绕开各种生态敏感区，并严格控制边界。施工前先将表层熟土进行剥离，在临时堆土场进行集中堆存。

②对于可能出现的土质裸露边坡，应有临时防护设施；可在临时施工道路、临时控水区修建的同时进行复绿；在秋、冬季，应采取防止土壤侵蚀的工程措施。

③运输车辆行驶产生的扬尘影响植被正常的生长，应定期洒水抑尘、限速行驶，减少施工便道扬尘对近距植被的影响。

④施工结束后拆除临时防护设施和硬化层，恢复原有的基础地面，并进行植被恢复等生态恢复措施，施工结束后进行土地整治，提高植被成活率，对施工道路进行清理平整，并设三维土工网植草防护，植草面积  $18.368\text{hm}^2$ （275.52 亩）。

### 6.1.6.4 水生生态保护措施

水生生态以恢复河流与湿地生态系统为主要目标，合理开发利用水资源，保持最小生态需水量。

建设单位自身要加大水生生物养护和保护的相关法律、法规的宣传力度，制定水生生物保护制度，强化管理，积极配合当地环保、渔政机构严厉打击破坏水生生物资源的行为。

通过采用工程和非工程措施恢复河道生态功能，重建河道多样生境，强调生物的栖息地保护，恢复河道湿地，控制水土流失，加强河道管控及建设后期管理，减少人为活动对该区域的干扰，除河道管理建设外，不得进行与生态系统保护和管理无关的任何活动。

### 6.1.6.5 水土保持措施

根据本项目施工建设的特点，按主体工程区、施工生产区、临时施工道路、临时堆土场、临时控水区等分别提出水土保持措施。

#### 1、河（渠）道工程区

施工过程中进行单一的清淤开挖，经分析，无需新增水保措施。对临时裸露的土质地表进行密目网苫盖。

#### 2、施工生产区

施工前进行表土剥离，施工结束后进行表土回覆、土地整治等措施。

临时防护措施，临时防护措施主要是临时排水、沉沙池等。

开挖土质排水沟，排除施工生产区内、外汇集的沥水。土质排水沟底宽 0.4m，沟深 0.3m，边坡 1:1。

沉沙池容积约为 4m<sup>3</sup>，上口和底面均为正方形，上口宽为 3m，深 1m，纵剖面为梯形断面，边坡 1: 1。

#### 3、临时堆土场

施工结束后，对其扰动面进行土地平整；施工过程中对临时堆土进行密目网苫盖、临时堆土四周进行拦挡措施。临时拦挡为袋装土临时拦挡，拦挡尺寸高为 0.5m，宽 0.5m。

#### 4、临时施工道路、临时控水区

施工前进行表土剥离，施工结束后进行表土回覆、土地整治等措施。

临时防护措施主要是道路、控水区一侧的临时排水。土质排水沟底宽 0.4m，沟深 0.3m，边坡 1:1。

### 6.1.6.6 景观保护措施

施工区域采取高围挡作业，施工场地洒水抑尘，施工单位对附近道路实行保洁制度，制订切实可行的建筑垃圾处置和运输计划，避免在交通高峰期时清运建筑垃圾和土石方；按规定路线运输，按规定地点处置建筑垃圾，杜绝随意乱倒等措施减少施工建设对周边景观影响。

### 6.1.6.7 生态影响的减缓措施

河（渠）道清淤疏浚等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植物的影响方面，为了将施工活动的生态影响减缓至

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非施工区严禁烟火、狩猎等活动；

③为减缓施工造成的水土流失进入河道，要对施工机械运行方式和施工季节等进行严格设计；

④土方工程尽量安排在非雨季施工；工程护砌在雨季到来之前完成；

⑤施工区表层土壤应单独堆于表土临时堆存场，坡脚处采用编织袋装土拦挡，表面采用防尘网苫盖，以防止水土流失。

通过采取以上生态减缓措施，项目的实施对生态环境的影响较小，措施有效。

### 6.1.7 人群健康的环境保护措施

在施工区采取卫生清理措施，降低施工区各种病原微生物及虫媒动物的密度，预防和控制施工区各种传染性疾病的流行。卫生清理主要包括场地消毒和病媒生物消杀。

#### (1) 场地消毒

范围及对象：主要在施工生产区、施工人员集中活动场所等进行清理和消毒。施工结束后拆除的临时施工生产区、垃圾堆放场地。

方法及频次：选用石碳酸药物用机动喷雾器按照《消毒技术规范》的要求进行消毒，消毒的同时注意对废弃物进行清理。对施工临时用地范围及其重点污染源旧址进行一次清理和消毒。消毒面积共 36.92 公顷。

#### (2) 病媒生物消杀

主要是灭鼠、蚊和蝇，以控制各种传染性疾病的传染源和切断传播途径。

范围：主要为生产生活区和临时工棚。

方法及频次：灭鼠采用鼠夹法和毒饵法；灭蚊、灭蝇选用灭害灵。在卫生防疫人员的指导下，将药物和工具分发给施工人群投放或使用。施工期内，每年定期在春秋两季对生活区进行统一消杀灭工作。

#### (3) 卫生防疫

各施工单位和工程管理部门应明确卫生防疫责任人,负责施工区管理范围内的卫生防疫工作并通过广播、墙报、印发宣传手册等多种形式,对施工人员进行施工安全、卫生宣传教育,提高施工人员自我预防疾病的健康意识。

在施工人员相对集中的地点设立医疗点,配备常用的治疗药品,开展简单治疗和工伤事故紧急处理,负责施工期卫生防疫工作。

施工人员进驻施工区前,必须进行卫生检疫,抽样检查人数为施工高峰期人数的20%,共计95人。患有传染病人不得进入施工队伍,防止在施工人群中造成相互传染和流行。卫生防疫和施工人员身体定期检查工作要贯穿工程始终。

建立施工人员健康档案,定期对施工人员采取预防性服药及免疫接种等措施,坚持疫情报告制度和对施工人群的健康抽样检查,掌握各类疾病流行的动态变化。各施工单位和工程管理部门卫生防疫责任人,负责其管理范围内人群健康保护工作。

#### (4) 卫生宣传与管理

加强施工区卫生宣传与管理工作,承包商及建设管理单位应实行专人负责,利用黑板报、墙报、宣传画报等多种形式,宣传肺结核、乙肝、流行性腮腺炎、痢疾和流行性感冒等传染病防治知识和计划免疫预防接种知识,提高施工区人群卫生知识水平和健康保护意识。

## 6.2 运营期环境保护措施可行性分析

### 6.2.1 大气环境保护措施

本项目运营期废气主要为柴油发电机产生的燃油废气,柴油发电机仅在应急状态下启用,废气产生量极小。柴油发电机布置于室内,平时全面通风,对周边环境空气质量的不利影响极小。

### 6.2.2 水环境保护措施

#### (1) 地表水环境保护措施

1) 制定水质监测计划,做好水质预警监测,密切关注河道水质变化。

2) 加强工程运行过程中可能产生水质污染风险的防范,并制定相应的处理预案,保护水质安全。



3) 管理单位加强河道巡视与管理, 禁止河道内采挖沙石, 同时防止偷排及污染河道的事件发生, 发现排污口及时清理。

4) 沿河竖立标示牌, 禁止乱扔垃圾、禁止倾倒污水等标志。与沿线居民及时沟通, 加强普通人群保护河道水质的意识。

5) 对在风力作用下进入水体的漂浮物, 实施定期打捞、清理。

6) 生态绿带工程设置的环保公厕产生的生活污水定期由环卫部门清掏, 不外排。

#### (2) 地下水环境保护措施

1) 运营过程中加强地下水水质监测工作, 防止对河道附近浅层地下水造成影响。

2) 植物养护时禁止过量喷洒农药和使用化肥, 保护地下水水源。

### 6.2.3 声环境保护措施

项目主要噪声源为各种泵产生的噪声, 针对噪声源采取以下降噪措施:

(1) 各类噪声源均安置在泵站站房内, 并且尽量集中布置在泵站中部;

(2) 对水泵等高噪声设备采取基础减震和设置隔声罩的方式进行消声;

从技术角度分析, 项目采取的噪声措施技术成熟, 具有针对性, 只要经过专业设计、合理的设备选型, 噪声控制措施技术上是可靠的。

### 6.2.4 固体废物污染防治措施

运营期固体废物主要为泵站人员产生的生活垃圾及泵站上游拦截装置产生的栅渣。

泵站设置垃圾筒, 泵站人员产生的生活垃圾集中收集后委托环卫部门处理; 泵站上游拦截装置产生的栅渣, 集中收集后委托环卫部门处理。

本项目采取以上措施后不会对周围环境产生不利影响。

### 6.2.5 生态恢复措施

(1) 在施工后期和营运初期, 应按工程绿化美化设计, 实施征地范围内的绿化工程。根据“适地适树”的原则, 栽植适宜的乔、灌、草植物, 用于岸坡防护和景观绿化带建设。

1) 河(渠)道工程: 连锁砖植草护坡面积  $4.41\text{hm}^2$ , 堤顶绿化, 栽植垂柳 363 棵, 撒播草籽面积  $0.95\text{hm}^2$ 。

2) 泵站工程: 泵站内绿化美化, 小甸屯泵站绿化面积  $174\text{m}^2$ , 堤口泵站绿化面积  $3550\text{m}^2$ 。

3) 施工生产区采取撒播草籽措施, 播种密度  $60\text{kg}/\text{hm}^2$ , 撒播草籽面积  $1.54\text{hm}^2$ , 草种可选用蒺藜草、龙爪茅和牛筋草等。

4) 临时施工道路、临时控水区进行清理平整并设三维土工网植草防护, 植草面积  $18.368\text{hm}^2$  (275.52 亩)。

(2) 及时开展植被等的施肥、灌溉、修剪等养管工作。

(3) 加强项目完工后对河流环境的管理工作。未经处理的废水不得排入河道, 以防止毒害水生生物和水体富营养化。

## 7 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析的目的是运用环境经济学原理,在考虑工程建设与生态环境、社会环境以及区域社会经济的持续、稳定、协调发展前提下,运用费用—效益分析方法对环境效益和损失进行分析,按效益/费用比值大小,从环保角度评判工程建设的合理性。

本工程以服务社会为主要目的,是一项公益性事业,不以盈利为目的。其对国民经济的发展所起的作用主要体现在外部整体环境的改善,所产生的经济效益除部分可以定量计算外,大部分则表现为难以用货币量化的环境效益和社会效益。

本次经济损益分析主要内容包括环保投资估算、环境效益分析、经济效益分析和社会效益分析。

### 7.1 环保投资估算

项目投资:项目总投资 27652.39 万元,其中环境保护投资为 156.3 万元,占总投资的 0.57%。本项目环保设施及环保治理费用估算见表 7.1-1。

表 7.1-1 环境保护工程估算表

序号	工程费用和名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
第 I 部分环境保护措施					<b>1.08</b>
施工期环境保护措施					0.00
1	临时占地复垦措施				纳入主体投资
2	临时占地水土保持措施				纳入水保投资
3	耕地补偿措施				移民投资
运行期环境保护措施					<b>1.08</b>
1	泵站化粪池		2	5000	1
2	泵站垃圾桶		4	200	0.08
第 II 部分环境监测措施					<b>14.8</b>
1	施工期地表水境监测	点·次	8	5000	<b>4</b>
2	施工期环境空气监测	点·次	12	8000	<b>9.6</b>
3	施工期声环境监测	点·次	24	500	<b>1.2</b>
第 III 部分施工期环保仪器设备					<b>4.55</b>
1	雾炮机(租赁费)	台	16	1000	1.6
2	洒水车辆(租赁费)	辆	1	20000	2
3	道路清扫工具	套	15	500	0.75
第 IV 部分施工期环境保护临时措施					<b>53.63</b>

序号	工程费用和名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
1	施工废水处理				5.7
1.1	旱厕	个	6	3000	1.8
1.2	沉淀池	个	3	13000	3.9
2	施工期环境空气控制措施				44
2.1	洒水降尘人工费	人	3	30000	9.00
2.2	防尘围挡租赁费	元/km	10	35000	35.00
3	施工期人群健康保护				2.76
3.1	施工区消毒	m <sup>2</sup>	10500	2.5	2.63
3.2	杀虫灭鼠药	每个工区	6	230	0.13
4	环境保护宣传				1.17
4.1	宣传牌	个	9	300	0.27
4.2	公告栏	个	9	1000	0.90
I~IV部分环保专项独立费用					<b>74.06</b>
第V部分环境保护独立费用					<b>74.8</b>
1	建设期环境管理费	I~IV部分的10%			<b>6.6</b>
2	环境影响评价费用	项	1	30	30
3	环保设施竣工验收费	项	1	30.2	30.2
4	环境监理费	项	1	8	8
I~V部分合计					<b>148.86</b>
基本预备费		I~V部分的5%			7.43
环境保护投资					<b>156.3</b>

## 7.2 环境损益分析

### 7.2.1 环境损失分析

#### (1) 工程投资

本项目总投资 27652.39 万元，环境保护工程投资 156.3 万元。

#### (2) 环境损失估算

本工程的环境损失主要发生在施工期，且大部分可以采用生态和环保措施进行恢复，因此，环境损失采用影子工程法估算，即认为环保恢复工程的费用与环境损失相当。根据前面章节的概算，本项目各项环保投资总费用为 156.3 万元，也即环境损失费为 156.3 万元。

### 7.2.2 环境效益分析

#### (1) 生态环境效益

永定河水系治理后，成为一条健康、魅力和灵性的绿色生态带，既美化了城市环境又优化了生态。因此，项目的实施其生态环境效益显著。

### (2) 排洪效益

本项目疏浚工程的实施，大大提高了河道的排洪能力。另外，减少了防洪抢险费用。

### (3) 防洪效益

项目实施后，根据保护对象的不同，项目区的防洪标准由现状不足 20 年提高到 100 年一遇，提高河道沿岸的防洪标准，减少洪灾损失。

## 7.3 经济效益分析

本工程实施后，具有较好的环境效益，从国民经济角度分析，该工程是可行的，再加上不能以货币计算的社会效益和生态环境效益，本项目的综合效益是显著的。

本工程实施后，还具有巨大的社会和生态效益，改善区域防洪环境和生态条件，为该河段沿岸社会经济稳定发展创造良好的外部环境。

## 7.4 社会效益分析

项目实施后，良好的河流水环境可为为民众提供亲水机会；绿化后的河岸形成较生态景观，为民众提供休闲娱乐场所。因此，项目实施后可提高周边居民的生活质量，改善当地居民的生活条件，使居民的物质、文化生活水平得以提高，具有较大的社会效益。

## 7.5 结论

本项目建成后将带来相应的社会效益、经济效益及环境效益。从环境影响经济损益角度分析，本项目的建设是可行的。

## 8 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 环境管理目的和意义

环境管理是工程管理的一部分，是建设项目环境保护工作有效实施的重要环节。建设项目环境管理的目的在于保证工程各项环境保护措施的顺利实施，使工程建设对环境的不利影响得以减缓，保证工程区环保工作的顺利进行，维护景观生态稳定性，促进工程地区社会、经济、生态的协调良性发展。

#### 8.1.2 环境管理目标

- (1) 保证各项环境保护措施正常、有效运行。
- (2) 预防污染事故发生，保证各类污染物合理回用或达标排放，使工程区及其附近的水环境、环境空气和声环境质量达到相应的环境功能要求。
- (3) 水土流失和生态破坏得到有效控制，并采取措施恢复原有的水土保持功能和生态环境质量。
- (4) 处理好工程建设与环境保护的关系，保护施工区环境，争创环保优秀工程。

#### 8.1.3 环境管理制度

##### (1) 环境保护责任制

在环境保护管理体系中，建立环境保护责任制，明确各环境管理机构的环保责任。

##### (2) 分级管理制度

在施工招标文件、承包合同中，明确污染防治措施与费用条款，由各施工承包单位负责组织实施。工程环保管理部门负责定期检查，并将检查结果上报。环境监理单位受建设单位委托，在授权范围内实施环境管理，监督施工承包单位的各项环境保护工作。

##### (3) “三同时”验收制度

根据《建设项目环境保护“三同时”管理办法》，工程建设过程中的污染防治措施必须与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。有关“三同

时”项目必须按合同规定经有关部门验收合格，防治污染的设施不得擅自拆除或闲置。

#### (4) 书面制度

日常环境管理中所有要求、通报、整改通知及评议等，均采取书面文件或函件形式。

#### (5) 报告制度

施工承包商定期向工程建设环保管理部门和环境监理部提交环境月报、季报、半年及年报，涉及环境保护各项内容的实施执行情况及所发生问题的整改方案和处理结果，阶段性总结等内容。环境监理部定期向工程建设环保管理部门报告施工区环境保护状况和监理工作进展，提交监理月报、季报、半年及年报。委托的环境监测单位应定期向工程建设环保管理部门提交环境监测报告。环保管理部门应委托有关技术单位对工程施工期进行环境评估，提出评估季报和年报。

### 8.1.4 环境管理计划

#### (1) 施工期环境管理

应根据国家环境保护管理相关规定，设置工程环境保护管理机构。根据国家和河北省有关施工环境保护的法律、法规以及本工程施工期环境影响分析结果，本工程施工期环境管理的主要内容如下：

1) 根据《河北省建设工程施工现场管理办法》要求，作好施工现场的环境保护和管理工作。

2) 根据《河北省城市绿化管理条例》要求，确实做好施工现场内绿地的保护工作。

3) 施工单位根据《河北省人民政府关于加强垃圾渣土管理的规定》，及时到市政管理部门办理渣土消纳许可证，并到规定的地点消纳渣土；渣土运输车辆的车辆状况和尾气排放满足相关要求，并按规定的时间、路线运输渣土。

4) 对沿线地表水进行有效监管保护，在施工期间不能向河中弃土、渣等，安排专人监管。

5) 对施工期废水收集及处理进行有效监管。

6) 对施工期采取的各项降噪措施进行有效监督，使降噪措施落到实处。

7) 施工现场设有村民来访接待场所, 并有专人值班, 负责随时接待村民的来访和投诉。

**表 8.1-1 施工期环境管理计划**

序号	环境问题	管理内容
1	扬尘	建筑工地要设置连续、密闭的围挡, 其高度不低于 2.5m; 易产生扬尘的物料应当密闭处理; 施工现场出入口和场内施工道路、材料堆放区、办公区、生活区必须采用混凝土硬化或用硬质砌块铺设; 施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施, 设置排水、泥浆沉淀池等设施; 拆除建筑物、构筑物时, 四周必须使用围挡封闭施工, 并采取喷淋、洒水、喷雾等降尘措施, 严禁敞开式拆除; 基坑开挖作业过程中, 四周应采取洒水、喷雾等降尘措施; 施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖严密; 施工现场的建筑垃圾必须设置垃圾存放点, 集中堆放并严密覆盖, 及时清运; 施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度, 配备洒水设备; 遇有 4 级以上大风或重污染天气预警时, 必须采取扬尘防治应急措施; 做好绿化施工阶段的扬尘防治工作; 散体建筑材料, 采用密闭运输车辆, 禁止扬撒
2	施工机械及机动车辆燃油废气	施工机械使用环保型施工机械, 燃油机车和施工机械尽可能使用柴油, 对排烟大的施工机械安装消烟装置
3	施工废水	冲洗废水中含有石油类、SS, 经施工生产区内设置的隔油池、沉淀池处理后再回用于车辆冲洗, 不外排; 基坑废水含有悬浮物, 需进行沉淀处理, 废水经处理后用于地面洒水抑尘
4	施工噪声	施工场地临敏感点侧设置围挡, 围挡高度不低于 2.5m; 合理安排好施工进度; 加强施工管理, 禁止施工原料和施工土方随意堆放; 选择合理的通行线路和通行时段
5	施工固体废物	施工生产区设置塑料垃圾桶, 生活垃圾定期交环卫部门处理; 弃方综合利用, 建筑垃圾全部交中悦建设工程(天津)有限公司进行消纳
6	生态防护	尽量租用当地民房, 减少临时办公生活区占地; 合理规划场内道路交通, 减少占地; 临时堆土拦挡采用草袋装土等水土保持措施。

## (2) 运营期环境管理

为确保工程的正常运行, 发挥工程效益, 保障经济可持续发展, 落实各项环境保护措施和监测计划, 及时处理工程运行中产生的环境问题。运行期环境保护主要工作内容有:

- 1) 加强周边地区环境管理。
- 2) 组织实施工程运行期水质监测工作。
- 3) 开展环境宣传教育, 提高有关人员及工程区周边群众、游客的环保意识。



## 8.2 环境监测

### 8.2.1 监测计划

建设单位根据国家 and 行业主管部门颁布的环保法规、环境质量标准、污染物排放标准及主管部门对监测系统的要求，制定环境监测的工作计划，或者委托当地有资质的环境监测单位进行定期监测。

(1) 建设单位应与本项目施工单位协商，将施工期环境保护措施列入合同文本，要求施工单位严格执行。

(2) 施工单位应依照工程合同的要求，并遵照国家和地方政府制定的各项环保法规组织施工，并切实落实本报告建议的各项环境保护措施和对策，真正做到科学文明施工。

(3) 委托具有相应资质的监理单位，设专职环境保护监理工程师监督施工单位落实施工期应采取的各项环境保护措施。

(4) 施工单位应在各施工场地配环境管理人员，负责各类污染源现场控制与管理，尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间，并采取一定防治措施。

(5) 做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制，即使采取了污染控制措施，施工时带来的环境污染仍是无法避免的，因此，要向施工场地周围受影响对象做好宣传工作，以便使相关人群提前做好对不利环境影响的心理准备，取得理解，克服暂时困难，配合施工单位顺利完成施工任务。

### 8.2.2 施工期环境监测

#### (1) 环境空气

监测点布设：县区各选择 2 个施工场地各设置 1 个监测点；

监测项目：TSP、PM<sub>10</sub>；

监测频率：施工高峰期监测 1 次，每次 2 天。

#### (2) 地表水环境质量监测

监测点布设：在小甸屯提水泵站上游 500m 及下游 1000m 处分别布置监测点位，共 2 个点位。

监测项目：水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、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、悬浮物。

监测频次：施工高峰期监测 1 次，监测 2 天，每天上午、下午各采集 1 个样品。

### （3）噪声监测

监测点布设：县区各选择 2 个施工场地及噪声敏感点 各设置 1 个监测点。

监测因子：等效连续 A 声级；

监测频次：每半年监测 1 次，选择施工高峰期，每次监测 2 天，昼间和夜间分别监测。

## 8.2.3 运营期环境监测

### （1）地表水环境质量监测

监测点布设：治理起点上游 500m、凤河、八干渠、六干渠、大皮营引渠下游 1km、大清河治理终点下游 1km；

监测因子：pH、SS、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、溶解氧、总氮、总磷；

监测频次：投入运营后第一年监测 1 次。

### （2）噪声监测

监测布点：泵站四周厂界、堤口村、廊坊职业卫生学院；

监测内容：等效连续 A 声级；

监测频次：1 次/年，每次昼夜各一次。

## 8.2.4 监测要求

（1）测定项目所采用的测试方法，均按照国家有关规定执行。

（2）严格按规范取样、分析以获得准确的数据，及时发现污染物变化趋势时应反馈给环保技术人员。

（3）委托的监测部门应具备相应的资质。

### 8.2.5 环保措施“三同时”验收

项目实施后环保设施“三同时”验收内容见表 8.2-1。

表 8.2-1 施工期环保措施“三同时”验收一览表

项目	治理对象	治理措施	处理效果	验收调查内容	
施工期	大气环境	施工生产区	施工场地设置围挡、洒水抑尘、密闭运输等	PM <sub>10</sub> , 监测点浓度限值 80μg/m <sup>3</sup> , 达标判定依据 2 次/天	/
			采用商品沥青	/	
		临时堆土场	土方覆盖	/	
		施工机械、运输车辆	施工机械使用环保型施工机械; 加强机械和车辆的管理和维护	/	/
			运输车辆及施工机械的发动机废气排放必须符合《非道路移动机械用小型点燃式发动机排气污染物排放限值与测量方法(中国第一、二阶段)》	/	/
	河(渠)道清淤	施工时间选择在枯水期(冬季、春季、秋季), 避免夏季施工; 施工过程中定期喷洒除臭剂; 临时控水区设置围屏、定期喷洒除臭剂等, 干化的沙土及时清运, 不在临时控水区内长时间堆放、施工完毕后对临时控水区生态恢复等	/	/	
	水环境	生活污水	依托附近民房的化粪池, 处理后定期清掏用作农肥	不外排	/
		基坑排水	设置沉淀池, 废水经处理后回用于地面洒水抑尘		工程完成后, 施工现场无遗留污水, 隔油池、沉淀池等均拆除
		车辆、设备冲洗废水	隔油池、沉淀池处理后再回用于车辆冲洗, 每个施工生产区设置 1 套隔油池、沉淀池		
	固体废物	施工过程	清淤弃方经板框压滤机压滤至含水率小于 60%后, 外运至廊坊市智泰环保材料有限公司用于制砖综合利用		及时清运, 施工现场无遗留

河北省廊坊市永定河水系连通工程项目环境影响报告书

			用；其他弃方外运至京津塘高速公路（河北段）改扩建工程进行综合利用；建筑垃圾交由中悦建设工程（天津）有限公司消纳处置；生活垃圾至当地环卫指定垃圾的存放地，弃方全部综合利用		
		生活垃圾	设置垃圾桶，交由环卫部门处置		
	噪声	施工机械、运输车辆	在噪声敏感点附近施工时，禁止夜间施工；在敏感点附近施工时设置移动式声屏障；选用低噪设备，加强机械设备的维修和保养；合理安排运输路段、时间，避开敏感点集中地区。	场界达标	/
	生态环境	耕地	工程应严格按照相关法律规定，对永久占用的耕地按照“占一补一”的原则，提出补划方案，以保证耕地面积总量不减少；各种临时占地在工程完成后应尽快进行复耕，做到边使用，边平整，边复耕；	/	/
		施工生产区	施工前先将表层熟土进行剥离，临时集中堆放于场区一角。施工完毕后对临时工程的硬化层及建筑物进行清除，拆除临时设施，并返还表土。施工结束后对施工生产区占地采取撒播草籽措施，播种密度60kg/hm <sup>2</sup> ，撒播草籽面积0.72hm <sup>2</sup> ，草种可选用蒺藜草、龙爪茅和牛筋草等，栽植速生杨222棵。	/	/
		临时堆土场	在其周边设编织袋装土临时拦挡，并布设临时排水沟。工程结束后要及时采取植被恢复措施，施工结束后对临时堆土场占地采取撒播草籽措施，播种密度	/	/

		60kg/hm <sup>2</sup> ，撒播草籽面积 1.54hm <sup>2</sup> ，草种可选用蒺藜草、龙爪茅和牛筋草等。		
	临时施工道路、临时控水区	施工结束后拆除临时防护设施和硬化层，恢复原有的基础地面，并进行植被恢复等生态恢复措施，施工结束后进行土地整治，提高植被成活率，对施工道路进行清理平整，并设三维土工网植草防护，植草面积 18.368hm <sup>2</sup> （275.52 亩）。	/	/
	临时占地恢复	优化设计，尽量不占或少占用临时占地，严格在施工范围内施工；临时占地进行生态恢复；表土开挖实施“分层开挖、分层堆放、分层回填”，临时占地及时恢复沿线地表原貌；临时堆土场要进行苫盖、洒水抑尘；文明施工，有序作业；施工期避开汛期及补水期，要严格按照要求进行施工。严格按照水土保持方案做好水保，减轻水土流失。	/	/

表 8.2-2 运营期环保措施“三同时”验收一览表

项目	污染源	污染因子	治理措施	处理效果	验收标准
废水	泵站	生活污水	设置化粪池，定期清掏用作农肥	不外排	/
噪声	泵站	Leq	基础减震、隔声	达标排放	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类标准
固体废物	泵站	生活垃圾	设置垃圾桶，交由环卫部门处置	不外排	/

## 9 结论与建议

### 9.1 结论

#### 9.1.1 项目概况

##### 1、项目概况

根据《永定河综合治理与生态修复总体方案（2022年修编）》中关于建设北运河与永定河连通工程的要求，本项目涉及的具体工程内容如下：

1) 河（渠）道工程：主要包括清淤疏浚廊坊市境内的凤河、八干渠、六干渠、大皮营引渠，并对八干渠的渠道进行改线和扩挖，最大设计引水流量为  $6\text{m}^3/\text{s}$ 。

2) 泵站工程：新建凤河小甸屯泵站和八干渠堤口泵站。

3) 钢坝工程：新建凤河小甸屯钢坝工程 1 座。

4) 水闸工程：拆除重建大皮营引渠北甸闸 1 座，在八干渠新开渠段终点新设八干渠挡水闸 1 座。

5) 涵洞工程：新建（重建）过路涵洞共计 16 座。

##### 2、产业政策

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》“鼓励类：二、水利中的 1、江河湖海堤防建设及河道治理工程”。本项目不属于《河北省禁止投资的产业目录（2014）》中禁止投资类项目；不属于国家发展改革委、商务部印发的《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止准入类项目；本项目已取得廊坊市发展和改革委员会《关于河北省廊坊市永定河水系连通工程可行性研究报告的批复》（廊发改农经[2023]87号）及廊坊市水利局《关于河北省廊坊市永定河水系连通工程初步设计报告的批复》（廊水政[2023]49号）。

综上所述，本项目的建设符合国家、河北省产业政策要求。

#### 9.1.2 环境影响分析结论

##### 9.1.2.1 施工期环境影响分析

###### （1）大气环境影响分析

本工程采取的防尘、抑尘措施对施工扬尘控制有效；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，减少施工车辆废气对周围环境空气的影响。

### (2) 水环境影响分析

本工程基坑排水经基坑内投加絮凝剂，坑水静置后，采用抽水泵抽出后用于施工区洒水降尘，不排放；车辆、设备冲洗废水经隔油池、沉淀池处理后再回用于车辆冲洗，不外排；生活污水依托附近民房的防渗化粪池，处理欧定期清掏用作农肥。因此本项目施工期不会对现有水体产生不利影响。

### (3) 声环境影响分析

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，且本工程为线性工程，每段分工施工量相对较小，施工周期相对较短，在严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定后，采取一定的防治措施后，工程施工对当地声环境的影响是有限的。

### (4) 固体废物影响分析

本工程施工期产生的固体废弃物包括弃方、建筑垃圾、施工人员生活垃圾等。

清淤弃方经板框压滤机压滤至含水率小于 60%后，外运至廊坊市智泰环保材料有限公司用于制砖综合利用；其他弃方外运至京津塘高速公路（河北段）改扩建工程进行综合利用；建筑垃圾全部交中悦建设工程（天津）有限公司进行消纳；生活垃圾可通过在施工生产区设置塑料垃圾桶进行收集，并每天安排专人送至当地环卫指定垃圾的存放地。

### (5) 生态环境影响分析

本项目在施工过程对河道的扰动将使区域内的生物量有一定减少，但项目建成后沿岸植被生物量的恢复将远远超过建成前。因此，工程总体对环境具有正效应，对流域总体生态结构的保护和改善具有很大的实际意义，项目区域自然体系的生产能力相对处于较高水平，系统具有一定受干扰后恢复的能力，因此本工程对区域自然生态体系的影响不大，可以接受。

## 9.1.2.2 运营期环境影响分析

### (1) 水文情势影响分析

本项目对凤河、八干渠、六干渠、大皮营引渠的主槽进行了清淤疏浚，并对



八干渠进行了渠道改线和扩挖，使其满足现状过流能力，疏浚后河（渠）道底坡更为平滑，对主槽行洪更为有利。

#### （2）大气环境影响分析

本项目运营期废气主要为柴油发电机产生的燃油废气，柴油发电机仅在应急状态下启用，使用频率低、废气产生量极小。柴油发电机布置于室内，平时全面通风，对周边环境空气质量的不利影响极小。

#### （3）水环境影响分析

本项目运营期泵站产生的生活污水量较少，排入防渗化粪池内定期清掏用作农肥，不会对项目区及周边水环境产生较大影响。

#### （4）声环境影响分析

项目主要噪声源为各种泵产生的噪声，针对噪声源采取以下降噪措施：各类噪声源均安置在车间厂房内，并且尽量集中布置在厂区中部；对水泵等高噪声设备采取基础减震和设置隔声罩的方式进行消声。

经预测泵站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1类标准，对周围声环境影响较小。

#### （5）固体废物影响分析

运营期固体废物主要为为泵站人员产生的生活垃圾及泵站上游拦截装置产生的栅渣。

泵站设置垃圾筒，泵站人员产生的生活垃圾集中收集后委托环卫部门处理；泵站上游拦截装置产生的栅渣，集中收集后委托环卫部门处理。

#### （6）生态环境影响分析

通过本项目的实施，将会新增大片湿地，可以净化水体，改善水质，恢复提高河道的生态功能，为多种生物提供优质的栖息地，维护生物多样性，提升永定河的水环境质量，维系流域的良性健康可持续发展，生态环境效益显著。

### 9.1.3 环保措施可行性结论

#### 9.1.3.1 施工期环境保护措施可行性结论

##### （1）废气防治措施

本工程施工期产生的废气主要为挖填土方及建筑物拆除过程产生的施工扬尘；临时堆土场土方堆存扬尘；物料装卸及运输车辆扬尘；施工机械及运输车辆产生的燃油废气；清淤恶臭。

本项目沿线村庄分布较多，扬尘会不可避免的对其产生一定的影响。为有效控制施工期间的扬尘影响，本评价要求施工单位严格执行《关于印发〈河北省建筑施工扬尘治理方案〉的通知》（冀建安[2017]9号）、《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《河北省大气污染防治实施行动计划》（冀发[2013]23号）、《河北省大气污染防治条例》（2016年1月13日）、《河北省扬尘污染防治办法》（2020年4月1日）及同类施工工程采取的抑尘措施，对施工提出扬尘控制要求。本工程施工过程中严格执行“六个百分百”要求：施工工地周边100%围挡；物料堆放100%覆盖；出入车辆100%冲洗；施工现场地面100%硬化；拆迁工地100%湿法作业；车辆100%密闭运输，施工扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表1扬尘排放浓度限值要求。同时执行当地重污染天应急预案中的规定。通过采取以上降尘做事，可将施工扬尘对环境的影响降低至最低程度。

施工期各种运输车辆、施工机械燃油废气属于无组织污染源。燃油废气的主要成份是CO、NO<sub>x</sub>等，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，可有效降低机械设备及车辆废气对环境空气的影响，运输车辆和施工机械设备废气对周围环境空气的影响较小。

本工程河（渠）道清整过程中，河（渠）道污泥中的有机成分分解而产生的恶臭气体。但由于废气量较小，且施工现场均在野外，有利于空气的扩散，同时废气污染源具有间歇性和流动性，因此对局部地区的环境影响较轻。

## （2）废水防治措施

基坑排水基坑内投加絮凝剂，坑水静置后，采用抽水泵抽出后用于施工区洒水降尘；车辆、设备冲洗废水经隔油池、沉淀池处理后再回用于车辆冲洗，不外排；生活污水依托附近民房的防渗化粪池，处理欧定期清掏用作农肥。因本项目施工期不会对现有水体产生不利影响。

### (3) 噪声防治措施

施工期噪声源主要为各类施工机械设备的固定噪声源和运输车辆的流动噪声源，通过采取相应的噪声污染防治措施，可减少周边声环境质量的影响。

### (4) 固体废物防治措施

本工程施工期产生的固体废弃物包括弃方、建筑物拆除垃圾、施工人员生活垃圾等。清淤弃方经板框压滤机压滤至含水率小于 60%后，外运至廊坊市智泰环保材料有限公司用于制砖综合利用；其他弃方外运至京津塘高速公路(河北段)改扩建工程进行综合利用；建筑垃圾全部交中悦建设工程(天津)有限公司进行消纳；生活垃圾可通过在施工生产区设置塑料垃圾桶进行收集，并每天安排专人送至当地环卫指定垃圾的存放地。

### (5) 生态环境保护及恢复

合理规划施工场地，尽量减少临时性生产场地占地，优先选择在永久占地范围内，并避免占用耕地、绿化带；尽量选择地表植被稀疏区域设置生产场地，并加强人工管理。尽量租用当地民房，减少临时占地；尽量选择地表植被稀疏区域，并加强人工管理。合理规划场内道路交通，减少占地；选择碎石路面，避免道路硬化，减少对土壤破坏；道路布置尽量设置在永久占地范围内，并加强人工管理。

类比同类河道清淤工程，施工过程采用相应防护措施的实际效果，只要加强管理、严格按相关规定进行，均可有效控制施工期对周围环境的影响。

## 9.1.3.2 运营期环境保护措施可行性结论

### (1) 废气防治措施

本项目运营期废气主要为柴油发电机产生的燃油废气，柴油发电机仅在应急状态下启用，废气产生量极小。柴油发电机布置于室内，平时全面通风，对周边环境空气质量的不利影响极小。

### (2) 废水防治措施

本项目新建泵站 2 处，泵站设管理人员 2 人，用水量按 40L/人·天，则用水总量为 0.08m<sup>3</sup>/d，排污系数按 0.8 计算，生活污水排放量为 0.064m<sup>3</sup>/d，泵站设置化粪池，生活污水排入防渗化粪池内定期清掏用作农肥。

制定水质监测计划，做好水质预警监测；加强工程运行过程中可能产生水质

污染风险的防范；沿河竖立标示牌，禁止乱扔垃圾、禁止倾倒污水等标志。

### (3) 噪声防治措施

项目主要噪声源为各种泵产生的噪声，针对噪声源采取以下降噪措施：各类噪声源均安置在车间厂房内，并且尽量集中布置在厂区中部；对水泵等高噪声设备采取基础减震和设置隔声罩的方式进行消声；

从技术角度分析，噪声控制措施技术上是可行的。

### (4) 固体废物防治措施

运营期固体废物主要为泵站人员产生的生活垃圾及泵站上游拦截装置产生的栅渣。

泵站设置垃圾筒，泵站人员产生的生活垃圾集中收集后委托环卫部门处理；泵站上游拦截装置产生的栅渣，集中收集后委托环卫部门处理。

本项目采取以上措施后不会对周围环境产生不利影响。

### (5) 生态环境保护及恢复

按项目设计做好景观绿化建设，对项目临时用地及时进行生态恢复与绿化，补偿因项目建设导致的植物量损失，缩短地表裸露时间，使项目沿线生态影响能尽快达到新的平衡。项目绿化植被应选择本地种，防止外来物种入侵。

## 9.1.4 项目实施后环境质量变化情况

### (1) 声环境

根据预测结果，拟建工程采取减振、隔声等降噪措施，对周围声环境影响较小，不会产生影响。

### (2) 地表水环境

本工程泵站房产生的生活污水排入防渗化粪池内定期清掏用作农肥，废水不外排，不会对地表水环境产生影响。

### (3) 固体废物

本工程运营期产生的固体废物均得到了有效的处理、处置，不会对周围环境产生影响。

### (4) 生态环境

工程总占地对土地利用类型的影响：永久占用的土地使用功能发生了永久性

变化，地表植被遭到了破坏，但通过采取生态保护、恢复及补偿措施可以缓解对生态环境的影响；临时占地短期内将影响沿线土地的利用状况，施工结束后，随着生态补偿或生态恢复措施的实施，这一影响将逐渐减小直至消失；施工期会对临时占地的植被产生一定的影响，这种影响一般在 1~3 年的时间里得到恢复，影响较小，运营期，植被恢复完成后，对植物影响逐渐消失；施工期人员活动、噪声等使得动物在项目沿线区域活动范围缩小，运营期随着植被恢复，生境得以恢复，部分暂时离开的动物将回到原来的栖息地，由河道治理项目造成的对动物活动的影响逐渐消失，项目沿线无重点保护野生动物，项目不会对其造成影响；植被恢复完成后，项目建设前后，沿线景观不会发生明显变化。

从生态保护影响角度看，在符合法律法规，严格落实各项保护措施的前提下，项目建设对区域生态影响是可以接受的。

### 9.1.5 公众参与调查结论

根据建设单位提供的公众参与调查结果，本项目在网上公示、报纸公开及现场张贴公告期间，均未收到反馈意见。项目建设得到了周围公众的普遍支持，对项目选址及建设没有持反对意见者。在项目建设及运营过程中，建设单位应认真听取有关单位和个人的意见，严格落实环境保护要求。

### 9.1.6 污染物总量控制

本项目主要污染物总量控制指标为：二氧化硫 0 吨/年、氮氧化物 0 吨/年、化学需氧量 0 吨/年、氨氮 0 吨/年。

### 9.1.7 评价总结论

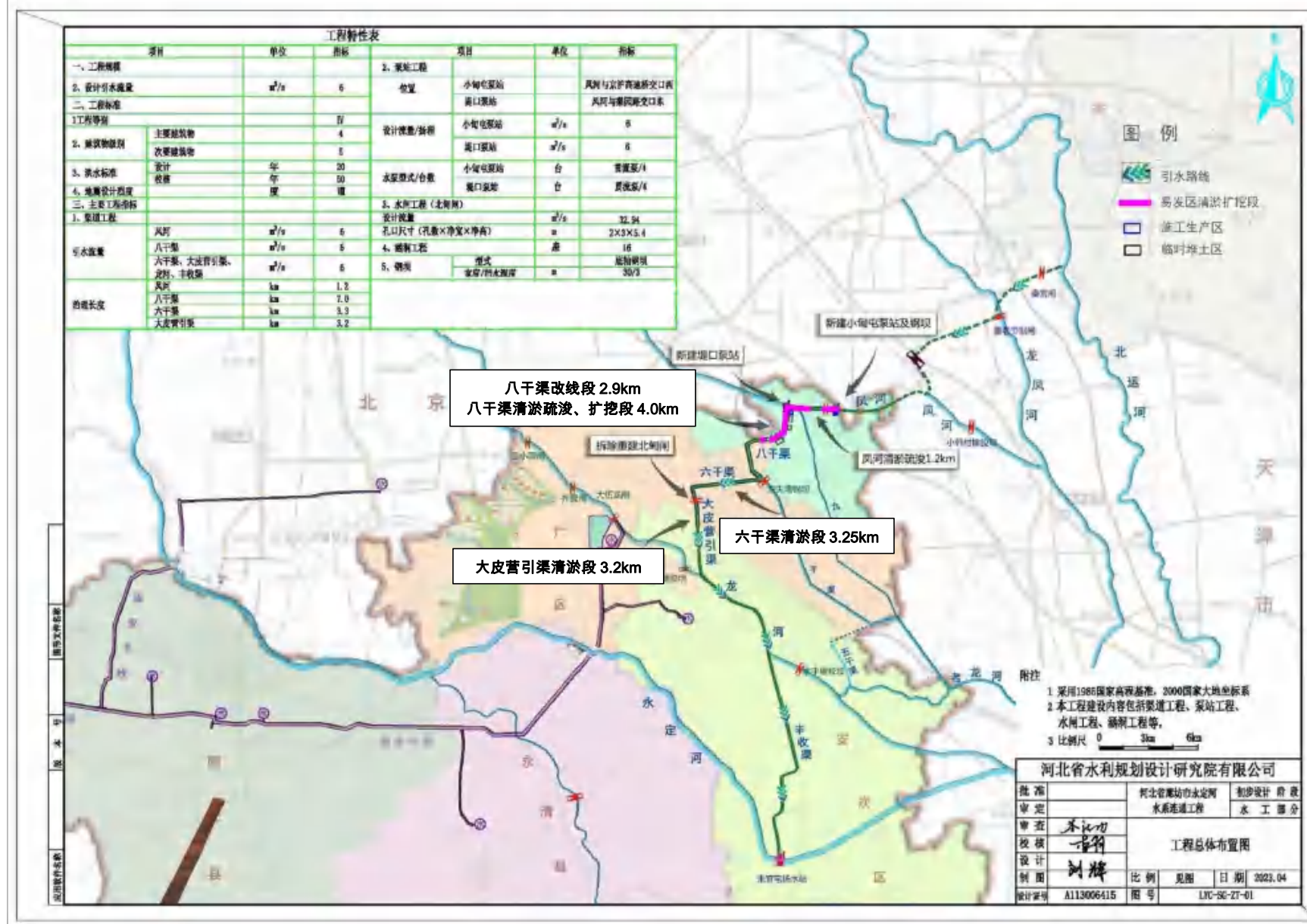
本项目建设符合国家鼓励类产业政策；项目选址符合环境功能规划；项目污染防治措施有效可行，废水、废气、噪声可实现达标排放，固体废物全部得到安全、合理处置，对周围环境影响不大，公众参与显示本项目能够被公众认可。建设单位在保证严格执行我国建设项目环境保护“三同时制度”、对本报告书中提出的各项环境保护措施切实逐项予以落实、并加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放、杜绝事故发生的前提下，从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。

## 9.2 建议

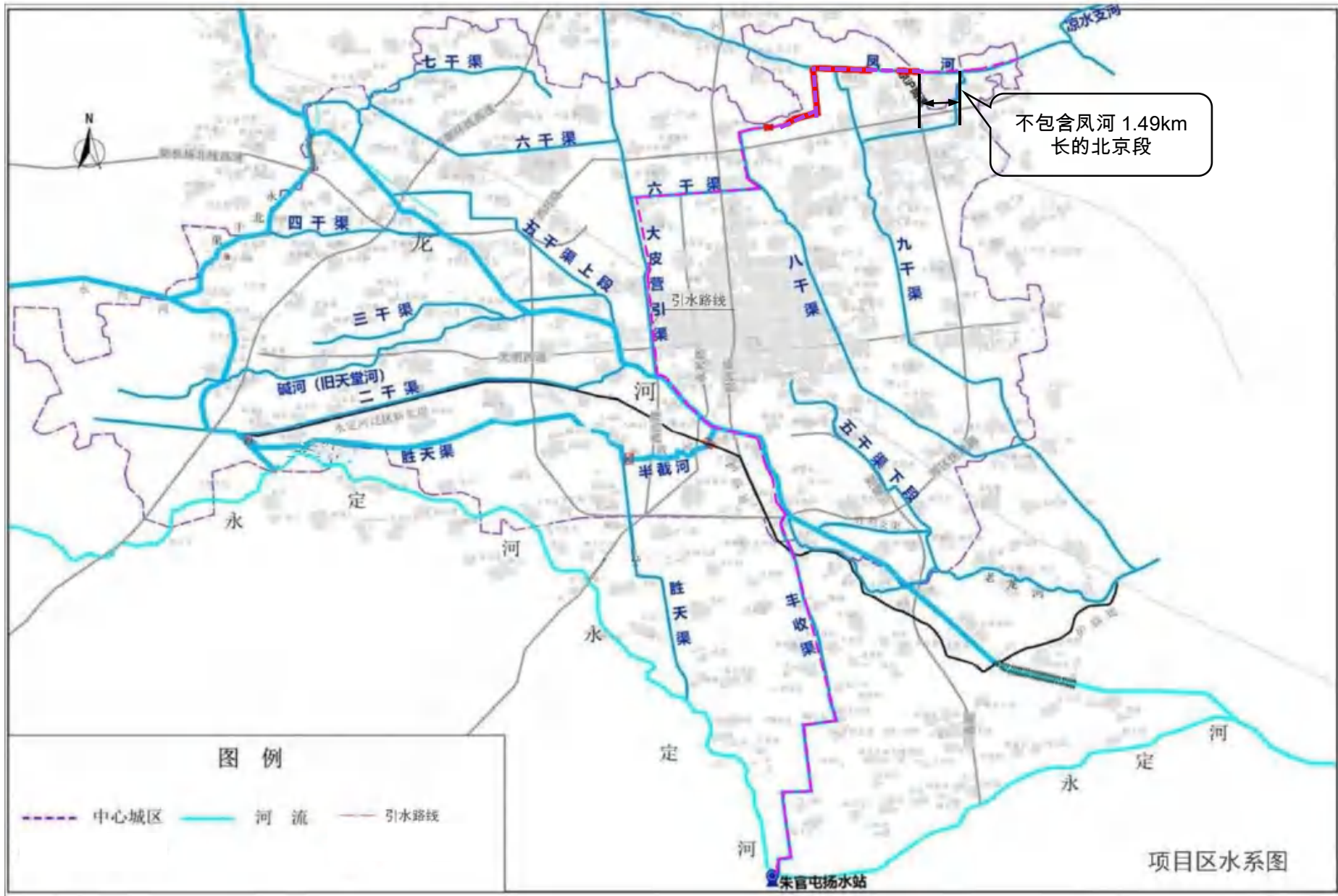
(1) 做好施工期环境监理、验收工作；

(2) 选择有资质、管理严格的施工队伍，提高施工管理水平，严格按照工程设计方案施工，强化施工期环境管理，并抓好施工进度，尽可能的减少施工对环境造成的不利影响；

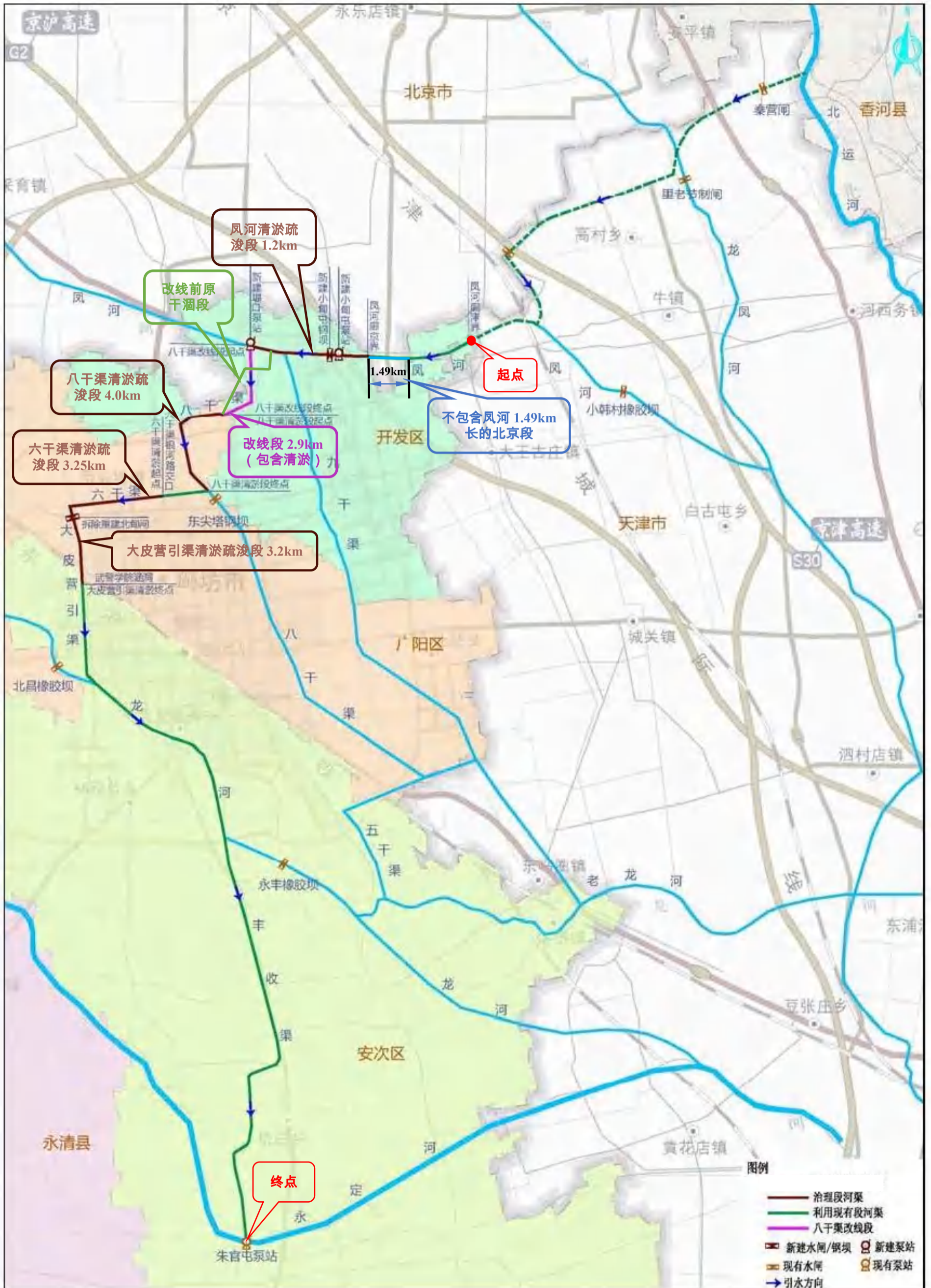
(3) 工程建设过程中，建设单位要加强与有关部门及项目周边居民和单位的沟通联系，及时发现并妥善处理出现的问题。



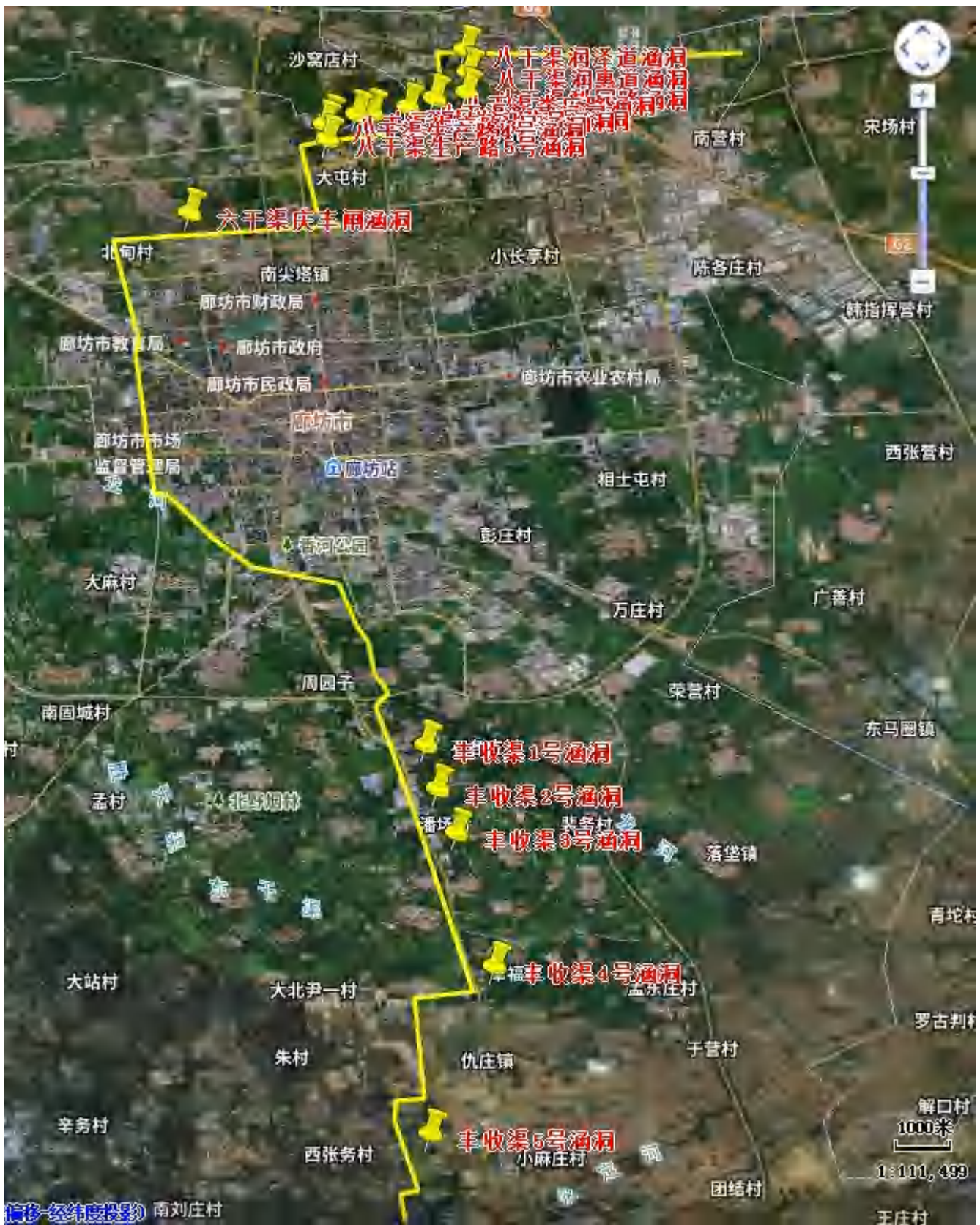
附图 2 工程总布置图



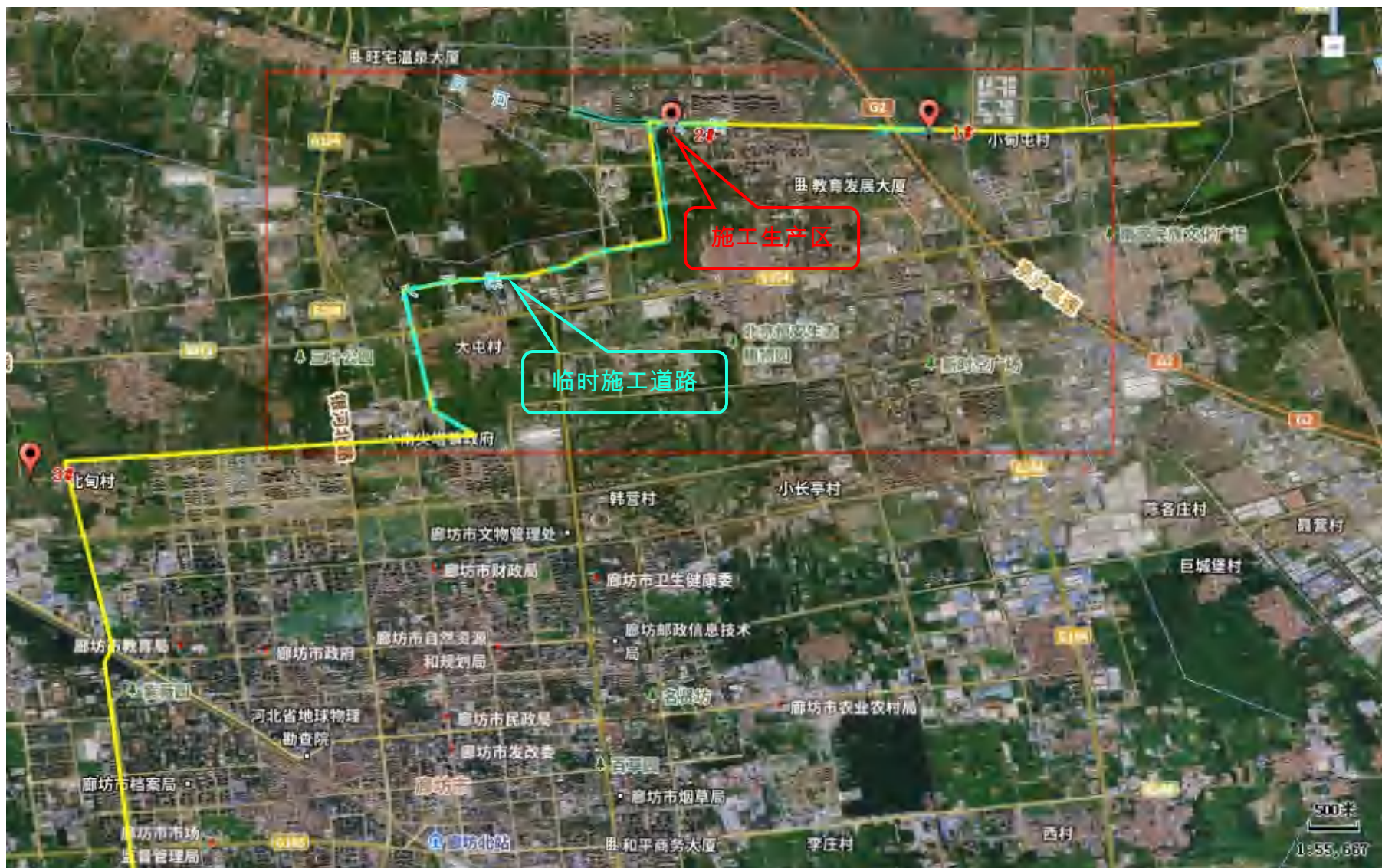




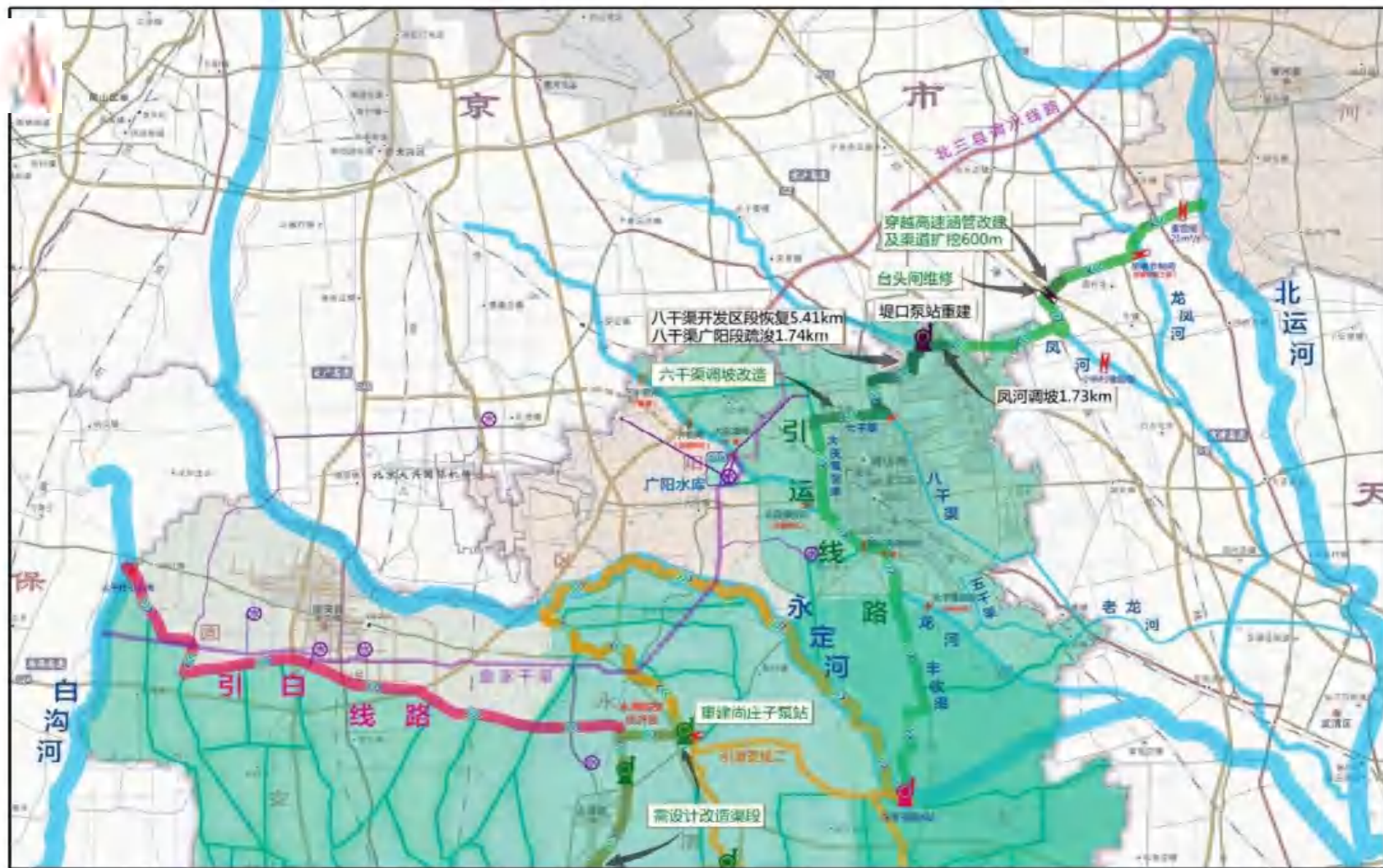
附图 4 引水工程总体布置图 (1)



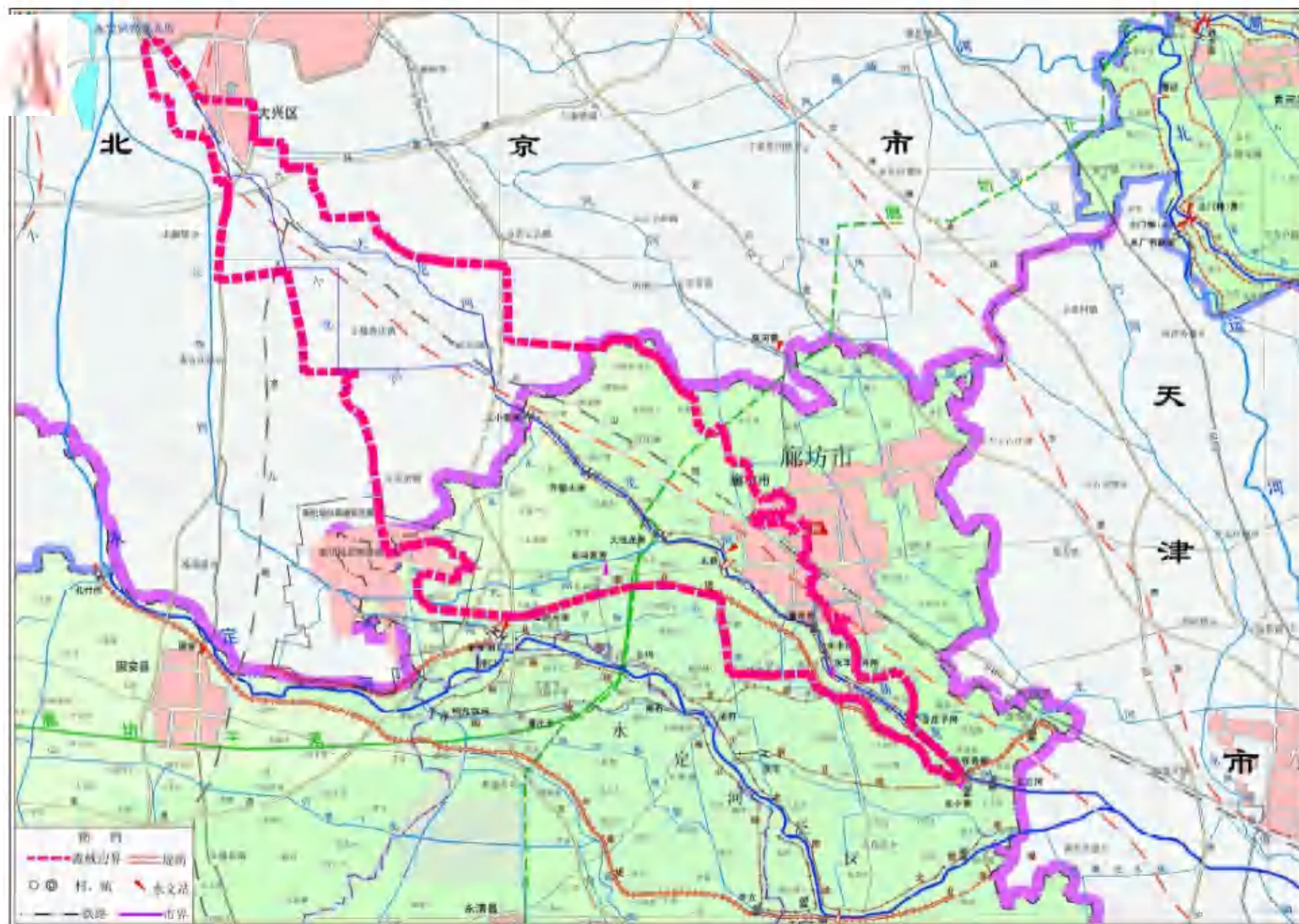
附图 4 引水工程总体布置图 ( 2 )



附图 5 施工生产区和临时施工道路位置示意图



附图 6 凤河流域位置示意图



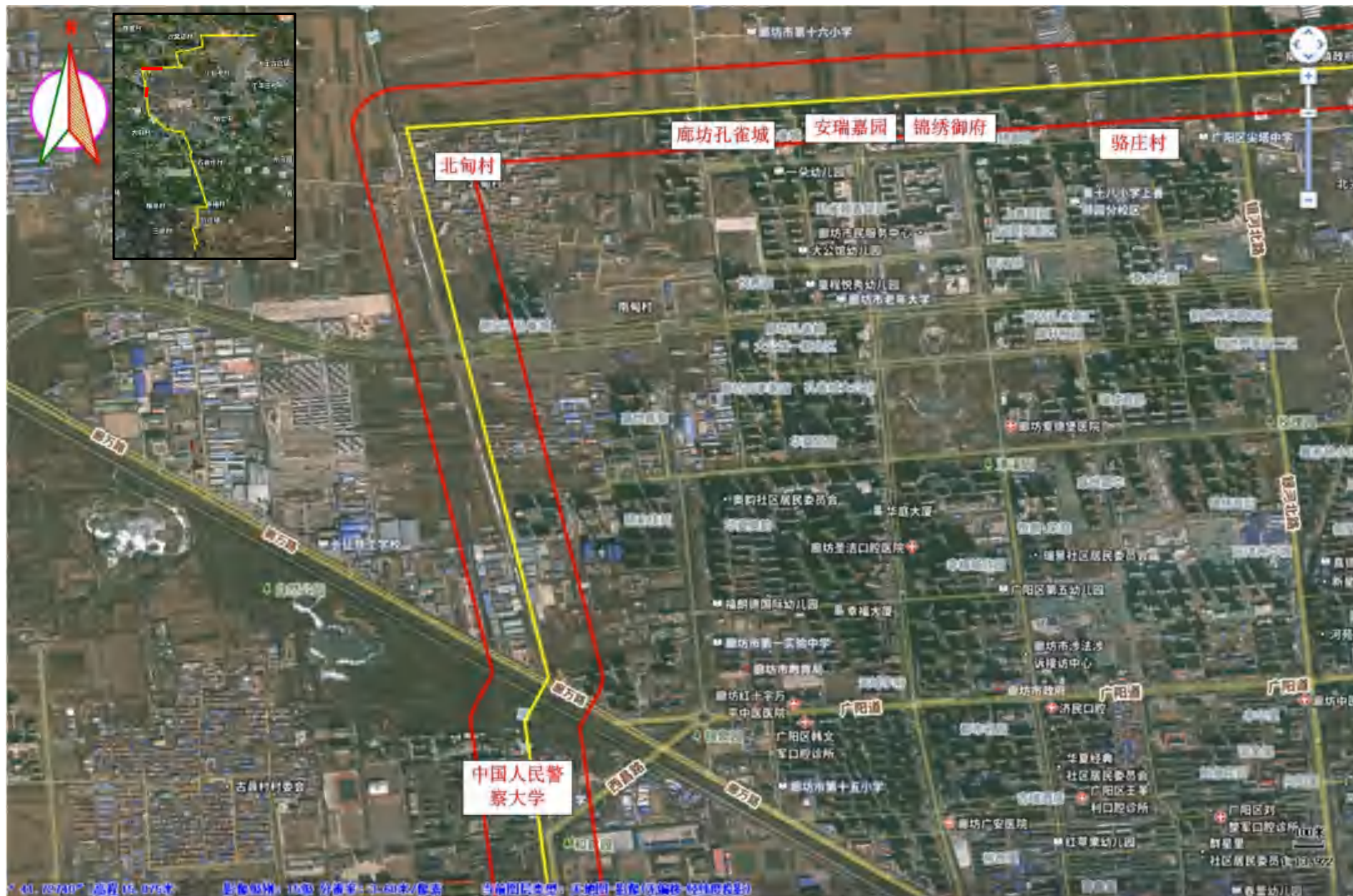
附图 7 龙河流域位置示意图



附图 8 环境保护目标分布图 ( 1 )

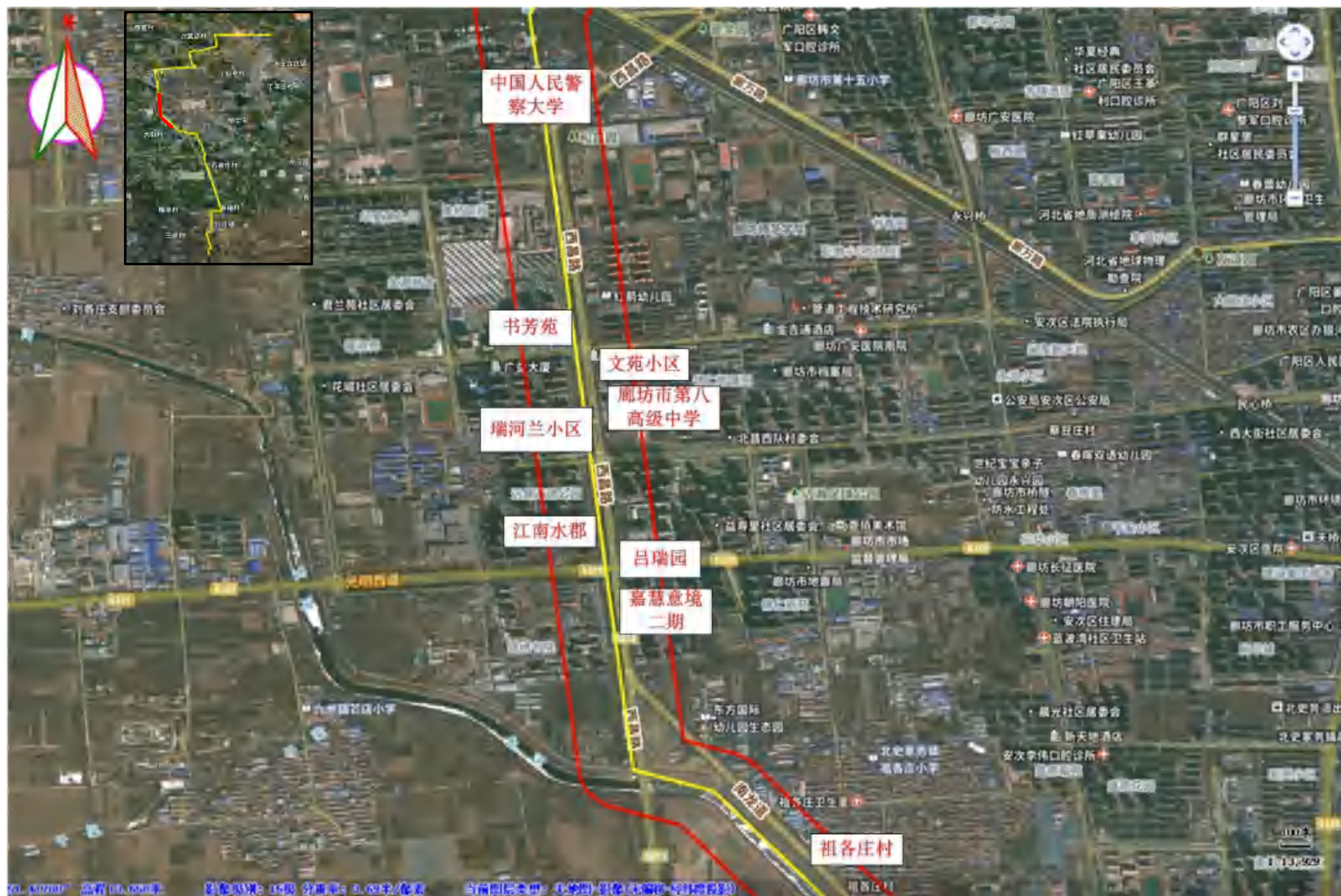


附图 8 环境保护目标分布图 (2)

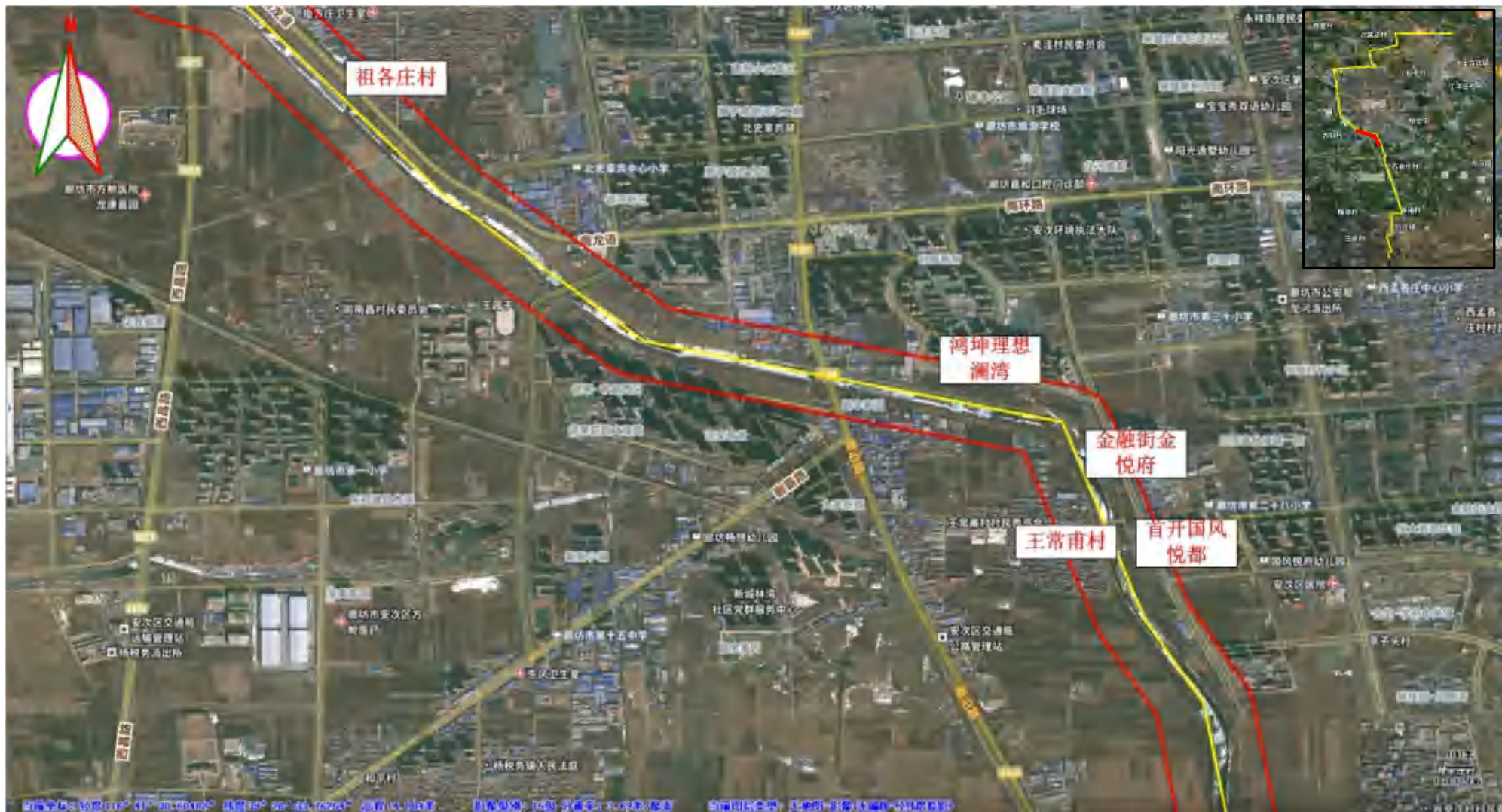


附图 8 环境保护目标分布图 (3)





附图 8 环境保护目标分布图 (4)



附图 8 环境保护目标分布图 (5)



附图 8 环境保护目标分布图 (6)



附图 8 环境保护目标分布图 (7)



附图 8 环境保护目标分布图 ( 8 )



附图 8 环境保护目标分布图 (9)



附图 9 项目监测布点图 ( 1 )

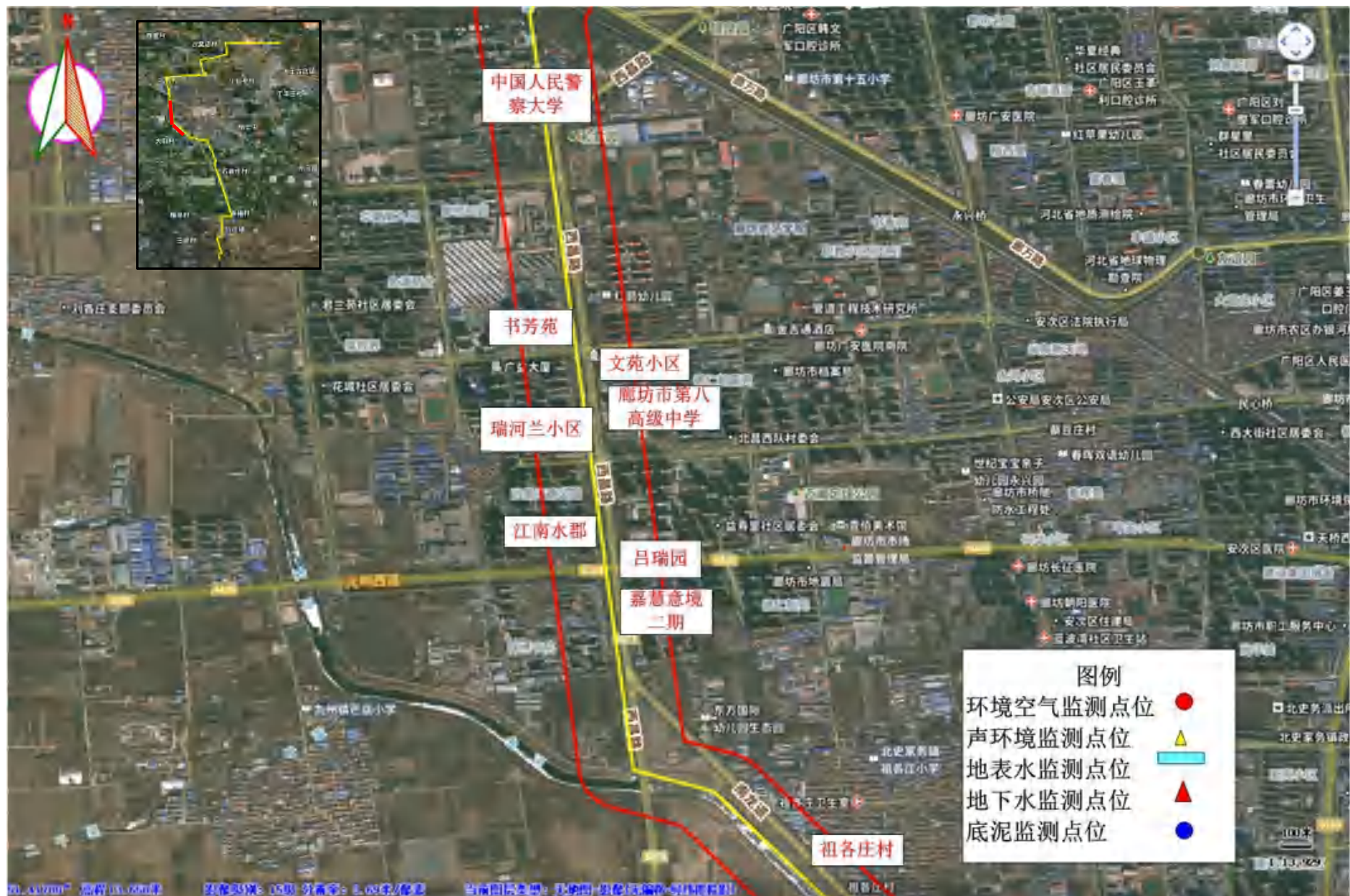


附图 9 项目监测布点图 ( 2 )

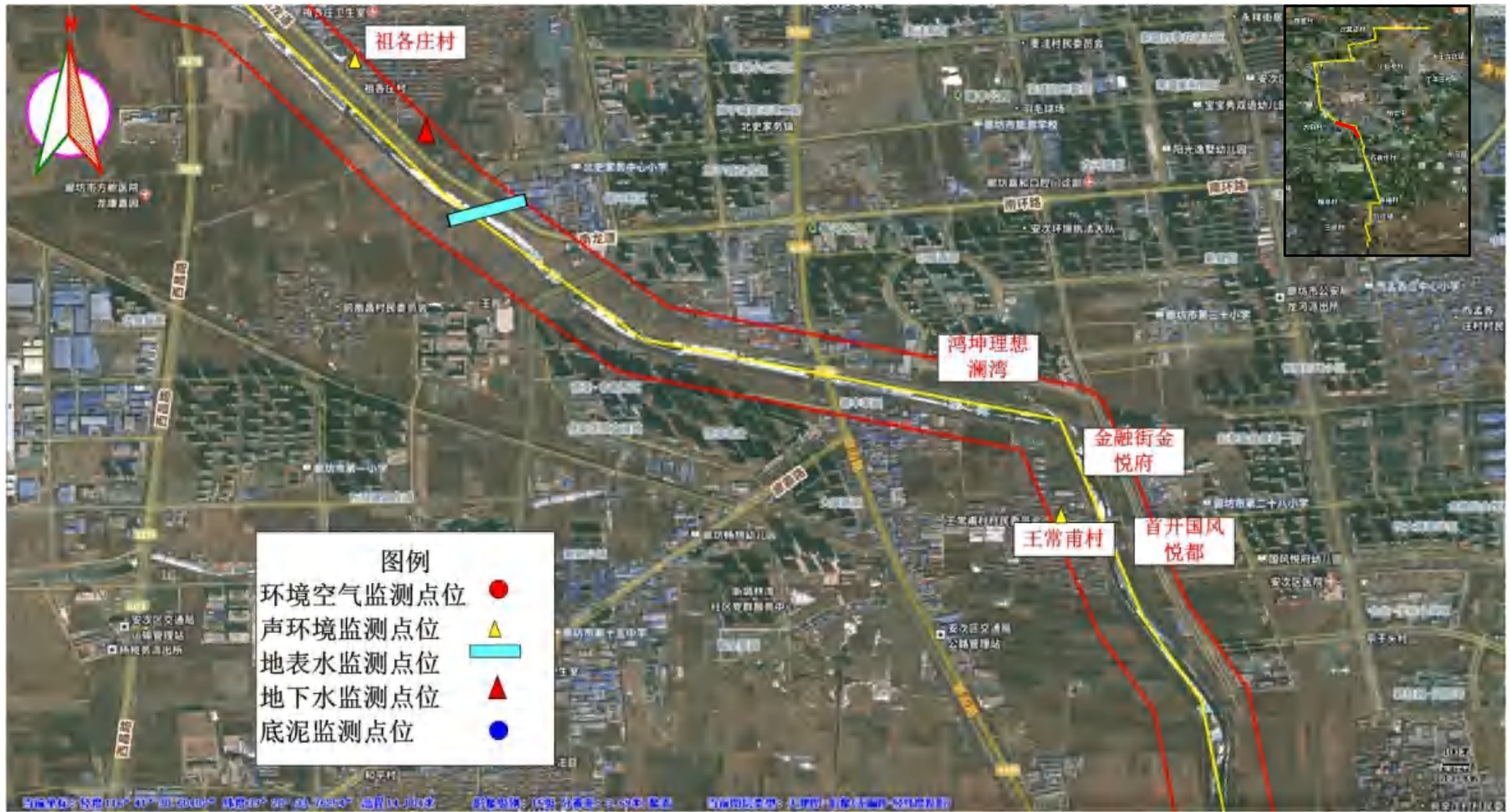




附图 9 项目监测布点图 ( 3 )



附图 9 项目监测布点图 (4)



附图 9 项目监测布点图 ( 5 )



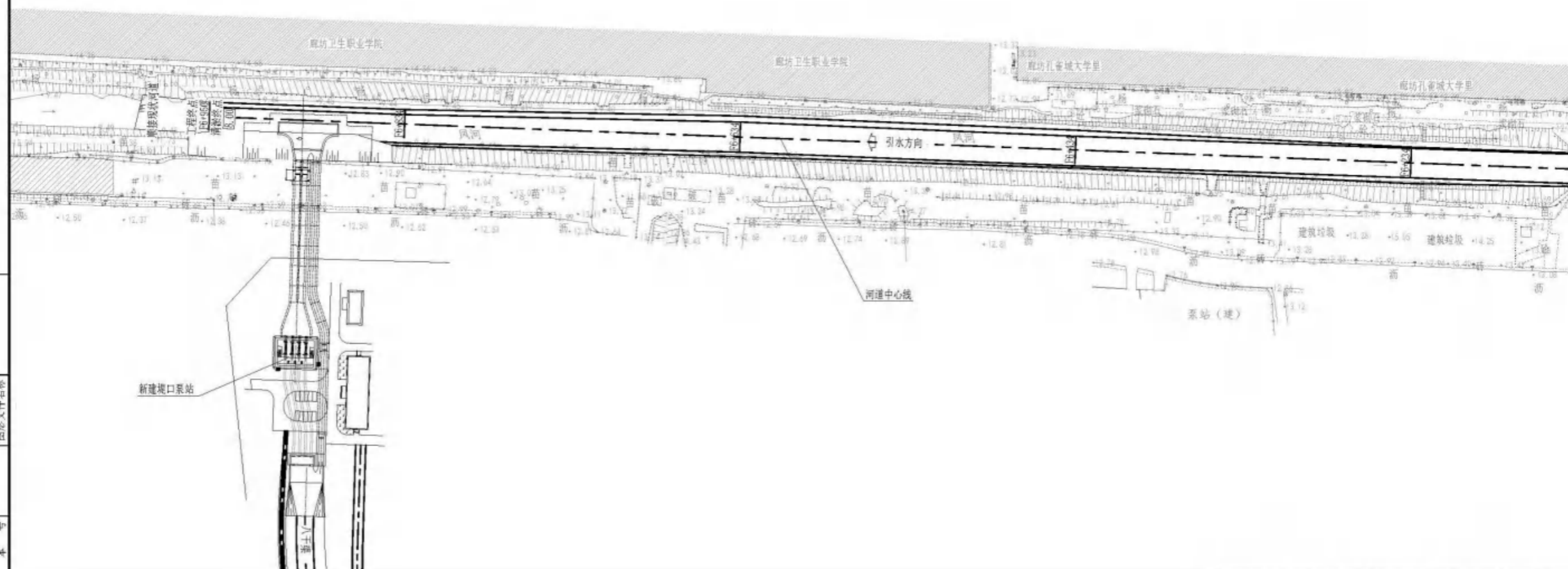
附图 9 项目监测布点图 ( 6 )



附图9 项目监测布点图(7)



附图 9 项目监测布点图 ( 8 )

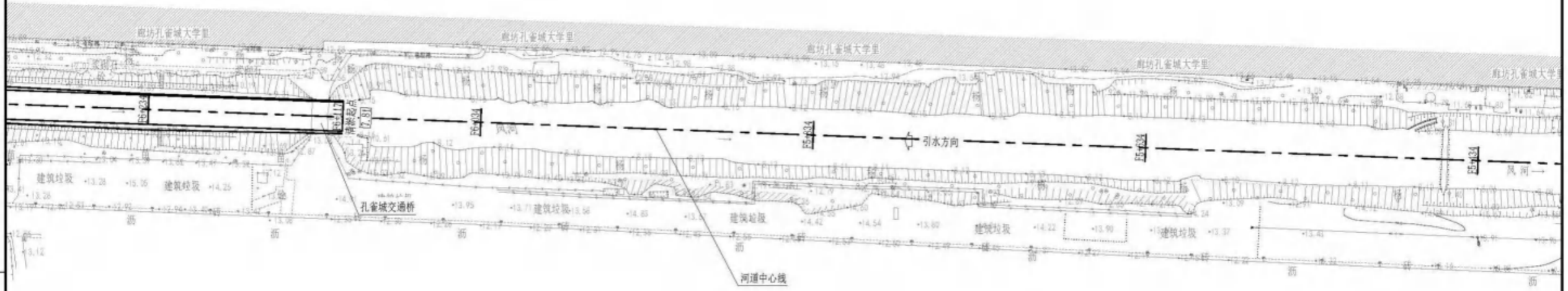


图形文件名称  
版本号  
应用软件名称

附注  
 1. 本图采用2000国家大地坐标系, 1985国家高程基准, 尺寸、高程均以米计  
 2. 工程建设内容: 河道清淤、新建泵站、新建坝等  
 3. 清淤疏浚范围为桩号F3+865~F4+265、F6+117~F6+950, 现状河底高程低于设计河底高程的不回填  
 4. 比例  $\frac{0}{20} 40m$

河北省水利规划设计研究院有限公司				
批准		河北省廊坊市永定河	初步设计	阶段
审定		水系连通工程	水工	部分
审查	李江功	凤河平面图 (1/3)		
校核	李江功			
设计	李江功	比例	见图	日期
制图				2023.04
设计证号	A113006415	图号	附图5-1	

附图 10 凤河平面布置图 ( 1 )



图形文件名称

版本号

应用程序名称

附注

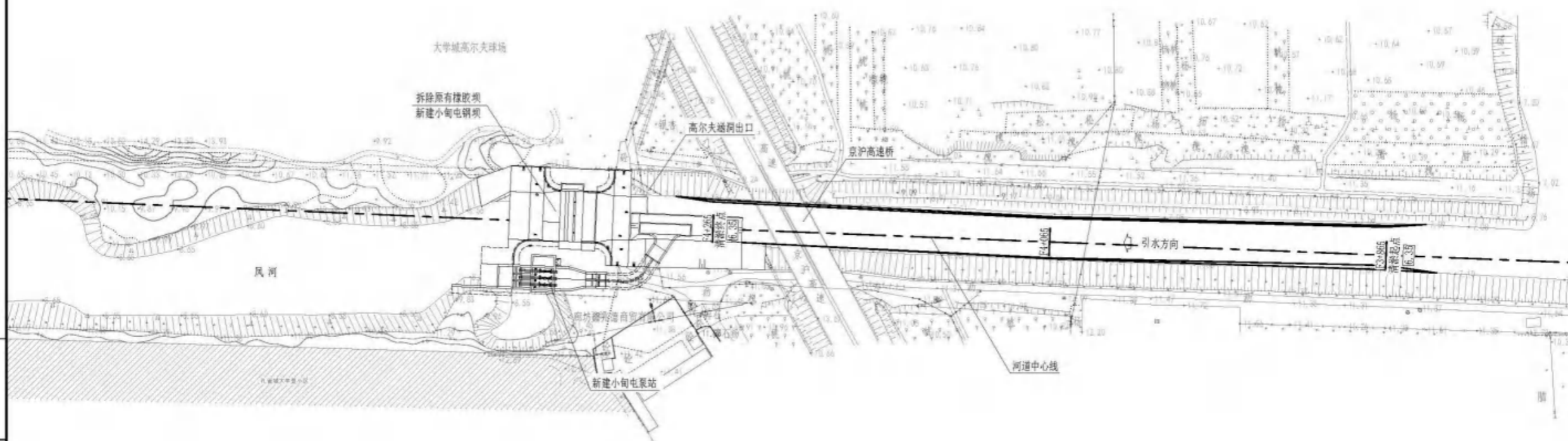
1. 本图采用2000国家大地坐标系, 1985国家高程基准, 尺寸、高程均以米计
2. 工程建设内容: 河道清淤、新建泵站、新建钢坝等
3. 清淤疏浚范围为桩号F3+865~F4+265、F6+117~F6+950, 现状河底高程低于设计河底高程的不回填
4. 比例 0 20 40m

河北省水利规划设计研究院有限公司

批准		河北省廊坊市永定河	初步设计 阶段
审定		水系连通工程	水工 部分
审查	李江川	凤河平面图 (2/3)	
校核	李江川		
设计	李江川		
制图		比例	见图
设计证号	A113006415	图号	附图5-1
		日期	2023.04

附图 10 凤河平面布置图 (2)





图形文件名称

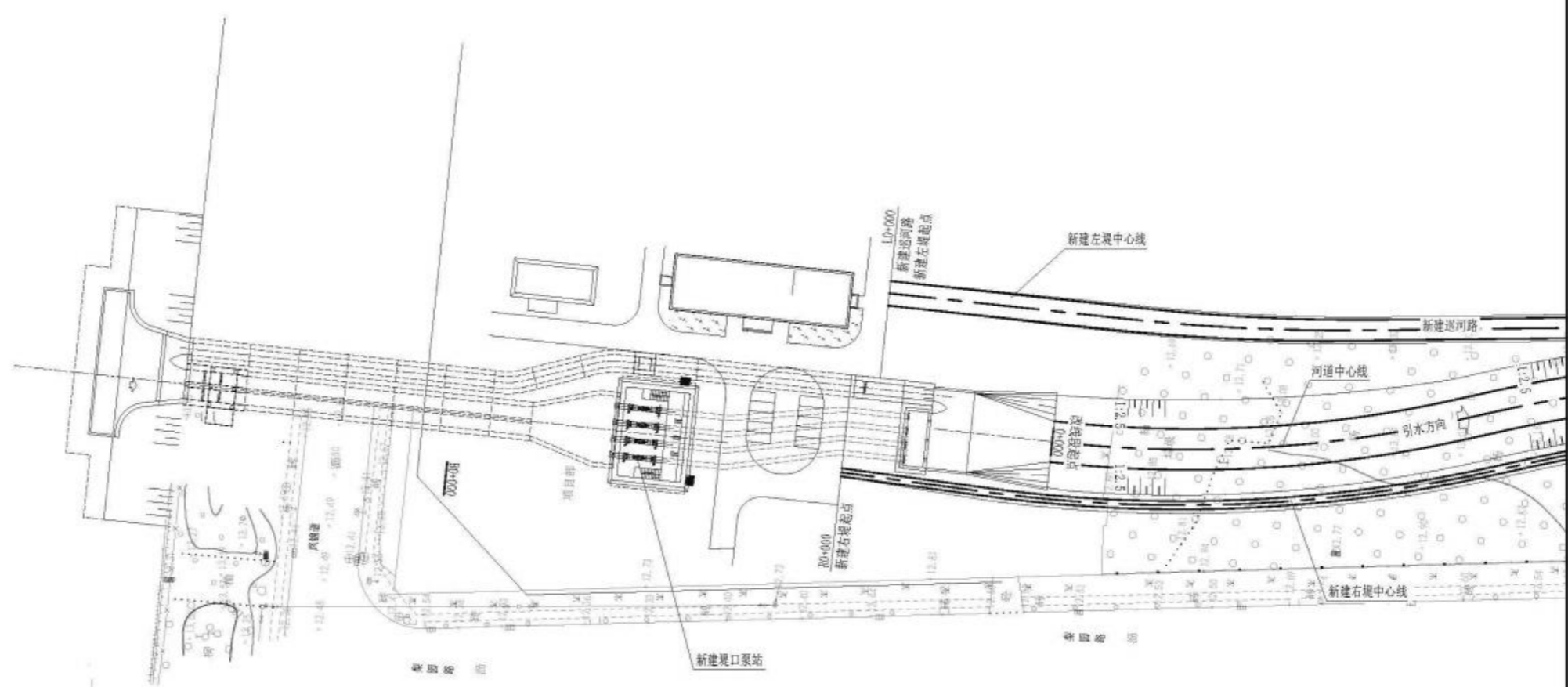
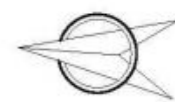
版本号


应用文件名称

- 附注
1. 本图采用2000国家大地坐标系, 1985国家高程基准, 尺寸、高程均以米计
  2. 工程建设内容: 河道清淤、新建泵站、新建钢坝等
  3. 清淤疏浚范围为桩号F3+865~F4+265、F6+117~F6+950, 现状河底高程低于设计河底高程的不回填
  4. 比例 0 20 40m

河北省水利规划设计研究院有限公司				
批准		河北省廊坊市永定河	初步设计	阶段
审定		水系连通工程	水工	部分
审查	李江功	凤河平面图 (3/3)		
校核	李江			
设计	李保雄	比例	见图	日期
制图				2023.04
设计证号	A113006415	图号	附图5-1	

附图 10 凤河平面布置图 (3)

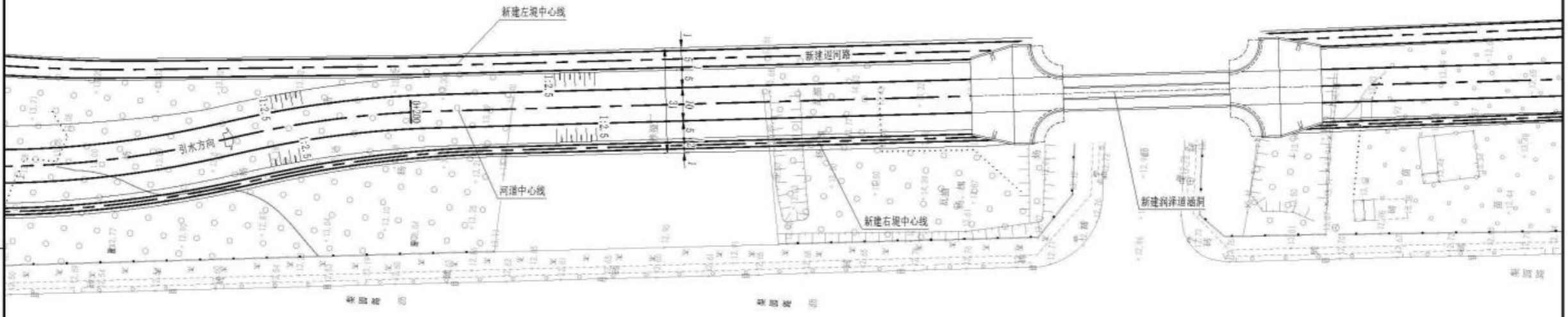
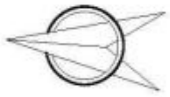


- 附注
1. 本图采用2000国家大地坐标系, 1985国家高程基准, 尺寸、高程均以米计
  2. 工程建设内容: 河道清淤、新建堤防、新建运河路、新建泵站、新建涵洞、新建石笼挡墙等
  3. 改线段新开渠范围为桩号B0+000~B2+842, 底宽10m; 清淤疏浚范围为桩号B2+842~B6+808
  4. 本图一共17张, 请配合使用
  5. 比例 


河北省水利规划设计研究院有限公司				
批准		河北省廊坊市永定河	初步设计	阶段
审定		水系连通工程	水工	部分
审查	李江力	八干渠平面图 (1/11)		
校核	李江			
设计	李崇雅	比例	见图	日期
制图				2023.04
设计证号	A113006415	图号	附图5-2	

应用附件名称  
图本号  
图形文件名称

附图 11 八干渠平面布置图 ( 1 )

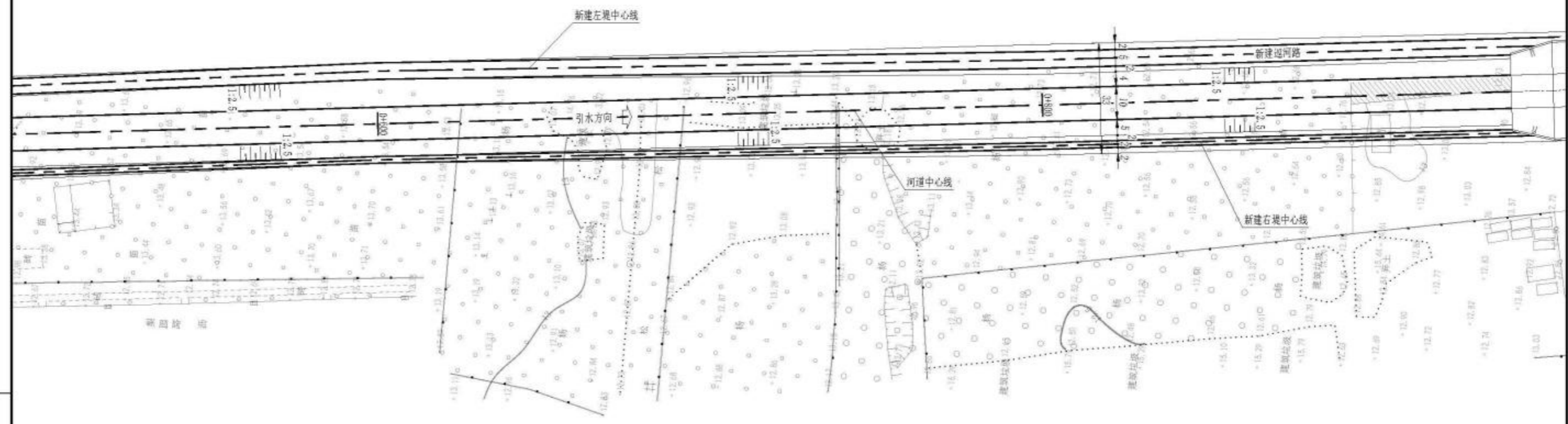
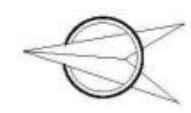


应用软件名称  
版本号  
图形文件名称

- 附注
1. 本图采用2000国家大地坐标系, 1985国家高程基准, 尺寸、高程均以米计
  2. 工程建设内容: 河道清淤、新建堤防、新建巡河路、新建泵站、新建涵洞、新建石笼挡墙等
  3. 改线段新开渠范围为桩号B0+000~B2+842, 底宽10m; 清淤疏浚范围为桩号B2+842~B6+808
  4. 本图一共17张, 请配合使用
  5. 比例 

河北省水利规划设计研究院有限公司					
批准		河北省廊坊市永定河	初步设计	阶段	
审定		水系连通工程	水工部分		
审查	李永力	八干渠平面图 (2/11)			
校核	李翔				
设计	苏崇胜	比例	见图	日期	2023.04
制图		设计证号	A113006415	图号	附图5-2

附图 11 八干渠平面布置图 (2)

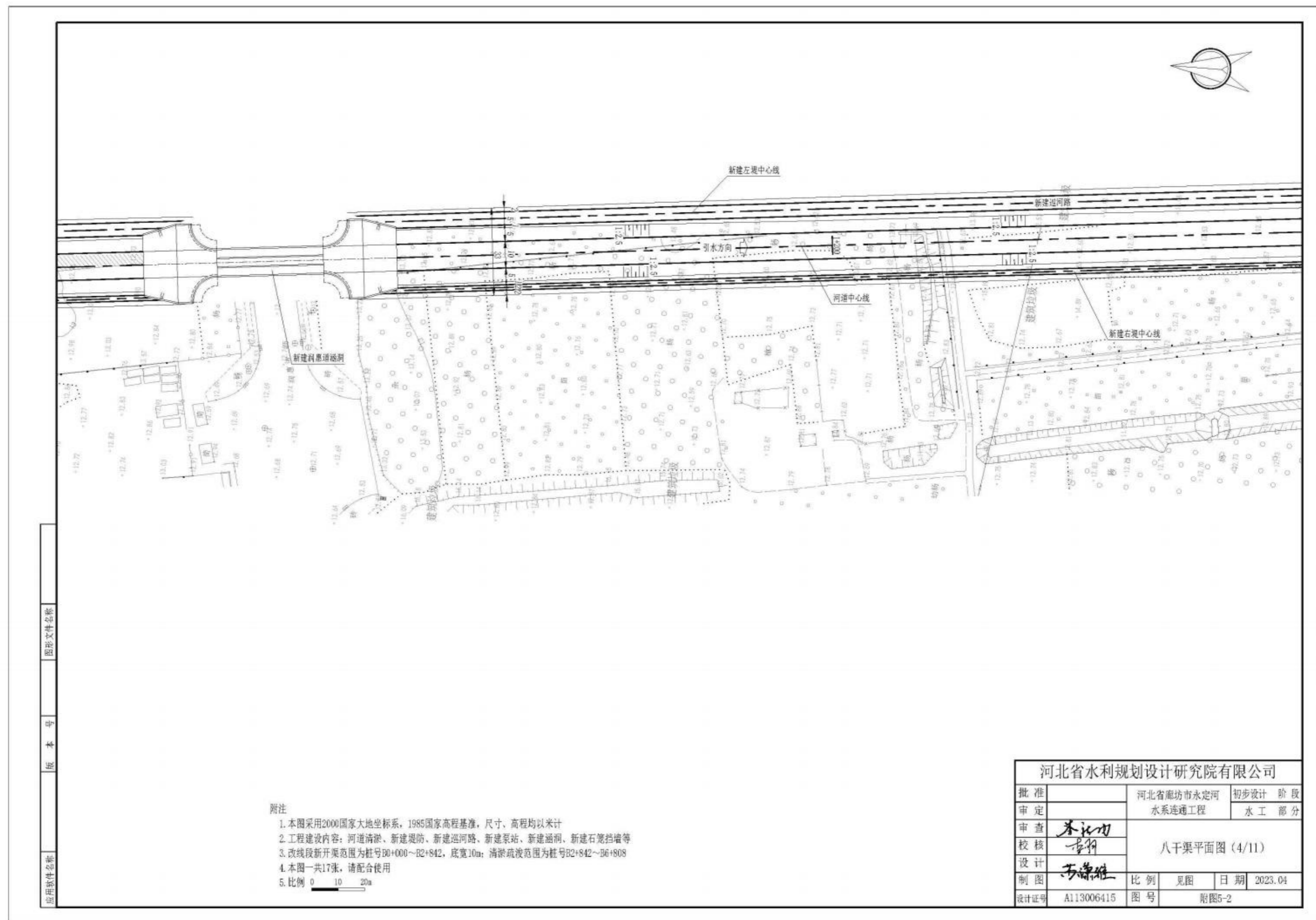


图形文件名称  
版本号  
应用软件名称

- 附注
1. 本图采用2000国家大地坐标系, 1985国家高程基准, 尺寸、高程均以米计
  2. 工程建设内容: 河道清淤、新建堤防、新建运河路、新建泵站、新建涵洞、新建石笼挡墙等
  3. 改线段新开渠范围为桩号B0+000~B2+842, 底宽10m; 清淤疏浚范围为桩号B2+842~B6+808
  4. 本图一共17张, 请配合使用
  5. 比例 0 10 20m

河北省水利规划设计研究院有限公司				
批准		河北省廊坊市永定河	初步设计	阶段
审定		水系连通工程	水工	部分
审查	李洪	八干渠平面图 (3/11)		
校核	李洪			
设计	苏静雅	比例	见图	日期
制图				2023.04
设计证号	A113006415	图号	附图5-2	

附图 11 八干渠平面布置图 (3)



图形文件名称

版本号

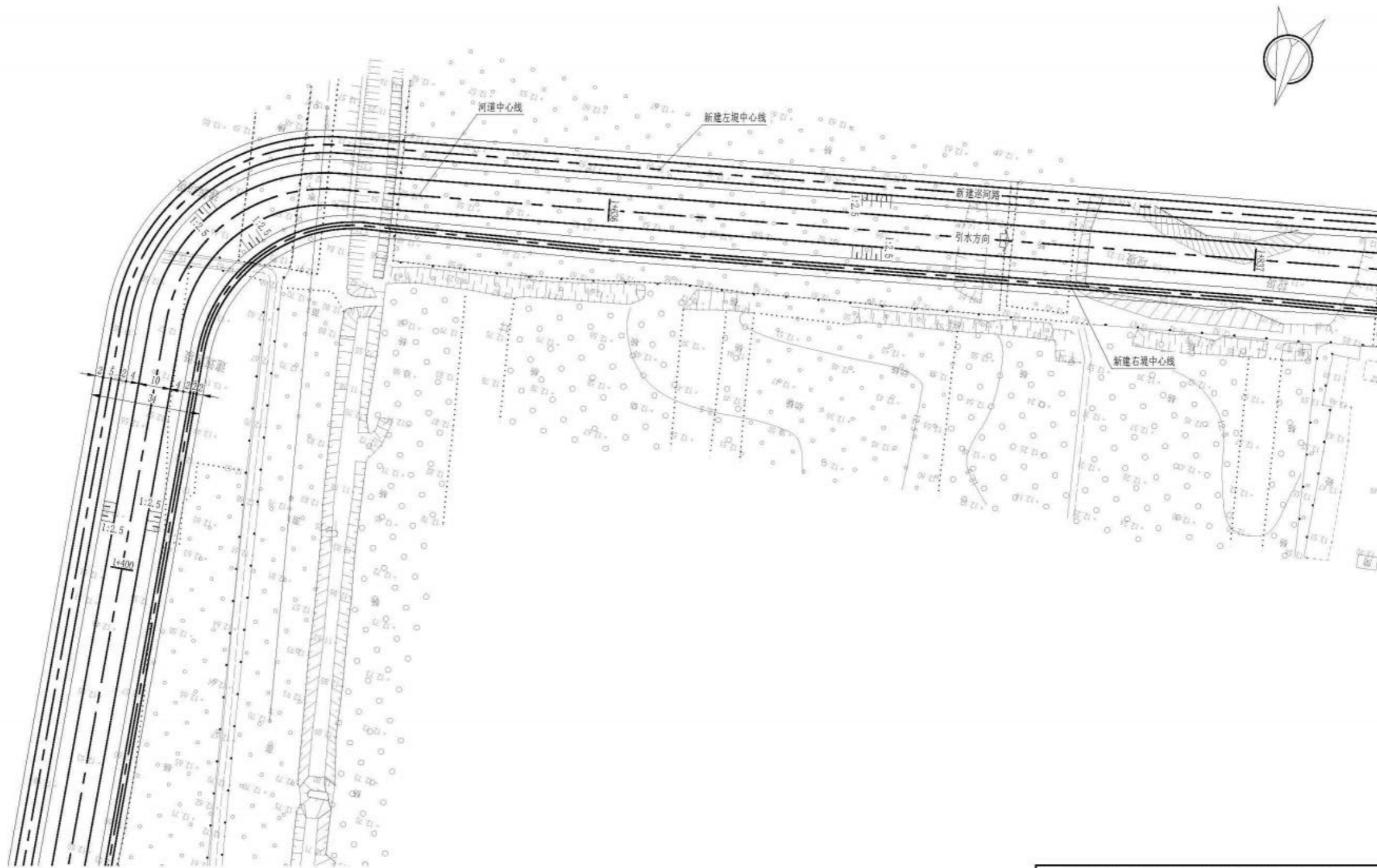
应用软件名称

附注

1. 本图采用2000国家大地坐标系, 1985国家高程基准, 尺寸、高程均以米计
2. 工程建设内容: 河道清淤、新建堤防、新建运河路、新建泵站、新建涵洞、新建石笼挡墙等
3. 改线段新开渠范围为桩号B0+000~B2+842, 底宽10m; 清淤疏浚范围为桩号B2+842~B6+808
4. 本图一共17张, 请配合使用
5. 比例  $0 \quad 10 \quad 20m$

河北省水利规划设计研究院有限公司			
批准		河北省廊坊市永定河	初步设计 阶段
审定		水系连通工程	水工 部分
审查	李记功	八干渠平面图 (4/11)	
校核	李翔		
设计	李锦雄	比例	见图
制图		日期	2023.04
设计证号	A113006415	图号	附图5-2

附图 11 八干渠平面布置图 (4)



附注

1. 本图采用2000国家大地坐标系, 1985国家高程基准, 尺寸、高程均以米计
2. 工程建设内容: 河道清淤、新建堤防、新建进河路、新建泵站、新建涵洞、新建石笼挡墙等
3. 改线段新开渠范围为桩号B0+000~B2+842, 底宽10m; 清淤疏浚范围为桩号B2+842~B6+808
4. 本图一共17张, 请配合使用
5. 比例 0 10 20m



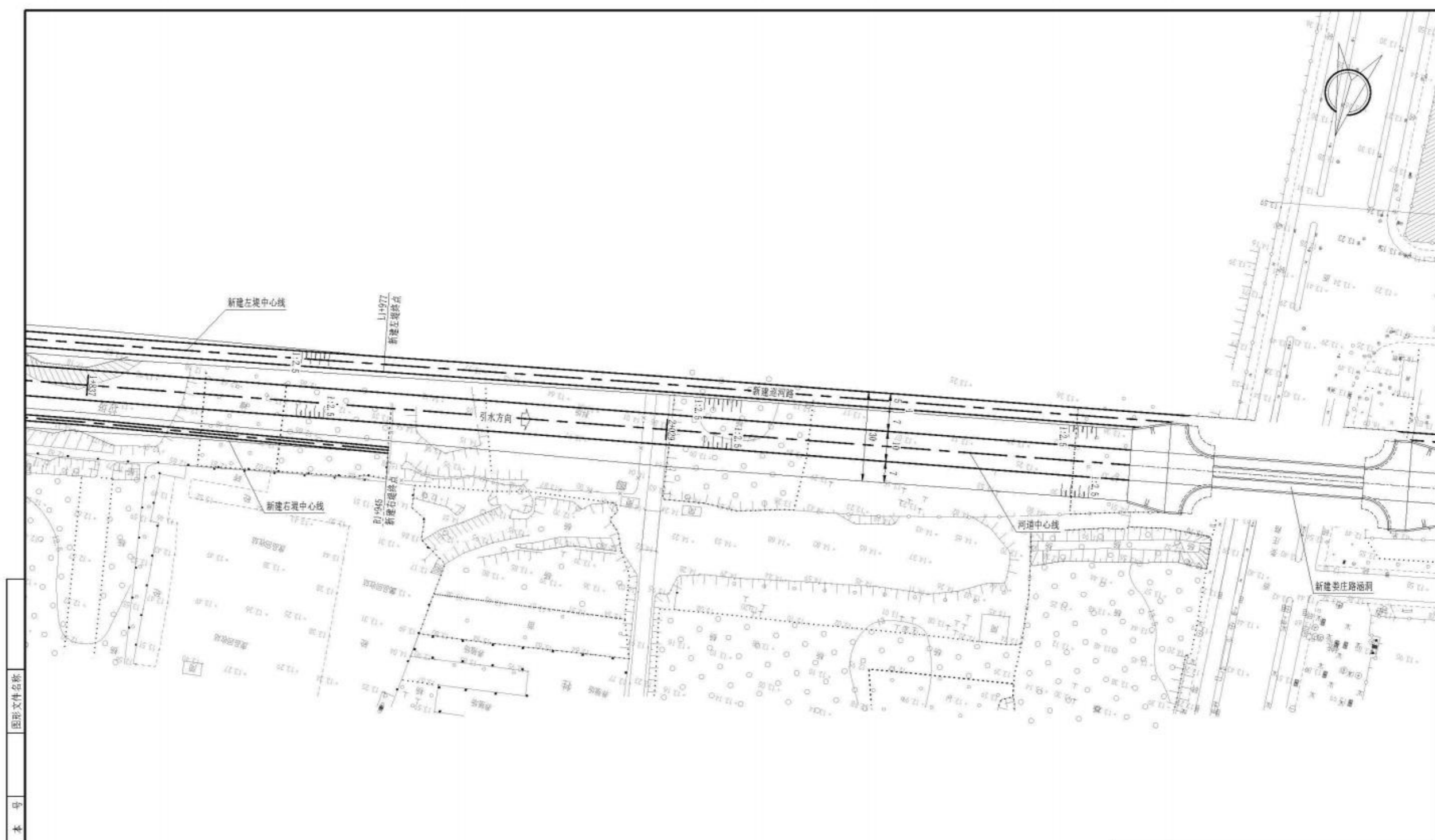
图形文件名称

版本号

应用软件名称

河北省水利规划设计研究院有限公司			
批准		河北省廊坊市永定河	初步设计 阶段
审定		水系连通工程	水工 部分
审查	李江川	八干渠平面图 (5/11)	
校核	李江川		
设计	李江川	比例	见图
制图	李江川	日期	2023.04
设计证号	A113006415	图号	附图5-2

附图 11 八干渠平面布置图 (5)

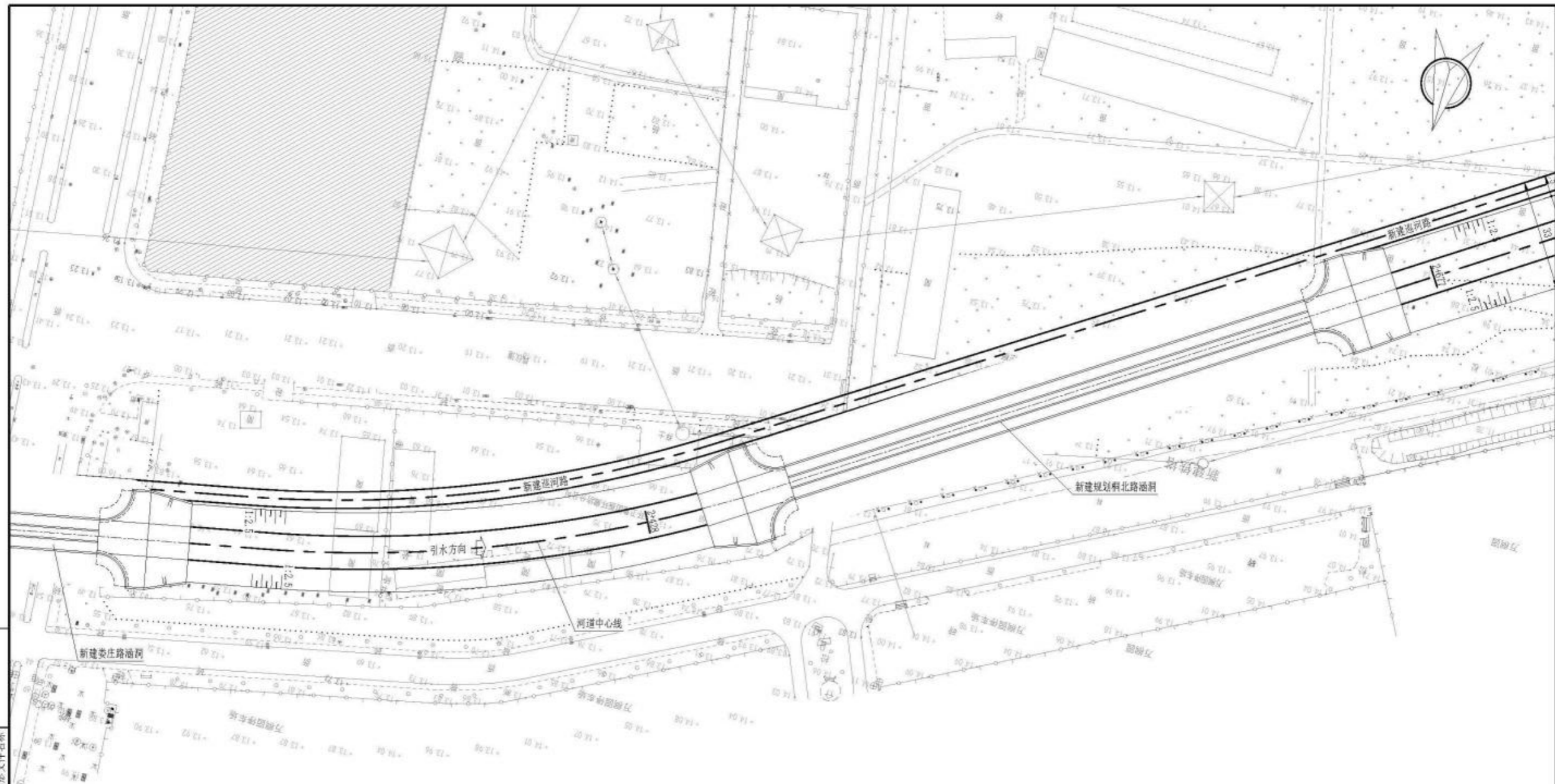


图形文件名称  
版本号  
应用软件名称

- 附注
1. 本图采用2000国家大地坐标系，1985国家高程基准，尺寸、高程均以米计
  2. 工程建设内容：河道清淤、新建堤防、新建巡河路、新建泵站、新建涵洞、新建石笼挡墙等
  3. 改线段新开渠范围为桩号B0+000~B2+842，底宽10m；清淤疏浚范围为桩号B2+842~B6+808
  4. 本图一共17张，请配合使用
  5. 比例  $0 \quad 10 \quad 20m$

河北省水利规划设计研究院有限公司				
批准		河北省廊坊市永定河	初步设计	阶段
审定		水系连通工程	水工	部分
审查	李永功	八干渠平面图 (6/11)		
校核	李永功			
设计	李永功	比例	见图	日期
制图				2023.04
设计证号	A113006415	图号	附图5-2	

附图 11 八干渠平面布置图 (6)



图形文件名称

版本号

应用软件名称

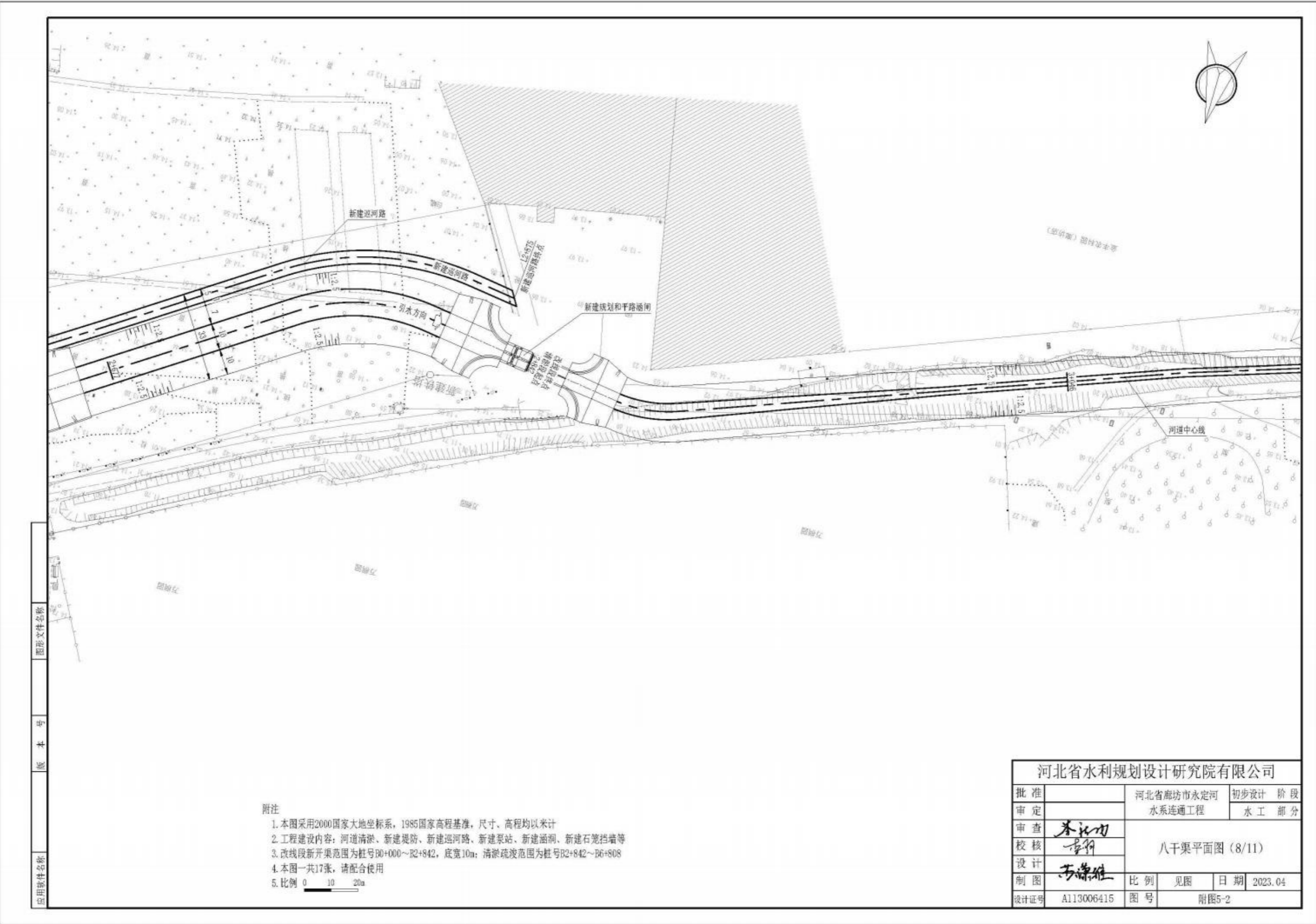
附注

1. 本图采用2000国家大地坐标系, 1985国家高程基准, 尺寸、高程均以米计
2. 工程建设内容: 河道清淤、新建堤防、新建巡河路、新建泵站、新建涵洞、新建石笼挡墙等
3. 改线段新开果范围为桩号B0+000~B2+842, 底宽10m; 清淤疏浚范围为桩号B2+842~B6+808
4. 本图一共17张, 请配合使用
5. 比例  $\frac{0}{10} \frac{20}{m}$

河北省水利规划设计研究院有限公司			
批准		河北省廊坊市永定河	初步设计 阶段
审定		水系连通工程	水工 部分
审查	李北川	八干渠平面图 (7/11)	
校核	李羽		
设计	李海维	比例	见图
制图		日期	2023.04
设计证号	A113006415	图号	附图5-2

附图 11 八干渠平面布置图 (7)



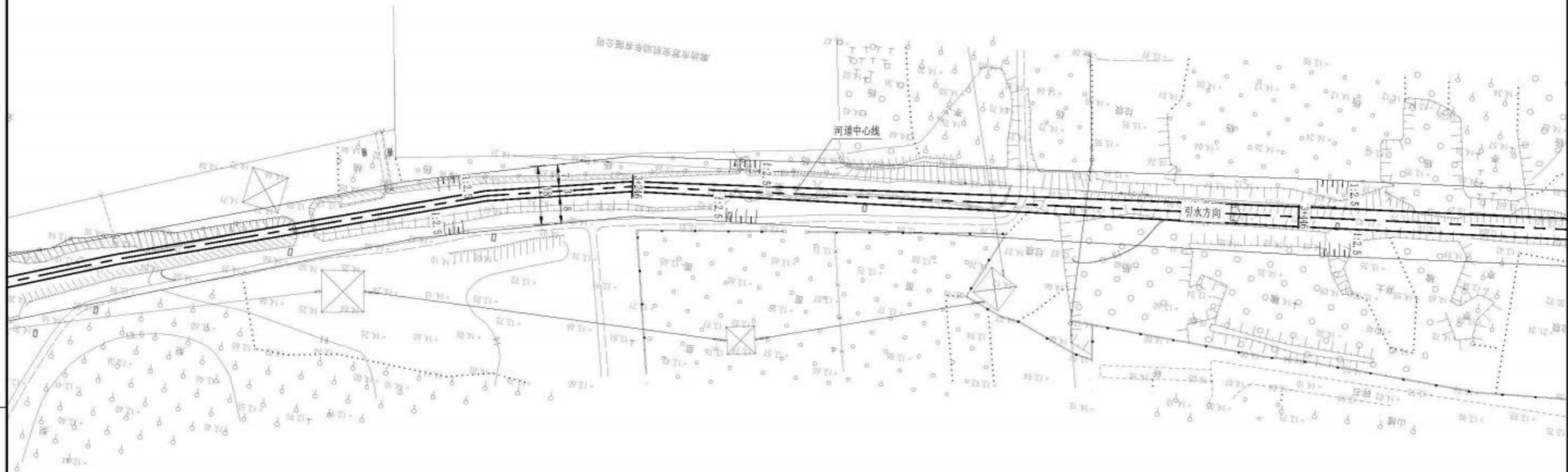


图形文件名称  
版本号  
应用软件名称

- 附注
1. 本图采用2000国家大地坐标系, 1985国家高程基准, 尺寸、高程均以米计
  2. 工程建设内容: 河道清淤、新建堤防、新建巡河路、新建泵站、新建涵洞、新建石笼挡墙等
  3. 改线段新开果范围为桩号B0+000~B2+842, 底宽10m; 清淤疏浚范围为桩号B2+842~B6+808
  4. 本图一共17张, 请配合使用
  5. 比例 0 10 20m

河北省水利规划设计研究院有限公司			
批准		河北省廊坊市永定河	初步设计 阶段
审定		水系连通工程	水工 部分
审查	李江河	八干渠平面图 (8/11)	
校核	李江河		
设计	李洪胜	比例	见图
制图		日期	2023.04
设计证号	A113006415	图号	附图5-2

附图 11 八干渠平面布置图 (8)



图形文件名称

版本号

应用程序名称

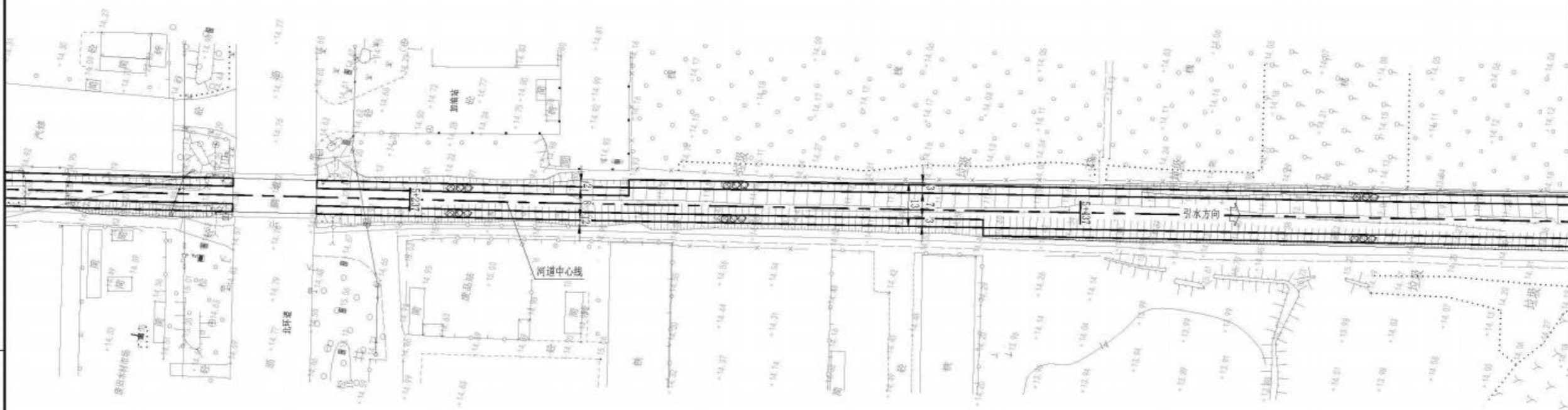
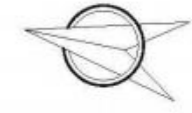
附注

1. 本图采用2000国家大地坐标系, 1985国家高程基准, 尺寸、高程均以米计
2. 工程建设内容: 河道清淤、新建堤防、新建巡河路、新建泵站、新建涵洞、新建石笼挡墙等
3. 改线段新开渠范围为桩号B0+000~B2+842, 底宽10m; 清淤疏浚范围为桩号B2+842~B6+808
4. 本图一共17张, 请配合使用
5. 比例  $0 \quad 10 \quad 20m$

河北省水利规划设计研究院有限公司

批准		河北省廊坊市永定河	初步设计 阶段
审定		水系连通工程	水工 部分
审查	李江川	八干渠平面图 (9/11)	
校核	李江川		
设计	苏锦胜		
制图	苏锦胜	比例	见图
设计证号	A113006415	日期	2023.04
		图号	附图5-2

附图 11 八干渠平面布置图 (9)



应用软件名称

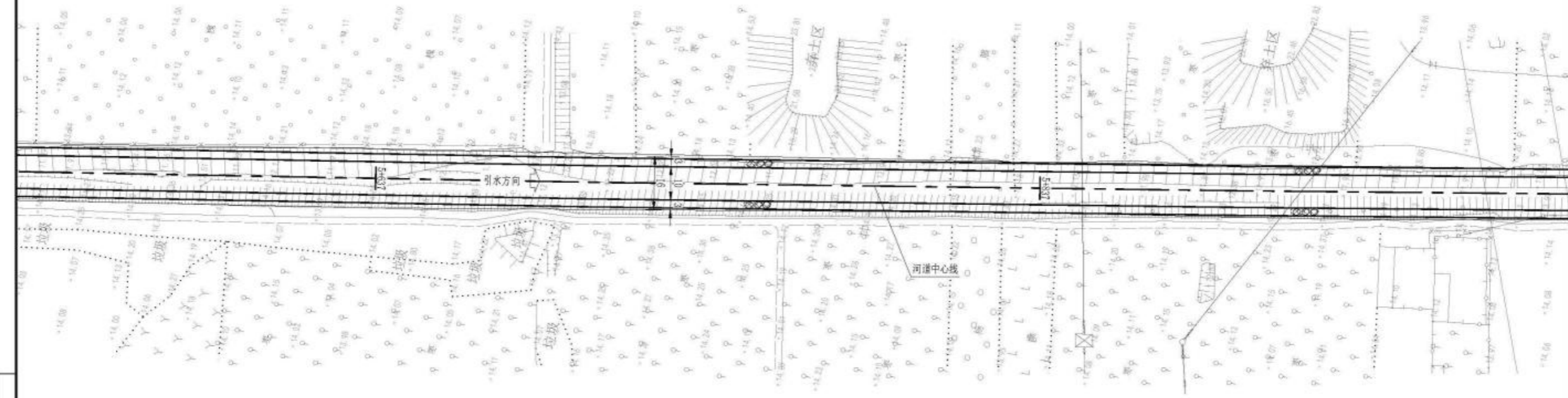
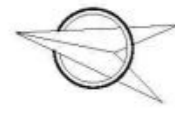
版本号

图形文件名称


- 附注
1. 本图采用2000国家大地坐标系, 1985国家高程基准, 尺寸、高程均以米计
  2. 工程建设内容: 河道清淤、新建堤防、新建巡河路、新建泵站、新建涵洞、新建石笼挡墙等
  3. 改线段新开渠范围为桩号B0+000~B2+842, 底宽10m; 清淤疏浚范围为桩号B2+842~B6+808
  4. 本图一共17张, 请配合使用
  5. 比例 0 10 20m

河北省水利规划设计研究院有限公司				
批准		河北省廊坊市永定河	初步设计	阶段
审定		水系连通工程	水工	部分
审查	李江川	八干渠平面图 (10/11)		
校核	李江川			
设计	李江川	比例	见图	日期
制图	李江川	2023.04		
设计证号	A113006415	图号	附图5-2	

附图 11 八干渠平面布置图 (10)

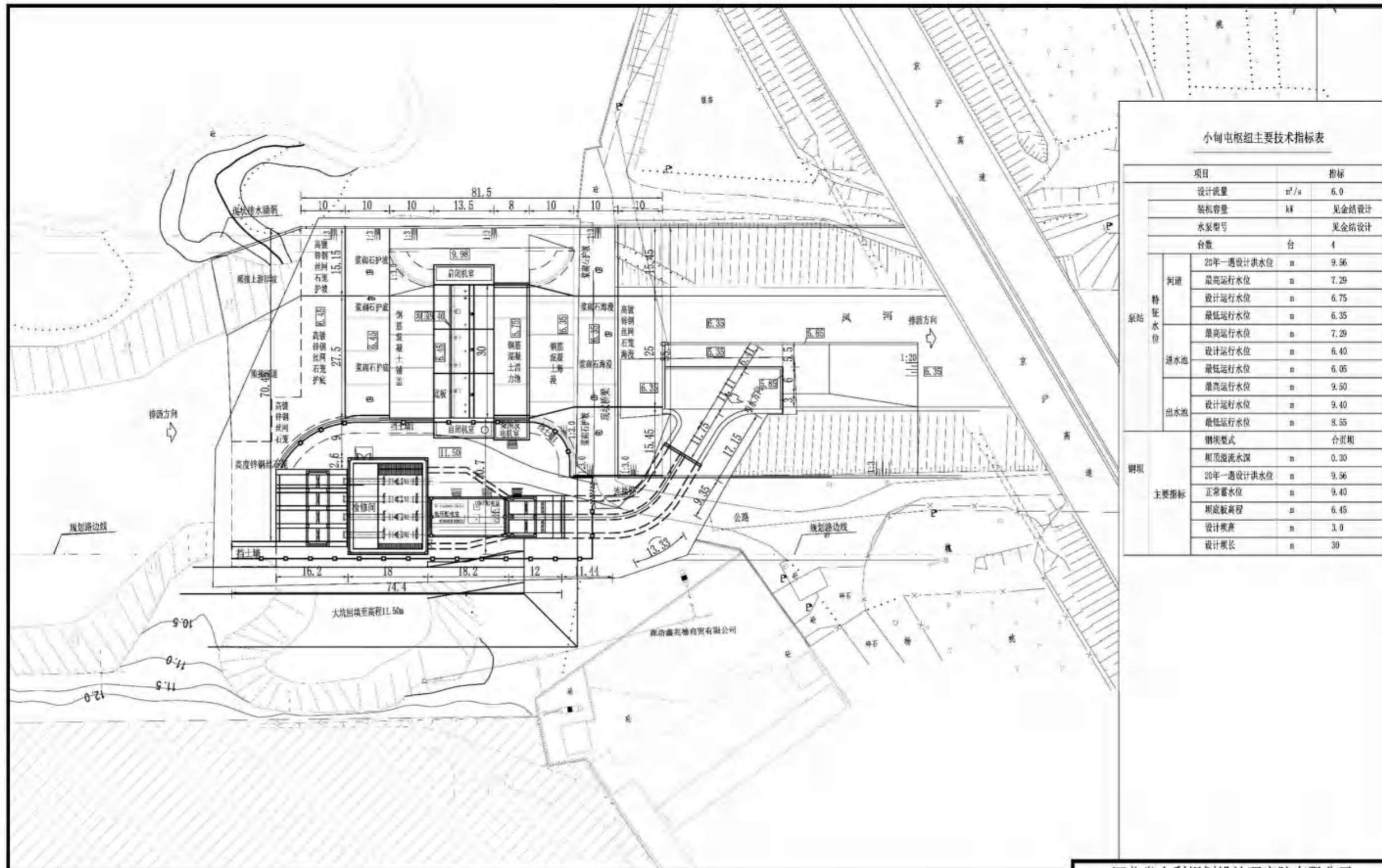


应用软件名称  
版本号  
图形文件名称

- 附注
1. 本图采用2000国家大地坐标系, 1985国家高程基准, 尺寸、高程均以米计
  2. 工程建设内容: 河道清淤、新建堤防、新建巡河路、新建泵站、新建涵洞、新建石笼挡墙等
  3. 改线段新开渠范围为桩号0+000~B2+842, 底宽10m; 清淤疏浚范围为桩号B2+842~B6+808
  4. 本图一共17张, 请配合使用
  5. 比例 

河北省水利规划设计研究院有限公司					
批准		河北省廊坊市永定河		初步设计	阶段
审定		水系连通工程		水工	部分
审查	李江川	八干渠平面图 (11/11)			
校核	李江川				
设计	李江川	比例	见图	日期	2023.04
制图		图号	附图5-2		
设计证号	A113006415				

附图 11 八干渠平面布置图 (11)



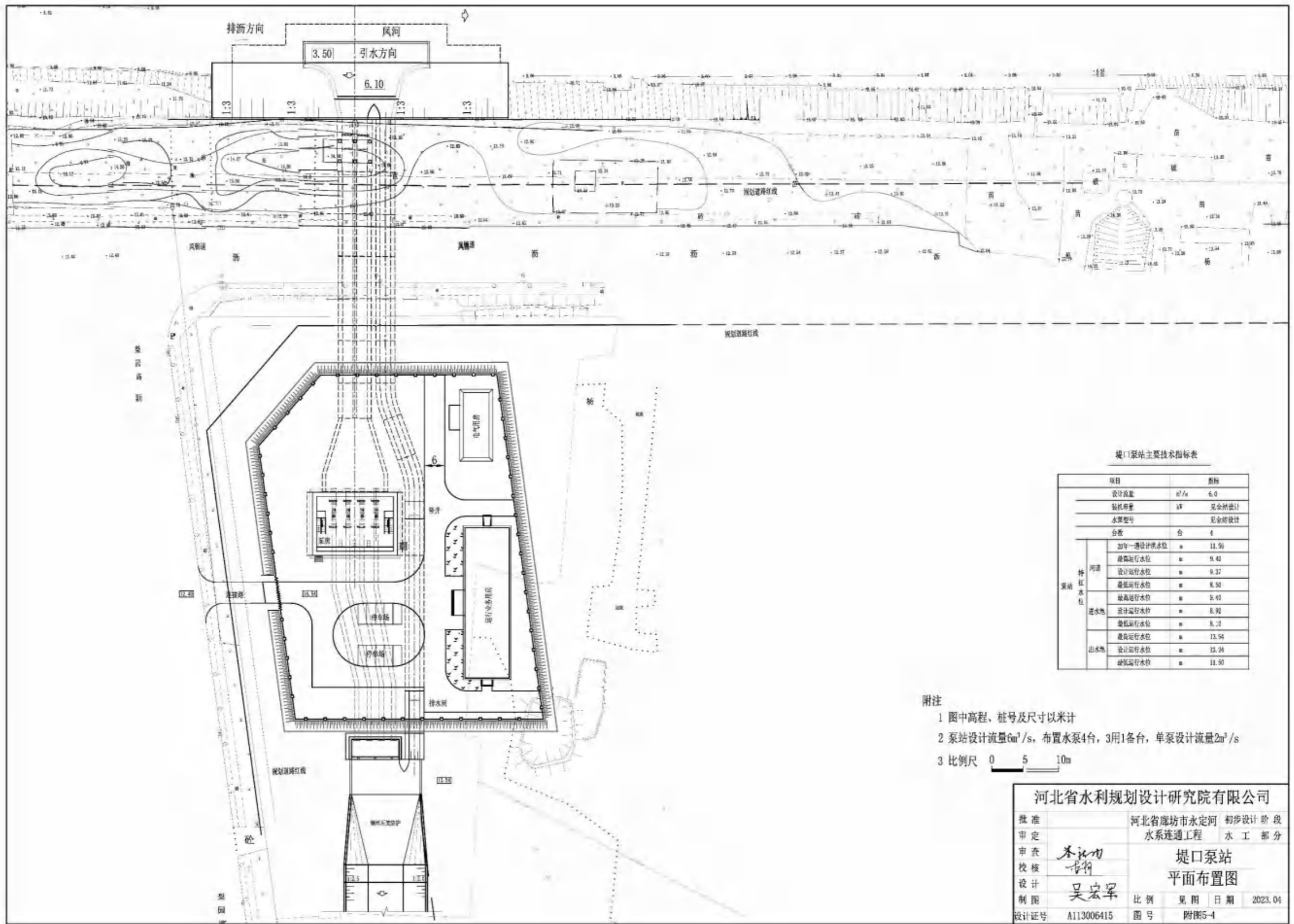
小甸屯枢纽主要技术指标表

项目	指标	
设计流量	m <sup>3</sup> /s 6.0	
装机容量	kW 见金结设计	
水泵型号	见金结设计	
台数	台 4	
特征水位	20年一遇设计洪水水位	m 9.96
	最高运行水位	m 7.29
	设计运行水位	m 6.75
	最低运行水位	m 6.35
	最低运行水位	m 6.35
进水池	最高运行水位	m 7.29
	设计运行水位	m 6.40
	最低运行水位	m 6.05
出水池	最高运行水位	m 9.50
	设计运行水位	m 9.40
	最低运行水位	m 8.55
主要指标	坝坝型式	合页坝
	坝顶溢流水深	m 0.30
	20年一遇设计洪水水位	m 9.96
	正常蓄水位	m 9.40
	坝底高程	m 6.45
	设计坝高	m 3.0
	设计坝长	m 30

附注  
 1 图中高程、桩号均以米计，采用1985国家高程基准，2000国家大地坐标系  
 2 泵站设计流量6m<sup>3</sup>/s，布置水泵3台，单泵设计流量2m<sup>3</sup>/s  
 3 比例尺 0 5 10m

河北省水利规划设计研究院有限公司			
批准		河北省廊坊市永定河	初步设计设计
审定		水系连通工程	水工部分
审查	李记力	小甸屯泵站及钢坝	
校核	李利		
设计	吴宏军	平面布置图	
制图			
设计证号	A113006415	比例	见图
		日期	2023.04
		图号	附图5-3

附图 12 小甸屯泵站及钢坝平面布置图



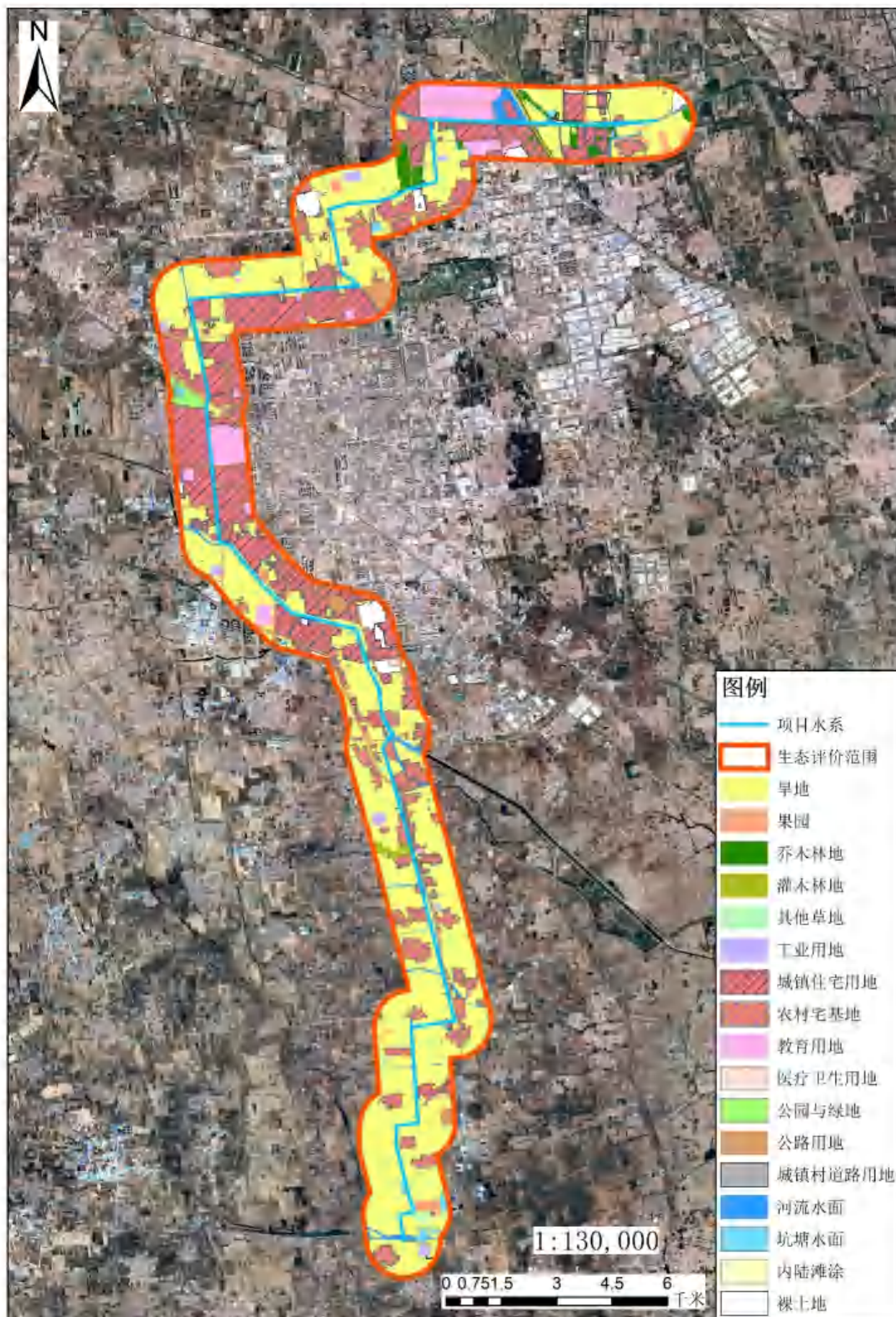
堤口泵站主要技术指标表

项目	单位	指标
设计流量	m <sup>3</sup> /s	6.0
装机容量	kW	见余留设计
水泵型号		见余留设计
台数	台	4
河涌	20年一遇设计水位	m 11.50
	最高运行水位	m 9.43
	设计运行水位	m 9.37
	最低运行水位	m 8.50
进水池	最高运行水位	m 9.43
	设计运行水位	m 8.90
山水池	最高运行水位	m 8.33
	最高运行水位	m 13.56
	设计运行水位	m 13.38
	最低运行水位	m 11.50

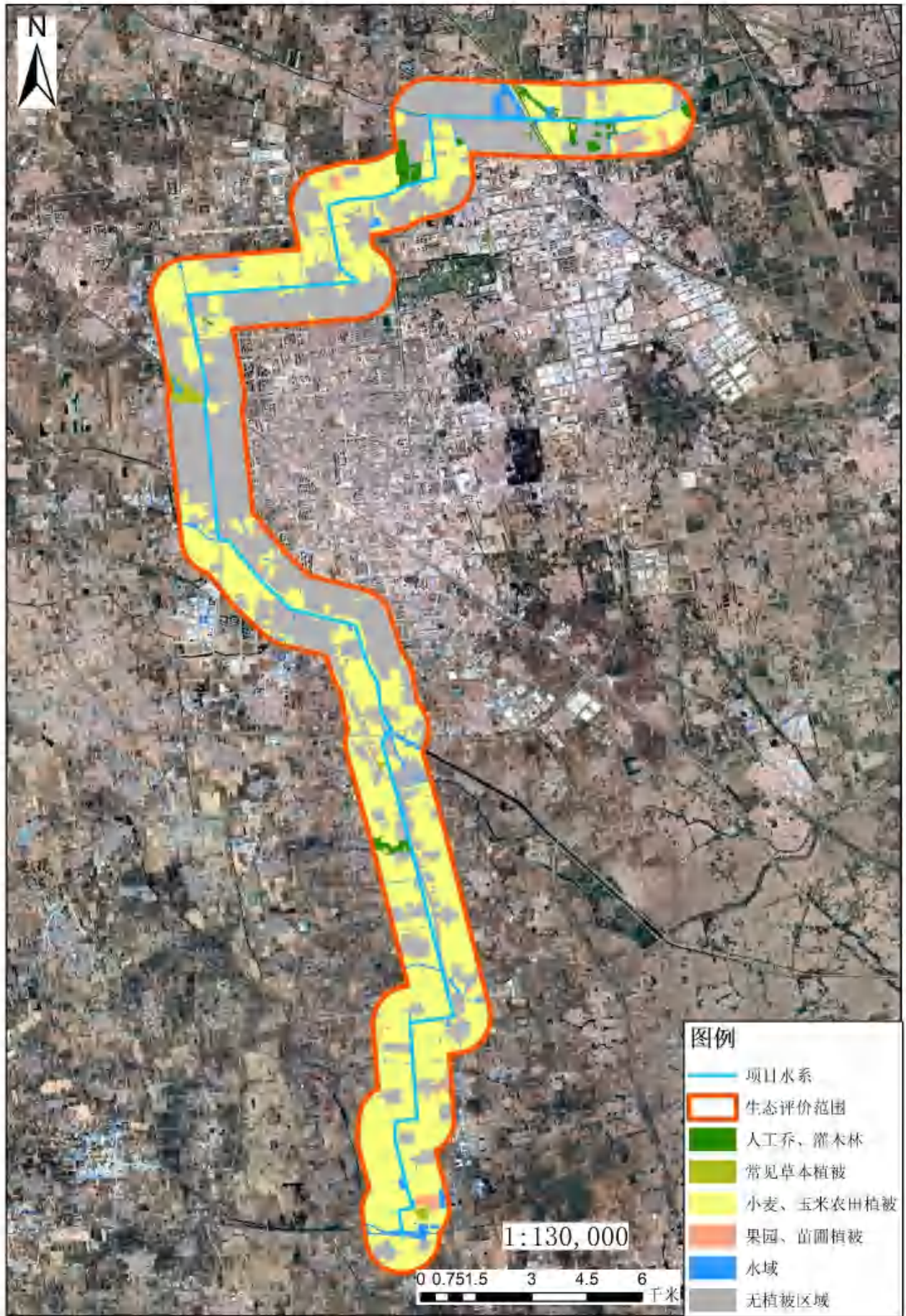
- 附注
- 1 图中高程、桩号及尺寸以米计
  - 2 泵站设计流量6m<sup>3</sup>/s，布置水泵4台，3用1备台，单泵设计流量2m<sup>3</sup>/s
  - 3 比例尺 0 5 10m

河北省水利规划设计研究院有限公司			
批准		河北省廊坊市永定河	初步设计阶段
审定		水系连通工程	水工部分
审查	李江川	堤口泵站	
校核	李江川	平面布置图	
设计	吴宏军	比例	见图 日期 2023.04
制图		图号	附图5-4
设计证号	A113006415		

附图 13 堤口泵站平面布置图



附图 14 项目土地利用现状图



附图 15 项目植被类型图

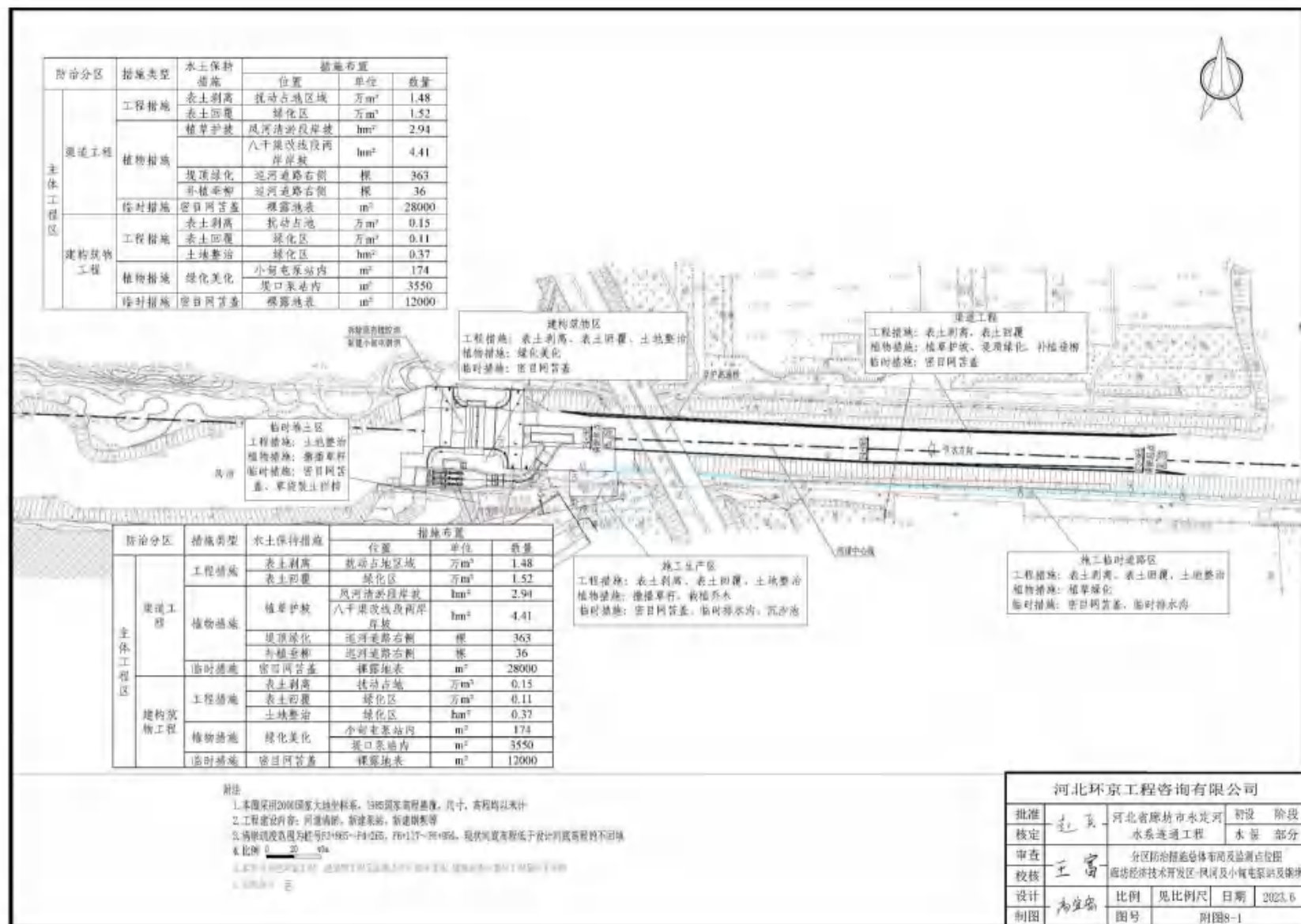




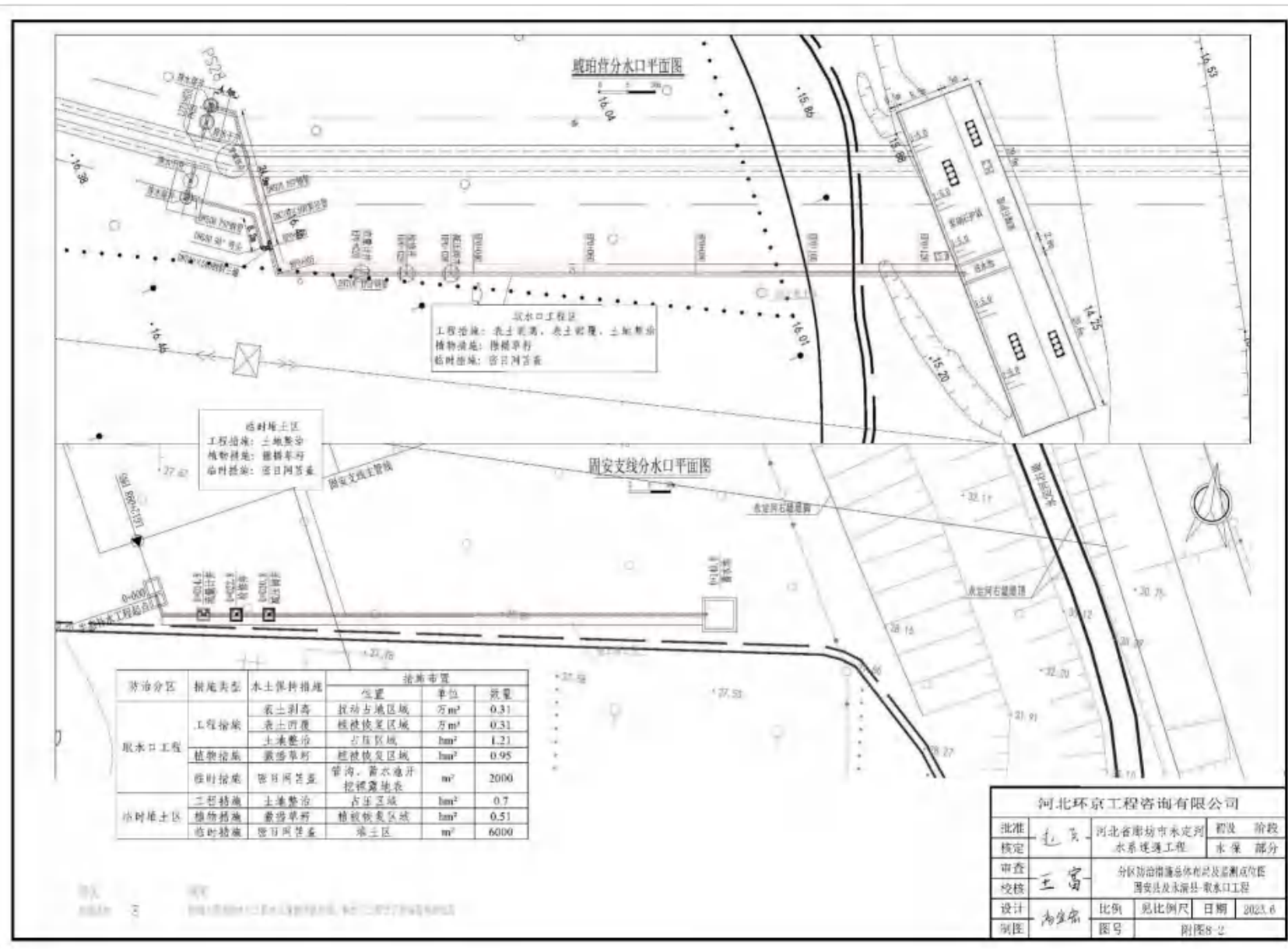
附图 16 项目生态系统图



附图 17 项目 NDVI 图



附图 18 项目生态措施平面布置图 ( 1 )



附图 18 项目生态措施平面布置图 (2)

## 临时占地土地整治、撒播草籽措施剖面图



单位工程量表

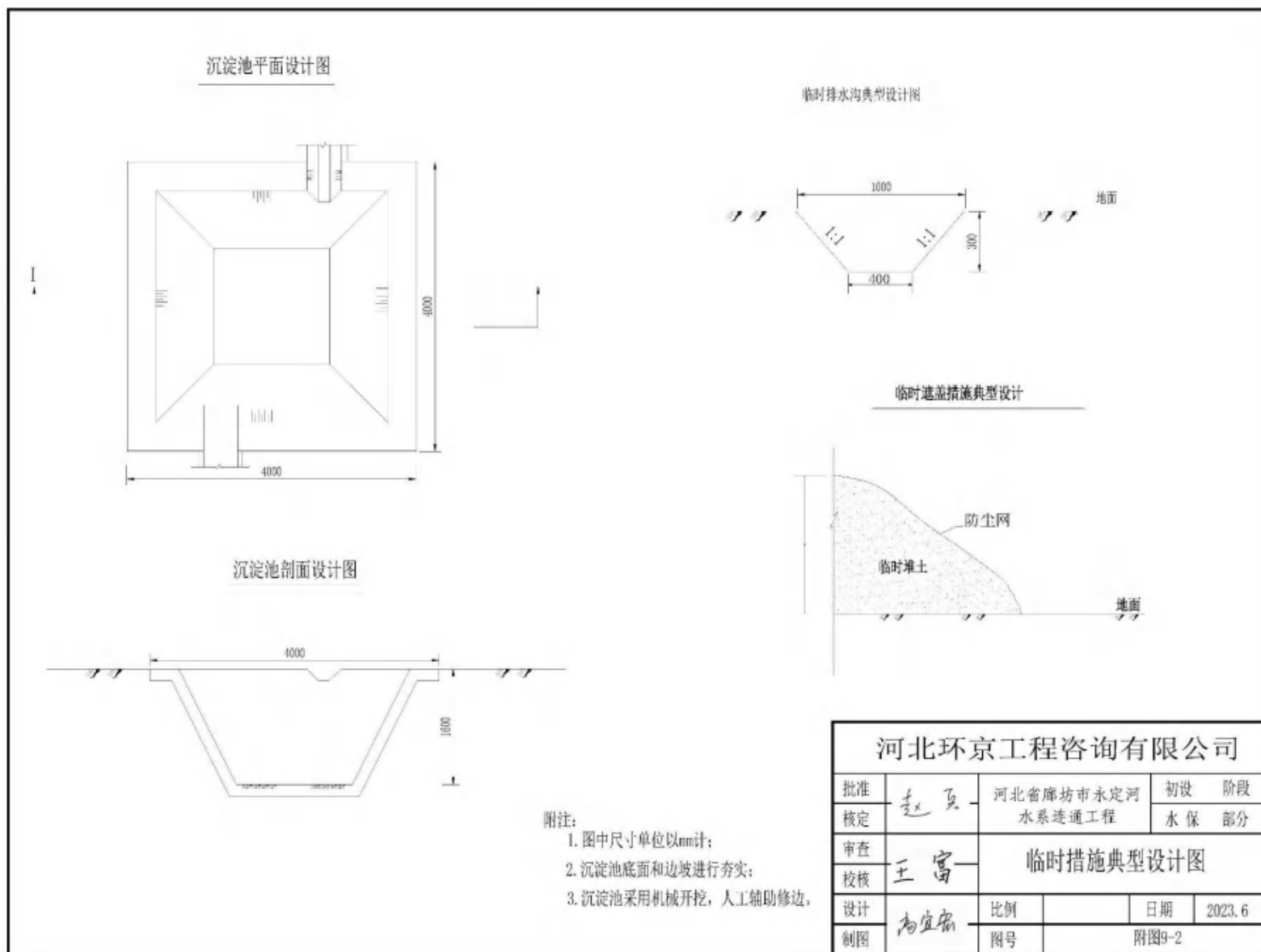
工程名称	单位	工程量
土地整治	cm	30
种草	hm <sup>2</sup>	60kg草籽

附注：

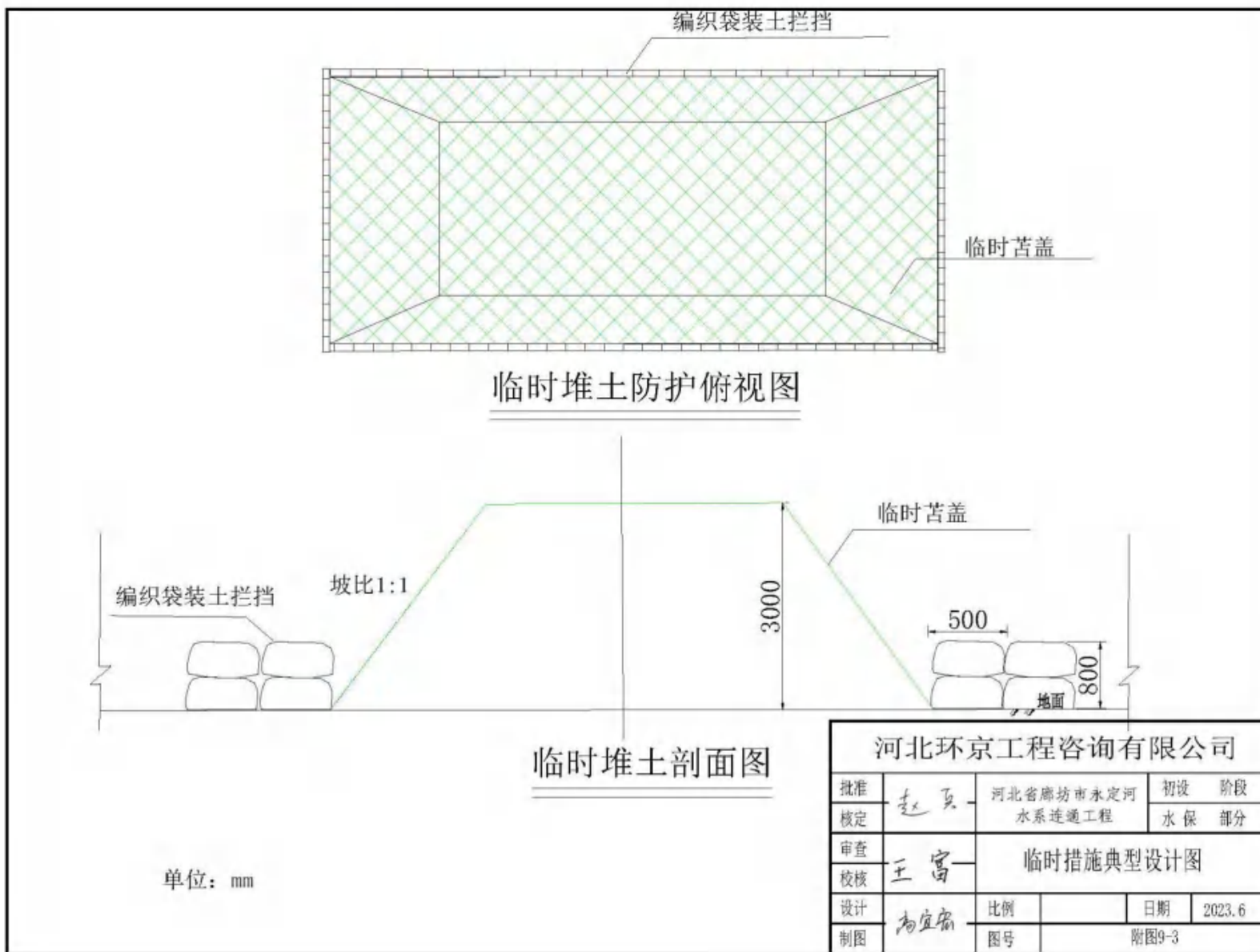
- 1、图中尺寸单位以mm计。

河北环京工程咨询有限公司					
批准	赵 勇	河北省廊坊市永定河 水系连通工程	初设	阶段	
核定			水保	部分	
审查	王 富	临时措施典型设计图			
校核					
设计	高宜密	比例	日期	2023.6	
制图		图号	附图9-1		

附图 19 项目典型生态措施设计图 ( 1 )



附图 19 项目典型生态措施设计图 ( 2 )



附图 19 项目典型生态措施设计图 ( 3 )

附件 1 委托书

## 委 托 书

廊坊市沐源工程项目管理有限公司：

现委托贵单位进行《河北省廊坊市永定河水系连通工程项目环境影响报告书》的编制工作。望接到委托后，尽快开展该项工作。

具体相关事宜，以双方签订的合同为依据。



永定河流域投资有限公司

2023年3月23日



# 廊坊市发展和改革委员会文件

廊发改农经〔2023〕87号

## 廊坊市发展和改革委员会 关于河北省廊坊市永定河水系连通工程 可行性研究报告的批复

永定河流域投资有限公司：

你公司《关于报送河北省廊坊市永定河水系连通工程可行性研究报告的请示》（永投文〔2023〕62号）收悉，结合廊坊市水利局《关于河北省廊坊市永定河水系连通工程可行性研究报告的审查意见》（廊水政〔2023〕15号）和中元国际投资咨询中心有限公司《河北省廊坊市永定河水系连通工程可行性研究报告评审报告》（JYGJ-2023006），经研究批复如下：

一、同意河北省廊坊市永定河水系连通工程可行性研究报告（审定稿）提出的建设方案，项目由永定河流域投资有限公司承建。

## 二、项目主要建设内容及规模

根据《永定河综合治理与生态修复总体方案(2022年修编)》中关于建设北运河与永定河连通工程、南水北调廊涿干渠与永定河连通工程的要求，本工程建设任务主要包括永定河与北运河连通工程、永定河与南水北调廊涿干渠连通工程两部分，具体工程内容如下：

### （一）永定河与北运河水系连通工程

（1）渠道工程：渠道工程主要包括清淤扩挖廊坊市境内凤河、八干渠、六干渠、大皮营引渠，工程最大设计引水流量为 $6\text{m}^3/\text{s}$ 。

（2）泵站工程：新建凤河小甸屯泵站和八干渠堤口泵站。

（3）钢坝工程：新建凤河小甸屯钢坝工程 1 座。

（4）水闸工程：拆除重建大皮营引渠北甸闸 1 座。

（5）涵洞工程：新建（重建）过路涵洞共 17 座。

### （二）永定河与南水北调干渠连通工程

永定河与南水北调廊涿干渠连通工程包括在河北省南水北调配套工程廊涿干渠增设琥珀管取水口及固安支线取水口，通过改造现有泄水井相机向永定河生态补水，两处取水口最大补水能

力分别为 0.5m<sup>3</sup>/s。

三、项目投资及资金来源：河北省廊坊市永定河水系连通工程总投资 27652.39 万元，本项目资金来源为中央预算内资金和企业自筹资金。

特此批复。

廊坊市发展和改革委员会

2023 年 2 月 27 日



---

廊坊市发展和改革委员会办公室

2023年2月27日印发

# 廊坊市水利局文件

廊水政〔2023〕49号

## 廊坊市水利局 关于河北省廊坊市永定河水系连通工程 初步设计报告的批复

永定河流域投资有限公司：

你公司以永投文〔2023〕162号文报送的《河北省廊坊市永定河水系连通工程初步设计报告》（以下简称《初设报告》）收悉。2023年4月8日，我局组织专家对《初设报告》进行了审查，设计单位根据专家审查意见，对《初设报告》进行了修改和补充。经审查批复如下：

### 一、工程建设的必要性

廊坊市永定河水系连通工程是《永定河综合治理与生态修复总体方案（2022年修编）》的一部分，是保障永定河生态用水

和生态环境复苏的重要举措之一。通过本工程连通北运河、南水北调廊涿干渠与永定河，可加强流域内外水资源和水工程统一调度，提升生态用水调配和保障能力，保障永定河综合治理与生态修复中“流动的河”的目标实现，促进廊坊市城区的水网建设，因此实施永定河水系连通工程是必要的。

## 二、工程任务和规模

1. 同意利用天津市武清区秦营进水闸相机引北运河水入永定河，基本同意引水线路设计。本次工程为廊坊市境内工程，工程起点为凤河廊津界，终点为丰收渠与永定河交口处，全长49.63km（含凤河北京段1.49km）。同意通过增设南水北调廊涿干渠取水口，连通南水北调廊涿干渠与永定河。

2. 同意永定河与北运河水系连通工程全线路最大设计引水流量为 $6.0\text{m}^3/\text{s}$ ；同意在廊涿干渠琥珀营、固安支线增设2处取水口，最大补水能力均为 $0.5\text{m}^3/\text{s}$ 。基本同意水文分析方法和成果。

3. 基本同意本次工程任务是通过扩挖清淤疏浚廊坊市境内凤河、八干渠、六干渠、大皮营引渠，连通北运河和永定河；通过新增取水口连通廊涿干渠与永定河。主要建设内容包括：渠道扩挖（新挖）、清淤疏浚14.55km，新建泵站2座，拆除重建钢坝1座，拆除重建（新建）水闸2座，新建（拆除重建）过路涵洞16座，新增取水口2处。

## 三、工程设计

1. 同意小甸屯钢坝、小甸屯泵站、堤口泵站、北甸闸防洪标准为 20 年一遇；廊涿干渠琥珀营取水口防洪标准为 50 年一遇、固安支线取水口防洪标准为 30 年一遇。

2. 同意北运河与永定河连通工程工程等别为 IV 等，主要建筑物级别为 4 级，次要建筑物级别为 5 级；廊涿干渠琥珀营取水口建筑物级别为 2 级、固安支线取水口建筑物级别为 3 级。

建筑物地震设计烈度为 VIII 度。

3. 基本同意引水渠道工程设计，对凤河清淤疏浚 1.2km（孔雀城交通桥～梨园路、柏凤沟～京沪高速桥段）、八干渠现有段清淤疏浚，长 4.0km（万桐园～六干渠交口段）、八干渠改线段新开渠 2.9km（凤河交口～万桐园段）、六干渠清淤疏浚 3.25km（银河北路～大皮营引渠段）、大皮营引渠清淤疏浚 3.2km（六干渠～自然公园段）。应尽量减少扩挖和高填，并保证城市排涝安全。

3. 基本同意小甸屯钢坝、小甸屯泵站、堤口泵站、北甸闸、八干渠节制闸及涵洞工程设计方案。优化泵站及钢坝结构尺寸。

(1) 小甸屯泵站设计流量  $6.0\text{m}^3/\text{s}$ ，采用封闭干室结构，水泵型式为潜水贯流泵，共设 4 台（3 用 1 备）。

(2) 堤口泵站设计流量  $6.0\text{m}^3/\text{s}$ ，采用封闭干室结构，水泵型式为潜水贯流泵，共设 4 台（3 用 1 备）。

(3) 小甸屯钢坝坝高 3.0m，坝长 30.0m，设计蓄水位 9.4m，最大蓄水深度 3.0m，设计排涝流量  $165.0\text{m}^3/\text{s}$ 。

(4)重建北甸闸，闸孔净宽 3.0m、净高 5.4m，共两孔，设计排水流量 32.94m<sup>3</sup>/s。

(5)八干渠节制闸闸孔净宽 3.0m，净高 3.8m，共 2 孔，设计引水流量 6.0m<sup>3</sup>/s。

4、同意廊涿干渠琥珀营取水口、固安支线取水口工程设计。

#### 四、机电及金属结构

1. 基本同意小甸屯泵站、堤口泵站、固安支线分水口和琥珀营分水口的水力机械设计。

2. 基本同意小甸屯泵站及钢坝、堤口泵站及监控中心、北甸闸、固安支线分水口和琥珀营分水口等监测点的电气设计。

3. 基本同意金属结构设计方案。

#### 五、工程管理和施工组织设计

1、基本同意管理范围、管理设施及建设管理等内容，应进一步落实运行管理方案，保证工程正常运行。

2、基本同意施工导流方案、施工总体布置，同意主体工程施工方法和施工总体安排。应进一步优化弃土方案，优化泵站基坑支护及降水方案。

3、基本同意施工总进度，施工总工期 24 个月。

#### 六、环境保护设计和水土保持设计

基本同意环境保护设计和水土保持设计内容，应严格落实环保、水保措施。

#### 七、建设征地与移民安置



1、基本同意征迁安置补偿投资概算的编制原则和依据；基本同意实物调查依据、原则。

2、基本同意工程永久征地和临时用地划分的原则和工程范围，应按国家相关要求办理用地手续。

#### 八、工程投资概算

基本同意设计概算的编制方法、依据。核定工程概算总投资26555.78万元（详见附表）。

附件：河北省廊坊市永定河水系连通工程概算核定表



附件:

河北省廊坊市永定河水系连通工程概算核定表

单位: 万元

序号	工程或费用名称	原投资	审批投资	增减(+/-)
I	工程部分投资			
	第一部分 建筑工程	12477.17	12002.62	-474.55
一	主体建筑工程	11922.80	11575.97	-346.83
二	房屋建筑工程	399.00	283.48	-115.52
三	供电设施工程	120.00	120.00	0.00
四	其他建筑工程	35.37	23.17	-12.20
	第二部分 机电设备及安装工程	2272.82	2188.82	-84.00
一	水力机械设备及安装	822.44	822.44	0.00
二	电气设备及安装	770.14	770.14	0.00
三	信息化工程	680.24	596.24	-84.00
	第三部分 金属结构设备及安装工程	633.31	627.10	-6.21
一	小甸屯泵站进口防洪闸	66.63	64.47	-2.16
二	小甸屯泵站出口防洪闸	72.46	71.41	-1.05
三	堤口泵站进口防洪闸	66.58	64.42	-2.16
四	小甸屯钢坝	369.29	369.29	0.00
五	八干渠挡水闸	40.26	39.68	-0.58

六	堤口泵站挡水闸	18.10	17.83	-0.27
	第四部分 施工临时工程	1546.31	1523.65	-22.66
一	导流工程	57.17	55.36	-1.81
二	基坑支护	1066.39	1066.39	0.00
三	施工交通工程	37.85	30.72	-7.13
四	房屋建筑工程	198.08	191.26	-6.82
五	其他施工临时工程	186.84	179.92	-6.92
	第五部分 独立费用	2058.29	1974.75	-83.54
一	建设管理费	530.98	511.33	-19.65
二	工程建设监理费	305.76	303.63	-2.13
三	联合试运转费	4.00	4.00	0.00
四	生产准备费	132.70	95.62	-37.08
五	科研勘测设计费	1084.85	1060.17	-24.68
	一至五部分合计	18987.90	18316.94	-670.96
	基本预备费	949.40	915.85	-33.55
	静态投资	19937.30	19232.79	-704.51
II	建设征地移民补偿投资			0.00
	静态投资	3854.11	3801.30	-52.81
III	环境保护工程投资			0.00
	静态投资	236.41	236.41	0.00
IV	水土保持工程投资			0.00

	静态投资	178.71	178.71	0.00
V	工程投资总计（I-IV合计）			0.00
	静态总投资	24206.53	23449.21	-757.32
	价差预备费			0.00
	建设期融资利息	720.39	699.43	-20.96
	专项投资	2412.92	2407.14	-5.78
	总投资	27339.84	26555.78	-784.06

廊坊市水利局办公室

2023年4月10日印发

# 廊坊市自然资源和规划局

---

---

## 建设项目用地要求

(意见书编号：用字第 131001202300001 号)

关于廊坊市永定河水系连通工程(项目代码：2212-131000-04-01-503887)申请《建设项目用地预审与选址意见书》的相关材料收悉，经研究，提出以下建设用地要求：

一、该项目建设可增强生态用水调配和保障能力，进一步推进京津冀协同发展与廊坊生态城市体系优化，有效缓解廊坊市水资源短缺的问题。项目拟选用地位于本项目申报工程起点为八干渠开发区段及广阳段，其中广阳段位于南尖塔镇大屯村和北尖塔村；开发区段位于云鹏道街道、堤上营村、桐柏村、麻营村。项目总用地面积为 19.4212 公顷，涉及新增建设用地面积控制在 17.0100 公顷内，其中农用地 16.4519 公顷(耕地 1.3911 公顷)，未利用地 0.5581 公顷，不位于各级自然保护区，不位于经国务院批准公布的生态保护红线范围内，不涉及占用永久基本农田。项目可研报告中，需对供地规模的合理性进行论证，并对节约集约用地状况作出专门分析。建设单位在初步设计阶段必须严格保护耕地，从严控制用地规模。

二、项目经审批(核准、备案)后，必须按照《中华人民共和国土地管理法》及有关规定，办理建设用地审批手续，纳入国土空间规划“一张图”实施监管，未获批准的不得开工建

设。已通过用地预审的项目，如需对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理建设项目用地预审与选址意见书。广阳区和廊坊经济技术开发区自然资源部门要联合发改、农业农村部门加强监管，杜绝出现耕地“非农化”和“非粮化”。

三、项目用地符合法律规定的公共利益情形、确需征收土地的，有关地方人民政府和建设单位应依法落实征地补偿安置费用并纳入工程预算，合理确定被征地农民安置途径，保证被征地农民原有生活水平不降低、长远生计有保障，切实维护被征地农民的合法权益，在用地报批前按规定程序和要求做好征地补偿安置有关工作。

四、地方人民政府和建设单位在用地报批前，必须完成规划修改、对规划实施影响评估和专家论证等工作；涉及占用耕地的，应足额落实补充耕地费用，按照“数量相同、质量相当”的要求落实耕地占补平衡，并按照法律规定，做好耕地耕作层土壤剥离利用。

五、建设单位应当对项目是否位于自然和历史文化保护区、地质灾害易发区，是否压覆重要矿产资源进行查询核实，应避让自然和历史文化保护区域，位于地质灾害易发区或者压覆重要矿产资源的，应当依据相关法律法规规定，做好地质灾害危险性评估、压覆矿产资源登记等。

六、项目涉及林地、草地、海域、重要河流、水域、湿地、水源保护地等各类保护地、文物点、历史建筑、环保、安全等

情况的（涉及以上各类的，应明确具体名称），应严格按照法律法规和有关规定，办理相关手续。

七、项目要按规定办理规划许可手续，本证书不能作为开工依据。

八、本文件有效期至二〇二六年二月二十二日。



中华人民共和国  
建设项目  
用地预审与选址意见书

用字第 131001202300001 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。

核发机关廊坊市自然资源和规划局

日期二〇二三年二月二十三日





LF00000242

基 本 情 况	项目名称	廊坊市永定河水系连通工程
	项目代码	2212-131000-04-01-503887
	建设单位名称	永定河流域投资有限公司廊坊分公司
	项目建设依据	国家发展改革委 水利部 国家林草局关于印发《永定河综合治理与生态修复总体方案（2022年修订）》的通知（发改农经〔2022〕1383号）
	项目拟选位置	工程起点为八干渠开发区段及广阳段，其中广阳段位于南尖塔镇大屯村和北尖塔村；开发区段位于云鹏道街道、堤上营村、桐柏村、麻营村。
	拟用地面积 (含各地类明细)	项目总用地面积19.4212公顷，涉及新增建设用地面积需控制在17.0100公顷内，其中农用地16.4519公顷（耕地1.3911公顷），未利用地0.5581公顷，不涉及占用永久基本农田。
拟建设规模		
附图及附件名称 附图：廊坊市永定河水系连通工程规划选址范围图 附件：建设项目用地要求		
本证有效期至2026年2月22日		

## 遵守事项

- 一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭据。
- 二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
- 三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。
- 四、本书自核发发起有效期三年，如对土地用途，建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

国家发展和改革委员会  
水利部 文件  
国家林业局

发改农经〔2016〕2842 号

---

关于印发《永定河综合治理与  
生态修复总体方案》的通知

北京市、天津市、河北省、山西省发展改革委、水利(水务)厅(局)、  
林业厅(局):

按照《京津冀协同发展规划纲要》和《京津冀协同发展 2016  
年工作要点》的有关要求,国家发展改革委会同水利部、国家林业  
局和北京市、天津市、河北省、山西省有关部门组织编制了《永定  
河综合治理与生态修复总体方案》,现印发给你们,请认真组织实  
施。

附件：永定河综合治理与生态修复总体方案



2016年12月30日

---

抄送：国土资源部、环境保护部

---



河北省发展和改革委员会

河北省水利厅文件  
河北省林业厅

冀发改农经〔2018〕48号

河北省发展和改革委员会

河北省水利厅

河北省林业厅

关于印发《河北省永定河综合治理与生态修复  
实施方案》的通知

张家口、廊坊、保定市发展和改革委员会、水务(水利)局、林业局:

按照国家印发的《永定河综合治理与生态修复总体方案》和

《永定河综合治理与生态修复2017年工作要点》的要求,我省编制了《河北省永定河综合治理与生态修复实施方案》,已经水利部、国家林业局复核,现印发你们,请认真贯彻执行。

附件:河北省永定河综合治理与生态修复实施方案

河北省发展和改革委员会



河北省水利厅



河北省林业局



2018年1月12日



210312340138  
有效期至2027年03月23日止



新环检测

# 检测报告

XHBG 202304066

委托单位：廊坊森环工程项目管理有限公司

检测内容：河北省廊坊市永定河水系连通工程环境质量  
现状监测



河北新环检测集团有限公司



## 河北新环检测集团有限公司

### 对本公司检测报告的声明

- 1、检测报告封面和骑缝无检验检测专用章，封面无 **MA** 章无效。
- 2、检测报告无报告编写人、审核人和签发人签字无效。
- 3、检测报告涂改、增删无效。
- 4、未经本公司书面批准，部分复制的检测报告无效。
- 5、非本公司人员采集的样品，检测报告仅对送检的当次样品负责。
- 6、未经本公司同意不得将检测报告作为商品广告作用。
- 7、对本检测报告有异议，请在收到检测报告 15 日内向本公司提出。

电话：0312-5900398

传真：0312-5900398

邮编：071000

地址：保定市云杉路 115 号

## 一、基本情况

检测性质	委托检测	委托单位	廊坊森环工程项目管理有限公司
单位地址	廊坊市		
采样日期	2023 年 4 月 17 日~24 日	检测日期	2023 年 4 月 17~28 日
采样人员	戴国勇、赵鹏飞、沈亚楠、穆悦、王越		
检测人员	张红艳、胡宗香、孙惠静、任亚玲、刘萌、崔文会、张颖、刘德芳、王红梅、徐赢、崔紫萱、崔新亭、王颖		

## 二、分析方法

### 1、环境空气

序号	检测项目	检测方法	仪器名称及型号	检出限
1	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022	崂应 2030 型中流量智能 TSP 采样器/XH067-3/XH067-4、 BT125D 电子天平/XH123、 TAC0608BCH-2.20 恒温恒湿间 /XH173	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

### 2、声环境

序号	检测项目	检测方法	仪器名称及型号
1	等效 A 声级	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	AWA5688 声级计/XH237-1、 AWA6022A 声校准器/XH238-1、 DEM6 风速表/XH236-1

本页以下空白



## 3、地下水

序号	检测项目	检测方法	仪器名称及型号	最低检测质量浓度/检出限
1	pH	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 5.1 玻璃电极法	DZB-718-B 型便携式多参数分析仪 /XH095	/
2	色度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 1.1 铂-钴标准比色法	/	5 度
3	臭和味	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 3.1 嗅气和尝味法	/	/
4	浑浊度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 2.2 目视比浊法-福尔马肼标准	/	INTU
5	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T5750.4-2006 4.1 直接观察法	/	/
6	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	50mL 酸式滴定管	1.0 mg/L
7	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 8.1 称量法	BSA124S 电子天平 /XH196、101-2 型电热鼓风干燥箱 /XH020	/
8	硫酸盐 (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 1.3 铬酸银分光光度法 (热法)	721G 可见分光光度计/XH013	5mg/L
9	氯化物 (Cl <sup>-</sup> )	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 2.1 硝酸银容量法	50mL 酸式滴定管	1.0mg/L
10	挥发性酚类 (以苯酚计)	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	T6 紫外可见分光光度计/XH240	0.0003mg/L

续上页

序号	检测项目	检测方法	仪器名称及型号	最低检测质量浓度/检出限
11	铝	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	ICP-MS G8421A 7800/XH143	1.15μg/L
12	硒			0.41μg/L
13	镉			0.05μg/L
14	铅			0.09μg/L
15	锰			0.12μg/L
16	铁			0.82μg/L
17	铜			0.08μg/L
18	锌			0.67μg/L
19	砷			0.12μg/L
20	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》 GB/T 5750.7-2006 1.1 酸性高锰酸钾滴定法	25mL 酸式滴定管	0.05 mg/L
21	氨氮 (以 N 计)	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 9.1 纳氏试剂分光光度法	T6 紫外可见分光光度计/XH240	0.02mg/L
22	硝酸盐 (以 N 计)	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 5.2 紫外分光光度法	T6 紫外可见分光光度计/XH012	0.2mg/L
23	亚硝酸盐 (以 N 计)	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 10.1 重氮偶合分光光度法	T6 紫外可见分光光度计/XH240	0.001mg/L
24	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	721G 可见分光光度计/XH013	0.003mg/L
25	氟化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	721G 可见分光光度计/XH013	0.002mg/L

续上页

序号	检测项目	检测方法	仪器名称及型号	最低检测质量浓度/检出限
26	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	PXSJ-216F 离子计/XH008	0.05mg/L
27	碘化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 11.2 高浓度碘化物 比色法	T6 紫外可见分光光度计/XH240	0.05 mg/L
28	汞	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 8.2 冷原子吸收法	F732-VJ 冷原子吸收测汞仪/XH021	0.2μg/L
29	六价铬	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	721G 可见分光光度计/XH219	0.004mg/L
30	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》(试行)HJ 970-2018	T6 紫外可见分光光度计/XH240	0.01mg/L
31	三氯甲烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	GCMS-QP2010SE 气相色谱-质谱联用仪/XH110	0.4μg/L
32	四氯化碳			0.4μg/L
33	钠	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 22.1 火焰原子吸收分光光度法	AA-6880F/AAC 原子吸收分光光度计/XH040	0.01mg/L
34	钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989		0.05mg/L
35	钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989		0.02mg/L
36	镁			0.002mg/L
37	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 3.1.12.1 酸碱指示剂滴定法	50mL 酸式滴定管	0.5 mg/L
38	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (以 CaCO <sub>3</sub> 计)			
39	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006 2.1 多管发酵法	GH-600BC 型隔水式培养箱/XH285	2MPN/100mL
40	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006 1.1 平板计数法		/

## 4、地表水

序号	检测项目	检测方法	仪器名称及型号	最低检测质量浓度/检出限
1	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	DZB-718-B 型便携式多参数分析仪 /XH095	/
2	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》（温度计法）GB/T 13195-1991	普通玻璃液体温度计/XH263	/
3	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	DZB-718-B 型便携式多参数分析仪 /XH095	/
4	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	25mL 酸式滴定管	0.5mg/L
5	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	50mL 酸式滴定管	4mg/L
6	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	SPX-150BIII 生化培养箱 /XH098	0.5mg/L
7	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	T6 紫外可见分光光度计/XH240	0.025mg/L
8	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	721G 可见分光光度计/XH013	0.01mg/L
9	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	T6 紫外可见分光光度计/XH012	0.05 mg/L
10	氟化物	《水质 氟化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	721G 可见分光光度计/XH013	0.004mg/L
11	挥发性酚类（以苯酚计）	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	T6 紫外可见分光光度计/XH240	0.0003mg/L
12	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	T6 紫外可见分光光度计/XH240	0.01mg/L

续上页

序号	检测项目	检测方法	仪器名称及型号	最低检测质量浓度/检出限
13	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	721G 可见分光光度计 /XH013	0.01mg/L
14	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	PXSJ-216F 离子计 /XH008	0.05mg/L
15	汞	《水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法》HJ 597-2011	F732-VJ 型冷原子吸收测汞仪/XH021	0.04μg/L
16	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	721G 可见分光光度计 /XH219	0.004mg/L
17	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ 694-2014	PF32 原子荧光光度计 /XH108	0.4μg/L
18	砷			0.3μg/L
19	镉*	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	iCAP PRO 电感耦合等离子体发射光谱仪 SF573	0.005mg/L
20	铅*			0.07mg/L
21	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987（直接法）	AA-6880F/AAC 原子吸收分光光度计 /XH040	0.01mg/L
22	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	AA-6880F/AAC 原子吸收分光光度计 /XH040	0.05mg/L
23	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	BSA124S 电子天平 /XH015、101-2 型电热鼓风干燥箱/XH020	4mg/L
24	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	T6 紫外可见分光光度计/XH240	0.05mg/L
25	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018	SPX-150BIII型生化培养箱/XH024、GNP-150 隔水式培养箱/XH049	20MPN/L

## 5. 底泥

序号	检测项目	检测方法	仪器名称及型号	检出限
1	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	AA-6880F/AAC 原子吸收分光光度计 /XH040	0.01 mg/kg
2	铅			0.1mg/kg
3	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		1mg/kg
4	镍			3mg/kg
5	锌			1mg/kg
6	铬			4mg/kg
7	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定》 GB/T 22105.2-2008	PF32 原子荧光光度计/XH108	0.01mg/kg
8	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定》 GB/T 22105.1-2008		0.002 mg/kg
9	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	PHS-3E pH 计 /XH007	/

## 三、采样点位及样品状态

## 1、地下水

样品类型	采样点位	样品编号	样品状态
地下水	堤上营村东	(1-1-1) -DX	澄清、无色、无味、无油膜
		(1-1-1) 'DX	澄清、无色、无味、无油膜
	堤口泵站附近 (潜水)	(1-2-1) -DX	澄清、无色、无味、无油膜
	小甸屯村附近	(1-3-1) -DX	澄清、无色、无味、无油膜
	小甸屯泵站附近 (潜水)	(1-4-1) -DX	澄清、无色、无味、无油膜
	堤口泵站附近 (承压)	(1-5-1) -DX	澄清、无色、无味、无油膜
	小甸屯泵站附近 (承压)	(1-6-1) -DX	澄清、无色、无味、无油膜
	祖各庄村附近	(1-7-1) -DX	澄清、无色、无味、无油膜
	榆木屯村附近	(1-8-1) -DX	澄清、无色、无味、无油膜

## 2、地表水

样品类型	采样点位	样品状态
地表水	凤河	澄清、无色、略味、无油膜
	大皮营引渠	澄清、微黄、略味、无油膜
	龙河	澄清、无色、略味、无油膜
	丰收渠	澄清、无色、略味、无油膜

注：八千渠、六千渠无水，故不具备监测条件。

## 3、底泥

采样日期	采样点位	采样位置	样品编号	采样深度 (m)	外观性状 泥质状态、颜色、臭味、生物现象
2023.4.20	凤河	东经: 116.758270° 北纬: 39.604419°	D1-1	0.5	泥浆、黑灰、异味、无生物现象
			D1-1-DUP	0.5	泥浆、黑灰、异味、无生物现象
	大皮营引渠	东经: 116.658213° 北纬: 39.526066°	D4-1	0.5	泥浆、黑灰、异味、无生物现象

注：八千渠、六千渠无水，现场与委托方沟通不进行采样。

本页以下空白

#### 四、检测结果

表 4-1 环境空气检测结果

采样点位	采样时间		检测项目及检测结果
			TSP ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
北甸村	2023.4.17	00:00~次日 00:00	181
	2023.4.18	1:07~次日 1:07	160
	2023.4.19	1:12~次日 1:12	189
	2023.4.20	1:18~次日 1:18	235
	2023.4.21	1:21~次日 1:21	140
	2023.4.22	1:25~次日 1:25	112
	2023.4.23	1:28~次日 1:28	134
榆木屯村	2023.4.17	00:00~次日 00:00	170
	2023.4.18	00:05~次日 00:05	142
	2023.4.19	00:11~次日 00:11	206
	2023.4.20	00:14~次日 00:14	224
	2023.4.21	00:16~次日 00:16	152
	2023.4.22	00:19~次日 00:19	130
	2023.4.23	00:22~次日 00:22	166

表 4-2 底泥检测结果

检测项目	采样日期	采样点位及检测结果	
		风河	大皮管引渠
铅 (mg/kg)	2023.4.20	12.9	22.4
镉 (mg/kg)		0.08	0.09
铜 (mg/kg)		20	17
镍 (mg/kg)		20	21
锌 (mg/kg)		59	53
铬 (mg/kg)		42	44
砷 (mg/kg)		3.34	3.63
汞 (mg/kg)		0.036	0.039
pH (无量纲)		7.94	8.05



表 4-3 地下水检测结果

检测项目	采样日期	样品编号及检测结果							
		(1-1-1)-DX	(1-2-1)-DX	(1-3-1)-DX	(1-4-1)-DX	(1-5-1)-DX	(1-6-1)-DX	(1-7-1)-DX	(1-8-1)-DX
pH (无量纲)	2023.4.17	7.4 (15.9℃)	7.7 (15.7℃)	7.5 (16.1℃)	7.6 (15.9℃)	7.3 (14.8℃)	7.2 (15.0℃)	7.6 (15.8℃)	7.6 (15.5℃)
色度 (度)		5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L
臭和味		无	无	无	无	无	无	无	无
浑浊度 (NTU)		1L	1L	1L	1L	1L	1L	1L	1L
肉眼可见物		无	无	无	无	无	无	无	无
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计) (mg/L)		168	209	223	239	250	133	234	246
溶解性总固体 (mg/L)		740	710	746	654	768	612	895	881
硫酸盐 (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) (mg/L)		162	158	198	196	208	116	192	204
氯化物 (Cl <sup>-</sup> ) (mg/L)		44.0	38.6	46.9	64.7	69.7	74.2	48.0	65.7
挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)		0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L
铝 (μg/L)		5.25	3.22	1.15L	2.12	1.45	3.38	2.58	2.82
硒 (μg/L)		2.05	1.02	0.52	0.41L	0.41L	0.41L	0.41L	0.61
镉 (μg/L)		0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
铅 (μg/L)		0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
锰 (μg/L)		24.8	44.8	19.9	63.0	65.6	28.4	82.9	75.8
铁 (μg/L)		0.82L	0.82L	0.82L	0.82L	0.82L	0.82L	0.82L	0.82L
铜 (μg/L)		1.64	0.44	0.08L	0.44	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L
锌 (μg/L)		0.67L	0.67	0.67L	0.67L	0.67L	2.16	0.67L	0.67L
砷 (μg/L)		2.62	3.45	1.20	1.76	2.21	1.60	1.67	3.26
耗氧量 (mg/L)		0.96	0.94	1.01	1.05	1.09	0.99	1.03	1.04
氯化物 (mg/L)	1.10	1.00	0.98	0.90	0.87	0.88	1.10	0.99	

续上页

检测项目	采样日期	样品编号及检测结果							
		(1-1-1)-DX	(1-2-1)-DX	(1-3-1)-DX	(1-4-1)-DX	(1-5-1)-DX	(1-6-1)-DX	(1-7-1)-DX	(1-8-1)-DX
碘化物 (mg/L)	2023.4.17	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
氨氮 (以 N 计) (mg/L)		0.15	0.15	0.08	0.11	0.18	0.17	0.17	0.18
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)		0.2L	0.2	0.5	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)		0.004	0.003	0.004	0.010	0.003	0.005	0.004	0.006
硫化物 (mg/L)		0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
氟化物 (mg/L)		0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
汞 (μg/L)		0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
六价铬 (mg/L)		0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
石油类 (mg/L)		0.01L	0.04	0.01L	0.03	0.02	0.01L	0.01L	0.01L
三氯甲烷 (μg/L)		0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
四氯化碳 (μg/L)		0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
钠 (mg/L)		166	179	169	127	163	168	123	149
钾 (mg/L)		0.48	0.51	0.19	0.38	0.48	0.20	0.40	0.40
钙 (mg/L)		30.4	40.8	37.9	29.8	37.9	21.3	34.5	37.9
镁 (mg/L)		18.7	21.6	33.2	37.6	42.4	18.5	33.4	38.7
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (以 CaCO <sub>3</sub> 计) (mg/L)		0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (以 CaCO <sub>3</sub> 计) (mg/L)		308	374	302	306	355	328	323	354
总大肠菌群 (MPN/100mL)		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
菌落总数 (CFU/mL)		58	66	52	50	68	55	63	72

注：检出限+L 表示低于最低检测质量浓度/检出限。

表 4-4 地表水检测结果

表 4-4-1

采样日期	2023.4.20			
检测项目	检测点位及检测结果			
	凤河	大皮营引渠	龙河	丰收渠
水温 (°C)	16.2	16.8	15.9	17.1
pH (无量纲)	7.5 (16.2°C)	7.6 (16.8°C)	7.4 (15.9°C)	7.4 (17.1°C)
溶解氧 (mg/L)	6.17	5.62	6.94	5.11
高锰酸盐指数 (mg/L)	5.4	4.4	5.2	7.4
化学需氧量 (mg/L)	22	14	16	32
五日生化需氧量 (mg/L)	5.6	3.2	3.7	8.7
氨氮 (mg/L)	0.229	0.583	0.125	0.306
总磷 (mg/L)	0.08	0.05	0.06	0.26
总氮 (mg/L)	2.42	3.46	1.27	1.89
氯化物 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)	0.0006	0.0004	0.0005	0.0003L
硫化物 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
氟化物 (mg/L)	0.78	0.44	0.38	0.73
汞 (µg/L)	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
硒 (µg/L)	0.6	0.8	0.6	0.5
镉* (mg/L)	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
铅* (mg/L)	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
铜 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
锌 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
砷 (µg/L)	0.4	1.2	1.9	2.2
悬浮物 (mg/L)	8	5	7	9
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.057	0.057	0.055	0.070
粪大肠菌群 (MPN/L)	2.3×10 <sup>2</sup>	3.3×10 <sup>3</sup>	2.3×10 <sup>3</sup>	未检出

注：检出限+L 表示低于检出限。标注“\*”的项目分包保定市民科环境检测有限公司，证书编号为 180320341800，检测报告编号为保民环检字（2023）第 QZ04037 号。

表 4-4-2

采样日期	2023.4.21			
检测项目	检测点位及检测结果			
	凤河	大皮营引渠	龙河	丰收渠
水温 (°C)	15.6	16.0	15.2	16.4
pH (无量纲)	7.4 (15.6°C)	7.6 (16.0°C)	7.5 (15.2°C)	7.5 (16.4°C)
溶解氧 (mg/L)	6.78	5.93	6.88	5.42
高锰酸盐指数 (mg/L)	5.0	4.7	4.8	7.0
化学需氧量 (mg/L)	20	15	15	30
五日生化需氧量 (mg/L)	6.1	3.4	4.1	8.1
氨氮 (mg/L)	0.226	0.573	0.131	0.314
总磷 (mg/L)	0.09	0.07	0.05	0.24
总氮 (mg/L)	2.45	3.49	1.29	1.93
氯化物 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)	0.0008	0.0005	0.0004	0.0003L
硫化物 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
氟化物 (mg/L)	0.79	0.43	0.38	0.73
汞 (µg/L)	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
硒 (µg/L)	0.6	0.8	0.7	0.5
镉* (mg/L)	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
铅* (mg/L)	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
铜 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
锌 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
砷 (µg/L)	0.5	1.0	1.9	2.1
悬浮物 (mg/L)	6	5	5	7
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.058	0.055	0.059	0.074
粪大肠菌群 (MPN/L)	3.3×10 <sup>2</sup>	3.3×10 <sup>3</sup>	2.3×10 <sup>3</sup>	未检出

注: 检出限+L 表示低于检出限。标注“\*”的项目分包保定市民科环境检测有限公司, 证书编号为 180320341800, 检测报告编号为保民环检字 (2023) 第 QZ04037 号。

表 4-4-3

采样日期	2023.4.22			
检测项目	检测点位及检测结果			
	凤河	大皮营引渠	龙河	丰收渠
水温 (°C)	15.7	16.3	16.5	15.6
pH (无量纲)	7.6 (15.7°C)	7.5 (16.3°C)	7.4 (16.5°C)	7.5 (15.6°C)
溶解氧 (mg/L)	6.54	6.12	6.73	5.86
高锰酸盐指数 (mg/L)	5.6	4.2	5.0	6.8
化学需氧量 (mg/L)	23	14	17	33
五日生化需氧量 (mg/L)	5.8	3.6	4.0	9.3
氨氮 (mg/L)	0.233	0.591	0.120	0.308
总磷 (mg/L)	0.10	0.06	0.08	0.22
总氮 (mg/L)	2.47	3.45	1.28	1.91
氟化物 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)	0.0007	0.0005	0.0005	0.0003L
硫化物 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
氯化物 (mg/L)	0.76	0.42	0.36	0.76
汞 (µg/L)	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
硒 (µg/L)	0.6	0.8	0.7	0.4
镉* (mg/L)	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
铅* (mg/L)	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
铜 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
锌 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
砷 (µg/L)	0.5	1.0	1.8	2.1
悬浮物 (mg/L)	7	5	6	8
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.057	0.059	0.053	0.076
粪大肠菌群 (MPN/L)	1.3×10 <sup>2</sup>	2.3×10 <sup>3</sup>	3.3×10 <sup>3</sup>	未检出

注：检出限+L 表示低于检出限。标注“\*”的项目分包保定市民科环境检测有限公司，证书编号为 180320341800，检测报告编号为保民环检字（2023）第 QZ04037 号。

表 4-5 噪声检测结果  
表 4-5-1

单位 dB(A)

检测时间	检测点位	检测结果	声源及运行工况	
2023.4.18	07:12-07:22	小甸屯村 Z <sub>9</sub>	53	无明显声源
	07:28-07:38	小甸屯泵站东 Z <sub>5</sub>	53	无明显声源
	07:47-07:57	小甸屯泵站南 Z <sub>6</sub>	52	无明显声源
	08:08-08:18	小甸屯泵站西 Z <sub>7</sub>	52	无明显声源
	08:33-08:43	小甸屯泵站北 Z <sub>8</sub>	54	无明显声源
	08:52-09:02	堤口泵站东 Z <sub>1</sub>	52	无明显声源
	09:12-09:22	堤口泵站南 Z <sub>2</sub>	52	无明显声源
	09:30-09:40	堤口泵站西 Z <sub>3</sub>	53	无明显声源
	09:55-10:05	堤口泵站北 Z <sub>4</sub>	51	无明显声源
	10:18-10:28	堤口新村 Z <sub>10</sub>	52	无明显声源
	10:46-10:56	廊坊职业卫生学院 Z <sub>11</sub>	52	无明显声源
	11:19-11:29	麻营村 Z <sub>19</sub>	50	无明显声源
	11:46-11:56	南尖塔村 Z <sub>12</sub>	49	无明显声源
	12:12-12:22	北甸村 Z <sub>13</sub>	52	无明显声源
	12:40-12:50	中国人民警察大学 Z <sub>14</sub>	49	无明显声源
	13:07-13:17	祖各庄村 Z <sub>15</sub>	48	无明显声源
	13:33-13:43	王常甫村 Z <sub>16</sub>	50	无明显声源
	13:59-14:09	东永丰村 Z <sub>17</sub>	52	无明显声源
	14:26-14:36	仇庄乡大王务中心小学 Z <sub>18</sub>	48	无明显声源
	14:50-15:00	廊坊十三中学 Z <sub>22</sub>	53	无明显声源
15:14-15:24	东麻各庄村 Z <sub>20</sub>	52	无明显声源	
15:40-15:50	榆木屯村 Z <sub>21</sub>	50	无明显声源	

表 4-5-2

检测时间	检测点位	检测结果	声源及运行工况	
2023.4.18	22:01-22:11	榆木屯村 Z <sub>21</sub>	40	无明显声源
	22:35-22:45	东麻各庄村 Z <sub>20</sub>	40	无明显声源
	22:59-23:09	廊坊十三中学 Z <sub>22</sub>	40	无明显声源
	23:23-23:33	仇庄乡大王务中心小学 Z <sub>18</sub>	40	无明显声源
	23:55-次日 00:05	东永丰村 Z <sub>17</sub>	40	无明显声源
	次日 00:17-00:27	王常甫村 Z <sub>16</sub>	38	无明显声源
	次日 00:42-00:52	祖各庄村 Z <sub>15</sub>	42	无明显声源
	次日 01:07-01:17	中国人民警察大学 Z <sub>14</sub>	42	无明显声源
	次日 01:30-01:40	北甸村 Z <sub>13</sub>	43	无明显声源
	次日 01:52-02:02	南尖塔村 Z <sub>12</sub>	42	无明显声源
	次日 02:14-02:24	麻营村 Z <sub>19</sub>	41	无明显声源
	次日 02:56-03:06	廊坊职业卫生学院 Z <sub>11</sub>	41	无明显声源
	次日 03:16-03:26	堤口新村 Z <sub>10</sub>	41	无明显声源
	次日 03:36-03:46	堤口泵站东 Z <sub>1</sub>	41	无明显声源
	次日 03:51-04:01	堤口泵站南 Z <sub>2</sub>	42	无明显声源
	次日 04:07-04:17	堤口泵站西 Z <sub>3</sub>	41	无明显声源
	次日 04:22-04:32	堤口泵站北 Z <sub>4</sub>	42	无明显声源
	次日 04:43-04:53	小甸屯泵站东 Z <sub>5</sub>	44	无明显声源
	次日 04:58-05:08	小甸屯泵站南 Z <sub>6</sub>	44	无明显声源
	次日 05:13-05:23	小甸屯泵站西 Z <sub>7</sub>	43	无明显声源
次日 05:28-05:38	小甸屯泵站北 Z <sub>8</sub>	43	无明显声源	
次日 05:49-05:59	小甸屯村 Z <sub>9</sub>	41	无明显声源	

表 4-5-3

检测时间	检测点位	检测结果	声源及运行工况	
2023.4.19	07:41-07:51	小甸屯村 Z <sub>9</sub>	52	无明显声源
	07:59-08:09	小甸屯泵站东 Z <sub>5</sub>	54	无明显声源
	08:27-08:37	小甸屯泵站南 Z <sub>6</sub>	53	无明显声源
	08:45-08:55	小甸屯泵站西 Z <sub>7</sub>	53	无明显声源
	09:02-09:12	小甸屯泵站北 Z <sub>8</sub>	53	无明显声源
	09:20-09:30	堤口泵站东 Z <sub>1</sub>	52	无明显声源
	09:47-09:57	堤口泵站南 Z <sub>2</sub>	52	无明显声源
	10:08-10:18	堤口泵站西 Z <sub>3</sub>	50	无明显声源
	10:33-10:43	堤口泵站北 Z <sub>4</sub>	52	无明显声源
	11:00-11:10	堤口新村 Z <sub>10</sub>	50	无明显声源
	11:27-11:37	廊坊职业卫生学院 Z <sub>11</sub>	50	无明显声源
	11:53-12:03	麻营村 Z <sub>19</sub>	53	无明显声源
	12:21-12:31	南尖塔村 Z <sub>12</sub>	50	无明显声源
	12:48-12:58	北甸村 Z <sub>13</sub>	53	无明显声源
	13:14-13:24	王常甫村 Z <sub>16</sub>	51	无明显声源
	13:40-13:50	东永丰村 Z <sub>17</sub>	53	无明显声源
	14:09-14:19	仇庄乡大王务中心小学 Z <sub>18</sub>	54	无明显声源
	14:33-14:43	廊坊十三中学 Z <sub>22</sub>	50	无明显声源
	14:59-15:09	东麻各庄村 Z <sub>20</sub>	50	无明显声源
	15:24-15:34	榆木屯村 Z <sub>21</sub>	50	无明显声源

本页以下空白



表 4-5-4

检测时间	检测点位	检测结果	声源及运行工况	
2023.4.19	22:00-22:10	王常甫村 Z <sub>16</sub>	42	无明显声源
	22:22-22:32	东永丰村 Z <sub>17</sub>	42	无明显声源
	22:47-22:57	仇庄乡大王务中心小学 Z <sub>18</sub>	43	无明显声源
	23:12-23:22	廊坊十三中学 Z <sub>22</sub>	41	无明显声源
	23:35-23:45	东麻各庄村 Z <sub>20</sub>	44	无明显声源
	23:57-次日 00:07	榆木屯村 Z <sub>21</sub>	40	无明显声源
	次日 01:24-01:34	北甸村 Z <sub>13</sub>	42	无明显声源
	次日 01:42-01:52	南尖塔村 Z <sub>12</sub>	43	无明显声源
	次日 01:59-02:09	麻营村 Z <sub>19</sub>	41	无明显声源
	次日 02:36-02:46	廊坊职业卫生学院 Z <sub>11</sub>	41	无明显声源
	次日 02:53-03:03	堤口新村 Z <sub>10</sub>	41	无明显声源
	次日 03:15-03:25	堤口泵站东 Z <sub>1</sub>	40	无明显声源
	次日 03:31-03:41	堤口泵站南 Z <sub>2</sub>	42	无明显声源
	次日 03:49-03:59	堤口泵站西 Z <sub>3</sub>	41	无明显声源
	次日 04:09-04:19	堤口泵站北 Z <sub>4</sub>	41	无明显声源
	次日 04:26-04:36	小甸屯泵站东 Z <sub>5</sub>	42	无明显声源
	次日 04:45-04:55	小甸屯泵站南 Z <sub>6</sub>	41	无明显声源
	次日 05:03-05:13	小甸屯泵站西 Z <sub>7</sub>	42	无明显声源
	次日 05:25-05:35	小甸屯泵站北 Z <sub>8</sub>	42	无明显声源
次日 05:46-05:56	小甸屯村 Z <sub>9</sub>	42	无明显声源	

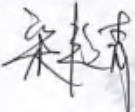
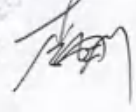
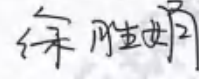
本页以下空白

表 4-5-5

检测时间	检测点位	检测结果	声源及运行工况	
2023.4.20	8:05-8:15	东北村 Z <sub>23</sub>	52	无明显声源
	9:29-9:39	琥珀营村 Z <sub>24</sub>	50	无明显声源
	10:11-10:21	中国人民警察大学 Z <sub>14</sub>	51	无明显声源
	10:46-10:56	祖各庄村 Z <sub>15</sub>	49	无明显声源
	22:01-22:11	东北村 Z <sub>23</sub>	44	无明显声源
	23:30-23:40	琥珀营村 Z <sub>24</sub>	44	无明显声源
	次日 02:18-02:28	中国人民警察大学 Z <sub>14</sub>	40	无明显声源
	次日 02:51-03:01	祖各庄村 Z <sub>15</sub>	42	无明显声源

表 4-5-6

检测时间	检测点位	检测结果	声源及运行工况	
2023.4.21	8:25-8:35	东北村 Z <sub>23</sub>	49	无明显声源
	9:48-9:58	琥珀营村 Z <sub>24</sub>	50	无明显声源
	22:02-22:12	东北村 Z <sub>23</sub>	42	无明显声源
	23:44-23:54	琥珀营村 Z <sub>24</sub>	43	无明显声源

报告编写:  审核:  签发:   
日期: 2023年5月9日

以下空白

附件:

委托单位: 廊坊森环工程项目管理有限公司

检测内容: 河北省廊坊市永定河水系连通工程环境质量现状监测

### 1、地下水

地点	点位坐标	日期	水位埋深 (米)
堤上营村东	东经: 116.718215° 北纬: 39.606049°	2023.4.17	40
堤口泵站附近 (潜水)	东经: 116.729213° 北纬: 39.605093°	2023.4.17	35
小甸屯村附近	东经: 116.768265° 北纬: 39.603508°	2023.4.17	40
小甸屯泵站附近 (潜水)	东经: 116.763694° 北纬: 39.603174°	2023.4.17	45
堤口泵站附近 (承压)	东经: 116.728724° 北纬: 39.605069°	2023.4.17	60
小甸屯泵站附近 (承压)	东经: 116.758491° 北纬: 39.604151°	2023.4.17	50
祖各庄村附近	东经: 116.660023° 北纬: 39.502558°	2023.4.17	45
榆木屯村附近	东经: 116.723314° 北纬: 39.367164°	2023.4.17	50

注: 水位埋深为调查数据。

本页以下空白

2、气象参数

检测日期	气温 (°C)	气压 (kpa)	风向	风速 (m/s)
2023.4.17	16	100.7	东	1.6
2023.4.18	19	101.2	东	2.1
2023.4.19	18	100.8	南	2.2
2023.4.20	17	101.3	北	2.4
2023.4.21	15	101.0	南	2.0
2023.4.22	14	101.1	南	1.5
2023.4.23	14	100.9	南	2.3

以下空白

## 关于京津塘高速公路（河北段）改扩建工程利用 河北省廊坊市永定河水系连通工程余方的说明

目前招商公路京津塘工程建设管理（天津）有限公司京津塘高速公路（河北段）改扩建工程已立项（冀交公2022】411号文件和冀交函规【2022】1189号文件），现正进行初步设计，该项目位于廊坊经济技术开发区，起自京冀界，终于冀津界，全长 6.84 公里，双向八车道高速公路标准。预计 2023 年 9 月开工，路基填筑需要外借大量土石方，经多方沟通协调，河北省廊坊市永定河水系连通工程产生的余方可以满足路基填筑，该工程开工时间为 2023 年 9 月。为避免大规模取土对耕地及环境的影响，我局有意先期与永定河流域投资有限公司廊坊分公司达成购土意向，利用河北省廊坊市永定河水系连通工程产生的余方进行路基填筑，待项目开工实施时，签订正式的购土协议。

廊坊经济技术开发区公用事业管理局

2023 年 5 月 12 日



# 廊坊市生态环境局安次区分局文件

## 廊坊市生态环境局安次区分局 关于“河北省廊坊市永定河水系连通工程项目” 环境影响评价执行标准的确认函

永定河流域投资有限公司：

收到《关于申请确认“河北省廊坊市永定河水系连通工程项目”环境影响评价拟采用环境保护标准的函》后，我局高度重视，立即组织相关人员进行研读，经认真查阅相关文件，同意你单位按照以下标准编制环评文件：

### 一、环境质量标准

#### （一）环境空气

拟建项目所在区域环境空气污染物  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $CO$ 、 $O_3$  执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中表 1 二级标准及关于发布《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 修改单的公告(公告 2018 年第 29 号)。

#### （二）地表水

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水体标准。

#### （三）地下水

项目区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017) 中III类标准, 石油类参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类标准。

#### (四) 声环境

项目周边村庄区域为 1 类声环境功能片区, 集市贸易或居住、商业、工业混杂地, 需要维护住宅安静的区域执行 2 类, G2 高速、G104、廊万路、G105 等交通干线外 50m±5m 内区域为 4a 类声环境功能区。

#### (五) 土壤环境

本项目及周边土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 筛选值。

## 二、污染物排放标准

### (一) 废气排放标准

施工期废气排放执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019) 表 1 扬尘排放浓度限值,  $PM_{10} \leq 80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。指监测点  $PM_{10}$  小时平均浓度实测值与同时段所属县(市、区)  $PM_{10}$  小时平均浓度的差值。当县(市、区)  $PM_{10}$  小时平均浓度值大于  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$  时, 以  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$  计。

食堂饮食油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 表 2 标准中型标准要求。

清淤臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 新改扩项目二级标准限值。

### (二) 噪声排放标准

项目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)相关标准。

### 三、控制标准

一般工业固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年09月施行)及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关规定;生活垃圾处置参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年09月施行)中第四章中的相关内容。

特此函复

廊坊市生态环境局安次区分局

2023年8月16日





# 廊坊市生态环境局广阳区分局笺

---

---

## 廊坊市生态环境局广阳区分局 关于“河北省廊坊市永定河水系连通工程项目”环境影响评价执行标准的确认函

永定河流域投资有限公司：

你单位上报的《关于申请确认“河北省廊坊市永定河水系连通工程项目”环境影响评价拟采用环境保护标准的函》已收悉，同意你单位参考以下标准编制环评文件：

### 一、环境质量标准

#### （一）环境空气

拟建项目所在区域环境空气污染物 PM10、PM2.5、SO2、NO2、CO、O3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 1 二级标准及关于发布《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单的公告（公告 2018 年第 29 号）。

#### （二）地表水

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水体标准。

#### （三）地下水

项目区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

---

---

#### (四) 声环境

项目周边村庄区域为 1 类声环境功能片区，集市贸易或居住、商业、工业混杂地，需要维护住宅安静的区域执行 2 类，G2 高速、G104、新华路、银河北路、廊万路、G105 等交通干线外 50m±5m 内区域为 4a 类声环境功能区。

#### (五) 土壤环境

本项目及周边土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 筛选值。

### 二、污染物排放标准

#### (一) 废气排放标准

施工期废气排放执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 扬尘排放浓度限值,PM10≤80ug/m<sup>3</sup>。指监测点 PM10 小时平均浓度实测值与同时段所属县(市、区)PM10 小时平均浓度的差值。当县(市、区)PM10 小时平均浓度值大于 150μg/m<sup>3</sup> 时,以 150μg/m<sup>3</sup> 计。

食堂饮食油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表 2 标准中型标准要求。

清淤臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新改扩项目二级标准限值。

#### (二) 噪声排放标准

项目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)。

### 三、控制标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关规定；生活垃圾处置参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年09月施行)中第四章中的相关内容。

特此函复

廊坊市生态环境局广阳区分局

2023年8月14日



廊坊经济技术开发区行政审批局  
廊坊经济技术开发区生态环境局 文件

廊开审建函〔2023〕1号

廊坊经济技术开发区行政审批局  
廊坊经济技术开发区生态环境局  
关于永定河流域投资有限公司河北省廊坊市永  
定河水系连通工程项目环境影响评价  
执行标准的函

永定河流域投资有限公司：

你单位上报的《关于申请确认“河北省廊坊市永定河水系连通工程项目”环境影响评价拟采用环境保护标准的函》已收悉，经行政审批局、生态环境局研究，现同意你单位涉及廊坊开发区区域可参考以下标准编制环境影响评价文件。

一、环境质量标准

1. 环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其修改单要求。

2. 地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

3. 地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求，石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求。

4. 根据《廊坊经济技术开发区声环境功能区划分方案》要求，评价范围内声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中相应标准，其中评价范围内居民住宅、医疗卫生等需要保持安静的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中1类标准，居住、商业、工业混杂等需要维护住宅安静的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中2类标准，交通干线两侧一定距离之内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中4a类标准要求。

5. 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》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）筛选值要求。

## 二、污染物排放标准

### **(一) 施工期**

1. 施工期扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表1扬尘排放浓度限值要求;食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2中标准要求;清淤恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级标准要求。

2. 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)中的限值要求。

### **(二) 运营期**

1. 运营期柴油发电机产生的烟尘、二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值要求,一氧化碳参照执行北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表3无组织排放监控点浓度限值要求。

2. 运营期泵站厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中1类标准。

### **三、控制标准**

1. 一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关规定。

2. 生活垃圾处置参照执行《中华人民共和国固体废物污染环

境防治法》（2020年09月施行）中第四章中的相关要求。

廊坊经济技术开发区行政审批局



廊坊经济技术开发区生态环境局



# 河北省廊坊市永定河水系连通工程淤泥处置合同

本《河北省廊坊市永定河水系连通工程淤泥处置合同》(下称“本合同”或“合同”)由以下各方于 2023 年 8 月 20 日在永定河流域投资有限公司共同签署。

甲方：永定河流域投资有限公司

乙方：廊坊市智泰环保材料有限公司

现为了及时处置甲方永定河水系连通工程产生的淤泥，根据《中华人民共和国民法典》及有关规定，甲、乙双方在平等互利、友好协商的基础上，就乙方污泥处置事宜订立本合同。

## 第一条 处置的内容、要求

1.1 处置地点：河北省廊坊市安次区落垡镇路营村北口。

1.2 处置的内容：永定河水系连通工程产生的淤泥。

1.3 处置的要求：乙方处置污泥的方式方法必须符合环保等法律法规要求(如发生违法违规处置行为里方不承担任何责任)并持有环保部门认可及备案的污泥处理相关资质：乙方接收里方每日产生的污泥重量必须上传“河北省固废管理系统”：如遇特殊原因乙方需暂停接收污泥时须提前与甲方沟通暂停接收的具体时间。

## 第二条 合作时间

自 2023 年 9 月 8 日起至 2024 年 9 月 8 日止。

## 第三条 服务范围及标准

### 3.1 服务范围

3.1.1 乙方将甲方水系连通工程产生的淤泥及时的进行合法合规处置。

3.1.2 污泥处置数量：以月度实际处置量为准。

### 3.2 服务标准

3.2.1 乙方应具备与本合同约定的服务相匹配的污泥处置相关资质，若因资质问题而受有关环保处罚或其他不利后果由乙方承担全部责任，甲方不负任何责任。

3.2.2 乙方应出具污泥处置过程的相关文件，包括但不限于：双方盖公章的污泥转移三联单或盖公章的接收污泥证明等文件。





3.2.3 甲方应提供淤泥检测报告，如果检测报告不符合国家固废标准乙方有权拒收。

3.2.4 在服务期限内，乙方负责制定并落实安全、保险措施，因乙方过错造成甲方或第三方人身伤亡、财产损失的，由乙方承担全部责任。

3.2.5 乙方工作人员损坏公共设施和相关物品，由乙方按价赔偿

3.2.6 根据甲方的实际运营情况，如遇突击、特殊、污泥量临时增加等特殊情况时，甲方提前通知乙方安排处理的，乙方不得拒绝。

3.2.7 在服务期间乙方需提供服务人员的身份和从业资格证明，必须遵守甲方一切规章制度，服从甲方的管理和指挥。作业区内出现任何人身安全，均由乙方全部负责。

3.2.8 乙方违反本条关于服务标准约定的，按本合同约定违约责任条款处理。

#### 第四条 费用及付款方式

4.1 付费标准：本合同项下的污泥处置费含税单价为：260 元/吨（税率 6%，未税单价 245.28 元，税金 14.72 元）。

4.2 结算方式：污泥接收时甲乙双方共同签字确认《污泥接收确认记录表》，付款方式为月度结算、每月 15 日结算服务费用于上月。付款前，乙方应向甲方提供正式足额的、合法增值税专用发票，否则甲方有权拒付；若乙方向甲方提供的增值税专用发票为虚假、违法、无效或过期的，甲方有权暂不支付该笔款项。

甲方(公章)

代理人签字

乙方 (公章)

代理人签字

