**滦平县潮河干流**

**河道水质改善与生态修复工程**

**环境影响报告书**

建设单位：滦平县水务局

环评单位：河北澳佳环境科技有限公司

完成时间：2025年5月

目 录

**[概述](#_Toc198733140)** [- 1 -](#_Toc198733140)

[1 总则 - 6 -](#_Toc198733141)

[1.1 编制依据 - 6 -](#_Toc198733142)

[1.2 评价目的 - 13 -](#_Toc198733143)

[1.3 评价原则 - 14 -](#_Toc198733144)

[1.4 环境影响因素识别与评价因子筛选 - 14 -](#_Toc198733145)

[1.5 评价等级及评价范围 - 17 -](#_Toc198733146)

[1.6 环境保护目标与保护等级 - 24 -](#_Toc198733147)

[1.7 评价内容及评价重点 - 26 -](#_Toc198733148)

[1.8 环境功能区划 - 27 -](#_Toc198733149)

[1.9 评价标准 - 28 -](#_Toc198733150)

[1.10 相关政策及规范符合性分析 - 30 -](#_Toc198733151)

[1.11 相关规划及环境功能区划符合性分析 - 35 -](#_Toc198733152)

[1.12 “三线一单”符合性分析 - 40 -](#_Toc198733153)

[2 工程分析 - 53 -](#_Toc198733154)

[2.1 项目区域现状存在的主要问题 - 53 -](#_Toc198733155)

[2.2 拟建工程 - 54 -](#_Toc198733156)

[2.3 工程环境影响因素分析 - 70 -](#_Toc198733157)

[2.4 工程污染源分析及拟采取的环保措施 - 73 -](#_Toc198733158)

[3 区域环境概况 - 77 -](#_Toc198733159)

[3.1 自然环境概况 - 77 -](#_Toc198733160)

[3.2 环境质量现状监测与评价 - 79 -](#_Toc198733161)

[3.3 生态环境现状调查与评价 - 95 -](#_Toc198733162)

[4 环境影响预测与评价 - 145 -](#_Toc198733163)

[4.1 施工期环境影响分析 - 145 -](#_Toc198733164)

[4.2 运营期环境影响评价 - 150 -](#_Toc198733165)

[4.3 生态环境影响预测与评价 - 152 -](#_Toc198733166)

[5 环境保护措施及其可行性论证 - 171 -](#_Toc198733167)

[5.1 施工期环境保护措施可行性论证 - 171 -](#_Toc198733168)

[5.2 运营期环境保护措施可行性论证 - 173 -](#_Toc198733169)

[5.3 生态保护措施 - 174 -](#_Toc198733170)

[6 环境影响经济损益分析 - 180 -](#_Toc198733171)

[6.1 环保投资估算 - 180 -](#_Toc198733172)

[6.2 环境经济损益分析 - 180 -](#_Toc198733173)

[6.3 小结 - 181 -](#_Toc198733174)

[7 环境管理与监测计划 - 182 -](#_Toc198733175)

[7.1 环境管理 - 182 -](#_Toc198733176)

[7.2 企业环境信息公开 - 185 -](#_Toc198733177)

[7.3 总量控制分析 - 185 -](#_Toc198733178)

[7.4 环境监测计划 - 186 -](#_Toc198733179)

[7.5 环保设施“三同时”验收清单 - 187 -](#_Toc198733180)

[8 结论与建议 - 189 -](#_Toc198733181)

[8.1 建设项目概况 - 189 -](#_Toc198733182)

[8.2 环境质量现状调查 - 189 -](#_Toc198733183)

[8.3 污染物排放情况 - 190 -](#_Toc198733184)

[8.4 环境保护措施 - 190 -](#_Toc198733185)

[8.5 主要环境影响 - 191 -](#_Toc198733186)

[8.6 公众参与 - 192 -](#_Toc198733187)

[8.7 环境影响经济损益分析 - 192 -](#_Toc198733188)

[8.8 环境管理与监测计划 - 192 -](#_Toc198733189)

[8.9 总量控制 - 192 -](#_Toc198733190)

[8.10 工程可行性结论 - 192 -](#_Toc198733191)

[8.11 建议 - 193 -](#_Toc198733192)

**概述**

1建设项目简介

密云水库作为北京城市供水的主要水源，是首都城市供水“生命线”。潮白河流域位于密云水库上游，是密云水库重要的补给水源和水源涵养区，保护潮白河流域生态环境、确保首都水源安全是北京市和河北省共同的责任，是发挥首都水源涵养功能的重点区域，具有极其重要的生态价值。加强潮河流域生态环境保护，打造更加优美的生态环境，是京冀两地最基本的民生需求。

为深入贯彻落实习近平生态文明思想，共同推进流域生态环境治理与保护，2018年11月，北京市与河北省建立了全国首个以水量、水质、行为管控为主导的《密云水库上游潮白河流域水源涵养区横向生态保护补偿协议（2018-2020年）》（以下简称“一期协议”），签署了为期3年的首期补偿协议。经过两省市共同努力，特别是张、承两市五县加大水环境治理、水生态修复、水资源保护力度，促进了上游流域水生态整体改善。三年来，潮白河流域密云水库上游入北京境内水量9.46亿m³，水质在稳定中持续改善，双边效益显著。

2022年8月，北京市人民政府与河北省人民政府继续加大力度，共同签署了新一轮的《密云水库上游潮白河流域水源涵养区横向生态保护补偿协议（2021-2025年）》（以下简称“第二轮补偿协议”）。在总结2018年至2020年工作基础上，完善协作机制，针对总氮防控等突出问题，通过溯源解析、制定实施科学防控方案，共同促进流域水资源保护与水生态环境改善。河北省着力加强水资源保护、水污染防治、水生态修复、水土流失防治、节约用水管理等工作。

目前潮河滦平段通过实施综合治理，区域生态环境质量得到一定程度改善。古北口断面高锰酸盐指数、氨氮、总磷等主要指标基本达到《地表水质量标准》II类标准，但个别月份（枯水期）仍未稳定达到“第二轮补偿协议”中确定总氮目标为6.56mg/L以下。为了持续改善滦河水质和水生生态环境，滦平县水务局决定实施滦平县潮河干流河道水质改善与生态修复工程。

2建设项目特点

（1）本工程建设内容为：

河道基底修复及微地形梳理、构建恢复生态缓冲带、水生态构建及水生植物恢复等。治理潮河干流长度10.81km，基底修复及微地形梳理10.81km；构建修复生态缓冲带13.83km，陆域植被恢复16.31公顷、水生态构建及水生植物恢复16.49公顷。

（2）本项目有28.72hm2的区域位于生态保护红线范围内；同时有24.36hm2的区域位于河北滦平潮河国家湿地公园范围内。

（3）本工程为非污染类生态保护修复工程项目，工程内容位于潮河干流河道管理范围内，不涉及新增建设用地，不改变土地用途；关注的重点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。

（4）工程距离最近敏感点大河北小学130m。

（5）项目实施后，仅在施工期产生污染行为。主要为河道基底修复及微地形梳理等施工工程引起的扰动对水环境、大气环境的影响以及施工期施工机械、交通运输噪声的影响。

（6）本项目通过开展河道基底修复及微地形梳理、构建恢复生态缓冲带、水生态构建及水生植物恢复等，对滦河干流实施生态保护修复。本项目的建设，有利于改善河水环境质量，恢复河流生态廊道功能，降低入潮河污染物；对周边的气温会起到一定的调节作用，周围干燥的气候条件也将会得到一定程度的改善。

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》和国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16修订）的有关规定，本项目的建设需进行环境影响评价工作。经查阅《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），项目属于：“五十一、水利128——河湖整治（不含农村塘堰、水渠）——涉及环境敏感区的”，应编制环境影响报告书。2025年3月27日建设单位委托河北澳佳环境科技有限公司承担本项目的环评工作。

接受委托后，评价单位组织有关专业技术人员对项目范围及周边环境现状进行了详细踏勘，收集了有关资料，并开展环境影响报告书的编制工作。在环评报告编制期间，建设单位于2025年4月1日开展了第一次环境影响评价信息公示，并委托河北俊采环境检测技术有限公司和河北工院云环境检测技术有限公司开展环境质量现状监测工作。在得到环评初步结论后，建设单位于2025年4月30日至5月16日对项目周边环境敏感点张贴公告开展环评征求意见稿公示，同时于2025年4月30日至5月16日通过网络及《河北青年报》（国内统一刊号：CN13-0026，2025年5月7日及2025年5月12日两次公示）进行了环评信息公示。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”有关要求，编制完成了《滦平县潮河干流河道水质改善与生态修复工程环境影响报告书》。

4分析判定相关情况

本项目建设内容及工艺属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》鼓励类：“二、水利——3、……江河湖库清淤疏浚工程……、4、水生态保护修复：水生态系统及地下水保护与修复工程……”；不属于《市场准入负面清单（2025年版）》禁止准入类建设项目。项目符合主体功能区划、《河北省生态环境保护“十四五”规划》、《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》、《承德市生态环境保护“十四五”规划》及《承德市潮河流域生态环境保护规划（2018-2025年）》等相关规划要求。

本项目实施范围位于潮河干流河道管理范围内，同时部分位于生态保护红线内，部分位于河北滦平潮河国家湿地公园范围内。

本次评价大气环境影响评价工作等级为三级、地表水环境影响评价工作等级为三级、地下水环境评价等级为三级、声环境影响评价等级为二级、生态环境影响评价等级为二级。

5关注的主要环境问题

本工程环境影响评价工作，结合项目地区环境特点、工程特点，重点关注以下几个方面的问题：

（1）废气

主要关注项目施工作业扬尘、运输扬尘、施工机械及车辆尾气以及大气环境防治措施的可行性。

（2）废水

主要关注项目生活污水、河道基底修复及微地形梳理等工程施工扰动引起的悬浮物质影响分析，水环境防治措施。

（3）噪声

关注项目周边敏感目标噪声达标可行性、噪声防护措施的可行性。

（4）固废

关注施工期固废的处置措施。

6环境影响报告书主要结论

项目采取了完善的污染治理措施并制定了完善的环境管理与监测计划，可确保废气、废水、噪声各类污染物达标排放，固体废物全部综合利用或妥善处置。根据建设单位开展的公众参与结论，被调查公众无反馈意见。满足全国及河北省主体功能区规划，《河北省生态环境保护“十四五”规划》、《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》、《承德市生态环境保护“十四五”规划》及《承德市潮河流域生态环境保护规划（2018-2025年）》等相关规划要求。因此，本评价从环保角度认为，该项目的建设是可行的。

报告编制过程中得到了承德市生态环境局、承德市数据和政务服务局、承德市生态环境局滦平县分局、滦平县水务局等单位和人员的大力支持和帮助，在此一并感谢！

依据相关规定确定环境影响评价文件类型

1研究相关技术文件和其他有关文件

2进行初步工程分析

3开展初步的环境现状调查

制定工作方案

环境状况调查监测与评价

建设项目工程分析

1大气、地表水、声环境、生态等环境要素环境影响预测与评价

2环境风险评价、环境影响经济损益分析、固废等专题环境影响分析与评价

1提出环境保护措施，进行技术经济论证

2给出污染物排放清单

3给出建设项目环境影响评价结论

编制环境影响报告书

第一阶段

第二阶段

第三阶段

1环境影响识别和评价因子筛选

2明确评价重点和环境保护目标

3确定工作等级、评价范围和评价标准

图1 环境影响评价工作程序图

# 总则

## 编制依据

### 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）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；

（5）《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）；

（6）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；

（7）《中华人民共和国水法》(2016 年修订)(2016年7月2日修订)；

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年2月29日修订)；

（9）《中华人民共和国循环经济促进法》（修订）(2018年10月26日修订)；

（10）《中华人民共和国水土保持法》(2010年12月25日修订)；

（11）《中华人民共和国森林法》(2009年08月27日修订)；

（12）《中华人民共和国野生动物保护法》（2022年12月30日修订）；

（13）《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日）；

（14）《中华人民共和国渔业法》（2013年12月28日修订、施行）；

（15）《中华人民共和国湿地保护法》（2022年6月1日起施行）；

### 环境保护法规、规章

#### 国家环境保护法规和规章

（1）《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；

（2）《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年10月7日修订）；

（3）《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年10月7日修订、施行）；

（4）《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016年2月6日修订）；

（5）《中华人民共和国河道管理条例》（2018年3月19日修订）；

（6）《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》(国发〔2015〕17号)；

（7）《国务院关于印发〈打赢蓝天保卫战三年行动计划〉的通知》（国发〔2018〕22号）；

（8）《国务院关于全国地下水污染防治规划(2011-2020 年)的批复》（国函〔2011〕119号，2011年10月10日发布并实施）；

（9）《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气环境质量的指导意见》(国办发〔2010〕33 号，2010年5月11日发布并实施)；

（10）《关于促进京津冀地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》（环办环评〔2018〕24号）；

（11）《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部令第16 号，2020年11月30日发布，2021年1月1日实施)；

（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，2016 年10 月26 日发布并实施）；

（13）《关于印发<建设项目环境影响评价区域限批管理办法（试行）>的通知》(环发〔2015〕169号，2015年12月18日发布并实施)；

（14）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34 号，2015 年4月16 日发布，2015年6月5日实施）；

（15）《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4号，2015年1月8日发布并实施）；

（16）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30号，2014年4月25日发布并实施）；

（17）《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104号，2013年11月15日发布并实施）；

（18）《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》（环发[2013]104号，2013年9月17日发布并实施）；

（19）《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环境保护部公告2013年第59号，2013年9月13日发布并实施）；

（20）《产业结构调整指导目录(2024年本)》(国家发展改革委令第7号令，2023年12月27日发布，2024年2月1日实施)；

（21）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号，2012年8月8日发布并实施）；

（22）《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，2012年7月3日发布并实施)；

（23）《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》（环规财[2018]86号）；

（24）《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021年11月2日；

（25）《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函，〔2022]2207号），2022年10月14日；

（26）《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告2021年第3号，2021年1月4日经国务院批准，2021年2月1日公布、施行）；

（27）《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局、农业农村部，2021年第15号，2021年9月7日公布、施行）；

（28）《湿地保护管理规定》（国家林业局令第48号，2017年11月3日修改）；

（29）《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发[2022]142号）；

（30）《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》（发改环资[2016]1162号）；

（31）《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》（2024年3月6日）。

#### 地方环境保护法规和规章

（1）《河北省生态环境保护条例》（河北省第十三届人大常委会第十六次会议通过，2020年3月27日发布）；

（2）《中共河北省委、河北省人民政府关于强力推进大气污染综合治理的意见》(冀发[2017]7号，2017年3月30日发布并实施)；

（3）《河北省水污染防治工作方案》(河北省人民政府，2016年2月19日发布并实施)；

（4）《河北省大气污染防治条例》（河北省第十二届人民代表大会第四次会议通过，2016年1月13日发布，2016年3月1日实施）；

（5）《河北省固体废物污染环境防治条例》(河北省第十二届人大常委会第十四次会议，2015年3月26日发布并实施)；

（6）《河北省地下水管理条例》(河北省第十二届人大常委会第十一次会议，2014年11月28日发布，2015年3月1日实施)；

（7）《关于印发<河北省大气污染防治行动计划实施方案>的通知》（中共河北省委、河北省人民政府，2013年9月6日发布并实施）；

（8）《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]第1号)；

（9）《关于印发<建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引(试行)>的通知》(冀环办字函[2017]727号，2017年11月23日发布并实施)；

（10）《河北省水污染防治条例》(河北省第十三届人民代表大会第三次会议通过，2018年6月1日发布，2018年9月1日实施)；

（11）《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号，河北省生态环境厅，2020年10月19日）；

（12）《关于印发<河北省2024年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》（冀建质安函﹝2024﹞115号）；

（13）《河北省人民代表大会常务委员会关于加强扬尘污染防治的决定》（2018年11月1日起施行）；

（14）《关于调整公布<河北省水功能区划>的通知》（冀水资[2017]127号，2017年11月30日发布并实施）；

（15）河北省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 冀政字〔2020〕71号（2020年12月26日）；

（16）河北省《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》，2022年1月；

（17）《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》，省政府办公厅，冀政办字〔2021〕144号，2021年11月15日；

（18）《河北省人民政府关于印发河北省生态环境保护“十四五”规划的通知》，冀政字〔2022〕2号，2022年1月12日；

（19）《关于印发<2024年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》（冀建质安函﹝2024﹞115号）；

（20）《河北省水土保持规划（2016-2030年）》；

（21）《河北省重点保护陆生野生动物名录》（2022年版）；

（22）《河北省重点保护野生植物名录（第一批）》；

（23）《河北省生态功能区划》；

（24）《关于加强生态保护红线管理的通知》（冀自然资发〔2024〕4号）；

（25）《河北滦平潮河国家湿地公园管理办法(试行)》。

### 技术导则及规范

（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－地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则－声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016）；

（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）《固体废物鉴别标准·通则)》(GB 34330-2017)；

（9）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（生态环境部公告2017年第43号）；

（10）《排污单位自行监测技术指南·总则》(HJ819-2017)；

（11）《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)；

（12）《生态环境状况评价技术规范》（HJ 192-2015）；

（13）《生物多样性观测技术导则 陆生维管植物》（HJ 710.1-2014）；

（14）《生物多样性观测技术导则 两栖动物》（HJ 710.6-2014）；

（15）《生物多样性观测技术导则 爬行动物》（HJ 710.5-2014）；

（16）《生物多样性观测技术导则 鸟类》（HJ 710.4-2014）；

（17）《生物多样性观测技术导则 陆生哺乳动物》（HJ 710.3-2014）；

（18）《生物多样性观测技术导则 内陆水生鱼类》（HJ 710.7-2014）；

（19）《全国生态状况调查评估技术规范 生态系统质量评估》（HJ1172-2021）；

（20）《全国生态状况调查评估技术规范 生态系统格局评估》（HJ1171-2021）；

（21）《全国生态状况调查评估技术规范 生态问题评估》（HJ 1174-2021）；

（22）《全国植物物种资源调查技术规定（试行）》（环境保护部公告，2010年第27号）；

（23）《全国动物物种资源调查技术规定（试行）》（环境保护部公告，2010年第27号）；

（24）《全国淡水生物物种资源调查技术规定（试行）》（环境保护部公告，2010年第27号）；

（25）《外来物种环境风险评估技术导则》（HJ 624-2011）；

（26）《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017)；

（27）《古树名木鉴定规范》（LY/T2737-2016，2017年1月1日实施）；

（28）《古树名木普查技术规范》（LY/T2738-2016，2017年1月1日实施）；

（29）《古树名木代码与条码（LY/T1664-2006）》；

（30）《森林资源代码（LY/T1439）》；

（31）承德市人民政府关于发布承德市生态环境分区管控准入清单(2023年版)的通知（2024年5月27日）。

### 相关文件及技术资料

（1）《滦平县潮河干流河道水质改善与生态修复工程可行性研究报告》（北京建功工程咨询有限公司，2024年8月）

（2）本项目可行性研究报告的批复，滦数政投资[2024]33号；

（3）《滦平县潮河干流河道水质改善与生态修复工程初步设计》（北方工程设计研究院有限公司，2025年3月）；

（4）本项目初步设计的批复，滦数政投资[2025]22号；

（5）《承德市潮河流域生态环境保护规划（2018-2025年）》；

（6）《检测报告》（HBJC检字(2025)第661号）；

（7）《检测报告》云环检字[2025]第0447号；

（8）滦平县2024年1-12月份地表水跨县界断面水质生态补偿监测数据；

（9）《中国植物志》（1959-2004年）；

（10）《中国植被》（1980年）；

（11）《中国两栖纲和爬行纲动物校正名录》（赵尔宓，张学文等，2000年）；

（12）《中国鸟类分类与分布名录（第三版）》（郑光美，2017年）；

（13）《中国哺乳动物种和亚种分类名录与分布大全》（王应祥著，2003年）；

（14）《中国鸟类图鉴》（钱燕文，1995年）；

（15）《中国脊椎动物大全》（刘明玉，解玉浩等，2000年）；

（16）《中国兽类野外手册》（湖南教育出版社，2009年）；

（17）《河北高等植物名录》（科学出版社，2005年）；

（18）滦平县水务局提供的其他资料；

（19）环评委托书。

## 评价目的

（1）通过环境现状调查和监测，掌握本项目所在区域的自然环境和环境质量现状，为本项目环境影响评价提供依据。

（2）通过工程分析找出项目的特点和污染特征，确定主要环境影响要素及其污染因子。

（3）预测项目实施后对当地环境可能造成影响的范围和程度，从而规定避免和减少污染的对策和措施，并提出污染物总量控制指标。

（4）分析本项目可能存在的环境风险，预测风险发生后可能影响的程度和范围，对本项目环境风险进行评估，并提出相应的风险防范和应急措施。

（5）分析论述污染治理措施的可行性。

（6）从环保角度对工程项目建设的可行性给出明确结论，实现环境影响评价的源头预防作用，为环境管理主管部门决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据。

## 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

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

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据生态环境保护规划、潮河保护规划等，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。

## 环境影响因素识别与评价因子筛选

### 环境影响因素识别

本项目的环境影响主要分为施工期、运营期两个阶段，根据工程建设内容、施工工艺、排放污染物的种类、数量并结合评价区的环境特征，按施工期和运营期对本工程主要环境影响因素、影响类型和影响程度进行识别，结果见表1‑1。

表1‑1 工程环境影响因素识别矩阵

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时段 | 类别 | 自然环境 | | | | | 生态环境 | | | | | |
| 环境空气 | 地表水 | 地下水 | 声环境 | 水文情势 | 土地利用 | 植被 | 水土流失 | 景观 | 水生生态 | 动物 |
| 施工期 | 河道基底修复及微地形梳理 | -1D | / | / | -2D | / | / | / | -1D | / | / | -1D |
| 构建恢复生态缓冲带及陆域植被恢复 | -1D | / | -1D | -1D | / | / | -1D | -1D | -1D | -1D | -1D |
| 水生态构建及水生植物恢复 | -1D | -1D | -1D | -1D | -1D | / | -1D | -1D | -1D | -1D | -1D |
| 运营期 | 河道 | / | +2C | / | / | / | / | +2C | +1C | +2C | +2C | +2C |

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。

### 评价因子筛选

根据上述环境影响因素识别结果及工程特点，筛选后确定本工程环境影响评价因子见表1‑2、表1‑3。

表1‑2 评价因子一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 时段 | 环境要素 | 评价类别 | 评价因子 |
| 施工期 | 大气 | 现状评价 | PM10、PM2.5、SO2、NO2、CO、O3 |
| 污染源评价 | 颗粒物、NOx、CO |
| 影响分析 | PM10、NOx、CO |
| 地表水 | 现状评价 | COD、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、总氮 |
| 污染源 | COD、氨氮、SS、石油类 |
| 影响评价 | COD、氨氮、SS、石油类 |
| 地下水 | 现状评价 | 色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚、阴离子表面活性剂、耗氧量(CODMn)、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类及K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42- |
| 污染源评价 | COD、BOD5、氨氮、SS、石油类 |
| 影响分析 | SS、耗氧量(CODMn)、氨氮 |
| 声环境 | 现状评价 | Leq (A) |
| 污染源评价 | A声功率级 |
| 影响评价 | Leq (A) |
| 土壤 | 现状评价 | pH、含盐量 |
| 固废 | 影响分析 | 施工土方、淤泥、生活垃圾 |
| 运营期 | 大气 | 现状评价 | PM10、SO2、NO2、CO、O3、PM2.5 |
| 污染源评价 | / |
| 影响分析 | / |
| 噪声 | 现状评价 | Leq (A) |
| 污染源评价 | / |
| 影响评价 | / |
| 土壤 | 现状评价 | pH、含盐量 |
| 地表水环境 | 现状评价 | COD、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、总氮 |
| 污染源评价 | / |
| 影响评价 | / |
| 地下水环境 | 现状评价 | 色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚、阴离子表面活性剂、耗氧量(CODMn)、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类及K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42- |
| 污染源评价 | / |
| 影响评价 | / |
| 固体废物 | 污染源评价 | / |
| 影响分析 |

表1‑3 生态影响评价因子筛选表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 影响对象 | 评价因子 | 工程内容及影响方式 | 影响性质 | 影响程度 |
| 物种 | 分布范围、种群数量、种群结构、行为等 | 施工活动以及运行期噪声、振动、灯光等对野生动物行为产生干扰 | 短期、可逆 | 弱 |
| 创造鸟类栖息生境有利于保护物种 | 长期、正向 | 无 |
| 生境 | 生境面积、质量、连通性等 | 临时占地导致生境直接破坏或丧失 | 短期、可逆 | 弱 |
| 野生动物栖息地扩大 | 长期、正向 | 无 |
| 生物群落 | 物种组成、群落结构等 | 局部群落结构遭到破坏 | 短期、可逆 | 弱 |
| 鸟类生境改善有利于丰富群落结构 | 长期、正向 | 无 |
| 生态系统 | 植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等 | 临时占地使区域植被覆盖、生产力、生物量及生态服务功能短时下降 | 短期、可逆 | 弱 |
| 部分滩面复植植被提高植被覆盖 | 长期、正向 | 无 |
| 生物多样性 | 物种丰富度、均匀度、优势度等 | 临时占地破坏少量植被 | 短期、可逆 | 弱 |
| 鸟类生境改善有利于提高区域物种多样性 | 长期、正向 | 无 |
| 生态敏感区 | 主要保护对象、生态功能 | 施工活动对保护对象产生干扰，缩减其栖息地面积 | 短期、可逆 | 强 |
| 鸟类生境改善和水系连通有利于保护对象保护 | 长期、正向 | 无 |
| 自然景观 | 景观多样性、完整性等 | 临时占地直接改变了区域景观类型 | 短期、可逆 | 弱 |
| 鸟类栖息地改造丰富了区域景观 | 长期、正向 | 无 |

## 评价等级及评价范围

### 评价等级

#### 环境空气

（1）评价工作等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，大气环境影响评价工作等级的划分按照表1‑4执行。拟建项目为生态环境修复整治工程，项目建成后无废气产生；施工期主要污染物为颗粒物及施工机械产生的少量NOx、CO，属无组织排放且发生量很小，Pmax＜1%。因此，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

表1‑4 大气环境影响评价工作等级判据表

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
| --- | --- |
| 一级 | *Pmax*≥10% |
| 二级 | 1%≤*Pmax*<10% |
| 三级 | *Pmax* <1% |

#### 地表水环境

拟建项目为生态环境修复整治工程，项目建成后，自身无水污染排放源。项目地表水影响为水文要素影响型建设项目。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，水文要素影响型建设项目评价等级划分根据水温、径流与受影响地表水域等三类水文要素的影响程度进行判定，见下表。

表1‑5 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 | | |
| 年净流量与总库容百分比α/% | 兴利库容与年径流量百  分比βl% | 取水量占多年平均径流量百分比γl% | 工程垂直投影面积及外扩范围A1/km2；工程扰动水底面积A2/km2；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例R/% | | 工程垂直投影面积及外扩范围A1/km2；工程扰动水底面积A2/km2 |
| 河流 | 湖库 | 入海河口、近岸海域 |
| 一级 | α≤10；或稳定分层 | β≥20；或完全年调节与多年调节 | γ≥30 | A1≥0.3；或A2≥1.5；或R≥10 | A1≥0.3；或A2≥1.5；或R≥20 | A1≥0.5；或A2≥3 |
| 二级 | 20＞α大于10；或不稳定分层 | 20＞β＞2；或季调节与不完全年调节 | 30＞γ＞10 | 0.3＞A1＞0.05；或1.5＞A2＞0.2；或10＞R＞5 | 0.3＞A1＞0.05；或1.5＞A2＞0.2；或20＞R＞5 | 0.5＞A1＞0.15；或3＞A2＞0.5 |
| 三级 | α≥20；或混合型 | β≤2；或无调节 | γ≤10 | A1≤0.05；或A2≤0.2；或R≤5 | A1≤0.05；或A2≤0.2；或R≤5 | A1≤0.15；或A2≤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、可能受到河流感潮河段影响，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2km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。 | | | | | | |

拟建项目为河湖整治项目，对水温无影响；施工期通过分段施工、围堰施工的措施分流河道，对径流几乎不产生影响；运营期不涉及等级判定中的兴利库容与取水，故不再判定径流影响；本次仅根据项目对受影响地表水域进行判定。

受影响地表水域：

①工程垂直投影面积及外扩范围

工程完成后，除护坡外，无永久性建（构）筑物，根据工程平面布置，工程护坡面积为0.025km2，即A1≤0.05km2，本项目地表水水文要素影响型评价等级为三级评价。

②工程扰动水底面积

本工程建设内容为河道基底修复及微地形梳理、构建恢复生态缓冲带、水生态构建及水生植物恢复等。河道基底修复及微地形梳理、构建恢复生态缓冲带、水生态构建及水生植物恢复等。治理潮河干流长度10.81km，基底修复及微地形梳理10.81km；构建修复生态缓冲带13.83km，陆域植被恢复16.31公顷、水生态构建及水生植物恢复16.49公顷。

其中，构建恢复生态缓冲带、水生态构建及水生植物恢复等基本不会对水底产生扰动；仅河道基底修复及微地形梳理可能对水底产生扰动，基底修复及微地形梳理10.81km，共0.185km2；按最不利情况考虑扰动水底面积为0.185km2（因河水流量较小，不同季节水面面积会有变化，实际扰动水底面积远低于0.185km2），即A2≤0.2km2，本项目地表水水文要素影响型评价等级为三级评价。

③过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例

工程完工后，不涉及过水断面占用及水域占用情况。

综上，本项目地表水水文要素影响型评价等级为三级评价。

#### 地下水环境

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表1‑6 建设项目地下水评价工作等级分级表

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

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）附录A，本项目属于“水利—河湖整治工程—涉及敏感区的—报告书”，为Ⅲ类建设项目。项目周边有村庄分布，项目区域存在地下水分散式饮用水水源地，因此环境敏感程度为较敏感。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本工程地下水环境影响评价等级为三级。

#### 声环境

（1）环境特征

本工程所在区域属于1类声功能区，工程区域200m范围内敏感点为大河北小学、大河北村、西红旗村。

（2）对周边声环境影响

项目将采取完善的噪声防范措施，环境敏感点噪声增加值小于3dB（A），且受影响的人口数量变化不大，对周围声环境影响很小。

（3）评价等级

根据《环境影响评价技术导则－声环境》（HJ2.4-2021）的划分依据，确定声环境评价等级为二级。

#### 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）规定，本项目生态影响评价等级判定情况见下表。

表1‑7 评价等级判定一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **编号** | **判定依据** | **项目情况** | **判定** |
| 判定原则 | 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； | 不涉及 | / |
| b | 涉及自然公园时，评价等级为二级； | 涉及河北滦平潮河国家湿地公园 | 二级 |
| c | 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级； | 涉及燕山水源涵养-生物多样性维护生态保护红线 | 二级 |
| d | 根据HJ 2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级，生态影响评价等级不低于二级； | 不属于 | / |
| e | 根据HJ 610、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； | 涉及 | 二级 |
| f | 当工程占地面积大于20km2时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定； | 不属于 | / |
| g | 除本条a、b、c、d、e、f以外的情况，评价等级为三级； | 不属于除a、b、c、d、e、f以外的情况 | / |
| h | 当评价等级判定同时符合上述多重情况时，应采用其中最高的评价等级 | 属于b、c、d、e类，最高评价等级为二级 | 二级 |
| 等级调整 | 1 | 建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。 | 不涉及该情形 | / |
| 2 | 在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。 | 不涉及该情形 | / |
| 3 | 线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。 | 不涉及该情形 | / |
| 4 | 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。 | 不涉及该情形 | / |
| 等级判定 | 项目涉及自然公园、生态保护红线，不涉及等级调整情形 | | | 二级 |

本项目为湿地生态修复类项目，因项目涉及河北滦平潮河国家湿地公园、燕山水源涵养-生物多样性维护生态保护红线，**生态影响评价等级确定为二级**。

#### 土壤环境

本项目可能导致土壤性质发生变化，为土壤生态影响型建设项目。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目土壤环境影响评价项目类别与敏感程度，确定项目生态影响型土壤影响评价的工作等级。

①项目类别

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，“水利-其他”属于Ⅲ类项目。

②生态影响型敏感程度

表1‑8 生态影响型敏感程度分级表

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

根据调查可知，项目区干燥度1.3~1.5（来源：《河北省气候干湿状况变化特征分析》刘剑锋、刘学锋、刘芳圆、肖嗣荣等，发表于《地理与地理信息科学》第23卷第2期）；地下水位平均埋深≥1.6m，项目区土壤含盐量均值1.37g/kg，属于“其他”区域；pH值均值为7.73，5.5<pH<8.5；对照上表，区域土壤环境生态影响型敏感程度属于不敏感。

③评价等级

项目属于Ⅲ类项目，土壤环境敏感程度属于不敏感，综上确定项目采区土壤环境评价工作等级为：可不开展土壤环境影响评价工作。

表1‑9 生态影响型评价工作等级划分表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | Ⅰ类 | Ⅱ类 | Ⅲ类 |
| 敏感 | 一级 | 二级 | 三级 |
| 较敏感 | 二级 | 二级 | 三级 |
| 不敏感 | 二级 | 三级 | —— |
| 注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作。 | | | |

### 评价范围

根据已确定的各环境影响因素的评价等级，确定本项目各环境要素评价范围，详见表1‑10。

表1‑10 评价范围一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 环境要素 | 评价等级 | 评价范围 |
| 1 | 环境空气 | 三级 | — |
| 2 | 地表水 | 二级 | 本项目起点至终点河段 |
| 3 | 地下水 | 三级 | 以项目区四周沟谷划定评价范围，评价面积约7.7km2。 |
| 4 | 声环境 | 二级 | 工程边界外200m范围 |
| 5 | 生态环境 | 二级 | 治理河段涉及自然公园段以河道两侧及两端外延1000m范围，其他段以河道两侧及两端外延300m范围 |

## 环境保护目标与保护等级

通过对项目区域现场踏勘调查，拟建工程有28.72hm2的区域位于生态保护红线范围内；同时有24.36hm2的区域位于河北滦平潮河国家湿地公园范围内。根据区域环境特点和项目工程特点，确定周边居民区为环境空气保护目标；潮河为地表水环境保护目标；评价范围内含水层为地下水环境保护目标；将工程区域200m范围的敏感点作为声环境保护目标。河北滦平潮河国家湿地公园及燕山水源涵养-生物多样性维护生态保护红线及其中分布的重点保护野生动植物为生态保护目标。

本项目环境保护目标见表1‑11、表1‑12。

表1‑11 环境保护目标及保护等级

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 保护目标 | 坐标 | | 保护对象 | 保护内容 | 人口数 | 相对工程方位 | 距工程边界（m） | 功能要求 | 效果 |
| 经度 | 纬度 |
| 环境  空气 | 大河北小学 | 117°03′15″ | 40°54′40″ | 小学 | 师生 | 232 | 北 | 130 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 | 不改变区域环境空气质量功能 |
| 大河北村 | 117°03′21″ | 40°54′44″ | 居民区 | 居民 | 1260 | 北 | 165 |
| 西红旗村 | 117°00′46″ | 40°52′48″ | 居民区 | 居民 | 600 | 北 | 155 |
| 地下水 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准 | 不改变区域地下水质量功能 | | | | | | | | |
| 声环境 | 大河北小学 | 117°03′15″ | 40°54′40″ | 小学 | 师生 | 232 | 北 | 130 | |  | | --- | | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类区标准 | | 不对周围敏感点产生明显影响 |
| 大河北村 | 117°03′21″ | 40°54′44″ | 居民区 | 居民 | 1260 | 北 | 165 |
| 西红旗村 | 117°00′46″ | 40°52′48″ | 居民区 | 居民 | 600 | 北 | 155 |
| 地表水 | 潮河 | 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准；根据《密云水库上游潮白河流域水源涵养区横向生态保护补偿协议（2021-2025年）》，总氮目标值为＜6.56mg/L。 | | | | | | | | 改善水质 |

表1‑12 生态保护目标一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 名称 | 级别 | 保护对象 | 影响方式 | 影响因素 |
| 重要物种 | 重点保护野生植物 | 国家级 | / | / | / |
| 省级 | / | / | / |
| 重点保护野生动物 | 国家级 | 鸳鸯、苍鹰等国家重点保护野生动物 | 施工期间影响其生境（临时占用） | 人为活动干扰 |
| 省级 | 苍鹭等河北省重点保护野生动物 | 施工期间影响其生境（临时占用） |
| 生态敏感区 | 潮河国家湿地公园 | 国家级 | 潮河流域湿地保护的重要站点；京津冀地区生态安全维护的重要屏障和“水塔”；滦平县重要的鸟类停歇点及栖息地 | 治理河段K3-850~K13+050位于湿地公园内，重叠面积24.36hm2 | 临时占地、人为活动干扰 |
| 生态保护红线 | / | 燕山水源涵养-生物多样性维护生态保护红线 | 全线与生态保护红线重叠面积28.72hm2 | 临时占地、人为活动干扰 |

## 评价内容及评价重点

根据工程特点及周围环境特征，确定本次评价内容和评价重点列于表1‑13。

表1‑13 评价内容及重点

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 评价内容 | 评价重点 |
| 1 | 总则 | |  | | --- | | 编制依据、评价目的及原则、评价等级与评价范围、评价内容及评价重点、环境功能区划、评价标准、环境保护目标 | |  |
| 2 | 工程分析 | 详细介绍项目工程概况、生产工艺及排污节点、主要影响因素、污染物排放量、提出污染物防治措施及生态保护措施。 | √ |
| 3 | 环境现状调查与评价 | 自然环境、环境功能区划、环境质量现状监测（环境空气、地下水、地表水、声环境、生态环境） | √ |
| 4 | 环境影响预测与评价 | 施工期：分析施工期废气、废水、噪声、固废对环境的影响，施工活动对生态的影响，提出合理有效的污染防治措施和生态影响减缓措施。 | √ |
| 运营期：声环境、生态环境影响预测评价；预测项目对环境的影响情况，说明影响程度、影响范围。 |
| 5 | 环境保护措施及其可行性论证 | 分析论证项目实施后采取的污染防治措施及生态保护措施的可行性。 | √ |
| 6 | 环境影响经济损益分析 | 分析社会效益、经济效益和环境效益 |  |
| 7 | 环境管理与监测计划 | 制定环境管理与监测计划，列出污染物排放清单、“三同时”验收一览表及环境监理工作内容。 |  |
| 8 | 环境影响评价结论 | 给出工程可行性结论 |  |

注：打“√”的内容为评价重点。

## 环境功能区划

根据项目区域环境特征，区域为环境空气二类功能区。

根据《关于调整公布《河北省水功能区划》的通知》（冀水资〔2017〕127号），本项目潮河段属于潮河承德保留区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准；根据《密云水库上游潮白河流域水源涵养区横向生态保护补偿协议（2021-2025年）》，总氮目标值为＜6.56mg/L。

区域地下水主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水，根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，区域地下水质量为Ⅲ类。

项目区域声环境属1类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准。

项目所在地区属于《全国生态功能区划》（2015年）中的京津冀北部水源涵养重要区（编号I-01-06），属于《河北省生态功能区划》中的燕山山地中部生物多样性、水资源保护服务生态功能区（编号Ⅱ1-3），属于《承德市生态功能区划》中的冀北及燕山山地生态区—燕山山地南部林果生态亚区—白草洼生物多样性保护、水源涵养功能区。

## 评价标准

### 环境质量标准

本次环境影响评价拟执行如下标准：

（1）环境空气：本项目区域执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准。

（2）声环境：区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类区标准。

（3）地表水环境：潮河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准；根据《密云水库上游潮白河流域水源涵养区横向生态保护补偿协议（2021-2025年）》，总氮目标值为＜6.56mg/L。

（4）地下水环境；区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。

### 污染物排放标准

（1）废气：施工期大气污染物排放执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表1排放限制要求；

（2）厂界噪声：施工期场界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值，运营期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类区标准。

### 控制标准

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)。

各标准值见表1‑14~表1‑16。

表1‑14 环境质量标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 污染物 | 取值时间 | 二级标准 | 标准来源 |
| 环境空气 | TSP | 年均值 | 200μg/m3 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012） |
| 24小时平均 | 300μg/m3 |
| PM10 | 年均值 | 70μg/m3 |
| 24小时平均 | 150μg/m3 |
| PM2.5 | 年均值 | 35μg/m3 |
| 24小时平均 | 75μg/m3 |
| SO2 | 年平均 | 60μg/m3 |
| 24小时平均 | 150μg/m3 |
| 1小时平均 | 500μg/m3 |
| NO2 | 年平均 | 40μg/m3 |
| 24小时平均 | 80μg/m3 |
| 1小时平均 | 200μg/m3 |
| O3 | 日最大8小时平均 | 160μg/m3 |
| 1小时平均 | 200μg/m3 |
| CO | 24小时平均 | 4 mg/m3 |
| 1小时平均 | 10 mg/m3 |
| 声环境 | LeqdB(A) | 昼间 | 55dB（A） | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类 |
| 夜间 | 45dB（A） |
| 地表水 | 高锰酸盐指数 | | 4mg/L | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准 |
| 化学需氧量 | | 15mg/L |
| 氨氮 | | 0.5 mg/L |
| 总磷 | | 0.1mg/L |
| 总氮 | | 6.56mg/L | 参照执行《密云水库上游潮白河流域水源涵养区横向生态保护补偿协议（2021-2025年）》 |
| 地下水 | 色 | | 15 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准 |
| 嗅和味 | | 无 |
| 浑浊度/NTU | | 3 |
| 肉眼可见物 | | 无 |
| pH | | 6.5～8.5 |
| 总硬度 | | 450mg/L |
| 溶解性总固体 | | 1000mg/L |
| 硫酸盐 | | 250 mg/L |
| 氯化物 | | 250mg/L |
| 铁 | | 0.3mg/L |
| 锰 | | 0.1mg/L |
| 铜 | | 1mg/L |
| 锌 | | 1mg/L |
| 铝 | | 0.2mg/L |
| 挥发酚 | | 0.002mg/L |
| 阴离子表面活性剂 | | 0.3mg/L |
| 耗氧量 | | 3.0mg/L |
| 氨氮 | | 0.5mg/L |
| 硫化物 | | 0.02mg/L |
| 钠 | | 200mg/L |
| 总大肠菌群 | | 3 |
| 菌落总数 | | 100 |
| 亚硝酸盐氮 | | 1mg/L |
| 硝酸盐氮 | | 20mg/L |
| 氰化物 | | 0.05mg/L |
| 氟化物 | | 1.0mg/L |
| 碘化物 | | 0.08mg/L |
| 汞 | | 0.001mg/L |
| 砷 | | 0.01mg/L |
| 硒 | | 0.01mg/L |
| 镉 | | 0.005mg/L |
| 铬（六价） | | 0.05mg/L |
| 铅 | | 0.01mg/L |
| 三氯甲烷 | | 60μg/L |
| 四氯化碳 | | 2μg/L |
| 苯 | | 10μg/L |
| 甲苯 | | 700μg/L |
| 石油类 | | 0.05 mg/L | 参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准 |

表1‑15 施工场地扬尘排放标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 控制项目 | 监测点浓度限值\*（μg/m3） | 达标判定依据（次/天） | 标准来源 |
| PM10 | 80 | ≤2 | 《施工场地扬尘排放标准》  （DB13/2934—2019） |
| \*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/m3时，以150μg/m3计。 | | | |

表1‑16 建筑施工场界环境噪声排放标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 施工噪声 | 昼间 | 夜间 | 标准来源 |
| 70dB（A） | 55dB（A） | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表1 |

## 相关政策及规范符合性分析

### 《中华人民共和国湿地保护法》符合性分析

根据《中华人民共和国湿地保护法》：

1、禁止占用国家重要湿地，国家重大项目、防灾减灾项目、重要水利及保护设施项目、湿地保护项目等除外。

2、第二十八条 禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：

（一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；

（二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；

（三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；

（四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；

（五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。

3、第三十一条　国务院水行政主管部门和地方各级人民政府应当加强对河流、湖泊范围内湿地的管理和保护，因地制宜采取水系连通、清淤疏浚、水源涵养与水土保持等治理修复措施，

本工程实施后，除护坡外，无永久构筑物，不属于新增建设用地，为湿地保护项目，项目不在禁止之列。

本项目不属于《中华人民共和国湿地保护法》第二十八条所禁止的行为。

本项目采用河道基底修复及微地形梳理、构建恢复生态缓冲带、水生态构建及水生植物恢复等措施对河道进行生态修复，符合《中华人民共和国湿地保护法》第三十一条鼓励采取的湿地修复措施。

因此项目的实施符合《中华人民共和国湿地保护法》的相关要求。

### 《河北省湿地保护条例》符合性分析

根据《河北省湿地保护条例》，“第二十五条 建设项目对湿地生态系统产生影响的，应当依法进行环境影响评价。建设单位编制的环境影响评价文件应当包括湿地生态功能影响评价内容，并有相应的湿地保护方案。建设单位应当严格按照湿地保护方案进行施工，减少对湿地生态系统的影响，避免对湿地生态功能的损害”。

根据《河北省湿地保护条例》，“第二十九条 禁止在湿地内从事下列行为：

（一）擅自占用、围垦、填埋或者排干湿地；

（二）擅自取用或者截断湿地水源；

（三）破坏水生动物洄游通道或者野生动物栖息地；

（四）擅自采砂、取土；

（五）向湿地违法排污；

（六）捡拾鸟卵，捕猎野生动物；

（七）擅自引进外来物种；

（八）破坏或者移动湿地界标、围栏、围网等保护设施；

（九）其他破坏湿地及其生态功能或者改变湿地用途的行为。

本项目为河道生态恢复性质，工程实施期间不可避免会对工程区内湿地造成影响，本环境影响报告书已对湿地生态系统产生影响进行了评价，并完善了相应的生态保护措施，其中包括通过严格河道内施工方案来保护河道湿地，减轻对工程区及周边湿地生态系统的影响。项目在河道湿地内施工内容不属于条例中禁止的行为，项目本身为河道生态修复工程，不会破坏河道湿地和排干湿地，不会改变湿地用途，符合条例中相关要求。

### 《国家级自然公园管理办法（试行）》（林保规〔2023〕4号）

根据国家林业和草原局印发的《国家级自然公园管理办法（试行）》（林保规〔2023〕4号）：

第十八条 严格保护国家级自然公园内的森林、草原、湿地、荒漠、海洋、水域、生物等珍贵自然资源，以及自然遗迹、自然景观和文物古迹等人文景观。在国家级自然公园内开展相关活动和设施建设，不得擅自改变其自然状态和历史风貌。

禁止擅自在国家级自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。禁止违规侵占国家级自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。

第十九条 国家级自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：

（一）自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设。

（二）符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设。

（三）符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。

（四）法律法规和国家政策允许在自然公园内开展的其他活动。

本项目为符合生态保护红线管控要求的湿地生态修复工程，构建恢复生态缓冲带、河道基底修复及微地形梳理、水生态构建及水生植物恢复等，未明显改变河道自然状态，符合上述规定。

### 《河北滦平潮河国家湿地公园管理办法(试行)》符合性分析

本工程有24.36hm2的区域位于河北滦平潮河国家湿地公园范围内。根据《河北滦平潮河国家湿地公园管理办法(试行)》，相关规定如下：

第十三条 禁止在湿地公园及其外围保护地带、周边景观控制区内建设污染环境的生产设施、设置废弃物倾倒或填埋场地。

第二十条 禁止引进任何可能造成湿地公园生态环境破坏的外来物种。未经湿地公园管理机构同意，不得在湿地公园内放生动物。

第二十一条 严格禁止在湿地公园内狩猎、捕鸟。

第二十二条 禁止设置掠夺性捕捞设施，严禁毒鱼、炸鱼、电鱼等违法捕捞行为。

第二十三条 禁止砍伐、移植、损毁湿地公园内的树木。严格控制在湿地公园内采集植物。因科研需要，确需在湿地公园内采集植物物种、标本、繁殖材料的，应当经湿地公园管理机构同意，在指定的范围、地点限量采集。

第二十四条 湿地公园内禁止下列行为:

(一)攀折、刻划、钉拴、摇晃树木，损坏绿地草坪，擅自采摘花草、果实等;

(二)在景物上涂写、刻划、张贴等;

(三)损坏游览、服务等公共设施和其他设施;

(四)野炊、超过规定范围烧香点烛等;

(五)未经管理机构批准擅自进行种植和养殖的:(六)游泳、洗澡、洗涤污物的;

为。

(七)其他破坏湿地公园生态资源和人文历史风貌资源的行为。

本项目通过开展河道基底修复及微地形梳理、构建恢复生态缓冲带、水生态构建及水生植物恢复等，对滦河干流实施生态保护修复。本项目的建设，有利于改善河水环境质量，恢复河流生态廊道功能，降低入潮河污染物。项目不属于污染环境的生产设施；不设置废弃物倾倒或填埋场地；项目恢复生态缓冲带、水生生态构建及水生植被恢复所选用的物种为当地常见物种，不属于可能造成湿地公园生态环境破坏的外来物种；也不属于河北滦平潮河国家湿地公园管理办法(试行)第二十一条至二十四条所禁止的事项。

综上，本工程符合河北滦平潮河国家湿地公园管理办法(试行)相关要求。

### 产业政策符合性分析

#### 《产业结构调整指导目录(2024年本)》(国家发展改革委令第7号)

根据国家《产业结构调整指导目录(2024年本)》(国家发展改革委令第7号)，滦平县潮河干流河道水质改善与生态修复工程属于“二、水利——3、……江河湖库清淤疏浚工程……、4、水生态保护修复：水生态系统及地下水保护与修复工程……”，为鼓励类项目。

#### 《市场准入负面清单（2025年版）》

根据《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》禁止准入类建设项目。

#### 《关于加强重要生态功能区及周边区域环境管理强化环境执法监管的通知》（[2018]192号）

项目与《关于加强重要生态功能区及周边区域环境管理强化环境执法监管的通知》的符合性分析见表1‑17。

表1‑17 与文件的符合性分析一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 文件要求 | 项目情况 | 是否符合 |
| 1. 各级生态环境部门和行政审批部门要坚持依法行政，对涉及生态功能区域的各类开发建设项目环保审批严格把关，对处于法律法规规定禁止建设区域的建设项目一律不得审批环评文件 | 本项目为生态修复项目，不属于开发建设类项目。 | 符合 |
| 2、严查重要生态功能区违法违规建设项目。严格饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等环境敏感区域及周边地区开发建设管理。在上述环境敏感区域内，严禁建设污染环境、破坏资源和景观的生产设施。 | 本项目属于生态修复项目，不属于开发建设类项目，不属于污染环境、破坏资源和景观的生产设施。且项目实施后对潮河水质及生态环境产生正影响。 | 符合 |
| 3、加强重要生态涵养区、水源涵养区生态保护。未经批准，不得在重要生态功能区外围地带的生态缓冲带从事开挖石材、破坏林木植被、挤占行洪河道、矿山开发、采砂挖堤等破坏生态环境的活动。在重要的水源保护区上游干流、支流沿岸的规划建设，应划定至少50-100米的生态缓冲带和生态绿化廊道，确保河流、湿地生态系统功能不受破坏和污染影响。对于重要的水体、生态功能区、野生动植物保护区、重要湿地等重要生态功能区外围地带，在规划建设中同样要按照有关规定设立生态缓冲带和生态绿化廊，确保其生态功能维持改善。 | 本项目通过开展河道基底修复及微地形梳理、构建恢复生态缓冲带、水生态构建及水生植物恢复等，对潮河进行生态保护修复。本项目的建设，有利于改善潮河水质和潮河生态环境。 | 符合 |

## 相关规划及环境功能区划符合性分析

### 功能区规划

1、《全国生态功能区规划》符合性

根据《全国生态功能区规划（修编版）》中区划方案，拟建项目所在位置为Ⅰ-01-06京津冀北部水源涵养功能区。该区主要生态问题为：水资源过度开发，环境污染加剧；森林生态系统质量低，水源涵养功能与土壤保持功能弱，水土流失和水库泥沙淤积比较严重；水库周边地区人口较密集，农业生产及养殖业等面源污染问题比较突出；地质灾害敏感程度高，泥石流和滑坡时有发生。

拟建项目为河湖整治项目，项目建设内容包括河道基底修复及微地形梳理、构建恢复生态缓冲带、水生态构建及水生植物恢复等，项目实施后，能够改善潮河水质和生态环境。项目符合《全国生态功能区规划》相关要求。

2、《河北省生态功能区规划》符合性

拟建项目区域为《河北省生态功能区规划》中属于Ⅱ河北山地生态区Ⅱ1冀北及燕山山地森林生态亚区中Ⅱ1-3 燕山山地中部生物多样性、水资源保护服务功能区。

主要生态环境问题：本区为低山丘陵地区，地势相对较低，河谷宽阔，人口较多，工农业生产能力较强，人类活动影响较大。致使植被破坏严重，水土流失加剧，河流污染严重，生态系统保护措施有待进一步加强。本区铁、磷等矿产开采，生态系统破坏严重，造成新的水土流失。

保护目标：该区属生物多样性保护重要地区、水源保护极重要地区和土壤侵蚀敏感区。保护目标是：（1）保护森林生态系统，加大退耕还林还草力度。（2）加强水源保护，防止水土流失。（3）保护生物多样性。

保护措施和发展方向：本区应大力实施封山育林育草，在中酸性土壤上可种植华北落叶松、油松、栎树和山杨。在石灰岩山地可种侧柏、栎树。在河滩地可种柳、杨、槐、榆等。加大退耕还林还草力度，调整农林牧生产方式，水保林，防风固沙林，经济林相结合，乔灌草相结合，维持生物多样性。加强污染治理，控制生产生活污水排放，保护水源。加强丘陵岗地水利设施建设，提高抗灾能力。

拟建项目为潮河干流水质改善与生态修复工程，项目在施工建设过程中加强生态修复，尽量减少施工临时占地，做到临时占地施工期结束后立即进行植被恢复，确保因工程建设造成的新增水土流失得到有效预防和治理。同时拟建项目主要对河道进行清淤疏浚，构建恢复生态缓冲带、水生态构建及水生植物恢复等，不涉及资源开发，项目实施后，不但可以提高行洪流畅性，亦有助于水质改善，促进水生生态环境的改善。综上所述，项目符合《河北省生态功能区规划》相关要求。

3、《河北省主体功能区规划》符合性

评价区位于《河北省主体功能区规划》中省级重点生态功能区——冀北燕山山区。

功能定位：京津和冀东地区生态屏障，地表水源涵养区，河北林业和生物多样性保护的重点区，文化和生态旅游区，绿色农牧产品和生态产业基地，金属和非金属矿采选生产基地。

发展方向：（1）生态建设。加强永定河、潮白河和滦河流域综合治理，提升中游地区生态保护功能。重点建设水源涵养、水土保持、造林绿化、农田水利等工程，继续实施风沙源治理、退耕还林、三北防护林、首都水资源恢复和保护等重点生态工程。加快推进农业节水、稻改旱、禁牧舍饲等生态工程建设。（2）产业发展。大力发展生态文化旅游和休闲度假产业。积极开发风能资源，有序开发煤铁等矿产资源，建设绿色农产品和生态产业基地，积极发展林业、果品业。加强节水工程建设和基本农田保护。（3）城镇建设和人口分布。实施据点式开发，促进集聚发展，加强骨干道路沿线小城镇和中心村建设。控制人口总量，积极引导农村人口向优化开发区域和重点开发区域转移；加快生态移民步伐，引导自然村人口向中心村和城镇转移。（4）公共基础设施。加大财政转移支付力度，增加公共财政支出。加强公共交通、文化教育、医疗卫生等公共服务设施建设。大力实施饮水安全工程，有效解决山区农村人畜饮水困难。继续提高村村通配套水平、通达深度和保养能力，改善农村生产生活条件，增强农村养老、新农合等社会保障能力，提高公共服务水平。

拟建项目为潮河干流水质改善与生态修复工程，项目实施后，有助于水质改善，促进水生生态环境的改善，属于首都水资源恢复和保护项目，拟建项目符合《河北省主体功能区规划》发展方向。

4、《河北省水生态环境保护规划》符合性

根据《河北省水生态环境保护规划》第三十二节要求：“十四五”时期，潮白河重点提升城镇及农村污水处理水平控制水体富营养化。到2025年，吴村断面水质达到类，古北口、后城断面水质保持Ⅱ类。重点任务:……(2)定期打捞清理河道内浮萍、绿藻、垃圾、杂物等，及时割除河道内笮草等植物。选择适宜河段种植苦草、黑藻等水生植物，提升水生生态系统物种多样性，防止藻类大量生长。……”

拟建项目为滦平县潮河干流河道水质改善与生态修复工程，项目建设内容 包括河道基底修复及微地形梳理、构建恢复生态缓冲带、水生态构建及水生植物恢复等。项目实施后，能够改善滦河水质。综上所述，项目的建设有助于下游古北口断面水质稳定保持Ⅱ类，项目生态恢复工程可提升水生生态系统物种多样性，符合《河北省水生态环境保护规划》对潮白河的管理要求。

### 相关规划符合性

拟建项目与各类规划符合性分析见下表。

表1‑18 相关规划符合性分析一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 相关规划要求 | | 本项目 | 结论 |
| 1 | 《河北省人民政府关于印发<河北省生态环境保护“十 四五”规划>的通知》(冀政 字[2022]2号) | 六、“三水”统筹，打造良好水生态环境(五)积极推动水生态修复。3.推进水生态保护修复。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。 | 拟建项目为滦平县潮河干流河道水质改善与生态修复工程，项目建设内容 包括河道基底修复及微地形梳理、构建恢复生态缓冲带、水生态构建及水生植物恢复等。项目实施后有利于降低入潮河污染物，改善河水环境质量，恢复河流生态廊道功能。 | 符合 |
| 2 | 《承德市人民政府关于印发<承德市生态环境保护“十四五”规划>的通知》(承市政字[2022]16号) | 全面实施重点流域水环境综合整治。突出源头控 制、水陆统筹、减排扩容、系统治理，统筹“水资 源、水生态、水环境”协同保护治理，坚持分流域 分段、分部门治理和统筹上下游、左右岸、陆域与 水域、地表与地下、点源与面源联动治理相结合 以流域控制单元为基础，强化精准施策和水质管 控，强力推进治污项目建设，着力构筑水环境生态 屏障。按照“流域统筹、系统治理，循因施策、源 头防控，以人为本、人水和谐”原则，以滦河、潮 河、阴河及其支流为重点，全面开展河道生态护岸 和河流缓冲带建设、岸线和河道生态修复等工程 全力打造滦河、潮河生态廊道 | 符合 |
| 3 | 《承德市国土空间总体规划(2021-2035年)》 | 第 61 条 推进水环境与水生态修复 以瀑河、柳河、潮河、伊逊河等河流为重点，实施河道生态修复与防洪工程。主要工程包括滦河干流及主要支流河道综合整治工程、平泉市瀑河流域水环境综合治理工程、营子区柳河、寿王坟老牛河水 环境综合治理工程、潮河中心流域综合治理工程、 宽城县河湖整治项目、丰宁县潮河干流县城上游及喇嘛山西沟支流河道生态修复项目、滦河干流和小滦河、伊逊河、蚁蚂吐河等接坝河流生态治理修复 工程等。到 2035 年，生态治理河道 1500 千米以上。 | 拟建项目属于河道生态修复工程；属于潮河流域综合治理工程 | 符合 |
| 4 | 《承德市潮河流域生态环境保护规划（2018-2025）》 | 3.1指导思想：“把建设好首都水源涵养功能区和生态环境支撑区作为根本遵循，以保证潮河水环境质量稳定达标且持续向好为核心，严守生态保护红线，留足生态缓冲空间，系统推进水污染治理、水生态修复、水资源保护……”  附表 规划重点项目清单中：（四）生态修复类项目25个，其中包括河流生态缓冲带建设工程——在潮河干流及主要支流的一定范围内建设河流生态缓冲带。 | 拟建项目为滦平县潮河干流河道水质改善与生态修复工程，项目建设内容 包括河道基底修复及微地形梳理、构建恢复生态缓冲带、水生态构建及水生植物恢复等。 | 符合 |

由上表可知，拟建项目符合《河北省人民政府关于印发<河北省生态环境保 护“十四五”规划>的通知》(冀政字[2022]2 号)、《承德市人民政府关于印发< 承德市生态环境保护“十四五”规划>的通知》(承市政字[2022]16号)、《承德市国土空间总体规划(2021-2035 年)》《承德市潮河流域生态环境保护规划（2018-2025）》中相关要求。

## “三线一单”符合性分析

### “三线一单”文件符合性分析

#### 河北省“三线一单”文件符合性分析

拟建项目与《河北省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》(冀政字[2020]71 号)符合性分析见下表。

表1‑19 “河北省‘三线一单’文件”符合性分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 管控 | 管控要求 | 本项目 | 结论 |
| 一、总体要求 | 生态保护红线。重要生态功能区域生态功能不降低、面积不减少、性质不改变 | 本项目有28.72hm2的区域位于生态保护红线范围内。本项目通过开展河道基底修复及微地形梳理、构建恢复生态缓冲带、水生态构建及水生植物恢复等，对滦河干流实施生态保护修复。本项目的建设，有利于改善河水环境质量，恢复河流生态廊道功能，降低入潮河污染物。 | 符合 |
| 环境质量底线。到2025年，地表水国考断面优良(Ⅲ类以上)比例、近岸海域优良海水比例逐步提升；PM2.5年均浓度持续降低、优良天数比例稳步提升；土壤受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率进一步提升。 | 拟建项目实施后不涉及废水、废气及固体废物排放。 | 不涉及 |
| 资源利用上线。以保障生态安全、改善环境质量为核心，合理确定全省资源利用上线目标，实现水资源与水环境、能源与大气环境、岸线与海洋环境的协同管控。 | 拟建项目实施后不涉及水资源消耗。 | 不涉及 |
| 二、构建生态环境分区管控体系 | 1.优先保护单元。严格落实生态保护红线管理 要求，除有限人为活动外，依法依规禁止其他城镇和建设活动。一般生态空间突出生态保 护，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。重大引水工程、白洋淀入淀河流两侧范围严格执行引调水工程等相关法律规定。 | 根据《划定并严守生态保护红线 的若干意见》，拟建项目为河湖整治项目，不属于开发性、生产性建设活动，项目涉及生态保护红线（28.72hm2）。项目实施后不会降低重要生态功能区域生态功能、不会减少重要生态功能区域面积、不会改变重要生态功能区域性质，同时拟建项目实施后还能一定程度改善水质，提升生态功能区生态系统质量。 | 符合 |
| 2.重点管控单元。城镇重点管控单元。优化工业布局，有序实施高污染、高排放工业企业整 改或搬迁退出；强化交通污染源管控；完善污 水治理设施；加快城镇河流水系环境整治；加 强工业污染场地环境风险防控和开发再利用监管。农业农村重点管控单元。优化规模化畜禽养殖 布局，加快农村生态环境综合整治，逐步推进 农村污水和生活垃圾治理；减少化肥农药施用 量，优化农业种植结构，推动秸秆综合利用； 控制地下水超采区农业地下水开采。 | 拟建项目为河湖整治项目，不属于城镇河流段。 | 不涉及 |
| 3.一般管控单元。严格执行国家和省关于产业准入、总量控制和污染物排放标准等管控要 求。 | 拟建项目不涉及污染物排放。 | 不涉及 |

综上拟建项目的实施符合《河北省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》的有关要求。

#### 承德市“三线一单”文件符合性分析

拟建项目与《承德市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（承市政字[2021]17 号）符合性分析见下表。

表1‑20 “承德市‘三线一单’文件”符合性分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 管控 | 管控要求 | 拟建项目相关内容 | 结论 |
| 一、总体要求 | 到2025年，建立健全以“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，生态功能持续改善，资源利用效率持续提升，环境质量持续好转。环境治理体系和治理能力现代化取得重大提升。 | 拟建项目实施后不涉及废水、废气及固体废物排放。项目实施后能显著改善潮河生态环境质量。 | 符合 |
| 到2035年，全市生态环境持续好转，生态系统质量和服务功能得到进一步提升，绿色生产生活方式广泛形成，建成社会稳定、经济高质量发展 天蓝水碧土净的美丽承德。 | 项目实施后能显著改善潮河生态环境质量。 | 符合 |
| 二、构建 生态环 境分区 管控体 系 | 1.优先保护单元。严格落实生态保护红线管理要求，除有限人为活动外，依法依规禁止其他城镇 和建设活动。一般生态空间突出生态保护，严禁 不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意 改变用途。 | 拟建项目为河湖整治项目，不属于开发性、生产性建设活动，本项目有28.72hm2的区域位于生态保护红线范围内。本项目通过开展河道基底修复及微地形梳理、构建恢复生态缓冲带、水生态构建及水生植物恢复等，对滦河干流实施生态保护修复。项目实施后不会降低重要生态功能区域生态功 能、不会减少重要生态功能区域面积、不会改变重要生态功能区域性质，项目实施还能一定程度提升生态系统质量。 | 符合 |
| 2.重点管控单元。城镇重点管控单元：优化工业 布局，有序实施高污染、高排放工业企业整改或 搬迁退出；强化交通污染源管控；完善污水治理 设施；加快城镇河流水系环境整治；加强工业污 染场地环境风险防控和开发再利用监管。 省级以上产业园区重点管控单元：严格产业准 入，完善园区设施建设，推动设施提标改造；实 施污染物总量控制，落实排污许可证制度；强化 资源利用效率和地下水开采管控。 农业农村重点管控单元：优化规模化畜禽养殖布 局，加快农村生态环境综合整治，逐步推进农村 污水和生活垃圾治理；减少化肥农药施用量，优 化农业种植结构，推动秸秆综合利用。 | 拟建项目为河湖整治项目，不属于城镇河流段。 | 不涉及 |
| 3.一般管控单元。严格执行国家和省关于产业 准入、总量控制和污染物排放标准等管控要 求。 | 项目不涉及污染物排放。 | 不涉及 |

综上拟建项目的实施符合《承德市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的有关要求。

### 与《承德市人民政府关于发布承德市生态环境分区管控准入清单（2023年版）的通知》（承德市人民政府，2024年5月27日）符合性分析

#### 与承德市生态环境准入清单总体要求符合性分析

拟建项目与承德市生态环境准入清单总体要求（与本项目相关部分）符合性分析见下表。

表1‑21 承德市生态环境准入清单总体要求（相关部分）符合性分析

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态保护红线 | | | | |
| 要素  属性 | 类别 | 管控要求 | 本项目 | 分析  结果 |
| 生态 保护 红线 | 正面 清单 | 生态保护红线内自然保护地核心保护区准入目录：  原则上禁止人为活动，经依法批准的科学研究观测、调查监测、**生态修复**等法律、法规和国家有关规定允许的活动除外。  生态保护红线内、自然保护地核心保护区外准入目录：生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区 域，依照法律法规执行。规范管控对生态功能不造成破坏的有限人 为活动，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下， 仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。  ……  （8）依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的**生态修复。**  …… | 拟建项目 为河湖整 治项目，部分河段涉及生态保护红线，项目属于《承德市国土空间总体规划(2021-2035年)》规划的生态修复项目 | 符合 |
| 湿地自然公园 | | | | |
| 要素 属性 | 管控纬度 | 管控要求 | 拟建项目 相关内容 | 分析 结果 |
| 湿地自然公园 | 空间布局约束 | ……  3.禁止擅自在国家级湿地自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。  4.禁止在湿地内从事下列行为：  （1）擅自占用、围垦、填埋或者排干湿地；  （2）擅自取用或者截断湿地水源；  （3）破坏水生动物洄游通道或者野生动物栖息地；  （4）擅自采砂、 取土；  （5）向湿地违法排污；  （6）捡拾鸟卵， 捕猎野生动物；  （7）擅自引进外来物种；  （8）破坏或者移动湿地界标、围栏、围网等保护设施；  （9）其他破坏湿地及其生态功能或者改变湿地用途的行为。  5.任何单位和个人不得擅自占用湿地或者改变湿地用途。  6.国家级湿地公园应划定保育区。根据自然条件和管理需要， 可划分恢复重建区、合理利用区， 实行分区管理。保育区除开展保护、监测、科学研究等必需的保护管理活动外，不得进  行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。 | 本项目采用河道基底修复及微地形梳理、构建恢复生态缓冲带、水生态构建及水生植物恢复等措施对河道进行生态修复，不属于禁止从事的事项。 | 符合 |
| 污染物排放管控 | 1、禁止违规侵占国家级湿地自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他废水、污水，倾倒、堆放、 丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。 | 本项目不排放废气、废水、固废污染物 | 符合 |
| 环境风险防控 | 1.建设项目对湿地生态系统产生影响的， 应当依法进行环境影响评价。2.在湿地内从事生产经营、观赏旅游、科学研究、 调查观测、科普教育等活动， 应当避免影响、降低湿地生态功能和对野生生物物种造成损害。 | 本项目依法编制环境影响报告书。 | 符合 |
| 资源利用效率 | 1.湿地公园管理机构应当定期组织开展湿地资源调查和动态监测， 建立档案， 并根据监测情况采取相应的保护管理措施。2.湿地自然公园管理单位引导、 支持自然公园内及周边居民发展具有当地特色的绿色产业，提供优质生态产品， 培育生态品牌。3.利用湿地资源应当符合湿地保护规划， 维护湿地资源的可持续利用， 不得超出湿地资源的承载能力。 | 本项目不涉及湿地资源利用 | 不涉及 |
| 一般生态空间 | | | | |
| 本项目不涉及一般生态空间中关于总体管控高要求、水源涵养型、防风固沙型、禁止开发建设活动的要求、限制开发建设活动的要求 | | | 不涉及 | 不涉及 |
| 水环境总体要求 | | | | |
| 本项目不涉及水环境总体要求中关于空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率等相关要求。 | | | 不涉及 | 不涉及 |
| 大气环境总体要求 | | | | |
| 管控纬度 | | 管理要求 | 本项目 | 分析结果 |
| 空间布局约束 | | 本项目不涉及相关空间布局约束管控要求 | 不涉及 | 不涉及 |
| 污染物排放管控 | | ……  7.建筑施工严格贯彻《河北省扬尘污染防治办法》 《河北省施工场地扬尘排放标准》 《河北省建筑施工扬尘防治强化措施 18 条》，压实企业主体责任，建筑施工现场落实“六个百分之百” 和“两个全覆盖”，强化督查执法，对扬尘管控不到位的，依法予以严惩，对建筑市场主体的不良行为信息依法依规纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入“黑名单”。  8.深入实施清洁柴油车（机） 行动， 基本淘汰国一及以下排放标准或使用 15 年以上的工程机械， 具备条件的更换国三及以上排放标准的发动机。 全面实施非道路移动机械第四阶段排放标准， 落实非道路移动机械使用登记管理制度，对超标排放车辆全链条环境监管。 严格执行国六车用乙醇汽油质量标准， 加强劣质油品整治，坚决取缔黑加油站（点）、黑油罐车。  …… | 严格施工期管理，满足相关要求 | 符合 |
| 环境风险防控 | | 本项目不涉及相关管控要求 | 不涉及 | 不涉及 |
| 资源利用效率 | | 本项目不涉及相关管控要求 | 不涉及 | 不涉及 |
| 土壤环境总体要求 | | | | |
| 本项目不涉及土壤环境总体要求中关于空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率等相关要求。 | | | 不涉及 | 不涉及 |
| 资源利用总体要求 | | | | |
| 本项目不涉及资源利用总体要求中关于水资源、能源重点管控、土地资源等相关要求。 | | | 不涉及 | 不涉及 |

#### 与项目所在管控区生态环境准入清单符合性分析

拟建项目位于承德市滦平县，为河湖整治项目。项目涉及4个管控单元，与所在各管控单元生态环境准入清单符合性见下表。

表1‑22 环境管控单元生态环境准入

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 市 | 区县 | 乡镇 | 单元类别 | 环境要素类别 | 维度 | 管控措施 | 本项目内容 | 结论 |
| ZH13082610007 | 承德市 | 丰宁满族自治县 | 大阁镇  大滩镇  土城镇  黄旗镇  黑山嘴镇  窟窿山乡  小坝子乡  五道营乡  南关蒙古  族乡  汤河乡  杨木栅子乡  天桥镇  胡麻营镇  石人沟乡  凤山镇  波罗诺镇  选将营乡  西官营乡  王营乡  北头营乡鱼儿山镇  四岔口乡  苏家店乡  外沟门乡 | 优先保护单元 | 燕山水源涵养-生物多样性维护生态保护红线 | 空间布局约束 | 1、执行承德市总体准入清单中生态保护红线准入要求。  2、在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须事先就该项目可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价，依法提交环境影响报告；环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容。 | 根据前文分析，本项目满足承德市总体准入清单中生态保护红线准入要求。  本项目全部位于河道管理范围，不涉及沙化土地。 | 符合 |
| 污染物排放约束 | / |
| 环境风险防控 | / |
| 资源利用效率 | 1、按照宜乔则乔、宜灌则灌、宜草则草，乔灌草结合的原则，因地制宜开展沙地治理。 |
| ZH13082410006 | 承德市 | 滦平县 | 巴克什营镇 火斗山镇  马营子满族乡  付家店满族乡  两间房镇  五道营子  满族乡  虎什哈镇  安纯沟门镇 邓厂满族乡  中兴路街  道办事处  滦平镇  大屯镇  平坊满族乡 | 优先保护单元 | 一般生态空间 水环境其他区域  大气一般管控 | 空间布局约束 | 1、执行承德市总体准入清单中一般生态空间准入要求。 | 根据前文分析，本项目不涉及承德市总体准入清单中一般生态空间准入要求。  本项目不涉及污染物排放、不涉及资源利用效率相关要求。 | 符合 |
| 污染物排放约束 | 1、水环境一般管控区应注重控制新增产能水环境污染物控制，实施水污染排放项目与污水处理设施同步规划、同步建设，严格控制水环境高风险类项目准入。执行通用型水环境准入管控清单。 |
| 环境风险防控 | / |
| 资源利用效率 | 1、加强对森林的培育和抚育，提高林分质量，增加林木蓄积量，调整优化树种结构，精准提升森林质量和生态服务价值。  2、在严格保护生态环境前提下，鼓励采取多样化模式和路径，科学合理推动生态产品价值实现。 |
| ZH13082430001 | 承德市 | 滦平县 | 巴克什营镇  火斗山镇  马营子满族乡  付家店满族乡  两间房镇  五道营子  满族乡  虎什哈镇  安纯沟门镇  邓厂  满族乡  中兴路街  道办事处  滦平镇  大屯镇  平坊满族乡 | 一般管控单元 | 水环境其他区域  大气一般管控区 | 空间布局约束 | / | 不涉及 | 不涉及 |
| 污染物排放约束 | / |
| 环境风险防控 | 1、严格控制高毒高残留高风险农药使用，严格落实农膜管理制度，推广地膜科学使用回收。2、加强农村生活垃圾分类、收集、转运与处理体系建设，农村生活垃圾基本实现全面治理。3、矿山企业应当依据国家有关规定编制矿山生态环境保护与恢复治理等方案，严格履行责任义务，边开采、边治理、边恢复；依法依规有序退出的矿山及时进行生态评估并实施生态恢复。4、推进企业建立健全尾矿库全生命周期风险防控和隐患治理机制，落实管控措施，确保尾矿库安全运行、闭库。 |
| 资源利用效率 | 1、加强乡镇污水管网建设，稳步提升污水收集处理率。2、加强农田灌溉设施建设，有效提高农田灌溉用水效率。3、完善规模化畜禽养殖场粪污处理设施配套建设，实施粪污资源化综合利用。 |
| ZH13082410007 | 承德市 | 滦平县 | 巴克什营镇  马营子满族乡  付家店满族乡  虎什哈镇 | 优先保护单元 | 燕山水源涵养-生物多样性维护生态保护红线河北滦平潮河国家湿地自然公园 | 空间布局约束 | 1、执行承德市总体准入清单中生态保护红线准入要求。2、执行承德市总体准入要求中湿地自然公园的管控要求。3、国家级自然公园管理单位应当自批准设立或者范围调整之日起一年内，组织编制或修编完成国家级自然公园规划，并进行分区细化差别化的管理要求。 | 根据前文分析，本项目满足承德市总体准入清单中生态保护红线准入要求；符合湿地自然公园的管控要求。 | 符合 |
| 污染物排放约束 | / |
| 环境风险防控 | / |
| 资源利用效率 | / |

由上表可以看出，项目符合所涉及的各管控区生态环境准入清单的要求。

### 生态保护红线相关文件符合性分析

拟建项目为滦平县潮河干流河道水质改善与生态修复工程，本项目有28.72hm2的区域位于生态保护红线范围内。本项目通过开展河道基底修复及微地形梳理、构建恢复生态缓冲带、水生态构建及水生植物恢复等，对滦河干流实施生态保护修复。本项目的建设，有利于改善河水环境质量，恢复河流生态廊道功能，降低入潮河污染物。

拟建项目与《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》、《自然资源部等 3 部门关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发[2022]142 号）、《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）、《中共中央办公厅 国务院办公厅印发 < 关于划定并严守生态保护红线的若干意 见>》、《河北关于加强生态保护红线管理的通知》（冀自然资发[2024]4 号的符合性分析见下表。

表1‑23 环境管控单元生态环境准入

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 文件 | 相关规定 | | 本项目 | 结论 |
| 《中共中央办公厅国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》 | （九）维护生态安全格局。严格落实生态保护红线管控要求。以生态保护红线为重点，改善生态系统质量，提升生态系统稳定性和服务功能。强化生物多样性保护，健全生物多样性保护网络。加强监测预警，主动适应气候变化。对青藏高原生态屏障区、黄河重点生态区、长江重点生态区和东北森林带、北方防沙带、南方丘陵山地带、海岸带等重点区域，分单元识别突出环境问题，落实环境治理差异化管控要求。 | | 项目涉及生态保护红线（28.72hm2）。项目实施后不会降低重要生态功能区域生态功能、不会减少重要生态功能区域面积、不会改变重要生态功能区域性质，同时拟建项目实施后还能一定程度改善水质，提升生态功能区生态系统质量。 | 符合 |
| 《自然资源等3部门关于加强生态保护红线管理的通知（试行）（自然资发[2022]142号） | （一）规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。其中包括：管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。 | | 拟建项目不属于开发性、生产性建设活动。 | 不涉及 |
| 《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） | （四）按照生态功能划定生态保护红线 | 生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。其中包括：必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护。 | 项目涉及生态保护红线（28.72hm2）。项目实施后不会降低重要生态功能区域生态功能、不会减少重要生态功能区域面积、不会改变重要生态功能区域性质，同时拟建项目实施后还能一定程度改善水质，提升生态功能区生态系统质量。 | 符合 |
| （五）按照保质保量要求划定永久基本农田 | 已经划定的永久基本农田中存在划定不实、违法占用、严重污染等问题的要全面梳理整改，确保永久基本农田面积不减、质量提升、布局稳定。 | 本项目全部在河道管理范围内，不涉及基本农田。 | 不涉及 |
| （六）按照集约适度、绿色发展要求划定城镇开发边界 | 城镇建设和发展不得违法违规侵占河道、湖面、滩地。 | 本项目不涉及城镇建设和发展 | 不涉及 |
| 《中共中央办公厅国务院办公厅印发<关于划定并严守生态保护红线的若干意见>》 | 三、严守生态保护红线 | （九）实行严格管控。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。生态保护红线划定后，只能增加、不能减少，因国家重大基础设施、重大民生保障项目建设等需要调整的，由省级政府组织论证，提出调整方案，经环境保护部、国家发展改革委会同有关部门提出审核意见后，报国务院批准。因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排勘查项目。 | 项目涉及生态保护红线（28.72hm2）。项目实施后不会降低重要生态功能区域生态功能、不会减少重要生态功能区域面积、不会改变重要生态功能区域性质，同时拟建项目实施后还能一定程度改善水质，提升生态功能区生态系统质量。 | 符合 |
| 《关于加强生态保护红线管理的通知（冀自然资发[2024]4号） | 二、严格限定有限人为活动  类型 | 生态保护红线内自然保护地、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区等区域，依照相关法律法规和政策执行。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。其中包括：管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。 | 项目涉及生态保护红线（28.72hm2）。项目不属于开发性、生产性建设活动，实施后不会降低重要生态功能区域生态功能、不会减少重要生态功能区域面积、不会改变重要生态功能区域性质，同时拟建项目实施后还能一定程度改善水质，提升生态功能区生态系统质量。 | 符合 |
| 《河北关于加强生态保护红线管理的通知  （冀自然资发[2024]4号） | 三、加强有限人为活动管理 | （一）严格有限人为活动管控措施加强空间规划引导管控，涉及生态保护红线的专项规划、详细规划应评估人为活动对生态功能造成的影响，提出控制和引导要求，制定生态修复措施。原住民生产生活、线性基础设施建设等符合准入要求的有限人为活动，应控制建设活动强度，保护生物多样性，推行绿色生产生活方式；不涉及具体建设活动的救灾抢险、保护管理、测绘调查、考古发掘、旅游宣教、文物保护等由相关部门按照规定做好管理。 | 拟建项目施工过程中严格控制施工边界，拟建项目不新增建设用地，临时占地与工程建设全部位于现有河道管理范围内，项目施工期短且为分段施工，施工结束后及时清理场地。 |  |

拟建项目符合前述生态保护红线有关文件要求。

综上所述，拟建项目满足《河北省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》《承德市生态环境准入清单(2023 年版)》及生态保护红线有关文件的有关要求。

# 工程分析

## 项目区域现状存在的主要问题

（1）水质未彻底改善，不能稳定达标

潮河下游古北口断面水质考核目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，总氮浓度保持在6.59mg/L以下。根据2019年-2024年断面监测数据分析，断面年平均水质除总氮外均能满足水质目标要求，但从月均可以看出，化学需氧量、总磷和总氮均有不同程度的超标现象。

（2）河滨带系统不完善，滨水空间被挤占，面源拦截净化能力低

根据调查，河流周围分布主要为农田、村落，以农业面源污染为主导地位的生活污水与农业种植等造成的综合污染受径流冲刷入河是项目区重要的污染来源，入河污染负荷超过水环境承载能力，支流水质较差，加速了水体生态环境的退化。未实施的相应的村落污水及面源污染治理，且现状河滨带系统不完善，滨水缓冲区整体空间被挤占，河道紧邻道路、村落、农田，面源拦截净化能力较低，土质堤岸由于紧邻农田土质松软，受降雨冲刷土壤极易入河堵塞河道，目前尚未发现其他有效治理措施。大量的村落污染、农业面源污染随水流冲刷直排入河，因此，为加强入河污染物削减，急需加强河流生态修复与相关治理，通过河滨缓冲带、滨岸植被等措施加强拦截净化面源污染物入河，削减污染物量。

（**3**）河流水生态环境差，生态系统功能薄弱

经调查，现状支流水生态环境差，颜色浑浊、河底淤积，水动力差，水体含氧量低，沉水植被腐烂，生境条件较差；水生植被种类少，分布有芦苇、芦竹等挺水植物，河滨带的部分缓冲功能与净化功能一定程度上丧失，河内生态系统失衡，功能薄弱，亟须进行生态修复、提升水动力，并配合原位、异位净化措施、缓冲带生态修复等改善水环境情况，逐步恢复其生态功能，提高水体的自净能力。

（**4**）上游来水总氮浓度较高

2019-2024年天桥断面总氮平均浓度分别为10.72mg/L、9.73mg/L、9.77mg/L、10.66mg/L、9.20mg/L、10.14mg/L。总氮年平均浓度在9.2~10.72之间。

## 拟建工程

### 工程概况

本项目实施内容包括河道基底修复及微地形梳理；构建恢复生态缓冲带、水生态构建及水生植物恢复。工程基本概况见表2‑1。

表2‑1 工程基本概况一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | | 具体内容 |
| 项目名称 | | 滦平县潮河干流河道水质改善与生态修复工程 |
| 建设单位 | | 滦平县水务局 |
| 建设性质 | | 新建 |
| 建设地点 | | 滦平县潮河干流（丰宁入境至S224省道潮河桥） |
| 项目投资 | | 5190.57万元 |
| 行业类别 | | 五十一、水利128——河湖整治（不含农村塘堰、水渠） |
| 工程工期 | | 计划2025年6月开始施工建设，截至2026年11月建设完成 |
| 工程概况 | | 河道基底修复及微地形梳理；构建恢复生态缓冲带、水生态构建及水生植物恢复。 |
| 主体工程 | 基底修复及微地形梳理 | ①治理潮河干流长度10.81km，基底修复及微地形梳理10.81km； |
| 修复生态缓冲带 | ②构建修复生态缓冲带13.83km，陆域植被恢复16.31公顷、水生态构建及水生植物恢复16.49公顷。 |
| 辅助工程 | 施工营地 | 项目中所需的格宾石笼等建筑材料可从附近购置；所需的苗木可从附近和周边区域园林公司采购；能够满足本工程的需求，施工人员及机械均来自项目附近，除施工区域外，本工程不再单独设置施工营地，也不设置料场。 |
| 取土场 | 本工程所用土方均来自工程区域基底修复及微地形梳理工程。本工程不设取土场。 |
| 弃土场 | 本工程开挖土方全部就近用于基底修复及微地形梳理工程。挖方工程和填方工程同时进行。本工程不设弃土场也不设土方临时堆场。 |
| 临时道路 | 各施工区域均有现有道路连通，本工程无新增临时道路。 |
| 公用工程 | 供水 | 依托区域附近企事业单位、村庄现有水源。 |
| 排水 | 设2座流动式厕所，粪便经流动式厕所收集后用作农肥，生活污水不外排。 |
| 供电 | 依托区域附近电网。 |
| 环保工程 | | ①废气治理措施：利用洒水车定期对施工区域洒水抑尘；控制车速，对运输车辆采取封闭措施，运输道路在施工路段采取洒水措施。  ②废水治理措施：设2座流动式厕所，粪便经流动式厕所收集后用作农肥，生活污水不外排。  ③噪声治理措施：施工期尽量选用低噪声设备和工艺，合理安排施工时间；运输车辆禁止鸣笛，减速行驶。运营期发电机采用基础减震、临时隔声罩。  ④固体废物处置措施：本工程开挖土方全部就近用于基底修复及微地形梳理。挖方工程和填方工程同时进行。本工程不设弃土场也不设土方临时堆场。  ⑤生态恢复措施：本工程整体即为生态保护修复工程，包括基底修复及微地形梳理、修复生态缓冲带等措施。 |

### 主要工程内容

#### 小辽东段工程内容

①基底修复

对陆域缓冲区和水位变幅区河床基底进行整理，通过现场调查，选择适合的机械设备在现有河床基底在总体坡度控制条件下，对水位变幅区基底进行微地形整理或土壤换填调整土质，满足水生植被生长；对陆域缓冲区梳理河道岸坡，采取利用为主、改造为辅原则，较陡的坡岸进行削平处理，削低高地，平整岸坡，去直取弯，充分利用原土进行坡度构建，营造植被健康生长环境，阻隔农业面源入河，提升河道拦截农业面源污染的能力，恢复河道水生植被生长，为生物创造栖息、繁殖空间，实现水陆生态再联系。

②植被群落构建

采用灌木+草本配置方式，构建富有层次感的植被群落，使河道生态系统和谐美观的同时，提升生态系统生态服务能力，增强生态系统水质净化、减少面源污染、维护生物多样性等功能。设计种植高羊茅、连翘和蒿柳等 陆域植被，稳固河岸、提高岸坡固持土壤能力、吸纳径流污染物，恢复湿 地挺水、沉水植被，消减污染物、净化水体，促进生物群落修复，增加生物多样性。

主要工程量见下表：

表2‑2 小辽东段主要工程量表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 技术规格 | 单位 | 数量 |
| 1 | 土方开挖 | / | m3 | 63296 |
| 2 | 土方回填 | / | m3 | 77406 |
| 3 | 格宾绿垫 | / | m3 | 6207.3 |
| 4 | 格宾绿垫土工布 | 400g/m2 | m2 | 13252.5 |
| 5 | 坡脚防护 | / | m3 | 1795.5 |
| 6 | 水平防护 | / | m3 | 997.5 |
| 7 | 坡脚防护土工布 | 400g/m2 | m2 | 4189.5 |
| 8 | 蒿柳 | 高度 0.4m，种植密度 1.5 株/m2 | m2 | 9508 |
| 9 | 连翘 | 200 株/亩，株距 2m | m2 | 20068 |
| 10 | 沙地柏 | 冠幅 30-40cm，8 株/m2 | m2 | 20068 |
| 11 | 高羊茅 | 25g/m2 | m2 | 23420 |
| 12 | 种植土 | / | m3 | 21919.2 |
| 13 | 香蒲 | 9 株/m2 | m2 | 8522 |
| 14 | 水葱 | 9 丛/m2，15-20芽/丛 | m2 | 8522 |
| 15 | 菖蒲 | 9 丛/m2，3-5芽/丛 | m2 | 8522 |

小辽东段典型工程断面形式见图2‑1。

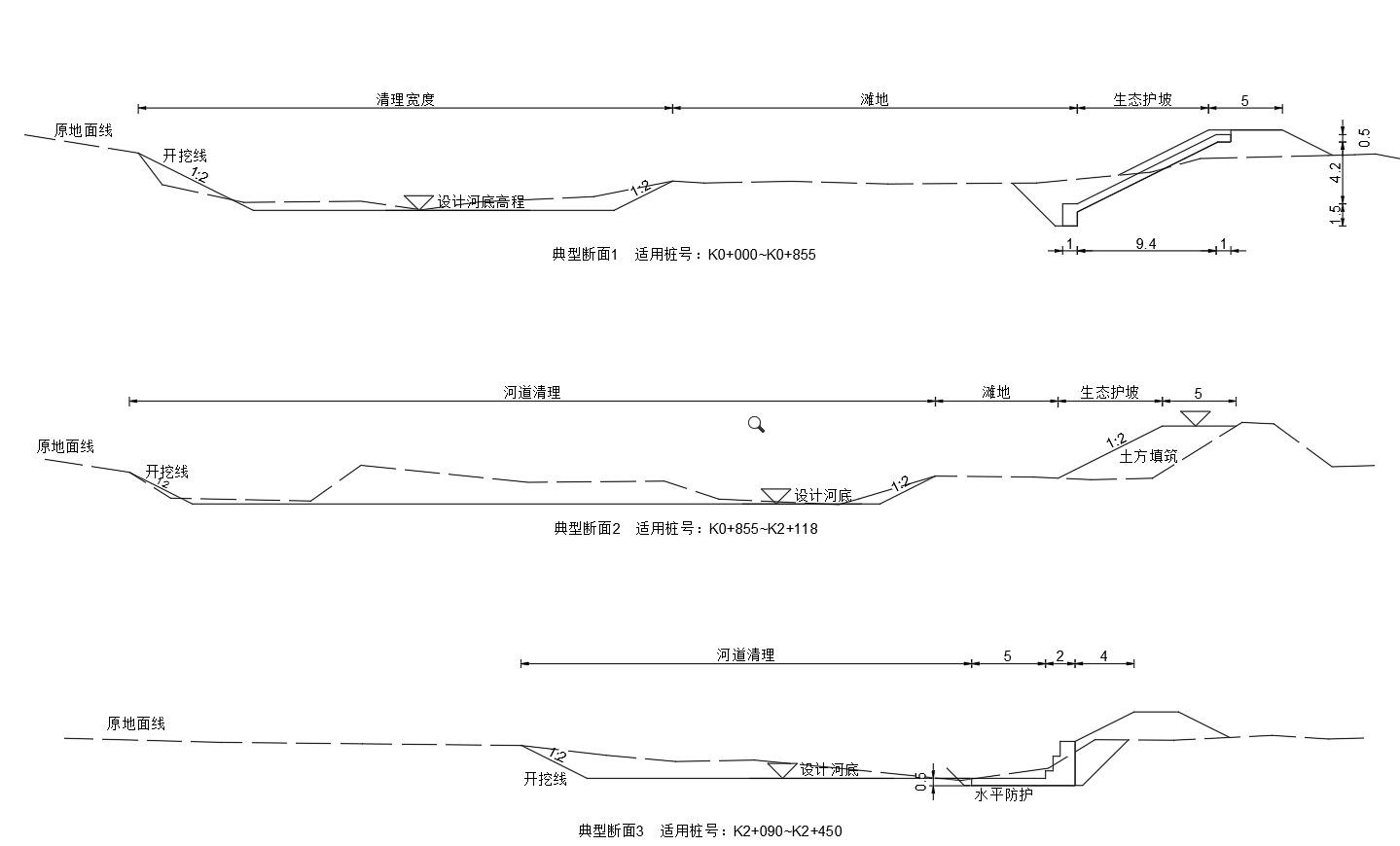


图2‑1 小辽东段断面形式示意图

#### 前沟门段工程内容

①基底修复

对河床基底进行整理，经现场踏勘测量。河道堤防缺失，农田与河道间没有缓冲区域，农业面源污染直接影响水质，通过河道基底修复，清退占用堤防的农田，对淤积地形进行微地形整理，结合现状地形，构建浅滩-深潭结构，重塑河道形态，稳定河床和岸坡，有助于植被的良好发育和构建多样性的生物栖息地，为微生物创造良好的反硝化环境，促进河流自净功能的恢复。

②植被群落构建

补充种植高羊茅、连翘和蒿柳等陆域植被，恢复湿地挺水、沉水植被，构建富有层次感的植被群落，形成稳定的植物群落，增加生物多样性，实现对面源污染的有效削减，显著降低入河污染负荷。

工程量见下表：

表2‑3 前沟门段主要工程量表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 技术规格 | 单位 | 数量 |
| 1 | 土方开挖 | / | m3 | 38884 |
| 2 | 土方回填 | / | m3 | 28824 |
| 3 | 坡脚防护 | / | m3 | 5809.5 |
| 4 | 水平防护 | 400g/m2 | m3 | 3227.5 |
| 5 | 坡脚防护土工布 | / | m2 | 13555.5 |
| 6 | 蒿柳 | / | m2 | 124 |
| 7 | 连翘 | 400g/m2 | m2 | 1630 |
| 8 | 沙地柏 | 高度 0.4m，种植密度 1.5 株/m2 | m2 | 1128 |
| 9 | 高羊茅 | 200 株/亩，株距 2m | m2 | 1158 |
| 10 | 种植土 | 冠幅 30-40cm，8 株/m2 | m3 | 1212 |
| 11 | 香蒲 | 25g/ m2 | m2 | 2594 |
| 12 | 水葱 | / | m2 | 2594 |
| 13 | 菖蒲 | 9 株/ m2 | m2 | 2594 |

前沟门段典型工程断面形式见下图。

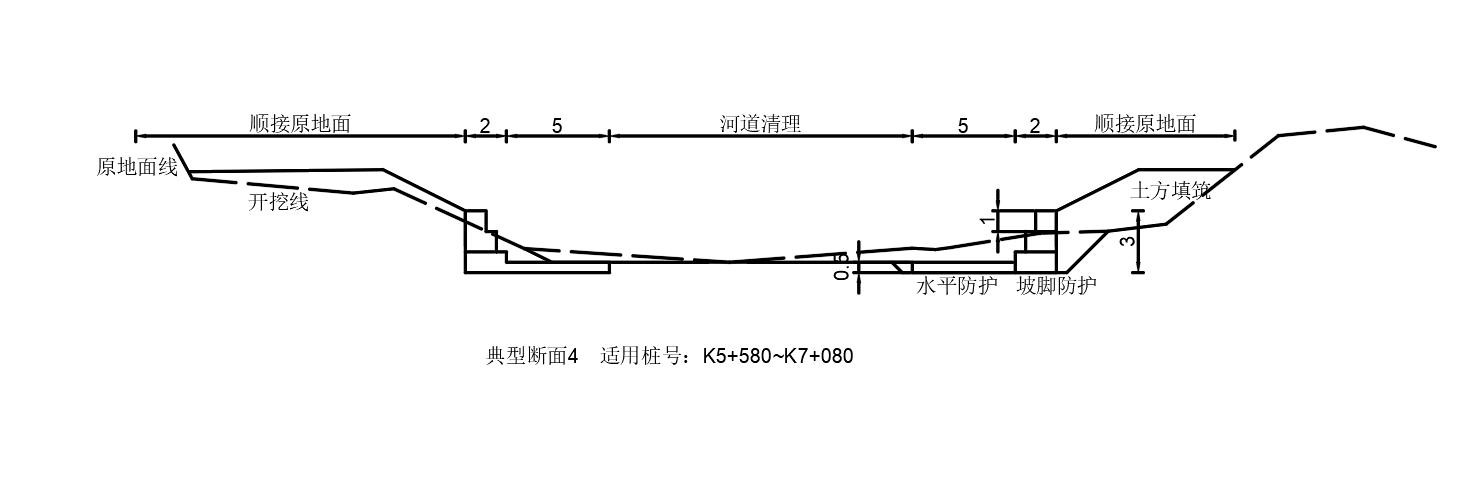


图2‑2 前沟门段断面形式示意图

#### 大河北段工程内容

①基底修复

该段河道左岸有堤防，但是河道冲刷严重，造成地表植被缺失、水土流失。部分河段被开垦侵占，种植农作物。设计对河床基底进行整理，清退河道内小片开荒，采取利用为主、改造为辅原则，对淤积地形进行微地形整理和重塑，进行浅滩-深潭微地形改造，设置坡脚防护和水平防护，维护坡体稳定性，减少水流冲刷，降低水土流失，为微生物创造良好的反硝化环境，为生物创造栖息、繁殖空间，有利于河道生物多样性提升，有利于河流自净功能的恢复。

②植被群落构建

采用灌木+草本配置方式，构建富有层次感的植被群落，使河道生态系统和谐美观的同时，提升生态系统生态服务能力。设计补充种植高羊茅、连翘和蒿柳等陆域植被，恢复湿地挺水、沉水植被，增强岸坡固持土壤能力、吸纳径流污染物，提升河道生态系统维护生物多样性能力。

工程量见下表：

表2‑4 大河北段主要工程量表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 技术规格 | 单位 | 数量 |
| 1 | 土方开挖 | / | m3 | 109329 |
| 2 | 土方回填 | / | m3 | 118456 |
| 3 | 坡脚防护 | / | m3 | 19687.5 |
| 4 | 水平防护 | 400g/m2 | m3 | 10937.5 |
| 5 | 坡脚防护土工布 | / | m2 | 45937.5 |
| 6 | 蒿柳 | / | m2 | 2864 |
| 7 | 连翘 | 400g/ m2 | m2 | 23713 |
| 8 | 沙地柏 | 高度 0.4m，种植密度 1.5 株/ m2 | m2 | 23713 |
| 9 | 高羊茅 | 200 株/亩，株距 2m | m2 | 23713 |
| 10 | 种植土 | 冠幅 30-40cm，8 株/ m2 | m3 | 22200.9 |
| 11 | 香蒲 | 25g/ m2 | m2 | 16086 |
| 12 | 水葱 | / | m2 | 16086 |
| 13 | 菖蒲 | 9 株/ m2 | m2 | 16086 |
| 14 | 苦草 | 9 丛/m2，15-20 芽/丛 | m2 | 13790 |
| 15 | 轮叶黑藻 | 9 丛/m2，3-5 芽/丛 | m2 | 13790 |

大河北段典型工程断面形式见下图。

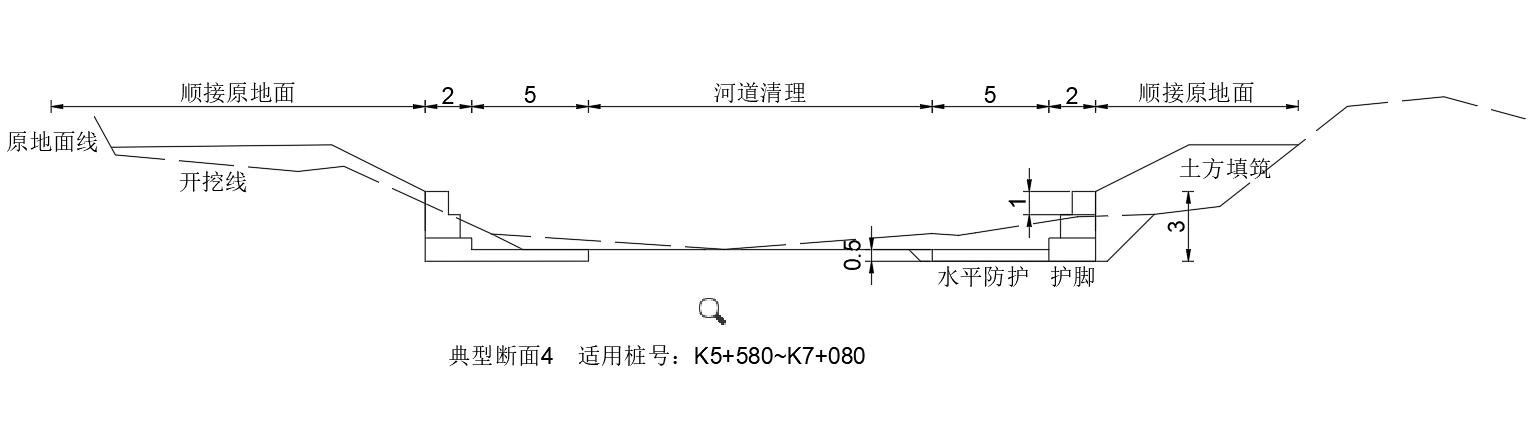


图2‑3 大河北段断面形式示意图

#### 岗子河入河口段工程内容

①基底修复

该段河道建设有堤防，由于人为活动，拦截河道，同时因水力作用，河床侵蚀、植被破坏严重。依据河道现状，现有河床基底在总体坡度控制条件下，对河床基底进行整理，对水位变幅区基底进行微地形整理或土壤换填调整土质，满足水生植被生长；对陆域缓冲区梳理河道岸坡，采取利用为主、改造为辅原则，设置坡脚防护和水平防护，对较陡的坡岸进行削平处理，削低高地，平整岸坡，去直取弯，进行缓坡岸带地形恢复，恢复河床生态系统，营造植被健康生长环境。

②植被群落构建

补充种植高羊茅、连翘和蒿柳等陆域植被，恢复湿地挺水、沉水植被，营造河道生态景观，提高河道的面源污染拦截能力，降低入河污染负荷，净化水质、修复生物群落。

工程量见下表：

表2‑5 岗子河入河口段主要工程量表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 技术规格 | 单位 | 数量 |
| 1 | 土方开挖 | / | m3 | 40298 |
| 2 | 土方回填 | / | m3 | 27083 |
| 3 | 坡脚防护 | / | m3 | 11880 |
| 4 | 水平防护 | 400g/ m2 | m3 | 6600 |
| 5 | 坡脚防护土工布 | / | m2 | 27720 |
| 6 | 蒿柳 | / | m2 | 4400 |
| 7 | 连翘 | 400g/ m2 | m2 | 2522 |
| 8 | 沙地柏 | 高度 0.4m，种植密度 1.5 株/ m2 | m2 | 2522 |
| 9 | 高羊茅 | 200 株/亩，株距 2m | m2 | 2522 |
| 10 | 种植土 | 冠幅 30-40cm，8 株/ m2 | m3 | 3589.8 |
| 11 | 香蒲 | 25g/ m2 | m2 | 18586 |
| 12 | 水葱 | / | m2 | 18586 |
| 13 | 菖蒲 | 9 株/ m2 | m2 | 18586 |

岗子河入河口段典型工程断面形式见下图。

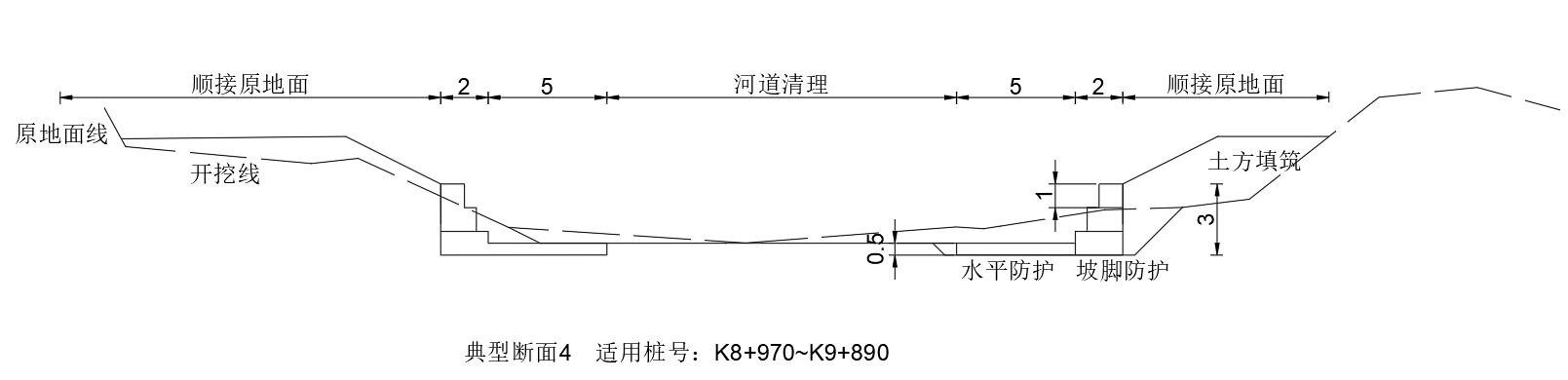


图2‑4 岗子河入河口段断面形式示意图

### 施工方案

#### 施工导流

（1）施工时段

选择施工期选择在非汛期，施工期水量较少，施工期河道水深 0-1.0 米。坝施工采用土石方围堰与泵抽取围堰内积水的排水方式，分段控制施工，向下游排出积水，形成干场作业。土方开挖采用导流明渠的排水方式。

（2）围堰形式

结合工程布置、河道特点等条件，设置围堰。本工程施工安排在枯期时段内进行。工程分段施工，挡水围堰采用左右岸分期导流。围堰型式采用土石方围堰和袋装黏土组合，河道水深约 0-1.0m，考虑壅水高度及安全加高，围堰高度1.50m。

（3）围堰内排水

围堰施工完成后，设置排水泵及时向下游抽排围堰内河水。围堰分左右岸分期施工，保证河水不断流。施工过程中应及时排出渗水，确保干场作业。

（4）导流明渠

本次治理工程部分河道有基流出露，微地形改造可采用分期施工、局部导流的方式。施工期安排在非汛期，对局部河道疏浚段进行施工导流。 导流采用明渠导流方式。把河道内基流集中在明渠中流向下游，明沟底宽 3m，开挖边坡 1:1.5，高 1.5m。

#### 土方工程

土方工程含植被清理、土方倒运等。

（1）植被清理

本工程主体工程施工场地地表的植被清理至离最大开挖边线外侧5m的距离。植被清理过程中严格按照规定清理开挖工程区域内的杂草及监理人指明的其它有碍物，保护清理区域附近的其他天然植被。

（2）土方倒运

1）土方开挖前，收集施工现场的一切资料，以便掌握现场实际情况。

2）认真查看图纸，核对场地平面尺寸和设计底标高，并绘制出详细的开挖图标明尺寸、坡度、形状等。

3）根据给定的国家永久性控制坐标和水准点，引测入施工现场，设置现场的测量控制网，包括控制基线、轴线和水平基准点。

4）基坑的尺寸不小于设计尺寸，底部高程要求不高于设计高程，不能及时施工时，要预留保护土厚度。

5）基坑的开挖采用机械配合人工开挖方式，基础肥槽宽及边坡根据施工方法和土质情况现场确定。

6）开挖时严格按开挖图测量放线，并在高程变化的位置要有明显的标志，放线完毕后由监理检查确认，并办理完预检手续。

7）合理安排开挖顺序，防止错挖或超挖。开挖时，严格控制标高，人工开挖时禁止挖至设计标高以下，以免扰动持力层；机械开挖要留出 150mm 厚的原土层，以防止扰动地基持力层。人工清理时，要按照测量员给定的高程，及时清理剩余土方。不得在机械开挖全部结束之后，再清理土方，避免造成人工和工期的浪费。

8）将开挖出来的土方合理摊铺至边坡及护坡上。

#### 水生植物种植

（1）水生植物种植时间

水生植物的种植时间与陆生植物有所区别。大多数挺水植物、沉水植物，适宜在休眠后至春季萌芽前，与陆生植物相仿。生长季也可以种植，但要做适当加强养护。盛夏高温天气不适宜种植，但因工期等需要的话，技术措施得当，成活也没有大的问题。目前水生植物的容器苗也较多，选择容器苗种植基本就不受季节的限制。沉水植物与一般植物不同，它们大多在生长季进行繁殖、栽植，通常在 4—9 月。

（2）水生植物种植密度

种植密度主要根据植株的形态、生长的速度，一般挺水、湿生植物种植密度为 25～36 株/平方米或 9～12 丛。黄菖蒲 20～25 株/平方米或 6～9 丛/平方米；香蒲，8-12 株/平方米；水葱，8-12 丛/平方米，每丛 15-20 芽。黑藻，8-12 丛/平方米，每丛 6-8 芽；苦草，5-10 丛/ 平方米，每丛 3-5 芽。

（3）水生植物水位控制

在长期的进化过程中，不同水生植物对水位的深浅有不同的要求；即使同一种植物在不同的季节和生长发育阶段，对水位的深浅要求也不一样。

一般植物都适宜春季浅--夏季深--秋季浅--冬季湿的规律。即汛期或雨季时水位较深，冬季或旱季则要浅水或湿生。

初植时水位都要比正常生长时低些。挺水植物有 10cm 左右即可，生长恢复后，水位可提高到 20cm 左右，大多不宜超过 40cm。沉水植物对水位的要求与水体的透明度有很大关系，但总体来说，初植期在 30cm 左右，生长期深度在50～100cm 为好。

为方便水位调节，在季节适宜时建议先种植深水区的沉水植物，然后才是岸边浅水区植物。

（4）水生植物种植方法本工程水生植物分为两大类型，挺水植物、沉水植物，不同类型种植方法有所不同。

1）挺水植物

大多数生长于岸边湿地或浅水地带，或者因雨洪影响而在水陆交替状态中。挺水植物种植以春季萌发前最好。

整地完成后在土壤湿润或浅水状态下都可以种植。种植时通常 3～5 株 为一丛，植株细小的则有 10～20 株一丛，种植时覆土深约 5cm，扶正、压实，防止加水后漂浮或倒伏。栽种要及时，种植后要及时浇水保持土壤潮湿或处于浅水状态，不能干，水位也不能太深，初期水位以 10cm 左右为好。

生长季节种植运输量会加大，运输过程中要防止烧苗，种植前要加强修剪。挺水植物种植密度按设计进行。一般情况下，25～36 株/平方米或 9～ 12 丛/平方米。

2）沉水植物

繁殖栽种时间以 4～9 月为宜。种植密度大多在 60～100 株/ 平方米，即 9～12 丛/平方米。常用操作方法有：

a、栽种法：施工时，如果水位深度能控制 50cm 以内，则直接种植，就像农村栽秧一样，由施工人员直接手工种植，将小苗插入泥土中 5～10cm，并随手用泥掩实找平，防止植物根系不牢飘浮。



图2‑5 水生植物种植实景示意图



图2‑6 水生植物种植实景示意图

b、竹竿扦插法：当水深超过 50cm，底泥又比较好的情况下可采用此法。用一头带叉的竹竿或木杆作工具，长 2～3m，施工人员乘船作业。将小苗或植株枝条扎成一小束（每束宜 5～10 枝），用一端带叉的竹竿或木杆，叉上一端已扎好的枝束，轻轻插入水下泥土中，然后轻轻拔出。扦插时，尽量深些，减少因浮力和水流造成植株脱离底泥浮出水面。适合断体再生能力强，枝条比较柔软的水生植物。

c、抛掷法，有直接抛掷和包裹抛掷两种。直接抛掷法：有些水草断枝 再生产能力强，在生长期可取其枝条，以枝端为好，长 20cm，直接抛入水中，3～5 天后，这些植物枝条自然会慢慢沉入水底，生根萌发新芽。此法 适用于静水体，不适宜于流动水体。也常作为繁殖的一种补充手段。

包裹抛掷法：用黄泥、无纺布等材料包裹种植土和植株基部（或近末 端包泥，露出端部），之后将其抛掷入水中，植株会快速沉入水底，植株起初借助包裹内的种植土生长。适用于底部浆砌或无软底泥发育的水域。也用于播种繁殖后的苦草、菹草小苗。

d、播种法：对一些有种子或芽苞的水草可用此法。苦草秋季结的种子，采收后储贮，可在 4 月以后气温适宜时播种（苦草在自然水域发芽率低，必须先人工育苗，再移植分栽）。

黑藻、苦草秋季产生的芽苞，也可于 4 月播种。

沉水植物在运输和种植过程中，一定不能脱水，要保持在湿润或水湿的状态。根苗应当天种植，起苗开始暴露时间不宜超过 8 小时。当日未种完的植株要喷水或浸水中保存。种植后则水深必须超过植株，使茎叶自然伸展，通常初期在20～30cm，随着植物生根成活后，慢慢提升水位。

#### 陆生植物种植

陆域缓冲区生态修复重点构建乔木-灌木-草本植被带。

植物的选取应遵循自然规律 尽量选择本地优势物种，慎重引进外来植物品种，且宜选择对氮、磷等污染物去除能力较强的物种；同时应考虑常绿树种与落叶树种混交、深根系植物和浅根系植物搭配、乔灌草相结合等。植物搭配可采用乔木+灌木+草本、乔木+草本、灌木+草本配置方式。

乔灌草植被区域一般分为邻水区、中间过渡区和近陆区。邻水区位于河流水陆交错区，以乔木林带为主，可保护堤岸、去除污染物并为野生动物提供栖息地，宽度一般不低于 5m； 中间过渡区以乔灌木树种为主，可减少河岸侵蚀、截留泥沙、吸收滞纳营养物质、增加野生动物栖息地，宽度一般不低于 15m；近陆区位于外侧远离河岸的区域，主要以草类植物为主，可穿插配置灌木，用于阻滞地表径流中的颗粒物，吸收氮、磷，降解农药等污染物，宽度一般不低于 6m。

### 工程土石平衡

本工程构建恢复生态缓冲带，基本不动用土方；坡脚防护、水平防护购买成品格宾石笼，本工程土方主要来自基底修复及微地形梳理。根据前文2.2.2主要工程内容，本工程土方开挖251807m3，土方回填251769 m3，基本实现土石方平衡，多余38 m3均匀摊铺于边坡。

表2‑6 土石方平衡表 单位： m3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 工程内容 | 挖方 | 自身利用方 | 多余土方/借方 | 利用途径 |
| 小辽东段 | 基底修复及微地形梳理 | 63296 | 77406 | -14110 | 自身利用，借方来自前沟门段和岗子河入河口段工程 |
| 前沟门段 | 38884 | 28824 | 10060 | 自身利用，多余土方，运往小辽东段 |
| 大河北段 | 109329 | 118456 | -9127 | 自身利用，借方来自岗子河入河口段工程 |
| 岗子河入河口段 | 40298 | 27083 | 13215 | 自身利用，多余土方，运往大河北段和小辽东段 |
| 总计 | | 251807 | 251769 | 38 | 工程总体基本实现土石方平衡，多余38 m3均匀摊铺于边坡 |

### 工程占地

本工程实施后，不改变土地用途，不新增建设用地。

项目中所需的格宾石笼等建筑材料可从附近购置；所需的苗木可从附近和周边区域园林公司采购；能够满足本工程的需求，施工人员及机械均来自项目附近，除施工区域外，本工程不再单独设置施工营地，也不设置料场。本工程开挖土方均来自工程区域基底修复及微地形梳理。本工程不设取土场。本工程开挖土方绝大部分就近用于工程区域基底修复及微地形梳理，少量土方（仅38m3）均匀摊铺于边坡。挖方工程和填方工程同时进行。本工程不设弃土场也不设土方临时堆场。各施工区域均有现有道路连通，本工程无新增临时道路。

工程设2座流动式厕所，不新增占地。

### 施工人数及施工进度安排

工程高峰期施工人员约30人。

计划2025年6月开始施工建设，截至2026年11月建设完成。

## 工程环境影响因素分析

本工程为生态保护修复工程项目，运营期基本不产生和排放污染物。工程对环境产生的影响主要体现在施工期。

### 施工期环境影响因素分析

#### 水环境影响因素

（1）施工扰动引起的悬浮物污染源

河道基底修复及微地形梳理工程施工时，首先建设围堰，围堰型式采用土石方围堰和袋装黏土组合，河道水深约 0-1.0m，考虑壅水高度及安全加高，围堰高度1.50m，围堰建设过程中，会引起泥沙悬浮，使施工区域水体内悬浮物含量升高，对河道水质造成一定影响。

（2）施工人员生活污水

施工生活污水主要来源于施工期进场的施工人员的生活污水，主要污染物是COD、氨氮、SS。

#### 水文影响因素

河道基底修复及微地形梳理工程施工时，首先建设围堰，围堰型式采用土石方围堰和袋装黏土组合，河道水深约 0-1.0m，考虑壅水高度及安全加高，围堰高度1.50m，首先将施工区域的水排至相邻河道，短暂改变施工区域的水位、水量、流速。

#### 大气环境影响因素

施工期大气污染主要来自施工土方开挖粉尘和施工机动车辆和施工机械排放的燃油尾气、运输扬尘等。

#### 声环境影响因素

本工程施工期噪声主要来自施工机械，如推土机、挖掘机、装载机、各种运输车辆等噪声影响。

#### 固体废物影响因素

施工期不设集中车辆维护维修场所，车辆机械维护维修依托社会商业车辆维修保养网点。施工期产生的固体废弃物主要为施工人员的生活垃圾。

#### 生态影响因素

施工期对评价区植物的影响主要有河道基底修复及微地形梳理工程施工占地对区域生物量影响。施工期对野生动物影响主要为施工期间人为活动干扰和污染因素对区域野生动植物栖息生境的干扰。施工期围堰施工破坏了河道底栖生物栖息环境，涉水施工造成水体浑浊，对水生生物带来的不良影响施工期活动会对工程区内生态系统及土地利用带来一定改变，上述影响主要集中在施工期，且呈点状、线性分布。

### 运营期环境影响因素分析

#### 水文影响因素

本工程不建设拦蓄水设施，不涉及兴利库容与取水，仅局部深浅和局部流速发生轻微变化，故对河流径流影响很小。根据《滦平县潮河干流河道水质改善与生态修复工程防洪评价报告》及其批复，本项目的布置未降低河道现状行洪能力，基本未改变河流整体流势，对水流有一定约束作用，同时防止了修建护岸一侧岸坡坍塌，提高岸坡防冲刷能力，对河道行洪及防冲起到积极作用。

#### 生态影响因素

工程为生态修复项目，工程建设完成后，采取工程措施和植物措施相结合，能够保持工程区原有的生态功能，恢复植被及湿地生态环境，无不良影响；工程建设完成后，河道内的水生生态系统通过生态补水和自然恢复，能够逐渐恢复并得以改善，随着河道行洪条件的改善，良好的水利条件，有利于河流水体水质的改善，有利于提高区域湿地生态系统生态服务功能，对周围临近地区的植物和植被演替有利，周边地区的植物种类可能会增加，进而提高区域生物多样性水平。对潮河水生生态系统生态影响为正面、积极的。

#### 其它影响因素

本工程运营期不产生和排放其它污染物，不会对大气环境、声环境、地表水环境、地下水环境产生影响，也不产生固体废物。

## 工程污染源分析及拟采取的环保措施

### 施工期污染源及环保措施

#### 水环境污染源

（1）施工扰动引起的悬浮物污染源

施工扰动引起的悬浮物污染源主要来自围堰建设过程中引起的泥沙悬浮，使施工区域水体内悬浮物含量升高，对河道水质造成一定影响，但影响是短期的，围堰建设完成，停止一段时间后即可恢复。

（2）生活污水

本工程工人数为30人，根据一般水利工程施工经验，施工人员生活用水量取60L/人日，污水产生量按0.8系数折算，施工人员生活污水中各污染物浓度按COD约350mg/L、氨氮约25mg/L、SS约150mg/L计，则生活污水的产生量约1.44 m3/d，工程每天约产生COD0.504kg、NH3-N 0.036kg、SS 0.216kg。本工程在施工区设2座流动式厕所，粪便经流动式厕所收集后用作农肥，生活污水不外排。根据以上计算，本项目SS 排放量为0，COD 排放量为0，氨氮排放量为0。

#### 水文影响

河道基底修复及微地形梳理工程施工时，首先建设围堰，围堰型式采用土石方围堰和袋装黏土组合，河道水深约 0-1.0m，考虑壅水高度及安全加高，围堰高度1.50m，首先将施工区域的水排至相邻河道，短暂改变施工区域的水位、水量、流速。

施工期结束后，拆除围堰，施工区域重新引入水源；施工区域水文情势不会发生较大变化。本工程不建设拦蓄水设施，不涉及兴利库容与取水，故对河流径流几乎不产生影响。根据《滦平县潮河干流河道水质改善与生态修复工程防洪评价报告》及其批复，本项目的布置未降低河道现状行洪能力，基本未改变河流整体流势，对水流有一定约束作用，同时防止了修建护岸一侧岸坡坍塌，提高岸坡防冲刷能力， 对河道行洪及防冲起到积极作用。

#### 大气污染源

（1）土方开挖粉尘

本工程需开挖土方，同时进行地形整理。在开挖和平整土地的过程中会产生粉尘。根据施工工程的调查资料，工程施工期间施工现场近地面粉尘浓度可达 1.5～30mg/m3。防治措施：合理安排施工计划、规范施工，挖填、土地平整及植被恢复及时实施；设置施工围挡、增加洒水频次；运输车辆遮盖或密闭等；避免大风天气施工。

（2）运输扬尘

本项目施工期运输扬尘主要为河道基底修复及微地形梳理工程土方运输扬尘。各施工区域对运输线路进行洒水抑尘；运输车辆用苫布遮盖等措施减少运输扬尘。

根据有关资料，一般情况车辆行驶产生的扬尘在同样路面清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速下，路面越脏扬尘量越大。本工程场内临时施工道路为裸露地面，易产生扬尘。道路扬程量与地面粉尘厚度有关，可用以下公式计算：

式中：

Q－汽车扬尘量(kg/km•辆)；

V－汽车速度(km/h)；

W－汽车载重量(t/辆)

P－道路表面积尘量(kg/m2)。

经计算，运输土方车辆的道路扬尘量约为4.47kg/km•辆。

（3）机械燃油废气

燃油废气的主要成份是CO和NOx。主要来自于挖掘机、装载机、推土机、汽车等运输车辆和以燃油为动力的施工机械在运行时排放的尾气。由于大部分施工区地形开阔，大气扩散条件较好，施工废气对当地环境空气质量影响较小。根据与同类工程进行类比分析，工程施工机械排放尾气对周围大气环境影响很小。施工机械燃油产生的污染物不会对大气环境质量及功能造成明显影响。

#### 噪声污染源

本项目的施工噪声主要是工程建设中施工机械噪声和土方运输车辆的交通噪声，为间歇性噪声。根据同类工程施工区的实测资料类比分析，本工程施工机械中高噪声设备声级值一般为80~90dB(A)。预计施工期各类常用施工机械及运输噪声源强见下表。

表2‑7 各类施工机械设备、交通设备噪声级值一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 机械名称 | 测点与机械距离 | 源强dB(A) |
| 1 | 挖掘机 | 5m | 84 |
| 2 | 装载机 | 5m | 90 |
| 3 | 推土机 | 5m | 86 |
| 4 | 自卸汽车 | 5m | 80 |
| 5 | 平板振动器 | 5m | 86 |
| 6 | 洒水车 | 5m | 80 |
| 7 | 插入式振动器 | 5m | 86 |
| 8 | 振动梁 | 5m | 86 |

#### 固体废物

工程开挖土方、淤泥全部就近利用。工程固体废物主要为施工人员的生活垃圾。

根据工程规模和施工进度安排，高峰期的施工人数为30人，按人均0.5kg/d 的生活垃圾量估算，施工高峰期的生活垃圾量为15kg/d。工程施工期间产生的生活垃圾严禁乱抛乱丢，随地倾倒，生活垃圾统一收集后由地方环卫部门定期清运进行无害化处理，对环境的影响较小。

### 运营期污染源及环保措施

#### 水文影响

本工程不建设拦蓄水设施，不涉及兴利库容与取水，故对河流径流几乎不产生影响。根据《滦平县潮河干流河道水质改善与生态修复工程防洪评价报告》及其批复，本项目的布置未降低河道现状行洪能力，基本未改变河流整体流势，对水流有一定约束作用，同时防止了修建护岸一侧岸坡坍塌，提高岸坡防冲刷能力， 对河道行洪及防冲起到积极作用。

#### 生态影响

工程为生态修复项目，工程建设完成后，采取工程措施和植物措施相结合，能够保持工程区原有的生态功能，恢复植被及生态环境，无不良影响；通过河道基底修复及微地形梳理，改善了潮河水质，有利于提高河流廊道生态服务功能，对廊道植物和植被演替有利，周边地区的植物种类可能会增加，进而提高区域生物多样性水平。

#### 其它污染源

本工程运营期不产生和排放其它污染物，不会对大气环境、声环境、地表水环境、地下水环境产生影响，也不产生固体废物。

本工程通过河道生态修复的措施，恢复河道内水生态环境的自净能力，通过水生植物的种植，将河水中的污染物质去除掉，根据《河道人工湿地设计规范》（DB13/T5217—2020）参考自然土壤湿地水质净化能力分析，挺水植物净化能力为：总氮的年去除总量为1000-2000kg/hm2；总磷的年去除总量为30-150kg/hm2； 沉水植物净化能力为：总氮的年去除总量为 200-500kg/hm2；总磷的年去除总量为 20-80kg/hm2。项目可提高水质净化能力，保障潮河水质滦平段稳定达到Ⅱ类标准。

# 区域环境概况

## 自然环境概况

### 地理位置

承德市位于河北省东北部，距离首都北京230km，辖八县三区，是我国著名的历史文化名城之一，自改革开放以来承德市社会经济和旅游环境都发生了巨大变化，其区域主导地位和中心作用日趋显著，现已成为以轻工业和旅游业为龙头的中等城市。

滦平县位于承德市西南部，北纬40°39′~41°16′，东经116°40′~117°52′。北邻丰宁满族自治县，西接北京密云区，东连承德市，地处京冀交界，地理位置十分重要。

本工程实施范围位于滦平县潮河干流（丰宁入境至S224省道潮河桥）。工程布置与保护区位置关系见附图。

### 地形地貌

滦平县地处燕山山脉北麓，属于“八山一水一分田”的浅山区，全县平均海拔400米，地形东南低西北高，最高峰为白草洼的人头山，海拔1750.4米；最低点为巴克什营长城外潮河岸，海拔210 米。属燕山丘陵地貌。

潮河流域北接内蒙古高原，南临华北平原，燕山山脉横贯流域南部，由于地壳运动和长期风雨侵蚀等外力作用，使流域地表形成了山峦起伏、岭谷相间的地貌景观，山地面积占总面积的 80%。山体主要由花岗岩、片麻岩砂砾岩和石灰岩组成，岩体风化较为严重，表层土壤瘠薄。潮河流域内土壤类型以棕壤和褐土为主，占总面积的 80%以上，土壤厚度悬殊，大部分地区土石混杂。

### 气候特征

滦平县属中温带向暖温带过渡、半干旱间半湿润大陆性季风型燕山山地气候，四季分明、冬长夏短；春季气温回升快，干旱少雨；夏季温和，雨热同季，多雷阵雨；秋季天高气爽，昼夜温差大，气温下降迅速；冬季寒冷少雪。年均气温7.7℃，最冷月为1月，平均气温-10℃，极端最低气温-28.2℃（2010年1月5日），最热为7月，平均气温23.0℃，极端最高气温38.0℃（2000年7月12日）；2013全年无霜期151天，降水量351.1毫米，70%-80%的降水量集中在6、7、8月份。全年多西南风，平均风速2.2米/秒。

多年平均气温8.5℃，7月最热，平均气温23.1℃，1月最冷，平均气温-10.9℃，极端最高气温37.5℃，出现在1972年7月16日，极端最低气温-29.9℃，出现于1962年2月13日。无霜期150天左右，多年平均降水量555mm，年水面蒸发量1679.0mm（φ20cm），年平均风速2.2m/s，年平均日照时数2808h，最大冻土深150cm。

### 水文地质

根据区内地下水类型可划分为第四系松散岩类孔隙水和基岩裂隙水。

1、第四系松散岩类孔隙水

区域第四系孔隙潜水主要分布于河谷的中、上游、山间洼地以及宽河谷的Ⅱ、Ⅲ级阶地等处。含水层岩性以亚砂土、砂、砾石为主，厚度一般小于10m。结合区域水文地质资料，该类含水层地下水单井涌水量多介于100~1000m³/d之间，属水量中等区。

2、碎屑岩类裂隙孔隙水

区域内见西瓜园组砂岩段（J3—K1xst）、安山岩层(αb)、砾岩透镜体(cgl)、后城组三段（Jh3）、后城组二段（Jh2），含水层岩性为厚层粉砂岩、砂岩及砾岩。其水力性质以潜水为主，局部承压。分布面积较小，在构造裂隙发育部位，易富集孔隙裂隙水。结合区域水文地质资料，该类含水层地下水单井涌水量100~1000m³/d之间，为水量中等区。

3、基岩裂隙水

区域内见侏罗系上统潜石英粗面岩（λτj3）、张家口组（Jz），含水层岩性为石英粗面质角砾凝灰岩、石英粗面质角砾熔结凝灰岩、砂岩等。具块状构造，其富水性受岩性、地形地貌及构造条件的综合控制，尤以构造控水最为明显，结合区域水文地质资料，该类含水层地下水单井涌水量100~1000m³/d之间，该区域含水岩组属水量中等区。

### 地表水

滦平县境内有滦河、伊逊河、兴洲河、潮河四条较大河流，河网密度为0.137公里/平方公里；滦河、伊逊河、兴洲河属于滦河水系，境内流域面积1587平方公里；潮河属于海河水系，境内流域面积1423平方公里，是京津两市的重要水源地。在4大河流上，100平方公里以上的支流有7条，10平方公里以上，100平方公里以下支沟65条，季节性小河上千条。滦河是滦平县第一大河，河北省第二大河，全国第十三大河。

潮河是潮白河重要支流，古称鲍秋水。发源于河北省丰宁满族自治县槽碾沟南山下。经河北省滦平县于密云县古北口入境后，流经下会、辛庄，于大漕村西注入密云水库。水库以下潮河纳支流红门川河后，于县城西南河槽村东与白河汇合后称潮白河。潮河穿滦平县境，滦平段长度63km，入境处以上流域面积3351km2，出境处以上流域面积4701km2。滦平县境内流域面积1350km2。

潮河的主要支流有清水河、安达木河、红门川河，都是入境河流。由于受气候、地形等自然条件的影响，年内和年际间降水量分配不均，各河来水量也就有显著差异，冬、春两季气候寒冷、干燥、多风少雨，河流水量极少；而7月和8月汛期之内，雨量集中，各河上游又多处在暴雨中心区，河流水量增加。

## 环境质量现状监测与评价

本次评价选取2023年承德市生态环境状况公报公布的数据。地表水环境现状评价引用2024年1-12月份地表水跨县界断面水质生态补偿监测数据。地下水水质监测，由河北俊采环境检测技术有限公司负责；声环境质量监测由河北俊采环境检测技术有限公司负责，监测时间为2025年4月14日。土壤监测由北俊采环境检测技术有限公司负责，采样时间为2025年4月14日。底泥监测由河北工院云环境检测技术有限公司监测。

### 区域大气环境质量达标判定

根据《2023 年承德市生态环境状况公报》（2024年5月，承德市生态环境局）和《关于2023 年12 月份全市空气质量预警监测结果的通报》（承气领办〔2024〕12 号）中滦平县环境空气中的PM10、PM2.5、SO2、NO2、CO、O3现状监测统计资料作为基本污染物环境空气质量现状数据，监测结果及区域空气质量现状评价见下表。

表3‑1 2023年承德市生态环境状况公报滦平县数据 单位：μg/m3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度/（µg/m3） | 二级标准值/（µg/m3） | 占标率/% | 达标情况 |
| SO2 | 年平均质量浓度 | 9 | 60 | 15 | 达标 |
| NO2 | 年平均质量浓度 | 22 | 40 | 55 | 达标 |
| PM10 | 年平均质量浓度 | 48 | 70 | 68.57 | 达标 |
| PM2.5 | 年平均质量浓度 | 24 | 35 | 68.57 | 达标 |
| CO | 24h 平均第 95 百分位数 | 1200 | 4000 | 30 | 达标 |
| O3 | 日最大8小时平均第90百分位数 | 178 | 160 | 111.25 | **超标** |

由上表可知，滦平县六项基本污染物中除 O3外其余污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

### 地表水环境现状监测与评价

地表水常规监测数据来自2024年1-12月份地表水跨县界断面水质生态补偿监测数据。

（1）监测断面

天桥断面、古北口断面。

（2）监测项目

COD、高锰酸氧指数、氨氮、总磷、总氮

（3）评价方法：采用标准指数法，计算公式如下：

Pij＝Cij/Cis

式中：Pij—i污染物在j点的标准指数；

Cij—i污染物在j点的实测浓度，mg/L；

Cis—i污染物评价标准值，mg/L。

（4）评价标准：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类，总氮参照执行6.56mg/L。

（5）监测及评价结果见表3‑2、表3‑3。

表3‑2 2024年1-12月份地表水跨县界断面水质生态补偿监测数据

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 断面名称 | 监测因子（mg/L） | 1 月 | 2 月 | 3 月 | 4 月 | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 8 月 | 9 月 | 10 月 | 11 月 | 12 月 | 标准值 |
| 天桥 | COD | 9 | 7 | 12 | 7 | 12 | 8 | 14 | 26 | 12 | 14 | 11 | 14 | 15 |
| 高锰酸盐指数 | 1.2 | 1.6 | 3.1 | 2.5 | 2.8 | 2.4 | 3.4 | 7.4 | 3.0 | 5.0 | 2.9 | 4.0 | 4 |
| 氨氮 | 0.03 | 0.04 | 0.07 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.20 | 0.42 | 0.04 | 0.05 | 0.04 | 0.06 | 0.5 |
| 总磷 | 0.01 | 0.04 | 0.02 | 0.04 | 0.02 | 0.03 | 0.05 | 0.21 | 0.08 | 0.09 | 0.04 | 0.05 | 0.1 |
| 总氮 | 11.8 | 12.8 | 11.0 | 9.2 | 9.5 | 6.5 | 4.15 | 5.78 | 6.68 | 7.25 | 11.20 | 12.50 | 6.56 |
| 古北口 | COD | 5 | 5.5 | 6 | 9 | 4.5 | 5.5 | 4 | 14.2 | 12.5 | 13.5 | 16.5 | 6 | 15 |
| 高锰酸盐指数 | 0.9 | 1 | 1.0 | 1.5 | 1.6 | 2.0 | 2.2 | 7.2 | 5.0 | 3.4 | 1.8 | 1.1 | 4 |
| 氨氮 | 0.04 | 0.09 | 0.20 | 0.21 | 0.36 | 0.17 | 0.30 | 0.09 | 0.07 | 0.39 | 0.04 | 0.03 | 0.5 |
| 总磷 | 0.1 | 0.01 | 0.007 | 0.02 | 0.008 | 0.025 | 0.01 | 0.263 | 0.09 | 0.094 | 0.015 | 0.009 | 0.1 |
| 总氮 | 8.5 | 7.4 | 7.65 | 5.22 | 3.33 | 2.26 | 1.22 | 9.32 | 9.41 | 12.22 | 12.41 | 13.59 | 6.56 |

表3‑3 2024年1-12月份地表水跨县界断面水质标准指数

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 断面名称 | 监测因子mg/L | 月监测值mg/L | 12个月均值mg/L | 标准值mg/L | 月监测值标准指数 | 12个月均值标准指数 |
| 天桥 | COD | 7~26 | 12.17 | 15 | 0.47~1.73 | 0.81 |
| 高锰酸盐指数 | 1.2~7.4 | 3.28 | 4 | 0.3~1.85 | 0.82 |
| 氨氮 | 0.03~0.42 | 0.09 | 0.5 | 0.06~0.84 | 0.18 |
| 总磷 | 0.01~0.21 | 0.06 | 0.1 | 0.1~2.1 | 0.57 |
| 总氮 | 4.15~12.8 | 9.03 | 6.56 | 0.63~1.95 | 1.38 |
| 古北口 | COD | 4~16.5 | 8.52 | 15 | 0.27~1.1 | 0.57 |
| 高锰酸盐指数 | 0.9~7.2 | 2.392 | 4 | 0.225~1.8 | 0.60 |
| 氨氮 | 0.03~0.39 | 0.17 | 0.5 | 0.06~0.78 | 0.33 |
| 总磷 | 0.007~0.263 | 0.05 | 0.1 | 0.07~2.63 | 0.54 |
| 总氮 | 1.22~13.59 | 7.71 | 6.56 | 0.19~2.07 | 1.18 |

由监测统计和评价结果可知：

天桥断面、古北口断面COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷12个月均值能够《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准要求；总氮12个月均值不能满足《密云水库上游潮白河流域水源涵养区横向生态保护补偿协议（2021-2025年）》，管理要求（总氮目标值为＜6.56mg/L）。

氨氮各月监测值均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准要求；COD、高锰酸盐指数、总磷部分月份不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准要求；总氮部分月份不能满足《密云水库上游潮白河流域水源涵养区横向生态保护补偿协议（2021-2025年）》，管理要求（总氮目标值为＜6.56mg/L）。

### 底泥环境现状监测与评价

（1）监测点位

布设2个监测点位，具体为：1#项目起点河道内、2#项目终点河道内。

（2）监测因子

pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

（3）监测时间及频次

2025年4月17日监测1天，取样一次。

（4）监测分析方法

监测采样方法按《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）进行。监测分析方法应首先选择国家颁布的标准分析方法。

各监测分析方法及检出限见下表。

表3‑4 检测方法及检出限一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 检测项目 | 分析方法 | 仪器名称/型号/编号 | 检出限 |
| pH | 《土壤 pH值的测定 电位法》(HJ962-2018) | 多参数分析仪/DZS-706-A/YH-070 | 0.01pH 值 |
| 镉 | 《土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》(HJ803-2016) | 电感耦合等离子体质谱仪/iCAP RO/YH-058 | 0.1mg/kg |
| 汞 | 《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》(HJ680-2013) | 原子荧光光度计/AFS-10B/YH-506 | 0.002mg/kg |
| 砷 | 0.01mg/kg |
| 铅 | 《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ491-2019) | 原子吸收分光光度计/TAS-990AFG/YH-354 | 10mg/kg |
| 铬 | 4mg/kg |
| 铜 | 1mg/kg |
| 镍 | 3mg/kg |
| 锌 | 1mg/kg |

表3‑5 底泥现状监测与评价结果一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测因子 | 标准值（mg/kg） | 监测值（无量纲或 mg/kg） | | 标准指数 | |
| 1# 项目起点河道内 | 2# 项目终点河道内 | 1# 项目起点河道内 | 2# 项目终点河道内 |
| pH值 | - | 8.60 | 8.01 | - | - |
| 铜 | 100 | 14 | 17 | 0.140 | 0.170 |
| 锌 | 300 | 40 | 59 | 0.133 | 0.197 |
| 镉 | 0.6 | 未检出 | 0.14 | - | 0.233 |
| 汞 | 3.4 | 0.032 | 0.027 | 0.009 | 0.008 |
| 砷 | 25 | 3.58 | 4.76 | 0.143 | 0.190 |
| 铅 | 170 | 26 | 14 | 0.153 | 0.082 |
| 铬 | 250 | 26 | 35 | 0.104 | 0.140 |
| 镍 | 190 | 16 | 26 | 0.084 | 0.137 |

由上表分析可知，各监测点位底泥环境现状监测值均满足参照执行的《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中其他筛选值标准。

### 水文情势调查

潮河发源于丰宁县选将营子川上黄旗哈拉海沟，在古北口入北京市密云县境后注入密云水库，为潮白河上游左支流。滦平县境内流域面积1422.0平方公里，地理坐标为：东经116°40′13″—117°31′13″，北纬40°39′20″—41°00′44″，流域共涉及滦平县的2镇9乡（虎什哈、巴克什营镇、平坊、安纯沟门、五道营子、马营子、邓厂、付家店、火斗山、两间房、涝洼乡）。潮河在滦平县境内河长58.5公里，入境处潮河岸边海拔368.0米，在出境处潮河岸边海拔213米，为滦平县境内最低点，河道坡降2.6‰。多年平均输沙量为47.9万吨，多年平均输沙模数为341吨/平方公里。

潮河为境外河流，多年平均入境量为18958万立方米。当计入入境量后多年平均水资源总量为31051万立方米，入境量占水资源总量的61.1％。多年平均出境量为29338万立方米，占水资源总量的94.5％。多年平均径流深81.5毫米，年产径流量11589万立方米。滦平县潮河流域水资源总量为12093万立方米，其中地表水11589万立方米，地下水5379万立方米，地表水和地下水重复计算量（即：河川基流量）为4875万立方米。人均水资源占有量为1023.7立方米/人，亩均水资源量为851.6立方米/亩，为水资源比较丰富的地区。

潮河在滦平县虎什哈镇大河北村的马道沟自然村旁入境后，到大河北村岗子自然村有岗子河汇入，岗子河发源于平坊乡白石砬，全长35公里，集水面积226.1平方公里。在虎什哈镇虎什哈村前有金台子川（河）汇入，金台子川（河）发源于五道营子乡柳树底下，全长33公里，集水面积369.7平方公里。在马营子乡的南大庙村有于营子川（河）汇入。于营子川（河）发源于马营子乡后火石岭，全长20公里，集水面积130平方公里。在巴克什营镇巴克什营村的北门处有两间房川（河）汇入，两间房川（河）发源于两间房乡牤牛沟，至巴克什营镇巴克什营村前有火斗山川（河）加入后注入潮河，全长31.3公里，集水面积378.2平方公里。另有2条支流到密云县内汇入潮河。其一为涝洼川（河），发源于人头山南麓，流向西南，经三岔口、涝洼至三道沟折南，于关门穿长城入密云县境的南台木河后注入潮河，县内河长8公里，集水面积50.7平方公里。其二为温水河，即缸房川，发源于涝洼乡五道梁北麓八道沟，自东向西流经三道沟、古城川乡侯营子、缸房、曹栅子，至金山岭长城关门山北侧，金山岭长城温泉加入后称温水河，穿长城后注入南台木河（密云县）后入潮河。县境内长20公里，集水面积58.57平方公里。

### 地下水质量现状监测与评价

（1）监测点位

监测点位见下表：

表3‑6 地下水环境监测布点一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 层位 | 编号 | 位置 |
| 1 | 潜水 | Q1 | 小辽东村 |
| 2 | Q2 | 大河北村 |
| 3 | Q3 | 西红旗村 |

地下水水质监测项目：浅层及深层地下水监测项目均为色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚、阴离子表面活性剂、耗氧量(CODMn)、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类及K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-。

（3）监测时间及频次

Q1-Q3监测点：2025年4月14日监测1天，取样一次。

（4）监测分析方法

监测采样方法按《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）进行。监测分析方法应首先选择国家颁布的标准分析方法。

各监测分析方法及检出限见下表。

表3‑7 地下水环境质量现状检测方法及检出限一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 检测项目 | 分析方法 | 仪器名称/型号/编号 | 检出限 |
| 色度 | 《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023  4.1 铂-钴标准比色法 | / | 5度 |
| 臭和味 | 《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023  6.1 嗅气和尝味法 | / | / |
| 浑浊度 | 《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ 1075-2019 | 便携式浊度仪/WGZ-200B型/HBJC-YQ-193 | 0.3NTU |
| 肉眼可见物 | 《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023  7.1 直接观察法 | / | / |
| pH值 | 《水质 pH值的测定 电极法》HJ1147-2020 | 便携式pH计/PHBJ-260型/HBJC-YQ-174 | / |
| 总硬度 | 《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023  10.1乙二胺四乙酸二钠滴定法 | 滴定管25mL | 1.0mg/L |
| 溶解性总固体 | 《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023  11.1称量法 | 电热鼓风干燥箱/GZX-9070MBE型/HBJC-YQ-031  天平/AR124CN型/HBJC-YQ-013 | 4mg/L |
| 硫酸盐 | 《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023  4.3 铬酸钡分光光度法(热法) | 紫外可见分光光度计/T6新世纪型/HBJC-YQ-019 | 5mg/L |
| 氯化物 | 《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023  5.1 硝酸银容量法 | 酸式棕色滴定管25ml | 1.0mg/L |
| 铁 | 《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989 | 原子吸收分光光度计/AA-7003/HBJC-YQ-027 | 0.03mg/L |
| 锰 | 《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989 | 原子吸收分光光度计/AA-7003/HBJC-YQ-027 | 0.01mg/L |
| 铜 | 《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023  7.1 无火焰原子吸收分光光度法 | 原子吸收分光光度计/AA-7003/HBJC-YQ-027 | 5μg/L |
| 锌 | 《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 | 原子吸收分光光度计/AA-7003/HBJC-YQ-027 | 0.05mg/L |
| 铝 | 《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023  4.1 铬天青S分光光度法 | 可见分光光度计/722N型/HBJC-YQ-018 | 0.008mg/L |
| 挥发酚  （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 | 紫外可见分光光度计/752型/HBJC-YQ-210 | 0.0003mg/L |
| 阴离子表面活性剂 | 《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987 | 紫外可见分光光度计/752型/HBJC-YQ-210 | 0.05mg/L |
| 高锰酸盐指数 | 《生活饮用水标准检验方法第7部 分：有机物综合指标》GB/T 5750.7-2023  4.1 酸性高锰酸钾滴定法 | 酸式滴定管25.00mL  恒温水浴锅/ZX-S24型/HBJC-YQ-010 | 0.05mg/L |
| 氨氮  （以N计） | 《水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法》HJ 536-2009 | 紫外可见分光光度计/T6新世纪型/HBJC-YQ-019 | 0.004mg/L |
| 硫化物 | 《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021 | 可见分光光度计/722N型/HBJC-YQ-018 | 0.003mg/L |
| 钠 | 《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989 | 原子吸收分光光度计/AA-7003/HBJC-YQ-027 | 0.01mg/L |
| 总大肠菌群 | 《生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标》GB/T 5750.12-2023  5.1多管发酵法 | 生化培养箱/BPX-150B/HBJC-YQ-045  立式压力蒸汽灭菌器  /BXM-30R型/HBJC-YQ-009 | / |
| 菌落总数 | 《生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标》GB/T 5750.12-2023  4.1平皿计数法 | 生化培养箱/BPX-150B/HBJC-YQ-045  立式压力蒸汽灭菌器  /BXM-30R型/HBJC-YQ-009 | / |
| 亚硝酸盐  （以N计） | 《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023  12.1 重氮偶合分光光度法 | 紫外可见分光光度计/T6新世纪型/HBJC-YQ-019 | 0.001mg/L |
| 硝酸盐  （以N计） | 《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023  8.2 紫外分光光度法 | 紫外可见分光光度计/T6新世纪型/HBJC-YQ-019 | 0.2mg/L |
| 氰化物 | 《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023  7.2 异烟酸-巴比妥酸分光光度法 | 可见分光光度计/722N型/HBJC-YQ-018 | 0.002mg/L |
| 氟化物 | 《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987 | 离子计/PXSJ-216F  /HBJC-YQ-065 | 0.2mg/L |
| 碘化物 | 《地下水质分析方法 第56部分：碘化物的测定 淀粉分光光度法》DZ/T 0064.56-2021 | 可见分光光度计/722N型/HBJC-YQ-018 | 0.025mg/L |
| 汞 | 《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014 | 双道氢化物-原子荧光光度计/AF-7500B/HBJC-YQ-026 | 0.04μg/L |
| 砷 | 《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014 | 双道氢化物-原子荧光光度计/AF-7500B/HBJC-YQ-026 | 0.3μg/L |
| 硒 | 《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014 | 双道氢化物-原子荧光光度计/AF-7500B/HBJC-YQ-026 | 0.4μg/L |
| 镉 | 《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023  12.1 无火焰原子吸收分光光度法 | 原子吸收分光光度计/AA-7003/HBJC-YQ-027 | 0.5μg/L |
| 六价铬 | 《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023  13.1二苯碳酰二肼分光光度法 | 可见分光光度计/722N型/HBJC-YQ-207 | 0.004mg/L |
| 铅 | 《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023  14.1无火焰原子吸收分光光度法 | 原子吸收分光光度计/AA-7003/HBJC-YQ-027 | 2.5μg/L |
| 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 | 气相色谱-质谱联用仪/A91Plus-AMD10/HBJC-YQ-082  全自动吹扫捕集装置/PT-7900D/HBJC-YQ-083 | 1.4μg/L |
| 四氯化碳 | 1.5μg/L |
| 苯 | 1.4μg/L |
| 甲苯 | 1.4μg/L |
| 石油类 | 《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ970-2018 | 紫外可见分光光度计/752型/HBJC-YQ-210 | 0.01mg/L |
| 钾 | 《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989 | 原子吸收分光光度计/AA-7003/HBJC-YQ-027 | 0.05mg/L |
| 钙 | 《地下水质分析方法 第13部分：钙量的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》DZ/T 0064.13-2021 | 滴定管25mL | 定量限  4mg/L |
| 镁 | 《地下水质分析方法 第14部分：镁量的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》DZ/T 0064.14-2021 | 滴定管25mL | 定量限  3mg/L |
| 碱度  （以CO32-计） | 《地下水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》 DZ/T 0064.49-2021 | 酸式滴定管50mL | 1mg/L |
| 碱度  （以HCO3-计） | 《地下水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》 DZ/T 0064.49-2021 | 酸式滴定管50mL | 1mg/L |

（5）评价方法

1）采用单因子标准指数法，其计算公式为：



式中：Pi—i因子标准指数；

Ci—i因子监测浓度，mg/L；

COi—i因子质量标准，mg/L。

2）对于pH值，评价公式为：

PpH=(7.0-pHi)/(7.0-pHsd)(pHi≤7.0)

PpH=(pHi-7.0)/(pHsu-7.0)(pHi>7.0)

式中：PpH—i监测点的pH评价指数；

pHi—i监测点的水样pH监测值；

pHsd—评价标准值的下限值；

pHsu—评价标准值的上限值。

（6）评价标准

采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准进行。

（7）监测结果及评价

地下水现状监测与评价结果见表3‑8、表3‑9。

表3‑8 地下水现状监测及评价结果一览表 单位：mg/L（pH无量纲）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | | 采样日期：2025.4.14日 | | |
| 检测结果 | | |
| Q1  （潜水） | Q2（潜水） | Q3（潜水） |
| 色度 | 标准值 | 监测值 | 5L | 5L | 5L |
| 15 | 标准指数 | — | — | — |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 嗅和味 | 标准值 | 监测值 | 无 | 无 | 无 |
| 无 | 标准指数 | — | — | — |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 浊度 | 标准值 | 监测值 | 0.8 | 1.8 | 0.9 |
| 3NTU | 标准指数 | 0.27 | 0.60 | 0.30 |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 肉眼可见物 | 标准值 | 监测值 | 无 | 无 | 无 |
| 无 | 标准指数 | — | — | — |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| pH值 | 标准值 | 监测值 | 7.5 | 7.7 | 7.8 |
| 6.5~8.5 | 标准指数 | 0.33 | 0.47 | 0.53 |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 总硬度（以CaCO3计） | 标准值 | 监测值 | 397 | 385 | 342 |
| 450mg/L | 标准指数 | 0.88 | 0.86 | 0.76 |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 溶解性总固体 | 标准值 | 监测值 | 626 | 587 | 588 |
| 1000mg/L | 标准指数 | 0.63 | 0.59 | 0.59 |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 铁 | 标准值 | 监测值 | 0.03L | 0.03L | 0.03L |
| 0.3mg/L | 标准指数 | — | — | — |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 锰 | 标准值 | 监测值 | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| 0.1mg/L | 标准指数 | — | — | — |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 铜 | 标准值 | 监测值 | 5Lμg/L | 5Lμg/L | 5Lμg/L |
| 1mg/L | 标准指数 | — | — | — |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 锌 | 标准值 | 监测值 | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 1mg/L | 标准指数 | — | — | — |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 铝 | 标准值 | 监测值 | 0.008L | 0.008L | 0.008L |
| 0.2mg/L | 标准指数 | — | — | — |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 钠 | 标准值 | 监测值 | 23.7 | 20.2 | 20.8 |
| 200 mg/L | 标准指数 | 0.12 | 0.10 | 0.10 |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 氯化物（Cl-） | 标准值 | 监测值 | 89.2 | 43.4 | 76.2 |
| 250mg/L | 标准指数 | 0.36 | 0.17 | 0.31 |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 硫酸盐（SO42-） | 标准值 | 监测值 | 130 | 122 | 138 |
| 250mg/L | 标准指数 | 0.52 | 0.49 | 0.55 |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 挥发性酚类（以苯酚计） | 标准值 | 监测值 | 0.0003L | 0.0004 | 0.0006 |
| 0.002mg/L | 标准指数 | — | 0.20 | 0.30 |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 阴离子表面活性剂 | 标准值 | 监测值 | 0.05L | 0.06 | 0.07 |
| 0.3mg/L | 标准指数 | — | 0.20 | 0.23 |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 耗氧量（以O2计） | 标准值 | 监测值 | 1.60 | 1.94 | 2.28 |
| 3mg/L | 标准指数 | 0.53 | 0.65 | 0.76 |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 氨氮（以N计） | 标准值 | 监测值 | 0.094 | 0.10 | 0.12 |
| 0.5mg/L | 标准指数 | 0.19 | 0.20 | 0.24 |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 硫化物 | 标准值 | 监测值 | 0.003L | 0.003L | 0.003L |
| 0.02mg/L | 标准指数 | — | — | — |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 亚硝酸盐（以N计） | 标准值 | 监测值 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 1mg/L | 标准指数 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 硝酸盐（以N计） | 标准值 | 监测值 | 6.6 | 5.8 | 6.2 |
| 20mg/L | 标准指数 | 0.33 | 0.29 | 0.31 |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 氰化物 | 标准值 | 监测值 | 0.002L | 0.002L | 0.002L |
| 0.05mg/L | 标准指数 | — | — | — |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 氟化物 | 标准值 | 监测值 | 0.35 | 0.40 | 0.45 |
| 1mg/L | 标准指数 | 0.35 | 0.40 | 0.45 |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 碘化物 | 标准值 | 监测值 | 0.025L | 0.025L | 0.025L |
| 0.08mg/L | 标准指数 | — | — | — |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 砷 | 标准值 | 监测值 | 0.3Lμg/L | 0.3Lμg/L | 0.3Lμg/L |
| 0.01mg/L | 标准指数 | — | — | — |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 汞 | 标准值 | 监测值 | 0.04Lμg/L | 0.04Lμg/L | 0.04Lμg/L |
| 0.001mg/L | 标准指数 | — | — | — |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 镉 | 标准值 | 监测值 | 0.5Lμg/L | 0.5Lμg/L | 0.5Lμg/L |
| 0.005mg/L | 标准指数 | — | — | — |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 铬（六价） | 标准值 | 监测值 | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| 0.05mg/L | 标准指数 | — | — | — |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 硒 | 标准值 | 监测值 | 0.4Lμg/L | 0.4Lμg/L | 0.4Lμg/L |
| 0.01mg/L | 标准指数 | — | — | — |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 铅 | 标准值 | 监测值 | 2.5Lμg/L | 2.5Lμg/L | 2.5Lμg/L |
| 0.01mg/L | 标准指数 | — | — | — |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 三氯甲烷 | 标准值 | 监测值 | 1.4L | 1.4L | 1.4L |
| 60µg/L | 标准指数 | — | — | — |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 四氯化碳 | 标准值 | 监测值 | 1.5L | 1.5L | 1.5L |
| 2µg/L | 标准指数 | — | — | — |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 苯 | 标准值 | 监测值 | 1.4L | 1.4L | 1.4L |
| 10µg/L | 标准指数 | — | — | — |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 甲苯 | 标准值 | 监测值 | 1.4L | 1.4L | 1.4L |
| 700µg/L | 标准指数 | — | — | — |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 石油类 | 标准值 | 监测值 | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| 0.05mg/L | 标准指数 | — | — | — |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 总大肠菌群 | 标准值 | 监测值 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 3.0MPN/100ml | 标准指数 | — | — | — |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 菌落总数 | 标准值 | 监测值 | 56 | 83 | 68 |
| 100CFU/ml | 标准指数 | 0.56 | 0.83 | 0.68 |
| 评价结果 | 达标 | 达标 | 达标 |

由上表可知，各监测点石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准；其它各因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，区域地下水水质良好。

表3‑9 地下水八大离子监测结果及水化学类型表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点  监测因子 | Q1（潜水） | | | | Q2（潜水） | | | | Q3（潜水） | | | |
| 检测值  mg/L | 毫克当量  meq/L | 百分比  % | 水化学类型 | 检测值  mg/L | 毫克当量  meq/L | 百分比  % | 水化学类型 | 检测值  mg/L | 毫克当量  meq/L | 百分比  % | 水化学类型 |
| K++ Na+ | 30.72 | 1.34 | 13.47 | 钙镁型水 | 26.73 | 1.16 | 12.8 | 钙型水 | 28.08 | 1.22 | 14.03 | 钙型水 |
|
| Ca2+ | 115 | 5.75 | 57.97 | 125 | 6.25 | 68.84 | 123 | 6.15 | 70.66 |
| Mg2+ | 34 | 2.83 | 28.56 | 20 | 1.67 | 18.36 | 16 | 1.33 | 15.32 |
| CO32— | 0 | 0 | 0 | 重碳酸硫酸型水 | 0 | 0 | 0 | 重碳酸硫酸型水 | 0 | 0 | 0 | 重碳酸硫酸型水 |
| HCO3— | 330 | 5.41 | 50.89 | 388 | 6.36 | 62.82 | 322 | 5.28 | 51.25 |
| Cl— | 89.2 | 2.51 | 23.64 | 43.4 | 1.22 | 12.07 | 76.2 | 2.15 | 20.84 |
| SO42— | 130 | 2.71 | 25.48 | 122 | 2.54 | 25.1 | 138 | 2.88 | 27.91 |
| 苏卡列夫分类 | 重碳酸硫酸-钙镁型水 | | | | 重碳酸硫酸-钙型水 | | | | 重碳酸硫酸-钙型水 | | | |

由上表可知，项目区域地下水水化学类型主要为重碳酸硫酸-钙镁型水和重碳酸硫酸-钙型水。

### 声环境现状监测与评价

⑴监测布点

共设置2个噪声监测点，大河北小学南（1#）、西红旗村南（2#）。

⑵监测因子

等效连续A声级。

⑶监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的规定执行。

⑷监测时间与频次

监测时间为2025年4月14日，监测一天，昼间、夜间各监测一次，昼间监测时段为6:00～22:00，夜间监测时段为22:00～次日06:00。

⑸评价标准

《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准。

⑹评价方法

采用等效声级与相应标准值比较的方法进行，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类区标准。

⑺评价结果

本项目各噪声监测点声环境现状监测及评价结果见表3‑10。

表3‑10 噪声现状监测结果 单位：dB(A)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 昼间 | | | 夜间 | | |
| 监测值 | 标准值 | 评价结果 | 监测值 | 标准值 | 评价结果 |
| 大河北小学南（1#） | 52.8 | 55 | 达标 | 44.1 | 45 | 达标 |
| 西红旗村南（2#） | 53.2 | 55 | 达标 | 43.0 | 45 | 达标 |

由表3‑10分析可知，大河北小学南（1#）和西红旗村南（2#）满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类区标准的要求。

### 土壤现状监测与评价

（1）监测点位及监测因子

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)生态影响型建设项目现状调查的要求，本项目共设置3个土壤表层样采样点。

表3‑11 土壤采样点及监测因子

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 监测点 | 监测因子 |
| T1 | 大河北村村南河道范围内 | pH、含盐量 |
| T2 | 前沟门村西南农田 |
| T3 | 西红旗村南农田 |

（2）监测结果

土壤环境质量现状监测结果见下表：

表3‑12 土壤环境酸化或碱化、盐化现状监测结果 单位g/kg(pH除外)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 监测因子  监测点位 | pH | 全盐量 |
| T1 | 7.7 | 1.3 |
| T2 | 7.66 | 1.55 |
| T3 | 7.82 | 1.2 |
| 样本数 | 3 | 3 |
| 最大值 | 7.82 | 1.55 |
| 最小值 | 7.66 | 1.2 |
| 均值 | 7.73 | 1.35 |
| 现状评价结论 | 无酸化或碱化（5.5≤pH＜8.5） | 轻度盐化（1≤SSC＜2） |

由上表分析可知，本次土壤监测各监测点pH值范围为7.66~7.82，按照《环境影响评价技术导则－土壤环境（试行）》(HJ964-2018)7.5.3.2之规定，应评价均值对应的级别，其均值为7.73，区域土壤酸化、碱化分级为：无酸化或碱化（5.5≤pH＜8.5）。区域土壤含盐量为1.2~1.6g/kg，按照《环境影响评价技术导则－土壤环境（试行）》(HJ964-2018)7.5.3.2之规定，应评价均值对应的级别，其均值为1.37，区域土壤盐化分级为：轻度盐化（1≤SSC＜2）。

## 生态环境现状调查与评价

### 生态功能定位

（1）《全国生态功能区划》（2015年）

项目所在地区属于《全国生态功能区划》（2015年）中的京津冀北部水源涵养重要区（编号I-01-06）。

该区包括密云水库、官厅水库、于桥水库、潘家口水库等北京市、天津市重要水源地的涵养区，以及滦河、潮河上游源头。包含1个功能区：京津冀北部水源涵养功能区，行政区主要涉及北京市密云、延庆、怀柔、昌平、平谷，天津市蓟县，河北省承德、张家口、秦皇岛、唐山，面积为51129平方公里。该区植被类型主要为温带落叶阔叶林，天然林主要分布在海拔600～700米的山区，树种主要有栎类、山杨、桦树和椴树等。

该功能区主要生态问题：水资源过度开发，环境污染加剧；森林生态系统质量低，水源涵养功能与土壤保持功能弱，水土流失和水库泥沙淤积比较严重；水库周边地区人口较密集，农业生产及养殖业等面源污染问题比较突出；地质灾害敏感程度高，泥石流和滑坡时有发生。

该功能区生态保护主要措施：加强流域森林、草地生态系统保护的力度，坚持自然恢复，提高生态系统水源涵养与土壤保持功能；加强水源水库主要集水区的生态保护与恢复，控制面源污染；上游地区加快产业结构的调整，加强污染企业的关停力度，大力发展低耗水产业。

（2）《河北省生态功能区规划》

项目所在地区属于《河北省生态功能区规划》中的燕山山地中部生物多样性、水资源保护服务生态功能区（编号Ⅱ1-2）。

①自然概况

该生态功能区位于本亚区北部，北接坝上高原生态区，南邻燕山山地中部生物多样性、水资源保护服务功能区。行政区划包括丰宁东部，隆化北部，围场南部，面积为10030.3km2。

本区地貌类型以中山为主，平均海拔1000米左右，有的超过2000米，如云雾山等。河谷地带海拔500-800米。地形由西北向东南倾斜。地表比较破碎，山场面积大，耕地面积小，多分布在河川谷地中。素有“八山一水一分田”之说。岩性以燕山期火山岩为主，有部分的变质岩。本区属中温带半干旱气候，光照充足，气温日较差大，年日照时数2700-2850小时，年平均气温日较差12-15℃。本区地势较高，山峦密集，气候寒冷，年平均气温3-7℃，极端最低气温可达到-35℃，无霜冻霜100-130天，年平均降水量420-490mm。气象灾害主要是冰雹、霜冻和秋旱。

本区是潮白河、滦河、辽河三大水系水源地，有滦河上游自然保护区的一部分，是重要的水源涵养区。本生态功能区以森林生态系统为主，植被类型属落叶阔叶林温性针叶林区，主要树种以白桦、山杨林占优势，其它有辽东栎、蒙古栎、栓皮栎、槲栎、华北落叶松、油松等。在低山区，以荆条、酸枣、白羊草、黄背草等灌草丛为主。

本区土壤以半干旱山地棕壤、淋溶褐土为主以中温作物一年一熟为主，部分各地有两年三熟。适于种植春播低温作物，如春小麦、莜麦、马铃薯、油菜、豆类等。亦可种植玉米、谷子，个别河谷地有水稻种植。本区以裂隙水为主，水量较小，而河谷冲积层富水性强，水量较大，水质好，适于灌溉。

总的看来，本区气温低，山地多，适于林草生长，山地土壤多呈酸性或中性反应，适宜种植华北落叶松、油松、杉木、白桦、杨树等，坡地可种牧草或绿肥。在谷地和土层厚的坡地可种花椒、板栗、黑枣、榛子和其它水果，重点发展林牧业，以促进农业发展。本区是极重要的水源涵养区和重要的水土保持区。

②生态问题

主要生态环境问题：（1）陡坡种植，监砍滥伐，过渡放牧，造成天然植被破坏比较严重，水土流失日趋严重，土壤肥力下降；（2）以人工次生林为主的森林，林相单一，森林生态功能较弱；（3）低温冷害严重，秋旱频率高，农业生产能力弱。

③保护目标

本生态功能区在水源涵养、水土流失控制方面非常重要。重点抓好滦河、辽河、潮白河三大水系水源涵养林建设，加强滦河上游自然保护区建设，保护好现有植被。通过人工造林、封山育林相结合，恢复退化的森林草原生态系统，维护生物多样性。加强水土流失重点区域治理。

④保护措施和发展方向

生物措施和工程措施相结合，大力营造水保林、防护林，退耕还林还草，防止新的水土流失区出现。适度开发生态旅游，发展生态农业，开展生态扶贫，减轻自然环境的压力。

（3）《承德市生态功能区划》

项目所在地区属于《承德市生态功能区划》中的冀北及燕山山地生态区-冀北山地森林生态亚区-潮河流域水源涵养、水资源保护功能区。

该生态功能基本情况如下：

位置及范围：本生态功能区位于本亚区西南部，行政范围包括丰宁县的大阁镇、黄旗镇、小坝子乡、土城镇、南关乡、窟窿山乡、五道营乡、汤和乡、黑山嘴乡、天桥镇、石沟乡、胡麻营乡、黑水栅子乡13个乡镇；滦平的安纯沟门乡、虎什哈镇、平坊乡、火斗山乡、马营子乡、巴克什营镇、涝洼乡、两间房乡、付家店乡、五道营子、邓厂乡11个乡镇，总面积5576.26平方千米。

主要生态问题：生态系统结构单一，生态功能衰退；森林资源过度开发、天然草原过度放牧等导致植被破坏，北部部分区域沙漠化和土壤侵蚀现象严重，水土流失严重。

主要生态服务功能：涵养水源、水资源保护、水土流失防治。

建设方向及保护措施：保护现有天然林，保护河流源头水源涵养林，营造防护林网；通过人工造林、封山育林相结合，恢复退化的森林生态系统；加强云雾山、白云古洞森林公园的保护与建设；限制或禁止各种不利于保护生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如过度放牧、无序采矿、毁林开荒、开垦草地等；积极推进防沙治沙，做好水土流失综合防治工作，保证下游密云水库供水；积极做好矿山环境恢复工作，坚持开发与保护并举，坚持“事前预防，事中治理，事后恢复”，在河沟、河谷地带进行坡面工程；充分发挥水土保持工程蓄水、灌溉、拦沙、防洪等多功能的作用；控制生产和生活污水排放，保护河流水质，提高植被覆盖率和水源涵养能力。

### 调查内容和调查方法

接受委托后，项目组织相关专业技术人员对评价区域生态现状进行了调查。依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），采用资料收集、现场调查、专家和公众咨询、遥感调查等进行调查及分析评价。

#### 资料收集

收集整理评价范围及邻近地区能反映区域生态环境、生物多样性现状的资料，包括自然资源、生态环境、林业和草原、水利、农业及农村、文化和旅游等部门提供的相关资料，并且参考《中国植物志》（1959-2004年）、《中国植被》（1980年）、《中国两栖纲和爬行纲动物校正名录》（赵尔宓，张学文等，2000年）、《中国鸟类分类与分布名录（第三版）》（郑光美，2017年）、《中国哺乳动物种和亚种分类名录与分布大全》（王应祥著，2003年）、《中国鸟类图鉴》（钱燕文，1995年）、《中国脊椎动物大全》（刘明玉，解玉浩等，2000年）、《中国兽类野外手册》（湖南教育出版社，2009年）、《河北高等植物名录》（科学出版社，2005年）等。在综合分析现有资料的基础上，确定实地调查的重点区域及路线。

从涉及评价区域地方相关专业主管部门收集调查流域自然环境、社会经济发展和水生态环境以及渔业发展现状资料，调研评价区域相关研究成果。采取实地踏勘、走访等方式，获取第一手资料。

#### 现场调查

（1）植被调查取样

根据室内遥感卫片判读的植被与土地利用类型初图，现场核实判读的正误率，并对每个取样点作如下记录：

①海拔表读出测点的海拔值和经纬度；

②记录样点植被类型，以群系为单位，同时记录坡向、坡度、土壤类型等；

③记录样点优势植物以及观察动物的活动的情况；

④拍摄典型植被外貌与结构特征。

（2）陆生植被现状调查

在对评价区陆生生物资源历年资料检索分析的基础上，根据调查方案确定调查路线、走向及调查时间，进行现场调查。在调查过程中，确定评价区的植物种类、植被类型、重点保护野生植物、古树名木等。

实地调查采取样方法，样方设置原则如下：

①尽量在重点工程区及植被发育良好的区域设置样点，并考虑评价区内样方布点的均匀性。

②所选取样点的群系应为评价区内分布较普遍、较典型的类型，兼顾重点关注保护植物和狭域分布的植被类型。

③样点的设置应避免对同一植被及群系进行重复设点。

④按植被类型，每个植被类型样方数不少于3个，对特别重要的植被及群系内物种变化较大的情况下可增加设点。

根据评价范围内群落特点，乔木群落样方大小根据现场情况设置为10m×10m，灌丛样方面积设置为5m×5m，草丛样方面积设置为1m×1m，记录样方内植物种类。按照有代表性和重要性的原则每个典型群系设置3个样方，重点调查工程涉及区域的主要植被类型，能反映评价区基本的植被类型特征。

根据对评价区资料分析与现场调查，本项目共涉及蒙古栎林、毛白杨林、油松林、荆条灌丛、芦苇沼泽、杂类草甸6种自然植被类型，本次评价共设置18个植物群落调查样方进行调查。

植被调查样方布设情况见下表。

表3‑13 植被现状调查样方布设情况表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 坐标（°） | 植被类型 |
| 1 | 117°0′32.083″E, 40°52′29.389″N | 油松林 |
| 2 | 117°2′33.290″E, 40°53′47.245″N | 油松林 |
| 3 | 117°3′33.504″E, 40°55′17.551″N | 油松林 |
| 4 | 117°4′3.696″E, 40°54′46.897″N | 蒙古栎林 |
| 5 | 117°2′9.178″E, 40°53′11.106″N | 蒙古栎林 |
| 6 | 117°0′9.730″E, 40°52′26.468″N | 蒙古栎林 |
| 7 | 117°1′59.796″E, 40°54′1.935″N | 毛白杨林 |
| 8 | 117°3′49.612″E, 40°55′19.529″N | 毛白杨林 |
| 9 | 116°59′58.207″E, 40°52′34.896″N | 毛白杨林 |
| 10 | 117°3′48.103″E, 40°54′57.327″N | 荆条灌丛 |
| 11 | 117°3′29.825″E, 40°55′19.722″N | 荆条灌丛 |
| 12 | 117°2′0.365″E, 40°54′12.027″N | 荆条灌丛 |
| 13 | 117°1′0.097″E, 40°52′37.046″N | 芦苇沼泽 |
| 14 | 117°2′4.775″E, 40°53′27.171″N | 芦苇沼泽 |
| 15 | 117°2′17.102″E, 40°55′59.739″N | 芦苇沼泽 |
| 16 | 117°3′2.089″E, 40°54′21.416″N | 杂类草甸 |
| 17 | 117°1′51.474″E, 40°53′2.586″N | 杂类草甸 |
| 18 | 117°3′57.301″E, 40°55′5.987″N | 杂类草甸 |

|  |
| --- |
|  |

图3‑1 评价区现状照片

（3）陆生动物调查

参照《生物多样性观测技术导则 陆生哺乳动物》（HJ 710.3-2014）、《生物多样性观测技术导则 鸟类》（HJ 710.4-2014）、《生物多样性观测技术导则 爬行动物》（HJ 710.5-2014）、《生物多样性观测技术导则 两栖动物》（HJ710.6-2014）、《全国动物物种资源调查技术规定（试行）》等陆生动物调查方法主要采用样线法、样方法对评价区陆生动物进行调查。

鸟类样线法调查：鸟类调查采用样线法，依据生境类型和地形布设样线，各样线互不重叠；样线长度以1~3km为宜。通过望远镜、数码相机等观察样带两侧约200m以内的鸟类，辅以鸟类鸣叫声、飞行姿势、生态习性和羽毛等辨认。仔细记录发现鸟类的名称、数量、距离，并利用奥维互动地图软件或轨迹记录仪记录鸟类物种发现点的经纬度、海拔、生境、样带长度及航迹等信息。如未观察到鸟类，但能听到鸟类鸣叫声的，借助录音笔记录其鸣声，以此作为识别物种的依据。

兽类样线法调查：兽类调查与鸟类调查同时进行。调查时统计样线两侧的兽类足迹、粪便、叫声及活体的活动情况等，并在发现动物实体或其痕迹时，利用奥维互动地图软件或轨迹记录仪记录动物名称、数量、痕迹种类及地理位置、航迹等信息。

两栖类与爬行类样线法调查：调查方法以样线法为主，具体操作为：3人一组，样线左右两侧各1人负责观察寻找，剩余1人负责记录，调查人员沿选定的路线匀速前进，一般行进速度为2km/h。在实地调查过程中，仔细搜寻样线两侧的两栖动物和爬行动物。

2025年5月，技术人员对本项目生态影响评价区内陆生野生动物进行了现场调查，评价区涉及乔木林、灌丛及湿地生境，动物调查样线布设情况见下表。

表3‑14 动物调查样线布设概况表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 起止点 | 长度（km） | 生境特征 |
| 1 | 起点：116°59′53.496″E, 40°52′42.111″N  终点：117°1′5.259″E, 40°52′37.205″N | 1.76 | 湿地 |
| 2 | 起点：117°3′11.713″E, 40°54′26.461″N  终点：117°4′10.035″E, 40°55′11.528″N | 2.11 | 湿地 |
| 3 | 起点：117°2′25.210″E, 40°55′39.077″N  终点：117°1′34.999″E, 40°55′42.520″N | 1.60 | 湿地 |
| 4 | 起点：117°3′27.008″E, 40°55′3.268″N  终点：117°3′28.785″E, 40°54′48.062″N | 0.92 | 乔木林 |
| 5 | 起点：117°3′51.843″E, 40°54′39.159″N  终点：117°4′12.353″E, 40°54′26.753″N | 1.13 | 乔木林 |
| 6 | 起点：117°2′24.148″E, 40°53′31.927″N  终点：117°2′17.833″E, 40°53′22.452″N | 0.89 | 乔木林 |
| 7 | 起点：116°59′28.236″E, 40°52′51.865″N  终点：116°59′39.823″E, 40°52′20.616″N | 1.12 | 灌草丛 |
| 8 | 起点：117°2′22.584″E, 40°54′38.896″N  终点：117°1′48.595″E, 40°53′58.670″N | 1.47 | 灌草丛 |
| 9 | 起点：117°2′51.745″E, 40°55′18.649″N  终点：117°3′43.925″E, 40°55′10.740″N | 1.35 | 灌草丛 |

（4）水生生物调查

水生生物野外调查方法主要依据《渔业生态环境监测规范第3部分：淡水》（SC/T 9102.3-2007）、《生物多样性观测技术导则 内陆水域鱼类》（HJ 710.7-2014）等的相关要求进行。

1）浮游植物

浮游植物定量样品采集方法如下：采集1升水样加入鲁哥氏液固定，静置48小时后，用虹吸管吸取转移掉上清液，把沉淀物转入50mL塑料标本瓶中，定容到30mL保存，待分析鉴定。定性样品采集方法如下：将25#定性网缚于长2米的竹竿上，将网置于待测水中，使网口在水面以下深约50厘米处，做“∞”形反复拖曳，拖曳速度每秒约20-30厘米，时间为3-5分钟。然后将网提起抖动，待水滤去后，打开集中杯，倒入贴有标签的标本瓶中。用4％福尔马林液固定样品，带到实验室后进行属种鉴定。

浮游植物的计数方法参照《淡水浮游生物研究方法》进行。浮游藻类的鉴定在显微镜下，根据《中国淡水藻类》（胡鸿均等，1980，2006）、《中国淡水藻类志》（施之新，2004）和《水生生物监测》（国家环境保护总局，1993）等文献进行，同时进行计数。分析时取均匀样品0.1mL滴于0.1mL显微镜计数框中，在400倍显微镜下进行镜检和计数。每个水样需要重复计数两次，当两次数量之差不大于15%时进行计数，否则需要进行下一次计数，取多次计数的平均数作为该样点的显微镜计数。每1L水样中浮游藻类的细胞数以细胞密度（N）表示：

****

其中：A为记数框面积（mm2），Ac为计数面积（mm2，即视野面积×视野数）、Vw为1L水样经沉淀浓缩后的样品体积（mL）、V为记数框的体积（mL）、n为计数所得浮游藻类个体数。浮游植物计数单位用细胞个数表示。对不易用细胞数表示的群体或丝状体，可求出平均细胞数。

由于藻类的比重接近于1，故可以直接由藻类的体积换算为生物量，生物量为各种浮游藻类的数量乘以各自的平均体积。因浮游植物因季节不同或地域的差别，则体积也不尽相同。但条件不具备时，可依据资料求得：即将每种浮游植物定量计数的个体数量与该种的平均湿重相乘即可得其生物量。再将各类浮游植物的生物量相加，即为浮游植物总生物量。浮游动物定量样品用采水器取上、中、下层混合水样20L，用25#浮游生物网过滤后，甲醛溶液固定待检。

（2）浮游动物

浮游动物的采样方法参照《淡水浮游生物研究方法》。定量样品采集方法如下：轮虫标本采集取1升水样加入鲁哥氏液固定，静置24小时后，用虹吸管吸取转移掉上清液，把沉淀物转入50mL塑料标本瓶中，定容到30mL。桡足类和枝角类的定量样品通过取20L水样用25号（孔径64μm）浓缩过滤的方法收集到50mL塑料标本瓶中，现场加10%福尔马林溶液10mL固定保存。浮游动物定性样品采集方法与上述浮游植物的定性采集方法相同，网具为13#定性网。

浮游动物的计数方法参照《淡水浮游生物研究方法》进行。计数轮虫时，取沉淀好的水样1mL全片计数。计数枝角类和桡足类时，将过滤采集的浮游动物样品使用虎红染色24小时，在缓慢的自来水水流下用孔径0.038μm的不锈钢网筛（直径10cm）冲洗干净福尔马林，然后转移到10mL浮游动物计数板上全部计数。把个体数换算成生物量（湿重）时，每只轮虫为0.0012mg，枝角类为0.02mg，桡足类成虫为0.007mg，无节幼体为0.003mg。浮游动物种类鉴定参考《中国淡水轮虫志》《中国动物志∙淡水枝角类》和《中国动物志∙淡水桡足类》。

（3）着生藻类

在采样点50m范围内，依据河流生境的不同（流速、水深和透明度），挑选3个石块，用底面直径5.5cm培养皿盖划定取样范围，用硬毛刷刮取该范围内着生藻，用纯净水冲刷至小塑料盆中，移到塑料样品瓶中用4%甲醛保存，作为着生藻类的定量样品。对于没有石头的点位，刷取枯枝、落叶等基质的着生藻类样品。

样品运回实验室后，进行酸化处理(浓硝酸和浓硫酸体积比为1:1)，并制成硅藻封片，在1000倍光学显微镜下进行鉴定计数，每张封片观察到的硅藻细胞个数不少于400个。

（4）底栖动物

底栖动物调查根据生态环境部发布的《河流水生态环境质量监测与评价技术指南》进行样点设定和样品采集、分拣、鉴定与统计分析。采集位点和断面依据水体环境状况和形态特征一字布设。在每个采样点或采集断面，基于不同水深、流速和流态，选择多种微型生境（如植物区、砾石区、腐泥区等），用D形网（0.09m2，网目尺寸450μm）沿河流约100m河段采集2-3个样品，混合后在采样现场清洗干净，淘洗后剩余物质单独保存在自封袋中并标准完整样点信息和采样时间，置于放有冰块的保温箱中带回实验室或野外实验室。将样品倒入事先准备好的白色解剖盘内，并用清水将样品袋中残留物全部冲洗进样品盘中，然后用眼科镊手工将其中的底栖动物挑拣出来放入样品瓶，并加70%乙醇或5%甲醛溶液保存，待鉴定。在实验室内，样品经冲洗后在解剖显微镜（Olympus®SZ61）和显微镜（Olympus®BX53）下根据相关鉴定资料进行分类鉴定至最低分类单元，利用成像系统对每个种类形态和主要特征拍照。每个样品鉴定完毕后，计算每个种类数量，同时用吸水纸吸干表面水分后称取重量，再根据采样面积换算成每个样点每种的密度（ind./m2）和生物量（g/m2），并根据对应统计公式计算多样性指数等。

（5）水生维管束植物

采用样方法对植物群落特征进行调查，在评价区内进行随机取1m×1m小样方，分别记录群落物种、多度、盖度和其它群落特征以及群落分布的环境特征，每种群落重复取样5次，掌握湿地植物群落的垂直分布格局。根据高等植物分类工具书《中国植物志》及《中国水生高等植物图说》对采集到的植物标本进行鉴定。

（6）鱼类

采用自主捕捞结合调查走访的方法，对该区域范围内的鱼类资源进行全面调查。采集鱼类标本、收集相关资料并做好记录。自主捕捞使用的渔具主要为刺网和地笼，采集鱼类现场鉴定种类，进行全长、体长、体重等生物学测量。现场未能鉴定的种类，使用75%浓度的乙醇固定保存标本，带回室内依据《中国淡水鱼类检索》《中国动物志》《河北动物志：鱼类》《河北省鱼类》及《中国鱼类图鉴》等相关文献进行鉴定。通过对标本的分类鉴定，资料的分析整理，编制出鱼类物种组成名录。对渔获物资料进行整理分析，计算鱼类生物多样性指数，分析流域渔获物数量和重量的组成和占比，判断鱼类资源状况。现场察看、走访沿河居民、渔业部门和主要捕捞人员，并结合沿河鱼类产卵的历史记录，了解不同季节鱼类主要集中地和鱼类种群组成，结合鱼类生物学特性和水文学特征，分析鱼类“三场”分布情况。

2025年5月对评价区内水生生物进行了调查，水生生态调查点位布设情况见下表。

表3‑15 水生生态调查点位布设概况表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 中心坐标（°） | 地理位置 |
| 1# | 117°2′56.959″E, 40°55′33.844″N | 前沟门 |
| 2# | 117°2′3.890″E, 40°54′15.052″N | 岗子西 |
| 3# | 116°59′58.980″E, 40°52′36.097″N | 虎什哈镇南 |

陆生生态和水生生态调查点位路线布设情况见附图。

#### 专家和公众咨询法

咨询有关专家、通过走访当地自然资源和规划局林草相关技术人员及访问当地居民，详细调查两栖、爬行动物、鸟类、哺乳动物种类，并提供图谱予以确认。

#### 遥感调查

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2023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。

本次遥感数据采用2024年8月17日Landsat 8 OLI卫星遥感影像，分辨率为15m。分析方法为首先应用ArcGIS 10.8中影像分割与分类工具进行手工解译，然后进行现场校验，土地类型划分参照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），植被类型参照《中国植被》《河北植被》分类系统经综合分析而完成，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：

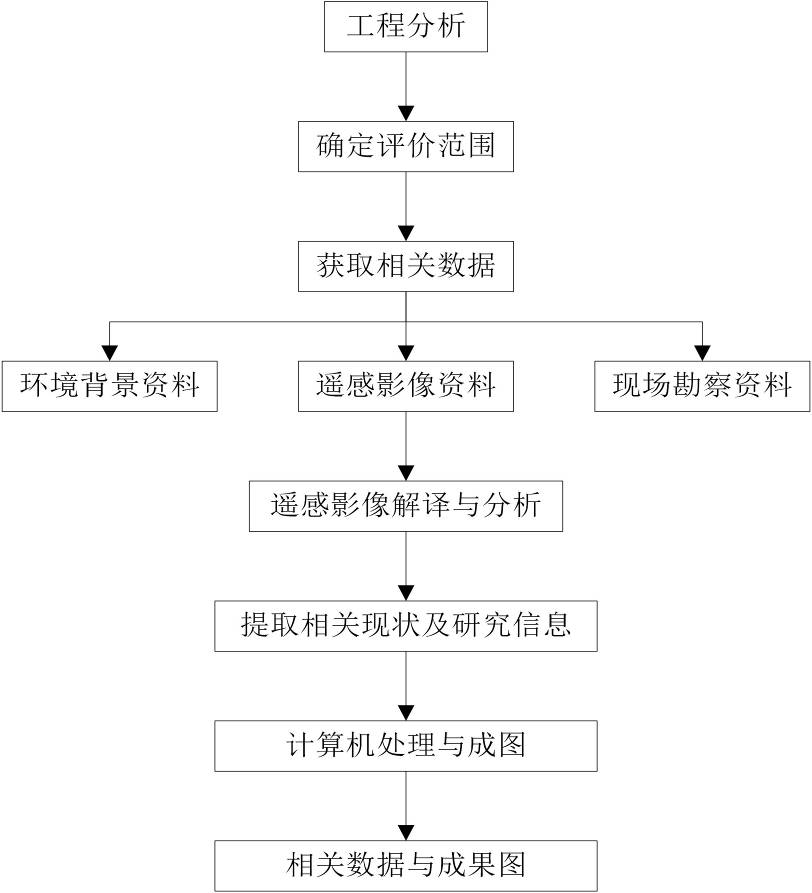


图3‑2 遥感调查工作程序

#### 生物量调查

生物量是单位面积上所有生物有机体的干重总量，是生态系统最基本的数量特征，是认识生态系统结构和功能的基础，它不仅反映了生态系统在特定时间段内积累有机物质的能力。也是描述生态系统特征的重要参数。生物量的估算方法很多，主要有皆伐实测法、标准木法和回归估计法和森林蓄积量与生物量的转换模型四种方法。参考《中国不同植被类型净初级生产力变化特征》（陈雅敏等，2012年）、《我国草地生物量研究概述》（刘艾、刘德福，2005年）等资料，计算评价区不同植被的单位面积生物量，最后汇总得出评价区的总生物量。

### 生态系统现状

**（1）生态系统类型**

参考《全国生态状况调查评估技术规范 生态系统遥感解译与野外核查》（HJ1166-2021）中分类，根据对评价区内土地利用现状等的分析，结合动植物分布和生物量的调查，对评价区生态环境进行生态系统划分，可分为阔叶林、针叶林、阔叶灌丛、草甸、河流、耕地、居住地、工矿交通8类。

根据遥感解译和现场核查情况，评价区各生态系统情况见下表。

表3‑16 评价区生态系统类型表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 生态系统类型 | | 面积（hm2） | 比例（%） |
| Ⅰ级分类 | Ⅱ级分类 |
| 1 | 森林生态系统 | 阔叶林 | 432.59 | 17.08 |
| 2 | 针叶林 | 278.47 | 11.00 |
| 3 | 灌丛生态系统 | 阔叶灌丛 | 702.54 | 27.75 |
| 4 | 草地生态系统 | 草甸 | 70.7 | 2.79 |
| 5 | 湿地生态系统 | 河流 | 178.49 | 7.05 |
| 6 | 农田生态系统 | 耕地 | 770.51 | 30.43 |
| 7 | 城镇生态系统 | 居住地 | 67.48 | 2.66 |
| 8 | 工矿交通 | 31.34 | 1.24 |
| 合计 | | | 2532.12 | 100 |

1）森林生态系统

森林生态系统是森林群落与其环境在功能流的作用下形成一定结构、功能和自调控的自然综合体，是陆地生态系统中面积最多、最重要的自然生态系统。评价范围森林生态系统面积为711.06hm2，占评价范围总面积的28.08%。

2）灌丛生态系统

评价范围灌丛生态系统702.54hm2，占评价范围总面积的27.75%。根据现场调查，该区域灌丛生态系统主要为荆条灌丛。

3）草地生态系统

评价区草地生态系统主要为草丛生态系统，主要植被为芦苇和杂类草甸。草地生态系统面积70.7hm2，占评价区总面积的2.79%。

3）湿地生态系统

评价区湿地生态系统主要包括河流水面及河道内滩地，面积178.49hm2，占评价区总面积的7.05%。主要分布在评价中部地区，湿地以河流湿地为主。

4）农田生态系统

评价区农田生态系统主要为耕地，主要分布在评价区河道两侧平缓地带，分布较广泛。主要栽培作物为玉米、豆类和蔬菜，少部分耕地零散栽植果树，植被覆盖度较高。

5）城镇生态系统

评价区城镇生态系统包括居住地生态系统和工矿交通生态系统类型两种。该生态系统内植被简单，植物物种以绿化园林树种为主，且主要沿交通干线及村庄周边分布。

**（2）生态系统结构和功能**

评价区生态系统服务功能主要为水源涵养、生物多样性维护等。

1）生产力

植被是生态环境中最重要、最敏感的自然要素，对生态系统变化及稳定起决定性作用。植被净生产力是指绿色植物在单位面积、单位时间内所累积的有机物数量，单位为gC/(m2.a)，表示每年每平方米所生产的有机物质干重，是由光合作用所产生的有机质总量中扣除自养呼吸后的剩余部分，它直接反映植物群落在自然环境条件下的生产能力，也是生态现状质量评价的重要参数。在生态评价范围进行自然体系生产力评价中，数据主要来源于实地勘察、收集的现状资料，并采用了国内关于自然生态系统生产力的研究成果进行分析。

采用Miami模型计算评价区生态系统中的植物第一生产力。

NPP1 = 3000/[1 + exp（1.315 − 0.119T）]

NPP2 = 3000 × [1 − exp（ − 0.000664P）]

式中：NPP1 为热量生产力（g/m2•a)；

NPP2 为水分生产力（g/m2•a)；

T 为年平均温度（℃)；

P 为年降水量（mm)。

根据Liebig的限制因子定律，选取最小值作为本项目生态系统生产力。评价区植被初级净生产力可取水分生产力的平均值753.25g/m2•a。

2）生物量

根据样方调查和遥感实测相结合，采用模型回归分析估测评价范围不同植被类型生物量。该方法已成为生态系统生物量研究中广泛使用的方法。

本次评价根据资料引用和实测校核，对评价区各生态系统植被生物量进行估算，评价区植物的生物量见下表。

表3‑17 评价区生物量

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 生态系统 | 面积（hm2） | 平均生物量(kg/(m2.a)) | 区域生物量(t) |
| 1 | 森林生态系统 | 711.06 | 13.26 | 9428.656 |
| 2 | 灌丛生态系统 | 702.54 | 7.47 | 5247.974 |
| 3 | 草地生态系统 | 70.7 | 1.6 | 113.12 |
| 4 | 湿地生态系统 | 178.49 | 15 | 2677.35 |
| 5 | 农田生态系统 | 770.51 | 1.1 | 847.561 |
| 6 | 城镇生态系统 | 98.82 | 0 | 0 |
| 合计 | | | | 18314.66 |

（3）景观生态体系

景观生态系统的质量现状由生态评价范围内自然环境，各种生物以及人类社会之间复杂的相互作用来决定。从景观生态学结构与功能相匹配的理论来说，结构是否合理决定了景观功能的优劣，在组成景观生态系统的各类组分中，基质是景观的背景区域，它在很大程度上决定了景观的性质，对景观的动态起着主导作用。

景观指数是能够反映景观格局特征的定量化指标，分为三个级别，代表三种不同的应用尺度，即斑块级别指数、斑块类型级别指数和景观级别指数。常用的景观指数包括：斑块类型面积（CA）Class area、斑块所占景观面积比例（PLAND）Percent of landscape、最大斑块指数（LPI）Largest patch index、香农多样性指数（SHDI)Shannon's diversity index、蔓延度指数（CONTAG）Contagion index、散布与并列指数（IJI）Interspersion juxtaposition index、聚集度指数（AI）Aggregation index。

本次评价选取斑块类型面积（CA）、斑块所占景观面积比例（PLAND）、最大斑块指数（LPI）来对评价区内景观格局现状及变化进行评价。

斑块类型面积（CA）是度量其他指标的基础，其值的大小影响以此斑块类型作为生境的物种数量及丰度。

斑块所占景观面积比例（PLAND）指某一斑块类型占整个景观面积的百分比，是确定优势景观元素重要依据，也是决定景观中优势种和数量等生态系统指标的重要因素。

最大斑块指数（LPI）指某一斑块类型中最大斑块占整个景观的百分比，用于确定景观中的优势斑块，可间接反映景观变化受人类活动的干扰程度。

计算评价区内各景观指数情况见下表。

表3‑18 评价区景观指数计算表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 景观类型 | 斑块数（个） | CA（hm2） | PLAND（%） | LPI（%） |
| 1 | 森林 | 162 | 711.06 | 28.08 | 10.99 |
| 2 | 灌丛 | 115 | 702.54 | 27.75 | 15.2 |
| 3 | 草丛 | 265 | 70.7 | 2.79 | 11.18 |
| 4 | 芦苇沼泽 | 1736 | 178.49 | 7.05 | 21.03 |
| 5 | 农田 | 1504 | 770.51 | 30.43 | 0.44 |
| 6 | 城镇 | 36 | 98.82 | 3.90 | 8.33 |
| 合计 | | 3818 | 2532.12 | / | / |

由上表可知，评价区内景观类型包括森林、灌丛、草丛、芦苇沼泽、农田、城镇5类，其中农田景观、森林景观、灌丛景观比例较大。

### 植被和植物群落现状

**1、植物区系**

（1）区系类别

拟建项目位于河北省承德市滦平县，其气候属于暖温带半干旱、半湿润的大陆性季风气候，属于蒙古、东北、华北三大植物区系交汇处。

（2）区系基本组成

从地理成份上分析，种子植物分布区以北温带成分最多，达64属，占种子植物属数的41.56%，其中北温带成分为有45属，占种子植物属数的29.22%。本区植物区系与其所在的地理位置和气候相吻合。世界分布类型仅次于北温带成分，共42属，占种子植物属数的27.27%，多成单优势种群落或寡优势种群落。因此，北温带成分和世界分布类型在本区占有绝对优势，占总属数的56.49%。热带成份的属在本区共27个，其中泛热带分布的属21个，占总属的13.64%，这些热带成分的属均为寡种属和单种属。东亚成份在本区有13属，占总属数的8.44%，地中海成份与中亚成份仅共占8属，与本区联系较为薄弱。

（3）区系主要特征

区域属华北植物区系，植物类型属中国东部湿润森林区温湿带半旱生落叶、阔叶林和灌丛草原亚带、冀北山地栎林油松和亚高山针叶林。区域内森林、灌丛、灌草丛、草甸等植被茂盛。

**2、植被类型及特征分析**

（1）植被类型

经现场调查与参考《中国植被》及相关林业调查资料，遵循植物群落学-生态学的分类原则，采用植被型组、植被型、群系等基本单位，在对现存植被进行调查的基础上，结合区域内现有群落中植物种类组成、群系建群种与优势种的外貌，以及群系的环境生态与地理分布特征、群落动态特征等分析，将评价范围内主要的植被划分为6个植被型组、6个植被型、7个植被亚型、8个群系，其中自然植被包括油松林、蒙古栎林、毛白杨林、荆条灌丛、羊草和杂类草草甸草原、芦苇沼泽6种，具体见下表。

表3‑19 植物群落调查结果统计表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 植被型组 | 植被型 | 植被亚型 | 群系 | 分布区域 | 面积（hm2） | 比例  （%） |
| 针叶林 | 常绿针叶林 | 温带针叶林 | 油松林 | 评价区潮河两侧山地分布 | 278.47 | 11.00 |
| 阔叶林 | 落叶阔叶林 | 温带落叶阔叶林 | 蒙古栎林 | 评价区潮河两侧山地分布 | 339.08 | 13.39 |
| 毛白杨林 | 评价区潮河两侧山地分布 | 93.51 | 3.69 |
| 灌丛和灌草丛 | 落叶阔叶灌丛 | 温带落叶阔叶灌丛 | 荆条灌丛 | 评价区潮河两侧山地、缓坡地带分布 | 702.54 | 27.75 |
| 草原 | 草甸草原 | 温带禾草、杂类草草甸草原 | 羊草、杂类草草甸草原 | 平缓山地及河谷分布 | 70.7 | 2.79 |
| 沼泽 | 草本沼泽 | 寒温带、温带沼泽 | 芦苇沼泽 | 潮河河道分布 | 178.49 | 7.05 |
| 栽培植被 | 防护林  粮食作物  经济作物 | 耕地 | 玉米、小麦 | 潮河河道两侧分布 | 770.51 | 30.43 |
| 果园 | 蔬菜、瓜果 | 潮河河道两侧分布 |
| 无植被区 | | | | | 98.82 | 3.90 |
| 合计 | | | | | 2532.12 | 100 |

由上表可知，评价区自然植被中乔木群落以蒙古栎、毛白杨及油松林为主；灌木群落以荆条灌丛为主；草本群落则以羊草等杂类草甸草原及芦苇沼泽为主。

（2）主要植被类型特征

根据现场对评价区内植被的实地调查，利用典型样方法，参照《中国植被》、《河北植被》及《中华人民共和国植被图（1:1 000 000）》采用的植被分类单位的分类原则及方法对评价区植被中主要植物群落的分布及特征进行简要的描述。

1）针叶林

①油松为我国特有种、属暖温带树种。总盖度多在70%以上，分为乔木层、灌木层和草本层。乔木层为油松，灌木层为锦鸡儿，平均高度1.2m，盖度可达20%。草本层以白莲蒿为主，平均高度0.2m，盖度可达30%。

2）阔叶林

在阔叶林中，落叶阔叶林的群落结构一般是比较简单的，主要由乔木层和草本层所组成。温带落叶阔叶林构成的森林群落在我国温暖而湿润和半湿润的气候条件下广泛地分布，占有广阔的分布区域。组成群落的乔木全部是冬季落叶的阳性或耐阴的阔叶树种，林下的灌木也大多是冬季落叶的种类，林内的草本植物在冬季地上部分枯死或以种子越冬。评价区内由于人类活动的悠久和频繁，原始的温带落叶阔叶林基本上已消失殆尽，目前所分布的多为由于生产活动，人工栽培或半自然状态的人工林。

①蒙古栎林（辽东栎林）

本项目在河北省中低山评价区内发现有辽东栎林，很少有纯林，此类植被群系总盖度多在90%以上，分为乔木层、灌木层和草本层。乔木层伴有榆、黑桦、山杨等落叶树种和油松等针叶树种，平均胸径为6.8cm，平均高度6.5m，盖度可达66%。灌木层以黄刺玫、三裂绣线菊、土庄绣线菊、枸子、沙棘、二色胡枝子、照山白、鼠李等最为常见，平均高度0.4 m，盖度可达40%。草本植物主要有苔草、白羊草、蒿类、野古草、鹅观草、隐子草等，平均高度0.1 m，盖度可达38%。

②毛白杨林

评价区杨林多属于人工林，为防护林和用材林。群落的优势种较多，常见的杨类有毛白杨、加拿大杨、银白杨、小叶杨、青杨等，还有旱柳、白榆等。植物群落多为单优势种的结构，有时有多种类混生。由于大部分有人工干预管理，故人工林一般生长茂盛，树高10 m~19 m，平均盖度47.5%。林下无明显灌草植被，仅林窗处偶见猪毛蒿、羊草、赖草、蕨麻、委陵菜、茵陈蒿等草本植被。

3）灌丛和灌草丛

灌丛包括一切以灌木占优势组成的植被类型，本项目评价区分布的为温带落叶阔叶灌丛，现场调查灌木丛群落结构较简单，高度多在1 m~2 m之间，少数可达3 m，盖度一般在50%以上。

①荆条灌丛

荆条是较耐旱的灌木种类，抗逆性强，适应性广，主要集中在山地、山区和丘陵等地，多生长于海拔200 m~1200 m的阳坡褐土上，土壤为棕壤性粗骨土或褐土，土层一般浅薄，养分贫瘠。由于地理位置差异和生境条件不同，群落结构，外貌和种类组成也不同，常与酸枣混生。在灌丛中，荆条一般高0.5 m~1 m左右，酸枣高度 1 m~1.5 m，覆盖度 40%~70%。除荆条、酸枣外，次优势种有山杏、鼠李、绣线菊等，其他的灌木有黄刺玫、小叶鼠李、扁担秆子、山杏、阴山胡枝子、兴安胡枝子、蚂蚱腿子、虎榛子、照山白等。草本植物主要有白羊草、蒿类、远志、隐子草、糙隐子草、荩草、黄背草、委陵菜、狗尾草、白头翁、野古草、铁杆蒿、长芒草等。

4）草原

①羊草、杂类草草甸草原

羊草是亚洲东部特有的一种长根茎性的草原建群种，属于中国东北-达乌里-蒙古成分。羊草耐碱、耐旱、耐寒，无性繁殖能力很强，常在平原、山坡、沙壤土中就能适应生长，评价范围田边、山地区域广泛分布。杂类草群系主要有车前草、早熟禾、株央央等。草本总盖度为76%，平均高度为0.1m。生于海拔5~4500m的草地、河滩、沟边、草甸、田间及路旁。在温暖、潮湿、向阳、沙质沃土上能生长良好。

5）沼泽

芦苇是多年生草本，高 40 cm~200 cm。根状茎十分发达，节间中空，节上生芽和须根。茎秆通常直立，粗硬挺直，具 20多节，基部和上部的节间较短，节下被蜡粉。叶片扁平，带状披针形，长 15 cm~50 cm，宽 1 cm~3.5 cm，两面无毛，边缘粗糙；叶鞘无毛或被细毛；叶舌极短，顶端密生短毛。芦苇是强耐盐碱植物，生长在灌溉沟渠旁，在潮河沿线有分布。评价区芦苇群系盖度可达70％，平均高度为0.2 m。常见的伴生种有朝天委陵菜、水葱、香蒲、藜、节节草、车前草等。

6）栽培植被

评价区栽培植被主要包括果树和粮食经济作物，分布于评价区河流两侧，粮食经济作物包括小麦、玉米、蔬菜等。

**3、植被覆盖度**

植被覆盖度是指植被（包括叶、茎、枝）在地面的垂直投影面积占统计区总面积的百分比。本次利用NDVI指数进行估算，估算模型为：

FVC=（NDVI-NDVIS）/（NDVIV-NDVIS）

式中：

FVC——所计算像元的植被覆盖度；

NDVI——所计算像元的NDVI值；

NDVIV——纯植物像元的NDVI值；

NDVIS——完全无植被覆盖像元的NDVI值；

其中NDVI为归一化植被指数，计算公式为：

NDVI=（NIR-R）/（NIR+R）

即近红外波段与红色波段的差值除以两者之和，根据ENVI软件计算植被指数。

采用上述方法，分析本项目评价范围内植被覆盖度情况见下表。

表3‑20 评价区内不同植被覆盖度情况表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 植被覆盖分级 | 覆盖度（%） | 面积（hm2） | 比例（%） |
| 低植被覆盖度 | F＜10% | 303.09 | 11.97 |
| 较低植被覆盖度 | 10%≤F＜30% | 436.28 | 17.23 |
| 中度植被覆盖度 | 30%≤F＜50% | 497.31 | 19.64 |
| 较高植被覆盖度 | 50%≤F＜70% | 600.62 | 23.72 |
| 高植被覆盖度 | F≥70% | 694.81 | 27.44 |
| 合计 | | 2532.12 | 100 |

由上表可知，评价区内的植被覆盖度较高；低植被覆盖度和较低植被覆盖度比例相对较小。总体来看，评价区大部分地区植被覆盖良好，评价区中部潮河，及其他居民点植被覆盖度偏低。

评价范围植被覆盖度图见附图。

**4、植被演替规律**

从植被分区上看，评价区和植被属于中国-日本森林植物亚区的华北地区，具有明显的温带特征，即评价区地带性植被类型以温带类型植物为主。

受农业生产等人为活动的长期影响，评价区的原生自然植被大量消失或改变，次生植被及人工植被显著增加。从评价区所处的地理区域、海拔范围及气候条件看，自然植被几乎只剩下了草本植物和少量灌木植物，且多数是历史上原生植被不断、反复干扰利用后形成的次生植被类型。施工结束后，周围植物渐次侵入，开始恢复演替过程。要恢复植被覆盖，采用人工植树种草的措施，可以加快恢复进程，一般2～3 年恢复草本植被，3～5年恢复灌木植被。

**5、植物多样性**

经现场调查、收集资料及与专家和公众咨询核实，维管植物199种，隶属于3门48科138属。

其中，蕨类植物门1科1属2种，裸子植物门1科1属1种，被子植物门46科136属196种。其中，被子植物占植物总种数的98.49%，是湿地公园植物区系的主体。

禾本科种类最多，计44种，占被子植物种数的14.24%；其次是菊科，计41种，占被子植物种数的13.27%；豆科22种，占被子植物种数的7.12%。这3个科共有107种，占被子植物种数的34.63%。因此，禾本科、菊科和豆科构成了区域被子植物群落的主体。

（2）生物多样性指数

生物多样性是生物（动物、植物、微生物）与环境形成的生态复合体以及与此相关的各种生态过程的总和，包括生态系统、物种和基因三个层次。

生态系统多样性指生态系统的多样化程度，包括生态系统的类型、结构、组成、功能和生态过程的多样性等。物种多样性指物种水平的多样化程度，包括物种丰富度和物种多度。基因多样性（或遗传多样性）指一个物种的基因组成中遗传特征的多样性，包括种内不同种群之间或同一种群内不同个体的遗传变异性。

物种多样性常用的评价指标包括物种丰富度、香农-威纳多样性指数、Pielou均匀度指数、Simpson优势度指数等。

香农-威纳（Shannon-wiener）多样性指数计算公式为：

式中：H——香农-威纳多样性指数；

S——调查区域内物种种类总数；

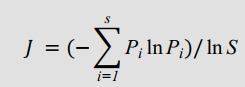
P——调查区域内属于第i种的个体比例，如总个体数为N，第i种个体数为*ni*，则*Pi=ni*/*N*。

Margalef丰富度指数反映群落物种丰富度：指一个群落或环境中物种数目的多寡，亦表示生物群聚（或样品）中种类丰富度程度的指数。计算公式如下：

式中：H1——Margalef丰富度指数；

S——调查区域内物种种类总数；

N——全部植物个体总数。



式中：J——Pielou均匀度指数；

S——调查区域内物种种类总数；

Pi——调查区域内属于第i种的个体比例。

对评价区域植物群落进行生物多样性分析，评价区Shannon-wiener多样性指数、Margalef丰富度指数和Pielou均匀度指数的均值分别为1.80、1.65、0.75。

**（3）重要植物物种**

在生态影响评价中需要重点关注、具有较高保护价值或保护要求的物种，包括国家及地方重点保护野生动植物名录所列的物种，《中国生物多样性红色名录》中列为极危（Critically Endangered）、濒危（Endangered）和易危（Vulnerable）的物种，国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种，特有种以及古树名木等。

①重点保护野生植物

根据 《河北滦平潮河国家湿地公园总体规划》，湿地公园内存在有国家二级重点保护野生植物1种，即野大豆。根据现场踏勘，本项目范围未发现野大豆的主要分布区。

②古树名木

根据《古树名木鉴定规范》（LY/T2737-2016，2017年1月1日实施）、《古树名木普查技术规范》（LY/T2738-2016，2017年1月1日实施）、《古树名木代码与条码（LY/T1664-2006）》、《森林资源代码（LY/T1439）》等技术规范和标准，参考区域其它关于区域古树名木的调查资料，同时对周边居民进行访问调查和现场核查，在评价区内未发现有古树名木分布。

③生态公益林

生态公益林是指生态区位极为重要，或生态状况极为脆弱，对国土生态安全、生物多样性保护和经济社会可持续发展具有重要作用，以提供森林生态和社会服务产品为主要经营目的的重点的防护林和特种用途林。包括水源涵养林、水土保持林、防风固沙林、护岸林、自然保护区的森林和国防林等类型。

工程范围内无生态公益林分布。

④珍稀濒危及特有植物

评价区内无《中国生物多样性红色名录》中收录的极危（Critically Endangered）、濒危（Endangered）和易危（Vulnerable）的物种，无《全国极小种群野生植物拯救保护工程规划》中的极小种群（狭隘分布）保护物种。

### 陆生野生动物现状

**1、动物区系及分布特征**

根据《中国动物地理》（张荣祖主编，2011年）中的中国动物地理区划，本项目所涉及的动物区划为：古北界-东北亚界-华北区-黄淮平原亚区-华北平原省。

本亚区的兽类最普遍的是田野生活的小型啮齿动物。如黑线仓鼠、大仓鼠、黑线姬鼠、小家鼠和褐家鼠、鼢鼠，还有食虫小兽麝鼹等。它们分布广泛，各地的差异主要是数量的多少。鸟类季节相比较明显。本亚区爬行大多为广泛见于我国季风区或北方的种类，其中黄脊游蛇和白条锦蛇为古北型的代表。还有不少产于我国南方的种类，如蜓蜥、玉斑锦蛇和黑眉锦蛇是东洋型的代表，石龙子为南中国型成分。

**2、动物物种组成及多样性现状**

参阅相关资料及现场调查。评价范围内共有陆生脊椎动物 4 纲23目39科66种，评价范围分布的陆生脊椎动物具体在各纲中的分布情况见下表。

表 3‑21 评价区陆生脊椎动物种类组成

| 种类组成 | | | | 重点保护动物 | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 纲 | 目 | 科 | 种 | 国家 | | 河北省 |
| 一级 | 二级 |
| 哺乳类 | 6 | 9 | 14 | 0 | 0 | 3 |
| 鸟类 | 15 | 23 | 42 | 1 | 3 | 17 |
| 爬行类 | 2 | 5 | 7 | 0 | 0 | 1 |
| 两栖类 | 1 | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 合计 | 23 | 39 | 66 | 1 | 3 | 22 |

（1）哺乳类

评价范围内哺乳类共有6目9科14种。其中，以啮齿目最多，共有8种，占评价范围内哺乳类总数的57.14%。评价范围内无国家重点保护野生动物，有河北省级重点保护野生动物哺乳类4 种：狍、东北刺猬、黄鼬和岩松鼠。在评价范围内，东北刺猬和小家鼠为优势种，数量相对较多。

（2）鸟类

①种类、数量及分布

评价范围内鸟类共有15目23科42种。其中，以雀形目鸟类最多，共14种，占评价范围内鸟类总数的33.33%。评价区有国家一级保护鸟类1种黑鹳；有国家二级保护鸟类3种，分别为：雀鹰、红脚隼和灰背隼等；有河北省级重点保护野生鸟类17种，包括白鹭、白腰雨燕、大白鹭、大斑啄木鸟、大杜鹃、灰头绿啄木鸟、绿翅鸭、翘鼻麻鸭和石鸡等。鸟类中山斑鸠、喜鹊、麻雀等为评价范围内的优势种，数量较多。

表 3‑22 鸟类调查情况统计表

| 序号 | 目 | 科 | 物种（中文名/拉丁名） | 居留型 | 生境 | 数量 | 来源 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 鹰形目ACCIPITRIFORMES | 鹰科*Accipitridae* | 雀鹰*Accipiter* *nisus* | R，S，P | 乔木林 | + | 访问资料 |
| 2 | 雁形目ANSERIFORMES | 鸭科*Anatidae* | 绿翅鸭*Anas* *crecca* | S，P | 湿地 | + | 访问资料 |
| 3 | 豆雁*Anser* *fabalis* | P | 林地、农田、湿地 | ++ | 访问资料 |
| 4 | 赤膀鸭*Mareca* *strepera* | S, P | 湿地 | ++ | 访问资料 |
| 5 | 普通秋沙鸭*Mergus* *merganser* | S, P | 林地、湿地 | ++ | 访问资料 |
| 6 | 赤麻鸭*Tadorna* *ferruginea* | S, P | 湿地 | ++ | 访问资料 |
| 7 | 翘鼻麻鸭*Tadorna* *tadorna* | S, P | 湿地、灌丛 | ++ | 访问资料 |
| 8 | 犀鸟目BUCEROTIFORMES | 戴胜科*Upupidae* | 戴胜*Upupa* *epops* | S | 林地 | ++ | 目击 |
| 9 | 夜鹰目CAPRIMULGIFORMES | 雨燕科*Apodidae* | 白腰雨燕*Apus* *pacificus* | R，S | 农田、居民点 | + | 访问资料 |
| 10 | 鸻形目CHARADRIIFORMES | 鸻科*Charadriidae* | 灰头麦鸡*Vanellus* *cinereus* | S，P | 农田 | + | 访问资料 |
| 11 | 凤头麦鸡*Vanellus* *vanellus* | S，P | 湿地 | + | 访问资料 |
| 12 | 反嘴鹬科*Recurvirostridae* | 黑翅长脚鹬*Himantopus* *himantopus* | S, P | 湿地 | ++ | 访问资料 |
| 13 | 鹳形目CICONIIFORMES | 鹳科*Ciconiidae* | 黑鹳*Ciconia* *nigra* | S | 湿地、草地、农田 | + | 资料访问 |
| 14 | 鸽形目COLUMBIFORMES | 鸠鸽科*Columbidae* | 灰斑鸠*Streptopelia* *decaocto* | R | 林地、灌丛 | + | 目击 |
| 15 | 山斑鸠*Streptopelia* *orientalis* | R | 林地、灌丛、草地 | ++ | 鸣声 |
| 16 | 佛法僧目CORACIIFORMES | 翠鸟科*Alcedinidae* | 普通翠鸟*Alcedo* *atthis* | S, R | 乔木林 | + | 访问资料 |
| 17 | 鹃形目CUCULIFORMES | 杜鹃科*Cuculidae* | 大杜鹃 *Cuculus* *canorus* | S | 林地 | ++ | 鸣声 |
| 18 | 隼形目FALCONIFORMES | 隼科*Falconidae* | 红脚隼*Falco* *amurensis* | S | 林地、灌丛、草地 | ++ | 目击 |
| 19 | 灰背隼*Falco* *columbarius* | S, P，W | 林地、草原 | + | 访问资料 |
| 20 | 鸡形目GALLIFORMES | 雉科*Phasianidae* | 环颈雉 *Phasianus* *colchicus* | R | 农田、草地 | ++ | 访问资料 |
| 21 | 石鸡*Alectoris* *chukar* | R | 林地、灌丛 | + | 访问资料 |
| 22 | 鹌鹑*Coturnix* *coturnix* | W | 林地、农田、草地 | + | 访问资料 |
| 23 | 鹤形目GRUIFORMES | 秧鸡科*Rallidae* | 白骨顶*Fulica* *atra* | S | 湿地 | ++ | 目击 |
| 24 | 雀形目PASSERIFORMES | 鸦科*Corvidae* | 小嘴乌鸦 *Corvus* *corone* | R，P | 农田 | ++ | 目击 |
| 25 | 大嘴乌鸦 *Corvus* *macrorhynchos* | R | 林地、农田 | ++ | 访问资料 |
| 26 | 喜鹊 *Pica* *pica* | R | 林地、草地 | +++ | 目击 |
| 27 | 灰喜鹊*Cyanopica* *cyanus* | R | 乔木林 | ++ | 访问资料 |
| 28 | 鹀科*Emberizidae* | 三道眉草鹀*Emberiza* *cioides* | R，S | 林地、灌丛、草地 | + | 访问资料 |
| 29 | 白头鹀*Emberiza* *leucocephalos* | W | 灌丛、草地、农田 | + | 资料访问 |
| 30 | 燕科*Hirundinidae* | 金腰燕 *Hirundo* *daurica* | S | 林地、草地 | ++ | 访问资料 |
| 31 | 家燕 *Hirundo* *rustica* | S | 林地、草地 | ++ | 访问资料 |
| 32 | 白腹毛脚燕*Delichon* *urbicum* | R | 林地、草地、湿地 | + | 资料访问 |
| 33 | 伯劳科*Laniidae* | 楔尾伯劳*Lanius* *sphenocercus* | S，W，P | 草原、湿地 | + | 访问资料 |
| 34 | 鹡鸰科*Motacillidae* | 白鹡鸰*Motacilla* *alba* | S，P | 湿地 | + | 访问资料 |
| 35 | 鹟科*Muscicapidae* | 北红尾鸲*Phoenicurus* *auroreus* | S | 林地、湿地、居民点 | + | 资料访问 |
| 36 | 雀科*Passeridae* | 麻雀 *Passer* *montanus* | R | 林地、草地、农田 | +++ | 目击 |
| 37 | 鹎科*Pycnonotidae* | 白头鹎*Pycnonotus* *sinensis* | S | 灌丛、草地 | + | 资料访问 |
| 38 | 鹈形目PELECANIFORMES | 鹭科*Ardeidae* | 大白鹭 *Ardea* *alba* | S，P | 湿地 | ++ | 访问资料 |
| 39 | 苍鹭*Ardea* *cinerea* | S | 林地、湿地 | + | 访问资料 |
| 40 | 白鹭*Egretta* *garzetta* | S | 湿地、农田 | + | 资料访问 |
| 41 | 啄木鸟目PICIFORMES | 啄木鸟科*Picidae* | 大斑啄木鸟 *Picoides* *major* | R | 林地、农田 | + | 目击 |
| 42 | 灰头绿啄木鸟*Picus* *canus* | R | 乔木林 | + | 访问资料 |

②生态习性

根据鸟类生活习性的不同，将评价范围内的42种野生鸟类分为以下6种生态类型：

涉禽（嘴，颈和脚都比较长，脚趾也很长，适于涉水行进，不会游泳，常用长嘴插入水底或地面取食）：评价范围分布的涉禽有鹤形目1种、鹈形目3种、鹳形目1种、佛法僧目1种和鸻形目3种，包括：白骨顶、大白鹭、苍鹭、灰头麦鸡、凤头麦鸡、普通翠鸟等共9种，它们主要分布在评价范围内河流滩涂、湿地周边以及林地、草地等附近。

游禽（脚向后伸，趾间有蹼，有扁阔的或尖嘴，善于游泳、潜水和在水中掏取食物）：评价范围分布的游禽均为雁行目鸦科，如：豆雁、赤麻鸭、绿翅鸭、赤膀鸭等共7种，这些游禽类在评价范围内集中分布于河流周边，林地及草地等区域。

陆禽（体格结实，嘴坚硬，脚强而有力，适于挖土，多在地面活动觅食）：评价范围分布的陆禽有鸡形目3种和鸽形目2种，如：石鸡、环颈雉、灰斑鸠、山斑鸠等共5种，主要分布于路边林地、灌丛以及农田区均可见，适应人为干扰能力较强。

猛禽（具有弯曲如钩的锐利嘴和爪，翅膀强大有力，能在天空翱翔或滑翔，捕食空中或地下活的猎物）：评价范围分布的猛禽有鹰形目1种和隼形目2种，包括：雀鹰、红脚隼和灰背隼，共3种。它们栖息于开阔平原、草地、荒原和低山丘陵等地带，活动范围较广，偶尔在评价范围上空游荡。猛禽处于食物链顶端，在生态系统中占有重要地位。它们在控制啮齿类动物的数量，维持环境健康和生态平衡方面具有不可替代的作用。

攀禽（嘴、脚和尾的构造都很特殊，善于在树上攀缘）：评价范围分布的攀禽有夜鹰目1种、鹃形目1种、犀鸟目1种和啄木鸟目2种，如白腰雨燕、大杜鹃和戴胜等，共5种。其中白腰雨燕和大杜鹃主要分布于高大乔木林间，戴胜主要分布于居民区与农田区域，在评价范围内较常见。大杜鹃主要分布在项目所在区的森林中活动或水域边。

鸣禽（鸣管和鸣肌特别发达。一般体形较小，体态轻捷，活泼灵巧，善于鸣叫和歌唱，且巧于筑巢）：评价范围分布的14种雀形目鸟类均为鸣禽，它们在评价范围内广泛分布，主要生境为林地、农田、居民区或灌丛。灰喜鹊、喜鹊、麻雀等鸣禽为评价范围的优势种，其生活习性多种多样，广泛分布于项目所在区各类生境中，如树林、灌丛、农田、居民点及水域附近等。

③鸟类迁徙现状

鸟类迁徙是候鸟在繁殖地与越冬地之间沿相对固定的路线定期往返的习性。现已证实全球约有9条候鸟迁徙路线，自西向东，有4条路线穿越我国，分别是西亚—东非迁徙路线、中亚迁徙路线、东亚—澳大利西亚迁徙路线和西太平洋迁徙路线，在我国形成东部、中部和西部3个候鸟迁徙区，覆盖了我国全部疆域，并贯穿南北，代表了我国候鸟主要的迁徙路线和方向，本项目不涉及候鸟迁徙区。根据调查，评价区可能分布鸟类中夏候鸟占比64.29%，但是根据《候鸟迁飞通道保护修复中国行动计划（2024-2030年）》（发改农经〔2024〕798号）候鸟迁飞通道关键栖息地名录，本项目不涉及候鸟迁飞通道关键栖息地。

（3）爬行类

评价范围内野生爬行类共有2目5科7种，评价范围内未发现国家重点保护野生动物，有河北省重点保护爬行类野生动物1种。

表 3‑23 爬行类调查情况统计表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 目 | 科 | 物种（中文名/拉丁名） | 生境 | 数量 | 来源 |
| 1 | 有鳞目Squamata | 游蛇科*Colubridae* | 双斑锦蛇*Elaphe* *bimaculata* | 草地 | + | 资料访问 |
| 2 | 白条锦蛇*Elaphe* *dione* | 林地、草地、农田 | + | 资料访问 |
| 3 | 壁虎科*Gekkonidae* | 无蹼壁虎*Gekko* *swinhonis* | 林地、农田 | ++ | 资料访问 |
| 4 | 蜥蜴科*Lacertidae* | 丽斑麻蜥*Eremias* *argus* | 农田、草地 | + | 资料访问 |
| 5 | 山地麻蜥*Eremias* *brenchleyi* | 林地、草地 | + | 资料访问 |
| 6 | 水游蛇科*Natricidae* | 虎斑颈槽蛇*Rhabdcphis* *tigrinus* | 林地、农田、湿地、草地 | + | 资料访问 |
| 7 | 龟鳖目Testudines | 鳖科*Trionychidae* | 中华鳖*Pelodiscus* *sinensis* | 湿地 | + | 目击 |

（4）两栖类

调查及资料表明，评价范围内两栖类有1目3科4种，无国家重点保护野生动物，有河北省级重点保护野生动物1种，北方狭口蛙。。

表 3‑24 两栖类调查情况统计表

| 序号 | 目 | 科 | 物种（中文名/拉丁名） | 生境 | 数量 | 来源 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 无尾目Anura | 蟾蜍科*Bufo* | 中华蟾蜍*Bufo* *gargarizans* | 湿地、草地 | + | 资料访问 |
| 2 | 花背蟾蜍*Bufo* *raddei* | 草地 | + | 资料访问 |
| 3 | 姬蛙科*Kaloula* | 北方狭口蛙*Kaloula* *borealis* | 湿地 | + | 资料访问 |
| 4 | 蛙科*Rana* | 中国林蛙*Rana* *chensinensis* | 林地、草地 | ++ | 资料访问 |

**4、重要野生动物**

根据《国家重点保护野生动物名录》(国家林业和草原局、农业农村部，2021 年)、《中国生物多样性红色名录-脊椎动物卷（2020）》（生态环境部、中国科学院公告 2023年 第 15 号）及河北省重点保护野生动物名录等资料结合现场调查，评价区分布有重要野生动物29种，其中国家一级保护野生动物1种；国家二级保护野生动物3种，河北省级重点保护动物21种，濒危物种1种中华鳖、易危物种1种黑鹳，特有种4种，详见下表所示。

表 3‑25 重点保护野生动物调查结果统计表

| 序号 | 中文名、学名 | 保护级别 | 濒危等级 | 特有种 | 生境 | 资料来源 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 白鹭*Egretta* *garzetta* | 省级 | LC | 否 | 湿地、农田 | 资料访问 |
| 2 | 白头鹎*Pycnonotus* *sinensis* | 省级 | LC | 否 | 灌丛、草地 | 资料访问 |
| 3 | 白腰雨燕*Apus* *pacificus* | 省级 | LC | 否 | 农田、居民点 | 资料访问 |
| 4 | 苍鹭*Ardea* *cinerea* | 省级 | LC | 否 | 林地、湿地 | 资料访问 |
| 5 | 东北刺猬*Erinaceus* *amurensis* | 省级 | LC | 否 | 林地、草地 | 资料访问 |
| 6 | 大白鹭 *Ardea* *alba* | 省级 | LC | 否 | 湿地 | 资料访问 |
| 7 | 大斑啄木鸟 *Picoides* *major* | 省级 | LC | 否 | 林地、农田 | 资料访问 |
| 8 | 大杜鹃 *Cuculus* *canorus* | 省级 | LC | 否 | 林地 | 资料访问 |
| 9 | 豆雁*Anser* *fabalis* | 省级 | LC | 否 | 林地、农田、湿地 | 资料访问 |
| 10 | 黑翅长脚鹬*Himantopus* *himantopus* | 省级 | LC | 否 | 湿地 | 资料访问 |
| 11 | 黑鹳*Ciconia* *nigra* | 一级 | VU | 否 | 湿地、草地、农田 | 资料访问 |
| 12 | 红脚隼*Falco* *amurensis* | 二级 | NT | 否 | 林地、灌丛、草地 | 资料访问 |
| 13 | 黄鼬 *Mustela* *sibirica* | 省级 | LC | 否 | 林地、草地 | 资料访问 |
| 14 | 灰背隼*Falco* *columbarius* | 二级 | NT | 否 | 林地、草原 | 资料访问 |
| 15 | 灰头绿啄木鸟*Picus* *canus* | 省级 | LC | 否 | 乔木林 | 资料访问 |
| 16 | 灰喜鹊*Cyanopica* *cyanus* | 省级 | LC | 否 | 乔木林 | 资料访问 |
| 17 | 绿翅鸭*Anas* *crecca* | 省级 | LC | 否 | 湿地 | 资料访问 |
| 18 | 狍 *Capreolus* *capreolus* | 省级 | NT | 否 | 林地、草地 | 资料访问 |
| 19 | 普通秋沙鸭*Mergus* *merganser* | 省级 | LC | 否 | 林地、湿地 | 资料访问 |
| 20 | 翘鼻麻鸭*Tadorna* *tadorna* | 省级 | LC | 否 | 湿地、灌丛 | 资料访问 |
| 21 | 雀鹰*Accipiter* *nisus* | 二级 | LC | 否 | 乔木林 | 资料访问 |
| 22 | 石鸡*Alectoris* *chukar* | 省级 | LC | 否 | 林地、灌丛 | 资料访问 |
| 23 | 喜鹊 *Pica* *pica* | 省级 | LC | 否 | 林地、草地 | 目击 |
| 24 | 楔尾伯劳*Lanius* *sphenocercus* | 省级 | LC | 否 | 草原、湿地 | 资料访问 |
| 25 | 中华鳖*Pelodiscus* *sinensis* | 省级 | EN | 否 | 湿地 | 目击 |
| 26 | 北方狭口蛙*Kaloula borealis* | 省级 | LC | 否 | 草原、湿地 | 资料访问 |
| 27 | 山地麻蜥*Eremias* *brenchleyi* | / | LC | 是 | 林地、草地 | 资料访问 |
| 28 | 双斑锦蛇*Elaphe* *bimaculata* | / | NT | 是 | 草地 | 资料访问 |
| 29 | 无蹼壁虎*Gekko* *swinhonis* | / | LC | 是 | 林地、农田 | 资料访问 |
| 30 | 岩松鼠*Sciurotamias* *davidianus* | / | LC | 是 | 林地 | 资料访问 |

其中国家重点保护野生动物生态特性如下：

①黑鹳（*Ciconia nigra*）

黑鹳是一种体态优美，体色鲜明，活动敏捷，性情机警的大型涉禽。成鸟的体长为1~1.2m，嘴长而粗壮，头、颈、脚均甚长，嘴和脚为红色。身上的羽毛除胸腹部为纯白色外，其余都是黑色，在不同角度的光线下，可以映出变幻多种颜色。在高树或岩石上筑大型的巢，飞时头颈伸直。以鱼为主食，也捕食其它小动物。主要栖息于河流沿岸、沼泽山区溪流附近，冬季主要栖息于开阔的湖泊、河岸和沼泽地带，有时也出现在农田和草地。有沿用旧巢的习性，繁殖期为4～7月，营巢于偏僻和人类干扰小的地方。现场调查期间未直接目击，根据调查资料显示，黑鹳在潮河沿线两侧有过发现记录。

②红脚隼（*Falco amurensis*）

红脚隼是小型猛禽，体长26cm~30cm，体重124g~190g。雄鸟、雌鸟及幼鸟体色有差异，雄鸟上体大都为石板黑色；颏、喉、颈、侧、胸、腹部淡石板灰色，胸具橇细的黑褐色羽干纹；肛周、尾下覆羽、覆腿羽棕红色。雌鸟上体大致为石板灰色，具黑褐色羽干纹，下背、肩具黑褐色横斑；颏、喉、颈侧乳白色，其余下体淡黄白色或棕白色，胸部具黑褐色纵纹，腹中部具点状或矢状斑，腹两侧和两胁具黑色横斑。幼鸟和雌鸟相似，但上体较褐，具宽的淡棕褐色端缘和显著的黑褐色横斑；初级和闪级飞羽黑褐色，具沾棕的白色缘，下体棕白色，胸和腹纵纹较为明显；肛周、尾下覆羽、覆腿羽淡皮黄色。虹膜暗褐，嘴黄，先端石板灰，跗和趾橙黄色，爪淡白黄色。它是迁徙旅程最远的猛禽，单程为13000km~16000km。主要栖息于低山疏林、林缘、山脚平原、丘陵地区的沼泽、草地、河流、山谷和农田耕地等开阔地区，尤其喜欢具有稀疏树木的平原、低山和丘陵地区。现场调查期间未直接目击，根据调查资料显示，红脚隼在潮河两侧沿岸附近均有分布。

③灰背隼（*Falco columbarius*）

灰背隼又叫灰鹞子、朵子，是小型猛禽。体长25~33cm，体重122~205g，尾羽上具有宽阔的黑色亚端斑和较窄的白色端斑，后颈为蓝灰色，有一个棕褐色的领圈，成年雄性背部呈现蓝色，并杂有黑斑，是其独有的特点。栖息于开阔的低山丘陵、山脚平原、森林平原、海岸和森林苔原地带，特别是林缘、林中空地、山岩和有稀疏树木的开阔地方。主要以昆虫和鼠类等小型动物为食，通常营巢于树上或悬崖岩石上，偶尔也在地上。现场调查期间未直接目击，根据调查资料显示，灰背隼在潮河西北向西南走向沿岸附近有分布。

④雀鹰（*Accipiter nisus*）

雀鹰属小型猛禽，体长30~41cm。雌较雄略大，翅阔而圆，尾较长，雄鸟上体暗灰色，雌鸟灰褐色，头后杂有少许白色，下体白色或淡灰白色，雄鸟具细密的红褐色横斑，雌鸟具褐色横斑。尾有4~5道黑褐色横斑，飞翔时翼后缘略为突出，翼下飞羽具数道黑褐色横带，通常快速鼓动两翅飞一阵后接着又滑翔一会。常单独生活，栖息于针叶林、混交林、阔叶林等山地森林和林缘地带，或飞翔于空中，或栖于树上和电柱上。以雀形目小鸟、昆虫和鼠类为食，也捕食鸽形目鸟类和榛鸡等小的鸡形目鸟类，有时亦捕食野兔、蛇、昆虫幼虫。现场调查期间未直接目击，根据调查资料显示，雀鹰在潮河湿地公园两侧山区林地有分布。

### 土地利用现状

评价范围土地利用现状分类系统按照全国土地利用分类系统标准，采用卫星影像数据，通过GPS定位，建立地面解译标志和线路调查等方法，解译遥感影像，编绘土地利用现状图，在ArcGIS软件支持下，进行数据采集、编辑、分析、编绘成图。在此基础上，分析评价范围土地利用现状。

本项目生态影响评价范围总面积2532.12hm2，区域土地利用类型统计情况详见下表。

表3‑26 评价区土地利用现状表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 地类名称（二级类） | 面积（hm2） | 比例（%） |
| 1 | 采矿用地 | 3.4 | 0.13 |
| 2 | 城镇村道路用地 | 3.05 | 0.12 |
| 3 | 城镇住宅用地 | 0.22 | 0.01 |
| 4 | 工业用地 | 2.3 | 0.09 |
| 5 | 公路用地 | 14.99 | 0.59 |
| 6 | 公用设施用地 | 0.11 | 0.00 |
| 7 | 沟渠 | 4.3 | 0.17 |
| 8 | 灌木林地 | 702.54 | 27.75 |
| 9 | 广场用地 | 0.08 | 0.00 |
| 10 | 果园 | 10.19 | 0.40 |
| 11 | 旱地 | 468.76 | 18.51 |
| 12 | 河流水面 | 166.96 | 6.59 |
| 13 | 机关团体新闻出版用地 | 1.36 | 0.05 |
| 14 | 交通服务场站用地 | 0.95 | 0.04 |
| 15 | 科教文卫用地 | 0.69 | 0.03 |
| 16 | 坑塘水面 | 0.41 | 0.02 |
| 17 | 裸土地 | 1.99 | 0.08 |
| 18 | 裸岩石砾地 | 0.41 | 0.02 |
| 19 | 内陆滩涂 | 11.12 | 0.44 |
| 20 | 农村道路 | 19.15 | 0.76 |
| 21 | 农村宅基地 | 48.11 | 1.90 |
| 22 | 其他草地 | 46.57 | 1.84 |
| 23 | 其他林地 | 189.25 | 7.47 |
| 24 | 其他园地 | 3.63 | 0.14 |
| 25 | 乔木林地 | 521.81 | 20.61 |
| 26 | 商业服务业设施用地 | 1.84 | 0.07 |
| 27 | 设施农用地 | 12.82 | 0.51 |
| 28 | 水浇地 | 284.63 | 11.24 |
| 29 | 特殊用地 | 1.29 | 0.05 |
| 30 | 铁路用地 | 7.41 | 0.29 |
| 31 | 物流仓储用地 | 1.78 | 0.07 |
| 合计 | | 2532.12 | 100 |

由上表和图可知，评价区总面积2532.12hm2，其中以灌木林地、乔木林地和水浇地为主。评价区土地利用现状图见附图。

### 工程区生态现状

项目区位于滦平县虎什哈镇，项目区有前沟门、后沟门、大河北村、岗子村、西红旗村、虎什哈镇。

**1、小辽东桥至大河北村潮河大桥段河道现状**

该段河道长5.8km，宽度50m~110m不等，由于人为活动和洪水冲刷造成现状河滨岸带缺失严重，同时不能有效阻隔河道两侧污染源随径流入河，河道水体水质得不到有效保障。河道两侧约有4500亩农田，种植农作物过程中使用的化肥和农药等随径流进入水体，造成水体污染。还存在有围垦河道等现象。

（1）小辽东到后沟门段

该段河道长度2.47km，两岸为农田，左岸堤防缺失较为严重，农业面源随河道径流入河。左岸为丰宁县管辖。



（2）后沟门段

该段河道长度1.36km，左岸0.51km为山体，0.87km为农田，堤防大部分被开垦，河道淤积严重。右岸为丰宁县管辖。



（3）后沟门下游段

该段河道长度0.3km，现状左岸堤防缺失，河床基本处于不设防状态，农田退水等外源污染极易侵入河道，造成水体污染，影响水质。右岸基本为山体。



（4）大河北村段

该段河道长度1.65km，左岸有堤防，但是河道冲刷严重，造成地表植被缺失、水土流失。部分河段被开垦侵占，种植农作物。



（5）大河北村下游段

该段河道长度 1km，两岸建有堤防，由于人为活动，拦截河道，同时因水力作用，河床侵蚀、植被破坏严重。



**2、岗子川入河口至金台子川入河口段**

该段河道长4.8km，宽度40m~180m不等，整体河道较为宽阔。由于防洪标准提升至20年一遇，需对堤防按规划标准进行加高。

（1）岗子川入河口段

该段河道长0.87km，河道右岸冲刷、堤防岸线受侵蚀严重，河道右岸为农田，缺少防护。



（2）西红旗至金台子入河段

该段河道长度3.15km，河道生态环境相对较好，左岸基本为山体，右岸堤防相对完整，河道内动植物丰富。有部分河段植物缺失。



### 水生生态现状调查

评价单位于2025年5月对评价区开展了调查。调查内容依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）及水生生态调查相关技术要求确定。其中水生生物野外调查方法主要参考《生物多样性观测技术导则 内陆水域鱼类》（HJ710.7-2014）、《渔业生态环境监测规范第3部分：淡水》（SCT9102.3-2007）、《淡水渔业资源调查规划河流》（SC/T9429-2019）进行。

根据调查，并查阅潮河流域相关水生生态资料，确定流域主要水生生物类型。

#### 浮游生物

1、浮游生物

根据现有资料收集，潮河流域中涉及浮游植物4门类，31种属，其中硅藻门（Bacillariophyta）16种属，占51.61%；绿藻门（Chlorophyta）11种属，占35.48%；蓝藻门（Cyanophyta）3种属，占9.68%；隐藻门（Cryptophyta）1种属，占3.23%；主要浮游植物包括菱形藻（*Nitzschia*）、羽纹藻（*Pinnularia*）、辐节藻（*Stauroneis*）、小球藻（*Chlorella*）等。潮河流域中涉及浮游动物4类27个种属，其中原生动物最多，为12种属，占44.4%；轮虫和枝角类次之，各有6种属，各占22.2%；桡足类3种属，占11.1%。原生动物生物种类丰富，轮虫类、桡足类和枝角类则较少；主要浮游动物包括筒壳虫（*Tintinnidium*）、沙壳虫（*Tintinnid*）、象鼻溞（*Bosmina*）等。

表 3‑27 评价区主要浮游生物名录

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 科 | 属 | 种 | 拉丁学名 |
| 浮游植物 | | | | |
| 1 | 金藻科 | 金藻属 | 单鞭金藻 | *Chrysophyta* |
| 2 | 菱形藻科 | 菱形藻属 | 菱形藻 | *Nitzschia* |
| 3 | 舟形藻科 | 羽纹藻属 | 羽纹藻 | *Pinnularia* |
| 4 | 舟形藻科 | 辐节藻属 | 辐节藻 | *Stauroneis* |
| 浮游动物 | | | | |
| 1 | 钟虫科 | 钟虫属 | 八钟虫 | *Vorticella octava* |
| 2 | 沙壳虫科 | 沙壳虫属 | 沙壳虫 | *Tintinnid* |
| 3 | 凹口科 | 小瓜虫属 | 瓜形虫 | *Cyclidium citrullus* |
| 4 | 蚧科 | 筒壳属 | 筒壳虫 | *Tintinnidium* |
| 5 | 象鼻溞科 | 象鼻溞属 | 象鼻溞 | *Bosmina* |
| 6 | 圆筛藻科 | 小环藻属 | 小环藻 | *cyclotella* |

#### 底栖动物

根据现有资料收集，潮河流域中涉及底栖动物共4门8纲24种，其中以节肢动物门为主，有12种，分别为昆虫纲10种，甲壳纲有2种。软体动物门的腹足纲有4种，双壳纲、瓣鳃纲各1种，环节动物门的寡毛纲3种，蛭纲2种。腔肠动物门水螅纲1种；主要底栖动物主要包括水蚯蚓（*Limnodrilus*）、螺（*gastropod*）、河虾（*Macrobranchium nipponense*）、河蚬（*Asian Clam*）等。

表 3‑28 评价区主要底栖动物名录

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 科 | 属 | 种 | 拉丁学名 |
| 1 | 颤蚓科 | 水蚯蚓属 | 水蚯蚓 | *Limnodrilus* |
| 2 | 田螺科 | 螺属 | 螺 | *gastropod* |
| 3 | 长臂虾科 | 沼虾属 | 河虾 | *Macrobranchium nipponense* |
| 4 | 蚬科 | 蚬属 | 河蚬 | *Asian Clam* |

#### 鱼类

（1）鱼类资源

鱼类不仅影响着淡水生态系统中的营养物质循环、食物网结构以及能量动态等生态功能，并且可以反映水生态系统内部以及水陆之间的影响关系。潮河流域的鱼类主要包括草鱼（*Ctenopharyngodonidellus*）、柳根鱼（*Rhynchocypris lagowskii*）、泥鳅*（Misgurnus anguillicaudatus*）等，均为北方河流中常见鱼类，不涉及珍稀、濒危鱼类及其繁育场。

（2）渔业现状

评价区潮河段未开展渔业生产活动。为持续做好潮河流域水污染防治及生态保护工作，评价区潮河段列入重点保护河段，禁止开展捕鱼、网鱼、钓鱼等活动。

#### 水生维管束植物

根据现有资料收集，潮河流域水生植物涉及2门22科46种，主要包括芦苇（*Phragmites australis*）、菹草（*Potamogeton crispus*）、香蒲（*Typha orientalis*）、慈姑（*Sagittaria trifolia*）等。

表 3‑29 评价区主要水生维管束植物名录

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 科 | 属 | 种 | 拉丁学名 |
| 1 | 莎草科 | 荸荠属 | 荸荠 | *Eleocharis dulcis* |
| 2 | 莎草科 | 莎草属 | 油莎草 | *Phragmites australis* |
| 3 | 禾本科 | 芦苇属 | 芦苇 | *Phragmites australis* |
| 4 | 眼子菜科 | 眼子菜属 | 菹草 | *Potamogeton crispus* |
| 5 | 香蒲科 | 香蒲属 | 香蒲 | *Typha orientalis* |
| 6 | 泽泻科 | 慈姑属 | 慈姑 | *Sagittaria trifolia* |

### 生态敏感区调查

**（1）河北滦平潮河国家****湿地公园**

**1）基本情况**

河北滦平潮河国家湿地公园位于河北省滦平县西部。项目区地理坐标为：N40°41'53.08"~40°55'11.23"，E116°59'37.12"~117°9'48.38"。项目区范围包括潮河河流两侧堤坝以内的部分，上游地段还包括河流东岸第一道山脊线以内的山体，南北均至县界。项目区规划总面积544.53hm2，其中湿地面积437.34hm2，湿地率为80.32%。

**2）性质和定位**

**公园性质：**以冀北山区河流湿地为基本资源特征，以全面优化水资源保护、确保北京用水安全为目标，以保护湿地生态系统及其栖息的野生动植物为宗旨，以燕山山地的地貌和可借景观长城以及满族文化风情为特色，兼顾科普宣教的特色，集湿地保护与恢复、湿地宣传教育、湿地合理利用于一体的布局结构合理、发展有序、机构健全、管理完善，具有生态公益性的国家湿地公园。

**公园定位：**冀北山区水源保护型湿地公园，具体分项功能定位如下：

①保护功能

潮河流域湿地保护的重要站点；京津冀地区生态安全维护的重要屏障和“水塔”；鸟类栖息地。

②宣教功能

滦平县湿地科普宣教基地，建设生态宜居滦平的标志性工程，弘扬湿地文化的重要平台；潮河流域治理的示范性工程。

③科学研究功能

潮河流域内开展湿地保护与恢复、湿地生物多样性监测、湿地动态变化等科学研究的重要基地。

④合理利用功能

北京“北大门”，滦平县人民的首选休闲游憩场所，承德市民及北京市民周末湿地生态旅游的重要目的地。

**3）功能区划**

结合《国家湿地公园总体规划导则（试行）》（2010），将湿地公园划分为5个功能区：湿地保育区、恢复重建区、宣教展示区、合理利用区和管理服务区。

①湿地保育区

保育区是湿地公园的主体和生态系统稳定的要素，其水环境安全和生物多样性安全是湿地公园建设的重要前提，因此，本区的发展目标为：促进湿地各项生态功能的正常持续发挥，为湿地公园的整体建设提供生态基础保障。

具体包括：严格保护天然次生林，划入生态公益林保护范围，维持并提高本区的植被覆盖率；保护湿地植被，提供适宜水禽栖息的生境；严控水体污染，保证生态用水量；控制人为干扰，以维持并不断改善其自然状态。

②恢复重建区

本区发展目标为：改善现状不良的资源条件，构建健康的湿地生态系统，改善湿地生态功能，为湿地公园的稳定提供保障。

具体包括：控制水体污染，保持并改善项目区的水质；关停采沙场；疏通水系，提高水体的连通状况；湿地植被恢复，提高植被覆盖率；改善生境，为鸟类提供栖息地。

③宣教展示区

本区发展目标为充分利用不同现有湿地景观和资源，开展室内外湿地科普宣教活动，传播湿地知识，提高公众的湿地保护意识。

具体包括：充分利用区域内已有的设施和便利的区位条件，对滦平市民进行潜移默化的湿地生态教育。

④合理利用区

合理利用区是湿地公园开展湿地资源合理利用、湿地休闲和游憩体验的良好场所。本区要利用区位优势开展生态旅游活动，为居民和游客提供日常休闲和节假日生态旅游活动的目的地。

⑤管理服务区

建设游客接待中心和湿地公园管理站，为湿地公园游客提供高效便利的接待服务，为湿地公园管理提供场所。

表3‑30 湿地公园各功能区面积表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **功能分区** | **面积（hm2）** | **占总面积比例（%）** | **湿地面积（hm2）** | **占湿地面积比例（%）** |
| 1 | 湿地保育区 | 434.88 | 79.86% | 387.24 | 88.54% |
| 2 | 恢复重建区 | 84.7 | 15.55% | 36.72 | 8.40% |
| 3 | 宣教展示区 | 11.17 | 2.05% | 10 | 2.29% |
| 4 | 合理利用区 | 10 | 1.84% | 3.38 | 0.77% |
| 5 | 管理服务区 | 3.78 | 0.69% | 0 |  |
|  | 合计 | 544.53 | 100.00% | 437.34 | 100.00% |

**4）生物多样性现状**

湿地公园规划范围内共有维管束植物74科251属404种。其中：蕨类植物4科4属9种，裸子植物2科3属3种；被子植物68科244属392种。湿地公园规划区内共有脊椎动物26目55科122种。

**5）位置关系**

项目涉及河北滦平潮河国家湿地公园。项目治理河段K3-850~K13+050位于湿地公园内，重叠面积24.36hm2。具体位置关系见下图。

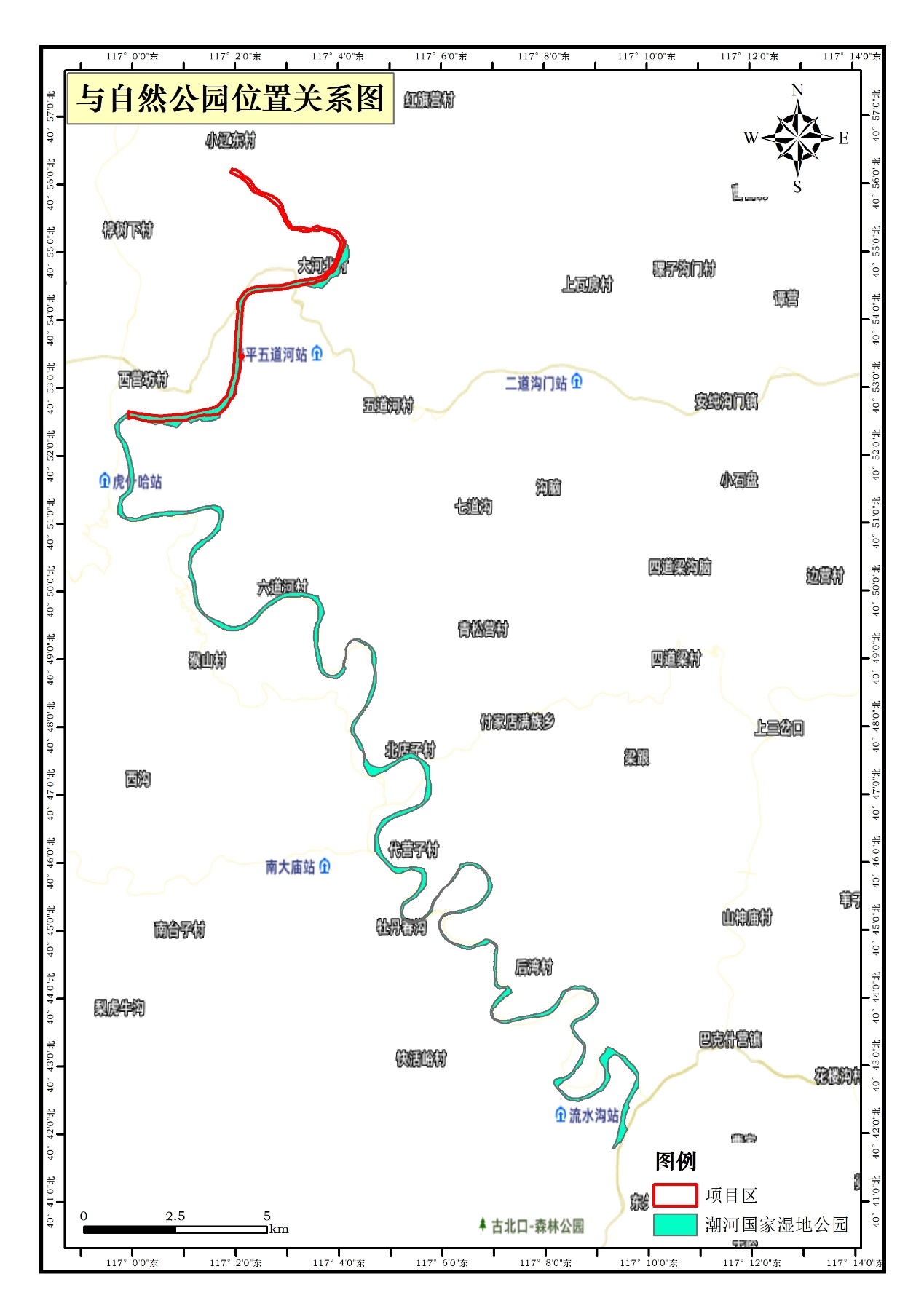


图 3‑3 项目与河北滦平潮河国家湿地公园位置关系图（1）

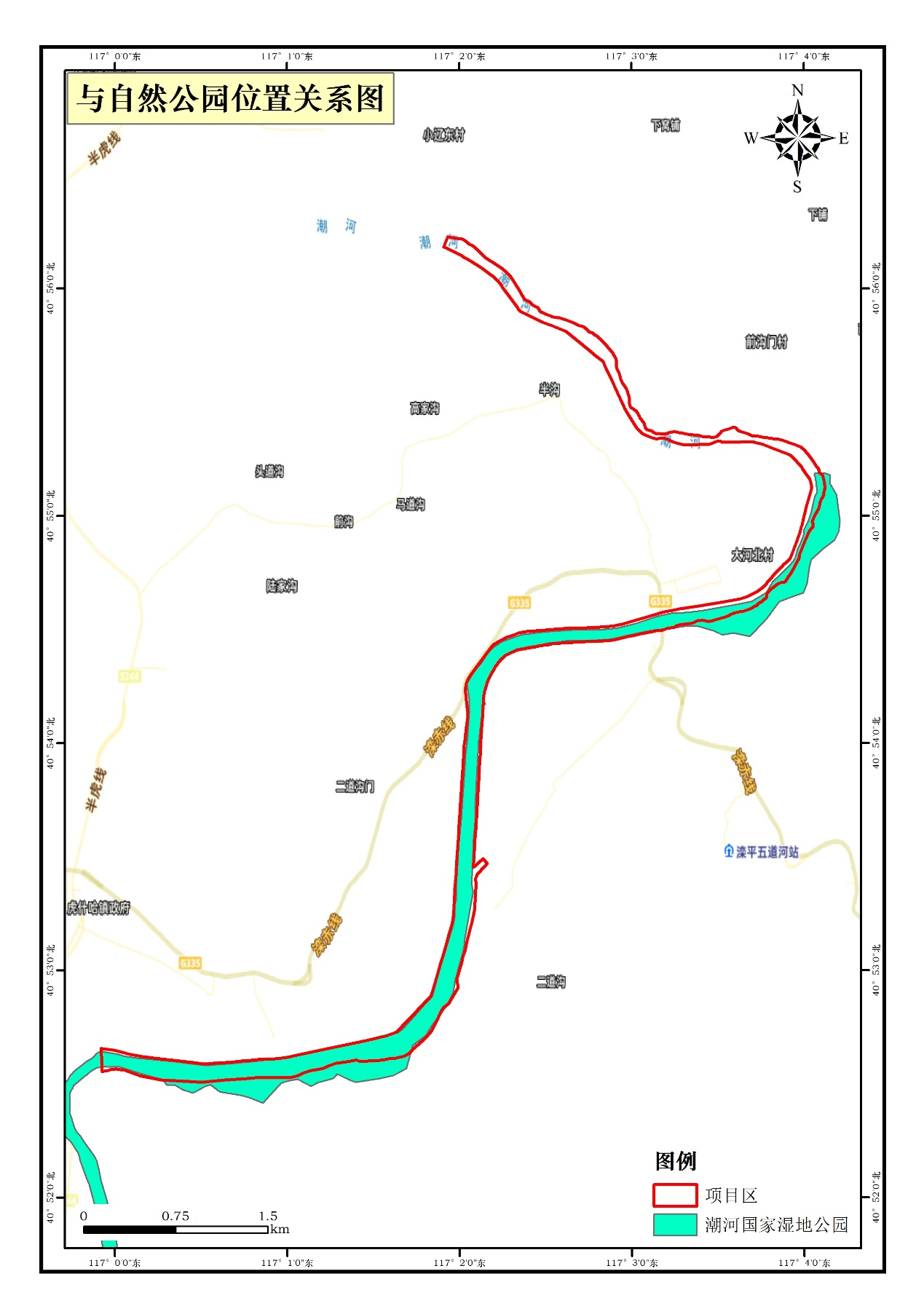


图 3‑4 项目与河北滦平潮河国家湿地公园位置关系图（2）

**（2）生态保护红线**

根据承德市“三区三线”划定成果，项目涉及生态红线类型为水源涵养，名称为燕山水源涵养-生物多样性维护生态保护红线。

本项目涉及生态保护红线为燕山水源涵养--生物多样性维护生态保护红线。

①分布范围

该区位于河北省东北部，北与坝上高原相接，南与河北平原为邻。生态保护红线主要分布于张家口东部坝下、承德地区坝下和唐山、秦皇岛市所属19个县（市）。生态保护红线面积22579km2，占全省陆域面积的11.97%。

②生态系统类型及生态功能

燕山水源涵养--生物多样性维护生态保护红线区域内以森林生态系统为主，植被覆盖率高，降水条件好，河流水系发达，是滦河、潮白河、辽河三大水系的主要发源地，有潘家口、大黑汀等水库，是北京、天津、唐山三大城市重要水源地，具有重要的水源涵养功能。区域内物种丰富，植被保护良好，为大量生物提供了栖息地，保护了物种的完整性，具有较强的生物多样性维护功能。

全线与生态保护红线重叠面积28.72hm2，工程与生态保护红线位置关系见下图。

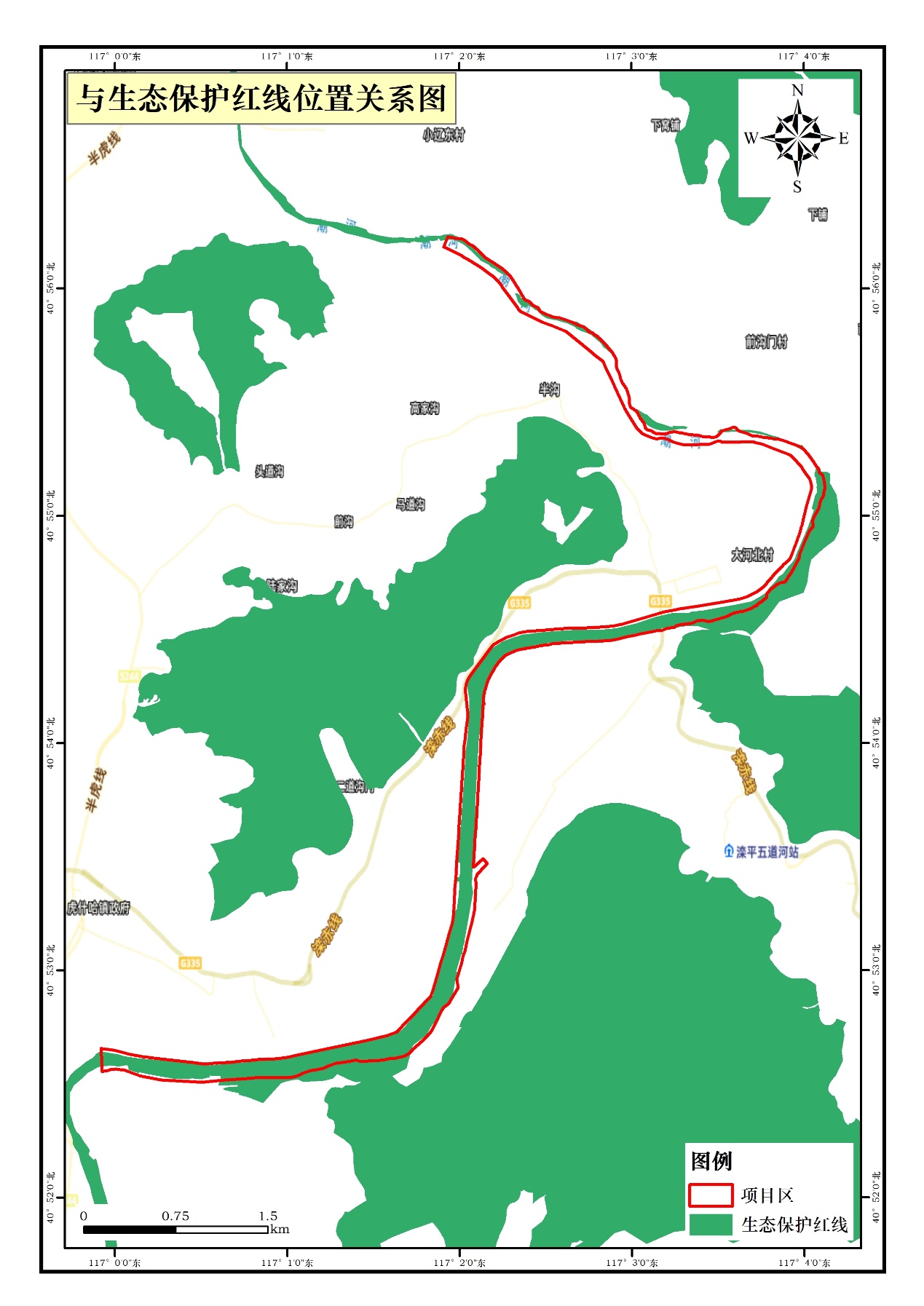


图 3‑5 项目与生态保护红线位置关系图

### 区域主要生态问题

一般而言，区域性生态问题包括水土流失、沙漠化、石漠化、盐渍化、生物入侵和污染危害等，以及已经存在的对生态保护目标产生不利影响的干扰因素。根据地区资料及现场踏勘，评价区不属于沙化区，评价区主要存在的区域性生态问题和对生态保护目标不利因素为水资源短缺、水土流失、水环境污染和湿地生态系统退化等。

潮河是北京的重要水源地，年均向密云水库供水3.51亿m3，占密云水库蓄水量的56.7%。潮河总长约205 km，在滦平境内长58.5km，其水量和水质的保证对于北京水生态安全至关重要。但随着经济社会的快速发展、人口的增加、城镇化进程的加快，水环境污染和生态系统退化问题日益严重，潮河流域出现了水资源短缺、中上游地区水土流失、饮水安全受到威胁等问题。

# 环境影响预测与评价

## 施工期环境影响分析

### 施工期地表水水环境影响分析

施工期水污染源主要为施工人员生活污水。施工期施工人员产生的生活污水，可能影响附近水体环境，其主要污染因子有COD、NH3-N、SS等。根据前文核算，工程施工期每天约产生COD0.504kg、NH3-N 0.036kg、SS 0.216kg。本工程在施工区域设2座流动式厕所，粪便经流动式厕所收集后用作农肥，生活污水不外排。本项目SS 排放量为0，COD 排放量为0，氨氮排放量为0。

施工扰动引起的悬浮物污染源主要来自围堰建设过程中引起的泥沙悬浮，使施工区域水体内悬浮物含量升高，对河道水质造成一定影响，但影响是短期的，围堰建设完成，停止一段时间后即可恢复。

综合以上分析，本工程施工期废水无外排，通过以上水处理措施后，可以有效防止施工生活污水、施工废水对周围水环境的影响。

### 施工期地下水环境影响分析

（1）对地下水补泄条件的影响

本项目为滦平县潮河干流河道水质改善与生态修复工程，其中，河道基底修复及微地形梳理工程施工前先建设围堰，施工过程为明挖；采用挖掘机械将淤泥直接提升至自卸汽车转运。

根据本工程施工条件和地下水补给、排泄条件，本项目施工期拟建项目明挖施工区未见地下水露头，出现突水、涌泥可能性不大，不会造成区域地下水系统的失衡，对地下水水位的影响范围较小；工程施工会挖出部分底泥，但不会改变河道与周边环境补泄条件。

（2）废水排放对地下水环境影响分析

工程涉及的废水有施工生活污水。本工程设2座流动式厕所，粪便经流动式厕所收集后用作农肥，生活污水不外排，不会对周围地下水环境产生影响。

施工扰动引起的悬浮物污染源主要来自围堰建设过程中引起的泥沙悬浮，使施工区域水体内悬浮物含量升高，对河道水质造成一定影响，但影响是短期的，围堰建设完成，停止一段时间后即可恢复。

综上，拟建项目对区域地下水影响很小。

### 施工期水文情势影响分析

根据现场踏勘情况，潮河现状河道河床底部参差不齐，不同河段流动情况存在差异。拟建项目施工选择在平水期及枯水期进行，水位较低（＜1.5m），施工前针对施工河段上下游采取分段施工，并建设围堰，干场施工，将对河流宽度及水流流速产生一定影响，因采用半幅施工方案，围堰段河流平均水深基本不会发生变化，但流速增加，约为非施工河段流速2倍。根据现场踏勘及历史资料收集，潮河平水期及枯水期该处通水河道宽度较窄，水位较浅。因此拟建项目通过采取施工导流措施，可以有效减轻围堰施工对地表水体流动的影响。基底修复及微地形梳理、护坡工程扰动区域在雨季易形成水土流失，在旱季易出现风吹起尘，使周边景观的美感度降低；因此需要施工单位有序、分阶段地推进施工进程，雨季施工时，采用彩条布进行覆盖，防止坡面被雨水冲刷而造成滑坡或者水土流失，在采取局部开挖、局部剥离、局部防护等措施的前提下不会对区域地表水水文情势产生明显不利影响。同时，分段施工的设计确保了施工扰动范围能够得到有效控制；施工完成后及时对施工场地进行恢复。

工程虽需要在河道范围内施工，但施工期选择在平水期及枯水期等水量较小时段进行，施工时采用分段施工、围堰导流施工（顺着河流流向设置围堰，左右岸半幅施工，一侧完工，围堰河水引导到另一侧，然后在另一侧河道、河岸施工）的方式对河道内水体进行导流，确保了施工扰动范围能够得到有效控制；护坡采取局部开挖、局部剥离、局部防护等措施的前提下不会对区域地表水水文情势产生明显不利影响。因此拟建项目施工期对地表水水文情势的影响可接受。

### 施工期大气环境影响分析

#### 施工废气污染源

本项目施工期废气污染源主要分为土方开挖粉尘、运输粉尘、机械燃油废气。

#### 施工扬尘影响分析

为有效控制扬尘污染，本评价要求项目建设及施工单位严格执行《河北省大气污染防治条例》(2016 年1月13日)、《中共河北省委河北省人民政府关于强化推进大气污染综合治理的意见》(冀发[2017]7号)、《关于印发<河北省2024年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》（冀建质安函﹝2024﹞115号）、《河北省人民代表大会常务委员会关于加强扬尘污染防治的决定》、《扬尘在线监测系统建设及运行技术规范》的要求，对项目施工提出以下扬尘控制要求。具体要求见表4‑1，确保施工扬尘满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)要求。通过采取以下抑尘措施后，可较大限度的降低施工扬尘对周围环境的影响。

表4‑1 施工期扬尘污染防治措施一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 防治措施 | 具体要求 | 依据 |
| 1 | 土石方作业 | ①土石方作业过程中要洒水、喷淋、喷雾降尘，控制尘土飞扬，避免扬尘污染。出现重污染天气状况时，施工单位应当停止土石方作业以及其他可能产生扬尘污染的施工建设行为。②对于土方工程，开挖完毕的裸露地面应及时覆盖，其他裸露的地面必须采取绿化、洒水或其他防扬尘措施 | 《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)、《关于印发<河北省2024年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》（冀建质安函﹝2024﹞115号） |
| 2 | 物料运输 | ①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罐帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实；②装卸和运输易产生扬尘污染物料的，应当采取完全密闭措施③配备洒水车，运输线路定期用洒水车洒水抑尘，每天不低于2 次 | 《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)、《河北省大气污染防治条例》(2016 年1 月13 日)、《关于印发<河北省2024年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》（冀建质安函﹝2024﹞115号） |
| 3 | 洒水抑尘措施 | ①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；②施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备喷淋喷雾等洒水设备。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。 | 《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)、《关于印发<河北省2024年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》（冀建质安函﹝2024﹞115号） |

通过采取以上抑尘措施后，可以满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)中的要求，可较大限度的降低施工扬尘对周围环境的影响。

#### 机械燃油废气环境影响分析

燃油废气的主要成份是CO和NOx。主要来自于挖掘机、装载机、推土机、汽车、洒水车等运输车辆和以燃油为动力的施工机械在运行时排放的尾气。由于施工区地形开阔，大气扩散条件较好，施工机械尾气对当地环境空气质量影响较小。施工机械燃油产生的污染物不会对大气环境质量及功能造成明显影响。

### 施工噪声影响分析

本工程施工期噪声源主要为施工机械运行噪声及车辆运输噪声。

（1）施工期噪声源

本项目的施工噪声主要是工程建设中施工机械噪声和土方运输车辆的交通噪声，为间歇性噪声。根据同类工程施工区的实测资料类比分析，本工程施工机械中高噪声设备声级值一般为80~90dB(A)。预计施工期各类常用施工机械及运输噪声源强见下表。

表4‑2 各类施工机械设备、交通设备噪声级值一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 机械名称 | 测点与机械距离 | 源强dB(A) |
| 1 | 挖掘机 | 5m | 84 |
| 2 | 装载机 | 5m | 90 |
| 3 | 推土机 | 5m | 86 |
| 4 | 自卸汽车 | 5m | 80 |
| 5 | 平板振动器 | 5m | 86 |
| 6 | 洒水车 | 5m | 80 |
| 7 | 插入式振动器 | 5m | 86 |
| 8 | 振动梁 | 5m | 86 |

（2）施工期噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），固定点源噪声源计算公式如下：



式中：——距离声源r处的A声级，dB（A）；

——参考r0处的A声级，dB（A）；

r——预测点与点声源之间的距离，m；

r0——参考位置与点声源之间的距离，m。

（3）施工噪声预测结果及分析

施工期噪声污染主要由施工作业机械产生，根据常用机械的实测资料，其噪声源强及不同距离处的噪声预测值分别见下表。

表4‑3 主要施工机械不同距离处的噪声预测值一览表 单位：dB(A)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 机械类型 | 与声源不同距离的噪声值dB（A） | | | | | | | | |
| 5m | 10m | 20m | 30m | 40m | 50m | 100m | 150m | 200m |
| 1 | 挖掘机 | 84 | 78 | 72 | 68 | 66 | 64 | 63 | 58 | 55 |
| 2 | 装载机 | 90 | 84 | 78 | 74 | 72 | 70 | 69 | 64 | 62 |
| 3 | 推土机 | 86 | 80 | 74 | 70 | 68 | 66 | 65 | 60 | 57 |
| 4 | 自卸车 | 80 | 73 | 67 | 63 | 61 | 59 | 57 | 53 | 49 |
| 5 | 平板振动器 | 86 | 80 | 74 | 70 | 68 | 66 | 65 | 60 | 57 |
| 6 | 洒水车 | 80 | 73 | 67 | 63 | 61 | 59 | 57 | 53 | 49 |
| 7 | 插入式振动器 | 86 | 80 | 74 | 70 | 68 | 66 | 65 | 60 | 57 |
| 8 | 振动梁 | 86 | 80 | 74 | 70 | 68 | 66 | 65 | 60 | 57 |

由上表可知，施工机械按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间70dB（A）和夜间55dB（A）的要求，在噪声不叠加、不考虑衰减的情况下，昼间施工现场50m处可达到施工厂界噪声限值要求，但是在200m处许多机械设备施工噪声仍超过夜间标准限值55dB，说明施工机械噪声夜间影响更为严重。根据施工组织设计，本工程夜间不施工，则施工期施工机械产噪主要对作业区50m范围内敏感点产生影响。

施工期合理安排施工时间，避免午间（12:00-14：00）施工；选用合格施工设备，加强设备检修及维护，规范操作；施工设备尽量远离敏感点布设；对距离敏感点近的采取施工围挡、声屏障隔声，经距离衰减后，对区域声环境及周边敏感点影响较小。且随施工期结束，噪声影响消失。

### 固体废物影响分析

工程开挖土方、淤泥优先用于河道基底修复及微地形梳理工程，少量多余土方就近用于护坡。工程固体废物主要为施工人员的生活垃圾。

根据工程规模和施工进度安排，高峰期的施工人数为30人，按人均0.5kg/d 的生活垃圾量估算，施工高峰期的生活垃圾量为15kg/d。工程施工期间产生的生活垃圾严禁乱抛乱丢，随地倾倒，生活垃圾统一收集后由地方环卫部门定期清运进行无害化处理，对环境的影响较小。

综上所述，施工期产生的固体废物全部得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

## 运营期环境影响评价

### 水文影响

（1）水深、水位、水面宽度、水面面积影响

因项目土方均在工程区域内基本实现土石方平衡，因此工程实施后，平均水深、水位、水面宽度和水面面积不会发生较大变化。但随着河道基底修复及微地形梳理工程的实施，清淤区域和非清淤区域水深、水位、水面宽度、水面面积变化情况略有不同。在同等来水水量的情况下，清淤区域潮河过水断面截面积略微扩大，水深增加，其它区域水深减小；清淤区域水面宽度增加，其它区域面积略微减小；清淤区域水面面积增加，其它区域面积略微减小；工程无拦蓄设施，区域水位基本不会发生变化。

工程实施后，河床高度趋向均一，上下游河道连通更加顺畅，工程的实施不会对潮河河水流动产生不利影响。

（2）水量、生态流量影响

潮河多年平均入境量（入滦平）为18958万立方米。当计入入境量后多年平均水资源总量为31051万立方米，入境量占水资源总量的61.1％。多年平均出境量为29338万立方米，占水资源总量的94.5％。多年平均径流深81.5毫米，年产径流量11589万立方米。滦平县潮河流域水资源总量为12093万立方米，其中地表水11589万立方米，地下水5379万立方米，地表水和地下水重复计算量（即：河川基流量）为4875万立方米。人均水资源占有量为1023.7立方米/人，亩均水资源量为851.6立方米/亩，为水资源比较丰富的地区。

拟建项目主要工程内容仅为河道基底修复及微地形梳理和构建恢复生态缓冲带，无任何拦蓄设施，不涉及蓄水量、径流补给来源等的变化，工程本身不会造成区域内径流量的明显变化。

（3）水力停留时间、径流过程、流速、冲淤变化

本工程建成后，河道上流来水情况不会发生变化，工程也不设拦蓄设施，潮河径流过程、停留时间、流速、冲淤情况基本不会发生变化。

（4）水温

根据前述分析，水深、水位、水面宽度、水面面积、水量、水力停留时间、径流过程、流速均未发生明显变化的前提下，河流水温基本不会发生变化。

（5）综合结论

工程不设拦蓄设施，水深、水位、水面宽度、水面面积、水量、水力停留时间、径流过程、流速、水文均不会发生明显变化。工程实施后，河床高度趋向均一，上下游河道连通更加顺畅，工程的实施不会对潮河河水流动产生不利影响。

### 其它

本工程运营期不产生和排放其它污染物，不会对地表水环境、地下水环境、大气环境、声环境产生影响，也不产生固体废物。

## 生态环境影响预测与评价

### 生态影响预测方法

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），综合运用类比分析法、生态机理分析法、景观生态学分析法和图形叠置法等方法进行生态影响分析，其中：类比分析法主要用于对生态因子、自然资源、生态风险的影响分析；生态机理分析法主要用于对动植物资源、生态系统、主要保护对象的影响分析；景观生态学分析法主要用于对生态系统的影响分析；图形叠置法主要用于对动植物资源、生态系统、主要保护对象的影响分析。分别从建设期和运营期对生态影响评价指标体系中各指标的变化程度进行调查、预测，再综合得出最终评价结论。

### 陆生生态影响预测与评价

本项目为生态修复项目，根据工程特点，本项目对生态环境的负面影响主要集中在施工期，运营期项目的实施对区域生态环境有明显的改善作用，为正面影响。

#### 对陆生植被的影响

本项目占地以河流水面和内陆滩涂为主。仅施工期间，会破坏了原有地形地貌、植被和生态，通过生态修复恢复甚至改善原有地貌、植被，陆生生态将逐渐恢复，从长远角度来看，占地对生态环境的负面影响是暂时的、可逆的。工程实施后，通过相应的水土保持措施及完工后临时占地区的植被恢复措施，可以使工程影响区内的植被在较短时间内得到较好的恢复。

根据调查，项目涉及区域包括芦苇草甸植被。由于工程占地会破坏地表植被，导致自然组分生物量损失，使自然系统生产能力受影响。根据工程占用土地类别，可得工程临时占地造成的生物损失量，主要为芦苇植被。

工程建设对区域植被的具体影响如下：

（1）施工期

工程施工期对评价区植物的影响主要有施工占地、清淤施工等。工程建设使得评价区少量陆域区域植被永久损失，主要为芦苇及少量杂草，该植被类型为区域常见类型，分布范围广，分布面积大，工程建设不会造成评价区域植被类型发生明显改变。

（2）运营期

由于区域植被均为当地常见物种，工程仅在规划的范围内建设施工，对植被的破坏范围有限，破坏程度轻微。工程选用连翘、沙地柏、高羊茅、蒿柳等植物种类对河道岸坡及滩涂进行陆生植被恢复，水域则依赖自然恢复的同时补种芦苇、菖蒲、水葱等挺水植物，建设阶段结束后，通过占地区域的生态恢复、边坡防护、堤线沿岸增加植被种植量等，逐步恢复被破坏的植被，地面植物数量将有所恢复，并达到建设施工前的水平。工程的建设造成的不利影响将逐步缓解。

工程运行期可以增加该地区的蓄水量和水域面积，使该区土壤环境和空气环境更加湿润。工程运行将对周围临近地区的植物和植被演替有利，周边地区的植物种类可能会增加。

#### 对陆生植物的影响

（1）施工期

工程建设对陆生植物的影响主要体现在施工期施工活动产生的废水、废气、扬尘等可能会对区域植物产生的不利影响。

1）施工期废气主要来源于燃油机械的尾气，对植物的影响主要是在叶脉间或边缘出现不规则水渍状，导致叶片逐渐坏死，植物光合生产受阻，生长发育变缓。本项目施工区分散且呈线性分布，施工期机械尾气属移动线源排放，施工区废气浓度不高，其对区域及周边植物及植被的影响较小。

2）施工期废水为生活污水，废水对植物的影响主要是废水的随意排放将污染区域生态环境。但这种影响可通过设置流动式旱厕进行缓解。

3）施工期地形整理涉及土方的摊铺，不仅会压覆区域植物及植被，改变区域生境条件，还可能引起局部区域的水土流失。但这种影响可通过对就近利用土方等进行统一调配与处理等措施进行缓解。

4）扬尘主要来源于土方作业，土方运输，对周围植物及植被产生影响。扬尘粗颗粒随风飘落到附近地面或植物叶、茎、花表面，将对其生长生存产生不利影响。但这种影响可通过洒水抑尘等措施进行缓解。

5）施工期，施工人员及机械增多，施工人员活动及施工机械作业等可能会破坏区域植物及其生境。本项目施工区严格限制在工程区域，不新增临时占地，区域人为干扰范围较小，同时人为活动等可通过加强宣传教育活动，加强施工监理工作，在施工前划定施工范围等措施进行缓解，在相关措施得到落实后，人为干扰等对区域植物的影响较小。

（2）运营期

项目建成后对评价区陆生植物的影响主要是河道主槽治理范围内原有的部分陆生植物被清除，变成了水面或栽植挺水植物。由于工程分布较分散，工程完工后，将在占地区内进行植被恢复，可在一定程度上减缓工程建设对区域植被的不利影响。

#### 对陆生动物的影响

**（一）施工期**

在施工期对陆生动物的影响主要有以下几个方面：①工程占地；②施工干扰（包括噪声、废水、灯光、人为捕捉等）；③交通影响，影响范围主要为施工场地及周边地区。对各类动物的影响方式和程度具体如下：

1、两栖类和爬行类动物的影响

a工程占地

工程边坡防护工程永久破坏了两栖、爬行类的栖息地，直接造成其栖息地的损失，导致其生境范围缩小，加剧了种内种间竞争，会造成其个体及种群数量的下降。根据现场调查，评价区两栖爬行种类及数量相对贫乏，且评价区除工程占地区外适宜生境丰富，区域内两栖爬行都有一定的趋避能力，且本工程实施后，除生态护坡外，无其它永久构筑物，项目占地均为河道范围内，无新增占地。临时占地限定在工程区域内，不新增临时占地，在施工期占用破坏其生境，但由于临时占地区分布较零散，施工期间存在一定的干扰，但随着施工结束后的植被恢复和水土保持措施的实施，临时占地区的影响会逐渐减小。另外，工程施工过程中清淤、开挖等活动也可能直接造成两栖爬行类动物个体伤亡。

b施工干扰

施工期间产生的噪声、废水、灯光等也会对两栖爬行类动物产生一定的影响。施工机械及车辆噪声会对两栖爬行类动物的产生惊扰，迫使其远离工程影响区域；施工过程中机械滴漏的含油废水、施工人员生活污水等未经处理或者处理不达标排放会对两栖爬行类生境造成污染，从而劣化其生境。以上施工干扰都会使得工程影响区域内的两栖类、爬行类动物向工程干扰较小或未受影响的周边区域扩散，造成分布格局的改变，但由于评价区适宜生境丰富，这种影响不会造成整个评价区两栖、爬行类种类出现地方性的灭绝或明显减少。

c交通干扰

工程施工期间，往来大型车辆、机械频繁。期间生态影响主要是施工干扰，和路线阻隔以及施工车辆通行直接碾压的影响。项目车辆行驶利用现有道路，区域两栖爬行种类及数量相对较少，因此车辆通行碾压造成两栖爬行个体伤亡影响较小。

总体而言，本工程占地、施工干扰及交通影响对区域内的两栖爬行动物存在一定的不利影响。但两栖动物和爬行动物都具有一定的迁移能力，而且工程区外围地带分布有大量的沼泽湿地等适宜生境，为避开不利影响，它们一般会向附近适宜生境中迁移。随着施工区植被恢复、水土保持生物措施等工程的实施，将成为其新的栖息地。此外，本工程进场的施工人员都是经过了严格的生态环境保护培训，施工时间严格按照环境要求划定，施工机械也都保持最优运转状态，而且工程也会配备专业的施工监理单位，因此，施工干扰影响是可以控制在最低程度的。因此，工程建设对两栖动物和爬行动物的影响主要是导致其在施工区及外围地带的分布及种群数量的变化，不改变其区系组成，更不会造成物种消失。

2、对鸟类的影响

a占地影响

工程施工会暂时破坏这些鸟类的湿地生境等，使得评价区内分布在以上区域的鸟类丧失了部分栖息、活动、觅食环境。

工程施工期间因施工占地及人为活动影响使得区域鸟类栖息地减少。工程结束后，鸟类栖息地面积全部恢复。工程实施期间，作业区域外约100m范围内鸟类活动数量相对减少。项目通过合理安排施工时间，提高施工效率尽可能缩短工期，严格控制施工边界，来减缓施工期对鸟类影响程度、范围和时间。另外，由于鸟类具有迁移能力强、活动范围广及食物来源多样化的特点，工程占地区上下游潮河段分布有较多的可成为其替代生境的水面、沼泽滩涂等，工程建设新增鸟类栖息地面积，且工程完工后临时占地区会及时进行绿化或植被恢复，受影响迁移的鸟类可重新回到原生境活动，因此施工占地对鸟类的影响相对较小。

b施工干扰

施工期间的施工干扰，如施工噪声、废水、灯光及人为捕捉等对鸟类也会造成一定的不利影响。

大部分鸟类对噪声较为敏感，施工过程中的机械及车辆运行噪声等会对施工区周边的鸟类造成一定的惊扰，迫使其迁往噪声影响相对较小的区域生存，同时突发的高噪声活动容易影响繁殖期鸟类的繁殖习性，如弃巢等。

施工期的废水主要是施工人员生活污水，对鸟类影响很小。

施工产生的扬尘、粉尘等也会劣化鸟类生境，对工程影响区内的鸟类造成影响。因此施工期间应合理安排施工时间，避免晨昏进行高噪声作业，禁止夜间施工，严格管理废水污水的处理，定期洒水抑尘，以减少施工活动对鸟类产生的不利影响。

人为活动主要影响部分有食用价值、经济价值、观赏价值以及研究价值的鸟类，容易遭受施工人员的捕捉、捕杀等，从而造成个体数量的降低、有可能间接地影响该种鸟类的种群繁殖。施工期间应加强宣传和管理，以避免人为活动对鸟类造成影响。

c交通影响

本项目交通主要是服务施工期材料的输送干扰，通行的车辆主要是施工车辆及通行的车辆仅在施工高峰期较频繁。高峰期，车辆通行可能会出现鸟撞事件，施工期多为土料输送车辆，行车速度较缓，且鸟类的飞行能力较强，因此出现鸟撞事件的概率较低，对鸟类直接伤害影响较小。此外，车辆运行噪声对鸟类也有一定影响，但是鸟类会有一定的避趋能力，且对长期无害的噪声有较强的适应能力，因此施工车辆噪声对其影响也较为有限。

d对重要物种及鸟类迁徙影响

工程建设对受保护的野生动物的影响主要表现为栖息地丧失、人类干扰加重和对动物通道的阻隔。

沿线受保护野生动物栖息地主要分布于湿地公园等受人类活动干扰较少的自然保护地等实施严格保护的区域，本项目河段涉及自然公园及生态保护红线区域，生态环境良好，湿地、森林植被较多，由于鸟类活动范围广，不排除重点保护野生动物会出现在项目区域的可能性。项目河段施工期间，潮河部分河段开展施工作业，导致野生动物在该区域内无法停留、觅食和栖息。对于受保护鸟类，由于其活动能力强、范围广，能够及时避开施工建设的不利影响。本工程实施区域视野开阔，鸟类能及时发现各类威胁，从而有效躲避危害。工程施工仅占用鸟类觅食区域的小部分，工程的实施会暂时使他们的觅食范围相对减小，并不会对它们造成大的直接影响。项目不占用鸟类迁徙重要停歇地，对其影响较小。

综上所述，由于鸟类活动和觅食范围较广，规避风险能力和适应能力较强，且工程施工影响范围较小，施工区外围仍有大量可替代的适宜生境，它们在受到施工活动影响后一般会自动向周边适宜生境迁移，规避施工活动造成的不利影响。工程完工后，随着施工迹地恢复和环境改善，施工区域动物种群数量将逐渐得到恢复。因此鸟类受项目建设干扰影响较小。

3、对兽类的影响

a工程占地影响

根据现场调查可知，评价区的兽类主要为啮齿目的动物，其与人类关系较为密切。工程施工期间，随着施工场地内施工进行，施工人员的进驻，以上区域的鼠科动物如小家鼠、褐家鼠、黑线姬鼠可能会逐步增加。评价区其他兽类如东北刺猬、蒙古兔等物种，在评价区常栖息于农田、草地等处。工程占地对其影响主要是人为活动干扰其栖息、活动、觅食的场地。

b施工干扰

除占地对兽类的影响外，施工期间的机械噪声、灯光污染以及车辆行驶和人为活动等各方面对环境的扰动，都对附近的兽类产生了一定的驱赶，兽类也会主动远离工程影响区。

c交通影响

施工期，交通的影响主要体现在运输路线上行驶车辆对小型兽类的碾压影响。与两栖爬行及鸟类影响类似，路上行驶车辆较少，仅施工高峰期较多，但由于道路多是材料运输车辆通行，行车速度较慢，兽类也有较强的活动能力，因此直接碾压的概率较小，行驶车辆造成兽类个体伤亡的影响有限。

工程完工后，随着施工迹地恢复和环境改善，施工区域动物种群数量将逐渐得到恢复。因此，工程占地、施工干扰及交通影响等对其影响相对较小。

**（二）运营期**

项目建成后，该区域内水域和滩涂面积增加，为区域两栖爬行的繁殖提供了适宜的生境，评价区潮湿的环境有利于植物的生长，岸边生境的改善对适应这一区域的动物摄食有利，为其带来一种安定的生活环境，可能导致评价区内两栖爬行类动物种类和数量增加。经过一段时间的调节后，其种群密度将达到生态平衡状态。

**（三）对重点保护野生动物的影响**

工程建设期间由于施工人员活动、施工机械、车辆噪声会对建设区域动物产生影响。受工程影响较为明显的鸟类主要为芦苇沼泽生境栖息的鸟类，对农田生境鸟类群落、灌草丛生境鸟类群落影响很小。

工程实施后，通过相应的水土保持措施及完工后临时占地区的植被恢复措施和鸟类栖息地改造措施，可以使工程影响区内的植被在较短时间内得到较好的恢复，有利于改善区域生态环境和陆生动物栖息环境。

综上所述，工程建设在施工期对依赖水面及沼泽栖息的鸟类影响较大，施工结束采取恢复措施后，本工程的实施对评价区野生动物栖息地有明显的改善作用。

**（四）对生物多样性的影响**

1）植物

根据现状调查，破坏区域内植被类型主要为芦苇等当地常见种类，工程建设期间会减少这些物种种群的数量，但由于这些物种为常见物种，分布广泛，且本项目工程占地面积较小，植被数量有限因此不会造成区域植物多样性的降低，更不会导致评价区植物物种的灭绝。

工程运行期间，经过对工作人员开展生态环境保护培训，制定环境保护制度，自觉保护爱护动植物，不会发生对自然植被的乱砍乱伐现象。工程周围植物群落结构稳定，工程运营期间不会对区域植物多样性造成明显影响。

2）动物

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。

①对物种丰富度影响

施工期间，局部地段的个体可能会因人员活动或车辆碾压受到损害，但不会造成整个评价区内这些动物物种的消失，评价区物种数量与项目建设前差异不大，对物种丰富度影响较小。

②对地域分布格局影响

受到影响的动物同类生境易于找寻，它们将因栖息地被占用而迁移至附近相同的生境。施工期，因工业场地及人类活动使得兽类失去栖息地，将使栖息于工程占地区及附近区域动物的种群数量减小，噪声也将使栖息于工程占地区及附近区域的动物向远离噪声源地区的区域迁移。这些将使工程占地区及其附近区域的兽类物种密度在一定时期内降低，但工程对区域动物总体分布格局影响较小。

③对种群数量影响

施工作业将影响工程占地区及附近区域的兽类，使其逃离原栖息地或活动区域，部分可能逃离评价区。但这些物种属地区广布种，并且这些物种容易在评价区内找到适合的活动区或栖息地。工程建设不会导致评价区总的种群数量明显减少。

因此，项目建设占地不会导致动物物种的减少，也不会使工程区植物群落的种类发生变化或造成某一种植物种的消失，工程建设对区域的生物多样性影响较小。

#### 对生态系统的影响

1）对组成的影响

本项目通过生态修复，区域湿地生态系统得以恢复，评价区内湿地生态系统面积会有所增加。

2）对功能的影响

本项目建设涉及扰动地表、破坏地表植被及植物，会对评价区生物量及生产力产生一定影响。

3）生物量及生产力影响

工程涉及陆生植被面积较小，对区域生产力影响较小。受工程建设影响而遭到损失的植被以芦苇沼泽为主，生物量损失较小。施工期结束后，营造的鸟类栖息地采取植被恢复措施后植被恢复面积约35.12hm2，经1-3年恢复后，评价区生产力水平会超过工程实施前水平，对区域生产力为正向影响。

#### 对土地利用的影响

工程区总面积约48.95hm2，全部位于河道管理范围内，主要涉及主槽清淤、岸坡防护及植被恢复工程。工程建设阶段，施工占地会临时改变原有土地使用功能，由于作业区内地表层的清理、开挖、碾压、践踏等，导致原地表覆盖层的消失，裸露土地面积增加，开挖造成的土体扰动使土壤的结构、组成及理化特性等发生变化，进而影响土壤的原有使用用途及植被的生长发育等，对原有土地利用形式产生一定程度的影响。工程建设阶段，尽可能利用现有公路和乡间土路，施工结束后大部分即可恢复原有用地使用性质。

工程建设前后，项目区域土地利用类型总体不会发生明显改变。

#### 外来物种入侵影响

项目建设期间施工人员和外来人员有可能携带外来物种或有害生物进入该区域。一个稳定的生态系统是经过长期进化形成的，系统中的物种经过上百年，上千年的竞争，排斥，适应和互利互助，才形成了现在相互依赖又互相制约的密切关系。一个外来物种传播后，有可能因不能适应新环境而被排斥在系统之外，有些必须要有人为的帮助才能勉强生存；也有可能因新的环境中没有相抗衡或制约它的生物，外来物种可能成为真正的入侵者，打破平衡，改变或破坏当地的生态环境。

施工期间，大量施工车辆和施工人员进入施工区，评价区与外界的交流突然增大，增大了发生生物入侵事件的风险。这些入侵种会排挤了许多群落中的原有物种，破坏了当地原有生物群落的结构，带来极大的经济损失。工程施工期人员活动加剧，入侵物种进行传播并且产生威胁的可能性增加，因此施工期及恢复期植被选种应选择本土物种，加强施工人员、车辆管理，加强生物安全意识，防范于未然，尽可能避免携带外来物种或有害生物进入，来避免外来物种入侵风险。

#### 对生物多样性的影响

1、物种变化

工程区植物物种简单，包括芦苇等为主，均为当地以及周边乃至河北省常见的种。这些常见植物在评价区分布广，其部分物种的部分个体会随着工程建设而临时性减少，对评价区的生物多样性产生一定的负面影响。但是，由于它们基本是广布种，分布广泛，加上受影响的个体较少，没有一个物种种群结构会因此受到显著的影响。因此，该工程建设对评价区一般植物种类的影响不大。

工程区鸟类建设期间受施工车辆设备及人为活动影响，区域活动鸟类数量将暂时减少，转移至潮河项目段上下游或两侧山地森林内。工程结束后，可回到原处活动，工程建设前后，区域植物物种和动物物种不会发生明显变化。

2、生境变化

工程占地主要包括河流水面和内陆滩涂等，工程建设完成后，区域土地利用类型无明显变化，但因湿地恢复，区域水面有所增加，其他草地面积减少，生境类型不会发生明显变化，但以水面和滩涂为主要组成的湿地生境面积会增加，有利于吸引周边以湿地为主要生境的鸟类物种，提高区域生物多样性水平。

3、生态系统变化

工程建设前后，评价区内湿地生态系统无明显变化，但湿地生态环境质量明显改善，生态服务功能提高。

综上所述，本项目建设不会造成区域重要生境丧失、退化，也不会造成生态系统退化、生物多样性下降，总体对区域生物多样性影响较小。

### 水生生态影响预测与评价

#### 对浮游植物的影响

（1）施工期

疏挖施工作业会扰动施工区域水体，使得施工区域水中悬浮物浓度升高，使部分浮游生物减少。水体的透光率降低，光强的减少阻碍部分藻类等浮游植物的光合作用，降低浮游植物等初级生产者的生产力，使得浮游植物等初级生产者生物总量出现下降。浮游植物等初级生产者生物总量的减少，会使以浮游植物为食的浮游动物在单位水体所拥有的生物量相应出现减少，也会造成单位水体所拥有的鱼类及以其为食的上一级水生生物生物量出现下降，影响区域水生生物总量将减少。

工程影响的浮游生物均为常见物种，且适应环境的能力很强，施工建设可能会降低施工区域浮游生物的生物量，但不会对其种类组成、结构造成影响，且这种影响是暂时的，会随着施工的结束而逐渐得到恢复。

（2）运营期

根据历史资料记载和水生生物现场调查，其鱼类及浮游生物种类和资源量均较多，工程实施后，河道的剖面发生了变化，构建深浅不一等的多态生境，为各种水生生物提供适宜生境，且经过生态缓冲带、水生态构建及水生植物恢复后，会使浮游植物生物多样性进一步丰富，增加生物多样性，改善区域内的水生生态环境。

#### 对浮游动物的影响

（1）施工期

工程建设对浮游动物最主要的影响是水上施工扰动水体，造成水体悬浮物浓度增加，从而影响浮游动物摄食率、生长率、存活率和群落等。根据有关实验结论，水中过量的悬浮物会堵塞桡足类等浮游动物的食物过滤系统和消化器官，尤以悬浮物浓度达到300mg/L以上、悬浮物为粘性淤泥时为甚，如只能分辨颗粒大小的滤食性浮游动物可能会摄入大量的泥砂，造成其内部系统紊乱；水中悬浮物浓度的增加会对桡足类等浮游动物的繁殖和存活产生一定的抑制作用。

（2）运营期

工程实施后，河段水质得到改善，随着上下游河流水面恢复，浮游动物种群和密度将得到恢复，对其影响较小。

#### 对底栖动物的影响

（1）施工期

疏挖施工作业改变了底栖动物原有栖息环境。施工期改变施工水域内的底质环境，使得少量活动能力强的底栖动物逃往它处，施工区域局部底栖动物将被掩埋。根据现场调查，本区域的底栖动物的优势种类主要以北方水域常见的水蚯蚓、螺、河虾、河蚬等，以上底栖动物种类主要栖息于河底底质为淤泥或泥沙的区域，工程建设将导致这部分种类遭受损失。工程结束后，随着治理河段水流恢复，底栖生物种群也将逐渐恢复。

（2）运营期

经治理后，潮河河道内仍然保持原有流水生境及水文特征，但加强了河道的水文联系，恢复水源涵养功能；通过生态缓冲带的建设，减少了进入水体的面源污染，改善了河段水质，结合陆生植被、挺水植被等种植，逐渐恢复水生植被，恢复底栖动物的良好生境。整体水文情势保持原有状态，底栖动物生物量总体将保持原有水平。

#### 对鱼类的影响

（1）施工期

1）对鱼类区系组成和种群结构的影响

涉及河道主槽基地修复清淤工程施工时，将产生底层悬浮物扩散场，悬浮颗粒将直接对生物幼体造成伤害；施工噪音将对施工区鱼类产生惊吓效果，导致一些鱼类个体行为紊乱，从而妨碍其正常索饵；水下施工作业还有可能致死、致伤水下栖息活动的鱼类。施工选择枯水季施工，影响是短暂的、局部的。工程结束后，水面面积增大，鱼类生存环境得到极大改善，通过上游来水，随着时间推移，鱼类区系组成和种群结构将得到恢复。

2）对鱼类资源的影响

工程对鱼类资源的影响主要表现在施工期间形成的底层悬浮物沉积物扩散场以及水下施工噪音。

悬浮物颗粒将直接对鱼类仔幼体造成伤害，影响胚胎发育。工程对环境的影响主要是清淤工程施工期间引起的水体悬浮物浓度间歇性上升，其影响距离在50m之内。悬浮颗粒物的存在，会阻碍光在水下的透射，减弱真光层厚度，影响光合作用，进而影响浮游植物初级生产力，以浮游植物为饵料的浮游动物的生物量下降，以捕食浮游动物为生的鱼类，由于饵料减少，鱼类丰度可能下降，但是这种影响是局部的、有限的、暂时的。待工程结束后，影响会逐渐消失，在自然恢复条件下可基本弥补施工造成的资源损失。

一般工程机械作业时的噪音都在 90dB 以上，施工产生的噪音在水下传播较快，并且能量耗散较小，噪音传播区域较大，施工噪音将对施工区鱼类产生惊吓效果，但只要环境噪音声强不超过一定的阈值范围，则不会对鱼类造成明显的伤害或导致其死亡。但在持续噪音刺激下，一些鱼类个体行为紊乱，从而妨碍其正常索饵现象将不可避免。但这种影响是有限的、暂时的，施工结束后，这种影响也会随之消失。

（2）运营期

本工程的实施后，将恢复潮河水域面积，河道内水质有所改善。生态缓冲带的建设有利于修复及完善湿地生态系统，改造及修复河流水生生态系统，增强水体的自净能力。工程结束后，水质逐渐改善，更有利于鱼类生长繁殖。

#### 对水生维管束植物的影响

（1）施工期

工程建设阶段，对主河槽内的水生植物有一定的影响。由于工程河段为行洪河段，主河槽内基本无大规模的水生植物的存在，仅在靠近河滩地的河槽边可能零星分布自然生长的水生植物，主要包括芦苇、香蒲、菹草等，均为常见植物，无国家及河北省重点保护野生植物。

工程建设会占用水生植物生长基质，对水生维管束植物特别是沉水植物也具有破坏作用。另外，工程建设区面积有限，且这些水生植物种类为评价区广泛分布种类，工程施工不会导致这些物种的消亡。施工结束后随着水生生境的恢复，水生植物将得到一定的恢复。因此，工程建设对水生植物影响有限。

（2）运营期

工程建设完成后，评价区水体水质提升，水系连通加强，有利于水生维管束植物生长繁殖。

### 对生态敏感区影响分析

1、对河北滦平潮河国家湿地公园影响分析

河北滦平潮河国家湿地公园位于河北省滦平县西部，主要保护对象为潮河流域湿地保护的重要站点；京津冀地区生态安全维护的重要屏障和“水塔”；滦平县重要的鸟类停歇点及栖息地。

工程的建设施工，会占用工程河段的湿地公园，对湿地公园内的植物造成一定程度的碾压，对动物活动造成一定程度的不利影响，可能破坏一定范围的湿地资源，工程在建设施工期，对湿地公园会造成不利环境影响。拟建项目的实施，对潮河两岸防洪安全具有较大的意义，同时，更好的防洪标准，反过来有利于湿地公园内的相关设施和受保护的动植物更好的栖息与生活，在一定程度上降低可能受洪水灾害而造成的鸟类等栖息地的损坏等程度，工程的实施是对河北滦平国家湿地公园的完善与补充。同时，工程建设阶段，尽量减少临时占地，尽量避让鸟类的小范围活动区，缩短工期，减缓对动物的临时栖息影响，且工程分段施工，施工段长度均较短，且随着建设阶段结束后，工程对动物的影响也随着结束，工程建设施工结束后构建了生态缓冲带，可补偿建设阶段对湿地公园动物的临时栖息影响，对破坏的植被进行重建，同时，加强湿地公园保护宣教活动，因此，工程通过采取相应的“避让、减缓、修复和补偿”措施后，对河北滦平潮河国家湿地公园的影响较小。

**2、对生态保护红线影响分析**

工程建设内容包括：基地修复及微地形梳理、构建修复生态缓冲带、陆域植被恢复、水生态构建及水生植物恢复等工程。通过上述工程，使工程区河道达到20年一遇的防洪标准，确保区域的防洪安全。

潮河河道内部分范围为生态保护红线，项目涉及生态保护红线面积约28.72hm2，主要是主河槽及主河槽两侧的河滩地区域。工程属于河道综合治理类工程，位于河道内的河道疏浚工工程，属于必须且无法避让，符合县级以上国土空间规划的防洪设施建设与运营维护。且工程仅在河道内开展基底清理、微地形梳理及植被恢复等内容，并按照设计施工，避免较大的生态破坏，不会损坏其生态功能，工程的实施符合潮河主导功能定位。严格限定在已批复的工程范围进行施工，不占用施工范围外的区域，对生态保护红线范围内的河道影响较小。项目建成后不改变河道功能，并且可以明显改善该河段生态环境质量，可以满足“功能不降低、面积不减少、性质不改变”的要求，符合生态保护红线的管控要求。工程在建设阶段对生态保护红线的影响较小，随着建设期的结束，上述不利影响也将随之消除。

### 湿地生态风险影响分析

参照《湿地生态风险评估技术规范》（GB/T 27647-2024）中建设项目生态风险分析与监测方法，对项目在潮河国家湿地公园内实施的生态风险影响进行分析。

（1）受威胁因子类型及确定

本项目实施内容包括基底修复及微地形梳理、构建修复生态缓冲带、陆域植被恢复、水生态构建及水生植物恢复。

项目基底修复及微地形梳理施工期会对湿地水体进行扰动，导致泥沙悬浮物增加，对水体存在一定污染影响；设置防护时会占用部分自然湿地；施工期间存在外来有害生物进入湿地的可能性。因此，本项目实施给潮河湿地带来的生态风险类型主要包括污染、占用、生物危害等。

（2）生态风险分析

根据项目对湿地可能存在的生态风险类型，本次评价针对污染、占用、生物危害分别采取水质、自然湿地率、有害生物成灾面积比例进行分析。

①污染

施工期水污染源主要为施工人员生活污水和围堰建设过程中引起的泥沙悬浮。施工区域设2座流动式厕所，粪便经流动式厕所收集后用作农肥，生活污水不外排。施工扰动引起的悬浮物污染源主要来自围堰建设过程中引起的泥沙悬浮，使施工区域水体内悬浮物含量升高，对河道水质造成一定影响，但影响是短期的，围堰建设完成，停止一段时间后即可恢复。因此项目实施对湿地水质影响较小。

②占用

项目对河道内已开垦侵占的土地进行退出，恢复湿地，项目建成后对区域湿地面积及湿地质量均有改善作用，对潮河湿地公园自然湿地率影响很小。

③生物危害

施工期间，大量施工车辆和施工人员进入施工区，评价区与外界的交流突然增大，增大了发生生物入侵事件的风险。这些入侵种会排挤了许多群落中的原有物种，破坏了当地原有生物群落的结构。工程施工期人员活动加剧，入侵物种进行传播并且产生威胁的可能性增加，因此施工期及恢复期植被选种应选择本土物种，加强施工人员、车辆管理，加强生物安全意识，防范于未然，尽可能避免携带外来物种或有害生物进入，来避免外来物种入侵风险。采取防范措施后，项目实施生物危害风险影响较小。

工程建设期间因施工占地会造成工程区内部分植被类型发生改变，地表植被被清除，区域活动的野生动物生境面积发生一定缩减。因地表裸露，容易造成水土流失问题。施工期严格控制施工边界，尽量减少对植被和土地的占用；通过施工前教育和施工期严格管理，约束施工人员行为，避免对区域野生动物造成伤害。采取一系列措施后，施工期带来的不良影响能够大大减缓，施工结束后对临时占地采取植被恢复、复垦或绿化措施，能够进一步减轻施工期影响。项目建设完成后，有利于滦河干流河道水生态环境的恢复，有利于水土保持，有利于改善区域生境质量，提高河北滦平潮河国家湿地公园及周边地区生物多样性水平。

表4‑4 生态影响评价自查表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 自查项目 |
| 生态影响识别 | 生态保护目标 | 重要物种☑；国家公园□；自然保护区□；自然公园☑；世界自然遗产□；生态保护红线☑；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他☑ |
| 影响方式 | 工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件☑；其他□ |
| 评价因子 | 物种☑（分布范围、种群数量、行为） |
| 生境☑（沼泽湿地、农田） |
| 生物群落☑（物种组成、群落结构） |
| 生态系统☑（生物量、植被覆盖度） |
| 生物多样性☑（多样性指数、丰富度、优势度等） |
| 生态敏感区☑（河北滦平潮河国家湿地公园、生态保护红线） |
| 自然景观☑（景观完整性） |
| 自然遗迹□（ ） |
| 其他□（ ） |
| 评价等级 | | 一级□ 二级☑ 三级□ 生态影响简单分析□ |
| 评价范围 | | 25.3212km2 |
| 生态现状调查与评价 | 调查方法 | 资料收集☑；遥感调查☑；调查样方、样线☑；调查点位、断面☑；专家和公众咨询法☑；其他□ |
| 调查时间 | 春季☑；夏季☑；秋季☑；冬季☑；丰水期☑；枯水期☑；平水期□ |
| 所在区域的生态问题 | 水土流失☑；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵☑；污染危害☑；其他☑ |
| 评价内容 | 植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种☑；生态敏感区☑；其他□ |
| 生态影响预测与评价 | 评价方法 | 定性□；定性和定量☑ |
| 评价内容 | 植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种☑；生态敏感区☑；生物入侵风险☑；其他□ |
| 生态保护对策措施 | 对策措施 | 避让☑；减缓☑；生态修复☑；生态补偿☑；科研□；其他□ |
| 生态监测计划 | 全生命周期□；长期跟踪☑；常规□；无□ |
| 环境管理 | 环境监理☑；环境影响后评价□；其他☑ |
| 评价结论 | 生态影响 | 可行☑；不可行□ |

# 环境保护措施及其可行性论证

## 施工期环境保护措施可行性论证

### 废气治理措施

#### 扬尘治理措施

为有效控制周围环境空气质量，施工过程建设单位和施工单位应严格执行《河北省大气污染防治条例》(2016 年1月13日)、《中共河北省委河北省人民政府关于强化推进大气污染综合治理的意见》(冀发[2017]7号)、《关于印发<河北省2024年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》（冀建质安函﹝2024﹞115号）、《河北省人民代表大会常务委员会关于加强扬尘污染防治的决定》、《扬尘在线监测系统建设及运行技术规范》的要求，将施工扬尘对环境的影响降至最低程度。同时结合本工程的具体情况，建设单位应做好以下施工扬尘防治工作：

1、土石方作业：①土石方作业过程中要洒水、喷淋、喷雾降尘，控制尘土飞扬，避免扬尘污染。出现重污染天气状况时，施工单位应当停止土石方作业以及其他可能产生扬尘污染的施工建设行为。②对于土方工程，开挖完毕的裸露地面应及时覆盖，其他裸露的地面必须采取绿化、洒水或其他防扬尘措施。

2、运输扬尘：①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罐帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实；②装卸和运输易产生扬尘污染物料的，应当采取完全密闭措施③配备洒水车，运输线路定期用洒水车洒水抑尘，每天不低于2 次。

3、洒水抑尘：①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；②施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备喷淋喷雾等洒水设备。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。

通过采取以上抑尘措施后，可以满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)中的要求，本工程扬尘污染治理措施可行。

#### 机械燃油废气防治措施

（1）施工现场非道路移动机械，应符合国家第四阶段排放标准；

（2）施工现场在用非道路移动机械燃料必须使用符合国Ⅵ标准及以上油品，不得采购、加注、使用非法渠道燃油。

（3）应定期对施工机械、施工运输车辆进行维修保养，确保其运行正常，使动力燃料充分燃烧，降低废气排放量。

（4）同时严禁在施工现场焚烧任何废弃物和会产生有毒有害气体、烟尘、臭气的物质；

（5）分区施工结束时，应及时对施工占用场地恢复植被；

（6）运输汽车尾气达标排放；

施工区地形开阔，大气扩散条件较好，施工废气对当地环境空气质量影响较小。燃油废气防治措施可行。

### 废水处理措施可行性论证

项目实施后，施工期水污染源主要为施工人员生活污水。

本工程在施工区域设2座流动式厕所，粪便经流动式厕所收集后用作农肥，生活污水不外排。

### 声环境保护措施可行性论证

（1）合理布局施工现场

合理确定工程施工场界，由于本工程距离大河北小学、大河北村、西红旗村较近，上述施工区施工应合理安排施工机械位置、运输路线等，尽可能远离声环境保护目标。

（2）合理选择施工机械设备

施工单位应选用低噪声、低振动的施工机械设备；避免多台高噪声的机械设备在同一场地和同一时间使用；施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生；对排放高强度噪音的施工机械设备，应设置隔声挡板或吸声屏障，减少施工噪声对环境的影响。

（3）合理安排施工时间

合理安排作业时间；禁止夜间（22:00-6:00）施工。

（4）做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工

由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采用了相应的控制对策和措施，施工噪声、振动仍可能对周围环境产生一定的影响，为此要加强施工现场的科学管理，做好施工人员的环境保护意识的教育。

（5）合理选择运输路线

距本工程施工区域较近敏感点为大河北小学、大河北村、西红旗村，工程应合理选择运输路线，尽量远离上述声环境保护目标，确实无法避让的，运输车辆经过声环境保护目标路段应当减速慢行，禁止鸣笛。

### 固体废物处理措施可行性论证

工程开挖土方、淤泥全部就近利用。工程固体废物主要为施工人员的生活垃圾。

根据工程规模和施工进度安排，高峰期的施工人数为30人均0.5kg/d 的生活垃圾量估算，施工高峰期的生活垃圾量为15kg/d。工程施工期间产生的生活垃圾严禁乱抛乱丢，随地倾倒，生活垃圾统一收集后由地方环卫部门定期清运进行无害化处理。

综上所述，施工期产生的固体废物全部得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。本工程采取的固废处置措施可行。

## 运营期环境保护措施可行性论证

本工程运营期不产生和排放废水污染物、废气污染物和噪声，也不产生固体废物，不会对地表水环境、地下水环境、大气环境和声环境产生影响。

## 生态保护措施

### 陆生生态保护措施

**（一）植物保护措施**

1.避让和减缓措施

（1）加强生态环境保护宣传教育

施工期间，在各主要工程区主要进出口（含湿地公园边界）设置生态保护警示牌共5个。警示牌上标明工程施工区范围，禁止越界施工占地或砍伐林木，尽量减少占地造成的植被损失。

（2）加强施工管理

①进一步优化施工场地的选址，避免和减少占用林地和农田，减小对植物及其生境占用的影响。严格控制施工人员活动范围，不得越界施工，禁止施工人员对植被滥砍滥伐，施工道路等临时用地尽量采取“永临结合”的方式，尽量减少工程占地面积。

②明确施工工序，杜绝超挖、乱挖等不规范施工方式。在施工过程中，开挖回填土方均按设计要求进行施工，土方大部分就近利用，用于微地形梳理，多余土方直接运至小辽东段和大河北段用于微地形整理，并及时绿化，避免受到地表径流的冲刷引发水土流失。

③避免车辆在运输过程中对当地植被的碾压，尽量减少对区域植被的破坏，同时要注意避免扬尘、施工废水及生活污水对区域土壤的污染，保证施工对区域植物生境的破坏最小化。

（3）防止外来入侵种的扩散

在开展施工迹地生态恢复、生态护坡播种草种时，应选取适宜的土著物种，避免使用外来入侵物种。

2.恢复和补偿措施

建议在坡面种植适宜的植物，如芦苇、白茅等，待固坡植物生长后，将护坡砖覆盖，既能达到固坡防冲的目的，又能绿化岸坡，使岸坡保持原来的植被形态。

3.管理措施

工程施工期、运行期应进行生态影响的监测或调查，主要是生境、陆生动植物、重点保护动植物的变化，通过动态监测和完善管理，使生态向良性或有利方向发展。

在工程管理机构应设置生态环境管理人员，建立各种管理及报告制度，加强相关生态环境保护教育工作，提高施工人员和管理人员环境意识。

**（二）野生动物保护措施**

1.避免和减缓措施

（1）施工期间，以公告、宣传单、板报和会议等形式，加强对施工人员的环境保护宣传教育和保护野生动物常识的宣传，提高施工人员的环境保护意识，使其在施工中自觉保护生态环境及野生动物，特别是重点保护野生动物，并遵守相关的生态环境及野生动物保护规定。

（2）施工季节包含枯水期，要重点保护鸭科、鸻科等冬候鸟，严禁在施工河段及施工场地等惊扰或猎捕鸟类或从事其它有碍生态环境保护的活动。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏、正午进行高噪声作业等。

（3）合理安排施工时序，优化施工组织。错开施工高峰期，加强施工人员的各类卫生管理，施工产生的废水、施工人员的生活污水等要妥善处置。

（4）施工期间，在临时占地区及各主要施工作业区（如治理施工区等区域）设置生态保护警示牌共不少于5个。警示牌上标明工程施工区范围，禁止施工人员越界施工或砍伐林木、禁止捕猎野生动物，尽量减少占地造成的植被损失对野生动物的伤害。

（5）施工选择枯水期施工，尽量避开鱼类、鸟类繁殖期。

2.恢复和补偿措施

工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作，对施工场地、营地等施工迹地及时加盖覆土，种植本地土著植物品种，以乔、灌、草结合的方式，尽快恢复临时占地区的植被，以尽量减少生境破坏对动物的不利影响。

3.管理措施

（1）编制珍稀野生动物保护手册，在施工期间对施工人员和附近居民进行生态保护的宣传教育，了解工程区可能分布的珍稀保护动物种类，说明国家法律对其的保护要求和保护意义，介绍其生活习性、栖息环境、种群分布以及在工程区域出没情况，并制定各物种的常规保护方法和应急保护办法。

（2）在施工和运行期均要制定严格的规章制度，规范工作人员的行为，坚决禁止偷猎、伤害、袭击鸟类和其他动物的行为发生。从保护生态与环境的角度出发，施工期间加强堆存物料防护，加强施工人员生活污水排放管理，减少水体污染，做好工程完工后生态的恢复工作，以尽量减少植被破坏及对水土流失、水质和傍水生物的不利影响。

### 水生生态保护措施

该工程属于非污染工程，对水体扰动相对较小，但仍需针对该工程对河段的水生生物的影响方式、影响范围等，通过优化施工时间、减小施工作业面和施工时间、采取必要的管理措施等降低其影响。

（1）生态影响的避免措施

为减少工程的实施对水生生物，尤其是鱼类资源的影响，建议本工程开发建设前，尽量做好施工规划前期工作，水上工程的实施应避开水生生物繁殖季节。加强宣传，设置水生生物保护警示牌，增强施工人员的生态环保意识。

（2）生态影响的消减措施

①清淤应严格按施工要求分区进行。

②建议在枯水期施工，减缓对水生生态的影响。

③鸟类栖息地营造可以根据水体环境种植一些适合生长的乡土水生植物，以尽快恢复原来的生态面貌，并为鸟类动物群落的恢复和水质净化创造条件。

④施工期间，应严禁施工人员随意将各类废弃物，如生活垃圾等抛入水体之中。

（3）生态管理等措施

①加强工程建设施工期、运行期的生态影响的监测或调查。在施工期主要是对与施工有关的区域进行监测；运行期主要是监测生境的变化，保护物种种类和数量变化以及生态系统整体性变化。

②开展湿地生态系统长期监测。结合监测内容，实时掌控湿地（尤其是湿地修复区域）生境和生物多样性的动态变化情况，对修复效果不持续和发生二次退化的区域及时向主管部门反映，提出修复建议。

③加强水生生物保护宣传。开展对工程影响区的环境教育，提高施工人员和管理人员的水生生物保护意识。严禁在施工区域附近进行捕鱼或从事其它有碍生态环境保护的活动，一旦发现珍稀濒危水生生物种类，应及时采取保护措施。

④建立水生生物保护应急机制和应急预案，减少水生生物的损失。

项目拟采取的生态环保措施见下表。

表5‑1 项目生态保护措施及对策一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实施时间 | 措施及对策 | 责任主体 |
| 施工期、运营期 | ①治理潮河干流长度10.81km，基底修复及微地形梳理10.81km；②构建修复生态缓冲带13.83km，陆域植被恢复16.31公顷、水生态构建及水生植物恢复16.49公顷 | 建设单位 |
| 施工期、运营期 | 开展施工期及运营期长期生态监测（具体见生态监测计划） | 建设单位 |

### 水土保持措施

本工程为生态修复工程，水土流失主要可能发生于河道地形整理、边坡防护等区域，工程设计中充分考虑利用现状地形，减少开挖土石方，并用开挖区弃土修筑边坡、堤岸等。

根据设计文件，本项目开挖土方全部就近用于基底修复及微地形梳理工程。因此，本项目水保措施以预防和治理项目湿地修复及生态补水等施工建设中导致的新增水土流失为重点，提出施工管理及水土保持措施两方面的要求。

（1）施工管理

护岸开挖区域应自上而下进行开挖，并控制开挖坡度和开挖量，防止超挖或因开挖坡度太大而造成失稳。

岸坡填筑区域采用水平分层填筑，边坡坡比取值合理。

开挖、填筑等施工活动尽量避开雨日，严禁裸露边坡处于无防护状态。

土石方运输要严格遵守作业制度，避免过量装车，以防运输过程中散落，减少水土流失。

施工单位严格按照施工方案规定的施工时序进行施工，合理安排施工组织，力求各工点施工顺利进行，保证土石方调运的交通畅通，同时建设单位和监理单位要加强现场施工组织管理，切实做到文明施工。

（2）水土保持措施

工程施工区内临时堆土区域，施工前实施表土剥离措施，剥离表土采用填土编织袋挡土墙进行临时拦挡，顶端采用防尘网覆盖。

对工程建设过程中裸露地面及临时堆土采取临时遮盖等措施，以减轻项目建设过程中的水土流失。

干燥和大风天气保证施工道路每天定时洒水，以减少水土流失。

### 湿地公园及生态保护红线内保护措施

工程建设阶段拟采取的针对湿地公园及生态保护红线的生态保护措施，简述如下：

**1、避让措施**

工程除临时占地外，不占用多余的土地，避免对湿地公园的过多扰动。

**2、减缓措施**

（1）工程采用分段施工工艺。严格控制施工范围，禁止越线施工。

（2）标明施工活动区，施工车辆、人员必须在作业带内活动，禁止在非施工区点火、狩猎、捕鱼，不得破坏区域湿地资源。

（3）加强宣传教育，施工人员应保护区域湿地资源。

**3、修复措施**

工程占压包括永久占压和临时占压。工程应严格按照水土保持方案及时恢复植被。在工程施工完毕后对临时用地根据占地类型采取相应的生态恢复措施。

**4、补偿措施**

（1）进行必要的湿地恢复。开展基底修复、生态缓冲带构建、水生生态构建等工程。建议在适合构建湿地公园生境分布的区域，根据需要适当疏挖，形成适合挺水植被分布的洼地，保证在冬季有50cm左右的积水，从而为可能偶有的越冬鸟类提供栖息地。

（2）自然恢复为主，可适当开展辅助增殖放流。可投放所在河段常见鱼类，同时进行螺、蚌资源放流以加速恢复河流底质生境。

（3）生态监测。湿地公园范围内设2个陆生生物调查点，建设阶段开始前和建设施工结束前，分别开展1次生态监测（6-8月监测植物及陆生脊椎动物，12-1月监测越冬鸟类）。监测项目包括植物种类、生物量等，兽类、两栖类、鸟类的种类等。河道设置2个水生生物调查点，建设阶段开始前和建设施工结束前，分别开展1次生态监测。监测项目：浮游植物、浮游动物种群数量、密度、生物量等，底栖动物、水生维管束植物种类和生物量，鱼类种类等。

（4）加强宣传教育培训、加强建设阶段的环境管理等。

**5、管理措施**

工程涉及国家湿地公园和生态保护红线的在开工建设前需征求相应主管意见，并办理相应手续，接受管理部门监督、指导。

# 环境影响经济损益分析

## 环保投资估算

根据工程可研文件和工程特点情况，本工程整体为生态修复工程。本工程建设内容为河道基底修复及微地形梳理；构建恢复生态缓冲带、水生态构建及水生植物恢复。主要内容包括①治理潮河干流长度10.81km，基底修复及微地形梳理10.81km。②构建修复生态缓冲带13.83km，陆域植被恢复16.31公顷、水生态构建及水生植物恢复16.49公顷。工程总投资为5190.57万元，全部为环保投资，即环保投资比例为100%。

## 环境经济损益分析

### 环境负效益分析

本项目的环境经济损失主要包括生态破坏经济损失、水体污染经济损失、噪声影响经济损失、大气污染经济损失和固体废物影响经济损失等。

（1）施工占地及水土流失

工程在建设过程中，由于土石方开挖以及土方运输等，不可避免地破坏了原地貌、各类地表植被等水土保持措施，加剧了土壤侵蚀，产生了新的水土流失，带来新的环境问题。项目在采用工程措施和生物措施结合的条件下，施工期水土流失造成的影响将较小。项目施工期虽会造成一定的生物量损失，但通过本项目的绿化建设，可使植被生物量得到一定的恢复。

（2）施工期废水

工程施工期间，施工人员产生一定量的生活污水。施工区域设2座流动式厕所，粪便经流动式厕所收集后用作农肥，生活污水不外排，本工程施工期生活污水在严格执行水污染防治措施之后，对区域水环境影响不大，造成的水环境影响经济损失不大。

（3）施工期噪声

本工程在施工期施工区施工机械、运输车辆等会造成噪声影响，但采取适当防护措施后危害不大，其造成的噪声影响经济损失不大。

（4）施工废气

项目施工过程中，大气污染主要为施工场地的扬尘污染、施工机械废气等。根据工程分析，在采取适当防护措施的情况下，其造成的污染程度不大。因此，本项目大气污染经济损失不大。

（5）固体废物

本项目施工过程产生的生活垃圾由环卫部门及时清运，不会对周围环境产生明显的影响。工程开挖土方、淤泥全部就近利用。

综上所述，在采取有效的污染防治措施的情况下，本项目的生态、水体、噪声、大气和固体废物影响所造成的经济损失较小。

### 环境正效益分析

本项目通过开展河道基底修复及微地形梳理；构建恢复生态缓冲带、水生态构建及水生植物恢复等工程，能够改善河水环境质量，恢复河流生态廊道功能，降低入潮河污染物，改善河道生态环境状况；对周边的气温会起到一定的调节作用，周围干燥的气候条件也将会得到一定程度的改善。

## 小结

本工程为非污染生态型项目，属公益性项目，具有显著的社会效益和环境效益，虽然在工程施工期存在一定的生态影响和污染影响，但在采取相应的环境保护措施后，对环境的影响可得到有效减缓。项目建成后，将改善潮河干流水质和河道生态环境状况。本项目的实施，具有良好的环境效益和社会效益，难以用货币量化。综上所述，本工程采取了完善的环保治理措施和生态保护及恢复措施，不会对当地环境产生明显影响，从环境经济损益分析角度分析，项目建设可行。

# 环境管理与监测计划

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

本项目对环境的影响主要来自施工期各种作业活动，该活动都将会给自然生态环境带来一定的影响。为最大限度地减轻施工作业对环境的影响，建立科学有效的环境管理体制，落实各项环保措施显得尤为重要。通过建立环境管理体系，提高施工人员环保意识、规范施工管理、最终实现污染预防、提高综合效益。

## 环境管理

### 施工期环境管理

（1）管理机构

施工期环境管理体系组成包括建设单位和施工单位在内的两级管理体制。

①施工单位：施工单位首先应强化施工单位自身的环境意识和环境管理。各施工单位应配备专职人员负责施工期的环境保护工作，该人员应为经过培训，并具有一定能力和资质的工程技术人员，并赋予相关的职责和权利，使其充分发挥一线环保监管职责。实行环境管理责任制和生态环境保护考核制。

②建设单位：建设单位施工期环境管理的主要职能在于及时掌握施工环保动态，当出现环境问题或纠纷时，积极组织力量解决，并协助施工单位处理好与地方环保部门、公众等相关各方的关系。施工期除接受当地环保主管部门监督外，施工单位还应配备专、兼职环保人员，对施工场地的扬尘、污水、水土流失、噪声等环保事宜进行自我监督管理。

（2）施工期环境管理重点

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）合理安排施工组织，加强现场施工组织管理，确保各施工点施工顺利进行，尽可能缩短施工期。

（2）加强施工人员科普教育，自觉保护潮河干流水体和野生动植物。施工过程工程区如有野生动物进入，应及时联系水务局或野保部门进行救助或采取其他保护措施。

（3）施工噪声控制：使用低噪设备，强化管理，避免夜间施工。

（4）车辆运输：土石方运输杜绝超载，以减少散落，运输线路定时洒水抑尘。

（5）加强施工期施工废水、生活污水及固体废物、生活垃圾的收集和处置，不得随意排入潮河河道。雨季施工加强对土方管理，以防流失。施工完毕及时进行绿化，恢复施工现场。

本项目施工期环境管理计划见下表。

表7‑1 施工期环境管理计划

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 环境问题 | 管理内容 |
| 1 | 施工扬尘 | 1、土石方作业：①土石方作业过程中要洒水、喷淋、喷雾降尘，控制尘土飞扬，避免扬尘污染。出现重污染天气状况时，施工单位应当停止土石方作业以及其他可能产生扬尘污染的施工建设行为。②对于土方工程，开挖完毕的裸露地面应及时覆盖，其他裸露的地面必须采取绿化、洒水或其他防扬尘措施。  2、运输扬尘：①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罐帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实；②装卸和运输易产生扬尘污染物料的，应当采取完全密闭措施③配备洒水车，运输线路定期用洒水车洒水抑尘，每天不低于2 次。  3、洒水抑尘：①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；②施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备喷淋喷雾等洒水设备。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。 |
| 2 | 燃油废气 | 1、施工现场非道路移动机械，应符合国家第四阶段排放标准；  2、施工现场在用非道路移动机械燃料必须使用符合国Ⅵ标准及以上油品，不得采购、加注、使用非法渠道燃油。  3、应定期对施工机械、施工运输车辆进行维修保养，确保其运行正常，使动力燃料充分燃烧，降低废气排放量。  4、同时严禁在施工现场焚烧任何废弃物和会产生有毒有害气体、烟尘、臭气的物质；  5、分区施工结束时，应及时对施工占用场地恢复植被；  6、运输汽车尾气达标排放； |
| 3 | 废水 | 在施工区域设2座流动式厕所，粪便经流动式厕所收集后用作农肥，生活污水不外排。 |
| 4 | 噪声 | 1、合理布局施工现场  2、合理选择施工机械设备  3、合理安排施工时间  4、做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工  5、合理选择运输路线。 |
| 5 | 固体废物 | 1、生活垃圾统一收集后由地方环卫部门定期清运进行无害化处理。 |
| 6 | 陆生生态破坏 | 1、合理优化施工场地的布置，尽量减少施工活动范围，科学施工；  2、施工所需土方，随挖随运，尽量少占地、少破坏植被；  3、最大限度地做到挖填平衡之后，减少土石方远距离纵向调运数量和缩短调运距离，尽可能地减轻扬尘污染；  4、施工过程中，严格控制施工场地范围，对回填的砂土料进行合理调配，严禁随意堆放造成水土流失；施工人员和施工机械禁止到非施工区活动，避免扰动施工管理区范围外的植被和动物，施工结束后及时恢复植被。  5、在施工过程中如发现施工场地周边有保护植物和古树名木，应及时向建设单位和当地林业部门、环保部门汇报，并做好植物的保护工作，如采取就地保护、植物移植或工程调整等措施，以尽可能减小对保护植物的影响。  6、现场需加强施工人员的管理和教育，严禁捕杀野生保护动物、破坏植被的情况发生。组织施工人员学习有关国家法律和法规，必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物 |
| 7 | 水生生态破坏 | 1、清淤应严格按施工要求分区进行。  2、建议在枯水期施工，减缓对所水生生态的影响。  3、根据水体环境种植一些适合生长的乡土水生植物。  4、施工期间，应严禁施工人员随意将各类废弃物，如生活垃圾等抛入水体之中。 |

### 运营期环境管理

工程运营期环境管理工作由工程管理单位负责，环境管理的内容为潮河地表水满足设计目标要求，加强生态缓冲带环境管理，对陆生生态、水生生态和生物入侵情况进行跟踪调查，维护沿岸生态环境，加强生态景观管理、固废妥善处置，确保环境保护总目标的实现。具体措施管理措施包括：①开展运营期生态监测，②对临时占地恢复区及生态缓冲带植被恢复效果进行跟踪养护，确保恢复效果。

## 企业环境信息公开

### 公开内容

（1）基础信息

单位名称：滦平县水务局

负责人：

地址：河北省承德市滦平县行政办公区22号

联系方式：0314-8582765

工程主要内容：河道基底修复及微地形梳理、构建恢复生态缓冲带、水生态构建及水生植物恢复等。治理潮河干流长度10.81km，基底修复及微地形梳理10.81km；构建修复生态缓冲带13.83km，陆域植被恢复16.31公顷、水生态构建及水生植物恢复16.49公顷。

（2）环境监测计划

滦平县水务局为滦平县潮河干流河道水质改善与生态修复工程制定了监测计划，见表7‑2。

### 公开方式及时间要求

公示方式：通过公司网站、信息公开平台或当地报刊等便于公众知晓的方式公开。

公开时间要求：环境信息有新生成或者发生变更情形的，应当自环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。法律、法规另有规定的，从其规定。

## 总量控制分析

项目实施后，除水文调控期间发电机组排放极少量废气外，不排放其它废气、废水污染物。因此，本次评价建议本工程污染物总量控制指标为：COD：0t/a、NH3-N：0t/a、SO2：0t/a、NOx：0t/a。

## 环境监测计划

### 监测目的

本项目施工及运营过程中可能会引发一系列的环境问题：如水资源污染、噪声污染、环境空气污染等，这些均会对当地的环境产生一定影响，所以，进行环境监测是必须的。通过对工程运行中环保设施进行监控，掌握废气、废水、噪声等污染源是否符合国家或地方排放标准要求，同时对废气、废水、噪声防治设施进行监督检查，保证其正常运行。

### 监测机构

环境监测是环境保护的基础，是进行污染治理和监督管理的依据，生态监测可委托科研院所或生态环境保护咨询机构等按有关规程定期监测；环境和污染源监测工作可委托有相应监测资质的单位承担。

### 监测计划

参照关于印发《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》和《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法(试行)》的通知(环发[2013]81号)，同时依据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)中的有关规定，针对本项目产排污特点，制定本项目的监测计划，具体见表7‑2。

表7‑2 监测计划一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 监测项目 | 监测因子 | 取样位置 | 监测频率 |
| 1 | 废气 | 施工期扬尘 | PM10 | 施工区参照《施工场地扬尘排放标准》（D13/2934-2019）中表2和表3要求进行施工扬尘监测 | |
| 2 | 噪声 | 场界噪声 | Leq | 施工涉及区域场地外1m 处 | 每季一次 |
| 3 | 生态恢复 | 生态恢复情况 | | 具体见7.4.4生态监测计划 | |

### 生态监测计划

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022）要求，新建50～100km的高速公路及铁路项目、新建码头项目、高等级航道项目、围填海项目以及占用或穿（跨）越生态敏感区的其他项目应开展长期跟踪生态监测（施工期并延续至正式投运后5～10年）。

项目生态监测计划见下表，生态监测点位布设情况见附图（生态监测布点图）。

表7‑3 长期跟踪生态监测计划表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 阶段 | 监测点位 | 监测因子 | 方法 | 频次 |
| 施工期 | 3个点位 | 植被覆盖度、生境质量变化情况 | 现场调查、遥感调查 | 施工期开展1次 |
| 3条样线 | 鸟类种类、数量及分布 | 现场调查 | 施工期开展1次，至少包括繁殖期和迁徙期 |
| 运营期 | 3个点位 | 植被覆盖度、生境质量变化情况 | 现场调查、遥感调查 | 项目建成后第1、第3年开展一次 |
| 3条样线 | 鸟类种类、数量及分布 | 现场调查 | 项目建成后第1、第3年开展一次（至少包括繁殖期和迁徙期） |
| 生态缓冲带3个点 | 植被恢复效果（覆盖度、长势、生物量等） | 现场调查、遥感调查 | 项目建成后第1、第3年开展一次 |
| 注：其中湿地公园内生态监测点位可依托湿地公园规划和管理工作现有监测点位或委托湿地公园管理机构开展。 | | | | |

## 环保设施“三同时”验收清单

本项目投产后环保设施“三同时”验收清单见表7‑4。

表7‑4 环保设施“三同时”验收一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 序号 | 污染源 | 环保设施 | 环保投资（万元） | 治理对象 | 治理效果 | 验收标准 |
| 生态 | 1 | 生态措施 | 河道基底修复及微地形梳理、构建恢复生态缓冲带、水生态构建及水生植物恢复等。治理潮河干流长度10.81km，基底修复及微地形梳理10.81km；构建修复生态缓冲带13.83km，陆域植被恢复16.31公顷、水生态构建及水生植物恢复16.49公顷。 | 5190.57 | 生态恢复 | 生态修复工程量满足工程设计要求；生态修复效果满足“改善河水环境质量，恢复河流生态廊道功能，降低入潮河污染物，改善河道生态环境状况”目标 | |

# 结论与建议

## 建设项目概况

### 项目概况

本项目实施内容包括河道基底修复及微地形梳理；构建恢复生态缓冲带、水生态构建及水生植物恢复。其中，治理潮河干流长度10.81km，基底修复及微地形梳理10.81km；构建修复生态缓冲带13.83km，陆域植被恢复16.31公顷、水生态构建及水生植物恢复16.49公顷。

### 地理位置

本工程实施范围位于滦平县潮河干流（丰宁入境至S224省道潮河桥）。

## 环境质量现状调查

### 环境质量现状

根据《2023 年承德市生态环境状况公报》（2024年5月，承德市生态环境局）和《关于2023 年12 月份全市空气质量预警监测结果的通报》（承气领办〔2024〕12 号），滦平县六项基本污染物中除 O3外其余污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

地表水环境常规监测结果显示：天桥断面、古北口断面COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷12个月均值能够《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准要求；总氮12个月均值不能满足《密云水库上游潮白河流域水源涵养区横向生态保护补偿协议（2021-2025年）》，管理要求（总氮目标值为＜6.56mg/L）。

地下水质量监测结果显示：各监测点石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准；其它各因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，区域地下水水质良好。

声环境现状监测结果显示：大河北小学南（1#）和西红旗村南（2#）满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类区标准的要求。

### 环境保护目标

通过对项目区域现场踏勘调查，拟建工程有28.72hm2的区域位于生态保护红线范围内；同时有24.36hm2的区域位于河北滦平潮河国家湿地公园范围内。根据区域环境特点和项目工程特点，确定周边居民区为环境空气保护目标；潮河为地表水环境保护目标；评价范围内含水层为地下水环境保护目标；将工程区域200m范围的敏感点作为声环境保护目标。河北滦平潮河国家湿地公园及燕山水源涵养-生物多样性维护生态保护红线及其中分布的重点保护野生动植物为生态保护目标。

## 污染物排放情况

本项目污染物排放情况如下：

废气：施工期粉尘、尾气；

废水：施工期生活污水；

噪声：施工期机械、车辆噪声；

固废：施工期生活垃圾；

生态影响：施工临时占地影响，施工对动植物的影响。

## 环境保护措施

### 废气污染防治措施

施工土石方作业过程中要洒水、喷淋、喷雾降尘，控制尘土飞扬，避免扬尘污染。出现重污染天气状况时，施工单位应当停止土石方作业以及其他可能产生扬尘污染的施工建设行为。开挖完毕的裸露地面应及时覆盖，其他裸露的地面必须采取绿化、洒水或其他防扬尘措施。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、渣土的装载高度不得超过车辆罐帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实；装卸和运输易产生扬尘污染物料的，应当采取完全密闭措施，配备洒水车，运输线路定期用洒水车洒水抑尘，每天不低于2 次。

### 废水污染源防治措施

项目实施后，施工期水污染源主要为施工人员生活污水。本工程在施工区域设2座流动式厕所，粪便经流动式厕所收集后用作农肥，生活污水不外排。

### 噪声污染源控制措施

合理布局施工现场，施工机械位置、运输路线等，尽可能远离声环境保护目标。合理选择施工机械设备，施工单位应选用低噪声、低振动的施工机械设备；避免多台高噪声的机械设备在同一场地和同一时间使用。合理安排施工时间，禁止夜间（22:00-6:00）施工。做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工。合理选择运输路线。

### 固体废物处置措施

工程开挖土方、淤泥全部就近利用。工程固体废物主要为施工人员生活垃圾。工程施工期间产生的生活垃圾严禁乱抛乱丢，随地倾倒，生活垃圾统一收集后由地方环卫部门定期清运进行无害化处理。

## 主要环境影响

### 废气污染源影响

本项目施工时通过采取各项抑尘措施，可以满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)中的要求，可较大限度的降低施工扬尘对周围环境的影响。施工区地形开阔，大气扩散条件较好，施工机械尾气对当地环境空气质量影响较小。施工机械燃油产生的污染物不会对大气环境质量及功能造成明显影响。

### 废水污染影响

本项目实施后产生的废水主要为生活污水。本工程在施工区域设2座流动式厕所，粪便经流动式厕所收集后用作农肥，生活污水不外排，不会对水环境造成污染影响。

### 噪声污染影响

本工程施工期夜间不施工，昼间施工现场50m处可达到施工厂界噪声限值要求。施工期合理安排施工时间，避免午间（12:00-14：00）施工；选用合格施工设备，加强设备检修及维护，规范操作；施工设备尽量远离敏感点布设；对距离敏感点近的采取施工围挡、声屏障隔声，经距离衰减后，对区域声环境及周边敏感点影响较小。且随施工期结束，噪声影响消失。

### 固体废物影响

工程开挖土方、淤泥全部就近利用。工程固体废物主要为施工人员生活垃圾，生活垃圾统一收集后由地方环卫部门定期清运进行无害化处理，对环境的影响较小。

综上所述，施工期产生的固体废物全部得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

## 公众参与

根据滦平县水务局反馈，其两次环评信息公示及报批前公示期间，无人提出反对意见。

## 环境影响经济损益分析

本工程为非污染生态型项目，属公益性项目，具有显著的社会效益和环境效益，虽然在工程施工期存在一定的生态影响和污染影响，但在采取相应的环境保护措施后，对环境的影响可得到有效减缓。项目建成后，将改善潮河干流水质和河道生态环境状况。本项目的实施，具有良好的环境效益和社会效益，难以用货币量化。综上所述，本工程采取了完善的环保治理措施和生态保护及恢复措施，不会对当地环境产生明显影响，从环境经济损益分析角度分析，项目建设可行。

## 环境管理与监测计划

通过建立环境管理体系，规范企业管理、落实环境管理职责，确保各项目环保设施的正常运转；定期开展跟踪生态监测；对噪声等污染源情况进行监测，做到达标排放，保证正常运行。

## 总量控制

本项目废气污染物总量：二氧化硫0t/a、氮氧化物0t/a、COD 0t/a、氨氮0t/a。

## 工程可行性结论

滦平县潮河干流河道水质改善与生态修复工程施工期通过采取污染防治措施污染物可达标排放。

本工程为非污染生态型项目，属公益性项目，具有显著的社会效益和环境效益，虽然在工程施工期存在一定的生态影响和污染影响，但在采取相应的环境保护措施后，对环境的影响可得到有效减缓。项目建成后，将改善潮河干流水质和河道生态环境状况，具有良好的环境效益和社会效益。

为此，本评价从环保角度认为，滦平县潮河干流河道水质改善与生态修复工程的建设是可行的。

## 建议

为进一步保护生态环境，最大限度的减少污染物排放，减缓不良生态影响，本评价提出以下要求和建议：

（1）加强施工期环境管理。

（2）加强设备维护、维修工作，确保施工机械、运输车辆处于良好状态。

（3）施工期加强绿化及水土保持、生态恢复工作。