

概 述

一、项目由来

由于柳河及其支流河道迂回曲折，断面窄、流量大、坡度陡，河道淤积严重，部分河段河宽不足，防洪标准已不能满足现行规划标准及保护对象重要性要求，河道行洪能力受到严重影响，给河道沿线人民群众生命财产安全构成严重威胁，亟需提标改造。为解除柳河对沿岸城镇、经济区和重要工程设施的防洪排涝威胁，保护两岸人民群众生命财产安全，改善两岸的自然环境，促进周边地区的社会经济发展、农业生产，兴隆县水务局拟投资 14742.3 万元实施“兴隆县县城柳河干流、支流河道防洪整治工程”，对柳河及其支流河道进行综合治理，通过项目建设可有效地提高柳河河道的行洪能力，完善河道防洪体系，减轻洪水灾害损失，保护沿岸城区、村庄及耕地的防洪安全，改善河道生态环境，带动全县经济社会更好更快发展。拟建项目治理河道总长度为 35.92km，主要包括河道清淤工程、堤防及护岸工程、桥涵工程、拦沙坎工程。

1、河道清淤工程：柳河干流及各支流河道清淤疏浚总长度为 35.41km；

2、堤防及护岸工程：在河道两侧新建浆砌石堤防工程 7.61km，堤防加固 4.21km；新建护岸工程 22.55km，其中新建格宾石笼护岸 3.47km，新建浆砌石护岸 19.08km，护岸加固 0.81km；

3、桥涵工程：改建桥梁 1 座、新建箱涵 1 座；

4、拦沙坎工程：河道内设置拦沙坎 33 座。

拟建项目已于 2024 年 11 月 9 日取得了兴隆县数据和政务服务局《关于兴隆县县城柳河干流、支流河道防洪整治工程初步设计的批复》（兴数政投字[2024]155 号），兴隆县人民政府出具了《关于同意兴隆县老虎沟水库管理所作为兴隆县中小河流治理工程项目法人机构的批复》（兴政批[2023]83 号），因此，兴隆县水务局将拟建项目交由兴隆县老虎沟水库管理所建设实施，由其作为项目建设单位负责项目建设管理工作。同时，兴隆县水务局出具《关于兴隆县县城兴隆县县城柳河干流、支流河道防洪整治工程建设单位为兴隆县老虎沟水库管理所》的说明。

二、项目特点

1、拟建项目属于河湖整治项目，项目实施后可有效解决河道两侧及下游城镇、经济区和重要工程的防洪安全问题。拟建项目关注的重点环境问题为施工期对项目所在地的生态环境、大气环境、声环境、地表水环境、土壤环境等产生的影响。

2、工程施工范围主要位于柳河及其支流河道，属于河道管理范围内，工程实施不缩减水域面积，实施后有利于提高河道的滞洪纳涝能力，促进区域生态环境改善，河道清淤产生的土方、砂方等全部妥善处置，工程施工对生态影响为间接、短期且可逆影响。

三、环境影响评价工作过程

遵照《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》等有关环保法律、法规的要求，拟建项目属于“五十一、水利 128 河湖整治(不含农村塘堰、水渠)一涉及环境敏感区的”，应编制环境影响报告书。为此，兴隆县老虎沟水库管理所于2024年11月14日委托河北省众联能源环保科技有限公司承担“兴隆县县城柳河干流、支流河道防洪整治工程”环境影响评价工作。接受委托后，评价单位组织有关专业人员踏勘了工程现场，收集了区域自然环境概况、环境质量、污染源、生态现状调查等资料，与建设单位和设计单位沟通了河道治理方案，随即开展环境影响报告书编制工作。

在环评报告编制期间，兴隆县老虎沟水库管理所于2024年11月27日在和合承德网（<https://www.hehechengde.cn/news/txy/2024-11-27/232481.html>）对项目环评信息进行第一次公示，并开展区域环境质量现状监测工作。在上述工作基础上，完成了环境影响报告书征求意见稿，随后兴隆县老虎沟水库管理所按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）要求，于2024年12月16日至12月27日在和合承德网对项目环评信息进行了第二次公示，同时在评价范围内的敏感点张贴了环境影响评价信息第二次公示材料，在此期间分别于2024年12月17日、2024年12月23日在《河北青年报》（刊号：CN13-0026）

对拟建项目环评信息进行了公示。根据兴隆县老虎沟水库管理所反馈情况，公示期间未收到反馈意见。在以上工作的基础上，评价单位按照《建设项目环境影响评价技术导则》的要求和各级审批部门的意见，编制完成了拟建项目环境影响报告书。

四、分析判定相关情况

(1) 产业政策符合性判定

拟建项目属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》(国家发改委令2023年第7号)中“二、水利中3、防洪提升工程(江河湖库清淤疏浚工程)”，属于鼓励类项目。拟建项目已于2024年11月9日取得了兴隆县数据和政务服务局《关于兴隆县县城柳河干流、支流河道防洪整治工程初步设计的批复》(兴数政投字[2024]155号)。

(2) 环保政策符合性分析

通过对比分析拟建项目与承德市生态环境准入清单管理要求，拟建项目涉及管控单元包括河北省承德市兴隆县一般管控单元1、优先保护单元10、重点管控单元1、重点管控单元河北兴隆经济开发区，符合承德市生态环境准入清单管理相关要求。

拟建项目符合承德市“三线一单”管理要求，并严格落实《承德市生态环境准入清单》(2023年版)中各管控单元中的各项管控和准入要求。项目符合《水利建设项目(河湖整治与防洪除涝工程)环境影响评价文件审批原则(试行)》要求。

(3) 相关规划符合性分析

拟建项目为兴隆县县城柳河干流、支流河道防洪整治工程，符合《承德市国土空间规划(2021-2035)》、《海河流域综合规划(2012-2030)》中相关要求。

(4) 评价工作等级

拟建项目为河湖整治项目，根据环境影响评价技术导则规定并结合工程特点，经判定无需开展大气环境影响评价；地表水水文要素影响型评价等级为二级；声环境影响评价等级为二级；地下水环境影响评价工作等级为二级；污染型土壤环境评价等级为三级、生态型土壤环境评价等级为不开展评价；生态环

境影响评价等级为一级。

五、关注的主要环境问题及环境影响

拟建项目属于河湖整治项目，关注的主要环境问题为施工期主体工程施工作业过程中产生的废水、扬尘、噪声、固体废物及施工过程中对周边环境和生态产生的不利影响。施工扬尘采取砂石堆放区苫盖等防尘措施；施工噪声采取选用低噪声设备、定期维护和保养施工设备、合理安排施工时间等降噪措施；河道治理工程产生的弃砂（土）、淤泥（部分用于河道内平整、堤防及护岸修建等材料）与临时沉淀池底泥等最终均运至弃土场堆存由兴隆县人民政府统一处置；桥涵工程等产生的混泥土块等建筑垃圾运送至住建部门指定位置处理；生活垃圾利用社会现有系统消纳不做收集处理。

工程运营期不产生废气、废水、噪声、固体废物，生态环境也逐渐恢复并得到改善。

五、主要结论

项目符合环境保护相关法律法规和政策、生态功能区划、各级生态环境保护相关规划、流域规划、防洪规划要求；项目符合《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》要求；符合河北省及承德市“三线一单”管控要求；符合国家关于生态保护红线的要求。项目施工期建设施工过程通过采用有效的抑尘、降噪措施和生态防护措施，周围环境影响可控；项目运营期不涉及废气、废水、噪声、固体废物的排放。根据《兴隆县县城柳河干流、支流河道防洪整治工程环境影响评价公众参与说明书》，公示期间未收到公众反馈意见。

报告编制过程中得到了各级生态环境管理部门及审批部门、兴隆县水务局、兴隆县老虎沟水库管理所等单位 and 人员的大力支持与帮助，在此一并致谢。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护法律

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日修订,2015年1月1日施行);

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2003年9月1日施行,2018年12月29日修正);

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016年1月1日施行,2018年10月26日修正);

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008年6月1日施行,2017年6月27日修正);

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2021年12月24日通过,2022年6月5日施行);

(6) 《中华人民共和国水法》(2002年10月1日施行,2016年7月2日修正);

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018年8月31日审议通过,2019年1月1日施行);

(8) 《中华人民共和国野生动物保护法》(2022年12月30日修订,2023年5月1日施行);

(9) 《中华人民共和国土地管理法》(2020年1月1日施行,2019年8月26日修正);

(10) 《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,2020年9月1日施行);

(11) 《中华人民共和国水土保持法》(2010年12月25日修订,2011年3月1日施行);

1.1.2 环境保护法规、规章

1.1.2.1 国家环境保护法规和规章

- (1) 《中华人民共和国自然保护区条例》(2017年10月07日施行)；
- (2) 《国家重点保护野生动物名录》(2021年2月1日施行)；
- (3) 《国家重点保护野生植物名录》(2021年9月7日施行)；
- (4) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(国务院令第六八二号，2017年7月16日公布，2017年10月1日施行)；
- (5) 《中共中央国务院 关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》(2018年6月16日发布)；
- (6) 《中共中央办公厅、国务院办公厅关于印发在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》(2019年7月24日发布)；
- (7) 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》(国发[2010]46号，2010年12月21日发布)；
- (8) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》(国家发展改革委令第七号，2023年12月27日发布)；
- (9) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号，2013年9月10日发布)；
- (10) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号，2016年5月28日发布)；
- (11) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号，2015年4月2日发布)；
- (12) 《地下水管理条例》(国令第七四八号 2021年11月9号发布，2021年12月1日施行)；
- (13) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》(2011年1月8日修订，2011年1月8日施行)；
- (14) 《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》(国发[2023]24号，2021年11月30日发布)；

(15)《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日发布);

(16)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)(生态环境部令第16号,2020年11月30日公布,2021年1月1日施行);

(17)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部公告2018年第48号,2018年7月发布,2019年1月1日起施行);

(18)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84号,2017年11月14日发布);

(19)《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3月25日发布);

(20)《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》(环办环评[2023]52号,2023年9月19日发布);

1.1.2.2 地方环境保护法规和规章

(1)《河北省生态环境保护条例》(河北省第十三届人民代表大会常务委员会公告第49号,2020年7月1日施行);

(2)《河北省环境保护公众参与条例》(2020年7月30日修正并施行);

(3)《河北省水污染防治条例》(2018年5月31日河北省第十三届人民代表大会常务委员会第三次会议修订,2018年9月1日施行);

(4)《河北省大气污染防治条例》(2021年9月29日修正并施行);

(5)《河北省土壤污染防治条例》(2021年11月23日通过,2022年1月1日起施行);

(6)《河北省地下水管理条例》(2018年9月20日修订,2018年11月1日施行);

(7)《河北省固体废物污染环境防治条例》(2022年9月28日通过,2022年12月1日施行);

(8)《河北省扬尘污染防治办法》(省政府令[2020]第1号,2020年1月21日通过,2020年4月1日施行);

(9)《河北省河湖保护和治理条例》(2020年1月11日河北省第十三届

人民代表大会第三次会议通过，2020年3月22日起施行）；

(10) 《河北省水功能区管理规定》（冀政令[2014]17号，2015年3月1日起施行）；

(11) 《河北省人民政府办公厅关于发布河北省重点保护野生植物名录的通知》（办字[2010]103号）；

(12) 《河北省重点保护陆生野生动物名录》（冀政字[2022]6号）；

(13) 《承德市重污染天气应急预案》（承市政办字[2024]18号，2024年4月11日施行）。

(14) 《承德市大气污染防治条例》（2024年7月1日施行）。

1.1.2.3 环境保护技术规范

(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 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

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

(9) 《环境影响评价技术导则 水利水电工程》（HJ/T88-2003）；

(10) 《河北省行业用水定额》（DB13/T1161.2-2021）。

1.1.2.4 相关规划及环境功能区划

(1) 《全国主体功能区划》；

(2) 《河北省主体功能区划》；

(3) 《全国生态功能区划》；

(4) 《河北省生态功能区划》；

(5) 《承德市国土空间总体规划（2021-2035年）》；

(6) 《海河流域综合规划（2013-2030）》；

(7) 《国务院关于〈海河流域综合规划〉的批复[国函 2013]36号》；

- (8) 《海河流域防洪规划》；
- (9) 《国务院关于〈海河流域防洪规划〉的批复[国函 2008]11 号》；
- (10) 《河北省水安全保障“十四五”规划》；
- (11) 《河北省水功能区划》（冀水资[2017]127 号）；

1.1.2.5 相关文件及技术资料

- (1) 《兴隆县县城柳河干流、支流河道防洪整治工程初步设计报告》；
- (2) 《兴隆县县城柳河干流、支流河道防洪整治工程初步设计的批复》（兴数政投字[2024]155 号）；
- (3) 环评委托书；
- (4) 建设单位提供的其他技术资料。

1.2 评价目的和评价原则

1.2.1 评价目的

- (1) 通过环境现状调查和监测，掌握拟建项目沿线所在区域的自然环境和环境质量现状，为拟建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。
- (4) 分析拟建项目可能存在的环境风险，对拟建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) 分析项目所采用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。

1.2.2 评价原则

- (1) 坚持环境影响评价为项目建设服务，为环境管理服务，为保护生态环境服务。
- (2) 严格执行国家、地方环境保护相关法律、法规、规章，认真遵守标准、

规划相关要求。

(3) 全面贯彻环境影响评价导则、总纲，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(4) 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，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。

(5) 严格贯彻执行“达标排放”等环保法律、法规。

(6) 从源头抓起，实行生产全过程控制，最大限度节约能源，降低物耗，减少污染物的产生和排放。

1.3 环境影响要素和评价因子

1.3.1 环境影响要素识别

根据项目主要污染源污染因子及区域环境特征，对工程施工期及运营期的主要环境影响要素进行识别，对生态影响评价因子进行筛选。结果见表 1-3-1。

表 1-3-1 环境影响要素识别结果一览表

类别		自然环境				生态环境						
		环境空气	水环境	土壤环境	声环境	物种	生境	生物群落	生态系统	生物多样性	生态敏感区	自然景观
施工期	河道清淤疏浚	-1D	-2D	-1D	-2D	-1D	-2D	-2D	-2D	-1D	-1D	-1D
	修建拦沙坎	-1D	-2D	-1D	-2D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D
	新建护岸工程	-2D	-1D	-1D	-2D	-1D	-2D	-2D	-2D	-1D	-1D	-1D
	改建桥梁	-1D	-2D	-1D	-2D	-1D	-2D	-2D	-2D	-1D	—	-1D
	新建箱涵	-2D	-2D	-1D	-2D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	—	-1D
运营期	工程运行	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+1C	+1C

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”表示影响可接受，“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。

由表 1-3-1 可知，项目建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的正、负影响，也存在长期的正面的影响。施工期主要对自然环境、

生态环境要素产生一定程度的负面影响，主要环境影响因素为环境空气、声环境、地表水环境、物种、生境、生物群落、生态系统、生物多样性、生态敏感区及自然景观；运营期对物种、生境、生物群落及生态敏感区产生长期的正面影响，项目实施后总体有利于生态环境改善。

1.3.2 评价因子

根据环境影响因素识别结果，结合区域环境质量现状，以及项目特点和污染物排放特征，确定项目评价因子见表 1-3-2 及表 1-3-3。

表 1-3-2 项目评价因子一览表

工序	环境要素	项目	评价因子
施工期	大气环境	现状评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NO ₂ 、SO ₂
		污染源评价	颗粒物(TSP)、施工机械燃油废气(颗粒物、CO、NO _x 、非甲烷总烃)
		影响评价	颗粒物(TSP)、施工机械燃油废气(颗粒物、CO、NO _x 、非甲烷总烃)
	地下水环境	现状评价	色、嗅和味、浑浊度/NTU、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、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐(以N计)、硝酸盐氮(以N计)、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
		污染源	SS、石油类、COD、氨氮
		影响分析	SS、石油类、耗氧量、氨氮
	地表水环境	现状评价	地表水：pH、BOD ₅ 、COD、氨氮、石油类、SS
		污染源	SS、石油类、BOD ₅ 、COD、氨氮
		影响评价	水文要素影响：柳河及其支流水位、流速、流量、宽度 水污染影响：SS、石油类、COD、BOD ₅ 、氨氮
	声环境	现状评价	L _{Aeq, T}
		污染源	施工机械噪声 L _A
		影响评价	L _{Aeq, T}
	固体废物	污染源	建筑垃圾、淤泥、弃砂、临时沉淀池底泥、生活垃圾
		影响分析	建筑垃圾、淤泥、弃砂、临时沉淀池底泥、生活垃圾
	土壤环境	现状评价	土壤：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、水溶性盐总量 底泥：pH、镉、铜、铅、镍、锌、铬、汞、砷

续表 1-3-2 项目评价因子一览表

工序	环境要素	项目	评价因子
施工期	土壤环境	影响分析	石油类
	环境风险	风险识别	—
		风险评价	—
运营期	大气环境	污染源评价	—
		影响评价	—
	地下水环境	污染源	—
		影响评价	—
	地表水环境	污染源	—
		影响评价	—
	声环境	污染源	$L_{Aeq, T}$
		影响评价	—
	固体废物	污染源	—
		影响分析	—
	土壤环境	影响分析	—
	环境风险	风险识别	—
		风险评价	—

表 1-3-3 生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度	
施工期	生物群落	河道范围内群落结构	直接影响(河道范围内生物群落的影响)	短期、可逆、负效益	中
	生态系统	河道范围内植被覆盖度、生物量	直接影响(河道范围内植被覆盖度、生物量影响)	短期、可逆、负效益	弱
	生物多样性	河道范围内物种丰富度、均匀度	直接影响(河道范围内生物多样性、均匀度影响)	短期、可逆、负效益	弱
	生态敏感区	主要保护对象水系生态环境、水质	间接影响(对河道范围内生态影响)	短期、可逆、负效益	无
	自然景观	河道景观多样性	直接影响(河道景观影响)	短期、可逆、负效益	弱
	物种	河道范围内分布范围、种群数量	直接影响(河道范围内物种分布影响)	短期、可逆、负效益	弱
	生境	河道范围内生境面积、连通性	直接影响(河道范围内生境面积、连通性影响)	短期、可逆、负效益	弱

续表 1-3-3 生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
运营期	生物群落	河道范围内群落结构	直接影响(河道范围内生物群落的影响)	长期、正效益 无
	生态系统	河道范围内植被覆盖度、生物量	直接影响(河道范围内植被覆盖度、生物量影响)	长期、正效益 无
	生物多样性	河道范围内物种丰富度、均匀度	直接影响(河道范围内生物多样性、均匀度影响)	长期、正效益 无
	生态敏感区	主要保护对象水系生态环境、水质	间接影响(对河道范围内生态影响)	长期、正效益 无
	自然景观	河道景观多样性	直接影响(河道景观影响)	长期、正效益 无
	物种	河道范围内分布范围、种群数量	直接影响(河道范围内物种分布影响)	长期、正效益 无
	生境	河道范围内生境面积、连通性	直接影响(河道范围内生境面积、连通性影响)	长期、正效益 无

1.4 评价等级和评价范围

1.4.1 评价等级

1.4.1.1 大气环境影响评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节评价等级判定,大气评价等级按项目污染源正常排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率确定。

根据工程特点,拟建项目为河湖整治项目,运营期正常状况下无大气污染物产生和外排,因此本评价不再设定大气评价等级和评价范围。

1.4.1.2 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),水文要素影响型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影响程度进行判定。

水文要素影响型建设项目评价等级判定依据见表 1-4-1。

表 1-4-1 水文要素影响型建设项目评价等级判定

评价等级	水温	径流		受影响地表水域		
	年径流量与总库容百分比 α /%	兴利库容与年径流量百分比 β /%	取水量占多年平均径流量百分比 γ /%	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1 /km ² ；工程扰动水底面积 A_2 /km ² ；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 R /%	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1 /km ² ；工程扰动水底面积 A_2 /km ²	入海河口、近岸海域
				河流	湖库	
一级	$\alpha \leq 10$ ；或稳定分层	$\beta \geq 20$ ；或完全年调节与多年调节	$\gamma \geq 30$	$A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 10$	$A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 20$	$A_1 \geq 0.5$ ；或 $A_2 \geq 3$
二级	$20 > \alpha > 10$ ；或不稳定分层	$20 > \beta > 2$ ；或季调节与不完全年调节	$30 > \gamma > 10$	$0.3 > A_1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $10 > R > 5$	$0.3 > A_1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $10 > R > 5$	$0.5 > A_1 > 0.15$ ；或 $3 > A_2 > 0.5$
三级	$\alpha \geq 20$ ；或混合型	$\beta \leq 2$ ；或无调节	$\gamma \leq 10$	$A_1 \leq 0.05$ ；或 $A_2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.05$ ；或 $A_2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.15$ ；或 $A_2 \leq 0.5$

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；运营期拦沙坎会对河道径流产生一定影响，但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。

拟建项目占地穿越扁担沟水源地和转轴沟水源地二级保护区和准保护区，占地不涉及自然保护区，仅影响范围涉及河北雾灵山国家级自然保护区、河北六里坪猕猴省级自然保护区，因此评价等级不低于二级。

根据企业提供工程资料，拟建项目工程投影面积包括新建堤防及护岸工程、桥涵工程、拦沙坎工程， A_1 合计约 0.1384225km²；拟建项目涉及河道清淤及平整，工程扰动水底面积 A_2 约为 0.898km²。因此，根据水文要素影响型评价等级

判定依据， $0.3 > A_1 > 0.05$ 、 $1.5 > A_2 > 0.2$ 判定拟建项目地表水环境评价工作等级为二级。

1.4.1.3 地下水环境影响评价工作等级

1、建设项目所属地下水环境评价项目类别确定。

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，拟建项目属于“A 水利 5、河湖整治工程涉及环境敏感区的”中“III类”项目。

2、建设项目地下水环境敏感程度

建设项目的地下水敏感程度分级原则见下表。

表 1-4-2 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中水式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注: a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

拟建项目穿越扁担沟饮用水水源地和转轴沟饮用水水源地二级保护区和准保护区。建设项目地下水环境敏感程度为“敏感”。

3、评价工作等级划分

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

表 1-4-3 评价工作等级分级表

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

4、评价工作级别确定

综合以上分析，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)地下水环境影响评价工作等级划分原则，拟建项目地下水评价工作等级定为二级。

1.4.1.4 声环境影响评价工作等级

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

1、声环境功能区

拟建项目沿线周边 200m 范围内有村庄、居民区等敏感点，涉及《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类声环境功能区。

2、声环境质量变化对人口数量的影响

项目建设前后声环境质量变化：工程分析表明，项目运营期不产生噪声，即项目建设前后周边声环境保护目标噪声级增量 $<3\text{dB(A)}$ 。

受影响人口数量变化：工程实施前后受影响人口数量变化不大。

3、声评价工作等级

综上所述，依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)评价等级划分原则，确定声环境影响评价等级为二级。

1.4.1.5 土壤环境影响评价工作等级

拟建项目属于污染影响型和生态影响型项目，分别判定评价等级。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)附表，拟建项目属于“水利”行业中的“其他”类，项目类别为III类。

1、污染影响型

污染影响型土壤环境敏感程度分级见下表。

表 1-4-4 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）土壤环境敏感程度分级，拟建项目周边存在耕地、居民区，环境敏感程度为“敏感”。

将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），拟建项目永久占地全部为新建堤防占地；临时占地包括临时仓库、临时道路占地、表土堆场和临时堆土区及弃土场等，占地范围约为 110hm^2 ，占地规模属“大型”。拟建项目土壤评价等级分级表见下表。

表 1-4-5 建设项目评价工作等级分级表

敏感程度 \ 占地规模	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

因此，综合项目类别、敏感程度及占地规模，污染影响型土壤评价等级为三级。

2、生态影响型

对于生态影响型项目，其土壤环境敏感程度根据 pH、干燥度、地下水位平均埋深及含盐量等综合判定。

生态影响型项目周边土壤环境敏感程度分级表如下表所示：

表 1-4-6 生态影响型项目土壤环境敏感程度分级表

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

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

根据区域建设项目所在地土壤含盐量为 0.5~0.6g/kg、pH 约为 8.06~

8.23; 拟建项目所在地 $1.27 < \text{干燥度} < 1.60$; 项目主要建设地点位于河道内, 河道内地下水平均埋深 $< 1.5\text{m}$; 综合拟建项目区域干燥度、地形地貌、土壤含盐量、pH 等情况, 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 表 1 生态影响型敏感程度分级表, 拟建项目所在地土壤环境敏感程度为不敏感。

土壤评价工作分级判据见下表。

表 1-4-7 生态影响型土壤评价工作分级判据一览表

评价工作等级 敏感程度 \ 项目类别	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			

由上表可知, 拟建项目为 III 类项目、土壤环境敏感程度为不敏感, 确定项目可不开展生态影响型土壤环境影响评价工作。

1.4.1.6 生态影响评价工作等级

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

a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时, 评价等级为一级;

b) 涉及自然公园时, 评价等级为二级;

c) 涉及生态保护红线时, 评价等级不低于二级;

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

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

f) 当工程占地规模大于 20km^2 时(包括永久和临时占用陆域和水域), 评价等级不低于二级; 改扩建项目的占地范围以新增占地(包括陆域和水域)确定;

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

h)当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

拟建项目占地穿越扁担沟水源地和转轴沟水源地二级保护区和准保护区，占地不涉及自然保护区，仅影响范围涉及河北雾灵山国家级自然保护区、河北六里坪猕猴省级自然保护区，属于“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”。因此，项目生态环境影响评价等级为一级。

1.4.1.7 环境风险评价工作等级

拟建项目为河湖整治项目，仅施工期柴油发电机涉及柴油的使用，运营期不涉及有毒有害、危险品的生产、使用和储存，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)适用范围的说明，故本次不再开展环境风险评价。

1.4.2 评价范围

根据拟建项目各环境要素确定的评价等级、项目污染源排放情形，结合区域自然环境特征，按导则中评价范围确定的相关规定，各环境要素评价范围见表 1-4-8 及附图 4。

表 1-4-8 各环境要素评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	—	—
2	地表水环境	二级	拟建项目施工选择在枯水期进行，枯水期柳河水量较小，施工时采用明渠导流、分期导流等方式，对地表水体影响较小，因此评价范围确定为拟建项目建设施工涉及的兴隆县县城柳河干流、支流河段。
3	声环境	二级	拟建项目建设施工边界两侧向外延伸 200m 范围。
4	地下水环境	二级	拟建项目建设施工涉及的兴隆县县城柳河干流、支流河段。
5	土壤环境	污染影响型土壤三级	堤坝防护及河道清淤工程段土壤评价范围为沿河道两侧向外延伸 50m 范围。
		生态影响型土壤	拟建项目为 III 类项目、土壤环境敏感程度为不敏感，确定项目可不开展土壤环境影响评价工作。
6	生态	一级	兴隆县县城柳河干流、支流河段涉及生态敏感区时沿河道两侧向外延伸 1000m 范围，不涉及生态敏感区时沿河道两侧向外延伸 300m 范围，两端向外延伸 1000m 范围。
7	环境风险	—	—

1.5 评价重点

结合工程的排污特征及周围环境现状,确定拟建项目评价重点为工程分析、污染防治措施可行性分析、施工期环境影响预测和评价。

1.6 相关规划及环境功能区划

1.6.1 功能区规划

1、《全国生态功能区规划》

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清淤疏浚工程、新建堤防及护岸工程、桥涵工程、拦沙坎工程,项目实施后,能够解除柳河及其支流对沿岸城镇、经济区和重要工程设施的防洪排涝威胁,对保护两岸人民群众生命财产安全,改善两岸的自然环境,周边地区的社会经济发展、农业生产有着十分重要的意义。

同时拟建项目施工区域布设拦挡与防护,临时堆场仅堆放该河段处施工涉及的材料与土方,采取严格苫盖,施工过程中采取苫盖抑尘等措施防治水土流失;同时柳河及其支流河道内目前存在不同程度淤积,淤积物会对水体质量产生直接影响,通过清理河道淤积物,改善水质,为水生生物创造更好的生存环境,有助于维护生态平衡,间接防止土壤沙化。综上所述,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》

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 II 1 冀北及燕山山地森林生态亚区中 II 1-4 燕山山地南部林果与水土保持、涵养水源生态服务功能区。

主要生态环境问题:①降水分布不均,调节能力较差,汛期洪水暴涨暴落,

易造成下流洪水灾害。②春季干旱，经流小，不能满足用水需求，水资源紧张。③由于人为影响，植被覆盖度低，水土流失较为严重，淤塞河道和水库，土壤肥力下降。

保护目标：该区水资源保护服务功能重要性较高，水土流失敏感。其保护目标是：①营造水土保持林，防止水土流失。②加强水源涵养林建设，保护水源地。③维持生物多样性。

保护措施和发展方向：本区土薄石多，首先应封山育林育草，营造水土保持林，采用“林、梯、坝”结合治理，控制水土流失。坡面种植橡树、椿树、刺槐等；沟谷内可种板栗、核桃、柿、杏、花椒、红枣等；用材林宜种栎类和油松；同时还适于发展苹果、梨、葡萄等。加强水源地保护，加大潘家口水库、大黑汀水库上游及周边地区的水源涵养林建设和天然林保护工作，保证各水库的水量、水质，充分发挥水源地生态服务功能。结合生态示范区建设，加快退耕还林工作，提高植被覆盖率，保护生物多样性。发展生态林业、生态农业、生态旅游业及农林产品深加工工业。倡导区内实施生态工业，发展循环经济，积极治理城市与工业污染，提高区域生态系统服务功能。

拟建项目为兴隆县县城柳河干流、支流河道防洪整治工程，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，不涉及资源开发，项目清淤疏浚工程实施后，不但可以提高行洪流畅性，亦有助于柳河水质改善，促进水生生态环境的改善，河流行洪能力增强，能够有效防止河道边坡水土流失、保护河流上下游周边村庄、农田及其他设施。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》

评价区在《河北省主体功能区规划》中省级重点生态功能区域。

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。

拟建项目为兴隆县县城柳河干流、支流河道防洪整治工程，涉及河段位于河北省承德市兴隆县兴隆镇、雾灵山镇，项目建设内容包括河道清淤疏浚工程、新建堤防及护岸工程、桥涵工程、拦沙坎工程，项目实施后，能够解除柳河及其支流对沿岸城镇、经济区和重要工程设施的防洪排涝威胁，对保护两岸人民群众生命财产安全，改善两岸的自然环境，周边地区的社会经济发展、农业生产有着十分重要的意义。综上所述，拟建项目与《河北省主体功能区规划》发展方向不矛盾。

4、《河北省水生态环境保护规划》

根据《河北省水生态环境保护规划》第三十一节要求：“承德段：（1）推进中上游生态修复，加强退耕还林还草和植被恢复，开展河道生态缓冲带建设，提高水源涵养和水土保持能力。（2）加快推进滦河、小滦河、伊逊河上游水土流失治理。（3）实施柳河、澈河、瀑河等入库河段综合整治与生态修复。（4）强化潘家口水库周边污染源防治，逐步修复水生态，防止大面积出现富营养化。（5）推进沿河村庄生活污水治理。”

拟建项目为兴隆县县城柳河干流、支流河道防洪整治工程，项目建设内容包括河道清淤疏浚工程、新建堤防及护岸工程、桥涵工程、拦沙坎工程。项目实施后，能够提高水体流动性，解决淤堵、水流不畅的问题，属于清淤疏浚工程建设。综上所述，符合《河北省水生态环境保护规划》承德段柳河河段综合整治与生态修复要求。

综上所述，拟建项目建设符合《全国生态功能区规划》、《河北省生态功能区规划》及《河北省主体功能区规划》、《河北省水生态环境保护规划》保护措施和发展方向。

1.6.2 相关规划符合性分析

拟建项目与各类规划符合性分析见表 1-6-1。

表 1-6-1 相关文件符合性分析一览表

序号	相关法律法规要求		拟建项目相关内容	符合性
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。	拟建项目为河湖整治项目，项目建设内容包括河道清淤疏浚工程、新建堤防及护岸工程、桥涵工程、拦沙坎工程，项目实施后，能够解除柳河及其支流对沿岸城镇、经济区和重要工程设施的防洪排涝威胁，对保护两岸人民群众生命财产安全，改善两岸的自然环境，周边地区的社会经济发展、农业生产有着十分重要的意义。	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

续表 1-6-1 相关文件符合性分析一览表

序号	相关法律法规要求		拟建项目相关内容	符合性
3	《河北省水安全保障“十四五”规划》冀水规划[2021]54号	五、增强防洪安全保障能力 (二)河道水库治理工程 推进河道防洪治理与水资源调配和水生态环境相结合的综合治理。实施子牙新河、滦河、滹沱河、滏阳河等主要支流和中小河流治理 2000 公里，谋划推进重点海堤建设，进一步提高河道和堤防防洪能力。	拟建项目为河湖整治项目，属于滦河的一条支流，项目建设内容包括河道清淤疏浚工程、新建堤防及护岸工程、桥涵工程、拦沙坎工程。项目实施后，能够解除柳河及其支流对沿岸城镇、经济区和重要工程设施的防洪排涝威胁，对保护两岸人民群众生命财产安全，改善两岸的自然环境，周边地区的社会经济发展、农业生产有着十分重要的意义。	符合
		一、发展基础与面临形势 2. 水旱灾害防御能力稳步提高。持续推动水库除险加固、河道治理、预报预警体系建设，着力提升雄安新区防洪能力，防灾减灾体系进一步完善。实施了滦河、大清河、滹沱河等一批骨干行洪河道重点河段和 90 条（段）中小河流治理。		符合
4	《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、蚂蚁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。	拟建项目为柳河及其支流河湖整治项目，项目建设内容包括河道清淤疏浚工程、新建堤防及护岸工程、桥涵工程、拦沙坎工程，项目实施后，能够解除柳河及其支流对沿岸城镇、经济区和重要工程设施的防洪排涝威胁，对保护两岸人民群众生命财产安全，改善两岸的自然环境，周边地区的社会经济发展、农业生产有着十分重要的意义。	不涉及

续表 1-6-1

相关文件符合性分析一览表

序号	相关法律法规要求		拟建项目相关内容	符合性
5	《承德市国土空间总体规划(2021-2035年)》	第 146 条完善防洪防涝减灾体系 加强水库、蓄洪滞区体系建设,强化骨干河道、重点中小河道治理,保留、完善山区截洪沟渠及河道行洪通道。规划中心城区防洪标准为 100 年一遇,县城段防洪标准为 20-50 年一遇;村镇段防洪标准不低于 10 年一遇,建制镇区防洪标准不低于 20 年一遇;乡驻地及人口密集的连片村庄防洪标准不低于 10 年一遇。规划中心城区内涝防治标准为 30 年一遇,其它县城内涝防治标准为 20 年一遇。市域各地区防洪规划应按照《防洪标准》(GB50201-2014)设防。	拟建项目为河湖整治项目,项目实施后,可提升柳河及其支流上游河道的行洪能力。本次柳河设计洪水标准为老城区段堤防工程现状设计防洪标准为三十年一遇;其他城区段防洪标准为二十年一遇;柳河干流村庄段设计防洪标准为十年一遇;柳河支流城区段设计防洪标准为二十年一遇;柳河支流非城区段设计防洪标准为十年一遇。	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)、《河北省水安全保障“十四五”规划》冀水规划[2021]54号、《承德市国土空间总体规划(2021-2035年)》中相关要求。

1.6.3 “三线一单”分析

1.6.3.1 “三线一单”文件符合性分析

(1) 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)符合性分析见表 1-6-2

表1-6-2 与“河北省‘三线一单’文件”符合性分析一览表

管控	管控要求	拟建项目相关内容	分析结果
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。	拟建项目北水泉沟支流河道涉及生态保护红线(约60m),此河道段无施工内容,不会降低其生态功能、减少其面积、改变其性质。	符合

续表1-6-2 与“河北省‘三线一单’文件”符合性分析一览表

管控	管控要求	拟建项目相关内容	分析结果
一、总体要求	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，北水泉沟支流部分河段涉及生态保护红线（约60m），此河道段无施工内容。项目实施后不会降低重要生态功能区生态功能、不会减少重要生态功能区面积、不会改变重要生态功能区性质，同时拟建项目实施后还能一定程度提升生态功能区生态系统质量，属于民生保障项目。	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；完善污水处理设施；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，属于城镇河流水系环境整治；不涉及其他禁止及限制类活动。	符合
	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。

(2) 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)符合性分析见表1-6-3。

表1-6-3 与“承德市‘三线一单’文件”符合性分析一览表

管控	管控要求	拟建项目相关内容	分析结果
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柳河及其支流及周边生态环境质量。	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柳河及其支流及周边生态环境质量。	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。	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,北水泉沟部分河段涉及生态保护红线(约60m),此河道段无施工内容。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提升生态功能区生态系统质量,属于民生保障项目。	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,属于城镇河流水系环境整治;不涉及整改或搬迁退出类项目、不涉及污染物排放及地下水开采。	符合

续表1-6-3 与“承德市‘三线一单’文件”符合性分析一览表

管控	管控要求	拟建项目相关内容	分析结果
二、构建生态环境分区管控体系	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《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。

1.6.3.2 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

1、与承德市“生态空间总体要求”符合性分析

拟建项目占地涉及穿越扁担沟水源地和转轴沟水源地二级保护区和准保护区、涉及燕山水源涵养-生物多样性维护生态保护红线（约60m），此河道段无施工内容。仅评价范围涉及雾灵山自然保护区以及六里坪自然保护区、兴隆国家地质公园、兴隆溶洞风景名胜区。拟建项目与自然保护地饮用水水源地管控要求符合性分析见表1-6-4，与生态保护红线要求符合性分析见表1-6-5，与自然保护区符合性分析见表1-6-6。

表1-6-4 与自然保护地饮用水水源地管控要求符合性分析一览表

类型	管控要求	拟建项目相关内容	分析结果
空间布局优化	1. 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守《饮用水水源保护区污染防治管理规定》中第十二条要求。	拟建项目为河湖整治项目，运营期不排放废气、废水等污染物，项目实施后还能一定程度提升生态功能区生态系统质量。	符合要求
	2. 禁止在集中式地下水饮用水水源地建设需要取水的地热能开发利用项目。	拟建项目不涉及。	
	3. 禁止在水库库区任意围垦和修建阻水建筑物。	拟建项目不涉及。	
污染物排放管控	1. 禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液；禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器。	拟建项目不涉及。	符合要求
	2. 运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。	拟建项目不涉及。	

续表1-6-4 与自然保护地饮用水水源地管控要求符合性分析一览表

类型	管控要求	拟建项目相关内容	分析结果
污染物排放管控	3. 禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。	拟建项目不涉及。	
环境风险	1. 饮用水地表水源地各级保护区内禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。	拟建项目为河湖整治项目，属于城镇河流水系环境整治，不涉及破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。	符合要求
	2. 因突发性事故造成或可能造成饮用水水源地污染时，事故责任者应立即采取措施消除污染并报告当地城市供水、卫生防疫、环境保护、水利、地质矿产等部门和本单位主管部门。由环境保护部门根据当地人民政府的要求组织有关部门调查处理，必要时经当地人民政府批准后采取强制性措施以减轻损失。	拟建项目严格落实饮用水水源地各项保护要求及应急管控措施。	
资源利用效率	/	/	/

表 1-6-5 与生态保护红线符合性分析一览表

要素属性	类别	管控要求	拟建项目相关内容	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。	拟建项目为河湖整治项目，部分河段涉及生态保护红线(约60m)，此河道段无施工内容。拟建项目不属于开发性、生产性建设活动，属于防灾减灾救灾的必要设施修筑。	符合要求
		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、饮用水水源地保护区等区域，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。		
		(1) 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。		
		(2) 原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度(符合草畜平衡管理规定)的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖(不包括投礁型海洋牧场、围海养殖)等活动，修筑生产生活设施。		
		(3) 经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。		
		(4) 按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。		

续表 1-6-5 与生态保护红线符合性分析一览表

要素属性	类别	管控要求	拟建项目相关内容	分析结果
生态保护红线	正面清单	(5) 不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。	拟建项目为河湖整治项目,部分河段涉及生态保护红线(约60m),此河道段无施工内容。拟建项目不属于开发性、生产性建设活动,属于防灾减灾救灾的必要设施修筑。	符合要求
		(6) 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、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动;已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。		
		(7) 地质调查与矿产资源勘查开采。包括:基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作:铀矿勘查开采活动,可办理矿业权登记:已依法设立的油气探矿权继续勘查活动,可办理探矿权延续、变更(不含扩大勘查区块范围)、保留、注销,当发现可供开采油气资源并探明储量时,可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线;已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围,继续开采,可办理采矿权延续、变更(不含扩大矿区范围)、注销;已依法设立的矿泉水和地热采矿权,在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采,可办理采矿权延续、变更(不含扩大矿区范围)、注销;已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、钨、钾盐、(中)重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动,可办理探矿权登记,因国家战略需要开展开采活动的,可办理采矿权登记。上述勘查开采活动,应落实减缓生态环境影响措施,严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。		
		(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。		
		(9) 根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定(条约)开展的边界边境通道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。		
		(10) 法律法规规定允许的其他人为活动。开展上述活动时禁止新增填海造地和新增围海。上述活动涉及利用无居民海岛的,原则上仅允许按照相关规定对海岛自然岸线、表面积、岛体、植被改变轻微的低影响利用方式。上述允许的有限人为活动之外,确需占用生态保护红线的国家重大项目,按照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发(2022)142号)规定办理用地用海用岛审批。		

表 1-6-6 与自然保护区符合性分析一览表

要素属性	管控维度	类别	管控要求	拟建项目相关内容	分析结果
自然保护区	空间布局约束	核心保护区	除满足国家特殊战略需求的有关活动外，原则上禁止人为活动。但允许开展以下活动： 1. 管护巡护、保护执法等管理活动，经批准的科学研究、资源调查以及必要的科研监测保护和防灾减灾救灾、应急抢险救援等。	拟建项目占地不涉及自然保护区，仅影响范围涉及雾灵山自然保护区以及六里坪自然保护区，为河湖整治项目，目的为提高柳河及其支流行洪能力，并改善河道生态环境，属于防灾减灾救灾的必要设施修筑。	符合要求
			2. 因病虫害、外来物种入侵、维持主要保护对象生存环境等特殊情况，经批准，可以开展重要生态修复工程、物种重引入、增殖放流、病害动植物清理等人工干预措施。		
			3. 根据保护对象不同实行差别化管控措施： (1) 保护对象栖息地、觅食地与人类农业生产生活息息相关的自然保护区，经科学评估，在不影响主要保护对象生存、繁衍的前提下，允许当地居民从事正常的生产、生活等活动。保留一定数量的耕地，允许开展耕地、灌溉活动，但应禁止使用有害农药。 (2) 保护对象为水生生物、候鸟的自然保护区，应科学划定航行区域，航行船舶实行合理的限速、限航、低噪音、禁鸣、禁排管理，禁止过驳作业、合理选择航道养护方式，确保保护对象安全。 (3) 保护对象为迁徙、洄游、繁育野生动物的自然保护区，在野生动物非栖息季节，可以适度开展不影响自然保护区生态功能的有限人为活动。 (4) 保护对象位于地下的自然遗迹类自然保护区，可以适度开展不影响地下遗迹保护的人为活动。		
			4. 暂时不能搬迁的原住居民，可以有过渡期。过渡期内在不扩大现有建设用地和耕地规模的情况下。允许修缮生产生活以及供水设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖等活动。		
			5. 已有合法线性基础设施和供水等涉及民生的基础设施的运行和维护，以及经批准采取隧道或桥梁等方式（地面或水面无修筑设施）穿越或跨越的线性基础设施，必要的航道基础设施建设、河势控制、河道整治等活动。		

续表 1-6-6 与自然保护区符合性分析一览表

要素属性	管控维度	类别	管控要求	拟建项目相关内容	分析结果
自然保护区	空间布局约束	核心保护区	6. 已依法设立的铀矿矿业权勘查开采；已依法设立的油气探矿权勘察活动；已依法设立的矿泉水、地热采矿权不扩大生产规模、不新增生产设施，到期后有序退出；其他矿业权停止勘察开采活动。	拟建项目占地不涉及自然保护区，仅影响范围涉及雾灵山自然保护区以及六里坪自然保护区，为河湖整治项目，目的为提高柳河及其支流行洪能力，并改善河道生态环境，属于防灾减灾救灾的必要设施修筑。	符合要求
		一般控制区	除满足国家特殊战略需要的有关活动外，原则上禁止开发性、生产性建设活动。仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动： 1. 核心保护区允许开展的活动。 2. 零星的原住居民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，允许修缮生产生活设施，保留生活必需种植、放牧、捕捞、养殖等活动。 3. 自然资源、生态环境监测和执法，包括水文水资源监测和涉水违法事件的查处等，灾害风险监测、灾害防治活动。 4. 经依法批准的非破坏性科学研究观测、标本采集。 5. 经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动。 6. 适度的参观旅游及相关的必要公共设施建设。 7. 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；已有的合法水利、交通运输等设施运行和维护。 8. 战略性矿产资源基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作；已依法设立的油气采矿权在不扩大生产区域范围，以及矿泉水、地热采矿权在不扩大生产规模、不新增生产设施的条件 下，继续开采活动；其他矿业权停止勘查开采活动。 9. 确实难以避让的军事设施建设项目及重大军事演练活动。		
		污染物排放管控	/	/	/
		环境风险防控	/	/	/
	资源利用效率	/	/	/	

2、与“水环境总体管控要求”符合性分析

拟建项目与“水环境总体管控要求”符合性分析见表 1-6-7。

表 1-6-7 与“水环境总体管控要求”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	拟建项目相关内容	分析结果
空间约束布局	1. 饮用水水源地保护区应遵循《饮用水水源保护区污染防治管理规定》《河北省水资源管理条例》《河北省水污染防治条例》等相关法律法规规定要求。	拟建项目为河湖整治项目，穿越扁担沟水源地和转轴沟水源地二级保护区和准保护区，施工期采取相应污染防治措施，营运期不涉及污染物排放，严格遵循《饮用水水源保护区污染防治管理规定》《河北省水资源管理条例》《河北省水污染防治条例》等相关法律法规规定要求。	符合要求
	2. 新建企业原则上均应建在工业集聚区，推进现有企业向依法合规设立、环保设施齐全、符合规划环评要求、满足水法律法规规定的工业集聚区集中，明确涉水工业企业入园时间表；确因不具备入园条件需原地保留的涉水工业企业，明确保留条件，其中直排环境企业应达到排入水体功能区标准。	拟建项目不涉及。	
	3. 各产业集聚区内应限制建设不符合产业定位的项目。	拟建项目不涉及。	
	4. 禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。	拟建项目不涉及。	
	5. 科学划定禁养区、限养区，禁止在禁养区内新建、改扩建各类畜禽养殖场，现有项目应限期搬迁。	拟建项目不涉及。	
	6. 新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区，其排放的污水由污水处理厂集中处理。	拟建项目不涉及。	
	7. 一般工业固体废物贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域，不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。	拟建项目不涉及。	
污染物排放管控	1. 禁止建设不符合国家产业政策和行业准入条件的工业项目。	拟建项目不涉及。	符合要求
	2. 现有及新建企业污染排放应满足排污许可证要求。未发放排污许可证企业满足行业排放标准与总量控制要求。国家规定期限范围内前未获得排污许可证的企业应关停退出。	拟建项目不涉及。	

续表 1-6-7 与“水环境总体管控要求”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	拟建项目相关内容	分析结果
污染物排放管控	3. 造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业，新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替换。	拟建项目不涉及。	符合要求
	4. 新建污水处理设施及其配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。纳管企业应当防止、减少环境污染和生态破坏，按照国家有关规定申领排污许可证，持证排污、按证排污，对所造成的损害依法承担责任。一是按照国家有关规定对工业污水进行预处理，相关标准规定的第一类污染物及其他有毒有害污染物，应在车间或车间处理设施排放口处理达标；其他污染物达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。二是依法按照相关技术规范开展自行监测并主动公开污染物排放信息，自觉接受监督。属于水环境重点排污单位的，还须依法安装使用自动监测设备，并与当地生态环境部门、运营单位共享数据。三是根据《污水处理费征收使用管理办法》（财税〔2014〕151号）、委托处理合同等，及时足额缴纳污水处理相关费用。四是发生事故致使排放的污水可能危及污水处理厂安全运行时，应当立即启动应急预案，采取应急措施消除危害，通知运营单位并向生态环境部门及相关主管部门报告。	拟建项目不涉及。	
	5. 新建、改建、扩建污水处理项目环境影响评价，要将服务范围内污水调查情况作为重要内容。	拟建项目不涉及。	
	6. 一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址、建设、运行、封场、土地复垦等过程的环境保护要求，以及替代贮存、填埋处置的一般工业固体废物充填及回fill利用环境保护要求应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。	拟建项目不涉及。	
	7. 新建危险废物填埋场的建设、运行、封场及封场后环境管理过程的污染控制，现有危险废物填埋场的入场要求、运行要求、污染物排放要求、封场及封场后环境管理要求应满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）。	拟建项目不涉及。	

续表 1-6-7 与“水环境总体管控要求”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	拟建项目相关内容	分析结果
污染物排放管控	8. 将潮河干流流经的古北口镇、高岭镇、太师屯镇、黄旗镇、土城镇、大阁镇、南关蒙古族乡、胡麻营镇、黑山咀镇、天桥镇、虎什哈镇、付家店满族乡、巴克什营镇等乡镇划为重点化肥农药减量区,其他区域划为一般化肥减量区。2025年底前,流域内化肥农药施用总量降低20%以上。	拟建项目不涉及。	符合要求
	9. 2025年,承德市化学需氧量重点工程减排量1.27万吨、氨氮重点工程减排量0.041万吨。	拟建项目不涉及。	
环境风险防控	1. 限制建设《环境保护综合名录》(2021年版)中“高污染、高环境风险”产品与工艺装备。	拟建项目不涉及。	符合要求
	2. 限制建设排放《有毒有害水污染物名录》中所列有毒有害污染物的项目。	拟建项目不涉及。	
	3. 矿山企业及尾矿库的运营和管理单位应当加强环境规范化管理,对原料和堆场采取防渗、防风 and 防共等措施,防止污染滦河、潮河水环境,尾矿库闭库后应当及时复垦。	拟建项目不涉及。	
	4. 滦河、潮河流域内从事旅游、运动娱乐项目的经营者应当配备污染物、废弃物的收集和处置设施,防治对水质的污染。	拟建项目不涉及。	
资源利用效率	1. 到2025年,城市建成区基本实现污水全收集、全处理,县级城市建成区全面消除黑臭水体,建制镇污水收集处理能力明显提升,城市、县城平均污泥无害化处理率保持在97%以上。	拟建项目不涉及。	符合要求
	2. 到2025年,化肥、农药施用量保持零增长,畜禽粪污综合利用率达85%以上,基本实现废旧农膜全回收。	拟建项目不涉及。	

3、与“大气环境总体管控要求”符合性分析

拟建项目与“大气环境总体管控要求”符合性分析见表 1-6-8。

表 1-6-8 与“大气环境总体管控要求”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	拟建项目相关内容	分析结果
空间布局优化	1. 各产业集聚区应限制建设不符合产业聚集区定位的项目。	拟建项目不涉及。	符合要求
	2. 禁止在工业企业和产业集聚区大气污染防治距离内建设居住、学校、医院等环境敏感项目。对城市建成区内重污染企业、不符合安全防护距离和卫生防护距离的危化企业实施有序搬迁改造或依法关闭。引导重点行业向环境容量充足、扩散条件较好区域布局。	拟建项目不涉及。	
	3. 依法依规划定实施移动源低排放控制区,制定中心城区重型柴油货车绕行方案划定绕行路线,减少重型货车穿城。	拟建项目不涉及。	

续表 1-6-8 与“大气环境总体管控要求”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	拟建项目相关内容	分析结果
污染物排放管控	1. 严格执行河北省生态环境准入要求, 禁止建设不符合国家产业政策和行业准入条件的工业项目。	拟建项目为河湖整治项目, 目的为提高柳河及其支流行洪能力, 并改善河道生态环境, 属于防灾减灾救灾、防洪的必要设施修筑, 属于鼓励类活动。	符合要求
	2. 现有及新建企业污染排放应满足排污许可证要求。未发放排污许可证工业企业满足行业排放标准与总量控制要求。规定期限内未获得排污许可证的企业应关停退出。	拟建项目不涉及。	
	3. 巩固钢铁、水泥、焦化等重点行业和燃煤锅炉超低排放改造成效。实施工艺全流程深度治理, 全面加强无组织排放管控。推进钢铁、建材、化工、砖瓦、石灰、铸造、铁合金、耐火材料等重点行业污染深度治理, 以工业炉窑污染综合治理为重点, 深化工业氮氧化物减排。以重点区域、高排放企业为重点, 实施“一厂一策”企业减排工程, 提升工业企业污染防治水平, 促进企业绩效评价“晋B升A”。	拟建项目不涉及。	
	4. 严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准, 加大重点行业低效和过剩产能压减力度, 淘汰4.3米焦炉, 关停部分1000立方米以下高炉和100吨以下转炉。	拟建项目不涉及。	
	5. 现有、新改扩建医药制造业、石油炼制工业、石油化学工业、有机化工业、炼焦工业、钢铁冶炼和压延加工业、木材加工业、家具制造业、交通运输设备制造业、表面涂装业、印刷工业项目挥发性有机物排放应满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)要求, 现有项目应限期完成升级改造。现有、新改扩建钢铁工业项目执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018)要求。现有、新改扩建水泥工业项目执行《水泥工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2167-2020)要求。现有、新改扩建平板玻璃工业项目执行《平板玻璃工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2168-2020)要求。现有、新改扩建非发电锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)要求, 现有项目应限期完成升级改造。现有、新改扩建陶瓷工业项目执行《陶瓷工业大气污染物排放标准》(DB13/5214-2020)要求。现有、新改扩建燃煤电厂项目执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB13/2209-2015)要求。现有、新改扩建生物和化学制药行业项目挥发性有机物与恶臭气体污染执行《生物和化学制药行业挥发性有机物与恶臭气体污染控制技术指南》(DB13/T5363-2021)要求。现有、新改扩建青霉素类制药企业或生产设施建设项目挥发性有机物与恶臭特征污染物排放执行《青霉素类制药挥发性有机物和恶臭特征污染物排放标准》(DB13/2208-2015)要求。	拟建项目不涉及。	

续表 1-6-8 与“大气环境总体管控要求”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	拟建项目相关内容	分析结果
污染物排放管控	6. 有序推动合法生产露天矿山综合治理,对标现代化矿山开采模式,推动矿山资源规范开采、集约开采、绿色开采。严格落实矿产资源开采、运输和加工过程防尘、除尘措施,各种物料入棚进仓,运输通道硬化防尘,进出车辆苫盖冲洗,开采、加工作业区污染物达标排放。	拟建项目不涉及。	符合要求
	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”。	拟建项目严格贯彻《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》等要求。	
	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。	拟建项目全部采用满足国六标准的车辆;非道路移动机械全部采用满足国四排放标准的机械。	
	9. 大力开展国土绿化,实施城镇裸露地面绿化、硬化,推动城市和县城、重要集镇“黄土不见天”,有效减少本地尘源,降低扬尘污染。	拟建项目不涉及。	
	10. 禁止露天焚烧农作物秸秆等行为,切实加强禁止秸秆焚烧、烧荒烧垃圾等露天焚烧问题监督管理,开展重点时段秸秆禁烧专项整治,完善秸秆焚烧视频监控系统点位建设。	拟建项目不涉及。	
	11. 严格落实《承德市人民政府关于全域禁止销售和中心城区、重点区域禁止燃放烟花爆竹的通告》,实行全区域、全时段、常态化禁燃燃放烟花爆竹。	拟建项目不涉及。	
	12. 加强城市和县城建成区餐饮企业、经营商户油烟排放监督管理,各县(市、区)要建立餐饮油烟治理工作台账,定期开展餐饮油烟集中整治行动。	拟建项目不涉及。	
	13. 统筹加强减污降碳协同控制,开展重点行业资源利用效率、能源消耗、污染物排放对标行动,加大氮氧化物、挥发性有机物(VOCs)以及温室气体协同减排力度,加快补齐臭氧治理短板,严格落实国家和我省产品 VOCs 含量限值标准,有序推进企业产品切换。	拟建项目不涉及。	
环境风险防控	1. 健全完善重污染天气应急预案,在重污染天气情况下按照预警等级及时启动相应的应急预案和应急措施。	拟建项目施工期严格落实重污染天气应急预案要求。	符合要求
	2. 严格化学品生产准入和行业准入,调整优化高风险化学品企业布局,提高区域环境风险防范能力。加强对排放二噁英等持久性有机污染物企业的日常监管。	拟建项目不涉及。	

续表 1-6-8 与“大气环境总体管控要求”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	拟建项目相关内容	分析结果
环境风险防控	3. 全面开展消耗臭氧层物质 (ODS) 排放治理, 实施含氢氯氟烃 (HCFCs) 淘汰和替代, 推动三氟甲烷 (HFC-23) 的销毁和转化。	拟建项目不涉及。	符合要求
资源利用效率	1. 强化散煤治理, 推动煤炭清洁高效利用, 有序推进清洁取暖。城市建成区集中供热覆盖范围以外, 因地制宜、多能互补, 大力推广天然气、热泵、中深层地热、生物质、太阳能等清洁供热技术。到 2025 年, 除不具备改造条件的偏远山区和坝上地区外, 其他农村地区实现清洁取暖全覆盖。	拟建项目不涉及。	符合要求

4、与“土壤环境总体管控要求”符合性分析

拟建项目与“土壤环境总体管控要求”符合性分析见表 1-6-9。

表 1-6-9 与“土壤环境总体管控要求”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	拟建项目相关内容	分析结果
空间布局约束	1. 农用地优先保护区内实行严格保护, 确保其土壤环境质量不下降。在永久基本农田集中区域, 不得新建可能造成土壤污染的建设项目; 已经建成的, 应当限期关闭拆除。	拟建项目永久占地全部为新建护岸占地, 不涉及永久基本农田。	符合要求
	2. 加强特定农产品严格管控区管理, 严禁种植特定食用农产品和饲草; 重度污染耕地应纳入退耕还林还草实施范围, 重度污染的牧草地纳入禁牧休牧实施范围。	拟建项目不涉及。	
	3. 禁止企业向滩涂、沼泽、荒地等未利用地非法排污、倾倒有毒有害物质。	拟建项目不涉及。	
	4. 禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建有色金属冶炼、石油加工、焦化、化工、电镀、制革等可能造成土壤污染的建设项目。	拟建项目不涉及。	
	5. 未利用地、复垦土地等拟开垦为耕地的, 要进行土壤污染状况调查, 依法进行分类管理, 原则上禁止曾用于生产、使用、贮存、回收、处置有毒有害物质的工矿用地开垦为种植食用农产品的耕地。	拟建项目不涉及。	
	6. 工矿企业中, 涉及排放有毒有害物质可能造成土壤污染的新(改、扩)建项目, 依法进行环境影响评价, 提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤防治具体措施。	拟建项目不涉及。	
	7. 禁止在环境敏感区域新建或扩建危险化学品项目, 新建危险化学品企业必须全部进入符合要求的化工园区, 开展化工园区整体安全风险评估, 加强和规范化工园区的安全管理。	拟建项目不涉及。	

续表 1-6-9 与“土壤环境总体管控要求”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	拟建项目相关内容	分析结果
空间布局约束	8. 严防土壤污染风险不明地块进入用地程序。列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，严格土地征收、收回、收购、土地供应以及转让、改变土地用途等环节监管，原则上不得办理相关手续。依法应当开展土壤污染状况调查或风险评估而未开展或尚未完成的地块，以及未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的地块，不得开工建设与风险管控、修复无关的项目。	拟建项目不涉及。	符合要求
污染排放管控	1. 对区域土壤环境质量下降的县（市、区），依法采取环评限批等措施。	拟建项目不涉及。	符合要求
	2. 新、改、扩建项目选址用地应当达到工业用地土壤环境质量要求。超过国家土壤污染风险管控有关工业类建设用地筛选值标准的工业地块，未经治理修复或者治理修复不符合相关标准的，不得新、改、扩建项目。	拟建项目不涉及。	
	3. 严控新增重金属排放量，遵循“减量置换”或“等量置换”原则对全市所有新、改、扩建涉重金属重点行业项目进行审批审核。	拟建项目不涉及。	
	4. 未利用地的开发应符合土地整治规划，经科学论证与评估，依法批准后方可进行。拟开发为农用地的，有关县（市、区）政府要组织开展土壤环境质量状况评估，达不到相关标准的，不得种植食用农产品和饲草。拟开发为建设用地的未利用地，符合土壤环境质量要求的地块，方可进入用地程序；不符合土壤环境质量要求的，由所在地县（市、区）政府组织划定管控区域，按照相关规定采取环境风险管控措施。	拟建项目不涉及。	
	5. 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；开展秸秆资源台账填报，落实秸秆还田离田支持政策。	拟建项目不涉及。	
	6. 健全粪污收储体系，强化粪污资源化利用计划和台账管理；落实畜禽规模养殖场环境影响评价及排污许可制度，依法规范畜禽养殖禁养区管理，防止粪污偷排漏排。	拟建项目不涉及。	
环境风险防控	1. 严禁向农田施用重金属不达标肥料等农业投入品；涉及严格管控类耕地的县（市、区）制定风险管控实施方案，因地制宜采取种植结构调整、轮作休耕、退耕还林还草还湿等措施，降低环境风险。	拟建项目不涉及。	符合要求
污染排放管控	2. 严格控制在农用地优先保护区边界 800 米缓冲区范围内新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、制药、铅酸蓄电池行业企业。严格控制在农用地优先保护区边界 800 米缓冲区范围内布局城乡生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。	拟建项目不涉及。	符合要求

续表 1-6-9 与“土壤环境总体管控要求”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	拟建项目相关内容	分析结果
污染排放管控	3. 经风险评估对人体健康有严重影响的被污染场地，未经治理修复或者治理修复不符合相关标准的，不得用于居民住宅、学校、幼儿园、医院、养老场所等项目开发。	拟建项目不涉及。	符合要求
	4. 企业事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采取相应的土壤污染防治措施，安全处置残留物料、污染物、污染设施和设备，防范拆除活动污染土壤。	拟建项目不涉及。	
	5. 尾矿库运营、管理单位应当按照规定加强尾矿库的安全管理，采取措施防止土壤污染。危库、险库、病库以及其他需要重点监管的尾矿库运营、管理单位应当按照规定进行土壤污染状况监测和定期评估。	拟建项目不涉及。	
	6. 开展尾矿库和历史遗留重金属废渣环境风险隐患排查评估，建立尾矿库分级分类环境管理制度，加强环境风险隐患排查。	拟建项目不涉及。	
资源利用效率	/	/	/

5、与“资源利用总体管控要求”符合性分析

拟建项目与“资源利用总体管控要求”符合性分析见表 1-6-10。

表1-6-10 与“资源利用总体管控要求”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	拟建项目相关内容	分析结果
水资源	1. 禁止新建、改扩建《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》中项目，现有企业应限期关停退出。	拟建项目不属于《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》中项目。	符合要求
	2. 禁止建设不符合《河北省用水定额》(DB13/T1161-2016) 标准的产品，位于公共供水管网覆盖范围内且水量、水质能够满足要求的，不予批准取用地下水。	拟建项目不涉及。	
	3. 到 2025 年，钢铁、食品、医药等高耗水行业用水效率达到国内先进水平，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量较 2020 年分别下降 11.2%和 17.3%。	拟建项目不涉及。	
	4. 2025 年前，公共管网覆盖范围内年取水量 5 万立方米以上的重点监控用水单位基本实现监测全覆盖，已安装在线监控设施的用水单位，实现与水行政主管部门的监控系统联网，保存原有监测记录；未安装计量设施的用水单位，由省级统一组织，市、县具体实施。	拟建项目不涉及。	
	5. 产业集聚区工业用水重复利用与资源产出水平应在 2025 年前达到循环经济园区标准要求。	拟建项目不涉及。	

续表1-6-10 与“资源利用总体管控要求”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	拟建项目相关内容	分析结果
水资源	6. 2025年承德市潮河流域用水总量控制在9371万立方米、流域内实施高效节水灌溉14.98万亩；2025年年底前，流域内万元工业增加值用水量较2017年下降15%。	拟建项目不涉及。	符合要求
	7. 2025年承德市滦河流域，用水总量控制在88000万立方米、万元工业增加值用水量控制在27.5立方米。	拟建项目不涉及。	
	8. 2025年，全市用水总量控制在9.50亿立方米以内，其中地下水总量控制在5.95亿立方米以内，万元国内生产总值用水量和万元工业增加值用水量分别下降至44立方米和27.5立方米，降幅分别为11.1%和17.2%。	拟建项目不涉及。	
	9. 2025年，规划解决农村集中供水人口60.47万人，自来水普及率达到88%。	拟建项目不涉及。	
能源重点管控	1. 到2025年，全市重点区域和行业能源利用效率显著提高，单位地区生产总值能耗比2020年下降17.5%。加强能耗总量和强度双控、煤炭消费和污染物排放总量控制，提高非化石能源占比，降低煤炭在能源消费中的比重。强化市场准入约束，抑制高碳投资，坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。	拟建项目不涉及。	符合要求
	2. 高污染燃料禁燃区内执行《高污染燃料目录》中的II类（较严）要求，不得新建燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施，禁止原煤散烧；现有燃烧高污染燃料的设施，应当限期改用清洁能源；未改用清洁能源替代的高污染燃料设施，应当配套建设先进工艺的脱硫、脱硝、除尘装置或者采取其他措施，控制二氧化硫、氮氧化物和烟尘等排放；仍未达到大气污染物排放标准的，应当停止使用。	拟建项目不涉及。	
	3. 严把环境准入关口，新建项目单位产品能耗达到《河北省主要产品能耗限额和设备能效限定值》准入值要求，严格执行煤炭减量替代。产业集聚区能源利用效率达到循环经济园区标准。在省级以上园区全面推行能源梯级利用和资源综合利用，依法推进强制性清洁生产审核。	拟建项目不涉及。	
	4. 严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模。严格落实钢铁、焦化、水泥等重点行业产能置换政策，推动钢铁行业短流程改造，严格控制新增煤电装机规模，严禁新增化工园区。	拟建项目不涉及。	
	5. 严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，加大重点行业低效和过剩产能压减力度，淘汰4.3米焦炉、1000立方米以下高炉、100吨以下转炉、步进式烧结机和球团竖炉，推广高效精馏系统、高温高压干熄焦、富氧强化熔炼等节能技术。	拟建项目不涉及。	
	6. 严格控制煤炭消费总量，对新增耗煤项目实施减量替代，严格控制燃煤机组新增装机规模，新增用电量主要依靠区域内非化石能源发电和外送电满足。	拟建项目不涉及。	

续表1-6-10 与“资源利用总体管控要求”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	拟建项目相关内容	分析结果
能源重点管控	7. 稳步实施冬季清洁取暖，保障天然气和电力供应，有序推进“电代煤”“气代煤”改造工程。全面推行清洁取暖和增加集中供热面积，实施农村清洁取暖农户动态管理，完成种养殖业及农副产品加工业燃煤设施清洁能源替代，有序推进清洁能源发展。全面推进城镇绿色规划、绿色建筑、绿色运行管理，到2025年，新建装配式建筑占当年新建建筑比例达30%以上。	拟建项目不涉及。	符合要求
	8. 统筹能源安全和绿色低碳发展，推动能源供给体系清洁化低碳化。实施可再生能源替代行动大力发展风能、太阳能、生物质能、地热能等，积极推进储能氢能产业，推动抽水蓄能电站建设，加大力度规划建设配套电网项目，提高可再生能源消纳能力。	拟建项目不涉及。	
	9. 禁止生产高耗能落后设备产品，现有工业企业应限期关停退出。	拟建项目不涉及。	
	10. 新建项目能效不低于国内平均水平。	拟建项目不涉及。	
土地资源	1. 产业集聚区开发建设应达到《河北省开发区建设用地控制指标实施细则（试行）》（冀国土资发[2015]11号）要求，对不符合要求的工业项目，原则上不得建设，因安全生产、地形地貌、工艺技术等有特殊要求确需突破控制指标的应遵循相关规定执行。	拟建项目不涉及。	符合要求
	2. 承德高新技术产业开发区、河北省承德县高新技术产业开发区、河北承德双滦经济开发区、河北宽城经济开发区土地资源节约利用指标应于2025年前达到《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）。其他园区应于2030年前达到《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）。	拟建项目不涉及。	

6、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兴隆县，为河湖整治项目，涉及河道全长35.92km。与所在管控区生态环境准入清单符合性见表1-6-11。

表1-6-11 拟建项目与所在环境管控单元生态环境准入清单符合性分析一览表

区县	管控类别	环境要素类别	维度	管控措施	项目情况	符合性
兴隆县	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	1、贯彻实施国家、河北省大气污染物排放标准，完善脱硫、脱硝、除尘等污染治理设施，实现达标排放。重点控制新增产能，加强项目论证，优先在相关产业集聚区布局，新增项目应满足环境准入条件，实现集约高效发展。	拟建项目不涉及污染物排放。	不涉及

续表 1-6-11 拟建项目与所在环境管控单元生态环境准入清单符合性分析一览表

区县	管控类别	环境要素类别	维度	管控措施	项目情况	符合性
兴隆县	一般管控单元	水环境其他区域大气一般管控区	污染物排放管控	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。	拟建项目为河湖整治项目，属于河流环境整治；营运期不涉及污染物排放。	不涉及
			环境风险防控	1、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。2、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。	拟建项目不涉及。	不涉及
			资源利用效率	1、完善城镇污水处理基础设施，加强城市节约用水，加快城镇污水处理厂再生水利用系统建设，稳步提升城区污水处理厂再生水利用率。	拟建项目为河湖整治项目，属于河流环境整治；营运期不涉及污染物排放。	不涉及
	优先保护单元 10	一般生态空间水环境其他区域大气一般管控区	空间布局	1、执行承德市总体准入清单中一般生态空间准入要求。	拟建项目为河湖整治项目，属于城镇河流水系环境整治。拟建项目不属于开发性、生产性建设活动，营运期不涉及污染物排放，符合一般生态空间准入要求。	符合
			污染物排放管控	1、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。	拟建项目为河湖整治项目，属于城镇河流水系环境整治；营运期不涉及污染物排放。	不涉及

续表 1-6-11 拟建项目与所在环境管控单元生态环境准入清单符合性分析一览表

区县	管控类别	环境要素类别	维度	管控措施	项目情况	符合性
兴隆县	优先保护单元 10	一般生态空间水环境其他区域大气一般管控区	资源利用效率	1、完善城镇污水处理基础设施，加强城市节约用水，加快城镇污水处理厂再生水利用系统建设，稳步提升城区污水处理厂再生水利用率。2、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。3、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。	拟建项目为河湖整治项目，不涉及污染物排放。项目实施后还能一定程度提升生态功能区生态系统质量，属于民生保障项目。	符合
			空间布局	1、加大建设项目用地审查力度，合理确定经营性建设用地供应规模和结构，鼓励优先利用存量建设用地。	拟建工程永久占地全部为新建护岸占地。	符合
	重点管控单元	水环境城镇生活污染重点管控区大气环境受体敏感重点管控区高污染燃料禁燃区	污染物排放管控	1、重点加快重点乡镇污水处理工程建设。稳步推进城镇污水实现污水全收集、全处理。新建污水处理设施同步实施配套管网工程及雨污分流建设。2、城市和县城建成区严禁露天烧烤。3、排放油烟的餐饮服务和经营场所，应当按照要求安装并正常使用油烟净化设施，确保油烟达标排放。	拟建项目为河湖整治项目，属于城镇河流水系环境整治；营运期不涉及污染物排放。	不涉及
			环境风险防控	1、加强医疗废物收集、贮存、转运、处置全过程的监管，提升医疗废物规范化管理水平。2、完善生活垃圾收运处置体系，按照可回收物、有害垃圾、厨余垃圾、其他垃圾分类标准，合理设置垃圾收集设施和棚亭、站点。3、受体敏感区禁止涉及易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、排放、贮运等新建、改扩建项目。	拟建项目不涉及。	不涉及
			资源利用效率	1、高污染燃料禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。	拟建项目不涉及。	不涉及

续表 1-6-11 拟建项目与所在环境管控单元生态环境准入清单符合性分析一览表

区县	管控类别	环境要素类别	维度	管控措施	项目情况	符合性
兴隆县	重点管控单元	河北兴隆经济开发区	空间布局	1、执行承德市生态环境总体准入清单要求。2、严格执行国家产业政策和准入标准，推动产业转型升级和绿色发展。3、执行经开区规划环评及其批复文件相关要求；规划环评依法依规发生调整的，执行其最新的管理要求。	拟建项目为河湖整治项目，属于城镇河流水系环境整治。项目实施后还能一定程度提升生态功能区生态系统质量，属于民生保障项目。	符合
			污染物排放管控	1、开发区不得在柳河新设排污口，柳河两岸不得设置污染较重建设项目；禁止开发区内废水未经处理直接排入柳河。2、涉及挥发性有机物排放企业全部安装废气收集治理措施，并确保达标排放。大气排放区域削减计划执行总量削减。3、坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗、水耗要达到清洁生产先进水平。4、加快产业园区和集群污染综合整治，推进园区供热、供电、污水处理、再生水回用等公共基础设施共建共享。	拟建项目为河湖整治项目，属于城镇河流水系环境整治。拟建项目不属于开发性、生产性建设活动，属于防灾减灾救灾的必要设施修筑。营运期不涉及污染物排放。	不涉及
			环境风险防控	1、严格落实规划环评及其批复文件制定的环境风险防范措施，并随规划环评及其批复文件的更新及时调整。2、开发区及入区企业需组织编制《突发环境事件应急预案》，成立应急组织机构，定期开展应急演练，建立有效的事故风险防范体系，提高区域环境风险防范能力。3、重点监管企业和工业园区周边土壤环境，定期开展监督性监测，重点监测重金属和持久性有机污染物。	拟建项目为河湖整治项目，属于城镇河流水系环境整治；营运期不涉及风险物质。	不涉及
			资源利用效率	1、建设开发区中水回用设施，加强中水回用。2、完善城镇污水处理基础设施，加强城市节约用水，加快城镇污水处理厂再生水利用系统建设，稳步提升城区污水处理厂再生水利用率。	拟建项目不涉及。	不涉及

由上表可以看出，项目符合承德市生态环境总体准入要求，符合兴隆县及河北兴隆经济开发区生态环境准入清单中要求。

1.6.3.3 生态保护红线相关文件符合性分析

拟建项目为兴隆县县城柳河干流、支流河道防洪整治工程，属于线性工程，北水泉沟部分河段涉及生态保护红线（约 60m），此河道段无施工内容。拟建项目工程涉及的河道清淤疏浚等工程能够显著提高柳河及其支流上下游整体行洪能力和生态系统稳定性。

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）的符合性分析见表 1-6-12。

表 1-6-12 与生态保护红线相关文件符合性分析一览表

文件名称	意见内容	拟建项目相关内容	分析结果
《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。	拟建项目为河湖整治项目，部分河段涉及生态保护红线（约 60m），此河道段无施工内容。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提升生态功能区生态系统质量。	符合

续表 1-6-12 与生态保护红线相关文件符合性分析一览表

文件名称	意见内容		拟建项目相关内容	分析结果
《自然资源资源等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区核心保护区外,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,属于防灾减灾救灾的必要设施修筑。	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,自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动,其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动,在符合现行法律法规前提下,除国家重大战略项目外,仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。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。	拟建项目为河湖整治项目,项目已列入《承德市国土空间总体规划(2021-2035年)》,符合规划要求。部分河段涉及生态保护红线(约60m),此河道段无施工内容。拟建项目不属于开发性、生产性建设活动,项目实施后不会降低重要生态功能区生态功能、不会减少重要生态功能区面积,同时拟建项目实施后还能一定程度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。	拟建项目永久占地全部为新建保护岸占地,不涉及永久基本农田。	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。	拟建项目不涉及城镇建设和发展。	不涉及

续表 1-6-12 与生态保护红线相关文件符合性分析一览表

文件名称	意见内容		拟建项目相关内容	分析结果
《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。	拟建项目为河湖整治项目，不属于开发性、生产性建设活动，部分河段涉及生态保护红线（约60m），此河道段无施工内容。项目实施后不会降低重要生态功能区生态功能、不会减少生态功能区面积、不会改变生态功能区性质，同时拟建项目实施后还能一定程度提升生态功能区生态系统质量，属于民生保障项目。	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）	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。	拟建项目为河湖整治项目，部分河段涉及生态保护红线（约60m），此河道段无施工内容。拟建项目不属于开发性、生产性建设活动，属于防灾减灾救灾的必要设施修筑。项目实施后不会降低重要生态功能区生态功能、不会减少生态功能区面积、不会改变生态功能区性质，同时拟建项目实施后还能一定程度提升生态功能区生态系统质量。	符合

续表 1-6-12 与生态保护红线相关文件符合性分析一览表

文件名称	意见内容	拟建项目相关内容	分析结果
《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。	拟建项目为河湖整治项目，部分河段涉及生态保护红线（约60m），此河道段无施工内容。施工过程中严格控制施工边界，拟建项目永久占地全部为新建堤防占地，临时占地与工程建设全部位于现有河道内，项目施工期短且为分段施工，施工结束后及时清理场地。	符合

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。

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

拟建项目与《水利建设项目(河湖整治与防洪除涝工程)环境影响评价文件审批原则(试行)》(环办环评[2018]2号)的符合性分析见表1-6-13。

表 1-6-13 项目与《水利建设项目(河湖整治与防洪除涝工程)环境影响评价文件审批原则(试行)》(环办环评[2018]2号)符合性分析一览表

与项目有关的条例、条文	拟建项目情况	政策符合性
第一条 本原则适用于河湖整治与防洪除涝工程环境影响评价文件的审批，工程建设内容包括疏浚、堤防建设、闸坝闸站建设、岸线治理、水系连通、蓄(滞)洪区建设、排涝治理等(引调水、防洪水库等水利枢纽工程除外)。其他类似工程可参照执行。	拟建项目工程内容涉及河道疏浚、堤防建设，适用于本原则。	符合

续表 1-6-13 项目与《水利建设项目(河湖整治与防洪除涝工程)环境影响评价文件审批原则(试行)》(环办环评[2018]2号)符合性分析一览表

与项目有关的条例、条文	拟建项目情况	政策符合性
<p>第二条 项目符合环境保护相关法律法规和政策要求,与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调,满足相关规划环评要求。工程涉及岸线调整(治导线变化)、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容的,充分论证了方案环境可行性,最大程度保持了河湖自然形态,最大限度维护了河湖健康、生态系统功能和生物多样性。</p>	<p>拟建项目不涉及岸线调整(治导线变化)、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容,符合《全国生态功能区规划》《河北省生态功能区规划》《河北省主体功能区规划》《河北省水功能区划》中的相关要求;符合河北省和承德市生态环境保护“十四五”规划的相关要求,符合《承德市国土空间总体规划(2021-2035年)》要求;符合《海河流域综合规划》中的相关要求。</p>	<p>符合</p>
<p>第三条 工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域,并与饮用水水源保护区的保护要求相协调。法律法规、政策另有规定的从其规定。</p>	<p>拟建项目在现有河道范围内进行防洪整治,除北水泉沟部分河道涉及生态保护红线(约60m),但此河道段无施工内容,其余施工内容不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域,施工过程中严格控制施工边界,拟建项目永久占地全部为新建堤防占地,临时占地包括临时仓库、临时道路占地、表土堆场和临时堆土区及弃土场等。施工临时设施布置在堤防两侧,项目施工期短且为分段施工,施工结束后及时清理场地。</p>	<p>符合</p>
<p>第四条 项目实施改变水动力条件或水文过程且对水质产生不利影响的,提出了工程优化调整、科学调度、实施区域流域水污染防治等措施。对地下水环境产生不利影响或次生环境影响的,提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施。在采取上述措施后,对水环境的不利影响能够得到缓解和控制,居民用水安全能够得到保障,相关区域不会出现显著的土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生环境问题。</p>	<p>项目实施内容为河道清淤疏浚工程、新建堤防及护岸工程、桥涵工程、拦沙坎工程,可以显著改善柳河及其支流淤积情况,增强行洪能力,不会对水质及水文等产生不利影响,拟建项目不涉及土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生环境问题。</p>	<p>符合</p>

续表 1-6-13 项目与《水利建设项目(河湖整治与防洪除涝工程)环境影响评价文件审批原则(试行)》(环办环评[2018]2号)符合性分析一览表

与项目有关的条例、条文	拟建项目情况	政策符合性
<p>第五条 项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量等产生不利影响的,提出了下泄生态流量、恢复鱼类洄游通道、采用生态友好型护岸(坡、底)、生态修复、增殖放流等措施。在采取上述措施后,对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制,不会造成原有珍稀濒危保护、区域特有或重要经济水生生物在相关河段消失,不会对相关河段水生生态系统造成重大不利影响。</p>	<p>拟建项目不涉及对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量等产生不利影响。拟建项目柳河及其支流兴隆县段不涉及珍稀濒危保护、区域特有或重要经济水生生物。</p>	<p>符合</p>
<p>第六条 项目对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的,提出了优化工程设计及调度运行方案、生态修复等措施。对珍稀濒危保护植物造成不利影响的,提出了避让、原位防护、移栽等措施。对陆生珍稀濒危保护动物及其生境造成不利影响的,提出了避让、救护、迁徙廊道构建、生境再造等措施。对景观产生不利影响的,提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。在采取上述措施后,对湿地以及陆生动植物的不利影响能够得到缓解和控制,与区域景观相协调,不会造成原有珍稀濒危保护动植物在相关区域消失,不会对陆生生态系统造成重大不利影响。</p>	<p>拟建项目施工不涉及湿地生态系统。</p>	<p>符合</p>
<p>第七条 项目施工组织方案具有环境合理性,对料场、弃土(渣)场等施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求,对施工期各类废(污)水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。其中,涉水施工涉及饮用水水源保护区或取水口并可能对水质造成不利影响的,提出了避让、施工方案优化、污染物控制等措施;涉水施工对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响的,提出了避让、施工方案优化、控制施工噪声等措施;针对清淤、疏浚等产生的淤泥,提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。在采取上述措施后,施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制,不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响。</p>	<p>拟建项目施工临时仓库、表土堆场、临时堆土区及弃土(渣)场等为临时占地,施工结束后及时进行生态修复等措施;提出了避让、优化施工方案、控制施工噪声等措施;清淤、疏浚等产生的淤泥经脱水后运至弃土场进行堆存。本评价对项目施工期提出了严格有效的防治或处置措施,可确保不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响。</p>	<p>符合</p>
<p>第八条 项目移民安置的选址和建设方式具有环境合理性,提出了生态保护、污水处理、固体废物处置等措施。针对蓄滞洪区的环境污染、新增占地涉及污染场地等,提出了环境管理对策建议。</p>	<p>拟建项目不涉及</p>	<p>不涉及</p>

续表 1-6-13 项目与《水利建设项目(河湖整治与防洪除涝工程)环境影响评价文件审批原则(试行)》(环办环评[2018]2号)符合性分析一览表

与项目有关的条例、条文	拟建项目情况	政策符合性
第九条 项目存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的,提出了针对性的风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求。	拟建项目不涉及	不涉及
第十条 改、扩建项目在全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上,提出了与项目相适应的“以新带老”措施。	拟建项目不涉及	不涉及
第十一条 按相关导则及规定要求,制定了水环境、生态等环境监测计划,明确了监测网点、因子、频次等有关要求,提出了开展环境影响后评价及根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。 根据需求和相关规定,提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。	拟建项目制定了有效的生态环境监测计划。	符合
第十二条 对环境保护措施进行了深入论证,建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确,确保科学有效、安全可行、绿色协调。	本评价对环境保护措施的可行性进行了深入论证,且项目属于河道治理工程,对区域生态环境起到改善作用。	符合
第十三条 按相关规定开展了信息公开和公众参与。	建设单位已按照相关要求开展相关的信息公开和公众参与。	符合
第十四条 环境影响评价文件编制规范,符合相关管理规定和环评技术标准要求。	拟建项目环境影响评价文件编制规范,符合相关管理规定和环评技术标准要求。	符合

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

1.6.5 与《海河流域综合规划(2012-2030年)》符合性分析

《海河流域综合规划(2012-2030年)》相关内容简述如下:

①规划原则

优先安排支持和保障流域经济社会发展和人民生命财产安全的重大项目。如大型引水和蓄水工程、大型灌区节水改造、水库除险加固、重要河道堤防整治等。

②河流功能定位

根据海河流域的资源环境禀赋、承载能力和开发潜力,考虑河流开发利用

与生态环境保护、资源优化配置的关系，结合流域河流的自然特性和社会属性，着眼于河流自然生态与服务功能均衡发挥，将河流功能划分为行洪、排涝、供水、灌溉、生态、水力发电、航运、岸线利用等；按照地形条件及主导功能划分为三类：山区水源保护区、平原行洪排涝区、河口行洪利用区。

③规划目标

总体目标：正确处理经济社会发展、水资源开发利用和生态环境保护的关系，着力解决流域突出的水问题，保障饮水安全、供水安全、生态安全、防洪安全，维系河流健康，以水资源的可持续利用支撑流域经济社会的可持续发展。

④完善防洪抗旱减灾体系，实现洪水管理

a. 防洪总体要求：在对流域现状防洪体系评价的基础上，提出了完善“分区防守、分流入海”的流域防洪格局和“上蓄、中疏、下排，适当地滞”的防洪方针，构建以河道为基础、大型水库为骨干、蓄滞洪区为依托的防洪工程体系和非工程体系。到 2030 年，发生标准洪水时，防洪保护区得到有效保护，发生超标准洪水时，流域经济社会活动不致发生动荡。

b. 防洪规划方案：《规划》对滦河等 9 个主要河系的标准洪水进行了安排，对超标准洪水提出了对策。提出了各河系骨干河道和重要支流治理方案。根据实际情况对部分蓄滞洪区分区运用方式做出调整。提出了滦河等 8 个主要河口治理方案、海堤建设方案和 24 个城市的防洪方案。

c. 治涝规划：在对平原设计涝水进行复核的基础上，提出了北三河平原等 8 个平原易涝区的治涝措施、有防洪任务的 95 座小型水库治理方案、流域面积大于 200km² 的 436 条中小河流治理方案和 16 万 km² 山洪防治区的防治措施。

符合性分析：拟建项目为河湖整治项目，不涉及资源开发，项目清淤工程实施后，清除淤泥可以提高行洪流畅性，有效控制柳河及其支流流域洪水，提高下游河道防洪标准、减轻下游区域防洪压力和洪水灾害，亦有助于柳河水质改善，促进水生生态环境的改善，符合《海河流域综合规划(2012-2030 年)》有关要求。

1.6.6 与《与国务院关于海河流域综合规划(2012-2030 年)的批复》(国函[2013]36 号)符合性分析

拟建项目与《国务院关于海河流域综合规划(2012-2030 年)的批复》(国函[2013]36 号)的符合性分析见表 1-6-14。

表 1-6-14 项目与《国务院关于海河流域综合规划(2012—2030 年)的批复》符合性分析一览表

文件要求	拟建项目情况	符合性
<p>第三条 通过《规划》实施，到 2020 年，海河流域中下游地区和重点城市达到国家规定的防洪标准，主要蓄滞洪区能够正常启用；城乡供水和农业灌溉能力显著增强，城乡居民生活用水全面保障；流域主要河流和重要湿地最小生态水量得到保障，饮用水水源区水质全面达标，地下水超采基本遏制，重点区域水土流失得到控制；最严格水资源管理制度基本建立，涉水事务管理全面加强。到 2030 年，流域防洪减灾体系更加完善，防洪减灾能力进一步提高；节水型社会基本建成，供水安全有效保障；水生态环境恶化趋势基本遏制并有所改善，水功能区水质全面达标，地下水总体实现采补平衡，水土流失有效治理；流域综合管理现代化基本实现。</p>	<p>拟建项目为河湖整治项目，主要对河道进行清淤疏浚等，不涉及资源开发，项目清淤工程实施后可以提高柳河及其支流行洪流畅性和防洪减灾能力，亦有助于柳河水水质改善，促进水生生态环境的改善。</p>	符合
<p>第四条 完善流域防洪减灾措施。加强中游骨干河道治理、尾闾河道整治和河口综合治理，实施蓄滞洪区防洪和安全设施建设，加快中小河流治理，完成病险水库(闸)除险加固任务，提高城市防洪排涝减灾能力，建设流域防洪预警系统和山洪灾害易发区预警预报系统。</p>	<p>拟建项目不涉及</p>	不涉及
<p>第五条 合理配置和高效利用水资源。在强化节水的基础上，加快开展南水北调东、中线后续工程论证工作，完善引黄骨干及配套工程体系，建设必要的水源工程和河湖水系连通工程，完善流域水资源配置格局。大力发展节水尤其是高效节水灌溉。加强城乡第二水源及应急备用水源建设，积极开发利用非常规水源，提高流域抗御干旱的能力。</p>	<p>拟建项目不涉及</p>	不涉及
<p>第六条 加强水资源与水生态环境保护。强化水资源保护措施，严格控制污染物入河量。科学实施水库生态调度，建设必要的水生态修复工程，恢复河湖水体生态功能。严格控制地下水超采，实施地下水压采和回灌补源工程，保护地下水资源。加强水土流失综合治理，遏制重点风沙源。</p>	<p>拟建项目不涉及</p>	不涉及

续表 1-6-14 项目与《国务院关于海河流域综合规划(2012—2030 年)的批复》符合性分析一览表

文件要求		拟建项目情况	符合性
第七条	强化流域综合管理。实行最严格水资源管理制度，建立流域用水总量、用水效率和水功能区限制纳污控制指标体系。加强流域水资源统一调度和管理。加强涉水事务管理和执法监督，规范河道岸线和采砂管理。完善水量、水质、水生态环境综合监测系统。	拟建项目不涉及	不涉及

综上，拟建项目符合《国务院关于海河流域综合规划(2012—2030 年)的批复》要求。

1.6.7 与《海河流域综合规划(2012-2030 年)》环境影响评价篇章符合性分析

《海河流域综合规划(2012-2030 年)》“11 环境影响评价”篇章中“11.4 环境保护对策及环境监测”中指出：

水利工程建设要严格执行国家环境保护规定：水利工程在建设过程中要严格执行国家相关环境保护法律法规。做好水利工程项目的环评，采取有效措施减缓或消除对环境的影响。实现工程建设与生态环境保护“三同时”。

水利工程建设管理要注重对文物景观的保护：根据文物保护法律法规的规定，对可能受淹没和影响的文物进行异地搬迁或重建；在风景名胜区的开发利用活动应同各景区规划相协调。

水利工程建设管理应避免或尽量少占耕地：严格执行《基本农田保护条例》及《全国土地利用总体规划纲要》(2006-2020 年)，特别要注意对基本农田和耕地的保护。水利工程建设用地要进行可行性论证。工程完工后临时占地应及时进行复耕。

符合性分析：拟建项目施工过程中严格控制施工边界，临时占地与工程建设全部位于现有河道内，项目施工期短且为分段施工，施工结束后及时清理场地，并对临时道路及时进行生态恢复；拟建项目不涉及文物景观。清除淤泥不但可以提高行洪流畅性，加强河道的防洪能力，降低洪水对沿岸的影响，通过实施拟建项目，有望改善河道及周边地区的生态环境，促进当地经济社会的可持续发展，具有明显的社会效益，工程采取的生态环境保护措施可行。

综上，拟建项目符合《海河流域综合规划(2013-2030)》环境影响评价篇章相关要求。

1.6.8 与相关法律法规符合性分析

拟建项目与《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日)符合性分析见表1-6-15。

表 1-6-15 项目与《中华人民共和国水污染防治法》符合性分析一览表

文件名称	与拟建项目有关的条例、条文	拟建项目情况	符合性
《中华人民共和国水污染防治法》	禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。	拟建项目为河湖整治项目，不属于开发性、生产性建设活动，营运期无废气、废水等污染物排放，不从事网箱养殖、旅游等活动。	符合
	禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。	拟建项目为河湖整治项目，营运期无废气、废水等污染物排放。	符合

拟建项目与《中华人民共和国自然保护区条例》符合性分析见表1-6-16。

表 1-6-16 项目与《中华人民共和国自然保护区条例》符合性分析一览表

文件名称	与拟建项目有关的条例、条文	拟建项目情况	符合性
《中华人民共和国自然保护区条例》	在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。	拟建项目为河湖整治项目，占地不涉及自然保护区，仅影响范围涉及雾灵山自然保护区、六里坪自然保护区，不建设任何生产设施。	符合
	在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。	拟建项目为河湖整治项目，项目占地不涉及自然保护区，仅影响范围涉及雾灵山和六里坪自然保护区，营运期无废气、废水等污染物排放。	符合
	在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。	拟建项目营运期无废气、废水等污染物排放。	不涉及
	在自然保护区的外围保护地带建设的项目，不得损害自然保护区内的环境质量；已造成损害的，应当限期治理。	拟建项目为河湖整治项目，项目占地不涉及自然保护区，仅影响范围涉及雾灵山和六里坪自然保护区。	符合

综上所述，拟建项目符合相关法律法规等文件相关要求。

1.6.9 环境功能区划

(1) 环境空气

拟建项目影响范围涉及的雾灵山、六里坪自然保护区、兴隆国家地质公园和兴隆溶洞风景名胜区为一类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准及2018年修改单(公告2018年第29号)中相关规定，保护区外区域环境空气为二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及2018年修改单(公告2018年第29号)中相关规定。

(2) 地表水

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)，拟建项目所在柳河及其支流属于河北省二级水功能区，为饮用水、农业用水区。

(3) 地下水

拟建项目所在区域地下水功能主要为饮用水和农田灌溉为主，适用集中式生活饮用水源及工、农业用水，属于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类功能区。

(4) 声环境

拟建项目影响范围涉及的雾灵山自然保护区、兴隆国家地质公园和兴隆溶洞风景名胜区和沿线村庄属1类声环境功能区；穿越的G112、G233道路两侧50m执行4a类声环境功能区，其他城市道路两侧35m执行4a类声环境功能区；京承线、京哈高速铁路两侧55m执行4b类声环境功能区。

1.7 评价标准

根据国家环境质量标准等相关环境保护标准，本次环境影响评价执行如下标准：

(1) 环境质量标准

环境空气：拟建项目影响范围涉及的雾灵山、六里坪自然保护区、兴隆国家地质公园和兴隆溶洞风景名胜区等区域PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单(环境保护部公告2018年第29号)一级标准。保护区外其他区域执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单(环境保护部公告2018年第29号)二级标准。

地下水：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

地表水：柳河及其支流执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

声环境：拟建项目影响范围涉及的雾灵山自然保护区、兴隆国家地质公园和兴隆溶洞风景名胜区和沿线村庄等执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准；穿越的G112、G233道路两侧50m执行4a类标准，其他城市道路两侧35m执行4a类标准；京承线、京哈高速铁路两侧55m执行4b类标准。

土壤环境：底泥参照执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中表1中其他筛选值标准；项目周边建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类建设用地筛选值标准及《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)第二类用地筛选值标准；城镇和村庄执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类建设用地筛选值标准及《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)第一类用地筛选值标准；农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1中其他筛选值标准。

(2) 污染物排放标准

噪声：施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相应限值。

废气：施工期废气主要为施工扬尘，执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)；非道路移动机械废气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)及修改单。

上述各标准的标准值见表1-7-1至表1-7-5。

表1-7-1 环境质量标准一览表

环境要素	项目	取值时间	标准值		单位	标准来源
			一级	二级		
环境空气	PM ₁₀	24小时平均	50	150	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级、二级
		年均值	40	70		

续表 1-7-1 环境质量标准一览表

环境要素	项目	取值时间	标准值		单位	标准来源
			一级	二级		
环境空气	PM _{2.5}	24 小时平均	35	75	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 一级、二级
		年均值	15	35		
	SO ₂	1 小时平均	150	500		
		24 小时平均	50	150		
		年均值	20	60		
	NO ₂	1 小时平均	200	200		
		24 小时平均	80	80		
		年均值	40	40		
	CO	24 小时平均	4	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10	10		
	O ₃	日最大 8 小时平均	100	160	μg/m ³	
		1 小时平均	160	200		
环境要素	项目	取值时间	标准		单位	标准来源
地表水	pH 值		6~9		—	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
	SS		—		—	
	COD		≤20		mg/L	
	BOD ₅		≤4			
	NH ₃ -N		≤1.0			
	石油类		≤0.05			
地下水	色		≤15		铂钴色度单位	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 表 1 感官性状及一般化学指标中 III 类
	嗅和味		无		—	
	浑浊度		≤3		NTU	
	肉眼可见物		无		—	
	pH 值		6.5~8.5		—	
	总硬度		≤450		mg/L	
	溶解性总固体		≤1000			
	硫酸盐		≤250			

续表 1-7-1 环境质量标准一览表

环境要素	项目	取值时间	标准	单位	标准来源
地下水	氯化物		≤250	mg/L	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)表1 感官性状及一般化学指 标中Ⅲ类
	铁		≤0.3		
	锰		≤0.1		
	铜		≤1.0		
	锌		≤1.0		
	铝		≤0.2		
	挥发性酚类		≤0.002		
	阴离子表面活性剂		≤0.3		
	耗氧量		≤3.0		
	氨氮		≤0.5		
	硫化物		≤0.02		
	钠		≤200		
	总大肠菌群		≤3.0		
	菌落总数		≤100	CFU/mL	
	亚硝酸盐		≤1.0	mg/L	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)表1 微生物指标中Ⅲ类
	硝酸盐		≤20.0		
	氰化物		≤0.05		
	氟化物		≤1.0		
	碘化物		≤0.08		
	汞		≤0.001		
	砷		≤0.01		
	硒		≤0.01		
	镉		≤0.005		
	铬(六价)		≤0.05		
	铅		≤0.01		
	三氯甲烷		≤0.06		
四氯化碳		≤0.002			
苯		≤0.01			
甲苯		≤0.7			

续表 1-7-1 环境质量标准一览表

环境要素	项目	取值时间	标准	单位	标准来源	
声环境	L _{eq}	1类	昼间	55	dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)1、4a、4b类声功能区标准
			夜间	45		
		4a类	昼间	70		
			夜间	55		
		4b类	昼间	70		
			夜间	60		
环境要素	污染物项目	单位	风险筛选值	标准来源		
土壤环境	pH值	—	>7.5	《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表1农用地土壤污染风险筛选值标准		
	镉	mg/kg	0.6			
	汞		3.4			
	砷		25			
	铅		170			
	铬		250			
	铜		100			
	镍		190			
	锌		300			
	水溶性盐总量		g/kg		-	

表 1-7-2 底泥现状污染风险筛选值一览表

环境要素	污染物名称	标准值	单位	标准来源
底泥	pH值	>7.5	—	参照执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中表1中其他筛选值标准
	镉	0.6	mg/kg	
	汞	3.4		
	砷	25		
	铅	170		
	铬	250		
	铜	100		
	镍	190		
	锌	300		

表 1-7-3 施工期扬尘污染物排放标准一览表

项目	标准值	来源
扬尘	PM ₁₀ *监控点浓度限值≤ 80 μg/m ³	《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表1 扬尘排放浓度限值
*指监测点 PM ₁₀ 小时平均浓度实测值与同时段所属县(市、区)PM ₁₀ 小时平均浓度的差值。当县(市、区)PM ₁₀ 小时平均浓度值大于 150 μg/m ³ 时, 以 150 μg/m ³ 。		

表 1-7-4 施工期非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值

阶段	额定净功率 (P _{max}) (kW)	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	HC+NO _x (g/kWh)	PM (g/kWh)	来源
第三阶段	P _{max} > 560	3.5	—	—	6.4	0.20	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)
	130 ≤ P _{max} ≤ 560	3.5	—	—	4.0	0.20	
	75 ≤ P _{max} < 130	5.0	—	—	4.0	0.30	
	37 ≤ P _{max} < 75	5.0	—	—	4.7	0.40	
	P _{max} < 37	5.5	—	—	7.5	0.60	
第四阶段	P _{max} > 560	3.5	0.40	3.5, 0.67 ⁽¹⁾	—	0.10	
	130 ≤ P _{max} ≤ 560	3.5	0.19	2.0	—	0.025	
	75 ≤ P _{max} < 130	5.0	0.19	3.3	—	0.025	
	56 ≤ P _{max} < 75	5.0	0.19	3.3	—	0.025	
	37 ≤ P _{max} < 75	5.0	—	—	4.7	0.025	
	P _{max} < 37	5.5	—	—	7.5	0.60	
(1) 适用于可移动式发电机组用 P _{max} > 900kW 的柴油机。							

表 1-7-5 施工期噪声排放标准一览表

项目	标准值	来源
噪声	昼间 ≤ 70dB(A) 夜间 ≤ 55dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表1 建筑施工场界环境噪声排放限值

(3) 控制标准

固体废物：一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

1.8 环境保护目标

根据工程性质及周围环境特征, 确定将施工期 200m 评价范围内村庄、居民区、环境敏感区作为大气环境保护目标; 确定将施工期评价范围内村庄、居民

区作为声环境保护目标；将柳河及其支流作为地表水保护目标；土壤环境影响评价范围内的农用地和建设用地、弃土场作为土壤环境保护目标；将柳河及其支流作为地下水保护目标；将拟建项目生态评价范围内的生态保护红线、施工期评价范围内村庄、居民区、影响范围涉及的兴隆国家地质公园、兴隆溶洞风景名胜、雾灵山和六里坪自然保护区、柳河及其支流上下游河道周边的生态环境作为生态保护目标。环境保护目标见下表。

表1-8-1 施工期大气环境保护目标一览表

序号	保护目标	中心坐标°		保护对象	相对方位/距离(m)	保护级别
		纬度	经度			
1	扁担沟村	40° 29' 44.630"N	117° 29' 36.400"E	村庄	W/170	环境空气二类功能区
2	北水泉村	40° 28' 30.160"N	117° 29' 24.620"E	村庄	W/紧邻	
3	梨树沟村	40° 27' 41.500"N	117° 29' 40.450"E	村庄	W/紧邻	
4	苗榆桶村 (前雾灵山村)	40° 27' 13.660"N	117° 29' 48.030"E	村庄	W/紧邻	
5	人参沟村	40° 27' 8.950"N	117° 29' 57.650"E	村庄	E/紧邻	
6	转轴沟村	40° 26' 44.120"N	117° 28' 47.020"E	村庄	N/紧邻	
7	下石洞村	40° 26' 30.360"N	117° 30' 0.440"E	村庄	N/80	
8	黄酒馆村	40° 23' 31.560"N	117° 27' 19.200"E	村庄	N/紧邻	
9	十四顷村	40° 24' 15.160"N	117° 28' 3.830"E	村庄	W/紧邻	
10	楠木沟村	40° 22' 17.300"N	117° 33' 47.670"E	村庄	W/70	
11	南双洞村	40° 23' 0.610"N	117° 33' 32.850"E	村庄	E/紧邻	
12	杨树湾村	40° 23' 0.610"N	117° 33' 32.850"E	村庄	S/140	
13	三义村	40° 23' 15.320"N	117° 31' 56.380"E	村庄	NE/40	
14	榆木林村	40° 23' 33.93"N	117° 31' 25.960"E	村庄	S/紧邻	
15	缙庭澜山(红石砬村)	40° 23' 51.700"N	117° 30' 28.010"E	村庄	N/60	
16	南土门村	40° 24' 9.400"N	117° 29' 48.710"E	村庄	N/100	
17	中冶兴隆新城	40° 23' 55.370"N	117° 29' 52.460"E	村庄	S/50	
18	兴隆镇居住区	40° 24' 52.160"N	117° 29' 30.150"E	村庄	柳河穿过居住区	
19	大庙村	40° 25' 11.560"N	117° 29' 6.430"E	村庄	N/紧邻	

续表1-8-1 施工期大气环境保护目标一览表

序号	保护目标	中心坐标°		保护对象	相对方位/距离(m)	保护级别
		纬度	经度			
20	东区村	40° 25' 7.930"N	117° 30' 18.110"E	村庄	S/70	环境空气二类功能区
21	大东区村	40° 25' 29.030"N	117° 30' 31.510"E	村庄	W/150	
22	车道沟村	40° 25' 44.640"N	117° 30' 12.730"E	村庄	N/紧邻	
23	北区村	40° 26' 34.860"N	117° 30' 46.310"E	村庄	N/紧邻	
24	小东区村	40° 26' 48.760"N	117° 31' 17.270"E	村庄	S/紧邻	
25	兴隆林业家园	40° 26' 23.570"N	117° 30' 43.150"E	村庄	S/15	
26	大灰窑村	40° 25' 45.650"N	117° 32' 11.290"E	村庄	NE/紧邻	
27	小河南村	40° 27' 59.910"N	117° 33' 0.980"E	村庄	S/100	
28	兴隆县雾灵山逸夫实验小学	40° 27' 24.750"N	117° 29' 49.790"E	学校	E/130	
29	兴隆一中	40° 27' 6.310"N	117° 29' 55.700"E	学校	W/紧邻	
30	兴隆县职教中心	40° 26' 50.370"N	117° 30' 1.830"E	学校	W/紧邻	
31	兴隆镇南双洞小学	40° 23' 2.830"N	117° 33' 34.150"E	学校	E/70	
32	兴隆二中	40° 25' 16.120"N	117° 30' 26.550"E	学校	N/40	
33	兴隆县小东区中学	40° 26' 48.660"N	117° 31' 37.740"E	学校	E/30	
34	小河南小学	40° 27' 56.530"N	117° 32' 56.000"E	学校	S/120	
35	兴隆国家地质公园	40° 29' 13.170"N	117° 29' 25.520"E	地质公园	W/紧邻	环境空气一类功能区
36	兴隆溶洞风景名胜	40° 29' 4.740"N	117° 29' 20.770"E	风景名胜	W/紧邻	
37	雾灵山自然保护区	40° 29' 42.190"N	117° 29' 45.670"E	自然保护区	E/40	

表1-8-2 施工期声环境保护目标一览表

序号	保护目标	坐标°		保护对象	相对方位/距离(m)	保护级别
		纬度	经度			
1	楠木沟村	40° 22' 17.300"N	117° 33' 47.670"E	村庄	W/70	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准
2	南双洞村	40° 23' 0.610"N	117° 33' 32.850"E	村庄	E/紧邻	
3	杨树湾村	40° 23' 0.610"N	117° 33' 32.850"E	村庄	S/140	
4	三义村	40° 23' 15.320"N	117° 31' 56.380"E	村庄	NE/40	

续表1-8-2 施工期声环境保护目标一览表

序号	保护目标	坐标°		保护对象	相对方位/距离(m)	保护级别
		纬度	经度			
5	榆木林村	40° 23' 33.93"N	117° 31' 25.960"E	村庄	S/紧邻	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1类标准
6	黄酒馆村	40° 23' 31.560"N	117° 27' 19.200"E	村庄	N/紧邻	
7	缙庭澜山 (红石砬村)	40° 23' 51.700"N	117° 30' 28.010"E	村庄	N/60	
8	南土门村	40° 24' 9.400"N	117° 29' 48.710"E	村庄	N/100	
9	十四顷村	40° 24' 15.160"N	117° 28' 3.830"E	村庄	W/紧邻	
10	大庙沟村	40° 25' 11.560"N	117° 29' 6.430"E	村庄	N/紧邻	
11	大东区村	40° 25' 29.030"N	117° 30' 31.510"E	村庄	W/150	
12	东区村	40° 26' 34.860"N	117° 30' 46.310"E	村庄	N/紧邻	
13	小东区村	40° 26' 48.760"N	117° 31' 17.270"E	村庄	S/紧邻	
14	兴隆林业 家园	40° 26' 23.570"N	117° 30' 43.150"E	村庄	S/15	
15	中冶兴隆 新城	40° 23' 55.370"N	117° 29' 52.460"E	村庄	S/50	
16	兴隆镇居 住区	40° 24' 52.160"N	117° 29' 30.150"E	村庄	柳河穿过 居住区	
17	车道沟村	40° 25' 44.640"N	117° 30' 12.730"E	村庄	N/紧邻	
18	大灰窑村	40° 25' 45.650"N	117° 32' 11.290"E	村庄	NE/紧邻	
19	转轴沟村	40° 26' 44.120"N	117° 28' 47.020"E	村庄	N/紧邻	
20	下石洞村	40° 26' 30.360"N	117° 30' 0.440"E	村庄	N/80	
21	扁担沟村	40° 29' 44.630"N	117° 29' 36.400"E	村庄	W/170	
22	北水泉村	40° 28' 30.160"N	117° 29' 24.620"E	村庄	W/紧邻	
23	梨树沟村	40° 27' 41.500"N	117° 29' 40.450"E	村庄	W/紧邻	
24	苗榆桶村 (前雾灵 山村)	40° 27' 13.660"N	117° 29' 48.030"E	村庄	W/紧邻	
25	人参沟村	40° 27' 8.950"N	117° 29' 57.650"E	村庄	E/紧邻	
26	小河南村	40° 27' 59.910"N	117° 33' 0.980"E	村庄	S/100	
27	北区村	40° 26' 34.860"N	117° 30' 46.310"E	村庄	N/紧邻	
28	兴隆县雾 灵山逸夫 实验小学	40° 27' 24.750"N	117° 29' 49.790"E	学校	E/130	

续表1-8-2 施工期声环境保护目标一览表

序号	保护目标	坐标°		保护对象	相对方位/距离(m)	保护级别
		纬度	经度			
29	兴隆县第一中学	40° 27' 6.310"N	117° 29' 55.700"E	学校	W/紧邻	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1类标准
30	兴隆县职教中心	40° 26' 50.370"N	117° 30' 1.830"E	学校	W/紧邻	
31	兴隆镇南双洞小学	40° 23' 2.830"N	117° 33' 34.150"E	学校	E/70	
32	兴隆县第二中学	40° 25' 16.120"N	117° 30' 26.550"E	学校	N/40	
33	兴隆县小东区中学	40° 26' 48.660"N	117° 31' 37.740"E	学校	E/30	
34	小河南村小学	40° 27' 56.530"N	117° 32' 56.000"E	学校	S/120	
35	兴隆国家地质公园	40° 29' 13.170"N	117° 29' 25.520"E	地质公园	W/紧邻	
36	兴隆溶洞风景名胜區	40° 29' 4.740"N	117° 29' 20.770"E	风景名胜區	W/紧邻	
37	雾灵山自然保护区	40° 29' 42.190"N	117° 29' 45.670"E	自然保护区	E/40	

表1-8-3 施工期地表水环境保护目标一览表

保护对象	保护内容	功能要求
柳河及其支流兴隆县城段	不改变地表水环境功能	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类

表 1-8-4 地下水环境保护目标一览表

保护对象	保护内容	功能要求
柳河及其支流兴隆县城段	不对地下水产生污染影响	《地下水水质标准》(GB/T14848-2017) III类

表1-8-5 施工期和运营期生态环境保护目标一览表

保护目标	主要保护对象	相对项目位置	保护目标特征
生态保护红线(燕山水源涵养-生物多样性维护)	评价范围内生态环境	北水泉河段	不改变生态功能
雾灵山自然保护区	评价范围内生态环境	评价范围北部	不改变生态功能

续表1-8-5 施工期和运营期生态环境保护目标一览表

保护目标	主要保护对象	相对项目位置	保护目标特征
六里坪自然保护区	评价范围内生态环境	评价范围南部	不改变生态功能
兴隆国家地质公园	评价范围内生态环境	评价范围西部	不改变生态功能
兴隆溶洞风景名胜区	评价范围内生态环境	评价范围西部	不改变生态功能

表 1-8-6 施工期土壤环境保护目标一览表

序号	保护目标	坐标°		保护对象	相对方位/距离(m)	保护级别
		纬度	经度			
1	南双洞村	40° 23' 0.610"N	117° 33' 32.850"E	村庄	E/紧邻	城镇和村庄执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类建设用地筛选值标准及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）第一类用地筛选值标准。
2	三义村	40° 23' 15.320"N	117° 31' 56.380"E	村庄	NE/40	
3	榆木林村	40° 23' 33.93"N	117° 31' 25.960"E	村庄	S/紧邻	
4	黄酒馆村	40° 23' 31.560"N	117° 27' 19.200"E	村庄	N/紧邻	
5	大灰窑村	40° 25' 45.650"N	117° 32' 11.290"E	村庄	NE/紧邻	
6	转轴沟村	40° 26' 44.120"N	117° 28' 47.020"E	村庄	N/紧邻	
7	北水泉村	40° 28' 30.160"N	117° 29' 24.620"E	村庄	W/紧邻	
8	梨树沟村	40° 27' 41.500"N	117° 29' 40.450"E	村庄	W/紧邻	
9	苗榆桶村 (前雾灵山村)	40° 27' 13.660"N	117° 29' 48.030"E	村庄	W/紧邻	
10	人参沟村	40° 27' 8.950"N	117° 29' 57.650"E	村庄	E/紧邻	
11	十四顷村	40° 24' 15.160"N	117° 28' 3.830"E	村庄	W/紧邻	
12	大庙村	40° 25' 11.560"N	117° 29' 6.430"E	村庄	N/紧邻	
13	车道沟村	40° 25' 44.640"N	117° 30' 12.730"E	村庄	N/紧邻	
14	北区村	40° 26' 34.860"N	117° 30' 46.310"E	村庄	N/紧邻	
15	小东区村	40° 26' 48.760"N	117° 31' 17.270"E	村庄	S/紧邻	
16	兴隆县第二中学	40° 25' 16.120"N	117° 30' 26.550"E	学校	N/40	
17	兴隆县第一中学	40° 27' 6.310"N	117° 29' 55.700"E	学校	W/紧邻	
18	兴隆县职教中心	40° 26' 50.370"N	117° 30' 1.830"E	学校	W/紧邻	
19	1号弃土场	40° 28' 5.120"N	117° 29' 38.180"E	弃土场	E/30	
20	2号弃土场	40° 28' 3.230"N	117° 33' 10.880"E	弃土场	S/30	

续表 1-8-6 施工期土壤环境保护目标一览表

序号	保护目标	坐标°		保护对象	相对方位/距离(m)	保护级别
		纬度	经度			
21	3号弃土场	40° 26' 33.160"N	117° 31' 40.570"E	弃土场	S/30	《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筛选值标准。
22	4号弃土场	40° 24' 32.420"N	117° 28' 48.780"E	弃土场	W/80	
23	5号弃土场	40° 22' 12.760"N	117° 33' 48.700"E	弃土场	W/100	
农用地				项目占地范围和占地范围外50m区域		

2 建设项目工程分析

2.1 项目区域现状概况

柳河及其支流河道迂回曲折，断面窄、流量大、坡度陡，河道淤积严重，部分河段河宽不足，防洪标准已不能满足现行规划标准及保护对象重要性要求，河道行洪能力受到严重影响，给河道沿线人民群众生命财产安全构成严重威胁，亟需提标改造。为解除柳河对沿岸城镇、经济区和重要工程设施的防洪排涝威胁，保护两岸人民群众生命财产安全，改善两岸的自然环境，促进周边地区的社会经济发展、农业生产，拟建项目旨在对柳河及其支流河道进行综合治理，通过项目建设可有效地提高柳河河道的行洪能力，完善河道防洪体系，减轻洪水灾害损失，保护沿岸城区、村庄及耕地的防洪安全，改善河道生态环境，带动全县经济社会更好更快发展。

本次柳河设计洪水标准为老城区段堤防工程现状设计防洪标准为三十年一遇，堤防级别为 3 级，拟建项目设计不降低现状工程标准；其他城区段防洪标准为二十年一遇，对应堤防工程级别为 4 级；柳河干流村庄段设计防洪标准为十年一遇，对应堤防工程级别为 5 级；柳河支流城区段设计防洪标准为二十年一遇，对应堤防工程级别为 4 级；柳河支流非城区段设计防洪标准为十年一遇，对应堤防工程级别为 5 级。

拟建项目治理河道总长度为 35.92km，主要包括河道清淤工程、堤防及护岸工程、桥涵工程、拦沙坎工程。

1、河道清淤工程：柳河干流及各支流河道清淤疏浚总长度为 35.41km；

2、堤防及护岸工程：在河道两侧新建浆砌石堤防工程 7.61km，堤防加固 4.21km；新建护岸工程 22.55km，其中新建格宾石笼护岸 3.47km，新建浆砌石护岸 19.08km，护岸加固 0.81km；

3、桥涵工程：改建桥梁 1 座、新建箱涵 1 座；

4、拦沙坎工程：河道内设置拦沙坎 33 座。

柳河干流及各支流建设内容详见表 2-1-1。

表 2-1-1 柳河干流及各支流建设内容统计一览表

序号	河道名称	治理河道长度 (km)	清淤疏浚工程 (km)	护岸工程 (km)	堤防工程 (km)	建筑物 (座)	治理起点	治理终点
1	柳河干流	22.7	22.7	10.18	6.75	20	楠木沟村	小河南村
2	大庙沟	0.34	0	0	0.32	1	大庙村	革新桥入柳河口
3	黄酒馆沟	0.87	0.78	1.32	0.09	0	青松岭隧道口	兴开街桥入柳河口
4	车道沟	0.08	0	0	0.08	1	车道沟村	大东区村
5	北水泉沟	6.65	6.65	8.52	0	11	扁担沟村	北区村北水泉沟入柳河口
6	转轴沟	2.66	2.66	0	4.68	2	转轴沟村	下石洞村
7	大灰窑沟	2.62	2.62	3.34	0	0	大灰窑村	G112 国道桥
8	合计	35.92	35.41	23.36	11.92	35	—	—

各工程所在河段及其周边区域现场情况如下：

2.1.1 河道清淤疏浚工程

柳河及其支流河道迂回曲折，两岸多山体，沿线支流众多、断面窄、流量大、坡度陡，部分河段河宽不足，河道内砂石、淤积严重。为妥善解决河道行洪安全、使主河道泥沙排泄顺畅，拟建项目将对柳河及其支流（兴隆县）相关河段实施清淤疏浚，其中柳河干流河道清淤疏浚长度 22.7km、大庙沟支流河道清淤疏浚长度 0.34km、黄酒馆沟支流河道清淤疏浚长度 0.87km、车道沟支流河道清淤疏浚长度 0.08km、北水泉沟支流河道清淤疏浚长度 6.65km、转轴沟支流河道清淤疏浚长度 2.66km、大灰窑沟支流河道清淤疏浚长度 2.62km。清淤指标为现状高于设计河底高程的，清淤至设计高程，低于设计高程的填补至设计高程。河道典型淤积情况见图 2-1-1。



图 2-1-1 典型河道淤积现状图

2.1.2 堤防及护岸工程

根据现场踏勘拟建项目堤防、护岸工程段现状河道两侧为砂石、淤泥及自然岸坡，局部有群众自发修建的护地坝，河道宽度及河床高度参差不齐，因河道年久失修，河道边坡受洪水冲刷，存在塌岸等情况，导致多地水灾严重，柳河及其支流河道及周边村庄和田地受到了不同程度的破坏和影响，主要表现为河道水位上涨、河岸侵蚀、农田淹没、村庄受损等情况。拟建项目堤防、护岸河段典型现场情况见图 2-1-2。



图 2-1-2 典型河道岸坡现状图

2.1.3 桥涵工程

车道沟小桥位于兴隆县兴隆镇车道沟村，原桥为浆砌石 1 孔拱桥，桥宽 5m。桥梁阻水严重，年久失修，对村民出行安全造成了极大的安全隐患，此河道平时水量较少，每逢雨季，河水暴涨暴落，为了保证河道桥梁安全，满足使用要求和保障居民顺利通行，拟建项目工程包含对该桥梁进行改建。车道沟小桥桥梁情况见图 2-1-3。



图 2-1-3 车道沟村修复加固桥梁现状图

大庙沟涵洞位于大庙沟入柳河口处，该段河道现状基本为两岸商户居民自建棚盖，河道内存在各种管道裸露于棚盖河道内，河道行洪能力严重不足，导致上游水位壅高，每到汛期洪水漫滩给周边局带来极大不便，同时威胁着周边居民的生命财产安全。为了提高河道行洪能力和保障居民顺利通行，拟建项目对原棚盖段进行改造，新建钢筋混凝土箱涵提升河道泄洪能力使其满足设计防洪标准，并紧邻箱涵建设钢筋混凝土管廊来存放原有管道。大庙村涵洞现状如图 2-1-4。



图 2-1-4 大庙沟村涵洞现状图

2.1.4 拦沙坎工程

为拦蓄雨季洪水冲刷的泥沙及块石，减轻行洪产生的河道淤积对下游的危害，拟建项目根据河道的地形地貌，本次设计在柳河干流上游段及北水泉沟、转轴沟局部位置设置多道拦沙坎，拦截上游泥沙，设计修建拦沙坎 33 座，拦沙坎典型位置现状情况见图 2-1-5。



图 2-1-5 拦沙坎典型位置现状图 (K12+200-K12+550)

2.1.5 各河道主要问题、现状及主要建设内容

依据河道现状情况结合本次河道治理防洪标准可知。河道现状防洪能力不能满足设计防洪标准要求，各河道主要问题汇总如下：

(1) 河道淤积，河床抬升，两岸防洪安全受到严重威胁本次治理段柳河干流及支流位于兴隆县城区段及村庄段，为兴隆县防洪的重点。治理河段现状河道淤积严重，河道杂草丛生，村庄段部分河段滩地、河道被耕种，每到汛期常发生洪水漫流，淹没农作物，造成减产减收，给沿岸人民生产、生活带来极大不便，制约了当地社会经济发展；穿越城区段则因河道淤积，河床抬升，沿岸堤防安全加高不足，沿线城区防洪安全收到严重威胁。

(2) 防洪工程体系不完善，区域防洪安全存在隐患部分河段已建防洪工程运行多年，损毁严重，不能正常发挥防洪保安功能；其余河段或为保护耕地、村庄，修建有干砌石护地坝，建设标准低，每逢较大洪水即冲毁；或未有相应防洪设施，河段现状边坡为草坡或土坡，存在冲刷破坏隐患。局部河段河宽不足，壅水较高，影响河道两岸防洪安全。河道防洪体系不完善，区域防洪安全存在隐患。

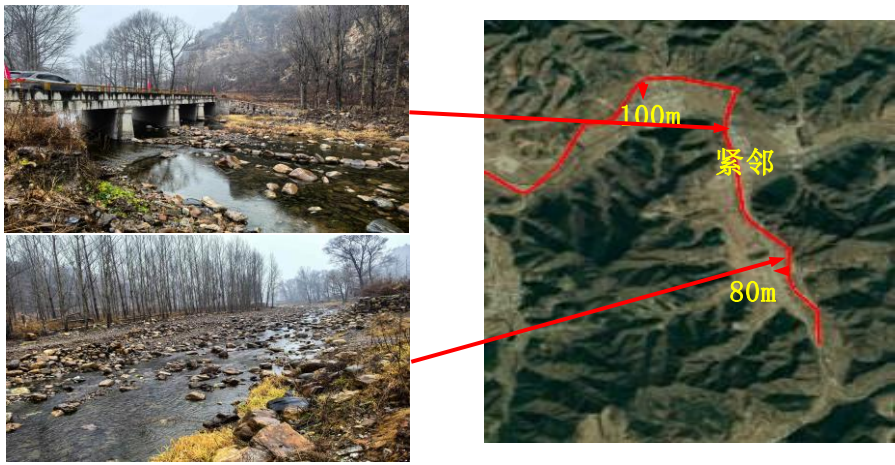
(3) 部分河段宽度较窄，不满足最小稳定河宽要求，影响防洪安全，拟建项目部分治理段河道内管线等较多，桥涵为当地居民自建，不满足行洪要求，需对不满足行洪要求的建筑物拆除重建。

拟建项目柳河干流及支流河道现状及主要建设内容详见表 2-1-2。




表 2-1-2 拟建项目河道现状及主要建设内容一览表

河道清淤疏浚工程	主要内容			
	桩号	现状河底平均高程 (m)	设计河底高程 (m)	清淤/回填深度 (m)
柳河水面线成果 (河道宽度 19~70m)	K5+394	664.250	664.200	0.050
	K5+594	661.640	661.800	0.160
	K5+794	660.090	659.400	0.690
	K5+993	657.490	657.010	0.480
	K6+195	654.330	654.190	0.140
	K6+397	651.660	650.950	0.710

续表 2-1-2 拟建项目河道现状及主要建设内容一览表

河道清淤疏浚工程	主要内容			
柳河水面线成果（河道宽度 19~70m）	桩号	现状河底平均高程 (m)	设计河底高程 (m)	清淤/回填深度 (m)
	K6+583	649.160	648.700	0.460
	K6+781	647.630	646.930	0.700
	K6+979	644.810	645.170	0.360
	K7+179	642.480	642.780	0.300
	K7+379	640.730	640.380	0.350
	K7+579	637.980	637.980	0.000
	K7+779	635.890	635.570	0.320
	K7+979	634.200	633.170	1.030
	现状			
				
河道清淤疏浚工程	主要内容			
柳河水面线成果（河道宽度 19~70m）	桩号	现状河底平均高程 (m)	设计河底高程 (m)	清淤/回填深度 (m)
	K8+176	631.610	631.300	0.310
	K8+377	630.100	629.900	0.200
	K8+578	629.780	628.510	1.270
	K8+778	628.040	627.330	0.710
	K8+983	626.290	625.690	0.600
	K9+184	625.240	624.290	0.950

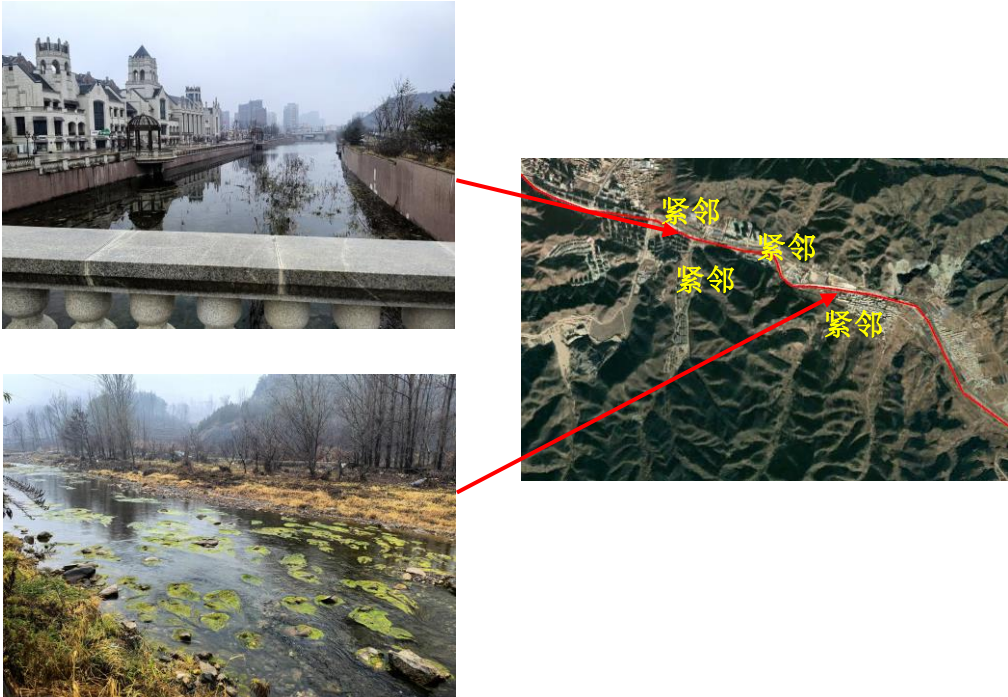
续表 2-1-2 拟建项目河道现状及主要建设内容一览表

河道清淤疏浚工程	主要内容			
	桩号	现状河底平均高程 (m)	设计河底高程 (m)	清淤/回填深度 (m)
	K9+384	623.670	622.900	0.770
	K9+579	621.500	621.550	0.050
	K9+779	620.350	620.160	0.190
	K9+977	619.130	618.780	0.350
	K10+181	617.890	617.360	0.530
	K10+376	616.170	616.010	0.160
	K10+576	614.760	614.620	0.140
	K10+775	613.250	613.230	0.020
	K10+975	612.530	611.840	0.690
	现状			
柳河水面线成果 (河道宽度 19~70m)	  			




续表 2-1-2 拟建项目河道现状及主要建设内容一览表

河道清淤疏浚工程	主要内容			
	桩号	现状河底平均高程 (m)	设计河底高程 (m)	清淤/回填深度 (m)
柳河水面线 成果 (河道 宽度 19~ 70m)	K11+174	610.960	610.590	0.370
	K11+374	610.410	609.460	0.950
	K11+574	609.230	608.340	0.890
	K11+774	608.290	607.210	1.080
	K11+974	606.430	606.080	0.350
	K12+087	605.850	605.448	0.402
	K12+200	605.700	604.582	1.118
	K12+400	604.130	603.372	0.758
	K12+600	603.220	602.152	1.068
	K12+800	601.960	600.942	1.018
	K13+000	600.790	599.722	1.068
	K13+200	599.970	598.472	1.498
	K13+400	598.680	597.292	1.388
	K13+600	596.860	595.472	1.388
	K13+800	595.360	594.862	0.498
	K14+000	594.510	593.442	1.068
	K14+200	593.690	592.432	1.258
	K14+400	592.040	591.212	0.828
	K14+600	591.020	590.002	1.018
	K14+800	590.300	588.902	1.398
	K15+000	588.630	587.898	0.732
	K15+200	587.380	586.908	0.472
	K15+400	586.040	585.928	0.112
	K15+600	585.320	584.948	0.372
	K15+800	583.930	583.958	0.028
	K16+000	583.350	582.978	0.372
	K16+200	582.730	582.108	0.622

续表 2-1-2 拟建项目河道现状及主要建设内容一览表

河道清淤疏浚工程	主要内容			
柳河水面线成果（河道宽度 19~70m）	桩号	现状河底平均高程 (m)	设计河底高程 (m)	清淤/回填深度 (m)
	K16+400	582.020	581.560	0.460
	K16+600	580.450	580.400	0.050
	K16+800	579.400	579.240	0.160
	现状			
				
河道清淤疏浚工程	主要内容			
柳河水面线成果（河道宽度 19~70m）	桩号	现状河底平均高程 (m)	设计河底高程 (m)	清淤/回填深度 (m)
	K17+000	578.410	578.079	0.331
	K17+200	577.100	576.069	1.031
	K17+400	575.620	575.349	0.271
	K17+600	574.780	574.629	0.151
	K17+800	574.180	573.909	0.271
	K18+000	573.480	573.218	0.262
	K18+100	572.950	572.291	0.659
	K18+200	571.840	571.845	0.005






续表 2-1-2 拟建项目河道现状及主要建设内容一览表

河道清淤疏浚工程	主要内容			
柳河水面线成果（河道宽度 19~70m）	桩号	现状河底平均高程 (m)	设计河底高程 (m)	清淤/回填深度 (m)
	K18+400	571.130	570.962	0.168
	K18+600	570.440	570.217	0.223
	K18+800	569.180	569.173	0.007
	K19+000	568.620	568.494	0.126
	K19+200	568.050	567.824	0.226
	K19+400	566.450	566.553	0.103
	K19+600	565.690	565.613	0.077
	K19+800	565.290	564.673	0.617
	现状			
  				
河道清淤疏浚工程	主要内容			
柳河水面线成果（河道宽度 19~70m）	桩号	现状河底平均高程 (m)	设计河底高程 (m)	清淤/回填深度 (m)
	K20+000	564.510	563.733	0.777
	K20+200	563.620	562.793	0.827
	K20+400	561.870	561.853	0.017


续表 2-1-2 拟建项目河道现状及主要建设内容一览表

河道清淤疏浚工程	主要内容			
	桩号	现状河底平均高程 (m)	设计河底高程 (m)	清淤/回填深度 (m)
柳河水面线 成果 (河道 宽度 19~ 70m)	K20+600	561.270	560.443	0.827
	K20+800	559.670	559.503	0.167
	K21+000	559.460	558.563	0.897
	K21+200	558.400	557.622	0.778
	K21+400	558.430	556.682	1.748
	K21+600	557.530	555.742	1.788
	K21+800	555.920	554.802	1.118
	K20+000	564.510	563.733	0.777
	K20+200	563.620	562.793	0.827
	K20+400	561.870	561.853	0.017
	K20+600	561.270	560.443	0.827
	K20+800	559.670	559.503	0.167
	K21+000	559.460	558.563	0.897
	K21+200	558.400	557.622	0.778
	K21+400	558.430	556.682	1.748
	K21+600	557.530	555.742	1.788
	K21+800	555.920	554.802	1.118
	K22+000	555.400	553.862	1.538
	K22+100	555.720	553.392	2.328
	K22+200	555.070	553.240	1.830
	K22+300	553.110	552.768	0.342
	K22+400	552.890	552.296	0.594
	K22+600	552.070	551.352	0.718
	K22+800	551.560	550.408	1.152
	K23+000	551.360	549.464	1.896
	K23+200	548.780	548.520	0.260
	K23+400	548.490	547.576	0.914
	K23+600	546.540	546.632	0.092

续表 2-1-2 拟建项目河道现状及主要建设内容一览表

河道清淤疏浚工程	主要内容			
柳河水面线成果（河道宽度 19~70m）	桩号	现状河底平均高程 (m)	设计河底高程 (m)	清淤/回填深度 (m)
	K23+800	547.300	545.688	1.612
	K23+997	545.040	544.758	0.282
	现状			
				
				
				
				
				
				
河道清淤疏浚工程	主要内容			
柳河水面线成果（河道宽度 19~70m）	桩号	现状河底平均高程 (m)	设计河底高程 (m)	清淤/回填深度 (m)
	K24+197	543.490	543.814	0.324
	K24+397	542.980	542.425	0.555
	K24+597	541.930	541.545	0.385
	K24+797	541.200	540.665	0.535
	K24+997	540.340	539.785	0.555
	K25+198	539.100	538.901	0.199
	K25+395	538.020	538.034	0.014


续表 2-1-2 拟建项目河道现状及主要建设内容一览表

河道清淤疏浚工程	主要内容			
	桩号	现状河底平均高程 (m)	设计河底高程 (m)	清淤/回填深度 (m)
柳河水面线成果 (河道宽度 19~70m)	K25+594	537.570	537.158	0.412
	K25+794	536.980	536.278	0.702
	K25+995	535.400	535.394	0.006
	K26+195	535.310	534.514	0.796
	K26+396	534.100	533.630	0.470
	K26+594	533.830	532.758	1.072
	K26+792	532.530	532.467	0.063
	K26+993	531.950	531.755	0.195
	K27+193	530.900	531.047	0.147
	K27+392	529.590	530.343	0.753
	K27+589	529.340	529.645	0.305
	K27+690	528.950	529.288	0.338
	K27+889	528.310	528.583	0.273
	K28+089	526.940	527.875	0.935
	现状			
				

续表 2-1-2 拟建项目河道现状及主要建设内容一览表

河道清淤疏浚工程	主要内容			
	桩号	现状河底平均高程 (m)	设计河底高程 (m)	清淤/回填深度 (m)
北水泉沟支流水面线成果 (河道宽度 11~71m)	0+000	639.180	639.180	0.000
	0+200	635.980	636.230	0.250
	0+400	632.610	633.280	0.670
	0+600	630.100	630.340	0.240
	0+758	628.000	628.000	0.000
	1+300	617.400	617.400	0.000
	1+400	617.200	616.460	0.740
	1+600	614.890	614.580	0.310
	1+800	613.010	612.700	0.310
	2+000	610.940	610.820	0.120
	2+035	610.500	610.500	0.000
	2+200	608.400	608.520	0.120
	2+400	605.870	606.120	0.250
	2+535	604.210	604.500	0.290
	2+600	603.410	603.630	0.220
	2+800	600.960	600.960	0.000
	3+000	598.610	598.650	0.040
	3+175	596.610	596.630	0.020
	3+200	596.320	596.350	0.030
	3+400	593.980	594.040	0.060
	3+600	591.480	591.730	0.250
	3+800	590.060	589.430	0.630
	3+830	589.680	589.080	0.600
	4+000	587.510	587.120	0.390
	4+100	586.260	585.960	0.300
	4+200	585.020	584.970	0.050
	4+400	583.330	582.990	0.340
	4+600	580.970	581.010	0.040
	4+800	579.110	579.020	0.090
	5+000	577.240	577.040	0.200
5+140	575.950	575.650	0.300	



续表 2-1-2 拟建项目河道现状及主要建设内容一览表

河道清淤疏浚工程	主要内容			
	桩号	现状河底平均高程 (m)	设计河底高程 (m)	清淤/回填深度 (m)
北水泉沟支流水面线成果 (河道宽度 11~71m)	5+200	574.860	575.010	0.150
	5+400	573.030	572.900	0.130
	5+600	569.880	570.780	0.900
	5+800	571.300	568.660	2.640
	6+000	566.620	566.540	0.080
	6+138	565.080	565.080	0.000
	6+400	563.630	563.630	0.000
	6+600	562.350	561.690	0.660
	6+800	560.070	559.750	0.320
	7+000	558.150	557.810	0.340
	7+030	558.020	557.520	0.500
	7+200	557.290	556.160	1.130
	7+400	556.920	554.550	2.370
	7+449	554.660	554.160	0.500
	现状			
				



续表 2-1-2 拟建项目河道现状及主要建设内容一览表

河道清淤疏浚工程	主要内容			
	桩号	现状河底平均高程 (m)	设计河底高程 (m)	清淤/回填深度 (m)
转轴沟支流 水面线成果 (河道宽度 8~18m)	ZZ0+000	584.720	584.720	0.000
	ZZ0+050	584.130	584.170	0.040
	ZZ0+150	583.210	583.080	0.130
	ZZ0+250	582.180	581.990	0.190
	ZZ0+350	581.440	580.900	0.540
	ZZ0+450	579.420	579.810	0.390
	ZZ0+550	578.360	578.720	0.360
	ZZ0+650	577.650	577.770	0.120
	ZZ0+750	576.450	576.820	0.370
	ZZ0+850	576.410	575.880	0.530
	ZZ0+950	575.330	575.390	0.060
	ZZ1+050	574.610	574.910	0.300
	ZZ1+150	574.130	574.420	0.290
	ZZ1+250	573.170	573.680	0.510
	ZZ1+350	572.630	572.930	0.300
	ZZ1+450	572.370	572.190	0.180
	ZZ1+550	571.610	571.450	0.160
	ZZ1+650	570.380	570.510	0.130
	ZZ1+750	569.410	569.560	0.150
	ZZ1+850	568.620	568.620	0.000
	ZZ1+950	568.300	567.930	0.370
	ZZ2+050	567.470	567.230	0.240
	ZZ2+150	566.790	566.540	0.250
	ZZ2+250	566.100	565.840	0.260
	ZZ2+350	565.280	565.150	0.130
	ZZ2+450	564.200	564.450	0.250
	ZZ2+550	563.820	564.190	0.370



续表 2-1-2 拟建项目河道现状及主要建设内容一览表

河道清淤疏浚工程	主要内容			
转轴沟支流水面线成果 (河道宽度 8~18m)	桩号	现状河底平均高程 (m)	设计河底高程 (m)	清淤/回填深度 (m)
	ZZ2+677	564.140	563.860	0.280
	现状			
				
河道清淤疏浚工程	主要内容			
大灰窑沟支流水面线成果 (河道宽度 20~38m)	桩号	现状河底平均高程 (m)	设计河底高程 (m)	清淤/回填深度 (m)
	DH0+000	571.450	571.450	0.000
	DH0+179	569.910	570.070	0.160
	DH0+378	568.360	568.530	0.170
	DH0+575	567.010	567.010	0.000
	DH0+768	565.650	565.290	0.360
	DH0+945	563.520	563.720	0.200
	DH1+044	562.840	562.840	0.000
	DH1+245	560.650	561.150	0.500
	DH1+445	559.910	559.470	0.440
	DH1+645	558.130	557.790	0.340
	DH1+845	556.080	556.110	0.030
	DH2+033	554.530	554.530	0.000
	DH2+074	554.600	554.530	0.070
	DH2+245	553.550	553.585	0.035
	DH2+407	552.690	552.690	0.000
	DH2+420	552.690	552.690	0.000


续表 2-1-2 拟建项目河道现状及主要建设内容一览表

河道清淤疏浚工程	主要内容				
大灰窑沟支流水面线成果 (河道宽度 20~38m)	桩号	现状河底平均高程 (m)	设计河底高程 (m)	清淤/回填深度 (m)	
	DH2+445	552.490	552.535	0.045	
	DH2+615	551.480	551.480	0.000	
	现状				
	 				
堤防及护岸工程	主要内容				
	方位	长度 (m)	起点	终点	边坡防护形式
楠木沟村	左岸	400	K5+394	K5+794	新建格宾石笼护岸
	左岸	987	K5+794	K6+781	新建浆砌石护岸
	右岸	326	K5+394	K5+720	新建格宾石笼护岸
	右岸	995	K5+794	K6+781	新建浆砌石护岸
南双洞村	左岸	324	K6+781	K7+097	新建格宾石笼护岸
	左岸	1585	K7+097	K8+711	新建浆砌石护岸
	右岸	316	K6+781	K7+097	新建格宾石笼护岸
	右岸	1027	K7+097	K8+136	新建浆砌石护岸
	右岸	424	K8+444	K8+866	新建浆砌石护岸
杨树湾村	左岸	422	K9+254	K9+990	新建浆砌石护岸
	左岸	239	K9+990	K10+254	新建格宾石笼护岸

续表 2-1-2 拟建项目河道现状及主要建设内容一览表

堤防及护岸工程	主要内容				
	方位	长度 (m)	起点	终点	边坡防护形式
杨树湾村	右岸	277	K9+250	K9+542	新建浆砌石护岸
	右岸	265	K9+990	K10+254	新建格宾石笼护岸
现状					
					
堤防及护岸工程	主要内容				
	方位	长度 (m)	起点	终点	边坡防护形式
三义村	左岸	398	K10+254	K10+617	新建格宾石笼护岸
	左岸	353	K10+617	K10+970	护岸加固
	左岸	168	K11+270	K11+433	护岸加固
	左岸	98	K11+440	K11+574	新建格宾石笼护岸
	左岸	286	K11+618	K11+904	护岸加固
	右岸	1100	K10+254	K11+374	新建格宾石笼护岸
	右岸	175	K11+920	K12+087	新建浆砌石护岸
榆木林村~京建桥	左岸	330	K13+133	K13+440	新建浆砌石堤防
	左岸	15	K15+608	K15+623	新建浆砌石堤防
	左岸	110	K16+130	K16+240	新建浆砌石堤防
	右岸	246	K13+133	K13+400	新建浆砌石堤防
现状					
					

续表 2-1-2 拟建项目河道现状及主要建设内容一览表

堤防及护岸工程	主要内容				
	方位	长度 (m)	起点	终点	边坡防护形式
京建桥~528 铁路桥	左岸	48	K22+055	K22+103	新建浆砌石堤防
	右岸	65	K22+097	K22+130	新建浆砌石堤防
小东区村	左岸	164	K22+130	K22+280	新建浆砌石堤防
	左岸	524	K22+300	K22+835	新建浆砌石堤防
	右岸	10	K22+260	K22+270	新建浆砌石堤防
北区村	右岸	16	K23+746	K23+761	新建浆砌石堤防
大河南村	左岸	824	K24+397	K25+222	新建格宾石笼堤防
	左岸	560	K25+888	K26+456	新建浆砌石堤防
	右岸	477	K23+997	K24+497	新建浆砌石堤防
	右岸	2052	K24+497	K26+594	新建格宾石笼堤防
小河南村	左岸	274	K26+734	K27+023	新建浆砌石堤防
	左岸	1035	K27+023	K28+089.28	新建格宾石笼堤防
现状					
					
堤防及护岸工程	主要内容				
	方位	长度 (m)	起点	终点	边坡防护形式
扁担沟村	左岸	736	BS0+021	BS0+758	新建浆砌石护岸
	右岸	785	BS0+000	BS0+758	新建浆砌石护岸
北水泉村	左岸	1260	BS1+300	BS2+800	新建浆砌石护岸
	左岸	675	BS3+040	BS3+703	新建浆砌石护岸
	右岸	2447	BS1+300	BS3+740	新建浆砌石护岸

续表 2-1-2 拟建项目河道现状及主要建设内容一览表

堤防及护岸工程	主要内容				
	方位	长度 (m)	起点	终点	边坡防护形式
梨树沟村	右岸	104	BS4+000	BS4+100	新建浆砌石护岸
雾灵山村	左岸	521	BS5+140	BS5+700	新建浆砌石护岸
	左岸	246	BS5+880	BS6+138	新建浆砌石护岸
	右岸	480	BS5+255	BS5+778	新建浆砌石护岸
	右岸	198	BS5+930	BS6+138	新建浆砌石护岸
北区村	右岸	735	BS6+138	BS6+920	新建浆砌石护岸
	左岸	334	BS6+720	BS7+030	新建浆砌石护岸
现状					
堤防及护岸工程	主要内容				
	方位	长度 (m)	起点	终点	边坡防护形式
转轴沟村	右岸	934	ZZ0+000	ZZ0+950	新建浆砌石堤防
	左岸	936	ZZ0+000	ZZ0+950	新建浆砌石堤防
下石洞村	左岸	1623	BS0+950	BS2+605	新建浆砌石堤防
	右岸	1147	BS0+950	BS2+100	新建浆砌石堤防
	右岸	41	BS2+475	BS2+517	新建浆砌石堤防

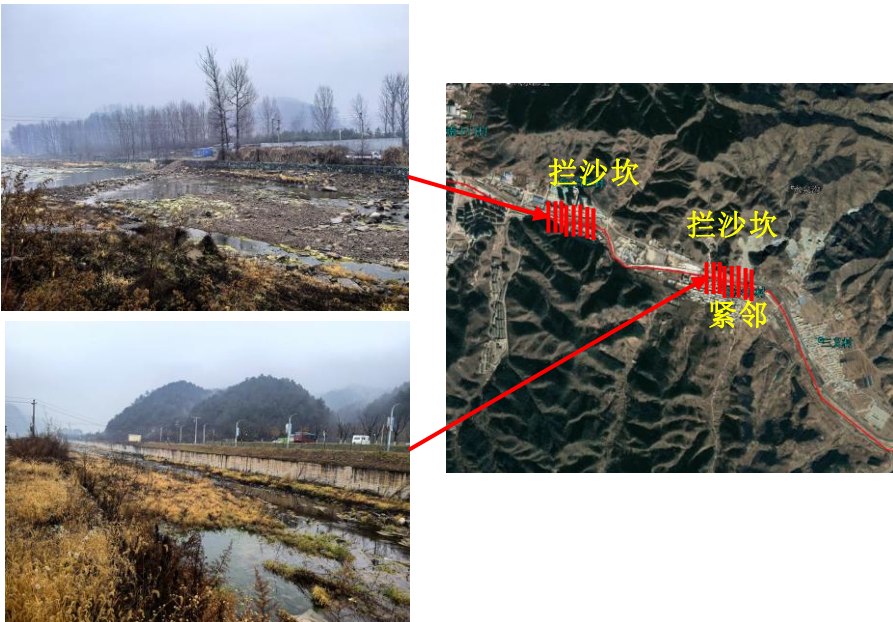
续表 2-1-2 拟建项目河道现状及主要建设内容一览表

现状					
					
黄酒馆村	左岸	371	HJ0+000	HJ0+371	新建浆砌石护岸
	右岸	371	HJ0+000	HJ0+371	新建浆砌石护岸
	右岸	170	HJ0+371	HJ0+541	新建浆砌石护岸
	左岸	408	HJ0+371	HJ0+779	新建浆砌石护岸
十四顷村	右岸	91	HJ2+681	HJ2+772	新建浆砌石堤防
大庙村	左岸	160	DM0+000	DM0+161	堤防加固
	右岸	162	DM0+000	DM0+161	堤防加固
现状					
					
堤防及护岸工程	主要内容				
	方位	长度 (m)	起点	终点	边坡防护形式
大灰窑村	左岸	343	DH0+000	DH0+350	新建浆砌石护岸
	左岸	529	DH0+350	DH1+044	新建浆砌石护岸
	左岸	387	DH1+044	DH1+445	新建浆砌石护岸
	右岸	1409	DH0+000	DH1+425	新建浆砌石护岸
小东区村	右岸	79	DH1+813	DH2+033	新建浆砌石护岸
	左岸	590	DH1+445	DH2+033	新建浆砌石护岸
大东区村	左岸	77	DH0+214	DH0+281	堤防加固


续表 2-1-2 拟建项目河道现状及主要建设内容一览表

现状					
					
桥涵工程	主要内容				
	走向	起点桩号	终点桩号	防护对象	结构
车道沟村、大庙沟村	南-北	-	-	车道沟小桥	桥梁采用现浇简支实心板结构。
	东-西	DM0+161	DM0+335	大庙沟箱涵	涵洞结构型式为 C30W4F200 单孔钢筋混凝土埋置式箱涵，并建设钢筋混凝土管廊来存放原有管道。
现状					
					

续表 2-1-2 拟建项目河道现状及主要建设内容一览表

拦沙坎工程	主要内容				
	走向	坝长 (m)	桩号	设计高程 (m)	结构
榆木林村	南-北	43	K12+200	0.5	折线形浆砌石结构
	南-北	42	K12+250	0.5	
	南-北	37	K12+300	0.5	
	南-北	41	K12+350	0.5	
	南-北	41	K12+400	0.5	
	南-北	37	K12+450	0.5	
	南-北	41	K12+500	0.5	
	南-北	40	K12+550	0.5	
	南-北	35	K13+800	0.5	
	南-北	35	K13+850	0.5	
	南-北	34	K13+900	0.5	
	南-北	36	K13+950	0.5	
	南-北	35	K14+000	0.5	
	南-北	36	K14+050	0.5	
	南-北	37	K14+100	0.5	
	南-北	36	K14+150	0.5	
	南-北	38	K14+200	0.5	
	南-北	36	K14+250	0.5	
	南-北	37	K14+300	0.5	
现状					
					

续表 2-1-2 拟建项目河道现状及主要建设内容一览表

拦沙坎工程	主要内容				
	走向	坝长 (m)	桩号	设计高程 (m)	结构
小东区村	南-北	41	K22+230	0.5	折线形浆砌石结构
	东-西	35	BS5+500	0.5	
	东-西	35	BS5+560	0.5	
	东-西	34	BS5+620	0.5	
	东-西	33	BS5+680	0.5	
	东-西	30	BS5+740	0.5	
	东-西	31	BS5+800	0.5	
	东-西	30	BS5+885	0.5	
	东-西	30	BS5+970	0.5	
	东-西	31	BS6+055	0.5	
	东-西	39	BS6+138	0.5	
	东-西	31	BS7+499	0.5	
	西北-东南	25	ZZ2+250	0.5	
	西北-东南	25	ZZ2+450	0.5	
现状					
					

2.1.6 入河污染源调查

(1) 排污口

根据现场调查和设计资料，拟建项目治理河段有 2 处企业排污口，一处位于河北省承德市兴隆县兴隆镇北区村兴隆县中冶水务有限公司城镇污水处理厂排污口；一处位于位于中心区组团小河南村北兴隆县国投置业第二污水处理厂排污口。两个排污口基本信息见下表。

表 2-1-3 中冶水务有限公司城镇污水处理厂排污口基本信息

排放口编号	RHWS-130822001	城市名称	承德市
县区名称	兴隆县	乡镇名称	兴隆镇
经度	117° 31' 31.08"	纬度	40° 27' 27.00"
排污单位名称	中冶水务有限公司城镇污水处理厂	排污物性质	城镇污水
主要污染物种类	COD、氨氮、总氮、总磷	排放方式	间歇
入河方式	管道	受纳水体名称	柳河
受纳水体功能区划类型	工农业用水	受纳水体水质类别	II
排放去向	柳河	设计排放规模 (m ³ /天)	2 万
河流流向	滦河	实际排放规模* (m ³ /天)	1.9 万

表 2-1-4 国投置业第二污水处理厂排污口基本信息

排放口编号	RHWS-130822003	城市名称	承德市
县区名称	兴隆县	乡镇名称	兴隆镇
经度	40° 28' 11.12"	纬度	40° 28' 11.12"
排污单位名称	国投置业第二污水处理厂	排污物性质	工业污水
主要污染物种类	COD、氨氮、总氮、总磷	排放方式	间歇
入河方式	管道	受纳水体名称	柳河
受纳水体功能区划类型	工农业用水	受纳水体水质类别	II
排放去向	柳河	设计排放规模 (m ³ /天)	3.5 万
河流流向	滦河	实际排放规模* (m ³ /天)	1 万

*表中实际排放规模为 2023 年在线监测结果平均值。

(2) 生活污水

根据现场调查，堤坝修复工程及河道清淤工程等涉及河道两岸村庄生活污水均采用化粪池进行处置后定期清掏，生活污水正常情况下均不会排入柳河

及其支流内，当发生连续暴雨、洪水等情况下，居民生活粪污水和舀洗水等可能通过地表漫流等途径进入柳河及其支流。

(3) 雨水

当发生降雨时，道路冲刷雨水可能通过桥梁雨水排放口进入柳河及其支流。

2.2 项目概况

2.2.1 基本概况

1、项目名称：兴隆县县城柳河干流、支流河道防洪整治工程

2、建设单位：兴隆县老虎沟水库管理所

3、建设地点：河北省承德市兴隆县兴隆镇、雾灵山镇

4、建设内容及规模：拟建项目治理河道总长度为 35.92km，主要包括河道清淤工程、堤防及护岸工程、桥涵工程、拦沙坎工程。

(1)、河道清淤工程：柳河干流及各支流河道清淤疏浚总长度为 35.41km；

(2)、堤防及护岸工程：在河道两侧新建浆砌石堤防工程 7.61km，堤防加固 4.21km；新建护岸工程 22.55km，其中新建格宾石笼护岸 3.47km，新建浆砌石护岸 19.08km，护岸加固 0.81km；

(3)、桥涵工程：改建桥梁 1 座、新建箱涵 1 座；

(4)、拦沙坎工程：河道内设置拦沙坎 33 座。

5、项目投资：项目总投资 14742.3 万元，其中环保投资 26.36 万元，占总投资的 0.179%。

6、建设周期：13 月。

拟建项目已于 2024 年 11 月 9 日取得兴隆县数据和政务服务局《关于兴隆县县城柳河干流、支流河道防洪整治工程初步设计的批复》（兴数政投字[2024]155 号）。

2.2.2 工程内容及规模

拟建项目主要建设内容见下表 2-2-1。

表 2-2-1 项目主要建设内容一览表

工程项目	主要内容
项目名称	兴隆县县城柳河干流、支流河道防洪整治工程

续表 2-2-1 项目主要建设内容一览表

工程项目	主要内容		
建设地点	河北省承德市兴隆县兴隆镇、雾灵山镇		
建设单位	兴隆县老虎沟水库管理所		
建设性质	改建		
建设周期	13 个月		
工程投资	项目总投资 14742.3 万元，其中环保投资 26.36 万元，占总投资的 0.179%。		
主体工程	河道清淤疏浚工程	河道清淤疏浚总长度为 35.41km。其中，柳河干流清淤疏浚长度 22.7km、大庙沟支流清淤疏浚长度 0.34km、黄酒馆沟支流清淤疏浚长度 0.87km、车道沟支流清淤疏浚长度 0.08km、北水泉沟支流清淤疏浚长度 6.65km、转轴沟支流清淤疏浚长度 2.66km、大灰窑沟支流清淤疏浚长度 2.62km。	
	堤防及护岸工程	在河道两侧新建护岸工程 22.55km，其中新建格宾石笼护岸 3.47km，新建浆砌石护岸 19.08km，护岸加固 0.81km；新建浆砌石堤防工程 7.61km，堤防加固 4.21km。	
	桥涵工程	车道沟小桥位于兴隆县兴隆镇车道沟村，桥梁为单跨桥，不降低河道过水断面，桥梁采用现浇简支实心板结构，为单孔跨径 10m，桥梁全宽 6.5m，桥面横向布置为：0.25m（栏杆）+6.5m（行车道）+0.25m（栏杆）。桥台两侧设置现浇 C30 混凝土搭板，搭板厚度 30cm，长 5.0m，宽度与桥梁净宽相同。桥头搭板处行车道铺装与桥面行车道铺装一致。桥墩采用 C30 片石混凝土扩大基础，顶宽 145cm，底宽 350cm，迎水侧为直立，背水侧放坡 1:0.25。桥台为基础接盖梁形式，桥台盖梁尺寸为 145cm（宽）×112cm（高）×650cm（长）。混凝土等级：盖梁、背墙和挡块为 C30F200，桥墩支座均采用 GBZJ150×150×42（CR），桥台采用 GBZJH150×150×44（CR）。桥梁在桥台处分别设置伸缩缝，型号为 GQF-C40（CR）型伸缩缝，桥面连续。桥面设置 φ10cm 排水管，每隔 3m 设置一个，两侧均匀布置，桥梁栏杆选择钢管栏杆。 大庙沟桩号 DM0+161 下游新建箱涵一座，涵洞结构型式为 C30W4F200 单孔钢筋混凝土埋置式箱涵，长 20m+15m×10=170m，共计 11 节，单孔净宽高尺寸为 500cm×230cm，顶板、底板厚度为 42cm，侧壁厚度 36cm，底板下设置 10cm 厚 C15 混凝土垫层。	
	拦沙坎工程	在柳河干流 K12+200-K12+550、K13+800-K14+300 间隔 50 米设置拦沙坎一座，共计 19 座；在北水泉沟支流 BS5+500-BS5+800 间隔 60 米设置拦沙坎一座，共计 6 座，BS5+885-BS6+138 间隔 85 米设置拦沙坎一座，共计 4 座，BS7+449 设置拦沙坎一座；在转轴沟 ZZ2+250、ZZ2+450 位置设置拦沙坎一座，共计 2 座；在小东区村 K22+230 位置设置拦沙坎一座。选用浆砌石结构实用堰，拦沙坎断面尺寸为顶宽 1m，坎高 0.5m，上、下游侧直立。	
	工程材料来源	拟建项目堤防及护岸工程填筑及回填土料取自河漫滩，锌-10%铝-混合稀土合金涂塑钢丝网、堆石料、砌石料、混凝土、水泥、钢筋、油料及木材等建筑材料外购。	
	施工营地	施工人员生活办公租住附近民房，不再单独设置施工营地。	
	施工道路	施工区外利用现有道路、跨河桥梁等；两侧无路区域的河段在河道内布置 5 米宽临时土路。	

续表 2-2-1

项目主要建设内容一览表

工程项目	主要内容	
辅助工程	弃土场区	拟建项目布置 5 处弃土场，合计临时占地面积 5hm ² (合 75 亩)；河道治理工程产生的弃砂(土)、淤泥(部分用于河道内平整、堤防及护岸修建等材料)与临时沉淀池底泥等最终均运至弃土场堆存，由兴隆县人民政府统一处置，施工单位不得擅自销售；桥涵工程产生的混泥土块等建筑垃圾运送至住建部门指定位置处理。
	施工工厂设施	拟建项目所需建筑材料采用外购方式或就地取材，现场不设施工加工厂；施工机械清洗、保养及维修在附近机修厂完成，不单独布置机修厂；施工机械加油依托社会加油站。
公用工程	供水	施工期：施工人员日常生活依托城区或周边村庄现有给排水设施。
	排水	运营期：不涉及。
	供电	施工期：采用附近的网电与自发电相结合的方式，其中靠近村庄地区和公路的地区就近接入网电，无法接入网电的区域采用柴油发电机自发电。运营期：不涉及用电。
环保工程	废气	拟建项目涉及兴隆县县城柳河干流、支流河道长度约 35.92km，项目将根据实际情况采用分段施工的方式，故施工期仅在施工活动集中的现场出入口明显位置设置公示牌；建筑垃圾及时清运，需要在场地内堆存的，应当集中堆放并采取密闭或者遮盖等防尘措施；运输车辆减速慢行，篷布遮盖；各类燃油动力机械采用轻质柴油，运输车辆采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车。
	废水	生活污水主要为施工人员产生的盥洗废水，全部依托城区或周边村庄现有给排水设施处理。施工废水主要是混凝土拌合系统冲洗水、车辆冲洗废水等，主要污染因子为 SS，施工废水经临时沉淀池处理后回用。
	噪声	施工期合理安排施工进度，选用低噪声施工机械设备，运输车辆安装低音喇叭，经过声环境敏感区禁止鸣笛，合理安排运输时段，定期维护和保养施工设备。
	固体废物	拟建项目固体废物主要是河道清淤产生的淤泥、弃砂(土)、临时沉淀池底泥、桥涵工程等产生的建筑垃圾及施工人员生活垃圾。河道治理工程产生的弃砂(土)、淤泥(部分用于河道内平整、堤防及护岸修建等材料)与临时沉淀池底泥等最终均运至弃土场堆存，由兴隆县人民政府统一处置，施工单位不得擅自销售。工程弃砂(土)等应优先保障重点基础设施建设和民生工程，确需销售的，应通过公共资源交易平台依法依规组织拍卖，拍卖收入按有关规定上缴，可优先用于河道防洪及综合治理。桥涵工程产生的混泥土块等建筑垃圾运送至住建部门指定位置处理。施工人员生活办公租住附近民房，生活垃圾利用社会现有系统消纳不做收集处理。

续表 2-2-1

项目主要建设内容一览表

工程项目	主要内容	
生态环境保护措施	施工期	<p>1、水生生态</p> <p>①涉水作业应避免汛期。并尽量缩短施工期，减少由于水下施工活动对水生生态环境造成的损害。</p> <p>②施工时间应避免在雨季等不利气象条件下进行，尽量缩短施工对柳河及其支流水质影响的时间和程度。</p> <p>2、陆生生态</p> <p>(1)陆生植物影响</p> <p>①合理划定工期。</p> <p>②施工便道等临时占地在工程结束后及时采取恢复地表植被等措施。</p> <p>③施工时注意保护项目沿线的自然植被，施工后在通道附近补种一定数量的土著植物物种并减少人为活动的痕迹，使杂草、灌木尽早恢复其自然景观。</p> <p>(2)陆生动物</p> <p>施工过程中应提高施工人员的保护意识，施工作业合理优化施工工序、缩短施工时间，从而减少对野生动物的影响。</p> <p>3、涉及生态敏感区</p> <p>施工过程中严格控制施工边界，影响范围涉及生态敏感区河段施工的临时占地均在工程建设现有河道内，严禁占用河道范围外占地，施工结束后及时清理场地。</p> <p>4、水土保持措施</p> <p>(1)河道清淤出砂石集中堆放并严密苫盖，并设置临时拦挡与防护措施；</p> <p>(2)拟建项目永久占地全部为新建堤防占地；临时占地包括临时仓库、临时道路占地、表土堆场和临时堆土区及弃土场等。施工临时设施布置在堤防两侧，项目施工期短且为分段施工。施工结束后及时清理场地，并对施工道路进行施工迹地恢复，采取一些人工辅助的生态恢复措施，使临时占地尽快恢复植被。</p> <p>(3)强化对施工人员的生态保护宣传和教育，增强施工人员的环保意识。</p>
	运营期	<p>1、运营期河道内水生植物随时间逐渐恢复原貌，无需采取人工干预。</p> <p>2、运营期间，对施工期生态恢复成效开展跟踪调查，对恢复效果差的区域，采取进一步措施确保恢复效果。</p>

2.2.2.1 河道清淤疏浚断面设计

(1) 河道纵断面设计

本次治理部分河段恢复原工程设计河底，部分河段纵坡设计基本维持河道天然纵坡不变，各河道分段设计纵坡统计见下表表 2-2-2：

表 2-2-2

拟建项目各河道分段设计纵坡统计表

河道名称	起止桩号	比降	河道名称	起止桩号	比降
柳河干流	K5+394~K6+094	12‰	柳河干流	K20+400~K20+600	7.05‰

续表 2-2-2 拟建项目各河道分段设计纵坡统计表

河道名称	起止桩号	比降	河道名称	起止桩号	比降	
柳河干流	K6+094~K6+483	16‰	柳河干流	K20+600~K22+100	4.7‰	
	K6+483~K6+979	9‰		K22+100~K22+200	1.5‰	
	K6+979~K8+080	12‰		K22+200~K24+197	4.7‰	
	K8+080~K11+074	7‰		K24+197~K24+397	6.9‰	
	K11+074~K12+087	5.7‰		K24+397~K26+594	4.4‰	
	K12+087~K12+200	7.7‰		K26+594~K26+792	1.46‰	
	K12+200~K13+200	6.1‰		K26+792~K28+089.01	3.53‰	
	K13+200~K13+400	5.9‰		大灰窑沟	DH0+000~DH0+575	7.71‰
	K13+400~K13+600	9.1‰			DH0+575~DH1+044	8.9‰
	K13+600~K13+800	3.05‰			DH1+044~DH2+033	8.4‰
	K13+800~K14+000	7.1‰	DH2+074~DH2+407		5.53‰	
	K14+000~K14+200	5.05‰	DH2+420~DH2+615		6.21‰	
	K14+200~K14+400	6.1‰	转轴沟		ZZ0+000~ZZ0+550	11‰
	K14+400~K14+600	6.05‰		ZZ0+550~ZZ0+850	9.5‰	
	K14+600~K14+800	5.5‰		ZZ0+850~ZZ1+150	4.9‰	
	K14+800~K16+000	5‰		ZZ1+150~ZZ1+550	7.5‰	
	K16+000~K16+200	4.35‰		ZZ1+550~ZZ1+850	9.4‰	
	K16+200~K16+400	2.75‰		ZZ1+850~ZZ2+450	7‰	
	K16+400~K17+000	5.8‰		ZZ2+450~ZZ2+677	2.6‰	
	K17+000~K17+200	10.05‰		北水泉沟河	BS0+000~BS0+758	14.75‰
	K17+200~K17+800	3.6‰			BS1+300~BS2+035	9.4‰
	K17+800~K18+000	3.45‰			BS2+035~BS2+535	12‰
	K18+000~K18+100	9.3‰	BS2+535~BS2+800		13.4‰	
	K18+100~K18+400	4.4‰	BS2+800~BS4+100		11.55‰	
	K18+400~K18+600	3.7‰	BS4+200~BS5+000		9.9‰	
	K18+600~K18+800	5.25‰	BS5+140~BS6+138		10.6‰	
	K18+800~K19+200	3.4‰	BS6+138~BS6+400		5.53‰	
	K19+200~K19+400	6.35‰	BS6+400~BS7+030		9.7‰	
	K19+400~K20+400	4.7‰	BS7+200~BS7+449		8.05‰	

(2) 河道横断面设计

拟建项目主要是通过河道治理,使各河段过流能力满足设计防洪标准要求,保障河道沿线城区、村镇及耕地防洪安全。河宽治理前后基本一致,河道横断面型式设计按河道实际情况分段采用梯形断面或矩形断面型式。根据河道现状、河道横断面型式、设计两岸坡比、治理河宽等参数详见下表 2-2-3。

表 2-2-3 项目河道设计横断面参数统计表

序号	河道	桩号	断面形式	两岸坡比	治理河宽(m)
1	柳河	K5+394-K5+993	矩形断面	1:0.5	21~22
2	柳河	K5+993-K7+979	矩形断面	1:0.3~1:0.5	22~25
3	柳河	K7+979-K9+779	矩形断面	1:0.3	25~30
4	柳河	K9+779-K12+087	矩形断面	1:0.3~1:2.5	30~40
5	柳河	K12+087-K17+000	矩形断面	1:0.3~1:0.75	40~50
6	柳河	K17+000-K24+397	矩形断面	1:0.3~1:1	50~55
7	柳河	K24+397-K25+995	梯形断面	1:2.5	55~58
8	柳河	K25+995-K27+193	矩形断面	1:0.3~1:2.5	58~63
9	柳河	K27+193-K28+089	梯形断面	1:2~1:2.5	63~80
10	北水泉沟	BS0+000-BS2+035	矩形断面	1:0.15	20
11	北水泉沟	BS02+035-BS3+800	矩形断面	1:0.5~1:0.5	22~30
12	北水泉沟	BS3+800-3+830	梯形断面	1:2	30
13	北水泉沟	BS3+830-BS4+100	矩形断面	1:0	22~26
14	北水泉沟	BS4+100-BS5+140	梯形断面	1:0.2~1:2	19~22
15	北水泉沟	BS5+140-BS6+138	矩形断面	1:0~1:0.5	27~35
16	北水泉沟	BS6+138-BS7+030	矩形断面	1:0~1:0.5	35~47
17	北水泉沟	BS7+030-7+449	梯形断面	1:2	22~30
18	转轴沟	ZZ0+000-ZZ1+350	矩形断面	1:0.5~1:1	16~20
19	转轴沟	ZZ1+350-ZZ2+677	矩形断面	1:0.5~1:1	25~35
20	大灰窑沟	DH0+000-DH0+845	矩形断面	1:0.2~1:0.5	16~20
21	大灰窑沟	DH0+845-DH2+615	矩形断面	1:0.2~1:0.5	20~35

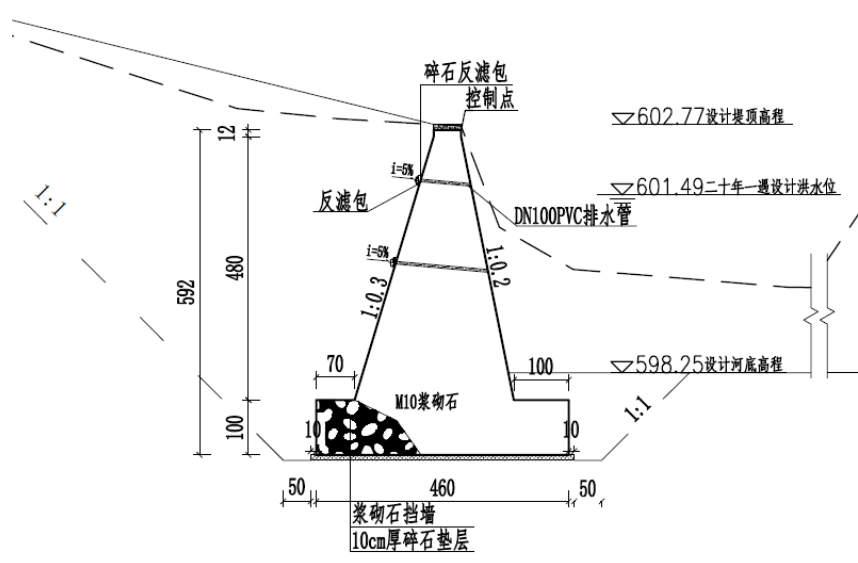
2.2.2.2 堤防及护岸工程设计

拟建项目位于山区,用地紧张,结合河道水流特性及工程所处周围环境,

本次设计堤防型式采用墙式防洪堤，保证防洪安全的基础上尽量减少占地。墙式防洪堤设计考虑浆砌石结构、钢筋混凝土结构、格宾石笼结构三种型式，在满足设计防洪标准的基础上，在保护耕地、林地河段选用生态性较好的格宾石笼挡墙，保护城区、村庄、工厂等河段选用防洪效果较好的浆砌石挡墙，在行洪流速较大的河段适当选用钢筋混凝土挡墙。

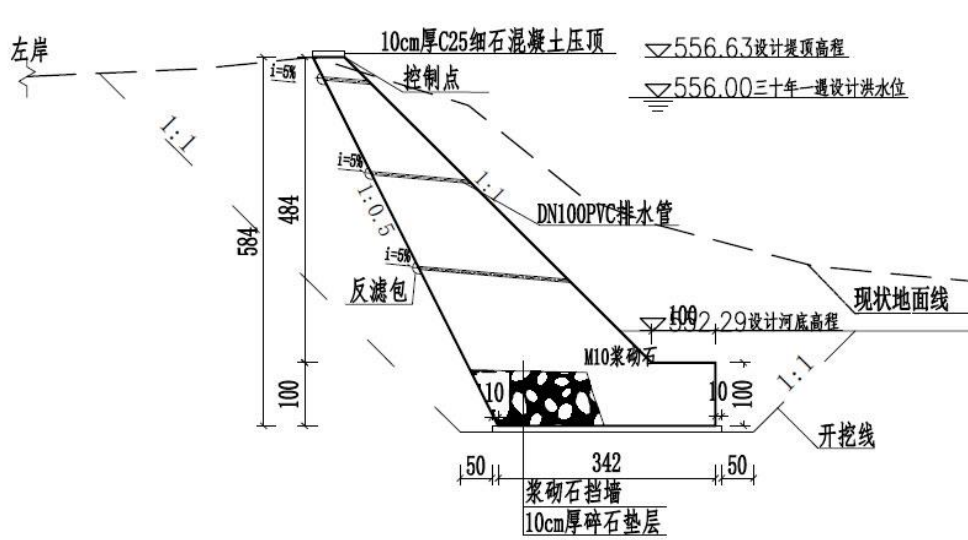
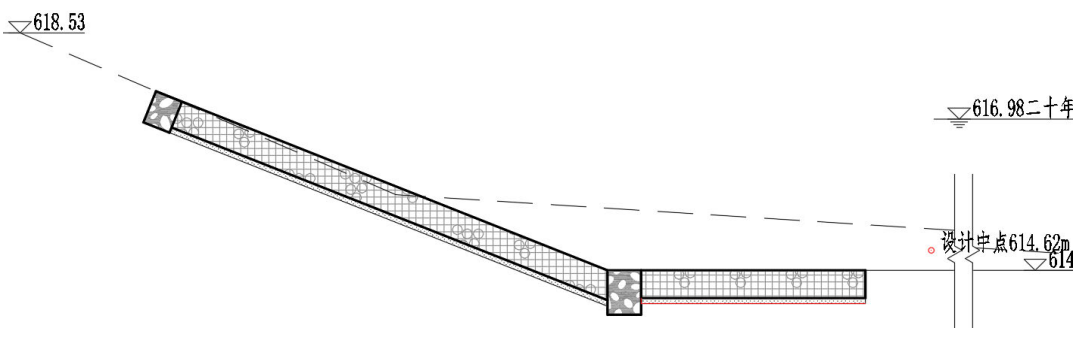
护岸工程分别采用坡式护岸、墙式护岸型式。墙式护岸工程比选参照堤防工程型式比选。河道边坡护岸工程所处位置现状为已填筑砂砾料大堤或现状土坡、草皮护坡类型的综合考虑工程位置、防护效果、投资等因素，在需要设置护坡的河段采用格宾石笼护坡的防护型式。柳河干流及支流不同河段分段防护型式统计见表 2-1-2，拟建项目堤防及护岸工程施工设计见表 2-2-4。

表 2-2-4 拟建项目施工设计一览表

项目	主要内容
堤防工程	K13+133~K13+400、K13+133~K13+440、K15+608~K15+623、K16+130~K16+240、K22+085~K22+100、K22+130~K22+280、K22+097~K22+130、K22+260~K22+270、K23+746~K23+761、K23+997~K24+497 段堤防存在损毁情况，本次设计按原工程设计断面进行恢复。恢复断面采用浆砌石重力式挡墙，迎水面墙身坡度 1:0.2，背水面墙身坡度 1:0.3，墙身高 4.8m，基础厚 1m，墙趾宽 0.7m，墙踵宽 1.0m，基础下设置 10cm 碎石垫层，挡墙采用 M10 水泥砂浆砌筑，每隔 15m 设置伸缩缝一道，缝宽 2cm，内填充 2cm 厚聚乙烯闭孔泡沫板。
 <p>局部恢复堤防设计断面图</p> <p>该图展示了堤防的横断面设计。堤防总高度为 5.92m，由 1.0m 基础、4.8m 墙身和 0.12m 顶宽组成。迎水面（左侧）墙身坡度为 1:0.2，背水面（右侧）墙身坡度为 1:0.3。墙顶宽度为 1.2m，墙趾宽度为 0.7m，墙踵宽度为 1.0m。基础厚度为 1.0m，基础下设有 10cm 厚的碎石垫层。堤防顶部设有碎石反滤包，并标注了控制点。图中还显示了 DN100PVC 排水管、设计洪水位（601.49m）和设计堤顶高程（602.77m）。堤防底部左右两侧各留有 50m 的宽度，标注为浆砌石挡墙和 10cm 厚碎石垫层。背景显示了 1:1 的边坡坡度。</p>	

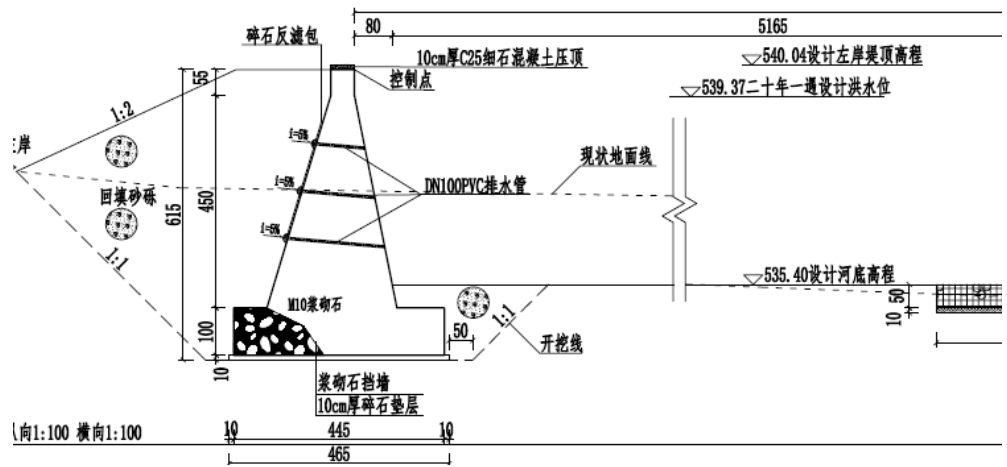
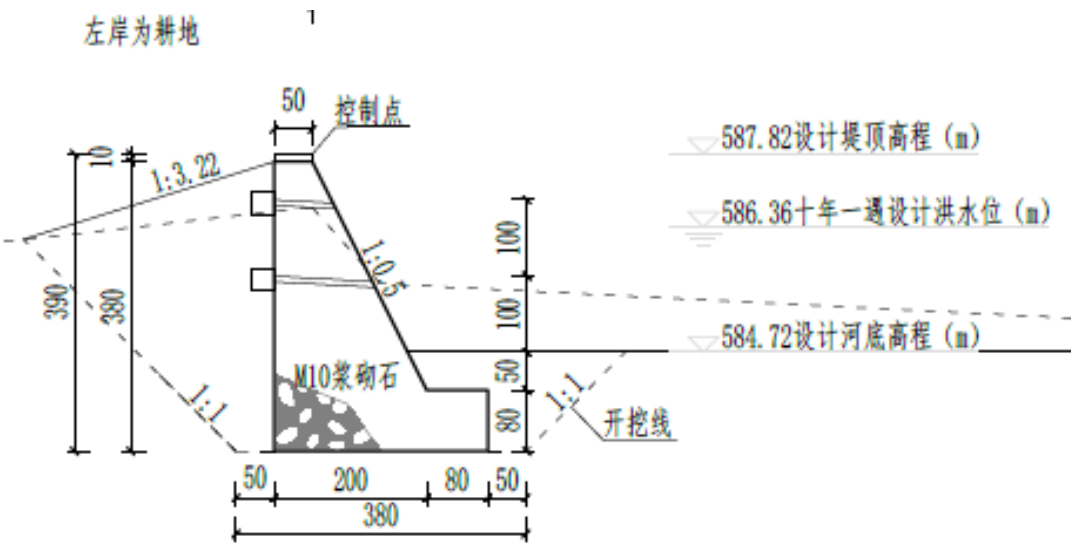
续表 2-2-4

拟建项目施工设计一览表

项目	主要内容
堤防工程	<p>K22+300~K22+835 左岸现状为土坡, 结合上下游河道两岸均已建设堤防工程, 此段为堤防工程建设遗留段, 拟建项目设计在现状土坡迎水面建设浆砌石仰斜式挡墙进行防护。挡墙迎水面坡度 1:1, 背水面坡度 1:0.5, 顶宽 0.5m, 底宽 3.4m, 基础厚 1m。基础底部设置 10cm 碎石垫层, 挡墙采用 M10 水泥砂浆砌筑, 每隔 15m 设置伸缩缝一道, 缝宽 2cm, 内填充 2cm 厚聚乙烯闭孔泡沫板。</p>
 <p>堤防设计断面图</p> <p>该图展示了堤防的横断面设计。左侧为迎水面，标注有“左岸”和“控制点”。堤顶宽 0.5m，顶面高程为 556.63m，标注为“10cm厚C25细石混凝土压顶”。迎水面坡度为 1:1。背水面坡度为 1:0.5。堤身内部设有 DN100PVC 排水管，每隔 15m 设置伸缩缝。基础部分由 M10 浆砌石挡墙、10cm 碎石垫层和反滤土工布组成。基础厚度为 1m。开挖线标注为“开挖线”，现状地面线标注为“现状地面线”。设计河底高程为 556.29m。三十年一遇设计洪水水位为 556.00m。图中还标注了其他高程和尺寸：584m、484m、100m、50m、342m、10m、10m。</p>	
项目	主要内容
堤防工程	<p>K27+023~K28+089.28 左岸、K24+497~K26+594 右岸、K24+397~K25+222 左岸现状为砂砾料大堤, 迎水面易产生冲刷破坏, 本次设计采用格宾石笼进行护坡, 护坡厚 0.5m, 防护至设计洪水位以上 0.5m, 护坡下设 10cm 碎石垫层及反滤土工布, 坡脚采用 0.6m×0.8m 浆砌石护脚, 外侧设置水平长 4m 厚 0.5m 格宾石笼水平防护。</p>
 <p>护坡设计断面图</p> <p>该图展示了护坡的横断面设计。左侧为迎水面，标注有“设计中点 614.62m”。护坡厚度为 0.5m。护坡下设 10cm 碎石垫层及反滤土工布。坡脚采用 0.6m×0.8m 浆砌石护脚。外侧设置水平长 4m 厚 0.5m 格宾石笼水平防护。图中还标注了其他高程和尺寸：618.53、616.98二十年、614、614。</p>	

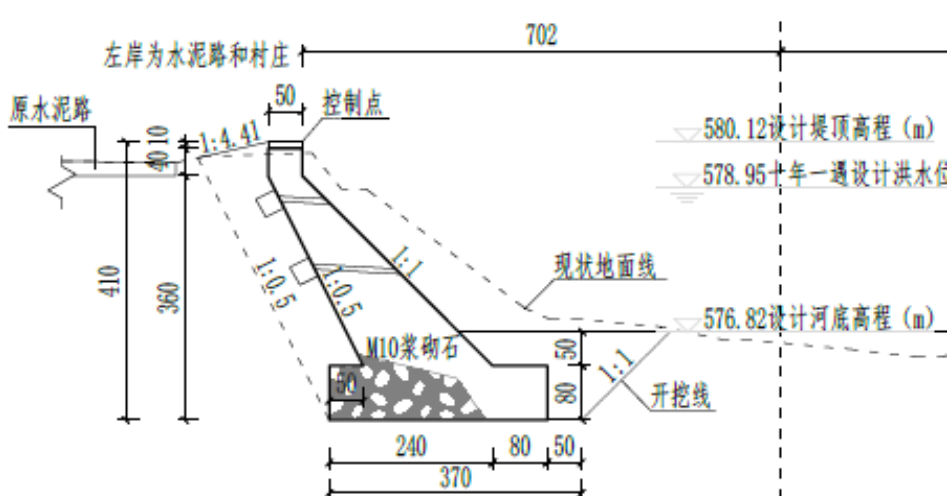
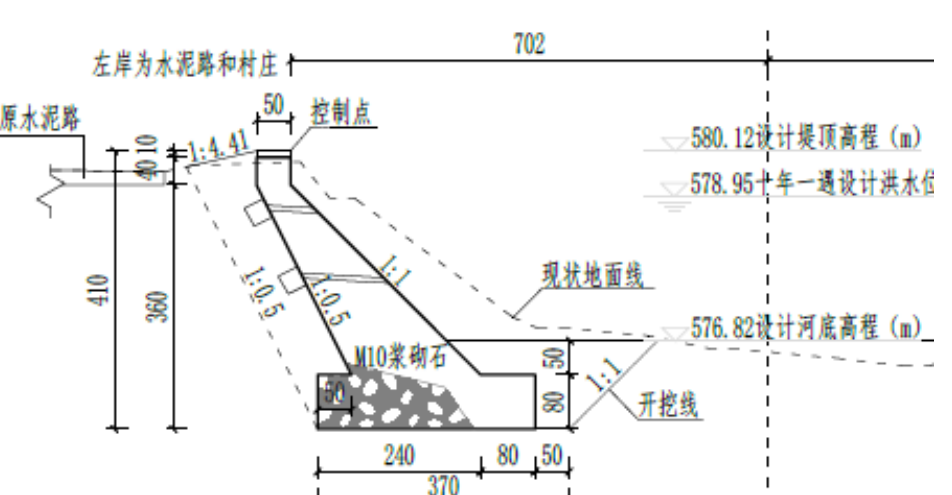
续表 2-2-4

拟建项目施工设计一览表

项目	主要内容
堤防工程	<p>K25+888~K26+456 左岸、K26+734~K27+023 左岸设计采用浆砌石重力式挡墙型式，墙顶宽 0.5m，墙身高度 4.5m，基础厚度 1m，墙趾宽 0.8m、墙踵宽 1m，挡墙基础下设置 10cm 碎石垫层，挡墙采用 M10 水泥砂浆砌筑，每隔 15m 设置伸缩缝一道，缝宽 2cm，内填充 2cm 厚聚乙烯闭孔泡沫板。</p>
 <p>堤防设计断面图</p> <p>该图展示了堤防的横断面结构。堤顶宽 0.5m，顶部为 10cm 厚 C25 细石混凝土压顶。堤身由 M10 浆砌石构成，墙趾宽 0.8m，墙踵宽 1m。基础下方设有 10cm 厚碎石垫层。堤后设有 DN100PVC 排水管，每隔 15m 设置伸缩缝，缝宽 2cm，缝内填充 2cm 厚聚乙烯闭孔泡沫板。图中还标注了碎石反滤包、控制点、现状地面线、开挖线以及设计高程和洪水水位等数据。</p>	
项目	主要内容
堤防工程	<p>ZZ0+000~ZZ0+542 左岸、ZZ0+555~ZZ0+706 左岸、ZZ0+002~ZZ0+692 右岸现状为耕地，本段设计新建堤防，设计采用浆砌石重力式挡墙防护，墙顶宽 0.5m，墙身高度 3.9m，基础厚度 0.8m，墙踵宽 0.8m，挡墙顶设 10cmC25 细石混凝土压顶，挡墙采用 M10 水泥砂浆砌筑，每隔 15m 设置伸缩缝一道，缝宽 2cm，内填充 2cm 厚聚乙烯闭孔泡沫板。</p>
 <p>堤防设计断面图</p> <p>该图展示了堤防的横断面结构。堤顶宽 0.5m，顶部为 10cm 厚 C25 细石混凝土压顶。堤身由 M10 浆砌石构成，墙趾宽 0.8m，墙踵宽 0.8m。基础下方设有 10cm 厚碎石垫层。堤后设有 DN100PVC 排水管，每隔 15m 设置伸缩缝，缝宽 2cm，缝内填充 2cm 厚聚乙烯闭孔泡沫板。图中还标注了控制点、开挖线以及设计高程和洪水水位等数据。</p>	

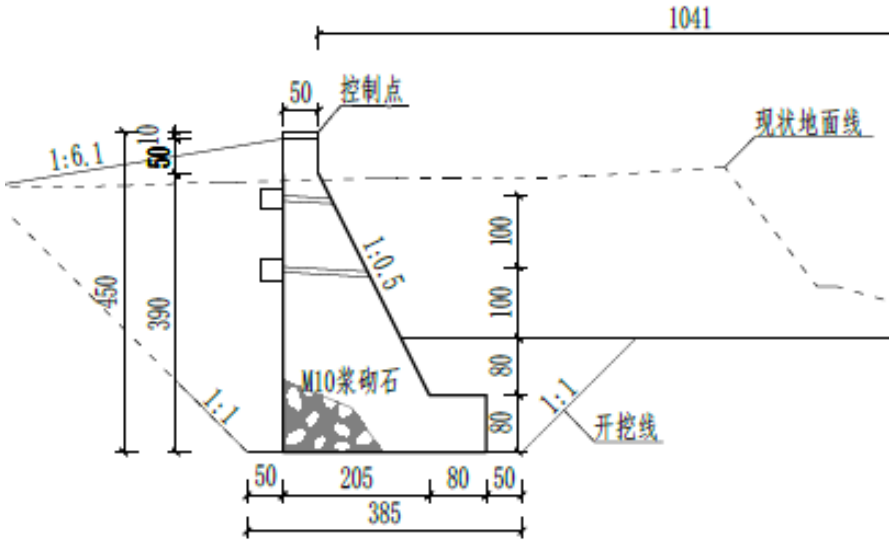
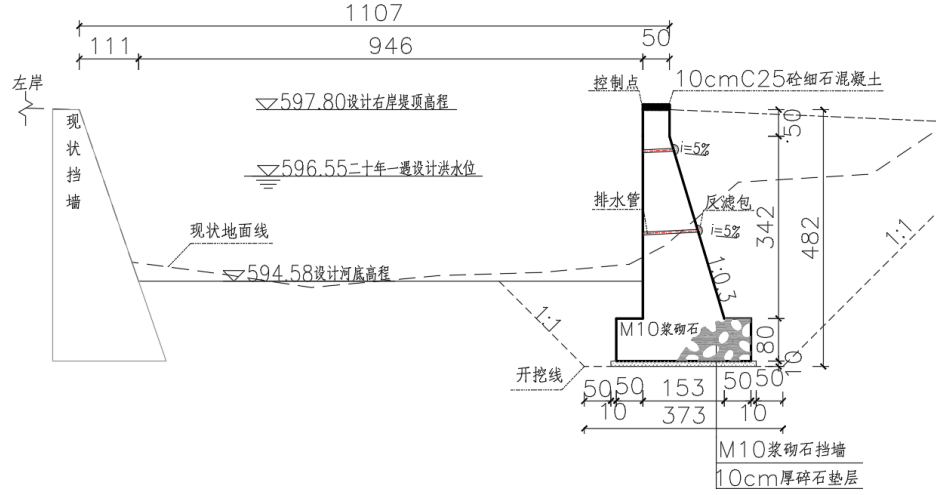
续表 2-2-4

拟建项目施工设计一览表

项目	主要内容
堤防工程	ZZ0+706~ZZ0+850 左岸、ZZ0+692~ZZ1+110 右岸、ZZ1+110~ZZ2+085 右岸、ZZ0+850~ZZ1+124 左岸现状为耕地，本段设计新建堤防，设计采用浆砌石仰斜式挡墙防护，墙顶宽0.5m，墙身高度4.1m，基础厚度0.8m，墙趾宽0.5m，墙踵宽0.8m，墙身迎水面坡比1:1，背水面坡比1:0.5。挡墙顶设10cmC25 细石混凝土压顶，挡墙采用M10 水泥砂浆砌筑，每隔15m 设置伸缩缝一道，缝宽2cm，内填充2cm 厚聚乙烯闭孔泡沫板。
 <p>堤防设计断面图</p> <p>该图展示了堤防的横断面设计。左侧为水泥路和村庄，标注有“左岸为水泥路和村庄”、“原水泥路”、“410”、“360”、“40”、“10”等尺寸。堤防顶部宽50m，标注有“控制点”。迎水面坡比为1:1，背水面坡比为1:0.5。挡墙由M10浆砌石构成，基础厚度为0.8m，墙趾宽0.5m，墙踵宽0.8m。挡墙顶部设有10cm C25细石混凝土压顶。图中还显示了“现状地面线”和“开挖线”，以及设计堤顶高程580.12m、十年一遇设计洪水位578.95m和设计河底高程576.82m。底部标注有“240”、“80”、“50”、“370”等尺寸。</p>	
项目	主要内容
堤防工程	ZZ0+706~ZZ0+850 左岸、ZZ0+692~ZZ1+110 右岸、ZZ1+110~ZZ2+085 右岸、ZZ0+850~ZZ1+124 左岸现状为耕地，本段设计新建堤防，设计采用浆砌石仰斜式挡墙防护，墙顶宽0.5m，墙身高度4.1m，基础厚度0.8m，墙趾宽0.5m，墙踵宽0.8m，墙身迎水面坡比1:1，背水面坡比1:0.5。挡墙顶设10cmC25 细石混凝土压顶，挡墙采用M10 水泥砂浆砌筑，每隔15m 设置伸缩缝一道，缝宽2cm，内填充2cm 厚聚乙烯闭孔泡沫板。
 <p>堤防设计断面图</p> <p>该图展示了堤防的横断面设计，与上方图示完全一致。左侧为水泥路和村庄，标注有“左岸为水泥路和村庄”、“原水泥路”、“410”、“360”、“40”、“10”等尺寸。堤防顶部宽50m，标注有“控制点”。迎水面坡比为1:1，背水面坡比为1:0.5。挡墙由M10浆砌石构成，基础厚度为0.8m，墙趾宽0.5m，墙踵宽0.8m。挡墙顶部设有10cm C25细石混凝土压顶。图中还显示了“现状地面线”和“开挖线”，以及设计堤顶高程580.12m、十年一遇设计洪水位578.95m和设计河底高程576.82m。底部标注有“240”、“80”、“50”、“370”等尺寸。</p>	

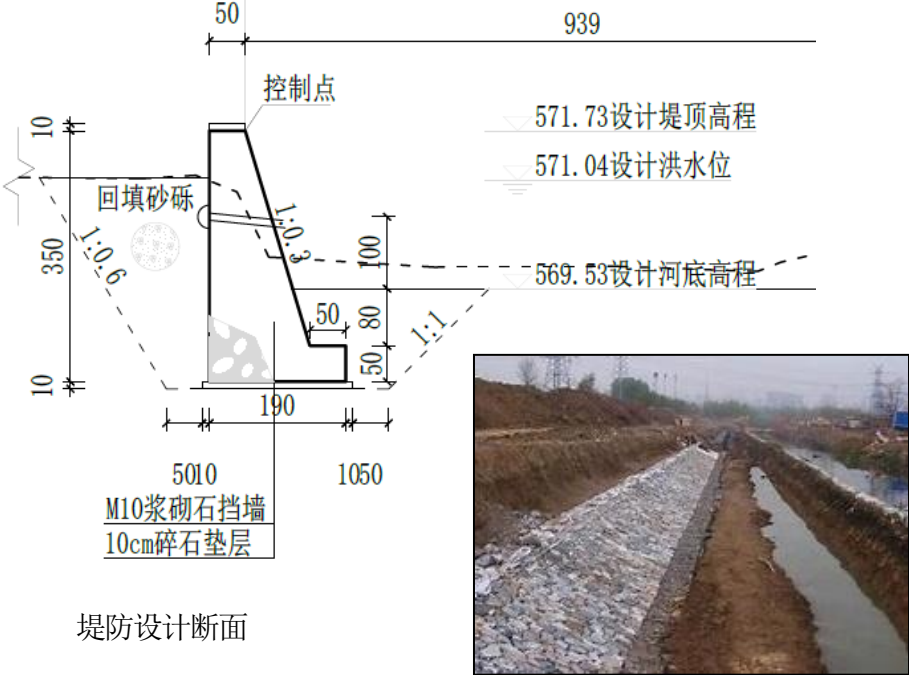
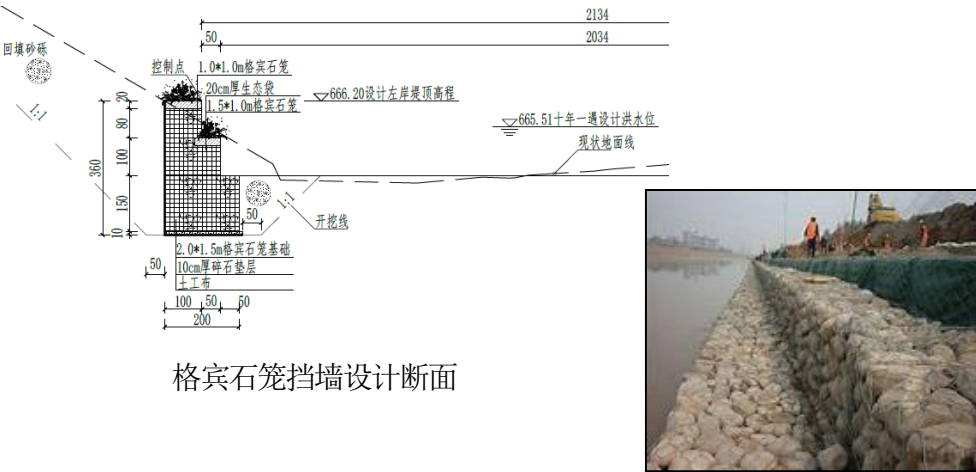
续表 2-2-4

拟建项目施工设计一览表

项目	主要内容
堤防工程	ZZ1+124~ZZ2+569 桩号左岸、ZZ2+520~ZZ2+562 桩号右岸现状为耕地，本段设计新建堤防，设计采用浆砌石重力式挡墙防护，墙顶宽 0.5m，墙身高度 4.2~4.5m，基础厚度 0.8m，墙踵宽 0.8m，挡墙顶设 10cmC25 细石混凝土压顶，挡墙采用 M10 水泥砂浆砌筑，每隔 15m 设置伸缩缝一道，缝宽 2cm，内填充 2cm 厚聚乙烯闭孔泡沫板。
 <p>堤防设计断面图</p> <p>该图展示了堤防的横断面设计。堤顶宽 0.5m，标注为“控制点”。堤身高度为 4.2~4.5m，由三段 1.0m 高度组成。迎水坡坡度为 1:0.5，背水坡坡度为 1:1。基础厚度为 0.8m，墙踵宽 0.8m。挡墙采用 M10 浆砌石。挡墙顶部设有 10cm 厚的 C25 细石混凝土压顶。挡墙每隔 15m 设置一道伸缩缝，缝宽 2cm，内填充 2cm 厚聚乙烯闭孔泡沫板。图中还显示了现状地面线、开挖线以及相关的尺寸标注，如总宽 1041m，基础总宽 385m，墙顶宽 50m，墙身宽 205m，墙踵宽 80m，墙底宽 50m。</p>	
项目	主要内容
堤防工程	桩号 HJ2+681~HJ2+772 右岸现状为村庄，河段上下游均建设有浆砌石堤防工程，本段为堤防工程遗留段，设计新建堤防工程。采用浆砌石重力式挡墙，挡墙迎水面坡度 1:0，背水面坡度 1:0.3，墙顶宽 0.5m，墙身高度 3.7m，基础厚度 0.8m，墙趾、墙踵宽 0.5m，挡墙基础下设置 10cm 碎石垫层，挡墙采用 M10 水泥砂浆砌筑，每隔 10m 设置伸缩缝一道，缝宽 2cm，内填充 2cm 厚聚乙烯闭孔泡沫板。
 <p>挡墙设计断面图</p> <p>该图展示了挡墙的详细设计断面。挡墙迎水面坡度为 1:0，背水面坡度为 1:0.3。墙顶宽 0.5m，墙身高度 3.7m。基础厚度 0.8m，墙趾、墙踵宽 0.5m。挡墙基础下设置 10cm 碎石垫层。挡墙采用 M10 水泥砂浆砌筑，每隔 10m 设置一道伸缩缝，缝宽 2cm，内填充 2cm 厚聚乙烯闭孔泡沫板。挡墙顶部设有 10cm 厚的 C25 细石混凝土压顶。挡墙每隔 10m 设置一道排水管，反滤包 i=5%。图中还显示了现状地面线、开挖线以及相关的尺寸标注，如总宽 1107m，墙顶宽 50m，墙身宽 153m，墙底宽 373m，墙趾宽 50m，墙踵宽 50m。图中还标注了设计右岸堤顶高程 597.80m，二十年一遇设计洪水位 596.55m，设计河底高程 594.58m。</p>	

续表 2-2-4

拟建项目施工设计一览表

项目	主要内容
堤防工程	<p>车道沟拟建项目设计主要内容为 CD0+000~CD0+077 左岸堤防加固工程设计。设计采用浆砌石重力式挡墙防护，墙顶宽 0.5m，墙身高度 3.5m，基础厚度 0.5m，墙踵宽 0.5m，挡墙基础底部设置 10cm 厚碎石垫层，挡墙顶设 10cmC25 细石混凝土压顶，挡墙采用 M10 水泥砂浆砌筑，每隔 15m 设置伸缩缝一道，缝宽 2cm，内填充 2cm 厚聚乙炔闭孔泡沫板。</p>  <p>堤防设计断面</p> <p>同类项目浆砌石施工图</p>
堤防工程	<p>桩号 K5+394~K5+794 左岸、K6+781~K7+097 左岸、K5+394~K5+720 右岸、K6+781~K7+097 右岸采用格宾石笼挡墙防护，挡墙墙身分为 3 级，石笼截面尺寸分别为 1m×1m，1.5m×1m，2m×1.5m，挡 5 工程布置及主要建筑物 177 墙迎水面设置台阶，水平步长 0.5m。挡墙下设 10cm 碎石垫层，墙身开挖面外包土工布反滤。</p>  <p>格宾石笼挡墙设计断面</p> <p>同类项目格宾石笼挡墙施工图</p>

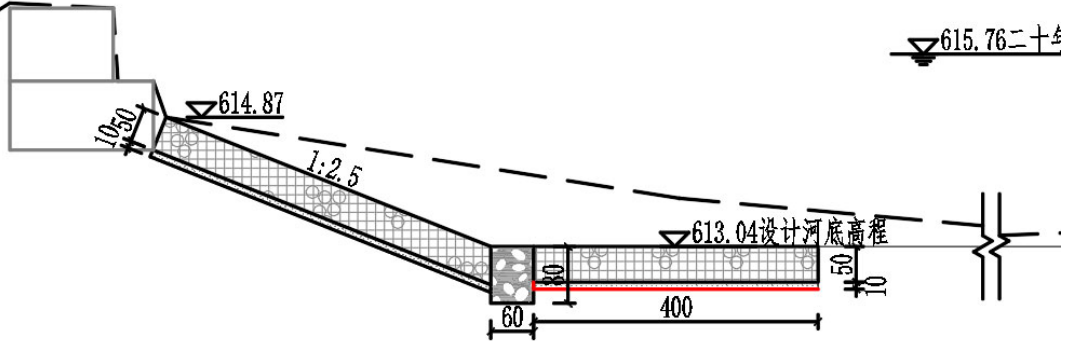
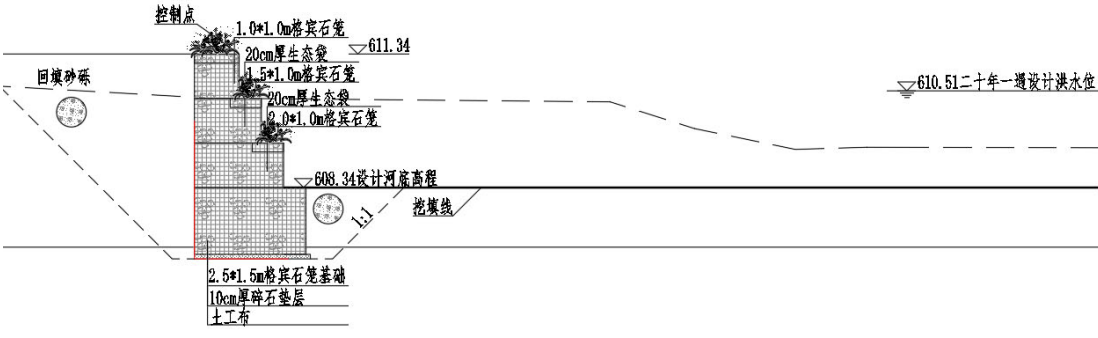
续表 2-2-4

拟建项目施工设计一览表

项目	主要内容
堤防工程	桩号 K5+794~K6+781 左岸、K7+097~K8+711 左岸、K9+254~K10+190 左岸、K5+794~K6+781 右岸、K7+097~K8+136 右岸、K8+444~K8+866 右岸、K9+856~K10+254 右岸、K11+920~K12+087 右岸新建墙式护岸。设计采用浆砌石重力式挡墙，墙顶宽 0.5m，墙身高度 3~4m，基础厚度 0.5m，墙趾、墙踵宽 0.5m，挡墙基础下设置 10cm 碎石垫层，挡墙采用 M10 水泥砂浆砌筑，每隔 15m 设置伸缩缝一道，缝宽 2cm，内填充 2cm 厚聚乙烯闭孔泡沫板。
<p>格宾石笼挡墙设计断面</p>	
项目	主要内容
堤防工程	桩号 K10+230~K10+617 左岸、K10+254~K11+374 右岸现状为草皮护坡，存在边坡冲刷风险，本次设计新建坡式护岸，采用格宾石笼进行护坡，护坡厚 0.5m，防护至设计洪水位以上 0.5m，护坡下设 10cm 碎石垫层及反滤土工布，坡脚采用 0.6m×0.8m 浆砌石护脚，外侧设置水平长 4m 厚 0.5m 格宾石笼水平防护。
<p>护坡设计断面图</p>	

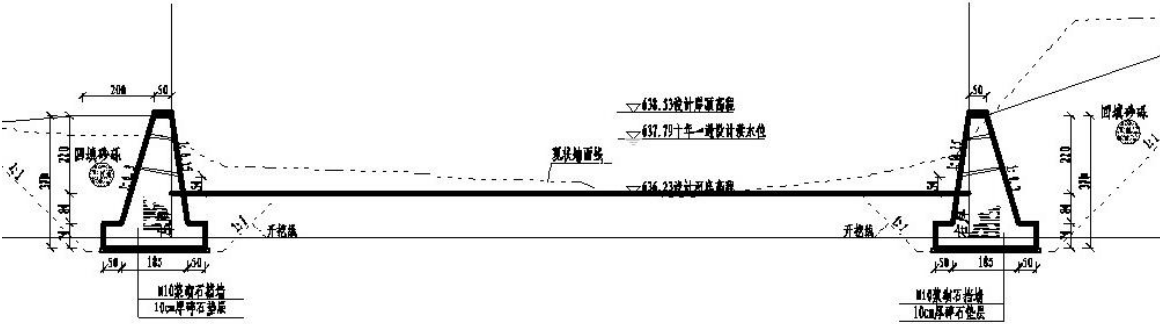
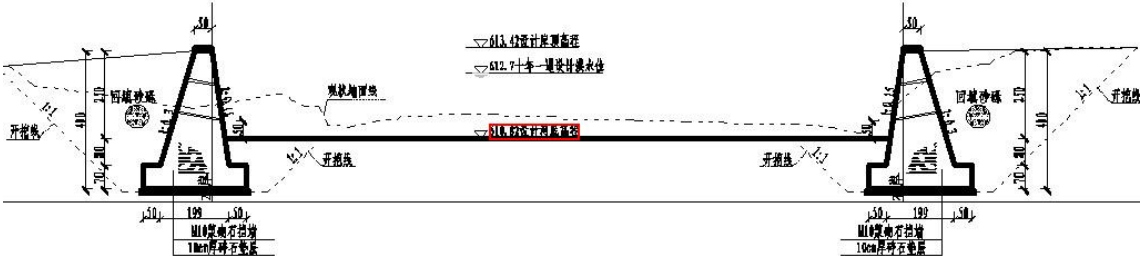
续表 2-2-4

拟建项目施工设计一览表

项目	主要内容
堤防工程	<p>桩号 K10+617~K10+970 左岸、K11+270~K11+433 左岸、K11+618~K11+904 现状为上下两层格宾石笼挡墙，为避免冲刷破坏挡墙基础，现状下层挡墙外侧设置格宾石笼护脚及水平防护，厚度 0.5m，水平防护长 4m，坡脚处设置 0.6m×0.8m 浆砌石护脚。</p>
 <p style="text-align: center;">上下两层格宾石笼挡墙设计断面图</p>	
项目	主要内容
堤防工程	<p>K11+440~K11+574 左岸现状为耕地，本次设计新建墙式护岸，采用格宾石笼挡墙防护，挡墙墙身分为 4 级，石笼截面尺寸分别为 1m×1m，1.5m×1m，2m×1m，2.5m×1.5m。挡墙迎水面设置台阶，水平步长 0.5m。挡墙下设 10cm 碎石垫层，墙身开挖面外包土工布反滤。</p>
 <p style="text-align: center;">格宾石笼挡墙设计断面图</p>	

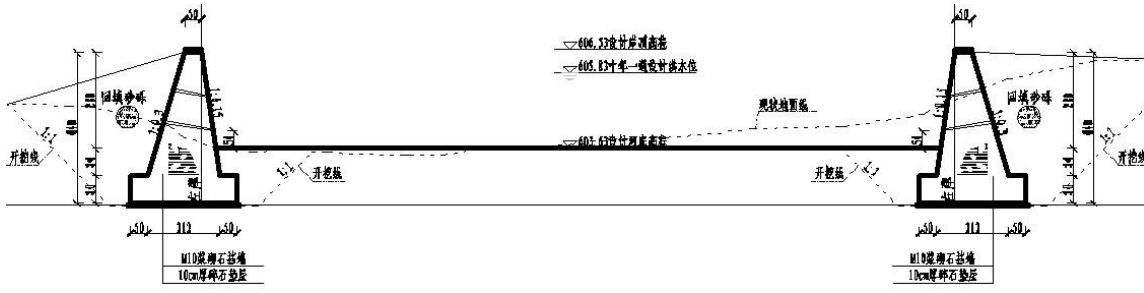
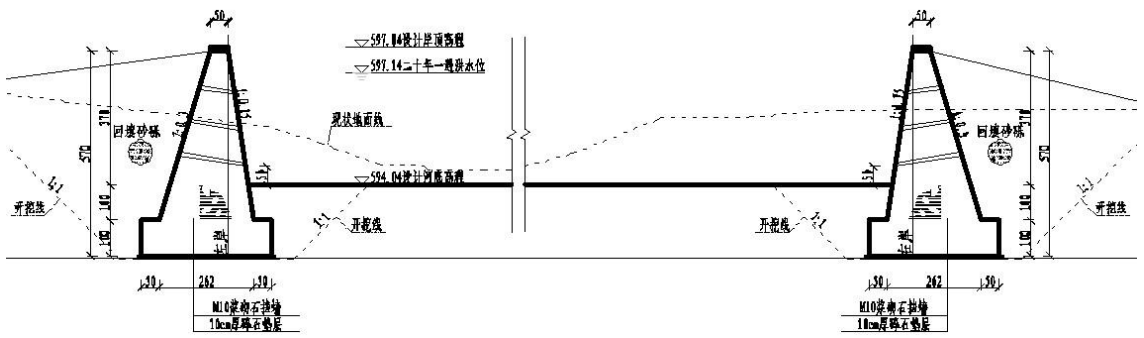
续表 2-2-4

拟建项目施工设计一览表

项目	主要内容
堤防工程	<p>BS0+000~BS0+758 桩号左岸现状为公路，右岸为耕地，河道边坡均为土坡，局部有护地坝。拟建项目设计新建堤防，采用浆砌石挡墙型式。挡墙迎水面墙身坡度 1:0.15，背水面墙身坡度 1:0.3，墙身高 3.7m，基础厚 0.7m，墙趾宽 0.5m，墙踵宽 0.5m，基础下设置 10cm 碎石垫层，挡墙采用 M10 水泥砂浆砌筑，每隔 10m 设置伸缩缝一道，缝宽 2cm，内填充 2cm 厚聚乙烯闭孔泡沫板。</p>
 <p style="text-align: center;">浆砌石挡墙设计横断面图</p>	
项目	主要内容
堤防工程	<p>BS1+300~BS2+535 桩号河道左岸现状为公路，右岸现状为耕地，河道边坡局部有护地坝，拟建项目设计河道两岸新建堤防工程，采用浆砌石重力式挡墙型式，挡墙迎水面墙身坡度 1:0.15，背水面墙身坡度 1:0.3，墙身高 4.0m，基础厚 0.7m，墙趾宽 0.5m，墙踵宽 0.5m，基础下设置 10cm 碎石垫层，挡墙采用 M10 水泥砂浆砌筑，每隔 10m 设置伸缩缝一道，缝宽 2cm，内填充 2cm 厚聚乙烯闭孔泡沫板。</p>
 <p style="text-align: center;">浆砌石挡墙设计横断面图</p>	

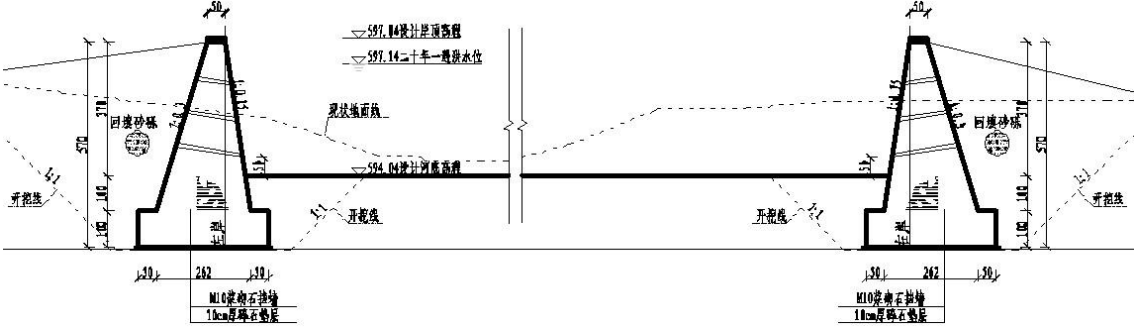
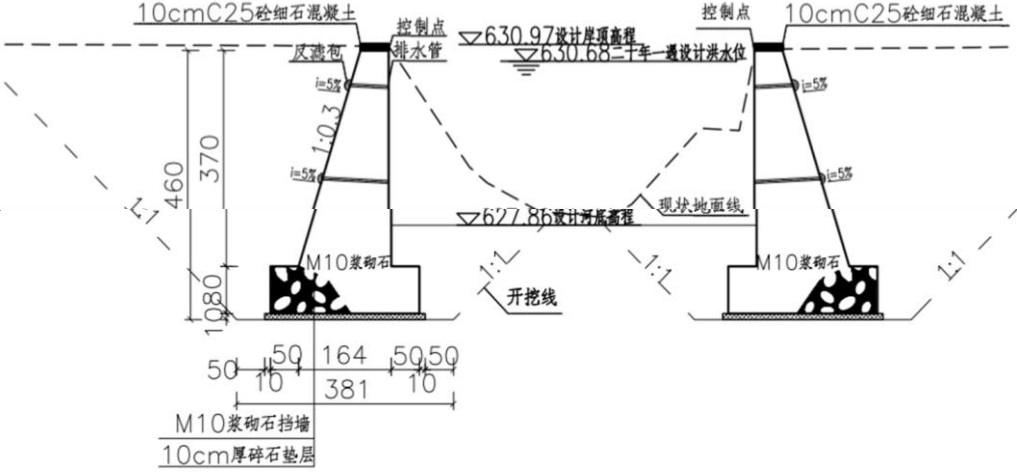
续表 2-2-4

拟建项目施工设计一览表

项目	主要内容
堤防工程	<p>BS2+535~BS3+200 桩号河道两岸现状为工厂、耕地，拟建项目设计新建堤防，采用浆砌石重力式挡墙型式。挡墙迎水面墙身坡度 1:0.15，背水面墙身坡度 1:0.3，墙身高 4.4m，基础厚 0.8m，墙趾宽 0.5m，墙踵宽 0.5m，基础下设置 10cm 碎石垫层，挡墙采用 M10 水泥砂浆砌筑，每隔 10m 设置伸缩缝一道，缝宽 2cm，内填充 2cm 厚聚乙烯闭孔泡沫板。</p>
 <p style="text-align: center;">浆砌石重力式挡墙横断面图</p>	
项目	主要内容
堤防工程	<p>左岸 BS3+200~BS4+100 河道两岸现状为工厂、耕地，拟建项目设计新建堤防，采用浆砌石重力式挡墙型式。挡墙迎水面墙身坡度 1:0.15，背水面墙身坡度 1:0.3，墙身高 5.7m，基础厚 1m，墙趾宽 0.5m，墙踵宽 0.5m，基础下设置 10cm 碎石垫层，挡墙采用 M10 水泥砂浆砌筑，每隔 10m 设置伸缩缝一道，缝宽 2cm，内填充 2cm 厚聚乙烯闭孔泡沫板。</p>
 <p style="text-align: center;">浆砌石重力式挡墙横断面图</p>	

续表 2-2-4

拟建项目施工设计一览表

项目	主要内容
堤防工程	<p>BS5+140~BS7+030 河道两岸为紧邻的村庄、学校，并分布有居民小区、铁路线路、高速桥梁等（不占用），采用浆砌石重力式挡墙型式。挡墙迎水面墙身坡度 1:0.15，背水面墙身坡度 1:0.3，墙身高 5.7m，基础厚 1m，墙趾宽 0.5m，墙踵宽 0.5m，基础下设置 10cm 碎石垫层，挡墙采用 M10 水泥砂浆砌筑，每隔 10m 设置伸缩缝一道，缝宽 2cm，内填充 2cm 厚聚乙烯闭孔泡沫板。</p>
 <p>浆砌石重力式挡墙横断面图</p>	
项目	主要内容
堤防工程	<p>BS5+140~BS7+030 河道两岸为紧邻的村庄、学校，并分布有居民小区、铁路线路、高速桥梁等（不占用），采用浆砌石重力式挡墙型式。挡墙迎水面墙身坡度 1:0.15，背水面墙身坡度 1:0.3，墙身高 5.7m，基础厚 1m，墙趾宽 0.5m，墙踵宽 0.5m，基础下设置 10cm 碎石垫层，挡墙采用 M10 水泥砂浆砌筑，每隔 10m 设置伸缩缝一道，缝宽 2cm，内填充 2cm 厚聚乙烯闭孔泡沫板。</p>
 <p>浆砌石重力式挡墙断面图</p>	

续表 2-2-4

拟建项目施工设计一览表

项目	主要内容
堤防工程	<p>桩号 DH0+000-DH2+033 左岸、DH0+000-DH1+409 右岸、DH1+808-DH1+887 右岸现状为村庄和耕地，因此本段设计新建墙式护岸工程。设计采用浆砌石重力式挡墙，挡墙迎水面坡度 1: 0.5，背水面坡度 1:0，墙顶宽 0.5m，墙身高度 3.3-3.8m，基础厚度 0.5m，墙踵宽 0.5m，挡墙基础下设置 10cm 碎石垫层，挡墙采用 M10 水泥砂浆砌筑，每隔 10m 设置伸缩缝一道，缝宽 2cm，内填充 2cm 厚聚乙烯闭孔泡沫板。</p>
<p>浆砌石重力式挡墙断面图</p>	

2.2.2.3 桥涵工程设计

车道沟小桥位于兴隆县兴隆镇车道沟村，原桥为浆砌石 1 孔拱桥，桥宽 5m。桥梁阻水严重，年久失修，设计在桥梁原址改建。大庙沟涵洞位于大庙沟入柳河口处，河道内存在各种管道，河道行洪能力严重不足，本次设计对原棚盖段进行改造，新建钢筋混凝土箱涵提升河道泄洪能力使其满足设计防洪标准，并紧挨箱涵建设矩形钢筋混凝土管廊来存放原有管道。拟建项目桥涵工程施工设计见表 2-2-5。

表 2-2-5

拟建项目施工设计一览表

项目	主要内容
改建桥梁	<p>车道沟小桥位于兴隆县兴隆镇车道沟村，拟建桥梁上部结构为 1 孔 10m 米普通钢筋混凝土现浇实心板，下部结构为重力式桥台，扩大基础，桥梁轴线与水流交角为 90 度。本次设计桥梁为单跨桥，不降低河道过水断面，设计防洪标准采用 25 年一遇，设计洪峰流量为 $22\text{m}^3/\text{s}$，设计洪水深 1.1m，设计梁底高度为 2m，桥面高程按现状路面高程确定。</p> <p>桥梁采用现浇简支实心板结构，为单孔跨径 10m，桥梁全宽 6.5m，桥面横向布置为：0.25m（栏杆）+6.5m（行车道）+0.25m（栏杆）。实心板采用 C40F200W4 混凝土满堂支架现浇，板厚 0.6m，无悬臂。行车道两侧设护轮带，二者之内设 PVC 排水管，雨水可顺排水管流入河道。桥台处分别设置一道伸缩缝。桥台两侧设置现浇 C30 混凝土搭板，搭板厚度 30cm，长 5.0m，宽度与桥梁净宽相同。桥头搭板处行车道铺装与桥面行车道铺装一致。</p>
<p style="text-align: center;">车道沟小桥桥型布置图</p>	

表 2-2-5

拟建项目施工设计一览表

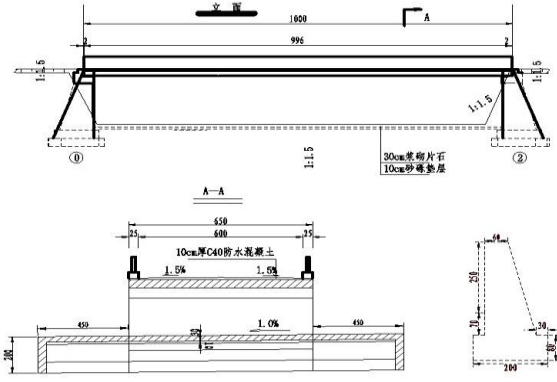
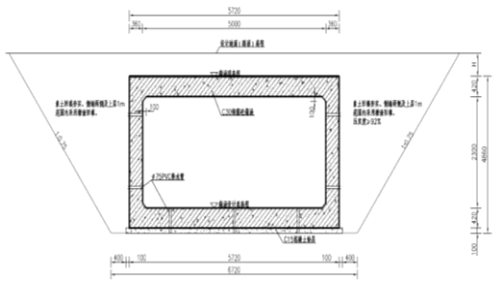
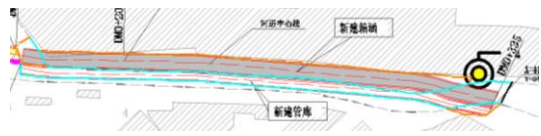
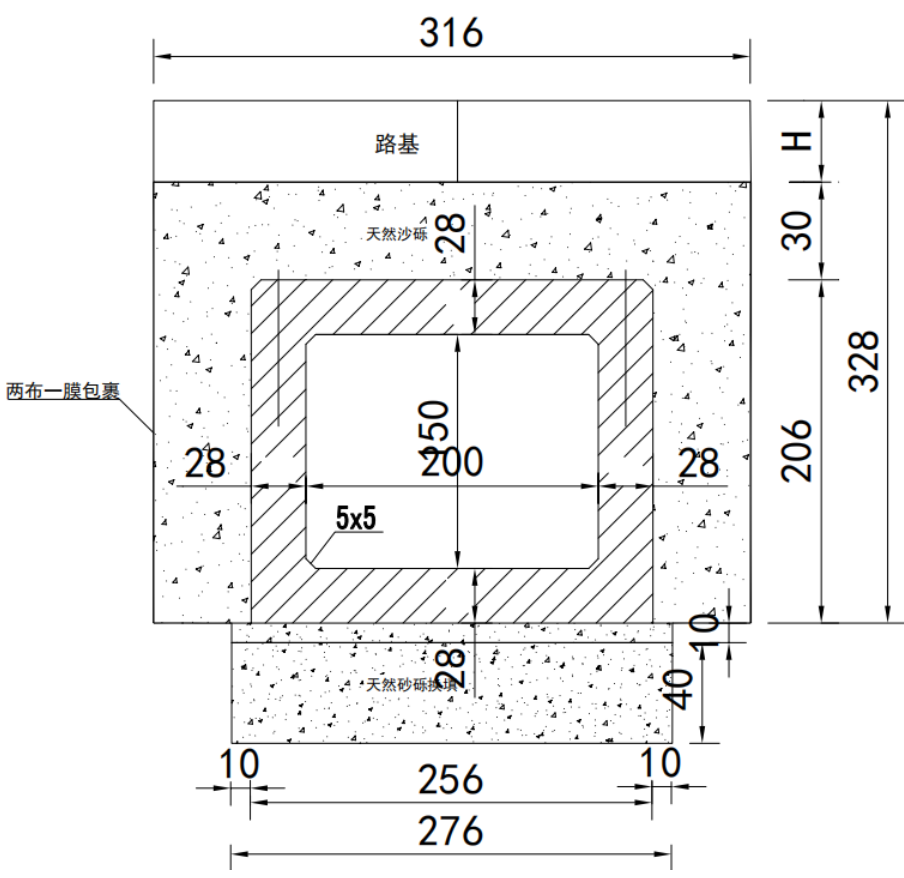
项目	主要内容	
改建桥梁	<p>桥墩采用 C30 片石混凝土扩大基础，顶宽 145cm，底宽 350cm，迎水侧为直立，背水侧放坡 1:0.25。桥台为基础接盖梁形式，桥台盖梁尺寸为 145cm（宽）×112cm（高）× 650cm（长）。盖梁、背墙和挡块为 C30F200。重建桥梁采用水泥混凝土桥面，桥面现浇铺装层为 100mm 厚 C40W4 混凝土。支座、伸缩缝、排水管桥墩支座均采用 GBZJ150 × 150 × 42(CR)，桥台采用 GBZJH150 × 150 × 44(CR)。桥梁在桥台处分别设置伸缩缝，型号为 GQF-C40（CR）型伸缩缝，桥面连续。桥面设置 $\phi 10\text{cm}$ 排水管，每隔 3m 设置一个，两侧均匀布置。桥梁栏杆选择钢管栏杆。</p>	 <p>车道沟小桥桥型布置图</p>
新建箱涵	<p>拟建项目新建钢筋混凝土箱涵提升河道泄洪能力，并紧挨箱涵建设矩形钢筋混凝土管廊来存放原有管道，排水涵洞结构布置于大庙沟桩号 DM0+161 下游新建箱涵一座，涵洞结构型式为 C30W4F200 单孔钢筋混凝土埋置式箱涵，长 20m+15m×10=170m，共计 11 节，单孔净宽高尺寸为 500cm×230cm，顶板、底板厚度为 42cm，侧壁厚度 36cm，底板下设置 10cm 厚 C15 混凝土垫层。</p>	 <p>箱涵结构断面图</p>  <p>箱涵与管廊位置关系示意图</p>

表 2-2-5

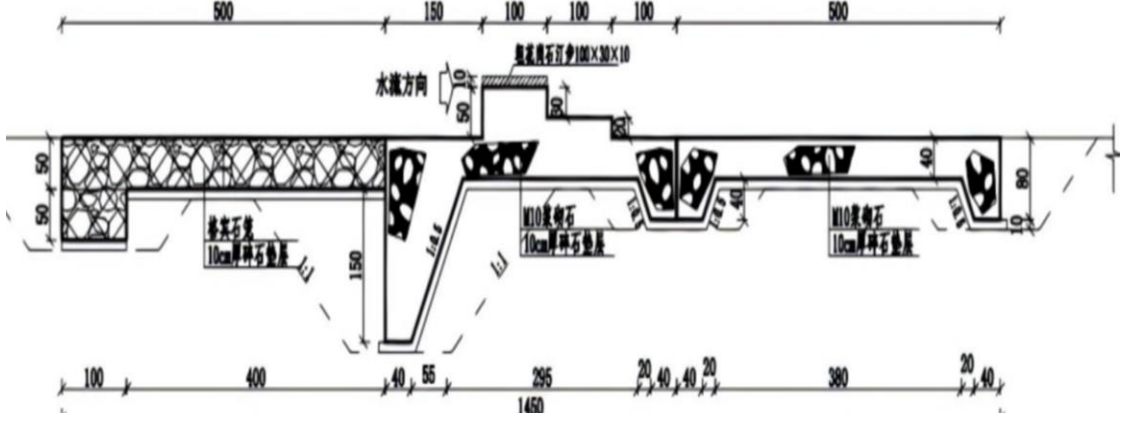
拟建项目施工设计一览表

项目	主要内容
新建箱涵	管廊结构布置：拟建项目设计于大庙沟桩号 DM0+161 下游新建箱涵式管廊一座，管廊结构型式为 C30W4F200 单孔钢筋混凝土埋置式箱涵，长 170m，15m/节，共计 11 节，单孔净宽高尺寸为 200cm×150cm，顶板、底板、侧壁厚度均为 28cm，底板下设置 10cm 厚 C15 混凝土垫层。
 <p style="text-align: center;">管廊结构断面图</p> <p>The diagram shows a cross-section of a box culvert. The total width is 316 cm. The culvert itself has a net width of 200 cm and a net height of 150 cm. The structure is composed of several layers: an outer layer of natural sandstone (天然砂砾) with a thickness of 28 cm, a middle layer of concrete (C30) with a thickness of 28 cm, and an inner layer of concrete (C30) with a thickness of 28 cm. The culvert is surrounded by a 'two-layer fabric, one-layer membrane' (两布一膜包裹) for waterproofing. The bottom of the culvert is supported by a 10 cm thick C15 concrete pad layer. The total height of the structure is 328 cm. The diagram also shows the culvert is embedded in a roadbed (路基) with a height of H. The culvert is 256 cm wide and 276 cm high, with 10 cm margins on both sides. The bottom of the culvert is 40 cm above the pad layer.</p>	

2.2.2.4 拦沙坎工程设计

根据实际情况综合考虑，拟建项目拦沙坎选用浆砌石结构，施工简单，拦沙效果好。拟建项目拦沙坎工程施工设计见表 2-2-6。

表 2-2-6 拟建项目施工设计一览表

项目	主要内容
拦沙坎工程	<p>拟建项目根据河道的地形地貌，河道比降，拦沙坎位置详见表 2-2-1，结合河道现状地形高程，选用拦沙效果好的折线形浆砌石结构实用堰，拦沙坎断面尺寸为顶宽 1m，坎高 0.5m，上、下游侧直立，坝体顶部设 10cm 厚碎石垫层压顶。</p>
 <p style="text-align: center;">拦沙坎结构型式图</p>	

2.2.3 工程施工

2.2.3.1 施工时序

根据项目施工初步设计，拟建项目选择在柳河及其支流枯水期及平水期进行施工，避免在汛期（7~9月）进行，施工采取分段施工的形式进行。每段河道施工时左右岸交替进行，避免同时施工导致河道断流。

2.2.3.2 主体工程施工方案

根据项目建设内容，本次主要施工工程分为河道清淤疏浚工程、新建堤防及护岸工程、桥涵工程、拦沙坎工程。其中，河道清淤疏浚、护岸及拦沙坎工程可根据现场实际情况采取交叉施工的方式进行，根据项目施工初步设计资料柳河淤泥以石砂含量较多，淤泥含量较少，因此拟建项目不设置晾晒场。

1、河道清淤疏浚工程

(1) 施工准备：开工前进行固定线路，包括导线、中线的复测，水准点、控制点的复测与增设，河道断面的测量与绘制，确定施工范围。

(2) 导流修建：根据测量放线，利用挖掘机和铲车修建导流沟，工程施工时首先在施工河段主河道开挖纵向导流沟，上游来水通过纵向导流沟进行导流。

(3) 河道清淤疏浚围堰施工

枯水期河道内无水河段，对施工区域进行放线测量后，采用挖掘机与推土机相互配合开挖，淤泥等使用挖掘机配合自卸汽车均运至弃土场堆存，开挖时定期测量和校核平面位置、标高、边坡是否符合要求，开挖设置专人指挥。挖掘机、推土机自上而下清除渠基内的淤泥，边角部位和沟槽基底局部采用人工清挖。每开挖 20m 长的坡面，深度达到设计高程时进行现场勘查验收，验收合格继续向下开挖。

枯水期河道内有水河段先进行放水处理，然后对施工区域进行放线测量，之后进行围堰施工，以保证河道内土方开挖时施工区域干燥，避免影响施工安全。拟建项目施工前可先在河道淤积一侧开挖导流渠，开挖的土方堆砌于导流渠两侧，河流由中间导流渠导向下游。结合柳河实际情况，拟建项目采用土石围堰，因此另一侧与河流流向垂直的横向围堰采用土石围堰，填筑原料采用就近河道内边坡开挖的土方及石料，部分围堰可兼做施工道路，与流向平行处的围堰采用外购黏土沙袋围堰，原河道内的水体通过水泵抽入导流渠中，保证围堰内为干场后方可进行施工。单侧围堰区域工程完工后需要对横向围堰进行拆除，由于平整后河道河床底部高程低于现状高程，因此无需再次开挖导流槽，随后对原导流渠进行回填，河流重新导流后在河道另一侧进行围堰工程。土石堰为梯形断面，顶宽 2m，边坡 1:1，堰高 1m，围堰顶面应高出施工期间最高水位 50cm 以上；围堰工程宽度根据河道设计宽度（两岸边坡坡脚的距离）决定；长度根据河道实际情况进行调整，需要结合水系连通情况、桥梁位置、现有污水排放口位置等多方面综合后确定，一般围堰长度约为 500~1000m。

导流围堰施工涉及下穿现有道路、桥梁时，应做好相应保护措施，防止施工过程中对桥梁、道路稳定性产生影响。主要措施包括：施工现场设置明显的警示牌及围挡防护，安排专人对施工过程进行指挥，同时安排安全防护人员进行管理；施工作业时按规定穿戴劳保用品；施工前做好现场调查，通过试探性挖掘、探测等方式对桥梁及道路桥墩、桥柱进行检查，了解重要结构的位置及埋

深，严禁盲目施工；严格管理机械设备的使用，严禁在现有桥墩、桥柱处直接采用机械开挖；禁止将土方、建筑材料等临时堆放在桥墩及桥柱周边。

河道两侧施工全部完成后即可拆除全部围堰，拆除前需要对施工场地内进行清理，避免施工区域内杂物被直接冲向下游河道。拆除围堰时通过在横向围堰处开挖缺口，使水进入围堰内部，随后逐层拆除围堰的背水坡水上部分并运走粘土沙袋，最终恢复河道流动。

2、堤防及护岸工程

本次河道横断面设计的原则是在满足行洪要求的前提下，综合考虑减少占地、保证岸坡稳定、经济合理、便于施工等因素，尽量维持现状断面边坡不变，整治河槽。

(1) 测量放样

在对施工区域进行放线测量后，需进行围堰的填筑工程，以保证河道内土方开挖时施工区域干燥，避免影响施工安全。根据设计及岸线特征点坐标，对挡墙轴线进行放样，并进行引桩校核，经核查无误后进行基槽开挖。

(2) 围堰修建

针对河道新建挡墙、护坡分段设置围堰，施工步骤详见河道清淤疏浚围堰施工内容。

(3) 开挖土方

根据拟建项目河道设计高程，应对边坡、河道的表土及底部淤泥、砂石进行清理，采用机械开挖，人工配合修整的方法。河道两侧、边坡清表厚度为 0.3m，产生的表土主要采用推土机集土，挖掘机装载，就近堆存于河道边坡坡脚处；清表后需根据设计要求进行边坡处理，对施工段边坡进行土方开挖，土方采用挖掘机装载，临时堆存于边坡坡脚处并苫盖，表土与开挖土方应分别堆存。土方主要用于边坡坡面表层回填或场地平整，对于现状河底高程低于设计河底高程的，可将开挖土方一起用于回填，确保回填后的高程不高于设计河底高程。为防止雨水流入或地下水渗出，须在基础尺寸外侧开挖排水沟和积水坑，配备潜水泵，以便迅速排出积水，确保施工在无水条件下安全进行。

(4) 平整压实基面

土方开挖完成后，需对边坡施工基面进行平整，随后通过逐层填土、铺散，分层碾压的方式铺填土料，河床碾压同样采用轮胎碾，边坡通过斜坡振动碾压对河道边坡进行夯实。边角部位用蛙式打夯机夯实。逐层施工的过程中为保证每一层土方填筑的压实度不小于设计要求，应根据现场试验确定碾压遍数，层层放线，保证宽度厚度满足设计要求。分段施工时，应保证填筑面平齐，减少不必要的填土接缝，提高机械效率；各段土层之间应设立标志，纵向搭接宽度不小于 0.5m，横向搭接长度不小于 1.5m，防止漏压、欠压和过压，同时上下层分段位置应错开。若压实土体中出现漏压虚土层、干松土、弹簧土、剪力破坏和光面等不良现象，应根据具体情况处理检验合格后方可铺筑新土。边坡每填筑上升 2m 左右，就应利用反铲挖掘机人工铁锹配合对边坡进行一次初步的削坡，削坡土方作为筑堤土料直接摊铺于填筑面上，同时预留 20cm 厚保护层。

(5) 堤防及护岸工程施工

堤防及护岸工程结合河道现状情况本次设计因地形限制、征占地等原因，考虑采用采用坡式护岸、墙式护岸型式。墙式护岸工程比选参照堤防工程型式比选，选用格宾石笼重力式挡墙、浆砌石重力式挡墙、浆砌石仰斜式挡墙、钢筋混凝土悬臂式挡墙、格宾石笼护坡等防护型式。部分典型防护型式如下。

拟建项目所用混凝土、砂浆，均为外购。砌筑前应将石材中风化石及石材上的杂质清理干净，罐砌石砌筑施工方法采用坐浆法，石料砌筑前先铺设砂浆，将块石放置于砂浆之上；砂浆强度等级为 M10，且随拌随用；块石最小边尺寸不小于 200mm，抗压强度不低于 40MPa，软化系数不小于 0.85；砌筑时必须进行选石，没有平整面的不得用于挡墙表面，表面平整度以两靠尺检测不大于 20mm；砌筑时石块之间必须留出 2~3cm 宽的缝隙用作灌浆，并以适当的工具使砂浆充满缝隙；勾缝砂浆强度等级 M10，缝边多余砂浆切齐后清理干净，勾缝完毕后应保持砌体表面湿润并做好养护。

按照设计要求在挖设好坡面和坡脚的河床上放置格宾基础，滩地钢丝网石笼护坡铺设之前应按照设计坡度整理坡面，去除尖锐物质，先用无纺土工布对坡脚及河道坡面进行铺设，在铺设好土工布以后，进行坡脚石笼的安装施工，

拟建项目河道整治工程滩地防护与浆砌石护坡堤脚水平防冲均采用高镀锌钢丝网石笼，网箱网片采用锌-10%铝-混合稀土合金涂塑钢丝。网片采购后运至施工现场后人工沿坡脚进行安装。网片安装应在坚硬且平整的地面上，并按原始折叠线展开，将面板、背板和底板竖起，组成一个开口箱体形状，石笼骨料选用粒径应满足设计要求，由自卸汽车运输至施工现场，填充料可一次填满高度，石料顶面宜适当高出护垫，面层石料必须砌垒整平，空隙可利用开挖砂石进行装填并封袋，同时将相邻的盖板所有边缘与相邻面板边缘充分绞合，最后夯实坡脚。

(6) 施工场地平整及养护

在施工完成后，清理施工现场，清除杂物和废料。砌筑好的基础和墙身等采用草袋覆盖好，并及时洒水养护，砌筑完成后，养护时间不小于7天，其间避免碰撞、振动和承重。

3、桥涵工程

(1) 桥梁工程施工

桥梁工程施工程序：施工准备→土方开挖→旧桥部分拆除→桥梁下部结构施工→桥梁上部结构施工→桥面铺装→施工场地平整。

①将施工现场清理干净，确保安全和施工顺利，根据桥墩坐标，确定桥墩位置，然后进行施工场地的准备工作。为了保证施工顺畅，在施工前，必须做好接通生产、生活用水，提前准备备用柴油发电机组。

②土方开挖

按照设计要求，桥梁工程土方开挖断面尺寸小，采用机械开挖为主人工开挖为辅，机械推运，在开挖轮廓线15m外就近按要求堆放，待桥墩混凝土浇筑后便于回填。土方回填按设计轮廓线执行，采用推土机推运回填，蛙式打夯机夯实。

③旧桥部分拆除

首先将旧桥部分拆除，较小构件部位人工拆除，较大构件采用机械拆除，拆除顺序自上而下，边拆除边装至8t自卸汽车运至弃土场处理。

④桥梁下部结构施工

桥墩支座均采用 GBZJ150×150×42 (CR)，桥墩采用 C30 片石混凝土扩大基础，顶宽 145cm，底宽 350cm，迎水侧为直立，背水侧放坡 1:0.25。桥台采用 GBZJH150×150×44 (CR)，桥台为基础接盖梁形式，桥台盖梁尺寸为 145cm (宽) ×112cm (高) ×650cm (长)，桥台填土 (包括锥坡、台后填土) 采用透水性良好的砂性土填筑，分层填筑压实，每层填筑压实厚度一般控制在 15—20 厘米，压实度与路基要求相同。应采用小型压实机械进行压实。待台后填土沉降稳定后，再浇筑桥头搭板。桥梁在桥台处分别设置伸缩缝，型号为 GQF-C40 (CR) 型伸缩缝，桥面连续。混凝土等级：盖梁、背墙和挡块为 C30F200。混凝土浇筑采用机动翻斗水平运输，搭设专用浇筑架，直升导管法浇筑，导管采用直径 250~350mm 钢管，由专用架提升，浇筑过程中导管埋入混凝土深度不小于 2m。

⑤桥梁上部结构施工

桥梁采用现浇简支实心板结构，为单孔跨径 10m，桥梁全宽 6.5m，桥面横向布置为：0.25m (栏杆)+6.5m (行车道)+0.25m (栏杆)。实心板采用 C40F200W4 混凝土满堂支架现浇，板厚 0.6m，无悬臂。行车道两侧设护轮带，二者之内设 PVC 排水管。桥台处分别设置一道伸缩缝。桥台两侧设置现浇 C30 混凝土搭板，搭板厚度 30cm，长 15.0m，宽度与桥梁净宽相同。桥头搭板处行车道铺装与桥面行车道铺装一致。重建桥梁采用水泥混凝土桥面，桥面现浇铺装层为 100mm 厚 C40W4 混凝土，桥面设置 Φ 10cm 排水管，每隔 3m 设置一个，两侧均匀布置。桥梁栏杆选择钢管栏杆。

⑥施工场地平整

在施工完成后，清理施工现场，清除杂物和废料。

(2)、箱涵工程施工

大庙沟涵洞位于大庙沟入柳河口处，该段河道现状基本为两岸商户居民自建棚盖，河道内存在各种管道裸露于棚盖河道内，河道行洪能力严重不足，导致上游水位壅高，每到汛期洪水漫滩给周边局带来极大不便，同时威胁着周边居民的生命财产安全。因此拟建项目将现状原棚盖段进行改造，新建钢筋混凝土

土箱涵提升河道泄洪能力使其满足设计防洪标准，并建设钢筋混凝土管廊来存放原有管道。

箱涵工程施工程序：施工准备→测量放样→原棚盖拆除→土方开挖→垫层施工→箱涵施工→施工场地平整。

①施工准备根据新建箱涵坐标，确定位置，然后进行施工场地的准备工作。为了保证施工顺畅，在施工前，必须做好接通生产、生活用水，用电准备。

②原棚盖拆除

首先将原棚盖拆除，较小构件部位人工拆除，较大构件采用机械拆除，边拆除边装至自卸汽车运至弃土场处理。

③土方开挖

箱涵工程土方开挖断面尺寸小，采用人工配合挖掘机开挖，水准仪监测，挖至距设计标高 20cm 时，为防止对原状土的扰动，采用人工开挖清底整平，土方在开挖轮廓线 15m 外就近按要求堆放，待混凝土浇筑后便于回填。土方回填按设计轮廓线执行，采用推土机推运回填，蛙式打夯机夯实。

④垫层施工

箱涵基础采用人工配合挖掘机开挖，水准仪监测，挖至距设计标高 20cm 时，为防止对原状土的扰动，采用人工开挖清底整平并设置 10cm 厚 C15 混凝土垫层。

⑤箱涵施工

拟建项目设计于大庙沟桩号 DM0+161 下游新建箱涵一座，涵洞结构型式为 C30W4F200 单孔钢筋混凝土埋置式箱涵，长 20m+15m×10=170m，共计 11 节，单孔净宽高尺寸为 500cm×230cm，顶板、底板厚度为 42cm，侧壁厚度 36cm，底板下设置 10cm 厚 C15 混凝土垫层。箱涵采用运输车运至施工现场，吊车卸管和起吊，人工配合安装，必须注意箱涵全长与管节的配置准确。同理在箱涵南侧紧挨箱涵于大庙沟桩号 DM0+161 下游新建箱涵式管廊一座，管廊结构型式为 C30W4F200 单孔钢筋混凝土埋置式箱涵，长 170m，15m/节，共计 11 节，单孔净宽高尺寸为 200cm×150cm，顶板、底板、侧壁厚度均为 28cm，底板下设置 10cm 厚 C15 混凝土垫层。

箱涵基础及两侧墙身高度范围内须按设计规范要求，采用级配良好的砂石进行分层对称务填，在墙身上弹线进行控制回填厚度，每层填料虚铺厚度不得大于 20cm，用小型打夯机进行夯实，每层填料压实后进行压实度检测，符合压实度要求后进行下层填土。台背填土采用小型压路机或冲击振动夯进行压实，密实度不低于 95%，涵顶至路基顶范围采用符合规范要求的路基土分层填筑，分层填筑厚度、压实度要求同路基填筑。

⑥施工场地平整

在施工完成后，清理施工现场，清除杂物和废料。

4、拦沙坎工程

拟建项目拦沙坎采用浆砌石结构。定位确定拦沙坎工程位置后，使用机械或人工的方式开挖一条沟槽，拦沙坎由沟槽底部向上砌筑，浆砌石施工方式同边坡浆砌石防护。拦沙坎顶宽 1m，坎高 0.5m，上、下游侧直立，坝体为浆砌石结构，坝体顶部设 10cm 厚碎石垫层。在施工完成后，清理施工现场，清除杂物和废料。

2.2.3.3 辅助工程

(1)施工营地

拟建项目施工人员生活办公租住附近民房，不再单独设置施工营地。施工生产生活区（临时仓库）设置 5 处，每处面积 0.02hm^2 。施工前对施工生产生活区所占河滩地及草地剥离表土，可剥离面积 1000m^2 ，剥离厚度 30cm，表土收集 300m^3 。在施工生产生活区四周修建排水沟，通过场地排水沟将场地雨水等排入天然沟道。排水沟断面结构设计为梯形断面土渠，纵坡一般为自然坡，设计底宽 0.3m，沟深 0.4m，边坡 1:0.75。施工生产生活区共布设排水沟 500m。排水沟土方开挖回填 120m^3 。开挖土方拉至临时堆土区一角堆放，用密目网临时遮盖。施工后期对施工生产生活区恢复原地貌，回覆表土并撒播草籽，覆土厚度 30cm，回覆表土量 300m^3 ，回覆面积 1000m^2 ，撒播草籽面积 1000m^2 。草籽选用多种，混合播撒，如高羊茅、早熟禾、红花草、狗尾根等，草籽播种量 $10\text{g}/\text{m}^2$ ，均匀播撒，播后应浇水一次，以保证正常出苗。

(2) 施工道路

工程所用的混凝土、水泥、钢筋等建筑材料自材料市场就近采购；燃油车辆在当地加油站加油；次要材料、生活必需品等由施工企业就近采购。拟建项目施工区外利用现有道路、跨河桥梁等；两侧没有路的河道段在河道内布置 5 米宽临时土路，合计 15.94km，在施工临时道路外侧开挖路边排水沟，排除路面雨水，保护施工道路路基边坡，排水沟断面结构为土渠梯形断面，纵坡一般为自然坡，设计底宽 0.3m，沟深 0.4m，边坡 1:0.75。共布设路边排水沟 13.87km，排水沟土方开挖 3328.8m³。施工道路结束使用后，及时进行施工迹地恢复和平整土地并对占地范围进行绿化。

(3) 临时堆场

表土堆场用来堆置生产生活区所剥离土方用于后期恢复绿化，占地面积 200m²。考虑工期较短，仅苫盖即可。并采用密目网遮盖，需密目网 200m²。临时堆土区用来堆置排水沟开挖土方，堆高 1.5m~2.0m，堆置面积 2000m²，同时用密目网临时遮盖，需密目网 2000m²。表土回覆后，对表土堆场及临时堆土场进行场地平整并播撒草籽。

(4) 弃土场

拟建项目土方约为 121.31 万 m³，土方均送至弃土场堆存，拟建项目弃土场选在河道堤防外侧的闲置荒地上，平地型式，布置 5 处弃土场，每处弃土场占地面积为 1hm²(合 15 亩)，合计弃土场总占地面积为 5hm²(合 75 亩)，用地性质为未利用地。弃土场使用前，先于弃土场四周修筑土埂，防止松散土方影响周边土地。弃土场占地四周土埂，顶宽 0.3m，高 0.5m，边坡 1:1，需修建 2000m。土埂外栽种灌木两排、乔木一排，形成乔灌结合措施，工程结束后采取撒播种植常见草籽等措施恢复生态环境。



图 2-2-1 弃土场现状图

考虑到弃砂量较多，大于弃土场的容量最大空间，故无法采取将弃土（砂）全部存放在弃土场，再统一处理的方案。因此，按以下方式设计弃土场：存放弃土（砂）的同时，对弃土（砂）筛分并转运（筛分、转运处理由弃土（砂）接收单位负责）。

每处弃土场需处理约 24 万 m^3 弃土（砂），结合工期考虑，土方工程开始后至少有十个月时间处理弃渣，即平均每月最多需存放、筛分、转运弃渣 2.4 万 m^3 ，弃土场最大容纳量为 3 万 m^3 ，可以满足存放需求。

2.2.3.4 公用工程

1. 供水

(1) 施工期

拟建项目施工不涉及用水。

(2) 运营期

拟建项目运营期不涉及用水。

2. 排水

(1) 施工期

拟建项目施工期排水主要为施工人员产生的盥洗废水，全部依托城区或周边村庄现有给排水设施处理。施工废水主要是混凝土拌合系统冲洗水、车辆冲洗废水等，主要污染因子为 SS，施工废水经临时沉淀池处理后回用。

(2) 运营期

拟建项目运营期不涉及废水排放。

3. 供电

(1) 施工期

拟建项目施工期采用附近的网电与自发电相结合的方式，其中靠近村庄地区和公路的地区就近接入网电，无法接入网电的区域采用柴油发电机自发电。

(2) 运营期

拟建项目运营期不涉及用电。

2.2.3.5 主要工程设备

施工期主要设备一览表如下：

表 2-2-7 施工期主要机械设备一览表

设备名称	规格、型号	数量 (台/辆)	设备名称	规格、型号	数量 (台/辆)
推土机	74kW	40	光轮压路机	12-15t	4
履带拖拉机	74kW	20	光轮压路机	18-21t	5
蛙式打夯机	2.8kW	25	稳定土拌和机	235k	6
动力翻斗车	1t	25	洒水汽车	10000L	8
挖掘机	1m ³	40	压路机 (内燃)	12-15t	2
自卸汽车	5t	75	单斗挖掘机 (液压)	1m ³	6
移动式柴油发电机	50kW	6	推土机	59 kW	5
砂浆搅拌机	0.4m ³	5	推土机	88kW	3
汽车式起重机	25t	2	混凝土搅拌机	0.4m ³	5

续表 2-2-7 施工期主要机械设备一览表

设备名称	规格、型号	数量 (台/辆)	设备名称	规格、型号	数量 (台/辆)
平地机	120k 以内	4	振捣器	1.1kW	9
振捣器	2.2kW	8	卷扬机 双筒慢速	5t	2
自卸汽车	8t	9	电焊机 交流	25kVA	8
自卸汽车	10t	5	对焊机电弧型 150kVA	150kVA	7
塔式起重机	10t	1	钢筋弯曲机	直径 6-40	5
汽车起重机	5t	1	钢筋切断机	20kW	4
汽车起重机	16t	1	钢筋调直机	4-14kW	3

施工期主要材料如堤防及护岸工程填筑及回填土料取自河漫滩, 锌-10%铝-混合稀土合金涂塑钢丝网、堆石料、砌石料、浆料、混凝土、水泥、钢筋、油料及木材等建筑材料全部外购。部分主要材料消耗情况见表 2-2-8。

表 2-2-8 施工主要材料消耗情况一览表

材料名称	单位	用量	材料名称	单位	用量
混凝土	m ³	3466	碎石垫层	m ³	16611
M10 浆砌石	m ³	202215	排水管	m	25786
钢筋	t	286	反滤包	个	21050
闭孔泡沫板	m ²	20511	格宾石笼	m ³	56260
模板	m ²	8350	土工布	m ²	108321

2.2.3.6 项目占地及土石方平衡

1. 项目占地

工程占地范围包括永久占地和临时用地两部分。永久征地为新建护岸占地；临时用地指施工过程中临时占用土地，包括施工临时仓库、施工临时道路、表土堆场和临时堆土区及弃土场。

拟建项目永久占地全部为新建堤防占地，共计新增永久占地 103.671 亩。其中柳河干流新增永久占地 19.92 亩，北水泉沟新增永久占地 37.85 亩，转轴沟新增永久占地 30.56 亩，大灰窑沟新增永久占地 11.44 亩，黄酒馆沟新增永久占地 3.91 亩。

工程临时占地共计 183.83 亩，包括河滩地 108.83 亩（施工临时仓库占地 1.50 亩，施工临时道路占地 104.03 亩，表土堆场和临时堆土区占地 3.30 亩），其他用地 75 亩（五处临时弃土场总占地 75 亩）。

根据《河北省水利厅关于河道整治弃砂综合利用的指导意见》（冀水河湖函〔2021〕2 号）相关要求，拟建项目弃砂（土）、淤泥（部分用于河道内平整、堤防及护岸修建等材料）、临时沉淀池底泥均由兴隆县人民政府统一处置，施工单位等不得擅自销售。施工道路部分依托现有道路，在两侧没有路的河道段在河道内布置 5m 宽临时土路，合计 15.94km，部分导流围堰顶部也可作为临时施工道路。

2. 土石方平衡

拟建项目涉及弃土等，依据拟建项目工程建设概算，施工过程中项目土石方核算结果见表 2-2-9。

表 2-2-9 拟建项目土石方平衡情况一览表 单位：m³

工程内容	挖方		填方		余方	
	土方	石方	土方	石方	土方	石方
柳河干流	165043.1818	1005475.838	38383.71	233841.16	126659.48	771634.67
北水泉沟	58645.95234	357282.7877	29359.19	178861.99	29286.77	178420.79
大灰窑沟	15043.18425	91646.06575	7749.51	47211.54	7293.68	44434.52
车道沟	85.99	523.86	95.38	581.08	-9.39	-57.22
转轴沟河	13219.12	80533.49	7526.37	45852.11	5692.75	34681.38
黄酒馆沟	6540.31	39844.88	4972.14	30291.28	1568.17	9553.61
大庙沟	1083.26	6599.4	527.12	3211.29	556.14	3388.11
合计(万 m ³)	25.97	158.19	8.86	53.99	17.10	104.21

由项目土方平衡情况分析，工程挖方为 184.16 万 m³、填方为 62.85 万 m³，余方为 121.31 万 m³（其中包含杂填土 17.10 万 m³、圆砾 104.21 万 m³）。

根据《河北省水利厅关于河道整治弃砂综合利用的指导意见》（冀水河湖函〔2021〕2 号）相关要求，拟建项目清淤疏浚产生的弃砂（土）等最终由兴隆县人民政府统一处置，施工单位等不得擅自销售，应优先保障重点基础设施建设和民生工程，确需销售的，应通过公共资源交易平台依法依规组织拍卖，拍卖收入按有关规定上缴，可优先用于河道防洪及综合治理。弃砂也可以用做建筑

材料原料等，以保证资源化利用。

2.2.4 施工期产污环节及污染源排放

拟建项目施工期废气排放源主要为河道开挖、平整、土方砂石转存以及施工过程中产生的扬尘、施工过程中产生的扬尘、运输车辆引起的道路扬尘、各类燃油动力机械及车辆等在施工作业时排放的燃油废气，污染物为扬尘、燃油废气，污染因子为颗粒物、CO、NO_x、非甲烷总烃等；废水排放源为施工人员产生的盥洗废水，污染因子为 COD、氨氮，施工废水主要是混凝土拌合系统冲洗水、车辆冲洗废水等，主要污染因子为 SS，施工废水经临时沉淀池处理后回用；噪声源为施工机械及运输车辆产生的噪声；固体废物为河道清淤疏浚工程、新建堤防及护岸工程、桥涵工程、拦沙坎工程等产生的建筑垃圾、淤泥、弃砂（土）、临时沉淀池底泥以及施工人员产生的生活垃圾。

项目施工期各工程产污节点及治理措施见表 2-2-10。

表 2-2-10 施工期各工程产排污环节及治理措施一览表

类别	排放源	污染物	污染因子	治理措施
废气	施工过程中产生的扬尘；河道开挖、平整、以及土方砂石转运过程产生的扬尘；运输车辆引起的道路扬尘；各类燃油动力机械、车辆等在施工作业时排放的燃油废气	扬尘、燃油废气	颗粒物、CO、NO _x 、非甲烷总烃	拟建项目涉及柳河及其支流河段全长约 35.92km，采取分段的方式进行施工，故施工期在仅施工活动集中的现场出入口明显位置设置公示牌；建筑垃圾及时清运，在场地内堆存的，应当集中堆放并采取密闭或者遮盖等防尘措施；运输车辆减速慢行，篷布遮盖；各类燃油动力机械采用轻质柴油，运输车辆采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车。
废水	施工人员盥洗废水	施工人员盥洗废水	COD、氨氮	施工人员产生的盥洗废水全部依托现有城区或周边村庄现有给排水设施处理，严禁向沿线水体直接排放；拟建项目永久占地全部为新建堤防占地；临时占地包括临时仓库、临时道路占地、表土堆场和临时堆土区及弃土场等。施工临时设施布置在堤防两侧，项目施工期短且为分段施工，施工结束后及时清理场地；为防止设备漏油遗撒在水体中、造成水环境污染，拟建项目施工机械车辆清洗、维修和保养在工程营地外指定汽修厂，并加强对施工人员环保宣传和管理，机械设备定期巡检，禁止漏油机械设备进入施工场所，设备发现漏油及时检修，禁止在场地附近河流洗施工机械设备或车辆。

续表 2-2-10 施工期各工程产排污环节及治理措施一览表

类别	排放源	污染物	污染因子	治理措施
废水	施工废水	混凝土拌合系统冲洗水、车辆冲洗废水	SS	经河道施工范围内临时沉淀池处理后回用。
噪声	施工机械	噪声	Leq(A)	施工期合理安排施工进度，尽量选用低噪声施工机械设备，运输车辆安装低音喇叭，经过声环境敏感区禁止鸣笛，合理安排运输时段，定期维护和保养施工设备。
	运输车辆	噪声	Leq(A)	
固体废物	工程施工	河道清淤产生的淤泥、弃砂(土)、临时沉淀池底泥、桥涵工程等产生的建筑垃圾		弃砂(土)、淤泥(部分用于河道内平整、堤防及护岸修建等材料)、临时沉淀池底泥等最终均运至弃土场堆存由兴隆县人民政府统一处置，施工单位等不得擅自销售，应优先保障重点基础设施建设和民生工程，确需销售的，应通过公共资源交易平台依法依规组织拍卖，拍卖收入按有关规定上缴，可优先用于河道防洪及综合治理；桥涵工程产生的混泥土块等建筑垃圾运送至住建部门指定位置处理。
		生活垃圾		施工期施工人员住宿及办公租用当地村庄民房，生活垃圾利用社会现有系统消纳不做收集处理。
生态	—	—	—	<p>(1) 水生生态:</p> <p>①水中作业应避开春末夏初等河流流量较大的时期。尽量缩短施工期，减少施工活动对水生生态环境造成的损害。</p> <p>②施工时间应避免在大风、降雨等不利气象条件下进行，尽量减轻施工对柳河及其支流水质影响的时间和程度。</p> <p>③施工期如堤防施工等采用导流围堰的方式对河道进行导流，施工均在围堰范围内进行，围堰内水流尽量流尽以保护水中生物；土方、砂石等均在围堰内边坡脚处堆存，减轻施工扰动产生的悬浮物对下游河道水质的影响程度。</p> <p>(2) 陆生生态:</p> <p>①保护河道占地范围内现有植被，在不妨碍施工的前提下尽量保留。必要时可不保存待施工结束后及时清理地表、平整地面、恢复土地植被。</p> <p>②合理划定工期，尽量避开雨季施工。</p> <p>③施工作业合理优化施工工序、缩短施工时间，从而减少对野生动物的影响。两栖动物中的蛙类、鸟类和哺乳类中的夜行型物种对灯光较为敏感，施工尽可能安排在白天进行，避免夜间施工对野生动物正常栖息生活造成影响。施工期持续性的机械噪声将在一定程度上导致过往鱼群受到惊吓或逃避，致使施工水域鱼类资源量有所降低，但对评价范围内鱼类资源没有影响，随着施工结束，鱼类将会游回施工前所在河道。禁止高噪声设备在晨昏和夜间运行，减少噪声对动物的干扰。</p>

2.2.5 施工期污染源强核算

1. 废气

拟建项目对环境空气的影响主要集中在施工期，施工布置、交通运输、施工机械、施工占地、施工人员活动等均会带来一定的环境影响。施工期的废气主要包括运输车辆引起的道路扬尘、弃土场淤泥堆存、装卸过程产生的扬尘、运输车辆及挖掘机在施工作业时排放的燃油废气等。

(1) 施工废气

拟建项目河道施工会产生施工扬尘。施工期扬尘的多少及影响的大小与施工场地条件和天气条件等诸多因素有关。主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。拟建项目施工期弃土场使用工期较长，对晒干的淤泥质土及时采用防尘网苫盖，减少在大风的天气下进行施工作业。临时堆场上方加盖防尘密目网，抑制粉尘的产生，从而降低施工扬尘对周围环境的影响。

(2) 运输扬尘

施工期施工车辆运输产生的污染物主要是扬尘，扬尘排放与车辆的行驶速度、载重量、路面形式、清洁程度等因素有关，拟建项目运输扬尘由两部分组成，一部分为河道内运输扬尘，一部分为铺装道路（公路）运输扬尘。由于河道内临时道路四周较为潮湿，且为分段施工距离较短，运输扬尘少且轻，本评价暂不考虑临时道路的运输扬尘。仅计算铺装道路进行运输扬尘。

根据《关于发布〈大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）〉等 5 项技术指南的公告》（环境保护部公告[2014]第 92 号）中附件 6《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》，道路扬尘指道路积尘在一定的动力条件（风力、机动车碾压、人群活动等）的作用下进入环境空气中形成的扬尘，拟建项目共设置五处弃土场均靠近河流，故运输道路按照河流治理长度 35.92km 计算。

扬尘排放量计算公式如下：

$$W_{Ri} = E_{Ri} \times L_R \times N_R \times \left(1 - \frac{n_r}{365}\right) \times 10^{-6}$$

式中：

W_{Ri} 为道路扬尘源中颗粒物 PM_i 的总排放量，t/a；

E_{Ri} 为道路扬尘源中 PM_i 平均排放系数，g/(km·辆)；

L_R 为道路长度，km；

N_R 为一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量，辆/a；

n_r 为不起尘天数，可使用一年中降水量大于 0.25mm/d 的天数表示。

对于铺装道路，道路扬尘源排放系数计算公式：

$$E_{Ri} = k_i \times (sL)^{0.91} \times (W)^{1.02} \times (1 - \eta)$$

式中：

E_{Ri} 为铺装道路的扬尘中 PM_i 排放系数，g/km(机动车行驶 1 千米产生的道路扬尘质量)；

k_i 为产生的扬尘中 PM_i 的粒度乘数，g/km；

sL 为道路积尘负荷，g/m²；

W 为平均车重，t；

η 为污染控制技术对扬尘的去除效率，%。

表 2-2-11 铺装道路扬尘 PM_i 排放系数 (E_{Ri}) 计算参数一览表

参数类别	k (g/km)			sL (g/m ²)	w (t)		η (%)		
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}		空车	满车	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
重型汽车数值	3.23	0.62	0.15	2	15	45	66	55	46
数据来源	《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》表 5			《防治城市扬尘污染技术规范》	统计调查		《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》表 6 洒水 2 次/天		

表 2-2-12 铺装道路扬尘 PM_i 排放系数 (E_{Ri}) 计算结果一览表

E_{Ri} (g/km)	类别		TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
	重型汽车	空车		32.68	8.30
满车			100.21	25.46	7.39

公路扬尘排放量计算参数见表 2-2-13，排放量计算结果见表 2-2-14。

表 2-2-13 公路运输扬尘排放量计算参数一览表

E _{Ri} (g/(km·辆))						L _R (km)	N _R (辆/a)	N _r (天)	备注
空车			满车						
TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}				
32.68	8.30	2.41	100.21	25.46	7.39	35.92	4380	71	重型汽车

表 2-2-14 项目公路运输扬尘排放量计算结果一览表单位 t/a

类别		排放量 W _{Ri} (t/a)		
		TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
重型汽车	空车	4.141	1.052	0.305
	满车	12.699	3.226	0.937
合计		16.840	4.278	1.242

由上表可知，运输扬尘废气污染物排放量分别为 TSP16.840t/a、PM₁₀4.278t/a、PM_{2.5}1.242t/a。

(3) 运输车辆及挖掘机在施工作业时排放的燃油废气

根据《关于发布〈大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南(试行)〉等 5 项技术指南的公告》(环境保护部公告[2014]第 92 号)中附件 3《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南(试行)》，道路机动车大气污染物包括 CO、NO_x、PM_{2.5}、PM₁₀ 及 SO₂，计算过程如下：

a、机动车尾气排放 CO、NO_x、PM_{2.5} 及 PM₁₀ 排放量

$$E_1 = \sum_i P_i \times EF_i \times VKT_i \times 10^{-6}$$

式中：

E₁ 为第三级机动车排放源 i 对应的 CO、NO_x、PM_{2.5} 和 PM₁₀ 的年排放量，单位为吨；

P_i 为所在地区 i 类型机动车的保有量，单位为辆；

VKT_i 为 i 类型机动车的年均行驶里程，单位为公里/辆；

EF_i 为 i 类型机动车行驶单位距离尾气所排放的污染物的量，单位为克/公里。

式中：

$EF_{i,j}$ 为 i 类车在 j 地区的排放系数；

BEF_i 为 i 类车的综合基准排放系数；

ψ_j 为 j 地区的环境修正因子， $\psi_j = \psi_{Temp} \times \psi_{RH} \times \psi_{Height}$ ，其中 ψ_{Temp} 为温度修正因子， ψ_{RH} 为湿度修正因子， ψ_{Height} 为海拔修正因子；

γ_j 为 j 地区的平均速度修正因子；

λ_i 为 i 类车辆的劣化修正因子；

θ_i 为 i 类车辆的其他使用条件(如负载系数、油品质量等)修正因子；

表 2-2-15 运输路线($EF_{i,j}$)计算参数及结果一览表 单位 t/a

参数	$EF_{i,j}(\text{g/km})$										数据来源	
	空车					满车						
	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NO_x	CO	VOCs	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NO_x	CO	VOCs		
$BEF_i(\text{g/km})$	0.03	0.027	4.721	2.2	0.129	0.03	0.027	4.721	2.2	0.129	《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南》表6国五柴油重型货车	
ψ_j	ψ_{Temp}	1.7	1.7	1.06	1	1	1.7	1.7	1.06	1	1	兴隆县多年平均温度8.1℃，按照表9柴油车温度修正因子进行调整
	ψ_{RH}	1	1	0.94	1	1	1	1	0.94	1	1	多年平均相对湿度62%，按《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南》表1高湿度修正

续表 2-2-15

运输路线(EF_{i,j})计算参数及结果一览表

单位 t/a

参数		EF _{i,j} (g/km)										数据来源
类别		空车					满车					
		PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	CO	VOCs	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	CO	VOCs	
ψ _j	ψ _{Height}	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	项目所在区域海拔高度低于1500m,不予修正
	修正后	1.7	1.7	1	1	1	1.7	1.7	1	1	1	本次核算
γ _j		0.65	0.65	0.6	0.7	0.64	0.65	0.65	0.6	0.7	0.64	平均行驶速度为60km/h,位于40~80km/h之间,《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南》表15修正
λ _i		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	柴油车,不予修正
θ _i	柴油含S量排放修正	0.56	0.56	0.84	0.78	0.76	0.56	0.56	0.84	0.78	0.76	《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南》表19柴油含S量10ppm修正
	载重系数修正	0.9	0.9	0.83	0.87	1	1.26	1.26	1.43	1.33	1	《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南》表21空车载重系数为0,满车载重系数为100%
	修正后	0.504	0.504	0.6972	0.6786	0.76	0.7056	0.7056	1.2012	1.0374	0.76	本次核算
最终修正结果		0.017	0.015	1.975	1.045	0.063	0.023	0.021	3.403	1.598	0.063	重型货车

项目实施后公路运输污染物排放量计算参数见表 2-2-16。

表 2-2-16 公路运输污染物排放量计算参数一览表

L _R (km)	N _R (辆/a)	类别	排放量 W _{Ri} (t/a)				
			PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	CO	VOCs
35.92	4380	空车	0.002	0.002	0.250	0.132	0.008
35.92	4380	满车	0.003	0.003	0.431	0.203	0.008
合计			0.005	0.005	0.681	0.335	0.016

b、机动车尾气排放 SO₂ 排放量

机动车 SO₂ 排放主要来自于燃油中硫的燃烧生成。根据硫的质量平衡，各地区的机动车 SO₂ 排放量按下式计算：

$$E_{SO_2} = 2.0 \times 10^{-6} \times (F_g \times \alpha_g + F_d \times \alpha_d)$$

式中：

E_{SO₂} 为机动车 SO₂ 的年排放量，单位为吨；

F_g 和 F_d 分别为道路机动车汽油和柴油的消耗量，单位为吨，本次核算不计汽油量 F_g；

α_g 和 α_d 分别为道路机动车汽油和柴油的年均含硫量，单位为质量分数百万分之一，本次核算不计汽油含硫量 α_g。

表 2-2-17 机动车尾气排放 SO₂ 排放量 (E_{SO₂}) 计算参数及结果一览表

类别		L _R (km)	N _R (辆/a)	油耗(L/km)	油品密度 (t/m ³)	F _d (t/a)	ad(ppm)	SO ₂ 排放量 E _{SO₂} (t/a)
重型 货车	空车	35.92	4380	30	0.84	3.96	10	0.00008
	满车	35.92	4380	45		5.95	10	0.00012
合计						—	—	0.0002

由以上各表可知，运输车辆及挖掘机在施工作业时排放的燃油废气污染物排放量分别为 PM₁₀ 0.005t/a、PM_{2.5} 0.005t/a、SO₂ 0.0002t/a、NO_x 0.681t/a、CO 0.335t/a、VOC_s 0.016t/a。

由于项目施工区域位于河流沟谷内，在河谷风作用下空气流通性较好，车

辆排放废气中的各项污染物能够很快扩散,不会引起局部大气环境质量的恶化,加之废气排放的不连续性和工程施工期有限,排放的废气对区域的环境空气质量影响可接受。

2. 施工废水

项目施工期废水主要为施工人员产生的盥洗废水,全部依托城区或周边村庄现有给排水设施处理,施工废水主要为混凝土拌合系统冲洗水、车辆冲洗废水等,主要污染因子为SS,施工废水经临时沉淀池处理后回用。

3. 施工噪声

拟建项目施工期噪声源主要来自于施工机械运行以及车辆运输等。采用低噪声设备,施工期间设置隔声屏障,运输车辆经过居住区时控制车速、禁鸣以及合理安排施工时间等措施。

类比《环境噪声与振动控制过程技术导则》(HJ2034-2013)附录A及《低噪声施工设备指导名录(2024年版)》,拟建项目施工过程中主要机械设备运转过程中噪声值见下表。

表 2-2-18 主要施工机械噪声源强一览表

序号	设备名称	型号	源强[dB(A)]/1m	治理措施
1	推土机	74kW	78	施工期合理安排施工进度,尽量选用低噪声施工机械设备,运输车辆安装低音喇叭,经过声环境敏感区禁止鸣笛,合理安排运输时段,定期维护和保养施工设备
2	履带拖拉机	74kW	78	
3	蛙式打夯机	2.8kW	85	
4	动力翻斗车	1t	85	
5	挖掘机	1m ³	66	
6	自卸汽车	5t	85	
7	移动式柴油发电机	50kW	80	

4. 施工固废

拟建项目固体废物主要是河道清淤产生的淤泥、弃砂(土)、临时沉淀池底泥、桥涵工程等产生的建筑垃圾。根据《河北省水利厅关于河道整治弃砂综合利用的指导意义》(冀水河湖函〔2021〕2号)相关要求“河道整治弃砂应优先保障重点基础设施建设和民生工程,确需销售的,由地方人民政府水行政主管部门

部门通过公共资源交易平台依法依规组织拍卖，拍卖收入按有关规定上缴，后期编制预算支出计划时，可优先用于河道防洪及综合治理”。拟建项目河道治理工程产生的弃砂（土）、淤泥（部分用于河道内平整、堤防及护岸修建等材料）与临时沉淀池底泥等最终均运至弃土场堆存，由兴隆县人民政府统一处置，施工单位等不得擅自销售。工程弃砂（土）等优先保障重点基础设施建设和民生工程，确需销售的通过公共资源交易平台依法依规组织拍卖，拍卖收入按有关规定上缴，优先用于河道防洪及综合治理。桥涵工程产生的混泥土块等建筑垃圾运送至住建部门指定位置处理。

2.2.6 运营期污染源及污染物

1. 废气

结合运营期产污节点及治理措施情况分析，项目运营期不涉及废气污染源。

2. 废水

结合运营期产污节点及治理措施情况分析，项目运营期不涉及废水污染源。

3. 噪声

结合运营期产污节点及治理措施情况分析，项目运营期不产生噪声。

4. 固体废物

结合运营期产污节点及治理措施情况分析，项目运营期不产生固体废物。

项目实施需根据淤积情况在雨季过后对河道内拦沙坎处泥沙进行清理。

2.3 生态环境保护措施

2.3.1 施工期生态环境影响识别

施工期间，由于工程占地、砂石运输、施工人员作业等工程活动，将对工程施工区原有的生态环境造成扰动，部分植被的丧失将影响区内野生动物的生存环境，水、气、声环境的影响亦将对动物的栖息环境造成一定程度的干扰，对项目所在区域土地利用、当地农业、景观均会产生一定的影响。

2.3.2 施工期生态环境保护措施

1、水生生态

(1)合理安排施工建设计划，分段分区域开展施工，避免各河段、各施工作业区域施工时间过于集中导致悬浮物等产生过多累积影响更大。尽量避免在丰

水期进行施工活动，施工活动避开降雨量高导致河段水流量高的时段，从而减少对河流生境的影响。

(2)加强对施工工艺的优化，在施工周围设置较为完善的围挡、截水沟和排水沟等保障措施。

(3)水中作业应尽量避免春末夏初鱼虾类等集中繁殖、索饵期，并尽量缩短施工期，减少由于水下施工活动对水生生态环境造成的损害。

(4)为避免人为活动干扰生态环境，应加强施工人员各类卫生管理，生活垃圾进行收集，定期集中处理，避免生活污水的直接排放，尤其禁止抛弃有毒有害物质，减少水体污染。

(5)为避免其他人为因素对影响区包括鱼类在内的水生生物资源及生境的影响破坏，应制定相应管理规定，严禁施工人员擅自采用违规违法手段进行捕鱼、破坏水生植被，尤其应注意施工人员利用职务之便非法捕捞野生鱼类，造成对鱼类资源的破坏。同时加强对施工人员和周边居民的宣传教育工作，增强施工人员和居民的环境保护意识。

2、陆生生态

(1)陆生植物保护措施

①在工程结束后对临时占地如弃土场等及时进行土地整治，撒播适宜草籽等进行绿化恢复地表植被或复垦措施。

②施工时注意保护项目沿线的自然植被，施工后在河道附近补种一定数量的土著植物物种并减少人为活动的痕迹，使杂草、灌木尽早恢复其自然景观。

③合理划定工期。

(2)陆生动物保护措施

1)生态影响的避免和消减措施

①提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，建设单位应对施工人员进行宣传教育，严禁捕杀野生动物。

②施工作业要尽量避免其活动的高峰期。两栖动物中的蛙类、鸟类和哺乳

类中的夜行型物种对灯光较为敏感，施工尽量安排在白天进行，避免夜间施工对野生动物正常栖息生活造成影响。禁止高噪声设备在晨昏和夜间运行，减少噪声对动物的干扰。

③加强施工管理，严格控制在征地范围内施工，减小对野生动物生境的占用。

④临近水域及涉水施工时，要严格控制废水的排放，减少对柳河水质的污染，保护好在水域及其附近栖息活动的动物生境。应避免设备渗油、漏油到地面进而扩散到周边环境。

⑤施工期间加强施工场地等地的各类卫生管理，生活垃圾集中收集并及时清运，避免蚊蝇滋生、鼠类聚集。在施工道路以及对外道路上，应合理放置垃圾桶，避免工人在施工、休息时随意丢弃垃圾。并定期清理垃圾桶。

2) 生态影响的恢复和补偿措施

①生物群落的完整性是维持生态系统和食物网稳定性的重要因素，要切实加强保护动物赖以生存的植物群落。除了必要的施工占地以外尽量减少对植被的破坏，对在工程建设区域内的生物群落予以保护。

②工程施工完成后，应尽快恢复施工区植被，采取一些人工辅助的生态恢复措施，使临时占地尽快恢复植被，以有利于野生动物栖息繁殖。

3) 生态影响的管理措施

①加强施工监控和管理。建设单位应配备包括保护野生动物和生态环境在内的专职或兼职巡护人员，加强生态环境的监控和管理，防止人类开发活动加剧造成的诸如动植物资源的破坏、水环境污染和森林火灾等对当地生物多样性的破坏行为。

②施工期间和营运期需要在一定时间内对评价区内的生态环境进行监测，以及时评估工程对生态环境的影响。

采取上述措施后，项目施工期不会对区域物种种类、种群数量、种群结构产生明显影响，生物多样性、生态系统结构、功能以及生态系统稳定性基本维持现状。因此项目施工期生态措施可行。

3、涉及生态敏感区

拟建项目北水泉沟河道占地涉及生态保护红线（约 60m），此河道段无施工内容。不涉及自然保护区，仅影响范围涉及兴隆国家地质公园、兴隆溶洞风景名胜、雾灵山自然保护区；柳河干流占地不涉及自然保护区，仅影响范围涉及六里坪自然保护区。

拟建项目为河湖整治项目，为有效解决河道两侧及下游村庄、耕地及其他设施的防洪安全问题，拟建项目永久占地全部为新建堤防占地；临时占地包括临时仓库、临时道路占地、表土堆场和临时堆土区及弃土场等。施工临时设施布置在堤防两侧，项目施工期短且为分段施工，施工结束后及时清理场地，并对临时道路及时进行生态恢复，故拟建项目施工期结束后不会对生态环境产生明显影响。工程实施后可以提高河道防洪标准解决河道两侧及下游村庄、耕地其他设施的防洪安全问题。

2.3.3 运营期生态影响识别

拟建项目为河湖整治项目，对生态环境的影响仅在施工期，运营期不涉及对生态环境的影响。

2.3.4 运营期生态环境保护措施

项目运营期为维护河道沿线生态环境，对河道内生态恢复开展跟踪调查。

2.4 污染物年排放量

拟建项目为河湖整治项目，运营期无废气、废水、固体废物排放。项目实施后污染物年排放量见表 2-4-1。

表 2-4-1 项目污染物排放一览表 单位：t/a

大气污染物			水污染物				固体废物
颗粒物	SO ₂	NO _x	SS	COD	BOD ₅	氨氮	
0	0	0	0	0	0	0	0

2.5 污染物总量控制分析

根据《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发[2014]197 号）及《河北省环境保护厅关于进一步改革和优化建

设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》(冀环总[2014]283号)等相关要求,拟建项目总量控制因子为颗粒物、SO₂、NO_x、COD、氨氮。

拟建项目运营期无废气、废水产生,故总量控制建议指标为:颗粒物 0t/a、SO₂ 0t/a、NO_x 0t/a、COD 0t/a、氨氮 0t/a。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

兴隆县隶属河北省承德市,地处河北省东北部,地理位置在北纬 $40^{\circ} 11'$ ~ $40^{\circ} 42'$,东经 $117^{\circ} 12'$ ~ $118^{\circ} 18'$ 之间,县境东西长86km,南北宽57km,总面积 3123km^2 。县境东隔滦河与宽城县毗邻,东南与唐山市迁西县、遵化市接壤,南与天津市蓟州区交界,西南与北京市平谷区相邻,西与北京市密云区相连,北与承德县相望。

拟建项目位于承德市兴隆县,其中柳河干流起点为楠木沟村(坐标 $40^{\circ} 22' 0.260''\text{N}$, $117^{\circ} 33' 58.690''\text{E}$),终点为小河南村(坐标 $40^{\circ} 28' 22.900''\text{N}$, $117^{\circ} 33' 33.420''\text{E}$),涉及河道总长度35.92km。项目地理位置图见附图1。

3.1.2 地形地貌

兴隆县位于燕山山脉东部,山区海拔标高为150m~2118m,相对高差近2000m,平均海拔高度1000m左右。地形主要特点是山高谷深,山地面积大,坡度陡,耕地少。全县地带北高南低,境内山峦起伏,沟壑纵横,坡降悬殊。燕山主峰雾灵山是全县最高点,海拔2118m,纵卧于县境西北,蜿蜒于东南。南部最低处为八卦岭,海拔150m。整个地貌形成了海拔2000m以上的高山,1000~2000m的中山,500~1000m的低山和500m以下的丘陵。由西北向东南倾斜的塔形地势,是典型的“九山半水半分田”的深山区。

(1)境内地貌按成因类型可分为构造剥蚀的高山地貌和构造堆积的山前冲洪积地貌:

①构造剥蚀的高山地貌:由太古界(AT)-元古界(Z)-中生界(J)的母质及母岩组成。由于强烈的新构造抬升运动,形成了海拔标高达2000m左右的雾灵山主峰群山山脉。其中,较大型的出露裸露岩体有六块孤立的图斑,分布在砂砾石质山区,面积 3.93km^2 ,占全县总面积的0.13%。出露岩体在漫长地质演变和

长期风化浸蚀、剥蚀形态复杂，山坡和沟壑有多种成因的松散物质覆盖，山岭之间有河流分布和丘陵、谷地等穿插，由西北-东南阶梯下降地势和围绕山峰呈辐射状切割构成了县内“八川十河”的地形倾斜，并以山峰向四周逐渐递减的地貌景观。

②构造堆积的山前冲洪积地貌：境内地质条件复杂，使母质类型具备了多样性，尤其在新生代以来以沉降运动为主，暂时性的沟谷洪流把泥沙、碎石块堆积沟口，形成较小的扇形地—洪种扇、洪积锥。洪积冲积物广泛分布在境内大大小小的沟谷出口处，使第四纪前古地貌复杂，上复冲洪积层厚度变化较大，造成境内沟谷、河川两侧大幅度粘土、粗砂、砾石块等物质覆盖，厚度 50cm、100cm、200cm 不等。位于县城北部的柳河、南部的澈河两侧带状平原，为第四纪以来被冲洪积层组成的典型地貌景观。

(2)境内地貌按形态可分类为高山、中山、低山岗峦和沟谷河川：

①高山：海拔 2000m 以上的高山 2 座(雾灵山、瘦马脊梁山)，位于雾灵山镇境内。

②中山：海拔 1000-2000m 的中山 39 座。位于境内北部、中部和东部。这些山峰与周围群峰相连在一起，形成一条条蜿蜒的山岭，控制了全县主要地貌。在山岭之间形成的峡谷，多呈“V”字形。

③低山岗峦：海拔 1000m 以下的低山丘陵 1373 座。主要分布在境内南部，坡度一般在 15-30° 之间。

④沟谷河川：主要河川有柳河、澈河、恒河、黑河、沟河、潮河、州河、车河川，一般都很狭窄。成土母质以洪积—冲积物为主，多数表土以下有砾石层，河漫滩、阶地发育很不完全，并且时断时续，阶地高差明显，河谷较宽地带可见到卵石滩。径流量变化较大，沟谷多为季节性流水切割的短谷。两坡坡度较陡，在坡脚的坡积物上，大都修成梯田，土层较厚。沟口处与河川相连，较开阔，常有大块耕地，全县耕地基本分布在上述地带。

柳河及其支流（兴隆县段）所在区域位于兴隆县中西部，柳河两侧为第四纪以来被冲洪积层组成的典型地貌景观，多数表土以下有砾石层，河漫滩、阶地发育很不完全，并且时断时续，阶地高差明显。

3.1.3 地层地质

依据区域地质资料，本区地层出露较齐全主要有太古界迁西群，元古界长城系、蓟县系、青白口系，古生界寒武系、奥陶系、石炭系，中生界侏罗系和新生界第四季等，分述如下：

(1)太古界迁西群：主要分布在小河南、平安堡镇南部，岩性主要为片麻岩。

(2)元古界长城系：主要分布在下台子乡、平安堡镇、半壁山镇，岩性主要为砂岩、页岩、白云岩。

(3)元古界蓟县系：主要在下台子乡、上窝铺零星出露，岩性主要为灰岩、白云岩。

(4)元古界青白口系：主要分布在北水泉乡，岩性主要为砂岩、页岩、灰岩。

(5)古生界寒武系：主要分布在下台子乡、平安堡镇，岩性主要为灰岩、白云岩。

(6)古生界奥陶系：主要分布在下台子乡、平安堡镇，岩性主要为灰岩、白云岩。

(7)古生界石炭系：主要分布在平安堡镇，岩性主要为砂岩、页岩、泥岩。

(8)中生界侏罗系：主要分布在下台子乡东南，北水泉乡北部，岩性主要为安山岩、砂岩。

(9)新生界第四系：主要分布在恒河、澈河、柳河河床、沟谷两侧及山坡、山麓的边缘地带，岩性主要由冲洪积砂砾石、卵石、粉土、粉质黏土等组成，厚度一般在 0~10m。

3.1.4 地表水

3.1.4.1 区域水资源与开发状况

1. 水文水系

兴隆县地处中纬度地区，气候温和，雨水充沛，多年平均降水量 740.1mm，河流年平均来水量 23.114 亿 m^3 ，地表径流年平均 7.3985 亿 m^3 ，平均径流深 236.9mm。境内河流有滦河、潮白蓟运河两个水系，属滦河水系的有柳河、澈河、恒河、车河、黑河；属潮白蓟运河水系的有上潮河、清水河、沟河、州河。

(1)柳河：属滦河系一级支流。发源于兴隆县兴隆镇王平石村，自东南流经县城北侧后折向东北，几乎贯穿东西北全境，在大杖子乡汇入滦河，总长96.2km，是县内最长的河流，流域面积699.3km²，年平均流量1.6亿m³。

(2)澈河：属滦河系一级支流。发源于八品叶梁，流经南天门、半壁山、蓝旗营、三道河等乡镇，东西走向流入迁西县境内，境内总长度58.8km，流域面积384.5km²，年平均径流量1.08亿m³。

(3)恒河：属滦河系二级支流及澈河上游的最大支流。发源于獐帽山，经大水泉、安子岭，在半壁山东阎杖子汇入澈河，全长60.4km，流域面积346.7km²，年平均径流量0.9亿m³。

(4)车河：属滦河二级支流，发源于五凤楼山，经车河堡、大杖子入柳河，全长24.4km，流域面积157.7km²，年平均径流量0.33亿m³。

(5)黑河：属滦河水系二级支流。发源于五凤楼山，经解放、蘑菇峪入澈河，全长38.6km。流域面积216.6km²，年平均流量0.54亿m³。

(6)上潮河：属潮河二级河流。发源于北青灰岭，流经六道河、二道河一带，入北京密云县境，境内全长23.4km，流域面积175km²，年平均径流量0.35亿m³。

(7)清水河：属潮河三级支流，发源于雾灵山，流经刘寨子、苗耳洞一带入密云县境，境内全长25km，流域面积301.3km²，年平均径流量0.6亿m³。

(8)沟河：属蓟运河一级支流，发源于东峪，流经茅山一带，过黄崖关入蓟县境内，境内长度17.4km，流域面积289km²，年平均径流量0.58亿m³。

(9)州河：属蓟运河三级支流，发源于九拨子梁，流经挂兰峪、八卦岭一带，入遵化市境内，境内全长22.4km，流域面积366.2km²，年平均径流量1.1亿m³。

拟建项目为柳河干流及其支流河道整治项目，柳河是兴隆县的主要行洪河道，属滦河水系的一级支流，柳河发源于兴隆县兴隆镇王平石村，流域形状为狭长的带状型，沿途支流较少，流经兴隆县城区，河流两岸高山耸立，河道迂回曲折，于兴隆县大杖子镇柳河口村汇入滦河。

3.1.4.2 水文情势背景调查

柳河是兴隆县的主要行洪河道，属滦河水系的一级支流，发源于河北省兴隆县兴隆镇王平石村，流域形状为狭长的带状型，沿途支流较少，流经兴隆县城区，河流两岸高山耸立，河道迂回曲折，于兴隆县大杖子镇柳河口村汇入滦河。流域面积 1196km²，主河道长度 155.53km，平均比降 2.63%，多年平均降雨深 679.2mm，多年平均径流深 204.9mm。

北水泉沟河发源于雾灵山镇眼石村，主河道全长 19.11km，平均比降 26.23%，流域面积 107.3km²，于兴隆镇北区村汇入柳河，属柳河一级支流。

黄酒馆沟发源于兴隆镇龙窝村，主河道全长 7.8km，平均比降 10%，流域面积 22.89km²，于兴隆镇大友屯村汇入柳河，属柳河一级支流。

大庙沟发源于兴隆镇上甸子村，主河道全长 4.5km，平均比降 15%，流域面积 10km²，于兴隆镇大庙村汇入柳河，属柳河一级支流。

车道沟发源于兴隆镇大东区村，主河道全长 2.93km，平均比降 23.4%，流域面积 2.58km²，于兴隆镇大东区村汇入柳河，属柳河一级支流。

转轴沟发源于上石洞乡上石洞村，主河道全长 10.7km，平均比降 14.13%，流域面积 26.9km²，于雾灵山镇下石洞村汇入北水泉沟河，属北水泉沟河一级支流。

大灰窑沟发源于兴隆镇大灰窑村，主河道全长 15.5km，平均比降 14.4%，流域面积 30km²，于兴隆镇小东区村汇入柳河，属柳河一级支流。

柳河属山地林区河流，河水流量受降雨量影响较大，多年平均汛期降水量的 70~90%集中在汛期（6~9月），干涸期（12月）最小流量 0.11~0.52m³/s，汛期（8月）最大流量 116.84~117.88m³/s，平均流量 1.54m³/s。河道断面面积为 16~80m，水面宽为 8~71m，水深为 1.35~4.43m 水温约 5~18℃。

柳河现状问题为河道多年未进行治理，汛期洪水暴涨暴落，为季节性河流，大部分河道堤防毁坏，河道断面不整，且存在险工险段，对沿岸人民群众财产安全构成威胁。

3.1.5 水文地质

兴隆县境内地下水资源丰富，地域分布很不均衡。在一些深山沟谷上游地

带，特别是其沟掌部位，往往缺少浅埋至中埋型的地下水。由于山地面积占全县总面积的 90%以上，且沟谷切割较深，除少数地带外，多是沟谷两侧的地下水补给沟中的地表河流。境内区域较之四邻市县地势高耸。地表河流均流向临近地面，故本区属典型的“地下水外泄型地区”，县内地下水的补给，完全来自大气降水。

根据地下水的赋存条件、含水介质及水力特征，区域地下水可分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水、碳酸盐岩类岩溶裂隙水和基岩裂隙水(分为构造裂隙水和风化裂隙水)。

(1) 松散岩类孔隙水

分布于各河流谷地及沟谷等地，含水岩层为第四系松散堆积层的卵砾、砂砾及砂层，另有少量的粉土，含水层厚度为 5~15m。水位埋深不大，多属浅埋型潜水，埋深小于 10m；少量地段属中埋型潜水，埋深在 10~30m 之间。单井出水量一般为 200~1200m³/d；某些漫滩部位最大可达 5000m³/d。

(2) 碎屑岩类裂隙孔隙水

区域内分布较少，主要分布于兴隆县东北部栾家店-车河梁村-西化鱼沟村一线位置，含水岩组主要为侏罗系后城组粉砂岩。水位埋深在数米到十几米，富水性一般较差。

(3) 碳酸盐岩类岩溶裂隙水

兴隆县域内主要为裸露型岩溶裂隙水，主要分布于兴隆中部的雾灵山镇-安子岭乡-独石沟乡一线，含水岩组主要为震旦系高于庄组、杨庄组、雾迷山组和奥陶系、寒武系上统的石灰岩、白云岩以及白云质灰岩。有少量碎屑岩、碳酸盐岩混合岩裂隙水赋存于震旦系团山子组、大红峪组和洪水庄组的含泥质白云岩、含砂白云岩和长石石英岩中。水位埋深在 50~100m 之间，多属于中埋型潜水。区域内碳酸盐岩底层层间裂隙不发育，未发现区内有规模较大的岩溶洞穴。

(4) 基岩裂隙水

① 基岩构造裂隙水

主要分布于东北部路家台-梁东-解放村-上庄一线，以及小东区、曹家台附

近，西部曹家台，涝洼子附近和中部东西向柳河、澈河两侧。岩层主要为侏罗系四海组粉砂岩、安山岩以及常州沟组沉积石英岩、砂岩。含水层厚度一般仅为数米到十几米，主要在风化带内赋存。水位埋深较浅，多在 5~30m 之间，少数适宜地段赋存有埋深大于 50m 的构造基岩裂隙水。

②基岩风化裂隙水

广泛出露于兴隆县北部三岔口—塔前村—八道河村一线和南部青松岭镇—挂兰峪镇—孤山子镇一线，其次在兴隆县中北部柳河附近有出露。含水层主要发育在表层风化带中，含水岩层主要为跑马场组、马兰峪组风化片麻岩和燕山旋迴形成的花岗岩、正长岩和斑岩中。含水层厚度一般仅为数米到十几米，水位埋深多在 5~30m。

第四系松散岩类孔隙水主要为全新统冲洪积含水层，分布于河谷地带，主要接受大气降雨入渗补给，近地表径流部位向河流排泄，仅在雨季降水后河流两侧局部受河水上升接受河流补给，与地表水之间水力联系密切。各种类型基岩裂隙含水层在出露地表部分直接接受大气降水补给，可向下游侧向补给第四系松散层或其他基岩裂隙含水层；未出露部分接受上覆第四系松散含水层补给或上游其他基岩裂隙含水层补给，均具有自由水面，水力联系密切。

3.1.6 气候气象

兴隆县地处中纬度，属暖温带和半湿润、半干旱季风型大陆性气候。由于山区地势的错综复杂和燕山主峰对大气环流的影响，特点为四季分明，气候多变，季风性强。季节光、温、水的差异使地域差别明显，造成具有垂直差异显著的立体气候特征。

春季多风少雨，气候干燥；夏季吹东南季风，雨量充沛，凉爽，日照辐射充足；秋季天气稳定晴爽，昼夜温差大，降雨减少，多早霜；冬季盛吹西北风，寒冷少雪，干燥。

降水量分配不均，夏季最多，冬春最少，年际变化大，地区差异大，降水由北向南递增，东西走向的山脉迎风坡降水较多，背风坡降水少。

兴隆县近 20 年的主要气候气象特征见表 3-1-1。

表 3-1-1 兴隆县近 20 年的主要气象资料一览表

序号	项目	单位	数据	序号	项目	单位	数据
1	年平均风速	m/s	1.7	6	年平均气压	hPa	944.6
2	年平均相对湿度	%	60.1	7	年平均降水量	mm	706.5
3	年平均气温	℃	8.1	8	年最大降水量	mm	1281.9
4	极端最高气温	℃	36.3	9	年日照时数	h	2469.3
5	极端最低气温	℃	-27.3	-	-	-	-

3.1.7 土壤

全县土壤分为 3 个土类(棕壤、褐土、草甸土)，32 个土属，116 个土种。

(1)棕壤土类：分布在海拔 600~700m 以上的山地，面积 1307km²，占全县总面积的 41.37%。分为 3 个亚类，14 个土属，43 个土种。

(2)褐土类：是境内主要土壤类型，主要分布在澱河南岸、六道河、二道河南部、陡子峪西北部及境内南部长城一带，总面积 1706km²，占全县总面积的 54.6%。分为 4 个亚类，17 个土属，65 个土种。

(3)草甸土类：分布在古河漫滩和受泉水浸润的沟谷底部，母质为洪积冲积物，总面积 18.7km²，占全县总面积 0.6%。境内草甸土较少，只有 1 个亚类，1 个洪积冲积草甸土土属，8 个土种。

(4)裸岩：分布在砂砾石质山区，境内有六块孤立的图斑，总面积 5892 亩，占全县总面积的 0.13%。

拟建项目所在位置土壤类型见图 3-1-1。

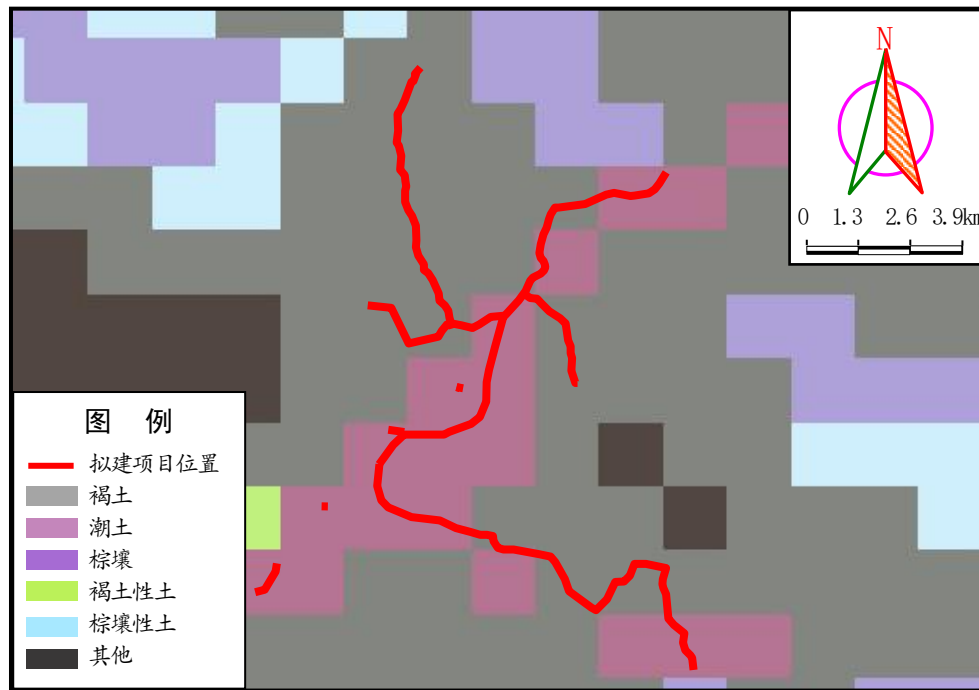


图 3-1-1 拟建项目所在位置土壤类型图

拟建项目所在区域土壤类型主要以潮土和褐土为主，土层较厚，耕作层质地多为轻壤和中壤。

3.1.8 动植物资源

兴隆县主要特点是山高谷深，山地面积大，坡度陡，耕地少。全县地势西北高，东南低，境内山峦起伏，沟壑纵横。以丘陵地带为主，形成了西北向东南倾斜的塔形地势，是典型的“九山半水半分田”的深山区。

1、植物资源。兴隆地处温带，地貌类型齐全，雨量充沛，植物资源丰富。1915年“后龙”风水禁地开禁，虽然使原始植被遭到严重破坏，但仍然残留不少珍贵的植物资源，野生植物有9类114科381种属778种，另外，还有丰富的中草药资源500余种。果树种类有板栗、苹果、红果、核桃、梨等数十种，其中红果、板栗产量居全国县级之首，兴隆板栗远销欧亚州十几个国家，兴隆红果及制品远销全国各地。

2、动物资源。主要有陆生野生脊椎动物206种，隶属于4纲24目61科128属，其中两栖纲1目2科3属3种；爬行纲2目14科28属33种。国家级保护动物176种，其中国家I级保护动物2种即金钱豹和金雕；国家II级保护

动物 21 种，包括猕猴、小天鹅、鸳鸯、苍鹰、大鸮、长耳鸮、短耳鸮等。

项目所在地陆生植被、陆生动物、水生动物如下：

1. 陆生植被

初步调查，兴隆县柳河及其支流评价区域内植物资源主要有白杨、油松、云杉、圆柏、板栗、苹果树、山楂等；草本植物主要有黄花蒿、狗尾草、牛筋草、蓝雪花等。

2. 陆生动物

初步调查，评价区域动物资源有田鼠、刺猬、麻雀、松鼠、喜鹊、乌鸦等。

3. 水生动物

项目涉及河道范围内鱼类有草鱼、柳根鱼、泥鳅、北方须鳅、花鳅等。

3.2 环境敏感区调查

拟建项目占地涉及燕山水源涵养-生物多样性维护生态保护红线（约 60m），此河道段无施工内容。穿越扁担沟水源地和转轴沟水源地二级保护区和准保护区，占地不涉及自然保护区，仅影响范围涉及河北雾灵山国家级自然保护区、河北六里坪猕猴省级自然保护区、兴隆国家地质公园、兴隆溶洞风景名胜区、不涉及鱼类产卵场、索饵场和越冬场。

3.2.1 生态保护红线

根据《兴隆县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，兴隆县生态保护红线划定面积 111183.49 公顷，生态保护红线名称为燕山水源涵养-生物多样性维护生态保护红线，红线类型包括水源涵养和生物多样性维护两种类别，其中以水源涵养类型为主，生物多样性类型红线仅含河北雾灵山国家级自然保护区、六里坪猕猴省级自然保护区。拟建项目与陆域生态保护红线的位置关系见图 3-2-1。



图 3-2-1 拟建项目与陆域生态保护红线的位置关系

拟建项目北水泉沟支流部分河道占地涉及生态保护红线（约 60m），此河道段无施工内容。

3.2.2 饮用水水源保护区

拟建项目涉及转轴沟水源地保护区及扁担沟水源地保护区。拟建项目与饮用水水源地保护区位置关系见图 3-2-2。

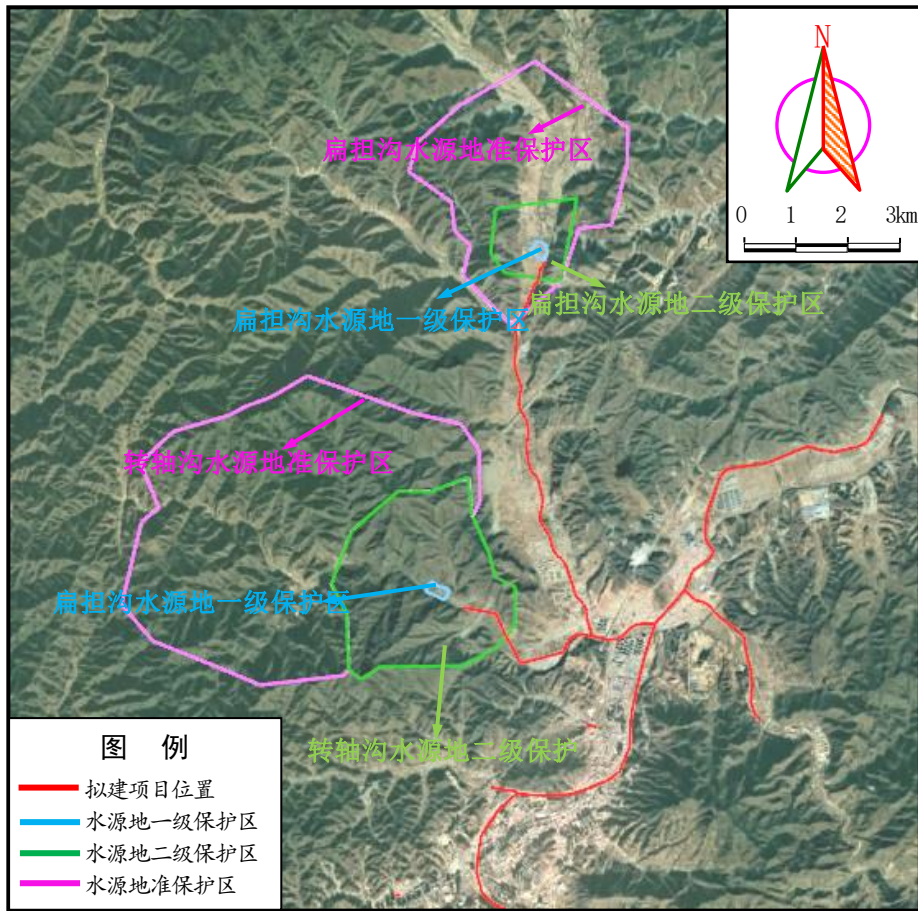


图 3-2-2 拟建项目与饮用水水源地保护区的位置关系

①转轴沟水源地保护区：位于城区西北 2.6km 转轴沟村，转轴沟水源地划定一、二级保护区及准保护区，其中，一级保护区面积 0.041km²、二级保护区面积 5.62km²、准保护区面积 14.07km²。

②扁担沟水源地保护区：位于城区北 5.8km 扁担沟村，扁担沟水源地划定一、二级保护区及准保护区，其中，一级保护区面积 0.049km²、二级保护区面积 1.102km²、准保护区面积 5.938km²。

拟建项目与饮用水水源地保护区情况见表 3-2-1。

表 3-2-1 拟建项目与饮用水水源地保护区情况一览表

饮用水源地名称	饮用水水源地保护区范围			拟建项目距水源地保护区最近距离
	一级保护区	二级保护区	准保护区	
转轴沟水源地	南北两侧以沟谷为界，东侧两侧分别沿沟谷扩展 170m	以山脊线圈定的区域为界	西侧以断层附近的山脊为界，北侧与南侧以山脊为界，东侧与二级保护区相接	拟建项目穿越（约 920m）扁担沟水源地二级保护区和准保护区

续表 3-2-1 拟建项目与饮用水水源地保护区情况一览表

饮用水源地名称	饮用水水源地保护区范围			拟建项目距水源地保护区最近距离
	一级保护区	二级保护区	准保护区	
扁担沟水源地	北侧与南侧沿平行主径流方向各延伸 61m 为界；东侧以灰岩和不透水页岩之间地质断层边界为界；西侧沿垂直主径流方向延伸 61m 为界，西南以居民住宅为边界	东侧以灰岩和不透水页岩之间边界为界；西南以原保护区划分边界为界，即以山脊线为界；北侧沿平行主径流方向延伸 610m 为界	东侧以山脊为界，西、南、北侧以原保护区划分边界为界，即：西侧以断层附近的山脊为界，南、北侧以山脊为界	拟建项目穿越（约 1000m）转轴沟水源地二级保护区和准保护区

由表 3-2-1 分析可知，拟建项目占地穿越扁担沟水源地和转轴沟水源地二级保护区和准保护区，工程采取统筹兼顾上下游、左右岸的施工时序，分段施工，尽量利用已有工程措施，兼顾地形、地貌条件，尽量少占地。不属于开发性、生产性建设活动，营运期无废气、废水等污染物排放，不从事网箱养殖、旅游等活动，在运行阶段，有利于改善北水泉沟河和转轴沟河的河流水质，有利于维护北水泉沟河和转轴沟河良好的水生态环境，对区域水域生态环境的提升和修复都能起到正面的、长远的积极作用。符合《中华人民共和国水污染防治法》等相关规定。

3.2.3 自然保护区

1、河北雾灵山国家级自然保护区

(1) 保护区功能与区划

河北雾灵山国家级自然保护区位于承德市兴隆县北部，西北部与北京市密云县相接，东北部与承德县相接，地理坐标为东经 117° 17' 510"-117° 34' 470"，北纬 40° 29' 110"-40° 38' 090"，东西长 24km，南北宽 17km，总面积 14246.9hm²。雾灵山自然保护区划分为三个功能区：核心区面积 3789.7hm²，占保护区总面积的 26.6%，缓冲区面积 2407.7hm²，占保护区总面积的 16.9%；实验区面积 8049.5hm²，占保护区总面积的 56.5%。

(2) 类型与性质

雾灵山自然保护区属于“森林生态系统型”自然保护区，是以保护温带森

林生态系统和珍稀、濒危野生动植物物种及其栖息地为宗旨的国家级自然保护区。

(3) 主要保护对象

雾灵山自然保护区的保护对象为温带森林生态系统以及猕猴，其中温带森林生态系统植被生长繁茂，森林结构复杂，森林面积广大且集中，森林面积 20 万亩，形成了良好的生态系统，在温带风光中极具代表性；猕猴主要分布在雾灵山自然保护区核心区位置。

(4) 保护区生态现状

雾灵山自然保护区地处燕山主峰，加上多年来的封禁保护，区域内生境丰富，植被生长良好，植被类型多样，保护区内植被属于我国“泛北极植物区中国-日本森林植物亚区”。保护区内植被分为 10 个植被型，337 个群系，其中针叶林 11 个群系、阔叶林 42 个群系、针阔混交林 35 个群系、灌丛类型 106 个群系、灌草丛类型 10 个群系、草丛 18 个群系、草甸 11 个群系、岩生植物 14 个群系、湿生植物 44 个群系、水生植物 16 个群系。

雾灵山自然保护区在海拔 450~2118m 的山地之间，形成了独具特色的暖温带山地植被森林景观垂直带谱。由高向低依次分布着亚高山草甸灌丛带，落叶松、云杉林带，阔叶林带，油松栎类林带，农田果树林带等。

2、河北六里坪猕猴省级自然保护区

河北六里坪猕猴省级自然保护区于 2007 年 11 月经河北省政府批准成立，2012 年对其保护区范围和功能进行了调整。根据《河北六里坪猕猴省级自然保护区》以及《河北省人民政府办公厅关于同意河北六里坪猕猴省级自然保护区范围和功能区调整的复函》，该保护区经调整后总面积为 14970hm²，其中核心区 5458hm²，缓冲区 4464hm²，实验区 5048hm²，地理坐标位置为：北纬 40° 17' 280" 至 40° 23' 310"，东经 117° 27' 170" 至 117° 44' 090"。保护区以保护国家二级重点保护的野生动物猕猴等珍稀动物及典型的天然次生林生态系统和植被类型为主，属野生动物和森林类型的自然保护区。拟建项目与自然保护区的位置关系见图 3-2-3。

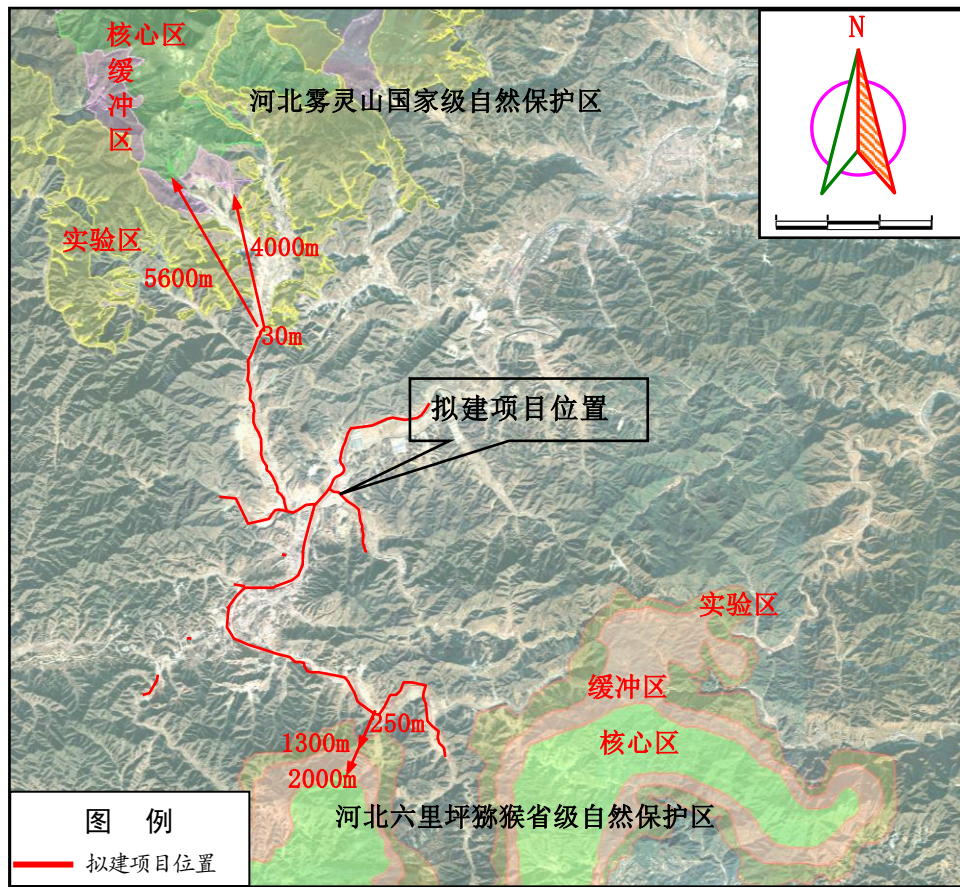


图 3-2-3 拟建项目与自然保护区的位置关系

拟建项目距六里坪猕猴省级自然保护区实验区最近距离约 250m、距缓冲区最近距离约 1300m、距核心区最近距离约 2000m，与河北雾灵山国家级自然保护区实验区最近距离约 30m、距缓冲区最近距离约 4000m、距核心区最近距离约 5600m。

3.2.4 地质公园

根据《关于同意命名河北兴隆国家地质公园的批复》（国土资函〔2013〕351号），兴隆国家地质公园为国家级地质公园，位于河北省承德市兴隆县，规划面积为 101.90km²。地理坐标为北纬 40° 28′ 520″ ~40° 38′ 060″，东经：117° 20′ 350″ ~117° 32′ 300″。东抵承德县槟榔沟度假开发区、西抵兴隆县刘寨子乡、西北与北京市密云区接壤、北抵兴隆县大沟乡、南至北水泉乡。公园划分为雾灵山园区和兴隆溶洞园区，其中雾灵山园区东西长 16.86km、南北宽 13.49km、面积 99.55km²，主要地质类型为花岗岩地貌；兴隆溶洞园区

东西长 1.69km、南北宽 2.88km，面积 2.35km²，主要地质类型为各类碳酸盐岩地貌。

根据公园景观价值、地质景观类别等，划分为一级保护区、二级保护区和三级保护区，其中一级保护区主要保护对象为石吊管、巨盾体、鹅管、联体盾帐、石吊球、石笋等，面积 3.15hm²；二级保护区主要保护对象为主要保护石钟乳、石笋、石柱、石、流石、石霜花等，保护面积 30.96hm²；三级保护区主要保护对象为雾灵山十八潭水体景观及周边水质，同时对周边生态环境起到一定的保育作用，面积 194.99hm²。

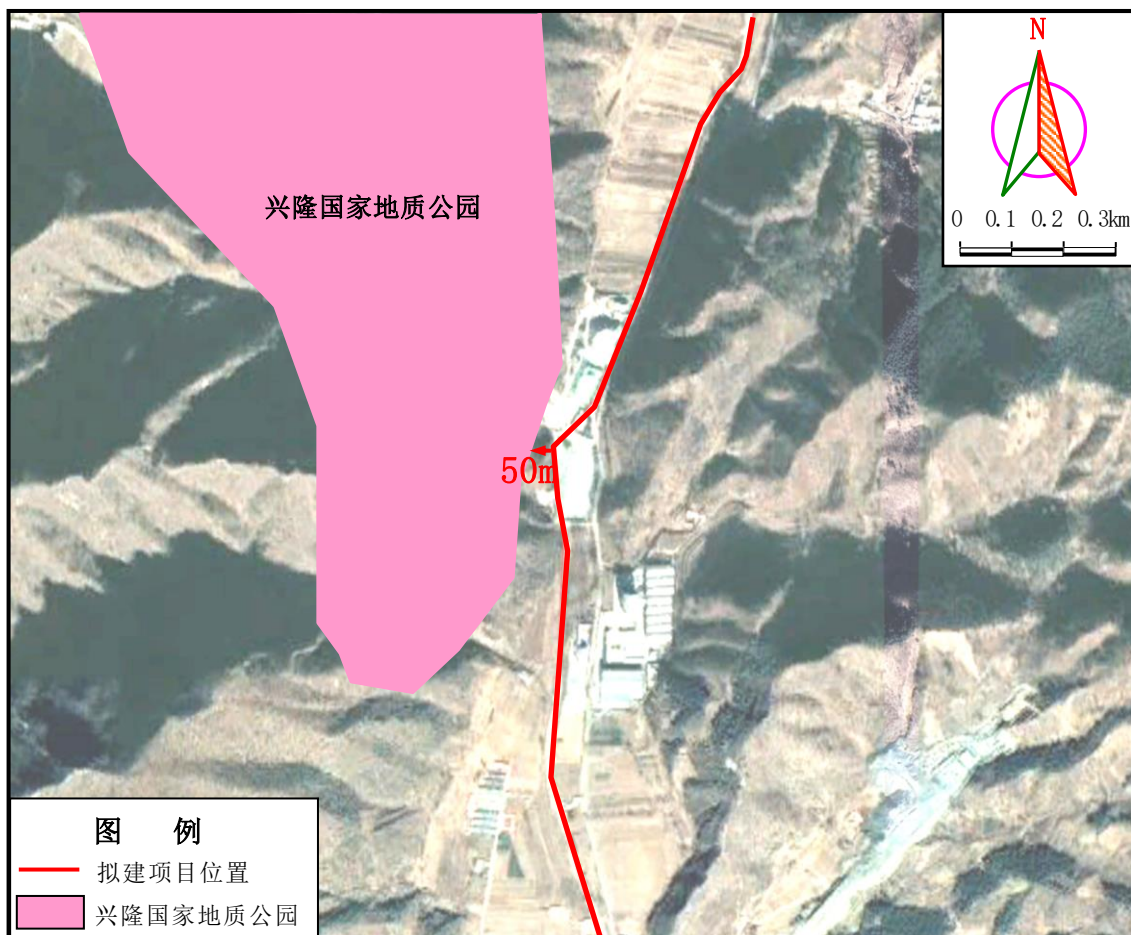


图 3-2-4 拟建项目与兴隆国家地质公园的位置关系

3.2.5 风景名胜区

根据《兴隆溶洞风景名胜区总体规划（2021-2035 年）》内容，兴隆溶洞风景名胜区位于河北省兴隆县县城北部约 6km 处，于 2018 年 11 月北河北省人民

政府批准为省级风景名胜区。兴隆溶洞风景名胜区东临 X556 线向雾灵山方向县道、西邻陶家台村、北邻陶家台和扁担沟两个村的山脊线，南邻半苗线公路，总面积为 22.31hm²。风景名胜区分为一级、二级、三级共 3 个保护级别的保护区，一级保护区（核心景区-严格禁止建设范围）规划面积 6.75hm²，主要为溶洞洞厅所在的部分山体区域；二级保护区（严格限制建设范围）面积 8.32hm²，该区域包括主要的风景恢复区和部分风景游览区；三级保护区（控制建设范围）面积 7.24hm²，为除一级保护区和二级保护区意外的区域。规划外围保护地带范围北部至陶家台村于扁担沟村部分山体区域，南至风景名胜区北边界，西部、东部至生态保护红线边界，外围保护地带面积 39.82hm²。拟建项目与兴隆溶洞风景名胜区的位置关系见图 3-2-5。

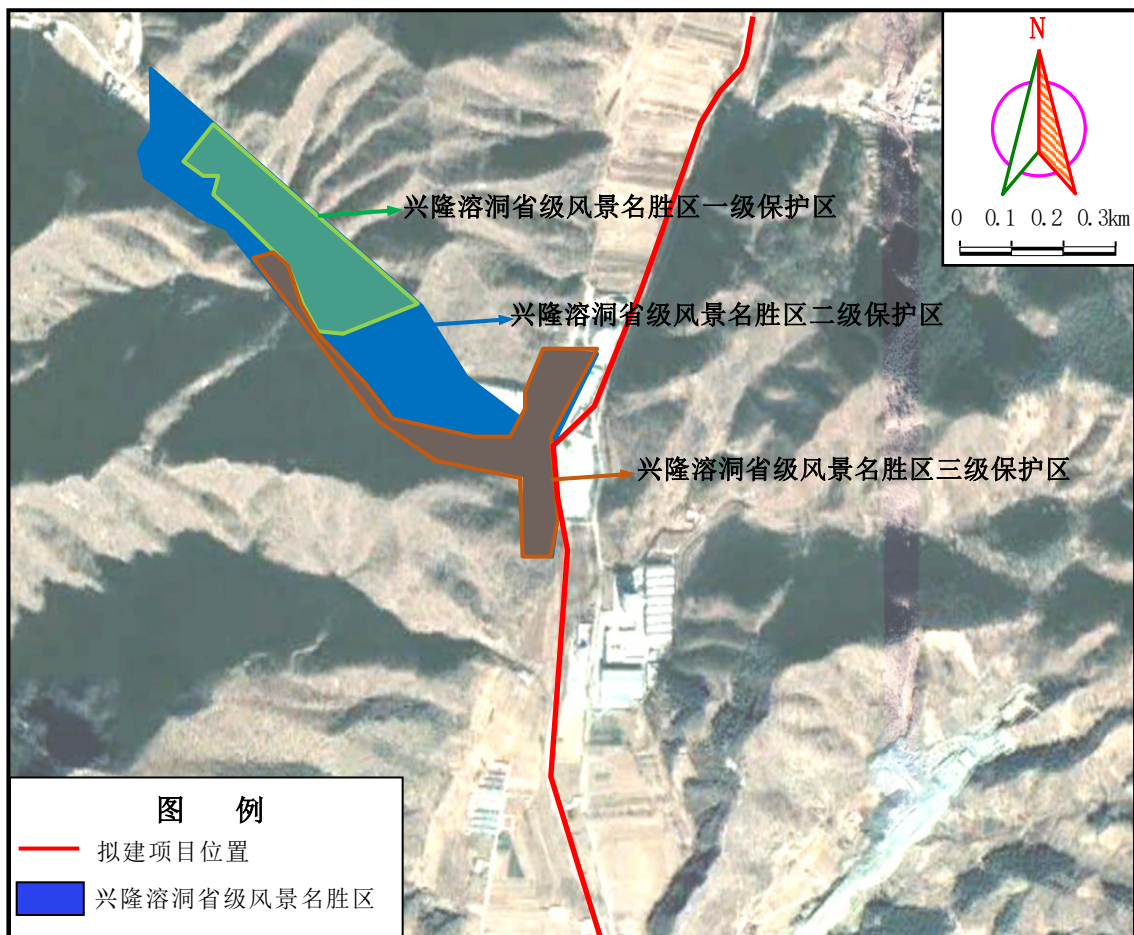


图 3-2-5 拟建项目与兴隆溶洞风景名胜区的位置关系

3.2.6 其他环境敏感区

拟建项目不涉及其他环境敏感区。

3.3 环境质量现状监测与评价

3.3.1 环境空气质量现状评价

3.3.1.1 基本污染物环境空气质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)相关规定,本评价根据《2023年承德市生态环境状况公报》及《关于2023年12月份全市空气质量预警监测结果的通报》中兴隆县数据进行分析,并对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价,现状评价结果见表3-3-1。

表3-3-1 基本污染物环境空气质量现状评价结果一览表

污染物	年评价指标	现状浓度	评价标准	占标率(%)	达标情况
PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均质量浓度	24	35	68.57	达标
PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均质量浓度	50	70	71.43	达标
SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均质量浓度	27	40	67.50	达标
CO(mg/m^3)	24小时平均第95百分位数值	1	4	25.00	达标
O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日最大8小时平均值的第90百分位数值	174	160	108.75	超标

由表3-3-1可知,六项污染物年评价指标中除O₃日最大8小时滑动平均值的第90百分位数值以外的SO₂年平均值、NO₂年平均值、CO24小时平均第95百分位数值、PM₁₀、PM_{2.5}年平均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)中6.4.1项目所在区域达标判定规定:“城市环境空气质量达标情况评价指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃,六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”可知,拟建项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

造成臭氧超标主要是因为高温天气为臭氧生成创造了有利条件,NO_x及VOCs转化导致臭氧浓度逐步升高,同时还受一定程度的区域传输影响,承德市以打造京津冀最优空气质量为目标,强力实施“1+9”专项行动,完成工业企业治理设施提标升级,企业无组织排放治理、柴油货车污染治理、扬尘面源污染防治、产业集群排查治理、餐饮油烟治理、臭氧污染防治、污染天气应对等9大类65项重点治理工程,来改善区域环境质量。随着各项治理行动的有序开展,

区域环境空气质量将得到有效改善。

3.3.2 地表水环境现状监测与评价

3.3.2.1 地表水环境现状监测

1、监测点位及监测因子

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，拟建项目在柳河河段起点（楠木沟村）、柳河河段终点（小河南村）、转轴沟支流（下石洞村入柳河口）处各设置 1 个地表水监测断面。监测点位及监测因子见表 3-3-2。

表 3-3-2 地表水监测断面及监测因子

编号	监测断面	监测因子
W1	楠木沟村河段中点	pH、BOD ₅ 、COD ₅ 、氨氮、石油类、SS
W2	下石洞村入柳河口河段中点	pH、BOD ₅ 、COD ₅ 、氨氮、石油类、SS
W3	小河南村河段中点	pH、BOD ₅ 、COD ₅ 、氨氮、石油类、SS

2、监测时间及频率

监测时间为 2024 年 12 月 2 日~12 月 4 日，连续检测 3 天，水温观测频次，应每间隔 6h 观测一次水温，统计计算日平均水温，其他因子每天检测 1 次。

3、采样方法及深度

根据《地表水环境质量监测技术规范》(HJ91.2-2022)，本次采样深度为水面下 0.5m 处。

4、监测及分析方法

采样方法按《地表水环境质量监测技术规范(HJ 91.2-2022)》执行，分析方法按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)和《水和废水监测分析方法》(第四版)中的有关规定执行，并给出各监测因子的分析方法及其检出限。分析方法、各因子检出限等详细情况见表 3-3-3。

表 3-3-3 地表水各监测因子分析方法和检出限一览表

序号	检测项目	检测方法及国标代号	检出限/最低检出浓度
1	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	—
2	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	0.5mg/L

续表 3-3-3 地表水各监测因子分析方法和检出限一览表

序号	检测项目	检测方法 & 国标代号	检出限/ 最低检出浓度
3	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4mg/L
4	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L
5	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》 HJ970-2018	0.01mg/L
6	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	4mg/L

3.3.2.2 地表水环境质量现状评价

(1) 评价方法

①单因子标准指数法，其计算方式为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中： $S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数；

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质标准限值，mg/L。

②pH 的指数计算公式为：

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

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

式中： $S_{pH,i}$ ——pH 值的指数；

pH_i ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

(2) 评价标准

柳河及其支流执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

(3) 监测及评价结果

监测及评价结果见表 3-3-4。

表 3-3-4 地表水补充现状监测及评价结果一览表 单位: mg/L (除 pH 外)

监测因子项目			W1 楠木沟村河段中点		
			4.6	4.4	4.2
水温 (°C)			2024. 12. 02	2024. 12. 03	2024. 12. 04
pH	标准值	监测值	7.5	7.5	7.5
	6~9 (无量纲)	标准指数	0.250	0.250	0.250
COD	标准值	监测值	14	12	15
	≤30	标准指数	0.467	0.400	0.500
BOD ₅	标准值	监测值	2.0	2.0	1.8
	≤4	标准指数	0.500	0.500	0.450
氨氮	标准值	监测值	0.29	0.26	0.31
	≤1.5	标准指数	0.193	0.173	0.207
石油类	标准值	监测值	0.01L	0.01L	0.01L
	≤0.5	标准指数	—	—	—
悬浮物	标准值	监测值	5	5	6
	—	标准指数	—	—	—
监测因子项目			W2 下石洞村入柳河口河段中点		
			5.2	5.2	4.8
水温 (°C)			2024. 12. 02	2024. 12. 03	2024. 12. 04
pH	标准值	监测值	7.4	7.4	7.4
	6~9 (无量纲)	标准指数	0.200	0.200	0.200
COD	标准值	监测值	12	13	13
	≤30	标准指数	0.400	0.433	0.433
BOD ₅	标准值	监测值	1.8	2.0	1.9
	≤4	标准指数	0.450	0.500	0.475
氨氮	标准值	监测值	0.23	0.22	0.29
	≤1.5	标准指数	0.153	0.147	0.193
石油类	标准值	监测值	0.01	0.02	0.01
	≤0.5	标准指数	0.020	0.04	0.02
悬浮物	标准值	监测值	6	5	6
	—	标准指数	—	—	—

续表 3-3-4 地表水补充现状监测及评价结果一览表 单位：mg/L（除 pH 外）

监测因子项目			W3 小河南村河段中点		
			5.8	5.8	5.4
水温（℃）			2024.12.02	2024.12.03	2024.12.04
pH	标准值	监测值	7.3	7.3	7.3
	6~9（无量纲）	标准指数	0.150	0.150	0.150
COD	标准值	监测值	14	13	14
	≤30	标准指数	0.467	0.433	0.467
BOD ₅	标准值	监测值	1.7	2.0	2.0
	≤4	标准指数	0.425	0.500	0.500
氨氮	标准值	监测值	0.25	0.26	0.26
	≤1.5	标准指数	0.167	0.173	0.173
石油类	标准值	监测值	0.02	0.02	0.02
	≤0.5	标准指数	0.040	0.040	0.040
悬浮物	标准值	监测值	5	5	5
	—	标准指数	—	—	—

注：“ND”表示未检出

由表 3-3-4 可知，在本次评价所监测的柳河及其支流地表水体污染物中，各监测因子的标准指数均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水体要求。

3.3.3 底泥环境现状监测与评价

3.3.3.1 底泥环境质量现状监测

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，6.7.3.2 底泥污染调查与评价的监测点位布设应能够反映底泥污染物空间分布特要求，根据底泥分布区域、分布深度、扰动区域、扰动深度、扰动时间等设置。

(1) 采样布点

表 3-3-5 底泥监测点位及监测因子

序号	具体监测断面位置	监测因子
1#	柳河河段起点（楠木沟村）	pH、铜、锌、镉、汞、砷、铅、铬、镍
2#	柳河河段终点（小河南村）	

(2) 监测时间及频率

监测时间为 2024 年 11 月 28 日，采样 1 次，由河北俊采环境检测技术有限公司负责监测（HBJC 检字（2024）第 1975 号）。

(3) 监测及分析方法

河流底泥调查参照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91）。监测方法参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）要求进行。分析方法参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。

检测分析及检出限见表 3-3-6。

表 3-3-6 底泥监测因子检测方法及检出限一览表

序号	监测因子	检测方法	仪器型号名称(编号)	检出限
1	pH 值	《土壤中 pH 值的测定 电位法》 HJ962-2018	pH计/PHS-25型 /HBJC-YQ-006	/
2	铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 /AA-7003/HBJC-YQ-027	4mg/kg
3	铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 /AA-7003/HBJC-YQ-027	10mg/kg
4	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	双道氢化物-原子荧光光度计/AF-7500B/HBJC-YQ-026	0.002mg/kg
5	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	双道氢化物-原子荧光光度计/AF-7500B/HBJC-YQ-026	0.01mg/kg
6	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 /AA-7003/HBJC-YQ-027	1mg/kg
7	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 /AA-7003/HBJC-YQ-027	0.01mg/kg
8	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 /AA-7003/HBJC-YQ-027	3mg/kg
9	锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 /AA-7003/HBJC-YQ-027	1mg/kg

3.3.3.2 底泥环境质量现状评价

(1) 评价方法：采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）

附录 D 中底泥污染指数法，其计算公式为：

$$P_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： $P_{i,j}$ —土壤中污染物 i 的单因子污染指数；

$C_{i,j}$ —监测点位土壤中污染物 i 的实测值，mg/kg；

C_{si} —污染物 i 的标准值或参考值，mg/kg。

(2) 评价标准

河道内监测点监测因子 pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中表 1 农用地土壤污染风险筛选值(基拟建项目)标准。

(3) 底泥环境现状监测结果与评价

拟建项目底泥环境现状监测及评价结果见表 3-3-7，底泥监测结果统计见表 3-3-8。

表 3-3-7 拟建项目区域底泥环境现状监测与评价结果一览表

检测项目			监测结果	
监测因子			1#柳河河段起点 (楠木沟村)	2#柳河河段终点 (小河南村)
pH 值	标准值	监测值(无量纲)	7.88	7.62
	-	标准指数	-	-
铜	标准值 (mg/kg)	监测值(mg/kg)	40	49
	100	标准指数	0.400	0.490
锌	标准值 (mg/kg)	监测值(mg/kg)	102	88
	300	标准指数	0.340	0.293
镉	标准值 (mg/kg)	监测值(mg/kg)	0.10	0.08
	0.6	标准指数	0.167	0.133
汞	标准值 (mg/kg)	监测值(mg/kg)	0.120	0.116
	3.4	标准指数	0.035	0.034
砷	标准值 (mg/kg)	监测值(mg/kg)	4.78	7.11
	25	标准指数	0.191	0.284
铅	标准值 (mg/kg)	监测值(mg/kg)	48	71
	170	标准指数	0.282	0.418

续表 3-3-7 拟建项目区域底泥环境现状监测与评价结果一览表

检测项目			监测结果	
监测因子			1#柳河河段起点 (楠木沟村)	2#柳河河段终点 (小河南村)
铬	标准值 (mg/kg)	监测值 (mg/kg)	42	61
	250	标准指数	0.168	0.244
镍	标准值 (mg/kg)	监测值 (mg/kg)	50	45
	190	标准指数	0.263	0.237

表 3-3-8 底泥监测结果统计一览表

检测项目	单位	最大值	最小值	平均值	标准差	检出率(%)	超标率(%)
pH	无量纲	7.88	7.62	7.75	0.13	100	0
铅	mg/kg	71	48	59.5	11.5	100	0
汞	mg/kg	0.120	0.116	0.118	0.002	100	0
砷	mg/kg	7.11	4.78	5.945	1.165	100	0
铜	mg/kg	49	40	44.5	4.5	100	0
铬	mg/kg	61	42	51.5	9.5	100	0
镉	mg/kg	0.10	0.08	0.09	0.01	100	0
镍	mg/kg	50	45	47.5	2.5	100	0
锌	mg/kg	102	88	95.0	7.0	100	0

由表 3-3-7 和表 3-3-8 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。

3.3.4 地下水环境现状监测与评价

3.3.4.1 地下水环境质量现状监测

(1) 监测井及监测因子

根据区域地下水流向及地下水导则要求，在评价区域内共设置 5 个潜水监测井，监测水质、调查井深和水位。水质监测因子检测 37 项。各监测井及监测因子见附图 10 和表 3-3-9。其中，扁担沟村地下水监测点数据引用《兴隆县雾灵山镇北水泉沟河水生态修复提升项目检测报告》（辽鹏环测字 PY2207233-001 号）。

表 3-3-9 地下水监测点及监测因子一览表

编号	监测点名称	监测点距河道边界距离(m)	监测点与河道的方位	监测与调查项目		调查项目	
				监测因子	检测因子	测量井深(m)	水位埋深(m)
Q1	楠木沟村	60	W	基本因子：色、嗅和味、浑浊度/NTU、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、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐(以N计)、硝酸盐氮(以N计)、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯，共计 37 项	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	40	-11
Q2	转轴沟村	400	NW			35	-10
Q3	大灰窑沟村	1000	NE			40	-15
Q4	小河南村	150	S			40	-11
Q5	扁担沟村	600	NE			41	-12

(2) 监测时段与频率

2024 年 12 月 04 日监测，监测 1 天，采样 1 次。

(3) 监测分析方法

采样按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)执行，监测分析方法按照《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)、《环境水质监测质量保证手册》(第二版)有关标准和规范执行。并给出各监测因子的分析方法及其检出限。分析方法、各因子检出限等详细情况见表 3-3-10。

表 3-3-10 地下水各监测因子分析方法和检出限一览表

序号	检测项目	检测方法及国标代号	仪器型号名称(编号)	检出限/最低检出浓度
1	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携式 pH 计/PHB-4 型 /HBJC-YQ-101	—
2	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
3	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
4	钙	《地下水水质分析方法 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
5	镁	《地下水水质分析方法 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

续表 3-3-10 地下水各监测因子分析方法和检出限一览表

序号	检测项目	检测方法及国标代号	仪器型号名称(编号)	检出限/最低检出浓度
6	碱度 (CO ₃ ²⁻)	《地下水水质分析方法 第49部分:碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》 DZ/T 0064.49-2021	酸式滴定管 50mL	1mg/L
7	碱度 (HCO ₃ ⁻)	《地下水水质分析方法 第49部分:碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》 DZ/T 0064.49-2021	酸式滴定管 50mL	1mg/L
8	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
9	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-112	0.3NTU
10	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/T5750.4-2023 6.1 嗅气和尝味法	—	—
11	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	—	—
12	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
13	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
14	硝酸盐氮	《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
15	亚硝酸盐氮	《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
16	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
17	碘化物	《地下水水质分析方法 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
18	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

续表 3-3-10 地下水各监测因子分析方法和检出限一览表

序号	检测项目	检测方法及其国标代号	仪器型号名称 (编号)	检出限/最低 检出浓度
19	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
20	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
21	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	5 μg/L
22	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 /AA-7003/HBJC-YQ-027	0.05mg/L
23	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	2.5 μg/L
24	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	0.5 μg/L
25	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
26	挥发性酚类	《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
27	耗氧量	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/L
28	氨氮	《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
29	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
30	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
31	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	0.3 μg/L
32	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	0.04 μg/L

续表 3-3-10 地下水各监测因子分析方法和检出限一览表

序号	检测项目	检测方法及其国标代号	仪器型号名称(编号)	检出限/最低检出浓度
33	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
34	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
35	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
36	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	2MPN/100mL
37	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	—
38	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	0.4 μg/L
39	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	1.4 μg/L
40	四氯化碳			1.5 μg/L
41	苯			1.4 μg/L
42	甲苯			1.4 μg/L

3.3.4.2 地下水环境质量现状评价

(1) 评价方法

地下水水质现状评价采用标准指数法。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

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

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子(如 pH 值)，其标准指数计算公式：

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

$$P_{pH, i} = (pH_i - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH_i > 7.0), \quad pH > 7 \text{ 时};$$

式中： P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值。

评价标准：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

(2) 监测及评价结果

表 3-3-11 各监测点地下水环境监测及评价结果一览表

检测项目	标准值	单位	检测结果				
			Q1 楠木沟村	Q2 转轴沟村	Q3 大灰窑沟村	Q4 小河南村	Q5 扁担沟村
水温	—	℃	5.4	5.6	5.4	5.2	—
pH	6.5~8.5	无量纲	7.4	7.3	7.3	7.5	7.6
		标准指数	0.267	0.200	0.200	0.333	0.400
钾	—	mg/L	6.84	7.47	8.73	6.13	1.10
		标准指数	—	—	—	—	—
钠	200	mg/L	32.2	32.6	34.1	24.2	31.4
		标准指数	0.161	0.163	0.171	0.121	0.157
钙	—	mg/L	115	119	114	108	40.8
		标准指数	—	—	—	—	—
镁	—	mg/L	14	24	23	30	15.7
		标准指数	—	—	—	—	—
CO ₃ ²⁻	—	mmol/L	1L	1L	1L	1L	0
		标准指数	—	—	—	—	—
HCO ₃ ⁻	—	mmol/L	308	319	317	322	135
		标准指数	—	—	—	—	—
色度	≤15	度	5L	5L	5L	5L	5L
		标准指数	—	—	—	—	—

续表 3-3-11 各监测点地下水环境监测及评价结果一览表

检测项目	标准值	单位	检测结果				
			Q1 楠木沟村	Q2 转轴沟村	Q3 大灰窑沟村	Q4 小河南村	Q5 扁担沟村
浑浊度	≤3	NTU	0.77	0.49	0.82	0.68	0.3L
		标准指数	0.257	0.163	0.273	0.227	—
臭和味	无	—	无	无	无	无	无
		标准指数	—	—	—	—	—
肉眼可见物	无	—	无	无	无	无	无
		标准指数	—	—	—	—	—
总硬度	≤450	mg/L	320	362	375	373	169
		标准指数	0.711	0.804	0.833	0.829	0.376
溶解性总固体	≤1000	mg/L	522	560	588	581	270
		标准指数	0.522	0.560	0.588	0.581	0.270
硝酸盐	≤20	mg/L	6.8	7.2	5.2	7.4	5.62
		标准指数	0.340	0.360	0.260	0.370	0.281
亚硝酸盐	≤1	mg/L	0.003	0.004	0.001	0.003	0.003L
		标准指数	0.003	0.004	0.001	0.003	—
硫酸盐	≤250	mg/L	90	88	125	122	44.4
		标准指数	0.360	0.352	0.500	0.488	0.178
碘化物	≤0.08	mg/L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.002L
		标准指数	—	—	—	—	—
氯化物	≤250	mg/L	65.6	70.4	72.4	66.0	64.2
		标准指数	0.262	0.282	0.290	0.264	0.321
铁	≤0.3	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
		标准指数	—	—	—	—	—
锰	≤0.1	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
		标准指数	—	—	—	—	—
铜	≤1	mg/L	5L	5L	5L	5L	1L
		标准指数	—	—	—	—	—
锌	≤1	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		标准指数	—	—	—	—	—

续表 3-3-11 各监测点地下水环境监测及评价结果一览表

检测项目	标准值	单位	检测结果				
			Q1 楠木沟村	Q2 转轴沟村	Q3 大灰窑沟村	Q4 小河南村	Q5 扁担沟村
铅	≤0.01	mg/L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	0.09L
		标准指数	—	—	—	—	—
镉	≤0.005	mg/L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.05L
		标准指数	—	—	—	—	—
铝	≤0.2	mg/L	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L
		标准指数	—	—	—	—	—
挥发性酚类	≤0.002	mg/L	0.0004	0.0003L	0.0007	0.0006	0.0003L
		标准指数	0.200	—	0.350	0.300	—
耗氧量	≤3	mg/L	2.23	2.14	2.02	1.80	1.14
		标准指数	0.743	0.713	0.673	0.600	0.380
氨氮	≤0.5	mg/L	0.12	0.13	0.12	0.11	0.21
		标准指数	0.240	0.260	0.240	0.220	0.420
氰化物	≤0.05	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
		标准指数	—	—	—	—	—
氟化物	≤1	mg/L	0.32	0.29	0.27	0.26	0.13
		标准指数	0.32	0.29	0.27	0.26	0.13
砷	≤0.01	mg/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
		标准指数	—	—	—	—	—
汞	≤0.001	mg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
		标准指数	—	—	—	—	—
六价铬	≤0.05	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		标准指数	—	—	—	—	—
阴离子表面活性剂	≤0.3	mg/L	0.05	0.06	0.05L	0.05L	0.05L
		标准指数	0.167	0.200	—	—	—
硫化物	≤0.02	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
		标准指数	—	—	—	—	—
总大肠菌群	≤3	MPN/100mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—	—

续表 3-3-11 各监测点地下水环境监测及评价结果一览表

检测项目	标准值	单位	检测结果				
			Q1 楠木沟村	Q2 转轴沟村	Q3 大灰窑沟村	Q4 小河南村	Q5 扁担沟村
菌落总数	≤100	CFU/mL	67	63	58	53	13
		标准指数	0.670	0.630	0.580	0.530	0.130
硒	≤0.01	mg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
		标准指数	—	—	—	—	—
三氯甲烷	≤60	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	0.02L
		标准指数	—	—	—	—	—
四氯化碳	≤2	μg/L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	0.03L
		标准指数	—	—	—	—	—
苯	≤10	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	2L
		标准指数	—	—	—	—	—
甲苯	≤700	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	2L
		标准指数	—	—	—	—	—

(3) 地下水质量现状监测结果统计分析

监测井各监测因子最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率见表 3-3-13。

表 3-3-12 地下水监测结果统计一览表(潜水)

检测项目	单位	最大值	最小值	平均值	标准差	检出率(%)	超标率(%)
pH	无量纲	7.6	7.3	7.42	0.12	100	0
钾	mg/L	8.73	1.1	6.05	2.62	100	0
钠	mg/L	34.1	24.2	30.9	3.46	100	0
钙	mg/L	119	40.8	99.36	29.49	100	0
镁	mg/L	30	14	21.34	5.84	100	0
CO ₃ ²⁻	mmol/L	/	/	/	/	0	0
HCO ₃ ⁻	mmol/L	322	135	280.2	72.75	100	0
色度	度	/	/	/	/	0	0
浑浊度	NTU	0.82	0.3L	0.58	0.24	80	0
臭和味	—	/	/	/	/	0	0
肉眼可见物	—	/	/	/	/	0	0
总硬度	mg/L	375	169	319.8	78.0	100	0

续表 3-3-12 地下水监测结果统计一览表(潜水)

检测项目	单位	最大值	最小值	平均值	标准差	检出率(%)	超标率(%)
溶解性总固体	mg/L	588	270	504.2	119.3	100	0
硝酸盐	mg/L	7.4	5.2	6.4	0.88	100	0
亚硝酸盐	mg/L	0.004	0.001	0.003	0.001	80	0
硫酸盐	mg/L	125	44.4	93.88	29.18	100	0
碘化物	mg/L	/	/	/	/	0	0
氯化物	mg/L	72.4	64.2	67.72	3.13	100	0
铁	mg/L	/	/	/	/	0	0
锰	mg/L	/	/	/	/	0	0
铜	mg/L	/	/	/	/	0	0
锌	mg/L	/	/	/	/	0	0
铅	mg/L	/	/	/	/	0	0
镉	mg/L	/	/	/	/	0	0
铝	mg/L	/	/	/	/	0	0
挥发性酚类	mg/L	0.0007	0.0003L	0.0004	0.0002	60	0
耗氧量	mg/L	2.23	1.14	1.87	0.39	100	0
氨氮	mg/L	0.21	0.11	0.14	0.037	100	0
氰化物	mg/L	/	/	/	/	0	0
氟化物	mg/L	0.32	0.13	0.254	0.065	100	0
砷	mg/L	/	/	/	/	0	0
汞	mg/L	/	/	/	/	0	0
六价铬	mg/L	/	/	/	/	0	0
阴离子表面活性剂	mg/L	0.06	0.05	0.037	0.015	40	0
硫化物	mg/L	/	/	/	/	0	0
总大肠菌群	MPN/100mL	/	/	/	/	0	0
菌落总数	CFU/mL	67	13	50.8	19.5	100	0
硒	mg/L	/	/	/	/	0	0
三氯甲烷	μg/L	/	/	/	/	0	0
四氯化碳	μg/L	/	/	/	/	0	0
苯	μg/L	/	/	/	/	0	0
甲苯	μg/L	/	/	/	/	0	0

根据地下水监测结果分析可知，各潜水监测因子浓度均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求。

各监测点地下水检测分析因子分析结果见表 3-3-13。

表 3-3-13 地下水检测分析因子分析结果一览表 单位：mg/L

项目		Q1 楠木沟村	Q2 转轴沟村	Q3 大灰窑沟村	Q4 小河南村	Q5 扁担沟村
CO ₃ ²⁻	监测值 (mg/L)	0	0	0	0	0
HCO ₃ ⁻		308	319	317	322	135
Cl ⁻		65.6	70.4	72.4	66.0	64.2
SO ₄ ²⁻		90	88	125	122	44.4
K ⁺		6.84	7.47	8.73	6.13	1.1
Na ⁺		32.2	32.6	34.1	24.2	31.4
Ca ²⁺		115	119	114	108	40.8
Mg ²⁺		14	24	23	30	15.7
CO ₃ ²⁻	毫克当 量百分 数(%)	0	0	0	0	0
HCO ₃ ⁻		57.56	57.81	52.81	54.53	44.74
Cl ⁻		21.07	21.92	20.73	19.21	36.56
SO ₄ ²⁻		21.37	20.27	26.46	26.26	18.70
K ⁺		2.07	2.00	2.40	1.73	0.59
Na ⁺		16.49	14.83	15.9	11.55	16.49
Ca ²⁺		67.71	62.25	61.14	59.28	67.71
Mg ²⁺		13.74	20.92	20.56	27.44	13.74

依据地下水化学类型的舒卡列夫分类法，由表 3-3-13 数据计算可知，区域潜水化学类型均为 1-A 型，表示矿化度不大于 1.5g/L 的 HCO₃-Ca 型水。

3.3.5 土壤环境现状监测与评价

3.3.5.1 土壤环境现状监测

1、监测点位及监测因子

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，本次评价土壤环境质量现状监测点位及监测因子见表 3-3-14。

表 3-3-14 土壤环境质量现状监测项目

监测点类型	序号	监测位置	参照标准	监测因子	备注
表层样	T1	北水泉村村南（1号弃土场）	农用地	pH、铜、锌、镉、汞、 砷、铅、铬、镍、水溶 性盐总量	—
	T2	小河南村村北（2号弃土场）			
	T3	楠木沟村村南（5号弃土场）			

2、监测时间及频率

拟建项目监测时间为 2024 年 11 月 29 日，采样 1 次。

3、监测布点及采样方法

土壤监测方法参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)要求进行，表层样在 0.2m 取样。

4、监测及分析方法

监测方法参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)要求进行。分析方法参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)执行，并给出各监测因子的分析方法及其检出限。各监测分析方法见表 3-3-15。

表 3-3-15 土壤环境质量现状监测项目及分析方法

序号	检测项目	检测方法及国标代号	仪器型号名称（编号）	检出限
1	pH 值	《土壤中 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	pH 计/PHS-25 型/HBJC-YQ-006	—
2	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 /AA-7003/HBJC-YQ-027	0.01mg/kg
3	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	双道氢化物-原子荧光光度计 /AF-7500B/HBJC-YQ-026	0.002mg/kg
4	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	双道氢化物-原子荧光光度计 /AF-7500B/HBJC-YQ-026	0.01mg/kg
5	铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 /AA-7003/HBJC-YQ-027	10mg/kg
6	铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 /AA-7003/HBJC-YQ-027	4mg/kg

续表 3-3-15 土壤环境质量现状监测项目及分析方法

序号	检测项目	检测方法及国标代号	仪器型号名称(编号)	检出限
7	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 /AA-7003/HBJC-YQ-027	1mg/kg
8	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 /AA-7003/HBJC-YQ-027	3mg/kg
9	锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 /AA-7003/HBJC-YQ-027	1mg/kg
10	水溶性盐总量	《土壤检测 第16部分: 土壤水溶性盐总量的测定》NY/T 1121.16-2006	电子天平/AR124CN型 /HBJC-YQ-013	/

3.3.5.2 土壤环境质量现状评价

1、评价方法

采用单因子标准指数法。

2、评价标准

监测点中农用地采用《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。

3、土壤环境现状监测与评价结果

拟建项目土壤环境现状监测及评价结果见表 3-3-16，统计分析见表 3-3-17。

表 3-3-16 农用地土壤环境现状监测与评价结果

项目			2024.11.29		
监测因子			T1	T2	T3
pH 值	标准值	监测值(无量纲)	7.93	7.76	7.85
	-	标准指数	-	-	-
铜	标准值 (mg/kg)	监测值(mg/kg)	33	35	46
	100	标准指数	0.330	0.350	0.460
锌	标准值 (mg/kg)	监测值(mg/kg)	114	91	96
	300	标准指数	0.380	0.303	0.320

续表 3-3-16 农用地土壤环境现状监测与评价结果

项目			2024. 11. 29		
监测因子			T1	T2	T3
镉	标准值 (mg/kg)	监测值 (mg/kg)	0.06	0.11	0.10
	0.6	标准指数	0.100	0.183	0.167
汞	标准值 (mg/kg)	监测值 (mg/kg)	0.065	0.057	0.059
	3.4	标准指数	0.019	0.017	0.017
砷	标准值 (mg/kg)	监测值 (mg/kg)	8.48	8.82	7.63
	25	标准指数	0.339	0.353	0.305
铅	标准值 (mg/kg)	监测值 (mg/kg)	85	77	88
	170	标准指数	0.500	0.453	0.518
铬	标准值 (mg/kg)	监测值 (mg/kg)	60	59	42
	250	标准指数	0.240	0.236	0.168
镍	标准值 (mg/kg)	监测值 (mg/kg)	50	45	37
	190	标准指数	0.263	0.237	0.195
水溶性盐总量	标准值 (g/kg)	监测值 (g/kg)	1.4	1.3	1.0
	-	标准指数	-	-	-

表 3-3-17 土壤监测结果统计一览表

检测项目	单位	最大值	最小值	平均值	标准差	检出率 (%)	超标率 (%)
pH 值	无量纲	7.93	7.76	7.847	0.069	100	0
镉	mg/kg	0.11	0.06	0.09	0.022	100	0
汞	mg/kg	0.065	0.057	0.06	0.003	100	0
砷	mg/kg	8.82	7.63	8.31	0.5	100	0
铅	mg/kg	88	77	83.333	4.643	100	0
铬	mg/kg	60	42	53.667	8.26	100	0
铜	mg/kg	46	33	38	5.715	100	0
镍	mg/kg	50	37	44	5.354	100	0
锌	mg/kg	114	91	100.333	9.877	100	0
水溶性盐总量	g/kg	1.4	1	1.233	0.17	-	-

由表 3-3-16 和由表 3-3-17 可知, 各监测点位土壤环境现状监测值均满足

《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中其他筛选值标准。

3.3.6 声环境现状监测与评价

3.3.6.1 声环境质量现状监测与评价

(1) 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）要求，结合项目工程平面布置及主要产噪设备分布情况，项目设置 9 个声环境质量监测点位。监测布点情况见表 3-3-18。

表 3-3-18 声环境现状监测点位及监测因子一览表

编号	监测点名称	监测因子
N1	南双洞村	等效连续 A 声级(L_{eq})
N2	黄酒馆沟	
N3	十四顷村	
N4	大庙沟村	
N5	车道沟村	
N6	大灰窑沟	
N7	小东区村	
N8	北区村	
N9	兴隆一中 1 楼	
	兴隆一中 3 楼	
	兴隆一中 5 楼	

(2) 监测因子

等效连续 A 声级 (L_{eq})。

(3) 监测时间及频率

监测时间为 2024 年 12 月 02 日-2024 年 12 月 03 日，监测 1 天，昼间、夜间分别监测，昼间监测时段为 13:10~16:12，夜间监测时段为 22:00~次日 01:15。

(4) 监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定进行。

3.3.6.2 声环境质量现状评价

(1) 评价方法

采用等效声级与相应标准值比较的方法进行。

(2) 评价标准

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类区标准。

(3) 监测及评价结果

噪声监测及评价结果见表3-3-19。

表3-3-19 声环境质量现状监测及评价结果一览表 单位: dB(A)

项 目	昼 间			夜 间		
	监测值	标准值	评价结果	监测值	标准值	评价结果
兴隆一中1楼	52.8	55	达标	42.7	45	达标
兴隆一中3楼	51.7	55	达标	41.9	45	达标
兴隆一中5楼	52.1	55	达标	42.6	45	达标
南双洞村	50.9	55	达标	41.5	45	达标
黄酒馆沟	50.7	55	达标	42.0	45	达标
十四顷村	54.2	60	达标	44.4	50	超标
大庙沟村	54.1	60	达标	45.6	50	超标
车道沟村	55.2	60	达标	44.9	50	超标
大灰窑沟村	51.9	55	达标	41.2	45	达标
小东区村	55.7	60	达标	44.9	50	超标
北区村	54.8	60	达标	44.6	50	超标

由表3-3-19分析可知,兴隆一中、南双洞村、黄酒馆沟、大灰窑沟村监测点噪声现状监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类区标准要求;十四顷村、大庙沟村、车道沟村、小东区村、北区村监测点噪声现状监测值不满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类区标准要求,超标原因为上述监测点临近G112或G233交通干线、居民集中住宅区和商业金融与集市贸易为主区域,受人活动干扰因素较强和道路密集车流量多等原因综合造成。

3.4 生态现状调查与评价

3.4.1 调查时间、范围、内容、方法

1、调查时间及频次

接受委托以后，本公司于 2024 年 11 月对评价范围内的生态现状进行现场调查，并赴相关部门进行了资料收集，结合遥感影像分析数据，据此进行生态现状评价。

2、调查范围

拟建项目属于线性工程，对柳河开展清淤疏浚并建设护岸、箱涵、桥梁、拦沙坎以及改建桥梁等工程；因此确定拟建项目生态评价范围为沿河道两侧向外延伸 300m 范围；此外，涉及兴隆国家地质公园、兴隆溶洞风景名胜区、雾灵山和六里坪自然保护区部分评价范围外延 1000m。

3、调查内容

(1) 拟建项目沿线及施工作业区等影响区域及周边区域的生态环境敏感区、生态保护红线、重要生境等相关情况；

(2) 拟建项目涉及动植物尤其珍稀保护动植物的基本情况；

(3) 拟建项目涉及的各区域主要植被类型(景观生态类型)；各类型面积、比例、优势种；

(4) 生态系统组成特点、自然系统生产能力和稳定状况；

(5) 植物资源情况、区系组成及特点，主要植被类型、分布、覆盖度及保存现状；

(6) 野生动物区系组成及特点、资源状况、生态类群及分布；

(7) 珍稀、濒危、特有、保护陆生动植物(含两栖类、名树古木)种类、种群规模、生态习性、种群结构、种群密度、生境条件、保护级别与保护状况等。

4、调查方法

拟建项目河道沿线生态特征调查采用资料收集、现场踏勘、遥感解译相结合的方法。在资料收集、分析和现场踏勘调查的基础上，利用遥感(RS)、全球定位系统(GPS)、地理信息系统(GIS)等技术手段，对资料、信息和数据进行汇

总、整理、分析，并完成生态制图。

①基础资料收集

收集整理评价范围内基础资料，包括区域自然环境资料、从当地林业、环保、水务等单位收集到的资料、保护区的相关研究资料等。

②野外实地调查

本次评价在卫星遥感影像解译的基础上，结合 GPS 地面植被类型取样，进行植被类型和土地利用类型的判定；采取野外样方调查、咨询专家相结合的方法对评价区域植物进行了实地样方调查；根据野外实地调查和当地植被资源调查资料，参考卫星遥感解译结果，制作评价范围的植被类型图、土地利用类型图，并据此分析评价区生态系统组成、结构等现状特征。

A. 群落类型调查

根据现场实地调查结果和当地植被资源调查资料，结合卫星遥感，制作评价范围内的植被类型图及生态系统分布图，据此分析生态系统组成、结构等现状特征。

B. 群落植物调查

根据项目周边环境特点，采用样方法进行植被和主要植物调查。

项目样方设置按照以下原则设置：尽量沿河道走向均匀布设，样方设置覆盖河道施工的直接占地区、间接影响区、生态保护红线周围等区域，选择较为典型的、有代表性的植被群系设置样方。

共设置 3 个样地(乔木林群落样地、灌木林群落样地、草地群落样地)，其中每个样地随机设置 5 个样方，乔木样方大小设置为 20m×20m，灌木样方大小设置为 5m×5m，草本样方大小设置为 1m×1m，进行植被、植物调查。调查过程中，对每个样方用 GPS 精确定位，记录样地所处的位置、海拔高度，记录乔木层、灌木层和草本层的种类组成、盖度、高度等。

C. 群落动物调查

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中 7.3 生态现状调查要求，每种生境类型设置的野生动物调查样线数量不少于 5 条，采用样

线法进行动物调查，同时辅以收集资料。样线设置时，充分考虑到不同生境内野生动物资源情况的不同，故样线至少需贯穿不同的生境，同时尽量满足覆盖河道施工的直接占地区、间接影响区等区域，在评价范围内均匀共设置15条样线，样线长约1000m，进行陆生动物调查，考虑到不同生态系统生境。调查过程中，对每条样线用GPS精确定位，记录样线的位置及样路，记录动物的种类组成、数量等。

拟建项目涉及的柳河的水生生物物种调查以收集资料为主，辅以现场捕捞等方式进行。

3.4.2 景观格局现状调查与评价

景观生态学中的斑块是景观格局的基本组成单元，是指不同于周围背景的、相对均质的非线性区域。自然界各种等级系统都普遍存在时间和空间的斑块化。它反映了系统内部和系统间的相似性或相异性。不同斑块的大小、形状、边界性质以及斑块的距离等空间分布特征构成了不同的生态带，形成了生态系统的差异，调节着生态过程。

(1) 评价方法

①斑块密度 (Rd)，其计算公式为：

$$Rd = (\text{斑块 } i \text{ 的数目} / \text{斑块总数}) \times 100\%;$$

②斑块频率 (Rf)，其计算公式为：

$$Rf = (\text{斑块 } i \text{ 出现的样方数} / \text{总样方数}) \times 100\%;$$

③景观比例 (Lp)，其计算公式为：

$$Lp = (\text{斑块 } i \text{ 的面积} / \text{样地总面积}) \times 100\%;$$

④斑块优势度 (Do)，其计算公式为：

$$Do = 0.5 \times (0.5 \times (Rd + Rf) + Lp) \times 100\%$$

(2) 评价结果

评价范围内的景观组分主要包括草地、耕地、住宅用地、交通运输用地、水域、建设用地6种，河道沿线景观组分与面积统计表、河道沿线景观格局分析见下表。

表 3-4-1 评价范围内景观组分与面积统计表

统计指标	乔木林地	灌草地	居住及建设用 地	水域及水利设施 用地	小计
斑块数量 (个)	29	76	44	26	175
比例 (%)	16.7	43.3	24.9	15.1	100.0
面积 (hm ²)	1331.51	454.86	347.35	497.71	2631.43
比例 (%)	50.6	17.3	13.2	18.9	100.0

表 3-4-2 评价范围内景观格局分析结果一览表

统计指标	乔木林地	灌草地	居住及建设用 地	水域及水利设施 用地	小计
Rd (%)	16.7	43.3	24.9	15.1	100.0
Rf (%)	33.4	66.6	0	0	100.0
Lp (%)	50.6	17.3	13.2	18.9	100.0
Do (%)	37.8	36.1	12.8	13.2	100.0

上表结果表明,拟建项目评价范围内景观格局中乔木林地斑块优势度最大,其 Do 值为 37.8%,景观密度 Rd 值为 16.7%,景观比例 Lp 值为 50.6%。

3.4.3 生态系统现状调查与评价

1、生态系统类型、面积及空间分布

拟建项目评价范围内位于承德市兴隆县,属于暖温带半干旱、半湿润的大陆性季风气候,涉及水域生态系统、森林生态系统、城镇生态系统等多个生态系统类型。拟建项目为河湖整治项目,影响范围涉及的兴隆国家地质公园、兴隆溶洞风景名胜区、雾灵山和六里坪自然保护区。根据现状调查,该区域受人类活动干扰较大,调查期间未发现国家及地方重点保护野生动植物名录所列的物种,未发现《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危物种,未发现国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种,未发现特有种以及古树名木等重要物种。拟建项目评价范围内各类生态系统面积占比分析结果见表 3-4-3。

表 3-4-3 评价范围内主要生态系统类型面积占比分析结果一览表

生态系统类型	面积(hm ²)	比例(%)
水域生态系统	497.71	18.9

续表 3-4-3 评价范围内主要生态系统类型面积占比分析结果一览表

生态系统类型	面积(hm ²)	比例(%)
森林生态系统	1331.51	50.6
灌草生态系统	454.86	17.3
城镇生态系统	347.35	13.2
合计	2631.43	100.0%

由上表可知，评价区各类生态系统中，森林生态系统的分布面积最大，面积为 1331.51hm²，占评价区总面积的 50.6%；城镇生态系统的分布面积最小，面积为 347.35hm²，占评价区总面积的 13.2%。

从评价区的生态系统稳定性来看，森林生态系统分布最为广泛，人为干扰因素较小，生态系统抵抗力、稳定性较高。整体来说，评价范围内生态系统物种多样性、生态系统稳定性较高。

(1) 水域生态系统

水域生态系统主要为柳河，受水文、水质、气候等相互作用，外部的扰动都或多或少地导致生态系统的变化，特别是水质，当它受到自然或人为活动干扰时，生态系统稳定性受到一定程度破坏，进而影响生物群落结构，改变水域生态系统。

由于柳河水文特征受季节影响大，因此水文现状决定了此系统的状态，当部分河道水量减少以至接近干涸时，水域生态系统演替为其他生态系统，当水量增加时，该系统又演化为水域生态系统。

(2) 城镇生态系统

城镇生态系统主要分布在河道沿线居民区，包括聚民区、商铺、人工硬化道路等。城镇生态系统其能量和物质运转均在人的控制下进行。

(3) 森林生态系统

森林生态系统主要分布在河道沿线两侧山坡区域，主要树种为白杨树、油松等；乔木层下分布的草本层物种为菊科、蔷薇科、禾本科等物种。森林生态系统的物质和能量交流频繁、内部食物链较为丰富，生物多样性综合指数、稳定性和抗干扰能力较高。

(4) 灌草生态系统

评价范围内灌草生态系统主要灌木包括云杉、山楂等；灌木层下分布的草本物种主要包括菊科、禾本科等物种。植被覆盖率较高，垂直结构不再为单一层次状态，但整体生态系统结构较简单，抗干扰能力和稳定性一般。评价区内灌草生态系统在区域生态演替过程中起着关键性的作用。

2、生态系统结构与功能状况及总体变化趋势

评价范围内以森林生态系统为主，人为干扰因素较小，生态系统抵抗力稳定性良好。整体来说，评价范围内生态系统物种多样性、生态系统稳定性良好。

3、生物量、生产力、生态系统服务功能

(1) 生物量

乔木植被的平均生物量参照《我国森林植被的生物量和净生产量》，灌丛和草地的生物量参照《中国区域植被地上与地下生物量模拟》中有关数据，对拟建项目评价范围内的植被生物量进行了估算，结果见下表。

表 3-4-4 生物量统计一览表

植被类型	平均生物量(t/hm ²)	面积(hm ²)	总生物量(t)	占评价区总生物量(%)
乔木	89.2	1331.51	118770.69	98.9
灌草	2.9	454.86	1319.09	1.1
合计	—	1786.37	120089.79	100.0

由上表可见，项目评价范围内植被生物量为 120089.79t，乔木的植被生物量最大，为 118770.69t，占评价区总生物量的 98.9%。

(2) 生产力

表 3-4-5 生产力统计一览表

植被类型	平均生产力(t/hm ² ·a)	面积(hm ²)	总生产力(t/a)	占评价区总总生产力(%)
乔木	4.3	1331.51	5725.49	73.2
灌草	4.6	454.86	2092.36	26.8
合计	—	1786.37	7817.85	100.0

由上表可知，项目评价范围内植被生产力为 7817.85t/a，乔木生产力最大，为 5725.49t/a，占评价区总生产力的 73.2%。

(3) 生态系统服务功能

① 水质改善

河道整治工程通过一系列措施显著改善了河流水质。清淤疏浚措施能够有效清除河床上的沉积物和污染物，减少水体中的悬浮颗粒物和有害物质。这一过程有助于提升水体的透明度，降低水体中的有机污染负荷。通过这些综合性的水质改善措施，河道整治工程显著提升了河流的自净能力，为下游地区提供了更高质量的水源。

(二) 生物多样性恢复

河道整治工程在恢复和增加生物多样性方面发挥了关键作用。植被恢复工程通过种植本地植物，恢复了河岸生态系统，增加了栖息地多样性。本地植物的种植不仅能够提供丰富的食物资源，还能够为鸟类、昆虫等生物提供栖息和繁殖场所，促进了生物多样性的恢复和食物链支持，增强了整个河流生态系统的稳定性和可持续性。

(三) 生态系统稳定性提高

河道整治工程通过恢复和增强河流生态系统的自然功能，提高了生态系统的稳定性。植被恢复通过增加河岸植被，防止河岸侵，稳定河床结构。河岸植被的根系能够有效固定土壤，减少河岸侵蚀现象，维护河道的结构完整性。同时，植被的生长也能够吸收和分解土壤中的污染物，进一步改善河流生态环境。减缓洪水冲击，增了生态系统的抗逆性，提供一种自然的防洪机制。

3.4.4 群落现状调查与评价

3.4.4.1 植物群落现状调查与评价

群落现状调查内容包括 6 个方面，分别为①植物区系与植被型、②主要植物调查结果(样方法)、③植物群落结构及演替规律、④群落中的关键种、建群种、优势种、⑤植被型组及面积、⑥归一化植被指数、植被覆盖度和植被净第一性生产力。

1、植物区系与植被型

拟建项目位于河北省承德市兴隆县，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。

根据现状调查，并参考《河北雾灵山国家级自然保护区总体规划》、《河北兴隆国家地质公园规划》、《河北六里坪猕猴省级自然保护区范围及功能区调整》、《中国植被》、《河北植被》中的植被分类系统，评价范围内植被型组成见表 3-4-6，评价范围内植物名录见表 3-4-7。

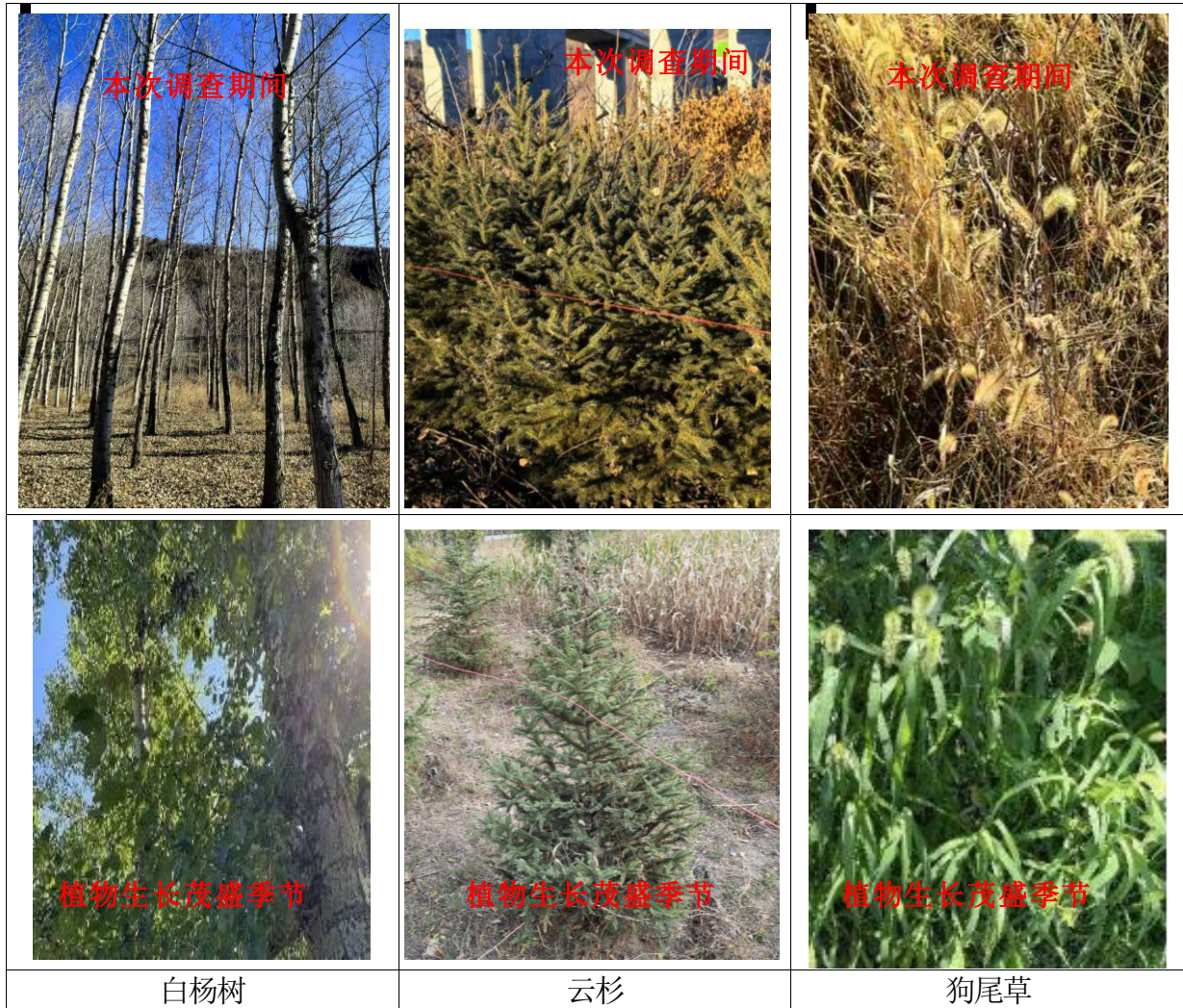
表 3-4-6 评价范围内植被型组成一览表

序号	植被型	群系物种
1	乔木	松树、白杨树、板栗、苹果树、桃树、梨树、榆树等
2	灌木	山楂、刺柏、圆柏、云杉、荆条、酸枣、胡枝子等
3	草本	黄花蒿、狗尾草、牛筋草、蓝雪花、牛膝菊、艾蒿、金 丝草、白茅等

表 3-4-7 评价范围内植物名录一览表

序号	中文名	拉丁文名	科属特征	
			科	属
1	山楂	<i>Crataegus pinnatifida</i> Bunge	蔷薇科	山楂属
2	荆条	<i>Vitex negundo</i> L. var. <i>heterophylla</i> (Franch.) Rehd.)	马鞭草科	牡荆属
3	臭椿	<i>Ailanthus altissima</i>	苦木科	臭椿属
4	酸枣	<i>Ziziphus jujuba</i> var. <i>spinosa</i> (Bunge) Hu ex H. F. Chow.	鼠李科	枣属
5	艾蒿	<i>Artemisia argyi</i> Levl. et Vant.	菊科	蒿属
6	狗尾草	<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.	禾本科	狗尾草属
7	夏至草	<i>Lagopsis supina</i> (Steph.) Ikonn. -Gal.	唇形科	夏至草属
8	牛膝菊	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	菊科	牛膝菊属
9	香附子	<i>Cyperus rotundus</i> L.	莎草科	莎草属
11	牛筋草	<i>Eleusine</i> Gaertn	禾本科	稗属
12	蓝雪花	<i>Ceratostigma plumbaginoides</i> Bunge	白花丹科	蓝雪花属
13	刺柏	<i>Juniperus formosana</i> Hayata	松科	刺柏属
14	圆柏	<i>Juniperus chinensis</i> L	松科	圆柏属
15	苹果树	<i>Maluspumila</i> Mill.	蔷薇科	苹果属
16	板栗	<i>Castanea mollissima</i> Blume	壳斗科	栗属
17	白杨	<i>Populus tomentosa</i> Carr	杨柳科	杨属
18	油松	<i>Pinus tabulaeformis</i>	松科	松属
19	桃树	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	蔷薇科	李属

评价范围内部分植物图片如下：



2、主要植物调查结果(样方法)

(1) 样方调查

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)要求,拟建项目对生态评价范围内现场生态环境植被进行了调查,所进行的植被调查基本涵盖了调查区全部的群落类型。考虑项目河道沿线群落类型,在评价范围内有代表性的区域共包含3种群落类型(乔木群落样地、灌木群落样地、草地群落样地)。其中每种群落类型随机设置5个样方,乔木样方大小设置为20m×20m,灌木样方大小设置为5m×5m,草本样方大小设置为1m×1m,进行植被、植物调查。所调查样方设置情况见表3-4-8。

表 3-4-8 植被样方调查设置情况一览表

样地编号		经纬度	所处位置	样方编号	样方大小
1#样地	乔木群落	40° 29' 39.62" N 117° 30' 12.03" E	扁担沟村 (雾灵山自然保护区 范围内)	1-1#样方	20m×20m
	乔木群落	40° 26' 13.13"N 117° 32' 13.60"E	大灰窑村	1-2#样方	20m×20m
	乔木群落	40° 23' 13.14"N 117° 27' 38.31"E	黄酒馆村	1-3#样方	20m×20m
	乔木群落	40° 25' 11.02"N 117° 31' 11.10"E	大东区村	1-4#样方	20m×20m
	乔木群落	40° 22' 19.73"N 117° 34' 21.29"E	庙梁村(六里坪自然 保护区范围内)	1-5#样方	20m×20m
2#样地	灌木群落	40° 29' 19.67"N 117° 30' 3.10"E	扁担沟村(雾灵山自 然保护区范围内)	2-1#样方	5m×5m
	灌木群落	40° 26' 46.91"N 117° 32' 06.21"E	大灰窑村	2-2#样方	5m×5m
	灌木群落	40° 26' 43.89"N 117° 29' 12.90"E	转轴沟村	2-3#样方	5m×5m
	灌木群落	117° 31' 53.40" E 40° 30' 10.07" N	榆木林村	2-4#样方	5m×5m
	灌木群落	117° 27' 37.08" E 40° 23' 18.44" N	黄酒馆村	2-5#样方	5m×5m
3#样地	草地群落	40° 29' 27.71"N 117° 29' 46.48"E	扁担沟村 (生态保护红线范围 内)	3-1#样方	1m×1m
	草地群落	40° 28' 01.70"N 117° 32' 08.68"E	大灰窑村	3-2#样方	1m×1m
	草地群落	40° 22' 51.43"N 117° 32' 59.15"E	咋口峪村	3-3#样方	1m×1m
	草地群落	40° 23' 33.03"N 117° 27' 42.32"E	黄酒馆村	3-4#样方	1m×1m
	草地群落	40° 21' 50.01"N 117° 34' 16.82"E	咋口峪村 (六里坪自然保护区 范围内)	3-5#样方	1m×1m

(2) 样方调查结果

1) 1#样地：乔木生态系统，乔木群落。该区群落垂直结构仅为乔木层，设置 1 个样方，样方大小为 20m×20m，样方调查结果详见下表。

表 3-4-9 植被样方调查表 (1-1#样方)

样地号: 1#样地		样地地理坐标: 117° 30' 12.03" E, 40° 29' 39.62" N					
样方号: 1-1#样方		样方面积: 20m×20m					
地貌类型: 山地		海拔: 560m		坡度: 5°			
盖度: 乔木 60%		优势种: 苹果树					
植被类型	中文名	科属特征		平均胸径/cm	株高/m	冠幅/m ²	株数/棵
乔木	苹果树	蔷薇科	苹果属	12	2	2×2	12
							

2) 1#样地: 乔木生态系统, 乔木群落。该区群落垂直结构分为两层, 即乔木层和草本层, 设置 1 个样方, 样方大小为 20m×20m, 样方调查结果详见下表。

表 3-4-10 植被样方调查表 (1-2#样方)

样地号: 1#样地		样地地理坐标: 117° 32' 13.60"E 40° 26' 13.13"N					
样方号: 1-2#样方		样方面积: 20m×20m					
地貌类型: 山地		海拔: 560m		坡度: 25°			
盖度: 乔木 60%; 草 30%		优势种: 油松、黄花蒿、狗尾草					
植被类型	中文名	科属特征		平均胸径/cm	株高/m	冠幅/m ²	株数/棵
乔木	油松	杨柳科	杨属	25	10	3.5×3.5	11
植被类型	中文名	科属特征		平均高度/cm	盖度/%	株数/株	
草本	黄花蒿	菊科	蒿属	30	20	40	
	狗尾草	禾本科	狗尾草属	5	10	30	

续上表



3) 1#样地：乔木生态系统，乔木群落。该区群落垂直结构分为两层，即乔木层和草本层，设置 1 个样方，样方大小为 20m×20m，样方调查结果详见下表。



表 3-4-11 植被样方调查表（1-3#样方）

样地号：1#样地		样地地理坐标：40° 23' 13.14"N 117° 27' 38.31"E					
样方号：1-3#样方		样方面积：20m×20m					
地貌类型：山地		海拔：640m			坡度：25°		
盖度：乔木 70%；草 20%		优势种：白杨、狗尾草、黄花蒿					
植被类型	中文名	科属特征		平均胸径/cm	株高/m	冠幅/m ²	株数/棵
乔木	白杨	杨柳科	杨属	30	15	3×3	15
植被类型	中文名	科属特征		平均高度/cm	盖度/%	株数/株	
草本	黄花蒿	菊科	蒿属	30	10	10	
	狗尾草	禾本科	狗尾草属	5	10	30	



4) 1#样地：乔木生态系统，乔木群落。该区群落垂直结构分为两层，即乔木层和草本层，设置 1 个样方，样方大小为 20m×20m，样方调查结果详见下表。

表 3-4-12 植被样方调查表（1-4#样方）

样地号：1#样地		样地地理坐标：40° 25' 11.02"N 117° 31' 11.10"E					
样方号：1-4#样方		样方面积：20m×20m					
地貌类型：山地		海拔：640m			坡度：25°		
盖度：乔木 70%；草 10%		优势种：油松、狗尾草					
植被类型	中文名	科属特征		平均胸径/cm	株高/m	冠幅/m ²	株数/棵
乔木	白杨	杨柳科	杨属	25	10	3.5×3.5	13
植被类型	中文名	科属特征		平均高度/cm	盖度/%	株数/株	
草本	狗尾草	禾本科	狗尾草属	5	10	30	
							

5) 1#样地：乔木生态系统，乔木群落。该区群落垂直结构仅为乔木层，设置 1 个样方，样方大小为 20m×20m，样方调查结果详见下表。

表 3-4-13 植被样方调查表（1-5#样方）

样地号：1#样地		样地地理坐标：40° 22' 19.73"N 117° 34' 21.29"E					
样方号：1-5#样方		样方面积：20m×20m					
地貌类型：山地		海拔：620m			坡度：5°		
盖度：乔木 60%		优势种：桃树					
植被类型	中文名	科属特征		平均胸径/cm	株高/m	冠幅/m ²	株数/棵
乔木	桃树	蔷薇科	李属	10	1.8	1.5×1.5	13

续上表



6) 2#样地：灌木生态系统，灌木群落。该群落垂直结构分为两层，即灌木层和草本层，设置 1 个样方，样方大小为 5m×5m，样方调查结果详见下表。



表 3-4-14 植被样方调查表（2-1#样方）

样地号：2#样地		样地地理坐标：40° 29' 19.67"N 117° 30' 3.10"E					
样方号：2-1#样方		样方面积：5m×5m					
地貌类型：山地		海拔：570m		坡度：5°			
盖度：灌木 60%；草 20%		优势种：圆柏、狗尾草					
植被类型	中文名	科属特征		平均胸径/cm	株高/m	冠幅/m ²	株数/棵
灌木	圆柏	圆柏属	松科	8	2	1.3×1.3	8
植被类型	中文名	科属特征		平均高度/cm	盖度/%		株数/株
草本	黄花蒿	菊科	蒿属	30	10		10
	狗尾草	禾本科	狗尾草属	5	10		10



7) 2#样地：灌木生态系统，灌木群落。该群落垂直结构分为两层，即灌木层和草本层，设置 1 个样方，样方大小为 5m×5m，样方调查结果详见下表。

表 3-4-15 植被样方调查表（2-2#样方）

样地号：2#样地		样地地理坐标：40° 26' 46.91"N 117° 32' 06.21"E					
样方号：2-2#样方		样方面积：5m×5m					
地貌类型：山地		海拔：570m		坡度：5°			
盖度：灌木 50%；草 30%		优势种：云杉、狗尾草					
植被类型	中文名	科属特征		平均胸径/cm	株高/m	冠幅/m ²	株数/棵
灌木	云杉	松科	云杉属	2.5	2	0.5×0.5	6
植被类型	中文名	科属特征		平均高度/cm	盖度/%		株数/株
草本	牛筋草	禾本科	穆属	5	10		10
	狗尾草	禾本科	狗尾草属	10	20		20
 <p style="text-align: center; color: red;">本次调查期间</p>				 <p style="text-align: center; color: red;">植物生长茂盛季节</p>			

8) 2#样地：灌木生态系统，灌木群落。该群落垂直结构分为两层，即灌木层和草本层，设置 1 个样方，样方大小为 5m×5m，样方调查结果详见下表。

表 3-4-16 植被样方调查表（2-3#样方）

样地号：2#样地		样地地理坐标：40° 26' 43.89"N 117° 29' 12.90"E					
样方号：2-3#样方		样方面积：5m×5m					
地貌类型：山地		海拔：560m		坡度：5°			
盖度：灌木 50%；草 10%		优势种：山楂、狗尾草					
植被类型	中文名	科属特征		平均胸径/cm	株高/m	冠幅/m ²	株数/棵
灌木	山楂	蔷薇科	山楂属	3.5	1.8	0.6×0.6	8
植被类型	中文名	科属特征		平均高度/cm	盖度/%		株数/株
草本	狗尾草	禾本科	狗尾草属	10	10		20

续上表



9) 2#样地：灌木生态系统，灌木群落。该区群落仅为灌木层，设置 1 个样方，样方大小为 5m×5m，样方调查结果详见下表。

表 3-4-17 植被样方调查表（2-4#样方）

样地号：2#样地		样地地理坐标：117° 31' 53.40" E 40° 30' 10.07" N					
样方号：2-4#样方		样方面积：5m×5m					
地貌类型：山地		海拔：530m		坡度：5°			
盖度：灌 35%		优势种：山楂					
植被类型	中文名	科属特征		平均胸径/cm	株高/m	冠幅/m ²	株数/棵
灌木	山楂	蔷薇科	山楂属	3.5	1.8	0.6×0.6	5


10) 2#样地：灌木生态系统，灌木群落。该群落垂直结构分为两层，即灌木层和草本层，设置 1 个样方，样方大小为 5m×5m，样方调查结果详见下表。

表 3-4-18 植被样方调查表（2-5#样方）


样地号：2#样地		样地地理坐标：117° 27' 37.08" E 40° 23' 18.44" N					
样方号：2-5#样方		样方面积：5m×5m					
地貌类型：山地		海拔：560m		坡度：5°			

续上表

盖度：灌 40%；草 25%			优势种：云杉、狗尾草				
植被类型	中文名	科属特征		平均胸径/cm	株高/m	冠幅/m ²	株数/棵
灌木	云杉	松科	云杉属	2.5	2	0.5×0.5	6
植被类型	中文名	科属特征		平均高度/cm	盖度/%		株数/株
草本	狗尾草	禾本科	狗尾草属	10	25		20



本次调查期间

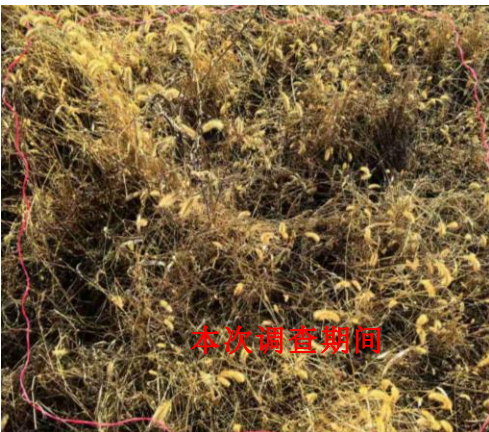


植物生长茂盛季节


11) 3#样地：草地生态系统，草本群落。该区群落垂直结构为一层，即草本层，设置 1 个样方，样方大小为 1m×1m，样方调查结果详见下表。

表 3-4-19 植被样方调查表（3-1#样方）

样地号：3#样地			样地地理坐标：40° 29' 27.71"N 117° 29' 46.48"E			
样方号：3-1#样方			样方面积：1m×1m			
地貌类型：山地			海拔：620m		坡度：5°	
盖度：草 90%			优势种：狗尾草			
植被类型	中文名	科属特征		平均高度/cm	盖度/%	株数/株
草本	狗尾草	禾本科	狗尾草属	10	25	45




本次调查期间



植物生长茂盛季节

12) 3#样地：草地生态系统，草本群落。该区群落垂直结构为一层，即草本层，设置 1 个样方，样方大小为 1m×1m，样方调查结果详见下表。

表 3-4-20 植被样方调查表（3-2#样方）

样地号：3#样地		样地地理坐标：40° 28' 01.70"N 117° 32' 08.68"E				
样方号：3-2#样方		样方面积：1m×1m				
地貌类型：山地		海拔：625m		坡度：5°		
盖度：草 90%		优势种：蓝雪花、狗尾草				
植被类型	中文名	科属特征		平均高度/cm	盖度/%	株数/株
草本	狗尾草	禾本科	狗尾草属	5	20	10
	艾蒿	菊科	蒿属	10	70	30
						

13) 3#样地：草地生态系统，草本群落。该区群落垂直结构为一层，即草本层，设置 1 个样方，样方大小为 1m×1m，样方调查结果详见下表。

表 3-4-21 植被样方调查表（3-3#样方）

样地号：3#样地		样地地理坐标：40° 22' 51.43"N 117° 32' 59.15"E				
样方号：3-3#样方		样方面积：1m×1m				
地貌类型：山地		海拔：610m		坡度：5°		
盖度：草 80%		优势种：牛筋草、狗尾草				
植被类型	中文名	科属特征		平均高度/cm	盖度/%	株数/株
草本	狗尾草	禾本科	狗尾草属	5	15	10
	牛筋草	禾本科	稗属	5	65	35

续上表



14) 3#样地：草地生态系统，草本群落。该区群落垂直结构为一层，即草本层，设置 1 个样方，样方大小为 1m×1m，样方调查结果详见下表。


表 3-4-22 植被样方调查表（3-4#样方）

样地号：3#样地		样地地理坐标：40° 23' 33.03"N 117° 27' 42.32"E				
样方号：3-4#样方		样方面积：1m×1m				
地貌类型：山地		海拔：610m		坡度：5°		
盖度：草 90%		优势种：蓝雪花、狗尾草				
植被类型	中文名	科属特征		平均高度/cm	盖度/%	株数/株
草本	狗尾草	禾本科	狗尾草属	5	5	10
	蓝雪花	白花丹科	蓝雪花属	10	80	40



15) 3#样地：草地生态系统，草本群落。该区群落垂直结构为一层，即草本层，设置 1 个样方，样方大小为 1m×1m，样方调查结果详见下表。

表 3-4-23 植被样方调查表 (3-5#样方)

样地号: 3#样地		样地地理坐标: 40° 21' 50.010"N 117° 34' 16.820"E				
样方号: 3-5#样方		样方面积: 1m×1m				
地貌类型: 山地		海拔: 590m		坡度: 5°		
盖度: 草 90%		优势种: 狗尾草、黄花蒿				
植被类型	中文名	科属特征		平均高度/cm	盖度/%	株数/株
草本	狗尾草	禾本科	狗尾草属	10	75	40
	黄花蒿	菊科	蒿属	15	15	10
						

(3) 结论

经调查, 评价范围内主要受人类活动影响, 本次调查期间未发现国家及地方重点保护野生动植物名录所列的物种, 未发现《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危物种, 未发现国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种, 未发现特有种以及古树名木等重要物种。同时拟建项目生态评价范围涉及雾灵山自然保护区、六里坪猕猴自然保护区, 根据资料收集, 雾灵山自然保护区可能存在红松、软枣猕猴桃、红景天等国家二级保护野生植物, 六里坪猕猴自然保护区可能存在国家二级保护野生植物-黄菠萝、国家三级保护野生植物-核桃楸, 但其集中分布在自然保护区核心区高山地带, 拟建目位于河谷地带, 距离保护区核心区较远, 调查期间评价范围内多为白杨、油松、山楂、云杉等当地常见植被, 未发现国家级保护野生植物。本次调查期间评价范围内主要植物群落调查情况见表 3-4-24, 自然保护区重要野生植物见表 3-4-25。

表 3-4-24 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	工程占用情况	
					占用面积 (hm ²)	占用比例(%)
乔木	落叶阔叶林	白杨树林	白杨树	河道两侧山坡附近	0	0
	常绿针叶林	松树林	油松树		0	0
	落叶阔叶林	苹果树林	苹果树	河道两侧农村居民区附近	0	0
		桃树林	桃树		0	0
灌木	落叶灌木	高山、亚高山灌丛	山楂	河道两侧农村居民区附近	0	0
	针叶灌木		云杉	河道沿线两侧广泛分布	0	0
			圆柏		0	0
草本	杂草地	杂草地	狗尾草	河道沿线两侧广泛分布	0	0
			艾蒿		0	0
			黄花蒿		0	0
			蓝雪花		0	0
			牛筋草		0	0

表 3-2-25 重要野生植物调查结果统计表

序号	物种名称(中文名、拉丁文名)	保护级别	濒危等级	特有种(是/否)	极小种群野生植物(是/否)	分布区域	资料来源	工程占用情况(是/否)
1	红松(<i>Pinus koraiensis Siebold</i>)	二级	易危	否	否	雾灵山自然保护区核心区	《国家重点保护野生植物名录》(2021年9月7日施行)	否
2	软枣猕猴桃(<i>Actinidia arguta</i>)	二级	—	否	否			否
3	紫椴(<i>Tilia amurensis Rupr</i>)	二级	易危	否	否			否
4	黄菠萝(<i>Phellodendron amurense Rupr</i>)	二级	—	否	否	六里坪自然保护区核心区		否
5	核桃楸(<i>Juglans mandshurica Maxim</i>)	三级	—	否	否			否

乔木群落以人工林为主，群落垂直结构分为两层(乔木层和草本层)，乔木

层主要植物包括白杨、油松、桃树等，草本层主要为黄花蒿、狗尾草等常见草本植物。

灌木群落以人工灌木为主，群落垂直结构分为两层，即灌木层和草本层，灌木层主要植物包括山楂、云杉、圆柏等，草本层主要为狗尾草、牛筋草等常见草本植物。

草地群落以自然生态系统为主，群落垂直结构为一层，包括黄花蒿、狗尾草、牛筋草、蓝雪花等。

3、植物群落结构及演替规律

拟建项目所在区域目前存在草本植物阶段、灌丛阶段及乔木阶段三种类型。拟建项目所在区域土壤能保持一定的水分，具有一定的透气性和含一定的有机质，经过自然环境及人工活动的干扰，生物与生物之间、生物与环境之间，相互作用，趋向群落恢复相对稳定方向发展，即由草本植物阶段经灌丛阶段向乔木阶段发展，灌丛阶段向乔木阶段发展，考虑到项目调查范围内主要受人类活动影响，乔木以人工林为主，乔木阶段向由简单到复杂的正向群落演替方向发展。

4、群落中的关键种、建群种、优势种

经调查，评价范围内主要受人类活动影响，森林生态系统以人工林为主，关键种及优势种包括白杨、油松、桃树等。

灌丛生态系统关键种及优势种包括山楂、云杉、圆柏等。

草地生态系统以自然生态系统为主，关键种、优势种包括狗尾草、黄花蒿、牛筋草等。

5、植被型及面积

植被型分布现状见表 3-4-26。

表 3-4-26 评价范围内植被型分布现状

植被型	面积(km ²)	比例(%)
乔木	1331.51	74.5%
灌草	454.86	25.5%
合计	1786.37	100.0

6、归一化植被指数、植被覆盖度和植被净第一性生产力

(1) 评价方法

本评价利用卫星遥感影像数据，采用归一化植被指数(NDVI)法，通过计算归一化植被指数(NDVI)、植被覆盖度(F)和植被净第一性生产力(NPP)，对拟建项目所在区域植物现状进行评价。

1) 归一化植被指数(NDVI)

归一化植被指数(NDVI-Normal Different Vegetation Index)通常用来反应植被覆盖、生长等信息，其计算公式如下：

$$NDVI = \frac{NIR - R}{NIR + R}$$

式中：NIR 为近红外波段，R 为红波段。

NDVI 的取值范围为-1.0~1.0，一般认为 NDVI 大于 0.1 为有植被覆盖，由于该指数与植被密度呈正相关，因此 NDVI 值越大，表示植被覆盖情况越好。

2) 植被覆盖度(F)

植被覆盖度是反映植被最基本情况的指数，可利用 NDVI(N)来计算植被覆盖度(F)，其计算公式如下：

$$F \approx N^2$$

$$N = \frac{NDVI - NDVI_{\min}}{NDVI_{\max} - NDVI_{\min}}$$

式中：NDVI_{min} 指无植被像元的 NDVI 最小值；

NDVI_{max} 指无植被像元的 NDVI 最大值。

3) 植被净第一性生产力(NPP)

本评价对拟建项目生态评价范围内植被现状净第一性生产力计算，采用郑元润等中国天然森林植被净第一性生产力模型，计算公式如下：

$$NPP = -0.6394 - 67.064 \ln(1 - NDVI)$$

(2) 评价结果分析

1) 数据分析

本评价选取数据主要采用生态评价区范围内时相 2021 年的 TM 遥感影像

(P122-123, R031-032, 分辨率为 30m×30m)。运用 ENVI、ERDAS、ARCGIS 等软件对遥感数据进行辐射定标、几何纠正、数据镶嵌以及投影变化, 精度在 0.5 个像元内, 进而计算生态评价区范围内的 NDVI 植被指数、植被覆盖度(F)及植被净第一性生产力(NPP)值, 得出本次生态评价区域的 NDVI 空间分布图。

2) 评价结论

生态评价区域内 NDVI 指数范围为 0.07~0.51, 植被覆盖度(F)范围为 0~100%, 植被净第一性生产力(NPP)值范围为 0~308.20。为客观反映评价区内植被生长状况, 将 NDVI 值按照 <0、0~0.10、0.10~0.30、0.30~0.50、0.50~0.99 划分为 5 级, 其中 <0 表示建筑物及水体, 而其他 4 级表现出植被的生长状况, 即 0~0.10 植被覆盖较差, 0.10~0.30 植被状况一般, 0.30~0.50 植被状况较好, 0.50~0.99 植被状况良好, 同时得出各等级的植被覆盖度(F)及植被净第一性生产力(NPP)的范围值, 具体情况见下表。

表 3-4-27 NDVI 植被指数生态评价结果一览表

级别	NDVI	F (%)	NPP (tDW·hm ⁻² ·a ⁻¹)	面积 (hm ²)	所占比例 (%)	生态现状
1	<0	—	—	0	0	无植被
2	0~0.10	0~7	6.43	0.06	1.7	植被状况较差, 地表少土裸露
3	0.10~0.30	7~52	6.43~23.28	12.66	10.1	植被状况一般, 土壤条件较好
4	0.30~0.50	52~98	23.28~45.85	166.44	87.2	植被状况较好, 土壤条件较好
5	0.50~0.51	98~100	45.85~47.18	0.26	0.01	植被状况良好, 土壤及水分条件最好
总计	0~0.51	0~100	0~47.18	2631.43	100	—

由上表可知, 生态评价范围内级别 4 面积所占比例较高, 为 87.2%。因此生态评价范围内其 NDVI 指数主要在 0.30~0.50 之间; 覆盖度主要在 52%~98% 之间, 净第一性生产力在 23.28~45.85tDW·hm⁻²·a⁻¹ 之间。

综上所述, 拟建项目评价范围内植被状况较好, 土壤条件较好。

3.4.4.2 陆生动物群落现状调查与评价

1、动物区系、物种组成、分布特征

根据《河北雾灵山国家级自然保护区总体规划》、《河北兴隆国家地质公园

规划》、《河北六里坪猕猴省级自然保护区范围及功能区调整》等项目所在区域资料，拟建项目所在区域在全国动物地理区划中位于东北、蒙新、华北三个动物地理区域地带，动物区系组成较复杂，陆生动物以鸟纲物种最多，哺乳纲次之，鸟纲代表物种有麻雀、乌鸦等，哺乳动物代表物种有野兔、刺猬等。野外实地调查期间，调查范围内未见大型野生动物出没，偶见喜鹊、乌鸦活动。

表 3-4-28 拟建项目所在区域动物名录

序号	物种名称	拉丁文名	目名	科名	属名
哺乳类					
1	田鼠	<i>Microtus manderinus</i>	啮齿目	仓鼠科	田鼠属
2	野兔	<i>Lepus sinensis</i>	兔形目	兔科	兔属
3	松鼠	<i>Sciuridae</i>	啮齿目	松鼠科	松鼠属
4	刺猬	<i>Western European Hedgehog</i>	猬形目	猬科	猬属
鸟类					
5	麻雀	<i>Passer montanus</i>	雀形目	雀科	雀属
6	杜鹃	<i>Cuculidae</i>	鹃形目	杜鹃科	杜鹃属
7	喜鹊	<i>Pica pica</i>	鹊形目	鸦科	喜鹊属
8	乌鸦	<i>Corvus macrorhynchos</i>	鹊形目	鸦科	鸦属

2、主要动物调查结果(样线法)

(1)样线设置

拟建项目所在区域受人类活动影响较大，动物生境主要为城镇生境、人工林生境以及自然林生境，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)要求，在每种生境分别设置 5 条样线，共计 15 条样线，样线长 1000m，对生态评价范围内动物进行调查。调查样线情况见下表。

表 3-4-29 动物样线调查设置情况一览表

样线编号	生境类型	经纬度		所处位置	样线长度
		起点坐标	终点坐标		
1-1#样线	自然林	东经 117° 30' 12.570" 北纬 40° 29' 53.020"	东经 117° 30' 8.670" 北纬 40° 29' 30.230"	扁担沟村	1000m
1-2#样线	自然林	东经 117° 29' 38.470" 北纬 40° 29' 13.040"	东经 117° 29' 38.470" 北纬 40° 29' 2.580"	北水泉村	1000m

续表 3-4-29 动物样线调查设置情况一览表

样线编号	生境类型	经纬度		所处位置	样线长度
		起点坐标	终点坐标		
1-3#样线	自然林	东经 117° 31' 16.640" 北纬 40° 26' 16.170"	东经 117° 31' 10.790" 北纬 40° 25' 16.370"	小汗沟村	1000m
1-4#样线	自然林	东经 117° 31' 18.470" 北纬 40° 23' 55.020"	东经 117° 31' 43.550" 北纬 40° 23' 44.890"	榆木林村	1000m
1-5#样线	自然林	东经 117° 34' 10.050" 北纬 40° 22' 52.640"	东经 117° 34' 30.090" 北纬 40° 22' 23.250"	楠木沟村	1000m
2-1#样线	人工林	东经 117° 29' 56.630" 北纬 40° 28' 31.070"	东经 117° 30' 3.090" 北纬 40° 28' 15.710"	北水泉村	1000m
2-2#样线	人工林	东经 117° 29' 29.280" 北纬 40° 26' 46.660"	东经 117° 29' 37.830" 北纬 40° 26' 39.930"	转轴沟村	1000m
2-3#样线	人工林	东经 117° 33' 23.770" 北纬 40° 28' 06.130"	东经 117° 33' 8.130" 北纬 40° 28' 15.430"	郭家沟村	1000m
2-4#样线	人工林	东经 117° 29' 59.370" 北纬 40° 25' 13.380"	东经 117° 30' 23.690" 北纬 40° 25' 14.150"	大庙村	1000m
2-5#样线	人工林	东经 117° 30' 43.680" 北纬 40° 23' 43.950"	东经 117° 31' 08.150" 北纬 40° 23' 44.930"	红石砬村	1000m
3-1#样线	城镇	东经 117° 30' 9.340" 北纬 40° 27' 16.830"	东经 117° 30' 23.780" 北纬 40° 27' 01.500"	兴隆一中附近	1000m
3-2#样线	城镇	东经 117° 31' 26.180" 北纬 40° 26' 40.970"	东经 117° 31' 42.270" 北纬 40° 26' 52.330"	小东区小学附近	1000m
3-3#样线	城镇	东经 117° 31' 07.940" 北纬 40° 26' 11.290"	东经 117° 31' 10.560" 北纬 40° 26' 17.900"	康平医院附近	1000m
3-4#样线	城镇	东经 117° 29' 23.390" 北纬 40° 24' 33.470"	东经 117° 29' 23.120" 北纬 40° 24' 31.260"	鹏鸣小区东侧	1000m
3-5#样线	城镇	东经 117° 31' 58.490" 北纬 40° 23' 33.870"	东经 117° 31' 43.820" 北纬 40° 23' 36.590"	榆木林小学北侧	1000m

(2)本次调查期间，15 条样线中，仅有 5 条样线发现野生动物，多为鸟类出没，野生动物样线调查结果见 3-4-30 至表 3-4-34。

表 3-4-30 动物样线调查表(1-2#样线)

样线编号: 1-2#样线			
起点坐标		终点坐标	
东经	北纬	东经	北纬
117° 29' 38.470"	40° 29' 13.040"	117° 29' 38.470"	40° 29' 2.580"
样线长度	1000m		
动物名称	麻雀		
数量(只)	2		

续上表

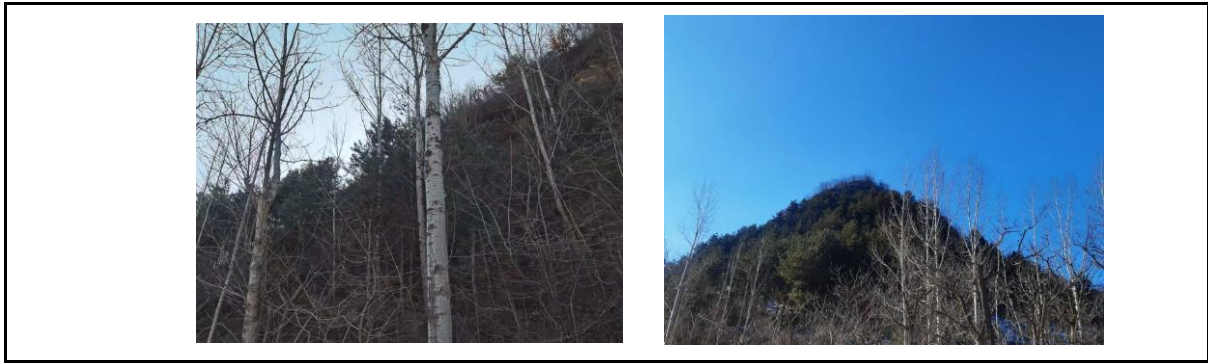


表 3-4-31 动物样线调查表(2-1#样线)


样线编号: 2-1#样线			
起点坐标		终点坐标	
东经	北纬	东经	北纬
117° 29' 56.630"	40° 28' 31.070"	117° 30' 3.090"	40° 28' 15.710"
样线长度	1000m		
动物名称	麻雀		
数量(只)	2		
			

表 3-4-32 动物样线调查表(2-3#样线)

样线编号: 2-3#样线			
起点坐标		终点坐标	
东经	北纬	东经	北纬
117° 32' 31.450"E	40° 25' 31.200"N	117° 32' 32.530"E	40° 26' 20.510"N
样线长度	1000m		

续上表


动物名称	麻雀
数量(只)	3
	

表 3-4-33 动物样线调查表(2-4#样线)


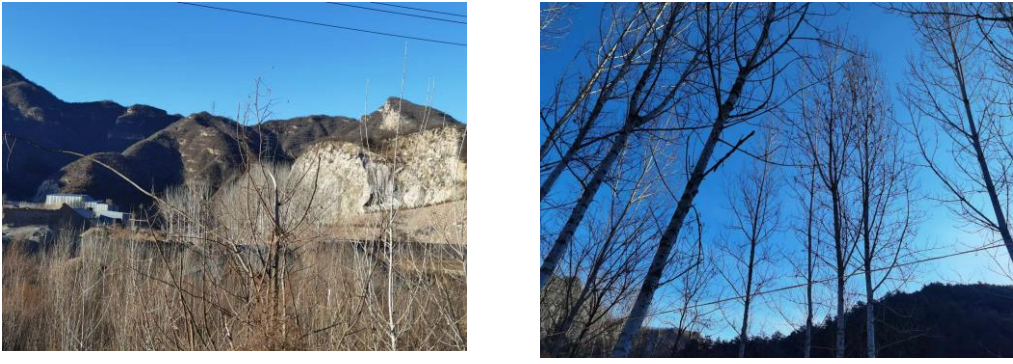
样线编号: 2-4#样线			
起点坐标		终点坐标	
东经	北纬	东经	北纬
117° 29' 59.370"	40° 25' 13.380"	117° 30' 23.690"	40° 25' 14.150"
样线长度	1000m		
动物名称	乌鸦		
数量(只)	1		
			

表 3-4-34 动物样线调查表(2-5#样线)

样线编号: 2-5#样线			
起点坐标		终点坐标	
东经	北纬	东经	北纬
117° 30' 43.680"	40° 23' 43.950"	117° 31' 08.150"	40° 23' 44.930"

续上表

样线长度	1000m
动物名称	乌鸦
数量(只)	1
	

(3) 结论

根据样线调查结果，结合查阅相关资料及走访当地居民，该区域受人类干扰较大，现有陆生动物种类较少，主要以家养牲畜、家禽为主，本次调查期间未发现国家及地方重点保护野生动物名录所列的物种，未发现《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危物种。同时拟建项目生态评价范围涉及雾灵山自然保护区以及六里坪猕猴自然保护区，根据资料收集，保护区内可能存在松鼠、田鼠、麻雀、喜鹊等野生动物以及金钱豹、猕猴、斑羚、金雕等国家保护野生动物，但其主要活动范围集中在自然保护区核心区域，拟建项目位于河谷地带，距离保护区核心区域较远，调查期间仅少数样线发现鸟类出没，未发现其他野生动物。本次调查期间评价范围内主要野生动物调查情况见表3-4-35。

表 3-4-35 重要野生动物调查结果统计表

序号	物种名称 (中文名、拉丁文名)	保护 级别	濒危 等级	特有种 (是/否)	分布 区域	资料来源	工程占用情 况(是/否)
1	金钱豹(<i>Panthera pardus delacourii</i>)	一级	极危	否	雾灵山 自然保 护区核 心区	《国家重 点保护野 生植物名 录》(2021 年9月7 日施行)	否
2	斑羚 (<i>Naemorhedus goral</i>)	一级	近危	否			否
3	金雕 (<i>Aquila chrysaetos</i>)	一级	易危	否			否

续表 3-4-35 重要野生动物调查结果统计表

序号	物种名称 (中文名、拉丁文名)	保护 级别	濒危 等级	特有种 (是/否)	分布 区域	资料来源	工程占用情 况(是/否)
4	猕猴(<i>Macaca mulatta</i>)	二级	—	否	雾灵山、六里坪自然保护区核心区		否

3.4.4.3 水生生物群落现状调查

本次评价在 2024 年 11 月(枯水期)在柳河流域布设了 5 个调查点位,对水生生态进行调查;同时查阅柳河流域枯丰水期水生生态调查的历史资料,确定柳河流域主要水生生物类型如下。

1、浮游生物

根据现有资料收集,柳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。柳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 3-4-36 调查范围内浮游生物目录

序号	科	属	种	拉丁文
浮游动物				
1	钟虫科	钟虫属	八钟虫	<i>Vorticella octava</i>
2	沙壳虫科	沙壳虫属	沙壳虫	<i>Tintinnid</i>
3	凹口科	小瓜虫属	瓜形虫	<i>Cyclidium citrullus</i>
4	蚘科	筒壳属	筒壳虫	<i>Tintinnidium</i>
5	象鼻溞科	象鼻溞属	象鼻溞	<i>Bosmina</i>
6	圆筛藻科	小环藻属	小环藻	<i>cyclotella</i>

续表 3-4-36 调查范围内浮游生物目录

序号	科	属	种	拉丁文
浮游植物				
7	金藻科	金藻属	单鞭金藻	<i>Chrysophyta</i>
8	菱形藻科	菱形藻属	菱形藻	<i>Nitzschia</i>
9	舟形藻科	羽纹藻属	羽纹藻	<i>Pinnularia</i>
10	舟形藻科	辐节藻属	辐节藻	<i>Stauroneis</i>

2、底栖动物

根据现有资料收集，柳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 (*Macrobrachium nipponense*)、河蚬 (*Asian Clam*) 等。

表 3-4-37 调查范围内底栖动物目录

序号	科	属	种	拉丁文
1	颤蚓科	水蚯蚓属	水蚯蚓	<i>Limnodrilus</i>
2	田螺科	螺属	螺	<i>gastropod</i>
3	长臂虾科	沼虾属	河虾	<i>Macrobrachium nipponense</i>
4	蚬科	蚬属	河蚬	<i>Asian Clam</i>

3、水生植物

根据现有资料收集，柳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 L*)、香蒲 (*Typha orientalis C. Presl*)、慈姑 (*Sagittaria trifolia var. sinensis Sims*) 等。

表 3-4-38 调查范围内水生植物目录

序号	科	属	种	拉丁文
水生植物				
1	莎草科	荸荠属	荸荠	<i>Eleocharis dulcis</i>
2	莎草科	莎草属	油莎草	<i>Cyperus esculentus var</i>
3	乔本科	芦苇属	芦苇	<i>Phragmites australis</i>

续表 3-4-38 调查范围内水生植物目录

序号	科	属	种	拉丁文
水生植物				
4	眼子菜科	眼子菜属	菹草	<i>Potamogeton crispus L</i>
5	香蒲科	香蒲属	香蒲	<i>Typha orientalis C. Presl</i>
6	泽泻科	慈姑属	慈姑	<i>Sagittaria trifolia var. sinensis Sims</i>



4、鱼类

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。柳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。

表 3-4-39 调查范围内鱼类目录信息一览表

序号	科	属	种	拉丁文
1	鲤科	草鱼属	草鱼	<i>Ctenopharyngodonidellus</i>
2	鲤科	大吻鲢属	柳根鱼	<i>Rhynchocypris lagowskii</i>
3	鳅科	泥鳅属	泥鳅	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>
4	鳅科	鳅属	北方须鳅	<i>Carassius auratus</i>
5	鳅科	鳅属	花鳅	<i>Cobitis taeniaLinnaeus</i>
6	鲫科	鲫属	鲫鱼	<i>Carassius auratus</i>
7	鲤科	鲤属	鲤鱼	<i>Cyprinus carpio</i>
8	鲤科	麦穗鱼属	麦穗鱼	<i>Pseudorasbora parva</i>

表 3-4-40 水生生物调查表

	
<p>调查结果: 现场调查中河流常见水生生物主要为野生鲫鱼, 体型较小, 数量较少, 健康状况良好</p>	

3.4.5 河北雾灵山国家级自然保护区

拟建项目施工范围不涉及雾灵山自然保护区，但影响范围涉及雾灵山自然保护区，为此对该保护区的生态现状进行了调查，主要以资料收集为主。

1、植物资源

雾灵山自然保护区内植被分为 10 个植被型，337 个群系，其中针叶林 11 个群系、阔叶林 42 个群系、针阔混交林 35 个群系、灌丛类型 106 个群系、灌草丛类型 10 个群系、草丛 18 个群系、草甸 11 个群系、岩生植物 14 个群系、湿生植物 44 个群系、水生植物 16 个群系。结合现有资料收集分析，雾灵山自然保护区内涉及国家二级保护植物 13 种，但其集中分布在雾灵山自然保护区核心区域高山地带，拟建项目位于山谷地带，雾灵山自然保护区外围区域，调查期间评价范围内多为白杨、油松、山楂、云杉等当地常见植被，未发现国家二级保护野生植物。雾灵山自然保护区重点保护植物名录见表 3-4-41。

表 3-4-41 雾灵山自然保护区重点保护植物名录

序号	中文名	拉丁文名	科属特征	
			科	属
1	红景天	<i>Rhodiola</i>	景天科	红景天属
2	野大豆	<i>Glycine soja Siebold</i>	豆科	大豆属
3	黄檗	<i>Phellodendron Rupr</i>	芸香科	黄檗属
4	紫椴	<i>Tilia amurensis Rupr</i>	锦葵科	椴属
5	软枣猕猴桃	<i>Actinidia arguta</i>	猕猴桃科	猕猴桃属
6	人参	<i>Panax ginseng C. A. Mey</i>	五加科	人参属
7	轮叶贝母	<i>Fritillaria maximowiczii</i>	百合科	贝母属
8	杓兰	<i>Cypripedium calceolus L</i>	兰科	杓兰属
9	斑花杓兰	<i>Cypripedium guttatum Sw</i>	兰科	杓兰属
10	大花杓兰	<i>Cypripedium macranthum Sw</i>	兰科	杓兰属
11	细萼杓兰	<i>Cypripedium plectrochilum Franch</i>	兰科	杓兰属
12	绿花杓兰	<i>Cypripedium henryi Rolfe</i>	兰科	杓兰属
13	手参	<i>Gymnadenia conopsea (L.) R</i>	兰科	手参属
14	红松	<i>Pinus koraiensis Siebold</i>	松科	松属

2、动物资源

雾灵山自然保护区内有野生兽类 5 目 8 科 12 种、鸟类 7 目 16 科 33 种，其中国家一级保护动物 3 种；国家二级保护动物 27 种。结合现状调查，拟建项目评价范围内受人类干扰较大，陆生动物种类较少，主要以家养牲畜、家禽为主；根据现有资料收集分析，雾灵山自然保护区内野生动物主要活动范围集中在核心区域，拟建项目位于河谷地带，距离核心区 5600m，距离较远，调查期间仅发现少数鸟类出没，未发现其他野生动物。雾灵山自然保护区重点保护动物名录见表 3-4-42。

表 3-4-42 雾灵山自然保护区重点保护动物名录

序号	物种名称	拉丁文名	目名	科名	属名
哺乳类					
1	金钱豹	<i>Panthera pardus delacouri</i>	食肉目	猫科	豹属
2	豹猫	<i>Prionailurus bengalensis</i>	食肉目	猫科	豹猫属
2	貉	<i>Nyctereutesprocyonoides</i>	偶蹄目	犬科	貉属
3	斑羚	<i>Naemoredus goral</i>	食肉目	牛科	斑羚属
4	猕猴	<i>Macaca mulatta</i>	灵长目	猴科	猕猴属
5	兔狲	<i>Otocolobus manul</i>	食肉目	猫科	兔狲属
6	赤狐	<i>Vulpes vulpes</i>	食肉目	犬科	狐属
鸟类					
7	金雕	<i>Aquila chrysaetos</i>	鹰形目	鹰科	雕属
8	黄胸鹀	<i>Emberiza aureola</i>	鹀形目	鹀科	鹀属
9	猎隼	<i>Falco</i>	隼形目	隼科	隼属
10	红隼	<i>Falco tinnunculus</i>	隼形目	隼科	隼属
11	红脚隼	<i>Falco amurensis</i>	隼形目	隼科	隼属
12	秃鹫	<i>Aegypius monachus</i>	鹰形目	鹰科	秃鹫属
13	黑鸢	<i>Milvus migrans</i>	鹰形目	鹰科	鸢属
14	雀鹰	<i>Accipiter nisus</i>	鹰形目	鹰科	鹰属
15	长耳鸮	<i>Asio otus</i>	鸮形目	鸮鸮科	耳鸮属
16	白尾鹞	<i>Circus cyaneus</i>	隼形目	鹰科	鹞属
17	雕鸮	<i>Bubo bubo</i>	鸮形目	鸮鸮科	雕鸮属
18	花尾棒鸡	<i>Tetrastes bonasia</i>	鸡形目	雉科	棒鸡属

续表 3-4-42 雾灵山自然保护区重点保护动物名录

序号	物种名称	拉丁文名	目名	科名	属名
鸟类					
19	红脚鸮	<i>Otus sunia</i>	鸮形目	鸮鸮科	脚鸮属
20	云雀	<i>Alauda arvensis</i>	雀形目	百灵科	云雀属
21	游隼	<i>Falco peregrinus</i>	隼形目	隼科	隼属
22	北朱雀	<i>Carpodacus roseus</i>	雀形目	燕雀科	朱雀属
23	赤腹鹰	<i>Accipiter soloensis</i>	鹰形目	鹰科	鹰属
24	凤头蜂鹰	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	隼形目	鹰科	蜂鹰属
25	灰林鸮	<i>Strix nivicolum</i>	鸮形目	鸮鸮科	林鸮属
26	长尾林鸮	<i>Strix uralensis</i>	鸮形目	鸮鸮科	林鸮属
27	褐头鹀	<i>Turdus feae</i>	隼形目	鹀科	鹀属
28	红交嘴雀	<i>Loxia curvirostra</i>	雀形目	燕雀科	交嘴雀属
29	红脚秀眼鸟	<i>Zosterops erythropleurus</i>	雀形目	秀眼科	秀眼属
30	燕隼	<i>Falco subbuteo</i>	隼形目	隼科	隼属

3.4.6 河北六里坪猕猴省级自然保护区

拟建项目施工范围不涉及六里坪自然保护区，但影响范围涉及雾灵山自然保护区，为此对该保护区的生态现状进行了调查，主要以资料收集为主。

1、植物资源

结合现有资料收集分析，六里坪自然保护区内涉及国家一级保护植物一种（黄菠萝）、国家二级保护植物两种（柞树、杜鹃）、国家三级保护植物一种（核桃楸），但其集中分布在六里坪自然保护区核心区域，拟建项目距离核心区 2000m，距离较远，调查期间评价范围内多为白杨、油松、山楂、云杉等当地常见植被，未发现国家级保护野生植物。六里坪自然保护区重点保护植物名录见表 3-4-43。

表 3-4-43 六里坪自然保护区重点保护植物名录

序号	中文名	拉丁文名	科属特征	
			科	属
1	黄菠萝	<i>Phellodendron amurense Rupr</i>	芸香科	黄檗属

续表 3-4-43 六里坪自然保护区重点保护植物名录

序号	中文名	拉丁文名	科属特征	
			科	属
2	柞树	<i>Quercus mongolica Fisch</i>	壳斗科	栎属
3	杜鹃	<i>hododendron simsii Planch</i>	杜鹃花科	杜鹃花属
4	核桃楸	<i>Juglans mandshurica Maxim</i>	胡桃科	胡桃属

2、动物资源

六里坪自然保护区内现有兽类 5 目 8 科 12 种、鸟类 7 目 16 科 33 种，其中国家二级保护动物 17 种。结合现状调查，拟建项目评价范围内受人类干扰较大，陆生动物种类较少，主要以家养牲畜、家禽为主；根据现有资料收集分析，六里坪自然保护区内野生动物主要活动范围集中在六里坪自然保护区核心区高山地带，拟建项目位于山谷地带，六里坪自然保护区外围区域，调查期间仅发现少数鸟类出没，未发现其他野生动物。六里坪自然保护区重点保护动物名录见表 3-4-44。

表 3-4-44 六里坪自然保护区重点保护动物名录

序号	物种名称	拉丁文名	目名	科名	属名
哺乳类					
1	金钱豹	<i>Panthera pardus delacourii</i>	食肉目	猫科	豹属
3	斑羚	<i>Naemorhedus goral</i>	食肉目	牛科	斑羚属
4	猕猴	<i>Macaca mulatta</i>	灵长目	猴科	猕猴属
5	野猪	<i>Otocolobus manul</i>	偶蹄目	猪科	猪属
6	赤狐	<i>Vulpes vulpes</i>	食肉目	犬科	狐属
鸟类					
7	金雕	<i>Aquila chrysaetos</i>	鹰形目	鹰科	雕属
8	勺鸡	<i>Pucrasia macrolopha</i>	鸡形目	雉科	勺鸡属
9	苍鹰	<i>Accipiter gentilis</i>	鹰形目	鹰科	鹰属
10	灰喜鹊	<i>Cyanopica cyanus</i>	雀形目	鸦科	灰喜鹊属
11	雉鸡	<i>Phasianus colchicus</i>	鸡形目	雉科	雉属
12	雀鹰	<i>Accipiter nisus</i>	鹰形目	鹰科	鹰属

续表 3-4-44 六里坪自然保护区重点保护动物名录

序号	物种名称	拉丁文名	目名	科名	属名
鸟类					
13	花尾棒鸡	<i>Tetrastes bonasia</i>	鸡形目	雉科	棒鸡属
14	云雀	<i>Alauda arvensis</i>	雀形目	百灵科	云雀属
15	游隼	<i>Falco peregrinus</i>	隼形目	隼科	隼属
16	北朱雀	<i>Carpodacus roseus</i>	雀形目	燕雀科	朱雀属
17	灰林鸮	<i>Strix nivicolum</i>	鸮形目	鸮鸮科	林鸮属
18	燕隼	<i>Falco subbuteo</i>	隼形目	隼科	隼属

3.4.7 迁徙物种的主要迁徙路线、迁徙时间

根据资料收集以及现状调查，大多数水鸟具有迁徙特性，本次调查期间生态评价范围内主要为麻雀、乌鸦等北方常见鸟类，不涉及迁徙物种；且拟建项目施工期选择在柳河枯水期及平水期，水鸟已向南方迁移，因此施工期不会对迁徙物种产生影响。

3.4.8 重要物种的分布、生态学特征、种群现状，重要生境的分布及现状

根据收集资料以及现状调查结果，拟建项目调查区域影响范围涉及兴隆国家地质公园、兴隆溶洞风景名胜区、雾灵山自然保护区和六里坪自然保护区，雾灵山自然保护区主要保护对象为温带森林生态系统以及国家级重点保护野生动物，六里坪自然保护区主要保护对象为国家二级重点保护野生动物猕猴等珍稀动物及典型的天然次生林生态系统和植被类型，其主要分布于自然保护区核心区域，拟建项目距离雾灵山自然保护区和六里坪自然保护区核心区分别为5600m、2000m，距离较远。拟建项目施工区域不涉及重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等重要生境。

3.4.9 区域主要生态问题及已经存在的对生态保护目标产生不利影响的干扰因素

拟建项目调查区域，不存在水土流失、沙漠化、石漠化、盐渍化、生物入侵和污染危害等主要生态问题。柳河存在不同程度淤积，淤积物会对水体质量

产生直接影响；通过清理河道淤积物，改善水质，为水生生物创造更好的生存环境，有助于维护生态平衡，间接防止土壤沙化。

4 施工期环境影响分析

4.1 施工期环境空气影响分析

4.1.1 施工废气来源

拟建项目混凝土等材料全部外购，不设混凝土搅拌站。拟建项目施工期废气主要为施工期废气污染源主要包括施工扬尘、施工机械燃油烟气等。

1、施工扬尘

由工程分析可知，施工期扬尘主要为土石方开挖，砂石的运输、装卸、堆存等，河道施工区域大部分有水，含尘废气产生量少且轻，在有风天气均易产生一定的扬尘。此外，运输车辆进出工地，车辆轮胎不可避免的将工地的泥土带出，遗洒在车辆经过的路面，在其他车辆通过时产生二次扬尘。以上扬尘将伴随整个施工过程，若不采取有效防治措施可能会对区域环境空气产生不利影响。

2、施工机械燃油烟气

由工程分析可知，工程施工过程中需使用大量的大型燃油机械设备及运输车辆，机械燃油废气为无组织排放，主要污染物为CO、SO₂、NO_x、非甲烷总烃，为无组织间断排放。对环境空气造成的影响大小取决于排放量和气候条件，在施工作业时对环境的影响主要局限在施工区域内。

4.1.2 施工废气污染防治措施

拟建项目施工期施工机械工程废气产生量较小，拟建项目工程建设不涉及新增永久占地，控制施工周期、实行分段施工，施工作业废气对环境的影响主要局限在施工区域内，对周边居民影响较小，为进一步减少施工废气对周边环境的影响，评价要求项目施工期间采取以下措施：

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《河北省扬尘污染防治办法》、《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)、《河北省大气污染防治条例》、《关于进一步加强扬尘综合治理工作的通知》(冀气领办[2018]153号)、《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)、《关于进一步加强建筑施工与城市道路扬尘整治工作的通知》(冀建安[2018]19号)的要求采取抑尘措施。

拟建项目施工期针对生态保护红线保护措施包括：影响范围涉及生态保护红线段的河道施工时临时占地全部在现有河道内，不占用河道范围外占地；施工期临时堆场、施工机械停放处均不设置于生态保护红线内，以减轻施工过程对生态保护红线附近生态扰动，施工期严格控制施工边界，施工机械及施工人员不得随意进出非施工区域；

拟建项目同时结合《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《施工场地扬尘排放标准 (DB13/2934-2019)》、《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法 (中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)，及同类施工场地采取的抑尘措施，对项目施工提出以下扬尘控制要求。具体见下表。

表 4-1-1 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	设置扬尘防治公示牌	必须在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌，内容包括建设、施工、监理及监管等单位名称、扬尘防治负责人的名称、联系电话、举报电话等。	《关于印发〈河北省 2018 年建筑施工与城市道路扬尘整治工作方案〉的通知》(冀建安[2018]8号)、《河北省扬尘污染防治办法》(2020年4月1日实施)。
2	物料运输车辆密闭措施	进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实；装卸和运输渣土、砂石、建筑垃圾等易产生扬尘污染物料的，应当采取完全密闭措施。	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《河北省大气污染防治实施行动计划》、《河北省大气污染防治条例》(2021年9月29日)、《关于印发〈河北省 2018 年建筑施工与城市道路扬尘整治工作方案〉的通知》(冀建安[2018]8号)、《河北省扬尘污染防治办法》(2020年4月1日实施)。

续表 4-1-1 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
3	密闭苫盖措施	①建筑材料如砂石等采用密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等措施； ②新建箱涵改建桥梁等项目产生的建筑垃圾采用覆盖防尘布、防尘网、定期喷水扬尘等措施，生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃； ③施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖或绿化等降尘措施，确保百分之百覆盖，严禁裸露； ④施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖，确保百分之百覆盖，严禁露天放置；场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭，不得凌空抛掷、抛撒。	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《河北省大气污染防治条例》(2021年9月29日)、《关于印发〈河北省2018年建筑施工与城市道路扬尘整治工作方案〉的通知》(冀建安[2018]8号)、《河北省扬尘污染防治办法》(2020年4月1日实施)。
4	施工机械	运输车辆减速慢行，篷布遮盖；各类燃油动力机械采用轻质柴油，运输车辆采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车。	《关于印发〈河北省深入实施大气污染防治十条措施〉的通知》(中共河北省委办公厅 河北省人民政府办公厅 2021年2月26日)。
5	混凝土、砂浆拌和	施工现场禁止混凝土搅拌。施工现场使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。	《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]第1号)、《河北省2023年建筑施工扬尘污染防治工作方案》(冀建质安函[2023]105号)。

通过采取以上措施，施工扬尘 PM_{10} 产生量可减少 80%，通过类比分析，在采取严格降尘措施的前提下，项目施工期扬尘可满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)中表 1 中 $80 \mu g/m^3$ 限值要求。

综上，施工扬尘及运输扬尘对区域环境空气产生的影响可接受，且这种影响是局部的，短期的，项目建成之后影响就会消失。

4.2 施工期地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中水环境影响评价要求，“水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价；满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求”。

本评价中水文特征值体现在水文情势预测中水流方向和流速的预测和评

价。生态流量实质上就是维持生态系统生物群落和栖息环境动态稳定所需的水量。拟建项目施工期选择在河流平水期及枯水期，柳河及其支流非汛期水量较小，施工过程中采用分段施工、围堰施工的方式对河流进行导流；拟建项目施工用水均引自附近村庄，且不涉及其他用水工程，因此拟建项目施工期不会对生态流量产生明显影响。

因此本评价主要从水文情势影响预测、地表水环境影响分析进行描述。

4.2.1 地表水环境影响分析

4.2.1.1 工程建设对地表水水质影响

拟建项目施工过程中、施工废水及生活废水涉及地表水影响。

1、项目施工对地表水的影响

拟建项目工程施工均在现有河道内，施工机械运行可能扰动水体产生悬浮物、降低水体透明度，此外施工机械运行、运输车辆行驶过程中可能会产生漏油现象，以上行为均会对水质产生一定的负面影响。拟建项目施工选择在柳河及其支流平水期及枯水期进行，施工前针对施工河段上下游采取分段施工、围堰导流的措施，且每次施工仅涉及河道的一侧，围堰另一侧河道通过导流渠流通，能够有效减轻河道施工扰动的悬浮物对下游水体的影响。通过上述措施，能够将地表水导流至远离施工区域的一侧，减轻施工作业对地表水水体的影响。



图 4-2-1 同类项目围堰施工示意图

导流围堰施工涉及现有道路、桥梁时，应做好相应保护措施，防止施工过程中对桥梁、道路稳定性产生影响。主要措施包括：施工现场设置明显的警示牌及围挡防护，安排专人对施工过程进行指挥，同时安排安全防护人员进行管理；

施工作业时按规定穿戴劳保用品；施工前做好现场调查，通过试探性挖掘、探测等方式对桥梁及道路桥墩、桥柱进行检查，了解重要结构的位置及埋深，严禁盲目施工；严格管理机械设备的使用，严禁在现有桥墩、桥柱处直接采用机械开挖；禁止将土方、建筑材料等临时堆放在桥墩及桥柱周边。

故拟建项目施工对地表水的影响可接受；

2、施工废水对地表水的影响

由工程分析章节可知，项目施工场地设置临时施工机械及车辆冲洗装置（临时布置于河道出口并靠近沉淀池的位置），施工废水主要是混凝土拌合系统冲洗水、车辆冲洗废水等，主要污染因子为 SS，施工废水经临时沉淀池处理后回用。

3、施工生活废水对地表水的影响

由工程分析章节可知，拟建项目施工人员生活污水全部依托城区或周边村庄现有给排水设施处理，不会对地表水产生明显影响。

4、施工期河道排污口及面源排放对地表水水质的影响

①污水排放口

拟建项目涉及柳河及其支流兴隆县河段现有 2 座排污口。施工期污水排放口无法进行正常排放，或排放污水与围堰施工形成的扰动互相作用对下游水质产生不利影响。

因此拟建项目涉及排污口河段施工时应提前与排污企业进行沟通，通过采取设置临时管道等方式，确保围堰施工期排污口废水正常排放。

②污染面源

拟建项目河道周边涉及农用地及村庄，降雨时，农用地灌溉用水及农村居民生活污水均有可能通过地表漫流的形式对柳河及其支流河道内水体产生影响，同时若不加以防护，地表漫流对施工区域未固化的边坡、施工区域内的堆场也会造成一定程度的冲刷破坏，冲刷后的雨水进入河流后也将对水质产生较大影响。

拟建项目施工期选择在平水期及枯水期施工，降雨量较小，能够一定程度上缓解地表漫流对河流水质产生的影响。同时施工区域砂石堆场也严格进行苫盖，避免雨水冲刷将堆料带入地表水体；拟建项目开挖导流渠时使用开挖土方

对导流渠两侧进行了堆高防护，降雨产生的冲刷雨水不会直接进入工程施工段地表水体内部，减轻降雨对施工期地表水质的影响。

综上，项目施工期结束后(包括恢复场地)污染过程随即停止，通过采取相关处理措施后不会对柳河及其支流地表水环境构成明显不利影响。

4.2.1.2 工程建设对地表水水文情势的影响

1、河道清淤疏浚对地表水水文情势的影响

拟建项目河道清淤疏浚涉及柳河及其支流兴隆县段河道，根据现场踏勘情况，柳河及其支流现状河道淤积较多，河床底部参差不齐，不同河段柳河及其支流流动情况存在很大差异。拟建项目施工选择在柳河及其支流平水期及枯水期进行，水位较低($<1.5\text{m}$)，施工前针对施工河段上下游采取分段施工的措施；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。

2、堤防、护岸工程对地表水水文情势的影响

本次施工涉及堤防、护岸工程本体施工时，需在施工区域设置钢板围堰，将对河流宽度及水流流速产生一定影响。根据现场踏勘及历史资料收集，柳河及其支流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，可以有效减轻钢板围堰施工对地表水体流动的影响。堤防、护岸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，使用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度，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。

3、桥涵工程对地表水水文情势的影响

拟建项目车道沟小桥位于兴隆县兴隆镇车道沟村，此河道平时水量较少，每逢雨季，河水暴涨暴落，原桥为浆砌石1孔拱桥，桥宽5m。桥梁阻水严重，年久失修。本次设计桥梁为单跨桥，不降低河道过水断面，桥梁采用现浇简支实心板结构，为单孔跨径10m，桥梁全宽6.5m。项目施工在枯水期进行，枯水期水生生物的数量较少，施工活动对其影响相对较小。

大庙沟涵洞位于大庙沟入柳河口处，河道现状为两岸商户居民自建棚盖，河道内存在各种管道裸露于棚盖河道内，河道行洪能力严重不足，导致上游水位壅高。拟建项目在大庙沟河道枯水期新建钢筋混凝土箱涵，并建设钢筋混凝土管廊来存放原有管道。

4、拦沙坎工程对地表水水文情势的影响

拟建项目拦沙坎工程沿河流流动方向垂直布置，拦沙坎间距约为 50~85m，拦沙坎长度与河道宽度一致，顶宽 1m，坎高 0.5m，上、下游侧直立。拦沙坎工程与河道清淤疏浚施工可同时或交叉进行，施工期采取的措施同河道清淤疏浚工程。

河床内的拦沙坎结构可能会在枯水期对河流上下游的连贯性产生一定影响，从而影响部分水生生物、底栖生物的活动范围，如鱼类，被暂时局限在一段段河段中。同时拟建项目拦沙坎工程间隔较远，相邻拦沙坎间隔 50~85m 不等，能够为水生生物提供足够的生存空间，且拟建项目水生生物、底栖生物均为常见类型，不涉及体型较大或需要大范围活动或洄游的物种，因此拟建项目拦沙坎建设对水生生物的影响可接受。

拟建项目施工期河道清淤疏浚工程、新建堤防及护岸工程、桥涵工程、拦沙坎工程等涉及地表水水文情势影响。工程虽需要在河道范围内施工，但施工期选择在柳河及其支流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，然后再另一侧河道、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；堤防及护岸采取局部开挖、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。

4.2.1.3 施工期废水治理措施

拟建项目废水主要为施工人员产生的盥洗废水，全部依托城区或周边村庄现有给排水设施处理，严禁向沿线水体直接排放；施工废水主要是混凝土拌合系统冲洗废水、车辆冲洗废水等，主要污染因子为 SS，施工废水经河道出口处的临时沉淀池处理后回用。施工过程中严格控制施工边界，控制施工周期、实

行分段施工，施工结束后及时清理场地；为防止设备漏油遗撒在水体中、造成水环境污染，拟建项目施工机械车辆维修和保养在工程营地外指定汽修厂进行，并加强对施工人员环保宣传和管理，禁止漏油机械设备进入施工场所，禁止在场地附近河流洗刷施工车辆。安排人员定期巡检机械设备，发现漏油及时采取应急处置措施：①围控并回收：用围油栏控制溢油后，用吸油毡等吸油并回收等；②使用消油剂：应符合国家有关标准，规范有效使用，同时避免二次污染；③生物降解：回收的污染物送到废物处理单元进行无害化处理。

拟建项目为分段施工，能够一定程度减少围堰施工对柳河及其支流下游水体的影响；根据柳河及其支流底泥监测结果，柳河及其支流河床底部各重金属因子标准指数均低于 0.5，拟建项目河流扰动后，不会造成河道下游重金属浓度超标；同时柳河及其支流平水期及枯水河道内流量较小，流速较慢，SS 会随着水流的流动逐渐沉淀，水体也将逐渐恢复清澈，影响范围可接受。拟建项目施工周期较短且为分段施工。施工期结束时应对场地进行严格的清理，不得在场地未清理干净的情况下拆除围堰，导致施工垃圾等污染物被水体直接带往下游；及时检查施工是否对区域周边造成了破坏并进行修复。

综上所述，在采取了适当的治理措施后，拟建项目对地表水环境影响可接受。

4.3 施工期地下水环境影响分析

施工期可能存在的地下水污染途径为施工人员的生活污水或垃圾、施工机械在施工区域内停放时可能出现的油箱泄露等。拟建项目不设施工营地，施工期施工人员住宿及办公租用当地村庄民房，生活垃圾利用社会现有系统消纳不做收集处理，生活污水产生量较小，全部依托城区或周边村庄现有给排水设施处理。此外，为防止设备漏油遗撒在施工区域中、造成地下水环境污染，拟建项目施工机械车辆清洗、维修和保养在工程营地外指定汽修厂，并加强对施工人员环保宣传和管理，机械设备定期巡检，禁止漏油机械设备进入施工场所，设备发现漏油及时检修，不允许在场地附近河流洗施工机械设备或车辆。拟建项目清淤疏浚施工过程将会导致水体受到扰动，带动河流底部泥沙，导致施工段的河流 SS 浓度显著上升。为降低河流扰动后浑浊水体对河流下游的影响，拟

建项目尽量选择在平水期及枯水期进行施工，在饮用水水源保护区时需对水质开展定期检测、完善对重点污染源头的监控力度、加强相关施工人员的环保宣传教育工作，并在饮用水水源保护区的显眼位置，安置标志牌，要体现水源保护区的保护级别、水源保护范围以及相关环境管理条例，严禁施工固、液废料、人员生活垃圾等污染物排放进水源保护区内。弃土场临时占地为荒地，现状占地性质为其他土地，河道清淤疏浚项目将枯水期较干燥的淤泥使用运输车辆运至弃土场堆存，由 3.3.3 章节底泥现状监测值可知，河道内底泥监测点监测因子 pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中表 1 农用地土壤污染风险筛选值(基拟建项目)标准。正常情况下不会对地下水产生不利影响。

综上，项目施工期对地下水环境保护措施合理可靠，简单易行，对地下水产生的环境影响可接受。

4.4 施工期声环境影响分析

4.4.1 施工期噪声源及影响预测

1、施工机械噪声源强

拟建项目建设阶段产生的噪声包括施工设备噪声和运输噪声。施工设备噪声源主要为推土机、履带拖拉机、动力翻斗车、挖掘机等施工机械设备；运输噪声源为运输车辆等，均为室外声源。

拟建项目噪声源主要为施工期河道清淤疏浚整治过程机械产生的噪声由于拟建项目施工段距离较长，噪声评价选取声环境保护目标较近、河道较窄(11-23m)的兴隆一中附近施工段的施工场地作为典型代表。兴隆一中与施工场地的地形无起伏，高差很小，与施工场地之间无树林等分布。经上述分析，兴隆一中可以代表临时施工场地产生的噪声对敏感目标的最不利影响。本段工程涉及的声源主要有推土机、履带拖拉机、动力翻斗车、挖掘机、自卸汽车等。拟建项目主要噪声源、声源源强类比《环境噪声与振动控制过程技术导则》(HJ2034-2013)附录 A 和《低噪声施工设备指导名录(2024 年版)》及治理措施见见表 4-4-1。

表 4-4-1 施工期噪声源强调查清单一览表(室外声源)

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 (声压级/距声源距离) /(dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	推土机	74kW	-51	264	1	78/1	施工期合理安排施工进度,禁止夜间(22:00-次日6:00)施工,尽量选用低噪声施工机械设备,运输车辆安装低音喇叭,经过声环境敏感区禁止鸣笛,合理安排运输时段,定期维护和保养施工设备	昼间
2	履带拖拉机	74kW	-44	252	1	78/1		昼间
3	挖掘机	1m³	-26	215	1	66/1		昼间
4	动力翻斗车	1t	-34	232	1	85/1		昼间
5	挖掘机	1m³	-12	179	1	66/1		昼间
6	自卸汽车	8t	-18	195	1	85/1		昼间
7	自卸汽车	8t	-7	159	1	85/1		昼间
8	自卸汽车	8t	0	130	1	85/1		昼间

注：以兴隆一中东南角为中心点

2、预测计算

施工噪声预测采用点源衰减模式,预测计算声源至受声点的几何发散衰减,计算中不考虑声屏障、空气吸收衰减等因素,预测公式如下:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

利用上述公式,预测计算主要施工机械在施工场界的贡献值,不涉及夜间施工,预测计算结果见表 4-4-2。

表 4-4-2 主要施工机械在边界的噪声预测结果一览表

边界		时段	噪声贡献值	标准值	达标情况
施工边界 (河流为 由北向南)	北边界 (左岸)	昼间	49.8	70	达标
	南边界 (右岸)	昼间	49.2	70	达标

注：此处河流走向为南北走向,不存在南北边界,故无南北边界噪声预测结果

由预测结果可知，项目施工期最不利影响条件噪声源对河道两岸边界噪声贡献值为 49.2~49.8dB(A)，昼间边界噪声值符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准。

拟建项目施工期临近村庄河段应优化施工方案、合理安排施工机械密度。主要采取的措施有：选用低噪声施工机械设备、运输车辆安装低音喇叭、合理安排运输时段、定期维护和保养施工设备，在兴隆一中等地避免多个施工机械同时、同位置施工、运输车辆经过声环境敏感区禁止鸣笛等降噪措施。拟建项目其余噪声保护目标按照距离分配在本次噪声预测河道北侧，噪声现状值按照本次噪声现状最大值 55.7dB(A) 计算，根据拟建项目距离的不同优化后施工布置情况，拟建项目施工预测结果见表 4-4-3。

表 4-4-3 施工期声环境保护目标噪声预测结果一览表

序号	声环境保护目标名称	噪声现状值	噪声贡献值	噪声预测值	噪声标准	达标情况
		/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	
		昼间	昼间	昼间	昼间	昼间
1	楠木沟村	55.7	48.8	56.5	55	超标
2	南双洞村	50.9	49.8	53.4	55	达标
3	杨树湾村	55.7	46.5	56.2	55	超标
4	三义村	55.7	49.3	56.6	55	超标
5	榆木林村	55.7	49.8	56.7	55	超标
6	黄酒馆村	50.7	49.8	53.3	55	达标
7	缙庭澜山(红石砬村)	55.7	48.9	56.5	55	超标
8	南土门村	55.7	47.8	56.4	55	超标
9	十四顷村	54.2	49.8	55.6	55	超标
10	大庙沟村	54.1	49.8	55.5	55	超标
11	大东区村	55.7	46.4	56.2	55	超标
12	东区村	55.7	49.8	56.7	55	超标
13	小东区村	55.7	49.8	56.7	55	超标
14	兴隆林业家园	55.7	49.5	56.6	55	超标
15	中冶兴隆新城	55.7	49.2	56.6	55	超标
16	兴隆镇居住区	55.7	49.8	56.7	55	超标
17	车道沟村	55.2	49.8	56.3	55	超标

续表 4-4-3 施工期声环境保护目标噪声预测结果一览表

序号	声环境保护目标名称	噪声现状值	噪声贡献值	噪声预测值	噪声标准	达标情况
		/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	
		昼间	昼间	昼间	昼间	昼间
18	大灰窑村	51.9	49.8	54.0	55	达标
19	转轴沟村	55.7	49.8	56.7	55	超标
20	下石洞村	55.7	48.5	56.5	55	超标
21	扁担沟村	55.7	45.8	56.1	55	超标
22	北水泉村	55.7	49.8	56.7	55	超标
23	梨树沟村	55.7	49.8	56.7	55	超标
24	苗榆桶村 (前雾灵山村)	55.7	49.8	56.7	55	超标
25	人参沟村	55.7	49.8	56.7	55	超标
26	小河南村	55.7	47.8	56.4	55	超标
27	北区村	54.8	49.8	56.0	55	超标
28	兴隆县雾灵山逸夫实验小学	55.7	47.5	56.3	55	超标
29	兴隆县职教中心	55.7	49.8	56.7	55	超标
30	兴隆镇南双洞小学	55.7	48.8	56.5	55	超标
31	兴隆一中1楼	52.8	49.8	54.6	55	达标
32	兴隆一中3楼	51.7	49.8	53.9	55	达标
33	兴隆一中5楼	52.1	49.8	54.1	55	达标
34	兴隆县第二中学	55.7	49.3	56.6	55	超标
35	兴隆县小东区中学	55.7	49.4	56.6	55	超标
36	小河南村小学	55.7	47.6	56.3	55	超标

经预测结果可知，敏感点昼间预测值为 53.3~56.7(A)，南双洞村、黄酒馆村、大灰窑村、兴隆一中满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类区标准，其余地区不满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类区标准，超标原因为上述监测点临近 G112 或 G233 交通干线、居民集中住宅区和商业金融与集市贸易为主区域，受人活动干扰因素较强和道路密集车流量多等原因综合造成。

4.2.2 施工噪声污染防治措施

为避免施工机械对周围声环境造成不利影响，评价要求项目施工期间采取

以下措施：

1、施工场地布置

合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设施，避免局部声级过高。施工高噪声设备和进出施工场地的临时道路应尽量远离声环境敏感点。

2、机械车辆噪声控制

施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械和环保认定的具备“环保标识”车辆，选择低噪声的施工机械和工艺，禁止不符合国家噪声排放标准的机械设备和运输车辆进入工区，从根本上降低噪声源强。在施工中应有专人对其进行保养维护，施工单位应对现场使用设备的人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类机械设备和车辆的维护和保养，保持良好的运转情况，降低设备运行噪声。同时避免夜间高噪声机械施工，以降低对周边居民环境的影响面。

禁止运输车辆夜间通过沿途环境敏感点；离村镇较近的施工路段实行交通管制，在道路两侧设置警示牌，限制车辆行驶速度不高于 20km/h，驶入敏感点禁止长时间鸣笛。

3、合理安排施工活动

合理安排施工时间，禁止夜间（22:00 至次日 6:00）施工。若工程急需在夜间施工应向当地环保部门申报，获批准后方在指定日期进行，并将施工期限向沿线居民公告。

合理安排施工活动，缩短工期，减少施工噪声影响时间，避免强噪声施工机械在同一区域内同时使用。

针对施工过程中具有噪声突发、不规则、不连续、高强度等特点的施工活动，应合理安排施工工序加以缓解。

4、其他防护措施

施工单位应合理安排工作人员轮流操作产生高强噪声的施工机械，减少接触高噪声的时间，或穿插安排高噪声和低噪声的工作。加强对施工人员的个人

防护，对高噪声设备附近工作的施工人员，可采取配备耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具。同时在施工涉村庄的河段两岸设置施工围挡、合理安排施工机械密度、避免多个施工机械同时、同位置施工，减轻施工噪声对周围居民日常生活的影响。提倡文明施工，建立控制人为噪声的管理制度，尽量减少人为大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的自觉意识。对人为活动噪声应有管理措施，要杜绝人为敲打、叫嚷、野蛮装卸噪声等现象，最大限度减少噪声扰民。

通过以上分析，本评价认为项目采用的噪声控制措施能够满足要求，从声环境影响角度项目可行。

拟建项目声环境影响评价自查表见表 4-4-4。

表 4-4-4 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input checked="" type="checkbox"/>	2类区 <input type="checkbox"/>	3类区 <input type="checkbox"/>	4a类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b类区 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/> _____	
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>		小于200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ()		监测点位数()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>		
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。							

4.5 施工期固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要包括：河道清淤产生的淤泥、弃砂（土）、临时沉淀池底泥、桥涵工程等产生的建筑垃圾等。

（1）建筑垃圾

桥涵工程等产生的混泥土块等建筑垃圾部分回用堤防及护岸修建等材料，剩余部分运送至住建部门指定位置处理。

（2）淤泥

在河道清淤疏浚施工采取围堰的措施，在河道内无水条件下施工，施工导流后，河道施工面晾晒数日，保证底泥相对干燥，直接利用挖掘机清淤，并配备自卸汽车清运淤泥。根据底泥现状调查结果，淤泥中重金属含量均未超标，砂石和部分污泥与土方一同用于河床及其他场地平整回填材料，其余淤泥等直接运至弃土场堆存。

（3）弃砂（土）

根据《河北省水利厅关于河道整治弃砂综合利用的指导意见》（冀水河湖函〔2021〕2号）相关要求，拟建项目河道治理工程产生的弃砂（土）（部分用于河道内平整、堤防及护岸修建等），剩余部分最终均运至弃土场堆存，由兴隆县人民政府统一处置，施工单位等不得擅自销售。工程弃砂（土）等应优先保障重点基础设施建设和民生工程，确需销售的，应通过公共资源交易平台依法依规组织拍卖，拍卖收入按有关规定上缴，可优先用于河道防洪及综合治理。砂石堆放区进行严密苫盖，并设置临时拦挡与防护措施，及时清理散落的砂石。

（4）临时沉淀池底泥

拟建项目分段施工，在河道出口处设置临时沉淀池，底泥主要成分为SS为一般固废，分段施工河段完成后利用挖掘机挖出底泥和淤泥一起晾晒2小时，脱水后使用运输车辆将临时沉淀池底泥等运至弃土场堆存，由兴隆县人民政府统一处置。

（5）生活垃圾

拟建项目施工高峰期人数预计将达到480人，施工人员住宿及办公租用当地村庄民房，生活垃圾利用社会现有系统消纳不做收集处理。

综上所述，拟建项目施工期产生的固体废物全部妥善处理，对周边环境产生的影响较小。

4.6 施工期土壤环境影响分析

拟建项目施工期为防止设备漏油遗撒在水体中、造成水环境污染，拟建项目施工机械车辆清洗、维修和保养在工程营地外指定汽修厂，并加强对施工人员环保宣传和管理，机械设备定期巡检，禁止漏油机械设备进入施工场所，设备发现漏油及时检修，不允许在场地附近河流洗施工机械设备或车辆。

通过以上分析，本评价认为从土壤环境影响角度的拟建项目可行。

表 4-6-1 拟建项目土壤环境评价自查表

工作内容		完成情况			备注
影响识别	影响类型	污染影响型；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两者兼有 <input checked="" type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			
	占地规模	() hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()			
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 ()			
	全部污染物				
	特征因子				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>			
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>			
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>			
	理化特性	—			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	3	—	0.2m
		柱状样点数	—	—	—
现状监测因子	pH、铜、锌、镉、汞、砷、铅、铬、镍				
现状评价	评价因子	pH、铜、锌、镉、汞、砷、铅、铬、镍			
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB36600 <input type="checkbox"/> ；表D.1 <input type="checkbox"/> ；表D.2 <input type="checkbox"/> ；其他 ()			
	现状评价结论	各评价因子均满足相应标准要求			

续表 4-6-1 拟建项目土壤环境评价自查表

工作内容		完成情况			备注
影响预测	预测因子	—			
	预测方法	附录 E□; 附录 F□; 其他 ()			
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()			
	预测结论	达标结论: a) □; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
	信息公开指标				
评价结论		从土壤环境影响角度分析, 拟建项目建设可行。			
注 1: “□” 为勾选项, 可√, “()” 为内容填写项; “备注” 为其他补充内容。					
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。					

4.7 施工期生态影响分析

拟建项目施工期间, 由于工程占地、土石方开挖、材料运输、施工人员作业等工程活动, 将对工程施工区原有的生态环境造成扰动, 部分植被的丧失将影响区内野生动物的生存环境, 水、气、声环境的影响亦将对动物的栖息环境造成一定程度的干扰, 对项目所在区域土地利用、景观均会产生一定的影响。

4.7.1 施工期土地利用影响分析

拟建项目为承德市兴隆县柳河河道防洪整治项目, 施工过程中严格控制施工边界。拟建项目永久占地全部为新建护岸占地, 临时占地主要为施工便道及施工作业区、弃土场、临时堆料场、堆土(砂)场, 施工机械停放处, 均位于河道内或就近利用荒地, 不占用耕地; 控制施工周期、实行分段施工, 施工结束后及时清理场地, 并对施工道路进行施工迹地恢复, 涉及堤坝修复及河道清淤的河道土地利用类型以褐土及砂石为主, 因此拟建项目施工不会改变柳河河道土地利用类型。

4.7.2 施工期对陆生生物的影响

4.7.2.1 陆生植物的影响

拟建项目施工期主要有土石方工程施工等工程活动，施工期工程对植物及植被的影响因素主要有人为活动及施工活动产生的废气、固废、水土流失等。

(1) 临时占地对植物及植被的影响

拟建项目临时占地主要包括施工便道以及施工便道、施工作业区、弃土场、临时堆料场、堆土（砂）场等，全部位于河道内或就近利用荒地，仅在施工位置堆存物料以及施工过程中产生的渣土等。

拟建项目临时占地区域影响的表土植被均为常见类型，无珍惜、保护野生植物或当地特有物种。施工前需对表土与植被进行铲除，施工期结束后及时清理临时占地场地，并采取人工辅助的生态恢复措施，使临时占地尽快恢复植被。

拟建项目施工将导致河道内植被生物量减少，随着施工结束，并采取生态恢复措施，施工期影响会得到缓解。

(2) 施工活动对植物及植被的影响

拟建项目施工活动对植物及植被的影响主要为施工活动及其产生的扬尘等对其影响。其中施工活动对植物及植被的影响因素主要有人为铲除、践踏、运输碾压等；施工扬尘粗颗粒随风飘落到附近地面或植物叶、茎、花表面，使其生命活动受到一定影响。施工期通过采取苫盖等抑尘措施，可有效降低扬尘扩散范围，从而降低施工期扬尘等对施工区域附近植物及植被的影响。

拟建项目对植物及植被的影响是暂时的、可恢复的。受工程施工影响的植被均为常见类型，如狗尾草、牛筋草、黄花蒿等，施工期对施工区域附近植物及植被影响较小，仅为个体损失、植被生物量减少，随着施工结束，并采取人工辅助的生态恢复措施，如恢复地表植物或种植当地常见作物等，施工区域植物及植被在适宜条件下可迅速得到恢复。因此，拟建项目施工期对植物种类、植被类型影响较小。

4.7.2.2 陆生动物的影响

拟建项目在施工期对陆生动物的影响主要有以下几个方面：①工程临时占

地；②施工干扰(包括噪声及灯光等)；③交通影响。对各类动物的影响方式和程度具体如下：

(1)对两栖类、爬行类动物的影响

①工程占地的影响

拟建项目不会缩减水域面积，同时施工期不在丰水期进行，施工过程为河道清淤疏浚、新建护岸、改造桥梁等，对两栖类、爬行类的栖息环境仅会造成短暂性破坏，这种影响不会造成施工区域动物地方性灭绝，并可随施工结束后的生境恢复而复原；同时，本评价现状调查期间，评价范围内仅发现少量鸟类出没，未发现其他野生动物。因此，拟建项目施工期工程占地对两栖类、爬行类动物影响相对较小。

②施工干扰

拟建项目的施工干扰主要为机械设备噪声影响。施工过程中的机械设备对动物的惊扰，以及施工人员活动也会对其造成一定的不利影响。以上施工干扰都会使得受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，而增加单位面积内动物的数量，加剧物种内竞争，造成其个体数量下降，但这种影响不会造成施工区域动物地方性灭绝，并可随施工结束后的生境恢复而回到原来的活动区域。

综上所述，拟建项目施工期对区域内的两栖类、爬行类动物存在一定的不利影响。但两栖类、爬行类都具有一定的迁移能力，而且施工区域周边地带分布有大量的林地、灌草丛等适宜生境，为避开不利影响，它们一般会向附近适宜生境中迁移。随着施工结束，采取合理的生态恢复措施后，动物的生存环境将得到恢复，部分动物可回到原来的区域继续栖息。此外，施工人员上岗前应进行必要的生态环境保护培训，施工期间严格遵守环保要求；同时，施工机械设备应保持最优运转状态，而且项目配备了专业的施工监理单位，将施工干扰影响程度控制到最低。

因此，拟建项目施工期对两栖类、爬行类动物的影响主要是导致其在施工区域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，施工干扰对两栖类、爬行类动物影响相对较小。

(2)对鸟类的影响

①临时占地的影响

拟建项目施工期可能会对鸟类的觅食产生影响,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,且周围分布有较多的可成为其替代生境的林地和水域等,工程施工期间鸟类可飞向附近的林地等重要地段觅食,且工程完工后对临时占地进行植被恢复,待生态恢复后,鸟类会再次回到此地觅食。因此,施工占地对鸟类的影响较小。

②施工干扰

施工期间的施工干扰,如施工噪声等对鸟类也会造成一定的不利影响。大部分鸟类对噪音较为敏感,施工过程中产生的机械噪音以及施工物料装卸过程中产生的活动会对施工区周边的鸟类造成一定的惊扰。项目采取以下措施减轻施工对鸟类的干扰,项目严格控制施工范围,合理布局施工场地;施工机械严禁进入自然保护区范围;提高施工人员的保护意识,遵守《中华人民共和国野生动物保护法》,建设单位应对施工人员进行宣传教育,严禁捕杀鸟类;施工作业在白天进行,避免灯光对鸟类正常栖息生活造成影响;禁止高噪声设备在晨昏和夜间运行,减少噪声对动物的干扰。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,鸟类受工程施工干扰影响较小。

③交通影响

拟建项目交通主要是服务施工期材料的输送,区域道路路基宽度较窄,通行的车辆主要是施工车辆,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,施工期多为材料输送车辆,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。

综上所述,评价区域内鸟类食物种类丰富、来源广,规避风险能力和适应能力较强,在受到施工活动影响后一般会主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。因此鸟类受工程施工干扰、施工占地及交通影响较小。

综上所述，拟建项目施工将一定程度的破坏区域生态系统稳定性，从而导致区域内草食动物减少。拟建项目采取分段进行施工，且各段施工影响范围、施工时期较短，不会造成区域动植物种群的消失，对区域生态影响均为短期且可逆影响，随着施工结束，通过生态自然恢复和人工种植等手段，区域内植及动物活动范围等将在短期内得到恢复，区域内生态系统将重新恢复平衡。

(3)对哺乳类动物的影响

施工期间的机械噪声以及车辆运营、施工人员活动等对环境的扰动，会对附近的动物产生了一定的驱赶，动物也会主动远离工程影响区。

综上所述，施工期间将一定程度的破坏河道附近生态系统稳定性，减少区域植被覆盖，从而导致区域内草食动物减少。拟建项目采取分段施工措施，且各段施工影响范围、施工时期较短，不会造成区域动植物种群的消失，对区域生态影响均为短期且可逆影响，随着施工结束，通过生态自然恢复和人工种植等手段，区域内植及动物活动范围等将在短期内得到恢复，区域内生态系统将重新恢复平衡。同时，本评价现状调查期间，评价范围内仅发现少量鸟类出没，未发现其他野生动物。因此，拟建项目施工期对哺乳动物的影响较小。

4.7.3 施工期对水生生物的影响

(1)对浮游生物的影响

拟建项目施工过程中会使水体受到扰动，泥沙上浮，造成施工区域河流中悬浮物浓度增大，水体浑浊，对水域生态环境产生影响。河流悬浮物浓度、浊度增大，使其透光率降低，这将阻碍浮游植物光合作用，降低单位水体浮游植物的数量，最终导致附近水域初级生产力水平下降，打破靠光线强弱而进行垂直迁移的某些浮游动物的生活规律，同时以浮游植物为食的浮游动物的丰度也可能因浮游植物生产量的下降而降低。但浮游生物适应性非常强，基本种群能容易的沿河各种水体环境中保存下来，且施工时间选择在平水期及枯水期进行，河流水量较少，同时拟建项目采取分段施工、围堰施工的方式对河道进行引流，因此，拟建项目施工期对浮游生物影响可接受。

(2) 对水生植被的影响

水生植物是内陆河道的最重要的初级生产者之一，它在维持水体生产力、净化水体、促进营养物质循环、调节水文气候等方面起着重要的生态功能。拟建项目对水生高等植物的影响主要体现在：施工过程需要对河道清淤疏浚，河道内现有水生植物需要全部铲除，因此项目施工会降低水生植物的生物量和初级生产力、破坏其栖息生境；其生境的恢复需要在施工完成后才能逐渐恢复，水生植被物种和群落也需要一段时间才能恢复，考虑到河道连通性，拟建项目不再采取人为干预的措施对河道内水生植被进行恢复。但由于拟建项目沿线水生植被分布较少，施工区域影响的水生植物数量相对较小，因此施工期对水生植物的影响是可接受的。

(3) 对底栖动物的影响

拟建项目施工过程可能会改变底栖动物的生活环境，对底栖动物种类、数量、分布产生影响；此外，振动会使部分底栖生物致昏，影响其正常的生理活动。拟建项目施工时间选择在平水期及枯水期进行，河流水量以及生物量较少，因此损失有限；工程施工对底质的改变并不至于会改变整个区域的生态结构，施工结束后底栖生物群落结构和种群数量也可以在一定时间内达到新的平衡。因此施工期对底栖动物的影响是可接受的。

(4) 对鱼类的影响

通过收集资料和现场查勘调查，调查区域附近无重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等。柳河中常见鱼类包括草鱼、柳根鱼、泥鳅等北方常见鱼类，且多出现于汛期，平水期及枯水期内因河道流量较小，因此无成规模鱼群活动，对鱼类种群数量影响较小。人类施工活动对鱼类的影响更多表现为“驱散效应”，施工期持续性的机械噪声以及施工等通过水体的传导，将在一定程度上导致过往鱼群受到惊吓或逃避；清淤过程中会搅动河底沉积物，导致悬浮物增加，影响鱼类的呼吸；河底的淤泥和有机物被清除，这可能会影响鱼类的食物来源，一些鱼类依赖河底的淤泥和有机物中的微生物和有机碎屑为食，清淤后这些食物来源减少，可能导致鱼类觅食困难，致使施工水域鱼类资源量有所降低。

施工结束后，采取渔业资源养护与管理，以及进行渔业资源和渔业生态环境跟踪调查等措施，使渔业资源得到尽快恢复和可持续利用。因此，施工期对鱼类的影响是可接受的。

4.7.4 施工期对生态系统的影响

拟建项目工程实施对于河道内生态系统的影响主要表现为项目施工扰动导致水生植物及地表植被的死亡，进而导致河道内生态系统生物量和生产力的损失。随着施工结束，并采取人工辅助的生态恢复措施，如恢复地表植物或种植当地常见作物等，施工区域植物及植被在适宜条件下可迅速得到恢复。

拟建项目永久占地全部为新建护岸占地，临时占地主要为施工便道及施工作业区、弃土场、临时堆料场、堆土（砂）场、施工机械停放处，均位于河道内或就近利用荒地，不涉及林地、草地及农用地，不会造成地表植物或栽培作物的损失，对生态系统内生物量无明显影响。因此，拟建项目施工期对生态系统的影响可接受。

4.7.5 施工期可能导致外来物种造成生态危害的风险

拟建项目施工期间，工程车辆进入将会使外来有害入侵生物进入该区域。外来物种入侵对经济、生态与社会造成的危害是不可逆转的。带有入侵性的外来物种具有适应、繁殖、传播能力强等特点，容易对本地植被群落造成影响。拟建项目通过加强工作人员培训、加强生态宣传教育，将外来物种入侵风险降至最低。

拟建项目施工区附近均有居民区，长期以来对人为干扰具有了一定的适应，同时拟建项目严格采取外来物种入侵风险防范措施；因此，小范围的低强度扰动不会为外来种提供有利生境，潜在外来物种带入对本底植被群落影响可接受。

4.7.6 施工期对区域生物多样性的影响

根据本章节分析可知，拟建项目施工期植物、动物赖以生存的生境会发生变化，受生境变化影响，物种数目、均匀度有所变化，生态系统发生变化，生态系统服务功能受到一定的影响。拟建项目采取分段施工措施，施工周期较短，施工作业均在现有河道内进行，随着施工结束，影响逐渐消失。

因此，拟建项目施工期对生物多样性的影响可接受。

4.7.7 施工期对生态敏感区的影响

(1) 对自然保护区、地质公园、风景名胜区的影响

拟建项目生态评价范围涉及兴隆国家地质公园、兴隆溶洞风景名胜区、雾灵山自然保护区以及六里坪自然保护区，占地不涉及兴隆国家地质公园、兴隆溶洞风景名胜区、雾灵山自然保护区以及六里坪自然保护区范围内的施工。

拟建项目施工期间采取分段施工、苫盖抑尘、设置临时拦挡与防护措施、施工废水经临时沉淀池处理后回用、合理安排施工机械密度、避免多个施工机械同时、同位置施工等措施，同时，施工期间严禁施工人员捕猎野生动物，施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，建设单位应对施工人员进行宣传教育等。通过采取以上措施，可有效降低项目施工期间对附近生态环境的影响程度。本次现状调查期间，生态评价范围内未发现重点保护野生动植物、极危、濒危物种。因此拟建项目施工期不会对重要物种、国家重点保护野生动植物、极危、濒危物种的适宜生境分布、面积、生境破碎化程度等产生影响。施工期间采取相应噪声、废水、扬尘防治措施，施工时序较短，对自然保护区各类动植物的影响相对较弱，且均为短期、可逆影响。

综上所述，拟建项目施工期以及实施后均采取了恰当的生态防护措施，不会对兴隆国家地质公园、兴隆溶洞风景名胜区、雾灵山自然保护区以及六里坪自然保护区范围内造成影响。

(2) 对生态保护红线的影响

拟建项目北水泉沟河段影响范围涉及“燕山水源涵养-生物多样性维护”生态保护红线，符合《承德市生态环境准入清单（2023年版）》中生态保护红线内、自然保护地核心保护区外准入目录第六条“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、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造”要求。拟建项目施工期采取以下措施维护生态保护红线“燕山水源涵养-生物多样性维护”功能：

- ①施工期尽量减少临时占地；
- ②施工期间，禁止破坏沿线非占地范围内植被、生态环境等；
- ③对临时占地的植被恢复，植被采取当地生长范围广、适应性强的优势种；

④施工结束后及时清理迹地，恢复原貌。

拟建项目临时占地主要为施工便道及施工作业区、弃土场、临时堆料场、堆土（砂）场、施工机械停放处，均位于河道内或就近利用荒地，同时拟建项目不涉及生态保护红线内施工，临时占地避开生态保护红线。施工结束后，对迹地采取人工辅助的生态恢复措施，如恢复地表植物或种植当地常见作物等，施工区域植物及植被在适宜条件下可迅速得到恢复。施工期间，附近的动物由于受到施工扰动、机械噪声等影响，会迁移至附近相似生境，随着施工结束以及施工区域迹地恢复，动物会迁移回施工前区域。

因此，拟建项目施工期不会对生态保护红线的“生物多样性维护”功能造成影响。拟建项目为河道防洪整治项目，项目实施后，可降低柳河沿线洪水灾害威胁，有效提高柳河行洪能力、改善拟建项目河段及周边生态环境、改善拟建项目下游河段水质，同时提升了水生植物、鱼类等动植物栖息环境。

因此，拟建项目的建设有利于提高生态保护红线的“燕山水源涵养-生物多样性维护”功能。

4.7.8 施工期对饮用水水源地保护区的影响

拟建项目占地穿越扁担沟饮用水水源地和转轴沟饮用水水源地二级保护区和准保护区。

地表水影响：拟建项目施工期不设施工营地，施工期施工人员住宿及办公租用当地村庄民房，生活垃圾随村民垃圾一同由环卫部门清运，生活污水产生量较小，全部依托租用民房。河道清淤疏浚工程、堤防及护岸工程会造成局部水体中悬浮物质增加，使得水质条件下降，随着施工结束，影响逐渐消失。项目施工期短且为分段施工，施工期结束时应对场地进行严格的清理，及时检查施工是否对区域周边造成了破坏并进行修复；为防止设备漏油遗撒在水体中、造成水环境污染，拟建项目施工机械车辆维修和保养在工程营地外指定汽修厂，并加强对施工人员环保宣传和管理，机械设备定期巡检，禁止漏油机械设备进入施工场所。为避免人为活动干扰生态环境，施工前应加强施工人员生态知识培训，加强施工人员各类卫生管理，禁止倾倒垃圾、渣土、固废等活动，对施工产生的各类污染物采取有效防护和处理措施，避免污染水源。

地下水影响：拟建项目在枯水期施工对河流补给地下水水量无影响。在水源地保护区路段设置水源地保护区警示标志，以警示司机谨慎驾驶；在公路转弯段等风险事故高发地段设置减速带以及采取限速管理等措施，并采取最严格的风险防范措施，避免由于交通事故造成危险物质的泄漏。若发生泄露事故，应迅速采取措施，对泄露的污水进行引流至防渗边沟等，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护饮用水水源地地下水水质安全。

因此，拟建项目施工期对饮用水水源地保护区的影响可接受。

4.7.9 施工期对景观生态的影响分析

拟建项目施工沿线生态景观包括乔木林地、灌草地、住宅用地等景观斑块相嵌构成。拟建项目为河湖整治项目，永久占地全部为新建护岸占地，临时占地主要为施工便道及施工作业区、弃土场、临时堆料场、堆土（砂）场、施工机械停放处，均位于河道内或就近利用荒地。施工过程对施工区域及周边景观生态有一定程度的影响，但拟建项目施工期较短，且采取分段施工措施，施工结束及时进行植被恢复等措施的前提下不会对区域生态景观产生明显不利影响。

4.7.10 施工期对弃土场的影响分析

经调查拟建项目弃土场选在河道堤防外侧的闲置荒地上（平地型式），共计五处弃土场，用地性质为其他用地，五处临时弃土场总占地 75 亩。现状为当地常见的一些草本植物，如狗尾巴草等；常见的一些动物，如麻雀等。

弃土场使用前，先于弃土场四周修筑土埂，防止松散土方影响周边土地。弃土场占地四周土埂，顶宽 0.3m，高 0.5m，边坡 1:1。土埂外栽种紫穗槐等灌木两排、毛白杨等乔木一排，形成乔灌结合措施。弃土场使用中，对弃土场边坡及顶面采取密目网苫盖措施。考虑到边坡稳定性，边坡坡比为 1:2，堆高三米，则弃土场为底宽 100m，顶宽 88m 的方棱台，并使用密目网临时遮盖。

弃土场占地会破坏草本等植物的生存环境，影响动物的生活环境，造成弃土场范围生物量减少。但弃土场面积相对周边环境面积相对较小，弃土场周边的相似环境可以为动物们提供生活环境，不会造成某种动物灭绝等明显不利影

响，拟建项目对弃土场周边生态影响可接受。

4.7.11 小结

拟建项目施工期对生态影响均为间接、可逆的短期影响，影响程度弱，在严格执行施工期生态保护及恢复措施情况下，从生态影响角度，拟建项目施工期可行。生态影响评价自查表见表 4-7-1。

表4-7-1 生态影响评价自查表

工作内容		完成情况
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ; 国家公园 <input type="checkbox"/> ; 自然保护区 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自然公园 <input type="checkbox"/> ; 世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ; 生态保护红线 <input checked="" type="checkbox"/> ; 重要生境 <input checked="" type="checkbox"/> ; 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 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ; 改变环境条件 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态影响识别	评价因子	物种 <input checked="" type="checkbox"/> (分布范围、种群数量、种群结构) 生境 <input checked="" type="checkbox"/> (生境面积、连通性) 生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> (物种组成、群落结构) 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> (植被覆盖度、生产力、生物量) 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> (物种丰富度、均匀度) 生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> (主要保护对象、生态功能) 自然景观 <input checked="" type="checkbox"/> (景观多样性、完整性) 自然遗迹 <input type="checkbox"/> () 其他 <input type="checkbox"/> ()
评价工作等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积: (26.31) km ² ; 水域面积: (4.98) km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ; 遥感调查 <input checked="" type="checkbox"/> ; 调查样方、样线 <input checked="" type="checkbox"/> ; 调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ; 专家和公众咨询法 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input type="checkbox"/> ; 石漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input type="checkbox"/> ; 污染危害 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ; 定性和定量 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input checked="" type="checkbox"/> ; 减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态修复 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input checked="" type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>

4.8 环境风险评价

拟建项目为河湖整治项目，项目施工期及营运期不涉及有毒有害、危险品的生产、使用和储存，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)适用范围说明，该技术导则不适用于生态风险评价，不再开展环境风险评价。

5 运营期环境影响评价

5.1 大气环境影响评价

结合运营期产污节点及治理措施情况分析,项目运营期不涉及废气污染源。故不再进行大气环境影响评价与预测。

5.2 地表水环境影响评价

5.2.1 水文情势影响分析

5.2.1.1 柳河及其支流水面宽度影响分析

拟建项目主体工程包括河道清淤及平整;但目前柳河及其支流河道内淤积较为严重,河床高度参差不齐;遇到强降雨时,柳河及其支流行洪压力较大,上游冲刷的泥沙极有可能导致河流堵塞,影响上下游河道连通,引发洪涝灾害。

拟建项目实施后,柳河及其支流河流宽度拓宽至河道宽度,且河床高度较为均一,不会对柳河及其支流流动产生明显不利影响;同时项目提升了柳河及其支流的行洪能力,能够保证上下游河道连通更加顺畅,降低行洪过程对柳河及其支流两岸的威胁。

5.2.1.2 柳河及其支流径流影响分析

1. 径流补给来源

柳河及其支流径流补给主要来源于区域大气降水径流补给及生态补水。

兴隆县地处中纬度地区,受大气环流和地域的影响,降水量时空分配不均,年内、年际变化大,年内降水主要集中在夏季,6~9月份降水量占全年降总量的70~80%,其中主汛期7、8两月降水量约占全年降雨量的60%。受中小尺度天气系统影响,汛期7、8两月经常出现历时短、强度大、笼罩面积小的局部暴雨,年最大1小时降雨量多年平均值为34mm,年最大24小时降雨量多年平均值为100mm,且易导致河道内悬浮物浓度上升,影响水体水质。冬春季降水很少,河流内的补水主要依赖沿线污水处理厂处理后的再生水作为生态补水。

2. 径流影响

柳河是兴隆县的主要行洪河道,属滦河水系的一级支流,发源于河北省兴隆县兴隆镇王平石村,流域形状为狭长的带状型,沿途支流较少,流经兴隆县

城区，河流两岸高山耸立，河道迂回曲折，于兴隆县大杖子镇柳河口村汇入滦河。流域面积 1196km²，主河道长度 155.53km，平均比降 2.63‰，兴隆县境内河道长度 116.2km，流域面积为 874.42km²。多年平均降雨深 679.2mm，多年平均径流深 204.9mm。

拟建项目主要工程内容不涉及蓄水量、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。

5.2.1.3 柳河及其支流水位影响分析

拟建项目主要工程包括河道清淤疏浚工程、新建堤防及护岸工程、桥涵工程、拦沙坎工程。新建堤防及护岸工程、桥涵工程对河流水位影响较小，河道清淤疏浚工程主要为了保持上、下游河底高程平顺衔接，现状高于设计河底高程的，清淤至设计高程，低于设计高程的填补至设计高程。根据设计资料，拟建项目清淤高程在 0~1.5m 之间；拦沙坎工程投影面积对比河道面积占比 < 0.1%，工程本身不会造成区域内水位的明显变化。

5.2.1.4 柳河及其支流水流速度影响分析

拟建项目新建护岸、堤防工程实施后对柳河及其支流流量无明显影响，但由于河道清淤疏浚工程、桥涵工程施工后使水流顺畅，流速加快；设置拦沙坎工程的位置河流流速也会受到一定影响，且拦沙坎在河道行洪后可能会产生一定淤积的情况，进一步导致河流流速的变化。河道管理部门将在运营期对拦沙坎淤积情况进行定期检查，必要时开展拦沙坎清淤工作，缓解上游行洪冲击形成的淤积对下游河道的水质、流动产生影响。因此拟建项目实施后对柳河及其支流水流速度的影响可接受。

5.2.2 地表水环境影响分析

拟建项目运营期无废水污染物产生，拟建项目通过护岸、堤防工程及河道疏浚工程等措施，将减少工程产生的水土流失影响，对控制工程造成的水土流失起到了积极的作用，并起到了稳定堤岸的作用，完善了柳河及其支流沿岸防洪工程体系，提高了河道行洪能力，工程建设后，防洪标准提高，使沿线人民的生命财产安全得到保障，生态环境得到改善，呈现社会、生态等正效益。护岸、堤防工程沿河道两岸设置，工程实施后河道行洪主槽更加明显；拦沙坎工

程拦蓄泥沙，调节水沙，减轻洪水中泥沙、块石对下游的危害，综合改善河道径流条件。

综上所述，项目的实施对于改善柳河及其支流水质、行洪能力等起到了积极的作用。

拟建项目地表水环境影响评价自查表见表 5-2-1。

表 5-2-1 拟建项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input checked="" type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input checked="" type="checkbox"/> ；水域面积 <input checked="" type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位(水深) <input checked="" type="checkbox"/> ；流速 <input checked="" type="checkbox"/> ；流量 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ； 拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源 排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ； 既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口 数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		数据来源 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期		
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	监测因子 pH、BOD、COD、氨氮、 石油类、SS	监测断面或点位 监测断面或点位 个数(3)个

续表 5-2-1 拟建项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
现状调查	评价范围	河流：长度(35.92)km；湿地公园面积()km ² ；湖库、河口及近岸海域：面积()km ²	
	评价因子	pH、BOD、COD、氨氮、石油类、SS	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准()	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input checked="" type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度()km；湖库、河口及近岸海域：面积()km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
影响评价	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	水污染控制和环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	

续表 5-2-1 拟建项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目				
影响评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input checked="" type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)
		(COD)		(0)		(0)
		(NH ₃ -N)		(0)		(0)
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		()	()	()	()	()
生态流量确定	生态流量：一般水期()m ³ /s；鱼类繁殖期()m ³ /s；其他()m ³ /s 生态水位：一般水期()m；鱼类繁殖期()m；其他()m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保护措施 <input type="checkbox"/> ；区域消减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划			环境质量		污染源
		检测方式		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无检测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无检测 <input type="checkbox"/>
		检测点位		()		()
	检测因子		()		()	
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					
评价结论	可接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.3 地下水环境影响评价

结合运营期产污节点及治理措施情况分析，项目运营期不涉及废水污染物排放，不会对地下水环境产生明显影响。

5.4 声环境影响评价

结合运营期产污节点及治理措施情况分析，拟建项目无噪声源产生，故不再对柳河进行噪声环境影响评价与预测。

5.5 固体废物影响分析

拟建项目运营期不产生固体废物。

5.6 土壤环境影响评价

拟建项目运营期不涉及物料储运、工艺生产等过程中产生的废气、废水排放，不涉及物料和固体废物的堆存作业，正常情况下不会对土壤产生污染影响。

5.7 运营期生态影响评价

5.7.1 拟建项目实施后对水生生物的影响

拟建项目为兴隆县柳河防洪整治项目，拟建项目实施后河道内淤积和水生植物将被清除，河道内生物及水生环境会受到一定影响。拟建项目实施后水生植被物种和鱼类群落需要一段时间恢复；综合考虑项目实施目的，为防止河道内植被生长密度过高导致河道泥沙淤积、降低河道淤积速度，拟建项目不采取人工干预的方式对河道内的水生环境进行恢复。

拟建项目设置拦沙坎属低水头挡水建筑物，可减少该河道段水体挟沙能力，有利于泥沙落淤，可使河道上游一定范围内河床坡降变缓，改变河道水流流速的纵向分布，拦沙坎对河道全断面行洪影响不大、施工简单、拦截泥沙效果较好、运行风险小被广泛应用。同时拟建项目拦砂坎间隔较远，能够给水生生物提供足够的生存空间，且拟建项目水生生物、底栖生物均为常见类型，不涉及习性需要大范围活动或洄游的物种，因此拟建项目拦砂坎建设对水生生物的影响可接受。运营期定期清沙（1-2年清理一次）不在本次评价范围内。

5.7.2 拟建项目实施后对陆生生物的影响

5.7.2.1 陆生植物的影响

拟建项目涉及新建护岸，需要对河道附近植被进行清理，河道施工完成后新建堤防占地改变地表植被和景观，会直接影响现有陆生植物的数量，减少植被覆盖率；对临时施工道路、临时仓库、弃土场、表土堆场和临时堆土区等施工占地进行迹地恢复，包括表土回填、土壤翻松等措施，并采取人工辅助生态

恢复措施恢复地表植被；施工临时设施布置在堤防两侧，施工结束后对临时堆土场采取必要的土地整理和水土保持措施。同时，河道管理范围内加强巡检，定期对河道附近植被进行养护，防止其受到人为破坏。

因此，拟建项目实施后对陆生植物产生的影响可接受。

5.7.2.2 陆生动物的影响

拟建项目实施后不涉及对陆生动物影响的的活动，不会对区域周边陆生动物活动产生明显不利影响；同时，柳河生态环境提升后，有助于提升柳河水域生态系统的生态多样性，改善周边区域陆生动物的栖息环境。

5.7.3 拟建项目实施后对生态系统的影响

拟建项目实施后河道行洪能力以及上下游连通性将得到显著提升。柳河枯水期水量较小，平水期水流平缓，施工期不会对柳河及周边生态环境产生明显影响。丰水期及行洪时期柳河水量激增，对河道行洪能力的要求较高，拟建项目实施后可提升柳河上、下游河道的行洪能力，缓和河道水位上涨、河岸侵蚀、耕地淹没等情况，促进周边地区的社会经济发展、农业生产，改善柳河及周边生态环境。

5.7.4 拟建项目实施后对生态敏感区的影响

(1)对自然保护区等的影响

拟建项目为河道防洪整治项目，项目实施后可有效提高柳河行洪能力，改善柳河及周边生态环境，河道整洁程度会得到大幅提升，河道内水质改善。并采用树、灌、草间种的生态防护形式，通过生态防护建设可在一定程度上补偿，能够提升区域生物多样性以及生态系统稳定性。项目建设对区域陆生生态环境的影响，陆生生物生产力绝大部分可得到恢复，区域生物量将逐步增加，项目沿线景观得到改善，运营期加强管理，定期对河道附近植被进行养护，防止其受到人为破坏，通过采取以上措施，拟建项目运营期不会对自然保护区等生态敏感区造成影响。

(2)对生态保护红线的影响

根据《河北省人民政府关于发布〈河北省生态保护红线〉的通知》及承德市生态保护红线成果，项目所在区域生态保护红线的功能为水源涵养区。拟建项

目为河道防洪整治项目，北水泉沟河道部分占地在生态保护红线范围内（约 60 米），此河道段无施工内容。其他主体实施工程及临时工程如施工占地、施工便道、临时堆土场等全部不涉及生态红线。项目虽占用生态保护红线但此河道段无施工内容。项目本身属于河流水域生态保护修复类项目，以改善北水泉沟河和柳河河水环境质量、维护北水泉沟河和柳河良好的水生态环境为出发点，实施一系列生态修复工程，随着建设期的结束，上述不利影响也将随之消除。项目的实施，能够改善北水泉沟河和柳河的河流水质、维护北沟河和柳河良好的水生态环境，在一定程度上可促进北水泉沟河和柳河生态系统。

项目运行后，最终能够对生态保护红线范围内的水源涵养功能的改善起到正面的积极作用、能够确保河道内生态保护红线范围与面积不减少、能够促进区域水源涵养维护区域生物多样性，确保区域生态保护红线性质的稳定。项目的建设及运行不降低区域生态保护红线的功能、不减少区域生态保护红线的面积、不改变区域生态保护红线的性质。根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》，拟建项目主要为水生态修复提升工程，属于“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、重要生态修复工程”。因此拟建项目符合关于生态保护红线相关文件的要求。

5.7.5 拟建项目实施后对饮用水水源地保护区的影响

拟建项目河道治理工程是非污染项目，拟建项目实施后有利于改善北水泉沟河和转轴沟河的河流水质，河道内植被也将随着时间推移逐渐恢复，有利于维护北水泉沟河和转轴沟河良好的水生态环境，符合《中华人民共和国水污染防治法》等相关规定，同时河道治理后雨季有利于河水下渗回补可增加地下水资源，削减水土流失和地面沉降的危害，因此，拟建项目对地下水环境产生的影响可接受。

5.7.6 拟建项目实施后对景观生态的影响分析

拟建项目实施后柳河河道附近景观发生较大变化，植被面积相对施工前减少。施工期结束后，对临时占地进行场地清理并采取人工辅助生态恢复措施，如种植当地常见作物，使临时占地尽快恢复原生态功能；对新建护岸周边采取绿化措施，种植当地常见植被，并加强河道管理范围内日常巡检，定期对河道

附件植被养护；通过采取以上措施能够一定程度上恢复自然景观。拟建项目实施后，河道整体周边环境相对施工前将得到显著提升，护岸周边绿化可更好的融入周边自然景观；河道内植被也将随着时间推移逐渐恢复，无需人工干预。

5.7.7 拟建项目实施后对弃土场的影响分析

拟建项目实施后由弃土弃渣接收单位负责筛分、转运和后续水土流失防治责任。在弃土场使用结束后，及时进行场地平整并播撒草籽，选用多种当地常见的草籽混合播撒，如高羊茅、早熟禾、红花草、狗尾根等，草籽播种量 $10\text{g}/\text{m}^2$ ，均匀播撒，播后应浇水一次，以保证正常出苗。通过采取以上措施能够一定程度上恢复弃土场自然景观，拟建项目对弃土场周边生态影响可接受。

5.7.8 小结

拟建项目实施后柳河河道生态环境将得到明显改善，从生态影响的角度项目运营期可行。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 环境空气保护措施可行性论证

拟建项目施工期废气主要包括施工扬尘、施工机械燃油烟气等。

6.1.1 施工期大气环境保护措施

(1) 施工扬尘防治措施

①拟建项目涉及柳河及其支流河段全长约 35.92km，整体长度较长，拟建项目采取分段施工的方式，施工期仅在施工活动集中的现场出入口明显位置设置公示牌，内容包括建设、施工、监理及监管等单位名称、扬尘防治负责人的名称、联系电话、举报电话等信息。

②全部采用满足国六标准的车辆；非道路移动机械全部采用满足国四排放标准的机械。

③建筑材料采用防尘布苫盖等措施。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。

④施工工地严格落实“六个百分之百”和“两个全覆盖”要求(工地周边围挡 100%、物料堆放苫盖 100%、出入车辆冲洗 100%、施工地面硬化 100%、拆迁湿法作业 100%、渣土密闭运输 100%)和“两个全覆盖”(视频监控、扬尘在线监测设备安装并联网)，施工场地扬尘污染防治措施和扬尘污染物排放实现“双达标”。

通过采取上述措施后，可较大限度降低施工扬尘对环境的影响，施工扬尘可满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 扬尘排放浓度限值。因此施工扬尘防治措施可行。

(2) 施工机械废气防治措施

①根据施工进度，分时段分区域的开展施工作业。

②建设单位在施工期加强了对施工机械及车辆的维护保养，使之处于良好的工作状态。

③运输车辆减速慢行，各类燃油动力机械采用轻质柴油，运输车辆采用新

能源汽车或达到国六排放标准的汽车。

拟建项目机械燃油废气不涉及集中排放，对工程区环境空气质量总体影响较轻，运输车辆及挖掘机燃油废气能够满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB 20891-2014)及其修改单以及《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》(GB 36886-2018)、《在用非道路柴油机械排气烟度限值及测量方法》(DB13/2543-2017)要求。此外，拟建项目应遵照《承德市重污染天气应急预案》(承市政办字[2024]18号)中的有关规定，响应重污染天气应急预案的启动和要求。综上，施工机械燃油废气防治措施可行。

6.1.2 运营期大气环境保护措施

拟建项目为河湖整治项目，运营期无生产活动，无废气产生，本次评价不再提出运营期大气环境保护措施。

6.2 地表水保护措施可行性论证

6.2.1 施工期废水治理措施

拟建项目施工期废水主要为施工人员产生的盥洗废水，全部依托城区或周边村庄现有给排水设施处理，施工人员数量较少，产生的生活污水量也较小，依托现有设施处理可行；施工废水主要是混凝土拌合系统冲洗水、车辆冲洗废水等，主要污染因子为SS，施工废水经临时沉淀池处理后回用。拟建项目为河湖整治项目，永久占地全部为新建堤防占地；临时占地包括临时仓库、临时道路占地、表土堆场和临时堆土区及弃土场等。施工临时设施布置在堤防两侧。拟建项目的临时占地应尽量远离河流水体，尽量利用河滩地，弃砂前先将表土收集储存作为后期的覆土来源。弃土弃砂后，表面进行土地平整、覆土、绿化，同时对临时堆土场采取必要的土地整理和水土保持措施；为防止设备漏油遗撒在水体中、造成水环境污染，拟建项目施工机械车辆清洗、维修和保养在工程营地外指定汽修厂，并加强对施工人员环保宣传和管理，机械设备定期巡检，禁止漏油机械设备进入施工场所，设备发现漏油及时检修，禁止在场地附近河流洗施工机械设备或车辆。

拟建项目生活废水全部依托城区或周边村庄现有给排水设施处理；施工废水水质较为简单，经临时沉淀池处理后回用，不外排水环境。综上，拟建项目废水治理措施可行。

6.2.2 施工期地表水保护措施

拟建项目河道清淤疏浚工程、新建堤防及护岸工程、桥涵工程、拦沙坎工程等工程虽需要在河道范围内施工，柳河及其支流平水期及枯水期水量较小，施工时采用分段施工、围堰导流施工的方式对河道内水体进行导流。围堰的搭建将对河流宽度及水流流速产生一定影响。根据现场踏勘及历史资料收集，平水期及枯水期柳河及其支流通水河道平均宽度较窄，水位较浅，导流前后水体流动情况及水质变化不大，随着导流水体进入下游，围堰对水体的影响将逐渐消失。施工完成后及时对围堰进行拆除、回填导流渠，恢复河道正常流动，因此拟建项目施工期对地表水体流动的影响可接受。

导流围堰施工涉及现有道路、桥梁时，施工现场应设置明显的警示牌及围挡防护，安排专人对施工过程进行指挥，同时安排安全防护人员进行管理；施工作业时按规定穿戴劳保用品；施工前做好现场调查，通过试探性挖掘、探测等方式对桥梁及道路桥墩、桥柱进行检查，了解重要结构的位置及埋深，严禁盲目施工；严格管理机械设备的使用，严禁在现有桥墩、桥柱处直接采用机械开挖；禁止将土方、建筑材料等临时堆放在桥墩及桥柱周边。

同时参照兴隆县其他已治理河段，采用与拟建项目类似保护措施，施工期未造成地表水污染或产生污染事故。综上，拟建项目地表水保护措施能够有效预防地表水污染可行。

6.2.3 运营期废水治理及地表水保护措施

拟建项目为河湖整治项目，运营期无生产活动，无废水排放，本次评价不再提出运营期废水治理及地表水保护措施。

6.3 噪声防治措施可行性论证

6.3.1 施工期噪声防治措施

为避免和最大限度减轻施工噪声对周围声环境的影响，本评价要求建设单

位施工期采取以下噪声控制对策和措施：

1、施工场地布置：合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设施，避免局部声级过高。施工高噪声设备和进出施工场地的临时道路应尽量远离声环境敏感点；施工场地设及敏感点时，还需在施工边界处设置施工围挡，降低施工噪声对周边声环境的影响。

2、机械车辆噪声控制

(1) 施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械和环保认定的具备“环保标识”车辆，选择低噪声的施工机械和工艺，禁止不符合国家噪声排放标准的机械设备和运输车辆进入工区，从根本上降低噪声源强。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类机械设备和车辆的维护和保养，保持良好的运转情况，降低设备运行噪声。

(2) 禁止运输车辆夜间通过沿途环境敏感点；离村镇较近的施工路段实行交通管制，在道路两侧设置警示牌，限制车辆行驶速度不高于 20km/h，驶入敏感点禁止长时间鸣笛。

3、合理安排施工活动

合理安排施工时间，避免夜间 22：00～次日 6:00 进行施工。若工程急需在夜间施工应向当地住建部门申报，获得夜间施工许可后方进行，并将施工期限向沿线居民公告。

4、提倡文明施工，建立控制人为噪声的管理制度。

综上，建设单位采取选用低噪声设备、规范设备操作、设备定期维护、合理安排时间、加强施工管理、车辆经过村庄减速慢行、车辆禁鸣等降噪措施，建筑施工场界环境噪声排放能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求，能够做到达标排放。建设单位拟采用的噪声治理措施简单，属常用措施，可满足达标排放的要求，措施技术简单、经济可行。

6.3.2 运营期噪声防治措施

拟建项目为河湖整治项目，运营期无生产活动，不涉及噪声排放，本次评价不再提出运营期噪声防治措施。

6.4 固体废物处理措施可行性论证

6.4.1 施工期固体废物处置措施

施工期产生的固体废物主要包括：河道清淤产生的淤泥、弃砂（土）、临时沉淀池底泥、桥涵工程等产生的建筑垃圾等。

（1）建筑垃圾

桥涵工程产生的混泥土块等建筑垃圾运送至住建部门指定位置处理。

（2）淤泥

在河道清淤疏浚施工采取围堰的措施，在河道内无水条件下施工，施工导流后，河道施工面晾晒数日，保证底泥相对干燥，直接利用挖掘机清淤，并配备自卸汽车清运淤泥。根据底泥现状调查结果，淤泥中重金属含量均未超标，砂石和污泥部分与土方一同用于河床及其他场地平整回填材料，淤泥其余部分等均运至弃土场堆存。

（3）弃砂（土）

根据《河北省水利厅关于河道整治弃砂综合利用的指导意见》（冀水河湖函〔2021〕2号）相关要求，拟建项目河道治理工程产生的弃砂（土）（部分用于河道内平整、堤防及护岸修建等），剩余部分最终均运至弃土场堆存，由兴隆县人民政府统一处置，施工单位等不得擅自销售。工程弃砂（土）等应优先保障重点基础设施建设和民生工程，确需销售的，应通过公共资源交易平台依法依规组织拍卖，拍卖收入按有关规定上缴，可优先用于河道防洪及综合治理。砂石堆放区进行严密苫盖，并设置临时拦挡与防护措施，及时清理散落的砂石。

（4）临时沉淀池底泥

拟建项目分段施工，河道范围内设置临时沉淀池，底泥主要成分为SS，分段施工河段完成后利用挖掘机配合运输车辆将临时沉淀池底泥等最终均运至弃土场堆存，由兴隆县人民政府统一处置。

综上，采取以上固体废物处理措施后，不会对周围环境产生明显影响，措施可行。

6.4.2 运营期固体废物处置措施

拟建项目为河湖整治项目，运营期无生产活动，不产生固体废物，本次评

价不再提出运营期固体废物处置措施。

6.5 生态保护措施可行性论证

6.5.1 施工期生态保护措施可行性分析

1、减少工程占地的措施

(1)为减少临时占地，拟建项目建设前应规划好临时施工便道的路线走向，统筹安排各工程施工期，合理布局，最大限度减小对周边居民区的影响及临时占地面积。

(2)项目利用现有道路进行运输，不新建施工便道。

(3)施工开始前，应先与当地住房和城乡建设局取得联系，协调有关施工场地、施工临时道路等问题，严格控制施工范围，严禁随意占用施工区域外土地。施工结束后对临时进行施工迹地恢复，并对边坡及边坡顶部采取一些人工辅助的生态恢复措施，使其尽快恢复植被。

2、水生生态保护措施

(1)合理安排施工建设计划，分段分区域开展施工，避免各河段、各施工作业区域施工时间过于集中导致悬浮物等产生过多累积影响更大。不在丰水期进行施工活动，施工活动避开降雨量高导致河段水流量高的时段，从而减少对河流生境的影响。

(2)加强对施工工艺的优化，在施工周围设置较为完善的围挡、截水沟和排水沟等保障措施。

(3)水中作业应尽量避免春末夏初鱼虾类等集中繁殖、索饵期，并尽量缩短施工期，减少由于水下施工活动对水生生态环境造成的损害。

(4)为避免人为活动干扰生态环境，应加强施工人员各类卫生管理，生活垃圾进行收集，定期集中处理，避免生活污水的直接排放，尤其禁止抛弃有毒有害物质，减少水体污染。

(5)为避免其他人为因素对影响区包括鱼类在内的水生生物资源及生境的影响破坏，应制定相应管理规定，严禁施工人员擅自采用违规违法手段进行捕鱼、破坏水生植被，尤其应注意施工人员利用职务之便非法捕捞野生鱼类，造成对鱼类资源的破坏。同时加强对施工人员和周边居民的宣传教育工作，增强

施工人员和居民的环境保护意识。

3、陆生生态保护措施

(1)陆生植物保护措施

①在施工期结束后对临时占地及时进行植被恢复，种植当地常见物种。

②施工时注意保护项目沿线的自然植被，对河道两侧的现有植被在不妨碍地方安全和施工的前提下尽量保留，施工结束后对施工道路进行施工迹地恢复，采取一些人工辅助的生态恢复措施，使临时占地尽快恢复植被。

(2)陆生动物保护措施

1)生态影响的避免和消减措施

①提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，建设单位应对施工人员进行宣传教育，严禁捕杀野生动物。如在进场道路和施工道路周边设立常见动物以及常见重点保护野生动物展板等。施工过程中如误伤或遇到需要救助的野生动物，要尽快联系当地野生动物救助中心。

②施工作业合理优化施工工序、缩短施工时间，从而减少对野生动物的影响。施工应尽量安排在白天进行，尽量避免夜间施工对野生动物正常栖息生活造成影响。禁止高噪声设备在晨昏和夜间运行，减少噪声对动物的干扰。

③加强施工管理，严格控制在现有河道内施工，避免对河道外的林地、灌草地等的占用，减小对野生动物生境的占用。

④砂石堆放区应做好防护，防止雨水冲刷造成水土流失对野生动物生境的破坏。

⑤施工前采取鸣笛、敲鼓等办法驱逐野生动物，保证其顺利迁移。

⑥施工道路设置车速限速警示牌，避免对动物造成碰撞，遇到野生动物时应予以避让或引导其远离施工区。

⑦施工期间加强施工人员管理，严禁使用烟火，防止发生火灾。

⑧临近水域及涉水施工时，要严格控制废水的排放，减少对柳河及其支流水质的污染，保护好在水域及其附近栖息活动的动物生境。应避免设备渗油、漏油到地面进而扩散到周边环境。

2) 生态影响的恢复和补偿措施

①生物群落的完整性是维持生态系统和食物网稳定性的重要因素，要切实加强对动物赖以生存的植物群落。除了必要的施工占地以外尽量减少对植被的破坏，对在工程建设区域内的生物群落予以保护。

②工程施工完成后，应尽快恢复施工区植被，采取一些人工辅助的生态恢复措施，使临时占地尽快恢复植被，以有利于野生动物栖息繁殖。

3) 生态影响的管理措施

①加强施工监控和管理。建设单位应配备包括保护野生动物和生态环境在内的专职或兼职巡护人员，加强生态环境的监控和管理，防止人类开发活动加剧造成的诸如动植物资源的破坏、水环境污染和森林火灾等对当地生物多样性的破坏行为。

②施工期间和运营期需要在一定时间内对评价区内的生态环境进行监测，以及时评估工程对生态环境的影响。

采取上述措施后，项目施工期不会对区域物种种类、种群数量、种群结构产生明显影响，生物多样性、生态系统结构、功能以及生态系统稳定性基本维持现状。因此，拟建项目施工期生态措施可行。

6.5.2 运营期生态保护措施可行性

1、运营期加强巡护人员管理及生态环境保护知识的宣传，禁止巡护人员破坏植被、捕杀动物，禁止乱扔垃圾，禁止破坏和随意践踏已恢复或正在恢复的植被。

2、运营期间，对施工期生态恢复成效开展跟踪调查，对恢复效果差的区域，采取进一步措施确保恢复效果。

拟建项目运营期间生态措施有利于生态环境的保护和修复，有利于改善河水水质，不会对区域物种种类、种群数量、种群结构产生不利影响，符合可持续发展的要求。因此，拟建项目运营期生态保护措施可行。

6.6 生态敏感区保护措施可行性

6.6.1 施工期保护措施可行性

1、施工期大气环境保护措施

除上述施工期大气环境保护措施外，涉及燕山水源涵养-生物多样性维护生

态保护红线段的河道不施工；施工期临时堆场、施工机械均不得停放于生态保护红线内，严格控制施工边界，施工机械及施工人员不得随意进出非施工区域。

拟建项目影响范围涉及兴隆国家地质公园、兴隆溶洞风景名胜区、河北雾灵山国家级自然保护区和六里坪省级自然保护区，保护区内执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单(环境保护部公告2018年第29号)中一级标准，为减轻施工废气对保护区的影响，本评价要求拟建项目施工期间采取苫盖等抑尘等措施，有效降低扬尘影响，鉴于施工扬尘对保护区影响有限，且施工废气对保护区的影响随着施工期结束而结束。

生态敏感区大气环境保护措施可行。

2、施工期地表水保护措施

除上述施工期地表水保护措施外，涉生态敏感区施工时还需严格控制水质，拟建项目在水期及枯水进行施工，施工废水主要是混凝土拌合系统冲洗水、车辆冲洗废水等，主要污染因子为SS，施工废水经临时沉淀池处理后回用，施工人员生活污水禁止在生态保护红线内随意泼洒；河道治理施工时容易将河床底部的泥沙带动，导致下游河道一定范围内SS含量增加，根据柳河及其支流河床底部各重金属因子标准指数均低于0.5，拟建项目河流扰动后，不会导致河道下游重金属超标；同时柳河及其支流平水期及枯水河道内流量较小，流速较慢，SS会随着水流的流动逐渐沉淀，水体也将逐渐恢复清澈，影响范围可接受。施工期结束时应对场地进行严格的清理，及时检查施工是否对区域周边造成了破坏并进行修复。

施工期地表水保护措施可行

3、施工期声环境保护措施

施工期应尽量采用低噪声设备，合理安排施工机械密度，尽量避免多量施工机械同时施工，施工边界处设置隔声施工围挡；禁止夜间（22:00至次日凌晨6:00）施工，降低施工噪声对生态保护红线内水生、陆生动物及鸟类的影响。

4、施工期生态环境保护措施

（1）减少工程占地的措施

①为减少临时占地，项目建设前应规划好施工布置，统筹安排各路段施工

期，合理布局，最大限度减小对周边居民区的影响及临时占地面积。工程施工采取分段施工等形式，尽量减少临时占地面积。

②拟建项目施工开始前，应先与当地有关部门取得联系，协调有关施工场地等问题，严格控制施工期临时占地范围，严禁随意扩大。项目临时占地在施工后期采取恢复原有功能等措施，并且按照相关规定留足补偿费。

(2) 水生生态保护措施

①合理安排施工建设计划，分段分区域开展施工，避免河道施工作业区域施工时间过于集中导致悬浮物等产生过多累积影响更大。不在丰水期进行施工活动，施工活动避开降雨量高导致河段水流量高的时段，从而减少对河流生境的影响。

②加强对施工工艺的优化，在施工周围设置较为完善的围挡、截水沟和排水沟等保障措施。

③为避免人为活动干扰生态环境，应加强施工人员各类卫生管理，生活垃圾进行收集，定期集中处理，避免生活污水的直接排放，尤其禁止抛弃有毒有害物质，减少水体污染。

④为避免其他人为因素对影响区包括鱼类在内的水生生物资源及生境的影响破坏，应制定相应管理规定，严禁施工人员擅自采用违规违法手段进行捕鱼、破坏水生植被，尤其应注意施工人员利用职务之便非法捕捞野生鱼类，造成对鱼类资源的破坏。同时加强对施工人员和周边居民的宣传教育工作，增强施工人员和居民的环境保护意识。

(3) 陆生生态保护措施

a 陆生植物保护措施

①在施工期结束后对临时占地及时进行植被恢复，种植当地常见物种。

②施工期间注意保护道路沿线的自然植被，施工结束应及时在通道附近补种一定数量的本地植被并减少人为活动的痕迹，使植被尽早恢复其自然景观。

b 陆生动物保护措施

1) 生态影响的避免和消减措施

①提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中

《中华人民共和国野生动物保护法》，建设单位应对施工人员进行宣传教育，严禁捕杀野生动物；在进场道路和施工道路周边设立常见动物以及常见重点保护野生动物展板等；施工过程中如误伤或遇到需要救助的野生动物，要尽快联系当地野生动物救助中心。

②施工作业要尽量避开其活动的高峰期。道路附近的鸟类、哺乳类等夜行型动物对灯光较为敏感，施工期间尽量安排在白天进行，避免夜间施工对野生动物正常栖息生活造成影响。禁止高噪声设备在晨昏和夜间运行，减少噪声对动物的干扰。

③加强施工管理，严格控制在施工范围，减小对野生动物生境的占用。

④严格控制废水排放，减少对河水水质的污染，保护好在水域及其附近栖息活动的动物生境，避免设备渗油、漏油到地面进而扩散到周边环境。

⑤施工期间加强施工场地等地的各类卫生管理，生活垃圾集中收集并及时清运，避免蚊蝇滋生、鼠类聚集。在施工道路以及对外道路上，应合理放置垃圾桶，避免工人在施工、休息时随意丢弃垃圾，并定期清理垃圾桶。

2) 生态影响的恢复和补偿措施

①生物群落的完整性是维持生态系统和食物网稳定性的重要因素，要切实加强对动物赖以生存的植物群落。除了必要的施工占地以外尽量减少对植被的破坏，对在工程建设区域内的生物群落予以保护。

②工程施工完成后，应尽快恢复施工区植被，采取一些人工辅助的生态恢复措施，使临时占地尽快恢复植被，以有利于野生动物栖息繁殖。

3) 生态影响的管理措施

①加强施工监控和管理。建设单位应配备包括保护野生动物和生态环境在内的专职或兼职巡护人员，加强生态环境的监控和管理，防止人类开发活动加剧造成的诸如动植物资源的破坏、水环境污染和森林火灾等对当地生物多样性的破坏行为。

②施工期间和营运期需要在一定时间内对评价区内的生态环境进行监测，以及时评估工程对生态环境的影响。

采取上述措施后，项目施工期不会对区域物种种类、种群数量、种群结构产生明显影响，生物多样性、生态系统结构、功能以及生态系统稳定性基本维持现状。因此项目施工期生态措施可行。

6.6.2 运营期保护措施可行性

1、运营期加强巡护人员管理及生态环境保护知识的宣传，禁止巡护人员破坏植被、捕杀动物，禁止乱扔垃圾，禁止破坏和随意践踏已恢复或正在恢复的植被。

2、运营期间，对施工期生态恢复成效开展跟踪调查，对恢复效果差的区域，采取进一步措施确保恢复效果。

综上所述，运营期间项目不会对区域物种种类、种群数量、种群结构产生不利影响，生物多样性、生态系统结构、功能以及生态系统稳定性基本维持原有水平。因此，工程运营期生态保护措施总体可行。

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是对项目的环境影响作出经济评价，重点是对有长期影响的主要环境因子作出经济损益分析。对项目进行环境经济分析有两个目的，一是要揭示项目所引起的环境影响，协调项目与环境目标一致的问题。二是要科学地评价项目所产生的经济效益与社会效益。包括对环境不利、有利因子的分析，在效益分析中，考虑直接效益(经济效益)和间接效益(社会效益、环境效益)。

根据项目特征，对环境产生不利影响的主要因子为噪声、生态破坏和大气污染。因此，在项目的环境影响评价工作中，除首先应注意那些由于污染对环境造成的影响之外，还应同时开展社会经济效益分析，把提高社会经济效益作为环境影响的一个出发点，把环境资源作为一种经济实体来对待，选择合理的开发方式，开发力度和环境保护措施，一方面尽可能使建设项目获得显著的经济效益，另一方面付出的环境代价要小。结合项目的实际情况，应注意采用相应的环境保护措施和切实可行的污染治理措施，使项目的经济效益、环境效益和社会效益三者得到有机的统一，做到经济建设的可持续发展。

7.1 环境保护投资估算

拟建项目总投资 14742.3 万元，其中环保投资 26.36 万元，占总投资的 0.179%。

7.2 社会效益分析

项目的实施，可有效解决河道两侧及下游村庄、耕地及其他设施的防洪安全问题；能进一步提升沿岸城镇形象，改善居民生活质量；项目建设可以促进人水和谐，促进资源节约型、环境友好性城镇建设。

(1) 有效解决防洪安全问题

本次柳河设计洪水标准为老城区段堤防工程现状设计防洪标准为三十年一遇，堤防级别为 3 级，拟建项目设计不降低现状工程标准；其他城区段防洪标准为二十年一遇，对应堤防工程级别为 4 级；柳河干流村庄段设计防洪标准为十年一遇，对应堤防工程级别为 5 级；柳河支流城区段设计防洪标准为二十年

一遇，对应堤防工程级别为4级；柳河支流非城区段设计防洪标准为十年一遇，对应堤防工程级别为5级。工程实施后，可完善柳河及其支流水系防洪体系，有效控制柳河及其支流流域洪水，提高下游河道防洪标准、减轻下游区域防洪压力和洪水灾害，有效解决河道两侧及下游村庄、耕地的防洪安全问题。

（2）改善居民生活质量，提升满意度

随着项目的推进，使区域景观的提升，将为居民亲水娱乐和创造水文化提供更大的空间，改善居民生活质量。居民生活环境的舒适度和对居住环境的满意度将大幅度提高，生态宜居城镇的新形象也进一步树立，对区域可持续发展将起到十分重要的促进作用。

（3）提高公众环境保护意识

工程建设实施过程就是一次深刻、生动的环境保护宣传教育过程，通过具体的工程实施，使人们能够体会到环境保护的重要性。此外工程实施后还将随着人们生活质量的提高，人们的环境意识会随之增强，将使区域内环境保护产生质的飞跃，保护环境、节约资源将成为居民的自觉行为。

因此，项目具有良好的社会效益。

7.3 生态效益分析

拟建项目属于河湖整治项目，项目实施后可以提高河道的行洪能力，改善河道生态环境状况。

7.4 环境措施效益分析

拟建项目属于河湖整治项目，通过包括河道清淤疏浚工程、新建堤防及护岸工程、桥涵工程、拦沙坎工程等在内的河湖整治项目，能够显著提高柳河及其支流上、下游河道的行洪能力，改善河道生态环境状况。

7.5 环境经济损益分析结论

拟建项目为河湖整治项目，属于社会效益为主、兼顾一定生态效益的公益性工程，并不以盈利为目的。拟建项目对国民经济的发展所起的作用主要体现在外部整体环境的改善，所产生的效益表现难以用货币量化的环境效益和社会效益。拟建项目虽然在工程施工期存在一定的污染，但在采取相应的环境保护措施后，可有效减缓对环境的影响。

拟建项目实施后，可提高柳河及其支流上、下游河道的行洪能力，改善河道生态环境状况。拟建项目的环境效益、生态效益和社会效益远远大于项目的经济效益，其收益主要体现在建成之后的间接效益。从长远来看，随着工程的运行，环境效益、生态效益和社会效益将不断增大。

8 环境管理与监测计划

环境管理体系是企业生产管理体系的重要组成部分，建立环境管理体系可使企业在发展生产的同时提高清洁生产水平，控制污染物排放，减小对环境的影响，为企业创造良好的社会效益、经济效益和环境效益。

环境管理计划在充分了解项目执行过程中的特点后，抓住环境管理中易出现薄弱环节的基础上，制定行之有效的环境管理计划。环境管理计划贯穿项目建设的全过程，包括管理机构的建立、项目建设期、生产运营期等全过程。环境管理计划的主要内容包括环境管理体系、环境管理机构、环境监理与监测等。

8.1 施工期环境管理

8.1.1 环境管理机构

施工阶段的环境管理由建设单位、施工单位负责，组建环境管理机构，并由建设单位负责监督。

主要包括：依照国家环境保护法律、法规，对施工中可能产生污染的环节进行规范管理，定期或不定期的检查；督促建设单位、施工单位采取相应的污染防治措施，以减轻对环境的污染。

8.1.2 环境管理机构职责

(1) 贯彻执行环境保护法律、法规和标准；根据国家有关施工管理条例和施工操作规范，制定施工环保管理条例，为施工单位的施工活动提出指导性要求，同时派专人监督施工单位对条例的执行情况；

(2) 对施工中可能产生污染的环节进行规范管理，定期或不定期检查；检查建设期环境保护设施运行情况；

(3) 推广应用施工环境保护先进技术；

(4) 组织开展必要的环境保护专业技能培训，提供施工人员的环境保护意识；

(5) 听取环保部门和周围居民对施工中环保方面的意见，以便进一步加强文明施工和管理。

8.1.3 环境管理内容

(1)根据国家环保政策、标准及环境保护要求，制定项目建设期环保管理规章制度、各种污染物排放及控制指标。

(2)委托有资质单位负责对施工场界噪声、扬尘治理情况检查，及时掌握项目污染状况，提出抑尘、降噪措施，建设单位按照要求进行整改。

具体管理内容见下表。

表8-1-1 施工期环境管理内容一览表

环境要素	对象	主要内容	主要工作方式	出现超标或违规现场处置方案
环境空气	施工扬尘、施工机械燃油烟气	工程涉及柳河及其支流河段全长约35.92km，工程建设采取分段施工的方式，故施工期在仅施工活动集中的现场出入口明显位置设置公示牌；建筑垃圾及时清运，建筑材料、土方、弃砂、建筑垃圾等应当集中堆放并采取密闭或者遮盖等防尘措施；运输车辆减速慢行，篷布遮盖；各类燃油动力机械采用轻质柴油，运输车辆采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车；施工现场使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌	施工期环境空气监测、巡视施工现场	
水环境	施工人员盥洗废水	施工人员产生的盥洗废水全部依托城区或周边村庄现有给排水设施处理，严禁向沿线水体直接排放；拟建项目永久占地全部为新建堤防占地；临时占地包括临时仓库、临时道路占地、表土堆场和临时堆土区及弃土场等。施工临时设施布置在堤防两侧。拟建项目的临时占地应尽量远离河流水体，尽量利用河滩地，弃砂前先将表土收集储存作为后期的覆土来源。弃土弃砂后，表面进行土地平整、覆土、绿化，同时对临时堆土场采取必要的土地整理和水土保持措施，施工结束后及时清理场地；为防止设备漏油遗撒在水体中、造成水环境污染，拟建项目施工机械车辆维修和保养在工程营地外指定汽修厂，并加强对施工人员环保宣传和管理，机械设备定期巡检，禁止漏油机械设备进入施工场所，设备发现漏油及时检修，禁止在场地附近河流洗施工机械设备或车辆	指定严格巡检方案，严格按照环境影响报告书要求执行	通知建设单位和施工单位采取补救措施

表8-1-1 施工期环境管理内容一览表

环境要素	对象	主要内容	主要工作方式	出现超标或违规现场处置方案
水环境	施工废水	主要是混凝土拌合系统冲洗水、车辆冲洗废水等，主要污染因子为SS，施工废水经临时沉淀池处理后回用。	指定严格巡检方案，严格按照环境影响报告书要求执行	
声环境	施工机械设备噪声、车辆运输噪声	使用低噪声设备，严格控制施工时间；施工现场运输车辆减速、减少鸣笛，加强施工期监理，定期维护和保养；施工边界设立施工围挡	建设期声环境监测、巡视各施工现场	
固体废物	固体废物主要是河道清淤产生的淤泥、弃砂（土）、临时沉淀池底泥、桥涵工程等产生的建筑垃圾及施工人员生活垃圾	河道治理工程产生的弃砂（土）、淤泥（部分用于河道内平整、堤防及护岸修建等材料）与临时沉淀池底泥等最终均运至弃土场堆存，由兴隆县人民政府统一处置，施工单位等不得擅自销售。工程弃砂（土）等应优先保障重点基础设施建设和民生工程，确需销售的，应通过公共资源交易平台依法依规组织拍卖，拍卖收入按有关规定上缴，可优先用于河道防洪及综合治理。桥涵工程产生的混泥土块等建筑垃圾运送至住建部门指定位置处理。施工人员生活办公租住附近民房，生活垃圾利用社会现有系统消纳不做收集处理。	施工前明确临时堆存地点，对执行情况进行巡检	通知建设单位和施工单位采取补救措施
环保设施施工	项目环境影响报告书、环保主管部门的批复和工程设计中提出的各项环保设施的建设	地面采取苫盖等抑尘措施、场区绿化；产噪设备采取降噪措施，合理施工	严格按照环境影响报告书要求执行	及时通知生态环境管理部门

8.1.4 环境监督管理

加强项目监督管理，在项目环境影响评价批复前，建设单位不能未经批准擅自施工。

8.2 运营期环境管理

8.2.1 机构设置

加强环境管理是贯彻执行环境保护法规，实现建设项目的社会、经济和环境效益的协调统一，以及企业可持续发展的重要保证。为加强环境管理，有效控制环境污染，根据工程具体情况，建设单位设置专职环保机构/环境保护兼职/专职人员并建立相应的环境管理体系。

8.2.2 环境管理机构的基本职责

拟建项目环境管理机构履行主要职责如下：

①组织学习并贯彻国家和地方的环境保护法规、政策、法令、标准，进行环保知识教育，提高职员的环保意识；

②组织编制和修改拟建项目的环境保护管理规章制度，并监督执行；

③根据国家、河北省和行业主管部门等规定的环境质量要求，结合项目实际情况制定并组织实施各项环境保护规则和计划，协调经济发展和环境保护之间的关系；

④检查项目环境保护设施运行状况，配合项目日常环境监测，记录环保管理台账，确保各污染物控制措施可靠、有效；

⑤组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高员工环保素质；

⑥接受区域环境管理部门的业务指导和监督，积极配合环保管理部门的工作，按要求上报各项管理工作的执行情况及有关环境数据；

⑦定期检查监督环保法规执行情况，及时和有关部门联系落实各方面的环保。

8.2.3 环保设施费用保障计划

项目采取的各项环保设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，均为政府财政资金，其中环保设施的建设资金单独建账，做到专款专用，保证环保设施运行及维护费用。

8.3 项目竣工环境保护验收内容

项目竣工环境保护验收内容见下表 8-3-1、8-3-2。

表 8-3-1 项目竣工环境保护验收一览表

工程内容	控制要素	具体措施
环保工程	废气	工程涉及柳河及其支流河段全长约 35.92km，工程建设采取分段施工的方式，故施工期在仅施工活动集中的现场出入口明显位置设置公示牌；桥涵工程等产生的混凝土块等建筑垃圾运送至住建部门指定位置处理，运输车辆减速慢行，篷布遮盖；各类燃油动力机械采用轻质柴油，运输车辆采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车；施工现场使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。
	废水	施工人员产生的盥洗废水全部依托城区或周边村庄现有给排水设施处理，严禁向沿线水体直接排放；施工废水主要是混凝土拌合系统冲洗水、车辆冲洗废水等，主要污染因子为 SS，施工废水经临时沉淀池处理后回用。拟建项目永久占地全部为新建堤防占地；临时占地包括临时仓库、临时道路占地、表土堆场和临时堆土区及弃土场等。施工临时设施布置在堤防两侧。拟建项目的临时占地应尽量远离河流水体，尽量利用河滩地，弃砂前先将表土收集储存作为后期的覆土来源。弃土弃砂后，表面进行土地平整、覆土、绿化，同时对临时堆土场采取必要的土地整理和水土保持措施；为防止设备漏油遗撒在水体中、造成水环境污染，拟建项目施工机械车辆清洗、维修和保养在工程营地外指定汽修厂，并加强对施工人员环保宣传和管理，机械设备定期巡检，禁止漏油机械设备进入施工场所，设备发现漏油及时检修，禁止在场地附近河流洗施工机械设备或车辆。
	噪声	<p>1、施工场地布置：合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设施，避免局部声级过高。施工高噪声设备和进出施工场地的临时道路应尽量远离声环境敏感点。施工河段涉及周边村庄时，需设立施工围挡，以减轻噪声对周边声环境造成的影响。</p> <p>2、机械车辆噪声控制</p> <p>（1）施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械和环保认定的具备“环保标识”车辆，选择低噪声的施工机械和工艺，禁止不符合国家噪声排放标准的机械设备和运输车辆进入工区，从根本上降低噪声源强。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类机械设备和车辆的维护和保养，保持良好的运转情况，降低设备运行噪声。</p> <p>（2）离村镇较近的施工路段实行交通管制，在道路两侧设置警示牌，限制车辆行驶速度不高于 20km/h，驶入敏感点禁止长时间鸣笛。</p> <p>3、合理安排施工活动</p> <p>合理安排施工时间，禁止夜间 22:00~次日 6:00 进行施工。若工程急需在夜间施工应向当地住建部门申报，获得夜间施工许可后方进行，并将施工期限向沿线居民公告。</p> <p>4、提倡文明施工，建立控制人为噪声的管理制度。</p>
	固废	拟建项目固体废物主要是河道清淤产生的淤泥、弃砂（土）、临时沉淀池底泥、桥涵工程等产生的建筑垃圾及施工人员生活垃圾。
	生态	见 6.5.1 章节

表 8-3-2 项目竣工环境保护验收一览表

项目	治理措施	数量	功能	验收标准	投资 (万元)
环境 空气	工程涉及柳河及其支流河段全长约 35.92km，工程建设采取分段施工的方式，故施工期在仅施工活动集中的现场出入口明显位置设置公示牌；建筑垃圾及时清运，在场地内堆存的，应当集中堆放并采取密闭或者遮盖等防尘措施；运输车辆减速慢行，篷布遮盖；各类燃油动力机械采用轻质柴油，运输车辆采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车；施工现场使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。	/	防治 废气 污染	《施工场地扬尘排放标准》 (DB13/2934-2019)	5
水 环境	施工人员产生的盥洗废水全部依托城区或周边村庄现有给排水设施处理，严禁向沿线水体直接排放；施工废水主要是混凝土拌合系统冲洗水、车辆冲洗废水等，主要污染因子为 SS，施工废水经临时沉淀池处理后回用。拟建项目永久占地全部为新建堤防占地；临时占地包括临时仓库、临时道路占地、表土堆场和临时堆土区及弃土场等。施工临时设施布置在堤防两侧。拟建项目的临时占地应尽量远离河流水体，尽量利用河滩地，弃砂前先将表土收集储存作为后期的覆土来源。弃土弃砂后，表面进行土地平整、覆土、绿化，同时对临时堆土场采取必要的土地整理和水土保持措施。为防止设备漏油遗撒在水体中、造成水环境污染，拟建项目施工机械车辆维修和保养在工程营地外指定汽修厂，并加强对施工人员环保宣传和管理，机械设备定期巡检，禁止漏油机械设备进入施工场所，设备发现漏油及时检修，禁止在场地附近河流洗施工机械设备或车辆。河湖整治项目施工在饮用水水源保护区时需对水质开展定期检测、完善对重点污染源头的监控力度、加强相关施工人员的环保宣传教育工作，并在饮用水水源保护区的显眼位置，安置标志牌，要体现水源保护区的保护级别、水源保护范围以及相关环境管理条例，严禁施工固、液废料、人员生活垃圾等污染物排放进水源保护区内。	/	/	/	5
声 环境	施工期合理安排施工进度，尽量选用低噪声施工机械设备，运输车辆安装低音喇叭，经过声环境敏感区禁止鸣笛，合理安排运输时段，定期维护和保养施工设备；施工边界设立施工围挡。	/	防治 噪声 污染	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	3

续表 8-3-2 项目竣工环境保护验收一览表

项目	治理措施	数量	功能	验收标准	投资 (万元)
固体废物	河道治理工程产生的弃砂(土)、淤泥(部分用于河道内平整、堤防及护岸修建等材料)与临时沉淀池淤泥等最终均运至弃土场堆存,由兴隆县人民政府统一处置,施工单位等不得擅自销售。工程弃砂(土)等应优先保障重点基础设施建设和民生工程,确需销售的,应通过公共资源交易平台依法依规组织拍卖,拍卖收入按有关规定上缴,可优先用于河道防洪及综合治理。桥涵工程产生的混泥土块等建筑垃圾运送至住建部门指定位置处理。施工人员生活办公租住附近民房,生活垃圾利用社会现有系统消纳不做收集处理。	/	防治固体废物污染	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	3
生态	河湖整治项目施工在涉及生态敏感区河段时需完善对重点污染源头的监控力度;加强相关施工人员的环保宣传教育工作;并在自然保护区、生态保护红线等显眼位置,安置标志牌,要体现保护范围以及相关环境管理条例;生态保护红线内不施工,附近河段砂石、土方等堆放区进行严密苫盖,并设置临时拦挡与防护措施,防治水土流失;合理安排工期,选择在枯水期进行施工,减少施工引起的悬浮物增加对河流水质的影响;施工期间,及时清理施工产生的废建筑材料和生活垃圾,严禁往水体内存乱扔垃圾、乱排污水;施工期夜间 18:00 时之后禁止施工,减少对水生动物的惊扰;项目建设前应规划好临时施工便道的路线走向,统筹安排各工程施工期,合理布局,最大限度减小对周边居民区的影响及临时占地面积;施工结束后及时清理场地,对占用的河岸的陆域植被及水域水生植被进行恢复。	/	/	/	5

项目运营期竣工环境保护验收内容见表 8-3-3。

表 8-3-3 项目运营期竣工环境保护验收一览表

工程内容	控制要素	具体措施
环保工程	生态	加强巡护人员管理及生态环境保护知识的宣传,禁止巡护人员破坏植被、捕杀动物,禁止乱扔垃圾,禁止破坏和随意践踏已恢复或正在恢复的植被;在日常巡线检查过程中,应将枯萎陆生、水生植物进行及时清理;运营期巡检人员加强生态保护培训,严禁捕杀野生动物;对施工期生态恢复成效开展跟踪调查,确保生态恢复效果。

8.4 环境及污染源监测

8.4.1 监测目的

环境监测是企业环境管理体系的重要组成部分,也是环境管理规范化的主要手段,通过对企业主要污染物进行分析、资料整理、编制报表、建立技术文

件档案,可以为上级生态环境主管部门和地方生态环境主管部门进行环境规划、管理和执法提供依据。环境监测是环境保护的基础,是进行污染源治理及环保设施管理的依据,因而企业应定期对环保设施及废水、噪声等污染源情况进行监测、对固体废物处置按照法规文件规范进行记录。

通过对项目运行中环保设施进行监控,掌握废气、废水、噪声等污染源排放是否符合国家或地方排放标准的要求,做到达标排放,同时对废水、噪声防治设施进行监督检查,保证正常运行。

8.4.2 环境监测机构及设备配置

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。项目的环境监测工作可委托当地有资质的环境监测机构承担。

8.4.3 监测计划

为做好工程环境保护工作,及时掌握施工期和运营期的废水、废气、噪声及各项施工活动对工程地区生态环境的影响,预防突发性事故对环境的危害,验证环境影响评价结论,为工程施工期环境污染控制、环境监理、环境管理以及流域整体开发的环境保护工作提供科学依据,本次评价建议按照下表开展环境监测计划。

表 8-4-1 跟踪监测内容一览表

监测类别	项目	监测方案	
		施工期	运营期
环境空气	监测因子	颗粒物	/
	执行标准	施工场地扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)要求	/
		拟建项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准	/
	监测点位	按照《扬尘在线监测系统建设及运行技术规范》(DB13/T2935-2019)和《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)要求进行布设,每个标段设置 1-2 个监测点位。	/
	监测频次	每季度不少于 1 次,每次连续监测 3 天	/
噪声	污染物	施工噪声	/
	监测因子	昼间等效连续 A 声级	/

续表 8-4-1 跟踪监测内容一览表

监测类别	项目	监测方案	
		施工期	运营期
噪声	执行标准	施工场地边界噪声执行《建筑施工现场界 环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	/
		拟建项目沿线兴隆一中、南双洞村、大灰窑沟村等执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类区标准；穿越的 G112、G233 道路两侧 50m 执行 4a 类区标准，其他城市道路两侧 35m 执行 4a 类区标准；京承线、京哈高速铁路两侧 55m 执行 4b 类区标准。	/
	监测点位	施工边界以及临近村庄。	/
	监测频次	施工期每季度监测 1 次，每次监测 1 天；涉及村庄、居民区段施工时每月监测 1 次，每次监测 1 天。	/
生态	调查点位	清淤疏浚河道内、土方及砂石临时堆放区、临时道路。	/
	调查内容	陆生生态：工程区植被恢复执行情况及恢复率、工程区植被覆盖率、植物恢复面积及种类调查；植被成活率、恢复措施效果等情况进行调查； 水生生态：调查该河段水生生物的种类组成和数量分布。	陆生生态：工程区植被恢复执行情况及恢复率、工程区植被覆盖率、植物恢复面积及种类调查；植被成活率、恢复措施效果等情况进行调查。 水生生态：调查柳河水生生物的种类组成和数量分布。
	调查频率	施工期结束后开展调查 1 次。	投入运营后五年内每年调查一次，五年后不再调查。
生态保护红线	调查点位	北水泉沟影响范围涉及的生态保护红线(燕山水源涵养-生物多样性维护)。	/
	调查内容	河道周边生态系统恢复情况、动植物种类跟踪调查及水文情势调查。	物种丰富度、多样性、生态系统稳定性及水文情势等情况进行调查。
	调查频率	施工期结束后开展调查 1 次。	投入运营后五年内每年调查一次，五年后不再调查。

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目情况

9.1.1 工程概况

项目名称：兴隆县县城柳河干流、支流河道防洪整治工程

建设单位：兴隆县老虎沟水库管理所

建设性质：新建

建设内容：拟建项目治理河道总长度为 35.92km，主要包括河道清淤工程、堤防及护岸工程、桥涵工程、拦沙坎工程。

1、河道清淤工程：柳河干流及各支流河道清淤疏浚总长度为 35.41km；

2、堤防及护岸工程：在河道两侧新建浆砌石堤防工程 7.61km，堤防加固 4.21km；新建护岸工程 22.55km，其中新建格宾石笼护岸 3.47km，新建浆砌石护岸 19.08km，护岸加固 0.81km；

3、桥涵工程：改建桥梁 1 座、新建箱涵 1 座；

4、拦沙坎工程：河道内设置拦沙坎 33 座。

项目投资：项目总投资 14742.3 万元，其中环保投资 26.36 万元，占总投资的 0.179%。

9.1.2 工程选址

拟建项目为兴隆县县城柳河干流、支流河道防洪整治工程，建设地点位于河北省承德市兴隆县兴隆镇、雾灵山镇。

9.1.3 产业政策符合性

拟建项目属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(国家发改委令 2023 年第 7 号发布, 2023 年 12 月 27 日)中“二、水利中 3、防洪提升工程(江河湖库清淤疏浚工程)”, 属于鼓励类项目。

9.2 环境现状

9.2.1 环境质量现状评价

本评价根据《2023 年承德市生态环境状况公报》及《关于 2023 年 12 月份全市空气质量预警监测结果的通报》中兴隆县各污染物的年评价指标进行环境

质量现状评价可知，六项污染物年评价指标中除 O_3 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数值以外的 SO_2 年平均值、 NO_2 年平均值、CO 24 小时平均第 95 百分位数值、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 年平均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018) 中 6.4.1 项目所在区域达标判定规定：“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、CO、 O_3 ，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”可知，拟建项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

根据地表水监测结果，各监测因子的标准指数均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水体要求。

根据地下水监测结果，各潜水监测因子浓度均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求。

根据噪声监测结果，兴隆一中、南双洞村、黄酒馆沟、大灰窑沟村监测点噪声现状监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类区标准要求；十四顷村、大庙沟村、车道沟村、小东区村、北区村监测点噪声现状监测值不满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类区标准要求。

根据土壤监测结果，各监测点位土壤环境现状监测值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018) 表 1 中其他筛选值标准。

根据项目所在区域底泥环境现状监测可知，土壤监测点监测因子 pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌满足参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018) 中表 1 中其他筛选值标准。

9.2.2 环境保护目标

根据工程性质及周围环境特征，确定将施工期 200m 评价范围内村庄、居民区、环境敏感区作为大气环境保护目标；确定将施工期评价范围内村庄、居民区作为声环境保护目标；将柳河及其支流作为地表水保护目标；土壤环境影响评价范围内的农用地和建设用地、弃土场作为土壤环境保护目标；将柳河及其支流作为地下水保护目标；将拟建项目生态评价范围内的生态保护红线、施工期评价范围内村庄、居民区、影响范围涉及的兴隆国家地质公园、兴隆溶洞风

景名胜区、雾灵山和六里坪自然保护区、柳河及其支流上下游河道周边的生态环境作为生态保护目标。

9.3 拟采取环保措施及环境影响分析

9.3.1 大气

9.3.1.1 施工期废气污染源及治理措施

(1) 施工扬尘防治措施

①工程涉及柳河及其支流高新区段全长约 35.92km，工程建设采取分段施工的方式，故施工期仅在施工活动集中的现场出入口明显位置设置公示牌，内容包括建设、施工、监理及监管等单位名称、扬尘防治负责人的名称、联系电话、举报电话等信息。

②建筑材料、土方、淤泥、弃砂、建筑垃圾等堆场采用防尘布苫盖等措施。

③遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应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) 机械燃油废气防治措施

①根据施工进度，分时段分区域的开展施工作业。

②建设单位在施工期加强了对施工机械及车辆的维护保养，使之处于良好的工作状态。

项目施工期废气主要为施工扬尘、机械燃油废气等，施工地点为现有河道，距居民点有一定距离，只要严格按照环境管理要求采取苫布覆盖等措施后，施工期废气对周围敏感点环境空气无明显影响，治理措施可行。

综上，施工扬尘及运输扬尘对区域环境空气产生的影响可接受，且这种影响是局部的，短期的，项目建成之后影响就会消失。

9.3.1.2 运营期废气污染源及治理措施

项目运营期无废气产生。

9.3.2 地表水

9.3.2.1 施工期废水污染源及治理措施

(1) 工程建设对地表水水质影响

拟建项目施工期废水主要为施工人员产生的盥洗废水，全部依托城区或周

边村庄现有给排水设施处理，严禁向沿线水体直接排放；施工废水主要是混凝土拌合系统冲洗水、车辆冲洗废水等，主要污染因子为 SS，施工废水经临时沉淀池处理后回用。拟建项目永久占地全部为新建堤防占地；临时占地包括临时仓库、临时道路占地、表土堆场和临时堆土区及弃土场等。施工临时设施布置在堤防两侧。拟建项目的临时占地应尽量远离河流水体，尽量利用河滩地，弃砂前先将表土收集储存作为后期的覆土来源。弃土弃砂后，表面进行土地平整、覆土、绿化，同时对临时堆土场采取必要的土地整理和水土保持措施；为防止设备漏油遗撒在水体中、造成水环境污染，拟建项目施工机械车辆清洗、维修和保养在工程营地外指定汽修厂，并加强对施工人员环保宣传和管理，机械设备定期巡检，禁止漏油机械设备进入施工场所，设备发现漏油及时检修，禁止在场地附近河流洗施工机械设备或车辆。

拟建项目围堰施工过程将导致水体受到扰动，带动河流底部泥沙，导致施工段的河流 SS 浓度显著上升。为降低河流扰动后浑浊水体对河流下游的影响，拟建项目选择在平水期及枯水期进行施工，围堰每次仅针对一侧河道，不会完全将河道截断，在围堰另一侧开挖导流渠，经导流后直接流入下游河道中。

（2）工程建设对地表水水文情势的影响

根据现场踏勘情况，柳河及其支流现状河道淤积较多，河床底部参差不齐，不同河段柳河及其支流流动情况存在很大差异，但在实施清淤疏浚工程后，河道宽度及河床平整度将得到显著改善，河流流动相较以往更加通畅，各河段河道宽度及水位变化幅度更小，因此拟建项目河道清淤疏浚工作不会对柳河及其支流地表水水文情势产生明显不利影响。部分河道施工需在施工区域设置钢板围堰，将对河流宽度及水流流速产生一定影响。

拦沙坎施工完成后将对柳河及其支流的流动及水位产生一定影响，拟建项目各拦沙坎工程布置位置相对较为集中，拦沙坎投影面积占河道面积的比例 < 0.1%，河道清淤疏浚后水体流动受拦沙坎影响可接受，因此拟建项目拦沙坎工程完成后不会对柳河及其支流地表水水文情势产生明显不利影响。

综上所述，在采取了适当的治理措施后，拟建项目对地表水环境影响可接受。

9.3.2.2 运营期废水污染源及治理措施

项目运营期无施工废水产生。

9.3.3 声环境

9.3.3.1 施工期噪声污染源及治理措施

十四顷村、大庙沟村、车道沟村、小东区村、北区村监测点噪声现状监测值不满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类区标准要求,超标原因为上述监测点临近G112或G233交通干线、居民集中住宅区和商业金融与集市贸易为主区域,受人活动干扰因素较强和道路密集车流量多等原因综合造成。为避免和最大限度减轻施工噪声对周围声环境的影响,本评价要求建设单位施工期采取以下噪声控制对策和措施:

1、施工场地布置:合理布局施工现场,避免在同一地点安排大量动力机械设施,避免局部声级过高。施工高噪声设备和进出施工场地的临时道路应尽量远离声环境敏感点;施工边界处应设置施工围挡,减少噪声对周围声环境的影响。

2、机械车辆噪声控制

(1)施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械和环保认定的具备“环保标识”车辆,选择低噪声的施工机械和工艺,禁止不符合国家噪声排放标准的机械设备和运输车辆进入工区,从根本上降低噪声源强。振动较大的固定机械设备应加装减振机座,同时加强各类机械设备和车辆的维护和保养,保持良好的运转情况,降低设备运行噪声。

(2)离村镇较近的施工路段实行交通管制,在道路两侧设置警示牌,限制车辆行驶速度不高于20km/h,驶入敏感点禁止长时间鸣笛。

3、合理安排施工活动

合理安排施工时间,尽量避免夜间22:00~次日6:00进行施工。若工程急需在夜间施工应向当地住建部门申报,获得夜间施工许可后方进行,并将施工期限向沿线居民公告。

4、提倡文明施工,建立控制人为噪声的管理制度。

综上,建设单位采取选用低噪声设备、规范设备操作、设备定期维护、合

理安排时间、加强施工管理、车辆经过村庄减速慢行、车辆禁鸣等降噪措施，建筑施工场界环境噪声排放能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求，能够做到达标排放。

拟建项目为河湖整治项目，施工期短且为分段施工，且施工期为短暂的噪声影响，因此本评价认为拟建项目采用的噪声控制措施能够满足要求，从声环境影响角度项目可行。

9.3.3.2 运营期噪声污染源及治理措施

结合运营期产污节点及治理措施情况分析，拟建项目运营期不产生噪声污染，因此从声环境影响角度项目可行。

9.3.4 固体废物

9.3.4.1 施工期固体废物及治理措施

施工期产生的固体废物主要包括：河道清淤产生的淤泥、弃砂（土）、临时沉淀池底泥、桥涵工程等产生的建筑垃圾及施工人员生活垃圾等。

（1）建筑垃圾

桥涵工程产生的混泥土块等建筑垃圾运送至住建部门指定位置处理。

（2）淤泥

在河道清淤疏浚施工采取围堰的措施，在河道内无水条件下施工，施工导流后，河道施工面晾晒数日，保证底泥相对干燥，直接利用挖掘机清淤，并配备自卸汽车清运淤泥。根据底泥现状调查结果，淤泥中重金属含量均未超标，砂石和污泥部分与土方一同用于河床及其他场地平整回填材料，淤泥其余部分等均运至弃土场堆存。

（3）弃砂（土）

根据《河北省水利厅关于河道整治弃砂综合利用的指导意见》（冀水河湖函〔2021〕2号）相关要求，拟建项目河道治理工程产生的弃砂（土）（部分用于河道内平整、堤防及护岸修建等），剩余部分最终均运至弃土场堆存，由兴隆县人民政府统一处置，施工单位等不得擅自销售。工程弃砂（土）等应优先保障重点基础设施建设和民生工程，确需销售的，应通过公共资源交易平台依法依规组织拍卖，拍卖收入按有关规定上缴，可优先用于河道防洪及综合治理。砂

石堆放区进行严密苫盖，并设置临时拦挡与防护措施，及时清理散落的砂石。

(4) 临时沉淀池底泥

拟建项目分段施工，河道范围内设置临时沉淀池，底泥主要成分为 SS，分段施工河段完成后利用挖掘机配合运输车辆将临时沉淀池底泥等最终均运至弃土场堆存，由兴隆县人民政府统一处置。

(5) 生活垃圾

拟建项目施工高峰期人数预计将达到 480 人，施工人员住宿及办公租用当地村庄民房，生活垃圾利用社会现有系统消纳不做收集处理。

综上所述，拟建项目施工期产生的固体废物全部妥善处置，对周边环境产生的影响较小。

9.3.4.2 运营期固体废物及治理措施

项目运营期不涉及固体废物排放，项目运营期环境管护内容主要为河道的日常巡检以及对河道内生活垃圾进行清理，清理的生活垃圾送环卫部门指定地点清运，不会对周围环境产生明显不利影响。

综上所述，拟建项目施工期产生的固体废物全部妥善处置，运营期不涉及固体废物排放，对周边环境产生的影响较小。

9.3.5 地下水

拟建项目施工期不设施工营地，施工期施工人员住宿及办公租用当地村庄民房，生活垃圾利用社会现有系统消纳不做收集处理，生活污水产生量较小，全部依托城区或周边村庄现有给排水设施处理。施工废水主要是混凝土拌合系统冲洗水、车辆冲洗废水等，主要污染因子为 SS，施工废水经临时沉淀池处理后回用。此外，为防止设备漏油遗撒在水体中、造成水环境污染，拟建项目施工机械车辆清洗、维修和保养在工程营地外指定汽修厂，并加强对施工人员环保宣传和管理，机械设备定期巡检，禁止漏油机械设备进入施工场所，设备发现漏油及时检修，不允许在场地附近河流洗施工机械设备或车辆。拟建项目运营期不涉及废水。

综上，项目施工期废水达标处理后回用，运营期无废水排放，对地下水产生的环境影响可接受。

9.3.6 土壤

拟建项目施工期均不设施工营地，施工期施工人员住宿及办公租用当地村庄民房，生活垃圾利用社会现有系统消纳不做收集处理，生活污水产生量较小，全部依托租用民房，施工废水主要是混凝土拌合系统冲洗水、车辆冲洗废水等，主要污染因子为SS，施工废水经临时沉淀池处理后回用。此外，为防止设备漏油遗撒在水体中、造成水环境污染，拟建项目施工机械车辆清洗、维修和保养在工程营地外指定汽修厂，并加强对施工人员环保宣传和管理，机械设备定期巡检，禁止漏油机械设备进入施工场所，设备发现漏油及时检修，不允许在场地附近河流洗施工机械设备或车辆。拟建项目运营期不涉及物料储运、工艺生产等过程中产生的废气、废水排放，不涉及物料和固体废物的堆存作业，正常情况下不会对土壤产生污染影响。

9.3.7 生态环境

9.3.7.1 施工期生态保护措施

为避免或减缓建设活动扰动土壤和破坏地表植被，尽量依托现有乡村道路作为进出道路；施工期间严格在现有河道范围内开展作业活动，不得扩大作业范围，确保河道区域以外的植被不被破坏。

9.3.7.2 运营期生态保护措施

1、运营期加强巡护人员管理及生态环境保护知识的宣传，禁止巡护人员破坏植被、捕杀动物，禁止乱扔垃圾，禁止破坏和随意践踏已恢复或正在恢复的植被。

2、在日常巡线检查过程中，应将枯萎陆生、水生植物进行及时清理；运营期巡检人员加强生态保护培训，严禁捕杀野生动物。

3、运营期间，对施工期生态恢复成效开展跟踪调查，对恢复效果差的区域，采取进一步措施确保恢复效果。

拟建项目的实施对生态环境存在一定的影响，但在严格执行施工期及运营期生态保护及恢复措施情形下，从生态影响的角度拟建项目可行。

9.4 总量控制分析

结合项目排放特征，确定项目不再设置总量控制指标。

9.5 环境风险评价

项目不开展环境风险影响评价。

9.6 公众参与分析

环评期间，建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）的有关要求，通过网络公示、报纸公示、现场张贴等方式征求公众意见。调查结果表明：项目公示期间未收到公众反馈意见。

9.7 项目可行性结论

项目的建设符合国家相关产业政策和河北省国民经济发展规划。工程建成后在落实各项污染防治措施及确保达标的情况下，工程建设对区域环境影响可接受；采取严格的生态恢复、水土保持措施后，工程建设对区域生态环境影响可接受。从环境保护角度出发，项目可行。

9.8 建议

为进一步保护环境，减少污染物的排放量，本评价提出以下建议：

- (1) 严格管理，切实落实各项环保措施；
- (2) 强化施工人员操作技能培训，加强建设期的环境管理工作；
- (3) 完善建设单位内部环境管理制度，明确岗位环保职责，做好环保宣传工作，增强工作人员环保意识。
- (4) 重视对柳河及其支流生态环境的保护，认真对待并落实生态保护措施，定期对河道进行检查、维护。