

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 延庆区山区河道水毁修复及生态功能提升工程

建设单位(盖章): 北京市延庆区河长制工作中心

编制日期: 2024年5月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	延庆区山区河道水毁修复及生态功能提升工程		
项目代码	2023 16161 7611 04491		
建设单位联系人	周俊生	联系方式	69104408
建设地点	北京市延庆区菜食河、西拨子河、西龙湾河、三里墩沟等 29 条山区河道		
地理坐标	起点：菜食河工程起点（ <u>116 度 23 分 57.657 秒</u> ， <u>40 度 29 分 33.397 秒</u> ）； 终点：菜食河工程终点（ <u>116 度 31 分 32.991 秒</u> ， <u>40 度 39 分 03.196 秒</u> ）		
建设项目行业类别	127 防洪除涝工程（含涉及防洪除涝的河道清淤项目）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	用地面积 7.12 万 m ² 长度 192.86 km
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	北京市延庆区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	京延庆发改（审）[2023]43 号
总投资（万元）	49272.64	环保投资（万元）	317.71
环保投资占比（%）	0.64	施工工期	19 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设置情况	无。 本项目为水利——防洪除涝工程，工程内容不包含水库项目，故无需设置地表水专项评价；本项目不含穿越可溶岩地层隧道内容，故无需设置地下水专项评价；《<建设项目环境影响评价分类管理名录>北京市实施细化规定（2022年本）》中本类项目无敏感区，故无需设置生态专项评价；大气、噪声、环境风险专项评价类别不涉及水利项目。		

规划情况	1.延庆分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）及落实“三区三线”《延庆分区规划（国土空间规划）（2017年—2035年）》修改成果 审批机关：北京市人民政府； 审批文件名称：北京市人民政府关于对《延庆分区规划（国土空间规划）（2017年—2035年）》的批复；北京市人民政府关于对朝阳等13个区分区规划及亦庄新城规划修改方案的批复。 2.延庆区“十四五”时期水务发展规划（2021-2025） 审批机关：北京市延庆区人民政府； 审批文件名称：北京市延庆区人民政府关于印发《延庆区“十四五”时期水务发展规划（2021-2025）》的通知（延政发[2021]36号）。 3. 北京市密云水库流域水生态保护与发展规划（2021年-2035年） 审批机关：中共北京市委生态文明建设委员会； 审批文件名称：中共北京市委生态文明建设委员会关于印发《北京市密云水库流域水生态保护与发展规划（2021年-2035年）》的通知（京生态文明委[2021]3号）。 4. 延庆区水头自然保护区总体规划 审批机关：北京市人民政府； 审批文件名称：北京市人民政府关于同意新建水头区级自然保护区的批复（京政字[2017]14号）。
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性	1. 与《延庆分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》及落实“三区三线”《延庆分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》修改成果符合性分析 《延庆分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》中“第107条 加强城市防灾减灾能力，提高城市韧性”——“3.提升城市防洪能力”表明：新城防洪标

分析	准为 50 年一遇，乡镇防洪标准 20 年一遇。妫水河等新城河道治理标准为 50 年一遇；新城范围外河道治理标准为 20 年一遇。 本项目拟对菜食河、西拨子河、西龙湾河、三里墩沟、孔化营沟、白河、红旗甸河、黑河、大庄科河等 9 条山区河道进行防洪除涝治理，提升其防洪能力至 20 年一遇洪水标准；拟对天门关沟、四海镇沟、岔石口沟、下水沟、八亩地沟、古道河、周家坟沟、德胜口沟、锥石口沟、小川沟、营盘沟、水泉沟、河南沟、大半沟、白河右支一河、菜木沟、三道沟、东湾沟、辛店河、上下口沟等 20 条沟道水毁点位进行修复，恢复沟道原有行洪能力。本项目的实施旨在提高延庆区山区防洪短板，实现规划防洪标准，保障山区防洪安全，因此本项目实施与《延庆分区规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）》及《落实“三区三线”<延庆分区规划（国土空间规划）（2017 年—2035 年）>修改成果》具有符合性。 2. 与《延庆区“十四五”时期水务发展规划》符合性分析 《延庆区“十四五”时期水务发展规划》显示，延庆区“十四五”时期重点任务包括“补齐水务安全短板，完善洪涝灾害防御体系”，其中第2项“实施河道疏通清障及水利工程达标治理”指出：分类施策，提高河道水利工程的行洪能力。基于已完成的各类河道治理基础，梳理区内现有防洪不达标河段，实施河道疏通、清障等工程。针对中小河道治理短板，加大河道侵占等问题的调查和整治力度，指导乡镇推进塘坝安全鉴定、对于影响行洪安全的塘坝实施拆坝或降坝处理。对通过镇中心区的平原河道实施达标治理工程，保证乡镇防洪全部达标。 本项目的实施旨在提高山区防洪短板，实现规划防洪标准，保障山区防洪安全，因此本项目实施符合《延庆区“十四五”时期水务发展规划》要求。 3. 与《北京市密云水库流域水生态保护与发展规划（2021年-2035年）》符合性分析 根据《北京市密云水库流域水生态保护与发展规划（2021年-2035年）》划分，延庆区部分镇域（千家店镇、珍珠泉乡、香营乡、刘斌堡乡、四海镇）属密云水库流域“一库一环三区多廊”空间布局的“多廊”生态空间之一。该水生态保护与发展规划指出，河流廊道生态空间的重点任务包括：完成河道水库勘界定标，清退、整改河道主流区内影响河势稳定和妨碍行洪的建筑物、树木等。
----	---

	本项目主要工程内容为对河道内因“23.7”暴雨洪水导致的影响行洪的堆积物进行疏浚清障，对发生水毁的护坡、挡墙、桥梁、桥涵、巡河路等进行修复改建，旨在提高山区防洪短板，实现规划防洪标准，保障山区防洪安全，因此本项目实施符合《北京市密云水库流域水生态保护与发展规划（2021年-2035年）》要求。 4. 与《延庆区水头自然保护区总体规划》符合性分析 本项目拟进行水毁修复治理的东湾沟有部分施工作业位于水头区级自然保护区的实验区范围内，不涉及缓冲区和核心区。 水头自然保护区是以保护森林生物多样性为宗旨，全面保护天然次生林、国家重点保护野生物种及其生境，是集资源保护、科学研究、宣传教育、生态旅游和资源可持续利用等多功能于一体的综合性自然保护区。 水头自然保护区的保护对象为珍稀动植物资源及其栖息地；该区域具有北方典型特征的地带性森林群落和森林生态系统；丰富的自然景观，特别是复杂的沟溪生态系统。 根据《延庆区水头自然保护区总体规划》显示：水头自然保护区实验区位于缓冲区的外围，在保护区的中下部范围内，本区域内有东西两条原有道路，人为活动相对比较频繁，主要保护对象大多不在该区域，既适合进行科学研究、教学实习及开展社区共建活动，又适合于开展可持续利用及生态旅游活动。 实验区的管理目标为：实验区是保护区的有机组成部分，区内可以在国家法律、法规允许的范围内开展科学试验、教学实习、参观考察、旅游及其它资源的合理利用等。本实验区以不断丰富发展自然保护区物种资源，研究保护区珍稀动植物繁衍及生态规律为主，兼开展生态旅游、参观考察和可持续利用活动，不断提高自然保护区综合实力。 本项目东湾沟水毁修复治理在水头自然保护区实验区内进行的施工作业为两处水毁挡墙修复，修复长度分别为 10m 和 20m，挡墙形式为浆砌石重力式挡墙。本项目在水头自然保护区实验区内的施工作业为防洪治理行为，工程量很小，将对保护区内河道行洪安全起到保障作用，工程作业内容不与保护区实验区的管理目标相违背，符合规划管理要求。
--	--

其他符合性分析	1.“三线一单”符合性 根据中共北京市委生态文明建设委员会办公室关于印发《关于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见》的通知（2020 年 12 月 25 日），按照“保护优先、分类施策、动态调整、落地应用”的原则，对全市范围内进行“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控工作。 1.1 生态保护红线符合性分析 根据《北京市人民政府关于发布北京市生态保护红线的通知》（京政发[2018]18 号）显示，全市生态保护红线主要分布在西部、北部山区，包括以下区域： “（一）水源涵养、水土保持和生物多样性维护的生态功能重要区、水土流失生态敏感区； （二）市级以上禁止开发区域和有必要严格保护的其他各类保护地，包括：自然保护区（核心区和缓冲区）、风景名胜区（一级区）、市级饮用水源地（一级保护区）、森林公园（核心景区）、国家级重点生态公益林（水源涵养重点地区）、重要湿地（永定河、潮白河、北运河、大清河、蓟运河等五条重要河流）、其他生物多样性重点区域。” 本项目位于北京市延庆区菜食河、西拨子河、西龙湾河、三里墩沟等 29 条山区河道，经与《落实“三区三线”<延庆分区规划（国土空间规划）（2017 年—2035 年）>修改成果》中“两线三区规划图（修改后）”比对后，确认本项目部分工程点位位于生态保护红线内。 本项目工程点位与生态红线位置关系见图 1-1。
---------	---

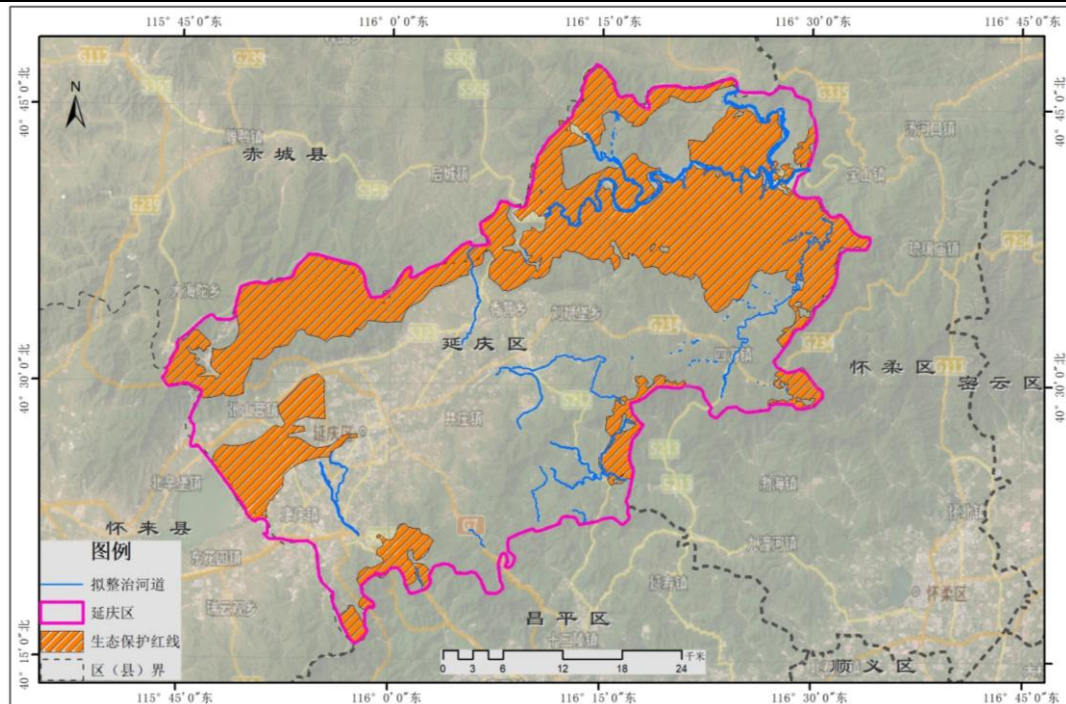


图 1-1 本项目与延庆区生态保护红线位置关系示意图

本项目拟对延庆区9条山区河道进行防洪除涝治理，提升其防洪能力至20年一遇洪水标准，对20条沟道水毁点位进行修复，恢复沟道原有行洪能力，属《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）中在符合法律法规的前提下，允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，具体情形为“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”。本项目主要实施内容为河道疏浚清障、边坡护岸修复、过河桥涵修复改建、部分河段河形恢复等，旨在提高山区防洪短板，实现规划防洪标准，保障山区防洪安全，属于在既有河道内进行的原貌恢复重建类项目，工程确需在生态保护红线内进行施工，无法避让生态保护红线。

《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〉》指出，“生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人

	为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；……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”。本项目属于延庆山区河道防洪能力提升及恢复类工程，主要实施内容为河道疏浚清障、边坡护岸修复、过河桥涵修复改建、部分河段河形恢复等，项目建设内容及目标与《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〉》中生态保护红线内的管理要求相符。 《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》指出，“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。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。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……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”。本项目属于延庆山区河道防洪能力提升及恢复类工程，主要实施内容为河道疏浚清障、边坡护岸修复、过河桥涵修复改建、部分河段河形恢复等，项目建设内容及目标与《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》中生态保护红线的管理要求相符。 综上，本项目建设符合生态保护红线的管控要求。 1.2 环境质量底线符合性分析 本项目以防洪达标为中心，拟对山区河道进行防洪能力提升及恢复综合治理，施工期将采取大气、废水、噪声、固体废物等各项污染防治措施，尽量减小影响范围，降低影响程度；采取水土保持措施、生态补偿恢复措施，工程生态影响在可接受范围内，预计项目施工作业对周边环境的影响较小，不会突破区域环境质量底线。 本项目运营期无污染源，无污染物排放，对区域环境质量无不利影响，不会突破区域环境质量底线。
--	---

1.3 资源利用上线符合性分析

本项目对现有河道的防洪能力提升及恢复进行综合治理，工程完工后无资源、能源消耗设备/设施运行，不属于高耗能行业，项目实施符合区域资源利用上线要求。

1.4 环境准入清单符合性分析

根据中共北京市委生态文明建设委员会办公室《关于印发<关于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见>的通知》（京生态文明办[2020]23 号，以下简称“通知”），生态环境管控分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类区域。

本项目位于延庆区菜食河、西拨子河、西龙湾河、三里墩沟等 29 条山区河道，根据《北京市生态环境准入清单（2021 年版）》中“全市环境管控单元索引表”，本项目建设地点所属环境管控单元编码及属性情况汇总见表 1-1。

表 1-1 本项目环境管控单元汇总表

行政区	街道（乡镇）	环境管控单元编码	环境管控单元属性
延庆区	千家店镇	ZH11011910014	优先保护单元（生态保护红线）
		ZH11011910015	优先保护单元（生态空间）
	珍珠泉乡	ZH11011910030	优先保护单元（生态保护红线）
		ZH11011910031	优先保护单元（生态空间）
	香营乡	ZH11011910022	优先保护单元（生态保护红线）
		ZH11011910023	优先保护单元（生态空间）
	刘斌堡乡	ZH11011910012	优先保护单元（生态保护红线）
		ZH11011910013	优先保护单元（生态空间）
	四海镇	ZH11011910019	优先保护单元（生态保护红线）
		ZH11011910020	优先保护单元（生态空间）
	旧县镇	ZH11011910008	优先保护单元（生态保护红线）
		ZH11011910009	优先保护单元（生态空间）
	永宁镇	ZH11011910027	优先保护单元（生态空间）
	大庄科乡	ZH11011910006	优先保护单元（生态空间）
	大榆树镇	ZH11011910004	优先保护单元（生态空间）
	康庄镇	ZH11011910011	优先保护单元（生态空间）
	八达岭镇	ZH11011910001	优先保护单元（生态保护红线）
		ZH11011910001	优先保护单元（生态空间）
	井庄镇	ZH11011910007	优先保护单元（生态空间）

根据《北京市生态环境准入清单（2021 年版）》，对本项目与全市总体生态环境准入清单、五大功能区生态环境准入清单、环境管控单元生态环境准入清单的

符合性进行分析。 (1) 全市总体生态环境准入清单符合性 根据《北京市生态环境准入清单（2021 年版）》，本项目实施区域涉及管控类别有自然保护区、饮用水水源保护区及准保护区和生态控制区其他区域。 本项目对照《全市总体生态环境准入清单》中《优先保护类生态环境总体准入清单》分析符合性，详见下表 1-2。 表 1-2 优先保护类生态环境总体准入清单符合性			
管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合性
自然保护区	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》《北京市生态控制线和城市开发边界管理办法》《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》《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》。	本项目涉及区级自然保护区，项目实施过程中将严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》《北京市生态控制线和城市开发边界管理办法》《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》《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》。	符合
饮用水水源保护区及准保护区	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》《北京市水污染防治条例》，其中一级保护区同时执行《北京市生态控制线和城市开发边界管理办法》《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》《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》。	本项目拟对延庆区山区河道进行防洪能力提升及恢复综合治理，以防洪达标为中心，按“防洪达标、水源保护、生态修复、绿化生态”的河道治理思路，综合运用工程、植物、管理等措施，对河道进行综合治理，实现河道沿线防洪达标，保障区域行洪安全，不建设排放污染物的设施，故项目实施内容及目的与《中华人民共和国水污染防治法》对一级保护区内禁止建设与保护水源无关的建设项目的要求一致，与二级保护区内禁止建设排放污染物的建设项目要求一致，与准保护区内禁止建设对水体污染严重的建设项目要求一致，符合《中华人民共和国水污染防治法》的规定；同时与《北京市水污染防治条例》对一级保护区内禁止建设与保护水源无关的建设项目的要求一致，与二级保护区内禁止建设排放污染物的建设项目要求一致，与准保护区内禁止建设对水体污染严重的建设项目要求一致，符合《北京市水污染防治条例》的规定。本项目对山区河道进行防洪能力提升及恢复综合治理，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、防洪和供水设施建设与运行维护”，符合《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》中“允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动”要求。	符合

生态控制区其他区域	严格执行《北京市生态控制线和城市开发边界管理办法》《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》《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》。	①本项目对山区河道进行防洪能力提升及恢复综合治理，已取得北京市延庆区发改委关于本工程可行性研究报告的批复，属《北京市生态控制线和城市开发边界管理办法》中所提经依法批准的“对区域具有系统性影响的道路交通基础设施、市政基础设施、水利工程配套设施”建设行为。 ②本项目位于延庆区，属生态涵养区，项目对山区河道进行防洪能力提升及恢复综合治理，工程实施将采取多方面措施保护生态环境，造成短时生态环境不利影响的将及时进行修复。故本项目实施能够符合《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》中相关要求。 ③本项目实施将严格管控施工永久/临时占地，不增加红线占地，不侵占永久基本农田，严格按照《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》、《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》中相关要求进行管理。	符合
(2) 五大功能区生态环境准入清单符合性 本项目位于延庆区，属于生态涵养区，对照《五大功能区生态环境准入清单》中《生态涵养区生态环境准入清单》分析符合性，详见下表。 表 1-3 生态涵养区生态环境准入清单符合性			
主要内容		本项目情况	符合性
重点管控要求	法律法规及相关政策文件		
空间布局约束	1.执行《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018年版）》适用于生态涵养区的管控要求。 2.执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于门头沟、平谷、怀柔、密云、延庆、昌平和房山的山区等生态涵养区的管控要求。 3.执行《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》相关生态保护要求，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；生态保护红线内自然保护区核心保护区以外的其他区域，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，仅允许开展国家规定的下列对生态功能不造成破坏的有限人为活动：(1)必须且无法避让、符合区级以上国土空间规划的线	1.《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》 2.《建设项目规划使用性质正面和负面清单》（市规划国土发〔2020〕88号） 3.《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》 1.本项目建设内容不在《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》中。 2.本项目建设内容不在《建设项目规划使用性质正面和负面清单》中。 3.本项目虽有部分工程点位占地位于生态保护红线内，但属对拟治理河道的原貌恢复重建类项	符合

		性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；(2)不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；(3)零星的原住居民在不扩大现有建设用地和耕地规模的前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；(4)其他对生态功能不造成破坏的有限人为活动。		目，具有不可避免性。	
	污染物排放管控	1.头沟区、平谷区、怀柔区、密云区和延庆区部分行政区域禁止使用高排放非道路移动机械。 2.依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。 3.开展露天矿山、废弃矿山生态修复工作。 4.以水源地周边村、新增民俗旅游村、人口密集村为重点，加强农村污水收集处理。 5.执行《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》相关生态保护要求，如加强水库周边地区污水、垃圾的收集处理，因地制宜建设水库入口湿地，削减入库污染源，完善禁渔期、禁渔区制度，依法查处非法捕捞、破坏水库周边环境和设施的行为；加强河流和湖泊管理，开展排污口排查整治和小微水体治理，清理整治河湖管理保护范围内乱占、乱采、乱堆、乱建等危害水环境的行为等。	1.《北京市人民政府关于划定禁止使用高排放非道路移动机械区域的通告》（京政发〔2019〕10号） 2.《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号） 3.《北京市污染防治攻坚战2020年行动计划》（京政办发〔2020〕8号） 4.《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》	1.本项目不使用高排放非道路移动机械。 2.本项目不属于首都机场近机位。 3.本项目不适用。 4.本项目不适用。 5.本项目河道防洪能力提升及恢复综合治理内容符合《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》中相关生态保护要求。	符合
	环境风险防控	1.执行《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》，加强生态涵养区环境风险防控。 2.应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。	1.《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》 2.《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）	1.严格落实本报告提出的天然气管线相关的环境风险防范措施。 2.本项目不涉及污染地块。	符合
	资源利用效率	1.执行《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》，加强生态涵养区地下水资源管控，系统推进地下水超采治理，采取压采、回补等措施，逐步回升地下水水位。 2.执行各区分区规划相关要求。	1.《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》 2.门头沟区、平谷区、怀柔区、密云区、延庆区、房山区、昌平区的分区规划	1.本项目不涉及地下水开采。 2.本项目实施内容符合《延庆分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》相关要求。	符合

(3) 环境管控单元生态环境准入清单符合性 本项目对照《环境管控单元生态环境准入清单》中《优先保护单元生态环境准入清单》分析符合性，详见下表。 表 1-4 优先保护单元生态环境准入清单符合性			
要素细类	主要内容	本项目工程情况	符合性
生态空间	按照属性（森林公园、地质公园、风景名胜区、湿地公园、生态控制区其他区域）执行北京市生态环境总体准入清单要求。	①本项目对山区河道进行防洪能力提升及恢复综合治理，已取得北京市延庆区发改委关于本工程项目建设书（代可行性研究报告）的批复，属《北京市生态控制线和城市开发边界管理办法》中所提经依法批准的“对区域具有系统性影响的道路交通基础设施、市政基础设施、水利工程配套设施”建设行为。 ②本项目位于延庆区，属生态涵养区，项目对山区河道进行防洪能力提升及恢复综合治理，工程实施将采取多方面措施保护生态环境，造成短时生态环境不利影响的将及时进行修复。故本项目实施能够符合《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》中相关要求。 ③本项目工程占地范围内不涉及生态保护红线，项目实施将严格管控施工永久/临时占地，不突破生态保护红线，能够符合《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》中相关要求。 ④本项目工程占地范围内不涉及生态保护红线，项目实施将严格管控施工永久/临时占地，不突破生态保护红线，不侵占永久基本农田，能够符合《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》中相关要求。	符合
综上所述，本项目建设符合“三线一单”管理要求。 2. 产业政策符合性 2.1 国家产业政策 本项目对延庆区山区河道进行防洪能力提升及恢复综合治理，属《产业结构调整指导目录》（2024年本）中“鼓励类”——“二、水利”——“3.防洪提升工程”内江河湖海堤防建设及河道治理工程、江河湖库清淤疏浚工程等范畴，故本项目建设与国家当前产业政策相符。 2.2 北京市产业政策 本项目对延庆区山区河道进行防洪能力提升及恢复综合治理，项目类型不在《北京市新增产业的禁止和限制目录》（2022年版）中，不属于禁止或限制类项目。 本项目已于2023年12月6日取得北京市延庆区发展和改革委员会《关于延庆			

	区山区河道水毁修复及生态功能提升工程可行性研究报告的批复》（京延庆发改（审）[2023]43号）。 综上，认为本项目建设与北京市当前产业政策相符。 3. 选址符合性 本项目主要工程内容为对河道内因“23.7”暴雨洪水导致的影响行洪的堆积物进行疏浚清障，对发生水毁的护坡、挡墙、桥梁、桥涵、巡河路等进行修复改建，治理工作针对拟治理河道及其两岸展开，故本项目选址选线及走向具有唯一性。 本项目已于2023年12月5日取得北京市规划和自然资源委员会延庆分局出具的《关于延庆区山区河道水毁修复及生态功能提升工程的答复意见》（京规自延函[2023]684号），答复意见指出本项目属于原貌恢复重建类项目。结合本项目实施内容，认为本项目工程点位选址能够与河道原有用地性质相符。
--	---

二、建设内容

地理位置

1. 项目由来

2023 年 7 月 29 日，受台风杜苏芮残余环流与副热带高压、台风卡努水汽输送、地形综合作用等影响，北京市及周边地区出现灾害性特大暴雨天气。

“23·7”强降雨过程具有持续时间长、累计雨量大、极端性强等特点，导致全区主要河流洪水来势快、量级大、峰值高。四座中小型水库（白河堡、古城、佛峪口、玉渡山水库）蓄水均超汛限水位，消峰错峰达到历史最高水位。香村营拦河闸泄洪流量达历史最大。全区 46 条河道，44 条发生洪水，26 座万方以上塘坝全部蓄满，影响范围最广。受该次强降雨影响，造成延庆区菜食河流域、白河流域（延庆段）、北运河流域（延庆段）、永定河流域（延庆段）多条河道河床淤积、护岸坍塌、临河道路等被冲毁，洪灾损失严重。

为保障山区河道发挥原有的防洪功能及河道沿岸居民生命财产安全，减少两岸村庄 2024 年汛期遭受洪灾的风险，延庆区拟对区域内山区河道进行水毁修复及生态提升，有效提升防洪标准与能力。由此，北京市延庆区水务局拟组织实施“延庆区山区河道水毁修复及生态功能提升工程”（即本项目），以防洪达标为中心，按“防洪达标、水源保护、生态修复、绿化景观”的河道治理思路，综合运用工程、植物、管理等措施，进行防洪能力提升综合治理，实现河道沿线防洪达标达到 20 年一遇标准，修复河道沿线生态环境，维持天然河流水清景美；对主要河道范围内尚未完成除险和水毁修复的河道护砌、堤防、建筑物、河道障碍物等相关水毁工程进行修复，保障河道防洪安全，恢复河道沿线群众正常生产生活秩序。

2. 编制依据

截至 2022 年底，延庆区常驻人口 34.4 万人，本项目拟治理河道属山区河道，防洪保护人口大于 5 万人、不足 20 万人，根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017），确定本工程规模为小（1）型、工程等别为IV等。

根据《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉北京市实施细化规定（2022 年本）》，结合本项目以提高山区河道行洪能力为主旨的工程内容，即河道疏浚清障、边坡护岸修复、过河桥涵修复改建、部分河段河形恢复等，工程规模为小型，认定本项目属“五十一、水利——127 防洪除涝工程（含涉及防洪除涝的河道清

	淤项目)”中“其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外；现有堤防、泵闸等防洪治涝设施维修工程除外）”范畴，需编制环境影响报告表。 3. 建设地点 本项目位于北京市延庆区，工程区涉及千家店镇、珍珠泉乡、香营乡、刘斌堡乡、四海镇、旧县镇、永宁镇、大庄科乡、大榆树镇、康庄镇、八达岭镇、井庄镇等 12 个镇，拟对菜食河、西拨子河、西龙湾河、三里墩沟、孔化营沟、白河、红旗甸河、黑河、大庄科河等 9 条河道进行防洪能力提升综合治理，使其防洪能力提升至规划的 20 年一遇洪水标准；对天门关沟、四海镇沟、岔石口沟、下水沟、八亩地沟、古道河、周家坟沟、德胜口沟、锥石口沟、小川沟、营盘沟、水泉沟、河南沟、大半沟、白河右支一河、菜木沟、三道沟、东湾沟、辛店河、上下口沟等 20 条沟道水毁设施进行修复，恢复原有行洪能力。 本项目建设地点地理位置见附图 1。 4.流域位置 延庆区地处海河流域，分属永定河水系、北运河水系和潮白河水系。 本项目防洪治理的河道、沟道分布于永定河水系、北运河水系、潮白河水系，分布情况为： （1）永定河水系——西龙湾河、三里墩沟、孔化营沟、西拨子河、周家坟沟； （2）北运河水系——德胜口沟、辛店河、锥石口沟、上下口沟； （3）潮白河水系——白河及其支沟（小川沟、三道沟河、营盘沟、水泉沟、河南沟、大半沟、白河右支一沟、菜木沟）、黑河、红旗甸沟及其支沟（东湾沟）、菜食河及其支沟（天门关沟、四海镇沟、岔石口沟、下水沟、八亩地沟、古道河）、大庄科河及其支沟（暖水面沟、河口沟）。 本项目工程位置在流域中位置关系见附图 3。
项目组成及规模	1.项目组成及规模 1.1 项目组成 本工程防洪治理对象为延庆区山区 9 条河道和 20 条沟道，具体组成为： 对菜食河、西拨子河、西龙湾河、三里墩沟、孔化营沟、白河、黑河、红旗甸河、大庄科河等 9 条河道进行防洪能力提升综合治理，使其防洪能力提升至规

划的 20 年一遇洪水标准；

对天门关沟、四海镇沟、岔石口沟、下水沟、八亩地沟、古道河、周家坟沟、德胜口沟、锥石口沟、小川沟、营盘沟、水泉沟、河南沟、大半沟、白河右支一河、菜木沟、三道沟、东湾沟、辛店河、上下口沟等 20 条沟道水毁设施进行修复，恢复其原有行洪能力。

1.2 工程规模

本工程建设内容主要包括对 9 条山区河道及 20 条沟道进行水毁修复和防洪提升治理，治理河道长度共计 192.86km。

整体工程包括河道工程、桥涵工程、临时工程、地下管线改移工程等，各工程内容组成及规模汇总见表 2-1。

表 2-1 项目工程内容组成表

工程类别	工程组成	建设内容	
主体工程	河道工程	河道疏浚、清障 60 万 m³，新建或改建河道挡墙 31.98km、护坡及护底 9.52km、防洪堤 1.5km、消力池 17 座、巡河路 0.9km，岸坡绿化 15.21 万 m²。	
	桥涵工程	新建或改建河道方涵 43 座，新建或改建桥梁 40 座、桥梁顺接道路 3.23 万 m²。	
	临时工程	新建简易桥梁施工导行路 1.34 万 m²、施工围堰 2.63 万 m³。	
	地下管线改移工程	改移军缆 190 米，电力管线 20 米，给水管线 16 米。	
环保工程	施工期	废气	施工现场采用围挡；定期洒水抑尘，运输车辆及堆场采用篷布苫盖。本项目不使用高排放非道路移动机械。
		废水	施工场地设置临时防渗隔油沉淀池，集中收集各类施工废水，回用于施工现场的洒水抑尘，不外排；物料堆场四周应开挖明沟和防渗沉砂井，必要时还要设置阻隔挡墙，防止暴雨径流引起水体污染；施工区域生活污水经防渗化粪池收集并初步处理后，定期抽运至污水处理厂；施工人员办公及住宿租用邻近民房，生活污水依托村庄化粪池及污水排放系统。
		噪声	选用低噪声设备，定期养护，合理安排施工时间；对高噪声施工区设置临时围挡来降低噪声影响。现状道路施工时，采用半幅施工方式。
		固废	易起尘物料采用密目网苫盖。废弃土方运往政府指定的消纳场。施工人员生活垃圾分类收集、集中存放，由环卫部门定期清运。
		生态	避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失、污染水体、堵塞排水管道。项目工程设施建设完毕后，进行裸露区绿化恢复，加强施工人员教育。 跨河桥设置有桥桩，将在枯水期采用分幅施工及围堰方式组织施工；涉水工程作业中产生的弃渣及时清理出河道，及时恢复河道生态环境，减小对地表水体水生生态系统的影响。

	运营期	废气	不涉及。
		废水	不涉及。
		噪声	不涉及。
		固废	不涉及。
		生态	沿线设置绿化景观；加强野生动植物保护宣传工作。

2. 工程布置及建筑物

本项目工程分布在 9 条河道及 20 条沟道，各河道、沟道工程布置情况分述如下。

2.1 河道工程——防洪能力提升工程

本项目对菜食河、西拨子河、西龙湾河、三里墩沟、孔化营沟、白河、红旗甸河、黑河、大庄科河等 9 条河道进行防洪能力提升综合治理，使其防洪能力提升至规划的 20 年一遇洪水标准。

2.1.1 菜食河

菜食河治理段长度 35.96km，工程治理起点为四海镇海字口村（对应河道桩号 0+000），工程治理终点为延庆与怀柔区界（对应河道桩号 35+959），主要工程内容为：河道清淤开挖 35.96km；改建及新建方涵 24 座、桥梁 2 座；重建消力池 16 座。

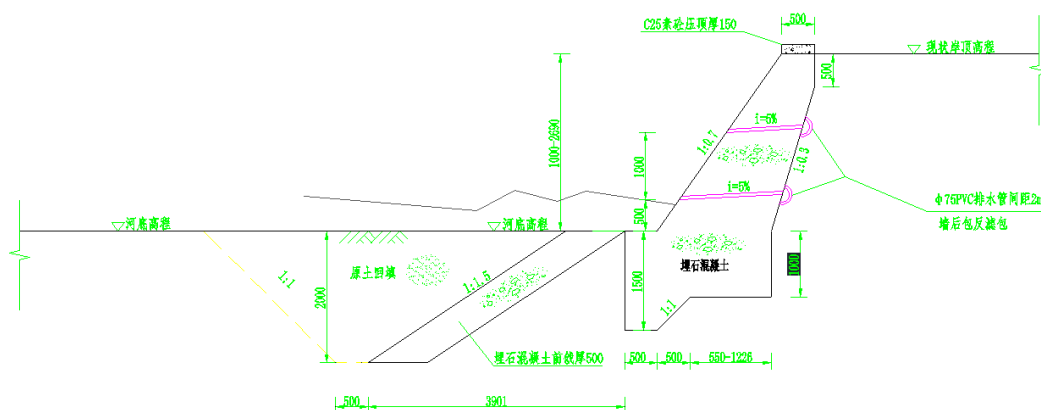
（1）平面规划布局

规划设计河道平面走向根据现状走向、历史资料河道走向及水生态空间管控规划综合分析确定，河道平面总线设计河道中心线与现状河道中心线基本一致。河形不明显的河道按照蓝线作为控制线来疏挖。

（2）河道横断面设计

本段河道采用梯形断面，设计河底宽 10m，设计上口宽度约为 30-120m，挡墙高度 0.75~2.5m。

菜食河设计横断面见图 2-1。



(3) 护坡护岸

本次工程位于山区，河道流量快，冲刷能力强，且山区维护不方便，故采用抗冲能力强、耐久性好、整体性好的浆砌石护坡。

综合考虑河道护岸挡墙墙身高度、材料供应、工程造价、施工场地及施工难易等因素,本工程挡墙选用可就地取材、造价低廉、施工简单的贴坡埋石混凝土挡墙。

2.1.2 西拨子河

(1) 西拔子河西支规划治理长度 8.843km (桩号范围 0+000~8+843.77), 起点为西拔子村, 终点为百康路桥, 主要工程内容为: 河道疏浚扩挖 2.83km; 新挖河道 6 段共 1.45km; 新建浆砌石护坡 2.52km; 改建现状乡村方涵 10 座等。

(2) 西拔子河东支规划治理河段总长 5.353km (桩号范围 1+400~6+753), 治理起点位于军营村, 终点为妣水河入河口, 主要工程内容为: 河道疏浚扩挖 5.353km。

(3) 平面规划布局

规划设计河道平面走向根据现状走向、历史资料河道走向及水生态空间管控规划综合分析确定，河道平面总线设计河道中心线与现状河道中心线基本一致。河形不明显的河道按照蓝线作为控制线来疏挖。

(4) 河道横断面设计

西拨子河河道断面本次进行了 4 种典型断面设计, 具体情况如下。

①西支 0+000~2+900 段

本段河道采用复式断面，设计河底宽 5~20m，20 年一遇洪水深 2.0m。本次以桩号 2+600 断面作为典型设计断面图。

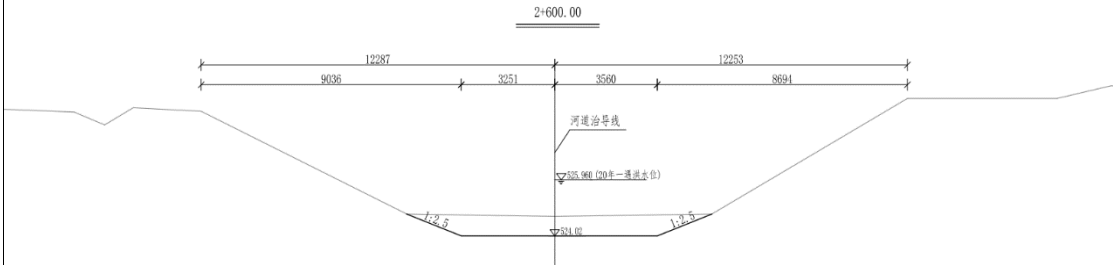


图 2-2 西拨子河西支桩号 2+600 断面设计横断面图

② 西支 2+900~3+100 段

本段河道采用梯形断面，设计河底宽 5.0m，20 年一遇洪水深 3.5m。本次以桩号 3+100 断面作为典型设计断面图。

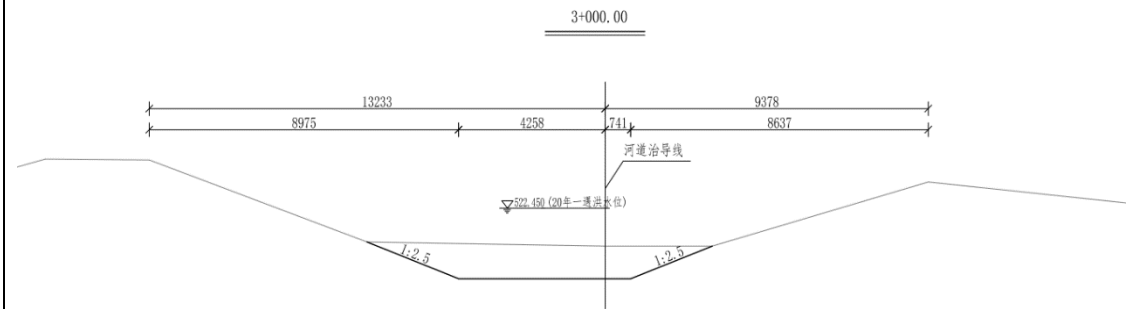


图 2-3 西拨子河西支桩号 3+100 断面设计横断面图

③ 西支 3+100~10+000 段

本段河道采用复式断面，设计河底宽 5~10m，20 年一遇洪水深 1.5m。本次以桩号 3+300 断面作为典型设计断面图。

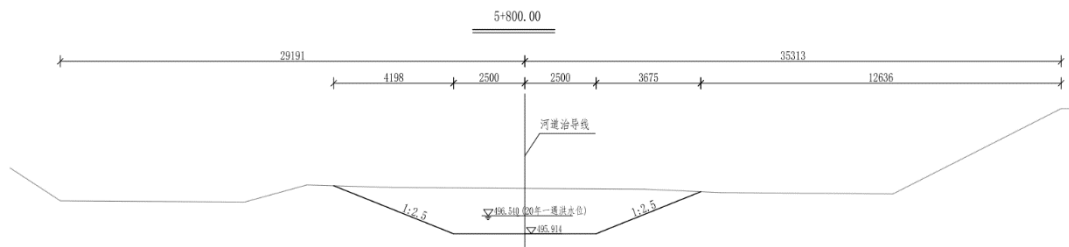


图 2-4 西拨子河西支桩号 3+300 断面设计横断面图

④ 东支 1+400~6+753 段

本段河道采用梯形断面，设计河底宽 8.2~29m，20 年一遇洪水深 2.3m。本次以桩号 1+400 断面作为典型设计断面图。

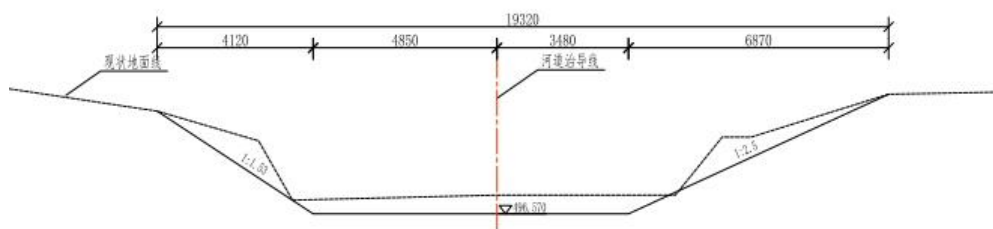


图 2-5 西拨子河东支桩号 1+400 断面设计横断面图

(5) 护坡护岸

本次工程位于山区，河道流量快，冲刷能力强，且山区维护不方便，故采用抗冲能力强、耐久性好、整体性好的浆砌石护坡。

综合考虑河道护岸挡墙墙身高度、材料供应、工程造价、施工场地及施工难易等因素，本工程挡墙选用可就地取材、造价低廉、施工简单的俯斜式浆砌石挡墙。

2.1.3 西龙湾河

西龙湾河规划治理河段总长 8.436km（桩号范围 3+200~11+636.56），起点为黄峪口村，终点为盆窑村，主要工程内容为：河道疏浚扩挖 6.834km；新挖河道 1.192km；拆除重建挡土墙 1.102km；新建及改建现状乡村过路方涵为桥梁 9 座（其中拆除重建 5 座、新建 4 座）。

(1) 平面规划布局

规划设计河道平面走向根据现状走向、历史资料河道走向及水生态空间管控规划综合分析确定，河道平面总线设计河道中心线与现状河道中心线基本一致。河形不明显的河道按照蓝线作为控制线来疏挖。

(2) 河道横断面设计

本段河道采用矩形断面，设计河底宽 8.0m，20 年一遇洪水深 1.49m，两岸设挡土墙，墙高 2m。

本次以桩号 7+600 断面作为典型设计断面图。



图 2-6 西龙湾河桩号 7+600 断面设计横断面图

(3) 护坡护岸

本次工程位于山区，河道流量快，冲刷能力强，且山区维护不方便，故采用抗冲能力强、耐久性好、整体性好的浆砌石护坡。

综合考虑河道护岸挡墙墙身高度、材料供应、工程造价、施工场地及施工难易等因素，本工程挡墙选用可就地取材、造价低廉、施工简单的俯斜式浆砌石挡墙。

2.1.4 三里墩沟

三里墩沟规划河段总长 12.60km（桩号范围 7+600~20+200），起点为周家坟沟汇入处，终点为三里墩沟入妫水河入河口处，主要工程内容为：河道疏浚扩挖 12.60km；改建现状乡村过路方涵为桥梁 10 座。

(1) 平面规划布局

规划设计河道平面走向根据现状走向、历史资料河道走向及水生态空间管控规划综合分析确定，河道平面总线设计河道中心线与现状河道中心线基本一致。河形不明显的河道按照蓝线作为控制线来疏挖。

(2) 河道横断面设计

三里墩沟拟治理段河道采用梯形断面，设计河底宽 11.6-26.6m，设计上口宽 22.6-26.0m，两岸坡比 1:25，20 年一遇洪水深 1.03-2.14m，河深 2.15-2.64m。本次以桩号 8+000 断面作为典型设计断面图。

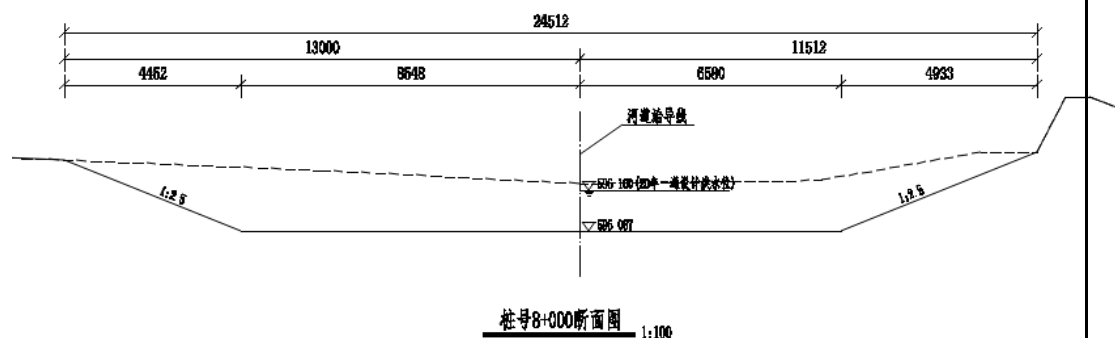


图 2-7 三里墩沟桩号 8+000 断面设计横断面图

(3) 护坡护岸

本次工程位于山区，河道流量快，冲刷能力强，且山区维护不方便，故采用抗冲能力强、耐久性好、整体性好的浆砌石护坡。

综合考虑河道护岸挡墙墙身高度、材料供应、工程造价、施工场地及施工难易等因素，本工程挡墙选用可就地取材、造价低廉、施工简单的俯斜式浆砌石挡墙。

2.1.5 孔化营沟

孔化营沟规划河段总长 9.65km（桩号范围 4+033~13+683），起点为四司村南侧，终点为孔化营沟入三里墩沟处，主要工程内容为：河道疏浚扩挖 7.567km；新挖河道 2 段共 1.507km；新建挡土墙 2.9km；改建桥梁 9 座（其中现状乡村过路方涵改桥 4 座、改建桥梁 5 座）；改建汇入口 3 处。

(1) 平面规划布局

规划设计河道平面走向根据现状走向、历史资料河道走向及水生态空间管控规划综合分析确定，河道平面总线设计河道中心线与现状河道中心线基本一致。河形不明显的河道按照蓝线作为控制线来疏挖。

(2) 河道横断面设计

孔化营沟河道断面本次进行了 4 种典型断面设计，具体情况如下。

① 4+033~6+483 段

本段河道采用矩形断面，全段清淤，设计河底宽 20.0m，设计上口宽 20.0m，20 年一遇洪水深 1.33m，两岸设挡土墙，墙高 2.0m。典型断面两种，如下。

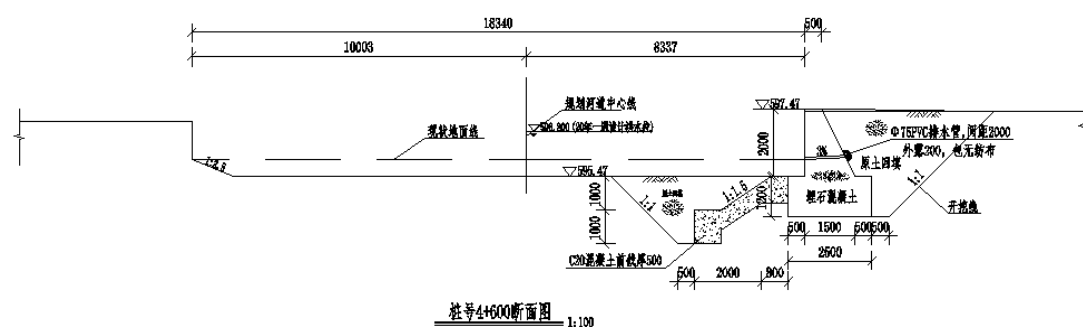
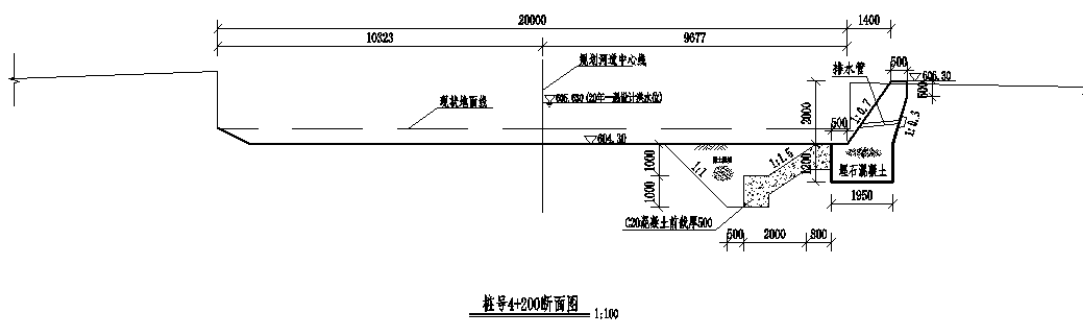


图 2-9 孔化营沟桩号 4+600 断面设计横断面图

② $6+483 \sim 13+683$ 段

本段河道采用梯形断面，全段清淤，设计河底宽 1.33m~30m，设计上口宽 8.15m~40.0m，两岸坡比 1:2，20 年一遇洪水深 0.43~1.99m，河深 2.11m~2.38m，两岸维持现状护坡。典型设计断面图如下。

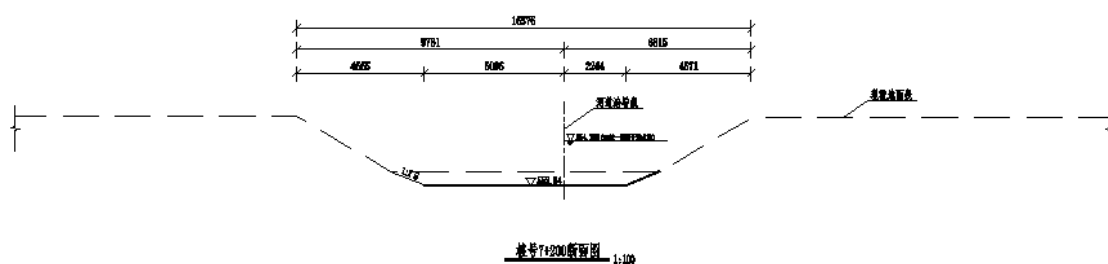


图 2-10 孔化营沟桩号 8+000 断面设计横断面图

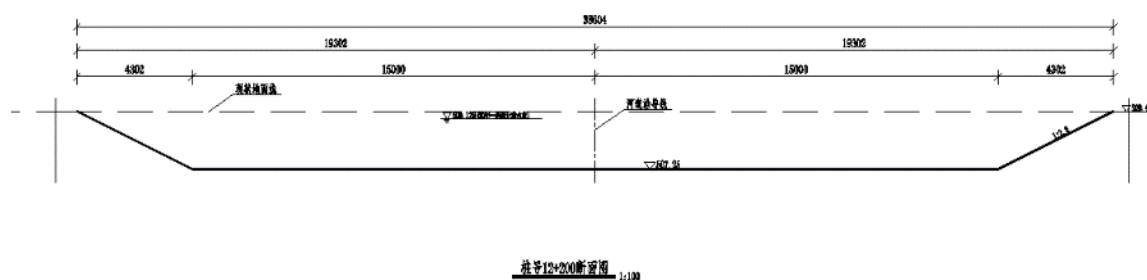


图 2-11 孔化营沟桩号 12+400 断面设计横断面图

（3）护坡护岸

本次工程位于山区，河道流量快，冲刷能力强，且山区维护不方便，故采用抗冲能力强、耐久性好、整体性好的浆砌石护坡。

综合考虑河道护岸挡墙墙身高度、材料供应、工程造价、施工场地及施工难易等因素，本工程挡墙选用可就地取材、造价低廉、施工简单的俯斜式抛石混凝土挡墙。

2.1.6 白河

白河干流在延庆境内长度 57.6km，流域面积 823km²，主要工程内容为：新建护岸 2 处，总长度 440m。

（1）平面规划布局

规划设计河道平面走向根据现状走向、历史资料河道走向及水生态空间管控规划综合分析确定，河道平面总线设计河道中心线与现状河道中心线基本一致。

（2）河道横断面设计

白河河道内两处河道护岸断面设计如下。

① 险工段护砌

本段桩号 4+300~4+530，为弯道段，河道左岸为现状基本农田，为避免河水冲刷基本农田，该段设重力式浆砌石结构，外露墙高 2m，挡墙背坡 1:0.5，采用 M7.5 砂浆砌筑，M10 砂浆勾平缝，块石材质不小于 MU50，块石最短边长不小于 15cm。挡墙布设 $\phi 75$ 排水管，水平间距 2m 布置。

本段护砌挡墙设计断面见下图。



图 2-12 挡墙断面设计图

②新建护岸

白河干流河道桩号 40+190~40+400 存在洪水漫溢情况外，存在安全隐患，需新增重力式浆砌石结构，墙身总高 4m，墙顶宽 0.8m，上墙高 2.6m。浆砌石采用 M7.5 砂浆砌筑，M10 砂浆勾平缝，挡墙基础铺设 0.3m 厚砂砾料垫层；挡墙中部布设 $\phi 75$ 排水管，水平间距 2m 布置；块石材质不小于 MU50，块石最短边长不小于 15cm。

本段护岸挡墙设计断面见下图。

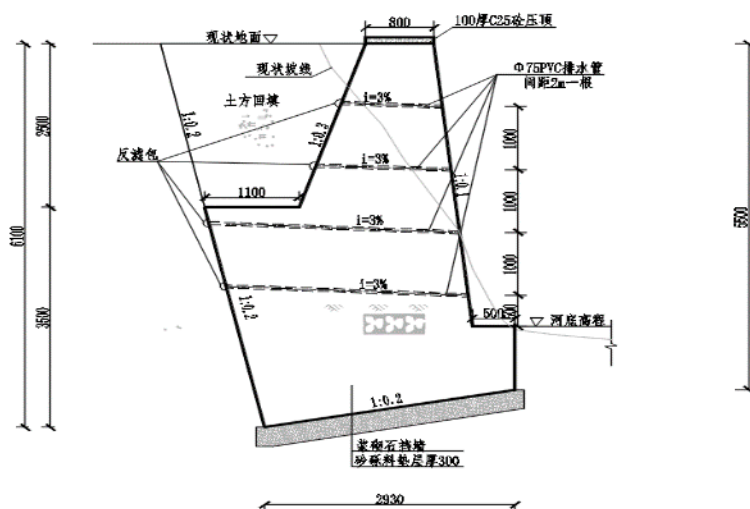


图 2-13 挡墙断面设计图

(3) 护坡护岸

本次工程位于山区，河道流量快，冲刷能力强，且山区维护不方便，故采用抗冲能力强、耐久性好、整体性好的浆砌石护坡。

综合考虑河道护岸挡墙墙身高度、材料供应、工程造价、施工场地及施工难易等因素，本工程挡墙选用可就地取材、造价低廉、施工简单的俯斜式浆砌石挡墙。

2.1.7 红旗甸河

红旗甸河拟治理段全长 5898m，主要工程内容为：新建护岸 1100m；新建防洪墙 780m。

(1) 平面规划布局

规划设计河道平面走向根据现状走向、历史资料河道走向及水生态空间管控规划综合分析确定，河道平面总线设计河道中心线与现状河道中心线基本一致。

(2) 河道横断面设计

红旗甸河河道内护岸、防洪墙断面设计如下。

针对红旗甸河 0+000~1+000 段右岸存在洪水漫溢村庄、道路的情况，本项目拟在该段右岸新建 2.5m 高浆砌石挡墙，外露墙高 2.5m，采用 M7.5 砂浆砌筑，M10 砂浆勾平缝，块石材质不小于 MU50，块石最短边长不小于 15cm。挡墙布设 $\phi 75$ 排水管，水平间距 2m 布置，按照冲刷深度要求，墙前设置铅丝石笼水平防护宽 5m，厚 0.5m，增加防冲刷能力，石笼底部铺设 300g/m^2 无纺布。

本段护岸挡墙设计断面见下图。

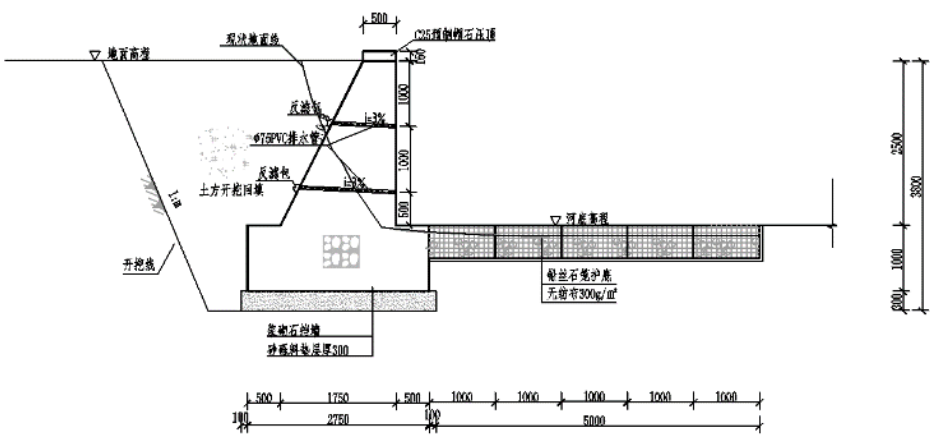


图 2-14 挡墙断面设计图

针对红旗甸河 3+150~3+378 段左岸、2+887~3+378 段右岸存在洪水漫溢村庄、道路的情况，本项目拟在桩号 3+150~3+378 段左岸、2+887~3+378 段右岸分别新

建 1m 高浆砌石挡墙，挡墙顶宽 0.5m。 2.1.8 黑河 黑河拟治理段全长 4396m，主要工程内容为：河道疏浚扩挖 4396m；新建护岸 320m；新建防洪墙 720m。 （1）平面规划布局 规划设计河道平面走向根据现状走向、历史资料河道走向及水生态空间管控规划综合分析确定，河道平面总线设计河道中心线与现状河道中心线基本一致。 （2）河道横断面设计 ①新建防洪墙 黑河河道 16+900~17+000 段左岸存在洪水漫溢村庄、道路等情况，本项目拟在该段左岸新建 1m 高浆砌石挡墙，长度为 400m，挡墙顶宽 0.5m。 ②险工护砌 本项目拟对黑河河道桩号 13+220~13+310 段左岸、13+261~13+478 段右岸等河道弯曲冲刷河段实施岸坡防护，长度 320m。 本次险工段护砌采用浆砌石挡墙。墙高 1.5~3m，挡墙背坡 1:0.5，采用 M7.5 砂浆砌筑，M10 砂浆勾平缝，块石材质不小于 MU50，块石最短边长不小于 15cm。挡墙布设 $\phi 75$ 排水管，水平间距 2m 布置，按照冲刷深度要求，墙前设置铅丝石笼水平防护宽 5m，厚 0.5m，增加防冲刷能力，石笼底部铺设 300g/m² 无纺布。 （3）河道疏浚 以现状河道上口为基础，基本保持河道的蜿蜒曲折和生态多样性，以现状河流走势为准，对河道上开口线局部拓宽，且保持以河流中心线为轴线进行工程设计。对河段进行疏浚，提高河道行洪能力，确保河道行洪通畅。 2.1.9 大庄科河 大庄科河主要工程内容为：河道清淤疏浚 27.2km；新建护岸 85m；新建挡墙 1579m；沿线播撒草籽 6.82 万 m²；河道修复浆砌石挡墙 1462.6m；修复河道边坡护砌长度 74m；重建方涵 1 座；河道内清障 0.3 万 m³。 （1）河道疏浚 以现状河道上口为基础，基本保持河道的蜿蜒曲折和生态多样性，以现状河

	流走势为准，对河道河底线局部拓宽，且保持以河流中心线为轴线进行工程设计。对河段进行疏浚，提高河道行洪能力，确保河道行洪通畅。 （2）河道横断面设计 ①河道护砌 为满足生态需要，河底不作护砌，但为避免岸坡淘刷，对局部岸坡及坡脚以及险工段河道进行防护。在保证洪水不淹没周边房屋建筑及不占用基本农田的原则下，对局部河道进行护砌，护砌型式有浆砌石挡墙及斜坡等。 2.2 河道工程——水毁修复工程 本项目对天门关沟、四海镇沟、岔石口沟、下水沟、八亩地沟、古道河、周家坟沟、德胜口沟、锥石口沟、小川沟、营盘沟、水泉沟、河南沟、大半沟、白河右支一河、菜木沟、三道沟、东湾沟、辛店河、上下口沟等 20 条沟道水毁设施进行修复，恢复原有行洪能力。 2.2.1 菜食河支沟 本工程对菜食河的 7 条支沟水毁点进行修复，共计 63 处，主要工程分布及内容如下。 （1）天门关沟 修复水毁点位 7 处，主要工程内容为：河道清淤 8.5km；挡土墙修复 6 处，长度共计 560m；方涵修复 1 处，长度 8m。 （2）四海镇沟 修复水毁点位 14 处，主要工程内容为：河道清淤 5.34km；方涵修复 2 处；挡土墙修复 550m；混凝土路面修复 75m²。 （3）岔石口沟 修复水毁点位 6 处，主要工程内容为：河道清淤 4.5km；方涵修复 5 处；护坡修复 160m；护底修复 100m。 （4）下水沟 修复水毁点位 12 处，主要工程内容为：河道清淤 6.28km；挡土墙修复 6 处，长度共计 527m；护底修复 1 处，长度为 20m；方涵修复 1 处，长度 10m。 （5）八亩地沟
--	--

	修复水毁点位 8 处，主要工程内容为：河道清淤 4.2km；方涵修复 1 处；挡土墙修复 1000m。 （6）古道河 修复水毁点位 12 处，主要工程内容为：河道清淤 6.9km；挡土墙修复 4630m；护底修复 90m。 （7）周家坟沟 修复水毁点位 4 处，主要工程内容为：河道清淤 0.5km；方涵修复 2 条；消力池改建 1 座；挡土墙修复 95m；护坡修复 150m；护底修复 50m。。 2.2.2 德胜口沟 德胜口沟小流域水毁修复包括德胜口沟和辛店河，合计修复水毁点位 12 处，主要工程内容为：重建浆砌石挡墙 914.2m；重建方涵 1 座；河道疏浚 1335.3m；河道清障 1.07 万 m³等。 （1）德胜口沟 修复水毁点位 7 处，主要工程内容为：重建浆砌石挡墙 914.2m；重建方涵 1 座；河道清障 9500m³等。 （2）辛店河 修复水毁点位 5 处，主要工程内容为：河道疏浚 1335.3m，清障 1200m³。 2.2.3 锥石口沟 锥石口沟小流域水毁修复包括锥石口沟和上下口沟，合计修复水毁点位 15 处，总工程内容为：重建浆砌石挡墙 488.6m，河道边坡护砌长度 193.9m，河道清障约 1.06 万 m³等。 （1）锥石口沟 修复水毁点位 6 处，主要工程内容为：重建浆砌石挡墙 309.3m，河道边坡护砌 127.8m，河道清障 8550.4m³等。 （2）上下口沟 修复水毁点位 9 处，主要工程内容为：重建浆砌石挡墙 179.3m，河道边坡护砌 66.1m，河道清障 2049.3m³等。 2.2.4 白河及其支沟
--	---

	修复水毁点位 47 处：挡墙修复 6630m；岸坡修复 1000m；方涵 4 处；交通桥 1 处；修复巡河路 900m；河道清障 18.52 万 m³等。 （1）小川沟 修复水毁点位 2 处，主要工程内容为：挡墙修复长 120m，河道清障 1007m³。 （2）营盘沟 修复水毁点位 2 处，主要工程内容为：河道岸坡修复长 20m，方涵拆除修复 1 处。 （3）水泉沟 修复水毁点位 2 处，主要工程内容为：挡墙修复长 50m。 （4）河南沟 修复水毁点位 8 处，主要工程内容为：挡墙修复 895m，河道清障 12780m³。 （5）大半沟 修复水毁点位 1 处，主要工程内容为：挡墙修复 300m，河道清障 1225m³。 （6）白河右支一河 修复水毁点位 1 处，主要工程内容为：挡墙修复 600m，巡河路修复 600m，河道清障 738m³。 （7）菜木沟 修复水毁点位 10 处，主要工程内容为：挡墙修复 1185m，方涵拆除修复 2 座，河道清障 2012m³。 （8）三道沟 修复水毁点位 2 处，主要工程内容为：挡墙修复长 2360m。 2.2.5 红旗甸河及其支沟 修复水毁点位 29 处：挡墙修复 3840m；方涵 3 处；岸坡修复 100m；河道清障 9.13 万 m³等。 东湾沟修复水毁点位 12 处，主要工程内容为：挡墙修复长 350m，河道岸坡修复 100m，方涵拆除修复 1 座，河道清障 12100m³。 2.2.6 黑河 修复水毁点位 24 处：挡墙修复 3271m，方涵 4 处，河道清障 12.77 万 m³等。
--	---

本项目涵洞工程改建、新建涵洞、桥梁情况统计见下表。

表 2-2 改建、新建涵洞统计表

序号	所属河道/ 沟道	建筑物名称	建设位置 (桩号/点位)	桥长 (m)	桥宽 (m)	结构 形式
1	菜食河	涵洞 1	0+196.45	8	3	方涵
2		涵洞 2	0+329.59	6	3.5	方涵
3		涵洞 3	0+500.34	7	3.5	方涵
4		涵洞 4	0+638.28	14	3.5	方涵
5		涵洞 5	0+862.9	10	3	方涵
6		涵洞 6	1+089.95	7	3.5	方涵
7		涵洞 7	2+310	20	4	方涵
8		涵洞 8	2+836.41	20	3.5	方涵
9		涵洞 9	2+893	10	2.5	方涵
10		涵洞 10	3+013	12	3.5	方涵
11		涵洞 11	6+103	14	4	方涵
12		涵洞 12	9+917	16	5	方涵
13		涵洞 13	11+007	18	5	方涵
14		涵洞 14	12+427	20	6	方涵
15		涵洞 15	14+115	22	3	方涵
16		涵洞 16	15+721	24	4.5	方涵
17		涵洞 17	16+492	26	5	方涵
18		涵洞 18	26+839	28	4.5	方涵
19	西拨子河（西 支）	1#桥梁	8+324	7	7.5	方涵
20		2#桥梁	8+376	7	8.0	方涵
21		3#桥梁	8+464	9.2	8.0	方涵
22		4#桥梁	8+568	13.5	6.5	方涵
23		5#桥梁	8+717	13.5	11.5	方涵
24	西龙湾河	新建 1#桥梁	4+111	19	8	方涵
25		新建 2#桥梁	7+652	11.5	9	方涵
26		改建 1#桥梁	7+980	9.2	5.5	方涵
27	四海镇沟	新建 1#桥梁	水毁点 12	20	5	方涵
28		新建 2#桥梁	水毁点 14	10	5	方涵
29	天门关沟	新建 1#桥梁	水毁点 4	8	5	方涵
30	下水沟	新建 1#桥梁	水毁点 3	10	5	方涵
31	岔石口沟	新建 1#桥梁	水毁点 1	12	5	方涵
32		新建 2#桥梁	水毁点 2	18	5	方涵
33		新建 3#桥梁	水毁点 3	30	5	方涵
34		新建 4#桥梁	水毁点 4	16	5	方涵
35		新建 5#桥梁	水毁点 5	20	5	方涵
36	八亩地沟	新建 1#桥梁	水毁点 3	10	10	方涵
37	周家坟沟	新建 1#桥梁	水毁点 2	10	5	方涵
38		新建 2#桥梁	水毁点 4	40	5	方涵
39	白河	涵洞 1	25+340	15	5	方涵
40		涵洞 2	25+900	15	5	方涵

41		涵洞 3	42+640	35	5	方涵
42	黑河	涵洞 1	2+142.15	16	5	方涵
43		涵洞 2	2+482	20	5	方涵
44		涵洞 3	16+702	30	4	方涵
45		涵洞 4	19+503.5	18	5	方涵
46	菜木沟	涵洞	0+275	15	5	方涵
47	大庄科河	涵洞		15	5	方涵
48	德胜口沟	涵洞		15	5	方涵

2.4.2 跌水

为调整河道纵坡，降低流速，在确保河道行洪安全的前提下，合理布设拦河建筑物跌水。跌水均采用浆砌石构筑，上下游采用铅丝石笼进行护砌，石笼下设无纺布；两侧岸坡采用浆砌石护砌，护砌高度为 20 年一遇洪水位。

本项目跌水建设情况汇总见下表。

表 2-3 拦河建筑物统计表

序号	所属河道/ 沟道	建筑物名称	建设位置 (桩号/点位)	跌差 (m)	长度 (m)	备注
1	西拨子河 (西支)	1#跌水	8+950	1	8	新建
2		2#跌水	9+846	1	8	新建

2.4.3 桥梁工程

受“23.7”暴雨及洪水影响，本项目治理河道内部分桥梁发生水毁坍塌，桥区水流阻塞、交通出行受阻，为满足交通及行洪需求，将对水毁桥梁进行拆除重建。

(1) 荷载等级

治理桥梁参照四级公路标准重建，根据《公路桥涵设计通用规范》(JTGD60-2015)中的规定，结合桥梁现实使用情况及交通流量，确定新建桥梁设计荷载等级参照公路-II级。

(2) 结构型式

基础采用钢筋混凝土钻孔灌注桩，下部结构为钢筋混凝土双柱式墩(台)，上部结构桥面板为空心板，板上铺装，自下而上设 10cm 厚 C50 防水混凝土+防水层+8cm 沥青混凝土铺装层。

本项目桥梁建设情况汇总见下表。

表 2-4 山区河道重建/改造桥梁情况表

序号	所属河道	桥梁名称	中心桩号	设计方案		
				桥面总宽(m)	孔数及孔径(孔×m)	桥梁全长(m)
1	白河	上奶山村桥				
2	西龙湾河	改建黄峪口村桥	3+489	5.5	1×13	18
3		改建香龙路现状桥	4+853	11.0	1×13	18
4		新建 1 桥	8+416	9.0	3×10	35
5		新建车坊村桥	9+072	8.0	3×10	35
6		新建旧县村 1#桥	9+465	8.5	2×16	37
7		新建旧县村 2#桥	9+836	5.5	2×16	37
8	西拨子河 (西支)	改建桥 1	4+627	8.0	3×10	35
9		改建桥 2	5+029	5.5	3×08	29
10		郭家堡村桥	5+083	10.5	3×13	44
11		郭家堡路桥	5+771	7.5	5×10	55
12		小丰营西路桥	7+750	7.5	2×13	31
13		小丰营村桥 1	7+966	15.0	2×13	31
14	孔化营沟	改建 1#桥	4+033	7.5	2×08	21.00
15		改建 2#桥	4+725	5.5	2×10	25.00
16		改建 3#桥	5+010	5.5	3×08	29.00
17		改建永四路桥	5+993	7.0	3×08	29.00
18		改建 4#桥	7+708	5.5	2×08	21.00
19		改建彭家窑村桥	8+100	7.0	2×08	21.00
20		新建永四路桥	10+987	7.0	3×08	29.00
21		改建永西路桥	12+721	8.0	5×10	55.00
22		改建孔化营路桥	13+147	9.0	5×10	55.00
23	三里墩沟	清泉铺村桥 1	10+178	7.0	1×16	21.00
24		河湾村桥	11+414	7.0	1×13	18.00
25		昌赤路桥	15+784	8.0	1×16	21.00
26		南关村桥 1	15+943	7.0	1×16	21.00
27		南关村桥 2	16+390	5.5	1×16	21.00
28		南关村桥 3	16+680	5.5	1×16	21.00
29		盛世营村桥 1	16+852	7.5	1×16	21.00
30		盛世营村桥 2	16+990	7.0	1×16	21.00
31		盛世营村桥 3	17+180	6.0	1×16	21.00
32		清泉铺村桥 2	17+650	8.5	1×13	18.00

2.4.4 巡河路工程

本项目拟治理的河道大部分区段分布有现状社会道路，可作为巡河路使用。为节约工程投资，不破坏现有规划布局，本项目拟对现状无可借用道路河段及因工程施工需拆除的现状道路进行改建。

本项目改建、新建巡河路采用沥青路面结构形式。沥青路面面层采用 40mm 厚细粒式沥青混凝土上面层，50mm 厚中粒式沥青混凝土下面层，设粘油层、下封层及透油层，基层采用 250mm 厚石灰粉煤灰、级配碎石基层，压实度不小于 0.95；两侧设路缘石。基层超出结构层 40cm，两侧土路肩宽度 1.0m，道路设 1.5% 路面横坡排水。沥青路面典型结构见下图。

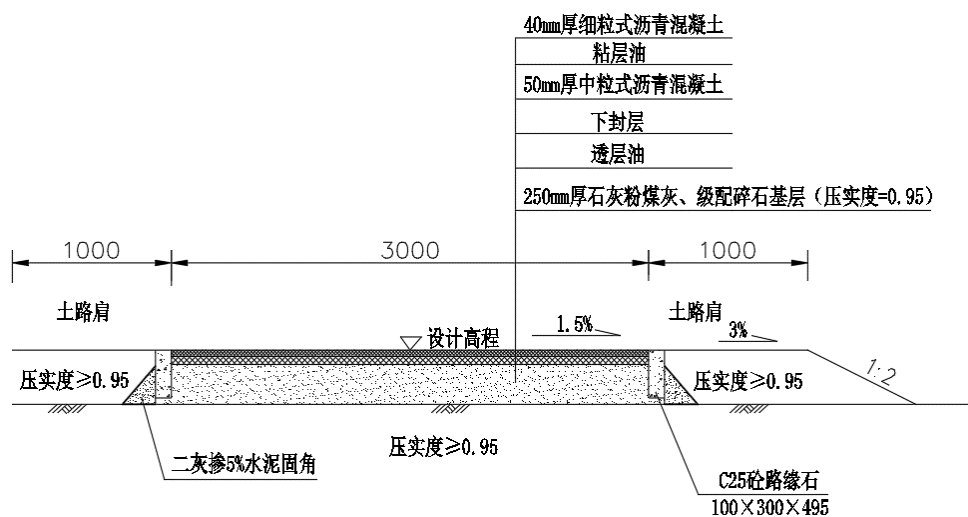


图 2-16 沥青路面典型结构图

本次改建、新建道路情况汇总见下表。

表 2-5 巡河路工程统计表表

序号	所属河道	位置	起点桩号	终点桩号	设计方案		
					道路长度 (m)	路面净宽 (m)	道路 类型
1	西拨子河西支	左岸	4+700	5+100	400	5	沥青砼
2	西拨子河东支	右岸	1+000	2+500	1500	5	沥青砼
3	西龙湾河	左岸	5+980	6+090	110	3	沥青砼
4		右岸	11+650	11+840	200	5	沥青砼

2.6 管线改移工程

本项目拟治理的菜食河两岸分布有村庄，雨水管线及其他管线较多，由于本次防洪治理施工作业，需对部分管线进行改造、改移，包括：改移军缆 190m、电力管线 20m、给水管线 16m。

3. 占地情况

	3.1 永久占地 本工程涉及部分河段河道拓宽，均按河道规划蓝线实施，涉及新增永久占地 7.12 万 m²，为河道开挖范围内林地，拟伐移树木 5876 棵。 3.2 临时占地 本工程临时占地包括临时堆土区和建筑材料堆放区等，位于永久占地范围内，不设取、弃土场，布设施工便道时充分考虑利用原有道路，以减少临时用地面积，同时减少对沿线植被的破坏。本项目不设原料拌和站，沥青混凝土料均采取外购方式取得。 项目施工办公区及生活区均采用就近租用村庄民房方式解决，不涉及永久占地范围以外的临时占地面积。 4.施工条件 4.1 交通运输条件 延庆区交通路网较为完善，工程区域各河道附近现有社会道路、河道管理道路及村镇道路等，工程区域内道路畅通，对外交通便利，既有道路基本满足施工设备进出场、物资运输等需求。 4.2 施工供应条件 本项目工程区邻近村庄有自来水管网及电网覆盖，可满足本工程施工用水、用电需求。 施工用水拟直接从当地供水管网取水，或取水后使用水罐车拉运至现场的方式来解决，同时现场配备一定容量的储水容器，以保证施工期间的用水需求。施工用电考虑在现场布置移动柴油发电机提供。 本工程所需天然建筑材料主要为土料、块石料和砂石料。土方回填拟利用开挖料，块石料考虑市场购买。 本工程采用预拌混凝土和预拌砂浆，现场不设拌和系统。工程所需的物资和机械设备均为常规物资和通用机械设备，均可利用社会现有资源。 4.3 综合加工系统与修配加工条件 本项目施工区域不设综合加工及修配加工场地，工程机械大修与大型构件加工将依托延庆区社会现有加工和机械修配资源完成，可以满足施工需求。
--	--

总平面及现场布置	1. 项目总平面布置 本项目工程作业分布于菜食河、西拨子河、西龙湾河、三里墩沟、孔化营沟、白河、红旗甸河、黑河、大庄科河等 9 条河道，以及天门关沟、四海镇沟、岔石口沟、下水沟、八亩地沟、古道河、周家坟沟、德胜口沟、锥石口沟、小川沟、营盘沟、水泉沟、河南沟、大半沟、白河右支一河、菜木沟、三道沟、东湾沟、辛店河、上下口沟等 20 条沟道。 本项目总平面布置见附图 2，各治理河道/沟道工程分布见附图 3。 2. 施工布置情况 本项目施工临时设施主要为施工便道和临时堆土，施工办公区及生活区租用当地村庄民宅。 本项目工程施工区分布较广、较分散，根据工程分布和周边环境情况，拟对工程划分施工段组织施工，以各施工段为单位进行施工生产区布置，临时生产区用于施工材料临时堆放，均布置在用地红线内，不增加临时占地；施工管理与生活用房均通过租用邻近村庄民房方式解决。 施工期间临时开挖的土方暂存至滩地堤防工程区用于后续回填，工程余土及堆积物拟运往有关政府管理部门规定的建筑渣土消纳场进行消纳；本项目施工占地原则上位于河道管理范围内；项目区周边市政道路及河道两岸滩地内现有道路可满足施工运输需求。 本项目施工布置见附图 3。
施工方案	1. 施工导流及降水 1.1 施工导流 本工程安排在非汛期施工，导流标准采用各河道非汛期 5 年一遇洪水。 河道护坡施工，将在各项目施工区外围布置挡水围堰，将施工区围合，排干围堰基坑内积水，实现施工干场作业。 河底护砌、桥梁建设及桥区护砌等项目施工，采用横向围堰一次拦断河床，导流管泄流的导流方式。 工程施工期间将与气象部门、河道管理单位等部门保持密切联系，遇暴雨洪

水时将及时响应，必要时立即停止施工，施工人员和机械及时撤出，同时对已完工程部位采取妥善保护措施。 1.2 施工降水 由于工程部分区域地下水位高程较高，施工时需采取施工降排水措施，为施工提供干场作业条件。 2. 施工工艺 本项目主体工程区施工内容主要为河道疏浚清障、河道护坡挡墙修复、涵洞施工、桥梁施工、绿化种植等，以下进行施工工艺简述。 2.1 河道疏浚清障 河道内淤积的碎石、树枝等采用小型挖掘机开挖，人工辅助。用于自身回填的开挖料临时就近堆放，用于其它区域回填的土方采用密闭渣土运输车运至填筑区附近，以备利用。余土采用密闭渣土运输车运至渣土消纳场。 2.2 河道设施施工 （1）砂砾料垫层 浆砌石垫层砂砾料厚 30cm，考虑市场购买，浆砌石护底砂砾料垫层采用推土机摊铺、平整，平碾碾压密实。 （2）铅丝石笼 外购石笼及石料运至现场，采用人工安放铅丝笼，并搬运石料、封口。 （3）浆砌石施工 砂浆采用预拌砂浆，块石料外购运至现场，人工选石，采用坐浆法分层砌筑，砌缝用砂浆填充饱满。 （4）混凝土浇筑 混凝土采用预拌混凝土，泵送入仓，插入式振捣器振捣密实，洒水及覆盖养护。模板采用组合钢模板。 2.3 桥梁施工 （1）桥梁拆除 桥梁拆除采用液压破碎锤、风镐等进行拆除，拆除料采用挖掘机装密闭式渣土运输车运弃。
--

（2）基础灌注桩

灌注桩施工时，采用机械成孔，钢筋笼在现场制作后，使用 50t 汽车起重机吊装入孔；预拌混凝土由混凝土搅拌运输车运至施工现场，人工辅助采用导管法入仓。

（3）墩台混凝土浇筑

预拌混凝土由混凝土搅拌运输车运至现场，使用混凝土泵分仓进行浇筑，振捣器密实后，采用洒水、覆盖等方式进行养护。

（4）预制梁吊装

桥梁上部结构在预制场制作，采用载重汽车运至现场，人工辅助汽车吊进行就位安装。

2.4 方涵施工

（1）工艺流程

基础开挖→砼垫层浇筑→底板模板→底板、墙壁钢筋→底板砼浇筑→墙壁钢筋→墙壁模板→顶板支架、模板→顶板钢筋→墙壁及顶板砼浇筑。

（2）部分节点施工方法

①基坑开挖

设置截水围堰，围堰采用人工配合挖机施工，粘土填筑，填筑后用挖机挖斗压实，为防止河水渗透，在围堰外铺一层不透水土工布。先将围堰内水抽干，再清淤回填至设计打桩高度，然后再定位放线开挖方涵基坑土方。基坑采用挖掘机开挖，挖方用自卸车运至弃置点弃置。基坑开挖时，根据开挖深度和基层底标高，在坑底四周设置排水沟，并设置两个集水井用水泵排水。

②砼施工

施工使用商品砼，由供应公司使用罐车运输至施工场地。

③箱身钢筋加工及安装

钢筋在社会钢筋加工场地加工、堆存，运至施工场地进行安装。

④基坑回填

土方回填前，清理边坡上的浮土、虚土，将排水沟、集水井内的水抽干，将周围被水浸泡过的土体清除干净，回填排水沟后再分层回填基坑。回填土尽量采

	用 21t 重型压路机压实，在重型压路机无法碾压处采用手扶式振动压路机碾压或蛙夯夯实。 2.5 沥青混凝土路面铺筑 沥青混凝土路面施工程序为先布洒透层沥青，再铺筑压实粗粒式沥青混凝土层，布洒粘层后铺筑压实细粒式沥青混凝土面层。 粗粒式沥青混凝土层、细粒式沥青混凝土面层均采用沥青摊铺机铺料后，10t 压路机压实。 2.6 植物种植 主要灌草花结合种植，各类植物均按市场购买考虑，由供方运输至现场，在人工对场地进行修整后，灌木由人工挖土、栽苗，客土采用符合质量的种植土；花草施底肥后采用分栽方法进行种植；种植后需按要求进行浇水、养护。 3.施工交通运输 3.1 对外交通 延庆区交通路网较为完善，工程区域各河道附近现有社会道路、河道管理道路及村镇道路等，工程所需机械、设备可通过周边既有道路运抵施工现场。 工程河道两岸施工，影响部分巡河路、村镇道路通行时，由工程建设、施工方组织进行交通疏导工作，解决受影响道路的通行问题。 3.2 场内交通 根据各项目施工现场的具体情况，考虑在各项目施工区修建下河坡道作为施工对外连接路，每处长 20~30m，采用碎石路面，宽 5.0m。 4. 建设周期及施工时序 本工程拟于 2024 年 6 月开始施工，2025 年 12 月底完工，总工期 19 个月，施工高峰期工人数量预计约为 1200 人。 （1）施工准备 2024 年 5 月底为施工准备期，工期 5 天。在此期间分别完成施工临时房屋搭建，用水、用电设施布置与接引等施工前的准备工作，为主体工程开工做好准备。 （2）主体工程施工 2024 年 6 月~2026 年 11 月进行主体工程施工，工期共 18 个月，工程河道内
--	--

	项目施工原则上安排在非汛期（1~5 月、10~12 月）进行。其中绿化项目安排在适宜植物种植的春秋季节进行。 （3）工程扫尾及验收 工程扫尾与验收计划安排在 2024 年 12 月进行，工期 1 个月。 5. 土石方工程量及流向 本工程土石方挖填总量为 101.31 万 m³，其中挖方 76.02 万 m³（含表土剥离 0.87 万 m³），填方 25.29 万 m³（含表土回覆 0.87 万 m³），土方填筑全部利用工程开挖料，经回填利用后工程其余废弃土方 50.73 万 m³。 本工程不设弃渣场，工程废弃土方中的砂砾料将运至延庆区指定的场所进行资源化利用，其余废弃土方将运至延庆区内消纳场消纳。
其他	无。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	一、生态环境现状 1.主体功能区划 根据《北京市人民政府关于印发北京市主体功能区规划的通知》（京政发〔2012〕21号），本项目所在的延庆区主体功能分区为生态涵养发展区，是保障本市生态安全和水资源涵养的重要区域。主体功能是限制开发，要限制大规模高强度工业化城镇化开发；要重点培育旅游、休闲、康体、文化创意、沟域等产业，推进新城、小城镇和新农村建设；要严格保护长城、八达岭-十三陵风景名胜区等各类禁止开发区。 本项目工程分布区域涉及的世界文化遗产（长城）、自然保护区（朝阳寺市级木化石自然保护区）、地质公园（北京延庆硅化木国家地质公园）、森林公园（八达岭国家森林公园）等，主体功能分区为禁止开发区域，是按照《全国主体功能区规划》有关要求，禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态空间，该区域按照《中华人民共和国森林法》、《风景名胜区条例》等现行法律法规规定和相关规划实施保护和利用。 本项目拟通过河道疏浚清障、局部河道拓宽新建、河道护坡挡墙修复、桥涵新建改建等作业对9条山区河道进行防洪能力提升综合治理；通过河道疏浚清障、河道护砌、挡墙修复、桥涵新建改建等作业对20条沟道水毁设施进行修复，恢复其原有行洪能力，保障延庆区山区河道防洪安全，恢复河道沿线群众正常生产生活秩序。 2.生态功能区划 根据《全国生态功能区划（修编版）》（2015），北京市划分为京津冀大都市群生态功能区，同时又属于京津冀北部水源涵养重要区。 京津冀北部水源涵养功能区包括北京市密云水库、官厅水库重要水源地的涵养区，以及潮河上游源头。包含1个功能区：京津冀北部水源涵养功能区，行政区主要涉及北京市密云、延庆、怀柔、昌平、平谷。 本项目位于延庆区，属前述京津冀北部水源涵养功能区。 根据《关于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见》，生态环境
--------	---

	管控分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类区域。 ①优先保护单元包括永久基本农田、具有重要生态价值的山地、森林、河流湖泊等现状生态用地，和饮用水水源保护区及准保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园等法定保护空间，以及对生态安全格局具有重要作用的部分大型公园和结构性绿地。对优先保护单元，坚持保护优先，执行相关法律、法规要求，强化生态保育和生态建设，严控开发建设，严禁不符合主体功能的各类开发活动，确保生态环境功能不降低。 ②重点管控单元指涉及水、大气、土壤、水资源、土地资源、能源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括具有工业排放性质的国家级、市级产业园区，以及污染物排放量较大的街道（乡镇）。对重点管控单元，以环境污染治理和风险防范为主，要优化空间布局，促进产业转型升级，加强污染排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率。 ③一般管控单元指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，主要是执行区域生态环境保护的基本要求。 本项目位于北京市延庆区，工程区涉及千家店镇、珍珠泉乡、香营乡、刘斌堡乡、四海镇、旧县镇、永宁镇、大庄科乡、大榆树镇、康庄镇、八达岭镇、井庄镇等 12 个镇，项目在延庆区各镇域辖区建设地点所属环境管控单元编码及属性见表 1-1。 3.生态环境现状 《2022 年北京市生态环境状况公报》（2023 年 5 月）显示，2022 年，北京市全市生态环境状况良好。全市生态环境质量指数（EI）为 71.1，同比增长 0.4%，生态环境状况处于优良水平，生态系统质量和稳定性持续提高。2022 年，延庆区生态环境质量指数（EI）为 75.2。 评价单位于 2024 年 4 月对评价区进行了现场踏勘和野外调查。重点调查了工程直接影响区：包括工程永久占地区和临时占地区，如河道疏浚清障区、桥涵改建占地区、临时堆土区以及临时道路等。 3.1 调查内容及方法 3.3.1 基础资料收集 收集整理项目区域及邻近地区的相关自然地理资料如气候、地形地貌、土壤、
--	---

动植物资源及现有生物多样性资料，在综合分析现有资料的基础上，确定生态调查范围、生态调查路线、生态监测布点。

3.3.2 野外动植物调查方法

（1）GPS 地面类型取样

GPS 样点是卫星遥感影像判读各种景观类型的基础，根据室内判读的植被与土地利用类型初图，现场核实判读的正误率，并对每个 GPS 取样点作如下记录：

- ①读出监测点的海拔值和经纬度；
- ②记录样点植被类型，以群系为单位，同时记录坡向、坡度、土壤类型；
- ③记录样点优势植物以及观察动物的活动的情况；
- ④拍摄典型植被外貌与结构特征。

（2）植物种类调查

在调查过程中，确定评价区内的植物种类、经济植物的种类及资源状况、珍稀濒危植物的种类及生存状况等。实地调查采取路线调查与重点调查相结合的方法，对于没有原生植被的区域采取路线调查，在重点施工区域以及植被状况良好的区域实行重点调查；对资源植物和珍稀濒危植物调查采取野外调查和民间访问、市场调查相结合的方法进行。对有疑问、经济植物和珍稀濒危植物还要采集凭证标本和拍摄照片。调查各植物群落的物种组成、结构、盖度、高度、多样性指数等群落特征及评价范围内重点保护和珍稀野生动植物种的种类数量、分布位置等。



图 3-1 生态调查现场照片

（3）动物调查方法

对评价范围内可能分布的哺乳动物、鸟类、爬行动物等展开调查。

样带法：采用样带法调查鸟类和哺乳类动物的分布。根据项目特点，随机布

	设一定数量的样带，调查一定宽度内动物种类、数量、分布，进而推算评价范围内动物情况。 访问法：因在较短时间内用常规调查方法很难发现动物实体，通过访问林草部门、当地村民、护林员等知情人，向其出示动物图片或说明主要鉴别特征、生活习性等，调查了解近几年区域内发现的动物种类、地点及相关数量，并根据近几年的目击次数、只数，发现的足迹、粪便、食迹情况等，估计动物种类、数量。 （4）生物生产力的测定与估算 重点测定生态评价范围内分布面积广的植被类型生产量，其余类型参考国内外有关生物生产的资料，并根据当地的实际情况作适当调整，估算出评价范围植被类型生物生产力。 3.3.3 遥感调查方法 （1）遥感数据源的选择和解译 遥感解译使用的数据源来高分一号遥感卫星数据，分辨率为 2 米，数据获取时间为 2023 年 8 月 13 日，本次评价选用 RGB_432（即影像波段 4,3,2）组合作为解译和矢量化标准。遥感解译方法是运用解译标志和实践经验与知识，从遥感影像上识别目标，定性、定量地提取出目标的分布、结构、功能等有关信息，并把它们在地理底图上表示出来。 （2）利用“3S”技术进行生态制图 ①生态制图流程 采用 GPS、RS 和 GIS 相结合的空间信息技术，进行地面类型的数字化判读，完成数字化的植被类型图和土地利用类型图，进行景观质量和生态环境质量的定性和定量评价。 从遥感信息获取的地面覆盖类型，必需在地面调查和历史植被基础上进行综合判读，采用监督分类的方法才能最终赋予生态学的含义。根据调查区域生态环境特征，结合遥感手段的优势，对构成生态环境的某一专题要素进行信息提取，分析其现状、变化及趋势。遥感影像的配准以 1:5 万 DRG 为参考坐标系，采用数据生产、质量检查相分离的工作方法进行。地面精度为 2m，以反映地面植被特征的 4、3、2 波段合成卫星遥感影像，其中植被影像主要反映为绿色。植被类型不同，色彩和色调发生相应变化，因此可区分出植被亚型以上的植被类型以及农田、
--	--

	居民地等地面类型。此外，植被类型的确定需结合不同植被类型分布的生态学特征，不能单纯依靠色彩进行划分，对监督分类产生的植被初图，结合地面的 GPS 样点和等高线、坡度、坡向等信息，对植被图进行目视解译校正，得到符合精度要求的植被图。在植被图的基础上，进一步合并有关地面类型，得到现状土地利用类型图。 生态项目区植被调查是通过实地勘察、卫片解译、室内分析并结合收集的资料经综合分析而完成。卫片信息的提取过程如下：对选取的高分影像资料，利用遥感图象处理软件 ENVI5.3 进行解译，并经几何精校正、图象增强、进行融合，根据各类环境信息数据及相关图像处理软件进行综合分析，得到项目区内生态环境研究所需的相关数据和生态图件。 （3）野外动植物调查方法 ①植被及植物多样性现状调查方法 a.收集保护区现有植被资料及保护区近期的科考报告等。 b.GPS 地面类型取样：GPS 样点是卫星遥感影像判读各种景观类型的基础，根据室内判读的植被与土地利用类型初图，现场踏勘核实正误率。每个 GPS 取样点作如下记录：海拔表读出测点的海拔值和经纬度；记录样点植被类型，以群系为单位，同时记录坡向、坡度、土壤类型；记录样点优势植物以及观察动物的活动的情况；拍摄典型植被外貌与结构特征。 c.在实地踏查的基础上，以不同的植被类型为单元，调查各植物群落的物种组成、结构、盖度、高度、多样性指数等群落特征及评价范围内重点保护和珍稀野生动植物的种类数量、分布位置等。 ②动物多样性现状调查方法 依据保护区近期野生动植物调查成果资料，采取样带法和走访调查相结合的方法对评价范围内可能分布的哺乳动物、鸟类、爬行动物等展开调查。 访问法：通过访问林草部门、当地村民、护林员等知情人，向其出示动物图片或说明主要鉴别特征、生活习性等，调查了解近几年区域内发现的动物种类、地点及相关数量，并根据近几年的目击次数、只数，发现的足迹、粪便、食迹情况等，估计动物种类、数量。 3.2 生态调查结果
--	--

3.2.1 生态系统现状

(1) 生态系统类型

参考《全国生态状况调查评估技术规范-生态系统遥感解译与野外核查》(HJ166-2021), 根据对评价区内土地利用现状等的分析, 结合动植物分布的调查, 对评价区生态环境进行生态系统划分, 可分为人工生态系统、森林生态系统、荒草地生态系统、园林生态系统、水域生态系统。评价区各生态系统面积见下表, 生态系统类型图见附图。

表错误!文档中没有指定样式的文字。-1 评价区生态系统类型表

序号	生态系统类型	面积 (km ²)	比例 (%)
1	人工生态系统	14.93	8.84%
2	森林生态系统	103.59	61.38%
3	荒草地生态系统	7.64	4.53%
4	农田生态系统	25.79	15.28%
5	园林生态系统	8.42	4.99%
6	水域生态系统	8.39	4.97%
合计		168.76	100.00%

由上表可知, 评价区主要以森林生态系统为主, 面积达 103.59km², 占评价区总比例的 61.38%, 主要是乔木林地、灌木林地、其他林地等用地。其次是农田生态系统、园林生态系统和水域生态系统。

(2) 生态系统结构与功能

根据调查结合生态评价范围地表植被覆盖现状和植被立地情况, 乔木林是本品区植被的主要植被类型。各植被类型净生产力情况见下表。

表 3-2 评价区植被自然生产力情况表

序号	植被类型	代表植物	面积 (km ²)	占生态评价范围 (%)	平均净生产力 gC/(m ² .a)
1	有林地	榆树、白杨	103.59	61.38	436.5
2	农作物	玉米、小麦	25.79	15.28	158.8
3	园地	果园、苗圃	8.42	4.99	263.3
4	荒草地	马齿苋, 车前草	7.64	4.53	88.69
5	水生植被	芦苇、浮萍	8.39	4.97	75.13
合计					1022.42

3.2.2 植物多样性现状

本次评价生态调查范围为 168.76km²，生态评价范围内多植被类型构成以乔灌植被为主（包括乔木林、灌木林和林下荒草地），乔灌草总面积为 111.23km²，占生态评价范围 65.91%，在生态评价范围内占主导地位。其次为农田植被、园林植被和水生植被等，共 6 个植被类型。本次生态评价范围内植被类型现状见下表，生态评价范围植被类型现状见附图 5。

表 3-3 评价区植被类型统计表

序号	植被类型	斑块数	面积（km ² ）	占评价范围（%）
1	建设用地	101457	14.93	8.84%
2	农田植被	175304	25.79	15.28%
3	乔木林植被	385096	56.66	33.57%
4	灌木林植被	319038	46.94	27.81%
5	园林植被	57265	8.42	4.99%
6	荒草植被	51932	7.64	4.53%
7	水生植被	57003	8.39	4.97%
	总计	1147095	168.76	100.00%

根据以上对生态评价范围内植被群落结构和多样性的调查结果分析，评价区内受人为活动影响较少，但对整个评价区而言，乔灌植被仍然为最主要的植被类型，保存相对完整，面积较大，且大部分位于自然保护区范围内，并且生态系统比较稳定。

（1）植物多样性

根据调查，评价区处于暖温带半湿润区的落叶阔叶林区域，海拔多处于 300-1500m 之间，广泛分布有温带阔叶次生林、针叶林、次生矮林、混交林、杂灌丛及草本群落，林木覆盖率达到 70%以上。混生、伴生现象多见，萌生丛和半旱生杂灌丛分布较多，植被与地貌相关性明显，在乔木林下及林缘空地上伴生着胡枝子、绣线菊、榛、蚂蚱腿子、溲疏、荆条、酸枣、六道木、丁香、山杏等灌木丛。植被主要包括侧柏群系、辽东栎群系、油松林群系、杨树林群系、榆树林群系、刺槐群系、白蜡群系、核桃楸群系、荆条群系、胡枝子群系等，同时保存有华北地区面积最大的天然侧柏林群系，主要位于大滩自然保护区，生物多样性较

	为丰富。评价区内有维管束植物有维管束植物 69 科 172 属 212 种，其中蕨类植物 8 科 13 属 18 种；裸子植物 3 科 4 属 5 种；被子植物 58 科 155 属 189 种。 生态评价范围主要以针阔叶树种为主，林木覆盖率 70%以上；以北方常见植被为主，木本植物有侧柏（<i>Platycladus orientalis</i>）、杨树林（<i>Form. Populus spp</i>）、刺槐（<i>Robinia pseudoacacia</i>）、苹果（<i>Malus spp.</i>）等；灌木有荆条（<i>Form. Vitex negundo var. heterophylla</i>）、照山白灌丛（<i>Form. Rhododendron micranthum</i>）、连翘灌丛（<i>Form. Forsythia suspensa</i>）等。草类以禾木科、菊科、豆科为主，狗尾草（<i>Setaria viridis</i>）、虎尾草（<i>Chloris virgata</i>）。农作物有小麦（<i>Triticum aestivum</i>）、玉米（<i>Zea mays</i>）等，经济作物有花生（<i>Arachis hypogaea</i>）、蔬菜、瓜类等。 （2）重要植物物种 经过调查和历史调查资料，参照《北京市重点保护野生植物名录》，评价范围内共有重点保护野生植物共 7 种，其中国家一级保护植物 1 种——银杏；市级二级保护野生植物 6 种——胡桃楸、白首乌、黄精、山丹、穿龙薯蓣和五味子。工程占地区内未发现《中国生物多样性红色名录》中极危、濒危和易危的物种。同时对周边居民进行访问调查和现场核查，未发现有古树名木。 3.2.3 动物多样性现状 结合历史调查资料和现场调查走访，并咨询当地相关部门，该范围内的动物多样性相对比较丰富。 （1）动物多样性 根据实地考察及对相关资料的综合分析，评价区常见陆生野生脊椎动物 168 种。其中两栖类 2 目 5 科 2 属 7 种、爬行类 1 目 2 科 7 属 8 种、鸟类 10 目 52 科 65 属 128 种、哺乳类 5 目 12 科 25 种。 ①两栖类 两栖动物有 2 目 5 科 2 属 7 种，均以北方常见种为主，同时也有少量北京市重点保护物种，主要分布在河流及坑塘水域附近，这种水域环境给两栖类提供了适宜的生存环境，但由于近年来人为干扰越来越严重，两栖类种类和数量很少。 ②爬行类 爬行类共有 1 目 2 科 7 属 8 种。主要爬行类动物介绍如下： 团花锦蛇，北京市二级保护动物，为游蛇科锦蛇属的爬行动物，俗名黑镶锦蛇，
--	---

	花长虫。蛇体粗圆，长度约 90 厘米左右。体背褐色，背中央及两侧有三行镶黑边的暗褐色椭圆形斑纹，像一团花。主要分布于中国北方省区，捕食蜥蜴、鼠类和鸟卵，卵生。 ③鸟类 生态评价范围内，由于涉及自然保护区、湿地公园等多处生态敏感区，鸟类的物种多样性比较丰富，共有 10 目 52 科 65 属 128 种。主要鸟类有喜鹊、大斑啄木鸟、珠颈斑鸠、雉鸡、戴胜、麻雀等。 ④哺乳类 兽类共有 5 目 12 科 25 种，以小型兽类为主，其中啮齿目种类最多，共有 10 种，占生态评价范围兽类种数的 46.25%。主要兽类有赤狐、刺猬、草兔、黄鼬等。 （2）重点保护动物 经过调查走访并查阅相关历史科考资料，参考涉及的自然保护区科考报告和总体规划报告等，并根据《北京市重点保护野生动物名录》（2023 年），评价区内分布的国家二级保护动物主要有白肩雕 <i>Aquila heliaca</i>、勺鸡 <i>Pucrasia macrolopha</i>、松雀鹰 <i>Accipiter virgatus</i>、雀鹰 <i>Accipiter nisus</i>、苍鹰 <i>Accipiter gentilis</i>、普通鵟 <i>Buteo japonicus</i>、红角鸮 <i>Otus sunia</i>、长耳鸮 <i>Otus sunia</i>、红隼 <i>Falco tinnunculus</i>、红脚隼 <i>Falco amurensis</i>、貉 <i>Nyctereutes procyonoides</i>、豹猫 <i>Prionailurus bengalensis</i>、团花锦蛇 <i>Elaphe davidi</i> 等 17 种。北京市重点保护野生动物包括石鸡 <i>Alectoris chukar</i>、斑翅山鹑 <i>Perdix dauurica</i>、鹌鹑 <i>Coturnix japonica</i>、环颈雉 <i>Phasianus colchicus</i>、岩鸽 <i>Columba rupestris</i>、大鹰鹗 <i>Hierococcyx sparveroides</i>、大杜鹃 <i>Cuculus canorus</i>、四声杜鹃 <i>Cuculus micropterus</i>、戴胜 <i>Upupa epops</i>、灰头绿啄木鸟 <i>Picus canus</i>、大斑啄木鸟 <i>Dendrocopos major</i>、长尾山椒鸟 <i>Pericrocotus ethologus</i>、牛头伯劳 <i>Lanius bucephalus</i>、灰喜鹊 <i>Cyanopica cyanus</i>、黄腹山雀 <i>Pardaliparus venustulus</i>、大山雀 <i>Parus cinereus</i>、沼泽山雀 <i>Poecile palustris</i> 等 77 种。详见附表 1。 3.2.4 水生生态现状 根据项目河流相关调查资料，对项目沿线涉及的河流内水生生态现状进行分析。河流水流平均流速 0.7~1.2m/s，底质以泥沙、卵石为主，沿河河岸稳定性比较强，坡岸植被以乔灌木为主，覆盖度 70%。河流水生生物情况如下： （1）浮游植物
--	--

	评价区河流水体中浮游植物共 88 种（属），隶属于 8 个门，其中绿藻门、硅藻门、蓝藻门依次为三大优势门，占全部浮游植物种类的 72%。 （2）浮游动物 评价区河流水体中浮游动物 42 种（属），主要优势种群为砂壳虫属（<i>Diffugia</i>）、拟铃壳虫属（<i>Tintinnopsis</i>）、臂尾轮属（<i>Brachionus</i>）、龟甲轮属（<i>Keratella</i>）、剑水蚤目（<i>Cyclopoida</i>）、象鼻溞属（<i>Bosmina</i>）等。 （3）底栖动物 评价区河流水体中底栖动物 16 种（属），其中节肢动物门（<i>Arthropoda</i>）共 6 种（属），软体动物门（<i>Mollusca</i>）共 6 种（属），环节动物门（<i>Annelida</i>）4 种（属）。以软体动物门腹足纲（<i>Gastropoda</i>）和双壳纲（<i>Bivalvia</i>）为优势类群。 （4）鱼类资源 结合现场调查及历史渔获资料，评价区内河流内鱼类 38 种，分属于 4 目，10 科，其中鲤形目（<i>Cypriniformes</i>）鱼类种类最多，共计 2 科 30 种，占鱼类总种类数的 78.95%；其次是鲈形目（<i>Perciformes</i>）5 科 5 种，占 13.16%；鲇形目 2 科 2 种，占 5.26%；鲑形目仅 1 个种，占 2.63%。按科级的统计分析，鲤科（<i>Cyprinidae</i>）鱼类种类最多，共计 26 种，占总种类数的 68.42%；其次是鳅科（<i>Cobitidae</i>）鱼类，有 4 种，占总种数的 10.53%；其余 8 科的鱼类各 1 种，分别各占 2.63%。结果表明，评价区内河流内鱼类的优势类群为鲤形目鲤科鱼类。 评价区无成规模的“三场一通道”。 3.2.5 土地利用现状 （1）遥感解译土地利用现状 生态评价范围内土地利用现状调查分类系统按照全国土地利用分类系统标准，采用卫星高分遥感影像数据，通过 GPS 定位，建立地面解译标志和线路调查等方法，解译遥感影像，编绘土地利用现状图，在 ArcGIS10.3 软件支持下，进行数据采集、编辑、分析、编绘成图。在此基础上，分析生态评价范围土地利用现状。 生态评价范围为 168.76km²，生态评价范围土地利用构成以灌木林地和乔木林地为主，其次为其他林地及其他草地等。本次生态评价范围内土地利用现状见下表。
--	---

表 3-4 评价范围土地利用现状一览表				
序号	土地类型	斑块数	面积	占评价范围
			(km ²)	(%)
1	城镇住宅用地	1240	0.18	0.11%
2	农村宅基地	16281	2.40	1.42%
3	河道用地	82204	12.09	7.17%
4	工业用地	1732	0.25	0.15%
5	水浇地	145138	21.35	12.65%
6	旱地	30166	4.44	2.63%
7	乔木林地	124511	18.32	10.85%
8	其他林地	260585	38.34	22.72%
9	灌木林地	319038	46.94	27.81%
10	果园	18471	2.72	1.61%
11	其他园地	38794	5.71	3.38%
12	其他草地	44603	6.56	3.89%
13	河流水面	34858	5.13	3.04%
14	坑塘水面	22145	3.26	1.93%
15	裸土地	7329	1.08	0.64%
总计		1147095	168.76	100%
备注：土地类型按照《土地利用现状分类（GB/T 21010-2017）》二级类分类）				
由上图可知，生态评价范围总面积 168.76km²，其中灌木林地面积为 46.94km²，占生态评价范围 27.81%，占地面积最大，是最主要的土地利用类型；其他林地面积为 38.34km²，占生态评价范围 22.72%；乔木林面积为 18.32km²，占生态评价范围 10.85%，人工建设用地占比很小，森林生态系统为主，土地利用现状图见附图 4。 4. 大气环境质量现状 本项目所在区域主要为二类环境空气功能区，环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。同时，本项目部分工程所在区域位于自然保护区内，属一类环境空气功能区，保护区区域环境空气质量执行前述 GB3095-2012 及其修改单中一级标准。 本次环评根据《2022 年北京市生态环境状况公报》（2023 年 5 月）中 2022 年北京市及延庆区空气质量状况对本项目所在区域环境空气质量进行评价。 《2022 年北京市生态环境状况公报》显示，2022 年北京市空气质量优良天数为 286 天，优良天数比率 78.4%，同比减少 2 天，一级优天数为 138 天，同比增加 24 天。空气重污染天数为 3 天（含 1 天沙尘重污染），发生率为 0.8%，同比减少 5				

天。全市空气中细颗粒物(PM_{2.5})年平均浓度值为30微克/立方米,同比下降9.1%;二氧化硫(SO₂)年平均浓度值为3微克/立方米,同比持平;二氧化氮(NO₂)年平均浓度值为23微克/立方米,同比下降11.5%;可吸入颗粒物(PM₁₀)年平均浓度值为54微克/立方米,同比下降1.8%;一氧化碳(CO)24小时平均第95百分位浓度值为1.0毫克/立方米,同比下降9.1%;臭氧(O₃)日最大8小时滑动平均第90百分位浓度值为171微克/立方米,同比上升14.8%。

《2022年北京市生态环境状况公报》中,2022年延庆区及北京市大气中主要污染物年均浓度值情况见表3-5。

表3-5 主要污染物年平均浓度值

行政区	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一类区		二类区	
				一级标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	二级标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
延庆区	SO ₂	年平均质量浓度	2	20	10	60	3.3
	NO ₂	年平均质量浓度	15	40	37.5	40	37.5
	PM ₁₀	年平均质量浓度	46	40	115	70	65.7
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	15	173.3	35	74.3
北京市	CO	24小时平均 第95百分位质量浓度	1000	4000	25.0	4000	25.0
	O ₃	日最大8小时滑动平均 第90百分位质量浓度	171	100	171.0	160	106.9

由上述北京市及延庆区统计数据可知,2022年延庆区大气基本污染物中SO₂、NO₂、CO年评价指标能够符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中一级、二级标准限值要求;PM₁₀、PM_{2.5}年评价指标能够符合前述标准GB3095-2012及其修改单中二级标准限值要求,但未能达到一级标准限值要求;O₃年评价指标未能达到前述标准GB3095-2012及其修改单中一级、二级标准限值要求,判定项目所在区域为环境空气质量不达标区。

5. 地表水环境质量现状

本项目防洪综合治理的地表水体主要为白河上段(白河堡水库-密云水库)、黑河,均属潮白河水系。

根据《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分与水质分类》,白河上段及黑河水体功能均为密云水库饮用水水源地上游,水质分类为II类,水质指标执

行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准。

为了解本项目施工水域地表水环境质量状况，本次评价根据北京市生态环境局网站公布的 2023 年河流水质状况进行分析。2023 年白河上段及黑河水质状况汇总见下表。

表 3-6 主要地表水体水质状况表

河流	白河上段					
月份	2023.1	2023.2	2023.3	2023.4	2023.5	2023.6
水质	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
月份	2023.7	2023.8	2023.9	2023.10	2023.11	2023.12
水质	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
河流	黑河					
月份	2023.1	2023.2	2023.3	2023.4	2023.5	2023.6
水质	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
月份	2023.7	2023.8	2023.9	2023.10	2023.11	2023.12
水质	Ⅱ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ

由上表可知，2023 年白河上段全年水质均为Ⅱ类，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准限值要求，达到水质目标要求；黑河除 2023 年 8 月水质为Ⅲ类外，其余月份水质均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准限值要求。

6. 地下水环境

根据北京市水务局发布的《北京市水资源公报》（2022 年度）显示：

2022 年全市地下水资源量为 26.80 亿 m³。其中地下水与地表水资源不重复量为 16.37 亿 m³，比 2021 年的 29.72 亿 m³ 少 13.35 亿 m³。2022 年末平原区（不含延庆盆地）地下水平均埋深为 15.64m，与 2021 年末比较，地下水位回升 0.75m，地下水储量相应增加 3.84 亿 m³；与 1998 年末比较，地下水位下降 3.76m，储量相应减少 19.25 亿 m³；与 1980 年末比较，地下水位下降 8.40m，储量相应减少 43.01 亿 m³。

2022 年末，全市平原区地下水位与 2021 年末相比，上升区（水位上升幅度大于 0.50m）占 49.7%，相对稳定区（水位变幅±0.50m）占 31.1%，下降区（水位下降幅度大于 0.50m）占 19.2%。2022 年末地下水埋深大于 10m 的面积为 5185km²，

比 2021 年增加 292km²；地下水降落漏斗（最高闭合等水位线水位 10m）面积 318km²，比 2021 年减少 70km²，漏斗主要分布在朝阳区的黄港、长店～顺义区的米各庄一带。

7. 声环境质量现状

根据《北京市延庆区声环境功能区划分调整实施细则（2022 年）》，本项目工程区域属乡村地区，原则上执行 1 类声环境功能区要求，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。

为了解本项目沿线的声环境质量现状，本次评价采用实测法在项目所在地沿线设置点位进行了现状监测。

(1) 监测布点：根据本项目所在地周边环境现状，选取在本项目沿线与河道距离较近的有代表性的声环境敏感目标处设置监测点位，共设置了 6 个监测点位。监测点位置见附图 3。

(2) 监测项目：等效连续 A 声级 L_{eq} 。

(3) 监测方法：采用点测法，按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关规定进行测量。

(4) 监测时间: 2024 年 4 月 26 日, 昼间 1 次 (昼间 6: 00~22: 00, 夜间不施工)。

(5) 监测期间天气条件为：无雨雪、无雷电天气，风速小于 5.0m/s。

(6) 监测结果及分析: 检测结果见下表 3-7。

表 3-7 声环境现状监测结果

单位: dB (A)

序号	监测点位置	监测值	标准值
		昼间	昼间
1#	海子口村东侧	50.2	55
2#	四海村东侧	51.3	55
3#	东转山村南侧	50.9	55
4#	郭家堡村东侧	52.6	55
5#	珍珠泉中学小学	51.2	55
6#	小丰营中心小学	52.0	55

	由监测结果可知，监测期间本项目治理河段邻近的声环境敏感点处现状声环境能够符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准相应限值要求，也表明项目河道两侧声环境质量良好。 8. 土壤环境质量现状 本项目河道疏浚清障作业，仅对随洪水裹挟至河道内的砂石、树枝，以及受洪水冲击坍塌产生的碎石等影响河道行洪的淤积物进行清理，不涉及河道内底泥的疏挖，故本项目不存在土壤环境污染途径，无需进行土壤现状调查。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	河道现状防洪标准较低，未达规划设计 20 年一遇防洪标准，不能满足区域防洪要求，存在防洪安全隐患 本项目拟治理的河道及其支流是延庆区重要的行洪河道，守护沿线村庄、城区及农田。“23.7”特大暴雨后，河道发生超标准洪水。根据本次降雨资料分析，河道发生的洪水标准已超 20 年，部分河道发生的洪水标准已超 50 年，在超标准洪水作用下，造成河段洪水漫溢、挡墙坍塌等问题，河道出现堤防险情、堤坡垮塌、洪水漫流、河道建筑物损毁、河道淤积等灾害，河道行洪功能受到危害，对河道下一次行洪产生了较大的安全隐患。 洪水过后，山洪带来大量垃圾，如乱石、树木、损毁建筑物残体等，对河道进行了大力冲刷，边坡破坏，河道冲坑无数，植被冲毁，河道水系连通性不畅，河道生态环境受到极大破坏，亟需对河道进行修整。 在洪水的冲刷下，桥梁受损，护砌垮塌，交通安全受到威胁；局部河道堤岸垮塌，堤路损毁，交通中断，防洪通道受阻，沿河人民群众生产生活条件受到制约，带来出行的极大不便，需要立即恢复。 本项目拟治理河道典型水毁、河道阻塞情况见下图。  河道挡墙损毁（菜食河） 河道桥梁损毁（菜食河）



桥梁冲毁（白河）



桥涵冲毁（白河）



河道阻塞（河南沟）



河道阻塞（上下口沟）



挡墙坍塌（河南沟）



挡墙及巡河路坍塌（白河右支一河）

图 3-2 本项目河道内部分阻塞行洪、设施水毁现状照片

生态环境保护目标	根据本项目工程内容及分布，结合项目沿线周边环境，确定本项目环境保护目标如下。 1. 大气环境保护目标 根据现场调查，将本项目工程占地外沿线 500m 范围内自然保护区、风景名胜区、已建成村庄、学校、行政机关等作为项目大气环境保护目标。 本项目与自然保护区、风景名胜区位置关系等汇总见表 3-8，位置关系示意图见附图 5。 表 3-8 本项目与自然保护区/风景名胜区位置关系汇总表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>保护区名称</th><th>类型</th><th>占地面积 (hm²)</th><th>主要保护对象</th><th>施工占地是否位于保护区/功能区</th><th>本项目保护区内工程内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>白河堡区级自然保护区</td><td>森林生态系统</td><td>7973.10</td><td>水源涵养林</td><td>是/核心区、实验区。</td><td>小川沟：核心区，挡墙修复、河道清障。 三道沟：实验区，挡墙修复。</td></tr> <tr> <td>2</td><td>大滩区级自然保护区</td><td>森林生态系统</td><td>15432.00</td><td>天然次生林及野生动植物</td><td>是/缓冲区、实验区。</td><td>菜木沟：①缓冲区，挡墙修复；②实验区，挡墙修复、河道清障、方涵修复。 八亩地沟：实验区，挡墙修复、河道清障。 古道河：缓冲区及实验区，均为挡墙修复、河道清障。</td></tr> <tr> <td>3</td><td>金牛湖区级自然保护区</td><td>湿地</td><td>1243.50</td><td>湿地</td><td>是/核心区</td><td>西龙湾河：河道清障、新建防浪挡墙。</td></tr> <tr> <td>4</td><td>太安山区级自然保护区</td><td>森林生态系统</td><td>3682.10</td><td>森林及野生动植物</td><td>否</td><td>无。</td></tr> <tr> <td>5</td><td>水头区级自然保护区</td><td>森林生态系统</td><td>1362.50</td><td>森林及野生动植物</td><td>是/实验区</td><td>东湾沟：挡墙修复共 30m。</td></tr> <tr> <td>6</td><td>朝阳寺市级木化石自然保护区</td><td>地质遗迹</td><td>2050.00</td><td>木化石</td><td>否</td><td>无。</td></tr> <tr> <td>7</td><td>莲花山区级自然保护区</td><td>森林生态系统</td><td>1256.80</td><td>野生动植物</td><td>否</td><td>无。</td></tr> <tr> <td>8</td><td>八达岭—十三陵风景名胜区（延庆部分）</td><td>风景名胜区</td><td>32637.00</td><td>自然景观、森林生态</td><td>是/缓冲发展区</td><td>辛店河：河道清障。</td></tr> </tbody> </table> 2. 地表水环境保护目标 本项目工程内容为山区河道防洪能力提升及水毁修复，各拟治理的地表水体						序号	保护区名称	类型	占地面积 (hm ²)	主要保护对象	施工占地是否位于保护区/功能区	本项目保护区内工程内容	1	白河堡区级自然保护区	森林生态系统	7973.10	水源涵养林	是/核心区、实验区。	小川沟：核心区，挡墙修复、河道清障。 三道沟：实验区，挡墙修复。	2	大滩区级自然保护区	森林生态系统	15432.00	天然次生林及野生动植物	是/缓冲区、实验区。	菜木沟：①缓冲区，挡墙修复；②实验区，挡墙修复、河道清障、方涵修复。 八亩地沟：实验区，挡墙修复、河道清障。 古道河：缓冲区及实验区，均为挡墙修复、河道清障。	3	金牛湖区级自然保护区	湿地	1243.50	湿地	是/核心区	西龙湾河：河道清障、新建防浪挡墙。	4	太安山区级自然保护区	森林生态系统	3682.10	森林及野生动植物	否	无。	5	水头区级自然保护区	森林生态系统	1362.50	森林及野生动植物	是/实验区	东湾沟：挡墙修复共 30m。	6	朝阳寺市级木化石自然保护区	地质遗迹	2050.00	木化石	否	无。	7	莲花山区级自然保护区	森林生态系统	1256.80	野生动植物	否	无。	8	八达岭—十三陵风景名胜区（延庆部分）	风景名胜区	32637.00	自然景观、森林生态	是/缓冲发展区	辛店河：河道清障。
序号	保护区名称	类型	占地面积 (hm ²)	主要保护对象	施工占地是否位于保护区/功能区	本项目保护区内工程内容																																																															
1	白河堡区级自然保护区	森林生态系统	7973.10	水源涵养林	是/核心区、实验区。	小川沟：核心区，挡墙修复、河道清障。 三道沟：实验区，挡墙修复。																																																															
2	大滩区级自然保护区	森林生态系统	15432.00	天然次生林及野生动植物	是/缓冲区、实验区。	菜木沟：①缓冲区，挡墙修复；②实验区，挡墙修复、河道清障、方涵修复。 八亩地沟：实验区，挡墙修复、河道清障。 古道河：缓冲区及实验区，均为挡墙修复、河道清障。																																																															
3	金牛湖区级自然保护区	湿地	1243.50	湿地	是/核心区	西龙湾河：河道清障、新建防浪挡墙。																																																															
4	太安山区级自然保护区	森林生态系统	3682.10	森林及野生动植物	否	无。																																																															
5	水头区级自然保护区	森林生态系统	1362.50	森林及野生动植物	是/实验区	东湾沟：挡墙修复共 30m。																																																															
6	朝阳寺市级木化石自然保护区	地质遗迹	2050.00	木化石	否	无。																																																															
7	莲花山区级自然保护区	森林生态系统	1256.80	野生动植物	否	无。																																																															
8	八达岭—十三陵风景名胜区（延庆部分）	风景名胜区	32637.00	自然景观、森林生态	是/缓冲发展区	辛店河：河道清障。																																																															

	即为本项目地表水保护目标。 3. 地下水环境保护目标 本项目工程占地边界外 500 米范围内无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，本次评价将 500m 范围内的地下水集中式饮用水水源作为保护目标。 根据资料查阅及现场踏勘，本项目河道两岸 500m 范围内存在部分饮用水水井，并局部处于密云水库准保护区范围内，本项目与主要水源地及其保护区位置关系等汇总见附表 3，位置关系示意图见附图 9。 4. 声环境保护目标 本项目声环境保护目标为工程占地范围外 50m 范围内村庄民宅、学校等，保护目标信息汇总见表 3，与本项目位置关系示意图见附图 10。 5. 生态环境保护目标 依据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），生态保护目标包括受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。根据本项目生态环境调查，本次评价将评价区内野生动物重要物种、生态空间作为本项目生态保护目标，保护目标信息汇总见表 3-6。 经过现场勘查，评价范围内有多个自然保护区分布。生态评价范围涉及重点保护野生植物共 7 种，其中国家一级保护植物 1 种——银杏；市级二级保护野生植物 6 种——胡桃楸、白首乌、黄精、山丹、穿龙薯蓣和五味子。国家二级保护动物 17 种，北京市级保护动物 77 种。以上重点保护动植物物种及其生境为本项目主要生态保护目标。
评价标准	1. 环境质量标准 1.1 环境空气质量标准 本项目部分工程所在区域位于自然保护区内，属一类环境空气功能区，保护区区域环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中一级标准，保护区以外其他区域为二类环境空气功能区，环境空气质量执行前述 GB3095-2012 及其修改单中二级标准，主要限值见下表。

表 3-9 环境空气质量标准（摘录）

污染物	平均时间	一级浓度限值	二级浓度限值	单位
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	20	60	μg/m ³
	24 小时平均	50	150	
	1 小时平均	150	500	
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	40	
	24 小时平均	80	80	
	1 小时平均	200	200	
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	10	
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	100	160	μg/m ³
	1 小时平均	160	200	
颗粒物 （粒径小于等于 2.5μm）	年平均	15	35	
	24 小时平均	35	75	
颗粒物 （粒径小于等于 10μm）	年平均	40	70	
	24 小时平均	50	150	

1.2 地表水环境质量标准

本项目防洪综合治理的地表水体主要为白河上段（白河堡水库-密云水库）、黑河。根据《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分和水质分类》，白河上段及黑河均属潮白河水系，水体功能为密云水库饮用水水源地上游，水质分类为Ⅱ类，水质指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准，主要限值见下表。

表 3-10 地表水环境质量标准（摘录）单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目	Ⅱ类标准
1	pH 值	6~9
2	溶解氧（DO）	≥6
3	高锰酸盐指数	≤4
4	化学需氧量（COD）	≤15
5	生化需氧量（BOD ₅ ）	≤3
6	氨氮（NH ₃ -N）	≤0.5
7	总磷（以 P 计）	≤0.1（湖、库 0.025）
8	石油类	≤0.05

1.3 地下水环境质量标准

项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ

类标准，主要限值见表 3-11。

表 3-11 地下水质量常规指标及限值（摘录）单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目	III类标准限值
1	pH（无量纲）	6.5~8.5
2	总硬度（以CaCO ₃ 计）	≤450
3	溶解性总固体	≤1000
4	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0
5	硝酸盐（以N计）	≤20.0
6	亚硝酸盐（以N计）	≤1.00
7	硫酸盐	≤250
8	氨氮（以N计）	≤0.50

1.4 声环境质量标准

根据《北京市延庆区声环境功能区划分调整实施细则（2022 年）》，本项目工程区域属乡村地区，原则上执行 1 类声环境功能区要求，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。

本项目所在区域涉及的各类声环境功能区主要标准限值见表 3-12。

表 3-12 环境噪声限值（摘录）

单位：dB（A）

时段	昼间	夜间
声环境功能区类别		
1 类	55	45

2. 污染物排放标准

2.1 大气污染物排放标准

本项目废气产生仅在施工期，运营期无废气产生及排放。

本项目施工期废气主要为施工扬尘、沥青摊铺废气、燃油施工机械尾气等。

施工扬尘和沥青摊铺产生的沥青烟均属颗粒物，施工废气在作业中以无组织形式排放，其排放执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表 3“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”的单位周界无组织排放监控点浓度限值，标准限值详见表 3-13。

表 3-13 大气污染物排放限值（摘录）

序号	污染物项目	单位周界无组织排放监控点浓度限值（mg/m ³ ）
1	其他颗粒物	0.30 ^{a,b}
2	沥青烟	

注：a.在实际监测该污染物的单位周界无组织排放监控点浓度时，监测颗粒物。b.该污染物的无组织排放浓度限值为监控点与参照点的浓度差值。

施工所用非道路移动机械的使用管理需执行《北京市非道路移动机械登记管理办法（试行）》中相关要求，其尾气排放需执行《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）中III类标准限值，具体限值表 3-14。

表 3-14 非道路移动机械排气烟度限值

类别	额定净功率（P _{max} ）/kW	光吸收系数/m ⁻¹	林格曼黑度级数
III类	P _{max} ≥37	0.50	1
	P _{max} <37	0.80	

2.2 水污染物排放标准

本项目废水产生仅在施工期，运营期无废水产生及排放。

项目施工废水主要为施工机械设备、运输车辆冲洗废水，经隔油沉淀后回用于洒水抑尘，不外排。施工人员办公、住宿租用当地村庄民宅，生活污水依托租住的村庄民宅排水系统收集处理，经村内化粪池初步处理后，排入村庄污水处理站，施工区域生活污水经化粪池集中收集并初步处理后，抽运至污水处理厂，排水水质执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，具体限值见表 3-15。

表 3-15 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值（摘录）单位：mg/L

序号	污染物或项目名称	排放限值
1	pH（无量纲）	6.5~9
2	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	300
3	化学需氧量（COD _{Cr} ）	500
4	悬浮物（SS）	400
5	氨氮	45

	2.3 噪声排放标准 本项目运营期无噪声源，噪声排放仅在施工期产生。 项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关要求，具体限值见表 3-16。 表 3-16 建筑施工场界环境噪声排放限值单位：dB (A) <table><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>70</td><td>55</td></tr></table>	昼间	夜间	70	55
	昼间	夜间			
	70	55			
	2.4 固体废物管理 本项目固体废物仅在施工期产生，运营期无固体废物污染源。 本项目施工期产生的建筑垃圾、弃土、生活垃圾等收集处理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)、《北京市生活垃圾管理条例》中相关规定。				
1. 污染物排放总量控制原则 《北京市环境保护局关于转发环境保护部<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》(京环发〔2015〕19 号)中规定，“本市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。” 《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》(京环发〔2016〕24 号)的“附件 1 建设项目主要污染物排放总量核算方法”中规定，“纳入污水管网通过污水处理设施集中处理污水的生活源建设项目水污染物按照该污水处理厂排入地表水体的标准核算排放总量；接入城市热力管网或现有锅炉房的生活源建设项目，大气污染物不计入排放总量。” 2. 总量控制指标 本项目为河道防洪能力提升及恢复综合治理工程，根据项目特点，本项目不涉及总量控制指标。					
其他					

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	1. 污染源分析 本项目施工期污染源主要为河道疏浚清障、河道边坡挡墙建设、桥梁/涵施工、巡河路施工等开挖、回填过程产生的施工扬尘，巡河路及桥梁路面沥青摊铺过程产生的沥青烟，以及施工机械、运输车辆产生的燃油尾气；施工作业中机械设备、运输车辆冲洗废水，混凝土养护废水、施工人员生活污水等；施工设备、运输车辆运行产生的噪声；河道疏浚清障、岸堤扩挖、既有桥梁拆除等产生的碎石、渣土、废弃土方，以及施工人员生活垃圾等。 本项目施工期对所在区域的生态影响主要为河道疏浚清障作业、永久占地、临时占地等对当地植被的破坏、野生动物的影响以及产生水土流失。 2. 生态环境影响分析 2.1 占地对生态环境影响分析 主体工程区施工内容包含堤防填筑、砌石、铅丝石笼施工、混凝土结构施工、桥梁改建、管道施工、景观绿化种植等工程，占地类型主要为河道、河滩地和河坡地。本项目所在地植被种类多为毛白杨群系、侧柏群系、垂柳群系等，草地主要包括黄花蒿群系、狗牙根群系、狗尾草群系等，湿地内为芦苇群系。由于工程施工作业，部分植被需要被清除。项目的建设将会降低沿线区域植被覆盖率，导致评价区内植物物种数量减少和成分上的改变。根据现场调查和资料查阅，评价区域内尚未发现国家和地方重点保护的野生植物种类，因此，河道及其两岸施工作业造成植被面积损失对植物物种的影响主要是造成其数量上的减少，但并不会导致物种的消失，不会对区域内植被资源和植物物种多样性产生明显的不良影响，亦不会对植物种类及其分布造成大的不利影响。 该项目施工沿线野生动物为常见的鸟类、爬行类，未发现珍惜濒危及国家动植物保护物种分布。该项目施工过程中，线路路基等工程建设将使地形地貌发生改变，地表植被破坏，会给一定数量的动物栖息环境造成影响，但影响程度属于可接受的。 2.2 对陆生动物的影响分析 本工程对陆生野生动物的影响主要集中在施工期，反映在以下几个方面：
-------------	---

	工程占地对栖息地的影响，施工噪声和振动的影响，施工人员活动的影响，分析如下。 （1）工程占地影响 1）鸟类 本工程占地主要为水体及河边林地，因此最有可能受工程影响的鸟类为水鸟和林鸟。其中，河道疏浚疏浚、河型修整、桥涵改建、挡墙护坡修复等工程会临时或永久占用水体。施工期间，喜欢栖息于开阔水面的雁鸭类水鸟和林鸟受到惊扰后会远离施工区，可能因此导致栖息地面积被压缩。但由于工程区周边类似生境十分广阔，工程施工结束后，大部分生境将逐渐恢复。因此，施工占地对鸟类栖息的影响有限。 2）两栖类 评价区有两栖类动物，常见种为中华蟾蜍，它们主要栖息于坑塘及河流附近，河道疏浚等工程将导致部分两栖类生境丧失，其被迫寻找新的栖息地。施工结束后，大部分丧失的生境会逐步恢复。 3）爬行类及哺乳类 施工期，建设巡河路等工程可能会占用爬行类及哺乳类部分栖息地，但由于周围类似生境广阔，它们很容易找到新的栖息地，因此工程占地对其影响十分有限。 （2）施工噪声和振动影响 施工期主要的噪声和振动来自于构筑物拆除和新建、河道疏浚、土方开挖所使用的机械以及运输车辆等。施工噪声以及施工活动产生的振动对野生动物均会产生一定的驱赶影响。由于周边类似生境较为广阔，野生动物可暂时远离施工区。施工结束后，噪声和振动的影响也随即逐渐消失，因此影响不大。 （3）施工人员活动影响 评价区内居住区较为分散，人口分布不均，这里的野生动物大多对人类活动并不陌生，一般的人员活动不会对其产生较大影响。只要对本项目施工人员加强管理和环保教育，使其不主动恐吓和猎捕野生动物，施工人员的活动对野生动物的影响将很小。 2.3 对水生生态的影响分析
--	---

（1）对浮游生物的影响

本工程涉水工程包括桥涵改建、河道疏浚清障等。施工期对浮游生物的影响主要来自施工导致的水质降低。河道施工时，会使局部水域中悬浮物浓度短时间内升高，降低了水体的透光率，光强的减少降低了浮游植物的光合作用效率，使得其生物总量下降，减少了浮游动物的食物来源。施工活动结束后，影响区水质会逐渐恢复到原有水平，因此，工程施工期对浮游生物的影响是局部、暂时的，不会对整个评价区域浮游生物的整体种类、结构组成造成影响，施工结束后浮游生物的资源量会逐渐得到恢复。

（2）对底栖生物的影响

对底栖生物影响较大的工程内容是河道疏浚。本次河道疏浚仅对河道内的洪积物进行清理，不对河道底泥进行疏挖，故对河道内底栖生物影响较小，且项目单个点位清障工程范围较小，在工程结束后很快可以恢复。

（3）对鱼类的影响

①对鱼类种类及数量的影响

施工期，涉水工程施工区周围小范围内的鱼类受到惊扰后会迅速逃避，工程还使浮游动植物生物量降低，这些生物大多是鱼类的饵料，因此鱼类食物减少，但由于周边适宜生境非常广阔，鱼类可以在他处继续生存，因此施工期对鱼类影响不大。

②对鱼类“三场”的影响

调查可知，评价区内无成规模的鱼类三场一通道。施工期，涉水施工可能会破坏河道内的个别点位的小型产卵场和索饵场，但施工结束后，河道水量更加稳定，会逐渐形成新的产卵场、索饵场和越冬场。且评价区内没有发现珍稀、濒危、特有的土著鱼类，因此，工程对鱼类“三场”的影响不大。

2.4 对植被的影响分析

本工程占用林地主要包括毛白杨群系、侧柏群系、垂柳群系等；草地主要包括黄花蒿群系、狗牙根群系、狗尾草群系等；湿地内为芦苇群系。上述植被在评价区及周边均分布广泛。此外，本项目提防及主槽岸坡等工程区均会进行植被绿化，临时占地区在工程结束后也会进行植被恢复，所以影响是暂时的，可恢复的。综上，工程对评价区植被的影响很小。

评价区没有国家和地方重点保护野生植物种类，没有古树名木，工程占

地区植物种类均为该区域常见种，因此工程对评价区植被及植物资源的影响很小。

2.5 对生境连通性及破碎度的影响分析

通常情况下，线性工程会对生境连通性产生不利影响，同时会加剧生境的破碎化。本工程中的线性工程主要为巡河路工程。根据工程布置，滨水巡河路主要沿河岸进行布设，尽量避开了面积较大、较完整的林地及草地斑块。同时，巡河路区域将进行植被绿化，故对生境连通性和破碎度的影响有限。

2.6 水土流失影响分析

本工程水土流失防治责任范围大部分为河道，水土流失主要发生在主体工程区的河道工程区和临时堆土区，因工程占地扰动土壤，从而引起水土流失。

施工期的水土流失是短期行为，本评价将重点放在对水土流失产生原因、水土流失发生时期等的分析上，目的是寻求合理的施工方案，以尽可能地减少水土流失量。

本项目实施内容中，地表裸露后如遇雨水冲刷将造成水土流失，因此项目严禁在雨季进行土方施工。水土流失主要表现在以下几个方面：

- ①施工时破坏地表产生水土流失；
- ②道路基础开挖、道路路面施工产生水土流失；
- ③施工期填土、挖土和堆土场地的表土较为疏松，降雨期间很容易使松散的表土随雨水径流流失，在一定程度上加剧了当地的水土流失。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），结合工程建设特点，本工程水土流失预测时段分为施工期（含施工期准备期）和自然恢复期。本工程计划施工期为 19 个月，则施工期水土流失预测时间约 2 年。项目区位于半湿润区，自然恢复期取 3 年。

3. 大气环境影响分析

3.1 施工扬尘

本项目施工扬尘主要为河道疏浚清障、河道边坡挡墙建设、桥梁/涵施工、巡河路施工等涉及土方开挖、回填过程产生，以及运输车辆行驶会有道路扬尘产生。

施工扬尘对场地周围大气环境会有一定不利影响，可导致周围空气中

TSP 浓度升高。施工过程中扬尘产生量较大的工序为土方挖填和装卸拉运，产生量较小的是路面铺设。

由施工现场管理经验可知，施工期扬尘污染的程度与施工现场条件、管理水平、机械化程度以及气象条件等诸多因素有关。本次评价采用类比法对本项目施工扬尘产生及影响情况进行分析。类比数据为北京市环境科学研究院对施工扬尘所做的实测资料（摘自《施工扬尘污染控制研究》），监测值详见下表。

表 4-1 北京市建筑施工工地扬尘监测结果 单位：mg/m³

监测位置 监测结果	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围	0.303~0.328	0.409~0.759	0.434~0.538	0.356~0.465	0.309~0.336	平均 风速 2.5m/s
平均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	

表 4-2 建筑施工工地洒水前、后扬尘监测结果 单位：mg/m³

距工地距离（m）	10	20	30	40	50	100	备注
洒水前	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	0.330	春季 监测
洒水后	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

由上述两表数据可以看出，距离施工场地越近，空气中扬尘浓度越大，当风力条件在 2.5m/s 时，150m 以外的环境受影响程度较低。同时也可以看出，施工现场采取场地洒水抑尘措施后，可以明显地降低施工场地周围环境空气中扬尘浓度。

施工运输车辆行驶产生的扬尘源强大小与道路表面扬尘量、行驶速度有关。一般在自然风作用下车辆产生的扬尘影响范围在 100m 以内，一辆 10t 卡车通过长度为 1km 的路面时，在不同路面清洁程度和不同行驶速度情况下的扬尘量见表 4-。

表4-3 在不同车速和路面清洁程度下的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

道路表面粉尘量 车速（km/h）	0.1 kg/m ²	0.2 kg/m ²	0.3 kg/m ²	0.4 kg/m ²	0.5 kg/m ²	1.0 kg/m ²
5	0.051	0.085	0.116	0.144	0.171	0.287
10	0.102	0.172	0.233	0.289	0.341	0.574
15	0.153	0.258	0.349	0.433	0.512	0.861
20	0.255	0.429	0.582	0.722	0.854	1.436

在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面积尘越多，则扬尘量越大。因此，施工区域车辆运输过程中应限速行驶、保持路面清洁，对运输车辆采取封闭措施，防止运输过程中发生遗洒；在附属生产区内对车辆进行冲洗除泥，防止车辆带泥驶出施工区；对进出施工区的运输道路采取洒水措施，进一步减少车辆起尘，降低运输扬尘对沿线大气环境、尤其大气敏感点的污染影响。在采取路面扬尘控制措施后，车辆运输扬尘对周边大气环境影响将较小。

施工扬尘的污染程度取决于施工管理水平，本项目将严格执行《北京市建设工程施工现场管理办法》、《北京市大气污染防治条例》、《北京市绿色施工管理规程》等环境保护要求，加强施工管理，减小施工扬尘对大气环境的影响范围，降低影响程度。本项目单个施工作业点位工期较短，施工产生的扬尘影响是间歇的、短时的，并将随着施工结束而消失。

3.2 沥青烟

本项目巡河路及桥梁/涵路面施工中均有沥青混凝土使用，沥青料摊铺过程中会有沥青烟产生。

由于路面沥青铺筑施工场地开阔，单个铺筑点位作业面较小、施工时间较短，沥青烟产生量也较小，故沥青烟的影响范围较集中、影响时长较短。通过合理安排摊铺时间、科学布局作业点位，可以尽量缩短沥青烟产生时长、减小影响范围，施工期间沥青烟对周围大气环境影响短期内可接受。

3.3 施工机械、运输车辆尾气

运输及一些动力设备在运行时由于柴油和汽油的燃烧会产生 CO、NO_x 和 THC 等有害物质，但产生量很小，同时，本项目不使用高排放的非道路移动机械设备，对周围环境的影响不大。

项目施工过程使用的运输车辆及部分施工机械，运行时以柴/汽油为燃料，运转时会产生一定量燃油废气，主要污染物为 NO_x、CO 和 THC 等，但产生量不大。

本项目施工期将确保使用符合现行尾气排放标准和管理要求的机动车、非道路移动机械。项目施工区域分散，单个作业点位施工期较短，且施工区域较空旷，机械设备和运输车辆尾气扩散条件较好，预计对周边大气环境影响将较小，待施工结束后，影响随之消失。

4. 水环境影响分析

4.1 地表水环境影响分析

施工期产生的废水主要为施工作业产生的废水和施工人员生活污水。

(1) 施工废水

本项目施工作业中，机械设备、运输车辆因附着工地泥沙需定期进行冲洗，产生冲洗废水，主要成分为泥沙、油污，主要污染物为悬浮物、石油类，不含有毒有害物质和其他有机物。施工场地内设置有防渗隔油沉淀池，冲洗废水经隔油沉淀后，回用于场地内洒水抑尘，不外排，不会对邻近地表水体产生污染影响。

本项目所用混凝土为外购商品混凝土，不在现场设置拌合站。混凝土养护产生的废水中除混有混凝土表面的灰尘、砂粒外，无其他污染物，以自然风干方式蒸发，不涉及排放，不会对邻近地表水体产生污染影响。

(2) 施工生活污水

本项目不设施工营地，施工人员办公、住宿区采取租用就近村庄民宅的方式解决，办公区、住宿区生活污水依托租用村庄房屋的排水系统收集处理，经村内化粪池初步处理后，排入村庄污水处理站。

施工区域拟设置环保公厕，用于解决工地现场工人如厕问题。施工区域施工人员冲厕废水经由环保公厕及配套防渗化粪池收集后，将全部定期抽运至邻近污水处理厂，不向外环境排放。

施工人员生活污水组成与一般居民生活污水组成基本相同，故施工人员生活污水水质可参考《给水排水设计手册》第 5 册中中等浓度生活污水水质进行类比取值，即 pH 6.5~9、COD_{Cr} 400mg/L、BOD₅ 220mg/L、SS 200mg/L、氨氮（参照总氮取值）40mg/L。化粪池的水污染物去除效率按 COD_{Cr}15%、BOD₅ 9%、SS 30%、氨氮 3%计，则预计施工人员生活污水经化粪池处理后的排放浓度为 pH 6.5~9、COD_{Cr} 340mg/L、BOD₅ 200mg/L、SS 140mg/L、氨氮 39mg/L，能够符合北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。由此认为，本项目施工期生活污水经化粪池收集并初步处理后，全部抽运至污水处理厂，进入污水处理厂的水质可以符合进厂标准，不会对污水处理厂造成冲击负荷，也不会对邻近地表水体产生污染影响。

(3) 涉水作业对地表水环境影响

本项目桥梁施工中，桥梁承台及桥台的桩基采用孔灌注桩施工工艺，在进行钻孔的工作时，砂石泵把钻渣和泥浆构成的混合物从孔中吸出，过滤砂把混合物中颗粒较大的滤渣除去，然后进入排浆槽，通过排浆槽输送到沉淀池里，泥浆在沉淀池经过自然沉淀后，再进入储浆池，泥浆泵把储浆池中的泥浆泵入泥浆旋流器，除去细砂颗粒后，又进入孔里。以上钻孔工序在护筒里完成，与外界的水没有进行交换，悬浮泥沙的影响基本很小。

本项目涉及河底施工时拟采用分幅及围堰施工方式，将水流引到作业区范围外，将涉水作业变为陆上作业，工程结束后恢复河道原貌，可减少扰动河底扰动范围，进而减少因河底扰动造成水体中泥沙等悬浮物增加量，故评价认为本项目桥梁、清障等涉水工程施工对所在河段的水质影响将较小。

(4) 对水源地保护区的影响

本项目白河流域部分工程作业位置处于白河堡水库区级地表水水源地二级保护区，同时也位于密云水库准保护区范围。根据项目设计方案显示，本项目在水源地保护区内的施工作业内容为水毁挡墙修复、河道清障，不涉及新建产生排污设施的施工作业。施工产生的影响主要为对施工区域水体扰动，浑浊度短时升高，但施工点位及规模均较小，施工影响随着施工结束也将随之消失。由此认为本项目施工作业对白河堡水库区级地表水水源地不会造成污染影响，且施工期影响将随着施工结束而结束。

4.2 地下水环境影响分析

从项目的施工过程看来，施工期渗漏污染是导致地下水污染的主要方式，施工废水的跑、冒、滴、漏都可能导致地下水污染事故的发生。本项目施工过程中主要考虑施工废水在非正常工况下对地下水环境的影响，可能对地下水造成污染的途径主要有：

- 1) 项目河道疏浚清障、桥梁拆除等产生的建筑垃圾、生活垃圾未及时清运，渗滤液下渗污染地下水；
- 2) 对于施工车辆和设备发生漏油事故，下渗对地下水造成污染；
- 3) 进行桩基作业时，混凝土中可溶于水的污染物对地下水造成影响。

因此，须针对以上可能污染地下水的源项，采取必要的防护措施以防止地下水污染的发生，加强沉淀池、隔油池的防渗，建筑垃圾和生活垃圾及时

清运，使施工期废水对地下水造成污染的可能性降至最低。

5.声环境影响分析

根据本项目性质及建设内容，施工期间使用的施工机械类型较多，且不同阶段施工机械也不相同，主要常用机械为挖掘机、装载机、压路机、运输车辆等。施工场地噪声主要为施工机械、运输车辆运转产生，声源具有移动性、间歇性，单个设备噪声值一般在 80dB（A）以上。根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）附录 C.3 及《噪声环境影响评价与噪声控制实用技术》等技术资料，本项目主要高噪声设备及源强见表 4-4。

表 4-4 主要施工机械及噪声源强表

序号	施工机械	距离噪声源（m）	声级（dB（A））
1	自卸汽车	5	88
2	挖掘机	5	84
3	装载机	5	90
4	蛙夯	5	84
5	移动式柴油发电机	5	98
6	混凝土振捣器	5	88
7	沥青混凝土摊铺机	5	87
8	压路机	5	86

鉴于施工噪声的复杂性及其影响的区域性和阶段性，施工噪声源可近似视为点声源处理，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），计算评价点噪声等效声级时，根据工程具体情况，把声源视为点源，衰减公式如下：

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

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m。

根据上述公式，对前述主要施工设备运转噪声随距离增加的衰减情况进行预测，结果见表 4-5。

表 4-5 主要施工机械噪声衰减预测表

序号	施工机械	距声源不同距离（m）处的声压级（dB（A））										
		5	10	20	40	45	48	60	80	100	150	200
1	自卸汽车	88	82	76	70	69	68	66	64	62	58	56
2	挖掘机	84	78	72	66	65	64	62	60	58	54	52
3	装载机	90	83	78	72	71	70	68	66	64	60	58
4	蛙夯	84	78	72	66	65	64	62	60	58	54	52
5	移动式柴油发电机	98	92	86	80	79	78	76	74	72	68	66
6	混凝土振捣器	88	82	76	70	69	68	66	64	62	58	56
7	沥青混凝土摊铺机	87	81	75	69	68	67	65	63	61	57	55
8	压路机	86	80	74	68	67	66	64	62	60	56	54

由上表数据可以看出，在不采取降噪措施的情况下，施工机械噪声在施工现场界处排放值将不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定，声环境保护目标处将大部分不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准。

本项目施工沿线与声环境敏感点距离最近处为 2.5m，当机械设备在此段邻近敏感点一侧运转运行时，声环境敏感点处环境噪声将可能出现短时间超标。为保护沿线居民的正常生活和休息，施工单位应采取必要的噪声控制措施，以降低施工噪声对区域声环境的不利影响，尽量缩短影响时间、减少影响范围。

施工单位应严格按照《北京市环境噪声污染防治办法》、《北京市建设工程施工现场管理办法》、《北京市人民政府关于进一步加强施工噪声污染防治工作的通知》（京政发[2015]30 号）《北京市住房和城乡建设委员会北京市生态环境局关于加强房屋建筑和市政基础设施工程施工噪声污染防治工作的通知》及有关文件的规定进行规范施工，选取低噪声设备，合理安排施工时间，合理分布高噪声设备布局，不进行夜间施工，同时，物料运输路线尽量远离居民聚集区域，避开交通出行早晚高峰，车辆如进入街镇、村庄应减速慢行，并加强工人环保培训及管理，尽量减少物料装卸时碰撞噪声及人为活动的高

	噪声行为。通过采用以上噪声防控措施后，预计本项目施工期噪声对区域声环境影响将较小，且施工噪声是短期的，将随着施工结束而消失。 6.固体废物影响分析 本项目施工期产生的固体废物主要为河道疏浚清障、既有桥梁拆除等产生的碎石、渣土、废弃土方，以及施工人员生活垃圾等。 （1）废弃土方 本工程土石方挖填总量为 101.31 万 m³，其中挖方 76.02 万 m³（含表土剥离 0.87 万 m³），填方 25.29 万 m³（含表土回覆 0.87 万 m³），土方填筑全部利用工程开挖料，经回填利用后工程其余废弃土方 50.73 万 m³。 本工程不设弃渣场，工程废弃土方中的砂砾料将运至延庆区指定的场所进行资源化利用，其余废弃土方将运至延庆区内消纳场消纳。本项目施工期将采取固体废物污染防治措施，对产生的废弃土方进行妥善处置，不会对周边环境造成污染影响。 （2）施工人员生活垃圾 本项目施工高峰期工人数量预计约 1200 人。施工人员生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg 计，则施工高峰期生活垃圾产生量为 600kg/d，施工期 19 个月（按 570d 计），则生活垃圾共计产生量约 342t。生活垃圾主要为废包装物、废塑料、废纸、食物残渣等，在施工办公生活区、施工区域分类收集后，由环卫部门定期清运处理，日产日清，不会对周围环境造成污染影响。
运营期生态环境影响分析	1. 生态环境影响分析 本项目防洪能力提升及恢复综合治理完成后，河道行洪能力将得到提高，河道蓄水能力增强，岸堤稳固，两岸景观绿化效果得以提升，水土流失减少，山区河道的整体生态环境得到改善。 随着工程的逐步稳定运行，临时占地区生物量将会逐渐恢复到原有水平。 工程完工后，河道内阻塞行洪的淤积物、水毁物被清理，河道沟道两岸护坡及挡墙修复稳固，桥梁/桥涵阻水情况解除，安全通行得到保障，河道防洪排涝能力得到提升，使得河道水文情势更加稳定，河流生态系统质量的稳定性得以保证。同时部分河道的拓宽、两岸植被增种后，评价区内的水鸟及

	其他依湿地生存物种的生境面积将会提升，故对野生动物具有正面影响。 通常情况下，线性工程会对生境连通性产生不利影响，同时会加剧生境的破碎化。本工程中的线性工程主要为巡河路工程。根据工程布置，巡河路主要沿河岸进行布设，尽量避开了面积较大、较完整的林地及草地斑块，且本项目巡河路修复长度较短，故对生境连通性和破碎度的影响有限。 本项目河道疏浚清障、护坡挡墙建设、桥梁/涵施工等涉水工程会迫使在附近活动的水禽远离施工区，但由于施工区周围仍有较为广泛的水域，故工程对游禽和涉禽重要物种的影响较小。运行期，随着湿地生态系统的逐渐恢复，对这些鸟类的影响逐渐消失，因此影响是可以接受的。 本工程运行期对鱼类的影响主要是正面的，主要表现为：河道疏浚清障后将增加水体深度，为鱼类觅食、栖息、繁衍提供了更好的条件，有利于鲤、鲫等广布性的缓流鱼类和静水鱼类的生存，因此鲤、鲫、麦穗鱼的数量将有增加趋势。 2. 其他环境影响分析 本项目完工后，不涉及废气、废水、噪声、固体废物产生及排放。 同时，通过本项目在大庄科河小流域两岸的植物增种，河流两岸景观绿化面积的增加，将对区域大气环境净化起到积极效果，区域大气环境质量将得到改善和提升。
选址选线环境合理性分析	本项目对延庆区山区河道、沟道进行防洪能力提升及恢复综合治理，主要工程内容为对河道内因“23.7”暴雨洪水导致的影响行洪的堆积物进行疏浚清障，对发生水毁的护坡、挡墙、桥梁、桥涵、巡河路等进行修复改建，治理工作针对拟治理河道及其两岸展开，工程用地不占用基本农田，项目选址选线及走向具有唯一性。 本项目已于2023年12月5日取得北京市规划和自然资源委员会延庆分局出具的《关于延庆区山区河道水毁修复及生态功能提升工程的答复意见》（京规自延函[2023]684号），答复意见指出本项目属于原貌恢复重建类项目。结合本项目实施内容，认为本项目工程点位选址能够与河道原有用地性质相符。 综上，本项目选址选线具有环境合理性。

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	1. 生态环境保护措施 针对项目施工期可能产生的不利生态影响，提出以下主要生态环境保护措施。 1.1 陆生生态环境保护措施 (1) 占地恢复及植被保护措施 ①认真贯彻有关法律法规，做好施工前的宣传工作，加强对施工人员的生态保护意识培养及宣传教育，加深对物种多样性的理解，熟知保护生态环境的意义。 ②施工前应充分考虑工程设施布设，制定详细的施工方案，尽量减小因施工占地以及地表填挖造成的地表植被破坏，通过优化方案，有效降低项目施工对植被的破坏。 ③施工便道尽量不从成片的林地中穿过，尽量选择荒地和利用已有道路。施工活动保证在征地范围内进行，施工便道及临时用地采取“永临结合”的方式，尽量缩小范围，减少对林地的占用。 ④严格规定施工车辆行驶便道，防止在有植被的地段任意行驶。施工期禁止施工人员不必要的践踏及破坏绿地行为。 ⑤施工时应严格控制施工作业范围，避免过多破坏地表植被；大规模的土石方工程应尽量避免多雨季节。 ⑥严禁将工程弃土弃渣随意置于道路两侧，更不允许随挖随倒。 ⑦工程弃方拟运往政府指定的渣土消纳场综合利用，严禁将弃土、弃渣直接排入周边林地等。 ⑧施工单位依照设计文件将地表有肥力土层进行剥离、临时储存并加以防护，同时将原有的树木进行移栽，以便完工后用于土地复垦或河道岸坡的绿化。 ⑨施工结束后应及时实施绿化工程，道路绿化以乔木为主，乔木、灌木、地被植物相结合，实现草类与灌木、乔木相结合的立体绿化格局，恢复裸露地面的植被覆盖，以达到减少水土流失的目的。 ⑩补种植被尽量采用本地物种，减少外来物种对本地物种的侵害。
---	---

(2) 陆生动物保护措施

①进场施工前，加强施工人员生态环境保护方面的宣传教育工作，尤其是对于鸟类等野生动物的保护教育，要求全体施工人员严格遵守国家和北京市野生动物保护相关法律法规，自觉做到保护野生动物。

②为降低施工期对项目沿线野生动物的影响，本项目采取分段施工，避免全线同时施工，为沿线陆生动物保留躲避空间。

③施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，做好施工规划，加强施工管理，严禁施工人员有任何捕杀野生动物的行为，不得干扰和破坏野生动物的栖息、活动场所。

④在施工区及周边地区，设立与生态环境保护相关的宣传牌，包括生态环境保护的科普知识、相关法规、本项目拟采取的生态保护措施等。

⑤施工最大限度的保留动物觅食、小憩的原有生境，如不影响行洪的原有树木、枯木等进行保留。

⑥优化施工时序，在鸟类春季迁徙期（2~3 月）和秋季迁徙期（9~10 月）期间尽量减少施工活动对鸟类影响；优化施工时间，避开鸟类摄食等敏感时段。

⑦施工过程中尽量减少人员活动、施工噪声、灯光等对野生动物的影响。合理安排施工作业时间，禁止夜间施工，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰。控制施工噪声，高噪声施工应尽量避免在晨昏和正午，以减小对敏感鸟类活动的干扰。同时严格选择高性能、低噪声的施工机械设备，周围设置高 2.5m 左右的施工围挡，尽量减少施工噪声对沿线野生动物的惊扰。

⑧施工期间加强巡视，发现有重点保护野生动物出现于施工区域时，采取无伤害措施将其驱离施工区域，避免对其造成伤害，及时报告野生动物主管部门，便于采取有效救助保护措施。

⑨严禁野外用火，严禁在非规划施工区域进行施工活动和破坏景观及扰动野生动物等行为；施工结束后，应及时进行绿化、迹地恢复等生态恢复措施，以恢复区域动物栖生存环境。

1.2 水生生态环境保护措施

(1) 施工废水禁止排入河道。

(2) 依据水生生物繁殖期避让原则，施工时尽量避开 4~7 月鱼类繁殖期。

(3) 涉水施工需要建设围堰时，围堰尽可能采用“分段围拦、分段拆除”的推进方式。在围堰施工作业前，需进行驱鱼作业，以减少对鱼类的影响。施工中进行土石方开挖、边坡防护工作时，施工产生的泥沙要全部运走。

(4) 桥梁施工水生生态保护措施

①本项目桥梁工程施工期将加强各施工点位的管理，涉及河底施工时拟采用分幅施工方式，基础施工避开汛期。

②施工单位在施工过程中应严格按照桥梁施工规范施工，加强对施工机械和施工材料的现场管理，避免和减缓桥梁施工对沿线地表水的污染。

③为减少跨河桥因围堰作业扰动河底产生的对水体中浮游植物、浮游动物及鱼类和底栖动物的不利影响，拟采取的防治措施如下：

a. 生产废水做到有组织收集，不随意漫流。施工现场的混凝土养护水、渗漏水等建筑废水，经沉淀处理后回用于洒水抑尘。

b. 所有临时废水收集设施、处理设施均需采取防漏隔渗隔油措施。

c. 加强施工机械管理与维修，机械维修均由专业厂家进行，场地内不设置维修点，避免施工废水进入开挖基坑。

d. 桥梁桩基等涉水施工在枯水期进行，桥梁承台及桥台的桩基采用孔灌注桩施工工艺，在进行钻孔的工作时，砂石泵把钻渣和泥浆构成的混合物从孔中吸出，过滤砂把混合物中颗粒较大的滤渣除去，然后进入排浆槽，通过排浆槽输送到沉淀池里，泥浆在沉淀池经过自然沉淀后，再进入储浆池，泥浆泵把储浆池中的泥浆泵入泥浆旋流器，除去细砂颗粒后，又进入孔里，钻孔工序在护筒里完成，与外界的水没有进行交换，悬浮泥沙的影响基本很小。

e. 桥梁基础施工应避开汛期，施工中产生的弃渣及时运出，合理利用，确保不影响河道行洪。

f. 加强施工期现场管理，禁止生活垃圾和含油污染物进入水体或洒落入河床。桥梁下部构造及防护基础工程的实施避开雨季，从基坑开挖的钻渣应运至陆上处置，禁止随意弃于河道。在桥梁施工区开挖沉淀池，将钻渣及泥浆排入沉淀池沉淀后晾晒，沉淀池大小根据具体桥墩钻孔工程量确定，晾晒后钻渣能利用的尽量利用，不能利用的运至附近临时堆场或消纳场，严禁直接排入水体。禁止向河流排放废水。桥梁施工结束后将河床恢复原貌，防止河床变形或造成新的冲刷。

g. 桥梁作业中产生的弃渣及时清理出河道，及时恢复河道生态环境，避免固体废物冲刷污染地表水体。

i. 严格控制施工各环节，规范操作。同时，做好施工期水质监测，必要时制定应急预案机制，一旦发生意外事件造成水体污染，及时上报相关主管部门。

1.3 水土流失防治措施

本工程主要包含疏浚河道、堤防填筑、改建水工建筑物、修建巡河路及景观绿化等，占地类型主要为河道、河滩地和河坡地，主体设计已考虑了项目区内岸坡及巡河路两侧的绿化，此项措施能够在保障主体工程安全运营的同时，从水土保持和生态景观角度考虑，具备一定的水土保持功能。

（1）工程措施

本项目施工生产生活区、临时道路区在施工结束后将进行绿化恢复。对该区域土地整治，为绿化恢复准备条件。

施工生产生活区、临时道路区现状部分为绿地，应进行表土剥离与利用，平均剥离厚度 30cm，剥离的表土就近堆存在工程占地范围内，待占地恢复土地平整后用于后期绿化恢复。

（2）植物措施

施工生产生活区在施工结束后所占土地经整平后要尽快实施植被恢复，本次采取撒播草籽进行绿化。草籽采用高羊茅、黑麦草、狗牙根混合草籽，撒播量为 $10\text{g}/\text{m}^2$ ，撒播面积 0.64hm^2 。

施工临时道路区在施工结束后所占土地经整平后要尽快实施植被恢复，本次采取撒播草籽进行绿化。草籽采用高羊茅、黑麦草、狗牙根混合

	草籽，撒播量为 10g/m²，撒播面 1.20hm²。 (3) 临时措施 1) 主体工程区 施工期间需要对堆存在工程区的开挖土及淤泥采取临时覆盖及拦挡措施，表层采用防尘网覆盖，周边采用硬质拦挡。密目防尘网考虑重复利用。 2) 施工临时堆土区 在用于回填和清淤掺拌的土堆两侧用铁质围挡进行防护，并在土堆表面用防尘网进行遮盖，以防止风蚀。围挡及防尘网根据临时堆土量考虑重复使用。 对于临时堆放区堆放的土方采取临时排水措施，每段末端均设置沉砂池进行排水顺接。所占土地待临时堆土功能结束后，随主体工程进行清理填平。 2. 大气环境保护措施 2.1 施工扬尘控制措施 为保护项目施工期间环境空气质量，加强扬尘污染控制，本项目施工建设将严格执行《北京市建设工程施工现场管理办法》、《北京市大气污染防治条例》（2018 年修订）和《2015 年北京建设工程施工现场扬尘治理专项行动工作方案》、《北京市人民政府关于禁止车辆运输泄漏遗撒的规定》、《北京市空气重污染应急预案（2023 年修订）》、《北京市延庆区空气重污染应急预案（2023 年修订）》、《北京市建设工程施工现场扬尘污染防治检查标准实施细则》等文件中的有关环境保护的规定，采取以下扬尘控制措施： (1) 工程管理措施：施工期应加强环境管理，合理安排施工时序，避免大面积同时开挖，不在大风天气情况下施工，四级风以上的天气应停止土方作业并作好遮掩工作。 (2) 安装围挡：严禁无围挡施工，施工单位须在河道施工区设置硬质围挡，高度不低于 2.5m，将工地与周围环境分隔以起到阻隔工地扬尘向场外逸散的作用，并对围挡进行日常维护。路面及各类管线施工作业时，
--	--

应加高施工作业面围挡，进一步减小施工扬尘的影响范围。

(3) 洒水抑尘：施工作业面和现场道路应增加清扫和洒水次数，保持清洁和湿润，减小施工作业面和运输道路起尘量，施工工地道路积尘可采用吸尘或水冲洗的方法清洁，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下直接进行清扫。

(4) 土方工程防尘措施：土方的开挖、运输和填筑等施工过程，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水抑尘，缩短起尘操作时间。

(5) 建材堆场防尘管理：施工过程中使用水泥、砂石、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应密闭存储。

(6) 临时堆土场防尘措施：施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运；若在工地内堆置超过一周的，应采取覆盖防尘布或防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等有效的防尘措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

(7) 运输扬尘抑制措施：施工车辆出场前应对车辆槽帮、车轮等易携带泥沙部位进行清洗，清洗干净后方可离开施工工地；运输白灰、水泥、土方、施工垃圾等易扬尘物车辆要严密苫盖，工地内部铺洒水草袋防尘，车厢覆盖帆布防尘；车辆进出工地的车辆要清洗或清扫车轮，避免把泥土带入城市道路。

2.2 沥青烟控制措施

本项目施工所用沥青为外购商品沥青拌合料，项目现场不设拌合站。外购的拌合料采用罐车密闭运至施工现场，沥青烟只在路面铺筑时产生。沥青摊铺时由压路机压实并经自然冷却，随温度下降沥青烟将明显减弱，待沥青基本凝固，沥青烟也随之消失。

沥青摊铺时选择大气扩散条件好的时段，减轻摊铺时烟气对沿线环境的影响。

2.3 施工机械及运输车辆尾气控制措施

项目拟用的运输车辆及部分施工机械设备使用柴油和汽油作为燃料，燃料燃烧尾气中含有 CO、NO_x 和 THC 等有害物质。尾气具有间断性产生、产尘量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，针对施工机械及运

	输车辆尾气排放拟采取的控制措施如下。 ①为减小施工现场的施工机械、机动车辆排放的尾气污染，应选用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆。 ②施工单位在施工过程中使用的施工机械设备和运输车辆必须符合尾气排放标准，使用符合“京 6B”油品标准的车用汽柴油。 ③工地不使用高排放的非道路移动机械，所用非道路移动机械需按《北京市非道路移动机械登记管理办法（试行）》中相关要求登记管理；施工机械尾气排放须满足《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）中Ⅲ类标准。 ④定期对机械和车辆进行保养维修，保证正常和良好的运转状态，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。 ⑤涉及尾气排放的施工机械、车辆进入施工现场时，确保正常运行时间，减少怠速和减速时间。 3. 水环境保护措施 为防止施工废水对本项目河道水环境造成影响，施工期拟采取以下水污染防治措施。 （1）严格按施工方案在河道施工区内进行施工，不新增施工区。 （2）合理安排施工顺序、时间，涉水施工安排在非汛期。 （3）施工场地废水水质单一，采用防渗隔油沉淀池处理后全部综合利用，回用于场地洒水抑尘、车辆冲洗等，不外排。施工结束后将沉淀池内的废水抽出，运至城市污水处理厂。 （4）控制施工机械车辆冲洗污水的污染影响，应根据工点分布情况定点设置施工机械、车辆冲洗点以便污水定点收集、处理。进入施工现场的机械和车辆要加强检修，尽量杜绝“跑、冒、滴、漏”现象。施工设备和车辆实行委托外单位定点维修，不在场地内进行。 （5）跨河桥梁/桥涵施工过程中，施工单位在选择建筑材料（如水泥、砂石、油料、沥青等）堆放场地时，应注意避免靠近河流，并应堆放于远离水体的空旷地带，堆放期应加盖篷布，防止雨季时施工建筑材料倾倒进入地表水体造成其总悬浮颗粒物大量增加及水体的浊度增加。
--	--

	(6) 施工需要的物料以及机械漏油要严格管理，严禁污染水体，进而随水体下渗污染地下水。 (7) 施工单位对现场沉淀池必须做好防渗漏处理，避免因污水渗漏或泄漏引起地下水污染。 (8) 本项目部分工段处于密云水库准保护区内。施工单位在水源保护区内的工程作业除采取前述水污染防治相关措施外，还将严格进行现场管理，禁止以下行为发生： ①不在准保护区范围内新建、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； ②严格管控项目运输车辆的装载物，不得装载有毒污染物；加强司乘人员环保教育，强化安全行车意识，避免发生道路遗撒、岸堤遗撒，禁止向河道内倾倒、遗撒生活垃圾、施工废料； ③严格管控施工作业现场，禁止在保护区及准保护区范围内堆放和贮存易溶、含有毒污染物的废弃物；禁止堆放垃圾、粪便及其他可能污染地下水饮用水水源的固体废弃物。 4. 声环境保护措施 本项目部分河段沿线分布有村庄民宅，为最大限度的避免和减轻施工噪声对项目沿线声环境保护目标处及区域声环境质量，项目施工期拟采取以下噪声控制措施。 (1) 施工前制订施工期交通组织方案并提前向社会公示，在附近设置指示路牌，引导居民选择其他线路通过因施工受阻区域；优化施工导行方案，合理安排本项目物料运输车辆行驶路线，尽量避开居民集中居住区。 (2) 合理布局施工场地 避免在同一地点安排大量动力机械设备同时运转，以免局部声级过高。施工现场布置时，要考虑声环境保护目标的方位及距离，高噪声的施工机械远离居住区布置，在居住区附近严禁夜间施工。 (3) 源头降噪措施 选用低噪型机械设备，闲置设备应及时关闭。尽可能采用外加工材料，减少现场加工的工作量。
--	--

(4) 降低人为噪声影响

按规范操作机械设备，减少碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育。

(5) 合理安排施工时间

制定施工计划时，避免大量高噪声设备同时使用。禁止夜间施工，中考、高考期间严禁施工作业。

(6) 路面施工作业时，其边界应设封闭式或半封闭式围挡，阻挡噪声传播途径。在住宅及学校等敏感点处的施工围挡高度可适当加高。

(7) 设施隔声围挡

施工期间需设置隔声围挡。为进一步减小施工机械设备产生的噪声对周边声环境敏感建筑的影响，该区域可设置加高围挡；当移动式设备开启时，可针对移动设备增设隔声围挡。

(8) 对设备进行保养和维护

施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，以便使每个员工严格按规范使用各类机械，避免因机械故障、异常工况产生突发的高噪声。

(9) 交通噪声防治措施

施工期运输车辆应按规定路线方案进行行驶，且将对大型载重车进行限速。途径居民聚集区时，需减速、慢行，减少或杜绝鸣笛。

5. 固体废物环境保护措施

本项目施工期产生的固体废物主要为河道疏浚清障、既有桥梁/涵拆除等产生的碎石、渣土、废弃土方，以及施工人员生活垃圾等。为避免或降低项目施工期固体废物对周边环境的不利影响，将采取以下固体废物管理措施。

(1) 施工单位严格遵守北京市人民政府关于发布控制大气污染措施的通告中有关“绿色施工”的相关规定，以及《绿色施工管理规程》中的相关规定。

(2) 施工弃土利用防尘网进行覆盖。表层土可用于绿化用地，底层土用于回填，剩余土方运至延庆区指定的消纳场消纳。

	(3) 施工产生的建筑垃圾、废弃土方，在条件充分时应首先考虑用于施工场地的回填，对能够再利用的砂石料、水泥、钢筋、钢板下脚料等材料进行回收，对无回收价值的建筑垃圾（如混凝土废料、废砖等）统一收集，及时清运至延庆区指定的消纳场消纳。 (4) 施工人员生活垃圾分类收集，密封存放，由环卫部门定期清运，禁止向河道及两岸丢弃垃圾，禁止焚烧垃圾。 (5) 施工单位应该在施工前向当地政府指定的渣土管理所申报建筑垃圾运输处置计划，明确废物的运输方式、线路和去向。 (6) 施工期产生的可回收废料如废塑料管件、废包装袋等应由施工单位回收利用，以免造成环境污染和物质浪费。
运营期生态环境保护措施	项目实施完毕后，运营期生态环境保护措施主要包括以下方面： (1) 加强河道管理范围内植被养护工作。 (2) 加强河道安全巡查，及时维护，确保河道内设施及岸堤护坡安全完整，以保障水生生态稳定性、水生物种安全性。 (3) 设置专人对河道内及两岸进行定期巡查，对河道及两岸树枝、落叶、垃圾等进行及时清理，送至公共生活垃圾桶或转运站。 (4) 加强河道水域生态环境保护的教育科普工作，提高居民生态环境保护意识，减少人为破坏活动。
其他	1. 环境管理 为降低本项目实施对生态环境可能构成的不利影响，除采取工程措施进行环境保护外，建设单位还应制定全面的、长期的环境管理计划。 (1) 建设项目需配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。 (2) 建设单位应将环境保护设施纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。 (3) 建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账相关要求，明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。 (4) 本项目为生态影响类项目，在施工期建议开展环境监理工作，

	开展施工期环境监测，以确保本报告中提出的环保措施得到有效落实。																											
	(5) 项目竣工后，建设单位应当按国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。																											
	2. 施工期环境监测 本项目施工期环境监测工作拟由建设单位委托有监测资质且具有一定经验的监测单位进行，具体监测计划见表 5-1。																											
	表 5-1 施工期环境监测计划表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>时段</th><th>污染类别</th><th>监测点位</th><th>监测项目</th><th>监测频次</th><th>执行标准</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">施工期</td><td>大气环境</td><td>施工厂界</td><td>TSP</td><td>施工期间每半年监测 1 次，施工高峰期可加测 1 次</td><td>《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 中表 3 无组织排放监控点排放限值</td></tr> <tr> <td rowspan="2">地表水</td><td>白河上段断面</td><td rowspan="2">pH、化学需氧量、SS、石油类、氨氮、总磷</td><td rowspan="2">施工期间每半年监测 1 次，施工高峰期可加测 1 次</td><td rowspan="2">《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类标准</td></tr> <tr> <td>黑河断面</td></tr> <tr> <td></td><td>噪声</td><td>邻近村庄民居的施工厂界</td><td>等效连续 A 声级</td><td>施工期间每季度监测 1 次</td><td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)</td></tr> </tbody> </table>					时段	污染类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准	施工期	大气环境	施工厂界	TSP	施工期间每半年监测 1 次，施工高峰期可加测 1 次	《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 中表 3 无组织排放监控点排放限值	地表水	白河上段断面	pH、化学需氧量、SS、石油类、氨氮、总磷	施工期间每半年监测 1 次，施工高峰期可加测 1 次	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类标准	黑河断面		噪声	邻近村庄民居的施工厂界	等效连续 A 声级	施工期间每季度监测 1 次
时段	污染类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准																							
施工期	大气环境	施工厂界	TSP	施工期间每半年监测 1 次，施工高峰期可加测 1 次	《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 中表 3 无组织排放监控点排放限值																							
	地表水	白河上段断面	pH、化学需氧量、SS、石油类、氨氮、总磷	施工期间每半年监测 1 次，施工高峰期可加测 1 次	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类标准																							
		黑河断面																										
	噪声	邻近村庄民居的施工厂界	等效连续 A 声级	施工期间每季度监测 1 次	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)																							
3. 竣工环保验收 本项目竣工后，建设单位应当按生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。 建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。 环境保护设施经验收合格，方可投入生产或使用；未经验收或验收不合格的，不得投入生产或使用。																												
环保投资	本项目总投资 49272.64 万元，其中环保投资 317.71 万元，主要包括各项污染防治措施、水土保持工程等，占总投资的 0.64%。 本项目环保投资估算见表 5-2。																											

表 5-2 本项目环保投资估算			
序号	类别	环保设施	费用 (万元)
1	施工期大气污染防治	洒水车、防尘网、施工围挡等	105.90
2	施工期水污染防治	施工现场防渗隔油沉淀池、环保公厕及防渗化粪池、施工废水导流措施等	
3	施工期噪声污染防治	施工围挡	
4	施工期固体废物污染防治	购置分类垃圾桶，施工区废弃土方定期清运至消纳场所	
5	其他	水土保持工程	211.81
合计			317.71

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	严格控制施工作业范围,避免过多破坏地表植被;大规模的土石方工程应合理安排施工时间;植被恢复等。施工生产区、临时道路区绿地部分应进行表土剥离与利用,剥离的表土用于后期绿化恢复。施工结束所占土地经平整后,尽快实施植被恢复,完成一段施工即恢复一段植被复种。	落实陆生生态环境保护措施。	加强河道管理范围内植被养护	落实陆生生态环境保护措施。
水生生态	禁止施工废水排入河道;临时施工占地不布置在水源保护区内。施工期避开鱼类繁殖期;涉水施工需建设围堰,分段围拦、分段拆除的推进方式;禁止施工废水直接进入河道等。跨河桥基础施工避开汛期,河底施工采用分幅及围堰施工方式,桥梁作业中产生的弃渣及时清理出河道,及时恢复河道生态环境,减小对地表水体水生生态系统的影响。	落实水生生态环境保护措施。	加强河道安全巡查,确保河道内设施及岸堤护坡安全完整,以保障水生生态稳定性、水生物种安全性。	落实陆生生态环境保护措施。
地表水环境	涉水施工安排在非汛期;车辆、设备冲洗废水经隔油防渗后回用于洒水抑尘,不向地表水体排放;建筑材料集中堆放,并采取防雨淋措施等。	落实地表水污染防治措施。	无	无
地下水及土壤环境	施工期生产废水有组织收集并回用;设置防渗隔油沉淀池,做好地下水防渗措施。	落实地下水污染防治措施。	无	无

声环境	选用低噪型设备；合理布局施工场地；合计安排施工作业时间等。	落实噪声控制措施，施工厂界噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。	无	无
振动	无	无	无	无
大气环境	施工现场定期进行洒水抑尘；周边设置围挡；易起尘物料进行苫盖；遇有4级以上大风天气，停止土石方施工等。 购买成品沥青、沥青混凝土混合料，不在现场进行沥青、混凝土拌合等。 使用尾气排放符合现行标准的运输车辆、非道路移动机械。	落实大气污染防治措施，施工厂界颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表3中单位周界无组织排放监控点浓度限值；非道路移动机械尾气排放满足《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）中III类标准。	无	无
固体废物	施工弃土利用防尘网进行覆盖。表层土可用于绿化用地，底层土用于回填，剩余土方运至延庆区指定的消纳场消纳。生活垃圾分类收集，由环卫部门定期清运。	落实固体废物管理措施，各类废物妥善处理处置。	无	无
电磁环境	无	无	无	无
环境风险	无	无	无	无

环境监测	对施工场界扬尘进行监测。 对施工区邻近声环境保护 目标侧场界噪声进行监测。 对主要地表水体代表性断 面进行水质监测。	《大气污染物综合 排 放 标 准 》 (DB11/501-2017) 中表 3 无组织排放 监控点排放限值。 《建筑施工场界环 境噪声排放标准》 (GB12523-2011)。 《地表水环境质量 标 准 》 (GB3838-2002)中 III类标准。	无	无
其他	无	无	无	无

七、结论

本项目建设符合国家、北京市及延庆区产业政策，选址合理可行，符合“三线一单”及生态环境分区管控要求，在落实本报告提出的各项生态保护与污染控制措施后，该项目的建设对环境的影响较小。从环境保护角度分析，本项目是可行的。