

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(报批版)

项目名称：丹江口水库上游卢氏县老灌河源头
水生态保护修复工程项目

建设单位（盖章）：卢氏县五里川镇人民政府
卢氏县双槐树乡人民政府

编制日期：2023年5月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容	12
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	35
四、生态环境影响分析	45
五、主要生态环境保护措施.....	56
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	68
七、结论	70

一、建设项目基本情况

建设项目名称	丹江口水库上游卢氏县老灌河源头水生态保护修复工程项目	
项目代码	/	
建设单位联系人	五里川镇：孙腾（18339897887） 双槐树乡：任艳涛（15939802740）	
建设地点	河南省三门峡市卢氏县双槐树乡和五里川镇老灌河及支流	
地理坐标	<p>双槐树乡：</p> <p>1、北川河段： 起点 1 坐标：110°51'20.052"； 33°52'23.124" 起点 2 坐标：110°51'48.171"； 33°51'3.196" 终点坐标：110°52'20.613"； 33°51'15.252" 占地面积：18599.3m²；长度：3.6km</p> <p>2、西茄子河段： 起点坐标：110°56'43.104"； 33°51'9.868" 终点坐标：110°56'48.515"； 33°50'10.713" 占地面积：9168.78m²；长度：2.1km</p> <p>3、石门河段： 起点坐标：110°57'52.787"； 33°50'39.452" 终点坐标：110°57'3.610"； 33°49'56.634" 占地面积：8382.87m²；长度：2.83km</p> <p>4、西茄子河南段 起点坐标：110°56'46.772"； 33°49'59.517" 终点坐标：110°56'36.193"； 33°49'29.876" 占地面积：6767.98m²；长度：1.1km</p> <p>5、五里川河香山段 起点坐标：110°55'51.192"； 33°49'34.075" 终点坐标：110°56'58.473"； 33°48'51.717" 占地面积：63025.06m²；长度：3.31km</p> <p>6、石门水库 中心坐标：110°56'45.802"； 33°50'4.264" 占地面积：14081.7m²</p> <p>五里川镇：</p> <p>1、五里川河五里川镇段： 起点坐标：110°58'3.283"； 33°48'25.855" 终点坐标：111°5'12.012"； 33°45'35.963" 占地面积：248879.82m²；长度：15.9km</p> <p>2、老灌河五里川镇段： 起点坐标：111°5'37.190"； 33°46'35.942" 终点坐标：111°6'5.395"； 33°44'58.712" 占地面积：5810.89m²；长度：7.8km</p>	
建设项目行业类别	五十一、水利-128 河湖整治(不含农村塘堰、水渠)	用地面积 (m ²) : 374716.4 用地长度 (km) : 36.65

建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	卢氏县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号	卢发改[2022]182号
总投资（万元）	10928.44	环保投资（万元）	243
环保投资占比（%）	2.22	施工工期	24个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	表 1 专项评价设置原则表		
	专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部；引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目属于河湖整治项目，涉及清淤，根据底泥监测数据，项目重金属均符合相关标准限值要求，无需开展地表水专项评价
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的項目	本项目属于水利工程，无隧道工程，无需开展地下水专项评价
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的項目	不涉及环境敏感区，无需开展生态专项评价
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的項目	不涉及，无需开展大气专项评价
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的項目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不涉及，无需开展噪声专项评价
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线）， 危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	不涉及，无需开展环境风险专项评价

	综上所述，本项目无需设置专项评价。
规划情况	无
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分析	无
其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>经查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类，属于鼓励类中“二、水利”中“1、江河湖海堤防建设及河道治理工程”，因此本项目符合国家产业政策要求。</p> <p>2、与“三线一单”相符性分析</p> <p>本项目与“三线一单”相符性分析如下：</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>根据《河南省生态保护红线划定方案》，河南省生态保护红线区域分为水源涵养生态保护、生物多样性维护生态保护和土壤保持生态保护三大类。<u>本项目所在位置不占用生态保护红线区域，不会对生态保护区造成不良影响。</u></p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>根据环境空气质量现状数据，项目所在区域环境空气质量不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；所在区域地表水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求；声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。</p> <p>本项目施工期废气采取措施后可达标排放；废水不外排；固废得到合理处置；噪声对周边环境影响小。本项目运营期不排放污染物。因此本项目对所在区域环境达到区域目标要求不会产生明显不利影响，符合环境质量底线的要求。</p> <p>（3）资源利用上线</p> <p>项目使用的主要建筑材料直接从厂家购买；所用资源主要为水；项目建设占用的水、自然资源较少，不会改变资源利用格局，符合资源利用上线要求。</p>

(4) 生态环境准入清单

根据三门峡市生态环境局关于印发《三门峡市生态环境准入清单（试行）》的函，本项目与三门峡市卢氏县生态环境准入清单对比分析见下表。

表 2 与卢氏县生态环境准入清单相符性分析一览表

环境管控单元编码	管控单元分类	环境管控单元名称	所属行政区划	管控要求	相符性分析	
ZH41122410002	优先保护单元	卢氏县水环境优先保护单元	卢氏县	空间布局约束	1、禁止在饮用水水源保护区内设置排污口；禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；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。 2、列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理和公共服务用地。 3、污染地块治理与修复期间应当采取有效措施防止对地块及其周边环境造成二次污染。治理与修复过程中产生的废水、废气和固体废物按照国家有关规定进行处理或者处置，并达到相关环境标准和要求。	1、项目距离最近的饮用水水源地为卢氏县双槐树乡庆家沟地下水井，位于本项目西侧，与本项目直线距离约1.5km。本项目不在其保护区范围内； 2、项目不涉及土壤污染地块，符合要求； 3、项目不涉及污染地块治理与修复
				污染物排放管控	/	/
				环境风险	/	/

				防控 资源 开发 效率 要求	/	/
<p>综上所述，项目建设能够满足《三门峡市生态环境准入清单（试行）》相关要求。</p> <p>3、饮用水源地规划相符性分析</p> <p>（1）县级饮用水水源地保护区划内容</p> <p>根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107号），卢氏县县级饮用水源地主要有卢氏县城区地下水井群（共8眼井）、卢氏县水峪河磨上、卢氏县沙河涧北、卢氏县双庙水库；根据《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕162号），卢氏县沙河涧北饮用水水源保护区已被取消，故卢氏县县级饮用水源地及保护范围如下：</p> <p>①卢氏县城区地下水井群（共8眼井）</p> <p>一级保护区范围：电力公司院内区域（1号取水井）；东北至新建路口、东南至卢氏县游客服务中心大楼、西南至莘源路60米、东北至莘源路北的区域（2号取水井）；东北至西沙河东岸寨子村留地安置房北，东南至西沙河路南、西北至西沙河与莘源路交叉口、西南至洛神公园门口南的区域（6号取水井）；林场1~2号井群外包线内及外围西南至东明路、东北40米、西北30米、东南至靖华路南的区域；公园1~2号、中兴路取水井外围40米的区域。</p> <p>二级保护区范围：东北至和平路西、东南至滨河路南、西北至莘源路北、西南至公园围墙的区域（公园1~2号取水井、6号取水井）；东北至中兴路东、东南至滨河路南、西南至和平路东、西北至靖华路北的区域（1~2号取水井、中兴路取水井）；东南至县一高主体教学楼、西南至翰林路西、西北至解放路北、东北至玉皇山路的区域（林场1~2号取水井）。</p> <p>②卢氏县水峪河磨上</p>						

	<p>一级保护区范围：水电站渠首坝上游1000米至取水口下游100米河道内及两侧各50米的区域。</p> <p>二级保护区范围：一级保护区外，水峪河上游4260米至下游200米两侧至山脊线的区域。</p> <p>准保护区范围：二级保护区外，水峪河上游1243米至下游250米两侧分水岭内的区域。</p> <p>③卢氏县双庙水库</p> <p>一级保护区范围：水库正常水位线（799米）以下区域及正常水位线以上200米的区域。</p> <p>二级保护区范围：一级保护区外，入库河流泉水峪河上游1500米两侧分水岭内的区域。</p> <p>根据卢氏县饮用水水源保护区划，卢氏县水峪河磨上水源地位于文峪乡水峪河上，双庙水库水源地位于文峪乡泉水峪河上，卢氏县城区地下水井群位于柳关河汇入洛河处的上游区域。</p> <p>本项目位于丹江口水库上游卢氏县老灌河源头五里川镇、双槐树乡，距离上述县级饮用水水源地均较远，不在其保护范围之内。</p> <p>（2）乡镇集中式饮用水水源保护区划</p> <p>根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23号），距离本项目较近的乡镇集中式饮用水水源地有五里川镇鱼塘沟地下水井（共1眼井）、双槐树乡庆家沟（共1眼井）、饮用水水源，保护区范围如下：</p> <p>①五里川镇鱼塘沟地下水井（共1眼井）</p> <p>一级保护区范围：取水井外围40米的区域。</p> <p>二级保护区范围：一级保护区外，取水井外围北620米、南270米、东至山脊线、西至鱼塘沟河的区域。</p> <p>②卢氏县双槐树乡庆家沟地下水井（共1眼井）</p> <p>一级保护区范围：取水井外围170米的区域。</p> <p>二级保护区范围：一级保护区外，庆家沟河取水井下游200米至上游2000米河道内及两侧至分水岭的区域。</p>
--	--

根据调查，距离本项目最近的乡镇集中式饮用水水源为卢氏县双槐树乡庆家沟地下水井，位于本项目西侧，与本项目直线距离约1.5km。因此，本项目不在其保护区范围内，项目的建设不会对集中式饮用水源地产生不利影响。

4、卢氏大鲵保护区

根据河南省人民政府豫政文(1982)126号批文，卢氏大鲵自然保护区，地理位置在东经110°41'-111°01'17"，北纬33°37'09"-33°46'36"范围内。详见附图4。

本项目距离大鲵保护区最近距离为8.2km，不在其保护区范围内。

5、与《卢氏县等8个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（豫发改规划（2018）436号）相符性分析

根据《卢氏县国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》：卢氏县位于伏牛山水源涵养型生态功能区。本负面清单涉及国民经济6门类15大类24中类36小类。其中禁止类涉及国民经济1门类2大类3中类3小类，限制类涉及国民经济6门类13大类21中类33小类。

经对照卢氏县国家重点生态功能区产业准入负面清单，卢氏县限制类主要包括农、林、牧、渔业，采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业，房地产业以及水利、环境和公共设施管理业中的部分行业（7010房地产开发经营、7852游览景区管理），禁止类主要包括制造业中的部分行业（3150铁合金冶炼、3212铅锌冶炼、3231钨钼冶炼）。

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4745-2017），本项目属于建筑业，行业类别及代码为：E4822河湖治理及防洪设施工程建筑，不属于负面清单中的限制类、禁止类，符合卢氏县国家重点生态功能区产业准入的要求。

5、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）》相符性分析

根据《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），工程与其相符性分析见下表。

表3 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）相符性分析

要求		相符性
1	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	本工程为老灌河源头水生态保护修复工程项目，主要建设内容包括河流缓冲带、护岸、生态湿地、水生植被恢复、河道整治，可按本原则执行
2	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	根据政策相符性分析，本项目符合三门峡卢氏县生态环境准入清单、饮用水源地规划、卢氏县等8个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）等相关规划。工程不涉及岸线调整（治导线变化）、裁弯取直和占用河湖滩地等建设内容
3	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	工程选址选线、施工布置不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地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，不占用饮用水水源保护区
4	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	经水环境影响分析，项目施工期、运营期不会对水质产生不利影响，不会对地下水环境产生不利影响或次生环境影响
5	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	不涉及

		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	
	6	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	经生态环境影响分析，项目不会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，不会对珍稀濒危保护植物、陆生珍稀濒危保护动物及其生境造成不利影响，不会对景观产生不利影响
	7	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	项目施工组织方案具有环境合理性，对临时占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、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。项目采用半干式清淤，河底渣土可采用人工清理或长臂式挖掘机开挖的方式，吊运至运渣车外运处理。 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
	8	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	项目不涉及移民安置及蓄滞洪区
	9	项目存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的，提出了针对性的风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求	项目将提出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
	10	改、扩建项目在全梳理了与项目有	项目为新建

	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		
11	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	项目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。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	
12	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	项目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	
13	按相关规定开展了信息公开和公众参与	不涉及	
14	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	项目环境影响评价文件编制规范，符合资质管理规定和环评技术标准要求	
<p>综上，项目建设符合“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）”的相关要求。</p> <p>6、与《关于印发三门峡市2022年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（三环攻坚办〔2022〕7号）相符性分析</p> <p>项目与《关于印发三门峡市2022年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（三环攻坚办〔2022〕7号）中相关条款对比分析见下表。</p> <p>表4 项目与三环攻坚办〔2022〕7号对比分析一览表</p>			
项目分类	相关要求	本项目建设情况	相符性
三门峡市2022年大气污染防治攻坚战实施方案	14.提升扬尘污染防治水平。实施扬尘治理智慧化提升工程，持续推进扬尘治理监控平台建设，加强国、省道道路扬尘监控能力建设，逐步纳入市级监控平台。深入开展扬尘治理专项行动，严格落实《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染差异化评价标准》《河南省房屋建筑和市政基础设施工程扬尘治理监控平台数据接入标准》要求，对扬尘重点污染源实行清单化动态管理，强化开复工验收、“三员”管理、	项目施工期将按要求开展扬尘治理工作，将严格落实“三员”管理、“两个禁止”等扬尘治理制度机制，实施渣土车密闭运输、清洁运输，完善降尘监测和考评体系	相符

		“两个禁止”等扬尘治理制度机制，实施渣土车密闭运输、清洁运输，完善降尘监测和考评体系。持续做好城市公共道路清扫保洁，加大专业道路清扫机械的配备和使用，有效提升国省道、县乡道路、城乡结合部和背街小巷等各类道路清扫保洁效果，对城市公共区域、长期未开发建设裸地，以及废旧厂区、物流园、大型货车停车场等进行排查建档并采取防尘措施。大型煤炭、矿石等物料堆场全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。加强餐饮油烟污染治理，强化日常监督管理，规范治理设施运行管理，现场监管月抽查率不低于20%		
	三门峡市2022年水污染防治攻坚战实施方案	7.持续做好南水北调中线工程水质保护。深入开展南水北调中线工程卢氏县水源地安全保障区生态保护与修复，持续推进卢氏县水源地安全保障区环境整治工作，并巩固提升整治成果，完善管理制度和措施，强化水质监测，提高预警预报能力，加强风险管控，全面提升水源地安全保障区规范化建设水平。	本项目属于南水北调中线工程卢氏县水源地安全保障区生态保护与修复工程	相符
	三门峡市2022年土壤污染防治攻坚战实施方案	4.全面提升固体废物监管能力。积极开展“无废城市”建设，全面加强固体废物治理体系和能力建设。持续开展危险废物专项整治，全面提升危险废物环境监管、利用处置和环境风险防范“三个能力”，推动危险废物监管和利用处置能力改革工作。加快推进医疗废物和危险废物集中处置项目建设。动态更新危险废物产生、自行利用、经营、监管“四个清单”，有序推进固废监管信息化建设。持续开展铅酸蓄电池收集试点工作	本项目不产生危险废物，将对产生的固体废物进行规范化管理	相符
综上所述，项目建设能够满足《关于印发三门峡市2022年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（三环攻坚办（2022）7号）相关要求。				

二、建设内容

地理位置	<p>本项目为丹江口水库上游卢氏县老灌河源头水生态保护修复工程项目，建设地点位于卢氏县五里川镇、双槐树乡，属于黄河流域，涉及五里川河、老灌河以及五里川河支流西茄子河、石门河、北川河等。项目地理位置见附图 1；线路走向见附图 2。</p>
项目组成及规模	<p>1、项目由来</p> <p>卢氏县老灌河流域是南水北调中线工程丹江口库区的水源涵养区。丹江口水库作为南水北调中线工程水源地，水质达地表水 II 类及以上，水源地优良水体保护是南水北调中线工程的最基本保障。</p> <p>近年来随着卢氏地区污染治理、水土保持等工作的开展，河道内排污、倾倒垃圾、陡坡开垦、乱砍滥伐等易造成严重污染的行为虽已大为减少，水体水质有了显著提升。但随着经济的发展，沿线居民人口也在逐步增加，生产生活造成的排污压力逐渐增大，另一方面无水土保持措施的顺坡耕作、林种单一、不合理土地利用方式造成水土流失的情况依然存在。为了改善老灌河水生态环境，保护南水北调水源地水质，亟需实施丹江口水库上游卢氏县老灌河源头水生态保护修复工程项目。</p> <p>为深入贯彻党的十九大精神，以及习近平总书记视察河南重要讲话精神，严格落实“水环境质量只能更好、不能变坏”责任红线，根据《重点流域水生态环境保护“十四五”规划编制技术大纲》《卢氏县 2021 年度水污染防治攻坚战实施方案》等文件要求，统筹推动水资源利用、水生态保护和水环境治理，不断满足人民群众日益增长的优美水生态环境需要，实施丹江口水库上游卢氏县老灌河源头水生态保护修复工程项目，是落实了国家及地方水生态环境保护政策的需要。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》《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》（2017 修订稿）等有关法律法规的规定，本项目须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“五十一、水利”中的“128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠）-其他”，应编制环境影响报告表。</p> <p>2、项目建设内容</p>

本项目建设内容包括主体工程、临时工程、公用工程和环保工程，具体见下表。

表 5 本项目主要建设内容一览表

项目组成		项目内容及规模
主体工程	五里川镇	<p>1、河流生态缓冲带工程 修建约57029m²。</p> <p>2、生态护岸工程 修建宾格石笼护岸约10.69hm²，护岸长度8912m，位于五里川镇阴坡根-黄岭段，常水位以上护岸表面覆土种植绿化。</p> <p>3、浆砌石护岸 修建约7.006hm²，护岸长度6323m。</p> <p>4、表面流生态湿地 修建6660m²。</p> <p>5、河道整治 约3780m³。</p>
	双槐树乡	<p>1、河流生态缓冲带 修建约46278.7m²。</p> <p>2、生态护岸 修建宾格石笼护岸约5.43hm²，护岸长度4527m，位于五里川河香山村段，常水位以上护岸表面覆土种植绿化。</p> <p>3、浆砌石护岸 修建约1.44hm²，护岸长度约1199.4m。</p> <p>4、铰接砖护岸 修建约0.28hm²，护岸长度约230m。</p> <p>5、表面流生态湿地 修建2207m²。</p> <p>6、生态涵养林 石门水库，实施内容包括生态涵养林面积14081.7m²。</p> <p>7、河道整治 约16064m³。</p>
临时工程	临时弃土场	工程开挖产生的土石方可回用部分临时堆存于项目施工区域， 共计设置6个临时弃土场，每个占地面积约1000m² ，采用防尘网覆盖，及时回填；不可回用部分及时由渣土车清运。
	取土场	项目回填土方利用开挖产生的土方，不另外设置取土场。
	临时道路	进出场交通布置均利用现有交通道路，不新建临时道路。
	沙石料场	项目共设置7个沙石料场，均位于施工营地附近，每个料场占地面积约300m²。
	施工营地	根据项目总体布置，充分利用附近已有的生活设施及当地加工修配能力和存放场地及仓库等，共设置7个施工营地，每个占地面积约200m²。 临时设施主要包括办公室等管理用房、食堂、职工宿舍及其它生活用房；其它施工设施布置有综合加工厂、机械停放场、施工仓库等与施工营地相邻。

	底泥晾晒场	根据项目河道整治内容，在每个河道整治施工段设置 1 个底泥晾晒场，共设置 8 个底泥晾晒场，主要选用河岸荒地建设，每个晾晒场占地面积约 300m ² 。
公用工程	供水	施工供水主要用于混凝土、砂浆生产，石料冲洗及养护用水，施工人员的生活用水以及施工期消防用水。工程项目区地处老灌河河道两岸，施工用水可直接从河道内抽取，生活用水可接入项目区附近的村镇居民生活用水。
	供电	工程施工用电拟与永久供电工程相结合，电源接入点结合永久供电确定。工程区施工用电从项目区附近的村镇的变电站接入380V供电线路引接，电压能满足施工要求。为了保证工程顺利施工，各工区配备柴油发电机作为备用电源。
	排水	基坑废水经沉淀池沉淀处理后用于车辆冲洗或洒水降尘；冲洗废水经隔油沉淀池沉淀处理后回用或洒水降尘，不外排；晾晒场废水经沉淀池沉淀处理后用于洒水降尘，不外排；施工人员生活污水经化粪池处理后用作周边农田施肥。
环保工程	废水治理	基坑废水经沉淀池沉淀处理后用于车辆冲洗或洒水降尘；设置车辆冲洗平台及隔油沉淀池，冲洗废水经隔油沉淀池沉淀处理后回用或洒水降尘；晾晒场四周设置废水收集沟和沉淀池，废水经沉淀池沉淀处理后用于洒水降尘；沙石料场四周设置废水收集沟和沉淀池，沙石废水经沉淀池沉淀后，用于车辆冲洗或洒水降尘；施工人员生活污水经化粪池处理后用作周边农田施肥。
	废气治理	设置控制扬尘污染责任标志牌；设置施工围挡，围挡上方设置喷头，进行湿法作业；出入口应设置车辆冲洗设施，并设置冲洗槽和沉淀池；施工现场主要场区及道路需进行硬化，并定时洒水；施工物料需集中堆放并加盖篷布；渣土车辆需密闭运输；采用优质设备和燃油，并加强设备和运输车辆的检修和维护。
	噪声防治	选用低噪声机械设备，合理安排施工时间；加强设备的维护和保养，确保设备处于良好的运转状态；设置警示牌，限制车速，禁止鸣笛。距离河道55m范围内村庄设置施工围挡。
	固废处理	废建筑材料收集后交由物资回收公司回收利用；施工生活垃圾交由环卫部门清运处置。
	生态保护措施	工程结束后，及时清理施工场地，覆土垦植，造林种草

3、工程任务

本项目主要内容包括双槐树乡和五里川镇境内老灌河及支流，通过河流生态缓冲带、生态护岸、生态湿地及其他配套等生态工程措施进行河湖生态保护修复。通过工程的建设，逐步提升河湖自净能力和生物多样性，实现丹江口水库上游卢氏县老灌河断面水质稳定或优于地表水环境质量II类标准的目标。构建水生生态系统，增强湿地自净能力，为下游丹江口水库提供清洁水源。

4、工程等级及防洪标准

根据《防洪标准》（GB50201-2014）及《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017），结合《河南省三门峡市长江流域重点地区老灌河治理规划

报告》，卢氏县中小河流的规划治理标准为 10~20 年一遇，排涝标准一般达到 5 年一遇标准。卢氏县境内五里川镇段老灌河防洪标准为 20 年一遇，五里川河、西茄子河、石门河和北川河等老灌河支流防洪标准为 10 年一遇。工程等级为 V 等，主要建筑物级别为 5 级，次要建筑物级别为 5 级，临时建筑物级别为 5 级。

5、工程量

项目工程量具体分布见下表。

表 6 双槐树乡主要工程量汇总

序号	工程名称		单位	数量		
一	河流生态缓冲带工程					
1	西茄子河、石门河缓冲带					
(1)	整理绿化用地		m ²	11412.5		
(2)	乔灌木（大叶女贞、日本晚樱、金枝槐、红叶石楠等等）		株	322		
(3)	地被（二月兰、射干、云南黄馨、沿阶草、鸢尾等等）		m ²	11412.5		
(4)	配套工程	西茄子河北段				
		堤顶路		m ²	1600	
		1#生态隔离区（面积约437m ² ）	园路		m ²	175.65
			树池		个	3
			条形坐凳		座	4
			标识墙		座	1
		石门河				
		喷播草籽（长度107.5m）	三维植被网		m ²	1075.1
回填方			m ³	107.51		
2	北川河生态缓冲带					
(1)	整理绿化用地		m ²	17786.3		
(2)	乔灌木（大叶女贞、柳树、大叶黄杨球、红叶石楠、日本晚樱、红叶李、紫薇等）		株	579		
(3)	地被（二月兰、沿阶草、紫花地丁、葱兰、鸢尾、射干等）		m ²	17786.3		
3	香山段生态缓冲带					
(1)	整理绿化用地		m ²	2998.2		
(2)	乔灌木（大叶女贞、柳树、大叶黄杨球、红叶石楠、日本晚樱、红叶李、紫薇等）		株	414		
(3)	地被（二月兰、沿阶草、紫花地丁、葱兰、鸢尾、射干等）		m ²	2998.2		

		五里川河香山村段			
(4)	配套工程	2#生态隔离区 (面积约 917m ²)	园路	m ²	244.77
			条形坐凳	座	1
			标识墙	座	1
		3#生态隔离区 (面积约 1223m ²)	园路	m ²	272.07
			树池	个	3
			条形坐凳	座	3
			标识墙	座	1
	堤顶路	m ²	3348		
二	石门水库生态涵养林				
(1)	整理绿化用地		m ²	14081.7	
(2)	乔灌木(大叶女贞、金枝槐、柳树、大叶黄杨、红叶石楠、日本晚樱、红叶李、紫薇、桑树等)		株	436	
(3)	地被(二月兰、沿阶草、紫花地丁、葱兰、鸢尾等)		m ²	14081.7	
三	表面流生态湿地工程				
1	石门河段				
(1)	表面流湿地一(面积: 392m ²)	挖一般土方	m ³	622.15	
		回填方	m ³	155.76	
		表面流湿地主体	m ²	392	
		土工布铺设	m ²	389.6	
		回填方(炉渣、砾石)	m ³	194.8	
		卵石	m ²	389.6	
(2)	表面流湿地二(面积: 360m ²)	挖一般土方	m ³	1437.29	
		回填方	m ³	989.98	
		表面流湿地主体	m ²	360	
		土工布铺设	m ²	357.92	
		回填方(炉渣、砾石)	m ³	178.96	
		卵石	m ²	357.92	
(3)	表面流湿地三(面积: 480m ²)	挖一般土方	m ³	948.40	
		回填方	m ³	351.72	
		表面流湿地主体	m ²	480	
		土工布铺设	m ²	479.52	

		回填方（炉渣、砾石）	m ³	239.76
		卵石	m ²	479.52
(4)	表面流湿地四（面积： 202m ² ）	挖一般土方	m ³	414.82
		回填方	m ³	154.63
		表面流湿地主体	m ²	202
		土工布铺设	m ²	201.72
		回填方（炉渣、砾石）	m ³	100.86
		卵石	m ²	201.72
2	北川河段			
(1)	表面流湿地五（面积： 280m ² ）	挖一般土方	m ³	596.37
		回填方	m ³	219.12
		表面流湿地主体	m ²	280
		土工布铺设	m ²	300
		回填方（炉渣、砾石）	m ³	150
		卵石	m ²	300
(2)	表面流湿地六（面积： 493m ² ）	挖一般土方	m ³	936.25
		回填方	m ³	327.27
		表面流湿地主体	m ²	493
		土工布铺设	m ²	490.79
		回填方（炉渣、砾石）	m ³	245.4
		卵石	m ²	490.79
四	护岸工程			
1	浆砌石护岸			
(1)	西茄子河南段浆砌石 护岸（护岸长 330.5m）	挖沟槽土方	m ³	966.12
		回填方	m ³	386.56
		垫层	m ³	60.68
		重力式浆砌石护岸主 体	m ³	1528.15
		卵石	m ³	8.38
		土工布铺设	m ²	100.5
(2)	西茄子河北段-叠级浆 砌石护岸（护岸长 207m）	挖沟槽土方	m ³	778.32
		回填方	m ³	369.29
		垫层	m ³	52.99

		重力式浆砌石护岸主体	m ³	1382.76
		卵石	m ³	10.5
		土工布铺设	m ²	126
(3)	西茄子河北段砌石护岸(护岸长 81.4m)	挖沟槽土方	m ³	416.85
		回填方	m ³	146.48
		垫层	m ³	22.91
		重力式浆砌石护岸主体	m ³	969.47
		卵石	m ³	2.13
		土工布铺设	m ²	25.5
(4)	石门河段-浆砌石护岸(护岸长 103.5m)	挖沟槽土方	m ³	872.88
		回填方	m ³	251.45
		垫层	m ³	87.37
		重力式浆砌石护岸主体	m ³	3412.4
		卵石	m ³	7.88
		土工布铺设	m ²	94.5
(5)	五里川河香山村段浆砌石护岸(护岸长 295.5m)	挖沟槽土方	m ³	863.81
		回填方	m ³	345.63
		垫层	m ³	54.25
		重力式浆砌石护岸主体	m ³	1359.3
		卵石	m ³	7.5
		土工布铺设	m ²	90
(6)	寺合院村段浆砌石护岸(护岸长 181.5m)	挖沟槽土方	m ³	416.85
		回填方	m ³	146.48
		垫层	m ³	22.91
		重力式浆砌石护岸主体	m ³	2161.67
		卵石	m ³	2.13
		土工布铺设	m ²	25.5
2	铰接砖护岸			
(1)	西茄子河南段铰接砖护岸(护岸长度 230m)	护坡	m ²	1910
		混凝土其他构件	m ³	66.6
		现浇构件钢筋	t	0.259

3	宾格石笼护岸			
(1)	五里川河香山村段， 护岸长度 4527m	挖一般土方	m ³	24812.61
		回填方	m ³	13444.28
		土工布铺设	m ²	8896.95
		宾格石笼护岸主体	m ³	15816.8

表 7 五里川镇主要工程量汇总

序号	工程名称		单位	数量		
—	河流生态缓冲带工程					
1	镇区隔离带、五里川河右岸河南村段缓冲带					
(1)	整理绿化用地		m ²	8487		
(2)	乔灌木（大叶女贞、朴树、柳树、金枝槐、大叶黄杨球、日本晚樱、红叶李等等）		株	505		
(3)	地被（二月兰、大叶黄杨、常夏石竹、沿阶草、细叶芒、鸢尾、麦冬等等）		m ²	8487		
(4)	配套工程	镇区隔离带、五里川河右岸河南村段				
		生态小品 1	塑料管	m	24.36	
			园路	m ²	53.56	
		生态小品 2	铺装-园路	m ²	13.63	
		五里川河左岸生态隔离带	台阶混凝土挡墙	m	44.74	
			台阶砖砌挡墙	m	23.5	
			台阶	m ²	65.71	
			园路	m ²	2450.63	
			0.53m 高石墙	m ³	1.08	
			0.95m 高石墙	m ³	1.65	
			1.5m 高石墙	m ³	2.34	
		雨水	防腐木坐凳	m ²	4.8	
			雨水口	座	15	
				塑料检查井	座	5
		G209 南侧增提顶路				
			园路	m ²	5280	
		五里川镇区段新修提顶路				
			园路	m ²	240	
			12m 板涵	座	3	
			22m 板涵	座	1	

2	五里川镇市场监管所至五里川村 1 组沿线生态缓冲带		
(1)	整理绿化用地	m ²	12115
(2)	乔灌木（柳树等）	株	280
(3)	地被（大叶黄杨、海桐、紫叶小檗、红叶石楠、金叶女贞、金边黄杨等）	m ²	12115
(4)	配套工程	园路	m ² 2120
		30m 板涵	座 1
3	五里川河镇区段南岸西段缓冲带		
(1)	整理绿化用地	m ²	1962
(2)	乔灌木（大叶黄杨球、红叶石楠球、金叶女贞球、日本晚樱、红叶李、紫薇等）	株	497
(3)	地被（大叶黄杨、海桐、紫叶小檗、金叶女贞、金边黄杨等）	m ²	1962
(4)	配套工程	浆砌石护岸	
		挖沟槽土方	m ³ 2784.6
		回填方	m ³ 1321.25
		垫层	m ³ 181
		重力式浆砌石护岸主体	m ³ 3546.27
		卵石	m ³ 22.88
		土工布铺设	m ² 274.5
		园路	m ² 1972.5
4	五里川河镇区段南岸东段缓冲带		
(1)	整理绿化用地	m ²	2124
(2)	乔灌木（大叶黄杨球、红叶石楠球、金叶女贞球、日本晚樱、红叶李、紫薇等）	株	518
(3)	地被（大叶黄杨、海桐、紫叶小檗、金叶女贞、金边黄杨等）	m ²	2124
(4)	配套工程	浆砌石护岸	
		挖沟槽土方	m ³ 3090.6
		回填方	m ³ 1466.45
		垫层	m ³ 200.89
		重力式浆砌石护岸主体	m ³ 3935.97
		卵石	m ³ 25.25
		土工布铺设	m ² 303
		园路	m ² 2122.5
5	村庄生态保护修复		

(1)	整理绿化用地	m ²	32341
(2)	乔灌木（大叶女贞、朴树、柳树、白蜡、金枝槐、乌桕、日本晚樱、紫薇等等）	株	728
(3)	地被（二月兰、大叶黄杨、常夏石竹、沿阶草、海桐、狼尾草、草坪、鸢尾杨等）	m ²	32341
(4)	配套工程	五里川村 1 组至河南村下河桥头生态缓冲带浆砌石护岸	
		挖沟槽土方	m ³ 2044.08
		回填方	m ³ 969.89
		垫层	m ³ 132.87
		重力式浆砌石护岸主体	m ³ 2603.2
		卵石	m ³ 16.7
		土工布铺设	m ² 200.4
		园路	m ² 1002
		河南村下河段生态缓冲带浆砌石护岸（长度 759m）	
		挖沟槽土方	m ³ 2322.54
		回填方	m ³ 1102.01
		垫层	m ³ 150.97
		重力式浆砌石护岸主体	m ³ 2957.82
		卵石	m ³ 18.98
		土工布铺设	m ² 227.7
		园路	m ² 1138.5
		温口村杨庄组生态缓冲带浆砌石护岸	
		挖沟槽土方	m ³ 1560.6
		回填方	m ³ 740.48
		垫层	m ³ 101.44
		重力式浆砌石护岸主体	m ³ 1987.47
		卵石	m ³ 12.75
		土工布铺设	m ² 153
		园路	m ² 765
		污水处理厂周边生态隔离带	
		园路	m ² 5682.48
		防腐木坐凳平台	m ² 4.8
		防腐木坐凳	m ² 1.8
毛石	挖沟槽土方	m ³ 50.01	

			挡墙	回填方	m ³	27.03
				石基础	m ³	10.19
				石挡墙主体	m ³	15.28
				卵石	m ³	0.59
				土工布铺设	m ²	11.88
			石材板桥	挖沟槽土方	m ³	12.6
				回填方	m ³	9.34
				垫层	m ³	2.17
				石材板桥主体	座	1
			防腐木桥	挖沟槽土方	m ³	6
				回填方	m ³	4.45
				垫层	m ³	1.72
				防腐木桥主体	座	1
			块石护岸	挖一般土方	m ³	593.83
				回填方	m ³	542.64
				垫层	m ³	51.19
				点风景石（块石护岸主体）	块	711
			旱溪	挖基坑土方	m ³	1929.74
				余方弃置	m ³	1929.74
				原土碾压、夯实	m ²	1134.14
				回填方	m ³	567.57
				卵石	m ²	1135.14
			特色廊架		座	1
			溢流口		个	5
			生态植草沟溢流口		个	38
			生态步道			
			园路		m ²	3300.00
水文观测亭						
水文观测亭		座	1			
铺装-园路		m ²	13.63			
车站西侧堤顶路						
园路		m ²	800			

		铁皮垃圾箱	
	垃圾箱	个	200
二	河道整治工程		
1	路沟河附近整治		
(1)	河底清理砂石外运	m ³	1680
2	鱼塘沟河附近整治		
(1)	河底清理砂石外运	m ³	600
3	五里川镇沟渠整治		
(1)	河底清理砂石外运	m ³	1500.00
三	生态护岸工程		
1	宾格石笼护岸（总长 8912m）		
(1)	挖一般土方	m ³	52313.44
(2)	回填方	m ³	25065
(3)	土工布铺设	m ²	40104
(4)	宾格石笼护岸主体	m ³	33420
2	浆砌石护岸（总长 6323m）		
(1)	挖沟槽土方	m ³	7068.53
(2)	回填方	m ³	3575.39
(3)	浆砌石护岸主体	m ²	6728.26

6、主要设备

本工程施工所需机械设备包括：挖掘机、推土机、自卸汽车等。各种施工机械均由施工单位自备。施工机械设备详见下表。

表 8 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（台/套）
1	挖掘机	1m ³	4
2	推土机	59kw	2
3		74kw	2
4	自卸汽车	5t	6
5		8t	6
6	拖拉机	59kw	2
7		74kw	2
8	蛙式打夯机	2.8kw	4
9	门式起重机	10t	2
10	汽车起重机	10t	2

1、工程布局

(1) 五里川镇

1) 河流生态缓冲带工程

河流生态缓冲带修建约 57029m²。

- ①镇区隔离带、五里川河右岸河南村段缓冲带约 8487m²；
- ②五里川镇市场监督管理所至五里川村 1 组沿线生态缓冲带约 12115m²；
- ③五里川河镇区段南岸西段缓冲带约 1962m²；
- ④五里川河镇区段南岸东段缓冲带约 2124m²；
- ⑤村庄生态保护修复缓冲带约 32341m²。

2) 生态护岸工程

修建宾格石笼护岸约 10.69hm²，护岸长度 8912m，常水位以上护岸表面覆土种植绿化。阴坡根段 728m、阳坡根段 308m、火铺组段 776m、古木窑段 1363m、酒馆组段 1091m、红土坡组段 920m、当地组段 902m、毛坪村段 1109m、黄岭组段 1715m。

3) 浆砌石护岸

修建约 7.006hm²，护岸长度 6323m。

①河南村-温口村修建浆砌石护岸约 4.646hm²，长 4403m（五里川村 1 组至河南村下河桥头段约 564m，河南村段约 759m，温口村段约 510m、张家村 1520m、当地组 630m、毛坪村 420m）；

②五里川镇区段修浆砌石护岸约 2.36hm²，长 1920m（五里川河镇区段南岸西段约 910m，五里川河镇区段南岸东段约 1010m）。

4) 表面流生态湿地

修建 6660m²（阴坡根，阳坡根，火铺组，酒馆组，红土坡组，南峪沟村第一处，南峪沟村第二处，当地组，河面组，黄岭组，椴树洼组，五里川村第一处，五里川村第二处，五里川村第三处，五里川村第四处，五里川村第五处，路沟村第一处，路沟村第二处，路沟村第三处，河南村，后河组，九亩地组，杨庄组，竹园组等，每处建 40m²湿地一处，共 25 座，约 1000m²；黄岭组段约 5660m²。

5) 河道整治

约 3780m³，其中路沟河段约 1680m³，鱼塘沟河段约 600m³，五里川村段约 1500m³。

(2) 双槐树乡

1) 河流生态缓冲带

约 46278.7m²，西茄子河、石门河缓冲带约 11412.5m²，北川河生态缓冲带约 17786.3m²，香山段生态缓冲带约 2998.2m²。

2) 生态护岸

修建宾格石笼护岸约 5.43hm²，护岸长度 4527m，位于五里川河香山村段，常水位以上护岸表面覆土种植绿化。

3) 浆砌石护岸

修建约 1.44hm²，护岸长度约 1199.4m，其中西茄子河南段浆砌石护岸长约 330.5m，西茄子河北段叠级浆砌石护岸长约 207m，西茄子河北段浆砌石护岸长约 81.4m，石门河段浆砌石护岸长约 103.5m，五里川河香山村段浆砌石护岸长约 295.5m，寺合院村段浆砌石护岸长约 181.5m。

4) 铰接砖护岸

修建约 0.28hm²，护岸长度约 230m，位于西茄子河南段。

5) 表面流生态湿地

修建约 2207m²，其中石门河段约 1434m²，北川段约 773m²。

6) 生态涵养林

实施内容包括石门水库生态涵养林面积 14081.7m²。

7) 河道整治

约 16064m³，其中西茄子河南段约 2586m³，石门河段约 5206m³，西茄子河北段约 2070m³，仓房段约 178m³，北川段约 6024m³。

2、施工总布局

根据本工程项目河段长度较长，临建设施不宜集中设置。根据河道、堤防的施工强度、施工进度安排、对外交通条件等具体情况，将工程分成若干个施工区段，各施工段分别布置生产、生活设施。

工程量较大且因分散而自成单独的施工区，施工时充分利用附近已有的生活设施及当地加工修配能力和存放场地及仓库等。临时设施主要包括办公室等管理

用房、食堂、职工宿舍及其它生活用房；其它施工设施布置有综合加工厂、机械停放场、施工仓库等与施工营地相邻。

3、交通运输

本工程位于卢氏县双槐树乡和五里川镇境内的老灌河流域，对外交通条件优越，路网发达，209国道、三淅高速和建设中的蒙华铁路贯穿南北，344国道、郑卢高速和已规划的卢栾高速、卢洛高速连接东西，外联内通的交通格局和区域性交通枢纽基本形成，建设项目周边主要道路已建成，运输十分方便。工程施工时可充分利用这一交通网络体系，不需新修对外交通道路。

场内交通是联系施工区内部各生产、生活区和当地材料产地、堆渣场之间的交通纽带，并与对外交通相衔接。本工程施工分布在河道两岸，沿河道两岸有河道开挖料运输、建筑材料进场、施工机械调动、施工人员活动、施工物资进出场等施工活动分布，不适宜大量的跨河运输，因而场内交通原则上分两岸布置，河道工程与建筑物工程统一布置。进场施工道路基本上利用原来的道路，加宽后使用；必要时新建施工临时道路。

4、施工营地

在施工区中，根据各工程特性、施工进度需求、施工强度均衡、施工方法及施工条件等，布置施工营地。

施工营地，考虑交通、环境等条件，靠建筑物较集中区域布置。在施工营区内，根据工程需要，考虑整个施工区营地的布置，本着有利于生产、方便生活、易于管理的原则，有选择的布置生活区、办公区、汽车机械停放场、综合加工厂、仓库、风、水、电、通信及照明等。**共设置7个施工营地，每个占地面积约200m²。**

项目施工营地离居民区均较远，施工过程不会对周边居民生产生活产生影响。

5、取土场、临时弃土场

工程开挖产生的土石方可回用部分临时堆存于项目施工区域，共计设置6个临时弃土场，每个占地面积约1000m²，采用防尘网覆盖，及时回填；不可回用部分及时由渣土车清运。

项目回填土方利用开挖产生的土方，不另外设置取土场。

6、底泥晾晒场

根据项目河道整治内容，共设置 8 个底泥晾晒场，主要选用河岸空地建设，每个晾晒场占地面积约 300m²。底泥晾晒场地面防渗处理，防止晾晒废水下渗进入土壤、地下水，造成土壤、地下水环境污染。

7、沙石料场

项目外购沙石临时存放于沙石料场。本项目在各施工营地旁设置沙石料场，共计 7 个，每个占地面积约 300m²。沙石料场地面防渗处理，防止沙石废水下渗进入土壤、地下水，造成土壤、地下水环境污染。

8、土石方平衡

本项目不涉及石方开挖和回填，总计开挖土方 103597.03m³，回填 49750.6m³，余方 53846.43m³。本项目开挖土方暂存于临时弃土场，不可会用部分运至政府指定弃渣场所。根据建设单位提供的承诺书，严格管控土方回填与外运，不随意倾倒。项目土方平衡见下表。

表 9 工程土方平衡表 单位：m³

序号	项目	开挖	回填	调入	调出	借方	余方
1	河滨缓冲带工程	2592.18	1151.03	/	/	/	1441.15
2	护岸工程	93243.3	45755.25	/	/	/	47488.05
3	生态湿地工程	7761.55	2844.32	/	/	/	4917.23
合计		103597.03	49750.6				53846.43

9、施工占地、征地及拆迁

本次工程永久占地主要为生态修复相关工程，占地面积约为 374716.4m²。工程临时占地主要为临时道路、施工场地等，根据施工布置，经测算，工程临时占地约为 13300m²。本次工程不涉及新增建设用地，也没有产生移民。

10、建筑材料供应

对所需建筑材料根据因地制宜就近取材的原则，进行各项建筑材料的勘察工作。主要建筑材料：水泥、钢材、木材、油料等主要建筑材料，可以从卢氏县城购买。

天然建筑材料：

(1) 土料：种植土需另外从卢氏县外运，运距约 40 公里，因工程区域第四系松散堆积层地层岩性为黄土状壤土、砂砾石层以及土夹石层。壤土多呈块状，较松散；砂砾石层以砾石为主，夹薄层细沙和粉细砂透镜体，砾石磨圆度中等或

次棱角状；土夹石层中碎石块径大小相差悬殊，最大直径可达 2~4m 以上，最小则是 10cm，碎石成分为黑云母石英岩，厚度一般小于 10m，均不适宜植物生长。

(2) 石料、砂料：本项目位于山区，多为高山丛林，天然建筑材料在当地无合适的市场供应，石料、砂料可考虑从卢氏县内购买或卢氏县周边县购买，运距约为 40km。施工前应按照《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》(SL251-2000) 要求进行相关的试验，确保材料质量合格。

1、施工期工艺

本项目施工期工艺流程如下：

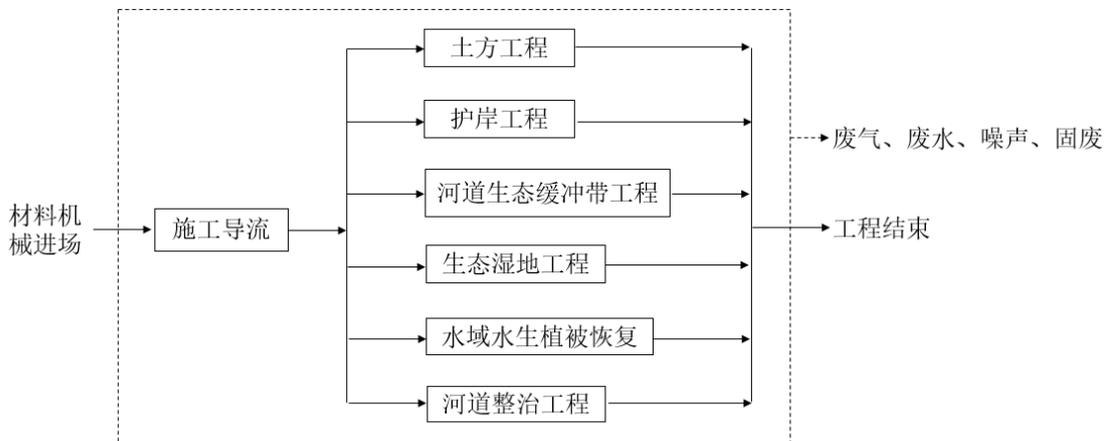


图 1 本项目施工工艺流程及产污环节

(1) 施工导流

依据已批复《丹江口水库上游卢氏县老灌河源头水生态保护修复工程项目可行性研究报告》，本项目工程等别为V等，主要建筑物级别为5级，临时性水工建筑物按5级设计，施工导流按5年一遇标准设计。洪水标准按5年一遇，非汛期（11月~次年4月），主汛期主河槽不安排施工。根据本地区气候条件及流域降雨量情况分析，5月份降雨量开始增大而进入汛期，6~9月为主汛期，10月份汛期结束，11月初至次年4月底为枯水期。生态工程安排在枯水期施工。本工程采用分期导流方式，施工导流时段确定为11月~4月。在河道内设置纵向围堰，施工期河道来水可通过围堰导流创造干地施工条件。

根据施工导流方案的确定原则，结合工程的具体特点，施工布置的防洪渡汛洪水标准为非汛期5年一遇洪水。汛期前，将施工机具撤到不受洪水威胁的地方。施工围堰在汛期来临时，必须拆除，以免影响行洪。生活区及施工附属工程等应布置在河道5年一遇洪水位加0.5m超高以上高程。

施
工
方
案

工程主要建筑物和临时建筑物均为 5 级，洪水标准按 5 年一遇，非汛期（11 月～次年 4 月），主汛期主河槽不安排施工。根据施工布置需要，本次河道治理工程采用开挖导流渠导流。沿河道开挖纵向导流槽进行施工导流，导流槽底宽 2~3m，深 2m，开挖边坡 1:1.5。

（2）土方工程

土方开挖及外运，土方采用机械开挖，按设计断面由上至下逐层开挖，并尽量使不同土层的不同土料分别开挖、堆放，便于利用，对满足填筑堤防、护岸工程的土料运至工程段，剩余土料运至堤防保护范围内的凹地。

施工前按设计断面以推土机、铲运机为主、人工为辅清除工程基础表层杂物；顺河堤施工临时道路的修建以规划的河堤路为界线，在现状地面上修整、找平、碾压成临时施工道路；河槽开挖以机械开挖为主，挖至离设计开挖线 0.5m 时，采用人工开挖清槽，修整河底及河道边坡，避免超挖；对于填方河堤，应将基础夯实后再按设计断面填筑土石方，逐层填筑，并尽量使上下游顶部工作面保持水平，土方压实以机械施工为主，压实不到的地方采用人工补夯；土方填筑到设计高程后，压实河槽底部，再开挖防冲基础，进行浆砌石砌筑；水泥、块石和砂料等物料采用机械运输，砂浆就近拌合，随制随用，浆砌石砌筑采用人工砌筑。

（3）护岸工程

1) 浆砌石护岸工程

施工前准备→测量放线→坡面修整→基础开挖→砂砾垫层铺设→基础、坡面浆砌→勾缝→砂垫层→铺设土工布→干砌片石。

浆砌石护岸：单个片石石料厚度不小于 15cm，镶面材料应选择尺寸稍大并具有较平整表面，且稍加粗凿。在角隅处应使用较大石料，大致粗凿方正。石料砌筑时应清洗干净，表面湿润，砂浆应捣实饱满。砂浆应采用小型拌和设备随拌随用，严禁人工就地拌和。所有石料应分层砌筑，当分段施工时，相邻段砌筑高度不大于 1.2m。砌筑的平缝应交错锁结，不得贯穿，接缝用瓜米砂浆填实，所有外露缝应砂浆勾缝。每个工作日结束后，做好湿水养生工作，下一工作日开始时应凿除表面松散的砂浆，并湿水用砂浆满铺后进行砌筑。

2) 格宾笼护岸工程

①施工准备

铺设格宾笼前，底部提前整平夯实，达到牢固稳定。测量根据设计图纸放样格宾笼驳岸轴线及内外侧边线。检查格宾箱笼的外观有无缺损或人为破坏，箱体尺寸，网孔直径、线径、边线、框线线径，并准备好安装工具。

②格宾笼施工

核定铺设位置后，依设计图示安放格宾箱笼。在整体性结合水平方向，绑扎所有相邻格宾框线，以求整体连结。相邻网身，平均每平方米绑扎 4 处。每层整体格宾连结后，才可投入填充石料。格宾石笼挡土墙施工时，横层纵层交错，逐层施工，层层绑扎连接，全墙成整体。

③填装石块首先用脚手架固定格宾钢丝网，以免其变形。采用机械或人工进行石块填装，填充石料不得一次填满一格，以保证格宾形状完整；每组格宾空格须同时均匀投料，以保证格宾方正。石料按设计要求进行验收，严禁使用锈石、风化石、垃圾石，石料粒径不得大于网孔直径的两倍。石料投入时，先在层箱底用粒径 200mm~250mm 的石块均匀摆设，再开始从箱笼的四个角隅处码砌粒径 250mm 左右的石块，再用级配合适的石料分层摆设，大小搭配填充箱体中间，填充完成后固定箱体。在填充过程中当填料达到箱体 1/4 时，用小碎石或沙粒填充空缺，并用钢钎夯密实一次，调整箱体线条。外部裸露部位，须以人工砌垒，整齐填塞密实，以求美观。并根据实际需要设置适量拉筋。

④扎封箱盖盖前，须将顶部石料铺砌平整，检查每个箱笼填充石料的高度，其高度在±5cm，长度在±3cm 以内时，即可用扎线扎封箱盖。扎封箱盖时，从下向上，封口边连接闭合后，箱体四周的框线按不小于 15cm 的间距再次进行绑扎，横竖线条基本一致，使所有箱笼连成一排整体，对河岸边坡进行整体防护。在预定位置人工绑扎或焊接钢筋笼，人工装卵石入笼。

⑤格宾护垫护坡：石笼网是一种将抗腐蚀、耐磨损、高强度的低碳镀锌钢丝，外表涂高分子优化树脂膜，用六角网捻编制成的矩形笼子（石笼），然后在笼内填石料，铺在河道边坡上形成格宾护垫护坡；可在格宾护垫上种植植被，使其保持水土与水体之间的自然交换功能，实现水土保持和自然环境的统一，形成柔性结构。

3) 铰接砖护岸

①准备场地

将场地土基表面压实平整。

②铺设土工布

铺放垫子前必须要铺设符合当地土质要求的反滤土工布，最好用编织的土工布。在两张垫子接缝处要避免发生两张土工布的搭接，土工布在垫子四边都要伸出至少 30 公分。

③铺设块体

块体的铺设用人工按照“品”字形上下块体孔对其错位铺设，钢绞线的串接由坡底到坡顶依次进行，两根相邻钢绞线用 U 形锁扣连接锁紧，底部则可以挖壕沟把一部分块埋进土内或者一定长度的垫子摊铺在河底表面上。上下埋入土内的块体不能低于两行。

④填缝

经受波浪冲击的边坡上铺好块后空隙内填满级配碎石，可大大提高铺面系统的稳定性。正常水位以下的开孔式块体孔内也最好填级配碎石，两块护坡垫之间用锁扣连接即可。

⑤植草

正常水面以上块体表面可以摊铺一层天然土然后种植适合当地气候环境的花草。

⑥护坡压顶

采用 C20 混凝土浇筑或浆砌石压顶，现浇时将顶部的一块块体和钢绞线一并浇筑。

(4) 河流生态缓冲带工程

1) 缓冲带植物的种植方式

在不破坏原生植被的基础上，可以采取多样化的种植模式。草皮可以采取单纯种植和混种的模式，可以呈现不同的景观。如黑麦草、百慕大和狗牙根混种，则可保持四季常绿。同样，灌木的种植也可以采取这种模式，但是乔木的种植则更倾向于局部区域内单一种植较好，方能维持较好的景观效应和群落特征。

2) 不同坡度缓冲带的边坡处理

①岸边缓坡的处理

对于那些岸边近水缓坡，如果是非通航河道，水流速度较缓慢，河岸受水力

冲刷不强,可以考虑采用植物型的生态护岸。纯植物型护岸建议采用固土能力强的植物。如果属于中等水流的缓坡河岸,可考虑部分采用木排桩护岸,所使用的木桩、圆木条等木料须按规定进行防腐处理。打桩时宜由河道内侧向外侧作业,同时至少打入桩身一半长度,木桩打设角度以与地面垂直为原则。同时进行草籽混播或直接铺种草皮以固土,或者种植选定的植物。

②岸边陡坡的处理

对于有水流速度较快的河流,考虑到防汛安全需要,则必须进行河岸加固,主要采取强化人工土石方加固。

根据现场地质调查,按岸坡地形、地质条件及工程特性,本项目采用强化人工土石方加固。

3) 缓冲带工程施工原则

缓冲带施工的有关规定,都是以生态理念为基础的,以不破坏当地原生植被、动物栖息环境为基本原则,在保护当地植被的基础上进行合理的施工改造,必须按照下列原则进行。

①施工过程中应避免大规模整地开挖,以期降低对周围生态环境的干扰或破坏,不影响当地原有的生态平衡。

②施工材料应尽量考虑当地可利用资源,尽可能就地取材。植物种植应以当地滨岸植物为优先考虑,以能接近、融合当地之自然风貌。

4) 基础土石方工程

由于缓冲带技术以植物为主,涉及的土石方工程较少,尤其是坡岸以上几乎没有太大的土石方工程,有的只是平土,以便种植植物。对于岸边而言,由于护坡需要,要进行一定的人工强化改造,但应注意尽量减少人造痕迹,多辅以生态方法。

5) 植物栽种

缓冲带植物选择都是经筛选的本土常见植物,所以植物种植并无过多特殊要求,主要就是根据相应植物特性,选择合适的时间进行规范施工,加强种植初期的养护,确保植物的成活率。

(5) 生态湿地工程

本项目生态湿地建成运行后,项目区老灌河、五里川河沿途农村生活污水、

农业面源污染、地表径流以及一体化净水设备尾水先后经过生态缓冲带的过滤、拦截、植物吸收及土壤吸附以及湿地进一步处理，沿途排入老灌河的水质达到地表水II类水标，经老灌河水生植被整体净化，达到老灌河三道河国控监测断面II类水质标准。

本次采用自由表面流生态湿地，种植芦苇、浮萍等作物。项目实施后，生态湿地系统每年可有效削减 COD、NH₃-N、TP 等污染物入河，有利于老灌河源头优良水体保护。

本项目根据村庄位置，在村庄周边合理设置生态湿地工程，五里川镇共计 25 处，每处占地面积 40m²；双槐树乡共计 6 处，占地面积分别为 392m²、360m²、480m²、202m²、280m²、493m²。

(6) 水域水生植被恢复工程

水生植物应根据不同种类或品种的习性进行种植。在施工时，栽植水生植物有两种不同的技术途径：一是在马道底砌筑栽植槽，铺上至少 15cm 厚的培养土，将水生植物植入土中；二是将水生植物种在容器中，再将容器沉入水中。以上介绍的两种方法各有利弊。用容器栽植水生植物再沉入水中的方法更常用一些，因为它移动方便。

(7) 河道整治工程

本项目河道整治涉及河道清理和生态整治。

1) 河岸清理

河岸两侧垃圾随意堆放、丢弃，塑料袋更是随风四处飘荡，长期堆放更有恶臭气味，雨季来临污染物更是随雨水进入河道，严重污染河道、影响河道景观。根据现场踏勘的情况，老灌河与五里川河及其支流的河岸两侧均有乡道，交通较为便利，建议分散性区域采用“人工清理”为主的清理工作，对集中区域用垃圾清运车拉走集中处理。全面清理河道内历史积存垃圾，挖掘垃圾死角，彻底解决河道垃圾的问题。

2) 生态整治

考虑该段河道底泥情况及现场施工条件，采用机械清理和人工清理结合的方式对河道进行生态整治。底泥主要是由生活污水污染造成的，不含有毒有害物质，因此，对清理出来的泥砂及杂草，采用土地利用的方式进行处理。

	<p>2、施工进度</p> <p>本项目计划总工期为 24 个月。生态护坡工程施工安排在非汛期进行施工，汛期主河道过洪。</p> <p>（1）工程准备期：3 个月，设计单位初设及施工图设计，施工单位进场，进行场内施工道路修建、施工供电及供水线路铺设、施工企业、仓库、临建房屋建设（租赁）等。</p> <p>（2）主体工程施工期：总体上分段分期安排施工。</p> <p>1）非汛期：计划工期 14 个月，水域水生植被恢复工程、生态护岸、生态缓冲带、河道整治等。</p> <p>2）汛期：计划工期 5 个月，生态湿地等。</p> <p>（3）工程完建期：计划工期 2 个月，主要进行临时占地的平整、临时建筑物的拆除及工程验收。</p> <p>3、建设周期及劳动定员</p> <p>本工程施工总工期 24 个月，高峰期劳动力人数约 150 人。</p>
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	<p>1、生态环境现状</p> <p>(1) 主体功能区划与生态功能区划</p> <p>1) 主体功能区划</p> <p>根据《河南省政府关于印发河南省主体功能区规划的通知》（豫政[2014]12 号）文件，考虑不同区域的资源环境承载能力、现有开发强度和发展潜力以及全省发展战略布局，将我省国土空间按开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容分为城市化地区、农产品主产区、重点生态功能区。</p> <p>本项目位于三门峡市卢氏县双槐树乡和五里川镇，对照《河南省禁止开发区域目录》，本项目按开发方式不属于名录中的禁止开发区域；按开发内容属于城市化地区。</p> <p>2) 生态功能区划</p> <p>根据《河南省生态功能区划报告》，依据综合敏感性和重要性评价结果，在全省范围内按照地理位置和生态特征分为 5 个一级生态区、18 个二级生态亚区和 51 个三级生态功能区。</p> <p><u>本项目位于三门峡市卢氏县，属于豫西山地丘陵生态功能区。</u></p> <p>(2) 生态系统类别、分布及特征</p> <p>评价区内生态系统类型主要为农田生态系统，呈斑带状分布；其次为居落生态系统，呈斑块状分布；水域生态系统主要包括老灌河、五里川河、西茄子河、石门河、北川河等，呈条状、斑块状分布。评价区内生态系统主要类型、分布及特征见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 10 评价区生态系统类型、分布及特征一览表</p> <table border="1" data-bbox="327 1668 1361 2027"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>类别</th> <th>分布</th> <th>特征</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>农田生态系统</td> <td>呈斑带状广泛分布于评价范围</td> <td>半人工生态系统，人类普遍干预，活动频繁，但仍保持一定的自然状态</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>居落生态系统</td> <td>呈斑块状广泛分布于评价范围</td> <td>半人工及人工生态系统，人类干预频繁，物种数较少</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>水域生态系统</td> <td>呈条状、斑块状分布于河流、河沟</td> <td>淡水生态系统</td> </tr> </tbody> </table>	序号	类别	分布	特征	1	农田生态系统	呈斑带状广泛分布于评价范围	半人工生态系统，人类普遍干预，活动频繁，但仍保持一定的自然状态	2	居落生态系统	呈斑块状广泛分布于评价范围	半人工及人工生态系统，人类干预频繁，物种数较少	3	水域生态系统	呈条状、斑块状分布于河流、河沟	淡水生态系统
序号	类别	分布	特征														
1	农田生态系统	呈斑带状广泛分布于评价范围	半人工生态系统，人类普遍干预，活动频繁，但仍保持一定的自然状态														
2	居落生态系统	呈斑块状广泛分布于评价范围	半人工及人工生态系统，人类干预频繁，物种数较少														
3	水域生态系统	呈条状、斑块状分布于河流、河沟	淡水生态系统														

(2) 植被状况

项目区土壤以黄土状壤土、黄棕壤、潮土为主。项目区植被属落叶阔叶林植被区，树种单一。项目区常见的树种有马尾松、侧柏、意杨、杉木、大关杨、白榆、苦楝、臭椿、泡桐、刺槐、中槐、枫树、法梧、柳树等。草本植物以禾本科、菊科、蔷薇科、毛茛科为主。

(3) 土地利用现状

本区域内自然土壤以黄土状壤土、黄棕土两类为主，约占全部土壤的80%。流域土壤有机质的质量分数较低，适合多种作物生长。

(4) 陆生生态环境

项目评价范围内人工饲养动物主要为牛、鸡和鹅等家禽家畜等，现有的野生动物主要有鼠类及少量的野鸡、野兔等。由于项目沿线为老灌河流域，水生动物资源丰富。根据初步调查和查阅资料，项目评价范围内鸟类类别主要有鹭科、鸭科、鹰科、鸥科、杜鹃科、翠鸟科、啄木鸟科、百灵科、鹤鹑科、棕鸟科、莺科、山雀科、燕雀科、画眉科、鸦雀科等。

(5) 水生生态环境

老灌河发源于栾川县小庙岭（伏牛山主峰北麓），向西南流至卢氏县五里川镇后转向东南，经朱阳关镇入西峡县境，至槐树洼入淅川县境，经上集镇至马蹬镇注入丹江。区内长 150.3 公里，流域面积 3204.5 平方公里，丹江水库蓄水后淅川县上集镇奕子营以下为库区。西峡境内河长 109.4 公里，河槽宽 50~350 米，槽底比降 1/2000~1/3000。淅川境内河长 40.9 公里，河床宽 250~800 米，河槽深 5~7 米，河底比降 1/3000~1/6000。

根据调查，周边为高山丛林，无缓冲滩地，水域内水生植物、底栖动物单一，水生生物物种多样性较低。

评价范围内没有名贵树种及古树名木分布，本工程评价范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜區、湿地公园等生态敏感区。本项目工程范围内均不涉及生态公益林，生态调查范围内未发现国家及地方重点保护野生植物，未发现国家级、省（自治区）级、市级重点保护动物，评价范围不在候鸟主要迁徙的通道内，调查范围内迁徙鸟类种群和数量相对较少，未发现较集中的鸟类繁殖和觅食地。本项目的实施有利于改善老灌河水质及沿河生态环境，改善区域环境，具有生态正效益。

2、环境空气质量现状

根据大气功能区划分，项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

本次评价引用卢氏县环境监测站2021年连续1年环境空气质量监测数据作为区域基本污染物环境质量现状数据，数据统计结果见下表。

表 11 2021 年区域空气质量现状评价表 单位：μg/m³，CO：mg/m³

评价因子	平均时段	现状浓度	标准限值	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度/（μg/m ³ ）	8	60	13.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度/（μg/m ³ ）	22	40	55.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度/（μg/m ³ ）	58	70	82.9	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度/（μg/m ³ ）	36	35	102.9	不达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度/（mg/m ³ ）	1.08	4	27.0	达标
O ₃	第 90 百分位数日最大 8h 平均质量浓度/（μg/m ³ ）	133	160	83.1	达标

由上表可知，项目所在区域环境空气质量监测因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、O₃、CO 常规监测值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM_{2.5} 存在超标现象，因此评价基准年内项目所在区域环境空气质量为不达标区。

目前卢氏县正在实施《河南省 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案》《三门峡市 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案》等一系列措施，区域环境空气质量也将逐步得到改善。

3、地表水环境质量现状

本项目所在区域主要地表水体为老灌河，根据《河南省地表水（环境）功能区划》，老灌河三道河断面水质目标为《地表水环境质量标准》II 类，根据 2022 年三门峡市地表水环境质量监测信息中统计结果，三道河断面地表水水质全面达标率为 100%，区域地表水环境质量现状较好。

4、噪声

根据声环境功能区划分，本项目所在区域属于 2 类功能区，声环境应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求。建设单位委托河南申越检测技术有限公司，于 2022 年 11 月 1 日~2 日对项目周边 50m

范围内的敏感点进行噪声监测。监测结果见下表。

表 12 噪声质量现状监测统计数据一览表

检测点位	2022.11.01		2022.11.02	
	昼间	夜间	昼间	夜间
田家川	52	43	51	41
北川村	53	41	52	40
西川村	52	40	53	42
西茄村	54	42	53	41
尚家村	51	40	52	41
石门村	53	43	54	43
小红椿沟	50	39	51	41
石门外	52	42	53	40
香山村	54	43	52	41
双槐树乡	50	41	51	40
古木窑村	53	42	54	43
古墓窑村	51	41	53	42
红土坡	50	40	51	40
毛坪村	52	40	50	41
椴树凹	53	44	51	43
黄岭	51	42	52	42
黄跃沟	54	43	52	43
上庄	52	41	51	41
下庄	52	40	51	41
五里川镇	52	42	53	42
南岗子村	53	42	52	43
河南村	51	41	52	43
鸭子坡	53	42	52	40
东岗子	52	43	52	42
下河	51	40	51	41
马耳岩村	52	41	50	42

后湾	53	41	53	42
杨家庄	52	40	52	41
河西村	53	42	51	43
竹园	54	44	52	43

从上表可知，项目周边敏感点噪声值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求，项目区域内声环境质量现状良好。

5、河道整治

为了解工程河道整治段底泥质量状况，建设单位委托河南申越检测技术有限公司，于2022年11月1日对项目河道整治段底泥进行监测。监测结果见下表。

表 13 河道底泥质量现状监测统计数据一览表

采样点位	pH	镉	汞	铅	铬	砷	镍	锌	铜	
单位	无量纲	mg/kg								
检测结果	路沟河段	6.86	0.11	0.863	2.1	101	10.0	55	89	24
	鱼塘沟河段	6.91	0.17	0.165	6.6	57	4.72	58	88	18
	五里川镇段	6.88	0.14	0.119	5.7	68	5.46	50	80	14
	西茄子河南段	6.95	0.22	2.21	8.1	53	8.91	74	92	32
	石门河段	6.98	0.29	1.01	11.5	78	5.04	51	101	27
	西茄子河北段	7.02	0.26	2.07	9.9	56	6.44	53	96	30
	仓房段	6.79	0.21	0.416	6.7	30	5.17	58	82	25
	北川段	6.95	0.29	0.202	8.1	22	1.23	53	91	22
《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值		6.5 < pH ≤ 7.5	0.3	2.4	120	200	30	100	250	100
《农用污泥中污染物控制标准》（GB4284-84）		pH ≥ 6.5	20	15	1000	1000	75	200	1000	500

由上表可知，底泥中重金属含量满足《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值要求，同时满足《农用污泥中污染物控制标准》（GB4284-84）在中性和碱性土壤上（pH≥6.5）情况下各金属最高容许含量限值要求。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>老灌河是丹江的主要支流，近年来随着卢氏地区污染治理、水土保持等工作的开展，河道内排污、倾倒垃圾、陡坡开垦、乱砍滥伐等易造成严重污染的行为虽已大为减少，水体水质有了显著提升。但随着经济的发展，沿线居民人口也在逐步增加，生产生活造成的排污压力逐渐增大，另一方面无水土保持措施的顺坡耕作、林种单一、不合理土地利用方式造成水土流失的情况依然存在。</p> <p>根据调查，老灌河目前存在的主要环境问题如下：</p> <p>(1) 入河污水未经处理乱排乱放；</p> <p>(2) 天然护岸植被破坏严重、生态脆弱；</p> <p>(3) 垃圾污染水源、淤积河道、阻碍行洪。</p> <p>为了改善老灌河水生态环境，保护南水北调水源地水质，亟需实施老灌河水环境治理及生态修复工程。</p>																																																												
生态环境保护目标	<p>1、大气环境、地表水环境、声环境保护目标</p> <p>本项目大气环境、地表水环境、声环境主要环境保护目标见表 14。</p> <p>表 14 本项目主要环境保护目标</p> <table border="1" data-bbox="327 1115 1356 2007"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>保护目标名称</th> <th>方位</th> <th>距离(m)</th> <th>规模(人)</th> <th>环境功能要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="13">大气环境</td> <td>田家川</td> <td>NE</td> <td>12</td> <td>150</td> <td rowspan="13">《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单</td> </tr> <tr> <td>北川村</td> <td>S</td> <td>12</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>西川村</td> <td>N、S</td> <td>10</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>西茄村</td> <td>E</td> <td>10</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>尚家村</td> <td>E、W</td> <td>10</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>石门村</td> <td>E、W</td> <td>10</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>小红椿沟</td> <td>E</td> <td>15</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>石门外</td> <td>E、W</td> <td>9</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>香山村</td> <td>N</td> <td>20</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>双槐树乡</td> <td>E</td> <td>17</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>王庄村</td> <td>NE</td> <td>63</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>阴坡根</td> <td>S</td> <td>78</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>阳坡根</td> <td>E</td> <td>97</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	保护目标名称	方位	距离(m)	规模(人)	环境功能要求	大气环境	田家川	NE	12	150	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单	北川村	S	12	100	西川村	N、S	10	200	西茄村	E	10	30	尚家村	E、W	10	100	石门村	E、W	10	50	小红椿沟	E	15	40	石门外	E、W	9	40	香山村	N	20	150	双槐树乡	E	17	500	王庄村	NE	63	80	阴坡根	S	78	100	阳坡根	E	97	50
环境要素	保护目标名称	方位	距离(m)	规模(人)	环境功能要求																																																								
大气环境	田家川	NE	12	150	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单																																																								
	北川村	S	12	100																																																									
	西川村	N、S	10	200																																																									
	西茄村	E	10	30																																																									
	尚家村	E、W	10	100																																																									
	石门村	E、W	10	50																																																									
	小红椿沟	E	15	40																																																									
	石门外	E、W	9	40																																																									
	香山村	N	20	150																																																									
	双槐树乡	E	17	500																																																									
	王庄村	NE	63	80																																																									
	阴坡根	S	78	100																																																									
	阳坡根	E	97	50																																																									

		古墓窑村	S	41	15	
		古木窑村	N	49	30	
		红土坡	E	31	40	
		毛坪村	NE	28	120	
		椴树凹	SW	30	60	
		黄岭	W	10	30	
		黄跃沟	S	15	40	
		上庄	NE	10	40	
		下庄	NE	10	60	
		五里川镇	N	30	720	
		南岗子村	S	8	200	
		河南村	S	8	300	
		路沟子	W	239	50	
		东岗子	W	20	60	
		下河	N	41	30	
		鸭子坡	NE	36	40	
		温口村	N	81	150	
		河西	S	38	100	
		杨家庄	E	43	80	
		马耳岩村	E	48	150	
		后湾	N	45	50	
		坡根	E	154	30	
		高处	N	57	40	
		竹园	S	10	60	
	地表水 环境	老灌河	项目 区	/	/	《地表水环境质量标 准》（GB3838-2002） II 类标准
		五里川河		/	/	
		西茄子河		/	/	
		石门河		/	/	
		北川河		/	/	

声环境	田家川	NE	12	150	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2类 标准
	北川村	S	12	100	
	西川村	N、S	10	200	
	西茄村	E	10	30	
	尚家村	E、W	10	100	
	石门村	E、W	10	50	
	小红椿沟	E	15	40	
	石门外	E、W	9	40	
	香山村	N	20	150	
	双槐树乡	E	17	500	
	古墓窑村	S	41	15	
	古木窑村	N	49	30	
	红土坡	E	31	40	
	毛坪村	NE	28	120	
	椴树凹	SW	30	60	
	黄岭	W	10	30	
	黄跃沟	S	15	40	
	上庄	NE	10	40	
	下庄	NE	10	60	
	五里川镇	N	30	720	
	南岗子村	S	8	200	
	河南村	S	8	300	
	东岗子	W	20	60	
	下河	N	41	30	
	鸭子坡	NE	36	40	
	河西	S	38	100	
	马耳岩村	E	48	150	
	杨家庄	E	43	80	
后湾	N	45	50		

	竹园	S	10	60																																									
<p>2、生态环境保护目标</p> <p><u>陆生生态：本项目影响范围内的土地、植被、动物及其重要生境场所，保护生物多样性和生态系统完整性。尽量减少项目建设对土地资源、地表植被的破坏，采取工程措施和生物措施，有效控制和减少项目建设新增水土流失，使项目对区域生态环境的负面影响控制在生态环境可以承受的范围内。</u></p> <p><u>水生生态：加强项目区水生生态的保护，项目建设和运行不对该河段鱼类及其栖息地造成较大影响。</u></p>																																													
<p>本项目环境质量标准见表 15~17。</p> <p>表 15 环境空气、地表水、声环境质量标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>标准编号</th> <th>标准名称</th> <th>执行级别（类别）</th> <th>主要污染物限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境空气</td> <td>GB3095-2012</td> <td>《环境空气质量标准》</td> <td>二级</td> <td>SO₂: 年平均质量浓度<60μg/m³ 日平均质量浓度<150μg/m³ NO₂: 年平均浓度<40μg/m³ 日平均质量浓度<80μg/m³ PM₁₀: 年平均质量浓度<70μg/m³ 日平均质量浓度<150μg/m³ 1h 平均质量浓度<450μg/m³ PM_{2.5}: 年平均质量浓度<35μg/m³ 日平均质量浓度<75μg/m³ CO: 日平均质量浓度<4mg/m³ O₃: 日最大 8h 平均质量浓度<160μg/m³</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>GB3838-2002</td> <td>《地表水环境质量标准》</td> <td>II类</td> <td>COD≤15mg/L、NH₃-N≤0.5mg/L</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>GB3096-2008</td> <td>《声环境质量标准》</td> <td>2类</td> <td>昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 16 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>监测因子</th> <th>风险筛选值（6.5<pH≤7.5）</th> <th>单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>镉</td> <td>0.3</td> <td>mg/kg</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>砷</td> <td>30</td> <td>mg/kg</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>锌</td> <td>250</td> <td>mg/kg</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>铜</td> <td>100</td> <td>mg/kg</td> </tr> </tbody> </table>						环境要素	标准编号	标准名称	执行级别（类别）	主要污染物限值	环境空气	GB3095-2012	《环境空气质量标准》	二级	SO ₂ : 年平均质量浓度<60μg/m ³ 日平均质量浓度<150μg/m ³ NO ₂ : 年平均浓度<40μg/m ³ 日平均质量浓度<80μg/m ³ PM ₁₀ : 年平均质量浓度<70μg/m ³ 日平均质量浓度<150μg/m ³ 1h 平均质量浓度<450μg/m ³ PM _{2.5} : 年平均质量浓度<35μg/m ³ 日平均质量浓度<75μg/m ³ CO: 日平均质量浓度<4mg/m ³ O ₃ : 日最大 8h 平均质量浓度<160μg/m ³	地表水	GB3838-2002	《地表水环境质量标准》	II类	COD≤15mg/L、NH ₃ -N≤0.5mg/L	声环境	GB3096-2008	《声环境质量标准》	2类	昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)	序号	监测因子	风险筛选值（6.5<pH≤7.5）	单位	1	镉	0.3	mg/kg	2	砷	30	mg/kg	3	锌	250	mg/kg	4	铜	100	mg/kg
环境要素	标准编号	标准名称	执行级别（类别）	主要污染物限值																																									
环境空气	GB3095-2012	《环境空气质量标准》	二级	SO ₂ : 年平均质量浓度<60μg/m ³ 日平均质量浓度<150μg/m ³ NO ₂ : 年平均浓度<40μg/m ³ 日平均质量浓度<80μg/m ³ PM ₁₀ : 年平均质量浓度<70μg/m ³ 日平均质量浓度<150μg/m ³ 1h 平均质量浓度<450μg/m ³ PM _{2.5} : 年平均质量浓度<35μg/m ³ 日平均质量浓度<75μg/m ³ CO: 日平均质量浓度<4mg/m ³ O ₃ : 日最大 8h 平均质量浓度<160μg/m ³																																									
地表水	GB3838-2002	《地表水环境质量标准》	II类	COD≤15mg/L、NH ₃ -N≤0.5mg/L																																									
声环境	GB3096-2008	《声环境质量标准》	2类	昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)																																									
序号	监测因子	风险筛选值（6.5<pH≤7.5）	单位																																										
1	镉	0.3	mg/kg																																										
2	砷	30	mg/kg																																										
3	锌	250	mg/kg																																										
4	铜	100	mg/kg																																										
评价标准																																													

5	铅	120	mg/kg
6	汞	2.4	mg/kg
7	镍	100	mg/kg
8	铬	200	mg/kg

表 17 《农用污泥中污染物控制标准》

序号	监测因子	标准限值 (pH≥6.5)	单位
1	镉	20	mg/kg
2	砷	15	mg/kg
3	锌	1000	mg/kg
4	铜	1000	mg/kg
5	铅	75	mg/kg
6	汞	200	mg/kg
7	镍	1000	mg/kg
8	铬	500	mg/kg

本项目污染物排放控制标准见表 18。

表 18 污染物排放控制标准

环境要素	标准名称及类别		主要污染物限值
废气	施工期	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	颗粒物：周界外浓度最高点 1.0mg/m ³
噪声	施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)
固废	施工期	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	
底泥	施工期	《农用污泥中污染物控制标准》(GB4284-84) 中性和碱性土壤	

其他 总量控制指标：
 本项目为非生产性项目，不涉及水污染物和大气污染物总量指标，因此建议本项目不设置总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>1、施工废气</p> <p>施工过程中的大气污染源主要有土方开挖、车辆运输、物料堆放等引起的扬尘以及施工机械及运输车辆燃油尾气。</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>扬尘采用经验公式计算：计算公式如下</p> $Q=0.009U^{4.1}e^{-0.55W}$ <p>式中：Q—起尘量，kg/（a·m²）； U—气象平均风速，本项目为 2.5m/s； W—含水率，本项目取 10%。</p> <p>根据初步设计报告，本项目土方开挖面积约 92920m²，因部分开挖土方含水量较高，本次评价有效面积按开挖面积的 1/5 估算，约 18584m²，则施工扬尘产生量约为 8.36t/a。通过施工场地洒水降尘可减少 70%排放量，则扬尘排放量为 2.006t/a。</p> <p>(2) 车辆运输扬尘</p> <p>施工区运输车辆主要来源于进场公路和场内公路，在干燥天气情况下，车辆行驶容易产生扬尘。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：</p> $Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$ $Q_{pl}=Q_P \times Q/M$ <p>式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆； V——汽车速度，取 15km/h； W——汽车载重量，本项目为 10t； P——道路表面粉尘量，取 0.3kg/m²； L：运输距离，km/辆； Q：运输量，t/a。</p> <p>经计算，项目车辆运输扬尘产生量为 0.348kg/km·辆。项目车辆运输距离按 3km/次·辆计算。项目土方余量合计为 58010.82t，则运输次数为</p>
-------------	---

5801 次，运输扬尘产生量为 6.06t/a。本项目每天对车辆运输道路进行洒水降尘，可减少 70%的扬尘量，则车辆运输扬尘排放量为 1.818t/a。

拟通过加强道路清扫、维护和不时洒水等措施来减轻道路扬尘对周边大气环境的污染。

(3) 沙石料场扬尘

料场物料的种类、性质及堆场风速与起尘量关系密切，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中细小颗粒比例大时起尘量相应也大。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，均易产生较大的尘污染，对周围环境带来一定的影响。

本项目料场扬尘采用如下公式计算：

$$Q=4.23 \times 10^{-4} \cdot U^{4.9} \cdot A_p$$

式中：Q——扬尘量，mg/s；

A_p ——堆场面积， m^2 ；

U——平均风速，m/s，取 2.5m/s。

本项目拟设置 7 个沙石料场，每个料场占地面积 $300m^2$ ，总占地面积为 $2100m^2$ ，则扬尘产生量为 79.2mg/s。项目料场采用洒水降尘，可减少 70%的扬尘量，则扬尘排放量为 0.62t/a。

(4) 燃油尾气

本项目开挖及装卸过程主要使用挖掘机、装载机、汽车等大型柴油设备，这些设备在工作时将产生燃油废气，废气中的污染物为 SO_2 、CO、 NO_x 、CnHm 等，参照《污染物排污系数手册》，以柴油为燃料的机动车排污系数见下表。

表 19 机动车消耗单位燃料大气污染物排放系数 (g/L)

污染物	SO_2	CO	NO_x	CnHm
载重车(柴油)	3.24	27.0	44.4	4.44

项目耗柴油总量 15t，柴油比重为 0.84~0.86，取 0.85，则污染物排放量分别为 CO 0.336t/a， NO_x 0.5655t/a，CnHm 0.0555t/a， SO_2 0.0405t/a。

2、施工期废水影响分析

施工期废水主要包括基坑废水、冲洗废水、晾晒废水、沙石料场废水

和生活污水。

(1) 基坑废水

基坑废水主要为基坑渗水和降雨集水，经集水沉淀后，用于车辆冲洗或洒水降尘。类比同类项目基坑废水产生情况，本项目基坑废水产生量约为 11m³/d。基坑废水经沉淀池沉淀后用于车辆冲洗或者洒水降尘，不外排。

(2) 冲洗废水

冲洗废水主要为施工设备及施工车辆冲洗废水，主要污染物为 SS、石油类等。冲洗废水经隔油沉淀池沉淀处理后回用或洒水降尘。

本项目运输次数为 5801 次，每次冲洗废水约 0.5m³，则冲洗废水产生量为 2990.5 m³/a。项目共 7 个施工段，每个施工段配套设置 1 个车辆冲洗平台，1 个隔油沉淀池（容积为 10m³）。车辆冲洗废水经隔油沉淀后回用或者洒水降尘，不外排。

(3) 底泥晾晒废水

根据监测报告，本项目河道整治过程清理的底泥大部分含水率较低，晾晒过程中会产生少量晾晒废水。项目共 8 个河道整治施工段，每个施工段设置 1 个底泥晾晒场，1 个沉淀池（容积为 20m³）。底泥晾晒场四周设置废水收集沟，晾晒废水经收集后，进入沉淀池沉淀，用于洒水降尘，不外排。根据底泥监测报告，底泥不涉及重金属，可以用于洒水降尘。

(4) 沙石料场废水

沙石料场废水主要为原料沙石中的少量水分，类比同类项目沙石料场废水产生情况，本项目沙石料场废水产生量约为 2m³/d。项目共计设置 7 个沙石料场，每个料场设置 1 个沉淀池（容积为 3m³）。沙石料场四周设置废水收集沟，沙石料场废水经收集后，进入沉淀池沉淀，用于车辆冲洗或洒水降尘，不外排。

(5) 生活污水

施工期施工人员生活污水主要是冲厕废水和盥洗废水，主要污染物为 COD、氨氮等，生活污水除含有悬浮性固体和溶解性无机物、有机物外，还含有微生物(细菌、病原体)，COD、BOD₅浓度分别是 400mg/L、200mg/L。

据类似工程施工经验，施工时间相对集中，且采用连续施工作业。拟建工程施工期高峰施工人数按 150 人计，生活用水按 50L/(人·d)，生活污水产生系数按 0.8 计，则污水产生量为 6m³/d。项目共计 7 个施工营地，每个营地设置 1 个化粪池（容积为 5m³）。生活污水经化粪池处理后，定期清掏，用于周边农田施肥，不外排。

3、施工期噪声影响分析

施工期主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆交通噪声。本项目机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、推土机等多为点声源；施工作业噪声主要是一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声及施工车辆噪声。在上述施工噪声中，对环境影响最大的是施工机械噪声。

表 20 常见施工设备噪声源不同距离声压级 单位：dB (A)

设备名称	距声源 5m	距声源 10m	声源特征
推土机	83~88	80~85	声源无指向性，有一定影响，应控制
挖掘机	80~86	75~83	
运输车辆	82~90	76~86	
输送泵	88~95	84~90	

(1) 固定点声源影响预测

a、预测模式

由于施工场地通常为多个噪声源共同产生影响，将根据污染源对主体工程叠加噪声源强进行预测。主体施工噪声源强约为 80-95dB (A)。

b、预测方法和结果

施工噪声可近似视为半自由场点声源。本次预测考虑采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021) 中半自由场点声源随距离衰减公式计算各点噪声对环境的影响，计算中忽略遮挡物和植被对噪声的消减，预测模式如下：

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

式中：LA(r) ——距离声源 r 处的 A 声级；

LA(r₀) ——参考位置 r₀ 处的 A 声级；

r ——预测点距离声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距离声源的距离，m。

根据计算得出主体工程施工等固定点源对评价声环境产生的影响，见下表。

表 21 工程施工区主要固定点源噪声源衰减预测表

声源	源强 dB (A)	与声源不同距离的噪声值 dB (A)						
		10m	20m	30m	40m	55m	100m	200m
主体工程 施工	90	70	64	60	58	55	50	44

①指达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的距离；

②指达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准规定的限值的距离。

类比同类工程，本工程主体工程区可能发生的最大合成噪声约 95dB (A)。据计算，在距离声源 55m 处达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准规定的昼间限值。施工期噪声超标的村庄主要有：田家川、北川村、西川村、西茄村、尚家村、石门村、小红椿沟、石门外、香山村、双槐树乡、古木窑村、古墓窑村、红土坡、毛坪村、椴树凹、黄岭、黄跃沟、上庄、下庄、五里川镇、南岗子村、河南村、鸭子坡、东岗子、下河、马耳岩村、后湾、杨家庄、河西村、竹园。

为减轻项目施工噪声对周围居民的影响，环评要求建设单位在施工过程中做好以下措施：

(1) 合理安排施工时间：除工程必须，并取得环保部门批准外，严禁在 22:00~6:00 期间施工。

(2) 采用距离防护措施：在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，同时对固定的机械设备尽量入棚操作。

(3) 采用声屏障措施：施工结构阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，尤其注意施工场地 55m 范围内的村庄，在河道施工边界均设置临时性的隔声屏障，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

(4) 施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

(2) 交通噪声影响预测

①预测模式

施工期交通噪声采用流动声源模式进行影响预测。

$$L = 10Lg \frac{N}{r} + 30Lg \frac{V}{50} + 64$$

式中：L——距声源 r 处的噪声值[dB (A)]；

N——车流量（辆/h）；

V——车速（km/h）；

r——预测点距声源的距离（m）。

②预测结果

类比同类水利工程施工情况，并且考虑到本工程施工布置、物料运输等，本工程预测时间选择在施工高峰期，仅昼间施工，车流量 20 辆/h、运行速度 15km/h，预测结果见下表。

表 22 流动声源衰减预测表

距离（m）	5	10	15	20	50	60	100	150	200
昼间 dB (A)	58	55	53	52	48	47	45	43	42

本工程施工期间主要利用原有道路，其间分布居民点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。根据预测计算，道路两侧满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

4、施工期固废影响分析

项目施工期固废主要来自于施工过程中产生的工程弃渣、废建筑材料以及施工人员生活垃圾。

（1）工程弃渣

工程施工弃渣主要由基础开挖、清基过程中产生的废料和土料弃渣组成。本工程主体工程土方均作为弃渣处置，弃渣主要成分是土料，不含有毒或有机污染物，不会污染周围环境。施工过程中可采用机械开挖或者人工开挖，开挖出来的废弃土方由自卸汽车运输至政府指定弃渣场。**根据建设单位承诺，本项目外运弃渣不会被随意倾倒。**

（2）废建筑材料

项目施工期产生少量废建筑材料。在施工期应加强对废弃物的收集和管理，能回收的废建筑材料及时出售给废品回收公司处理，不能回收利用

的分类收集后运至建设部门或环卫部门指定地点，统一处理，禁止乱堆乱放。

(3) 生活垃圾

生活垃圾主要来源于施工期施工人员日常生活所丢果皮纸屑、菜叶、废物等，有机物成分含量高，生活垃圾排放量按 0.5kg/(人·天)计，施工高峰期生活垃圾产生总量为 15kg/d。生活垃圾排放总量不大，但其对环境的危害不容忽视，若处置不当，易散发恶臭、滋生病原体、引发流行疾病。因此，应对生活垃圾进行集中收集，定期清运。

(4) 河道底泥

对河道治理范围内河床进行疏浚平整，河道整治工程遵守了以下原则。

①河道行洪能力达到 10 年一遇防洪标准。

②设计河道清淤要尽量与上下游进、出口河段平顺连接，尽量维持河道自然坡度。

③河道整治应与堤防修建同时进行，堤防建成后，河道整治完成并保持河道平整。

④河道整治过程中应注意与堤防基础的距离，不能将堤防基础挖出，保证原有堤防的安全。河滨缓冲带在确保一定防洪能力的前提下，强调河流生态系统和景观的保护，重视河流的亲水性。

河道整治工程需保证上下游河道平顺，坡度自然。河道清淤深度平均在 0.2m 左右，清淤后，河道高程明显下降，河道坡降与原河道坡降基本持平，清淤效果良好。

本项目河道整治选择半干式清淤，河底渣土可采用人工清理或长臂式挖掘机开挖的方式，吊运至运渣车外运处理。清淤量约 19844m³。根据监测报告，河道底泥中重金属含量均不超标，可用于严重扰动土地（矿场土地、森林采伐场、垃圾填埋场、表面严重破坏区等）的修复与重建。

综上所述，施工期产生的固废可得到合理利用和妥善处置，对环境影响不大。

5、生态环境影响分析

(1) 水土流失影响

项目建设对水土流失的影响主要表现在以下两个方面：由于地表开挖破坏植被，造成地面裸露，降雨时加深土壤侵蚀和水土流失；各类临时占地破坏原有植被，使当地水土流失情况加剧。本项目施工期水土流失主要集中在施工区，建议采取有针对性的水土保持措施：

①工程施工过程中做到尽量减少破坏地表植被，尽量减少对原生地貌的扰动；

②在工程设计上力求做到“挖填平衡”，产生的弃土、弃渣应首先作为填方利用，使竣工后的弃土量达最小值，弃土可原地进行回填整平并覆土，恢复植被；

③严格按照工程设计及施工进度计划进行施工，并按工程关键部位、施工工艺、施工方法分步骤进行施工。工程开工后，应严格按照施工规范及组织计划所确定的顺序进行施工，边坡开挖后，应立即进行坡度处理，减少地表裸露时间，从而减少水土流失，减小或避免工程施工对周围环境的影响；

④对大面积的开挖面和填筑面在施工过程中应采用洒水降尘，以减少尘土的飞扬；

⑤尽量避开在大风和雨天条件下施工。减少施工过程中的水土流失。

由于本项目施工期较短，在施工期快结束时及时进行绿化，施工结束后，临时占地会恢复原状，本项目所造成的水土流失影响较小。

(2) 对陆生生态环境影响

项目永久占地主要为陆生天然植物和人工植物，被破坏的植物在周边地区分布广泛，损毁的自然植被无珍稀、濒危保护野生植物种类。总体来说，工程建设区域内植被群落结构相对简单，植物种类均为常见种，不会对当地生态环境造成明显的不利影响，工程建设也不会对植物多样性造成影响。

据现场调查，工程区生物量损失主要为林地、草地和耕地。影响区域内无国家珍稀保护植物和古树名木。

项目建成施工结束后，除水域面积外，河道两岸区域进行人工绿化，

临时占地全部进行生态恢复，生物量有所增加，因此对植被的影响将会进一步减小。河道两岸绿化、生态景观工程的建设，对生物量损失会有补偿作用，其生态服务功能要比建设前有所增加。

项目施工营地、临时弃土场、沙石料场、底泥晾晒场等临时占地类型均为河道两侧荒地，建设是剥离表面 30cm 涂层置于临时占地区域一角，项目临时用地结束后，剥离表土恢复原位，因此，本项目临时用地对陆生生态环境影响较小。

(3) 对水生生态环境影响

经调查，目前施工范围内水生生物主要为鱼类和藻类，不涉及保护的水生生物。本项目施工期影响主要表现在生产噪声和局部生态环境的改变对水生生态的干扰和破坏。项目水域内水生植物、底栖动物单一，水生生物物种多样性较，本项目施工结束后河流水质和水生生物的生态环境将得到改善，针对本项目而言，河道正常运行后浮游动物将逐渐向着更为健康的群落特征方向发展，其种类组成将会更多样化，生物多样性将有所改善。

本次河道底泥清淤工程及护岸工程施工过程可能会影响河道水质，导致水质功能下降，影响水生生物（特别是清水鱼类）的生境。但由于清淤工程、护岸工程均在枯水期进行，而且采用分段围堰，故影响范围较小，且针对每段工程而言，影响时间有限，对河道水体水质及水生生物影响不大。且水生生物具有一定的迁移性和回避性，会自行回避，远离水体浑浊区域。项目河道整治河段底泥主要是附近村庄生活污水所致，底泥中底栖生物种类较少，对底栖生物的影响较小。

(4) 对项目地土壤保持功能区的影响

随着项目的施工建设，各类临时占地对原生植被的破坏都会加剧当地的水土流失。因此项目的建设会对水土保持造成影响，加剧水土流失，对生态环境产生不利的影 响，所以在施工的过程中要采取措施防治水土流失。

(5) 对植被的影响

根据现场调查，在工程影响范围内，受工程影响的植被均属一般常见种，其生长范围广，适应性强，不存在因局部植被管理不慎而导致植物种

	<p>群消失或灭绝。工程影响范围是线条状，地表植被的损失将对现有生态系统产生一定的影响，但由于损失的面积较小，且这种影响是相对短暂的，施工结束后要求按照原用地类型进行生态恢复，一般 1-2 年可逐步恢复，因此，不会对项目区生态系统物种的丰度和生态功能产生明显的生态影响。</p> <p>(6) 对动物的影响</p> <p>项目施工期间，随着施工人员和施工设备陆续进入施工场地，土方的开挖以及施工产生的废弃物、机械发出的噪声等，将使动物原有的生存、繁衍的部分栖息地丧失，迫使它们暂时迁移至其它适宜的栖息地生存。</p> <p>6、环境风险分析</p> <p>本工程建设对环境的影响主要为非污染生态影响，运行期基本无“三废”排放，相应环境风险主要为外源风险，本工程的施工与运行主要是增加风险发生概率或加剧风险危害。</p> <p>本工程不设炸药库、油库等有毒有害和易燃易爆危险物质仓库，柴油通过油罐车到场加油。因此不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的环境风险。根据本工程施工特点、周围环境特点以及工程与周围环境之间的关系，不存在潜在事故风险和环境风险。</p> <p>柴油在运输过程中，需要加强注意如下几点：</p> <p>①运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。</p> <p>②承载危险品车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。</p> <p>③载有危险品的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。</p> <p>④组织危险品的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1、水文情势影响分析</p> <p>工程的运行不改变当地的主要排涝方向，通过生态护岸等工程措施，提高了河道防洪能力和河道抗冲刷能力，对水文情势影响较小。</p> <p>2、水质影响分析</p>

	<p>本工程实施后，实现对入河面源、入河污水进行有效的生态拦截，控制入河污染负荷，不会对水质造成不利影响。</p> <p>3、生态环境</p> <p><u>本工程实施后，提高了河段的自净能力，恢复了河道水生态系统，提高河流水生态环境承载力，可有效改善工程河段河道生态环境。</u></p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>1、本项目属于河湖整治工程，对原有河道及岸边进行治理修复，不新增用地，符合用地规划要求。</p> <p>2、项目建设符合《三门峡市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》中的相关要求。项目周边 500m 范围内无风景名胜区、文物古迹、饮用水水源地等环境敏感点，无珍稀动植物。</p> <p>3、按照大气污染防治攻坚战、水污染防治攻坚战等要求，落实各项污染防治措施。施工期做到“八个百分百”，各项废水得到合理处置和利用，项目实施对周围环境影响较小。</p> <p><u>4、目前五里川河、老灌河沿线村落基本都坐落在河道两岸较近的地方，部分自然村庄下水道系统的严重缺乏，生活污水无法收集，随径流入河道内，加重河道污染负荷。已配套建设污水处理设施的村庄，污水处理设施因非正常工况或者违法排污等，尾水亦存在污染的风险。因此，本项目拟设置生态湿地，减缓河道污染，改善河道生态环境。</u></p> <p><u>5、河流生态缓冲带工程、护岸工程等能够维持较好的景观效应和群落特征。</u></p> <p>综上所述，本项目选址可行。</p>

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>1、生态环境保护措施</p> <p>(1) 植被保护措施</p> <p>本工程植被保护措施主要包括施工期对植被保护和施工结束后临时占地植被修复两个方面。</p> <p>施工期对植被的保护措施主要是对施工人员和附近居民加强施工区生态保护的宣传教育，以公告、发放宣传册等形式，教育施工人员，通过制度化严禁施工人员非法砍伐植被和林木，在施工中尽量避免占用植被覆盖度较高的区域，将对植被破坏的程度减少到最低。</p> <p><u>施工营地、临时弃土场、沙石料场、底泥晾晒场等临时占地对植被产生的破坏其保护措施是植被恢复，通过植被恢复来恢复生态系统服务功能。本项目临时占地主要为河道两侧荒地，临时占用情况见下表。</u></p> <p style="text-align: center;">表 23 本项目临时占地情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">临时占地名称</th> <th style="width: 25%;">数量（个）</th> <th style="width: 25%;">占地面积合计（m²）</th> <th style="width: 25%;">占地类型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">施工营地</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">1400</td> <td style="text-align: center;">河道两侧荒地</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">临时弃土场</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">6000</td> <td style="text-align: center;">河道两侧荒地</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">沙石料场</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">2100</td> <td style="text-align: center;">河道两侧荒地</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">底泥晾晒场</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">2400</td> <td style="text-align: center;">河道两侧荒地</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">合计</td> <td style="text-align: center;">28</td> <td style="text-align: center;">11900</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>本项目施工前对临时工程占用河道两侧荒地进行表土剥离，剥离厚度为 30cm，剥离面积 11900m²，表土剥离量约 3570m³。剥离的表土分别堆放在各个临时占地内一角，并采取覆盖防尘网等防护措施减小水土流失发生。施工结束后，进行土地整治和修复。</u></p> <p>(2) 植物保护措施</p> <p>在工程施工期要做好对工程区植物的保护，有效保护生态环境和物种资源。工程建设中需采取有效措施防范和限制外来物种入侵。</p> <p>(3) 动物保护措施</p> <p>对评价区现有的各种野生动物应加强宣传和保护教育，提高施工人员的保护意识，强化施工人员及周边群众遵守野生动物保护相关法律法规的意识。加大对该类野生动物的保护力度，严格执法，杜绝乱捕乱猎。评价</p>	临时占地名称	数量（个）	占地面积合计（m ² ）	占地类型	施工营地	7	1400	河道两侧荒地	临时弃土场	6	6000	河道两侧荒地	沙石料场	7	2100	河道两侧荒地	底泥晾晒场	8	2400	河道两侧荒地	合计	28	11900	/
临时占地名称	数量（个）	占地面积合计（m ² ）	占地类型																						
施工营地	7	1400	河道两侧荒地																						
临时弃土场	6	6000	河道两侧荒地																						
沙石料场	7	2100	河道两侧荒地																						
底泥晾晒场	8	2400	河道两侧荒地																						
合计	28	11900	/																						

区一发现有捕杀野生动物的行为应立即上报行政及法律部门,严格按照相关规定惩治,对揭发人及上报者给予相应的奖励,鼓励大家对不法行为积极举报。

在施工单位及施工人员中加强野生动物保护的宣传教育工作,保护野生动物的栖息地,杜绝在非批准的建设用地区域进行采石等破坏景观及干扰野生动物的活动。**施工中应严格控制用地,不得随意扩大,不得在区域随意设置施工便道,更不得在区域内任意设置施工场地,结束后及时进行植被恢复。**

(4) 景观生态系统保护措施

工程施工时,应考虑与周围景观的协调性,要有详细的景观建设及恢复规划。项目建设竣工后,施工场地利用结束,施工人员撤离,应拆除各种临时设施;清除碎石、砖块、施工残留物等影响植物生长和影响美观的杂物,恢复斑块间的连通性,以有利于生物的迁移。部分料场、弃渣场通过覆土、复耕措施,恢复为耕地,重建破碎退化的生境,恢复评价区景观生态体系的完整性。

2、水土保持措施

根据工程建设区的自然条件、地形地貌、工程建设时序、工程造成的水土流失特点及项目主体工程布局等,结合分区治理的规划原则,水土流失防治分区与水土流失预测区一致为:主体工程防治区、堆场防治区、施工生产生活区防治区、施工道路防治区。

针对工程建设中主体工程区、临时堆料场、施工道路防治区、施工生产生活区水土流失的具体情况,结合主体设计中已有水土保持设施布置水土保持措施,因地制宜地采取工程、植物和土地整治措施,临时措施和预防保护措施相结合的防治措施,形成水土流失防治体系。

工程水土流失防治措施见下表。

表 24 水土流失防治措施体系

分区	措施类型	水土保持措施
主体工程防治区	工程措施	①表土剥离
		②表土回覆
	植物措施	①绿化

	临时措施	① 加强施工期间管理措施
堆场防治区、施工生产生活区防治区、施工道路防治区	工程措施	①场地平整
	临时措施	①临时排水沟
		②沉砂池
		③防护网苫盖
		④填筑及拆除草包袋
		⑤撒播草籽
		⑥加强施工期间管理措施

3、施工迹地恢复措施

①本工程动工前，应剥离熟土层并集中堆放，施工结束后作为复耕地、林草地的覆土。施工顺序表土剥离及堆存、扰动占压土地的平整及翻松、表土回填、田面平整和犁耕、土地改良、恢复渠系和水利设施等。做好表层耕作土剥离防护措施。对临时堆置的表土采用纤维布覆盖进行防护，以起到防止雨水下渗及防飞尘的作用。临时拦挡措施采用采用编织袋装土形式，土料来源为堆放的表土，最终用作回填土。

②施工完后撒上草籽，植被恢复，避免水土流失。

③工程措施为减少施工生产区占地范围内的水土流失，结合扰动地表的特点，采取临时措施、工程措施和植物措施一并防治。

a、临时措施

为防止施工降水及地面径流对施工区造成影响，在场内地及周边设置截排水沟、沉沙池等设施，在施工结束后进行迹地恢复，开挖土石方全部用于场地平整。截排水沟、沉沙池等设施施工前，要由测量人员进行放线，施工原材料及机具设备必须运至施工现场，才可进行沟槽开挖。浆砌石截排水沟采用 M7.5 水泥砂浆片石砌筑。间距 10~30m 设一道伸缩缝，缝宽 2cm 中间填沥青麻絮。施工开挖时采用人工开挖，开挖时要严格控制好宽度及标高，禁止出现超挖，对超挖的部分必须采用粘土回填或采用与水沟相同的材料进行砌补，回填粘土时必须采用打夯机夯实。排水沟施工时应先在底板铺砂卵石垫层，再施工底部的浆砌，砌筑时要严格挂线进行施工。各项截排水设施及消能设施均应按设计要求控制好沟道纵向坡度，确保排水顺畅，防止冲刷和淤积。

b、工程措施

施工生产区主要布置在地势平坦地段，四周设置围挡，施工结束后通过迹地清理，清除杂物，对原地翻松复耕，同时，进行覆上绿化措施。

c、植被保护措施

及时清理临时占地。将施工场地等临时占地恢复为施工前的植被状态，在结束后及时清理剩余材料，先种植一些浅根性草本植物进行先期绿化，然后复耕，也可以清除硬化表层，复填其它疏松土壤，然后再复耕。应注意在复耕土壤上增施肥料，可以加快植被恢复。

4、施工期大气污染防治措施

4.1 施工扬尘

为了降低项目施工期扬尘的影响，建设单位应按照《三门峡市 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案》和河南省生态环境保护委员会办公室关于印发《河南省 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案等的通知》（豫环委办[2022]9 号）等要求采取以下防尘措施：

（1）施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容。

（2）工地周围必须连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙），围挡高度为 2.5m，围挡（墙）间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压顶。

（3）施工现场应砌筑垃圾堆放池，墙体应坚固。建筑垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，做到日产日清。

（4）施工拆除工程采用湿法作业。

（5）合理设置出入口，采取混凝土硬化。出入口应设置车辆冲洗设施，设置冲洗槽和沉淀池，确保出场运输车辆清洗率达到 100%。以减小二次扬尘造成的污染。

（6）施工现场围挡（墙）外地面，也应采取相应的硬化或绿化措施，确保干净、整洁、卫生，无扬尘和垃圾污染。

（7）施工现场禁止搅拌混凝土、沙浆。水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或者严密遮盖。砂、石、土方等散体材料应集中堆放并覆盖。场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭、按时洒水，不得凌空抛掷、抛撒。

(8) 建设单位须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾运输。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，保证运输途中不污染城市道路和环境，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进行装运作业。

(9) 四级以上大风天气或市政府发布空气质量预警时，不得进行土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工，并对现场采取覆盖、洒水等降尘措施。

(10) 施工单位应根据工程规模，设置相应人数的专职保洁人员，负责工地内及工地围墙外周边 10m 范围内的环境卫生，以减小二次扬尘造成的污染。

(11) 暂时不能开工的建设用地，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。

(12) 在围挡上方设置喷头，进行湿法作业。土石方工程在开挖和转运沿途必须采用湿法作业。

(13) 严格执行开复工验收、“三员”（监督员、网络员、管理员）管理、城市建筑垃圾处置核准、扬尘防治预算管理等制度。

(14) 重点做好工地出口两侧各 100 米路面的“三包”（包干净、包秩序、包美化），推行“以克论净”的保洁标准，确保扬尘不出院、车辆不带泥。

(15) 强化施工工地扬尘污染监督检查。强化工地“三员”的业务培训和日常管理，出台奖惩制度，确保“三员”制度严格落实到位。

(16) 建立完善施工工地动态管理清单，未纳入施工工地动态管理清单的工地一经发现，立即停工核查。纳入施工工地动态管理清单的工地，工地周边围挡未达到 100%、施工现场路面硬化未达到 100%、未安装喷淋冲洗设备、未按要求安装在线监控设施并与市级主管部门联网或其他硬件设施未达到环保要求的，实行停工整治，整治验收合格后方可施工。要对纳入施工工地动态管理清单、硬件设施达到环保要求的工地严格施工管理，凡是土方开挖及拆迁作业湿法作业未达到 100%、各类物料堆放覆盖未达到 100%、渣土车辆密闭运输未达到 100%、工地内非道路移动机械使用油品及车辆未达到 100% 达标或使用黑渣土车辆的，一经发现立即停

工整治，并顶格处罚；整治验收合格后方可施工。

项目施工过程中要做到文明施工，做到“八个 100%”，即工地周边 100%围挡、各类物料堆放 100%覆盖、土方开挖及拆迁作业 100%湿法作业、出场车辆 100%清洗、施工现场主要场区及道路 100%硬化、渣土车辆 100%密闭运输、建筑面积 1 万平方米及以上的施工工地 100%安装在线视频监控、工地内非道路移动机械 100%达标。确保工地现场扬尘污染得到有效控制。

4.2 施工机械及运输车辆燃油尾气

施工机械主要有挖掘机、载重汽车等燃油机械，燃油所产生的废气中的主要污染物有 SO_2 、 CO 、 NO_2 、 TSP 、总烃。施工作业具有无组织排放，不连续性、施工点分散，每个作业点施工时间相对较短，燃油动力机械为间断作业，且数量不多，施工期运输的汽车应采用通过国家尾气检测合格的车辆，其排放的污染仅对施工区域近距离的环境空气质量产生影响。参考类似工程监测结果，离施工现场 50m 处，一氧化碳、二氧化氮 1 小时平均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.11\text{mg}/\text{m}^3$ ，日平均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ 。

环评要求施工单位应采用优质设备和燃油，并加强设备和运输车辆的检修和维护，同时对进场机械数量和同时施工机械的数量做合理的安排，根据施工现场和工程内容合理安排同时施工的机械位置和施工程序，避免同一地点的污染严重，合理安排施工时间，严禁多种耗能高的机械设备在同一时段工作，从而减少废气产生量，降低对周边环境的影响。经采取以上措施后，评价认为项目施工期间的废气不会对周围环境产生较大影响。

5、施工期水污染防治措施

①基坑废水必须经集水池沉淀处理后方可循环使用，不得随意排放，不得污染现场及周围环境。

②施工设备及施工车辆冲洗废水主要污染物为 SS、石油类等，该废水经隔油沉淀池沉淀处理后回用或洒水降尘，不外排。项目每个冲洗区设置 1 个冲洗平台，1 个隔油沉淀池，容积均为 10 m^3 。

③施工人员生活污水依托化粪池处理后，用于周边农田施肥，不外排。项目共设置 7 个施工营地，每个施工营地设置 1 个化粪池，容积为

5m³。

④晾晒废水经沉淀池沉淀后，用于洒水降尘。项目共设置 8 个晾晒废水沉淀池，每个容积约为 20m³。

⑤每个沙石料场设置 1 个沉淀池，容积约为 3m³，沙石废水经沉淀后用于洒水降尘。

施工期间要注意清扫地面，清理土料、粉尘、渣土等，河道开挖及物料运输过程中避免这类物质进入河道进而影响地表水环境。

综上分析，在采取措施、加强管理后，施工废水对周围环境影响不大。

6、施工期噪声污染防治措施

施工噪声是居民特别敏感的噪声源之一，根据目前的机械制造水平，它既不可避免，又不能从根本上采取措施予以消除，只能通过加强对施工产噪设备的管理，以减轻施工噪声对施工场地周围环境的噪声影响。在施工过程中，施工单位应尽量采用低噪声的施工机械，减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响，避免施工扰民事件的发生。

为了使施工噪声对周边敏感点的影响降到最低，评价建议施工单位从以下几方面着手，采取适当的实践措施来减轻噪声的影响。

(1) 施工车辆进出应合理安排，尽量远离声敏感点。

(2) 合理布局施工现场。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 结合昼间施工机械达标距离，确定工程施工场界，合理科学地布局施工现场；施工现场设置施工标志，并将施工计划报交通管理部门，以便做好车辆的疏通工作，以保证交通的安全、畅通。

(3) 合理安排施工时间。施工单位合理安排施工时间，在施工场界处设置彩钢板围挡（钢板厚度不得小于 0.8mm，高度为 2.5m），作为声屏障阻挡施工噪声的传播，彩钢板围挡的降噪量可以达到 8dB(A)，可以明显降低对周边居民生活的影响。为保护周边村落居民的正常生活和休息，建设单位应将施工事项及时告知周边居民，合理安排施工进度，并严禁中午（12:00~14:00）和夜间（22:00-6:00）施工，以减轻施工对周边居民生活的不利影响。

根据施工噪声预测结果，本项目拟在田家川、北川村、西川村、西茄村、尚家村、石门村、小红椿沟、石门外、香山村、双槐树乡、古木

窑村、古墓窑村、红土坡、毛坪村、椴树凹、黄岭、黄跃沟、上庄、下庄、五里川镇、南岗子村、河南村、鸭子坡、东岗子、下河、马耳岩村、后湾、杨家庄、河西村、竹园处设置施工围挡，围挡长度根据村庄沿河长度而定。

(4) 交通噪声控制

- ① 尽量避免在夜间进行施工运输作业。
- ② 加强道路的养护和车辆的维护保养，严禁车辆超载行驶，降低噪声源。
- ③ 使用的施工运输车辆必须符合《汽车定置噪声限值》(GB16170-1996)和《机动车辆允许噪声标准》(GB1495-79)，并尽量选用低噪声车辆。
- ④ 穿过或靠近集中居民点的施工路段，采取交通管制措施，并设立标志牌，限制车速，以及在路牌上标明禁鸣；同时尽量避免夜间跨区位运输作业，把道路噪声影响降低到最低限度。

(5) 施工企业噪声控制

- ① 施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具，尽量选择低噪声设备和工艺，降低源强。
- ② 加强设备的维护和保养，保持机械润滑，减少运行噪声。
- ③ 振动大的机械设备使用减振机座降低噪声。
- ④ 工程供风站的空压机配备消声器，改善施工人员的工业卫生条件。
- ⑤ 在各施工工区周围进行绿化，可适当降低噪声传播。

(6) 施工人员防护措施工程施工噪声主要受影响对象为场内施工人员，可采取配备使用耳塞、耳罩等个人防护措施进行保护；对开挖施工面采取遮盖和拦挡等降噪措施。

综上所述，施工期噪声对环境的不利影响是暂时、短期的行为，项目完工后，施工噪声的影响将不再存在，因此，在采取以上环保措施后，施工期对周边声环境质量影响较小。

7、施工期固体废物处置措施

(1) 生活垃圾

本项目施工高峰期生活垃圾产生总量为 15kg/d。生活垃圾经垃圾桶

收集后，交由环卫部门统一处理。

(2) 废建筑材料

项目施工期产生少量废建筑材料，应加强对废弃物的收集和管理，将能回收利用的废建筑材料及时出售给废品回收公司处理，不能回收利用的分类收集后运至建设部门或环卫部门指定地点，统一处理，禁止乱堆乱放。

(3) 河道底泥

本项目河道整治选择半干式清淤，河底渣土可采用人工清理或长臂式挖掘机开挖的方式，吊运至运渣车外运处理。清淤量约 19844m³。根据监测报告，河道底泥中重金属含量均不超标，可用于严重扰动土地（矿场土地、森林采伐场、垃圾填埋场、表面严重破坏区等）的修复与重建。

环评要求做好车辆运输过程中的管理防护工作。车辆运输土方、建筑垃圾时应配备篷布，防止运输过程中的风吹扬尘；设置专人管理，文明施工，规范土方、建筑垃圾的堆放场所，严禁将开挖土石方、建筑垃圾堆放在路上。

项目固体废物经统一收集、及时清运后，对周边环境影响较小。

8、环境风险防范措施

本工程不设炸药库、油库等有毒有害和易燃易爆危险物质仓库，柴油通过油罐车到场加油。因此不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的环境风险。根据本工程施工特点、周围环境特点以及工程与周围环境之间的关系，不存在潜在事故风险和环境风险。

柴油在运输过程中，风险防范措施：

(1) 运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

(2) 承载危险品车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

(3) 载有危险品的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

(4) 组织危险品的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

(5) 柴油料的运输必须事先申请并经公安、环保等有关部门批准、

	<p>登记，并且达到相关标准要求。</p> <p>(6) 加强运输人员的环境污染事故安全知识教育，运输人员应严格遵守易燃、易爆等危险货物运输的有关规定，具体包括《汽车危险货物运输规则》、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》。</p> <p>(7) 配备必需的消防器材，并定期更换，以保证消防器材在任何时候均处于有效状态。</p> <p>综上所述，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废物能妥善处理，对周围环境影响较小。</p>																		
运营期生态环境保护措施	<p>本工程为河道治理及生态修复工程，就项目本身而言，项目在运营期正常状态时无废水、废气排放，主要污染物为游客的生活垃圾，管理人员应定期安排环卫清运。同时，应加强河道两岸的绿化（采取乔、灌、草相结合的绿化措施），进而对施工期造成的生态影响进行补偿。</p>																		
其他	<p>本项目施工期、运营期环境监测计划见表 25。</p> <p>表 25 环境监测计划一览表</p> <table border="1" data-bbox="338 1126 1358 2029"> <thead> <tr> <th>阶段</th> <th>类别</th> <th>监测因子</th> <th>监测点位</th> <th>监测频次</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">施工期</td> <td>水环境</td> <td>pH、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、粪大肠菌群</td> <td>老灌河三道河断面</td> <td>枯水期、平水期、丰水期各监测 1 次或由监理工程师根据具体情况增加频次</td> </tr> <tr> <td>环境空气</td> <td>TSP、PM_{2.5}</td> <td>田家川、北川村、西川村、西茄村、尚家村、石门村、小红椿沟、石门外、香山村、双槐树乡、王庄村、阴坡根、阳坡根、古木窑村、古墓窑村、红土坡、毛坪村、椴树凹、黄岭、黄跃沟、上庄、下庄、五里川镇、南岗子村、河南村、路沟子、鸭子坡、东岗子、下河、温口村、马耳岩村、后湾、杨家庄、河西村、坡根、高处、竹园</td> <td>冬季、夏季各监测 1 次或由监理工程师根据具体情况增加频次</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>等效连续 A 声级</td> <td>田家川、北川村、西川村、西茄村、尚家村、石门村、小红椿沟、石门外、香山村、双槐树乡、古木窑村、古墓窑村、红土坡、毛坪村、椴</td> <td>每季度 1 次或由监理工程师根据具体情况增加频次</td> </tr> </tbody> </table>	阶段	类别	监测因子	监测点位	监测频次	施工期	水环境	pH、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、粪大肠菌群	老灌河三道河断面	枯水期、平水期、丰水期各监测 1 次或由监理工程师根据具体情况增加频次	环境空气	TSP、PM _{2.5}	田家川、北川村、西川村、西茄村、尚家村、石门村、小红椿沟、石门外、香山村、双槐树乡、王庄村、阴坡根、阳坡根、古木窑村、古墓窑村、红土坡、毛坪村、椴树凹、黄岭、黄跃沟、上庄、下庄、五里川镇、南岗子村、河南村、路沟子、鸭子坡、东岗子、下河、温口村、马耳岩村、后湾、杨家庄、河西村、坡根、高处、竹园	冬季、夏季各监测 1 次或由监理工程师根据具体情况增加频次	声环境	等效连续 A 声级	田家川、北川村、西川村、西茄村、尚家村、石门村、小红椿沟、石门外、香山村、双槐树乡、古木窑村、古墓窑村、红土坡、毛坪村、椴	每季度 1 次或由监理工程师根据具体情况增加频次
阶段	类别	监测因子	监测点位	监测频次															
施工期	水环境	pH、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、粪大肠菌群	老灌河三道河断面	枯水期、平水期、丰水期各监测 1 次或由监理工程师根据具体情况增加频次															
	环境空气	TSP、PM _{2.5}	田家川、北川村、西川村、西茄村、尚家村、石门村、小红椿沟、石门外、香山村、双槐树乡、王庄村、阴坡根、阳坡根、古木窑村、古墓窑村、红土坡、毛坪村、椴树凹、黄岭、黄跃沟、上庄、下庄、五里川镇、南岗子村、河南村、路沟子、鸭子坡、东岗子、下河、温口村、马耳岩村、后湾、杨家庄、河西村、坡根、高处、竹园	冬季、夏季各监测 1 次或由监理工程师根据具体情况增加频次															
	声环境	等效连续 A 声级	田家川、北川村、西川村、西茄村、尚家村、石门村、小红椿沟、石门外、香山村、双槐树乡、古木窑村、古墓窑村、红土坡、毛坪村、椴	每季度 1 次或由监理工程师根据具体情况增加频次															

				树凹、黄岭、黄跃沟、上庄、下庄、五里川镇、南岗子村、河南村、鸭子坡、东岗子、下河、马耳岩村、后湾、杨家庄、河西村、竹园																																													
运营期	水环境	pH、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、粪大肠菌群	老灌河三道河断面	工程运行后连续监测5年，每年分枯水期、平水期、丰水期监测3期																																													
<p>项目总投资 10928.44 万元，其中环保投资 243 万元，占总投资的 2.22%。项目环保投资见下表。</p> <p>表 26 工程投资估算一览表 单位：万元</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">类别</th> <th>环保措施</th> <th>环保投资</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">废气</td> <td>扬尘</td> <td>设置控制扬尘污染责任标志牌；设置施工围挡，围挡上方设置喷头，进行湿法作业；施工现场主要场区及道路需进行硬化，并定时洒水；施工物料需集中堆放并加盖篷布；渣土车辆需密闭运输。</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>施工机械及运输车辆燃油尾气</td> <td>采用优质设备和燃油，并加强设备和运输车辆的检修和维护</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">废水</td> <td>基坑废水</td> <td>经集水沉淀池沉淀处理后用于车辆冲洗或洒水降尘，不外排</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>冲洗废水</td> <td>7个冲洗平台共计 7个隔油沉淀池(容积均为 10m³)</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>晾晒废水</td> <td>8个底泥晾晒场共计 8个沉淀池(容积均为 20m³)，配套废水收集沟</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>沙石料场废水</td> <td>7个沙石料场共计 7个沉淀池(容积均为 3m³)，配套废水收集沟</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>生活污水</td> <td>7个施工营地共计 7个化粪池(容积 5m³)</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">噪声</td> <td>设备噪声</td> <td>选用低噪声机械设备，合理安排施工时间；加强设备的维护和保养，确保设备处于良好的运转状态；在施工噪声存在超标现象的村庄设置施工围挡</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>交通噪声</td> <td>设置警示牌，限制车速，禁止鸣笛</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">固废</td> <td>生活垃圾</td> <td>施工营地设置垃圾桶若干</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>废建筑材料</td> <td>加强对废弃物的收集和管理，将能回收利用的废建筑材料及时出售给废品回收公司处理，不能回收利用的分类收集后运至建设部门或环卫部门指定地点，统一处理，禁止乱堆乱放</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>底泥</td> <td>共设置8个底泥晾晒场，每个晾晒场占地面积约 300m³。底泥晾晒后，吊运至运渣车外运处理</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table>						类别		环保措施	环保投资	废气	扬尘	设置控制扬尘污染责任标志牌；设置施工围挡，围挡上方设置喷头，进行湿法作业；施工现场主要场区及道路需进行硬化，并定时洒水；施工物料需集中堆放并加盖篷布；渣土车辆需密闭运输。	50	施工机械及运输车辆燃油尾气	采用优质设备和燃油，并加强设备和运输车辆的检修和维护	6	废水	基坑废水	经集水沉淀池沉淀处理后用于车辆冲洗或洒水降尘，不外排	10	冲洗废水	7个冲洗平台共计 7个隔油沉淀池(容积均为 10m ³)	7	晾晒废水	8个底泥晾晒场共计 8个沉淀池(容积均为 20m ³)，配套废水收集沟	12	沙石料场废水	7个沙石料场共计 7个沉淀池(容积均为 3m ³)，配套废水收集沟	7	生活污水	7个施工营地共计 7个化粪池(容积 5m ³)	7	噪声	设备噪声	选用低噪声机械设备，合理安排施工时间；加强设备的维护和保养，确保设备处于良好的运转状态； 在施工噪声存在超标现象的村庄设置施工围挡	30	交通噪声	设置警示牌，限制车速，禁止鸣笛	3	固废	生活垃圾	施工营地设置垃圾桶若干	5	废建筑材料	加强对废弃物的收集和管理，将能回收利用的废建筑材料及时出售给废品回收公司处理，不能回收利用的分类收集后运至建设部门或环卫部门指定地点，统一处理，禁止乱堆乱放	10	底泥	共设置8个底泥晾晒场，每个晾晒场占地面积约 300m ³ 。底泥晾晒后，吊运至运渣车外运处理	16
类别		环保措施	环保投资																																														
废气	扬尘	设置控制扬尘污染责任标志牌；设置施工围挡，围挡上方设置喷头，进行湿法作业；施工现场主要场区及道路需进行硬化，并定时洒水；施工物料需集中堆放并加盖篷布；渣土车辆需密闭运输。	50																																														
	施工机械及运输车辆燃油尾气	采用优质设备和燃油，并加强设备和运输车辆的检修和维护	6																																														
废水	基坑废水	经集水沉淀池沉淀处理后用于车辆冲洗或洒水降尘，不外排	10																																														
	冲洗废水	7个冲洗平台共计 7个隔油沉淀池(容积均为 10m ³)	7																																														
	晾晒废水	8个底泥晾晒场共计 8个沉淀池(容积均为 20m ³)，配套废水收集沟	12																																														
	沙石料场废水	7个沙石料场共计 7个沉淀池(容积均为 3m ³)，配套废水收集沟	7																																														
	生活污水	7个施工营地共计 7个化粪池(容积 5m ³)	7																																														
噪声	设备噪声	选用低噪声机械设备，合理安排施工时间；加强设备的维护和保养，确保设备处于良好的运转状态； 在施工噪声存在超标现象的村庄设置施工围挡	30																																														
	交通噪声	设置警示牌，限制车速，禁止鸣笛	3																																														
固废	生活垃圾	施工营地设置垃圾桶若干	5																																														
	废建筑材料	加强对废弃物的收集和管理，将能回收利用的废建筑材料及时出售给废品回收公司处理，不能回收利用的分类收集后运至建设部门或环卫部门指定地点，统一处理，禁止乱堆乱放	10																																														
	底泥	共设置8个底泥晾晒场，每个晾晒场占地面积约 300m ³ 。底泥晾晒后，吊运至运渣车外运处理	16																																														

	生态	生态环境 保护	生态警示牌, 生态保护宣传	10
			河道整治、护岸工程设置河道施工围堰	50
	其他	/	包括环境监理、环境监测	20
	合计			243

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	规范施工人员行为；合理组织工程施工，控制用地、减少弃土弃渣；保护表土，减少植被破坏，施工后尽快恢复；雨季临时水土保持措施做好挖填土方的合理调配工作，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。施工结束后，对临时占地有条件绿化，及时恢复	施工过程中采取遮盖、拦挡等表土防护措施；施工结束后进行植被恢复或地面硬化，且措施效果良好，迹地恢复良好	加强对河道水环境及河道周边生态环境的保护管理，强化管理人员环保意识	项目运行过程中，未发现原有生态系统发生显著功能性改变
水生生态	加大对水生生物保护的宣传力度，在施工区域、施工现场等场所设立保护水生生物的宣传牌；加大对施工人员的教育力度，提高对鱼类的保护意识；施工废物对河流水质的不利影响	施工结束后上述影响将得到改善，水生生态环境得到恢复		
地表水环境	基坑废水经集水沉淀池沉淀处理后用于车辆冲洗或洒水降尘，不外排	不影响周边水环境	/	/
	7个施工段，每段设置1个车辆冲洗平台，1个隔油沉淀池（容积10m ³ ），冲洗废水经隔油沉淀处理后回用或洒水降尘，不外排			
	8个河道整治施工段，每个施工段设置1个底泥晾晒场，1个沉淀池（容积20m ³ ），晾晒废水经晾晒场四周废水收集沟收集后，进入沉淀池处理后用于洒水降尘，不外排			
	7个沙石料场，每个料场设置1个沉淀池（容积3m ³ ），沙石料场废水经料场四周废水收集沟收集后，进入沉淀池处理后用于洒水降尘，不外排			
	7个施工营地，每个营地配套1个化粪池（容积5m ³ ）。生活污水经化粪池处理后，用于周边农田施肥，不外排			
地下水及土壤环境	/	/	/	/

声环境	选用低噪声机械设备，合理安排施工时间；加强设备的维护和保养，确保设备处于良好的运转状态；设置警示牌，限制车速，禁止鸣笛；施工噪声存在超标现象的村庄处设置施工围挡	将噪声影响降至最低，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	设置控制扬尘污染责任标志牌；设置施工围挡，围挡上方设置喷头，进行湿法作业；出入口应设置车辆冲洗设施，并设置冲洗槽和沉淀池；施工现场主要场区及道路需进行硬化，并定时洒水；施工物料需集中堆放并加盖篷布；渣土车辆需密闭运输；采用优质设备和燃油，并加强设备和运输车辆的检修和维护。	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物排放浓度限值	/	/
固体废物	生活垃圾经垃圾桶收集后，交由环卫部门统一处理；加强对废弃物的收集和管理，将能回收利用的废建筑材料及时出售给废品回收公司处理，不能回收利用的分类收集后运至建设部门或环卫部门指定地点，统一处理，禁止乱堆乱放；底泥经晾晒后，吊运至运渣车外运处理	综合利用，合理处置，禁止乱堆乱弃	生活垃圾经垃圾桶收集后交由环卫部门处理	合理处置，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	强化风险意识、加强安全管理，配备必需的消防器材，并定期更换；加强废水治理过程风险防范措施，一旦出现故障，立即停止相关设备的运行，并将废水暂存，排除隐患后方可继续运行	对周边环境没有风险影响	/	/
环境监测	施工高峰期对环境敏感点进行环境空气监测、噪声监测、地表水监测	环境空气满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值；地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

丹江口水库上游卢氏县老灌河源头水生态保护修复工程项目符合国家产业政策，符合卢氏县总体规划，工程选址、选线、方案和布置具有环境合理性。工程建设和运行对生态环境、物种保护、独特的自然及重要的人文景观影响很小。在切实落实本评价提出的环境保护和生态恢复措施，加强环境管理的前提下，从环境保护的角度分析，评价认为本项目的建设是可行的。