

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

公示稿

项目名称：文峪河孝义段防洪能力提升工程

建设单位（盖章）：孝义市水利局

编制日期：2026 年 8 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	30
四、生态环境影响分析	37
五、主要生态环境保护措施	45
六、生态环境保护措施监督检查清单	50
七、结论	52

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 孝义市国土空间三区三线图
- 附图 3 吕梁市生态环境管控单元图
- 附图 4 项目与孝义市水源地位置关系图
- 附图 5 项目所在水系图
- 附图 6 项目平面布置图
- 附图 7 项目环境保护目标分布图
- 附图 8 项目评价范围土地利用现状图
- 附图 9 项目评价范围植被类型现状图
- 附图 10 项目评价范围土壤侵蚀现状图
- 附图 11 项目生态环境保护措施

附件：

- 附件一 委托书
- 附件二 项目可研报告批复
- 附件三 检测报告
- 附件四 购土协议
- 附件五 山西省生态环境分区管控平台核查结果

一、建设项目基本情况

建设项目名称	文峪河孝义段防洪能力提升工程		
项目代码	2204-141181-89-05-918345		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	文峪河孝义段振兴街道办事处南辛庄村至梧桐镇南姚村入汾口处		
地理坐标	起点：东经 111°53'48.419",北纬 37°9'43.202" 终点：东经 111°51'51.744",北纬 37°3'15.698"		
建设项目行业类别	五十一、水利 127 防洪除涝工程	用地面积 (m ²) / 长度 (km)	12.87km
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）	孝义市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	孝发改发（2022）76 号
总投资（万元）	4851.79	环保投资（万元）	22.87
环保投资占比（%）	0.47%	施工工期	12 个月
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：工程已于 2023 年 5 月 25 日全部完工。		
专项评价设置情况	无		
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	1、项目与“一泓清水入黄河”工程方案 2023 年 1 月，山西省人民政府办公厅发布了关于印发“一泓清水入黄河”工程方案的通知（晋政办发〔2023〕14 号），方案工程重点和主要目标包括“1.聚焦浍河、文峪河、磁窑河、杨兴河、太榆退水渠等污染较重的支流和汾河干流污染仍然较重的区域，优先开展生态环境综合整治，从根本上解决部分国考断面水质不达标优良的问题，到 2025 年，汾河流域 21 个国考断面全部达到或优于Ⅲ类水质；4.通过对汾河干流及主要支流河道、岸线进行生态修复治理，加强生物多样性保护，打造生态廊道，恢复清水绿岸、鱼翔浅底。”文峪河属于汾河主要支流河道，项目包含堤防加高培厚、堤脚堤防滑坡修复等工程，属于主要支流河道、岸线生态修复治理。项目有利于改善文峪河河道内生态环境，提升文峪河水质。 2、项目与《汾河流域吕梁市生态景观规划（2020-2035 年）》符合性分析 2020 年 8 月，吕梁市人民政府办公室发布了关于印发《汾河流域吕梁市生态景观规划（2020-2035 年）》的通知（吕政办发〔2020〕53 号），规划范围为吕梁市 6 个县（市）的 16 条河流，主要涉及汾河一级支流 4 条、二级支流 9 条、三级支流 3 条。其中包含流经文峪河孝义市段。规划目标为以河流生态治理为主轴，以河源保护、堤防建设和改造、两岸绿化和景观打造为核心，融合当地人文古迹等旅游资源，建设生态河流和生态长廊、绿色长廊、景观长廊、休憩文化长廊。规划通过 6 年左右的时间，通过涵养林建设、河流生态整治修复、水资源优化配置、两岸景观建设等措施，恢复河流健康的生态循环系统。再用 10 年的时间，通过节水型社会的建设和最严格水资源管理制度的刚性约束，基本保障河道生态需水，实现两岸树木茂盛，河流水清岸绿，林密灌郁草盛四季不同色，形成人水和谐的自然风光。 本项目为文峪河孝义段防洪提升工程，可有效促进文峪河河道生态
---------	---

	环境修复，恢复河流健康生态循环系统，符合《汾河流域吕梁市生态景观规划（2020-2035 年）》的规划范围及内容。 3、汾河流域防洪能力提升工程实施方案 2022 年 4 月 6 日，山西省人民政府印发了《汾河流域防洪能力提升工程实施方案》，方案的治理范围为：汾河干流；重要支流：流域面积 200km² 以上流经市、县、乡镇政府所在地的河流，2021 年秋汛洪灾水毁严重的河流；其他支流和山洪沟道由市、县根据情况自行安排治理，省级每年重点支持 5~6 条。 治理目标为依据已批复的国土空间规划、城市总体规划和汾河流域生态景观规划，以及现行的《防洪标准》（GB50201-2014），综合分析、全面复核后确定各河段防洪标准。根据汾河干流水毁情况，结合汾河流域生态修复规划，工程建设的主要任务是提升河道防洪能力，保证河道防洪安全。首先，对汾河干流不满足防洪要求的堤段进行新建堤防、堤防加固、堤防加高，满足防洪要求；其次，通过河道整治，改善河道环境。实现提高防洪能力的同时，改善河道整体环境。 本项目属于汾河重要支流，项目工程内容为水毁修复工程和河道综合整治工程，目的为提高文峪河防洪能力。符合《汾河流域防洪能力提升工程实施方案》中的治理范围以及治理目标等内容。 4、项目与《孝义市“十四五”生态环境保护规划》《孝义市“十四五”两山七河一流域生态保护和生态文明建设、生态经济发展规划》符合性分析 《孝义市“十四五”生态环境保护规划》规划范围为山西省吕梁市孝义市所辖区域，基准年为 2020 年，规划目标年为 2025 年，规划中“6.3 实施水生态保护修复”提到“强化河流生态管控与水生态保护修复工作……文峪河支流堤外 30 米范围内实施植树种草增绿，坚持生态优先、绿色发展，统筹协调、科学规划，量水而行、节水为重，因地制宜、分类施策，协同保护、系统治理的原则”。项目为文峪河的防洪提升工程，
--	---

	工程实施后有利于改善河道内生态系统。 《孝义市“十四五”两山七河一流域生态保护和生态文明建设、生态经济发展规划》中：“4.3 推动保护恢复，维护水生态系统健康”提到“在文峪河孝义段的干流、支流周边划定生态缓冲带。对不符合水源涵养区、水域、河流缓冲带等保护要求的人类活动进行整治。全面清理河道堤内建筑垃圾、生活垃圾、工业废弃物及违法建筑物，因地制宜恢复水生植被，探索恢复土著鱼类和水生植物……”。项目对文峪河孝义段进行水毁修复和河道综合整治工程，实施清淤。项目工程实施后有利于恢复文峪河水生植被。 该项目符合《孝义市“十四五”生态环境保护规划》《孝义市“十四五”两山七河一流域生态保护和生态文明建设、生态经济发展规划》规划内容。 5、项目与孝义市国土空间规划（2021-2035 年）符合性分析 （1）规划范围及期限 根据《孝义市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，规划范围包括：市域、中心城区两个层级。 市域：孝义市市级行政辖区，市域国土总面积 937.57 平方公里。包括五街道、八镇、三乡。 中心城区：由城区和开发区组成，规划范围包括城镇开发边界覆盖的城市街道、乡镇范围以及孝义经济开发区，总面积 82.63 平方公里，其中城区 37.43 平方公里、开发区 45.20 平方公里。 规划期限：2021 年至 2035 年，基期年 2020 年，近至 2025 年，远景展望至 2050 年。 （2）空间布局 ①生态保护红线 严格落实上级下达的生态保护红线规模，布局以及管控要求，确保生态保护红线生态功能不降低面积不减少、性质不改变。遵循生态优先、
--	---

	严格管控、奖惩并重的原则，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。 ②严格保护永久基本农田 严格落实上级下达的永久基本农田规模、布局以及管控要求。从严控制建设占用永久基本农田，任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。经依法批准的重大建设项目选址、生态建设、灾毁等必须调整永久基本农田布局的，必须按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求做好永久基本农田补划工作。 ③划定城镇开发边界 严格落实城镇开发边界。城镇开发边界外不得进行城镇集中建设，不得设立各类开发区。城镇开发边界内用地严格实行建设用地总量与强度双控，强化城镇开发边界对开发建设行为的刚性约束作用，适当增加布局弹性。城镇开发边界内的建设，实行“详细规划+规划许可”的管制方式。 项目不涉及生态保护红线。项目占地共 323.95 亩，不涉及永久基本农田。 6、项目与孝义市水源地 （1）城市水源地 孝义市有三个集中式水源地，分别是城区水源地、崇源头水源地、西辛壁水源地。具体如下： 孝义市城区水源地位于孝义市城区铁路南，水源地中心位置东经 111.769°，北纬 37.136°。水源地补给主要为大气降水的入渗补给和水源地西南部边山的侧向径流补给，其次为地表水的渗漏补给。径流方向为从山区到平原，即西南向北东方向径流。排泄方式主要以地下径流为主，其次为大量的人工开采，另外还有部分蒸发排泄。城区水源地主要供水城镇为孝义市，供水人口约 2.2 万人。开采类型为孔隙承压水，该水源地只划定一级保护区，一级保护区面积为 0.021km²。 孝义市崇源头水源地位于孝义市城区西南部崇源头村一带，水源地中心位置为东经 111.738°，北纬 37.131°。水源地补给主要为大气降水
--	---

的入渗补给和水源地西南部边山侧向径流补给，其次为地表水的渗漏补给。径流方向为从山区到平原，即西南向北东方向径流。排泄方式主要以地下径流为主，其次为大量的人工开采，另外还有部分蒸发排泄。崇源水源地主要供水城镇为孝义市，供水人口约 2.2 万人。开采类型为岩溶承压水，该水源地只划定一级保护区，一级保护区面积为 0.026km²。

孝义市西辛壁水源地位于西辛壁一带山前断裂带的黄土台塬之上，具体范围为北起西辛壁、东辛壁村北，南至临水村北，西以 304 省道为界，东至东辛壁隐状断层，面积约为 3.9km²。水源地中心位置为东经 111.683°，北纬 37.162°。该区地处郭庄泉岩溶水系统内近南北向的强径流带，岩溶地下水主要的补给来源为其西北部的碳酸盐岩裸露区的降雨直接入渗及河川径流（汾阳市内的阳城河、虢义河）的渗漏补给。岩溶地下水的流向基本上是由西北向东南，径流至西辛壁水源地以东的宋家庄、苏家庄一带隐伏的汾阳～孝义大断层之后，由于受该断层的阻隔，岩溶地下水的流向变为由北向南，水力坡度为 8～9‰。岩溶地下水的排泄主要由两部分组成：一部分为岩溶深井的人工开采，另一部分为深层岩溶地下水向南径流排泄。西辛壁水源地属于地下水型水源地，地下水开采类型为岩溶承压水，日均取水量约 0.8 万 m³。西辛壁水源地主要供水城镇为孝义市，供水人口约 2.2 万人。西辛壁水源地开采类型为岩溶承压水，该水源地只划定一级保护区，一级保护区面积为 0.003km²。

距离本项目距离最近的为孝义市城区水源地，在项目上游，距其一级保护区边界约为 10.4km。

（2）乡镇水源地

孝义市乡镇水源地共有 11 处，基本情况见下表。

表 1.1-1 孝义市乡镇水源地基本情况表

序号	水源地	地址	地下水类型	水井数	一级保护区半径（m）	一级保护区范围（km ² ）
1	阳泉曲水源地	阳泉曲镇政府西北 50m	奥陶系下马家沟组岩溶裂隙水承压	1	90	0.025
2	西辛庄水源地	西辛庄镇西泉村杨家沟村		1	60	0.013
3	下堡镇水源地	下堡镇西程庄村		1	50	0.008

	4	南阳乡水源地	南阳乡政府东北 50m 米	水型	1	60	0.013	
	5	杜村乡水源地	杜村东北 30m		1	50	0.08	
	6	兑镇镇水源地	兑镇镇政府西 600m		1	50	0.008	
	7	柱濮镇水源地	柱濮镇柱濮村			50	0.008	
	8	高阳镇水源地	高阳镇临水		1	55	0.0095	
	9	新柳矿区水源地	新柳矿区		5		55	0.0095
							55	0.0095
							50	0.008
							50	0.008
							50	0.008
	10	新峪矿区水源地	新峪矿		7		50	0.008
							50	0.008
							50	0.008
							50	0.008
							50	0.008
							50	0.008
							50	0.008
	11	新阳矿区水源地	新阳矿区		5		65	0.0133
							80	0.021
							110	0.04
							70	0.015
							120	0.045
项目下游无乡镇饮用水源保护区，不在各乡镇水源地保护范围内。								
7、项目与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》								
表 1.1-2 项目与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析								
相关要求				符合性分析				
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。				本项目属于防洪除涝，工程内容包含河道整治、河道清淤工程等，适用于该原则。				
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				项目符合《汾河流域吕梁市生态景观规划（2020-2035 年）》				

	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。	《孝义市“十四五”生态环境保护规划》等规划，项目不涉及治导线变化、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容的。
	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。	项目占地范围内不涉及无国家级自然保护区、世界文化自然遗产和国家地质公园，无省级及以下各级各类自然文化资源保护区域环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。不涉及饮用水源保护区。
	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。	项目清淤工程涉及河道内施工，长度 0.68km，施工周期短，清淤施工期间利用闸上游文峪河河道和孝河河道存蓄来水。
	项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量等产生不利影响的，提出了下泄生态流量、恢复鱼类洄游通道、采用生态友好型护岸（坡、底）、生态修复、增殖放流等措施。 在采取上述措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护、区域特有或重要经济水生生物在相关河段消失，不会对相关河段水生生态系统造成重大不利影响。	文峪河河道内水生资源匮乏。不涉及重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等。
	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	项目工程可改善湿地生态系统结构和功能，修复河湖生态缓冲带。项目施工区域不涉及珍稀濒危保护植物、陆生珍稀

	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。	濒危保护动物及其生境等。
	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。	项目对物料堆放处进行了苫盖，现场未设置弃渣场，淤泥就近回用于项目，对开挖裸露面及时采用防尘网覆盖。施工期间废水、扬尘、废气、噪声均采取了防治措施，未对环境造成不良影响，项目不涉及饮用水水源保护区和取水口。
	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，不涉及环境敏感区，选址合理，对生态保护、污水处理、固体废物提出了相关环保措施。
	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。	项目施工过程清除了长期积累的内源性污染底泥，可改善水环境质量，项目设置防渗漏沉淀池，定期维护保养施工机械设备，可有效降低环境风险。
	改、扩建项目在全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了与项目相适应的	项目不属于改扩建工程。

	“以新带老”措施。 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。	项目不需开展环境监测。
	8、项目与三线一单的符合性分析 （1）生态保护红线 根据《生态保护红线划定指南》，“生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域”。孝义市生态保护红线面积为 67.45km²，占孝义市总面积的 7.2%。项目位于大孝堡镇、振兴街道、梧桐镇，根据吕梁市生态环境管控单元，项目所在地位于重点管控单元，不涉及生态保护红线。 （2）环境质量底线 环境空气：根据 2025 年孝义市环境空气质量例行监测数据，PM₁₀、O₃ 年评价指标超标，项目所在区域为不达标区。 地表水环境：根据吕梁市人民政府发布 2025 年 1 月-12 月地表水环境质量报告，文峪河南姚断面 2025 年 8 月的水质为劣 V 类，其余时间符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。 项目施工期产生的废水、废气、噪声、固废等严格执行相应的环保措施，可有效减少对周围环境的影响，且施工期造成的影响是暂时性的，对区域环境质量影响较小。项目为防洪提升工程，建设完工后，有利于改善文峪河的生态环境，确保文峪河水质达标。 （3）资源利用上线 项目施工期用水来源于附近村庄和河流水，施工用电采用接就近电	

网的方式，生活用电从就近村庄接入各施工点生活区。不会突破资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单

项目为防洪除涝工程，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，属于鼓励类第二项水利中“3 防洪提升工程”，符合国家产业政策要求。

9、项目与《关于印发吕梁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》的符合性分析

项目位于山西省吕梁市孝义市大孝堡镇、振兴街道、梧桐镇，通过山西省“三线一单”数据管理及应用平台，利用项目信息及生态环境分区管控信息进行项目研判，项目属于吕梁市重点管控单元，见图 1.1-1。

表 1.1-3 项目所在环境管控单元

序号	行政区划	管控单元编码	管控单元名称	管控区分类
1	孝义市	ZH14118120006	孝义经济开发区铝系新材料产业园区 大气环境高排放重点管控单元	重点管控单元
2	孝义市	ZH14118120011	孝义市大气环境弱扩散重点管控单元	重点管控单元

图 1.1-1 生态环境分区管控

表 1.1-4 项目与环境管控单元 1 符合性分析

类别	管控要求	符合性分析
空间布局约束	1. 执行山西省、重点区域（汾渭平原）、重点流域、吕梁市的总体准入要求，入园企业需符合园区产业定位。	项目为防洪除涝工程，符合山西省、重点区域（汾渭平原）、重点流域、吕梁市的总体准入要求。项目不属于高排放、高污染项目，不涉及大气污染物排放。
	2. 严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能。	
	3. 合理确定产业布局，落实国家高耗能、高污染和资源性行业准入条件规定，禁止新建、扩建高排放、高污染项目。	
污染物排放管控	1. 执行山西省、重点区域（汾渭平原）、重点流域、吕梁市的污染物排放控制要求。	
	2. 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。（已规定大气污染物特别排放限值的行业执行相应排放标准特别排放限值），锅炉执行山西省地方标准《山西省锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）》。	
	3. 工业企业、工业集聚区外排废水达到水污染物综合排放地方标准。	
环境风险防控	1. 企业应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力；建立完善的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。将企业突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力。	项目为防洪除涝工程，涉及的环境风险物质主要为机械设备内的柴油，项目施工期间设置了防渗漏沉淀池，定期对车辆进行维护保养，有效杜绝环境风险事件的发生。
	2. 企业应积极配合当地政府和完善项目所在园区（港区、资源开采区）环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业、园区（港区、资源开采区）的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。	
	3. 园区有关企业要加强内部管理，将土壤污染防治纳入环境风险防控体系，重点单位新、改、扩建项目用地应当符合国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准。	
资源开发效率	1. 推动园区企业循环式生产产业循环式组合，组织企业实施清造生产改造，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用，推进工业余压余热、废气废液废渣资源化利用，积极推广集中供气供热。	项目租用民房，利用现有取暖设施，施工废水循环利用，淤泥送至处置公司进行回收利用。
	2. 工业用水重复利用率不低于 75%；工业废水利用率 100%。	

	3. 再生资源综合利用率 $\geq 80\%$ 。可再生能源使用比例 $\geq 9\%$ 。	
	4. 单位氧化铝产品综合能耗（折标煤不高于 400kg/t）。	
	5. 氧化铝综合回收率不低于 82%。氧化铝工业用水重复利用率不低于 96%。	
	6. 禁止使用地下水作为生产用水。企业关闭现状自备水井。	
	7. 工业固体废物综合利用率 85%。	

表1.1-5项目与环境管控单元2符合性分析

类别	管控要求	符合性分析
空间布局约束	1. 执行山西省、重点区域(汾渭平原)、吕梁市空间布局的准入要求。	项目符合山西省、重点区域(汾渭平原)、吕梁市空间布局的准入要求。
	2. 禁止新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥、平板玻璃产能。限制建设以石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑。	项目不涉及工业炉窑。
	3. 禁止在城市建成区和其他居民集中居住区以及农产品生产保护区新建排放有毒有害大气污染物的建设项目。	项目为防洪除涝工程，不属于有毒有害大气污染物的建设项目。
	4. 城市建成区内的高排放、高污染项目，应当限期完成改造、转型、搬迁或者退出。	项目为防洪除涝工程，不属于高排放、高污染项目。
	5. 城市建成区原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉全部实施节能和超低排放改造，推动以工业余热、电厂余热、清洁能源等替代煤炭供热(蒸汽)。	项目不涉及燃煤锅炉。
污染物排放管控	1. 执行山西省、重点区域(汾渭平原)吕梁市的污染物排放控制要求。	项目为防洪除涝工程，施工期严格执行相关防治措施，符合污染物排放管控要求。
	2. 新建燃煤锅炉、生物质锅炉达到超低排放标准，燃气锅炉实现低氮燃烧	项目不涉及锅炉。
环境风险管控	1 制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练风险防范能力。	项目施工期间风险物质为车辆设备内的柴油，施工期间选用符合标准的车辆设备，且对车辆设备定期维护保养，符合环境风险管控要求。

资源开发效率	1.宜电则电、宜气则气、宜煤则煤(超低排放)、宜热则热，清洁取暖覆盖率力争达到 60%。	项目施工期能源消耗以电为主，施工期间租用民房，不需新设取暖设施，符合要求。
--------	--	---------------------------------------

表1.1-6项目与环境管控单元3符合性分析

类别	管控要求	符合性分析
空间布局约束	1.执行山西省、重点区域（汾渭平原）、吕梁市空间布局的准入要求。	项目符合山西省、重点区域(汾渭平原)、吕梁市空间布局的准入要求。
	2.禁止新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥、平板玻璃产能。限制建设以石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑。	项目不涉及工业炉窑。
	3.禁止在城市建成区和其他居民集中居住区以及农产品生产保护区新建排放有毒有害大气污染物的建设项目。	项目为防洪除涝工程，不属于有毒有害大气污染物的建设项目。
	4.城市建成区内的高排放、高污染项目，应当限期完成改造、转型、搬迁或者退出。	项目为防洪除涝工程，不属于高排放、高污染项目。
	5.城市建成区原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉全部实施节能和超低排放改造，推动以工业余热、电厂余热、清洁能源等替代煤炭供热（蒸汽）	项目不涉及燃煤锅炉。
污染物排放管控	1.执行山西省、重点区域（汾渭平原）、吕梁市的污染物排放控制要求。	项目为防洪除涝工程，施工期严格执行相关防治措施，符合污染物排放管控要求。
	2.新建燃煤锅炉、生物质锅炉达到超低排放标准，燃气锅炉实现低氮燃烧。	项目不涉及锅炉。
环境风险防控	1.制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练风险防范能力。	项目施工期间风险物质为车辆设备内的柴油，施工期间选用符合标准的车辆设备，且对车辆设备定期维护保养，符合环境风险管控要求。
资源开发利用效率	1.宜电则电、宜气则气、宜煤则煤（超低排放）、宜热则热，清洁取暖覆盖率力争达到 60%。	项目施工期能源消耗以电为主，施工期间租用民房，不需新设取暖设施，符合要求。

二、建设内容

地理位置	2.1 项目地理位置及所在流域 项目所在地位于孝义，起点位于南辛庄村，终点至入汾口段。文峪河孝义段总长 12.87km，文峪河是汾河的主要支流之一，文峪河流域东与汾河、磁窑河为邻，西与三川河流域交界。河道总长 160km，总流域面积 4050km²。发源于山西省交城县关帝山，由北向南贯穿交城、文水、汾阳、孝义等县（市）。
项目组成及规模	2.2 项目背景 由于项目河道存在顶托倒灌，淤积严重，堤防毁坏严重、部分堤防段高度不足、堤防道路凹凸不平、穿堤涵洞年久失修等问题。因此，为满足河道防洪安全，保护河道两岸居民的生命财产安全，减少水土流失，改善文峪河生态环境，对文峪河孝义段进行水毁修复和综合整治工程。 2022 年 4 月 24 日，孝义市发展和改革局以《关于孝河防洪能力提升工程（入文口段）可行性研究报告的批复》（孝发改发〔2022〕76 号）文批复了可行性研究报告。2022 年 5 月 10 日，孝义市发展和改革局以《关于孝河防洪能力提升工程（入文口段）初步设计报告的批复》（孝发改发〔2022〕97 号）文批复了工程初步设计。2023 年 5 月 25 日，项目已全部完工。2025 年 5 月，建设单位委托山西科润得生态环境科技有限公司承担该项目的环评评价工作，接受委托后，公司环评技术人员赴现场进行调研。本次评价基于初步设计内容与实际施工建设内容进行。 2.3 建设规模 文峪河孝义段防洪能力提升工程全长 12.87km，主体工程包括水毁修复与综合整治两部分。其中河道综合整治工程（南辛庄~五楼庄闸段，总长 8.75km）包含不达标段堤防加高加厚 8.75km，泥结碎石路面 47589.13m²。水毁修复工程（五楼庄闸~入汾口段，总长 4.12km），包含 6 处堤防冲毁段 2.03km；4 处堤脚冲毁段 0.9km；29 处破堤排水、冲沟 0.9km；1 处裂缝 1.04km；河道清淤工程 0.68km；南干排水渠清淤 1km；20 座节制退水涵闸修复；漫堤段堤防加高培厚 3.95km；路面平整及碾压 15.2km；泥结碎石路面 35166.88m²。临时工程包含 1 处施工导流，24km 施工道路，生活用房和仓库工棚租赁等。

2.4 建设内容

项目主要建设内容包含河道综合整治工程和水毁修复工程。河道整治工程范围为南辛庄~五楼庄闸，长 8.75km；水毁修复工程范围为五楼庄闸~入汾口，长 4.12km。项目工程组成表见 2.4-1。

表 2.4-1 项目工程组成一览表

项目	组成	建设内容	备注
主体工程	河道综合整治工程	南辛庄 0+000~五楼庄闸 8+748.5 段，长 8748.5m。堤顶宽度 5m，堤顶采用泥结碎石路面，宽 4m，设计高程 734.85m。临、背坡坡比均为 1: 2。	已建
	堤顶道路硬化	南辛庄~五楼庄闸进行道路硬化面积 37600m ²	已建
	堤防滑坡段修复工程	对 2.03km 堤防滑坡段重建，利用土方填筑	已建
	堤脚冲毁段修复工程	对 0.9km 堤脚冲毁段淤泥挖出重新填筑。	已建
	堤防破堤冲沟、裂缝处理工程	分层夯实，进行填补，对浅层裂缝进行开挖处理。	已建
	路面水毁处理工程	路面平整碾压 15.2km，文峪河堤防两侧围栏部分拆除改造 16.83km。	已建
	河道清淤工程	五楼庄闸至入汾口，长 0.68km。	已建
	改建节制退水闸工程	改建排水渠入文口 20 座涵闸。	已建
	河道支流汇入口治理工程	城排渠、南支渠及南支渠支流入河口。	已建
	漫堤段堤防加高培厚及堤顶道路硬化等工程	五楼庄闸（8+748.5）~（12+870）入河口在修复的基础上加高培厚。	已建
辅助工	施工导流	设置 1 处施工导流，基坑排水。沿途退水闸需导流，两端设围堰挡水，堰宽 2m，高 1.5m，边坡 1: 1.5	已建

	程			
	公用工程	供水	生产用水：抽取河道水 生活用水：利用村镇饮用水	已建
		供电	采用就近电网的方式，并在施工区需配置 1 台 50kW 柴油发电机作为施工备用电源；生活用电从就近村庄接入施工点生活区。	已建
	临时工程	生活用房	租赁附近民房 600m ²	已建
		仓库、工棚、机械停放场及生活区	租赁 450m ²	已建
		施工道路	24km	已建
	环保工程	废水	施工期 冲洗废水：设置沉淀池，沉淀后的上层清液回用于冲洗或抑尘； 生活污水：租赁民房生活污水依托当地的旱厕，沿线设置移动厕所，定时清掏不外排	已建，无环境遗留问题
		废气	施工期 施工区设置围挡，对物料采取覆盖措施，设置车辆冲洗设施，定期洒水抑尘	
		噪声	施工期 合理安排施工时间，施工机械设备定期维护保养，车辆出入点远离人群密集处	
		固废	施工期 生活垃圾定时清运至垃圾处理站，建筑垃圾分类回收利用	
		生态	施工期 减少工程开挖裸露面的时间，减少水土流失；耕地表层土单独存放作为后期绿化用土；临时工程解除占用后恢复植被；河道内禁止堆放弃土弃渣等	

2.4.1 河道综合整治工程

河道综合整治工程主要是对不达标段堤防进行加高培厚及堤顶道路硬化等。

不达标段河道位于南辛庄 0+000~五楼庄 8+748.5 段，长 8748.5m。堤顶宽度 5m，堤顶采用泥结碎石路面，宽 4m。临、背坡坡比均为 1：2。

各段堤防结构形式与漫堤段相同，桩号 0+000~8+586（孝介大道桥）堤顶设计高程为 734.85m。其中：桩号 6+548（436 县道桥）~8+006（时代大道）长 1.45km 左堤现状为砼路面，填土高度为 0.3m~1.7m，为保留现有砼路面，此段堤顶为原堤顶高程，加高型式为“L”型钢筋砼防浪墙。

桩号 8+586（孝介大道桥）~8+748.5 设计堤顶高程 734.85m，填土高度为 1.6~2.1m，为降低工程投资、减少占地，堤防加高采用填土及防浪墙结合的类型

式。现状右堤为砼路面，为保留现有路面，此段右堤只采用防浪墙加高型式，防浪墙顶高程为 734.85m。左堤设计堤顶高程为 733.65m，堤防内侧加 1.2m 高的“L”型钢筋砼防浪墙，防浪墙顶高程为 734.85m。防浪墙为现浇 C25 钢筋砼结构。

2.4.2 水毁修复工程

1、堤防滑坡段修复工程

根据文峪河河道水毁工程的成因，对堤防滑坡体挖出重建，水面以下采用干砸石处理至露出淤泥为止，新旧堤防结合时，旧堤开挖成台阶段，使新旧土结合紧密。土方填筑应分层铺筑碾压，基础及回填土压实系数不小于 0.92。

左堤 10+265~11+335 滑坡段全部采用格宾石笼防护，厚度为 0.3m，边坡坡比为 1: 2，下铺无纺布（400g/m²）。护脚为格宾石笼网箱，水平长度 1.5m，垂直高度 1.5m。为提高护坡及底部护脚的承载力，基础开挖后，干砸 1m 厚的片石，宽度为 4m。

其他滑坡段岸坡全部采用格宾石笼网箱防护，高度为 3.75m，厚度为 0.3m，规格为 0.3m*1.0m*1.0m，边坡坡比为 1: 2，下铺无纺布（400g/m²）。

护坡底部护脚为格宾石笼网箱，水平长度 1m，垂直高度 1m。为提高护坡及底部护脚的承载力，基础开挖后，干砸 1m 厚的片石，宽度为 2.5m。

表 2.4-2 文峪河堤防滑坡位置统计表

序号	位置	长度(m)	备注
1	9+996~10+126	130	左堤
2	9+820~10+015	195	右堤
3	10+086~10+126	40	右堤
4	10+265~10+750	485	右堤
5	10+980~11+020	40	右堤
6	10+265~11+405	1140	左堤(无堤防)
合计		2030	

2、堤脚冲毁段修复工程

文峪河堤脚冲毁主要是因河道水流冲刷，砌体护坡结构单薄，地基软弱、承载力不够等综合因素引起的滑塌。对堤脚冲毁段淤泥挖出重新填筑。新旧堤防结合时，旧堤开挖成台阶段，使新旧土结合紧密。土方填筑应分层铺筑碾压，

基础及回填土压实系数不小于 0.92。

表 2.4-3 文峪河堤脚冲毁段

序号	河中心桩号	长度(m)	
		左堤	右堤
1	0+000~0+550		550
2	0+760~0+950		190
3	9+250~9+350		100
4	9+680~9+720	40	
合计	880	40	840

3、堤防破堤冲沟、裂缝处理工程

堤防冲沟大部分为挖堤排水形成的。拟分层夯实，填补即可，压实系数不小于 0.92。裂缝分为深层裂缝、浅层裂缝和表层龟裂三类。深层裂缝多是滑坡引起的，堤防滑坡处理时已处理。浅层裂缝多是堤防不均匀沉陷造成的，进行开挖处理即可。表层龟裂是温度裂缝，一般不需处理。

表 2.4-4 破堤冲沟、裂缝段

序号	位置	长度(m)			原因
		左堤	右堤	合计	
一	破堤冲沟	575	324	899	
1	1+495~1+505		10	10	临水侧乱挖
2	1+877~1+910		33	33	临水侧乱挖
3	2+240~2+280	40		40	临水侧乱挖
4	2+265~2+270		5	5	退水管排水
5	2+370~2+385		15	15	退水管排水
6	2+966~2+986	20		20	水泵排水
7	3+030~3+060		30	30	退水管排水
8	3+745~3+755		10	10	排水口 G2
9	4+450~4+540	90		90	冲沟
10	4+600~4+675	75		75	水泵排水

11	5+670~5+680		10	10	水泵排水
12	5+780~5+795		15	15	水泵排水
13	5+850~6+000	150		150	破堤排水
14	6+200~6+240		40	40	冲沟
15	6+200~6+230	30		30	水泵排水
16	6+450~6+480	30		30	水泵排水
17	6+625~6+645	20		20	冲沟
18	6+680~6+690	10		10	水泵排水
19	6+775~6+800	25		25	水泵排水
20	6+920~6+955		35	35	水泵排水
21	7+070~7+080		10	10	冲沟
22	7+125~7+140	15		15	水泵排水
23	7+275~7+295		20	20	水泵排水
24	7+345~7+355	10		10	冲沟
25	7+470~7+480		10	10	破堤排水
26	7+510~7+520		10	10	破堤排水
27	8+480~8+520	50		50	破堤排水
28	9+410~9+420	10		10	冲沟
29	10+015~10+086		71	71	破堤排水
二	裂缝		1040	1040	
1	6+900~7+940		1040	1040	不均匀沉陷

4、路面水毁处理工程

路面毁坏多是堤防滑坡、沉陷或破堤排水引起的，还有部分道路凹凸不平，车辆无法通行，一并处理。

根据堤防交通道路的实际情况，路面平整碾压 15.2km。文峪河堤防现状两侧围栏部分冲倒，堤防加高后需对围栏进行改造。堤顶设计防浪墙的地方将现状的围栏拆除，无防浪墙的地方拆除后移位到新加高的堤顶处。其中：拆除 5.635km，拆除及移位 11.192km，总长度 16.83km。

表 2.4-5 路面平整段

序号	桩号	左堤	右堤
----	----	----	----

1	0+000~4+201	2701	4201
2	4+201~8+748.5	3098	3747
3	8+748.5~12+87	1450	0
合计	15197	7248.5	7948

5、河道清淤工程

文峪河在行洪过程中，由于受汾河顶托，行进缓慢，加之此段河道纵坡较缓为 0.28‰，河道淤积造成行洪断面严重萎缩，原设计五楼庄闸以下河道 8+748.5~12+870 段河道淤积厚度 0.3~0.8m，平均厚度 0.4m，长 4.12km，为保证行洪顺畅，清淤是十分必要的，且清淤土晾晒之后可用作堤防填高，节省外购土方量，减小投资。

由于项目施工过程中发现清淤工程影响到文峪河水质，且施工场地不足以满足清淤土晾晒，实际清淤工程变更为 0.68km。

以两岸现有堤顶上口线为控制点，采用 1: 2 坡比放坡至设计河底，若设计河底高程低于现状河底高程时，按照设计高程进行清淤；若设计河底高程高于现状河底高程时，只进行清障、疏浚，不予回填；对满足行洪要求的断面，按设计河底按 1: 2 边坡放坡至原地面线。清淤工程保留现有设计马道，设计主槽宽度 25~40.0m。

6、改建节制闸工程

涵闸由进口渐变段、涵洞、闸室段和出口渐变段等部分组成。涵闸进口渐变段采用八字墙与上游排水渠相连，为 M7.5 水泥砂浆砌石结构。穿堤涵洞采用现浇 C25 钢筋砼结构。闸室为现浇 C25 钢筋砼结构。闸室顶设钢筋砼启闭机立柱和梁。闸后出口渐变段入文峪河，为 M7.5 水泥砂浆砌石结构，为保护闸体安全，以闸室轴线为中心，河道边坡上下游各 10m 范围内采用格宾石笼护砌。整个涵闸基础采用干砸片石处理。

表 2.4-6 文峪河改建闸门统计

编号	桩号	左/右岸	闸门尺寸(m)	启闭机(手电两用)	位置	改造方式
1	0+700	右	2×2	10t	团结高灌处, 南辛庄村	改建
2	2+300	左	1.5×1.5	8t	南小堡高灌处	改建
3	3+960	左	1.5×1.5	8t	程家庄北	改建
4	4+201	右	单孔 4×3m 两孔 3×3m	2×10t 2×8t	城排渠退水	改建
5	5+140	左	2×2	10t	东张庄 1	改建
6	5+050	右	1.5×1.5	8t	芦北村	改建
7	6+000	左	1.5×1.5	8t	东张庄 2	改建
8	6+600	右	1.5×1.5	8t	冀孝桥下游右岸处	改建
9	6+925	左	2×2	10t	四河泵站对面、芦南大棚	改建
10	7+500	左	1.5×1.5	8t	北桥头村丁字路口	改建
11	7+500	右	1.5×1.5	8t	芦南村、10#闸对面	改建
12	7+920	左	1.5×1.5	8t	时代大道上游	改建
13	8+640	左	1.5×1.5	8t	五楼庄节制闸上游	改建（仅加闸门）
14	9+040	左	1.5×1.5	8t	五楼庄旧桥左岸	改建
15	9+070	右	1.5×1.5	8t	五楼庄旧桥右岸	改建
16	9+520	右	2×2	10t	南干渠	改建
17	9+820	右	1.5×1.5	8t	南干渠高灌处	改建
18	10+280	左	1.5×1.5	8t	橡胶坝下游,霍家堡 1	改建
19	10+875	左	1.5×1.5	8t	陵园对面,霍家堡 2	改建
20	11+270	右	2×2	10t	东盘粮公墓处退水渠	改建

7、河道支流汇入口治理工程

(1) 城排渠

城排渠是孝义市城区洪水的主要泄洪通道, 出口位于文峪河, 为开敞式。城排渠入文口位于东部平川区域, 上游段河堤大部分低于文峪河河堤, 多年来文峪河行洪期间多次对城排渠形成顶托, 时有文峪河水倒灌城排渠现象发生。

项目对入文口节制闸进行了改造, 临河侧新建节制退水涵闸。节制退水涵

闸与原穿堤涵洞衔接，由闸室段和出口段组成。闸室为现浇 C25 钢筋砼结构。

（2）南支渠

南干渠入文口已建闸，但无胸墙，不能防止文峪河洪水倒灌。该节制闸尺寸为 2×2m，配套启闭机为手电两用，型号为 10t，本次拆除启闭机梁后，加设现浇 C25 钢筋混凝土胸墙。

另外，南干渠总长 3.05km，其中 2+550~3+050 段长 0.5km，2021 年秋汛此处塌陷滑坡，造成末端淤积严重，乱石堆放，且南干渠超高水位运行，存在安全隐患，改造是十分必要的。本次末端 0.5km 进行清淤改造，入文口 30m 损坏严重部分进行拆除重建。

（3）南支渠支流入河口防护堤

当文峪河行洪，南干渠洪水无法排入文峪河时，在入文口低洼地带形成积水区。积水区紧邻五楼庄村需要新建防护堤。长 1000m。堤断面为梯形，堤顶高程为洪水淹没线高程加 0.5m 超高，为 733.65m，堤顶宽 2.0m，临水坡 1: 1.5，背水坡 1: 1.5。

8、漫堤段堤防加高培厚及堤顶道路硬化

对河道下游五楼庄闸（8+748.5）~（12+870）入河口段现有堤防进行加高培厚。堤顶宽度 5m，堤顶采用泥结碎石路面，宽 4m，由于该段堤防填土高度比较高，设计采用填土加防浪墙结合的形式进行加高。在桩号 8+748.5（五楼庄闸）~12+700 左右两岸设钢筋砼“L”型防浪墙，兼做行人车辆的安全挡墙。临、背坡坡比均为 1: 2。

2.5 防洪治理标准

文峪河孝义段河道治理工程洪峰流量为 150m³/s，洪水标准为 20 年一遇。根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017），工程等别为IV等，主要建筑物为 4 级。

2.6 工程征占地

项目占地 323.95 亩，永久占地 75.95 亩，临时占地 248 亩（施工道路与土料场）。详见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目征占地汇总表

单位：亩

序号	占地类型	永久占地	临时占地
征占土地		75.95	248
1	水浇地	8.22	45.94
2	旱地	2.98	84.67
3	乔木林地	1.44	8.02
4	其他林地	5.34	29.86
5	其它草地	1.29	7.19
6	农村宅基地	0.03	0.17
7	公用设施用地	0.00	0.01
8	公路用地	8.17	45.67
9	农村道路	4.51	25.20
10	沟渠	0.05	0.27
11	设施农用地	0.05	0.31
12	田坎	0.10	0.54
13	特殊用地	0.03	0.14
14	河流水面	43.75	0.00

2.7 土石方平衡

项目工程土方开挖 14.17 万 m³，土方回填 35.58 万 m³。具体表 2.7-1。

表 2.7-1 土石方平衡表

单位：万 m³

工程名称	挖方			填方		
	土方开挖	清淤	清基	土方回填	外购土方	清淤清基回填
河道综合整治工程	4.27	0	0.30	4.27	10.88	1.26
河道水毁修复工程	8.05	0.51	1.04	7.51	11.07	0.59
合计	14.17			35.58		

总平面及现场布置	2.8 总平面布置 项目位于孝义市大孝堡镇、梧桐镇、振兴街道，起点位于南辛庄村后，河道中心桩号 0+000，终点位于文峪河入汾河口，河道中心桩号 12+870，全长 12.87km。 河道综合整治工程位于 0+000~8+748.5（五楼庄闸），包含堤防的加高培厚，堤顶道路硬化。 河道水毁修复工程位于 8+748.5~12+870，长 4.12km，包含堤防滑坡修复、堤脚冲毁修复、破堤冲沟处理、裂缝处理、河道清淤、堤防加高培厚、堤顶道路硬化、草皮护坡修复，20 座节制退水闸改造，河道支流汇入口治理（包含城排渠、南支渠、南支渠支流）。 2.9 现场布置 1、施工现场布置 根据地形条件以及施工便利，将项目施工现场分为（南辛庄）0~8+748.5（五楼庄闸）、8+748.5~10+800、10+800~12+870（入汾口）三段。 2、施工用水用电 施工用电就近从附近电网接入，预备 1 台 50kW 的柴油发电机，生活用电就近接入施工点；施工用水采用河道水，生活用水取自村庄。 3、施工便道 施工道路采用左右岸堤顶土路面、长 24km。工程区内包含多条桥梁和道路，物料运输便利。 4、施工点 三段施工现场分别租赁一处施工生活区，每处生活用房面积 200m²，仓库工棚 150m²。 5、施工导流 河道清淤工程不设置施工导流，改建退水闸工程设置施工导流，两端设置围堰，围堰宽 2m，高 1.5m，边坡 1：1.5。 6、基坑排水 基坑排水由初期一次性基坑排水和施工期经常性基坑排水两部分组成，基
----------	--

	坑排水主要为施工期经常性基坑排水。 （1）初期基坑排水 截流时间较短，初期基坑积水量较小，排水按一次性水泵抽排。 （2）施工期经常性基坑排水 施工期排水的主要任务是抽排由上游洪水绕渗来水，经初步测算，经常性排水强度为 3.09m³/h。
施工方案	2.10 施工条件 1、原辅料来源 项目所需建材包含钢材、混凝土、碎石、块石、砂等。现浇混凝土均采用商品混凝土，土料来源于介休市安泰花园住宅小区二期工程项目弃土，块石及混凝土粗细骨料从介休市龙凤镇银山石料场外购，运距 25km。 2、交通条件 孝义公路、铁路四通八达。境内南同蒲铁路介西支线直插腹地，贯穿东西。大运高速公路、太军高速公路从南北两侧擦境而过。孝义的主干公路—南北纵贯的汾介一级公路和东西横穿的孝午公路与 307 和 108 国道、市乡油路、乡村公路，构成了纵横交错、四通八达的交通网络，交通便利。 2.11 施工方案 项目主体工程包含堤防加高培厚、堤防滑坡段修复、堤脚冲毁段修复、冲沟裂缝处理、路面平整、河道清淤、节制退水闸改建、河道支流汇入口治理以及道路硬化。 1、工程施工流程 （1）施工前准备 施工作业带周围采用彩钢板进行围挡，预留人行通道。同时告知交通部门协助疏通施工段交通运行。 （2）土方清基 利用挖掘机进行土方表层清基，清除土表以下 30cm 内的草皮、农作物根系和腐殖土，以控制回填土方中作物根系及腐殖土含量。土方开挖前须进行表层清理（即清基），清除杂草、树木的根、茎、叶以及腐殖土和生活垃圾等。

清理后堆放至临时堆料区进行分拣。分拣后的土料存放备用，根据施工进度及回填料的要求运至回填区回填。

（3）土方开挖

土方开挖主要为新旧堤防结合处的台阶开挖和料场用于回填的开挖料开挖，土方开挖用 1m^3 挖掘机施工。

（4）淤积开挖

河道内淤积开挖采用 1m^3 挖掘机，经二次倒运后，在河道岸边翻晒，堆放至临时堆料区，根据施工进度及回填料的要求运至回填区回填。

（5）土方填筑

土方回填采用开挖料和外运土料。

土方填筑用 10t 自卸汽车将土料运至施工填筑处，土方回填采用 74kW 推土机摊铺，履带式拖拉机碾压，局部采用 2.8kW 蛙式夯机夯实。

土方从低到高水平分层逐层向上填筑，不合格土料禁止使用。土方压实采用机械碾压，对碾压不到的地方采用蛙式打夯机补夯。一般要求碾压 5~8 遍，可采用连压法、排压法和套压法进行碾压。土方填筑用 10t 自卸汽车将土料运至施工填筑处，用推土机推平，再用 74kW 拖拉机碾压密实，局部采用 2.8kW 蛙式打夯机夯实。

（6）混凝土浇筑

混凝土施工主要集中在节制退水涵闸、防浪墙。本工程砼主要施工顺序：模板安装、砼浇筑、砼拆模养护。在施工前要做好准备、测量放样基面清理。

①模板安装

模板应优先采用钢，表面光洁平整接缝严密不漏浆。模板的制作和安装允许偏差应符合《水工混凝土施工规范》（SL677-2014）规定。

②砼浇筑

混凝土采用商品混凝土，罐装车运输，入仓振捣养护。振捣器插入平面布点和振捣时间要达到规范的要求，确保充分。

③砼拆模养护

砼收仓完毕后 12~18h 内即开始洒水养护，保持砼表面湿润，并铺盖草帘保在正常温度下养护 7d 后可除去覆盖。

（7）格宾石笼施工

块石料外购，运输至施工现场后，人工装笼码放。

格宾石笼采用镀锌网线编制。组装前把网片放在平地整平运输；用螺线固定网片边，组装箱式。装石时，在箱高 1/4、2/4、3/4 箱角处，用连接线固定斜对角。格宾石笼内充填新鲜未风化的块石，块石粒径为 10~20cm，石笼的充填率应大于 70%，比重要达 1.7t/m³。装石时顶部石料应比箱高 25mm，装满后用网片盖上顶部并用连接线固定。

格宾石笼技术要求：格宾石笼网箱网面钢丝丝径为Φ2.2mm，边端钢丝丝径为Φ2.7mm，绑扎丝钢丝直径为Φ2.0mm。格宾石笼网箱网孔规格为 8cm×10cm。拉伸强度≥350Mpa；镀锌量≥210g/m²；未经拉伸钢丝延伸率（%）≥10；经拉伸加工钢丝延伸率≥7%。

（8）土工布铺设

土工布铺设用无纺布外购，运输至施工现场后，采用人工铺设。铺设前应进行复检，质量必须合格，有拉裂、蠕动、老化的无纺布均不得使用。铺设无纺布前把下面场地平整，把杂物清理干净，铺放应平顺，松紧适度，应与地面密贴，无纺布相邻片应采用缝接。无纺布长边宜顺河铺设，并应避免张拉受力，折叠，打皱等情况发生。

（9）浆砌石施工

浆砌石采用座浆法施工，砂浆要求用搅拌机拌制，随砌随拌，砌筑时，石块宜分层卧砌，上下错缝，内外搭接。不得采用外面倒立石块，内部填心的做法，要求块石粒径不小于 30cm，块石表面干净无杂物。对于土质地基，砌筑前应先将地基夯实，并在地基面上铺一层 3~5cm 厚的稠砂浆，然后再安放石块；砌筑时应保证坐浆饱满，填捣密实，表面平整。工程完工后，须经常洒水养护，在砌体未达到设计强度的 70%时，砌体前后不得回填土料等。

2.12 施工机械设备

施工过程主要机械设备见表 2.12-1。

表 2.12-1 主要施工机械汇总表

序号	项 目	单位	规格或型号	数量
1	挖掘机	辆	1.0m ³	12

	2	推土机	辆	59kW	6
	3	履带式拖拉机	辆	74kW	6
	4	铲运机	辆	2.75m³	6
	5	自卸汽车	辆	10t	30
	2.13 施工进度 工程设计施工期为 3 个月。 工程准备期（0.5 个月）：准备工程主要项目有：场内外交通，房屋建筑；风、水、电、通讯工程；为了缩短总工期，争取早日发挥工程效益，在必要准备工作做完之后即进入主体工程施工。 主体工程施工期（2 个月）：堤防滑坡、堤脚冲毁、破堤排水、冲沟、裂缝土方开挖开始至土方回填完成等。 工程完建期（0.5 个月）：临时道路拆除及复耕，工程竣工。 项目实际于 2022 年 5 月 16 日开工，2023 年 5 月 25 日工程全部完工。				
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	3.1 生态环境现状 3.1.1 所在流域概况 文峪河是汾河的主要支流之一，发源于山西省交城县关帝山，文峪河流域东与汾河、磁窑河为邻，西与三川河流域交界。河道总长 160km，总流域面积 4050km²。由北向南流经交城、文水、汾阳、孝义四县（市），在孝义境内汇入汾河。流域内大部分为变质岩石山林区，山势西北高，东南低，主峰关帝山海拔 2830m，从源头至文峪河水库河段为上游段，属于东西流向，穿行于交城境内的土石山区，在岔口水文站，有葫芦川汇入，东流至柏叶口有四道川汇入，在野则河村下游，有三道川汇入，东流至西社镇下游又有西治川汇入，文峪河水库坝址属文水县，尾水向东折向南，经文水城东向西南流，进入汾阳县境内，于汾阳境西南流，再折向南流，先后有禹门河、阳城河和虢义河汇入，然后进入孝义县境内。 文峪河孝义境内河长约 12.87km，河道宽度 30~60m，有孝河汇入。孝河是文峪河最大的支流，发源于孝义市以西的棋盘山，该河是由下堡河与兑镇河合流而成，下经张家庄水库东南行，在五楼庄节制闸上游 0.5km 处汇入文峪河。孝河汇入文峪河之后向南流（偏西）约 4.8km，在孝义境内汇入汾河。文峪河干流建有 2 座水库，分别为柏叶口水库（中型）和文峪河水库（大二型）、文峪河支流孝河上建有张家庄水库。 3.1.2 生态环境 1、水生生物 文峪河河道内水生资源匮乏。不涉及重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等。 2、陆生生态 （1）土地利用现状 本次评价以 2024 年 6 月 GF-1 号卫星影像数据为信息源，其包括全色和多光谱两种，全色空间分辨率为 2.0m，多光谱波段空间分辨率为 8m。另辅以谷歌、天地图 2024 年 5~12 月间的高清遥感影像数据作为对照。利用 3S 技
--------	---

术对卫星数据进行大气校正、几何校正、波段组合、辐射定标、增强处理等预处理后，在 Arcgis、Erdas、ENVI 等软件支持下，采用人机交互目视判读解译方法对生态环境信息进行提取，并结合现场踏勘、植物样线调查、植物群落调查以及其它高清数据对解译成果进行修正，参照《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）得到项目评价区的土地利用现状评价结果。 根据表 3.1-1 可知，项目评价范围内，耕地占比最大，为 61.55%，其中水浇地占比 47.22%，旱地占比 14.33%。其次为林地，占比 14.52%。					
表 3.1-1 土地利用现状统计表					
一级类		二级类		评价范围	
代码	名称	代码	名称	面积(km²)	比例(%)
01	耕地	0102	水浇地	3.8241	47.22
		0103	旱地	1.1603	14.33
03	林地	0301	乔木林地	0.7331	9.05
		0305	灌木林地	0.0007	0.01
		0307	其他林地	0.4418	5.46
04	草地	0404	其他草地	0.0172	0.21
06	工矿仓储用地	0601	工业用地	0.3397	4.20
07	住宅用地	0702	农村宅基地	0.1446	1.79
08	公共管理与公共服务用地	0809	公用设施用地	0.0134	0.17
09	特殊用地	/	特殊用地	0.0459	0.57
10	交通运输用地	1003	公路用地	0.2481	3.06
		1006	农村道路	0.1693	2.09
11	水域及水利设施用地	1101	河流水面	0.3460	4.27
		1104	坑塘水面	0.0227	0.28
		1106	内陆滩涂	0.0082	0.10
		1007	沟渠	0.0461	0.57
		1109	水工建筑用地	0.5119	6.32
12	其他土地	1202	设施农用地	0.0250	0.31
合计				8.0980	100.00
（2）植被类型现状分布 以 2024 年 6 月 GF-1 号卫星影像数据为信息源，另辅以谷歌、天地图 2024 年 5~12 月间的高清遥感影像数据作为对照。利用 3S 技术，以及 Arcgis、Erdas、					

ENVI 等软件，参照《山西植被》，得到植被类型现状结果。

根据表 3.1-2，评价区内主要为玉米、谷等栽培作物，占比 61.55%，其次为无植被覆盖区。

表 3.1-2 植被类型现状统计表

序号	植被类型	评价范围	
		面积(km ²)	比例(%)
1	油松、侧柏等常绿针叶林	0.5112	6.31
2	刺槐、栎、杨等落叶阔叶林	0.6637	8.20
3	荆条、黄刺玫等阔叶灌丛	0.0007	0.01
4	白羊草、蒿类等杂草丛	0.0172	0.21
5	玉米、谷等栽培作物	4.9844	61.55
6	无植被	1.9208	23.72
合计		8.0980	100.00

(3) 土壤侵蚀现状

根据办水保〔2013〕188 号文，项目所在区域不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区。

以 2024 年 6 月 GF-1 号卫星影像数据为信息源，另辅以谷歌、天地图 2024 年 5~12 月间的高清遥感影像数据作为对照。利用 3S 技术，以及 Arcgis、Erdas、ENVI 等软件，参照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）》，得到土壤侵蚀现状结果。

根据表 3.1-3 可知，项目评价范围内，以中度侵蚀为主，占比 54.28%。

表 3.1-3 土壤侵蚀现状统计表

序号	土壤侵蚀类型	评价范围	
		面积(km ²)	比例(%)
1	微度侵蚀	0.8003	9.88
2	轻度侵蚀	0.6491	8.02
3	中度侵蚀	4.3953	54.28
4	强烈侵蚀	1.8612	22.98
5	极强烈侵蚀	0.3921	4.84
合计		8.0980	100.00

(4) 陆生动物现状

项目周围常见的哺乳类动物有野兔、鼯鼠、褐家鼠等，鸟类常见的有猫头鹰、野鸡、啄木鸟等；爬行类主要有蛇；昆虫类有蟋蟀、地黄蜂、蝗虫等，无珍稀野生动物。

3.2 环境空气质量现状

评价收集了 2025 年孝义市环境空气质量例行监测数据，见表 3.1-1。根据表中数据可知，SO₂、NO₂、PM_{2.5}、CO 均达标，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级浓度限值。PM₁₀、O₃ 超标，占标率分别为 123.3%、113.8%，2025 年孝义市为环境空气质量不达标区。

表 3.1-1 孝义市 2025 年环境空气质量例行监测数据统计表

监测项目	评价指标	监测数据	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均浓度	25	60	41.7	达标
NO ₂	年平均浓度	31	40	77.5	达标
PM ₁₀	年平均浓度	74	60	123.3	超标
PM _{2.5}	年平均浓度	30	30	100.0	达标
O ₃ (8h) 均值	90 百分位日平均 浓度	182	160	113.8	超标
CO	95 百分位日平均 浓度	1.6 (mg/m^3)	4.0 (mg/m^3)	40.0	达标

3.3 地表水环境质量现状

根据《山西省水环境功能区划》，文峪河（北峪口至入汾河）的水环境功能为农业用水保护，水质要求为V类，孝义市的监控断面为南姚断面。本次评价收集了吕梁市 2025 年地表水环境质量报告中文峪河南姚断面的水质监测情况。水质基本达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水质标准，不满足管控目标III类水质的要求，水质逐渐向好。

表 3.2-1 2025 年文峪河南姚断面的水质监测情况

月份	水质类别
1	IV
2	III
3	IV

	4	III						
	5	IV						
	6	IV						
	7	IV						
	8	劣V						
	9	IV						
	10	V						
	11	III						
	12	II						
	3.4 声环境质量现状							
项目两侧 50 米范围内无声环境保护目标，不进行声环境现状监测。								
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	由于河道原有堤防受洪灾影响损毁严重，原有堤防土质疏松，压实度低，年久失修，易加重河道两岸水土流失现象，破坏河道内生态环境。							
生态环境保护目标	根据调查，项目评价区域内无国家重点及省级风景区、历史文化遗迹等保护区（地）。主要生态环境保护目标见表 3.4-1、表 3.4-2。							
	表 3.4-1 环境空气保护目标							
	序号	保护对象	位置		保护内容	距河道中心线最近距离 /m	方位	环境功能区
			纬度	经度				
	1	南辛庄村	111°53'30.435"	37°9'38.100"	居民	190	右	二类
2	南小堡村	111°54'3.235"	37°8'49.107"	居民	160	右		
3	五楼庄村	111°53'2.511"	37°5'6.228"	居民	125	右		
表 3.4-2 水环境保护目标								
序号	名称	保护对象	水体功能	环境质量标准				

	1	文峪河	水体及水生生物	农业用水保护	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水环境标准
	2	孝河	水体及水生生物	农业用水保护	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水环境标准
	3	汾河	水体及水生生物	农业用水保护	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水环境标准

3.5 环境质量标准

1、环境空气

本项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，详见表 3.5-1。

表 3.5-1 环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	标准限值	单位
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/Nm ³
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
颗粒物（粒径小于等于 10μm）	年平均	70	
	24 小时平均	150	
颗粒物（粒径小于等于 2.5μm）	年平均	35	
	24 小时平均	75	
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/Nm ³
	1 小时平均	10	
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160	μg/Nm ³
	1 小时平均	200	

2、水环境

本项目治理段文峪河孝义段，是汾河的一级支流。根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019），评价区地表水属于汾河水系“北峪口-入汾河”段，水环境功能为农业用水保护，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，详见表 3.5-2。

表 3.5-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 值除外）

项目	pH	COD _{cr}	BOD ₅	氨氮	石油类	硫化物	挥发酚	氰化物
标准	6~9	≤40	≤10	≤2.0	≤1.0	≤1.0	≤0.1	≤0.2

3、声环境

项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，详见

表 3.5-3。

表 3.5-3 声环境质量标准（GB3096—2008）

类别	昼间[dB（A）]	夜间[dB（A）]
2 类	60	50

4、土壤

农用地土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018），建设用地土壤执行《建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600—2018）。

3.6 污染物排放标准

1、噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 中相关限值，具体见表 3.6-1。

表 3.6-1 《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)

执行标准	标准值	[dB(A)]
	昼间	夜间
《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）	70	55

2、废气

施工期产生的扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的无组织排放监控浓度限值。具体数值详见表 3.6-2。

表 3.6-2 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

执行标准	污染物	排放类型	无组织排放监控浓度限值
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	颗粒物	无组织	1.0mg/m ³

3、固废

施工建筑垃圾执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的相应要求。

其他

无

四、生态环境影响分析

施工期 生态环 境影响 分析	4.1 生态环境影响分析 1、土地利用的影响 项目涉及堤防加高培厚、道路硬化等工程，项目征占地 323.95 亩，永久占地 75.95 亩，临时占地 248 亩。占地类型包括水浇地、林地、旱地、农村宅基地等，永久占地会导致原有土地功能永久改变，但项目通过提升文峪河的防洪能力，可以有效减小洪水对周围村庄农田的灾害影响，间接保护其他的林地、建设用地以及耕地。临时占地主要为施工道路、土料场，待施工结束后，对临时占地采取一定的恢复措施，对土地利用的影响是暂时的。 2、对陆生生物的影响 （1）陆生植物 项目所在区域植被属于温暖半干旱草原植被类型，植物主要生长在地边、河滩、渠堰上。在施工过程，涉及堤防加高培厚、堤脚以及滑坡段修复、南干渠治理等工程，不可避免地会破坏和占用施工区域内的植被资源，植被数量减少。但项目评价区域以玉米、谷物等栽培作物为主，树木以刺槐、栎、杨等落叶阔叶林为主，为常见植物，植被多样性未受影响。 施工过程土方开挖会造成地表裸露，遇大风天气引起扬尘，会影响周围植物的光合作用，影响植物生长。随施工结束，影响会逐渐消失。 （2）陆生动物 项目施工范围为文峪河孝义段，施工区域主要动物为野鸡、山雀、家燕等、蝮蛇等。无大型野生哺乳动物，未见珍稀保护动物，区内无野生动物栖息。施工期间，施工期人员及施工机械产生的噪声、振动、灯光等可能影响沿线野生动物的觅食、栖息等行为，迫使其远离施工区域，工程占地在一定范围内缩小了野生动物的栖息空间。这些陆生动物为常见物种，适宜能力较强，在受到不利影响后，大多会主动向周边适宜生境中迁移。项目呈线状分布，影响范围相对较小。因此，施工期项目实施对陆生动物的影响较小。 3、对水生生物的影响
-----------------------------------	--

	文峪河孝义段生态基流已基本满足最低要求，但在极端气候或用水冲突加剧时仍面临挑战，水生资源较为匮乏。文峪河内主要为常见鱼类，如草鱼、鲤鱼。项目施工期涉及河道清淤工程、堤防加高、堤脚滑坡段修复等工程。清淤会搅动底泥，释放污染物，降低水环境质量，影响水中鱼类生存环境。堤防加高占用河滩地，掩埋底栖生物，对迁移能力弱的物种影响显著。清淤和堤防施工导致水体浑浊度升高。工程设置1处施工导流，造成流速变化迫使鱼类迁移至下游或支流，改变鱼类适流水域。 项目对河道内水生生物的影响是暂时的，施工期结束，待水体环境稳定后会逐渐恢复。 4、对水土流失的影响 施工机械进行开挖时，直接铲除表层肥沃土壤（腐殖质层），暴露底层松散土体，抗侵蚀能力下降。在河岸切坡或填方区域，原生植被和根系被破坏，坡面稳定性降低，削弱根系固土能力，易引发滑坡或崩塌，雨季坡面侵蚀加剧。土砂石料运输、土砂石料堆放等，都将会破坏土壤结构，改变土质，加剧区域水土流失。 施工建设过程中破坏了原地貌状态和地表植被，扰动了原土层，造成地表裸露，为土壤侵蚀的产生创造了条件。施工中弃土若得不到及时有效的防护治理，在径流作用下，泥沙直接汇入河道，将会加大河道的含沙量，导致河流过流断面缩小，洪水位增高，灌排渠道淤塞，影响河道行洪安全。 4.2 大气环境影响分析 1、施工扬尘 施工期产生的废气主要是建筑材料运输、卸载中的扬尘，土方施工产生的扬尘，土方运输车辆行驶产生的扬尘，临时堆场产生的扬尘等。 工程施工期间，挖掘的泥土通常堆放在施工现场，如不及时运走，长期堆放，干旱刮风时，造成尘土飞扬。施工期间，运输物料车辆在行驶过程中会发生土石方、混凝土土料、骨料等物料的遗落撒漏，车轮经过施工场地会携带起粉尘。在风速较大或汽车行驶速度较快的情况下尤为明显。 施工现场物料堆放、施工过程土石方开挖，遇大风天气极易产生扬尘，导
--	--

	致下风向 200 米范围内 TSP 浓度增加。根据资料显示，当风速大于 2.5m/s 时，项目施工扬尘的影响范围变大，特别下风向超标范围将更大。施工现场近地面扬尘浓度会超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中 24h 平均 $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的 1-40 倍，污染较为严重。 2、施工车辆及机械尾气 施工区的燃油设备主要是施工机械和运输车辆，其排放的尾气在施工期间对施工作业点和交通道路附近的大气环境会造成一定程度的污染，产生 CO、碳氢化合物、NO₂ 等污染物。运输车辆的废气是沿交通路线排放，施工机械的废气基本以点源形式排放。 4.3 水环境影响分析 1、生产废水影响分析 （1）车辆冲洗废水 项目车辆冲洗过程中产生一定量的废水，主要污染物为悬浮物，若直接排放可能造成周边水体浑浊度升高，影响受纳水体水质。 （2）施工废水 项目堤防加高加厚段及漫堤段加高培厚施工过程中，土方开挖、回填作业面较大。遇降雨时，裸露地表和临时堆土易形成含泥沙的地表径流，若直接汇入河道将增加水体悬浮物含量，造成河道局部淤积。 2、生活污水影响分析 施工期租赁周围民房作为施工住房，施工人员集中居住产生的生活污水主要包括盥洗废水和厕所冲洗水。项目全线施工点分散，高峰期施工人员数量较多。 3、清淤作业水环境影响分析 项目涉及河道清淤，清淤过程中，底泥中的污染物长期累积，机械搅动会使底泥悬浮，导致水体浑浊度急剧升高，同时释放污染物，形成“内源污染”二次释放，对下游水质造成短期不利影响。清淤底泥若在河岸长时间堆放，沥出液在降雨作用下可能回流进入河道，造成二次污染。 4. 其他工程影响影响分析
--	--

土方开挖回填过程，临时堆土靠近河道一侧若防护不当，遇雨水冲刷易造成泥沙入河，增加河道悬浮物含量；施工机械在运行和维护过程中，若发生液压油、机油泄漏，油污可能随径流进入水体，对水质造成油类污染，影响水生生物生存。

4.4 声环境影响分析

1、噪声源强

施工期噪声主要来源于车辆以及机械设备，噪声源位置多变，每一处施工点机械设备数量和位置不固定，噪声污染具有瞬时性和偶发性。主要机械设备的噪声源强见表 4.4-1。

表 4.4-1 主要机械设备噪声源强

序号	设备名称	距声源距离/m	源强/dB
1	挖掘机	5	84
2	推土机	5	86
3	履带式拖拉机	1	100
4	铲运机	1	100
5	自卸汽车	1	85

2、施工期噪声预测

施工机械噪声具有分散性、间断性的特点，不同机械噪声源强相互叠加影响并不明显；所以施工机械噪声预测均采用点源衰减模式。根据 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则声环境》，对单个点声源的几何发散衰减用以下公式计算：

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

$Lp(r)$ — 声源衰减至预测点 r 处的声压级，dB；

r — 关心点距离声源距离，m；

r_0 — 距离噪声源距离，m。

表 4.4-2 距声源不同距离的噪声值

施工设备	噪声源强	预测点距声源不同距离噪声值/dB							
	1m/5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
挖掘机	84	78.0	72.0	65.9	62.4	59.9	58.0	54.5	52.0
推土机	86	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0
自卸汽车	85	65.0	59.0	53.0	49.4	46.9	45.0	41.5	39.0
履带式拖垃圾	100	80.0	74.0	68.0	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0

	铲运机	100	80.0	74.0	68.0	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0
	根据表 4.4-2，施工机械噪声随距离的增长逐渐衰减，距离声源 200m 处，噪声值均小于《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中昼间噪声排放标准值 70dB。沿线包含南辛庄村、南小堡村、五楼庄村三处声环境敏感目标，居民生活工作会受到噪声影响，遇高噪声施工机械施工时，附近设置移动屏障，减轻噪声污染。 4.5 固体废物影响分析 项目施工期产生的固体废物主要有河道清淤产生的淤泥以及施工人员产生的生活垃圾。 3 处施工区产生的生活垃圾，由当地环卫部门统一清运处置，对区域环境影响较小。 2025 年 5 月 12 日，委托浙江九安检测科技有限公司依据《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中表 1 浸出毒性鉴别标准值中的危害成分项目及分析方法对河道清淤底泥进行了毒性检测。检测项目包括：铜、锌、镉、铅、总铬、铬、烷基汞、汞、铍、钡、镍、总银、砷、硒、无机氟化物、氰化物、滴滴涕、六六六、乐果、对硫磷、甲基对硫磷、马拉硫磷、氯丹、六氯苯、毒杀芬、灭蚊灵、硝基苯、二硝基苯、对硝基氯苯、2,4-二硝基氯苯、五氯酚及五氯酚钠、苯酚、2,4-二氯苯酚、2,4,6-三氯苯酚、苯并(a)芘、邻苯二甲酸二酯、邻苯二甲酸辛酯、多氯联苯、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、丙烯腈、三氯甲烷、四氯化碳、三氯乙烯、四氯乙烯，检测结果见表 4.5-1。 由底泥检测报告可知，河道底泥中各项指标均符合限值要求，产生的淤泥可全部回用于堤防加高培厚、滑坡段修复等工程，不外排。									

运营期生态环境影响分析	项目为防洪提升工程，运营期间不产生废水、废气、固体废物、噪声污染。项目实施后，改善了文峪河水质环境，提升了文峪河防洪安全，有利于生态环境保护。因此，仅对项目建成后的环境效益进行分析。 1、减轻水土流失 项目采取土地整治、植被恢复、撒播草种等措施，可以控制因施工导致的新增水土流失，原有水土流失得到治理。改善项目区域内的水土资源质量及自然生态环境，促使项目区域与周边地区生态融合与协调发展。 2、对行洪安全的影响 本项目通过对堤防加高培厚、滑坡段修复、河道清淤等工程，提高了河道防洪能力，完善了区域防洪排涝体系，有效保护沿岸居民、农田基础设施安全，水文情势得到改变，可提高防汛排洪能力，减少洪涝对周围居民和农田的灾害影响。 3、其他有利影响 项目可以改善文峪河水质环境，对河道生态环境的影响为正影响。运营期河道沿线两侧均种植了植物，有利于恢复河道生态系统，在很大程度上改善了河道生态环境。
选址选线环境合理性分析	本项目位于孝义市大孝堡镇、梧桐镇、振兴街道，根据初步设计及施工单位所述现场施工过程，项目施工范围在《文峪河孝义段河道治导线规划和管理范围划界报告》(2020年6月)的管理范围内。所在区域无国家级自然保护区、世界文化自然遗产和国家地质公园，无省级及以下各级各类自然文化资源保护区域以及其他省级人民政府根据需要确定的禁止开发区域，不在重要生态功能区、水土流失重点防治区范围内。施工道路以利用现有道路与桥梁为主，生活用房、仓库、工棚、机械停放场租赁现有民房和场地，选址合理。 综上所述，本项目从环境保护角度论证工程选线可行。

表 4.5-1 底泥检测结果

序号	检测项目	单位	检测值	限值要求	序号	检测项目	单位	检测值	限值要求
1	腐蚀性	/	7.94	/	27	甲基对硫磷	mg/L	ND	<0.2
2	铬（六价）	mg/L	ND	<5	28	马拉硫磷	mg/L	ND	<5
3	镉（以总镉计）	mg/L	ND	<1	29	对硫磷	mg/L	ND	<0.3
4	锌（以总锌计）	mg/L	0.01	<100	30	毒杀芬	μg/L	ND	<3000
5	铜（以总铜计）	mg/L	ND	<100	31	二硝基苯	μg/L	ND	<20000
6	钡（以总钡计）	mg/L	0.12	<100	32	苯酚	mg/L	ND	<3
7	总铬	mg/L	ND	<15	33	1,4-二氯苯	mg/L	ND	<4
8	总银	mg/L	ND	<5	34	1,2-二氯苯	mg/L	ND	<4
9	铅（以总铅计）	mg/L	ND	<5	35	硝基苯	mg/L	ND	<20
10	镍（以总镍计）	mg/L	ND	<5	36	2,4-二氯苯酚	mg/L	ND	<6
11	铍（以总铍计）	mg/L	ND	<0.02	37	2,4,6-三氯苯酚	mg/L	ND	<6
12	砷（以总砷计）	mg/L	5.95×10^{-3}	<5	38	五氯苯酚	mg/L	ND	/
13	汞（以总汞计）	mg/L	1.5×10^{-4}	<0.1	39	邻苯二甲酸二丁酯	mg/L	ND	<2
14	硒（以总硒计）	mg/L	3.12×10^{-3}	<1	40	邻苯二甲酸二辛酯	mg/L	ND	<3
15	烷基汞	ng/L	ND	不得检出	41	多氯联苯	μg/L	ND	<2

16	对硝基氯苯	mg/L	ND	<5	42	苯	μg/L	ND	<1000
17	2,4-二硝基氯苯	mg/L	ND	<5	43	甲苯	μg/L	ND	<1000
18	苯并(a)芘	μg/L	0.04	<0.3	44	乙苯	μg/L	ND	<4000
19	无机氟化物	mg/L	0.55	<100	45	二甲苯	μg/L	ND	<4000
20	氰化物（以CN-计）	mg/L	ND	<5	46	氯苯	μg/L	ND	<2000
21	六六六	mg/L	ND	<0.5	47	三氯甲烷	μg/L	ND	<3000
22	滴滴涕	mg/L	ND	<0.1	48	三氯乙烯	μg/L	ND	<3000
23	氯丹	mg/L	ND	<2	49	四氯乙烯	μg/L	ND	<1000
24	六氯苯	mg/L	ND	<5	50	四氯化碳	μg/L	ND	<300
25	灭蚁灵	mg/L	ND	<0.05	51	丙烯腈	μg/L	ND	<20
26	乐果	mg/L	ND	<8	52	水分含量	%	1	/

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	项目已建设完成，施工期已结束，本环评仅作简要回顾性评价。 5.1 生态环境保护措施 1、施工期采取的措施 （1）土地利用保护措施 严格执行国家及地方征地补偿标准，对永久占地造成的耕地损失，及时足额向失地农民支付补偿费用，保障其合法权益不受损害。 施工前，对临时占地及永久占地区域的耕作层进行剥离，集中堆放在指定场地，并采取拦挡、苫盖及临时种草等措施进行养护，防止流失，为后期植被恢复保留优质土壤源。 施工结束后，及时拆除临时设施，清除硬化层和建筑垃圾。对压实的土地进行深翻松土，回覆前期剥离的表土，并根据原土地类型进行复垦或植被恢复，恢复土地生产力。 （2）陆生生态保护措施 严格在河道管理范围内及施工红线内作业，利用移动围挡划定施工界限，禁止越界施工和随意踩踏、碾压周边植被，最大限度减少对沿线植被的破坏。 施工结束后，对项目两侧的堤防边坡、临时占地（施工道路和土料场及时进行绿化覆土，选择本地适生植物种类进行植被恢复，撒播草籽，恢复其生态功能。 加强施工人员教育，严禁捕猎野生动物。施工噪声较大的作业应避开野生动物活动的高峰时段。施工期间，通过围挡隔离和人员巡逻，引导小型野生动物向周边生境迁移。 （3）水生生态保护措施 优化施工时序，河道清淤、堤基开挖等涉水作业尽量安排在枯水期进行，减少对水生生物的惊扰和扰动范围。 施工机械定期检修，防止油料跑冒滴漏进入水体。施工场地产生的生产废
--------------------	--

水严禁直接排入河道，保障下游水生生物需水水质。

（4）水土保持措施

施工场地及临时堆土周边布设临时排水沟，防止坡面径流冲刷。排水出口设置沉沙池，拦截泥沙，减少水土流失。施工过程中，对裸露地表和临时堆土及时采用密目防尘网进行苫盖。对堤防填筑边坡，采用临时拦挡（如编织袋土埂）进行加固，防止雨水冲蚀。合理安排工期，避免在大风、暴雨等恶劣天气下进行大规模土方作业。土方运输车辆密闭运输，防止沿途遗撒。

2、需采取的整改措施

根据现场查看，护坡段两岸野草长势良好。只需后期定期检查，及时补种。

5.2 大气污染防治措施

1、施工期采取的措施

（1）物料堆存与运输扬尘控制

土料、砂石等多尘物料严格堆放于施工红线内相对平整、避风的区域，减少受风面积。对暂不使用的物料堆体，采用防尘网（密目式）或彩色防水苫布进行全覆盖，并对苫布边缘进行压实固定，防止大风揭盖。在装卸作业、风力较大或干燥天气条件下，利用洒水装置对物料堆体进行定时喷淋湿润，保持物料表层含水率，土方开挖、回填作业尽量避开大风天气（风力达4级以上时停止土方作业）。对于剥离后的裸露地表和临时堆土，若短期内不进行下一道工序，及时采用防尘网覆盖从源头减少粉尘产生。土方、水泥、石灰等易产生粉尘的物料在装卸时，采取降低卸料落差、洒水喷淋、湿法作业等措施。

运输车辆装载多尘物料时，必须确保物料低于车厢挡板，并进行严密苫盖，防止运输途中的遗撒和风蚀扬尘。

（2）运输车辆与道路扬尘控制

在项目主要出入口（尤其是靠近村镇或主干道的区域）设置标准化车辆冲洗平台，配套建设沉淀池和清水池。

施工场内主要运输通道和出入口连接道路进行硬化处理，减少轮胎带土和路面起尘。

	(3) 施工机械废气控制 加强对施工机械、运输车辆的维护保养，淘汰不合格机械，确保其处于良好运行状态，减少因故障导致的尾气超标排放。使用符合国家标准的合格油品，禁止使用劣质油。 2、需整改的整改措施 经现场查看，项目无弃渣弃土堆放，不需要采取进一步的措施。 5.3 水环境保护措施 1、施工期采取的措施 (1) 生产废水处理措施 在各施工出入口、集中车辆停放区设置防渗漏沉淀池，冲洗废水经沉淀池静置沉淀后，上清液回用于施工场地洒水降尘或车辆冲洗，底泥定期清理运至弃渣场，实现废水不外排。 混凝土养护废水通过临时导流沟收集至沉淀池，用于场地洒水降尘。涵闸基坑内积水，采用水泵抽排至沉淀池，经沉淀后排入下游，避免直接排放。 在堤防加高加厚段、漫堤段坡脚设置临时排水沟，对堤防施工裸露面及时采用防尘网苫盖，减少雨水直接冲刷。 导流渠段施工时进行夯实防渗处理，减少渗漏。导流期间在下游设置临时沉淀池，对导排水进行沉淀处理。导流结束后及时拆除围堰、清理施工遗留物，恢复原河道断面，保障行洪安全和水体连通性。 (2) 生活污水处理措施 租用民房作为施工营地前，利用现有厕所。根据施工点分散特点，在主要作业区设置移动式环保厕所，确保生活污水不外排 (3) 清淤作业水环境保护措施 清淤底泥经自然沥水后，采用密闭运输车及时运至指定弃渣场集中处置，严禁在河岸临时堆存；运输过程密闭苫盖，防止沿途滴洒。清淤段排出的基坑积水，经临时沉淀池沉淀后排入下游河道。 (4) 其他水环境保护措施
--	---

	堤防修复段临时堆土远离河岸，靠近河道一侧设置拦挡，并采用苫布覆盖，防止雨水冲刷入河。破堤排水及冲沟内积存水体，采用水泵抽排至临时沉淀池，经沉淀后用于周边洒水降尘或排入下游，避免直接携带泥沙进入河道。 定期进行进行机械设备的维护保养，发现渗漏隐患立即停机处理。所有保养维修一律送至周边专业汽修厂进行。 2、需采取的整改措施 项目施工过程中采取了环保措施，有效避免了施工活动对水环境的污染。 5.4 声环境保护措施 1、施工期采取的措施 采用噪声较低的生产设备，并加强维修保养。避免深夜运输，村镇附近夜间不施工。穿过村镇时，运输车辆限速行驶，并禁止使用喇叭。禁止在同一施工点集中使用多台施工机械。 2、需采取的整改措施 项目施工期未对周围声环境造成显著不利影响，且施工期间未收到有关噪声扰民的投诉。 5.5 固体废物防治措施 1、施工期采取的措施 项目无弃土产生，施工期拆除产生的建筑垃圾由建设单位回收。生活垃圾定期由当地环卫部门运至指定地点处理。 2、需采取的整改措施 根据现场查看，项目无建筑施工垃圾残留，根据底泥检测报告，河道清淤土为一般固废，可进行回填，清淤土就行临时堆放，堆放前进行了场地平整，并设置 1 米高的拦挡措施。固体废物处置合理，符合环保要求。
运营期生态环境保护措施	本项目为河道防洪提升工程，项目施工结束后未设置管理站，运营期不产生废气、废水、噪声及固废等环境污染。 本项目运营期间，对设置景观绿化的护坡及周边空地绿化带进行定期检查，根据检查情况及时补充完善缺损植株，确保成活。项目实施后可以减少岸坡冲

	刷造成的水土流失，改善河道水质状况，并明显改善河道行洪能力，保障沿河人民生命及财产安全同时有利于增加区域生物多样性。																		
其他	项目运营期间不产生废水、废气、固废等环境污染物，不设置环境监测计划。																		
环保投资	项目总投资 4851.79 万元，环保投资 22.87 万元，占比 0.47%。具体见环保投资概算表 5.7-1。 表 5.7-1 环保投资概算表 <table> <tr> <th>类别</th> <th>措施</th> <th>投资额/万元</th> </tr> <tr> <td>废气</td> <td>湿法作业、洒水抑尘</td> <td>7.70</td> </tr> <tr> <td>废水</td> <td>沉淀池、围堰等</td> <td>3.14</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>低噪声设备</td> <td>4.90</td> </tr> <tr> <td>固废</td> <td>生活垃圾处置、清淤土临时堆存</td> <td>1.03</td> </tr> <tr> <td>生态修复</td> <td>草皮护坡及绿化</td> <td>6.10</td> </tr> </table>	类别	措施	投资额/万元	废气	湿法作业、洒水抑尘	7.70	废水	沉淀池、围堰等	3.14	噪声	低噪声设备	4.90	固废	生活垃圾处置、清淤土临时堆存	1.03	生态修复	草皮护坡及绿化	6.10
	类别	措施	投资额/万元																
	废气	湿法作业、洒水抑尘	7.70																
	废水	沉淀池、围堰等	3.14																
	噪声	低噪声设备	4.90																
	固废	生活垃圾处置、清淤土临时堆存	1.03																
	生态修复	草皮护坡及绿化	6.10																

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	划定施工活动范围，在施工范围内活动	不超过划定施工活动范围	/	/
水生生态	划定施工活动范围，加强施工监理工作，加强施工人员卫生管理	不超过划定施工活动范围	/	
地表水环境	冲洗废水严禁外排，经沉淀池沉淀后回用	不外排	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	选用低噪声设备；穿越村镇时，运输车辆限速行驶；合理布置施工场地，避免同一施工点集中使用多台施工机械	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	物料堆放整齐，适当加湿苫盖，出入车辆进行冲洗，	符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的无组织排放监控浓度限值	/	/
固体废物	建筑垃圾分类回收利用，生活垃圾定期清运	不外排	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/

环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，文峪河孝义段防洪能力提升工程的建设符合国家产业政策，不违背孝义市的总体规划，项目选址不涉及环境敏感区；工程建设对区域的大气、地表水、声环境及生态环境的影响小，不会导致项目所在地环境功能明显改变。在采取措施后各污染物可达标排放，对周围环境影响较小。因此，从环境保护角度评价，本项目的建设是可行的。