

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 山阳县袁家沟山洪沟治理工程

建设单位(盖章): 山阳县水利局

编制日期: 二〇二四年六月

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.....	15
三、 生态环境现状、保护目标及评价标准.....	27
四、 生态环境影响分析.....	37
五、 主要生态环境保护措施.....	48
六、 生态环境保护措施监督检查清单.....	58
七、 结论.....	60

### 附图

附图 1：工程地理位置示意图

附图 2（1）：工程袁家沟村治理段平面布置示意图

附图 2（2）：工程庙东沟村治理段平面布置示意图

附图 3（1）：工程袁家沟村治理段沿线环境敏感点分布图

附图 3（2）：工程庙东沟村治理段沿线环境敏感点分布图

附图 4（1）：工程袁家沟村治理段沿线声环境质量监测点位图

附图 4（2）：工程庙东沟村治理段沿线声环境质量监测点位图

附图 5：本工程在山阳县秦岭生态保护分区中的位置图

附图 6：本工程三线一单查询结果

附图 7：评价区土地利用现状图

附图 8：评价区植被类型图

附图 9：评价区植被覆盖度图

附图 10：评价区土壤侵蚀强度图

### 附件

附件 1：委托书

附件 2：山阳县发展改革局《关于袁家沟山洪沟治理工程可行性研究报告及招标实施方案的批复》，山政发改发[2023]443 号

附件 3：山阳县水利局《关于商洛市山阳县袁家沟山洪沟治理工程初步设计的批复》，山政水发[2024]19 号

附件 4：环境质量现状监测报告

附件 5：本工程与商洛市生态环境分区管控准入清单符合性分析结果

## 一、 建设项目基本情况

建设项目名称	山阳县袁家沟山洪沟治理工程			
项目代码	2311-611024-04-05-769905			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	陕西省（自治区）商洛市山阳县（区）小河口镇（街道）袁家沟村			
地理坐标	1、袁家沟村护岸工程起点： <u>109度36分32.327秒</u> ， <u>33度36分3.814秒</u> ，终点： <u>109度37分7.476秒</u> ， <u>33度35分58.793秒</u> ； 2、庙东沟村左岸护岸工程起点： <u>109度37分49.520秒</u> ， <u>33度35分38.867秒</u> ，终点： <u>109度37分50.660秒</u> ， <u>33度35分33.692秒</u> ； 3、庙东沟村右岸护岸工程起点： <u>109度38分9.605秒</u> ， <u>33度35分32.610秒</u> ，终点： <u>109度38分14.665秒</u> ， <u>33度35分26.392秒</u> 。			
建设项目行业类别	“五十一、水利”、“127、防洪除涝工程”中的“其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外）”	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	综合治理河长 2.2km，施工临时占地面积 6330m <sup>2</sup> 。	
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（选填）	山阳县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	山政发改发[2023]443号	
总投资（万元）	1189.58	环保投资（万元）	71	
环保投资占比（%）	5.97%	施工工期	3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	<b>表 1-1 项目专项评价情况</b>			
	专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项	本项目为河	否

		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。	道治理工程，属于防洪除涝工程，不涉及清淤。	
	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项目。	本项目为河道治理工程，属于防洪除涝工程	否
	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）的项目	本项目不涉及环境敏感区	否
	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项目	不涉及	否
	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）的项目；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	否
	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	否
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><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目主要工程为新建河道护岸、下河踏步及穿堤涵管的建设，对照《产业结构调整指导目录》（2024年本），项目属于其鼓励类“二、水利”中的“3.防洪提升工程”。此外，项目已取得山阳县发展改革局关于袁家沟山洪沟治理工程可行性研究报告及招标实施方案的批复》（文号：山政发改发[2023]443号）。</p>			

因此，项目建设符合国家和地方当前的产业政策。

## 2、与“三线一单”文件符合性分析

根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发[2022]76号）及《商洛市“三线一单”生态环境分区管控方案》（商政发[2021]22号）要求，本工程位于商洛市山阳县一般管控单元。具体见下表 1-2、表 1-3 及附图 6。

表 1-2 工程涉及的管控单元分类

工程名称	市(区)	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控单元分类	长度(m)
山阳县袁家沟山洪沟治理工程	商洛市	山阳县	陕西省商洛市山阳县其他区域 1	其他区域	一般管控单元	2367.58

表 1-3 工程建设与“三线一单”对照分析情况

		“三线一单”内容	本工程对照情况	符合性	
1	总体要求	空间布局约束	1.本行政区域内的自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然和文化遗产、饮用水水源保护区等区域的禁止性和限制性准入要求依照国家相关法律法规执行。	本工程不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然和文化遗产、饮用水水源保护区等区域。	符合
			2.在行政区域内的秦岭核心保护区、重点保护区和一般保护区的禁止性和限制性准入要求执行《陕西省秦岭生态环境保护条例》、《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》、《陕西省秦岭重点保护区一般保护区产业准入清单(试行)》(陕发改秦岭(2021)468号)和《商洛市秦岭生态环境保护规划》。	本工程位于一般保护区，严格执行《陕西省秦岭生态环境保护条例》《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》和《商洛市秦岭生态环境保护规划》；不属于《陕西省秦岭重点保护区一般保护区产业准入清单(试行)》中一般保护区限制类及禁止类项目。	符合
			3.在长江流域江河两岸的禁止性和限制性准入要求依照《长江保	本工程的建设符合《长江保护法》。	符合

			护法》执行。		
			4.商洛市洛南县、镇安县、柞水县等3个国家重点生态功能区的禁止性和限制性准入要求执行《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》。	本工程不在陕西省国家重点生态功能区。	符合
			5.严格“两高”项目准入。	本工程不属于“两高”项目。	符合
	污染排放 管控	1.大气污染排放管控:强化多污染物协同控制和区域协同治理,加强细颗粒物和臭氧协同控制。		本工程施工期废气通过有效的治理措施治理后能达标排放。	符合
		2.水污染排放管控:持续开展规模以上入河排污口、饮用水水源地和黑臭水体专项整治,加快城镇排水和污水管网新(改扩)建步伐,实现城镇污水管网向农村延伸覆盖,推动城中村、旧城区和城乡结合部污水截流收集处置。		本工程不产生施工废水,施工人员生活污水依托租赁民房化粪池集中收集后定期清掏肥田。	符合
		3.土壤污染排放管控:严格落实“田长制”,完善农业面源污染防治网格化监测管理体系,实施农用地分类管理,实施重金属污染防治、土壤污染治理与修复等措施。		本工程不涉及农业面源、重金属及土壤治理与修复。	符合
		4.固废污染排放管控:加快推进危险废物医疗废物的收集、贮存、处置和污染防治工作,严厉打击非法排污、倾倒有毒有害物质行为。实施全域生活垃圾分类处置。		本工程不产生危险废物,生活垃圾交环卫部门处置。	符合
		5.工业源污染排放管控:全面整治“散乱污”企业,持续推进工业污染源全面达标排放。		本工程为新建项目,不属于“散乱污”企业。	符合
		环境风险 防控	1.各级人民政府及其有关部门和企业事业单位,应当依照《突发事件应对法》的规定,做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。		本工程将按要求编制应急预案,明确风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复。
	2.危险化学品运输和尾矿库环境风险。全面推行网格化管理。			本工程不涉及危险化学品运输和尾矿库。	符合
	资源利用	1.水资源利用总量要求:资源节		本工程不产生施工废	符

		效率要求		约集约利用水平明显提升。	水,施工人员生活用水量很少,不涉及生产废水排放。	合
				2.能源利用总量及利用效率要求:不断优化产业结构、能源结构、交通运输结构、农业结构,实施煤炭消费总量控制,稳步推进煤炭消费减量替代,加强高耗能行业能耗管控,单位地区生产总值能源消耗持续下降。	本工程不涉及煤炭使用。	符合
				3.高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料;禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施,已建成的,应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本工程不涉及高污染燃料使用。	符合
	2	5.1 土地 资源 重点 管控 单元	空间 布局 约束	1.对于存在未依法开展规划环境影响评价,或环境风险隐患突出且未完成限期整改,或未按期完成污染物排放总量控制计划的工业园区,暂停受理除污染治理、生态恢复建设和循环经济类以外的入园建设项目环境影响评价文件。 2.新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价,应满足区域、规划环评要求。 3.禁止引进国家现行产业政策明令禁止或淘汰的产业及工艺。 4.工业项目原则上布局在工业聚集区内,并符合国土空间规划。 5.新建化工项目须进入合规设立的化工园区。	1、本工程为河道治理工程,不属于污染类项目; 2、本工程不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色项目; 3、本工程不涉及禁止或淘汰的产业及工艺; 4、本工程为非化工项目。	符合
				污染物 排放 管控	1.应按规定建设污水集中处理设施,并安装自动在线监控装置。 2.严格控制新增燃煤项目建设(涉及民生保障的项目除外)。 3.支持企业开展能效提升、清洁生产、工业节水等绿色化升级改造	1、本工程不产生施工废水,施工人员生活污水依托租赁民房化粪池集中收集后定期清掏肥田; 2、本工程不涉及燃煤



			造，实施重点行业和企业循环化改造，推动资源循环再生利用，降低能源消耗和污染物排放量。	使用； 3、本工程将严格落实清洁生产、工业节水等措施。	
		环境 风险 防控	1.园区及园区内企业应制定突发环境事件应急预案，加强环境应急预案管理和风险预警。	工程将制定应急预案，加强环境应急预案管理和风险预警。	符合
		资源 利用 效率 要求	1.落实最严格的水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控。 2.提高清洁生产水平和资源、能源利用效率。	1、本工程不产生施工废水，施工人员生活用水量很少，不涉及生产废水排放； 2、本项目将严格落实清洁生产等措施。	符合
	5.4 大气 环境 弱扩 散重 点管 控区	空间 布局 约束	1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。 2.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。实施工业企业退城搬迁改造。	1、本工程非钢铁、有色、化工、焦化、铸造、建材恒业； 2、本工程不属于重污染企业。	符合
		污染 物排 放管 控	1.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。 2.积极发展非化石能源，严禁新增煤电装机规模，有序推进散煤和生物质替代，加快建设全市清洁取暖体系，稳步推进散煤治理工作，确保居民可承受、效果可持续。	1、本工程为新建项目； 2、本工程不涉及老旧车辆使用。	符合
	6、 一般 管 控 单 元	空间 布局 约束	执行商洛市生态环境总体准入清单中空间布局约束相关要求。	1、工程不产生施工废水，施工人员生活污水依托租赁民房化粪池集中收集后定期清掏肥田；工程不涉及污水排放；	符合
		污染 物排 放管 控	1.执行商洛市生态环境总体准入清单中污染物排放管控相关要求。 2.加强农村生活污水和生活垃圾收集治理力度，控制农业面源污染。	2、工程不涉及尾矿库及危险化学品运输。	
		环境	1.执行全省、陕南地区、商洛市		

			风险 防控 生态环境总体准入清单中环境风险 防控相关要求。 2.加强尾矿库和危险化学品运输 环境风险防控。		
<p>本次评价根据对照分析示意图和分析结果表，进一步对项目建设的符合性进行说明：工程为河道治理工程，各工程段选址涉及《商洛市“三线一单”生态环境分区管控方案》划定的商洛市山阳县一般管控区，根据上述分析，本工程建设符合各生态环境管控单元的相关要求。本工程三线一单查询结果图见附图 6。</p>					
<p><b>3、与秦岭生态环境保护政策符合性分析</b></p>					
<p>项目与秦岭生态环境保护政策的符合性分析见表1-4。</p>					
<p style="text-align: center;"><b>表 1-4 与秦岭生态环境保护政策的符合性分析一览表</b></p>					
<p>《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》</p>	<p>法律政策相关要求</p> <p>根据《陕西省秦岭生态环境保护条例总体规划》，第三章规划分区，照海拔高度、主梁支脉、自然保护地分布等要素，划分为核心保护区、重点保护区和一般保护区，实行分区保护。核心保护区主要包括海拔2000m以上区域，秦岭山系主梁两侧各1000m以内、主要支脉两侧各500m以内的区域重点任务推进水源涵养和生物多样性保护，依法组织现有不符合管理要求的建设项目限期退出。重点保护区主要包括海拔1500m至2000m之间的区域重点保护区除《条例》另有规定外，重点保护区不得进行与其保护功能不相符的开发建设活动，依法禁止房地产开发，禁止新建水电站，禁止新建、扩建、异地重建宗教活动场所，禁止勘探、开发矿产资源和开山采石，严格执行重点保护区产业准入清单制度。法律、行政法规对重点保护区管理有相关规定的，依照相关规定执行；一般保护区指除核心保护区、重点保护区以外的区</p>	<p>本项目情况</p> <p>本工程位于商洛市山阳县小河口镇袁家沟村，海拔高度在798-824m，属于一般保护区。本工程为山阳县袁家沟山洪沟治理工程，建成后有助于增强区域水土保持能力。</p>	<p>符合性</p> <p style="text-align: center;">符合</p>		

		域一般保护区内自然地理条件相对较好，人口密集、交通发达、产业集中，具有一定的发展空间，是资源环境承载能力相对较强的地区，主要承担实现经济社会高质量发展、促进人与自然和谐共生的功能。区域内各类生产、生活和建设活动应当严格执行《条例》和相关法规、规划的规定，严格执行一般保护区产业准入清单制度。		
	《陕西省秦岭重点保护区一般保护区产业准入清单（试行）》	本工程为河道治理工程，建设内容包括新建护岸、下河踏步、穿堤涵管，不属于《陕西省秦岭重点保护区一般保护区产业准入清单（试行）》禁止类和限制类项目名单中，属允许类项目。		符合
	《商洛市秦岭生态环境保护规划》	第三节 水土保持：坚持预防为主、防治结合，划定水土流失重点防治区，严格控制生产建设活动。以封育保护和自然恢复为主，实施水土流失综合防治工程，遏制水土流失，改善生态环境。建立健全水土保持预防监督体系和水土流失监测网络。	本工程为山阳县河道治理工程，建成后有助于增强区域水土保持能力，有利于改善袁家沟（河）流域河道及河岸生态环境。	符合
	《山阳县秦岭生态环境保护实施方案》	四、加强流域综合治理 （一）加强河道岸线管控，在河道、湖泊管理范围内，禁止围河（湖）造田、挖田造湖；禁止违规修建房屋等建筑物（构筑物）、存放物料；禁止擅自搭建旅游、渔业设施；禁止堆放、倾倒、掩埋、排放污染水体的物体；禁止其他危害河岸堤防安全及影响行洪安全的行为。综合运用河道治理、清淤疏浚、自然修复、截污治污等措施，推进生态敏感区、生态脆弱区和生态功能受损的河湖的生态修复。	本工程为河道治理工程，建设内容包括新建护岸、下河踏步、穿堤涵管，不涉及该实施方案中的禁止内容。	符合
		专栏 10：3、防洪工程：以中小河流治理为重点，建设县河色河段防洪工程、小河镇段防洪工程等中小	本工程为山阳县河道治理工程，新建护岸、下河踏步、穿堤	

	河流治理工程，建设十里铺街办张扒寨沟山洪沟治理等防洪工程，提高治理河段岸线防洪能力。	涵管，工程建成后可有效保护袁家沟（河）流域周边居民安全和农田不被洪水冲毁，提高了袁家沟（河）流域防洪标准。	
--	--	---	--

#### 4、与其他相关政策的符合性分析

项目与其他相关政策的符合性分析见表1-5。

表 1-5 与其他相关政策的符合性分析一览表

名称	法律政策相关要求	本项目情况	符合性
《中华人民共和国水法》	第四十二条 县级以上地方人民政府应当采取措施，保障本行政区域内水工程，特别是水坝和堤防的安全，限期消除险情。水行政主管部门应当加强对水工程安全的监督管理。	本工程为袁家沟（河）两岸的防洪工程，建成后可有效保护袁家沟（河）流域周边居民安全和农田不被洪水冲毁，提高了袁家沟（河）流域防洪标准。	符合
《中华人民共和国防洪法》	第二十二条 禁止在河道、湖泊管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。	本工程建设时，不在河道内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，不倾倒垃圾渣土，不从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和妨碍河道行洪的活动。	符合
《中华人民共和国河道管理条例》	在河道管理范围内，禁止修建围堤、阻水渠道、阻水道路；种植高杆农作物、芦苇、杞柳、荻柴和树木（堤防防护林除外），设置拦河渔具；弃置矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾等。	本工程沿建设内容为河道护岸、下河踏步及穿堤涵管，不在河道内修建围堤、阻水渠道、阻水道路；不种植高杆农作物、芦苇、杞柳、荻柴和树木；不设拦河渔具；不弃置矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾等。	符合
	在河道管理范围内弃置砂石或者淤泥，在河道滩地存放物料、修建、	本工程施工期设置临时施工地，用于使	

		建筑设施必须报经河道主管机关批准，涉及其他部门的，由河道主管机关会同有关部门批准。	用机械停放、施工材料堆放等，占地为河道沿线闲置空地，施工期不在河道管理范围内弃置砂石。	
	《陕西省河道管理条例》	第二十一条 在河道管理范围内禁止下列行为： （一）修建违章丁坝、顺坝、围堤、生产堤、高路、高渠、房屋； （二）存放物料，倾倒垃圾、矿渣、煤灰、废弃土石料和其他废弃物； （三）围河造田、种植阻水林木和高秆作物；	本工程建设内容以河道治理为主，新建护岸、下河踏步、穿堤涵管，不属于条例中禁止的行为。	符合
		第二十三条在河道管理范围内采运砂、石、土料以及淘金等，必须报经水行政主管部门批准，按照指定范围和要求作业，并按规定向水行政主管部门缴纳管理费。	本工程不涉及在河道管理范围内采运砂、石、土料以及淘金等行为。	
	《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）》	第三条 工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。	本工程不占用自然保护区、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。	符合
		第七条 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。	本工程按环评要求，做到施工期各类污染物均能达标排放、合理处置。	
	《陕西省生态环境厅关于加强部分涉水生态类项目环境影响评价管理工作的通知》	（二）河湖整治与防洪除涝工程类项目，应满足流域综合治理规划、防洪规划、生态环境保护等相关规划及规划环评要求，不得巧立名目，在河道综合治理建设项目环评文件中搭车与治理无关的其他建设内容。确需建设滨河公园、湿地公园等的，应单独办理环评手续，以水环境保护为重点，全面论证项目建设的必要性和环境可行性，不得随意采取改变河道形态、建设橡胶坝等形式打造城市景	本工程建设内容以河道治理为主，新建护岸、下河踏步、穿堤涵管，不涉及滨河公园、湿地公园等景观设施建设。	符合

		观。		
	《陕西省“十四五”水利发展规划》	规划目标：“十四五”期间，陕西水利发展将以满足人民群众对防洪保安全、优质水资源、健康水生态、宜居水环境、先进水文化的迫切需求为先导，在统筹推进供水安全保障、水灾害防御、水生态治理、水之源配置“四个体系”建设的基础上，强化水利信息化体系建设，构建五大工程体系，结合五大支撑体系建设，系统推进以“河流网、工程网、智慧网”相融合的“陕西水网”建设。	本工程为河道治理工程，建成后可有效保护袁家沟(河)流域周边居民安全和农田不被洪水冲毁，提高了袁家沟(河)流域防洪标准，有利于改善袁家沟(河)流域河道及河岸生态环境。	符合
	《商洛市“十四五”水利发展规划》 (2021年12月发布)	<p><b>总体布局</b></p> <p>构建牢固的防洪减灾体系：完成中小河流及山洪沟治理，病险水库除险加固建设，山洪灾害易发区预警预报系统、移动工情监测、应急抢险指挥调度系统及防汛非工程措施建设，开展丹江干流、伊洛河、金钱河、旬河防洪整治工程，基本建成城乡重点区域防洪减灾体系。</p> <p>专栏3 防洪提升工程</p> <p>中小河流治理：涉及23条中小河流防洪治理，主要包括新建和加固堤防、护岸，河道疏浚、整治等措施，治理河长245.3公里，总投资12.15亿元，其中“十四五”期间投资7.20亿元。</p> <p>山洪沟治理：涉及7处山洪沟治理，主要包括建设护岸、提防、排洪渠以及河道清淤疏浚等工程措施，治理河长33公里，总投资1.12亿元，其中“十四五”期间投资0.56亿元。</p>	本工程为袁家沟(河)山洪沟河堤两岸局部易被冲毁受损的河段建设防洪护岸、下河踏步等，工程建成后可有效保护袁家沟(河)流域周边居民安全和农田不被洪水冲毁，提高了袁家沟(河)流域防洪标准。	符合
	山阳县人民政府《关于山阳县流域面积50平方公里以上河流及水库管理保护范围划定	河流划界范围：流域面积50平方公里以上河流共30条,其中流域面积1000平方公里以上的河流4条，即金钱河、银花河、马滩河、天河(谢家河)；流域面积50平方公里以上1000平方公里以下河流26条，分别为唐家河、漫川河(靳家河)、小河、县河、五里河、峒峪沟、箭河、西河、伍峪河、洛峪河、北沟、三岔河、两岔河、干石峡河、铁峪沟、冷水河、二峪河、商路河、官	本工程所在河流为袁家沟(河)，属于山阳县流域划定的河流。	符合

	<p>的公告》 (2020年 12月28 日)</p>	<p>坊沟、洞沟、甘沟、袁家河、石槽沟、蚂蝗沟、江西湾、泉河；县境内水库4座，即薛家沟、西沟、麻庄河、老沟水库。</p>		
		<p>在山阳县河道管理范围内进行下列活动，需报县水利局批准；涉及其他部门的，由县水利局会同有关部门批准。</p> <p>(一)临时占用河道、水库管理范围内滩地、水面的； (二)修建越堤路、过河便桥、码头的； (三)打井、钻探，穿堤埋设管线的； (四)在河道滩地开采矿产资源，进行考古发掘，开发旅游资源的； (五)其他必须在河道管理范围内进行生产建设活动的。</p>	<p>本工程涉及防洪施工占用河道内滩地，工程由山阳县水利局组织实施，已进行备案登记。</p>	
		<p>在河道管理范围内修建开发水利、防治水害、整治河道的各类工程和跨河、穿河、穿堤、临河的桥梁、道路、管道、缆线等建筑物及设施，建设单位应当按照河道管理权限，将工程建设方案报送河道主管部门审查同意，在国家基本水文监测站上下游建设影响水文监测的工程，建设单位应报经县水利局办理河道管理范围内建设项目审批手续。对应急抢险救灾等涉河建设项目，依照《中华人民共和国突发事件应对法》《自然灾害救助条例》等法律法规规定实施，并报山阳县水利局备案。</p>	<p>本工程均不涉及穿越工程，施工过程不会影响水文监测。项目由山阳县水利局组织实施，已进行备案登记。</p>	
		<p>在山阳县河道管理范围内禁止下列行为：</p> <p>(一)修建违章丁坝、顺坝、围堤、生产堤、高路、高渠、房屋； (二)存放物料，倾倒垃圾、矿渣、煤灰、废弃土石料和其他废弃物； (三)围河造田、围垦河道、种植阻水林木和高秆作物； (四)设置拦河渔具。</p> <p>禁止垦种堤防或者在堤防和护堤地内建房、开渠、挖窖，挖坑、开口、爆破、打井、挖沙、取土、淘金、挖池、挖塘、放牧、葬坟、晒粮、存放物料，开采地下资源、进行考古发掘以及开展集市贸易等活动。</p>	<p>本工程为防洪工程，施工场地均设置在河道外，远离河道设置，不存在上述行为。</p>	
	<p>《山阳县</p>	<p>安装建筑工地扬尘在线监测系统和</p>	<p>工程临时施工场地</p>	<p>符合</p>

	<p>大气污染治理专项行动方案(2023-2027年)》</p>	<p>视频监控，与行业监管部门联网。2023年5月份起，5000平方米以上的所有在建建筑工地必须安装扬尘在线监控设备，并接入智慧监管平台。加强建筑施工扬尘管控，严格落实“六个百分百”措施要求，施工场界扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)的立即停工整改。城区PM<sub>10</sub>小时浓度连续3小时超过150微克/立方米时(沙尘天气除外)，工地暂停土石方作业(保障类项目除外)。</p>	<p>约6330平方米，施工期严格执行“六个百分百”措施要求。城区PM<sub>10</sub>小时浓度连续3小时超过150微克/立方米时(沙尘天气除外)，工地暂停土石方作业。</p>
--	----------------------------------	--	--



--	--

## 二、 建设内容

地理位置	<p><b>1、工程建设背景</b></p> <p>山阳县袁家沟山洪沟治理工程位于山阳县小河支流袁家沟中下游河段，治理区内人口密集、耕地连片、山河相间，耕地、居民沿沟道左、右岸集中分布。工程治理段现状堤防（护岸）始建于上世纪六、七十年代，由当地村级集体组织村民修建，运行期间经过多次水毁修补，现存堤防砌体质量参差不齐，堤身结构以干砌石为主，砌体材料为就地取材的片岩、千枚岩，多以竖向堆砌，部分横向，多有架空，咬合力一般，砌体表面凸凹不平，部分鼓包变形或坍塌，局部修补段为水泥砂浆勾缝抹面。堤身高度一般 0.9~1.8m 不等，堤顶宽度 0.3~0.5m，堤基为漫滩卵砾石，冲刷段多出露或悬空，堆积段掩埋。等问题。由于受季风气候影响以及特殊的自然地理条件，山阳县洪涝灾害频繁，极端灾害性天气突发多发，每逢暴雨洪水，大量泥沙直泄河道，抬高河床、冲刷岸坡，对两岸 270 人、415 亩耕地及企事业单位、群众生产与生活环境产生严重影响。</p> <p>“十四五”期间，山洪沟治理已经列为我省山洪沟治理工程建设的重要任务之一，为了有效的防御山阳县袁家沟的山洪灾害，保持社会、经济和环境的可持续发展，建设本工程。</p> <p><b>2、工程地理位置</b></p> <p>本工程位于商洛市山阳县小河口镇袁家沟村，工程地理位置图见附图 1。</p> <p>袁家沟（河）：袁家沟为小河右岸一级支流，马滩河二级支流，发源于山阳县小河口镇袁家沟村，与小河口镇处汇入小河，控制流域面积 63.3km<sup>2</sup>。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 袁家沟水文设计断面特征参数表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">所在河流</th> <th style="width: 15%;">工程位置</th> <th style="width: 15%;">面积 (km<sup>2</sup>)</th> <th style="width: 15%;">多年平均径流量 (m<sup>3</sup>)</th> <th style="width: 15%;">河长 (km)</th> <th style="width: 15%;">比降 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>袁家沟（河）</td> <td>袁家沟</td> <td style="text-align: center;">63.3</td> <td style="text-align: center;">0.17×10<sup>8</sup></td> <td style="text-align: center;">15.7</td> <td style="text-align: center;">31.1</td> </tr> </tbody> </table>	所在河流	工程位置	面积 (km <sup>2</sup> )	多年平均径流量 (m <sup>3</sup> )	河长 (km)	比降 (%)	袁家沟（河）	袁家沟	63.3	0.17×10 <sup>8</sup>	15.7	31.1
所在河流	工程位置	面积 (km <sup>2</sup> )	多年平均径流量 (m <sup>3</sup> )	河长 (km)	比降 (%)								
袁家沟（河）	袁家沟	63.3	0.17×10 <sup>8</sup>	15.7	31.1								
项目组成及规模	<p><b>1、工程组成及建设内容</b></p> <p><b>工程建设内容：</b>根据项目备案确认书（山政发改发[2023]443 号），本工程治理河道长度为 5.0km，布置工程总长度 5575m，治理段布置下河踏步 8 处，穿堤涵管 9 处。根据工程初步设计及其批复（山政水发[2024]19 号），本工程治理河道长度 2.2km，设防标准为 10 年一遇洪水，工程等级为 5 级，其中新建护岸 2367.58m（含袁家沟村治理段护岸 1793.79m、庙东沟村治理段护岸 573.8），治理段布置下河踏</p>												

步 4 处，穿堤涵管 2 处。本次工程建设内容已工程初步设计及批复为准。

(1) 工程组成

工程组成详见表 2-2，工程平面布置详见附图 2。

表 2-2 工程主要组成一览表

工程组成		建设内容及规模
主体工程	袁家沟村治理段	<p>(1) 护岸工程：新建护岸 1793.78m。其中右岸护岸为 1064.46m，左岸护岸为 729.32m，自袁家沟村上游已有堤起，止于袁家沟村下游山体。护岸采用仰斜式挡墙，墙高 3.04~5.27m，顶宽 0.8m，迎水坡坡比 1:0.4，背水坡坡比 1: 0.1，挡墙基础为 C20 埋石混凝土结构，墙身为 M7.5 浆砌石结构，背水面采用砂砾石填筑，墙顶采用 10cm 厚 C20 混凝土压顶，设 0.6m 宽、1.0m 厚墙趾。护岸设计按照防冲不防淹的要求，护岸顶高程为设计洪水位加 0.5m，设防标准为 10 年一遇洪水，工程等级为 5 级。</p> <p>(2) 下河踏步：新建 2 处，采用 C20 埋石混凝土结构，宽度 1.2m，每级阶高 0.2m，阶宽 0.3m。</p> <p>(3) 穿堤涵管：新建 1 处，桩号为 Y1Z0+371.28，采用混凝土涵管，直径为 1000mm，设计流量为 1.9m<sup>3</sup>/s，接现状已有排洪渠，进口高程 833m，出口高程 832.5m。</p>
	庙东沟村治理段	<p>(1) 护岸工程：新建护岸 573.8m。其中右岸护岸为 358.34m，自庙东沟桥桥台起，止于下游山体处；左岸护岸为 215.46m，自庙东沟村高坎起，止于下游通村路路基处。护岸采用仰斜式挡墙，墙高 3.04~5.27m，顶宽 0.8m，迎水坡坡比 1:0.4，背水坡坡比 1: 0.1，挡墙基础为 C20 埋石混凝土结构，墙身为 M7.5 浆砌石结构，背水面采用砂砾石填筑，墙顶采用 10cm 厚 C20 混凝土压顶，设 0.6m 宽、1.0m 厚墙趾。护岸设计按照防冲不防淹的要求，护岸顶高程为设计洪水位加 0.5m，设防标准为 10 年一遇洪水，工程等级为 5 级。</p> <p>(2) 下河踏步：新建 2 处，采用 C20 埋石混凝土结构，宽度 1.2m，每级阶高 0.2m，阶宽 0.3m。</p> <p>(3) 穿堤涵管：新建 1 处，桩号为 MZ0+077.40，采用混凝土涵管，直径为 1000mm，设计流量为 1.0m<sup>3</sup>/s，接现状已有排洪渠，进口高程 783.4m，出口高程 782.9m。</p>
辅助工程	临时施工场地	袁家沟村治理段：共设置 2 处，位于袁家沟河道北侧闲置空地上，总占地面积约为 732m <sup>2</sup> ，设置工棚、材料仓库及施工机械停放场地；不设人员生活区，施工人员生活租赁周围民房。
		庙东沟村治理段：共设置 2 处，位于袁家沟河道两侧闲置空地上，占地面积约为 598m <sup>2</sup> ，设置工棚、材料仓库及施工机械停放场地；不设人员生活区，施工人员生活租赁周围民房。
	临时施工便道	袁家沟村治理段：场内交通运输主要满足施工要求，沿护岸线修建临时施工便道，宽度为 3.0m，长度约为 720m。
		庙东沟村治理段：场内交通运输主要满足施工要求，沿护岸线修建临时施工便道，宽度为 3.0m，长度约为 446m。
施工导流	采用枯水期分段施工导流，在河道中部开挖导流渠实施导流，开挖砂砾石	

环保工程	工程	料堆筑在渠道两侧形成围堰，施工采用分区分段同时展开施工。导流建筑物采用开挖渠槽砂砾石堆筑导流堰体，导流堰体为梯形断面，施工开挖基坑深 0.5m，堰顶宽度 1m，两侧开挖坡比 1: 1 导流槽开挖砂石料作为局部导流围堰填筑料，施工结束后全部回填。
	给水	施工用水可直接汲取河水，生活用水依托租赁民房供水。
	供电	接当地市政电网。
	废水	施工废水：施工期使用商品混凝土，不在施工现场搅拌，混凝土养护自然蒸发，河道施工场地施工不设置机械和车辆冲洗点，故工程不产生施工废水。
		施工人员生活污水：经租赁民房化粪池收集后定期清掏肥田，不排放。
	废气	施工扬尘：采取场地洒水、物料遮盖措施，堆料场设置临时围挡，扬尘实时监控，加强施工机械维护等。
	噪声	选择低噪声设备、车辆，禁止夜间施工，振动较大的机械设备采取基础减振；运输车辆选择敏感目标较少的运输线路，同时应减速慢行、禁鸣喇叭。
	固废	施工开挖土石方：护岸及穿堤涵管施工地基开挖产生的土石方暂时堆放于施工区域两侧，全部回填，河道清理砂砾石全部用于河道低洼处平整，施工杂草收集后交由环卫部门清运，不设取弃土场。
		施工人员生活垃圾：分类收集，交由当地环卫部门清运。
		废机油：工程施工设备及运输车辆全部为租赁，施工场地不设置设备运输车辆保养、维修点，定期送至临近的社会机修厂保养、维修，工程施工区域不产生废机油。
生态	设置围堰导流，减少涉水作业，降低河坝施工对地表水体的影响。施工完成以后围堰拆除干净，以免影响泄洪。	
	保护好临时占地范围内现有的树木，施工结束之后，需就地补偿建设项目造成的植被破坏，补偿量不得低于破坏量，种植当地植被。	
	施工期间禁止河道采砂，禁止将弃土、弃渣、生活垃圾等废物弃入河道，禁止越过围堰施工，禁止生活污水直接排入河道。	

(2) 主要建设内容

工程主要建设内容见下表 2-3。

表 2-3 工程主要建设内容一览表

工程段	左岸			右岸			合计
	桩号	长度/数量	类型/名称	桩号	长度/数量	类型	
袁家沟村治理段	Y1Z0+000- Y1Z0+405.5	405.5m	仰斜式挡墙	Y1Y0+000- Y1Y0+721.46	721.46m	仰斜式挡墙	1126.96m
	Y2Z0+000- Y2Z0+323.82	323.82m	仰斜式挡墙	Y2Y0+000- Y2Y0+343.00	343m	仰斜式挡墙	666.82m
	Y1Z0+405.5	1 处	下河踏步	/	/	/	2 处

	Y2Z0+323.82	1处	下河踏步	/	/	/	
	Y1Z0+371.28	1处	穿堤涵管	/	/	/	1处
庙东沟村治理段	MZ0+000-MZ0+215.46	215.46m	仰斜式挡墙	M1Y0+000-M1Y0+131.34	131.34m	仰斜式挡墙	346.8m
	/	/	/	M2Y0+000-M2Y0+227.00	227m	仰斜式挡墙	227m
	MZ0+115.5	1处	下河踏步	M2Y0+125.3	1处	下河踏步	2处
	MZ0+077.40	1处	穿堤涵管	/	/	/	1处

## 2、施工设备

工程主要施工设备见下表 2-4。

表 2-4 施工机械设备汇总表

序号	名称	型号/规格	单位	数量	备注
1	挖掘机	1m <sup>3</sup> 单斗	台	6	挖装砂砾料
2	装载机	2m <sup>3</sup>	台	2	挖装砂砾料
3	自卸汽车	5t	辆	4	运砂砾料
4	振动碾	YZT-16	台	4	堤身碾压
5	水泵	5.5-37kw	台	4	基槽排水
6	平板车	/	辆	2	装车材料

## 3、主要原辅材料清单

本工程运营期基本无材料及能源消耗，主要能源及材料消耗发生在施工期，工程施工期主要原辅材料消耗见下表 2-5。

表 2-5 施工期主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	用量	来源
1	块石	1.34 万 m <sup>3</sup>	外购
2	商品混凝土	2.7 万 t	外购
3	预制钢筋混凝土穿堤涵管	16m	外购
4	汽油	7.0t	社会加油站供应
5	柴油	8.2t	

## 4、土石方平衡

本工程护岸地基开挖、河道清理砂砾石共开挖土石方约为 43894m<sup>3</sup>（自然方），

其中护岸地基开挖土石方量约为 23053m<sup>3</sup>（自然方），全部用于护岸施工回填及护岸背坡覆土绿化，河道围堰导流砂砾石挖方量约为 20841m<sup>3</sup>（自然方），全部用于后期河道低洼处平整，不产生弃土，不设置弃土场。土石方挖填平衡计算见表 2-6。

表 2-6 土石方平衡表 单位：m<sup>3</sup>

序号	工程段	挖方	填方	利用（砂砾石，全部用于河道低洼处平整）	弃方
1	袁家沟村治理段	32920	17295	15625	0
2	庙东沟村治理段	10974	5758	5216	0
合计		43894	23053	20841	0

### 5、工程占地情况

工程占地面积合计约 6330m<sup>2</sup>，不涉及永久占地，均为临时占地，包括主体工程建设区临时占地、临时施工便道、临时施工场地等。本次临时占地范围内不涉及人口、房屋及专项设施等，工程占地不涉及基本农田。工程占地类型详见表 2-7。

表 2-7 工程占地类型表 单位：m<sup>2</sup>

工程段	涉及占地工程	占地面积	占地类型	合计
袁家沟村治理段	主体工程建设区	825	内陆滩涂	3717
	临时施工便道	2160	内陆滩涂、未利用地	
	临时施工场地（2处）	732	耕地、乔木林地	
庙东沟村治理段	主体工程建设区	675	内陆滩涂	2613
	临时施工便道	1340	内陆滩涂、未利用地	
	临时施工场地（2处）	598	耕地	
合计		6330	/	6330

### 6、劳动定员

工程运营期无需固定人员，定期由山阳县水利局派出工作人员巡查。施工期最大施工人员约为 25 人，施工期限为 3 个月（约 78 天）。

### 1、工程布置

#### （1）工程等级及洪水标准

本工程位于小河口镇袁家沟村至庙东沟村段，小河口镇主要产业有林果业、畜牧业、食用菌、中药材种植以及红色基地建设，工程防护范围内以村镇居民区及农田为主，洪水影响区内共 270 人，耕地 415 亩。根据防洪工程《防洪标准》

(GB50201-2014)和《堤防工程设计规范》(GB50286-2013)中的有关规定，考虑洪水影响区内的人口多，耕地面积较大，综合确定袁家沟村段、庙东沟村段护岸的设防

总平面及现场布置

标准均为 10 年一遇洪水，工程等级均为 5 级，洪峰流量分别为  $149\text{m}^3/\text{s}$ ， $190\text{m}^3/\text{s}$ 。

## (2) 岸线布置

依据河宽及结合河道现状布置堤（岸）线，根据以下布置原则进行布置。

①设计岸线应与河势流向相适应，并与大洪水的主流线大致平行。一个河段两岸护岸的间距应大致相等，不宜突然放大或缩小；堤（岸）线力求平顺，各段平缓连接，不得采用折线或急弯；

②尽量利用现有堤防（护岸）有利地形，避开不良地基和深水地带；

③堤（岸）线布置尽量少占压耕地，拆迁房屋等地面建筑物，并利于防汛抢险和工程管理；

④河道整治，要有利于上下游、左右岸，要有利于形成较稳定的河岸线；

⑤新修护岸以保护居民较集中位置为重点，兼顾大片耕地的防护。

⑥在满足防洪要求前提下，因地制宜，力求堤（岸）线布置经济合理，降低工程造价。

## (3) 护岸工程

### ①设计顶高程

本次工程设计袁家口沟村段、庙东沟村段均为护岸。根据《山洪沟防洪治理工程技术规范》（SL/T778-2019），护岸工程顶部高程宜与岸顶相平或略高于岸顶，根据保护对象的重要性，本次设计主要墙式护岸，主要主要保护对象为沿岸居民和农田。

工程治理段，设计洪水位高于现状岸坎高程，护岸顶高程采用与现状岸坎齐平，设计洪水位低于现状岸坎高程，护岸顶高程采用设计洪水位+0.5m（最大）超高。整体顶部高程进行概化处理。允许低频率洪水漫堤过水，确保岸坎冲而不垮，不被冲毁。

### ②断面形式

在满足墙身强度、整体稳定的情况下，尽量减小设计断面，本着安全、经济、合理的原则确定挡土墙的断面型式。结合现状工程段实际情况，根据当地已成护岸断面形式和工程经验，本次推荐仰斜式挡土墙断面，挡墙顶宽 0.8m，临水侧坡比 1:0.4，背水侧坡比 1:0.1，墙高 3.04~5.27m，挡墙基础为 C20 埋石混凝土结构，墙身为

M7.5 浆砌石结构，背水面采用砂砾石填筑，墙顶采用 10cm 厚 C20 混凝土压顶，设 0.6m 宽、1.0m 厚墙趾。浆砌石仰斜式挡墙结构见下图 2-1。

工程护岸横断面结构见下图 2-1，纵断面设计图见下图 2-2。

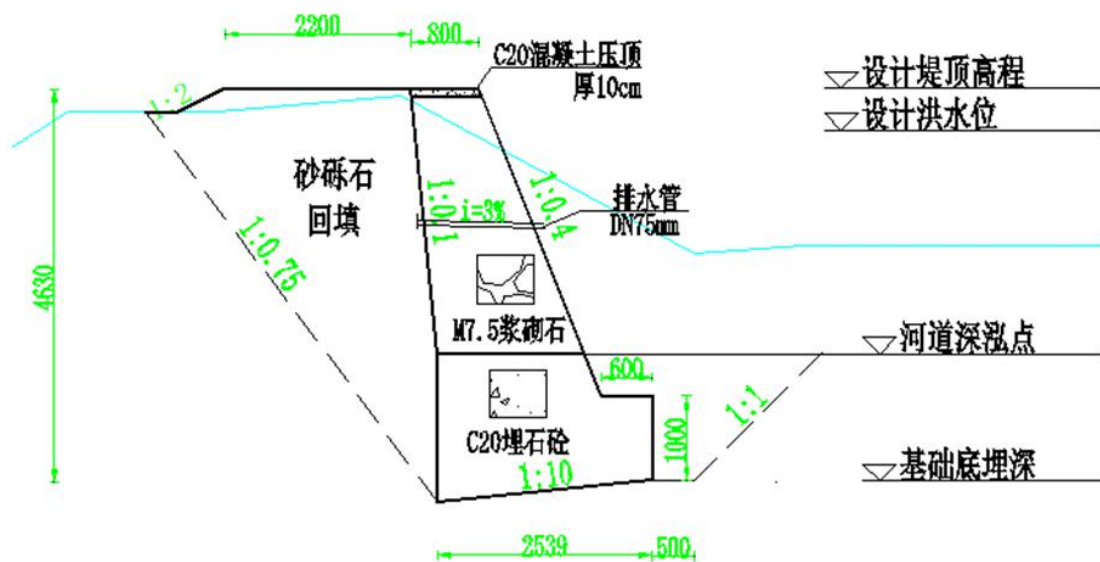


图 2-1 工程护岸横断面结构图



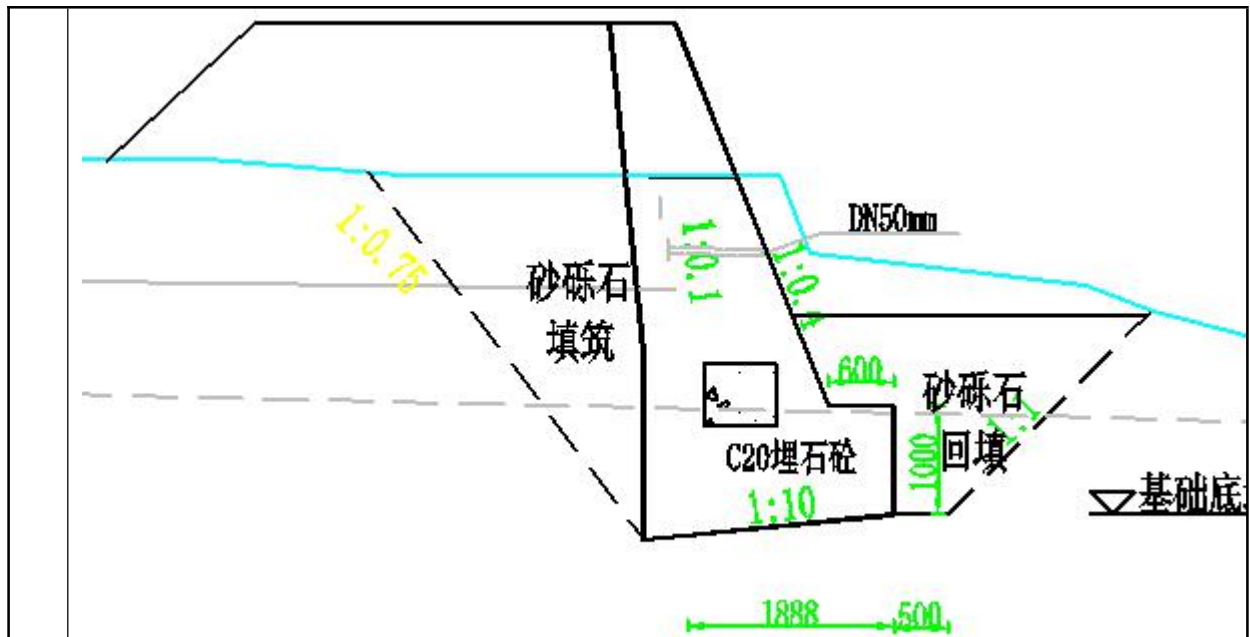


图 2-2 工程护岸纵断面设计图

### ③冲刷计算及基础埋深

根据《山洪沟防洪治理工程技术规范》（SL/T 778-2019），防洪挡墙基础埋置深度应满足抗冲刷和冻结深度的要求。根据工程初步设计计算可知，本工程区堤岸局部冲刷深度为 0.64~1.85m，根据地勘资料及现场调查工程区河道现状冲刷深 0.8~1.2m，最大冲刷深度 1.5m；本次工程最终确定袁家沟村段、庙东沟村段护岸基础埋置深度为：砂砾石地基段按不小于深泓下 1.5m 考虑，基岩段清除表面强风化层 0.5m，基础直接坐落在新基岩上。

### （4）穿堤涵管

本工程段共布置穿堤管涵 2 处，分别位于袁家沟村治理段（桩号 Y1Z0+371.28）、庙东沟村段（MZ0+077.40），根据工程初步设计资料可知，穿堤建筑物断面采用浆砌石排洪渠及涵管两种型式，本工程 2 处汇流面积较小，流量较小，均采用混凝土涵管，工程段 2 处预埋混凝土管直径均为 1000mm。穿堤涵管横断面见下图 2-3。

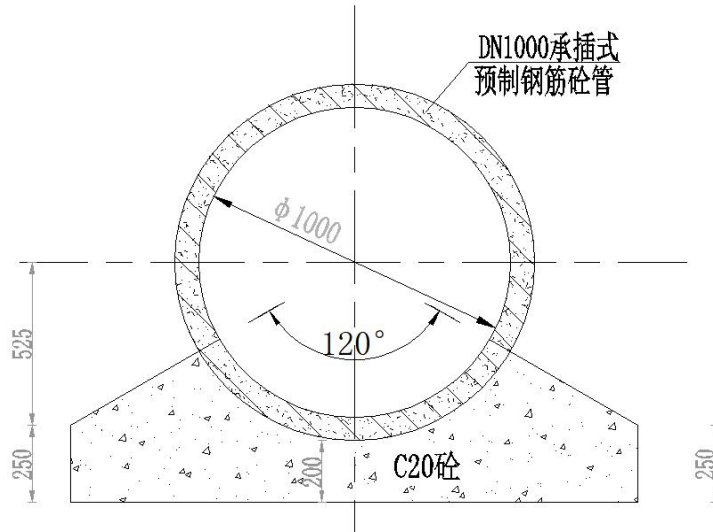


图 2-3 穿堤涵管横断面图

工程总平面布置详见附图 2。

## 2、施工布置

### (1) 施工布置

工程施工根据工程实际情况，为了不影响交通且便于管理，减少材料运输距离，袁家沟村治理段施工区布置于袁家沟河道北侧闲置空地上，庙东沟村治理段施工区布置于袁家沟河道两侧闲置空地上。根据需要设置相应的施工辅助场地、仓库等。

#### ① 辅助工程

工程在各个临时施工场地设置拌合区，配备拌合机共 4 台，每个拌合区占地面积约 45m<sup>2</sup>。由于本工程拌合区数量及混凝土拌合量均较少，且各拌合区均设置临时密闭施工大棚、定期洒水抑尘，可有效减少各拌合站无组织粉尘对周围大气环境的影响。

#### ② 临时施工便道

工程施工便道布置于施工范围内，在所在河流内陆滩涂建设，不占用河流河道。

### (2) 施工人员及施工期限

工程计划总工期为 3 个月，施工准备工期为 0.5 个月，主体工程施工期为 2 个月，工程完建期为 0.5 个月。施工期施工人数最大为 25 人。

施工准备工期：主要安排场地平整、临建设施、辅助企业等施工，为主体工程施工做好准备工作，施工准备工期为 0.5 个月，安排在 2 月上旬。

主体工程施工期：堤防基础开挖至堤防主体填筑完成工程发挥作用。主体工程

	<p>施工期为 2 个月，安排在 2 月中旬-4 月中旬。按施工顺序分段进行护岸工程的开挖、回填施工。</p> <p>工程完建期：工程收尾及验收等工作，安排在 4 月下旬。</p> <p>（若工程不能如期动工，则施工进度安排往后顺延）</p>
<p>施 工 方 案</p>	<p><b>一、施工工艺</b></p> <p>本工程采用分段施工，施工前先进行地表清理，清表结束后进行基础开挖和处理，紧接着进行砌筑护岸，然后进行土方回填。在护岸施工过程中穿插进行附属工程施工，以加快施工进度。</p> <p><b>二、导流方式及导流建筑物</b></p> <p>1、导流方式</p> <p>工程段堤距较窄，河槽内有部分险滩，河平面形态上较顺直。根据河道具体情况，工程区拟采用开挖导流槽及局部围堰进行施工导流。围堰将水流导入导流槽。基坑内渗水，集中抽排。河水由河床自然下泄。施工完毕后拆除围堰，对导流槽进行回填。</p> <p>2、导流建筑物</p> <p>为阻截地下水，避免水流进入施工基坑，同时保证降雨期间基坑内雨水和开挖后渗水顺利抽排下泄，本工程设计在基坑外侧设置导流渠。导流渠渠底较施工开基坑深 0.5m，底宽 1m，梯形断面，两侧开挖坡比 1:1，导流槽开挖土料作为局部导流围堰填筑土料，施工结束后进行回填碾压处理。</p> <p>开挖基坑低于原河床，基础为砂砾石，开挖后有渗水存在，采用坑槽集水，小型潜水泵集中抽排的排水方式。</p> <p><b>三、主体工程施工</b></p> <p>1、新建护岸施工</p> <p>新建护岸主要工序一般有清基、堤身填筑、挡墙砌筑施工等。基础开挖、堤身填筑以机械施工为主，挡墙砌筑施工采用人工施工。</p> <p>（1）清基</p> <p>堤防地基，应按设计开挖面开挖。如遇淤泥或粉沙层，则须彻底清除，再用砂砾石回填压实至设计地基面，然后才能填筑堤身。</p> <p>挡土墙地基地挖至设计高程时，是砂砾石时用锤压设施锤压，铺设一层水泥沙</p>

浆后方可实施浆砌石施工。

浆砌石挡墙地基要求为未扰动河床砂砾石层。如遇淤泥或粉沙层，亦须将其彻底清除，然后采用砂砾石回填压实至设计地基面，再进行浆砌石挡墙砌筑。

清基砂砾石临时堆放于导流围堰与堤防基槽之间的河道，以用于基础回填和堤身填筑。

### （2）浆砌石挡墙施工

浆砌石挡墙施工分水下基础和水上部分两个阶段进行。

挡墙基础施工，采用机械开挖基槽，人工局部修整。基槽临河侧设排水沟，并沿排水沟一定长度（应根据施工分段和基槽渗水实际情况确定）设集水坑，用水泵于集水坑抽排渗水。挡墙基槽结合堤防地基同时开挖，开挖边坡 1:1，应分段开挖并及时砌筑。挡墙砌筑至设计高程后，两侧回填砂砾石。回填砂砾石要求用推土机碾压，局部狭窄场地，可采用蛙式夯机夯实。坑槽开挖及齿墙砌筑施工过程中，应进行施工排水。特别是砌筑阶段，必须待水抽排后，才可进行砌筑，以确保砌体质量。

挡墙水上部分施工，须待堤身填筑完成后，整修边坡，边坡平整并符合设计坡比后，方可按设计进行砌筑。浆砌石挡墙砌筑应分段进行，由若干小型施工队承担施工。挡墙砌筑应按施工规范制定出施工细则，并严格按施工细则进行操作，从而确保砌体质量。

### （3）堤身填筑

当挡墙基础砌筑且两侧砂砾石回填至河床面后，开始堤身填筑。堤身背侧底部采用砂砾石填筑，堤身填筑要求分层进行。一般砂砾石堤施工用振动碾，铺层厚度 70cm 左右，施工段距 80m 左右，5 级砂砾石堤填筑标准相对密度不应小于 0.60 等。

堤身填筑料采用原堤料（经试验符合质量标准）和河床砂砾石，一般就近采运。挖掘机挖取，自卸汽车运输，推土机平料，振动碾碾压，局部边角地段用蛙式夯机夯实。上堤砂砾料，应洒水使其充分饱和。

### （4）混凝土压顶

施工段内各项目平行流水作业，混凝土施工模板采用钢模和竹胶板为主。混凝土浇筑前应详细检查基础清理、模板等准备工作，并做好记录，验收合格后方可浇筑。混凝土浇筑按一定的厚度、顺序和方向、进行浇筑，浇筑面保持水平。除被接

	<p>缝中断，所有的模浇混凝土大致水平分层连续浇筑，浇入仓面的混凝土随浇随平仓，不造成堆积，仓内的粗骨料均匀的分布于砂浆较多处，并避免水泥砂浆覆盖，产生蜂窝麻面。混凝土浇筑完毕后，应及时覆盖以防日晒，面层凝固后,应立即洒水养护，使混凝土面和模板经常保持湿润状态。</p> <p>当室外日平均气温连续 5d 稳定低于 5°C 时，即进入冬季施工，冬季气温下降，土壤、混凝土、砂浆等所含的水分冻结，建筑材料容易脆裂，需采取冬季施工措施，浆砌石砂浆、混凝土添加外加剂，以保证工程质量。</p> <p>(5) 混凝土施工</p> <p>混凝土浇筑的主要施工工艺：拌和→浇筑→振捣→养护。</p> <p>混凝土料拌和集中在现场搅拌。混凝土浇筑时分缝，继续浇筑时要将施工缝清洗干净，铺上一层混凝土与万分相同的水泥砂浆，再继续浇筑混凝土。在进行混凝土施工时，先在分缝处与模板一起安装上聚乙烯泡沫板。模板拆除时限必须符合规定，不承重侧面模板在混凝土强度达到其表面及棱角不因拆模而损失，方可拆除，承重模板在混凝土强度达到设计值时方可拆除。</p> <p>2、穿堤涵管施工</p> <p>本工程拟建设 2 处排洪暗管，采用购买的钢筋混凝土预制管，采用汽车运输至工作面，吊车吊放并辅以人工定位安装。排洪暗管施工工艺流程：施工准备→测量放样→涵管安装→涵管接头处理→端墙及洞口→土方回填→完工。</p>
其他	无

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 1、生态环境现状

##### (1) 主体功能区规划

根据《陕西省主体功能区划》要求，国家层面禁止开发区域包括国家级自然保护区、国家森林公园、国家级风景名胜区、国家级地质公园和世界文化遗产；省级层面禁止开发区域包括省级及以下各级各类自然文化资源保护区域、重要湿地、重要水源地以及其他由省人民政府根据需要确定的禁止开发区域。

本项目位于山阳县小河口镇，不属于国家层面禁止开发区域及省级层面禁止开发区域。

##### (2) 生态功能区划

根据《陕西省生态功能区划图》，项目所在地一级分区为秦巴山地落叶阔叶、常绿阔叶混交林生态区，二级分区为秦岭山地水源涵养与生物多样性保育生态功能区，三级分区为秦岭南坡东段水源涵养区，项目生态功能区划见图 3-1。

##### (3) 土地利用类型

依据《土地利用现状分类标准》（GB/T21010-2017）及现场调查情况，本工程评价区土地利用类型主要乔木林地、灌木林地、草地、耕地、住宅用地、交通用地及水域，具体土地利用现状见表 3-1，土地利用现状图见附图 8。

表3-1 评价区土地利用类型及面积统计表

土地利用类型		面积m <sup>2</sup>	百分比
评价区	乔木林地	1231528	70.50%
	灌木林地	155107	8.88%
	其他草地	59988	3.43%
	耕地	162736	9.32%
	住宅用地	75038	4.30%
	交通用地	38067	2.18%
	水域	24312	1.39%
合计		1746776	100%

生态环境现状

# 陕西省生态功能区划

## 一、长城沿线风沙草原生态区

### (一) 神榆横沙漠化控制生态亚区

- 1 榆神北部沙化控制区
- 2 横榆沙地防风固沙区

### (二) 靖边北部沙化、盐渍化控制生态亚区

- 3 靖边北部防风固沙区
- 4 靖边西南部风蚀、盐渍化控制区

### (三) 白于山河源水土保持生态亚区

- 5 白于山河源水土保持区

## 二、黄土高原农牧生态区

### (四) 黄土丘陵沟壑水土流失控制生态亚区

- 6 榆神府黄土梁水蚀风蚀控制区
- 7 黄土梁状丘陵沟壑水土流失敏感区
- 8 黄土梁沟壑水土流失控制区
- 9 白于山南麓水土流失控制区
- 10 宜延黄土梁土壤侵蚀敏感区
- 11 黄河沿岸土壤侵蚀敏感区

### (五) 黄土梁塬沟壑旱作农业亚区

- 12 子午岭水源涵养区
- 13 洛川黄土塬农业区
- 14 黄龙山、崂山水源涵养区
- 15 铜川塬梁土壤侵蚀控制区
- 16 彬长黄土残塬农业区

## 三、渭河谷地农业生态区

### (六) 渭河两侧黄土台塬农业生态亚区

- 17 渭河两侧黄土台塬农业区
- 18 麟陇水源涵养与水土保持区
- 19 关山水源涵养区

### (七) 关中平原城乡一体化生态亚区

- 20 关中平原城镇及农业区
- 21 大荔沙苑风沙控制区
- 22 黄河湿地生物多样性保护与水文调控区

## 四、秦巴山地落叶阔叶、常绿阔叶混交林生态区

### (八) 秦岭山地水源涵养与生物多样性保育生态亚区

- 23 秦岭北坡东段土壤侵蚀控制区
- 24 秦岭北坡中段水源涵养区
- 25 凤县宽谷盆地土壤侵蚀控制区
- 26 秦岭中高山生物多样性保护区
- 27 秦岭南坡东段水源涵养区
- 28 商洛中低山水源涵养与水土保持区
- 29 镇坪石灰岩中山水土流失敏感区
- 30 秦岭南坡中段中山水源涵养与水土保持区

### (九) 汉江两岸低山丘陵地农业生态亚区

- 31 汉江两岸低山丘陵地土壤侵蚀控制区
- 32 汉中盆地城镇与农业区
- 33 月河盆地城镇与农业区

### (十) 米仓山、大巴山水源涵养生态亚区

- 34 大巴山水源涵养与生物多样性保护区
- 35 米仓山水源涵养区

- 一级区界
- 二级区界



图 3-1 陕西省生态功能区划图

## (4) 植被类型

根据现场调查，工程所在区域周围主要植物如下：

表 3-2 工程所在区域主要植被类型一览表

序号	植被类型	主要植被种类
1	乔木植被	松树、杉木、柏树、栓皮栎、椿树、杨类、桑树、刺槐等
2	灌木植被	胡枝子、黄栌、马桑、盐肤木、蔷薇、山梅花、紫穗槐、忍冬、毛竹等
3	草地植被	蕨类、白羊草、青茅草、莎草、狗尾巴草、草木犀、知风草、铁杆蒿等
4	农业植被	小麦、玉米、豆类、薯类等

根据现场调查，本工程评价区临时占地范围内无濒危保护植物物种、珍稀保护野生植物及古树名木分布，河谷两岸人类活动较为频繁，基本没有森林，天然植被大部分为灌木、草地等，植被类型以农作物植被、灌木和草地为主。

评价区植被类型面积统计结果见表3-3，植被类型图见附图8。

表3-3 评价区植被类型面积统计表

植被类型		面积m <sup>2</sup>	百分比
评价区	针阔叶混交林	1231528	70.50%
	灌丛	155107	8.88%
	草丛	59988	3.43%
	作物植被	162736	9.32%
	非植被区	113105	6.48%
	水域	24312	1.39%
合计		1746776	100%

评价区内植被覆盖度分级及面积统计见表3-4，植被覆盖度图见附图9。

表3-4 评价范围内植被覆盖度面积统计

植被覆盖度		面积m <sup>2</sup>	百分比
评价区	高覆盖度	1231528	70.50%
	中高覆盖度	155107	8.88%
	中覆盖度	59988	3.43%
	低覆盖度	162736	9.32%
	极低覆盖度	113105	6.48%
	水域	24312	1.39%
合计		1746776	100%

#### (5) 土壤侵蚀强度与类型

本工程评价区土壤侵蚀强度的划分在区域土壤侵蚀模数的基础上进行，参照《全国土壤侵蚀遥感调查技术规程》的土壤侵蚀类型与强度的分类分级系统，



以土地利用类型、植被覆盖和地面坡度等间接指标进行综合分析而实现，将工程所在区土壤侵蚀划分为微度侵蚀、轻度侵蚀、中度侵蚀、强烈度侵蚀 4 个级别。本工程土壤侵蚀强度统计结果见表 3-5，工程所在区域土壤侵蚀强度图见附图 10。

**表3-5 评价区土壤侵蚀类型与强度统计表**

土壤侵蚀类型		面积m <sup>2</sup>	百分比
评价区	微度侵蚀	1386635	79.38%
	轻度侵蚀	59988	3.43%
	中度侵蚀	162736	9.32%
	强烈侵蚀	113105	6.48%
	水域	24312	1.39%
合计		1746776	100%

由上表可以看出，本工程评价区土壤侵蚀以微度侵蚀为主。

#### (6) 野生动植物

本工程评价区域内由于人类活动，野生动物稀少，通过走访调查，评价区有蛇、刺猬、松鼠、草兔、田鼠、黄鼠狼等常见动物，未发现需要保护国家级野生保护的动物活动。

#### (7) 水生生物

本工程沿线区域受人为扰动较大，水生生物受人为干扰较为明显，根据《国家重点保护野生动物名录》、《陕西省重点保护水生野生动物名录》和《中国濒危动物红皮书》查阅相关文献和现场走访调查，流域工程段无洄游性和珍稀鱼类，亦不存在鱼类的“三场”。河道内鱼类为一般常见种，包括鲫鱼、鲤鱼、鲢鱼、草鱼、泥鳅等。浮游植物包括硅藻、蓝藻、绿藻和裸藻，包括尖针杆藻、近缘针杆藻、大螺旋藻、小颤藻、小球藻和小箍藻等；轮虫动物主要以萼花臂尾轮虫、角突臂尾轮虫和蒲达臂尾轮虫为主。

## 2、环境空气质量现状

为了调查了解工程周围环境空气质量现状，本次评价中基本因子 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 引用陕西省生态环境厅办公室《环保快报（2024-3）》“2023 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量现状”中山阳县环境空气质量数据进行评价，统计结果见下表 3-6。

**表 3-6 区域空气质量现状评价表 单位：μg/m<sup>3</sup>**

区县名称	污染物	年评价指标	评价标准	现状浓度	最大浓度占标率	达标情况
山阳县	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	70	49	70.0%	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35	24	68.6%	达标
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	60	10	16.7%	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	40	19	47.5%	达标
	CO	95%顺位24小时平均浓度	4000	1100	27.5%	达标
	O <sub>3</sub>	90%顺位8小时平均浓度	160	119	74.4%	达标

由上表可知，山阳县环境空气常规六项指标中，SO<sub>2</sub>年平均质量浓度、NO<sub>2</sub>年平均质量浓度、CO95%顺位24小时平均浓度、PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度、PM<sub>10</sub>年平均质量浓度及O<sub>3</sub>90%顺位日最大8小时平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。因此，项目所在区域属于达标区域。

### 3、地表水环境质量

本工程涉及河流为袁家沟（河），为小河一级支流、马滩河二级支流。

根据商洛市生态环境局于2024年4月17日发布的《商洛市2024年第一季度环境质量公报》，2024年第一季度全市11条河流（丹江、南秦河、洛河、乾佑河、银花河、金钱河、板桥河、谢家河、滔河、旬河、马滩河）23个监控断面进行了监测，其中马滩河设1个监控断面（纪家凹断面），监测结果显示：纪家凹断面水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I类标准（目标水质II类）。

工程所在区域水系及水功能区划图（含下游省、市控断面）见下图3-2。

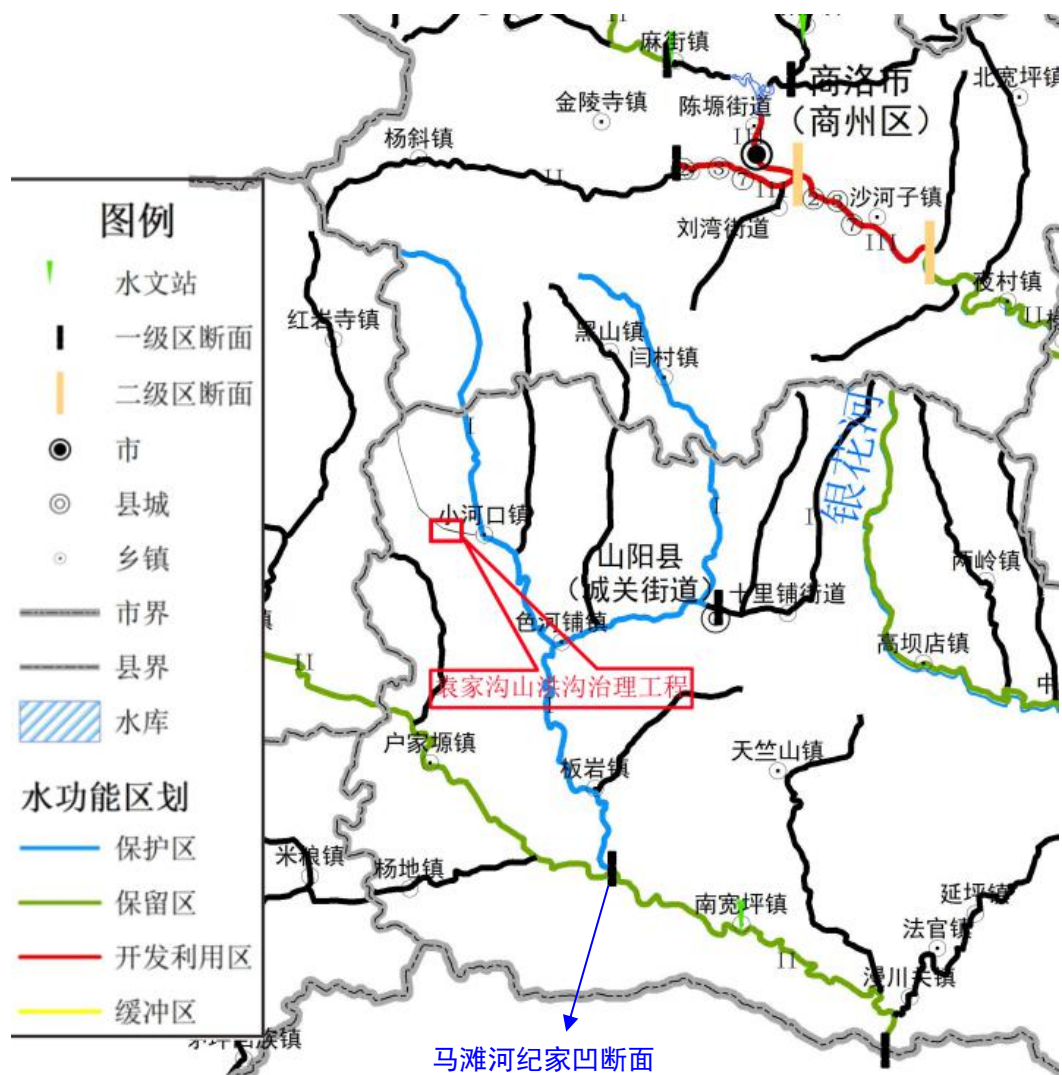


图 3-2 工程所在区域水系及水功能区划图（含下游省、市控断面）

### 3、声环境质量现状

为了评价区域声环境现状，根据工程特点，本次评价对工程途径区域施工范围外 50m 范围内的噪声敏感点进行了监测，本次项目委托陕西明铖检测技术有限公司于 2024 年 5 月 20 日对工程沿线声环境质量监测，共布设 4 个监测点位。声环境监测点位详见附图 4。

#### (1) 监测点位布置

表 3-7 声环境现状监测布点情况一览表

编号	位置	相对工程位置	监测项目
1#	袁家沟村治理段起点袁家沟村	袁家沟村治理段起点	等效连续 A 声级 LeqdB (A)
2#	袁家沟村治理段左岸袁家沟村	袁家沟村治理段左岸北侧	
3#	庙东沟村治理段左岸庙东沟村	庙东沟村治理段左岸东侧	

	4# 庙东沟村治理段右岸北侧庙东沟村	庙东沟村治理段右岸北侧					
(2) 监测结果							
表 3-8 噪声监测结果一览表 单位: dB (A)							
测定点位		监测结果		执行标准		达标情况	备注
		昼间	夜间	昼间	夜间		
1#	袁家沟村治理段起点 袁家沟村	48	41	60	50	达标	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中2类功能区标准
2#	袁家沟村治理段左岸 袁家沟村	46	42	60	50	达标	
3#	庙东沟村治理段左岸 庙东沟村	48	44	60	50	达标	
4#	庙东沟村治理段右岸 北侧庙东沟村	47	41	60	50	达标	
根据监测结果可知, 工程沿线环境敏感点噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。							
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本工程属于新建项目, 主要占地类型为内陆滩涂、未利用地, 经调查项目不存在原有环境污染和生态破坏问题。						
生态环境保护目标	<p>1、环境空气: 本工程位于环境空气质量功能区的二类区内, 应满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。</p> <p>2、地表水环境: 本工程涉及河流为袁家沟(河), 属于马滩河二级支流, 马滩河流域地表水应满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类标准要求。</p> <p>3、声环境: 工程沿线居民环境噪声应达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。</p> <p>4、生态环境: 根据《商洛市秦岭生态环境保护规划》和《山阳县秦岭生态环境保护实施方案》, 本工程评价范围内不涉及秦岭生态保护区核心保护区、重点保护区。</p>						

根据对工程周边的环境调查，工程沿线评价范围内涉及的保护目标见下表。

表 3-9 工程沿线主要环境保护目标一览表

环境类别	环境保护目标		规模	建设项目的 位置关系		功能分区
				方位	最近距离 (m)	
水环境	袁家沟(河)		/	/	紧邻	II类水环境功能区划； 《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II类
大气环境	袁家沟村治理工程	袁家沟村	160人	西、北、西南	10-340m	二类大气环境功能区； 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		吃水沟口	26人	东南	320m	
	临时施工场地1	袁家沟村	120人	西、西南、	235-500m	
			35人	东	75-320m	
	临时施工场地2	袁家沟村	35人	西南、西	75-325m	
			吃水沟口	26人	东南	
	庙东沟村治理工程	庙沟村	58人	西、北	10-105m	
			庙沟口	24人	北	
	临时施工场地3	庙沟村	58人	北	17-190m	
			庙沟口	24人	北	
临时施工场地4	庙沟村	58人	西北	48m		
声环境	袁家沟村治理工程	袁家沟村	15人	北南	10-50m	2类声功能区； 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准
	庙东沟村治理工程	庙沟村	26人	西、北	10-50m	
	临时施工场地3	庙沟村	24人	北	17-50m	
	临时施工场地4	庙沟村	58人	西北	48m	
生态环境	水土保持、植被		工程沿线外延 200m 的区域内		减少水土流失、保护周边的植被、动植物等不受项目的影响	

评价标准

**1、环境质量标准**

(1) 大气环境质量标准

工程执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部2018年29号公告）中二级标准，主要污染物及浓度限值见表3-10。

表 3-10 环境空气质量标准

统计指标	主要污染物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	O <sub>3</sub>	CO	TSP
年平均	浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	60	40	70	35	/	/	/
24h 平均		150	80	150	75	/	4000	300
1h 平均		500	200	/	/	200	10000	/
8h 平均		/	/	/	/	160	/	/

(2) 地表水环境质量标准

工程地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类水域标准，标准限值见表3-11。

表 3-11 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH无量纲）

序号	水质因子	标准限值	序号	水质因子	标准限值
1	pH	6~9	2	溶解氧	$\geq 6.0$
3	COD	$\leq 15$	4	NH <sub>3</sub> -N	$\leq 0.5$
5	BOD <sub>5</sub>	$\leq 3$	6	石油类	$\leq 0.05$

(3) 声环境质量标准

工程所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，具体标准限值见表3-12。

表 3-12 声环境质量标准

类别	昼间	夜间
2类	$\leq 60\text{dB (A)}$	$\leq 50\text{dB (A)}$

**2、污染物排放标准**

(1) 废气

工程施工期扬尘排放执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中相关标准。

表 3-13 大气污染物排放标准

阶段	标准名称	污染物名称	类别	标准限值
施工	《施工场界扬尘排放	扬尘	拆除、土方及地基处理工程	0.8mg/m <sup>3</sup>

期	限值》 (DB61/1078-2017)	(TSP)	基础主体结构及装饰工程	0.7mg/m <sup>3</sup>
<p>(2) 废水</p> <p>施工人员生活污水依托租赁民房化粪池收集处理后定期清掏肥田，不外排；工程运营期无废水排放。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。</p>				
<p><b>表 3-14 厂界噪声排放标准</b></p>				
时期	标准名称	标准值		
		昼间	夜间	
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70dB (A)	55dB (A)	
<p>4、固废</p> <p>一般固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求。</p>				

其他	<p>本工程为河道治理工程，属于非污染生态类项目，运营期间工程本身无污染物产生及排放。根据工程具体情况，结合国家污染物排放总量控制原则，故不设国家规定的需进行总量控制的污染物。</p>
----	--

#### 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<b>1、产污环节</b>	
	本工程污染主要在施工期，运行期无污染产生，工程施工期产污情况见表 4-1。	
	<b>表 4-1 工程施工期产污情况一览表</b>	
	类型	产污环节与工序
	污染物	
废气	整个施工期	施工扬尘（地表清理、护岸土方开挖、穿堤涵管开挖、填筑等）、运输扬尘、料场扬尘、车辆及设备废气
废水	整个施工期	施工人员生活污水（COD、SS 氨氮）
固废	施工人员生活	生活垃圾
	土方开挖	护岸地基开挖土石方、河道清理砂砾石及施工少量表面清理杂草



噪声	整个施工期	施工设备、车辆噪声
生态环境	整个施工期	水土流失、植被破坏、水生环境破坏

## 2、生态环境影响分析

本工程在施工过程中，对施工地沿岸地表有一定程度的扰动，对地表植被造成破坏。对河道的扰动、施工过程中产生的噪声、人类活动的增加惊扰周边的野生动物。对场地原有植被进行剥离，造成地表植被破坏，地表结构破坏，使施工地表裸露并失去保护，遇暴雨易产生径流冲刷，从而使土壤不断遭受侵蚀，造成水土流失。

### (1) 对生态系统的影响分析

#### ① 占地区域生态系统变化趋势分析

工程由于建设内容不同对生态系统产生不同程度的影响，对生态系统产生不同程度的影响、时段、持续时间及变化趋势见表 4-2。

表 4-2 工程建设对生态系统的影响分析

工程类型	影响范围	原有生态系统类型	影响时段	持续时间	是否可逆	变化趋势
护岸、下河踏步、穿堤涵管	河道沿岸占地区域	自然陆地生态系统（内陆滩涂、未利用地）	施工期	临时	可逆	自然陆地生态系统
临时道路、临时施工场地	临时占地区域	自然陆地生态系统（内陆滩涂、乔木林地、耕地）	施工期	临时	可逆	自然生态系统

#### ② 工程建设对区域生态结构和功能的影响

施工期间，工程将破坏占地内的水生物结构和河道边坡的植被，但是由于工程占地面积不大，且工程建设完成后河道通过自身恢复可以演变成自然生态系统，以及施工完成后对临时占地进行土地平整和植被恢复为原有土地类型，因此，项目的实施只是在短时间内对区域生态结构和功能有所改变，在长期上来看，对区域的生态结构和功能影响不大。

### (2) 对植被及生物多样性的影响分析

#### ① 对陆生植物资源的影响

工程建设对野生植物的影响较多是发生在施工期，营运期基本无影响。施工过程中对植被的影响主要为土方开挖、堆土堆渣、物料运输等活动对植物的影响。

本工程占地范围较小，均为临时占地，施工过程损坏植物数量有限，工程建

成后，通过临时占地范围内生态植被恢复，陆生植物生物量将有所增加。

### ②对河道水生植物资源的影响

本工程施工期会对河道范围内的水生植物生境造成一定影响。但由于本工程施工期较短，且河道范围内不设置施工辅助作业区，仅车辆运输区域中对部分水生植物造成一定的影响，但这影响只是局部的、暂时性的。待施工结束后，河道恢复正常促进植物繁殖，因此，工程施工期对水生植物资源的影响不大。

### ③对浮游生物、底栖动物、鱼类的影响

浮游生物：本工程河道施工选在枯水期进行，采取围堰导流施工。工程施工造成施工区河道下游水体透明度及溶解氧降低，短期内可造成施工河段下游部分水质变差，导致区域浮游生物种类发生变化，适应性强、耐污性种类浮游生物增加，表现出种类多样性减少，种类趋向于单一化。

底栖动物：底栖生物是鱼类最重要的饵料，工程在施工过程中将占用一定面积的河道区域，造成施工区段底质发生变动，破坏底栖生物原有栖息地，生境暂时性缩小，生物量减少；经调查，工程沿线地表水体中底栖的生物并非本地特有物种，也没有保护物种，从区域影响分析，本工程建设不会导致底栖生物物种消亡，对底栖生物的影响将在施工结束后消失，并随着时间推移逐渐恢复。

鱼类：施工期会导致施工区域内原有鱼类栖息条件、繁殖条件、水体初级生产力等发生改变，导致施工区域鱼类种群结构发生改变，数量下降。相关研究表明：大多数鱼种对浊度耐受能力很强，能在混浊度极大水体中生活。同时，鱼皮肤分泌黏液具有凝结功能，能很快缠绕悬浮颗粒，以防鱼鳃堵塞。工程悬浮物主要来源于施工过程开挖等施工活动，因此对局部区域鱼类的生长、繁殖、饵料等存在一定程度影响。根据现场踏勘，本工程所涉地表水区域内未发现国家及陕西省水生重点保护动物。评价河段无洄游性鱼类分布，亦无鱼类产卵场、索饵场及越冬场分布。工程施工结束后，河流过流能力增强，水质改善，适宜本地生长的水生生物数量、种类将大大增加，施工期的影响也将大大降低。

施工生产废水及施工人员生活污水处理不当，可能会对工程区域水环境产生污染，进而影响水生生物的生存，使原本较少的水生生物更加稀少，因而评价要求必须做好水污染的相关防治措施，从而减少由于废水处理不当带来的对水生动植物的影响。由此可见，施工期工程区的水生动植物会受到一定的影响，但影响

较小，施工结束后会较快恢复。

要求施工过程中严禁将土方等抛洒入河道，围堰施工尽量选用面层鹅卵石以减小对河流底部的扰动，减少因扰动河床进入水体的悬浮物，合理安排施工时序。采取以上措施后，本工程对浮游生物、底栖动物、鱼虾类的不利影响是暂时的、可逆的。

### （3）对陆生动物的影响

工程所在地能见到的动物主要为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫，未见大型野生动物。在施工期，由于生境破坏和噪声污染等影响，它们会远离施工区。由于小型陆生动物，对于外界环境的适应能力较强，并具有较强的运动迁移能力，工程的建设可能会使部分小型动物迁移，但是对于种群数量的影响较小，随着工程施工结束后生态环境水平的提升，上述动物回迁并回复种群密度。综上所述，工程的实施对区域陆生动物影响不大。

### （4）对水土流失的影响

本工程水土流失主要发生在护岸地基开挖施工期间，施工过程必然扰动原地标，损坏原地表土壤，开挖堆土形成松散堆积体，在风力、水力等外力作用下易引发新增水土流失。在施工过程中，若不采取必要的水土保持措施，工程区域内临时堆放的松散土体将可能产生水土流失、产生扬尘等对区域环境产生不利影响。工程通过对开挖的表层土壤单独堆存，施工过程中采用棚布进行覆盖，施工后期做为绿化覆土，以最大限度的减少土壤和养分流失。

### （5）施工期对土壤的影响

本工程建设对土壤的影响主要是占地对原有土壤结构的影响，其次是对土壤环境的影响。

对土壤结构的影响主要集中在堆料场平整、护岸、下河踏步等基础施工。工程施工时进行开挖、堆放、回填、人工踩踏、机械设备夯实或碾压等施工操作，这些物理过程对土壤的最大影响是破坏土壤结构、扰乱土壤耕作层。土壤结构是经过较长的历史时期形成的，一旦遭到破坏，短期内难以恢复。在施工过程中，对土壤表层的影响较为严重。但对临时占地而言，这种影响是短暂的、可逆的，施工结束后，对临时占地进行生态恢复，2~3年内可以恢复到原有用地地貌和水平。另外，施工过程中施工机械的管理和使用不当产生的机械燃油、润滑油漏损将污

染土壤，且这种污染是长期的，因此应加强施工机械运行的管理和维护，减少废机油的产生。总体而言，本项目施工过程中对土壤环境影响较小。

#### (6) 对景观环境影响分析

工程对景观的不利影响主要表现在施工期临时占地、土方开挖、植被破坏、水土流失等。工程施工期对景观的影响程度分析见表4-3。

表 4-3 施工期景观影响分析表

项 目	景观影响
施工占地	①临时道路建设破坏原有植被造成的景观影响； ②临时施工占地清除植被造成植被连续性破坏的景观影响； ③材料堆放造成的景观凌乱感。
土方开挖、建筑垃圾	①土方开挖破坏植被，造成植被连续性破坏； ②弃土堆存覆盖植被，造成生态改变及景观破坏； ③建筑垃圾堆存从视觉上给人景观凌乱感。
植被破坏、水土流失	①主体工程开挖； ②临时占地大规模施工作业； ③临时堆土堆料场遇雨水、施工废水冲刷。

由于本工程施工期较短（3个月），施工期对景观的影响是暂时的，在采取一定的防范措施后，可以减小工程施工对城市景观造成的影响。随着施工结束，场地平整、植被恢复及生态工程建设，项目的实施对景观的影响随之结束的同时可以提升区域景观质量。

### 3、污染影响分析

#### (1) 大气环境影响分析

本工程施工期大气污染源主要来自地表清理、土方开挖、填筑、交通运输、拌合等。排放的主要大气污染物为粉尘、扬尘和车辆尾气等，将对施工区局部区域，特别是环境敏感目标产生不利影响。

##### ①施工扬尘

施工过程产生的扬尘主要来自以下几个方面：（1）边坡开挖、穿堤涵管土方开挖、土地平整等施工过程，如遇大风天气，会造成粉尘、扬尘等大气污染；（2）水泥、砂石、混凝土等建筑材料堆存于料场中，如运输、装卸、仓库储存方式不当，可能造成泄漏，产生扬尘污染；（3）物料运输车辆在施工便道及施工场地运行过程中将产生大量尘土。在道路施工中产生的扬尘对周围环境污染会有一定影响，并可导致周围空气中 TSP 的浓度超标。为减少扬尘的影响，本工程施工期建议进行湿法作业、遮挡防尘以及定期洒水降尘等措施降低扬尘影响。

## ②运输扬尘

根据调查，现场施工场地道路多为简易沙石路面，如不及时采取路面硬化等措施，施工车辆通行过程会造成路面沉积颗粒物反复扬起、沉降，极易造成新的污染。有关调查资料显示，施工工地扬尘主要产生在运输车辆行驶过程，约占扬尘总量的60%，在完全干燥情况下一辆10t卡车通过一段长度为1km路面时，路面不同清洁程度、不同行驶速度下扬尘量按经验公式计算后的路表粉尘量见4-4。

表 4-4 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

路表粉尘量 车速	0.1 (kg/m <sup>2</sup> )	0.2 (kg/m <sup>2</sup> )	0.3 (kg/m <sup>2</sup> )	0.4 (kg/m <sup>2</sup> )	0.5 (kg/m <sup>2</sup> )	1.0 (kg/m <sup>2</sup> )
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.172	0.233	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.258	0.349	0.433	0.512	0.861
25 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.854	1.436

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量更大。因此加强对出入施工场地车辆进行冲洗、限速行驶及保持路面清洁是减少和防止道路扬尘的有效手段。

## ③料场扬尘

工程施工堆料场、临时堆渣场周围设置围挡，采取洒水降尘、遮盖防风抑尘网等措施，能够有效减少料场、弃渣场扬尘。

## ④机械设备及汽车尾气

施工车辆基本为载重车、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有一氧化碳、二氧化氮、总烃。由于工程施工机械设备较少，施工期较短，施工机械及运输车辆废气排放分散，对周围环境的影响较小。

### (2) 废水环境影响分析

本工程施工过程中不产生废水，混凝土养护自然蒸发，河道施工场地施工不设置机械和车辆冲洗点。施工期产生的废水仅为施工人员生活污水。

#### ①施工人员生活污水

工程施工人员根据建设阶段不同施工人数也不同，本项目仅设有临时施工场地，施工人员租用附近民居解决食宿问题，生活污水依托租赁的民房化粪池集中收集后定期清运肥田。

评价要求施工期严格控制在枯水期完成河道作业,做好各施工段施工组织措施和河道水域导流措施,严格控制对下河道运输车辆和以燃油为动力的各种施工机械设备维护保养管理,不得涉水作业防止废油污染河道水质。施工期应对地表水进行监测,满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准要求。

### ②施工对河流(袁家沟)水体及下游市控断面的影响

根据调查,工程仅建设护岸、下河踏步、穿堤涵管,工程范围内不存在现状排污口,本工程拟建的护岸、下河踏步等均沿河道布设,施工过程占用部分河道。工程涉及袁家沟为小河一级支流、马滩河二级支流,于下游约25km处汇入马滩河,距离马滩河下游市控断面(马滩河纪家凹断面断面)约56km。

工程设计采用枯水期分段施工导流,在河道中部开挖导流渠实施导流,开挖砂砾石料堆筑在渠道两侧形成围堰,施工采用分区分段同时展开施工。施工期使用商品混凝土,不在施工现场搅拌,混凝土养护自然蒸发,河道施工场地施工不设置机械和车辆冲洗点,故工程不产生施工废水,且施工期较短。工程的建设有利于保护水生生物,从一定程度上改善了袁家沟流域环境状况,工程的建设可促进区域环境和经济的可持续发展。总体来看,本工程属河道防洪工程,对防治袁家沟流域洪水,保护河道具有重要作用。工程施工期通过加强施工管理,尽量减少河道开挖压占范围,禁止向河道排放废污水,不会污染袁家沟流域水环境,不会对下游市控断面(马滩河纪家凹断面断面)产生影响,因此,工程建设对河流水体没有明显不利影响。

### (3) 噪声影响分析

施工阶段的噪声主要来自于各种施工机械的噪声,其噪声强度与施工设备的种类和施工队伍的管理有关;建筑材料运输过程中产生交通噪声,另外还有突发性、冲击性、不连续性的敲打撞击噪声。

本工程在施工期间施工机械会产生噪声,对沿线的附近居民区产生影响。施工机械主要有挖掘机、装载机等。经类比调查,其噪声源的源强为70~95dB(A),主要设备的运行噪声如表4-5所示。

表 4-5 施工期噪声影响范围表

施工机械	距声源 10m 处噪声级[dBA]	评价标准[dB(A)]		超标距离 (m)	
		昼间	夜间	昼间	夜间

挖掘机	82	75	55	22	224
装载机	70			-	56
自卸汽车	80			32	178
水泵	83			45	251
振动碾	83			45	251

由上表可以看出，各种施工机械单独作业时，昼间最大超标距离为 45m，夜间最大超标距离达 251m。本工程主要在河道内、堤岸两侧进行施工作业。根据现状调查可知，本项目袁家沟村治理段护岸工程沿线 50m 范围涉及袁家沟村居民，庙东沟村治理段护岸沿线 50m 范围内涉及庙沟村散户，距离最近居民点约为 10m。

为了减轻本工程施工噪声对沿线居民的影响，应采取以下控制措施：

①加强施工管理，合理安排作业时间，严格执行施工噪声管理的有关规定；

②护岸工程施工时，在靠近袁家沟村、庙沟村居民点处对施工沿线设置围挡，并尽可能加高围挡，尽可能减少施工天数，高噪声设备作业时间周围设置屏蔽；

③加强车辆的管理，经过村庄时减速慢行、禁止鸣笛；施工材料运输在白天进行，禁止夜间运输。

④凡涉及居民敏感点附近进行施工作业时，应禁止午休和夜间（22：00 至次日 6：00）施工，由于特殊工艺必须连续作业时，应提前到当地生态环境局办理夜间施工许可手续，并及时张贴告知周围群众，同时采取隔声降噪措施，以减少工程施工噪声影响。

本工程在施工期间运输车辆主要为载重自卸货车，其运行噪声为 80~85dB（A），车辆在行驶过程中鸣笛则可能对沿线居民造成瞬时影响。为此，建设单位应严格控制高噪声设备运行时段，必须按照《建筑施工场界噪声限值》要求，严禁夜间 22：00~06：00 施工，避免产生扰民现象。同时要求车辆经过村庄、学校等环境敏感点时减速慢行且禁止鸣笛。由于本工程为线性工程，且施工期较短，运输车辆对周围环境的影响是短暂的，随着施工期的结束将不复存在。

#### （4）固体废物影响分析

##### ①开挖土石方及砂砾石

工程不设置取弃土场，采用随挖随填的施工方法，根据工程初步设计方案，工程护岸地基开挖、河道清理砂砾石共开挖土石方约为 43894m<sup>3</sup>，其中护岸地基开挖土石方量约为 23053m<sup>3</sup>，全部用于施工回填，河道围堰导流砂砾石挖方量约为 20841m<sup>3</sup>，全部用于后期河道低洼处平整，工程可做到土石方平衡。

#### ②施工地面清理杂草

工程护岸施工地地面清理会产生少量的杂草，产生量约为 6.2t，集中收集后交由环卫部门清运。

#### ③施工人员生活垃圾

施工人员租住附近民房，生活垃圾经分类收集后依托当地环卫部门日产日清。

#### ④废机油

本工程施工设备及运输车辆全部为租赁，施工场地不设置设备运输车辆保养、维修点，施工设备、运输车辆定期送至临近的社会机修厂保养、维修，工程施工区域不产生废机油。

综上所述，施工期应按照相关规范对固体废物进行收集、堆放、处置，可减少施工过程固体废物对周边环境的影响。

### 4、风险分析

本工程为河道治理工程，营运期不涉及原辅料使用，无风险物资贮存。本工程环境风险主要来自于施工机械或运输车辆故障或发生侧翻事故导致燃油或机油泄露进入地表水体和施工扰动水体造成水体浑浊，对河流水质和水生生物造成影响。

#### (1) 对河流水质的影响分析

由于油品密度较小，又不溶于水，因此油品泄漏后油膜将漂浮在水面，并在水流及风联合作用下输移和扩散，给地表水环境带来不利影响。有资料显示，石油进入水体后，将漂浮于水面并在重力作用下迅速扩散，形成油膜，使地表水的感观性较差，水中石油类浓度剧增。同时由于油品阻碍水气交换，阻碍阳光照射入水体，抑制水中浮游植物的光合作用，致使水中溶解氧逐渐减少，而其它有毒、有害等危险品泄漏进入水体后，则可能造成水体毒性增大，水质恶化。

#### (2) 对水生生物的影响分析

若溢油量较大油膜分布区内的浮游生物将遭受较大的破坏，而油膜外围混合区范围内的浮游生物群体也将受到一定程度影响。从时间上看，夏季发生溢油对浮游生物的破坏大于冬季。同时发生溢油泄漏事故时，会对底栖生物带来严重伤害，即使不被污染致死，也将影响其存活能力。此外，沉积物中未经降解的油类也可能对局部水质造成二次污染。严重的溢油事故可能会改变影响范围内底栖生



	<p>物的群落结构，最终导致资源量的减少或局部消失。</p> <p>(3) 应急措施</p> <p>油料泄露后应及时组织人员进行清扫处置，避免泄露的油料随雨水等带入周边水体；同时制订防汛、避险及污染物泄漏风险事故应急预案，预案应包括应急事故组织机构、应急救援队伍、应急设施及物质的配备、应急报警系统、应急处理措施、应急培训计划等内容，施工场所应张贴应急报警电话；施工期间如遇恶劣天气必须及时检查加固护坡等水土保持措施，避免护坡等工程设施垮塌，提前组织人员及设备转移到安全位置。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>本工程为河道治理项目，建设内容为护岸、下河踏步、穿堤涵管，属非污染生态类项目，工程建成后减少了汛期河水侵蚀和冲刷造成的水土流失，保护了河谷阶地用地安全，工程运营期本身不会排放废水、废气、噪声及固废等污染物。</p> <p>(1) 对水环境的改善作用</p> <p>本工程实施后，提升水体自净能力，将使工程所在区域的自然环境和景观状况得到改善，并有利于上下游水系的联通性。程实施还一定程度上改善了区域生态环境，改善了自然、人文景观的结合度，减少了水土流失，对区域水环境和对区域生态环境主要是有益作用。另外，工程实施后，可以逐步恢复河道的水生态系统，从而增加区域的生物多样性，增加了群落物种多样性和生态系统的稳定性。</p> <p>(2) 对水文情势的改善</p> <p>本工程主要任务为防洪，工程的实施提高了袁家沟河道沿岸防洪标准。工程建设随着沿河护岸工程布设，河岸塌岸、滑坡现象会减少，能够一定程度减少河段泥沙携带量。工程以保护沿岸居民安全和农田为目的，工程建设基本维持袁家沟天然河道行洪断面，不存在设置阻隔河道行洪的蓄水建筑物，对河道的水量、流速、水位等均不产生影响，原来河道的水位、径流特征不变。工程建设完成后，有利于促进城市建设，完善城市基础设施，促进城市发展。</p> <p>3、生态环境影响分析</p> <p>本工程实施后，可促进河道生机和活力恢复。工程实施后将提高了河道防洪、行洪能力，为河道沿岸居民稳定的生产、生活环境提供了保障，对改善人居环境，提升地块价值，拓展区内发展空间，支持区域性城市建设有重要作用。</p>
选址选	<p><b>1、工程选线合理性分析</b></p>

线  
环  
境  
合  
理  
性  
分  
析

本工程建设内容包括新建护岸、下河踏步、穿堤涵管，依据原有河道走势进行布置，堤防轴线以尽量不占或少占耕地为原则，堤线基本沿现状岸坎线布置，不侵占河道、不占用行洪断面，降低了对工程区域及周边环境的影响。本工程建设完成后，对临时占地范围内全部复垦。从环境保护角度来看，本工程选线布置合理可行。

## 2、施工布置环境合理性分析

根据项目初步设计资料，本工程涉及袁家沟村治理段、庙东沟村治理段共 2 个治理段，其中袁家沟村治理段就近选定 2 处临时施工场地，均位于河道北侧空地，距离周围环境敏感点的最近距离均为 75m，施工临时占地总面积约为 732m<sup>2</sup>，占地类型为乔木林地、耕地，不占用河道；庙东沟村治理段设置 2 处临时施工场地，分别位于河道两岸空地，距离周围环境敏感点的最近距离分别为 17m、48m，占地总面积约为 598m<sup>2</sup>，占地类型为耕地，不占用河道；工程施工占地均为临时占地，且施工期较短，待施工结束后对临时占地全部复垦恢复。工程临时施工点仅设置工棚、材料仓库及施工机械停放场地，不设置拌合区，对周围环境敏感点产生的影响较小。

综上所述，本工程选址布置合理可行。

## 五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p><b>一、生态保护措施</b></p> <p>本工程施工河道不涉及自然保护区，无重要生态敏感区和特殊生态敏感区，无饮用水源取水口；根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）规定，评价范围应涵盖工程全部活动的直接影响区和间接影响区域，评价范围为施工范围内下游 500m、上游 500m。考虑工程施工组织设计中施工道路、施工区等临时占地范围。</p> <p><b>1、工程临时占地占地范围生态环境保护措施</b></p> <p>施工临时占地布设应结合当地条件，因地制宜，合理规划堆料场，施工场区选择在植被少、距离区域道路较近的场地。对于植被生长较好的地段及对临时占地范围的树苗采取移栽措施，禁止砍伐。施工结束时，及时恢复临时占地范围的土地使用功能。根据工程初步设计方案，本工程临时场地占地部分为乔木林地、耕地，施工结束后将按照要求全部恢复为乔木林地、耕地。</p> <p>从严控制管理用地，在施工结束后对临时设施进行恢复，是道路的恢复道路，并在道路两侧加固，是绿地的恢复绿地，是耕地的恢复耕种。具体如下：</p> <p>（1）在工程的建设中施工单位应注意识别工程沿线保护动植物资源，加强保护动植物的保护和宣传工作。</p> <p>（2）管理措施</p> <p>从生态和环境的角度出发，建议工程开工建设前，应尽量做好相应的前期宣传和准备工作，施工期严格落实水土保持措施，加强施工管理，尽量减少因植被破坏、水质污染等对动植物带来的不利影响。</p> <p><b>2、水土流失防治措施</b></p> <p>防止工程建设过程中的水土流失，首先是做好水土保持方案，其方案作为预防和治理水土流失的法规性依据，不仅是水土流失的防治计划，也是评价工程立项可行性、比较工程建设方案、确定其规模和施工方法的规范性文件。本次评价对本工程的水土保持措施提出如下建议：</p> <p>（1）进行围挡式施工，严格控制施工范围。</p> <p>（2）在施工期，对工程进行合理设计，场区预先修建挡土墙和排洪沟，地表开挖尽量避开雨季，做到分期分区开挖，使工程施工引起的难以避免的水土流失</p>
---	---

降至最低程度。

(3) 合理选择施工工序。回填土方应分层碾压夯实；合理堆放建筑材料以及临时土方，及时拦挡以控制渣量流失；对需要防护的边坡覆土后及时进行绿化施工，减少地表裸露时间。

(4) 合理选择施工工期。尽量避免在雨季进行各种基础开挖，在雨天施工时，为防止临时堆料及开挖裸露土质边坡坡面等被雨水冲刷，选用彩条布、塑料薄膜等进行覆盖；施工中应注意开挖后立即进行施工，暂时不施工的应进行覆盖；在施工过程中，如遇干燥天气，应对地表进行洒水，以免产生扬尘。

(5) 严格控制运输流失。对出入场区的工程车辆要严格管理，严禁超载，防止因车辆超载而将物料洒落在运输途中；土石方在转运时容易漏洒在转运途中，容易形成扬尘，因此，运输车必须加盖防护，不得超载。

(6) 开挖时剥离的表层土采取临时覆盖等防护措施，周边拟采用填土编织袋挡土墙进行临时拦挡，顶端采用塑料布覆盖，挡土墙外侧设置临时排水沟。

(7) 注重水土保持的综合性。保持工程区所在区域的生态环境，不仅要搞好两岸的水土保持，还要搞好流域范围内的水土保持，施工后期对河道两侧及时进行边坡防护和生态恢复。

施工期采取上述水土保持措施后，水土流失量将明显降低。

### 3、土壤保护措施

(1) 施工中加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动严格控制在施工区域内，将临时占地面积控制在最低限度，尽可能不破坏原有的地表植被和土壤。

(2) 在边坡防护施工前，首先要把占地区的表层熟化土壤剥离后单独堆放，待施工结束后，再施用到要进行植被恢复的地段，使其得到充分、有效的利用。

### 4、控制外来物种入侵措施

本工程完成后对临时占地范围植被恢复，栽种的植物应是山阳县的宜土宜种植物，防止外来植物入侵。

### 5、临时堆料场的生态保护措施

本工程临时堆料场四周设置挡土墙，挡土墙外设临时排水沟，排水沟出口设置临时沉砂池。堆料场使用完毕后进行植被防护等生态恢复，对开挖的沉淀池、

场地防渗层等及时进行拆除和回填平整，对施工临时设施区根据占地性质恢复其原有使用功能。

#### 6、水生动植物保护措施

加强对施工人员自然保护教育，加强施工期的环境监管。严禁施工人员捕鱼、电鱼、毒鱼、炸鱼，违法者要给予处罚并追究其法律责任；文明施工，加强对施工人员生活污水、垃圾的处理处置，严禁废水排入河流，影响水生动植物生存。

#### 7、水文情势的保护措施

工程施工导流采用围堰，施工围堰的设置虽然会造成河道过水断面减小，但围堰紧邻岸边，占用的行水道很小，不影响河道的过流能力，对下游水文情势影响较小。

#### 8、耕地保护措施

##### (1) 避让措施

施工总体布置时，应尽量利用现有滩地、少占农田；统一规划各类建筑物土石方的平衡，以尽量减少土方堆存，少占农田；临时施工道路应优化选线方案，尽量减少穿越耕地，以保护农田。施工结束后应编制完善的复耕规划，认真实施复耕措施，提高土地资源的有效利用率。

##### (2) 减缓措施

因施工无法避免而占用的耕地，应剥离耕作层土壤，选择合适的位置集中堆放，用于复垦耕地。为确保土壤肥力，最大限度恢复耕种条件，施工单位要保证耕地表土剥离厚度在 50cm 以上。

施工布置占用耕地复耕措施：①清除施工遗留不利于作物生长的的杂物；②场地平整过程中参入适量的有机肥增加土壤有机质含量。

#### 9、临时占地生态恢复措施及要求

本工程施工期临时占地为主体工程开挖占地、临时堆料场、施工便道、工棚以及施工设备停放场等，环评要求施工期结束后对临时用地进行植被恢复和复耕。凡受到施工车辆、机械破坏的地方均要进行土地平整，并在适当季节进行种草工作（选择适合于当地生长的草种），保持地表原有的稳定状态，植被总体恢复系数要达到 95%以上。本工程施工地点为袁家沟河道内陆滩涂，考虑工程施工组织设计中施工道路、施工区等临时占地范围，由于工程占地少，涉及河道内陆滩涂

长度短，工程范围外尽量少开设施工道路。临时施工道路的开挖应按照不同的地质条件，设置不同的开挖边坡，以保证边坡的安全稳定，路基坡底已设排水沟，以利于排水。在施工完毕后对所有临时施工道路区域进行清理，拆除地上建筑物。

施工临时占地对该区土地只是建设期的临时影响，施工结束后可基本恢复。

## 二、污染防治措施

### 1、大气环境保护措施

本项目施工期产生的大气污染主要来自施工作业（地表清理、护岸土方开挖、填筑及穿堤涵管开挖等）产生的扬尘、运输扬尘、料场扬尘及运输工具行驶过程中的尾气等。

#### （1）施工扬尘

根据《大气污染防治行动计划》、《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》、《陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条》及《山阳县大气污染治理专项行动方案(2023-2027 年)》等文件要求提出施工期大气污染控制措施如下：

①建设单位应当组织协调施工、监理等单位成立建筑施工扬尘专项治理领导机构，制定工作方案，明确工作职责，积极做好施工期扬尘污染防治工作。建设单位与施工单位签订的合同，应当明确施工单位的扬尘污染防治责任，并将扬尘污染防治费用列入工程预算并及时足额支付给施工单位。

②施工组织设计中，必须制定施工现场扬尘预防治理专项方案，并指定专人负责落实，无专项方案严禁开工。

③工程项目部必须制定空气重污染应急预案，政府发布重污染预警时，立即启动应急响应。工程项目部必须对进场所有作业人员进行工地扬尘预防治理知识培训，未经培训严禁上岗。施工工地工程概况标志牌必须公布扬尘投诉举报电话，举报电话应包括施工企业电话和主管部门电话。

④施工场地实现“洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡”六个 100%。施工现场应全封闭设置围挡，严禁敞开式作业；施工现场集中堆放的土方必须覆盖，严禁裸露；施工现场的易产生粉尘类建筑材料必须密闭存放或覆盖，严禁露天放置；施工现场运送土方、渣土、建筑垃圾的车辆必须封闭或遮盖，严禁沿路遗漏或抛撒；施工现场配备洒水车辆，建立洒水清扫制度或雾化降尘措施，并有专人负责。

⑤施工现场必须设置固定垃圾存放点，垃圾应分类集中堆放并覆盖，及时清运，严禁焚烧、填埋和随意丢弃。

⑥在出现严重雾霾、沙尘暴等恶劣天气时，应按当地政府要求停止施工。

⑦开展施工期工程机械排放监督监测，禁止使用高排放非道路移动机械，避免发生工程机械超标排放和冒黑烟现象。

尽管工程在建设阶段会对项目所在区域空气质量造成一定影响，但只要文明施工，施工现场采取洒水、运输车辆加盖篷布低速行驶、遇到大风日停止施工等措施可有效减少扬尘产生，可以减少施工对环境空气的影响，且其影响随施工过程的结束而结束，其影响程度有限。

#### (2) 运输扬尘

针对运输扬尘，要求采取对出入施工场地车辆进行冲洗、限速行驶及保持路面清洁。

#### (3) 料场扬尘

要求对工程施工堆料场、临时堆渣场周围设置围挡，采取洒水降尘、遮盖防风抑尘网等措施，可有效减少料场、弃渣场扬尘。

#### (4) 机械设备及汽车尾气

①加强对施工机械，运输工具的维修保养。禁止不符合国家废气排放标准的机械进入工区，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟尘和颗粒物排放。

②配合有关部门搞好施工期间周围道路及本项目道路的交通组织，减少滞留时间，避免因施工而造成交通堵塞，减少因此而产生的怠速废气排放。

采取如上措施后施工期扬尘对周围环境影响不大，且施工期对大气环境的污染是短期的，施工完成后就会消失。

### 2、水污染防治措施

本工程施工过程中不产生废水，混凝土养护自然蒸发，河道施工场地施工不设置机械和车辆冲洗点。施工期产生的废水仅为施工人员生活污水。

工程施工营地均临近村庄，现场施工人员生活租用附近民居解决食宿问题，生活污水依托民房化粪池集中收集后定期清掏肥田。

施工期废水污染防治还应注意以下要求：

①建设过程中施工单位需加强管理，完善施工期间各类排水系统，严禁将废污水排入地表水体；施工时避开雨天，防止降雨形成泥水横流。

②通过合理设计，缩短工期，严格控制在枯水期完成河道作业，将施工期水环境影响降到最小；施工过程中，施工设备不得接触地表径流，降低施工设备产生油类的跑冒滴漏进入地表水，影响其水质。

③开展施工场所和营地的水环境保护教育，让施工人员理解水资源保护的重要性；应加强施工管理和工程监理工作，严格检查施工机械，防止油料发生泄漏。施工材料不宜随地堆放，尽量远离沟谷等地，并应备有临时遮挡的帆布；采取必要的措施防止泥土和散体施工材料阻塞沟渠等。

④进入施工现场的机械和车辆要加强检修，杜绝“跑、冒、滴、漏”，施工设备保养及维修委托临近社会维修厂。

⑤工程导流围堰施工会使河底产生扰动，造成局部水域混浊度提高，工程只在围堰建设初期和拆除围堰时会对河流水质产生暂时性的影响，随着施工期的结束，该类污染将不复存在。因此在采取相应治理措施后对地表水影响较小。

⑥加强对生活垃圾的管理，生活垃圾使用垃圾桶收集，日产日清。严禁沿着河道进行堆放，严禁将其倾入河道中，及时清运。

综上所述，工程在严格落实上述污染防治措施的前提下，施工期的水污染将得到有效防治，污染防治措施可行。

### 3、声环境保护措施

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，本工程在施工期应符合国家规定的建筑施工场界环境噪声排放标准要求；在工程开工之五日前向工程所在地环境保护行政主管部门申报本工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的噪声污染防治措施的情况；在噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，因特殊需要必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或其有关主管部门的证明，并将批准的夜间作业公告附近居民。

由于施工机械移动性大，难以采取具体降噪措施，结合本工程实际情况，现就施工期噪声控制提出以下防治措施和建议：

（1）优化施工方案，合理安排工期及时间，将施工噪声危害降到最低程度。



施工时尽量避免高噪声设备同时施工，并避免高噪声设备夜间施工，无法避免时须提前向当地环境保护行政管理部门申请批准，提前公示通知受影响人群。

(2) 合理布置施工场地，采取适宜的施工方式，噪声较大的机械尽量布置在偏僻处，并远离居民敏感点等声环境敏感点，难以选择合理地点的，应采取封闭隔噪措施，并对机械定期保养维护，严格操作规程。

(3) 河护岸工程施工时，在靠近袁家沟村、庙沟村居民点处对施工沿线设置围挡，并尽可能加高围挡，尽可能减少施工天数，高噪声设备作业时间周围设置屏蔽。

(4) 高噪声工程机械设备的使用要尽量安排在昼间进行，若因特殊原因需连续施工的，必须事前得到有关部门的批准、并同时做好居民的沟通工作；夜间尽量不进行施工作业或安排低噪声施工作业。

(5) 降低施工设备噪声，及时对动力机械、设备定期检修、养护。

(6) 加强对施工人员的环保教育和管理，降低人为噪声，尽量减少碰撞和敲打声音。

(7) 加强车辆的管理，经过村庄时减速慢行、禁止鸣笛；施工材料运输在白天进行，禁止夜间运输。

综上所述，工程在采取了以上措施后，施工期的噪声污染将会得到有效治理，噪声影响将会降到最低，污染防治措施可行。

#### (4) 固体废物污染防治措施

工程不设置取弃土场，采用随挖随填的施工方法，护岸地基开挖土石方全部用于施工回填，河道围堰导流开挖的砂砾石全部用于后期河道低洼处平整，可做到土石方平衡；工程护岸施工地地面清理产生的少量杂草集中收集后交由环卫部门清运；施工人员租住周边民宅，生活垃圾分类收集后依托当地环卫部门日产日清；工程施工设备及运输车辆全部为租赁，施工场地不设置设备运输车辆保养、维修点，施工设备、运输车辆定期送至临近的社会机修厂保养、维修，工程施工区域不产生废机油。

综上所述，施工期应按照相关规范对固体废物进行收集、堆放、处置，可减少施工过程固体废物对周边环境的影响。

#### (5) 风险防范措施

	<p><b>A.管理措施</b></p> <p>成立环境风险事故领导小组；定期检查和维护施工设备和运输车辆，使其维持良好的工作状态；敦促施工人员严格按照交通规则行驶并注意文明行车，减小事故几率；加强施工质量和进度管理，严格按照既定的施工要求、施工进度及施工范围内进行施工，加强对施工人员环保意识的培训，施工过程中若发现在勘察阶段未发现的保护动植物，应及时汇报有关部门，采取避让等保护措施，不得随意对其破坏。</p> <p><b>B.工程措施</b></p> <p>施工时应先进行施工围堰的开挖，再进行工程区的清表、土方开挖、堤身回填等工程施工，施工过程中不涉水，同时应避免施工机械或车辆翻入水中影响水环境质量；做好施工场地检查工作，保持排水通畅；设计及施工过程中选用当地常见植物进行绿化恢复；靠近河道侧的施工道路边设置明显标志，提醒司机注意安全行车，路边设置简易防撞栏。</p> <p><b>C.应急措施</b></p> <p>油料泄露后应及时组织人员进行清扫处置，避免泄露的油料随雨水等带入周边水体；同时制订防汛、避险及污染物泄漏风险事故应急预案，预案应包括应急事故组织机构、应急救援队伍、应急设施及物质的配备、应急报警系统、应急处理措施、应急培训计划等内容，施工场所应张贴应急报警电话；施工期间如遇恶劣天气必须及时检查加固护坡等水土保持措施，避免护坡等工程设施垮塌，提前组织人员及设备转移到安全位置。</p> <p><b>D.其他措施</b></p> <p>施工期应由管理部门研究划定施工界限，获得施工许可，未经同意，不得擅自开工；加强施工管理，严禁野蛮施工，划定最小作业范围，禁止超挖；加强施工质量和进度管理，严格按照既定的施工要求、施工进度及施工范围内进行施工，尽量避免汛期施工。</p>
运营期生态环境	<p>本工程建成后，有利于提高袁家沟（河）袁家沟村段、庙东沟村段流域防洪能力，减少水土流失，不会对环境产生不利影响。</p>

保护措施																						
其他	<p>环境管理实行是监督与评价工程项目实施过程中的污染控制水平，以便及时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。</p> <p>施工期的环境管理主要通过建设单位进行，实行专职或兼职环保人员负责制，并由地方生态环境部门监督，建设单位配合。施工期应设立公示牌，明确施工区域范围，对开挖土方和易起尘物料采取苫盖和洒水降尘等控制措施，同时施工期间应做好防护措施，防止雨水冲刷等作用造成水土流失加剧的情况。建立必要的环境管理制度有利于保证施工单位施工期间污染物合理处置，能够避免事故性排放的发生。环境管理具体要求如下：</p> <p>(1) 把环境保护措施包括在各种施工承包合同中，以便施工单位落实环保措施。</p> <p>(2) 禁止在河道内堆放、倾倒、掩埋、排放污染水体的物体。禁止在河道内清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆、容器。</p> <p>(3) 加强环保管理，建立健全企业的环境管理制度，确保污染治理和生态环境保护工作顺利实施，并实施检查和监督。</p>																					
环保投资	<p>环保投资主要包括预防和减缓项目不利环境影响采取的各项生态保护、污染治理等生态环境保护措施和设施的建设费用、运行维护费用等。本工程总投资1189.58万元，其中环保投资71万元，环保投资占总投资的5.97%，环保投资估算及各项措施见表5-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-1 项目环保投资一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="261 1532 1398 2022"> <thead> <tr> <th colspan="2">类别</th> <th>环保设施/措施</th> <th>总投资(万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">施工期</td> <td>废气</td> <td>施工扬尘</td> <td>采取场地洒水、物料遮盖措施，堆料场设置临时围挡，扬尘实时监控，加强施工机械维护等</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>废水</td> <td>员工生活污水</td> <td>依托租赁民房化粪池收集</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>施工机械噪声</td> <td>选择低噪声设备、车辆，禁止夜间施工，振动较大的机械设备采取基础减振；运输车辆选择敏感目标较少的运输线路，同时应减速慢行、禁鸣喇叭；距离村庄较近处施工时设置围挡隔声</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>固废</td> <td>开挖土石方及砂砾石</td> <td>护岸开挖土石方全部回用，围堰导流开挖的砂砾石全部用于河道低洼处平整</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>	类别		环保设施/措施	总投资(万元)	施工期	废气	施工扬尘	采取场地洒水、物料遮盖措施，堆料场设置临时围挡，扬尘实时监控，加强施工机械维护等	12	废水	员工生活污水	依托租赁民房化粪池收集	/	噪声	施工机械噪声	选择低噪声设备、车辆，禁止夜间施工，振动较大的机械设备采取基础减振；运输车辆选择敏感目标较少的运输线路，同时应减速慢行、禁鸣喇叭；距离村庄较近处施工时设置围挡隔声	10	固废	开挖土石方及砂砾石	护岸开挖土石方全部回用，围堰导流开挖的砂砾石全部用于河道低洼处平整	/
类别		环保设施/措施	总投资(万元)																			
施工期	废气	施工扬尘	采取场地洒水、物料遮盖措施，堆料场设置临时围挡，扬尘实时监控，加强施工机械维护等	12																		
	废水	员工生活污水	依托租赁民房化粪池收集	/																		
	噪声	施工机械噪声	选择低噪声设备、车辆，禁止夜间施工，振动较大的机械设备采取基础减振；运输车辆选择敏感目标较少的运输线路，同时应减速慢行、禁鸣喇叭；距离村庄较近处施工时设置围挡隔声	10																		
	固废	开挖土石方及砂砾石	护岸开挖土石方全部回用，围堰导流开挖的砂砾石全部用于河道低洼处平整	/																		

	施工杂草	工程护岸施工地地面清理产生的少量杂草集中收集后交由环卫部门清运	1
	生活垃圾	设置分类收集桶，交由当地环卫部门清运	1
	废机油	施工场地不设置设备运输车辆保养、维修点，施工设备、运输车辆定期送至临近的社会机修厂保养、维修	2
	生态环境	临时占地采取复垦及植被恢复措施，设环境保护宣传牌，施工结束后恢复水生生态环境	45
合计			71

## 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	<p>①合理规划堆料场，限制施工作业带宽度，施工场区选择在植被少、距离区域道路较近的场地；</p> <p>②施工结束时，及时恢复临时占地范围的土地使用功能；</p> <p>③施工结束后对临时占地全部进行平整，恢复植被或原地貌。</p>	临时占地均恢复为原有土地类型、采取合理的植被恢复措施	加强生态护岸绿化养护	满足设计要求	
水生生态	<p>①加强对施工人员自然保护教育，尽量选择在枯水期施工；</p> <p>②采用围堰导流后进行干法施工，减少对河流水体的扰动；</p> <p>③禁止向河道排放废水和固废。</p>	落实环保措施，减少对水生生态的影响	/	/	
地表水环境	<p>①施工生活污水依托租赁民房化粪池收集后定期清掏肥田，禁止散排；</p> <p>②严禁废水排入河道。</p>	施工废水不外排	/	/	
地下水及土壤环境	<p>①进行封闭性施工，严格控制施工范围；</p> <p>②场区地表开挖尽量避开暴雨季节，做到分期分区开挖；</p> <p>③严格控制运输流失。</p>	减少对周边敏感点的影响，减少物料抛洒	/	/	
声环境	<p>合理安排施工机械作业时间，尽量选用低噪声的机械设备，合理布局施工设备，采取工程降噪措施，明确施工噪声控制责任，对施工期间材料、设备运输车辆，也应合理安排，限制车辆鸣笛等综合降噪措施；距离村庄较近处施工时设置围挡隔声。</p>	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	/	/	

振动	/	/	/	/
大气环境	加强管理、对场地及堆土及时洒水，设置临时围挡，避免在大风天气下进行土石施工，运输车辆要进行遮盖，减少车辆滞留时间。	施工扬尘满足《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017) 限值	/	/
固体废物	①生活垃圾分类收集，及时交由环卫部门处置； ②工程不设置取弃土场，采用随挖随填的施工方法，做到土石方平衡； ③工程护岸施工地地面清理产生的少量杂草集中收集后交由环卫部门清运； ④施工场地不设置设备运输车辆保养、维修点，施工设备、运输车辆定期送至临近的社会机修厂保养、维修，工程施工区域不产生废机油。	安全、合理处置	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

## 七、结论

综上所述，本工程符合国家产业政策、环境保护政策，在认真落实环评报告表提出的各项污染防治措施后，不会改变当地环境质量，不会影响当地生态系统稳定性，其对生态环境的影响是可接受的。从生态环境影响角度分析，工程环境影响可行。