建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：山阳县金钱河河道治理工程

建设单位（盖章）：山阳县中小河流治理工程项目建设管理处

编制日期：二〇二三年六月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">山阳县金钱河河道治理工程</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>王晓芳</td><td>联系方式</td><td>18991476923</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">商洛市山阳县户家塬镇、南宽坪镇</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（户家塬镇段起点：109 度 35 分 13.48 秒，33 度 26 分 43.98 秒
终点：109 度 40 分 2.81 秒，33 度 23 分 1.79 秒
南宽坪镇段起点：109 度 52 分 49.15 秒，33 度 17 分 12.57 秒
终点：109 度 53 分 51.14 秒，33 度 17 分 22.87 秒）</td></tr>
<tr><td>建设项目
行业类别</td><td>“五十一、水利”中“127、防洪除涝工程中其他类”</td><td>用地（用海）面积（m^2）/长度（km）</td><td>综合治理长度 13km；永久占地：1300m^2；临时占地面积 17000m^2</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☼新建（迁建）
❂改建
❂扩建
❂技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☼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</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>无</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>无</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>11062.4</td><td>环保投资（万元）</td><td>109</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>0.99%</td><td>施工工期</td><td>12 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td colspan="3">☼否
❂是：_____</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">
表1-1　专项评价设置对照一览表
<table>
<tr><th>专项评价的类别</th><th>专项评价的类别涉及项目类别</th><th>本项目情况</th></tr>
<tr><td>地表水</td><td>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</td><td>本项目不涉及</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>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</td><td>本项目不涉及</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>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</td><td>本项目不涉及</td></tr>
<tr><td>大气</td><td>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</td><td>本项目不涉及</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td>头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>噪声</td><td>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</td><td>本项目不涉及</td></tr>
<tr><td></td><td>环境风险</td><td>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</td><td>本项目不涉及</td></tr>
<tr><td colspan="3">注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td colspan="3">
1、产业政策符合性分析
项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》鼓励类中“二、水利 1、江河湖海堤防建设及河道治理工程”，符合国家产业政策。
2、与相关政策的符合性分析
项目与相关政策的符合性分析见表1-2。
表1-2 本项目与相关政策的符合性分析一览表
<table>
<tr><th>文件</th><th>与本项目有关的要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr>
<tr><td>《中华人民共和国水法》</td><td>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。</td><td>本项目建成后可有效保护金钱河流域周边居民安全和农田不被洪水冲毁，提高了金钱河流域防洪标准。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>《中华人民共和国防洪法》</td><td>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。</td><td>本项目工程建设时，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。</td><td>符合</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	《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。	本项目沿线土地利用类型主要为河滩阶地，不占用河道用地，也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、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。	本项目施工期不在河道管理范围内弃置砂石，施工期临时道路、施工机械停放、临时堆料场等主要利用河道沿岸耕地及未利用地（荒地）。	符合
	《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。	本项目建设内容以河道治理为主，新建护岸、拆除重建护岸、新建堤防、加固堤防工程，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。	本项目不涉及在河道管理范围内采运砂、石、土料以及淘金等行为。	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）》	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。	本项目不占用自然保护区、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。	本项目按环评要求各类污染物均能达标排放、合理处置。	符合

	《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，全面分析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观。	本项目建设内容为新建护岸、拆除重建护岸、新建堤防、加固堤防工程，不涉及滨河公园、湿地公园等景观设施建设。	符合
	《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。	本项目为山阳县金钱河河道治理工程，项目建成后可有效保护金钱河流域周边居民安全和农田不被洪水冲毁，提高了金钱河流域防洪标准，有利于改善金钱河流域河道及河岸生态环境。	符合
	《陕西省湿地保护条例》	第二十七条 禁止在天然湿地范围内从事下列活动： （一）开垦、烧荒； （二）擅自排放湿地蓄水； （三）破坏鱼类等水生生物洄游通道或者野生动物栖息地； （四）擅自采砂、采石、采矿、挖塘； （五）擅自砍伐林木、采集野生植物，猎捕野生动物、捡拾鸟卵或者采用灭绝性方式捕捞鱼类及其他水生生物； （六）向天然湿地内排放超标污水或者有毒有害气	本项目属于金钱河流域，属于《陕西省重要湿地名录》中所列湿地，本项目类别为河道治理，主要建设护岸，修建堤防，不涉及条例中的各类禁止活动。	符合

		体，投放可能危害水体、水生生物的化学物品； （七）向天然湿地及其周边一公里范围内倾倒固体废弃物； （八）擅自向天然湿地引入外来物种； （九）其他破坏天然湿地的行为。		
	《非道路移动机械污染防治技术政策》	加强在用非道路移动机械的排放检测和维修。加强非道路移动机械的维修、保养，使其保持良好的技术状态。加强对非道路移动机械排放检测能力的建设；经检测排放不达标的非道路移动机械，应强制进行维修、保养，保证非道路移动机械及其污染控制装置处于正常技术状态。	本项目施工期使用的非道路移动机械定期进行保养、维护，避免因非道路移动机械损坏导致污染物非正常、不达标排放。	符合
	《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》	重点保护区重点任务：进一步提升对自然生态系统和重要物种栖息地的保护，维护区域生态平衡，实现野生动植物的良性循环和永续利用。落实退耕还林、封山育林、退耕禁牧等措施，增强水土保持能力。推进天然林保护、湿地保护、长防林建设，提高水源涵养功能。	本项目位于商洛市山阳县户家塬镇、南宽坪镇，属于重要湿地，重点保护区。本项目为山阳县金钱河河道治理工程，项目建成后有助于增强区域水土保持能力。	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。	本项目为山阳县金钱河河道治理工程，项目建成后有助于增强区域水土保持能力，有利于改善金钱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》	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。	本项目为山阳县金钱河河道治理工程，新建护岸、拆除重建护岸、新建堤防、加固堤防。项目建成后可有效保护金钱流域周边居民安全	符合

		和农田不被洪水冲毁，提高了金钱河流域防洪标准。	

3、与“三线一单”符合性分析

项目与“三线一单”符合性分析具体见表1-3。

表1-3 本项目与“三线一单”符合性分析一览表

文件	与本项目有关的要求	本项目情况	符合性
《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕政发〔2020〕11号）	按照保护优先、衔接整合、有效管理的原则，将全省行政区域统筹划定优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元1381个，实施生态环境分区管控。	本项目位于商洛市山阳县户家塬镇、南宽坪镇，对照《陕西省生态环境管控单元图》，本项目为线性工程，所处区域属于优先保护单元及一般管控单元。具体位置见附图。	符合
	优先保护单元要求：以生态优先为原则，突出空间布局约束，依法禁止或限制大规模、高强度工业开发和城镇建设活动，开展生态功能受损区域生态保护修复活动，确保重要生态环境功能不降低。	本项目为山阳县金钱河河道治理工程，不属于优先保护单元禁止的活动，且符合一般管控单元中陕南水质保护要求，项目建成后有助于增强区域水土保持能力，有利于改善金钱河流域河道及河岸生态环境。	符合
	一般管控单元：主要落实生态环境保护基本要求。在此基础上，按照关中地区发展先进制造业现代服务业、陕北地区能源化工转型升级、陕南地区做强做大绿色生态产业战略定位，聚焦关中大气复合型污染、陕北水环境污染和生态系统脆弱、陕南矿区生态环境保护和重点流域水质保护等问题，确定区域总体环境管控要求。		符合
《商洛市“三线一单”生态环境分区管控方案》	按照保护优先、衔接整合、有效管理的原则，将全市行政区域统筹划定优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元102个，实施生态环境分区管控。	本项目位于商洛市山阳县户家塬镇、南宽坪镇，对照《商洛市生态环境管控单元图》，本项目为线性工程，所处区域属于优先保护单元及一般管控单元，具体位置见附图。	符合
	3.一般生态空间—3.4湿	本项目属于金钱河	符合

	地，空间布局约束： 按照《陕西省湿地保护条例》等要求进行管理。 1.未经批准不得擅自改变天然湿地用途。改变天然湿地用途，应当符合下列条件：重要建设项目必须占用天然湿地；重要建设项目已通过环境影响评价；具有可行的湿地占用方案。 2.禁止在天然湿地范围内从事下列活动： （1）开垦、烧荒； （2）擅自排放湿地蓄水； （3）破坏鱼类等水生生物洄游通道或者野生动物栖息地； （4）擅自采砂、采石、采矿、挖塘； （5）擅自砍伐林木、采集野生植物，猎捕野生动物、捡拾鸟卵或者采用灭绝性方式捕捞鱼类及其他水生生物； （6）向天然湿地内排放超标污水或者有毒有害气体，投放可能危害水体、水生生物的化学物品； （7）向天然湿地及其周边一公里范围内倾倒固体废弃物； （8）擅自向天然湿地引入外来物种； （9）其他破坏天然湿地的行为。	流域，属于《陕西省重要湿地名录》中所列湿地，本项目类别为河道治理，主要建设护岸，修建堤防，不改变湿地用途，不涉及条例中的各类禁止活动。	

根据《陕西省生态环境厅办公室关于印发<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)>的通知》（陕环办发[2022]76号），本项目与生态环境管控分区、生态环境准入清单进行对照分析，并根据对照分析结果得出结论，按照“一图一表一说明”要求论证项目符合性，比对文件见附件，比对结果见下表。

表 1-4　商洛市生态环境分区管控准入清单管控单元情况

市（区/县）	环境管控单元	单元要素属性	管控单元分类	管控要求	长度（m）

	名称					
户家塬镇段						
商洛市山阳县	商洛市山阳县优先保护单元 1	生态保护红线、重要湿地	优先保护单元	空间布局约束	1.区域执行本清单商洛市生态环境要素分区总体准入清单中“1.1 总体要求”。 2.执行本清单商洛市生态环境要素分区总体准入清单中“1.2 水源涵养生态保护红线区”准入要求。 3.区域执行本清单商洛市生态环境要素分区总体准入清单中“3.8 重要湿地”准入要求。	8750.53
商洛市山阳县	商洛市山阳县优先保护单元 2	生态保护红线、重要湿地	优先保护单元	空间布局约束	1.区域执行本清单商洛市生态环境要素分区总体准入清单中“1.1 总体要求”。 2.执行本清单商洛市生态环境要素分区总体准入清单中“1.2 水源涵养生态保护红线区”准入要求。 3.区域执行本清单商洛市生态环境要素分区总体准入清单中“3.8 重要湿地”准入要求。	5043.36
商洛市柞水县	商洛市柞水县优先保护单元 1	生态红线、重要湿地	优先保护单元	空间布局约束	1.区域执行本清单商洛市生态环境要素分区总体准入清单中“1.1 总体要求”。 2.执行本清单商洛市生态环境要素分区总体准入清单中“1.3 生物多样性维护生态保护红线区”准入要求。 3.区域执行本清单商洛市生态环境要素分区总体准入清单中“3.8 重要湿地”准入要求。	86.76
商洛市柞水县	商洛市金钱河	重要湿地	优先保护单元	空间布局约束	1.区域执行本清单商洛市生态环境要素分区总体准入清单中“3.8 重要湿地”准入要求	28.76
商洛市山阳县	商洛市金钱河	重要湿地	优先保护单元	空间布局约束	1.区域执行本清单商洛市生态环境要素分区总体准入清单中“3.8 重要湿地”准入要求	1383.97
南宽坪镇段						

商洛市山阳县	商洛市金钱河	生态保护红线、重要湿地	优先保护单元	空间布局约束	1.区域执行本清单商洛市生态环境要素分区总体准入清单中“3.8 重要湿地”准入要求。	2534.28

表 1-5　商洛市生态环境要素分区总体准入清单符合性分析

适用范围	管控维度		管控要求	本项目情况
1.生态保护红线	1.1总体要求	空间布局约束	针 （一）规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。 1.管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。 2.原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。 3.经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。 4.按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。 5.不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。 6.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪 设 运输等 地 调查	本项目为山阳县金钱河河道治理工程，建设内容主要为新建护岸、拆除重建护岸、新建堤防、加固堤防，项目建成后可有效保护金钱河流域周边居民安全和农田不被洪水冲 安 提高依和农

@ P 5Y' Ô
NY1R Z
å•`ARø• (I'V · Lb

图 2-1　仰斜式浆砌石挡墙（埋石混凝土+浆砌石挡墙）横断面图

B.生态护坡+重力挡墙断面

党家塬大桥右岸，原堤防断面型式为生态护坡+重力挡墙，底部挡墙基础为 C20 混凝土，墙身为 M7.5 浆砌石砌筑，迎水面坡比 1:0.4，背水面坡比 1：0.1，堤防顶宽 0.6m，底宽 3.03m，墙身设Φ50 塑料排水管，土工织物包管头，墙背为砂砾石填筑，墙前为砂砾石回填。生态护坡部分坡比 1：1.5，坡面依次铺筑土工布、20cm 厚粗砂垫层、12cm 厚生态砖护坡，护坡上种植草，墙背铺 20cm 厚泥结碎石路面。

图 2-2　生态护坡+重力挡墙断面图

④堤防加固

本项目加固堤防两段，孟家湾大桥右岸 MGY0+000～MGY0+210，长度 210m，窑沟口右岸 YYJ0+000～YYJ0+585，长度 585m。

孟家湾大桥右岸原堤防为干砌石砌筑基础埋深约 0.00～0.30m，堤基宽 1.0m 左右。村镇集体自建堤防，堤身完好，砌石顶宽 0.60m，堤内填土宽 0.70～1.2m。堤防高 3.7～4.5m，为干砌石护坡，以块石、漂石砌护而成，砾石土填筑而成，堤内填土呈中密状，填筑质量较好，堤脚掏蚀水毁悬空现象。

窑沟口右岸砌石顶宽 0.70～0.40m，堤内填土宽 0.60～0.80m。堤防高 2.50～3.30m，为干砌石护坡，堤身完整性较好，砂砾石填筑而成，堤内填土呈中密状，填筑质量相对较好，堤基埋深浅，堤脚掏蚀悬空现象严重。

已建堤防采用生态护坡和浆砌石挡墙结合的形式，本次堤防加固采用原堤防断面型式。

2、施工条件

（1）施工交通组织

①场外交通

户家塬镇距县城 38 公里，南宽坪镇距县城 65 公里，工程距 X309 县道、345 国道、山柞 S30 高速较近，交通便利，郭山路、通村公路也可作为施工对外主干道，交通十分方便。

②场内交通

场内交通运输主要满足施工要求，沿护岸（堤防）线修建临时道路，临时道路宽度为 3.0m，临时道路总长为 10.2km。

（2）施工材料、水、电等供应条件及修配加工条件

①施工材料

本项目运营期无能源及材料消耗，主要能源及材料消耗发生在施工期。本项目均采购成品材料，堤防填筑材料就近方便取材，堤基堤身开挖料质量可满足本工程填筑所需砂砾料。混凝土拌合站布置于远离人员较为集中的区域。本项目主要原辅

材料消耗见表 2-3。

表 2-3　施工材料用量情况一览表

序号	材料名称	用量	来源
1	水泥	2.36 万 t	外购
2	砂	6.16 万 m^3	外购
3	块石	7.18 万 m^3	外购
4	碎石	5.5 万 m^3	外购

②用水

施工用水可直接汲取河水，生活用水从就近村庄接用。

③用电

施工用电可由镇区电网供给，施工单位应自备发电机，以满足停电时生产、生活临时供电需要。

④施工机械修配

本工程施工区不设立机械修配场，施工区邻近村镇，车辆及设备大修到户家塬镇或南宽坪镇修理。

3、施工布置

本工程施工期较长，根据工程布置的实际情况，为了不影响交通且便于管理，减少材料运输距离，以护岸、堤防分段为界，15 个治理段分为 4 个分区，户家塬镇分为 3 段，分别为上段（左家湾～前梁）、中段（朱家院子～户家塬北大桥）、下段（党家垣～孟家湾）；南宽坪镇段（康岭～窑沟口）等四大段，各分区每一自然段为一相对独立工区。根据工程布置的实际情况，为了不影响交通且便于管理，减少材料运输距离，施工工区布置在各工程段左右岸的空地处，根据需要设置相应的施工辅助设施、仓库等。

（1）辅助工程

本项目共设拌合站 4 个，每个拌合站占地面积约 50m^2。由于本项目拌合站数量及混凝土拌合量均较少，且各拌合站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）施工道路

本项目施工道路布置于施工范围内，在金钱河内陆滩涂建设，不占用河流河道。

4、土石方平衡

（1）土石方平衡

本工程土方开挖总量为 42.45 万 m^3，填方量为 31.9 万 m^3，剩余未被利用的土方 10.55 万 m^3 用于河道坑洼平整、水土保持利用、土地复耕等土地平整。工程段开挖产生弃方一部分用于河道低凹处整平，剩余部分弃方在各段左、右岸就近堆填于堤背坡覆土绿化。工程区的土方平衡见表 2-4。

表 2-4　土石方平衡一览表　单位：m^3

挖方（自然方）	填方（自然方）	弃方(自然方)	备注
42.45 万	31.9 万	10.55 万	弃方用于河道坑洼平整、水土保持利用、土地复耕等土地平整

（2）土石方回用可行性分析

工程在开挖时，水土流失严重，但由于本工程主要目的是为对金钱河流域防洪、初涝，修建护岸、堤防，上述活动造成的影响是暂时的，在土方回填压实、用于可到坑洼平整后，对河道行洪有正面积极作用，因施工破坏而影响水土流失的各种因素也会得到恢复和改善，水土流失逐渐减少，直到达到新的稳定状态，因此土方用于河道坑洼平整、水土保持利用、土地复耕可行。

5、工程占地

本工程永久占地 1300m^2；临时占地面积 17000m^2。永久占地为新修护岸（堤防）及附属物占地，临时占压主要指施工踏压、临时取土场、临时施工仓库工棚以及临时施工道路等。工程永久占地和临时占地类型主要为耕地、未利用地、河滩地，工程占地数量及类型见表 2-5。

表 2-5　工程占地数量及类型一览表　单位：m^2

序号	工程建设区	永久占地	临时占地	小计	占地类型
1	主体工程建设区	1300	/	1300	耕地
2	临时施工道路区	/	12500	12500	耕地、未利用地、河滩地
3	施工生产生活区	/	4500	4500	
合计		1300	18000	18000	/

施工方案

1、施工工艺

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，紧接着进行砌筑挡墙和护岸，然后进行土方回填。在防洪堤施工过程中穿插进行附属工程施工，以加快施工进度。

2、施工导流

（1）导流方式

工程段堤距较窄，河槽内有部分险滩，河道平面形态上较平顺。根据河道具体情况，工程采用束窄河床分段围堰法进行施工导流。围堰将施工段围住形成基坑。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。

（2）导流建筑物

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。

5 年一遇洪水流量对应的围堰高度 0.5~0.7m，10 年一遇洪水流量对应的围堰高度 0.8~1.0m，安全超高取 0.5m，综合确定本次工程围堰堰体高度 2.0m。堰体顶宽取 2.5m，临水坡坡比 1：1.5，背水坡坡比 1:1。围堰填筑采用 1m^3 反铲配 10t 自卸汽车运输砂砾石，振动碾碾压完成。

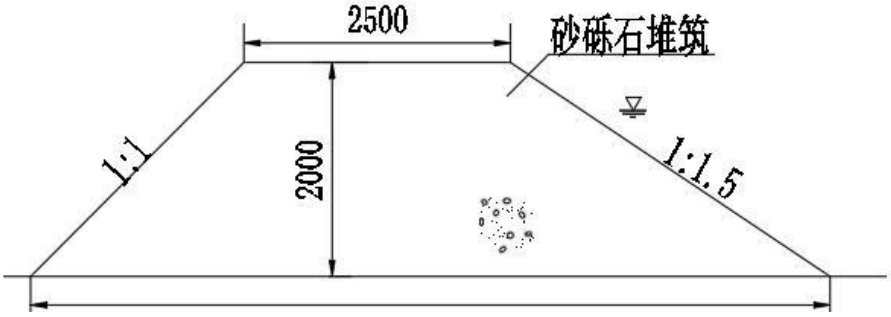

图 2-3　导流围堰横断面图

（3）基坑排水

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。

基坑经常性排水采用排水设备 40YW12-15-1.5 型泵 4 台。因本工程点多且较为分散，基坑排水应分段进行，水泵应根据分段情况安排。

3、主体工程施工

主体工程施工包括基础开挖、导流围堰填筑、混凝土浇筑、浆砌石挡墙砌筑及基础回填等。

分段进行流水作业施工，工序为：砂砾石开挖--基础处理--浆砌石挡墙--基础回填砂砾石--机械回填砂砾石。

（1）砂砾石基础开挖

基槽开挖采取挖掘机与人工相结合的开挖方式，为了不扰动槽底，当挖掘机挖至距槽底 20cm 处时，人工挖掘剩余的土方。施工中应防止地面水流入槽内，以免边坡塌方或基土遭到破坏。

（2）基础处理

挖至槽底标高后，晾槽，回填砂砾石，然后进行碾压夯实。夯实的干密度最低值符合设计要求，采用振动碾压实，边角采用蛙式打夯机夯实。

（3）浆砌石工程

护岸（堤防）清基及杂物废渣清除，采用 1m^3 反铲配合 10t 自卸汽车进行实施，清基后进行基础开挖，开挖料就近堆放，待墙身砌筑完成后再将开挖料回填于墙基及墙后。

挡墙浆砌石采用 3.5t 自卸车运料，人工装料、砌筑。石料砌筑前，将其逐个检查，要将表面泥垢，表苔、油质等冲刷清洗干净，并敲除软弱边角。砌筑时，石料必须保持湿润状态。

座浆砌筑前，先洒水湿润基面，然后铺一层厚 2～5cm 的砂浆，并随即砌石。砌体的第一层，渐变段始、末端及控制点处应用较大的平石块，每一层石块将大面朝下。选择较大、较规整的块石砌于墙底下部。

砌石砌筑要求平整、稳定、密实、错缝，并按有关规范执行。同一层面应大致砌平，相邻砌石块高差宜小于 2～3cm。石块安排必须自身稳定，要求大面朝下，适当摇动或敲击，使其平稳。同一砌筑层内相邻石块应错缝砌筑，不得留顺流向通缝。上下相邻砌筑的石块，也应错缝搭接，避免竖向通缝。必要时，每隔一定距离，

立置丁石。

严禁石块直接接触。砌体面与腹石交错之间应填塞饱密料，铺浆应均匀，竖缝填塞砂浆后应摇振至表面泛浆为止。严禁用水冲浆灌缝。

在砂浆初凝前，允许一次连续砌筑两层石块。并且砌体每日高度不超过 1.2m。砌体砂浆终凝后，若需继续砌筑，宜待砂浆强度达 2.5MPa 以上时，将接触面按工作缝处理，对砂浆砌石体，应先将砌面浮渣清除干净。

对砌筑作业面的油污、散落的石渣及干砌砂浆，及时清理干净。砂浆介于初凝至终凝之间的砌体不允许扰动。

砌体外露面在砌筑后 12～18 小时之内进行养护，经常保持外露面湿润，养护时间为 14 天。养护期间，严禁用重锤敲打、滚动石块，在其上搬运重物等有损砌体强度的行为。

无防雨棚的仓面，小雨浆砌石施工时，应适当减小水灰比，及时排除积水，做好表面保护。在施工中遇大雨、暴雨时，应立即停止施工，妥善保护表面。雨后应先排除积水，并及时处理受雨水冲刷的部位，如表面砂浆尚未初凝，应加铺水泥砂浆浇筑或砌筑，否则按工作缝处理。

（4）砂砾石回填及填筑

施工前完成砂砾石料的现场蛙式打夯机夯实试验、含水量试验及其它施工试验项目，根据试验结果确定控制填料质量的施工参数和标准。

基础及护岸（堤防）填土用 1m^3 挖掘机装 10t 自卸汽车使用开挖料至工作面（填土含水量低于设计含水量时，施工时应考虑配水），YZT-16 振动碾碾压密实。碾压采用分层压实并达到设计规定的压实标准要求，铺料厚度控制在 30～50cm 之间。机械碾压不到的地方采用人工蛙夯补强。

（5）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

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。

（6）埋石混凝土施工

埋石混凝土浇筑的主要施工工艺：拌和→浇筑→振捣→养护。

混凝土料拌和集中在现场搅拌。埋石混凝土埋石率为 25%。施工时，应先铺一层混凝土放一层块石，再振捣密实至块石沉入中混凝土，不得先摆石，再灌混凝土。埋石用块石尺寸不得大于一次浇筑混凝土块体最小尺寸的 1/3。要求质地坚硬新鲜，无风化或裂缝，饱和抗压强度大于 300kg/cm2，清洗干净。浇筑时，先铺一层 100~150mm 厚的混凝土打底，再铺上石料。石料铺放要均匀排列，使大头向下，小头朝上，且石料的纹理与受力方向垂直。石料间距一般不小于 100mm，石料与模板或槽壁的间距不应小于 150mm，以确保每块石料均被混凝土包裹。石料铺放后，继续浇筑，混凝土每层厚约 200~250mm，用振捣棒进行振捣，振捣时避免接触模板和石料。如此逐层铺石料以及浇筑混凝土，直至最终层面，保持石料顶面有不少于 100mm 厚的混凝土覆盖层，所掺用的石料数量为基础体积的 25%。振捣器插入平面布点和振捣时间要达到规范的要求，确保振捣充分。埋石混凝土浇筑时分缝，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，再继续浇筑混凝土及铺放石料。在进行混凝土施工时，先在分缝处按设计与模板一起安装上聚乙烯泡沫板。模板拆除时限必须符合施工图纸规定，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。

（7）泥结碎石路面施工

堤顶路面碎石选用压碎值不大于 35%，其强度大致相同的天然砾石，碎石颗粒的最大粒径不大于 40mm，土的塑性指数保持在 15～18 内，含土量不大于混和料质量的 15%。

泥结石路面采用灌浆法进行施工，在施工过程中应保证以下要求：

①摊铺碎石：按松铺厚度（=松铺厚度×压实厚度）用平地机或人工摊铺碎石，并整平，使路拱符合要求；

②稳压：一般 6～8t 压路机碾压 3～4 遍，至石料无松动为止。

③浇灌泥浆：在初步稳压的碎石层上，灌注预先制备的泥浆。灌浆必须饱满，表面的泥浆应用扫帚扫匀，露出碎石。

④撒嵌缝料：灌浆 1～2h 后，表面未干前规定用量的嵌缝料，均匀的撒铺在碎石层上。

⑤碾压：撒嵌缝料后，即用 12t 压路机碾压 1～2 遍后，并洒水，再碾压至要求的密实度。一般碾压 4～6 遍，无明显轮迹为止。

施工方案

4、具体工程量

（1）左家湾左岸

左家湾左岸段新建护岸采用仰斜式挡墙，具体工程量如下表所示。

表 2-6　左家湾左岸新建护岸工程量

埕防桩号	间距	开挖		回填		填筑		基础 C20 埋石砼		模板	I7.5 浆砌石挡墙		DH50 排水管	土工布包管头	聚乙烯泡沫板	20 砼压顶
		m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^2	m^3	m	m^2	m^2	m^3
ZZ0+000	/	19.06	/	3.97	/	3.93	/	5.76	/	/	5.57	/	/	/	/	/
ZZ0+320	320	33.51	8411.20	3.97	1270.40	15.27	3072.00	5.76	1843.20	1280.00	5.57	1782.40	426.7	12.8	362.56	/
ZZ0+520	200	37.10	7061.00	5.55	952.00	17.20	3247.00	7.11	1287.00	900.00	5.57	1114.00	266.7	8.0	253.60	/
ZZ0+692.5	172.5	27.00	5528.63	5.55	957.38	4.71	1889.74	7.11	1226.48	862.50	5.57	960.83	230.0	6.9	218.73	/
计算工程量	692.5	/	21001	/	3180	/	8209	/	4357	3043	/	3857	923.3	27.70	834.89	21
设计工程量	/	/	21631.03	/	3275.40	/	8455.27	/	4487.71	3134.29	/	3972.71	/	/	/	21.63

（2）九里坪左岸

九里坪左岸段拆除重建护岸采用仰斜式挡墙，具体工程量如下表所示。

表 2-7　九里坪左岸拆除重建护岸工程量

埕防桩号	间距	开挖		回填		填筑		基础 C20 埋石砼		模板	I7.5 浆砌石挡墙		DN50 排水管	土工布包管头	聚乙烯泡沫板	20 砼压顶	浆砌石拆除
		m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^2	m^3	m	m^2	m^2	m^3	m^3
JZ0+000	/	21.40	/	5.55	/	4.26	/	7.67	/	/	6.45	/	/	/	/	/	/
JZ0+080	80	36.80	2328.00	5.55	444.00	18.10	894.40	7.67	613.60	400.00	6.45	516.00	112.0	3.2	112.96	/	/
JZ0+209	129	42.30	5101.95	5.55	715.95	20.32	2478.09	7.67	989.43	645.00	6.45	832.05	180.6	5.2	182.15	/	/
JZ0+252(支沟	43	19.52	1329.13	2.60	175.23	7.00	587.38	2.63	221.45	172.00	2.41	190.49	43.0	1.7	21.67	/	/
JZ0+265(支沟)	/	19.88	/	2.60	/	7.10	/	2.63	/	/	2.41	/	/	/	/	/	/
JZ0+335	70	40.80	2123.80	5.55	285.25	20.60	969.50	7.67	360.50	280.00	6.45	310.10	98.0	2.8	98.84	/	/
计算工程量	322	/	10883	/	1620	/	4929	/	2185	1497	/	1849	433.6	12.9	415.62	10	2254
设计工程量	/	/	11209.49	/	1668.60	/	5076.87	/	2250.55	1541.91	/	1904.47	/	/	/	10.3	/

（3）柳家湾右岸

柳家湾右岸段新建护岸采用仰斜式挡墙，具体工程量如下表所示。

表 2-8　柳家湾右岸新建护岸工程量

埕防桩号	间距	开挖		回填		填筑		基础 C20 埋石砼		模板	I7.5 浆砌石挡墙		DN50 排水管	土工布包管头	聚乙烯泡沫板	20 砼压顶
		m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^2	m^3	m	m^2	m^2	m^3
LY0+000	/	28.20	/	3.97	/	14.20	/	6.22	/	/	6.45	/	/	/	/	/
LY0+200	200	34.20	6240.00	3.97	794.00	15.60	2980.00	6.22	1244.00	800.00	6.45	1290.00	280.0	8.0	253.40	/
LY0+400	200	34.60	6880.00	3.97	794.00	15.30	3090.00	6.22	1244.00	800.00	6.45	1290.00	280.0	8.0	253.40	/
LY0+476.7	76.7	35.10	2673.00	3.97	304.50	4.30	751.66	6.22	477.07	306.80	6.45	494.72	107.4	3.1	97.18	/
计算工程量	476.7	/	15793	/	1892	/	6822	/	2965	1907	/	3075	667.4	19.1	603.98	14
设计工程量	/	/	16266.79	/	194876	/	7026.66	/	3053.95	1964.21	/	3167.25	/	/	/	14.42

（4）前梁段左岸

前梁段左岸新建护岸采用仰斜式挡墙，具体工程量如下表所示。

表 2-9　前梁段左岸新建护岸工程量

埕防桩号	间距	开挖		回填		填筑		基础 C20 埋石砼		模板	I7.5 浆砌石挡墙		DN50 排水管	土工布包管头	聚乙烯泡沫板	20 砼压顶
		m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^2	m^3	m	m^2	m^2	m^3
QZ0+000	/	25.20	/	3.97	/	4.47	/	6.22	/	/	6.77	/	/	/	/	/
QZ0+070	70	47.48	2543.80	3.97	277.90	19.90	852.95	6.22	435.40	280.00	6.77	473.90	105.0	2.8	90.93	/
QZ0+270	200	54.30	10178.00	5.55	952.00	23.31	4321.00	7.67	1389.00	900.00	6.77	1354.00	300.0	8.0	288.80	/
QZ0+45	180	22.83	6941.70	5.55	999.00	5.39	2583.00	7.67	1380.60	900.00	6.77	1218.60	270.0	7.2	259.92	/
计算工程量	450	/	19664	/	2229	/	7757	/	3205	2080	/	3047	675.0	18.0	639.65	14
设计工程量	/	/	20253.92	/	2295.87	/	7989.71	/	3301.15	2142.40	/	3138.41	/	/	/	14.42

（5）朱家院子右岸

朱家院子右岸新建堤防采用仰斜式挡墙，具体工程量如下表所示。

表 2-10　朱家院子右岸新建堤防工程量

埕防桩号	间距	开挖	回填	填筑	基础 C20 埋石	模板	I7.5 浆砌石挡墙	DN50	土工布	聚乙烯	20cm

								砼					排水管	包管头	泡沫板	厚泥结碎石路面
		m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^2	m^3	m	m^2	m^2	m^3
ZY0+000	/	29.99	/	5.49	/	24.78	/	7.95	/	/	7.13	/	/	/	/	/
ZY0+300	300	32.28	9340.50	5.49	1647.00	20.55	6799.50	7.95	2385.00	1500.00	7.13	2139.00	340.0	8.3	452.40	720.00
ZY0+338	38	32.28	1226.64	5.49	208.62	20.55	780.90	7.95	302.10	190.00	7.13	270.94	43.1	1.1	57.30	91.20
计算工程量	338	/	10567	/	1856	/	7580	/	2687	1690	/	2410	383.1	9.4	509.70	811.20
设计工程量	/	/	10884.01	/	1911.68	/	7807.40	/	2767.61	1740.70	/	2482.30	/	/	/	/

（6）傅家院子左岸

傅家院子左岸新建护岸采用仰斜式挡墙，具体工程量如下表所示。

表 2-11　傅家院子左岸新建护岸工程量

埕防桩号	间距	开挖		回填		填筑		基础 C20 埋石砼		模板	I7.5 浆砌石挡墙		DN50 排水管	土工布包管头	聚乙烯泡沫板
		m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^2	m^3	m	m^2	m^2
FZ0+000	/	52.74	/	5.49	/	18.91	/	7.11	/	/	5.11	/	/	/	/
FZ0+100	100	52.74	5274.00	5.49	549.00	18.91	1891.00	7.11	711.00	500.00	5.11	511.00	97.7	2.8	122.20
FZ0+300	200	37.29	9003.00	5.49	1098.00	17.71	3662.00	7.11	1422.00	1000.00	5.11	1022.00	195.3	5.6	244.40
FZ0+500	200	40.35	7764.00	5.49	1098.00	15.40	3311.00	7.11	1422.00	1000.00	5.11	1022.00	195.3	5.6	244.40
FZ0+686	186	40.35	7505.10	5.49	1021.14	15.40	2864.40	7.11	1322.46	930.00	5.11	950.46	181.7	5.2	227.29
计算工程量	686	/	29546	/	3766	/	11728	/	4877	3430	/	3505	669.99	19.06	838.29
设计工程量	/	/	30432.38	/	3878.98	/	12079.84	/	5023.31	3532.90	/	3610.15	/	/	/

（7）麻地湾右岸

麻地湾右岸新建护岸采用仰斜式挡墙，具体工程量如下表所示。

表 2-12　麻地湾右岸新建护岸工程量

埕防桩号	间距	开挖		回填		填筑		基础 C20 埋石砼		模板	I7.5 浆砌石挡墙		DN50 排水管	土工布包管头	聚乙烯泡沫板
		m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^2	m^3	m	m^2	m^2
MY0+000	/	36.60	/	3.89	/	13.86	/	5.76	/	/	5.12	/	/	/	/

MY0+050	50	36.60	1830.00	3.89	194.50	13.86	693.00	5.76	288.00	200.00	5.12	256.00	48.8	1.4	54.40
MY0+150	100	33.80	3520.00	3.89	389.00	13.22	1354.00	5.76	576.00	400.00	5.12	512.00	97.7	2.8	108.80
MY0+300	150	30.22	4801.50	3.89	583.50	14.36	2068.50	5.76	864.00	600.00	5.12	768.00	146.5	4.2	163.20
MY0+500	200	32.30	6252.00	3.89	778.00	14.99	2935.00	5.76	1152.00	800.00	5.12	1024.00	195.3	5.6	217.60
MY0+700	200	36.22	6852.00	3.89	778.00	12.74	2773.00	5.76	1152.00	800.00	5.12	1024.00	195.3	5.6	217.60
MY0+850	150	17.29	4013.25	0.70	344.25	6.96	1477.50	1.21	522.75	165.00	5.12	768.00	146.5	4.2	94.95
计算工程量	850	/	27269	/	3067	/	11301	/	4555	2965	/	4352	830.17	23.61	856.55
设计工程量	/	/	28087.07	/	3159.01	/	11640.03	/	4691.65	3053.95	/	4482.56	/	/	/

（8）户家塬北大桥左岸

户家塬北大桥左岸新建护岸采用仰斜式挡墙，具体工程量如下表所示。

表 2-13　户家塬北大桥左岸新建护岸工程量

埕防桩号	间距	开挖		回填		填筑		基础 C20 埋石砼		模板	I7.5 浆砌石挡墙		DN50 排水管	土工布包管头	聚乙烯泡沫板
		m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^2	m^3	m	m^2	m^2
BZ0+000	/	14.28	/	0.70	/	8.33	/	1.45	/	/	5.12	/	/	/	/
BZ0+200	200	31.73	4601.00	3.89	459.00	13.66	2199.00	5.76	721.00	264.00	5.12	1024.00	195.3	5.6	217.60
BZ0+400	200	22.05	5378.00	3.89	778.00	23.90	3756.00	5.76	1152.00	800.00	5.12	1024.00	195.3	5.6	217.60
BZ0+606	206	41.46	6541.53	3.89	801.34	13.06	3806.88	5.76	1186.56	824.00	5.12	1054.72	201.2	5.7	224.13
计算工程量	606	/	16521	/	2038	/	9762	/	3060	1888	/	3103	591.86	16.83	659.33
设计工程量	/	/	17016.63	/	2099.14	/	10054.86	/	3151.80	1944.64	/	3196.09	/	/	/

（9）党家塬大桥右岸

党家塬大桥右岸新建护岸采用生态护坡+重力挡墙，具体工程量如下表所示。

表 2-14　党家塬大桥右岸新建护岸工程量

埕防桩号	间距	开挖		回填		填筑		基础 C20 埋石砼		模板	I7.5 浆砌石挡墙		DN50 排水管	土工布包管头	聚乙烯泡末板	20cm 厚泥结碎石路面	C10 砼压顶	土工布斜铺	粗砂垫层	生态砖护坡
		m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^2	m^3	m	m^2	m^2	m^2	m^3	m^2	m^3	m^2
DY0+000	/	30.25	/	9.72	/	47.07	/	6.48	/	/	4.23	/	/	/	/	/	/	/	/	/

DY0+200	200	29.29	5954.00	9.72	1944.00	44.93	9200.00	6.48	1296.00	1286.00	4.23	846.00	192.0	5.6	214.20	/	/	/	/	/
DY0+400	200	29.87	5916.00	9.72	1944.00	61.62	10655.00	6.48	1296.00	1286.00	4.23	846.00	192.0	5.6	214.20	/	/	/	/	/
DY0+624	224	40.57	7889.28	9.72	2177.28	34.66	10783.36	6.48	1451.52	1440.32	4.23	947.52	215.0	6.2	239.90	/	/	/	/	/
计算工程量	624	/	19759	/	6065	/	30638	/	4044	4012	/	2640	599.04	17.33	668.30	1684.8	37	2989	597.8	2989
设计工程量	/	/	20351.77	/	6246.95	/	31557.14	/	4165.32	4132.36	/	2719.20	/	/	/	/	38.11	/	/	/

（10）党家塬-孟家湾右岸

党家塬-孟家湾右岸新建护岸采用仰斜式挡墙，具体工程量如下表所示。

表 2-15　党家塬-孟家湾右岸新建护岸工程量

埕防桩号	间距	开挖		回填		填筑		基础 C20 埋石砼		模板	I7.5 浆砌石挡墙		DN50 排水管	土工布包管头	聚乙烯泡沫板
		m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^2	m^3	m	m^2	m^2
DMY0+000	/	24.02	/	3.89	/	41.19	/	6.45	/	/	6.86	/	/	/	/
DMY0+200	200	37.37	6139.00	3.89	778.00	35.98	7717.00	6.45	1290.00	800.00	6.86	1372.00	233.3	5.6	266.20
DMY0+400	200	26.34	6371.00	3.89	778.00	39.99	7597.00	6.45	1290.00	800.00	6.86	1372.00	233.3	5.6	266.20
DMY0+600	200	34.03	6037.00	3.89	778.00	27.92	6791.00	6.45	1290.00	800.00	6.86	1372.00	233.3	5.6	266.20
DMY0+800	200	40.60	7463.00	3.89	778.00	24.75	5267.00	6.45	1290.00	800.00	6.86	1372.00	233.3	5.6	266.20
DMY1+000	200	30.03	7063.00	3.89	778.00	43.51	6826.00	6.45	1290.00	800.00	6.86	1372.00	233.3	5.6	266.20
DMY1+200	200	35.42	6545.00	3.89	778.00	21.68	6519.00	6.45	1290.00	800.00	6.86	1372.00	233.3	5.6	266.20
DMY1+400	200	16.12	5154.00	3.89	778.00	31.32	5300.00	6.45	1290.00	800.00	6.86	1372.00	233.3	5.6	266.20
DMY1+600	200	27.05	4317.00	5.49	938.00	24.58	5590.00	7.11	1356.00	1000.00	4.55	1141.00	186.7	5.6	233.20
DMY1+800	200	36.32	6337.00	5.49	1098.00	13.54	3812.00	7.11	1422.00	1000.00	4.55	910.00	186.7	5.6	233.20
DMY2+000	200	21.67	5799.00	5.49	1098.00	18.55	3209.00	7.11	1422.00	1000.00	4.55	910.00	186.7	5.6	233.20
DMY2+200	200	22.49	4416.00	5.49	1098.00	15.89	3444.00	7.11	1422.00	1000.00	4.55	910.00	186.7	5.6	233.20
DMY2+400	200	33.87	5636.00	5.49	1098.00	15.09	3098.00	7.11	1422.00	1000.00	4.55	910.00	186.7	5.6	233.20
DMY2+432	32	33.87	1083.84	5.49	175.68	15.09	482.88	7.11	227.52	160.00	4.55	145.60	29.9	0.9	37.31
计算工程量	2432	/	72361	/	10952	/	65653	/	16302	10760	/	14531	2596.53	67.56	3066.71
设计工程量	/	/	74531.83	/	11280.56	/	67622.59	/	16791.06	11082.80	/	14966.93	/	/	/

（11）康岭村左岸

康岭村左岸新建护岸采用仰斜式挡墙，具体工程量如下表所示。

表 2-16　康岭村左岸新建护岸工程量

埕防桩号	间距	开挖		回填		填筑		基础 C20 埋石砼		模板	I7.5 浆砌石挡墙		DN50 排水管	土工布包管头	聚乙烯泡沫板	20 砼压顶
		m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^2	m^3	m	m^2	m^2	m^3
KZ0+000	/	71.75	/	6.51	/	31.84	/	6.96	/	/	7.85	/	/	/	/	/
KZ0+210	210	59.03	13731.90	6.43	1358.70	28.69	6355.65	6.96	1461.60	840.00	7.85	1648.50	119.0	7.0	311.01	/
KZ0+420	210	63.82	12899.25	6.70	1378.65	29.89	6150.90	6.96	1461.60	840.00	7.85	1648.50	119.0	7.0	311.01	/
计算工程量	420	/	26631	/	2737	/	12507	/	2923	1680	/	3297	238.0	14.0	622.02	25
设计工程量	/	/	27429.93	/	2819.11	/	12882.21	/	3010.69	1730.40	/	3395.91	/	/	/	25.75

（12）孟家湾大桥右岸

孟家湾大桥右岸加固堤防采用埋石混凝土加固，具体工程量如下表所示。

表 2-17　孟家湾大桥右岸加固堤防工程量

埕防桩号	间距	开挖		回填		基础 C20 埋石砼		模板	聚乙烯泡沫板
		m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^2
MGY0+000	/	8.14	/	6.80	/	3.72	/	/	/
MGYO+100	100	8.14	814.00	6.80	680.00	3.72	372.00	260.00	37.20
MGYO+210	110	8.14	895.40	6.80	748.00	3.72	409.20	286.00	40.92
计算工程量	210	/	1709	/	1428	/	781	546	78.12
设计工程量	/	/	1760.27	/	1470.84	/	804.43	562.38	/

（13）淡家湾右岸

淡家湾右岸新建护岸采用仰斜式挡墙，具体工程量如下表所示。

表 2-18　淡家湾右岸新建护岸工程量

埕防桩号	间距	开挖		回填		填筑		基础 C20 埋石砼		模板	I7.5 浆砌石挡墙		DN50 排水管	土工布包管头	聚乙烯泡沫板	20 砼压顶
		m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^2	m^3	m	m^2	m^2	m^3
DY0+000	/	62.82	/	8.42	/	31.50	/	8.08	/	/	6.68	/	/	/	/	/
DY0+045	45	50.78	2556.00	8.40	378.45	30.05	1384.88	8.08	363.60	225.00	6.68	300.60	25.5	1.5	66.42	/

DY0+293	248	45.06	11884.16	8.50	2095.60	22.03	6457.92	8.08	2003.84	1240.00	6.21	1598.36	140.5	8.3	354.39	/
DY0+673	380	53.51	18728.30	8.03	3140.70	28.46	9593.10	8.08	3070.40	1900.00	5.81	2283.80	215.3	12.7	527.82	/
DY1+186	513	55.27	27902.07	8.87	4334.85	26.73	14156.24	8.08	4145.04	2565.00	6.81	3237.03	290.7	17.1	763.86	/
DY1+575	389	67.30	23839.87	8.16	3312.34	31.33	11292.67	9.60	3438.76	2334.00	6.20	2530.45	220.4	13.0	614.62	/
计算工程量	1575	/	84910	/	13262	/	42885	/	13022	8264	/	9950	892.50	52.50	2327.11	95
设计工程量	/	/	87457.30	/	13659.86	/	44171.55	/	13412.66	8511.92	/	10248.50	/	/	/	97.85

（14）上坪村左岸

上坪村左岸新建护岸采用仰斜式挡墙，具体工程量如下表所示。

表 2-19　上坪村左岸新建护岸工程量

埕防桩号	间距	开挖		回填		填筑		基础 C20 埋石砼		模板	I7.5 浆砌石挡墙		DN50 排水管	土工布包管头	聚乙烯泡沫板	20 砼压顶
		m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^2	m^3	m	m^2	m^2	m^3
SZ0+000		55.98		6.84		27.54		7.77			6.03					
SZ0+246	246	47.42	12718.20	6.82	1680.18	23.98	6336.96	7.77	1911.42	1230.00	6.03	1483.38	139.4	8.2	339.48	
SZ0+434	188	43.55	8551.18	6.84	1284.04	22.86	4402.96	7.77	1460.76	940.00	6.03	1133.64	106.5	6.3	259.44	
SZ0+695	261	39.67	10860.21	6.85	1786.55	23.09	5996.48	7.77	2027.97	1305.00	6.03	1573.83	147.9	8.7	360.18	
SZ1+019	324	73.01	18254.16	8.22	2441.34	33.59	9182.16	7.77	2517.48	1620.00	6.03	1953.72	183.6	10.8	447.12	
计算工程量	1019		50384		7192		25919		7918	5095		6145	577.43	33.97	1406.22	61
设计工程量			51895.52		7407.76		26696.57		8155.54	5247.85		6329.35				62.83

（15）窑沟口右岸

窑沟口右岸加固堤防采用埋石混凝土加固，具体工程量如下表所示。

表 2-20　窑沟口右岸加固堤防工程量

埕防桩号	间距	开挖		回填		填筑		铅丝笼块石护脚
		m^2	m^3	m^2	m^3	m^2	m^3	m^3
YY0+000	/	8.80	/	4.00	/	0.70	/	/
YY0+290	290	8.80	2552.00	4.00	1160.00	0.70	203.00	/
YY0+585	295	8.80	2596.00	4.00	1180.00	0.70	206.50	/
计算工程量	585	/	5148	/	2340	/	410	2340
设计工程量	/	/	5302.44	/	2410.20	/	422.3	/

施工方案

5、施工时序及建设周期

根据本工程特征及不同阶段施工特点及施工条件，工程总工期划分为三个阶段：施工准备期，主体工程施工期，工程完建期，施工总工期计划为 12 个月。

（1）施工准备期：

施工准备期 1 个月，修建施工道路，解决施工水电问题，完成其它临时设施建设任务，导流围堰开挖。

（2）主体工程施工期：

主体工程施工期为 10 个月，主要完成护岸（堤防）等河道主要建筑物及其它附属工程的施工，汛期停止施工。

（3）工程完建期：

工程完建期 1 个月，主要进行工程收尾及验收等工作。

表 2-7　项目实施进度计划表

进度	总工期											
	第1个月	第2个月	第3个月	第4个月	第5个月	第6个月	第7个月	第8个月	第9个月	第10个月	第11个月	第12个月
施工准备期	—											
开挖及清基		—	—	—								
基础、堤身砌筑				—	—	—	—	—				
回填							—	—	—	—		
泥结碎石路面及其他									—	—	—	
竣工验收												—

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

1、环境空气质量现状

根据环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2018），基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本次环境空气质量现状调查引用陕西省生态环境厅《环保快报（2023-9）》“2022 年 1～12 月陕南地区 32 个县（区）空气质量状况统计表”中山阳县环境空气质量数据进行评价，评价因子主要有 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 六项指标，2022 年山阳县环境空气质量状况统计见下表：

表 3-1　区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标分析
可吸入颗粒物（PM_{10}）	年平均质量浓度	45	70	64.29	达标
细颗粒物（$PM_{2.5}$）	年平均质量浓度	22	35	62.86	达标
二氧化硫（SO_2）	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
二氧化氮（NO_2）	年平均质量浓度	18	40	45	达标
一氧化碳（CO）	24 小时平均质量浓度	0.9	4（24 小时平均）	22.5	达标
臭氧（O_3）	8 小时平均质量浓度	127	160（日最大 8 小时平均）	79.38	达标

注：CO 为 24 小时平均第 95 百分位数，单位为 mg/m^3；其他五项指标单位为$\mu g/m^3$，O^3 为日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数。

根据陕西省环保厅发布的 2022 年全省环境质量状况公报，2022 年山阳县 NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、SO_2、CO 质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。因此确定山阳县环境空气质量现状为达标区。

因此，判断项目所在区域属于达标区。

2、声环境质量现状

为了解项目周围声环境质量现状情况，本次评价委托陕西宸琉检测服务

有限公司对工程沿线敏感点进行了噪声现状监测。

（1）监测布点

本次评价在治理段金钱河沿线敏感点设置 10 个噪声监测点位。监测点位具体布设见附图。

（2）监测时间及时段

2023 年 3 月 31 日，监测 1 天，昼夜各监测 1 次，昼间 6:00-22:00 监测；夜间于 22:00-06:00 监测。

（3）监测方法及监测项目

监测方法采用《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相关监测方法，监测项目为等效连续 A 声级。

（4）监测结果

环境噪声监测结果见表 3-2。

表3-2　噪声监测结果一览表　单位：dB(A)

	监测点位	2023.03.31		标准	达标情况
		昼间	夜间		
监测项目	左家湾	52	41	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	达标
	九里坪	53	42		达标
	柳家湾	53	41		达标
	傅家院子	54	43		达标
	麻地湾	51	41		达标
	陈家油房	54	41		达标
	淡家湾村	53	42		达标
	上坪村	52	44		达标
	窑沟口村	53	41		达标
气象条件		阴，风速 1.5m/s	阴，风速 1.4m/s	/	/

本次声环境质量监测共布设 10 个点位，监测结果表明：本项目 10 个监测点位的噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，项目所在区域声环境质量现状较好。

3、地表水环境质量现状

为了解项目区地表水环境质量现状，本次环评引用商洛市生态环境局2023年4月18日发布的《商洛市2023年第一季度环境质量公报》。

2023年第一季度对全市11条河流水质（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）进行了监测，共设置23个监控断面。项目区地表水位于金钱河流域，金钱河设3个监控断面，监测结果显示：柴庄、漫川关出境、玉皇滩断面水质均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类标准（目标水质Ⅱ类）。

4、自然环境概况

（1）流域概况

金钱河源于柞水县金井河，入山阳后，接纳县西之水东南流，入郧西县后名甲河。在山阳境内，西起户家原左家湾，东至漫川关沙沟口，贯穿九甲湾、黄龙、合河、板岩、安家门、洞沟、南宽坪、同安等11个乡镇。长79公里，宽80～100米，流速每秒0.49米，最大流量每秒2211立方米，最小流量每秒8.73立方米；多年平均径流量每秒11.73立方米；汛期流量占全年流量的73%。流域面积2436平方公里，占全县总面积的29%，水能蕴藏量在8万瓩以上。

金钱河支流众多，较大者有以下9条：

①色河。河分二段，上段为县河与小河，二河于色河铺交汇后名色河，流经马滩、板岩至安家门入金钱河。由北向南流向，长42公里，平均宽40米，流速每秒0.48米，平均径流量每秒1.25立方米。落差300米，水力藏量18700瓩，流域面积1428平方公里，为县境最大支流。

②县河。发源于鹘岭西麓，至三里店与西河交汇，于峒峪口接纳峒峪河水，至色河铺与小河水汇合南折入色河，由西向东流向，全长25公里，河宽80米左右，流速每秒0.4米，流量每秒0.1立方米。流域面积636平方公里。

③西河。又名安武水，源于商县黑山，经安武、下官坊，至龙首山入县河，县内流长15公里，落差185米，水能蕴藏575瓩，流域面积66平方公里。

④峒峪河。源于峒峪寺玉皇顶，于峒峪口入县河，长22公里，落差236米，水能1436瓩，流域面积138平方公里。

⑤小河。在县城西北，源于商县牛槽沟，经马家山入境，于小河口接纳

袁家沟和二峪河水，至色河铺与县河交汇。长35公里，流域面积427平方公里。

⑥唐家河。在县城西南，源出镇安茅坪，由杨地入境，至合河入金钱河。境内流长18公里，平均宽度76米，落差158米，流域面积144平方公里，水能蕴藏7360砠。

⑦箭河。源出板仓柳山坡，流缊松坪、莲花，于同安上薄岭入金钱河。全长28公里，平均宽度15米，落差510米，流域面积179平方公里。

⑧靳家河。源出白龙乡北，流经西泉、延坪，于法官接纳两岔河，至漫川关入金钱河，长30公里，流域面积424平方公里，落差346米，水力蕴藏9350砠。

⑨两岔河。源出天柱山东麓，穿扁头溪、两岔，至法官土地岭底入靳家河。长17公里，落差509米，流域面积104平方公里。

（2）动植物

山阳县动物区系，组成比较复杂。一般地说，南部属于东洋界，北部属于古北界，地表结构错综，植被类型多样，为动物提供了复杂的生存条件，动物种类繁多，资源丰富。列为国家二类保护动物有豹、青羊、水獭、锦鸡、娃娃鱼；列为国家三类保护动物有林麝、山猫、果子狸、老鹰、鹞子、猫头鹰等。

山阳县植物丰富。金钱河、银花河和谢家河谷地既生长着许多南方型植物，也间杂生长着许多北方型植物。流岭、鹘岭和郧岭山地的植物，既与秦岭以北的暖温带植物迥然不同，又与以南的亚热带植物也有差异，兼容暖温带与亚热带植被特征。

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。

（3）水生生物

项目段金钱河流域沿线居民较多，水生生物受人为干扰较为明显，经调查河道内无国家级和省级保护鱼类。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。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》等资料可知，项目评价区内无国家重点保护野生鱼类、省级重点保护野生鱼类和濒危鱼类。

本项目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”，多以原生动物、轮虫动物等浮游动物和甲壳动物、水生昆虫等底栖动物为主，分布有少量的鲫鱼、鳅鱼等。

（4）土壤类型

山阳县境内土壤类型较多，全县土壤分为7个土类，15个亚类，22个土属，88个土种。总土壤面积506.9万亩，其中水稻土14种，3.77万亩，占0.74%；潮土7种，计1.2万亩，占0.23%；淤土18种，计16.22万亩，占3.2%；黄棕壤28种，计3=0.7万亩，占73.16%；棕壤16种，计98.38万亩，占19.4%；紫色土4种，计14万亩，占2.77%；山地草甸土1种，计2.55万亩，占0.5%。

山阳土样有沙土、粘土、壤土三种。质地在重壤、轻粘和沙土范围的占60%以上，表明多数土壤质地不佳。从土体构造看，影响生产的土壤障碍因子主要是土层薄、粘化、侧渗和夹沙层次。绝大多数土壤漏水跑肥，养分储量低。

本项目评价范围内土地利用类型较为简单，主要分为耕地、未利用地、河滩地。

5、生态系统调查及评价

为了科学准确地反映项目区植被类型、土地利用现状、土壤侵蚀强度等主要生态环境要素信息，本次工作采用3S技术结合的方法进行环境影响项目区生态环境信息的获取。首先，根据国家或相关行业规范，结合遥感图像的时相与空间分辨率，建立土地利用现状、植被类型、土壤侵蚀强度分类或分级体系；其次，对资源三号（ZY-3）遥感图像数据进行投影转换、几何纠正、直方图匹配等预处理；第三，以项目区资源三号（ZY-3）遥感影像为信息源，结合项目区的相关资料，建立基于土地利用现状、植被类型、土壤侵蚀强度

的分类分级系统的遥感解译标志，采用人机交互目视判读对遥感数据进行解译，编制项目区土地利用现状、植被类型、土壤侵蚀强度生态环境专题图件。第四，采用专业制图软件ARCGIS进行专题图件数字化，并进行分类面积统计。

（1）遥感信息源的选取

以2022年6月的资源三号（ZY-3）影像像数据作为基本信息源，全色空间分辨率2.1米，经过融合处理后的图像地表信息丰富，有利于生态环境因子遥感解译标志的建立，保证了各生态环境要素解译成果的准确性。

（2）资源三号（ZY-3）影像图处理

在ERDAS等遥感图像处理软件的支持下，对资源三号（ZY-3）影像数据进行了投影转换、几何纠正、直方图匹配等图像预处理。根据土地利用现状、植被类型、土壤侵蚀等生态环境要素的地物光谱特征的差异性，选择全波段合成方案，全波段合成图像色彩丰富、层次分明，地类边界明显，有利于生态要素的判读解译。

（3）遥感解译说明

根据遥感解译技术要求，解译内容包括土地利用现状、植被类型、土壤侵蚀强度、植被覆盖度。

表3-3　植被类型面积统计表

植被类型		评价区	
		面积(km^2)	比例(%)
乔木	杨树、栓皮栎阔叶林	1.0539	9.07
	马尾松、油松针叶林	1.1023	9.48
灌丛	黄刺玫、绣线菊灌丛	0.6353	5.47
	连翘、荆条灌丛	0.8331	7.17
草丛	长芒草、蒿草杂类草丛	0.8365	7.20
	狗尾草、茅草杂类草丛	0.4159	3.58
栽培植被	农作物	2.4175	20.80
	果树	0.6898	5.93
非植被区	居民地等	3.6390	31.31
合计		11.6233	100.00

表3-4　植被覆盖度面积统计

覆盖度	评价区	
	面积（km^2）	比例（%）
高覆盖：>80%	2.1562	18.55
中高覆盖：60-80%	2.1582	18.57
中覆盖：40-60%	0.8365	7.20
低覆盖：20-40%	0.4159	3.58
耕地	2.4175	20.80
非植被区	3.639	31.31
合计	11.6233	100.00

按照《土地利用现状分类标准（GBT 21010-2017）》的进行地类划分，土地利用类型及面积统计见下表。

表 3-5　土地利用类型及面积统计

一级类	二级类		评价区	
	地类代码	地类名称	面积（km^2）	比例（%）
耕地	0103	旱地	2.4175	20.80
园地	0201	果园	0.6898	5.93
林地	0301	乔木林地	2.1562	18.55
	0305	灌木林地	1.4684	12.63
草地	0404	其它草地	1.2524	10.77
工矿用地	0601	工业用地	0.0299	0.26
住宅用地	0702	农村宅基地	1.2122	10.43
交通用地	1003	公路用地	0.8033	6.91
水域	1101	河流水面	0.8961	7.71
	1106	内陆滩涂	0.6975	6.00
合计			11.6233	100

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，将项目区土壤侵蚀划分为微度侵蚀、轻度侵蚀、中度侵蚀、强度侵蚀 4 个级别。土壤侵蚀强度面积统计见下表。

表 3-6　土壤侵蚀强度面积统计

侵蚀强度	评价区	
	面积（km^2）	比例（%）
微度侵蚀	2.1562	18.55
轻度侵蚀	5.2165	44.88
中度侵蚀	3.1372	26.99
强烈侵蚀	1.1134	9.58
合计	11.6233	100

根据遥感解译结果，本工程范围内主要植被类型为农作物、居民地等；植被覆盖度以高覆盖、中覆盖、耕地、非植被区为主；土地利用类型以旱地、乔木林地、灌木林地为主；土壤侵蚀以轻度侵蚀为主。

6、生态敏感区工程现状

根据《陕西省重要湿地名录》，金钱河湿地是从柞水县凤凰镇凤镇街村到山阳县漫川关镇小河口村沿金钱河至陕、鄂省界，包括金钱河河道、河滩及河道两岸1km范围内的人工湿地，本项目建设内容主要为新建护岸、拆除重建护岸、新建堤防、加固堤防，工程内容均沿金钱河河道内陆滩涂边界建设，因此项目建设在金钱河流域湿地范围内。

金钱河湿地内防洪工程较少，且已建堤防护岸多为过去群众自行修建，缺乏统一规划，标准低、质量差，大部分基础埋深不够，加上河道比降陡，过洪断面小，洪水流速快，岸坡冲刷破坏严重，对保护区没有形成有效的安全保障，严重危及河道两岸人民的生命财产安全。一旦发生设计洪水，保护区将会遭受严重经济损失，甚至会造成居民伤亡。因此，金钱河户家塬镇、南宽坪镇段确实存在防洪隐患。

工程区堤基地层以砂砾石为主，厚度大于3.0m，无软弱夹层，抗滑稳定条件好。金钱河河床主要以砂砾石堆积为主，根据砂砾石颗分资料及颗分曲

	线，工程区户塬镇上段：左家湾～前梁，平均粒径d_{50}＝20.10mm；中段：朱家院子～户家塬北大桥，平均粒径 d_{50}＝18.4mm；下段：党家垣～孟家湾段，平均粒径d_{50}＝19.1mm。南宽坪段：平均粒径d_{50}＝18.50mm。堤基岩性为河漫滩及一级阶地2和3层砂砾石，根据《堤防工程地质勘察规程》渗透破坏类型按不均匀系数判别，工程区堤基砂砾石层属级配不良的砾渗透破坏类型为管涌。因堤基砾石层层厚较大，强透水。河道行洪过程堤防内外水位升降基本同步，差值不会大于2.0m，拟建堤防堤内侧无低于漫滩的低坑、塘及人工取土洼地，因此堤基不会产生渗透破坏。工程区河段上游山区多有暴雨区，汇水面积相对较大，雨水集中，洪水季节水流侧蚀强烈。堤基砂砾石层相对较密实，抗冲刷能力较好，据《水利水电工程地质手册》，河床砂砾石层不冲刷流速为1.2~1.5m/s，洪水期易形成较深的冲刷河槽，对堤基稳定不利。据调查河段水流冲刷深度0.85~2.20m。 本次工程区位于金钱河中上游河段，地势总体上西北高东南低。金钱河河流方向呈 NW~SE 向，河谷宽窄相间，河床两岸分布有河漫滩及一、二级基座阶地,河漫滩滩面一般高出河床0.5~3.5m，一级阶地阶面高出河床4.0~7.0m，阶面宽一般50.0~180.0m，二级阶地阶面高出河床8.0~15.0m，阶面宽一般90.0~520.0m不等：一、二级基座阶地堆积物均具二元结构，上部由冲洪积砂质壤土、粉质粘土组成，下部为砂砾、卵石层。河谷两侧为基岩斜坡：两岸较大支沟的沟口有坡洪积台地，规模一般不大。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	经现场调查，现有河道内存在零星垃圾，本工程将拾捡全部垃圾。

生态环境保护目标

1、环境空气：本项目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。

2、地表水环境：金钱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。

3、声环境：评价区内的居民区环境噪声应达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

4、生态环境：根据陕西省人民政府 2008 年发布的《陕西省重要湿地名录》，项目所在流域金钱河属于陕西省重要湿地。商洛金钱河湿地：从柞水县凤凰镇凤镇街村到山阳县漫川关镇小河口村沿金钱河至陕、鄂省界，包括金钱河河道、河滩及河道两岸 1km 范围内的人工湿地。

根据陕西省水功能区划，金钱河水功能类别为 II 类水体。

本项目施工河道和临时用地不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等，不涉及重要生态敏感区和特殊生态敏感区，无饮用水源取水口。

根据对项目区周边的环境调查，本项目工程沿线评价范围内涉及的保护目标见下表。

表 3-7　工程沿线环境保护目标及保护级别

环境要素	保护对象	规模	与工程方位、最近距离		保护内容	功能分区/要求
			方位	距离（m）		
环境空气、声环境	左家湾	103 人	北	20	人群健康	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
	九里坪	354 人	东	20		
	柳家湾	200 人	西	45		
	傅家院子	206 人	西北	48		
	麻地湾	315 人	南	5		
	陈家油房	20 人	南	25		
	淡家湾村	155 人	西南	32		
	上坪村	301 人	北	30		
	窑沟口村	388 人	东	27		
生态环境	金钱河湿地	项目建设地点位于金钱河流域内			维持水域生态环境稳定；评价范围内原有生物的多样性和完整性	

评价标准

1.环境质量标准

（1）环境空气

本项目所在地属于二类地区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，标准限值见表 3-8：

表 3-8　环境空气质量标准

标准	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
			二级	
《环境空气质量标准》二级标准	SO_2	24 小时平均	150	μg/m³
		1 小时平均	500	
	NO_2	24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
	PM_{10}	24 小时平均	150	
	TSP	24 小时平均	300	

（2）环境噪声

本项目所在区噪声质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，标准限值见表 3-9：

表 3-9　声环境质量标准

声环境功能区类别	标准限值（dB（A））	
	昼间	夜间
2 类	60	50

2、污染物排放标准

（1）施工扬尘：执行《施工场界扬尘排放限值》（DB 61/1078-2017）表 1 中施工场界扬尘浓度限值。

表 3-10　施工场界扬尘浓度限值

污染物	监控点	施工阶段	小时平均浓度限值（mg/m³）
施工扬尘（TSP）	周界外浓度最高点	拆除、土方及地基处理工程	≤0.8
		基础、主体结构及装饰工程	≤0.7
周界外浓度最高点一般应设置于无组织排放源下风向的单元周界外 10m 范围内，若预计无组织排放的最大落地浓度点超出 10m 范围，可将监控点移至该预计浓度最高点附近。			

（2）施工废水：综合利用，不外排。

（3）施工噪声：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

表 3-11　施工期噪声排放标准

标准	标准限值（dB（A））	
	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》	70	55

（4）一般工业固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及修改单中相应标准；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定。

其他

本项目为生态影响型项目，运营期无废水、废气、噪声以及固废的排放。因此，不涉及总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

本工程施工以机械施工为主，人工施工为辅的施工方案，以便加快施工进度。施工期土方开挖会造成地表植被破坏、水土流失、大气污染，并影响项目区动物栖息；施工机械噪声、交通运输噪声及固废也可能对项目区动物栖息及周围环境产生不利影响。

本项目施工期工艺流程见图 4-1。

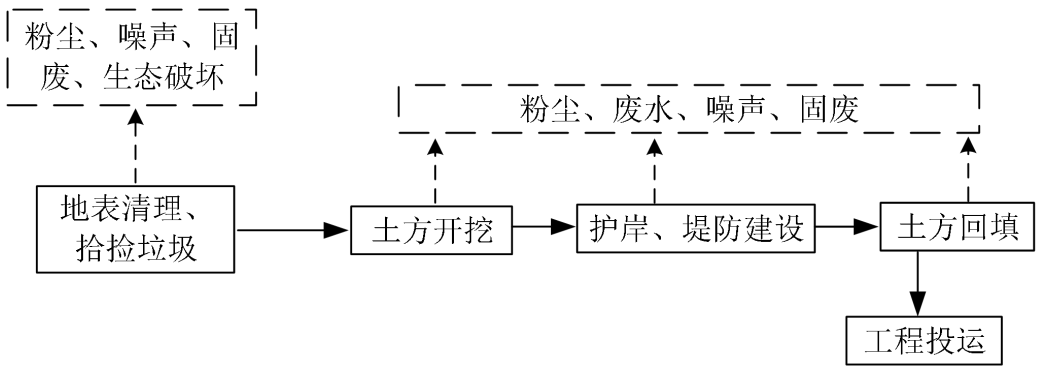

图 4-1　施工期主要工艺流程及产污环节图

1、大气环境影响分析

本项目施工期大气污染源主要来自地表清理、堤身土方开挖、填筑、交通运输等。排放的主要大气污染物为粉尘、扬尘和车辆尾气，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

①裸露场地扬尘

扬尘污染来自挖掘土方、土方堆放、弃渣堆放、土方回填产生的粉尘。等工序。施工现场周围粉尘浓度与源强大小及源强距离有关，其中风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的产生量就越大。同时，距离不同，扬尘污染影响程度亦不同。在一般气象条件，施工扬尘的影响范围主要为其下风向 100m 范围内。根据已建类似工程实际调查资料如下：

表 4-1　施工期环境空气中 TSP 浓度值　　单位：mg/m³

监测点位	上风向	下风向			
	1 号点	2 号点	3 号点	4 号点	5 号点
距尘源距离	20m	10m	50m	100m	200m
浓度值	0.244~0.269	0.766~0.779	0.756~0.779	0.416~0.513	0.250~0.258
标准值	0.8				

施工场地至下风向距离 100m 内，环境空气中 TSP 含量是其上风向监测结果的 1.7~12.8 倍；至下风向距离 200m 处，环境空气中 TSP 含量趋近于其上风向背景值。由此可见，施工扬尘环境空气影响主要在下风向距离 200m 范围内。靠近敏感点处施工量较小，通过设置施工围挡、采取洒水降尘、遮盖篷布等措施后会周围环境影响较小。

②运输扬尘

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 4-2。

表 4-2 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/m²）	0.2（kg/m²）	0.3（kg/m²）	0.4（kg/m²）	0.5（kg/m²）	1.0（kg/m²）
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

堆料场、弃渣场周围设置围挡，采取洒水降尘、遮盖防风抑尘网等措施，

能够有效较少料场、弃渣场扬尘。

（2）施工车辆尾气

运输车辆排放的尾气影响施工区及运输路线两侧区域大气环境质量，会造成局部空气污染。施工机械、施工车辆运行过程中将产生含 CO、NO_x 和 THC 等废气污染物，会造成局部空气污染。

评价要求施工期采取围挡、篷布遮盖料场和运输车辆及时喷洒和清扫道路等措施后可明显减轻扬尘对环境的影响，随着施工的结束，污染及其影响随之停止。本项目施工产生的大气污染对该地区环境空气质量不会产生较大影响。

（3）投料、拌合粉尘

本项目工程沿线施工使用的混凝土在临时拌合站现场拌合，根据施工平面布置图可知，本项目共设 4 个施工区，4 个临时拌合站，各拌合站设 1 台搅拌机。本项目在各拌合站设置临时施工大棚，生产物料（袋装水泥、砂石料）及搅拌机均至于密闭大棚内。

本项目水泥总使用量为 23600t/a，各拌合站水泥平均使用量为 5900t/a，拌合后的混凝土 $1m^3$ 约 2.45t 重，拌合 $1m^3$ 混凝土需使用水泥约 0.33t，因此本项目拌合混凝土约 175212t，4 个拌合站分别拌合混凝土 43803t。各物料投料过程会产生粉尘，配料搅拌采用一体式密闭配料搅拌机，加水进行密闭配料搅拌，搅拌过程中产尘量较小，投料及搅拌粉尘系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册　3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数手册》。

表 4-3　3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）行业

工段名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	系数单位	产污系数
物料搅拌	水泥、砂子、石子等	物料混合搅拌	颗粒物	kg/t-产品	0.13

据上表算得，各拌合站投料、搅拌粉尘产生量为 5.7t/a，本项目搅拌机置于密闭大棚内，各拌合站设置喷雾降尘设施，综合抑尘效率可达 95%以上，则本项目各拌合站无组织粉尘排放量为 0.285t，本项目主体工程施工期 10 个月，

按每天搅拌 4h 计算，则本项目各拌合站无组织粉尘排放速率为 0.238kg/h。

评价要求施工方在各拌合站需设置密闭施工大棚，拌合时定期洒水抑尘，减少粉尘排放至外环境。

2、地表水环境影响分析

本项目施工期对水环境的影响主要来自施工废水和生活污水。

（1）施工废水

本工程施工废水由混凝土养护废水、施工机械和车辆冲洗废水、基坑排水等组成。工程中使用开采的砂石料作为堤身填筑料，施工中可不进行冲洗，因此不产生砂石料加工系统冲洗废水。

评价要求在施工现场设置临时沉淀池，施工废水经沉淀池处理后全部回用于场区洒水降尘，严禁排入金钱河水体。

（2）生活污水

本项目生活污水的主要污染物为 COD、BOD_5 和 SS 等。临近村庄的工程，生活区布设在临近村庄中，依托当地村民生活污水处理设施进行处理，不外排。离村庄较远的工程在施工营地设置旱厕，生活污水经旱厕收集后，定期清掏肥田，盥洗废水用于施工区洒水降尘，不外排。

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。

（3）施工对金钱河湿地的影响

根据调查，工程仅建设堤防、护岸，工程范围内不存在现状排污口，本工程拟建的堤防等基本沿河道湿地边界布设，施工过程少量占用内陆滩涂。工程建设有利于保护湿地生物，一定程度改善湿地生态环境状况，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，对防治金钱河洪水，

保护河道内陆滩涂具有重要作用，工程建设的堤防、护岸均沿内陆滩涂边界布设，不减小湿地面积，不影响湿地生态用水。工程施工期通过加强施工管理，遵守《陕西省湿地保护条例》，尽量减少河道开挖压占范围，禁止向河道排放施工废污水，不会污染湿地水环境，基本不改变金钱河湿地功能，因此工程建设对湿地保护没有明显不利影响。

3、噪声影响分析

本项目施工产生的噪声大致可分为二类：固定、连续的施工机械设备噪声；流动式的交通运输噪声。机械噪声主要是来自现场土石方开挖机械等。机械噪声的特点是固定、连续、声源强、声级大，不仅对施工人员有影响，同时还会对距离较近的村庄居民产生影响。交通噪声由自卸汽车、载重汽车在运输和装卸过程中产生。施工期主要施工机械及运输车辆产噪情况见表 4-4。

表 4-4　施工期主要机械设备噪声源强表

设备名称	声级 dB（A）	设备名称	声级 dB（A）
挖掘机	85	震动碾	90
装载机	85	水泵	85
自卸汽车	90	平板车	85
推土机	85	/	/

本项目施工区各类施工机械运行时噪声源强及衰减情况预测结果见表 4-5。

表 4-5　施工机械设备噪声源强及衰减值预测结果表　单位：dB(A)

噪声源	至不同距离噪声值									GB12523-2011	
	5m	10m	15m	20m	25m	30m	50m	100m	200m	昼	夜
挖掘机	71	65	61	59	57	55	51	45	39	70	55
装载机	71	65	61	59	57	55	51	45	39	70	55
自卸汽车	76	71	66	64	62	60	56	50	44	70	55
推土机	71	65	61	59	57	55	51	45	39	70	55
震动碾	76	71	6-6	64	62	60	56	50	44	70	55
水泵	71	65	61	59	57	55	51	45	39	70	55
平板车	71	65	61	59	57	55	51	45	39	70	55

由表 4-5 可以看出，在距施工机械声源 15m 的地方，昼间噪声可达到《建

筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。由于本项目施工期仅在白天施工，夜间不施工，故夜间对周围环境无影响。本工程沿线最近的居民点距离河堤 30m，施工噪声基本不会对周边居民居住区产生较大影响。

4、固体废物影响分析

（1）土石方工程剩余土方

本工程土方开挖总量为 42.45 万 m^3，填方量为 31.9 万 m^3，剩余未被利用的土方 10.55 万 m^3 用于河道坑洼平整、水土保持利用、土地复耕等土地平整。工程段开挖产生弃方一部分用于河道低凹处整平，剩余部分弃方在各段左、右岸就近堆填于堤背坡覆土绿化。

（2）废机油

本项目施工区不设修配厂，机械维修去工地临近的户家塬镇、南宽坪镇修理。仅在施工区进行简单保养，保养过程中会有废机油产生，产生量约为 2.0kg/d，施工期共 12 个月，则施工期废机油产生量为 0.54t。

废机油属于危险废物，危废代码为 HW08（900-218-08），在施工现场设置临时危废暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行暂存，定期交由有资质单位处置，不得随意处置。本工程施工期均使用小型施工机械，燃料由项目地就近加油站供给，项目区不进行燃料贮存，不存在重大风险源。

（3）生活垃圾

本项目施工高峰期施工人员约 60 人，生活垃圾产生量按每天 0.5kg/人计算，生活垃圾产生量为 30kg/d。施工期约 12 个月，则施工期生活垃圾产生量为 10.95t，生活垃圾在施工场地定点分类收集后定期清运至环卫部门指定地点处置。

（4）河道垃圾

本项目采取人工清理河道内的垃圾，收集后同生活垃圾一起处理，清运至环卫部门指定地点处置。

（5）拆除护岸建筑垃圾

本工程拆除重建护岸 335m，位于九里坪段左岸，砌石顶宽 0.30～0.50m，堤内填土宽 0.50～1.0m。堤防高 3.50～4.5m，为浆砌石护岸，以块石、漂石砌护而成，堤内填筑呈松散～中密，填筑质量较差，堤脚掏蚀水毁悬空。堤身单薄，堤基埋深浅，需拆除重建。新建护岸采用埋石混凝土+浆砌石挡墙。拆除护岸废弃建筑垃圾最多为 1130m^3，可外售给其他建材厂家进行综合利用。

5、土壤环境影响分析

本项目施工期对土壤的影响主要是占压造成的土壤压实和由于土方开挖、回填造成的土壤层结构扰乱以及对土壤肥力的破坏，使占地区土壤失去其原有的植物生长和农业生产能力。施工期会使局部土壤环境受到影响，且仅影响施工区域土壤环境，环评要求施工合理安排施工场地，施工场地土方开挖前对优质的地表土进行剥离存放用于后续的绿化覆土，当施工结束后，临时占地采取复垦措施，采取以上措施后将使本工程施工活动对土壤环境影响降至最小。

6、生态环境影响分析

本工程对生态环境的影响主要表现在施工期，主要是施工占地对土地利用，基础开挖、回填对水土流失等产生的不利影响，以及施工期对河流生态环境的影响。

（1）土地利用

本工程占地包括永久占地和临时占地，永久用地面积 1300m^2，临时用地面积 17000m^2。永久占地主要是新建护岸压占土地，临时占地包括主体工程开挖占地、施工临时道路、堆料场、施工工棚及施工机械停放场地等，占地类型主要为旱地、其他草地。永久占地将彻底改变原土地利用的性质，但项目永久占地面积较小；临时占地将破坏原有地貌类型，施工结束后期，对临时占地进行生态恢复，对土地利用类型的影响不大。

（2）对植被的影响

由于工程永久占地和施工场地临时占地，将对金钱河两岸一定范围内的的

陆生植被产生破坏影响，影响对象主要是杂草等。项目占地面积较小，并且受影响的物种在评价区广泛分布，在加强施工期环境管理，严格控制施工作业带宽度，施工结束后，采取植物恢复等生态措施后，可将工程对植被的影响降至最低。

（3）对陆生动物影响

施工对动物的影响主要为栖息地破坏引起的动物逃离、施工噪声对动物的干扰等方面。工程施工活动区无珍稀濒危国家保护和省级重点保护野生动物，因陆生动物迁移能力强，且同类生境易于在附近找寻，故动物种群组成和数量不会发生变化，随着施工活动结束，噪声和人为活动减少，施工干扰消失，施工区动物种群很快会恢复，因此施工活动对动物物种多样性影响较小。

（4）对水生生物的影响

本工程施工期基坑开挖、施工导流产生的废水和泥沙如不采取措施直接排放，会导致施工河段水体透明度及溶解氧降低，导致区域内浮游生物种类发生变化。施工期间产生的固体废物、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，导致施工河段原有底栖生物及鱼类栖息条件环境发生改变，使施工区域底栖生物及鱼类密度降低。

为降低项目施工期对水生生物产生影响，评价要求施工期采取以下防治措施：

①施工期做好施工导流，以减轻施工活动对河流水体的扰动。施工期间施工废水处理后全部回用不外排，本项目不设施工营地，施工期员工生活均依托附近民舍旱厕，定期清掏，生活盥洗水收集后用于洒水抑尘，不外排。禁止在河道内存放油料和进行施工机械维修，以免油料堆放场地和维修废水等污染物质进入地表水体，影响河流水质。

②施工中产生的废渣等应尽量做到回用，不能回用拉运建筑垃圾填埋场处理，严禁随意堆放、丢弃；生活垃圾应进行分类收集，及时清运处理，严禁向河道河流水体倾倒，防止污染水体。

③施工期禁止引进外来鱼类；严禁施工人员毁坏、捕杀水生动植物。

总体来看，由于本项目施工期较短、施工期所有废水及固体废物得到合理处置，杜绝向水体排污，项目区的生态环境在施工期会受到一定的影响，但影响较小，施工结束后将会快速得到恢复。

（5）对水生生态的影响

项目在河道区域进行平整工程，不直接影响水生生态系统。

施工期河道内现有水生生物将进入下游水体内，使现有水生生物的环境发生改变，但影响不大。随着工程完工，区域环境改善，引入新的河水，区域内过水能力大大增加，将有利于河道对污染物的降解能力，水质明显改善，水生态环境大为改观，适宜本地生长的鱼类及浮游植物等水生生物数量、种类将大大增加，新的水生生态系统和生态平衡将会重新形成本工程施工期生活污水和生产废水均不外排，本次护岸、堤防工程建设主要沿河流滩地布置，不占用河道，因此，工程建设对水生生态影响极小。项目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。

（6）水土流失影响分析

本项目在施工过程中将对边坡进行砌护，因此，在一定程度上有利于防止水土流失。对水土流失的主要影响表现为施工活动对地表植被及稳定层的扰动破坏，将打破原有的平衡状态，加剧该地区的土壤侵蚀。项目水土流失的危害主要包括：①使土壤生产能力、生态环境功能降低，破坏景观；②使土壤土质疏松，雨季易发生水土流失。

根据建设工程的性质和工程特点，可采取水土保持措施如下：

①项目填筑施工期应尽量避开雨季，可避免在施工过程中造成大量的水土流失。如无法避开雨季施工时，应及时了解天气变化，在天气变坏的情况下，应停止挖填方工作；

②分段进行施工，对需做截水沟的应预先做好，避免雨水沿施工面漫流造成大量水土流失；

	③施工期间如遇降雨特别是暴雨时，对正在开挖、回填完成但未来得及夯实，可事先准备编织布，将上述极易造成水土流失的部位覆盖起来，同时做好排水工作。 采取以上措施后，可有效控制水土流失量，使工程建设对水土流失影响降低到最小。
运营期生态环境影响分析	本项目为防洪工程，建设内容主要为防洪堤建设，属非污染生态类项目，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。项目运行期本身不会排放水、气、声、固废等污染物。 1、对水文情势的影响分析 本工程主要任务为防洪，其次是控制河势，提高河道沿岸防洪标准。工程以保护居民安全和农田为目的，工程建设基本维持天然河道行洪断面，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。 2、对泥沙情势的影响分析 本工程建成后，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。 3、对金钱河水质影响分析 本工程建设完成后项目本身无废水产生及排放，护岸工程建成运行后提高了该河段的防洪能力，无水污染物产生，不会对金钱河水质产生影响。

选址选线环境合理性分析	1、工程选线合理性分析 本工程主要新建护岸、拆除重建护岸、新建堤防、加固堤防，依据原有河道走势进行布设，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。本项目工程建设完成后，河堤背水面采取复垦措施，增加了耕地面积。从环境保护角度来看，本项目选线布置合理可行。 2、施工布置环境合理性分析 根据项目初步设计资料，本工程按治理段分为 4 个分区，每个区就近选定 4 处施工工区，施工区占地类型为耕地、未利用地、河滩地，不占用河道。本工程施工工区布置考虑施工要求的同时，避让人口集中区域，以避免或减轻对敏感区域的环境影响。 综上，本项目施工布置合理可行。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**一、生态环境保护措施** 1、陆生植物保护措施 （1）为减免施工活动对植被和土壤的影响，施工单位在细化施工组织设计的同时，应严格划定施工范围，不得随意征占项目地以外农田；在施工区设置警示牌，进行土壤、植被的保护宣传，并标明施工活动区，严格控制施工作业带，严禁进入非施工区活动。 （2）施工过程中保护好表层土壤以便用于施工结束后场地生态恢复，施工结束后及时清理场地，恢复土层，对临时占地优先采取复垦措施，尽可能增加野生动物栖息地。 （3）尽量保留现状植被，能利用则利用，做到既不影响河道行洪，又不破坏植被。 （4）加强植被保护工作的宣传教育工作，提高施工人员对植物保护重要性的认识，规范施工人员行为，爱护花草树木，严禁砍伐、破坏施工区以外的作物和植被。 （5）施工过程中，尽量减少对周边表土及植被的破坏，临时堆料应采取拦挡，不能阻碍沟道排洪，禁止产生阻水、堵路、堵沟、破坏原有景观及产生次生水土流失危害等现象。施工过程及时恢复扰动的土壤植被，禁止长时间的裸露。 2、陆生动物保护措施 在施工过程中，施工单位应做到： （1）施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，虽然在现状调查期间工程施工区内未发现珍稀濒危保护植物，一旦发现，应及时采取措施，并及时上报，管理部门应遵循就地保护优先、迁地保护其次的原则，确保保护不受或少受工程影响。

（2）严格划定项目征地范围。加大宣教力度，在施工期大力宣传野生动物保护法。通过图片教育、公告、宣传册发放等形式，增强施工人员环保意识，并设保护动物宣传牌。

（3）合理组织施工生产，合理安排高噪声机械施工时间。禁止安排在夜间作业，以免惊扰动物栖息、觅食等活动。

3、水生生态保护措施

根据对项目区水生动物的现状调查可知，治理河段无珍稀濒危保护类水生生物物种栖息。在施工过程中，施工单位应做到：

（1）施工过程中若发现蛇、青蛙等野生动物应采取保护措施。

（2）施工中产生的土方应及时回填，在堆放过程中采取苫盖措施；生活垃圾应进行分类收集、清运处理，防止污染水体，影响水生生物生存。

（3）施工期间施工废水处理后全部回用不外排，禁止在河道内存放砂子、水泥等施工材料以及施工机械维修，以免 SS 和石油类等污染物质进入地表水体，影响水生生物生存。

4、耕地保护措施

（1）耕地避让措施

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）耕地减缓措施

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。

5、临时用地生态恢复要求及措施

本项目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。本项目施工工程建设地点均位于金钱河河道内陆滩涂，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。

6、水土流失防治措施

本项目各水土流失防治分区的防治措施布置及工程量如下：

①主体工程区

本项目护岸工程采取草皮护坡和浆砌石挡墙措施，在护岸的背水坡处进行植物绿化，在主体工程全面整地后播撒草种，草种播撒密度为20kg/hm^2。

②施工道路

在临时道路修筑前，对影响区域进行清除杂物并平整后，把收集的表土沿道路内侧附近就近堆放，施工结束后可以回填。剥离的表土就近堆放，沿场地四周码砌装土编织袋挡墙，对表土进行拦挡，表面采用防尘网覆盖。为防止施工道路受地表径流冲刷，沿临时施工道路一侧开挖临时排水沟，排水沟采用矩形断面，宽0.3m、高0.3m，就地开挖夯实。在施工结束后，进行场地清理。

③施工生活生产区

施工生活生产区内根据需要设置相应的工棚、施工设备停放场地等。施工结束后，应清除并集中收集施工生活生产区场地的杂物，同时对施工中践踏和

机械碾压产生的硬化层进行清除，清除厚度 0.1m，然后进行土地疏松平整，恢复植被。

④主体工程开挖临时占地

本项目主体工程开挖土方临时堆放在未利用地上，堆放过程中应采取苫盖措施。施工结束后土方全部回填，场地清理、平整后，采取植被恢复措施。

二、大气污染防治措施

本项目施工期大气污染源主要来自地表清理、堤身土方开挖、填筑、交通运输等，排放的主要大气污染物为粉尘、扬尘和车辆尾气。

1、施工扬尘污染防治措施

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》、《非道路移动机械污染防治技术政策》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；施工现场的水泥及其它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；施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，严禁车辆带泥出场；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）施工场地安装在线监控设施，对施工扬尘进行实时监控。

（7）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。

（8）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。

（9）施工期使用的非道路移动机械定期进行保养、维护，避免因非道路移动机械损坏导致污染物非正常、不达标排放。

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、运输车辆加盖蓬布低速行驶、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、施工机械尾气污染防治措施

施工机械主要有推土机、挖掘机、自卸汽车、蛙式打夯机、压路机、振动碾等燃油机械，燃油所产生的废气中的主要污染物有 CO、NOx 和 THC 等。本项目施工期施工机械排放系数较大，但施工作业具有不连续性、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、数量不多，且本工程施工期燃油施工机械车辆分布分散、流动性大。

施工期通过合理安排施工车辆，尽可能减少车辆集中运输，减少怠速时间，加强施工机械设备维护，选用合格的燃油等措施可做到施工机械尾气排放达标，不会对周围大气环境造成影响，且会随着施工期的结束而消失。

3、筒仓粉尘、拌合粉尘

本项目工程沿线施工使用的混凝土在临时拌合站现场拌合，由于项目为河道治理，施工期结束后临时工程及设备均需要拆除，水泥筒仓顶部设置脉冲布袋除尘器，配料搅拌采用一体式密闭配料搅拌机，加水进行密闭配料搅拌，搅拌机设置配套袋式除尘器，粉尘经处理后无组织排放，不会对周围大气环境造成影响，且会随着施工期的结束而消失。

三、水污染防治措施

本项目施工期对水环境的影响主要来自施工废水和生活污水。

本工程施工废水主要为混凝土养护废水、施工机械和车辆冲洗废水、基坑排水等。评价要求在施工现场设置临时沉淀池，施工废水经沉淀池处理后全部回用于场区洒水降尘，严禁排入河流水体。因此，本项目废水不外排不会对周围水环境产生影响。

本项目临近村庄的工程，生活区布设在临近村庄中，依托当地村民生活污水处理设施进行处理，不外排。离村庄较远的工程在施工营地设置旱厕，生活污水经旱厕收集后，定期清掏肥田，盥洗废水用于施工区洒水降尘，不外排。不会对地表水环境产生影响。

本项目施工期间土方及时回填，物料采取苫盖措施，减轻堆放及运输过程对水质的影响。采取上述措施后，工程施工期对金钱河的水体功能影响较小。

四、噪声污染防治措施

为进一步降低施工期环境噪声影响，环评建议本项目施工期采取的声环境保护措施如下：

1、必须选用符合国家有关噪声控制标准的施工机具，尽可能选用低噪声施工机械或工艺，从源头上降低噪声源强。

2、加强设备的维护和保养，保持设备良好运转状态，降低运行噪声；对于振动较大的机械设备可采取基座减振等降噪措施。

3、禁止夜间 22：00 至次日 6：00 施工和物料运输。

4、合理安排运输路线与时段，尽量避开居民集中区，且通过居民集中区时

应减速缓行，并禁止鸣笛。

5、优化施工场地布设，使施工场地远离居民点，运输任务集中在白天进行，车辆通过居民点时，应控制车速，并禁止鸣笛。施工单位在施工时严格按环评报告要求做好施工期间的管理工作。

采取以上措施后，施工噪声对周围环境影响较小。

五、固体废物防治措施

本项目施工期固废主要为废机油、施工人员生活垃圾和河道拾捡的垃圾。

1、土石方工程剩余土方

本工程土方开挖总量为 42.45 万 m^3，填方量为 31.9 万 m^3，剩余未被利用的土方 10.55 万 m^3 用于河道坑洼平整、水土保持利用、土地复耕等土地平整。工程段开挖产生弃方一部分用于河道低凹处整平，剩余部分弃方在各段左、右岸就近堆填于堤背坡覆土绿化。

2、废机油

本项目施工区不设修配厂，机械维修去工地临近的户家塬镇、南宽坪镇修理。施工区仅对施工机械进行保养，保养过程中会有极少量废机油产生，属于危险废物，危废代码为 HW08（900-218-08），产生后严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行暂存，交由有资质单位处置，不得随意处置。

3、生活垃圾

本项目施工期生活垃圾产生量为 10.95t，生活垃圾在施工场地定点分类收集后定期清运至环卫部门指定地点处置。

4、河道垃圾

本项目采取人工清理河道内的垃圾，收集后同生活垃圾一起处理，清运至环卫部门指定地点处置。

综上，本项目施工期固体废物均得到合理处置，对周围环境影响不大。评价要求施工期严禁将生活垃圾沿河乱堆乱放，防止雨季对金钱河地表水造成污

	染。 **六、湿地保护措施** 根据对项目区野生动物的现状调查可知，项目区未发现大型野生动物，偶有鸟类出现，河段无珍稀濒危保护类水生生物物种栖息。在施工过程中，应做到： （1）加大宣教力度，在施工期大力宣传野生动物保护法。通过图片教育、公告、宣传册发放等形式，增强施工人员环保意识，并设保护动物宣传牌。 （2）严格划定项目临时占地范围，施工单位必须禁止施工人员随意捕猎和惊吓各类野生动物。禁止施工人员采取炸鱼、毒鱼、电鱼等毁灭性方式进行捕鱼。 （3）合理组织施工生产，合理安排高噪声机械施工时间。禁止安排在夜间作业，以免惊扰鸟类等动物栖息、觅食等活动。 （4）水污染控制。施工期间，施工生产废水处理后回用，生活废水旱厕收集定期清掏。禁止在河道内存放油料、水泥等建材和进行施工机械维修，以免油料堆放场地和维修废水等污染物质进入水体，影响水质。 （5）保护水环境，进行固体废物处理：施工中产生的废渣、弃土应尽量做到回用，禁止在河道内堆放；生活垃圾应进行收集、集中清运填埋，防止污染水体。
运营期生态环境保护措施	项目建成后，有利于提高金钱河户家塬镇段、南宽坪镇段流域防洪能力，减少水土流失，不会对环境产生不利影响。
其他	无

环保投资

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。根据环境保护措施估算本项目环保投资为109万元，本项目总投资11062.4万元，环保投资占总投资的0.99%，环保投资估算及各项措施见表5-1。

表5-1　环保投资一览表

类别			环保设施/措施	总投资（万元）
施工期	废水	施工废水	设4座沉淀池	8.0
	废气	施工扬尘	施工区域设置临时围挡、运输车辆苫盖、篷布遮盖临时堆料场，洒水降尘等	10.0
		筒仓粉尘	4台筒仓顶分别设4台仓顶除尘器	8.0
		搅拌粉尘	4台搅拌机分别设4台袋式除尘器	16.0
	噪声	施工机械噪声	合理安排施工作业时间，加强设备的维护和保养，对于振动较大的机械设备可采取基座减振等降噪措施	10.0
	固废	垃圾	设置垃圾收集装置、清运	2.0
		废机油	设置临时危废暂存间，交由有资质单位处置	5.0
	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	50.0
合计				109

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	施工过程中保护好表层土壤，施工结束后采取植被恢复；严格划定项目征地范围，禁止随意捕猎和惊吓各类野生动物，设保护动物宣传牌。	临时占地均恢复原有土地类型或者采取复耕措施	/	/
水生生态	本项目施工选在枯水期，施工中土方堆放采取苫盖措施，施工废水不许外排；禁止在河道内存放砂子、水泥等施工材料以及施工机械维修，以免 SS 和石油类等污染物质进入地表水体，影响水生生物生存，施工期应对地表水监测，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准要求。	按环评要求落实	/	/
地表水环境	本项目临近村庄的工程，生活区布设在临近村庄中，依托当地村民生活污水处理设施进行处理，不外排。离村庄较远的工程在施工营地设置旱厕，生活污水经旱厕收集后，定期清掏肥田，盥洗废水用于施工区洒水降尘，不外排。	污水不外排	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	选用低噪声设备、加强设备维护与保养，合理安排施工时间，振动较大的机械设备采取基座减振	厂界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），环境敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	采取场地洒水、物料遮盖措施，设置施工围挡，扬尘实时监控，加强施工机械维护等	施工扬尘满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）表 1 中施工场界扬尘浓度限值	/	/
固体废物	施工土方全部回填，施工机械产生的废机油交有资质单位处置，生活垃圾分类收集后定期清运至环卫部门指定地点处置	安全、合理处置	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目的建设可有效保护金钱河流域周边居民安全和农田不被洪水冲毁，提高了金钱河流域防洪标准，有利于改善金钱河流域河道及河岸生态环境。从环境保护角度分析，工程在严格落实污染防治措施、生态保护和恢复措施后，工程环境影响可行。